



**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

PTMO 13028/11

INFORME N° 29 DE 2011, AUDITORÍA  
CONSTRUCTIVA AL PRÉSTAMO BIRF  
N° 7269-CH, "PROGRAMA DE  
INFRAESTRUCTURA RURAL PARA EL  
DESARROLLO TERRITORIAL".

---

TALCA, 15 MAR. 2012

En cumplimiento del programa anual de fiscalización de esta Contraloría General para el año 2011, se efectuó una auditoría al Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT), el cual se enmarca dentro de las inversiones consideradas en el Préstamo BIRF N° 7.269-CH, con el objeto de revisar las operaciones de transferencias de recursos para la ejecución de obras, durante el periodo comprendido entre el 1° de enero y el 30 de junio de 2011.

**Objetivo**

La auditoría tuvo por finalidad verificar el uso y destino de los gastos ejecutados en atención a las condiciones del aludido préstamo, además de verificar que éstos egresos expresen directa relación con el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron entregados, conforme con la normativa vigente y las disposiciones reglamentarias que lo regulan, comprobando, por una parte, que las obras efectivamente se ejecuten de conformidad a lo proyectado y a la calidad especificada dentro de los plazos contractuales, como asimismo que los pagos aprobados representen su avance físico real de las obras ejecutadas.

Cabe agregar que la revisión de los contratos de obras relacionados con las materias a auditar, tuvo como propósito determinar las principales deficiencias en el manejo y uso de los fondos, a través de la ejecución de los proyectos con un análisis crítico, sistemático e imparcial sobre el cumplimiento de los respectivos contratos por el Gobierno Regional del Maule, Dirección de Obras Hidráulicas y empresas adjudicatarias, conforme con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes; de acuerdo con la normativa contable emitida por este Organismo de Control, y la autenticidad de la documentación de respaldo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 95 de la ley N° 10.336, el artículo 55 del decreto ley N° 1.263 de 1975, Orgánica de Administración Financiera del Estado y en la resolución N° 759 de 2003, de esta Entidad Fiscalizadora.

**AL SEÑOR**  
**JOAQUÍN CÓRDOVA MALDONADO**  
**CONTRALOR REGIONAL DEL MAULE**  
**P R E S E N T E.**

IAA/LMV





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-2-

### Metodología

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

### Universo y Muestra Examinada

Para la revisión se consideró un universo de \$780.912.271, correspondiente a los proyectos ejecutados durante el primer semestre del año 2011, de los cuales se seleccionó una muestra de \$179.756.120, de las obras con financiamiento del Banco Mundial, préstamo BIRF N°7269, que representa un 23% del total.

| Nombre del proyecto  | Monto (en \$)    |
|--|------------------|
| "Ampliación y Mejoramiento Servicio APR, Los Batros Hacia el Refugio". | 179.756.120.-    |
| Total  | \$ 179.756.120.- |

### Antecedentes generales

El programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT), es una iniciativa de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior, que cuenta con el apoyo financiero del Banco Mundial. Dicha iniciativa, se sustenta en un proceso de planificación participativa en el cual se identifican y priorizan las inversiones en un territorio determinado, definidas y validadas participativamente por todos los actores involucrados (público, comunidad y privados). La finalidad del programa es contribuir al uso efectivo y productivo de los servicios de infraestructura, por parte de las comunidades rurales pobres en territorio seleccionados.

La ejecución del programa, recae en cada región del país, cuyo representante legal se encuentra radicado en el gobierno regional, que tiene por objeto la puesta en servicio de las opciones de desarrollo económico de su territorio, convirtiéndola en un eje ordenador de su desarrollo, materializando en inversiones de infraestructura en la cobertura de servicios de electrificación, agua potable, saneamiento, caminos y telecomunicaciones.





