



24 de abril, 2020.

AUOF-11-20-0181 (384)

Señor
Edgar Meléndez Cerda
Gerente a.i. Conservación de Vías y Puentes
Consejo Nacional de Vialidad

ASUNTO: Remisión de Informe AUIF-11-20-0002 (384).

Estimado señor:

Acorde con las potestades de los funcionarios de la Auditoría Interna del Conavi en conexión con el cumplimiento del Plan Anual de esta Dirección, se remite el Informe Técnico AUIF-11-20-0002 (384), el cual se denomina **“VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS Y EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO TRIMESTRALES A CARGO DE LA GERENCIA DE CONSERVACIÓN DE VÍAS Y PUENTES PARA EL III TRIMESTRE DEL 2019 EN LAS ZONAS 1-1, 1-5, 1-7 Y 3-1”**.

Finalmente, señalar que esta Dirección se encuentra en la mejor disposición de atender cualquier consulta.

Atentamente,

Reynaldo Vargas Soto
Auditor Interno
AUDITORÍA INTERNA

CC: Ing. Mario Rodríguez Vargas
Ing. Rolando Arias Herrera
Ing. Hannia Rosales Hernández
Ing. Reynaldo Mata Carranza
Archivo/copiador

Director Ejecutivo, Conavi
Director a.i. Dirección de Planificación Institucional
Directora Regional Central, Conavi
Director Regional Pacífico Central, Conavi





**AUDITORÍA INTERNA
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD**

AUIF-11-20-0002 (384)

COPIA NO CONTROLADA

INFORME TÉCNICO

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS Y EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO TRIMESTRALES A CARGO DE LA GERENCIA DE CONSERVACIÓN DE VÍAS Y PUENTES PARA EL III TRIMESTRE DEL 2019 EN LAS ZONAS 1-1, 1-5, 1-7 Y 3-1

ABRIL, 2020.

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr



23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página ii

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe técnico representa un diagnóstico de los programas de trabajo del III trimestre (julio, agosto y setiembre) del año 2019 entregados a la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes por parte de las empresas contratistas de las licitaciones de conservación vial n°2014LN-000017-0CV00 y n°2014LN-000018-0CV00. Las zonas de conservación vial elegidas para el estudio corresponden a las zonas 1-1 (San José), 1-5 (Alajuela Norte), 1-7 (Cartago) y 3-1 (Puntarenas).

El diagnóstico realizado verifica el nivel de cumplimiento que presentan los programas de trabajo con respecto a los requisitos que lo conforman en estructura y contenido, con relación a las disposiciones que se instauraron para su elaboración en el CR-2010, en la Disposición PP-01-2001 "Programas de Trabajo" del Tomo de Disposiciones y en el Instructivo 40.4.8.

Además, se examinó y verificó el cumplimiento de la ejecución de los programas de trabajo, para lo cual se estimó la desviación que existe entre las obras que se programaron en los programas de trabajo de cada licitación y zonas en estudio, y las que se ejecutaron por los contratistas de conservación vial y se reportaron por medio de los administradores viales en sus informes mensuales (julio, agosto y setiembre de 2019).

Para la elaboración de este análisis se tomó en cuenta la variable de alcance de la programación, la cual contempló las rutas, secciones de control y actividades de conservación vial o ítems de pago asociados, así como las cantidades y montos de programación asociados.

Los resultados del estudio muestran el cumplimiento parcial de los requisitos que conforman el contenido de los programas de trabajo en todas las zonas de conservación vial en estudio, lo cual afecta significativamente la etapa de ejecución de las obras, así como su seguimiento y control de avance.

Por otra parte, se determinó que la ejecución de los programas de trabajo sufrió desviaciones importantes con respecto al alcance definido en los mismos, por cuanto se evidenció en los reportes de ejecución de los administradores viales de todas las zonas en estudio, que muchas obras ejecutadas no se encontraban programadas, y otro número importante de obras programadas, quedaron sin ejecución, lo cual obliga a las ingenierías de proyecto a realizar ajustes de las cantidades y montos programados por medio de modificaciones a los programas de trabajo, donde finalmente, las desviaciones entre las actividades programadas y ejecutadas son nulas.

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr



AUDITORÍA INTERNA

auditoria.interna@conavi.go.cr

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página iii

De forma complementaria, se realizaron entrevistas con las diferentes ingenierías de proyecto involucradas para conocer de primera mano las manifestaciones acerca de las observaciones puntuales de los resultados obtenidos del informe y comprensión general de las variables o factores que vuelven la conservación de vías y puentes una actividad tan fluctuante y dinámica desde el punto de vista de gestión de proyectos.

Finalmente, se procedió a realizar una serie de recomendaciones con el fin de mejorar el cumplimiento de la entrega de los programas de trabajo en estructura y contenido, conforme se establece en la normativa técnica vigente, así como buscar que la información respectiva funja como insumos necesarios para que las licitaciones activas de conservación vial cuenten con un seguimiento y control de avance de obra efectivo, de acuerdo a las normas de control interno en gestión de proyectos, así como las buenas prácticas en esta materia.

COPIA NO CONTROLADA

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr



23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página iv

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	ii
TABLA DE CONTENIDO.....	iv
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Objetivos del Informe	6
1.2. Alcance	7
1.3. Limitaciones	7
1.4. Metodología	9
1.4.1. Verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo..	9
1.4.2. Verificación del cumplimiento de la ejecución de los programas de trabajo..	14
2. RESULTADOS DEL INFORME	16
2.1. Verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo....	16
2.1.1. Licitación N°2014LN-000017-0CV00 Zona 1-1, San José.....	16
a. Cumplimiento de las secciones que conforman el programa de trabajo	20
b. Cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido del programa de trabajo	22
2.1.2. Análisis general del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-17 de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1	25
2.1.3. Análisis general del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-18 de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1	30
2.2. Análisis de resultados de la verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo.....	35
2.3. Verificación del cumplimiento de ejecución de los programas de trabajo	38
2.3.1 Análisis de las entrevistas realizadas	46
2.4. Modificaciones de los programas de trabajo	50

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr



AUDITORÍA INTERNA

auditoria.interna@conavi.go.cr

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página v

3. CONCLUSIONES	55
4. RECOMENDACIONES	59
5. ANEXOS	62

COPIA NO CONTROLADA

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr



23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 6 de 62

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de los planes anuales de trabajo 2019-2020, se estableció el estudio “01 ejecución de la conservación de vías y puentes, conforme con las programaciones de trabajo”, del cual esta Auditoría Interna mediante la unidad técnica, llevó a cabo un estudio de los programas de trabajo aprobados por la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes (en adelante Gerencia de Conservación) de las licitaciones 2014LN-000017-0CV00¹ (en adelante LP-17) y 2014LN-000018-0CV00² (en adelante LP-18) durante el III trimestre del 2019 en las zonas de conservación vial n°1-1, 1-5, 1-7 y 3-1.

El presente informe busca determinar con base en el marco normativo vigente, el cumplimiento de los requisitos establecidos que conforman la estructura y el contenido de los programas de trabajo. Además, se realizó una evaluación del nivel de ejecución en cumplimiento de los programas de trabajo, al establecer una comparación entre los programas de trabajo y las obras que reportan los administradores viales.

1.1. Objetivos del Informe

- Verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por el marco normativo vigente para la formulación y confección de los programas de trabajo del III trimestre de 2019 para cuatro zonas de conservación vial de las Licitaciones LP-17 y LP-18.
- Verificar el cumplimiento de la ejecución en los programas de trabajo a través de variables que permitan examinar la relación entre la programación y la ejecución reportada por los administradores viales, durante el período y zonas seleccionadas.

¹ Licitación Pública N°2014LN-000017-0CV00 “Mantenimiento Rutinario con Maquinaria Especializada, Contingencias y Rehabilitación del Sistema de Evacuación Pluvial de la Red Vial Pavimentada”.

² Licitación Pública N°2014LN-000018-0CV00: “Mantenimiento Periódico y Rehabilitación del Pavimento de la Red Vial Nacional Pavimentada”

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 7 de 62

1.2. Alcance

En el presente informe se evalúan los programas de trabajo que fueron utilizados en cuatro zonas de conservación vial, específicamente las zonas: 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1, durante el III trimestre del 2019 (julio, agosto y setiembre), para las licitaciones LP-17 y LP-18.

Además, se incluyó las modificaciones a los programas de trabajo que fueron avaladas por las ingenierías de proyecto y aprobadas por la Gerencia de Conservación para verificar las diferencias presentadas con respecto a los programas de trabajo iniciales.

El objetivo n°1 del informe comprende la elaboración de un análisis cualitativo y cuantitativo acerca de los resultados determinados en la verificación del cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido de los programas de trabajo para cada zona y cada licitación en estudio.

El objetivo n°2 radica en la verificación del cumplimiento del alcance y montos de la programación, con respecto a la ejecución reportada por los administradores viales, en la cual se realiza la comparación entre los ítems de pago programados, asociados a las rutas, secciones de control y montos programados, con los ítems de pago que fueron ejecutados y reportados en los informes mensuales de los administradores viales, aunado a la estimación de la desviación porcentual de estas variables y al conocimiento de causa de dicha desviación.

Se incorporó el análisis de las entrevistas a las ingenierías de proyecto de las zonas en estudio, con el objeto de complementar el análisis de resultados obtenidos de la verificación del cumplimiento de los programas de trabajo y las desviaciones asociadas, así como en aras de contar con una mayor participación e interacción de los actores claves en el control del proceso de gestión de los programas de trabajo durante su ejecución.

1.3. Limitaciones

Falta de información correspondiente a las obras que se ejecutaron en la zona 3-1 de la licitación LP-18. Para el mes de setiembre de 2019, el administrador vial indicó en su informe que las actividades que se llevaron a cabo bajo la licitación LP-18, se encontraban en el Anexo D.09, sin embargo, no se encontró anexos en ninguna parte del documento.

En los programas de trabajo se presenta mucha ilegibilidad en la mayoría de los cronogramas, diagramas de flechas y de barras, por cuanto se presentan como capturas de pantalla, y al ser documentos tan grandes, pierden mucha resolución, lo que dificulta su revisión detallada. Otro detalle es que la información suministrada a la Auditoría

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 8 de 62

Interna en algunos casos la presentan escaneada en formato blanco y negro, lo cual dificulta identificar los diferentes componentes de la programación en Microsoft Project, como, por ejemplo, hitos, avance programado de las barras, ruta crítica, etc.

El 19 de diciembre mediante el oficio AUOF-11-19-0605 (384) (CGSV) se solicitó a todas las ingenierías de proyecto de las zonas en estudio las modificaciones de trabajo aprobadas por parte de la Gerencia de Conservación para la licitación LP-17 y LP-18.

Para el caso específico de la zona 1-5, se indicó vía correo electrónico por parte del Ingeniero Fabián Brenes Arce de la Gerencia de Conservación, el día 30 de enero de 2020, que para la LP-18 de la Línea 2, no hubo modificaciones en el programa de trabajo, tal y como se observa a continuación:

“Buenos días Josimar; según conversación sostenida y con instrucciones de la Ing. Hannia Rosales Hernández en calidad de Directora Regional de la Región Central, no hubo modificaciones en el programa de trabajo de la LP18. de la Línea 2.”

A pesar de lo indicado supra, el 20 de marzo de 2020, por la misma vía de correo electrónico, el Ingeniero Marco Peña Jiménez, Ingeniero de Zona 1-5 de la licitación LP-17 e Ingeniero de la Línea 2 de la licitación LP-18, remitió a esta Auditoría Interna las modificaciones de los programas de trabajo aprobadas para las licitaciones LP-17 y LP-18. Las cuales fueron gestionadas por la Gerencia de Conservación en el tercer trimestre de 2019, sin embargo no fueron compartidas en plazo a este proceso de auditoría técnica. Por lo tanto, dicha situación representa una limitación importante con respecto al análisis correspondiente de la zona 1-5 para ambas licitaciones en estudio.

Cabe resaltar que los oficios de aprobación de las modificaciones del programa de trabajo GCSV-01-2019-4623 (Modificación Programa de Trabajo LP-17, Zona 3-1), GCSV-74-2019-3095 (Programa de trabajo inicial LP-18, Zona 3-1) y GCSV-01-2019-4625 (Modificación Programa de Trabajo LP-18, Zona 3-1), suministrados a esta Auditoría, no contaban con la firma del Gerente de Conservación. En el desarrollo del informe se detallará al respecto.

No fue posible analizar el plazo total de ejecución de las obras en los programas de trabajo, puesto que, el contenido de los apartados de “avance en cronograma” y “desviaciones del programa de trabajo”, contenidos en los informes de los administradores viales no permite llevar a cabo un análisis cuantitativo para este rubro.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 9 de 62

1.4. Metodología

En el desarrollo del primer objetivo se confeccionaron las listas de chequeo para la verificación de los requisitos establecidos por el marco normativo que regula la formulación y la confección de los programas de trabajo para evaluar dicho cumplimiento.

Los documentos técnicos de consulta por el equipo auditor fueron los siguientes:

- Los carteles de licitación LP-17 y LP-18,
- El Instructivo 40.4.8 en su sección “Programación Trimestral”,
- Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial (San José, Costa Rica 2001-2002, en su Disposición PP-01-2001 “Programas de Trabajo”,
- Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes (CR-2010), Sección 155.) Programas de Trabajo para los Contratos de Construcción.

Con base en lo anterior, se confeccionó una lista de chequeo para verificar el cumplimiento porcentual de los requisitos que conforman los programas de trabajo (Ver Anexo 2) en forma y contenido, por lo cual, después de revisados los contenidos de la normativa técnica indicada supra, se diseñó la siguiente lista de chequeo contemplando los siguientes apartados:

1.4.1. Verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo

- Presentación del Programa de Trabajo
- Sección A: Carátula
- Sección B: Resumen Ejecutivo
- Sección C: Contenido de la Programación
 - Cronograma
 - Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)
 - Descripción de actividades
 - Metodología de actividades o trabajo

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 10 de 62

- Recursos por Actividad
- Avance físico mensual proyectado

A continuación, se muestra la lista de chequeo diseñada para la verificación del cumplimiento de los requisitos que conforman los programas de trabajo:

Tabla 1

Lista de chequeo para verificación del cumplimiento de los requisitos de entrega del programa de trabajo.

