Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 23 de diciembre de 2022

EX.N° 1868.-7 **VISTOS:** Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO: 1.-Mediante Decreto Alcaldicio EX. N°2074 de fecha 31 de diciembre de 2019, se aprueban las **"BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MEDIANTE PROPUESTA".-**

2.- El Informe Técnico y Financiero de la Obra "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", que se adjunta al expediente de la licitación.

3.- Que mediante Memorándum N°23.316.- de fecha 20 de diciembre de 2022, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**

DECRETO:

1.- Apruébanse las Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**

3.- **VISITA A TERRENO VOLUNTARIA:** A realizarse el día **29 de diciembre de 2022 a las 11:00 hrs.,** el lugar de realización es en Escenario del Anfiteatro del Parque Bustamante (entre las calles Jofré y Francisco Bilbao, Providencia).

4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las **11:00 horas** del día **04 de enero de 2023.-**

5.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las **20:00 horas del día 13 de enero de 2023.-**

6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las **13:30 horas del día 23 de enero de 2023,** en la **DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL,** ubicada en **Avda. Pedro de Valdivia N°963, 2°Piso.** -

7.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las **15:30 horas** del día **23 de enero de 2023.**

8.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA:** A las **16:00 horas** del día **23 de enero de 2023.**

9.- **GARANTIAS:** Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de **$2.000.000.-**, con vigencia mínima hasta **el 15 de mayo de 2023.-**

10.- La encargada del proceso es doña **CLAUDIA VELÁSQUEZ VILLALOBOS,** de la Secretaría Comunal de Planificación. -

11.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración www.mercadopublico.cl, el día **23 de diciembre de 2022.-**

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1868 / DE 2022.-

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, estará integrada por los siguientes funcionarios:

- **VERKA MIANGOLARRA VARGAS**
  [redacted]
  SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- **EDGARDO GAETE ASTUDILLO**
  [redacted]
  DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN
- **CHRISTOPHER WRIGHTON BARAHONA**
  [redacted]
  SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIO ABOGADO MUNICIPAL

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

CVR./CCO./PCG./MJCG./VMR./CVV.-

Distribución:
Interesados
Secretaría Comunal de Planificación
Dirección de Comunicaciones
Dirección de Control
Archivo
Decreto en trámite: //_____/

INFORME TECNICO Y FINANCIERO

La Licitación pública de la **OBRA "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, en la comuna de Providencia, considera la construcción de una nueva zona infantil en el sector del anfiteatro del Parque Bustamante, ubicado entre las calles Jofré y Francisco Bilbao.

Este proyecto recoge los principios claves de diseño de plazas utilizados en la comuna de Providencia, colaborando a generar una red de espacios públicos accesibles a todos los usuarios, con criterios transversales de sustentabilidad y eficiencia energética.

En este sentido, después de las participaciones ciudadanas realizadas con los vecinos del sector, se elaboraron los proyectos de especialidad y se desarrollaron los expedientes técnicos, que permitirán a la Municipalidad de Providencia, encargar la ejecución de obras para el mejoramiento del sector indicado con anterioridad.

Desde el punto de vista técnico, la materialización de obras es técnicamente factible, ya que se emplaza en un espacio público que permite la actividad proyectada, de hecho, corresponde a un mejoramiento de la actual zona de juegos infantiles, entregando un mayor estándar de equipamiento. Asimismo, se cuenta con empalmes de agua potable y electricidad, lo que hace factible la implementación de paisajismo y su necesidad de riego, y la instalación de alumbrado público acorde al nuevo diseño. Finalmente, el proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente en materias de accesibilidad universal en zonas de juegos infantiles y toda aquella asociada a las distintas especialidades.

PRESUPUESTO ESTIMADO DE EJECUCIÓN:

Se refiere a la valorización del Listado de Partidas, con cantidades cubicadas a partir de las Especificaciones Técnicas y los planos y precios de mercado o de referencia. Todas las cubicaciones del proyecto, han sido desarrolladas por profesionales municipales como arquitectos del programa REVIVE Providencia e Ingenieros de la sección de Diseño y desarrollo de Proyectos de la SECPLA.

El presupuesto estimado es detallado e informa los precios unitarios relacionados a la unidad de medida del listado de partidas. Los precios son actualizados y acorde a los valores del mercado y guardan directa relación con el expediente técnico correspondiente a planos y especificaciones, manteniendo el mismo correlativo de las Especificaciones Tecniocas, divididas por especialidad y considerando las partidas necesarias para la correcta ejecución de las obras, indicando las cubicaciones desglosadas, sus precios unitarios y totales, de acuerdo con los precios de mercado a la fecha.

Con lo anteriormenet Descrito ser obtiene el costo directo del proyecto, para posteriormente incorporarás los valores de:

Costo directo	$
Gastos Generales (25% sobre el costo directo)	$
Utilidades. (10% sobre el costo directo)	$
Subtotal	$
Impuestos vigentes...%	$
Total Presupuesto	$

El presupuesto se conforma mediante cotizaciones obtenidas a través de internet, por ejemplo, los valores de los juegos infantiles, el piso de caucho o las solerillas de caucho, valores de precios unitarios de SERVIU adaptados a fecha de licitación y valores obtenidos de partidas similares ofertadas en mercado público, en licitaciones recientes realizadas por la organización.

Como resultado del desarrollo del Expediente Técnico y su presupuesto estimado de Ejecución, se obtiene de forma preliminar un monto de ejecución de $438.704.145 impuestos incluidos. Dado el comportamiento

económico inestable que han ido encareciendo los costos de mano de obra e insumos asociados, la licitación de esta obra se publicará y contratará de acuerdo a los lineamientos acordados en reuniones de bases y proyectos estratégicos en UNIDADES DE FOMENTO, por lo tanto, considerando el valor de la UF al dia 16 de diciembre correspondiente a $34.942,34 el presupuesto total referido asciende a 12.555 UF.

Finalmente, y debido a las variaciones informadas en el presente informe, se consideró pertinente considerar un aumento de un 3,5% al presupuesto estimado total, llegando a la suma de 12.995 UF, definiendo que un valor razonable como presupuesto estimado para las obras a licitar, asciende a las UF 13.000, equivalente a los $454.250.420.- informado en certificado de disponibilidad presupuestaria N°181.

A modo de resumen, se adjunta tabla con valores indicados:

COSTO DIRECTO	$	**273.080.700**
GG 25%	$	68.270.175
UTI 10%	$	27.308.070
SUBTOTAL	$	**368.658.945**
IVA 19%	$	70.045.200
TOTAL	$	**438.704.145**

	UF 16/12/2022	
TOTAL UF	$ 34.942	**UF 12.555**

VARIACIONES DE PRECIOS Y OTROS 3,5% ADICIONAL	**UF 439**

TOTAL UF ESTIMADO	**UF 12.995 ≈ UF 13.000**

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

CYNTHIA VARGAS MORENO
Jefa Sección diseño y Desarrollo de Proyectos

LFA/CVM/CWB/cwb

providencia

Proyecto

Construcción Terraza de Juegos Anfiteatro Parque Bustamante

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL
1	OBRAS PROVISIONALES				
1.1	Instalación de faenas	gl	1	$ 2.500.000	$ 2.500.000
1.2	Cierro perimetral	ml	156	$ 18.000	$ 2.808.000
1.3	Empalmes provisorios	gl	1	$ 1.200.000	$ 1.200.000
1.4	Señalización provisoria	gl	1	$ 100.000	$ 100.000
1.5	Letrero de obra	un	1	$ 500.000	$ 500.000
				SUBTOTAL 1	$ 7.108.000
2	OBRAS PREVIAS				
2.1	DEMOLICIONES				
2.1.1	Demolición murete con banca	m^3	15	$ 60.000	$ 900.000
2.1.2	Demolición de muretes y confinamientos	m^3	3	$ 60.000	$ 180.000
2.1.3	Demolición y retiro pavimentos caucho con radier	m^2	147	$ 2.900	$ 426.300
2.1.4	Extracción de Solerillas	ml	77	$ 2.000	$ 154.000
2.2	REMOCIÓN MOBILIARIO				
2.2.1	Tramo de reja existente	ml	41	$ 35.000	$ 1.435.000
2.2.2	Toldo de sombra 4 puntas	un	1	$ 120.000	$ 120.000
2.2.3	Luminarias a reutilizar	un	5	$ 60.000	$ 300.000
2.2.4	Bebedero	un	1	$ 50.000	$ 50.000
2.2.5	Alcorques	un	9	$ 30.000	$ 270.000
2.2.6	Dispensador de bolsas	un	1	$ 30.000	$ 30.000
2.2.7	Letreros y señaléticas	un	8	$ 25.000	$ 200.000
2.3	RETIRO JUEGOS INFANTILES				
2.3.1	Columpio doble	un	2	$ 140.000	$ 280.000
2.3.2	Columpio simple	un	2	$ 70.000	$ 140.000
2.3.3	Girador	un	2	$ 70.000	$ 140.000
2.3.4	Resortes	un	4	$ 40.000	$ 160.000
2.3.5	Balancín triple	un	1	$ 70.000	$ 70.000
2.3.6	Tobogán doble	un	1	$ 40.000	$ 40.000
2.3.7	Tobogán curvo	un	1	$ 40.000	$ 40.000
2.3.8	Trepador tren	un	1	$ 100.000	$ 100.000
2.3.9	Tobogán metálico	un	1	$ 40.000	$ 40.000
2.3.10	Trepador araña	un	1	$ 80.000	$ 80.000
2.3.11	Trepador bus	un	1	$ 70.000	$ 70.000
2.4	REMOCIÓN ESPECIES VEGETALES				
2.4.1	Extracción árboles	un	9	$ 120.000	$ 1.080.000
2.4.2	Retiro de tocón	un	2	$ 50.000	$ 100.000
2.5	DEMOLICIÓN Y RETIROS ELEMENTOS ANFITEATRO				
2.5.1	Demolición y revestimiento de Muro curvo escenario	m^3	20	$ 60.000	$ 1.200.000
2.5.2	Demolición de Volumen acceso subterráneo	m^3	12	$ 60.000	$ 720.000
2.6	MOVIMIENTO DE TIERRA				
2.6.1	Excavaciones	m^3	80	$ 10.000	$ 800.000
2.6.2	Relleno compactado terraza	m^3	418	$ 15.000	$ 6.270.000
2.6.3	Base estabilizada compactada CBR ≥60%	m^3	50	$ 30.000	$ 1.500.000
2.6.4	Escarpe	m^2	17	$ 10.000	$ 170.000
2.7	2.7. TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELES				
2.7.1	Trazado, replanteo y niveles	m^2	1135	$ 1.500	$ 1.702.500
				SUBTOTAL 2	$ 18.767.800
3	EJECUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TERRAZA				
3.1	ESTRUCTURAS EN HORMIGÓN ARMADO				
3.1.1	Emplantillado	m^3	10	$ 85.000	$ 850.000
3.1.2	Hormigón	m^3	120	$ 160.000	$ 19.200.000
3.1.3	Acero para hormigón	kg	4180	$ 2.200	$ 9.196.000
3.1.4	Moldajes y descimbres	m^2	393	$ 18.000	$ 7.074.000
3.1.5	Malla Acma	m^2	477	$ 7.000	$ 3.339.000
3.2	TERMINACIONES				
3.2.1	Peldaño de piedra para escaleras	un	25	$ 40.000	$ 1.000.000
3.2.2	Revestimiento de piedra	m^2	96	$ 55.000	$ 5.280.000
3.2.3	Rejas perimetrales	ml	110	$ 90.000	$ 9.900.000
3.2.4	Pasamanos accesibilidad	ml	30	$ 70.000	$ 2.100.000
				SUBTOTAL 3	$ 57.939.000
4	PAVIMENTOS Y CONFINAMIENTOS EXTERIORES				
4.1	PROVISIÓN E INSTALACIÓN PAVIMENTOS DUROS				
4.1.1	Baldosa rústica granallada	m^2	199	$ 39.000	$ 7.761.000
4.1.2	Baldosa podotactil Minvu 0	m^2	14	$ 39.000	$ 546.000
4.1.3	Pavimento caucho in situ	m^2	392	$ 50.000	$ 19.600.000
4.1.4	Solerilla prefabricada hormigón	ml	334	$ 5.000	$ 1.670.000
4.1.5	Solerilla prefabricada caucho	ml	62	$ 12.000	$ 744.000
4.1.6	Solera tipo A	ml	53	$ 16.000	$ 848.000
4.1.7	Mejoramiento pavimento anfiteatro	m^2	372	$ 10.000	$ 3.720.000
4.2	PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN PAVIMENTOS BLANDOS				
4.2.1	Maicillo harneado y compactado	m^2	413	$ 5.500	$ 2.271.500
4.2.2	Gravilla	m^2	6	$ 22.000	$ 132.000
4.2.3	Mulch corteza	m^2	58	$ 15.000	$ 870.000
				SUBTOTAL 4	$ 38.162.500
5	PROVISIÓN E INSTALACIÓN JUEGOS INFANTILES Y MOBILIARIO				
5.1	JUEGOS INFANTILES				
5.1.1	Columpio dinamico	un	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
5.1.2	Girador inclusivo	un	1	$ 23.000.000	$ 23.000.000
5.1.3	Modular inclusivo	un	1	$ 9.000.000	$ 9.000.000
5.1.4	Modular Dinamico Mediano	un	1	$ 7.000.000	$ 7.000.000
5.1.5	Botones de equilibrio, set 7 unidades	un	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
5.1.6	Columpio sillin	un	1	$ 700.000	$ 700.000
5.1.7	Columpio doble	un	1	$ 700.000	$ 700.000
5.1.8	Trepador	un	4	$ 500.000	$ 2.000.000

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL
5.1.9	Resorte	un	2	$ 800.000	$ 1.600.000
5.1.10	Barra para recorrido	un	1	$ 300.000	$ 300.000
5.1.11	Modular primera infancia	un	1	$ 25.000.000	$ 25.000.000
5.1.12	Spin cup	un	1	$ 3.000.000	$ 3.000.000
5.2	MOBILIARIO				
5.2.1	Escaño Bannen individual	un	36	$ 260.000	$ 9.360.000
5.2.2	Basurero	un	2	$ 250.000	$ 500.000
5.2.3	Suministro e instalación bebedero triple	un	1	$ 500.000	$ 500.000
5.2.4	Señaletica	un	1	$ 500.000	$ 500.000
				SUBTOTAL 5	$ 86.660.000
6	PAISAJISMO				
6.1	PREPARACIÓN ZONAS A PLANTAR				
6.1.1	Escarpe manual	m^3	22	$ 15.000	$ 330.000
6.1.2	Mejoramiento terreno	m^2	376	$ 5.000	$ 1.880.000
6.1.3	Relleno común	m^3	60	$ 15.000	$ 900.000
6.1.4	Provisión y distribución sustrato técnico	m^3	76	$ 35.000	$ 2.660.000
6.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES				
6.2.1	Fertilizante y herbicida	m^2	376	$ 2.000	$ 752.000
6.2.2	Provisión y plantación de Árboles				
6.2.2.1	Celtis Australis	un	7	$ 80.000	$ 560.000
6.2.2.2	Jacarandá	un	4	$ 50.000	$ 200.000
6.2.2.3	Quillaja Saponaria	un	9	$ 60.000	$ 540.000
6.2.2.4	Pyrus Calleriana	un	19	$ 60.000	$ 1.140.000
6.2.2.5	Vitex Agnus Castus	un	2	$ 15.000	$ 30.000
6.2.2.6	Aloysea Looseri	un	1	$ 20.000	$ 20.000
6.2.3	Provisión y plantación Especias Fijas				
6.2.3.1	Iris Unguicularis	un	68	$ 4.500	$ 306.000
6.2.3.2	Salvia Leucantha Midnight	un	14	$ 5.000	$ 70.000
6.2.3.3	Rosmarinus Officinalis	un	17	$ 5.000	$ 85.000
6.2.3.4	Anisodontea Capensis	un	13	$ 4.400	$ 57.200
6.2.3.5	Ruscus Aculeatus	un	142	$ 6.000	$ 852.000
6.2.4	Plantación Matriz de sombra-Especies complementarias				
6.2.4.1	Falkia Repens	un	266	$ 1.200	$ 319.200
6.2.4.2	Acantho Mollis	un	80	$ 3.500	$ 279.300
6.2.4.3	Tradescanthia Virginiana	un	186	$ 5.500	$ 1.024.100
6.2.4.4	Plectranthus Neochilus	un	213	$ 7.500	$ 1.596.000
6.2.4.5	Moraea Iridioides	un	80	$ 4.500	$ 359.100
6.2.4.6	Allium Triquetrum	un	133	$ 3.000	$ 399.000
6.2.4.7	Libertia Chilensis	un	80	$ 2.500	$ 199.500
6.2.5	Plantación Matriz de sol-Especies complementarias				
6.2.5.1	Perovskia Tricipifolia	un	62	$ 4.000	$ 248.000
6.2.5.2	Eringium Paniculatum	un	196	$ 5.000	$ 980.000
6.2.6	Mulch de gravilla de terminación	m^3	37	$ 25.000	925000
				SUBTOTAL 6	$ 16.711.400
7	DISEÑO Y EJECUCIÓN SISTEMA RIEGO				
7.1	Diseño sistema de riego	gl	1	$ 800.000	$ 800.000
7.2	Conexión a MAP existente	gl	1	$ 350.000	$ 350.000
7.3	Provisión y ejecución de sistema de riego automatico	m^2	376	$ 8.000	$ 3.008.000
7.4	Pruebas y puesta en marcha	gl	1	$ 200.000	$ 200.000
7.5	Planos As-built	gl	1	$ 100.000	$ 100.000
				SUBTOTAL 7	$ 4.458.000
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
8.1	Inhabilitación redes de luminarias existentes	gl	1	$ 500.000	$ 500.000
8.2	REINSTALACIÓN LUMINARIAS				
8.2.1	Excavaciones y retapes	m^3	48	$ 12.000	$ 576.000
8.2.2	Suministro e instalación de canalizaciones	ml	160	$ 8.000	$ 1.280.000
8.2.3	Suministro e instalación de conductores	ml	160	$ 20.000	$ 3.200.000
8.2.4	Instalación postes y luminarias reutilizadas	un	5	$ 150.000	$ 750.000
8.2.5	Normalización empalme eléctrico	gl	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
8.2.6	Planos As-built y Tramitación de TE-2	gl	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
8.3	Red electrica para riego	gl	1	$ 800.000	$ 800.000
				SUBTOTAL 8	$ 10.606.000
9	OBRAS DE MEJORAMIENTO EDIFICACIÓN SUBTERRÁNEA				
9.1	EXTERIOR				
9.1.1	Grada prefabricada	un	26	$ 30.000	$ 780.000
9.1.2	Ejecución y reforzamiento nuevo vano	gl	1	$ 120.000	$ 120.000
9.1.3	Suministro e Instalación puerta acceso	un	1	$ 600.000	$ 600.000
9.1.4	Pasamanos metálico	ml	4	$ 80.000	$ 320.000
9.2	INTERIOR				
9.2.1	Demolición pilar, escalera, losa y radier acceso	m^3	4	$ 220.000	$ 880.000
9.2.2	Retiro puertas	un	4	$ 10.000	$ 40.000
9.2.3	Retiro artefactos sanitarios	un	6	$ 10.000	$ 60.000
9.2.4	Demolición tabiques baños	ml	6	$ 20.000	$ 120.000
9.2.5	Demolición y reforzamiento de muros	m^2	3	$ 70.000	$ 210.000
9.2.6	Retiro revestimiento de baños	m^2	30	$ 15.000	$ 450.000
9.2.7	Tabiquería estructural	m^2	40	$ 35.000	$ 1.400.000
9.2.8	Suministro e instalación puertas	un	3	$ 60.000	$ 180.000
9.2.9	Suministro e instalación paneles divisorios baños	ml	11	$ 120.000	$ 1.320.000
9.2.10	Suministro e Instalación tabique vidrio con puerta	m^2	9	$ 50.000	$ 450.000
9.2.11	Suministro e Instalación parrilla metálica	m^2	12	$ 80.000	$ 960.000
9.2.12	Preparación muros y cielo para pintura	m^2	457	$ 7.000	$ 3.199.000
9.2.13	Pintura interior	m^2	457	$ 10.000	$ 4.570.000
9.2.14	Vitrificado de pavimento	m^2	117	$ 15.000	$ 1.755.000
9.2.15	Pavimento cerámico	m^2	30	$ 25.000	$ 750.000
9.2.16	Revestimiento cerámico de muros	m^2	30	$ 18.000	$ 540.000
9.3	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS				
9.3.1	Provisión e instalación wc	un	4	$ 120.000	$ 480.000

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL
9.3.2	Provisión e instalación lavamanos	un	4	$ 220.000	$ 880.000
9.3.3	Receptáculo in situ	un	4	$ 120.000	$ 480.000
9.3.4	Termo eléctrico	un	2	$ 350.000	$ 700.000
9.3.5	Accesorios servicios higiénicos				$ -
9.3.5.1	Dispensador de jabon	un	2	$ 35.000	$ 70.000
9.3.5.2	Dispensador de Papel Toalla	un	2	$ 50.000	$ 100.000
9.3.5.3	Basurero Inox. 20 L	un	2	$ 20.000	$ 40.000
9.3.5.4	Basurero Inox. 12 L	un	4	$ 15.000	$ 60.000
9.3.5.5	Perchas de Ropa	un	8	$ 8.000	$ 64.000
9.3.5.6	Dispensador de papel higienico	un	2	$ 200.000	$ 400.000
9.3.5.7	Espejo	un	2	$ 50.000	$ 100.000
9.3.5.8	Bancas	un	2	$ 120.000	$ 240.000
9.4	**INSTALACIONES**				
9.4.1	Construcción red de alcantarillado	gl	1	$ 600.000	$ 600.000
9.4.2	Construcción red de agua potable				$ -
9.4.2.1	Cañerías de cobre	ml	30	$ 65.000	$ 1.950.000
9.4.2.2	Termo cañería de cobre	ml	10	$ 80.000	$ 800.000
9.4.2.3	Válvulas de corte y llaves de paso	un	15	$ 50.000	$ 750.000
9.4.3	Planos asbuilt y pruebas sanitarias				$ -
9.4.3.1	Pruebas.	gl	1	$ 150.000	$ 150.000
9.4.3.2	Planos asbuilt	gl	1	$ 100.000	$ 100.000
9.4.4	Construcción red eléctrica SSHH				$ -
9.4.4.1	Canalizaciones	ml	30	$ 20.000	$ 600.000
9.4.4.2	Conductores	ml	30	$ 40.000	$ 1.200.000
9.4.4.3	Interruptores y Enchufes.	un	4	$ 50.000	$ 200.000
9.4.4.4	Luminarias	un	6	$ 30.000	$ 180.000
9.4.4.5	Conexión a tablero existente	gl	1	$ 320.000	$ 320.000
9.4.4.6	Planos asbuilt	gl	1	$ 200.000	$ 200.000
				SUBTOTAL 9	$ 29.368.000
10	**ASEO DE OBRA, ENTREGA FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**				
10.1	Retiro de escombros y transporte a botadero	m^3	100	$ 18.000	$ 1.800.000
10.2	Aseo General y entrega	gl	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
				SUBTOTAL 10	$ 3.300.000

COSTO DIRECTO	$ 273.030.700
GG 25%	$ 68.270.175
UTI 10%	$ 27.308.070
SUBTOTAL	$ 368.658.945
IVA 19%	$ 70.045.200
TOTAL	$ 438.704.145

	UF 16/12/2022	
TOTAL UF	$ 34.942,34	UF 12555

VARIACIONES DE PRECIOS Y OTROS 3,5% ADICIONAL	UF 439

TOTAL UF ESTIMADO	UF 12995

SE REDONDEA EN UF 13.000 PARA EFECTO DE PROCESO LICITATORIO

Providencia

Memorando N°23.316.-

Antecedente: No hay.
Materia: Solicita aprobación de Bases y autorización llamado a licitación pública para la contratación de la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**

I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ALCALDESA
CHILE

PROVIDENCIA, 20 de diciembre de 2022.

DE : SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A : ALCALDESA

Mediante el presente, saludo cordialmente a usted, y de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 21, letra e) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir a usted expediente de licitación de las obras **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".** Para su consideración y trámites correspondientes.

La funcionaria responsable Administrativo de este proceso es Claudia Velásquez Villalobos.

Con el fin de dar cumplimiento al punto N°6 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien la designación de los siguientes funcionarios como integrantes de la Comisión Evaluadora:

FUNCIONARIO	RUT	DIRECCIÓN
VERKA MIANGOLARRA VARGAS	[redacted]	SECPLA
EDGARDO GAETE ASTUDILLO	[redacted]	DAOM
CHRISTOPHER WRIGHTON BARAHONA	[redacted]	SECPLA

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
DIRECTOR
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
CONTRALOR
DIRECCIÓN DE CONTROL

V°B° DIRECCION DE CONTROL MUNICIPAL

I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ADMINISTRADORA
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ALCALDESA
CHILE

V°B° ALCALDESA

MJCG./CVV.

Distribución
- Archivos Correlativos 2022.
- Archivo Carpeta **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**

LICITACIÓN PÚBLICA
BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN	"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia, en el marco del Plan de mejoramiento de plazas de la Comuna, requiere contratar la ejecución de la obra **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, en adelante la **Obra.** Esta contratación considera la construcción de una nueva zona infantil en el sector del anfiteatro, ubicado en el Parque Bustamante, considerando obras de arquitectura, paisajismo y especialidades necesarias para la implementación cabal del proyecto.

Las condiciones especiales de la presente licitación y las características y detalles de la ejecución de las obras, serán las indicadas en las Bases Administrativas Generales de obra (según Decreto EX. N° 2074/2019 que las contiene), en estas Bases Administrativas Especiales, en las Bases Técnicas y demás antecedentes que integren el presente proceso licitatorio, todos las cuales serán publicadas a través de la plataforma del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl en adelante el **Portal.**

2. PRESUPUESTO

El **presupuesto referencial** para la presente contratación es de **UF 13.000.- impuestos incluidos.**

Cabe hacer presente que este es un **presupuesto "referencial"**, por lo que las ofertas podrían estar dentro de estos valores referenciales o plantearse por sobre éstos, sin perjuicio de que si una vez aplicada la metodología de evaluación, el mayor puntaje lo obtuviera una oferta que lo supere, la municipalidad evaluará técnica y económicamente la conveniencia de adjudicar.

3. TIPO DE CONTRATACIÓN

La presente contratación se realizará bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, debiendo el oferente considerar en su oferta la cantidad de recursos necesarios para la óptima ejecución de la obra encargada, siendo de su exclusiva responsabilidad proveer de todos los materiales, equipamiento, servicios y actividades que sean necesarias para una excelente ejecución de éstas, resolviendo los requerimientos planteados por la Municipalidad en el plazo que se indique.

4. DE LA VISITA A TERRENO

Se contempla una visita a terreno informativa de carácter **VOLUNTARIA**, conforme a lo señalado en el **punto 3.3.1 de las Bases Administrativas Generales**.

El día, lugar y hora en que se efectuará dicha actividad será definido en el cronograma de la licitación publicado en el portal www.mercadopublico.cl, punto 3 de la ficha electrónica.

