



Laboratorio Nacional de
Materiales y Modelos Estructurales

Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA)

Proyecto: LM-PI-UE-05-2011

Informe de Evaluación de la Red Vial Nacional pavimentada de Costa Rica Años 2010 -2011

INFORME FINAL

Preparado por:

Unidad de Evaluación de la Red Vial Nacional

San José, Costa Rica
Mayo, 2011

1. Informe LM-PI-UE-05-11		2. Copia No. 1
3. Título: INFORME DE EVALUACIÓN DE LA RED VIAL NACIONAL PAVIMENTADA DE COSTA RICA AÑOS 2010 -2011		4. Fecha del Informe Mayo, 2011
7. Organización y dirección Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440		
8. Notas complementarias No Aplican		
9. Resumen Bajo el marco de la Ley No. 8114, le corresponde al LanammeUCR realizar una evaluación cada dos años del estado de la red vial nacional pavimentada, la cual sirve como instrumento eficaz e imparcial de rendición de cuentas y de planificación técnica para la gestión vial y de la inversión pública realizada. Los parámetros técnicos con los que se realizó la evaluación de la red de carreteras en los años 2010 - 2011 están relacionados directamente con la vida útil o de servicio, con el costo de operación de la flota vehicular que circula y con la seguridad vial al evaluar la fricción de la superficie para facilitar el frenado de los vehículos. Se utilizó el deflectómetro de impacto (FWD), para medir las deflexiones superficiales obtenidas al someter al pavimento a una fuerza que simula cargas de tránsito, lo que permite inferir la capacidad soportante de dicho pavimento, y con ello, la vida útil remanente en dicha estructura. Por otra parte, se utilizó el perfilómetro láser, el cual mide las irregularidades superficiales (IRI) de las vías, que se asocia tanto con el confort que siente el usuario que circula por dicho tramo, como principalmente con los costos de operación de los vehículos que usan las carreteras. En el tema de seguridad vial, el equipo de fricción o agarre (GRIP) permitió medir el coeficiente de rozamiento existente entre el pavimento y las llantas, lo que determina su adherencia a la calzada y que se relaciona directamente con el índice de peligrosidad de una ruta. Adicionalmente, se realizó la evaluación del estado de la demarcación con pintura, que es de suma importancia para la guía segura de la flota vehicular que usa las vías tanto de día como de noche.		
10. Palabras clave: Evaluación, red, vial, Nacional, pavimentos, estrategias	11. Nivel de seguridad: Alto	12. Núm. de páginas 138
13. Preparado por: Ing. Roy Barrantes Jiménez Coordinador Unidad de Evaluación de la Red Vial Nacional  Fecha: 08 / 06 / 2011		
14. Revisado por: Lic. Miguel Chacón Alvarado Asesor Legal Externo LanammeUCR  Fecha: 08 / 06 / 2011	15. Aprobado por: Ing. Guillermo Loría Salazar, Ph.D. Coordinador General PITRA  Fecha: 08 / 06 / 2011	



TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
1. POTESTADES	9
2. OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA DE EVALUACIÓN 2010	11
2.1 OBJETIVOS GENERALES	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. METODOLOGÍA Y ALCANCES	12
3.1 PERFILÓMETRO LÁSER PARA MEDIR IRI	12
3.2 DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO (FWD)	14
3.3 EQUIPO DE MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO DE SUPERFICIE (GRIP)	17
4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA RED VIAL NACIONAL	20
4.1 DEFLEXIONES DE LA RED VIAL OBTENIDAS MEDIANTE FWD	20
4.1.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	20
4.1.2 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA RED VIAL CON EL ENSAYO DE DEFLECTOMETRÍA FWD	21
4.1.3 RESULTADOS DE DEFLECTOMETRÍA DESGLOSADOS POR PROVINCIA	23
4.1.4 RESULTADOS DE DEFLECTOMETRÍA (FWD) DESGLOSADOS POR ZONA DE CONSERVACIÓN VIAL	24
4.1.5 ADMINISTRACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DEFLECTOMETRÍA POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	25
4.2 CONDICIÓN DE LA RED VIAL SEGÚN REGULARIDAD SUPERFICIAL (IRI)	26
4.2.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	26
4.2.2 RESULTADOS DE REGULARIDAD SUPERFICIAL (IRI)	27
4.2.3 RESULTADOS DE IRI DESGLOSADOS POR PROVINCIA	29
4.2.4 RESULTADOS DE REGULARIDAD SUPERFICIAL (IRI) DESGLOSADOS POR ZONA DE CONSERVACIÓN VIAL	31
4.2.5 ADMINISTRACIÓN DE LOS RESULTADOS DE REGULARIDAD SUPERFICIAL (IRI) POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	32
4.3 CONDICIÓN DE LA RED VIAL SEGÚN COEFICIENTE DE ROZAMIENTO DE PAVIMENTOS (GRIP)	33
4.3.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	33
4.3.2 RESULTADOS DE COEFICIENTE DE ROZAMIENTO CON EL ENSAYO DE GRIP	34
4.3.3 RESULTADOS DE ROZAMIENTO DESGLOSADOS POR PROVINCIA	35



4.3.4 RESULTADOS DE ROZAMIENTO DESGLOSADOS POR ZONA DE CONSERVACIÓN VIAL .. 38

**5 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS, A PARTIR DE LAS
EVALUACIONES EFECTUADAS EN LA RED VIAL NACIONAL PAVIMENTADA,
CAMPAÑAS 2008 Y 201039**

5.1 COMPARACIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL 2008 Y 2010 SEGÚN LA CONDICIÓN DE DEFLEXIONES (FWD) 39

5.2 COMPARACIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL 2008 Y 2010 SEGÚN LA CONDICIÓN DE REGULARIDAD SUPERFICIAL (IRI) 41

5.3 COMPARACIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL 2008 Y 2010 SEGÚN LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO O GRIP-NUMBER..... 42

6. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN44

6.1 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS 45

6.2 CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN A NIVEL DE RED VIAL NACIONAL 47

6.3 NOTAS DE CALIDAD PARA LA RED VIAL NACIONAL 51

6.4 ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RED VIAL NACIONAL 58

6.4.1 DEFINICIONES 58

6.4.2 APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RED VIAL NACIONAL. . 61

6.4.3 PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN PARA MEJORAMIENTO DEL FRENADO DE LOS VEHÍCULOS EN CARRETERA. 67

6.4.4 APLICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN PARA MEJORAMIENTO DEL FRENADO DE LOS VEHÍCULOS EN LA RED VIAL NACIONAL..... 69

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES71

7.1 CAPACIDAD ESTRUCTURAL DE LA RED VIAL NACIONAL 71

7.2 CAPACIDAD FUNCIONAL DE LA RED VIAL NACIONAL 71

7.3 RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO EN LA RED VIAL NACIONAL..... 71

7.4 COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LAS EVALUACIONES 2008 Y 2010 71

7.5 CÁLCULO DE LAS NOTAS DE CALIDAD PARA LA RED VIAL NACIONAL..... 72

7.6 DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RED VIAL NACIONAL 73

7.7 RECOMENDACIONES 74

8. BIBLIOGRAFÍA75

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: EFECTO DE LA REGULARIDAD SUPERFICIAL EN EL CONFORT SENTIDO POR LOS USUARIOS DE LA RUTA 13

FIGURA 2: PERFILÓMETRO LÁSER..... 14

FIGURA 3: DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO..... 16



FIGURA 4: CUENCO DE DEFLEXIONES PRODUCIDO POR EL EQUIPO FWD	16
FIGURA 5: DIFERENCIAS ENTRE MICRO Y MACRO TEXTURA DEL AGREGADO EN UNA SUPERFICIE DE RUEDO.....	18
FIGURA 6: GRIPTESTER UTILIZADO	19
FIGURA 7: ESTADO GENERAL DE LA RED VIAL SEGÚN LOS VALORES DE DEFLEXIÓN (FWD, 2010-2011), LONGITUDES EN KM.	22
FIGURA 8: ESTADO DE LA RED VIAL POR PROVINCIAS, SEGÚN LOS VALORES DE DEFLEXIÓN OBTENIDOS (PARÁMETRO FWD).....	23
FIGURA 9: ESTADO DE LA RED VIAL POR ZONAS DE CONSERVACIÓN VIAL, SEGÚN LOS VALORES DE DEFLEXIÓN OBTENIDOS (PARÁMETRO FWD).....	24
FIGURA 10: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA CONDICIÓN ESTRUCTURAL DE LA RED VIAL NACIONAL (PARÁMETRO FWD).....	25
FIGURA 11: ESTADO DE LA RED VIAL SEGÚN REGULARIDAD SUPERFICIAL (PARÁMETRO IRI); LONGITUDES EN KM.	28
FIGURA 12: ESTADO DE LA RED VIAL POR PROVINCIAS SEGÚN SU REGULARIDAD SUPERFICIAL (PARÁMETRO IRI).....	30
FIGURA 13: ESTADO DE LA RED VIAL POR ZONAS DE CONSERVACIÓN VIAL SEGÚN SU REGULARIDAD SUPERFICIAL (PARÁMETRO IRI).....	31
FIGURA 14: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA CONDICIÓN FUNCIONAL (IRI) DE LA RED VIAL NACIONAL (PARÁMETRO FWD).....	32
FIGURA 15: ESTADO DE LA RED VIAL EVALUADA (49% DEL TOTAL), SEGÚN AGARRE SUPERFICIAL (PARÁMETRO GRIP), CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL; LONGITUDES EN KM.	35
FIGURA 16: ESTADO DE LA RED VIAL POR PROVINCIAS, EVALUADA SEGÚN SU NIVEL DE ROZAMIENTO SUPERFICIAL (PARÁMETRO GRIP).....	37
FIGURA 17: ESTADO DE LA RED VIAL POR ZONAS DE CONSERVACIÓN VIAL, EVALUADA SEGÚN SU NIVEL DE ROZAMIENTO SUPERFICIAL (PARÁMETRO GRIP). .	38
FIGURA 18: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN FWD, CAMPAÑAS 2008 Y 2010; LONGITUDES EN KM	40
FIGURA 19: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN IRI, CAMPAÑAS 2008 Y 2010	42
FIGURA 20: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS PARA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO O GRIP NUMBER, CAMPAÑAS 2008 Y 2010.....	43



FIGURA 21: DIVISIÓN DEL TERRITORIO NACIONAL EN LAS 22 ZONAS DE CONSERVACIÓN VIAL.....	45
FIGURA 22. NOTAS DE CALIDAD CON LOS VALORES LÍMITES DE DEFLEXIÓN PARA TRÁNSITOS PROMEDIO DIARIOS ENTRE 0 Y 500 VEHÍCULOS.....	47
FIGURA 23. NOTAS DE CALIDAD CON LOS VALORES LÍMITES DE DEFLEXIÓN PARA TRÁNSITOS PROMEDIO DIARIOS ENTRE 500 Y 15000 VEHÍCULOS.....	47
FIGURA 24. NOTAS DE CALIDAD CON LOS VALORES LÍMITES DE DEFLEXIÓN PARA TRÁNSITOS PROMEDIO DIARIOS ENTRE 1500 Y 40000 VEHÍCULOS.....	48
FIGURA 25. NOTAS DE CALIDAD CON LOS VALORES LÍMITES DE DEFLEXIÓN PARA TRÁNSITOS PROMEDIO DIARIOS MEDIDOS EN 8 RUTAS PRINCIPALES DE COSTA RICA.....	48
FIGURA 26. NOTAS DE CALIDAD, LONGITUD EN KILÓMETROS Y PORCENTAJE PARA LA RED VIAL NACIONAL.....	52
FIGURA 27. NOTAS DE CALIDAD PARA LA RED VIAL NACIONAL, DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS.....	53
FIGURA 28. NOTAS DE CALIDAD, LONGITUD EN KILÓMETROS Y PORCENTAJE PARA LA RED VIAL NACIONAL POR ZONA DE CONSERVACIÓN.....	55
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN DE LAS NOTAS DE CALIDAD POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. MAPA POR PROVINCIA.....	56
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DE LAS NOTAS DE CALIDAD POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. MAPA POR ZONA DE CONSERVACIÓN VIAL.....	57
FIGURA 31. AGRUPACIÓN DE LAS NOTAS DE CALIDAD PARA DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS.....	60
FIGURA 32. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RED VIAL NACIONAL.....	61
FIGURA 33. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RED VIAL NACIONAL. GRÁFICA POR PROVINCIA.....	62
FIGURA 34: DISTRIBUCIÓN DE ESTRATEGIAS POR ZONAS DEL CONAVI.....	63
FIGURA 35. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. MAPA POR PROVINCIA.....	65
FIGURA 36. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN POR MEDIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. MAPA POR ZONA DE CONSERVACIÓN VIAL DE CONAVI.....	66



FIGURA 37. RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN PARA ATENDER LOS DISTINTOS NIVELES DE PELIGROSIDAD ANTE CARRETERAS DESLIZANTES..... 68

FIGURA 38. RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN PARA ATENDER LOS DISTINTOS NIVELES DE PELIGROSIDAD ANTE CARRETERAS DESLIZANTES..... 69

FIGURA 39. RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN PARA ATENDER LOS DISTINTOS NIVELES DE PELIGROSIDAD ANTE CARRETERAS DESLIZANTES. DISTRIBUCIÓN ENTRE Q1 Y Q2. 70

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: LONGITUD EVALUADA EN CADA PRUEBA, CAMPAÑA DE EVALUACIÓN 2010 - 2011 10

TABLA 2: TRAMOS EVALUADOS CON FWD EN AMBOS SENTIDOS 20

TABLA 3: RANGOS DE DEFLEXIÓN SEGÚN TPD, UTILIZADOS PARA CLASIFICAR RESULTADOS DE DEFLECTOMETRÍA 21

TABLA 4: DEFLEXIONES FWD OBTENIDAS PARA LA RED VIAL, CAMPAÑA 2010-2011 22

TABLA 5. RUTAS PAVIMENTADAS ENTRE EL 2008 Y EL 2010 26

TABLA 6: RANGOS DE CLASIFICACIÓN DE REGULARIDAD SUPERFICIAL PARA LA RED VIAL (IRI)..... 27

TABLA 7: RESULTADOS OBTENIDOS, REGULARIDAD SUPERFICIAL DE LA RED VIAL 28

TABLA 8: DISTRIBUCIÓN DE RESULTADOS DE IRI POR PROVINCIA, 2010-2011 (LONGITUDES EN KM) 29

TABLA 9: CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL PAVIMENTO SEGÚN EL GN..... 33

TABLA 10: RESULTADOS OBTENIDOS, ROZAMIENTO SUPERFICIAL DE LA RED VIAL MEDIANTE EL ENSAYO GRIP 34

TABLA 11: DISTRIBUCIÓN DE RANGOS DE AGARRE POR PROVINCIA, 2008, MEDIANTE EL PARÁMETRO GRIP 36

TABLA 12: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN FWD, CAMPAÑAS 2008 Y 2010 40

TABLA 13: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN IRI, CAMPAÑAS 2008 Y 2010 41

TABLA 14: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN GRIP NUMBER, CAMPAÑAS 2008 Y 2010 43



TABLA 15: DIVISIÓN DEL TERRITORIO NACIONAL EN LAS 22 ZONAS DE CONSERVACIÓN VIAL.....46

TABLA 16: NOTAS DE CALIDAD POR SECCIÓN DE CONTROL.....52





1. POTESTADES

Según se establece en el artículo 5 de la Ley No. 8114 sobre la Simplificación y Eficiencia Tributaria, “*para garantizar la máxima eficiencia de la inversión pública de reconstrucción y conservación óptima de la red vial costarricense...*”, la Universidad de Costa Rica, a través del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (en adelante, LanammeUCR), deberá efectuar una evaluación bienal del estado de la red vial nacional pavimentada. De conformidad con lo señalado, el presente es un informe técnico que se enmarca dentro de las funciones que la citada ley le confiere al LanammeUCR.

El estado de conservación o de deterioro de los pavimentos está relacionado directamente con la gestión vial implementada, y por tanto con el programa de inversiones e intervenciones que se ejecuta en la red vial nacional en un periodo dado. Así, la evaluación bienal del estado de la red vial se convierte en una herramienta eficaz para la rendición de cuentas de la gestión de dicha infraestructura, así como brindar a los ingenieros de caminos y planificadores viales una base técnica que facilita la toma de decisiones en relación con dicha gestión.

La primera campaña de evaluación de la red vial con equipos de alta tecnología se realizó en el año 2002. El principal objetivo de esta campaña fue ajustar los procedimientos de evaluación y la comparación de los resultados con estándares internacionales, por lo que se recorrió un pequeño porcentaje de la red vial nacional pavimentada. La totalidad de la red vial fue evaluada por primera vez en el año 2004, donde fueron evaluados aproximadamente 4.000 kilómetros (4.081,3 km con el perfilómetro láser; 3.776,8 km con el deflectómetro de impacto). Posteriormente, en el año 2006, se realizó la segunda campaña de evaluación, que con los datos adquiridos sobre la extensión de la red vial nacional, así como con la programación de las giras de evaluación y solicitud de permisos, permitió evaluar cerca de 4.400 km de rutas nacionales, también con los parámetros de deflexión ante impacto y regularidad superficial.

Al igual que sucedió con las campañas del año 2006 y 2008, la presente se instrumentó con el *Sistema de Posicionamiento Global* (GPS), con el objeto de mejorar la información relacionada con la ubicación de las mediciones. Adicionalmente, el GPS facilita el

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 9 de 115
--------------------------	---------------------------------	-----------------

almacenamiento de datos en los *Sistemas de Información Geográfica* (SIG), lo que permite un manejo y análisis de la información más ágil. Gracias a la colaboración de la oficina de Planificación Sectorial del MOPT, los datos obtenidos en esta campaña cuentan con la información básica de las secciones de control de dicha entidad, lo cual simplifica enormemente el facilitar la información al público.

La Tabla 1 ilustra la longitud total evaluada en cada una de las mediciones realizadas en la campaña de evaluación 2010

Tabla 1: Longitud evaluada en cada prueba, campaña de evaluación 2010 -2011

Tipo de Medición	Longitud (Km)
Deflectometría FWD	4.553,5
Regularidad Superficial IRI	4.793.1
Coef. Rozamiento GRIP	2.288,1*

* Longitud menor debido a la naturaleza del equipo, solo se evalúan rutas con valores de IRI de 4,0 o menor

Las giras destinadas a recolectar la información de deflectometría son las primeras que se realizan en la campaña de evaluación. En algunas rutas se evaluó el 2do carril en determinados tramos, como por ejemplo la General Cañas, Florencio del Castillo, Próspero Fernández, Circunvalación, entre otras; que corresponden a 79,8 km del total. La diferencia de kilometraje que existe entre esta evaluación, y la longitud total medida en regularidad superficial se debe principalmente a rutas que no pudieron ser evaluadas debido a su alto nivel de deterioro que impide realizar las mediciones a las velocidades recomendadas. Por su parte, el equipo que utiliza el LanammeUCR para evaluar el coeficiente de rozamiento (GRIP) de los pavimentos es un equipo delicado, y por recomendación de su fabricante, no puede ser utilizado en rutas que tengan un índice de regularidad superficial mayor a 4,0; de ahí que la extensión de red que puede ser evaluada bajo este parámetro se reduce considerablemente.



2. OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA DE EVALUACIÓN 2010

2.1 *Objetivos generales*

Conocer la condición técnica general del estado de la red vial nacional pavimentada¹ en los años 2010-2011 y determinar su evolución o cambio respecto al año 2008.

2.2 *Objetivos específicos*

- Evaluar la resistencia estructural de los pavimentos de la red vial, con el Deflectómetro de Impacto y clasificarla según los rangos de estado.
- Evaluar el estado de la regularidad superficial de los pavimentos de la red vial, con el Perfilómetro Láser, y clasificarla en rangos de estado.
- Evaluar el coeficiente de rozamiento de la superficie de los pavimentos de la red vial, con el Medidor de Coeficiente de Rozamiento.
- Comparar el estado de los pavimentos de la red vial contrastando los resultados de las evaluaciones efectuadas en los años 2008 y 2010.
- Implementar la metodología definida de calificación de secciones de control para la definición de estrategias de intervención.
- Mantener una base de datos actualizada, por medio de los sistemas de información geográfica, de los parámetros técnicos de las carreteras que sea útil para la planificación de proyectos destinados al mejoramiento de la red vial.

¹ En adelante, conocida únicamente como Red Vial



3. METODOLOGÍA Y ALCANCES

En la presente campaña de evaluación de la red vial, la metodología empleada siguió un modelo similar al utilizado en las campañas 2006 y 2008. Con los conocimientos adquiridos en dicha campaña, se procedió a la planificación de las giras de evaluación para cada uno de los equipos. En el caso de las giras de toma de datos de deflectometría, se hizo necesario hacerlas coincidir con el final de la época lluviosa en cada una de las zonas del país, esto con el objeto de que el suelo estuviera en su condición de máxima saturación posible, lo cual arroja las deflexiones más críticas y que reflejan de una manera más real las condiciones de operación de los pavimentos de nuestro país. En esta evaluación los resultados se agrupan también por nivel de tráfico de las vías evaluadas, usando cuatro grupos: Tránsito promedio diario TPD <5.000 vpd, TPD entre 5.000 y 15.000 vpd, TPD entre 15.000 y 40.000 vpd y casos especiales de tránsito pesado intenso. Definido el cronograma, se procedió al levantamiento de información de las carreteras con los equipos que se detallan a continuación:

3.1 **Perfilómetro Láser para medir IRI**

El perfilómetro láser es un equipo de última generación que permite evaluar la condición de regularidad superficial de las carreteras, mediante un índice de estado estandarizado internacionalmente, denominado IRI (*Internacional Roughness Index*). La regularidad o rugosidad de una carretera se define como la suma de las irregularidades de la superficie por unidad una longitud, lo que es percibido por el usuario como el confort de marcha. Sin embargo, el aspecto más importante de la regularidad superficial es que se relaciona directamente con los costos de operación del vehículo que circula por dicha carretera, dado que afecta su consumo de combustible y sus costos de mantenimiento (Figura 1).

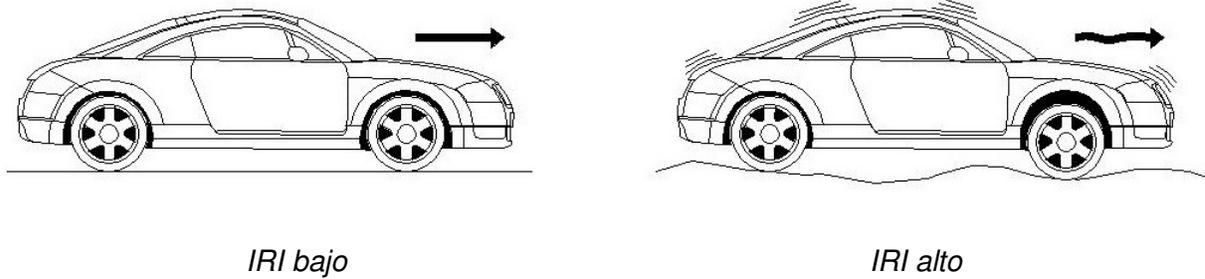


Figura 1: Efecto de la regularidad superficial en el confort sentido por los usuarios de la ruta

Existen varios estudios que demuestran que a mayor irregularidad de una ruta, aumentan sensiblemente los costos de operación de la flota vehicular que por ella circula. Por ejemplo, una ruta con gran cantidad de huecos y/o baches (IRI alto), tiene un efecto directo en la velocidad de operación de los vehículos, lo cual afecta a su vez el consumo de combustible; así mismo, el sistema de suspensión de cada automóvil y camión debe trabajar más para filtrar estas irregularidades, lo cual acelera su deterioro y el de los neumáticos, y todo esto repercute también en la carrocería del vehículo. Por lo tanto, los costos directos a corto plazo (combustibles, neumáticos) y a medio y largo plazo (hules de suspensión, amortiguadores, daños en la carrocería) en que debe incurrir el usuario se incrementan. A su vez, otros estudios relacionan un nivel de IRI bajo, con mayor duración del pavimento (*FHWA, Departamento de Pavimentos*), y por ello está regulado como un parámetro para aceptar los pavimentos recién construidos en varios países.

La Figura 2 muestra el equipo empleado por el LanammeUCR en la evaluación de la red vial, y que es conocido como perfilómetro láser. Dicho equipo consta de 3 sensores láser ubicados en la defensa delantera del vehículo, uno sobre cada huella de rodamiento y el tercero central. Estos sensores están conectados a un computador con GPS, el cual calcula en tiempo real el valor de IRI para segmentos de 100 metros de longitud, y los guarda en archivos de texto².

² El proceso de medición del Índice de Regularidad Internacional se basa en las Normas de ASTM-E 950 "Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference", la cual abarca la medición y almacenamiento

Cada uno de estos archivos debe ser procesado individualmente, para convertirlos en tablas de datos que necesita el SIG para crear los mapas y reportes finales de las mediciones para cada tramo de carretera evaluado.

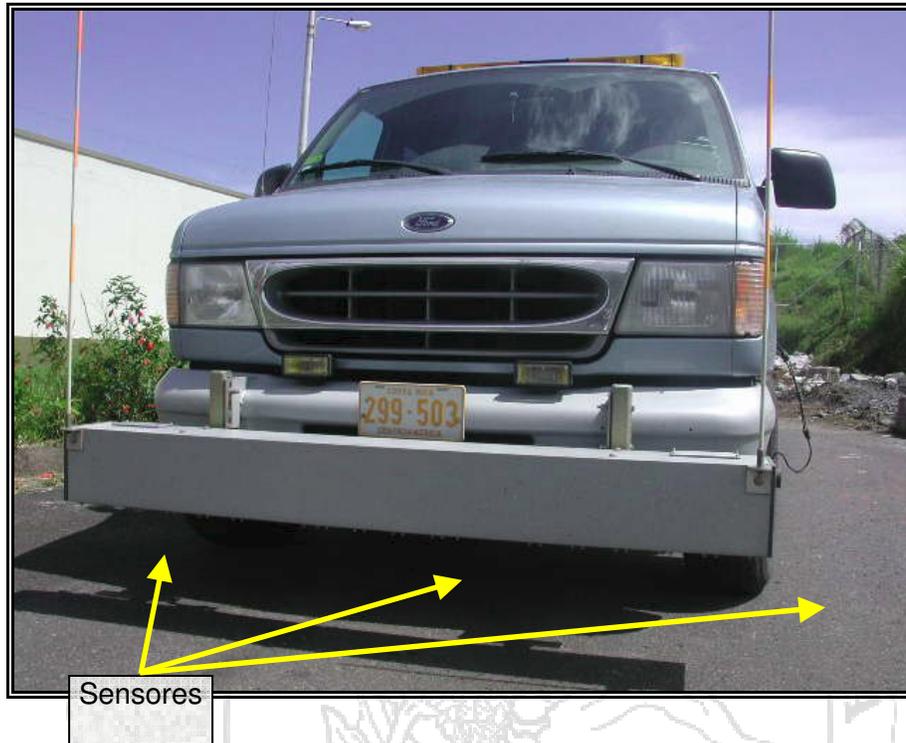


Figura 2: Perfilómetro Láser

3.2 Deflectómetro de Impacto (FWD)

Un indicador muy importante del comportamiento de los pavimentos, son las deformaciones que experimenta al ser sometido al peso de los vehículos. Dichas deformaciones o deflexiones se asocian directamente con la ocurrencia de agrietamientos por fatiga y

de datos de perfil medidos con base en una referencia inercial establecida por acelerómetros; y la Norma ASTM-E 1170 “*Standard Practices for Simulating Vehicular Response to Longitudinal Profiles of Traveled Surfaces*”, la cual abarca el cálculo de la respuesta vehicular a las regularidades superficiales de la carretera, utilizando un programa de simulación vehicular



deformaciones permanentes en la capa de rodamiento, tales como roderas; lo cual reduce la vida útil del pavimento.

Existen actualmente diversas técnicas para obtener dichas deflexiones, las cuales se basan en la teoría del pavimento como una estructura multicapa, cuyo comportamiento sigue la teoría de elasticidad. Los métodos de medición bajo impacto son los que mejor simulan el efecto de las cargas dinámicas como las producidas por los vehículos al transitar (Aquino, Zárate: “*Comentarios sobre la aplicación de los parámetros relacionados con la forma de la cuenca de deflexiones, utilizando el deflectómetro de impacto*”, 2006). El equipo utilizado en el LanammeUCR para la evaluación de deflexiones en pavimentos, conocido como FWD por sus siglas en inglés (*Falling Weight Deflectometer*) o simplemente deflectómetro de impacto (Figura 3), utiliza esta metodología. El deflectómetro de impacto es un equipo de alta tecnología que mide el hundimiento o deflexión instantánea que experimenta el pavimento en un punto, debido al golpe de un peso lanzado desde un mecanismo diseñado específicamente con este propósito, de tal manera que produzca una fuerza de reacción en el pavimento de 40 KN (566 Mpa). Esta carga cae sobre un plato circular cuya área de contacto es similar a la de una llanta de vehículo; las deflexiones obtenidas son registradas por 9 sensores, el primero directamente en el plato de carga, y los demás dispuestos en un arreglo lineal con una longitud máxima de 180 centímetros (Figura 4)³. Con esta disposición es posible obtener además la forma y tamaño del cuenco de deflexiones, el cual se relaciona con aspectos como el espesor y rigidez del pavimento, las características de los materiales de las capas subyacentes y la magnitud de la carga aplicada. Es posible, con un procedimiento de cálculo inverso, determinar los módulos de elasticidad de las diferentes capas que conforman la estructura del pavimento, así como su vida útil remanente.

³ El procedimiento de medición se realiza con base en la Norma ASTM D 4694 “*Standard Test Method for Deflections with a Falling Weight Type Impulse Load Device*”, y consiste en transportar el equipo al lugar del ensayo y colocar el plato de carga sobre el punto deseado, descender el plato de carga y los sensores a la superficie del pavimento y subir el peso a la altura deseada para luego dejarlo caer, registrando los resultados de deflexión y carga.



Figura 3: Deflectómetro de Impacto

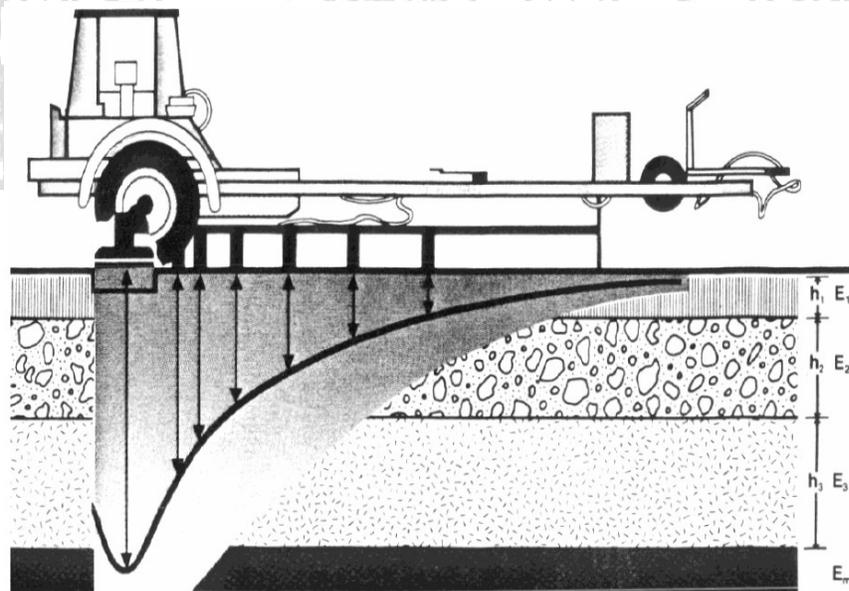


Figura 4: Cuenco de deflexiones producido por el equipo FWD

Las mediciones en una carretera con el deflectómetro de impacto, se realizan en puntos separados cada 400 metros. Es importante notar que las deflexiones obtenidas, si bien



sirven para inferir la capacidad estructural de un pavimento, no son el parámetro único, dado que se necesita además del conocimiento de la estructura interna del pavimento (capas componentes, materiales, espesores) y del tránsito (número de vehículos, composición de la flota), para poder estimar correctamente tanto su capacidad como su vida útil remanente.

3.3 ***Equipo de medición del coeficiente de rozamiento de superficie (GRIP)***

Un aspecto muy importante en la seguridad vial, es el nivel de agarre o rozamiento que experimenta la llanta del vehículo con la carretera. A mayor nivel de rozamiento, mayor es la fuerza que trata de oponerse al deslizamiento del vehículo, lo cual es necesario por ejemplo cuando el conductor debe tomar una curva a una velocidad moderada en carreteras principales o rotondas, o cuando debe realizar una frenada de emergencia. Por otro lado, pavimentos con nivel de rozamiento bajo brindan condiciones inseguras para los usuarios, siendo el derrape o pérdida del control del vehículo la causa común de accidentes en rutas que presentan esta condición. Como se deriva de lo anterior, mantener un valor mínimo de rozamiento de la superficie es vital para conservar las condiciones de servicio y seguridad normales de una vía. Varios países cuentan con estudios que relacionan los bajos niveles de rozamiento de un tramo vial con índices más elevados de ocurrencia de accidentes; lo cual indica que se deben mejorar los niveles de rozamiento para reducir la cantidad de accidentes y los gastos asociados con estos.

El nivel de rozamiento de la superficie depende de varios factores, siendo los principales la macro textura y la micro textura de la mezcla asfáltica o concreto utilizado en la vía. La macro textura se relaciona directamente con el tipo de agregado expuesto en la mezcla obtenida; y afecta directamente la capacidad de drenaje del agua en la superficie de la vía. A mayor macro textura, mejor esta capacidad, pero en detrimento del desgaste de las llantas de los vehículos que por dicha ruta circulan. A menor macro textura, menor la capacidad de drenaje de la carretera, que ante ciertas condiciones de cantidad de agua superficial y velocidad de los vehículos produce el fenómeno llamado *hidroplaneo*: la llanta no se encuentra en contacto directo con la superficie, sino que entre ambos se forma una pequeña película de agua, lo que conlleva a la pérdida del control del vehículo al maniobrar. Por otra parte, la micro textura depende directamente de la superficie del agregado expuesto en la mezcla, y es la que brinda la adhesión entre este agregado y la llanta. La piedra con poca

resistencia o que se pule fácilmente con el paso del tránsito (como por ejemplo el agregado calizo) es por tanto poco apta para utilizarla en mezclas usadas en superficies de ruedo. La Figura 5 ilustra lo expuesto anteriormente.

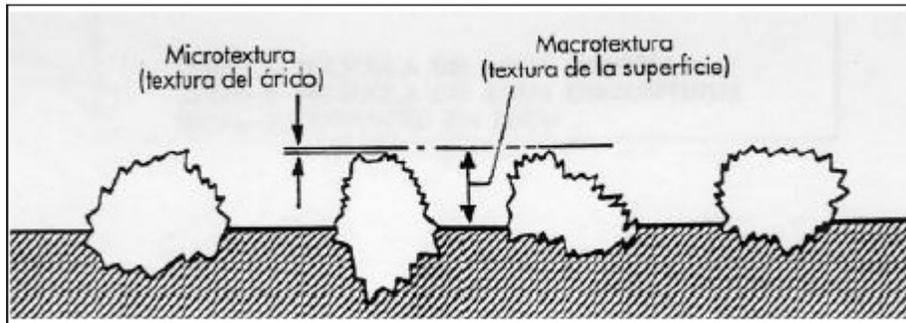
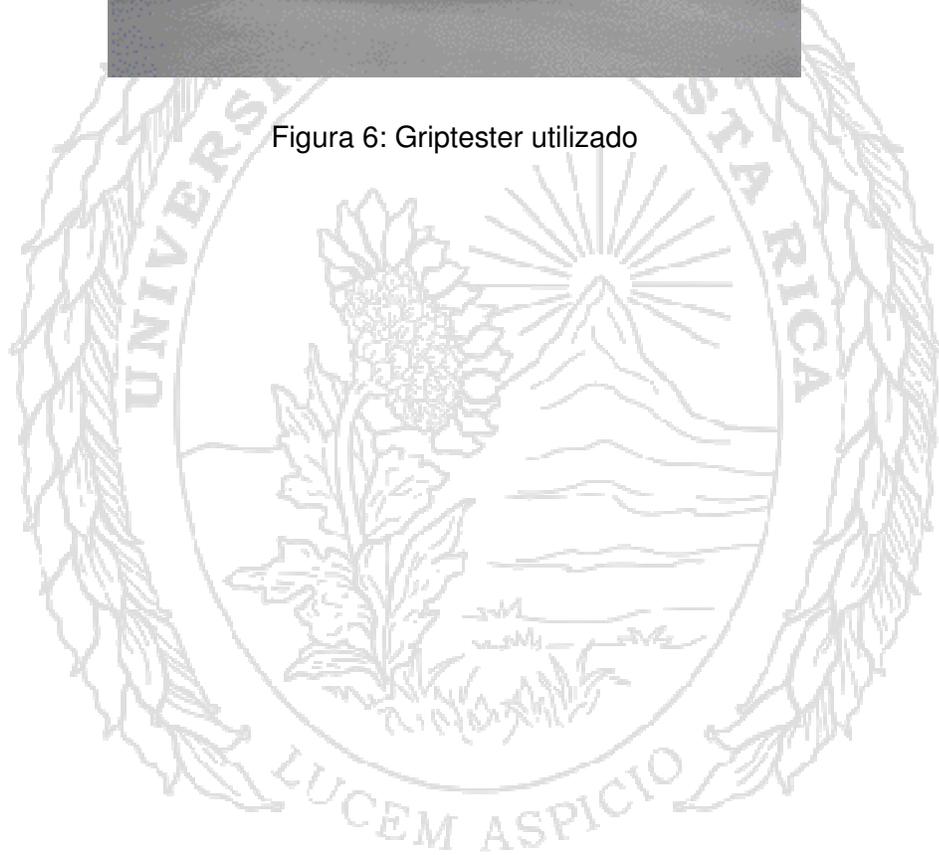


Figura 5: Diferencias entre micro y macro textura del agregado en una superficie de ruedo

El equipo utilizado por el LanammeUCR para medir el coeficiente de rozamiento es del tipo que utiliza una rueda parcialmente bloqueada en dirección de la trayectoria seguida, y es conocido a nivel internacional como *Griptester*. Dado que la condición húmeda de una carretera es la condición que ofrece el menor rozamiento, el equipo posee una bomba y una reserva capaz de generar una película de agua constante al frente de la rueda; mediante sensores, el equipo calcula directamente la fuerza de arrastre ejercida sobre ésta y obtiene el *gripnumber* o medición de rozamiento. Este valor puede relacionarse con el coeficiente internacional de fricción IFI, si se conoce la textura de la superficie de ruedo. La ventaja de este aparato es su facilidad de operación, su reducido tamaño que no necesita de un vehículo dedicado, y que permite tomar mediciones continuas en las carreteras (ver Figura 6).