PROGRAMAS DE TRABAJO <u>según normativa</u>		Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Presentación del programa de trabajo trimestral		
1	Entrega del programa de trabajo por parte del Contratista (7 días antes de finalizado el trimestre)		
2	El programa de trabajo incluye el plan de manejo de tránsito aprobado por DGIT, según, Decreto N°38799 MOPT.		
3	Fecha de entrega del programa de trabajo por parte del contratista		
4	Fecha en que la unidad supervisora del contrato emite su criterio de aprobación del programa de trabajo		
5	Fecha en que la Ingeniería de Proyecto del contrato (Ing. Zona y Director Regional) emite su criterio de aprobación del programa de trabajo a la Gerencia		
6	Fecha en que el Gerente de Conservación de Vías y Puentes emite su criterio de aprobación del programa de trabajo		

Sección A: Carátula / Porcentaje de Cumplimiento		Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección A: Carátula		
A1	Número y denominación de la licitación		
A2	Zonas objeto de la contratación		
A3	Período Trimestral: (día (natural)/mes/año)		
A4	Nombre y dos Apellidos del ingeniero del contrato		
A5	Firma del Ingeniero de proyecto		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 11 de 62

	Sección B: Resumen Ejecutivo / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección B: Resumen Ejecutivo		
B1	(Una pág. aspectos esenciales labores realizadas en el mes)		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

	Sección C: Contenido de la Programación / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección C: Contenido de la Programación		
C1	1. Cronograma	X	
C2	Zona		
C3	Ruta		
C4	Sección		
C5	Actividad (Ítem)		
C6	Unidad medida		
C7	Longitud Atendida		
C8	Cantidad por atender		
C9	Precio Unitario		
C10	Precio total ítem		
C11	Precio total a pagar		
C12	Fecha de inicio de cada actividad		
C13	Fecha de conclusión de cada actividad		
C14	Número días por actividad		
	Diagrama de Barras		
C15	Barra por actividad.		
C16	Tiempo de inicio y término para cada actividad y la totalidad del proyecto.		
C17	Holgura total (Holgura de interferencia y holgura libre).		
C18	Ruta crítica.		
C19	Dependencia de las actividades.		
	Diagrama de Flechas		
C20	Secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano para cada actividad.		
C21	Tiempo de término más próximo y más lejano para cada actividad.		
C22	Holgura total y libre para cada actividad.		
C23	Ruta crítica de la totalidad del proyecto.		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 12 de 62

	Sección Cuadro de Inversión Trimestral / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	X	
C24	Inversión proyectada por mes con:		
C25	Zona		
C26	Ruta		
C27	Sección		
C28	Actividad (Ítem)		
C29	Inversión por mes		
C30	Inversión por trimestre		
C31	Inversión acumulada		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0,0%	0,0%

	Sección Descripción de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	3. Descripción actividades		
C32	Descripción detallada de cada una de las actividades		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

	Sección Metodología de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	4. Metodología actividades		
C33	Descripción de la metodología que se utilizará para realizar cada una de las actividades		
C34	Ubicación: Zona, Ruta, Sección		
C35	Ubicación exacta de la fuente de materiales		
C36	Dirección exacta de cada una de las plantas de mezcla asfáltica (PP-2001)		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 13 de 62

	Sección Recursos por Actividad / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	5. Recursos por Actividad		
C37	Brigadas de maquinaria		
C38	Modelos de los equipos a utilizar		
C39	Cuadrillas de trabajo y sus rendimientos		
C40	Descripción mensual de la maquinaria ofertada		
C41	Descripción mensual de la maquinaria ofertada en los meses críticos		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

	Sección Avance Físico Mensual / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	6. Avance físico mensual proyectado		
C42	Avance porcentual de una actividad		
C43	Avance de cantidades proyectadas de una actividad		
	Resultados	0	0
	Porcentaje de cumplimiento	0%	0%

	Cumplimiento Ponderado	0%	0%
--	-------------------------------	-----------	-----------

Resultados	Cumplimiento	
	SI	NO
Sección A: Carátula	0%	0%
Sección B: Resumen Ejecutivo	0%	0%
Sección C: Contenido de la Programación	0%	0%

1. Cronograma	0%	0%
2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	0%	0%
3. Descripción actividades	0%	0%
4. Metodología actividades	0%	0%
5. Recursos por Actividad	0%	0%
6. Avance físico mensual proyectado	0%	0%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 14 de 62

1.4.2. Verificación del cumplimiento de la ejecución de los programas de trabajo

En la evaluación del cumplimiento de los programas de trabajo, se recurrió a comparar las obras que se programaron con las obras que se ejecutaron, esto se realizó por medio de un indicador denominado “desviación”.

Para estimar la desviación entre lo programado y lo ejecutado, se recurrió a comparar el monto asociado a un ítem de pago, que reportó el Administrador Vial, con el monto asociado al mismo ítem de pago, que fue incluido en el programa de trabajo, en donde ambos ítems tienen en común ruta sección, mes y licitación.

En la Tabla 2, se muestra un ejemplo del cálculo para la obtención del porcentaje de desviación del ítem hormigón ciclópeo en la Ruta Nacional N°1 (RN1), sección de control n°60200. Los datos se tomaron de la programación y del informe del administrador vial y, corresponden al mes de setiembre del 2019.

Tabla 2

Ejemplo de cálculo desviación para zona 3-1, licitación LP-17.

Programación trimestral / Mes de Setiembre			
Rutas	Sección o Ubicación	Actividades / Ítem de pago	Costo
RN 1	60200	Hormigón ciclópeo	₡1.264.827,00
Informes Administradores Viales / Mes de Setiembre			
Rutas	Sección o Ubicación	Actividades / Ítem de pago	Costo
RN 1	60200	Hormigón ciclópeo	₡1.584.148,00
Cálculo % Desviación = $(\text{₡}1.584.148,00 / \text{₡}1.264.827,00) * 100 = 122,4\%$			

De esta forma, se obtienen porcentajes de desviación clasificables de acuerdo a: zona, licitación, ítem de pago y mes, entre otros. Según la fórmula que se utilizó, entre más cerca se encuentre una desviación a 100%, menor es la diferencia entre lo programado y lo ejecutado. En el caso de valores inferiores a 100% se obtiene una sub ejecución del

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 15 de 62

monto programado y, en el caso de valores superiores a 100% se consigue una sobre ejecución del ítem, lo cual indica un gasto mayor en el ítem de lo programado al momento de ejecutarse.

Posteriormente, se estimó el porcentaje de ítems de pago que se programaron y no se ejecutaron. Para ello, se contabilizó el total de ítems programados para el tercer trimestre del 2019 en una zona y mes específicos, y se calculó el porcentaje de estos ítems no reportados por el Administrador Vial en su informe mensual, por lo cual se consideran como ítems no ejecutados.

El procedimiento anterior se aplicó, también, en la estimación del porcentaje de ítems de pago que se ejecutaron sin haber sido programados. En esta etapa, se consideró los ítems de pago que reportó el Administrador Vial como ítems ejecutados, y se estimó el porcentaje de estos que no se encontraron en el programa de trabajo, siendo considerados como ítems no programados. No se omite manifestar que los ítems de pago que se comparan o relacionan tienen en común una zona, mes, sección y ruta.

Por último, se formuló una entrevista técnica (Ver Anexo 5) para cada una de las ingenierías de proyecto de las zonas estudiadas, 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1, en las cuales se presentó una serie de preguntas referentes a las desviaciones que se encontraron entre los programas de trabajo (Ver Anexo 2) y los informes de los administradores viales (Ver Anexo 4). Además, se consultó sobre actividades incluidas en la programación pero no ejecutadas, así también, sobre aquellos ítems de pago que se ejecutaron sin haber sido programados.

Cabe destacar que dicho proceso consistió en tres etapas, la emisión de las consultas vía oficio, la programación de una reunión con cada ingeniería de proyecto, involucrando a los Directores Regionales, Ingenieros de Zona y Administradores Viales, y finalmente, el recibo de respuestas (Ver Anexo 6) vía oficio formal por parte de cada ingeniería de proyecto para el análisis respectivo de la información por parte del equipo auditor.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 16 de 62

2. RESULTADOS DEL INFORME

En el presente apartado se describen los detalles y aspectos técnicos de los datos recopilados y analizados a lo largo del estudio, el cual se divide en dos etapas: 1) verificación de los requisitos de los programas de trabajo en forma³ y contenido⁴ y 2) verificación del cumplimiento de los programas de trabajo en función de la información reportada en los informes de los administradores viales.

2.1. Verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo

En esta sección se muestran las listas de chequeo realizadas para cada programa de trabajo, presentado por las empresas contratistas y que fueron de recibo conforme por parte de la Gerencia de Conservación para el III trimestre 2019 de las contrataciones y zonas indicadas supra. Las listas de chequeo completas se pueden observar en el Anexo 1.

La verificación de los requisitos de los programas de trabajo se realizó con base en cuatro documentos normativos, el cartel de licitación de la contratación, el instructivo 40.4.8 en su sección "Programación Trimestral", el Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial (San José, Costa Rica 2001-2002) y el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes (CR-2010).

2.1.1. Licitación N°2014LN-000017-0CV00 Zona 1-1, San José

Según la lista de chequeo diseñada por el proceso de Auditoría Técnica y mencionada como parte de la metodología de trabajo para verificación del cumplimiento de los requisitos de la confección de los programas de trabajo en la zona 1-1, LP-17, se determinó la existencia de varias falencias en los programas de trabajo, siendo que responden primero al incumplimiento del marco normativo establecido por la

³ forma: 1. *Configuración externa de algo*. 2. *Modo o manera en que se hace o en que ocurre algo*. 3. *Modo o manera de estar organizado algo*. Real Academia Española, 2019. Vigésimotercera edición publicada en octubre 2014.

⁴ contenido: *Reglas, requisitos o exigencias esenciales*. Diccionario del español jurídico, 2019. Real Academia Española.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 17 de 62

Administración, y segundo, porque debido a la ausencia de información de contenido importante, se debilita el programa de trabajo como herramienta técnica para el seguimiento y control del avance de los proyectos o frentes de trabajo contenidos en el mismo.

En la Tabla 3 se muestran los resultados de la lista de chequeo correspondiente a la revisión de los programas de trabajo de la zona 1-1 para las licitaciones LP-17 y LP-18.

Tabla 3

Lista de chequeo para verificación del cumplimiento de los requisitos que conforman el programa de trabajo. Zona 1-1, LP-17.

PROGRAMAS DE TRABAJO según normativa		Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Presentación del programa de trabajo trimestral		
1	Entrega del programa de trabajo por parte del Contratista (7 días antes de finalizado el trimestre)		X
2	El programa de trabajo incluye el plan de manejo de tránsito aprobado por DGIT, según, Decreto N°38799 MOPT.	X	
3	Fecha de entrega del programa de trabajo por parte del contratista	9/7/2019	
4	Fecha en que la unidad supervisora del contrato emite su criterio de aprobación del programa de trabajo	9/7/2019	
5	Fecha en que la Ingeniería de Proyecto del contrato (Ing. Zona y Director Regional) emite su criterio de aprobación del programa de trabajo a la Gerencia	9/7/2019	
6	Fecha en que el Gerente de Conservación de Vías y Puentes emite su criterio de aprobación del programa de trabajo	9/7/2019	

Sección A: Carátula / Porcentaje de Cumplimiento		Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección A: Carátula		X
A1	Número y denominación de la licitación		X
A2	Zonas objeto de la contratación		X
A3	Período Trimestral: (día (natural)/mes/año)		X
A4	Nombre y dos Apellidos del ingeniero del contrato		X
A5	Firma del Ingeniero de proyecto		X
	Resultados	0	5
	Porcentaje de cumplimiento	0%	100%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 18 de 62

	Sección B: Resumen Ejecutivo / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección B: Resumen Ejecutivo		
B1	(Una pág. aspectos esenciales labores realizadas en el mes)		X
	Resultados	0	1
	Porcentaje de cumplimiento	0%	100%

	Sección C: Contenido de la Programación / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
Ítem	Sección C: Contenido de la Programación		
C1	1. Cronograma	X	
C2	Zona	X	
C3	Ruta	X	
C4	Sección		X
C5	Actividad (Ítem)	X	
C6	Unidad medida		X
C7	Longitud Atendida		X
C8	Cantidad por atender	X	
C9	Precio Unitario	X	
C10	Precio total ítem		X
C11	Precio total a pagar	X	
C12	Fecha de inicio de cada actividad	X	
C13	Fecha de conclusión de cada actividad	X	
C14	Número días por actividad	X	
	Diagrama de Barras		
C15	Barra por actividad.		X
C16	Tiempo de inicio y término para cada actividad y la totalidad del proyecto.	X	
C17	Holgura total (Holgura de interferencia y holgura libre).	X	
C18	Ruta crítica.	X	
C19	Dependencia de las actividades.	X	
	Diagrama de Flechas		
C20	Secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano para cada actividad.	N/A	N/A
C21	Tiempo de término más próximo y más lejano para cada actividad.	N/A	N/A
C22	Holgura total y libre para cada actividad.	N/A	N/A
C23	Ruta crítica de la totalidad del proyecto.	N/A	N/A
	Resultados	13	5
	Porcentaje de cumplimiento	72%	28%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 19 de 62

	Sección Cuadro de Inversión Trimestral / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	X	
C24	Inversión proyectada por mes con:	X	
C25	Zona	X	
C26	Ruta	X	
C27	Sección		X
C28	Actividad (Ítem)		X
C29	Inversión por mes	X	
C30	Inversión por trimestre	X	
C31	Inversión acumulada		X
	Resultados	5	3
	Porcentaje de cumplimiento	62,5%	37,5%

