



INFORME N.º DFOE-IFR-IF-03-2016
14 de enero, 2016

DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN OPERATIVA Y EVALUATIVA

ÁREA DE FISCALIZACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

**INFORME DE LA AUDITORÍA OPERATIVA SOBRE LA EFICIENCIA Y ECONOMÍA
DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA
RED VIAL NACIONAL (RVN)**

2016

CONTENIDO

Página N.º

RESUMEN EJECUTIVO	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
ORIGEN DE LA AUDITORÍA	1
OBJETIVO DE LA AUDITORÍA	1
NATURALEZA Y ALCANCE DE LA AUDITORÍA	1
ASPECTOS POSITIVOS QUE FAVORECIERON LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA	2
LIMITACIONES QUE AFECTARON LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA	2
GENERALIDADES ACERCA DE LA AUDITORÍA	2
METODOLOGÍA APLICADA	3
COMUNICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA	5
2. RESULTADOS.....	5
EFICIENCIA Y ECONOMÍA EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, COSTO Y PLAZO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE LA RVN.	5
GESTIÓN EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS	5
CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD.....	9
PROCESO DE FINIQUITO CONTRACTUAL.....	12
EFICIENCIA Y ECONOMÍA EN LA CONTRATACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RVN.....	14
PROCESO DE DISEÑO DE PROYECTOS	14
PRECIO, PLAZO Y CALIDAD EN LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES.....	16
SISTEMA DE EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA LA ADJUDICACIÓN DE PROYECTOS	19
3. CONCLUSIONES.....	21
4. DISPOSICIONES	22
AL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL CONAVI.....	22
AL ING. MAURICIO SALOM ECHEVERRÍA, EN SU CALIDAD DE DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONAVI, O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO	23
AL ING. PABLO CONTRERAS VÁZQUEZ, EN SU CALIDAD DE GERENTE DE CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y PUENTES DEL CONAVI, O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO	24
A LA INGRA. MÓNICA MOREIRA SANDOVAL, EN SU CALIDAD DE JEFE DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL DEL CONAVI O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO	24

AL ING. JOHNNY BARTH RAMÍREZ EN SU CALIDAD DE GERENTE DE CONTRATACIÓN DE VÍAS Y PUENTES DEL CONAVI O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO	25
---	----

CUADROS

CUADRO 1 PRESUPUESTO PROGRAMA 03 CONSTRUCCIÓN VIAL 2010-2014 -EN MILLONES DE COLONES- ...	3
CUADRO 2 MUESTRA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO EN PROCESO CONSTRUCTIVO O FINIQUITADOS PERÍODO 2010-2014.....	4
CUADRO 3 PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE CARRETERAS CON OPORTUNIDADES DE MEJORA EN EL PROCESO DE FINIQUITO CONTRACTUAL PERÍODO 2010-2014	13

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 EFICIENCIA DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RVN FINIQUITADOS PERÍODO 2010-2014	6
GRÁFICO 2 ÍNDICE DE PARÁMETROS DE CALIDAD EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RVN PERÍODO 2010-2014.....	10
GRÁFICO 3 CUMPLIMIENTO DE ENSAYOS A MATERIALES EN PROYECTOS DE CARRETERAS DE LA RVN PERÍODO 2010-2014	11
GRÁFICO 4 PROYECTOS CON SUPERFICIE DE RUEDO DE MEZCLA ASFÁLTICA PERÍODO 2010-20104	18

ANEXOS

ANEXO 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RVN (2010-2014)	26
ANEXO 2 CANTIDAD DE COLONES GASTADOS EN EL DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS NO EJECUTADOS PERÍODO 2000-2014	27

RESUMEN EJECUTIVO**¿Qué examinamos?**

La auditoría tuvo como objetivo evaluar la eficiencia y economía en el desempeño del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) en el proceso contractual y el proceso de gestión de calidad, costo y plazo en la ejecución de los proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras de la RVN.

¿Por qué es importante?

La construcción y el mejoramiento de infraestructura vial es de suma importancia para el desarrollo socioeconómico del país; por una parte, mejora el transporte interno de los ciudadanos a sus centros de estudio, trabajo o recreación; por otra, facilita el transporte de productos a los puertos, aeropuertos, fronteras terrestres y centros de consumo, agilizando los flujos de comercio nacional e internacional para la generación de divisas.

¿Qué encontramos?

En cuanto al proceso de ejecución de las obras, se determinó que de cinco proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras finiquitados, cuatro presentan un bajo nivel de eficiencia global en la gestión y uno presenta un nivel de eficiencia medio. Además, en cuatro proyectos la orden de inicio se dio de forma inoportuna y se firmó bajo protesta por parte del contratista por cuanto no se cumplía con todas o algunas condiciones precedentes responsabilidad de la Administración.

De 14 proyectos revisados (finiquitados y no finiquitados a julio de 2015), en todos se incorporaron “trabajos no contemplados” o no considerados en los diseños y cantidades de obra a ejecutar; un 36% de los proyectos, contaba con los diseños de las obras desactualizados al momento de licitar el proyecto para la fase constructiva, un 36% de los diseños requirieron revisión y únicamente el 28% de los diseños estaban actualizados.

En ningún caso se contrató la verificación de la calidad oportunamente y se encontraron dificultades en relación con la disponibilidad del derecho de vía, además no se realizaron las coordinaciones o convenios pertinentes para la reubicación de los servicios públicos y la asignación de la cuadrilla de topografía fue ausente, insuficiente o tardía.

De 7 proyectos, solo en uno se efectuaron todos los ensayos requeridos para el control de la calidad. Las pruebas de ensayo a los materiales granulares como subrasante, subbase y base estabilizada son las que se realizan en menor cantidad. Tampoco se realiza verificación de la calidad por parte del CONAVI, pese a contar con dependencias y a haber adquirido equipos para ejecutar los ensayos de control de calidad para los materiales referidos.



Se presentan oportunidades de mejora en el proceso de finiquito de los proyectos, pues solo tres proyectos se finiquitaron en el tiempo recomendado en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

En relación con el proceso contractual de proyectos, se determinó que de la revisión de 49 diseños de proyectos contratados en el periodo 2000-2014, ninguno estuvo basado en estudios de preinversión, con el agravante que un 65% de esos diseños aún no han sido licitados para la fase constructiva, siendo un gasto para el CONAVI de 3.040 millones de colones.

Los procesos de licitación no promueven el máximo esfuerzo del contratista en beneficio del interés público, pues únicamente se premia el precio con posibles descuentos, dejando de lado incentivos relacionados con el plazo y la calidad.

El CONAVI evalúa las ofertas para la adjudicación con base en un presupuesto definitivo y detallado sin que se garantice su precisión debido a la desatención de mejores prácticas; los parámetros de rendimientos de la maquinaria y consumo de materiales no se han actualizado ni adaptado a la topografía del terreno, desde que fueron propuestos en el año 2001; se mantienen las cantidades de obra propuestas en la fase de diseño, pudiendo existir diferencias para efectos de la adjudicación y no fue posible determinar el cálculo y fuentes de información para algunos materiales pues no existe para ello un sistema de información automatizado que cumpla con las características de confiabilidad, oportunidad y utilidad.

Se determinó que el CONAVI utiliza el rango de +/- 20% como práctica para determinar la razonabilidad del precio ofertado en relación con el precio definido por la Administración, sin que se hayan realizado valoraciones acerca de la pertinencia de dicho rango con base en criterio técnico y mejores prácticas.

¿Qué sigue?

Las disposiciones fueron dirigidas a las autoridades del CONAVI. Éstas se orientan a elaborar la política para la gestión de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras; la política para que todos los diseños, luego de la fase de finiquito, sean considerados en las metas de construcción y mejoramiento de carreteras en el corto plazo y, posteriormente, construidos o mejorados; la política de mejoramiento continuo en la formulación de carteles de licitación de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras; la orden para que la ingeniería de cada proyecto asegure el cumplimiento del plan de control de calidad presentado por la empresa contratista; completar el subproceso "gestión de cierre de proyectos contratados a cargo de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes", establecido en el Manual de Políticas Operativas Asociadas y Procedimientos de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes; el diseño y la implementación de una guía metodológica que permita determinar el tipo de información a obtener, la cantidad de variables a considerar, la profundidad y la confiabilidad del análisis para cada tipo de estudio de preinversión: perfil, prefactibilidad y factibilidad; además, valorar la pertinencia de la práctica de utilizar el rango de +/- 20% del precio estimado por la Administración, con el cual se evalúan las ofertas previo al acto de adjudicación.



INFORME N.º DFOE-IFR-IF-03-2016

DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN OPERATIVA Y EVALUATIVA

ÁREA DE FISCALIZACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

INFORME DE LA AUDITORÍA OPERATIVA SOBRE LA EFICIENCIA Y ECONOMÍA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RED VIAL NACIONAL (RVN)

1. INTRODUCCIÓN

ORIGEN DE LA AUDITORÍA

- 1.1. Resulta de gran relevancia analizar el proceso implementado por el CONAVI en la construcción y mejoramiento de carreteras de la RVN, considerando que actualmente existen 2.687.94 (34.59%) kilómetros de RVN que presenta superficie expuesta, ya sea lastre o tierra, que requieren ser mejorados y priorizados con base en criterios técnicos, con el fin de contribuir satisfactoriamente en la movilización de personas, autos y productos hacia sus centros de trabajo, vivienda y puntos de desarrollo comercial, así como la conectividad con los otros modos de transporte, puertos, aeropuertos y ferrocarriles.

OBJETIVO DE LA AUDITORÍA

- 1.2. El objetivo de la auditoría fue evaluar el desempeño del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) en el proceso contractual y de gestión de calidad, costo y plazo en la ejecución de los proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras de la RVN.

