



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
 DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
 SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
 COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

DIR : 718/13
 REF : 227.933/12

REMITE INFORME FINAL N°1, DE 2012,
 SOBRE FISCALIZACIÓN TÉCNICA
 EFECTUADA AL EDIFICIO MONEDA
 BICENTENARIO.

SANTIAGO, 17 JUN 13 038111

Cumplo con enviar a Ud., para su conocimiento y fines legales pertinentes, el informe final N°1, de 2012, sobre fiscalización técnica efectuada al contrato de construcción del Edificio Moneda Bicentenario, desarrollado por el Ministerio de Obras Públicas.

Sobre el particular, corresponde que ese servicio 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.

Transcríbase al Auditor Interno de la Dirección de Arquitectura, a la Unidad de Sumarios de Fiscalía, y a la Unidad Técnica de Control Externo, de la División de Infraestructura y Regulación, de esta Contraloría de General.

Saluda atentamente a Ud.,



DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
 SUBJEFE DIVISION
 SUBROGANTE

Dirección de Arquitectura - MOP Oficina de Partes DA.RM.	
Nº Proceso	6857962
Fecha	18 JUN 2013

AL SEÑOR
 DIRECTOR REGIONAL DE ARQUITECTURA
 REGIÓN METROPOLITANA
 PRESENTE

RTE
 ANTECED



**DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA**

**INFORME
INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA**

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA DE LA
REGIÓN METROPOLITANA**

Número de Informe: 1/2012

17 de junio de 2013



www.contraloria.cl



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

INFORME FINAL
FISCALIZACIÓN TÉCNICA N°1/2012

I. ANTECEDENTES GENERALES

1. Nombre del Contrato : Construcción Edificio Moneda Bicentenario
2. Mandante : Ministerio de Obras Públicas
3. Comuna : Santiago
4. Provincia : Santiago

Código SAFI	172879	Código Mercado Público	1018-29-LP10	Código BIP Proyecto	30104300-0
-------------	--------	------------------------	--------------	---------------------	------------

5. Contratista : Consorcio Construcciones RSN Limitada
6. Resolución adjudicación : N°213, de 2011, Dirección General de Obras Públicas
7. Tipo de contratación : Pago contra recepción
8. Monto adjudicado : \$22.185.092.188
9. Plazo original : 660 días corridos

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO FISCALIZADO

El proyecto comprende la construcción de un edificio conformado por estructuras de hormigón armado, con áreas independientes destinadas al uso de Contraloría General y del Registro Civil e Identificación, y sectores a ocupar por los siguientes organismos: Presidencia de la República, Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional, Ministerio Secretaría General de Gobierno, Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio de Planificación y Cooperación.

El señalado proyecto debe cumplir con los estándares de confort ambiental, funcionalidad, eficiencia energética y seguridad, requeridos en los términos de referencia, como también acoger las condiciones de su entorno, en cuanto a formar parte del Barrio Cívico, afecto a la normativa de zona típica y a las disposiciones de diseño para edificaciones en dicho sector.

Las dependencias proyectadas consideran una superficie utilizable de 36.778 m², en 16 niveles. También considera helipuerto.

A continuación se exponen los hallazgos detectados en los diferentes periodos de fiscalización.

III. PERÍODOS DE FISCALIZACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS

Con carácter reservado, mediante oficio N°65.280, de 2012, fue puesto en conocimiento de la Dirección de Arquitectura, Región Metropolitana, el preinforme de observaciones N°1, de igual anualidad, con la finalidad que formulara los alcances y precisiones que a su juicio procedieran. Al efecto, la citada Dirección dio respuesta mediante oficio N°1.528, de 2012.

Habida consideración de los argumentos y antecedentes proporcionados por dicha entidad en su respuesta y en atención a las observaciones formuladas, esta Contraloría General viene en emitir un informe final con las conclusiones que se derivan de la inspección practicada, el cual se expone a continuación, estructurado en tres secciones: período de revisión N°1, período de revisión N°2 y período de revisión N°3.

Handwritten marks, possibly initials or a signature, located at the bottom left of the page.



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

III.A Período de revisión N°1.

1. Fecha de inicio: 26/03/2012	Fecha de término: 26/04/2012
--------------------------------	------------------------------

2. Estado de la obra al momento de la fiscalización:

Las obras se concentraban en la ejecución de las siguientes faenas:

- excavación masiva
- anclaje de pilas
- fundaciones de la obra gruesa

3. Número de visitas efectuadas a la obra : 6

4. Fecha de última visita efectuada : 26/04/2012

5. Estado de la obra según último estado de pago aprobado por la inspección fiscal:

Avance físico aproximado : 8.2%	Avance financiero : 9.8%
Avance físico programado : 9.8%	Avance financiero programado : 9.8%

6. Modificaciones de contrato en el período fiscalizado (sí/no): Sí Cantidad: 1

Detalle:

a) Resolución N° : 373 Fecha : 26/01/2012 Dirección General de Obras Públicas

Monto	-	Plazo	-	Reprogramación	X
--------------	---	--------------	---	-----------------------	---

b) Nuevo monto: -	c) Nuevo plazo: -
Aumento de obras -	Aumento plazo -
Disminución de obras -	Disminución plazo -
Obras extraordinarias -	

d) Reprogramación
 N° etapa totales **11** N° de etapas reprogramadas **4**

	Plazo inicial días (corridos)	Fecha primitiva inicio	Fecha primitiva termino
Etapa N° 1	45	18/10/2011	02/12/2011
Etapa N° 2	60	02/11/2011	31/01/2012
Etapa N° 3	60	31/01/2012	31/03/2012
Etapa N° 4	90	31/03/2012	29/06/2012
Etapa N° 5	60	29/06/2012	28/08/2012
Etapa N° 6	90	28/08/2012	26/11/2012
Etapa N° 7	60	26/11/2012	25/01/2013
Etapa N° 8	60	25/01/2013	26/03/2013
Etapa N° 9	60	26/03/2013	25/05/2013
Etapa N° 10	45	25/05/2013	09/07/2013
Etapa N° 11	30	09/07/2013	08/08/2013

Nuevo plazo días (corridos)	Nueva fecha inicio	Nueva fecha termino
45	18/10/2011	02/12/2011
82	02/11/2011	22/02/2012
60	22/02/2012	22/04/2012
90	22/04/2012	21/07/2012
60	21/07/2012	19/09/2012
80	19/09/2012	08/12/2012
54	08/12/2012	31/01/2013
54	31/01/2013	26/03/2013
60	26/03/2013	25/05/2013
45	25/05/2013	09/07/2013
30	09/07/2013	08/08/2013

7/K



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

7. Actividades y/o partidas examinadas en la presente fiscalización:

	Partida/ Actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)		Partida/ actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)
A.	Partida	Excavación masiva	5.1.1	D.	Actividad	Prevención de riesgos	--
B.	Partida	Anclaje de pilas	5.2.1.6	E	Actividad	Permiso de edificación	--
C.	Partida	Provisión hormigón para pilas	5.2.1.4				

11/2



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIVISION DE AUDITORIA
COMITE DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS

