

**INFORME FINAL  
PROGRAMA CONSERVACIÓN POR  
ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

**MINISTERIO OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE VIALIDAD**

**PANELISTAS:  
SERGIO ARÉVALO  
ALEJANDRO TUDELA  
JUAN E. DOÑA (COORDINADOR)**

**ENERO – JULIO 2010**

**NOMBRE DEL PROGRAMA:** Conservación por Administración Directa  
**AÑO DE INICIO:** 1925  
**MINISTERIO RESPONSABLE:** Obras Públicas  
**SERVICIO RESPONSABLE:** Dirección de Vialidad

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2 DESCRIPCIÓN GENERAL Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA .....</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN .....</b>   | <b>3</b>  |
| 3.1 DISEÑO .....   | 3         |
| 3.2 ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN .....   | 5         |
| 3.3 EFICACIA Y CALIDAD .....   | 6         |
| 3.4 ANTECEDENTES FINANCIEROS .....   | 6         |
| 3.5 EFICIENCIA / ECONOMÍA.....   | 8         |
| <b>4 JUSTIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL PROGRAMA .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>5 PRINCIPALES RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>8</b>  |
| <br>   |           |
| <b>I. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA .....</b>  | <b>11</b> |
| 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA .....  | 11        |
| 1.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA A NIVEL DE FIN Y PROPÓSITO .....                                     | 11        |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....   | 12        |
| 1.4. POLÍTICA GLOBAL Y/O SECTORIAL A QUE PERTENECE EL PROGRAMA .....                             | 13        |
| 1.5. DESCRIPCIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS (COMPONENTES) QUE ENTREGA EL PROGRAMA .....             | 13        |
| 1.6. PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS COMPONENTES .....   | 14        |
| 1.7. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE POBLACIÓN POTENCIAL.....                                | 18        |
| 1.8. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE POBLACIÓN OBJETIVO .....                                | 18        |
| 1.9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN .....                                | 19        |
| 1.10. FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN QUE REALIZA LA UNIDAD RESPONSABLE..... | 27        |
| 1.11. REFORMULACIONES DEL PROGRAMA .....   | 33        |
| 1.12. OTROS PROGRAMAS RELACIONADOS .....   | 36        |
| 1.13. ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS .....   | 36        |
| <br>   |           |
| <b>II. TEMAS DE EVALUACION .....</b>   | <b>37</b> |
| 1. DISEÑO DEL PROGRAMA .....   | 37        |
| 1.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL.....  | 37        |
| 1.2. LÓGICA VERTICAL DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....   | 38        |
| 1.3. LÓGICA HORIZONTAL Y DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....                                      | 39        |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.4.    | REFORMULACIONES DEL PROGRAMA A NIVEL DE DISEÑO .....  | 39 |
| 2.      | ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROGRAMA .....   | 40 |
| 2.1.    | ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN AL INTERIOR DE LA INSTITUCIÓN RESPONSABLE Y CON OTRAS INSTITUCIONES..... | 40 |
| 2.2.    | CRITERIOS DE FOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS DE LOS COMPONENTES .....   | 42 |
| 2.3.    | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS, MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS Y MODALIDAD DE PAGO<br>43                          |    |
| 2.4.    | FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN QUE REALIZA LA UNIDAD RESPONSABLE.....                                      | 46 |
| 3.      | EFICACIA Y CALIDAD DEL PROGRAMA.....  | 47 |
| 3.1.    | DESEMPEÑO DEL PROGRAMA EN CUANTO A LA PRODUCCIÓN DE COMPONENTES .....   | 47 |
| 3.2.    | DESEMPEÑO DEL PROGRAMA A NIVEL DE PROPÓSITO .....   | 52 |
| 3.3.    | DESEMPEÑO DEL PROGRAMA A NIVEL DE FIN.....  | 54 |
| 4.      | RECURSOS FINANCIEROS .....  | 55 |
| 4.1.    | PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO INICIAL DEL PROGRAMA EN RELACIÓN AL PRESUPUESTO INICIAL DEL SERVICIO RESPONSABLE .....               | 55 |
| 4.2.    | FUENTES Y USO DE RECURSOS FINANCIEROS .....   | 55 |
| 4.3.    | EFICIENCIA DEL PROGRAMA .....   | 57 |
| 4.3.1.  | ANÁLISIS DE EFICIENCIA ACTIVIDADES Y/O COMPONENTES.....   | 57 |
| 4.3.2.  | GASTOS DE ADMINISTRACIÓN .....  | 58 |
| 4.3.3.  | ANÁLISIS DE OTROS INDICADORES DE EFICIENCIA.....  | 58 |
| 4.4.    | ECONOMÍA.....   | 59 |
| 4.4.1.  | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROGRAMA.....  | 59 |
| 4.4.2.  | APORTES DE TERCEROS .....   | 59 |
| 6       | .....   | 59 |
| 4.4.3.  | RECUPERACIÓN DE GASTOS .....  | 59 |
| 5.      | SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA .....   | 59 |
| 6.      | JUSTIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD .....   | 60 |
| III.    | CONCLUSIONES.....   | 60 |
| IV.     | RECOMENDACIONES.....  | 62 |
|         | DISEÑO .....  | 62 |
|         | ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN .....  | 63 |
|         | EFICACIA Y CALIDAD .....  | 64 |
|         | EFICIENCIA / ECONOMÍA .....   | 64 |
| VII.    | ANEXOS .....  | 65 |
| ANEXO 1 | .....   | 66 |

|  |
|--|
| <b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b> Conservación por Administración Directa<br><b>AÑO DE INICIO:</b> 1925<br><b>MINISTERIO RESPONSABLE:</b> Obras Públicas<br><b>SERVICIO RESPONSABLE:</b> Dirección de Vialidad |
|--|

## RESUMEN EJECUTIVO

**PERÍODO DE EVALUACIÓN: 2006-2009**

**PRESUPUESTO PROGRAMA AÑO 2010: \$42.481 millones**

### 1 Introducción

El Programa no está formulado como tal, sino en conjunto con otras dos modalidades de conservación, con lo cual la línea de base es imprecisa. Durante el proceso de evaluación se introdujeron cambios en la Matriz de Marco Lógico (MML) hasta después de la entrega del Informe Final, que por lo tanto tuvo que ser modificado. En particular, después del Preinforme Final la Institución Responsable solicitó excluir del propósito “la oportuna reacción inicial ante emergencias en toda la red vial y asegurando la transitabilidad de caminos de carácter estratégicos para el país (Pasos Fronterizos principales)”. Posteriormente, después de la entrega del Informe Final, pidió incluir nuevamente las emergencias como parte del propósito, pero ahora como el eje del programa. Además, después de la entrega del Informe Final, se planteó un cambio en los componentes. En opinión de este panel los cambios de enfoque que tuvo la Institución Responsable, durante el desarrollo de esta evaluación, revelan que falta un análisis en profundidad del diseño y que no cuenta con una visión compartida del programa; tanto en lo referente al problema que debe resolver, como a la forma más adecuada para hacerlo.

En definitiva se evaluó el programa de acuerdo con el propósito final que indicó la Institución Responsable, pero considerando los componentes originales, no los finales, porque no existen antecedentes como para describir ni cuantificar estos últimos. La última propuesta de propósito y componentes que realizó la Institución Responsable se presenta en Anexo.

### 2 Descripción General y Objetivos del Programa

El Programa de Conservación por Administración Directa (CAD) es una modalidad de mantenimiento de caminos que se caracteriza por ser efectuada con maquinaria y personal propio de las Direcciones Regionales de Vialidad.

El fin del programa es mantener el Patrimonio en Infraestructura Vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país. El fin lo comparte con las otras dos modalidades de conservación vial: Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos

El Propósito que finalmente planteó la institución Responsable fue: ““Velar por la oportuna reacción inicial ante emergencias en toda la red vial y asegurar la transitabilidad invernal de caminos de carácter estratégico para el país (pasos fronterizos principales), ejecutando operaciones de conservación en

coordinación y complemento con los contratos de conservación según las capacidades de producción instalada”<sup>1</sup>.

El programa no reconoce población objetivo ni beneficiarios específicos, aduciendo que en forma directa e indirecta favorece a todos los habitantes del país y todas las actividades productivas, al mantener la conectividad a niveles eficientes.

La institución Responsable planteó originalmente los siguientes tres componentes, que coinciden con los elementos en que puede desagregarse la infraestructura vial<sup>2</sup>:

- Mantenimiento de elementos de seguridad vial (señalización, barreras de seguridad y demarcación),
- Mantenimiento de elementos de saneamiento (alcantarillas, cunetas, fosos, etc.), y,
- Mantenimiento de carpetas de rodadura (pavimentadas y no pavimentadas)

Como se verá, este panel recomienda reformular el propósito y los componentes, ya que así como están definidos no permiten evaluar la eficacia, la eficiencia del programa, como tampoco identificar los beneficiarios directos, para poder establecer prioridades.

El programa es la modalidad más antigua de conservación de caminos y sus orígenes pueden rastrearse hasta la creación del Departamento de Caminos, en 1925.

Las otras modalidades son Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos

Actualmente el programa es administrado por el Subdepartamento de Conservación por Administración Directa del Departamento de Conservación, de la Subdirección de Mantenimiento, de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Los equipos que utiliza el programa los provee y mantiene el Departamento de Maquinarias y el personal es de la Dirección de Vialidad.

El programa se desarrolla en 50 de las 53 provincias que componen el territorio nacional y se financia con fondos generales de la Nación, pudiendo recibir fondos regionales, comunales o del sector privado, para realizar proyectos conjuntos.

El Proyecto Sistema de Gestión del Mantenimiento (SGM), que actualmente se está implementando en las regiones de Arica-Parinacota, Valparaíso y Los Ríos, tiene como objetivo establecer las condiciones para monitorear la gestión integrada de las modalidades de conservación, abordándose los siguientes aspectos principales: Inventario de Conservación (catastro de elementos y balizado), Modelo de Gestión (basado en la detección de necesidades), Sistema Integrado e Interoperable para la administración de la información (Sistema de clase mundial ERP) y Estructura Funcional (reordenamiento de funciones para abordar la conservación regional).

---

<sup>1</sup> El propósito anterior era “Según las capacidades de producción instaladas de Conservación por Administración Directa, Ejecutar la conservación de la red fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos Tradicionales, dando atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas”

<sup>2</sup> En las observaciones al Informe Final, la Institución Responsable planteó los siguientes componentes:

- Conservación
- Atención de Carácter Estratégico
- atención de Pasos Fronterizos

### 3 Resultados de la Evaluación

#### 3.1 Diseño

El diseño del programa no tiene una correcta conceptualización: parte de la disponibilidad que tiene el MOP de equipos y personal especializado, y no de la identificación y diagnóstico de un problema que deba ser resuelto. Es decir el programa responde en primer lugar a un cómo y no a un qué.

De ahí que el propósito mezcle la conservación regular, la atención de emergencias y la transitabilidad invernal en pasos fronterizos, problemas de índole muy distinta.

La recomendación de este panel es estructurar el diseño a partir de los siguientes dos problemas:

- Conservación regular, que puede regirse por un programa pre-establecido, y,
- Atención de emergencias, que corresponde a la respuesta inmediata frente a eventos no predecibles.

Cada uno de estos dos tipos de problemas debiera abordarse con un programa distinto, que deben incorporar las modalidades o instrumentos más eficaces y eficientes para resolver los problemas.

Así, se recomienda establecer un Programa de Conservación de Caminos, con el propósito de mantener el Patrimonio en Infraestructura Vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país. Este programa debe utilizar las distintas modalidades de conservación (Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos y CAD), en la forma más eficiente.

El segundo debe ser un Programa de Atención de Emergencias en la vialidad interurbana, con el propósito de asegurar la inmediata adopción de medidas de seguridad y el más pronto restablecimiento de la conectividad vial luego de una emergencia. Este programa también puede utilizar distintas modalidades, dependiendo de las condiciones y recursos disponibles en las distintas zonas.

El asegurar la transitabilidad en pasos fronterizos constituye un problema recurrente, en la medida que las caídas de nieve y otros eventos como avalanchas no se aparten de las “situaciones normales”, y por lo tanto debiera estar incluido en el Programa de Conservación de Caminos; en el caso de situaciones fuera de “lo normal” debería ser absorbido por el Programa de Atención de Emergencias.

En términos del diagnóstico, el diseño del programa en su parte de conservación regular, no cuenta con estándares respecto de los niveles eficientes de mantenimiento vial por tipo de camino y niveles de tráfico, tampoco cuenta con criterios para determinar la parte del mantenimiento que se debe realizar a través del CAD, por ser más eficiente que las otras modalidades, ni cuenta con antecedentes y criterios para determinar resultados y establecer y controlar metas.

De acuerdo con el INFORME DE CUMPLIMIENTOS DE COMPROMISOS al 30-06-09, respecto del EPG 04, el compromiso 2 de Diseño<sup>3</sup>, que se da por cumplido, incluye definiciones de las necesidades de mantenimiento optimizadas, en la forma de estándares de niveles de servicio que se deban cumplir para distintas condiciones de demanda/entorno, para caminos pavimentados y no pavimentados.

Sin embargo, estas definiciones no están actualmente disponibles. En consecuencia, el procedimiento que aplica la Institución Responsable no presenta una estimación del déficit de mantenimiento que pueda existir en cualquier momento dado, ni el costo social de la pérdida de recursos. Es decir, el volumen de

---

<sup>3</sup> Ver archivo “Compromisos Conservaciones Viales EPG 04.pdf”, adjunto

mantenimiento que se realiza responde a referencias históricas y no a optimizaciones en el uso de los recursos.

Los antecedentes disponibles no permiten estimar el déficit de arrastre en mantenimiento, ni evaluar los mayores costos de mantenimiento vial y de operación de vehículos. Peor aún, no se cuenta con un inventario completo de caminos a nivel nacional. Sin esos antecedentes no se puede formular el programa de conservación en general, ni consecuentemente, de conservación por administración directa en particular, ya que forma parte del total.

El proyecto SGM supliría parte de la falta de información, realizando, entre otros, el inventario completo de caminos.

Este panel tiene los siguientes reparos al proyecto SGM:

- No va a definir estándares respecto de los niveles eficientes de mantenimiento vial por tipo de camino y niveles de tráfico
- Su ejecución está sujeta a la eventual disponibilidad de recursos
- Contempla recursos y plazos de ejecución, desproporcionadamente limitados respecto del valor del patrimonio vial, del costo de la mantención anual y de la notable escasez de información. Se plantea completar el proyecto en el 2017 con una inversión anual que no supera el 3,4% del costo anual en mantenimiento. Considerando que el mantenimiento no debe superar el 2% del valor de los caminos, el proyecto representaría menos del 0,1% del valor del patrimonio vial.

Los componentes diseñados no son los necesarios y suficientes para el logro del propósito del programa CAD porque éste no tiene la capacidad de producirlos en su totalidad y tampoco sería eficiente que la tuviera.

Ningún componente se orienta a superar emergencias, al contrario de lo que plantea el propósito.

Para poder elaborar una MML para el Programa CAD, que presente una lógica vertical consistente, es necesario precisar los ámbitos específicos del Programa, en que las otras modalidades de conservación serían menos eficientes.

En principio, todo el programa podría ser ejecutado por el sector privado, como de hecho operan las otras dos modalidades de conservación. Los principales argumentos en contra de transferir la totalidad de la ejecución al sector privado son los siguientes:

- En algunas zonas apartadas existe escasa oferta de servicios de construcción caminera, por lo tanto, podría ocurrir que los costos de provisión privada fueran mayores.
- Capacidad de reacción frente a emergencias, asegurando la transitabilidad en forma oportuna de caminos de carácter estratégicos para el país (Pasos Fronterizos principales o vías únicas en redes poco densas)

Ambos argumentos son relativos y dependen de las alternativas disponibles. En el caso de zonas apartadas, el grado de competencia en una licitación dependerá del diseño del negocio, especialmente en términos de magnitud y plazos.

En el caso de emergencias, es posible incorporar la obligación de respuesta temprana a los contratos tradicionales y globales. Incluso, dicha obligación puede ser incorporada como un opcional, que el

proponente debe cotizar por separado y que el Ministerio puede o no aceptar, dependiendo de su costo relativo frente a la respuesta con recursos propios.

Además se podrían explorar otras opciones, como algún convenio de colaboración con el Comando de Ingenieros del Ejército, cuya misión declarada es “la ejecución de trabajos que son propios de la Institución, en beneficio de su planificación, como también participar en el desarrollo del país, a través de innumerables obras de Ingeniería, y proporcionar asistencia a comunidades afectadas por la ocurrencia de algún fenómeno natural o provocado por el hombre”.

El diseño del programa no permite optimizar adecuadamente las necesidades de mantenimiento ni la modalidad más eficiente para realizarlo.

Los indicadores son inadecuados para medir las cuatro dimensiones (eficacia, calidad, eficiencia, economía) del desempeño del Programa a nivel de propósito y componentes, porque se limitan al grado de cumplimiento del gasto en obras presupuestadas

El indicador de eficacia del propósito, a nivel de producto, debiera medir el grado de reducción del déficit de mantenimiento en los elementos de las vías bajo la responsabilidad del Programa.

El indicador de eficacia del propósito, a nivel de producto, en lo que corresponde a emergencias, debiera medir el tiempo de recuperación de la transitabilidad de las vías después de emergencias, ponderados por un factor de gravedad del evento.

El supuesto que indica la Institución Responsable respecto del propósito, de que no existan emergencias mayores, es contradictorio, porque parte del propósito es enfrentar emergencias.

### **3.2 Organización y Gestión**

No es posible obtener un dato exacto sobre la cantidad total del personal CAD, debido a debilidades en la estructura de reportes de la bases de datos de la Subdirección de RR.HH. y Administración.

La dotación de personal a cargo de la gestión de los componentes se considera suficiente para supervisar y apoyar técnicamente en terreno los trabajos realizados por la conservación de caminos por administración directa.

El programa no cuenta con una estructura básica claramente enfocada a atender los temas de emergencias, que permita realizar la gestión de las operaciones a realizar para atender oportuna y eficientemente la atención primaria de las emergencias. Esto se estima necesario independientemente de que por razones de eficiencia se compartan recursos entre las acciones de atención de emergencias y conservación de caminos por administración directa.

Otro aspecto organizacional que se muestra deficitario es la capacidad institucional para mantener catastros actualizados de caminos no pavimentados, diagnósticos del estado operativo de los caminos y necesidades de conservación, que permitan fijar metas a nivel de calidad de servicio y no solo en base a volúmenes de obra y desembolso financieros

El Panel evalúa como satisfactorios los mecanismos de coordinación y asignación de responsabilidades y funciones, recomendando reforzar la fiscalización independiente en terreno de las operaciones ejecutadas en regiones.

No se dispone de antecedentes suficientes para justificar el tamaño actual del parque de maquinarias.

El Panel considera que la asignación de recursos CAD a las distintas regiones no debe mantener un criterio de asignación histórica, sino que el uso de esta modalidad en cada región debe justificarse en base a criterios técnico-económicos o político-estratégicos

### **3.3 Eficacia y Calidad**

La eficacia y calidad pudieron ser evaluadas parcialmente, ya que existe incertidumbre respecto del tamaño cierto de la red vial nacional y los kilómetros efectivamente conservados por cada modalidad de conservación. Además, los componentes definidos por la Unidad no resultan operativos para evaluar la eficacia del programa. El Panel sugiere usar como indicador los kilómetros anuales efectivamente conservados.

Para el componente así definido por el panel no existen metas asociadas al programa de conservación, planificado a lo largo de los años. El nivel de logro se midió respecto a la red vial potencial a ser mantenida usando alguno de los tres mecanismos existentes.

No obstante lo anterior, para el componente sugerido el nivel de logro alcanza hasta un 90%.

El programa no posee, ni el Departamento que lo acoge, un mecanismo que permita cuantificar la población beneficiada o a beneficiar producto del mantenimiento vial. Esta cuantificación requeriría definir dónde se va a conservar, dado un modelo de deterioro *ad hoc* y plan de conservación, para luego determinar, vía información censal, cuántos habitantes serían beneficiados.

Con la información anterior, además de antecedentes del tránsito, el carácter estratégico de la vía, y un indicador del estándar de conservación deseado, sería posible priorizar los planes de mantenimiento a nivel regional.

### **3.4 Antecedentes Financieros**

*Cuadro N° 1*  
**Fuentes de Financiamiento del Programa 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

| Fuentes de Financiamiento  | 2006       |      | 2007       |      | 2008       |      | 2009       |      | 2010       |      | Variación<br>2006-2010 |
|--|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------------------|
|  | Monto      | %    |                        |
| <b>1. Presupuestarias</b>  | 42.575.389 | 96%  | 47.264.462 | 100% | 50.446.828 | 99%  | 49.648.909 | 100% | 42.481.000 | 100% | -0,2%                  |
| 1.1. Asignación específica al Programa                                     | 33.149.153 | 75%  | 37.005.245 | 78%  | 39.437.203 | 77%  | 38.946.883 | 78%  | 32.481.000 | 76%  | -2,0%                  |
| 1.2. Asignación institución responsable<br>(ítem 21, 22 y 29, entre otros) | 9.426.236  | 21%  | 10.259.217 | 22%  | 11.009.624 | 22%  | 10.702.025 | 21%  | 10.000.000 | 24%  | 6,1%                   |
| 1.3. Aportes en presupuesto de otras<br>instituciones públicas             |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |                        |
| <b>2. Extrapresupuestarias</b>   | 1.858.853  | 4,2% | 233.501    | 0,5% | 517.682    | 1,0% | 193.969    | 0,4% |            |      | -100,0%                |
| <b>Total</b>   | 44.434.242 |      | 47.497.964 |      | 50.964.510 |      | 49.842.878 |      | 42.481.000 |      | -4%                    |

Fuente: Asignación específica - Ley de Presupuesto

Asignación (ítem 21, 22 y 29) - Estimación por registros de Información SAM

Nota: Las cifras del cuadro incluyen el presupuesto en gasto M&R del Departamento Maquinaria, que provee el equipamiento necesario para el programa.

Las cifras del cuadro incluyen en calidad de extrapresupuestarios los recursos regionales, comunales o de sector privado comprometidos en proyectos conjuntos. No se contó con información del desglose entre aportes público y privados.

La disminución en el presupuesto del programa en los últimos 2 años se explica por un aumento en el presupuesto de la modalidad de contratos.

### **3.5 Eficiencia / Economía**

El programa no tiene información del costo total de producción ni cuenta con cuantificaciones de los componentes, por lo que no se pueden determinar costos unitarios ni compararlos con los las otras modalidades. Tampoco cuenta con información de los beneficiarios directos de cada camino. El programa no cuenta con información sobre los gastos de administración ni sobre el detalle de gastos devengados.

## **4 Justificación de la Continuidad del Programa**

La necesidad de mantener la red vial es permanente, pero podría no ser la opción más eficiente una modalidad de administración directa con recursos distribuidos entre regiones y al interior de las regiones siguiendo los patrones históricos y que es ejecutada por unidades provinciales.