De esta actividad se levantará un Acta de Asistencia que deberá ser firmada por todos los asistentes, la cual posteriormente será publicada dentro de los antecedentes de la licitación a través de la misma plataforma.

Cabe señalar que por tratarse una actividad de carácter "voluntaria", se debe entender que aquellos interesados que no hayan asistido a ésta (y que no se encuentren inscritos en el acta de asistencia), **igualmente podrán participar del presente proceso licitatorio**. Es preciso señalar que, debido a la actual pandemia que aqueja a nuestro país, en caso de ser superado el aforo permitido por la autoridad sanitaria para este tipo de actividades, se parcelará en grupos, definidos por orden de llegada al punto de reunión.

Respecto de las consultas que surjan durante esta instancia, será responsabilidad de cada oferente plantearlas posteriormente en el Portal www.mercadopublico.cl , de acuerdo con lo indicado en el **punto 3.3.2 de las Bases Administrativas Generales**, respetando la forma y plazos establecidos para ello.

5. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

Los oferentes, deberán ingresarán al Portal, hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación, los documentos de carácter administrativo, técnicos y económicos, que se señalan a continuación:

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.- **GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**
Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el **punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales**, considerando el siguiente detalle:

Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9
Monto igual (o superior)	**$2.000.000.- (dos millones de pesos).**
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**.
Vigencia Mínima	**15 de mayo del 2023.**

2.- **FORMULARIO N°1: "IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO"**, conforme al **punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales.**

5.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

1.- **FORMULARIO N°2 "DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA"**, a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos ejecutados o en ejecución desde el año 2015 a la fecha, por montos iguales o superiores a **$100.000.000.- Impuesto incluido**, cuyo objeto sea:

- Obras de mejoramiento de áreas verdes en el BNUP y/o
- Obras de mejoramiento de espacios públicos.

Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente declare y acredite correctamente 5 contratos, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.

Cada una de las experiencias deberá ser debidamente acreditada, mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos:

a. **Certificados** emitidos por el mandante a nombre del oferente, o
b. **Copia de contratos** suscritos entre el mandante y el oferente.
c. Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptarán, además:
   - **Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u**
   - **Órdenes de Compra** emitidas a través del portal www.mercadopublico.cl, considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado "aceptada" o con "recepción conforme", en dicha plataforma.

En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente:

- Nombre y/u objeto de la contratación.
- Monto de la contratación, la que debe ser igual o superior a $100.000.000.-impuestos incluidos.
- Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración.
- Identificación de Institución mandante.
- Nombre y del responsable que lo suscribe.

Sólo para el caso de experiencias con servicios públicos, éstas podrán ser individualizadas con su ID en el presente Formulario y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso será responsabilidad de la Comisión de Evaluación descargar los archivos desde la plataforma www.mercadopublico.cl, y verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados.

Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.

Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente:

- Toda la documentación que respalde la información indicada en el **Formulario N°2**, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos.
- La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada.
- No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

	• La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta. • En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL. • En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse el **Formulario N°2** por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida.

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

1.-	**OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL** Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el **valor total neto** por la ejecución de las obras **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".** El Impuesto correspondiente será el declarado a través del **FORMULARIO N°3**, el cual deberá ser ingresado al portal, como anexo económico.
2.-	**FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS"**, donde el oferente declara expresamente: **I.-** El valor de la oferta el que deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su **valor total neto** debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal. **II.-** Se deberá señalar, además, el **plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos**. El **plazo estimado** para la ejecución de los trabajos es de **120 días corridos**. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.
3.-	**FORMULARIO N°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES"** En este formulario se deberán considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC. Respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos que, no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.

NOTA: LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE LOS FORMULARIOS (3 y 4) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS.
PARA EL FORMULARIO N°3, SI SE OMITIERE EL VALOR DE UNA PARTIDA, HABIÉNDOSE OFERTADO EL VALOR NETO TOTAL, SE CONSIDERARÁ QUE LA OFERTA DE LA PARTIDA CORRESPONDE A LA DIFERENCIA ENTRE EL VALOR NETO TOTAL Y LA SUMA DEL VALOR NETO DE LAS DEMÁS PARTIDAS, MANTENIÉNDOSE LA OFERTA TOTAL A SUMA ALZADA. SI SE OMITIERE EL VALOR DE MÁS DE UNA PARTIDA, LA OFERTA SERÁ DECLARADA INADMISIBLE.

FORMULARIO N°5 "ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, debidamente firmado por el oferente o su representante legal, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos**, deberá entregarse al IMC** dentro de los **5 días hábiles** de realizada la entrega de terreno.

6. COMISIÓN EVALUADORA

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por tres funcionarios municipales, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en el **punto 5 y 6 de las Bases Administrativas Generales**. Esta comisión aplicará la metodología de evaluación detallada a continuación, a las ofertas que resultaran admisibles en la etapa de apertura.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

PAUTA DE EVALUACIÓN

<table>
<tr><th>CRITERIO</th><th>POND</th><th>METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td>OFERTA ECONÓMICA</td><td>74%</td><td>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N° 3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", aplicando la siguiente fórmula:
(Oferta Menor Valor * 100) * x 74%
Oferta a Evaluar</td></tr>
<tr><td>EXPERIENCIA</td><td>25%</td><td>Se evaluarán las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el Punto N°5.2.1., de las presentes bases, aplicando la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th><th>PUNTAJE</th></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 5 obras</td><td>100 * 25%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 4 obras</td><td>80 * 25%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 3 obras</td><td>60 * 25%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 2 obras</td><td>40 * 25%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 1 obra</td><td>20 * 25%</td></tr>
<tr><td>No acredita ejecución de obras.</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES</td><td>1%</td><td>
<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>PUNTAJE</th></tr>
<tr><td>Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.</td><td>100 * 1%</td></tr>
<tr><td>No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

7. DE LA READJUDICACIÓN

Podrá proceder la readjudicación en cualquiera de los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales.** Además de no presentar:

a) No designar al encargado del contrato.
b) No entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
c) No entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

En todos los casos imputables al contratista, se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

8. DEL CONTRATO

8.1 DEL VALOR DEL CONTRATO

Se aplicará el **punto 8.4 de las Bases Administrativas Generales**, el que corresponderá al valor informado en el **Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS"**, por la oferta seleccionada.

Por tratarse de obras contratadas por la Municipalidad para su territorio, estarán exentas de los derechos municipales.

El concepto **"valor total del contrato"** será bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, debiendo el oferente considerar en su propuesta económica, todos los gastos e insumos en lo que incurrirá para la ejecución total y correcta de la obra. Y, corresponderá al valor total, expresado, en pesos moneda corriente nacional.

8.2 DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.1 y 8.2 de las Bases Administrativas Generales.**
Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el IMC entregará al contratista el Reglamento para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.

8.3 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

El adjudicatario deberá hacer entrega de toda la documentación señalada en el **punto 8.3 de las Bases Administrativas Generales.** Además de:

a) Designar al encargado del contrato (de acuerdo al punto 14 de las presentes Bases).
b) Entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
c) Entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

Sin perjuicio de lo anterior, la Dirección Jurídica se reserva el derecho de solicitar, adicionalmente, toda aquella documentación que estime necesaria para la redacción del contrato.

8.4 DE LAS MODIFICACIONES DE CONTRATO

A. AUMENTOS O DISMINUCIONES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.5 de las Bases Administrativas Generales**. El monto máximo permitido para las disminuciones de contrato, aumentos de contrato y ejecución de obras extraordinarias, es del **30% del monto total del contrato**, impuesto incluido. Ante la ocurrencia de hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, la Municipalidad se reserva el derecho de disminuir la contratación en un porcentaje superior al previamente mencionado.

En caso de que el monto de aumento de contrato o de obras extraordinarias supere las **200 UTM** (acumulativamente), el contratista deberá reemplazar o complementar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, por una que cubra el nuevo monto total del contrato, conforme a lo señalado en el punto 10.1 de las presentes bases.

B. AUMENTO DEL PLAZO

Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse de acuerdo con la IMC y convenirse previamente. Se permitirá el aumento de plazo siempre que no sea imputable al contratista, de lo contrario se aplicará la multa respectiva.

El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (tipo Carta Gantt).

Si la modificación del contrato afectará la normal ejecución de la obra inicialmente contratada, entendiéndose con ello la inviabilidad del contratista de continuar con la ejecución de las obras, por resultar indispensable la resolución de la modificación de contrato, se podrá disponer la suspensión del plazo inicial hasta definir el nuevo curso de la obra, dicha suspensión de plazo será formalizada mediante Decreto y se deberán ajustar las garantías de ser necesario.

9. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DE CONTRATO

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de **Dirección de Infraestructura**, en adelante la IMC. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

En todo lo demás, se aplicará íntegramente lo dispuesto en el **punto 9 de las Bases Administrativas Generales.**

10. DE LAS GARANTÍAS

10.1 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá entregar una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, y que se apegue a lo contemplado en el **punto 14.1, 14.3 y 14.4.- de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:

Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.
Monto de la garantía	**10% del valor total del contrato**, expresada en UF.
Glosa (según corresponda)	"En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en **90** días corridos.

10.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá hacer entrega de una garantía de responsabilidad civil, conforme a lo señalado en el **punto 14.1 y 14.5 de las Bases Administrativas Generales**, a fin de cubrir ante daños a terceros o infraestructura, conforme al siguiente detalle:

Emítase a favor de	Oferente Adjudicado
Rut	69.070.300-9
Monto igual (o superior) a	**UF 100 (cien unidades de fomento)**
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por el servicio **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente hasta la recepción provisoria de las obras.

Se señala expresamente que la garantía de responsabilidad civil se hará efectiva por daños IMPUTABLES al contratista. Si los daños provocados superasen el monto de esta garantía, el contratista deberá hacerse cargo de la reposición correspondiente al saldo no cubierto por la caución.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

10.3 GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Previo al último estado de pago, el Contratista deberá reemplazar todas las garantías entregadas por el contrato original y/o aumentos de obra (si los hubiere), por una garantía o caución que garantice la **correcta ejecución de las obras**, conforme a lo informado en el punto **14.1 y 14.6 de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:

Beneficiario	Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9
Monto	**5%** del valor total del contrato, expresada en UF.
Glosa (según corresponda)	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada **"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".**
Vigencia mínima	Que cubra el periodo que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva.

11. DE LOS REAJUSTES

Los valores del contrato que deriven de la presente licitación estarán sujetos al reajuste propio de la UF.

12. DEL PAGO

Se aplicará íntegramente lo dispuesto en el **punto 15.1 y 15.2 de las Bases Administrativas Generales**.

La forma de pago será a través de **Estados de pago mensuales**, según sea el estado el % de avance real de la ejecución de las obras, hasta alcanzar el 80% del valor total contratado. El 20% restante corresponderá al **Estado de Pago Final**, una vez obtenido la Recepción Provisoria de la Obra.

Se calculará el valor del estado de pago, al vaior de la UF del último día hábil del mes cursado.

Este proceso licitatorio considera la posibilidad de **otorgar garantía de anticipo** hasta un **30% del valor total del contrato**, conforme a lo señalado en el **punto 15.1. de las Bases Administrativas Generales de Obras.**

DOCUMENTOS PARA PRESENTAR EN CADA ESTADO DE PAGO

Además de los documentos señalados en el **punto 15.2 de las Bases Administrativas Generales**, el contratista deberá hacer entrega de:

- **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD** con las obras y el monto facturado por parte de la IMC, debidamente visado por el director de Infraestructura.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE,** debidamente certificada conforme por el IMC y visada por el director de Infraestructura. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo del IMC.
- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el período que comprende al pago presentado.
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, en caso que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.
- **ANEXO "PAGO VÍA TRANSFERENCIA ELÉCTRONICA DE FONDOS A PROVEEDORES MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", el que se pondrá a disposición del contratista posterior a la aceptación de la respectiva orden de compra** por parte del IMC.
- **ORDEN DE COMPRA**, recibida conforme por el monto a pagar en cada una de las entregas.
- Copia del contrato totalmente tramitado.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el período que comprende el Estado de Pago.

No se dará curso al pago en tanto no se cumpla con la entrega de toda la documentación antes indicada a entera conformidad del IMC.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

13. DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones consagradas en el punto **10 de las Bases Administrativas Generales**, además de:

a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, **la correcta ejecución de las obras contratadas, el resguardo y estado de las especies dispuestas para la obra y de la calidad materiales empleados en ésta, de conformidad con lo establecido en las Bases Administrativas y Técnicas, oferta presentada e instrucciones del IMC;** esta responsabilidad se extiende desde la notificación de la adjudicación hasta la recepción definitiva del contrato. En ese sentido, el Contratista se obliga a rehacer sin costo alguno para la Municipalidad y en el más breve plazo cualquier trabajo mal ejecutado o incompleto a juicio de la Municipalidad, sin que ello se considere ampliación o disminución del contrato

b) Será responsabilidad exclusiva del Contratista mantener en el lugar de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores que en ella se desempeñen, desde la entrega del terreno y durante la ejecución de la obra y sus prórrogas o adiciones, si las hubiere. Lo anterior, de acuerdo al Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud.

c) El contratista debe considerar la colocación de letreros indicativos de la instalación de faenas y obra, a fin de que se informe al público que se están haciendo los trabajos. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.

d) Los materiales no utilizables serán retirados por el Contratista y enviados a un botadero autorizado, previa autorización de la IMC. Hecho lo anterior, el contratista deberá entregar copia del comprobante de pago correspondiente.

e) El contratista deberá Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días hábiles contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Experto en Prevención de Riesgos designado para el contrato, que cumpla con lo solicitado en el punto N°3.b) de las Bases Técnicas, como así también cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación si corresponde.

f) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, hacer entrega al IMC de: Carta Gantt de las Obras, Formulario N°5 Análisis de Precios Unitarios dentro de los **5 días hábiles de realizada la entrega de terreno**.

g) Será responsabilidad del contratista informar al IMC el periodo de garantía de los juegos infantiles instalados, los correspondientes certificados de Garantía, deberán ser entregados firmados ante notario, previo a la recepción de las obras. Los plazos mínimos de las garantías solicitadas están en el punto 5, letra C de las Especificaciones Técnicas.

h) Será responsabilidad del contratista la entrega de los manuales de uso y mantención de los juegos instalados, así como también de la certificación correspondiente. (punto 5, letra D de las Especificaciones Técnicas).

i) Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista deberá registrar en video o fotografía digital, las distintas zonas de trabajo previo a su ejecución, dejando constancia de esto en el Libro de Control de Contrato. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo.

j) El contratista deberá dejar los escombros en botadero o vertedero autorizado. En caso que la IMC determine que ciertos elementos no serán considerados escombros, el contratista deberá dejarlos en Bodega Municipal y será responsabilidad de la Municipalidad el destino final de dichos elementos.

Lo anterior, no exime al Contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.

14. DE LA DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DE CONTRATO

El contratista deberá designar a un profesional como encargado del contrato, el que deberá ser un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil, Arquitecto u otra carrera fin de experiencia comprobable de al menos 5 años, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Titulo y currículum, deberá entregar la información y documentación al IMC.

En lo demás, se aplica íntegramente lo dispuesto en el **punto 10.1. de las Bases Administrativas Generales**, y lo señalado en el punto 3.a) de las Bases Técnicas.

Dado que las competencias del profesional asignado para las obras, resultan ser un requisito fundamental en el cumplimiento del contrato, en el caso que por razones de fuerza mayor sea necesario cambiar al profesional a cargo, el contratista deberá entregar al IMC una carta con el fundamento de dicho cambio, adjuntando todos los antecedentes curriculares y título profesional del nuevo profesional encargado del contrato, quien deberá contar con un currículum equivalente o superior al del profesional saliente y asumirá las funciones y responsabilidades del profesional a cargo temporal o definitivamente según sea el caso, lo cual quedará consignado en el Libro de Control de Contrato. Dichos antecedentes serán evaluados por el IMC a cargo de las obras, quien aceptará o rechazará fundadamente el cambio solicitado.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

15. DE LA SUBCONTRATACIÓN

En el presente proceso licitatorio se permite la subcontratación, para lo cual se aplicará lo dispuesto en el **punto 11 de las Bases Administrativas Generales.**

16. DEL PLAZO

Para la ejecución de la obra, se estima un **plazo referencial de 120 días corridos**. Los proponentes deberán ofertar el plazo de ejecución necesario para la ejecución de la obra.

17. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El contratista, dentro de los **5 días hábiles** de realizada la entrega de terreno, deberá hacer entrega de una programación de las obras, conforme a lo consagrado en el **punto 10.5. de las Bases Administrativas Generales y punto 7 de las Bases Técnicas**. El plazo informado para la programación de las obras debe ser el mismo plazo señalado en el Formulario N°3.

18. DE LAS MULTAS

El procedimiento de aplicación de multas se encuentra consagrado en el **punto 12 de las Bases Administrativas Generales.**

El monto de las multas será el que se indica a continuación, las cuales serán notificadas por la IMC para efectos de la aplicación:

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
1	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación	**3 UTM** por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
2	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contratos.	**3 UTM** por instrucción y por día de atraso en su ejecución
3	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	**2 UTM** por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar
4	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente	**2 UTM** por cada día de atraso.
5	Por mal estado del letrero de obras	**1 UTM** por letrero y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
6	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	**5 UTM** por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
7	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	**2 UTM** por día de atraso.
8	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	**1 UTM** por cada día de atraso.
9	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras.	**5 UTM** por evento
10	Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos	**2 UTM** por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia.
11	Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	**5 UTM** por especie, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique.
12	Por pérdida total de especies arbóreas a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	**20 UTM** por especie. Además de la reposición del árbol por uno de la misma especie y de similares características para el caso de árboles nuevos. Para el caso de árboles juveniles o adultos, se deberán reemplazar por uno de igual especie y de las mayores dimensiones (DAP y Follaje) que se encuentren en el mercado nacional, en la zona central.
13	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	**5 UTM** por día de atraso
14	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	**2 UTM** por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
15	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	**2 UTM** por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, **será**

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
		causal de Término Anticipado de Contrato.
16	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	**5 UTM** por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
17	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	**2 UTM** por cada día de atraso.
18	En caso de incumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la ejecución de las obras y las emitidas en el periodo de recepción provisoria.	**2 UTM** por día de atraso.
19	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	**3 UTM** por día de atraso.
20	Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo o entrega de precios unitarios al IMC.	**2 UTM** por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, **será causal de Término Anticipado de Contrato.**
21	No entrega de las certificaciones de los juegos instalados, certificados de garantías Manuales de uso, certificados de calidad de materiales en el plazo estipulado por el IMC.	**5 UTM** por día de atraso que genere el incumplimiento.
22	Incumplimiento en los materiales y elementos de construcción indicados en las BBTT y Especificaciones Técnicas.	**5 UTM** por día por incumplimiento, hasta la obtención del VB° por parte del IMC del nuevo material.
23	Incumplimiento en el plazo señalado por el IMC para la entrega del Informe Técnico (incluye planos y memoria), al final de las obras.	**5 UTM** por día de atraso que genere el incumplimiento.

19. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

Además de las causales de término consagradas en el **punto 17 de las Bases Administrativas Generales**, se consideran las siguiente:

a) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la programación autorizada por la IMC.
b) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 5% del valor total del contrato.
c) No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.
d) Por incumplimiento grave de las obligaciones del contrato que no permitan obtener los fines esperados con la contratación.
e) Si se constata la falsedad de alguno de los antecedentes presentados por el contratista.
f) Si supera los cinco días de retraso en la entrega de la Carta Gantt o antecedentes del profesional a cargo de las obras.

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA
DIRECTOR

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

MJCG./CVV.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

Providencia

FORMULARIO Nº 1
ANEXO ADMINISTRATIVO

LICITACIÓN	CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL PIM 2022

IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (solo para persona natural)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	:	
R.U.T.	:	
DIRECCIÓN	:	
TELÉFONO	:	
E – MAIL	:	

B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES (solo para persona jurídica)

ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN	:	
RUT	:	
RAZÓN SOCIAL	:	
FECHA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN	:	
SOCIOS (en caso de que la sociedad oferente estuviere constituida por alguna sociedad, se deberá además informar el nombre de los socios de esta o estas sociedades).	:	
ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL	:	
NOMBRE DIRECTORES - En caso que la sociedad oferente fuere una sociedad anónima. - En caso de fuere una unión temporal de proveedores, se deberá además informar el nombre de las sociedades de ésta.	:	
REPRESENTANTE LEGAL	:	
RUT DEL REPRESENTANTE LEGAL	:	
E – MAIL	:	
DURACIÓN	:	

Providencia

C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

1. Conocer y aceptar en todas sus partes, las condiciones establecidas en las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Respuestas a las Consultas y las Aclaraciones (de haberlas), que rigieron la Propuesta.

2. Haber estudiado todos los antecedentes y verificado las Bases de la propuesta.

3. Estar conforme con las condiciones generales de la Propuesta, incluidas las observaciones y aclaraciones si las hubiere.

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. **No haber sido condenado**, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1º, del artículo 4º de la Ley Nº19.886, de Compras Públicas);

2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6º, del artículo 4º de la Ley Nº 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;

3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el Nº2, de los artículos 8º y 10° de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Respecto de la situación relativa a la Unión Temporal de Proveedores, cada uno de los integrantes de ésta deberá completar la sección A del presente formulario, firmarlo e ingresarlo al portal www.mercadopublico.cl como parte de sus anexos administrativos

FORMULARIO Nº2
ANEXO TÉCNICO

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN	CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN:

MANDANTE	NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO	VIGENCIA	DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA

Se hace presente que para obtener el máximo puntaje basta que declare y acredite debidamente un máximo de 5 contratos, que cumplan con los requisitos contemplados en el punto 5 letra B.1. de las bases administrativas especiales. No obstante, tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	

Providencia

FORMULARIO N°3
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	**OBRA:"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**
FINANCIAMIENTO	**MUNICIPAL**

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
1	**OBRAS PROVISIONALES**				
1.1	Instalación de faenas	gl			
1.2	Cierro perimetral	ml			
1.3	Empalmes provisorios	gl			
1.4	Señalización provisoria	gl			
1.5	Letrero de obra	un			
				SUBTOTAL 1	-
2	**OBRAS PREVIAS**				
2.1	**DEMOLICIONES**				
2.1.1	Demolición murete con banca	m^3			
2.1.2	Demolición de muretes y confinamientos	m^3			
2.1.3	Demolición y retiro pavimentos caucho con radier	m^2			
2.1.4	Extracción de Solerillas	ml			
2.2	**REMOCIÓN MOBILIARIO**				
2.2.1	Tramo de reja existente	ml			
2.2.2	Toldo de sombra 4 puntas	un			
2.2.3	Luminarias a reutilizar	un			
2.2.4	Bebedero	un			
2.2.5	Alcorques	un			
2.2.6	Dispensador de bolsas	un			
2.2.7	Letreros y señaléticas	un			
2.3	**RETIRO JUEGOS INFANTILES**				
2.3.1	Columpio doble	un			
2.3.2	Columpio simple	un			
2.3.3	Girador	un			
2.3.4	Resortes	un			
2.3.5	Balancín triple	un			
2.3.6	Tobogán doble	un			
2.3.7	Tobogán curvo	un			
2.3.8	Trepador tren	un			
2.3.9	Tobogán metálico	un			
2.3.10	Trepador araña	un			
2.3.11	Trepador bus	un			
2.4	**REMOCIÓN ESPECIES VEGETALES**				
2.4.1	Extracción árboles	un			
2.4.2	Retiro de tocón	un			
2.5	**DEMOLICIÓN Y RETIROS ELEMENTOS ANFITEATRO**				
2.5.1	Demolición y revestimiento de Muro curvo escenario	m^3			
2.5.2	Demolición de Volumen acceso subterráneo	m^3			
2.6	**MOVIMIENTO DE TIERRA**				
2.6.1	Excavaciones	m^3			
2.6.2	Relleno compactado terraza	m^3			
2.6.3	Base estabilizada compactada CBR ≥60%	m^3			
2.6.4	Escarpe	m^2			
2.7	**2.7. TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELES**				
2.7.1	Trazado, replanteo y niveles	m^2			
				SUBTOTAL 2	-
3	**EJECUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TERRAZA**				

Providencia

FORMULARIO N°3
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	**OBRA: "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**
FINANCIAMIENTO	**MUNICIPAL**

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
3.1	**ESTRUCTURAS EN HORMIGÓN ARMADO**				
3.1.1	Emplantillado	m^3			
3.1.2	Hormigón	m^3			
3.1.3	Acero para hormigón	kg			
3.1.4	Moldajes y descimbres	m^2			
3.1.5	Malla Acma	m^2			
3.2	**TERMINACIONES**				
3.2.1	Peldaño de piedra para escaleras	un			
3.2.2	Revestimiento de piedra	m^2			
3.2.3	Rejas perimetrales	ml			
3.2.4	Pasamanos accesibilidad	ml			
				SUBTOTAL 3	-
4	**PAVIMENTOS Y CONFINAMIENTOS EXTERIORES**				
4.1	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN PAVIMENTOS DUROS**				
4.1.1	Baldosa rústica granallada	m^2			
4.1.2	Baldosa podotactil Minvu 0	m^2			
4.1.3	Pavimento caucho in situ	m^2			
4.1.4	Solerilla prefabricada hormigón	ml			
4.1.5	Solerilla prefabricada caucho	ml			
4.1.6	Solera tipo A	ml			
4.1.7	Mejoramiento pavimento anfiteatro	m^2			
4.2	**PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN PAVIMENTOS BLANDOS**				
4.2.1	Maicillo harneado y compactado	m^2			
4.2.2	Gravilla	m^2			
4.2.3	Mulch corteza	m^2			
				SUBTOTAL 4	-
5	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN JUEGOS INFANTILES Y**				
5.1	**JUEGOS INFANTILES**				
5.1.1	Columpio dinámico	un			
5.1.2	Girador inclusivo	un			
5.1.3	Modular inclusivo	un			
5.1.4	Modular Dinámico Mediano	un			
5.1.5	Botones de equilibrio, set 7 unidades	un			
5.1.6	Columpio sillín	un			
5.1.7	Columpio doble	un			
5.1.8	Trepador	un			
5.1.9	Resorte	un			
5.1.10	Barra para recorrido	un			
5.1.11	Modular primera infancia	un			
5.1.12	Spin cup	un			
5.2	**MOBILIARIO**				
5.2.1	Escaño Bannen individual	un			
5.2.2	Basurero	un			
5.2.3	Suministro e instalación bebedero triple	un			
5.2.4	Señalética	un			
				SUBTOTAL 5	-
6	**PAISAJISMO**				
6.1	**PREPARACIÓN ZONAS A PLANTAR**				

Providencia

FORMULARIO Nº3
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	**OBRA:"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**
FINANCIAMIENTO	**MUNICIPAL**