RESULTADO DEL EXAMEN PRACTICADO

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Excavación masiva.	<p>La partida comprende la excavación masiva y retiro de excedentes a botaderos autorizados, hasta el nivel determinado por proyecto.</p> <p>Esta partida debía ser ejecutada completamente dentro de la etapa 2, que finalizaba el 22 de febrero de 2012.</p>	<p>En relación con la excavación masiva, cabe informar que esta partida debía ser ejecutada completamente dentro de la etapa 2 de la obra, la cual finalizaba el 22 de febrero del 2012. No obstante ello, se observó en terreno que al 27 de abril de igual anualidad aún se ejecutaban trabajos para el retiro de material de excavación correspondiente a la rampa de acceso a la obra.</p> <p>Cabe hacer presente que la "Planificación General de la Construcción", entregada por el consorcio en su propuesta técnica, no considera la permanencia de la referida rampa de acceso. En este contexto, el punto 5, "Inicio de la obra" del documento en comento, señala que el acceso a la obra se realizará mediante escaleras de andamios.</p> <p>No obstante lo anterior, con fecha 6 de marzo de 2012 la comisión receptora recibió conforme la ejecución de los trabajos correspondientes a la referida etapa, como se consigna en el acta de recepción provisional de 22 de febrero de igual año.</p>	<p>Numeral 11 del anexo complementario, aprobado por resolución exenta N°83, de 2011, de la Dirección de Arquitectura, Región Metropolitana</p>	<p>Anexo A, fotografías N°s1 y 2.</p>	<p>El servicio indicó que el acceso mediante escaleras de andamios consignado en el punto 5 del documento "Planificación General de la Construcción", se refiere exclusivamente al acceso del personal a la zona de excavación.</p> <p>Añadió que la inspección fiscal de la obra autorizó la permanencia de una sola rampa en la etapa 3, considerándolo como un elemento provisional para la instalación de la grúa, retiro de excedentes de excavaciones, ejecución de dren de aguas lluvia, obras de agua potable y alcantarillado y el hormigonado de fundaciones, elementos y actividades que técnicamente no era posible trasladar mediante las escaleras.</p> <p>Asimismo, señaló que tampoco era posible instalar una grúa en las vías de circulación, sin afectar el cumplimiento de la resolución de calificación ambiental, en lo que dice relación con el tránsito por el sector.</p>	<p>La observación se mantiene, por cuanto la inspección fiscal modificó las exigencias previstas en las bases de licitación para dar por cumplido el término de la etapa 2, excediendo las facultades que le incumben respecto de la materia en comento.</p> <p>A su turno, las argumentaciones técnicas dadas para autorizar la mantención de la rampa de acceso resultan insuficientes, por cuanto, a modo ejemplar, la restricción señalada para la utilización de una grúa auxiliar se limita sólo a las horas punta de tráfico por el sector y no al total del día o semana, por lo que no resulta inviable la utilización de esta maquinaria para el montaje de la grúa torre, tal como lo consignó el contratista en el punto 5.2.1.1 del documento "Planificación General de la Construcción".</p>



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIVISION DE AUDITORIA
COMITÉ DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
B. Anclaje pilas.	<p>Considera la instalación del anclaje, inyección de la lechada para generar los bulbos y su tensado, todo según lo establecido en proyecto.</p> <p>Debe cumplir los requisitos técnicos previstos para el uso de las maquinarias y equipos, siendo ejecutada completamente dentro de la etapa 2, que finalizaba el 22 de febrero de 2012.</p>	<p>Conforme la secuencia constructiva de la obra, esta partida se vincula con la excavación masiva, por lo tanto debió terminarse en la etapa 2, no obstante dichas tareas se encontraban inconclusas, por cuanto restaban por ejecutar los anclajes correspondientes a las pilas N^{os} 15 a la 24.</p> <p>En la planilla "Registro de tensado", correspondiente a la pila N^o 21, de 2 de mayo de 2012, consta que el equipo hidráulico utilizado para el tensado de los anclajes tenía su calibración vencida, por cuanto había sobrepasado el plazo de 6 meses desde su última calibración, a saber, 8 de abril de 2011.</p>	<p>Numeral 11 del anexo complementario, aprobado por resolución exenta N^o 83, de 2011, de la Dirección de Arquitectura, Región Metropolitana</p>	<p>Anexo A, fotografía N^o 2.</p>	<p>El servicio expresó que la rampa autorizada para la etapa 3 impedía efectuar los trabajos de inyección y/o tensado de los anclajes de las pilas N^o 15 a la N^o 24, confirmando que se ejecutaron entre el 13 de abril al 2 de mayo de 2012, conforme a cuadro que anexa.</p> <p>En su respuesta el servicio adjuntó el certificado de calibración del equipo hidráulico.</p>	<p>Lo señalado por el servicio confirma que los trabajos se efectuaron en una data posterior a la recepción de la etapa 2. En atención a lo expuesto corresponde mantener lo objetado.</p> <p>El documento aportado por el servicio no corresponde al equipo cuya calibración se objetó.</p> <p>En efecto, algunas de las particulares de este elemento, señaladas en el certificado adjunto son: capacidad 1.400 KN (142,7 toneladas) y una superficie del pistón de 197,9 cm² (30,67 pulgadas cuadradas), características que difieren de las anotadas en la planilla de registro de tensado de la pila N^o 21, las que corresponden a un equipo de 200 toneladas y 47,01 pulgadas cuadradas, respectivamente.</p> <p>En consecuencia, procede mantener la observación.</p>



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIVISION DE AUDITORIA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
C. Provisión hormigón pilas.	<p>Considera la provisión y colocación de hormigón utilizado en las pilas de socialzado, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Debe cumplir con el punto 5, Control y Supervisión, del documento "Procedimiento Especifico Colocación de Hormigón" y las instrucciones dadas por la inspección fiscal de la obra.</p>	<p>Conforme a la cronología de ejecución, no se efectuó la extracción de los testigos en al menos una de las ocho pilas hormigonadas entre el 30 de enero y el 3 de febrero de 2012.</p> <p>No se realizó el control de hormigones de conformidad a lo señalado en el "Procedimiento Especifico Colocación de Hormigón", el cual consigna que las muestras extraídas se ensayarán a los 14 y 28 días, ello, puesto que los respectivos certificados señalan que los ensayos se practicaron a los 7 y 28 días. Si bien este cambio se encuentra contemplado en el citado documento, no consta que haya sido autorizado por la inspección fiscal.</p> <p>A su vez, se detectó que conforme el "Protocolo Pilas Socialzado y Entibación", el contratista realizó la toma de muestra de hormigón fresco de las pilas N°s 4, 12, 61 y 63, sin embargo éstas no fueron proporcionadas por la inspección fiscal cuando le fueron requeridas por esta Entidad de Control, mediante correo electrónico de 17 de mayo de 2012.</p> <p>En relación al resto de las pilas de socialzado que conforman la entibación, se verificó la existencia de los respectivos certificados de hormigón, en los que consta que el material utilizado cumple con la resistencia especificada.</p>	<p>Lo consignado en el libro de obras, folio N°24, de 23 de enero de 2012, donde el inspector fiscal instruyó al contratista que efectuara ensayos de hormigón cada 6 elementos, respecto de las pilas de socialzado que restaban por ejecutar a esa data.</p> <p>El punto 5, Control y Supervisión, del documento "Procedimiento Especifico Colocación de Hormigón", entregado por el contratista el 5 de diciembre de 2011, conforme a lo requerido en el numeral 3.12, Inspección, Control y Ensayo, del documento "Bases para el aseguramiento de calidad en construcción de obras públicas".</p> <p>Sin observaciones.</p>	<p>Copia del folio N°24 del libro de obras, planilla de muestreo de H-30 hormigón pilas, protocolos de pilas socialzado y entibación.</p> <p>Informes de ensayo de resistencia hormigón.</p>	<p>La Dirección de Arquitectura reconoció lo observado e informó que mediante folio N°39 del libro de obras N°3, solicitó a la empresa tomar los testigos necesarios para cumplir con lo instruido en el folio N°24, de 23 de enero de 2012.</p> <p>El servicio adujo que el numeral 5 "Procedimiento Especifico de Colocación de Hormigón", fue modificado en la revisión N°2, de 25 de abril 2012, agregando que este cambio se fundamenta en lo establecido en las especificaciones técnicas de arquitectura y generales de obra gruesa, donde se señala que los ensayos se deberán realizar a los 7 y 28 días.</p> <p>Asimismo, adjuntó a su respuesta los muestreos de hormigón faltantes.</p>	<p>Dado que no consta el efectivo cumplimiento de lo instruido, corresponde mantener la observación, hasta su verificación en una futura fiscalización.</p> <p>Considerando que se acreditó la modificación del "Procedimiento Especifico de Colocación de Hormigón", y se proporcionó la información faltante, se subsana la observación.</p>



