



Informe de Fiscalización sobre la aplicación de la Normativa Técnica emitida por el MOPT en la Municipalidad de Pérez Zeledón

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y Programación

Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

Dirección Regional X

DVOP-DR10-DA-2023-27

DVOP-DR10-DA-2023-27

Informe de la División de Obras Públicas sobre la Fiscalización de la aplicación de la Normativa Técnica promulgada por el MOPT en la Municipalidad de Pérez Zeledón; División de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Año 2023. San José, Costa Rica.

DVOP-DR10-DA-2023-27

Elaboración:

Ing. José Alberto Jiménez Sancho.
Coordinador de Planteles.
Dirección Regional X.

Revisado por:

Ing. Magdalena Quintana Mejías.
Coordinadora.
Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal.

Ing. Alonso Mora Arroyo
Director a.i.
Dirección de Planeamiento y Programación

Aprobado por: Ing. Juan Carlos Elizondo Ramírez.
Director General a.i.
División de Obras Públicas.

DVOP-DR10-DA-2023-27

Ficha del documento

1. Informe: DVOP-DR10-DA-2023-27	2. Fecha de emisión: Marzo, 2023
3. Título: Informe de fiscalización sobre la normativa emitida por el MOPT en la Municipalidad de Pérez Zeledón	
4. Resumen: Estudio efectuado para el análisis de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en el proyecto desarrollado por la Municipalidad de Pérez Zeledón: Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas, código 1-19-033, efectuado bajo la modalidad Administración.	
5. Organización: Ministerio de Obras Públicas y Transportes	6. Dependencia generadora: División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de fiscalización de la Red Vial Cantonal Dirección Regional X
7. Elaboración:	8. Palabras claves:
Ing. José Alberto Jiménez Sancho Coordinador de planteles Dirección Regional 10 Pérez Zeledón	Fiscalización - Red Vial Cantonal - Normativa técnica vial - MOPT
	9. Páginas: 73
	10. Derechos de Reproducción: Ninguno después de su emisión

DVOP-DR10-DA-2023-27

I. Contenido

II. Resumen ejecutivo	7
III. Introducción	9
3.1 Fundamento jurídico de la fiscalización de la red vial cantonal.....	9
3.2 Alcance y objetivos de la fiscalización de la red vial cantonal	10
3.2.1 Alcance de la fiscalización	10
3.2.2 Objetivos de la fiscalización según el marco jurídico	10
3.2.2.1 Objetivo General para la Fiscalización	10
3.2.2.2 Objetivos Específicos	10
3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Pérez Zeledón. ...	11
3.3.1 Alcance del presente estudio	11
3.3.2 Objetivo general del estudio	11
3.3.3 Objetivos específicos	11
3.3.4 Proyecto asignado	12
3.3.5 Limitaciones.....	12
IV. Análisis.....	13
4.1 Metodología	13
4.2 Resumen del proyecto fiscalizado.....	15
4.3 Normativa técnica aplicada al estudio	18
V. Conclusiones.....	19
VI. Recomendaciones	21
ANEXOS	22
Anexo 1: Revisión de requisitos documentales	22
Anexo 2: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización	23
1. Formularios de Fiscalización Sección 602 Alcantarillado y Drenajes	23
2. Formularios de Fiscalización Sección 604 Pozos de Registro Tomas y Tragantes.....	32
3. Formularios de Fiscalización Sección 609 Cordón o Bordillo y Cuneta	38
Anexo 3: Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial.....	50
Anexo 4: Acta de Asistencia: reunión de exposición de resultados.....	60

DVOP-DR10-DA-2023-27

.....	60
Anexo 5: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización.....	62
1. Oficio al Alcalde No DVOP-2021-1780.	62
2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial No DVOP-DPP-2021-2408.	64
3. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial No DVOP-DR10-2021-343.	66
4. Oficio al Alcalde Plan operativo No DVOP-DPP-2021-335.	68
5. Oficio Obras Públicas a Magally González, asignación de proyecto. No DVOP-2021-2172..	70
6. Oficio de Municipalidad al MOPT, entrega de documentación. No OFI-2230-21-PGV.....	72
7. Respuesta Municipal	72
Anexo 6: Información contenida en el expediente	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de información Camino, La Linda a San Blas, código 1-19-033 Sección 602	15
Tabla 2: Resumen de información Camino, La Linda a San Blas, código 1-19-033 Sección 604	15
Tabla 3: Resumen de información camino La Linda a San Blas, código 1-19-033, Sección 609	16
Tabla 4: Resumen de cumplimiento de requerimientos.....	20
Tabla 5: Revisión de requisitos documentales	22

DVOP-DR10-DA-2023-27

II. Resumen ejecutivo

La División de Obras Públicas del Ministerio Obras Públicas y Transportes, con fundamento en lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, No. 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto No. 40137, Artículo 10, inciso b, procedió a través del Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal y los fiscalizadores asignados, a elaborar el presente estudio, lo anterior en el ejercicio de las competencias otorgadas al MOPT en la legislación citada.

Esta fiscalización tiene como objetivo verificar la aplicación de la normativa técnica promovida y oficializada por el MOPT, para la ejecución de proyectos viales en el Municipio de Pérez Zeledón. Para el desarrollo de este, se estableció, en el Plan Anual de Fiscalización 2021, la fiscalización de las actividades desarrolladas en la obra denominada: Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas, código 1-19-033, efectuado bajo la modalidad Administración.

Para la ejecución del estudio, se trabajaron dos fases: una primera fase de recolección y análisis de la información contenida en el expediente de proyecto suministrado por la Unidad Municipal encargada de la ejecución de las obras. En esta fase se verifica de manera parcial el cumplimiento de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT mediante la aplicación de los Formularios de Fiscalización para las labores

de verificación (Anexo 2), elaborados por la Dirección de Ingeniería, avalados por la Dirección General de la División de Obras Públicas y oficializados por la Unidad de Planificación Institucional.

En el desarrollo de la segunda fase se efectuó una visita de campo al proyecto, en compañía del Ingeniero de Proyecto, Fabián Jiménez Barrantes. Durante esta fase el Fiscalizador Asignado anota las principales observaciones obtenidas de la inspección visual, y registra los aportes obtenidos de la entrevista que se le efectúa al Ingeniero de Proyecto durante la visita (consultas sobre el proceso constructivo, detalles observados en campo, entre otros). Esta información aporta insumos suficientes para finalizar la aplicación de los Formularios de Fiscalización, los cuales se iniciaron en la fase anterior, y proceder con la aplicación del instrumento llamada “Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial”, en el cual bajo el análisis condición – criterio – causa – recomendación, se obtienen las recomendaciones resultado del estudio de fiscalización.

Como resultado del trabajo desarrollado, se obtuvo un cumplimiento en requerimientos constructivos de un 31,81%, y un cumplimiento 50% en requerimientos de aceptación, medición y ensayo, para la Normativa Técnica de Pozos de Registro, Tomas y Tragantes (Sección 604 del CR-2010).

DVOP-DR10-DA-2023-27

En Cordón o Bordillo y Cuneta (Sección 609 del CR-2010), se obtuvo un cumplimiento en requerimientos constructivos de un 31,81%, y un cumplimiento del 16,67% en requerimientos de aceptación, medición y ensayo.

Para la Normativa Técnica de Alcantarillado y Drenajes (Sección 602 del CR-2010), se obtuvo un cumplimiento en requerimientos constructivos de un 31,81% y un cumplimiento 25% en requerimientos de aceptación, medición y ensayo.

Con base en los resultados obtenidos de las fases citadas con anterioridad, se desarrollan recomendaciones al Municipio, con el fin de que estas sean de beneficio para el mejoramiento del desempeño técnico en la gestión de proyectos de infraestructura vial, principalmente en temas relacionados con:

1. Se le recomienda al Ingeniero de Proyecto como al director de la Unidad Técnica se realicen todos los ensayos de laboratorio para cada línea en específico, si bien se usó el mismo material de relleno para

estructuras, como para lechos de fundación, se debe de analizar dicho material por separado al ser colocado en las cunetas, alcantarillas y cabezales.

2. Analizar tanto las características de los agregados como las del concreto por separado lo anterior para las cunetas, y para los cabezales.
3. Realizar las mediciones de la compactación del material de relleno, y del material para lechos de fundación para evitar asentamientos diferenciales.
4. Se insta a que destinen recursos económicos en la partida presupuestaria de servicios de Ingeniería, para que puedan iniciar con un proceso de licitación según demanda para la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad tanto de materiales como de procesos constructivos.

DVOP-DR10-DA-2023-27

III. Introducción

3.1 Fundamento jurídico de la fiscalización de la red vial cantonal

La primera Ley especial para transferencia de competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal (9329) modifica el artículo 2 de la Ley 3155 de creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), de la siguiente manera:

Artículo 2 – El MOPT tiene por objeto (en relación con el tema de interés): a)... (). Ejercer la fiscalización y la Rectoría Técnica en materia de infraestructura vial, en virtud de lo cual debe asesorar y coordinar, con los gobiernos locales, sobre las regulaciones técnicas y logísticas indispensables que atañen a la adecuada funcionalidad de la red vial cantonal, considerada por separado y en integración con la red vial nacional.

El artículo 5 en los incisos f y n del Decreto N°40137-MOPT, Reglamento a la Primera Ley de Transferencia de competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, establece funciones para las municipalidades asociadas a la fiscalización en su gestión vial:

f. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas oficializadas por el MOPT en su condición de rector técnico, incluyendo la implementación de un programa permanente de aseguramiento de la calidad.

n. Velar por la aplicación de lineamientos técnicos emitidos por el MOPT, en materia de inventario, clasificación y referencia de la red vial cantonal, y suministrar dichos inventarios periódicamente al MOPT. La actualización deberá realizarse como mínimo cada cinco años.

En el artículo 10 inciso b, del Decreto N° 40137-MOPT, Reglamento a la Primera Ley de Transferencia de Competencias, se establecen las competencias el MOPT en relación con la red vial cantonal:

DVOP-DR10-DA-2023-27

b. Fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas vigentes oficializadas por el MOPT.

3.2 Alcance y objetivos de la fiscalización de la red vial cantonal

Se entiende por fiscalización el proceso por medio del cual se verifica la correcta aplicación de la normativa técnica que el Ministerio oficialice en el ejercicio de su rectoría técnica en materia vial.

3.2.1 Alcance de la fiscalización

Le corresponde al MOPT fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas que oficialice, sobre los procesos de gestión vial que desarrollan las municipalidades en la atención plena y exclusiva de la red vial cantonal. Dicha oficialización debe cumplir con lo establecido en el capítulo III “Rectoría Técnica”, del decreto N° 40137-MOPT.

De acuerdo con la definición de disposición técnica que se utiliza en el Decreto N° 40137 – MOPT, son consideradas disposiciones técnicas: las normas, lineamientos, metodologías, guías, manuales u otros instrumentos que establecen especificaciones o requerimientos de índole técnico y logístico, que tendrán aplicación general en el ámbito de la red vial cantonal, en el ámbito de la red vial nacional, o en ambos, según lo defina la misma disposición.

3.2.2 Objetivos de la fiscalización según el marco jurídico

Las labores de fiscalización que se desarrollan conforme los términos del artículo 36 del Decreto N° 40137-MOPT, están orientadas a lograr los siguientes objetivos:

3.2.2.1 Objetivo General para la Fiscalización

Verificar la aplicación de la normativa técnica promovida y oficializada por el MOPT para la ejecución de proyectos viales de conservación, construcción, rehabilitación, reconstrucción o mejoramiento, con el propósito que las obras en la Red Vial Cantonal se ejecuten en acatamiento de esta.

3.2.2.2 Objetivos Específicos

- a) Contribuir a mejorar el desempeño técnico de las municipalidades en materia de infraestructura vial.

DVOP-DR10-DA-2023-27

- b) Prevenir la ocurrencia de errores con vista en las debilidades detectadas en actividades de fiscalización
- c) Brindar asesoría técnica relativa a los mecanismos de corrección de las debilidades encontradas.

Es sumamente relevante hacer énfasis en el carácter estrictamente técnico y científico de esta fiscalización, cuyo fin último es procurar el mejoramiento del desempeño técnico de las municipalidades en el desarrollo de la infraestructura vial por medio de la valoración del cumplimiento de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT en dicha materia.

3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Pérez Zeledón.

3.3.1 Alcance del presente estudio

El alcance de presente estudio de fiscalización se establece como la verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en rutas cantonales administradas por la Municipalidad, en este caso aplicando la normativa técnica de las Secciones 602, 604 y 609 del CR-2010, correspondiente Alcantarillado y Drenajes, Pozos de Registro, Tomas y Tragantes y Cordón o Bordillo y Cuneta.

3.3.2 Objetivo general del estudio

El objetivo general de este estudio de fiscalización es llevar a cabo un análisis de la información del proyecto suministrada por el Municipio y las observaciones en campo, resultado de una visita a las obras, versus las recomendaciones técnicas oficializadas por el MOPT, relacionadas con el tipo de proyecto ejecutado.

3.3.3 Objetivos específicos

Se tienen como objetivos específicos:

1. Realizar un análisis de la información técnica del proyecto obtenida por medio del Municipio.

DVOP-DR10-DA-2023-27

2. Determinar el grado de cumplimiento en la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en el proyecto asignado.
3. Establecer recomendaciones que permitan al ente fiscalizado mejorar la aplicación de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT durante la ejecución de obras viales.

3.3.4 Proyecto asignado

El proyecto asignado al fiscalizador, Ing. José Alberto Jiménez Sancho, producto de la aprobación del Plan Anual de Fiscalización 2021, avalado por la Dirección General de la División de Obras Públicas, para la valoración de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT, correspondió a:

Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas, código 1-19-033, efectuado bajo la modalidad Administración

Esta asignación de revisión de una obra pública vial para la fiscalización técnica de la normativa ministerial implementada en la misma se realizó el 15 de octubre de 2021, mediante el oficio DVOP-DPP-2021-2172.

A partir de ese momento, se comunica al alcalde, Lic. Jeffry Montoya Rodríguez, el inicio del proceso, mediante el oficio DVOP-2021-1780 del 3 de noviembre de 2021 y, al Ingeniero Geiner Navarro Quirós, Coordinador de Infraestructura Vial y Obras Públicas Municipales, se le remite el oficio DVOP-DPP-2021-2408 del 4 de noviembre de 2021 solicitándole toda la información documental referente al proyecto.

