



Informe de fiscalización sobre la aplicación de la normativa técnica emitida por el MOPT en la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.

División de Obras Públicas

Dirección Regional IO-Pérez Zeledón

Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

DVOP-DR10-DOC-2024-37



Informe de la División de Obras Publicas sobre la Fiscalización de la aplicación de la Normativa Técnica promulgada por el MOPT en proyectos específicos desarrollados por la Municipalidad de Buenos Aires; División de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Año 2024. San José, Costa Rica.



Elaboración:

Ing. José Alberto Jiménez Sancho.

Ingeniero Regional

Dirección Regional IO

Revisado por:

Ing. Miguel Zamora Herrera

Analista Técnico

Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal

Ing. Magdalena Quintana Mejías

Jefe a.i

Departamento de Programación y Evaluación

Ing. Eugenia Sequeira Rovira

Directora a.i.

Dirección de Planeamiento y Programación

Aprobado por:

Ing. Alonso Mora Arroyo

Director

División de Obras Públicas



Ficha del documento

1. Informe:	2. Fecha de emisión:
DVOP-DR10-DOC-2024-37	Diciembre, 2024
3. Título:	
Informe de fiscalización sobre la aplicación de la normativa técnica emitida por el MOPT en la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.	
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 Buenos Aires: "Contratación de servicios para realizar el mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos" licitación No. "2024LD-000011-0004200001", bajo la Modalidad de Obra por contrato. código de camino de la red vial cantonal: 6-03-033 Cañas.	
5. Organización:	6. Dependencia Generadora:
Ministerio de Obras Públicas y Transportes	Dirección Regional IO Pérez Zeledón Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal Dirección de Planeamiento y Programación División de Obras Públicas
7. Elaboración:	8. Palabras Claves:
Ing. José Alberto Jiménez Sancho. Ingeniero Regional	Fiscalización - Red Vial Cantonal - Normativa Técnica Vial - MOPT
9. Páginas: 91	10. Derechos de Reproducción:
	Ninguno después de su emisión.

I. Contenido.

I. Contenido.....	5
Índice de tablas.	6
II. Resumen ejecutivo.....	7
III. Introducción	9
3.1 Fundamento jurídico de la fiscalización de la red vial cantonal.....	9
3.2 Alcance y objetivos de la fiscalización de la red vial cantonal	10
3.2.1 Alcance de la fiscalización	10
3.2.2 Objetivos de la fiscalización según el marco jurídico	10
3.2.3 Objetivo General para la Fiscalización.....	10
3.2.4 Objetivos Específicos	11
3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Vázquez de Coronado.	11
3.3.1. Alcance del presente estudio.....	11
3.3.2. Objetivo general del estudio	11
3.3.3. Objetivos específicos.....	11
3.3.4. Proyecto asignado	12
3.3.5. Limitaciones	12
Análisis.....	13
4.1. Metodología.....	13
4.1.1 Primera etapa: recolección de información	13
4.1.2 Segunda etapa: Análisis y exposición de resultados al Municipio .	13
4.1.3 Tercera etapa: desarrollo de conclusiones y recomendaciones	14
4.2. Resumen del proyecto fiscalizado y análisis de la información obtenida:	15
4.3. Normativa técnica aplicada al estudio:.....	18
4.3.1 Oficializada por el MOPT hacia los Gobiernos Locales.....	18
Conclusiones.....	20
Recomendaciones	23
a. Generales de normativa técnica oficializada por MOPT:.....	23
Anexos.....	26
Anexo 1: Revisión de requisitos documentales.....	26
Anexo 2: Formularios de Fiscalización:.....	27
2.1 Formulario de Fiscalización Sección 301.....	27
Anexo 3: Resumen de Observaciones:.....	72
Anexo 4: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización	80
Anexo 5: Actas de Fiscalización.....	85
Anexo 6: Información contenida en el expediente	93



Índice de tablas.

Tabla 1. Resumen de información camino Cañas 6-03-033	15
Tabla 2. Resumen Cumplimiento de Requisitos de formularios revisados para camino Cañas Sección 6-03-6033.....	15
Tabla 3. Resumen cumplimiento de requisitos de formularios sección 301, 302, 303 y 405 revisados para camino Cañas 6-03-033	21
Tabla 4. Revisión de requisitos documentales	26



II. Resumen ejecutivo

El actual documento se realiza en el ejercicio de las competencias otorgadas al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en la fiscalización de la red vial cantonal, establecida en los artículos 10 y 11 de la primera ley especial para transferencia de competencias: atención plena y exclusiva de la red vial cantonal (Ley 9329) y el artículo 10 en los incisos a y b de su reglamento, Decreto N° 40137-MOPT.

El objetivo general de esta fiscalización es verificar el cumplimiento de las disposiciones técnicas que el MOPT ha oficializado sobre el proyecto desarrollado por la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas en la atención de la red vial cantonal, con la aplicación de los formularios de fiscalización de las secciones 301 Subbase y bases granulares, 302 Base estabilizada con cemento, 303 Reacondicionamiento de la plataforma y 405 Suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente, del CR-2020.

Como parte del Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal, el proyecto al cual se le realizó el estudio, se denomina: “Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos” en el 2024, correspondiente a la licitación 2024LD-000011-0004200001 la cual fue adjudicada en el 2024 y ejecutada en el 2024. Cabe aclarar que de los dos caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos, solamente se aprobó por parte de la División de Obras Públicas del MOPT la fiscalización del camino 6-03-033 cañas.

El estudio se realizó de la siguiente manera:

1. Mediante oficio N° DVOP-DPP-2024-387 se solicita información técnica a la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas referente al proyecto “Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento del camino 6-03-

033 Cañas” y se llevó a cabo una revisión de la información proporcionada.

2. Se realiza el día 19 de abril del 2024 reunión con la unidad Técnica de Gestión Vial de Buenos Aires de Puntarenas donde se explicaron los alcances de la fiscalización al proyecto y se obtienen los aportes por el ingeniero David Salazar Aguilar, quien hizo entrega del material solicitado mediante oficio N° GV-GMA-176-2024. Posterior a esto se realizaron las especificaciones técnicas del pliego de condiciones de la licitación y ensayos de laboratorio presentados por la empresa adjudicada. Se registra la reunión en el acta N° MOPT-DOVP-DR10-2024-34
3. El día 19 de abril de 2024 se efectuó la primera visita al proyecto, durante esta etapa se anota las principales observaciones obtenidas de la inspección visual y se registra lo observado en el acta de inspección N° MOPT-DOVP-DR-10-2024-35.
4. El día 23 de abril de 2024 se realiza la segunda visita de inspección al proyecto, se realiza la colocación de la mezcla asfáltica en caliente, se anotan las actividades realizadas en el acta N° MOPT-DOVP-DR-10-2024-36.

Con la información suministrada por el Municipio, se procedió a realizar una verificación del cumplimiento de la normativa técnica emitida por el MOPT, mediante la aplicación de los Formularios de Fiscalización elaborados por la Dirección de Ingeniería, avalados por la División de Obras Públicas y oficializados



por la Unidad de Planificación Institucional.

Los Formularios de Fiscalización aplicados y aprobados se adjuntan en el Anexo 2.

Una vez revisada la información, se realizó el resumen de las principales observaciones y recomendaciones para el proyecto en estudio, de acuerdo con el análisis de condición-criterio-causa-efecto-recomendación (ver Anexo 3).

Con referencia en los requerimientos establecidos en los Formularios de Fiscalización, se puede manifestar que las especificaciones de las actividades a ejecutar la licitación 2024LD-000011-0004200001, se evaluaron conforme:

Con los requerimientos establecidos en el Formulario de Fiscalización, de manera general se puede indicar que las actividades a ejecutar en el camino 6-03-033 Cañas, cumplen en un 71,4% con los requerimientos mínimos constructivos y un 28,6% no cumplimiento; los requerimientos de aceptación se cumplen al 25%, un 25% cumplen parcialmente y 50% no cumplimiento; para medición y pago cumple un 75% y un 25% parcialmente. En el caso de los requerimientos generales cumplen en un 38,4%, cumplen parcialmente un 30,8 y 30,8% de no cumplimiento.

El cumplimiento de algunos ítems por parte del Municipio se registrará como parcialmente debido a la falta de registros que evidencien dicho proceso.

Una vez que se obtuvieron los resultados se emiten conclusiones y recomendaciones para la Municipalidad de Buenos Aires, esto con el fin de que se utilice el informe como un insumo para

las próximas ejecuciones de infraestructura vial y por ende mejorar la labor técnica que realiza el Municipio en la Red Vial Cantonal.

Entre las recomendaciones emitidas se encuentra **contratar** un laboratorio para la verificación de calidad de las obras ejecutadas en la modalidad de obra por contrato u obra por administración, **conformar** un expediente con los resultados de los datos topográficos arrojados por el proyecto, **implementar** y **utilizar** el Manual CR-2020 para el desarrollo del pliego de condiciones, **confeccionar** adecuadamente un Plan Ambiental, Plan de Control de Tránsito y Plan de Salud Ocupacional e **implementar** y **utilizar** un Plan de Control de Calidad, que se cumpla en su totalidad en todas las actividades a realizar, permitiendo la toma de decisiones objetivas para tener un mayor control sobre la ejecución del proyecto.



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 ejecutivo 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.

3.2.1 Alcance de la fiscalización

Al MOPT como rector le corresponde 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, cumpliendo con lo establecido en el capítulo III “Rectoría Técnica”, del Decreto No. 40137-MOPT.

Las disposiciones técnicas según el decreto citado son las siguientes: 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 acato de esta.



3.2.4 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de la fiscalización son los siguientes:

1. Contribuir a mejorar el desempeño técnico de las municipalidades en materia de infraestructura vial.
2. Prevenir la ocurrencia de errores a futuro, con vista en las debilidades detectadas.
3. Emitir asesoría técnica relativa a los mecanismos de corrección de las debilidades encontradas.

3.3 Alcance y objetivos de la fiscalización realizada a la Municipalidad de Vázquez de Coronado.

3.3.1. Alcance del presente estudio

El alcance del presente estudio de fiscalización se establece como la revisión del cumplimiento de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT en materia de las Secciones 301 Subbase y bases granulares, 302 Base estabilizada con cemento, 303 Reacondicionamiento de la plataforma 405 Suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente del CR-2020.

3.3.2. Objetivo general del estudio

El objetivo general de este estudio de fiscalización es analizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas que el MOPT ha oficializado sobre los procesos de gestión vial que desarrolla la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas en la atención de la red vial cantonal, fundamentados en la información técnica suministrada por el Municipio.

3.3.3. Objetivos específicos

A continuación, se indican los objetivos específicos:

1. Realizar una revisión y análisis técnico de la documentación suministrada por el Municipio.



2. Verificar el cumplimiento de la aplicación de la normativa técnica oficializada por el MOPT en el proyecto asignado.
3. Emitir recomendaciones que permitan al Municipio implementar las disposiciones técnicas establecidas por el MOPT durante la ejecución de obras viales.

3.3.4. Proyecto asignado

El proyecto asignado y avalado por la Dirección General de la División de Obras Públicas, para la valoración de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT, bajo la modalidad de obra por contrato, es el siguiente:

“Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de Cañas en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡118 000 000.”

Por medio del oficio DVOP-DPP-2024-387 con fecha 10 de abril de 2024 se remitió al Señor Ing. Freddy Jiménez Torres, coordinador general Departamento de Gestión Vial Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas, el inicio del proceso de fiscalización, en este oficio también se comunica que la persona a cargo del desarrollo de la fiscalización es el Ingeniero José Alberto Jiménez Sancho.

3.3.5. Limitaciones

En el proceso de fiscalización del presente proyecto, se detectaron las siguientes limitaciones:

1. Al ser un proyecto muy corto en duración, dos días para la nivelación de la subrasante, colocación de la subbase y la estabilización de la base con cemento (B-25), el día que se informó del inicio de los trabajos al llegar al sitio ya estaba colocada la base y se tenía en sitio el tanque rociador de agua para la fragua. No se pudo ver el proceso de construcción de la primera etapa.
2. Para la ejecución del presente estudio se tuvo la limitante de la falta de información documental técnica en el expediente del proyecto, como por ejemplo bitácoras, informes gerenciales, registro fotográfico antes, durante y después de cada intervención, certificados de calidad, informes de laboratorio, entre otros, situación que limita el análisis al no contar con información completa.



3. Se realiza el análisis a nivel de cartel con la revisión del pliego de condiciones, ensayos de laboratorio presentados por la empresa adjudicada que no toma en cuenta la totalidad de los ensayos presentados en el Plan de control de calidad, por lo que deja vacíos en cuanto a la calidad de los trabajos ejecutados, y la falta de reportes registrales de topografía.

Análisis

4.1. Metodología

Seguidamente, se hace referencia a las etapas que se desarrollaron en el estudio, así como la forma de recopilar, analizar y clasificar los datos, de manera que los resultados tengan eficacia, conveniencia y desempeñen con los estándares de exigencia, para así cumplir con los objetivos detallados.

4.1.1 Primera etapa: recolección de información

Durante esta etapa se informó al alcalde José Rojas Méndez el inicio del proceso de fiscalización mediante oficio DVOP-2024-302 con fecha del 22 de marzo de 2024, en este oficio también se comunica que la persona a cargo del desarrollo de la fiscalización es Ingeniero José Alberto Jiménez Sancho.

El día 10 de abril del 2024 mediante oficio N° DVOP-DPP-2024-387 dirigido al Ingeniero Freddy Jiménez Torres, Coordinador General de Gestión Vial se solicita la documentación requerida para el proceso de la fiscalización y la necesidad de tener acceso a la documentación, posteriormente mediante oficio N° GV-MBA-176-2024 el Ingeniero David Salazar Aguilar hace entrega de la información solicitada.

El 19 de abril del 2024, tras reunión con el Ingeniero David Salazar Aguilar, Gerente de Obra e Ingeniero Vial Municipal se nos informa de los alcances de la obra y se nos facilita más documentación por medio del sistema de compras SICOP donde se descarga la información referente al proyecto (Licitación nro. 2024LD-000011-0004200001, oferta de Quebradores del Sur S.A, especificaciones técnicas del pliego de condiciones de la licitación, ensayos de laboratorio presentados por la empresa adjudicada.

4.1.2 Segunda etapa: Análisis y exposición de resultados al Municipio

Con la información digital suministrada por el Gerente de Obra de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, se realizó una revisión y el análisis de la información.

El 19 de abril de 2024, se realiza la primera visita al proyecto, donde se evidencia que el proyecto está en la etapa de fragua de la base estabilizada, se indican las observaciones en el acta N° MOPT-DOVP-DV10-2024-34 (ver Anexo 4) se toman algunas fotografías. La segunda visita de inspección se realiza el día 23 de abril donde se coloca la mezcla asfáltica en caliente, se toman medidas del espesor, ancho de la carpeta y temperaturas de descarga de la Mezcla Asfáltica en Caliente, todo queda anotado en el acta N° MOPT-DVOP-DR-10-2024-36 (ver Anexo 4)

Se procedió, según las actividades establecidas a ejecutar en el camino, a aplicar los formularios de fiscalización de la sección 303 Reacondicionamiento de la Plataforma, 301 Capas de Base y Subbase, 302 Base granular estabilizada con cemento (B25), 405 Suministro y colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente; según el CR-2020.

Se clasifica la condición de cumplimiento, con base en los resultados de la verificación entre las características de las obras y las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT:

Cumple: se cumple los requisitos mínimos establecidos en el CR-2020.

No cumple: no cumple los requisitos mínimos establecidos en el CR-2020.

Parcial: cumple algunos de los requisitos mínimos establecidos por el CR-2020 o no se cuenta con bitácoras o imágenes que evidencien procesos del cumplimiento de los mismos.

No aplica: el requisito del CR-2020 no aplica para el proyecto en estudio, debido a que no obedece a la actividad en análisis con la debida justificación técnica.

El 11 de diciembre del 2024, se realizó una reunión presencial con el fin de comunicar los resultados de la aplicación del Formularios de Fiscalización y los Resúmenes de Observaciones, a la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas. Se contó con la participación por parte de la Municipalidad el Ing. David Zalazar Aguilar, director de la Unidad Técnica, Ing. Álvaro Murillo Navarro y Ing. Andrea Granados. Se adjunta minuta DVOP-DRIO-DOC-2024-33 de la reunión en el Anexo 4.

4.1.3 Tercera etapa: desarrollo de conclusiones y recomendaciones

Con base en la información recolectada y el análisis realizado en la etapa anterior, se procesan las conclusiones obtenidas, basándose en la normativa técnica.

Teniendo de insumo las conclusiones logradas de la fiscalización, se proponen acciones para corregir las debilidades identificadas y así mejorar la aplicación de las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT, con el fin de obtener atenciones a la red vial cantonal duraderas y en cumplimiento con los parámetros que se establecen.

4.2. Resumen del proyecto fiscalizado y análisis de la información obtenida:

Tabla 1. Resumen de información camino Cañas 6-03-033

Nombre	Rehabilitación del camino
Código del camino	6-03-033
Actividades	Conformación de superficie no pavimentada y limpieza mecanizada, suministro y colocación de base granular estabilizada (B25), suministro y colocación de subbase granular, suministro y colocación de mezcla asfáltica.
Modalidad	Contrato
Presupuesto	₡116 993 773,63

Tabla 2. Resumen Cumplimiento de Requisitos de formularios revisados para camino Cañas Sección 6-03-6033.

