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

División de Obras Públicas

Macro Región San Carlos

Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

MOPT-02-16-01-2022-1

MOPT-02-16-01-2022-1

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

Año 2022. Alajuela, Costa Rica.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA)
Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA)
Fecha: 2022.04.26 13:17:54 -06'00'

Elaboración:
Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Director a.i.
Macro Región San Carlos

Revisado por:
Ing. Magdalena Quinta Mejías
Coordinadora
Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal
División de Obras Públicas

MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA)
Firmado digitalmente por MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA)
Fecha: 2022.04.27 08:01:48 -06'00'

Aprobado por:
Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora
Dirección de Planeamiento y Programación

Firmado digitalmente por ANA YANCY PANIAGUA CASCANTE (FIRMA)
Fecha: 2022.04.27 08:31:53 -06'00'

Aprobado por:
Ing. Ariel Vega León
Director General
División de Obras Públicas

ARIEL FRANCISCO VEGA LEON (FIRMA)
Firmado digitalmente por ARIEL FRANCISCO VEGA LEON (FIRMA)
Fecha: 2022.04.27 09:06:33 -06'00'

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

Ficha del documento

1. Informe: MOPT-02-16-01-2022-1	**2. Fecha de emisión:** Abril, 2022
3. Título: Informe de fiscalización sobre la normativa técnica emitida por el MOPT en la Municipalidad de Los Chiles	
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 Los Chiles: "Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro". 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 Macro Región San Carlos División de Obras Públicas
7. Elaboración:	**8. Palabras claves:**
Ing. Álvaro Rodríguez Rojas Director a.i. Macro Región San Carlos	Fiscalización - Red Vial Cantonal - Normativa técnica vial - MOPT
	9. Páginas: 55
	10. Derechos de Reproducción: Ninguno después de su emisión

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

I. Contenido

I. Contenido 5
Índice de tablas 6
II. Resumen ejecutivo 7
III. Introducción 10
3.1 Fundamento jurídico de la fiscalización de la red vial cantonal 10
3.2 Alcance y objetivos de la fiscalización de la red vial cantonal 10
3.2.1 Alcance de la fiscalización 11
3.2.2 Objetivos de la fiscalización según el marco jurídico 11
3.2.3 Objetivo General para la Fiscalización 11
3.2.4 Objetivos Específicos 11
3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Los Chiles. 12
3.3.1 Alcance del presente estudio 12
3.3.2 Objetivo general del estudio 12
3.3.3 Objetivos específicos 12
3.3.4 Proyecto asignado 13
IV. Análisis 13
4.1 Metodología 13
4.2 Resumen y análisis del proyecto fiscalizado 16
4.3 Normativa técnica aplicada al estudio 20
4.3.1 Oficializada por el MOPT hacia los Gobiernos Locales. 20
4.3.2 Aprobada y promulgada en el sector, y considerada en el análisis como buenas prácticas. 20
V. Conclusiones 21
VI. Recomendaciones 23
VII. ANEXOS 25
Anexo 1: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización 25
1. Formularios de Fiscalización Sección 602 25

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

2. Formularios de Fiscalización Sección 609 30
3. Formularios de Fiscalización Sección 615 35
Anexo 2: Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial 40
Anexo 4: Captura de pantalla correo: Ingeniero indica que espera el informe 51
Anexo 5: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización 52
1. Oficio al alcalde 52
2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial 54

Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 602 16
Tabla 2: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 609 16
Tabla 3: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 615 17
Tabla 4: Resumen del cumplimiento de requerimientos 22

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

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 el fiscalizador asignado, 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 Los Chiles. Para el desarrollo de este, se estableció, en el Plan Anual de Fiscalización 2021, la fiscalización de las actividades desarrolladas en la obra denominada: “Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro”, 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 el Departamento de Gestión Vial, departamento encargado 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 1), elaborados por la Dirección de Ingeniería y avalados por la Dirección General de la División de Obras Públicas y oficializados por la Unidad de Planificación Institucional.

En el desarrollo de la segunda fase se efectuaron un total de cuatro visitas al proyecto, de las cuales una se realizó, en compañía del Ingeniero, José Abraham Delgado Moreira. 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 aportó insumos suficientes para desarrollar la aplicación de los Formularios de Fiscalización, los cuales se iniciaron en la fase anterior, posteriormente se solicitó, mediante oficio DVOP-MRSC-2021-358, información complementaria necesaria para finalizar dichos formularios la cual fue aportada por el Municipio mediante oficio DGVM N 596, con lo cual se logró 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 de un 20%, mientras que en requerimientos parcialmente cumplidos se obtuvo el 80%

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

restante, por ende, no hubo requerimientos que no se cumplieran en su totalidad, lo anterior para la Normativa Técnica de Alcantarillado y Drenajes (Sección 602 del CR-2010, en su versión vigente).

En cuanto al cumplimiento de la Normativa Técnica de Cordón o Bordillo y Cuneta (Sección 609 del CR-2010, en su versión vigente), se obtuvo un cumplimiento parcial de los requerimientos establecidos de un 100%, lo que hace constar que no hubo requerimientos cumplidos en su totalidad ni tampoco requerimientos no cumplidos en su totalidad.

De igual manera para la Normativa Técnica de Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados (Sección 615 del CR-2010, en su versión vigente), se obtuvo un cumplimiento parcial de los requerimientos establecidos de un 100%, por ende, se establece que de los requerimientos analizados ninguno se cumple de manera total ni se incumplen de manera total.

Como tercera fase, los resultados fueron expuestos al representante de la Municipalidad de Los Chiles, Ing. José Abraham Delgado Moreira, mediante una reunión virtual el día 7 de diciembre del 2021, lo anterior con el fin de dar a conocer al Municipio los análisis realizados durante el proceso de fiscalización, así como presentar algún tipo de descargo, en caso de no estar de acuerdo en estos o en la aplicación de la normativa vigente durante dicho proceso. Producto de esta reunión el representante del Municipio indica la satisfacción del análisis realizado por el fiscalizador, sin embargo, indicó que realizará el descargo de algunas observaciones en cuanto a recomendaciones realizadas en torno a lo que estipula el CR-2010. No obstante, dicho descargo no fue recibido de manera oficial por ningún medio, razón por la cual, a la elaboración del presente no se valoró dicho descargo.

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

1. Verificación de la densidad alcanzada en los rellenos realizados, lo anterior mediante la implementación de herramientas especializadas.

2. Incluir dentro de la programación de los trabajos a realizar la implementación de accesorios recomendados para la manipulación de tuberías de concreto. Lo anterior, tanto para la empresa suplidora de las tuberías como para los trabajos realizados por el municipio.

3. Incluir dentro de las labores del departamento de gestión vial de la municipalidad, capacitaciones para el personal de campo o cuadrilla en temas de elaboración de concreto para estructuras menores.

4. Incluir la elaboración de un expediente físico de los trabajos realizados durante todas las etapas del proyecto.

También se lograron identificar aspectos positivos que la Administración debe mantener y fortalecer, como lo es la presencia de un profesional durante todo el proceso de

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

planificación, ejecución y cierre de las obras programadas, lo que respalda el buen uso de los bienes públicos, así como los controles de la calidad certificados por medio de Laboratorio de los materiales utilizados en las obras.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

III. Introducción

3.1 Fundamento jurídico de la fiscalización de la red vial cantonal

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

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

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

> ***f**. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas oficializadas por el MOPT en su condición de rector técnico, incluyendo la implementación de un programa permanente de aseguramiento de la calidad.*
>
> ***n**. Velar por la aplicación de lineamientos técnicos emitidos por el MOPT, en materia de inventario, clasificación y referencia de la red vial cantonal, y suministrar dichos inventarios periódicamente al MOPT. La actualización deberá realizarse como mínimo cada cinco años.*

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

> ***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.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

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.

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.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Los Chiles.

3.3.1 Alcance del presente estudio

El alcance del presente estudio de fiscalización se establece como la verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en rutas cantonales administradas por la Municipalidad, en este caso aplicando la normativa técnica de las Secciones 602, 609 y 615 del CR-2010 en su versión vigente, correspondientes a alcantarillado y drenajes, cordón o bordillo y cuneta, así como aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados.

3.3.2 Objetivo general del estudio

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

3.3.3 Objetivos específicos

Se tienen como objetivos específicos:

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

2. Determinar el grado de cumplimiento en la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en el proyecto asignado, para las actividades de alcantarillado y drenajes, cordón o bordillos y cuneta y aceras.

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.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

3.3.4 Proyecto asignado

El proyecto asignado al fiscalizador, Ing. Álvaro Rodríguez Rojas, 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:

> **Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.**

Esta asignación de revisión de una obra pública vial para la fiscalización técnica de la normativa ministerial implementada en la misma se realizó el 26 de abril de 2021, mediante el oficio DVOP-DPP-2021-772.

A partir de ese momento, se comunica al alcalde, Ing. Jacobo Guillen Miranda el inicio del proceso, mediante el oficio DVOP-2021-622 del 29 de abril del presente año, al Ingeniero José Abraham Delgado Moreira, Coordinador del Departamento de Gestión Vial, se le remite el oficio DVOP-DPP-2021-828 solicitándole toda la información documental referente al proyecto.

IV. Análisis

4.1 Metodología

Para el enfoque y la forma de recolectar, analizar y clasificar los datos, para que los resultados sean reflejados de una manera real y confiable, además de que 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 de Los Chiles el inicio de la fiscalización (mediante oficio DVOP-2021-622), se notificó al Ingeniero a cargo del Departamento de Gestión Vial Ing. José Abraham Delgado Moreira, la designación de la persona encargada de la fiscalización.

Posteriormente, mediante llamada telefónica se coordina la primera visita al municipio, lo anterior con el fin de explicar la metodología a seguir aparte de solicitar la información requerida para iniciar con el proceso de fiscalización; dicha reunión se realizó el 1 de julio del 2021, también se logró realizar la primera inspección visual del sitio del proyecto e iniciar el archivo fotográfico. Con base en dicha reunión la Municipalidad envió los siguientes documentos:

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

- Solicitudes abreviadas N°15, 16 y 17, exclusivas para compra de materiales para la ejecución de los trabajos programados en el proyecto a fiscalizar.
- Perfil del proyecto: ficha con detalle de ubicación, tipo de intervención, descripción y costo aproximado de la obra.
- Presupuesto general asignado al proyecto.
- Fotografías del proceso constructivo.

De acuerdo con 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 602 **Alcantarillado y drenajes**, 609 **Cordón o bordillo y cuneta** y 615 **Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados**. (Anexo 1: Formularios de fiscalización).

Mediante estos instrumentos incluidos en el Anexo 1, se realizó una revisión de los requerimientos generales, con base en la información suministrada por el Municipio, y los requerimientos de construcción de manera parcial (se completa el análisis del cumplimiento con la inspección en campo), así como aquellos relacionados con la aceptación y muestreo, estos fueron valorados según la siguiente escala:

- **Cumple:** se cumplen los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **No cumple**: no se cumplen los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **Parcial**: se cumple con algunos de los requisitos mínimos establecidos en el CR-2010.
- **No aplica**: el requisito del CR-2010 no aplica para el proyecto en estudio, debido a que no obedece a la actividad en análisis con la debida justificación técnica.