3.3.5 Limitaciones

El proceso de fiscalización debe efectuarse preferentemente durante la etapa de ejecución de las obras para garantizar la corrección oportuna de las debilidades detectadas. Por situaciones fuera del control de este proceso de fiscalización la obra asignada ya se encontraba finalizada al iniciar el estudio, por lo que el impacto o mejora, producto de las recomendaciones del presente Informe, podrán ser aplicadas a obras futuras por ejecutar en el Municipio.

También para la ejecución del presente estudio se tuvo la limitante de la falta de información documental técnica en el expediente del proyecto, como por ejemplo certificados de calidad y lugar de procedencia de los materiales a utilizar en el proyecto, situación que limita el análisis al no contar con información completa.

DVOP-DR10-DA-2023-27

IV. Análisis

4.1 Metodología

Para el enfoque y la forma de recolectar, analizar y clasificar los datos, para que los resultados tengan validez, pertinencia y cumplan con los estándares de exigencia, el presente estudio de fiscalización se desarrolló de la siguiente manera:

a. Primera fase: recolección y análisis de la información

Luego de comunicar a la Alcaldía Municipal el inicio de la fiscalización (mediante oficio DVOP-2021-1780), se notificó al Ingeniero a cargo del Departamento de Infraestructura Vial y Obras Públicas, Ing. Geiner Navarro Quirós (mediante oficio DVOP-DPP-2021-2408), la designación de la persona encargada de la fiscalización, de igual manera se le remitió un listado de documentos requeridos para el proceso de fiscalización, lo anterior mediante el oficio DVOP-DR10-2021-343 (Anexo 1: Revisión de Documentos).

Como respuesta a los documentos requeridos para la fiscalización, se recibió el oficio OFI-2230-21-PGV, suscrito por el Ing. Minor Fabian Jiménez Barrantes, quien fue designado por la municipalidad para atender este proceso, mediante el cual se adjunta los siguientes documentos para el estudio:

- Identificación del proyecto San Blas – La Linda.
- Fundamentos Técnicos La Linda – San Blas.
- Plano Calle la Linda San Blas_L1, Plano Calle la Linda San Blas_L2 y Plano Calle la Linda San Blas_L3.
- Presupuesto asfalto La Linda base mejorada, Presupuesto San Blas.
- Referencias Técnicas control de calidad proyectos viales.
- Proyecto en construcción por la administración, pendiente documentación.
- Carpeta resultados de laboratorio, La Linda. Informes San Blas, Cementado, Plan de calidad PRO_61_18_SGV.
- Solicitud de materiales: Términos de referencia base cementado San Blas Firmado y Términos de Referencia La Linda San Blas Final V2.

Con base en la información suministrada se aplican, de manera parcial, los Formularios de Fiscalización para las labores de verificación desarrollados por la Dirección de Ingeniería del MOPT, para la aplicación de la normativa técnica según lo establecido en el CR-2010, **Secciones 602 Alcantarillado y Drenajes, 604 Pozos de Registro y 609 Cordón o Bordillo y Cuneta.**

DVOP-DR10-DA-2023-27

Mediante estos instrumentos incluidos en el Anexo 2, se realiza una revisión de los requerimientos generales, con base en la información suministrada por el Municipio, y los requerimientos de construcción de manera parcial (se completa el análisis del cumplimiento con la inspección en campo) así como aquellos relacionados con la aceptación y muestreo, estos fueron valorados según la siguiente escala:

- **Cumple:** se cumplen los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **No cumple:** no se cumplen los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **Parcial:** se cumple con algunos de los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **No aplica:** el requisito del CR-2010 no aplica para el proyecto en estudio.

b. Segunda fase: visita al proyecto

Luego de la ejecución de la primera fase, se procedió a coordinar visita conjunta con el Ing. Fabián Jiménez Quiroz, la cual se llevó a cabo el día 14 de febrero de 2022, al proyecto ya finalizado. Durante la visita se conversó con el ingeniero sobre el proceso constructivo, materiales utilizados, controles de calidad, fraguado del concreto, control de tránsito y la gestión ambiental.

Esta información fue utilizada para apoyar el análisis efectuado parcialmente durante la primera fase, apoyados en el instrumento de los Formularios de Fiscalización, y para la elaboración del documento “Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial” y bajo el análisis condición – criterio – causa – efecto- recomendación, se desprenden las principales recomendaciones producto de este estudio (Anexo 3).

c. Tercera fase: exposición de resultados al Municipio

Como parte del procedimiento de ejecución de la fiscalización, y con el fin de obtener los descargos de los representantes municipales sobre las valoraciones, análisis, conclusiones y recomendaciones de los fiscalizadores, se efectuó una reunión presencial el día 15 de marzo de 2023 (Anexo 4: Acta Asistencia).

Durante este evento, llevado a cabo en las oficinas del MOPT, se expuso a la Ingeniera Andrea Vargas Duarte y al ingeniero Fabián Jiménez Barrantes, los resultados de la aplicación de los Formularios de Fiscalización, las conclusiones y recomendaciones de la aplicación de dichos formularios, así como el “Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial”.

DVOP-DR10-DA-2023-27

De esta reunión se obtuvo que los representantes del Municipio indicaran la satisfacción en los análisis realizadas por los fiscalizadores y encuentran de agrado la forma de presentación de las recomendaciones producto de la fiscalización.

Asimismo, no presentaron ningún descargo por parte del Municipio ni solicitudes de revisión de algún punto en específico sobre la presentación realizada, quedando a la espera del Informe Final para utilizar las recomendaciones internamente en la elaboración de procedimientos ajustados a la normativa técnica que mejoren los productos entregados en las intervenciones de la red vial cantonal.

4.2 Resumen del proyecto fiscalizado

Tabla 1: Resumen de información Camino, La Linda a San Blas, código 1-19-033 Sección 602

Nombre	Mejoramiento de la superficie de rudo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Código de camino	1-19-033
Actividades	Colocación de tubos de concreto C76
Modalidad	Administración
Presupuesto	₡9.864.676,51
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	Parcial
Requerimientos de aceptación, muestreo, ensayo y requisitos contractuales	Parcial
Formulario de Fiscalización	Sección 602, Anexo 2

Tabla 2: Resumen de información Camino, La Linda a San Blas, código 1-19-033 Sección 604

DVOP-DR10-DA-2023-27

Nombre	Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Código de camino	1-19-033
Actividades	Construcción de cabezales de concreto
Modalidad	Administración
Presupuesto	¢7.754.372,82
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	Parcial
Requerimientos de aceptación	Parcial
Formulario de Fiscalización	Sección 604, Anexo 2

Tabla 3: Resumen de información camino La Linda a San Blas, código 1-19-033, Sección 609

Nombre	Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Código de camino	1-19-033
Actividades	Construcción de cuneta revestida de concreto
Modalidad	Administración
Presupuesto	¢19.650.045,47
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	Parcial
Requerimientos de aceptación	Parcial
Formulario de Fiscalización	Sección 609, Anexo 2

Como se logra observar en la presente tabla de información se resumen los datos más representativos del proyecto, tanto en su parte descriptiva como cualitativa siendo un extracto de los formularios de fiscalización aplicados.

Asimismo, como parte del análisis realizado por el fiscalizador, se destacan las siguientes observaciones:

DVOP-DR10-DA-2023-27

- Para el concreto de las cunetas revestidas y de los cabezales, solamente se evidenció un ensayo de laboratorio de falla a compresión, lo que refleja la necesidad de más ensayos para esta tan importante característica de los materiales.

Según la Tabla 609-05 del CR2010 (Muestreo y ensayos) para los especímenes de prueba, en esfuerzos de compresión. Método de prueba (AASHTO T23, AASHTO T22) la frecuencia es de 1 muestra por instalación, en sitio de trabajo.

- Al examinar la información contenida en el expediente administrativo del proyecto se logra determinar que la información documental contenida está incompleta o con carencias de información en la metodología usada en la construcción de las obras, de ensayos de laboratorio o evidencias de las visitas técnicas del profesional a cargo.
- No se logró encontrar una certificación de calidad y lugar de procedencia de los materiales utilizados en el proyecto por parte del adjudicatario en el expediente administrativo. Los resultados de no tener una certificación de calidad, no le garantizan a la administración resultados óptimos y de calidad de la obra contratada. Lo anterior según se especifica en la sección 601 Estructuras menores de concreto Hidráulico del CR2010 subsección b) donde se indica que para la aprobación del concreto hidráulico, como mínimo se debe incluir certificación de calidad, de todos los materiales propuestos.
- De acuerdo con la visita realizada se pudo verificar que en el proyecto no se evidencian a la fecha daños en las obras realizadas que comprometan su funcionamiento.
- Se debe de contar con un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2010, también acatar lo que establece el “Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías”, Decreto N° 38799-MOPT.
- Contar con un Plan de Manejo de residuos generados en las obras con recursos y personal que trabaje en todas las obras ejecutadas por la municipalidad, según se establece en el Tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en lo referido a la Gestión Ambiental.
- Se encontraron algunas deficiencias en la construcción de las cunetas revestidas con concreto hidráulico, esto después de realizar la inspección visual según lo que dicta la norma 107.02 del CR2010.

DVOP-DR10-DA-2023-27

En este caso, no se rellenó en algunos tramos la parte posterior de las cunetas quedando en voladizo, lo que conlleva a que se fracture el concreto al no tener este confinamiento, también la cara posterior la construyen en forma triangular lo correcto es terminarla perpendicular con la superficie plana, además en algunos tramos no se llega la cuneta hasta topar con el asfalto lo que da lugar a infiltración hidráulica lo que podría llevar a asentamientos de la capa granular de base.

- No se encontró evidencia escrita del uso de vibradores en la documentación que fue aportada por la Municipalidad para el concreto que se usó en la construcción de los cabezales, lo anterior según la sección 552.11 d del CR2010 (compactación).
- Los tubos de alcantarillas son fabricados por el municipio y no se tienen evidencias de los controles de calidad de los mismos, esto según lo estipulado en la sección 107.03 del CR 2010 (Certificación).

4.3 Normativa técnica aplicada al estudio

Para efectos del estudio de fiscalización llevado a cabo en la Municipalidad de Moravia, se utilizó la siguiente normativa técnica:

1. Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes, CR-2010, disponible en la página web <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/391>.
2. Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, Decreto No. 40139-MOPT, disponible en la página web <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/3554/discover>.
3. Manual de construcción de caminos, carreteras y puentes, MC-83, disponible en la página web <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/396>.
4. Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, Decreto No. 40137-MOPT.

DVOP-DR10-DA-2023-27

V. Conclusiones

Después de realizar los análisis correspondientes, aplicar el criterio técnico, estudiar la normativa técnica versus el proyecto fiscalizado y utilizar los instrumentos mencionados en este informe, se presentan a continuación las conclusiones a las cuales han llegado el fiscalizador asignado:

1. Dado que los trabajos ya estaban finalizados no se puede constatar cómo se realizaron los trabajos de excavación para estructuras, no se entregaron evidencias de fotografías, solamente la declaración del ingeniero en cuanto a que se siguió la norma 209 CR2010 de excavación y remoción del material existente hasta el nivel de cimiento.
2. El material que se usó para rellenos de fundación fue el mismo empleado para soporte del paquete estructural (base), según lo indicado por el ingeniero municipal. No se entregaron ensayos de compactación del material al 95% de la densidad máxima ni de la granulometría del material específico usado en rellenos.
3. No se rellenó en algunos tramos la parte posterior de las cunetas quedando en voladizo, lo que conlleva a que se fracture el concreto al no tener confinamiento.
4. Durante la visita de inspección se verificó que las alcantarillas no están alineadas unas con otras, algunas no están a 90 grados con los cabezales, el mortero de unión entre las alcantarillas (solaqueado) no está colocado internamente lo que puede llevar a la infiltración de agua y al socavamiento de las alcantarillas.
5. Las dimensiones de los cabezales no cumplen con las medidas estándar del manual de Normas y Diseños para la construcción de carreteras, esto porque debieron adaptarse a la realidad ubicada en campo por la topografía del mismo y los niveles de flujo de agua.
6. En algunos casos no se completó el mínimo de 60 cm en el relleno sobre la corona de las alcantarillas.

En la siguiente tabla se muestra el resumen cuantificado del resultado obtenido del análisis realizado durante la aplicación de los Formularios de Fiscalización para las labores de verificación, Secciones 602, 604 y 609 del CR-2010, en los cuales podemos observar un cumplimiento del 7.7 % de los requerimientos totales revisados y un 46.15% de no cumplimiento y un cumplimiento parcial de 46.15%.

DVOP-DR10-DA-2023-27

Tabla 4: Resumen de cumplimiento de requerimientos

Normativa Técnica, Sección 604 CR-2010.		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	1	8.33
Requerimientos no cumplidos	5	41.67
Requerimientos parcialmente cumplidos	6	50.00
Requerimientos que no aplican***	3	0,00
Total, de esta Sección**	15	
Normativa Técnica, Sección 609 CR-2010.		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	1	7.14
Requerimientos no cumplidos	7	50
Requerimientos parcialmente cumplidos	6	42.86
Requerimientos que no aplican***	7	0,00
Total, de esta Sección**	21	
Normativa Técnica, Sección 602 CR-2010		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	1	7.7
Requerimientos no cumplidos	6	46.15
Requerimientos parcialmente cumplidos	6	46.15
Requerimientos que no aplican***	4	0.00
Total, de esta Sección**	17	
Balance General		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	3	7.69
Requerimientos no cumplidos	18	46.15
Requerimientos parcialmente cumplidos	18	46.15
Requerimientos que no aplican***	14	0,00
Total, General**	53	

**Para la ponderación se utilizan únicamente los criterios de cumplidos, no cumplidos y parcialmente cumplidos.

***Nota: en cuanto a los requerimientos indicados con "No Aplica", se refiere a todos aquellos requisitos señalados en los Formularios de Fiscalización y asociados a las actividades de la Sección específica del CR-2010, que por la naturaleza de la actividad o requisito no se ejecuta/requiere en el desarrollo del proyecto en estudio. Como ejemplo se citan actividades como pulverización de agregados, conformación de espaldones, excavaciones, entre otros, que no se ejecutaron en el proyecto. Asimismo, requisitos tales como el Cartel de Licitación, Contrato y requisitos de medición y pago, que no aplican por ser una obra por Administración.