Cumplimiento de requisitos sección 301	
Requisitos de construcción	Cumple
Requisitos de aceptación	No cumple
Formulario de Fiscalización	No.1, Anexo 2

Cumplimiento de requisitos sección 302	
Requisitos de construcción	Cumple
Requisitos de aceptación	No cumple
Formulario de Fiscalización	No.1, Anexo 2

Cumplimiento de requisitos sección 303	
Requisitos de construcción	Cumple
Requisitos de aceptación	Cumple
Formulario de Fiscalización	No.1, Anexo 2

Cumplimiento de requisitos sección 405	
Requisitos de construcción	Cumple
Requisitos de aceptación	Parcial
Formulario de Fiscalización	No.1, Anexo 2

Tras analizar el pliego de condiciones, se observó que las actividades se llevaron a cabo cumpliendo algunos requisitos, mientras que otros se cumplieron parcialmente o no se cumplieron. Se exponen a continuación las debilidades detectadas por el fiscalizador:

1. El municipio no contrato un laboratorio para la verificación de calidad que garantice la calidad de la obra ejecutada, solamente se ejecutaron ensayos por parte de la empresa adjudicada de realizar las obras, estos ensayos no cumplen con la totalidad de los ensayos del Plan de Verificación y/o control de Calidad que es parte del cartel de licitación.

El uso de este control se fundamenta en el Decreto 40137-MOPT, Artículo 5.-Funciones Municipales, el cual establece en su inciso f como funciones de las Municipalidades:

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.

Asimismo, el Artículo No. 16 del Decreto 40139-MOPT: Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, establece el aseguramiento de la calidad, con el cual debe contar el Municipio tanto para obras por contrato, como para obras por administración, así como otras modalidades.

Estos requerimientos de calidad, también podemos encontrarlos en la normativa oficializada por el MOPT tal como el Manual de Especificaciones Generales para la Conservación de Caminos, Carreteras y Puentes (MCV-2015), en su disposición 1.4 Gestión del trabajo por parte de la Administración, inciso e) Verificación de Calidad; y el CR-2020 en sus secciones 107.03 Certificación, acorde con lo establecido en la Ley No. 8279 "Sistema Nacional para la Calidad" y la Sección 602.06 Aceptación, la cual indica cumplimiento de la calidad de los materiales suministrados, así como el suministro de equipo y herramientas con buen estado y desempeño, utilizados para el desarrollo de todo lo indicado en esta sección, las secciones 106 Control del material, 107 Aceptación del trabajo y la subsección



153.04 Plan de Control de Calidad, referentes a la calidad de los materiales y trabajos realizados en un proyecto.

El Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial, en la disposición SC-02-2001, se refiere a la necesidad de las constancias de calidad de los materiales y de los procesos constructivos.

2. A pesar de que se contó con topografía en la ejecución de la obra, no se tiene un registro de los resultados de las mediciones topográficas realizadas, la empresa contratada no entregó un registro de las anotaciones topográficas que aseguren que las mediciones efectuadas estén dentro de los parámetros de calidad de la obra.

3. En cuanto a otra normativa técnica aplicable el Plan de Manejo de Tránsito, el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Salud Ocupacional no se cumplen, ya que la municipalidad no cuenta con ninguno de estos planes ni para trabajos contratados ni para trabajos por administración. En el pliego de condiciones no se menciona la obligación del contratista de cumplir con los planes indicados. A continuación, se indica normativa aplicable en estos campos.
 - a. Plan de Manejo de Tránsito, planificarlo y ejecutarlo de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.38799-MOPT Reglamento de Dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías.

 - b. Plan de Manejo Ambiental, se debe amparar mediante la siguiente normativa: Manual de especificaciones generales para la conservación de caminos, carreteras y puentes, Artículo 1.3, incisos d) Limpieza general final y f) Consideraciones socio-ambientales, Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras con enfoque de gestión de riesgo y seguridad vial, sección 60 Gestión ambiental, y Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, caminos y puentes CR-2020, sección 111 Disposiciones ambientales generales.

 - c. Decreto Ejecutivo No.40790-S-MTSS Reglamento general de seguridad en construcciones, Disposición No. SC-01-2001 del Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial, Manual de especificaciones generales para la conservación de caminos, carreteras y puentes, Artículo 1.3, inciso b) Seguridad y señalización; y Decreto ejecutivo No. 39408-MTSS Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional, artículo 7 y del 34 al 43.

4. Dentro de los documentos aportados por la municipalidad no se evidenció la realización del diseño de mezcla asfáltica en caliente como lo dicta la sección 401.03 del CR 2020, ni el diseño de la base estabilizada con cemento (BE-25), sección 401.04 del CR 2020.
5. En cuanto al suministro y colocación de base estabilizada con cemento (BE-25) y suministro y colocación de subbase granular, se encuentran deficiencias en la verificación de la calidad ya que de los ensayos aportados por la municipalidad y realizados por la empresa contratada solamente se tiene registro de: espesor de la capa, densidad húmeda, densidad seca, porcentaje de humedad y compactación. Los demás ensayos contenidos en el plan de verificación de la calidad no se aportaron por parte de la municipalidad, estos ensayos no aportados son: análisis granulométrico, índice de durabilidad de agregados finos, índice de durabilidad de agregados gruesos, límites de Atterberg, Proctor modificado, Proctor estándar, CBR, resistencia al desgaste abrasión de los Ángeles, caras fracturadas. Estos fallos pueden resultar en una infraestructura deficiente y una posible necesidad de reparaciones prematuras.
6. La no implementación en este proyecto de señalización Vertical y Horizontal contenidas en las secciones 633 CR 2020 Señalización vertical permanente y Sección 634 CR 2020. Señalización vial Horizontal, conlleva un gran riesgo en la seguridad de los peatones y vehículos que transitan por la vía, aunado a que en la zona se encuentra ubicada una escuela pública lo que genera un alto tránsito de peatones durante el año.

4.3. Normativa técnica aplicada al estudio:

La normativa técnica consultada y aplicada en el proceso de fiscalización realizado a la Municipalidad de Vásquez de Coronado fue la siguiente:

4.3.1 Oficializada por el MOPT hacia los Gobiernos Locales.

1. Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes, CR-2020. La versión oficial se ubica en el Repositorio Sectorial del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, disponible en la página web.



2. Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, Decreto No. 40139-MOPT, disponible en la página web https://drive.google.com/file/d/1cMb97MxSz7_lpGFnzH-R93zh9fNUoHYS/view?usp=sharing.
3. Reglamento a la primera Ley especial para la transferencia de competencias: Atención plena y exclusiva de la red vial cantonal, Decreto No.40137-MOPT, disponible en la página web https://drive.google.com/file/d/1Fhvtf3Y4UTOPqX_Ofhv3rE-fe-qdJWNX/view?usp=sharing.
4. Manual de especificaciones generales para la conservación de caminos, carreteras y puentes MCV-2015 http://www.pgrweb.go.cr/docsdescargar/Normas/No%20DE-39429/Version1/Manual_Especificaciones_Generales_Conservacion_Caminos_carreteras_y_PuentesMCV2015.pdf.
5. Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras. Disponible en la web.
6. Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías, Decreto No. 38799-MOPT, disponible en la página web http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=79662&nValor3=1008328&strTipM=TC.



Conclusiones.

1. Realizada la revisión y el análisis técnico de la documentación suministrada por la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas teniendo como referencia las disposiciones técnicas que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes mantiene oficializado sobre los procesos de gestión vial se concluye:
 - No se tiene evidencias de que se realizaran la totalidad de los ensayos de laboratorio contenidos en el Plan de verificación de calidad para los diferentes ítems de pago.
 - En este proyecto no se contó con un laboratorio acreditado para la verificación de la calidad contratado por la municipalidad.
 - Entre los rubros contratados para el proyecto, no se incorporó un apartado para la señalización vertical ni horizontal.
 - Para este proyecto no se aportaron los diseños para la mezcla asfáltica en caliente, ni de la base estabilizada con cemento (BE-25).
 - Según la normativa vigente, para este proyecto no se da un cumplimiento de la implementación de un Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental, ni Plan de Salud Ocupacional.
 - Se contó con topografía en sitio aportada por la empresa contratada en algunas etapas del proyecto, pero no se obtuvo un registro de los resultados de las mediciones topográficas realizadas.

Al aplicar los formularios de fiscalización a partir de la información brindada respecto al camino 6-03-033 permite realizar la verificación de cumplimiento de la normativa y las disposiciones técnicas oficializadas por el ministerio.

En la tabla No. 3 Resumen de cumplimiento de requerimientos, se indica los resultados obtenidos de aplicar la normativa técnica de las secciones 303 Reacondicionamiento de la plataforma, 301 Capas de Base y Subbase, 302 Base estabilizada con Cemento (BE-25), 405 Suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente.

En el caso de la norma técnica de la sección 301 Base y subbase granular del CR-2020, se obtiene un cumplimiento de los requerimientos del 58.33%, un cumplimiento parcial de los requerimientos del 25.00% y un no cumplimiento de 16.67%.

Respecto a la sección 302 Base estabilizada con cemento (BE-25) del CR-2020, se obtiene un cumplimiento de los requerimientos del 60%, un cumplimiento parcial de los requerimientos del 5% y un no cumplimiento de 5.00%.

Para la sección 303 Reacondicionamiento de la plataforma del CR-2020, se obtiene un cumplimiento de los requerimientos del 46.67%, un cumplimiento parcial de los requerimientos del 40.00% y un no cumplimiento de 13.33%.

En cuanto a la sección 405 Suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente del CR-2020, se obtiene un cumplimiento de los requerimientos del 50%, un cumplimiento parcial de los requerimientos del 18.75 y un no cumplimiento de 31.25%.

Tabla 3. Resumen cumplimiento de requisitos de formularios sección 301, 302, 303 y 405 revisados para camino Cañas 6-03-033

Norma técnica Sección 301 CR-2020		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	7	58.33%
Requerimientos parcialmente cumplidos	3	25.00%
Requerimientos no cumplidos	2	16.67%
Requerimientos no aplicados	1	0%
Total	13	

Norma técnica Sección 302 CR-2020		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	12	60.00%
Requerimientos parcialmente cumplidos	1	5.00%
Requerimientos no cumplidos	7	35.00%
Requerimientos no aplicados	2	0%
Total	25	

Norma técnica Sección 303 CR-2020		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	7	46.67%



Requerimientos parcialmente cumplidos	6	13.33%
Requerimientos no cumplidos	2	40.00%
Requerimientos no aplicados	2	0%
Total	17	

Norma técnica Sección 405 CR-2020		
	Cantidad	%
Requerimientos cumplidos	8	50.00%
Requerimientos parcialmente cumplidos	3	18.75%
Requerimientos no cumplidos	5	31.25%
Requerimientos no aplicados	3	0%
Total	19	

***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.*



Recomendaciones

Después de haber obtenido los resultados de la fiscalización del proyecto del mencionado a continuación, se detalla las principales recomendaciones, con el objetivo de mejorar las futuras ejecuciones por parte de la municipalidad en las obras de la Red Vial Cantonal:

a. Generales de normativa técnica oficializada por MOPT:

1. Desarrollar el pliego de condiciones de los proyectos bajo la modalidad “Contrato” con las especificaciones establecidas en el Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR “2020, de manera que el Municipio ejecute proyectos donde se garantice el cumplimiento de la normativa técnica tales como requerimientos de los materiales, procesos constructivos, acabado final, ensayos requeridos, tramos de prueba etc. Por ende, se realice un adecuado uso de los recursos públicos que otorguen a los beneficiarios una infraestructura vial idónea para el desarrollo de las actividades.
2. Solicitar como requerimiento de la oferta la presentación del plan de autocontrol de calidad de la empresa como un requisito que englobe todas las actividades, establecer las frecuencias de muestreo y definir los plazos para presentación de los informes que le permitan al municipio tomar decisiones objetivas y contrastar con la verificación de calidad por parte del municipio, asimismo establecer la presentación de todos los ensayos contenidos en el autocontrol de calidad como un requisito de pago.
3. Se recomienda realizar la actividad de señalización Vertical y Horizontal contenidas en las secciones 633 CR 2020 Señalización vertical permanente y Sección 634 CR 2020. Señalización vial Horizontal, la no implementación de estas actividades conlleva un gran riesgo en la seguridad de los peatones y vehículos que transitan por la vía, aunado a que en la zona se encuentra ubicada una escuela pública.
4. Según lo establecido en la disposición SC-02-2001 del Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial, las subsecciones 107.03 y 602.06 del CR-2020. Así como los Decretos Ejecutivos 40139-MOPT y 40137-MOPT, se recomienda proporcionar a la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal el insumo técnico para la contratación de verificación de la calidad de las obras ejecutadas bajo la modalidad de obra por contrato, inclusive las que se desarrollen por administración.



No se omite manifestar, que dicha contratación se puede implementar bajo la modalidad “según demanda”, de manera que el equipo técnico del Municipio pueda disponer en tiempo y forma de los mecanismos para el adecuado seguimiento de los proyectos.

5. El disponer de un expediente detallado proporciona al Municipio un adecuado seguimiento de lo planificado contra lo ejecutado, un repositorio de buenas prácticas para el desarrollo de futuros proyectos, así como el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 40137-MOPT; por lo tanto, se recomienda conformar un expediente físico y digital de manera tal que se garantice la seguridad, trazabilidad y transparencia de las gestiones administrativas y técnicas; tales como: ordenes de servicio, cronograma del proyecto, memorias de cálculo, informes, bitácora del proyecto, trazabilidad de las acciones tomadas durante la ejecución de proyecto y cierre de la intervención, entre otros.
6. En el caso de la Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Salud Ocupacional en el desarrollo de proyectos por Administración como por Contrato, se recomienda la aplicación de normativa técnica vigente.

En el caso del Plan de manejo de tránsito, planificarlo y ejecutarlo de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.38799-MOPT Reglamento de Dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías, artículo 4 De la solicitud, inciso c. Plan Control de tránsito, indica “Deberá incluir el croquis detallado describiendo el cierre y el plan de ordenamiento vial que indique con claridad las rutas alternas, con la debida señalización preventiva temporal. Deberá ajustarse a lo dispuesto en el Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías.”

Para el desarrollo del Plan de Salud ocupacional respaldarlo mediante la siguiente normativa:

- Decreto Ejecutivo No.40790-S-MTSS Reglamento general de seguridad en construcciones.
- Disposición No. SC-01-2001 del Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial.
- Manual de especificaciones generales para la conservación de caminos, carreteras y puentes, Artículo 1.3, inciso b) Seguridad y señalización.
- Decreto ejecutivo No. 39408-MTSS Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional, artículo 7 y del 34 al 43.



Por último, para el Plan de Manejo ambiental, se debe amparar mediante la siguiente normativa:

- Manual de especificaciones generales para la conservación de caminos, carreteras y puentes, Artículo 1.3, incisos d) Limpieza general final y f) Consideraciones socio-ambientales.
 - Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras con enfoque de gestión de riesgo y seguridad vial, sección 60 Gestión ambiental.
 - Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, caminos y puentes CR-2020, sección 111 Disposiciones ambientales generales.
7. Se recomienda solicitar a la empresa contratada que todas las mediciones topográficas realizadas sean anotadas en la bitácora del proyecto, y entregar un informe de las mismas contenidos en el autocontrol de calidad, esto como un requisito de pago de las actividades donde el control topográfico sea parte de dichas actividades.
8. Exigir a las empresas contratadas en próximos proyectos los diseños de mezcla asfáltica, diseño de base estabilizada y cualquier otro diseño, como lo dicta las secciones 401.03 del CR 2024 y sección 401.04 del CR 2024 respectivamente, independientemente del monto y tamaño de la contratación.

