

**Informe Final**  
**Dirección de Arquitectura**

---



Fecha : 23 Diciembre de 2009  
N° Informe : 114/2009



**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DE ATACAMA**  
Control Externo

**REMITE INFORME FINAL, SOBRE  
FISCALIZACION EFECTUADA EN LA  
DIRECCION DE ARQUITECTURA,  
REGION DE ATACAMA.-**

---

OFICIO N° **003706**

COPIAPO, 23 DIC 2009

Se remite a esa entidad para su conocimiento y fines legales pertinentes, copia del Informe Final de Fiscalización sobre "Auditoría de Inversión de Infraestructura", el cual ha sido debidamente aprobado por esta Jefatura.

Finalmente, se informa que el presente Informe Final es público a partir de su entrega a esa Autoridad.

Saluda atentamente a Ud.,

**Gloria Briones Neira**  
Contralora Regional de Atacama

**AL SEÑOR  
DIRECTOR REGIONAL  
DE LA DIRECCION DE ARQUITECTURA  
REGION DE ATACAMA**

**P R E S E N T E**

JBR/ktl.-

017



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
CONTRALORÍA REGIONAL DE ATACAMA  
Unidad de Infraestructura y Regulación

PREG 3036

INFORME FINAL N° 114 DE 2009  
SOBRE AUDITORÍA DE INVERSIÓN DE  
INFRAESTRUCTURA EN LA DIRECCIÓN  
REGIONAL DE ARQUITECTURA,  
ATACAMA.-

---

COPIAPÓ, 23 DIC 2009

En cumplimiento del Plan Anual de Fiscalización de esta Contraloría General para el año 2009, se efectuó una auditoría de Inversión de Infraestructura en la Dirección Regional de Arquitectura.

**Objetivo.**

La auditoría tuvo por finalidad examinar el proceso administrativo, técnico y financiero establecido del contrato de construcción de obra, en la Dirección Regional de Arquitectura de Atacama, en el período de garantía del proyecto previo a la recepción definitiva. Par ello, se verificó el cumplimiento de las obligaciones asumida por la empresa contratista según los requisitos señalados en las bases administrativas, especificaciones técnicas y demás condiciones consignadas del contrato, acorde con las disposiciones legales que rigen la materia en el Decreto con Fuerza de Ley N° 850, de 1997, el Decreto Supremo N° 75 de 2004 sobre Reglamento para Contratos de Obras Públicas y la acción de supervisión técnica y administrativa que le corresponde efectuar a esa Dirección.

**Metodología.**

El examen se practicó de acuerdo con las normas de auditoría aceptada por este Organismo Superior de Control e incluyó el análisis de procesos y la identificación de riesgos de la identidad, determinándose la realización de pruebas de auditoría en la medida que se estimaron necesarias, de acuerdo con dicha evaluación.

**Universo Fiscalizado y Muestra Examinada.**

La fiscalización se realizó sobre un universo de una obra, cuyo monto total contratado correspondió a \$ 1.630.756.182 de inversión, considerando además que se encontraba terminada y en etapa de explotación. En atención de lo señalado, la muestra revisada es equivalente al universo en número y monto fiscalizado.

AL SEÑORA  
GLORIA BRIONES NEIRA  
CONTRALORA REGIONAL DE ATACAMA  
CONTRALORIA REGIONAL DE LA REPÚBLICA  
P R E S E N T E

CLCB.

AT. N°: 176/2009.-

018



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
CONTRALORÍA REGIONAL DE ATACAMA  
Unidad de Infraestructura y Regulación

La información utilizada fue proporcionada por la Dirección Regional de Arquitectura de Atacama y puesta a disposición de esta Contraloría Regional con fecha 26 de octubre de 2009.

La obra fue contratada según Resolución D.A. COPPO N° 002/2007, a suma alzada, individualizada con el nombre "Reposición Liceo Ramón Freire Serrano, Freirina", adjudicada a la Empresa Ingeniería y Construcción INCOBAL Ltda., Rut 96.544.580-3. El plazo original para la ejecución del contrato fue de trescientos sesenta días corridos, con fechas de inicio y de término el 12 de junio de 2007 y el 05 de junio de 2008, respectivamente. La Unidad Técnica fue la Dirección Regional de Arquitectura, Región de Atacama, designando como Inspector Técnico al Profesional Construcción Civil Sr. Rolando Yáñez Rojas. El financiamiento se realizó a través del fondo Nacional de Desarrollo Regional – FNDR – 2007 y Fondos Suplementos por Costo de Capital Adicional – A.C.A. -.