DVOP-DR10-DA-2023-27

VI. Recomendaciones

Como resultado de la fiscalización efectuada en el camino 1-19-033, conocido como Camino La Linda a San Blas, y producto del análisis efectuado en el Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial (Anexo 3), se extraen las principales recomendaciones para mejorar el desempeño en la atención de las obras de infraestructura vial:

1. Se recomienda incluir dentro de los controles de calidad efectuados y contratados, la verificación de la calidad y compactación de la Subsección 209 del CR-2010 Excavación y relleno para otras estructuras. Es importante indicar que el lecho de fundación y el relleno para estructuras tiene una función dentro de las estructuras dar soporte y sostén para las mismas, también resisten las cargas del tránsito transmitidas y distribuir esas cargas en el suelo. Asimismo, la calidad del relleno para estructuras colabora en la economía evitando que las estructuras colapsen y se tenga que sustituir elementos incurriendo la Municipalidad en grandes costos e incomodidad de los usuarios. Lo anterior en cumplimiento de la normativa vigente establecida en los Decreto 40137-MOPT y 40139-MOPT.
2. Es recomendable dotar a la Unidad Técnica de equipos de medición de humedad para asegurar que la colocación de material granular en los proyectos que se ejecuten se ajusten a la normativa técnica y así se respalde técnicamente la inspección visual. Lo anterior, debido a que el material recibido en sitio para ser colocado puede tener pérdidas de humedad durante el traslado y/o durante la colocación, por lo que humedecer el material y controlar su humedad dará resultados óptimos durante la homogenización y compactación.
3. Mantener y fortalecer la buena práctica de la Administración de tener un profesional a cargo de todas las etapas del proyecto, a saber: inicio, planificación, ejecución, supervisión, control y cierre, coadyuvando a la Administración en el cumplimiento de las obligaciones del buen uso de los recursos públicos asignados y dando relevancia al liderazgo técnico imprescindible en la ejecución de obras de infraestructura vial, en su buen desarrollo y toma de decisiones que favorezcan tanto al usuario como a la Administración.
4. Dotar al personal operativo de una constante capacitación que garantice las buenas prácticas de los procesos de construcción de infraestructura vial.
5. Es importante incorporar el Plan de Manejo Ambiental, para que el proyecto cumpla con un buen sistema de prácticas de este tipo de acuerdo con lo indicado en los manuales que corresponden a este tema tan importante actualmente, como por ejemplo la disposición final de residuos. Todo esto anterior basado en la Gestión Ambiental (GA) del Tomo de

DVOP-DR10-DA-2023-27

disposiciones para la construcción y conservación vial, además de la sección 111 Disposiciones ambientales generales del CR2010.

6. La utilización del vibrador de concreto trae como beneficio y necesidad técnica de eliminar el aire o vacíos del concreto para tener una mejor compactación de la mezcla, por lo que se vuelve indispensable recomendar la utilización de este artefacto.

ANEXOS

Anexo 1: Revisión de requisitos documentales

Tabla 5: Revisión de requisitos documentales

DOCUMENTO SOLICITADO	CUMPLE			OBSERVACIONES AL CUMPLIMIENTO
	SI	NO	PARCIAL	
Nombre del proyecto indicando objeto del mismo y el código de camino según inventario de la red vial cantonal oficializado por la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT	X			Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas, código 1-19-033 (Distrito de General).
Antecedentes del proyecto (descripción de las gestiones para ejecutar la obra según modalidad, mencionando documentos que las evidencien)	X			Presentación de perfil del proyecto.
Actividades por ejecutar según manuales de construcción de carreteras para actividades de construcción y conservación o establecidas en Sistemas Informáticos para programación y registro de obras ejecutada suministrado por el MOPT	X			Presentación de perfil del proyecto.
Planos constructivos y/o inventario de necesidades, inventario resumen de necesidades y memorias de cálculo			X	Presentación de perfil del proyecto, no tiene planos constructivos.
Presupuesto del proyecto describiendo maquinaria, materiales, personal y plazo de ejecución	X			Formulario Municipal de Presupuesto General de Conservación y Mejoramiento de Caminos para el proyecto en estudio.
Condiciones generales, Especificaciones Técnicas Especiales	X			Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas, código 1-19-033 (Distrito General): PROYECTO: 061-18-SGV Fundamentos Técnicos
Estimaciones de pago mensual al contratista y/o Informe Consolidado mensual con base en Reportes Diarios de Actividad	X			Reportes Diarios de Actividad, basados en formulario del Sistema SIGVI. Copia de boletas de material entregado.
Plan de verificación y/o control de calidad, informes asociados		X		No hay informe s de calidad.
En el caso de contrato y convenios: órdenes de servicio, órdenes de modificación aprobadas por la Administración Municipal para proyectos por contrato y convenios, o cambios aprobados a proyectos por administración, solicitud de materiales u otra modalidad			X	Trabajos efectuados por administración, sin convenios.
Cualquier documento no mencionado aquí que evidencie la implementación de normativa técnica del MOPT en las distintas etapas del proyecto		X		No indica información al respecto

DVOP-DR10-DA-2023-27

Anexo 2: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización

1. Formularios de Fiscalización Sección 602 Alcantarillado y Drenajes

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16
		Versión: 01
		Página: 1 de 9

Parte I Descripción															
Norma técnica Sección 602 CR-2010. Este trabajo consiste en construir alcantarillas, drenajes y alcantarillas de caja de concreto prefabricado.															
Parte II Revisión de documentación técnica															
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.															
Provincia:	San José	Distrito:	El General												
Cantón:	Pérez Zeledón	Código de camino:	1-19-033-00												
Nombre del Proyecto:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas														
Otras señas:	235 m norte de la Plaza de Fútbol Marsella en General Viejo														
Coordenadas:	E 1035518 E 537167 N 1037279 E 537845														
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Pérez Zeledón														
Modalidad de Obras:	<table border="0"><tr><td>☒</td><td>Administración</td><td>☐</td><td>Convenio</td></tr><tr><td>☐</td><td>Contratación</td><td>☐</td><td>Solicitud</td></tr><tr><td>☐</td><td colspan="3">Otra Modalidad (especifique):</td></tr></table>			☒	Administración	☐	Convenio	☐	Contratación	☐	Solicitud	☐	Otra Modalidad (especifique):		
☒	Administración	☐	Convenio												
☐	Contratación	☐	Solicitud												
☐	Otra Modalidad (especifique):														
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:															
Proyecto ejecutado por la Modalidad de Administración y financiado por el IFAM, el cual consiste en "Compra de materiales para pavimento flexible, pavimento rígido, sistema de drenaje y servicio de homogenización de base, para el mejoramiento de superficie de rueda a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas distrito de General, Camino 1-19-0033, por la Municipalidad de Pérez Zeledón". Dentro de los trabajos a realizados están 4 pesos de alcantarillas de 90 centímetros de diámetro.															
Descripción de las actividades realizadas para la construcción de las alcantarillas son las siguientes:															
1. Excavación para estructuras. 2. Compactación de la superficie de la fundación. 3. Relleno para fundación. 4. Compactación del relleno para fundación. 5. Colocación y alineación de las alcantarillas con la dirección de flujo del agua. 6. Confección de mortero para relleno de juntas. 7. Colocación de mortero en las juntas (solaqueado). 8. Colocación y compactación de relleno para la alcantarilla.															
Definición del alcance de la fiscalización:															
Verificación del Cumplimiento de la Normativa Técnica Oficializada por el MOPT en la ejecución de Obras Viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia Municipal.															

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA. Favor confirmar su vigencia en el SIOI antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16
		Versión: 01
		Página: 2 de 9

Observaciones de la Parte II

Se coordina una reunión con el Ing. Geiner Navarro, Ingeniero de Proceso de Conservación Vial de la Municipalidad de Pérez Zeledón, se le explica el proceso de Fiscalización, comparte información del proyecto. Se le solicita la información digital mediante oficio N° DVOP-DR10-2021-343 con respuesta en el oficio N° OFI-2230-21-PGV.

Con la ejecución de este proyecto se pretende cambiar la superficie de ruedo con un pavimento flexible en 1 570 m y un pavimento rígido en 524 m, donde se mejora el sistema de drenaje por parte del Municipio con la sustitución de cuatro pasos de alcantarilla, los tubos son fabricados por el mismo municipio con un diámetro propuesto de 90 cm. La topografía donde se colocaron las alcantarillas es sumamente plana lo que dificulta la evacuación de las aguas.

Parte III

Revisión de requerimientos de construcción

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:

P	Cartel de licitación
NC	Oferta
NC	Contrato
P	Informes
NC	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)
C	Especificaciones Especiales
NC	Planos
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Revisión de requerimientos generales

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")

☐	Se realizaron los trabajos de excavaciones y rellenos de acuerdo a la sección 209, del CR 2010.
☐	Se siguió lo establecido en subsección 602.03 Requerimientos Generales para la Construcción, CR-2010.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA. Favor confirmar su vigencia en el SIOF antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16
		Versión: 01
		Página: 3 de 9

P	Se verificó que se cumplieran los requisitos mínimos establecidos para la colocación de tubería de concreto y de cajas de concreto reforzado prefabricadas, para alcantarillas subsección 602.04 Colocación de tubería de concreto y de cajas de concreto reforzado prefabricadas, para alcantarillas, del CR-2010.
NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la colocación de tubería metálica, según se indica en la subsección 602.05 Colocación de tubería metálica, del CR-2010.
NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la colocación de tubería plástica, según se indica en la subsección 602.06 Colocación de tubería plástica, del CR-2010.
NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la colocación de tuberías perforadas, según se indica en la subsección 602.07 Colocación de tuberías perforadas, del CR-2010.

Observaciones de la Parte III

- Se aportó cartel de licitación No 2020LA-000012-0004811901 para la compra de agregados, concreto asfáltico y cartel No 2020CD-000104-0004811901 para los ensayos de laboratorio, los trabajos se realizan por administración por lo tanto no hay cartel para trabajos en campo.
- En los documentos aportados por la municipalidad no se encuentran las ofertas.
- No se aporta por la municipalidad el contrato para la compra de agregados ni la de ensayos de laboratorio.
- No se cuenta con Bitácora del CRIA.
- No se aportan evidencias de Plan de manejo de tránsito, Plan de manejo ambiental, Plan de manejo salud ocupacional
- De acuerdo con la subsección 208.04 CR 2010, en la cual se indica: "se excavará hasta nivel de fundación y se compactará la superficie de la fundación", al estar ya construidos los pasos de alcantarilla no fue posible verificar si se siguieron las normas indicadas, pero en entrevista con el Ingeniero Municipal señala que se siguieron todos los parámetros para la excavación de fundaciones y la compactación de la superficie de la fundación, antes de colocar el material de relleno.
- El relleno de fundación se tiene que colocar en capas de 15 centímetros y compactar a un 95% de la densidad máxima, esto según la subsección 208.11 del CR2010, la municipalidad no aportó ensayos de compactación para el relleno de fundación, ni granulometría de este. Se uso material de base para el relleno de fundación, este material de base es el mismo usado en el paquete estructural de carpeta asfáltica.

 Los ensayos de laboratorio del material de base usado como relleno de fundación, tanto de granulometría como de compactación cumplen con las especificaciones, mas no hay ensayos tomados en el sitio de los rellenos de fundación, solamente los tomados en la subbase del paquete estructural (ensayo No INF-180-2021 granulometría y el INF-182-2021 compactación), los cuales están en el expediente de la fiscalización.
- De acuerdo con la subsección 602.04 CR2010 (Colocación de tuberías de concreto), se colocarán los tubos empezando en el nivel de salida inferior, la campana aguas arriba, se alineará las secciones de la tubería, repellar y sellar las juntas con mortero, por dentro y por fuera en toda la circunferencia. Los tubos de alcantarilla son fabricados en el taller de la municipalidad por lo que no cuentan con certificados de calidad del fabricante, no tienen campana de acople por lo que son iguales en sus extremos, las juntas entre los tubos solo se sellaron por la parte externa no así la interna (ver ilustración No. 1), los tubos no están alineados horizontal ni verticalmente unos con otros (ver ilustración No. 2), los tubos no están perpendiculares con los cabezales, (ver ilustración No 3).

Este documento se distribuye como CONFIABLE NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SION antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES	Código: 803-PC02-F16
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 4 de 9

9. Según la subsección 712.02 CR 2010 (Mortero para juntas) la dosificación de dicho mortero es una parte de cemento Portland y dos de arena, de acuerdo con la entrevista realizada al Ingeniero municipal en la preparación de este mortero se siguió esta dosificación.

10. El material de relleno para estructuras indicado en el Manual de Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras, en su página 41 Caño de hormigón sin reforzar para alcantarillas, indica que el relleno mínimo es de 60 centímetros hasta la subrasante sin contar el paquete estructura y la carpeta asfáltica (ver ilustración No. 4) no se cumple con esta norma ya que en campo el relleno hasta la superficie de rueda es de 30 centímetros en el paso de alcantarillas de la estación 6+400.

PARTE IV

Revisión de requerimientos de aceptación

Objetivo de la parte IV. Identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada para la aceptación de los trabajos, materiales y actividades.

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización Indicar "NA")

☐ NC	Verificar la aceptación de los materiales suplidos como alcantarillas, drenajes y cajas de concreto prefabricado para alcantarillas se hizo de acuerdo con las subsecciones 107.02 y 107.03, subsección 602.08 Aceptación, del CR-2010.
☐ P	Constatar que la instalación de alcantarillas, drenajes y cajas de concreto reforzado fuera evaluada de acuerdo a las subsecciones 107.02 y 107.04, así como que la excavación y el relleno cumplieran lo indicado en la Sección 209 subsección 602.08 Aceptación, del CR-2010.

Observaciones de la Parte IV

1. De acuerdo con lo indicado en la subsección 107.03 del CR2010 "los materiales manufacturados fuera del proyecto tienen que tener certificados de calidad acordes con la legislación vigente", sin embargo, los tubos de alcantarilla usados en la ruta fueron fabricados por el Municipio con personal y recursos propios en una fábrica artesanal, en los informes suministrados no se encuentran pruebas de laboratorio para los materiales usados ni para el producto terminado, por lo tanto, no cumple con el CR2010.

2. Para la subsección 602.08 CR2010, la instalación de alcantarillas y drenajes será evaluada con la sección 209 CR2010, en cuanto a la excavación y relleno, en el momento que se efectuó la visita de campo se observa que los pesos de alcantarillas ya estaban contruidos por lo que ~~no se logra determinar el proceso constructivo~~ en cuanto a la excavación y relleno, según lo que nos indica el Ingeniero municipal en la excavación se siguieron todos los parámetros que indica el CR2010, retirando todos los materiales blandos y llegando a una superficie firme y a nivel de fundación, en cuanto al relleno igual se nos indicó que se colocaron capas de 15 centímetros y se compactó hasta el nivel deseado según lo indica el CR2010. Cabe indicar que en los ensayos de laboratorio no se aportó por parte del municipio registro de ensayos de compactación ni de granulometría del material de relleno específicamente.