Anexos

Anexo 1: Revisión de requisitos documentales

Tabla 4. Revisión de requisitos documentales

DOCUMENTO SOLICITADO	CUMPLE			OBSERVACIONES AL CUMPLIMIENTO
	SI	NO	PARCIAL	
Nombre del proyecto indicando objeto del mismo y el código de camino según inventario de la red vial cantonal oficializado por la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT	X			Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos código 6-03-033 (Distrito Brunka).
Antecedentes del proyecto (descripción de las gestiones para ejecutar la obra según modalidad, mencionando documentos que las evidencien)	X			Presentación de perfil del proyecto.
Actividades por ejecutar según manuales de construcción de carreteras para actividades de construcción y conservación o establecidas en Sistemas Informáticos para programación y registro de obras ejecutada suministrado por el MOPT	X			Presentación de perfil del proyecto.
Planos constructivos y/o inventario de necesidades, inventario resumen de necesidades y memorias de cálculo			X	Presentación de perfil del proyecto, no tiene planos constructivos.
Presupuesto del proyecto describiendo maquinaria, materiales, personal y plazo de ejecución	X			Formulario Municipal de Presupuesto General de Conservación y Mejoramiento de Caminos para el proyecto en estudio.
Condiciones generales, Especificaciones Técnicas Especiales	X			Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos, código 6-03-033 (Distrito Brunka)
Estimaciones de pago mensual al contratista y/o Informe Consolidado mensual con base en Reportes Diarios de Actividad	X			Reportes Diarios de Actividad, basados en formulario del Sistema SIGVI. Copia de boletas de material entregado.
Plan de verificación y/o control de calidad, informes asociados			X	Hay informes de calidad, pero no son todos los que se especifican en el Plan de control de Calidad
En el caso de contrato y convenios: órdenes de servicio, órdenes de modificación aprobadas por la Administración Municipal para proyectos por contrato y convenios, o cambios aprobados a proyectos por administración, solicitud de materiales u otra modalidad	X			Orden de Modificación N° 1
Cualquier documento no mencionado aquí que evidencie la implementación de normativa técnica del MOPT en las distintas etapas del proyecto		X		No indica información al respecto



Anexo 2: Formularios de Fiscalización:

2.1 Formulario de Fiscalización Sección 301.

	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 1 de 12

Parte I Descripción	
<p>Norma técnica Sección 301 CR-2020. Este trabajo consiste en la construcción de una subbase o base granular sobre una fundación ya preparada, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el trazado, rasante, espesor y secciones transversales indicadas en los planos o establecidos por la Administración.</p>	
Parte II Revisión de documentación técnica	
<p>Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.</p>	
Provincia:	Puntarenas
Distrito:	Volcán
Cantón:	Buenos Aires
Código de camino:	6-03-033
Nombre del Proyecto:	Base, sub base y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000 000
Otras señas:	Del entronque de la Ruta Nacional 2 Camino a Cañas de Buenos Aires 1500 metros al este.
Coordenadas:	Inicio ruta 9°11'31.845"N, 83°24'59.537"O, Fin ruta 9°11'45.764"N, 83°24'53.548"O
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Buenos Aires
Modalidad de Obras:	<input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Convenio <input checked="" type="checkbox"/> Contratación <input type="checkbox"/> Solicitud <input type="checkbox"/> Otra Modalidad (especifique): _____
<p>Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto: _____</p> <p>Este proyecto es una obra bajo la modalidad de contratación sobre la ruta cantonal N° 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos. Esta contratación fue adjudicada a la Empresa Quebradores del Sur de Costa Rica Sociedad Anónima" por un monto de ₡145 812 675,5.</p> <p>En detalle el proyecto consiste en el asfaltado de 438 metros lineales de la ruta 6-03-033 Cañas, Buenos Aires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformación superficie de ruedo (438 m). - Sub-base (1200 m3). - Base estabilizada con cemento B-25, 766.9 m3). - Carpeta asfáltica 6 cm de espesor (452.52 ton). 	

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 2 de 12

Definición del alcance de la fiscalización: _____																
Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia de la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.																
Observaciones Parte II																
Se coordina una reunión con el Ing. David Salazar Aguilar, encargado de obra del departamento de Gestión Vial Municipal, Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas. Se le explica el proceso de fiscalización, comparte información del proyecto. Se le solicita la información digital mediante oficio N° DVOP-DPP-2024-387 con respuesta en el oficio GV-MBA-176-2024. Con la ejecución de este proyecto se pretende pasar de una superficie de ruedo en lastre a una superficie de ruedo de pavimento flexible en 438 metros lineales, donde se escarificará, conformará y compactará la subrasante, posteriormente se adiciona material de subbase conformándola y compactándola, seguido se coloca material base, la cual se le adiciona cemento en sacos de 50 kilogramos, previamente dosificado, posterior a esto y usando una recuperadora se mezcla la subbase y el cemento, se adiciona agua para por último conformar y compactar, luego de este proceso se estará adicionando agua por varios días por medio de aspersión para curar el concreto, por ultimo será colocada una capa de 6 centímetros de concreto asfáltico.																
Parte III Revisión de requerimientos de construcción																
Objetivo de la parte III, Identificar, recopilar y analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar. Utilizar la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).																
Documentación relacionada: <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Cartel de licitación.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Oferta.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Contrato.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Informes.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.).</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NA</td><td>Especificaciones Especiales.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NC</td><td>Planos.</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NC</td><td>Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros).</td></tr> </table>	C	Cartel de licitación.	C	Oferta.	C	Contrato.	C	Informes.	C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.).	NA	Especificaciones Especiales.	NC	Planos.	NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros).
C	Cartel de licitación.															
C	Oferta.															
C	Contrato.															
C	Informes.															
C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.).															
NA	Especificaciones Especiales.															
NC	Planos.															
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros).															

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 3 de 12

Revisión de requerimientos generales
<p>Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).</p>
<p>P Se revisó que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 301.01 Descripción, del CR-2020 en su versión vigente.</p>
<p>P Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 301.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.</p>
<p>P Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 301.03 Colocación y compactación, del CR-2020 en su versión vigente.</p>
<p>C Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 301.04 Mantenimiento, del CR-2020 en su versión vigente.</p>
<p>NC Verificar que el material a utilizar cumple con los aspectos de control de calidad definidos para este en la subsección 301.08 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo, del CR-2020 en su versión vigente, específicamente lo definido en la Tabla 302-02. Requisitos mínimos de muestreo, ensayo y aceptación para subbases granulares o Tabla 302-03 Requisitos mínimos de muestreo, ensayo y aceptación para bases granulares, según corresponda.</p>
Observaciones Parte III
<p>1- Se tiene para este proyecto el cartel de licitación No 2024LD-000011-0004200001 "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos".</p>
<p>2- Se recibió oferta única por parte de la empresa Quebradores del Sur Sociedad Anónima por un monto de ₡149 483 863,64 como oferente único, el presupuesto de la municipalidad era de 145 812 675,5 por lo que se redujo en 12 metros el largo de la ruta 6-03-033 Cañas y 3 metros la ruta 6-03-0186, lo anterior en aras de mantener el principio de eficiencia y eficacia, del artículo 8 inciso e del LGCP, con esta medida se contrató por los ₡145 812 675,5.</p>
<p>3- El número de contrato es el 0432024000400017-00 por un monto de ₡145.812.675,5 con la empresa Quebradores del Sur.</p>

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F08
		Versión: 02
		Página: 4 de 12
<p>4- La municipalidad aporta informe final de recepción de la obra, así como reportes diarios de los días que se llevaron a cabo los trabajos.</p>		
<p>5- Se tiene la bitácora digital del proyecto del CFIA.</p>		
<p>6- No se aportan planos del proyecto, ni el perfil transversal donde se muestre los espesores de las capas de subbase, base, carpeta asfáltica, anchos de la calzada o bombeo de la superficie de ruedo.</p>		
<p>7- No se cuenta con un plan de manejo de tránsito, plan de manejo ambiental. Al ser una obra por contrato no se tiene un plan de salud ocupacional por la municipalidad.</p>		
<p>8- Según la sección 301.01 Descripción, del CR 2020, se debe de construir de una subbase o base granular sobre una fundación ya preparada, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el trazado, rasante, espesor y secciones transversales indicadas en los planos o establecidos por la Administración.</p> <p>La subbase se coloca sobre una superficie ya preparada y aprobada por la administración (subrasante) según como lo que indica la sección 301.01 del CR2020, esta subrasante se escarificó conformó y compactó según indicación del inspector de la obra, así lo indican las condiciones generales y especificaciones técnicas del Cartel, en esta subrasante no se tomaron bombeos, pruebas de DCP o medición de compactación.</p> <p>No aportaron una sección transversal donde se indique los espesores o bombeo (3%), solamente se especifica en el cartel el espesor de la carpeta asfáltica de 6 centímetros, se trabaja en la colocación de metros cúbicos de subbase y base colocados en una longitud de 436 metros lineales.</p>		
<p>9- Según la sección 301.02 Materiales, del CR 2024, en esta sección del CR2024 la granulometría de la subbase se debe de especificar según lo referencia la tabla 703.06, y el material de base granular según la tabla 703.07, pero en las especificaciones técnicas del cartel se da una única tabla para granulometría de la subbase y base misma tomada del CR 2010, estas tablas no coinciden entre sí. Los ensayos de laboratorio de la granulometría de la subbase y la base no fueron aportados por la Municipalidad en los archivos suministrados.</p> <p>En las especificaciones técnicas del cartel se dan los valores mínimos a cumplir para la base que son; CBR 30 min, Índice de plasticidad entre 4 y 10, límite líquido máx. 35, compactación 95 % AASHTO T180</p>		

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 5 de 12

En la sección 703.05 del CR2020 Agregado para capas de subbase y base granular, lo mínimo a cumplir por una subbase y una base granular es:

- Límite Líquido 30 máximo.
- Índice Plástico 7 máximo.
- Pérdida por Abrasión = 50 % máximo.
- Índice de durabilidad material grueso y fino (retenido en malla N°. 4) = 35 % mínimo
- Porcentaje de caras fracturadas = 50 % mínimo
- CBR con Proctor modificado 30% mínimo a una densidad del 97,5 % \pm 2,5 % del Proctor modificado AASHTO T180, método D.

No son los mismos parámetros que se encuentran en el CR2020 que los de las especificaciones del cartel ya que fueron tomadas del CR 2010, además los únicos ensayos de laboratorio aportados por la municipalidad para la base y la subbase estabilizada es la compactación y densidad tomados con el densímetro nuclear, los demás parámetros como granulometrías, límites, abrasión, durabilidad, caras fracturadas y CBR no se aportaron.

Según la sección 301.03 del CR 2020 Colocación y compactación. En esta sección según se indica el CR2020 "se deberá realizar un tramo de prueba antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular", para controlar los valores de compactación, pasadas de la compactadora, % de humedad y densidad, el tramo de prueba no se realizó en este caso. Según nos comentó el Ing. David Salazar al se un tramo de intervención muy corto 438 metros lineales no amerita un paño de prueba.

En las especificaciones del cartel se menciona una compactación máxima de 95%, pero según el CR 2020 sección 301.03, la densidad tendría que ser "densidad de 97,5 % \pm 2,5 % de la densidad máxima (obtenida del Proctor modificado AASHTO T180)", ambos parámetros no coinciden. Se aclara que los resultados de los ensayos aportados de la compactación si están en el rango de 97.5 \pm 2.5.

Según el CR2020 sección 301.03 apartado c) la humedad óptima sería "contenido de humedad dentro de un rango del \pm 2 % del contenido de humedad óptimo". La humedad óptima según los ensayos de calidad aportados es de 8% y los resultados dados en campo oscilan entre los 5,4 y 3,6 como máximo y mínimo, ninguno de los datos esta dentro del rango. En todo caso la compactación aportada si está entre los parámetros de 97,5 \pm 2.5.

Según la sección 301.04 Mantenimiento del CR 2020, como parte del mantenimiento de la superficie de subbase, se dio el curado con agua por medio un tanque aspersor.

- 10- Según la sección 301.08 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo la municipalidad no contó en este proyecto con un laboratorio contratado para la verificación de calidad, los únicos ensayos de laboratorio que se tienen son los aportados por la empresa contratada Quebradores del Sur, el laboratorio que proporcionó los ensayos fue el Laboratorio de Ingeniería de Materiales y Pavimentos (LIMPSA).

En los ensayos que aportó la Municipalidad no están los parámetros de topografía, granulometrías de la base y subbase, compactación y CBR de la subrasante, espesores de la base y la subbase. Se aclara que en la colocación de la base si se usó topografía, pero no hay registros ya que la misma se comprobó en sitio solamente.

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 6 de 12

PARTE IV
Revisión de requerimientos de aceptación
Objetivo de la parte IV, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, específicamente en torno a los requerimientos de aceptación.
Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).
<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">NC</div> Verificar que la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la subsección 301.05 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.
Observaciones de la Parte IV
<p>301.05 Aceptación, del CR-2020. Empezando con la subrasante se escarificó, conformó y compactó, pero no se le dio el bombeo necesario del 3% que llevan las demás capas de material, el bombeo se le dio con el material de subbase, la subbase se colocó sin un espesor específico ya que al tener una superficie sin el bombeo necesario no se puede definir un espesor.</p> <p>Los parámetros de calidad de la base y la subbase son aportados por la empresa contratada humedad, densidad húmeda, densidad seca, compactación, no se aporta límites, CBR, graduación de agregados.</p> <p>No se aporta entre los documentos el plan de control de calidad.</p>
Parte V
Revisión de requerimientos de medición y pago
Objetivo de la parte V, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con los métodos de medición y pago usados en la labor o actividad a fiscalizar.
Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).
<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">C</div> Revisar los métodos de medición y pago, definidos para los renglones de pago cumplen con lo establecido en las subsecciones 301.06 Medición y 301.07 Pago, del CR-2020, en su versión vigente.
Observaciones de la Parte V

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F08
		Versión: 02
		Página: 7 de 12
<p>El pago de los trabajos realizados en este proyecto se hizo en un único pago al final de la obra, después de la recepción final.</p> <p>La base y subbase se midió por metro cúbico medido en vagoneta.</p>		
Parte VI		
Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización		
<p>Objetivo (Parte VI): Dejar constancia por parte de la fiscalización, del uso de otras herramientas o medios utilizados durante el proceso de fiscalización (por ejemplo, entrevistas con personal, investigaciones profundas, mediciones de avances físicos, entre otros), se debe detallar la razón de su elección, el resultado esperado y el resultado obtenido.</p>		
Observaciones de la Parte VI		



	BASES Y SUBBASES GRANULARES	Código: 803-PC02-F08
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 8 de 12

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Buenos Aires, atendida por el Ingeniero David Salazar Aguilar, Gerente de Obra de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo.

Según nos explica el Ingeniero Salazar la colocación de la subbase y la base ya fue realizada, esto por ser un proyecto muy corto 438 metros lineales la construcción se llevó a cabo en dos días, al estar ya las obras concluidas, se le pide al Ingeniero que explique varios aspectos de la construcción de las obras ya que no se podía evidenciar los métodos y parámetros utilizados, entre los aspectos más relevantes de las consultas se pidió que se refiriera a la preparación de la subrasante, colocación de la base estabilizada, los ensayos llevados a cabo, la conformación y compactación.

Se realiza la visita del proyecto de asfaltado en la comunidad de Cañas Buenos Aires código 6-03-033, el proyecto se lleva a cabo en el centro de la comunidad cerca de la escuela, pero no pasando por ella ya que la misma está sobre ruta nacional en lastre. Para llegar al proyecto se transita sobre la ruta nacional 2 Interamericana Sur, se desvía hacia Cañas sobre la ruta en lastre y en la estación 1+500 inicia el asfaltado por 438 metros y se continúa sobre la ruta en lastre, el asfaltado no inicia en la estación 0+000 el entronque con la ruta nacional 2.

Al llegar al sitio del asfaltado se mide el ancho, y largo del proyecto con un hodómetro manual (bicicleta), se toman las fotos y se comprueba que se está realizando el curado de la base estabilizada con una tanqueta de la empresa Quebradores del Sur, se consulta con el operador y él nos confirma que este proceso de curado con agua se realiza dos veces al día, en la mañana y en la tarde.

Parte VII

Conclusiones finales

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

1. En el informe de recepción de obra se consigna que se suministró y colocó la subbase granular en un espesor de 30 centímetros y se realizaron los bombeos requeridos con medidas topográficas, estas medidas no se registraron en un documento, solamente se tomaron en sitio.
2. En los documentos aportados por la Municipalidad no se aportó sección típica donde se evidencie el bombeo, ancho de la calzada, espesor de las diferentes capas que conforman el paquete.
3. En los ensayos de laboratorio aportados por la municipalidad no se encontraban las pruebas de granulometría a la subrasante y la base y en los términos de referencia se usa la tabla 703-6 del CR2010,

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F08
		Versión: 02
		Página: 9 de 12

siendo lo correcto las tablas 703-06 para subbases granulares y la 703-07 para las bases granulares del CR2020.

4. La municipalidad de Buenos Aires no contrató un laboratorio externo que realizara pruebas de calidad a los diferentes elementos que conforman el proyecto, los ensayos con los que se cuenta para verificar la calidad fueron aportados por la empresa contratada.
5. Según la sección 301.03 del CR 2020, Colocación y compactación, "se deberá realizar un tramo de prueba antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular en el proyecto" en este proyecto no se realizó paño de prueba para la colocación de la base y subbase.
6. Según la sección 301.03 del CR 2020, Colocación y compactación, la humedad óptima debe de estar en un rango de $\pm 2\%$, en los ensayos de laboratorio tomados en campo y aportados por la municipalidad no se cumple con este rango de $\pm 2\%$.
7. Según la sección 301.03 Colocación y compactación, "cada capa de subbase o base granular se debe compactar en todo el ancho hasta obtener una densidad de $97,5\% \pm 2,5\%$ de la densidad máxima (obtenida del Proctor modificado AASHTO T180), en los términos de referencia del cartel se consigna que la compactación debe de ser al 95% de la compactación de la densidad máxima.
8. En los términos de referencia del cartel se hace referencia al CR2010, lo correcto es usar el CR 2020, ya que esté entró en vigencia desde marzo del año 2022.
9. No se evidenció contar con plan de manejo de tránsito ambiental, solamente se maneja colocando señales de advertencia de trabajos en el sitio).