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-3-

**1. SOBRE EVALUACIÓN DE CONTROL INTERNO**

Como resultado de la revisión, se determinaron las siguientes observaciones para el control interno en la ejecución del programa:

**1.1. Inexistencia de carpeta administrativa en URS Región del Maule**

Se observó que la Unidad Regional de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, URS, Región del Maule, no posee un detalle de los gastos con cargo al proyecto denominado "Ampliación y mejoramiento servicio de APR, Los Batros hacia El Refugio", como tampoco una carpeta administrativa destinada a archivar todos los antecedentes e informes asociados a dicho proyecto, vulnerando lo establecido en el punto 3, del título IX, del Manual de Operaciones del Proceso y Diagrama FNDR.

**1.2. Registros del programa en la URS**

Se verificó que el proyecto código BIP N° 30033780, denominado "Ampliación y Mejoramiento Servicio APR, Los Batros Hacia El Refugio", no se encuentra ingresado en el sistema "Subdere Online", situación que consta en escrito de fecha 6 de septiembre de 2011, emitido por la jefa de la Unidad Regional Subdere de la Región del Maule.

Asimismo, se comprobó que la información almacenada en el aludido sistema no se actualiza, toda vez que a la fecha de la fiscalización, esto es septiembre de 2011, se presenta un detalle de gastos administrativos al mes de marzo del 2011, en circunstancias que el Gobierno Regional había cursado todos los gastos administrativos imputados al Préstamo BIRF N° 7269-CH, en el período comprendido entre enero a junio de 2011.

**1.3. Ausencia de firmas en autorizaciones de pagos**

Sobre la materia, se determinó que autorizaciones de pago asociadas al proyecto, N°s 10, 52, 81 y 161, de 2011, no presentaban la firma de la jefa de la Unidad Regional SUBDERE de la Región del Maule.

**1.4. Inexistencia de la autorización del botadero**

Del análisis de los antecedentes del contrato, se pudo establecer que para el depósito del material excedente, proveniente de las obras, no existe la aprobación del botadero de conformidad con lo establecido en el párrafo primero, del punto 19, denominado "Retiro y Transporte de Excedentes", de las Especificaciones Técnicas Especiales.





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-4-

**1.5. Falta de respaldo en los estados de pago**

Los estados de pago N<sup>os</sup> 2, 3 y 4, cursados a la empresa constructora, no cuentan con toda la documentación de respaldo exigida, esto es, no se adjuntan las diez fotografías impresas; el listado de personal; certificado de la Mutual de Seguridad; ni el CD del respaldo de las fotografías impresas, situación que vulnera lo establecido en la letra e), del acápite ii), del punto 9, "Pagos", de las Bases Administrativas Especiales.

**1.6. De la aprobación de las aclaraciones**

En lo concerniente a las aclaraciones que se produjeron de manera previa a la apertura de la propuesta, se debe señalar que dicha actuación no fue aprobada mediante una resolución expedida por el Servicio, instrumento que le da la presunción de legalidad, de imperio y exigibilidad frente a sus destinatarios, de acuerdo a lo señalado en el artículo 3°, de la ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

**1.7. De la aprobación de las instalaciones de faena**

De la revisión de los antecedentes del proyecto, se observa que el Inspector Técnico no concurrió con su aprobación para la ubicación de la instalación de faena, según lo dispuesto en el punto N° 13 "Instalaciones de Faena", de las Bases Administrativas Especiales.

**1.8. Del programa de trabajo e inversiones**

Del examen realizado, se determinó que la empresa constructora, no entregó el programa de trabajo e inversión, de conformidad con lo establecido en el punto N° 8, denominado "Programa de Trabajo e Inversiones", de las Bases Administrativas Especiales.

Asimismo, se verificó que no obstante dicho incumplimiento, el Servicio no dispuso la retención en el estado de pago siguiente, sin que consten los fundamentos que tuvo la Administración para no aplicar dicha medida.

**2. EXAMEN DE CUENTAS**

El examen fue realizado sobre la base de los antecedentes de respaldo proporcionados por el Gobierno Regional del Maule, constatándose las siguientes situaciones:

Mediante resolución UGD N° 1.658, de 12 de agosto de 2010, se aprobó el convenio mandato suscrito entre el Gobierno Regional y la Dirección de Obras Hidráulicas Región del Maule, a través del cual se





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-5-

encomienda a esta última, supervisar técnica y administrativamente el proyecto en examen.