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBDIVISION DE AUDITORIA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
D. Sobre la prevención de riesgos.	Todos los elementos de protección personal, señalizaciones, andamios y barandas.	En las visitas efectuadas a la obra durante el período de fiscalización, se constató el cumplimiento, en general, de las normas de seguridad, en lo relativo al uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores y de la señalización respectiva.	Sin observaciones.	_____	_____	_____
E. Sobre aspectos administrativos del contrato.	La entrega en el plazo y contenido, del permiso de edificación del contrato. Debe cumplir con el acápite 2.1.6, párrafo dos, de los términos de referencia.	Se advirtió una diferencia entre la superficie registrada en el permiso de edificación y la consignada en el correspondiente proyecto. En efecto, el permiso de edificación N°15.037, de 2012, emitido por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Santiago, señala una superficie de 36.778,80 m ² , mientras que la consignada en el plano ARQ, 03 revisión 0, del proyecto, indica 36.976,96 m ² .	El acápite 2.1.6, párrafo dos, de los términos de referencia, prescribe que el contratista debe obtener el permiso de edificación correspondiente.	Permiso de edificación N°15.037, de 2012, emitido por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Santiago.	El servicio confirmó la diferencia representada e informó que solicitó a la empresa constructora, mediante folio N°39 del libro de obras N°3, aclarar dicha situación con la Dirección de Obras Municipales de Santiago.	Puesto que en la especie no consta la efectiva regularización de la diferencia expuesta, corresponde mantener la objeción.

7/A



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

III.B. Período de revisión N°2.

1. Fecha de inicio: 15/05/2012	Fecha de término: 29/06/2012
--------------------------------	------------------------------

2. Estado de la obra al momento de la fiscalización

Las obras se concentraban en la ejecución de las siguientes faenas:

- fundaciones de la obra gruesa
- confección de muros y losas de hormigón armado, desde los niveles 3^{er} subterráneo y 2° Zócalo.

3. Número de visitas efectuadas a la obra : 5

4. Fecha última visita efectuada : 29/06/2012

5. Estado de la obra según último estado de pago aprobado por la inspección fiscal:

Avance físico aproximado : 14% Avance financiero : 9.8%
 Avance físico programado : 19,6% Avance financiero programado : 18,9%

6. Modificaciones de contrato en el período fiscalizado (sí/no): Sí Cantidad: 1

Detalle:

a) Resolución N° : 2.194 Fecha : 10/05/2012 Dirección General de Obras Públicas

Monto	-	Plazo	-	Reprogramación	X
--------------	---	--------------	---	-----------------------	----------

b) Nuevo monto:	-	c) Nuevo plazo:	-
Aumento de obras	-	Aumento plazo	-
Disminución de obras	-	Disminución plazo	-
Obras extraordinarias	-		

d) Reprogramación
 N° etapa totales **11** N° de etapas reprogramadas **4**

	Plazo inicial días (corridos)	Fecha primitiva inicio	Fecha primitiva termino	Nuevo plazo días (corridos)	Nueva fecha inicio	Nueva fecha termino
Etapa N° 1	45	18/10/2011	02/12/2011	45	18/10/2011	02/12/2011
Etapa N° 2	82	02/11/2011	22/02/2012	82	02/11/2011	22/02/2012
Etapa N° 3	60	22/02/2012	22/04/2012	112	22/02/2012	13/06/2012
Etapa N° 4	90	22/04/2012	21/07/2012	84	13/06/2012	05/09/2012
Etapa N° 5	60	21/07/2012	19/09/2012	63	05/09/2012	07/11/2012
Etapa N° 6	80	19/09/2012	08/12/2012	31	07/11/2012	08/12/2012
Etapa N° 7	54	08/12/2012	31/01/2013	54	08/12/2012	31/01/2013
Etapa N° 8	54	31/01/2013	26/03/2013	54	31/01/2013	26/03/2013
Etapa N° 9	60	26/03/2013	25/05/2013	60	26/03/2013	25/05/2013
Etapa N° 10	45	25/05/2013	09/07/2013	45	25/05/2013	09/07/2013
Etapa N° 11	30	09/07/2013	08/08/2013	30	09/07/2013	08/08/2013



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

7. Actividades y/o partidas examinadas en la presente fiscalización:

	Partida/ Actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)		Partida/ actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)
A.	Partida	Hormigón muros	5.3.2.1	E.	Partida	Acero muros	5.3.2.2
B.	Partida	Hormigón pilares	5.3.3.1	F.	Partida	Acero pilares	5.3.3.2
C.	Partida	Hormigón vigas	5.3.4.1	G.	Partida	Acero vigas	5.3.4.2
D.	Partida	Hormigón losas	5.3.5	H.	Actividad	Aspectos administrativos	--

[Handwritten signature]



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

RESULTADO DEL EXAMEN PRACTICADO

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Hormigones de losas, pilares y vigas.	<p>Considera la provisión y colocación de losas, pilares y vigas, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Esta partida debe cumplir con el documento "Procedimiento Específico de Colocación de Hormigón", las especificaciones técnicas del contrato y las normativas chilenas aplicables.</p>	<p>De la revisión de los procesos de hormigonado de losas, pilares y vigas, se advirtió en el primero de estos elementos, la presencia de fisuras en los cielos del 2^{do} y 3^{er} subterráneo, las que en algunos casos traspasaban su espesor, falencia que puede afectar su capacidad soportante y durabilidad.</p>	<p>El punto 12.1, letra c), de la NCh oficial N°170, de 1985, "Hormigón, requisitos generales", que precisa que la protección y curado de este elemento debe efectuarse durante el periodo inicial de endurecimiento, con los procedimientos y materiales adecuados para: "(...) c) Preservar el hormigón de acciones externas como viento, lluvia, nieve, cargas, etc."</p>	<p>Anexo B, fotografías N°s 1 al 10.</p>	<p>En su contestación, el servicio señaló que dicha situación fue advertida por la asesoría a la inspección fiscal, la que mediante el libro de obras N°2, folios N°s 30 y 35, de 29 de junio y 12 de julio de 2012, respectivamente, solicitó un pronunciamiento al ingeniero autor del proyecto de postensado, quien mediante el libro de comunicaciones N°6, folio N°7 de 26 de julio de 2012, señaló que las fisuras advertidas corresponden a un proceso de retracción hidráulica del hormigón.</p> <p>Finalmente adjuntó a su respuesta los folios aludidos y la carta del ingeniero autor del proyecto de postensado, confirmando la retracción hidráulica.</p>	<p>Cabe precisar que en el punto 4 de la carta LPT -885-C01_0, de 18 de julio de 2012, el proyectista señaló que si bien las fisuras en comentario se deben a la retracción hidráulica del hormigón, hace presente que se deberá efectuar un levantamiento de ellas, lo que permitiría efectuar un informe sobre la materia.</p> <p>Seguidamente, mediante carta c-885-1-0 Informe de Visitas a Terreno – Fisuras en LPT, de 16 de noviembre de 2012, dicho profesional ratificó su pronunciamiento inicial, sin embargo, indicó la necesidad de efectuar un estudio acabado para definir el procedimiento de solución.</p> <p>Ahora bien, dado que en la especie no consta la resolución definitiva adoptada sobre la materia, corresponde mantener la observación.</p>

