



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

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y Programación

Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

MOPT-02-05-01-2021-74

MOPT-02-05-01-2021-74

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 Desamparados; División de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Año 2021. San José, Costa Rica.

MOPT-02-05-01-2021-74

Elaboración:

Téc. Róger Fernández Agüero
Colaborador
Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

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

Revisado por:

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.
Dirección de Planeamiento y Programación
División de Obras Públicas

Aprobado por:

Ing. Ariel Vega León
Director General
División de Obras Públicas

MOPT-02-05-01-2021-74

Ficha del documento

1. Informe: MOPT-02-05-01-2021-74	2. Fecha de emisión: Octubre, 2021
3. Título: Informe de fiscalización sobre la normativa técnica emitida por el MOPT en la Municipalidad de Desamparados	
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 Desamparados: Colocación de subbase granular en el camino conocido como “Calle Ríos, Bustamante”, código 1-03-230, efectuado bajo la modalidad Administración.	
5. Organización: Ministerio de Obras Públicas y Transportes	6. Dependencia generadora: Proceso de fiscalización de la Red Vial Cantonal Dirección de Planeamiento y Programación División de Obras Públicas
7. Elaboración: Téc. Róger Fernández Agüero Colaborador del Proceso de Fiscalización RVC Ing. Magdalena Quintana Mejías Coordinadora del Proceso de Fiscalización RVC	8. Palabras claves: Fiscalización - Red Vial Cantonal - Normativa técnica vial - MOPT
	9. Páginas: 52
	10. Derechos de Reproducción: Ninguno después de su emisión

MOPT-02-05-01-2021-74

I. Contenido

I.	Contenido.....	5
	Índice de tablas	6
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	9
3.2.1	Alcance de la fiscalización	10
3.2.2	Objetivos de la fiscalización según el marco jurídico	10
3.2.3	Objetivo General para la Fiscalización	10
3.2.4	Objetivos Específicos.....	10
3.3	Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Desamparados... ..	11
3.3.1	Alcance del presente estudio	11
3.3.2	Objetivo general del estudio	11
3.3.3	Objetivos específicos.....	12
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	16
V.	Conclusiones.....	18
VI.	Recomendaciones	20
VII.	ANEXOS	22
	Anexo 1: Revisión de requisitos documentales	22
	Anexo 2: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización	23
1.	Formularios de Fiscalización Sección 301	23

MOPT-02-05-01-2021-74

2. Formularios de Fiscalización Sección 303	28
Anexo 3: Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial.....	33
Anexo 4: Acta de Asistencia: reunión de exposición de resultados.....	43
Anexo 5: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización.....	45
1. Oficio al Alcalde.....	45
2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial.....	48
3. Respuesta Municipal	51
Anexo 6: Información contenida en el expediente	52

Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de información Calle Ríos, Bustamante, Sección 301	15
Tabla 2: Resumen de información Calle Ríos, Bustamante, Sección 303	15
Tabla 3: Resumen del cumplimiento de requerimientos.....	19
Tabla 4: Revisión de requisitos documentales.....	22

MOPT-02-05-01-2021-74

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 Desamparados. Para el desarrollo de este, se estableció, en el Plan Anual de Fiscalización 2021, la fiscalización de las actividades desarrolladas en la obra denominada: Colocación de subbase granular en el camino conocido como “Calle Ríos, Bustamante”, código 1-03-230, efectuado bajo la modalidad Administración.

Para la ejecución del estudio, se trabajaron tres 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 y avalados por la Dirección General de la División de Obras Públicas.

En el desarrollo de la segunda fase se efectuó una visita de campo al proyecto, en compañía del Ingeniero de Proyecto, Michael González. 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 62,5%, y un cumplimiento del 100% en requerimientos de aceptación, medición y ensayo, para la Normativa Técnica de Bases y Subbases (Sección 301 del CR-2010, en su versión vigente).

MOPT-02-05-01-2021-74

En cuanto al cumplimiento de la Normativa Técnica de Reacondicionamiento de la Calzada (Sección 303 del CR-2010, en su versión vigente), se obtuvo un cumplimiento del 50% tanto en requerimientos constructivos con los requerimientos de aceptación.

Como tercera fase, los resultados fueron expuestos a los representantes de la Municipalidad de Desamparados, Ing. Asdrúbal Fonseca e Ing. Michael González, mediante una reunión virtual, el día 24 de setiembre, lo anterior con el fin de dar la oportunidad al Municipio de presentar los descargos que consideraran pertinentes ante los análisis realizados por los fiscalizadores. Producto de esta reunión los representantes del Municipio indican la satisfacción en los análisis realizados por los fiscalizadores y encuentran de agrado la forma de presentación de las recomendaciones producto de la fiscalización.

Con base en los resultados obtenidos de las fases citadas con anterioridad, se desarrolla 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. Verificación por medio de topografía de los niveles colocados para tener certeza del cumplimiento de los espesores colocados.
2. Incluir dentro de la programación la implementación de un tramo de prueba para verificar el procedimiento de trabajo definitivo por utilizarse en la intervención total.
3. Mejoramiento de los sistemas de drenaje para alargar la vida útil del resultado obtenido en la intervención efectuada en el proyecto.
4. Incluir la valoración de la calidad de la subrasante existente para evitar daños a futuro en las capas estructurales por construirse en el sitio.

También se logró identificar aspectos positivos que la Administración debe mantener y fortalecer, como lo es la presencia de un profesional durante todo el proceso de Planificación, Ejecución y Cierre del proyecto, lo que respalda el buen uso del erario, así como los controles de la calidad certificados por medio de Laboratorio de los materiales utilizados en la subbase y la colocación de esta.

MOPT-02-05-01-2021-74

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 del MOPT en relación con la red vial cantonal:

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.

MOPT-02-05-01-2021-74

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:

3.2.3 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.

3.2.4 Objetivos Específicos

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

MOPT-02-05-01-2021-74

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.

La labor de la fiscalización del MOPT sobre la red vial cantonal, tiene una relación estrecha con la Rectoría en infraestructura vial del MOPT, constituyéndose en el medio por el cual el rector constata su acatamiento, así como también el efecto en el desarrollo y desempeño de la infraestructura vial cantonal, brindando así, información útil en la elaboración y/o actualización de la normativa técnica.

No se debe confundir con otras formas de fiscalización que se pueden aplicar a la infraestructura vial con objetivos distintos. Por consiguiente, debe hacerse énfasis en que no se tiene por fin calificar la calidad de las obras, ni calificar la satisfacción obtenida en relación con las inversiones realizadas ni pretende identificar responsabilidades administrativas por las actuaciones de los funcionarios involucrados en el desarrollo de los proyectos. Para estos propósitos los gobiernos locales tienen dependencias específicas constituidas. Para estos propósitos los gobiernos locales tienen constituidas dependencias específicas.

3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Desamparados.

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 301 y 303 del CR-2010 en su versión vigente, correspondiente a Bases y Subbases y Reacondicionamiento de la calzada.

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

MOPT-02-05-01-2021-74

3.3.3 Objetivos específicos

Se tienen como objetivos específicos:

1. Realizar un análisis de la información del proyecto obtenida por medio del Municipio.
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 a los fiscalizadores, Ing. Magdalena Quintana Mejías y Téc. Róger Fernández Agüero, 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:

Colocación de subbase granular en el camino conocido como “Calle Ríos, Bustamante”, código 1-03-230, 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 7 de mayo de 2021, mediante el oficio DVOP-DPP-2021-830.

A partir de ese momento, se comunica al Alcalde, Lic. Gilberth Jiménez Siles, el inicio del proceso, mediante el oficio DVOP-2021-668 del 7 de mayo de los corrientes y, al Ingeniero Asdrúbal Fonseca Pineda, Coordinador de Infraestructura Vial y Obras Públicas, se le remite el oficio DVOP-DPP-2021-836 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.

MOPT-02-05-01-2021-74

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-2021-668), se notificó al Ingeniero a cargo del Departamento de Infraestructura Vial y Obras Públicas, Ing. Asdrúbal Fonseca Pineda, 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-DPP-2021-836 (Anexo 1: Revisión de Documentos).

Como respuesta a los documentos requeridos para la fiscalización, se recibió en la primera visita efectuada al Municipio el oficio DT-IV-439-2021, suscrito por el Ing. Asdrúbal Fonseca Pineda, mediante el cual designa al Ing. Michael González para atender el proceso de fiscalización. Asimismo, adjunta los siguientes documentos para el estudio:

- Oficio de remisión con designación del Ing. Michael González, para atender el proceso de fiscalización comunicado (DT-IV-439-2021).
- Perfil del proyecto: ficha con detalle de ubicación, tipo de intervención, descripción y costo aproximado de la obra.
- Presupuesto general asignado al proyecto.
- Formulario de decisión inicial para la adquisición del material de subbase.
- Copia de la solicitud de compras de bienes y servicios, orden de compra.
- Informes de trabajo diario avalados por el Ing. Michael González Rivera.
- Copia de boletas del material entregado.
- Fotografías del proceso constructivo y acabado final.
- Informe No. ITP-174-21, con fecha del 9 de marzo de 2021, Muestreo y ensayos para la base C y préstamo.
- Informe No. ITP-409-21, con fecha del 17 de mayo de 2021, Chequeos de compactación granular (SU-09).

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, en su versión vigente, Secciones 301 **Bases y subbases** y 303 **Reacondicionamiento de la calzada**.

MOPT-02-05-01-2021-74

Mediante estos instrumentos incluidos en el Anexo 2, se realiza una revisión de los requerimientos de 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. Michael González, la cual se llevó a cabo el día 3 de junio de 2021, al proyecto ya finalizado. Durante la visita se conversó con el ingeniero sobre el proceso constructivo, materiales utilizados, control de calidad, intervención antes de la colocación de la subbase y se vio el tema de las deficiencias en los drenajes.