Figura 6: Griptester utilizado



4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA RED VIAL NACIONAL

4.1 *Deflexiones de la red vial obtenidas mediante FWD*

4.1.1 *Criterios de clasificación*

La evaluación de la red vial con el deflectómetro de impacto abarcó una longitud de 4553.5 km⁴ de carreteras pavimentadas, con mediciones cuya frecuencia iba variando en función de la importancia de la ruta, es decir, aquellas rutas con TPD altos se evaluaron con mediciones cada 200 metros y aquellas con TPD bajos cada 500 metros. En esta evaluación se garantizó que todas las secciones de control tuvieran al menos 7 mediciones, para que la muestra fuera estadísticamente representativa de la condición estructural de la sección. En la longitud evaluada un total de 72,8 km corresponden con rutas evaluadas en dos carriles, esto debido principalmente a que dichas rutas presentan carriles independientes, que pueden tener características de deterioro distintas. La Tabla 2 muestra los tramos evaluados en ambos sentidos.

Tabla 2: Tramos evaluados con FWD en ambos sentidos

Ruta	Nombre	Tramo	Longitud (km)
1	Carretera General Cañas, Carretera Bernardo Soto	La Sabana – Cruce Manolo's	25,2
2 y 10	Carretera Florencio del Castillo	Curridabat – La Lima – Metrocentro	11,3
27	Carretera Próspero Fernández	La Sabana – Santa Ana	14,8
32	Carretera Braulio Carrillo	Barrio Tournón – Puente sobre el Río Virilla	2,9
39	Circunvalación	Cruce de Calle Blancos – Cruce de La Uruca	14,7
153	Acceso a Alajuela (concreto)	Aeropuerto Juan Santamaría – B° El Carmen	1,6
175	Acceso alternativo a Desamparados	Plaza Víquez – Paso Ancho	2,3
Total			72,8

⁴ Dentro de este total se incluyen las nuevas rutas de travesía, que corresponden a 79,8 km

Como parte de los proyectos de investigación científica realizados en el LanammeUCR en el año 2008 (informe N° UI-PE-03-08), se elaboraron nuevos rangos de deflectometría superficial con base en el Tránsito Promedio Diario (TPD) que presenta cada ruta⁵. Estos rangos, que aparecen en la Tabla 3, tienen por objeto representar más fielmente las condiciones reales de uso de las rutas nacionales, por lo que son utilizados desde la campaña de evaluación del año 2008 para clasificar los resultados.

Tabla 3: Rangos de deflexión según TPD, utilizados para clasificar resultados de deflectometría

TPD (Tránsito Promedio Diario)	menor a 5000 vpd**	5000 – 15000 vpd	15000 – 40000 vpd	Casos Especiales *
Categoría	TPD Bajo	TPD Moderado	TPD Alto	Especiales
Categorías deflexión	Rangos (en mm ²)			
Bajas	menor a 76,5	menor a 70,8	menor a 59,2	menor a 48,5
Moderadas	76,5 – 88,5	70,8 – 83,3	59,2 – 69,4	48,5 – 57,6
Altas	88,5 – 115,7	83,3 – 112,9	69,4 – 95,2	57,6 – 80,8
Muy Altas	mayor a 115,7	mayor a 112,9	mayor a 95,2	mayor a 80,8

* Corresponden con rutas con alto TPD y porcentaje alto de vehículos pesados, las cuales son la ruta 1 Carretera General cañas, tramo La Uruca – entrada a Naranjo, y la ruta 32, tramo Puente sobre el Río Virilla - Limón

** vpd: vehículos por día

Los rangos presentados no aplican para rutas de concreto, dado su tipo de diseño, construcción y comportamiento estructural.

4.1.2 Resultados de la evaluación de la red vial con el ensayo de deflectometría FWD

La Tabla 4 muestra los resultados obtenidos en el parámetro de deflexiones superficiales, para la campaña 2010-2011; la Figura 7 muestra en forma gráfica este resultado. En total, se procesaron más de 14.000 mediciones con dicho equipo.

⁵ Los datos de TPD para cada tramo y ruta fueron facilitados por la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT

Tabla 4: Deflexiones FWD obtenidas para la Red Vial, campaña 2010-2011

Tipo de Deflexiones	Longitud (km)	Porcentajes (%)
Bajas según rango del TPD	3849,4	84,5
Moderadas según rango del TPD	315,2	6,9
Altas según rango del TPD	241,2	5,3
Muy altas según rango del TPD	147,8	3,2
Total	4553,5	kilómetros

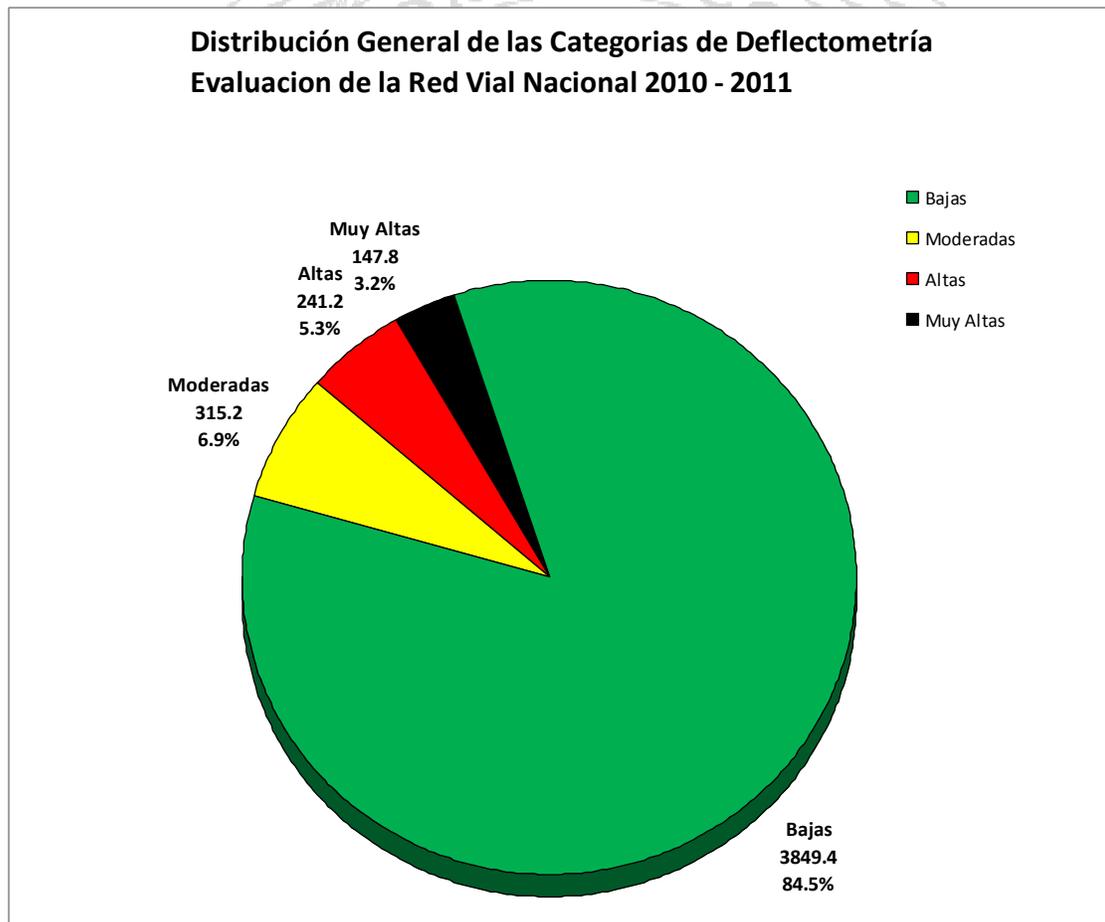


Figura 7: Estado general de la red vial según los valores de deflexión (FWD, 2010-2011), longitudes en km.

Los resultados muestran que aproximadamente un 84% de la red se encuentran en buen estado según el parámetro de deflexión FWD, con base en los nuevos rangos utilizados. Sin embargo, 389 km presentan deflexiones entre altas y muy altas, lo cual revela una condición de deterioro avanzado para aproximadamente 8.5% de la Red Vial.

4.1.3 Resultados de deflectometría desglosados por provincia

En la figura 8 se presentan los datos de deflexión FWD de forma gráfica.

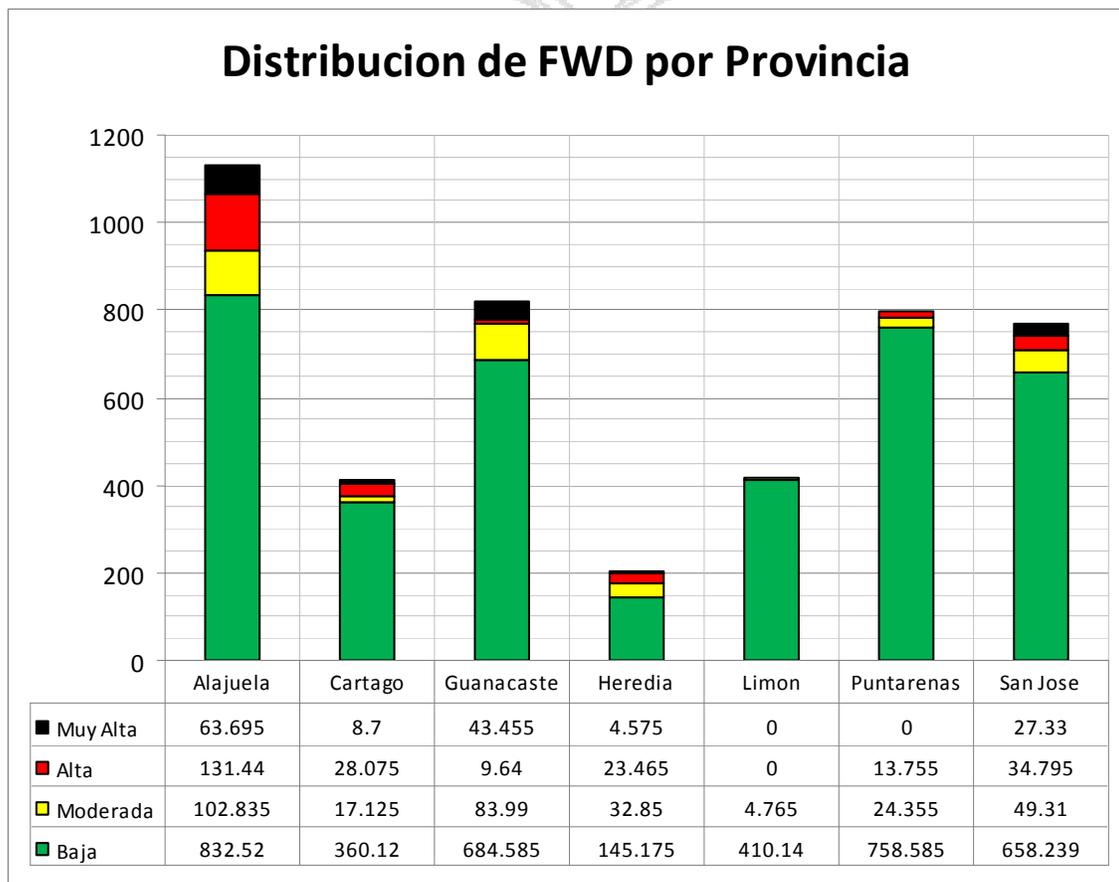


Figura 8: Estado de la red vial por provincias, según los valores de deflexión obtenidos (parámetro FWD).

De la figura anterior se aprecia que Alajuela y San José son las provincias que presentan la mayor cantidad de rutas con deflexiones altas, relativo a la longitud de rutas que presentan, seguidas por Guanacaste y Cartago. Por su parte, Heredia, Limón y Puntarenas son las provincias que presenta la menor cantidad de rutas con deflexiones altas.

4.1.4 Resultados de deflectometría (FWD) desglosados por zona de conservación vial

En la Figura 9 se presentan los datos desglosados por zona de conservación vial.

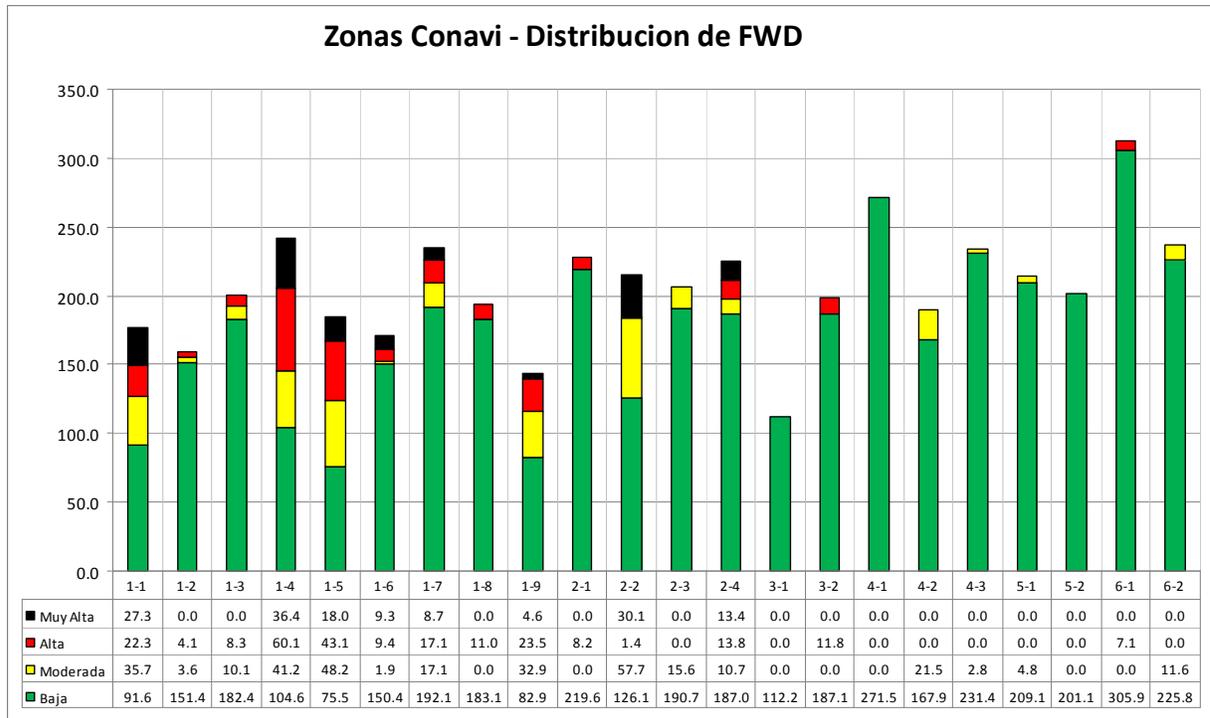


Figura 9: Estado de la red vial por zonas de conservación vial, según los valores de deflexión obtenidos (parámetro FWD).

La distribución por zonas de conservación vial (ver figura 26) permite al CONAVI identificar aquellas zonas donde se ha disminuido la capacidad estructural de las vías y adicionalmente permite administrar con mejor criterio los recursos destinados a la conservación y mantenimiento de cada zona.

4.1.5 Administración de los resultados de deflectometría por medio de los sistemas de información geográfica.

En la figura 10 se presenta la totalidad de los datos de deflectometría en un mapa generado por medio de los sistemas de información geográfica.

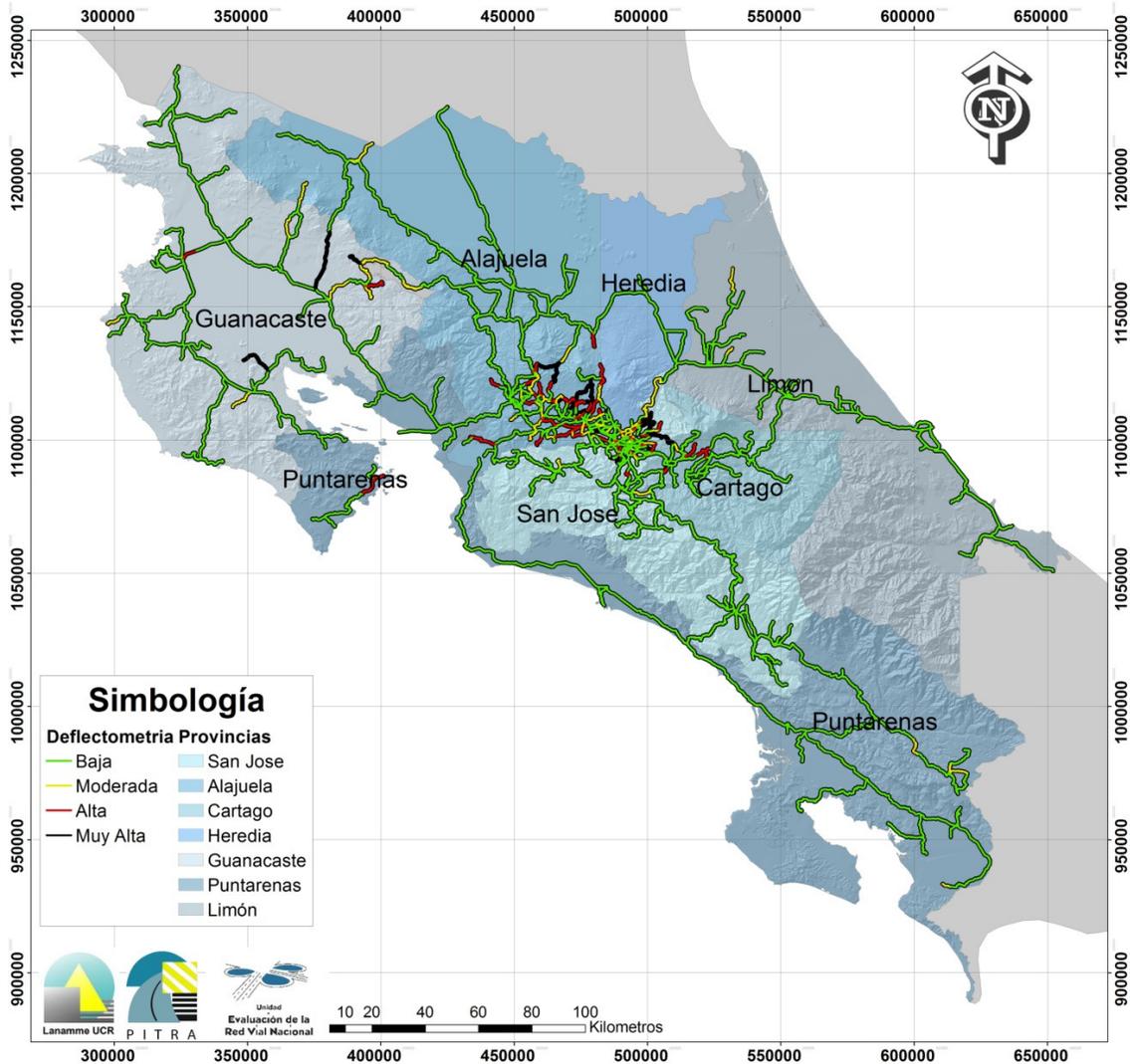


Figura 10: Representación gráfica de la condición estructural de la Red Vial nacional (parámetro FWD).

4.2 **Condición de la red vial según regularidad superficial (IRI)**

4.2.1 **Criterios de clasificación**

La evaluación de la red vial con el perfilómetro láser abarcó una longitud de 4793,9 km de carreteras pavimentadas, aproximadamente 373 km más (+8,2 %) que los evaluados en la campaña 2008. Esta diferencia se debe en primer lugar, a un conocimiento más extenso obtenido sobre la extensión de la Red Vial nacional, así como a la inclusión de nuevas rutas pavimentadas, y por tanto evaluables con este parámetro, dentro de dicha red. La Tabla 5 muestra algunas de estas nuevas rutas.

Los rangos de regularidad superficial de pavimentos utilizados para clasificación de estado en esta campaña, se muestran en la Tabla 6:

Tabla 5. Rutas pavimentadas entre el 2008 y el 2010

Ruta	Ubicación	Longitud
27	Tramo 2, Autopista San José – Caldera	38,7 km
34	Costanera, sección Quepos - Dominical	43,2 km
158	Tramo Hojancha - Sámara	18,6 km
160	Tramo 27 Abril – Paraíso de Santa Cruz	13,2 km
245	Tramo Interamericana Sur – Rincón de Osa	41,5 km

Tabla 6: Rangos de clasificación de regularidad superficial para la red vial (IRI)

Rango de Regularidad (m / km)	Clasificación
menor a 1,0	regularidad superficial muy buena
entre 1,0 y 1,9	regularidad superficial buena
entre 1,9 y 3,6	regularidad superficial regular
entre 3,6 y 6,4	regularidad superficial deficiente
mayor a 6,4	regularidad superficial muy deficiente

Fuente: Determinación de rangos de clasificación para la red vial nacional, UI-03-08, LanammeUCR, 2008

Los datos de IRI están procesados en tramos de 100 metros de longitud, y representan el promedio de los valores de IRI para los sensores izquierdo y derecho del perfilómetro láser; esto debido a que estos sensores son los que toman los datos de la huella de rodamiento de los vehículos en la carretera.

4.2.2 Resultados de regularidad superficial (IRI)

La Tabla 7 muestra los resultados obtenidos en la evaluación de la regularidad superficial con perfilómetro láser de la red vial; la Figura 11 muestra en forma gráfica de dicha condición. En total, se evaluaron y procesaron con este equipo más de 50.000 secciones de 100 metros de longitud en promedio.

Tabla 7: Resultados obtenidos, regularidad superficial de la red vial

Rango de IRI	Longitud (km)	%
0 - 1,0 m/km	0,0	0,0
1,0 - 1,9 m/km	71,9	1,5
1,9 - 3,6 m/km	1711,9	35,7
3,6 - 6,4 m/km	2063,9	43,1
Mayor 6,4 m/km	945,3	19,7
Total	4793,1	kilómetros

**Distribución General de las Categorías de IRI
Evaluación de la Red Vial Nacional 2010**

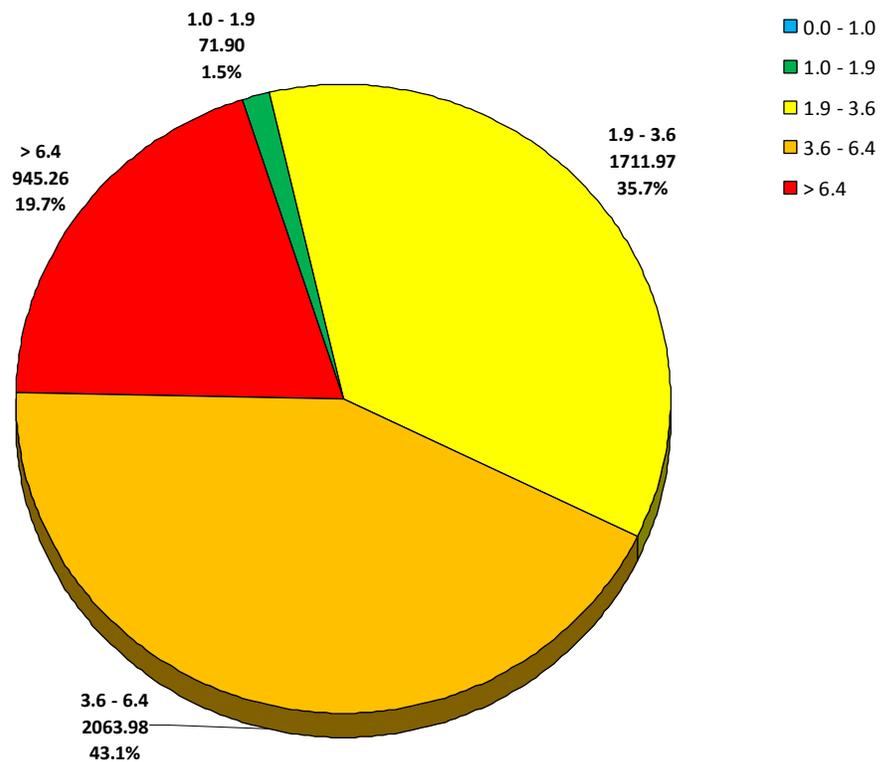


Figura 11: Estado de la red vial según regularidad superficial (parámetro IRI); longitudes en km.

Los resultados muestran que menos de un 2% de la red vial, 72 km, presentan un IRI bueno o muy bueno. Unos 1712 km, un 36%, presenta valores de IRI intermedios, mientras que más de un 60% (3009.2 km) presentan valores de IRI altos, lo cual como se mencionó antes, contribuye en aumentar los costos de operación de la flota vehicular nacional, aumenta la incomodidad de viaje y reduce la durabilidad de los pavimentos.

4.2.3 Resultados de IRI desglosados por provincia

En la Tabla 8 se presentan los datos desglosados por provincia, mismos que aparecen en la Figura 12.

Tabla 8: Distribución de resultados de IRI por provincia, 2010-2011 (longitudes en km)

Provincia	Rangos de IRI (^m /km)					Totales
	0 - 1,0	1,0 - 1,9	1,9 - 3,6	3,6 - 6,4	Mayor 6,4 ¹	
San José	0,0	24,9	188,9	367,3	210,3	791,4
Alajuela	0,0	7,9	348,3	474,2	333,8	1164,2
Cartago	0,0	0,0	56,8	229,8	146,0	432.5
Heredia	0,0	0,0	80,6	90,9	76,1	247.6
Guanacaste	0,0	10,0	401,4	380,6	88,4	880.4
Puntarenas	0,0	29,0	395,9	362,7	78,9	866.6
Limón	0,0	0,0	240,1	158,4	11,8	410.3
					Total	4.793,1

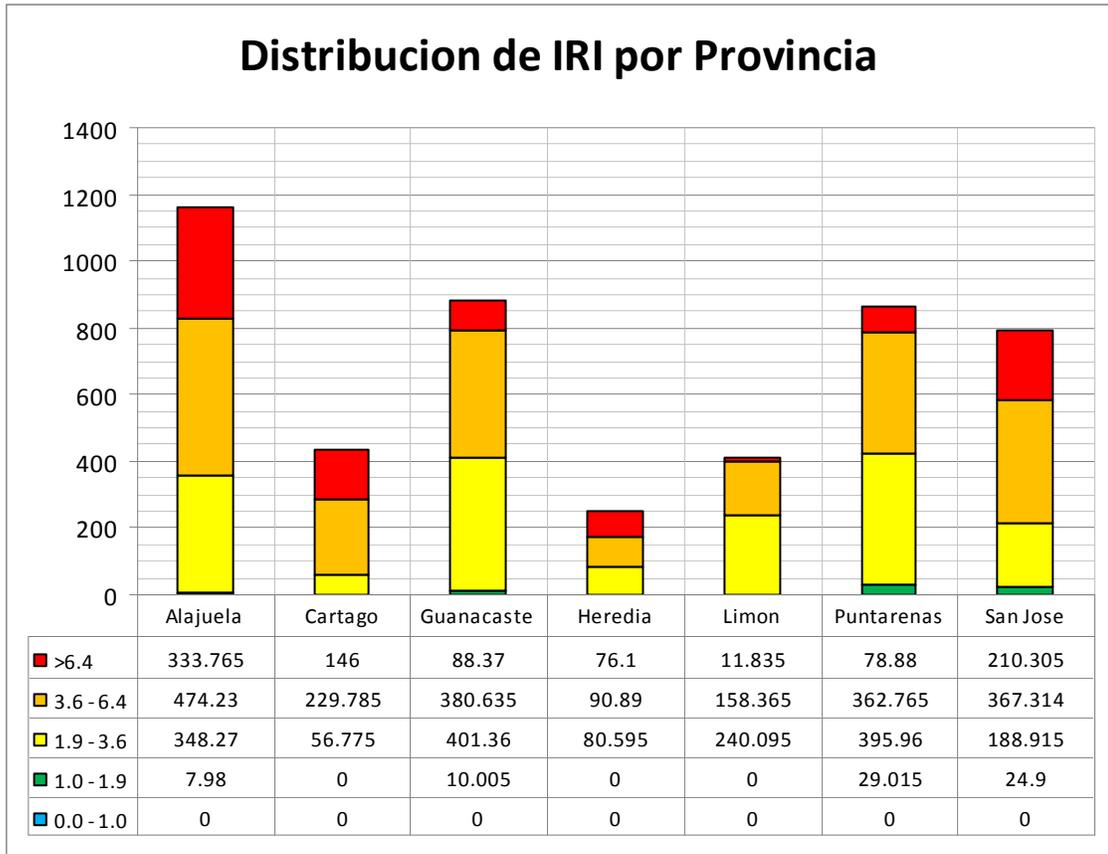


Figura 12: Estado de la red vial por provincias según su regularidad superficial (parámetro IRI).

La provincia con más longitud de red vial es Alajuela, con 1.180,25 km; seguida por San José (885,85 km), Guanacaste (783,72 km) y Puntarenas (753,90 km). Como se aprecia en la figura anterior, la distribución en cada rango de regularidad (IRI) en estas provincias es dominada por los valores intermedios y altos. Limón y Cartago presentan longitudes similares (379,35 km y 246,27, respectivamente); sin embargo mientras que en Limón la distribución de rangos es dominada por los valores intermedios de IRI, en Cartago, así como en Heredia, la distribución está dominada por los valores altos de IRI.

4.2.4 Resultados de regularidad superficial (IRI) desglosados por zona de conservación vial

En la Figura 13 se presentan los datos desglosados por zona de conservación vial.

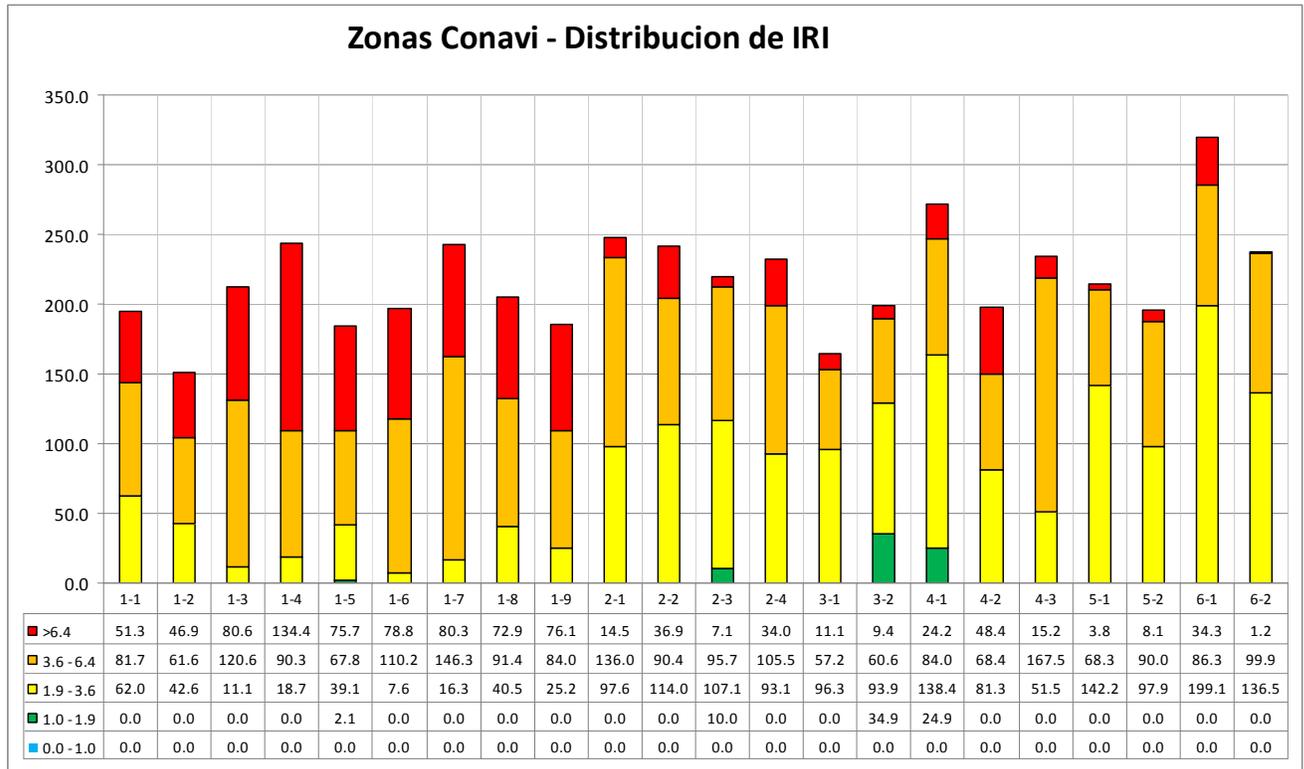


Figura 13: Estado de la red vial por zonas de conservación vial según su regularidad superficial (parámetro IRI).

La distribución por zonas de conservación vial permite al CONAVI identificar aquellas zonas donde se ha disminuido la capacidad funcional de forma considerable y adicionalmente permite administrar con mejor criterio los recursos destinados a la conservación y mantenimiento de cada zona.

4.2.5 Administración de los resultados de regularidad superficial (IRI) por medio de los sistemas de información geográfica.

En la figura 14 se presentan los datos totales en un mapa generado por medio de los sistemas de información geográfica.

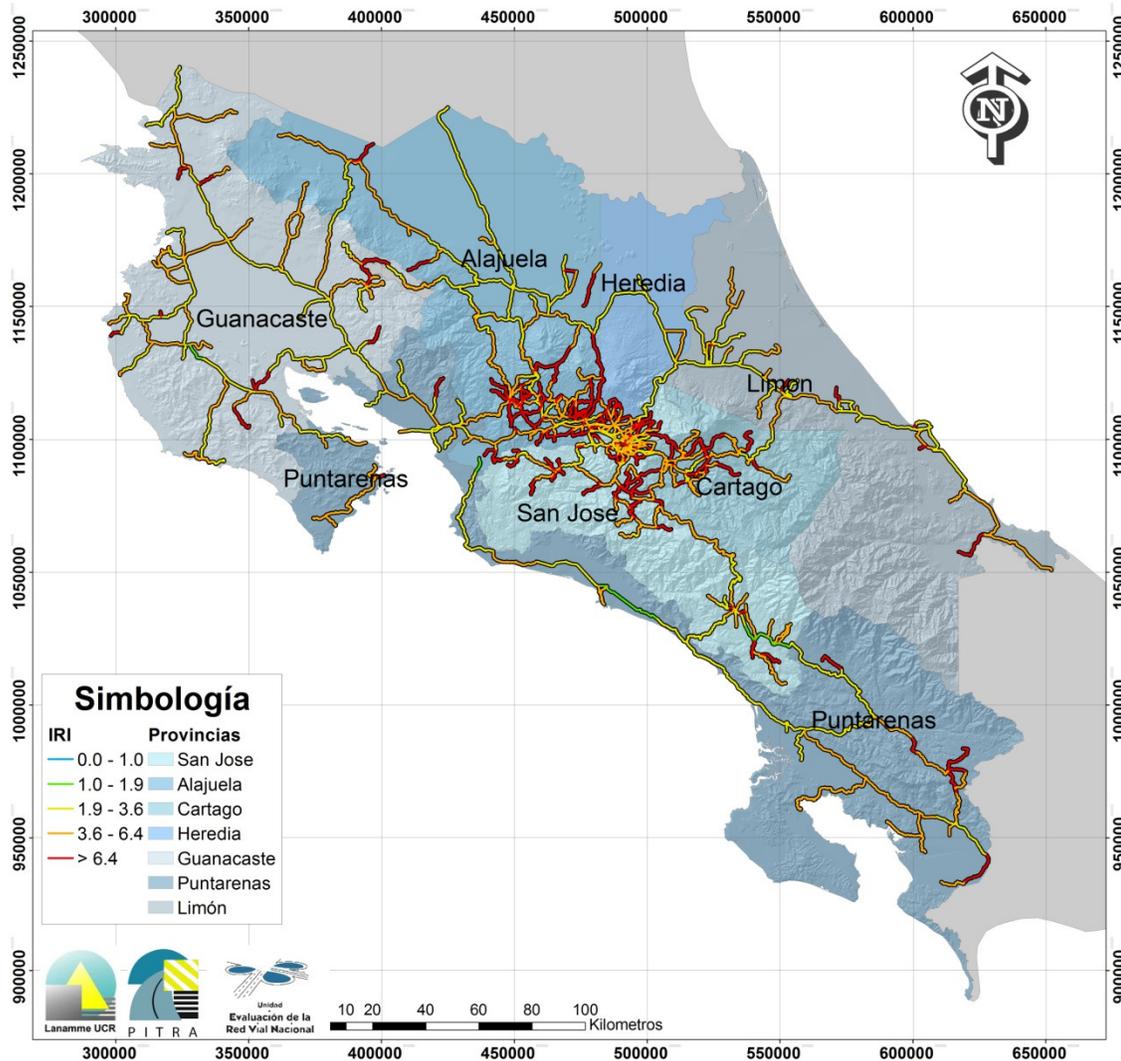


Figura 14: Representación gráfica de la condición funcional (IRI) de la Red Vial nacional (parámetro FWD).

4.3 Condición de la red vial según coeficiente de rozamiento de pavimentos (GRIP)

4.3.1 Criterios de clasificación

La evaluación de la red vial con el medidor de rozamiento superficial abarcó una longitud de 2.367 km de carreteras pavimentadas (49% del total de la red pavimentada); esto debido principalmente a la naturaleza del equipo: para mantener su precisión no puede ser utilizado en tramos que presenten un valor de IRI mayor de 4,0; de no mantener este cuidado, el equipo se podría dañar o perdería su calibración rápidamente. Todas las mediciones se realizan a una velocidad promedio de 50 km/hora.

