



CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

INFORME INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA

Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena

Número de Informe: 2/2013
20 de febrero de 2013





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

UCE N° 095/2014
REF. N° 120.264/2014

REMITE INFORME FINAL QUE INDICA

N° 0644

PUNTA ARENAS, 20 FEB. 2014

Adjunto, remito a Ud., para su conocimiento y fines pertinentes, Informe Final N° 2, de 2013, debidamente aprobado, sobre inspección técnica a la obra "Reposición Puente Río Las Minas Zenteno-Lautaro Navarro comuna de Punta Arenas", ejecutada por la Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena.

Sobre el particular, corresponde que esa autoridad adopte las medidas pertinentes, e implemente las acciones que en cada caso se señalan, tendientes a subsanar las situaciones observadas. Aspectos que se verificarán en una próxima visita que practique en esa Entidad este Organismo de Control.

Saluda atentamente a usted,

CONTRALOR REGIONAL
Magallanes y Antártica Chilena
Contraloría General de la República
SUBROGANTE

AL SEÑOR

[REDACTED]

DIRECCIÓN REGIONAL DE VIALIDAD
DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
PRESENTE





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

UCE N° 096/2014

REMITE INFORME FINAL QUE INDICA

N° 0645

PUNTA ARENAS, 20 FEB. 2014

Adjunto, remito a Ud., para su conocimiento y fines pertinentes, Informe Final N° 2, de 2013, debidamente aprobado, sobre inspección técnica a la obra "Reposición Puente Río Las Minas Zenteno-Lautaro Navarro comuna de Punta Arenas", ejecutada por la Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena.

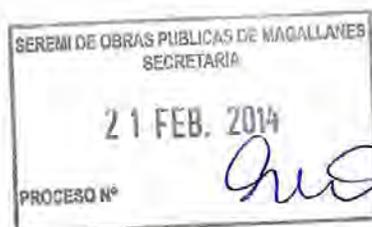
Saluda atentamente a usted,

CONTRALOR REGIONAL
Magallanes y Antártica Chilena
Contraloría General de la República
SUBROGANTE

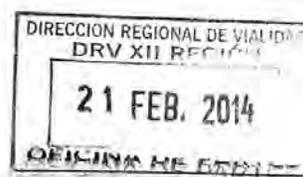
AL SEÑOR

████████████████████

SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PÚBLICAS
DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
PRESENTE



9.40.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

PREG N° 12038/2013
REF. N° 120.264/2014

INFORME FINAL N° 2, DE 2013, SOBRE INSPECCIÓN TÉCNICA A LA OBRA "REPOSICIÓN PUENTE RÍO LAS MINAS ZENTENO-LAUTARO NAVARRO COMUNA DE PUNTA ARENAS", EJECUTADA POR LA DIRECCIÓN REGIONAL DE VIALIDAD DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA.

PUNTA ARENAS, 20 FEB. 2014

ANTECEDENTES GENERALES.

En conformidad a las disposiciones contenidas en los artículos 131 y 132 de la ley N° 10.336, sobre Organización y Atribuciones de la Contraloría General de la República, se efectuó una inspección técnica a la obra "Reposición Puente Río Las Minas, Comuna de Punta Arenas, Región de Magallanes y Antártica Chilena", a cargo de la Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena.

El equipo designado para desarrollar la fiscalización, estuvo integrado por los señores [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], ambos auditores, y [REDACTED], supervisor.

Cabe precisar que con carácter reservado, el 30 de diciembre de 2013, fue puesto en conocimiento de la Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena, el preinforme de observaciones N°2, de 2013, con la finalidad que formulara los alcances y precisiones que, a su juicio, procediera, lo que se concretó mediante el oficio ordinario N° 119, de 22 de enero de 2014, de ese servicio.

OBJETIVO.