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
6.1.1	Escarpe manual	m^3			
6.1.2	Mejoramiento terreno	m^2			
6.1.3	Relleno común	m^3			
6.1.4	Provisión y distribución sustrato técnico	m^3			
6.2	**PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES**				
6.2.1	Fertilizante y herbicida	m^2			
6.2.2	**Provisión y plantación de Árboles**				
6.2.2.1	Celtis Australis	un			
6.2.2.2	Jacarandá	un			
6.2.2.3	Quillaja Saponaria	un			
6.2.2.4	Pyrus Calleriana	un			
6.2.2.5	Vitex Agnus Castus	un			
6.2.2.6	Aloysea Looseri	un			
6.2.3	**Provisión y plantación Especias Fijas**				
6.2.3.1	Iris Unguicularis	un			
6.2.3.2	Salvia Leucantha Midnight	un			
6.2.3.3	Rosmarinus Officinalis	un			
6.2.3.4	Anisodontea Capensis	un			
6.2.3.5	Ruscus Aculeatus	un			
6.2.4	**Plantación Matriz de sombra-Especies complementarias**				
6.2.4.1	Falkia Repens	un			
6.2.4.2	Acantho Mollis	un			
6.2.4.3	Tradescanthia Virginiana	un			
6.2.4.4	Plectranthus Neochilus	un			
6.2.4.5	Moraea Iridioides	un			
6.2.4.6	Allium Triquetrum	un			
6.2.4.7	Libertia Chilensis	un			
6.2.5	**Plantación Matriz de sol-Especies complementarias**				
6.2.5.1	Perovskia Tricipifolia	un			
6.2.5.2	Eringium Paniculatum	un			
6.2.6	Mulch de gravilla de terminación	m^3			
				SUBTOTAL 6	-
7	**DISEÑO Y EJECUCIÓN SISTEMA RIEGO**				
7.1	Diseño sistema de riego	gl			
7.2	Conexión a MAP existente	gl			
7.3	Provisión y ejecución de sistema de riego automático	m^2			
7.4	Pruebas y puesta en marcha	gl			
7.5	Planos As-built	gl			
				SUBTOTAL 7	-
8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
8.1	Inhabilitación redes de luminarias existentes	gl			
8.2	**REINSTALACIÓN LUMINARIAS**				
8.2.1	Excavaciones y retapes	m^3			
8.2.2	Suministro e instalación de canalizaciones	ml			
8.2.3	Suministro e instalación de conductores	ml			
8.2.4	Instalación postes y luminarias reutilizadas	un			
8.2.5	Normalización empalme eléctrico	gl			
8.2.6	Planos As-built y Tramitación de TE-2	gl			

Providencia

FORMULARIO Nº3
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	**OBRA:"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**
FINANCIAMIENTO	**MUNICIPAL**

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
8.3	Red eléctrica para riego	gl			
				SUBTOTAL 8	-
9	**OBRAS DE MEJORAMIENTO EDIFICACIÓN SUBTERRÁNEA**				
9.1	**EXTERIOR**				
9.1.1	Grada prefabricada	un			
9.1.2	Ejecución y reforzamiento nuevo vano	gl			
9.1.3	Suministro e Instalación puerta acceso	un			
9.1.4	Pasamanos metálico	ml			
9.2	**INTERIOR**				
9.2.1	Demolición pilar, escalera, losa y radier acceso	m^3			
9.2.2	Retiro puertas	un			
9.2.3	Retiro artefactos sanitarios	un			
9.2.4	Demolición tabiques baños	ml			
9.2.5	Demolición y reforzamiento de muros	m^2			
9.2.6	Retiro revestimiento de baños	m^2			
9.2.7	Tabiquería estructural	m^2			
9.2.8	Suministro e instalación puertas	un			
9.2.9	Suministro e instalación paneles divisorios baños	ml			
9.2.10	Suministro e Instalación tabique vidrio con puerta	m^2			
9.2.11	Suministro e Instalación parrilla metálica	m^2			
9.2.12	Preparación muros y cielo para pintura	m^2			
9.2.13	Pintura interior	m^2			
9.2.14	Vitrificado de pavimento	m^2			
9.2.15	Pavimento cerámico	m^2			
9.2.16	Revestimiento cerámico de muros	m^2			
9.3	**ARTEFACTOS Y ACCESORIOS**				
9.3.1	Provisión e instalación W.C.	un			
9.3.2	Provisión e instalación lavamanos	un			
9.3.3	Receptáculo in situ	un			
9.3.4	Termo eléctrico	un			
9.3.5	Accesorios servicios higiénicos				
9.3.5.1	Dispensador de jabón	un			
9.3.5.2	Dispensador de Papel Toalla	un			
9.3.5.3	Basurero Inox. 20 L	un			
9.3.5.4	Basurero Inox. 12 L	un			
9.3.5.5	Perchas de Ropa	un			
9.3.5.6	Dispensador de papel higiénico	un			
9.3.5.7	Espejo	un			
9.3.5.8	Bancas	un			
9.4	**INSTALACIONES**				
9.4.1	Construcción red de alcantarillado	gl			
9.4.2	Construcción red de agua potable				
9.4.2.1	Cañerías de cobre	ml			
9.4.2.2	Termo cañería de cobre	ml			

Providencia

FORMULARIO Nº3
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	**OBRA:"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**
FINANCIAMIENTO	**MUNICIPAL**

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
9.4.2.3	Válvulas de corte y llaves de paso	un			
9.4.3	Planos asbuilt y pruebas sanitarias				
9.4.3.1	Pruebas.	gl			
9.4.3.2	Planos asbuilt	gl			
9.4.4	Construcción red eléctrica SSHH				
9.4.4.1	Canalizaciones	ml			
9.4.4.2	Conductores	ml			
9.4.4.3	Interruptores y Enchufes.	un			
9.4.4.4	Luminarias	un			
9.4.4.5	Conexión a tablero existente	gl			
9.4.4.6	Planos asbuilt	gl			
				SUBTOTAL 9	-
10	**ASEO DE OBRA, ENTREGA FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS**				
10.1	Retiro de escombros y transporte a botadero	m^3			
10.2	Aseo General y entrega	gl			
				SUBTOTAL 10	-
	COSTO DIRECTO (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)				
			Gastos Generales	%	
			Utilidades	%	
			NETO		
			IVA	0	
			TOTAL		

Providencia

FORMULARIO Nº4
(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

LICITACIÓN	CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

			HOJA:	DE:
ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO $	VALOR TOTAL $
TOTAL GASTOS GENERALES				

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	

Providencia

FORMULARIO Nº5
(ANEXO ECONÓMICO)
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN	**CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE**
FINANCIAMIENTO	**PRESUPUESTO MUNICIPAL**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

				HOJA:	DE:
PARTIDA:		UNIDAD:		CANTIDAD:	
1) MATERIALES					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2) MANO DE OBRA					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3) EQUIPO					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TOTAL COSTO UNITARIO NETO					

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	

LICITACIÓN PÚBLICA

"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"

BASES TECNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas determinarán los alcances técnicos para el llamado a Licitación Pública denominado "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", a través del Portal Mercado Público, en adelante www.mercadopublico.cl.

La contratación considera la construcción de una nueva zona infantil, en el sector del anfiteatro. El proyecto contempla las obras de arquitectura, paisajismo y especialidades necesarias para la implementación cabal correspondientes al proyecto "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", ubicado en el Parque Bustamante, entre las calles Jofré y Francisco Bilbao.

Las presentes Bases Técnicas en conjunto con las Bases Administrativas, entregarán los lineamientos y condiciones contractuales que regirán a la Obra contratada.

Será responsabilidad del oferente presentar una propuesta técnica completa, que incluya las fichas técnicas con las caracteristicas tecnicas de cada elemento solicitado.

Será de vital importancia la protección de las especies arbóreas presentes en el espacio a intervenir y la condición de suelo de estas.

2. OBJETIVO

El objetivo de la presente licitación pública, es ejecutar las obras para la implementación cabal de una zona de juegos en el sector del Anfiteatro del Parque Bustamante.

Específicamente se deberá cumplir con los siguientes objetivos:

1. Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo indicado en las Bases Administrativas, Bases Técnicas y Anexos; así como también lo indicado en el expediente técnico, conformado por las Especificaciones Técnicas, Memorias de Cálculo, Planos Generales, de Detalle y de Especialidad.
2. Los equipos y materiales considerados para la ejecución de las obras, serán nuevos y de primera calidad, de marca y representación conocida en el país, de modo de asegurar una adecuada reposición. Además, se deberán realizar todos los controles de calidad exigidos en las EE.TT, según sea la materialidad de las obras, en concordancia con las normas chilenas o extranjeras establecidas en los antecedentes mencionados en el párrafo anterior.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La contratación será a suma alzada y se realizará por adjudicación de acuerdo a Listado de partidas.

Las obras a considerar dentro de la presente licitación pública son las siguientes:

Se deberá realizar una terraza con rellenos para instalar juegos infantiles sobre un pavimento de caucho, además, se remodelará el sector de camarines ubicados bajo el escenario.

Los detalles y alcances de los proyectos se encuentran reflejados en los antecedentes técnicos que acompañan a las presentes bases de licitación, tales como especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos y todos los antecedentes que tengan incidencia en la descripción de la presente obra.

Cabe destacar que, cualquier cita a especialización para la construcción o marcas de productos en los proyectos de especialidad, en particular iluminación, multimedia u otros, han de entenderse como referenciales en cuanto al estándar de calidad exigido y, será la I.M.C. quien verificará el cabal cumplimiento de las especificaciones técnicas, según proposición del contratista.

4. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO (IMC)

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de la Dirección de Infraestructuras, **en adelante la I.M.C.** El o los profesionales asignados para estos efectos deberán ser nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

5. EQUIPO A CARGO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de la obra deberá ser liderado en todo momento por un Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor Civil, de a lo menos 5 años de experiencia comprobable en la materia, mediante Certificado de Título y Currículum Vitae, con quien tratará directamente el I.M.C. en todo lo relacionado con el correcto cumplimiento del contrato encomendado.

El profesional a cargo será responsable de la ejecución de la obra y deberá firmar toda la documentación que se realice durante la ejecución.

Dado que las competencias del profesional asignado para la ejecución, resultan ser un requisito fundamental en el cumplimiento del contrato, en el caso de que por razones de fuerza mayor sea necesario cambiar al profesional, el contratista deberá entregar una carta con el fundamento de dicho cambio, adjuntando todos los antecedentes curriculares y título profesional del nuevo profesional, quien deberá contar con un currículo equivalente al del profesional saliente y asumirá las funciones y responsabilidades del Profesional temporal o definitivo según sea el caso, lo cual quedará consignado en el libro de obra. Dichos antecedentes serán evaluados por la Unidad Técnica a cargo de las obras, quien aceptará o rechazará fundadamente el cambio solicitado.

La Empresa, además deberá disponer de un experto en prevención de riesgos, cuya presencia en obra deberá cumplir como mínimo lo dispuesto en la normativa vigente. Deberá contar con una experiencia mínima de 3 años comprobable en la materia, mediante Certificado de Título y Currículum Vitae.

6. CONDICIONES DE LA OBRA

El Contratista deberá considerar en su oferta, la provisión de la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras, y será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras.

Se deberá cumplir con lo indicado en el Decreto Supremo N° 594 de 1999 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" y en el Decreto Supremo N° 123 "Modifica Decreto Nº 594, de 1999, Reglamento sobe condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo"

La Instalación de Faenas podrán estar instalada en el interior de la obra, ubicación previamente acordado con el IMC, se deberá designar un lugar en que su presencia no genere retrasos o exclusión en la ejecución de las partidas contempladas.

7. PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto completo, procurando una planificación coherente de las mismas, las cuales deberán cumplir las exigencias que se señalan en las presentes Bases Técnicas, se cuente con el visto bueno del I.M.C. y se respete la Normativa vigente sobre la materia.

En atención a la carta Gantt estipulada en las Bases Administrativas, al oferente adjudicado se le exigirá entregar desarrollada la Carta Gantt definitiva por Ítem en formato digital e impreso, en software Microsoft Project o similar, junto a la entrega del programa de trabajo, en un plazo no superior a 5 días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno.

La coordinación de las distintas especialidades u obras será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará responsabilidad al IMC para tal efecto.

La observación y control de la implementación de las medidas de seguridad en la obra serán responsabilidad del profesional dispuesto para tales efectos, según el equipo profesional establecido en la licitación y lo que exija la Reglamentación vigente.

Cabe mencionar que el Contratista es el responsable de todas las obras desde la fecha de entrega del terreno hasta su recepción definitiva, por lo cual deberá considerar todo lo necesario para su vigilancia y control; resguardar la seguridad de los trabajos y de los trabajadores, con el fin de evitar accidentes.

El Contratista deberá considerar en sus costos los elementos de protección necesarios para el personal que trabaje en las faenas.

Estas disposiciones regirán tanto para el Contratista como para todos los Subcontratistas de la obra, siendo la Empresa Contratista la única responsable. Además, proveerá y mantendrá a su cargo y costo los cercos, alumbrado y letreros de señalización y prevención.

8. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Antecedentes que entrega el Mandante: Para la ejecución de la obra "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", el mandante entregará los siguientes antecedentes:

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- BASES TÉCNICAS
- PLANOS:

DWG	N° LÁMINA	NOMBRE LÁMINA	CONTENIDO
1	L1	ARQ_01	TOPOGRAFÍA
	L2	ARQ_02	EMPLAZAMIENTO GENERAL
	L3	ARQ_03	PREEXISTENCIAS Y RETIROS
2	L4	ARQ_04	PLANTA PROPUESTA
	L5	ARQ_05	ELEVACIONES PROPUESTAS
	L6	ARQ_06	CORTES GRALES PROPUESTOS
3	L7	ARQ_07	PLANTA DE TRAZADO GENERAL
4	L8	ARQ_08	CORTES ESCANTILLONES
	L9	ARQ_09	DETALLES RAMPA
	L10	ARQ_10	DETALLE ESCALERA ACCESO 1 Y REJA
	L11	ARQ_11	DETALLE ESCALERA ACCESO 2
5	L12	MOB_01	MOBILIARIO Y JUEGOS INFANTILES
6	L13	PAV_01	PAVIMENTOS
7	L14	ELEC_01	REQUERIMIENTO ELÉCTRICO
8	L15	PAI_01	PAISAJISMO
9	L16	SUBT_01	INTERVENCIÓN SUBTERRÁNEO
	L17	SUBT_02	INTERVENCIÓN SUBTERRÁNEO
	L18	SUBT_03	INTERVENCIÓN SUBTERRÁNEO

10	L19	EST_01	DEMOLICIONES GENERALES
	L20	EST_02	ESTRUCTURAS PROYECTADAS
	L21	EST_03	ESTRUCTURAS PROYECTADAS

La Totalidad de este expediente será levantado como adjunto en la Plataforma www.mercadopublico.cl, para el estudio de la iniciativa que da origen a las presentes Bases de Licitación.

RODRIGO VARGAS QUIROZ
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
DIRECTOR
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

LFA/CVM/CWB/cwb

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"

Comuna de Providencia, Región Metropolitana.

PROPIETARIO: I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
Rep. Legal: Alcaldesa Sra. EVELYN MATTHEI FORNET

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

a) IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO : "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"

SUPERFICIE : Polígono total de intervención 1978 m2 según el siguiente detalle:
145m2 MEJORAMIENTO EDIFICACION SUBTERRÁNEA
690m2 PAISAJISMO Y PAV. BLANDOS
372m2 MEJORAMIENTO PAVIMENTO ESCENARIO
771m2 INFRAESTRUCTURA NUEVA (PAVIMENTOS DUROS, MUROS, RAMPA, ENTRE OTROS)

UBICACIÓN : PARQUE BUSTAMANTE ENTRE JOFRÉ Y FRANCISCO BILBAO
COMUNA : PROVIDENCIA

Las presentes Especificaciones Técnicas refieren a las obras de arquitectura, paisajismo y especialidades necesarias para la implementación cabal correspondientes al proyecto "CONSTRUCCIÓN TERRAZA DE JUEGOS ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", ubicado en el Parque Bustamante, entre las calles Jofré y Francisco Bilbao.

Cualquier mención de las especificaciones que no se incluya en los planos o que haya sido contemplada en los planos y omitidas en las especificaciones, se considera incluidas en ambos.

Las especificaciones primarán sobre los planos, y en estos, primarán los planos de detalle por sobre los generales y las cotas por sobre el dibujo. Cualquier duda respecto a detalles no especificados en los planos y a los cuales no se hace referencia en las presentes especificaciones, deberá ser consultado al Inspector Municipal de Contrato (en adelante IMC).

De igual forma los planos y proyectos de especialidades primarán por sobre los planos generales en que se contraponga la información. Estas discrepancias deberán ser resueltas por la IMC y Arquitecto Municipal.

El Contratista deberá considerar que, aunque los planos de arquitectura y paisajismo están coordinados desde el proyecto, siempre se producen en obra situaciones imprevistas. Por lo cual deberá coordinar la ejecución de las especialidades en la obra y prever anticipadamente las pasadas en elementos estructurales y las posibles interferencias entre las distintas especialidades. Además, considerará las interferencias con el contratista de la urbanización.

GENERALIDADES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

a) CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto complementar y precisar los planos de los proyectos, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ellas. Se ha tenido para ello en consideración las normas y disposiciones urbanísticas y técnicas relativas a todas las obras especificadas.

Las obras a las que se refieren las presentes Especificaciones Técnicas, comprenden la ejecución total del proyecto que se entrega. El contratista deberá ejecutar los trabajos con apego a las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Planos y toda la documentación entregada, además de las Normas INN correspondientes, y las especificaciones de los fabricantes y en general a las normas y reglas del arte del buen construir, aun cuando no se especifique textualmente. Estos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que

contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos. Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las reglas de la técnica y del arte. Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación, el Contratista deberá consultar a la IMC

Tratándose de un contrato a suma alzada, el contratista deberá consultar en su propuesta todos los elementos o acciones necesarias para la correcta ejecución, funcionamiento de la obra, y obtención de certificados; deberá asegurar la terminación de cada partida, aun cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos. En cada una de las partidas se tendrá presente la obligación adquirida por el contratista de entregar la óptima calidad, tanto en los procedimientos de mano de obra, como en las características de los materiales, sus condiciones, etc. debiendo cumplir con las recomendaciones generales de procedimientos, equipos y accesorios; por lo tanto, sólo se aceptarán los trabajos y materiales ajustados estrictamente a las normas y revisiones aceptadas.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del período de construcción o del de garantía de las obras.

Es obligación del Contratista conocer exhaustivamente toda la información, compatibilizarla e informar cualquier reparo o duda que le merezcan los documentos en forma oportuna, antes de iniciar el proceso constructivo sin obstaculizar el desarrollo de la obra.

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al presente proyecto, El contratista sólo podrá llevarla a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte de la IMC; para lo cual, y de ser necesario, deberá(n) confeccionarse los planos de construcción respectivos. Las pruebas parciales y finales de las instalaciones se entregarán al Servicio, en presencia de la IMC

Será responsabilidad del contratista realizar la tramitación y aprobación del proyecto de especialidad de electricidad, así como también la realización de los ajustes necesarios al proyecto para garantizar la obtención de los certificados que se requieran para asegurar el óptimo funcionamiento de la especialidad antes mencionada.

El Contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de estas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

b) REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES

Todos los trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas que se enumeran a continuación u otras que tengan relación con el proyecto y que se consideran parte integrante de estas especificaciones:

- Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza y Leyes Locales de la I. Municipalidad de Providencia.
- Leyes, decretos y disposiciones reglamentarias relativas a Permisos, Aprobaciones, Derechos e impuestos fiscales y Municipales.
- Ley 19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos.
- D.S. N 594, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo.
- Normativa de la Empresa Sanitaria del sector.
- Normativa de la SEC.
- CIE, Comisión Internacional de Alumbrado Público.

- NSEG 9.71/15.78 Alumbrado Público.
- Norma SEC Elec. 4/2003.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN), en especial las relativas a:

Cemento

Nch 148 Of. 68 Cemento - terminología. Clasificación y especificaciones generales.
Nch 158 Of. 67 Cemento - Ensayos de flexión compresión de morteros de cemento.
Nch 162 Of. 77 Cemento - Extracción de muestras.
Nch 152 Of. 71 Cemento - Método de determinación del tiempo de fraguado.

Áridos

Nch 163 Of. 79 Áridos para morteros y hormigones. Requisitos generales.
Nch 164 Of. 76 Áridos - Extracción y preparación de muestras.
Nch 165 Of. 77 Áridos - Tamizado y determinación de la granulometría.
Nch 1328 Of. 77 Áridos - determinación de la desintegración.
Nch 1369 Of. 78 Áridos - Determinación del desgaste de gravas. Método de la máquina de los Ángeles.
Nch 1444/1Of 180 Áridos para mortero y hormigones. Determinación de cloruros y sulfatos.
Nch 1511 Of. 80 Áridos para morteros y hormigones. Determinación del coeficiente volumétrico medio de las gravas.

Hormigón

Nch 170 Of. 85 Hormigón - Requisitos generales.
Nch 171 Of. 75 Hormigón - Extracción de muestras del hormigón fresco.
Nch 1017 Of. 75 Hormigón - Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción.
Nch 1019 Of. 74 Hormigón- Determinación de la docilidad. Método del cono de Abrams.
Nch 1037 Of. 77 Hormigón - Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas.
Nch 1038 Of. 77 Hormigón - Ensayo de tracción por flexión.
Nch 1443 Of. 78 Hormigón - Agua de amasado - Muestreo.
Nch 1498 Of. 82 Hormigón - Agua de amasado - Requisitos.
Nch 430 Of. 61 Hormigón armado, requisito de diseños y cálculo.

Armaduras de refuerzo en Hormigón Armado

Nch 203 Of. 77 Acero para uso estructural. Requisitos.
Nch 204 Of. 77 Acero barras laminadas en caliente para hormigón armado.
Nch 205 Of. 69 Acero barras reviradas para hormigón armado.
Nch 211 Of. 70 Barras con resalte en obras de hormigón armado.
Nch 218 Of. 77 Acero malla de alta resistencia para hormigón armado.
Nch 219 Of. 77 Construcción - Malla de acero de alta resistencia.
Nch 227 Of. 62 Alambres de acero para uso general.
Nch 434 Of. 70 Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado.

Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el Contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El Contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas especiales que imparta en su oportunidad la Inspección Técnica.

c) MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

La totalidad de los materiales especificados se entienden nuevos y de primera calidad, debiendo su provisión e instalación ajustarse estrictamente a las normas chilenas, a los ensayos consignados para cada uno de

ellos y a las instrucciones del fabricante. Todos los materiales e implementos empleados en la obra deberán contar con el VºBº de la IMC

La IMC podrá solicitar al Contratista en cualquier momento certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en la obra, que respalden las características requeridas para los mismos, exigiendo el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

La mención de productos por su marca comercial significa que dicho producto satisface los requerimientos del proyecto, y su indicación es sólo de carácter referencial.

El contratista deberá estudiar la propuesta y analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados, estén o no representados estos últimos en Chile, ya que no se aceptarán sustitutos ni elementos hechizos que pudieran cumplir las funciones de los especificados y que redunden en un desmejoramiento de la calidad de las obras.

d) RECEPCIÓN DEL TERRENO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el mandante. Se levantará un acta de entrega, en la que se indicarán las condiciones de ésta y en donde se consignara en base a esta fecha de recepción del terreno los plazos en que se ejecutarán las obras.

El contratista deberá contemplar todos los recursos humanos, equipos, maquinarias y otros que sean necesarios para la ejecución de las obras en los plazos contemplados, así como también, la coordinación con las distintas instituciones, empresas de servicios, obtención de permisos, u otras gestiones necesarias para estos fines.

e) REPLANTEO GEOMÉTRICO

El replanteo de los proyectos deberá adecuarse para conservar una máxima armonía y proximidad con el diseño, considerando su adaptación con el terreno y para salvaguardar la existencia de las especies arbóreas, los empalmes con los elementos y niveles existentes. Se deberán considerar dentro de esta partida, todos los ajustes necesarios para garantizar estos objetivos.

Una vez efectuado el trazado y con el visto bueno de la IMC se sancionarán las modificaciones propuestas en el libro de control de contratos. Debiendo el contratista entregar los planos con las rectificaciones sancionadas en terreno, de ser necesario, según requerimiento de la IMC

f) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de cargo del Contratista el suministro de todos los elementos, materiales, obra de mano, transporte y medios necesarios para la correcta ejecución de las obras. Las obras deberán ceñirse a los planos, especificaciones técnicas y normas respetando medidas, materiales y ubicaciones.

No se podrá efectuar ninguna modificación al proyecto ni obra extraordinaria sin autorización previa y/o visto bueno de la IMC

El término de la obra se considera en el momento en que se dé por recibida por una Comisión Receptora de Obras designada por Orden de Servicio previo pase de la IMC Luego de que el contratista haya retirado la totalidad de los excedentes de materiales y elementos utilizados.

g) REGISTRO DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá registrarse en imágenes digitalizadas durante todo el proceso, para lo cual se deberá tomar set de fotos, antes, durante y después de ejecutadas las obras. Dicha información deberá ser entregada a la IMC en la recepción de la Obra, junto con un registro de las fechas y el lugar en que fueron capturadas. Las imágenes deberán tomarse a lo largo de toda la obra.

El contratista debe tener bajo su responsabilidad y en la obra la documentación necesaria para permitir una buena coordinación, fiscalización administrativa y técnica.

a) Libro de Control de Contrato (en mutuo acuerdo con el IMC)

b) Planos

c) Especificaciones Técnicas

d) Listado de Partidas

e) Certificados necesarios

f) Carta Gantt o programación de Obras

g) Bases Administrativas y Técnicas.

h) Aclaraciones y Respuestas a consultas

Listado de Planos

DWG	N° LÁMINA	NOMBRE LÁMINA	CONTENIDO
1	L1	ARQ _01	TOPOGRAFÍA
	L2	ARQ _02	EMPLAZAMIENTO GENERAL
	L3	ARQ _03	PREEXISTENCIAS Y RETIROS
2	L4	ARQ _04	PLANTA PROPUESTA
	L5	ARQ _05	ELEVACIONES PROPUESTAS
	L6	ARQ _06	CORTES GRALES PROPUESTOS
3	L7	ARQ _07	PLANTA DE TRAZADO GENERAL
4	L8	ARQ _08	CORTES ESCANTILLONES
	L9	ARQ _09	DETALLES RAMPA
	L10	ARQ _10	DETALLE ESCALERA ACCESO 1 Y REJA
	L11	ARQ _11	DETALLE ESCALERA ACCESO 2
5	L12	MOB_01	MOBILIARIO Y JUEGOS INFANTILES
6	L13	PAV_01	PAVIMENTOS
7	L14	ELEC_01	REQUERIMIENTO ELÉCTRICO
8	L15	PAI _01	PAISAJISMO
9	L16	SUBT_01	PLANTAS INTERVENCIÓN SUBTERRÁNEO
	L17	SUBT_02	DETALLES ACCESO SUBTERRÁNEO
10	L18	CAL_01	DEMOLICIONES GENERALES
	L19	CAL_02	ESTRUCTURAS PROYECTADAS
	L20	CAL_03	ESTRUCTURAS PROYECTADAS

h) ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados.

Se deberá cumplir rigurosamente todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra. En caso justificado, la IMC estará facultada para exigir medidas especiales o extraordinarias de seguridad. En ningún caso se podrá traspasar la responsabilidad del constructor a la IMC en esta materia.