Por su parte, la Dirección de Obras Hidráulicas adjudicó el proyecto a la empresa contratista José Julio Ahumada Varas mediante la modalidad de suma alzada, en la suma de \$179.756.120 (IVA incluido), la cual fue aprobada por Ord. UGD N° 2.477, de 18 de noviembre de 2010.

### 2.1. Examen de ingresos

Los recursos transferidos por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, SUBDERE, al Gobierno Regional del Maule durante el año 2011 para el Programa Infraestructura Territorial, Provisión Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial, PIRDT, ascienden a un monto total de M\$2.387.675, según resolución N° 145, de 27 de diciembre de 2010. El detalle es el que se indica a continuación:

| Región    | Proyección Inversión 2011 (M\$) |           | Requerimiento Provisión 2011 (M\$) | Observaciones                                     |
|-----------|---------------------------------|-----------|------------------------------------|---|
|           | Arrastre                        | Nuevos    |                                    |   |
| Del Maule | 454.800                         | 1.932.875 | 2.387.675                          | Considera Proyectos bajo Rate RS y Aprobación C33 |

Al respecto, se constató que el Gobierno Regional del Maule mantiene los recursos de la Provisión PIRDT transferidos por la SUBDERE, en la cuenta corriente N° 435-0-910891-0 denominada "Programa 02 FNDR", conjuntamente con los recursos del FNDR Tradicional, BID y otras provisiones, situación que sumado a que la SUBDERE no individualiza los recursos que transfiere, imposibilita efectuar un análisis detallado del flujo financiero que ingresa con cargo a la provisión PIRDT, hecho que representa una deficiencia de control en el área de ingresos como en la ejecución presupuestaria.

### 2.2. Examen de gastos

Sobre el particular, respecto del contrato en examen, se determinó que se cursaron cuatro estados de pago por la suma total de \$179.756.120, de los cuales se examinó el 100%, de acuerdo al siguiente detalle:

| Estado de Pago |          |             | Factura |          |             | Unidad de Estudio (GORE) |            |             | Administración y Finanzas (GORE) |           |             |
|----------------|----------|-------------|---------|----------|-------------|--------------------------|------------|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|
| N°             | Fecha    | Monto (\$)  | N°      | Fecha    | Monto (\$)  | Fecha Autoriz.           | Avance (%) | Monto (\$)  | Fecha Egreso                     | Cheque N° | Monto (\$)  |
| 1              | 19-01-11 | 80.100.000  | 537     | 21-01-11 | 80.100.000  | 31-01-11                 | 50         | 80.100.000  | 07-02-11                         | 2371642   | 80.100.000  |
| 2              | 22-02-11 | 64.850.118  | 540     | 22-02-11 | 64.850.118  | 28-02-11                 | 86         | 64.850.118  | 07-03-11                         | 2371681   | 64.850.118  |
| 3              | 22-03-11 | 21.612.768  | 541     | 22-03-11 | 21.612.768  | 28-03-11                 | 98         | 21.612.768  | 06-04-11                         | 2560844   | 21.612.768  |
| 4              | 27-04-11 | 4.205.428   | 543     | 27-04-11 | 4.205.428   | 29-04-11                 | 100        | 4.205.428   | 04-05-11                         | 2679451   | 4.205.428   |
| Totales        |          | 170.768.314 |         |          | 170.768.314 |                          |            | 170.768.314 |                                  |           | 170.768.314 |





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-6-

Al respecto, cabe dejar consignado que la diferencia de \$8.987.806, resultante de comparar el monto pactado según contrato y el pago efectuado por el Gobierno Regional, corresponde a las retenciones efectuadas equivalentes al 5% del contrato, cuya devolución se encontraba en trámite al cierre de la presente fiscalización.