NATURALEZA Y ALCANCE DE LA AUDITORÍA

- 1.3. Se auditó la gestión de CONAVI en proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras de la RVN. El análisis se orientó a las áreas de: diseño de proyectos, riesgos e incentivos incorporados en los documentos contractuales y evaluación económica para la adjudicación, así como desarrollo de las obras, control y verificación de la calidad y finiquito contractual.

- 1.4. La auditoría abarcó las gestiones en proyectos que se desarrollaron entre el 1° de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2014. Los proyectos que trascendieron al año 2015 fueron analizados de acuerdo con el estado de cada proyecto¹. Se observó las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público y el Procedimiento de Auditoría emitido por la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa.

ASPECTOS POSITIVOS QUE FAVORECIERON LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA

- 1.5. Se profundizó en el análisis de la gestión de la calidad mediante la integración de un funcionario del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR) como parte del equipo de fiscalización.

LIMITACIONES QUE AFECTARON LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA

- 1.6. Destaca la falta de oportunidad y disponibilidad de información solicitada a la Administración, entre ella: una base de datos referente a informes de calidad, órdenes de modificación y de servicio lo que implicó una labor importante de tabulación; alcantarillas construidas para cada proyecto lo que dificultó la precisión de los indicadores de eficiencia global e individual; y sobre actas de recepción definitiva de algunos proyectos.

GENERALIDADES ACERCA DE LA AUDITORÍA

- 1.7. Ante la necesidad de garantizar la conservación de la red vial de rutas pavimentadas y rutas con superficie de ruedo expuesta, a finales de los años noventa se creó el CONAVI mediante la Ley nro. 7798, como un órgano de desconcentración máxima, adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y se le establecieron, entre otras funciones: 1) planear, programar, administrar, financiar, ejecutar y controlar la conservación y la construcción de la RVN; 2) ejecutar, mediante contratos, las obras, los suministros y servicios requeridos para el proceso de conservación y construcción de la totalidad de la red vial nacional; 3) fiscalizar la ejecución correcta de los trabajos, incluyendo el control de la calidad; 4) definir las prioridades del uso de los recursos nacionales para la atención de la RVN.
- 1.8. Actualmente cuenta con aproximadamente 420 funcionarios de planta, distribuidos en cinco Gerencias y tres unidades de apoyo. La auditoría se realizó específicamente en la Gerencia de Contratación de Vías y Puentes —GCTT—, en la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes —GCTR— que tienen a su cargo las labores de diseño, contratación de obras, dirección de proyectos y verificación de calidad, y la

¹ Para 9 de los 14 proyectos no se realizó el análisis de eficiencia y economía en la ejecución de proyectos por cuanto es necesario que los proyectos hayan completado el ciclo, incluyendo el finiquito correspondiente.

Unidad de Planificación Institucional, que participa en el proceso de preinversión de proyectos.

- 1.9. El Programa 03-Construcción Vial² presenta altos porcentajes de participación en los Planes Operativos Institucionales (POI) y Presupuestos Ordinarios, como se observa en el cuadro nro. 1.

Cuadro 1
Presupuesto del Programa 03 Construcción Vial 2010-2014
con respecto del total presupuestario
-en millones de colones-

Año	Presupuesto	Porcentaje del total
2010	83.785.64	60.3%
2011	55.898.12	43.6%
2012	138.486.58	61.4%
2013	184.285.00	69.0%
2014	159.322.65	61.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los POI anuales del CONAVI

METODOLOGÍA APLICADA

- 1.10. Se aplicó el procedimiento de auditoría operativa establecido en el Manual General de Fiscalización Integral. Se seleccionó una muestra de catorce (14) proyectos en proceso constructivo o finiquitados, ejecutados con recursos financieros del CONAVI y a cargo de la GCTR durante el periodo 2010-2014, en el cuadro nro. 2 se detallan los proyectos y en el anexo 1 se indica su ubicación.
- 1.11. Se utilizaron indicadores de eficiencia y economía para medir la gestión del CONAVI en los proyectos de construcción y mejoramiento de la RVN, en cada uno de los procesos detallados en el aparte de resultados de este informe, se efectuaron las mediciones y análisis respectivos. Se revisaron, entre otros documentos, los carteles de licitación finales y contratos de los 14 proyectos, las resoluciones de razonabilidad de precios y presupuestos, 117 órdenes de modificación y 204 órdenes de servicio, así como los informes de calidad.

² Programa enfocado en el mejoramiento, reconstrucción y construcción de obras viales nuevas.

Cuadro 2
Muestra de proyectos de construcción y mejoramiento
en proceso constructivo o finiquitados³
Período 2010-2014

NÚMERO	LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO INICIAL CONTRACTUAL
1	LP 16-2006	Mejoramiento (Ampliación) de la Ruta Nacional 167, sección Librería Universal-Ministerio de Agricultura y Ganadería.	¢2.112.922.197,01
2	2006 LN-000046-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional Nº 211, sección: Intersección Ruta Nacional Nº 204-Intersección Ruta Nacional Nº 210 (San Francisco-La Colina)	¢1.639.687.303,00
3	2007LN-06-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 245, sección Rincón-Puerto Jiménez	¢14.633.706.790,27
4	LP 2007LN-000015-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 336, La Legua - Monterrey - San Andrés - San Antonio de León Cortés Sección Monterrey-San Antonio de León Cortés (Trabajos Finales)	¢2.093.960.303,00
5	LP 2008LN-000001-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 613, sección: Sabalito-Las Mellizas	¢5.955.941.747,00
6	LP 2008LN-000002-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 249, sección: La Teresa-Ticabán	¢4.540.876.602,69
7	2008LN-015-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional Nº 925, sección: Tilarán-Líbano	¢2.409.467.131,00
8	LP 2008 LN-000017-DI	Mejoramiento Ruta Nacional Nº 3, sección: San Francisco de Heredia-San Joaquín de Flores-Río Segundo Alajuela (calle ancha)	¢12.732.375.786,59
9	LP 2008LN-000020-DI	Mejoramiento de las Rutas Nacionales Nos. 116 y 504, sección Los Ángeles - San Miguel de Santo Domingo	¢1.799.846.269,54
10	2008LN-000023-DI	Mejoramiento de la Ruta Nacional Nº 21, secciones Jicaral-Lepanto, Quebrada San Pedro-Quebrada Tronconal y Jicaral-Lepanto	¢5.258.221.822,80
11	2011LN-000029-ODI00	Mejoramiento del sistema de drenaje y de la superficie de rueda de la Ruta Nacional Nº 606, sección Guacimal-Santa Elena	¢966.463.526,50
12	2013CD-000061-DO00	Mejoramiento de la Ruta Nacional Nº 152, sección Veintisiete de Abril-Villarreal	¢4.387.185.015,88
13	LP 2013CD-00070-OD100	Construcción del acceso provisional a la Terminal de Contenedores de Moín (TCM)	¢3.359.991.688,08
14	2014LN-000005-ODI-00	"Mejoramiento de la Ruta Nacional Nº. 616, sección: La Managua-Cruce a Villanueva"	¢2.390.982.490,78

Fuente: Elaboración Propia

³ Proyectos Licitados para su etapa de construcción o mejoramiento (no son de diseño y construcción).

COMUNICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

- 1.12. La comunicación preliminar de los resultados de la auditoría se efectuó el 07 de diciembre de 2015 en la Sala de Sesiones del Consejo de Administración. En dicha ocasión estuvieron presentes el Lic. Carlos Segnini Villalobos, Presidente del Consejo; Ing. Giselle Alfaro Bogantes, Vicepresidente del Consejo; Licda. Ana Lizeth Rodríguez Barquero, Directora; Licda. Mónica Navarro del Valle, Directora; Ing. Jorge Solano Jiménez, Director y el Lic. Nelson Gómez Barrantes, Director; Ing. Mauricio Salom Echeverría, Director Ejecutivo a.i. de CONAVI; Ing. Pablo Contreras Vázquez, Gerente de Construcción de Vías y Puentes de CONAVI, Ing. Mónica Moreira Sandoval, Jefe de Planificación Institucional de CONAVI y la Licda. Blanca Calderón Chinchilla, Auditora Interna a.i. de CONAVI.
- 1.13. Adicionalmente, por medio del oficio nro. DFOE-IFR-0512 del 07 de diciembre de 2015, se hizo entrega del borrador del presente informe al Presidente del Consejo de Administración, indicando además que se contaba con el plazo de cinco días hábiles para formular y remitir a esta Área de Fiscalización las observaciones pertinentes sobre su contenido con el sustento documental correspondiente. Al respecto, mediante oficio nro. DIE-08-15-3478 del 15 de diciembre de 2015 el Director Ejecutivo a.i. solicitó ampliación de plazo para remitir las observaciones correspondientes; el cual se otorgó mediante oficio nro. DFOE-IFR-0543 del 16 de diciembre de 2015, estableciéndose como fecha máxima de remisión de las observaciones el día 07 de enero de 2016. Sin embargo, el Consejo de Administración no remitió observaciones a este informe en el plazo señalado.

2. RESULTADOS

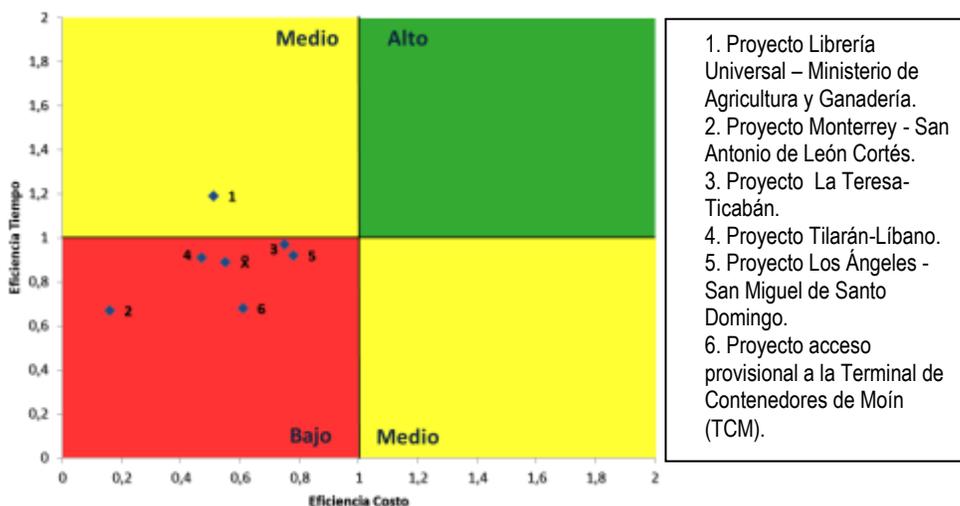
EFICIENCIA Y ECONOMÍA EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, COSTO Y PLAZO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE LA RVN.