Se prohíbe terminantemente hacer fuego en las faenas de construcción, la instalación de faenas deberá contemplar facilidades para el calentamiento de los alimentos del personal.

El contratista deberá consultar y ejecutar los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones necesarias para la operación segura de maquinaria y transporte pesado o peligroso de materiales. Es también responsabilidad del Contratista el control del acceso a la obra.

i) PERMISOS

Será responsabilidad del contratista realizar todas las gestiones y coordinaciones con el Municipio que sean necesarias para el buen desarrollo de las faenas y obtener todos los permisos y recepciones necesarias, de acuerdo al tipo de obras que se contratan, incluyendo las posibles modificaciones que se incorporen al proyecto original. Esto, además de efectuar los pagos de derechos e inscripciones en las instituciones correspondientes, según los requerimientos relacionados con las obras que se contratan, así como también, se deberán tramitar las recepciones finales y aprobaciones correspondientes, obteniendo las certificaciones que lo acrediten, las que deberán proporcionarse a la IMC Antes de la Recepción Provisoria de las obras.

Por último, será responsabilidad del contratista considerar los plazos de tramitación de los distintos proyectos anteriormente mencionados, evitando retrasos en la entrega de la obra.

j) PLANOS AS-BUILT

De acuerdo a los planos entregados por la Municipalidad de Providencia, al final de las obras, el contratista entregará un Informe Técnico que incluirá planos y memoria, en que señalará información correspondiente a las nuevas redes y circuitos, señalando las obras civiles, atraviesos y trabajos realizados en las nuevas instalaciones. Esto incluye los planos de arquitectura y especialidades y los certificados de Instalaciones correspondientes.

1. OBRAS PROVISIONALES

1.1. INSTALACIÓN DE FAENAS (gl)

Incluye todas las construcciones e instalaciones provisorias para el correcto desarrollo de las faenas del presente contrato. La superficie y cantidad de estos recintos serán concordantes con el tamaño de la obra y su localización geográfica. En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, debiendo en todo caso asegurar las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros.
Se deberá mantener en todo momento la obra ordenada y aseada, garantizando el normal funcionamiento de las actividades dentro del recinto.

Comedor y cocina

Se debe proveer el espacio necesario para calentar y almorzar por parte de los trabajadores de la obra. Los recintos deberán estar adecuadas para dicho uso, con luz apropiada, aisladas térmicamente y en cumplimiento con la normativa vigente. Esta absolutamente prohibido el uso de fuego al interior de la obra.

Bodega

Dentro del perímetro de la obra se deberá considerar un recinto destinado a bodega, que permita el almacenamiento de materiales en condiciones óptimas sin interferir en la calidad de éstos, seguridad de este recinto será responsabilidad del contratista.
El contratista deberá velar, de manera atenta y continua a lo largo del período de ejecución de las obras, por la seguridad de los transeúntes y personas que circulen por el perímetro del área de trabajo.

Baños químicos

Se utilizarán baños químicos de acuerdo la norma vigente. Eventualmente y en el periodo en el que no se encuentren en intervención los servicios higiénicos de jardineros que forman parte del presente proyecto, el contratista podrá utilizar estas instalaciones, previa autorización del IMC.

Duchas y vestidores

Se debe proveer el espacio necesario para duchas y vestidores para equipo profesional y trabajadores de la obra, en cumplimiento con la normativa vigente. Eventualmente y en el periodo en el que no se encuentren en intervención los servicios higiénicos de jardineros que forman parte del presente proyecto, el contratista podrá utilizar estas instalaciones, previa autorización del IMC.

1.2. CIERRO PERIMETRAL (ml)

Se debe considerar cierro provisorio perimetral para toda la obra, incluida las instalaciones de faena. El Contratista deberá considerar como mínimo, una estructura de madera de 2,4 m. de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atornilladas a bastidor de madera de pino de 1”x2” y pie derecho de 3”x3”. Adicionalmente se consideran pilares metálicos compuesto por perfiles de acero tipo cajón 75x75x2 empotrados en fundación de hormigón al menos 60 cm de profundidad, cada 7,2 m (3 placas de 2,4 m de ancho) o la distancia que determine la IMC en terreno. El contratista podrá implementar otras medidas de seguridad en el cierro perimetral, previa autorización del IMC y sin que esto signifique un aumento de costos para la Municipalidad.

Se debe considerar al menos una puerta para acceso peatonal y un portón para acceso de vehículos. Ambos accesos deberán estar segregados entre sí y permanecer siempre cerrados.

El cierro provisorio deberá ser pintado y llevará el nombre de la obra y logos municipales, de acuerdo con lo indicado por el IMC, cuyos colores se entregarán a la empresa adjudicada. Se efectuará una muestra de letras y colores para ser aprobados por la IMC, este cierro deberá mantenerse durante todo el periodo de ejecución de las obras en perfecto estado. Concluida la obra, el cierro quedará en poder del Contratista y deberán encontrarse retiradas todas las fundaciones u otros elementos provisorios instalados y repuestos los pavimentos que se vieran afectados.

El contratista podrá implementar otras medidas de seguridad en la obra o su cierro perimetral, previa autorización del IMC y sin que esto signifique un aumento de costos para la Municipalidad.

Tanto las construcciones como los cierros provisorios deben cuidar el aspecto estético de las faenas, así como también la seguridad de los peatones que transitan en el lugar. La ubicación del cierro será la que proponga la Empresa Constructora, la que no podrá afectar las obras que se encontrarán en ejecución, y no podrá transgredir las normas Municipales. De requerirse modificaciones o ajustes en el cierro perimetral, estos serán de costo del contratista.

1.3. EMPALMES PROVISORIOS (gl)

Será responsabilidad del contratista solicitar las instalaciones provisorias de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y energía durante el desarrollo de la obra y deberá cubrir los pagos por consumos, garantías, y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales

El Contratista deberá dotar a las faenas de los empalmes provisorios y tendidos de redes de agua potable y energía eléctrica (Normas INN N°350 Of. 60 CH "instalaciones Eléctricas Provisionales en la Construcción), que aseguren un adecuado servicio para el buen funcionamiento de los trabajos. El contratista no podrá obtener el agua potable y la energía eléctrica que la obra demande de las instalaciones existentes, por lo que deberá resolver la dotación necesaria para la obra por una vía distinta.

Será de cargo del Contratista el valor de los empalmes provisorios o sus modificaciones, el retiro de éstos al finalizar la obra y los consumos durante el transcurso de ésta.
Las alimentaciones de agua para consumo de trabajadores y faenas de construcción u otras necesidades de las obras, se tomarán desde un MAP especial con conducción independiente de los correspondientes a la obra definitiva.
Asimismo, para las alimentaciones de energía eléctrica para las necesidades de las obras, se tomarán desde un tablero especial con conducción independiente de los correspondientes a la obra definitiva. Bajo las mismas condiciones descritas anteriormente, el contratista procurará la adecuada iluminación de la obra durante las horas de faenas de construcción y durante toda la noche.

Será responsabilidad del contratista solicitar y gestionar los permisos y aprobaciones requeridos ante la empresa eléctrica correspondiente. Será responsabilidad del contratista elaborar y ejecutar el proyecto de instalación eléctrica de obra, debiendo cumplir con todas las normas de seguridad exigibles para el caso.

1.4. SEÑALIZACIÓN PROVISORIA (gl)

La empresa que realice los trabajos que afecten la vía producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el periodo de ejecución de las obras, como mínimo la señalización establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.
El contratista, de ser necesario, deberá considera los desvíos de transito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes.

El contratista de acuerdo a Art. Nº 109, del D. S. Nº 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el período de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista, al término de la obra
El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

1.5. LETRERO DE OBRA (un)

Se debe considerar la instalación de un letrero indicativo de obra, el cual deberá ser de 2 m de alto por 3 m de ancho, cuyo contenido y grafica será entregado por la Municipalidad de Providencia y contendrá una imagen representativa de las obras y será a full color, para posterior impresión de parte del contratista.
Este debe ser fabricado con pilares, bastidor y lámina de sustento metálica, con la infografía estampada en él dispuesto de forma horizontal, a una altura mínima de 2,4 m desde su borde inferior al terreno, con los refuerzos necesarios para su estabilidad, deberá contemplar a lo menos 2 manos de pintura anticorrosiva y 2 manos de pintura de terminación. La instalación del letrero de obra deberá asegurar su correcta mantención durante todo el período de desarrollo de la construcción. En caso de sufrir deterioros, el contratista deberá reponerlo.
La IMC velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato.
Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el letrero quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

2. OBRAS PREVIAS

2.1. DEMOLICIONES

El contratista deberá considerar la demolición de toda la infraestructura indicada en la planimetría del proyecto existentes en el área de intervención, que no sean compatibles con el nuevo diseño y según planos ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS y SUBT_01 PLANTAS EDIFICACION SUBTERRANEA.

Todo material que provenga de esta faena deberá ser llevado a vertedero autorizado excepto aquellos que a juicio del IMC deban ser trasladados a bodega municipal. El contratista no podrá tener más de 48 horas escombros en la obra, de modo contrario la IMC cursará las multas correspondientes.

Durante la ejecución de ésta partida se debe cuidar expresamente la integridad de todos los demás elementos preexistentes del terreno no señalados para su demolición.

La demolición deberá realizarse de acuerdo a la normativa vigente, con el equipamiento adecuado y procurando una mínima afectación al entorno, todas las excavaciones resultantes deberán ser rellenadas en virtud de lo indicado en el proyecto.

2.1.1. Demolición de murete con banca (m^3)

Se deberá hacer demoler todo el murete con banca indicado en plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.1.2. Demolición de muretes y confinamientos (m³)

Se deberá hacer retiro tanto de las dos áreas circulares confinadas con muretes según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

Se incluye en ésta partida el tramo de confinamiento en ladrillo a demoler por el trazado del proyecto.

2.1.3. Demolición y retiro pavimentos caucho con radier (m²)

Una vez retirados los juegos infantiles del área de intervención, se deberá demoler y retirar todos los pavimentos de caucho in situ y/o palmeta de caucho, con sus respectivos radieres según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS.

2.1.4. Extracción de Solerillas (ml)

Esta partida consiste en la extracción de todas las solerillas indicadas en el plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS.
La remoción de solerillas se realizará en forma cuidadosa de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción.
El Contratista mantendrá las áreas donde se efectúen las remociones libres de escombros, de manera de mantener expedita y segura la circulación de peatones.
Los trozos resultantes deberán disponerse en vertederos autorizados dentro de un plazo de 48 horas desde su demolición.

2.2. REMOCIÓN MOBILIARIO

El contratista deberá remover todos los elementos de mobiliario urbano existentes en el área de proyecto y que no sean compatibles con el nuevo diseño y según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS. Los elementos restantes que se retiren se acopiarán en los lugares destinados al efecto por la IMC y serán devueltos al mandante o al municipio –en caso de encontrarse estos en la vía pública.

Todo material que provenga de esta faena deberá ser llevado a vertedero autorizado excepto aquellos que a juicio del IMC deban ser trasladados a bodega municipal. El contratista no podrá tener más de 48 horas escombros en la obra, de modo contrario la IMC cursará las multas correspondientes.

Durante la ejecución de ésta partida se debe cuidar expresamente la integridad de todos los demás elementos preexistentes del terreno no señalados para su eliminación. Para todos los árboles que se consideran mantener y que puedan sufrir daño durante la ejecución de las labores de demolición y construcción, deberán de protegerse con una estructura de madera alrededor de los troncos, dejando un espacio libre de a lo menos 100 cm de radio alrededor del fuste, el profesional a cargo elaborará un calendario de riego y fertilización para cada ejemplar de manera de conservarlos en óptimas condiciones durante el periodo de ejecución de los trabajos. Queda expresamente prohibido realizar excavaciones en 3 veces el radio de la copa alrededor del árbol sin la expresa autorización del profesional municipal a cargo del proyecto.

La operación de remoción de mobiliario consistirá en desmontarlos incluyendo las fundaciones donde se encuentren instaladas; todas las excavaciones resultantes deberán ser rellenadas con tierra posteriormente compactada para dejar una terminación similar a la de las áreas adyacentes.

2.2.1. Tramo de reja existente (ml)

Se deberá hacer retiro de todo el tramo de reja metálica existente indicado en plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

Imagen de Referencia

2.2.2. Toldo de sombra 4 puntas (un)

Se deberá hacer retiro del toldo existente indicado en plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones. Las dimensiones aproximadas del elemento son de 7 x 9 mts y cuenta con 4 postes tubulares. Su retiro deberá considerar la posibilidad de reinstalación en otra área verde, por lo que se deberá procurar un retiro que no afecte su condición actual.

Imagen de Referencia

2.2.3. Luminarias a reutilizar (un)

Comprende el desmontaje mecánico de 5 luminarias existentes incluidas sus fundaciones y las desconexiones eléctricas de las mismas indicados en el plano de demolición y retiros y su posterior instalación en el lugar expresado en plano de ELEC_01 REQUERIMIENTO ELÉCTRICO, previa verificación en terreno. Se debe tener especial cuidado en la manipulación de los equipos teniendo en cuenta las especificaciones del fabricante.

En esta partida se considera además del retiro, su almacenamiento controlado y su reinstalación, previa reparación y acondicionamiento de ser necesaria. Se proyecta nueva disposición de equipos y protecciones dentro de estos u otro que sea exigido por la actual normativa que le sea aplicable.

Los componentes del encendido serán en base a sistema de telegestión existente, que se debe mantener.

2.2.4. Bebedero (un)

Se deberá hacer retiro del bebedero existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones. Este retiro incluye la supresión de su alimentación de agua potable.

2.2.5. Alcorques (un)

Se deberá hacer retiro de todo alcorque existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.2.6. Dispensador de bolsas (un)

Se deberá hacer retiro del poste dispensador de bolsas existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.2.7. Letreros y señaléticas (un)

Se deberá hacer retiro de todo poste y letrero de señalización según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3. RETIRO JUEGOS INFANTILES

Se considera el retiro de la totalidad de juegos infantiles presentes en el parque, sector del anfiteatro, al momento de iniciar los trabajos. En todos los casos se deberá considerar que estos elementos serán reutilizados por la Municipalidad, por lo que se debe cuidar su integridad. Se deberá considerar la demolición de las fundaciones de los juegos infantiles que serán retirados.

Estos elementos deberán ser trasladados a bodega municipal o el lugar que indica el IMC dentro de la Región Metropolitana.

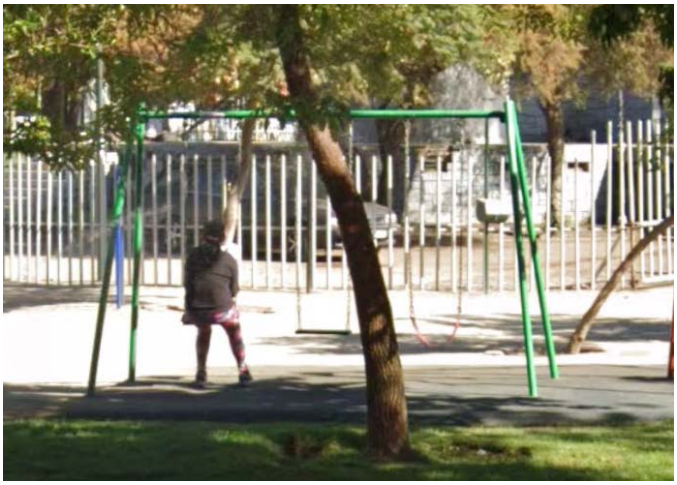
2.3.1. Columpio doble (un)

Se deberá hacer retiro de los 2 columpios dobles existentes según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

Imagen referencial

2.3.2. Columpio simple (un)

Se deberá hacer retiro de los 2 columpios simples existentes según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.



2.3.3. Girador (un)

Se deberá hacer retiro de los 2 giradores existentes según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.4. Resortes (un)

Se deberá hacer retiro de los 4 resortes existentes según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.5. Balancín triple (un)

Se deberá hacer retiro del balancín metálico triple existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.6. Tobogán doble (un)

Se deberá hacer retiro del tobogán doble existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.7. Tobogán curvo (un)

Se deberá hacer retiro del tobogán curvo plástico existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

Imagen referencial

2.3.8. Trepador tren (un)

Se deberá hacer retiro del tren metálico existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.9. Tobogán metálico (un)

Se deberá hacer retiro del tobogán metálico existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

Imagen referencial

2.3.10. Trepador araña (un)

Se deberá hacer retiro del trepador metálico de araña existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.3.11. Trepador bus (un)

Se deberá hacer retiro del bus metálico existente según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS, considerando también sus fundaciones.

2.4. REMOCIÓN ESPECIES VEGETALES

2.4.1. Extracción árboles (un)

Este ítem se refiere a la extracción de 9 especies arbóreas que interfieren el trazado de las obras y que por su condición fitosanitaria no estén en las condiciones óptimas para ser conservado en el nuevo diseño de paisajismo.

La remoción de especies deberá realizarse antes del inicio de las demás obras, en especial antes de la plantación de los nuevos individuos. Previo a la extracción, se deberá identificar y marcar con una “X” cada individuo y solicitar por libro de control de contrato la validación por parte del IMC, quien a su vez requerirá

del visto bueno de la Dirección de Barrios y Patrimonio de la Municipalidad. Solo después de lo anterior se procederá a la extracción de las especies.

Para la operación de remoción de los árboles se deberá cortar y sin destroncar, es decir, solo se deberá cortar 15 cm bajo el nivel del suelo, para no comprometer las raíces de las especies aledañas. Será responsabilidad del oferente, durante el estudio de su propuesta, visitar el lugar de las obras y reconocer la envergadura de los árboles a extraer para proponer una programación de corte esta labor deberá ver visada por el IMC.
El contratista permitirá que el equipo de mantención de áreas verdes municipal haga retiro de todas las especies vegetales y elementos del sistema de riego que, a juicio del IMC, pudiesen ser reutilizados en otra área verde de la comuna. La Municipalidad resguardará que esta labor no afecte el normal curso de las obras.
Todas las especies removidas se trozarán en longitudes no mayores a un metro para posteriormente ser retirados de obra, en cumplimiento con lo indicado en el ítem "Retiro de Excedentes".
Estas labores se realizarán tomando todas las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño o accidente tanto para trabajadores, transeúntes o usuarios de la área verde como para, viviendas o instalaciones próximas a las especies que se deban eliminar.

2.4.2. Retiro de Tocón (un)

Según plano ARQ_03 PREEXISTENCIAS Y RETIROS se deberá retirar 2 tocones de árboles existentes en el terreno asegurando remover la mayor cantidad de enraizamiento, teniendo especial cuidado de no dañar raíces de otras especies colindantes.

2.5. DEMOLICIÓN Y RETIROS ELEMENTOS ANFITEATRO

2.5.1. Demolición y revestimiento de Muro curvo escenario

Se deberá demoler parcialmente el actual muro curvo del escenario hasta constituir una altura de 35 cm sobre el nivel de piso terminado del escenario para generar una banca continua, ver imagen. Se deberá retirar la piedra de revestimiento con cuidado para reutilizar y reparar los muros inferiores que quedaran a la vista. Asimismo, la superficie resultante deberá ser revestida con las piedras retiradas previo a la demolición del muro, en todas sus caras. La reinstalación de dichas piedras en las caras desnudas resultantes de la demolición y otras zonas con carencia de revestimiento, deberán ser valorizadas en el presente ítem.
Se deberá resguardar la integridad del resto de las estructuras contiguas con especial énfasis en la edificación subterránea.

2.5.2. Demolición Volumen acceso subterráneo

Con el propósito de vaciar el acceso actual del escenario para convertirlo en un patio de luz que dará iluminación a la edificación subterránea y la cual además será reemplazada por el nuevo acceso poniente; se consulta la demolición de todo el volumen saliente que recubre el acceso actual incluyendo el muro circular, la puerta metálica y toda la estructura de cubierta, ver imagen.

Del muro circular se deberá dejar un borde de 20 cm de altura desde el nivel de piso terminado del escenario a modo de zócalo, reparando la estructura metálica afectada, instalando los refuerzos necesarios y estucando la coronación resultante.

2.6. MOVIMIENTO DE TIERRA

2.6.1. Excavaciones (m³)

En este ítem se deberán considerar todas las excavaciones requeridas para la materialización del proyecto.

Para la construcción del nuevo acceso a la edificación subterránea se deberá ejecutar una excavación adecuada según medidas correspondientes en los detalles de arquitectura y cálculo para constituir el espacio suficiente para edificar los nuevos muros de contención que albergarán la escalera proyectada.

Dicha labor podrá realizarse por medios mecánicos o manuales siempre resguardando las áreas adyacentes al área a intervenir, sobre todo las especies arbóreas contiguas.

Las cotas que definirán la alineación y las alturas de excavación o de relleno se efectuarán de acuerdo a las indicaciones establecidas en la planimetría correspondiente, para cada uno de los elementos y a las condiciones topográficas del terreno.

Se ejecutará la totalidad de las excavaciones necesarias para dar cabida a los pavimentos, mobiliario, equipamiento y todos aquellos elementos indicados en los planos que requieran excavaciones. Toda sobre

excavación, o presencia de material inadecuado bajo el sello de fundaciones, deberá ser rellenada con hormigón pobre, no aceptándose para esta faena la utilización de material de relleno granular.

Ésta faena deberá ejecutarse con el cuidado de evitar el desmoronamiento de las paredes laterales, así como también el material excavado deberá ser depositado en un lugar que no interfiera con la obra y que no caiga nuevamente al interior de las zanjas. Las paredes de las excavaciones deberán quedar verticales y firmes, el fondo horizontal y libre de material suelto, orgánico o con elementos que corten la continuidad de la excavación que se requiere según cada caso. Los fondos y paramentos verticales deberán terminarse perfectamente parejos y limpios para recibir los elementos de hormigón. El sello de excavación deberá ser aprobado por el IMC mediante anotación en el libro de control de contratos.

La constructora mantendrá en perfecto estado de limpieza la calzada, veredas y área verde en general durante el movimiento de tierras, considerando la señalética y barreras de seguridad apropiadas para garantizar un fluir seguro de peatones frente a la obra. La constructora deberá entregar al mandante la documentación que certifique que tanto el material natural como los escombros extraídos serán recibidos en un vertedero autorizado.

Se contemplan para fundaciones de elementos de mobiliario urbano y de confinamiento en las dimensiones y características que se especifican en los planos correspondientes, además de aquellas requeridas en el proyecto de cálculo estructural. Toda la excavación debe ser ejecutada con exactitud en cuanto a las profundidades, alineaciones, niveles y perfiles transversales indicados en los planos del proyecto. Se tendrá especial cuidado en no sobre excavar más de lo indicado y en no dañar las raíces de árboles que se encuentren contiguos al área excavada.

El material extraído de algún corte se podrá reutilizar siempre que cumpla con las características para utilizarlo como relleno.

2.6.2. Relleno compactado terraza (m^3)

Al tratarse de una terraza elevada que contendrá el nuevo espacio de juegos infantiles se deberá ejecutar un relleno según dimensiones en planos el cual se ejecutará con material ripioso libre de materias orgánicas, desechos o escombros. La I.M.C. podrá solicitar el mejoramiento del material de relleno si éste no tuviera la calidad suficiente, mejorándolo con un agregado de 30% de ripio rodado o chancado de piedra granítica limpia. Todo ello adaptándose a las disponibilidades locales de materiales.

Si la I.M.C. lo aprueba, podrá utilizarse material ripioso proveniente de las excavaciones, libre de materias orgánicas, desechos o escombros.

Todo relleno se hará por capas horizontales y sucesivas de espesor variable según la altura a rellenar, con un máximo de 0.30 m. cada una, sin perjuicio de lo que se señale en los planos de ingeniería. Las capas sucesivas se regarán y apisonarán convenientemente una a una con un sistema mecánico que garantice la compactación requerida. Como norma general la consolidación deberá reducir las capas en 1/3 su espesor original. El relleno debe alcanzar un 60% de C.B.R. mínimo, previa autorización de la inspección municipal.

2.6.3. Base estabilizada compactada CBR ≥ 60% (m^3)

Para constituir la base de todos los pavimentos de baldosa, así como también para la base de rampa y escaleras proyectadas se considera la distribución y compactación de una base granular de CBR ≥ 60% de 8cm de espesor, según las siguientes características:

El material a utilizar está constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

- Granulometría

Está comprendida dentro una de las bandas granulométricas de la Tabla a continuación. (NCh. 1533.a1978).

El constructor propone una curva característica para la base, y ésta durante la obra puede tener +/- 10 para tamices sobre 5 y +/- 4 para tamices inferiores, siendo en la malla Nº 200 el máximo siempre 10, es decir, la uniformidad se controla en obra, en función de una banda de trabajo preestablecida, la cual no se puede cambiar.

Se debe verificar que:

• La fracción que pasa por la malla Nº 200 (0,08 mm) no sea mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla Nº 40 (0,5 mm).

• La fracción que pasa la malla N° 4 (5 mm) esté constituida por arenas naturales o trituradas.

BANDA GRANUMETRICA DE LA BASE

Tamiz (mm)	% QUE PASA EN PESO	
	Banda 1	Banda 2
50	100	
25	-	100
20	90 - 70	70 - 100
10	30 - 65	50 - 80
5	25 - 55	35 - 65
2	15 - 40	25 - 50
0.5	8 - 20	10 - 30
0.08	2 - 8	0 - 15

- Requisitos de calidad de los áridos

Límites de Atterberg: Se debe verificar que la fracción del material que pasa la malla N° 40, tenga un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 ó No Plástico (NP) (NCh.1517/1 Of.1979), y (NCh. 1517/2 Of.1979).

Ensaye Desgaste Los Ángeles: El agregado grueso debe tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo a este ensayo (NCh.1369 Of.2010).

Poder de Soporte California, base con CBR ≥ 60%: El CBR (NCh.1852 Of.1981) se mide a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh. 1534/2.Of.2018) o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254- 00), según corresponda.

Zona de heladas:

a.) Se exige para el material que pase por el tamiz 0,5 mm (ASTM Nº 40), que el límite inferior sea de 0% y que por el tamiz 0,08 mm (ASTM Nº 200), el porcentaje que pasa esté comprendido entre 0% y 5%.

b.) El porcentaje medio ponderado debe ser de 12% máx. para la Desintegración por Sulfato de Sodio, según NCh.1328 Of.1977.

Compactación

- Densidad

La base granular se compacta hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh. 1534/2.Of.2018), o al 80% de la densidad relativa, o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

- Tolerancia de espesor y terminación superficial:

Se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y – 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

Controles

-Confección y colocación:

El Profesional Responsable o la Inspección Municipal de contrato verifica que:

• La confección de la base se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.

• El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.

• La base granular debidamente preparada, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, quedando así el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados. Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.

• La base se construya por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,15 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

• La tolerancia de espesor y terminación superficial sean aceptables.

• Una vez terminada la compactación y perfiladura de la sub base, ajustándose a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto, se presente una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones (utilizando un nivel), salvo las tolerancias aceptadas. En cuanto a las tolerancias, se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y – 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

- Compactaciones:

Densidad: En la capa de base, se efectúa un ensayo de densidad “en-sitio” (NCh.1516 Of.2010) cada 350 m2 como máximo, o como alternativa cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación: En caso que la IMC. o Profesional Responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de la sub-rasante, solicita al autocontrol del constructor, un control de uniformidad de la compactación, para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud) cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm. de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En todas aquellas zonas que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente hasta lograr la especificada.