Parte V

Revisión de requerimiento de medición y pago

Objetivo de la parte V. Identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con los métodos de medición y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización Indicar "NA")

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOP antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16 Versión: 01 Página: 5 de 9
	NA Revisar los métodos de medición para los renglones de pago de subsección 602.10 Pago, esto de acuerdo a las Subsecciones 110.01 Método de medición, 110.02 Unidades de medición y definiciones, 110.03 Procedimiento y aparatos de pesaje, 110.04 Procedimiento de recepción, 110.05 alcance del pago y con los que describe en la subsección 602.09 Medición del CR-2010.	
	Observaciones de la Parte V Al ser una actividad desarrollada por Administración no se tienen pagos por los trabajos realizados.	
Parte VI Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización Objetivo de la parte VI, dejar constancia por parte de la fiscalización, del uso de otras herramientas o medios utilizados durante el proceso de fiscalización (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances físicos, entre otros), se debe detallar la razón de su elección, el resultado esperado y el resultado obtenido.		
Observaciones de la Parte VI Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Pérez Zeledón, atendida por el Ingeniero Geiner Navarro Quiroz de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto en compañía del Ingeniero Fabián Jiménez Samantes con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo. Propiamente en el sitio el día de la visita se constata que todas las obras ya fueron concluidas y, por parte del Ingeniero Jiménez, se nos amplía información sobre todo el proyecto, este consiste en la pavimentación de un tramo de la ruta con pavimento flexible (carpeta asfáltica) y otro tramo con pavimento rígido (losa de concreto). También se tienen obras para el manejo de aguas pluviales como son cunetas revestidas, pasos de alcantarillas, cabezales, tomas en concreto, losa de alcantarilla de cuadro. Al estar ya las obras concluidas, se le pide al Ingeniero Jiménez que explique varios aspectos de la construcción de las obras ya que no se podía evidenciar los métodos y parámetros utilizados, entre los aspectos más relevantes de las consultas se pidió que se refiriera a: excavaciones para la construcción y colocación de las alcantarillas y cabezales, metodología usada para los rellenos, compactación de los rellenos, curado de los concretos, colado de concretos, encofrados, perfilado para las cunetas revestidas.		
Parte VII Conclusiones finales Objetivo de la parte VII, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización. 1. Dado que los trabajos ya estaban finalizados no se puede constatar cómo se realizaron los trabajos de excavación para estructuras, no se entregaron evidencias de fotografías, solamente la declaración del Ingeniero en cuanto a que se siguió la norma 200 CR2010 de excavación y remoción del material existente hasta el nivel de cimiento. 2. El material que se usó para rellenos de fundación fue el mismo empleado para soporte del paquete estructural (base), según lo indicado por el Ingeniero municipal. No se entregaron ensayos de compactación del material al 95% de la densidad máxima ni de la granulometría del material específico usado en rellenos.		

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIGR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16
		Versión: 01
		Página: 6 de 9

3. No se evidenció contar con plan de manejo de tránsito ni ambiental, solamente se maneja colocando señales de advertencia de trabajos en el sitio).

4. No se completó el mínimo de 80 cm en el relleno sobre la corona de las alcantarillas (Ilustración N°4).

5. Los tubos de alcantarillas son fabricados por el municipio y no se tienen evidencias de los controles de calidad de los mismos.

6. Se rellenó con mortero las juntas de las alcantarillas solamente por fuera y las alcantarillas no están alineadas como dicta la subsección 602.04 del CR2010.

Parte VIII

Recomendaciones

Objetivo de la parte VIII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.

1. Capacitar al personal operativo en los procesos de colocación de tubos de alcantarillas siguiendo las normas establecidas en la subsección 602.04 CR2010, referidas al relleno de juntas por dentro y por fuera en toda la circunferencia, alineamiento de la tubería en cada una de sus secciones, también con la sección 209 en cuanto a excavación para fundación, relleno para fundación y relleno para estructuras.
2. Ejercer una mejor supervisión técnica en el personal operativo que garantice los procesos de colocación de tubos de alcantarilla según lo dispuesto en la subsección 602.04 del CR 2010 en cuanto a la "Colocación de tubería de concreto y de cajas de concreto reforzado prefabricadas, para alcantarillas", también el MC-83 Sección 5.04 Topografía de la construcción, inciso K "Replanteo de alcantarillas"
3. Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para los materiales como para los procesos constructivos desarrollados por la Administración, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 40137- MOPT, Artículo 5, inciso f, y el Decreto 40139- MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.
4. Contar con un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2010, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" N° 38799-MOPT.
5. Se recomienda usar rellenos para estructuras en la fundación de las alcantarillas según la subsección 704.04 del CR2010 Relleno estructural, donde se describe lo siguiente: Tamaño máximo de las partículas 75 mm, Material pasando malla 75µn 15%, AASHTO T27 y T11, Límite líquido 30% máximo, compactación 98% de la densidad máxima según norma 200.11 del CR 2010
6. Contar con un archivo para respaldar los trabajos efectuados desde la excavación hasta los rellenos finales, todo esto con fotografías, bitácoras, informes y avances de obra.

Parte IX Firmas

Objetivo de la parte IX, dejar constancia de los funcionarios que elaboraron la fiscalización y su aprobación.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOB antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES	Código: 803-PC02-F16
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 7 de 9

Ing. Jose A. Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2023.10.28 08:55:01 -06'00'	Sello
Elaborado por	Firma	Fecha	

Ing. Magdalena Quintana Mejías			Sello
Aprobado por	Firma	Fecha	

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOT antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES	Código: 803-PC02-F16
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
	Página: 8 de 9	

ANEXO FOTOGRÁFICO.

Ilustración N° 1 sin relleno de las juntas



14 feb 2022 10:08:52 a.m.
 9.36462N 83.66037W
 3522
 Perez Zeledon
 San José
 JMR

#Fiscalización camino 1-19-033-00 La Linda San Blas

Ilustración N° 2 alineamiento



14 feb 2022 10:08:39 a.m.
 9.36465N 83.66031W
 13° N
 322
 Perez Zeledon
 San José
 JMR

#Fiscalización camino 1-19-033-00 La Linda San Blas

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	ALCANTARILLADO Y DRENAJES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F16
		Versión: 01
		Página: 9 de 9

Ilustración N° 3 alineamiento entre el cabezal y la alcantarilla.



Ilustración N° 4 relleno superficial, tubo expuesto.



Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIGR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

2. Formularios de Fiscalización Sección 604 Pozos de Registro Tomas y Tragantes.

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)		Código: 803-PC02-F17
			Versión: 01
			Página: 1 de 7

Parte I Descripción			
Norma técnica Sección 604 CR-2010. Este trabajo consiste en la construcción, o ajuste, de pozos de registro, tomas, tragantes, cajas de distribución, y cámaras disipadores de energía (quebras gradiente).			
Parte II Revisión de documentación técnica			
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.			
Provincia:	San José	Distrito:	El General
Cantón:	Pérez Zeledón	Código de camino:	1-19-033-00
Nombre del Proyecto:	Mejoramiento de la superficie de ruedo a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.		
Otras señas:	235 m Norte de la Plaza de Fútbol Marsella en General Viejo		
Coordenadas:	E 1035518 E 537167 N 1037279 E 537845		
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Pérez Zeledón		
Modalidad de Obras:	☒ Administración ☐ Contratación ☐ Otra Modalidad (especifique): ☐ Convenio ☐ Solicitud		
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto: Proyecto ejecutado por la Modalidad de Administración y financiado por el IFAM, el cual consiste en "Compra de materiales para pavimento flexible, pavimento Rígido, sistema de drenaje y servicio de homogenización de base, para el mejoramiento de superficie de ruedo a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas distrito de General, Camino 1-19-0033, por la Municipalidad de Pérez Zeledón". Las actividades realizadas para la construcción de los cabezales son las siguientes: 1. Excavación para estructuras. 2. Relleno para estructuras. 3. Compactación del relleno para estructuras. 4. Construcción de formaletas en madera según Manual de Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras. 5. Confección de concreto f'c 225kg/cm ² . 6. Colado de concreto en sitio y vibrado del mismo. 7. Desencofrado del concreto. 8. Acabado (repello) de la superficie expuesta. 9. Fraguado del concreto.			
Definición del alcance de la fiscalización: Verificación del cumplimiento de la Normativa Técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de Obra Vial en caminos cantonales, competencia Municipal.			
Observaciones de la Parte II			

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOT antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F17
		Versión: 01
		Página: 2 de 7

Mediante la Licitación Abreviada denominada "Compra de materiales para pavimento flexible, pavimento rígido, sistema de drenaje y servicio de homogenización de base, para el mejoramiento de superficie de rueda a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas, distrito de El General, camino 1-19-0033, por la Municipalidad de Pérez Zeledón", la Municipalidad compra los materiales por medio de licitación abreviada y ejecutan los trabajos por administración.

Los trabajos mayores, los cuales no serán revisados en esta fiscalización, son pavimento flexible y pavimento rígido en dos tramos de la ruta, con trabajos paralelos como confección de cabezales, cunetas revestidas, pozos de alcantarilla, tragante y losa para alcantarilla de cuadro, estos trabajos son objeto de esta fiscalización.

Parte III

Revisión de requerimientos de construcción

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:

P	Cartel de licitación
NC	NO oferta
NC	Contrato
P	Informes
NC	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)
C	Especificaciones Especiales
NC	Planos
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Revisión de requerimientos generales

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")

P	Constatar que los materiales para la construcción de pozos de registro, tomas y tragantes, esté conforme con la subsección 604.02 Materiales, del CR 2010.
P	Se verificó que la construcción de obras de concreto esté conforme con la subsección 604.04 Construcción de concreto, del CR-2010.
NA	Constatar que la construcción de obras de mampostería se realizó conforme con la subsección 604.05 Construcción con bloques de mampostería, del CR-2010.
NA	Verificar que la construcción de obras de metal se hizo conforme con subsección 604.06 Construcción en metal, del CR-2010.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOF antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES	Código: 803-PC02-F17
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 3 de 7

☐	Constatar que los ajustes en los pendientes realizados a las estructuras existentes fueron conforme con la subsección 604.07 Ajustes de pendiente de estructuras existentes, del CR-2010.
--------------------------	---

Observaciones de la Parte III
1. Se tiene un cartel de licitación No 2020LA-000012-0004811901 para la compra de agregados y otro cartel No 2020CD-000104-0004811901 para los ensayos de laboratorio. En los documentos aportados no se encuentra las ofertas. No se aporta el contrato para la compra de agregados ni la de ensayos de laboratorio.
2. No se aportan los informes de calidad para el concreto de cabezales, solo para cunetas, N° INF-04-2021, INF-04A-2021.
3. No se aportan evidencias de la Bitácora del CFIA.
4. Hay una especificación especial para el concreto a usar, el esfuerzo a la compresión es de 225 kg/cm ² la especificación del CR-2010 es de 25 Mpa, el cual equivale a 250 kg/cm ² , por lo que se indica que no se cumple lo normado.
5. No se aportan planos de los cabezales, se usan los de Normas y Diseños para la construcción de Carreteras, Norma CA-1 Cabezales para Alcantarillas de Tubo Diámetro de 30 a 122 centímetros.
6. No se aportan evidencias de plan de manejo de tránsito, plan de manejo ambiental ni plan de manejo de salud ocupacional.
7. De acuerdo con la subsección 604.02 del CR-2010 en cuanto a los materiales (concreto) se tiene que: no se aporta el diseño de mezcla, no se aportan ensayos de laboratorio específicos para el concreto de cabezales, no se aporta ensayos para los agregados (piedra y arena), el esfuerzo del concreto a la compresión f'c 225kg/cm ² según especificaciones especiales.
8. Los cabezales son colados en sitio según la subsección 604.04 del CR-2010: "Las unidades de concreto se pueden colar en sitio, o pueden ser prefabricadas".
9. Los cabezales no tienen acabado final como lo especifica la norma 552.18 del CR2010 "Acabado Clase 1 con mortero, donde se obtenga una superficie uniforme" (Ver Ilustración No 1).
10. De acuerdo con la normativa indicada en la subsección 604.07 Ajuste de pendiente con las estructuras existentes hay cabezales que no están alineados perpendicularmente con las alcantarillas, tal y como se observa en la Ilustración N° 2.

PARTE IV
Revisión de requerimientos de aceptación
Objetivo de la parte IV, Identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o Información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, específicamente en tomo a los procesos de control de calidad relacionados.
Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización Indicar "NA")
☐
Verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos para la aceptación de los procesos establecidos en esta sección, según la subsección 604.08 Aceptación, del CR-2010.
Observaciones de la Parte IV
1. Dado que los cabezales fueron colados en sitio rige la norma 601 del CR-2010, la cual indica: "Las unidades de concreto se pueden colar en sitio, o pueden ser prefabricadas", por lo tanto, se determina el cumplimiento.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIGR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F17
		Versión: 01
		Página: 4 de 7

2. Debido que los cabezales ya estaban contruidos en el momento de la inspección no se logró comprobar si se siguió lo indicado en la norma 209 del CR2010, en cuanto a la excavación para la fundación. El ingeniero de la Unidad Técnica informó verbalmente que se realizó la excavación de la subsanante de acuerdo a dicha norma que indica: Se excavará a nivel de fundación, removiendo todo material no aprovechable en la obra.
3. El material usado para la cama del relleno de la fundación fue material base, mismo que se usó en la estructura de pavimento, se aportaron informes de laboratorio de compactación para el material base, pero estos informes eran para la base de la superficie de ruedo, no se entregaron informes específicos para el relleno de fundación. Según norma 209.11 CR-2010 dicta que el material de relleno será colocado en capas y a una compactación del 95% de la densidad máxima.
4. Se uso formaleta de madera para el encofrado de los cabezales, lo cual cumple la sección 569.10 del CR-2010 la cual dicta que para superficies expuestas de concreto se usará madera terciada clase 1 para exteriores.
5. No se siguieron las medidas estándar del Manual de normas y diseños para la construcción de carreteras, las medidas fueron adaptadas a las circunstancias de la obra en cuanto al ancho y altura, la norma para cabezales para alcantarillas de 90 cm son altura 145 cm, largo 380 cm, ancho del muro en su parte superior 30 cm, distancia de corona del alcantarilla a parte superior del cabezal 30 cm., sin embargo, las medidas encontradas en cabezal fueron: altura 150 cm, largo 245 cm, ancho del muro en su parte superior 30 cm, distancia de corona del alcantarilla a parte superior del cabezal 47.5 cm, el cabezal no tiene diente inferior para estabilidad
6. No se encontró evidencia del uso de vibradores para concreto en la construcción del cabezal

Parte V Revisión de requerimiento de medición y pago		
Objetivo de la parte V, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con los métodos de medición y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.		
Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")		
<table border="0"> <tr> <td align="center"> NA </td> <td> Revisar la aplicación de lo establecido en la subsección 604.09 Medida y conforme a la subsección 604.10 Pago, del CR-2010. </td> </tr> </table>	NA	Revisar la aplicación de lo establecido en la subsección 604.09 Medida y conforme a la subsección 604.10 Pago, del CR-2010.
NA	Revisar la aplicación de lo establecido en la subsección 604.09 Medida y conforme a la subsección 604.10 Pago, del CR-2010.	
Observaciones de la Parte V		
Al ser una actividad desarrollada por Administración no se tienen pagos por los trabajos realizados.		
Parte VI Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización		
Objetivo de la parte VI, dejar constancia por parte de la fiscalización, del uso de otras herramientas o medios utilizados durante el proceso de fiscalización (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances físicos, entre otros), se debe detallar la razón de su elección, el resultado esperado y el resultado obtenido.		
Observaciones de la Parte VI		

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F17
		Versión: 01
		Página: 5 de 7

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Pérez Zeledón, atendida por el ingeniero Geiner Navarro Quiroz de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en dicha visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto.