La fiscalización tuvo por finalidad constatar que la referida obra se ajuste a las exigencias constructivas contenidas en los preceptos que regulan la materia y que se haya dado cumplimiento a los

AL SEÑOR
CRISTIAN CÓRDOVA MALUENDA
CONTRALOR REGIONAL (S) DE
MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
PRESENTE





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

requerimientos técnicos, administrativos, medioambientales y de prevención de riesgos establecidos en los antecedentes que forman parte del respectivo contrato.

METODOLOGÍA.

El examen se practicó de acuerdo a las Normas de Auditoría de este Organismo Superior de Control, aprobadas mediante la resolución exenta N°1.486, de 1996, y comprendió la realización de ocho visitas selectivas a la citada obra durante el periodo comprendido entre el 27 de noviembre y 13 de diciembre del 2013.

ANTECEDENTES DE LA OBRA.

Nombre del contrato	Reposición Puente Rio Las Minas Zenteno – Lautaro Navarro. Provincia de Magallanes y Antártica Chilena.
Mandante	Gobierno Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena.
Unidad Técnica	Dirección Regional de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena.
Ubicación	Ciudad de Punta Arenas.
Contratista	████████████████████
Inspector Fiscal	████████████████████
Resolución de adjudicación	Resolución N° 1.102, de 19 de diciembre de 2012, de la Dirección de Vialidad.
Modalidad	Por Trato Directo.
Tipo de contratación	Precios Unitarios.
Monto original del contrato	\$ 1.845.781.647.
Aumento de Obras	En trámite.
Disminuciones de Obras	En trámite.
Obras Extraordinarias	En trámite.
Monto total del contrato	\$ 1.845.781.647.
Plazo original del contrato	420 días corridos.
Aumento de plazo	En trámite.
Plazo total	420 días corridos.
Fecha de inicio	15 de enero de 2013.
Fecha de término legal	24 de enero de 2014.

El contrato considera la obra de reposición del Puente Magallanes, ubicado en la calle Magallanes, entre la Avenida Colón y la calle Ignacio Carrera Pinto, en la ciudad de Punta Arenas.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

Producto del desborde del Río Las Minas, ocurrido en marzo de 2012, se demolió la superestructura existente de 14 metros de luz, en base a losa de hormigón armado y vigas potenzadas, a objeto de limpiar la obstrucción de troncos y sedimentos producidos en este sector, y permitir retomar el curso del río por el cauce.

Finalmente, la Dirección de Vialidad, al replantear el proyecto original, y en base al rediseño ingenieril, decidió quitar la cepa central y convertir de puente tipo marco a uno de tipo arco, con la justificación de que, al quitar este elemento central bajo la losa del nuevo puente, se permitirá que el caudal del río en tiempo de crecidas logre evacuarse por el cauce, sin un elemento de obstrucción central. La materialidad de este nuevo puente es de hormigón armado de un ancho de 20 metros, y una luz de 19,45 metros, aproximadamente.

Este contrato se rige por el convenio por trato directo aprobado por la resolución N° 1.102, de la Dirección de Vialidad, de 19 de diciembre de 2012, acto que fuera cursado con alcance el 9 de enero de 2013, mediante el oficio N° 2.438, de 2013, de este Órgano de Control.

Respecto de lo anterior es dable señalar que el citado convenio de construcción de obra pública se rige además por el Anexo Complementario, por el decreto N° 75, de 2004, del Ministerio de Obras Públicas, que aprueba el Reglamento para Contratos de Obras Públicas –en adelante, el Reglamento-, y las facultades extraordinarias que otorga el decreto N° 303, de 20 de marzo de 2012, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que declara como zona afecta por catástrofe al área de la comuna de Punta Arenas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, y el decreto N° 891, de 16 de agosto de 2012, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que exime al Ministerio de Obras Públicas del trámite de propuesta pública o privada, para la contratación de obras necesarias para reparar en el menor tiempo posible la infraestructura afectada.

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN.

