



DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

INFORME FINAL

Empresa de Transporte De Pasajeros Metro S.A

Número de Informe: 46/2012
27 de mayo de 2013





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

DIR : 1.502/12
REF. : 230.091/12

REMITE INFORME FINAL N°46, DE 2012,
SOBRE AUDITORÍA EFECTUADA AL
CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE VÍAS DE
LAS LÍNEAS 1, 2, 4, 4A Y 5, DE LA RED DE
TRANSPORTE DE LA EMPRESA METRO S.A.

SANTIAGO, 27 MAY 13 *032265

Cumplo con enviar a Ud., para su conocimiento y fines legales pertinentes, copia del informe final de la auditoría mencionada en el epígrafe.

Sobre el particular, corresponde que esa entidad adopte las medidas respectivas con el objeto de superar las observaciones planteadas en los términos previstos en el citado informe final, cuya efectividad será verificada por esta Contraloría General en futuras fiscalizaciones.

Transcribese al Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, al Contralor de la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. y a la Jefa de la Unidad de Seguimiento de la División de Infraestructura y Regulación de esta Contraloría General.

Saluda atentamente a Ud.,


CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBJEFE DIVISION
SUBROGANTE




AL SEÑOR
GERENTE GENERAL
EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.
PRESENTE



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

DIR : 1.502/12

TRANSCRIBE OFICIO QUE INDICA.

SANTIAGO, 27. MAY 13 *032266

oficio N° 27. MAY 13 *032265
de fecha

Cumplo con remitir a Ud. copia del
de esta Contraloría General.

Saluda atentamente a Ud.,

RAMIRO MENÉNDEZ ZÚÑIGA
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA



AL SEÑOR
MINISTRO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
PRESENTE

RTE
ANTECED



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

DIR : 1.502/12

TRANSCRIBE OFICIO QUE INDICA.

SANTIAGO, 27. MAY 13 *032267

oficio N° 27. MAY 13 *032265
de fecha

Cumplo con remitir a Ud. copia del
de esta Contraloría General.

Saluda atentamente a Ud.,

[Handwritten signature]
POR ORDEN DEL CONTRALOR
GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIRECCION
SUBROGANTE



AL SEÑOR
CONTRALOR
EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.
PRESENTE





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

DIR : 1.502/12

TRANSCRIBE OFICIO QUE INDICA.

SANTIAGO, 27. MAY 13 *032268

oficio N°

27. MAY 13 *032265
de fecha

Cumplo con remitir a Ud. copia del
de esta Contraloría General.

Saluda atentamente a Ud.,

27/13
POR ORDEN DEL CONTRALOR
GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIVISION DE AUDITORIA
SANTIAGO

M^º MORELIA ORELLANA FLORES
Jefa Unidad de Seguimiento
División de Infraestructura y Regulación
Contraloría General de la República

A LA SEÑORITA
JEFA DE LA UNIDAD DE SEGUIMIENTO
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
PRESENTE

RTE
ANTECED



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

DIR : 1.502/12
PMET : 15.020/12

INFORME FINAL N°46, DE 2012, SOBRE
AUDITORÍA EFECTUADA AL CONTRATO DE
MANTENIMIENTO DE VÍAS DE LAS LÍNEAS 1,
2, 4, 4A Y 5, DE LA RED DE TRANSPORTE DE
LA EMPRESA METRO S.A.

SANTIAGO, 27 MAY 2013

En cumplimiento del programa anual de fiscalización aprobado para el año 2012, esta Contraloría General efectuó una auditoría a los desembolsos asociados a las prestaciones de servicio del contrato de mantenimiento MN-228-2011-G en las vías primarias y secundarias de las líneas 1, 2, 4, 4A y 5, suscrito entre la empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. y la firma Balfour Beatty Chile S.A.

Objetivo

El examen se orientó a revisar los desembolsos efectuados por Metro S.A., correspondientes a los servicios prestados mediante el mencionado contrato en el período comprendido entre octubre de 2011 y julio de 2012, validando administrativamente que éstos se ciñeran a las disposiciones legales, reglamentarias y contractuales que resulten aplicables.

Asimismo, se previeron visitas de inspección selectivas con el fin de comprobar que los trabajos de mantenimiento realizados entre el 21 de junio y el 30 de julio de 2012, se ejecutaran con arreglo a las bases administrativas y las especificaciones técnicas del contrato.

Metodología

La fiscalización se practicó conforme a las normas de auditoría generalmente aceptadas y los procedimientos establecidos en la Metodología de Auditoría de este Organismo Fiscalizador.

Universo y muestra

El universo corresponde a los desembolsos efectuados en virtud del contrato MN-228-2011-G "Servicio de Mantenimiento de Vías de Metro S.A.", celebrado entre la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. y la firma Balfour Beatty Chile S.A., por los servicios prestados en el período comprendido entre los meses de octubre de 2011 y julio de 2012, los que ascendieron a UF79.479,70. La muestra auditada comprendió la revisión del 100% de dichos pagos (anexo N°1 a).

Contralor General
de la República

AL SEÑOR
GUSTAVO RODRÍGUEZ CONCHA
SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN (S)
PRESENTE
MPS/VZJ/AZH/KVB/ILM/POM



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

En cuanto a la validación de los trabajos de mantenimiento asociados al contrato examinado, se practicaron visitas selectivas entre el 21 de junio y el 30 de julio de 2012, cuyo detalle se desglosa en el anexo N°1 b.

Antecedentes generales

De acuerdo a su marco normativo, la empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A., es una sociedad anónima constituida por escritura pública de 24 de enero de 1990, por el Fisco de Chile y la Corporación de Fomento de la Producción, autorizada mediante el artículo 2° de la ley N°18.772, para la realización de todas las actividades propias del servicio de transporte de pasajeros en ferrocarriles metropolitanos u otros medios eléctricos complementarios y las anexas a dicho giro, pudiendo con tal fin constituir o participar en sociedades y ejecutar cualquier acto u operación relacionada con su objeto social.

Asimismo, según la jurisprudencia de este Órgano Superior de Control contenida, entre otros, en los dictámenes N°s 19.795, de 1993 y 38.432, de 2007, la aludida empresa constituye una entidad de carácter privado que se rige, en general, por las normas de las sociedades anónimas abiertas, encontrándose sometida a la fiscalización de la Superintendencia de Valores y Seguros y de esta Entidad de Control, en los términos previstos en el artículo 16, inciso segundo, de su ley orgánica N°10.336.

En ese contexto, la empresa fiscalizada suscribió el 21 de junio de 2011, con la firma Balfour Beatty Chile S.A., el contrato de "Mantenimiento de vías del Metro de Santiago", código MN-228-2011-G, por un valor total de los servicios de UF294.481,95; más UF5.000 para adquisiciones eventuales.

El mencionado contrato contempla el mantenimiento de las instalaciones ubicadas en los siguientes sectores:

Parte A	
Línea 1	Entre los extremos de las colas de maniobras de las estaciones San Pablo y Los Dominicos, incluidas las zonas de maniobras y enlaces con la línea 2 y Talleres Neptuno.
Línea 2	Entre los extremos de las colas de maniobras de las estaciones La Cisterna y Américo Vespucio, incluidas las zonas de maniobras y enlaces con la línea 5 y Talleres Lo Ovalle.
Línea 5	Entre los extremos de las colas de maniobras de las estaciones Vicente Valdés y Plaza Maipú, incluidas las zonas de maniobras y enlaces con Talleres San Eugenio.
Parte B	
Línea 4	Entre los extremos de las colas de maniobras de los terminales de las estaciones Tobalaba y Puente Alto, incluidas las zonas de maniobras y enlaces con la línea 4A, con Talleres Puente Alto y Cocheras Quilín.
Línea 4A	Entre los extremos de las colas de maniobras de los terminales de las estaciones La Cisterna y Vicuña Mackenna.