7/7



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Hormigones de losas, pilares y vigas.	<p>Considera la provisión y colocación de losas, pilares y vigas, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Esta partida debe cumplir con el documento "Procedimiento Específico Colocación de Hormigón", las especificaciones técnicas del contrato y las normativas chilenas aplicables.</p>	<p>Durante la jornada de trabajo del 19 de junio de 2012, se advirtió que la losa de cielo del 2^{do} zócalo, entre los ejes 3a-5a y D1-G1, fue hormigonada mientras llovía, sin que se dispusiera de protección para evitar que el hormigón fresco entrara en contacto con las precipitaciones.</p>	<p>El punto 12.1, letra c), de la NCh oficial N°170, de 1985, "Hormigón, requisitos generales", que precisa que la protección y curado de este elemento debe efectuarse durante el período inicial de endurecimiento con los procedimientos adecuados y materiales adecuados para: "(...) c) Preservar el hormigón de acciones externas como viento, lluvia, nieve, cargas, etc..".</p>	<p>Anexo B, fotografías N°s 1 al 10.</p>	<p>El servicio consignó en su informe que de acuerdo con los antecedentes obtenidos en la Dirección Meteorológica de Chile, el 19 de junio de 2012 no hubo precipitaciones en Santiago.</p>	<p>Sobre el particular, sin perjuicio que en la planilla "Resultado del examen practicado", correspondiente al período N°2, se consignó erróneamente como fecha el 19 de junio de 2012, en el Anexo B, fotografías N°s 9 y 10, se muestran faenas de hormigonado efectuadas bajo tal condición, señalando que se realizaron el 29 de junio de 2012.</p> <p>En esa data los antecedentes proporcionados por el servicio indican que en Santiago se registraron 3.3 mm de agua caída, situación que concuerda con lo consignado por la inspección fiscal en el libro de obras, folio N°30, de 29 de junio de 2012, donde advierte del hormigonado bajo tales condiciones climáticas, aspecto que según indica, generó la acumulación de agua en la losa del cielo del 2^{do} zócalo.</p> <p>En la referida anotación consta, además, que dicho profesional requirió un pronunciamiento del ingeniero calculista del proyecto, sobre los efectos que tal situación podría generar en la mezcla de hormigón.</p> <p>En consecuencia, se mantiene la observación hasta que se verifique el cumplimiento del requerimiento solicitado por la inspección fiscal.</p>

1/1 X



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
B. Enfierradura de pilares, muros y vigas.	Estas partidas consideran el suministro y colocación de la enfierradura que forma parte de la estructura del hormigón armado. Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos de construcción.	Al tenor de lo observado en terreno, cotejado con lo indicado en los planos de construcción del edificio, no existen hallazgos que informar en el período de fiscalización.	Sin observaciones.	Anexo B, fotografías N°s 11 al 28.	_____	_____
C. Aspectos administrativos.	Resolución exenta N°2.194, de 2012, de la Dirección General de Obras Públicas, que aprobó la reprogramación de las etapas N°s 3, 4, 5 y 6.	De la revisión efectuada a la resolución exenta N°2.194, de 10 de mayo de 2012, de la Dirección General de Obras Públicas, que sancionó la reprogramación de las etapas N°s 3, 4, 5 y 6, se cotejó que los plazos calculados para otorgar aumentos y disminuciones son concordantes con los antecedentes que la sustentaban.	Sin observaciones.	Resolución exenta N°2.194, de 10 de mayo de 2012, de la Dirección General de Obras Públicas.	_____	_____

T/X



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

III.C Período de revisión N°3.

1.	Fecha de inicio: 04/07/2012	Fecha de término: 20/07/2012
----	-----------------------------	------------------------------

2. Estado de la obra al momento de la fiscalización:

Las obras se concentraban en la ejecución de las siguientes faenas:

- muros y losas de hormigón armado, desde los niveles 3^{er} subterráneo y 1°

3. Número de visitas efectuadas a la obra : 5

4. Fecha de última visita efectuada : 20/07/2012

5. Estado de la obra según último estado de pago aprobado por la inspección fiscal:

Avance físico aproximado : 14% Avance financiero : 9.8%
Avance físico programado : 19,6% Avance financiero programado : 18,9%

6. Modificaciones de contrato en el período fiscalizado (sí/no): No Cantidad: -

7. Actividades y/o partidas examinadas en la presente fiscalización:

	Partida/ Actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)		Partida/ actividad	Nombre	Ítem (presupuesto)
A.	Partida	Hormigón losas	5.3.5.1	C	Partida	Moldaje losas	5.3.5.3
B.	Partida	Acero losas	5.3.5.2				

JK



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

RESULTADO DEL EXAMEN PRACTICADO

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Hormigones de losas, pilares y vigas.	<p>Considera la provisión y de colocación en las losas, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos de construcción.</p>	<p>Los cielos correspondientes al 3^{er} subterráneo presentaban una diferencia de nivel, tanto en losas como en capiteles.</p>	<p>Niveles indicados en planos de arquitectura y estructuras.</p>	<p>Anexo C, fotografías N^{os} 1 al 18.</p>	<p>El servicio señaló que la diferencia de nivel en losas y capiteles fue observada por la inspección fiscal mediante el libro de obras N^o 2, folio N^o 25, de 13 de junio de 2012, solicitando un pronunciamiento al ingeniero a cargo del proyecto de postensado, quien respondió mediante requerimiento de información (RD) N^o 15, señalando que se verificará la factibilidad de rebajar el exceso de hormigón del fondo de losa. Sin embargo, advirtió que desconocía si la diferencia consiste en sólo un volumen de hormigón que podría desbastarse, o también está involucrado un descenso de la enferradura pasiva y activa.</p>	<p>En tanto no se verifique la solución de esta deficiencia, se mantiene lo observado.</p>

17 X



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Hormigones de losas, pilares y vigas.	<p>Considera la provisión y de colocación en las losas, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos de construcción.</p>	<p>Se constató la presencia de fisuras en diversos sectores de las losas correspondientes a los cielos del 2^{do} y 3^{er} subterráneo.</p>	<p>Niveles indicados en planos de arquitectura y estructuras.</p>	<p>Anexo C, fotografías N^{os} 1 al 18.</p>	<p>El servicio señaló que mediante el libro de obras N^o 2, folios N^{os} 30 y 35, de 29 de junio y 12 de julio de 2012, respectivamente, el inspector fiscal solicitó un pronunciamiento sobre la materia al ingeniero del proyecto de postensado, quien comprobó en terreno que las fisuras correspondían al proceso de retracción hidráulica.</p> <p>Adjuntó la carta del aludido ingeniero proyectista.</p>	<p>Cabe precisar que en el punto 4 de la carta LPT -885-C01_0, de 18 de julio de 2012, el proyectista señaló que si bien las fisuras se deben a la retracción hidráulica del hormigón, hace presente que se deberá efectuar un levantamiento de ellas, antecedente que permitiría efectuar un informe sobre la materia.</p> <p>Seguidamente, mediante carta c-885-1-0 Informe de Visitas a Terreno – Fisuras en LPT, de 16 de noviembre de 2012, dicho profesional ratificó su pronunciamiento inicial, sin embargo, indicó la necesidad de efectuar un estudio acabado para definir el procedimiento de solución.</p> <p>Ahora bien, dado que en la especie no consta la resolución definitiva adoptada sobre la materia, corresponde mantener la observación.</p>