Aparte de la información enviada por la Municipalidad, el ingeniero municipal manifestó que no existen diseños, planos o documentación específica que respalde o guíe los trabajos en ejecución, además, que todos los trabajos previos a la ubicación del sistema de alcantarillado de las calles del cuadrante se realizan tomando en consideración el alcantarillado que se encuentra bajo las avenidas de dicho cuadrante, ya que hacia ese alcantarillado se envían las aguas pluviales provenientes de las calles.

Asimismo, indicó el ingeniero que el diámetro seleccionado e implementado en el sistema de alcantarillado del proyecto, se basa en la aplicación de la “Norma técnica para diseño y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y pluvial” del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA). Además, manifestó que dicho diámetro es suficiente, según su criterio profesional, ya que el caudal que se requiere evacuar es mínimo; como complemento a esta manifestación indicó que no se cuenta con un cálculo técnico y/o topográfico que lo respalde, más sin embargo reafirma este criterio con ser conocedor de las condiciones lluviosas del sector por ser habitante de la zona.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

b. Segunda fase: visita al proyecto

Luego de la ejecución de la primera fase, y con el fin de completar la información requerida para lograr aplicar en su totalidad los formularios de fiscalización sugeridos para la presente fiscalización, se solicitó mediante oficio DVOP-MRSC-2021-358, información necesaria para tal fin, entre la que se puede mencionar: certificaciones de calidad de los materiales y estructuras de concreto utilizados, equipo y accesorios utilizados para manipulación de alcantarillas, resultados de pruebas de revenimiento y resistencia a la compresión realizadas al concreto utilizado durante el proceso constructivo, entre otras. Lo anterior con el fin de verificar el cumplimiento de las secciones y subsecciones del CR-2010 analizadas en la presente fiscalización.

Como respuesta se recibió por parte de la municipalidad el oficio DGVM-N-596, suscrito por el Ing. José Abraham Moreira Delgado, adjuntando los siguientes documentos para el estudio:

- Los certificados de calidad de los materiales.
- Ensayos realizados al concreto utilizado, así como los resultados de dichos ensayos.

Esta información fue utilizada para apoyar el análisis efectuado parcialmente durante la primera fase, 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 2: Resumen de observaciones).

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 del representante municipal sobre las valoraciones, análisis, conclusiones y recomendaciones del fiscalizador, se efectuó una reunión virtual el día 7 de diciembre de 2021 (Anexo 3: Acta Asistencia).

Se expuso al Ingeniero José Abraham Delgado Moreira, 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”.

El representante del Municipio indicó la satisfacción en los análisis realizadas por el fiscalizador, sin embargo, manifestó no estar convencido con algunas recomendaciones constructivas sugeridas en las secciones y subsecciones del CR-2010 analizadas en el presente proceso de fiscalización; ya que en diferentes capacitaciones recibidas por parte de programas como el MOPT-BID no se les instruyó sobre esta normativa. El Departamento de Gestión Vial utiliza para la ejecución de las obras fiscalizadas la “Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público”, producida y comercializada por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), así como la “Norma técnica para diseño

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y pluvial" del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA).

Asimismo, indicó mediante correo electrónico el 15 de diciembre del presente año que esperará el informe final de la fiscalización realizada para repasar las recomendaciones o solicitudes de mejora en el proceso constructivo fiscalizado, basadas en el CR-2010. (Anexo 4: Captura de pantalla correo Municipal).

4.2 Resumen y análisis del proyecto fiscalizado

Tabla 1: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 602

Nombre	Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.
Código de camino	2-14029 (Calle 3).
Actividades	Alcantarillado y Drenajes.
Modalidad	Administración
Parte presupuesto (aproximado)*	₡2.380.390,00
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	67% cumplimiento
Requerimientos de aceptación, muestreo, ensayo y requisitos contractuales	50% cumplimiento
Formulario de Fiscalización	Sección 602, Anexo 2

(*) De acuerdo a documento "Pedido 15" enviado por la Municipalidad

Tabla 2: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 609

Nombre	Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.
Código de camino	2-14029 (Calle 3).
Actividades	Cordón o bordillo y cuneta.
Modalidad	Administración
Parte presupuesto (aproximado)*	₡3.629.805,00
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	50% cumplimiento

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

Requerimientos de aceptación, muestreo, ensayo y requisitos contractuales	50% cumplimiento
Formulario de Fiscalización	Sección 609, Anexo 2

(*) De acuerdo a documento "Pedido 16 y 17" enviado por la Municipalidad

Tabla 3: Resumen de información Calle 3, entre avenidas 0 y 1, Sección 615

Nombre	Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.
Código de camino	2-14029 (Calle 3).
Actividades	Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados
Modalidad	Administración
Parte presupuesto (aproximado)*	₡3.629.805,00
Cumplimiento de requerimientos	
Requerimientos de construcción	50% cumplimiento
Requerimientos de aceptación, muestreo, ensayo y requisitos contractuales	50% cumplimiento
Formulario de Fiscalización	Sección 615, Anexo 2

(*) De acuerdo a documento "Pedido 16 y 17" enviado por la Municipalidad

Como complemento de las tablas anteriores se aporta el siguiente análisis realizado por el fiscalizador:

1. Sobre el contenido del expediente:

   Se puede indicar que hace falta incluir a este expediente o, en su defecto, generar uno nuevo, en el que se incluya documentación propia del proceso constructivo, desde el inicio, ejecución y cierre de este, lo anterior de conformidad con lo establecido en el Decreto 40137-MOPT, Artículo 5 Funciones Municipales para la gestión vial, incisos h) e i). Durante el proceso de fiscalización el municipio aportó información específica de materiales y proceso de compra de los mismos, pero no así documentación específica del proceso constructivo, tal como dosificación para elaboración del concreto de acuerdo a los materiales utilizados, así como del proceso del curado del concreto.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

2. Sobre la supervisión y ejecución de las obras:

   Durante la ejecución de esta fiscalización, queda en evidencia el trabajo destacado del Departamento de Gestión Vial de la Municipalidad de Los Chiles en el aporte y presencia de un profesional responsable en las diferentes etapas del proceso constructivo del proyecto, lo anterior refleja confianza y garantía en las labores realizadas por la administración, así como un aporte importante de la Administración al aseguramiento del cumplimiento de la parte técnica de las obras. Como referencia a la labor descrita, se hace referencia al "Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial", específicamente en el punto 4.8 Supervisión, calidad (SC).

3. Sobre la verificación de la calidad de las obras:

   En este aspecto es menester señalar lo indicado en el Decreto N° 40137-MOPT, Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, en relación con la Normativa técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal promulgada por el MOPT, específicamente artículo 5, inciso f, que señala como funciones municipales:

   > *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.*

   Mediante solicitud realizada por el ente fiscalizador al municipio, se logró constatar que la consistencia del concreto elaborado en sitio y utilizado para ejecutar los trabajos programados presenta diferencias en cuanto a los resultados de las pruebas de revenimiento realizadas y los datos normados en la Subsección 601.05, Colocación del Concreto del CR-2010 para obras similares a las realizadas; evidenciando una diferencia de aproximadamente 4.5 centímetros. Durante el proceso de fiscalización dicha diferencia no fue atendida, además, el ingeniero encargado del proyecto indica que nace a raíz de la falta de capacitación del personal de cuadrilla ya que la mayoría de dicho personal no cuenta con el conocimiento técnico en la elaboración de concreto, razón por la cual se procedió a realizar una recomendación dentro de este mismo informe para subsanar dicha diferencia.

   En cuanto a lo estipulado en la Subsección 209.11 compactación del CR-2010, en la que se indica que el material de relleno será colocado en capas y a una compactación del 95% de la densidad máxima, se logró identificar en el proceso de fiscalización que el municipio realiza la compactación, sin embargo, carece del método de medición para verificar que la compactación realizada alcance la densidad requerida de acuerdo con la norma, ya que no

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

se cuenta con el equipo especializado para tal fin o en su defecto el contrato con una empresa especializada que logre realizar dicha verificación. Razón por la cual se genera un incumplimiento en los requerimientos establecidos en el formulario de fiscalización ya que no se logró constatar que la compactación realizada alcanzara el porcentaje de densidad estipulado.

En el proceso de fiscalización se observaron discrepancias en cuanto a la utilización de algunos materiales para funciones específicas (capa de base), de acuerdo con la normativa vigente CR-2010, específicamente la Tabla 704-3 “Granulometría capa de base”, se evidencia que el material utilizado para la capa de base sobrepasa en tamaño máximo nominal definido en la tabla descrita sin una justificación técnica para la no utilización de lo establecido en la norma. Además, el Ingeniero indica que se obvió aplicar la normativa en cuanto a la construcción de juntas de expansión para el buen desempeño de los trabajos realizados, solo se realizaron juntas de construcción. También indica que espera corregir pronto dicha deficiencia constructiva.

Durante el proceso de fiscalización se evidenció la incorrecta manipulación de las alcantarillas de concreto, específicamente en el proceso de ubicación de las mismas. Se le informó al ingeniero encargado del proyecto sobre las posibles consecuencias que se pueden generar a raíz de la manipulación de los tubos de concreto mediante la utilización de cables desnudos o cadenas; a saber, posibles fisuras, resquebrajamientos del concreto, exposición del acero de refuerzo y por ende disminución de la vida útil de la misma. Lo anterior basado en el Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, febrero 2019, específicamente en el aparatado 3.4 Generalidades constructivas.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

4.3 Normativa técnica aplicada al estudio

4.3.1 Oficializada por el MOPT hacia los Gobiernos Locales.

Para efectos del estudio de fiscalización llevado a cabo en la Municipalidad de Los Chiles, 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/123456789/3567

2. Norma técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, Decreto N°40137-MOPT, disponible en la página web http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/123456789/3590

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/123456789/3557

4. Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial. http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/123456789/4269

5. Manual de Construcción para Caminos Carreteras y Puentes. MC-83. http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/123456789/396

4.3.2 Aprobada y promulgada en el sector, y considerada en el análisis como buenas prácticas.

1. Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, febrero 2019. Sistemas de alcantarillado en carreteras sus mejoras de cara a la normativa vigente, disponible en la página web https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/handle/50625112500/1424

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

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 ha llegado el fiscalizador asignado:

1. El expediente del proyecto se encuentra incompleto tanto en información de la ejecución en estudio como lo requerido en el Decreto 40137-MOPT.

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.

3. Se carece de los recursos necesarios para que los trabajos ejecutados por el Departamento de Gestión Vial cumplan con la normativa técnica oficializada por el MOPT, lo anterior quedó en evidencia ya que el municipio no puede realizar ciertas contrataciones a especialistas que realicen las pruebas necesarias para verificar el cumplimiento de las normas oficializadas por este Ministerio.

4. De acuerdo a la fiscalización realizada, se concluye que es necesario un acercamiento por parte del Coordinador del Departamento de Gestión Vial de la Municipalidad de Los Chiles con el MOPT en cuanto al tema de solicitar asesorías o sugerencias ante la aplicación de la normativa técnica vigente y/o recomendación de utilización de manuales o boletines que amplíen el conocimiento ingenieril para la manipulación, elaboración y utilización de diversos materiales y productos terminados, tales como alcantarillas de concreto. www.mopt.go.cr

5. En la siguiente tabla se muestra el resumen cuantificado del resultado obtenido del análisis realizado durante la aplicación de los Formularios de Fiscalización para las labores de verificación, Secciones 602, 609 y 615 del CR-2010, en los cuales podemos observar un cumplimiento total de los requerimientos de un 6.67% y un 93,33% de cumplimento parcial de los requerimientos, lo que refleja que no hubo incumpliendo total en los requerimientos revisados.