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 virtual el día 24 de setiembre de 2021 (Anexo 4: Acta Asistencia).

Durante este evento, llevado a cabo mediante la plataforma TEAMS, se expuso a los Ingenieros Asdrúbal Fonseca y Michael González, 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”.

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.

MOPT-02-05-01-2021-74

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 Calle Ríos, Bustamante, Sección 301

Nombre	Colocación de subbase granular en calle Ríos
Código de camino	1-03-230
Actividades	Conformación y colocación de material granular
Modalidad	Administración
Presupuesto	₡6.266.000,00
<u>Cumplimiento de requerimientos</u>	
Requerimientos de construcción	75% cumplimiento
Requerimientos de aceptación, muestreo, ensayo y requisitos contractuales	100% cumplimiento
Formulario de Fiscalización	Sección 301, Anexo 2

Tabla 2: Resumen de información Calle Ríos, Bustamante, Sección 303

Nombre	Colocación de subbase granular en calle Ríos
Código de camino	1-03-230
Actividades	Conformación y colocación de material granular
Modalidad	Administración
Presupuesto	₡6.266.000,00
<u>Cumplimiento de requerimientos</u>	
Requerimientos de construcción	57,14% cumplimiento
Requerimientos de aceptación	Cumplimiento parcial
Formulario de Fiscalización	Sección 303, Anexo 2

MOPT-02-05-01-2021-74

Es importante indicar que, durante el proceso de fiscalización, se presentó una duda a los fiscalizadores sobre los chequeos de compactación, ya que a pesar de que se colocaron 12 cm compactados, el Laboratorio contratado sólo chequeó 5 cm de espesor. Ante esta interrogante y con el fin de verificar el cumplimiento de este requerimiento constructivo presente en la Normativa Técnica (Sección 301 del CR-2010), se procedió a consultar a la Unidad Técnica y se obtuvo respuesta por parte del Ing. Michael González, adjuntando explicación del Laboratorio ITP, la cual indica:

“Con respecto a la consulta te comento que, al utilizar el método de medición por transmisión directa con el densímetro nuclear para determinar la compactación de los materiales, en este modo de operación la fuente gamma se posiciona a una profundidad específica, dentro de la capa del material a evaluar, mediante su inserción a través de un orificio de acceso. Las emisiones gamma son transmitidas a través del material, hacia los detectores, dentro del densímetro. La densidad de emisión promedio, entre la fuente gamma y los detectores es determinada. Este modo de operación minimiza la incertidumbre ocasionada por las superficies rugosas y la composición química del material evaluado, determinando una elevada exactitud en las mediciones. Por esta razón se utiliza el espesor medio de la capa ensayada para poder cubrir la medición del material, en cambio si se posiciona la barra al espesor total del material es muy probable que el densímetro realice lecturas del material subyacente al analizado, aportando datos de densidad que no corresponden. Ahora bien, el espaciamiento de la barra del densímetro es de 5cm, quiere decir que la barra se ajusta a cada 5cm para realizar las lecturas hasta una profundidad máxima de 30cm. En este caso en particular el espesor del material al ser 12cm el rango medio de medición debería ser 6cm, pero la barra al ajustarse cada 5cm se realizó en este punto más cercano”.

Para respaldar la atención de la consulta se adjuntó el instructivo **ITP-IL-37**, el cual se encuentra en el expediente físico y digital de la Fiscalización, por lo que se concluye el cumplimiento en cuanto a los chequeos de la compactación de la subbase.

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. La versión oficial y vigente se ubica en el Repositorio Sectorial del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, disponible en la página web <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/391>.
2. Actualización de la Sección 301 del Manual CR-2010. Sección actualizada y oficializada, mediante el Decreto Ejecutivo DE-41286-MOPT, del 06 de junio del 2018, que sustituye a la versión oficializada mediante el DE-40333-MOPT, del 16 de enero del 2017., disponible en la página web <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/4078>.

MOPT-02-05-01-2021-74

3. 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>.
4. 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>.

MOPT-02-05-01-2021-74

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 los fiscalizadores asignados:

1. Al examinar la información aportada por el Municipio sobre el proyecto ejecutado se determina que el ente fiscalizado mantiene un expediente del proyecto con la documentación generada durante la intervención realizada, incluyendo control diario de las actividades e incidencias presentadas en el proyecto se llevan mediante un formulario llamado Informe de Trabajo Diario, el cual es revisado y avalado por el ingeniero municipal, Ing. Michael González, lo cual fortalece el sistema de control interno y de seguimiento de lo planificado al Municipio. Lo anterior confirma el cumplimiento de las funciones viales establecidas en el Decreto 40137-MOPT, Artículo 5 Funciones Municipales para la gestión vial, incisos h) e i).
2. Las obras se ejecutan de acuerdo con el perfil, programa de trabajo y especificaciones técnicas del Ingeniero a cargo de las obras, las cuales también son supervisadas por dicho profesional, dando como resultado el cumplimiento de lo programado tanto en longitud, ancho, espesor y tiempos de ejecución.

Debido a lo anterior se destaca el orden de trabajo de la Unidad Técnica, la consistencia entre la información verbal y documental y la presencia de un profesional en las diferentes etapas del ciclo del proyecto como lo son la planeación, ejecución y cierre del proyecto.

3. 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 301 y 303 del CR-2010, en los cuales podemos observar un cumplimiento del 75 % de los requerimientos totales revisados y un 10,71% de no cumplimiento y un cumplimiento parcial de 14,29%.

MOPT-02-05-01-2021-74

Tabla 3: Resumen del cumplimiento de requerimientos

Normativa Técnica, Sección 301 CR-2010 en su versión vigente		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	17	85,00
Requerimientos no cumplidos	3	15,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	0	0,00
Requerimientos que no aplican***	8	0,00
Total, de esta Sección**	20	
Normativa Técnica, Sección 303 CR-2010 en su versión vigente		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	4	50,00
Requerimientos no cumplidos	0	0,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	4	50,00
Requerimientos que no aplican***	9	0,00
Total, de esta Sección**	8	
Balance General		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	21	75,00
Requerimientos no cumplidos	3	10,71
Requerimientos parcialmente cumplidos	4	14,29
Requerimientos que no aplican***	17	0,00
Total, General**	28	

****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.

MOPT-02-05-01-2021-74

VI. Recomendaciones

Como resultado de la fiscalización efectuada en el camino 1-03-230, conocido como Calle Ríos, Bustamante, 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. El CR-2010, en la Sección 301, aplicada en este estudio, en la Subsección 301.03 referente al proceso de colocación y compactación de la subbase y base, recomienda la ejecución de un tramo de prueba que le permita a la Administración verificar que el procedimiento que se está utilizando para la colocación y que el número de pasadas del equipo de compactación, darán como resultado la densidad específica requerida para el material comprado por el Municipio.

Debido a que no es una práctica implementada por el Municipio, se recomienda incluir tanto en las obras por Administración como en las obras contratadas la aplicación del tramo de prueba, lo que permitirá a la Administración tener datos certeros sobre la correcta colocación y compactación del material, con una correcta homogenización y sin zonas deficientes (con segregación o concentración de finos en la superficie). Lo anterior, le permitirá cumplir con la normativa técnica y también esta práctica le permite a la Administración tener herramientas objetivas y sustentables para la toma de decisiones y corregir de manera oportuna los errores en las obras por Administración y definir criterios de aceptación en las obras por contrato, antes de continuar con la colocación del material en todo el tramo programado.

2. Se recomienda incluir dentro de los controles de calidad efectuados y contratados, la verificación de la calidad y compactación de la subrasante (Subsección 303.09 del CR-2010). Es importante indicar que la subrasante tiene una función dentro de la estructura de la superficie de ruedo, la cual es resistir las cargas del tránsito transmitidas y distribuir esas cargas en el suelo, también evita que los materiales finos plásticos del suelo contaminen la subbase, base y pavimento. Asimismo, la calidad de la subrasante colabora en la economía de los espesores de las demás capas estructurales que se construyan sobre esta, por lo que la verificación de su calidad determinará la necesidad de sustituirla o de mejorarla y aporta a la determinación del espesor del pavimento flexible que se espera construir a futuro.

MOPT-02-05-01-2021-74

3. Durante la visita de inspección se verificó que los sistemas de drenaje actuales son deficientes, ya que las cunetas en tierra no tienen una sección hidráulica adecuada para la captación, conducción y evacuación de las aguas.

Es recomendable atender esta sección hidráulica, según lo establecido en el Decreto 40139-MOPT, dándole un área mínima de sección transversal de 0.30 m² si se programa mantenerlas en tierra, o considerar la posibilidad de la construcción de las cunetas con elementos prefabricados que faciliten el proceso constructivo y se ajusten al ancho de vía existente (4 metros).

Asimismo, el paso de alcantarilla existente se encuentra en mal estado, por lo que se recomienda su pronta sustitución con alcantarillas de 80 cm de diámetro, recomendado en el Decreto en mención, y construirle los respectivos cabezales, delantales y aletones según corresponda. Es importante, que la Administración estudie la necesidad de construir más pasos de alcantarilla, tomando en cuenta las condiciones climatológicas de la zona.

4. 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.
5. 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.

MOPT-02-05-01-2021-74

VII. ANEXOS

Anexo 1: Revisión de requisitos documentales

Tabla 4: 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			Colocación de subbase granular en el camino conocido como Calle Ríos, Bustamante, código 1-03-230 (Distrito de Frailes).
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.
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			Colocación de subbase granular en el camino conocido como Calle Ríos, Bustamante, código 1-03-230 (Distrito de Frailes): longitud por intervenir 250 m, ancho promedio 4 m, espesor 12 cm, volumen de subbase 150 m3.
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			2 informes con los resultados de laboratorio para material suministrado por Constructora MECO y para la compactación in situ - Laboratorio ITP (contratado por la Municipalidad por un año).
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			Se adjunta copia de la Orden de Compra del material de subbase adjudicado a Constructora Meco.
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

Elaborado por: Magdalena Quintana Mejías.