Es probable que el programa no sea la solución más eficiente en todos los tipos de actividad y cobertura geográfica que actualmente tiene, porque no se ha realizado una evaluación de su eficiencia relativa y sus niveles de actividad siguen principalmente factores históricos. La afirmación anterior es condicional porque no se cuenta con antecedentes suficientes para realizar una evaluación.

## **5 Principales Recomendaciones**

- 1) Estructurar el diseño a partir de los problemas a resolver; constituyendo dos programas: Conservación de Caminos y Atención de Emergencias
- 2) El programa de Conservación de Caminos debe tener el propósito de mantener el Patrimonio en Infraestructura Vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país. Este programa debe utilizar las distintas modalidades de conservación (Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos y CAD), en la forma más eficiente.
- 3) El programa de Atención de Emergencias en la vialidad interurbana debe tener el propósito de asegurar la inmediata adopción de medidas de seguridad y el más pronto restablecimiento de la conectividad vial luego de una emergencia. Este programa también puede utilizar distintas modalidades, dependiendo de las condiciones y recursos disponibles en las distintas zonas.
- 4) La transitabilidad en pasos fronterizos constituye un problema recurrente, en la medida que las caídas de nieve y otros eventos como avalanchas no se aparten de las “situaciones normales”, y por lo tanto debiera estar incluido en el Programa de Conservación de Caminos; en el caso de situaciones fuera de “lo normal” debería ser absorbido por el Programa de Atención de Emergencias.
- 5) Construir y gestionar un inventario completo de los caminos en el país. Esta recomendación es para la Dirección de Vialidad en su conjunto.
- 6) Definir estándares de calidad de servicio de caminos por tipo y niveles de tráfico
- 7) Definir metas de conservación, en función del estándar esperado de la vialidad y el nivel de deterioro que sufre ésta año a año.

- 8) Por administración directa se debería conservar aquella vialidad que no puede ser abordada vía contratos globales y tradicionales, permitiendo de esta forma un mayor dinamismo entre las empresas que se dedican a la conservación. En la actualidad el mecanismo opera exactamente al revés: se determina qué se conserva vía CAD, y lo que queda sin mantener se asigna a las otras modalidades de conservación.
- 9) Definir un solo componente para conservación regular, consistente en mantener caminos dentro de los estándares de calidad de servicio, por tipo y niveles de tráfico.
- 10) Reformular el proyecto SGM con plazos más cortos, no superiores a 3 años, con un cronograma detallado, incluyendo la definición de estándares respecto de los niveles eficientes de mantenimiento vial por tipo de camino y niveles de tráfico
- 11) Desarrollar un sistema de información que calcule el costo total y unitario del mantenimiento, de las distintas modalidades, en particular por CAD.
- 12) Verificar que el CAD constituye la modalidad de mantenimiento más eficiente en cada caso, realizando licitaciones de mantenimiento que se asignarían a CAD, sólo si las ofertas de los privados son mayores que el costo generalizado del mismo mantenimiento de CAD, considerando costos de inversión y operación.
- 13) Incluir el siguiente indicador de eficacia del componente: Grado de reducción del déficit de mantenimiento en las vías bajo la responsabilidad del CAD.
- 14) Transparentar los kilómetros que son efectivamente conservados, evitando la doble contabilidad producto del esquema de trabajo que tienen las tres modalidades de conservación.
- 15) Generar las herramientas informáticas necesarias que permitan cuantificar la población que se verá beneficiada por la conservación, ya que este antecedente debería ser un dato de entrada en el momento de priorizar planes de mantenimiento en las regiones.
- 16) El indicador de eficacia del propósito, a nivel de producto, en lo que corresponde a emergencias, debiera medir el tiempo de recuperación de la transitabilidad de las vías después de emergencias, ponderados por un factor de gravedad del evento.
- 17) Mejorar los sistemas de información sobre recursos humanos, para mantener bases de datos actualizadas sobre cantidad de funcionarios, lugares de desempeño de funciones, funciones ejecutadas, etc. Esta recomendación excede los alcances del Programa ya que se refiere a un sistema que debe ser común a toda la Dirección de Vialidad
- 18) Para mejorar eficiencia y coordinación, se recomienda poner bajo una dirección común la Conservación de la Maquinaria y el personal de operación.
- 19) El Panel también acoge la recomendación del Estudio de Citra, de revisar la estructura regional y provincial del Programa, ya que el adoptar esta estructura tradicional involucra pérdidas de eficiencia, por supervisiones redundantes, de jefaturas provinciales, regionales y de nivel central, que no necesariamente aportan al producto.
- 20) Se evalúa como necesaria la implementación de una metodología que defina los criterios a tener en cuenta al momento de seleccionar y priorizar un proyecto, basada en un catastro actualizado de los caminos y su estado, y los niveles de servicio esperados.

- 21) El Panel recomienda reforzar la capacitación del personal en Regiones, en el uso de las herramientas informáticas, mejorar e integrar el sistema a la base de datos institucional del MOP, para reducir las sucesivas fases de validación de la información ingresada al sistema
- 22) Desarrollar un sistema de información que identifique la totalidad de los costos y gastos necesarios para el programa, distribuidos en partidas estandarizadas, susceptibles de ser comparadas con otras modalidades.
- 23) Construir indicadores del nivel de satisfacción de los usuarios de la red vial que es mantenida por la modalidad CAD, CCTT y CCGG.
- 24) Revisar el proceso de comprobación de cumplimiento de compromisos, derivados de estas evaluaciones, de forma de asegurar la confiabilidad de sus resultados. (En el caso del mantenimiento vial, este panel pudo observar que un INFORME DE CUMPLIMIENTOS DE COMPROMISOS al 30-06-09, respecto del EPG 04, da por cumplido un compromiso de producir definiciones de las necesidades de mantenimiento optimizadas, que en la práctica no se han producido).

## I. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

En este capítulo se presenta una descripción del Programa según el enfoque de la institución responsable

### 1.1. Descripción General del Programa

El Programa de Conservación por Administración Directa (CAD) es una modalidad para el mantenimiento de caminos que se caracteriza por realizarse con maquinaria y personal propio de las Direcciones Regionales de la Dirección de Vialidad.

Los caminos se deterioran constantemente, por lo que es necesario ejecutar actividades de conservación permanentes. Además, ocurren emergencias que inutilizan parcial o totalmente un camino y que deben solucionarse con prontitud.

Las actividades de mantenimiento vial las ejecuta el Departamento de Conservación de la SM, bajo las siguientes modalidades:

1. Conservación por Administración Directa (CAD), conservación de redes viales con recursos propios, dependiente del Subdepartamento CAD
2. Contratos Tradicionales, conservación principalmente periódica, dependiente del Subdepartamento Contratos Tradicionales, y,
3. Contratos Globales y Globales Mixtos, conservación de redes viales por contrato, dependiente del Subdepartamento Contratos Globales.

Los componentes del Programa son la mantención de los elementos que conforman los caminos: Elementos de seguridad vial (señalización, barreras de seguridad y demarcación), Elementos de saneamiento (alcantarillas, cunetas, fosos, etc.) y Carpetas de rodadura (pavimentadas y no pavimentadas).

La modalidad CAD no ejecuta todas las actividades, por lo que los productos no son los elementos conservados, sino que el cumplimiento del programa de metas específicas ligadas a estos elementos.

Las operaciones se ejecutan en la red vial de todo Chile, y las decisiones son tomadas por la Dirección de Vialidad.

El Programa es por un plazo indefinido, ya que la necesidad de mantención de la red vial es permanente.

### 1.2. Objetivos del Programa a nivel de fin y propósito

La Institución Responsable define los siguientes objetivos del Programa:

**“Fin:** Mantener el Patrimonio en Infraestructura vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país.”

Originalmente el propósito fue el siguiente:

“Según las capacidades de producción instaladas de Conservación por Administración Directa, Ejecutar la conservación de la red fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos

Tradicional, dando atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas, velando además por la oportuna reacción inicial ante emergencias en toda la red vial, y asegurando la transitabilidad de caminos de carácter estratégicos para el país (Pasos Fronterizos principales).”

Después del Preinforme final se cambió al siguiente

“**Propósito:** Según las capacidades de producción instaladas de Conservación por Administración Directa, Ejecutar la conservación de la red fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos Tradicionales, dando atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas.”

Después del Informe Final, la Institución responsable cambió nuevamente el propósito, con la siguiente formulación:

““Velar por la oportuna reacción inicial ante emergencias en toda la red vial y asegurar la transitabilidad invernal de caminos de carácter estratégico para el país (pasos fronterizos principales), ejecutando operaciones de conservación en coordinación y complemento con los contratos de conservación según las capacidades de producción instalada.”

### 1.3. Justificación del Programa

La infraestructura vial de cualquier país es un importante patrimonio que representa una elevada inversión y promueve la economía y su crecimiento. Sin embargo, los caminos requieren de atención constante para revertir el deterioro producto principalmente de los efectos del tránsito y clima.

Una de las responsabilidades primarias de la Dirección de Vialidad es gestionar el mantenimiento de los caminos, de manera que las condiciones requeridas y apropiadas de éstos sean provistas durante toda su vida útil.

La modalidad de Conservación por Administración Directa (CAD), ejecuta sólo un subconjunto de todas las actividades de conservación posibles de realizar en un camino, debido principalmente a sus recursos limitados. Esto indica que la modalidad por sí sola no es capaz de atender todas las necesidades de la red, por lo que debe existir coordinación con las otras modalidades para abordar de mejor manera dichas necesidades. Por lo tanto, la población objetivo y las actividades de conservación necesarias no dependen exclusivamente de la modalidad, sino de la coordinación entre todas ellas.

Desde el año 2007 el Departamento de Conservación ha implementado un Plan de Mejoramiento de Gestión, como parte del proyecto marco denominado “Sistema de Gestión de Mantenimiento” (SGM), donde se establece un nuevo esquema de gestión para la CAD, basado en la determinación de las necesidades de la red y el establecimiento de Metas Específicas (ME). Entiéndase por Metas Específicas al programa de operaciones de conservación para cada uno de los caminos que se atenderán durante el periodo. El proceso de elaboración de estas metas específicas y sus implicancias para la gestión en las Direcciones de Vialidad se describe en el punto 1.5.

El Proyecto SGM, que actualmente se está implementando en las regiones de Arica-Parinacota, Valparaíso y Los Ríos, tiene como objetivo establecer las condiciones para monitorear la gestión integrada de las modalidades de conservación, abordándose los siguientes aspectos

principales: Inventario de Conservación (catastro de elementos y balizado), Modelo de Gestión (basado en la detección de necesidades, al igual como se indicó para el Plan de Mejoramiento de Gestión CAD), Sistema Integrado e Interoperable para la administración de la información (Sistema de clase mundial ERP) y Estructura Funcional (reordenamiento de funciones para abordar la conservación regional).

#### **1.4. Política global y/o sectorial a que pertenece el Programa**

Objetivo estratégico del Programa de Conservación: “Contribuir a mejorar la conectividad entre los chilenos y entre Chile y los países de la región, conservando la infraestructura vial necesaria para el desarrollo del país”.

La responsabilidad por la ejecución del Programa corresponde a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Específicamente, el Programa es administrado por el Departamento de Conservación perteneciente a la Subdirección de Mantenimiento y es ejecutado por las Direcciones Regionales de Vialidad y sus Oficinas Provinciales.

#### **1.5. Descripción de bienes y/o servicios (componentes) que entrega el Programa**

De acuerdo con la versión original de la Institución Responsable, los componentes del Programa coinciden con los elementos en que puede desagregarse la infraestructura vial. Por lo tanto, los servicios que entrega el Programa son los siguientes

1. Mantenimiento de elementos de seguridad vial (señalización, barreras de seguridad y demarcación),
2. Mantenimiento de elementos de saneamiento (alcantarillas, cunetas, fosos, etc.), y,
3. Mantenimiento de carpetas de rodadura (pavimentadas y no pavimentadas)

Con posterioridad a la entrega del Informe Final, la Institución Responsable planteó los siguientes componentes:

1. Componente de Conservación: El indicador de esta componente se obtendrá una vez implementado el Proyecto SGM (Sistema de Gestión del Mantenimiento), y será determinado como la cobertura de conservación, válido para todas las modalidades.
2. Componente de Atención de Carácter Estratégico
3. Componente de atención de Pasos Fronterizos

No aplica el enfoque de género, ya que beneficia a mujeres y hombres por igual.

## 1.6. Procesos de producción de los componentes

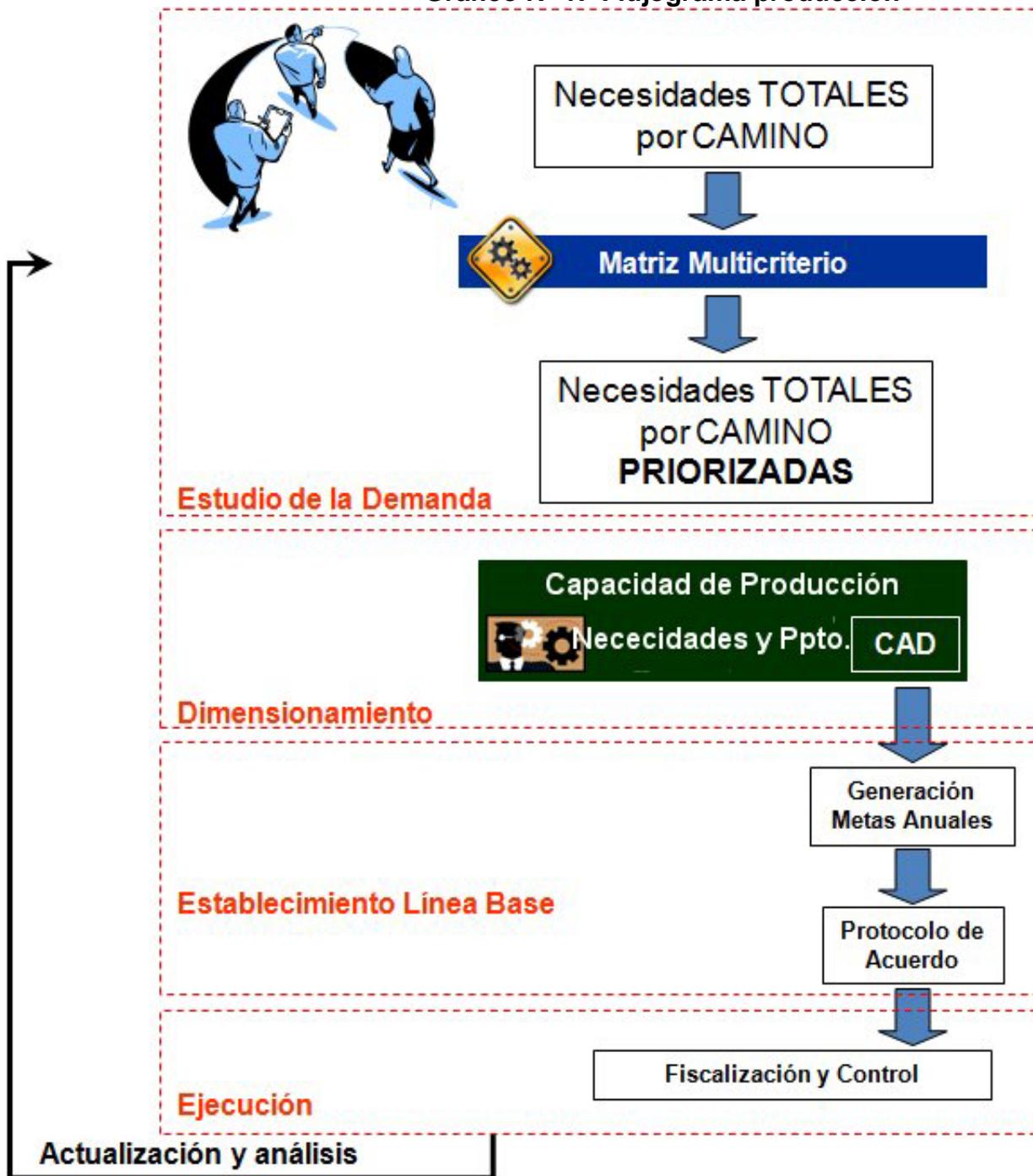
El Plan de Mejoramiento de Gestión establece la generación de ME según las capacidades de producción de cada provincia. Se entiende por Capacidad de Producción a la cantidad máxima de obra posible de realizar con los recursos de maquinarias, mano de obra y financieros.

La CAD no puede realizar todas las actividades necesarias debido a los recursos limitados con que cuenta, es decir, cuadrillas de trabajadores y maquinarias.

Dentro de este plan se estableció un nuevo proceso de producción, el cual es el mismo para cada componente y se describe en el cuadro de más adelante, que contempla las etapas indicadas en el esquema:

- Estudio de Demanda: Se refiere a la determinación de las necesidades de los caminos
- Dimensionamiento: Se refiere a la determinación de la capacidad para generar obras con los recursos disponibles (¿cuánto puedo hacer?)
- Establecimiento de la línea Base: Es la etapa de definición de las metas a alcanzar durante el año (¿qué voy a hacer?)
- Ejecución: Etapa de materialización de las operaciones. Esta etapa incluye el control de las obras ejecutadas.
- Actualización y análisis: Etapa referida a la actualización del Inventario de Conservación de Caminos nuevo enfoque y el análisis de la información.

Gráfico N° 1: Flujoograma producción



Fuente: Institución Responsable

La ejecución de las operaciones se realiza a través de las Oficinas Provinciales de Vialidad (Unidades Ejecutoras), por lo que la responsabilidad de la etapa de Ejecución recae en el Jefe Provincial y en el Jefe de Conservación Provincial.

Las etapas de Estudio de Demanda, Dimensionamiento y Establecimiento de la Línea Base, son de responsabilidad del Jefe de Conservación Regional de la Dirección Regional de Vialidad.

El financiamiento CAD es a través de recursos sectoriales, los que son distribuidos regionalmente por la Subdirección de Mantenimiento. La distribución se efectúa en forma histórica considerando criterios como la longitud de la red vial no pavimentada, tamaño de la red no cubierta por contratos, resultados de evaluación con modelo HDM y número de comunas rurales. Al interior de la región, los recursos se distribuyen entre las provincias siguiendo patrones históricos, generalmente equitativos.

No existe un criterio de asignación que considere las componentes (calzada, seguridad vial y saneamiento). La asignación se realiza entre caminos, según prioridades que se determinan de acuerdo con una matriz multicriterio. Este panel no recibió una descripción de los criterios que componen la matriz, por lo que no puede validarlos ni criticarlos.

Para el presupuesto del año 2011 se pretende, en el marco del Plan de Mejoramiento de Gestión, que la distribución de recursos obedezca a parámetros de producción.

El programa CAD, por ser de ejecución directa, no involucra transferencia de recursos a terceros.

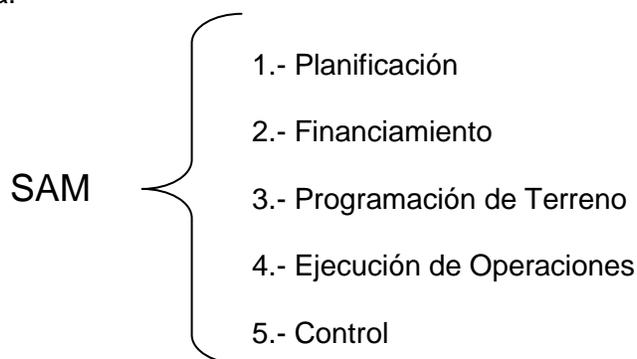
Una glosa de la Ley de presupuestos contempla recursos regionales, comunales o de sector privado comprometidos en proyectos conjuntos. La Ley establece que "... la inversión de estos recursos podrá efectuarse directamente por la Dirección de Vialidad o las Municipalidades."

### **Sistema de Administración del Mantenimiento**

El año 1990, como una necesidad de mejorar la gestión de la Conservación por Administración Directa, nace el Sistema de Administración del Mantenimiento (SAM), que corresponde a un conjunto de procedimientos administrativos y técnicos, cuyo objetivo primordial es lograr un mantenimiento eficiente de la Red Vial, considerando principalmente operaciones de conservación rutinarias y periódicas; excluyendo conservaciones mayores o rehabilitaciones de pavimentos. En 1992, este sistema se implementó a nivel nacional.

De manera esquemática, el sistema cuenta con las siguientes etapas:

Etapas del Sistema:



Al inicio de su implementación, todos los procesos se realizaban en forma manual, desde la toma de datos en terreno hasta los resúmenes provinciales y regionales, los cuales eran enviados al nivel central para su consolidación, análisis y posterior realización de informes de gestión.

Durante el año 1996 se desarrolló un software en lenguaje CLIPPER y ambiente DOS para el procesamiento computacional del SAM, el cual fue utilizado experimentalmente en las regiones

I, VI y IX durante ese año. A partir de Enero de 1997, se prescinde del procesamiento manual y se implementa el software a nivel nacional, denominándolo erróneamente con el mismo nombre.

Este software permitía recoger la información en terreno de las obras ejecutadas por Administración Directa y generaba los informes de control respectivos, además que permitía obtener un costo de referencia directo de las operaciones de conservación ejecutadas y los rendimientos asociados a estas.

A partir del mes de Enero del año 2002, el software se actualizó en ambiente WINDOWS mediante MICROSOFT ACCESS. Desde ese momento, el programa computacional ha sufrido actualizaciones permanentes, produciéndose un punto de inflexión el año 2007, cuando comenzó el Plan de Mejoramiento de Gestión CAD. Lo anterior produjo la incorporación de una serie de indicadores de gestión, cuyo objetivo es monitorear la gestión. Actualmente el Programa SAM es conocido con el nombre de Programa Computacional +SGMcad.

El control de las operaciones ejecutadas se realiza desde terreno hasta el Nivel Central. Todo comienza en la Provincia, donde el Jefe de Conservación Provincial confecciona y entrega el Programa de Trabajo Semanal, Quincenal o Mensual al inspector de cada “cuadrilla” (quienes realizan la operación), indicando el camino, sector y operación a ejecutar. El inspector, a su vez, supervisa directamente a su cuadrilla, recogiendo la información en la ficha denominada actualmente como Registro Diario (ex parte diario), en la cual se indican los recursos utilizados de personal, maquinaria y materiales, además de la identificación del sector de trabajo y la cantidad producida.

Los Registro Diarios una vez revisados por el Jefe de Conservación Provincial, se consolidan en el programa computacional, permitiendo controlar la gestión en aspectos de rendimientos, costos unitarios de operaciones y cumplimiento de metas específicas. Por otra parte existen las supervisiones periódicas efectuadas por personal de la provincia a las obras que se están desarrollando, controlando la utilización de los recursos.

El Nivel Regional supervisa el cumplimiento de los programas, costos unitarios y rendimientos de la provincia, por medio del Jefe de Conservación Regional, controlando el uso de los recursos antes mencionados.