Del examen practicado y la inspección ocular efectuada al contrato, se determinaron las siguientes situaciones:

I. SOBRE ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

1. De la losa de hormigón armado.

Al respecto, se observa bajo losa del puente lo siguiente:

a) Notables oquedades y discontinuidades del hormigón con armaduras expuestas a la vista, lo cual incumple con lo especificado en el Manual de Carreteras, Volumen 5





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

punto N° 501.307 (1) y (2), respecto de asegurar la continuidad, monolitismo y embebido de la enfierradura. Ver Anexo con fotos N°s. 1, 2, 3 y 4.

En su oficio de respuesta N°119 del 22 de enero de 2014, la Dirección Regional de Vialidad indica que, en los sectores donde se presentó el problema de oquedades y discontinuidades del hormigón con armaduras expuestas, la empresa presentó un sistema de reparación que consistió en la utilización de un producto llamado SikaRep, correspondiente a un mortero pre dosificado de alta calidad de un componente listo para usar, con características tixotrópicas que le permiten ser usados de cabeza sin escurrir, basado en aglomerantes cementicios, fibras sintéticas, micro sílice, aditivos especiales y agregados inertes de granulometría controlada, para ser ocupado en el relleno del sector afectado.

En virtud de lo indicado por el servicio y lo constatado en terreno por esta Entidad Fiscalizadora, esta observación se subsana.

b) Armadura sin recubrimiento de hormigón, lo que estaría en contraposición con lo establecido en el Manual de Carreteras Volumen 5, N° 503.304, y la Norma Chilena N° 430, de 2007, de Hormigón Armado -requisitos de diseño y cálculo-, en relación al recubrimiento de hormigón mínimo que debe tener la enfierradura. Ver Anexo con fotos N°s. 5, 6 y 7.

En este punto, la entidad técnica fundamenta a través de su oficio respuesta, que en los sectores que se presentó la falta de recubrimiento se utilizó el producto SikaTop 107 Seal, el cual es un producto pre-dosificado, de dos componentes, de excelente impermeabilidad, adherencia y resistencia mecánica, elaborado a base de cemento, árido de granulometría seleccionada, aditivos especiales y una emulsión de resinas sintéticas.

Se comprobó en visita a terreno el día miércoles 22 de enero del presente año, por esta Contraloría Regional, que dichos defectos fueron reparados, por tanto corresponde subsanar lo observado.

c) Irregularidades superficiales de bóveda bajo losa, producto de falta de rigidez de los moldajes, incumpliendo dicho defecto con lo indicado en el Manual de Carreteras Volumen 5, N° 504.302, en lo relativo a tener soportes de moldajes que aseguran su estabilidad e indeformabilidad. Ver Anexo con fotos N°s. 8 y 9.

Al respecto, es dable recordar que en el número 4, "Deficiencias en la Construcción de las Obras", de las Especificaciones Técnicas y Manual de Carreteras Volumen 5, N° 501.313, estipula que todos los defectos que se detecten, tales como grietas, fisuras, nidos de piedra, terminaciones defectuosas u otros, deberán ser reparadas por cuenta del contratista, una vez aprobada dicha restauración por el Inspector Fiscal.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

En el citado oficio la Entidad Técnica responde que esta irregularidad está ubicada al costado Norte y aguas abajo del puente, en la zona inferior de la losa y en zona de curvatura. Añade que en la inspección del mes de diciembre de 2013 del visitador del Departamento de Puentes del Nivel Central, el Ingeniero Nelson Prado, se le comenta e inspecciona dicho defecto, planteando que dado que dicha zona estructural trabaja fundamentalmente a compresión y no a tracción, es preferible no picar el hormigón que se aprecia de buena calidad. Por lo demás, se propone cubrir dicha zona con un elemento epóxico que se pueda aplicar con brocha, el cual le aporte impermeabilidad al hormigón en caso que el recubrimiento del sector este algo disminuido. Lo cual informa que ya fue realizado.

En consecuencia, se mantiene lo observado hasta que dicho servicio remita a esta Contraloría Regional, una vez concluido los trabajos, la certificación de la ejecución de las reparaciones conforme al procedimiento y materialidad señalada en la respuesta dada por esa Unidad Técnica.