Gestión en el desarrollo de proyectos

- 2.1. En 4 de 5 de los proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras, finiquitados⁴ en el período 2010-2014 e incluidos en la muestra de análisis, presentan un bajo nivel de eficiencia global en la gestión —la cual considera tiempo y costo en la ejecución— y el proyecto restante presenta un nivel medio, como se observa en el gráfico nro. 1.

⁴ De conformidad con el documento denominado “Pautas de orientación sectorial para la Evaluación Expost de Proyectos de Inversión Pública, Sector Transportes. Año 2012, JICA-Perú”, los indicadores son para una evaluación expost, por ende los proyectos deben estar finiquitados.

Gráfico 1
Eficiencia de los proyectos de construcción y mejoramiento de
carreteras de la RVN finiquitados
Período 2010-2014



- 2.2. En promedio los 5 proyectos tuvieron un nivel de eficiencia de 0,53 en el tiempo pues duraron en promedio 2.7 veces del tiempo establecido inicialmente y un nivel de eficiencia de 0,93 en el costo lo que significa que los proyectos costaron en promedio 1.14 veces del monto original. Cabe resaltar el proyecto MAG-Universal (nivel de eficiencia 0.51 en tiempo y 1.19 en costo) el cual se ejecutó con un nivel de eficiencia global medio y el proyecto La Teresa-Ticabán que se ejecutó con los mejores niveles de eficiencia particular (0.75 en tiempo y 0.97 en costo) aunque obtiene un nivel de eficiencia bajo; en contraste, el proyecto Monterrey-San Antonio de León Cortés se ejecutó con los niveles más bajos de eficiencia (0.16 en tiempo y 0.67 en costo), que varió en un 529% en el plazo de ejecución y en un 59% el monto contractual.
- 2.3. Con el propósito de comparar con un proyecto más reciente se incluyó la Construcción del acceso provisional a la Terminal de Contenedores de Moín (TCM), que está finalizado pero no finiquitado aún, y se determinó que su ejecución tiene un nivel de eficiencia global similar a los otros 5 proyectos.
- 2.4. La eficiencia global comprende la eficiencia en el tiempo y en el costo, las cuales se afectan según aumente o disminuya el proyecto en elementos de longitud, ancho y pasos de alcantarillas⁵; siempre y cuando las variaciones no sean previsible. Se

⁵ Mediante oficio nro. GCTI-19-15-0776 del 15 de julio de 2015 el CONAVI indicó desconocer la cantidad de alcantarillas construidas por no existir planos finales de los proyectos finiquitados.

obtiene mediante la medición del cálculo de los indicadores de Eficiencia de tiempo (Et) y Eficiencia de costo (Ec) según las fórmulas siguientes:

$$E(t) = \frac{\text{Elementos construidos}}{\text{Elementos planificados}} \times \frac{\text{Tiempo estimado}}{\text{Tiempo real}}$$

$$E(c) = \frac{\text{Elementos construidos}}{\text{Elementos planificados}} \times \frac{\text{Costo estimado}}{\text{Costo real}}$$

2.5. La eficiencia global se determina según el siguiente parámetro:

EFICIENCIA GLOBAL	EFICIENCIA EN EL TIEMPO	EFICIENCIA EN EL COSTO
Alta	Más que 1.0	Más que 1.0
Media	Más que 1.0	Menos que 1.0
Media	Menos que 1.0	Más que 1.0
Baja	Menos que 1.0	Menos que 1.0

Fuente: Pautas de orientación sectorial para la Evaluación Expost de Proyectos de Inversión Pública, Sector Transportes. Año 2012, JICA-Perú

2.6. Respecto de los resultados anteriormente señalados, es pertinente mencionar que la orden de inicio para la fase constructiva se dio inoportunamente en cuatro (4) de los cinco (5) proyectos —80%— y fue firmada bajo protesta por la empresa contratista, por cuanto no se tenían cumplidas condiciones previas por parte de la Administración. Además en todos los proyectos se incorporaron “trabajos no contemplados” o no considerados en los diseños y cantidades de obra a ejecutar, que se traducen en órdenes de modificación con aumentos en costos y plazo de la ejecución contractual.

2.7. En este sentido, para evaluar el cumplimiento de condiciones previas a la orden de inicio, se utilizó la muestra definida de 14 proyectos (finiquitados y no finiquitados) ejecutados en el período 2010-2014 y se evidenció que ninguno cumple el 100% de dichas condiciones⁶; únicamente 3 proyectos revisados cumplen con el 63% de las condiciones aplicables y los 11 restantes cumplen las condiciones en menos de un 57%. Las condiciones que presentaron más incumplimientos, son las siguientes:

- 2.7.1. contar con el diseño de las obras completos y actualizados en los proyectos,
- 2.7.2. asignación de la verificación de la calidad o en su defecto su contratación,
- 2.7.3. avance significativo en el proceso de expropiaciones y obtención de terrenos,

⁶ El conjunto de condiciones es el siguiente: Diseño del proyecto completo – Expropiaciones - Viabilidad ambiental - Decretos de conveniencia nacional - Reubicación de servicios públicos (agua potable, alcantarillado, electricidad) - Depósito de garantía de cumplimiento - Asignación formal del ingeniero de proyecto por parte del CONAVI y equipo de supervisión (inspectores y topografía) - Asignación del director técnico e ingeniero de proyecto por parte del contratista - Asignación o contratación para la verificación de la calidad - Obligaciones a cumplir según refrendo del ente contralor

- 2.7.4. avance significativo en el proceso de reubicación de los servicios públicos (agua potable, alcantarillado, electricidad),
- 2.7.5. asignación del equipo de supervisión de CONAVI (inspectores y topografía).
- 2.8. En el caso de los diseños de los proyectos, se evaluó su condición de vigencia o actualización al momento de publicar las licitaciones, conforme al criterio emitido por funcionarios del LanammeUCR y de la Dirección de Diseño de Vías y Puentes del CONAVI⁷, obteniendo que al momento de licitar la construcción de los proyectos, el 36% (5 de 14) tenía diseños desactualizados (hasta en 2785 días, equivalente a 7,6 años), el 36% (5 de 14) se encontraron con un atraso en cuanto a la revisión por parte de la Dirección de Diseño de Vías y Puentes para determinar la vigencia del diseño contratado y actualizar las cantidades y el presupuesto de las obras, en caso de ser requerido (con un rango de entre 366 y 730 días de atraso) y solo un 28% (4 de 14) contaba con diseño actualizado. Resalta el hecho de que en todos los proyectos se presentan órdenes de modificación justificadas en un “reacomodo de cantidades”, que si bien algunas órdenes no afectan el plazo ni el monto contractual, demuestran que las cantidades de obra o renglones de pago son insuficientes o exceden lo real a ejecutar.
- 2.9. Por otra parte, en ningún caso se contrató la verificación de la calidad oportunamente y además no se aprovecharon los recursos del Departamento de Calidad de la GCTR para esta labor, inclusive no se le participa en las reuniones de preconstrucción, en contraposición de las labores asignadas.
- 2.10. Además, fueron comunes las dificultades en relación con la disponibilidad del derecho de vía (6 de 14), pues no se identificaron a tiempo las propiedades ni se contó con los planos para realizar el proceso de expropiación o la disponibilidad de terrenos oportunamente; igualmente, en 9 de 13 proyectos no se realizaron las coordinaciones y convenios pertinentes para la reubicación de los servicios públicos (agua potable, alcantarillado, electricidad) que permitiera incluir dentro de los programas de trabajo de los proyectos, las actividades pertinentes.
- 2.11. En cuanto a la asignación del equipo de supervisión (inspectores y topografía) resultó que en 4 proyectos se incumplió esta condición, específicamente en la asignación de la cuadrilla de topografía que fue ausente, insuficiente o tardía.
- 2.12. La falta de cumplimiento de las condiciones previas a la orden de inicio de la fase constructiva, afecta directamente el desarrollo y cumplimiento de los Planes Operativos Institucionales y Planes Estratégicos, por cuanto no se cumple con los proyectos contemplados en dichos planes por el aumento de plazos, esto debido al reconocimiento de días y aumento de plazo contractual por eventos compensables,

⁷ De 0 a 365 días, diseño actualizado; de 366 días a 730 días, diseño debe ser revisado; más de 730 días, diseño desactualizado

responsabilidad directa de la Administración. Ejemplo de que se emite la orden de inicio y se interrumpe en fecha muy cercana.