Finalmente, el Nivel Central realiza supervisión en terreno a las regiones, en forma selectiva, a través del personal del Subdepartamento CAD, verificando el correcto llenado de los Registros Diarios y realizando un control visual de la calidad de las obras en ejecución según “Programas de Trabajos Provinciales” (cantidades de obras programadas, a nivel regional, para ser ejecutadas en cada provincia). Además realiza capacitación constante a los distintos niveles involucrados (desde capataz a jefaturas regionales) y controla el cumplimiento de metas, costos unitarios nacionales y la utilización efectiva de la maquinaria de manera complementaria con el departamento respectivo.

Por otro lado, desde la implementación del Plan CAD, el Subdepartamento CAD cambió su estructura, definiéndose coordinadores por cada una de las regiones, los que además de cumplir las funciones descritas, deben realizar el monitoreo de los indicadores de gestión en cada una de las provincias y regiones asignadas, coordinando entre otras cosas las reuniones de Comités Técnicos de las provincias designadas de manera oficial al plan CAD.

No hay un mecanismo de recuperación del gasto ejecutado a través de CAD.

## 1.7. Caracterización y cuantificación de población potencial

La población beneficiaria corresponde directa o indirectamente a toda la población del país, aunque el beneficio que cada uno percibe depende de la utilización que hace de la red vial. Los propietarios de vehículos, tanto comerciales como particulares, se ven beneficiados al incurrir en menores costos de viaje (combustible, tiempo, deterioro del vehículo, etc.). En el caso de los vehículos comerciales, dado que existe competencia en el mercado del transporte (pasajeros y carga), estos ahorros son traspasados mayoritariamente a los usuarios, quienes se ven beneficiados por menores costos en los pasajes y menores tarifas en los fletes. A su vez, los menores costos de flete benefician a los productores y exportadores al hacer más competitivos sus productos y a los consumidores que reciben insumos y mercadería a menor precio.

No aplica el enfoque de género, ya que beneficia a mujeres y hombres.

## 1.8. Caracterización y cuantificación de población objetivo

La población objetivo del Programa son todos los usuarios de la red vial de tuición de la Dirección de Vialidad. Ello incluye a conductores y pasajeros, a propietarios de vehículos, y a todos los particulares, comerciantes y productores que envían o reciben productos y/o servicios utilizando esta red vial.

La red CAD, por provincia y por Región es la siguiente:

*Cuadro N° 2*  
Red CAD, por provincia y por Región

| Región | Provincia     | Red Pavimentada | Red No Pavimentada | Longitud Total | Total Región |
|--------|---------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------|
| I      | Iquique       | 175,00          | 339,68             | 514,68         | 2.354,71     |
| I      | Tamarugal     | 510,68          | 1.329,35           | 1.840,03       |              |
| II     | Antofagasta   | 1.360,00        | 467,00             | 1.827,00       | 3.454,00     |
| II     | El Loa        | 0,00            | 1.213,00           | 1.213,00       |              |
| II     | Tocopilla     | 156,00          | 258,00             | 414,00         |              |
| III    | Chañaral      | 213,00          | 1.265,60           | 1.478,60       | 4.387,18     |
| III    | Copiapó       | 413,61          | 1.162,60           | 1.576,21       |              |
| III    | Huasco        | 325,10          | 1.007,27           | 1.332,37       |              |
| IV     | Choapa        | 141,60          | 1.207,42           | 1.349,02       | 2.945,69     |
| IV     | Elqui         | 48,50           | 704,59             | 753,09         |              |
| IV     | Limari        | 0,00            | 843,58             | 843,58         |              |
| V      | Los Andes     | 254,53          | 139,72             | 114,81         | 1.178,97     |
| V      | Petorca       | 574,00          | 228,00             | 346,00         |              |
| V      | Quillota      | 179,32          | 2,00               | 177,32         |              |
| V      | San Antonio   | 162,44          | 37,16              | 125,28         |              |
| V      | San Felipe    | 194,41          | 155,38             | 39,03          |              |
| V      | Valparaíso    | 516,53          | 140,00             | 376,53         |              |
| VI     | Cachapoal     | 227,69          | 584,99             | 812,68         | 1.645,13     |
| VI     | Cardenal Caro | 94,09           | 464,14             | 558,23         |              |
| VI     | Colchagua     | 23,54           | 250,68             | 274,22         |              |
| VII    | Cauquenes     | 18,00           | 602,00             | 620,00         | 3.796,00     |
| VII    | Curico        | 61,00           | 615,00             | 676,00         |              |
| VII    | Linares       | 91,00           | 1.107,00           | 1.198,00       |              |
| VII    | Talca         | 62,00           | 1.240,00           | 1.302,00       |              |
| VIII   | Biobío        | 295,00          | 1.680,70           | 1.975,70       | 8.156,90     |
| VIII   | Arauco        | 158,00          | 1.448,40           | 1.606,40       |              |
| VIII   | Concepción    | 90,00           | 937,00             | 1.027,00       |              |
| VIII   | Ñuble         | 431,60          | 3.116,20           | 3.547,80       |              |
| IX     | Cautín        | 206,00          | 2.720,00           | 2.926,00       | 5.417,00     |
| IX     | Malleco       | 270,00          | 2.221,00           | 2.491,00       |              |
| X      | Chiloe        | 0,00            | 766,33             | 766,33         | 6.843,68     |

| Región | Provincia        | Red Pavimentada | Red No Pavimentada | Longitud Total | Total Región |
|--------|------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------|
| X      | Llanquihue       | 226,10          | 698,82             | 924,92         |              |
| X      | Osorno           | 292,13          | 1.122,40           | 1.414,53       |              |
| X      | Palena           | 39,00           | 277,06             | 316,06         |              |
| X      | Total Región     | 557,30          | 2.864,61           | 3.421,84       |              |
| XI     | Aysen            | 145,00          | 741,03             | 886,03         | 3.078,27     |
| XI     | Capitán Prat     | 0,00            | 628,00             | 628,00         |              |
| XI     | Coyhaique        | 176,55          | 1.387,69           | 1.564,24       |              |
| XII    | Magallanes       | 356,59          | 1.011,60           | 1.368,19       | 2.812,17     |
| XII    | Tierra del Fuego | 4,20            | 790,80             | 795,00         |              |
| XII    | Ultima Esperanza | 206,09          | 442,89             | 648,98         |              |
| XV     | Arica            | 291,02          | 649,40             | 940,42         | 1.944,04     |
| XV     | Parinacota       | 4,40            | 999,22             | 1.003,62       |              |
| RM     | Chacabuco        | 50,86           | 147,62             | 198,48         | 1.021,69     |
| RM     | Cordillera       | 84,40           | 2,50               | 86,90          |              |
| RM     | Maipo            | 43,23           | 47,88              | 91,11          |              |
| RM     | Melipilla        | 84,67           | 204,56             | 289,23         |              |
| RM     | Talagante        | 120,98          | 190,39             | 311,37         |              |
| RM     | Santiago         | 43,10           | 1,50               | 44,60          |              |
|        | Totales (Km)     | 9.978,26        | 40.461,75          | 49.035,43      |              |

## 1.9. Estructura organizacional y mecanismos de coordinación

### Estructura Organizacional

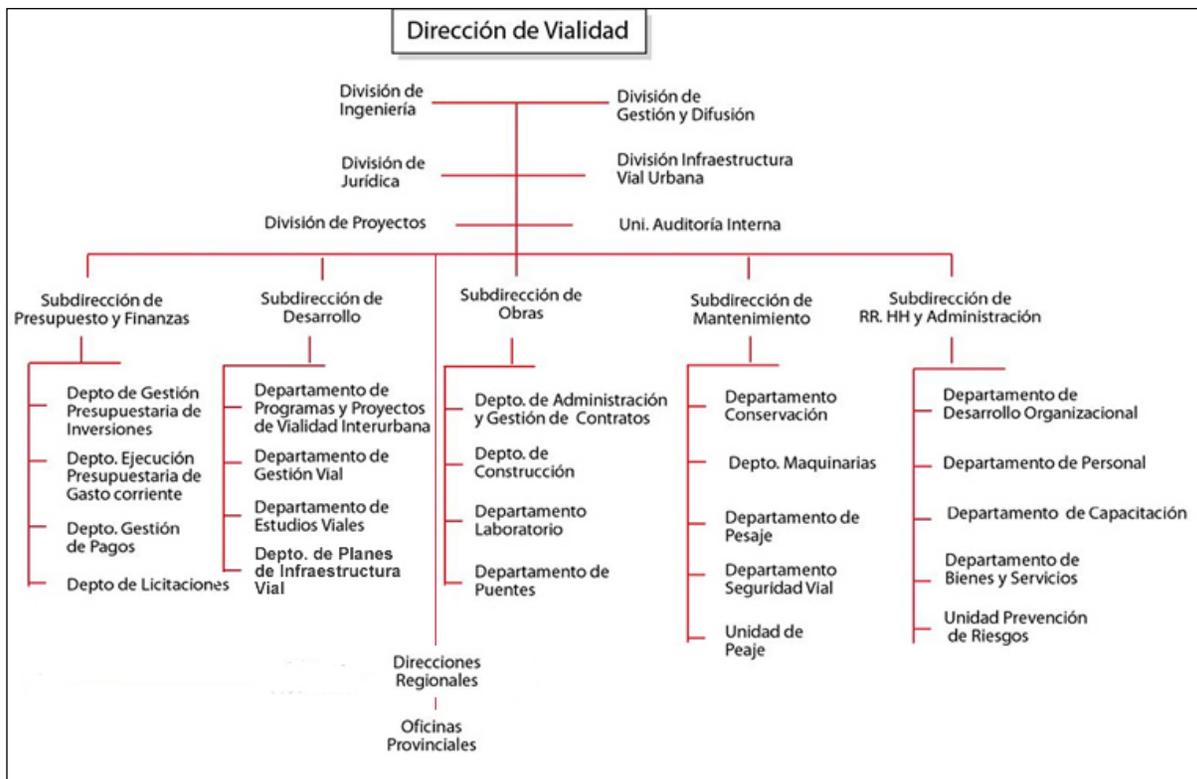
La Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, es el Servicio del Estado que tiene como misión mejorar la conectividad entre los chilenos y chilenas y entre Chile y los países de la región, contribuyendo a la planificación, proyectando, construyendo, conservando y explotando oportunamente la infraestructura vial necesaria para el desarrollo del país y su gente, resguardando su calidad de vida, promoviendo la equidad social, étnica, de género, resguardando la seguridad vehicular y peatonal, dando sustentabilidad medioambiental e incorporando sistemáticamente tecnologías innovadoras en el ámbito vial y de transporte.

Para cumplir este objetivo fundamental, la gestión de la Dirección de Vialidad se concentra en tres procesos centrales: Planificación y Estudios; Construcción; Conservación y Explotación, los que están presentes, como etapas, en todos los proyectos de infraestructura vial en algún momento de su desarrollo.

Según lo indicado en informe [http://www.vialidad.gov.cl/areasde\\_vialidad/gest\\_vial/estudios.asp](http://www.vialidad.gov.cl/areasde_vialidad/gest_vial/estudios.asp), la Red Vial Nacional sería de 80.443 km., a diciembre de 2008, y estaría conformada por una Red Básica de 24.635 Km y una Red Comunal 55.808 Km. La Red Pavimentada es de 17.571 Km (21,8%) y la No Pavimentada es de 62.873 Km (78,2%). Sin embargo, no existe un inventario completo de la red vial.

La Subdirección de Mantenimiento, mediante su Departamento de Conservación, es la encargada del proceso de gestión para la conservación del patrimonio vial del país. Un Organigrama de la Dirección de Vialidad y la posición de la Subdirección de Mantenimiento en la organización se indican en la siguiente figura.

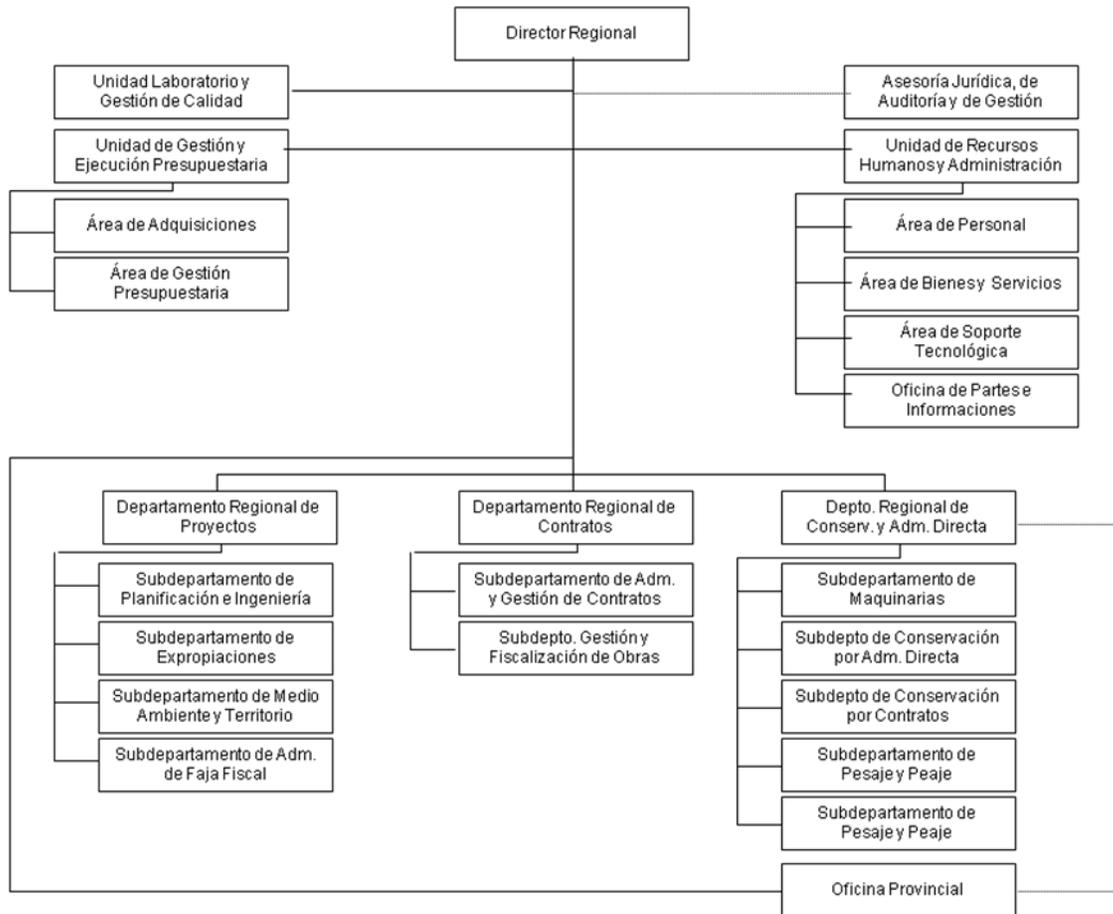
*Grafico N° 2*  
*Organigrama Dirección de Vialidad (DV)*  
*Fuente: Web MOP*



El programa de Conservación por Administración Directa (CAD) se inserta dentro de la Subdirección de Mantenimiento, en el Departamento de Conservación de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, teniendo categoría de Subdepartamento.

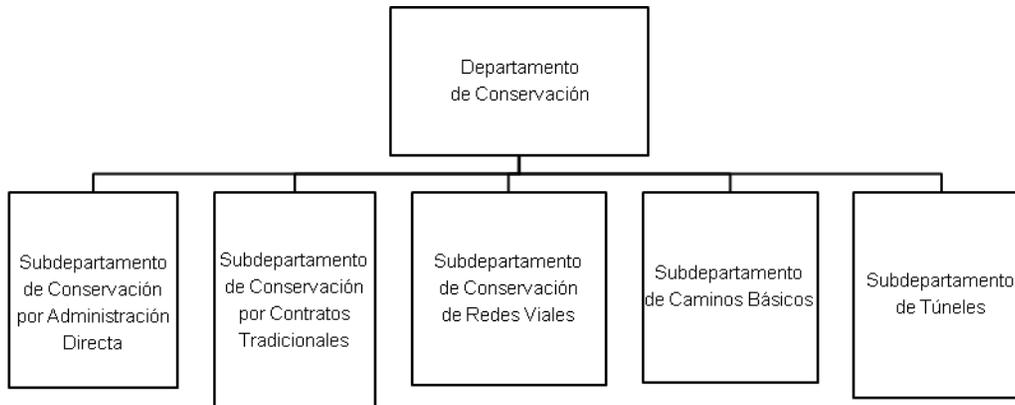
El Organigrama de la estructura regional de la Dirección de Vialidad es el siguiente:

**Grafico N°3**  
**Organigrama Dirección Regional de Vialidad**  
 Fuente: Dirección de Vialidad



El organigrama del Departamento de Conservación es el siguiente:

**Grafico N° 4**  
**Organigrama Departamento de Conservación, Dirección de Vialidad**  
 Fuente: Elaboración Propia



El Departamento de Conservación coordina la ejecución de las obras de mantenimiento vial, las que hoy en día se ejecutan mediante las modalidades de Administración Directa, Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos.

A continuación se resumen las funciones generales de los diferentes subdepartamentos que forman parte del Departamento de Conservación, y que están establecidas en la resolución DV N°1784 del 28-04-2004:

#### **Subdepartamento de Conservación por Administración Directa**

- Normar, planificar, controlar y gestionar, con las Direcciones Regionales de Vialidad, el mantenimiento de la Red Vial Nacional realizado por Administración Directa, a fin de lograr preservar el patrimonio vial y optimizar el uso de los recursos disponibles.
- Normar, implementar, capacitar y mejorar el Sistema de Administración del Mantenimiento SAM.
- Solicitar, revisar, procesar y analizar toda la información, sobre las obras de conservación por administración directa, entregada por las Direcciones Regionales.
- Supervisar y apoyar técnicamente en terreno los trabajos realizados por administración directa.
- Velar por el fiel cumplimiento de las normas y controlar la correcta utilización de los recursos destinados a la administración directa en regiones.
- Mantener un registro de información de emergencias.

#### **Subdepartamento de Conservación por Contratos**

- Proponer, en estrecha relación con las Direcciones Regionales, políticas, presupuestos y planes anuales de las obras viales de conservación por contratos tradicionales.
- Planificar y gestionar técnicamente la ejecución de las obras de conservación por contratos tradicionales.
- Normar, capacitar y mejorar el Sistema de Información del Mantenimiento (SIM), actualizándolo permanentemente.
- Analizar y visar para aprobación solicitudes de modificación de obras o mayores de adjudicación en proyectos del Programa.
- Realizar seguimiento técnico a contratos representativos.

#### **Subdepartamento de Conservación por Redes Viales**

- Supervisar el desarrollo y permanencia en el tiempo de Programas de Conservación de Redes, en las distintas regiones, asegurando una conservación adecuada del patrimonio vial, en beneficio del usuario.
- Participar en la generación, seguimiento y supervisión de los contratos.
- Coordinar y controlar las obras de conservación que se realicen a través de contratos de conservación global, contratos de conservación por nivel de servicio y /o contratos de conservación por concesión.
- Participar en la revisión de proyectos de conservación global realizados por Consultores o por la DV,
- Analizar y visar para aprobación solicitudes de modificación de obras o mayores de adjudicación en proyectos del Programa.
- Asesorar a las Direcciones Regionales en lo referente al Programa.

### **Subdepartamento de Caminos Básicos**

- Promover, estimular, supervisar y controlar el avance físico y financiero y la calidad del Programa de Caminos Básicos.
- Coordinar y mantener actualizada la información del Programa.
- Facilitar, promover y difundir la innovación tecnológica aplicada al Programa.
- Estandarizar procedimientos operativos y de gestión del Programa.
- Analizar y visar para aprobación solicitudes de modificación de obras o mayores de adjudicación en proyectos del Programa.
- Verificar en terreno la correcta ejecución de las obras.

### **Subdepartamento de Túneles**

- Programar, dirigir, controlar, inspeccionar y ejecutar la mantención, conservación y operación de los túneles no concesionados, ya sea por administración directa o por contrato, con el propósito de mantenerlos operativos, minimizando los riesgos de accidentes a usuarios y/o estructuras.
- Participar en la revisión y evaluación de proyectos de ingeniería de túneles, tanto de la DV como de la Unidad de Concesiones.
- Asesorar y apoyar la inspección técnica en las etapas de construcción y operación de túneles.
- Mejorar el estándar de servicio de los túneles no concesionados.

Adicionalmente, en la misma resolución antes citada, se definen las funciones del Departamento de Maquinarias, que también forma parte de la Subdirección de Mantenimiento, estas son:

### **Departamento de Maquinarias**

#### **Subdepartamento de Estudios de Maquinarias y Asesoría Regional**

- Desarrollar y mantener procedimientos para detectar y controlar la utilización óptima de maquinarias y equipos de la DV conforme a los requerimientos a nivel nacional.
- Especificar, revisar y controlar la cantidad y calidad y suministros a maquinarias y equipos, de acuerdo a los requerimientos de la administración directa y emergencias.
- Definir y controlar los procedimientos para la evaluación de la mantención y reparación de la maquinaria.
- Normar y verificar el cumplimiento de requisitos para el correcto desempeño de operadores y chóferes de maquinarias y vehículos, tendientes a optimizar el rendimiento, el mantenimiento y la seguridad de la operación.

#### **Subdepartamento de Maestranza**

- Mantener y reparar el parque de maquinarias y vehículos del Nivel Central de la DV y apoyar la mantención de la maquinaria de la Dirección Regional Metropolitana.
- Trasladar la maquinaria y vehículos para atender las necesidades del Servicio y apoyar el montaje de los puentes de emergencia.

El control de gestión de cada modalidad, a nivel Nacional, está a cargo de un Subdepartamento específico. Para la modalidad de Administración Directa, se tiene al Subdepartamento de Conservación por Administración Directa.

La modalidad de Conservación por Administración Directa (CAD) utiliza personal y maquinaria de la Dirección de Vialidad para las tareas de mantenimiento de los caminos.

Actualmente el equipo CAD está conformado por 6 profesionales (Coordinadores CAD) y 1 técnico (Coordinador de Sistemas CAD).

Todos los profesionales, incluyendo al Jefe CAD, cumplen las funciones de Coordinadores CAD en las Regiones, en lo relativo al Plan de Mejoramiento de Gestión CAD.

Antiguamente el equipo se conformaba de 5 profesionales los cuales tenían a cargo 3 regiones cada uno. Sin embargo, y debido a la ejecución del Proyecto SGM, se solicitó el apoyo de 1 profesional más, para dejar exclusivos a los coordinadores de las 3 regiones piloto. Los otros 3 coordinadores se hacen cargo de 4 regiones cada uno.

Las funciones desarrolladas actualmente por los Coordinadores CAD son:

- Capacitar y supervisar la implementación del modelo de gestión de conservación
- Velar por las directrices entregadas por el Subdepartamento CAD
- Analizar la información entregada por las regiones y provincia
- Planificar y participar en las reuniones de Comité Técnico y Complementarias

Las funciones del Coordinador de Sistemas CAD:

- Solicitar a los Coordinadores Regionales y Provinciales CAD la información en los programas computacionales +SGMcad
- Capacitar acerca de los programas computacionales +SGMcad
- Revisar, en las visitas a terreno, la información ingresada respecto de la registrada
- Desarrollar las actualizaciones de los programas computacionales +SGM
- Mantener y consolidar la información a nivel nacional

Las funciones del Jefe del Subdepartamento CAD:

- Además de las funciones propias del Subdepartamento, realiza las funciones de Coordinador CAD.