La edificación se emplaza en el sector céntrico de la ciudad de Freirina, su acceso principal enfrenta a la calle O'higgins a un costado de la plaza de armas de esa ciudad. La obra consistió en el desarme y demolición de las edificaciones existentes, para luego ejecutar la construcción y posterior puesta en servicio del nuevo establecimiento educacional. La superficie de edificación total del proyecto es de 4.600 m<sup>2</sup>, aproximadamente, 3.511 m<sup>2</sup> en sector Liceo y 1.089 m<sup>2</sup> en sector Gimnasio.

Los trabajos de edificación comprenden la ejecución de la obra gruesa, terminaciones e instalaciones de alcantarillado, agua potable, electricidad, gas, alumbrado público, obras complementarias y medidas de mitigación de obras viales menores. La construcción en sus distintos niveles está estructurada en base a muros, pilares y vigas de hormigón armado. Considera además, estructuras metálicas soportantes en cubierta de multicancha, puente y sombreaderos.

### **Antecedentes generales.**

La Dirección de Arquitectura es un Servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas que tiene por misión institucional proveer y conservar la edificación pública requerida, para favorecer la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, a través de acciones realizadas por el Ministerio de Obras Públicas o por mandato de otras instituciones del estado.

Dicha Dirección Regional está regulada por DFL 850 de 1997, el cual establece en su artículo 16 las funciones que le corresponden, tales como: La realización del estudio, construcción, reparación y conservación de los edificios públicos que se construyen con fondos fiscales, sin perjuicio de los que deban ser ejecutados exclusivamente por otros Servicios de acuerdo a sus leyes orgánicas; el estudio, proyección reparación y construcción de los edificios de instituciones fiscales, semifiscales y de administración autónoma que se le encomiende especialmente. Le corresponderá, igualmente, la coordinación con los demás Servicios que construyen edificios de utilidad pública.

Al respecto, el resultado de la fiscalización preliminar, fue comunicado confidencialmente al Director Regional de Arquitectura, Región de Atacama, mediante el preinforme de observaciones N° 114 de 2009, con la finalidad de que formulara los alcances que a su juicio procedieran.



La respuesta emitida por esa Dirección proporcionó informe el cual fue puesto a disposición de esta Contraloría Regional por oficio N° 926 de 2009.

Del examen practicado -y de acuerdo con la respuesta al preinforme entregado por la entidad fiscalizada-, las situaciones verificadas son las siguientes:

## **I.- SOBRE FISCALIZACIÓN REALIZADA.**

### **1. Aspectos Técnicos.**

#### **1.1 Rampa discapacitado.**

a. La fiscalización permitió constatar que parte de la rampa ubicada en el nivel de acceso principal, al interior del establecimiento, se encontraba sin revestimiento de terminación tipo fulget, según lo exige el punto 12.1.c de las especificaciones técnicas de la obra. Ver Foto 1 en Anexo.

La respuesta de la Dirección Regional de Arquitectura, señala que al momento de la visita realizada por este Órgano de Contralor, dicho revestimiento, ejecutado en un área puntual del inmueble, se encontraba en etapa de reparación y que a la fecha actual se habría solucionado.

Atendida la respuesta, se procederá a levantar la observación una vez que se realicen las validaciones en el recinto, en la etapa de seguimiento de la presente fiscalización.

#### **1.2 Fisuras en losas.**

a. Se comprobó la existencia de fisuras en losa de cielo del nivel dos, en sectores tales como: Hall acceso cubierto, recinto de biblioteca y área de acceso a sala de computación.

Similar situación ocurre en acceso a multicancha en zona de rampa y en el piso del pasillo que comunica al recinto de radio. Ver fotos 2 y 3 en Anexo.

La respuesta de la Dirección de Arquitectura indica que se procedió a fraguar los pavimentos de baldosas en el área de acceso para evitar filtraciones de agua. Respecto a las fisuras, señala que no tienen carácter estructural, por ello, se efectuaron las reparaciones respectivas.

Se mantienen las observaciones, por cuanto la respuesta entregada no adjuntó documentación de respaldo de un ingeniero especialista que permita asegurar la estanqueidad y el comportamiento estructural de la losa en la zona de rampa de acceso a la multicancha. Esta situación será revisada en la auditoría de seguimiento que debe realizar este Órgano de Control.



### 1.3 Pinturas.

a. Coincidente con las áreas observadas en el punto anterior, se comprobó por presencia de humedad, el desprendimiento y sopladura de pinturas en los recintos de biblioteca, sala de enlaces, sala de ciencias, área de patio cubierto en nivel dos de acceso principal y servicios higiénicos de alumnos. Durante la visita se verificó además que la solución empleada fue con befrague aplicado en las uniones de las baldosas de piso sobre la losa fisurada.