### **2.3. Cuenta corriente bancaria**

Se constató que durante el período en estudio, esto es enero a junio de 2011, el Gobierno Regional del Maule elaboró las conciliaciones bancarias de la aludida cuenta corriente N° 435-0-910891-0, del Banco Estado, sin embargo, se comprobó que al 30 de junio de 2011, aún no ha realizado los ajustes observados por este Organismo de Control en los informes finales N°s 36, 79, 108, de 2010 y 13, de 2011.

Al respecto, se observa que la conciliación bancaria del mes de junio de 2011, presenta partidas no aclaradas de años anteriores, de acuerdo al siguiente detalle:

| Concepto                    | Monto (\$)         |
|-----------------------------|--------------------|
| Cheques no registrados      | 2.086.178          |
| Cheques protestados         | 3.756.800          |
| Depósitos en tránsito       | 49.809.130         |
| Partidas por regularizar    | 10.937.815         |
| Depósitos protestados       | 2.219.112          |
| Diferencia saldo final 2009 | 127.122.596        |
| <b>Total diferencias</b>    | <b>195.931.631</b> |

Asimismo, se determinó la existencia de cheques incluidos en las conciliaciones, como girados y no cobrados por \$ 5.850.380, en circunstancias que se encontraban caducados, no ajustándose a lo establecido en los oficios N°s 54.900, de 2007, sobre Procedimientos Contables para el Sector Municipal, y 60.820, de 2005, sobre Normativa del Sistema de Contabilidad General de la Nación, ambos de este Organismo Superior de Control.

### **2.4. Viáticos**

Sobre la materia, se efectuó un examen aleatorio comprobándose que el Gobierno Regional del Maule confeccionó las resoluciones que aprobaron viáticos del personal contratado para el programa, en una fecha posterior a la del cometido funcionario. A modo de ejemplo, se presentan los siguientes casos:





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-7-

| N° Egreso | Fecha Egreso | Monto (\$) | N° Resolución de aprobación cometido | Fecha Resolución | Fecha del cometido |          | Objetivo del cometido  |
|-----------|--------------|------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|----------|--|
|           |              |            |                                      |                  | Desde              | Hasta    |  |
| 30.360    | 10-02-11     | 16.484     | 3.292                                | 28-12-10         | 15-12-10           | 15-12-10 | Participación Inauguración Sistema de APR de la localidad de San Antonio, comuna Linares |
| 30.365    | 10-02-11     | 16.484     | 3.293                                | 28-12-10         | 15-12-10           | 15-12-10 | Asistencia a inauguración del proyecto de APR San Antonio hacia el sector de Pichirincón |
| 30.365    | 10-02-11     | 16.484     | 199                                  | 26-01-11         | 17-01-11           | 17-01-11 | Visita y reunión con comité de APR de San Antonio y San Dionisio                         |
| 31.431    | 21-04-11     | 16.484     | 397                                  | 10-02-11         | 31-01-11           | 31-01-11 | Visita y reunión con Junta de Vecinos de comunidad El Refugio                            |

### **3. SOBRE OBSERVACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO.**

#### **3.1. Deficiencias en el libro de obras**

Del análisis del libro de obra, se pudo establecer que en dicho instrumento no se consignan los avances de las obras, los procesos constructivos, la calidad de los materiales, la calidad de la mano de obra, ni las operaciones relacionadas con la ejecución de las partidas que componen la obra, de conformidad con lo establecido en el punto 3.13 "Libro de Obras", de las Especificaciones Técnicas Generales.

#### **3.2. Del replanteo de las obras**

En lo que respecta al replanteo de las obras, se verificó la inexistencia de su aceptación por parte del Inspector Técnico, no obstante que su anuencia constituye una exigencia para dar por iniciadas las faenas, según lo establecido en el punto 12.1 "Replanteo de las Obras", de las Especificaciones Técnicas Generales, y el párrafo quinto, letra A "Instalaciones y Levante de Faenas", de las Especificaciones Técnicas Especiales.