[Handwritten signature]



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
A. Hormigones de losas, pilares y vigas.	<p>Considera la provisión y colocación de la hormigón en las losas, según lo especificado en el proyecto.</p> <p>Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos de construcción.</p>	<p>Se observó una diferencia de 20 cm. en la losa ubicada entre los ejes 11b-12, nivel -7,75, del edificio Moneda Bicentenario, la cual colinda con el 1^{er} subterráneo del edificio de la Contraloría General de la República.</p> <p>Cabe hacer presente que tal diferencia no se encuentra graficada en los planos de arquitectura, sector en el cual hay proyectada una conexión vehicular entre ambas estructuras.</p>	<p>Niveles indicados en planos de arquitectura.</p>	<p>Anexo C, fotografías N^{os} 21 y 22.</p>	<p>En su respuesta, el servicio confirmó la diferencia advertida, añadiendo que las dos rampas del edificio de la Contraloría General, ubicadas entre los ejes 9 y 12a, no tienen el mismo nivel de losa. Agregó que entre los ejes 9 y 10, la losa del 2^{do} zócalo del Edificio Moneda Bicentenario se encuentra al mismo nivel de la rampa existente de la Contraloría General. Ante esta situación, informó que la empresa contratista, mediante el libro de comunicaciones N^o 5, folio N^o 25, de 6 de julio de 2012, manifestó que la diferencia sería resultante de la instalación de rampas.</p>	<p>Mientras no se verifique la solución de la diferencia representada, en los términos expuestos, se mantiene la observación.</p>
B. Acero losas.	<p>Considera el suministro y colocación de la enfierradura que forma parte de la estructura del hormigón armado.</p> <p>Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos de construcción.</p>	<p>Se advirtió que la malla inferior de la losa del cielo del 1^{er} zócalo, ubicada entre los ejes 3a-4b y G1-I, no presentaba el recubrimiento mínimo de 1,5 cm de hormigón.</p>	<p>Numeral 4 de las especificaciones generales, insertas en la lámina EST-00 de estructuras del proyecto.</p>	<p>Anexo C, fotografías N^{os} 19 y 20.</p>	<p>La Dirección de Arquitectura informó que la inspección fiscal solicitó a la empresa constructora que se pronunciara respecto de la falta de recubrimiento en la losa de cielo del 1^{er} zócalo, entre los ejes 3-a-4b y G1-I, añadiendo que al efecto el contratista descubrió la enfierradura de la losa, verificando que el recubrimiento tiene entre 2 a 3 centímetros.</p> <p>Agregó, que esta verificación fue cotejada también por la asesoría a la inspección fiscal, apreciando que la enfierradura no se encontraba pegada al molde y cumplía el recubrimiento mínimo exigido.</p>	<p>Conforme las argumentaciones y antecedentes aportados, que dan cuenta de las validaciones efectuadas, se da por subsanada la objeción.</p>

[Handwritten signature]



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

PARTIDA	DETALLE	OBSERVACIÓN	INCUMPLIMIENTO	RESPALDO	RESPUESTA DEL SERVICIO	ANÁLISIS CONTRALORÍA
C. Moldaje de losas.	Incluye el suministro, colocación y losas de los encofrados utilizados en la construcción de las losas de hormigón. Debe cumplir con las especificaciones técnicas y planos.	Efectuada la revisión de la colocación y tiempo de descimbre de moldajes de losas, no se advirtieron objeciones que formular en el período fiscalizado.	Sin observaciones.	_____	_____	_____

[Handwritten signature]



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

CONCLUSIONES

La Dirección de Arquitectura, Región Metropolitana, del Ministerio de Obras Públicas, ha aportado antecedentes y adoptado acciones que permiten subsanar las observaciones referidas a la deficiencia en el control del hormigón descrita en la partida "C. Provisión hormigón pilas", del período N°1, y la falta de recubrimiento de la armadura de la losa del cielo del 1^{er} zócalo, consignada en la partida "B. Acero de losas", del período N°3.

No obstante lo anterior, se mantienen las siguientes objeciones formuladas en el cuerpo del presente informe, respecto de las cuales se deberán arbitrar medidas tendientes a subsanarlas y dar estricto cumplimiento a las normas legales y reglamentarias que rigen el contrato:

Período de revisión N°1:

1. Velar que la recepción de las etapas se efectúe de conformidad con las exigencias previstas en los antecedentes que regulan el contrato, a objeto de evitar la reiteración de situaciones como la observada en las partidas "A. Excavación masiva" y "B. Anclaje pilas".

2. Procurar que los inspectores fiscales controlen el uso de equipos con calibraciones vigentes, según lo reprochado en la partida "B. Anclaje pilas".

3. Exigir que el contratista efectúe el control de calidad de los trabajos que ejecuta, al tenor de lo consignado en la partida "C. Provisión hormigón pilas".

4. Regularizar la diferencia de superficie registrada en el permiso de edificación, respecto de la indicada en el proyecto, habida consideración de lo expuesto en la letra "E. Sobre aspectos administrativos del contrato".

Período de revisión N°2:

1. Vigilar que el contratista ejecute las obras en condicione seguras, a fin de evitar la repetición de situaciones como la representada en la partida "A. Hormigones de losas, pilares y vigas", respecto del hormigonado bajo lluvia.

2. Prever que se materialicen las reparaciones de las losas de cielos del 2^{do} y 3^{er} subterráneo, de conformidad con las instrucciones dadas por los respectivos proyectistas, en armonía con lo anotado en la partida "A. Hormigones de losas, pilares y vigas".

Período de revisión N°3:

Resolver la diferencia de nivel entre el edificio de la Contraloría General de la República y el edificio Moneda Bicentenario, advertida en la partida "A. Hormigones de losas, pilares y vigas".



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

Sin perjuicio de lo anterior, la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, deberá incoar un procedimiento administrativo tendiente a determinar las eventuales responsabilidades comprometidas en la recepción de la etapa 2 de la obra, debiendo remitir a este Organismo de Control la resolución que así lo instruya, en el término de 30 días hábiles, contados desde la recepción de este oficio.

Finalmente, el cumplimiento de las demás acciones requeridas por esta Contraloría General será verificado en una futura fiscalización.

Saluda atentamente a Ud.,


DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
SUBJEFE DIVISION
SUBROGANTE



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXO A



Fotografía N°1: Falta material por extraer correspondiente a la etapa 2, el cual conforma un terraplén utilizado para acceder a las faenas:
Fecha: 23.03.2012.