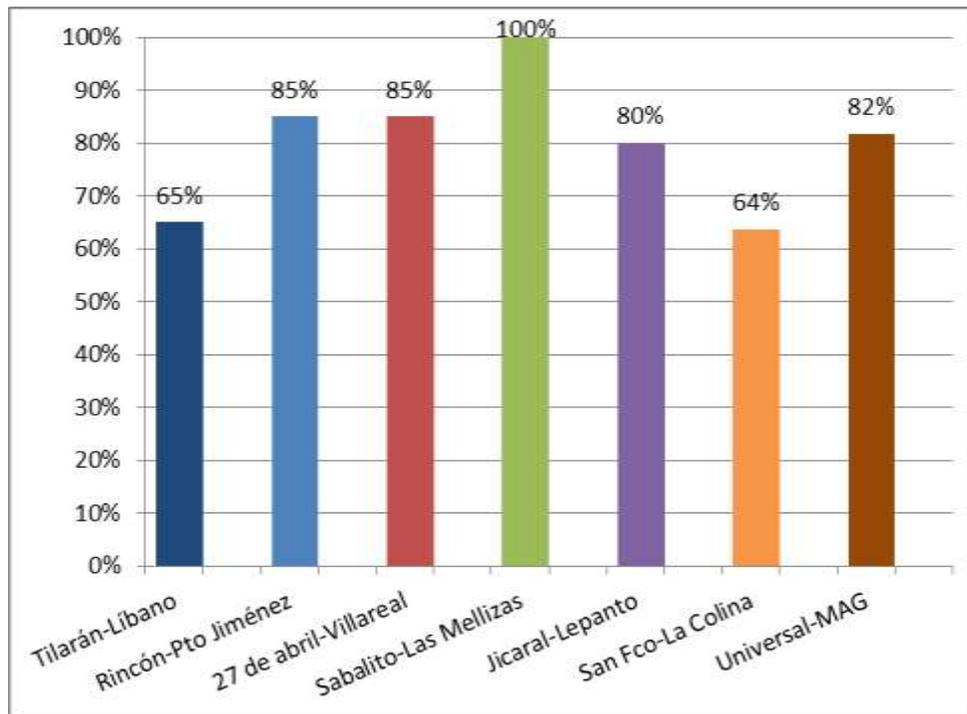
- 2.13. Aunado a lo anterior, las respectivas asignaciones de los recursos necesarios para la ejecución de proyectos (humanos, materiales y presupuestarios) se incrementan por costos adicionales de rediseño, adición o ampliación de obras, cambios en requerimientos técnicos y en características específicas de las obras a ejecutar, además se debe conceder al Contratista el reconocimiento para el mantenimiento del equilibrio económico contractual (reajustes de precios).
- 2.14. Finalmente, la ciudadanía no cuenta de forma oportuna con un servicio de transporte mediante carreteras en mejor estado y, además, el servicio en las vías que son intervenidas es afectado por el mayor tiempo de ejecución de los proyectos de mejoramiento o construcción.

Control y verificación de calidad

- 2.15. Debido a la cantidad de información referida al control y verificación de calidad de los proyectos, el análisis se realizó para siete (7) proyectos⁸ de mejoramiento, respecto de los cuales se cotejó si se ejecutaron con los parámetros de calidad requeridos en la documentación contractual. De estos proyectos cinco (5) corresponden a superficie de ruedo de mezcla asfáltica y dos (2) a superficie de ruedo de concreto hidráulico.
- 2.16. Como se muestra en el gráfico nro. 2, de los siete (7) proyectos se determinó que:
- 2.16.1. sólo en un (1) proyecto, se efectuaron todos los ensayos requeridos para el control de los parámetros de calidad,
 - 2.16.2. en cuatro (4) proyectos se realizaron entre 80% y 85% de los ensayos, y
 - 2.16.3. en dos (2) proyectos tan solo se realizó el 65% de estos ensayos.

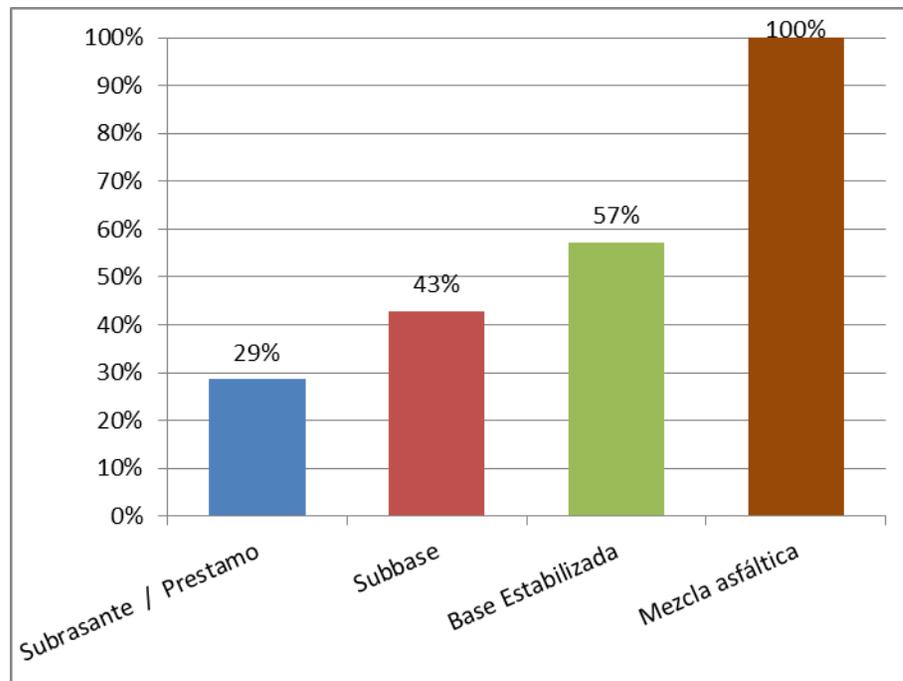
⁸ Se revisaron los proyectos que presentan mayor deterioro de acuerdo con las visitas de campo realizadas durante esta auditoría.

Gráfico 2
Índice de parámetros de calidad en proyectos de
mejoramiento de carreteras de la RVN
Período 2010-2014



2.17. Las pruebas de ensayo a los materiales granulares, tales como subrasante, subbase y base estabilizada son las que se realizan en menor cantidad. No así los ensayos para el material de mezcla asfáltica en el cual se determinó que se cumplió con todos los ensayos de los parámetros de calidad establecidos en la documentación contractual en los siete (7) proyectos analizados, según se muestra en el gráfico nro. 3.

Gráfico 3
Cumplimiento de ensayos a materiales en proyectos de carreteras de la RVN
Período 2010-2014



- 2.18. Es pertinente mencionar que, de conformidad con la estructura organizativa actual del CONAVI, existe un Departamento de Calidad como parte de la GCTR y que además se han realizado importantes inversiones en la adquisición de equipos para ejecutar los ensayos de control de calidad para los materiales referidos.
- 2.19. Los proyectos de mejoramiento, deben garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de calidad estipuladas en los documentos contractuales; esos parámetros corresponden a subrasante, subbase, base estabilizada o mejorada, pavimento de hormigón o mezcla asfáltica según fuera el caso.
- 2.20. Sin embargo, prevalece un incumplimiento del plan de control de calidad presentado por el Contratista a la Administración, lo anterior para los ensayos en materiales granulares (subrasante, subbase y base estabilizada), además de la inexistencia de la verificación de calidad por parte del CONAVI.

2.21. Un débil control de calidad (cantidad y frecuencias de ensayos) por parte del Contratista, aunado a la falta de verificación de calidad por parte de la Administración, no garantiza que los materiales incorporados y las obras construidas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas (plasticidad, limpieza, granulometría, capacidad de soporte, resistencia a la compresión de base estabilizada, entre otras).

Proceso de finiquito contractual

2.22. De la muestra de los catorce (14) proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras, cinco (5) no cuentan a la fecha con recepción definitiva ni finiquito; de los nueve (9) proyectos restantes, se determinó que en el 33% (3 de 9) el contrato fue finiquitado oportunamente y en el restante 67% (6 de 9) se presentaron las siguientes condiciones:

2.22.1. un (1) proyecto se finiquitó 593 días (más de año y medio) después de la recepción definitiva,

2.22.2. un (1) proyecto fue finiquitado sin que exista evidencia de su recepción definitiva y se finiquitó 1169 días (más de tres años) después de la fecha de terminación del proyecto,

2.22.3. un (1) proyecto aún no ha sido finiquitado ni existe evidencia de su recepción definitiva, pese a estar terminado desde hace 1936 días (más de cinco años),

2.22.4. dos (2) proyectos no se han finiquitado al 31-07-2015, pese a que se cuenta con recepción definitiva hace más de un año,

2.22.5. y un (1) proyecto que aún no cuenta con finiquito, se da la particularidad que el plazo entre la fecha de terminación y la fecha de recepción definitiva fue de 1303 días (tres años y medio).

2.23. Al respecto, en el cuadro nro. 1 se detalla lo comentado.

Cuadro 3
Proyectos de Mejoramiento de carreteras con oportunidades
de mejora en el proceso de finiquito contractual
Período 2010-2014

Nro.	Nombre del proyecto	Fecha de recepción definitiva	Fecha de finiquito	Cantidad de días naturales transcurridos*
1.	Ruta Nacional N° 925, sección: Tilarán - Líbano	15/04/2010	30/11/2011	593
2.	Ruta Nacional No. 21, Secciones: Quebrada San Pedro - Quebrada Tronconal y Jicaral – Lepanto	27/06/2013	Sin finiquito	764
3.	Ruta Nacional No. 3, Sección: San Francisco de Heredia - San Joaquín de Flores - Río Segundo - Alajuela (calle ancha)	17/06/2014	Sin finiquito	409
4.	Ruta Nacional No. 245, sección Rincón-Puerto Jiménez	16/01/2015	Sin finiquito	196
5.	Ruta Nacional N° 211, sección: Intersección Ruta Nacional N° 204- Intersección Ruta Nacional N° 210 (San Francisco-La Colina)	12/04/2010	Sin finiquito	1936 ⁹
6.	Ruta Nacional No. 336, La Legua - Monterrey -San Andrés - San Antonio de León Cortés Sección Monterrey-San Antonio de León Cortés (Trabajos Finales)	18/07/2010	10/06/2015	1169

Fuente: Elaboración propia con base en los oficios nros. GCTI-19-15-0776 del 15 de julio de 2015, GCTI-19-15-0799 del 22 de julio de 2015 y GCTR-22-15-1320 del 26 de agosto de 2015, de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes.