II. SOBRE ASPECTOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

1. En relación a los plazos programados por partida en la carta Gantt.

Se ha observado en la visita a terreno efectuada el 6 de diciembre de 2013, que se encuentra pendiente de ejecutar el 15% del ítem 5.101-18, "Remoción y Reposición de Hormigón de Lecho"; no obstante, al verificar en la carta Gantt, el plazo de término programado para esta partida, se ha constatado que aquel está establecido para el día 9 de septiembre de 2013.

Como consecuencia de dicho atraso, no se dio cumplimiento a lo señalado en el artículo 139 del Reglamento, en relación a que el contratista debe presentar actualizado el programa de trabajo, de acuerdo al avance efectivo de la obra. Ver Anexo con foto N° 10.

A lo anterior, el servicio responde en su oficio N° 119 del 22 de enero de 2014, que con respecto al retraso de la partida nombrada, se debe indicar que la forma en que se abordó constructivamente este proyecto, considero apoyarse en el lecho del río con elementos que permitieran sustentar el moldaje de la losa del puente, situación de alta importancia para evitar deformaciones en la superestructura del puente. Esto no solo abarca el periodo de hormigonado propiamente tal, sino que también un periodo de curado de éste.

Además menciona que si bien esta partida estaba programada para una fecha anterior, se debe indicar que al inicio de la primavera se pueden presentar deshielos importantes que pueden ocasionar problemas erosivos de importancia en el lecho, lo cual hace que la fecha en que se ejecutó representara un rango de seguridad mayor ante la ocurrencia de eventos naturales intempestivos. Agrega que la demora en la ejecución de la partida no





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

representó un retraso en la ejecución del proyecto, el cual se terminó con anticipación de días, declarando también en esta respuesta que no obstante la situación de desarrollo en este proyecto en particular, la observación de actualización del programa de trabajo se tendrá en consideración en futuros proyectos.

Atendida la respuesta del servicio se subsana la observación, puesto que el retraso parcial observado no afectó el plazo total de término de la obra establecido en el contrato.

III. SOBRE ASPECTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Se ha comprobado que no existe suministro de agua potable en el baño químico dispuesto para el personal en faenas, en el sector aledaño al puente en construcción, incumpliendo dicha falta con las medidas sanitarias dispuestas en el decreto N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, específicamente en su Título II, "Del Saneamiento Básico de los Lugares de Trabajo", Párrafo II, "de la Provisión de Agua Potable", artículo 12. Ver Anexo con fotos N°s. 11 y 12.

La entidad responde en su oficio, que no existía el suministro de agua potable dentro del baño, esto debido a que la llave del lavamanos se encontraba rota cuando llegó el baño químico, conforme a ello, se indica que se instruyó habilitar un sistema de suministros de agua potable, de acuerdo a lo estipulado en el decreto N°593, de 1999, del Ministerio de Salud. El cual, comenta el servicio, se dio cumplimiento con la habilitación de un dispensador de agua en bodega aledaña a este baño químico, todo lo anterior fue corroborado y aprobado por el experto en prevención de riesgos donde se indica que la faena cuenta con las condiciones mínimas del servicio de baño.

Se mantiene la observación, hasta que el servicio remita a esta Contraloría Regional, en un plazo de 15 días contados desde la recepción del presente informe, el documento mediante el cual el Profesional de Seguridad en prevención de riesgos, certifica que corroboró y aprobó el suministro de agua de la faena.

IV. CONCLUSIONES.

Atendidas las consideraciones expuestas durante el desarrollo del presente trabajo, corresponde concluir que las medidas implementadas por el servicio han permitido salvar parte de las situaciones planteadas en el Preinforme de Observaciones N° 2, de 2013, de esta Contraloría Regional.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

Respecto de aquellas observaciones que se mantienen, se deberá adoptar las medidas con el objetivo de dar estricto cumplimiento a las normas legales y reglamentarias que las rigen, entre las cuales se estima necesario considerar, las siguientes:

a) Capítulo I, numeral 1., letra c), sobre las irregularidades superficiales de bóveda bajo losa, producto de la falta de rigidez de los moldajes, se determinó mantener lo observado hasta que dicho servicio remita a esta Contraloría Regional, una vez concluido los trabajos, la certificación de la ejecución de las reparaciones conforme a al procedimiento y materialidad señalada en la respuesta dada por esa Unidad Técnica.

b) Capítulo III, sobre aspectos de prevención de riesgos, se mantiene lo observado hasta que el servicio remita en un plazo de 15 días hábiles contados desde la recepción del presente informe, el documento mediante el cual el Profesional de seguridad de prevención de riesgos, corroboró y aprobó el suministro de agua de la faena.