A su vez, los servicios contratados consideran la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, para conservar en óptimas condiciones mecánicas y eléctricas los sistemas de vías, de rieles y de obras civiles (superestructuras) para todas las áreas previamente señaladas, conforme a lo consignado en las especificaciones técnicas.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

Además, comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de otras instalaciones complementarias, tales como rejas de contorno de las zonas de vías a tajo abierto y viaducto, canalización y eliminación de filtraciones, escotillas de ventilación y de emergencia de las líneas, escalas de acceso a las vías, y el anclaje de elementos que suplen los bordes de andenes (parte B).

Finalmente, el 26 de marzo de 2012, Balfour Beatty Chile S.A. y Metro S.A. suscribieron el aditivo N°1, mediante el cual se acordó actualizar el anexo correspondiente a las especificaciones técnicas del contrato MN-228-2011-G, instrumento que comenzó a regir el 1 de abril de 2012.

Resultado de la fiscalización

El resultado del examen realizado dio origen al preinforme de observaciones N°46, de 2012, que fue puesto en conocimiento de la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A., mediante oficio N°70.916, de 2012, de este Organismo de Control.

Al respecto, dicha entidad dio respuesta a través de la carta GG/499/2012, cuyos argumentos y antecedentes han sido considerados en el presente informe final.

Del examen practicado en la presente auditoría, se determinaron las siguientes situaciones:

I. SOBRE OBSERVACIONES DE LA MATERIA AUDITADA

Conforme a lo dispuesto en el numeral 16.27 "Administración e inspección del contrato", de las bases administrativas del convenio en examen, Metro S.A. debe designar un administrador como contraparte técnica y administrativa, a quien corresponde observar la correcta marcha del contrato y designar uno o más responsables de la inspección de sus ítems, para velar por la eficiencia y eficacia de los resultados de la ejecución de los trabajos y servicios descritos en dichas bases, las especificaciones técnicas y/o documentos complementarios del contrato.

Sin perjuicio de lo expuesto, en las visitas inspectivas realizadas entre el 21 de junio y el 30 de julio de 2012, por personal fiscalizador de este Organismo de Control, se constataron observaciones que dan cuenta del incumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato, aspectos respecto de los cuales no consta que se hayan aplicado las multas correspondientes, con arreglo a lo establecido en el numeral 16.13 "Multas", de las citadas bases.

En su respuesta, la empresa examinada no se pronuncia respecto de las eventuales multas aplicables al contratista por los incumplimientos e irregularidades detectadas, motivo por el cual se mantiene esta observación, la que será verificada en un futuro seguimiento.

A continuación se presentan los casos que merecieron observaciones y la respuesta formulada por la entidad:



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

1. Instrumento sin certificado de calibración al día.

En la inspección practicada el 24 de julio de 2012, en la estación Tobalaba de la línea 4, a las labores de verificación geométrica de los aparatos de vías (13B+23A), (23B+13A) y (11+21), se detectó la utilización de una regla de trocha con certificado de calibración SMC-25395, de CESMEC, de fecha 24 de septiembre de 2008, lo que infringe lo establecido en el numeral 16.22, "Recursos Humanos y Técnicos para el Servicio de Mantenimiento de Vías", de las bases administrativas del servicio de mantenimiento de vías de Metro S.A., que indica que el contratista deberá disponer de los instrumentos con certificado de calibración al día (anexo N°2, fotografías N°s 1 y 2).

Al respecto, la empresa auditada reconoce que se utilizó una regla de trocha que no contaba con certificación vigente, instruyendo al contratista para que dicha situación no vuelva a repetirse. Agrega, que actualmente los trabajos se efectúan con instrumentos que cuentan con certificado de calibración al día (N°177655, de 23 de octubre de 2012, de GEISMAR), y adjunta formulario de baja de activos menores, con disposición final de regla de trocha marca ABTUS, de 22 de agosto de 2012.

En atención a los antecedentes proporcionados por la empresa fiscalizada, se subsana la observación.

2. Deficiencias en el lavado de sillas de poliéster en mantenimiento de anclajes de riel 80 lb.

En la visita a terreno realizada el 4 de julio de 2012, a los trabajos de mantenimiento de anclajes de riel 80 lb en zonas de seccionadores, entre los pk 4.160 y 4.380 de la línea 2, se constató que las sillas de poliéster estaban siendo lavadas con agua caliente, lo que transgrede el numeral 1.1.1.2, "Mantenimiento de anclajes de riel 80 lb en zonas de seccionadores", de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que señala que dichas sillas deberán ser lavadas con líquidos solventes.

Lo anterior consta en acta de fiscalización de igual data, suscrita por el Jefe del Área de Mantenimiento de Vías de las líneas 1, 2 y 5, de la empresa fiscalizada.

Sobre el particular, la entidad auditada señala que el procedimiento objetado cumple con lo exigido, puesto que se incorporó agua caliente como solvente adicional para el lavado de sillas, lo cual no se contrapone a lo establecido en la citada especificación técnica.

Sin perjuicio de lo expuesto, la empresa auditada no acompaña antecedentes que identifiquen la naturaleza y características del solvente principal utilizado en la actividad previamente señalada, razón por la cual se mantiene lo objetado, situación que será examinada en un futuro seguimiento.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

3. Anomalías en cambio de silla en junta de dilatación de riel.

En la fiscalización efectuada el 25 de julio de 2012 a los trabajos de cambio de silla en junta de dilatación de riel 80 lb, en el pk 8.421 de la línea 2, se observó la falta de ejecución de los siguientes procedimientos: aplicación de líquido penetrante a las tuercas para eliminar el agarrotamiento por óxido 24 horas antes de efectuar la tarea; marcación previa de la posición correcta de las eclisas; utilización de tirajuntas; desengrase y lavado con detergente de todos los componentes, tales como eclisas, tuercas, golillas, entre otros; y el armado conjunto y aplicación de lubricante (grasa liviana tipo chasis) en las zonas de deslizamiento riel-eclisas y pernos cabeza diamante.

Lo expuesto vulnera lo previsto en el numeral 1.1.2.3, Mantenimiento de juntas de dilatación de riel, de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que en su acápite "Recambio de elementos dañados en junta de dilatación de riel", indica que estos componentes se deben desarmar conforme a las labores mencionadas anteriormente, las cuales se detallan en el ítem 1.1.2.3, Mantenimiento junta de dilatación de riel, de la sección A - Mantenimiento Preventivo.

Lo anterior consta en acta de fiscalización de 25 de julio de 2012, suscrita por el Supervisor de Vías de la empresa auditada.

La entidad fiscalizada reconoce que se omitieron pasos del procedimiento objetado, situación que el inspector de Metro S.A. consignó en el formulario de reclamo correspondiente. Añade que para evitar su reiteración, se implementará desde el 1 de diciembre de 2012, la ficha portátil BB/BB/GEN/MANT/INST/028, la cual contribuirá a asegurar la ejecución secuencial de todos los pasos de esta actividad.

Se mantiene la observación dado que la empresa examinada no adjunta el formulario de reclamo aludido, por lo que dicho antecedente y la ejecución de las medidas informadas relacionadas con el uso de la ficha precitada, se verificarán en una ulterior actividad de seguimiento.

4. Deficiencias en la aplicación de Keltrack.

En las visitas practicadas los días 21 y 27 de junio de 2012, al sector haz de vías de la Cochera Intermedia Quilín, se advirtió que en algunos tramos, el gel modificador de fricción se aplicaba en la pared vertical y hasta la mitad de la cara superior de la cabeza del riel, vulnerando lo señalado en el punto 1.1.1.3, "Aplicación de Keltrack en Talleres Puente Alto y Cocheras Intermedias Quilín", de la sección A - Mantenimiento Preventivo de Vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que prescribe que el Keltrack se aplicará sobre el hombro del riel, en la zona de contacto pestaña rueda/riel (anexo N°2, fotografías N°s3 a la 6).

La entidad auditada indica que la aplicación del gel modificador de fricción se realiza en el hombro del riel, para que la rueda del tren lo distribuya mediante presión hacia los sectores de contacto entre el manto y la





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

pestaña de ésta. Agrega que este proceso genera escurrimiento por las paredes verticales del riel, lo que no constituye una deficiencia en su aplicación.