Fecha: 10/06/2021.

MOPT-02-05-01-2021-74

Anexo 2: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización

1. Formularios de Fiscalización Sección 301

Formularios de fiscalización para las labores de verificación Bases y subbases (Normativa Técnica Sección 301 CR-2010 en su versión vigente)													
Parte I Revisión de documentación técnica													
<i>Objetivo de la parte I, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.</i>													
Provincia: San José	Distrito: Frailes												
Cantón: Desamparados	Código de camino: 1-03-230												
Nombre del Proyecto: Colocación de subbase granular Calle Ríos, Bustamante													
Otras señas:													
Coordenadas:													
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS												
Modalidad de Obras:	<table border="1"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Administración</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Convenio</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Contratación</td><td></td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Otra Modalidad (especifique):</td><td></td><td></td></tr></table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	Convenio	<input type="checkbox"/>	Contratación			<input type="checkbox"/>	Otra Modalidad (especifique):		
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	Convenio										
<input type="checkbox"/>	Contratación												
<input type="checkbox"/>	Otra Modalidad (especifique):												
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:													
Colocación de subbase granular en el camino conocido como "Calle Ríos, Bustamante"													
Definición del alcance de la fiscalización:													
Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en rutas cantonales administradas por la Municipalidad													
Objetivo: Llevar a cabo un análisis de la información del proyecto aportada por el Municipio y las observaciones en campo (visita a las obras), versus las recomendaciones técnicas oficializadas por el MOPT relacionadas con el tipo de proyecto ejecutado													
Observaciones de la Parte I													
Con la intervención planificada se busca iniciar con el proceso de darle estructura al camino, iniciando con pasar de una subrasante en tierra a una capa de subbase granular en un tramo de 250 metros aproximadamente y con ello ir mejorando la superficie de ruedo en diferentes etapas por desarrollar de parte del Municipio.													



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y
Programación

Parte II			
Revisión de requerimientos de construcción			
Objetivo de la parte II, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.			
Documentación relacionada:	N/A	Cartel de licitación Oferta	X
	N/A	Oferta	X
	X	Contrato	
			X
			X
			X
			N/A
			N/A
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")			
C		La Administración verificó antes de la colocación de las capas, la calidad de los materiales, esto según la normativa de la Sección 301.02 Materiales del CR-2010 en su versión vigente.	
C		La Administración verificó que se cumplieran todos los requisitos constructivos en cuanto a la colocación de las diferentes capas subyacentes y acabados correspondientes (Subsección 301.02 Materiales, del CR-2010 en su versión vigente).	
NC		La Administración verificó que el Contratista realizara el tramo de prueba para verificar el proceso para la homogenización del material y el número de pasadas del equipo de compactación (Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente).	
NC		La Administración aprobó el material de la Subsección 301.02 Materiales, cumpla con las especificaciones establecidas, antes de la construcción del tramo de prueba (Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente).	
NC		La Administración aprobó el informe de tramo de prueba antes de la colocación del material, según se establece la Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente.	
C		La Administración aprobó para el caso de rutas de bajo volumen de tránsito (TPD<500), la evaluación de la resistencia del material granular, mediante el ensayo de cono dinámico de penetración (DCP), según la norma ASTM D-6951/D-6951 M-09, o cualquier otro método calibrado y aprobado, según se establece en la Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente.	
C		La Administración verificó que el contratista cumpliera con los requerimientos y recomendaciones constructivas para la colocación del material de subbase y base granular (Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente).	
C		La Administración verificó que se cumplieran con los requerimientos de los materiales, humedad óptima, densidad máxima, contenido de humedad y aplicaciones constructivas, para las compactaciones de los materiales de subbase y base granular (Subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2010 en su versión vigente).	
NA		La Administración verificó que el contratista cumpliera con el debido mantenimiento del alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente, la sección transversal y las recomendaciones constructivas, esto conforme a lo indicado en la Subsección 304.05 Mantenimiento de la carretera y la Subsección 301.04 Mantenimiento, del CR-2010 en su versión vigente.	
Símbolos:			
C: Cumple	NC: No Cumple	NA: No Aplica	P: Parcial
Observaciones de la Parte II			
1. La subbase se coloca de acuerdo con el perfil del proyecto elaborado por el Ing. Michael González, funcionario a cargo del proceso de Infraestructura Vial y Obras Públicas. La colocación de la capa granular se desarrolla en una longitud de 250 metros, con un ancho prometido de 4 metros y un espesor de material de subbase granular de 12 cm (información establecida por la Administración, Subsección 301.01).			
2. El material utilizado para la subbase granular cumple con lo requerido en la Subsección 301.02 así como con los requerimientos de agregado para capas de subbase indicado en la Subsección 703.05, cumpliendo el material para una Base "C" según la tabla 703.06 (ver informe de ITP-174-21).			
*Requerimientos de construcción:			
1. El material de subbase está aprobado por la Administración de acuerdo al informe de cumplimiento de la calidad suministrado por la empresa ITP contratada por la Administración para tal fin.			
2. El material de subbase se coloca sobre la subbase debidamente acabada y aprobada por la Administración, según lo indicado en entrevista con el Ingeniero Michael González durante la primera reunión sostenida con respecto a la fiscalización.			
3. De acuerdo con lo requerido en la Subsección 301.03 Colocación y compactación, la Administración no ejecuta un tramo de prueba mediante el cual se pueda verificar que el proceso de homogenización y el número de pasadas del equipo de compactación darán como resultado la densidad especificada para la subbase, por lo que se considera un incumplimiento en lo que respecta al Tramo de Prueba (Ínciso (a) de la Subsección 301.03).			
-> La colocación de la subbase granular se coloca sobre la subbase aprobada por la Administración e Ingeniero de Proyecto. El material se coloca por descarga directa y el equipo de homogenización de la Municipalidad coloca y da el acabado requerido por la Administración, cumpliendo con lo establecido en el ínciso (b) de la Subsección 301.03.			
-> En cuanto a la compactación de la subbase, y de acuerdo con la entrevista realizada al Ingeniero de Proyecto, para la verificación de la compactación el municipio cuenta con la contratación de la empresa ITP, la cual toma muestra en el sitio y efectúa los ensayos ASTM D 6988 y AASHTO T 310, dando como resultado una compactación igual o mayor al 97% de la densidad máxima de acuerdo con el informe No. ITP-409-21. La compactación del material de subbase se efectúa de los bordes y avanza hacia el centro, cumpliendo con lo requerido en el ínciso (c) de la Subsección 301.03.			
-> La Administración efectúa una revisión visual del tramo, cumpliendo con lo descrito en la Subsección 107.02 Inspección Visual, pero no efectúa revisión con topografía, de acuerdo con lo indicado por el Ingeniero a cargo de las obras, cito textual: "Para este tipo de intervención, al ser zona rural y de bajo TPD la Municipalidad no utiliza topografía, asimismo no se cuenta con el presupuesto y capacidad instalada para utilizar la Topografía Municipal en obras de bajo impacto".			
7. En cuanto al Mantenimiento establecido en la Subsección 301.04, el Municipio recibe a satisfacción la subbase colocada y programa el camino dentro del programa de trabajo de la Municipalidad para efectuar mantenimiento una vez al año, lo anterior de acuerdo con lo informado por el Ingeniero de Proyecto, Michael González.			



