



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

IOP N° : 15.321/2015  
DIR N° : 263/2016

REMITE INFORME DE INSPECCIÓN A LA  
OBRA PÚBLICA QUE INDICA.

---

SANTIAGO, 28. JUN 16 \*047611

Adjunto, remito a Ud., para su conocimiento y fines pertinentes, Informe de Inspección a la Obra Pública N° 222, de 2016, debidamente aprobado, que contiene los resultados de la inspección efectuada en el Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano.

Asimismo, cabe señalar que el presente informe, por aplicación de la ley N° 20.285, sobre Acceso a la Información Pública, se publicará en el sitio web institucional.

Remítase a la Contralora Interna del Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano.

Saluda atentamente a Ud.,

Por orden del Contralor General de la República  
CÉSAR ANTONIO MAUREIRA CARREÑO  
CONSTRUCTOR CIVIL  
Subjefe (S) División de Infraestructura y Regulación

AL SEÑOR  
DIRECTOR  
LUIS ALBERTO PIZARRO SALDÍAS  
SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN METROPOLITANO  
PRESENTE

RTE  
ANTECED



DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA

## INSPECCIÓN DE OBRA PÚBLICA

# Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano

Número de Informe: 222/2016  
28 de junio del 2016





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

DIR N° : 263/2016  
IOP N° : 15.321/2015

INFORME FINAL N° 222, DE 2016, SOBRE  
INSPECCIÓN A LAS OBRAS DEL CONTRATO  
"PROGRAMA DE PAVIMENTOS  
PARTICIPATIVOS LLAMADO VIGÉSIMO  
TERCERO, AGRUPACIÓN N° 21, REGIÓN  
METROPOLITANA", COMUNA DE RENCA,  
DEL SERVICIO DE VIVIENDA Y  
URBANIZACIÓN DE LA REGIÓN  
METROPOLITANA.

SANTIAGO, 28 JUN. 2016

#### ANTECEDENTES GENERALES

Se efectuó una inspección a las obras del contrato "Programa de Pavimentos Participativos Llamado Vigésimo Tercero, Agrupación N° 21, Región Metropolitana", comuna de Renca, a cargo del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región Metropolitana, SERVIU RM, la cual tuvo por finalidad constatar que los trabajos ejecutados se ajusten a las exigencias constructivas contenidas en los preceptos que regulan la materia y que se haya dado cumplimiento a los requerimientos administrativos, medioambientales y de prevención de riesgos, estos últimos referidos a la ejecución de las faenas, establecidos en los antecedentes que forman parte del respectivo contrato.

El equipo designado para desarrollar la fiscalización estuvo integrado por don Rodrigo Vergara Bustos e Iván López Méndez, como fiscalizador y supervisor, respectivamente.

#### OBJETIVO

Específicamente, la inspección se enfocó en constatar que las partidas de pavimentación de calzadas y aceras, rebajes de soleras, entre otras, se hayan realizado de conformidad con los antecedentes técnicos y administrativos que regulan el contrato.

#### METODOLOGÍA

El examen se practicó en conformidad con las disposiciones contenidas en los artículos 131 y 132 de la ley N° 10.336, de Organización y Atribuciones de este Organismo Contralor, y de la resolución N° 20, de 2015, que Fija Normas que Regulan las Auditorías Efectuadas por la Contraloría General de la República, y comprendió la realización de tres visitas selectivas los días 7, 9 y 10 de diciembre de 2015.

AL SEÑOR  
JORGE BERMÚDEZ SOTO  
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA  
PRESENTE

  




CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA  
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

Además, se solicitó documentación complementaria y/o aclaraciones en los casos que se estimó pertinente.

Es del caso indicar que de acuerdo con lo previsto en el artículo 52 de la mencionada la resolución N° 20, de 2015, de este origen, conforme a su nivel de complejidad el informe final calificará las observaciones como Altamente complejas (AC) o Complejas (C), si de acuerdo a su magnitud, reiteración, detrimento patrimonial, eventuales responsabilidades funcionarias, son consideradas de especial relevancia por la Contraloría General; y como Medianamente complejas (MC) o Levemente complejas (C), aquellas que causen un menor impacto en tales criterios.