Parte VIII Recomendaciones

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

1. Usar en los términos de referencia del cartel de licitación las especificaciones del CR 2024.
2. Presentar un Plan de Control de Calidad y cumplirlo, según lo indica el Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial, en la disposición SC-02-2001 Supervisión, Calidad.
3. Consignar todas las medidas y parámetros de topografía verificadas en la construcción del proyecto en un documento donde se demuestre que se cumplieron las especificaciones del cartel.
4. Adjuntar en los términos de referencia del cartel de licitación la sección típica que describa las

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F08
		Versión: 02
		Página: 10 de 12

medidas de los espesores, bombeos, anchos de carril, capas del paquete estructural.

5. Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para los materiales como para los procesos constructivos desarrollados por la Administración, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 40137- MOPT, Artículo 5, inciso f, y el Decreto 40139-MOPT Artículo 18 Aseguramiento de la calidad.
6. Contar con un plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2020, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" N° 38799-MOPT.
7. Para la subbase y la base exigir los ensayos de laboratorio de la granulometría según lo referencia la tabla 703.06 del CR 2020, y el material de base granular según la tabla 703.07 del CR 2020.

**Parte IX
Firmas**

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

Ing. Jose Alberto Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.11.08 08:16:19 -06'00'	Setiembre 2024	Sello
Elaborado por	Firma		Fecha	
Ing. Miguel Zamora Herrera	MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA)	Firmado digitalmente por MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA) Fecha: 2024.11.11 11:09:30 -06'00'	Setiembre 2024	Sello
Aprobado por	Firma		Fecha	

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



	BASES Y SUBBASES GRANULARES (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F08
		Versión: 02
		Página: 11 de 12

ANEXO FOTOGRAFICO

Superficie de ruedo



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



2. Formulario de Fiscalización Sección 302.

	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 1 de 13

Parte I Descripción	
<p>Norma técnica Sección 302 CR-2020. Los trabajos descritos en esta Sección corresponden al procedimiento de diseño y construcción de una base estabilizada con cemento (nueva y reciclada), equivalente a BE25, sobre una superficie subyacente previamente preparada, ajustada a los alineamientos, rasantes, espesores, secciones típicas, entre otros, mostrados en los planos.</p>	
Parte II Revisión de documentación técnica	
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.	
Provincia:	Puntarenas
Distrito:	Volcán
Cantón:	Buenos Aires
Código de camino:	6-03-033
Nombre del Proyecto:	Base, sub base y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000 000
Otras señas:	Del entronque de la Ruta Nacional 2 Camino a Cañas de Buenos Aires 1500 metros al este.
Coordenadas:	Inicio ruta 9°11'31.845"N, 83°24'59.537"O, Fin ruta 9°11'45.764"N, 83°24'53.548"O
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Buenos Aires
Modalidad de Obras:	<input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Convenio <input checked="" type="checkbox"/> Contratación <input type="checkbox"/> Solicitud <input type="checkbox"/> Otra Modalidad (especifique): _____
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:	
<p>Este proyecto es una obra bajo la modalidad de contratación sobre la ruta cantonal N° 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos. Está contratación fue adjudicada a la Empresa Quebradores del Sur de Costa Rica Sociedad Anónima" por un monto de ₡145 812 675,5. Dentro de los trabajos a realizar se encuentra, Suministro y colocación de base granular estabilizada con cemento (B25) utilizando mediciones topográficas.</p>	

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 2 de 13

<p>Descripción de las actividades realizadas para la construcción de la Base estabilizada con cemento (B25) 1200 m².</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se colocan 854 m³ de material base los días 16 y 17 de abril 2024, este material se coloca conforma y compacta. - El día 18 de abril se colocaron 720 sacos de cemento de manera uniforme a todo lo largo de la superficie de ruedo. - Una vez distribuido el cemento se procede a escarificar 20 centímetros con una recuperadora que le aplica el agua mientras va escarificando y realizando la mezcla de la base con el cemento. - Una vez escarificado y realizada la mezcla se procede a conformar con niveladora. - Por último, se compacta la base estabilizada con cemento.
<p>Definición del alcance de la fiscalización: _____</p>
<p>Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia de la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas</p>
<p>Observaciones Parte II</p>
<p>Mediante la licitación N° 8-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 8-03-033 Cañas y 8-03-184 San Carlos, se pretende pasar de una superficie de ruedo de lastre a una superficie de ruedo en asfalto flexible.</p> <p>Las labores consistieron en la construcción de la base de material granular estabilizada con cemento (B-25) en el tramo intervenido sobre subbase preparada, la colocación se realizó con medidas topográficas en los tramos contratados con un espesor de 20 cm con 6,20 metros de ancho, se extendió el material, se conformó se le aplicó agua y se compactó dándole un bombeo requerido, para esta labor se utilizó vagonetas, niveladora, compactadora, camión cisterna.</p> <p>La estabilización se realizó utilizando el método de mezclado en el sitio por medio de la recuperadora, se aplicaron 720 sacos de cemento, colocándose los sacos de cemento de manera uniforme sobre la superficie y luego con la recuperadora se escarificó a una profundidad de 20 cm, posteriormente se conformó de aplicó agua y se compactó quedando con el bombeo de 3%. Para esta labor se utilizó recuperadora de agregados, niveladora, camión cisterna, compactadora.</p>

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 3 de 13

Parte III																
Revisión de requerimientos de construcción																
Objetivo de la parte III, Identificar, recopilar y analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar. Utilizar la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).																
Documentación relacionada:																
<table border="0"> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td><td>Cartel de licitación</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td><td>Oferta</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td><td>Contrato</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td><td>Informes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td><td>Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">NA</td><td>Especificaciones Especiales</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">NC</td><td>Planos</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">NC</td><td>Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)</td></tr> </table>	C	Cartel de licitación	C	Oferta	C	Contrato	C	Informes	C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)	NA	Especificaciones Especiales	NC	Planos	NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)
C	Cartel de licitación															
C	Oferta															
C	Contrato															
C	Informes															
C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)															
NA	Especificaciones Especiales															
NC	Planos															
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)															
Revisión de requerimientos generales																
Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).																
<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td> <td>Se revisó que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 302.01 Descripción, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">P</td> <td>Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 302.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">C</td> <td>Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.03 Actividades previas a la estabilización de la base con cemento, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">NC</td> <td>Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.04 Diseño de la base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25), del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> </table>	C	Se revisó que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 302.01 Descripción, del CR-2020 en su versión vigente.	P	Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 302.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.	C	Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.03 Actividades previas a la estabilización de la base con cemento, del CR-2020 en su versión vigente.	NC	Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.04 Diseño de la base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25), del CR-2020 en su versión vigente.								
C	Se revisó que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 302.01 Descripción, del CR-2020 en su versión vigente.															
P	Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 302.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.															
C	Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.03 Actividades previas a la estabilización de la base con cemento, del CR-2020 en su versión vigente.															
NC	Se verificó que se está conforme a lo establecido en la subsección 302.04 Diseño de la base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25), del CR-2020 en su versión vigente.															

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 4 de 13

NC	Se verificó que se cumple con lo establecido en la subsección 302.05 Tramo de prueba, del CR-2020 en su versión vigente.
C	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.06 Pulverización y mezclado, del CR-2020 en su versión vigente.
C	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.07 Compactación y acabado, del CR-2020 en su versión vigente.
NA	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.08 Juntas de construcción, del CR-2020 en su versión vigente.
C	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.09 Tolerancia superficial, del CR-2020 en su versión vigente.
C	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.10 Curado, del CR-2020 en su versión vigente.
NC	Se verificó que los procesos se realizan conforme a lo establecido en la subsección 302.11 Mantenimiento, del CR-2020 en su versión vigente.
NC	Verificar que el material a utilizar cumple con los aspectos de control de calidad definidos para este en la subsección 320.15 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo, del CR-2020 en su versión vigente, específicamente lo definido en la Tabla 302-03.
Observaciones Parte III	
1- Se tiene para este proyecto el cartel de licitación No 2024LD-000011-0004200001 "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos".	
2- Se recibió oferta única por parte de la empresa Quebradores del Sur Sociedad Anónima por un monto de ₡149 483 863,64 como oferente único, el presupuesto de la municipalidad era de 145 812 675,5 por lo que se redujo en 12 metros el largo de la ruta 6-03-033 Cañas y 3 metros la ruta 6-03-0186, lo anterior en aras de mantener el principio de eficiencia y eficacia, del artículo 8 inciso e del LGCP, con esta medida se contrató por los ₡145 812 675,5.	
3- El número de contrato es el 0432024000400017-00 por un monto de ₡145.812.675,5 con la empresa Quebradores del Sur.	
4- La municipalidad aporta informe final de recepción de la obra, así como reportes diarios de los días que se llevaron a cabo los trabajos.	
5- Se realiza reunión preinicio de la Municipalidad con el contratista donde se analizan todos los pormenores de la obra como ubicación de los servicios públicos, esto según la sección 302.01 CR2020	

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 5 de 13

a.	El cemento utilizado fue cemento Portland en sacos de 50 kilogramos, mismo que se especifico en el cartel de licitación, esto según sección 701.01 CR2020, "Aprobado el cemento no se podrá utilizar un diferente tipo o marca de cemento, o de diferente fábrica sin la autorización de la Administración"
b.	De los ensayos de laboratorio para agregado de capas de base estabilizadas con cemento que dictan en sección 703.21 del CR 2020, la municipalidad no aportó documentación que haga constar que se realizaron.
c.	El agua utilizada para el curado de la base estabilizada cumple con lo estipulado en la sección 725.01 de CR2024 donde dice " El Implementar un plan ambiental para todos los proyectos ejecutados, ya sean por contratación o administración, donde se refleje el tratamiento adecuado de los residuos sobrantes del proceso propio de los trabajos constructivos, o los desechos generados durante la construcción de la obra por ejemplo la gran cantidad de sacos de cemento usados y su adecuado tratamiento agua que se emplee para la mezcla o para el curado del pavimento deberá estar limpia y libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial para el pavimento terminado"
6-	De la sección 303 CR 2020, preparación de la superficie subyacente a la colocación de la capa de base estabilizada cumple con los parámetros de nivelación, conformación y compactación.
7-	Diseño de base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25) según sección 302.04 del CR 2020 donde dicta "El Contratista deberá entregar a la Administración el diseño de mezcla de la base estabilizada quince días antes del inicio de la producción en el proyecto". La municipalidad no aporoto el diseño de mezcla entre los documentos solicitados de ensayos de laboratorio.
8-	De la sección 302.05 del CR2020 Tramo de prueba donde dicta que "El Contratista deberá realizar el tramo de prueba con 7 días de antelación al inicio de las labores e informar oportunamente a la Administración indicando y solicitando la aprobación de la sección del proyecto en donde propone realizar el tramo de prueba. La municipalidad no aporoto evidencia que se realizara un paño de prueba previo a realizar los trabajos de estabilización de base.
9-	De la sección 302.06 CR 2020 Pulverización y Mezclado donde dicta que "Para el proceso de pulverización y homogenización el Contratista debe proporcionar un recuperador de caminos idóneo para esta técnica de recuperado aprobado por la Administración", además de "La humedad del agregado en el momento de la aplicación del cemento deberá ser la adecuada para permitir una mezcla uniforme durante las operaciones de mezclado, además, deberá estar dentro del 2 % con respecto al contenido de humedad óptimo. De lo anterior el % de humedad óptimo para la base estabilizada es de 6.9 % y los resultados de dichos ensayos cumplen con el rango del 2% y la recuperadora utilizada cumple con el criterio de aceptación de Municipalidad.
10-	De la sección 302.07 CR 2020 Compactación y acabado, en cuanto al % de humedad según los parámetros debe de estar entre el 2% de la humedad óptima, % de compactación debe de estar a una densidad máxima seca no menor del 97 % del Proctor modificado y el tiempo de operaciones de acabado deben de estar en 2 horas como máximo. Todo lo anterior se cumple según los datos aportados por la municipalidad.

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Código: 803-PC02-F09
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 6 de 13

11- Al ser un tramo muy pequeño no se hizo necesario realizar juntas de construcción como lo dicta la sección 302.08 CR 2020 Juntas de construcción, ya que toda la conformación se dio en las dos horas posterior al mezclado.		
12- 302.09 CR 2020 Tolerancia superficial. La superficie de ruedo no presenta desviaciones de la superficie mayores de 15 mm entre dos puntos de contacto del escantillón 3 m, según lo observado en campo y estipulado en el CR 2020.		
13- Según sección 302.10 CR 2020 Curado. "Curado con agua: Se debe mantener la capa terminada continuamente húmeda durante al menos 7 días o hasta que se coloque la siguiente capa" en el sitio de los trabajos se mantuvo un tanque con agua con aspersores que estaban rociando agua varias veces al día mientras se colocaba la capa de concreto asfáltico.		
14- En cuanto a la sección 302.10 del CR 2020 Curado, no se cumple este requisito ya que no se impidió el paso de vehículos posterior a la compactación final de la base estabilizada ya que el paso por la ruta quedo abierta una vez que se terminó de compactar.		
15- De la sección 302.12 CR 2020 Aceptación "La Administración aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción el cumplimiento de todas las especificaciones anteriores, la atención adecuada de las recomendaciones ambientales correspondientes, las normas de seguridad vial y de protección de obras, las normas de seguridad ocupacional" Este apartado no se cumple ya que no todas las especificaciones anteriores fueron aplicadas a cabalidad.		
PARTE IV		
Revisión de requerimientos de aceptación		
Objetivo de la parte IV, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar, específicamente en torno a los procesos de control de calidad relacionados.		
Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).		
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px; height: 20px;">NC</td> <td style="padding-left: 10px;">Verificar que la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la subsección 302.12 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> </table>	NC	Verificar que la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la subsección 302.12 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.
NC	Verificar que la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la subsección 302.12 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.	
Observaciones Parte IV		

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 7 de 13

La Subsección 303.12 del CR 2020, no se cumple ya que no se cumplen todos los parámetros señalados en el mismo.

- No se evidencia la entrega de ensayos de laboratorio para el material base utilizado en la estabilización de base ya que estos ensayos no fueron aportados por la municipalidad, entre los cuales esta el ensayo de granulometría.
- El paño de prueba no se realizó.
- No se efectúa el cierre de la vía hasta llegar a una resistencia de la base estabilizada de 2 MPA.
- El diseño de base estabilizada no se realiza para este proyecto.

Parte V

Revisión de requerimientos de medición y pago

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

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

C

Revisar los métodos de medición y pago, definidos para los renglones de pago cumplen con lo establecido en las subsecciones 302.13 Medición y 302.14 Pago, del CR-2020 en su versión vigente.

Observaciones de la Parte V

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 8 de 13

El pago según el apartado 303.10 CR 2020 describe lo siguiente "Las cantidades aceptadas, medidas según las disposiciones que anteceden, serán pagadas al precio del Contrato por unidad de medida de acuerdo con los renglones de pago establecidos", ya que, por la naturaleza de los trabajos realizados y la corta duración de los mismos, el pago se hizo en un solo tracto al finalizar la obra una vez aprobada por la administración.

Medición 303.09 CR 2020, "para efectos de aceptación o pago los materiales, insumos y actividades, de acuerdo con las Subsecciones 110.01 Métodos de medición, 110.02 Unidades de medición y definiciones, 110.03 Procedimiento y aparatos de pesaje, además de sección 152 Topografía, todas del CR 2020.

110.01 CR2020 Métodos de medición. Uso del Sistema Métrico Decimal, la base estabilizada se midió en metros cúbicos.

101.02 CR 2020 Unidades de medición y 110.03 CR 2020 Elementos para medir, se midió en metros cúbicos las góndolas de las vagonetas, en unidades la cantidad de sacos de cemento y mediante cinta métrica y mediante y topografía las longitudes de los elementos del proyecto.

152 CR2020 Topografía. En campo se usaron estacas para definir espesores y anchos de carril, además del lineamiento longitudinal. En los archivos entregados por la Municipalidad para esta fiscalización no se tiene las anotaciones topográficas como lo especifica la sección 152.02 "las anotaciones de campo topográficas se deben de remitir a la oficina de la administración semanalmente".

Parte VI

Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización

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

Observaciones de la Parte VI

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 9 de 13

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Buenos Aires, atendida por el Ingeniero David Salazar Aguilar, Gerente de Obra de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo.

En la visita de campo se miden anchos de carril, longitud total de los trabajos realizados, lo anterior con una cinta métrica de mano y un odómetro (bicicleta). Además, se habla con el inspector estacado de la municipalidad y los técnicos de la empresa contratada para los trabajos.

Otro recurso usado para la fiscalización son todos los informes de laboratorio, informes de campo, y demás documentación aportada por la municipalidad.