Para medir la condición de rozamiento en la red vial se utilizó un rango de clasificación que es validado a nivel internacional, el cual relaciona los valores del coeficiente de fricción transversal (CFT) con el valor *Gripnumber* (GN) que arroja la prueba; éste es ilustrado en la Tabla 9.

Tabla 9: Clasificación internacional del pavimento según el GN

GN	Condición	Nivel			Tipo de Pavimento característico
		Deslizamiento	Peligrosidad	Riesgo medio de accidentabilidad*	
< 0,50	Malo	Muy deslizante	Muy peligroso	mayor a 20	Pavimento flexible compuesto de agregado pulimentable ej: calizo
0,50 – 0,60	Regular	Deslizante	Peligroso	16 a 20	Pavimento flexible con alto grado de exudación y pérdida de textura
0,60 – 0,78	Bueno	Poco deslizante	Moderado	10 a 16	Pavimento rígido y flexible con buena textura
> 0,78	Muy Bueno	No deslizante	Seguro	menor a 10	Pavimento nuevo o sobrecapas

* Número de accidentes por cada millón de vehículos / kilómetro, en función del coeficiente de fricción, obtenidos en Gran Bretaña, según memorias del 5to Simposio de Características Superficiales de Pavimentos, Toronto, Canadá, 2004.

4.3.2 Resultados de coeficiente de rozamiento con el ensayo de GRIP

La Tabla 10 muestra los resultados obtenidos en la evaluación del coeficiente de rozamiento de una parte de la red vial pavimentada; la Figura 15 muestra en forma gráfica dicho estado. En total, se evaluaron y procesaron con este equipo más de 480.000 secciones de 5 metros de longitud en promedio.

Tabla 10: Resultados obtenidos, rozamiento superficial de la red vial mediante el ensayo GRIP

Condición*	Longitud (km)	Porcentaje %
Muy Bueno (no deslizante)	219,3	10
Bueno (poco deslizante)	742	32
Regular (deslizante)	740	32
Malo (muy deslizante)	586,5	26
Total	2.288,1	kilómetros

*Según clasificación internacional

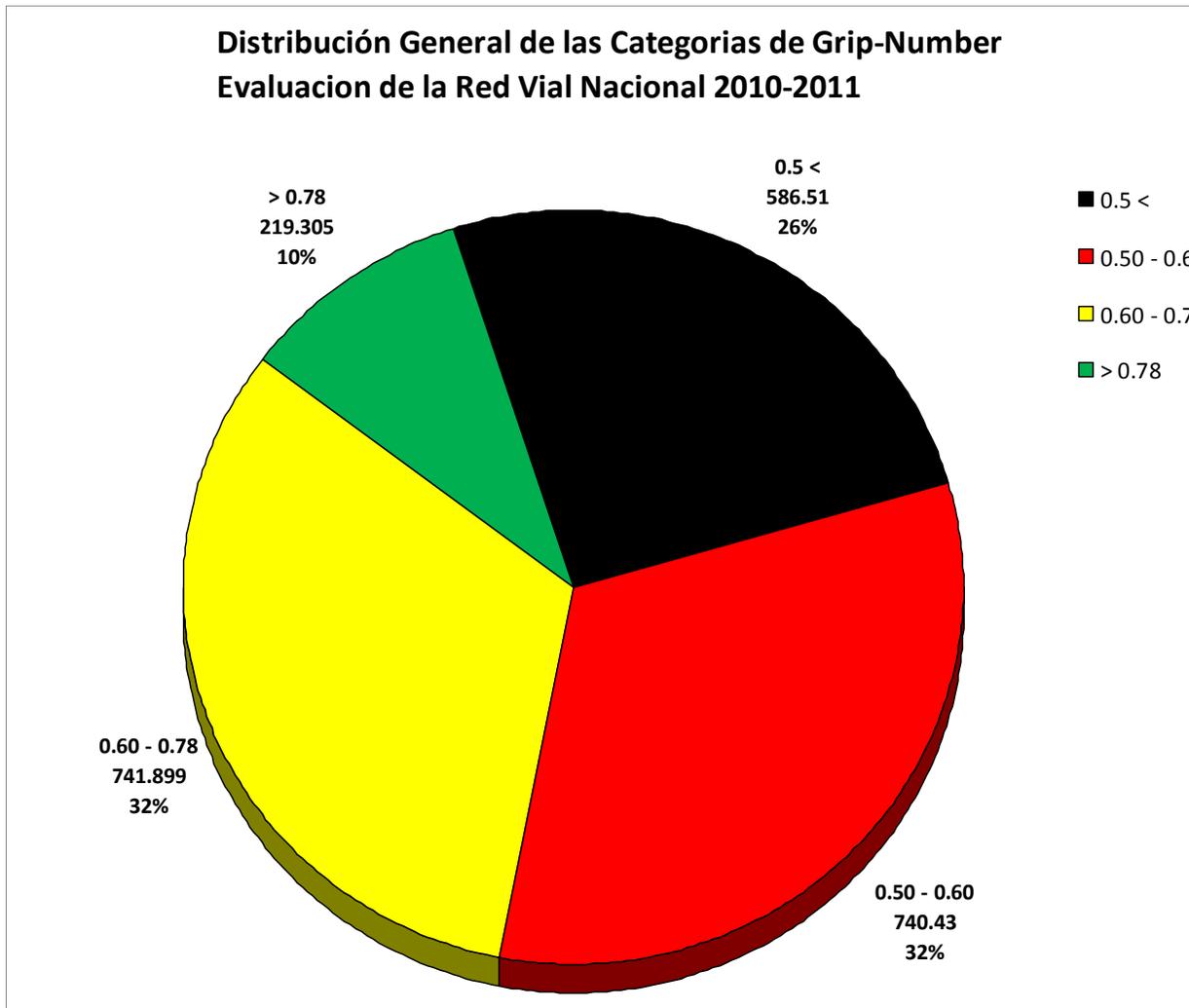


Figura 15: Estado de la red vial evaluada (49% del total), según agarre superficial (parámetro GRIP), clasificación internacional; longitudes en km.

Se puede apreciar que sólo un 10% de la longitud evaluada, 219 km, presenta un nivel de rozamiento superficial aceptable. Unos 742 km presentan una condición moderada; mientras que un 58% 1.327 km, son rutas con niveles de rozamiento muy bajos, y por tanto deslizantes y peligrosos desde el punto de vista de seguridad vial para los conductores de vehículos.

4.3.3 Resultados de rozamiento desglosados por provincia

En la Tabla 11 se presentan los datos desglosados por provincia, mismos que aparecen en la Figura 16.

Tabla 11: Distribución de rangos de agarre por provincia, 2008, mediante el parámetro GRIP

Provincia	Longitudes (km) en cada rango de GRIP*				Totales (km)
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
	No deslizante	Poco deslizante	Deslizante	Muy deslizante	
San José	40,6	86,2	84,7	65,3	276,7
Alajuela	105,3	164,7	120,2	136,0	526,2
Cartago	3,2	95,3	33,6	0,0	132,0
Heredia	38,8	35,3	8,26	28,9	111,2
Guanacaste	0,0	218,4	248,8	81,6	548,8
Puntarenas	31,4	77,8	147,2	138,5	394,9
Limón	0,0	64,4	97,6	136,1	298,2
				Total	2.288,1

* Según clasificación internacional

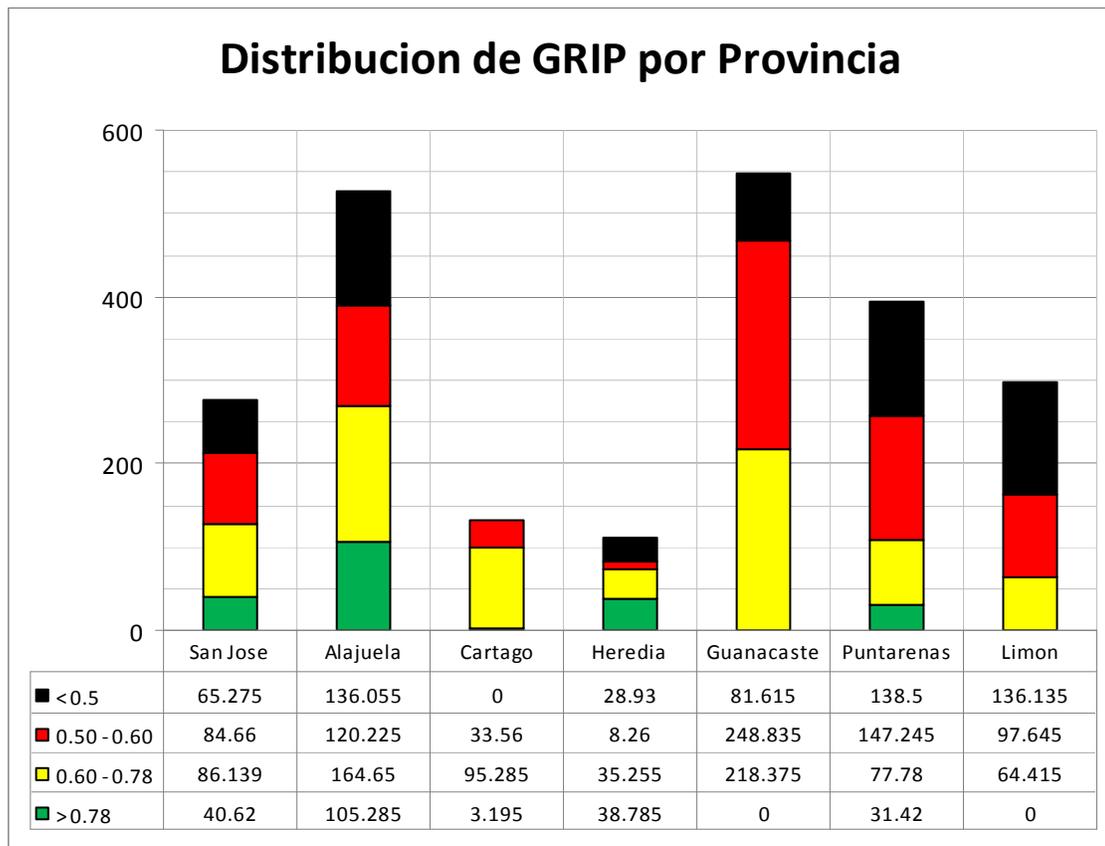


Figura 16: Estado de la red vial por provincias, evaluada según su nivel de rozamiento superficial (parámetro GRIP).

La distribución de rangos para este parámetro es similar para todas las provincias excepto en una (Cartago), donde los valores que dominan indican menos proporción de pavimento deslizante. Guanacaste, San José Alajuela y Puntarenas son las que presentan la mayor cantidad relativa de rutas más peligrosas para el deslizamiento en el país.

4.3.4 Resultados de rozamiento desglosados por zona de conservación vial

En la Figura 17 se presentan los datos desglosados por zona de conservación vial.

Zonas Conavi - Distribucion de GRIP

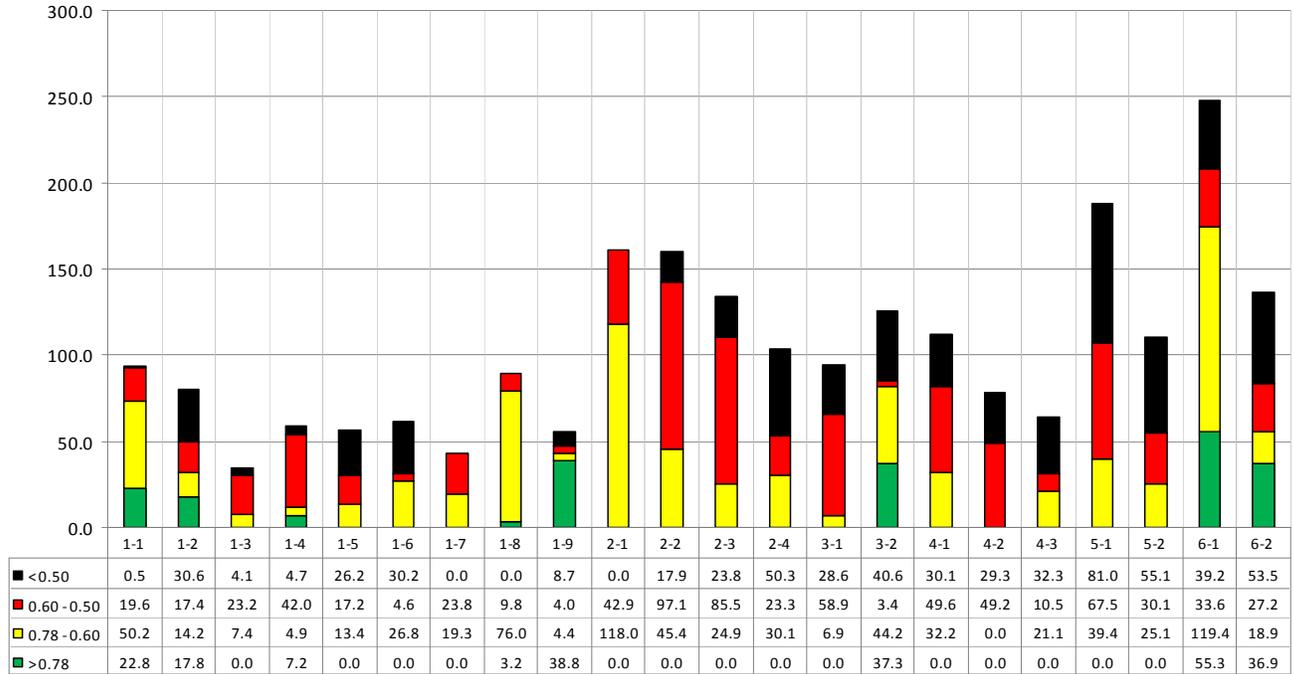


Figura 17: Estado de la red vial por zonas de conservación vial, evaluada según su nivel de rozamiento superficial (parámetro GRIP).

La distribución por zonas de conservación vial permite al CONAVI identificar aquellas zonas donde la condición de peligrosidad por pavimentos deslizantes es más crítica y adicionalmente permite administrar con mejor criterio los recursos destinados a la conservación y mantenimiento de cada zona.

5 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS, A PARTIR DE LAS EVALUACIONES EFECTUADAS EN LA RED VIAL NACIONAL PAVIMENTADA, CAMPAÑAS 2008 Y 2010

A partir de las evaluaciones realizadas (2008 y 2010) es posible iniciar un seguimiento sistemático del estado de la red vial, usando parámetros técnicos objetivos y medidos periódicamente. De esta forma, puede ser evaluado el grado de eficiencia de la gestión realizada tanto desde el punto de vista del proceso de recuperación o deterioro que va experimentando cada carretera de la red vial, así como la eficacia del programa de inversión que cada año se ejecuta. Adicionalmente, es posible establecer tendencias típicas de deterioro de las vías, todo esto con el fin de mejorar el nivel de servicio que dicha infraestructura debe brindar a los usuarios, además de monitorizar la calidad de la infraestructura en su función de insumo básico para el desarrollo económico y social del país.

Esta comparación se hace sobre la base de las carreteras que fueron evaluadas en ambas campañas, 2008 y 2010, mediante el parámetro de deflectometría FWD y regularidad superficial IRI.

5.1 *Comparación del estado de la red vial 2008 y 2010 según la condición de deflexiones (FWD)*

El primer paso en el proceso de comparación, es definir la red vial evaluada en ambas campañas. Esto porque en la evaluación 2008 fueron evaluados en total 4.421,5 km, mientras que en la 2010 el total evaluado fue de 4.451,0; siendo prácticamente la misma cantidad de kilómetros. Se eligieron por tanto de los datos obtenidos en el 2010, las secciones comparables. La Tabla 12 muestra los resultados obtenidos en ambas evaluaciones, los mismos se muestran en la Figura 18.

Tabla 12: Comparación de resultados obtenidos en FWD, campañas 2008 y 2010

Rango deflexiones FWD	Campaña 2008		Campaña 2010	
	km	%	km	%
Bajas	3159,7	71,5	3849,4	84,5
Moderadas	433,6	9,8	315,2	6,9
Altas	484,1	10,9	241,2	5,3
Muy Altas	344,1	7,8	147,8	3,2
Longitud Total	4.421,5	km	4.553,5	km

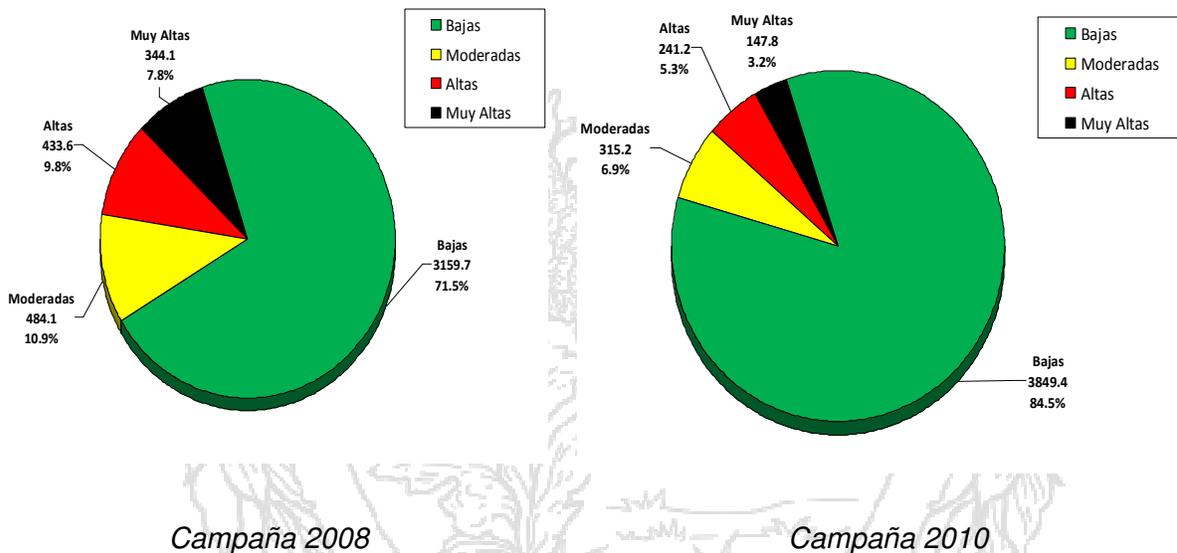


Figura 18: Comparación de resultados obtenidos en FWD, campañas 2008 y 2010; longitudes en km

Se deriva tanto de la Tabla 19 como de la Figura 17, que la categoría de deflexiones bajas ha aumentado considerablemente en los últimos 2 años, mientras que los rangos altos han disminuido. Por lo tanto, se concluye que en el aspecto de deflectometría medida a través del FWD, la Red Vial ha experimentado una mejora considerable en su capacidad estructural en varias secciones.

5.2 Comparación del estado de la red vial 2008 y 2010 según la condición de regularidad superficial (IRI)

Al igual que ocurrió con la comparación de los resultados de deflexiones, el primer paso aquí fue definir la red vial común entre ambas campañas. Para la regularidad superficial IRI, se evaluaron 444,8 km más en el 2010 que en el 2008 (4.793,1 km frente a 4.348,3 km). Esta diferencia se explica con el aumento de rutas pavimentadas, como son las denominadas “rutas de travesía” y con la inclusión de rutas o secciones de rutas municipales dentro de rutas nacionales.

La Tabla 13 muestra los resultados obtenidos en ambas evaluaciones, mismos que se muestran en la Figura 19.

Tabla 13: Comparación de resultados obtenidos en IRI, campañas 2008 y 2010

Rango IRI	Campaña 2008		Campaña 2010	
	km	%	km	%
0 - 1,0 m/km	7,7	0,17	0	0
1,0 - 1,9 m/km	349,0	7,65	71,9	1,5
1,9 - 3,6 m/km	1737,4	38,06	1711,97	35,7
3,6 - 6,4 m/km	1405,3	30,79	2063,98	43,06
Mayor 6,4 m/km	848,9	18,60	945,26	19,7
Longitud Total	4.348,3	km	4.793,1	km

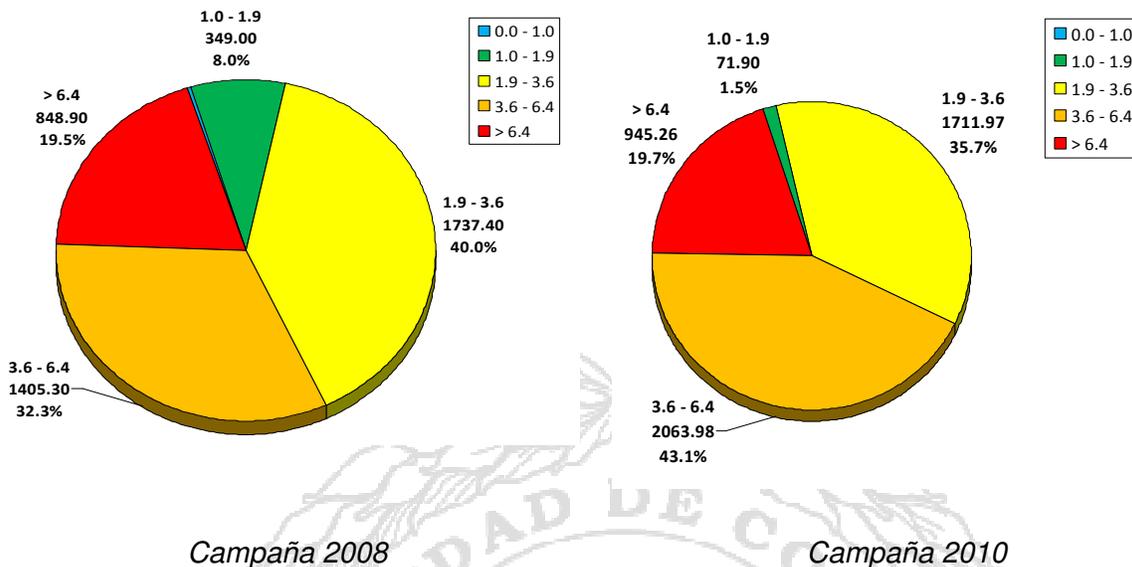


Figura 19: Comparación de resultados obtenidos en IRI, campañas 2008 y 2010

Se deriva de la Tabla 13 y de la Figura 19, que la longitud de rutas en el rango de baja irregularidad (1,0 a 1,9 m/km) ha disminuido considerablemente y moderada (1,9 a 3,6 m/km) se ha mantenido muy constante. Por otro lado, las categorías de IRI deficiente (3,6 a 6,40 m/km) y muy deficiente (mayor de 6,40 m/km) han aumentado significativamente. Por lo tanto, en los 2 años que separan ambas evaluaciones, existe una marcada tendencia al deterioro en cuanto a la capacidad funcional de acuerdo con el IRI.

5.3 Comparación del estado de la red vial 2008 y 2010 según la resistencia al deslizamiento o Grip-Number.

Luego de dos evaluaciones consecutivas es posible realizar un análisis comparativo de la resistencia al deslizamiento en la Red Vial Nacional. Debido a las características de este ensayo solo es posible evaluar aquellas secciones o rutas donde la regularidad lo permita, es decir, en rutas o secciones con valores de IRI inferiores a 4.

En la campaña del año 2008 se evaluaron 2635,6 km y en la campaña del año 2010 un total de 2288,1 km lo cual es consistente con los resultados de IRI obtenidos en la evaluación del año 2010, ya que se ha dado un deterioro de la condición superficial que impide la realización del ensayo de resistencia en todas las secciones.

La Tabla 14 muestra los resultados obtenidos en ambas evaluaciones, mismos que se muestran en la Figura 20.

Tabla 14: Comparación de resultados obtenidos en Grip number, campañas 2008 y 2010

Rango Grip	Campaña 2008		Campaña 2010	
	km	%	km	%
< 0,5	1081,9	41	586.5	25,6
0,5 - 0,6	1115,4	42,3	740.4	32,3
0,6 - 0,78	432,1	16,4	741.9	32,4
> 0.78	6,0	0,2	219.3	9,6
Longitud Total	2.635,6	km	2.288,1	km

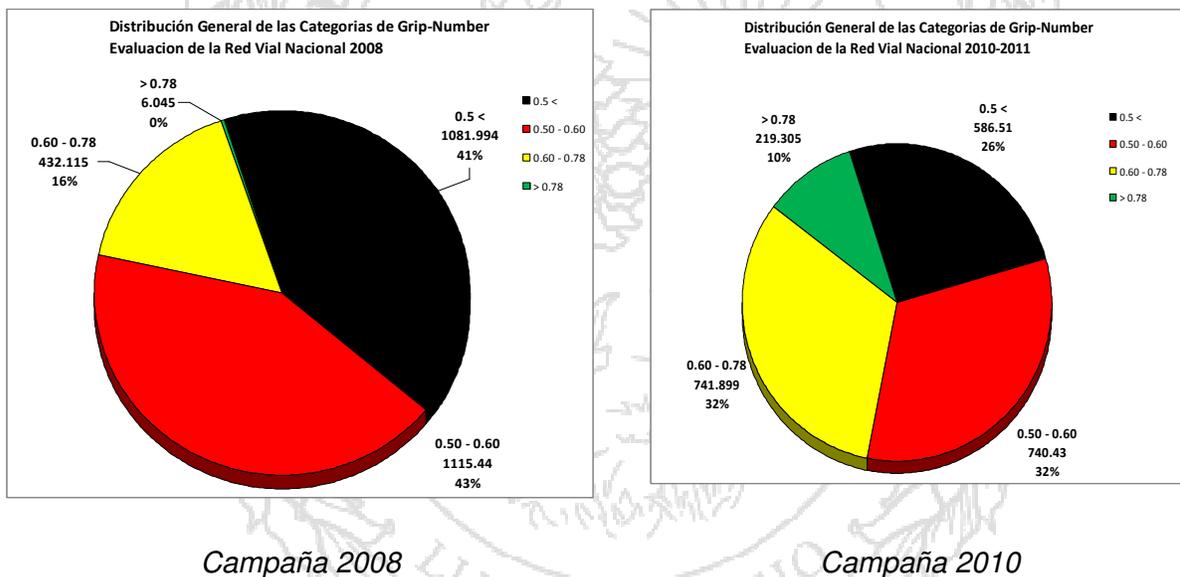


Figura 20: Comparación de resultados obtenidos para resistencia al deslizamiento o Grip Number, campañas 2008 y 2010

En este caso la red vial nacional mostró una mejoría significativa en cuanto a su resistencia al deslizamiento. La mejoría detectada en este parámetro se encuentra asociada al deterioro superficial, ya que se ha demostrado que aquellas superficies de pavimentos asfálticos que presentan algún nivel de deterioro como agrietamientos, desprendimientos o deformaciones,



experimentan un efecto colateral de mejora en la resistencia al deslizamiento, por lo tanto, existe consistencia en los resultados obtenidos y la condición de deterioro superficial que muestran las rutas y que se evidencia en parámetros como el IRI y la presencia de deterioros superficiales.

6. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN

En esta sección se presenta una propuesta de definición de estrategias de intervención a nivel de red. Esta propuesta de intervención proveniente de la combinación de los valores de IRI calculados y los valores de deflexiones provenientes de la medición con el deflectómetro de impacto (FWD) que revelan la capacidad estructural de las vías. La combinación de estos dos parámetros define una serie de notas de calidad Q para las rutas nacionales pavimentadas, estas notas de calidad establecen a su vez distintos niveles de deterioro para las vías, permitiendo establecer si un tramo es candidato a ser intervenido por medio de actividades tales como mantenimiento, rehabilitación o reconstrucción.

La definición de las notas de calidad Q, así como la consecuente estrategia de intervención presente en este informe responde a un análisis a nivel de red y establece estrategias de intervención generales que deben ser adaptadas para la toma de decisiones a nivel de proyecto. De esta forma, cuando dos tramos de la red vial son considerados candidatos a intervenciones tipo “mantenimiento” por ejemplo, se debe tomar en cuenta que dentro de esta definición es posible realizar una amplia gama de tipos de intervención, como pueden ser todos los tipos de “tratamientos de preservación”, tales como tratamientos superficiales “chip seals”, “slurry seals”, “sand seals”, “microsurfacing” y otros. La elección de cuál de estos tipos de intervención se debe realizar responderá a un análisis de la Administración para cada tramo por separado, tomando en consideración todos los aspectos propios de una decisión de intervención a nivel táctico / operativo, tales como, condiciones de superficie y topográficas específicas de los tramos, contenido presupuestario, disponibilidad de materiales adecuados, equipo, experiencia e impacto al entorno urbano y ambiental, entre otros. La definición de estrategias presentada en este informe, sin embargo, sí define el límite entre los distintos tipos de intervención: mantenimiento, rehabilitación o reconstrucción para cada tramo de la red vial nacional y la realización de una actividad distinta a las enmarcadas dentro de estos tres niveles de condición debería ser justificada ampliamente ya que podría resultar en un uso ineficiente de los recursos.

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 44 de 115
--------------------------	---------------------------------	------------------

6.1 Definición de las unidades de análisis

El primer paso para definir estrategias de intervención a partir de los datos de las evaluaciones bienales que realiza el LanammeUCR es la elección de “unidades de análisis”, estas unidades de análisis corresponden, en este caso, a secciones de la Red Vial Nacional pavimentada identificadas por un código y que son conocidas como “secciones de control”. Estas secciones de control fueron definidas por el MOPT y son utilizadas para ubicar geográficamente todas las labores de intervención que se realizan sobre la red vial nacional.

Adicionalmente, el MOPT – CONAVI ha dividido el territorio nacional en grandes zonas de conservación, que corresponden a territorios que se han asignado a uno o varios contratistas para realizar labores de conservación vial por periodos de tres años.

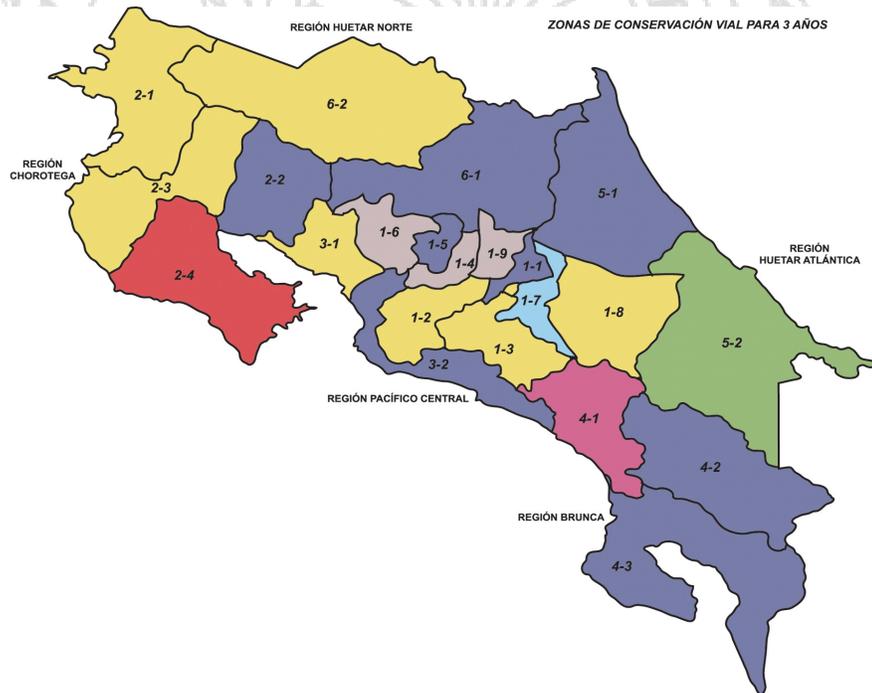


Figura 21: División del territorio nacional en las 22 zonas de Conservación Vial.

Tabla 15: División del territorio Nacional en las 22 zonas de Conservación Vial

Zona	Región	Provincia
5-2	V - Huetar Atlántico	Limón
5-1		
2-4	II-Chorotega	Guanacaste
2-3		
2-2		
2-1		
4-3		
4-2	IV-Brunca	San José - Puntarenas
4-1		
6-2	VI-Huetar Norte	Alajuela
6-1		
3-2	III-Pacífico Central	Puntarenas
3-1		
1-9	Región 1, subregión Heredia	Heredia
1-8	Región 1, subregión Cartago	Cartago
1-7		
1-6	Región 1, subregión Alajuela	Alajuela
1-5		
1-4		
1-3	Región 1, subregión San José	San José
1-2		
1-1		

En Costa Rica se encuentran definidas un total de 862 secciones de control que abarcan el 100% de la Red Vial Nacional Pavimentada.

Una vez establecida esta zonificación y definidas las unidades de análisis se incorpora toda la información dentro de los sistemas de posicionamiento global y se procede a caracterizar, cada una de las secciones de control. La caracterización final de las secciones de control corresponde a una calificación de la capacidad estructural de la misma, así como su condición funcional y su caracterización como una sección propensa o no a dar problemas de deslizamiento ante condiciones lluviosas. Finalmente, la sección de control es catalogada como candidato a un tipo generalizado de intervención, tales como mantenimiento, rehabilitación o reconstrucción, con el fin de brindar a la Administración de una herramienta de gestión fundamentada en información científica que permita mejorar la toma de decisiones y aumente la eficiencia de la inversión en la red vial nacional.

6.2 Criterios para la definición de las estrategias de intervención a nivel de red vial nacional

Cada una de las secciones de control es calificada por su condición estructural, funcional y de resistencia al deslizamiento de acuerdo a los criterios de evaluación descritos en la sección 4 de este informe. Posteriormente, para cada una de las secciones de control, se combinan los valores de capacidad estructural y funcional y se define una nueva calificación, conocida como *nota de calidad*, esta nota de calidad establece el diagnóstico final de la condición de la sección y permite establecer una estrategia de intervención final.

Las notas de calidad se establecen de acuerdo a las siguientes matrices de combinación de resultados (Figuras 22-25), cada una generada para los distintos niveles de tránsito vehicular o TPD:

TPD 0 - 5000				
Indice de regularidad superficial (IRI)	Deflexión 10^{-2} mm			
	< 76.5	88.5	115.7>	
0 - 1.9 (Bueno)	Q1	Q3	Q6	R - 1
1.9 - 3.6 (Regular)	Q2	Q5	Q8	R - 2
3.6 - 6.4 (Malo)	Q4	Q7	Q9	R - 3
> 6.4 (Muy Malo)	M-RF	RH-RF	R- 3	NP

Figura 22. Notas de calidad con los valores límites de deflexión para tránsitos promedio diarios entre 0 y 500 vehículos.

TPD 5000 - 15000				
Indice de regularidad superficial (IRI)	Deflexión 10^{-2} mm			
	< 70.8	83.3	112.9>	
0 - 1.9 (Bueno)	Q1	Q3	Q6	R - 1
1.9 - 3.6 (Regular)	Q2	Q5	Q8	R - 2
3.6 - 6.4 (Malo)	Q4	Q7	Q9	R - 3
> 6.4 (Muy Malo)	M-RF	RH-RF	R- 3	NP

Figura 23. Notas de calidad con los valores límites de deflexión para tránsitos promedio diarios entre 500 y 15000 vehículos.

TPD 15000 - 40000				
Deflexión 10 ⁻² mm	< 59.2		69.4	95.2>
	Indice de regularidad superficial (IRI)			
0 - 1.9 (Bueno)	Q1	Q3	Q6	R - 1
1.9 - 3.6 (Regular)	Q2	Q5	Q8	R - 2
3.6 - 6.4 (Malo)	Q4	Q7	Q9	R - 3
> 6.4 (Muy Malo)	M-RF	RH-RF	R- 3	NP

Figura 24. Notas de calidad con los valores límites de deflexión para tránsitos promedio diarios entre 1500 y 40000 vehículos.

Casos Particulares *				
Deflexión 10 ⁻² mm	< 48.5		57.6	80.8>
	Indice de regularidad superficial (IRI)			
0 - 1.9 (Bueno)	Q1	Q3	Q6	R - 1
1.9 - 3.6 (Regular)	Q2	Q5	Q8	R - 2
3.6 - 6.4 (Malo)	Q4	Q7	Q9	R - 3
> 6.4 (Muy Malo)	M-RF	RH-RF	R- 3	NP

* **Casos particulares:** Corresponden a las vías analizadas durante dos años en el estudio de "Encuesta de Carga y determinación de Factores Camión para Costa Rica" y son: 1. Ruta 32. Braulio Carrillo, 2. Ruta 140. San Carlos (Ciudad Quesada - Florencia), 3. Ruta 27. Próspero Fernández, 4. Ruta 1. General Cañas, 5. Ruta 1. Bernardo Soto, Naranjo, 6. Ruta 1. Bernardo Soto, Esparza, 7. Ruta 2. Florencio del Castillo y 8. Ruta 2. Pérez Zeledón

Figura 25. Notas de calidad con los valores límites de deflexión para tránsitos promedio diarios medidos en 8 rutas principales de Costa Rica.

La definición de las notas de calidad es la siguiente:

Q1: Esta es la condición ideal de un pavimento desde el punto de vista estructural y funcional. Son pavimentos que se encuentran en un estado temprano de su vida útil y que brindan un buen servicio al usuario, mantienen altos niveles de servicio y bajos costos de operación vehicular. A pesar de esta condición estos pavimentos deben ser evaluados para identificar la presencia de deterioros que puedan afectar la seguridad vial tales como desprendimientos, desnudamiento o exudaciones, los cuales no constituyen deterioros estructurales o de regularidad que puedan ser percibidos por el perfilógrafo (IRI) o por la deflectometría de campo. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de preservación de bajo costo.



Q2: En estos pavimentos la capacidad estructural sigue siendo muy buena, sin embargo el nivel de regularidad superficial se ha desplazado a una condición regular donde la calidad del manejo es notablemente inferior a la de los pavimentos nuevos y se pueden presentar problemas para altas velocidades de tránsito. Los defectos superficiales en los pavimentos flexibles pueden incluir deformaciones en la mezcla asfáltica, baches reparados y agrietamientos de severidad baja. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de preservación de bajo costo, enfocadas en corregir la pérdida de capacidad funcional.