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74

Parte III	
Revisión de requerimientos de aceptación	
<i>Objetivo de la parte III, 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.</i>	
Indicar con una X si se realizaron lo siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")	
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó que para la aceptación de los materiales en el caso de las subbases, cumplieran lo indicado en la Tabla 301-1 Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para la subbase, para las fuentes de material, en el sitio del proyecto (Subsección 301.05 Aceptación, del CR-2010 en su versión vigente).
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó y evaluó la graduación de los agregados, límites de Atterberg, capacidad de soporte (CBR), contenido de humedad, densidad máxima y en sitio, de acuerdo con la Subsección 107.04 Conformidad determinada o ensayada (Subsección 301.05 Aceptación, del CR-2010 en su versión vigente).
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó y evaluó la graduación en mallas 9,5 mm, 4,75 mm (N°4) y 75 µm (No. 200) u otro tamiz que especifique la Administración, de acuerdo con la Subsección 107.05 Evaluación estadística del trabajo y determinación del factor de pago (valor del trabajo). Subsección 301.05 Aceptación del CR-2010 en su versión vigente.
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó que para la aceptación de los materiales en el caso de subbases cumplieran lo indicado en la Tabla 301-2 Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para la base, para las fuentes de material, en el sitio de proyecto (Subsección 301.05 Aceptación, del CR-2010, en su versión vigente).
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó que la preparación de la superficie sobre la que se coloca la capa de agregados, de subbase o base granular, se evaluara de acuerdo con la Sección 204 Excavación, terraplenado y pedraplenado, la Sección 303.07 Reacondicionamiento de la calzada, según corresponda (Subsección 301.05 Aceptación del CR-2010 en su versión vigente).
Simbología:	
C: Cumple	NC: No Cumple
NA: No Aplica	P: Parcial
Observaciones de la Parte III	
<p>En el tema de agregados, el Municipio cuenta con una contratación por demanda, la cual se inició antes de la implementación del SICOP en todas las compras municipales, mediante la cual adquieren el agregado de Constructora MECO S.A., el material adjudicado se describe a continuación: - Piedra, Tipo Subbase, Tamaño de 63,5 a 75 mm (2 1/2 pulg a No. 200), CR-2010, a granel (m3). Licitación 2019LN-000001-01.</p> <p>El control de la calidad del material comprado se realiza mediante el Laboratorio ITP, el cual presenta el Informe No. ITP-174-21 con el cual indican el cumplimiento del material con los métodos de ensayo aplicados para Base "C" según el CR-2010.</p> <p>Ensayos de aceptación de la fuente de material según la Tabla 301-1 Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para la subbase (CR-2010), utilizados según informe de ITP: AASHTO T-89 y T-90 para límites de Atterberg, AASHTO T-27 y T-11 para granulometría, AASTHO T-193 para capacidad de soporte, AASHTO T-180 para humedad y densidad.</p> <p>En lo concerniente al control de la compactación, los chequeos de compactación se encuentran reflejados en el Informe No. ITP-409-21, chequeos realizados en sitio por la empresa ITP, ente certificado.</p> <p>Los chequeos de compactación en campo se dan para la obtención de la densidad y la humedad en sitio, de suelos y agregados por el método nuclear (AASHTO T310), dando como resultado el cumplimiento con los métodos de ensayo. La fecha de ejecución de los chequeos de compactación fue el 11 de mayo de 2021, espesor colocado de 12 cm y espesor chequeado de 5 cm (ver aclaración del Laboratorio ITP), dando como promedio un porcentaje de compactación del 98% cumpliendo con la norma (Subsección 301.03 Colocación y compactación).</p> <p>Asimismo, la Administración Municipal efectúa inspección visual de acuerdo con lo establecido en la Subsección 107.02, tanto para la aceptación de la subrasante sobre la cual se colocará la subbase, como para la aceptación de la subbase colocada.</p>	
Parte IV	
Revisión de requerimientos de medición y pago	
<i>Objetivo de la parte IV, 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.</i>	
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración aplicó el método de medición correcto tal y como se establece en la Subsección 301.06 Medición y conforme a la Subsección 301.07 Pago, del CR-2010 en su versión vigente
Observaciones de la Parte IV	
El proyecto se efectúa bajo la modalidad Administración por lo que no aplica la medición y pago.	



MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y Programación

Parte V									
Revisión de requerimientos de muestreo y ensayo:									
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó y aprobó el Plan de Control de Calidad, ajustado al programa de trabajo y a las condiciones del proyecto, esto conforme a lo indicado en la Subsección 301.08 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo del CR-2010, en su versión vigente.								
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración verificó que los laboratorios que realicen los ensayos para el control de calidad por parte del Contratista y la verificación de la Administración a través de terceros contratados para dicha función, deben estar debidamente acreditados bajo la norma INTE-ISO-IEC 17025 vigente, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), de acuerdo con la Sección 153 Control de Calidad del Proyecto (Subsección 301.08 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo, del CR-2010, en su versión vigente).								
Observaciones de la Parte V									
<p>El Laboratorio ITP contratado por el Municipio se encuentra certificado por el ECA [Ente Costarricense de Acreditación], el muestreo se toma por personal de la empresa ITP en el Quebrador de Meco en Santa Ana, los ensayos se efectuaron en febrero de 2021 (primera y segunda quincena del mes), dando como resultado el cumplimiento de las muestras tomadas según las especificaciones del CR-2010 para base "C".</p> <p>Las pruebas de compactación se efectúan en sitio, Chequeos de Compactación Granular (SU-09), efectuado por el personal de la empresa ITP, ejecutando los ensayos en mayo 2021.</p>									
Parte VI									
Revisión de requerimientos contractuales del proyecto:									
<input type="checkbox"/>	N.A. La administración aprobó Planes de Manejo e Impacto Vial según la normativa								
<input type="checkbox"/>	N.A. La Administración aprobó Planes de Manejo e Impacto Ambiental según la normativa vigente								
<input checked="" type="checkbox"/>	La Administración aprobó Planes de Salud Ocupacional según la normativa vigente								
Observaciones de la Parte VI									
<p>Según lo indicado por el Ing. Michael González el Municipio cuenta con un Departamento de Salud Ocupacional encargado de velar por el cumplimiento de la normativa vigente en temas de Salud Ocupacional, en los proyectos en ejecución, los cuales suministran los insumos para el resguardo de la integridad física del personal y efectúan visitas a los proyectos para verificar el cumplimiento de la normativa y uso de dichos insumos (casco, zapatos, chalecos, guantes, mascarillas, alcohol en gel, entre otros).</p>									
Parte VII									
Conclusiones finales									
Objetivo de la parte VI, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización.									
<p>Luego de la entrevista realizada al Ing. Michael González, se indica lo siguiente:</p> <p>La UTGV elabora expedientes de cada proyecto según la necesidad identificada en inspección al sitio. Los cuales contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfil del proyecto: ficha con detalle de ubicación, tipo de intervención, descripción y costo aproximado de la obra. - Presupuesto general asignado al proyecto. - Formulario de decisión inicial para la adquisición del material de subbase. - Copia de la solicitud de compras de bienes y servicios, orden de compra. - Informes de trabajo diario avalados por el Ing. Michael González Rivera. - Copia de boletas del material entregado. - Fotografías del proceso constructivo y acabado final. - Informe No. ITP-174-21, con fecha del 9 de marzo de 2021, Muestreo y ensayos para la base C y préstamo. - Informe No. ITP-409-21, con fecha del 17 de mayo de 2021, Chequeos de compactación granular (SU-09). <p>El control diario de las actividades e incidencias presentadas en el proyecto se llevan mediante un formulario llamado Informe de Trabajo Diario revisado y avalado por el Ingeniero Michael González Rivera, Ingeniero Responsable (adjuntos a la información suministrada por el Municipio).</p> <p>- Observaciones en sitio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La obra se ejecuta según el perfil y programa de trabajo avalado por el Ingeniero a cargo de la obra. 2. Las obras se ejecutan con la supervisión de un profesional responsable. 3. Se cumplió en apariencia y según lo observable en campo con lo programado tanto en longitud, ancho y espesor especificado por el profesional responsable del proyecto: la verificación del cumplimiento se efectúa en sitio con mediciones de espesores efectuados con cinta por parte del personal municipal y reportado al Ingeniero de Proyecto). 4. El material entregado por la Constructora MECO cumple con lo solicitado por el Municipio en la contratación. 5. No se observan en el sitio zonas segregadas o con concentración de finos en la superficie del tramo intervenido. 6. En apariencia se brinda un adecuado proceso de compactación al material ya que podía apreciarse la firmeza de lo trabajado. 									
Parte VIII									
Recomendaciones									
Objetivo de la parte VII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Además de efectuar la inspección visual para aceptar la obra, es importante verificar los niveles de acabado por medio de topografía para que se verifique de manera más certera el cumplimiento de espesores en todo el tramo, según lo establecido en el perfil del proyecto, y así obtener una superficie razonablemente uniforme y que no presente ondulaciones o protuberancias. 2. Incluir dentro de la programación del trabajo la implementación del tramo de prueba para verificar que el procedimiento de trabajo utilizado brindará una colocación homogénea del material y que el número de pasadas del equipo de compactación es el requerido para obtener la densidad específica para la subbase según lo requerido por la norma, de esta manera se cuentan con herramientas objetivas para establecer la necesidad de corregir errores que puedan generar un resultado no deseado en todo el proyecto programado por intervenir. 									
Elaborado por: Ing. Magdalena Quintana Mejías / Téc. Róger Fernández A.	<table border="0"> <tr> <td>MAGDALENA Quintana Mejías</td> <td>ROGER Fernández A.</td> </tr> <tr> <td>MA Quintana Mejías</td> <td>ROGER Fernández A.</td> </tr> <tr> <td>AMEJIAS Quintana Mejías</td> <td>ROGER Fernández A.</td> </tr> <tr> <td>AMEJIAS Quintana Mejías</td> <td>ROGER Fernández A.</td> </tr> </table>	MAGDALENA Quintana Mejías	ROGER Fernández A.	MA Quintana Mejías	ROGER Fernández A.	AMEJIAS Quintana Mejías	ROGER Fernández A.	AMEJIAS Quintana Mejías	ROGER Fernández A.
MAGDALENA Quintana Mejías	ROGER Fernández A.								
MA Quintana Mejías	ROGER Fernández A.								
AMEJIAS Quintana Mejías	ROGER Fernández A.								
AMEJIAS Quintana Mejías	ROGER Fernández A.								
Fecha:									
Aprobado por: Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante	<table border="0"> <tr> <td>ANA YANCY Paniagua Cascante</td> <td>Fecha:</td> </tr> </table>	ANA YANCY Paniagua Cascante	Fecha:						
ANA YANCY Paniagua Cascante	Fecha:								
Fecha:									



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y
Programación

ANEXO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO DE CAMINO: 1-03-230



Colocación de subbase granular



Colocación de subbase granular - no se observa presencia de finos ni segregaciones o

Fin camino asfaltado



Colocación subbase

Transición fin de asfalto - colocación de subbase granular

ANEXO FOTOGRÁFICO

PROCESO CONSTRUCTIVO - IMÁGENES SUMINISTRADAS POR LA MUNICIPALIDAD



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74

2. Formularios de Fiscalización Sección 303



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y
Programación

Formularios de fiscalización para las labores de verificación Reacondicionamiento de la calzada (Normativa Técnica Sección 303 CR-2010 en su versión vigente)													
Parte I Revisión de documentación técnica													
<i>Objetivo de la parte I, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.</i>													
Provincia: San José	Distrito: Frailas												
Cantón: Desamparados	Código de camino: 1-03-230												
Nombre del Proyecto: Colocación de subbase granular Calle Ríos, Bustamante													
Otras señas:													
Coordenadas:													
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS												
Modalidad de Obras:	<table border="1"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Administración</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Convenio</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Contratación</td><td></td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Otra Modalidad (especifique):</td><td></td><td></td></tr></table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	Convenio	<input type="checkbox"/>	Contratación			<input type="checkbox"/>	Otra Modalidad (especifique):		
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	Convenio										
<input type="checkbox"/>	Contratación												
<input type="checkbox"/>	Otra Modalidad (especifique):												
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto: Colocación de subbase granular en el camino conocido como "Calle Ríos, Bustamante"													
Definición del alcance de la fiscalización: Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en rutas cantonales administradas que según disposiciones legales son competencia de la Municipalidad Objetivo: Llevar a cabo un análisis de la información del proyecto aportada por el Municipio y las observaciones en campo (visita a las obras), versus las recomendaciones técnicas oficializadas por el MOPT relacionadas con el tipo de proyecto ejecutado													
Observaciones de la Parte I													
Con la intervención planificada se busca iniciar con el proceso de darle estructura al camino, iniciando con pasar de una subrasante en tierra (a una capa de subbase granular en un tramo de 250 metros aproximadamente y con ello ir mejorando la superficie de ruedo en diferentes etapas por desarrollar de parte del Municipio.													