#### ANTECEDENTES DE LA OBRA

<b>Nombre del contrato</b>	Programa de Pavimentos Participativos Llamado Vigésimo Tercero, Agrupación N° 21, Región Metropolitana.
<b>Ubicación</b>	Diversas calles, Comuna de Renca.
<b>Mandante</b>	Servicio de Vivienda y Urbanización, SERVIU.
<b>Unidad técnica</b>	Servicio de Vivienda y Urbanización, SERVIU.
<b>Contratista</b>	Constructora F.V. S.A.
<b>Inspector técnico de obras</b>	Sr. Juan Valdivia Baltra.
<b>Resolución de adjudicación</b>	Resolución N° 210, de 12 de diciembre de 2014.
<b>Procedimiento de Contratación</b>	Licitación pública.
<b>Modalidad de contratación</b>	Suma alzada.
<b>Monto original del contrato</b>	\$ 2.411.247.690, IVA incluido.
<b>Aumento de obras</b>	\$ 7.413.072, IVA incluido.
<b>Disminuciones de obras</b>	\$ 24.117.867, IVA incluido.
<b>Obras extraordinarias</b>	\$ 24.174.538, IVA incluido.
<b>Monto total del contrato</b>	\$ 2.418.717.433, IVA incluido.
<b>Multas</b>	- E.P. N° 3 \$ 123.453 (por falta de señalización) - E.P. N° 4 \$ 124.140 (por inseguridad en obra) - E.P. N° 5 \$ 249.530 (por falta de señalización) - E.P. N° 6 \$ 122.691 (por no informar el avance físico) - E.P. N° 7 \$ 125.574 (por no tener actualizado el listado de trabajadores) - E.P. N° 8 \$ 756.216 (por escombros y no informar el avance físico) - E.P. N° 9 \$ 126.793 (por no informar el avance físico) - E.P. N° 10 \$ 127.430 (por no informar el avance físico) - E.P. N° 11 \$ 127.491 (por no informar el avance físico)
<b>Plazo original del contrato</b>	364 días corridos.
<b>Avance financiero al momento de la inspección</b>	95,36%
<b>Avance físico al momento de la inspección</b>	95,36%
<b>Fecha de inicio</b>	23 de enero de 2015.
<b>Fecha de término legal</b>	22 de enero de 2016.
<b>ID Mercado Público</b>	ID N° 48-86-LP14

Fuente: Tabla confeccionada por el equipo de fiscalización teniendo en consideración los antecedentes proporcionados por el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región Metropolitana mediante correo electrónico de 27 de noviembre de 2015, que da respuesta a la solicitud de antecedentes efectuada por la misma vía con fecha 20 de noviembre de 2015, y la información publicada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

Las obras encomendadas en el contexto del reseñado contrato, consisten en la pavimentación de 105 vías prioritarias detalladas en el anexo N° 1 de este informe, los que totalizan aproximadamente 62.896 m<sup>2</sup> de calzada de hormigón, la que se ejecuta sobre una base granular compactada de espesor variable, el cual dependerá si la vía es calle o pasaje.

La revisión consideró el examen de una muestra de 14 tramos de estas vías, de acuerdo al desglose presentado en el anexo N° 2, del presente documento.

Al momento de practicada la fiscalización -diciembre de 2015-, la inspección técnica de la obra había aprobado el estado de pago N° 11, por un monto de \$ 30.283.145 IVA incluido, acumulando el contrato a esa data pagos por un total de \$2.306.596.667 IVA incluido, correspondiente a un avance físico y financiero del 95,36%. Las faenas en ejecución se concentraban principalmente en la colocación de tapas de alcantarillados y rejillas de colectores de aguas lluvia.

#### RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

De la revisión practicada a los antecedentes asociados a la ejecución de los trabajos -bases administrativas, especificaciones técnicas, estados de pago, libros de obras y programa de trabajo vigente-, y de la inspección practicada en terreno, se determinó lo siguiente:

##### 1. De los requisitos administrativos.

En lo concerniente a este punto, se constató que el inspector técnico de obras es un profesional del área de la construcción, contratado y encomendado por el Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano, SERVIU Metropolitano, para velar por la correcta ejecución de la obra, conforme lo señalado en el artículo 57 del decreto N° 236, que Aprueba Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización. Por su parte, se comprobó que las obras cuentan con su respectivo libro de inspección, cumpliendo así lo exigido en el artículo 69 del señalado decreto.

##### 2. Sobre los plazos.

El desarrollo de las obras se ejecutó acorde al plazo de ejecución del contrato, no advirtiéndose a la data de las inspecciones realizadas retrasos con respecto al programa de trabajo vigente.

##### 3. Respecto a la ejecución de obras civiles de pavimentos.

En las visitas realizadas a las obras, se verificó el cumplimiento de las especificaciones técnicas y otros documentos que regulan el contrato, contemplados en el numeral 2, de la resolución N° 210 de 2014, del SERVIU, situación que se detalla en el anexo N° 3 del presente informe.



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

CONCLUSIÓN

En mérito de lo expuesto, es menester concluir que las materias examinadas en la presente fiscalización se ajustaron a la normativa aplicable, el avance de las obras estaba acorde a la programación vigente, y se había dado cumplimiento a las medidas de prevención de riesgos y del Plan de Desvíos de Tránsito.

En consecuencia, no hay observaciones que formular.

Saluda atentamente a Ud.,

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



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISION DE AUDITORIA**  
**COMITÉ DE AUDITORIA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

Anexo N° 1  
 Universo de tramos.

Prioridad	Nombre	Tramo	Superficie Nominal (m <sup>2</sup> )	Largo (m)	Ancho (m)	Diseño H.C.V.		Calzada	
						Losa (cm)	Base (cm)	H.C.V. (m <sup>2</sup> )	Base (m <sup>3</sup> )
1	LOS ATACAMEÑOS	PUERTO MONTT - LOS ATACAMEÑOS	6.608	944	7	13	15	6.999	1.545
2	SANTA TERESA	SANTA EMILIA - LO INFANTE	315	105	3	12	15	441	67
3	BALDOMERO DUBLE	SANTA EMILIA - LO INFANTE	312	104	3	12	15	328	50
4	OCOTONGO	MANCHAY - ECUADOR	186	62	3	12	15	195	30
5	LOS TEHUELCHES	LOS CHONOS - LOS ATACAMEÑOS	210	70	3	12	15	210	32
6	LOS PATAGONES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	337	51
7	LOS CUNCOS	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	337	51
8	LOS PICUNCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	337	51
9	LOS PULCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	337	51
10	LOS PEHUENCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	338	51
11	LOS CUNCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	337	51
12	AMATISTA	LAPISLÁZULI - LOS TILOS	1.092	273	4	12	15	1.096	166
13	LAPISLÁZULI	AMATISTA - LOS ACACIOS	460	115	4	12	15	493	76
14	SALAR	CHUNGARA - ESMERALDA	501	167	3	12	15	526	79
15	PORTEZUELO	CHUNGARA - POZO AL MONTE	369	123	3	12	15	387	59
16	CURIÑACO	ESMERALDA - PUYUHUAPI	207	69	3	12	15	216	33
17	CALETA HUAPI	ESMERALDA - SIN SALIDA	102	34	3	12	15	128	20
18	QUILLAGUA	ESMERALDA - SIN SALIDA	123	41	3	12	15	149	23
19	CALETA QUEDAL	ESMERALDA - SIN SALIDA	144	48	3	12	15	171	27
20	MICHAY	ESMERALDA - PUYUHUAPI	159	53	3	12	15	172	27
21	PUYUHUAPI	CURIÑACO - BUTALEMU	123	41	3	12	15	129	21



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA**  
**COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