La empresa no adjunta antecedentes que den cuenta que el procedimiento de aplicación del material observado se ajuste a lo dispuesto en las referidas especificaciones técnicas, motivo por el cual corresponde mantener la objeción.

5. Anomalías en reparación de pista de rodado.

En la fiscalización en terreno realizada el 26 de junio de 2012, al cambio de una pista de rodado de hormigón en la vía M7, en la salida del Taller Lo Ovalle, se observó que en la reparación de un cabezal de la pista se utilizó masilla mágica liviana y endurecedor, lo que transgrede lo indicado en la letra a) del acápite "Pista secundaria", del punto 1.2.4.4, Reparación de pistas de rodado, sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que establece que dicha intervención se debe ejecutar de manera similar a lo descrito para las pistas primarias, que considera mortero Sohyderete A.N., del fabricante Solhydroc (anexo N°2, fotografías N°s 7 y 8).

Además, se verificó que durante el referido procedimiento no se desengrasó químicamente ni se decapó la zona deteriorada, y tampoco se calentó moderadamente dicho sector para acelerar el fraguado, contraviniendo el numeral mencionado, situación que consta en acta de fiscalización de 29 de junio de 2012, suscrita por el Jefe de Sección Vías, de la empresa fiscalizada.

Sobre lo anterior, la entidad auditada indica que se optó por utilizar masilla mágica, conforme a lo prescrito en el instructivo BB/MT/MN228/ING/INST/001, de 11 de julio de 2012, el cual corresponde a un nuevo sistema aprobado para la reparación de pistas de rodado, cuya aplicación es distinta a la descrita para el mortero Sohyderete A.N.

Al respecto, se subsana la observación en atención a que la empresa examinada ha adoptado medidas en orden a regularizar el uso del material objetado.

6. Falta de control de tolerancias de nivelación y alineación en cambio de pista de rodado de hormigón.

En las faenas de cambio de pistas primarias de hormigón, efectuadas el 6 de julio de 2012, en los pk 6.262 y 6.852, ambos de la línea 5, no se verificaron a cabalidad las tolerancias de nivelación ni de alineación, conforme a lo descrito en la letra a) del numeral 1.2.4.1, "Cambio de pistas de rodado", de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que indica que se controlarán las tolerancias de nivelación de acuerdo a lo descrito en el punto 1.2.4 Nivelación de pistas, y en el numeral 1.2.4.3, "Nivelación de pistas de rodado", en particular su letra a), sobre "Nivelación de pistas primarias", que alude a que se deben cumplir simultáneamente las tolerancias de nivelación respecto al plano de cabeza de



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

rieles, a la unidad adyacente de la otra fila y entre pistas consecutivas, además, de controlar la tolerancia de la alineación de la pista respecto al riel más próximo. De esta circunstancia da cuenta el acta de fiscalización suscrita por el Jefe de Área de Mantenimiento de Vías líneas 1, 2 y 5, de la empresa auditada.

Al respecto, la entidad fiscalizada argumenta que en la actividad detallada se verificaron diez de doce medidas de nivelación y alineación. Añade que, a los instructivos y procedimientos existentes, se agregará desde el 1 de diciembre de 2012, una ficha portátil para uso en terreno, BB/BB/GEN/MANT/INST/050, para asegurar la ejecución de la totalidad de las verificaciones de tolerancias, y se reforzará con una actividad de instrucción a todos los trabajadores.

En atención a lo señalado por la empresa examinada, se mantiene la observación hasta validar en un futuro seguimiento la aplicación de las medidas mencionadas.

7. Deterioro de banda de P.V.C. sobre el ala horizontal de la barra guía.

En la visita realizada el 25 de junio de 2012, al Taller Lo Ovalle, entre los pk 450 y 460, de la vía P, y en el sector de fin de vía G5, dentro de la cochera, se detectó que el P.V.C. ubicado sobre la barra guía presentaba discontinuidad, falta de adherencia y rotura, infringiendo el punto 1.3.2.8, Mantenimiento de la banda de PVC sobre el ala horizontal de la barra guía, de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que indica que se deberá mantener en perfecto estado de continuidad y adherencia el recubrimiento de P.V.C. y en caso de rotura, se deberá cambiar el trozo respectivo (anexo N°2, fotografías N°9 a la 11).

Al respecto, la empresa auditada afirma que se efectuó la total reparación y/o recambio de las bandas de PVC en el sector indicado, y agrega que por las características de este material, se consideran revisiones en el plan de mantenimiento preventivo y que ante un eventual deterioro, se realizan las reparaciones en un rango de 15 días.

Acompaña a su respuesta las solicitudes de trabajo N°s 199316 y 199481, del 26 y 29 de octubre de 2012, respectivamente, en las cuales se consignan verificaciones en terreno del estado de adherencia de las bandas de PVC a las barras guías en las vías del Taller Lo Ovalle y reparación de tales elementos en las vías G1, G2 y G3.

No obstante lo anterior, los sectores consignados en las solicitudes de trabajo adjuntas, no corresponden a los objetados precedentemente, razón por la cual corresponde mantener la observación.

8. Discontinuidad en tramo con fijación de resina Edilon.

En la inspección a terreno efectuada el 22 de junio de 2012, al sector de fin de vía VCM3 de la Cochera Intermedia Quilín, se verificó la existencia de tramos sin fijación de la mencionada resina, lo que vulnera lo





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

señalado en la letra a) del numeral 1.2.4.1, Reemplazo de la fijación resina Edilon, de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que obliga a sustituir la fijación o parte de ella cuando se presente una rotura o desgaste acelerado en un tramo, como condición de degradación (anexo N°2, fotografías N°s 12 y 13).

La empresa sostiene que las discontinuidades presentadas en la observación, no corresponden a rotura ni desgastes acelerados en el tramo, sino que son el resultado del diseño para el paso de cables de las señales ferroviarias, en un sector donde además no existe circulación de material rodante.

Pese a lo señalado por la empresa, se mantiene la observación debido a que no aporta antecedentes que permitan sustentar los fundamentos expuestos.

9. Deficiencias en lubricación de aparato de vías.

En el trabajo de lubricación de sillas de deslizamiento de agujas del aparato de vías 13, ubicado entre los pk 60 y 75 de la línea 2, no se raspó el lubricante seco, no se movieron reiteradamente las agujas para extraer el lubricante antiguo ni se efectuaron repetidas carreras de agujas para repartir y hacer penetrar el lubricante nuevo, actividades exigidas en la letra a) del acápite "Lubricación del aparato de vías", del numeral 1.4.1.3, Mantenimiento menor de aparatos de vías, de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5.

La situación expuesta consta en acta de fiscalización de 4 de julio de 2012, suscrita por el Jefe de Área de Mantenimiento de Vías líneas 1, 2 y 5, de la empresa fiscalizada.

La entidad auditada indica que esta actividad fue rechazada por la inspección del contrato, emitiendo un formulario de reclamo sobre la materia y añade que la labor objetada se ejecutó correctamente el 5 de julio de 2012.

Acompaña a su respuesta, la solicitud de trabajo N°190004, de 16 de junio de 2012, la cual consigna que se efectuaron en el sector objetado, labores relativas a raspado de lubricante seco contaminado con polvo y partículas.

Pese a lo argumentado por la empresa fiscalizada, dicha solicitud no registra la ejecución de actividades relativas al movimiento de agujas para extraer el lubricante antiguo y de carreras de éstas para repartir y hacer penetrar el nuevo lubricante, motivo por el cual se mantiene la observación.

10. Falta de lavado y desengrasado en cambio de palmetas de Super-Flexit.

En las faenas de cambio de revestimiento aislante de aparato de vías con placas de Super-Flexit, entre los pk 17.810 y 17.825 de la línea 1, se detectó la falta de lavado con detergente adecuado y el desengrasado de la zona esmerilada, infringiendo con ello la letra b) del numeral



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

1.4.1.3, Mantenimiento de recubrimiento aislante en aparato de vías, de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que señala que para la colocación de las palmetas deben tomarse las mismas precauciones que en el decapado que se realiza en la banda aislante con resina epóxica, esto es, eliminando el polvo, lavando con detergente adecuado y desengrasando.