Los trabajos de mantenimiento mediante CAD son de responsabilidad de las Direcciones Regionales de Vialidad. Habitualmente con este sistema se realizan operaciones de mantenimiento rutinario tales como: reperfilados, bacheos asfálticos, limpieza de faja, limpieza de alcantarillas, obras de señalización, conservación de puentes, saneamiento, demarcación de pavimentos, y algunas que corresponden a mantenimiento periódico, tal como el recebo de carpetas granulares. Predominantemente se actúa sobre caminos de la red comunal los que mayoritariamente corresponden a caminos con carpeta de rodadura de ripio o tierra. (CAD realiza un total de 172 operaciones, las cuales se detallan en Anexo 2, indicándose las cantidades realizadas los años 2006, 2007, 2008 y 2009).

La dotación asociada a CAD, en el año 2009, se estima en 1.300 funcionarios, entre profesionales, operadores de maquinarias, administrativos y obreros y utiliza alrededor de 1.500 equipos y maquinarias. Según lo informado por la Dirección de Vialidad, no es posible obtener un dato exacto sobre la cantidad del personal CAD, debido a debilidades en la estructura de reportes de la bases de datos de la Subdirección de RR.HH. y Administración. Además, en regiones el personal desempeña labores simultáneamente en diferentes unidades del Departamento de Conservación o la Dirección de Vialidad, por lo que resulta imposible adscribirlo exclusivamente a la unidad de CAD.

En lo que respecta a la maquinaria, se dispone, a nivel nacional, de 981 unidades entre camiones (estanque, tolva, aljibe, barre nieve, plano, etc) y equipos de diferentes clases

(cargadores frontales, retroexcavadoras, bulldozers, motoniveladoras, rodillos, etc), según se muestra en la tabla siguiente.

*Cuadro N° 3  
Distribución Regional de Maquinaria*

| Región             | Camiones   | Otros Equipos | Total      |
|--------------------|------------|---------------|------------|
| Tarapacá           | 14         | 13            | 27         |
| Antofagasta        | 31         | 18            | 49         |
| Atacama            | 19         | 26            | 45         |
| Coquimbo           | 21         | 23            | 44         |
| Valparaíso         | 34         | 25            | 59         |
| O'Higgins          | 26         | 27            | 53         |
| Maule              | 46         | 45            | 91         |
| Bio-Bio            | 48         | 52            | 100        |
| Araucanía          | 59         | 54            | 113        |
| Los Lagos          | 57         | 60            | 117        |
| Aysén              | 26         | 27            | 53         |
| Magallanes         | 27         | 28            | 55         |
| Metropolitana      | 24         | 25            | 49         |
| Los Ríos           | 15         | 21            | 36         |
| Arica y Parinacota | 14         | 13            | 27         |
| Nivel Central      | 25         | 38            | 63         |
| <b>Totales</b>     | <b>486</b> | <b>495</b>    | <b>981</b> |

Fuente: Elaboración Propia

### **Mecanismos de Coordinación**

En el año 2007 y en el contexto del proceso de fortalecimiento institucional que tuvo el Ministerio de Obras Públicas, se generó el denominado Plan de Mejoramiento de Gestión CAD el que tiene por objetivo implementar un nuevo modelo de gestión de la conservación. Este plan partió originalmente con 4 provincias y actualmente involucra a 15 provincias, sin perjuicio de que el modelo se ha implementado a nivel nacional.

El plan se inició en el año 2007 acotado solamente a cuatro Provincias, las cuales fueron: Antofagasta – II Región, Valparaíso – V Región, Cautín – IX Región y Llanquihue – X Región.

Los objetivos principales que se definieron para la realización del Plan fueron los que se indican a continuación:

- Definir, desarrollar, ejecutar, supervisar y evaluar el accionar de la Conservación por Administración Directa como un Proyecto de Conservación, basándose en las herramientas de gestión desarrolladas, es decir, utilizando el Modelo SGM a partir de la detección de Necesidades de operaciones de Conservación según el Inventario de Conservación Vial Nuevo Enfoque (ICVnf).
- Definir un conjunto de acciones, con el propósito de conseguir mejores estándares de rendimiento de la maquinaria, materiales y mano de obra, tendientes a dimensionar el alcance de la modalidad y así plantear las mediciones de gestión necesarias para monitorear su desarrollo, es decir, medir el efecto de la inversión en el mantenimiento de la red.

- Evidenciar y proponer soluciones a los problemas que la estructura organizacional actual presenta para mejorar la gestión.

Como aspectos claves y objetivos específicos para lograr el éxito de este Plan de Mejoramiento de Gestión, se definió lo siguiente:

- Jefes de conservación provincial con dedicación exclusiva CAD.
- Realización del Inventario de conservación nuevo enfoque (inicialmente sólo en los caminos donde se iban a ejecutar trabajos).
- Planificación de la conservación en base a la programación de metas específicas (ME), entendiéndose por ME, al par ordenado correspondiente a (camino; operación y cantidad de obra).
- Definición de indicadores de gestión que permitieran realizar el seguimiento y análisis de cómo se está llevando a cabo lo planificado ejecutar.
- Creación de Comités Técnicos compuestos por jefaturas regionales y provinciales, representantes gremiales y representantes de conservación y maquinarias nivel central, que se reúnen con una frecuencia trimestral y cuyo objetivo es que se presente el estado del arte del cumplimiento de los programas anuales de trabajo, se analicen los indicadores de gestión y se estudien soluciones a problemas que se van presentando en el transcurso del año.
- Participación Ciudadana y difusión de las actividades programadas ejecutar a la comunidad, principalmente a través de las autoridades locales, de manera que éstos tuvieran un grado de participación en la definición de los programas de trabajo, y que una vez definidos, permitieran blindar dichas actividades de manera de minimizar las salidas de programa.

Entre las acciones realizadas el ámbito de los Recursos Humanos, se encuentran las siguientes:

- Contratación de funcionarios para completar cuadrillas deficitarias.
- Contratación de un Electro-mecánico de apoyo a la provincia del plan.
- Dotar de Elementos de Protección Personal a los funcionarios nuevos.
- Implementación de celular al Jefe de Conservación Provincial.
- Asignación de función crítica a los Jefes Provinciales respectivos.

Por otro lado, cabe mencionar que se comenzó a regularizar el tema de contar con una Red Oficial Única, realizando la coordinación entre las unidades encargadas, tanto en las regiones como en el nivel central.

El principal indicador de gestión asociado al plan de mejoramiento, es el denominado “Avance de Programa”, que en términos simples, corresponde al cumplimiento del avance financiero de las actividades programadas a ejecutar en el año.

Por otra parte, el financiamiento CAD es a través de recursos del presupuesto de la Dirección de Vialidad, los que son distribuidos regionalmente por la Subdirección de Mantenimiento. La distribución se efectúa en forma histórica considerando criterios como la longitud de la red vial no pavimentada, tamaño de la red no cubierta por contratos, resultados de evaluación con modelo HDM y número de comunas rurales. Al interior de la región, los recursos se distribuyen entre las provincias siguiendo patrones históricos.

No existe un criterio de asignación que considere las componentes de producción (calzada, seguridad vial y saneamiento).

## **1.10. Funciones y actividades de seguimiento y evaluación que realiza la unidad responsable**

A continuación se detallan las funciones desarrolladas por el Subdepartamento CAD en relación a actividades de seguimiento y evaluación. Cabe hacer mención al hecho que mientras no se disponga de catastros actualizados, diagnósticos operativos y necesidades de conservación, estas funciones de seguimiento y evaluación se ven muy debilitadas.

### **Planificación**

Lo primero que se considera es la definición de las necesidades totales de los caminos de la red atendida por el CAD (el instrumento para ello es la metodología del Inventario nuevo enfoque, que se detalla en Anexo 3).

Cada necesidad debe ser priorizada en relación a criterios establecidos por la Región (Solicitudes, arrastres, requerimientos técnicos, etc.), con el objetivo de generar un ranking.

Las actividades a ejecutar se definen como “Metas Específicas” (ME), que consisten en especificar qué operaciones de conservación se ejecutarán en cada camino seleccionado, teniéndose en cuenta la capacidad de producción de CAD, la disponibilidad de recursos de personal, maquinarias, presupuestarios y las necesidades de conservación de los caminos priorizadas.

### **Establecimiento de Línea Base**

Una vez definidas las ME, se transforman en el programa anual de ejecución de operaciones (línea base), lo que permite al nivel central llevar un control durante el año, mediante indicadores de gestión.

### **Ejecución de las Obras**

La ejecución de las operaciones la realiza el Jefe de Conservación Provincial. Para una transmisión clara y efectiva de las instrucciones, el Jefe de Conservación Provincial, se utilizan Órdenes de Trabajo, documento que detalla para cada cuadrilla el camino y ubicación (km), operación a ejecutar, cantidad de obra estimada y una fecha aproximada de la faena.

### **Registro de Información**

Los trabajos ejecutados se ingresan en el programa computacional provincial +SGMcad, instrumento que nos permite administrar la información.

Dicha información de terreno se entrega mediante documentos denominados “Registros Diarios”. Se adjunta ejemplo.

Existen plazos de entrega de la información, tanto desde la provincia a la región (5 primeros días hábiles) como de la región a nivel central (10 primeros días hábiles), lo cual debe ser respaldado con el envío de un documento firmado con el Informe de Indicadores de Gestión (se adjunta informe y la explicación de los indicadores se encuentra en la Minuta Plan de Mejoramiento de Gestión CAD).

## Seguimiento y control

El seguimiento de las ME y obras ejecutadas, se realiza mensualmente para una evaluación y retroalimentación permanente.

Sin perjuicio de lo anterior, se realizan reuniones cuatrimestrales en las oficinas Regionales con las provincias, denominadas Reuniones de Comité Técnico y Reuniones Complementarias, para hacer un seguimiento y evaluación de la gestión de la conservación por provincia (la conformación de estas reuniones se indica en la Minuta Plan de Mejoramiento de Gestión CAD).

De estas reuniones se levantan Actas con los acuerdos y compromisos para mejorar la gestión de conservación (se adjunta ejemplo en Anexo 4).

## Participación Ciudadana

La participación ciudadana se realiza a nivel regional, mediante reuniones con las comunidades, municipios, juntas de vecinos, etc. Esto se hace con el objetivo de obtener información adicional para priorizar la ejecución de las operaciones. El no disponer de criterios formales y declarados de priorización, no se tiene certeza de en qué forma la información recogida mediante la participación ciudadana influye en la priorización de las intervenciones realizadas por el programa.

## Indicadores de Gestión

Actualmente la modalidad CAD controla su gestión en base a nueve indicadores que se detallan a continuación:

### Indicador N° 1: Kilómetros Atendidos (KA)

$$KA = \sum L_{pi} = \sum (F_{pi} \times L_i) \text{ [Km]}$$

$L_{pi}$  = Longitud ponderada camino  $i$  de la red con metas específicas ( $L_{pi} \leq L_i$ ) [Km]

$F_{pi}$  = Factor de Ponderación ( $F_{pi} \leq 1$ )

$F_{pi}$  = Valorización obra programada ejecutada por camino  $i$  [\$/] / valorización obra programada en Camino  $i$  [\$/]

$L_i$  = Longitud del camino  $i$  de la red

En términos simples, si en cada camino se ejecutan las actividades programadas, el indicador considerará en la sumatoria no la longitud completa de éste, sino sólo la proporción ejecutada.

### Indicador N° 2: Avance de Programa (AP)

$$AP = \frac{TP}{VM} \times 100 \text{ [%]}$$

TP = Valorización obra programada ejecutada acumulada anual [\$/]

VM= Valorización metas específicas [\$/]

Este indicador es el más importante del Plan CAD, ya que mide el cumplimiento de programa y es el único que tiene asociada una meta interna esperable del orden de un 80%.

### Indicador N° 3: Ejecución Dentro y Fuera de Programa (PyFP)

$$P = \frac{TP}{TEp} \times 100 \text{ [%]} \quad FP = \frac{TFP}{TEp} \times 100 \text{ [%]}$$

TP = Valorización obra programada ejecutada acumulada anual [\$]

TFP = Valorización obra ejecutada fuera de programa acumulada anual [\$]

TEp = Valorización total de obras ejecutadas en red con Metas Específicas (ME = TP + TFP [\$])

Estos indicadores representan los porcentajes ejecutados dentro y fuera de programa en la red con metas específicas. A su vez el indicador de fuera de programa se descompone en la sumatoria de las actividades ejecutadas sobre lo programado y sin programa.

#### **Indicador N° 4: Obra Ejecutada en Red con Metas Específicas y Sin Metas Específicas (Rc/ME y Rs/ME)**

$$Rc/ME = \frac{TEp}{TE} \times 100 \text{ [%]} \quad Rs/ME = \frac{TEc}{TE} \times 100 \text{ [%]}$$

TEp = valorización total obra ejecutada en red con ME [\$]

TEc = valorización total obra ejecutada en red sin ME [\$]

TE = valorización total obra ejecutada [\$]

Este indicador mide el porcentaje de operaciones ejecutadas en la red con metas en función de la valorización total y su complemento.

#### **Indicador N° 5: Cumplimiento General de Protocolo (CG)**

$$CG = \frac{\sum_i \left( \frac{TEi}{MAi} \times PRi \right)}{\sum_i PRi} \times 100 \quad \%$$

TEi = total acumulado de obra ejecutada por operación i [uni]

MAi = total de obra programada como meta anual en operación i [uni]

PRi = Ponderador operación i [\$]

Este indicador actualmente se definió para todas las regiones como meta de equipo, teniendo una meta asociada de un 85% de cumplimiento al mes de noviembre. Representa simplemente, el valor más representativo de los grados de cumplimiento de avance físico de las operaciones programadas.

#### **Indicador N° 6: Eficiencia en el Uso de la Maquinaria (EF)**

$$EFi = \frac{HTr}{HDcad} \times 100 \text{ [%]}$$

HTr = horas trabajadas

HDcad = horas disponibles CAD = N° de días trabajados en la provincia \* 8 hrs. - Horas Máq. Detenida por Panne o Mantención.

Este indicador representa el porcentaje de horas trabajadas de la maquinaria en operación, en función de las horas disponibles para faena CAD.

### **Indicador N° 7: Disponibilidad de la Maquinaria (D)**

$$D = \frac{HD}{HT} \times 100 \text{ [%]}$$

HD = hrs. disponibles = Hrs. hábiles – Hrs. mantención y reparación [hrs]

HT = hrs. hábiles totales anual (1.920 [hrs])

Este indicador representa la disponibilidad de la maquinaria para actividades CAD y su cálculo es de responsabilidad de los Departamentos de Maquinarias Regionales.

### **Indicador N° 8: Indicador de Reperfilado y Recebo (REP y REC)**

$$REP = \frac{KR}{MER} \times 100 \text{ [%]} \quad REC = \frac{M3REC}{MEREC} \times 100 \text{ [%]}$$

KR = producción motos en reperfilado [Km]

MER = meta específica de reperfilado [Km]

M3REC = producción de recebos [m3]

MEREC = meta específica de recebos [m3]

Este indicador está asociado a los porcentajes de ejecución de las dos operaciones más emblemáticas CAD en función de su capacidad de producción y meta específica definida.

### **Indicador N° 9: Metros Cúbicos Transportados por Camiones Tolva ( $\eta$ )**

$$\eta = \frac{M3}{Km} ; \quad 1/\eta = \frac{Km}{M3}$$

M3 = cubos transportados de material granular [m3]

Km = kilómetros recorridos [Km]

El inverso de este indicador ( $1/\eta$ ), representa los kilómetros recorridos por los camiones tolvas en función de los metros cúbicos transportados.

### **Evaluaciones de Referencia**

Se han realizado varias evaluaciones que sirven de referencia para esta Evaluación, siendo las más relevantes las siguientes:

#### **Informe de Evaluación de DIPRES – Programa de Conservaciones Viales, Mayo de 2004**

Autores: Eduardo Aldunate (Coordinador), Alberto Bull, Marcelo Villena

Tipo de Evaluación: Ex-Post

Objetivo: Evaluar el Programa de Conservación<sup>4</sup>, analizando su organización y gestión, distribución de responsabilidades, uso de los recursos de personal y maquinarias, seguimiento del programa, asignación de recursos financieros y definición de metas específicas.

#### Principales conclusiones:

- El diseño del Programa es adecuado para atender las necesidades de conservación de la red de tuición de la Dirección de Vialidad. No se detectaron componentes o actividades prescindibles.
- Sin embargo, la gestión del Programa debe ser mejorada. Actualmente los sistemas de información no proveen informes útiles para la gestión eficiente y efectiva de la totalidad de los recursos asignados.
- Además, no se distribuyen los recursos con base a criterios de eficiencia económica y la planificación existe más en el papel que en la práctica.
- Falta definir metas claras, fundamentalmente en términos de nivel de servicio de los caminos. La ausencia de este tipo de metas no permite asignar responsabilidades por el estado de la red y dificulta cualquier intento de evaluación.
- Como resultado tanto de los problemas señalados como de la insuficiencia de los recursos asignados al Programa, la red vial nacional mantiene un nivel de servicio mayoritariamente adecuado para los caminos pavimentados y para tres cuartas partes de los no-pavimentados. Pero se está lejos de mantener el nivel de servicio de los caminos cercano al estándar de diseño.
- No fue posible realizar un análisis de eficiencia y economía del Programa con la profundidad y rigurosidad que requiere un programa de éstas características, siendo el principal escollo para ello la debilidad de los sistemas de información y control con que cuenta el Ministerio para gestionar el Programa.
- La eficiencia del Programa se ve afectada también por el volumen de recursos que debe aplicar a reposiciones tardías<sup>5</sup> y el propio déficit de conservación alimenta condiciones para futuras reposiciones tardías.

#### Principales Recomendaciones:

- Impulsar la modalidad de conservación mediante contratos por nivel de servicio, dado que en ellos está explícita la meta de conservación de cada camino y generan un fuerte incentivo a mejorar la eficiencia y la eficacia.
- Mejorar significativamente la disponibilidad de información para la gestión del Programa.
- Establecer límites de deterioro admisible para distintos tipos de camino y niveles de tránsito mediante una evaluación económica-social a una muestra de caminos representativa de la red de cada región.
- Sin perjuicio de la primera recomendación, aumentar el porcentaje de labores de conservación realizadas mediante la modalidad de Contratos Globales.
- Utilizar criterios de asignación de recursos que persigan criterios de eficiencia.

---

<sup>4</sup> Esta evaluación se realizó al programa de conservación en su conjunto, es decir consideró las diferentes modalidades de conservación, entre las cuales se encuentra la Conservación por Administración Directa, objeto de la presente Evaluación.

<sup>5</sup> Una conservación ineficaz y tardía aumenta los volúmenes de obra necesarios en las reposiciones. El deterioro de las carpetas de rodadura exige demoler parcialmente la estructura existente, en tanto que el resto de los componentes del camino debe ser rehabilitado en mucho mayor medida. Ello implica asumir costos del orden del doble o triple de los de una reposición o conservación periódica.

## Comentario del Panel

Las recomendaciones realizadas en esta evaluación, especialmente en lo referente a mejorar significativamente la disponibilidad de información, establecer límites de deterioro admisible y utilizar criterios eficientes de asignación de recursos, después de 6 años de realizadas, no han sido aún acogidas en forma satisfactoria.

### **Estudio Evaluación Económica de la Conservación de Caminos Mediante Administración Directa, Octubre de 2004**

Autor: IGT, Empresa Invertec

Tipo de Evaluación: Evaluación Económica

Objetivo: Realizar evaluación y/o comparación de costos de conservación vial para las modalidades de administración directa y las modalidades de conservación con terceros, en particular la conservación a través de contratos globales.

#### Principales Conclusiones:

Los resultados obtenidos con esta evaluación indican que traspasar las redes que actualmente se conservan bajo administración directa a contratos de conservación global haría subir los costos del orden de 43% en promedio a nivel nacional. Sin embargo existirían ciertas redes y tipos de operaciones específicas en algunas zonas del país, donde sería posible hacer traspaso a terceros, siempre y cuando se aseguren los estándares de calidad y oportunidad con que actualmente se ejecutan este tipo de actividades, especialmente en aquellos casos donde la ocurrencia es más alta.

#### Principales Recomendaciones:

Mantener el equilibrio actual de modalidades de conservación de caminos y evaluar caso a caso y puntualmente ciertas redes y operaciones que eventualmente se puedan traspasar a contratos de conservación global en algunas zonas del país.

Modernizar y fortalecer las capacidades de la Dirección de Vialidad para aumentar la productividad y eficiencia de la administración directa.

Perfeccionar los contratos globales.

### **Estudio de Diagnóstico de Gestión para la Conservación de Administración Directa, Año 2007**

Autor: CITRA, Consultores en Ingeniería Ltda.

Tipo de Evaluación: Ex-Post

Objetivo: Realizar un diagnóstico de la Gestión de la Conservación de Caminos por Administración Directa, considerando la recopilación de antecedentes y análisis de la situación actual, y la proposición de medidas de mejoramiento que puedan implementarse, de manera de reformular los actuales procesos de planificación y gestión, sus procedimientos y los sistemas involucrados.

## Principales Conclusiones:

- Diseñar la reorganización territorial de la conservación por A.D. sobre la base de una nueva entidad territorial denominada “el distrito”. Definir la extensión territorial de cada distrito, definir la red vial del distrito.
- Diseñar e implementar un nuevo sistema de gestión de inventario vial.
- Diseñar y adoptar un sistema de estimación de costos referenciales de conservación asociados al cumplimiento de las metas de conservación, que permita definir presupuestos a nivel distrital.
- Diseñar y adoptar un sistema de contabilidad de costos que permita cuantificar el gasto efectivo por distrito.
- Crear e implementar un sistema de incentivos colectivos por cumplimiento de metas de conservación a nivel distrital, que considere además el gasto efectivo realizado y la calidad de servicio percibida por los usuarios. Crear además un sistema de incentivos colectivos por cumplimiento de metas en mantención y reparación de maquinarias a nivel regional.
- Diseñar, desarrollar y poner en marcha un sistema computacional integrado de gestión de la conservación vial, confiable y con análisis de datos, en la plataforma Oracle institucional del MOP.
- Definir y aplicar una política de renovación de maquinarias, vehículos y equipos, sobre la base de requerimientos de los distritos.
- Diseñar y adoptar un sistema de fiscalización de cumplimiento de la normativa técnica vigente (Manual de Carreteras).
- Diseñar una política con respecto a los caminos de uso público que no han sido enrolados.