Q3: En estos pavimentos se presenta una pérdida de la capacidad estructural (20 – 60% de vida estructural remanente), aunque la capacidad funcional (IRI) se mantiene entre buena y muy buena. En estos casos, la presencia de deterioros funcionales tales como desprendimientos, desnudamiento o exudaciones, los cuales no constituyen deterioros estructurales que puedan ser percibidos por el perfilógrafo (IRI) o por la deflectometría de campo, pueden tener un mayor nivel de severidad o extensión. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de preservación de bajo costo, enfocadas a atender la pérdida de capacidad estructural y detener o retardar su avance.

Q4: En estos pavimentos la calidad de la superficie asfáltica se ha deteriorado hasta un punto donde puede afectarse la velocidad de tránsito, aún en condiciones de flujo libre. Los pavimentos flexibles pueden tener grandes baches y grietas profundas; el deterioro incluye pérdida de agregados, agrietamientos y ahuellamientos y ocurre en un 50% o más de la superficie. Aunque la capacidad estructural es buena (se mantiene una buena condición de las capas de subyacentes) la condición de deterioro funcional es de tal severidad que la durabilidad de los pavimentos se disminuye, aumentando la tasa de deterioro estructural de forma elevada. Debido al deterioro de la capa de rueda estos pavimentos pasarán a las categorías **M-RF** o **Q7** en el mediano plazo. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de mediano costo que deberían estar enfocadas a atender la pérdida de capacidad funcional en el corto plazo.

M-RF: Los pavimentos en esta categoría se encuentran en una situación de extremo deterioro. Los caminos se pueden pasar a velocidades muy reducidas y con considerables problemas de manejo. Existen grandes baches y grietas profundas en la carpeta asfáltica. El deterioro ocurre en un 75% o más de la superficie, comprometiendo la capacidad



estructural del pavimento, la cual se concentra en las capas subyacentes. Debido al deterioro de la capa de ruedo estos pavimentos pasarán a la categoría **RH-RF** en el corto plazo. Estos pavimentos presentan tramos candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de alto costo que deberían estar enfocadas en recuperar la pérdida de capacidad funcional en el corto plazo para evitar mayor deterioro de la capacidad estructural.

Q5: Estos pavimentos deben ser sujetos de análisis más detallado a nivel de proyecto por encontrarse en una condición de capacidad estructural y funcional intermedia.

Q7: Los pavimentos en esta categoría tienen una condición de ruedo similar a los descritos para la categoría **Q4**, sin embargo, presentan una peor condición estructural (cercana al 60% de vida estructural remanente del pavimento), por lo que la presencia de deterioros como ahuellamientos, agrietamiento por fatiga o agrietamientos transversales y longitudinales es mayor. En estos pavimentos la velocidad del deterioro estructural y funcional se intensifica, por lo que están propensos a pasar a las categorías **RH-RF** o **Q9** en el mediano plazo. Estos pavimentos presentan tramos candidatos a intervenciones de tipo “rehabilitación menor” que deberían estar enfocadas en recuperar la pérdida de capacidad funcional en el mediano plazo con el fin de evitar o retardar un mayor deterioro de la capacidad estructural.

RH-RF: Los pavimentos en esta categoría tienen una condición de ruedo similar a los descritos para la categoría **M-RF**, sin embargo, presentan una peor condición estructural (cercana al 20% de vida estructural remanente), por lo que la presencia de deterioros como ahuellamientos, agrietamiento por fatiga o agrietamientos transversales y longitudinales es mayor. En estos pavimentos la velocidad del deterioro estructural y funcional se intensifica aún más, por lo que están propensos a pasar a la categoría **R3** en el corto plazo. Estos pavimentos presentan tramos candidatos a intervenciones de tipo “rehabilitación menor” que deberían estar enfocadas en recuperar la pérdida de capacidad funcional y estructural en el corto plazo con el fin de evitar o retardar un mayor deterioro en el pavimento.

Q6, Q8 y Q9: Estos pavimentos presentan una condición estructural muy deficiente (vida estructural remanente < 20%). En este grupo de notas de calidad, en el caso de los tramos calificados como **Q6** por ejemplo, donde la calidad del ruedo es buena se debe a la presencia de sobrecapados o tratamientos superficiales recientes pero que no han contribuido a dar aporte estructural significativo, por lo tanto, son trabajos de poca durabilidad y existe una alta probabilidad de una rápida migración a notas como las **Q8** y **Q9**

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 50 de 115
--------------------------	---------------------------------	------------------



donde la capacidad funcional es peor, así como a notas como R-1 donde la capacidad estructural remanente es cercana al 0% de vida útil. La condición de pérdida acelerada de la capacidad estructural y funcional en estos pavimentos los convierte en candidatos a intervenciones de tipo rehabilitación mayor que debería ser atendida en el corto plazo.

R-1, R-2: Estos pavimentos presentan una condición estructural muy deficiente (vida estructural remanente 0%). En los tramos clasificados dentro de este grupo de notas y que tengan una buena calidad de ruedo es debido a la presencia de sobrecapas o tratamientos superficiales recientes pero que no han contribuido a dar aporte estructural significativo, por lo tanto, son trabajos de poca durabilidad y existe una rápida migración a notas como **R-3** o NP donde la única alternativa de intervención es la reconstrucción total del pavimento. La condición de pérdida acelerada de la capacidad estructural y funcional en estos pavimentos los convierte en candidatos a intervenciones de tipo rehabilitación mayor que debería ser atendida de forma inmediata.

R-3, NP: Estos pavimentos presentan un altísimo nivel de deterioro. Donde la transitabilidad y la capacidad estructural son inferiores a los niveles aceptables para una carretera pavimentada. En estas rutas, el riesgo para el usuario es muy alto por el nivel de deterioro mostrado. La única alternativa de intervención posible es la de reconstrucción total del pavimento y por tratarse de rutas nacionales deben ser intervenidas urgentemente con soluciones que restituyan el nivel mínimo de seguridad vial, minimizando la posibilidad de accidentes por deterioros y planificando dentro de un esquema de gestión de redes la recuperación de la vía en un plazo razonable. Las intervenciones en estos tramos son las de más alto costo dentro de un sistema de gestión de pavimentos.

6.3 *Notas de calidad para la Red Vial Nacional*

Una vez establecidos los criterios técnicos para evaluar los distintos tramos de la red vial nacional se procede a caracterizar las distintas secciones de control de acuerdo a lo definido en las matrices para definición de notas de calidad (Figuras 22-25).

Todas las secciones de control son caracterizadas en cuanto a su capacidad estructural y funcional e identificadas con su correspondiente nota de calidad.

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 51 de 115
--------------------------	---------------------------------	------------------

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 16: Notas de calidad por sección de control

Nota de Calidad	Longitud (km)	Cantidad de secciones de control
Q1	71.9 km	8
Q2	1559.5 km	200
Q4	1696.2 km	288
Q5	58.6 km	10
Q7	122.1 km	28
Q8	1.8 km	2
Q9	117.9 km	29
M-RF	488.8 km	121
RH-RF	133.6 km	36
R-3	163.3 km	36
NP	85.3 km	23
TOTALES	4498.9 km	781

Notas de Calidad Q

Evaluación de la Red Vial Nacional Pavimentada 2010 -2011

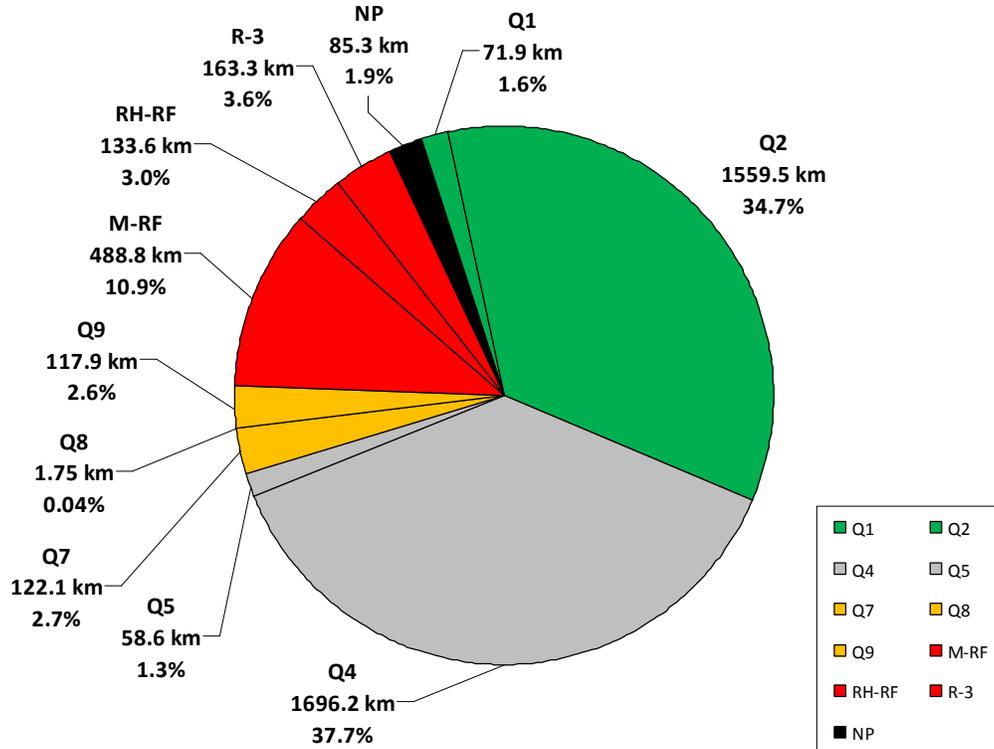


Figura 26. Notas de calidad, longitud en kilómetros y porcentaje para la Red Vial Nacional.

La clasificación de la red vial por las notas de calidad revela una red vial que concentra un 36.6% en las categorías Q1 y Q2, un 39% en las notas Q4 y Q5, un 2.64% en las notas Q8, Q9, un 13.9% en las notas M-RF y RH-RF y un 5.5% en las notas R-3 y NP.

Este análisis de la condición de la red vial nacional pavimentada por medio de las notas de calidad permite un diagnóstico más preciso de la condición de las rutas, ya que cada sección tiene asociada una calificación específica que la caracteriza.

Distribuyendo esta misma información por provincias tenemos el siguiente comportamiento:

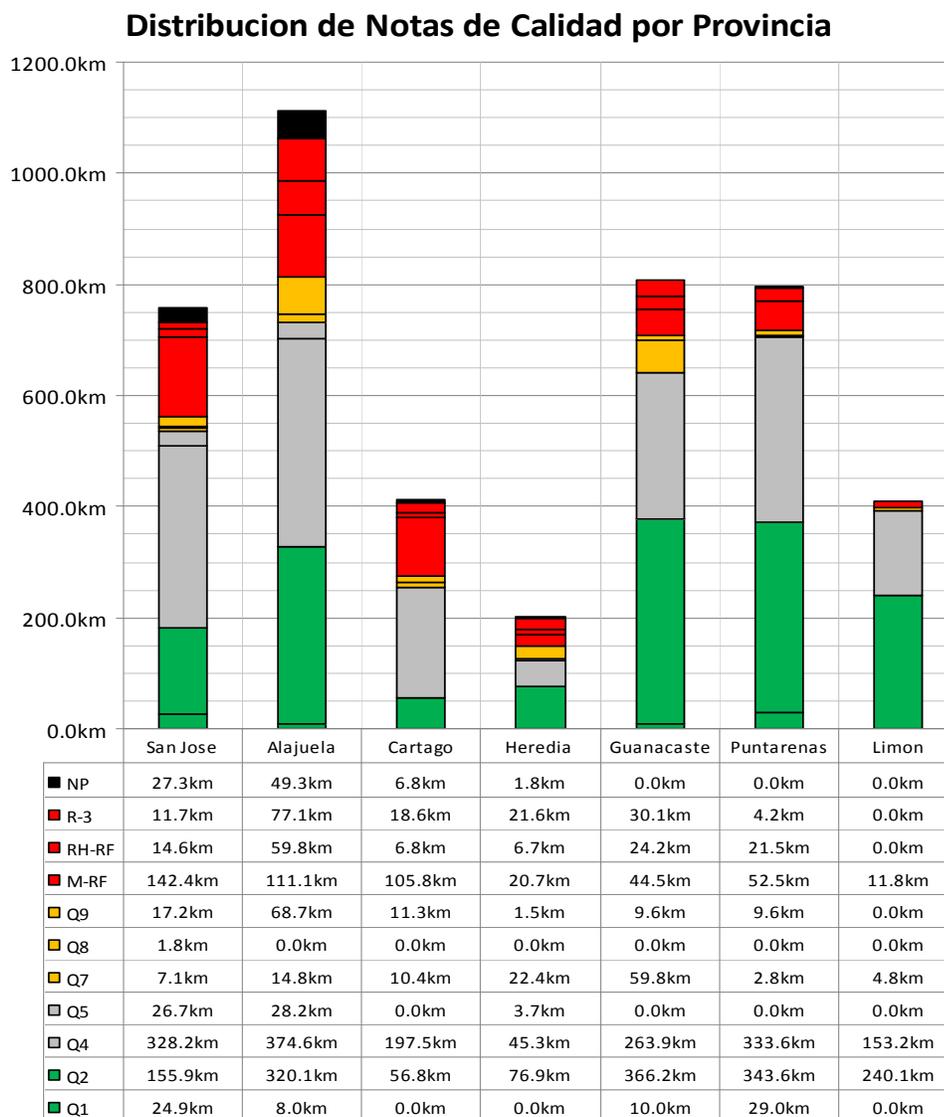
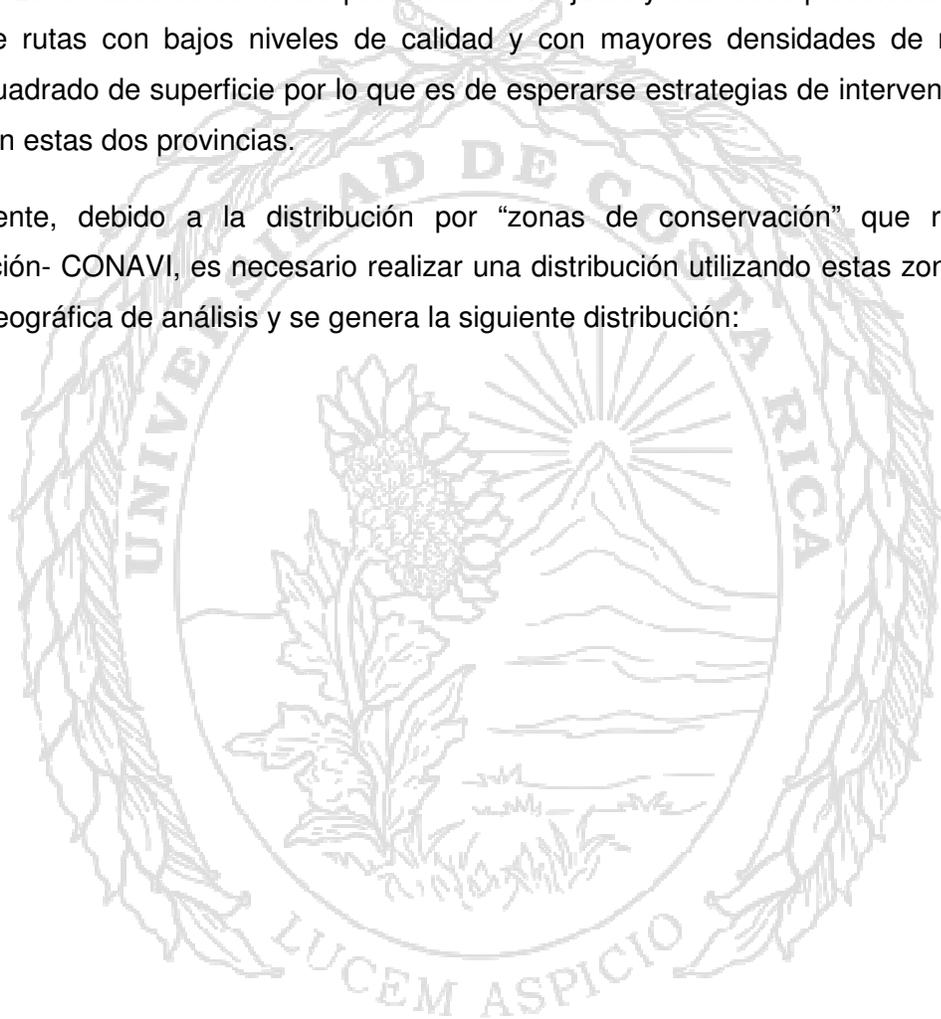


Figura 27. Notas de calidad para la Red Vial Nacional, distribución por provincias.



Esta forma de distribución permite identificar cuáles son las provincias que presentan mayores o menores porcentajes de rutas en los distintos niveles de calidad, este análisis debe contrastarse con los kilómetros de red vial nacional que le corresponden a cada una. Las mayores concentraciones de rutas nacionales pavimentadas se encuentran en las provincias de Alajuela (24.7%), Guanacaste (18%), Puntarenas (17.7%) y San José (16.8%), adicionalmente tenemos las provincias de Cartago (9.2%), Limón (9.1%) y Heredia (4.5%). En la figura 28 se observa como las provincias de Alajuela y San José presentan la mayor cantidad de rutas con bajos niveles de calidad y con mayores densidades de rutas por kilómetro cuadrado de superficie por lo que es de esperarse estrategias de intervención más agresivas en estas dos provincias.

Adicionalmente, debido a la distribución por “zonas de conservación” que realizó la Administración- CONAVI, es necesario realizar una distribución utilizando estas zonas como la unidad geográfica de análisis y se genera la siguiente distribución:



Zonas Conavi - Distribucion de Notas de Calidad

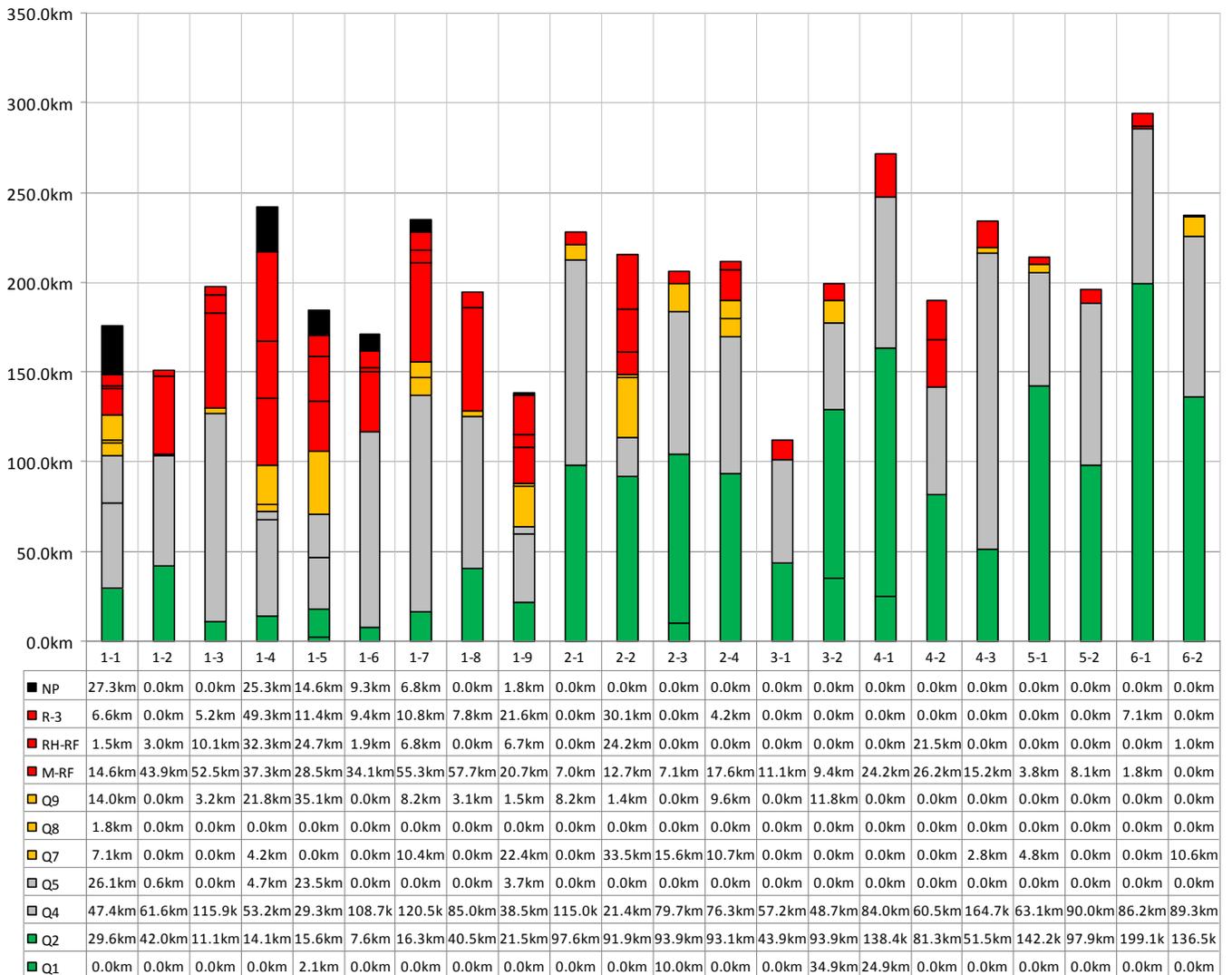


Figura 28. Notas de calidad, longitud en kilómetros y porcentaje para la Red Vial Nacional por zona de conservación.

Esta distribución de la información permite conocer la calidad de las rutas en cada una de las zonas de conservación vial y permite mejorar el criterio técnico en los procesos de diagnóstico inicial y la posterior toma de decisiones de intervención. Cabe recordar que estas zonas de conservación son adjudicadas mediante concurso público a distintos contratistas que se encargarán de su “conservación vial” por un periodo contractual de tres años. Podemos observar, por ejemplo, como las zonas 1-1 y 1-4 presentan los mayores

niveles de deterioro, por lo que se prevén estrategias de intervención más agresivas en estas zonas de conservación.

Toda la información de las notas de calidad para cada una de las secciones de control, provincias y zonas de conservación vial, es administrada por medio de sistemas de información geográfica, convirtiéndola en información accesible, fácil de actualizar y con un alto nivel de precisión. Las figuras 29 y 30 muestran los mapas generados con esta información.

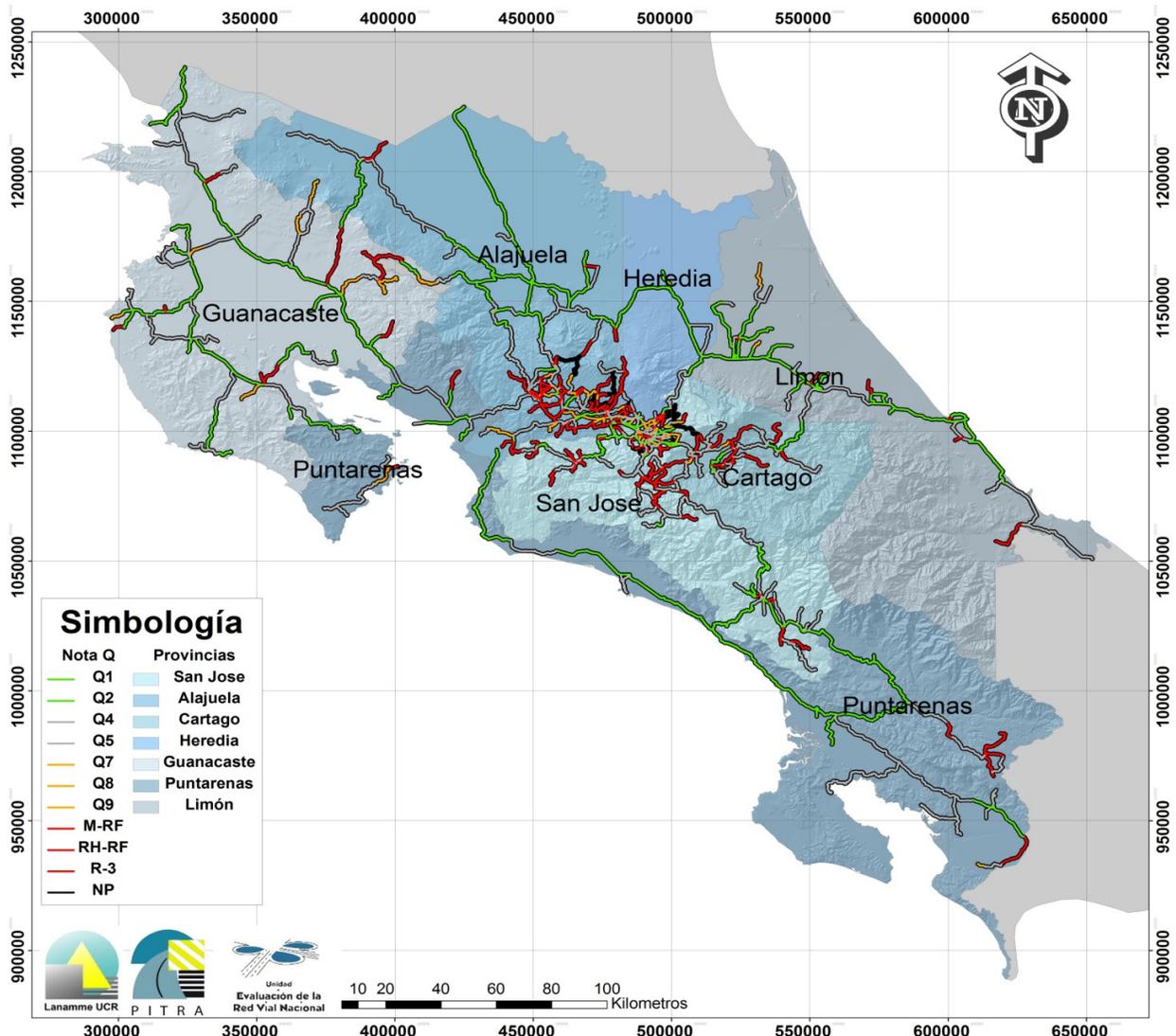


Figura 29. Distribución de las notas de calidad por medio de los sistemas de información geográfica. Mapa por provincia.

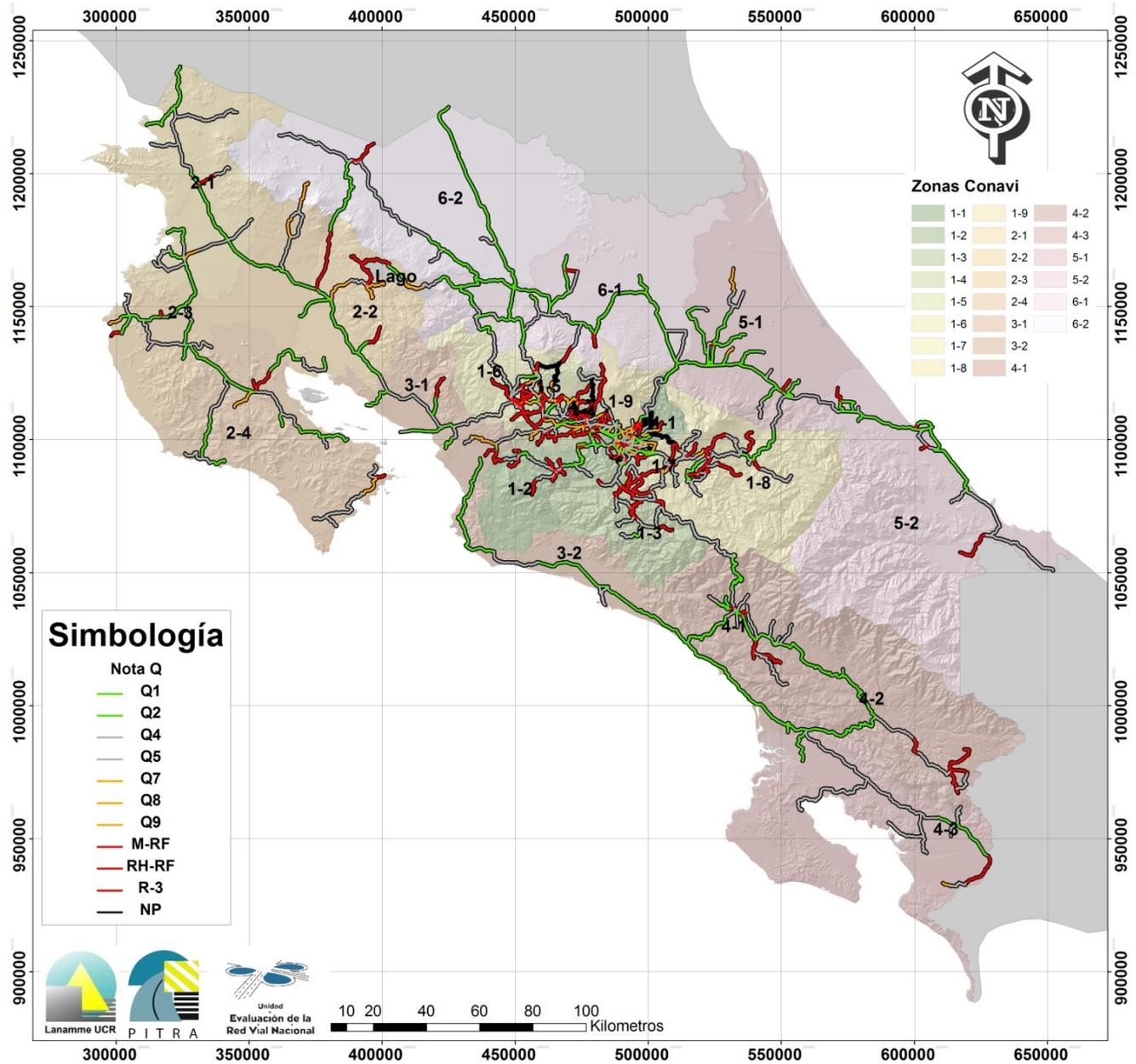


Figura 30. Distribución de las notas de calidad por medio de los sistemas de información geográfica. Mapa por zona de conservación Vial.



6.4 **Estrategias de intervención para la Red Vial Nacional**

La definición de las notas de calidad en la sección 6.3 permite establecer estrategias de intervención generales a nivel de red. Estas estrategias de intervención constituyen la parte más importante de la evaluación de la red vial Nacional que realiza el LanammeUCR cada dos años, son de carácter recomendativo y constituyen un aporte muy importante en la generación de estrategias de recuperación de la Red Vial Nacional Pavimentada.

Las estrategias de intervención presentes en este informe de evaluación deberían ser ajustadas a nivel táctico-operativo por parte de la Administración, con el objetivo de definir los planes de trabajo y los alcances de los contratos de conservación vial o reconstrucción de vías.

6.4.1 **Definiciones**

Las estrategias de intervención definidas en este informe son:

- Mantenimiento de preservación.
- Mantenimiento de recuperación funcional.
- Análisis a nivel de proyecto.
- Rehabilitación menor.
- Rehabilitación mayor.
- Reconstrucción.

De forma general se definen de la siguiente forma:

- 1. Mantenimiento de preservación:** Son intervenciones de bajo costo relativo y constituyen principalmente intervenciones para mantener las rutas en buen estado, tanto en su parte funcional como estructural. Dentro de este tipo de intervenciones califican los sellos de preservación tipo sand seal, sellados de grietas, slurry seals, fog seals, chip seals y micropavimentos entre otros. Este tipo de actividades buscan aumentar la vida útil de los pavimentos en buen estado, conservando la integridad estructural y funcional de las rutas, adicionalmente, corrigen de forma eficiente deterioros funcionales de ocurrencia temprana como, desprendimientos de agregados, desnudamiento, exudación o fisuramiento superficial leve. La actual definición de “mantenimiento rutinario” presente en la ley 7798 de creación del

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 58 de 115
--------------------------	---------------------------------	------------------



CONAVI podría modificarse para incluir labores como las mencionadas en esta categoría.

- 2. *Mantenimiento de recuperación funcional:*** Son intervenciones que no tienen como propósito adicional capacidad estructural al pavimento, el objetivo principal de este tipo de intervenciones es recuperar la capacidad funcional, ya que los pavimentos presentan niveles de irregularidad altos (valores de IRI >3.6). En estos casos se pueden considerar labores de sustitución de las superficies de ruedo, recuperando los espesores existentes con material nuevo. Estas labores se pueden acompañar de la colocación de geotextiles para retardar el reflejo de grietas y una labor de perfilado o recuperación de la calzada. Debido al alto deterioro de la regularidad de las vías las intervenciones deberían ser ejecutadas con una prioridad alta, con el fin de evitar un posterior daño en la capacidad estructural. La actual definición de “mantenimiento periódico” presente en la ley 7798 de creación del CONAVI podría modificarse para incluir con mayor claridad labores de intervención como las mencionadas.
- 3. *Análisis a nivel de proyecto:*** Este tipo de estrategia sugiere realizar una evaluación más detallada y complementarla con una auscultación visual del pavimento con el fin de definir la mejor estrategia de intervención.
- 4. *Rehabilitación menor:*** Este tipo de estrategias sugieren intervenciones que permitan recuperar la capacidad estructural en niveles intermedios así como la capacidad funcional en niveles críticos. Debido a que la capacidad estructural remanente es aún entre 20 – 60% las labores pueden circunscribirse a intervenciones a nivel de la superficie de ruedo. Un perfilado y la colocación de una nueva sobrecapa con un aporte estructural significativo, de acuerdo a un diseño estructural que tome en consideración la capacidad estructural remanente de la sección existente, así como un nuevo periodo de diseño, puede ser un ejemplo de este tipo de estrategia de intervención.
- 5. *Rehabilitación mayor:*** En este caso es necesario realizar una importante recuperación de la capacidad estructural por lo que el tipo de intervención debería

abarcando labores a nivel de la capa de base existente. Labores de sustitución o estabilización de la base existente en combinación con la colocación de nuevas sobrecapas con periodos de diseño apropiados son ejemplo de este tipo de estrategia de intervención.

6. Reconstrucción: Renovación completa de la estructura del camino, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento. Por tratarse de rutas nacionales deben ser intervenidas urgentemente con soluciones que restituyan el nivel mínimo de seguridad vial, minimizando la posibilidad de accidentes por deterioros y planificando dentro de un esquema de gestión de redes la recuperación de la vía en un plazo razonable. Las intervenciones en estos tramos son las de más alto costo dentro de un sistema de gestión de pavimentos.

Una vez definidas las distintas estrategias generales de intervención a nivel de red se procede a agrupar las notas de calidad definidas en la sección 6.3, con el fin de identificar aquellas secciones de control que sean candidatas a los distintos tipos de intervención.

Las notas de calidad se agruparon de acuerdo a lo mostrado en el siguiente esquema:

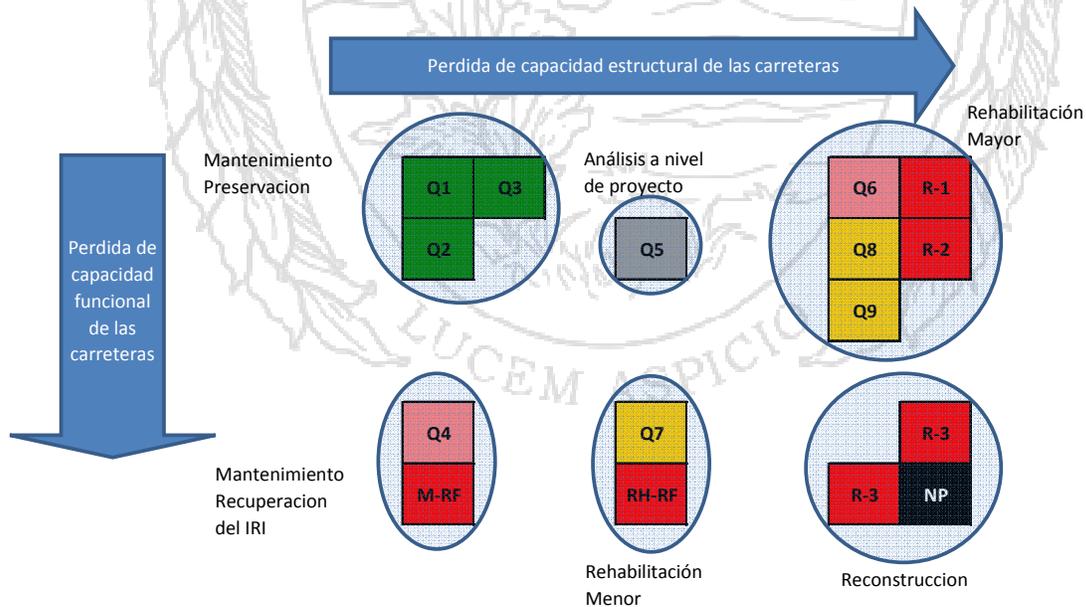


Figura 31. Agrupación de las notas de calidad para definición de estrategias.

6.4.2 Aplicación de las estrategias de intervención para la red vial nacional.

Una vez agrupadas las notas de calidad se procesa la información para las 862 secciones de control evaluadas y se obtienen los siguientes resultados para la Red Vial Nacional pavimentada.