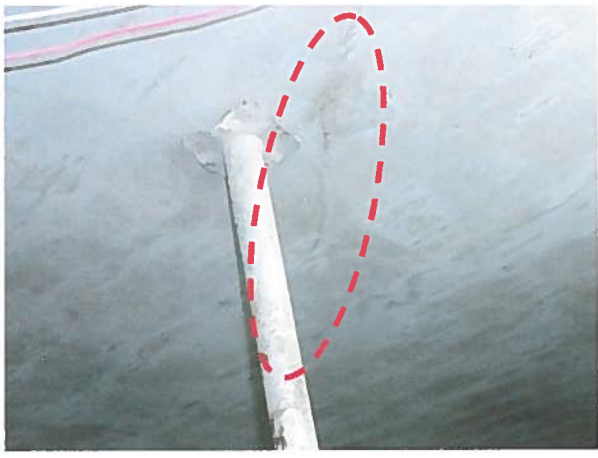

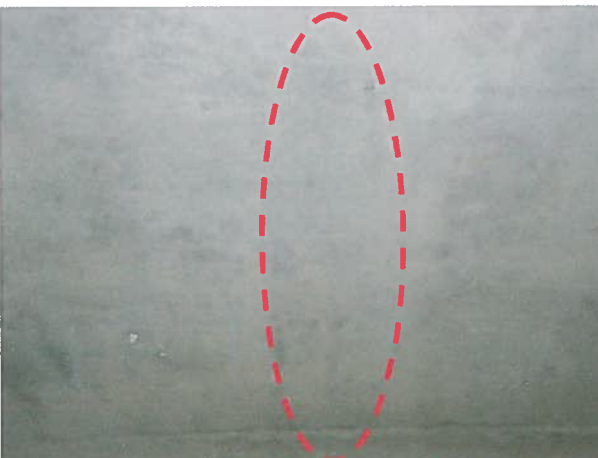
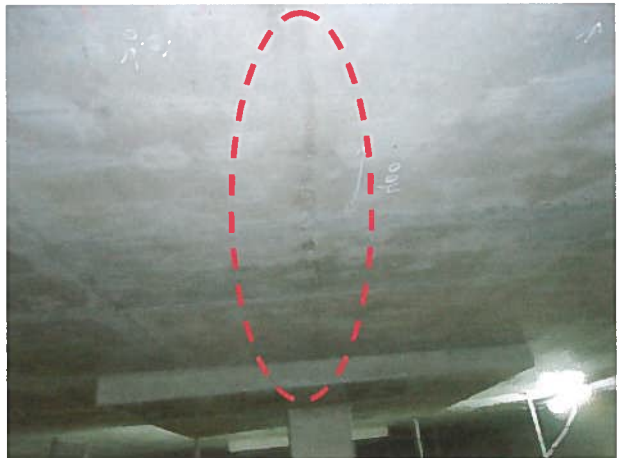


Fotografía N°2: Rampa parcialmente excavada y actividades de terminación de trabajos de anclaje de las pilas 15 a 24.
Fecha: 26.04.2012.

1/4



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXO B

	
<p>Fotografía N°1 Lugar: Ejes 1-2 y H-I, Cielo 3^{er} Subterráneo Detalle: Losa de hormigón presenta fisura que traspasa su espesor. Fecha: 28.06.12</p>	<p>Fotografía N°2 Lugar: Eje 1-2 e I, Cielo 3^{er} Subterráneo. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 28.06.12</p>
	
<p>Fotografía N°3 Lugar: Eje 1-2 y J-K1, Cielo 3^{er} Subterráneo Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 28.06.12</p>	<p>Fotografía N°4 Lugar: Eje 1-2 y I-J, Cielo 3^{er} Subterráneo. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 28.06.12</p>
	
<p>Fotografía N°5 Lugar: Eje 1-2 y G-H, Cielo 3^{er} Subterráneo. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 28.06.12</p>	<p>Fotografía N°6 Lugar: Eje 4-5 y G1-I, Cielo 3^{er} Subterráneo. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 28.06.12</p>

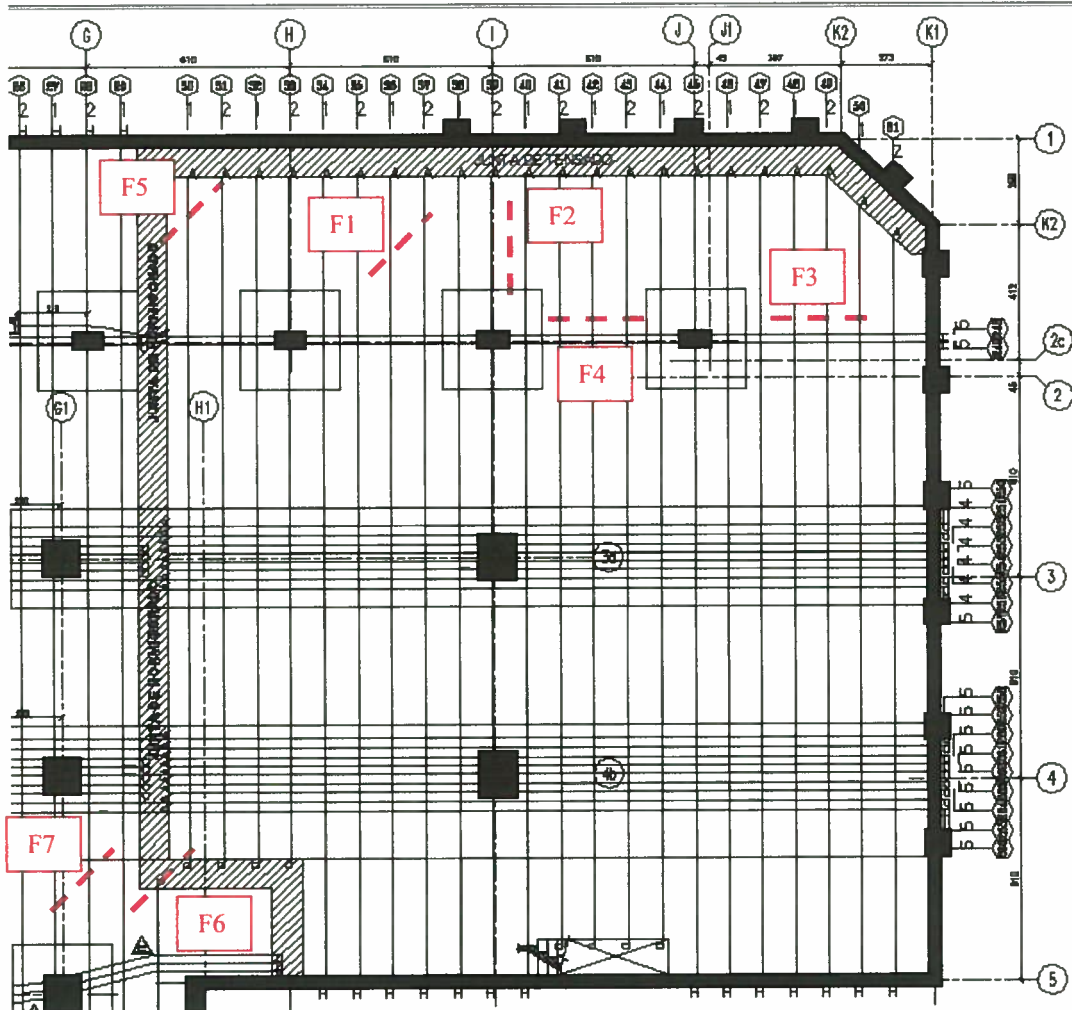
11/12



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografía N°7
Lugar: Eje 4-5 y G1, Cielo 2^{do} Subterráneo.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 28.06.12



Fotografía N°8
Esquema de posición de las fisuras expuesta en las fotografías, con respecto a la planta del edificio.