   Se evidencia un alto porcentaje en el cumplimiento parcial, ya que la mayoría de secciones y subsecciones requeridas en el presente proceso de fiscalización hacen referencia a la densidad de compactación requerida, y en el proyecto no se logró verificar el índice de densidad alcanzado, por los motivos ampliamente expuesto en el cuerpo del presente.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Tabla 4: Resumen del cumplimiento de requerimientos

Normativa Técnica, Sección 602 CR-2010 en su versión vigente		
	Cantidad	**%**
Requerimientos cumplidos	1	20,00
Requerimientos no cumplidos	0	0,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	4	80,00
Requerimientos que no aplican* **	3	0,00
Total, de esta Sección**	**5**	
Normativa Técnica, Sección 609 CR-2010 en su versión vigente		
	Cantidad	**%**
Requerimientos cumplidos	0	0,00
Requerimientos no cumplidos	0	0,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	6	100,00
Requerimientos que no aplican* **	6	0,00
Total, de esta Sección**	**6**	
Normativa Técnica, Sección 615 CR-2010 en su versión vigente		
	Cantidad	**%**
Requerimientos cumplidos	0	0,00
Requerimientos no cumplidos	0	0,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	4	100,00
Requerimientos que no aplican* **	2	0,00
Total, General**	**4**	
Balance General		
	Cantidad	**%**
Requerimientos cumplidos	1	6.67
Requerimientos no cumplidos	0	0,00
Requerimientos parcialmente cumplidos	14	93,33
Requerimientos que no aplican* **	11	0,00
Total, General**	**15**	

*****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 colocación de tubería metálica, plástica o perforada, además de la construcción de cordón de piedra, prefabricado o asfáltico, además de la construcción de entradas a propiedades y senderos de asfalto y/o ladrillo. Asimismo, requisitos tales como el Cartel de Licitación, Contrato y requisitos de medición y pago, que no aplican por ser una obra por Administración.***

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

VI. Recomendaciones

Como resultado de la fiscalización efectuada en el camino 2-14029 específicamente en la Calle 3, ubicada entre las Avenidas 0 y 1 del cuadrante principal del Cantón de Los Chiles, 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:

a. Generales de normativa técnica oficializada por MOPT

1. Se recomienda asignar los recursos necesarios para contar con un laboratorio de verificación de la calidad de las obras desarrolladas, lo anterior con el fin de que se cumplan con los requerimientos necesarios de acuerdo con lo estipulado en la norma. Esta contratación podría ser por demanda y se recomienda mantenerla como un ítem importante en las programaciones anuales presupuestarias del Gobierno Local. 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.

2. Se recomienda la capacitación del personal de campo o cuadrilla en temas de elaboración del concreto para estructuras menores. Lo anterior facilitará al ingeniero encargado del proyecto a la hora de generar las instrucciones para la elaboración de este tipo de materiales y conformará el camino para la obtención de las resistencias necesarias y manipulación adecuada de los materiales, conforme la norma.

3. Se recomienda el inicio de la aplicación del Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010, en su versión vigente, lo anterior de acuerdo con lo establecido en el Decreto N°40137-MOPT, Normativa técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, específicamente artículo 5, inciso f. Para tal fin, se encuentra disponible las oficinas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes MOPT, así como el Departamento de Ingeniería de este ministerio.

4. De acuerdo a la normativa técnica oficializada, se recomienda trabajar en la elaboración de un expediente del proyecto, mismo que debe incluir la información mínima de acuerdo a lo estipulado en el Decreto N°40137-MOPT Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

Para tales efectos, a continuación se recuerda el enlace al que se puede ingresar para solicitar la asesoría técnica dispuesta en la norma por parte del MOPT: https://www.mopt.go.cr/wps/portal/Home/servicios/consultamunis/!ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziPQPcDQy9TQx83MM8XQwC_QP9TAzD3I3dA0z1w9EUmAW5GDha-viYuvkbGFuYG-pHEaPfAAU4GjgFGTkZGxi4-xuRox_ZJML6o9CUYPoArACfE7EoQHFDQW5oaIRBpicA8x12LA!!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

a. Generales de buenas prácticas

5. Se recomienda a la Administración que previo a la manipulación de los tubos de concreto utilizados para ejecutar el trabajo programado, implementen la utilización de accesorios o herramientas que no generen algún daño directo o que pongan en riesgo la capacidad estructural de estos. Lo anterior, permitirá reducir daños prematuros en los trabajos por tuberías deformadas o quebradas. Para cumplir con lo estipulado en la presente recomendación se recomienda el Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, febrero 2019, específicamente en el aparatado 3.4 Generalidades constructivas.

6. 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.

7. Implementar las recomendaciones y sugerencias del presente informe, en la construcción de los cuadrantes próximos a intervenir dentro del presente proyecto, así como en futuros proyectos de similar ejecución.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

VII. ANEXOS

Anexo 1: Formularios de Fiscalización para labores de fiscalización

1. Formularios de Fiscalización Sección 602

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

Alcantarillado y Drenajes

(Normativa Técnica Sección 602 CR-2010 en su versión vigente)

Parte I

Revisión de documentación técnica

Objetivo de la parte I, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.

Provincia: Alajuela Distrito: Los Chiles

Cantón: Los Chiles Código de camino: Calle 3 del cuadrante central del cantón

Nombre del Proyecto: Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.

Otras señas: Calle 3 entre las avenidas 0 y 1.

Coordenadas: CRTM05 1220013 N / 421899 E

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

Modalidad de Obras:

- [X] Administración
- [ ] Contratación
- [ ] Otra Modalidad (especifique):
- [ ] Convenio

Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:

Se colocaron apróximadamente 284 metros lineales de tuberías de concreto de 18", dividos en ambas márgenes, adicionalmente 0 cajas de registro y 0 cajas de retardo pluvial

Definición del alcance de la fiscalización:

Verificación de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la colocación de apróximadamente 284 metros lineales de tuberias de concreto así como el relleno en Los Chiles centro, especificamente en Calle 3.

Observaciones de la Parte I

Proyecto programado y ejecutado por la Municipalidad. A raiz de que el casco central del Cantón de Los Chiles en muchas de sus vías carece de aceras, además de que los sistemas pluviales de algunas calles estan obsoletos. Lo anterior fue lo indicado por el ingeniero municipal.

Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Parte II

Revisión de requerimientos de construcción

Objetivo de la parte II, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:

N.A.	Cartel de licitacion Oferta
N.A.	Oferta
N.A.	Contrato
N.A.	Informes
N.A.	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, ϵ Los Chiles
X	Especificaciones Especiales
N.A.	Planos
N.A.	Otra Normativa Técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

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")

P	Se realizaron los trabajos de excavaciones y rellenos de acuerdo a la sección 209 del CR 2010 (opcional).
P	Se siguió lo establecido en la subsección 602.03 Requirimientos Generales para la Construcción, CR-2010 en su versión vigente.
C	Se verificó que se cumplieran los requisitos mínimos establecidos para la colocación de tubería de concreto y de cajas de concreto reforzado prefabricadas, para alcantarillas (subsección 602.04 Colocación de tubería de concreto y de cahas de concreto reforzado prefabricadas, para alcantarillas, CR-2010 en su versión vigente).
NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la colocación de tubería metálica, según se indica en la subsección 602.05 Colocación de tubería metálica, del CR-2010, en su versión vigente.
NA	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la colocación de tubería plástica, según se indica en la subsección 602.06 Colocación de Tubería Plástica, del CR-2010, en su versión vigente.
NA	Se verificó que se cumpliera lo establico para la colocación de tuberías perforadas, según se indica en la subsección 602.07 Colocación de Tuberías Perforadas, del CR-2010, en su versión vigente.

Simbología:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte II

A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de alcantarillas y drenajes, y que además se encuentren acordes con los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1. En cuanto a la aplicación de la Sección 209 "Excavación y Relleno para otras Estructuras", se logró observar que la misma se realiza de manera parcial, ya que cumple la mayoria de subsecciones estipuladas en dicha sección, excepto la subsección 209.11 "Compactación", ya que no se mide el porcentaje de compactación alcanzado en cada una de las capas del relleno, es decir, si se realiza la compactación mediante un apisonador pero se desconce si se logra el porcentaje de densidad requerido, el Ing. encargado del proyecto manifiesta mediante oficio DGVM-N-596 que la Municipalidad carece del dispositivo para medir dicho porcentaje de compactación.
2. En cuanto a la aplicación de la Sección 602 "Alcantarillados y Drenajes", especificamente en la subsección 602.03 "General", se cumple de manera parcial, ya que en cuanto a la utilización de los materiales si se logra cumplir con lo establecido, pero no se cuenta con planos, además de que la misma hace referencia a la Sección 209 (descrita anteriormente), misma que se cumple de manera parcial tal y como se describe en el requrimiento anterior.
3. En cuanto a la Subsección 602.04 "Colocación de tubería de concreto", la misma se cumple, pero de acuerdo al Boletin Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, Febrero 2019, los tubos de concreto no deben manipularse con cables denudos o cadenas, lo anterior con el fin de prevenir que se dañen, para dicha tarea se utilizó un Back hoe para realizar los trabajos de zanjeo, así como la manipulación y ubicación de las tuberias de contreto mediante el uso de cadenas.

El ingeniero, mediante oficio descrito, informa que todos los cálculos o decisiones técnicas se basan en la "Guía para el Diseños y la Construcción de Espacios Públicos", producida y comercializada por el CFIA. Las alcantarillas se colocan sobre una base de material granular tipo TM-40B de 15 cm compactados, además el espaciamiento en las paredes laterales de la zanja es de apróximadamente 40 centimetros. Alcantarillas certificadas mediante Informe N°20-STL-445-1752 de Vieto y el material TM-40B mediante mediante ofertas de la empresa suministradora del material, ya que las mismas incluyen estudios de laboratorio. El diámetro de las alcantarillas utilizadas es de 18", lo anterior basado en la "Norma técnica para diseño y construcción de sistemas de abastecimiento potable, de saneamiento y pluvial" del AyA.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, especificamente en torno a los procesos de control de calidad relacionados.

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

P	Verificar, la aceptación de los materiales suplidos como alcantarillas, drenajes y cajas de concreto prefabricado para alcantarillas se hizo de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.03 (Subsección 602.08 Aceptación, del CR-2010 en su versión vigente).
P	Constatar que la instalación de alcantarillas, drenajes y cajas de concreto reforzadofuera evaluada de acuerdo a las subsecciones 107.02 y 107.04. Asi como que la excavación y el relleno cumplieran lo indicado en la Sección 209 (Subsección 602.08 Aceptación, del CR-2010 en su versión vigente.