Prioridad	Nombre	Tramo	Superficie Nominal (m <sup>2</sup> )	Largo (m)	Ancho (m)	Diseño H.C.V.			Calzada	
						Losa (cm)	Base (cm)	H.C.V. (m <sup>2</sup> )	Base (m <sup>3</sup> )	
22	PUYUHUAPI	BUTALEMU - QUILLAY	324	108	3	12	15	340	53	
23	ECUADOR	J.M. INFANTE- SANTA EMILIA	315	105	3	12	15	331	50	
24	TOTALILLO	PLAYA BLANCA - CLOTARIO BLEST	192	64	3	12	15	206	39	
25	LOS MAPUCHES	FRESIA - LOS ATACEMEÑOS	770	110	7	13	15	780	152	
26	LOA ATACEMEÑOS	FRESIA - LOS ATACEMEÑOS	770	110	7	13	15	812	157	
27	BLANCA VERGARA	LA TIRANA - LA RIOJA	1.014	169	6	13	15	1.014	181	
28	PEDRO DOMINGO DEL ALAMO	ANGAMOS - MANTOS BLANCOS	540	90	6	13	15	540	96	
29	LOS GUINDOS	DOMINGO DEL ALAMO - 11 DE SEPTIEMBRE	228	38	6	13	15	228	41	
30	CRUZ GRANDE	INFANTE - BUCALEMU	978	163	6	14	15	1.027	154	
31	BARROS ARANA	SERRANO - BRASIL	1.248	208	6	14	15	1.248	222	
32	ISLA ESPERANZA	PARGUA - BUCALEMU	336	112	3	13	15	336	51	
33	11 DE DICIEMBRE	ANGAMOS - MANTOS BLANCOS	882	126	7	13	15	882	154	
34	CURIMON	LOS FUEGUINOS - COLCURA	189	63	3	12	15	202	30	
35	PELLUHUE	INFANTE - COSTANERA	3.346	478	7	13	15	3.346	582	
36	4 DE JULIO	DIEGO PORTALES - DOMINGO DEL ALAMO	249	83	3	12	15	266	50	
37	SAN MARCOS	SAN ENRIQUE - DOMINGO DEL ALAMO	216	72	3	12	15	223	41	
38	11 DE SEPTIEMBRE	SAN MARCOS - LOS GUINDOS	411	137	3	12	15	419	77	
39	SAN ENRIQUE	SAN MARCOS - LOS GUINDOS	357	119	3	12	15	359	66	
40	LOS DURAZNOS	11 DE SEPTIEMBRE - DOMINGO DEL ALAMO	402	134	3	12	15	424	78	
41	COLOSO	BUCALEMU - ARRAYAN	282	94	3	13	15	282	43	
42	LA HERRADURA	PLAYA BLANCA - CLOTARIOS BLEST	282	94	3	13	15	296	45	
43	PLAYA BLANCA	BUCALEMU - JOSE MANUEL INFANTE	498	166	3	13	15	523	79	
44	HIGINO DEL CANTO	VICUÑA MACKENA - MIRAFLORES	159	53	3	12	15	167	25	



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISION DE AUDITORIA**  
**COMITÉ DE AUDITORIA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