Al respecto, la unidad técnica deberá evaluar y probar la solución empleada a fin de evitar dichas filtraciones.

b. De la inspección efectuada se pudo comprobar zonas con manchas en paramentos –muros y otros- verticales exteriores, producto de reparaciones realizadas a la obra por parte del contratista, situación que a la fecha de la revisión no ha sido regularizada. Ver Fotos 5 y 6 en Anexo.

c. Se observan distintos tonos en la aplicación de pintura sobre muro exterior del tercer nivel, correspondiente al área de acceso a la sala de enlaces y sala audiovisual. Ver fotos 7 y 8 en Anexo.

Respecto de las reparaciones que se efectúan sobre muros y losas individualizadas en los puntos anteriores, se solicitó a esa Dirección Regional exigir la homogeneidad de color en la totalidad del paño intervenido.

En cuanto a las fallas de pintura, la respuesta del Director Regional de Arquitectura señala que todos los elementos manchados producto de las reparaciones efectuadas fueron repintados, como también los paños de pintura en paramentos verticales que presentaban distintos tonos de rojo. Referente a muros exteriores extensos, agrega que esa Dirección tomará un criterio del corte de pintura, debido a que la envolvente de los volúmenes pueden abarcar todo el edificio, hecho que será corroborado y evaluado por la comisión de recepción definitiva de la obra.

Atendida la respuesta remitida por esa Dirección Regional, se procederán a levantar las observaciones una vez que se realicen las validaciones en el recinto, en la etapa de seguimiento de la presente fiscalización.

### 1.4 Multicancha.

a. Se observan variadas fisuras y grietas en la carpeta de hormigón de la multicancha, ocurridas durante el uso del recinto. Además, se constató la ejecución de reparaciones a similares tipo de fallas constructivas ocurridas durante el período de construcción y terminación del pavimento. Sobre el particular, se deberá informar a este Organismo de Control sobre la solución definitiva de las deficiencias mencionadas, en cumplimiento de las exigencias del contrato.

b. En el borde inferior del paramento exterior de los camarines de la multicancha, se verificó un desprendimiento de la pintura.



Esa Dirección Regional informó que las fisuras existentes en la carpeta de hormigón de la multicancha, fueron subsanadas con relleno epóxico Sika, pulidas y pintadas su superficie. Sin embargo, informa además que estas han sido tratadas en forma parcial, por lo que la superficie pavimentada no se encuentra tratada homogéneamente y que su solución definitiva será evaluada en el proceso de recepción definitiva de la obra.

De acuerdo con lo informado se mantiene lo observado, lo que será revisado durante la etapa de seguimiento que corresponde realizar, a fin de validar las reparaciones ejecutadas, además de verificar el buen comportamiento de la carpeta de hormigón fisurada.

## 2. Sobre aspectos administrativos y financieros

En relación de los aspectos administrativos y financieros no hubo observaciones que formular. No obstante, se solicitó a esa Dirección Regional informar sobre la regularización de las deficiencias individualizadas en el presente documento, las cuales deberían ser corregidas previo al proceso de recepción definitiva de obra.



### III. CONCLUSIONES

Atendidas las consideraciones expuestas durante el desarrollo del presente trabajo, corresponde concluir que:

1. Respecto de la rampa ubicada en el nivel de acceso principal, la cual se encontraba sin revestimiento de terminación, se mantiene lo observado hasta validar las reparaciones informadas en la etapa de seguimiento de la presente fiscalización.

2. Sobre la existencia de fisuras en losa en sectores de: Hall acceso cubierto, recinto de biblioteca, área de acceso a sala de computación y acceso a multicancha en zona de rampa y pasillo que comunica al recinto de radio, se mantienen las observaciones, por cuanto lo informado no asegura la estanqueidad y el comportamiento estructural de la losa. Aspectos que serán verificados en la auditoría de seguimiento que debe realizar este Órgano de Control.

3. Se mantienen las observaciones informadas por presencia de humedad, relacionadas con el desprendimiento y sopladura de pinturas en los recintos de biblioteca, sala de enlaces, sala de ciencias, área de patio cubierto en nivel dos, como de las manchas en paramentos, producto de reparaciones y aplicación de pintura realizadas a la obra por parte del contratista. Lo anterior, mientras no se realicen las validaciones en cada recinto, durante la etapa de seguimiento que corresponde realizar.