Recomendación de Estrategias de Intervención Evaluación de la Red Vial Nacional 2010-2011

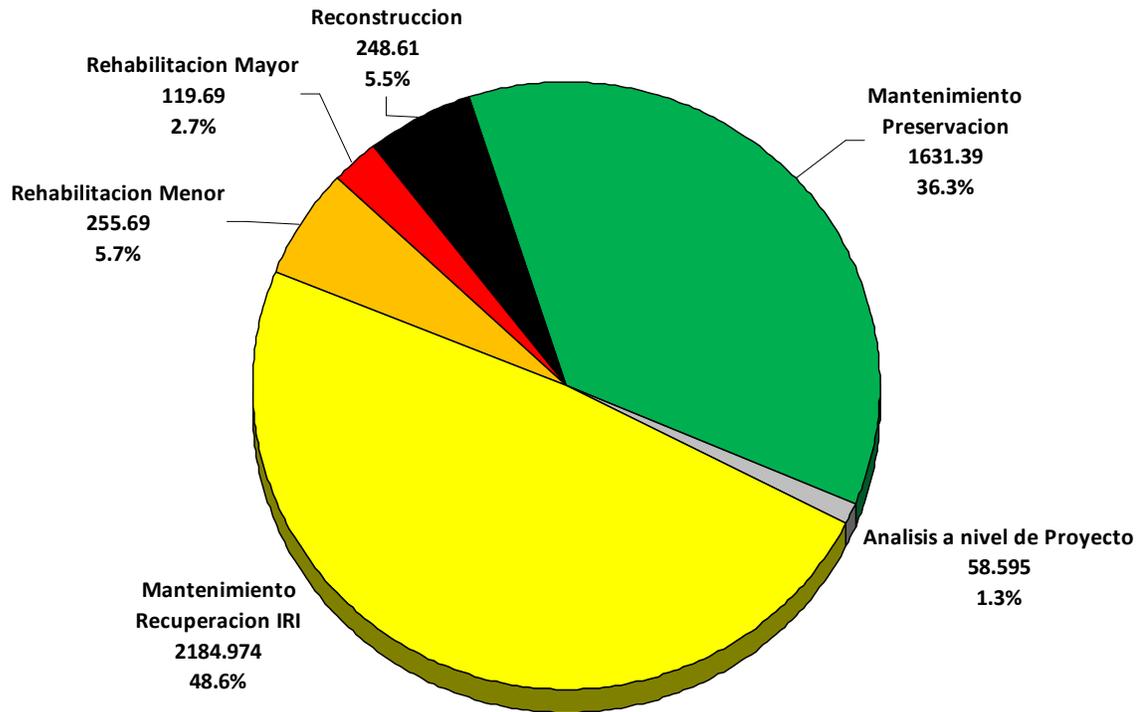
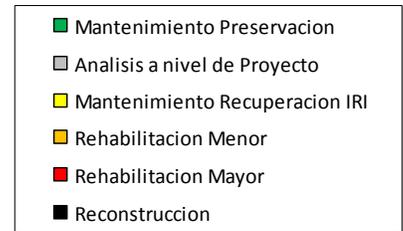


Figura 32. Estrategias de intervención para la Red Vial Nacional.

Los resultados revelan una red vial con alto porcentaje de secciones candidatas a intervenciones del tipo mantenimiento de preservación (36%) lo cual indica una buena oportunidad de introducir en Costa Rica actividades del tipo sellos asfálticos, como las mencionadas en la definición de “mantenimiento de preservación” presente en esta misma sección del informe. Adicionalmente un importante porcentaje (>48%) son candidatos a

intervenciones que deben tender a una recuperación de la capacidad funcional, es decir, mejorar el confort, disminuir el impacto en los costos de operación vehicular para el usuario, mejorar las condiciones de ruedo para seguridad vial y las velocidades de circulación así como en la disminución de contaminación por gases, congestión y por exceso de ruido. De la misma manera las labores de rehabilitación mayor, menor y reconstrucción suman aproximadamente un 16% de las rutas nacionales.

Este panorama general de la red vial muestra muy claramente los lineamientos que puede servir de base y guía en la definición de estrategias a nivel de red.

La información de las estrategias de intervención es procesada por provincia y por zona de conservación vial y presenta los siguientes resultados:

Distribucion de Estrategias por Provincia

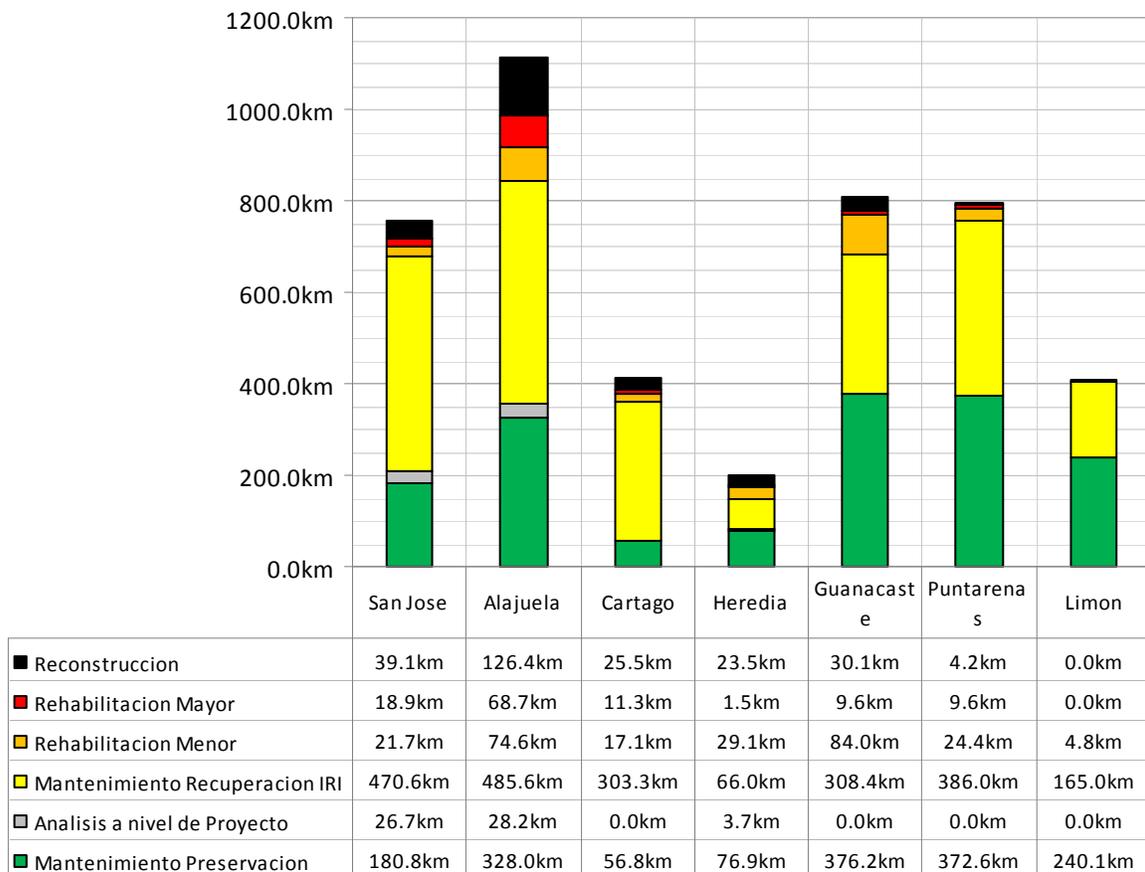


Figura 33. Estrategias de intervención para la Red Vial Nacional. Gráfica por provincia.

La distribución por provincias revela para las provincias de Alajuela y San José una presencia importante de rutas que necesitan intervenciones de tipo reconstrucción y rehabilitación mayor. Tomando en consideración que son de las provincias con mayor densidad de rutas, es decir, con mayor cantidad de kilómetros de carreteras en proporción con su superficie, es de esperar que la inversión en estas zonas sea considerable.

Adicionalmente, en respuesta a la distribución por “zonas de conservación” que realizó la Administración- CONAVI, es necesario realizar una distribución utilizando estas zonas como la unidad geográfica de análisis y se genera la siguiente distribución:

Zonas Conavi - Distribucion de Estrategias

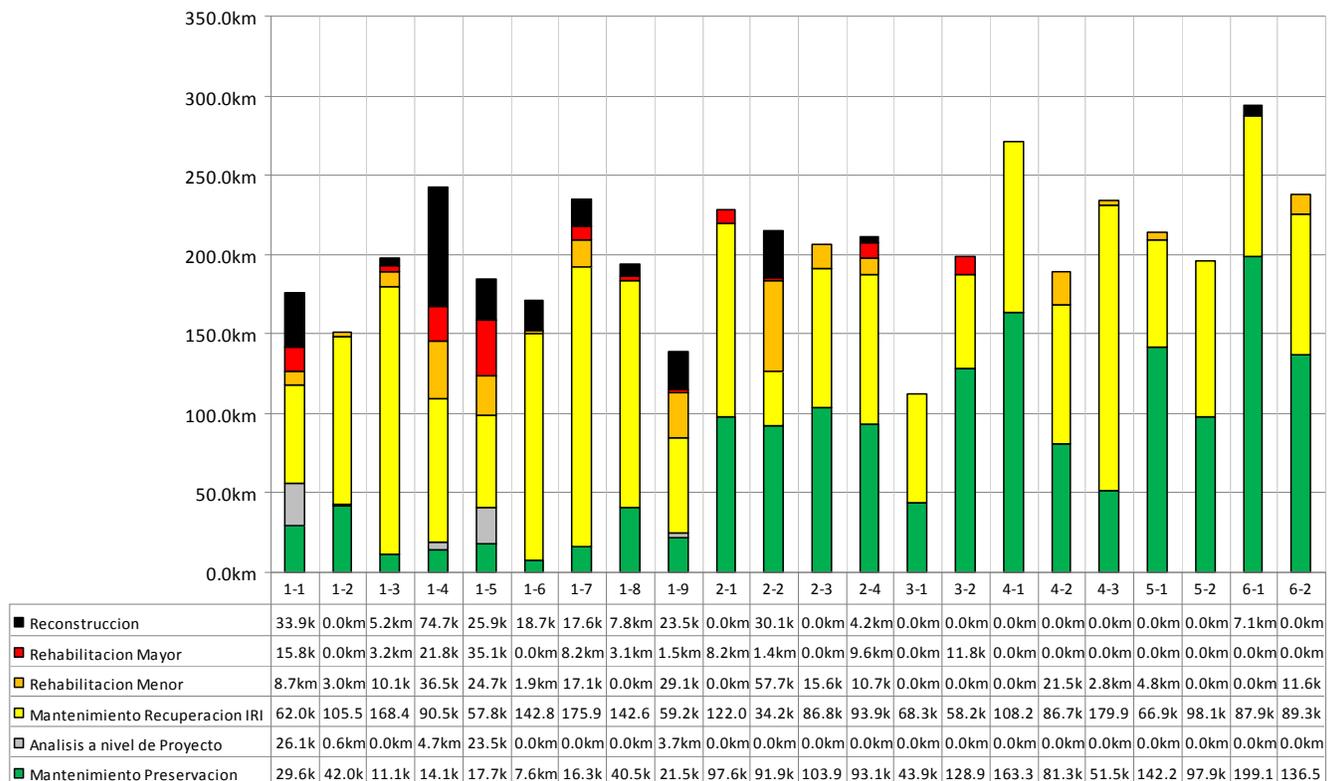


Figura 34: Distribución de estrategias por Zonas del Conavi

Este análisis de la información permite brindar a la Administración una guía de cuáles podrían ser los lineamientos generales para intervenir las distintas zonas de conservación vial, así como una distribución racional y científica de los fondos públicos destinados a intervenir las carreteras nacionales.



De esta forma podemos identificar zonas como la zona 3-1 perteneciente a la provincia de Puntarenas en el pacífico central, donde las labores de intervención se pueden concentrar en actividades de mantenimiento y recuperación de IRI con una longitud total de kilómetros de carretera pequeña (50.73 km) en contraste con una zona como la 1-4 de la provincia de Alajuela, donde las labores varían desde mantenimiento (104.1 km) hasta rehabilitaciones o reconstrucciones (133 km).

Con esta información es posible delimitar las actividades de los contratistas ya que una labor de mantenimiento realizada en una sección candidata a rehabilitación o reconstrucción puede resultar en un gasto importante, ya que no responde a la verdadera necesidad de la vía y podrían resultar en inversiones ineficientes y de poca durabilidad.

La delimitación de las estrategias de intervención en las distintas zonas de conservación vial se administra por medio de sistemas de información geográfica lo que permite ubicar con precisión las distintas secciones de control con su correspondiente estrategia de intervención.

Las figuras 35 y 36 muestran los mapas generados con esta información.

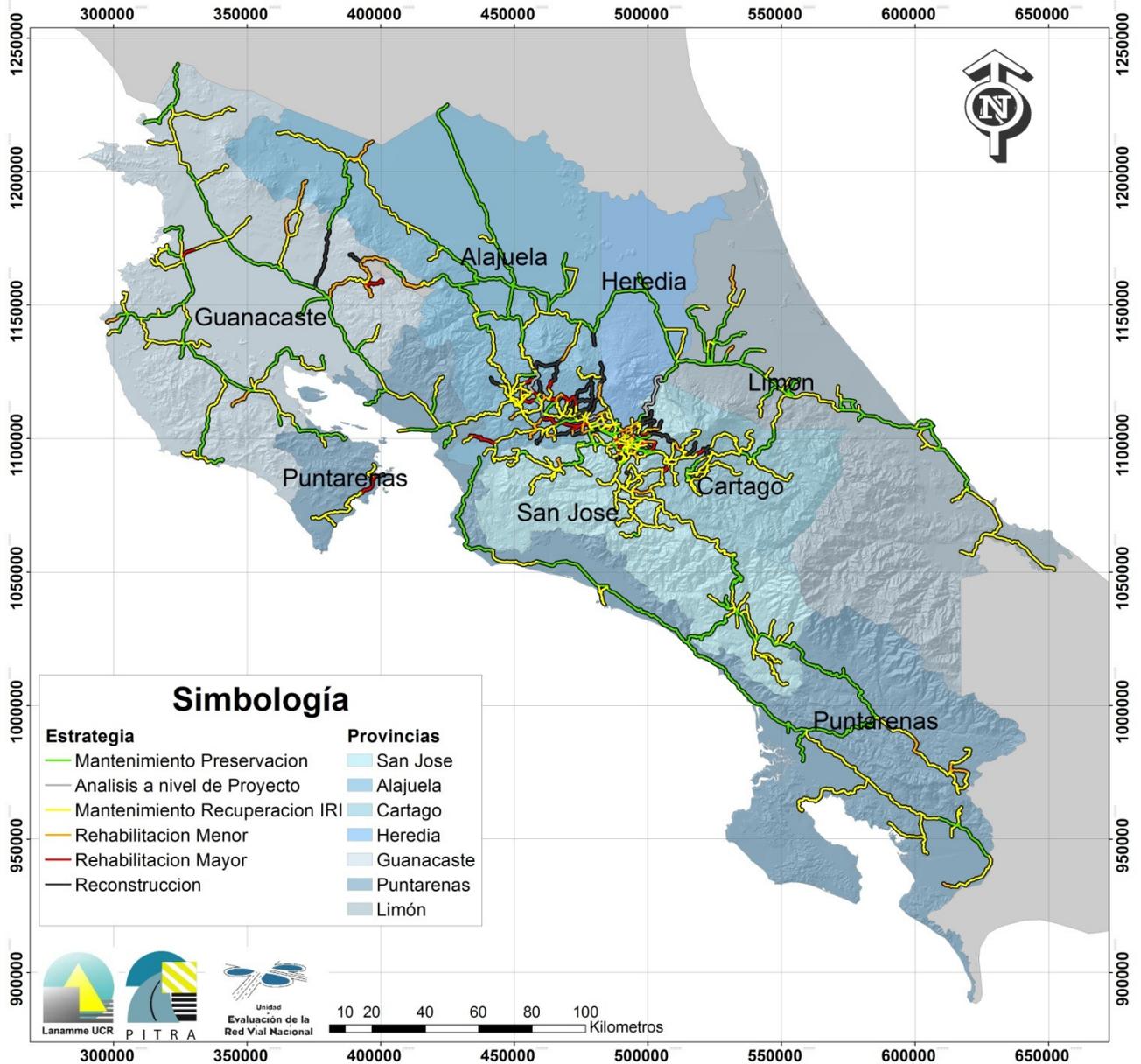


Figura 35. Distribución de las estrategias de intervención por medio de los sistemas de información geográfica. Mapa por provincia.

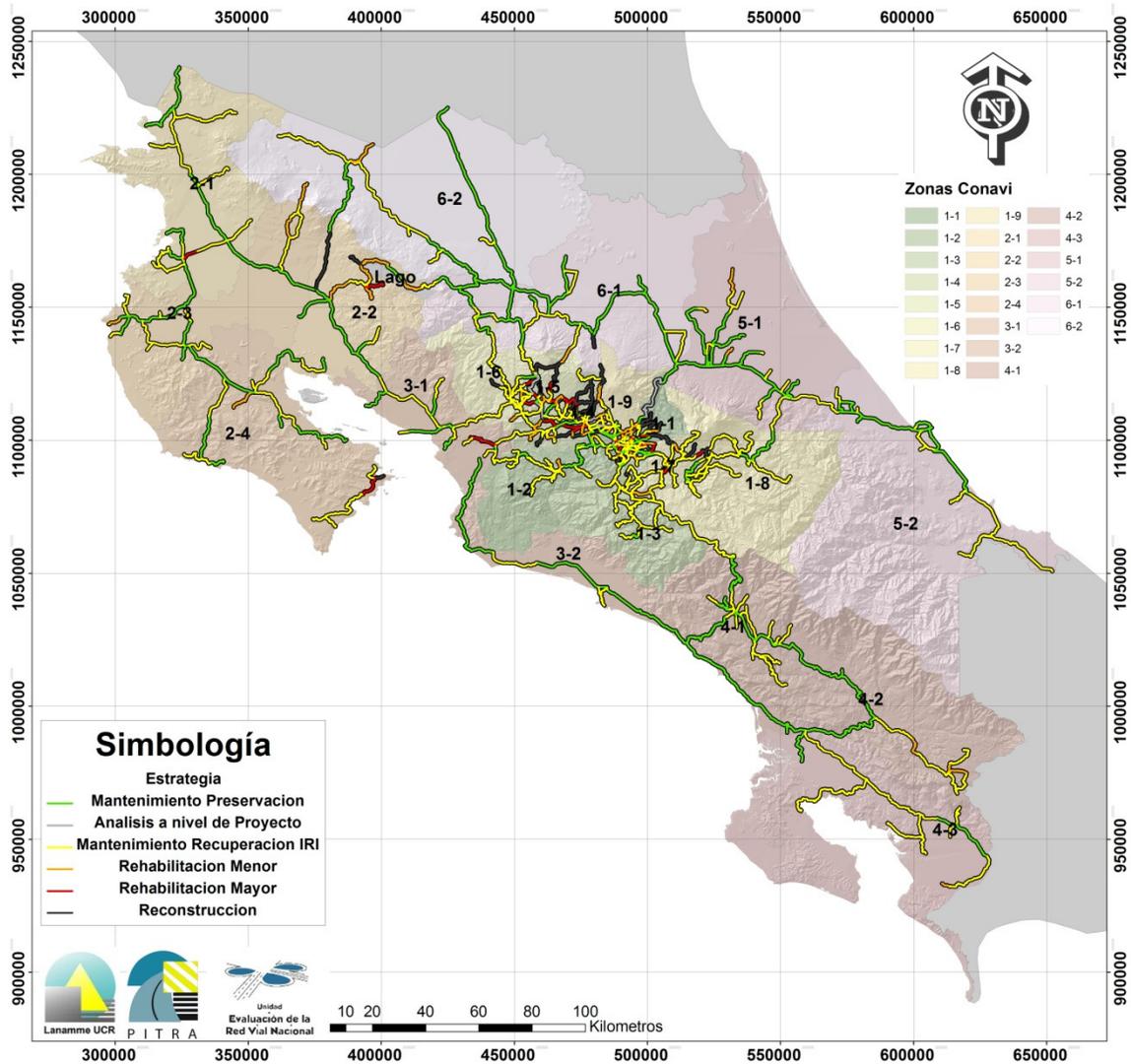


Figura 36. Distribución de las estrategias de intervención por medio de los sistemas de información geográfica. Mapa por zona de conservación vial de CONAVI.



6.4.3 Propuestas de intervención para mejoramiento del frenado de los vehículos en carretera.

En esta misma evaluación de la red vial se determinó el grado de peligrosidad de las rutas nacionales pavimentadas relacionada con la capacidad de las rutas de brindar un buen agarre con las llantas de los vehículos. Esta condición de seguridad vial es conocida como “resistencia al deslizamiento” y solo puede ser medida en rutas que presentan una buena - regular condición funcional, es decir valores del índice de regularidad internacional (IRI) menores a 4. En aquellas rutas donde el IRI es superior a 4 el equipo no puede ser utilizado para medir esta condición de la superficie pues sufre daños y pérdida de su calibración, adicionalmente, en rutas con este grado de deterioro las velocidades se ven disminuidas considerablemente por lo que la resistencia al deslizamiento disminuye su impacto en la seguridad vial del usuario.

Por efecto de la irregularidad de las rutas solo fue posible evaluar un total de 2288 km es decir un 48% de la Red Vial Nacional. Estas rutas evaluadas corresponden con aquellas que se categorizaron con las “notas de calidad” Q1, Q2 y Q3, es decir corresponden a rutas donde la calidad del ruedo es buena y se admiten intervenciones de tipo “mantenimiento de preservación”. La condición general de la Red Vial Nacional en cuanto a la resistencia al deslizamiento se encuentra detallada en la sección 4.3 de este informe.

Los distintos niveles encontrados en la red vial en cuanto a la peligrosidad al deslizamiento están asociados con la presencia de deterioros superficiales de tipo funcional, es decir, deterioros como exudación o desnudamiento de los agregados facilitan condiciones de riesgo por deslizamientos, por lo tanto, las estrategias de intervención recomendadas para corregir este problema son de los tipos recomendados para “mantenimiento de preservación”, es decir, “Fog seals”, “slurry seals”, “chip seals” o “micro-pavimentos”. Una definición de cada una de estas técnicas de mantenimiento se puede encontrar en el CR-2010, sección 400.

Las recomendaciones generales para corregir los distintos niveles de peligrosidad ante deslizamiento en las rutas nacionales se encuentra en la figura 37.

Grip Number	Posibilidades de intervención		
	Q1	Q2	Q3
> 0.78	N.I	N.I	SS-ChS1(TS1)
0.6 - 0.78	N.I.	SS- ChS1(TS1)	ChS2 (TS2) -ChS3 (TS3)
0.5 - 0.6	SS- ChS1(TS1)	ChS2 (TS2) ChS3 (TS3)	ChS2 (TS2) -ChS3 (TS3)-Slurry
< 0.5	ChS2 (TS2) ChS3 (TS3)- Slurry	ChS2 (TS2) ChS3 (TS3)- Slurry	ChS2 (TS2) -ChS3 (TS3)-Slurry- Micropavimentos

Figura 37. Recomendaciones de intervención para atender los distintos niveles de peligrosidad ante carreteras deslizantes.

En la figura 37 se presentan los distintos rangos donde se especifican los niveles de resistencia al deslizamiento, desde >0.78 de grip number considerado como muy bueno hasta < a 0.5 considerado como muy malo, adicionalmente se presentan algunas recomendaciones de intervención, dentro de las muchas opciones existentes para tratamientos de preservación, que pueden ser valoradas para atender y minimizar los distintos niveles de peligrosidad ante resistencia al deslizamiento, estas recomendaciones se definen así:

N.I.: No intervención. El nivel de resistencia al deslizamiento es muy bueno y no requiere de intervenciones para atender la resistencia al deslizamiento.

SS: Sand Seal o sello de arena. Aplicación de una emulsión asfáltica o asfalto diluido sobre la superficie del pavimento a una tasa de colocación definida, posteriormente se aplica una capa de arena graduada para mejorar o retardar condiciones de desprendimientos, desnudamientos o sellado de fisuras menores.

ChS1,2 y 3: Chip seal o sello de agregado, también conocido como “tratamientos superficiales” del tipo 1 (TS-1), tipo 2 (Ts-2) y tipo 3(TS-3). Aplicación de una emulsión asfáltica o asfalto diluido sobre la superficie del pavimento a una tasa de colocación definida, posteriormente se aplica una capa de agregado graduado en capas desde 1 a 3 variando el

tamaño del agregado para mejorar o retardar condiciones de desprendimientos, desnudamientos exudación, mala fricción o sellado de fisuras menores.

Slurry seal: Sello de lechada asfáltica. Aplicación de una mezcla de emulsión asfáltica combinada con un agregado fino, por medio de equipos especializados puede ser utilizada para mejorar o retardar condiciones de desprendimientos, desnudamientos exudación, mala fricción o sellado de fisuras menores.

Micro-pavimentos: Es un tipo de slurry seal que utiliza una emulsión modificada con polímeros plásticos, agregados de alta calidad y aditivos especiales.

6.4.4 Aplicación de las propuestas de intervención para mejoramiento del frenado de los vehículos en la red vial nacional

Las propuestas de intervención a nivel de red presentes en esta sección surgen del análisis de los distintos niveles de “Grip Number” para aquellas secciones con notas de calidad Q1, Q2 y Q3 y presentan los siguientes resultados:

Tipos de actividad recomendada para atender distintos niveles de peligrosidad ante deslizamiento en la Red Vial Nacional. Proporción general en km.

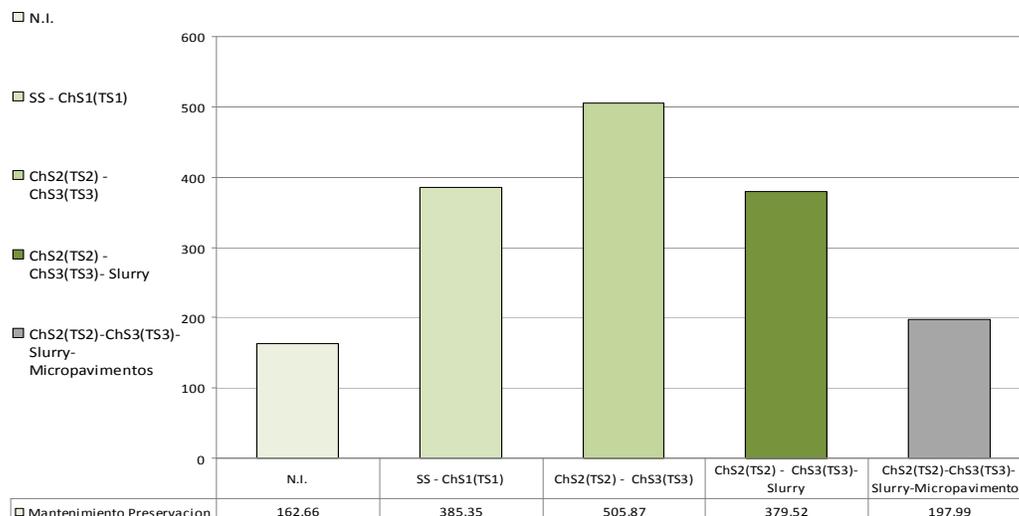


Figura 38. Recomendaciones de intervención para atender los distintos niveles de peligrosidad ante carreteras deslizantes.

Propuestas de intervención para aquellos tramos en condición Q1 y Q2

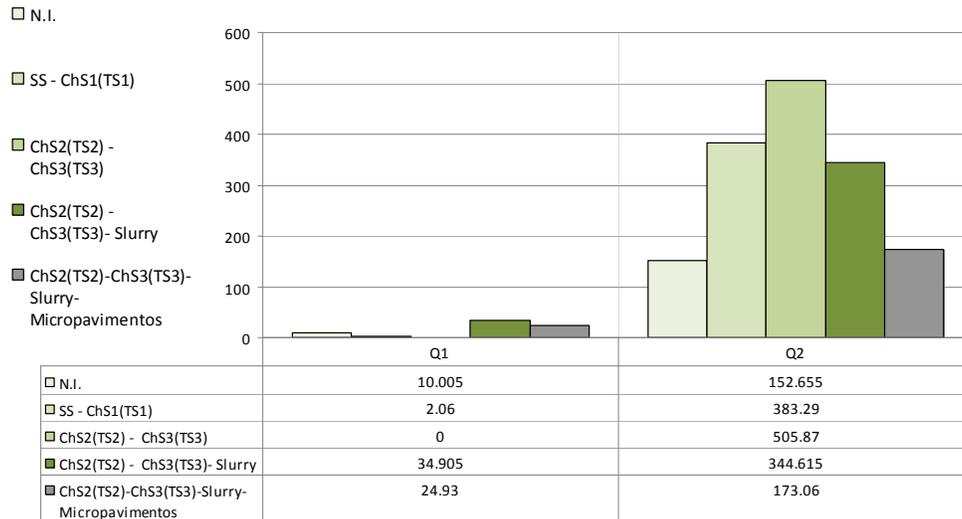


Figura 39. Recomendaciones de intervención para atender los distintos niveles de peligrosidad ante carreteras deslizantes. Distribución entre Q1 y Q2.

Los tramos de la red vial nacional identificados con las notas de calidad Q1 y Q2 se encuentran ubicados con precisión en las bases de datos y en los archivos de los programas de posicionamiento global que acompañan este informe, de esta forma, las propuestas de intervención para atender situaciones de peligrosidad ante deslizamientos de los vehículos en condiciones húmedas puede ser analizada con facilidad por la Administración y ser utilizada como una herramienta en la mejora de los criterios de intervención de la Red Vial Nacional.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 **Capacidad estructural de la Red Vial Nacional**

La capacidad estructural de la Red Vial Nacional, es decir, la capacidad que tienen las carreteras de resistir las cargas de los vehículos sin fallar es en la mayoría de sus rutas aceptable. Un 84% de la red presenta una buena capacidad estructural y el restante 16% si requiere de intervenciones importantes y de alto costo para recuperar la capacidad de las vías.

7.2 **Capacidad funcional de la Red Vial Nacional**

La capacidad funcional de las vías es medida mediante los valores del índice de regularidad internacional (IRI). Los resultados de la evaluación revelan que la Red Vial Nacional posee muy bajos estándares de regularidad, los cuales están asociados a elevados costos de operación vehicular para los usuarios, bajas velocidades de operación y altos niveles de congestión y de contaminación ambiental.

7.3 **Resistencia al deslizamiento en la Red Vial Nacional**

La evaluación de la resistencia al deslizamiento solo puede evaluarse en pavimentos con bajos niveles de deterioro superficial, en esta evaluación solo pudieron evaluarse 2.288,1 km ya que los restantes 2.412,0 km tenían elevados niveles de deterioro que impedían su evaluación con Grip tester. Los resultados muestran un 26% de la Red Vial en condiciones de muy deslizante ante la presencia de humedad, un 32% en condición deslizante, un 32% en condición poco deslizante y un 10% en buena condición.

7.4 **Comparación de resultados entre las evaluaciones 2008 y 2010**

La comparación de resultados muestra una red vial que ha mejorado en cuanto a su capacidad estructural, sin embargo, en cuanto a su capacidad funcional el deterioro ha sido significativo, por lo tanto, la mejora en la capacidad estructural no es una condición estable ya que el deterioro de la regularidad va a acelerar el deterioro estructural, provocando una pérdida acelerada de la capacidad estructural si no es corregida en el corto plazo.

Informe LM-PI-UE-05-2011	Fecha de emisión: junio de 2011	Página 71 de 115
--------------------------	---------------------------------	------------------

En cuanto a la resistencia al deslizamiento se identificó una mejora significativa en la red vial, desafortunadamente, esa mejora se debe al aumento en los deterioros superficiales, ya que la presencia de deterioros como agrietamiento, desprendimientos o deformaciones tiene un efecto colateral en la mejora de la resistencia al deslizamiento.

7.5 ***Cálculo de las notas de calidad para la red vial Nacional***

La aplicación de la metodología para definición de notas de calidad en los distintos tramos de la red vial nacional reveló que un 36,3% califican como Q1 y Q2 y presentan una condición en su mayoría de pavimentos donde la capacidad estructural sigue siendo muy buena, sin embargo, el nivel de regularidad superficial se ha desplazado a una condición de “regular” donde la calidad del manejo es notablemente inferior a la de los pavimentos nuevos y se pueden presentar problemas para altas velocidades de tránsito. Los defectos superficiales en los pavimentos flexibles pueden incluir deformaciones en la mezcla asfáltica, parches y agrietamientos de severidad baja. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de preservación de bajo costo, enfocadas en corregir la pérdida de capacidad funcional.

Adicionalmente, un 37.7% presentan pavimentos donde la calidad de la superficie asfáltica se ha deteriorado hasta un punto en que puede afectarse la velocidad de tránsito, aún en condiciones de flujo libre. Los pavimentos flexibles pueden tener grandes baches y grietas profundas; el deterioro incluye pérdida de agregados, agrietamientos y ahuellamientos y ocurre en un 50% o más de la superficie. Aunque la capacidad estructural es buena (se mantiene un buena condición de las capas de subyacentes) la condición de deterioro funcional es de tal severidad que la durabilidad de los pavimentos se disminuye, aumentando la tasa de deterioro estructural de forma elevada. Debido al deterioro de la capa de ruedo estos pavimentos pasarán a las categorías **M-RF** o **Q7** en el mediano plazo. Estos pavimentos son candidatos a intervenciones de tipo mantenimiento de mediano costo que deberían estar enfocadas a atender la pérdida de capacidad funcional en el corto plazo.



El restante 26% de la red vial presenta condiciones variadas que representan en su mayoría pavimentos en una situación de extremo deterioro. Los caminos se pueden pasar a velocidades muy reducidas y con considerables problemas de manejo. Existen grandes baches y grietas profundas en la carpeta asfáltica. El deterioro ocurre en un 75% o más de la superficie, comprometiendo la capacidad estructural del pavimento, la cual se concentra en las capas subyacentes. Debido al deterioro de la capa de ruedo estos pavimentos se deteriorarán en el corto plazo. Estos pavimentos presentan tramos candidatos a intervenciones de tipo rehabilitación o reconstrucción de alto costo que deberían estar enfocadas en recuperar la pérdida de capacidad funcional en el corto plazo para evitar mayor deterioro de la capacidad estructural.

7.6 ***Definición de las estrategias de intervención para la red vial Nacional***

Los resultados revelan una red vial con alto porcentaje de secciones candidatas a intervenciones del tipo mantenimiento de preservación (36%) lo cual indica una buena oportunidad de introducir en Costa Rica actividades del tipo sellos asfálticos, como las mencionadas en la definición de “mantenimiento de preservación” presente en esta misma sección del informe. Adicionalmente un importante porcentaje (>48%) son candidatos a intervenciones que deben tender a una recuperación de la capacidad funcional, es decir, mejorar el confort, disminuir el impacto en los costos de operación vehicular para el usuario, mejorar las condiciones de ruedo para seguridad vial y las velocidades de circulación así como en la disminución de contaminación por gases, congestión y por exceso de ruido. De la misma manera las labores de rehabilitación mayor, menor y reconstrucción suman aproximadamente un 16% de las rutas nacionales.



7.7 **Recomendaciones**

Se recomienda al MOPT, CONAVI, COSEVI así como cualquier otra entidad relacionada con el sector vial integrarse en su trabajo para implementar un sistema de gestión vial efectivo con el debido soporte técnico y programa de inversión a largo plazo, que garantice la recuperación, desarrollo, sostenibilidad del patrimonio vial y mayor seguridad vial en un periodo de 10 años, objetivo que requiere el país para dar soporte a su desarrollo económico y social. No se podrán lograr resultados mejores en la red de carreteras con el mismo sistema de gestión que se ha venido utilizando hasta ahora, ya que se demuestra un avance muy lento entre 2008 y 2010 para recuperar la red vial pavimentada hasta el nivel que requiere el país para impulsar el desarrollo socio-económico.

Se recomienda definir las políticas de gestión con una visión a largo plazo, que trasciendan los periodos de gobierno (4 años), y que plantee objetivos para la infraestructura vial de manera integrada; no enfocándose únicamente en los pavimentos y obras, sino buscando que el transporte terrestre como sistema sea ágil, económico, eficiente, seguro y suficiente para impulsar el desarrollo nacional y la calidad de vida de los costarricenses.

Es importante que las instituciones MOPT-CONAVI-COSEVI empiecen a analizar los tramos de pavimento deslizante que se han detectado en esta evaluación para aplicar tecnología moderna con lechadas asfálticas, nuevas mezclas asfálticas y mejoramiento de superficie que permitan a los vehículos contar con mejor rozamiento para el frenado y la estabilidad en curvas. Esto contribuiría sensiblemente a reducir los accidentes de tránsito en nuestro país.

Se recomienda al MOPT que valore la necesidad de realizar una mayor cantidad de controles de los camiones pesados que circulan con sobrepeso en las vías nacionales y vías cantonales, dado que este factor acelera el deterioro de las carreteras y de los puentes existentes. Las estaciones de pesaje que se han puesto a funcionar en el año 2008-2009 han demostrado ser insuficientes en cantidad para cubrir apropiadamente todas las carreteras del país, ya que prevalecen muchos vehículos excedidos de peso circulando por las vías nacionales.



8. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, I. (1997) “Análisis de vulnerabilidad hidrológica de la carretera Interamericana, tramo La Georgina-San Isidro”. Tesis. UCR.
2. Chacón, G. (2000) “Zonificación de la amenaza en la Carretera Interamericana Sur por deslizamiento de suelo y roca, asociados con lluvias intensas y sismos” Informe Final del Proyecto de Graduación, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica.
3. Kanji, M. (2001) “Metodología para estimar la vulnerabilidad del terreno con relación a flujos de detritos”. I Simposio Internacional de Movimientos en masa, Cuenca-Ecuador. Mayo.
4. LanammeUCR, Informe Proyecto N° UI-PE-03-08, Variaciones a los rangos de clasificación de la red vial nacional de Costa Rica, Unidad de Investigación, Año 2008.
5. LanammeUCR, Informe de Evaluación del la Red Vial Nacional año 2006, Pitra, año 2006
6. López, W. (Agosto 2005) “Vulnerabilidad ante amenazas naturales de la Ruta Nacional No.32, Sección Siquirres-Limón”. Informe final de proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciado en Ingeniería Civil. Universidad de Costa Rica.
7. Ulloa, A., Vargas, W.; Garro, J. (2007) “Vulnerabilidad Geotécnica de Rellenos en Carreteras de Montaña de Costa Rica” XIV CILA Habana, Cuba,.
8. Umaña, C. (Setiembre 2003) “Vulnerabilidad ante amenazas naturales de la Ruta Nacional No.10, tramo Turrialba-Siquirres”. Informe final de proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciado en Ingeniería Civil. Universidad de Costa Rica.