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74

Parte II																	
Revisión de requerimientos de construcción																	
Objetivo de la parte II, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.																	
Documentación relacionada:	<table border="1"> <tr><td>N.A.</td><td>Cartel de licitación Oferta</td></tr> <tr><td>N.A.</td><td>Oferta</td></tr> <tr><td>N.A.</td><td>Contrato</td></tr> <tr><td>X</td><td>Informes</td></tr> <tr><td>X</td><td>Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc).</td></tr> <tr><td>X</td><td>Especificaciones Especiales</td></tr> <tr><td>N.A.</td><td>Planos</td></tr> <tr><td>X</td><td>Otra Normativa Técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)</td></tr> </table>	N.A.	Cartel de licitación Oferta	N.A.	Oferta	N.A.	Contrato	X	Informes	X	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc).	X	Especificaciones Especiales	N.A.	Planos	X	Otra Normativa Técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)
N.A.	Cartel de licitación Oferta																
N.A.	Oferta																
N.A.	Contrato																
X	Informes																
X	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc).																
X	Especificaciones Especiales																
N.A.	Planos																
X	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 lo siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")																	
N.A.	Se realizaron los trabajos de excavaciones y rellenos de acuerdo a la sección 209 del CR 2010 (opcional).																
P	Se verificó que el reacondicionamiento y conformación de las cunetas esté conforme con la subsección 303.03 Reacondicionamiento de las cunetas, conformación de las cunetas, del CR-2010 en su versión vigente.																
N.A.	Se verificó que el reacondicionamiento de espaldones esté conforme con la subsección 303.04 Reacondicionamiento de los espaldones, del CR-2010 en su versión vigente.																
P	Se verificó que el reacondicionamiento de la subrasante esté conforme con la subsección 303.05 Reacondicionamiento de la subrasante, del CR-2010 en su versión vigente.																
N.A.	Se verificó que el reacondicionamiento de la superficie de agregados esté conforme con la subsección 303.06 Reacondicionamiento de la superficie de agregados, del CR-2010 en su versión vigente.																
P	Se verificó que el reacondicionamiento de la calzada, esté conforme con la subsección 303.07 Reacondicionamiento de la calzada, del CR-2010 en su versión vigente.																
N.A.	Se verificó que la pulverización del material esté conforme con la subsección 303.08 Pulverización, del CR-2010 en su versión vigente																
Simbología:																	
C: Cumple	NC: No Cumple NA: No Aplica P: Parcial																
Observaciones de la Parte II																	
De acuerdo con la Sección 303 Reacondicionamiento de la Calzada, el Municipio ejecutó el trabajo de reacondicionamiento de las cunetas y subrasante, según los requerimientos de construcción que se indican a continuación:																	
1. Reacondicionamiento de las cunetas [Subsección 303.03]: se considera un cumplimiento parcial ya que el las mismas no cuentan con una sección transversal según lo establecido en la Norma Técnica publicada en el Decreto No. 40130-MOPT, la cual indica que las cunetas en tierra o revestidas deben tener un área mínima de sección transversal de 0,30 m ² con un tirante mínimo de 0,5 m referido al nivel existente de rasante. Al momento de la inspección del proyecto las mismas contaban con mucha vegetación (desechos) dentro de las mismas y una sección transversal casi inexistente.																	
2. Reacondicionamiento de espaldones [Subsección 303.04]: la ruta no cuenta con espaldones por lo que no se efectuó esta actividad.																	
3. Reacondicionamiento de la subrasante [Subsección 303.05]: la subrasante existente se encontraba en tierra y algunos rastros de lastre en ciertos sectores, por lo que el Municipio programa la mejora con la colocación de subbase, para posteriormente, según lo indicado por el Ingeniero de Proyecto llevarla a base y carpeta asfáltica.																	
->La subrasante existente fue escarificada, reconfomada y compactada, se le hizo "raspado de orillas", la homogenización de la superficie se efectuó para prepara para la colocación del material de subbase, según lo indicado por la Ingeniería del proyecto. La compactación de la subrasante no fue verificada por medio de laboratorio, sino aceptada únicamente con inspección visual, por lo que no se cumplió con lo requerido en la Tabla 303-1 la cual especifica los requisitos de muestreo y ensayo para la subrasante existente, lo anterior para la aceptación según la Subsección 107.4.																	
->El material orgánico producto de la limpieza de la superficie y descaje de árboles se dispuso en sitios aprobados por el Ingeniero de Proyectos y puestos a disposición de la Administración por los vecinos del lugar, cumpliendo con lo requerido en la Subsección 204.14																	
4. Reacondicionamiento de la superficie de agregados [Subsección 303.06]: la ruta no contaba con superficie con agregados por lo que no aplica la evaluación de este punto.																	
5. Reacondicionamiento de calzada [Subsección 303.07]: para el reacondicionamiento de calzada y según lo analizado en los puntos anteriores, se verificaron los puntos 303.03 y 303.05, los cuales se consideran aplican al proyecto ejecutado. Se considera un cumplimiento parcial ya que no se efectuaron pruebas de compactación a la subrasante existente.																	
6. Pulverización [Subsección 303.08]: al no contar con agregados en la superficie de ruedo existente, no aplica la evaluación de este punto.																	

MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y
Programación

Parte III	
Revisión de requerimientos de aceptación	
<i>Objetivo de la parte III, 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.</i>	
Indicar con una X si se realizaron lo siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")	
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Verificar la aceptación de los materiales de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.03 del CR -2010, su versión vigente.
Observaciones de la Parte III	
De acuerdo con la Subsección 303.09 Aceptación, debe de emplearse la Tabla 303-1 para los requisitos de muestreo y ensayo. Se evaluará el trabajo de reacondicionamiento de la calzada de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.04. En este caso, la Administración evaluó la aceptación del reacondicionamiento de la calzada únicamente con inspección visual (Subsección 107.02), ya que no se efectuaron muestreos ni ensayos (Tabla 303-1), a la subrasante existente para clasificación, humedad - densidad, ni densidad en sitio y contenido de humedad, según lo establecido en la Subsección 107.4 para la aceptación. En razón de lo anterior se considera un <u>cumplimiento parcial</u> en este rubro.	
Parte IV	
Revisión de requerimientos de medición y pago	
<i>Objetivo de la parte IV, 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.</i>	
Indicar con una X si se realizaron lo siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA")	
<input type="checkbox"/> N.A.	Revisar los métodos de medición para los renglones de pago de la subsección 303.11.11 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 303.10 Medición del CR-2010, en su versión vigente.
Observaciones de la Parte IV	
El proyecto se efectúa bajo la modalidad Administración por lo que no aplica la medición y pago.	



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Ingeniería
Dirección de Planeamiento y Programación