Simbología:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte III

A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de alcantarillas y drenajes, y que además se encuentren acordes con los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1. Para el requerimiento de verificación de aceptación de los materiales suplidos, no se considera la Subsección 107.02 "Inspección visual", pero si la Subsección 107.03 "Certificación", misma que en la Parte II del presente formulario de fiscalización se hizo referencia a certificados de calidad de los materiales utilizados, tales como alcantarillas, material granular TM-40B, además se presenta la ficha técnica del cemento Tipo MM/C (CP)-28. En este mismo requerimiento se aplica la Subsección 602.08 "Aceptación", en la misma se hace referencia además a la Subsección 107.04 "Conformidad determidada o ensayada" y la Sección 209, se cumple de manera parcial, ya que no se realiza la medida de la densidad de compactación alcanzada, tema que se especificó también en la Parte II del presente formulario de fiscalización.

2. Para el requerimiento de instalación de los materiales necesarios para el presente formulario de fiscalización, se consideran de igual manera las subsecciones del requerimiento anterior, por lo que la aplicación del mismo se cumple de manera parcial. Se reitera nuevamente que el proceso de aceptación de los materiales utilizados para la elaboración del proyecto, se evalúa por parte del Municipio solicitando que todos los materiales a utilizar esten debidamente certificados, para corroborar dicha información se adjuntan certificaciones de calidad de cada uno de los materiales utilizados. Con el fin de llevar un mejor control de los trabajos realizados por parte de los funcionarios municipales, se le sugirió al ingeniero del proyecto aumentar los controles de campo, especificamente en la elaboraión del mortero utilizado para unir cada una de las alcantarillas y la compactación del relleno con material granular.

Parte IV

Revisión de requerimientos de medicion y pago

Objetivo de la parte IV, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionadacon los metodos de medicion y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.

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

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

Simboligía:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte IV

Obras efectuadas por Administración por lo que no aplica los requerimientos de medición y pago.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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
Objetivo de la parte V, dejar constancia por parte de la fiscalizacion, del uso de otras herramientos o medios utilizados durante el proceso de fiscalizacion (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances fisicos, entre otros), se debe detallar la razón de su eleccion, el resultado esperado y el resultado obtenido.
Observaciones de la Parte V
Se logran realizar varias visitas al sitio, algunas en compañia del ingeniero municipal y otras solo; mismas que se realizaron con el fin de verificar el avance de las obras; con dichas visitas se logró realizar un archivo fotografico. En dichas visitas el ingeniero me ha informa que por parte de la UTGV se realizan visitas frecuentes a la obra, que incluyen los avances diarios, verificación de dosificaciones de materiales e inspección técnica, lo anterior con el fin de crear un expediente físico de la obra con el detalle de las tareas realizadas ya que en la actualidad se carece del mismo. Lo que se lleva en la actualidad es un archivo donde se encuentran los carteles de licitación de los materiales necesarios para realizar las obras, así como de las empresas que participaron y ganaron dichas licitaciones. En dichas visitas se pueden observar las alcantarillas que se van a utilizar, material de relleno, así como equipo especializado para realizar las labores; también en una de esas visitas el ingeniero habla sobre que el diámetro de las alcantarillas a utilizar es sugerido por él, basado principalmente en lograr las pendientes necesarias para que el sistema funcione correctamente ya que el sitio es muy plano y hay que conectarse a los desagues existentes sobre las avenidas del casco central del cuadrante, también, el tema de la creciente y no muy ordenada infraestructura habitacional. Se carece de una elaboración de diseño para la recomendación o uso del diámetro de alcantarilla utilizado, es decir solo lo dicho por el ingeniero.
Parte VI
Conclusiones finales
Objetivo de la parte VI, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raiz del proceso de fiscalización.
1. Se cumple parcialmente con los requerimientos establecidos en el presente protocolo, ya que como se ha descrito anteriormente se carece de la verificación de la compactación en el material de relleno, así como con el diámetro de las alcantarillas. 2. Como consta en el oficio DGVM-N-596 remitido por el Ingeniero encargado del proyecto se refiere a que los materiales necesarios para realizar los trabajos estan debidamente certificados. 3. De acuerdo a trabajos previos en otras calles del cuadrante central de Los Chiles donde se han realizado las labores que actualmente se están realizando en calle 3, el ingeniero indica que los sistemas de drenaje construidos satisfacen la necesidad de la zona. Lo anterior aunque no existe respaldo documental. 4. La certificación indica que las alcantarillas utilizadas son reforzadas con acero estructural, aunque carecen de las dimensiones minimas establecidas en el Decreto N° 40139-MOPT.
Parte VII
Recomendaciones
Objetivo de la parte VII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.
1. Documentar cada una de las visitas de inspección a las obras, lo anterior con el fin de tener constancia del avance de las labores realizadas así como directrices o recomendaciones, si las hubiese. Donde se documento todo tipo de decisiones ingenieriles que respalden el proyecto, de igual manera todo tipo de información que respalde la realización del proyecto y por ende la inversión en cuanto a recursos públicos. 2. Realizar los diseños de acuerdo a capacidad hidraulica, basado en los datos recientes de cantidad de agua llovida en la zona. Lo anterior con el fin de recomendar de una mejor manera el diámetro de los tuberias utilizadas. 3. Elaborar un expediente (físico o digital), mediante el cual se puedan respaldar las decisiones tomadas para atender las necesidades presentadas en el camino, asimismo donde se documenten los cálculos, planos, croquis, etc, de las decisiones ingenieriles que respaldan el proyecto, el cual facilite información requerida por entes de inspección y control de inversión en obra pública, lo anterior basado en el Decreto N°40137-MOPT Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Aternción Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, especificamente en el Artículo 5.- Funciones municipales para la gestión vial. 4. Incluir dentro del presupuesto todos los rubros así como el de mano de obra, aunque el mismo sea por administración, lo naterior debidoa a que aunque los trabajos sean por administración, la mano de obra significa una parte fundamental y significativa de los trabajos, y se paga con recursos públicos provenientes de las arcas del municipio. 5. Se recomienda que la manipulación de las alcantarillas en todo momento incluyendo la colocación de las mismas, se realice mediante la utilización de lingas, lo anterior con el fin de prevenir daños irreversibles a la estructura de la misma; lo anterior basado en el Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, Febrero 2019 "Sistemas de alcantarillados en carreteras sus mejoras de cara a la normativa vigente".

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 12:31:42 -06'00' **Fecha:** **24-Nov-21**

Aprobado por: Ing.Magdalena Quintana Mejías MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Firmado digitalmente por MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 13:33:28 -06'00' **Fecha:** **24-Nov-21**

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

ANEXO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO DE CAMINO: Calle 3 entre las Avenidas 0 y 1 del cuadrante central del Cantón de Los Chiles.

Alcantarillas a utilizar, 18 pulgadas.

Relleno y compactación con material TM-40B.

Alcantarilla colocada con la pendiente adecuada.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

2. Formularios de Fiscalización Sección 609

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

Cordón o bordillo y cuneta

(Normativa Técnica Sección 609 CR-2010 en su versión vigente)

Parte I

Revisión de documentación técnica

Objetivo de la parte I, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.

Provincia: Alajuela Distrito: Los Chiles

Cantón: Los Chiles Código de camino: Calle 3 del cuadrante central del cantón

Nombre del Proyecto: Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.

Otras señas: Calle 3 entre las avenidas 0 y 1.

Coordenadas: CRTM05 1220013 N / 421899 E

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

Modalidad de Obras:

- [x] Administración
- [ ] Contratación
- [ ] Otra Modalidad (especifique):
- [ ] Convenio

Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:

Se construiran apróximadamente 284 metros lineales de cordón o bordillo, además, la misma longitud de la estructura del caño.

Definición del alcance de la fiscalización:

Verificación de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la construcción de cordón o bordillo y estructura de caño, en apróximadamente 284 metros lineales en Los Chiles centro, especificamente en Calle 3.

Observaciones de la Parte I

Proyecto programado y ejecutado por la Municipalidad. A raíz de que en el casco central del Cantón de Los Chiles en muchas de sus vías carece de estructuras para obras pluviales o se encuentran muy deterioradas. Lo anterior fue lo indicado por el ingeniero municipal.

Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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 documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:

N.A.	Cartel de licitacion Oferta
N.A.	Oferta
N.A.	Contrato
N.A.	Informes
N.A.	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, e Los Chiles
X	Especificaciones Especiales
N.A.	Planos
N.A.	Otra Normativa Técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

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")

P	Se realizaron los trabajos de excavaciones y rellenos de acuerdo a la sección 209 del CR 2010 (opcional).
P	Se siguió lo establecido en la subsección 602.03 Requirimientos Generales para la Construcción, CR-2010 en su versión vigente.
N.A.	Se verificó que se cumplieran los requisitos mínimos establecidos para la construcción de cordón de piedra o concreto prefabricado (Subsección 609.04 del CR-2010 en su versión vigente).
P	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de cordón o cordón y cuneta de concreto hidráulico, según se indica en la subsección 609.05 del CR-2010 en su versión vigente.
N.A.	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de cordón o bordillo de concreto asfáltico, según se indica en la subsección 609.06 del CR-2010, en su versión vigente.
N.A.	Se verifió que se cumpliera lo establecido para la recolocación de cordones de piedra o de concreto prefabricado, según se indica en la subsección 609.07 del CR-2010 en su versión vigente.
N.A.	Se verificó que se cumpliera lo establecido para la construcción de barrera de llanta vehicular, según se indica en la subsección 609.08 del CR-2010 en su versión vigente.

Simbología:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte II

A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de cordón o bordillo y cuneta, y que además sean los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1. En cuanto a la aplicación de la Sección 209 "Excavación y Relleno para otras Estructuras", se logró observar que la misma se realiza de manera parcial, ya que la mayoría de las subsecciones estipuladas en dicha sección se cumplen, excepto la Subsección 209.11 "Compactación", ya que no se mide el porcentaje de compactación alcanzado en cada una de las capas del relleno, es decir, si se realiza la compactación mediante un apisonador, pero se desconoce si se logra el porcentaje de densidad requerido, el Ing. encargado del proyecto manifiesta mediante oficio DGVM-N-596 que la Municipalidad carece del dispositivo para medir dicha densidad.
2. En cuanto a la aplicación de la Subsección 602.03 "General", se cumple de manera parcial, ya que en cuanto a la utilización de los materiales si se logra cumplir con lo establecido, pero no se cuenta con planos, además de que la misma hace referencia a la Sección 209 (descrita anteriormente). Cumplimiento parcial.
3. En cuanto a la aplicación de la Subsección 609.05 "Cordón y cuneta de concreto hidraulico", se logra observar que la misma se cumple de manera parcial, ya que en cuanto a la compactación no se logra verificar si se llega a la densidad requerida. Tambien, se hace referencia a la Subsección 601.05 "Colocación del Concreto", que tambien hace referencia entre otras a la Subsección 552.11d "Compactación", utilización de vibradores para la buena distribución del concreto en el encofrado, el Ing. en diferentes visitas para llevar a cabo la presente fiscalización, manifiesta el no contar con dicho dispositivo.