	Sección Descripción de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	3. Descripción actividades		
C32	Descripción detallada de cada una de las actividades		X
	Resultados	0	1
	Porcentaje de cumplimiento	0%	100%

	Sección Metodología de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	4. Metodología actividades		
C33	Descripción de la metodología que se utilizará para realizar cada una de las actividades	X	
C34	Ubicación: Zona, Ruta, Sección		X
C35	Ubicación exacta de la fuente de materiales		X
C36	Dirección exacta de cada una de las plantas de mezcla asfáltica (PP-2001)		X
	Resultados	1	3
	Porcentaje de cumplimiento	25%	75%

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 20 de 62

	Sección Recursos por Actividad / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	5. Recursos por Actividad		
C37	Brigadas de maquinaria	X	
C38	Modelos de los equipos a utilizar		X
C39	Cuadrillas de trabajo y sus rendimientos		X
C40	Descripción mensual de la maquinaria ofertada		X
C41	Descripción mensual de la maquinaria ofertada en los meses críticos		X
	Resultados	1	4
	Porcentaje de cumplimiento	20%	80%

	Sección Avance Físico Mensual / Porcentaje de Cumplimiento	Cumplimiento	
		SI	NO
	6. Avance físico mensual proyectado		
C42	Avance porcentual de una actividad		X
C43	Avance de cantidades proyectadas de una actividad		X
	Resultados	0	2
	Porcentaje de cumplimiento	0%	100%

a. Cumplimiento de las secciones que conforman el programa de trabajo

Con base en los resultados de la lista de chequeo, a continuación, se ilustra el cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido de los programas de trabajo para la zona 1-1 licitación LP-17:

La siguiente tabla muestra el cumplimiento general de entrega de las secciones que conforman el programa de trabajo.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 21 de 62

Tabla 4

Porcentajes de cumplimiento de las secciones que conforman los programas de trabajo para la zona 1-1 licitación LP-17

Secciones que conforman el programa de trabajo según el Instructivo 40.8.4 Zona 1-1 / LP-17	Cumplimiento	
	SI	NO
Sección A: Carátula	0%	100%
Sección B: Resumen Ejecutivo	0%	100%
Sección C: Contenido de la Programación	30%	70%

La Tabla 4 ilustra que de las tres secciones que conforman la estructura general del programa de trabajo, dos de ellas (Sección A y Sección B) no son incorporadas en ninguna proporción, como lo son carátula y resumen ejecutivo, los cuales son requisitos establecidos en el Instructivo 40.4.8 de la sección del Programa Trimestral.

Cabe destacar que la ausencia de estas secciones en los programas de trabajo no es estrictamente necesaria para efectos de seguimiento y control de avance de los proyectos. Sin embargo, tanto la carátula como el resumen ejecutivo, fungen como ficha técnica resumen o fotografía general del programa trimestral establecido, lo cual, a criterio del equipo auditor podría generar valor agregado acerca de la información general de la licitación en cualquier etapa del trimestre o de los frentes de trabajo programados. Aunado a que se disponga como fuente de consulta breve para la Auditoría Interna, antes de fiscalización o miembros de la Alta Dirección del Conavi como Gerentes, Dirección Ejecutiva o el Consejo de Administración.

La Sección C, correspondiente al contenido de la programación trimestral, ilustra un cumplimiento de los requisitos que conforman la estructura del programa en un 30% aproximadamente, lo cual se determina insuficiente por parte del equipo auditor, por cuanto la información ausente del programa, puede limitar el adecuado control de avance de los frentes de trabajo por parte de la Ingeniería de Proyecto de la Administración, así como las labores de la empresa supervisora en el tema de control de rendimientos de ejecución.

A continuación, se muestra el cumplimiento general de entrega de los requisitos que conforman el contenido del programa de trabajo.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 22 de 62

b. Cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido del programa de trabajo

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de los porcentajes de cumplimiento para la zona 1-1 en la LP-17.

Tabla 5

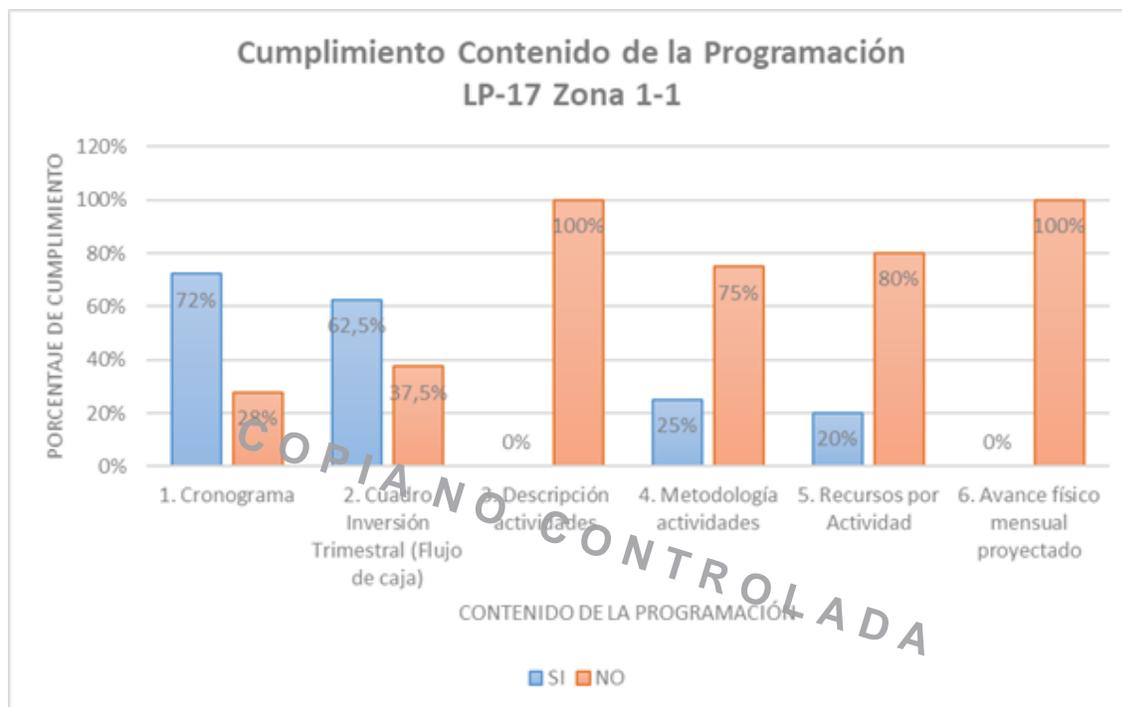
Porcentajes de cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido de los programas de trabajo para la zona 1-1 licitación LP-17

Requisitos que conforman el contenido del programa de trabajo según el Instructivo 40.8.4. Zona 1-1 / LP-17	Cumplimiento	
	SI	NO
1. Cronograma	72%	28%
2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	62,5%	37,5%
3. Descripción actividades	0%	100%
4. Metodología actividades	25%	75%
5. Recursos por Actividad	20%	80%
6. Avance físico mensual proyectado	0%	100%

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 23 de 62

Figura 1

Cumplimiento de los requisitos que conforman el contenido de los programas de trabajo de la LP-17, Zona 1-1.



El análisis de la Sección C mostrado en la Tabla 5 y la Figura 1 supra, referente al contenido de la programación trimestral, muestra como el cronograma de trabajo y el flujo de caja para la licitación LP-17 de la zona 1-1 son de los puntos altos del programa, puesto que los resultados muestran un cumplimiento del 72% y 62,5% respectivamente, en relación con los requisitos establecidos por la Administración para su confección.

Sin embargo, estos porcentajes de cumplimiento no son suficientes para tener claridad con respecto al alcance y tiempo en que se desea abarcar las actividades de conservación vial durante el trimestre.

Del diagrama de flechas revisado, no se pudo analizar su contenido porque el programa de trabajo se remitió escaneado, y el diagrama de flechas se adjuntó en formato de imagen, por lo cual se produjo una pérdida significativa de su resolución, lo cual dificultó

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 24 de 62

la visualización y revisión del mismo por parte del equipo auditor, esto generó que este apartado se ubicara fuera de análisis.

El apartado de metodología de las actividades, básicamente representa una transcripción exacta de la metodología constructiva establecida en el CR-2010 para diferentes ítems o renglones de pago, sin embargo, ninguno de estos se vincula o asocia a un frente de trabajo o actividad general de conservación vial, al menos en el programa de trabajo no se identifica tal detalle, así como la relación de una actividad específica a una ruta nacional o sección de control. Y se presenta una descripción de la metodología constructiva para cada ítem de pago definido, sin particularidades ni detalles significativos que requieran de consideraciones importantes en los sitios de intervención.

Los recursos asignados por actividad únicamente presentan las brigadas de maquinaria con respecto a los ítems de pago, tal y como se describe en el CR-2010, al igual que la metodología de las actividades.

Sin embargo, tomando como criterio las normas de control interno en cuanto a la gestión de proyectos⁵, este apartado se considera limitado e insuficiente, por cuanto se requiere describir los recursos invertidos en una actividad de conservación vial como tal, y no únicamente en los ítems de pago que eventualmente se van a cobrar, es decir, de acuerdo al alcance de tal actividad, y en un sitio determinado, la cantidad de equipo y maquinaria, así como de la mano obra requerida, serán factores variables que dependen de cada condición específica en los diferentes frentes de trabajo.

Con respecto a la descripción de actividades, se determina que el programa de trabajo carece completamente de la información solicitada en la normativa técnica, tanto en el Tomo de Disposiciones como en el CR-2010, por cuanto de manera general, el marco normativo solicita el desglose de un listado de actividades donde se detalle nombre, breve descripción del trabajo y su asociación con los renglones de pago, así como, ubicación en el proyecto donde ocurre cada actividad, descripción del ritmo de producción, fechas críticas de ejecución para mantener el programa de trabajo, así como identificación de proveedores o subcontratistas que realizarán alguna actividad en el proyecto, entre otros.

Con respecto al apartado de avance físico mensual proyectado, especificado en el Tomo de Disposiciones, se establece indicar los avances porcentuales y de cantidades

⁵ Las Normas de control interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE) y reforma Resoluciones N° R-CO-64-2005, N° R-CO-26-2007, N° R-CO-10-2007, en su apartado 4.5.2 Gestión de proyectos, establece aspectos de control entre otros: "...d. El establecimiento de un sistema de información confiable, oportuno, relevante y competente para dar seguimiento al proyecto."

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 25 de 62

proyectadas por mes, sin embargo, esta proyección generalmente se encuentra ausente en los programas de trabajo.

Por otra parte, el Tomo de Disposiciones especifica en su apartado 3.5 “*Seguimiento del avance real de la obra*”, que el contratista debe llevar un programa de seguimiento del avance real de trabajo con una periodicidad mensual como máximo. Por otra parte, dicho programa de seguimiento debe indicar, en forma breve y concisa, los motivos de los atrasos ocurridos, si los hay, y las medidas correctivas a aplicar.

Por lo anterior, en correspondencia con las disposiciones establecidas por la Contraloría General de la República (CGR) para el control Interno en la Gestión de Proyectos⁶, se considera indispensable que este apartado se presente en los programas de trabajo, y en sus reprogramaciones o actualizaciones, por cuanto se considera una herramienta útil e indispensable para administrar adecuadamente el control de avance de los frentes de trabajo o de la licitación como tal.

Los porcentajes mostrados fueron determinados con respecto a los requisitos establecidos en la normativa técnica aplicable e incluidos en el programa de trabajo por parte de la empresa contratista. Dichos porcentajes indicados supra corresponden al programa de trabajo de la licitación LP-17 y zona 1-1, sin embargo, en los siguientes gráficos se ilustran los porcentajes de cumplimiento del contenido de los programas de trabajo, para cada una de las licitaciones en estudio, LP-17 y LP-18, y de todas las zonas de conservación vial analizadas en el presente informe.

2.1.2. Análisis general del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-17 de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1

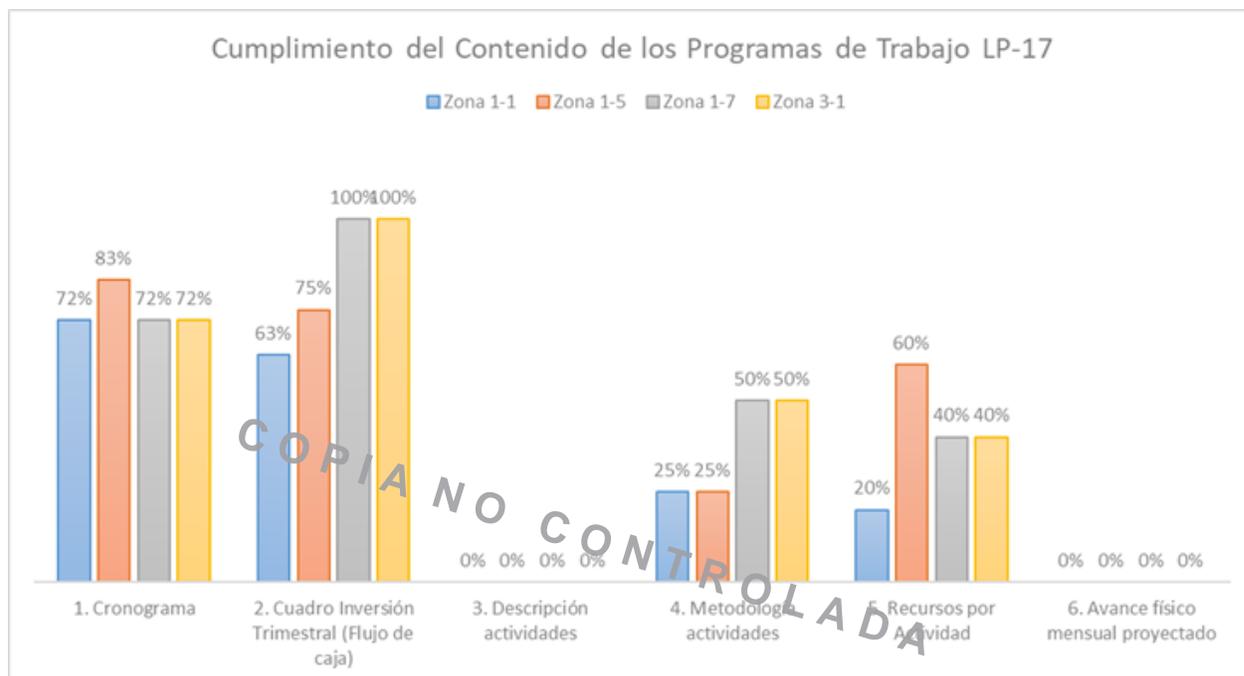
En el presente apartado se mostrarán los resultados obtenidos de la evaluación del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-17, por medio de las listas de chequeo para todas las zonas en estudio y periodo seleccionado. Ver Figura 2.