## Comentario del Panel

Se destaca el hecho que nuevamente en el año 2007, cuando fue elaborado este estudio de diagnóstico, se recomendó la necesidad de diseñar y poner en marcha un sistema computacional integrado de gestión de la conservación vial, imprescindible para resolver una de las grandes debilidades del programa; debilidad que se mantiene hasta el día de hoy, y que se refiere a la falta de información confiable para la asignación y gestión eficiente de los recursos.

### 1.11. Reformulaciones del Programa

En 2007, en el contexto del Programa de Fortalecimiento Institucional para el Ministerio de Obras Públicas impulsado por el Ex - Ministro, Don Eduardo Bitrán Colodro, se definió la realización de un Plan de Mejoramiento de Gestión para la modalidad de Conservación por Administración Directa (CAD). En ese momento, el Departamento de Conservación de la Dirección de Vialidad estaba diseñando un nuevo modelo de gestión de la infraestructura vial denominado SGM (Sistema de Gestión del Mantenimiento), por lo cual ese plan impulsado por el ministro, simplemente correspondía al Proyecto SGM para la modalidad CAD. De esta manera, dicho plan se inició en el año 2007 acotado solamente a cuatro Provincias, las cuales

fueron: Antofagasta – II Región, Valparaíso – V Región, Cautín – IX Región y Llanquihue – X Región.

Los objetivos principales que se definieron para la realización del Plan fueron los siguientes:

- Definir, desarrollar, ejecutar, supervisar y evaluar el accionar de la Conservación por Administración Directa como un Proyecto de Conservación, utilizando el Modelo SGM a partir de la detección de Necesidades de Operaciones de Conservación según el Inventario de Conservación Vial Nuevo Enfoque (ICVnf).
- Definir un conjunto de acciones, con el propósito de conseguir mejores estándares de rendimiento de la maquinaria, materiales y mano de obra, tendientes a dimensionar el alcance de la modalidad y así plantear las mediciones de gestión necesarias para monitorear su desarrollo, es decir, medir el efecto de la inversión en el mantenimiento de la red.
- Evidenciar y proponer soluciones a los problemas que la estructura organizacional actual presenta para mejorar la gestión.

Como aspectos claves y objetivos específicos para lograr el éxito de este Plan de Mejoramiento de Gestión, se definieron los siguientes:

- Jefes de conservación provincial con dedicación exclusiva CAD.
- Realización del Inventario de conservación nuevo enfoque (inicialmente sólo en los caminos donde se iban a ejecutar trabajos).
- Planificación de la conservación en base a la programación de metas específicas (ME), entendiéndose por ME, al par ordenado correspondiente a (camino; operación y cantidad de obra).
- Definición de indicadores de gestión que permitieran realizar el seguimiento y análisis de cómo se está llevando a cabo lo planificado.
- Creación de Comités Técnicos compuestos por jefaturas regionales y provinciales, representantes gremiales y representantes de conservación y maquinarias nivel central, que se reúnen con una frecuencia trimestral y cuyo objetivo es que se presente el estado del arte del cumplimiento de los programas anuales de trabajo, se analicen los indicadores de gestión y se estudien soluciones a problemas que se van presentando en el transcurso del año.
- Participación Ciudadana y difusión de las actividades programadas ejecutar a la comunidad, principalmente a través de las autoridades locales, de manera que éstos tuvieran un grado de participación en la definición de los programas de trabajo, y que una vez definidos, permitieran blindar dichas actividades de manera de minimizar las salidas de programa.

Para solucionar deficiencias que se venían arrastrando de manera histórica, se tomaron las siguientes medidas:

- Contratación de funcionarios para completar cuadrillas deficitarias.
- Contratación de un Electro-mecánico de apoyo a las provincias del plan.
- Entrega de Elementos de Protección Personal a los funcionarios nuevos.
- Entrega de celulares a los Jefes de Conservación Provincial.
- Asignación de función crítica a los Jefes Provinciales respectivos.

Por otro lado, cabe mencionar que se comenzó a trabajar en el objetivo de contar con una Red Oficial Única, realizando la coordinación entre las unidades encargadas, tanto en las regiones como en el Nivel Central.

El principal indicador de gestión asociado al plan de mejoramiento, es el denominado “Avance de Programa”, que corresponde al cumplimiento del avance financiero de las actividades programadas ejecutar en el año. El resultado esperado para este indicador es de al menos un 80%.

Desde el año 2009, a través de la redefinición de las metas de equipo de las Direcciones Regionales de Vialidad, la totalidad de las provincias a nivel nacional están inmersas en la misma metodología de gestión con los indicadores respectivos.

Según lo declarado por la Dirección de Vialidad, los principales aprendizajes que se han producido con la ejecución del programa a través de los años son los que se indican a continuación:

- Dado el sistema normativo y reglamentario del servicio se visualizó la dificultad para llevar el control y administración de los recursos, dificultad para impulsar la innovación tecnológica, dificultad para implementar un sistema de incentivos por cumplimiento de programa. Lo anterior, debido al hecho de contar con un ente productivo dentro de un Ministerio.
- Asimilar y reconocer que el inventario de conservación de la infraestructura vial, tal como se realizaba, no servía para definir los programas de conservación. Por otra parte, es necesario que la información de este inventario sea permanentemente actualizada y que su elaboración sea externa a la Unidad Ejecutora.
- Concluir que existe la necesidad de contar con un sistema interoperable y en línea al interior del Servicio y del Ministerio, para el manejo de la información.
- Si bien existe una red oficial, es necesario que sea única. Lo anterior es requisito indispensable para la implementación de un esquema de gestión de conservación para la Dirección de Vialidad.
- Las modalidades de conservación son complementarias, ya que cada una por sí sola no es capaz de satisfacer las necesidades de la red.

Como comentarios finales, respecto a la ejecución de este plan de mejoramiento a la fecha y las expectativas para el año 2010, la Dirección de Vialidad destaca:

- El Inventario de Conservación Vial nuevo enfoque, que entrega el estado de los elementos del camino y sobre esa base establece las operaciones de mantenimiento que deben realizarse; permite la planificación basada en las necesidades reales de la red y expresarlas como ME.
- Durante el año 2010, en un proceso de mejoramiento continuo, se establecerá una nueva forma de ejecutar las operaciones de conservación, a través de la generación de Órdenes de Trabajo. De esta manera, se asegura hasta cierto nivel, el cumplimiento de las metas específicas.
- Es necesario monitorear permanentemente y saber interpretar los indicadores de gestión, de manera de tomar las medidas correctivas pertinentes.
- La unidad de Auditoría Interna, trabajará en conjunto con el Departamento de Conservación, para mejorar la calidad de la información, por lo que se establecerán revisiones, tanto a la información de terreno como a la ingresada en el programa computacional de seguimiento respectivo (Programa +SGMcad, ex SAM).

- Finalmente, como conclusión general, se puede decir que implementar el plan ha llevado a las provincias a un ordenamiento, en el cual es posible monitorear la gestión y establecer a la modalidad CAD como un proyecto, de manera tal de poder definir las bases para su dimensionamiento.

## 1.12. Otros programas relacionados

El programa de Conservación por Administración Directa, se complementa con los otros programas de Conservación (Conservación Tradicional y Contratos Globales), y no tiene vínculos con programas de otras instituciones públicas o privadas orientadas a la misma población.

## 1.13. Antecedentes Presupuestarios

**Cuadro Nº 4**  
**Presupuesto Total del Programa 2006-2010 (miles de \$ año 2010)**

| Año  | Presupuesto Total del Programa |
|------|--------------------------------|
| 2006 | 44.434.242                     |
| 2007 | 47.497.964                     |
| 2008 | 50.964.510                     |
| 2009 | 49.842.878                     |
| 2010 | 42.481.000                     |

*Fuente: DCYF Presupuesto Inicial*

*Nota: Las cifras del cuadro incluyen el presupuesto del Departamento Maquinaria, que es el que provee el equipamiento necesario para el programa y los Aportes de Terceros y excluyen gastos indirectos*

## II. TEMAS DE EVALUACION

### 1. DISEÑO DEL PROGRAMA

#### Análisis y Evaluación de aspectos relacionados con el Diseño del Programa

##### 1.1. Diagnóstico de la Situación Inicial

La identificación del problema debe abordarse en 2 niveles:

1. Las necesidades de mantenimiento de la red vial interurbana, para que los caminos presenten un nivel de servicio que sea económicamente eficiente. La eficiencia está dada por el plan de mantenimiento que minimiza el valor presente de los costos de mantenimiento/reposición del camino y los de operación de los vehículos. La definición de las necesidades optimizadas de mantenimiento es común para las 3 modalidades de conservación vial. Cabe señalar que no existe un inventario definitivo de caminos, que es condición previa para un diagnóstico del mantenimiento.
2. Definir la modalidad más eficiente para realizar el plan de mantenimiento optimizado para cada camino/intervención específica. Esto requiere establecer para cada camino/elemento la opción más eficiente entre CAD, Contratos Tradicionales y Contratos Globales

De acuerdo con el INFORME DE CUMPLIMIENTOS DE COMPROMISOS al 30-06-09, respecto del EPG 04, el compromiso 2 de Diseño<sup>6</sup>, que se da por cumplido, incluye definiciones de las necesidades de mantenimiento optimizadas, en la forma de estándares de niveles de servicio que se deban cumplir para distintas condiciones de demanda/entorno, para caminos pavimentados y no pavimentados.

Sin embargo, estas definiciones no están actualmente disponibles. En consecuencia, el procedimiento que aplica la institución responsable no presenta una estimación del déficit de mantenimiento que pueda existir en cualquier momento dado, ni el costo social de la pérdida de recursos. Es decir, el volumen de mantenimiento que se realiza responde a referencias históricas y no a optimizaciones en el uso de recursos.

Respecto del 2º nivel, no existe un análisis que permita determinar los casos en que la modalidad CAD es más eficiente que las otras. La especificación del propósito define el ámbito del CAD en relación a las otras modalidades (no contratos Globales, y en complemento con contratos Tradicionales), y no por sí mismo. Las intervenciones que se realizan bajo la modalidad CAD en cada provincia del país, se determinan por la cantidad de recursos en personal y equipamiento con que cuenta el programa, según se indica en el flujograma del CAD. Es decir, tampoco corresponde a una optimización en el uso de recursos.

Más importante aún: existe consenso que el mantenimiento ha estado históricamente por debajo de los niveles óptimos<sup>7</sup>. Por lo tanto, actualmente existiría un déficit respecto de lo que sería una trayectoria eficiente de mantenimiento. Para tender a la trayectoria optimizada, sería necesario realizar por un tiempo un gasto mayor, que permita eliminar el déficit de arrastre.

---

<sup>6</sup> Ver archivo “Compromisos Conservaciones Viales EPG 04.pdf”, adjunto

<sup>7</sup> Esta aseveración no puede fundamentarse con indicadores del programa, puesto que no existe un diagnóstico del estado de mantención óptimo versus el real

Los antecedentes disponibles no permiten estimar el déficit de arrastre, ni evaluar el costo que involucra en mayores costos de mantenimiento vial y de operación de vehículos. Sin esos antecedentes no se puede formular un plan eficiente de conservación, con lo cual se pierden recursos tanto por encarecer la conservación como por encarecer la operación de los vehículos ante mantenimiento subestándar.

Más aún, el inventario de caminos a nivel nacional es incompleto.

El programa se basa en un diagnóstico genérico que la conservación de caminos es necesaria, pero no cuenta con antecedentes como para determinar las condiciones de nivel de mantenimiento óptimo, para diseñar un plan para eliminar déficit de arrastre, ni para definir la combinación más eficiente entre las 3 modalidades de conservación.

No corresponde incorporar el enfoque de género.

## **1.2. Lógica Vertical de la Matriz de Marco Lógico**

Las actividades diseñadas no son las suficientes y necesarias para producir los componentes, porque, como indica la Institución Responsable, "...la modalidad CAD no ejecuta todas las actividades ...". Es decir, el programa CAD no tiene la capacidad de producir todos los componentes identificados por la Institución Responsable.

Los componentes diseñados no son los necesarios y suficientes para el logro del propósito, porque el programa CAD no tiene la capacidad de producirlos en su totalidad y tampoco sería eficiente que la tuviera.

Los distintos niveles fueron enunciados para la conservación vial en su conjunto y no específicamente para el programa CAD. Falta una delimitación del ámbito en que la modalidad CAD es más eficiente que las otras modalidades. Cabe señalar que el propósito y los componentes tampoco concuerdan con los compromisos adoptados en la EPG de Conservaciones Viales del 2004

Para poder elaborar una MML para el Programa CAD, que presente una lógica vertical consistente, es necesario precisar los ámbitos específicos del Programa, en que las otras modalidades de conservación serían menos eficientes.

En principio, todo el programa podría ser ejecutado por el sector privado, como de hecho operan las otras dos modalidades de conservación. El principal argumento en contra de transferir la totalidad de la ejecución al sector privado es que en algunas zonas apartadas existe escasa oferta de servicios de construcción caminera, por lo tanto, podría ocurrir que los costos de provisión privada fueran mayores en contextos específicos.

En todo caso, el programa abarca 50 provincias, de las cuales muy pocas pertenecen a zonas apartadas.

Aún en los casos de zonas apartadas sería necesario comprobar la efectividad del argumento.

Así, la falta de competitividad del sector privado puede verificarse, caso por caso, si se establecen especificaciones claras para las intervenciones y se valoriza en forma clara y completa los costos de la administración directa. Bajo las condiciones descritas, la administración directa podría competir como un postulante más con oferentes privados. Para

que la verificación sea efectiva es necesario un buen diseño del esquema de negocio, que minimice costos e incertidumbres para los proponentes. Este ejercicio sería análogo al Comparador de Sector Público que utilizan diversos países anglosajones (por ejemplo, Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda, etc.)

El diseño del programa no permite optimizar adecuadamente las necesidades de mantenimiento ni define la modalidad más eficiente para realizarlo.

### **1.3. Lógica Horizontal y de la Matriz de Marco Lógico**

Los indicadores son inadecuados para medir las cuatro dimensiones (eficacia, calidad, eficiencia, economía) del desempeño del Programa a nivel de propósito y componentes.

En la práctica, la MML propone un solo tipo de indicador, que corresponde al grado de cumplimiento del gasto en obras presupuestadas, y que por lo tanto, constituye un indicador de economía de proceso. El indicador que se plantea para el propósito es la agregación de los indicadores de los componentes.

El indicador de eficacia del propósito, a nivel de producto, debiera medir el grado de reducción del déficit de mantenimiento en los elementos de las vías bajo la responsabilidad del Programa.

### **1.4. Reformulaciones del Programa a nivel de Diseño**

El programa se reformuló el 2007, en el contexto del Programa de Fortalecimiento Institucional para el Ministerio de Obras Públicas. Los cambios implicaron aumentar significativamente el porcentaje de actividades planificada que efectivamente se realizan. Sin embargo, como no existen indicadores de producto, no es posible dilucidar si el programa produce más, lo mismo o menos que antes.

## 2. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROGRAMA

### Análisis y Evaluación de aspectos relacionados con la Organización y Gestión del Programa

#### 2.1. Estructura Organizacional y Mecanismos de Coordinación al interior de la Institución Responsable y con otras instituciones.

##### (a) Estructura Organizacional

La única expresión legal de este programa, conocida por el Panel de Evaluación, está contenida en la Resolución exenta N° 1784 del 28 de Abril de 2005, que fija la estructura funcional del Departamento de Conservación. Esta Resolución incorpora a dicha estructura, el Sub Departamento de Conservación por Administración Directa CAD, instrumento que se evalúa como suficiente por parte del Panel.

Debido a las debilidades en los sistemas de información, entre las cuales se destaca la asignación del personal en categorías en la cual no presta servicios, como por ejemplo secretarías contratadas como obreros, no es posible obtener un dato exacto de la dotación de personal asociada al Programa; así como las reales funciones que desempeña cada uno de los funcionarios, con lo cual no es posible evaluar este aspecto organizacional clave.

Con la actual formulación que tiene el programa, la dotación de personal a cargo de la gestión de los componentes, conformada por 6 profesionales y un técnico, se considera suficiente para supervisar y apoyar técnicamente en terreno los trabajos realizados por la conservación por administración directa y velar por el fiel cumplimiento de las normas y controlar la correcta utilización de los recursos destinados al mantenimiento rutinario que se realice en regiones, de acuerdo con las funciones establecidas en la Resolución antes señalada.

No obstante lo anterior el programa no cuenta con una estructura claramente enfocada a atender los temas de emergencias impidiendo con esto la evaluación de su eficiencia en términos de oportunidad, calidad y economía en el uso de los recursos públicos asignados. Esto independiente de que por razones de eficiencia se compartan recursos entre las acciones de atención de emergencias y conservación de caminos por administración directa.

Por el alcance del proyecto SGM que incluye: oficialización de la red de Vialidad, levantamiento del catastro de elementos, balizado y monolito cero, y levantamiento de necesidades de conservación, se estima que se deberán realizar cambios en la estructura funcional y en la plataforma informática del Servicio. Se acoge la recomendación del estudio de Cintra<sup>8</sup>, en cuanto a la necesidad de "Diseñar, desarrollar y poner en marcha un sistema computacional integrado de gestión de la conservación vial, confiable y con análisis de datos, en la plataforma Oracle institucional del MOP."

Otro aspecto organizacional que se muestra deficitario es lo que dice relación con la capacidad institucional para mantener catastros actualizados de estados de los caminos no pavimentados, diagnósticos operativos y necesidades de conservación que permita fijar metas a nivel de calidad de servicio y no solo en base a volúmenes de obra y desembolso financieros. El proyecto SGM es un buen punto de partida para enfrentar esta debilidad; sin

---

<sup>8</sup> Estudio de Diagnóstico de Gestión para la Conservación de Administración Directa, año 2007, Cintra Consultores en Ingeniería Ltda

embargo es necesario profundizar en sus definiciones estratégicas, sus objetivos, metodología, plazos y recursos a utilizar.

La estructura organizacional que sustenta el programa separa la Conservación de la Maquinaria y el personal de operación, asigna estas funciones en Departamentos paralelos, bajo la dirección del Subdirector de Mantenimiento. No obstante esta estructura tenga una base histórica, que pudiera haberse justificado en un contexto en el cual la Dirección de Vialidad desarrollaba la gran mayoría de sus operaciones con personal y maquinarias propias, en el contexto actual, en el cual se ha reducido significativamente la ejecución de operaciones con recursos propios, el Panel evalúa que es posible mejorar la coordinación y la eficiencia del programa, si se fusionan, colocando bajo un mismo liderazgo, los Departamentos de Conservación y Maquinarias. Esto porque no es posible desarrollar las operaciones de atención primaria de emergencias y conservación de caminos por administración directa, sin contar con la maquinaria y su personal de operación; por otra parte, las operaciones del Departamento de Maquinarias son fundamentalmente de conservación y atención de emergencias; y las emergencias impactan significativamente en la capacidad de ejecutar obras de conservación por administración directa. La fusión de ambos departamentos, además, permitiría alinear los objetivos y las metas de ambas áreas, generando importantes economías y aumentos de eficiencia.

Por otra parte, su definición como un programa de mantenimiento vial, no se comparte. En efecto, el Panel evalúa, al igual que la Dirección de Vialidad, a la inversión en CAD como una forma de conservación del patrimonio vial, que comparte objetivos con las otras modalidades de conservación. En estos términos la CAD es más bien un subprograma del Programa de Conservación Vial.

El Panel también acoge la recomendación del Estudio de Citra, antes señalado; en términos de que sea revisada la gestión del programa siguiendo la misma división regional y provincial en que se organiza funcionalmente la Dirección de Vialidad ya que el adoptar esta estructura tradicional involucra pérdidas de eficiencia, por supervisiones redundantes, de jefaturas provinciales, regionales y de nivel central, que no necesariamente aportan al producto y que pueden ser evitadas con una estructura más plana, por ejemplo organizando el programa en torno a macro zonas y con sistemas informáticos más robustos e integrados a las bases de datos institucional del MOP. Lo anterior también se ve reforzado, si se tiene presente que el uso eficiente de la modalidad CAD no sigue una distribución del tipo administrativo, sino que tiene más bien una distribución en base a parámetros geográficos, económicos y político-estratégicos.

**(b) Mecanismos de coordinación y asignación de responsabilidades y funciones.**

El Plan de Mejoramiento de Gestión para la modalidad de Conservación por Administración Directa (CAD), se inició en el año 2007 en 4 Provincias y durante el año 2008, se extendió a 15 provincias, una por región. En el 2009 se generó un nuevo procedimiento para la generación del Protocolo de Acuerdo CAD, documento mediante el cual la Dirección Regional de Vialidad se compromete con la Dirección Nacional de Vialidad a ejecutar determinadas operaciones de conservación, con lo cual las 51 provincias trabajan con el modelo de gestión del Plan. Paralelamente, dicho protocolo es una Meta de Equipo Regional (asociada a un bono productivo) transversal para todo el país.

El modelo de gestión implementado se basa en la detección de las necesidades de conservación en terreno, priorización según criterios adoptados por cada región; los cuales no han sido informados al Panel, por no ser criterios estandarizados, y generación de metas

específicas (metas productivas para cada camino y operación), en relación a la capacidad de cada provincia y a los recursos decretados. Una vez determinadas las metas específicas, las cuales conforman el Programa Anual de la CAD, un subconjunto de operaciones denominadas “Protocolizables”, generan automáticamente el Protocolo de Acuerdo CAD.

Los principales instrumentos para la coordinación y asignación de responsabilidades en el Programa, son Metas Específicas Regionales, que conforman el Programa Anual de Ejecución de Operaciones, las cuales son asignadas a través de Ordenes de Trabajo, los que una vez ejecutados son informados mediante el Registro Diario de labores realizadas, los cuales se ingresan al sistema informático SGMcad. Las labores de coordinación se realizan principalmente en base a reuniones Cuatrimestrales en Regiones, denominadas reuniones de Comité Técnico y Reuniones Complementarias.

La gestión de la CAD se mide a través de Indicadores de Gestión descritos en la sección 1.10, basados en volúmenes de trabajo, ejecución de obras dentro y fuera de programa y desembolsos financieros.

El Panel evalúa como positivos los avances realizados por el programa en cuanto a establecer metas e incentivos, así como mecanismos para ir controlando el cumplimiento de dichas metas. No obstante lo anterior, persisten grandes debilidades en cuanto a la asignación de recursos a nivel regional, principalmente en base a parámetros de distribución histórica; lo que puede afectar significativamente la eficiencia del programa.

### **Gestión y Coordinación con programas relacionados**

El programa de CAD al ser aplicado como una modalidad de conservación, es complementario con las formas tradicionales de hacer la conservación vial, ya que su esfera de acción son principalmente los caminos no pavimentados (mayoritariamente en zonas rurales), La forma que se coordina con los otros mecanismos de conservación se evalúa como apropiada puesto que todas las modalidades se gestionan bajo un mismo liderazgo, que es el Jefe del Departamento de Conservación.