- Materiales

Granulometría: Se debe realizar un ensayo (NCh.1533.a1978) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Además, se verifican las condiciones de filtrado.

Poder de Soporte California (CBR): Se debe realizar un ensayo (NCh.1852 Of.2010) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Límites de Atterberg: Se debe realizar un ensayo (NCh.1517/1 Of.1979 y NCh.1517/2 Of.1979). por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Ensaye Desgaste Los Ángeles: Se debe realizar un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia (NCh.1369 Of.2010).

Calidad

Las acciones de control son realizadas por el laboratorio del constructor, cumpliendo con la normativa vigente.

2.6.4. Escarpe (m^2)

Como el proyecto en su mayoría contempla un relleno para construir la terraza, se consulta un escarpe de al menos 10 cm en el área sur del proyecto contemplada para luego reponer el pavimento de maicillo. En esta partida se incluye los desmontes, relleno de hondonadas existentes en el terreno, y nivelación en general, con el objeto de salvar las diferencias de cota que existen.
El Contratista ejecutará estos trabajos, incluyendo la corta y destronque, arbustos y raíces solo de aquellos que queden dentro del trazado de la construcción, previa aprobación de la IMC en conjunto con el Departamento de Aseo y Ornato de la Municipalidad de Providencia.

Los árboles se cuidarán y protegerán adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas, mediante la instalación de un encamisado de madera, según lo indicado en adelante en el apartado de paisajismo.

2.7. TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELES

2.7.1. Trazado, replanteo y niveles (m^2)

Los trazados y niveles del como así también el replanteo de fundaciones, instalaciones, pavimentos, etc., en la zona de intervención se ejecutarán de acuerdo a estricto cumplimiento de lo indicado en los planos de los proyectos, ejecutados con los instrumentos más idóneos (nivel, taquímetro, estación total, etc.). Los puntos determinantes de ejes y cotas se marcarán con estacas metálicas y niveletas de madera, trazando la totalidad de la obra.

El Contratista realizará los trabajos de trazados y determinación de niveles bajo la dirección de un profesional idóneo. Éste trazado deberá ser aprobado por la IMC mediante indicación expresa en el libro de control de contrato. Será de responsabilidad del Contratista mantener durante todo el desarrollo de la obra, un Punto de Referencia (PR) en algún elemento fijo e inamovible y realizar verificación y medición de niveles durante cada etapa de ejecución de las obras. En caso de dudas, interferencias o definiciones relacionadas a niveles, el contratista deberá informar oportunamente al IMC.

El contratista deberá basarse en la información del plano ARQ _07 PLANTA DE TRAZADO GENERAL, así como también en el de mobiliario y juegos infantiles MOB_01 MOBILIARIO Y JUEGOS INFANTILES. Es importante considerar que los planos de cálculo mandan sobre los de arquitectura debiéndose trazar

primeramente los elementos estructurales como muros de contención y rampa para establecer el trazado general inicial del proyecto.

Los trazados de obra deberán contar con V°B° del IMC, previo a proceder con las etapas siguientes en la ejecución.

3. EJECUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TERRAZA

3.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

CONSIDERACIONES GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON

Para la ejecución de las estructuras de hormigón armado, indicadas en el proyecto de cálculo estructural correspondientes a VIGAS, VIGAS DE FUNDACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN, RAMPAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, ESCALERAS DE ACCESO A TERRAZA, ACCESO A SUBTERRANEO Y TODA OBRA CIVIL CONTEMPLADA EN EL EXPEDIENTE TECNICO Y PLANIMETRIA, se deberán considerar las siguientes especificaciones técnicas generales y aquellas establecidas en anexo 1 correspondientes a especificaciones técnicas y memoria del proyecto de cálculo estructural. Ante cualquier discrepancia, prevalecerá lo indicado por Calculo.

3.1.1. Emplantillado (m^3)

Previo a la colocación de armaduras, debe ejecutarse un emplantillado de 5 cm de espesor mínimo, y al igual que las sobre excavaciones y rellenos de hormigón indicados en los planos. Los emplantillados se harán con hormigón de 170 kilos de cemento por metro cúbico.

Una vez limpia la superficie del emplantillado y colocadas las armaduras, se procederá a hormigonar las fundaciones, no permitiéndose juntas horizontales ni tampoco verticales. En caso de no ser posible hormigonar una fundación en forma continua, debe consultarse al Calculista.

3.1.2. Hormigón (m^3)

La clase del hormigón será la indicada en las Notas Generales del proyecto y Anexo N°1 con especificaciones técnicas de cálculo.

La consistencia del hormigón será determinada por medio de la medida del asentamiento de cono de Abrahms, según la norma NCh 1019 E Of.74. Para la construcción de losas y vigas se utilizará un hormigón con asentamiento de cono comprendido entre 5 y 7 cm. Para el caso de muros y pilares, la medida del asentamiento de cono podrá aumentarse a un valor comprendido entre 8 y 10 cm. El uso de asentamientos superiores puede ser utilizado, previa autorización del Ingeniero Calculista.

Para efectos de control, deberá tomarse como mínimo una muestra cada 50 m3, respetando las siguientes muestras mínimas:

- 2 de fundaciones
- 1 de cada losa o radier armado
- 1 de muro

Cada muestra constará de 3 probetas normalizadas provenientes de laboratorios calificados, ensayando una a los 7 días y los dos restantes a los 28 días.

Juntas de Hormigonado

En general, al hormigonar contra una junta fría, debe picarse 1,5 - 2 cm para descubrir el hormigón sano retirando la lechada superficial, humedecer sin presencia de agua y hormigonar. Sólo en los casos en que la junta tenga un tiempo superior a 7 días, debe usarse puente de adherencia tipo COLMA FIX 32 de Sika, o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Al programar una junta, debe hacerse de acuerdo con lo siguiente:

Losas

Debe cortarse en las líneas definidas por el término de los suples, cortando en forma vertical y vibrando el hormigón hasta el mismo elemento de corte. Se debe programar el hormigonado en días y horarios de temperaturas ambientales menores a 30°C, y extremar los cuidados del proceso de curado del hormigón.

Para el curado se podrán utilizar métodos tradicionales como arpilleras, arena húmeda o membrana de curado que no afecten la adherencia del revestimiento posterior.

Muros y Vigas

Es recomendable evitar cualquier corte vertical en muros y vigas, debiendo siempre ser autorizados por el Calculista. En caso de ser inevitable, también deben hacerse cortes verticales con las mismas indicaciones de las losas.

Junta Horizontal en muros

Al cortar el hormigonado de muros 20-30 cm bajo la losa, (fondo de viga), debe ponerse especial cuidado en el picado y limpieza de la junta, abriendo para tal efecto ventanas de limpieza en los moldajes.

Para reparar hormigón defectuoso, deben seguirse las siguientes instrucciones:

- Picar todo el material suelto hasta llegar a hormigón sano, debiendo tener esta cavidad mínimo 12 cm en todas direcciones.
- Limpiar la superficie eliminando material suelto y polvo, idealmente con aire a presión. Aplicar puente de adherencia tipo COLMA FIX 32 de Sika o similar.
- Hormigonar usando gravilla sin expansor.
- En caso de ser necesario usar moldaje tipo buzón, éste debe sobrepasar mínimo 5 cm el nivel superior de la cavidad. Los excesos pueden picarse manualmente después de 24 horas.

La obra debe disponer de un sistema programado de curado del hormigón, especialmente en las losas, pudiendo usarse agua con contención de arena, arpillera o membrana de curado. Al hormigonar con temperaturas cercanas a los 30º, es necesario extremar las medidas de cuidado, debiendo utilizar obligatoriamente membrana de curado en base agua, para así no tener problemas de adherencia con las sobrelosas.

El hormigón será compactado hasta alcanzar su máxima densidad posible. La operación se hará preferentemente mediante vibración mecánica, suplementada por apisonado y compactación manual.
El tiempo de aplicación de la vibración dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición y de la potencia del vibrador.
No se permitirá aplicar los vibradores en las armaduras. En todos los elementos se usará de preferencia vibrador de inmersión.

Materiales:

- Cemento: Se usará cemento Portland, que cumpla con la norma NCH 148.
- Agua: El agua de mezcla será dulce y cumplirá con Nch 170.

- Agregados: Los agregados sólidos, arena y ripio, deben cumplir con la norma NCH 163. No se aceptan agregados de dimensiones superiores a 38 mm (1 1/2"). Sin embargo, en elementos de dimensiones menores que 20 cm, el tamaño máximo de los agregados será de 20 mm (3/4").

Antes de comenzar la construcción se deberá almacenar una cantidad de agregados adecuada para realizar todos los controles necesarios y obtener una mezcla representativa. Si las distintas fuentes de material carecen de la uniformidad necesaria se requerirá control permanente para poder garantizar la homogeneidad de los hormigones.

- Aditivos: El uso de aditivos plastificantes y retardadores, debe ser aprobado por el Calculista y se usarán siempre bajo la supervisión técnica del fabricante.

La terminación de la estructura de hormigón que queda a la vista será pulida y sello antigrafiti similar en calidad a Sherwin Williams o superior, y no podrán ser pintados.

3.1.3. Acero para hormigón (kg)

El acero será de la calidad especificada en las Notas Generales del proyecto y Anexo N°1 con especificaciones técnicas de cálculo., debiendo cumplir con la Norma NCh 204, y para diámetros superiores a 8 mm, deberá tener resaltes según la Norma NCh 210.

Se aceptan aceros de procedencia importada con la misma denominación que el especificado, debiendo cumplir con los ensayos de resistencia y doblado, garantizados por algún laboratorio calificado.

Cuando sea necesario, y siempre que el Calculista lo apruebe, se podrán ejecutar anclajes con resina epóxica, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

En general, para una buena ejecución de la obra y colocación de las armaduras, debe respetarse lo siguiente:

- No podrán emplearse aceros de diferentes tipos en un mismo elemento estructural.
- Las barras de acero se cortarán y doblarán en frío a velocidad limitada.
- Las barras de acero que han sido dobladas no serán enderezadas y no podrán volver a doblarse en una misma zona.
- Las armaduras deben colocarse limpias, exentas de polvo, barro, escamas de óxidos, grasas, aceites, pinturas y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el hormigón.
- Las armaduras que estuvieren cubiertas por mortero o pasta de cemento u hormigón endurecido se limpiarán hasta eliminar todo resto en contacto con las barras.
- Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indican en los planos.
- Durante la colocación y fraguado del hormigón las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos o vibraciones enérgicas. Para esto deberán disponerse los elementos adecuados.
- Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores de mortero (calugas) o de material plástico. No podrán emplearse trozos de ladrillo, piedras ni trozos de madera.
- Todos los estribos deberán llevar ganchos en sus extremos, formando ángulos de 135º, tal como se indican en los detalles respectivos.
- Todas las barras dobladas tendrán un radio igual o mayor a 10 d.
- Deberán consultarse los dispositivos (amarras) que aseguran el correcto control de los recubrimientos especificados, admitiéndose una tolerancia de + ó - 3 mm.
- La distancia libre entre barras paralelas no deberá ser inferior al diámetro de las barras y, por lo menos, igual a 1,33 veces el tamaño del agregado grueso. En todo caso, deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realice en forma de asegurar la debida compactación del hormigón.

- No obstante lo anterior, los suples en segunda capa en vigas, debe colocarse amarradas a las barras principales, sin dejar separación entre ellas.
- En caso de no existir disponibilidad en el mercado de barras según diámetro y largo especificado, se deberá consultar al Calculista para utilizar una armadura equivalente.
- Empalme de mallas de muros 40 d+ 10 cm.
- Doblado de mallas de muros en cruces y cabezas de muros: 17 cm.

3.1.4. Moldajes y descimbre (m²)

Moldaje-Andamios

Serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido, resistente y estancos, capaces de soportar las cargas derivadas del peso propio, sobrecarga y presión del hormigón fresco, sin deformaciones ni desplazamientos superiores a las tolerancias indicadas en la normativa que le sea aplicable.

Bisel elementos a la vista

Todos los elementos de hormigón que queden con aristas expuestas y a la vista deberán tener un bisel de 45° de altura y fondo proyectado de 1x1 cm. Este bisel deberá materializarse en el moldaje con un elemento fijo que permita obtener la forma requerida y de superficie lisa y estable.

Tolerancias dimensionales

Los moldajes terminados cumplirán con los siguientes límites de tolerancia dimensional:

- Verticalidad: Por cada metro de altura = 0,2 cm.
- Alineación horizontal: Por cada metro = 0,2 cm.
- Nivel: 1,0 cm.
- Variación de sección de un elemento:
  - Hacia adentro de la sección teórica: 0,6 cm.
  - Hacia afuera de la sección: 1,2 cm.

En caso de que el sistema de moldaje a emplear en la obra no sea el tradicional, debe someterse a la aprobación del Calculista.

Descimbres

En general, deben respetarse los siguientes tiempos de descimbre, y en casos especiales consultar al Calculista.

- Muros en general : 18 - 36 horas
- Laterales de vigas : 18 - 36 horas

En época de invierno, en caso de que entre las 20:00 horas y 08:00 horas del día siguiente se produzcan temperaturas menores a 10°C, durante al menos 8 horas, el plazo mínimo de descimbre de laterales de muros y vigas debe aumentarse a 24 horas.

3.1.5. Malla Acma (m²)

Malla acma para radier

Para dar base a la posterior instalación de pavimento de caucho in situ de la zona de juegos infantiles se consulta la construcción de un radier hormigón G-20 armado de espesor 10cm con juntas de dilatación cada 2 metros o lo que instruya el Calculista durante el transcurso de la obra. Para su estructuración se considerará un armado con malla ACMA C92 la cual deberá estar en todo largo y ancho del pavimento y se instalará con separadores a la base estabilizada.

Malla acma para rampa de accesibilidad

La rampa proyectada en doble tramo estará construida mediante una estructura de hormigón compuesto por muros de hormigón armado según dimensiones de proyecto de cálculo y un radier base de 10cm estructurado con malla acama C92 para constituir la base del pavimento de baldosa de terminación.

3.2. TERMINACIONES

3.2.1. Peldaño de piedra para escaleras (un)

Para los peldaños de las escaleras de acceso sur de la terraza, se consulta la provisión e instalación de soleras de piedra de dimensiones 60x17,5x30 cm según imagen referencial. Su instalación deberá ser recomendación del fabricante. La junta o unión será de tope.

3.2.2. Revestimiento de piedra (m^2)

Se consulta el revestimiento para los muros de contención proyectados según planos de detalles y escantillones generales de arquitectura. El revestimiento se deberá confeccionar con piedra tipo cobble stone o equivalente técnico de calidad igual o superior, de espesor mínimo de 5cm y en formatos que no sobrepasen los 40x60, dispuestas a modo capricho emulando la distribución de los revestimientos actuales de piedra del anfiteatro.

No será necesario revestir las superficies que serán cubiertas con el relleno de sustrato y/o tierra que llevarán posteriormente los macizos de vegetación sustentable. Las superficies mencionadas anteriormente deberán ser selladas con impermeabilizante o antihumedad según recomendación de cálculo.

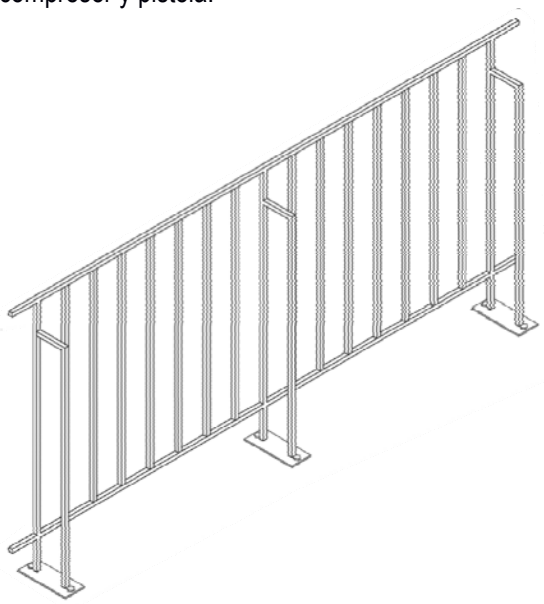
El revestimiento deberá ser instalado mediante mortero o puente de adherencia según recomendación del fabricante y previamente a su instalación el IMC deberá corroborar las superficies a revestir. De sugerirlo el fabricante y con el objeto de asegurar durabilidad en el tiempo, el contratista deberá considerar la instalación de malla gallinero, membrana u otro, sin que ello signifique un costo adicional para el mandante.

3.2.3. Rejas perimetrales (ml)

Según planos de arquitectura y detalle se consulta la instalación de rejas perimetrales de seguridad construidas con barras de acero solidas de 15x15mm unidas mediante soldadura. Sus dimensiones serán de acuerdo a plano ARQ _10 DETALLE ESCALERA ACCESO TERRAZA

La reja se anclará a las estructuras mediante una pletina metálica de 5mm de espesor en dimensiones 10x25 cm con 2 puntos de anclaje mediante esparrágo de medidas mininas 3/8” de diámetro y 8 pulgadas de largo. Para las rejas en sectores con pavimentación se deberá construir dados de hormigón de dimensiones mininas 30x30x30 para ayudar de soporte al anclaje.

Para la terminación de todos los perfiles metálicos se contempla la aplicación de 2 manos de pintura anticorrosivo para poder llevar un acabado final mediante pintura oleo y/o esmalte sintético color negro aplicado mecánicamente con compresor y pistola.



3.2.4. Pasamanos accesibilidad (ml)

Según plano ARQ _09 DETALLES RAMPA se contempla la instalación de un pasamanos continuo en dos alturas de accesibilidad según dimensiones de plano de detalles, el cual deberá estar construido en perfilería metálica tubular de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor y demás elementos metálicos indicados en planimetría.
La estructura tendrá en su base un perfil tipo C de 200x50x4mm el cual estará anclado a lo largo de toda la superficie de los muros de la rampa según detalles.
La terminación de toda la estructura deberá tener primeramente una capa de 2 manos de pintura anti-oxido y/o anticorrosivo para poder llevar un acabado final mediante pintura óleo y/o esmalte sintético color negro aplicado mecánicamente con compresor y pistola.

4. PAVIMENTOS Y CONFINAMIENTOS EXTERIORES

4.1. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PAVIMENTOS DUROS

4.1.1. Baldosa rústica granallada (m^2)

Según plano PAV_01 se consulta la instalación de baldosa granallada color gris milano tipo Budnik de calidad igual o superior, en formato 40x60 cm distribuida según planimetría sobre la base de estabilizado previamente compactado. El color final a elegir deberá ser previamente consensuado y aprobado por la IMC y unidad técnica. Su colocación y calidad será según las siguientes características.

Mortero de Pega.

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso para tránsito peatonal. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 2013. Los espesores serán los indicados en planos del proyecto.

Se recomienda que la consistencia del mortero sea plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.

Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se coloca una capa de mortero de 35 + / - 5 mm de espesor.

Colocación de las baldosas.

Al momento de colocación las baldosas deben encontrarse en un estado de humedad en equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. En ningún caso se pueden encontrar mojadas antes de ser colocadas.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente.

Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.

Sellado de Juntas.

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de un Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.

Juntas de Dilatación

Como manera de evitar separaciones entre las baldosas producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) cada 16 mt² aprox., (4x4 mt.) en el caso de BMV de 40x40 cm.

Para rellenar la separación que deja la dilatación, se usa habitualmente una huincha de fibra de vidrio de 1.5 mm. de espesor, por 35 mm. de alto.

Curado y Puesta en Servicio.

Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debe mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso. Se recomienda poner en servicio el pavimento de baldosas después de transcurridos 5 días contados desde la terminación de la superficie.

Niveles, regularidad superficial y pendiente.

El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto y/o el correcto encuentro con los pavimentos del entorno, con una tolerancia de +/- 3 mm.

Las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 3 mm, después del tratamiento de pulido, cuando se efectuare.

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto o presentes de forma natural en la plaza. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, las pendientes hacia los lugares de evacuación no pueden ser inferiores a 0.5% para baldosas lisas y a 1% para baldosas de superficies texturizadas.

Requisitos geométricos y dimensionales.

Es recomendable que las baldosas tengan cantos vivos y superficies libres de fisuras, trizaduras y otros defectos, el color de la cara superficial sea homogéneo, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas.

Se requiere que sean cuadradas o rectangulares y sus dimensiones sean las especificadas por el fabricante, con la condición de que el espesor no sea inferior a 20 mm. Se aconseja que la tolerancia en la cara superficial sea de +/-0.5 mm y en el espesor +/- 2 mm.

El espesor de la capa superior debe ser, a lo menos, de 2 mm en baldosas lisas. En el caso de baldosas con estrías, esta capa puede tener a lo menos 1 mm de espesor por debajo de la estría.

Requisitos de resistencia.

Las baldosas según sus características y dimensiones deben cumplir con los requisitos de resistencia a la flexotracción, al desgaste y otros que se indican en la siguiente tabla:

REQUISITOS MINIMOS PARA BALDOSAS ESTAMPADAS Y LISAS

REQUISITOS BALDOSAS ESTAMPADAS						
Dimensiones [cm]	Desgaste [gr/cm²]	Flexión [kg/m2]	Compresión [kg/cm²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.18 – 0.22	200-280	200-280	62-70	30-40	32
40x40	0.18 – 0.22	200-300	200-300	68-75	30-40	36
40x40	0.18 – 0.22	250-350	200-300	78-88	35-45	40
40x40	0.18 – 0.22	450-600	220-320	84-94	38-48	45
40x40	0.18 – 0.22	900-1100	220-320	150-165	60-80	70

REQUISITOS BALDOSAS LISAS						
Dimensiones [cm]	Desgaste [gr/cm²]	Flexión [kg/m2]	Compresión [kg/cm²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.20-0.25	200-300	220-300	62-68	32-38	29
40x40	0.20-0.25	300-350	220-320	66-72	38-44	32
40x40	0.20-0.25	300-450	220-320	78-88	42-47	40
50x50	0.20-0.25	350-500	220-320	84-94	45-50	45
50x50	0.20-0.25	250-400	250-350	75-85	42-48	38

Los requisitos de diseño superficial y colorido de las baldosas son los estipulados en las presentes especificaciones y regirá para efectos de la construcción. Toda discrepancia será resuelta previa consulta a la IMC

Las baldosas que se empleen en este proyecto deberán provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a alguno de los procedimientos establecidos en la norma NCh 183.Of58, Baldosas de Mortero de Cemento, y NCh 187.Of58, Ensayos de Baldosas de Mortero y con el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación Nº 291, versión 1994 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Previa a su instalación, la IMC deberá dar VºBº a la muestra de baldosa presentada por el contratista.

La totalidad de los materiales especificados, se entienden de primera calidad dentro de su especie, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos para cada uno de ellos o a las instrucciones de los fabricantes.

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se vayan a emplear, el Contratista deberá presentar a consideración del IMC, una muestra de cada uno de ellos para su revisión, ensayo o recepción provisora.

Deberán adjuntarse y presentar al IMC, los certificados correspondientes de los materiales a emplear y de los ensayes de las muestras obtenidas en terreno.

4.1.2. Baldosa podotáctil Minvu 0 (m²)

Para mejorar la accesibilidad de toda la intervención, se proyectan franjas de huellas de alertas de 60 cm de ancho, en inicios y llegadas, tanto de escaleras como de rampa.

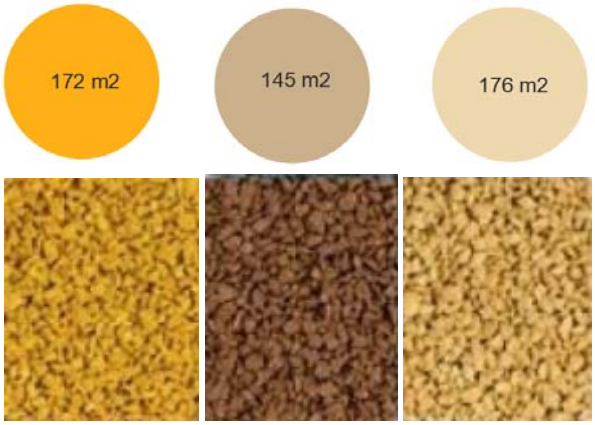
Para ello se consulta la instalación de baldosas microvibradas de huella podotáctil tipo Minvu 0 en formato 40x40 y color Gris Arroz.

Su colocación y distribución será siguiendo las mismas consideraciones que los puntos que preceden.

4.1.3. Pavimento caucho in situ (m^2)

Para dar terminación al área de juegos infantiles se consulta la instalación de pavimento de caucho in situ SBR tipo Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior y de espesor 40 mm según trazado en plano PAV_01. Se utilizarán 3 tonalidades distintas las cuales deberán ser autorizadas por el IMC y unidad técnica previo a su instalación.

Se deberá considerar una granulometría y % de aglutinante tal, que garantice una dureza superficial acorde al uso intensivo del espacio público y resistencia a la abrasión, con capa de color de espesor mínimo de 1 cm.



Referencias de color

4.1.4. Solerilla prefabricada hormigón (ml)

Se consulta la instalación de solerillas de canto biselado instaladas de manera volteada para confinar pavimento de baldosa, para constituir la canaleta en obra y confinar macizos según planos.

Respecto a la canaleta en obra, las dimensiones y profundidad del emboquillado es solo supuesto ya que previo a su instalación, se deberán realizar muestras en terreno para definir la separación exacta y profundidad del emboquillado. Asimismo, se podría definir en terreno que algunas zonas el emboquillado será total para garantizar accesibilidad universal.

Las solerillas serán prefabricadas de 1,00 x 0,20 x 0,06 m. y NO podrán ser del tipo macho-hembra. La profundidad de instalación de éstos elementos estará dada según detalles.

Para instalarlas se efectuarán excavaciones de 30 cm. de ancho por 30 cm. de profundidad aproximadamente, hormigonada con 170 Kgc/m^3 y respetando los niveles según corresponda. Las solerillas se colocarán “de tope”, por lo cual, las junturas entre estas serán de 0,5 cm. ancho máximo. Estas juntas entre solerillas deben quedar perfectamente niveladas y cuidando una fina terminación y deberán enlucirse con mezcla de mortero, con el fin de dar continuidad al pavimento.

Para la colocación se debe verificar que:

- Se humedezca ligeramente la excavación y coloque sobre ella una capa de hormigón pobre y de 7 cm de espesor mínimo.
- La superficie de esta capa tenga el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.
- Las solerillas se coloquen sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5 mm.
- Las juntas entre elementos se rellenen con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.
- El hormigón y el mortero de junta se mantengan húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente. Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas se hayan endurecido lo suficiente, se puede proceder a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solerilla, de acuerdo al perfil indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, puede utilizarse el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.
-El alineamiento de las solerillas colocadas se puede verificar mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados.

4.1.5. Solerilla prefabricada caucho (ml)

Para confinar las áreas circulares de mulch donde se plantarán los nuevos árboles en la zona de juegos infantiles, se consulta la instalación de solerillas de caucho de 5x11x100 cm en color a definir, según catálogo de colores presentado por el contratista. Su instalación será según recomendación del fabricante, pero deberá estar asentada al menos, en una base de hormigón G17 según plano de detalles de pavimentos.