Prioridad	Nombre	Tramo	Superficie Nominal (m <sup>2</sup> )	Largo (m)	Ancho (m)	Diseño H.C.V.		Calzada	
						Losa (cm)	Base (cm)	H.C.V. (m <sup>2</sup> )	Base (m <sup>3</sup> )
45	HILARIO ALFARO	HIGINIO DEL CANTO - JOSE VICTOR BESA	330	110	3	12	15	347	52
46	ISIDRO SANTIAGO	IGNACIO ESPÍÑEIRA - HILARIO	180	60	3	12	15	189	29
47	JOSE VICTOR BESA	MIRAFLORES - SANTA EMILIA	423	141	3	12	15	444	67
48	ANGEL MORALES	SIN SALIDA - SANTA EMILIA	150	50	3	12	15	158	24
49	MANUEL PACHECO	ISIDRO GOMEZ - SANTA EMILIA	222	74	3	12	15	233	35
50	ISIDRO GOMEZ	JOSE VICTOR BESA - FANOR SANTIAGO	336	112	3	12	15	353	53
51	FRANCISCO CARVAJAL	ISIDRO GOMEZ - MIRAFLORES	192	64	3	12	15	202	31
52	JOSE IGNACIO ESPÍÑEIRA	JVB - VMACKENA	264	88	3	12	15	277	42
53	LUIS INFANTE TAGLE	SIN SALIDA - SANTA EMILIA	312	104	3	12	15	328	50
54	LA SIERRA	ANIBAL PINTO - CAMPAÑA DE TACNA	498	166	3	12	15	523	79
55	MORRO DE ARICA	LA COSTA - SALITRERAS	393	131	3	13	15	435	62
56	MORRO DE ARICA	SALITRERAS - LA SIERRA	375	125	3	13	15	394	60
57	CORONEL LAGOS	LA COSTA - SALITRERAS	381	127	3	12	15	400	60
58	CORONEL LAGOS	SALITRERAS - LA SIERRA	375	125	3	12	15	394	59
59	BATALLA DE SANGRA	LA COSTA - SALITRERAS	369	123	3	12	15	387	59
60	BATALLA DE SANGRA	SALITRERAS - LA SIERRA	375	125	3	12	15	394	59
61	LA COSTA	MORRO DE ARICA - BATALLA DE SANGRA	207	69	3	12	15	217	33
62	LOS ARAUCANOS	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	798	114	7	13	15	838	145
63	SANTA EMILIA	FANOR SANTIAGO - FERNANDO OLIVARES	474	79	6	13	15	498	88
64	LOS DIAMELOS	FONDO DE PASAJE - DOMINGO SANTA MARÍA	270	90	3	12	15	284	43
65	ANIBAL PINTO	VERBENAS - FONDO PASAJE NORTE	96	32	3	12	15	101	16
66	LOS RODODENDROS	FONDO PASAJE - DOMINGO SANTA MARÍA	270	90	3	12	15	284	43
67	LAS AZALEAS	FONDO PASAJE - DOMINGO SANTA MARÍA	270	90	3	12	15	284	43



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISION DE AUDITORIA**  
**COMITÉ DE AUDITORIA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

Prioridad	Nombre	Tramo	Superficie Nominal (m <sup>2</sup> )	Largo (m)	Ancho (m)	Diseño H.C.V.			Calzada
						Losa (cm)	Base (cm)	H.C.V. (m <sup>2</sup> )	
68	SANTA EMILIA	VICUÑA MACKENA - FANOR FAJARDO	1.176	196	6	13	15	1.235	218
69	SANTA EMILIA	FERNANDO OLIVARES - CHORRILLOS	1.926	321	6	13	15	2.020	357
70	RICARDO BESOAIN	J.M INFANTE - ISMAEL SILVA PARDA	225	75	3	12	15	236	36
71	ISMAEL SILVA PALMA	FANOL - SANTIAGO	168	56	3	12	15	176	27
72	ISMAEL SILVA PALMA	FANOR SANTIAGO - FERNANDO OLIVARES	210	70	3	12	15	221	33
73	FERNANDO OLIVARES	J. M. INFANTE - SANTA EMILIA	339	113	3	12	15	356	54
74	TIERRA DEL FUEGO	BARROS ARANA - ECUADOR	735	105	7	14	15	772	133
75	AFRODITA	OLIMPO - POSEIDÓN	477	159	3	12	15	501	76
76	AFRODITA	POSEIDÓN - ZEUS	477	159	3	12	15	501	76
77	ARTEMISA	POSEIDÓN - ZEUS	477	159	3	12	15	501	76
78	CONAY	LA RIOJA - TOCONAO	114	38	3	12	15	120	18
79	ARES	NÉMESIS - CALIOPE	189	63	3	12	15	198	30
80	PARGUA	ISLA ESPERANZA - CONDELL	150	50	3	13	15	158	24
81	DIONISIO	ARTEMISA - NÉMESIS	1.135	227	5	13	15	1.192	217
82	ARES	NÉMESIS - RHEA	370	74	5	13	15	389	71
83	PRIAPUS	NÉMESIS - RHEA	375	75	5	13	15	394	72
84	THEMIS	OLIMPO - ARES	1.600	320	5	13	15	1.746	262
85	HERA	CALIOPE - NÉMESIS	350	70	5	13	15	368	67
86	CALIOPE	OLIMPO - ARES	790	158	5	13	15	830	151
87	CALIOPE	POSEIDÓN - ZEUS	795	159	5	13	15	835	152
88	RHEA	OLIMPO - POSEIDÓN	790	158	5	13	15	830	151
89	RHEA	POSEIDÓN - ZEUS	795	159	5	13	15	835	152
90	PAN	POSEIDÓN - OLIMPO	795	159	5	13	15	886	171