#### **3.3. De los rellenos de las zanjas**

De la revisión de los antecedentes del proyecto, se comprobó que no concurrió la autorización del Inspector Técnico para la realización de los trabajos de rellenos de zanjas de la red de agua potable, lo que vulnera el punto N°45, de las Especificaciones Técnicas Especiales. Por su parte, se determinó la falta de certificación de los materiales utilizados para conformar la primera y segunda capa del aludido relleno, toda vez, que debió verificarse la ausencia de partículas con tamaños superiores a 12,5 mm. Lo expuesto no se aviene con lo previsto en el párrafo tercero del numeral 13.2.2 "Rellenos de Zanjas" de las Especificaciones Técnicas Generales, que describe de manera pormenorizada un procedimiento o método para tales fines, cuyo riguroso cumplimiento debe ser supervigilado por la Inspección Técnica y dejar debida constancia de ello.





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-8-

En otro orden de consideraciones, se observa la utilización de Cono de Arena para la evaluación del grado de compactación "in situ", toda vez que mediante certificado N° 22.610/11 del laboratorio de autocontrol, se informa la granulometría del suelo usado en los rellenos, lo que denota la presencia de tamaños de partículas superior a 50 mm, situación que excede el rango de aplicabilidad del mencionado equipo de ensayo y lo consignado en el punto 1 "Alcance y campo de aplicación", de la norma chilena NCh 1.516 Of 79.

### **3.4. Falta realización de pruebas hidráulicas**

Se determinó la ausencia de pruebas hidráulicas exigidas para evaluar las tuberías instaladas, vulnerándose lo establecido en el numeral 17.4, de las Especificaciones Técnicas Generales.

### **3.5. De la falta de certificación**

Se pudo establecer que la densidad máxima compactada seca (DMCS), informada en el certificado N° 22.610/11, del laboratorio de autocontrol, difiere de la usada como patrón para la determinación de las densidades "in situ" consignadas en los certificados N°s 23.390-M/11 y 23.659-M/11, toda vez que en estos últimos se establece que el valor de referencia a utilizar corresponde al precisado inicialmente. En efecto, la aludida densidad máxima anotada en la certificación 22.610/11 es de 2.195 kg/m<sup>3</sup>, siendo que en el control de compactación se utilizó un valor de 2.191 kg/m<sup>3</sup>. Lo anterior contraviene lo establecido en el párrafo primero, del numeral 13.2.2. "Relleno en Zanjas", de las Especificaciones Técnicas Generales.

### **3.6. Deficiencia del informe de la mecánica de suelos**

En lo que respecta al informe de Mecánica de Suelos de la obra, se debe señalar que en su texto no concurre la firma del profesional especialista responsable de su elaboración, siendo exigible en atención a que dicha memoria determina las condiciones del suelo de fundación de la estructura del estanque elevado, de conformidad con lo establecido en el punto c.1 "Movimiento de Tierra" de las Especificaciones Técnicas Especiales.

### **3.7. Inexistencia del California Bearing Ratio (CBR)**

Analizados los ensayos realizados de Mecánica de Suelos, se observa la inexistencia de la medición de la relación de soporte del suelo mediante el ensayo California Bearing Ratio (CBR), para los rellenos de las zanjas de la red de agua potable, situación que vulnera el párrafo primero, del numeral 13.2.2. "Relleno en zanjas", de las Especificaciones Técnicas Generales.







**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-9-

**3.8. De la cota de terreno del estanque de agua**

Del examen realizado a los documentos proporcionados por el Servicio, queda de manifiesto la falta de verificación, por parte de la Inspección Técnica de la obra, del cumplimiento de la cota 100,240 para la ejecución del estanque de agua potable, de conformidad con el párrafo segundo, del punto C.5 "Montaje de Estanque", de las Especificaciones Técnicas Especiales.