4.1.6. Solera tipo A (ml)

Para confinar las distintas áreas de la intervención indicadas en planimetría, se utilizarán soleras tipo A de 1m de longitud en medidas 12x16x30 cm. Estas estarán instaladas de manera volteada sobre una base de hormigón de 170 Kgc/m^3 y dimensiones según detalles.

Las soleras se colocarán “de tope”, por lo cual, las junturas entre estas serán de 0,5 cm. ancho máximo. Estas juntas entre soleras deben quedar perfectamente niveladas y cuidando una fina terminación irán emboquilladas con mortero de cemento en proporción 1:4 (c:a) en volumen y deberán enlucirse con mezcla de mortero, con el fin de dar continuidad al pavimento.

Para las áreas indicadas en plano PAV_01 PAVIMENTOS se deberá dejar una apertura de 5 cm entre soleras para ayudar al escurrimiento de las aguas lluvias para esos pavimentos.

Las soleras que confinan el macizo curvo sur se instalarán de manera convencional con el canto hacia arriba.

4.1.7. Mejoramiento pavimento anfiteatro (m^2)

Se consulta el mejoramiento del pavimento de baldosa de todo el escenario existente a través de hidrolavado y posterior vitrificado.

En primera instancia se deberá efectuar una limpieza manual para retirar todo elemento adherido a la superficie de las baldosas para luego proceder con una limpieza profunda mediante aspirado de polvos y lavado de toda la superficie a intervenir mediante hidrolavadora de alta presión, de manera de asegurar que la superficie quede libre de manchas de aceite, grasa o residuos orgánicos. Se aplicará lavado con hidrolavadora de tamaño mediano, de presión aprox. de 100 a 150 bares y se realizará con agua fría. De ser necesario se deberá reponer los fragües que resulten faltantes posterior al proceso de lavado, resguardando que posterior a dicha faena los pisos queden libres de residuos.

Para el vitrificado se consulta la aplicación de sellante tipo barniz apto para pavimento de baldosa, incoloro y terminación mate. Éste se podrá aplicar mediante brocha, rodillo o pistola, según la mejor recomendación del

fabricante. Antes de aplicar el vitrificante se deberá asegurar que toda la superficie esté limpia, seca y libre de cualquier contaminante. Se aconseja aplicar para éstos fines, durante 20 minutos, emplear un líquido removedor de cera y soda caustica diluida al 20% en agua.

La primera mano de vitrificante deberá ser con el producto diluido al 50% y dejar secar de 4 a 6 horas. La segunda y tercera mano se deberá aplicar sin diluir y respetando entre ellas los tiempos de secado recomendados por el fabricante.

4.2. PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN PAVIMENTOS BLANDOS

4.2.1. Maicillo harneado y compactado (m^2)

Se considera la reposición de todas las áreas indicadas en el plano PAV_01 con maicillo harneado.

El espesor deberá ser de a lo menos 10 cm, debidamente compactado con rodillo vibrador y humedad, debiendo quedar como mínimo 3 cm más bajo que el nivel de piso terminado de las soleras, solerillas o del pavimento que lo confina. Los niveles exactos se determinarán en terreno, una vez conocidas las cotas del replanteo.

Previo a la ejecución de pavimentos blandos se deberá compactar la sub-base de terreno natural a los 15cm superiores y luego contemplar la aplicación con herbicida preemergente tipo Galigan de Anasac o equivalente técnico de calidad igual o superior, para evitar que aparezcan malezas. Dosis: 100cc/ 10ltr de agua, aplicado con máquina de espalda.

Se deberá considerar para el espesor correspondiente, perfectamente compactado, a una densidad de 90% de la D.M.C.S., quedando la superficie pareja a la vista y al paso, no aceptándose el hundimiento de las pisadas por el escurrimiento de las aguas y no inferiores a 0.25% para impedir el aposamiento.

4.2.2. Gravilla (m^2)

Contiguo al borde de pavimento de baldosa que rodea la terraza, se consulta la provisión y distribución de una capa de gravilla chanchada ¾'' de 10 cm instalada según planos de detalle. Ésta capa deberá quedar al menos 5 cm del borde del confinamiento.

4.2.3. Mulch corteza (m^2)

Para dar terminación a las áreas de alcorques de los árboles en el área de juegos, se deberá distribuir una capa de al menos de 10 cm de espesor de mulch de corteza en color oscuro. La corteza debe ser de dimensiones promedio entre 4 a 6 cm. La corteza debe ser seco, no exceder de 4.6 de PH., y su peso por volumen debe ser 0.27 kilos por litro de corteza y este debe estar libre de gérmenes e insectos.

Imagen referencial mulch

5. PROVISIÓN E INSTALACIÓN JUEGOS INFANTILES Y MOBILIARIO

Para la instalación de los juegos infantiles, se deberá respetar estrictamente el emplazamiento según la planta de trazado del plano MOB_01 y tener en consideración las indicaciones generales establecidas en el presente ítem.

A. CONDICIONES GENERALES DE AREAS DE JUEGOS INFANTILES.

Algunos criterios generales que tiene la Municipalidad de Providencia, en el mejoramiento de áreas verdes son:

- Descontaminación visual del espacio público, y en particular en las áreas verdes.
- El concepto de plaza vecinal dice relación con la creación de un espacio verde que acoge las necesidades de esparcimiento y recreación, en un marco de vegetación suficientemente denso para servir de apoyo al "pulmón verde", y beneficiando al entorno.
- El equipamiento deberá estimular los sentidos y las habilidades psicomotoras de los niños.
- Zonas de Juegos, confinadas y seguras.
- Sombra por medio de árboles o en su defecto establecer sombreadores, otorgando condiciones seguras y aptas para el uso de los juegos infantiles.

Las condiciones señaladas, implican la necesidad de ocio y esparcimiento en las áreas verdes, las que se promueven como espacios de encuentro educando a partir del juego y el ejercicio, con altos estándares de calidad y seguridad. El juego, el encuentro y la actividad física, entorno a un medio natural no construido, son principios que el equipamiento debe promover y preservar, donde se busca que niños con y sin capacidades diferentes jueguen juntos, aprendan a considerar las aptitudes de los demás y las similitudes entre ellos. En esta instancia, se puede dar la verdadera integración.

El concepto Diseño Universal es generar conciencia de que no hay gente discapacitada ni minusválida sino con capacidades especiales, y el espacio de juego debe responder a este principio. Texturas, tamaños, colores y formas deben combinarse para generar un producto de uso público para todos (jugar juntos), un lugar con igualdad de oportunidades. Para que los juegos infantiles sean accesibles no solo es necesario contar con juegos diferentes a los tradicionales; algunas veces la correcta disposición de altura y las adecuadas superficies que los rodean, permiten integrar al juego a niños con algún tipo de discapacidad física o motora.

LOS REQUISITOS ESTIPULADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO SERÁN REQUISITOS OBLIGATORIOS Y SU CUMPLIMIENTO SERÁ MATERIA DE REVISIÓN DURANTE DESARRROLLO DEL CONTRATO. Sera responsabilidad del oferente, considerar en su oferta el cumplimiento de estos requisitos, principalmente si se considera el uso de elementos equivalentes a los modelos informados como referencia de diseño y calidad. Además de lo anterior, el oferente adjudicado deberá presentar una carta de colores disponible, individualizada para cada elemento, la cual deberá encontrarse acorde a las tonalidades definidas en adelante.

B. INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y SEÑALETICA

El oferente deberá considerar todas las obras necesarias para la instalación de la totalidad de los elementos que son parte de la presente licitación, incluyendo la mano de obra y materiales requeridos para estos efectos. La distribución de las fundaciones, dimensiones, refuerzos, tipo de hormigón y/o cualquier otro antecedente necesario para asegurar la correcta instalación de juegos infantiles y señalética, deberá ser definido por el contratista, de acuerdo a las características del juego ofertado. Previo a la ejecución de las

obras de instalación, el contratista deberá entregar un esquema de instalación y la correspondiente memoria de cálculo, donde se indique las condiciones de instalación.

Los materiales utilizados deberán ser nuevos, de primera calidad y dar cabal cumplimiento a las normas nacionales vigentes. Se entiende como material de primera calidad a aquel elemento nuevo que cumple con certificaciones y normativa atingente a su uso y que mantendrá sus características técnicas, estéticas y mecánicas, como mínimo durante la vida útil comprometida y garantizada.

Durante la ejecución de las obras de instalación, el contratista deberá tomar muestras aleatorias del hormigón utilizado en las fundaciones, las que deberán ser sometidas a ensayos en un laboratorio autorizado a fin de verificar su calidad y resistencia. El informe de laboratorio deberá ser entregado, previo a ser cursado el respectivo estado de pago.

Previo a la instalación de los juegos infantiles, se deberá trazar su emplazamiento en terreno, previa coordinación con el IMC, la ubicación final y el trazado de sus fundaciones según corresponda, lo cual deberá ser aprobados por la IMC por libro de Control de Contratos.

El emplazamiento de los juegos infantiles que forman parte de la presente licitación, deberá respetar un área de circulación disponible para accesibilidad universal, tanto en su desplazamiento transversal en el acceso y salida del área de juegos infantiles, como para el tránsito en el entorno de los juegos infantiles, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 1,5 metros de ancho.

Bajo ninguna circunstancia la preparación de suelo e instalación de los elementos podrá afectar la vegetación existente, es decir raíces y/o ramaje de árboles. Se deberán tomar todos los resguardos necesarios para no afectar instalaciones, infraestructura y/ servicios existentes. Cualquier daño o deterioro que se cause en el parque, deberá ser reparado o solucionado por el contratista a su costo, en el plazo dispuesto por el IMC. Solo se permitirán podas de levante que sean autorizadas por el IMC las cuales serán de cargo del Contratista.

Una vez terminada la instalación, se deberá entregar un Manual de uso y mantención de los juegos instalados, donde se especifique las acciones de mantención técnicamente recomendadas para los juegos instalados (para su limpieza, retiro de grafitis, engrasado, ajuste de piezas, etc.), cada cuanto tiempo es necesario el ajuste o recambio de piezas si corresponde y cualquier otro antecedente que se considere necesario, para una correcta mantención y operación de los juegos.

C. GARANTIA DE LOS COMPONENTES

El contratista deberá informar al IMC el periodo de garantía de los juegos infantiles instalados, los correspondientes certificados de Garantía deberán ser entregados firmados ante notario, previo a la recepción de las obras. Los plazos mínimos de garantía solicitados son:

a) GARANTIA DE ESTRUCTURA METALICA: Se deberá garantizar los componentes metálicos por un periodo de 5 años, contra corrosión, oxidación y/o fallas estructurales.

b) GARANTIA DE ELEMENTOS PLASTICOS Y FIJACIONES: Se deberá garantizar los componentes plásticos de los juegos ofertados por un periodo de 5 años contra fallas estructurales. En cuanto a los elementos de fijación y/o unión, contenidos en los juegos deberán estar garantizados por un periodo de 5 años contra corrosión, oxidación y/o fallas estructurales.

c) GARANTIA DE COLOR: Se deberá garantizar el no descoloramiento por un periodo de 4 años

d) GARANTÍA DE INSTALACIÓN: Otros componentes del juego no individualizados en las letras a), b) o c), la instalación del juego y/o las obras civiles ejecutadas en virtud del contrato, deberán estar garantizadas por un periodo de 1 año.

Todos los periodos de garantía individualizados en el presente artículo, se contarán a partir de la Recepción Provisoria de las Obras, definida en las Bases Administrativas.

D. CERTIFICACIONES

Los juegos a instalar deberán encontrarse certificados a lo menos bajo una de las siguientes normas:

- Norma Chilena 3340/2013.
- Norma Americana ASTM F1487.
- Norma Chilena 3534/2018.
- Norma EN 1176 vigente.

FUNCIONALIDAD E INCLUSIÓN: En aquellos juegos informados como inclusivos, se deberá cumplir con los siguientes requisitos de funcionalidad

- Se busca que fomente la actividad física, sensorial y social.
- Poseer diferentes niveles de dificultad.
- Fácil accesibilidad y maniobrabilidad.

E. CAPACIDAD Y DIMENSIONES: Los juegos infantiles deberán cumplir con los siguientes requisitos de capacidad y tamaño.

- Se requieren juegos con las capacidades mínimas informadas en cada caso, considerando niños jugando simultáneamente.
- Se requiere juegos llenadores del espacio, que ocupe de forma eficiente el área destinada para su instalación. Las dimensiones de la estructura principal del juego deberán ser acorde al espacio disponible, e informado para cada juego a modo referencial.
- La estructura principal podrá estar compuesta de 1 o más módulos, los cuales podrán encontrarse unidos, vinculados o separados, no obstante deberán tener una misma línea de diseño.

F. MATERIALIDAD: Los juegos infantiles deberán cumplir con los siguientes requisitos en cuanto a su materialidad y acabado en sus terminaciones:

- Todos los elementos metálicos que compongan el juego deberán venir de fábrica galvanizados o tratados mediante otro sistema, de manera de prevenir la corrosión.
- En el caso de los elementos fabricados en plástico, deberá ser plástico rotomoldeado, el cual se moldeará por rotación a partir de polietileno cromo compuesto de baja densidad lineal, de primera calidad. Se deberá garantizar que este no pierda sus propiedades de color con el sol, por lo que el polietileno deberá estar estabilizado a la luz ultravioleta, además deberá contener aditivos antiestáticos y terminaciones con bordes redondeados. No se aceptarán juegos fabricados en Polietileno de alta densidad (HDPE). Solo se aceptará el HDPE como material de fabricación de aquellos elementos que, por su naturaleza de uso, No son sometidos a un uso intensivo de fricción, solicitaciones de carga y/o deslizamiento, o que no cumplan alguna función estructural dentro del juego infantil.
- El recubrimiento de los componentes del juego, deberá asegurar un acabado con una superficie dura y lisa, resistente a la abrasión, a la corrosión y al daño mecánico. Todos los componentes deberán estar libres de soldadura excesiva y de astillas de soldadura.
- Se deberá asegurar el uso de pinturas libres de plomo. No se aceptará acabado con pinturas epoxicas y/o hibridas.
- Los colores de terminación serán definidos por el IMC (Inspector Municipal de Contrato) de acuerdo a la carta de colores entregada por el contratista.

- Los criterios de color utilizados en el mobiliario infantil serán: evitar la utilización de colores vivos, con preferencia por colores sobrios que aporten serenidad y que no destaquen demasiado, prevalecen las combinaciones que se unifiquen a los colores naturales del paisaje, grises, beige, verdes, tonos de café, ocres, tonos de azules, etc.
- De existir algún impedimento para el cumplimiento cabal de estas indicaciones, en algún elemento o pieza de los juegos infantiles, que no sean relevantes desde el punto de vista estructural, el IMC podrá aprobar o rechazar el juego propuesto, previa consulta a la Unidad Técnica a cargo de la mantención de este equipamiento.

G. ELEMENTOS DE FIJACIÓN: Las fijaciones de los juegos infantiles deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Los elementos de fijación deben instalarse de acuerdo a la instrucción del fabricante. Todas las piezas de fijación deberán ser de acero tratado con dicromato de zinc o de acero inoxidable.
- Se deberán incluir contratuercas ciegas que cubran los extremos de los pernos a modo de protección. Todas las fijaciones deben ser a prueba de manipulación de parte de los usuarios, aquellos que conectan y cubren dispositivos, no se deben aflojar o ser removidos sin el uso de una herramienta. Se deben proporcionar anillos de seguridad, tuercas de autobloqueo u otros medios de bloqueo, para todas las tuercas y pernos con el fin de evitar desprendimientos. El soporte físico en las uniones en movimiento también se debe asegurar contra el aflojamiento accidental.

H. RAMPAS Y/O PLATAFORMAS DE TRANSITO

Si el juego propuesto contempla rampas y/o plataformas horizontales, estas deberán estar incorporadas a la estructura del juego. La estructura y superficie (piso) de rampas y plataformas, deberán ser fabricadas en acero protegido contra la corrosión, que permitan el acceso al juego y/o transito al interior del mismo. Todos los elementos metálicos que compongan el juego deberán venir de fábrica galvanizados o tratados mediante otro sistema, de manera de prevenir la corrosión.

Las rampas y/o plataformas de circulación deberán contar en toda su extensión con una superficie antideslizante. El contratista deberá informar el material a utilizar y explicitar la característica antideslizante que este tenga. Las plataformas, pasarelas, rampas y/o superficies de juego de transición, no deben retener agua y no deberán fomentar la acumulación de desechos.

I. BARANDAS Y PASAMANOS

Los elementos de circulación deben tener incorporado pasamanos para dar las facilidades de apoyo. Corresponde a elementos de protección lateral continúo formado por balaustres. Debe tener tramos verticales, para impedir la caída de niños, los pasamanos deben tener una altura constante que permita el desplazamiento y apoyo en todo su recorrido. Las alturas deberán dar cabal cumplimiento a lo dispuesto en la norma correspondiente. Como criterio de seguridad, se requieren que este sistema de barandas sea transparente, por lo cual no se aceptaran elementos que contemplen su fabricación mediante paneles o elementos opacos.

La superficie del pasamanos debe ser continua, sin cantos y sin resaltos que interrumpan el recorrido. Deberán ser metálicos y de sección tubular, con un recubrimiento uniforme que asegure una máxima protección a la corrosión tanto en su cara exterior como en su cara interior.

J. POSTES

Todos los postes que contemple el diseño de los juegos, deberán ser metálicos de sección tubular. Las dimensiones del poste dependerán del diseño propuesto el cual deberá ser armónico a las dimensiones y características del juego.

K. TOBOGANES

En los juegos que contemplen toboganes, estos podrán estar distribuidos de forma conjunta o por separado a lo largo del juego, según su configuración y diseño, no se aceptarán toboganes cerrados o tubulares.

Se debe proveer pasamanos u otro medio de apoyo de mano, en la entrada de la rampa de deslizamiento, para facilitar la transición de pie a sentarse. En la entrada de la rampa de deslizamiento debe haber un medio para canalizar al usuario en una posición sentada, por ejemplo, baranda, campana u otra.

Se deberá considerar toboganes de distintas alturas, para uso de los diferentes grupos etarios, considerando a lo menos 2 alturas, una para niños pequeños y otra para niños más grandes, en todos los casos se deberá respetar la razón altura/longitud de la superficie de deslizamiento, definida por norma la cual no deberá ser mayor a 0,577, ver Imagen N°1. Ningún espacio de la superficie de deslizamiento deberá tener una pendiente mayor que 50°.

Las regiones de salida de los toboganes deberán ser redondeadas o curvas, con una zona de salida mínima de 280 mm, radio de curvatura de la superficie deslizante al área de salida mínima de 760 mm y pendiente de acuerdo a Imagen adjunta.

Los toboganes, deberán ser de material altamente resistente, en el caso que sea de plástico, deberá ser plástico rotomoldeado, el cual se moldeara por rotación a partir de polietileno cromo compuesto de baja densidad lineal, de primera calidad.

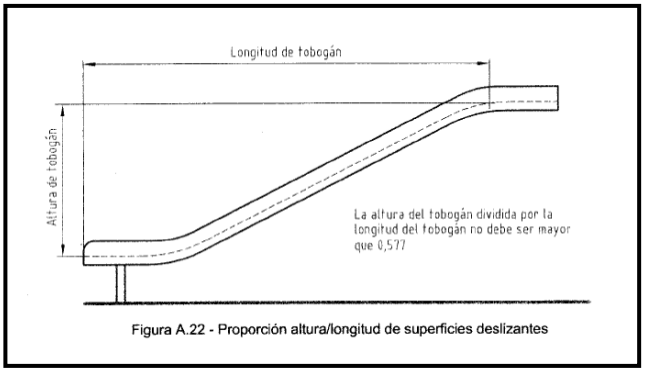


Figura A.22 - Proporción altura/longitud de superficies deslizantes

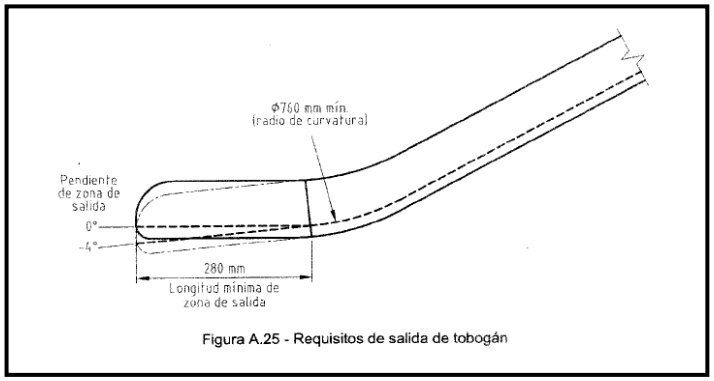


Figura A.25 - Requisitos de salida de tobogán

Imagen Referencia condiciones de altura y región de salida toboganes según Nch 3340/2013

L. ESCALADORES O TREPAS

En los juegos que contemplen elementos de escalada, estos motivarán la destreza, agilidad, para que los niños interactúen y ejerzan sus propias condiciones físicas para su uso, promoviendo la integración con el ejercicio y el juego de manera simultánea.

Se deja en libertad la materialidad de dichos escaladores, los cuales podrán ser: de cuerdas, metálicos y/o plástico rotomoldeado, o una mezcla de dichos materiales. Se busca que en general tengan distintos niveles de dificultad.

En el caso que corresponda, las conexiones entre cuerdas, cables, cadenas o neumáticos usados como acceso a otros componentes se deben fijar de manera segura.

Los escaladores de arco y los escaladores flexibles no se deben usar como el único medio de acceso al juego. Los escaladores usados como acceso deben proporcionar un medio de soporte de mano para usar mientras ascienden.

M. GIRATORIOS O EQUILIBRIO

En los juegos que contemplen elementos de equilibrio, giro y/o que permitan colgarse a él, estos motivarán la fuerza y agilidad, para que los niños interactúen y ejerzan sus propias condiciones físicas para su uso, promoviendo la integración con el ejercicio y el juego de manera simultánea.

Las materialidades de dichos elementos de trepa deberán ser de estructura metálica tubular, podrán complementarse con apoyo de cuerdas o tensores. En el caso que corresponda, las conexiones entre cuerdas, cables, cadenas o neumáticos usados como acceso a otros componentes se deben fijar de manera segura. Las trepas no se deben usar como el único medio de acceso al juego.

N. JUEGOS COMPLEMENTARIOS O PANELES INTERACTIVOS

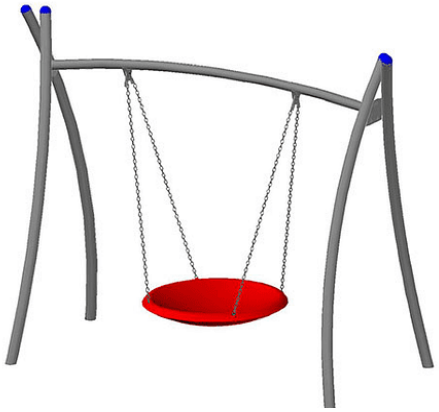
En los juegos que contemplen elementos complementarios de diversión, ya sea incorporados a la estructura principal o instalados en su entorno, estos elementos complementarán las actividades y usos descritas anteriormente y estarán orientados a actividades de saltos, giros, rotación individual o colectiva, comunicación, paneles interactivos u otro, los cuales podrán ser de cuerdas, metálicos y/o plástico rotomoldeado, o una mezcla de dichos materiales, solo en el caso de los paneles interactivos estos podrán ser fabricados en HDPE.

5.1. JUEGOS INFANTILES

5.1.1. Columpio dinámico (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 columpio dinámico modelo de referencia SD-101 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior, el cual corresponde a un columpio inclusivo tipo plato. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 3.40 x 1.60 x 3.00 mts. Y debe estar diseñado para capacidad de 3 a 5 niños. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y las indicaciones establecidas en las presentes especificaciones técnicas.



5.1.2. Girador inclusivo (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 girador inclusivo modelo de referencia ZZXX1158 marca Playworld o equivalente técnico de calidad igual o superior, el cual corresponde a un girador inclusivo. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

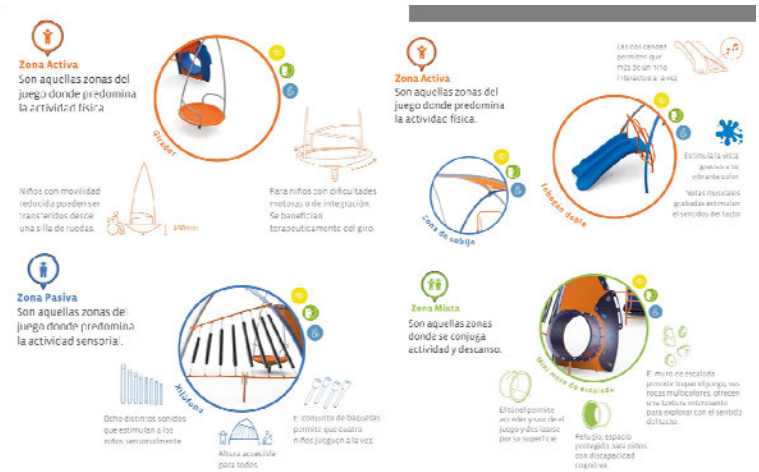
Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación serán de 2,03x2,03x0,81m. Debe estar diseñado para capacidad de 9 niños de 2 a 12 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante, pero es importante considerar que la plataforma principal debe quedar a nivel con la superficie de caucho del área de juegos, resguardando su correcta operación.

5.1.3. Modular inclusivo (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 modular inclusivo modelo de referencia Play 4 ALL SI-3001 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior, el cual corresponde a un juego modular inclusivo. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 7.50 x 5.20 x 3.05 mts. y debe estar diseñado para capacidad de 20 a 25 niños del grupo etario de 5 a 12 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

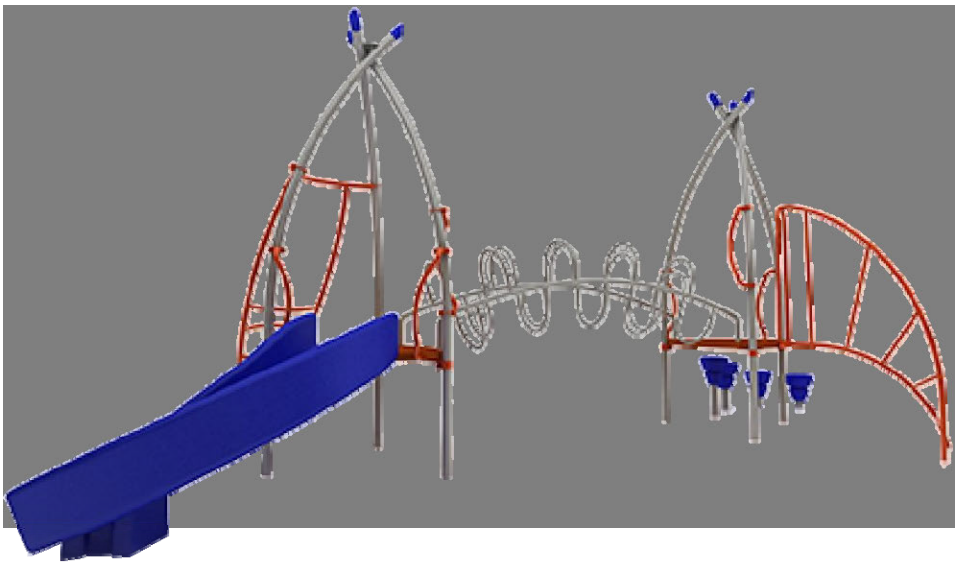
El juego deberá contar con las siguientes partes y zonas:



5.1.4. Modular Dinámico Mediano (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 modular dinámico modelo de referencia SD-1003 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 7.96 x 3.12 x 3.29 mts.y debe estar diseñado para capacidad de 20 a 25 niños. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

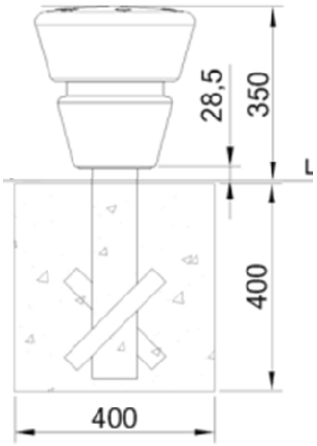


5.1.5. Botones de equilibrio, set 7 unidades (un)

Se consulta el suministro e instalación de un set de 7 botones de equilibrio modelo de referencia JS-04 o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a los juegos modulares.