El ingeniero a cargo del proyecto, mediante oficio DGVM-N-596 informa que todos los cálculos o decisiones técnicas del proceso constructivo se basan en la "Guía para el Diseño y la Construcción de Espacios Públicos", producida y comercializada por el CFIA. No se cuenta con planos ni memorias de cálculo que respalden las decisiones técnicas tomadas por el ingeniero. El concreto utilizado logró alcanzar una resistencia promedio de 283 kg/cm2, lo anterior de acuerdo al Informe de Resultados de Ensayo N°29-419-2021 de la empresa O.J.M. Consultores de Calidad y Laboratorios S.A., resistencia superior a la estipulada en la Tabla 601-1 "Composición del concreto para estructuras menores"; para la elaboración del mismo se utilizó una mezcladora y una cubeta para la dosificación. Las pruebas de revenimiento lograron valores entre los 11 y 13 cm, valores muy superiores a los establecidos en la Subsección 601.05 descrita anteriormente. La construcción del bordillo y la estructura de caño según oficio DGVM-N-956, se realizan sobre el relleno del sistema de drenaje mismo que tiene un tamaño máximo de partícula superior al estipulado en la Tabla 704-3 "Granulometria capa de base"; dicho bordillo y cunetas en cuanto a texturización presentan acabado liso con bordes redondeados, lo anterior de acuerdo a las Subsecciones 609.05 descrita anteriormente y 552.14 (c) "Texturización". Según el Ing. solo se hicieron juntas de construcción.

Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, especificamente en torno a los procesos de control de calidad relacionados.

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

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

Simbología:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte III

A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de alcantarillas y drenajes, y que además se encuentren acordes con los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1. Para el requerimiento de verificación de aceptación de los materiales, se considera la Subsección 107.02 "Inspección visual", quedando en evidencia las visitas técnicas realizadas por el Ingeniero de la UTGV al proyecto, pero si la Subsección 107.03 "Certificación", tales como la ficha técnica del cemento utilizado Tipo MM/C (CP)-28, así como las ofertas de la empresa suministradora del material de agregado para el concreto, ya que las mismas incluyen estudios de laboratorio efectuados a dichos materiales. En cuanto a la aplicación de la Subsección 107.04 "Conformidad determinada y ensayada", se cumple de manera parcial, ya que como se describe en la Parte II del presente formulario de fiscalización, los resultados en cuanto resistencia del concreto se encuentran por encima del valor especificado en el CR-2010 para estructuras de este tipo, no existiendo inconveniente técnico ya que para este tipo de estructuras las deformaciones elásticas a las que va a estar sometido en concreto son bajas; pero en cuanto a las pruebas de revenimiento, las mismas se encuentran muy por encima de los parámetros establecidos en dicho manual.

2. Para el requerimiento de verificación de la capa de base, se consideran de igual manera las subsecciones del requerimiento anterior, por lo que la aplicación del mismo se cumple de manera parcial.

3. De igual manera que en los requrimientos anteriores, la Subsección 107.04 "Conformidad determinada y ensayada", se cumple de manera parcial. De acuerdo a lo establecido en la Sección 601 "Estructuras menores de concreto hidraulico", de igual forma se cumple de manera parcial, ya que los resultados de las pruebas realizadas al concreto utilizado para realizar las obras, se encuentran por encima de la resistencia a la compresión estipulada en el CR-2010, pero las pruebas de revenimiento no se ajustan a lo estipulado en dicho manual.

Parte IV

Revisión de requerimientos de medicion y pago

Objetivo de la parte IV, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionadacon los metodos de medicion y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.

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.	Revisar los métodos de medición para vlos renglones de pago de la subsección 609.11 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 de pago y con los que describe en la subsección 609.10 Medición del CR-2010, en su versión vigente.

Simboligía:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte IV

Obras efectuadas por Administración por lo que no aplica los requerimientos de medición y pago.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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

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

Observaciones de la Parte V

Se logran realizar varias visitas al sitio algunas en compañía del Ingeniero municipal y otras solo el fiscalizador, mismas que realizaron con el fin de verificar el avance de las obras; en dichas visitas se logró observan las formaletas, materiales y herramientas que se van a utilizar para construir el cordón o bordillo y caños; mediante dichas visitas se realizó un archivo foografico. En conversación con el ingeniero, me informa que aparte se realizan visitas periodicas por parte de otra funcionaria de la UTGV es una estudiante de ingeniería, y que el quiere ir involucrandola más en este tipo de proyectos. Dicha funcionaria lleva los avances diarios, verificación y dosificaciones de materiales, con dicha información se encuentra creando un expediente físico de la obra con el detalle de las tareas realizadas, ya que en la actualidad se carece del mismo, incumpliendo el Decreto Ejecutivo N°40137-MOPT, especificamente en el Articulo 5.- Funciones municipales para la gestión vial, especificsamente en elos incisos g y h. Lo que se lleva en la actualidad es un archivo donde se encuentran los carteles de licitación de los materiales necesarios para realizar las obras, así como de las empresas que participaron y ganaron dichas licitaciones.

Se realiza mediante oficio DVOP-MRSC-2021-358, consulta sobre el proceso constructivo y materiales utilizados de acuerdo a las consideraciones del presente formulario de fiscalización, contestando mediante oficio DGVM-N-596.

Parte VI

Conclusiones finales

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

1. Se cumple parcialmente con los requrimientos establecidos en el presente formulario de fiscalización, ya que como se ha descrito anteriormente se carece de la verificación de la compactación en el material de relleno.
2. Se destina el recusro económico necesario para contratar mediante un O.J.M. Consultores de Calidad y Laboratorios S.A., la verificación de que la resistecia del concreto utilizado sea la deseada. Además, de que el resto de materiales necesarios para realizar los trabajos estan debidamente certificados, mediante los certificados de calidad de los agregados y el cemento utilizado para realziar el concreto, mismos que se describieron en la Parte II y Parte III respectivamente, del presente formulario de fiscalización.
3. Se cuenta con respaldo que certifica la calidad de los materiales utilizados en las labores realizadas.
4. Se cumple parcialmente los requerimientos establecidos para la construcción de bordillos, ya que solo se construyeron juntas de construcción. La elaboración y el material para las juntas de contracción y expasión no se utilizaron de acuerdo a la Subsecciones 609.05 "Cordón o caño y cuneta de concreto hidraulico", y la Subsección 712 "Material para juntas".

Parte VII

Recomendaciones

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

1. Documentar cada una de las visitas de inspección a las obras, lo anterior con el fin de tener constancia del avance de las labores realizadas así como directrices o recomendaciones, si las hubiese. La idea es documentar todo tipo de decisiones ingenieriles que respalden el proyecto, de igual manera todo tipo de información que respalde la realización del proyecto y por ende la inversión en cuanto a recursos públicos.
2. Elaborar un expediente (físico o digital), mediante el cual se puedan respaldar las decisiones tomadas para atender la necesidad presentadas en el camino, asimismo donde se documenten los cálculos, planos, croquis, etc, de las decisiones ingenieriles que respaldan el proyecto, el cual facilite información requerida por entes de inspección y control de inversión en obra pública.
3. Incluir dentro del presupuesto todos los rubros así como el de mano de obra, aunque el mismo sea por administración, lo naterior debidoa a que aunque los trabajos sean por administración, la mano de obra significa una parte fundamental y significativa de los trabajos, ademas de que es pagada con recursos públicos provenientes de las arcas del municipio.
4. Incluir dentro del presupuesto de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, la adquisición de equipo especializado para la medición de la densidad de compactación, o en su defecto destinar presupuesto para contratar las labores de medición de densidad de compactación de acuerdo a los requrimientos técnicos del CR-2010.
5. Elaborar los planos con especificaciones técnicas y de diseño, que serviran de guía para la ejecución del proyecto; lo anterior de acuerdo a ña normativa vigente.

Elaborado por: Álvaro Rodríguez Rojas — ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) — Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 12:37:47 -06'00' — **Fecha:** 24-Nov-21

Aprobado por: Magdalena Quintana Mejías — MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) — Firmado digitalmente por MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 13:34:16 -06'00' — **Fecha:** 24-Nov-21

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

ANEXO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO DE CAMINO: Calle 3 entre las avenidas 0 y 1 del cuadrante central del Cantón de Los Chiles.

Perfil de construcción de Caño y bordillo.

Construcción de cordón de caño y bordillo.

Detalle de juntas en la construcción del bordillo.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

3. Formularios de Fiscalización Sección 615

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

Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados

(Normativa Técnica Sección 615 CR-2010 en su versión vigente)

Parte I

Revisión de documentación técnica

Objetivo de la parte I, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.

Provincia: Alajuela | Distrito: Los Chiles

Cantón: Los Chiles | Código de camino: Calle 3 del cuadrante central del cantón

Nombre del Proyecto: Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro.

Otras señas: Calle 3 entre las avenidas 0 y 1.

Coordenadas: CRTM05 1220013 N / 421899 E

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

Modalidad de Obras:

- [X] Administración
- [ ] Contratación
- [ ] Otra Modalidad (especifique):
- [ ] Convenio

Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:

Se contruiran apróximadamente 284 metros lineales de aceras lo anterior sobre ambas márgenes de la vía, dentro de dicha longitud se incluyen las entradas a propiedades privadas.

Definición del alcance de la fiscalización:

Verificación de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la construcción de aceras y entradas a propiedades privadas. Lo anterior en apróximadamente 284 metros lineales en Los Chiles centro, especificamente en Calle 3.

Observaciones de la Parte I

Proyecto programado y ejecutado por la Municipalidad. A raíz de que en el casco central del Cantón de Los Chiles en muchas de sus vías carece de estructuras de aceras así como entradas a propiedades privadas. Lo anterior fue lo indicado por el ingeniero municipal.

Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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 documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar.

Documentación relacionada:		
	N.A.	Cartel de licitacion Oferta
	N.A.	Oferta
	N.A.	Contrato
	N.A.	Informes
	N.A.	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc).
	X	Especificaciones Especiales
	N.A.	Planos
	N.A.	Otra Normativa Técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)

Gobierno Local que ejecuta el proyecto: Municipalidad de Los Chiles

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")

P	Constatar que los materiales para la construcción de aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados, estén conforme con la subsección 615.02 Materiales, del CR-2010 en su versión vigente.
P	Se verificó que el acondicionamiento de la capa base a usar para las entradas, aceras o accesos está conforme a la subsección 615.03 General, del CR-2010 en su versión vigente.
P	Constatar que la construcción de las aceras, entradas a propiedades y senderos de concreto, fue conforme a la subsección 615.04 Aceras, entradas a propiedades y senderos de concreto hidráulico, del CR-2010 en su versión vigente.
N.A.	Constatar que la construcción de las aceras, entradas a propiedades y sederos de asfalto, fue conforme con las secciones 402 y 404, del CR-2010 en su versión vigente.
N.A.	Constatar que la contrucción de las aceras, entradas a propiedades y senderos de ladrillos esté conforme con la subsección 615.06 Aceras, entradas a propiedades y senderos de ladrillos, del CR-2010 en su versión vigente.

Simbología:

C: Cumple **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**

Observaciones de la Parte II

A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de cordón o bordillo y cuneta, y que además sean los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1. En cuanto a la aplicación de la Subsección 615.02 "Materiales", misma en la que se hace referencia a varias secciones y subsecciones, se logra verificar que las mismas se cumplen de manera parcial, ya que la Subsección 704.09 "Capa de base", el material utilizado para dicha actividad sobre pasa el tamaño máximo de partícula indicado en dicha subsección, también la Subsección 711.01 "Materiales de curado", de acuerdo al oficio DGVM-N-596, no se utiliza ninguno de los materiales de cuarado descritos en dicha subsección, con respecto a la Subsección 712.01 "Sellantes, rellenos, sellos y mangas", no se utiliza ningún material por que de acuerdo al oficio descrito anteriormente, solo se realizaron juntas de construcción; y la Subsección 709.01 "Acero de refuerzo", de acuerdo a lo estipulado en el oficio DGVM-N-596, únicamente se utiliza malla electrosoldada, certificada mediante documento 2.-20 de MAYACERO.