⁶ “**4.5.2 Gestión de proyectos** El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben establecer, vigilar el cumplimiento y perfeccionar las actividades de control necesarias para garantizar razonablemente la correcta planificación y gestión de los proyectos que la institución emprenda, incluyendo los proyectos de obra pública relativos a construcciones nuevas o al mejoramiento, adición, rehabilitación o reconstrucción de las ya existentes.” Fuente indicada en referencia 6.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 26 de 62

Figura 2

Cumplimiento del contenido de los programas de trabajo de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1 de la licitación LP-17 del III trimestre de 2019



Para los programas de trabajo analizados en la Figura 2 de la licitación LP-17 del III trimestre de 2019, se destaca para las cuatro zonas de conservación vial en estudio el siguiente análisis y observaciones:

- **Cronograma**

La zona 1-5 presentó un porcentaje de cumplimiento del 83% con respecto al cronograma de trabajo, la cual superó las restantes zonas, puesto que las mismas alcanzaron un 72% de cumplimiento. No se omite manifestar que, para efectos de este análisis, se deja por fuera los requisitos del Diagrama de Flechas, puesto que algunas ingenierías no lo incluyen, y otras lo incluyen, pero visualmente se dificulta mucho su revisión.

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 27 de 62

- **Cuadros de inversión**

Los cuadros de inversión o flujos de caja presentaron un cumplimiento del 100% en las zonas 1-7 y 3-1, a diferencia de las zonas 1-1 y 1-5 que lograron un 63% y 75% de cumplimiento respectivamente.

- **Descripción de actividades**

En lo que concierne a la descripción de actividades, en los programas de trabajo de las cuatro zonas en estudio, no se registró este apartado. Lo más cercano a esta descripción, fueron las metodologías de trabajo, que básicamente son una réplica textual de la descripción de los ítems de pago descritos en el CR-2010.

- **Metodologías de trabajo**

Las metodologías de trabajo presentan cumplimientos muy bajos en todas las zonas, 25% en 1-1 y 1-5, y un 50% en las 1-7 y 3-1, en las cuales los incumplimientos más comunes se dan en la falta de especificación de la ubicación donde se va a realizar una actividad específica, así como la ubicación de las fuentes de materiales y las direcciones de las plantas de mezcla asfálticas que suministran el asfalto.

- **Recursos por actividad**

Con respecto a los recursos por actividad, cabe destacar un cumplimiento del 60% por parte de la propuesta del contratista de la zona 1-5, por cuanto incluyó aspectos como brigadas de maquinaria, modelos de los equipos y las cuadrillas de trabajo y sus rendimientos, únicamente omitió el registro de dos requisitos del apartado, correspondientes a descripción mensual de la maquinaria ofertada, y la descripción de la maquinaria ofertada en los meses críticos. Las zonas 1-7 y 3-1 cumplieron en un 40% con la información requerida, y la zona 1-1 en menor medida cumplió únicamente con el 20% de los requisitos establecidos en la normativa técnica.

- **Avance físico mensual proyectado**

El avance físico mensual proyectado es un aspecto que, al igual que la descripción de actividades, se omitió completamente para todas las zonas, puesto que ninguna empresa contratista presentó un avance del seguimiento de la licitación o de los frentes de trabajo ejecutados en el trimestre anterior, o en el mes anterior, lo cual hubiese sido un aporte sustancial para las ingenierías de proyecto, puesto que se podría tener un mejor control y seguimiento de los frentes de trabajo que administran en sus zonas. Además, les

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 28 de 62

permite reprogramar de forma objetiva frentes de trabajo que se tuvieron que suspender, así como registrar los motivos de los atrasos y las alternativas correctivas que pudiesen aplicar para prevenir dichas situaciones en futuras intervenciones.

A continuación, se muestran los rubros que presentaron mayor ausencia en el contenido de los programas de trabajo por parte de las cuatro zonas analizadas de la licitación LP-17:

Tabla 6

Rubros en común entre las zonas de estudio con mayor ausencia en el contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-17.

Sección A: Carátula	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Número y denominación de la licitación	-	-	-	-	4
Zonas objeto de la contratación	-	-	-	-	4
Período Trimestral: (día (natural)/mes/año)	-	-	-	-	4
Nombre y dos Apellidos del ingeniero del contrato	-	-	-	-	4
Firma del Ingeniero de proyecto	-	-	-	-	4
Sección B: Resumen Ejecutivo	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
(Una pág. aspectos esenciales labores realizadas en el mes)	-	-	-	-	4
Sección C: Contenido de la Programación	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
1. Cronograma					
Longitud Atendida	-	-	-	-	4
Diagrama de Barras	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Holgura total (Holgura de interferencia y holgura libre).	X	X	-	-	2
Ruta crítica.	X	X	-	-	2
Diagrama de Flechas	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano para cada actividad.	-	-	-	-	4

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 29 de 62

Tiempo de término más próximo y más lejano para cada actividad.	-	-	-	-	4
Holgura total y libre para cada actividad.	-	-	-	-	4
Ruta crítica de la totalidad del proyecto.	-	X	-	-	3
Sección Cuadro de Inversión Trimestral / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Sección	-	-	X	-	3
Inversión acumulada	-	-	X	-	3
Sección Descripción de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
3. Descripción actividades	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Descripción detallada de cada una de las actividades	-	-	-	-	4
Sección Metodología de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
4. Metodología actividades	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Ubicación: Zona, Ruta, Sección	-	-	X	-	3
Ubicación exacta de la fuente de materiales	-	-	-	-	4
Dirección exacta de cada una de las plantas de mezcla asfáltica (PP-2001)	-	-	-	-	4
Sección Recursos por Actividad / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
5. Recursos por Actividad	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Descripción mensual de la maquinaria ofertada	-	-	-	-	4
Descripción mensual de la maquinaria ofertada en los meses críticos	-	-	-	-	4
Sección Avance Físico Mensual / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
6. Avance físico mensual proyectado	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Avance porcentual de una actividad	-	-	-	-	4

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 30 de 62

Avance de cantidades proyectadas de una actividad	-	-	-	-	4
---	---	---	---	---	---

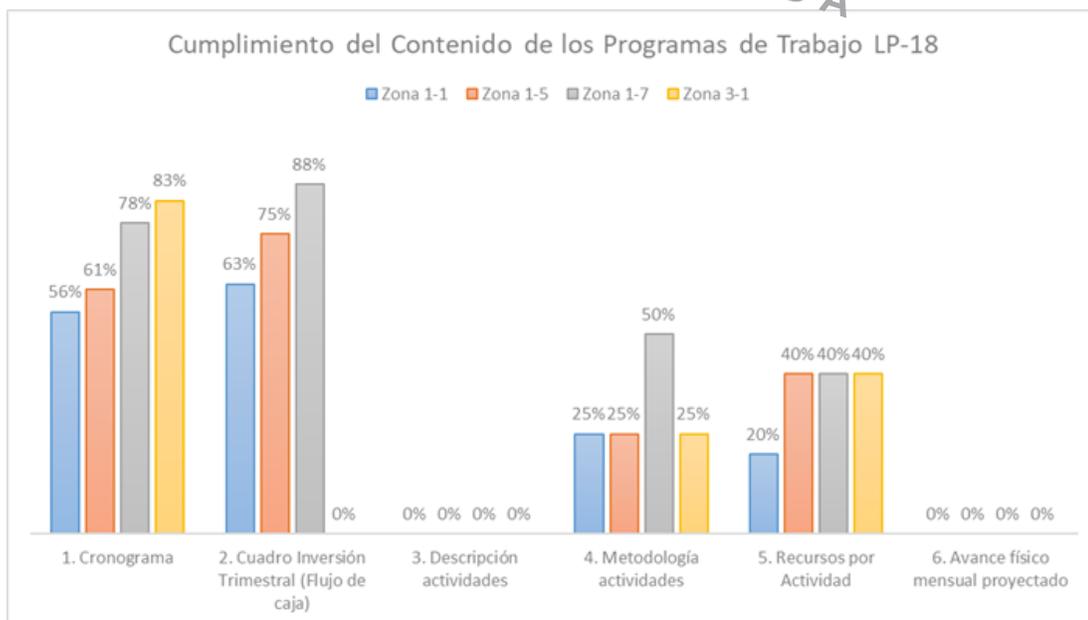
Con base en esta información se visualiza la necesidad de vigilar y mejorar los controles de revisión y aprobación de los programas de trabajo trimestrales a cargo de la Gerencia de Conservación, de modo que se exija a los contratistas que se incluyan estos rubros en los programas de trabajo.

2.1.3. Análisis general del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-18 de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1

En el presente apartado se mostrarán los resultados obtenidos de la evaluación del contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-18, por medio de las listas de chequeo para todas las zonas en estudio y periodo seleccionado. Ver Figura 3.

Figura 3

Cumplimiento del contenido de los programas de trabajo de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1 de la licitación LP-18 del III trimestre de 2019.



Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 31 de 62

Para los programas de trabajo analizados en la Figura 3 de la licitación LP-18 del III trimestre de 2019, se destaca para las cuatro zonas de conservación vial en estudio el siguiente análisis y observaciones:

- **Cronograma de trabajo**

Para el caso de la licitación LP-18, se observa con respecto al cronograma de trabajo, la zona 1-1 es la que cuenta con menor porcentaje de cumplimiento al obtener un 56%, lo cual se debe a la falta de tomar en cuenta los siguientes aspectos en la estructura del cronograma: sección, unidad de medida, longitud atendida, precio total del ítem.

El diagrama de barras careció de una barra por actividad, de la holgura total, la ruta crítica y la dependencia de las actividades.

El diagrama de flechas careció de secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano para cada actividad, así como el tiempo de término más próximo y más lejano para cada actividad. También se ausentó la holgura total y libre para cada actividad y la ruta crítica de la totalidad del proyecto.

Si bien es cierto, con respecto a los diagramas, el CR-2010 hace hincapié en utilizar una de las dos modalidades de los diagramas, sin embargo, las ingenierías de proyecto generalmente utilizan ambas, y las mismas se entregan incompletas de requisitos y poco visibles, por lo cual, al momento de ser fuentes de consulta por terceros, se presenta mucha dificultad para su análisis, visualización e interpretación. No se omite manifestar que, para efectos de este análisis, se excluyen los requisitos del “Diagrama de Flechas”, puesto que algunas ingenierías no lo incorporan, y otras lo incluyen, pero visualmente se dificulta mucho su revisión.

La ingeniería de proyecto de la zona 3-1 presentó el cronograma de trabajo con mayor porcentaje de cumplimiento entre las cuatro zonas de estudio, por cuanto se estimó un 83% de cumplimiento con base en los requisitos solicitados por la Administración. Esta ingeniería excluye únicamente tres aspectos fuera de la estructura del cronograma, los cuales son: longitud atendida, holgura total y ruta crítica. Cabe destacar que la ruta crítica⁷ es uno de los aspectos fundamentales que deben ser contenidos en un cronograma de

⁷ El método de la **ruta crítica** se utiliza para estimar la duración mínima del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del cronograma. Esta técnica de análisis de la red del cronograma calcula las fechas de inicio y finalización, tempranas y tardías, para todas las actividades, sin tener en cuenta las limitaciones de recursos, y realiza un análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Quinta Edición, 2013.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 32 de 62

trabajo, por lo cual, su ausencia puede afectar en gran medida el seguimiento y control de un proyecto.

- **Cuadro de inversión**

La ingeniería de proyecto de la zona 1-7 presenta el mayor porcentaje de cumplimiento en este apartado con un 88%, debido a que, únicamente no incluye la línea de sección de control, siendo esta información un aspecto importante, el cual facilita delimitar mejor el alcance del sitio donde se va a invertir, sin embargo, la entrega del cuadro de inversión a nivel de estructura se considera aceptable.

Llama la atención que la ingeniería del proyecto de la zona 3-1 aprobó el programa de trabajo de la LP-18 sin un cuadro de inversión trimestral, por lo cual se verifica un incumplimiento al Instructivo 40.8.4 en su Sección C “*Contenido de la Programación*” inciso segundo “2. *Cuadro de Inversión Trimestral*”, así como El Tomo de Disposiciones en su Disposición PP-01-2001 “Programas de Trabajo” Sección 3, apartado 2 Requisitos que debe cumplir el Programa de Trabajo e inciso 6 “Diagrama de Flujo de Pagos. Por lo tanto, de conformidad con lo anterior, para esta programación y periodo se careció de un panorama financiero de inversión por parte de la Administración, al menos por lo definido en el programa de trabajo inicial.

- **Descripción de actividades**

Al igual que en la licitación LP-17, este apartado carece en todos los programas de trabajo de las zonas en estudio.

- **Metodologías de trabajo**

Las metodologías de trabajo presentan cumplimientos muy bajos en todas las zonas, 25% en 1-1, 1-5, y 3-1, y un 50% en la 3-1, en las cuales los incumplimientos más comunes, al igual que en la licitación LP-17, se dan en la falta de especificación de la ubicación donde se va a realizar una actividad específica, así como la ubicación de las fuentes de materiales y las direcciones de las plantas de mezcla asfálticas que suministran el asfalto.