Handwritten signature or initials in blue ink.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografías N°9 y 10
Lugar: Eje 3ª—5a y D1—G1, Cielo 2° Zócalo.
Detalle: Faena de hormigonado en período de lluvia.
Fecha: 29.06.12



Fotografía N°11
Lugar: 4° Subt., en eje 8 – b.
Detalle: Fierro de diámetro 22 mm. corresponde a lo señalado en plano EST – 36.
Fecha: 15.05.12

Fotografía :N°12
Lugar: 4° Subt., en eje 8-b
Detalle: Corresponde a lo especificado, acero CAP calidad A 63—42.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°13
Lugar: 4° Subt., muro en eje 8—b.
Detalle: Fierro estribos de 8 mm. @ 15 cm. conforme a planos de estructuras de terreno.
Fecha: 15.05.12

Fotografía N°14
Lugar: 4° Subt., muro en eje 8—b
Detalle: Fierro en malla de 8 mm. @ 15 cm. horizontal de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12

74/K



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografía N°15
Lugar: 4° Subt., en eje 8 – b.
Detalle: Fierro en malla de 8 mm. @ 15 cm. vertical de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°16
Lugar: 4° Subt., en eje A, entre pilas 4 y 5.
Detalle: 4 fierros de 22 mm. en cabezales de muro de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°17
Lugar: 4° Subt., de eje A, entre pilas 4 y 5.
Detalle: Fierros verticales de 12 mm. a 20 cm. en muro de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°18
Lugar: 4° Subt., en eje A, entre pilas 4 y 5.
Detalle: Fierros horizontales de 12 mm. en muro de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°19
Lugar: 4° Subt., En cabezal de encuentro de Eje A con eje 10. Detalle: 4 fierros de 22 mm. de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°20
Lugar: 4° Subt., en Eje A
Detalle: Fierros verticales de 10 mm. a 15 cm. de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12

Handwritten signature in blue ink.



Fotografía 21
 Lugar: 4° Subt., Pilar cruce Eje E-1 y 3-A
 Detalle: 7 fierros de 25 mm., de acuerdo con el plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12



Fotografía N°22
 Lugar: 4° Subt., Pilar cruce Eje E-1 y 3-A
 Detalle: 7 fierros de 16 mm. a 15 cm., de acuerdo con el plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12



Fotografía N°23
 Lugar: 4° Subt., en muro en eje G2, entre Ejes 6-A y 7-C.
 Detalle: Fierros horizontales de 10 mm. a 15 cm. de acuerdo con plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12



Fotografía N°24
 Lugar: 4° Subt., muro en eje G2, entre Ejes 6-A y 7-C.
 Detalle: Fierros verticales de 10 mm. a 15 cm. de acuerdo con plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12



Fotografía N°25
 Lugar: 4° Subt., muro de Eje G2, entre Ejes 6-A y 7-C. Detalle: Espesor 30 cm de acuerdo con plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12

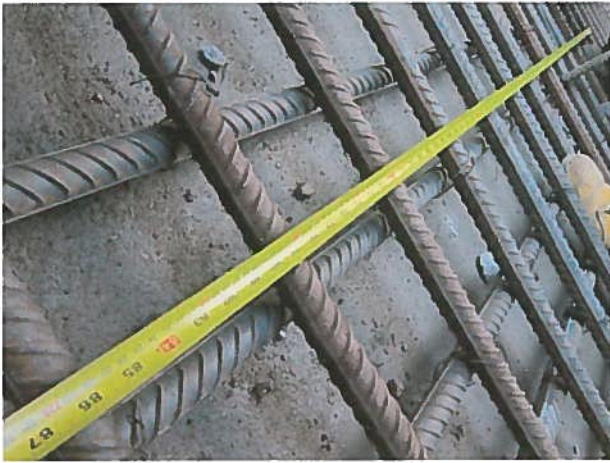


Fotografía N°26
 Lugar: 4° Subt., muro en eje G2, entre Ejes 6-A y 7-C. Detalle: Traba de largo 27 cm de largo, lo cual permite espesor mínimo de 1.5 cm, de acuerdo con plano de terreno.
 Fecha: 15.05.12

7/K



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografía N°27
Lugar: 4° Subt., en fundación de cruce de Eje 8-A con Eje C.
Detalle: Fierro dirección oriente – poniente de 32 mm. a 18 cm., de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12



Fotografía N°28
Lugar: 4° Subt., en fundación de cruce de Eje 8-A con Eje C.
Detalle: Fierros de 32 mm. a 18 cm., en dirección norte – sur, de acuerdo con plano de terreno.
Fecha: 15.05.12

1/2



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS





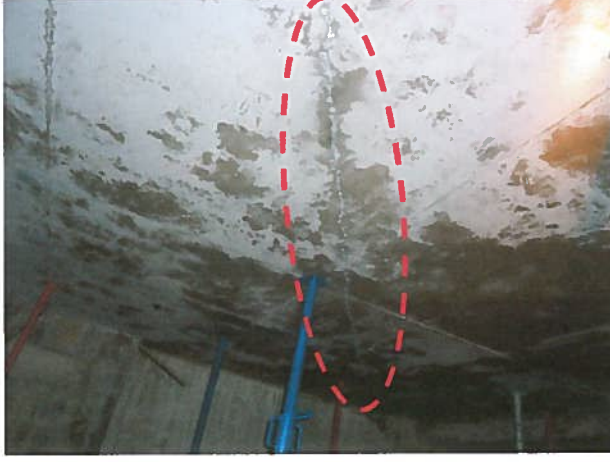

ANEXO C

<p>Fotografía N°1 Lugar: Eje 1 – 5 y G – H, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta diferencia de nivel. Fecha: 04.07.12</p>	<p>Fotografía N°2 Lugar: Eje 1 – 5 y G – H, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta diferencia de nivel. Fecha: 04.07.12</p>
<p>Fotografía N°3 Lugar: Eje 1 – 5 y G – H, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta diferencia de nivel. Fecha: 04.07.12</p>	<p>Fotografía N°4 Lugar: Eje 1 – 5 y G – H, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta diferencia de nivel. Fecha: 04.07.12</p>
<p>ELEVACION EJE 2b</p>	
<p>Fotografía N°5 Extracto de lámina "EST 30", muestra posición del desnivel en cielo del 3^{er} subterráneo.</p>	

Handwritten signature in blue ink.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS

	
<p>Fotografía N°6 Lugar: Eje 7c- 9a y C - E, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>	<p>Fotografía N°7 Lugar: Eje 9a - 10 y A - C, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>
	
<p>Fotografía N°8 Lugar: Eje 9a - 10 y A - C, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>	<p>Fotografía N°9 Lugar: Eje 10 - 11b y B - D, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>
	
<p>Fotografía N°10 Lugar: Eje 11a - 12 y A - D, Cielo 3^{er}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>	<p>Fotografía N°11 Lugar: Eje 11a - 12 y A - D, Cielo 2^{do}Subt. Detalle: Losa de hormigón presenta fisura. Fecha: 04.07.12</p>

Handwritten signature or initials in blue ink.



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografía N°12
Lugar: Eje 8b – 10 y A - D, Cielo 2^{do}Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12



Fotografía N°13
Lugar: Eje 8b – 10 y A - B, Cielo 2^{do}Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12



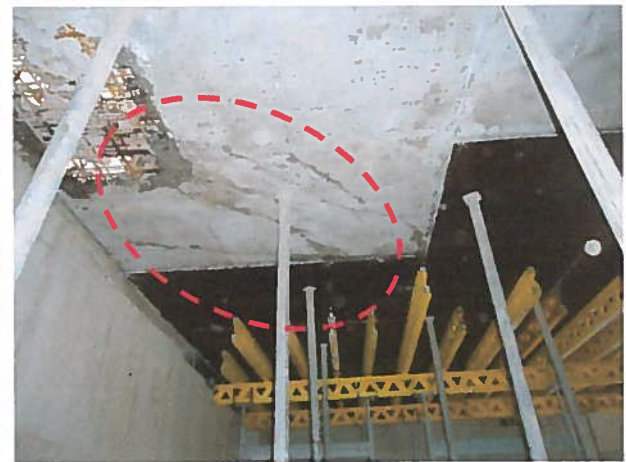
Fotografía N°14
Lugar: Eje 8b – 10a y C - E, Cielo 2^{do}Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12