Parte V Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización
<p>Objetivo de la parte V, 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 otras), se debe detallar la razón de su elección, el resultado esperado y el resultado obtenido.</p>
Observaciones de la Parte V
<p>De acuerdo con entrevista realizada al Ingeniero de Proyecto, Michael González, el camino se encontraba con una subrasante de tierra y algunos rastros de lastra en ciertos sectores. La ruta al ser una vía alterna requiere el mejoramiento de la superficie de ruedo, por lo cual la Municipalidad planifica el mejoramiento iniciando con la colocación de subbase, para posteriormente planificar las etapas de base y asfaltado. La subrasante existente fue trabajada por el municipio antes de la colocación de la subbase, ejecutando una conformación de la superficie existente, raspado de orillas, conformación de cunetas, homogenización de la superficie para la posterior colocación del material granular adquirido por el Municipio.</p> <p>A pesar de no ser un punto que se evalúe en esta Sección del CR-2010, es importante indicar que en la visita de campo por parte del fiscalizador, se pudo observar un paso de alcantarilla en mal estado, en el cual los tubos se encuentran en mal estado y no cuenta con cabezales a la entrada y salida. Este paso de alcantarilla no fue atendido durante esta intervención debido a la limitación presupuestaria del Municipio. Según lo indicado por el Ingeniero se está incluyendo la sustitución en futuras programaciones de intervención. Se recomienda que antes de la colocación de las siguientes capas (base y asfaltado), el Municipio realice la sustitución del paso de alcantarilla existente y la construcción de los cabezales, lo anterior en razón de que la durabilidad de las obras viales directamente proporcional a la calidad de los drenajes. El correcto manejo de las aguas alarga la vida del trabajo ejecutado por el Municipio y baja los costos de futuras intervenciones, ya que la curva de deterioro se ve menos comprometida.</p>
Parte VI Conclusiones finales
<p>Objetivo de la parte VI, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización.</p>
<p>Luego de la entrevista realizada al Ing. Michael González, resulta lo siguiente:</p> <p>- La UTGV elabora expedientes de cada proyecto según la necesidad identificada en inspección al sitio. Dentro del expediente se detalla el perfil del proyecto el cual indica la descripción del proyecto, el fin que se busca con el mismo la ubicación del camino, el tipo de intervención por realizar, longitud, ancho, área, volumen y material por utilizar, así como el costo aproximado de la obra. Dentro del expediente se ubica la Boleta de evaluación visual del estado del camino, observaciones generales de la ingeniería del proyecto, fotografías del estado del camino, presupuesto general, copia de las contrataciones asociadas a la intervención, así como el control diario de las actividades e incidencias presentadas en el proyecto, las cuales se llevan mediante un formulario llamado Informe de Trabajo Diario revisado y avalado por el Ingeniero Michael González Rivera, Ingeniero Responsable, así como los informes de control de la calidad contratados (para el material de subbase) y compactación de la subbase colocada. En el caso de la actividad en análisis no se efectuaron pruebas de laboratorio para verificar la calidad de la subrasante existente.</p> <p>- Observaciones en sitio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La obra se ejecuta según el perfil del proyecto y programa de trabajo avalado por el Ingeniero a cargo de la obra. 2. Las obras se ejecutan con la supervisión de un profesional responsable. 3. Se cumplió con lo programado tanto en longitud, ancho y espesor especificado por el profesional responsable del proyecto. <p>Ahora bien, de la visita realizada tanto para revisión de información documental, entrevista con el ingeniero y visita al proyecto, se destaca el orden de trabajo del Municipio, la consistencia en la información verbal y escrita y la presencia del profesional en las diferentes etapas del ciclo de proyecto como lo son la planeación, ejecución y cierre del proyecto, sin embargo, es importante indicar que el Municipio debe valorar la posibilidad de incluir en las pruebas de laboratorio en el análisis de la calidad de la subrasante existente, lo anterior para definir la necesidad de efectuar la sustitución del material en algún sector o todo el tramo a intervenir y prevenir deformación en las capas de materiales granulares y asfálticos que se colocaran sobre esta.</p>
Parte VII Recomendaciones
<p>Objetivo de la parte VII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe mejorarse la intervención de las cunetas en tierra para dar un producto que cumpla con la Norma Técnica y el dimensionamiento indicado en las Observaciones de la Parte II de este protocolo aplicado, lo anterior para cumplir con lo establecido en la Subsección 303.03 del CR-2010 sobre el acondicionamiento de las cunetas, lo anterior en razón de que las cunetas vistas en sitio son prácticamente inexistentes. 2. Resaltar que la duración de una obra va en función de la calidad de los drenajes, el buen manejo de las aguas, esto con el fin de que las mismas no destruyan el producto obtenido en la intervención, por lo que la pronta intervención en obras de drenajes (cunetas y alcantarillas), alargará la vida útil de la subbase lo que conlleva una disminución en los costos de la eventual colocación de base y mezcla asfáltica (la cual se tiene programada en un futuro cercano según lo indicado por el Ingeniero Municipal), ya que se podrá trabajar sobre una subbase que mantendrá la calidad y consistencia que se ha obtenido luego de esta intervención, en el tanto se brinde el mantenimiento rutinario y periódico necesario. 3. Sustituir el paso de alcantarilla existente, según lo establecido en la Norma Técnica para el Desarrollo y Conservación de la Red Vial Cantonal, publicada en el Decreto No. 40139- MOPT, con alcantarillas con un diámetro nominal mínimo de 80 cm, el material de relleno compactado a un 95% de Próctor Modificado y el material de relleno que cumpla con las especificaciones para el material ya colocado en proyecto, colocar un espesor mínimo de relleno a la corona de 0,60 m. Asimismo, construirle los respectivos cabezales. Lo anterior, en razón de que el paso de alcantarilla existente se encuentra en mal estado. También, el municipio debe de efectuar el análisis de si para el manejo adecuado de las aguas deben de construirse más pasos de alcantarilla lo anterior, a efectos de brindar al camino condiciones resilientes ante los embates climatológicos, que se caracterizan en la zona. 4. Incluir dentro de las evaluaciones de la calidad, la valoración de la calidad del material de la subrasante existente para evitar daños a futuro de las capas que se colocarán sobre estas.

Elaborado por: Ing. Magdalena Quintana Mejías/Téc. Róger Fernández A.

Fecha:

Aprobado por: Ing. Ana Yancy Paniagua Casante



Fecha:



Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325



MOPT-02-05-01-2021-74

ANEXO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO DE CAMINO: 1-03-230



Cunetas en tierra con sección transversal que no cumple con la norma



Paso de alcantarilla dañado que requiere cambio



Paso de alcantarilla dañado que requiere cambio y construcción de cabezales



Paso de alcantarilla dañado que requiere cambio y construcción de cabezales

MOPT-02-05-01-2021-74

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



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

DOCUMENTO N°2.2-v1

Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial MOPT-02-05-01-2021-69

Obra fiscalizada: Colocación de subbase granular en el camino conocido como "Calle Ríos, Bustamante", código 1-03-230.

Entidad: Municipalidad de Desamparados.

Observación N° 1

Título: Ejecución de un tramo de prueba

Condición: El material de subbase adquirido por el Municipio, fue colocado en sitio sin la ejecución de un tramo de prueba para verificar que el procedimiento de trabajo utilizado fuera el óptimo para el fin deseado por la Administración, como la calidad esperada.

Criterio: La Subsección 301.03, en la cual se indica el proceso de Colocación y Compactación de Subbase y Bases Granulares, recomienda la ejecución de un tramo de prueba mediante el cual se pueda verificar que el procedimiento utilizado por la Administración para la colocación del material de subbase o base granular y que el número de pasadas del equipo de compactación, darán como resultado la densidad especificada para el material adquirido por el Municipio.

Efecto: La no ejecución de un tramo de prueba puede generar que, el proceso constructivo no sea el adecuado, por lo que la colocación y compactación de los materiales podrían no cumplan con los requisitos especificados para el proyecto, esto puede derivar en un costo mayor para la Administración ante la corrección de posibles secciones o todo el proyecto que presenten una homogenización y compactación no deseada.

Causa: Se tienen como posibles causas el desconocimiento de la normativa o inadvertencia del problema. Asimismo, limitaciones presupuestarias ya que deben efectuarse pruebas de



Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326



MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

laboratorio al tramo de prueba para verificar que la densidad obtenida en sitio cumple con los requisitos establecidos en el CR-2010 y/o a lo establecido por la Administración

Recomendación: Antes de iniciar cualquier proyecto de colocación de subbase o base granular, se recomienda ejecutar un tramo de prueba que arroje a la Administración los datos correspondientes de una correcta colocación y compactación del material adquirido y que permita obtener un proyecto sin zonas deficientes (con segregación o con concentración de finos en la superficie en el tramo entregado), esto aparte de cumplir con la normativa permite tener herramientas objetivas y sustentables en el proceso de inspección y recepción de la obra, adicional a lo anterior, en caso de tratarse de obras por contratación estipular el paño de prueba como criterio de aceptación por parte de la Administración para que el contratista pueda continuar con la colocación de material.

Elaborado por: Ing. Magdalena Quintana Mejías

Fecha: 06/07/2021

Inclusión en Informe SI NO



Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326



MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación**Observación N° 2****Título:** Acceptación del Reacondicionamiento de la subrasante**Condición:** Para la aceptación del trabajo efectuado en el reacondicionamiento de la subrasante, la Administración no efectúa muestreos ni ensayo de la subrasante existente.**Criterio:** La Subsección 303.09 del CR-2010 recomienda además de la inspección visual efectuar ensayos en la subrasante existente para cumplir con los requisitos de aceptación (Subsección 107.04).

Dicha Subsección, detalla los requisitos de muestreo y ensayo, en la Tabla 303-1, la cual se muestra a continuación:

Material o producto	Tipo de Aceptación (Subsección)	Características	Categoría	Especificaciones de los métodos de ensayo	Frecuencia de ensayos	Punto de muestreo	Muestra cuarteada	Tiempo de reporte
Subrasante existente	Medición y Ensayo de aprobación (107.4)	Clasificación	---	AASHTO M 145	1 por tipo de suelo	Subrasante	Sí, cuando se solicite	Antes de incorporar al trabajo
		Humedad-Densidad	---	AASHTO T 180, método D (1)	1 por cada mezcla o cambio en el material	Material procesado o antes de incorporarse en el trabajo	---	Antes de incorporar al trabajo
		Densidad en sitio y contenido de humedad	---	AASHTO T 310 u otros procedimientos aprobados	1 por 2500 m ²	Material compactado	---	Al final de la jornada

(1)Mínimo 5 puntos por Proctor

Tabla 303-1 Requisitos de Muestreo y Ensayo, Fuente CR-2010

Efecto: Al no existir una verificación del material existente en la subrasante no se cuenta con criterio técnico suficiente para valorar una posible sustitución del suelo que permitaCOSTA RICA
GOBIERNO DEL INCENTIVO
2018 - 2022Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326COSTA RICA
GOBIERNO DEL INCENTIVO
2018 - 2022

MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

dar una mayor durabilidad y calidad a la obra en construcción y la planificación municipal de llevar la superficie de rodamiento a asfalto.

Causa: Como posibles causas se tienen limitaciones presupuestarias que faciliten el empleo de la contratación del laboratorio para muestreos y ensayos desde la subrasante existente, también puede considerarse un posible desconocimiento de normas.