- **Recursos por actividad**

Con respecto a los recursos por actividad, cabe destacar un cumplimiento muy bajo del 40% por parte de tres ingenierías de proyecto, 1-5, 1-7 y 3-1, y un 20% por parte de la zona 1-1. Las primeras presentaron únicamente la descripción de las brigadas de maquinaria y las cuadrillas de trabajo y sus rendimientos, sin embargo, la zona 1-1 solo presentó sus brigadas de maquinaria, por lo cual, este aspecto limita considerablemente

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 33 de 62

que las ingenierías del proyecto evalúen los rendimientos de la empresa contratista y controlen el recurso humano disponible para cada una de las actividades a desarrollar.

Adicionalmente, todas las zonas excluyeron del apartado lo correspondiente a descripción mensual de la maquinaria ofertada, y la descripción de la maquinaria ofertada en los meses críticos.

- **Avance físico mensual proyectado**

Al igual que en la licitación LP-17, este apartado carece en todos los programas de trabajo de las zonas en estudio.

A continuación, se muestran los rubros que presentaron mayor ausencia en el contenido de los programas de trabajo por parte de las cuatro zonas analizadas de la licitación LP-18.

Tabla 7

Rubros en común entre las zonas de estudio con mayor ausencia en el contenido de los programas de trabajo de la licitación LP-18.

Sección A: Carátula	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Número y denominación de la licitación	-	-	-	-	4
Zonas objeto de la contratación	-	-	-	-	4
Período Trimestral: (día (natural)/mes/año)	-	-	-	-	4
Nombre y dos Apellidos del ingeniero del contrato	-	-	-	-	4
Firma del Ingeniero de proyecto	-	-	-	-	4
Sección B: Resumen Ejecutivo	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-17				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
(Una pág. aspectos esenciales labores realizadas en el mes)	-	-	-	-	4
Sección C: Contenido de la Programación	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
1. Cronograma					
Longitud Atendida	-	-	-	-	4
Número días por actividad	X	X	X	X	0

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 34 de 62

Diagrama de Barras	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Holgura total (Holgura de interferencia y holgura libre).	-	-	-	-	4
Ruta crítica.	-	-	-	-	4
Diagrama de Flechas	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano para cada actividad.	-	-	-	-	4
Tiempo de término más próximo y más lejano para cada actividad.	-	-	-	-	4
Holgura total y libre para cada actividad.	-	-	-	-	4
Ruta crítica de la totalidad del proyecto.	-	-	-	-	4
Sección Cuadro de Inversión Trimestral / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
2. Cuadro Inversión Trimestral (Flujo de caja)	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Sección	-	X	-	-	3
Inversión acumulada	-	-	X	-	3
Sección Descripción de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
3. Descripción actividades	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Descripción detallada de cada una de las actividades	-	-	-	-	4
Sección Metodología de Actividades / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
4. Metodología actividades	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Ubicación: Zona, Ruta, Sección	-	-	X	-	3
Ubicación exacta de la fuente de materiales	-	-	-	-	4
Dirección exacta de cada una de las plantas de mezcla asfáltica (PP-2001)	-	-	-	-	4
Sección Recursos por Actividad / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
5. Recursos por Actividad	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Modelos de los equipos a utilizar	-	-	-	X	3
Descripción mensual de la maquinaria ofertada	-	-	-	-	4
Descripción mensual de la maquinaria ofertada en los meses críticos	-	-	-	-	4

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 35 de 62

Sección Avance Físico Mensual / Porcentaje de Cumplimiento	Requisitos presentes en Programas de Trabajo				Zonas con Requisitos Ausentes
	Zonas / LP-18				
6. Avance físico mensual proyectado	Zona 1-1	Zona 1-5	Zona 1-7	Zona 3-1	
Avance porcentual de una actividad	-	-	-	-	4
Avance de cantidades proyectadas de una actividad	-	-	-	-	4

Con base en esta información se visualiza la necesidad de vigilar y mejorar los controles de revisión y aprobación de los programas de trabajo trimestrales a cargo de la Gerencia de Conservación, de modo que se exija a los contratistas que se incluyan estos rubros en los programas de trabajo.

2.2. Análisis de resultados de la verificación del cumplimiento de los requisitos de los programas de trabajo

En el presente apartado se muestra un breve análisis de los resultados obtenidos del estudio de los requisitos de los programas de trabajo presentados por el contratista, con respecto a lo dictado por la normativa técnica vigente en forma y contenido. Se procedió analizar de forma general cada apartado revisado de las listas de chequeo generadas por el proceso de auditoría técnica. Cada uno de los apartados descritos tendrá asociada la normativa técnica utilizada para su revisión.

- **Presentación del programa de trabajo trimestral (Carteles de Licitación LP-17 y LP-18)**

Ningún contratista de las zonas en estudio entregó la propuesta de programa de trabajo siete días antes del inicio del nuevo trimestre, tal y como lo establecen los carteles de licitación de las contrataciones LP-17 y LP-18, en sus apartados "*Presentación del programa de trabajo*" donde se indica textualmente que "*El contratista debe entregar el Programa de Trabajo para aprobación 7 días antes de la reunión de pre-inicio y 7 días antes del inicio del trimestre (...)*".

Con respecto a las fechas de los oficios de remisión y aprobación de los programas de trabajo, estas entregas se realizan de uno a tres días previos al inicio del trimestre, y, en algunos casos, tanto las entregas como las aprobaciones de los programas de trabajo se realizan posterior al inicio del trimestre. (Ver Anexo 2)

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 36 de 62

Las aprobaciones del administrador vial, de la ingeniería de proyecto del Conavi y de la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes se producen en un lapso de 1 o 2 días. Llama la atención que el análisis y aprobación de los programas de trabajo se realice en un lapso tan corto por parte de todos los involucrados de las ingenierías de proyectos.

En el caso del programa de trabajo de la zona 1-5 de la Licitación 2014LN-000017-0CV00, se identificó primeramente la aprobación del programa de trabajo por parte de la Gerencia de Conservación y luego el visto bueno por parte del Administrador Vial. Ver Anexo 2 (Zona 1-5 / LP-17 Programa de Trabajo (7-Julio) (Parcial).

- **Carátula (Instructivo)**

Ningún programa de trabajo contiene carátula, si bien es cierto se identifica el contenido de la información en apartados adyacentes, por ejemplo, en los oficios de remisión, en el cronograma, etc. No se presenta una portada o presentación del programa con la firma de la Dirección Técnica (Administradores Viales) ni la Ingeniería de Proyecto de la empresa contratista. Las firmas se identifican en los oficios de remisión.

- **Resumen ejecutivo (Instructivo)**

Ningún programa contiene resumen ejecutivo.

- **Contenido del programa de trabajo (Instructivo y Tomo de Disposiciones)**

No se presenta la descripción de actividades ni el avance físico mensual proyectado para cada renglón de pago.

- **Cronograma (Instructivo, Tomo de Disposiciones y CR-2010)**

Se evidencia falta de rubros en el contenido de esta herramienta técnica, como por ejemplo: zona, ruta, sección, longitud atendida, así como precio del ítem total, pero lo más importante es la carencia de indicación de actividades, únicamente indica los renglones de pago.

Los diagramas de barras no indican el plazo de la totalidad del proyecto, además, algunos de ellos no muestran la holgura ni las actividades críticas reales del proyecto. Por ejemplo, en el programa de la licitación LP-17 zona 1-1, las tareas críticas identificadas corresponden a canal revestido y limpieza de canales, y en la zona 1-5 limpieza de canales y diseño de muro de retención. Llama la atención que ninguna de estas

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 37 de 62

actividades está relacionada con la apertura y funcionalidad de la vía, ni corresponden a ítems de pago de mayor inversión en el mes o en el trimestre.

En la licitación LP-18, no se muestra la ruta crítica porque el programa se adjunta escaneado en blanco y negro, además por el mismo formato en que se presenta la información algunos cronogramas resultan ilegibles por lo cual, dicho análisis ha representado una limitante importante para la auditoría.

Por otra parte, las holguras totales y libres tampoco se identifican en los cronogramas de las licitaciones LP-18 de ambas zonas. Finalmente, la dependencia y secuencia de las actividades no se aprecian claramente, debido a que al elaborar el cronograma, las actividades o ítems de pago no se estructuran en orden de trabajo, esto limita de alguna manera la interpretación de la secuencia de labores y el orden de atención.

Los diagramas de flechas se presentan en forma, pero su contenido no aporta suficiente valor para lograr entender la secuencia de las actividades, además se denotan ilegibles, se adjunta como un recorte o captura de pantalla, por lo cual su presentación carece de la resolución mínima necesaria.

- **Cuadro de inversión flujo de caja (Instructivo y Tomo de Disposiciones)**

Se identifican los costos de la inversión por ítem de pago, generalmente se muestra la inversión por trimestre, y en algunos casos por cada mes. Lo que no se identifica con frecuencia es la inversión acumulada de la contratación. En algunos programas de trabajo se especifica ruta y sección de los ítems de pago considerados, sin embargo, en otros no se contemplan.

- **Descripción de actividades (CR-2010)**

Todos los programas de trabajo analizados carecen de la descripción de actividades que especifica el CR-2010.

- **Metodología de las actividades (Instructivo y Tomo de Disposiciones)**

Se describen todas las metodologías de los ítems de pago especificados en los programas de trabajo, sin embargo, no se especifica el detalle de la zona, ruta y sección de control donde se realizarán las labores, tampoco se detalla la fuente de materiales a utilizar del contratista ni la dirección de las plantas de producción de mezcla asfáltica que suministran el asfalto.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 38 de 62

- **Recursos asignados por actividad (Tomo de Disposiciones)**

Con respecto a este apartado, generalmente en la metodología de los trabajos se presenta la descripción del personal de campo y la maquinaria a utilizar. Los modelos que se presentan de los equipos o maquinaria corresponden a los de mayor complejidad como retroexcavadoras, recuperadoras, motoniveladoras, pavimentadoras o compactadoras.

Los rendimientos de los recursos se determinan de la zona 1-5 se presentan en este apartado, tal y como se solicita en la normativa técnica asociada, los de la zona 1-1 los presentan en el cronograma y correspondiente a los ítems de pago. No se describe la maquinaria ofertada por mes ni la ofertada en meses críticos en ningunas de las zonas.

- **Avance físico mensual proyectado (Tomo de Disposiciones)**

Este apartado no se presenta en ningún programa de trabajo, el cual consiste en presentar el avance porcentual de una actividad y el avance de cantidades proyectadas de una actividad. Este apartado debería ser gráfico y descriptivo.

De conformidad con el análisis supra indicado, cabe destacar una cantidad importante de falencias que presentan los programas de trabajo de las zonas y licitaciones en estudio, por lo cual, más allá de exponer los incumplimientos detectados en el presente informe con respecto a los requisitos que conforman las programaciones en forma y contenido, resulta valioso identificar las oportunidades de mejora a ser consideradas para fortalecer técnicamente los programas de trabajo y brindar un mejor seguimiento y control de los proyectos de conservación vial y ofrecer a la ciudadanía mayores elementos para la rendición de cuentas y garantizar un uso adecuado de los fondos públicos.

2.3. Verificación del cumplimiento de ejecución de los programas de trabajo

En esta sección se evaluó el cumplimiento de la ejecución de los programas de trabajo. Para tal efecto, se desarrollaron 3 tipos de análisis, en el primero se estimó la desviación porcentual entre las obras que se programaron y se ejecutaron. Acto seguido, se valoró el porcentaje de obras programadas y no ejecutadas y, por último, se cuantificó la proporción de las obras ejecutadas y no fueron incluidas en el programa de trabajo.

Lo anterior se realizó para los programas de trabajo e informes mensuales de las zonas 1-1, 1-5, 3-1 y 1-7, durante el tercer trimestre del 2019, específicamente para las licitaciones LP-18 y LP-17.

La justificación de dicho análisis se fundamenta en que, por medio de un análisis preliminar de los datos se logró visualizar 3 tipos de tendencia. En la primera, sobre ítems

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 39 de 62

de pago (actividades) programadas y ejecutadas en el período indicado en la programación, no obstante, se identifican variaciones en los montos programados y ejecutados, esto se considera como una desviación. La segunda tendencia mostró una serie de actividades programadas pero no ejecutadas durante el período planificado. Y por último, se encontró una cantidad de actividades reportadas por los administradores viales que no se encontraron en los programas de trabajo.

Para el análisis de la desviación entre lo programado y lo ejecutado, se utilizó el primer programa de trabajo aprobado por la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes para el tercer trimestre del 2019 de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1, así como los reportes de los Administradores Viales del mismo período.48003840

En esta etapa del análisis, se encontró que la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes, en los programas de trabajo, desglosa los ítems de pago que planea utilizar en cierta ruta y sección. A cada ítem de pago se asocia un monto y un plazo de ejecución.

Esta Auditoría, intentó verificar, a partir de los programas de trabajo, las características de algunas de las obras (alcance, tiempo y costo), sin embargo, no fue posible llevar a cabo dicha tarea⁸. Esto se debe a los siguientes motivos:

- Al agrupar ítems de pago bajo una ruta y sección no fue posible distinguir la cantidad de frentes de trabajo ni cuales ítems pertenecen a cada uno de ellos.
- Por medio de los ítems de pago, no es posible conocer el alcance y características de las obras, el tiempo de ejecución, ni el costo de las mismas.

Para confirmar lo anterior, se llevó a cabo un ejercicio con los Administradores Viales de las zonas 1-1, 1-5 y 1-7 y, con los respectivos Ingenieros de zona, en la cual se entregó la programación de una obra de la zona 3-1 (Ver Anexo 3), en Ruta Nacional 1, Sección 60200, del tercer trimestre del 2019.

El objetivo del ejercicio consistió en determinar si estos profesionales eran capaces de identificar las características generales de una obra a partir del extracto de la programación que se les entregó, que pertenece a una zona ajena a ellos. El resultado de dicha prueba es que no lograron alcanzar un consenso en la determinación del alcance y particularidades de la obra y, solo uno de los Administradores Viales fue capaz de dar una descripción satisfactoria de la misma.