Posteriormente, se realiza una visita al proyecto en compañía del Ingeniero Fabián Jiménez Barrantes con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo. Propiamente en el sitio el día de la visita se constata que todas las obras ya fueron concluidas, y por parte del Ingeniero Jiménez se nos amplía sobre de que se trató todo el proyecto, este consiste en la pavimentación de un tramo de la ruta con pavimento flexible (carpeta asfáltica) y otro tramo con pavimento rígido (losa de concreto). También se tienen obras para el manejo de aguas pluviales como son cunetas revestidas, pasos de alcantarillas, cabezales, tomas en concreto, losa de alcantarilla de cuadro.

Parte VII
Conclusiones finales

Objetivo de la parte VII, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización.

Retrescamiento de las Normas Técnicas para la construcción de cabezales, conocimiento en la ejecución.

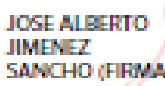
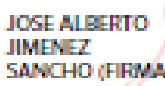
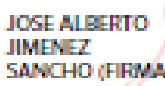
1. Dado que los trabajos ya estaban finalizados no se puede constatar cómo se realizaron los trabajos de excavación para estructuras, no se entregaron evidencias de fotografías, solamente la declaración del Ingeniero en cuanto a que se siguió la norma de excavación y remoción del material existente hasta el nivel de cimiento.
2. El material que se usó para rellenos de fundación fue el mismo empleado para soporte del pequeño estructural (base), según lo indicado por el Ingeniero municipal. No se entregaron ensayos de compactación del material al 95% de la densidad máxima ni de la granulometría del material específico usado en rellenos.
3. En las dimensiones de los cabezales no cumplen con las medidas estándar del manual de Normas y Diseños para la construcción de carreteras, esto porque debieron adaptarse a la realidad ubicada en campo por la topografía del mismo y los niveles de flujo de agua.
4. El curado del concreto lo dieron los vecinos cercanos a los cabezales, los mismos regaron agua dos veces al día según se nos indicó por parte del Ingeniero municipal.
5. No se aportó un diseño de mezcla elaborado por un laboratorio para el concreto de los cabezales que clasificara la piedra, arena, cemento y agua.
6. La resistencia mínima a la compresión del concreto según especificaciones de fue de f_c 225 kg/cm², lo cual no cumple con lo recomendado por el CR-2010 de 250 kg/cm².
7. No se aportaron ensayos de laboratorio donde se fallarán cilindros de concreto a los 28 días tomadas en los cabezales.
8. No se aportaron ensayos de laboratorio para muestras de concreto para medir revenimiento, temperatura de mezcla, contenido de aire, tomadas en los cabezales.
9. En el ensayo de laboratorio No INF-150-2021 para material granular se refieren a muestras aportadas por la administración como "dos sacos de material granular" sin especificar su naturaleza (base, subbase, material de relleno, material para confección de concreto), sin anotar estación donde se tomó la muestra, no se refieren a los parámetros de aceptación, al no referirse al tipo de muestra no se puede concluir si cumple con los parámetros especificados.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOB antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	POZO DE REGISTRO, TOMAS Y TRAGANTES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F17 Versión: 01 Página: 6 de 7
---	--	---

16. No se evidenció contar con plan de manejo de tránsito ni ambiental, solamente se maneja colocando señales de advertencia de trabajos en el sitio).

Parte VIII Recomendaciones						
Objetivo de la parte VIII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.						
1. Analizar la posibilidad presupuestaria de contratar un laboratorio para confeccionar el diseño de mezcla para el concreto de los cabezales que proporcione los materiales arena fina, piedra quebrada, cemento y agua, según la norma 601 del CR-2010 estructuras menores de concreto hidráulico. Asimismo, un laboratorio para la verificación de la calidad de los materiales y procesos constructivos en cumplimiento de los Decretos 40137-MOPT y 40139-MOPT						
2. Contar con un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR-2010.						
3. Se recomienda usar rellenos para estructuras en la fundación de los cabezales según lo indicado en la Subsección 704.04 del CR2010 (Relleno estructural) donde se describe lo siguiente: tamaño máximo de las partículas 75 mm, material pasando malla 75µm 15%, AASHTO T27 y T11, Límite líquido 30% máximo, compactación 95% de la densidad máxima según norma 209.11 del CR 2010.						
4. Usar las medidas estándar para cabezales CA-1 de la página N°1 del manual de Normas y diseños para la construcción de carreteras.						
5. Dar el debido cuidado por parte de la municipalidad al concreto según norma 601.06 del CR2010, en donde recomienda el riego directo unas 2 veces al día, o colocarle fundas de papel o plásticas mojadas. Esto porque se dejó esta importante tarea a los vecinos, de lo cual no se tiene un control exacto de que efectivamente se realizó.						
6. Usar para concretos de estructuras menores (cabezales) la Tabla 601.1 del CR2010 donde establece que el esfuerzo mínimo a la compresión es de 25 MPa (f'c 250 kg/cm²).						
Parte IX Firmas						
Objetivo de la parte IX, dejar constancia de los funcionarios que elaboraron la fiscalización y su aprobación.						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Ing. José A. Jiménez Sancho _____ </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)  </td> <td style="width: 33%; text-align: right; vertical-align: top;"> Sello _____ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Elaborado por</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Fecha</td> </tr> </table>	Ing. José A. Jiménez Sancho _____	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) 	Sello _____	Elaborado por	Firma	Fecha
Ing. José A. Jiménez Sancho _____	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) 	Sello _____				
Elaborado por	Firma	Fecha				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Ing. Magdalena Quintana Mejías _____ </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> _____ </td> <td style="width: 33%; text-align: right; vertical-align: top;"> Sello _____ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aprobado por</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Fecha</td> </tr> </table>	Ing. Magdalena Quintana Mejías _____	_____	Sello _____	Aprobado por	Firma	Fecha
Ing. Magdalena Quintana Mejías _____	_____	Sello _____				
Aprobado por	Firma	Fecha				

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOI antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

3. Formularios de Fiscalización Sección 609 Cordón o Bordillo y Cuneta

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)		Código: 803-PC02-F18
			Versión: 01
			Página: 1 de 12

Parte I Descripción			
Norma técnica Sección 609 CR-2010. Este trabajo consiste en la construcción o el restablecimiento del cordón o bordillo, combinación de cordón y cuneta. El cordón de piedra, será diseñado como Tipo I o II, de acuerdo con la Subsección 750.06.			
Parte II Revisión de documentación técnica			
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.			
Provincia:	San José	Distrito:	El General
Cantón:	Pérez Zeledón	Código de camino:	1-19-033-08
Nombre del Proyecto:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas		
Otras señas:	235 m norte de la Plaza de Fútbol Marsella en General Viejo		
Coordenadas:	E 1035518 E 537167 N 1037279 E 537845		
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Pérez Zeledón		
Modalidad de Obras:	☒ Administración ☐ Convenio ☐ Contratación ☐ Solicitud ☐ Otra Modalidad (especifique):		
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:			
Proyecto ejecutado por la Modalidad de Administración y financiado por el IFAM, el cual consiste en "Compra de materiales para pavimento flexible, pavimento Rígido, sistema de drenaje y servicio de homogenización de base, para el mejoramiento de superficie de rueda a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas distrito de General, Camino 1-19-0033, por la Municipalidad de Pérez Zeledón". Dentro de los trabajos a realizados están 880 metros lineales de cuneta revestida en el sector de La Linda y 1040 metros lineales en el sector de San Blas. Las dimensiones de la cuneta son de 50 x 75 cm, con 10 cm de espesor.			
Descripción de las actividades realizadas para la construcción de la cuneta revestida son las siguientes:			
1. Excavación para estructuras. 2. Compactación de la superficie de la fundación. 3. Relleno para fundación. 4. Compactación del relleno para fundación. 5. Construcción de la formaleta en madera. 6. Confección de concreto f'c 225kg/cm2. 7. Colado de concreto en sitio. 8. Acabado del concreto (escobillado). 9. Desformaleteo. 10. Fraguado del concreto.			
Definición del alcance de la fiscalización:			

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIGO antes de hacer uso de esta versión.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planteamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 2 de 12

Verificación del Cumplimiento de la Normativa técnica Oficializada por el MOPT en la ejecución de Obras Viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia Municipal.

Observaciones de la Parte II

Se coordina una reunión con el Ing. Geiner Navarro, Ingeniero de Proceso de Conservación Vial de la Municipalidad de Pérez Zeledón, se le explica el proceso de Fiscalización, comparte información del proyecto. Se le solicita la información digital mediante oficio N° DVOP-DR10-2021-343 con respuesta en el oficio N° OFI-2230-21-PGV.

Con la ejecución de este proyecto se pretende cambiar la superficie de ruedo con un pavimento flexible en 1 570 m y un pavimento rígido en 524 m, donde se mejora el sistema de evacuación de aguas por parte del Municipio con la construcción de 880 metros lineales de cuneta revestida en el sector de La Linda y 1040 metros lineales en el sector de San Blas. Las dimensiones de la cuneta son de 50 x 75 cm, con 10 cm de espesor.

Parte III

Revisión de requerimientos de construcción

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:

P	Cartel de licitación
NC	Oferta
NC	Contrato
P	Informes
NC	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)
C	Especificaciones Especiales
NC	Planos
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Revisión de requerimientos generales

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")

☐	Se realizaron los trabajos de excavaciones y rellenos de acuerdo a la sección 209, del CR 2010.
☐	Se siguió lo establecido en subsección 609.03 Requerimientos Generales para la Construcción, CR-2010.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su validez en el SIGR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 3 de 12

☐ NA	Se verificó que se cumplieran los requisitos mínimos establecidos para la construcción de cordón de piedra o concreto prefabricado, subsección 609.04, del CR-2010.
☐ P	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de cordón o cordón y cuneta de concreto hidráulico, según se indica en la subsección 609.05, del CR-2010.
☐ NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de cordón o bordillo de concreto asfáltico, según se indica en la subsección 609.06, del CR-2010.
☐ NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la recolocación de cordones de piedra o de concreto prefabricado, según se indica en la subsección 609.07, del CR-2010.
☐ NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de barrera de llanta vehicular, según se indica en la subsección 609.08, del CR-2010.

Observaciones de la Parte III	
1.	Se aportó cartel de licitación No 2020LA-000012-0004811901 para la compra de agregados, concreto asfáltico y cartel No 2020CD-000104-0004811901 para los ensayos de laboratorio, los trabajos se realizan por administración, por lo tanto, no hay cartel para trabajos en campo.
2.	En los documentos aportados por la municipalidad no se encuentran las ofertas.
3.	No se aporta por la municipalidad el contrato para la compra de agregados ni la de ensayos de laboratorio.
4.	No se cuenta con Bitácora del CFIA.
5.	No se aportan evidencias de Plan de manejo de tránsito, Plan de manejo ambiental, Plan de manejo salud ocupacional
6.	De acuerdo con la subsección 206.04 CR 2010, en la cual se indica: "se excavará hasta nivel de fundación y se compactará la superficie de la fundación" cumple parcialmente esta norma ya que en algunos tramos se perfiló la cuneta y se compactó la superficie de fundación tanto en frente como en la espalda de la cuneta, en otros tramos no se tiene relleno en la espalda de la cuneta por lo que la misma se encuentra en voladizo (sin confinamiento) siendo imposible compactar esta zona (ver ilustraciones 1 y 2).

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOT antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 4 de 12

7. El relleno de fundación se tiene que colocar en capas de 15 centímetros y compactar a un 95% de la densidad máxima, esto según la subsección 208.11 del CR2010, lo anterior no se pudo comprobar que se hiciera de esta manera ya que todas las cunetas ya estaban construidas en el momento de la inspección, según la indicación del ingeniero municipal estos trabajos si se hicieron de la manera indicada.

La municipalidad no aportó ensayos de compactación para el relleno de fundación, ni granulometría de este. El material usado para relleno de fundación fue material base, el mismo que se usó en el paquete estructural de carpeta asfáltica, para este material si hay ensayos de laboratorio tanto de granulometría como de compactación los cuales, si cumplen con las especificaciones, dos ensayos aportados por la municipalidad fueron los N° INF-180-2021 granulometría, INF-182-2021 densidad de la base in situ (las muestras para dichos ensayos se tomaron de la base del paquete estructural).

8. Según lo indicado en la subsección 209.05 del CR 2010 "Se construirá cordón en secciones uniformes de 3 metros de largo con juntas de contracción de 3 milímetros de espesor usando separadores de metal" también "Se formarán juntas de expansión cada 18 metros usando un relleno de junta preformado de 19 milímetros e espesor", se comprueba que en campo las cunetas no cumplen las especificaciones ya que no hay juntas de expansión ni retracción como tales, si hay una marca entre paños hecha con aditamento para tal fin (ilustración No 3).

PARTE IV

Revisión de requerimientos de aceptación

Objetivo de la parte IV, Identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, específicamente en torno a los procesos de control de calidad relacionados.