9. Risk Management Solutions, Inc., 1997, Earthquake Loss Estimation Methodology - HAZUS97 Technical Manual, Federal Emergency Management Agency, Washington, D.C., USA.
10. Rodríguez, E. (Agosto, 1989) "Revisión de métodos de Diseño hidrológico e hidráulico de alcantarillas para carreteras". Informe final de proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciado en Ingeniería Civil. Universidad de Costa Rica.
11. Vargas, W. (2002) "Guía para elaborar perfiles de vulnerabilidad de infraestructura vial ante amenazas naturales" LANAMME. UCR.
12. Vargas, W.; Garro, J. (2003) "Gestión de riesgos naturales en infraestructura vial" LANAMME. UCR.
13. Vargas, W.; Garro, J. (2004) "Vulnerabilidad a deslizamientos, carretera interamericana sur, tramo San Isidro de Cartago – San Isidro de Perez Zeledón" Informe Final, LANAMME. UCR.
14. Vargas, W.; Garro, J. (2008) "Relación entre las características geométricas y la vulnerabilidad de algunas rutas de montaña en Costa Rica" I Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial (I CISEV). Costa Rica.

ANEXO 1 – Resumen de Resultados de la Evaluación de la Red Vial Nacional 2010 por Secciones.

A continuación se presenta una tabla completa con la información de las secciones de control, la nota de calidad Q que le corresponde a cada una y la estrategia de intervención recomendada con base en los resultados de la evaluación de la red vial nacional del año 2010.

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
1	19002	1-1	SABANA ESTE(R.2)(R.27)(C.42)-LA URUCA(R.3)(HOTEL IRAZU)	2.25	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
1	19003	1-1	LA URUCA(R.3)(HOTEL IRAZU)-LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)	3.37	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
1	40040	1-9	LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)-LTE CANT.HEREDIA/BELEN(R.111)	3.43	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
1	40710	1-9	LTE CANT.HEREDIA/BELEN(R.111)-LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)	3.05	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
1	20000	1-4	LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)-RADIAL ALAJUELA(R.153)	3.11	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
1	20010	1-4	RADIAL ALAJUELA(R.153)-LTE CANT.ALAJUELA/GRECIA(R.POAS)	12.11	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
1	20020	1-5	LTE CANT.ALAJUELA/GRECIA(R.POAS)-LTE CANT.GRECIA/NARANJO(R.COLORADO)	7.06	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
1	20031	1-5	LTE CANT.GRECIA/NARANJO(R.COLORADO)-RADIAL NARANJO(R.141)	7.99	Alajuela	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
1	20032	1-5	RADIAL NARANJO(R.141)-LTE CANT.NARANJO/PALMARES(R.GRANDE)	5.27	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
1	20040	1-6	LTE NARANJO/PALMARES(R.GRANDE)-LTE PALMARES/SAN RAMON(1+250 DESP R.135)	4.365	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	20050	1-6	LTE CANT.PALMARES/SAN RAMON(1+250 KM DESPUES R.135)-MONSERRAT(R.135)	4.565	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	20060	1-6	MONSERRAT(R.135)-LTE PROV.ALAJUELA/PUNTARENAS(CRUCER CERRO ESQUIVEL)	18.665	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	60200	3-1	LTE PROV.ALAJUELA/PUNTARENAS(CRUCER CERRO ESQUIVEL)-ESPARZA(R.131)	11.655	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	60210	3-1	ESPARZA(R.131)-LTE CANT.ESPARZA/PUNTARENAS(R.BARRANCA)	4.48	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
1	60220	3-1	LTE ESPARZA/PUNTARENAS(R.BARRANCA)-LTE PUNT/MONTES DE ORO(R.SAN MIGUEL)	4.85	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	60230	3-1	LTE PUNTARENAS/MONTES DE ORO(R.SAN MIGUEL)-LTE MONTES DE ORO/PUNT(Q.PALO)	11.08	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	60240	3-1	LTE CANT.MONTES DE ORO/PUNTARENAS(Q.PALO)-LTE PROV.PUNT/GTE(R.LAGARTO)	19.145	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
1	50000	2-2	LTE PROV.PUNTARENAS/GUANACASTE(R.LAGARTO)-LA IRMA(R.145)	12.815	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50010	2-2	LA IRMA(R.145)-LTE CANT.ABANGARES/CADAS(R.LAJAS)	11.49	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50110	2-2	LTE CANT.ABANGARES/CADAS(R.LAJAS)-CADAS(R.142)	14.425	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50020	2-2	CADAS(R.142)-LTE CANT.CADAS/BAGACES(R.TENORIO)	9.285	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	51120	2-3	LTE CANT.CADAS/BAGACES(R.TENORIO)-BAGACES(R.164)	12.74	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50030	2-3	BAGACES(R.164)-LTE CANT.BAGACES/LIBERIA(R.SALTO)	16.36	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	51130	2-1	LTE CANT.BAGACES/LIBERIA(R.SALTO)-LIBERIA(R.21)(R.918)	9.285	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50040	2-1	LIBERIA(R.21)(R.918)-LTE CANT.LIBERIA/LA CRUZ(QUEB.PUERCOS)	30.765	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
1	50050	2-1	LTE CANT.LIBERIA/LA CRUZ(QUEB.PUERCOS)-LA CRUZ(R.935)(CLINICA C.C.S.S.)	27.275	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
1	50060	2-1	LA CRUZ(R.935)(CLINICA C.C.S.S.)-PEDAS BLANCAS(FRONTERA NORTE)	19.185	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
2	19001	1-1	SAN JOSE(SABANA ESTE)(R.1)(R.27)(C.42)-SAN JOSE(Av.2/C.0)	2.185	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
2	19004	1-1	SAN JOSE(Av.2/C.0)-LTE CANT.SAN JOSE/MONTES DE OCA(CALLE LOS NEGRITOS)	1.99	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
2	19005	1-1	LTE SAN JOSE/MTES DE OCA(CALLE NEGRITOS)-LTE MTES DE OCA/CURRI(R.OCLORO)	2.07	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	19006	1-3	LTE CANT.MONTES DE OCA/CURRIDABAT(R.OCLORO)-CURRIDABAT(R.251)	2.285	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10250	1-3	CURRIDABAT(R.251)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(0+100 MTS ANTES R.CHAGUITE)	1.72	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
2	30600	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CART(0+100 ANTES R.CHAGUITE)-SAN RAFAEL(PASO SUP R.251)	5.165	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
2	30110	1-7	SAN RAFAEL(PASO SUPERIOR R.251)-LTE CANT.LA UNION/CARTAGO(QUEB.QUIRAZU)	2.35	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30730	1-7	LTE CANT.LA UNION/CARTAGO(QUEB.QUIRAZU)-TARAS(R.219)	3.095	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30740	1-7	TARAS(R.2)-LTE CANT.CARTAGO/LA UNION(QUEB.QUIRAZU)	3.38	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30750	1-7	LTE CANT.CARTAGO/LA UNION(QUEB.QUIRAZU)-SAN RAFAEL(PASO SUPERIOR R.251)	2.495	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
2	30101	1-7	TARAS(R.219)-LA LIMA(R.10)	2.035	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30102	1-7	LA LIMA(R.10)-LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(CRUCÉ PURIRES)	2.405	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
2	30090	1-7	LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(CRUCÉ PURIRES)-LTE PROV.CARTAGO/S.J.(R.406)	15.395	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10041	1-7	LTE PROV.CARTAGO/SAN JOSE(R.406)-LA SIERRA(R.222)	4.685	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10042	1-7	LA SIERRA(R.222)-LA GUARIA DE EL EMPALME(R.226)	7.19	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30690	1-7	LA GUARIA DE EL EMPALME(R.226)-OJO AGUA(CRUCÉ PROVIDENCIA)	25.085	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10030	1-7	OJO AGUA(CRUCÉ PROVIDENCIA)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(CERRO ASUNCION)	12.49	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	30680	4-1	LTE SAN JOSE/CARTAGO(CERRO ASUNCION)-LTE CARTAGO/S.J.(CRUCÉ PIEDRA ALTA)	9.205	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10020	4-1	LTE PROV.CARTAGO/SAN JOSE(CRUCÉ PIEDRA ALTA)-LA ESE(ESCUELA)	26.25	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
2	10010	4-1	LA ESE(ESCUELA)-SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.243)	10.305	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	10003	4-1	SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.243)-PALMARES(FINAL CINCO CARRILES)	7.895	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
2	10002	4-1	PALMARES(FINAL CINCO CARRILES)-JUNTAS DE PACUAR(R.244)	6.9	San José	Q1	Mantenimiento Preservación
2	10001	4-1	JUNTAS DE PACUAR(R.244)-LTE PROV.SAN JOSE/PUNTARENAS(R.CONVENTO)	18	San José	Q1	Mantenimiento Preservación
2	60060	4-2	LTE PROV.SAN JOSE/PUNTARENAS(R.CONVENTO)-BUENOS AIRES(R.246)	29.32	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
2	60052	4-2	BUENOS AIRES(R.246)-PASO REAL(R.237)	24.185	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
2	60051	4-2	PASO REAL(R.237)-LTE CANT.BUENOS AIRES/OSA(QUEB.IGUANA)	25.015	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
2	60040	4-3	LTE CANT.BUENOS AIRES/OSA(QUEB.IGUANA)-PALMAR NORTE(R.34)	10.515	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
2	60030	4-3	PALMAR NORTE(R.34)-CHACARITA(R.245)	32.29	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	60020	4-3	CHACARITA(R.245)-LTE CANT.OSA/GOLFITO(R.ESQUINAS)	11.14	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	60012	4-3	LTE CANT.OSA/GOLFITO(R.ESQUINAS)-RIO CLARO(R.14)	16.34	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
2	60011	4-3	RIO CLARO(R.14)-LTE CANT.GOLFITO/CORREDORES(R.CARACOL)	7.57	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
2	60002	4-3	LTE CANT.GOLFITO/CORREDORES(R.CARACOL)-CIUDAD NEILY(R.237)(R.608)	7.96	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
2	60001	4-3	CIUDAD NEILY(R.237)(R.608)-PASO CANOAS(R.238)(FRONTERA SUR)	17.685	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
3	19007	1-1	LA URUCA(R.1)(PUENTE JUAN PABLO II)-LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)	1.64	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	40000	1-9	LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)-HEREDIA(R.126)(Av.4/C.2)	4.86	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	40010	1-9	HEREDIA(R.126)(Av.4/C.2)-LTE CANT.HEREDIA/FLORES(QUEB.SECA)	3.62	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	40750	1-9	LTE CANT.HEREDIA/FLORES(QUEB.SECA)-LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)	2.755	Heredia	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
3	20131	1-4	LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)-INTERSECCION AEROPUERTO(R.111)	2.575	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20132	1-4	INTERSECCION AEROPUERTO(R.111)-ALAJUELA(R.130)(R.153)(Av.Central/C.2)	3.525	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20140	1-4	ALAJUELA(R.130)(R.153)(Av.Central/C.2)-BARRIO SAN JOSE(R.118)	3.465	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20070	1-4	BARRIO SAN JOSE(R.118)-MANOLOS(PASO SUPERIOR R.1)	6.105	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
3	20081	1-4	MANOLOS(PASO SUPERIOR R.1)-LA GARITA(R.136)	3.395	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
3	20082	1-4	LA GARITA(R.136)-LTE CANT.ALAJUELA/ATENAS(R.GRANDE)	3.45	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20090	1-4	LTE CANT.ALAJUELA/ATENAS(R.GRANDE)-ATENAS(R.135)	7.205	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20100	1-4	ATENAS(R.135)-LTE CANT.ATENAS/SAN MATEO(QUEB.S N)(PATO DE AGUA)	9.35	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20111	3-2	LTE CANT.ATENAS/SAN MATEO(QUEB.S N)(PATO AGUA)-DESMONTE(ESCUELA)	3.995	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20112	3-2	DESMONTE(ESCUELA)-LTE CANT.SAN MATEO/ROTIINA(R.MACHUCA)	8.18	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
3	20700	3-2	LTE CANT.SAN MATEO/ROTIINA(R.MACHUCA)-ROTIINA(PASO INFERIOR R.27)(R.137)	2.605	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
4	70110	5-1	LA Y GRIEGA,POCOCI(R.32)-LTE PROV.LIMON/HEREDIA(R.CHIRRIPO)	0.44	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	40521	6-1	LTE PROV.LIMON/HEREDIA(R.CHIRRIPO)-LAS VUELTAS,HORQUETAS(R.229)	12.835	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
4	40522	6-1	LAS VUELTAS, HORQUETAS (R.229)-PUERTO VIEJO, SARAPIQUI (R.505)	18.04	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
4	40460	6-1	PUERTO VIEJO, SARAPIQUI (R.505)-BAJOS DE CHILAMATE (R.126) (R.506)	11.03	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
4	21011	6-1	SAN JOSE DE AGUAS ZARCAS (R.751)-MUELLE, SAN CARLOS (R.35)	13.875	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
4	21012	6-1	MUELLE, SAN CARLOS (R.35)-EL TANQUE (R.142)	16.14	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
4	21351	6-2	EL TANQUE (R.142)-MONTERREY (R.752)	12.105	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
4	21352	6-2	MONTERREY (R.752)-LTE CANT. SAN CARLOS/GUATUSO (EL EDEN)	18.38	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
4	20721	6-2	LTE CANT. SAN CARLOS/GUATUSO (EL EDEN)-SAN RAFAEL, GUATUSO (R.143)	6.405	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	20722	6-2	SAN RAFAEL, GUATUSO (R.143)-LTE CANT. GUATUSO/UPALA (R.RITO)	18.605	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	21021	6-2	LTE CANT. GUATUSO/UPALA (R.RITO)-COLONIA PUNTARENAS (R.138)	8.9	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	21022	6-2	COLONIA PUNTARENAS (R.138)-UPALA (R.6)	12.61	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	21023	6-2	UPALA (R.6)-SAN JOSE, UPALA (R.735)	14.45	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	21024	6-2	SAN JOSE, UPALA (R.735)-BIRMANIA (CRUCE CENTRO POBLACION)	17.715	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	50290	2-1	SANTA CECILIA (R.170)-LOS INOCENTES (CRUCE ESCUELA)	11.68	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
4	50280	2-1	LOS INOCENTES (CRUCE ESCUELA)-LA CRUZ (R.1)	14.58	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
5	19008	1-1	TOURNON (R.108)-SAN JUAN, TIBAS (R.102)	2.315	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
5	19009	1-1	SAN JUAN, TIBAS (R.102)-LTE PROV. SAN JOSE/HEREDIA (R.VIRILLA)	1.675	San José	Q7	Rehabilitación Menor
5	40050	1-9	LTE PROV. SAN JOSE/HEREDIA (R.VIRILLA)-SANTO DOMINGO (R.103) (Av.2/C.3)	1.51	Heredia	Q9	Rehabilitación Mayor
5	40060	1-9	SANTO DOMINGO (R.103) (Av.2/C.3)-LTE SANTO DOMINGO/SAN PABLO (R.BERMUDEZ)	1.14	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
5	40730	1-9	LTE SANTO D./S.P. (R.BERMUDEZ)-LTE S.P./HEREDIA (0+100 ANTES ASILO ANCIANOS)	1.86	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
5	40740	1-9	LTE CANT. SAN PABLO/HEREDIA (0+100 ANTES ASILO ANCIANOS)-EL PIRRO (R.3)	0.385	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
6	50900	2-2	COROBICI(R.1)-LTE CANT.CADAS/BAGACES(R.TENORIO)	23.735	Guanacaste	R-3	Reconstrucción
6	51020	2-3	LTE CANT.CADAS/BAGACES(R.TENORIO)-LTE PROV.GUANACASTE/ALAJ(QUEB.PICHARDO)	7.31	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
6	21221	6-2	LTE PROV.GUANACASTE/ALAJUELA(QUEB.PICHARDO)-LLANO AZUL(R.730)	18.925	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
6	21222	6-2	LLANO AZUL(R.730)-UPALA(R.4)	9.14	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
10	30061	1-7	LA LIMA(R.2)-GUADALUPE,CARTAGO(R.236)	1.505	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30062	1-7	GUADALUPE,CARTAGO(R.236)-CARTAGO(R.233)(BARRIO LOS ANGELES)	2.1	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30022	1-8	PARAISO(R.224)-LTE CANT.PARAISO/ALVARADO(CRUCES LA FLOR)	9.75	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
10	30471	1-8	LTE CANT.PARAISO/ALVARADO(CRUCES LA FLOR)-BIRRIS(R.404)	5.23	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30472	1-8	BIRRIS(R.404)-LTE CANT.ALVARADO/JIMENEZ(CRUCES LOURDES(CALLEJON))	4.345	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30010	1-8	LTE ALVARADO/JIMEN(C.LOURDES)-LTE JIMEN/TURRI(0+425 DESP CRUCE COLORADO)	7.435	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30480	1-8	LTE CANT.JIMENEZ/TURRIALBA(0+425 DESPUES CRUCE COLORADO)-TURRIALBA(R.230)	7.03	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
10	30001	1-8	TURRIALBA(R.230)-ESLABON(R.232)	6.385	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
10	30002	1-8	ESLABON(R.232)-LTE PROV.CARTAGO/LIMON(FINCA AMISTAD)	20.04	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
10	70420	5-1	LTE PROV.CARTAGO/LIMON(FINCA AMISTAD)-SIQUIRRES(R.32)	20.24	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
14	60251	4-3	RIO CLARO(R.2)-KILOMETRO 3,GOLFITO(HOTEL LAS GAVIOTAS)	18.86	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
14	60252	4-3	KILOMETRO 3,GOLFITO(HOTEL LAS GAVIOTAS)-GOLFITO(R.14)(DEPOSITO LIBRE)	6.975	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
17	60190	3-1	BARRANCA(R.1)-EL ROBLE(PASO INFERIOR R.23)	4.595	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
17	60621	3-1	EL ROBLE(PASO INFERIOR R.23)-CHACARITA(PLANTEL MOPT)	3.585	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
17	60622	3-1	CHACARITA(PLANTEL MOPT)-EL COCAL(ESCUELA MORA CADAS)	4.85	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
17	60623	3-1	EL COCAL(ESCUELA)-BARRIO EL CARMEN(EMBARCADERO)	3.76	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
18	51110	2-2	LTE CANT.ABANGARES/CADAS(QUEB.TANQUE)-LTE CANT.CADAS/NICOYA(R.TEMPISQUE)	8.135	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
18	50741	2-4	LTE CANT.CADAS/NICOYA(R.TEMPISQUE)-LOMA BONITA(ESCUELA)	6.69	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
18	50742	2-4	LOMA BONITA(ESCUELA)-PUEBLO VIEJO(R.21)	14.07	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50081	2-1	LIBERIA(R.1)-LLANO GRANDE(ENTRADA AEROPUERTO)	9.975	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50082	2-1	LLANO GRANDE(ENTRADA AEROPUERTO)-LTE CANT.LIBERIA/CARRILLO(R.TEMPISQUE)	8.21	Guanacaste	Q9	Rehabilitación Mayor
21	50091	2-1	LTE CANT.LIBERIA/CARRILLO(R.TEMPISQUE)-FILADELFIA(R.920)	14.455	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	50092	2-3	FILADELFIA(R.920)-BELEN(R.155)	5.54	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	50093	2-3	BELEN(R.155)-LTE CANT.CARRILLO/SANTA CRUZ(R.CADAS)	6.6	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50100	2-3	LTE CANT.CARRILLO/SANTA CRUZ(R.CADAS)-SANTA CRUZ(R.160)	10.1	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	50120	2-3	SANTA CRUZ(R.160)-LTE CANT.SANTA CRUZ/NICOYA(QUEB.CHAPERNA)	10.005	Guanacaste	Q1	Mantenimiento Preservación
21	50131	2-4	LTE CANT.SANTA CRUZ/NICOYA(QUEB.CHAPERNA)-NICOYA(R.150)	11.515	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	50132	2-4	NICOYA(R.150)-PUEBLO VIEJO(R.18)	12.67	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	50160	2-4	PUEBLO VIEJO(R.18)-LTE CANT.NICOYA/NANDAYURE(R.MOROTE)	12.455	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50270	2-4	LTE CANT.NICOYA/NANDAYURE(R.MOROTE)-SANTA RITA(R.161)	2.495	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50731	2-4	SANTA RITA(R.161)-PAVONES(IGLESIA/ESCUELA)	8.655	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
21	50732	2-4	PAVONES(IGLESIA/ESCUELA)-LTE PROV.GUANACASTE/PUNTARENAS(QUEB.SAN PEDRO)	4.435	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
21	60761	2-4	LTE PROV.GUANACASTE/PUNTARENAS(QUEB.SAN PEDRO)-JICARAL(R.163)	8.95	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
21	60762	2-4	JICARAL(R.163)-LEPANTO(IGLESIA)	10.54	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
22	10870	1-2	BRASIL(R.27)-LTE CANT.SANTA ANA/MORA(QUEB.MUERTE)	2.435	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
22	10760	1-2	LTE CANT.SANTA ANA/MORA(QUEB.MUERTE)-CIUDAD COLON(R.239)	1.695	San José	Q2	Mantenimiento Preservación

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
32	40500	1-9	LTE S.J./HEREDIA(R.VIRILLA)-LTE STO DOMINGO/SAN ISIDRO(CALLE YERBABUENA)	8.665	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
32	40550	1-9	LTE SANTO DOMINGO/SAN ISIDRO(C.YERBABUENA)-LTE HERED/S.J.(R.PARA BLANCO)	2.04	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
32	10950	1-1	LTE HEREDIA/SAN JOSE(R.PARA BLANCO)-LTE MORAVIA/V.CORONADO(R.ZURQUI)	5.05	San José	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
32	10990	1-1	LTE CANT.MORAVIA/V.CORONADO(R.ZURQUI)-LTE PROV.SAN JOSE/LIMON(R.SUCIO)	20.405	San José	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
32	70160	5-1	LTE PROV.SAN JOSE/LIMON(R.SUCIO)-LA Y GRIEGA(R.4)	10.345	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70150	5-1	LA Y GRIEGA(R.4)-GUAPILES(R.247)(CALLE EMILIA)	13.26	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70490	5-1	GUAPILES(R.247)(CALLE EMILIA)-LTE CANT.POCOCI/GUACIMO(R.JIMENEZ)	4.45	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70142	5-1	LTE CANT.POCOCI/GUACIMO(R.JIMENEZ)-GUACIMO(R.248)	6.3	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70141	5-1	GUACIMO(R.248)-LTE CANT.GUACIMO/SIQUIRRES(R.DESTIERRO)	10.65	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70130	5-1	LTE CANT.GUACIMO/SIQUIRRES(R.DESTIERRO)-SIQUIRRES(R.10)	12.53	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70090	5-1	SIQUIRRES(R.10)-LTE CANT.SIQUIRRES/MATINA(R.MADRE DE DIOS)	12.93	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
32	70472	5-2	LTE CANT.SIQUIRRES/MATINA(R.MADRE DE DIOS)-SAN MIGUEL(ENTRADA PRINCIPAL)	9.85	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
32	70471	5-2	SAN MIGUEL(ENTRADA PRINCIPAL)-LTE CANT.MATINA/LIMON(R.TORO)	15.585	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70080	5-2	LTE CANT.MATINA/LIMON(R.TORO)-LIVERPOOL(ESCUELA)	9.6	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
32	70070	5-2	LIVERPOOL(ESCUELA)-LIMON(MUELLE ALEMAN)	12.045	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
34	21300	3-2	COYOLAR(R.27)(RADIAL POZON)-LTE PROV.ALAJUELA/PUNT(CRUC GUACALILLO)	5.92	Alajuela	Q1	Mantenimiento Preservación
34	60170	3-2	LTE PROV.ALAJUELA/PUNTARENAS(CRUC GUACALILLO)-QUEBRADA GANADO(R.AGUJAS)	17.135	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60162	3-2	QUEBRADA GANADO(R.AGUJAS)-HERRADURA(CRUC CENTRO POBLACION)	8.09	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60161	3-2	HERRADURA(CRUC CENTRO POBLACION)-JACO(1-ENTRADA CENTRO POBLACION)	3.5	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60140	3-2	JACO(1-ENTRADA CENTRO POBLACION)-LTE CANT.GARABITO/PARRITA(R.TUSUBRES)	17.345	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
34	60082	3-2	LTE CANT.GARABITO/PARRITA(R.TUSUBRES)-LA PALMA(R.239)	20.535	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
34	60081	3-2	LA PALMA(R.239)-LA JULIETA(R.PARRITA)	6.245	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60120	3-2	LA JULIETA(R.PARRITA)-LTE CANT.PARRITA/AGUIRRE(R.DAMAS)	11.165	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60113	3-2	LTE CANT.PARRITA/AGUIRRE(R.DAMAS)-JUNTA NARANJO(R.235)	10.2	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60112	3-2	JUNTA NARANJO(R.235)-LA MANAGUA(R.235)(R.616)	4.085	Puntarenas	Q1	Mantenimiento Preservación
34	60111	3-2	LA MANAGUA(R.235)(R.616)-MARITIMA(ESCUELA)	13.21	Puntarenas	Q1	Mantenimiento Preservación
34	60102	3-2	MARITIMA(ESCUELA)-MATAPALO(ESCUELA)	11.72	Puntarenas	Q1	Mantenimiento Preservación
34	60101	3-2	MATAPALO(ESCUELA)-LTE CANT.AGUIRRE/OSA(R.BARU)	14.245	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60091	4-1	LTE CANT.AGUIRRE/OSA(R.BARU)-UVITA(CRUCES CENTRO POBLACION)	18.13	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60092	4-1	UVITA(CRUCES CENTRO POBLACION)-PUNTA MALA(R.PUNTA MALA)	18.135	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60093	4-1	PUNTA MALA(R.PUNTA MALA)-BARRIO EL MANGO,PUERTO CORTES(R.168)	17.82	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
34	60094	4-1	BARRIO EL MANGO,PUERTO CORTES(R.168)-PALMAR NORTE(R.2)	7.105	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
35	20640	6-1	FLORENCIA(R.141)-QUEBRADA AZUL(ESCUELA)	4.755	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	20650	6-1	QUEBRADA AZUL(ESCUELA)-MUELLE SAN CARLOS(IGLESIA)	9.88	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21060	6-2	MUELLE SAN CARLOS(IGLESIA)-TERRON COLORADO(ESCUELA)	11.4	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21071	6-2	TERRON COLORADO(ESCUELA)-SANTA ROSA,POCOSOL(R.752)	8.47	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21072	6-2	SANTA ROSA,POCOSOL(R.752)-LTE CANT.SAN CARLOS/LOS CHILES(R.POCOSOL)	7.655	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21081	6-2	LTE CANT.SAN CARLOS/LOS CHILES(R.POCOSOL)-PAVON(IGLESIA)	19.57	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21082	6-2	PAVON(IGLESIA)-EL PARQUE(IGLESIA)	13.995	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
35	21083	6-2	EL PARQUE(IGLESIA)-LOS CHILES(ENTRADA PRINCIPAL)(SALON COMUNAL)	10.53	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
36	70050	5-2	LIMON(R.32)-RIO BANANO(R.241)	10.565	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
36	70040	5-2	RIO BANANO(R.241)-LTE CANT.LIMON/TALAMANCA(R.TUBA CREEK)	25.05	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
36	70030	5-2	LTE CANT.LIMON/TALAMANCA(R.TUBA CREEK)-CAHUITA(ENTRADA PRINCIPAL)	6.59	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
36	70020	5-2	CAHUITA(ENTRADA PRINCIPAL)-HONE CREEK(R.HONE CREEK)	9.845	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
36	70010	5-2	HONE CREEK(R.HONE CREEK)-BRIBRI(R.801)	8.77	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
36	70002	5-2	BRIBRI(R.801)-DAYTONIA(ESCUELA)	25.99	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
36	70001	5-2	DAYTONIA(ESCUELA)-SIXAOLA(R.SIXAOLA)(LTE FRONTERIZO)	6.105	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
39	19090	1-1	LA URUCA(R.108)-PASO SUPERIOR RUTA 1(HOTEL IRAZU)	0.87	San José	Q8	Rehabilitación Mayor
39	19091	1-1	PASO SUPERIOR R.1(HOTEL IRAZU)-BOULEVAR ROHRMOSER(PASO INF PLAZA MAYOR)	0.88	San José	Q8	Rehabilitación Mayor
39	19092	1-2	BOULEVAR ROHRMOSER(PASO INFERIOR PLAZA MAYOR)-PAVAS(PASO INFERIOR R.104)	0.59	San José	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
39	19093	1-1	PAVAS(PASO INFERIOR R.104)-PASO INFERIOR RUTA 167(LADRILLERA LA SABANA)	0.62	San José	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
39	19094	1-1	PASO INFERIOR RUTA 167(LADRILLERA LA SABANA)-HATILLOS 7/8	0.995	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19095	1-1	HATILLOS 7/8-HATILLOS 6/3(Av.Central)	1.17	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19096	1-1	HATILLOS 6/3(Av.Central)-HATILLO 4/5(R.176)(CALLE REPUBLICA COSTA RICA)	0.81	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19097	1-1	HATILLO 4/5(R.176)(CALLE REPUBLICA COSTA RICA)-HATILLO(R.110)(RANCHO GTE)	0.525	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
39	19098	1-1	HATILLO(R.110)(RANCHO GUANACASTE)-SAN SEBASTIAN(R.214)	1.565	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19099	1-1	SAN SEBASTIAN(R.214)-PASO ANCHO(R.213)	0.765	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19100	1-1	PASO ANCHO(R.213)-LA Y GRIEGA(PASO SUPERIOR R.209)	1.16	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19101	1-1	LA Y GRIEGA(PASO SUPERIOR R.209)-ZAPOTE(R.215)	1.33	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19102	1-1	ZAPOTE(R.215)-LTE CANT.SAN JOSE/MONTES DE OCA(R.OCLORO)	0.77	San José	Q2	Mantenimiento Preservación



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
39	19089	1-1	LTE CANT.SAN JOSE/MONTES DE OCA(R.OCLORO)-SAN PEDRO(PASO SUPERIOR R.2)	0.75	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
39	19103	1-1	SAN PEDRO(PASO SUPERIOR R.2)-LTE CANT.MONTES DE OCA/GOICOECHEA(R.TORRES)	1.175	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
39	19104	1-1	LTE CANT.MONTES DE OCA/GOICOECHEA(R.TORRES)-GUADALUPE(R.218)	0.47	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
39	19105	1-1	GUADALUPE(R.218)-CALLE BLANCOS(R.109)	0.465	San José	Q7	Rehabilitación Menor
101	19018	1-1	COPEY(R.108)-CRUCE LLORENTE(R.5)	2	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
101	19073	1-1	CRUCE LLORENTE(R.5)-LLORENTE(PASO SUPERIOR R.32)	0.89	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
101	19074	1-1	LLORENTE(PASO SUPERIOR R.32)-EL LIMITE(R.102)	1.385	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
102	19019	1-1	SAN JUAN,TIBAS(R.5)-LTE CANT.TIBAS/MORAVIA(R.117)	1.75	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
102	19020	1-1	LTE CANT.TIBAS/MORAVIA(R.117)-LOS COLEGIOS(R.109)	0.775	San José	R-3	Reconstrucción
102	19021	1-1	LOS COLEGIOS(R.109)-SAN VICENTE,MORAVIA(R.200)	0.905	San José	Q7	Rehabilitación Menor
103	40111	1-9	SANTO DOMINGO(R.5)(Av.2/C.0)-SANTA ROSA,SANTO DOMINGO(CRUCES A R.5)	1.55	Heredia	R-3	Reconstrucción
103	40112	1-9	SANTA ROSA,SANTO DOMINGO(CRUCES A R.5)-LA VALENCIA(R.3)	2.15	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
104	19023	1-1	SABANA ESTE(AGENCIA DATSUN)(R.1)(C.42)-SABANA OESTE(CANAL SIETE)	1.5	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
105	19026	1-2	SAN RAFAEL,ESCAZU(R.27)-SAN RAFAEL,ESCAZU(R.121)	1.325	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
105	19027	1-2	SAN RAFAEL,ESCAZU(R.121)-ESCAZU(IGLESIA)	1.38	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
105	10310	1-2	ESCAZU(IGLESIA)-SAN ANTONIO,ESCAZU(IGLESIA)	2.16	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
105	10300	1-2	SAN ANTONIO,ESCAZU(IGLESIA)-LTE CANT.ESCAZU/ALAJUELITA(CALLE LOS FILTROS)	2.18	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
105	11141	1-1	LTE ESCAZU/ALAJUELITA(CALLE LOS FILTROS)-EL LLANO(CRUCES CENTRO POBLACION)	1.71	San José	NP	Reconstrucción
105	11142	1-1	EL LLANO(CRUCES CENTRO POBLACION)-SAN JOSECITO(IGLESIA)	2.1	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
105	19028	1-1	SAN JOSECITO(IGLESIA)-ALAJUELITA(R.110)	1.2	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
105	19029	1-1	ALAJUELITA(R.110)-LTE CANT.ALAJUELITA/DESAMPARADOS(R.CABAS)	1.325	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
105	19072	1-3	LTE CANT.ALAJUELITA/DESAMPARADOS(R.CADAS)-SAN RAFAEL ABAJO(R.214)	0.405	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
106	40031	1-9	PITAHAYA(R.111)-BARREAL(ESCUELA)	2.245	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
106	40032	1-9	BARREAL(ESCUELA)-LA VALENCIA(R.3)	3.535	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
107	20380	1-4	EL CACAO(R.118)-LTE CANT.ALAJUELA/POAS(R.POAS)	6.76	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
107	20390	1-4	LTE ALAJUELA/POAS(R.POAS)-LTE POAS/GRECIA(2+660 DESP ESC SAN RAFAEL,POAS)	5.12	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
107	20401	1-5	LTE CANT.POAS/GRECIA(2+660 DESP ESCUELA SAN RAFAEL,POAS)-MESON(R.711)	6.825	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
107	20402	1-5	MESON(R.711)-GRECIA(R.118)	3.395	Alajuela	R-3	Reconstrucción
108	19030	1-1	BARRIO CARLOS MARIA ULLOA(INCURABLES)(R.218)-LTE GOICOECHEA/TIBAS(R.5)	1.6	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
108	19128	1-1	LTE CANT.GOICOECHEA/TIBAS(TOURNON)(R.5)-LTE CANT.TIBAS/SAN JOSE(R.TORRES)	0.34	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
108	19037	1-1	LTE CANT.TIBAS/SAN JOSE(R.TORRES)-BARRIO IGLESIAS FLORES(R.TORRES)	0.495	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
108	19038	1-1	BARRIO IGLESIAS FLORES(R.TORRES)-LA URUCA(POZUELO)(R.3)	3.045	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
108	19129	1-1	LA URUCA(POZUELO)(R.3)-JARDINES DE AUTOPISTA(MIGRACION)(R.1)	0.495	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
109	19031	1-1	CALLE BLANCOS(R.100)(PANAMCO)	0.82	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
109	19068	1-1	CALLE BLANCOS(R.100)(PANAMCO)-LTE CANT.GOICOECHEA/MORAVIA(QUEB.BARREAL)	1.44	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
109	19032	1-1	LTE CANT.GOICOECHEA/MORAVIA(QUEB.BARREAL)-LOS COLEGIOS(R.102)	1.1	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
110	19034	1-1	B°CUBA(PROY R.215)(CRUCE FERROC)-LTE CANT.SAN JOSE/ALAJUELITA(R.TIRIBI)	2.545	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
110	19071	1-1	LTE CANT.SAN JOSE/ALAJUELITA(R.TIRIBI)-ALAJUELITA(R.105)	0.925	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
111	40120	1-9	SAN FRANCISCO,HEREDIA(R.3)-LTE CANT.HEREDIA/BELEN(PASO SUPERIOR R.1)	4.815	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
111	40130	1-9	LTE CANT.HEREDIA/BELEN(PASO SUPERIOR R.1)-SAN ANTONIO,BELEN(R.122)	2.73	Heredia	R-3	Reconstrucción
111	40140	1-9	SAN ANTONIO,BELEN(R.122)-LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)	2.275	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
111	20200	1-4	LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(R.SEGUNDO)-BARRIO CACIQUE,RIO	1.985	Alajuela	Q4	Mantenimiento

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
			SEGUNDO(R.1)				Recuperación IRI
112	40610	1-9	HEREDIA(R.113)-LTE CANT.HEREDIA/SAN PABLO(0+360 MTS DESPUES R.113)	0.365	Heredia	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
112	40151	1-9	LTE CANT.HEREDIA/SAN PABLO(0+360 MTS DESPUES R.113)-URICHE(R.115)	1.57	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
113	40180	1-9	HEREDIA(R.3)-LTE CANT.HEREDIA/SAN RAFAEL(ESCUELA LABORATORIO)	1.235	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
113	40660	1-9	LTE CANT.HEREDIA/SAN RAFAEL(ESCUELA LABORATORIO)-SAN RAFAEL(IGLESIA)	1.97	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
114	40400	1-9	BIRRI(R.126)-BARRIO JESUS(R.128)	1.845	Heredia	NP	Reconstrucción
115	40230	1-9	SAN PABLO(R.5)-URICHE(R.112)	1.375	Heredia	R-3	Reconstrucción
116	40251	1-9	SANTO DOMINGO(R.5)(Av.6/C.3)-LOS ANGELES DE TURES(R.117)	3.67	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
116	40252	1-9	LOS ANGELES DE TURES(R.117)-LTE CANT.SANTO DOMINGO/SAN ISIDRO(QUEB.S N)	1.99	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
116	40261	1-9	LTE CANT.SANTO DOMINGO/SAN ISIDRO(QUEB.S N)-SAN ISIDRO(R.112)	2.31	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
117	19035	1-1	EL LIMITE(R.102)-LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)	1.545	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
117	40420	1-9	LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.VIRILLA)-MONTERO O SAN MIGUEL(R.32)	0.93	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
117	40430	1-9	MONTERO O SAN MIGUEL(R.32)-LOS ANGELES DE TURES(R.116)	2.125	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
118	20150	1-4	BARRIO SAN JOSE(R.3)-LTE CANT.ALAJUELA/POAS(R.POAS)	4.585	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
118	21620	1-4	LTE CANT.ALAJUELA/POAS(R.POAS)-LTE CANT.POAS/GRECIA(R.PRENDAS)	3.125	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
118	20160	1-5	LTE CANT.POAS/GRECIA(R.PRENDAS)-GRECIA(R.154)	8.37	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
118	20170	1-5	GRECIA(R.154)-LTE CANT.GRECIA/VALVERDE VEGA(R.SARCHI)	4.35	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
118	21630	1-5	LTE CANT.GRECIA/VALVERDE VEGA(R.SARCHI)-LTE V.VEGA/NARANJO(R.COLORADO)	5.36	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
118	20180	1-5	LTE CANT.VALVERDE VEGA/NARANJO(R.COLORADO)-NARANJO(R.141)	3.31	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
119	21720	1-4	RIO SEGUNDO(R.3)-LTE PROV.ALAJUELA/HEREDIA(CRUCE DESAMPARADOS)	0.585	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
119	40350	1-9	LTE ALAJUELA/HEREDIA(CRUCE DESAMPA)-LTE SANTA BARBARA/FLORES(R.SEGUNDO)	2.525	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
119	40620	1-9	LTE SANTA BARBARA/FLORES(R.SEGUNDO)-LTE FLORES/BARVA(0+200 DESP PTA SOL)	1.6	Heredia	RH-RF	Rehabilitación Menor