- 2.24. El artículo 152 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, Decreto Ejecutivo nro. 33411 del 27 de setiembre de 2006 establece que “...las partes se encuentran facultadas para acordar la suscripción del finiquito del contrato, el cual podrá realizarse dentro del año siguiente a la recepción definitiva de la obra y con el detalle que estimen conveniente...” —margen de carácter normativo—.
- 2.25. Sin embargo, no se han establecido los plazos máximos específicos para cada una de las actividades del subproceso “Gestión de cierre de proyectos contratados a cargo de la GCTR”, señalado en el Manual de Políticas Operativas Asociadas y Procedimientos de la GCTR; además, no se ha actualizado dicho manual,

⁹ La cantidad de días naturales transcurridos se realizó con base en la fecha de conclusión del proyecto, pues el CONAVI no cuenta con el acta de recepción definitiva de los proyectos con numeración 5 y 6.

considerando eventos particulares suscitados en los últimos 3 años para los proyectos que incumplieron, por ejemplo:

- 2.25.1. oportunidad de presentación de los informes finales de control de calidad de los proyectos,
 - 2.25.2. tiempo excesivo para la atención de reclamos administrativos presentados por la empresa contratista,
 - 2.25.3. tramitación de órdenes de modificación de obra posteriores a la recepción definitiva,
 - 2.25.4. órdenes de modificación final no firmadas por el contratista por falta de cálculo de reajustes de precio,
 - 2.25.5. consultas a otras dependencias del CONAVI en el proceso de finiquito.
- 2.26. No realizar los finiquitos oportunamente posibilita variaciones a la orden de modificación final, que eventualmente conllevan costos adicionales, afectando la gestión administrativa y las operaciones de la GCTR relacionadas con la labor de los ingenieros y equipos de supervisión de proyectos ya asignados a otras obras y la asignación de presupuesto a otras actividades u otros proyectos.

EFICIENCIA Y ECONOMÍA EN LA CONTRATACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RVN.

Proceso de diseño de proyectos

- 2.27. Ampliando el alcance al periodo 2000-2014, se verificó que se contrataron cuarenta y nueve (49) diseños de proyectos por medio de la GCTT, siendo que ninguno estuvo basado en un estudio de preinversión. Pese a que se realizaron 4 estudios, no sirvieron de insumo para elaborar el diseño, por cuanto, en un (1) caso el estudio no es específico para el diseño contratado y en tres (3) casos fueron elaborados en fecha posterior a la conclusión del diseño.
- 2.28. Por otra parte, un 65% (32 de 49) de esos diseños, aún no han sido licitados para la fase constructiva, con una inversión total de 3.040 millones de colones (el costo de cada diseño va desde los 7,9 hasta los 410 millones de colones). El detalle de lo anterior se puede observar en el anexo nro. 1.
- 2.29. Lo precitado contraviene el artículo 8, inciso e) del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa (Decreto Ejecutivo n° 33411 del 27-09-2006), el cual establece que “...en las licitaciones públicas, salvo que por la naturaleza del objeto no resulte pertinente, deberá acreditarse la existencia de estudios que demuestren que los objetivos del proyecto de contratación serán alcanzados con una eficiencia y seguridad razonables. Para determinar la eficiencia, se valorará el costo beneficio de

modo que se dé la aplicación más conveniente de los recursos asignados. La seguridad razonable será determinada una vez considerados los riesgos asociados de la contratación, y éstos sean analizados y evaluados para adoptar las medidas pertinentes de administración de riesgos, según lo dispone la Ley General de Control Interno”.

- 2.30. De igual manera, el anterior Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa, Decreto Ejecutivo n° 25038 del 06 de marzo de 1996, establecía en su artículo 9.2 que “una vez que se adopte la decisión inicial, se formará un expediente al cual se incorporarán los estudios previos que motivaron el inicio de los procedimientos, y original o copia de todas las actuaciones internas o externas que tengan relación con la contratación.”
- 2.31. Por otra parte, en cuanto a los proyectos aún no licitados para la fase constructiva, el artículo 269 de la Ley nro. 6227, Ley General de la Administración Pública, señala que “la actuación administrativa se realizará con arreglo a normas de economía, simplicidad, celeridad y eficiencia”. Además, el Plan Quinquenal 2010-2014 del CONAVI es claro al indicar que como parte de los criterios de prioridad, se deben considerar aquellos proyectos que ya disponen del diseño o cuando éste se encuentra en la etapa de presentación del informe final.
- 2.32. El CONAVI realiza los estudios de preinversión únicamente como requerimiento del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) para efectos de inscripción en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), administrado por la Unidad de Inversiones Públicas de ese Ministerio, la cual indicó que los proyectos deben ser inscritos al menos con un documento de perfil y cada institución debe determinar el tipo de estudio a realizar, sea perfil, prefactibilidad o factibilidad.
- 2.33. Al respecto, el MIDEPLAN utiliza criterios y lineamientos generales para inversiones públicas definidos en las guías metodológicas, los cuales deben ser valorados por las instituciones y decidir las variables a utilizar para determinar la viabilidad de un proyecto, considerando la naturaleza, magnitud, confiabilidad y profundidad de los estudios a realizar.
- 2.34. Por otra parte, no existe consistencia entre los proyectos a diseñar y los proyectos a ejecutar en los planes de corto y mediano plazo. De los 32 diseños aún no licitados, se determinó que 25 (78%) de ellos no han sido considerados en las metas de construcción, rehabilitación y mejoramiento de la RVN, incorporadas en los Planes Operativos Anuales del CONAVI.
- 2.35. Todo lo anterior conlleva riesgo de rediseño, de modificaciones obra y de sobrecostos debido a la ausencia de estudios previos que determinen las necesidades reales a satisfacer con el proyecto o bien elaborados sin que generen

valor agregado para elaborar el diseño; por otra parte, se tienen gastos relacionados con el diseño de proyectos que no son ejecutados posteriormente.

Precio, plazo y calidad en los documentos contractuales

- 2.36. Como buena práctica, los documentos contractuales deben asignar los riesgos a la parte competente, considerar incentivos que orienten las actuaciones de la Administración y las empresas hacia la calidad, minimización de atrasos, sobrepagos y sobrecostos en el desarrollo de los proyectos; y también deben incorporar parámetros de calidad.
- 2.36.1. Son Riesgos de la Administración: defectos de diseño, especificaciones técnicas desactualizadas, retrasos en obtención de permisos y aprobaciones, e incremento de precios de los insumos.
- 2.36.2. Son Riesgos del Contratista: no cumplimiento de especificaciones técnicas, retrasos en la culminación de las obras (excepto por eventos de fuerza mayor o caso fortuito), e incremento en costos por eventos bajo su control. En cuanto a Incentivos a la eficiencia que se podrían incorporar en carteles de licitación están los mecanismos que permitan que un oferente o contratista se esfuerce de manera tal que el precio ofrecido por el proyecto y plazo de ejecución sean los más bajos posibles y por construir las obras de la mejor calidad, todo a favor del interés público.
- 2.36.3. Por otra parte, es relevante la incorporación de los parámetros de calidad potenciales en la documentación contractual tales como: • fatiga o deformación permanente (durante el proceso constructivo), para superficies de ruedo de pavimento asfáltico; • índice de regularidad internacional (IRI) y deflectometría, para la recepción de la obra con superficies de ruedo de pavimento asfáltico o concreto hidráulico; • demarcación horizontal y vertical (incluyendo semaforización) y barreras de contención como parte de obras básicas de Seguridad Vial y • obras complementarias de seguridad vial como aceras y puentes peatonales.
- 2.37. En cuanto al tema de distribución de riesgos, los 14 procesos contractuales evaluados, presentan una distribución de riesgos entre la Administración y el Contratista acorde con la práctica internacional de elaboración de contratos de obra pública.
- 2.38. Respecto a los incentivos, en general los procesos de licitación no promueven el máximo esfuerzo del contratista, en beneficio del interés público, pues si bien, con relación al precio de las obras los carteles de licitación incorporan una cláusula relativa a posibles descuentos, estableciendo una suma o porcentaje global sobre los

precios unitarios de cada renglón de pago ofertado, en lo relativo al plazo y calidad no sucede lo mismo. Sólo para el caso de un proyecto¹⁰ de los catorce (14) se consideró premiar a los oferentes que propusieran plazos menores al propuesto por la Administración, en este caso por compromisos del Estado vinculado a un proyecto de infraestructura portuaria. Además, no se encontraron cláusulas cartelarias que condicionen el pago a un nivel de calidad (previamente establecido) del proyecto como un todo.