4. Por último, sobre las fisuras y grietas en la carpeta de hormigón de la multicancha, además del desprendimiento de pintura del paramento exterior de los camarines, se mantiene íntegramente lo observado hasta validar las reparaciones realizadas y verificar el buen comportamiento de la carpeta de hormigón durante la etapa de seguimiento que se debe realizar.

SALUDA ATENTAMENTE A UD.,

JORGE BRAVO ROJAS  
JEFE DE CONTROL EXTERNO





**ANEXO FOTOGRAFICO A PREINFORME DE OBSERVACIONES AUDITORIA  
DE INVERSIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN LA DIRECCION REGIONAL DE  
ARQUITECTURA, ATACAMA.**

1. 1 Rampa discapacitado.



Foto 1 Vista tramo sin revestimiento de terminación.

1. 2 Fisuras en losas.



Foto 2. Vista de losa fisurada.



Foto 3 Vista fisura losa en piso del pasillo de acceso a recinto de radio

### 1.3 Pinturas.



Foto 4 Vista paramentos manchados



Foto 5. Vista con pintura mas oscura en arista de muros.



Foto 6. Vista diferentes tonos sobre muro superior.



#### 1.4 Multicancha



Foto 7. Vista de uno de los sectores fisurados y agrietados

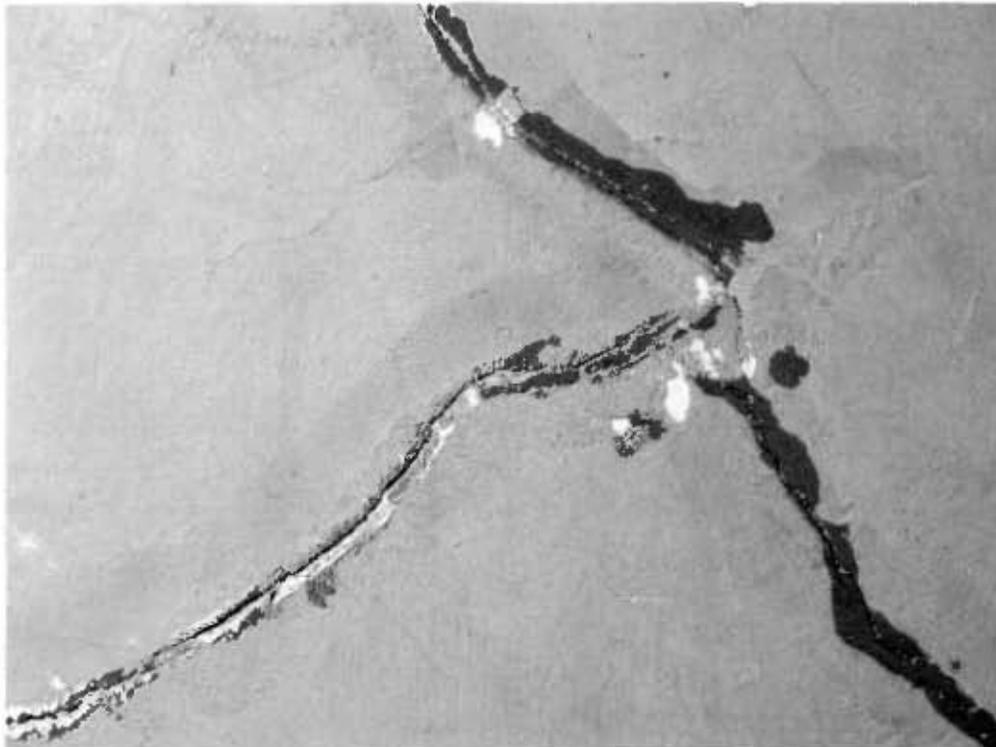


Foto 8. Grieta sobre sector reparado con anterioridad.