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISION DE AUDITORÍA**  
**COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

Prioridad	Nombre	Tramo	Superficie Nominal (m <sup>2</sup> )	Largo (m)	Ancho (m)	Diseño H.C.V.		Caizada	
						Losa (cm)	Base (cm)	H.C.V. (m <sup>2</sup> )	Base (m <sup>3</sup> )
91	PAN	POSEIDÓN - ZEUS	790	158	5	13	15	874	169
92	FLAMENCO	LA TIRANA - MONTE AMARGO	300	100	3	12	15	315	48
93	POSEIDÓN	INFANTE - HERMES	1.288	184	7	13	15	1.352	234
94	POSEIDÓN	COSTANERA - HERMES	2.541	363	7	13	15	2.651	601
95	LOS FUEGUINOS	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	805	115	7	13	15	856	177
96	JORGE HIRMAS	F. PASAJE - ANÍBAL MONTT	165	55	3	12	15	173	26
97	JORGE HIRMAS	MONTT - NICANOR FAJARDO	282	94	3	12	15	296	45
98	SARGENTO CANDELARIA	COSTANERA - DOMINGO SANTA MARÍA	696	232	3	12	15	731	110
99	RAULÍ	GUAYAGAN - ILAN ILAN	171	57	3	12	15	186	28
100	CIPRÉS	TOCORA - TOCONCE	318	106	3	12	15	340	53
101	COLLIGUAY	INFANTE - GUAYACÁN	132	44	3	12	15	147	23
102	GUAYACÁN	GUAYACÁN - LLANLLAN	153	51	3	12	15	167	27
103	SARGENTO ALDEA	CALENDARIA - MEDIANER	435	145	3	12	15	457	69
104	SARGENTO MEDANIER	COSTANERA - DOMINGO SANTA MARÍA	720	225	3,2	12	15	709	107
105	11 DE SEPTIEMBRE	CAUPOLICÁN - MANTOS BLANCOS	2.240	320	7	13	15	2.489	182

Fuente: Tabla confeccionada por el equipo de fiscalización teniendo en consideración los antecedentes proporcionados por el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región Metropolitana mediante correo electrónico de 27 de noviembre de 2015, que da respuesta a la solicitud de antecedentes efectuada por la misma vía con fecha 20 de noviembre de 2015.



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA  
COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS

Anexo N° 2

Muestra revisada.

N°	Calle	Tramo	Superficie Nominal (M <sup>2</sup> )	Largo (M)	Ancho (M)	Espesor Losa (CM)	Espesor Base (CM)	Veredas (M <sup>2</sup> )
1	LOS ATACAMEÑOS	PUERTO MONTT - LOS ATACAMEÑOS	6608	944	7	13	15	2153
2	LOS PULCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	4
3	LOS PEHUENCHES	FRESIA - LOS ATACAMEÑOS	321	107	3	12	15	4
4	AMATISTA	LAPISLÁZULI - LOS TILOS	1092	273	4	12	15	8
5	LAPISLÁZULI	AMATISTA - LOS ACACIOS	460	115	4	12	15	8
6	BARROS ARANA	SERRANO - BRASIL	1248	208	6	14	15	500
7	PELLUHUE	INFANTE - COSTANERA	3346	478	7	13	15	1148
8	MORRO DE ARICA	LA COSTA - SALITRERAS	393	131	3	13	15	4
9	CORONEL LAGOS	LA COSTA - SALITRERAS	381	127	3	12	15	4
10	BATALLA DE SANGRA	LA COSTA - SALITRERAS	369	123	3	12	15	4
11	THEMIS	OLIMPO - ARES	1600	320	5	13	15	734
12	POSEIDÓN	INFANTE - HERMES	1288	184	7	13	15	442
13	POSEIDÓN	COSTANERA - HERMES	2541	363	7	13	15	726
14	SARGENTO CANDELARIA	COSTANERA - DOMINGO SANTA MARÍA	696	232	3	12	15	4