Lo anterior consta en acta de fiscalización de 12 de julio de 2012, suscrita por el Supervisor de Vías de la entidad auditada.

La empresa señala que a sus procedimientos e instructivos actuales, se sumará la implementación de la ficha portátil BB/BB/GEN/MANT/INST/053, a partir del 1 de diciembre de 2012, y se reforzará con una actividad de instrucción a todos los trabajadores, la cual concluirá el 30 de diciembre de igual año.

Atendido lo expuesto corresponde mantener la observación hasta validar las medidas adoptadas, en una futura actividad de fiscalización.

11. Recubrimiento aislante en mal estado en aparatos de vías.

En los lugares indicados en la tabla siguiente, se constató que el recubrimiento aislante de las placas de Super-Flexit instaladas sobre los aparatos de vías presentaba desprendimiento y deterioro, infringiendo lo indicado en la letra b) del punto 1.4.1.3, Mantenimiento de recubrimiento aislante en aparato de vías, de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que señala que las placas de Super-Flexit deberán mantenerse en óptimas condiciones, recambiándose las palmetas deterioradas por unidades completas (anexo N°2, fotografías N°s 14 a la 17).

Fecha	Línea/Taller	Ubicación
26-06-2012	Taller Neptuno	Aparato de vía 34E
04-07-2012	2	Entre pk 300 y pk 315
04-07-2012	2	Entre pk 19.710 y pk 19.715
26-07-2012	1	Pk - 938

La empresa adjunta las solicitudes de trabajo N°s 191201, 199962, 199724 y 200683, todas de 2012, que consultan actividades de reemplazo de placas Super-Flexit en aparato de vía 34E de Taller Neptuno; entre los pk 300 y 315 de la línea 2; en pk - 938 de la línea 1; y entre los pk 19.710 y 19.715 de la línea 2, respectivamente, y agrega que por las características de este recubrimiento y su funcionalidad, se consideran revisiones de acuerdo al plan de mantenimiento preventivo y reemplazos de palmetas, dentro de 15 días a partir de su detección.

Sin perjuicio de lo expuesto, se mantiene la observación hasta validar en terreno en un futuro seguimiento, la ejecución de las acciones propuestas por la empresa auditada.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

12. Falta de engrasado en pernos de amarre de eclisas.

En los aparatos de vías 13 y 23, entre los pk 7.085 y 7.144, de la línea 1, no se engrasaron los pernos de amarre de eclisas en forma posterior al desarme de dichos componentes, incumpliendo lo indicado en el punto 1.4.1.4, Mantenimiento mayor de aparatos vías, de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que prevé que los elementos metálicos como eclisas y pernos de amarre deberán engrasarse.

Lo anterior consta en acta de fiscalización de 5 de julio de 2012, suscrita por el Jefe de Área de Mantenimiento de Vías de las líneas 1, 2 y 5, de la empresa fiscalizada.

Al respecto, la entidad auditada manifiesta que con el objeto de asegurar la ejecución de la totalidad de los pasos incluidos en esta actividad, se ha agregado a los instructivos y procedimientos existentes, la ficha portátil para uso en terreno, BB/BB/GEN/MANT/INST/002, a partir del 1 de diciembre de 2012, y que reforzará con actividades de instrucción a todos los trabajadores.

En atención a lo expuesto, se mantiene la objeción hasta validar la debida implementación de las medidas propuestas, en un futuro programa de seguimiento.

13. Anomalías en el mantenimiento de cerrojos VCC.

En la inspección efectuada a los trabajos de mantenimiento mensual y bimensual de cerrojos VCC, entre los pk 920 y 970, de la línea 4, se constató la falta de medición del desgaste de la manga plástica y de la separación de las golillas cóncavas, vulnerando los acápites "Verificación de elementos de desgaste" y "Prueba de bloqueo en comando eléctrico", del punto 1.3.8.1, Medición de variables, inspección de desgastes y lubricación, de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que indican que se debe chequear el buen estado de la manga plástica y comprobar que la separación de las golillas cóncavas esté entre 0,5 y 1 milímetro.

La situación expuesta consta en acta de fiscalización de 10 de julio de 2012, suscrita por el Supervisor de Vías de la empresa auditada.

Además, en dicha visita se constató que se lubricaron con grasa elementos de roce del cerrojo que quedan en contacto directo con el medio ambiente, contraviniendo lo establecido en el acápite "Lubricación", del numeral precitado, que recomienda utilizar aceite para las zonas de roce que estén en contacto directo con el ambiente, para evitar que se contamine la grasa con cualquier tipo de partículas, con el fin de evitar bloqueos en el cerrojo (anexo N°2, fotografías N°s 18 a la 20).

La entidad examinada indica que en relación a lo objetado, se realizó una verificación visual de los cerrojos VCC, dado que no se apreciaba desgaste evidente y anomalía en los ajustes, no obstante, agrega que



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

instruyó al contratista para que en todas las actividades que corresponda, efectúe mediciones con instrumentos y registre los datos en los respectivos informes de faena.

Añade que, mediante un acta de acuerdo con el contratista, formalizará antes del 31 de diciembre de 2012, el uso de grasa en los elementos de roce del cerrojo.

En atención a lo expuesto, se mantiene la observación hasta validar la implementación de las medidas precitadas en una futura actividad de seguimiento.

14. Deficiencias en la verificación geométrica en aparatos de vías.

En las faenas de mantenimiento trimestral efectuadas a los aparatos de vías (13B + 23A), (23B + 13A) y (11 + 21), ubicados en la estación Tobalaba de la línea 4, no se midió ni se registró el nivel, el desnivel y la curvatura de la vía, contraviniendo lo dispuesto en el numeral 1.3.7.1, "Inspección de la geometría en aparatos de vía", de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que indica que se deben controlar y registrar dichas medidas.

La situación representada consta en acta de fiscalización de 25 de julio de 2012, suscrita por el Supervisor de Mantenimiento de Vías de la empresa fiscalizada.

La entidad auditada precisa que durante esa jornada se efectuaron mediciones en la vía con regla de trocha, a excepción de su curvatura cuyo valor fue omitido por el operario. Agrega que, antes del 30 de diciembre de 2012, instruirá al personal técnico sobre el procedimiento de registro de niveles asociados a dicho mantenimiento.

La empresa fiscalizada ratifica que no se midió la curvatura de la vía. Además, no aporta antecedentes de los resultados de los controles efectuados y de la pertinencia del instrumental utilizado para esos efectos, por lo que corresponde mantener la observación.

15. Irregularidades en topes de fin de vía.

En las visitas practicadas los días 26 y 27 de junio de 2012, a los talleres Neptuno y Lo Ovalle, se observó que en el tope de la vía G2 se encontraba desprendido el tablero de contención de arena y en el de la vía G4, la falta de arena y un tablero lateral con rajadura, falencias que contravienen lo establecido en el acápite "Topes fin de vía arena", del numeral 1.5.2.1, Mantenimiento topes fin de vía, de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que indica que si alguno de los componentes de estos topes presenta estado anormal, se debe reponer, reemplazar, reparar, pintar, corregir o limpiar completamente (anexo N°2, fotografías N°s 21 a la 24).

Asimismo, en la inspección realizada el 11 de julio de 2012, se verificó que el tope de fin de vía ubicado entre los pk 14.120 y 14.130





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

de la línea 4A no se encontraba en su posición normal, con sus bloques posteriores y laterales de hormigón fuera de los perfiles metálicos. Además, su pared posterior se encontraba desalineada y los perfiles metálicos con óxido en su superficie, lo que infringe el numeral 1.4.2.1, "Inspección visual de tope de fin de vía arena", de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que señala que se inspeccionará visualmente la condición de la pintura en los perfiles de acero que están en los muros del tope, la existencia de óxido y corrosión en los mismos, además de verificar visualmente todos los componentes de cada tope de fin de vía. Agrega que si alguno de los componentes presenta estado anormal, se debe reponer, reemplazar, reparar, pintar, corregir o limpiar completamente, según corresponda (anexo N°2, fotografías N°s 25 a la 27).