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
119	40630	1-9	LTE CANT.FLORES/BARVA(0+200 DESP SUPER LA PUERTA DEL SOL)-BARVA(R.126)	2.265	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
120	40640	1-9	VARABLANCA(R.126)-LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(0+600 MTS DESPUES R.126)	0.6	Heredia	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
120	20550	1-4	LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(0+600 DESP R.126)-LTE CANT.ALAJ/POAS(R.POASITO)	6.02	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
120	20560	1-4	LTE CANT.ALAJUELA/POAS(R.POASITO)-PARQUE NACIONAL VOLCAN POAS(PORTON)	8.48	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
121	10460	1-2	SAN RAFAEL,ESCAZU(R.105)-LTE CANT.ESCAZU/SANTA ANA(1+330 DESP Q.YEGUAS)	3.54	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
121	10520	1-2	LTE CANT.ESCAZU/SANTA ANA(1+330 KM DESPUES QUEB.YEGUAS)-SANTA ANA(R.147)	3.94	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
121	10470	1-2	SANTA ANA(R.147)-PIEADADES(IGLESIA)	3.2	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
121	10480	1-2	PIEADADES(IGLESIA)-LTE CANT.SANTA ANA/MORA(CALLE BRASIL)	1.855	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
121	10530	1-2	LTE CANT.SANTA ANA/MORA(CALLE BRASIL)-CIUDAD COLON(R.22)	2.075	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
122	20282	1-4	SAN ANTONIO,TEJAR(R.124)-EL COCO(CRUCO CALLE CANDELA)	1.64	Alajuela	Q7	Rehabilitación Menor
122	20281	1-4	EL COCO(CRUCO CALLE CANDELA)-SAN RAFAEL OESTE(R.124)	1.935	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
122	20290	1-4	SAN RAFAEL OESTE(R.124)-LTE PROV.ALAJUELA/HEREDIA(0+450 MTS DESP R.147)	3.745	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
122	40370	1-9	LTE PROV.ALAJUELA/HEREDIA(0+450 MTS DESP R.147)-SAN ANTONIO,BELEN(R.111)	1.175	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
123	40300	1-9	SAN JOAQUIN,FLORES(R.3)-LTE CANT.FLORES/SANTA BARBARA(R.SEGUNDO)	2.545	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
123	40590	1-9	LTE CANT.FLORES/SANTA BARBARA(R.SEGUNDO)-SANTA BARBARA(R.127)(R.128)	2.315	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
123	40310	1-9	SANTA BARBARA(R.127)(R.128)-LTE PROV.HEREDIA/ALAJ.(0+380 DESP ESCUELA SN PEDRO)	1.94	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
123	20310	1-4	LTE PROV.HEREDIA/ALAJUELA(0+380 DESP ESCUELA SAN PEDRO)-LA AGONIA(R.3)	4.675	Alajuela	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
124	20261	1-4	ALAJUELA,B°CORAZON DE JESUS(R.3)(Av.3/C.12)-SAN ANTONIO(R.122)	2.665	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
124	20262	1-4	SAN ANTONIO(R.122)-CIRUELAS(R.721)	4.58	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
124	20263	1-4	CIRUELAS(R.721)-LA GUACIMA(CRUCO A NUESTRO AMO)	2.46	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
124	20264	1-4	LA GUACIMA(CRUCO A NUESTRO AMO)-SAN RAFAEL OESTE(R.122)	3.74	Alajuela	R-3	Reconstrucción
125	20321	1-4	ALAJUELA(R.3)(Av.5/C.9)-GUADALUPE ABAJO(IGLESIA)	2.62	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
125	20322	1-4	GUADALUPE ABAJO(IGLESIA)-CARRIZAL(R.126)	8.04	Alajuela	R-3	Reconstrucción
126	40070	1-9	HEREDIA(R.3)(Av.4/C.2)-LTE CANT.HEREDIA/BARVA(QUEB.SECA)	2.375	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
126	40080	1-9	LTE CANT.HEREDIA/BARVA(Q.SECA)-LTE CANT.BARVA/SANTA BARBARA(R.PORROSATI)	5	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
126	40090	1-9	LTE BARVA/S.B.(R.PORROSATI)-LTE HEREDIA/ALAJ(0+285 DESP R.LOS AHOGADOS)	6.36	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
126	20340	1-4	LTE HERED/ALAJ(0+285 DESP R.AHOGADOS)-LTE ALAJ/HERED(1+270 DESP R.TAMBOR)	10.305	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
126	40600	1-9	LTE ALAJ/HEREDIA(1+270 DESP R.TAMBOR)-LTE STA BARBARA/HERED(R.DESENGADO)	3.095	Heredia	R-3	Reconstrucción
126	40100	1-9	LTE STA BARBARA/HERED(R.DESENGADO)-LTE HERED/ALAJ(0+425 ANTES R.LA PAZ)	8.74	Heredia	R-3	Reconstrucción
126	20590	6-1	CARIBLANCO(ESCUELA)-SAN MIGUEL(R.140)	7.065	Alajuela	R-3	Reconstrucción
126	21800	6-1	SAN MIGUEL(R.140)-LTE PROV.ALAJUOLA/HEREDIA(0+760 MTS DESP QUEB.GRANDE)	7.595	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
126	40481	6-1	LTE PROV.ALAJUOLA/HEREDIA(0+760 MTS DESP QUEB.GRANDE)-LA VIRGEN(IGLESIA)	4.28	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
126	40482	6-1	LA VIRGEN(IGLESIA)-BAJOS DE CHILAMATE(R.4)(R.506)	6.93	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
128	40330	1-9	SANTA BARBARA(R.123)-LTE CANT.SANTA BARBARA/BARVA(R.PORROSATI)	2.085	Heredia	RH-RF	Rehabilitación Menor
128	40340	1-9	LTE CANT.SANTA BARBARA/BARVA(R.PORROSATI)-BARVA(R.119)	3.23	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
129	40360	1-9	SAN JOAQUIN,FLORES(R.3)-LTE CANT.FLORES/BELEN(CALLE RIBERA)	1.78	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
129	40700	1-9	LTE CANT.FLORES/BELEN(CALLE RIBERA)-FATIMA(R.111)	3.35	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
130	20351	1-4	ALAJUELA(R.3)(Av.9/C.2)-ITIQUIS(R.ITIQUIS)	3.04	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
130	20352	1-4	ITIQUIS(R.ITIQUIS)-SAN ISIDRO(R.712)	5.19	Alajuela	R-3	Reconstrucción
130	20370	1-4	SAN ISIDRO(R.712)-SABANILLA(EBAIS)	3.71	Alajuela	NP	Reconstrucción
130	20360	1-4	SABANILLA(EBAIS)-LTE CANT.ALAJUOLA/POAS(R.POAS)	3.105	Alajuela	R-3	Reconstrucción
130	21710	1-4	LTE CANT.ALAJUOLA/POAS(R.POAS)-SAN PEDRO,POAS(R.107)	2.24	Alajuela	R-3	Reconstrucción
131	20120	3-2	SAN MATEO(R.3)-LTE PROV.ALAJUOLA/PUNTARENAS(R.JESUS MARIA)	11.84	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
132	60730	3-1	SAN GERARDO(JUDAS)(R.1)-PUNTA MORALES(PORTON PRINCIPAL)	12.19	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
133	50860	2-2	PUEBLO NUEVO(R.18)-COLORADO(R.601)	4.86	Guanacaste	Q2	Mantenimiento



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
							Preservación
135	20242	1-6	SAN RAMON(R.156)-LTE CANT.SAN RAMON/PALMARES(0+900 MTS DESP ESC GUARIA)	3.67	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20811	1-6	LTE SAN RAMON/PALMARES(0+900 MTS DESP ESC GUARIA)-PALMARES(PASO INF R.1)	1.705	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20812	1-6	PALMARES(PASO INFERIOR R.1)-PALMARES(R.148)	1.41	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20501	1-6	PALMARES(R.148)-ZARAGOZA(PARQUE/IGLESIA)	1.655	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20502	1-6	ZARAGOZA(PARQUE)-LTE CANT.PALMARES/ATENAS(0+100 DESP CRUCE ALTO LOPEZ)	2.9	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20510	1-4	LTE PALMARES/ATENAS(0+100 MTS DESP CRUCE ALTO LOPEZ)-SAN JOSE SUR(R.716)	6.19	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
135	20520	1-4	SAN JOSE SUR(R.716)-ATENAS(R.3)	2.905	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
136	20450	1-4	LA GARITA(R.3)-TURRUCARES(R.721)	4.04	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
136	20460	1-4	TURRUCARES(R.721)-SAN MIGUEL(IGLESIA)	2.62	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
136	11250	1-2	LTE CANT.MORA/PURISCAL(QUEB.PERICA)-SANTIAGO,PURISCAL(R.239)	8.55	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
137	10821	1-2	SANTIAGO,PURISCAL(R.239)-GRIFO ALTO(IGLESIA)	10.69	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
137	10822	1-2	GRIFO ALTO(IGLESIA)-LTE PURISCAL/TURRUBARES(0+800 DESP Q.CODO DE DIABLO)	4.385	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
137	11230	1-2	LTE PURISCAL/TURRUBARES(0+800 DESP Q.CODO DEL DIABLO)-SAN PABLO(R.707)	5.775	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
137	10160	1-2	SAN PABLO,TURRUBARES(R.707)-SAN PEDRO,TURRUBARES(R.319)	2.805	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
137	10171	1-2	SAN PEDRO,TURRUBARES(R.319)-PASO AGRES(ESCUELA)	10.045	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
137	10172	1-2	PASO AGRES(ESCUELA)-LTE PROV.SAN JOSE/ALAJUELA(R.GRANDE DE TARCOLES)	3.96	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
137	21290	3-2	LTE PROV.SAN JOSE/ALAJ(R.GRANDE DE TARCOLES)-OROTINA(R.3)(PASO INF R.27)	3.75	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
140	20661	6-1	CIUDAD QUESADA(R.141)-LA MARINA(R.748)	10.915	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
140	20662	6-1	LA MARINA(R.748)-AGUAS ZARCAS(R.250)	3.95	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
140	20931	6-1	AGUAS ZARCAS(R.250)-VENECIA(CUADRANTE IGLESIA)	10.615	Alajuela	Q4	Mantenimiento

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
							Recuperación IRI
140	20932	6-1	VENECIA(CUADRANTE IGLESIA)-LTE CANT.SAN CARLOS/GRECIA(R.TORO)(MARSELLA)	3.685	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
140	21560	6-1	LTE CANT.SAN CARLOS/GRECIA(R.TORO)-LTE CANT.GRECIA/ALAJUELA(R.SARDINAL)	7.035	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
140	21570	6-1	LTE CANT.GRECIA/ALAJUELA(R.SARDINAL)-SAN MIGUEL,SARAPIQUI(R.126)	1.84	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
141	20440	1-5	SAN MIGUEL(R.1)(RADIAL NARANJO)-NARANJO(R.118)	2.205	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
141	20190	1-5	NARANJO(R.118)-EL MURO(R.148)	2.245	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
141	20600	1-5	EL MURO(R.148)-LTE CANT.NARANJO/ALFARO RUIZ(R.ESPINO)	15.545	Alajuela	Q5	Análisis a nivel de Proyecto
141	20610	1-6	LTE CANT.NARANJO/ALFARO RUIZ(R.ESPINO)-ZAPOTE(IGLESIA)	11.49	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
141	20620	1-6	ZAPOTE(IGLESIA)-LTE CANT.ALFARO RUIZ/SAN CARLOS(R.LA VIEJA)	10.055	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
141	21550	6-1	LTE CANT.ALFARO RUIZ/SAN CARLOS(R.LA VIEJA)(LAJAS)-CIUDAD QUESADA(R.140)	7.825	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
141	20630	6-1	CIUDAD QUESADA(R.140)-FLORENCIA(R.35)	9.63	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
141	20681	6-1	FLORENCIA(R.35)-SANTA CLARA(IGLESIA)	4.695	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
141	20682	6-1	SANTA CLARA(IGLESIA)-JABILLOS(R.738)	4.245	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
142	50150	2-2	CADAS(R.1)-LTE CADAS/TILARAN(1+300 KM ANTES ENTRADA LOS ANGELES,TILARAN)	12.13	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
142	50310	2-2	LTE CADAS/TILARAN(1+300 KM ANTES ENTRADA ANGELES,TILARAN)-TILARAN(R.145)	9.94	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
142	50191	2-2	TILARAN(R.145)-CUATRO ESQUINAS(R.926)	4.14	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
142	50192	2-2	CUATRO ESQUINAS(R.926)-NARANJOS AGRIOS(R.927)	9.06	Guanacaste	RH-RF	Rehabilitación Menor
142	50193	2-2	NARANJOS AGRIOS(R.927)-NUEVO ARENAL(R.734)	15.24	Guanacaste	RH-RF	Rehabilitación Menor
142	50941	2-2	NUEVO ARENAL(R.734)-LA UNION(IGLESIA)	9.785	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
142	50942	2-2	LA UNION(IGLESIA)-LTE PROV.GTE/ALAJUELA(3+600 KM DESP HOTEL CERRO VERDE)	14.065	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
142	21341	6-1	LTE PROV.GTE/ALAJUELA(3+600 DESP HOTEL CERRO VERDE)-TABACON(R.TABACON)	9.91	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
142	21342	6-1	TABACON(R.TABACON)-LA FORTUNA(R.702)	11.775	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
142	21490	6-1	LA FORTUNA(R.702)-EL TANQUE(R.4)	9.77	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
143	21163	6-2	PUENTE RIO VENADO-SAN RAFAEL,GUATUSO(R.4)	3.19	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
144	60630	3-1	CUATRO CRUCES(R.1)-MIRAMAR(R.615)(IGLESIA)	7.285	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
145	50141	2-2	LA IRMA,ABANGARES(R.1)-LAS JUNTAS,ABANGARES(IGLESIA)	6.42	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
145	50142	2-2	LAS JUNTAS,ABANGARES(IGLESIA)-MARSELLERA(ESCUELA)	9.56	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
145	50872	2-2	QUEBRADA GRANDE(CRUCO CENTRO POBLACION)-TILARAN(R.142)	7.38	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
146	20540	1-4	SAN PEDRO,POAS(R.107)-LTE CANT.POAS/ALAJUELA(R.POASITO)	11.045	Alajuela	R-3	Reconstrucción
146	21640	1-4	LTE CANT.POAS/ALAJUELA(R.POASITO)-POASITO(R.120)	3.93	Alajuela	NP	Reconstrucción
147	10440	1-2	SANTA ANA(R.121)-SANTA ANA(PASO INFERIOR R.27)	1.225	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
147	10450	1-2	SANTA ANA(PASO INFERIOR R.27)-LTE PROV.SAN JOSE/ALAJUELA(R.VIRILLA)	2.495	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
147	21330	1-4	LTE PROV.SAN JOSE/ALAJUELA(R.VIRILLA)-SAN RAFAEL OESTE(R.122)	1.46	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
148	20800	1-5	NARANJO(R.141)-LTE CANT.NARANJO/PALMARES(R.GRANDE)	6.78	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
148	21730	1-6	LTE CANT.NARANJO/PALMARES(R.GRANDE)-PALMARES(R.135)	4.32	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
149	70100	5-1	BARRIO LA EMILIA(R.247)-GUAPILES(R.32)(RADIAL GUAPILES)	2.585	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
150	50171	2-4	NICOYA(R.21)-NICOYA(PARQUE)	2.035	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
150	50172	2-4	NICOYA(PARQUE)-CASITAS(R.157)	1.695	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
150	50651	2-4	CASITAS(R.157)-BELEN(IGLESIA)	14.66	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
150	50652	2-4	BELEN(IGLESIA)-SAMARA(R.160)	18.68	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
151	50211	2-1	COMUNIDAD(R.21)-SARDINAL(R.912)	7.355	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
151	50212	2-1	SARDINAL(R.912)-PLAYAS DEL COCO(PLAYA)	7.285	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
152	50262	2-3	VILLARREAL(R.155)-PLAYA TAMARINDO(PLAYA)	4.81	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
154	20421	1-5	LA ARGENTINA(R.1)(RADIAL GRECIA)-LA ARGENTINA(R.717)	2.06	Alajuela	Q1	Mantenimiento Preservación
154	20422	1-5	LA ARGENTINA(R.717)-GRECIA(R.118)	7.11	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
155	50480	2-3	BELEN(R.21)-LTE CANT.CARRILLO/SANTA CRUZ(R.COYOLITO)	9.135	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
155	50511	2-3	LTE CANT.CARRILLO/SANTA CRUZ(R.COYOLITO)-PORTEGOLPE(R.909)	9.84	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
155	50512	2-3	PORTEGOLPE(R.909)-HUACAS(R.180)	5.705	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
155	50540	2-3	HUACAS(R.180)-VILLARREAL(R.152)	8.08	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
156	21450	1-6	RADIAL SAN RAMON(R.1)-SAN RAMON(R.135)(R.703)	0.65	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
158	50660	2-4	PUEBLO VIEJO(R.21)-LTE NICOYA/HOJANCHA(3+135 KM DESP CEMENTERIO MANSION)	6.27	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
158	50681	2-4	LTE CANT.NICOYA/HOJANCHA(3+135 DESP CEMENTERIO MANSION)-HOJANCHA(PARQUE)	4.42	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
158	50683	2-4	LAJAS(CUADRANTE IGLESIA)-ESTRADA(R.160)	17.83	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
159	50431	2-1	SARDINAL(R.151)-PLAYA PANAMA(CASA I.C.T.)	7.895	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
159	50432	2-1	PLAYA PANAMA(CASA I.C.T.)-PLAYA ARENILLA(HOTEL FIESTA PREMIER)	3	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	60800	2-4	RIO GRANDE(CRUCO ESCUELA)-PAQUERA(R.621)	8.86	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	60811	2-4	PAQUERA(R.621)-SANTA LUCIA(ENTRADA PRINCIPAL)	9.57	Puntarenas	Q9	Rehabilitación Mayor
160	60812	2-4	SANTA LUCIA(ENTRADA PRINCIPAL)-TAMBOR(ESCUELA)	11.905	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	60813	2-4	TAMBOR(ESCUELA)-COBANO(IGLESIA)	12.185	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	60871	2-4	COBANO(IGLESIA)-RIO NEGRO(ESCUELA)	5.265	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	50460	2-4	LTE CANT.NANDAYURE/HOJANCHA(R.ORA)-LTE CANT.HOJANCHA/NICOYA(Q.DORMILONA)	6.64	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
160	50600	2-4	LTE CANT.HOJANCHA/NICOYA(QUEB.DORMILONA)-SAMARA(R.150)	4.705	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
160	50591	2-4	SAMARA(R.150)-BARCO QUEBRADO(R.934)	10.62	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
160	50230	2-3	VEINTISIETE DE ABRIL(R.152)-SANTA CRUZ(R.21)	15.925	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
161	51000	2-4	SANTA RITA(R.21)-CARMONA(PARQUE)	5.195	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
163	60921	2-4	JICARAL(R.21)-DOMINICA(IGLESIA)	5.47	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
164	50391	2-3	BAGACES(R.1)-TORNO(R.165)	14.85	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
164	50392	2-3	TORNO(R.165)-GUAYABO(IGLESIA)	9.48	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
164	50400	2-3	GUAYABO(IGLESIA)-LTE PROV.GTE/ALAJUELA(VUELTA EL NISPERO)(FINCA TISONA)	6.26	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
164	21231	6-2	LTE GTE/ALAJUELA(FCA TISONA)-SAN ISIDRO,AGUAS CLARAS(CRUC ECTRO POBLAC)	10.635	Alajuela	Q7	Rehabilitación Menor
165	50911	2-3	TORNO(R.164)-FORTUNA(PLAZA)	6.725	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
165	50912	2-3	FORTUNA(PLAZA)-GUAYABO(R.164)	7.17	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
167	19039	1-1	SABANA ESTE(R.27)(C.42)-LTE CANT.SAN JOSE/ESCAZU(R.TIRIBI)	2.925	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
167	19082	1-2	LTE CANT.SAN JOSE/ESCAZU(R.TIRIBI)-SAN RAFAEL,ESCAZU(R.105)	0.855	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
168	61000	4-1	BARRIO EL MANGO(R.34)(PUERTO CORTES)-PUERTO CORTES(PARQUE)	4.01	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
169	20330	1-6	SAN RAMON(R.703)-LTE SAN RAMON/PALMARES(0+400 DESP IGLESIA SAN ISIDRO)	3.325	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
169	21740	1-6	LTE SAN RAMON/PALMARES(0+400 MTS DESP IGLESIA SAN ISIDRO)-PALMARES(R.135)	2.38	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
171	40490	1-9	HEREDIA(R.3)(Av.4/C.16)-BARREAL(R.106)	3.855	Heredia	Q7	Rehabilitación Menor
175	19112	1-1	PLAZA GONZALEZ VIQUEZ(R.209)-JARDINES DE CASCAJAL(CRUC E PASO ANCHO)	1.44	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
177	19121	1-1	SABANA SUR(CALLE MORENOS(R.167)-HATILLO 8(R.39)	1.295	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
177	19124	1-2	LTE CANT.ALAJUELITA/ESCAZU(QUEB.HERRERA)-ESCAZU(R.105)	1.725	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
180	50520	2-3	HUACAS(R.155)-FLAMINGO(HOTEL)	11.105	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
200	19040	1-1	LTE CANT.GOICOECHEA/MORAVIA(QUEB.BARREAL)-SAN VICENTE,MORAVIA(R.102)	0.86	San José	Q9	Rehabilitación Mayor

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
201	19075	1-1	BETANIA(R.202)-LTE CANT.MONTES DE OCA/GOICOECHEA(R.TORRES)	0.39	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
201	19041	1-1	LTE CANT.MONTES DE OCA/GOICOECHEA(R.TORRES)-BARRIO PILAR(R.109)	1.185	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
202	19043	1-1	BETANIA(R.39)-EL CRISTO(R.203)	3.965	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
202	11350	1-1	EL CRISTO(R.203)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.306)(SAN RAFAEL)	1.68	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
202	30331	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.306)(SAN RAFAEL)-SAN RAMON(IGLESIA)	1.755	Cartago	Q7	Rehabilitación Menor
202	30332	1-7	SAN RAMON(IGLESIA)-VILLA HERMOSA(CRUCO RANCHO REDONDO)	2.23	Cartago	Q7	Rehabilitación Menor
202	30333	1-7	VILLA HERMOSA(CRUCO RANCHO REDONDO)-TRES RIOS(R.221)	3.8	Cartago	Q9	Rehabilitación Mayor
203	19044	1-1	FUENTES,MONTES DE OCA(R.2)-EL CRISTO(R.202)	3.529	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
204	19046	1-1	BARRIO FRANCISCO PERALTA(Av.10/C.25)-ZAPOTE(R.215)	2	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
205	19048	1-1	EL ALTO,GUADALUPE(R.218)-EL CARMEN(IGLESIA)	3.27	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
205	10281	1-1	EL CARMEN(IGLESIA)-JABONCILLAL(CRUCO RANCHO REDONDO)	2.795	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
205	10282	1-1	JABONCILLAL(CRUCO RANCHO REDONDO)-VISTA DE MAR(R.218)	0.64	San José	NP	Reconstrucción
206	10242	1-3	HIGUITO(R.304)-HIGUITO(PLAZA)	1.085	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
206	10230	1-3	HIGUITO(PLAZA)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.228)(COPALCHI)	6.67	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
207	19049	1-3	DESAMPARADOS(R.209)-LTE CANT.DESAMPARADOS/SAN JOSE(R.TIRIBI)	0.81	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
207	19050	1-1	LTE CANT.DESAMPARADOS/SAN JOSE(R.TIRIBI)-SAN FRANCISCO DOS RIOS(R.211)	1.065	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
209	19052	1-1	PLAZA GONZALEZ VIQUEZ(R.215)(LINEA FERROCARRIL)-LA Y GRIEGA(R.39)	1.34	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	19053	1-1	LA Y GRIEGA(R.39)-LTE CANT.SAN JOSE/DESAMPARADOS(R.TIRIBI)	0.96	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
209	19070	1-3	LTE CANT.SAN JOSE/DESAMPARADOS(R.TIRIBI)-DESAMPARADOS(R.207)	1.31	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	10211	1-3	DESAMPARADOS(R.207)-EL CRUCE,DESAMPARADOS(R.206)	1.32	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	10212	1-3	EL CRUCE,DESAMPARADOS(R.206)-LTE CANT.DESAMPARADOS/ASERRI(R.CADAS)	2.29	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
209	11200	1-3	LTE CANT.DESAMPARADOS/ASERRI(R.CAÑAS)-ASERRI(IGLESIA)	1.83	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
209	10201	1-3	ASERRI(IGLESIA)-TARBACA(R.222)	8.35	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	10202	1-3	TARBACA(R.222)-LTE CANT.ASERRI/ACOSTA(CALLE MINILLA)	7.19	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	11211	1-3	LTE CANT.ASERRI/ACOSTA(CALLE MINILLA)-SAN IGNACIO,ACOSTA(IGLESIA)	2.71	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	11212	1-3	SAN IGNACIO,ACOSTA(IGLESIA)-CHIRRACA(FINAL ASFALTO)	2.95	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
209	11220	1-3	PALMICHAL,ACOSTA(ENTRADA PRINCIPAL)-LTE CANT.ACOSTA/MORA(CRUCÉ CORRALAR)	3.175	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
209	10690	1-2	LTE CANT.ACOSTA/MORA(CRUCÉ CORRALAR)-GUAYABO,MORA(R.239)	5.63	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
210	19054	1-3	DESAMPARADOS(R.207)-LTE DESAMPARADOS/CURRIDABAT(0+080 ANTES FINAL R.211)	2.105	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
210	19055	1-3	LTE CANT.DESAMPARADOS/CURRI(0+080 ANTES FINAL R.211)-CURRIDABAT(R.215)	1.895	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
211	19056	1-1	LA Y GRIEGA(R.39)(R.209)-LTE CANT.SAN JOSE/CURRIDABAT(R.TIRIBI)	2.825	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
212	10271	1-3	SAN ANTONIO,DESAMPARADOS(R.210)-PATARRA(IGLESIA)	2.53	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
212	10272	1-3	PATARRA(IGLESIA)-GUATUSO(PORTON CEMENTOS DEL PACIFICO)	2.21	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
214	19059	1-1	SAN JOSE/EL PACIFICO(R.215)-LTE CANT.SAN JOSE/DESAMPARADOS(R.TIRIBI)	3.03	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
214	19058	1-3	LTE CANT.SAN JOSE/DESAMPARADOS(R.TIRIBI)-SAN RAFAEL ABAJO,DESAMPA(R.217)	1.61	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
214	19060	1-3	SAN RAFAEL ABAJO,DESAMPARADOS(R.217)-SAN RAFAEL ARRIBA,DESAMPA(R.209)	2.115	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
215	19125	1-1	SABANA ESTE(R.167/R.176)(C.42)-BARRIO CUBA(R.110)	1.105	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
215	19127	1-1	EL PACIFICO(R.214)-PLAZA GONZALEZ VIQUEZ(COSTADO NORTE)	0.695	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
215	19061	1-1	PLAZA GONZALEZ VIQUEZ(COSTADO NORTE)-ZAPOTE(R.39)	1.565	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
215	19069	1-1	ZAPOTE(R.39)-LTE CANT.SAN JOSE/CURRIDABAT(COSTADO NORTE PLASTICOS STAR)	1.15	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
215	19062	1-3	LTE CANT.SAN JOSE/CURRI(COSTADO NORTE PLASTICOS STAR)-CURRIDABAT(R.2)	2.295	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
216	10360	1-1	IPIS(R.218)-SAN ISIDRO,CORONADO(R.102)	1.83	San José	Q2	Mantenimiento Preservación

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
216	10371	1-1	SAN ISIDRO,CORONADO(R.102)-SAN RAFAEL(ESCUELA)	2.7	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
216	10372	1-1	SAN RAFAEL(ESCUELA)-LAS NUBES,CORONADO(ESCUELA)	4.065	San José	Q7	Rehabilitación Menor
216	10380	1-1	LAS NUBES,CORONADO(ESCUELA)-CASCAJAL(FINCA MARIO ECHANDI)	4.615	San José	R-3	Reconstrucción
217	10220	1-3	SAN RAFAEL ABAJO,DESAMPA(R.214)-LTE CANT.DESAMPARADOS/ASERRI(R.POAS)	3.355	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
217	11300	1-3	LTE CANT.DESAMPARADOS/ASERRI(R.POAS)-LTE CANT.ASERRI/ALAJUELITA(R.POAS)	1.16	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
217	11310	1-1	LTE CANT.ASERRI/ALAJUELITA(R.POAS)-SAN JOSECITO,ALAJUELITA(R.105)	2.965	San José	NP	Reconstrucción
218	19063	1-1	B LA CALIFORNIA(R.2)(C.29/Ave Central)-LTE SAN JOSE/GOICOECHEA(R.TORRES)	1.165	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
218	19064	1-1	LTE CANT.SAN JOSE/GOICOECHEA(R.TORRES)-CRUCE MORAVIA(R.200)	2.285	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
218	10341	1-1	CRUCE CORONADO(R.216)-VISTA DE MAR(IGLESIA)	3.35	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
218	10342	1-1	VISTA DE MAR(IGLESIA)-HACIENDA SANTA MARTA(PORTON)	7.885	San José	NP	Reconstrucción
218	10350	1-1	HACIENDA SANTA MARTA(PORTON)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAO(R.TIRIBI)	2.99	San José	NP	Reconstrucción
218	30270	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.TIRIBI)-LLANO GRANDE(R.401)	3.815	Cartago	NP	Reconstrucción
218	30280	1-7	LLANO GRANDE(R.401)-LA TURBINA(R.219)	7.55	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30240	1-7	TARAS(R.2)-LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.TOYOGRES)	4.075	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30491	1-7	LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.TOYOGRES)-COT(R.402)	4.465	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30492	1-7	COT(R.402)-TIERRA BLANCA(R.401)	4.815	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30250	1-7	TIERRA BLANCA(R.401)-LTE CANT.OREAMUNO/ALVARADO(R.BIRRIIS)	12.885	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30500	1-8	LTE CANT.OREAMUNO/ALVARADO(R.BIRRIIS)-LTE ALVARADO/OREAMUNO(CASETA COBRO)	4.76	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
219	30510	1-7	LTE CANT.ALVARADO/OREAMUNO(CASETAS DE COBRO)-VOLCAN IRAZU(PARQUEO)	1.81	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
220	10400	1-1	LA TRINIDAD O GUAYABAL(R.102)-LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.MACHO)	2.955	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
220	40020	1-9	LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(R.MACHO)-LA PRESA(R.308)	1.615	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
220	40270	1-9	LA PRESA(R.308)-SAN MIGUEL(MONTERO)(R.117)	2.825	Heredia	R-3	Reconstrucción
221	10320	1-3	CURRIDABAT(R.215)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(CRUC GRANADILLA)(PLAZA)	4.32	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
221	30340	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(CRUC GRANADILLA)(PLAZA)-TRES RIOS(R.251)	3.64	Cartago	NP	Reconstrucción
222	10190	1-3	TARBACA(R.209)-LTE CANT.ASERRI/DESAMPARADOS(R.313)	4.46	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
222	11130	1-3	LTE CANT.ASERRI/DESAMPARADOS(R.313)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.ALUMBRE)	3.44	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
222	30080	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.ALUMBRE)-LTE PROV.CARTAGO/S.J.(R.SANTA ELENA)	4.955	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
222	10181	1-3	LTE PROV.CARTAGO/SAN JOSE(R.SANTA ELENA)-FRAILES(IGLESIA)	3.82	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
222	10182	1-3	FRAILES(IGLESIA)-LA SIERRA(R.2)	10.215	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
223	60401	4-3	PALMAR SUR(R.2)-FINCA 6/11(ESCUELA)	7.205	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
223	60402	4-3	FINCA 6/11(ESCUELA)-SIERPE(PARQUE)	8.14	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
224	30440	1-8	PARAISO(R.10)-LTE CANT.PARAISO/CARTAGO(0+100 MTS DESPUES QUEB.SANCHIRI)	4.32	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
224	30620	1-7	LTE PARAISO/CART(0+100 DESP Q.SANCHIRI)-LTE CART/PARAISO(R.AGUACALIENTE)	1.165	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
224	30450	1-8	LTE CANT.CARTAGO/PARAISO(R.AGUACALIENTE)-PALOMO(R.GRANDE DE OROSI)	5.95	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
224	30461	1-8	PALOMO(R.GRANDE DE OROSI)-PALOMO(R.PALOMO)	1.12	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
224	30462	1-8	PALOMO(R.PALOMO)-CACHI(ENTRADA PRINCIPAL)	8.57	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
224	30463	1-8	CACHI(ENTRADA PRINCIPAL)-BAJOS DE URASCA(R.225)	1.43	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
224	30161	1-8	BAJOS DE URASCA(R.225)-UJARRAS(R.416)	3.58	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
224	30162	1-8	UJARRAS(R.416)-PARAISO(R.224)	5.445	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
225	30151	1-8	BAJOS DE URASCA(R.224)-SAN JERONIMO(IGLESIA)	3.96	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
225	30152	1-8	SAN CANT.PARAISO/JIMENEZ(QUEB.HAMACA) JERONIMO(IGLESIA)-LTE	5.48	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
225	30141	1-8	LTE CANT.PARAISO/JIMENEZ(QUEB.HAMACA)-TUCURRIQUE(IGLESIA)	5.97	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
225	30142	1-8	TUCURRIQUE(IGLESIA)-ORIENTE(PLAZA)	7.14	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
226	11270	1-3	LA GUARIA,EMPALME(R.2)-LTE CANT.DESAMPARADOS/DOTA(QUEB.YUGO)	0.51	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
226	10130	1-3	LTE CANT.DESAMPARADOS/DOTA(QUEB.YUGO)-LTE CANT.DOTA/TARRAZU(CRUCHE VAPOR)	15.415	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
226	10141	1-3	LTE CANT.DOTA/TARRAZU(CRUCHE EL VAPOR)-SAN MARCOS,TARRAZU(R.303)	3.915	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
226	10142	1-3	SAN MARCOS,TARRAZU(R.303)-LTE CANT.TARRAZU/LEON CORTES(CRUCHE CEDRAL)	2.58	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
226	10151	1-3	LTE CANT.TARRAZU/LEON CORTES(CRUCHE CEDRAL)-SAN PABLO(CRUCHE IGLESIA)	1.25	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
226	10152	1-3	SAN PABLO(CRUCHE IGLESIA)-LTE CANT.LEON CORTES/DESAMPARADOS(R.TARRAZU)	15.35	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
226	11280	1-3	LTE CANT.LEON CORTES/DESAMPARADOS(R.TARRAZU)-SAN CRISTOBAL SUR(R.222)	1.725	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
228	30310	1-7	CARTAGO(R.10)-LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(1+740 KM DESPUES R.10)	1.74	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
228	30320	1-7	LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(1+740 KM DESP R.10)-BARRIO NUEVO O SABANA(R.2)	3.01	Cartago	Q9	Rehabilitación Mayor
228	30540	1-7	BARRIO NUEVO O SABANA(R.2)-LTE CANT.EL GUARCO/CARTAGO(R.CABRERA)	4.175	Cartago	Q7	Rehabilitación Menor
228	30660	1-7	LTE GUARCO/CART(R.CABRERA)-LTE CART/EL GUARCO(1+190 DES G.C.QUEBRADILLA)	1.77	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
228	30670	1-7	LTE CART/GUARCO(1+190 DESP G.C.QUEBRADI)-LTE GUARCO/CART(0+600 DESP ENTRADA PRINC TABLON)	1.935	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
228	30551	1-7	LTE GUARCO/CARTAGO(0+600 DESP ENTRADA PRINC TABLON)-CORRALILLO(IGLESIA)	9.25	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
228	30552	1-7	CORRALILLO(IGLESIA)-SANTA ELENA(R.222)	4.71	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
229	40571	6-1	RIO CHIRRIPO(R.4)-RIO FRIO(CUAD IGLESIA/FINCA SEIS)	14.535	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
229	40572	6-1	RIO FRIO(CUAD IGLESIA/FINCA SEIS)-LA VUELTA,HORQUETAS(R.4)	6.155	Heredia	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
230	30230	1-7	COT(R.219)-LTE CANT.OREAMUNO/ALVARADO(CALLE GRANADOS)	7.675	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
230	30640	1-8	LTE CANT.OREAMUNO/ALVARADO(CALLE GRANADOS)-PACAYAS(ESCUELA)	3.13	Cartago	Q9	Rehabilitación Mayor