2. En cuanto a la aplicación de la Subsección 615.03 "General", se cumple de manera pacial ya que se hace referencia a la Sección 209 "Excavación y relleno para otras estructuras", especificamente en la Subsección 209.11 "Compactación", si se realiza la misma, pero no se logra verificar si la densidad de dicha compactación es la deseada de acuerdo a la normativa vigente, ya que según el Ing. de acuerdo al oficio DGVM-N-596 el municipio carece del dispósitvo de medición. De acuerdo a la Subsección 601.05 "Colocación del Concreto", que hace referencia entre otras a la Subsección "552.11d utilización de vibradores", mismos que son necesarios para las condiciones de colocación del concreto, el Ing. manifiesta que no contar con dicho dispositivo.

3. En cuanto a ala aplicación de la Subsección 615.04 "Aceras, entradas a propiedades y senderos de concreto hidraulico", cumple de manera parcial ya que de acuerdo a lo descrito en el oficio DGVM-N-596, no se construyeron juntas de expasión ni de contracción, solo se realizaron juntas de construcción, también mediante dicho oficio el Ing. manifiesta que todos los cálculos y decisiones técnicas del proceso constructivo, se basan en la "Guía para el Diseño y la Cosntrucción de Espacios Públicos", producida y comercializada por el CFIA.

No se cuenta con planos ni memorias de cálculo que respalden las decisiones técnicas tomadas por el ingeniero. El concreto utilizado logró alcanzar una resistencia promedio de 283 kg/cm2, lo anterior de acuerdo al Informe de Resultados de Ensayo N°29-419-2021 de la empresa O.J.M. Consultores de Calidad y Laboratorios S.A., resistencia superior a la estipulada en la Tabla 601-1 "Composición del concreto para estructuras menores"; para la elaboración del mismo se utilizó una mezcladora y una cubeta para la dosificación. Las pruebas de revenimiento lograron valores entre los 11 y 13 cm, valores muy superiores a los establecidos en la Subsección 601.05 descrita anteriormente. La construcción de aceras y entradas a propiedades privadas según oficio DGVM-N-956, se realizan sobre el relleno utilizado para el sistema de drenaje, mismo que presenta un tamaño máximo de párticula superior el estipulado en la Tabla 704-3 "Granulometría capa de base", el cual es de 38.1 mm, la construcción de las aceras y entradas a propiedades privadas presenta una textura acorde con la Subsección 615.04 "Aceras entradas a propiedades privadas y senderos de concreto hidraulico". En el oficio descrito anteriormente, el Ing. indica la realización solamente de juntas de construcción.

Proceso de fiscalización
Teléfono: (506) 2523-2325

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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**
Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, especificamente en torno a los procesos de control de calidad relacionados.
Indicar con una X si se realizaron lo siguientes requerimientos: (si el requerimiento no es parte del alcance de la fiscalización indicar "NA") P Verificar, el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos para la acprtación de de los procesos establecidos en esta sección, según la subsección 615.07. **Simbología:** **C: Cumple** **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**
Observaciones de la Parte III
A continuación se procede a describir los requerimientos aplicados para fiscalizar la construcción de alcantarillas y drenajes, y que además se encuentren acordes con los materiales utilizados por el Ingeniero Municipal. Para la aplicación de dichos requerimientos se utiliza el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras caminos y puentes CR-2010, contemplando las secciones y subsecciones requeridas; manual avalado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
1. En cuanto a la aplicación de la Subsección 615.07 "Aceptación", se cumple de manera parcial, ya que la misma hace referencia a otras subsecciones que por tratarse de un trabajo realizado por la adminitración solo se considera la Subsección 107.03 "Certificación", misma que se cumple en su totalidad ya que mediante el oficio DGVM-N-596, se peuden observar certificaciones como la 2.-20 de MAYACERO que certifica el acero utilizado, documento en el que se desacriben las espcicaciones técnicas del cemento utilizado, así como las ofertas correspondientes para la venta de agregados, mismas en las que se adjuntan pruebas de laboratorio que certifican los agregados. Tambien se hace referecnia a la Sección 209 "Excavación y relleno para otras estructuras", misma que se cumple de manera parcial ya que no se mide el porcentaje de compactación alcanzado del material de base sobre el que se construiran las estructuras fiscalizadas en el presente formulario, el Ing. encargado del proyecto manid¿fiesta mediante el oficio descrito anteriormente que la Municipalidad carece de dispositivos necesarios para medir la densidad de compactación. Se cumple con la resistencia del concreto utilizado, certificado mediante los ensayos realizados N°29-419-2021 por parte de la empresa O.J.M. Consultores de Calidad y Laboratorios S.A. Se le indica al ingeniero muncipal que cada una de la secciones involucradas en el proceso constructivo, son garantres de la durabibilidad o vida útil de los trabajos realizados. Se solicita las certificaciones de cada uno de los materisales, mismas que fueron enviadas por el Ingeniero del proyecto adjuntas en el oficio DGVM-N-596.
Parte IV
Revisión de requerimientos de medicion y pago
Objetivo de la parte IV, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentacion o informacion tecnica relacionadacon los metodos de medicion y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.
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. Revisar la aplicación de lo establecido en la subsección 615.08 Medida y conforme a la subsección 615.09 Pago, del CR-2010, en su versión vigente. **Simboligía:** **C: Cumple** **NC: No Cumple** **NA: No Aplica** **P: Parcial**
Observaciones de la Parte IV
Obras efectuadas por Administración por lo que no aplica los requerimientos de medición y pago.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

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
Objetivo de la parte V, dejar constancia por parte de la fiscalizacion, del uso de otras herramientos o medios utilizados durante el proceso de fiscalizacion (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances fisicos, entre otros), se debe detallar la razón de su eleccion, el resultado esperado y el resultado obtenido.
Observaciones de la Parte V
Se logran realizar varias visitas al sitio, algunas en compañía del ingeniero municipal y otras solo, mismas que se realizaron para verificar el avance de las obras; en dichas visitas se observan los sistemas de encofrados listos para chorrear las aceras, materiales y herramientas que se van a utilizar para construir dichas aceras y las entradas a propiedades. Mediante las visitas descritas se logra realziar un archivo fotografico. El ingeniero me informa que aparte se realizan visitas periodicas por parte de una estudiante de ingeniería que es parte de los funcionarios que laboran en la UTGV; visitas en las que se incluyen avances diarios, verificación y dosificaciones de materiales e inspección técnica, lo anterior con el fin de crear un expediente físico de la obra con el detalle de las tareas realziadas, ya que en la actualidad se carece del mismo. Lo que se lleva en la actualidad es un archivo donde se encuentran los carteles de licitación para la compra de los materiales necesarios para realizar las obras, así como de las empresas que participaron y ganaron dichas licitaciones. En sitio se pueden observar la base compactada sobre la que se van a construir las aceras y entradas privadas. La superficie de la acera y entradas a propiedades, se afina tal y como se indca en la Subsección 552.14 (c) 2 "Acado de aceras", se logra la supeficie deseada con corrugados regulares.

Parte VI
Conclusiones finales
Objetivo de la parte VI, dejar constancia de las conclusiones obtenidas a raíz del proceso de fiscalización.
1. Se cumple parcialmente con los requerimientos establecidos en el presente protocolo, ya que como se ha descrito anteriormente se carece de la verificación de la compactación del material de relleno. 2. Se destina el recurso necesario para verificar que la resistencia solicitada en el concreto sea la correcta, para lo anterior se utiliza un laboratorio privado. Ademas de que el resto de materiales necesarios para realziar los trabajos estan debidamente certificados. 3. Se cuenta con respaldo que certifica la calidad de los materiales utilizados en las labores realizadas. 4. En cuanto al tema de las juntas de expasión y contracción, las mismas no se construyeron, obviando lo solicitado en el CR-2010.

Parte VII
Recomendaciones
Objetivo de la parte VII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.
1. Documentar cada una de las visitas de inspección a las obras, lo anterior con el fin de tener constancia del avance de las labores realizadas así como directrices o recomendaciones, si las hubiese. La idea es documentar todo tipo de decisiones ingenieriles que respalden el proyecto, de igual manera todo tipo de información que respalde la realización del proyecto y por ende la inversión en cuanto a recursos públicos. 2. Elaborar un expediente (físico o digital), mediante el cual se puedan respaldar las decisiones tomadas para atender la necesidad presentadas en el camino, asimismo donde se documenten los cálculos, planos, croquis, etc, de las decisiones ingenieriles que respaldan el proyecto, el cual facilite información requerida por entes de inspección y control de inversión en obra pública, lo anterior en cumplimiento de las funciones Municipales establecidas en el Decreto No. 40137-MOPT, Articulo 5, incisos h) e i). 3. Incluir dentro del presupuesto todos los rubros así como el de mano de obra, aunque el mismo sea por administración, lo anterior debido a que aunque los trabajos sean por administración, la manos de obra significa una parte fundamental y significativa de los trabajos, además de que es pagada con recurso público proveniente de las arcas del municipio. 4. Apegarse a lo establecido en la normativa vigente para la construcción de aceras, en especial tomar en consideración en la Sección 615 "Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados, del CR-2010, en su versión vigente. 5. incluir dentro del presupuesto de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, la adquisición de equipo especializado para la medición de la densidad de compactación, o en su defecto destinar presupuesto para contratar las labores de medición de densidad de compactación de acuerdo a los requrimientos técnicos del CR-2010. 6. Elaborar los planos con especificaciones técnicas y de diseño, que serviran de guía para la ejecución del proyecto; lo anterior de acuerdo a la normativa vigente. 7. Implementar el uso de una bitácora de campo o un expediente físico en el que se detallen todas las anotaciones de los avances de obra así como las recomendaciones realizadas por el inspector a cargo de la obra.

Elaborado por: Álvaro Rodríguez Rojas	ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 12:39:08 -06'00'	**Fecha:**	24-Nov-21
Aprobado por: Magdalena Quintana Mejías	MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Firmado digitalmente por MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 13:34:51 -06'00'	**Fecha:**	24-Nov-21

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

ANEXO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO DE CAMINO: Calle 3 entre las avenidas 0 y 1 del cuandrante central del Cantón de Los Chiles.

Superficie de relleno donde se iniciaría con la costrucción de la acera y/o entrada a

Construcción de acera sobre relleno, con mosaico con textura para personas con capacidad reducida.

Proceso constructivo de acera.

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Anexo 2: Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial

Ministerio de Obras Públicas y Transportes | División de Obras Públicas | Macro Región San Carlos

DOCUMENTO N°2.2-v1

Resumen de Observaciones de la Fiscalización de Normativa de Obra Vial

MOPT-02-16-01-2021-8

Obra fiscalizada: Construcción de 1000 metros lineales de aceras, en Los Chiles centro. En los sitios en los que se requiera se realizará una mejora del alcantarillado pluvial, de previo a la construcción de las aceras.