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")

☐ NC	Verificar que la aceptación de los materiales para mortero cumpliera con los requisitos establecidos en las subsecciones 107.02 y 107.03. El mortero será evaluado con la subsección 107.04, Tabla 609-1 para muestreo y pruebas Subsección 609.09 Aceptación, del CR-2010.
☐ NA	Verificar la aceptación de las unidades prefabricadas (cordones y barreras de llantas) fueran evaluadas de acuerdo a las subsecciones 107.02 y 107.04, Tabla 609-1 para muestreo y pruebas Subsección 602.09 Aceptación, del CR-2010.
☐ NC	Verificar que la capa de base cumpliera con lo indicado en las Subsecciones 107.02 y 107.04, Tabla 609-1 para muestreo y pruebas Subsección 602.09 Aceptación, del CR-2010.
☐ NA	Verificar que la piedra para cordones de piedra cumpliera con lo indicado en las Subsecciones 107.02 y 107.04, Subsección 602.09 Aceptación, del CR-2010.
☐ P	Constatar que la construcción de cordón, cuneta y barrera de llantas fuera evaluada de acuerdo a las Subsecciones 107.02 y 107.04. Así como que la excavación y el relleno cumplieran lo andado en la sección 209 y mezclas asfálticas de acuerdo con la División 400. El concreto será evaluado según la Sección 601, Subsección 609.09 Aceptación, del CR-2010 en su versión vigente.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 5 de 12

Observaciones de la Parte IV

- Según subsección 107.02 "Inspección visual" no cumple, ya que la cuneta no llega hasta la carpeta asfáltica (ilustración No 4 y 5), la cuneta no termina en ángulo recto, termina en triángulo.
- De acuerdo con la tabla 801.01 del CR-2010 "Composición del concreto para estructuras menores" el esfuerzo mínimo a la compresión tiene que ser de $f'c$ 258 kg/cm^2 y según las especificaciones especiales del proyecto son de $f'c$ 225 kg/cm^2 con lo cual no cumple especificación.
- Según sección 801 del CR 2010 "Estructuras menores de concreto hidráulico" subsección 801.03 del CR-2010 "Composición del concreto hidráulico": no se aporta el diseño de mezcla para las cunetas revestidas"
- Según sección 809 del CR2010 Excavación y relleno para otras estructuras, subsecciones 209.03 "Se excavará a nivel de la fundación, también se compactará la superficie de la fundación" lo anterior se cumple parcialmente ya que en algunos tramos la cuneta esta cimentada sobre la superficie de ruedo, en otros tramos la parte posterior de la cuneta no tiene relleno por lo que se encuentra en voladizo (sin soporte), ver ilustraciones No 1 y No 2.
- Según subsección 801.06 del CR 2010 "Curado del concreto": Es recomendable el riego directo dos veces al día, o colocarle fundas de papel o plástico mojadas, la municipalidad no curó el concreto rociándolo con agua, en su lugar acordaron con los vecinos más cercanos rociarles el agua, por esta razón es que no se tiene un verdadero control del curado.

Parte V

Revisión de requerimiento de medición y pago

Objetivo de la parte V, Identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o Información técnica relacionada con los métodos de medición y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.

Indicar con una X si se realizaron los siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización Indicar "NA")

NA

Revisar los métodos de medición para los renglones de pago de subsección 602.10 Pago, esto de acuerdo a las Subsecciones 110.01 Método de medición, 110.02 Unidades de medición y definiciones, 110.03 Procedimiento y aparatos de pesaje, 110.04 Procedimiento de recepción, 110.05 alcance del pago y con los que describe en la subsección 602.09 Medición del CR-2010.

Observaciones de la Parte V

Al ser una actividad desarrollada por Administración no se tienen pagos por los trabajos realizados.

Parte VI

Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SION antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificado.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 6 de 12

Objetivo de la parte VI, dejar constancia por parte de la fiscalización, del uso de otras herramientas o medios utilizados durante el proceso de fiscalización (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances físicos, entre otros), se debe detallar la razón de su elección, el resultado esperado y el resultado obtenido.

Observaciones de la Parte VI

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Pérez Zeledón, atendida por el Ingeniero Geiner Navarro Quiroz de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto en compañía del Ingeniero Fabián Jiménez Barantes con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo.

Propiamente en el sitio el día de la visita se constata que todas las obras ya fueron concluidas y, por parte del Ingeniero Jiménez, se nos amplía información sobre todo el proyecto, este consiste en la pavimentación de un tramo de la ruta con pavimento flexible (carpeta asfáltica) y otro tramo con pavimento rígido (losa de concreto). También se tienen obras para el manejo de aguas pluviales como son cunetas revestidas, pasos de alcantarillas, cabezales, tomas en concreto, losa de alcantarilla de cuadro.

Al estar ya las obras concluidas, se le pide al Ingeniero Jiménez que explique varios aspectos de la construcción de las obras ya que no se podía evidenciar los métodos y parámetros utilizados, entre los aspectos más relevantes de las consultas se pidió que se refiriera a: excavaciones para la construcción y colocación de las alcantarillas, cabezales y cunetas revestidas, metodología usada para los rellenos, compactación de los rellenos, curado de los concretos, colado de concretos, encofrados, perfilado para las cunetas revestidas.

Parte VII

Conclusiones finales

Objetivo de la parte VII, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización.

1. Dado que los trabajos ya estaban finalizados no se puede constatar cómo se realizaron los trabajos de excavación para estructuras, no se entregaron evidencias de fotografías, solamente la declaración del Ingeniero en cuanto a que se siguió la norma 209 CR2010 de excavación y remoción del material existente hasta el nivel de cimiento.
2. El material que se usó para rellenos de fundación fue el mismo empleado para soporte del paquete estructural (base), según lo indicado por el Ingeniero municipal. No se entregaron ensayos de compactación del material al 95% de la densidad máxima ni de la granulometría del material específico usado en rellenos.
3. No se evidenció contar con plan de manejo de tránsito ni ambiental, solamente se maneja colocando señales de advertencia de trabajos en el sitio.
4. No se relleno en algunos tramos la parte posterior de las cunetas quedando en voladizo, lo que conlleva a que se fracture el concreto al no tener confinamiento, ver ilustración No 7.
5. La cuneta en su parte posterior la construyen en forma triangular lo correcto es terminarla perpendicular con la superficie. Ver Ilustración No 5 y 6.
6. La cuneta en algunos tramos no se termina donde empieza el asfalto, no se topan dando lugar a infiltraciones de agua. Ver Ilustración No 4

Parte VIII

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOH antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 7 de 12

Recomendaciones
Objetivo de la parte VIII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.
1. Capacitar al personal operativo en los procesos de construcción de cunetas revestidas siguiendo las normas establecidas en la subsección 609.06 CR2010, "Cordón o cordón y cuneta de concreto hidráulico" también con la sección 209 en cuanto a excavación para fundación, relleno para fundación y relleno para estructuras.
2. Ejercer una mejor supervisión técnica en el personal operativo que garantice los procesos de construcción de cunetas revestidas según lo dispuesto en la subsección 609.06 del CR 2010 en cuanto a la "construcción de cunetas de concreto hidráulico coladas en sitio"
3. Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para los materiales como para los procesos constructivos desarrollados por la Administración, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 40137- MOPT, Artículo 5, inciso f, y el Decreto 40138-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.
4. Contar con un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlos a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2010, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" N° 38799-MOPT.
5. Se recomienda usar rellenos para estructuras en la fundación de las cunetas revestidas según la subsección 704.04 del CR2010 Relleno estructural, donde se describe lo siguiente: Tamaño máximo de las partículas 75 mm, Material pesando malla 75µn 15% AASHTO T27 y T11, Límite líquido 30% máximo, compactación 95% de la densidad máxima según norma 209.11 del CR 2010.
6. Contar con un archivo para respaldar los trabajos efectuados desde la excavación hasta los rellenos finales, todo esto con fotografías, bitácoras, informes y avances de obra.
7. En específico llegar siempre las cunetas revestidas hasta la carpeta asfáltica ya que si quedan espacios se pierde el confinamiento y hay infiltración de agua en este espacio.
8. Terminar las cunetas en la parte del talud siempre en perpendicular con la cara de la cuneta y no en forma triangular.
9. Al hacer la excavación y perfilado para construir la alcantarilla siempre se tiene que confinar la parte que del talud ya que de no ser así se sufre de infiltración de agua, socavación y debilitamiento y que conlleva a quiebres de la cuneta.
10. Dar siempre un fraguado controlado dos veces al día de las estructuras de concreto hidráulico y no dejar esta responsabilidad a los vecinos ya que esta práctica no se puede controlar si se llega a realizar.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOF antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 8 de 12

Parte IX Firmas			
Objetivo de la parte IX, dejar constancia de los funcionarios que elaboraron la fiscalización y su aprobación.			
Ing. Jose A. Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2022.10.28 15:22:07 -06'00'	Sello
Elaborado por	Firma	Fecha	
Ing. Magdalena Quintana Mejías			Sello
Aprobado por	Firma	Fecha	

*Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión,
en caso de haber sido modificada.*

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 9 de 12

ANEXO FOTOGRÁFICO.

Ilustración N° 1 confinamiento en la espalda de la cuneta.



Ilustración N°2 sin confinamiento en la espalda de la cuneta.



Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOW antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 10 de 12

Ilustración N° 3 juntas de expansión y contracción sin los aditamentos solo marcado.



Ilustración N° 4 la cuneta no llega hasta el asfalto.



Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SION antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA	Código: 803-PC02-F18
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
	Página: 11 de 12	

Ilustración No 5 el borde de la cuneta termina en triángulo



Ilustración No 6 el borde de la cuneta termina en triángulo.



Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOH antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	CORDÓN O BORDILLO Y CUNETA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F18
		Versión: 01
		Página: 12 de 12

Ilustración No 7 quebradura de por no tener confinamiento trasero.



Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIDR antes de hacer uso de esta versión,
en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

Anexo 3: Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial.

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 1 de 10

Obra Fiscalizada:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Entidad:	Municipalidad de Pérez Zeledón.
Observación No:	1
Título:	Control de la calidad de los agregados para relleno de fundación, excavación y relleno de fundación.
Condición:	Durante el proceso de revisión de la documentación y fiscalización del proyecto no se evidenció en el expediente administrativo los controles de calidad de los agregados del relleno de estructuras y relleno de fundación.
Criterio:	1- CR-2010 en su sección 209.11 Compactación. 2- CR-2010 en su sección 209.10 Relleno. 3- CR-2010 en su sección 704.01 Relleno de Fundación. 4- CR-2010 en su sección 704.03 Material de Relleno. 5- CR-2010 en su sección 208.05(d). Preparación de la fundación. 6- CR-2010 en su sección 208.11 Compactación. 7- CR-2010 en su sección 209.08 Preparación de la fundación. 8- Decretos N° 40137 - MOPT: Artículo 5: Funciones municipales para la gestión vial, inciso f. 9- Decreto 40139 – MOPT: Artículo 16.-Aseguramiento de la calidad.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOFI antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 2 de 10

Efecto:

A) Al no contar con los ensayos de laboratorio donde se verifique la compactación del material granular de relleno y relleno de fundación (95% de la densidad máxima), eventualmente se podrían generar asentamientos diferenciales que podrían causar daños prematuros como reventaduras, lo que vendría a generar un costo adicional al proyecto al tener que ser intervenidas para realizar una reconstrucción, aunado a esto tampoco se evidencia que las capas de material de relleno y de relleno de fundación se colocaran en espesores máximos de 15 cm esto también generaría asentamientos diferenciales por la dificultad de compactar espesores mayores a 15 cm.

B) Al no evidenciarse en los documentos aportados por la Municipalidad ensayos de laboratorio del material granular usado en el relleno para fundación, rellenos de estructuras menores (cuneta revestida, cabezales, alcantarillas) se corre el riesgo de utilizar materiales que no cumplan con granulometría, libre de impurezas, contenido de humedad, esto podría afectar las estructuras apoyadas sobre dicho material, teniendo como resultado rajaduras, corrimiento y asentamientos de las estructuras.

C) No se tiene evidencia del procedimiento usado en la preparación de la fundación, por ejemplo, limpieza de material orgánico, compactación de la subrasante donde se apoya la estructura, lo que podría llevar al deterioro de las estructuras.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOM antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)		Código: 803-PC02-F03
			Versión: 01
			Página: 3 de 10
Causa:	Possible desconocimiento de las normas o ensayos de laboratorio a solicitar para llevar un adecuado control de calidad de la obra que se está ejecutando o por falta de presupuesto para la contratación de un laboratorio de calidad. La posible falta de supervisión técnica en el sitio donde se construyen las cunetas, cabezales y alcantarillas. La posible falta de una capacitación adecuada de los operarios que tienen que construir las cunetas, cabezales y alcantarillas.		
Recomendación:	1- Se recomienda usar Material granular de relleno para estructuras en las alcantarillas que cumpla la subsección 704.03 del CR2010 Material de Relleno donde se describe lo siguiente: a) Tamaño máximo de las partículas 75 mm. b) Clasificación de suelos AASHTO M 145, A-1, A-2 o A-3 2- Se recomienda usar Material granular de Relleno de Fundación en las alcantarillas, cabezales y cunetas revestidas que cumplan la subsección 704.01 del CR2010 Relleno de Fundación donde se describe lo siguiente: Se debe de suministrar material granular libre de exceso de humedad, raíces semillas u otros materiales deletéreos de acuerdo a lo siguiente: a) Tamaño máximo de las partículas 50 mm. b) Clasificación de suelos AASHTO M 145, A-1-a c) Material en ambiente húmedo, material pasando por la malla de 75 um 3- Se recomienda una compactación del Material granular de relleno para estructuras y material de relleno de 95% de la densidad máxima según norma 209.11 del CR 2010. 4- Se recomienda analizar la posibilidad de contar con una contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, de acuerdo con lo establecido en el Tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial (Disposición S-C-02-2001 Supervisión, Calidad) Sección 3.2 Constancias de calidad de agregados pétreos, 3.4 Constancia de Calidad de materiales procesados en sitio y 3.5 Constancias de calidad de los procesos constructivos, esta puede ser por demanda de acuerdo con los recursos presupuestarios municipales, así como lo indicado en el Decreto 40139-MOPT		
Elaborado por:	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHEZ (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHEZ (FIRMA) Fecha: 2023.03.02 14:17:07 -06'00'	Fecha: 23 de febrero del 2023
Inclusión en Informe:	SI	X	No

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 4 de 10

Obra Fiscalizada:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Entidad:	Municipalidad de Pérez Zeledón.
Observación No:	2
Título:	Plan de manejo ambiental y control de tránsito.
Condición:	En los documentos aportados por la Municipalidad no se evidenció apartado que se contemple la presentación de un plan de manejo ambiental que garantice un manejo y disposición adecuado de los residuos generados en el proyecto como, por ejemplo, disposición final de tierra generada por la excavación en la vía o sobrantes de materiales y envoltorios de cemento. En los documentos aportados por la Municipalidad no se evidenció apartado que se contemple la presentación de un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones.
Criterio:	1- CR-2010 en su sección 104.03 señalización y manejo del tránsito. 2- Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial (Gestión Ambiental GA) Sección 4 – Protección al medio ambiente, Plan de gestión ambiental.
Efecto:	- Pueden presentarse problemas con la manipulación y disposición final de residuos que se generan en el proyecto y generar contaminación en otras zonas. - Se puede presentar accidentes de tránsito, esperas por mucho tiempo de parte de los usuarios y enfados de los vecinos aledaños a las obras al no contar con un plan de manejo de tránsito.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 5 de 10

Causa:	No tener destinado un presupuesto específico en el proyecto y personal sin especializado que maneje lo concerniente a los planes de manejo de tránsito y gestión ambiental, también la costumbre de no manejar en estos proyectos pequeños planes de manejo ambiental y de tránsito.
Recomendación:	a- Contar con un plan de manejo de tránsito con recursos y personal sin importar el tamaño de la obra donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2010, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" N° 38799-MOPT. b- Contar con un Plan de Manejo de residuos generados en las obras con recursos y personal que trabaje en todas las obras ejecutadas por la municipalidad, según dicta el Tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en el Artículo Gestión Ambiental.