A su turno, se verificó que el sello de fundación del aludido estanque, no fue recibido y/o revisado por el Inspector Fiscal ni por profesionales del Departamento Técnico de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, contraviniendo lo consignado en el párrafo tercero, del punto N° 20, letra c.2 "Obras de Hormigón Estanque", de las Especificaciones Técnicas Especiales.

**3.9. Incumplimiento del asentamiento de cono del hormigón**

Analizados los certificados N°s 22.823/11 y 22.823P/11, que acreditan la resistencia mecánica de las muestras de hormigón fresco extraídas en obra, se observa que, en su oportunidad, dicho material no dio cumplimiento al asentamiento de Cono de Abrams máximo permitido, esto es, 50 mm, toda vez que se registraron descensos de 60 mm, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo quinto, del numeral 18.3, "Calidad de los Hormigones", de las Especificaciones Técnicas Generales.

**3.10. Inexistencia de la certificación de la dosificación de los hormigones**

Revisada la documentación del contrato, queda en evidencia la inexistencia de la dosificación de los hormigones usados en la obra, esto es, la determinación de las proporciones de los componentes del material, de conformidad con la norma del American Concrete Institute, ACI 318, sección 502, método 2, vulnerando lo establecido en el párrafo tercero, del numeral 18.3, "Calidad de los Hormigones", de las Especificaciones Técnicas Generales.

**3.11. Falta de aceptación de los materiales de construcción**

Se observa la falta de aprobación de los materiales a usar en la ejecución de las obras por parte del Inspector Técnico, según lo dispuesto en el numeral 8.4 "Materiales Empleados en la Construcción", de las Bases Administrativas Generales.

**3.12. Incumplimiento de pintura**

Examinado el informe técnico N° 01988N, de la empresa Inspección Técnica Mecánica, ITM, en lo concerniente al control de adherencia de la pintura del estanque elevado, se pudo establecer que los resultados del ensayo realizado a las superficies del interior de la mencionada estructura, resultan ser inferiores a la resistencia mínima exigida. En efecto, se determinó que las muestras N°s 4, 5 y 6, arrojan valores medios de 30 kg/cm<sup>2</sup>, en circunstancias





**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE**  
**UNIDAD DE CONTROL EXTERNO**

-10-

que se requieren 40 kg/cm<sup>2</sup>, situación que vulnera lo establecido en el párrafo segundo, del numeral 22.9.3, "Adherencia", de las Especificaciones Técnicas Generales.

Por su parte, de lo expresado en el informe técnico N° 156/2011, de la aludida empresa, se observa que para el sistema protector exterior del referido estanque, se hayan utilizado los productos Amanopox 46 y esmalte epóxico 46, en lugar de pintura a base de poliuretano y el Macropoxy 646-Color, complementado con Acrolon 218 HS-Color, especificado, hecho que contraviene lo dispuesto en el punto 22.7.2 de las Especificaciones Técnicas Generales. Asimismo, se determinó la inobservancia de usar Tank Clad HS-Color para la pintura interior, de conformidad con lo establecido en el numeral 22.7.1 de las citadas Especificaciones Técnicas.

### **3.13. Falta de muestras de hormigón**

Del análisis de los antecedentes, se pudo establecer que el número de muestras del hormigón fresco extraídas para la realización de los ensayos de resistencia mecánica, fue inferior a 3, lo que contraviene lo especificado en la tabla N° 1, del numeral 5.1.2 de la norma chilena NCh 1.998 Of89, el que establece la aplicación de un plan de muestreo mínimo, en ausencia de dicho instrumento.

### **3.14. Falta de certificación de la tubería galvanizada**

En relación al galvanizado de las tuberías y piezas especiales instaladas en la obra, se determinó que éstas no cuentan con la certificación que acredite el cumplimiento de la norma ASTM – 53 – 73, de conformidad con lo señalado en el subtítulo "Prueba de Fábrica", del numeral 14.2.1 "Tubos" de las Especificaciones Técnicas Generales.

Saluda atentamente a Ud.,



**EDUARDO DÍAZ ARAYA**  
Jefe Unidad de Control Externo  
Contraloría Regional del Maule