Sobre lo observado, la empresa señala que los topes de fin de vía G4 del Taller Lo Ovalle y G2 del Taller Neptuno fueron reparados los días 3 y 5 de julio de 2012, según consta en solicitudes de trabajo N°s 190783 y 190766, respectivamente.

En relación a las observaciones referidas al tope de fin de vía de la línea 4A, la entidad sostiene que éste fue construido en forma posterior a la implementación de la línea y que, efectivamente, posee defectos constructivos, comprometiéndose a realizar mejoras antes del 30 de julio de 2013.

En atención a lo argumentado, corresponde mantener la observación hasta verificar en una futura actividad de seguimiento, el cumplimiento de las acciones adoptadas por la empresa.

16. Filtraciones de agua en túneles y sectores de las vías.

Se constataron filtraciones de agua que caían directamente sobre elementos metálicos de la vía, en determinados sectores de los túneles que se detallan en la tabla siguiente, vulnerando el punto 2.1.1.3, "Eliminación de filtraciones de agua al túnel", de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte A - Servicio de mantenimiento de vías líneas 1, 2 y 5, que indica que se deben desviar las aguas que se filtren al túnel, cualquiera sea el origen y procedencia, para impedir que caigan sobre los componentes metálicos de las vías, evitando su deterioro prematuro por corrosión (anexo N°2, fotografías N°s 28 a la 31).

Fecha de visita	Línea	Ubicación	Elementos afectados
20-07-2012	5	Pk - 715	Barra guía
20-07-2012	5	Entre pk - 725 y pk - 735	Aparato de vías
20-07-2012	5	Entre pk - 14.750 y pk - 14.760	Riel
26-07-2012	1	Entre pk -1.090 y pk - 1.095	Riel

De igual modo, se advirtieron filtraciones que afectan a elementos metálicos de las vías, en los sectores indicados en la siguiente tabla, lo que infringe el punto 3.1.2, "Filtraciones", de la sección B - Mantenimiento correctivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A (anexo N°2, fotografías N°s 32 a la 36).



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

Fecha	Línea	Ubicación	Elementos afectados
22-06-2012	4/4A	Cochera Intermedia Quilín, túnel en la vía E, entre pk 11.110 y pk 11.115	Riel, anclajes y fijaciones
11-07-2012	4A	Vía 1, entre pk 22.070 y pk 22.080	Riel, anclajes, fijaciones y tercer riel
11-07-2012	4A	Vía 2, entre pk 21.898 y pk 21.910	Riel
27-07-2012	4	Entre pk 24.750 y pk 24.760	Riel
27-07-2012	4	Pk 23.970	Riel, anclajes y fijaciones

Sobre lo anterior, la entidad fiscalizada indica que la Sub-Gerencia de Proyectos de Infraestructura y Conservación ha contratado empresas externas para efectuar las reparaciones de las filtraciones de agua en los túneles de las líneas 4 y 5, entre los meses de octubre y noviembre de 2012.

Al respecto, acompaña certificado de 27 de noviembre de 2012, de recepción de trabajos de emergencia de "Reparación de filtración en túnel sector pk 735 al 740, estación Cumming Línea 5 de Metro S.A."; y Estado de Pago N° 3, de noviembre de 2012, de Reparación de Filtraciones en Túnel de Línea 4 de Metro S.A., Contrato IT-298-2012-G.

Añade que los puntos pendientes se abordarán durante el año 2013, cuyo programa se encuentra en elaboración en el área respectiva.

No obstante lo expuesto, corresponde mantener la observación por cuanto la empresa fiscalizada no aporta antecedentes sobre las medidas que se han adoptado para desviar las aguas que emanan de dichas filtraciones, en los términos que exigen las especificaciones técnicas del contrato examinado.

Por su parte, la validez y eficacia de las acciones de reparación serán verificadas en una futura actividad de seguimiento.

17. Filtraciones de agua sobre andenes de maniobra.

En la visita realizada el 11 de julio de 2012, se observó que entre los pk 22.080 y 22.100, de la vía 2 de la línea 4A, el andén de maniobra de la estación La Cisterna presentaba manchas de humedad en la madera del piso, por filtraciones de agua provenientes del cielo del túnel, lo que contraviene el numeral 3.2.5.1, "Inspección visual y limpieza de andenes de maniobra", de la sección A - Mantenimiento preventivo de vías, de las especificaciones técnicas, parte B - Servicio de mantenimiento de vías líneas 4 y 4A, que establece que se debe comprobar la integridad de los componentes, el estado de la madera y verificar goteras que puedan estar cayendo sobre el andén, añadiendo que si alguno de los componentes del andén de maniobra presenta las condiciones recién descritas, se debe reponer, reemplazar, impermeabilizar o limpiar completamente.

Asimismo, en la inspección efectuada el 27 de julio de 2012, al andén de maniobra de la estación Plaza de Puente Alto, se advirtió entre los pk 24.560 y 24.570, pk 24.920 y pk 24.930, todos de la línea 4, la presencia



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

de humedad en el piso de madera producto de filtraciones de agua provenientes del cielo del túnel (anexo N°2, fotografías N°s 37 a la 39).

La empresa auditada expresa que la Sub-Gerencia de Proyectos de Infraestructura y Conservación solucionó en octubre de 2012 las filtraciones en los pk 24.565 y 24.910, de la línea 4. Añade que los demás puntos serán resueltos el año 2013 mediante un programa de reparaciones que se encuentra en elaboración por el área respectiva.

Sobre el particular, corresponde mantener la observación, por cuanto dicha entidad no adjunta antecedentes sobre las medidas que ha adoptado para dar cumplimiento a lo exigido en las especificaciones técnicas del contrato examinado, en lo relativo a comprobar la integridad de los componentes, el estado de la madera del andén, o en su caso, reponer, reemplazar, impermeabilizar o limpiar completamente alguno de esos elementos.

La implementación de las acciones enunciadas será validada en una futura actividad de fiscalización.

18. Ausencia de señalización en zonas de trabajo en las vías.

En las inspecciones practicadas se detectó que no se instaló señalética de advertencia mientras se ejecutaban trabajos en las vías, lo que contraviene lo dispuesto en el numeral 05-3, "Señalización de zonas de trabajo", del Manual de procedimiento para el ingreso, circulación y ejecución de trabajos en las vías de la red, versión 1, de la empresa Metro S.A., de abril de 2009, que indica que las zonas de trabajos que involucran actividades prolongadas y directas sobre las vías, deberán ser delimitadas mediante señales de advertencia ubicadas en lugares visibles, en ambos extremos, y a una distancia no inferior a 30 metros de las mismas (anexo N°2, fotografías N°s 40 a la 44).

La empresa manifiesta que con objeto de cumplir con lo indicado en el numeral 05-3, "Señalización de zonas de trabajo", del manual de procedimiento para el ingreso, circulación y ejecución de trabajos en las vías de la red, versión 1, de abril de 2009, se instruirá a los trabajadores del contratista sobre esta materia, antes del 31 de diciembre de 2012.

En mérito de lo expuesto, corresponde mantener la observación hasta validar la correcta implementación de las medidas propuestas.

II. OTRAS OBSERVACIONES

De acuerdo al informe técnico de 26 de diciembre de 2011, de la Gerencia de Mantenimiento de la empresa auditada, el 14 de octubre de ese año se notificó una avería ubicada en el pk 3.277 de la línea 5, por inestabilidad vertical de la superficie de rodado, junto con la aparición de fisuras en dos pistas de hormigón y afloramiento de agua en las juntas de dilatación de la vía al paso de los trenes, lo que fue causal de una restricción de velocidad en el sector. A su turno, el análisis efectuado por el Departamento de Obras Civiles de esa empresa recomendó reemplazar urgentemente un total de 12 pistas de hormigón de 5,4 metros, por 4 pistas metálicas de 16,2 metros cada una, en ambas vías, mientras se procedía a reparar la anomalía ocurrida en la losa, mediante la inyección de material



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

estabilizador. El referido problema se repitió en la vía 2 del pk 3.294, donde también fue necesario reemplazar otras 6 pistas de hormigón, por 2 pistas metálicas.