Recomendación: Valorar incluir dentro de la contratación del laboratorio los ensayos de la subrasante existente para verificar la calidad del material, sobre el cual se va a colocar la subbase, lo anterior beneficia los planes a futuro del Municipio ya que con la información suministrada por este estudio se podrá determinar si debe sustituirse algún tramo, según la proyección estructural planeada por el Municipio. Asimismo, determinar los espesores del paquete estructural del pavimento flexible por construirse a futuro.

Elaborado por: Ing. Magdalena Quintana Mejías

Fecha: 06/07/2021

Inclusión en Informe SI X NO



Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326



MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación**Observación N° 3****Título:** Mejoramiento de las obras de drenaje

Condición: Durante la inspección visual al proyecto se verifica que la cuneta en tierra existente no cumple tiene una sección hidráulica adecuada para la captación, conducción y evacuación de las aguas, asimismo, el paso de alcantarilla existente se encuentra en mal estado, no tiene cabezales y requiere sustitución.

Criterio: Decreto 40139-MOPT Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y Conservación de la Red Vial Cantonal, Artículo No. 5 Requisitos para el sistema de drenaje.

Efecto: Los sistemas de drenaje deficientes no permite tener un manejo adecuado de las aguas que recorren sobre la superficie de ruedo, lo que limita la capacidad resiliente del camino, lo que puede conllevar a consecuencias tanto en el proceso constructivo, como durante el período de servicio de las obras construidas, conllevando a una disminución de la vida útil de las estructuras que componen las obras viales, así como mayor exigencia de mantenimientos periódicos y rutinarios, lo que se traduce en mayor inversión en el camino.

Causa: Como posibles causas se tienen las limitantes presupuestarias, el ancho de vía pequeño (4 metros) que no permite la construcción de cunetas con la sección hidráulica adecuada, desconocimiento de la norma o inadvertencia del problema.

Recomendación: Atender los drenajes existentes dándole a las cunetas la sección hidráulica requerida, siendo esta según lo establecido en el Decreto en mención de un área mínima de sección transversal de 0.30m² con un tirante mínimo de 0.5m referido al nivel existente de rasante.

De igual manera la Administración puede considerar la posibilidad de la construcción de las cunetas con elementos prefabricados para que faciliten el proceso constructivo y se ajusten al ancho de la vía.

Sustituir el paso de alcantarilla existente y en mal estado, con alcantarillas nuevas con un diámetro nominal de 80 cm, el material de relleno compactado a un 95% de Próctor Modificado y el material de relleno que cumpla con las especificaciones para el material ya colocado en proyecto, colocar un espesor mínimo de relleno a la corona de 0,60 m. Asimismo, construirle los respectivos cabezales (proveer al paso de alcantarilla de las estructuras de entrada o salida: cabezales o tomas), así como delantales y aletones con sus características y dimensiones, para lo cual deberá considerarse los canales de entrada o

Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326

MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

salida para la alcantarilla existente y las condiciones del suelo, todo lo anterior de conformidad con el Decreto 40139-MOPT. También, el municipio debe de efectuar el análisis de sí para el manejo adecuado de las aguas deben de construirse más pasos de alcantarilla lo anterior, a efectos de brindar al camino condiciones resilientes ante los embates climatológicos, que se caracterizan en la zona.

Es importante recordar que la duración de una obra va en función de la calidad de los drenajes, el buen manejo de las aguas, esto con el fin de que las mismas no destruyan el producto obtenido en la intervención, por lo que la pronta intervención en obras de drenajes (cunetas y alcantarillas), alargará la vida útil de la subbase lo que conlleva una disminución en los costos de la eventual colocación de base y mezcla asfáltica (la cual se tiene programada en un futuro cercano según lo indicado por el Ingeniero Municipal), ya que se podrá trabajar sobre una subbase que mantendrá la calidad y consistencia que se ha obtenido luego de esta intervención, en el tanto se brinde el mantenimiento rutinario y periódico necesario.

Elaborado por: Ing. Magdalena Quintana Mejías

Fecha: 06/07/2021

Inclusión en Informe SI NO

Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326

MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

Observación N° 4

Título: Humedad en la colocación y tendido

Condición: El material de subbase adquirido por el Municipio fue colocado en sitio sin la verificación de humedad requerida, sino que se realizó con base en la experiencia y valoración del ingeniero inspector de la obra, según lo detallado por dicho profesional en la entrevista que se realizó, en este aspecto es importante señalar que conseguir una densidad específica para una relación óptima de agua, es fundamental para garantizar las características mecánicas necesarias del suelo.

Criterio: La Subsección 301.03 Requerimientos de Colocación y Compactación de las Subbases y Bases Granulares.

Efecto: La falta de medición de humedad se traduce en la no determinación de la humedad requerida y de la energía de compactación necesaria, lo anterior para obtener la densidad seca máxima que se puede conseguir para un determinado suelo. Así mismo la colocación y tendido se pueden ver afectados en su homogeneidad, de tal manera que la superficie no garantiza un nivel adecuado para recibir la carpeta asfáltica

Por tanto, un mal manejo en la medición de humedad puede provocar:

- a) **Espojamiento y la contracción del suelo:** Si hay vacíos, el agua puede penetrar en el suelo y llenar estos vacíos, lo que podría traducirse en el esponjamiento del suelo durante la estación lluviosa y la contracción de este durante la estación seca, lo que generaría grietas en el camino, conllevando a otra serie de problemas al momento de entrar nuevamente la época lluviosa
- b) **Aumenta la infiltración del agua:** Un suelo mal compactado aumenta la penetración de agua, por lo tanto, podría suceder que disminuya la capacidad de resistencia a la erosión que debe tener una subbase y la función como drenaje libre de la estructura del camino se vea afectada por la pérdida de material
- c) **Hundimiento del suelo:** Si el proyecto se construye en el suelo sin afirmar o afirmado con desigualdad, el suelo se hunde, generando asentamientos diferenciados, dando lugar a que la estructura se deforme.

COSTA RICA
GOBIERNO DEL BIENESTAR
2018 - 2022Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326COSTA RICA
GOBIERNO DEL BIENESTAR
2018 - 2022

MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

- d) **Disminuye la capacidad para soportar cargas:** Los vacíos producen debilidad del suelo e incapacidad para soportar cargas pesadas, lo que provoca hundimientos en la estructura y por ende un deterioro acelerado de la superficie de ruedo.

Causa: Entre las posibles causas se tiene un posible exceso en la seguridad del conocimiento del tema y vasta experiencia en proyectos de la misma índole, limitaciones presupuestarias para obtener el equipo necesario para realizar las pruebas de humedad del material por colocar, inadecuada manipulación del material durante su transporte y colocación, desconocimiento de la importancia de la humectación del material en el proceso de colocación.

Recomendación: Contar con un equipo de medición de humedad para asegurar en los proyectos una colocación y tendido ajustado a la normativa del CR2010, que respalde técnicamente la inspección visual.

Realizar una inspección visual del material recibido en sitio para verificar la humedad del mismo, disponer de equipo de riego de agua (tanque de agua) para humedecer el material durante el proceso de homogenización en el tendido previo a la compactación siempre estando pendientes de que no haya exceso de humedad que ocasione pérdidas de material o que no se alcance la compactación deseada.

Elaborado por: Tec. Róger Fernández Agüero

Fecha: 9/07/2021

Inclusión en Informe SI NO

Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326

MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

Observación N° 5

Título: Ingeniero de Proyecto

Condición: La administración cuenta con un profesional, denominado Ingeniero de Proyecto, quien es el que se responsabiliza de supervisar la buena ejecución de la obra y administrar el Contrato, y que se encargue de la administración y control del proyecto en su fase de ejecución y de cierre.

Criterio: El Manual de construcción para caminos carretera y puentes MC-83 en la sección 1-04 se indican las responsabilidades del Ingeniero de Proyecto. En el apartado A) indica: “El Ingeniero de Proyecto dirigirá todas las actividades de las cuales es responsable según la autoridad que ha recibido, de la manera que más se ajuste a los intereses del Gobierno”

Efecto: Al estar la Ingeniería de Proyecto presente en toda la fase de ejecución se coadyuva a la Administración en el cumplimiento de las obligaciones del buen uso del erario público, teniendo como cumplimientos lo siguiente:

a. **Revisión previa de la técnica constructiva a aplicar:** Comprobando la idoneidad del detalle constructivo, la compatibilidad de los materiales, la posibilidad de optimizarlo o mejorarlo técnica y económicamente, así como maximizar los recursos de tal manera que se pueda acortar el plazo de ejecución, conllevando a un mayor aprovechamiento de los recursos con los que dispone el Gobierno Local.

b. **Transmisión y delegación de las instrucciones de la forma correcta:** Mecanismos de hacer llegar al resto de involucrados en la obra las modificaciones e indicaciones oportunas, en tiempo y forma, pues es responsable de todas las actividades oficiales de sus ayudantes, y de la seguridad de éstos mientras estén prestando servicio. Así como el deber de instruir al personal sobre el desempeño de las tareas que se les han asignado.

c. **Revisión de la ejecución. Supervisión de obras:** Previene la problemática de las desviaciones que se pueden dar en un proceso constructivo; básicamente en desviaciones de recursos económicos, mala ejecución de obra en tiempo, así como; que se ejecuten procedimientos constructivos fuera de especificaciones, que pongan en peligro la seguridad y calidad de la obra.

Todo lo anterior conlleva que la obra se ejecutará con un procedimiento más idóneo pudiendo, en caso eventual de detectar errores o malas prácticas constructivas realizar las correcciones a un corto plazo asegurándose el resultado deseado.