Parte VII

Conclusiones finales

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

- 1- Este proyecto es desarrollado por contratación y no tiene Plan de Manejo de Tránsito, Ambiental ni de Salud Ocupacional.
- 2- La municipalidad no aportó todos los controles de calidad para la base estabilizada según el plan de control de calidad. De los ensayos aportados están:
 - a. Espesor de la capa estabilizada, densidad húmeda, densidad seca, % de humedad óptima, % de humedad en sitio, % de compactación.
 De los ensayos no aportados están:
 - a. Análisis granulométrico, límites de Atterberg, próctor modificado, próctor estándar, resistencia al desgaste abrasión prueba de los ángeles, índice de durabilidad de agregado grueso, índice de durabilidad de agregado finos, caras fracturadas.
- 3- No se entregaron evidencias por parte de la municipalidad de haber realizado un paño de prueba.
- 4- Se utilizó topografía en el proyecto, pero no se reflejan en anotaciones aportadas por la empresa contratada.
- 5- No se evidencia por parte de la municipalidad la realización de diseño de base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25) según sección 302.04 del CR 2020
- 6- No se cumplió con el tiempo de curado y las restricciones al paso de vehículos sección 302.10 del CR 2020.
- 7- No se contrató un laboratorio para la verificación de la calidad por parte de la Municipalidad.
- 8- No fue necesario realizar juntas de construcción como lo dicta la sección 302.08 CR 2020 Juntas de construcción, ya que toda la conformación se dio en las dos horas posterior al mezclado.

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 10 de 13

Parte VIII Recomendaciones
Objetivo de la parte VIII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.
1- Realizar en todos los trabajos efectuados por la municipalidad ya sea por contratación o por administración un plan de manejo de tránsito donde se indique cierres de la vía, restricciones de paso, vías alternas, señalizaciones, tiempos de espera todo según sección 104.03 del CR2020 Señalización y manejo de tránsito y el Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías N° 38799 MOPT.
2- Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para materiales como para procesos constructivos de acuerdo con lo establecido por el decreto N° 40137-MOPT Artículo 5 inciso f, y el decreto 40138-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.
3- Solicitar al contratista las anotaciones topográficas como lo especifica la sección 152.02 "las anotaciones de campo topográficas se deben de remitir a la oficina de la administración semanalmente".
4- Solicitar al contratista realizar todas las pruebas de calidad contenidas en el plan de verificación y/o control de calidad, informes asociados, este plan es un anexo a la licitación y por ende obligatorio de cumplir.
5- Valorar la posibilidad de cierre de vía en los primeros días después de la estabilización como lo dicta la sección 302.11 CR 2020 Mantenimiento, "La superficie podrá ser abierta al tránsito liviano cuando la capa estabilizada posea una resistencia a la compresión uniaxial no menor a 2,0 MPa"
6- Realizar un paño de prueba según dicta la sección 302.05 del CR2020 Tramo de prueba, donde dicta que "El Contratista deberá realizar el tramo de prueba con 7 días de antelación al inicio de las labores e informar oportunamente a la Administración indicando y solicitando la aprobación de la sección del proyecto en donde propone realizar el tramo de prueba.
7- Realizar un diseño de base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25) según sección 302.04 del CR 2020 donde dicta "El Contratista deberá entregar a la Administración el diseño de mezcla de la base estabilizada quince días antes del inicio de la producción en el proyecto". La municipalidad no aporó el diseño de mezcla entre los documentos solicitados de ensayos de laboratorio.

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 11 de 13

8- Implementar un plan ambiental para todos los proyectos ejecutados, ya sean por contratación o administración, donde se refleje el tratamiento adecuado de los residuos sobrantes del proceso propio de los trabajos constructivos, o los desechos generados durante la construcción de la obra por ejemplo la gran cantidad de sacos de cemento usados y su adecuado tratamiento

9- Se recomienda implementar en todas las contrataciones de la municipalidad un plan de Salud ocupacional como lo dicta El tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en su apartado 4.3 Seguridad e Higiene Ocupacional. "Se debe de contar con un Plan de Seguridad e Higiene, con su respectivo cronograma de actividades, el cual será desarrollado durante la etapa constructiva de la obra".

**Parte IX
Firmas**

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

Ing. Jose Alberto Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.11.08 02:53:58 -06'00'	Noviembre 2024	Sello
Elaborado por	Firma		Fecha	
Ing. Miguel Zamora Herrera	MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA)	Firmado digitalmente por MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA) Fecha: 2024.11.08 08:08:02 -06'00'	Noviembre 2024	Sello
Aprobado por	Firma		Fecha	

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



	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F09
		Versión: 02
		Página: 12 de 13

ANEXO FOTOGRAFICO

Curado con agua para fragua de la base estabilizada.



Cunetas limpias.



Ausencia de espaldones.



Alineamiento longitudinal deficiente.



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



3. Formulario de Fiscalización Sección 303.

	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 1 de 11

Parte I	
Descripción	
<p>Norma técnica Sección 303 CR-2020. Este trabajo consiste en el reacondicionamiento de una superficie existente ya sea de ruedo o de una capa intermedia de la estructura del pavimento, donde se incluye el reacondicionamiento de las cunetas y espaldones expuestos (en tierra o lastre), subrasante y superficies granulares expuestas.</p>	
Parte II	
Revisión de documentación técnica	
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.	
Provincia:	<u>Puntarenas</u> Distrito: <u>Volcán</u>
Cantón:	<u>Buenos Aires</u> Código de camino: <u>6-03-033</u>
Nombre del Proyecto:	<u>Reacondicionamiento de la plataforma, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de € 118 000 000</u>
Otras señas:	<u>Del entronque de la Ruta Nacional 2 Camino a Cañas de Buenos Aires 1500 metros al este.</u>
Coordenadas:	<u>Inicio ruta 9°11'31.845"N, 83°24'59,537"O, Fin ruta 9°11'45,764"N, 83°24'53,548"O</u>
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	<u>Municipalidad de Buenos Aires</u>
Modalidad de Obras:	<input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Convenio <input checked="" type="checkbox"/> Contratación <input type="checkbox"/> Solicitud <input type="checkbox"/> Otra Modalidad (especifique): _____
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto: <p>Este proyecto es una obra bajo la modalidad de contratación sobre la ruta cantonal N° 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos. Está contratación fue adjudicada a la Empresa Quebradores del Sur de Costa Rica Sociedad Anónima" por un monto de ₡145 812 675,5. En detalle el proyecto consiste en el asfaltado de 438 metros lineales de la ruta 6-03-033 Cañas, Buenos Aires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacondicionamiento de las cunetas y espaldones expuestos (en tierra o lastre). - Conformación superficie de ruedo (438 m). - Conformación de Sub-base (1200 m3). 	

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



	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 2 de 11

<p>Definición del alcance de la fiscalización: _____</p> <p>Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia de la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.</p>																
Observaciones de la Parte II																
<p>Mediante la licitación N° 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos, se pretende pasar de una superficie de ruedo de lastre a una superficie de ruedo en asfalto flexible.</p> <p>La licitación fue adjudicada a la empresa Quebradores del Sur de Costa Rica Sociedad Anónima", la misma fue oferente único por lo que le adjudicó los 438 metros lineales de pavimento sobre la ruta cantonal 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, cabe indicar que este proyecto se desarrolló solamente en el centro de población, el inicio del proyecto está en la estación 1+350, hay una distancia de 1350 metros desde el entronque de la ruta nacional 2 en lastre, continua con el asfaltado y después del asfaltado sigue la ruta en lastre.</p>																
Parte III																
Revisión de requerimientos de construcción																
<p>Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar. Utilizar la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).</p>																
<p>Documentación relacionada:</p> <table border="0"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Cartel de licitación</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Oferta</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Contrato</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Informes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td>Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NA</td><td>Especificaciones Especiales</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NC</td><td>Planos</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NC</td><td>Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)</td></tr> </table>	C	Cartel de licitación	C	Oferta	C	Contrato	C	Informes	C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)	NA	Especificaciones Especiales	NC	Planos	NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)
C	Cartel de licitación															
C	Oferta															
C	Contrato															
C	Informes															
C	Bitácoras (CFIA, del Proyecto, etc.)															
NA	Especificaciones Especiales															
NC	Planos															
NC	Otra normativa técnica aplicable (como Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Manejo Ambiental o Plan de Salud Ocupacional, entre otros)															

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



	RECONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 3 de 11

Revisión de requerimientos generales														
Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).														
<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 20px;">P</td> <td>Se reviso que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 303.01 Descripción del CR 2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">C</td> <td>Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 303.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">P</td> <td>Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.03 Reacondicionamiento de las cunetas, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">NA</td> <td>Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.04 Reacondicionamiento de los espaldones, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">P</td> <td>Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.05 Reacondicionamiento de la subrasante, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">P</td> <td>Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.06 Reacondicionamiento de la superficie de agregados, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">P</td> <td>Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.07 Reacondicionamiento de la plataforma, del CR-2020 en su versión vigente.</td> </tr> </table>	P	Se reviso que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 303.01 Descripción del CR 2020 en su versión vigente.	C	Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 303.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.	P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.03 Reacondicionamiento de las cunetas, del CR-2020 en su versión vigente.	NA	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.04 Reacondicionamiento de los espaldones, del CR-2020 en su versión vigente.	P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.05 Reacondicionamiento de la subrasante, del CR-2020 en su versión vigente.	P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.06 Reacondicionamiento de la superficie de agregados, del CR-2020 en su versión vigente.	P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.07 Reacondicionamiento de la plataforma, del CR-2020 en su versión vigente.
P	Se reviso que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 303.01 Descripción del CR 2020 en su versión vigente.													
C	Se verificó que los materiales incorporados en la obra, están conforme a la subsección 303.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.													
P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.03 Reacondicionamiento de las cunetas, del CR-2020 en su versión vigente.													
NA	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.04 Reacondicionamiento de los espaldones, del CR-2020 en su versión vigente.													
P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.05 Reacondicionamiento de la subrasante, del CR-2020 en su versión vigente.													
P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.06 Reacondicionamiento de la superficie de agregados, del CR-2020 en su versión vigente.													
P	Se verificó que está conforme a lo establecido en la subsección 303.07 Reacondicionamiento de la plataforma, del CR-2020 en su versión vigente.													
Observaciones de la Parte III														
1- Se aportó cartel de licitación No 2024LD-000011-0004200001 "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos", los trabajos se realizan por contratación.														
2- Se recibió oferta única por parte de la empresa Quebradores del Sur Sociedad Anónima por un monto de ₡149 483 863,64 como oferente único, el presupuesto de la municipalidad era de 145 812 875,5 por lo que se redujo en 12 metros el largo de la ruta 6-03-033 Cañas y 3 metros la ruta 6-03-0186, lo anterior en aras de mantener el principio de eficiencia y eficacia, del artículo 8 inciso e del LGCP, con esta medida se contrató por los ₡145 812 875,5.														

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



	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F10
		Versión: 02
		Página: 4 de 11

<p>3- El número de contrato es el 0432024000400017-00 por un monto de ₡145.812.675,5 con la empresa Quebradores del Sur.</p>
<p>4- Se tiene un informe final de recepción de la obra, así como reportes diarios de los días que se llevaron a cabo los trabajos.</p>
<p>5- Se tiene la bitácora digital del proyecto CFIA donde se llevan las incidencias de los trabajos realizados.</p>
<p>6- Este proyecto tiene Especificaciones Técnicas y Condiciones Generales.</p>
<p>7- No se tiene planos de los trabajos a realizar, tampoco en los archivos presentados no se aporta el perfil del proyecto donde se especifique los espesores de las capas de materiales ni las pendientes horizontales y longitudinales.</p>
<p>8- Este proyecto es desarrollado por contratación y no tiene Plan de Manejo de Tránsito, Ambiental ni de Salud Ocupacional.</p>
<p>9- Según lo declarado por el ingeniero David Salazar la conformación de la subrasante se realizó siguiendo el apartado 303.01 del CR 2020 donde especifica que se debe de escarificar, homogenizar, agregar agua y reconfigurar la superficie de ruedo, pero no se dio el bombeo de 3% en esta fase, este se realizó en la siguiente fase con el material de subbase.</p>
<p>10- El agua agregada para la homogenización y conformación de la sub-brasante cumple con el apartado 303.02 y el 725.01 ya que estaba libre de contaminantes.</p>
<p>11- Las cunetas en tierra estaban limpias y libres de sedimentos el día de la inspección, pero no se aportó por parte de la Municipalidad un perfil de las mismas ni las mediciones de radio hidráulico y de pendiente mínima según el apartado 303.03 del CR2020.</p>
<p>12- Al ser una vía con un derecho de vía muy limitado, no queda espacio para espaldones por lo que en el proyecto no se limpian espaldones como lo dicta el apartado 303.04 del CR 2020.</p>
<p>13- Según lo aportado por el Ingeniero David Salazar de la Municipalidad de Buenos Aires se escarifico la subrasante, se le adicionó agua y se conformó, y compactó, pero no se le dio el bombeo requerido, el mismo se da a partir de la colocación del material de subbase granular, Para superficies en tierra (rasante natural o terraplenes) se debe obtener una compactación del 95 % de la densidad máxima de acuerdo con el Proctor aplicable, esto según el apartado 303.05 del CR 2020, la municipalidad no aportó ensayos donde se reflejara dicha compactación..</p>
<p>14- La subbase se coloca con un bombeo de 3% colocado con topografía solamente que no se toman las anotaciones respectivas, se compacta la superficie de agregados a una densidad mínima del 95 % del Proctor modificado AASHTO T180, datos arrojados por los ensayos de laboratorio aportados por la municipalidad.</p>

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



	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 5 de 11

- Se debe de seguir los lineamientos de la sección típica del proyecto en cuanto a las elevaciones, perfiles transversales y longitudinales, originales de la ruta o requeridas por la Administración. Todo lo anterior según el apartado 303.08 del CR 2020, solamente que en los documentos aportados por la municipalidad no está la sección típica del proyecto.
- En cuanto a la pendiente longitudinal se tiene una diferente elevación al pasar por una alcantarilla (lomo de burro), según la sección 303.6 dice "se debe mantener la sección típica del proyecto, y manteniendo las elevaciones, perfiles transversales y longitudinales, originales de la ruta o requeridas por la Administración". En este caso la administración mantuvo el perfil de la vía.

15- El reacondicionamiento de la plataforma se da en las cunetas en tierra, subrasante y capa granular de subbase, según la sección 303.07 del CR2020, solamente que no se aporta los resultados obtenidos de las mediciones topográficas en forma escrita.

PARTE IV

Revisión de requerimientos de aceptación

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

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

C
 Verificar la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la Subsección 303.08 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.

Observaciones de la Parte IV

La administración (municipalidad) acepta los trabajos realizados por la empresa en el informe final de obra N° 20-2024 donde se expresa que se recibe a satisfacción y que se cumple con las labores contratadas al 100% de las cantidades, es decir se cumple con la totalidad del contrato.

Limpieza mecanizada de cunetas, espaldón (876 m), conformación de subrasante 438 m y conformación de subbase granular 1200 m³.

Parte V

Revisión de requerimiento de medición y pago

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

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



	RECONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 6 de 11

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

P

Revisar los métodos de medición y pago, definidos para los renglones de pago cumplen con lo establecido en las subsecciones 303.09 Medición y 303.10 Pago, del CR-2020, en su versión vigente.

Observaciones de la Parte V

El pago según el apartado 303.10 CR 2020 describe lo siguiente "Las cantidades aceptadas, medidas según las disposiciones que anteceden, serán pagadas al precio del Contrato por unidad de medida de acuerdo con los renglones de pago establecidos", ya que, por la naturaleza de los trabajos realizados y su corta duración de los mismos, el pago se hizo en un solo tracto al finalizar la obra una vez aprobaba por la administración.

Medición 303.09 CR 2020, "para efectos de aceptación o pago los materiales, insumos y actividades, de acuerdo con las Subsecciones 110.01 Métodos de medición, 110.02 Unidades de medición y definiciones, 110.03 Procedimiento y aparatos de pesaje, además de sección 152 Topografía, todas del CR 2020.

110.01 CR2020 Métodos de medición. Uso del Sistema Métrico Decimal, la conformación se midió en metros lineales.

101.02 CR 2020 Unidades de medición y 110.03 CR 2020 Elementos para medir, se midió en metros lineales con cinta métrica y con topografía.

152 CR2020 Topografía. En campo se usaron estacas para definir espesores y anchos de carril, además del lineamiento longitudinal. En los archivos entregados por la Municipalidad para esta fiscalización no se tiene las anotaciones topográficas como lo especifica la sección 152.02 "las anotaciones de campo topográficas se deben remitir a la oficina de la administración semanalmente".

Parte VI

Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización

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

Observaciones de la Parte VI

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Buenos Aires, atendida por el Ingeniero David Salazar Aguilar, Gerente de Obra de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo.

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



	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 7 de 11

En la visita de campo se miden anchos de carril, longitud total de los trabajos realizados, lo anterior con una cinta métrica de mano y un odómetro (bicicleta). Además, se habla con el inspector estacado de la municipalidad y los técnicos de la empresa contratada para los trabajos.