Sus dimensiones serán variables respecto a su altura de instalación con el objeto de generar un dinamismo en el juego y debe estar diseñado para niños de 1 a 5 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente

para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.
Serán dispuestos según el trazado de los planos de mobiliario y juegos infantiles. Es importante considerar que los botones se deberán instalados dejando desde el NPT solo el volumen de plástico.



5.1.6. Columpio sillín (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 columpio doble modelo de referencia LP-22 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia. Deberá contar con 2 canastillos para bebés.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 3.04 x 1.28 x 2.30 mts. y debe estar diseñado para capacidad de 2 niños del grupo etario de 6 a 24 meses. Además, deberá cumplir con la normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

5.1.7. Columpio doble (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 columpio doble modelo de referencia LP-22 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia. Deberá contar con 2 asientos del tipo huincha.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 3.04 x 1.28 x 2.30 mts. y debe estar diseñado para capacidad de 2 niños del grupo etario de 3 a 12 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

5.1.8. Trepador (un)

Se consulta el suministro e instalación de 4 trepadores de primera infancia con diseño deseable tipo árbol modelo de referencia JA-01 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

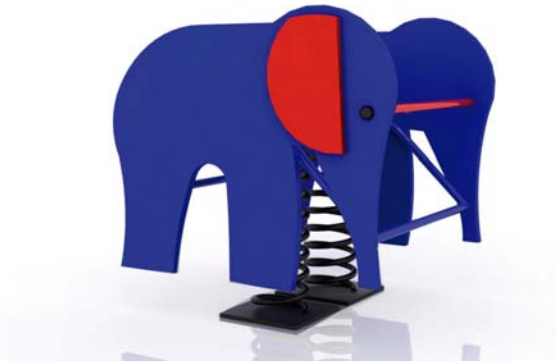
Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 0.99 x 0.08 x 1.77 mts. y debe estar diseñado con capacidad de 1 a 2 niños del grupo etario de 1 a 5 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas y dispuestos según el trazado de los planos de mobiliario y juegos infantiles.

5.1.9. Resorte (un)

Se consulta el suministro e instalación de 2 resortes con diseño deseable tipo elefante o similar, modelo de referencia SA-012 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación, serán de 0.75 x 0.72 x 0.75 mts.y debe estar diseñado para niños de 3 a 8 años. Además, deberá cumplir con normativa

vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.



5.1.10. Barra para recorrido (un)

Se consulta el suministro e instalación de una barra de equilibrio modelo de referencia CA-0005 marca Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación serán de 3.85 x 1.02 x 0.38 mts. Y debe estar diseñado para capacidad de 1 a 3 niños. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas, no obstante la altura de la barra no podrá sobrepasar los 30cm desde el NPT.

5.1.11. Modular Primera Infancia (un)

Se consulta el suministro e instalación de 1 modular para primera infancia en plástico rotomoldeado modelo de referencia FirstPlay™ Toddler Design #7 FP-535 marca Playworld o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación serán de 2,77x5,87x1,52m. y deberá estar diseñado para capacidad de entre 15 y 17 niños del grupo etario de 6 a 24 meses. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

5.1.12. Spin cup (un)

Se consulta el suministro e instalación de una taza giradora modelo de referencia ZZXX0065 marca Playworld tipo spin cup o equivalente técnico de calidad igual o superior. En cuanto al color, se espera tonalidades similares a la foto de referencia.

Sus dimensiones esperadas y compatibles con el espacio físico disponible para su instalación de 0.56x0.56x0.61m y debe estar diseñado para niños de 3 a 12 años. Además, deberá cumplir con normativa vigente para sus componentes. Su instalación será según recomendación del fabricante y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

5.2. MOBILIARIO

5.2.1. Escaño Bannen individual (un)

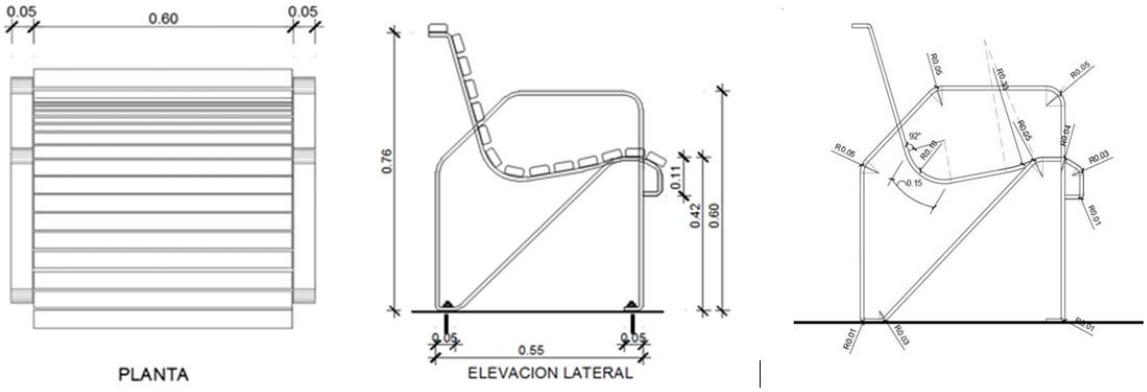
Se consulta la instalación de 36 escaños individuales de madera con respaldo modelo Bannen. Sus características serán las siguientes:

Tendrá dos bases laterales, fabricados en pletinas de acero de 2” x 10 mm, las cuales deberán ser protegidas con a lo menos 2 manos de pintura anticorrosiva de distinto color y 2 manos de pintura de terminación aplicada con pistola color gris grafito SW 7020 previo V°B° de la muestra por parte del arquitecto municipal.

Deberá contar con la aplicación de pintura antigrafitti tipo facial Oleo HD tipo BETA 1 o equivalente técnico de calidad igual o superior, la aplicación deberá ser ejecutada por personal capacitado y siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. Su diseño considera apoyabrazos.

Deck fabricado en madera de Coigue de 2x1¨ cepillada con cantos biselados impregnante color natural y 2 manos de barniz natural resistente a la intemperie. Las dimensiones generales del escaño son 70x65xh76 cm, llevará una aplicación de sello antigrafitti, que no altere su apariencia natural. El Contratista deberá presentar al IMC una muestra física del elemento para aprobación de IMC antes de la adquisición.

La ubicación será indicada por el plano de mobiliario y su instalación será mediante pernos de anclaje de 3/8" de diámetro mínimo sobre poyos de hormigón según detalles.



5.2.2. Basurero (un)

Se contempla el suministro e instalación de 2 unidades de basureros prefabricados del tipo modelo Janeiro de VANGHAR SMPA0011AP152, o su equivalente técnico de calidad igual o superior. El producto está compuesto por:

Un cuerpo de hormigón armado, fabricado mediante molde confinado, cuya armadura es acorde a las solicitaciones del producto para que impida la aparición de trizaduras o grietas, de calidad G-25, compuesto por áridos y cemento gris, su terminación es pulida calidad # 300, para formar el color según definición VangharP15 Pulido Granítico Gris Grey. Su estructura debe ser monolítica. Sus aristas deben ser biseladas

para una mayor resistencia a los despuntes por impacto. Sus dimensiones generales exteriores son 65x52xh96 cm.

Contenedor metálico abatible, con capacidad de 90 lts. Fabricado en plancha metálica de espesor 1,5 mm con tratamiento dúplex, es decir galvanizado y pintura en polvo termo convertible de color verde RAL6009. Considera pivotes por medio de pernos de acero inoxidable.

Cenicero de acero inoxidable de 21 x 14 cm con una profundidad mínima de 1.5 cm, calidad 304; ubicado en zona superior del cuerpo de hormigón armado.

El producto, llevará una aplicación de sello antigrafitti con base nanotecnología, que no altere su apariencia natural. Su instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante y lo indicado en planimetría. El contratista deberá presentar a la IMC una muestra física del elemento para la aprobación antes de la adquisición de la totalidad de los elementos.

Imagen referencial.

Serán instalados sobre el borde de gravilla contiguo a la circulación en baldosa y su ubicación será la que se indica en planos. La pieza prefabricada deberá incluir un dado de hormigón para anclaje, el cual se empotrará y anclará a dado de fundación calculado y dimensionado en función de las características técnicas del terreno, mediante barras estriadas Φ 1/2" x 30 cm. Las barras de anclaje serán fijadas con adhesivo epóxico y grouting a la fundación.

5.2.3. Suministro e instalación bebedero triple (un)

Se considera la instalación de 1 bebedero triple en emplazamiento según plano de mobiliario y el cual debe contar con las siguientes características:

Materialidad

- Estructura metálica completamente galvanizada en caliente.
- Platos (3) de acero inoxidable.
- Boquillas (4) de acero inoxidable, la correspondiente boquilla para llenado de botellas deberá estar a la altura del segundo plato (contando los platos de arriba hacia abajo).
- Plato inferior, deberá ser llenado con el agua que fluye de los platos superiores.
- Base de hormigón.

Terminación

Estructura pintura electrostática. Color Estructura RAL6009 verde.

Descripción

Los bebederos deberán estar compuestos por tres platos y boquillas de acero inoxidable y un componente para el llenado de botellas, accionamiento a través de botón pulsador a nivel de superficie, evitando que éste quede expuesto a actos vandálico. Los tres platos deben ser fijados con mecanismo de fijación tipo perno de estrella de 6 puntas tipo Torx con el sistema de protección (anti manipulación), con llave estrella. Cuenta, además con una base que va empotrada al suelo, que en su interior contiene una barrera para retener los sólidos y disminuir la posibilidad del traspaso de estos al drenaje. Esta base cuenta con tapa de registro de acero para retirar la acumulación de residuos.

Cada bebedero debe considera un sistema de drenaje y cámara decantadora.

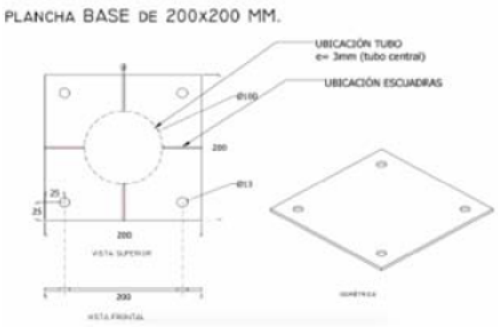
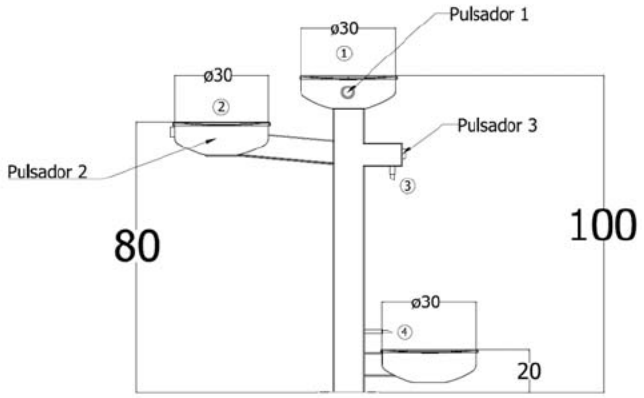


Imagen referencial



Elevación bebedero

Instalación de Bebedero

Base y Anclaje: Los bebederos deberán contar con una base metálica la que queda sujeta al bebedero mediante pieza de anclaje igualmente que a losa de hormigón.

Conexión al agua

Cada bebedero existente se conecta vía flexible de ½" ambas roscas HI, a un terminal HE de ½" que se deberá conectar a la matriz de agua del Área Verde. El contratista deberá desarrollar el proyecto sanitario que

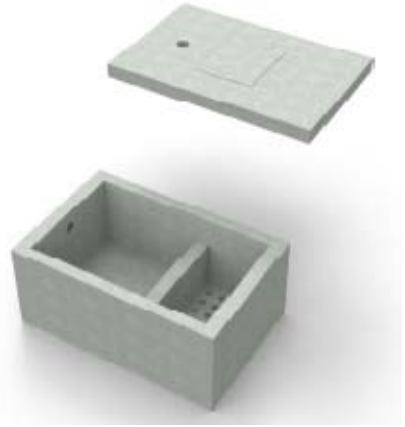
permita alimentar la conexión del bebedero a la matriz existente, para lo cual deberá verificar en terreno la mejor solución.

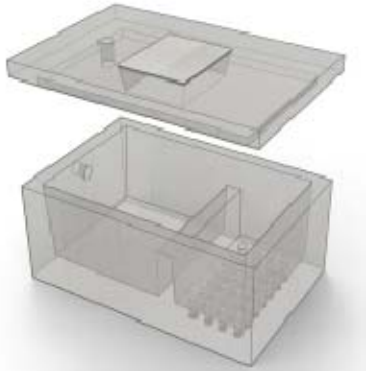
Sistema de Drenaje

Cada Bebedero debe contar con dren el que debe ser desarrollado según las especificaciones del fabricante. El dren debe partir de la parte inferior de la cámara decantadora, directamente bajo la cámara o en el jardín contiguo a la instalación del bebedero. Se debe considerar las conexiones hidráulicas de desagüe hacia el dren, según especificaciones del proveedor.

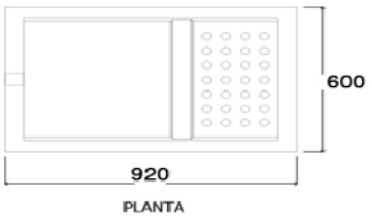
Cámara Decantadora

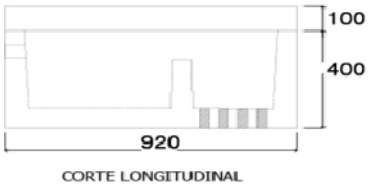
Cada bebedero deberá contar con una cámara drenante decantadora fabricada de hormigón G-30 (para contacto continuo de humedad) de 92 cm. de largo, 60 cm. de ancho y 50 cm. de alto. Debe contener puerta de acceso superior para realizar limpieza de cámara (con sistema para candado), marco con perfil ángulo y pletina la que debe estar anclada al hormigón y rejilla tipo Acma.

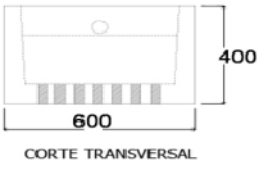




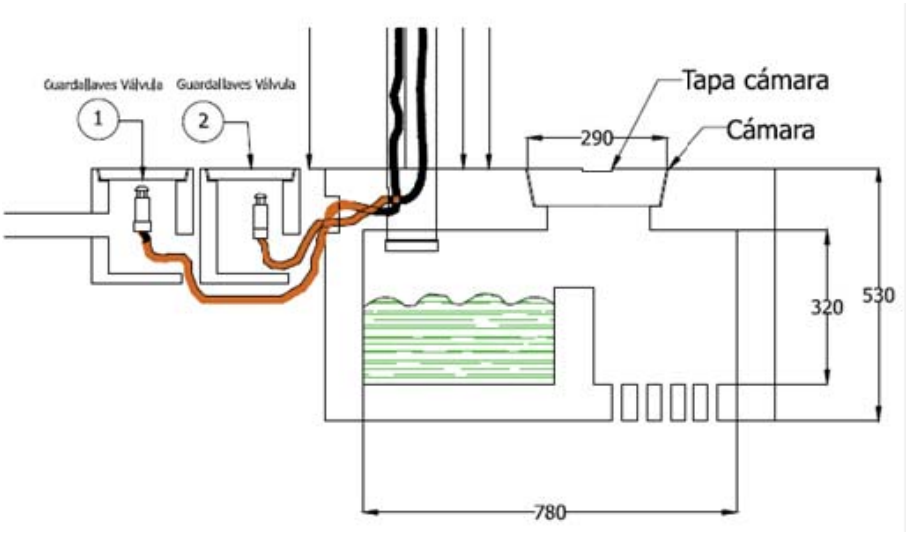
Isométrica







Planimetría



Detalle cámara de drenaje

5.2.4. Señalética (un)

El contratista deberá proveer e instalar en un área cercana a los juegos infantiles una señal informativa inclusiva, correspondiente a un letrero dispuesto sobre una estructura metálica tubular inclinada adecuada para personas con discapacidad, el cual deberá contener una gráfica a color, donde se instruya el uso correcto de la totalidad de los elementos que componen el área de juegos infantiles, incluyendo el grupo etario al cual está orientado el juego infantil y/o cualquier otro texto que la Municipalidad defina incorporar, el cual deberá ser escrito de forma gráfica y mediante sistema braille. De requerirse por efecto del espacio físico disponible para su instalación, se podrá solicitar que su estructura sea vertical y no inclinada.

El diseño de la señalética será similar al instalado en la plaza Rio de Janeiro (Ver imagen), el IMC entregará a la empresa adjudicada las indicaciones de diseño y color según lineamiento municipal. La instalación deberá contemplar las fundaciones y/o radier que requiera la señalética.

6. PAISAJISMO

6.1. PREPARACIÓN ZONAS A PLANTAR

6.1.1. Escarpe manual (m^2)

Según plano PAI_01 PAISAJISMO se dispone sólo para el área A4 un escarpe manual de todo el polígono y profundidad de 10 cm. Este modelo exige eliminar la superficie vegetal existente con herbicida y realizar un levantamiento del terreno a través de la utilización de solerillas prefabricado de hormigón. El producto a utilizar deberá ser previamente autorizado por el IMC o el paisajista municipal y deberá aplicarse tomando todas las medidas de resguardo y seguridad, tanto para la vegetación del entorno como del personal a cargo de su aplicación.

Durante la faena de escarpe, se deberá tomar especial resguardo de las especies arbóreas y sus raíces presentes en el área de intervención. Por ningún motivo se deberá realizar corte de raíces de más de 2" de diámetro.

Las solerillas deberán instalarse con un plinto de 10 cm sobre el nivel del terreno existente según lo que indique el IMC, para luego proceder al relleno del terreno hasta los niveles definidos en terreno.

6.1.2. Mejoramiento terreno (m^2)

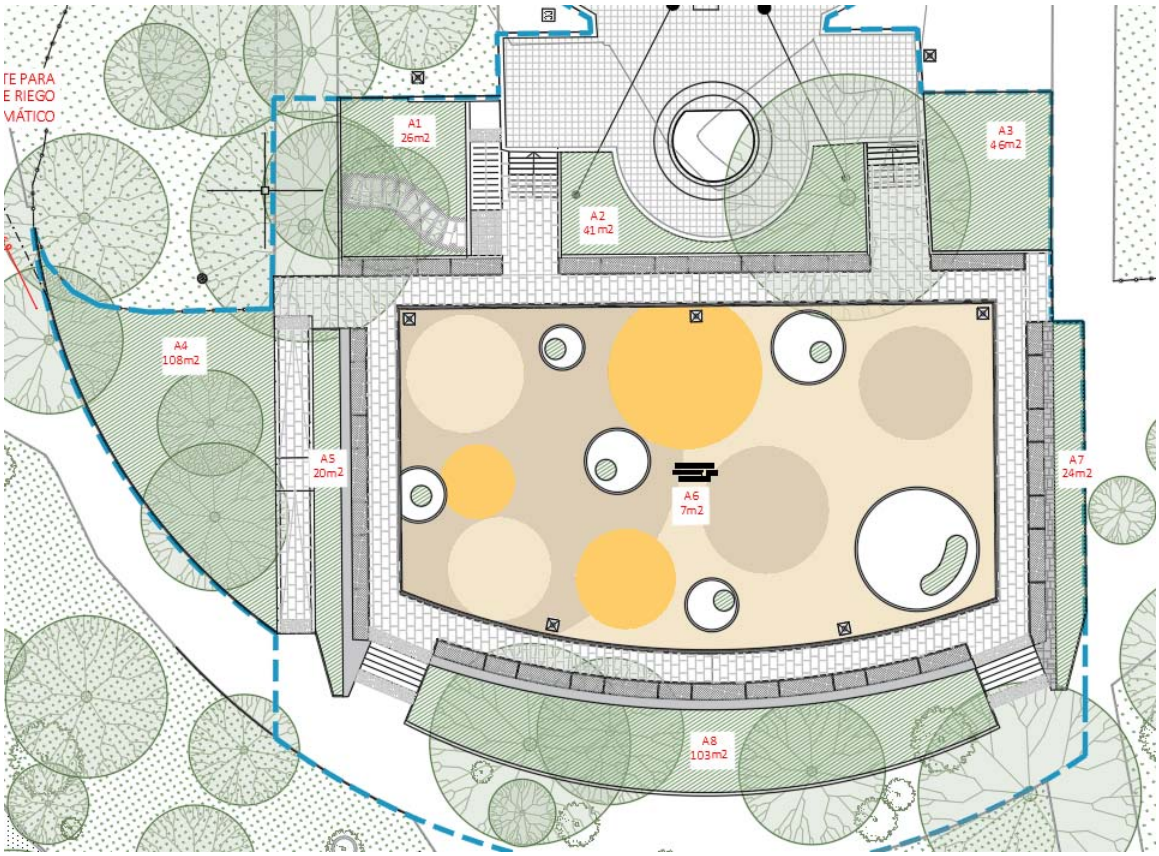
Para todas las áreas a plantar (jardineras), se preparará el terreno mejorando la calidad del suelo para recibir posteriormente los rellenos de plantación. Se deberá picar y harnear la superficie a los menos 20 cm de profundidad, con la finalidad de airearlo, se requerirá excavar y harnear el área verde eliminando los elementos toscos y las piedras mayores de 4 cm de diámetro y todo elemento ajeno al suelo natural o escombros, separando así lo fino de lo tosco (raíces, piedras, troncos, etc.)

Se procederá a trabajar con especial cuidado en las zonas cercanas y adyacentes a los árboles existentes, por ningún motivo se dañará ni perturbará su sistema radicular. Para aquellas zonas en las que existan árboles de alto valor y que por tanto se consideran patrimonio vegetal de la comuna no podrán ser objeto de remoción de suelo en a lo menos 3 veces el radio de la proyección de la copa o en las zonas donde de forma explícita el IMC lo instruya. En este caso, se procederá a rellenar con sustrato técnico en la zona a construir el área verde en una altura variable definida en terreno por el IMC, quedando estrictamente prohibido la compactación mecánica del sustrato técnico.

6.1.3. Relleno común (m^3)

En los macizos tipo talud A1-A3-A5-A6-A7 y área de relleno A2 se procederá a rellenar con tierra vegetal hasta alcanzar el nivel -30 para luego recibir posteriormente el sustrato técnico, 20 cm y terminación de gravilla 10cm.

Éste relleno seguirá las mismas características que el punto 2.6.2 de las presentes EETT, pero no se compactará.



6.1.4. Provisión y distribución de sustrato técnico (m^3)

Luego de la preparación del terreno y mejoramiento de la calidad del suelo se considera realizar un relleno con sustrato técnico de 20 cm de espesor. Esta mezcla consiste en una mezcla con 20% de compost, 40 % de gravilla de 3/8" y 40% de arena gruesa de lampa, todo homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Este preparado ha de realizarse fuera de la obra y llevado posteriormente visado y revisado por el IMC que haya dispuesto la municipalidad. No se aceptará la preparación del sustrato en obra ni en forma manual.

Queda prohibido igualmente el compactado de la mezcla.

a) Compost Certificado:

La calidad del compost estará de acuerdo a la Norma Chilena de calidad del Nº 2880 Compost - Clasificación y Requisitos- elaborado por el I.N.N febrero 2005. El resultado del análisis de compost debe ser clase A de acuerdo a dicha norma chilena. El Sistema de producción debe estar certificado bajo norma ISO 9001.

El Compost debe ser procedente planta de compostaje con resolución sanitaria SESMA, debe ser maduro y estabilizado. El Tamizado corresponde entre 8 a 9 mm.

b) Arena gruesa (tipo lampa)

Arena gruesa: material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200) 12%.

En caso de sufrir hundimientos se deberá rellenar con el mismo material y en las mismas proporciones.

6.2. PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES

CONSIDERACIONES GENERALES

Todas las especies elegidas están en la línea del paisajismo sustentable implementados por el municipio, tratándose de especies que responden a su emplazamiento y contexto. Los macizos sustentables están compuestos por material vegetal multi-especie, multi-estrata y multi-ciclo, mayormente nativo y perfectamente adaptados al ambiente. Éstos sistemas multicapa ayudan a la atracción de insectos y aves para alimentarse, contribuyendo al control de plagas de manera natural y promoviendo íntegramente el equilibrio ecosistémico.

Antes de proceder con la plantación se deberá asegurar su correcta distribución y revisión por parte de la IMC. El contratista deberá asegurar que las especies cumplan con las siguientes normas técnicas:

• Las especies deberán ser sanas y robustas, bien formadas, sin daños a las ramas y raíces y libres de plagas, insectos o ácaros.
• Las plantas deben estar bajo condiciones húmedas, libres de ramas secas, basura, heridas, manchas foliares.
• Cualquier violación a los puntos mencionados provocará el rechazo del material vegetal.
• Los arbustos, cubresuelo y herbáceas plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.
• El formato de bolsa para arbustos es de 18 x 18 como mínimo y de 10 x 10 para cubresuelos. Para los árboles el formato mínimo de bolsa es de 40 x 40 cm y su altura mínima de 1,5 m y de 2,5 m como máximo, salvo autorización del IMC.

Todos los ejemplares provistos por el contratista deberán coincidir con lo indicado en los planos de plantación y en el listado de especies en tabla que se adjunta.

En el caso de no existir en el comercio, la Inspección técnica recomendará una especie de reemplazo o dará el Vº Bº respectivo a una propuesta del contratista, cuyo estándar sea de igual o mejor calidad que el especificado, considerándose dicha planta como un equivalente a la especie original.