#### **(c) Mecanismos de participación ciudadana**

La participación de usuarios se realiza en el contexto de la participación ciudadana que ha implementado el MOP. Se evalúa como adecuado que se haga participar a las personas en el conocimiento y alcances del proyecto, sólo una vez que existe certeza de la asignación de los recursos, evitando de esta manera generar falsas expectativas en la población.

## **2.2. Criterios de focalización y selección de beneficiarios de los componentes**

De acuerdo a información entregada por el SubDepto. de CAD, cada región establece sus propios sistemas para la selección y priorización de proyectos del programa. Se ha hecho referencia a que, en muchas ocasiones, llegan hasta las direcciones regionales peticiones de municipalidades o bien, de particulares, para que se incluyan dentro de la programación regional, caminos o tramos de especial interés para los peticionarios iniciándose así, un proceso de negociación al respecto. Se ha constatado la no existencia de criterios únicos para la focalización de proyectos y por ende de focalización y selección de beneficiarios. El Panel evalúa como deficiente el hecho que cada dirección regional defina a su arbitrio los proyectos a ejecutar bajo esta modalidad, los que por tanto para una misma región pueden cambiar, si

cambia la persona que ocupa tal cargo. Reconociendo las bondades de una decisión descentralizada, el uso de recursos públicos debe tener criterios explícitos, claros y objetivos.

Se evalúa como necesaria la implementación de una metodología que defina los criterios a tener en cuenta al momento de seleccionar y priorizar un proyecto, basada en un catastro actualizado de los caminos y su estado, y los niveles de servicio esperados.

### **2.3. Criterios de Asignación de Recursos, Mecanismos de transferencia de recursos y modalidad de pago**

En la Ley de Presupuestos no existe una asignación específica para el mantenimiento vial, los recursos son asignados al interior de la Dirección de Vialidad, de su presupuesto,.

No hay un criterio único para determinar qué porcentaje de los recursos de mantenimiento usar para CAD.

Los criterios utilizados para la asignación de recursos desde el Nivel Central al Nivel Regional, han sido históricos, es decir, cada año a cada región se le entrega un porcentaje similar al año anterior, basado en el tamaño de la red, arrastres, tránsito medio diario anual, necesidades entregadas por el HDM<sup>9</sup> (software para la predicción y evaluación de alternativas de mantenimiento para caminos), gasto del año anterior y la decisión del Subdirector de Mantenimiento.

Teniendo en consideración que la ejecución de mantenimiento por administración directa es una de tres modalidades disponibles para realizar las operaciones, el Panel estima necesario establecer una metodología que permita decidir técnicamente cuál será la modalidad más eficiente desde un punto de vista técnico-económico para abordar una determinada operación; teniendo en consideración que es posible que en algunas situaciones particulares existan criterios adicionales a ser tenidos en consideración. A modos de ejemplo se puede señalar que entre estos criterios adicionales de decisión se encuentran las variables de interés estratégico de un camino, paso internacional por ejemplo, y la falta de oferta de contratistas privados. Cabe hacer mención que la escasa oferta de contratistas es una justificación aplicable a un número muy reducido de las regiones del país, según se desprende del cuadro siguiente.

---

<sup>9</sup> **HDM-III: Highway Design and Maintenance Standard Model III y HDM-4: Highway Development & Management 4.** Son modelos computacionales que permite analizar la evolución de lo que sucede con los caminos a lo largo de un determinado período de análisis. Realizan simulaciones sobre la evolución del tránsito, el deterioro vial, las necesidades de conservación, los costos de operación vehicular incluyendo el tiempo de viaje y calculan los costos, beneficios y rentabilidades asociadas a las diferentes medidas de conservación y mejoramiento que se planteen.

**Cuadro Nº 5**  
**Oferta de Contratistas CAD**

| Región             | Contratistas Inscritos | Contratistas con Contrato Adjudicado entre 2006 y 2009 | %          |
|--------------------|------------------------|--|------------|
| Tarapacá           | 7                      | 2  | 29%        |
| Antofagasta        | 2                      | 1  | 50%        |
| Atacama            | 4                      | 3  | 75%        |
| Coquimbo           | 7                      | 2  | 29%        |
| Valparaíso         | 16                     | 5  | 31%        |
| Libertador         | 5                      | 3  | 60%        |
| Maule              | 16                     | 7  | 44%        |
| Bio Bio            | 19                     | 5  | 26%        |
| Araucanía          | 25                     | 13   | 52%        |
| Los Lagos          | 19                     | 10   | 53%        |
| Aysén              | 6                      | 2  | 33%        |
| Magallanes         | 2                      | 2  | 100%       |
| Metropolitana      | 146                    | 55   | 38%        |
| Arica y Parinacota | 2                      | 1  | 50%        |
| Los Ríos           | 6                      | 3  | 50%        |
| <b>Totales</b>     | <b>282</b>             | <b>114</b>   | <b>40%</b> |

Fuente: Elaboración Propia

El Panel considera que la asignación de recursos CAD a las distintas regiones no debe mantener un criterio de asignación histórica; sino que el uso de esta modalidad en cada región debe justificarse con criterios técnico-económicos o político-estratégicos; lo que podrá llevar en un futuro a establecer claras diferencias entre regiones, respecto al porcentaje de inversión en conservación por administración directa, diferencias que no necesariamente estarán en directa concordancia con el tamaño de la red vial regional; sino con parámetros del tipo, disponibilidad de oferta privada, cantidad de caminos de interés estratégico, etc.

Cuando los recursos usados son traspasados desde terceros, se usa un convenio que formaliza su uso, lo que se evalúa como apropiado, al ser el instrumento tradicionalmente usado por los organismos públicos para estos efectos.

En lo referente a la maquinaria y equipos utilizados por el CAD, estos alcanzan a la cantidad total de 981 unidades en 2009, con una antigüedad media de 11,5 años, de las cuales 109 han sido proporcionadas por los Gobiernos Regionales; y que tienen una antigüedad media de 2,4 años, lo que muestra que fueron de reciente adquisición.

**Cuadro N° 6**  
**Antigüedad del Parque de Maquinarias**

| Región                  | Antigüedad Media |
|-------------------------|------------------|
| Tarapacá                | 5,4              |
| Antofagasta             | 7,9              |
| Atacama                 | 9,0              |
| Coquimbo                | 11,0             |
| Valparaiso              | 12,4             |
| Libertador B. O'Higgins | 11,5             |
| Maule                   | 14,0             |
| Bio Bio                 | 13,3             |
| Araucanía               | 15,8             |
| Los Lagos               | 5,9              |
| Aysén                   | 12,0             |
| Magallanes              | 13,1             |
| Metropolitana           | 12,5             |
| Los Ríos                | 12,8             |
| Arica y Parinacota      | 6,2              |
| Nivel Central           | 12,7             |
| Nacional                | 11,5             |

Fuente: Elaboración Propia

Según lo señalado en el estudio realizado por el Instituto de Economía de la U. Católica<sup>10</sup>, que indica que en 2001 el parque de Maquinaria era de 752 unidades y 328 vehículos y que señala que el porcentaje de uso de dicha maquinaria sobre el mínimo potencial en 2001, varía entre 32,6% y 58,6% dependiendo del tipo de equipo. En el mismo estudio se señala que la baja utilización de la maquinaria se debe a varios factores tales como: factores climáticos, antigüedad del parque, aislamiento de los frentes de trabajo y problemas de gestión. Dado lo anterior, el estudio señala que, asumiendo que por mejoras de gestión sería posible obtener un aumento cercano al 20% en el porcentaje de utilización, el parque requerido para dar cuenta de la demanda es de solo 552 unidades, lo que contrasta con las 981 unidades disponibles actualmente, considerando además que 109 de dichos equipos fueron adquiridos en los últimos 3 años. Adicionalmente es necesario señalar que con los antecedentes disponibles para esta evaluación, no es posible justificar con criterios técnico-económicos la eficiencia del tamaño actual del parque de maquinarias.

<sup>10</sup> Evaluación Económica de la Renovación del Parque de Maquinarias y Vehículos de la Dirección de Vialidad del MOPTT, Instituto de Economía de la PUC de Chile, Informe Final, Octubre de 2002.

## **2.4. Funciones y actividades de seguimiento y evaluación que realiza la Unidad Responsable**

Las funciones y actividades de seguimiento y evaluación que realiza el programa, en lo referente a conservación de caminos, se consideran satisfactorias; no obstante se recomienda reforzar las actividades de supervisión y apoyo técnico en terreno de los trabajos realizados por administración directa. En particular la frecuencia cuatrimestral de las reuniones de comité técnicos parecen insuficientes para asegurar la buena gestión del programa.

Adicionalmente el Subdepartamento de CAD no posee un sistema de seguimiento de los caminos intervenidos, que permita llevar un registro objetivos de las variaciones en el nivel de servicio, para poder así generar indicadores de evaluación y gestión adecuados, así como políticas de conservación preventivas del patrimonio vial.

Por otra parte, para el control de las operaciones realizadas a nivel regional se cuenta con una herramienta informática, la cual cuenta con programas provinciales, regionales y un depositario nacional. La información de terreno es ingresada al programa computacional SGMcad y posteriormente revisada, tanto a nivel provincial como regional. Esta información se recibe en el Nivel Central donde es revisada, procesada, consolidada; sin embargo este proceso necesita reforzar las instancias formales de revisiones de avance y control de gestión que le permitan ir evaluando periódicamente el desarrollo del programa y tomando las medidas que permitan corregir oportunamente las desviaciones. Una reunión mensual entre las regiones y el nivel central, aprovechando las capacidades de videoconferencias existentes en el Ministerio, permitiría mejorar el control de gestión del programa, sin incurrir en costos adicionales.

### 3. EFICACIA Y CALIDAD DEL PROGRAMA

#### Análisis y Evaluación de aspectos relacionados con la Eficacia y Calidad del Programa

##### 3.1. Desempeño del Programa en cuanto a la Producción de Componentes

En la matriz de marco lógico proporcionada por la Unidad se definieron tres componentes:

- Elementos de Saneamiento,
- Elementos de Seguridad Vial y
- Carpetas de Rodadura.

La cuantificación de estos componentes impone la necesidad de recurrir a información desagregada acerca de las actividades que se realizan para poder producirlos.

De acuerdo al Subdepartamento de CAD, la producción de alguna de estas tres componentes requiere la ejecución de al menos una de las 166 operaciones que han sido identificadas por la Unidad; el cuadro siguiente muestra un ejemplo de las operaciones factibles de realizar durante el proceso de conservación.

**Cuadro N° 7**  
**Ejemplo de operaciones a realizar en el proceso de conservación**

|  |                |
|--|----------------|
| Limpieza Manual de la Faja                         | m <sup>2</sup> |
| Limpieza Mecanizada de la Faja                     | m <sup>2</sup> |
| Retiro Manual de Basuras y Desechos                | km             |
| Reemplazo de Cercos de Alambre de Púas             | m              |
| Reemplazo de Postes para Cercos de Alambre de Púas | N°             |
| Reemplazo de Alambre de Púas                       | m              |
| Remoción de Estructuras                            | m <sup>3</sup> |

Fuente: Subdepartamento de CAD

Esta desagregación de la información a nivel de operaciones, disponible por año y región, no permite cuantificar adecuadamente los componentes, tal como han sido definidos por la Unidad, ya que puede suceder que una misma operación sea utilizada en la producción de más de un componente, sin tener antecedentes respecto a cuál componente se habría producido con esa operación.

Además, existe un problema de agregación de estas operaciones para así generar los componentes, puesto que sus unidades de medida son disímiles: metros lineales, superficie, volúmenes, unidades ejecutadas, etc. La única posibilidad de cuantificación y agregación es transformar las operaciones en unidad común, por ejemplo, dinero, lo que en sí no permite evaluar la eficacia del programa en cuanto a la producción de componentes.

En definitiva, el panel considera que los componentes señalados por la Unidad son actividades que aportan a la conservación vial, más que componentes en sí, actividades que no pueden ser obviadas por las unidades ejecutoras debido a las restricciones del diseño y la normativa técnica vigente. Cada una de estas actividades asociadas a la conservación requiere la realización de algunas de las 166 operaciones antes mencionadas.

Por otra parte, los componentes así sugeridos por la Unidad, así como sus operaciones desagregadas, no permiten comparar el nivel de producción de este programa con otros programas de conservación: tradicional y global, que es uno de los objetivos declarados de esta evaluación, debido a que no existe la información desagregada para las otras modalidades de conservación.

El panel sugiere una redefinición de los componentes del programa, basándose en las estructuras que son conservadas: caminos. Estas estructuras pueden ser medidas en una unidad comparable: kilómetros lineales. La conservación de estas estructuras requiere la realización de intervenciones en señalización, saneamiento y carpeta de rodado. Dado esto, los componentes sugeridos por el programa, y que permitirán desarrollar una evaluación acerca de la eficacia del programa, son:

- Kilómetros intervenidos usando el esquema regular de conservación

Si bien existen intervenciones asociadas a situaciones de urgencia, tales como la destrucción de la faja caminera, señales, u obras de arte, la intervención de CAD es mínima, remitiéndose a actividades preventivas, mientras se resuelve, vía administrativa o vía contratos globales o tradicionales, el problema surgido producto de la emergencia.

Esta redefinición permitirá comparar las acciones realizadas en diferentes periodos, con metas objetivas, facilitando la obtención de costos unitarios por unidad conservada, para un estándar dado, y en concordancia con el propósito del programa.

El cuadro siguiente contiene la serie histórica, por región, de los kilómetros conservados bajo la modalidad CAD, indicando el porcentaje por región respecto al total nacional; se han ennegrecido aquellas celdas, asociadas a regiones y años, que revisten un interés especial para efecto de análisis.

**Cuadro Nº 8**  
**Kilómetros intervenidos usando CAD y**  
**Variación 2006-2009**

| Región             | 2006          | %<br>2006  | 2007          | %<br>2007  | 2008          | %<br>2008  | 2009          | %<br>2009  | %<br>variación<br>2006-2009 |
|--------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|-----------------------------|
| Tarapacá           | 881           | 4          | 884           | 5          | 1.381         | 6          | 769           | 3          | 40% (1)                     |
| Antofagasta        | 392           | 2          | 313           | 2          | 345           | 2          | 420           | 2          | 7%                          |
| Atacama            | 797           | 4          | 819           | 4          | 984           | 5          | 1.050         | 4          | 32%                         |
| Coquimbo           | 683           | 3          | 718           | 4          | 657           | 3          | 830           | 4          | 22%                         |
| Valparaíso         | 1.779         | 8          | 1.635         | 9          | 1.557         | 7          | 1.997         | 9          | 12%                         |
| O'Higgins          | 1.178         | 6          | 1.107         | 6          | 1.825         | 9          | 1.605         | 7          | 36%                         |
| Maule              | 2.174         | 10         | 1.899         | 10         | 2.615         | 12         | 2.677         | 11         | 23%                         |
| Bío Bío            | 3.176         | 15         | 2.889         | 15         | 965           | 5          | 2.058         | 9          | -35%                        |
| Araucanía          | 3.835         | 18         | 3.224         | 17         | 3.676         | 17         | 4.318         | 18         | 13%                         |
| Los Lagos          | 3.367         | 16         | 3.168         | 17         | 3.937         | 19         | 2.813         | 12         | 25% (2)                     |
| Aysén              | 739           | 4          | 700           | 4          | 1.573         | 7          | 1.089         | 5          | 47%                         |
| Magallanes         | 763           | 4          | 622           | 3          | 1.156         | 5          | 975           | 4          | 28%                         |
| Metropolitana      | 1.313         | 6          | 988           | 5          | 579           | 3          | 1.013         | 4          | -23%                        |
| Los Ríos           | -             | -          | -             | -          | -             | -          | 1.411         | 6          | -                           |
| Arica y Parinacota | -             | -          | -             | -          | -             | -          | 466           | 2          | -                           |
| <b>País</b>        | <b>21.077</b> | <b>100</b> | <b>18.966</b> | <b>100</b> | <b>21.250</b> | <b>100</b> | <b>23.492</b> | <b>100</b> | <b>11%</b>                  |

Fuente: Subdepartamento CAD. Notas 1 y 2: Considera variaciones sumando las nuevas regiones de Arica y Parinacota y Los Ríos, respectivamente.

El análisis espacial de la información por región y año muestra que en los cuatro años analizados, las regiones que permanentemente ha tenido un porcentaje de intervención mayor al 10%, a nivel nacional, son las de la Araucanía, Los Lagos (agregando la información de las actuales regiones de Los Lagos y de Los Ríos para el año 2009) y Maule, mientras que la región del Bío Bío ha concentrado un porcentaje mayor al 10% en dos de los cuatro años revisados. La región de Antofagasta, por otra parte, nunca ha alcanzado un nivel de intervención mayor al 2%, para ninguno de los periodos. Estos porcentajes de kilómetros intervenidos pueden estar asociados a la dimensión de la red en cada región, lo que será discutido más adelante.

Al analizar la variación en los kilometrajes intervenidos entre los años 2006 y 2009 se observa que el mayor crecimiento ocurre en la región de Aysén, mientras que las regiones de Bío Bío y Metropolitana tienen un crecimiento negativo. Al considerar regiones de Tarapacá (unión de las actuales Tarapacá y Arica y Parinacota para el 2009) y de Los Lagos (unión de las actuales Los Lagos y Los Ríos para el 2009) se registra también un crecimiento importante. La información de los kilómetros intervenidos por región y su variación en el tiempo parecen indicar que ha habido un ajuste de los criterios de asignación de fondos por región a través del mecanismo CAD, de forma que aquellas regiones con poca inversión histórica fueran compensadas el año 2009. A nivel agregado, para el periodo de análisis, la intervención vía CAD aumentó en un 11% para todo el país.

El próximo cuadro muestra las intervenciones CAD para el año 2009, la extensión total de la red factible de ser intervenida, denominada red potencial, el porcentaje por región respecto al total nacional y el porcentaje intervenido en cada región respecto al potencial en ésta, para el año 2009, donde el origen de la información es el Subdepartamento de CAD; se han ennegrecido aquellas celdas que revisten un interés especial para efecto de análisis.

**Cuadro N° 9**  
**Dimensión de la red CAD y Potencial,**  
**Porcentaje por región y**  
**Porcentaje intervenido el año 2009**

| Región                | Red CAD<br>2009<br>(Km.) | Red Potencial<br>2009<br>(Km.) | %<br>Potencial<br>Región/país | %<br>CAD/Región |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Tarapacá              | 769                      | 2.895                          | 4%                            | 27%             |
| Antofagasta           | 420                      | 5.709                          | 7%                            | 7%              |
| Atacama               | 1.050                    | 6.701                          | 9%                            | 16%             |
| Coquimbo              | 830                      | 4.676                          | 6%                            | 18%             |
| Valparaíso            | 1.997                    | 2.956                          | 4%                            | 68%             |
| O'Higgins             | 1.605                    | 4.040                          | 5%                            | 40%             |
| Maule                 | 2.677                    | 7.163                          | 9%                            | 37%             |
| Bío Bío               | 2.058                    | 11.325                         | 15%                           | 18%             |
| Araucanía             | 4.318                    | 12.266                         | 16%                           | 35%             |
| Los Lagos             | 2.813                    | 6.989                          | 9%                            | 40%             |
| Aysén                 | 1.089                    | 2.728                          | 3%                            | 40%             |
| Magallanes            | 975                      | 3.248                          | 4%                            | 30%             |
| Metropolitana         | 1.013                    | 2.117                          | 3%                            | 48%             |
| Los Ríos              | 1.411                    | 3.505                          | 4%                            | 40%             |
| Arica y<br>Parinacota | 466                      | 1.753                          | 2%                            | 27%             |
| <b>País</b>           | <b>23.492</b>            | <b>78.071</b>                  | <b>4%</b>                     | <b>30%</b>      |

Fuente: Subdepartamento CAD

El análisis de los valores absolutos muestra que las regiones con el mayor potencial de conservación, no importando la modalidad, son las regiones del Bío Bío, de la Araucanía y de Los Lagos (actuales de Los Lagos y de Los Ríos), todas ellas teniendo más de un 10% de la extensión de la red potencial. Esto podría explicar lo observado anteriormente, respecto a que los mayores porcentajes de conservación vía CAD se desarrollaron en estas tres regiones. Notar que no hay una proporcionalidad entre el tamaño de la red potencial a ser conservada respecto al total nacional, y el porcentaje de red que es conservada por región, respecto al total intervenido a nivel nacional, discordancia que se debería a las condiciones propias de circulación en cada región, relativo al nivel de tránsito que usa la vialidad, el tipo de vehículos que circulan por las vías, los productos transportados, las condiciones climáticas, entre otros factores.

En todo caso, la variabilidad entre regiones queda más en evidencia al analizar las cifras en la última columna del cuadro, donde se observa que en las regiones de Valparaíso, O'Higgins, Metropolitana, Los Lagos (Los Lagos y Los Ríos actuales) y Aysén, la conservación por administración directa alcanza más del 40% sobre el potencial de cada región, mientras que en las regiones de Antofagasta y Atacama no alcanza el 20%. A nivel nacional, el porcentaje de la vialidad potencial que es conservada usando CAD es de un 30%.

En resumen, aunque ha habido un aumento sostenido en conservación usando el mecanismo CAD, la cobertura no va más allá del 50% de la red, salvo en algunas regiones.

El cuadro siguiente muestra, para el año 2009, la distribución de los tres mecanismos de conservación, incluido su porcentaje, y el total conservado, además del porcentaje conservado respecto al potencial por región; se han ennegrecido aquellas celdas que revisten un interés especial para efecto de análisis.

**Cuadro Nº 10**  
**Esquemas de conservación, año 2009**

| Región             | Red Potencial (Km.) | Red Conservada (Km.) | %          | CAD (Km.)     | % CAD      | CCTT (Km.)   | % CCTT    | CCGG (Km.)    | % CCGG     |
|--------------------|---------------------|----------------------|------------|---------------|------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Tarapacá           | 2.895               | 2.617                | 90%        | 769           | 29%        | 770          | 29%       | 1.078         | 41%        |
| Antofagasta        | 5.709               | 2.989                | 52%        | 420           | 14%        | 243          | 8%        | 2.326         | 78%        |
| Atacama            | 6.701               | 6.853                | 102%       | 1.050         | 15%        | 488          | 7%        | 5.315         | 78%        |
| Coquimbo           | 4.676               | 3.375                | 72%        | 830           | 25%        | 162          | 5%        | 2.383         | 71%        |
| Valparaíso         | 2.956               | 4.005                | 135%       | 1.997         | 50%        | 203          | 5%        | 1.805         | 45%        |
| O'Higgins          | 4.040               | 4.812                | 119%       | 1.605         | 33%        | 477          | 10%       | 2.730         | 57%        |
| Maule              | 7.163               | 7.468                | 104%       | 2.677         | 36%        | 256          | 3%        | 4.534         | 61%        |
| Bío Bío            | 11.325              | 7.451                | 66%        | 2.058         | 28%        | 495          | 7%        | 4.898         | 66%        |
| Araucanía          | 12.266              | 8.161                | 67%        | 4.318         | 53%        | 104          | 1%        | 3.739         | 46%        |
| Los Lagos          | 6.989               | 8.806                | 126%       | 2.813         | 32%        | 782          | 9%        | 5.211         | 59%        |
| Aysén              | 2.728               | 2.759                | 101%       | 1.089         | 39%        | 364          | 13%       | 1.306         | 47%        |
| Magallanes         | 3.248               | 2.190                | 67%        | 975           | 45%        | 75           | 3%        | 1.140         | 52%        |
| Metropolitana      | 2.117               | 2.947                | 139%       | 1.013         | 34%        | 359          | 12%       | 1.575         | 53%        |
| Los Ríos           | 3.505               | 4.129                | 118%       | 1.411         | 34%        | 315          | 8%        | 2.403         | 58%        |
| Arica y Parinacota | 1.753               | 1.192                | 68%        | 466           | 39%        | 119          | 10%       | 607           | 51%        |
| <b>País</b>        | <b>78.071</b>       | <b>69.754</b>        | <b>89%</b> | <b>23.492</b> | <b>34%</b> | <b>5.212</b> | <b>7%</b> | <b>41.050</b> | <b>59%</b> |

Fuente: subdepartamento CAD

CCTT corresponde a contratos tradicionales, y CCGG a contratos globales.