Parte VII

Conclusiones finales

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

- 1- En la conformación de la subrasante no se midió la compactación al 95% según apartado 303.05 del CR 2020.
- 2- Según el plan de control de calidad se debe de medir la subrasante con el Cono Dinámico de Penetración (CBR en sitio), para lo cual no se encontró evidencias en los registros entregados por la municipalidad que se efectuara este ensayo de laboratorio.
- 3- Por las características del proyecto y los espacios reducidos del derecho de vía no hay espaldones.
- 4- Este proyecto es desarrollado por contratación y no tiene Plan de Manejo de Tránsito, Ambiental ni de Salud Ocupacional.
- 5- En la fase de conformación de la subrasante no se realizó el bombeo necesario, el mismo se da con el material de subbase.
- 6- Se usó topografía en el proyecto, pero no se reflejan en anotaciones aportadas por la empresa contratada.
- 7- El proyecto no tiene una buena alineación longitudinal, lo cual se demuestra en el paso de alcantarilla donde se tiene una cresta tipo lomo de burro.
- 8- En los documentos aportados por la Municipalidad no se tiene la sección típica del proyecto donde se aprecien las medidas de ancho de la calzada, bombeo y medidas de las cunetas en tierra.
- 9- No se contrató un laboratorio para la verificación de la calidad por parte de la Municipalidad.

Parte VIII

Recomendaciones

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

- 1- Se recomienda crear un Plan de Manejo de Tránsito para todos los proyectos que involucren trabajos en las vías públicas donde se definan rutas alternas, horarios de cierre de vías, tiempos de espera y demás aspectos relacionados con la sección 104.03 del CR2020 Señalización y manejo de tránsito y el Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías N° 38799 MOPT.

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



	RECONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F10
		Versión: 02
		Página: 8 de 11

<p>2- Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para materiales como para posesos constructivos de acuerdo con lo establecido por el decreto N° 40137-MOPT Artículo 5 inciso f, y el decreto 40138-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.</p>
<p>3- Solicitar a la Empresas contratadas en topografía un archivo con los datos arrojados en todas las mediciones topográficas.</p>
<p>4- Implementar un plan ambiental para todos los proyectos ejecutados, ya sean por contratación o administración, donde se refleje el tratamiento adecuado de los residuos sobrantes del proceso propio de los trabajos constructivos, o los desechos generados durante la construcción de la obra por ejemplo la gran cantidad de sacos de cemento usados y su adecuado tratamiento.</p>
<p>5- Implementar lo que dice el plan de control de calidad en cuanto a las pruebas en la subrasante con el Cono Dinámico de Penetración para encontrar el CBR en sitio y su anotación en registros, esto con el fin de encontrar posibles lugares donde se tiene zonas inestables y su reparación.</p>
<p>6- Dar conformación desde la subrasante con los mismos bombeos para la superficie de rueda terminada, con esto se ahora material con las subsiguientes capas al no tener que usar material para dar el perfil necesario (bombeo), todo de acuerdo con la sección 303.05 el CR 2020 donde dice que se debe de dar una conformación adecuada transversal y longitudinal a la subrasante.</p>
<p>7- Incluir en la licitación y las condiciones generales del proyecto, la sección típica transversal del proyecto con los parámetros de pendiente transversal (bombeo), anchos de carril, espesores de las capas de material y área hidráulica de las cunetas.</p>
<p>8- Se recomienda implementar en todas las contrataciones de la municipalidad un plan de Salud ocupacional como lo dicta El tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en su apartado 4.3 Seguridad e Higiene Ocupacional. "Se debe de contar con un Plan de Seguridad e Higiene, con su respectivo cronograma de actividades, el cual será desarrollado durante la etapa constructiva de la obra".</p>

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



	REACONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA	Código: 803-PC02-F10
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 9 de 11

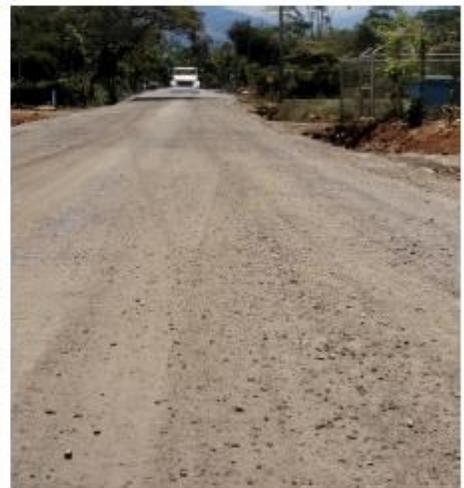
Parte IX Firmas				
Objetivo de la parte IX, dejar constancia de los funcionarios que elaboraron la fiscalización y su aprobación.				
Ing. Jose Alberto Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	<small>Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.11.25 20:44:17 -06'00'</small>	Noviembre 2024	Sello
Elaborado por	Firma		Fecha	
Ing. Miguel Zamora Herrera	MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA)	<small>Firmado digitalmente por MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA) Fecha: 2024.11.26 11:29:59 -06'00'</small>	Noviembre 2024	Sello
Aprobado por	Firma		Fecha	

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



	RECONDICIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F10
		Versión: 02
		Página: 10 de 11

ANEXO FOTOGRAFICO



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



4. Formulario de Fiscalización Sección 304.

	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	Código: 803-PC02-F13
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 1 de 13

Parte I			
Descripción			
<p>Norma técnica Sección 405 CR-2020. En esta sección se describe lo relacionado con el suministro de materiales para el diseño, la producción, almacenamiento, transporte, colocación, conformación y compactación de mezcla asfáltica en caliente en capas, de conformidad con los espesores que se establezcan en los planos constructivos, ajustándose a las secciones típicas, lineamientos verticales y horizontales del pavimento. Lo anterior, dentro de las tolerancias establecidas en este manual de especificaciones técnicas, según corresponda.</p>			
Parte II			
Revisión de documentación técnica			
Objetivo de la parte II, identificar los datos básicos de la actividad o proceso a fiscalizar.			
Provincia:	Puntarenas	Distrito:	Volcán
Cantón:	Buenos Aires	Código de camino:	6-03-033
Nombre del Proyecto:	Base, sub base y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000 000		
Otras señas:	Del entronque de la Ruta Nacional 2 Camino a Cañas de Buenos Aires 1500 metros al este.		
Coordenadas:	Inicio ruta 9°11'31.845"N, 83°24'59.537"O, Fin ruta 9°11'45,764"N, 83°24'53,548"O		
Gobierno Local que ejecuta el proyecto:	Municipalidad de Buenos Aires		
Modalidad de Obras:	<input type="checkbox"/> Administración <input checked="" type="checkbox"/> Contratación <input type="checkbox"/> Otra Modalidad (especifique): _____	<input type="checkbox"/> Convenio <input type="checkbox"/> Solicitud	
Descripción General de las actividades realizadas en el proyecto:			
<p>Este proyecto es una obra bajo la modalidad de contratación sobre la ruta cantonal N° 6-03-033 (ENT.N.2) Cruce Sta. Marta a Parque Internacional Amistad, Número de licitación 2024LD-000011-0004200001, denominado "Contratación de Servicios para Realizar el Mejoramiento de los caminos 6-03-033 Cañas y 6-03-184 San Carlos. Está contratación fue adjudicada a la Empresa Quebradores del Sur de Costa Rica Sociedad Anónima" por un monto de ₡145 812 675,5.</p> <p>En detalle el proyecto consiste en el asfaltado de 438 metros lineales de la ruta 6-03-033 Cañas, Buenos Aires.</p>			

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 2 de 13

<p>Descripción de las actividades realizadas para Suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente (452.52 toneladas).</p> <ul style="list-style-type: none">a. Barrido de la superficie de base estabilizada con barredora autopropulsada.b. Imprimación con riego de liga de emulsión asfáltica de rompimiento rápido sobre la superficie de ruedo.c. Colocación de la mezcla asfáltica en un carril de 3 metros con pavimentadora.d. Colocación de la mezcla asfáltica en segundo carril de 3 metros con pavimentadora.e. Compactación, compactadora de doble rodillo.
Definición del alcance de la fiscalización: _____
Verificación del cumplimiento de la normativa técnica oficializada por el MOPT en la ejecución de obras viales en caminos cantonales, los cuales son administrados según disposiciones legales de competencia de la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.
Observaciones de la Parte II
<p>La superficie en donde se colocó la mezcla asfáltica fue preparada, se limpió de todo material suelto, se aplicó un riego de liga de emulsión asfáltica de rompimiento rápido para ligar las capas de base estabilizada con la de mezcla asfáltica.</p> <p>La mezcla asfáltica fue colocada cuidadosa y uniformemente compactada con compactadora de doble rodillo en todo el ancho de la vía existente, a un espesor de 6 cm en ambos carriles del camino.</p> <p>Es importante mencionar que en un principio lo contratado era 398 toneladas de mezcla asfáltica, pero debido a que no se usaron 87,10 m³ de base estabilizada, por medio de la Orden de Modificación N°1 se realizó el cambio y paso a ser 452,52 toneladas de mezcla asfáltica colocada.</p>
Parte III Revisión de requerimientos de construcción

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 3 de 13

Objetivo de la parte III, identificar, recopilar, analizar toda aquella documentación o información técnica relacionada con la actividad o proceso a fiscalizar. Utilizar la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

Documentación relacionada:

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

Revisión de requerimientos generales

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

NC	Se revisó que el alcance de las labores efectuadas o por realizar, están de acuerdo con lo definido en la subsección 405.01 Descripción, del CR 2020 en su versión vigente.
NC	Se verificó que los materiales incorporados en la obra están conforme a los establecido en la subsección 405.02 Materiales, del CR-2020 en su versión vigente.
NC	Se verificó que, para la aprobación del diseño de mezcla, así como la fórmula de trabajo para la misma, se siguieran los lineamientos generales para la recepción, verificación y aceptación del diseño de mezcla, según lo indicado en la subsección 405.03 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica, del CR-2020 en su versión vigente.

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 4 de 13

C	Se verificó que se cumple con los requisitos mínimos establecidos en la subsección 405.04 Equipo y maquinaria para la distribución y compactación de la mezcla, del CR-2020 en su versión vigente.
C	Se verificó que se cumple con lo establecido en la subsección 405.05 Operaciones previas y durante la colocación de la mezcla asfáltica en caliente, del CR-2020 en su versión vigente.
P	Se verificó que se cumple con lo establecido en la subsección 405.06 Proceso y control de compactación de la mezcla asfáltica, del CR-2020 en su versión vigente.
NA	Se verificó que se cumple con lo establecido en la subsección 405.07 Control de regularidad superficial en capas de mezcla asfáltica en caliente, del CR-2020 en su versión vigente.
P	Verificar que el material a utilizar cumple con los aspectos de control de calidad definidos para este en las subsecciones 405.08 Control y verificación de calidad y en la 405.13 Requisitos mínimos para muestreo y ensayo, del CR-2020 en su versión vigente, específicamente lo definido en la Tabla 405-03.
NA	Verificar que en los casos que se requiera se cumple con los aspectos de establecidos en la subsección 405.09 Medidas correctivas en capas de mezcla asfáltica en caliente, del CR-2020 en su versión vigente.
Observaciones de la Parte III	
<p>1- De la sección 405.01 CR 2020 Descripción, donde dicta que "El Contrato deberá establecer el método de diseño para la mezcla asfáltica a colocar, de acuerdo con su uso, método Marshall, método Superpave, diseño de mezclas especiales" En el contrato no se especifica cual es el método de diseño.</p>	
<p>2- Sección 401 CR 2020 diseño de mezcla asfáltica por el método Marshall.</p> <p>La municipalidad no entrego en su documentación un diseño de mezcla para los trabajos realizados, por esta razón no se puede comprobar si los materiales utilizados cumplen con los parámetros de calidad para este diseño de mezcla.</p>	
<p>3- Sección 405.03 CR 2020 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica, subsección 405.03.01 Recepción El Contratista debe presentar a la Administración el diseño de mezcla asfáltica propuesto, junto con los certificados de calidad de los materiales al menos 30 días hábiles antes del inicio de la producción.</p> <p>La municipalidad no entrego documentos donde se apruebe el diseño de mezcla según Subsección 405.03.01 CR 2020, por lo que no se puede comprobar los parámetros usados para realizar este diseño de Mezcla.</p>	

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 5 de 13

<p>4- Sección 405.04 CR 2020 Equipo y maquinaria para la distribución y compactación de la mezcla: "Es responsabilidad del Contratista suministrar maquinaria y equipo en buen estado de operación para cumplir con el programa de trabajo propuesto" Los equipos utilizados para la colocación de la mezcla asfáltica como: equipos de acarreo, pavimentadora, compactadora, barredora, tanque de agua, son equipos muy nuevos, en buen estado y que cumplen con lo estipulado en la sección 405.04 CR 2020</p>
<p>5- Sección 405.05 CR 2020, subsección 405.05.01 Operaciones de transporte. Operaciones previas y durante la colocación de mezcla asfáltica en caliente, los parámetros previos a la colocación de la mezcla asfáltica dictan que las vagonetas deben de llegar con la carga pesada, temperatura de salida de la planta, y hora de salida de la planta, toda esa información está contenida en la boleta que lleva el operador de la vagoneta.</p> <p>a. Subsección 405.05.02 Operaciones previas y durante la colocación, las operaciones previas a la colocación de la mezcla asfáltica dictan que se debe de remover todo obstáculo de la superficie de ruedo, la capa de base estabilizada tiene que estar aprobada y con las pendientes transversales aprobadas por la administración, el día tiene que estar sin lluvia, no tener agua empozada sobre la superficie a pavimentar. La temperatura mínima antes de colocar la mezcla no puede estar por debajo de los 125 °C.</p> <p>b. Todos los parámetros de operaciones previas antes mencionados los cumplió el día de la colocación de la mezcla asfáltica.</p>
<p>6- Sección 405.06 CR 2020 Proceso y control de compactación de la mezcla asfáltica, los patrones de la compactación contenidas en este apartado fueron llevados a cabo a satisfacción durante la compactación de la carpeta asfáltica, la temperatura mínima de la última compactación fue de 98.7 °C, está por encima de los 85 °C que exige el CR 2020.</p> <p>a. Subsección 405.06.01 Control del proceso de compactación, la densidad en sitio no deberá ser menor al 92 % ni mayor al 98 % respecto a la densidad máxima teórica, según los datos de laboratorio ningún dato está por debajo de 92 % el menor es de 92.9 % pero de los 8 datos obtenidos en los parámetros de laboratorio hay 5 datos por encima del 96% (97%, 96,9%, 96,3 %, 97,1 %, 97,8%), esto según el informe de laboratorio N° 959-24 del laboratorio LIMSA.</p>
<p>7- 405.07 Control de Regularidad Superficial en capas de Mezcla Asfáltica en Caliente 405.07.01 Definiciones generales IRI: Índice de Regularidad Internacional. Este parámetro no aplica ya que esta medida no está en los parámetros de la Licitación.</p>

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	Código: 803-PC02-F13
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 6 de 13

8- 405.08 Control y verificación de calidad.

- a. En la Tabla 405-03 Requisitos mínimos de muestreo ensayo y aceptación para el diseño, suministro y colocación de mezcla asfáltica en caliente, se presentan los requisitos mínimos para aceptación; sin embargo, el Contratista debe presentar un plan de control de calidad.

Para la verificación de la calidad se tiene una serie de ensayos mínimos para aceptación de las diferentes fases de la mezcla asfáltica, unos ensayos son para el diseño de la mezcla asfáltica, en el caso de este proyecto la administración no presento documentación sobre un diseño de la mezcla asfáltica y por ende no se tienen estos ensayos. Otros ensayos son para el suministro del MAC o producción y por ultimo los ensayos para la colocación.

De los ensayos aportados por la municipalidad se tienen ensayos en la producción y ensayos en la colocación del MAC.

De la colocación del MAC se tiene: El porcentaje de compactación, densidad, espesor de la capa, temperatura estos resultados se comprueban con el informe N° 959-24 (chequeos de compactación en mezcla asfáltica en caliente) y el informe N° 960-24 (chequeos de compactación con densímetro nuclear del paño de prueba) Laboratorio LIMPISA.

De los ensayos en la producción (planta de asfalto) se tiene el ensayo N° 1015-24 estos ensayos son máxima teórica (densidad), granulometría de la mezcla, porcentaje de vacíos, relación polvo asfalto, humedad mezcla asfáltica, estabilidad y flujo, gravedad específica y contenido de asfalto, de estos ensayos no se tiene un parámetro de referencia comparativa, ya que se tienen que comparar con los resultados del diseño de mezcla y este diseño no se entregó.

405.09 Medidas correctivas en capas de mezcla asfáltica en caliente.

Después de la colocación y compactación de la mezcla asfáltica, se comprobó visualmente que la misma no presenta defectos (segregación, deformación, desprendimiento, exudación, deslizamiento de la capa, textura, marcas de rodillo, grietas y partículas de agregado no recubiertas, entre otras). Dado que no hay defectos visibles no es necesario aplicar medidas correctivas.

- 9- Este proyecto es desarrollado por contratación y no tiene Plan de Manejo de Tránsito, Ambiental ni de Salud Ocupacional.

PARTE IV

Revisión de requerimientos de aceptación

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	Código: 803-PC02-F13
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 7 de 13

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

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).



Verificar que la aceptación de los materiales y procesos constructivos están de acuerdo con lo establecido en la subsección 405.10 Aceptación, del CR-2020 en su versión vigente.

Observaciones de la Parte IV

Esta sección 405.10 CR 202 Aceptación, se cumple parcialmente ya que los parámetros anteriores algunos cumplen, pero otros no se cumplen en su totalidad.