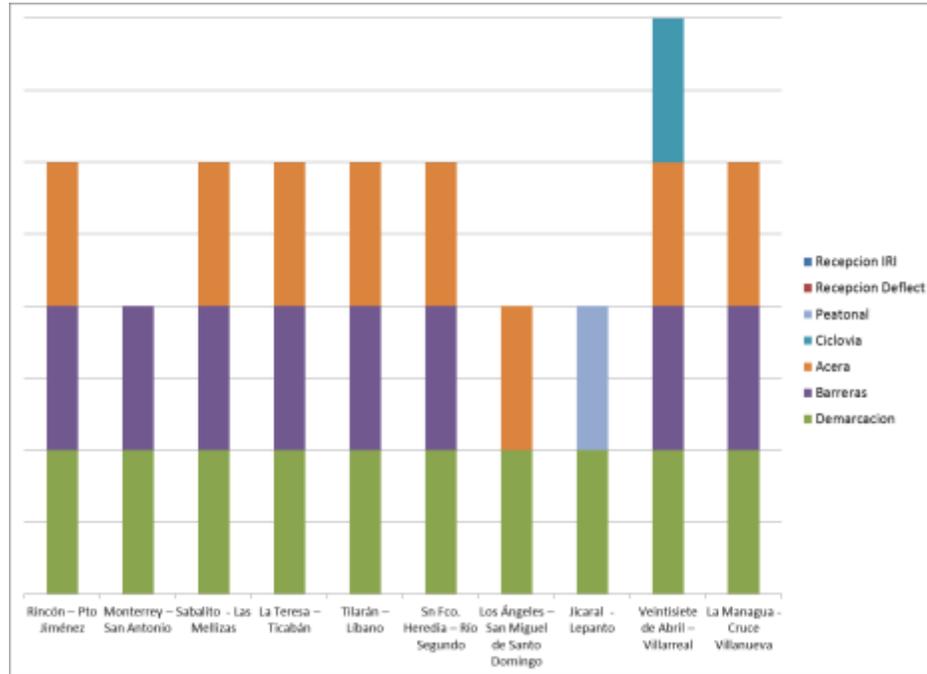
2.39. En referencia al tema de calidad, de los proyectos de la muestra¹¹, se evaluó la inclusión de parámetros potenciales de calidad en los carteles de licitación (fatiga o deformación permanente –únicamente mezcla asfáltica–, índice de regularidad internacional -IRI- y deflectometría, demarcación horizontal y vertical –incluyendo semaforización– y barreras de contención, obras complementarias como aceras y puentes peatonales) y se determinó que:

2.39.1. Ninguno de los carteles correspondientes a proyectos de mezcla asfáltica (del año 2006 a la fecha), incluye la totalidad de los parámetros de calidad potenciales, siendo los parámetros más considerados los relacionados con aspectos de seguridad vial y facilidades para los usuarios de las carreteras. Los factores excluidos son los correspondientes a parámetros de desempeño de calidad: IRI, deflectometría, fatiga y deformación permanente, como se detalla en el gráfico nro. 4.

¹⁰ Construcción del acceso provisional a la Terminal de Contenedores de Moín

¹¹ 10 proyectos corresponden a superficie de ruedo de mezcla asfáltica, 2 a superficie de ruedo de concreto hidráulico y 2 proyectos quedan a nivel de superficie granular.

Gráfico 4
Proyectos con superficie de ruede de mezcla asfáltica
Período 2010-20104



2.39.2. Los 2 proyectos construidos con superficie de concreto hidráulico, consideran un 50% (3 de 6) de los parámetros potenciales de calidad que corresponden a elementos de seguridad vial (–aceras, barreras de contención y demarcación vial–). Los factores excluidos son los relacionados con la regularidad superficial de la superficie de rodamiento (IRI) o para la deflectometría de la estructura vial.

2.40. En el tema de calidad, se han incluido algunos de los mencionados parámetros como parte de los carteles de licitación de proyectos recientes (Cañas-Liberia (2011), Chilamate-Vuelta de Kooper (2011) y La Managua-Villanueva (2014)) pese a que desde el año 2009 el LanammeUCR ha recomendado la inclusión de los citados parámetros en los documentos contractuales¹²; además de que el "Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes" (CR-2010) ya los considera.

¹² Informes: LM-AT-063-09 de Mayo 2009, LM-AT-71-09 de Mayo 2009, LM-AT-156-09 de Junio 2009, LM-AT-215-09 de Noviembre 2009, LM-AT-255-09 de Noviembre 2009, LM-AT-096-10 de Diciembre 2010, LM-AT-111-10 de Diciembre 2010, LM-AT-159B-10 de Diciembre 2010, LM-PI-AT-042-12 de Diciembre 2012, LM-PI-002-13 de Marzo 2014, LM-PI-C1 de Julio 2014, LM-PI-AT-061-14 de Enero 2015.

- 2.41. Cabe resaltar que los aspectos de seguridad vial cuentan con un decreto que refuerza su aplicación obligatoria, y es por ello que la aplicación de los parámetros potenciales de calidad relacionados al tema se han visto más fortalecidos.
- 2.42. Se considera pertinente agregar que, la falta de parámetros de fatiga o deformación permanente como parte de las propiedades a evaluar de la mezcla asfáltica, no permite predecir la vida útil de los pavimentos en carreteras. Además, un valor de cumplimiento de IRI permite establecer un desempeño del proyecto; así como un nivel confort y seguridad de los usuarios.
- 2.43. Así las cosas, el proceso de contratación de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras, no garantiza una relación precio-plazo y calidad óptima, que repercuta en la mejor utilización de los recursos públicos.

Sistema de evaluación económica para la adjudicación de proyectos

- 2.44. De acuerdo con las buenas prácticas internacionales, la Administración debe contar con un presupuesto preciso a precio de mercado y actualizado, y utilizarlo como base para seleccionar la oferta que mejor se ajuste a los parámetros definidos. Se determinó que en la evaluación económica de las ofertas, la Administración estimó para el 100% de los proyectos de la muestra (14) el correspondiente presupuesto definitivo y detallado (precio de la Administración). Adicionalmente, se realizó un análisis con el fin de verificar el grado de precisión de dichos presupuestos haciendo una comparación con las buenas prácticas internacionales¹³, que establecen como aceptable el rango de precisión de -10% a +15% con respecto a los costos reales o de la Administración, determinándose que la mitad (7 de 14) de las ofertas se encontrarían por fuera del rango de precisión. Además, a nivel de renglón de pago esas diferencias son mucho más altas.
- 2.45. Cabe indicar que en todos los casos, la resolución de razonabilidad de precio emitida por la Administración, concluyó a favor del adjudicatario porque la diferencia entre el presupuesto definitivo total y el monto ofertado total, no supera el +/- 20% definido como criterio de precio ruinoso o excesivo.¹⁴ Además, destaca la práctica de la Administración de considerar dentro del precio total el renglón de pago “Trabajo a costo más porcentaje¹⁵” cuyo monto es definido por la Administración en

¹³ Asociación Americana de Ingenieros de Costos (AACE por sus siglas en inglés) Rango inferior: -3% a -10%; Rango superior: +3% a +15%. Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI por sus siglas en inglés) Rango -5% a +15%. Asociación de Ingenieros de Costos – Reino Unido (ACostE por sus siglas en inglés) Rango: -5% a +5%. Fuente: Tribunal de Cuentas de la Unión de Brasil

¹⁴ Este criterio consiste en considerar precio ruinoso el precio ofertado igual o inferior en un 20% del precio de la Administración y precio excesivo el precio ofertado igual o superior en un 20% del precio de la Administración

¹⁵ Se refiere a un monto global en los carteles de licitación, establecido por la Administración para la ejecución de trabajos considerados imprevisibles, que cuando se cotizan se incluye el costo real de los trabajos más un porcentaje de utilidad para el contratista.

el cartel de licitación e incorporado por los oferentes en sus propuestas. No obstante, se determinó que si en dicha evaluación no se considerara ese renglón de pago como parte de ambos presupuestos (el de la Administración y el de las ofertas), el 14% (2 de 14) de los proyectos se encontrarían fuera del rango de +/- 20% para la adjudicación.

- 2.46. De acuerdo con los estudios de razonabilidad de precios, el presupuesto de la oferta ganadora (adjudicataria) tiende a ser mayor o menor que el presupuesto previsto por la Administración en un porcentaje significativo, y se debe a:
- 2.46.1. las diferencias de cálculo respecto del rendimiento de la maquinaria y la mano de obra,
 - 2.46.2. costos más bajos por parte de la empresa,
 - 2.46.3. no inclusión de algún insumo por parte de la empresa.
- 2.47. A lo anteriormente señalado, se suman deficiencias en relación con la estimación del presupuesto de la Administración, a saber:
- 2.47.1. las relaciones o parámetros de rendimientos de la maquinaria y consumo de materiales no se han actualizado ni adaptado a la topografía del terreno, desde que fueron propuestos¹⁶ en el año 2001,
 - 2.47.2. se viene arrastrando cantidades de obras propuestas desde la fase de diseño por el profesional o firma encargada, y no se actualizan para efectos de la licitación,
 - 2.47.3. no fue posible determinar el cálculo y fuentes de información de algunos de los precios de materiales que se indagan (mediante consultas telefónicas, visitas a establecimientos y solicitud de cotizaciones a diferentes proveedores) pues el registro que se mantiene es físico y desvinculado del sistema electrónico.
- 2.48. Así las cosas, las deficiencias detectadas en este acápite, se originan en prácticas de la Administración que no se han revisado y ajustado con el fin de introducir mejoras en los sistemas de elaboración del presupuesto y selección de la oferta adjudicataria. Sobre el particular, no se cuenta con un sistema de costos completamente automatizado que cumpla con las características de confiabilidad, oportunidad y utilidad (esta última incluye la pertinencia, relevancia, suficiencia y presentación adecuada) capaz de generar precios de referencia para los proyectos de construcción y mejoramiento. Asimismo, el rango establecido para adjudicar las

¹⁶ Licitación restringida para la contratación de los servicios de un consultor para la actualización y modernización del sistema de costos de obras viales del Área de Vialidad

licitaciones (+-20%) proviene de una práctica establecida por el MOPT desde inicios de los años 90.