Respecto a CAD, se observa que en las regiones de Valparaíso, Araucanía y Magallanes más del 45% de los kilómetros conservados se hace bajo esta modalidad. El resto de las regiones registra un porcentaje menor al 40%. A nivel nacional, la conservación vía CAD representa un tercio de los kilómetros conservados. De las otras dos modalidades, la conservación tradicional no supera el 10%, salvo en tres regiones, resaltando la región de Tarapaca, donde se eleva a un 31%. A nivel país, los CCTT no superan el 7% de los kilómetros conservados. Relativo a la CCGG, está sobre un 50%, salvo en cuatro regiones. En cinco regiones este mecanismo de conservación se eleva por sobre el 60%. A nivel nacional esta modalidad de conservación bordea el 60%.

Al analizar el porcentaje de red conservada, sin importa la modalidad de conservación, respecto a la red potencial, en 8 casos se está conservando más de un 100%. Esto se debe a la superposición de las redes atendidas por las distintas modalidades, las que llevan distintos mecanismos de control de lo conservado: CAD por costos, CCTT por avance físico anual y CCGG por red contratada, lo que se traduce en una redundancia de los kilómetros conservados. La información disponible no permite determinar cuánto ha sido el kilometraje conservado efectivamente, eliminando la sobreestimación. No obstante lo anterior, a nivel nacional se estaría conservando un 90% de la red potencial, cifra que estaría sobreestimada, ya que otros reportes señalan que el nivel de cobertura de la conservación, en sus tres modalidades, sería del orden del 60%, como se señala en el informe de evaluación del año 2004. Este problema con la longitud real de la vialidad conservada dejaría en evidencia el problema de definir como producto del programa las intervenciones necesarias que dan paso a la conservación de las vialidad: saneamiento, señalización y carpeta, ya que estas intervenciones se podrían estar realizando en la misma unidad espacial (kilómetro de camino), pero utilizando alguna de las tres modalidades de conservación: CAD, CCTT y CCGG.

El siguiente cuadro contiene la serie histórica, por año, de los kilómetros conservados por las tres modalidades. La única baja permanente es la de los contratos tradicionales. Para los contratos globales, cercanos al 60%, existe una leve tendencia al aumento, mientras que los contratos por administración directa no presentan una tendencia. Comparando los años 2006 y 2009, podemos decir que los contratos globales y por administración directa han aumentado, mientras que los tradicionales han experimentado una baja. A nivel nacional, las cifras indicarían que los kilómetros conservados han aumentado en un 20%, cifra que debe ser manejada con cautela debido al doble o triple conteo de kilometrajes producto de realizar diferentes intervenciones en un mismo kilometraje y por no existir una red vial única en términos de patrimonio vial nacional.

**Cuadro Nº 11**  
**Kilómetros conservados para las tres modalidades, por año.**  
**Porcentajes con respecto a los kilómetros conservados.**

|               | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | %<br>2006-2009 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| <b>CAD</b>    | 21.077 | 18.966 | 21.250 | 23.492 | 11             |
| <b>% CAD</b>  | 36     | 31     | 30     | 34     |                |
| <b>CCTT</b>   | 6.235  | 6.593  | 5.349  | 5.212  | -16            |
| <b>% CCTT</b> | 11     | 11     | 8      | 7      |                |
| <b>CCGG</b>   | 30.679 | 35.175 | 44.159 | 41.050 | 34             |
| <b>% CCGG</b> | 53     | 58     | 62     | 59     |                |
| <b>TOTAL</b>  | 57.991 | 60.734 | 70.758 | 69.754 | 20             |

Fuente: subdepartamento CAD

## 3.2. Desempeño del Programa a nivel de Propósito

### 3.2.1. Análisis de Cumplimiento del Propósito

El propósito declarado por la Unidad es “Según las capacidades de producción instaladas de Conservación por Administración Directa, ejecutar la conservación de la red fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos Tradicionales, y dar algún grado de atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas, velando además por la oportuna reacción inicial ante emergencias en toda la red vial, y asegurando la transitabilidad de caminos de carácter estratégicos para el país (Pasos Fronterizos principales)”

La información disponible en cuanto a los kilómetros conservados usando los procedimientos regulares: administración directa, tradicional y contratos globales, arrojó que existiría una contabilidad en exceso de los kilómetros conservados, ya que un mismo tramo puede ser conservado por más de una modalidad y porque no existe unanimidad al interior del Ministerio que acoge al Subdepartamento de CAD en cuánto a cuál es la red nacional que debe ser conservada por la Dirección de Vialidad.

No existe información disponible que permita caracterizar el estándar de conservación alcanzado, ya sea usando el mecanismo bajo evaluación o alguno de los otros dos.

Además, no hay información disponible para poder evaluar el propósito del programa en cuanto a la reacción ante emergencias, no existiendo siquiera una componente que permita hacer un seguimiento del proceso productivo.

Por lo tanto, sólo es posible analizar parcialmente el cumplimiento del propósito, en cuanto a asegurar la transitabilidad permanente de los caminos. La información disponible señala que hasta un 90% de los potenciales caminos a ser conservados fueron sujetos a algún tipo de conservación durante el año 2009. Este porcentaje, que en primera instancia es bastante promisorio, en realidad es engañoso, puesto que las diferentes modalidades de conservación utilizan una red vial de referencia que no es la misma, e intervienen unidades físicas que coinciden. Esto implicaría que la red vial de referencia es mayor que la existente en los catastros disponibles para la evaluación del programa, y que los kilómetros físicos conservados (que incluye intervenciones en la carpeta de rodado, señales y saneamiento) son en realidad menores que los resultantes de agregar las tres modalidades de conservación y lo que se reporta en cada una de ellas.

Esta incongruencia en los niveles de información debe ser abordado por el Ministerio que acoge al Departamento de Conservación, que es un problema transversal a las tres modalidades, y el programa CAD.

### 3.2.2. Beneficiarios Efectivos del Programa

No existe información en el programa que permita evaluar la cantidad efectiva de beneficiarios, tanto para los componentes originales definidos por la Unidad, ni para el componente conservación regular que propone el Panel.

Un adecuado sistema de gestión de la red vial, en combinación con un sistema de información geográfica y el censo de población, podrían permitir cuantificar la población beneficiada por la conservación de la vialidad en aquellas zonas que así lo ameriten.

### 3.2.3. Análisis de Cobertura

El siguiente cuadro muestra los kilómetros intervenidos usando la modalidad CAD, para el periodo de análisis, y el porcentaje intervenido con respecto al total de la red potencialmente conservable. La red potencial corresponde a aquella reportada por la Unidad para el año 2009.

Como ya ha sido indicado con anterioridad, los porcentajes de cobertura alcanzados respecto al total potencial no resultan creíbles, ya que no hay certeza respecto a la red de referencia respecto a la cual se está realizando el cálculo. Esto lleva a que, por ejemplo, en la región metropolitana, para el año 2009, del orden del 100% de los caminos sea conservados usando la modalidad CAD, habiendo además intervenciones por las otras dos modalidades: CCTT y CCGG. Otra región donde sistemáticamente la cobertura ha sido mayor a un 50% es la región de Valparaíso. Diferencias en los mecanismos de control de la red efectivamente conservada, descrito más arriba, conduce a las sub o sobre estimaciones en los kilómetros conservados.

No obstante lo anterior, a nivel nacional, el programa CAD abordaría no más allá del 30% de la red vial bajo tuición de la Dirección de Vialidad.

En definitiva, mientras el Ministerio responsable del programa no transparente las dimensiones reales de la red vial a conservar, así como los mecanismos de control efectivos de cuántos kilómetros son conservados, no podrá ser posible realizar un estudio de cobertura acabado y fidedigno.

**Cuadro Nº 12**  
**Kilómetros conservados por CAD, y porcentaje con respecto al total de la red.**

| Región             | Red Potencial (Km.) | 2006          | % 2006     | 2007          | % 2007     | 2008          | % 2008     | 2009          | % 2009     |
|--------------------|---------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Tarapacá           | 2.895               | 881           | 30%        | 884           | 31%        | 1.381         | 48%        | 624           | 22%        |
| Antofagasta        | 5.709               | 392           | 7%         | 313           | 5%         | 345           | 6%         | 908           | 16%        |
| Atacama            | 6.701               | 797           | 12%        | 819           | 12%        | 984           | 15%        | 1.276         | 19%        |
| Coquimbo           | 4.676               | 683           | 15%        | 718           | 15%        | 657           | 14%        | 1.164         | 25%        |
| Valparaíso         | 2.956               | 1.779         | 60%        | 1.635         | 55%        | 1.557         | 53%        | 2.018         | 68%        |
| O'Higgins          | 4.040               | 1.178         | 29%        | 1.107         | 27%        | 1.825         | 45%        | 2.131         | 53%        |
| Maule              | 7.163               | 2.174         | 30%        | 1.899         | 27%        | 2.615         | 37%        | 1.421         | 20%        |
| Bío Bío            | 11.325              | 3.176         | 28%        | 2.889         | 26%        | 965           | 9%         | 2.831         | 25%        |
| Araucanía          | 12.266              | 3.835         | 31%        | 3.224         | 26%        | 3.676         | 30%        | 2.927         | 24%        |
| Los Lagos          | 6.989               | 3.367         | 48%        | 3.168         | 45%        | 3.937         | 56%        | 2.060         | 29%        |
| Aysén              | 2.728               | 739           | 27%        | 700           | 26%        | 1.573         | 58%        | 1.029         | 38%        |
| Magallanes         | 3.248               | 763           | 23%        | 622           | 19%        | 1.156         | 36%        | 908           | 28%        |
| Metropolitana      | 2.117               | 1.313         | 62%        | 988           | 47%        | 579           | 27%        | 2.478         | 117%       |
| Los Ríos           | 3.505               | -             | -          | -             | -          | -             | -          | 1.414         | 40%        |
| Arica y Parinacota | 1.753               | -             | -          | -             | -          | -             | -          | 304           | 17%        |
| <b>País</b>        | <b>78.071</b>       | <b>21.077</b> | <b>27%</b> | <b>18.966</b> | <b>24%</b> | <b>21.250</b> | <b>27%</b> | <b>23.493</b> | <b>30%</b> |

Fuente: subdepartamento CAD

### 3.2.4. Focalización del Programa

No existe en un criterio de focalización único a nivel nacional. Cada autoridad regional en función de los recursos disponibles: financieros, recursos humanos y maquinaria, y en

concordancia con las otras modalidades de conservación, decidirá que vías son conservadas usando la modalidad CAD.

Atributos tales como:

- El nivel de tránsito en las vías,
- La magnitud de la población usuaria y beneficiaria de la vía,
- Las características de los productos transportados por los caminos, y
- El carácter estratégico de la vía, el que es definido por la autoridad,

son algunos de los aspectos que incidirán en la decisión respecto a qué camino conservar. La importancia relativa de los aspectos anteriores es definida por la autoridad regional, la que recibe información de los encargados provinciales de conservación.

La Unidad a cargo del programa reconoce que falta sistematizar los criterios de focalización y decisión respecto a los caminos a intervenir usando la modalidad CAD. Esto sería abordado en el proyecto SGM.

### 3.2.5. Grado de satisfacción de los beneficiarios efectivos

No existe información acerca del grado de satisfacción de los usuarios de la red que es sometida a conservación, en la modalidad CAD u otra. El Departamento de Conservación está trabajando en ello, sin existir plazos explícitos acerca de cuándo habrá información al respecto.

La información subjetiva que pueda ser recabada acerca de la apreciación que tienen los usuarios acerca de la conservación realizada por CAD, y las otras dos modalidades, permitirá detectar falencias en el proceso de mantenimiento de la red vial nacional, mejorando e incluyendo tareas que pueden ser insuficientes en la actualidad. Este indicador de satisfacción sería una suerte de fiscalizador de las actividades que ejecuta el Departamento de Conservación.

## 3.3. Desempeño del Programa a nivel de Fin

En términos globales, es posible indicar que el programa bajo evaluación ha contribuido a mantener el patrimonio vial, para aportar al desarrollo sostenible del país. No obstante, no existe certeza respecto a los volúmenes efectivamente conservados, ya que la información disponible se refiere a los caminos intervenidos, cuyo kilometraje puede resultar redundante con los reportados por las otras modalidades y por la desconfianza respecto a la dimensión efectiva de la red vial del país. Un análisis más detallado, que escapa a esta evaluación, permitiría determinar si el programa aporta adecuadamente a las tres subcomponentes de la sostenibilidad: económica, ambiental y social.

## 4. RECURSOS FINANCIEROS

### 4.1. Porcentaje del Presupuesto Inicial del Programa en relación al Presupuesto Inicial del Servicio Responsable

**Cuadro Nº 13**

**Porcentaje del Presupuesto Inicial del Programa en relación al Presupuesto Inicial del Servicio Responsable (en miles de pesos año 2010)**

| Año  | Presupuesto Inicial de la Institución Responsable<br>Dirección de Vialidad | Presupuesto Inicial del Programa CAD | %<br>Respecto del presupuesto inicial de la institución responsable |
|------|--|--------------------------------------|---|
| 2006 | 430.854.880  | 44.434.242                           | 10,3%   |
| 2007 | 528.956.755  | 47.497.964                           | 9,0%  |
| 2008 | 698.518.695  | 50.964.510                           | 7,3%  |
| 2009 | 766.950.143  | 49.842.878                           | 6,5%  |
| 2010 | 807.413.286  | 42.481.000                           | 5,3%  |

Fuente: DCYF Presupuesto Inicial

*Nota: Las cifras del cuadro incluyen el presupuesto del Departamento Maquinaria, que es el que provee el equipamiento necesario para el programa y los aportes de Terceros, pero excluye costos indirectos*

El presupuesto inicial asignado al programa se ha mantenido con escasos cambios a lo largo del tiempo, pero ha reducido significativamente su incidencia dentro de presupuesto del servicio responsable, por el aumento que ha tenido este último.

La modalidad CAD se ha mantenido relativamente estable frente a incrementos significativos de los contratos, especialmente globales y mixtos. Además, los presupuestos de la CAD se mantienen relativamente constantes, porque la capacidad de producción de las provincias no varía y por la falta de mejores parámetros técnicos para la distribución de los fondos.

### 4.2. Fuentes y Uso de Recursos Financieros

**Cuadro N° 14**  
**Fuentes de Financiamiento del Programa 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

| Fuentes de Financiamiento  | 2006              |      | 2007              |      | 2008              |      | 2009              |      | 2010              |      | Variación<br>2006-2010 |
|--|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|------------------------|
|  | Monto             | %    |                        |
| <b>1. Presupuestarias</b>  | 42.575.389        | 96%  | 47.264.462        | 100% | 50.446.828        | 99%  | 49.648.909        | 100% | 42.481.000        | 100% | -0,2%                  |
| 1.1. Asignación específica al Programa                                     | 33.149.153        | 75%  | 37.005.245        | 78%  | 39.437.203        | 77%  | 38.946.883        | 78%  | 32.481.000        | 76%  | -2,0%                  |
| 1.2. Asignación institución responsable<br>(ítem 21, 22 y 29, entre otros) | 9.426.236         | 21%  | 10.259.217        | 22%  | 11.009.624        | 22%  | 10.702.025        | 21%  | 10.000.000        | 24%  | 6,1%                   |
| 1.3. Aportes en presupuesto de otras<br>instituciones públicas             |                   |      |                   |      |                   |      |                   |      |                   |      |                        |
| <b>2. Extrapresupuestarias</b>   | 1.858.853         | 4,2% | 233.501           | 0,5% | 517.682           | 1,0% | 193.969           | 0,4% |                   |      | -100,0%                |
| <b>Total</b>   | <b>44.434.242</b> |      | <b>47.497.964</b> |      | <b>50.964.510</b> |      | <b>49.842.878</b> |      | <b>42.481.000</b> |      | <b>-4%</b>             |

Fuente: Asignación específica - Ley de Presupuesto

Asignación (ítem 21, 22 y 29) - Estimación por registros de Información SAM

Nota: Las cifras del cuadro incluyen el presupuesto en gasto M&R del Departamento Maquinaria, que provee el equipamiento necesario para el programa. El detalle de las cifras de maquinarias se presentan en la planilla "Punto 11 - GASTOS M&R Maquinarias y CAD AÑOS 2006-2009.xls"

Las cifras del cuadro incluyen en calidad de extrapresupuestarios los recursos regionales, comunales o de sector privado comprometidos en proyectos conjuntos. No se contó con información del desglose entre aportes público y privados. Cabe señalar, que los montos extrapresupuestarios incluyen tanto gastos de personal como inversiones. El detalle de las cifras extrapresupuestarias se presentan en la planilla "Punto 25 - Aportes 2006 - 2009.xls"

**Cuadro Nº 15**  
**Gasto Total del Programa 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

| AÑO                 | Gasto Devengado de la institución responsable del Programa | Otros Gastos | Total Gasto del Programa |
|---------------------|--|--------------|--------------------------|
| 2006                | 44.434.242   | -            | 44.434.242               |
| 2007                | 47.497.964   | -            | 47.497.964               |
| 2008                | 50.964.510   | -            | 50.964.510               |
| 2009                | 49.842.878   | -            | 49.842.878               |
| Variación 2006-2009 | 12,2%  | -            | 12,2%                    |

Fuente: Asignación específica - Ley de Presupuesto Asignación (ítem 21, 22 y 29) - Estimación por registros de Información SAM

**Cuadro Nº 16**  
**Desglose del Gasto Devengado en Personal, Bienes y Servicios de Consumo, Inversión y otros 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

|                                  | 2006       |      | 2007       |      | 2008       |      | 2009       |      | Variación 2006-2009 |
|----------------------------------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|---------------------|
|                                  | Monto      | %    | Monto      | %    | Monto      | %    | Monto      | %    |                     |
| 1. Personal                      | 9.476.138  | 21%  | 10.330.300 | 22%  | 11.133.246 | 22%  | 10.745.279 | 22%  | 13%                 |
| 2. Bienes y Servicios de Consumo | -          | -    | -          | -    | -          | -    | -          | -    | -                   |
| 3. Inversión                     | 34.958.104 | 79%  | 37.167.664 | 78%  | 39.831.264 | 78%  | 39.097.598 | 78%  | 12%                 |
| 4. Otros (identificar)           | 0          | 0%   | 0          | 0%   | 0          | 0%   | 0          | 0%   |                     |
| Total Gasto Devengado            | 44.434.242 | 100% | 47.497.964 | 100% | 50.964.510 | 100% | 49.842.878 | 100% | 12%                 |

Fuente: Asignación específica - Ley de Presupuesto Asignación (ítem 21, 22 y 29) - Estimación por registros de Información SAM

Nota: El Gasto Devengado en Personal es una aproximación que incluye personal directo estimado. No incluye personal administrativo o de apoyo. La inversión incluye los costos de mantención de maquinarias

Para el Gasto Total por Componente 2006-2009 la Institución Responsable entregó información que no era consistente con el gasto total informado en los otros cuadros. De hecho, como monto era menos de la mitad del costo total, por lo que se optó por no realizar estimación proporcional, por ser excesiva la diferencia.

### 4.3. Eficiencia del Programa

#### 4.3.1. Análisis de eficiencia actividades y/o componentes

**Cuadro Nº 17**  
**Gasto Promedio por Unidad de Producto 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

|                       | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | Variación 2006-2009 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| \$/km de red atendida | 2.108 | 2.504 | 2.398 | 2.122 | 0,6%                |

Se puede observar que el costo aumentó el 2007 y bajó levemente el 2008 y luego el 2009, volviendo a un costo unitario similar al de 2006. Es decir, si los kilómetros fueran homogéneos entre los años, el programa habría perdido eficiencia el 2007 para luego recuperarla casi completamente el 2009.

#### **4.3.2. Gastos de Administración**

La Institución Responsable informó que actualmente no es posible realizar un análisis para determinar los gastos de administración, ya que no se cuenta con el detalle necesario de la información. Sin embargo, antes de la introducción del Sistema Administración Financiera del MOP (SAFI, 1998), se estimaban anualmente. La estimación consideraba los gastos de Mano de Obra directa, indirecta, elementos de protección personal, arriendos, aportes en materiales, entre otros, y los resultados obtenidos y que se tienen son: Año 1995 – 32%, Año 1996 – 35%, Año 1997 – 25%

Actualmente se trabaja en el mejoramiento de la gestión de la Conservación Regional, a través de un proyecto denominado Sistema de Gestión del Mantenimiento (SGM). Esta nueva manera de gestionar la conservación se ha estado probando en Planes de Mejoramiento de Gestión para la Conservación por Administración Directa (SGMcad),

La evaluación del costo del Proyecto SGM para las 3 regiones piloto es Mill\$850

- 1.- Sistema Integrado
- 2.- Catastros
- 3.- Licenciamiento
- 4.- Equipamiento

Para la expansión se tiene estimado preliminarmente lo siguiente:

Año 2011 – 5 Regiones extra - Mill\$1.300

- Catastro 5 Regiones nuevas
- Asesorías para levantamiento permanente 3 Regiones piloto
- Equipamiento extra para regiones nuevas
- Licenciamiento 5 Regiones nuevas

Año 2012 – 2 Regiones extra - Mill\$1.800

- Catastro 2 Regiones nuevas
- Asesorías para levantamiento permanente 8 Regiones (3 iniciales + 5 nuevas)
- Equipamiento extra para regiones nuevas
- Licenciamiento 2 Regiones nuevas

Año 2013 – 2 Regiones extra – Mill\$2.400

- Catastro 2 Regiones nuevas
- Asesorías para levantamiento permanente 10 Regiones (3 iniciales + 7 nuevas)
- Equipamiento extra para regiones nuevas
- Licenciamiento 2 Regiones nuevas

#### **4.3.3. Análisis de Otros Indicadores de Eficiencia**

No se contó con antecedentes al respecto.