Entre los que no se cumplen están;

- a. En la subsección 405.01 Descripción, del CR 2020 especifica "El Contrato deberá establecer el método de diseño para la mezcla asfáltica a colocar, de acuerdo con su uso, sea por método Marshall, método Superpave, diseño de mezclas especiales" En el contrato no especifica cual es el método de diseño y tampoco la municipalidad entrega documentos donde se evidencie un diseño de mezcla.
- b. 405.02 CR 2020 Materiales, "Debe estar en conformidad con las siguientes Secciones Diseño de mezcla asfáltica por el método Marshall 401, la compañía contratada por la municipalidad trabaja los diseños de mezcla por el método Marshall, pero para este contrato la municipalidad no entrego documentación sobre un diseño de mezcla específico para el proyecto, por lo que no se puede comprobar que los materiales de diseño de mezcla por el método Marshall cumplen con la sección 401 de CR 2020.
- c. Sección 405.03 CR 2020 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica, subsección 405.03.01 Recepción El Contratista debe presentar a la Administración el diseño de mezcla asfáltica propuesto, junto con los certificados de calidad de los materiales al menos 30 días hábiles antes del inicio de la producción. La municipalidad no entrego documentos donde se apruebe el diseño de mezcla según Subsección 405.03.01 CR 2020, por lo que no se puede comprobar los parámetros usados para realizar este diseño de Mezcla

Parte V

Revisión de requerimiento de medición y pago

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	Código: 803-PC02-F13
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 8 de 13

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

Indicar utilizando la simbología: Cumple (C), No Cumple (NC), Cumplimiento Parcial (P), No Aplica (NA).

C

Revisar que los métodos de medición y pago, definidos para los renglones de pago cumplen con lo establecido en las subsecciones 405.11 Medición y 405.12 Pago, del CR-2020, en su versión vigente.

Observaciones de la Parte V

Sección 405.12 CR 2020 Pago "Los pagos de la mezcla asfáltica serán realizados en función de los resultados obtenidos por la verificación de la calidad del proyecto"

El pago se efectuó una vez que se aprueba la Recepción final de obra, donde se detalla la cantidad de 452.52 toneladas de concreto asfáltico en caliente, colocado y compactado. Como pruebas de calidad se entregaron dos informes el N° 959-24 (chequeos de compactación en mezcla asfáltica en caliente) y el informe N° 960-24 (chequeos de compactación con densímetro nuclear del paño de prueba) Laboratorio LIMPISA.

Sección 405.11 CR 2020 Medición "La mezcla asfáltica producida en planta se medirá en tonelada métrica (Tm) o por metros cúbicos (m3) en su posición final extendida, conformada, colocada, compactada y acabada".

En la recepción final de obra se detalla que se acepta para pago la cantidad de 452.52 toneladas de concreto asfáltico en caliente, colocado y compactado.

Por ser un proyecto pequeño de baja duración en la ejecución, se cancela la totalidad del mismo en un solo pago.

Parte VI

Otras herramientas o recursos usados en la fiscalización

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

Observaciones de la Parte VI

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	Código: 803-PC02-F13
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 02
		Página: 9 de 13

Los medios utilizados para el proceso de fiscalización fueron:

Para la atención de este apartado se efectuó una visita preliminar a la oficina de la Unidad Técnica de la Municipalidad de Buenos Aires, atendida por el Ingeniero David Salazar Aguilar, Gerente de Obra de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, en esta visita se explican los alcances de la fiscalización, y los documentos que se estarían solicitando del proyecto. Posteriormente, se realiza una visita al proyecto con el fin de obtener más información con respecto a las obras realizadas y crear un archivo fotográfico de los trabajos en campo.

En la visita de campo se miden anchos de carril, longitud total de los trabajos realizados, lo anterior con una cinta métrica de mano y un odómetro (bicicleta). Además, se habla con el inspector estacado de la municipalidad y los técnicos de la empresa contratada para los trabajos.

Otro recurso usado para la fiscalización son todos los informes de laboratorio, informes de campo, y demás documentación aportada por la municipalidad.

El día de la colocación de mezcla asfáltica en caliente se revisaron las boletas de las vagonetas.

Parte VII

Conclusiones finales

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

- 1- Este proyecto es desarrollado por contratación y no tiene Plan de Manejo de Tránsito, Ambiental ni de Salud Ocupacional.
- 2- La municipalidad no aporta en los documentos entregados al ente fiscalizador el Diseño de Mezcla usado en la mezcla asfáltica colocada en el proyecto según lo indica la Sección 405.03 CR 2020 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica.
- 3- La municipalidad no contrató un laboratorio para la verificación de la calidad de la obra, esto difiere con lo establecido por el decreto N° 40137-MOPT Artículo 5 inciso f, y el decreto 40138-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad
- 4- En las Especificaciones Generales y Especificaciones Técnicas se hace referencia al CR 2010 y al CR 2020.
- 5- Se usó topografía en la colocación de la mezcla asfáltica en caliente, pero la municipalidad no aporta las anotaciones de los chequeos topográficos como lo especifica la sección 152.02 CR 2020 "las anotaciones de campo topográficas se deben de remitir a la oficina de la administración semanalmente".

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 10 de 13

<p>6- El proyecto cuenta con deficiencias en cuanto a la alineación longitudinal, ejemplo de esto se presenta en el paso de alcantarilla donde se tiene una cresta tipo lomo de burro.</p>
<p>7- El proyecto no incluyó la señalización horizontal y vertical de la ruta, en conformidad con la sección 633 Señalización vertical permanente. "La señalización vial vertical permanente deberá colocarse de conformidad con el Manual centroamericano de dispositivos uniformes para el control del tránsito de la SIECA (MCDUCT), en su versión vigente.</p> <p>Sección 634. Señalización vial Horizontal." En esta sección prevalece lo dispuesto en la Guía de buenas prácticas para la demarcación vial horizontal INTE Q46, última edición". Los reductores de velocidad (muertos) se colocaron sin pintar.</p>
<p>8- Las pruebas de calidad del informe N° 959-24 del laboratorio LIMSA hay 5 resultados fuera de parámetro (92% a 96%) según Subsección 405.08.01 Control del proceso de compactación.</p>
Parte VIII Recomendaciones
<p>Objetivo de la parte VIII, dejar constancia de aquellas observaciones importantes o recomendaciones detectadas.</p>
<p>1- Se recomienda crear un Plan de Manejo de Tránsito para todos los proyectos que involucren trabajos en las vías públicas donde se definan rutas alternas, horarios de cierre de vías, tiempos de espera y demás aspectos relacionados con la sección 104.03 del CR2020 Señalización y manejo de tránsito y el Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías N° 38799 MOPT.</p>
<p>2- Valorar la contratación de un laboratorio de verificación de la calidad, tanto para materiales como para procesos constructivos de acuerdo con lo establecido por el decreto N° 40137-MOPT Artículo 5 inciso f, y el decreto 40138-MOPT Artículo 16 Aseguramiento de la calidad.</p>
<p>3- Implementar un plan ambiental para todos los proyectos ejecutados, ya sean por contratación o administración, donde se refleje el tratamiento adecuado de los residuos sobrantes del proceso propio de los trabajos constructivos, o los desechos generados durante la construcción de la obra por ejemplo la gran cantidad de sacos de cemento usados y su adecuado tratamiento.</p>
<p>4- Se recomienda implementar en todas las contrataciones de la municipalidad un plan de Salud ocupacional como lo dicta El tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en su apartado 4.3 Seguridad e Higiene Ocupacional. "Se debe de contar con un Plan de Seguridad e Higiene, con su respectivo cronograma de actividades, el cual será desarrollado durante la etapa constructiva de la obra".</p>

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 11 de 13

- 5- Solicitar a las empresas contratadas para ejecutar proyectos, el archivo de los datos arrojados en todas las mediciones topográficas como lo especifica la sección 152.02 CR 2020 "las anotaciones de campo topográficas se deben de remitir a la oficina de la administración semanalmente.
- 6- Implementar en todo proyecto vial, la señalización Vertical y Horizontal contenidas en las secciones 633 CR 2020 Señalización vertical permanente y Sección 634 CR 2020. Señalización vial Horizontal. Lo anterior se justifica ya que la seguridad vial es fundamental en toda obra de vías y puentes en especial donde se encuentren centros de educación.
- 7- Incluir en los carteles el método de diseño de la mezcla asfáltica, esto según lo especifica la subsección 405.01 CR 2020 Descripción, "El Contrato deberá establecer el método de diseño para la mezcla asfáltica a colocar, de acuerdo con su uso, sea por método Marshall, método Superpave, diseño de mezclas especiales" En el contrato no especifica cual es el método de diseño y tampoco la municipalidad entrega documentos donde se evidencie un diseño de mezcla.
- 8- La empresa contratada debe de aportar 30 días antes de iniciar el proyecto el Diseño de mezcla a utilizar en el proyecto según lo establece Sección 405.03 CR 2020 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica, subsección 405.03.01 Recepción El Contratista debe presentar a la Administración el diseño de mezcla asfáltica propuesto, junto con los certificados de calidad de los materiales al menos 30 días hábiles antes del inicio de la producción.
- 9- Para las Condiciones Generales y Especificaciones Técnicas del cartel de licitación, se debe de hacer referencia en todos los apartados al CR 2020 vigente.

**Parte IX
Firmas**

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

Ing. Jose Alberto Jiménez Sancho	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.11.08 21:54:31 -06'00'	Noviembre 2024	Sello
Elaborado por	Firma		Fecha	
Ing. Miguel Zamora Herrera	MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA)	Firmado digitalmente por MIGUEL ANGEL ZAMORA HERRERA (FIRMA) Fecha: 2024.11.11 08:34:29 -06'00'	Noviembre 2024	Sello
Aprobado por	Firma		Fecha	

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



	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE (División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Código: 803-PC02-F13
		Versión: 02
		Página: 12 de 13

ANEXO FOTOGRÁFICO

Ausencia de señalización vertical y horizontal.

No hay señalización Horizontal.



11/9/24 4:03 p. m.
9°11'39,32"N 83°24'56,302"W
303° S
Calle Cañas
Buenos Aires
Provincia de Puntarenas
Altitud:454.0m
Velocidad:0.0km/h
Jose Jimenez
#Ruta Cantonal 6-03-033 Cañas, B.A.

Intersección ruta Nacional 610 sin señales de alto.



11/9/24 4:08 p. m.
9°11'42,218"N 83°24'54,492"W
303° NW
Altitud:452.2m
Velocidad:0.0km/h
Jose Jimenez
#Ruta Cantonal 6-03-033 Cañas, B.A.

**Paso por alcantarilla, no hay alineamiento Horizontal.
(lomo de burro)**



11/9/24 4:00 p. m.
9°11'38,388"N 83°24'56,694"W
203° S
Altitud:450.9m
Velocidad:0.0km/h
Jose Jimenez
#Ruta Cantonal 6-03-033 Cañas, B.A.

Reductor de velocidad sin pintar.



11/9/24 4:13 p. m.
9°11'41,456"N 83°24'55,546"W
203° SW
Calle Cañas
Buenos Aires
Provincia de Puntarenas
Altitud:450.0m
Velocidad:0.0km/h
Jose Jimenez
#Ruta Cantonal 6-03-033 Cañas, B.A.

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



Anexo 3: Resumen de Observaciones:

	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 1 de 8

Obra Fiscalizada:	Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000000.
Entidad:	Municipalidad de Buenos Aires.
Observación No:	1
Título:	Conformación de la subrasante, sección típica del proyecto, bombeo y alineamiento longitudinal.
Condición:	<p>No se tiene evidencias de que en la subrasante se realizó bombeo del 3% con la que se diseña la superficie de ruedo terminada.</p> <p>En las especificaciones del cartel no se encuentra la sección típica del proyecto.</p> <p>En cuanto a la pendiente longitudinal se tiene una diferencia en la elevación al pasar por una alcantarilla (lomo de burro).</p>
Criterio:	<p>CR-2020 Sección 303.05, Reacondicionamiento de la subrasante.</p> <p>CR-2020 Sección 303.06, Reacondicionamiento de la superficie de agregados, " se debe mantener la sección típica del proyecto, y manteniendo las elevaciones, perfiles transversales y longitudinales".</p>
Efecto:	<p>Al no conformar la subrasante con el 3% del alineamiento transversal (bombeo) que requieren las capas sucesivas superiores, se estaría usando material de la subbase para levantar el centro de la calzada para llegar a ese 3% requerido, lo que provoca gastar más de material de subbase.</p> <p>No incluir una sección típica en los términos del cartel implica que no se tenga claro las dimensiones de las diferentes capas del paquete estructural y las elevaciones para la correcta evacuación del agua pluvial.</p> <p>Existen variaciones en la sección longitudinal en ciertos puntos, provocándose ondulaciones en la superficie de ruedo, teniendo como punto máximo el paso por una alcantarilla (lomo de burro), ese cambio brusco de elevación puede provocar inestabilidad en los vehículos.</p>

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 3 de 8

Obra Fiscalizada:	<u>Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000000.</u>
Entidad:	<u>Municipalidad de Buenos Aires.</u>
Observación No:	<u>2</u>
Título:	<u>Plan de Gestión Ambiental, Control del Tránsito y Salud Ocupacional.</u>
Condición:	<p>En los documentos aportados por la Municipalidad no se evidenció apartado que se contemple la presentación de un plan de manejo ambiental que garantice un manejo y disposición adecuado de los residuos generados en el proyecto como, por ejemplo, disposición final de tierra generada por la excavación en la vía o sobrantes de materiales y envoltorios de cemento.</p> <p>No se evidencia en los documentos aportados por la municipalidad el plan de manejo de tránsito donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones.</p> <p>El proyecto carece de un Plan de Salud Ocupacional.</p>
Criterio:	<p>Según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2020, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" Decreto Ejecutivo N° 38799-MOPT, con fecha 10/11/2014.</p> <p>Tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en su apartado Gestión Ambiental, Disposición GA-01-2001 sección 4, establece sobre el Plan de Gestión Ambiental "Durante la etapa de construcción y exploración de la obra vial, el propietario y sus contratistas deberán considerar aquellas medidas de mitigación y prevención que se hubieren determinado previamente mediante Estudio de impacto Ambiental, Plan de Gestión Ambiental u otro documento similar.</p> <p>Se debe de contar con un Plan de Seguridad e Higiene, con su respectivo cronograma de actividades, el cual será desarrollado durante la etapa constructiva de la obra, esto según lo dista El Tomo de Disposiciones Para la Construcción y Conservación Vial, en su apartado 4.3</p>

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 4 de 8

Efecto:	<p>Pueden presentarse problemas con la manipulación y disposición final de residuos que se generan en el proyecto y generar contaminación en otras zonas.</p> <p>Se puede presentar accidentes de tránsito, esperas por mucho tiempo de parte de los usuarios y enfados de los vecinos aledaños a las obras al no contar con un plan de manejo de tránsito.</p>				
Causa:	<p>No contar con un Plan de Salud Ocupacional donde se tengan todos los protocolos para el manejo de accidentes laborales, golpes de calor, primeros auxilios en caso de una emergencia médica, puede llevar a lesiones o accidentes que comprometan la salud de los trabajadores.</p> <hr/> <p>Las causas pueden ser no tener destinado un rubro específico en el proyecto y personal especializado que maneje lo concerniente a los planes de manejo de tránsito, gestión ambiental o salud ocupacional, también la práctica por parte de la municipalidad de no manejar en estos proyectos pequeños planes de manejo ambiental, de tránsito y salud.</p>				
Recomendación:	<p>Contar con un plan de manejo de tránsito con recursos y personal sin importar el tamaño de la obra donde se regule el tránsito ya sea para desviarlo a otra ruta alterna, tiempos de espera, banderilleros y demás regulaciones según norma la Subsección 104.3 Señalización y manejo de tránsito del CR2020, también acatar lo que establece el "Reglamento de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías" N° 38799-MOPT.</p> <p>Implementar un Plan de Manejo de residuos generados en las obras con recursos y personal que trabaje en todas las obras ejecutadas por la municipalidad.</p> <p>Realizar un Plan de Salud Ocupacional tanto para trabajos por administración, como para trabajos contratados que lleven un inventario de los problemas de salud que puedan padecer los trabajadores, protocolos para diferentes emergencias, así como tipos de implementos de seguridad necesarios para evitar riesgos de salud.</p>				
Elaborado por:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; border: none;"> JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)  Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.12.10 22:30:34 -06'00' </td> <td style="width: 40%; border: none; vertical-align: top;"> Fecha: <u>30 de noviembre del 2022</u> </td> </tr> </table>	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)  Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.12.10 22:30:34 -06'00'	Fecha: <u>30 de noviembre del 2022</u>		
JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)  Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.12.10 22:30:34 -06'00'	Fecha: <u>30 de noviembre del 2022</u>				
Inclusión en Informe:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si</td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table>	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No			

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 5 de 8

Obra Fiscalizada:	Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000000.
Entidad:	Municipalidad de Buenos aires.
Observación No:	3
Título:	Plan de Verificación y/o Control de Calidad, informes asociados incluidos en la especificaciones del Cartel de Licitación y ensayos especificados en el CR2020 para este tipo de proyecto.
Condición:	<p>Existe un Plan de Verificación y/o Control de Calidad, informes asociados, incluido en la especificaciones del Cartel de Licitación para las diferentes etapas del proyecto, este plan no se lleva a cabo en su totalidad, además de la falta de algunos ensayos especificados en el CR2020 para este tipo de proyecto.</p>
Criterio:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de control de calidad del cartel de licitación en la conformación de la subrasante especifica realizar el ensayo del Cono de Penetración Dinámico (CBR en sitio) 1 por cada 100 metros. 2. Para superficies en tierra (rasante natural o terraplenes) se debe obtener una compactación del 95 % de la densidad máxima de acuerdo con el Proctor aplicable, esto según el apartado 303.05 del CR 2020. 3. Plan de control de calidad material granular base, granulometría, límites, Próctor estándar y modificado, desgaste prueba de los Ángeles, índice de durabilidad, caras fracturadas. 4. Diseño de base estabilizada con cemento (equivalente a BE-25) según sección 302.04 del CR 2020. 5. Sección 405.03 CR 2020 Aprobación del diseño y la fórmula de trabajo para la mezcla asfáltica. 6. Sección 405.01 CR 2020 Descripción, donde dicta que "El Contrato deberá establecer el método de diseño para la mezcla asfáltica a colocar, de acuerdo con su uso.