- 2.49. Debido a las deficiencias señaladas en los párrafos precedentes, existe el riesgo de que el valor del contrato no se ajuste a cantidades de obra y precios razonables; y por otra parte, la posibilidad de resultados diferentes de la evaluación de razonabilidad del precio, en caso de que la evaluación no considerara el renglón “trabajo a costo más porcentaje”, que se hubiesen determinado otros límites de aceptación o precisión y que se decidiera la adjudicación en función no solo de las diferencias en el total sino de las diferencias en algunos renglones de pago.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. La gestión de CONAVI en los proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras de la Red Vial Nacional presenta falencias en términos de la eficiencia y economía que se traducen en la postergación de la puesta en servicio de las vías en condiciones más apropiadas para los usuarios, menoscabo de recursos financieros, y mayores erogaciones para concluir las obras, así como riesgo en la garantía de la calidad de los trabajos ejecutados.
- 3.2. Los problemas que se dan en la ejecución de los proyectos tienen su génesis en las etapas iniciales de la gestión de los proyectos, y no se evidencian esfuerzos tendentes al establecimiento de procesos de mejora continua de las políticas, sistemas, prácticas u otros con base en las lecciones aprendidas.
- 3.3. La gestión de la Administración en las fases previas a la construcción de las vías requiere una profunda transformación, con el propósito de que al iniciar la fase constructiva, se cuente al menos con un programa para la disponibilidad de los terrenos, con diseños actualizados en términos de las condiciones físicas y necesidades reales de los usuarios, y se disponga de los recursos financieros, materiales y humanos necesarios. Lo anterior, a fin de minimizar los atrasos respecto de la fecha de finalización de las obras y la cantidad de adenda y modificaciones de los contratos, así como realizar de manera oportuna el finiquito del proyecto.
- 3.4. Lo anterior explica en parte, que el proceso de licitación no garantice óptimos resultados en cuanto al precio, calidad y plazo de ejecución de las obras, porque la Administración se encuentra limitada para solicitar a los oferentes que establezca el plazo; además, incorpora cláusulas contractuales que prevén los desaciertos de su gestión y que reconoce como eventos compensables al contratista; y no se integran cláusulas que exijan efectuar los pagos al contratista en función de la calidad. Al no existir esta última condición, se incrementa el riesgo de deficiencias en el control y verificación de la calidad de las obras.

- 3.5. Aunado a todo lo anterior, destaca el desaprovechamiento de recursos públicos en diseños de proyectos de los cuales no se garantiza la ejecución en el corto o mediano plazo.
- 3.6. Por lo anteriormente señalado, es necesario dar una pronta solución a las falencias en la gestión del CONAVI para garantizar un mejor aprovechamiento de los recursos públicos, ejecutando sus funciones en concordancia con lo establecido en la legislación vigente y mejores prácticas.

4. DISPOSICIONES

- 4.1. De conformidad con las competencias asignadas en los artículos 183 y 184 de la Constitución Política, los artículos 12 y 21 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, nro. 7428, y el artículo 12 inciso c) de la Ley General de Control Interno, se emiten las siguientes disposiciones, las cuales son de acatamiento obligatorio y deberán ser cumplidas dentro del plazo (o en el término) conferido para ello, por lo que su incumplimiento no justificado constituye causal de responsabilidad.
- 4.2. Este órgano contralor se reserva la posibilidad de verificar, por los medios que considere pertinentes, la efectiva implementación de las disposiciones emitidas, así como de valorar el establecimiento de las responsabilidades que correspondan, en caso de incumplimiento injustificado de tales disposiciones.

AL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL CONAVI

- 4.3. Resolver, en función de las atribuciones establecidas en el art. 5 de la Ley nro. 7798, la propuesta de política que le presente el Director Ejecutivo, acerca de la gestión de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras. Remitir a la Contraloría General el acuerdo en el cual consta lo resuelto por el Consejo de Administración, así como la comunicación del acuerdo a las dependencias correspondientes, en el transcurso de dos meses calendario, posterior a la recepción de la propuesta que presente el Director Ejecutivo. Ver párrafos del 2.1 al 2.14 de este informe.
- 4.4. Resolver, en función de las atribuciones establecidas en el art. 5 de la Ley nro. 7798, la propuesta de política que le presente el Director Ejecutivo, acerca de considerar, en las metas de construcción y mejoramiento de carreteras en el corto plazo, todos los diseños finiquitados. Remitir a la Contraloría General el acuerdo en el cual consta lo resuelto por el Consejo de Administración, así como la comunicación del acuerdo a las dependencias correspondientes, en el transcurso de dos meses calendario, posterior a la recepción de la propuesta que presente el Director Ejecutivo. Ver párrafos del 2.27 al 2.35 de este informe.
- 4.5. Resolver, en función de las atribuciones establecidas en el art. 5 de la Ley nro. 7798, la propuesta de política que presente el Director Ejecutivo, acerca del mejoramiento

continuo en la formulación de carteles de licitación de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras. Remitir a la Contraloría General el acuerdo en el cual consta lo resuelto por el Consejo de Administración, así como la comunicación del acuerdo a las dependencias correspondientes, en el transcurso de dos meses calendario, posterior a la recepción de la propuesta que presente el Director Ejecutivo. Ver párrafos del 2.36 al 2.43 de este informe.

AL ING. MAURICIO SALOM ECHEVERRÍA, EN SU CALIDAD DE DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONAVI, O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

- 4.6. Elaborar una política para garantizar la gestión de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras. Remitir a la Contraloría General copia del recibido conforme de la política por parte del Consejo de Administración, a más tardar el 29 de abril de 2016. Ver párrafos del 2.1 al 2.14 de este informe.
- 4.7. Comunicar a las gerencias correspondientes la obligatoriedad de elaborar e implementar un plan de acción por proyecto de construcción y mejoramiento de carreteras. Remitir a la Contraloría General los oficios de comunicación a las gerencias correspondientes a más tardar un mes calendario, posterior al acuerdo del Consejo de Administración en el cual se aprueba la política. Ver párrafos del 2.1 al 2.14 de este informe.
- 4.8. Ordenar a la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes, que complete el subproceso de “gestión de cierre de proyectos contratados a cargo de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes” del Manual de Políticas Operativas Asociadas y Procedimientos de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes, en cuanto a los plazos máximos específicos para cada una de las actividades y consultas a otras dependencias internas. Remitir a la Contraloría General copia de la orden dictada a la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes, a más tardar el 29 de enero de 2016. Ver párrafos del 2.22 al 2.26 de este informe.
- 4.9. Aprobar la guía metodológica que remita la Jefe de Planificación Institucional del CONAVI. Remitir a la Contraloría General copia del oficio de aprobación de dicha guía a más tardar el 30 de junio de 2016. Ver párrafos del 2.27 al 2.35 de este informe.
- 4.10. Elaborar la política para que todos los diseños terminados, se consideren en las metas de construcción y mejoramiento de carreteras en el corto plazo, asegurando que los recursos invertidos en el proceso de diseño se aprovechen, en cumplimiento del artículo 269 de la Ley General de la Administración Pública nro. 6227. Dicha política debe establecer el plazo máximo para su incorporación en los planes de corto plazo. Remitir a la Contraloría General copia del recibido conforme de la política por parte del Consejo de Administración, a más tardar el 29 de febrero de 2016. Ver párrafos del 2.27 al 2.35 de este informe.

- 4.11. Elaborar la política de mejoramiento continuo en la formulación de carteles de licitación de proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras, que considere la incorporación de parámetros de incentivos relacionados con el precio, plazo y calidad. Remitir a la Contraloría General copia del recibido conforme de la política por parte del Consejo de Administración, a más tardar el 29 de febrero de 2016. Ver párrafos del 2.36 al 2.43 de este informe.
- 4.12. Ordenar a la Gerencia de Contratación de Vías y Puentes que desarrolle un sistema de costos automatizado que cumpla con las características de confiabilidad, oportunidad y utilidad (esta última incluye la pertinencia, relevancia, suficiencia y presentación adecuada) capaz de generar presupuestos para los proyectos de construcción y mejoramiento. Remitir a la Contraloría General copia de la orden remitida a la Gerencia de Contratación de Vías y Puentes, a más tardar el 29 de febrero de 2016. Ver párrafos del 2.44 al 2.49 de este informe.

AL ING. PABLO CONTRERAS VÁZQUEZ, EN SU CALIDAD DE GERENTE DE CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y PUENTES DEL CONAVI, O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

- 4.13. Emitir una orden para que la ingeniería de cada proyecto asegure el cumplimiento del plan de control de calidad presentado por la empresa contratista. El cumplimiento de dicho plan debe estar documentado e incorporado en el archivo de proyecto. Remitir a la Contraloría General certificación de que se emitió la orden de cumplimiento de cita a más tardar el 29 de febrero de 2016. Ver párrafos del 2.15 al 2.21 de este informe.
- 4.14. Completar el subproceso “gestión de cierre de proyectos contratados a cargo de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes”, establecido en el Manual de Políticas Operativas Asociadas y Procedimientos de la Gerencia de Construcción de Vías y Puentes, que incorpore los plazos máximos específicos para cada una de las actividades establecidas, así como adicionar los procedimientos relacionados con otras dependencias internas del CONAVI. Para completar dicho subproceso debe observarse lo indicado en el artículo 152 del Reglamento a la Ley General de la Administración Pública nro. 6227. Remitir a la Contraloría General certificación de que se completó el subproceso indicado en esta disposición, a más tardar el 31 de marzo de 2016. Ver párrafos del 2.22 al 2.26 de este informe.