## 4.4. Economía

### 4.4.1. Ejecución presupuestaria del Programa

**Cuadro N° 18**  
**Presupuesto del Programa y Gasto Devengado 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

| Año  | Presupuesto Inicial del Programa (a) | Gasto Devengado (b) | % (b/a)*100 |
|------|--------------------------------------|---------------------|-------------|
| 2006 | 44.434.242                           |                     |             |
| 2007 | 47.497.964                           |                     |             |
| 2008 | 50.964.510                           |                     |             |
| 2009 | 49.842.878                           |                     |             |

*Fuente:*

La Ley de Presupuestos no cuenta con una asignación específica para el programa CAD por lo que tampoco existe control del % de ejecución presupuestaria. El marco presupuestario para la CAD se decreta anualmente, tanto el inicial como sus suplementos.

### 4.4.2. Aportes de Terceros

El programa recibe aportes de recursos regionales, comunales o de sector privado comprometidos en proyectos conjuntos. No se contó con información del desglose entre aportes público y privados. Los montos de los aportes han sido los siguientes:

**Cuadro N° 19**  
**Aportes de Terceros 2006-2009 (Miles de \$ 2010)**

| Año  | Mano de Obra | Maquinaria | Otros     | Total     |
|------|--------------|------------|-----------|-----------|
| 2006 | 49.902       | 16.726     | 1.792.225 | 1.858.853 |
| 2007 | 71.083       | 52.835     | 109.584   | 233.501   |
| 2008 | 123.622      | 82.940     | 311.120   | 517.682   |
| 2009 | 43.254       | 14.498     | 136.218   | 193.969   |

### 4.4.3. Recuperación de Gastos

No procede.

## 5. SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA

Para la sostenibilidad del programa, en lo referente a la conservación vial, es imprescindible que se formule de manera completa el proyecto SGM, definiendo claramente los objetivos, la metodología de implementación, los plazos y los recursos necesarios para su implementación en todo el país; en particular en lo que respecta al cumplimiento del objetivo básico de contar en el menor plazo posible de un catastro actualizado de los caminos, un diagnóstico operativo y un levantamiento de las necesidades de conservación de la infraestructura vial. Adicionalmente será necesario desarrollar

análisis técnico-económicos, y político-estratégicos para determinar las ventajas comparativas de la utilización de la modalidad de administración directa, por sobre las modalidades de conservación tradicional o mediante contratos globales, a una situación dada. A partir de los análisis antes señalados se deberían generar cambios en la focalización del Programa, así como en la asignación de recursos a nivel regional y provincial.

Respecto a la atención primaria de emergencias, entendida como aquellas operaciones imprescindibles de realizar para asegurar la continuidad de los caminos afectados por situaciones de emergencia, es necesario definir objetivos y recursos; así como formas eficientes de intervención y herramientas de apoyo y gestión necesarias, ya que en la actualidad el programa no cuenta con estos elementos esenciales para cumplir con el objetivo antes señalado, asegurando el uso eficiente de los recursos públicos de que dispone.

## **6. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD**

La necesidad de atender en forma primaria las situaciones de emergencia y mantener la red vial es permanente, pero nada asegura que la modalidad más eficiente sea la de administración directa, con recursos distribuidos entre regiones y al interior de las regiones, siguiendo los patrones históricos, y ejecutados por unidades provinciales. Dado lo anterior es necesario revisar los objetivos, la organización y las herramientas de gestión necesarias para cumplir con estos objetivos del programa, para asegurar la acción oportuna, la calidad de los productos y el uso eficiente de los recursos públicos.

## **III. CONCLUSIONES**

1. El programa no cuenta con un diagnóstico cuantitativo de los problemas de la situación inicial. Existe incertidumbre respecto al tamaño efectivo de la red vial nacional.
2. Los componentes planteados originalmente por el programa no eran adecuados ya que no podían ser cuantificados para proceder a la evaluación. Una redefinición de éstos facilitará evaluar la eficacia y eficiencia del programa.
3. El diseño del programa no permite optimizar adecuadamente las necesidades de mantenimiento porque no se cuenta con un estándar para el estado de la red ni con un diagnóstico de la diferencia entre el estado efectivo y el estándar. Tampoco define la modalidad más eficiente para realizar las mantenciones, ni se contemplan mecanismos para comparar entre modalidades.
4. Los indicadores planteados corresponden al grado de cumplimiento del gasto en obras presupuestadas, y por lo tanto, constituye indicadores de economía de proceso. Los indicadores son inadecuados para medir las cuatro dimensiones (eficacia, calidad, eficiencia, economía) del desempeño del Programa a nivel de propósito y componentes
5. El indicador de eficacia del propósito, a nivel de producto, en lo que corresponde a mantención regular pudo ser cuantificado sólo parcialmente debido a falencias en la información: incertidumbre en la dimensión de la red caminera y kilómetros tratados usando más de una modalidad de conservación.
6. No es posible obtener un dato exacto sobre la cantidad total del personal CAD, debido a debilidades en la estructura de reportes de la bases de datos de la Subdirección de RR.HH. y Administración. Por lo tanto, no se pudo contar para esta evaluación con un análisis de las

capacidades productivas de las Direcciones Provinciales de Vialidad, y con una comparación entre la capacidad, la producción, y la demanda potencial de mantenimiento en esa provincia.

7. La dotación de personal a cargo de la gestión de los componentes, conformada por 6 profesionales y un técnico, se considera suficiente para supervisar y apoyar técnicamente en terreno los trabajos realizados por la conservación por administración directa; sin embargo respecto del componente de emergencias no es posible identificar los recursos asignados.
8. No obstante lo anterior el programa no cuenta con una estructura claramente enfocada a atender los temas de emergencias impidiendo con esto la evaluación de su eficiencia en términos de oportunidad, calidad y economía en el uso de los recursos públicos asignados. Esto independiente de que por razones de eficiencia se compartan recursos entre las acciones de atención de emergencias y conservación de caminos por administración directa.
9. Otro aspecto organizacional que se muestra deficitario es lo que dice relación con la capacidad institucional para mantener catastros actualizados de estados de los caminos no pavimentados, diagnósticos de estado operativo de los caminos y necesidades de conservación, que permitan fijar metas a nivel de calidad de servicio y no sólo en base a volúmenes de obra y desembolso financieros.
10. Se estima inadecuada la estructura organizacional que separa la Conservación de la Maquinaria y el personal de operación, ubicando estas funciones en Departamentos paralelos, bajo la dirección del Subdirector de Mantenimiento
11. El Panel recomienda revisar la estructura regional y provincial del Programa, ya que el adoptar esta estructura tradicional involucra pérdidas de eficiencia, por supervisiones redundantes, de jefaturas provinciales, regionales y de nivel central, que no necesariamente aportan al producto
12. El Panel evalúa como satisfactorios los mecanismos de coordinación y asignación de responsabilidades y funciones, recomendando reforzar la fiscalización independiente en terreno de las operaciones ejecutadas en regiones.
13. No se dispone de antecedentes suficientes para justificar el tamaño actual del parque de maquinarias, dado que no se conoce la demanda por conservación, y que la producción obedece un criterio que no responde a ésta, por lo que no se puede concluir que la cantidad de maquinarias en cada dirección provincial sea eficiente.
14. Se evalúa como necesaria la implementación de una metodología que defina los criterios a tener en cuenta al momento de seleccionar y priorizar un proyecto, basada en un catastro actualizado de los caminos y su estado, y los niveles de servicio esperados
15. El Panel considera que la asignación de recursos CAD a las distintas regiones no debe mantener un criterio de asignación histórica; sino que el uso de esta modalidad en cada región debe justificarse con criterios técnico-económicos o político-estratégicos
16. No es posible comparar el nivel de producción de este programa con otros programas: conservación tradicional y conservación global, dada la definición propuesta por la Unidad para los componentes. El panel sugiere modificar la definición del componente, que correspondería a los kilómetros conservados usando CAD, los que podrían ser comparados con las otras modalidades de conservación. La ejecución de este componente requeriría

actuar sobre la carpeta de rodado, las señales y el saneamiento, que corresponderían a las actividades de la conservación.

17. La información disponible permite evaluar parcialmente el propósito del programa, debido a la incertidumbre en la información disponible en cuanto a la dimensión efectiva de la red vial y los kilómetros efectivamente conservados, y no sólo intervenidos, usando las diferentes modalidades de conservación.
18. La misma incertidumbre en lo que respecta a la dimensión de la red vial conduce a la infactibilidad en la determinación del nivel de focalización del programa.
19. No existe información acerca del grado de satisfacción de los usuarios de la red que es sometida a conservación, en la modalidad CAD u otra. Una medida del nivel de satisfacción permitiría determinar si los recursos invertidos por el Estado efectivamente se están traduciendo en valor para los usuarios.
20. No se cuenta con información sobre los gastos de Administración, ni sobre el % de ejecución presupuestaria porque no se tiene el detalle para el cálculo de los gastos devengados
21. El programa debería propender a estimar la población beneficiaria de los esquemas de conservación. Para esto es necesario combinar información de la distribución espacial de la población, la localización de las vías, y dónde se ejecuta la conservación, ya sea regular o de emergencia. El logro de esta actividad requiere el uso de un sistema de información geográfica.

#### **IV. RECOMENDACIONES**

##### **Diseño**

- 1) Estructurar el diseño a partir de los problemas, constituyendo dos programas: Conservación de Caminos y Atención de Emergencias
- 2) El Programa de Conservación de Caminos debe tener el propósito de mantener el Patrimonio en Infraestructura vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país. Este programa debe utilizar las distintas modalidades de conservación (Contratos Tradicionales y Contratos Globales y Globales Mixtos y CAD), en la forma más eficiente
- 3) El Programa de Atención de Emergencias en la vialidad interurbana debe tener el propósito de asegurar la inmediata adopción de medidas de seguridad y el más pronto restablecimiento de la conectividad vial luego de una emergencia. Este programa también puede utilizar distintas modalidades, dependiendo de las condiciones y recursos disponibles en las distintas zonas
- 4) El asegurar la transitabilidad en pasos fronterizos constituye un problema recurrente, en la medida que las caídas de nieve y otros eventos como avalanchas no se aparten de las "situaciones normales", y por lo tanto debiera estar incluido en el Programa de Conservación de Caminos; en el caso de situaciones fuera de "lo normal" debería ser absorbido por el Programa de Atención de Emergencias.
- 5) Construir un inventario completo de los caminos en el país. Esta recomendación es para la Dirección de Vialidad en su conjunto.
- 6) Definir estándares de calidad de servicio de caminos por tipo y niveles de tráfico

- 7) Definir metas de conservación, en función del estándar esperado de la vialidad y el nivel de deterioro que sufre ésta año a año.
- 8) Por CAD se debería conservar aquella vialidad que no puede ser abordada vía contratos globales y tradicionales, permitiendo de esta forma un mayor dinamismo entre las empresas que se dedican a la conservación. En la actualidad el mecanismo opera exactamente al revés: se determina qué se conserva vía CAD, y lo que queda sin mantener se asigna a las otras modalidades de conservación.
- 9) Definir un solo componente para conservación regular, consistente en mantener caminos en dentro de los estándares de calidad de servicio, por tipo y niveles de tráfico.
- 10) Reformular el proyecto SGM con plazos cortos, no superiores a 3 años, con un cronograma detallado, e incluyendo la definición de estándares respecto de los niveles eficientes de mantenimiento vial por tipo de camino y niveles de tráfico
- 11) Desarrollar un sistema de información que calcule el costo total y unitario del mantenimiento por CAD.
- 12) Verificar que el CAD constituye la modalidad de mantenimiento más eficiente en cada caso, realizando licitaciones de mantenimiento que se adjudicarían al programa sólo las ofertas de los privados son mayores que el costo generalizado del mismo mantenimiento para el programa, considerando costos de inversión y operación.
- 13) Incluir el siguiente indicador de eficacia del componente: grado de reducción del déficit de mantenimiento en las vías bajo la responsabilidad del Programa.

## **Organización y Gestión**

En los aspectos relacionados a la Organización y Gestión del Programa, el Panel recomienda lo siguiente:

- 1) Se recomienda reforzar la capacidad institucional para mantener catastros actualizados de estados de los caminos no pavimentados, diagnósticos del estado operativo de los caminos y necesidades de conservación, que permita fijar metas a nivel de calidad de servicio y no solo en base a volúmenes de obra y desembolso financieros. Si bien existen acciones que apuntan en esta dirección es urgente que dichas acciones, se formulen como un proyecto con objetivos, metodologías, plazos y costos, de forma tal de gestionar los recursos necesarios para que se pueda disponer de la información clave para realizar una buena gestión de la conservación vial en su integridad. Esta recomendación debe ser analizada a nivel de la Dirección Superior de Vialidad.
- 2) Se recomienda definir una estructura básica claramente enfocada a atender los temas de emergencias que permita realizar la gestión de las operaciones a realizar para atender oportuna y eficientemente la atención primaria de las emergencias. Esto independiente de que por razones de eficiencia se compartan recursos entre las acciones de atención de emergencias y conservación de caminos por administración directa.
- 3) Mejorar los sistemas de información sobre recursos humanos, para mantener bases de datos actualizadas sobre cantidad de funcionarios, lugares de desempeño de funciones, funciones

ejecutadas, etc. Esta recomendación excede los alcances del Programa ya que se refiere a un sistema que debe ser común a toda la Dirección de Vialidad.

- 4) Para mejorar eficiencia y coordinación, se recomienda poner bajo una dirección común la Conservación de la Maquinaria y el personal de operación. Esta recomendación debe ser analizada por la Dirección Superior de Vialidad.
- 5) El Panel recomienda revisar la estructura regional y provincial del Programa, ya que el adoptar esta estructura tradicional involucra pérdidas de eficiencia, por supervisiones redundantes, de jefaturas provinciales, regionales y de nivel central, que no necesariamente aportan al producto.
- 6) Se evalúa como necesaria la implementación de una metodología que defina los criterios a tener en cuenta al momento de seleccionar y priorizar un proyecto, basada en un catastro actualizado de los caminos y su estado, y los niveles de servicio esperados.
- 7) El Panel recomienda reforzar la capacitación del personal de terreno, en el uso de las herramientas informáticas, mejorar e integrar el sistema a la base de datos institucional del MOP, para reducir las sucesivas fases de validación de la información ingresada al sistema.
- 8) El Panel recomienda reforzar la capacitación del personal en Regiones, en el uso de las herramientas informáticas, mejorar e integrar el sistema a la base de datos Oracle del MOP, para reducir las sucesivas fases de validación de la información ingresada al sistema.

### **Eficacia y Calidad**

- 1) Transparentar los kilómetros que son efectivamente conservados, evitando la doble contabilidad producto del esquema de trabajo que tienen las tres modalidades de conservación.
- 2) Definir metas de conservación, en función del estándar esperado de la vialidad y el nivel de deterioro que sufre ésta año a año.
- 3) Generar las herramientas informáticas necesarias que permitan cuantificar la población que se verá beneficiada por la conservación, ya que este antecedente debería ser un dato de entrada en el momento de priorizar planes de mantenimiento en las regiones.
- 4) Por administración directa se debería conservar aquella vialidad que no puede ser abordada vía contratos globales y tradicionales, permitiendo de esta forma un mayor dinamismo entre las empresas que se dedican a la conservación. En la actualidad el mecanismo opera exactamente al revés: se determina qué se conserva vía CAD, y lo que queda sin mantener se asigna a las otras modalidades de conservación.

### **Eficiencia / Economía**

Se debe desarrollar un sistema de información que identifique la totalidad de los costos y gastos necesarios para el programa, distribuidos en partidas estandarizadas, susceptibles de ser comparadas con otras modalidades.

### **Fiscalización de la gestión**

Se debe asegurar que el proceso de comprobación de cumplimiento de compromisos derivados de estas evaluaciones sea confiable, porque en caso contrario se desacredita el proceso. En el caso del

mantenimiento vial, este panel pudo observar que un INFORME DE CUMPLIMIENTOS DE COMPROMISOS al 30-06-09, respecto del EPG 04, da por cumplido un compromiso de producir definiciones de las necesidades de mantenimiento optimizadas, que en la práctica no se han producido

## VII. ANEXOS

### **ANEXO 1(a): Matriz de Evaluación del Programa**

*El panel debe realizar observaciones a la Matriz de Marco Lógico preliminar elaborada por la institución responsable del programa e incorporar las modificaciones que considere necesarias para responder a las definiciones conceptuales de la matriz, reflejando fielmente lo que el programa es en la actualidad. La información de la matriz resultante de este proceso constituirá la base sobre la cual se realice la evaluación (Matriz de Evaluación del Programa). Se debe incluir asteriscos en aquellos indicadores que no cuentan con información.*

## ANEXO 1 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| <b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b> Conservación por Administración Directa<br><b>AÑO DE INICIO:</b> 1925<br><b>MINISTERIO RESPONSABLE:</b> Obras Públicas<br><b>SERVICIO RESPONSABLE:</b> Dirección de Vialidad<br><b>OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> Contribuir a mejorar la conectividad<br><b>PRODUCTO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| ENUNCIADO DEL OBJETIVO  | INDICADORES  |  | MEDIOS DE VERIFICACIÓN<br>(Periodicidad de medición)                 | SUPUESTOS  |
|   | Enunciado<br>(Dimensión/Ámbito de Control)   | Fórmula de Cálculo   |  |  |
| <b>FIN:</b><br>Mantener el Patrimonio en Infraestructura vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país.  |  |  |  |  |
| <b>PROPÓSITO:</b><br>Según las capacidades de producción instaladas de Conservación por Administración Directa, ejecutar la conservación de la red fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos Tradicionales, y dar algún grado de atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas                                 | <b>EFICACIA/PRODUCTO</b><br>Cumplimiento del programa de las actividades de conservación, levantadas mediante la metodología del Inventario de Conservación Vial nf, en la red de caminos de tuición de la modalidad | Valorización Obras Ejecutadas de acuerdo a programa de Metas Específicas Anuales / Valorización de Metas Específicas Anuales | Informe Programa Computacional +SGMcad, "Indicadores de Gestión CAD" | Siempre y cuando no existan recortes presupuestarios o emergencias mayores |
| <b>COMPONENTES:</b><br>Elementos de Saneamiento<br><br>Elementos de Seguridad Vial<br><br>Carpetas de Rodadura  | Cumplimiento del programa de ME, relacionadas con Saneamiento<br><br>Cumplimiento del programa de ME, relacionadas seguridad vial<br><br>Cumplimiento del programa de ME, relacionadas con la carpeta de rodadura    | Valorización Obras Ejecutadas de acuerdo a programa de Metas Específicas Anuales / Valorización de Metas Específicas Anuales | Informes Programa Computacional +SGMcad                              |  |
| <b>ACTIVIDADES:</b>   |  |  |  |  |

## ANEXO 1b 1 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| <b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b> Conservación<br><b>AÑO DE INICIO:</b> 1925<br><b>MINISTERIO RESPONSABLE:</b> Obras Públicas<br><b>SERVICIO RESPONSABLE:</b> Dirección de Vialidad<br><b>OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> Contribuir a mejorar la conectividad<br><b>PRODUCTO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> |   |                    |  |  |
|--|---|--------------------|--|--|
| ENUNCIADO DEL OBJETIVO   | INDICADORES   |                    | MEDIOS DE VERIFICACIÓN<br>(Periodicidad de medición) | SUPUESTOS  |
|  | Enunciado<br>(Dimensión/Ámbito de Control)                                  | Fórmula de Cálculo |  |  |
| <b>FIN:</b><br>Contribuir a mejorar la conectividad entre los chilenos y entre Chile y los países de la región   |   |                    |  |  |
| <b>PROPÓSITO:</b><br>Mantener el Patrimonio en Infraestructura vial, para contribuir al adecuado desarrollo sostenible del país  | <b>EFICACIA/PRODUCTO</b><br>grado de reducción del déficit de mantenimiento |                    |  | Siempre y cuando no existan recortes presupuestarios o emergencias mayores |
| <b>COMPONENTES:</b><br>Mantención vial   |   |                    |  |  |
| <b>ACTIVIDADES:</b>  |   |                    |  |  |

## ANEXO 1b 2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| <b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b> Conservación<br><b>AÑO DE INICIO:</b> 1925<br><b>MINISTERIO RESPONSABLE:</b> Obras Públicas<br><b>SERVICIO RESPONSABLE:</b> Dirección de Vialidad<br><b>OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> Contribuir a mejorar la conectividad<br><b>PRODUCTO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:</b> |   |                    |  |  |
|--|---|--------------------|--|--|
| ENUNCIADO DEL OBJETIVO   | INDICADORES   |                    | MEDIOS DE VERIFICACIÓN<br>(Periodicidad de medición) | SUPUESTOS  |
|  | Enunciado<br>(Dimensión/Ámbito de Control)  | Fórmula de Cálculo |  |  |
| <b>FIN:</b><br>Contribuir a mejorar la conectividad entre los chilenos y entre Chile y los países de la región   |   |                    |  |  |
| <b>PROPÓSITO:</b><br>asegurar la inmediata adopción de medidas de seguridad y el más pronto restablecimiento de la conectividad vial luego de una emergencia   | <b>EFICACIA/PRODUCTO</b><br>tiempo de recuperación de la transitabilidad de las vías después de emergencias |                    |  | Siempre y cuando no existan recortes presupuestarios o emergencias mayores |
| <b>COMPONENTES:</b><br>Restablecimiento de conectividad  |   |                    |  |  |
| <b>ACTIVIDADES:</b>  |   |                    |  |  |

**ANEXO N°3**

**CUADRO ANÁLISIS DE GÉNERO**

| INFORMACIÓN DEL PROGRAMA                              |   |   | EVALUACIÓN DEL PROGRAMA   |  |  |  |   | RECOMENDACIONES |
|---|---|---|---|--|--|--|---|-----------------|
| Nombre Programa                                       | Producto Estratégico Asociado<br>¿Aplica Enfoque de Género? (PMG) | Objetivo del Programa   | ¿Corresponde incorporación Enfoque de Género en el Programa según evaluación? | ¿Se debió incorporar en definición de población objetivo?<br>Si/No | ¿Se debió incorporar en definición de propósito o componente?<br>Si/No | ¿Se debió incorporar en provisión del servicio?<br>Si/No | ¿Se debió incorporar en la formulación de indicadores?<br>Si/No |                 |
|   |   |   |   | ¿Se incorpora?<br>Si/No  | ¿Se incorpora?<br>Si/No  | ¿Se incorpora?<br>Si/No                                  | ¿Se incorpora?<br>Si/No   |                 |
|   |   |   |   | Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente                          | Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente                              | Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente                | Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente                       |                 |
| Conservación Vial Modalidad de Administración Directa | NO  | Conservar la red vial fuera de Contratos Globales, en complemento con Contratos Tradicionales, y dar algún grado de atención a los caminos sólo de rentabilidad social o donde no hay oferta de contratistas. | NO  | NO   | NO   | NO   | NO  |                 |
|   |   |   |   | NO   | NO   | NO   | NO  |                 |