En ese contexto, Metro S.A., mediante orden de compra N°3600001822, de 17 de enero de 2012, solicitó a Balfour Beatty Chile S.A. la ejecución del "Diseño y reemplazo de pistas de hormigón por metálicas en la interestación Baquedano - Bellas Artes de pistas de Línea 5", por un valor de \$10.685.738, trabajos que se desarrollaron en forma paralela a los servicios de mantenimiento de vías, código MN-228-2011-G, contratados y examinados en la presente auditoría.

Ahora bien, las medidas expuestas precedentemente no han resultado suficientes para subsanar las averías detectadas en las pistas, toda vez que en la visita a terreno efectuada por personal técnico de este Organismo de Control, el 24 de agosto de 2012, al sector ubicado entre las estaciones Bellas Artes y Baquedano de la línea 5, se constató el afloramiento de agua en la junta de dilatación del túnel ubicada en el pk 3.273, hacia la estación Bellas Artes, arrastrando material proveniente de la base granular ubicada debajo de la losa de vías (anexo N°2, fotografías N°s 45 a la 50).

La empresa fiscalizada afirma que la situación expuesta se encuentra bajo control sin riesgo para la operación, y que a la fecha, los trabajos de inyección de material estabilizador en el sector afectado, ya fueron concluidos en su primera etapa. Además, señala que la empresa LUVALA actualmente se encuentra inyectando lechada SIKA en dicho tramo, continuando con el proceso de mitigación.

Por otra parte, agrega que la Sub-Gerencia de Proyectos de Infraestructura y Conservación ha solicitado un nuevo estudio a la empresa AMEC-CADE, especialista en la materia, que incluya propuestas de solución y recomendaciones para abordar el problema en forma definitiva.

La entidad auditada no aporta antecedentes que den cuenta que las irregularidades detectadas se encuentran efectivamente bajo control y que no constituyen un riesgo para la operación del servicio, ni adjunta documentación relativa a los trabajos de inyección de lechada SIKA, ni a la contratación de los estudios a los que hace referencia, motivos por los cuales corresponde mantener la observación.

III. CONCLUSIONES.

En virtud de lo expuesto, se concluye que las medidas de control y regularización adoptadas por la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. permiten subsanar las observaciones detalladas en los numerales 1 y 5 del acápite I, "Sobre observaciones de la materia auditada", relacionadas con un instrumento sin certificado de calibración al día y anomalías en la reparación de las pistas de rodado.

No obstante lo anterior, se mantienen las siguientes observaciones formuladas en el cuerpo del presente informe, respecto de las cuales esa empresa deberá arbitrar las medidas tendientes a subsanarlas y dar estricto cumplimiento a la normativa que rige la materia:



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

1. Cautelar que el administrador del contrato exija al contratista el cabal y oportuno cumplimiento de las especificaciones técnicas respectivas, todo ello, según se desprende de las observaciones contenidas en los numerales 2 al 4 y 6 al 18, del acápite I, "Sobre observaciones de la materia auditada", del presente informe.

2. Aplicar, según corresponda, las multas relativas a los incumplimientos e irregularidades detectadas en los numerales 2 al 4 y 6 al 18, del acápite I, "Sobre observaciones de la materia auditada", de este informe.

3. Remitir a esta Entidad de Control los antecedentes que acrediten las acciones arbitradas por la empresa para mitigar las averías detectadas en los lugares consignados en el acápite II "Otras observaciones", contenido en este informe.

El cumplimiento de las medidas detalladas precedentemente y los antecedentes que lo acrediten, deberán ser informados en un plazo máximo de 60 días hábiles, contados desde la recepción del presente informe final, sin perjuicio de futuras fiscalizaciones que ejecute esta Contraloría General, en el marco de sus políticas de seguimiento.

Saluda atentamente a Ud.,

CRISTIAN MARAMBIO LIZAMA
Jefe Comité de Auditoría de Transportes y Empresas
Subdivisión de Auditoría
División de Infraestructura y Regulación



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

Anexos

Anexo N°1: Universo y muestra

a) Detalle de los desembolsos asociados a los servicios prestados de mantenimiento de vías ejecutados entre los meses de octubre de 2011 y julio de 2012.

Mes/año del servicio	Estado de pago N°	N° de factura	Fecha de factura	Monto UF (c/IVA)
octubre de 2011	4	271	23/11/2011	7.897,38
noviembre de 2011	5	274	16/12/2011	7.922,77
diciembre de 2011	6	286	30/01/2012	7.982,32
enero de 2012	7	291	27/03/2012	7.842,08
febrero de 2012	8	293	26/03/2012	7.920,53
marzo de 2012	9	294	20/04/2012	7.901,71
abril de 2012	10	295	17/05/2012	8.194,73
mayo de 2012	11	296	19/06/2012	7.897,36
junio de 2012	12	300	24/07/2012	7.976,87
julio de 2012	13	303	24/08/2012	7.943,95
Total UF pagadas				79.479,70



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

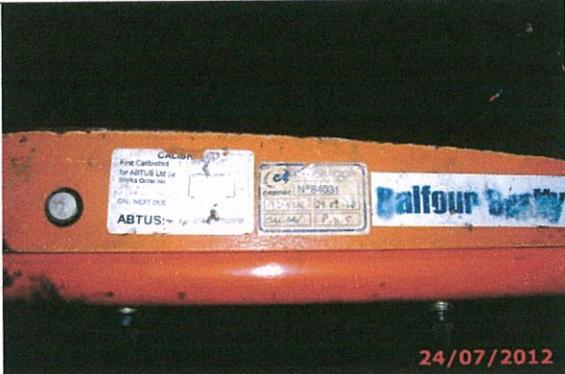
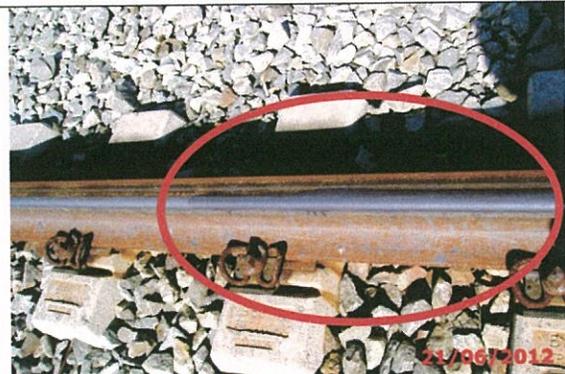
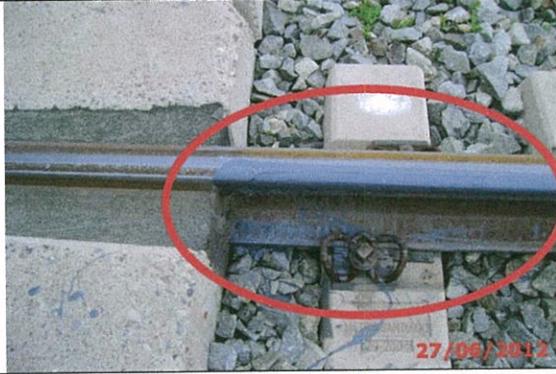
b) Detalle de visitas de inspección en terreno efectuadas entre el 21 de junio y el 30 de julio de 2012.