Fuente: Tabla confeccionada por el equipo de fiscalización teniendo en consideración los antecedentes proporcionados por el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región Metropolitana mediante correo electrónico de 27 de noviembre de 2015, que da respuesta a la solicitud de antecedentes efectuada por la misma vía con fecha 20 de noviembre de 2015.



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA**  
**COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

**ANEXO N° 3**

Partidas examinadas.

1. ANTECEDENTES DESCRIPTIVOS DEL PROYECTO		
NUMERAL	DESCRIPCIÓN	RESULTADO
2.3	Donde se realice corte o demolición de aceras, deberán ser repuestas en H.C. e=10cm, para empalmar correctamente con la solera.	Se verifica que se cumple con aceras repuestas en H.C. e=10 cm.
2.4	En la Unión calle-pasaje se debe materializar la unión detallada en hoja anexa o según se detalle en proyecto.	Se verificaron las uniones Calle-Pasaje según anexo N° 1 del documento "Antecedentes descriptivos del proyecto".
2.6	Los términos de pavimentos de calzadas se confinarán con solera tipo A, a nivel de calzada.	Se verifico confinamiento con solera tipo A.
2.7	Se deben materializar pasos de minusválidos (dispositivos de rodados) en todos los encuentros calle-calle, en caso de no considerar veredas, solo se materializara el rebaje de las soleras. Estos se deberán realizar de acuerdo a la Lámina Tipo indicada en el anexo N° 3 "Dispositivo de Rodado".	Se verificaron que la materialización de pasos de minusválidos de la muestra cumple con lo indicado en el anexo N° 3 "Dispositivos de rodado" del documento "Antecedentes Descriptivos del proyecto"
2.8	En los pasajes a intervenir se demolerá todo tipo de pavimento existente que interfiera con las obras a ejecutar, y se ejecutará la calzada (incluye bolsones de retorno, cuellos y estacionamientos indicados en planos respectivos).	Se verificó que todos los pavimentos revisados en la muestra son nuevos.
2.9	Cuellos que lleguen a calles o pasajes a pavimentar deberán ajustarse a la nueva rasante proyectada, de manera que estos costos deberán estar considerados en la oferta.	Se verificó que los cuellos que llegan a calles o pasajes de la muestra se ajustan a la rasante proyectada.
2.10	Las cámaras de inspección de todos los Servicios, las rejillas de sumideros, situados en las calzadas deberán quedar de acuerdo a las rasantes proyectadas, y en óptimas condiciones de funcionamiento.	Se comprobó que las cámaras de inspección de los servicios y las rejillas de calzada de la muestra inspeccionada se encuentran de acuerdo a las rasantes proyectadas.
2.11	Se deberá consultar letrero(s) indicativo(s) de 2x3 metros, según detalle indicado en los modelos tipo. El texto será definido por la Inspección Técnica de Obra, ITO, y serán de tela PVC o similar sobre una base rígida que permita su durabilidad en el transcurso de la obra. Sus cantidades se indican en el Itemizado y deberán estar foliados y contar con el victo bueno de la ITO.	Se verificó la existencia de los letreros indicativos según las especificaciones.
2.12	El o los letreros se colocarán a una altura de 2.20 m. desde su borde inferior al terreno, en la ubicación que indique la ITO y deberán permanecer durante toda la duración del contrato y durante el plazo que fije la comisión receptora. Los letreros quedarán de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro.	Se comprobó la altura de los Letreros Indicativos, en los sectores de la muestra revisada.
3.5	Todas las veredas existentes que resulten dañadas en el proceso de construcción de pavimentos se deberán reponer, cortando todo el tramo dañado, conservando la forma de estas y deberán ser repuestas en H.C e= 10cm.	Se verificó que las veredas se encuentran en condiciones de uso.
3.6	En Calles con soleras existentes se deberá conservar los rebajes correspondientes a los accesos de vehículos. En los empalmes de pasajes con calles se deberán cambiar las soleras existentes.	Se detectaron diferencias en esta partida, las cuales fueron subsanadas por el SERVIU.
3.11	El Contratista deberá entregar a la ITO todos los certificados de laboratorio solicitados en el plan de ensaye antes de solicitar el pase para la recepción de las obras.	Se verifico la existencia de los certificados de laboratorios exigidos en el plan de ensaye.