Entidad: Municipalidad de Los Chiles.

Observación N°1

Título: **Verificación de la densidad de compactación realizada en el material de relleno**

Condición: El material para el relleno fue colocado y compactado mediante un apisonador mecánico, pero no se verificó que la densidad de compactación del material fuera la normada.

Criterio: La subsección 209.11 Compactación, del CR-2010, en la cual se indica que el material de relleno será colocado en capas y una compactación de 95% de la densidad máxima. De acuerdo con la norma AASHTO T 238 y AASHTO T 239. En la Tabla 209-1 del CR-2010 se describen en cuanto a su aplicación las normas descritas en el presente criterio.

COSTA RICA GOBIERNO DEL BICENTENARIO 2018 - 2022

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Tabla 209-1 Muestreo y Ensayo

Material o producto	Propiedades o característica	Métodos del ensayo o especificaciones	Frecuencia	Localización del muestreo
Material de relleno Material de préstamo Material clase C Relleno de fundación	Clasificación	AASHTO T 145	1 por cada tipo de material	Fuente de material
	Humedad-Densidad	AASHTO T 99 Método C	1 por cada tipo de material	Material procesado antes de ser incorporado en el trabajo
	Densidad en sitio y contenido de humedad	AASHTO T 238 y AASHTO T 239 u otro procedimiento aprobado	1 para cada 0,5 m de profundidad, pero no menos de 2 por cada instalación	Material compactado
Material clase B	Graduación	AASHTO T 27 y AASHTO T 11	1 por cada tipo de material	Fuente de material
Relleno estructural Material granular de relleno Relleno para muro de criba	Graduación Límite Líquido	AASHTO T 27, AASHTO T 11 y AASHTO T 89	1 por cada tipo de material	Fuente de material o apilamiento
	Humedad-Densidad	AASHTO T 89 Método C	1 por cada tipo de material	Material procesado antes de ser incorporado en el trabajo
	Densidad en sitio y contenido de humedad	AASHTO T 238 y AASHTO T 239 u otro procedimiento aprobado	1 para cada 0,5 m de profundidad pero no menos de 2 por cada instalación	Material compactado

Fuente: Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Efecto: El no alcanzar la compactación requerida, genera que el proceso constructivo no sea el adecuado, lo que podría derivar en un costo mayor para el municipio en cuanto a la corrección de daños a futuro.

Causa: Se tiene como causa el desconocimiento de la normativa vigente en cuanto a verificación de la densidad de compactación en un relleno necesario para este tipo de obra. También, se tiene como causa la ausencia de equipo especializado para realizar esta labor, o en su defecto la elaboración de un proceso de contratación por parte del municipio para realizar este tipo de verificaciones.

Recomendación: Antes de iniciar el proceso constructivo para un relleno con material especializado para el soporte de una obra constructiva en específico, es necesario conocer la normativa vigente en el país para ejecutar el trabajo descrito, lo anterior con el fin de apegarse a los criterios técnicos establecidos. De esta manera, se tendrán los argumentos necesarios para que el ingeniero municipal pueda solicitar al concejo municipal y/o alcaldía el presupuesto necesario para la adquisición por parte del municipio de las herramientas especializadas necesarias para ejecutar los trabajos cumpliendo con dicha normativa; o en su defecto realizar el trámite respectivo para contrataciones que suplan las falencias detectadas para la ejecución del proyecto programado. Todo lo anterior sin dejar de lado la verificación de calidad de los materiales, procedimiento necesario para garantizar los trabajos realizados.

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Observación N°2

Título: Colocación de la tubería de concreto

Condición: Las alcantarillas fueron colocadas mediante la utilización de un Back-hoe, con la utilización de cadenas para manipulación de las mismas.

Criterio: Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, Febrero 2019, entre el apartado "3.4 Generalidades constructivas" – No se deberá manipular los tubos con cables desnudos o cadenas que pasen dentro del tubo para prevenir que se dañen.

Efecto: El utilizar cadenas para manipular los tubos puede ocasionar daños irreversibles en la superficie externa, interna y en los bordes de los mismos; tales como resquebrajamientos, huecos y por ende exposición del acero de refuerzo a la intemperie, aumentando la probabilidad de corrosión lo que conlleva a la disminución de la vida útil de los tubos.

Causa: Se tiene como causa el desconocimiento de la recomendación constructiva para la manipulación de tubos de concreto, lo que va a generar el no solicitar a la empresa suplidora de los tubos las herramientas necesarias para la manipulación de los tubos a la hora del cargado y entrega; así como la falta de dichas herramientas por parte de la administración, necesarias a la hora de colocar los tubos en los sitios que se requieran durante la ejecución del proyecto.

Recomendación: Previo a la manipulación de los tubos de concreto necesarios para ejecutar el presente proyecto, se recomienda buscar información técnica orientativa necesaria para la manipulación previa a la colocación de los mismos. Lo anterior con el fin de solicitar a la administración los accesorios o herramientas necesarias para realizar la labor descrita en la presente recomendación o incluir en los carteles de licitación las especificaciones técnicas necesarias para la manipulación de los tubos de concreto. Se recomienda también la revisión exhaustiva de los tubos a la hora de recibirlos en el sitio previsto para tal fin.

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Observación N°3

Título: Revenimiento del concreto

Condición: El concreto deberá tener un revenimiento según la tabla descrita en la presente observación.

Criterio: Subsección 601.05 del CR-2010. Colocación del concreto.

Tipos de construcción	Revenimientos (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de subestructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

Fuente: Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010

Efecto: El utilizar revenimientos que no se encuentran dentro del rango establecido, puede repercutir en daños prematuros en la estructura del concreto y por ende disminución de su vida útil, derivando en un costo mayor para el municipio por reparaciones prematuras, así como disconformidad y peligrosidad para los transeúntes.

Causa: Se tiene como causa el desconocimiento de la normativa vigente en cuanto a la elaboración del concreto para estructuras menores.

Recomendación: De acuerdo con la normativa técnica oficializada por el MOPT, con respecto al revenimiento del concreto, se recomienda que el mismo se encuentre entre los 2.5 y 7.5

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

centímetros, resultado del ensayo utilizado para tal fin. Lo anterior facultará al ingeniero encargado del proyecto y/o personas involucradas en la ejecución del proyecto, a solicitar lo necesario para lograr cumplir las especificaciones normadas. También, para esta observación se recomienda la capacitación del personal de campo o cuadrilla en temas de elaboración del concreto para estructuras menores.

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Observación N°4

Título: **Material de base para estructuras menores**

Condición: De acuerdo a lo descrito por el ingeniero en el oficio DGVM-N-596, el material utilizado como base para la construcción de las estructuras menores ejecutadas en el presente proyecto, supera el tamaño máximo nominal de partícula recomendado para este tipo de estructura.

Criterio: Subsección 704.02 del CR-2010. Material de base, Tabla 704-3 Granulometría capa de base.

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
12.5 mm	100
75 µm	0 - 10

Fuente: Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010. Tabla 704-3

Efecto: El no utilizar la granulometría especificada, puede repercutir en que la trasmisión de cargas hacia las capas inferiores no sea la correcta reflejando daños en la superficie de la estructura como hundimientos o resquebrajamientos prematuros.

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

Causa: Se tiene como causa el desconocimiento de la normativa vigente en cuanto a la diferenciación técnica que existe entre la utilización de materiales granulares para obras de rellenos con respeto a capas de base sobre las que se construirán la estructura de acera y cordón y caño.

Recomendación: Solicitar los materiales requeridos para realizar las labores de acuerdo a la normativa vigente, específicamente en la subsección 704.02 Material de base del CR-2010, el tamaño máximo nominal de partícula requerido para este tipo de proyecto no debe exceder los 12.5 milímetros. También se recomienda realizar una inspección visual del material recibido en sitio, lo anterior con el fin de verificar que el material solicitado sea el suministrado por el contratista de acuerdo a especificaciones y certificados emitidas por el mismo para tal fin.

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Observación N°5

Título: **Juntas de expansión y/o contracción**

Condición: El Ingeniero Municipal indica mediante oficio DGVM-N-596 que solo se realizaron juntas de construcción, lo que no se ajusta en su totalidad a lo indicado en la normativa vigente para la realización de este tipo de estructuras.

Criterio: La Subsección 609.05 del CR-2010. "Cordón o cordón y cuneta de concreto hidráulico", además de la Subsección 615.04 "Aceras, entradas a propiedades y senderos de concreto hidráulico".

Efecto: El no realizar juntas de expansión y/o contracción de acuerdo a lo estipulado en la normativa vigente, puede ocasionar daños en el concreto por expansión o contracción térmica.

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

Causa: Se tiene como causa el desconocimiento de la normativa vigente en cuanto a la construcción de este tipo de estructuras y las deformaciones a las que se ve expuesto el material por cambios en el aumento o disminución de la temperatura, así como el presupuesto económico que se tiene para el proyecto.

Recomendación: Tal y como se describe en la subsección 609.05 del CR-2010 en la construcción de cordón o bordillo y cuneta, construir juntas de expansión a cada 18 metros, y de 19 milímetros de espesor mediante la utilización de un relleno de junta preformado, así como juntas de contracción a cada 3 metros, y de 3 milímetros usando separadores de metal. Para el caso de la subsección 615.04 del CR-2010, en la construcción de aceras, entradas a propiedades y senderos de concreto hidráulico, construir juntas de expansión a intervalos no mayores de 18 metros, usando un relleno de junta preformado de no más de 19 milímetros de espesor. Se recomienda la construcción de lo sugerido en las subsecciones descritas, para la construcción de obras menores de concreto.

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Observación N°6

Título: **Expediente físico de los trabajos realizados**

Condición: El Ingeniero Municipal indica que el único expediente del proyecto es el que se lleva de manera digital y en el que se encuentran las diferentes licitaciones para compra de materiales, así como las propuestas de las compañías concursantes.

Criterio: Elaboración de un expediente físico de la obra, donde se haga constancia de las labores realizadas durante el día, así como las recomendaciones emitidas por el ingeniero responsable de la obra, de acuerdo al Decreto No 40137-MOPT en el Articulo 5, incisos h) e i).

Efecto: La elaboración de un expediente físico del proyecto generará entre otras cosas, orden en el avance de las obras, conocimiento de avances diarios, así como constancia de las sugerencias

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

realizadas por el encargado de la obra. También servirá como guía y/o recordatorio para la ejecución de proyectos similares en el acatamiento de la normativa vigente.

Causa: Se tiene como causa posible, la no aplicación de la normativa vigente, en el caso en específico los diferentes decretos ejecutivos que hacen referencia a mejoras en los procesos constructivos de obras públicas.

Recomendación: Para un adecuado desempeño en la ejecución de obra en el tema de gestión vial, se recomienda que, por parte del personal profesional encargado de la ejecución de los trabajos, la elaboración de un expediente físico que contenga toda la información constructiva del proyecto.