Saluda atentamente a Ud.,

CLAUDIA MANRIQUEZ AGUILAR
JEFE UNIDAD CONTROL EXTERNO
SUBROGANTE





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

Anexo



Foto N° 1: Oquedad bajo losa de hormigón puente con enfierradura a la vista.



Foto N° 2: Cavidad bajo losa.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO



Foto N° 3: Ídem foto anterior.



Foto N° 4: Ídem foto anterior.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO



Foto N° 5: Armadura sin recubrimiento de hormigón.



Foto N° 6: Ídem foto N° 5.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO

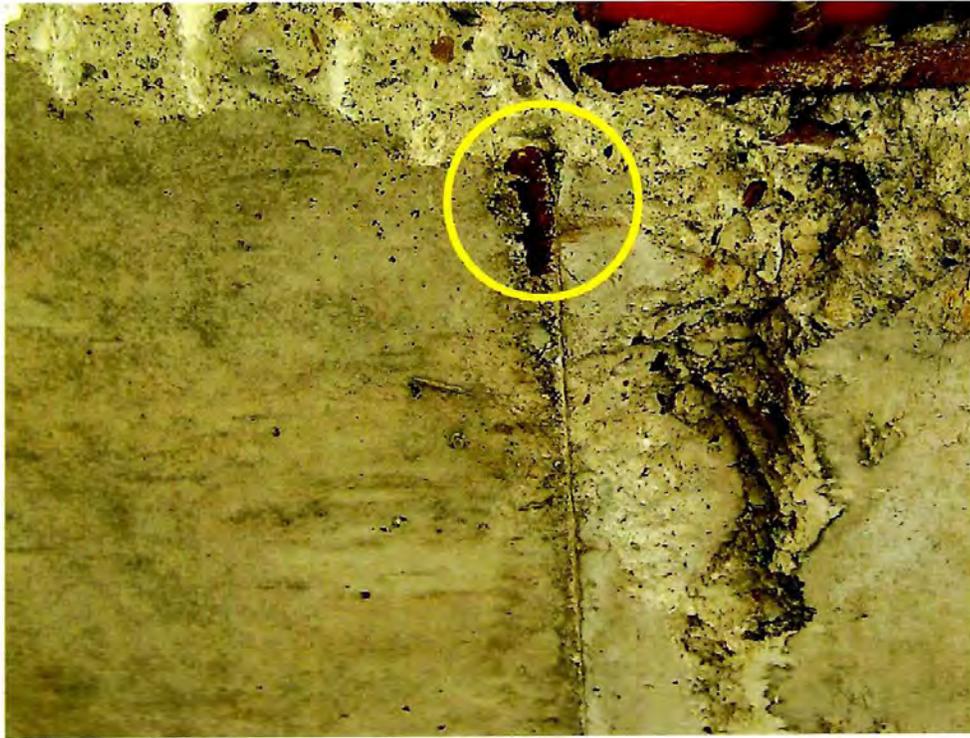


Foto N° 7: Ídem Foto N° 6.



Foto N° 8: Irregularidades superficiales bajo losa de puente.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO



Foto N° 9: Ídem foto N° 8.



Foto N° 10: Falta ejecutar pavimento de hormigón de lecho del río.





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
UNIDAD DE CONTROL EXTERNO



Foto N° 11: Falta implementar las condiciones sanitarias básicas.



Foto N° 12: Ídem foto N° 11.





www.contraloria.cl