Fecha de visita	Área o sector inspeccionado		Actividad de mantención
	Línea	Tramo / Estación / Taller	
21/06/2012	4/4A – 1	Cochera intermedia Quilín (COI) - Taller Neptuno	Aplicación de Keltrack Mantenimiento semanal sistema vías Cambio de durmientes
22/06/2012	4/4 ^a	COI	Mantenimiento semanal sistema vías Mantenimiento semanal sistema riel conductor
25/06/2012	2 – 1	Taller Lo Ovalle - Taller Neptuno	Reparación anomalías de vías Revisión e inspección de vías
26/06/2012	2 – 1	Taller Lo Ovalle - Taller Neptuno	Cambio pistas secundarias Mantenimiento menor aparato de vías
27/06/2012	2 - 4/4 ^a	Taller Lo Ovalle – COI	Mantenimiento mayor junta aislante de riel Aplicación de Keltrack Lubricación de aparato de vías Mantenimiento semanal sistema vías
28/06/2012	4/4A	COI	Lubricación aparato de vías mayor uso
29/06/2012	1	Taller Neptuno	Revisión e inspección de vías
04/07/2012	2	La Cisterna - Vespucio Norte	Mantenimiento anclaje de riel 80 lb zona seccionadores Mantenimiento menor de aparato de vías en terminales
05/07/2012	1	Neptuno - Santa Lucía	Mantenimiento mayor de aparato de vías
06/07/2012	5	Ñuble – Irrazaval	Cambio pistas primarias
10/07/2012	4	Tobalaba	Mantenimiento mensual y bimensual de cerrojos VCC
11/07/2012	4A	Vicuña Mackenna - La Cisterna	Lubricación de aparato de vías en terminales Mantenimiento mensual de cerrojos VCC
12/07/2012	1	Neptuno - Los Dominicos	Mantenimiento menor junta aislante de riel Mantenimiento menor componente aislante de aparato de vías Cambio de revestimiento aislante de aparato de vías con placas Super-Flexit
13/07/2012	2	La Cisterna - Vespucio Norte	Cambio de placa Isolex Mantenimiento menor componente aislante de aparato de vías Mantenimiento menor junta aislante de riel
18/07/2012	2	Santa Ana - La Cisterna	Mantenimiento anclaje pistas primarias en vía aérea Mantenimiento barrera de protección y barandas de seguridad Cambio de placa Isolex Mantenimiento de pasarelas peatonales
19/07/2012	1	República - Los Dominicos	Cambio de cupón barra guía Eliminación de filtraciones Cambio de soldadura barra guía Mantenimiento anclaje de riel 80 lb zona estaciones
20/07/2012	5	Ñuble - Plaza de Maipú	Verificación geométrica de riel
23/07/2012	1	Taller Neptuno	Cambio pistas secundarias Cambio de durmientes
24/07/2012	4/4A	Tobalaba - La Cisterna	Lubricación de aparato de vías en terminales Mantenimiento trimestral de aparato de vías Mantenimiento bimensual de cerrojos VCC
25/07/2012	2	Rondizzoni - Vespucio Norte	Cambio de silla en junta de dilatación de riel 80 lb
26/07/2012	1	San Pablo – Baquedano	Mantenimiento anclaje de riel 80 lb zona estaciones Mantenimiento de taludes Aflojamiento de durmiente
27/07/2012	4	Las Mercedes - Plaza de Puente Alto	Lubricación de aparato de vías en terminales Lubricación de aparato de vías no terminales Mantenimiento semanal sistema vías
30/07/2012	2	Taller Lo Ovalle	Cambio pistas secundarias Cambio de durmientes

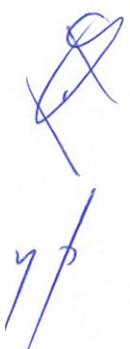


CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

Anexo N°2: Respaldo fotográfico

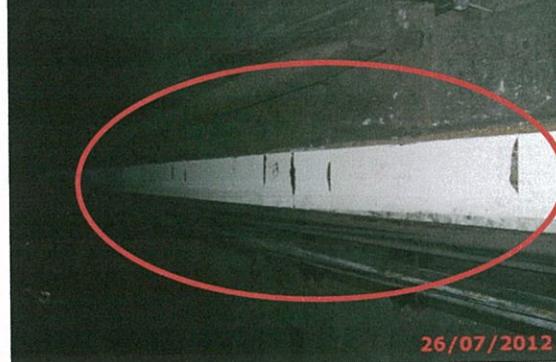
	
<p>Fotografía N°1 Regla de trocha sin certificado de calibración al día, en verificación geométrica de aparatos de vías en estación Tobalaba de línea 4.</p>	<p>Fotografía N°2 Regla de trocha sin certificado de calibración al día, en verificación geométrica de aparatos de vías en estación Tobalaba de línea 4.</p>
	
<p>Fotografía N°3 Aplicación de keltrack hasta la mitad de la cabeza del riel, en haz de vías de la Cochera Intermedia Quilín.</p>	<p>Fotografía N°4 Aplicación de keltrack hasta la mitad de la cabeza del riel, en haz de vías de la Cochera Intermedia Quilín.</p>
	
<p>Fotografía N°5 Aplicación de keltrack en la pared vertical de la cabeza del riel, en haz de vías de la Cochera Intermedia Quilín.</p>	<p>Fotografía N°6 Aplicación de keltrack en la pared vertical de la cabeza del riel, en haz de vías de la Cochera Intermedia Quilín.</p>

	
<p>Fotografía N°7 Masilla mágica utilizada en reparación de pista de rodado, en vía M7, en Taller Lo Ovalle.</p>	<p>Fotografía N°8 Endurecedor de masilla mágica utilizado en reparación de pista de rodado, en vía M7, en Taller Lo Ovalle.</p>
	
<p>Fotografía N°9 Falta de adherencia y discontinuidad de banda de PVC sobre barra guía entre los pk 450 y 460, en vía P, Taller Lo Ovalle.</p>	<p>Fotografía N°10 Falta de adherencia de banda de PVC sobre barra guía entre los pk 450 y 460, en vía P, Taller Lo Ovalle.</p>
	
<p>Fotografía N°11 Rotura de banda de PVC sobre barra guía en fin de vía G5, dentro de cochera, en Taller Lo Ovalle.</p>	<p>Fotografía N°12 Tramo sin fijación resina Edilon en sector fin de vía VCM3, Cochera Intermedia Quilín.</p>





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

	
<p>Fotografía N°13 Tramo sin fijación resina Edilon en sector fin de vía VCM3, Cochera Intermedia Quilín.</p>	<p>Fotografía N°14 Recubrimiento aislante de placas de Super Flexit con deterioro sobre aparato de vías 34E, en Taller Neptuno.</p>
	
<p>Fotografía N°15 Recubrimiento aislante de placas de Super Flexit con deterioro sobre aparato de vías, entre los pk 19.710 y 19.715, en Línea 2.</p>	<p>Fotografía N°16 Recubrimiento aislante de placas de Super Flexit con deterioro sobre aparato de vías, entre los pk 300 y 315, en Línea 2.</p>
	
<p>Fotografía N°17 Recubrimiento aislante de placas de Super Flexit con deterioro sobre aparato de vías, en pk - 938, en Línea 1.</p>	<p>Fotografía N°18 Aplicación de grasa en zonas de roce en contacto con el ambiente, en lubricación de cerrojos VCC, entre los pk 920 y 970, de línea 4.</p>