Fotografía N°15
Lugar: Eje 8b – 10a y C - E, Cielo 2^{do}Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12

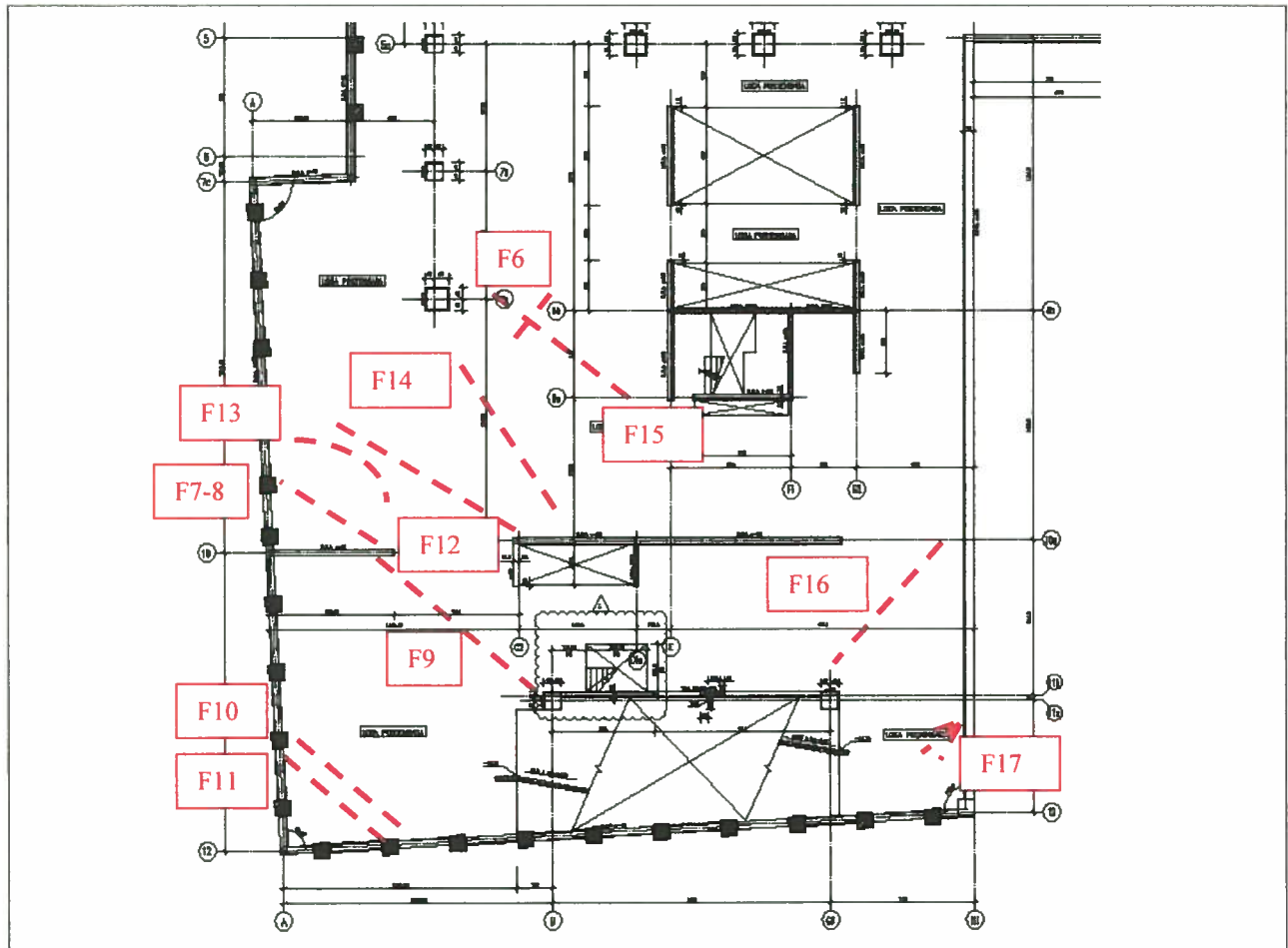


Fotografía N°16
Lugar: Eje 10a – 11b y G3 – H1, Cielo 2^{do} Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12

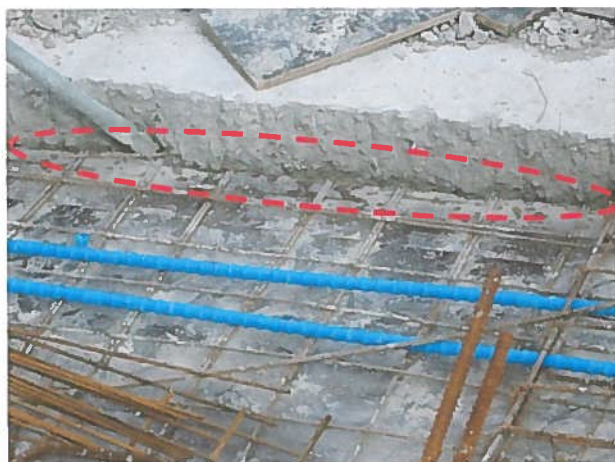


Fotografía N°17
Lugar: Eje 11b – 12 y G3 – H1, Cielo 2^{do}Subt.
Detalle: Losa de hormigón presenta fisura.
Fecha: 04.07.12

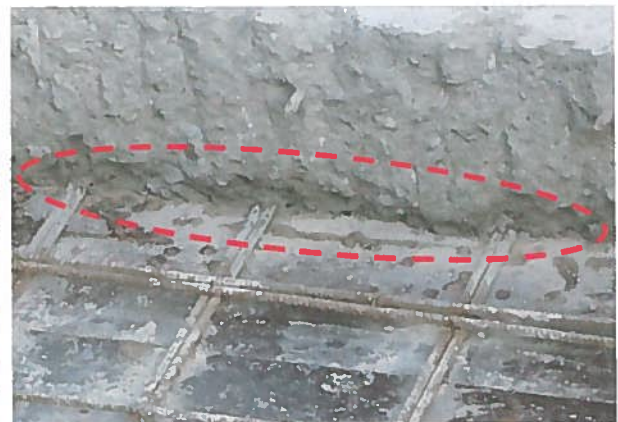
7/K



Fotografía N°18
 Esquema de posición de las fisuras en la planta del edificio (FN°= Fotografía con su número respectivo)



Fotografía N°19
 Lugar: Eje 3a – 4b y G1 – I, Cielo 1° Zócalo.
 Detalle: Armadura inferior de losa no presenta separadores para cumplir con el recubrimiento mínimo.
 Fecha: 04.07.12



Fotografía N°20
 Lugar: Eje 3a – 4b y G1 – I, Cielo 1° Zócalo.
 Detalle: Armadura inferior de losa no presenta separadores para cumplir con el recubrimiento mínimo.
 Fecha: 04.07.12

1/K



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA
COMITÉ DE AUDITORÍA DE OBRAS PÚBLICAS



Fotografía N°21
Lugar: Eje H1 entre los ejes 11b – 12, nivel -7,75 del Edificio Moneda Bicentenario.
Detalle: Existe una diferencia de nivel de piso terminado de 20 cm entre el edificio de la Contraloría General de la República y el nivel -7,75 del Edificio Moneda Bicentenario.
Fecha: 05.07.12



Fotografía N°22
Lugar: Eje H1 entre los ejes 11b – 12, nivel -7,75 del Edificio Moneda Bicentenario.
Detalle: Existe una diferencia de nivel de piso terminado de 20 cm entre el edificio de la Contraloría General de la República y el nivel -7,75 del Edificio Moneda Bicentenario.
Fecha: 05.07.12

1/1 K