⁸ Se intentó conocer el detalle de las obras por medio de los informes de los Administradores Viales, sin embargo, esto tampoco fue posible, debido a que, se utiliza la misma metodología para la presentación de las obras

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 40 de 62

Con los resultados del ejercicio anterior se muestra que, la forma en que se presenta los programas de trabajo y se reportan las actividades mensuales, por medio de ítems de pago, no es suficiente para el reconocimiento, control y registro de los trabajos hechos por la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes.

Por los motivos antes expuestos, en la realización de este informe, se imposibilitó la comprobación de lo ejecutado versus lo programado más que con los ítems de pago asociados a un monto, por ser la única herramienta disponible para analizar, desde la perspectiva de los programas de trabajo, las obras que ejecutó la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes, en el período y zonas escogidos.

Este escenario compromete el cumplimiento de las actividades de control dispuestas por la Contraloría General de la República⁹.

Es así que, se recurrió al método de análisis que se describe en la sección “1.4.2 Metodología” de este informe, por medio del cual se obtienen porcentajes de desviación entre el monto, que reportó el Administrador Vial para un ítem específico en una ruta y sección y, el monto que se asignó al mismo ítem de pago en el programa de trabajo.

En la Tabla 8, se observan los porcentajes de desviación, entre la ejecución y la programación, según: zona, licitación y mes. Como se puede observar, el promedio total del porcentaje de desviación es estima en 307%, lo cual implica que los montos de las actividades programadas y ejecutadas fueron en promedio 3 veces más onerosos al momento de ejecutarse.

⁹ Ver apartado 4.5.2 Gestión de Proyectos, al describir los asuntos que al menos deben contener las actividades de control: “a. *La identificación de cada proyecto, con indicación de su nombre, sus objetivos y metas, recursos y las fechas de inicio y de terminación.*” Fuente indicada en referencia 6.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 41 de 62

Tabla 8

Desviación promedio según zona, licitación y mes.

Zona	Licitación	Mes	Desviación promedio (%)
			Zona/Licitación/Mes
1-1	17	Julio	172
		Agosto	311
		Setiembre	192
	18	Julio	67
		Agosto	46
		Setiembre	8,3
1-5	17	Julio	261
		Agosto	1766
		Setiembre	1010
	18	Julio	113
		Agosto	118
		Setiembre	110
1-7	17	Julio	211
		Agosto	149
		Setiembre	151
	18	Julio	516
		Agosto	159
		Setiembre	237
3-1	17	Julio	267
		Agosto	395
		Setiembre	188
Promedio Total			307

Como se desprende de los datos de la Tabla 8 en el caso de la zona 1-1, se presentó una sub ejecución en la licitación 18 al lograrse invertir 67% del monto presupuestado.

En la zona 3-1 se presenta una desviación de 395% en el mes de agosto, lo cual se debe principalmente a la desviación que presentaron los ítems de pago: Excavación en la vía

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 42 de 62

(672%), Excavación para estructuras (1359 %) y Hormigón ciclópeo (1982%) para trabajos en la RN1.

En el caso de la zona 1-7, se presenta una desviación promedio de 516% en la licitación 18 para el mes de agosto de 2019, lo cual se atribuye a la diferencia en el ítem de Señalamiento Tipo 1 (Letreros), para el cual se programó un monto de \$440.680,00 (cuatrocientos cuarenta mil seiscientos ochenta colones con 00/100) y en la ejecución se invirtió \$12.920.796,00 (doce millones novecientos veinte mil setecientos noventa y seis colones con 00/100), lo cual implica una desviación porcentual de 2932%.

Por su lado, la zona 1-5 presenta una desviación estable y cercana al ideal de 100%, para las obras de la licitación LP-18, por lo que se puede considerar que la ejecución se desarrolla de acuerdo a la programación.

Sin embargo, en el caso de la licitación LP-17, se obtuvo porcentajes de desviación de 1766% y 1010% para los meses de agosto y setiembre, lo cual se debe principalmente a las siguientes actividades: Limpieza de canales (3866%) en ruta nacional (RN) 1, Remoción de derrumbes (1421%) en ruta nacional 1, Excavación para estructuras (851%) ruta nacional 141, Material de préstamos (3570%) RN 141 y tubería de concreto reforzado (778%) en RN 141, todos en el mes de agosto.

En setiembre, las mayores desviaciones se presentaron en los trabajos en la RN 141, en donde Excavación de estructuras presenta una desviación de 1645% y Suministro, colocación y compactación de base granular un 1953%.

Por otro lado, al extraer las desviaciones promedio de acuerdo a una clasificación por zona (Tabla 9), se encontró un porcentaje de desviación superior de 487% en la zona 1-5 y uno inferior de 133% en la zona 1-1. Asimismo, al estimar la desviación promedio por licitación, se obtiene un porcentaje de 385% para la licitación LP-17 y un porcentaje de 152% para la licitación LP-18 (Tabla 10).

Tabla 9

Desviación general promedio por zona.

Zona	Desviación promedio (%)
1-1	132,7
1-5	487,3
1-7	237,1
3-1	283,2

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 43 de 62

Tabla 10

Desviación general promedio por licitación.

Licitación	Desviación promedio (%)
LP-17	385
LP-18	152

Una clasificación más exhaustiva de los datos permitió obtener las desviaciones porcentuales para cada ítem de pago. En la Tabla 11 se observa que la mínima desviación se presenta en la actividad de “Geotextil no tejido” con un 16.9% y la máxima desviación se presenta en el ítem de pago “Limpieza de canales” con una desviación de 1005%.

Otros ítems de pago que presentan desviaciones que superan el promedio de 300%, son: material de préstamo con un 813%, hormigón ciclópeo con 786%, remoción de derrumbes con 700%, excavación para estructuras con 389% y, excavación en la vía que presenta una desviación de 303%, todas estas actividades pertenecen a la licitación LP-17.

Tabla 11

Desviación general por ítems de pago licitación LP-17.

Acero estructural G°40	18,1
Bacheo con mezcla asfáltica en caliente	212,9
Bacheo de Urgencia	117,0
Canal Revestido Tipo IV, Concreto Hidráulico	149,1
Cemento Portland	140,8
Conformación de cunetas y espaldones	268,9
Cordón y cuneta de Cemento Hidráulico	99,5
Demarcación con pintura termoplástica	99,1
Emulsión asfáltica para imprimación	81,1
Excavación en la vía	303,3
Excavación para estructuras	389,1

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 44 de 62

Gaviones revestidos con PVC	142,4
Geotextil no tejido	16,9
Hormigón ciclópeo	786,3
Hormigón estructural Clase A 225	50,0
Hormigón estructural clase x de 180	233,4
Limpieza de canales	1005,0
MacDrain	69,6
Material de préstamo	813,0
Material de secado	51,2
Pavimento Bituminoso en Caliente	206,6
Perfilado de Pavimentos	56,6
Reacondicionamiento de la Calzada	170,2
Relleno para fundación	63,9
Remoción de derrumbes	700,0
Remoción individual de árboles	45,2
Ruteo y sellado de grietas	53,7
Señalamiento	996,7
Suministro, colocación y compactación de base granular	269,4
Suministro, colocación y compactación de sub-base	92,8
Tubería de concreto	265,7

Al continuar con el análisis de la verificación en la ejecución de los programas de trabajo se procedió a estimar el porcentaje de ítems de pago que fueron programados y que no se ejecutaron durante el tercer trimestre del 2019. Esto generó los porcentajes que se muestran en la quinta columna de la Tabla 12 (% Ítems programados no ejecutados). Como se puede observar, el promedio total de las actividades que se programaron y no se ejecutaron es de 63%, lo cual indica que la mayoría de los ítems programados no se ejecutaron.

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 45 de 62

Tabla 12

Porcentaje variación montos programados y ejecutados. Porcentaje ítems programados no ejecutados y porcentaje ítems ejecutados según zona / mes / licitación.

Zona	Mes	Licitación	% Variación entre monto total ejecutado versus monto total programado según Zona/Licitación/Mes	% Ítems programados no ejecutados	% Ítems ejecutados no programados
1-1	Jul.	17	33,8	52	47
	Jul.	18	50,7	35	60
	Ago.	17	36,5	56	53
	Ago.	18	89,9	63	86
	Set.	17	43,1	54	79
	Set.	18	94,2	83	98
3-1	Jul.	17	132,1	63	68
	Ago.	17	151,8	53	50
	Set.	17	105,4	46	52
1-7	Jul.	17	182,3	80	75
	Ago.	17	95,3	67	76
	Set.	17	127,4	69	78
	Jul.	18	34,1	40	14
	Ago.	18	156,8	36	53
	Set.	18	182,7	55	40
1-5	Jul.	18	114,3	73	70
	Ago.	18	80,2	71	78
	Set.	18	94,4	93	50
	Jul.	17	116,9	58	42
	Ago.	17	73,3	85	50
	Set.	17	67,8	95	84
Promedio			98,2	63,2	62,0

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 46 de 62

Por otro lado, en la sexta columna de la Tabla 12 (% ítems ejecutados no programados) se puede observar que, en promedio, un 62% de las actividades que llevó a cabo la Gerencia de Conservación, durante el tercer trimestre del 2019, no habían sido incluidas dentro de la programación.

En los informes mensuales de los Administradores Viales es usual observar el análisis de la relación porcentual existente entre el monto total ejecutado y el monto total programado. Dado lo anterior, se procedió a calcular la respectiva relación para cada zona, mes y licitación que se analizó en este estudio.

Los datos se pueden observar en la cuarta columna de la Tabla 12 (% variación entre monto total ejecutado versus monto total programado según Zona/Licitación/Mes), para ello se dividió el monto total invertido en una zona específica, durante un mes y una licitación, entre el monto total programado para esa zona en el mismo mes y misma licitación.

Al calcular el promedio total de estas relaciones se obtiene un 98%, lo cual denota como durante el tercer trimestre del 2019, se gastó y se ejecutó prácticamente la totalidad del monto programado. Sin embargo, al observar los datos de los análisis previos, se identifica la generación de desviaciones importantes entre los montos de los ítems de pago programados y ejecutados. Además, existe un porcentaje mayoritario de actividades que se programan y no se ejecutan, así como también, se presentan de forma mayoritaria actividades ejecutadas y no programadas al inicio del trimestre.

Con los resultados obtenidos en el apartado 2.1 de este informe, asociados a la necesidad de vigilar y mejorar el control interno relacionado con la revisión y aprobación de los programas de trabajo trimestrales a cargo de la Gerencia de Conservación, conforme la normativa técnica dispuesta para este fin, y sumado a las desviaciones expuestas en el presente apartado que no permiten identificar un uso razonable de los fondos públicos dispuestos en cuanto a cumplimiento de objetivos, alcance y plazo sino únicamente en ejecución financiera, se alerta a emprender las medidas correspondientes.

2.3.1 Análisis de las entrevistas realizadas

Como parte de este informe, se realizaron entrevistas con los Ingenieros de Zona y con los Administradores Viales, (las mismas se encuentran en el Anexo 5). El objetivo de estas consistió en crear un espacio de diálogo en aras de identificar oportunidades de mejora en el proceso de ejecución de los programas de trabajo trimestrales.

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 47 de 62

Como se indicó en la metodología, las preguntas de las entrevistas se enfocaron en el abordaje de los siguientes temas: desviación entre lo programado y ejecutado, porcentaje de actividades programadas que no se ejecutaron y, actividades que no se programaron y se ejecutaron.

Al consultar sobre las desviaciones entre lo programado y no ejecutado, los ingenieros de zona manifestaron que, para la elaboración de los presupuestos de las obras, en donde se define los ítems de pago y sus respectivas cantidades, se consideran únicamente los ítems más importantes y se estiman cantidades globales para cada uno de ellos.

Por lo tanto, se infiere que en la elaboración del programa de trabajo, se omite la inclusión de la totalidad de los ítems de pago necesarios para la ejecución de las obras, además, no se asigna una cantidad de recursos particular o precisa a los ítems sí incorporados en la programación.

Ante esto, se buscó determinar si la falta de un diseño es el factor imposibilitante tanto la consideración de la totalidad de los ítems de pago, como de la estimación precisa de las cantidades para cada ítem.

Sobre esto se encontró que, aún en las obras que contaron con un diseño aprobado por la Gerencia de Contratación de Vías y Puentes, se estimaron cantidades globales y se incluyeron en la programación únicamente aquellos ítems resultantes de mayor importancia para los ingenieros, por lo cual no se evidencia la elaboración de un presupuesto detallado a partir del diseño, lo cual se refleja en la desviación entre lo programado y lo ejecutado.

En el caso de las obras que no contaron con un diseño aprobado, los ingenieros de zona indicaron que la elaboración de un presupuesto fue inviable, por lo tanto, al momento de programar las obras se recurre a los mejores criterios de ingeniería de los involucrados, de esta manera durante las exploraciones y la construcción de las obras es que se percatan de las cantidades requeridas para cada ítem de pago.

Sobre este tema, el Lanamme, en el informe LM-AT-098B-19 *“Estudio de las Estimaciones de Pago de Obra y Gestión de los Renglones de Pago que Respaldan a la Licitación Pública Número 2014LN-00001B-0CV00”*, del 9 de enero de 2020, concluye:

“Las variaciones significativas de cantidades mediante órdenes de modificación permiten evidenciar una deficiente planificación en la programación de las labores de conservación vial”

Por otro lado, en relación con el tema de las obras programadas y no ejecutadas, esta Auditoría estimó que un 63% de los ítems de pago que programó la Gerencia de

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 48 de 62

Conservación para el tercer trimestre del 2019, no se llevaron a cabo durante el período asignado.

Este porcentaje de ítems programados pero no ejecutados se asocia a un 53% (promedio) del monto total programado, el cual finalmente se invirtió en obras que no se programaron o se utilizó para cubrir las desviaciones entre el monto programado y el ejecutado en ciertas actividades. De acuerdo a lo manifestado por los entrevistados se extraen algunos posibles motivos, los cuales se describen a continuación.