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
230	30220	1-8	PACAYAS(ESCUELA)-CAPELLADES(IGLESIA)	4.465	Cartago	R-3	Reconstrucción
230	30210	1-8	CAPELLADES(IGLESIA)-LTE CANT.ALVARADO/TURRIALBA(R.TURRIALBA)	4.94	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
230	30651	1-8	LTE CANT.ALVARADO/TURRIALBA(R.TURRIALBA)-SANTA CRUZ(IGLESIA)	5.74	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
230	30652	1-8	SANTA CRUZ(IGLESIA)-SANTA ROSA(ESCUELA)	10.76	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
230	30653	1-8	SANTA ROSA(ESCUELA)-TURRIALBA(R.10)	2.865	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
231	30290	1-7	CARTAGO(R.10)(Av.2/C.10)-LOURDES(PORTON FABRICA CEMENTO)	4.795	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
232	30130	1-8	ESLABON(R.10)-LA SUIZA(R.413)(R.414)	5.805	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
233	30260	1-7	CARTAGO(R.10)(BARRIO LOS ANGELES)-LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.TOYOGRES)	0.805	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
233	30610	1-7	LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.TOYOGRES)-CUESTA CHINCHILLA(R.219)	1.68	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
234	70230	5-2	PENSHURT(R.36)-PANDORA(CRUCES PUENTE COLGANTE R.LA ESTRELLA)	9.715	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
235	60462	3-2	JUNTA NARANJO(R.34)-QUEPOS(R.618)	3.04	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
235	60461	3-2	QUEPOS(R.618)-LA MANAGUA(R.34)(R.616)	4.075	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
236	30051	1-7	TARAS(R.219)-GUADALUPE,CARTAGO(R.10)	1.755	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
236	30052	1-7	GUADALUPE,CARTAGO(R.10)-LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(ULTIMO CUADRANTE)	1.86	Cartago	R-3	Reconstrucción
236	30180	1-7	LTE CANT.CARTAGO/EL GUARCO(ULTIMO CUADRANTE)-EL TEJAR,EL GUARCO(R.228)	0.52	Cartago	Q9	Rehabilitación Mayor
237	60982	4-2	PASO REAL(R.2)-JABILLO(R.246)	19.755	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
237	60981	4-2	JABILLO(R.246)-LTE CANT.BUENOS AIRES/COTO BRUS(CRUCES SANTA MARTA)	8.69	Puntarenas	RH-RF	Rehabilitación Menor
237	60340	4-2	LTE BUENOS AIRES/COTO BRUS(CRUCES SANTA MARTA)-SAN VITO(R.612)(R.613)	17.88	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
237	60292	4-2	SAN VITO,COTO BRUS(R.612)(R.613)-AGUA BUENA(IGLESIA)	12.925	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
237	60282	4-3	LTE COTO BRUS/CORREDORES(500 DESP IGLESIA CAMPO 2 Y MEDIO)-CAÑO SECO(ESC)	9.035	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
237	60281	4-3	CABO SECO(ESCUELA)-CIUDAD NEILY(R.2)	2.935	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
238	60261	4-3	CANOAS(R.2)-LA CUESTA(R.614)(IGLESIA)	5.74	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
238	60262	4-3	LA CUESTA(R.614)(IGLESIA)-LAUREL(CUADRANTE PRINCIPAL)	9.445	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
238	60263	4-3	LAUREL(CUADRANTE PRINCIPAL)-BELLA LUZ(R.611)	9.03	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
238	61041	4-3	LTE CANT.CORREDORES/GOLFITO(R.COTO)-LAS TRENZAS(ESCUELA)	4.115	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
238	61042	4-3	LAS TRENZAS(ESCUELA)-EL RODEO(R.14)(KM 14)	5.65	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
239	10491	1-2	CIUDAD COLON(R.22)-GUAYABO(CRUCE TABARCIA)(R.209)	12.35	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
239	10492	1-2	GUAYABO(R.209)-LTE CANT.MORA/PURISCAL(0+790 MTS DESPUES CRUCE JARIS)	4.47	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
239	11180	1-2	LTE CANT.MORA/PURISCAL(0+790 DESP CRUCE JARIS)-SANTIAGO(IGLESIA VIEJA)	4.255	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
239	10501	1-2	SANTIAGO(IGLESIA VIEJA)-SANTA MARTA(IGLESIA)	11.665	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
239	10502	1-2	SANTA MARTA(IGLESIA)-SALITRALES(IGLESIA)	10.02	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
240	70410	5-2	BUENOS AIRES,LIMON(R.32)-MOIN(ENTRADA MUELLE)	2.74	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
240	70400	5-2	MOIN(ENTRADA MUELLE)-LIMON(R.32)(MUELLE NACIONAL)	7.77	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
241	70211	5-2	PUEBLO NUEVO,LIMON(R.32)-BEVERLEY(R.802)	9.615	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
241	70212	5-2	BEVERLEY(R.802)-RIO BANANO(R.36)	2.775	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
242	10580	4-1	SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.2)-RIVAS(R.323)	8.47	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
243	10930	4-1	SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.2)-LA PALMA(CUADRANTE IGLESIA)	5.16	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
243	10941	4-1	LA PALMA(CUADRANTE IGLESIA)-PLATANILLO(IGLESIA)	16.305	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
243	10942	4-1	PLATANILLO(IGLESIA)-LTE PROV.SAN JOSE/PUNTARENAS(R.GUABO)	8.585	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
243	60480	3-2	LTE PROV.SAN JOSE/PUNTARENAS(R.GUABO)-BOCA RIO BARU(R.34)	3.405	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
244	10831	4-1	LAS JUNTAS,PACUAR(R.2)-MOLLEJONES,PLATANAR(R.329)	5.8	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
244	10832	4-1	MOLLEJONES,PLATANAR(R.329)-PEJIBAYE(R.330)	15.87	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
245	60411	4-3	CHACARITA(R.2)-PORVENIR(ESCUELA ABANDONADA)	14.98	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
245	60412	4-3	PORVENIR(ESCUELA ABANDONADA)-LTE CANT.OSA/GOLFITO(R.RINCON)	29.735	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
246	60320	4-2	PIDERA(R.2)-BUENOS AIRES(R.610)	2.77	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
247	70390	5-1	GUAPILES(R.32)(CALLE EMILIA)-CRUCE ROXANA(R.248)	8.34	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
247	70440	5-1	CRUCE ROXANA(R.248)-CAMPO CINCO(ESCUELA)	15.835	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
247	70511	5-1	CAMPO CINCO(ESCUELA)-LAS PALMITAS(ESCUELA)	10.215	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
247	70512	5-1	LAS PALMITAS(ESCUELA)-CEDRAL(ESCUELA)	10.445	Limón	Q7	Rehabilitación Menor
248	70350	5-1	GUACIMO(R.32)-RIO JIMENEZ(R.811)(CRUCE CENTRO POBLACION)	11.59	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
248	70382	5-1	LTE CANT.GUACIMO/POCOCI(QUEB.S N)-ROXANA(CRUCE IGLESIA/ESCUELA)	12.38	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
248	70381	5-1	ROXANA(CRUCE IGLESIA/ESCUELA)-PUEBLO NUEVO,LA RITA(R.247)	2.205	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
249	70570	5-1	GUAPILES(R.32)-SAN RAFAEL (R.809)	5.025	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
249	70580	5-1	SAN RAFAEL (R.809)-TERESA(CRUCE LA RITA)	8.44	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
249	70590	5-1	TERESA(CRUCE LA RITA)-TICABAN(CRUCE FINCA 1)	16.225	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
249	70600	5-1	TICABAN(CRUCE FINCA 1)-LA SUERTE(CRUCE SANTA ROSA)	4.165	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
250	20870	6-1	AGUAS ZARCAS(R.140)-LOS CHILES,AGUAS ZARCAS(R.751)	3.51	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
250	20671	6-1	LOS CHILES,AGUAS ZARCAS(R.751)-PITAL(R.744)	8.94	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
250	20672	6-1	PITAL(R.744)-SAHINO O SAN JORGE(IGLESIA)	15.57	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
251	10920	1-3	CURRIDABAT(R.2)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(0+300 MTS DESP ESCUELA LAGUNA)	1.865	San José	Q2	Mantenimiento Preservación



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
251	30120	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(0+300 MTS DESP ESCUELA LAGUNA)-SAN RAFAEL(R.2)	5.05	Cartago	Q2	Mantenimiento Preservación
252	19067	1-3	CURRIDABAT(R.210)-LOMAS DE AYARCO(R.2)	1.56	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
253	51060	2-1	COMUNIDAD(R.21)-LTE CANT.CARRILLO/LIBERIA(CRUCES FINCA MONTE GALAN)	6.93	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
253	51090	2-1	LTE CARRILLO/LIBERIA(CRUCES FCA MTE GALAN)-PASEO NACASCOLO(ENT PAPANAGAYO)	12.715	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
254	51070	2-1	COMUNIDAD(R.253)(HDA LAS TRANCAS)-PLAYA PANAMA(HOT CONDOR DEL MAR)(MOJON MILLA MARITIMA)	8.37	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
255	51081	2-1	PLAYA PANAMA(R.159)-PLAYA BUENA(HOTEL SMERALDA)	0.99	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
303	10620	1-3	SAN MARCOS,TARRAZU(R.226)-SANTA MARTA(IGLESIA)	5.34	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
303	10631	1-3	SANTA MARTA(IGLESIA)-MATA DE CAÑA(IGLESIA)	4.17	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
303	10632	1-3	MATA DE CAÑA(IGLESIA)-SAN CARLOS(IGLESIA)	6.89	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
304	10430	1-3	HIGUITO(R.206)-LTE CANT.DESAMPARADOS/ASERRI(R.GUATUSO)	2.065	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
304	11150	1-3	LTE DESAMPARADOS/ASERRI(R.GUATUSO)-LTE ASERRI/DESAMPA(CRUCES ALTO TABLAZO)	4.01	San José	R-3	Reconstrucción
304	11160	1-3	LTE ASERRI/DESAMPA(CRUCES ALTO TABLAZO)-LTE SAN JOSE/CARTAGO(R.ALUMBRE)	4.205	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
304	30560	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.ALUMBRE)-RIO CONEJO(R.222)	4.84	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
306	11100	1-3	SANTA MARTA(R.203)-LTE CANT.MONTES DE OCA/CURRIDABAT(QUEB.PORO)	0.44	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
306	10960	1-3	LTE CANT.MONTES DE OCA/CURRIDABAT(QUEB.PORO)-SAN RAFAEL(R.202)	3.175	San José	Q9	Rehabilitación Mayor
307	10410	1-1	PARACITO(R.220)-LTE CANT.MORAVIA/VAZQUEZ DE CORONADO(QUEB.PALMA)	3.375	San José	NP	Reconstrucción
307	11171	1-1	LTE CANT.MORAVIA/VAZQUEZ DE CORONADO(QUEB.PALMA)-CHOCO(FINAL LASTRE)	2.88	San José	NP	Reconstrucción
307	11172	1-1	CHOCO(FINAL LASTRE)-SAN PEDRO(CRUCES CASCAJAL)	3.08	San José	NP	Reconstrucción
307	11173	1-1	SAN PEDRO(CRUCES CASCAJAL)-SAN ISIDRO,CORONADO(R.216)	2.265	San José	NP	Reconstrucción
308	40450	1-9	PARACITO(R.220)-LTE PROV.HEREDIA/SAN JOSE(MOJON I.G.N.MANO DERECHA)	1.015	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
308	10331	1-1	LTE PROV.HEREDIA/SAN JOSE(MOJON I.G.N.MANO DERECHA)-SAN	1.165	San José	R-3	Reconstrucción



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
			JERONIMO(IGLESIA)				
308	10332	1-1	SAN JERONIMO(IGLESIA)-LTE PROV.SAN JOSE/HERED(MOJON I.G.N.MANO DERECHA)	1.88	San José	NP	Reconstrucción
308	40290	1-9	LTE PROV.SAN JOSE/HEREDIA(MOJON I.G.N.MANO DERECHA)-SAN LUIS(R.504)	1.29	Heredia	R-3	Reconstrucción
308	40440	1-9	SAN LUIS(R.504)-LA PRESA(R.220)	1.85	Heredia	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
309	10421	1-1	SAN JERONIMO(R.308)-FINCA DEVACHAN(FINAL ASFALTO)	4.375	San José	NP	Reconstrucción
309	10422	1-1	FINCA DEVACHAN(FINAL ASFALTO)-PARQUE NACIONAL BRAULIO CARRILLO(PORTON)	2.515	San José	NP	Reconstrucción
310	10751	1-2	AYALA(R.121)-GUACHIPELIN(PASO INFERIOR R.27)	2.325	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
310	10752	1-2	GUACHIPELIN(PASO INF R.27)-LTE CANT.ESCAZU/SANTA ANA(CRUCÉ PUENTE MULAS)	3.31	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
310	10773	1-2	LTE CANT.ESCAZU/SANTA ANA(CRUCÉ PUENTE MULAS)-HONDURAS(CRUCÉ QUEB.PILAS)	1.145	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
310	10772	1-2	HONDURAS(CRUCÉ QUEB.PILAS)-POZOS(PASO INFERIOR R.27)	1.755	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
310	10771	1-2	POZOS(PASO INFERIOR R.27)-SANTA ANA(R.121)	1.5	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
311	10780	1-2	SANTA ANA(R.121)-SALITRAL(CRUCÉ MATINILLA)	3.18	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
312	10260	1-3	ASERRI(R.209)-POAS(R.217)	1.245	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
313	10651	1-3	LA FILA,ROSARIO(R.222)-MONTERREY(ESCUELA)	7.38	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
313	10652	1-3	MONTERREY(ESCUELA)-LA LEGUA(IGLESIA)	4.62	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
313	10640	1-3	LA LEGUA(IGLESIA)-LTE CANT.ASERRI/LEON CORTES(CRUCÉ BAJO GAMBOA)	6.365	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
313	10291	1-3	LLANO BONITO(ESCUELA)-SAN ISIDRO(IGLESIA)	7.82	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
313	10292	1-3	SAN ISIDRO(IGLESIA)-SAN PABLO,LEON CORTES(R.226)	5.28	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
314	10901	1-2	SANTIAGO,PURISCAL(R.239)(R.136)-SAN RAFAEL ABAJO(IGLESIA)	4.835	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
315	10612	1-3	COPEY(PLAZA/IGLESIA)-SANTA MARIA,DOTA(R.226)	7.2	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
316	10060	1-2	SAN ANTONIO,PURISCAL(R.239)-LTE	4.205	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
			CANT.PURISCAL/MORA(QUEB.GRANDE)				
317	10051	1-2	JUNQUILLO ARRIBA(R.239)-PEDERNAL(ESCUELA)	5.03	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
319	10811	1-2	SAN PEDRO,TURRUBARES(R.137)-SAN FRANCISCO(IGLESIA)	7.74	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
321	10570	4-1	VILLA LIGIA(R.2)-GENERAL VIEJO(R.322)	3.14	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
322	10552	4-1	EL CARMEN(QUEB.S N)(FINAL LASTRE)-GENERAL VIEJO(R.321)	2.94	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
322	10561	4-1	GENERAL VIEJO(R.321)-PEDAS BLANCAS(ESCUELA)	5.765	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
322	10562	4-1	PEDAS BLANCAS(ESCUELA)-PILAR,CAJON(R.2)	5.585	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
325	10602	4-1	SAN RAMON SUR(IGLESIA)-PEDREGOSO(R.328)	5.235	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
326	10881	4-1	CAJON(R.2)-SANTA TERESA(IGLESIA)	7.015	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
327	10891	4-2	SANTA ANA(R.2)-SAN PEDRO(CUADRANTE PLAZA)	3.9	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
328	10110	4-1	SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.2)-PEDREGOSO(R.325)	2.52	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
328	11330	4-1	PEDREGOSO(R.325)-SANTA ROSA(CRUCE SAN ANTONIO)	6.475	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
328	10121	4-1	SANTA ROSA(CRUCE SAN ANTONIO)-RIO NUEVO O SAN CAYETANO(IGLESIA)	4.375	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
329	10851	4-1	MOLLEJONES(R.244)-SAN RAFAEL,PLATANARES(ENTRADA PRINCIPAL)	2.715	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
330	10840	4-1	PEJIBAYE(R.244)-AGUILA ABAJO(IGLESIA)	9.77	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
332	11020	4-1	SAN PABLO,PLATANARES(R.244)-SAN ANTONIO(IGLESIA)	10.07	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
333	11080	4-2	LA FORTUNA(R.2)-FATIMA(FINAL ASFALTO)	7.43	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
334	11041	4-1	SAN ISIDRO DE EL GENERAL(R.2)-PAVONES(PLAZA)	2.51	San José	Q2	Mantenimiento Preservación
334	11042	4-1	PAVONES(PLAZA)-CENIZA(CRUCE BAJO ESPERANZAS)(PLAZA)	3.855	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
336	11120	1-3	LTE CANT.ASERRI/LEON CORTES(CRUCE A MISMA RUTA)-SAN ANTONIO(R.226)	8.985	San José	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
401	30591	1-7	LLANO GRANDE(R.218)-TIERRA BLANCA(CEMENTERIO)	4.24	Cartago	RH-RF	Rehabilitación Menor
401	30592	1-7	TIERRA BLANCA(CEMENTERIO)-LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.CHINCHILLA)	0.84	Cartago	Q9	Rehabilitación Mayor
401	30710	1-7	LTE CANT.CARTAGO/OREAMUNO(R.CHINCHILLA)-SANABRIA(R.219)(CALLE EL CRISTO)	0.42	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
402	30521	1-7	COT(R.219)-COT(IGLESIA)	1.02	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
402	30522	1-7	COT(IGLESIA)-LTE CANT.OREAMUNO/ALVARADO(R.BIRRI)	10.05	Cartago	R-3	Reconstrucción
403	30410	1-8	PACAYAS(R.230)-DESCANSO(R.10)	3.37	Cartago	R-3	Reconstrucción
404	30431	1-8	UJARRAS(R.224)-RIO REGADO(CRUCE ESCUELA)	1.525	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
404	30432	1-8	RIO REGADO(CRUCE ESCUELA)-SANTIAGO(IGLESIA)	4.085	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
404	30420	1-8	SANTIAGO(IGLESIA)-BIRRI(R.10)	3.195	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
405	30302	1-7	LOURDES(R.231)-MUDECO(ESCUELA)	8.615	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
406	10100	1-3	CASAMATA(R.2)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.SAN CRISTOBAL)	5.795	San José	RH-RF	Rehabilitación Menor
406	30630	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.SAN CRISTOBAL)-SANTA ELENA ARRIBA(R.228)	5.08	Cartago	RH-RF	Rehabilitación Menor
407	30570	1-7	SAN JUAN NORTE(R.304)-COPALCHI(R.228)	6.91	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
408	30361	1-8	LA ANITA(R.224)-PURISIL(CUADRANTE ESCUELA/IGLESIA)	4.24	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
409	10710	1-3	SAN ANTONIO(R.210)-LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.AZUL)	1.16	San José	R-3	Reconstrucción
409	30171	1-7	LTE PROV.SAN JOSE/CARTAGO(R.AZUL)-SAN DIEGO(PLAZA)	5.41	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
409	30172	1-7	SAN DIEGO(PLAZA)-TRES RÍOS(R.251)	2.195	Cartago	Q7	Rehabilitación Menor
411	30033	1-8	LA CENTRAL(INGENIO FLORENCIA)-CATIE(R.10)	2.065	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
414	30370	1-8	LA SUIZA(R.232)-PLATANILLO O TAYUTIC(ESCUELA)	8.755	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
414	30381	1-8	PLATANILLO O TAYUTIC(ESCUELA)-BAJO PACUARE(R.PACUARE)	8.995	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
415	30391	1-8	TURRIALBA(R.10)-AZUL(ESCUELA)	3.895	Cartago	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
415	30392	1-8	AZUL(ESCUELA)-SANTA TERESITA(IGLESIA)	14.58	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
415	70432	5-1	PASCUA(CRUCES ESCUELA)-LA ALEGRIA(CRUCES IGLESIA)	10.94	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
415	70310	5-1	LA ALEGRIA(CRUCES IGLESIA)-LA HEREDIANA(R.32)	6.86	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
416	30200	1-8	UJARRAS(R.224)-RUINAS DE UJARRAS	1.22	Cartago	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
504	40280	1-9	LOS ANGELES DE TURES(R.116)-SAN LUIS(R.308)	3.025	Heredia	RH-RF	Rehabilitación Menor
505	40511	6-1	PUERTO VIEJO(R.4)-ESTERO GRANDE(PUENTE CABO ESTERO GRANDE)	8.395	Heredia	Q2	Mantenimiento Preservación
601	50341	2-2	CRUCES POROZAL(R.18)-ENTRADA FABRICA CEMENTOS CEMEX	2.545	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
601	50342	2-2	ENTRADA FABRICA CEMENTOS CEMEX-COLORADO(R.133)	10.565	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
608	60371	4-3	CIUDAD NEILY(R.2)(R.237)-FINCA COTO 47(ESCUELA)	6.415	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
611	60380	4-3	BELLA LUZ(R.238)-LTCANT. CORREDORES/GOLFITO(R. INCENDIO)	2.855	Puntarenas	Q7	Rehabilitación Menor
612	60331	4-2	SAN VITO(R.237)(R.613)-AGUAS CLARAS(CRUCES PIEDRA PINTADA)	4.905	Puntarenas	RH-RF	Rehabilitación Menor
612	60332	4-2	AGUAS CLARAS(CRUCES PIEDRA PINTADA)-COLONIA GUTIERREZ BRAUN(IGLESIA)	13.265	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
613	60300	4-2	SAN VITO,COTO BRUS(R.237)(R.612)-SABALITO(R.617)	7.94	Puntarenas	RH-RF	Rehabilitación Menor
615	60641	3-1	MIRAMAR(R.144)-TAJO ALTO(ESCUELA)	5.555	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
615	60642	3-1	TAJO ALTO(ESCUELA)-LAGUNA(PLAZA)	5.52	Puntarenas	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
617	60991	4-2	SAN FRANCISCO,AGUABUENA(R.237)-SAN ANTONIO(IGLESIA)	5.62	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
617	60992	4-2	SAN ANTONIO(IGLESIA)-SABALITO(R.613)	5.88	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
618	60130	3-2	QUEPOS(R.235)-PLAYA MANUEL ANTONIO(ROTONDA)	6.36	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
621	60770	2-4	PAQUERA(R.160)-PUERTO PAQUERA(MUELLE)	4.185	Puntarenas	R-3	Reconstrucción
622	60450	3-1	ESPARZA(R.1)-EL JOCOTE(HOGAR ANCIANOS)	6.73	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
622	60440	3-1	EL JOCOTE(HOGAR DE ANCIANOS)-SALINAS(R.27)	6.9	Puntarenas	Q2	Mantenimiento Preservación
624	60860	2-4	COBANO(R.160)-MONTEZUMA(PRIMER CUADRANTE)	6.635	Puntarenas	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
702	20820	1-6	SAN RAMON(R.703)(HOSPITAL)-ANGELES NORTE(IGLESIA)	8.83	Alajuela	Q4	Mantenimiento

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
							Recuperación IRI
702	20830	1-6	ANGELES NORTE(IGLESIA)-BAJO RODRIGUEZ(CRUCESANTA CLARA)	29.58	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
702	20840	1-6	BAJO RODRIGUEZ(CRUCESANTA CLARA)-LTE SAN RAMON/SAN CARLOS(R.ESPERANZA)	7.61	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
702	20880	6-1	LTE SN RAMON/SN CARLOS(R.ESPERANZA)-LTE SN CARLOS/SN RAMON(R.PEDAS BLANCAS)	6.14	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
702	21750	6-1	LTE CANT.SAN CARLOS/SAN RAMON(R.PEDAS BLANCAS)-CHACHAGUA(ENTRADA PRINC)	7.14	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
702	21370	6-1	CHACHAGUA(ENTRADA PRINCIPAL)-LTE CANT.SAN RAMON/SAN CARLOS(R.BURRO)	9.145	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
702	21760	6-1	LTE CANT.SAN RAMON/SAN CARLOS(R.BURRO)-LA FORTUNA(R.142)	2.865	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
703	20231	1-6	SAN RAMON(R.135)(R.156)-SAN JUAN(R.704)	3.575	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
703	20232	1-6	SAN JUAN(R.704)-LTE SAN RAMON/NARANJO(0+700 DESP CRUCE CADUELA ARRIBA)	9.16	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
703	20750	1-5	LTE SAN RAMON/NARANJO(0+700 DESP.CRUCESANTA CLARA ARRIBA)-LA PALMITA(R.141)	6.295	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
704	20891	1-6	SAN JUAN,SAN RAMON(R.703)-CONCEPCION ARRIBA(ESCUELA)	4.655	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
704	20892	1-6	CONCEPCION ARRIBA(ESCUELA)-LTE SAN RAMON/NARANJO(2+090 DESP CRUCE SIFON)	2.99	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
704	21780	1-5	LTE CANT.SAN RAMON/NARANJO(2+090 DESP CRUCE SIFON)-SAN JUANILLO(R.141)	3.975	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
705	21511	1-6	SAN RAMON(R.702)-PIEDADES NORTE(IGLESIA)	8.94	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
705	21512	1-6	PIEDADES NORTE(IGLESIA)-BAJO LA PAZ(ESCUELA)	4.66	Alajuela	R-3	Reconstrucción
706	21310	1-5	CINCO ESQUINAS(R.148)-PALMITO(R.726)	3.31	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
707	21263	1-4	ATENAS(R.3)-GUACIMOS(IGLESIA)	6.155	Alajuela	Q7	Rehabilitación Menor
707	10670	1-2	BOLSON(ESCUELA)-SAN PABLO,TURRUBARES(R.137)	3.115	San José	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
708	20921	1-5	SARCHI SUR(R.118)-PUENTE RIO TROJAS	4.825	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
708	20922	1-5	PUENTE RIO TROJAS-LOS ANGELES(ESCUELA)	5.365	Alajuela	Q9	Rehabilitación Mayor
708	20923	1-5	LOS ANGELES(ESCUELA)-BAJOS DEL TORO(IGLESIA)	14.57	Alajuela	NP	Reconstrucción
708	20924	1-5	BAJOS DEL TORO(IGLESIA)-LTE CANT.VALVERDE	7.765	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor

Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
			VEGA/GRECIA(QUEB.GATA)				
708	21541	6-1	LTE CANT.VALVERDE VEGA/GRECIA(QUEB.GATA)-COLONIA DEL TORO(IGLESIA)	5.63	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
708	21542	6-1	COLONIA DEL TORO(IGLESIA)-RIO CUARTO(R.140)	6.68	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
709	20411	1-5	NARANJO(R.141)-LA Y GRIEGA(R.710)	1.26	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
709	20412	1-5	LA Y GRIEGA(R.710)-LOURDES(ESCUELA)	5.08	Alajuela	R-3	Reconstrucción
710	20900	1-5	SARCHI NORTE(R.118)-LTE CANT.VALVEDE VEGA/NARANJO(R.MOLINO)	1.8	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
710	21661	1-5	LTE CANT.VALVERDE VEGA/NARANJO(R.MOLINO)-SAN JERONIMO(CRUCES CTRO POBLAC)	1.36	Alajuela	R-3	Reconstrucción
710	21662	1-5	SAN JERONIMO(CRUCES CENTRO POBLACION)-LA Y GRIEGA(R.709)	1.06	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
711	20481	1-5	GRECIA(R.118)-SAN ROQUE(IGLESIA)	3.04	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
711	20482	1-5	SAN ROQUE(IGLESIA)-EL MESON(R.107)	1.755	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
712	21420	1-4	SAN ISIDRO(R.130)(CRUCES SABANILLA)-FRAIJANES(R.146)	9	Alajuela	NP	Reconstrucción
714	20431	1-6	ZARAGOZA(R.135)-RINCON DE ZARAGOZA(FINAL ASFALTO)	2.335	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
714	20432	1-6	RINCON DE ZARAGOZA(FINAL ASFALTO)-BERLIN(R.713)	3.61	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
715	21680	1-6	ZARAGOZA(R.135)-LTE CANT.PALMARES/NARANJO(R.GRANDE)	2.88	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
715	20531	1-5	LTE CANT.PALMARES/NARANJO(R.GRANDE)-EL ROSARIO(CRUCES IGLESIA)	5.96	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
715	20532	1-5	EL ROSARIO(CRUCES IGLESIA)-VILLANO(R.118)	6.065	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
716	20210	1-5	LA ARGENTINA(R.154)-LTE CANT.GRECIA/ATENAS(R.GRANDE)	1.525	Alajuela	R-3	Reconstrucción
716	21590	1-4	LTE CANT.GRECIA/ATENAS(R.GRANDE)-SAN JOSE SUR(R.135)	4.56	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
717	20470	1-5	TACARES(R.118)-LA ARGENTINA(R.154)	8.7	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
718	20300	1-4	TAMBOR(R.107)-ITIQUIS(R.130)	5.095	Alajuela	NP	Reconstrucción
719	21462	1-4	RIO ITIQUIS(R.118)-TUETAL NORTE(ESCUELA)	2.8	Alajuela	R-3	Reconstrucción
719	21461	1-4	TUETAL NORTE(ESCUELA)-ITIQUIS(R.718)	2.335	Alajuela	R-3	Reconstrucción
720	20731	1-4	CONCEPCION ESTE,ATENAS(R.3)-CONCEPCION(CRUCES RIO GRANDE)	1.32	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
720	20732	1-4	CONCEPCION(CRUCES RIO GRANDE)-LA Balsa(ESCUELA GANADERIA)	4.53	Alajuela	R-3	Reconstrucción



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
721	21271	1-4	CIRUELAS(R.124)-TURRUCARES(R.136)	7.235	Alajuela	R-3	Reconstrucción
721	21272	1-4	TURRUCARES(R.136)-CEBADILLA(CRUCES CENTRO POBLACION)	3.145	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
721	21273	1-4	CEBADILLA(CRUCES CENTRO POBLACION)-LA GARITA(R.3)	3.975	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
722	20222	1-5	TACARES(R.118)-CALLE FLORES(TANQUE DE A Y A)	1.6	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
722	20221	1-5	CALLE FLORES(TANQUE A Y A)-SANTA GERTRUDIS SUR(R.107)	4.575	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
723	20573	1-4	CARRILLOS(R.118)-PLATANILLO(IGLESIA)	1.32	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
723	20572	1-4	PLATANILLO(IGLESIA)-CHILAMATE(IGLESIA)	3.535	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
723	20571	1-4	CHILAMATE(IGLESIA)-SAN PEDRO,POAS(R.107)	3.61	Alajuela	NP	Reconstrucción
725	20850	1-5	BAJO CORRALES(R.148)-LTE CANT.NARANJO/SAN RAMON(R.CADUELA)	4.625	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
726	21283	1-5	RIO PALMITOS(R.148)-PALMITOS(R.706)	1.715	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
726	21282	1-5	PALMITOS(R.706)-SAN ROQUE(IGLESIA)	2.215	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
726	21281	1-5	SAN ROQUE(IGLESIA)-LA CUEVA(R.725)	1.685	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
727	21471	1-4	BARRIO SAN MARTIN(R.130)-TUETAL NORTE(R.719)	1.9	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
727	21472	1-4	TUETAL NORTE(R.719)-QUEBRADAS(R.107)	2.295	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
731	21180	6-2	UPALA(R.4)-CABANGA(FRONTERA CON NICARAGUA)	12.41	Alajuela	RH-RF	Rehabilitación Menor
734	21360	6-2	JICARITO(R.4)-VENADO(IGLESIA)	8.3	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
738	20690	6-1	JABILLOS(R.141)-SAN ISIDRO DE LA TIGRA(R.702)	5.605	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
741	20491	1-6	ZARCERO(R.141)-PALMIRA(IGLESIA)	4.71	Alajuela	R-3	Reconstrucción
741	20492	1-6	PALMIRA(IGLESIA)-PUEBLO NUEVO(PICADO)(IGLESIA)	2.735	Alajuela	NP	Reconstrucción
741	20493	1-6	PUEBLO NUEVO(PICADO)(IGLESIA)-LTE CANT.ALFARO RUIZ/VALVERDE VEGA(R.TORO)	7.05	Alajuela	NP	Reconstrucción
745	21050	6-1	PITAL(R.250)-VERACRUZ(R.746)	8.92	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
746	20970	6-1	EL PEGON/LA LEGUA(R.250)-VERACRUZ(R.745)	4.9	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
748	20942	6-1	SAN FRANCISCO(R.747)-PALMERA(IGLESIA)	4.085	Alajuela	Q2	Mantenimiento



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
							Preservación
748	20943	6-1	PALMERA(IGLESIA)-LA MARINA(R.140)	5.18	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
751	20994	6-1	LOS CHILES(R.250)-SAN JOSE DE AGUAS ZARCAS(VUELTA DE KOOPER)(R.4)	3.765	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
752	21143	6-2	SAN BOSCO(IGLESIA)-SANTA ROSA(R.35)	7.435	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
755	20271	3-2	JESUS MARIA(R.131)-POZA REDONDA(FINAL ASFALTO)	4.335	Alajuela	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
757	20711	3-2	OROTINA(R.3)-COYOLAR(PASO SUPERIOR R.27)	5.695	Alajuela	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
758	21860	6-2	LOS CHILES(ENTRADA PRINCIPAL)(SALON COMUNAL)-TABLILLAS(LIMITE FRONTERIZO)	6.315	Alajuela	Q2	Mantenimiento Preservación
801	70201	5-2	BRIBRI(R.36)-SURETKA(ESCUELA)	16.9	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
802	70221	5-2	BEVERLEY(R.241)-LA BOMBA(R.BANANO)	3.27	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
803	70330	5-2	ESTRADA(R.32)-ESTRADA(CRUCES SABORIO)	1.83	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
804	70280	5-2	BATAAN(R.805)-SAHARA(CRUCES CENTRO POBLACION)	6.445	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
805	70270	5-2	SAN MIGUEL(R.32)-BATAN(R.804)	4.88	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
805	70520	5-2	BATAN(R.804)-MATINA(R.813)	5.265	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
805	70540	5-2	MATINA(R.813)-B-LINE(R.32)	4.17	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
806	70291	5-1	SIQUIRRES(R.32)-CRUCES A SAN ALBERTO(FINAL ASFALTO)	6.86	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
807	70260	5-2	ZENT(R.32)-ZENT VIEJO(CRUCES PALESTINA)	3.2	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
809	70371	5-1	SAN RAFAEL, GUAPILES(R.249)-LA RITA(CRUCES IGLESIA)	4.6	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
809	70372	5-1	LA RITA(CRUCES IGLESIA)-PUEBLO NUEVO DE LA RITA(R.247)	1.52	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
810	70361	5-1	JIMENEZ(R.32)-ANITA GRANDE(CRUCES FERROCARRIL)	4.465	Limón	Q2	Mantenimiento Preservación
810	70362	5-1	ANITA GRANDE(CRUCES FERROCARRIL)-SAN LUIS(IGLESIA)	3.325	Limón	Q7	Rehabilitación Menor
811	70300	5-1	RIO JIMENEZ(CRUCES IGLESIA)-JARDIN(R.248)	0.795	Limón	Q4	Mantenimiento



Ruta	Sección de Control	Zona CONAVI	Descripción	Longitud	Provincia	Nota Final	Estrategias
							Recuperación IRI
812	70341	5-1	CAIRO(R.32)-TRES MILLAS(CRUCES CUATRO MILLAS)	5.205	Limón	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
812	70250	5-1	MILANO(PLAZA)-POCORA(R.32)	4.365	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
814	70660	5-1	CAMPO DOS(R.247)-CUATRO ESQUINAS(CRUCES VEGAS DEL RIO PALACIO)	7.52	Limón	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
904	50641	2-3	SANTA CRUZ(R.21)-ARADO(IGLESIA)	5.69	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
905	50181	2-4	PUEBLO VIEJO(R.18)-BARRA HONDA(ENTRADA PRINCIPAL)	3.55	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
909	50550	2-3	PORTEGOLPE(R.155)-CAIMITO(R.160)	11.595	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
910	50491	2-3	CARTAGENA(R.155)-CARTAGENA(IGLESIA)	2.31	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
914	50321	2-1	SANTA RITA(R.1)-CUAJINIQUIL(ENTRADA PRINCIPAL)	8.365	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
914	50322	2-1	CUAJINIQUIL(ENTRADA PRINCIPAL)-CUAJINIQUIL(EMBARCADERO)	4	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
917	50351	2-1	POTRERILLO(R.1)-QUEBRADA GRANDE(ESCUELA)	7.04	Guanacaste	M-RF	Mantenimiento Recuperación IRI
917	50352	2-1	QUEBRADA GRANDE(ESCUELA)-HACIENDA LOS ANGELES(PORTON)	7.71	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
918	50381	2-1	LIBERIA(R.1)-LIMITE PARQUE NACIONAL RINCON DE LA VIEJA	10.78	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
923	50840	2-2	CADAS(R.1)-LTE CANT.CADAS/BAGACES(R.BEBEDERO)(HDA BOCANA)	14.7	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
926	50204	2-2	SILENCIO(IGLESIA)-TILARAN(R.145)	9.695	Guanacaste	Q9	Rehabilitación Mayor
927	50921	2-2	NARANJOS AGRIOS(R.142)-TIERRAS MORENAS(ENTRADA PRINCIPAL)	6.315	Guanacaste	R-3	Reconstrucción
931	50701	2-3	SANTA CRUZ(R.21)-SANTA BARBARA(R.SANTA BARBARA)	7.905	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
931	50702	2-3	SANTA BARBARA(R.SANTA BARBARA)-LTE CANT.SANTA CRUZ/NICOYA(QUEB.TABURETE)	3.18	Guanacaste	Q4	Mantenimiento Recuperación IRI
933	50421	2-3	HUACAS(R.180)-MATAPALO(PLAZA)	3.44	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación
933	50422	2-3	MATAPALO(PLAZA)-PLAYA GRANDE(HOTEL LAS TORTUGAS)	6.13	Guanacaste	Q7	Rehabilitación Menor
935	51200	2-1	LA CRUZ(R.1)-EL JOBO(CRUCES PLAYA RAJADA)(CRUCES PLAYA MANZANILLO)	16.32	Guanacaste	Q2	Mantenimiento Preservación