A LA INGRA. MÓNICA MOREIRA SANDOVAL, EN SU CALIDAD DE JEFE DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL DEL CONAVI O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

- 4.15. Diseñar e implementar una guía metodológica que permita determinar el tipo de información a obtener, la cantidad de variables a considerar, la profundidad y la

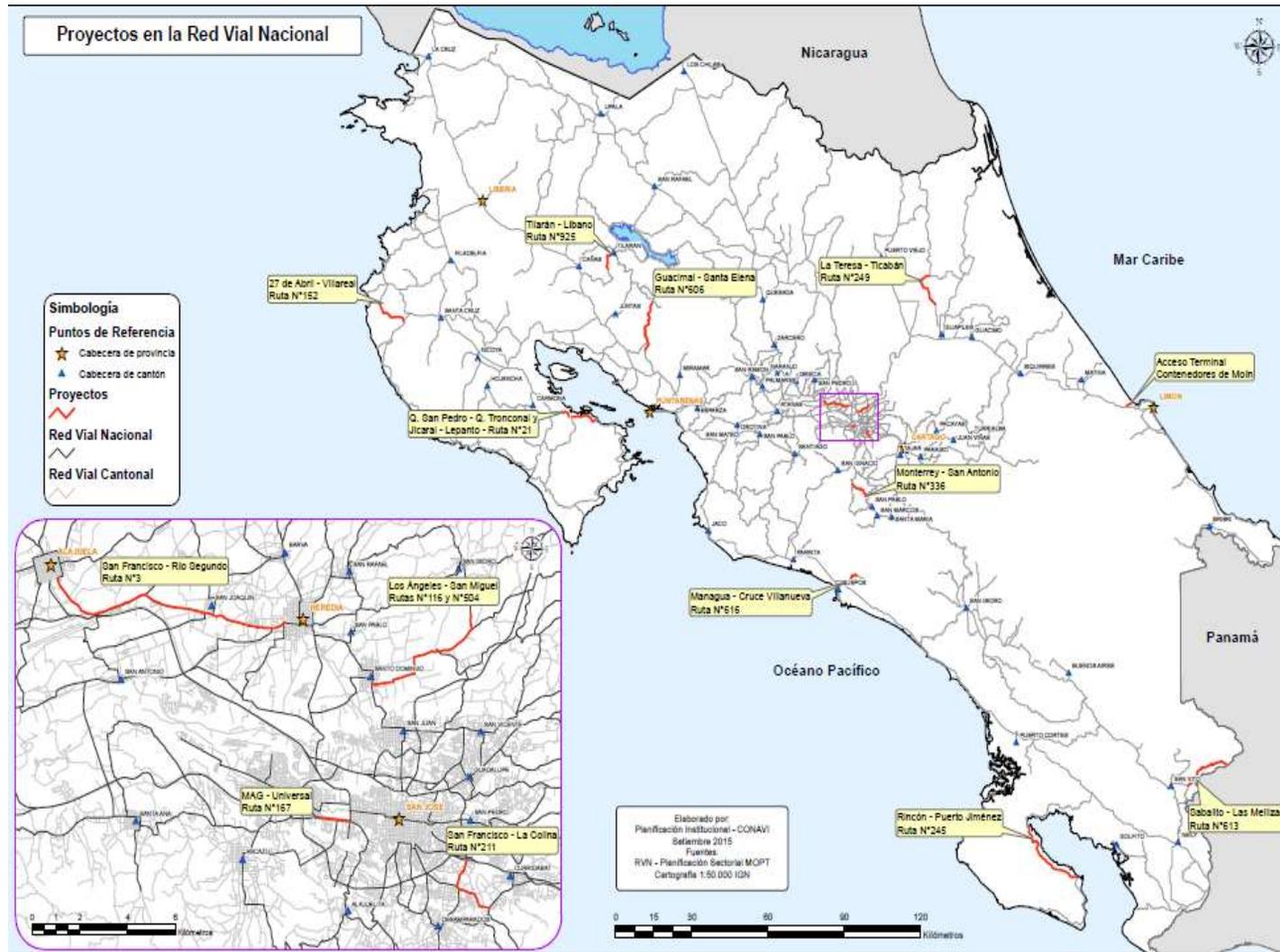
confiabilidad del análisis para cada tipo de estudio de preinversión: perfil, prefactibilidad y factibilidad. Ello permitirá determinar, con mayor precisión, la viabilidad de un proyecto de construcción y mejoramiento de carreteras, asegurando que los objetivos del proyecto de contratación serán alcanzados con un grado de eficiencia y seguridad razonables, según lo establecido en el inciso e) del artículo 8 del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa, Decreto Ejecutivo nro. 33411. Dicha guía deberá ser presentada al Director Ejecutivo para su aprobación a más tardar el 31 de mayo de 2016. Remitir a la Contraloría General certificación de que se remitió la propuesta al Director Ejecutivo con indicación de que contiene los términos indicados en la disposición. Ver párrafos del 2.27 al 2.35 de este informe.

AL ING. JOHNNY BARTH RAMÍREZ EN SU CALIDAD DE GERENTE DE CONTRATACIÓN DE VÍAS Y PUENTES DEL CONAVI O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

- 4.16. Valorar la pertinencia de la práctica de utilizar el rango de +/- 20% del precio estimado por la Administración, con el cual se evalúan las ofertas previo al acto de adjudicación, con el propósito de precisar el análisis de las ofertas, con base en criterio técnico y mejores prácticas. Remitir a la Contraloría General el resultado de la valoración realizada a más tardar el 31 de mayo de 2016. Ver párrafos del 2.44 al 2.49 de este informe.

Anexo 1

Ubicación geográfica de los proyectos de mejoramiento de carreteras de la RVN (2010-2014)



Anexo 2
Cantidad de colones gastados en el diseño de proyectos de construcción y
mejoramiento de carreteras no ejecutados
Período 2000-2014

Nro.	Nombre del proyecto de diseño de construcción o mejoramiento	Fecha del contrato	Fecha final de elaboración del diseño	Costo (en colones)*
1.	Rutas Nacionales No. 237, sección: Paso Real- San Vito-Ciudad Nelly	06/05/2008	23/02/2011	410.000.000,00
2.	Ruta Nacional No. 239, sección: Salitrales-Loma	08/08/2005	20/12/2006	265.651.863,00*
3.	Rutas Nacionales No. 931, 150,906, 929, sección: Santa Cruz-Santa Bárbara-Corralillo-Puerto Humo	03/03/2008	25/03/2010	258.686.000,00
4.	Ruta Nacional No. 247, sección: Palmitas-Puerto Lindo	21/01/2005	03/03/2006	174.883.600,00*
5.	Rutas Nac. No. 245, sección: Intersección Ruta Nac. No.2 (Chacarita) -Rincón Osa	18/04/2008	05/10/2009	172.523.609,50
6.	Rutas Nacionales No. 160, sección: Samara-Nosara	03/03/2008	21/10/2009	161.216.000,00
7.	Ruta Nacional No. 250, sección: Pital-Sahino-Boca-Tapada	03/03/2008	21/10/2009	150.000.000,00
8.	Ruta Nacional No. 225, sección: Cruzada-Tucurrique	03/08/2005	31/05/2006	144.057.000,00*
9.	Ruta Nacional No. 4, sección: Birmania-Santa Cecilia	28/05/2005	14/11/2006	140.419.338,00*
10.	Ruta Nacional No. 806, sección: Siquirres-El Carmen-Caño Blanco	24/05/2010	22/11/2011	139.877.700,00
11.	Rutas Nacionales No. 145 y 606, sección: Quebrada Grande- El Dos de Tilarán-Santa Elena de Monteverde	04/11/2005	08/08/2006	134.681.250,00*

12.	Ruta Nacional No. 5, sección: Tibás- Pirro	11/06/2009	30/01/2012	125.000.000,00
13.	Ruta Nacional No. 249, sección: Campo Cinco- La Suerte	08/08/2005	21/11/2006	95.469.389,00*
14.	Ruta Nacional No. 301, sección: San Luis- Cangrejal	28/05/2005	13/07/2007	94.070.541,00*
15.	Rutas Nacionales No. 920, sección: Santa Barbara-Ortega	14/11/2008	25/03/2010	90.000.000,00
16.	Ruta Nacional No. 713, sección: Berlín de Palmares- Intersección Ruta Nacional No.3	13/10/2007	19/10/2009	75.000.000,00
17.	Rutas Nacionales No. 232, sección: Rivas-La Piedra	30/04/2008	08/10/2012	56.500.000,00
18.	Ruta Nacional No. 401, sección: Llano Grande-Tierra Blanca	10/03/2006	09/01/2007	51.894.120,00*
19.	Ruta Nacional No 801, sección: Bribri-Chiroles	26/11/2004	Proyecto suspendido el 28/01/2005	45.580.403,88*
20.	Rutas Nacionales No. 281 y 401, sección: Rancho Redondo-Llano Grande	10/03/2006	19/10/2009	45.400.000,00
21.	Rutas Nacionales No. 212, sección: Coris-La Lima	31/10/2007	27/01/2009	39.350.000,00
22.	Ruta Nacional No. 160, sección: Ruta Nacional 21- Paquera	23/10/2002	05/07/2004	33.395.728,20*
23.	Ruta Nacional No. 612, sección: Colonia Gutiérrez Braun - Santa Elena Pittier	28/08/2002	16/05/2006	19.059.145,00*
24.	Ruta Nacional No. 158, sección: Hojanca - Lajas	06/09/2002	16/05/2006	18.815.066,25*
25.	Nueva Radial Desamparados, Sección: Jardines de Cascajal- Intersección Ruta Nacional No. 209 (Los Juncales)	07/04/2003	21/11/2006	17.254.811,00*
26.	Ampliación Avenida 4, San	04/06/2002	25/08/2002	13.862.793,00*

	Pedro de Montes de Oca			
27.	Ruta Nacional No. 315, sección: Copey de Dota - Intersección Ruta Nacional N° 2 (Cañón)	08/07/2002	06/11/2007	13.047.462,50*
28.	Ruta Nacional No. 307, sección Paracito Platanares - San Pedro de Cascajal	29/07/2002	25/08/2003	12.637.290,00*
29.	Ruta Nacional No. 145, sección: Marsellesa - El Dos de Tilarán	08/07/2002	16/05/2006	12.039.658,50*
30.	Ruta Nacional No. 756, sección: San Rafael - Guadalupe de Esparza	29/07/2002	25/08/2003	10.953.525,00*
31.	Radial Alterna Escazú, Intersección Carretera de Circunvalación-La Verbena	03/10/2002	N/I	10.811.700,00*
32.	Ruta Nacional No. 911, sección: Flamingo - Playa Potrero	06/09/2002	16/05/2006	7.928.879,50*
TOTAL				3.040.066.873.33

Fuente: oficios nro. PRO.16-2015-1798 del 19 de agosto de 2015 de la Dirección de Proveeduría Institucional del CONAVI y GCTT 05-15-0387 del 17 de julio de 2015 de la Dirección de Diseño de Vías y Puentes del CONAVI.

Nota: (*) monto estimado. Se calculó con base en el tipo de cambio de referencia (compra) del Banco Central de Costa Rica, a la fecha del contrato, suministrada por la Dirección de Proveeduría Institucional mediante oficio nro. PRO.16-2015-1798 del 19 de agosto de 2015.