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

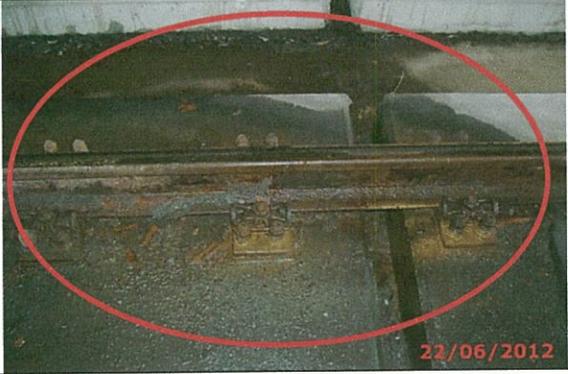
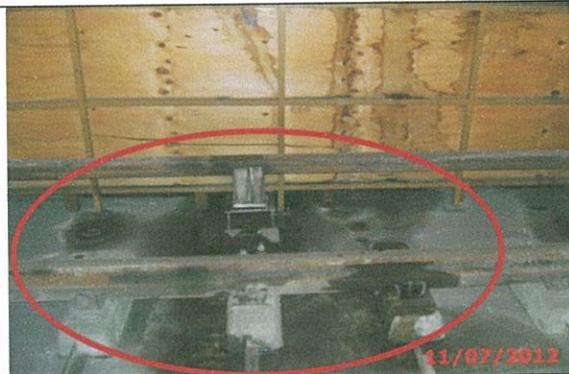
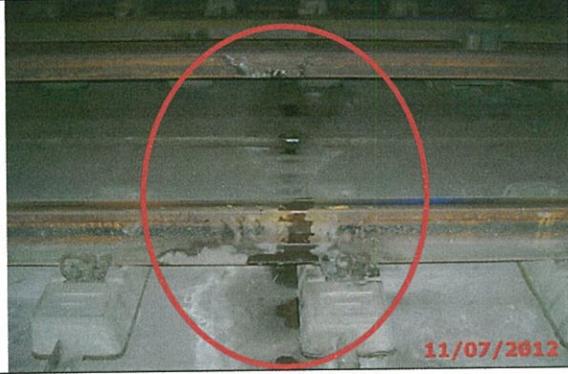
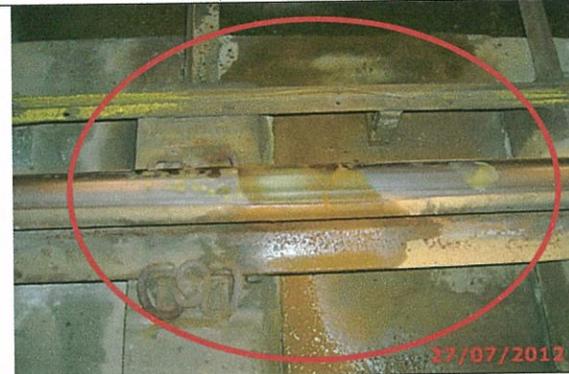
<p>Fotografía N°19 Aplicación de grasa en zonas de roce en contacto con el ambiente, en lubricación de cerrojos VCC, entre los pk 920 y 970, de línea 4.</p>	<p>Fotografía N°20 Componentes con grasa en zonas de roce en contacto con el ambiente, en lubricación de cerrojos VCC, entre los pk 920 y 970, de línea 4.</p>
<p>Fotografía N°21 Tablero de contención desprendido en tope de fin de vía, en vía G2, en Taller Neptuno.</p>	<p>Fotografía N°22 Perfiles metálicos de tope de fin de vía con óxido en su superficie, en vía G2, en Taller Neptuno.</p>
<p>Fotografía N°23 Falta de arena y arena contaminada con balasto en tope de fin de vía, en vía G4, en Taller Lo Ovalle.</p>	<p>Fotografía N°24 Tablero lateral con rajadura y perfiles de sujeción con óxido, en tope de fin de vía, en vía G4, en Taller Lo Ovalle.</p>

 <p>11/07/2012</p>	 <p>11/07/2012</p>
<p>Fotografía N°25 Topo de fin de vía de arena con parte de su bloque lateral fuera de su posición normal dentro del perfil metálico y la pared posterior con desalineación, entre los pk 14.120 y 14.130, en línea 4A.</p>	<p>Fotografía N°26 Detalle de topo de fin de vía de arena con su bloque lateral fuera de su posición normal dentro del perfil metálico, y perfil con óxido, entre los pk 14.120 y 14.130, en línea 4A.</p>
 <p>11/07/2012</p>	 <p>20/07/2012</p>
<p>Fotografía N°27 Topo de fin de vía de arena con parte de su bloque posterior fuera de su posición normal dentro del perfil metálico, entre los pk 14.120 y 14.130, en línea 4A.</p>	<p>Fotografía N°28 Filtración del cielo del túnel sobre barra guía, en pk 715, de línea 5.</p>
 <p>20/07/2012</p>	 <p>20/07/2012</p>
<p>Fotografía N°29 Filtración del cielo del túnel sobre aparato de vías, entre los pk -725 y -735, de línea 5.</p>	<p>Fotografía N°30 Filtración del cielo del túnel sobre riel, entre los pk -14.750 y -14.760, de línea 5.</p>





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

 <p>26/07/2012</p>	 <p>22/06/2012</p>
<p>Fotografía N°31 Filtración del cielo del túnel sobre riel, entre los pk -1.090 y -1.095, de línea 1.</p>	<p>Fotografía N°32 Filtración del cielo del túnel sobre riel, anclaje y fijaciones, entre los pk 11.110 y 11.115, en vía E, Cochera Intermedia Quilín.</p>
 <p>11/07/2012</p>	 <p>11/07/2012</p>
<p>Fotografía N°33 Filtración del cielo del túnel sobre riel, anclaje, fijaciones y tercer riel, entre los pk 22.070 y 22.080, de vía 1, línea 4A.</p>	<p>Fotografía N°34 Filtración del cielo del túnel sobre riel, entre los pk 21.898 y 21.910, de vía 2, línea 4A.</p>
 <p>27/07/2012</p>	 <p>27/07/2012</p>
<p>Fotografía N°35 Filtración del cielo del túnel sobre riel, entre los pk 24.750 y 24.760, de línea 4.</p>	<p>Fotografía N°36 Filtración del cielo del túnel sobre riel, anclajes y fijaciones, en pk 23.970, de línea 4.</p>

	
<p>Fotografía N°37 Andén de maniobra de estación La Cisterna con manchas de humedad en la madera del piso por filtraciones provenientes del cielo del túnel, entre los pk 22.080 y 22.100, de vía 2, línea 4A.</p>	<p>Fotografía N°38 Andén de maniobra de estación Plaza de Puente Alto con manchas de humedad en la madera del piso por filtraciones provenientes del cielo del túnel, entre los pk 24.560 y 24.570, línea 4.</p>
	
<p>Fotografía N°39 Andén de maniobra de estación Plaza de Puente Alto con manchas de humedad en la madera del piso por filtraciones provenientes del cielo del túnel, entre los pk 24.920 y 24.930, línea 4.</p>	<p>Fotografía N°40 Falta de señalización hacia el norte en trabajos de cambio de silla de junta de dilatación de riel, en pk 8.421, de línea 2.</p>
	
<p>Fotografía N°41 Falta de señalización hacia el sur en trabajos de cambio de silla de junta de dilatación de riel, en pk 8.421, de línea 2.</p>	<p>Fotografía N°42 Falta de señalización hacia el poniente en trabajos de mantenimiento mayor de aparatos de vía, entre los pk 7.085 y 7.144, de línea 1.</p>



 <p>05/07/2012</p>	 <p>06/07/2012</p>
<p>Fotografía N°43 Falta de señalización hacia el oriente en trabajos de mantenimiento mayor de aparatos de vía, entre los pk 7.085 y 7.144, de línea 1.</p>	<p>Fotografía N°44 Falta de señalización hacia el sur en trabajos de cambio de pista primaria de hormigón, en el pk 6.852, de línea 5.</p>
 <p>24/08/2012</p>	 <p>24/08/2012</p>
<p>Fotografía N°45 Escurrimiento de agua desde tunel.</p>	<p>Fotografía N°46 Escurrimiento de agua desde tunel que arrastra material de la base granular.</p>
 <p>24/08/2012</p>	 <p>24/08/2012</p>
<p>Fotografía N°47 Escurrimiento de agua desde tunel. Punto por el cual se inyectó material estabilizador.</p>	<p>Fotografía N°48 Escurrimiento de agua que arrastra material desde la base granular.</p>



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

	
<p>Fotografía N°49 Escurrecimiento de agua que arrastra material desde la base granular.</p>	<p>Fotografía N°50 Escurrecimiento de agua que arrastra material desde la base granular.</p>



www.contraloria.cl