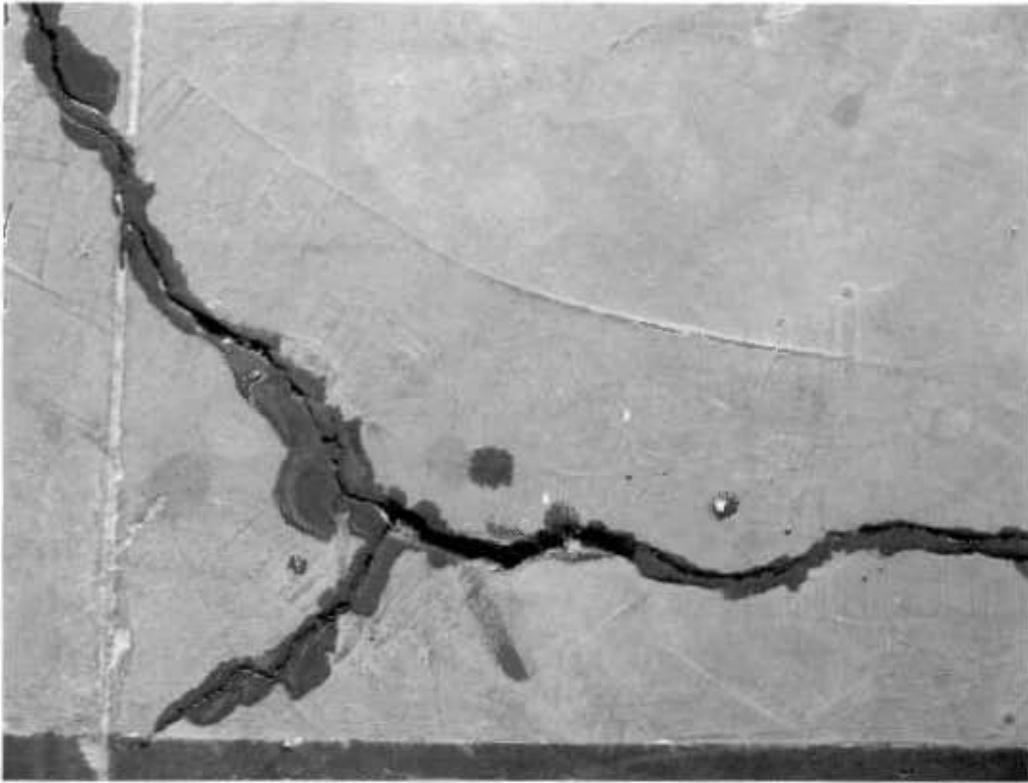


Foto 9. Detalle de grieta.

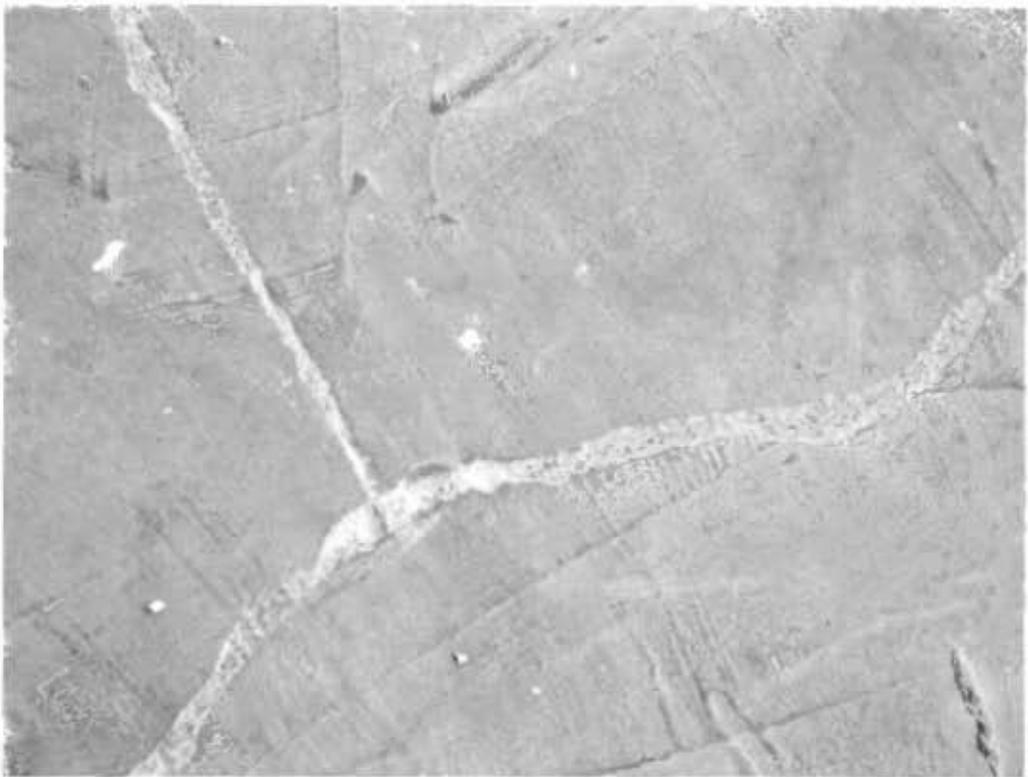


Foto 10. Detalle de reparación anterior y pintada.



Foto 11. Desprendimiento de pintura borde inferior paramento.



[www.contraloria.cl](http://www.contraloria.cl)