Elaborado por:	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHEZ (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHEZ (FIRMA) Fecha: 2023.03.02 14:17:48 -06'00'	Fecha:	23 de febrero del 2023
Inclusión en Informe:	SI	X	No	

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 6 de 10

Obra Fiscalizada:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Entidad:	Municipalidad de Pérez Zeledón.
Observación No:	3
Título:	Procedimientos constructivos, alineamiento de las estructuras, planos constructivos y acabado final.
Condición:	- La cuneta en algunos tramos no se une con el asfalto, dando lugar a espacios sin revestimiento con posibles infiltraciones de agua. - Las cunetas terminan en la cara del talud en forma triangular lo que debilita los bordes. - No se relleno en algunos tramos la parte posterior de las cunetas quedando en voladizo, sin soporte posterior. - Algunas alcantarillas no están alineadas perpendicularmente con los cabzales. - Las alcantarillas no se rellenan las uniones (solaqueo) por dentro, se realizó solamente por fuera. - Las alcantarillas no están alineadas unas con otras. - Los cabzales no presentan un acabado final de repello.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03 Versión: 01 Página: 7 de 10
	Criterio:	1- CR-2010 en su sección 604.07. Ajuste de pendiente de estructuras existentes. 2- CR-2010 en su sección 552.16. Acabado de superficies encofradas. 3- Normas y diseños para la construcción de carreteras y puentes. 4- CR-2010 en su sección 602-04. Colocación de tuberías de concreto y de cajas de concreto prefabricadas para alcantarillas. 5- CR-2010 en su sección 509.05. Cordón y cordón y cuneta de concreto hidráulico.
	Efecto:	- Al no tener confinamiento posterior, la cuneta queda sin soporte "en voladizo" lo que puede generar que se quiebre con facilidad. - Al no terminar el borde de la cuneta perpendicular sino en forma piramidal (fillo), esto conlleva a que se pueda astillar. - Dejar una separación entre la cuneta revestida y el pavimento lleva a perder el confinamiento y a la infiltración de agua por este espacio. - El no dar un acabado final (repello) a los cabezales puede llevar a que el agua se infiltre dentro de la estructura causando daños, además no da una buena apariencia. - El no estar alineados los cabezales (ángulo de 90°) con las alcantarillas y las alcantarillas entre sí, puede suceder que el agua se infiltre y socave la estructura. - Al no haber un sellado interno de las juntas entre alcantarillas favorece la infiltración del agua lo que puede provocar socavación. - Personal no capacitado en la construcción de elementos de concreto hidráulico colados en sitio.
Causa:	Débil supervisión técnica al personal operativo que garantice una buena práctica en los procesos de construcción de los elementos de concreto hidráulicos colados en sitio. Falta de planos constructivos o croquis que expliquen la correcta construcción de los elementos de concreto hidráulico.	

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIGR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 8 de 10
Recomendación: Ejercer una mejor supervisión técnica del personal operativo que garantice las buenas prácticas constructivas en la confección de elementos menores en concreto hidráulicos colados en sitio. Capacitar al personal operativo en los procesos de construcción de elementos menores en concreto hidráulicos colados en sitio. Usar croquis diseñados por el Ingeniero vial, planos y consultar instrumentos tales como el manual de Normas y diseños para la construcción de carreteras, para la construcción de elementos menores en concreto hidráulicos colados en sitio.		
Elaborado por:	<u>JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)</u> Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2023.03.02 14:18:25 -06'00'	Fecha: 23 de febrero del 2023
Inclusión en informe:	SI ☒ X ☐ No ☐	

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 9 de 10

Obra Fiscalizada:	Mejoramiento de la superficie de rueda a base de pavimento flexible en la Linda y pavimento rígido en San Blas.
Entidad:	Municipalidad de Pérez Zeledón.
Observación No:	4
Título:	Control de la calidad del concreto hidráulico y sus agregados.
Condición:	Durante el proceso de revisión de la documentación y fiscalización del proyecto, no se evidenció en el expediente administrativo ensayos de calidad de los agregados utilizados en la confección del concreto hidráulico, tampoco ensayos de calidad de la resistencia de dicho concreto.
Criterio:	CR 2010 en su sección 601 Estructuras menores de concreto hidráulico. CR-2010 en su sección 601.03 Composición del concreto hidráulico.

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOR antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL MOPT0-02-20-01-2023-03 (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F03
		Versión: 01
		Página: 10 de 10
Efecto:	El no contar con ensayos de calidad de los agregados y de la resistencia del concreto hidráulico para la confección de estructuras menores, pudiera derivar en concretos de baja calidad que posteriormente se agrieten, pulvericen o por efectos del flujo del agua se degraden lo que conllevaría a tener que reemplazar estas secciones.	
Causa:	Posible desconocimiento de las normas o ensayos de laboratorio a solicitar para llevar un adecuado control de calidad de la obra que se está ejecutando o por falta de presupuesto para la contratación de un laboratorio de calidad.	
Recomendación:	Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para los materiales como para los procesos constructivos desarrollados por la Administración, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 40137- MOPT, Artículo 5, inciso f, y el Decreto 40139-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.	
Elaborado por:	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHEZ (FIRMA)	Fecha:
Inclusión en Informe:	SI ☒ X ☐ No ☐	

Este documento se distribuye como COPIA NO CONTROLADA, favor confirmar su vigencia en el SIOT antes de hacer uso de esta versión, en caso de haber sido modificada.

DVOP-DR10-DA-2023-27

Anexo 4: Acta de Asistencia: reunión de exposición de resultados



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

MINUTA DE REUNIÓN N.º X

MOTIVO DE REUNIÓN		LUGAR DE REUNIÓN				FECHA REUNIÓN	HORA INICIO	HORA FIN
		MOPT. Pérez Zeledón				15-Marzo 2023	8:00 am	
COORDINADOR REUNIÓN	DEPENDENCIA	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA			
Ing. José Alberto Jiménez	Fiscalizador MOPT.			2771-3561				

N.º	TEMAS TRATADOS	N.º	ACUERDOS	RESPONSABLE
1	Exposición de Protocolos de las Actividades Fiscalizadas.	1		MOPT. P.Z.
2	Exposición de Informe Final de la Fiscalización del Camino 1-19-033.	2		Mop P.Z.
3		3		
4		4		
5		5		

OBSERVACIONES

• Existe información que no fue aportada en su momento como la bitácora de CFIA y algunos informes de calidad. En cuanto a los pasos de al con tarillo de 60 Ø existen lugares que por topografía no pueden ser de mayor Ø. Se considerarán todas las observaciones como oportunidades de mejora.

PI-1116(v.1)

DVOP-DR10-DA-2023-27



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

MINUTA DE REUNIÓN N.º X

PARTICIPANTES						
N.º	NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	José A. Leinier Sandoz	MOPT DR-10	Coordinador	josea.leinier@mopt.go.cr	85861916	José A. Leinier S.
2	Andrea Vargas Duarte	Municipalidad P-2	Ing.	avargas@mopt.go.cr	88740925	Andrea Vargas
3	Fabian Jimenez Barrios	Municipalidad P-2	Ing.	fjimenez@mp2-ga.cr	86219021	Fabian Jimenez
4	Jairo Mora Ruiz	MOPT DR10	Fiscalización	jairo.mora@mopt.go.cr	85698896	Jairo Mora
5						



DVOP-DR10-DA-2023-27

Anexo 5: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización

1. Oficio al Alcalde No DVOP-2021-1780.

 División de Obras Públicas

03 de noviembre de 2021

Máster
Jeffry Montoya Rodríguez
Alcalde
Municipalidad de Pérez Zeledón

Estimado Señor:

Me permito comunicarle que la División de Obras Públicas del MOPT, con fundamento en lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N° 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto N° 40137, Artículo 10, numerales a), b) y e), procederá a desarrollar el proceso de fiscalización de la aplicación de la normativa técnica del MOPT en materia vial en el Municipio a su cargo.

Este proceso de fiscalización tiene como objetivo verificar la aplicación de la normativa técnica promovida y oficializada por el MOPT, para la ejecución de proyectos viales de conservación, construcción, rehabilitación, reconstrucción o mejoramiento; **bajo cualquier modalidad de gestión.**

Asimismo, se comunica que la fiscalización se llevará a cabo en las actividades asociadas a las obras ejecutadas o que se encuentra ejecutando su representada en la red vial cantonal de Pérez Zeledón para el camino “

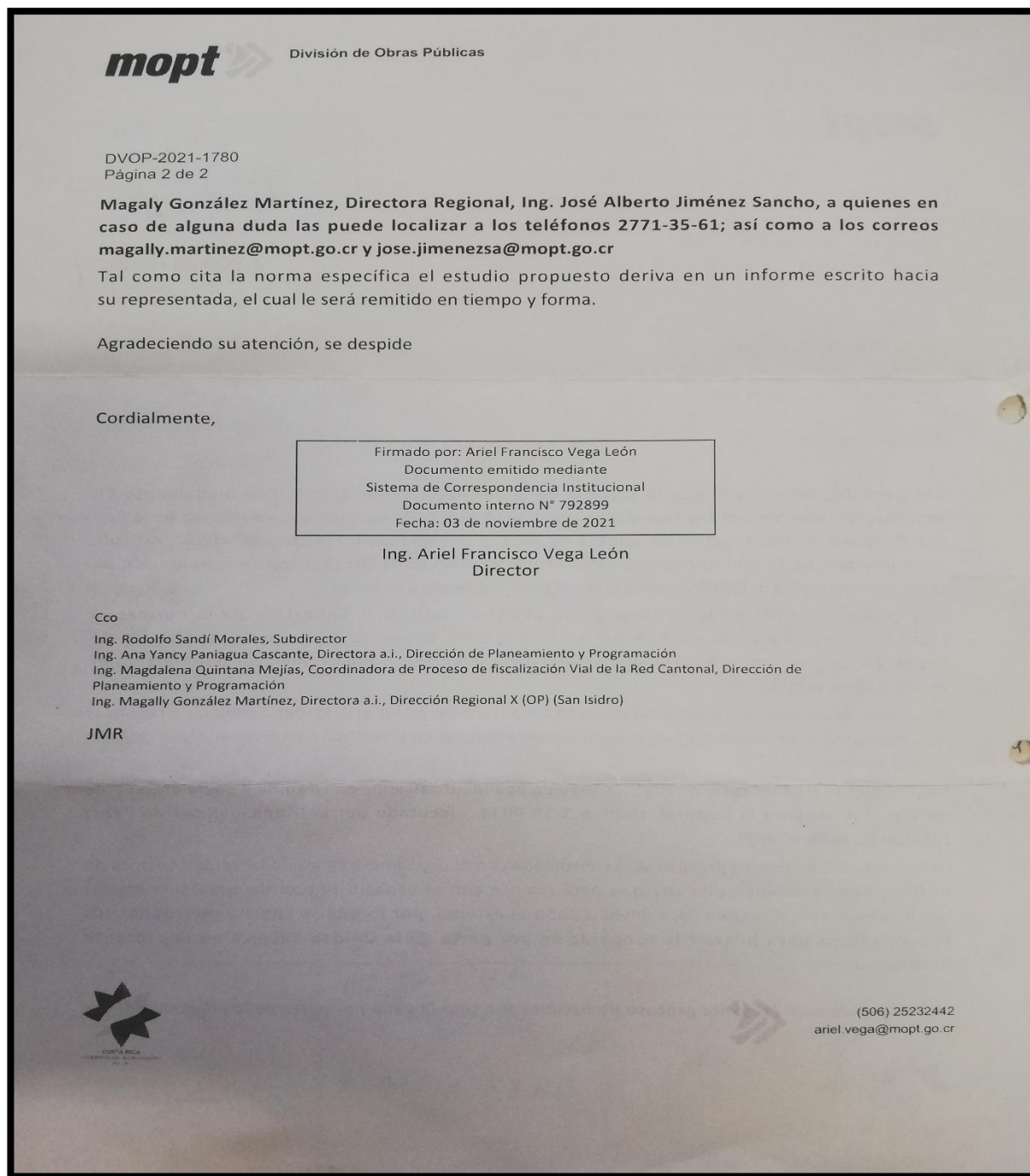
Mejoramiento de superficie de ruedo a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas, distrito El General, camino 1-19-0033, ejecutado por la Municipalidad de Pérez Zeledón (Crédito IFAM)”.

La fecha de inicio de este proceso será coordinada con el Ingeniero a cargo de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, una vez que este cuente con el espacio requerido para suministrar los documentos necesarios para llevar a cabo el estudio, **por lo que se solicita interponer sus buenos oficios para instruir la cooperación por parte de la Unidad Técnica en la presente fiscalización.**

La consecución del presente proceso de fiscalización será llevada por parte de los ingenieros: Ing.

 (506) 25232442
ariel.vega@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27



DVOP-DR10-DA-2023-27

2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial No DVOP-DPP-2021-2408.