Al momento de hacer un programa de trabajo se requiere conocer la cantidad de recursos monetarios con los que se cuenta, esto determina la capacidad de ejecución de la Administración para atender la lista de necesidades de infraestructura.

En este sentido, se encontró que para el tercer trimestre del 2019 los Ingenieros de zona no alcanzaron certeza sobre el monto que se iba a asignar a sus zonas de previo a la elaboración de los programas de trabajo.

Aunado a lo anterior, se identificó como los montos que se asignaron a unas zonas se redujeron por el pago de reajustes y el pago del IVA. El impacto de dichos rebajos no pudo ser cuantificado por los Ingenieros de zona dificultando la toma de previsiones al momento de elaborar los programas de trabajo.

Otro aspecto que puede afectar la transición desde programar a ejecutar radica en el cambio de priorización de las obras, la cual puede depender del criterio de los involucrados, difiriendo en cuanto a la definición de las obras que se realizan y aquellas que se posponen.

Así también, el tiempo de respuesta en la aprobación de los programas de trabajo, lo cual se mencionó en los informes de uno de los Administradores Viales, puede influir en la transición mencionada. Como consecuencia de la incertidumbre que generan estas prácticas se buscó la racionalización de los recursos y el aplazamiento de obras.

Sobre este tema se detectó además que en ocasiones, se dan órdenes de inicio de contratos diferentes a los de la LP-17 y LP-18, los cuales deben atender los ingenieros de zona, reduciendo el recurso humano disponible para atender las obras programadas.

Adicionalmente, se identificaron una serie de imprevistos que ameritan una asignación de recursos limitados, por ejemplo: la atención de una emergencia, condiciones climatológicas adversas, respuesta a los asuntos de carácter legal como recursos de amparo declarados en contra de Conavi, o bien obras pendientes de otras instituciones como el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA); y esto obliga a posponer ciertas actividades programadas.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 49 de 62

Por último, se manifestó que en ocasiones, durante la ejecución de las obras, debe modificarse su alcance, costo y/o plazo, como una consecuencia de aspectos técnicos no considerados durante la etapa de anteproyecto, entre ellos: existencia de tuberías subterráneas, características de las estructuras de pavimento no mapeadas o, el cambio en el trazado de una carretera.

En cuanto al porcentaje de ítems de pago no programados pero ejecutados durante el tercer trimestre del 2019, se estima un porcentaje de 62% de todos los ítems que se realizaron, se identifica que los motivos de su existencia son en su mayoría, comunes a los motivos por los que se presentan ítems que se programan pero que no se ejecutan durante el período planificado.

Entre los motivos comunes por lo que se presentan actividades que se programan y no se ejecutan, así como de actividades que se ejecutan y no se programan según indicaron los Ingenieros de zona durante las entrevistas se encuentran:

- Denuncias
- Recursos de amparo
- Eventos climáticos
- Fallos repentinos de componentes de la infraestructura vial
- Instrucciones de superiores
- Errores en estimación de cantidades
- Ampliación del alcance de las obras durante la ejecución de las obras
- Contingencias

De la lista anterior se extraen algunos motivos clasificados como imprevistos, mientras otros son atribuibles a la gestión del anteproyecto. Aun así, del monto total que se invirtió durante el tercer trimestre del 2019, se estima que un 34%, o ₡ 2.893.516.828,00 (dos mil ochocientos noventa y tres millones quinientos dieciséis mil ochocientos veintiocho colones) corresponde a actividades no programadas.

Por lo tanto, se estima que, aproximadamente un tercio del dinero que se utilizó en obras de conservación en las zonas de estudio y en el III trimestre del 2019, corresponde a obras no planificadas.

De este apartado, llama la atención del equipo auditor que dentro de los factores no se menciona inconveniente alguno en cuanto a normativa, a pesar de los resultados obtenidos en los apartados anteriores de este informe y la mayoría de manifestaciones de las ingenierías de proyecto y administradores viales, señalan como factores una serie de aspectos que en su mayoría no obedecen a la etapa de ejecución de los programas

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 50 de 62

de trabajo, lo cual, no es el enfoque de este estudio pero será valorado eventualmente para su análisis por parte de esta Auditoría.

2.4. Modificaciones de los programas de trabajo

Los programas de trabajo de las zonas y el periodo en estudio fueron sujetos a constantes modificaciones (Ver Tabla 13, Tabla 14, Tabla 15 y Tabla 16.), denota como en algunas zonas se presentan más modificaciones que en otras, por ejemplo el programa de trabajo de la zona 1-1 San José licitación LP-18, la cual sufrió tres modificaciones a lo largo del trimestre. Ver Tabla 13.

Se evidenció que algunas de las ingenierías de proyecto de las zonas en estudio autorizaron varias modificaciones de los programas de trabajo a lo largo del trimestre para cada mes en particular, ejemplo de ello se observa en los programas de trabajo de las licitaciones LP-17 y LP-18 de la zona 1-1. A continuación, se presentan las Tablas indicadas supra:

Tabla 13

Programas y modificaciones de trabajo de la zona 1-1 y licitaciones LP-17 y LP-18.

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000017-0CV00 Zona 1-1					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-41-2019-3118	9-jul	julio-agosto-setiembre	₡1.269.562.011,15	SI
Modificación 1 PT	GCSV-41-2019-3894	16-ago	agosto - setiembre	₡1.233.056.563,81	No hay evidencia
Modificación 2 PT	GCSV-41-2019-4733	24-sep	setiembre	₡687.512.426,49	SI

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000018-0CV00 Zona 1-1, 1-2 y 1-9					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-41-2019-2936	2-jul	julio	₡1.281.702.245,64	SI
Modificación 1 PT	GCSV-41-2019-3300	17-jul	julio – agosto	₡4.610.228.510,09	No hay evidencia
Modificación 2 PT	GCSV-41-2019-4134	30-ago	setiembre	₡2.242.300.167,11	No hay evidencia
Modificación 3 PT	GCSV-41-2019-4736	24-sep	setiembre	₡2.206.100.945,77	SI

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 51 de 62

Tabla 14

Programas y modificaciones de trabajo de la zona 1-5 y licitaciones LP-17 y LP-18.

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000017-OCV00 Zona 1-5					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial Julio	GCSV-88-2019-2919	2-jul	julio	¢102.764.747,44	SI
Modificación 1 PT Julio	GCSV-88-2019-3306	17-jul	julio	¢119.038.056,89	SI
Programa de trabajo Agosto y Set	GCSV-88-2019-3600	1-ago	agosto	¢419.384.723,38	SI
Modificación 1 PT Agosto	GCSV-88-2019-3769	13-ago	agosto	¢153.263.135,49	SI
Modificación 1 PT Setiembre	GCSV-88-2019-3977	5-sep	setiembre	¢145.131.577,54	SI

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000018-OCV00 Zona 1-4, 1-5 y 1-6					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-01-2019-3026	5-jul	julio-agosto-setiembre	¢2.218.418.877,22	SI
Modificación 1 PT	GCSV-01-2019-3202	26-jul	julio-agosto-setiembre	¢2.124.082.826,41	SI

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 52 de 62

Tabla 15

Programas y modificaciones de trabajo de la zona 1-7 y licitaciones LP-17 y LP-18.

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000017-OCV00 Zona 1-7					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-01-2019-3142	9-jul	julio	₡302.260.214,26	SI
Modificación 1 PT	-	-	-	-	-
Modificación 2 PT	GCSV-01-2019-4555	16-sep	julio-agosto-setiembre	₡1.032.202.935,97	SI

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000018-OCV00 Zona 1-3, 1-7 y 1-8					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-01-2019-2973	1-jul	julio	₡1.932.110.847,51	SI
Modificación 1 PT	-	-	-	-	-
Modificación 2 PT	GCSV-01-2019-4577	16-sep	julio-agosto-setiembre	₡2.302.037.083,08	SI

Tabla 16

Programas y modificaciones de trabajo de la zona 3-1 y licitaciones LP-17 y LP-18.

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000017-OCV00 Zona 3-1					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	GCSV-74-2019-3089	8-jul	julio	₡95.765.911,80	SI
Modificación 1 PT	DRPC-74-2019-0582	18-sep	julio-agosto-setiembre	₡337.694.215,27	Firmado por Ingeniería de Proyecto
Modificación 1 PT	GCSV-01-2019-4623	18-sep	julio-agosto-setiembre	₡337.694.215,27	No firmado

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
 Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 53 de 62

Programa de trabajo Licitación 2014LN-000018-OCV00 Zona 3-1 y 3-2					
Programas de trabajo	Oficio	Fecha	Vigencia	Montos	Aprobación del Gerente
Programa de trabajo inicial	DRPC-74-2019-0476	8-jul	julio	¢457.352.933,80	Firmado por Ingeniería de Proyecto
Programa de trabajo inicial	GCSV-74-2019-3095	8-jul	julio	¢457.352.933,80	No firmado
Modificación 1 PT	DRPC-47-2019-0583	18-sep	julio-agosto-setiembre	¢1.136.762.124,01	Firmado por Ingeniería de Proyecto
Modificación 1 PT	GCSV-01-2019-4625	18-sep	julio-agosto-setiembre	¢1.136.762.124,01	No firmado

Por otra parte hay ingenierías de proyecto como de la zona 3-1, que únicamente autorizaron una modificación a los programas de trabajo de ambas licitaciones, las cuales se presentaron el 16 de setiembre de 2019 (Ver Tabla 16), de las cuales no se evidenció la firma de aprobación por parte de la Gerencia.

Tanto en los casos de la zona 1-1 y zona 3-1, se identificó un patrón en las modificaciones de los programas de trabajo conforme las reprogramaciones se acercaron al final del trimestre, como en el caso de la zona 1-1 que presentó dos reprogramaciones para la LP-17 y tres reprogramaciones para la LP-18, las cuales registraron fecha del 24 de setiembre de 2019, a seis días de finalizado el trimestre.

Para este caso en particular, y para la última modificación del programa de trabajo de ambas licitaciones, las nuevas desviaciones en alcance y monto con respecto a las obras reportadas en los informes mensuales de los administradores viales a la fecha (julio y agosto), son prácticamente nulas, puesto que la reprogramación efectuada en setiembre por ejemplo, ajusta al 100% las desviaciones existentes de los meses anteriores en alcance y monto programado

Dao lo anterior, ante la Administración, para los meses de julio y agosto, el contratista de obra está ejecutando el programa de trabajo en un 100% de efectividad, independientemente si existieron atrasos en algún frente de trabajo por imprevistos, caso fortuito o de fuerza mayor.

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 54 de 62

Una vez revisadas las últimas modificaciones de los programas de trabajo de cada zona en estudio, se evidenció que las desviaciones entre la programación y los reportes de ejecución en los informes de los administradores viales son prácticamente nulas, por lo cual, se identifica que, más que una reprogramación o modificación a los programa de trabajo, lo que realizan los contratistas y aprueban las ingenierías de proyecto son ajustes de cantidades y montos entre los ítems de pago o actividades que están dentro del alcance del programa de trabajo, debido al desvío importante que presenta la ejecución de las licitaciones con respecto a la programación inicial.

Por otra parte, en la misma línea de revisión de las modificaciones de los programas de trabajo, en algunas ocasiones se determinó que hubo actividades que se llegaron a ejecutar, sin estar tan siquiera contempladas en el alcance de los programas de trabajo.

Según lo conversado en entrevistas técnicas con las ingenierías de proyecto, así como en su descargo de respuestas (Ver Anexo 6) ante los oficios de respuesta, este fenómeno obedeció a situaciones como cambio de prioridades de intervención por parte de altos mandos de la Administración, atención de contingencias, imprevistos, gestiones de carácter legal como condenas o recursos de amparo, entre otros.

Desde el punto de vista de gestión de proyectos, no se evidencia una práctica efectiva de fiscalización de las licitaciones activas, por cuanto el efectivo seguimiento y control de avance de obra, así como el cumplimiento de los programas de trabajo iniciales, pasan a un segundo plano ante la aprobación de las modificaciones a los programas de trabajo, por cuanto se no permite observar las falencias, atrasos y motivos de los mismos presentados a lo largo del trimestre, lo cual impide a la Administración exigir al contratista cumplimiento y rendimientos de obra de acuerdo a lo programado.

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 55 de 62

3. CONCLUSIONES

- 3.1. Existen debilidades en el proceso de control de aceptación de los programas de trabajo por parte de las Ingenierías de Proyecto¹⁰, conforme los resultados obtenidos en la sección 2.1 del presente informe, por cuanto la normativa y los controles establecidos por la Administración no detectan las falencias existentes, permitiendo la aprobación de los programas de trabajo a pesar del incumplimiento identificado en los requisitos que los conforman en estructura y contenido, lo cual responde a las principales causas que afectan el seguimiento y control de las licitaciones de conservación vial para cada una de las zonas seleccionadas de estudio.
- 3.2. Los programas de trabajo no cumplen con la entrega en el plazo señalado por parte de las empresas contratistas, de acuerdo con lo indicado en el apartado “*Presentación del programa de trabajo*” de los carteles de licitación LP-17 y LP-18, por cuanto se evidenció que los programas de trabajo analizados no son entregados 7 días antes de iniciado el trimestre, en su defecto se entregan uno o dos días antes del mismo, o inclusive días después de iniciado, lo cual genera un riesgo de control de planificación a las ingenierías de proyecto para analizar las programaciones entregadas con detenimiento y para brindar el señalamiento oportuno de medidas correctivas o de mejora previo al inicio del periodo trimestral.
- 3.3. Los programas de trabajo no presentan carátula formal ni resumen ejecutivo acerca de la licitación ni de las labores que fueron ejecutadas a lo largo del trimestre de estudio, lo cual representa un incumplimiento a la normativa establecida en el Instructivo 40.8.4 y una falencia técnica de carácter descriptiva, por cuanto estas secciones funcionan como carta de presentación y ficha técnica de las programaciones trimestrales, de modo que, en caso que los programas sean fuente de consulta por parte de altos mandos del Conavi, del Ministerio de obras Públicas y Transportes (MOPT) y/o de terceros interesados, resulte ser información breve y concisa que resuma las intervenciones más importantes y relevantes en materia de conservación vial.