Elaborado por: Ing. Álvaro Rodríguez Rojas
Fecha: 11.10.2021
Inclusión en Informe: **SI** X **NO**

Notas importantes:

Nota 1: De acuerdo a lo estipulado por el Ingeniero municipal en el oficio DGVM-N-596, para la ejecución de los trabajos como material de apoyo se utiliza la "Guía para el Diseño y la Construcción del Espacio Público", producida y comercializada por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Nota 2: Para las recomendaciones generadas el presente resumen de observaciones de la fiscalización de normativa de obra vial, se utiliza como normativa vigente el "Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010". También, el Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR Volumen 10, N°3, Febrero 2019, entre el apartado "3.4 Generalidades constructivas", así como los Decretos Ejecutivos N°40137-MOPT y N°40139-MOPT.

ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.26 12:30:51 -06'00'

MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Firmado digitalmente por MAGDALENA QUINTANA MEJIAS (FIRMA) Fecha: 2021.11.24 13:35:31 -06'00'

COSTA RICA GOBIERNO DEL BICENTENARIO 2018 - 2022

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

Anexo 3: Acta de Asistencia: reunión de exposición de resultados

Ministerio de Obras Públicas y Transportes | División de Obras Públicas | Macro Región San Carlos

DOCUMENTO 2.3-v1

ACTA DE ASISTENCIA N° MOPT-02-16-01-2021-9

Hoy **7 de diciembre del 2021** mediante reunión **vía plataforma TEAMS,** se efectuó reunión para exponer los resultados de la fiscalización técnica a la obra: **Construcción de 1000 metros lineales de aceras y alcantarillado pluvial, en Los Chiles centro,** específicamente en Calle 3. **Ejecutado por la Municipalidad de Los Chiles.**

La reunión dio inicio a las 7:58 a.m. y concluyó a las 10:41 a.m., estando presentes:

Nombre	Firma	Cédula	Institución
Ing. Álvaro Rodríguez Rojas	ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Firmado digitalmente por ALVARO RODRIGUEZ ROJAS (FIRMA) Fecha: 2021.12.13 12:55:39 -06'00'	2-528-264	MOPT/Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal.
Ing. Jose Abraham Delgado Moreira	JOSE ABRAHAM DELGADO MOREIRA (FIRMA) Firmado digitalmente por JOSE ABRAHAM DELGADO MOREIRA (FIRMA) Fecha: 2021.12.13 15:02:44 -06'00'	2-521-367	Municipalidad de Los Chiles.

OBSERVACIONES:

De parte del Ing. Álvaro Rodríguez Rojas se realiza la apertura de la reunión.
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 inicia con la exposición del Formulario de Fiscalización para las labores de verificación, Sección 602 Alcantarillado y Drenajes del CR-2010, exponiendo cada uno de los apartados del formulario y detallando el análisis efectuado para cada uno de los requerimientos a analizar en cada apartado; se explica el cumplimiento total o parcial de los requerimientos establecidos en dichos apartados, así como la no aplicación de algunos requerimientos citados en el formulario que por los procesos constructivos no aplican en la presente fiscalización. Se indican las conclusiones y recomendaciones del formulario aplicado.

   El representante municipal indica los pasos a seguir para lograr solventar lo referente a la verificación de la densidad de compactación realizado en el proceso constructivo.

2. Se continua con la exposición del Formulario de Fiscalización para las labores de verificación, Sección 609 Cordón o bordillo y cuneta del CR-2010, exponiendo cada uno de los apartados del formulario y detallando el análisis efectuado para cada uno de los

COSTA RICA GOBIERNO DEL BICENTENARIO 2018 - 2022

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

requerimientos a analizar en cada apartado; se explica el cumplimiento parcial de los requerimientos establecidos en dichos apartados, así como la no aplicación de algunos requerimientos citados en el formulario que por los procesos constructivos no aplican en la presente fiscalización. Se indican las conclusiones y recomendaciones del formulario aplicado.

El representante municipal manifiesta algo de disconformidad con la recomendación de utilización de algunos dispositivos o herramientas en dicho proceso constructivo, así como el uso de algunos materiales sugeridos para dicho proceso y la elaboración del concreto.

3. Se continua con la exposición del Formulario de Fiscalización para las labores de verificación, Sección 615 Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados del CR-2010, exponiendo cada uno de los apartados del formulario y detallando el análisis efectuado para cada uno de los requerimientos a analizar en cada apartado; se explica el cumplimiento parcial de los requerimientos establecidos en dichos apartados, así como la no aplicación de algunos requerimientos citados en el formulario que por los procesos constructivos no aplican en la presente fiscalización. Se indican las conclusiones y recomendaciones del formulario aplicado.

   El representante municipal indica nuevamente los pasos a seguir para lograr solventar lo referente a la verificación de la densidad de compactación realizado en el proceso constructivo, así como la disconformidad con la recomendación de utilización de algunos dispositivos o herramientas en dicho proceso constructivo, así como el uso de algunos materiales sugeridos para dicho proceso y la elaboración del concreto.

4. Se expone el análisis del Formulario "**Resumen de Observaciones de la Fiscalización de la Normativa de Obra Vial N° MOPT-02-16-01-2021-8**":

   - **Observación N°1**: Verificación de la densidad de compactación realizada en el material de relleno.
   - **Observación N°2**: Colocación de la tubería de concreto.
   - **Observación N°3**: Revenimiento del concreto.
   - **Observación N°4**: Material de base para estructuras menores.
   - **Observación N°5**: Juntas de expansión y/o contracción.
   - **Observación N°6**: Expediente físico de los trabajos realizados.

   El representante municipal no tiene observaciones acerca del resumen de observaciones.

Tel. (506) 2-460-0365
Correo electrónico:
alvaro.rodriguez@mopt.go.cr

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

Anexo 4: Captura de pantalla correo: Ingeniero indica que espera el informe

15/12/21 19:30 Correo: Alvaro Rodriguez Rojas - Outlook

Re: Acta de asistencia a reunión del pasado 7 de diciembre 2021

Abraham Delgado Moreira <jadelgado@muniloschiles.com>
Mié 15/12/2021 13:50
Para: Alvaro Rodriguez Rojas <alvaro.rodriguez@mopt.go.cr>

Saludos Don Alvaro, vieras que me pide una contraseña. La verdad no me urge, no se preocupe, creo que esperaré la llegada del informe, es para repasar lo que nos están pidiendo que mejoremos.
gracias

El lun, 13 dic 2021 a las 20:45, Alvaro Rodriguez Rojas (<alvaro.rodriguez@mopt.go.cr>) escribió:

Buenas noches

Muchas gracias por su respuesta, adjunto enlace. Favor verificar si le sirve, de no ser así quedo atento.

Presentación de trabajo fiscalización RVC Municipalidad de Los Chiles-20211207_081544-Grabación de la reunión.mp4

Gracias

De: Abraham Delgado Moreira <jadelgado@muniloschiles.com>
Enviado: lunes, 13 de diciembre de 2021 15:04
Para: Alvaro Rodriguez Rojas <alvaro.rodriguez@mopt.go.cr>
Asunto: Re: Acta de asistencia a reunión del pasado 7 de diciembre 2021

Buenas tardes, adjunto el documento firmado. Don Alvaro, le agradecería si me facilitaran por este medio la grabación de la reunión. Saludos cordiales.

https://outlook.office.com/mail/inbox/id/AAQkAGU5YzIzZDY4LWYzYTQtNDAyNi05NzIyLTVjZjIwNTNhMTk0YgAQAFWXfgJbuydGkXL7TppEV0g%3D 1/2

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

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

1. Oficio al alcalde

División de Obras Públicas

29 de abril de 2021

DVOP-2021-622

Ingeniero
Jacobo Guillén Miranda
Alcalde
Municipalidad de Los Chiles

Estimado Señor:

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

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

Asimismo, se comunica que la fiscalización se llevará a cabo en las actividades asociadas a las obras ejecutadas o que se encuentra ejecutando su representada en la red vial cantonal de la Municipalidad de Los Chiles, específicamente para la construcción de 1000 metros lineales de aceras, en Los Chiles centro. En los sitios en los que se requiera se realizará una mejora del alcantarillado pluvial, de previo a la construcción de las aceras; proyecto que se llevará a cabo bajo la modalidad de administración.

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

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

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

División de Obras Públicas

DVOP-2021-622
Página 2 de 2

oficios para instruir la cooperación por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de Los Chiles en la presente fiscalización.

La consecución del presente proceso de fiscalización será llevada por parte del Ingeniero Álvaro Rodríguez Rojas, a quien en caso de alguna duda lo puede localizar al teléfono 2-460-0365; así como en el correo alvaro.rodriguez@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 otro particular.

Cordialmente,

Firmado por: Ariel Francisco Vega León
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 694689
Fecha: 29 de abril 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
Ing. Magdalena Quintana Mejías, Coordinadora de Proceso de fiscalización Vial de la Red Cantonal, Dirección de Planeamiento y Programación
Ing. Álvaro Rodríguez Rojas, Director, Macro Región (OP) San Carlos

LAA

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

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

2. Oficio a la Unidad Técnica de Gestión Vial

División de Obras Públicas **Dirección de Planeamiento y Programación**

06 de mayo de 2021

DVOP-DPP-2021-828

Ingeniero
Abraham Delgado Moreira
Director Unidad Gestión Vial Municipal
Municipalidad de Los Chiles

Estimado Señor:

Asunto: Fiscalización Municipalidad de Los Chiles
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), e informado al Alcalde Municipal mediante oficio DVOP-2021-622 le informo que el Ministerio de Obras Públicas y Transporte va a efectuar una Fiscalización de la Normativa Técnica oficializada por el MOPT e implementada a las actividades asociadas a las obras ejecutadas por su representada en la red vial cantonal de la Municipalidad de Los Chiles, específicamente para la construcción de 1000 metros lineales de aceras, en Los Chiles centro. En los sitios en los que se requiera se realizará una mejora del alcantarillado pluvial, de previo a la construcción de las aceras; proyecto que se llevará a cabo bajo la modalidad de administración.

Para realizar dicha fiscalización el Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal ha dispuesto con el aval de la Dirección General de Obras Públicas al **Ing. Álvaro Rodríguez Rojas.**

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 al Ing. Álvaro Rodríguez Rojas, 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

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

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365

MOPT-02-16-01-2022-1

División de Obras Públicas | Dirección de Planeamiento y Programación

DVOP-DPP-2021-828
Página 2 de 2

interno de su Unidad se brinde el apoyo en cuanto a consultas y entrevistas al personal a su cargo.

Asimismo, se le agradece facilitar un espacio físico a nuestro funcionario 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 representada, el cual le será remitido en tiempo y forma.

Cordialmente,

Firmado por: Magdalena Quintana Mejías
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 697894
Fecha: 06 de mayo de 2021

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

Firmado por: Ana Yancy Paniagua Cascante
Documento emitido mediante
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 697894
Fecha: 06 de mayo de 2021

Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante
Directora a.i.

Cco

Ing. Ariel Francisco Vega León, Director , División de Obras Públicas
Ing. Álvaro Rodríguez Rojas, Director, Macro Región (OP) San Carlos
Ing. Jacobo Guillén Miranda, Alcalde, Municipalidad de Los Chiles
Sr. Yenner Caceres Soto, Presidente Concejo Municipalidad de Los Chiles, Municipalidad de Los Chiles
Lic. José Dimas Vega Vargas, Jefe Auditoria Interna Municipalidad de Los Chiles , Municipalidad de Los Chiles

LAA

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

alvaro.rodriguez@mopt.go.cr
Tel (506): 2460-0365