 División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación

04 de noviembre de 2021

DVOP-DPP-2021-2408

Ingeniero
Geiner Navarro Quirós
Ingeniero Municipal
Municipalidad de Pérez Zeledón

Geiner Navarro
7:55am
5-11-2021



Estimado Señor:

En atención a lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N° 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto N° 40137, Artículo 10, numerales a), b) y e), e informado al Alcalde Municipal mediante oficio DVOP-2021-1780, le informo que el Ministerio de Obras Públicas y Transporte va a efectuar una Fiscalización de la Normativa Técnica oficializada por el MOPT e implementada a las actividades asociadas a las obras ejecutadas por su representada en la red vial cantonal de **"Mejoramiento de superficie de rueda a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas, distrito El General, camino 1-19-0033, ejecutado por la Municipalidad de Pérez Zeledón (Crédito IFAM)"**.

Para realizar dicha fiscalización la Dirección de Planeamiento y Programación ha dispuesto con el aval de la Dirección General de Obras Públicas a los Ingenieros: Ing. Magaly González Martínez, directora regional, Ing. José Alberto Jiménez Sancho.

Por lo anterior, mucho estimaré se sirva girar las instrucciones pertinentes al personal a su cargo, mediante la designación de un funcionario de la Unidad Técnica de Gestión Vial para que se le facilite a los ingenieros, los documentos que se solicitan en el anexo a este oficio, así como aquellos otros que adicionalmente sean requeridos por el fiscalizador, a efectos de concretar con éxito el estudio relacionado con las obras. De igual forma se solicita el apoyo para que a lo interno de su Unidad se brinde el apoyo en cuanto a consultas y entrevistas al personal a su cargo.

Asimismo, se le agradece facilitar un espacio físico a nuestros funcionarios en sus Instalaciones para

 (506) 25232326
magdalena.quintana@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

 División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación *

DVOP-DPP-2021-2408
Página 2 de 3

la revisión documental en sitio, así como brindar la colaboración necesaria, a fin de que nuestra dependencia pueda realizar satisfactoriamente el trabajo asignado al fiscalizador.

Tal como cita la norma específica el estudio propuesto deriva en un informe escrito hacia su representada, el cual le será remitido en tiempo y forma.

Agradeciendo su atención, se despide:
Atentamente

Cordialmente,

Firmado por: Ana Yancy Paniagua Cascante
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 795106
Fecha: 04 de noviembre de 2021

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.

Firmado por: Magdalena Quintana Mejías
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 795106
Fecha: 04 de noviembre de 2021

Ing. Magdalena Quintana Mejías
Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de
la Red Cantonal

Cco

Máster Jeffry Montoya Rodríguez, Alcalde, Municipalidad de Pérez Zeledón
Licdo Hanz Cruz Benamburg, Presidente Consejo Municipal, Municiplaidad de Pérez Zeledón
Licdo Gilberth Quirós Solano, Auditor Interno, Municipalidad de Pérez Zeledón
Ing. Magally González Martínez, Directora a.i., Dirección Regional X (OP) (San Isidro)
Ing. José Alberto Jiménez Sancho, Coordinador Planteles Dirección Regional 10., Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

 (506) 25232326
magdalena.quintana@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

3. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial No DVOP-DR10-2021-343.

mopt División de Obras Públicas Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

11 de noviembre de 2021

DVOP-DR10-2021-343

Ingeniero
Geiner Navarro Quirós
Ingeniero Municipal
Municipalidad de Pérez Zeledón

Estimado Señor:

En atención a lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N° 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto N° 40137, Artículo 10, numerales a), b) y e), e informado al Alcalde Municipal mediante oficio DVOP-2021-1780, le informo que el Ministerio de Obras Públicas y Transporte va a efectuar una Fiscalización de la Normativa Técnica oficializada por el MOPT e implementada a las actividades asociadas a las obras ejecutadas por su representada en la red vial cantonal de "Mejoramiento de superficie de ruedo a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas, distrito El General, camino 1-19-0033, ejecutado por la Municipalidad de Pérez Zeledón (Crédito IFAM)".

En complemento al Oficio N° DVOP-2021-2408, de fecha 04 de noviembre de 2021, para efectuar el proceso de fiscalización, se solicita facilitar los siguientes documentos:

1. Nombre del proyecto indicando objeto de este y el código de camino según inventario de la Red Vial Cantonal oficializado por la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT.
2. Antecedentes del proyecto (descripción de las gestiones para efectuar la obra según modalidad, mencionando documentos que las evidencian).
3. Actividades por ejecutar según los manuales de construcción y mantenimiento de carreteras vigentes o establecidas en sistemas informáticos para programación y registro de obra ejecutada suministrado por el MOPT.
4. Planos constructivos y/o inventario de necesidades, inventario resumen de necesidades y memorias de cálculo.

(506) 2797-1047
magally.gonzalez@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

 División de Obras Públicas Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

DVOP-DR10-2021-343
Página 2 de 2

5. Presupuesto del proyecto describiendo maquinaria, materiales, personal y plazo de ejecución.
6. Condiciones Generales y Especificaciones Técnicas.
7. Estimaciones de pago mensual al contratista y/o informe consolidado mensual con base en Reportes Diarios de Actividad.
8. Plan de Verificación y/o Control de Calidad, informes asociados.
9. En el caso de contrato y convenios: Órdenes de Servicio, Órdenes de Modificación aprobadas por la Administración Municipal para proyectos por contrato y convenios, o cambios aprobados a proyectos por Administración, Solicitud de Materiales u otra modalidad.
10. Cualquier documento no mencionado aquí que evidencie la implementación de normativa técnica del MOPT en las distintas etapas del proyecto.

Cordialmente,

Firmado por: Magally González Martínez
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 798751
Fecha: 11 de noviembre de 2021

Ing. Magally González Martínez
Directora a.i.

Cco
Ing. Magdalena Quintana Mejías, Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de la Red Cantonal, Dirección de Planeamiento y Programación
Ing. José Alberto Jiménez Sancho, Coordinador Planteles Dirección Regional 10.
Bach. Jairo Mora Ruiz, Inspector de Obra Vial, SEDE BUENOS AIRES

JMR

 (506) 2797-1047
magally.gonzalez@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

4. Oficio al Alcalde Plan operativo No DVOP-DPP-2021-335.

 División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación

19 de febrero de 2021

DVOP-DPP-2021-335

Señor
Jeffry Gilberto Montoya Rodríguez
Alcalde
Municipalidad de Pérez Zeledón

Estimado Señor:

Asunto: Solicitud de plan operativo municipal 2021.

Referencia: Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal; N° 40137 -MOPT.

La División de Obras Públicas del MOPT, con fundamento en lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N° 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto N° 40137, Artículo 10, numerales a), b) y e), procederá a desarrollar el Plan Anual de Fiscalización de la aplicación de la normativa técnica del MOPT en la Red Vial Cantonal.

Este proceso de fiscalización tiene como objetivo contribuir a mejorar el desempeño técnico de las municipalidades en materia de infraestructura vial, mediante la verificación de la aplicación de la normativa técnica promovida y oficializada por el MOPT, para la ejecución de proyectos viales de conservación, construcción, rehabilitación, reconstrucción o mejoramiento, bajo cualquier modalidad de gestión; con el propósito prevenir la ocurrencia de errores a futuro, con vista en las debilidades detectadas, así como emitir asesoría técnica relativa a los mecanismos de corrección de las debilidades encontradas que puedan poner a la Administración Municipal en alguna condición de vulnerabilidad o desventaja en la ejecución de las obras de infraestructura vial.

  (506) 25232326
magdalena.quintana@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

 División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación

DVOP-DPP-2021-335
Página 2 de 3

La presente solicitud tiene como objetivo de servir como insumo para el proceso de planificación de la fiscalización, y conforme lo establece el artículo 4, del Decreto en referencia, que señala entre otras cosas: *"Las municipalidades elaborarán ..., las recomendaciones y propuestas de la Junta Vial,... así como cualquier otro instrumento de planificación vigente en el cantón"*.

En razón de lo anterior, respetuosamente se le solicita a su representada, remitir en un plazo de 15 días naturales a partir del recibido de este comunicado, la información del Plan Operativo Municipal correspondiente al año 2021.

En caso de que el Municipio a su cargo sea seleccionado para el proceso de fiscalización se estará comunicando oportunamente y coordinando el inicio de la gestión con el Ingeniero a cargo de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.

Agradeciendo de antemano su colaboración y atención, se despide

Cordialmente,

Firmado por: Ana Yancy Paniagua Cascante
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 663469
Fecha: 25 de febrero de 2021

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.

Firmado por: Ariel Francisco Vega León
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 663469
Fecha: 26 de febrero de 2021



(506) 25232326
magdalena.quintana@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

5. Oficio Obras Públicas a Magally González, asignación de proyecto. No DVOP-2021-2172.

 División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación

15 de octubre de 2021 DVOP-DPP-2021-2172

Ingeniera
Magally González Martínez
Directora a.i.
Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

Estimada Señora:

Asunto: Asignación de Revisión de una Obra Pública Vial para la fiscalización técnica de la normativa ministerial implementada en la misma.

Por este medio se les asigna llevar cabo una revisión de las obras denominadas: **Mejoramiento de superficie de ruedo a base de pavimento flexible en La Linda y pavimento rígido en San Blas, distrito El General, camino 1-19-0033, ejecutado por la Municipalidad de Pérez Zeledón (Crédito IFAM).**

Esta fiscalización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos para el año 2021, se limitará a la aplicación de las labores de fiscalización en las actividades de:

1. Construcción de cuneta revestida de concreto (1040 ml).
2. Colocación de tubos de concreto C76 clase II D60cm.
3. Construcción de cabezales de concreto para tubos D60cm.

El objeto de la revisión será determinar posibles indicios que señalen eventuales deficiencias en el empleo de la normativa técnica oficializada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes en documentos municipales para proyectos viales por cualquier modalidad, así como la implementación de esta en la ejecución de esos proyectos, los cuales son responsabilidad de los Gobiernos Locales.

Este trabajo deberá iniciarse a partir del recibido de esta asignación y se dispone de un **plazo máximo de 6 meses** para comunicar a la Ing. Magdalena Quintana Mejías, Coordinadora

 (506) 2523-2415
ana.paniagua@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

mopt División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación

DVOP-DPP-2021-2172
Página 2 de 2

del Proceso de Fiscalización de la RVC y al Téc. Róger Fernández Agüero, Apoyo Fiscalizador designado, los resultados y las observaciones obtenidas, los cuales deberán estar enfocados hacia los aspectos más relevantes que se hayan determinado como probablemente deficientes, sus causas y efectos.

Todo lo anterior, siempre con el acompañamiento del Proceso de Fiscalización, en especial del apoyo fiscalizador designado y de la Dirección de Planeamiento y Programación.

Cordialmente,

Firmado por: Magdalena Quintana Mejías
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 784936
Fecha: 15 de octubre de 2021

Ing. Magdalena Quintana Mejías
Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de
la Red Cantonal

Firmado por: Ana Yancy Paniagua Cascante
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 784936
Fecha: 15 de octubre de 2021

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.

Cco
Téc. Róger Fernández Agüero, Técnico

Anexos:
Aval DOP Fiscalización Región X
MQM

 (506) 2523-2415
ana.paniagua@mopt.go.cr

DVOP-DR10-DA-2023-27

6. Oficio de Municipalidad al MOPT, entrega de documentación. No OFI-2230-21-PGV.

**Municipalidad de Pérez Zeledón**
Cédula Jurídica N° 3-014-042056

San Isidro de El General
19 de noviembre del 2021
OFI-2230-21-PGV

Señores
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
A quien corresponda

ASUNTO: Solicitud de información camino la Linda y San Blas, código: 1-19-0033.

Primeramente, externo cordial saludo a la vez aprovecho la oportunidad para informar lo solicitado, mediante este documento se da respuesta y se adjunta los documentos en los cuales se encuentra la información solicitada:

Documentos:
Punto 1 y 2: Identificación del proyecto San Blas – La Linda
Punto 3: Fundamentos Técnicos La Linda_San Blas
Punto 4: Plano Calle la Linda San Blas_L1, Plano Calle la Linda San Blas_L2 y Plano Calle la Linda San Blas_L3.
Punto 5: Presupuesto asfalto La Linda base mejorada, Presupuesto SAN BLAS
Punto 6: Referencias Técnicas control calidad proyectos viales.
Punto 7: Proyecto en construcción por la administración, pendiente documentación.
Punto 8: Carpeta resultados de laboratorio, la linda. Informes San Blas, cementado. Plan de calidad PRO_61_18_SGV
Punto9: Solicitud materiales: Términos de referencia base cementado San Blas Firmado y Términos de Referencia La Linda San Blas Final V2

Sin más por el momento.

PROCESO DE GESTIÓN VIAL

MINOR FABIAN JIMENEZ BARRANTES (FIRMA)

Firmado digitalmente por MINOR FABIAN JIMENEZ BARRANTES (FIRMA)
Fecha: 2021.11.19 11:17:02 -06'00'

Minor Fabián Jiménez Barrantes
Ingeniero Proceso de Gestión Vial

MFJB/mfjb

\\utcv08\GESTIÓN 2021\6-PODER EJECUTIVO\6.10 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS\OFI-2230-2021-PGV, Respuesta al oficio N DVOP-2021-2408.doc

M. Jalro Mora Ruiz
11:40 am.
19-11-2021

Teléfono: (506) 2220-6661 Fax: (506) 2771-2105
Correo electrónico: ececiliano@mpz.go.cr Apartado postal: 274-8000

DVOP-DR10-DA-2023-27

Anexo 6: Información contenida en el expediente

Identificación del expediente	Fiscalización Municipalidad de Desamparados	Cantidad de Folios	152
Ubicación física	Proceso de Fiscalización RVC, Dirección de Planeamiento y Programación	Ubicación digital	Misma del expediente físico
Contenido:			Folio
Comunicaciones oficiales			1-13
Información enviada por la UTGV			14-50
Comunicaciones por correo			51-56
Formularios de Fiscalización aprobados			57-84
Resumen de Observaciones aprobado			85-94
Informe final aprobado			95-163
Nota: en acato a las Directrices de disminución del uso de papel, por respeto a normativas ambientales			
los borradores enviados para revisión de la supervisión de documentos de trabajo tales como protocolos,			
resumen de observaciones y borrador del informe final se encuentran únicamente ubicados en el expediente			
Digital. De igual manera se ubican en el expediente físico correos, información documental completa, y toda la información producida en este proceso de fiscalización			