COSTA RICA
GOBIERNO DEL BIENESTAR
2018 - 2022Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326COSTA RICA
GOBIERNO DEL BIENESTAR
2018 - 2022

MOPT-02-05-01-2021-74



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

Causa: Una acertada administración, coordinación y preparación de todos los recursos que se requiere para operar en un tiempo y costo determinado previamente, al buen sistema utilizado por la Administración en la ejecución de obras o que las obras las realizan en apego a las normativas del CR2010.

Recomendación: Mantener y fortalecer la buena práctica instaurada por la Administración, pues es imprescindible el liderazgo técnico de cada proyecto, que coadyuve a la Administración al cumplimiento de las obligaciones en la buena administración del erario público, así como el buen desarrollo técnico de las obras, de tal forma que se cumpla con la normativa aplicable; así también apoyar a dicho cuerpo técnico con herramientas objetivas que brinden mayor respaldo técnico en la toma de decisiones, como lo ya señalado en relación con las pruebas de control de calidad.

Elaborado por: Téc. Róger Fernández Agüero

Fecha: 12/07/2021

Inclusión en Informe SI NO



Proceso de Fiscalización de la RVC
Teléfono: (506) 2523-2326



MOPT-02-05-01-2021-74

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

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

DOCUMENTO N°2.4-v1

ACTA DE ASISTENCIA N° MOPT-02-05-01-2021-70

Hoy 24 de setiembre del 2021 mediante reunión vía plataforma TEAMS, se efectuó reunión para exponer los resultados de la Fiscalización Técnica a la obra: Colocación de subbase granular en el camino conocido como "Calle Ríos – Bustamante", código 1-03-230, ejecutada por Municipalidad de Desamparados.

La reunión dio inicio a las 9:00 horas y concluyó a las 9:41 horas, estando presentes:

Nombre	Firma	Cédula	Institución
Ing. Magdalena Quintana Mejías		2-598-317	MOPT/Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal
Ing. Asdrúbal Fonseca Pineda		1-0782-0432	Municipalidad de Desamparados
Ing. Michael González		1-1119-0353	Municipalidad de Desamparados

OBSERVACIONES:

De parte de la Ing. Magdalena Quintana Mejías se realiza apertura de la reunión, se les agradece la asistencia y se disculpa la ausencia del Téc. Róger Fernández A., fiscalizador asignado, debido a problemas de conexión en las instalaciones del Plantel Central de MOPT.

Se exponen los resultados de la fiscalización, presentados a través de la verificación de los Formularios de Fiscalización y del Resumen de Observaciones:

1. Se expone el análisis del Formulario de Fiscalización para las labores de verificación, Sección 301 Bases y Subbases del CR-2010, exponiendo cada uno de los apartados del formulario y detallando el análisis efectuado, y se detalla los puntos en los cuales se determinó cumplimiento y en cuales no. Se indican las conclusiones y recomendaciones del formulario aplicado.

Los representantes del Municipio consultan sobre la normativa referente a la ejecución del tramo de prueba, por lo que se les aclara lo establecido en la Sección 301 y el beneficio de la aplicación de este. Asimismo, indican la incorporación de un inspector de apoyo al Ing. Michael González para el control de las obras y acompañamiento en futuras fiscalizaciones.

 Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

MOPT-02-05-01-2021-74

Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes

División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y
Programación

2. Se expone el análisis del Formulario de Fiscalización para las labores de verificación, Sección 303 Reacondicionamiento de Calzada del CR-2010, exponiendo cada uno de los apartados del formulario y detallando el análisis efectuado, indicando los puntos en los cuales se determinó cumplimiento parcial y los puntos que no se verificaron ya que no aplicaban para la obra.

Se explican las principales observaciones con respecto al reacondicionamiento de la calzada y reacondicionamiento de las cunetas y se detalla el cumplimiento parcial (dimensiones y control de la calidad de la subrasante).

Se exponen las conclusiones y recomendaciones de la aplicación de dicho Formulario.

Los representantes del Municipio indican la satisfacción en los análisis realizadas por los fiscalizadores y encuentran de agrado la forma de presentación de las recomendaciones producto de la fiscalización.

3. Se expone el análisis del Formulario **“Resumen de Observaciones de la Fiscalización de la Normativa de Obra Vial No. MOPT-02-05-01-2021-69”**:

- **Observación No.1:** Ejecución de un tramo de prueba y sus recomendaciones.
- **Observación No.2:** Aceptación del reacondicionamiento de la subrasante y sus recomendaciones.
- **Observación No.3:** Mejoramiento de las obras de drenaje y sus recomendaciones.
- **Observación No.4:** Humedad en la colocación y tendido y sus recomendaciones.
- **Observación No.5:** Ingeniero de Proyecto y sus recomendaciones.

De parte de los representantes del Municipio no se tienen observaciones sobre los resultados de la Fiscalización.

Consultan los representantes municipales sobre el Informe Final con el fin de trabajar en procedimientos de trabajo internos en el Municipio para acatar la normativa, por lo que se les indica que el Informe Final se remitirá de manera oficiosa así como también se publicará en la página web del MOPT en conjunto con los informes elaborados de todas las fiscalizaciones que se encuentran en ejecución. – Fin de la reunión.

 Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

MOPT-02-05-01-2021-74

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

1. Oficio al Alcalde



07 de mayo de 2021

DVOP-2021-668

Señor
Gilberth Jiménez Siles
Alcalde
Municipalidad de Desamparados

Estimado Señor:

Asunto: Fiscalización de la Red Vial Cantonal

Referencia: Decreto No- 40137 - MOPT

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 la Municipalidad de Desamparados, para las obras denominadas: **Conformación y colocación de material granular en el distrito de Frailes, código 1-03-230, bajo la modalidad de Administración.**



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



MOPT-02-05-01-2021-74



DVOP-2021-668
Página 2 de 3

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 la **Ingeniera Magdalena Quintana Mejías y el Técnico Róger Fernández Agüero**, a quienes en caso de alguna duda los puede localizar a los **teléfonos 2523-2326 y 2523-2557**; así como a los correos: **magdalena.quintana@mopt.go.cr y roger.fernandez@mopt.go.cr**.

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.

Sin más por el momento.

Cordialmente,

Firmado por: Ariel Francisco Vega León
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 698321
Fecha: 07 de mayo de 2021

Ing. Ariel Francisco Vega León
Director

Cco

Ing. Rodolfo Sandí Morales, Subdirector
Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante, Directora a.i., Dirección de Planeamiento y Programación



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



MOPT-02-05-01-2021-74



DVOP-2021-668
Página 3 de 3

Ing. Magdalena Quintana Mejías, Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de la Red Cantonal, Dirección de Planeamiento y Programación
Téc. Róger Fernández Agüero, Técnico, Dirección de Planeamiento y Programación

MQM



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



MOPT-02-05-01-2021-74

2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial



División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y Programación

07 de mayo de 2021

DVOP-DPP-2021-836

Ingeniero
Asdrúbal Fonseca Pineda
Cordinador UTGV Municipal
Municipalidad de Desamparados

Estimado Señor:

Asunto: Fiscalización de la Red Vial Cantonal

Referencia: Decreto No. 40137-MOPT

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), se ha informado al Alcalde Municipal mediante oficio DVOP-2021-668, por lo tanto, hago se su conocimiento 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 la Municipalidad de Desamparados, específicamente en los proyectos denominados: **Conformación y colocación de material granular en el distrito de Frailes, código 1-03-230, bajo la modalidad de Administración.**

Para realizar dicha fiscalización la Dirección de Planeamiento y Programación ha dispuesto, con el aval de la Dirección General de Obras Públicas a la **Ing. Magdalena Quintana Mejías y al Técnico Róger Fernández Agüero.**



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



MOPT-02-05-01-2021-74



División de Obras Públicas

Dirección de Planeamiento y Programación

DVOP-DPP-2021-836
Página 2 de 3

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 la Ing. Quintana y al Téc. Fernández, 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 en sus instalaciones para 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.

Cordialmente,

Firmado por: Ana Yancy Paniagua Cascante
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 698578
Fecha: 07 de mayo de 2021

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.

Cco

Sr. Gilberth Jiménez Siles, Alcalde, Municipalidad de Desamparados
Sr. Álvaro Antonio Fallas Segura, Presidente Concejo Municipal, Municipalidad de Desamparados



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



MOPT-02-05-01-2021-74

DVOP-DPP-2021-836
Página 3 de 3

Lic Alvaro Rescia Barahona, Auditor Municipal, Municipalidad de Desamparados
Ing. Magdalena Quintana Mejías, Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de la Red Cantonal
Téc. Róger Fernández Agüero, Técnico

Anexos:

Documentos requeridos

MQM

MOPT-02-05-01-2021-74

3. Respuesta Municipal



Señora
Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Dirección de Planeamiento y programación
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

Estimada señora:

Reciba un cordial saludo. En atención al oficio DVOP-DPP-2021-836 donde se nos informa sobre la Fiscalización de la Normativa Técnica del proyecto "Conformación y colocación de material granular en el distrito de Frailes, código 1-03-230, bajo la modalidad de Administración".

Se designó al Ing. Michael González funcionario del proceso de Infraestructura Vial y Obras Públicas el recopilar los documentos solicitados en la lista, los cuales se adjuntan a este oficio.

Con las muestras de mi consideración y respeto,

Muy atentamente,

Infraestructura Vial y Obras Públicas

Asarúbal Fonseca Pineda
Ing. Asarúbal Fonseca Pineda
Coordinador



Rl. Magdalena Quintana
18/5/2021
8:50 a.m.

BPF/AFP
Cc: Alcaldía Municipal
Archivo



MOPT-02-05-01-2021-74

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			1-8
Información enviada por la UTGV			9-38
Comunicaciones por correo			39-56
Formularios de Fiscalización aprobados			57-62
Resumen de Observaciones aprobado			63-67
Papeles de trabajo			68-76
Informe final aprobado			99-150
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			