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 6 de 8

Efecto:	<p>1. 2 El no realizar los ensayos del Cono de Penetración Dinámico (DCP) y las pruebas de compactación al 95% se corre el riesgo de tener zonas inestables (blandas) con poca compactación que generen baches o hundimientos en la carretera y que provoquen el colapso de la misma o reparaciones tempranas.</p> <p>3. No tener pruebas del material granular base puede generar que se coloquen materiales que en un futuro se puedan degradar, pulverizar o estén mal graduados, provocaría agrietamientos hundimientos y baches en la superficie de ruedo.</p> <p>4. No realizar un diseño de mezcla para una base estabilizada con cemento B25 puede llevar a que la resistencia de la misma no sea la óptima.</p> <p>5. No contar con un diseño de mezcla del concreto asfáltico, provoca que no se tenga referencias de comparación para la mezcla finalmente colocada en sitio.</p> <p>6. De los diferentes métodos de diseño para mezclas asfálticas se tienen el Marshall, método Superpave y diseño de mezclas especiales, de los anteriores no se define uno en el cartel de licitación. El no definirlo puede llevar a un diseño que no se adapte a los requerimientos del proyecto.</p>
Causa:	<p>No contar con la contratación de un laboratorio para la verificación de la calidad que certifique la calidad de las obras y que cumpla con lo estipulado tanto en el cartel de licitación como en los apartados del CR 2020.</p> <p>Falta de la aplicación de la normativa técnica al no exigir a la empresa contratada realizar todos los ensayos preestablecidos en el Plan de Control de Calidad especificados en el contrato.</p>
Recomendación:	<p>Contratar con una contratación por demanda de un laboratorio para el control de calidad de todas las obras realizadas por la municipalidad, tanto en obras contratadas u obras por administración.</p> <p>Exigir a la empresa contratada realizar todos los ensayos dispuestos en el plan de control de calidad estipulados en el cartel de licitación, y entregar los resultados de esos ensayos en forma escrita para tener evidencia de lo realizado en el sitio de la obra.</p>
Elaborado por:	<p>JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) <small>Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.12.10 22:31:03 -06'00'</small></p> <p><u>José Alberto Jiménez Sancho</u> Fecha: <u>30 de noviembre del 2022</u></p>
Inclusión en Informe:	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 7 de 8

Obra Fiscalizada:	Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118 000000.
Entidad:	Municipalidad de Buenos aires.
Observación No:	4
Título:	Demarcación vertical y horizontal del proyecto
Condición:	El proyecto no incluyo la señalización horizontal y vertical de la ruta. Los reductores de velocidad (muertos) se colocaron sin pintar.
Criterio:	En conformidad con la sección 633 Señalización vertical permanente. "La señalización vial vertical permanente deberá colocarse de conformidad con el Manual centroamericano de dispositivos uniformes para el control del tránsito de la SIECA (MCDUCT), en su versión vigente. Sección 634. Señalización vial Horizontal." En esta sección prevalece lo dispuesto en la Guía de buenas prácticas para la demarcación vial horizontal INTE Q46, última edición.
Efecto:	El proyecto al no contar con señalización vertical ni horizontal que orienten a los conductores, puede provocar accidentes de tránsito aunado a la poca iluminación durante la noche y a las cercanías de un centro de educación (escuela)
Causa:	No contar entre las políticas de la municipalidad de un presupuesto específico y establecido como un porcentaje del costo de todo proyecto, ya sea por la modalidad de contratación o por administración que sea obligatorio de acatar.

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



	RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LA FISCALIZACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DEL PROYECTO VIAL N° MOPT-02-05-01-2021-	Código: 803-PC02-F03
	(División de Obras Públicas Dirección de Planeamiento y Programación Proceso de Fiscalización)	Versión: 01
		Página: 8 de 8
Recomendación:	<p style="color: blue;">Implementar en todo proyecto vial municipal, la señalización Vertical y Horizontal contenidas en las secciones 633 CR 2020 Señalización vertical permanente y Sección 634 CR 2020. Señalización vial Horizontal.</p> <p style="color: blue;">Lo anterior se justifica ya que la seguridad vial es fundamental en toda obra de vías y puentes en especial donde se encuentren centros de educación</p>	
Elaborado por:	JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA)	Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO JIMENEZ SANCHO (FIRMA) Fecha: 2024.12.10 22:31:24 -06'00'
	Ing. José Alberto Jiménez Sancho.	Fecha: 10 de diciembre del 2024
Inclusión en Informe:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>

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



Anexo 4: Comunicaciones con el Municipio sobre el proceso de fiscalización



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y TRANSPORTES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

22 de marzo de 2024
DVOP-2024-302

Máster
José Rojas Méndez
Alcalde
Municipalidad Buenos Aires de Puntarenas.

Asunto: Fiscalización Municipalidad de Buenos Aires

Estimado Señor:

Me permito comunicarte 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 Buenos Aires "Base, sub base y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de ₡ 118000 000."

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

La consecución del presente proceso de fiscalización será llevada por parte del ingeniero José Alberto Jiménez Sancho Coordinador de Planteles, a quien en caso de alguna duda se puede localizar al teléfono 2771-35-61; así como al correo jose.jimenezsa@mopt.go.cr

Tal como cita la norma específica el estudio propuesto deriva en un informe escrito hacia su

WWW.MOPT.GO.CR



DVOP-2024-302
Página 2 de 2

representada, el cual le será remitido en tiempo y forma.

Cordialmente,

Firmado por: Alonso Mora Arroyo
Documento emitido mediante
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 1020968
Fecha: 01 de abril de 2024

Ing. Alonso Mora Arroyo
Director General
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

LPV

Anexos:

DVOP-DPP-PE-2024-74

C.

Ing. Eugenia Maria Sequeira Rovira, Directora, Dirección de Planeamiento y Programación

Ing. Magdalena Quintana Mejías, Jefa Departamento Programación y Evaluación, Dirección de Planeamiento y Programación

Ing. Charbell Zecca Escalante, Director Regional, Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

Ing. José Alberto Jiménez Sancho, Coordinador Planteles Dirección Regional IO., Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

Ing. Miguel Ángel Zamora Herrera, Analista Técnico, Departamento de Programación y Evaluación



10 de abril de 2024
DVOP-DPP-2024-387

Ingeniero
Freddy Jiménez Torres
Coordinador General Departamento de Gestión Vial
Municipalidad Buenos Aires de Puntarenas.

Asunto: Fiscalización Municipalidad de Buenos Aires

Estimado Señor:

En atención a lo señalado en la Primera Ley Especial para la Transferencia: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N° 9329, del 15 de octubre de 2015, y su Reglamento, Decreto N° 40137, Artículo 10, numerados a), b) y e), e informado al Alcalde Municipal mediante oficio DVOP-2024-302, le informo que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes 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 del camino "Base, subbase y carpeta asfáltica en el sector de cañas, en camino código 6-03-033, con un monto estimado de C\$118000 000."

Según oficio adjunto DVOP-DPP-2024-271 se indica que para realizar dicha fiscalización la Dirección de Planeamiento y Programación ha dispuesto con el aval de la Dirección General de Obras Públicas al Ingeniero José Alberto Jiménez Sancho, Coordinador de Planteles de la Dirección Regional IO y II. Además, el correo electrónico para notificaciones es jose.jimenezsa@mopt.go.cr

Este trabajo deberá iniciarse a partir del recibido de esta asignación y se dispone de un plazo máximo de 6 meses (en días naturales). Además, la documentación requerida para iniciar con el proceso como se indica en el oficio PGI-051-2023-DAM del 22 de junio de 2023, se encuentra adjunta.

Por lo anterior, mucho estimo que 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 designado, 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.

Asimismo, se le agradece facilitar un espacio físico a nuestro funcionario en sus instalaciones para la revisión documental in situ, así como brindar la colaboración necesaria, a fin de que

WWW.MOPT.GO.CR



DVOP-DPP-2024-387
Página 2 de 3

nuestra dependencia pueda realizar satisfactoriamente el trabajo asignado al fiscalizador.

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

Cordialmente,

Firmado por: Magdalena Quintana Mejías
Documento emitido mediante
Dirección de Planeamiento y Programación
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 1026830
Fecha: 11 de abril de 2024

Ing. Magdalena Quintana Mejías
Jefa Departamento Programación y
Evaluación
Dirección de Planeamiento y Programación

Firmado por: Jorge Enrique Vargas Zárate
Documento emitido mediante
Dirección de Planeamiento y Programación
Sistema de Correspondencia Institucional
Documento interno N° 1026830
Fecha: 11 de abril de 2024

Lic. Jorge Enrique Vargas Zárate
Subdirector a.i.
Dirección de Planeamiento y Programación

LPV

C.

Ing. Charbell Zecca Escalante, Director Regional., Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

Ing. José Alberto Jiménez Sancho, Coordinador Planteles Dirección Regional IO.,
Dirección Regional X (OP) (San Isidro)

WWW.MOPT.GO.CR



DVOP-DPP-2024-387
Página 3 de 3

Ing. Miguel Ángel Zamora Herrera, Analista Técnico, Departamento de Programación y Evaluación





Anexo 5: Actas de Fiscalización.

ACTA DE Reunión 19 de 04 de 2024 N° MOPT-DOVP-DR10-2024-24

El día de hoy 19 de Abril del 2024, a las 10:55 horas nos apersonamos en la Municipalidad de Proyecto Asfaltado Cañas 6-03-

Ha efecto de la recolección de información correspondiente a:

En este día realizamos visita del proyecto de Asfaltado en la comunidad de Cañas Buenos Aires Código de Camino 6-03-032 en una longitud de 3.8 km, al llegar al proyecto se evidencia que la colocación de tubos de Alcantarilla se encuentra ejecutada, así como la limpieza de Cunetas y la conformación de la superficie, la colocación de Materiales Granular, la cual estaba siendo regada con un tanque de Agua de la Empresa Avibradores del Sur, único equipo que se encuentra laborando en el Proyecto, la alcantarilla colocada es de 80 cm de diámetro con una longitud de 7.70 m, tiene las cabezales CA-6 y CA-1 para 80 cm de Acueducto a Normas y diseñada la superficie de Ducto tiene un ancho de 6.5 m, existen diferentes diámetros en los tubos de acceso a las propiedades entre 40 pulgadas, centímetros, 45 cm y 60 cm.



ACTA DE Reunión 19 de 104 de 2024
N° MOPT-DOVP-DR10-2024-35

El día de hoy 19 de Abril del 2024, a las 13:12 horas nos apersonamos en la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas.

Ha efecto de la recolección de información correspondiente a:

Nos atiende en la Unidad Técnica de Gestión Vial de Buenos Aires el Ing. David Salazar quien nos comenta los alcances del proyecto en Camino código 6-03-033 donde se colocara una carpeta Asfáltica de 6cm de espesor, la longitud del proyecto es de 438m, donde ejecutarán labores de conformación de superficie, limpieza de Cunetas, colocación de sub Base de 30cm de espesor y la colocación de Base Granular Estabilizada con cemento en un espesor de 20cm. En el proyecto no se logra contactar una empresa para la Verificación de la Calidad se trabajó con los ensayos y resultados aportados por la empresa Constructora la cual es Quebradores del Sur. Nos hace la aclaración de que el paso de alcantarilla existente fue construido mediante otro proyecto y no se ve por ende a este proyecto en ejecución, por parte del diámetro de las alcantarillas a las propiedades cada Vecino debta aportarlas, nos explica que existe un reglamento Municipal donde especifica un diámetro de 10 pulgadas, El ancho de la Carpeta es de 6m y el ancho de la estructura Base 6,5m y la empresa constructora es la encargada de Realizar el Plan de Manejo de Tránsito y la UTEVDA lo revisa, la colocación de carpeta estaría programada para el lunes 22 de Abril o Martes 23 de Abril con un tiempo de curado de aproximadamente 5 días. El ingeniero municipal quedará pendiente de aportar la información correspondiente al Plan de Manejo de Tránsito y al Plan de Manejo de Reservas.



El ingeniero municipal David Salazar queda pendiente de aportar los documentos anexados en el oficio N° DVOP-DPP-2024-387 de fecha 10 de abril 2024.
 XXX Ultima línea XXX

Nombre	Cedula	Firma	Institución
José A. Jiménez Sancho	1756620	José A. Jiménez S.	MOPT DR10
David Salazar	3358-033	David Salazar	Muni Buenos Aires
Jairo Mora Ruiz	1-1181-0115	Jairo Mora Ruiz	MOPT DR10



ACTA DE Reunión 23 de 4 de 2024
N° MOPT-DOVP-DR10-2024-36

El día de hoy 23 de Abril del 2024, a las 10:22 horas nos
apersonamos en la Municipalidad de Proyecto 603-033-00 Cañas D.A.

Ha efecto de la recolección de información correspondiente a:

El día de hoy se realiza la actividad de colocación de Mezcla Asfáltica en caliente en el proyecto, primeramente se realiza un riego de Emulsión Asfáltica con el Tanque Distribuidor de Emulsión, el cual abarca en 80cm el talud de la estructura por ambos lados. Somos atendidos por el Inspector de la Municipalidad el Sr. Pablo, quien nos explica las alcances del proyecto así como de la actividad que se está realizando, el equipo de Colocación de MAC consiste en: Tanque Distribuidor de Emulsión Asfáltica, Back hoc, Finisher, Compactadora doble Rodillo de 20 ton, Compactadora de Doble Rodillo pequeña no a, Vaguetas, el espesor de la carpeta es de 6cm compactado y suelta es de 7,5cm. En horas más tempranas se realizó un paño de prueba según nos indica el Inspector municipal donde el porcentaje de Compactación fue de 96%, la temperatura con que llegan las Vaguetas con MAC van desde el Rango Mínimo 141°C a 156°C, las bot labores iniciaron a las 7:00 am, a las 11:23 am se realiza una prueba de Compactación con el Densometro Nuclear que da 98,0% con una Humedad de 6,5%. La prueba es realizada por el laboratorio apartado por la empresa constructora Quebradores del SUR.

El proyecto no cuenta con topografía para los niveles de la carpeta, el proyecto cuenta con la Compactadora de llantas de hule, al momento de la inspección no se evidencia la medición de Bombo, según nos indica el encargado del proyecto se tiene a 37.



Según el representante de laboratorio de materiales y Control de la Calidad Limpasa, el día de hoy realiza pruebas de compactación y las muestras se reciben en la planta y posteriormente en el proyecto se sacarán los nucleos para el control de espesores y % de Vaciado, en el párrafo de pruebas se establece el parámetro de compactación en una plancha y 4 vibradas.

Nombre	Cedula	Firma	Institución
José A. Jiménez Sancho.	1756620	José A. Jiménez S.	MOPR. Pz.
Jairo Mora Ruiz	1-1181-0115.		MOPR. Pz.
David Salazar Aguilar	3-358-033		Muni Buenos Aires



OBSERVACIONES:

Se explico los alcances de la fiscalización y todos los puntos tratados en los informes, se esta de acuerdo con todas las anotaciones realizadas, por el Ing. José Alberto Jiménez Sancho del la Dirección Regional 10.

Lease correctamente distrito Brunka.

Anexo 6: Información contenida en el expediente

Identificación del expediente	Fiscalización Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas	Cantidad de Folios	236
Ubicación digital	Proceso de Fiscalización RVC, Dirección Regional IO Pérez Zeledón		
Contenido:		Folio	
Comunicaciones oficiales			1-7
Información enviada por la Dirección de operaciones y proyectos			8-98
Formulario de Fiscalización aprobados			99-145
Resumen de Observaciones aprobado			146-154
Actas de fiscalización e inspección			155-163
Informe final aprobado			164-258
<p>Nota: en acato a las Directrices de disminución del uso de papel, por respeto a normativas ambientales los borradores enviados para revisión de la supervisión de documentos de trabajo tales como formularios, resumen de observaciones y borrador del informe final se encuentran únicamente ubicados en el expediente Digital.</p>			