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**  
**DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN**  
**SUBDIVISIÓN DE AUDITORÍA**  
**COMITÉ DE AUDITORÍA DE TRANSPORTES Y EMPRESAS**

2. BASES TÉCNICAS ESPECIALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN		
1.5	CONTROLES	RESULTADO
	Sub-rasante y rellenos	
	a) De compactación: Un ensayo de densidad "in-situ" cada 350 m2 como máximo por capa. Alternativa: cada 50 ml de calle o pasaje. Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear. La ITO verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.	Se verificó la existencia el ensayo de compactación según el plan de ensaye que exige el proyecto.
	b) CBR: Un ensayo por calle o pasaje como mínimo. De detectarse heterogeneidad del suelo de sub-rasante o de rellenos, se tomarán otros CBR complementarios.	Se verificó la existencia el ensayo de compactación según el plan de ensaye que exige el proyecto.
	c) Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU. Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará el laboratorio seleccionado por el Contratista de entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contramuestra (del registro MINVU) visado por la ITO.	Se verificó la existencia el ensayo de compactación según el plan de ensaye que exige el proyecto.
3. CONTROLES		
1	NORMAS PARA LA EXTRACCIÓN Y ENSAYOS DE TESTIGOS Y CONTROL DE ESPESORES	RESULTADO
	a) Cantidades. Extracción y ensayo de testigos, cada 1,000 m2 de calzada o menos. Una obra deberá contar como mínimo con dos extracciones y ensayo de testigos, salvo que la obra tenga una superficie de pavimento inferior a 100 m2, en cuyo caso, se efectuara una extracción de testigos y su ensayo.	Se verificó la existencia el ensayo de compactación según el plan de ensaye que exige el proyecto.
4	PUESTA EN SERVICIO	
	Previo a la recepción final del pavimento el contratista rellenará las perforaciones que se realicen en la losa como producto de la extracción de testigos. Se rellenará hasta aproximadamente 3 cm. bajo el nivel superior de la losa con hormigón de igual dosificación al usado en la calzada, más aditivo expansor tipo Intraplast, los últimos 3 cm. se rellenarán con mezcla asfáltica en frío.	Se verificó la existencia el ensayo de compactación según el plan de ensaye que exige el proyecto.
5	ENTRADA DE VEHÍCULOS	
	Se construirán en los lugares que señalan los planos del proyecto. Consistirán en una vereda de ancho igual a la distancia comprendida entre las líneas de soleras y de edificación. Tendrán un espesor mínimo de 10 cm. y su espesor de base y construcción se ejecutará similar a las veredas detalladas anteriormente.	Se verificó que las entradas de vehículos ejecutadas se ajustaron a las especificaciones señaladas.

Fuente: Tabla confeccionada por el equipo de fiscalización teniendo en consideración los antecedentes proporcionados por el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región Metropolitana mediante correo electrónico de 27 de noviembre de 2015, que da respuesta a la solicitud de antecedentes efectuada por la misma vía con fecha 20 de noviembre de 2015.