¹⁰ Ingeniería de Proyecto: "Personal de la Administración, integrado por el (los) ingeniero (s) de proyecto, inspectores, consultor (es), laboratorio de materiales del proyecto y demás funcionarios que tengan interacción directa con la ejecución de la obra. Estos funcionarios pueden ser personal de planta de la Administración o ser contratados." Fuente: (Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial (San José, Costa Rica 2001-2002).

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 56 de 62

- 3.4. En cuanto al contenido de los programas de trabajo de las licitaciones y zonas analizadas, el cronograma fue de las secciones más completas que se presentaron en lo que respecta a la estructura de la herramienta. En general, se detectó mayor frecuencia en la ausencia de los rubros sección de control, la unidad de medida, longitud atendida y el precio total de los ítems; según se evidencia en las listas de chequeo. Los diagramas de flechas no fueron legibles en su mayoría, por lo cual quedaron fuera del análisis detallado del estudio. Los diagramas de barras carecieron generalmente de las holguras, rutas críticas objetivas, secuencia lógica de los trabajos y dependencia clara de las actividades y/o de los renglones de pago.
- 3.5. Los flujos o cuadros de inversión trimestral no presentan detalle en secciones de control ni actividades, solo se contemplan los renglones de pago, de modo que, dificulta identificar con precisión la ubicación de los trabajos que se van a ejecutar, así como la dificultad de conocer con exactitud el presupuesto que se pretende invertir a cada actividad de conservación vial programada, y no únicamente a los ítems de pago involucrados.
- 3.6. Las descripciones de las actividades según el Tomo de Disposiciones en su sección 3.2.1. “*Descripción de Actividades*”, o en la sección 155.05 “*Descripción escrita*” según el CR-2010, no fueron evidenciadas en los programas de trabajo, por cuanto este apartado fue contemplado por las empresas contratistas en la sección metodologías de trabajo, pero no se profundiza en ubicación del sitio de las obras, tiempo o periodo de ejecución, ni particularidades del proyecto como rendimientos de trabajo, información de los proveedores o subcontratistas, entre otros, lo cual genera un riesgo de seguimiento a las labores de conservación vial en la etapa de ejecución.
- 3.7. La metodología de las actividades no presenta la descripción clara de los procesos constructivos en ubicación geográfica ni en espacio y tiempo, así como la ubicación de las fuentes de materiales ni dirección exacta de cada una de las plantas de mezcla asfáltica, lo cual representa un riesgo de seguimiento y control de las actividades, por cuanto la actividad descrita corresponde a la de un ítem de pago, y no lo correspondiente a una actividad de conservación vial en un sitio o punto determinado.
- 3.8. El apartado de recursos por actividad presenta un faltante importante con respecto a los modelos de los equipos a utilizar, en algunos programas se carece información de las cuadrillas de trabajo y sus rendimientos, y en todas las

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 57 de 62

programaciones se ausenta la descripción mensual de la maquinaria ofertada en los meses críticos, lo cual representa un riesgo de ejecución oportuna ante las etapas clave de las obras, además de riesgo de seguimiento en el avance de los proyectos, por cuanto se desconoce el ritmo de producción de las obras, personal de campo y maquinaria precisa a utilizar.

Además, en este apartado se determinó que se transcribe en su mayoría el personal y equipo mínimo que recomienda utilizar el CR-2010, sin embargo, esta información puede diferir significativamente acerca de los costos directos reales de una actividad de conservación vial en una ruta y sección de control determinada.

- 3.9. No se presentan avances físicos mensuales proyectados para cada una de las actividades, así como información acerca del seguimiento del avance real de la contratación o de los frentes de trabajo que se encuentran en ejecución.
- 3.10. Cabe destacar que la Disposición PP-01-2001 "Programas de Trabajo" instruye al contratista de obra llevar un programa de seguimiento del avance real de los trabajos con una periodicidad mensual, el cual consiste en una herramienta gráfica para evaluar el avance físico real contra el avance programado. La ausencia de esta información compromete a la Administración en un riesgo de seguimiento y control efectivo de las obras de conservación vial.
- 3.11. La metodología que utiliza la Gerencia de Conservación en la formulación de los programas de trabajo, en donde, se prescinde de incluir las actividades de las obras y, se incluye únicamente los ítems de pago, impide la individualización e identificación del alcance, tiempo y costo de los frentes de trabajo. Esto expone a la Gerencia de Conservación a los riesgos de: "Fiscalización y supervisión de proyectos"¹¹ y "Disponibilidad de información"¹².

¹¹ Según Marco Orientador del SEVRI, Riesgo de "Fiscalización y supervisión de proyectos: la supervisión y fiscalización del avance del proyecto es débil, no permite regular el progreso y el desempeño del proyecto para identificar áreas en las que sean necesarias acciones correctivas y cumplir con los objetivos en el Plan de Dirección del Proyecto".

¹² Según Marco Orientador del SEVRI, Riesgo de "Disponibilidad de información: información de planeamiento, presupuestaria, o de otra índole inexistente, poco realista, irrelevante y no confiable, puede causar decisiones y conclusiones incorrectas".

23 de abril, 2020
 AUIF-11-20-0002 (384)
 Página 58 de 62

- 3.12. En la verificación de la ejecución de los programas de trabajo, se encontró que, durante el tercer trimestre del 2019, las zonas 1-1, 1-7, 1-5 y 3-1, invirtieron en promedio, un 98% del monto que se les asignó. Sin embargo, se detectó una desviación promedio de 300% entre los montos de los ítems que se programaron y los que se ejecutaron. Lo cual denota que, el monto que se pagó por las obras de conservación fue, en promedio, 3 veces más alto que el monto que se planificó. Específicamente, en la licitación LP-17, se identificó una serie de actividades con porcentajes de desviación que se encuentran entre 300% y 1000%. Esto se relaciona a un riesgo de “Medición de resultados¹³”.
- 3.13. Se estimó que, el porcentaje de actividades que se programó y no se llevaron a cabo, durante el tercer trimestre de 2019, fue de 63%. Mientras que, el porcentaje de ítems que se ejecutó sin haber sido programado, durante el mismo período, fue de aproximadamente 62%. Con esto se identifica el riesgo de “Proceso de planeación de proyectos¹⁴”.
- 3.14. Las modificaciones de los programas de trabajo carecen de una justificación técnica como tal, los oficios de remisión hacen referencia al monto presupuestario modificado y aprobado por la Gerencia de Conservación, sin embargo, no se detalla de forma breve y concisa, las situaciones que motivaron la creación de las modificaciones a los programas de trabajo iniciales, así como los atrasos respectivos o situaciones que motivaron a gestionarlas.
- 3.15. En las modificaciones de los programas de trabajo se evidenció que las desviaciones entre la programación y los reportes de ejecución en los informes de los administradores viales son prácticamente nulas, por lo cual, se evidenció que dicha información corresponde a ajustes de cantidades y montos entre los ítems de pago o actividades que están dentro del alcance del programa de trabajo, lo cual le impide a la Administración, exigir al contratista los efectivos cumplimientos y rendimientos en la ejecución de obra con respecto a lo programado.

¹³ Según Marco Orientador del SEVRI, Riesgo de “Medición de resultados: la falta de confiabilidad de medidas del desempeño puede afectar negativamente la habilidad de la institución de alcanzar sus estrategias a largo plazo, causando conclusiones erróneas”

¹⁴ Según Marco Orientador del SEVRI, Riesgo de “Proceso de planeación de proyectos: se realiza el proceso de planificación, pero incompleto, no incorpora el Plan del Proyecto, la definición de aspectos sustantivos del proyecto es errónea (alcance, tiempo, costo, calidad, etc.), el control y seguimiento del proyecto es inadecuado, entre otros”

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 59 de 62

4. RECOMENDACIONES

Al señor Edgar Meléndez Cerda, Gerente de Conservación de Vías y Puentes, o quien ocupe su cargo, en coordinación con la Dirección de Planificación Institucional, a través del Departamento de Análisis Administrativo, para que en el menor tiempo posible:

- 4.1. Diseñe e inicie la implementación de una estrategia con acciones concretas que permita exigir el cumplimiento de los requisitos que conforman la estructura y contenido de los programas de trabajo establecidos en las normas técnicas del Instructivo 40.8.4, CR-2010, Tomo de Disposiciones y los carteles de licitación correspondientes, de forma que se minimice la afectación de la planificación de los proyectos con respecto a costo, alcance y tiempo, así como el correcto desarrollo del ciclo de los mismos. Dichas acciones deben de incluir al menos lo siguiente:
 - a. Herramientas informáticas en un sistema de seguimiento físico y financiero de los proyectos (optimización de SIGEPRO u otras soluciones).
 - b. Un registro para los proyectos en ejecución, así como un seguimiento del desempeño de los contratistas y las consultoras.
 - c. Herramientas que permitan verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales en el proceso de la gestión de los programas de trabajo tanto para las empresas contratistas como para las empresas administradoras viales.
 - d. Una estructura formal para la presentación del programa de trabajo en estructura y contenido por parte de la empresa contratista de acuerdo con la normativa técnica vigente, definiendo los apartados y rubros que realmente aporten valor agregado al documento, a efectos que las programaciones trimestrales puedan contener información sustancial de los frentes de trabajo programados y ser una herramienta efectiva para el seguimiento y control de avance de las obras de conservación vial.
 - e. Un instructivo que explique con claridad el contenido de la información que se requiere en el punto “d”, de forma tal que la información suministrada en el documento, sea relevante en materia de gestión, seguimiento y control de avance de los proyectos.

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 60 de 62

- f. Valoración de la información contenida en la Tabla 6 y Tabla 7 del presente informe, para que se determine si los rubros de los programas de trabajo no contemplados por las empresas contratistas de las cuatro zonas de conservación vial en estudio, requieren ser aclarados e instruidos en detalle a las empresas contratistas por parte de las Ingenierías de Proyecto.
- g. Actualización del apartado de “Programación Trimestral” del Instructivo 40.8.4 mediante una mesa de trabajo que involucre a las Ingenierías de Proyecto que según se consideren necesarias con el objeto de generar una nueva versión del Instructivo para mejorar la estructura y el contenido de los programas de trabajo, así como el seguimiento y control de avance respectivos.
- h. Revisión de la forma en que la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes recibe los programas de trabajo, con el fin de corregir insuficiencias, de forma tal que sea viable la obtención de información básica sobre los frentes de trabajo, incluyendo como mínimo: identificación del frente de trabajo, alcance, costo y plazo de las obras. Esto con el fin de minimizar los riesgos de “Fiscalización y supervisión de proyectos¹¹” y “Disponibilidad de información¹²”.
- i. Exigir la presentación de las modificaciones de los programas de trabajo dentro de los plazos establecidos y el apartado de seguimiento del avance real de la obra, tal y como lo instruye el Tomo de Disposiciones en la Disposición PP-01-2001 en su apartado 3.5, donde se deje constancia documental acerca del avance de obra real mediante un diagrama de Gantt que evalúe el avance físico real contra el avance programado, y en caso de existir atrasos, se expliquen técnicamente los motivos respectivos y las medidas correctivas por aplicar en el siguiente o siguientes periodos mensuales.
- j. Un cronograma de la implementación de las acciones descritas en los puntos a, b, c, d, e, f, g, h e i, señalando los responsables y los indicadores (en casos que corresponda) para su cumplimiento a efecto de permitir la continuidad y eficiencia en la atención de la necesidad de mejorar la planificación y el seguimiento de los proyectos.

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 61 de 62

De conformidad con el presente informe, se solicita a la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes, generar un plan de acción en un plazo de **20 días hábiles** a partir de la fecha de entrega del presente documento, a efectos que se brinde atención oportuna a la recomendación emitida a su Gerencia, para permitir el adecuado seguimiento de la misma por parte de esta Dirección y la Administración Activa.

Para efectos de seguimiento, se solicita designar algún funcionario y facilitar los datos de contacto, a fin de informar acerca de cualquier acción que se realice sobre este tema, sea mediante copia vía oficio o por medio del correo electrónico institucional.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, deberá remitirse a la Auditoría Interna, a más tardar el 01 de diciembre de 2020, una certificación en donde se haga constar que dicha estrategia ha sido diseñada, oficializada y divulgada a la Institución. Además, a más tardar el 15 de marzo de 2021, se deberá enviar una certificación que haga constar el inicio de la implementación de la estrategia.

Reynaldo Vargas Soto
Auditor Interno

Berny Quirós Vargas
Coordinador – Auditoría

Joshimar Tejeda Valverde
Analista – Auditoría

Manrique Aguilar Oreamuno
Analista - Auditoría

Julio Chávez Vargas
Asesor legal - Auditoría

C: Archivo/ Copiador

Consejo Nacional de Vialidad. 100 metros Este de la Rotonda de Betania, Montes de Oca.
Tel: (506) 2202-5300 Fax: (506) 2225-7106 Apartado Postal 616-2010 San José, Costa Rica

www.conavi.go.cr

23 de abril, 2020
AUIF-11-20-0002 (384)
Página 62 de 62

5. ANEXOS

- Anexo 1: Listas de chequeo de requisitos que conforman los programas de trabajo.
- Anexo 2: Programas de trabajo de las licitaciones y zonas en estudio.
- Anexo 3: Ejercicio técnico: Identificación de actividades de conservación vial mediante ítems de pago.
- Anexo 4: Informes Administradores Viales de las licitaciones, zonas en estudio y periodo seleccionado.
- Anexo 5: Entrevistas realizadas a las Ingenierías de Proyecto de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1.
- Anexo 6: Respuestas a entrevistas realizadas a las Ingenierías de Proyecto de las zonas 1-1, 1-5, 1-7 y 3-1.

COPIA NO CONTROLADA