6.2.1. Fertilizante y herbicida (m^2)

En la base de cada planta y antes de plantar, se deberá considerar la implementación de fertilizante tipo Basacote 6M o similar. Este tipo de fertilizante es un es un gránulo recubierto de ceras elásticas de 2 a 4 mm con un espesor homogéneo, que optimizan la liberación controlada de los nutrientes. El producto deberá contener NPK, Mg y microelementos en forma equilibrada y uniforme en cada gránulo. Elementos que se liberan en forma lenta y en función de la temperatura del suelo.

Para un correcto crecimiento considerar 4, 8 y 18 gramos de fertilizante en la base de cada hoyo de plantación, para herbáceas/gramíneas/cubresuelos, arbustos y árboles respectivamente. no obstante, la cantidad a aplicar será la instruida por el IMC para cada jardinera según sus condiciones particulares.

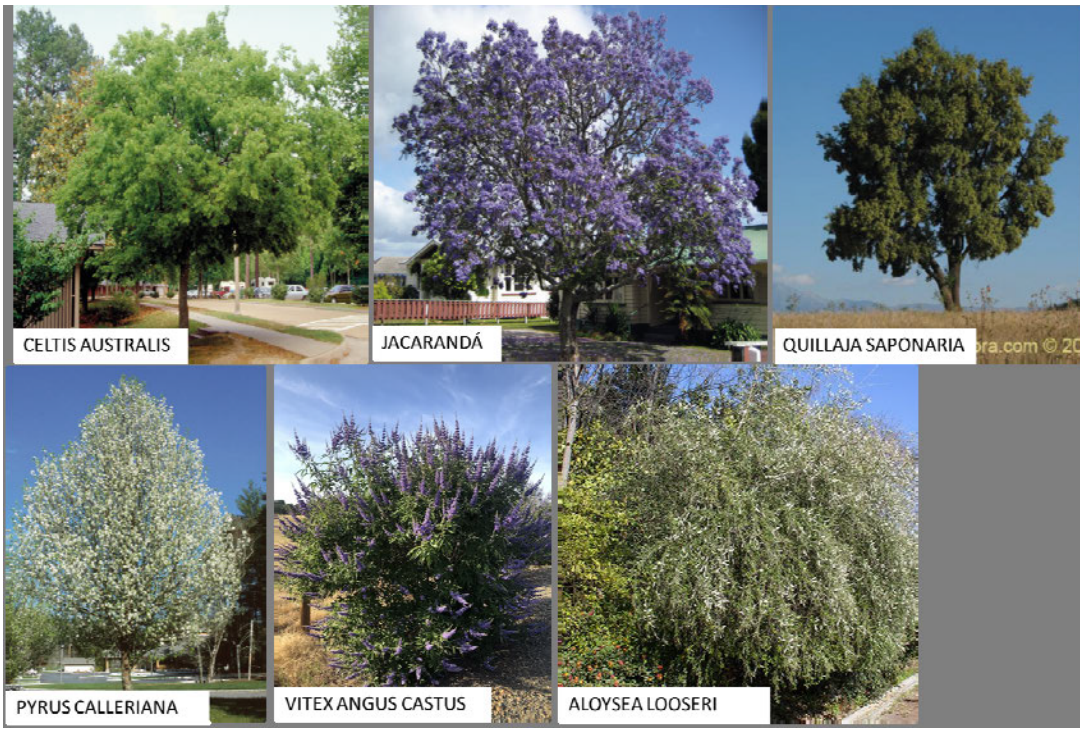
Previo a la instalación de la capa superficial de gravilla, se deberá realizar un tratamiento con herbicida en la totalidad de superficie de jardín encargado, con el objeto de evitar el nuevo crecimiento de las especies vegetales retiradas durante el escarpe.

El producto a utilizar deberá ser previamente autorizado por el IMC o el paisajista municipal y deberá aplicarse tomando todas las medidas de resguardo y seguridad, tanto para la vegetación del entorno como del personal a cargo de su aplicación.

6.2.2. Provisión y plantación de Árboles (un)

Se proyectan las siguientes especies a plantar según planimetría de paisajismo:

ítem	Especie	Cantidad
6.2.2.1.	Celtis australis	7
6.2.2.2.	Jacaranda	4
6.2.2.3.	Quillaja Saponaria	9
6.2.2.4.	Pyrus Calleriana	19
6.2.2.5.	Vitex Agnus castus	2
6.2.2.6.	Aloysea Looseri	1



La dimensión de la ahoyadura para la plantación de árboles será de 1.5 x 1.5 x 1.0m. de profundidad, en el terreno ya preparado y nivelado. El material faltante para completar la ahoyadura será provisto por el contratista con una mezcla compuesta. La proporción de tierra del lugar podrá variarse de acuerdo a la calidad de la tierra existente, previa autorización de la I.M.C.

La ahoyadura debe ser realizada el día anterior a la plantación, y regar con abundancia. El Contratista deberá regar los hoyos el día anterior a la plantación y posteriormente a ella según las necesidades y hasta que se inicie el período de mantención. El riego se hará tomando las precauciones necesarias para evitar erosión en el terreno y que no le falte agua al árbol durante los primeros 10 días de plantado.

Procedimiento para plantar:

El árbol debe ubicarse en el centro de la ahoyadura, para lo cual se puede utilizar una tabla de plantación. Debe colocarse la planta, de tal manera, que el cuello del tronco no quede hundido con respecto al nivel del suelo. No compactar usando herramientas.

En caso de sufrir hundimientos se deberá rellenar con el mismo material y en las mismas proporciones. Inmediatamente tapadas las raíces, se adicionará agua en la cantidad suficiente para eliminar los bolsones de aire.
Se deberá mantener una distancia mínima de 60cm desde el centro del árbol a plantar, a cualquier pavimento existente o proyectado.

Tutores y amarres
Todos los arboles nuevos llevarán un tutor de rollizo de eucaliptus sulfatado con un diámetro igual o mayor a 2" que irán enterrados a 0,6m, cada árbol se amarrará a dicho tutor con 3 amarras de cinta plástica en forma de 8, cuidando no dañar el tronco.
En el caso de plantar en suelo natural, pavimentos blandos, áreas de césped o cubresuelos, es necesario considerar una taza de riego apartando tierra y dejando el árbol en una especie de montículo (para pavimentos blandos la taza debe corresponder a taza de diámetro entre 0.6 y 0.8m). El agua no debe tocar el cuello para evitar pudrición del tronco.

Compactación y riego de árboles.
Luego de cada plantación es necesario apisonar el terreno, para evitar la formación de burbujas de aire que puedan producir daño o pudrición de sistemas radiculares o mal establecimiento de las especies.

6.2.3. Provisión y Plantación Especias fijas (un)

Se consideran especies fijas todas las simbolizadas en el plano general de paisajismo considerando la distribución indicada. Las especies contempladas como fijas son las siguientes:

ítem	Especie	Cantidad
6.2.3.1.	Iris Unguicularis	68
6.2.3.2.	Salvia leucantha midnight	14
6.2.3.3.	Rosmarinus Officinalis	17
6.2.3.4.	Anisodonteea Capensis	13
6.2.3.5.	Ruscus aculeatus	142

6.2.4. Provisión y Plantación Matriz de sombra-Especies complementarias (un)

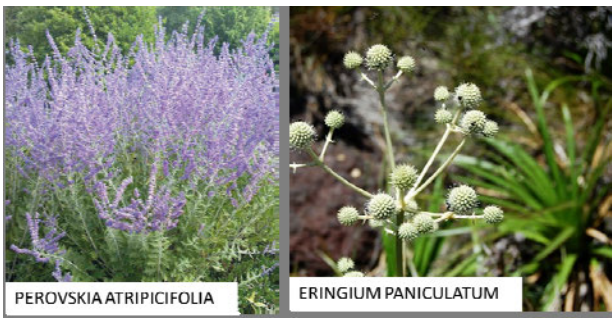
Para complementar las especies fijas, y en todas las áreas a plantar a excepción del macizo sur. Se consulta la provisión y plantación de las especies que se muestran a continuación, procurando respetar la cantidad descrita en los planos para cada área a plantar. Las especies de la matriz de sombra se distribuirán de manera aleatoria pero siempre buscando una buena proporción.

ítem	Especie	Cantidad
6.2.4.1.	Falkia Repens	266
6.2.4.2.	Acantho mollis	80
6.2.4.3.	Tradescanthia Virginiana	186
6.2.4.4.	Plectranthus neochilus	213
6.2.4.5.	Moraea iridioides	80
6.2.4.6.	Allium triquetrum	133
6.2.4.7.	Libertia chilensis	80

6.2.5. Provisión y Plantación Matriz de sol-Especies complementarias (un)

Para complementar las especies fijas del macizo sur. Se consulta la provisión y plantación de las especies que se muestran a continuación, procurando respetar la cantidad descrita en los planos. Las especies de la matriz de sol se distribuirán de manera aleatoria pero siempre buscando una buena proporción.

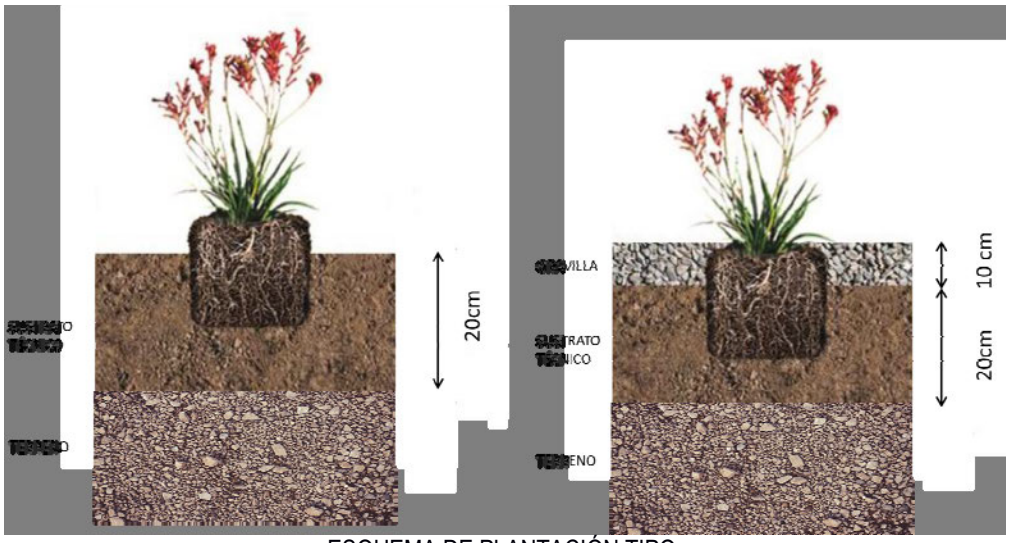
ítem	Especie	Cantidad
6.2.5.1.	Perovskia atripicifolia	62
6.2.5.2.	Eringium paniculatum	196



Para todas las especies mencionadas anteriormente en los ítems 6.2.3; 6.2.4 y 6.2.5, se deberá considerar:

Una vez presentadas las plantas en su ubicación definitiva, deberá de excavarse un hoyo equivalente a una vez el ancho y de altura variable, cuidando de dejar el pan de tierra asomado unos 6 cm. Asegurarse que en la base de cada planta y antes de plantar, agregar el fertilizante especificado anteriormente en la base de cubresuelos-herbáceas, arbustos y árboles.

El contratista regará el terreno antes de proceder a plantar y posteriormente a ella, según las necesidades, hasta que se entregue la obra.



ESQUEMA DE PLANTACIÓN TIPO

6.2.6. Mulch de gravilla de terminación (m^3)

Para dar terminación a los macizos y una vez instalado el sistema de riego con los goteros por cada especie y ejecutadas las plantaciones proyectadas, se deberá proceder a colocar una capa de espesor de 10 cm sin compactar de mulch de gravilla.

Ésta deberá ser del tipo rodada de 10 mm de diámetro aproximado sin presencia de finos, se debería distribuir cuidando de no enterrar las plantas bajo esta y no dañar o deteriorar las especies vegetales, procurando una terminación pareja y homogénea, pero si resguardando de cubrir por completo las mangueras de riego.

7. DISEÑO Y EJECUCIÓN SISTEMA RIEGO

7.1. DISEÑO SISTEMA DE RIEGO (gl)

El contratista deberá desarrollar el diseño y proyecto de riego automático, en cumplimiento a los siguientes requisitos y especificaciones técnicas, para su posterior ejecución, incluida la alimentación del bebedero emplazado en la terraza.

Las instalaciones de agua potable se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en:

- "Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado" (en adelante RIDAA), aprobado por Decreto MOP Nº 50 del 25 de enero de 2002.

- Disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y la Empresa Sanitaria de la Localidad.
- Disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.
- Normas INN y de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, en lo que proceda.

Además, en cuanto no se opongan con estas especificaciones, se deberá cumplir con las disposiciones y exigencias del Mandante y de los arquitectos.

Como una seguridad contra accidentes, el contratista deberá tener presente en forma especial las siguientes normas del I.N.N.:

- 348 Of. 53 Prescripciones generales acerca de andamios y cierres provisionales.
- 349 Of. 55 Prescripciones de seguridad en las excavaciones.
- 436 Of. 51 Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
- 351 Of. 56 Prescripciones generales de seguridad para escaleras portátiles de madera.

De todas las normas citadas en estas especificaciones, se supondrá válida la última versión vigente a la fecha de construcción de las obras. Salvo indicación expresa en contrario, las Normas Chilenas emitidas por el I.N.N. prevalecerán sobre las de otra procedencia.

Previo a la ejecución de las obras de riego, el contratista deberá presentar el plano con el diseño propuesto para validación del IMC y V°B° del encargado de riego municipal, el cual deberá venir acompañado de la correspondiente memoria de cálculo.

Será responsabilidad del contratista estimar la totalidad de los costos que implique la implementación de un sistema de riego de las características expuestas a continuación.

7.2. CONEXIÓN A MAP EXISTENTE (gl)

El contratista deberá considerar en este Ítem, todos los elementos y obras necesarias, para la realización de la conexión de la Tuberías proyectadas a las matrices existentes. Específicamente al MAP existente frente al #215 de Ramón Carnicer desde donde será alimentada la nueva red de riego. Ver imagen adjunta.

El contratista deberá considerar la rotura y reposición de pavimentos duros contiguos a dicho MAP, para la realización de la conexión requerida.

En ningún caso se podrá suprimir o dejar sin alimentación otras redes de riego que sean alimentadas desde dicho MAP, solo se podrán generar cortes puntuales para las conexiones y por un periodo no mayor a 24 horas.

7.3. PROVISIÓN Y EJECUCIÓN DE SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO (m^2)

El contratista deberá valorizar este ítem por m^2 de área verde o jardinera a regar, incluidas las tazas de árboles del área de juegos infantiles. Se deberá considerar un sistema de riego automático, alimentado a través de válvulas solenoides dispuestas en cámaras prefabricadas al interior de las jardineras que riegan, con un mínimo de 1 circuito por jardinera, según el requerimiento y consumo definido por el proyectista del contratista. Solo en los casos de las jardineras A5 y A7, podrán ser alimentadas desde un circuito de riego de las jardineras contiguas.

Para el caso de las tazas de árboles, deberán ser regadas a través de un circuito exclusivo para árboles, dado que su régimen de riego es distinto a los jardines sustentables, su válvula solenoide de control podrá emplazarse en alguna de las jardineras contiguas.

El riego proyectado deberá cumplir con los siguientes estándares y requerimientos.

Excavaciones

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados definidos en terreno procurando no dañar las raíces de árboles cercanos.

Las cañerías de la red de agua potable se instalarán en zanjas abiertas, teniendo presente que la profundidad mínima de excavación será tal que el relleno sobre la clave de la tubería sea de a lo menos 40 cm. La excavación en zanjas deberá a mano o con maquinaria menor. El ancho de la zanja se ha considerado igual al diámetro nominal al tubo más 0.30. El fondo excavado deberá estar libre de protuberancias y permitir un soporte firme, estable y uniforme a las tuberías en toda su extensión Cuando se requiera, deberá profundizarse en el lugar de las juntas.

La profundidad, se entiende medida desde el nivel de la rasante que se indica en el proyecto de arquitectura y/o pavimentación. Estas dimensiones podrán variar si la IMC así lo estima conveniente, pero siempre respetando la altura mínima de relleno; en caso contrario, se deberán proyectar los refuerzos correspondientes.

Las superficies horizontales serán compactadas hasta obtener como mínimo un 95% del PROCTOR Modificado.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista estudiar y verificar previamente las características del terreno, pues no se admitirá reclasificación. No obstante, si durante la construcción apareciera bolones o roca no incluidas expresamente en estas especificaciones, y siempre que sea en un porcentaje superior al 5% del total de las excavaciones, o apareciera una napa subterránea que exija agotamiento mecánico, se procederá a reclasificar el terreno. Para los efectos anteriores, se entenderá por bolón cualquier piedra con peso unitario superior a 200 Kg. y a roca trabajable con explosivos.

Rellenos

Después de construidas las obras correspondientes a las excavaciones, y luego de recibido conforme el sello de estas, debidamente compactado y certificado por un laboratorio competente, se procederán a rellenar, previa autorización de la IMC, hasta dar a los terrenos los niveles indicados en los planos, o en su defecto, el existente antes de la ejecución de las obras.

Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por recubrir. Se descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,20 m. entre sectores contiguos.

La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 m. sobre la clave de la tubería, arena compactada al 90% del Proctor Simple, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella. Esto se hará por capas de 0,10 m. de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la IMC podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 kg.cem/m3.

Una vez obtenida la aprobación de la IMC, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 90% del Proctor Simple.

Si el relleno se realiza bajo pavimento duro, este se deberá compactar utilizando placa vibratoria hasta alcanzar una densidad igual o superior al 90% del Proctor Modificado.

Para ambos casos en caso de no ser posible obtener esta densidad con el material proveniente de las excavaciones, deberá utilizarse tierra de empréstito.

Para el relleno de las excavaciones se tendrá especial cuidado cuando se efectúe bajo conductos y cámaras, cercano a muros o alrededor de postaciones existentes, los que se compactarán desde los costados, mediante pisón, evitando perturbar las condiciones iniciales de dichas estructuras.

Los excedentes serán retirados de la obra o dispuestos en la ubicación y forma que determine la IMC.

Retiro de excedentes

El excedente se estima en un 10 % del volumen excavado más el 110 % del volumen desplazado por las instalaciones. Deberá transportarse hasta vertedero autorizado. Los gastos de carguío, traslado y pago de derechos en el vertedero son de exclusiva responsabilidad del contratista.

Encamado de arena

De acuerdo a la Norma Chilena Nº 2252/2 of. 96 se especifica colocar un encamado de arena a una altura mínima de 10 cm.

El encamado estará constituido por una capa plana y lisa de arena limpia o maicillo, compactada al 90% de la DMCS del Proctor Standard (ó 75% de la Densidad Relativa) y su compactación se ejecutará con placa vibradora.

Suministro y colocación tuberías PVC

Se deberá considerar la alimentación de agua potable a la red de riego automático a construir al interior del área de intervención para zonas arbustivas y árboles, además de la alimentación del bebedero proyectado. Las instalaciones de agua potable se ejecutarán en cañería de PVC hidráulico C – 10, con fittings del mismo material. Cuando el diámetro lo permita, se utilizarán uniones Anger para todo tipo de uniones, tanto de tuberías entre sí como con piezas especiales.

En el caso que fuera absolutamente necesario cementar alguna tubería, se empleará adhesivo 101 de Pizarreño, o similar. Antes de colocar el adhesivo, se limpiarán las uniones con bencina blanca, aunque el material esté aparentemente limpio.

La instalación de tuberías enterradas deberá ceñirse a lo estipulado en el Manual, especialmente en lo referente a la forma de ejecución, protecciones (si procede), refuerzos, uniones y otros. La cañería avanzará con la parte superior a un mínimo de 40 cm. del nivel del terreno, salvo situaciones particulares de riesgo al arbolado o interferencias donde el IMC podrá autorizar una profundidad menor.

Piezas Especiales de PVC

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deben cumplir en el suministro, colocación y prueba de las tuberías y piezas especiales que se utilizarán en la obra.

El Contratista deberá respetar material, calidad y diámetro, indicado por el proyectista desarrollador del proyecto de riego. Sin embargo, el Contratista podrá ofrecer materiales alternativos, siempre y cuando garanticen una operación equivalente en cuanto a capacidad y resistencia de las cañerías, así como una vida útil igual o superior al material especificado.

Lo anterior también es válido para piezas especiales con y sin mecanismo, las que además deberán satisfacer las necesidades operativas del proyecto. Siempre se deben respetar las exigencias y recomendaciones del fabricante de tuberías, cañerías y piezas especiales.

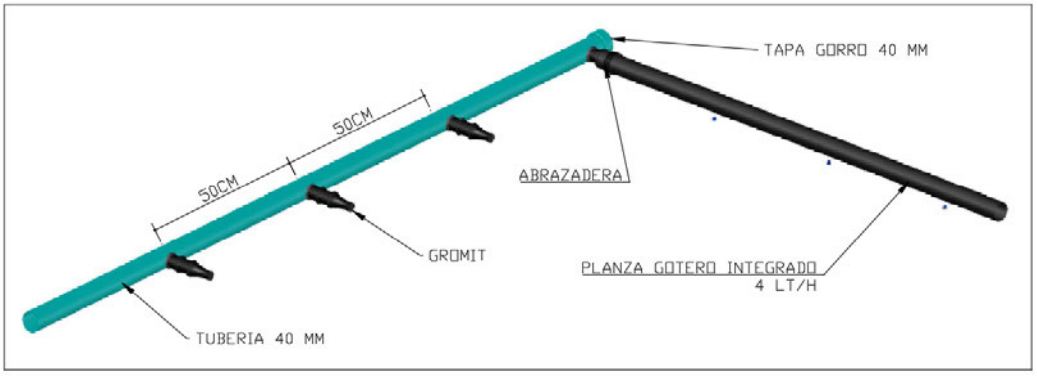
Tuberías de distribución en polietileno

La implementación del riego por goteo utilizará goteros de 4lt/h auto compensados, lo que se "pinchan" en una tubería de polietileno de 16 mm, fijadas al terreno mediante estacas plásticas colocadas cada 2 m, la que finalmente será cubierta por una capa de gravilla (mulch) definida en las EETT de paisajismo. Al final de cada línea se deberá considerar un cierre de línea mediante la llegada a un PVC con llave de despiche, el que además de generar un circuito cerrado, permite lavar las líneas de polietileno para mantención.

El polietileno de 16 mm forma una red separada entre ellas a 50 cm como máximo, adaptándose a las condiciones y dimensiones de cada jardín.

La línea de polietileno de 16 mm se conecta mediante uniones a una sub matriz de PVC correspondiente a la red de alimentación, las que van enterradas.

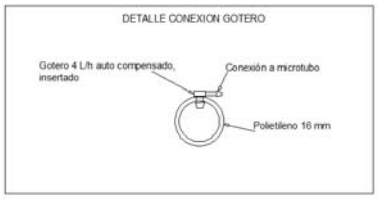
Las tuberías de distribución deberán quedar inmediatamente sobre el sustrato de plantación y cubierto completamente por el Mulch de gravilla.



Goteros

Se usarán goteros de 4 Lt/hr auto compensados instalados en polietileno de 16 mm tendido superficialmente. Los goteros se "pinchan" en función del requerimiento de cada planta.

Se usarán goteros de 4lt/hr auto compensados.
Los valores a considerar para el cálculo hidráulico son:
Presión de trabajo: 12 [mca]
Caudal: 4 [l/h]
Los siguientes son diagramas de instalación del sistema por goteo.



Para las zonas de plantación, y por tratarse de un sistema de riego planta a planta, cada especie tiene un número de goteros necesario según los requerimientos de cada especie. Para aquellas plantas que tienen más de un goteo, como los árboles y arbustos, proceder a colocarlos en dos grupos, cada uno de los cuales deberá de ser colocado en una de las dos líneas que riegan los ejemplares en cuestión. Con esto se busca que el riego genere un sistema radicular balanceado. Por otro lado, si es que parte de los jardines se emplazasen en zonas con pendiente, deberá cuidarse que el o los goteros, queden sobre la línea de plantación en el caso de que las líneas de goteros estén perpendiculares a la pendiente o ligeramente sobre la planta en el caso de que las líneas estén en el mismo sentido de la pendiente. En este último caso los goteros deberán de colocarse por los lados del polietileno apuntando hacia el suelo para que el agua no escurra por la manguera.

Inundadores

Para el riego de árboles, se podrá implementar el uso de inundadores o borboteadores, con las siguientes especificaciones técnicas referenciales.

- Tipo: Toberas inundadoras
- Modelo PCN 25, marca Hunter
- Conexión hilo interior de ½"
- Sello plástico especial para impurezas
- Caudal: 0,9 l/min.

Válvulas solenoides

Según el número de circuitos definidos en el sistema de riego diseñado y para su operación automática, se utilizarán electroválvulas (válvulas solenoides) de 1" con regulador de caudal.

Estas serán instaladas al interior de la plaza junto a los sectores que controlan, dispuestas al interior de una cámara de protección de válvulas. Deberá contar con todas las conexiones necesarias para su correcta operación.

Las prestaciones de la válvula solenoide son las siguientes:

Rangos de caudal (Lpm): 12 a 100

Intervalo de presión(bar): 1,5 a 10

Solenoide: 24V

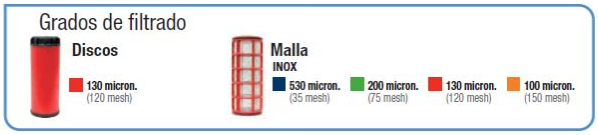
Válvula de Bola

Para los distintos circuitos de riego, se consulta la instalación de una válvula de corte del tipo bola, la cual deberá quedar dentro de la cámara de válvulas.

Filtros de anilla 2"

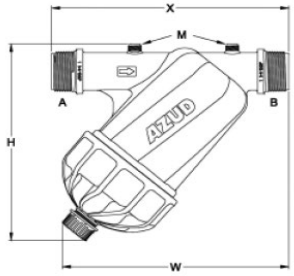
Se solicita la incorporación de filtros de anilla para goteo, de 2" manuales marca azud modular 100 o equivalente técnico de calidad igual o superior. Estos filtros se colocarán antes de cada manifold de válvulas solenoides.

AZUD MODULAR 100	1 1/2" SUPER		2"	
CONEXIÓN	1 1/2" BSP		2" BSP	
CAUDAL MAXIMO RECOMENDADO	20 m^3/h	88 gpm	25 m^3/h	110 gpm
SUPERFICIE FILTRANTE (DISCOS)	535 cm^2	83 in^2	535 cm^2	83 in^2
SUPERFICIE FILTRANTE (MALLA)	490 cm^2	76 in^2	490 cm^2	76 in^2



AZUD MODULAR 100		Dimensiones							
		H		W		X		D	
Modelos	A - B	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
3/4"	3/4" BSP	174	6.9	185	7.3	158	6.2	82	3.2
1"	1" BSP	174	6.9	190	7.5	158	6.2	82	3.2
1 1/4"	1 1/4" BSP	204	8.0	231	9.1	231	9.1	115	4.5
1 1/2"	1 1/2" BSP	204	8.0	231	9.1	231	9.1	115	4.5
1 1/2" SUPER	1 1/2" BSP	244	9.6	262	147	252	9.9	147	5.8
2"	2" BSP	250	9.8	270	10.6	267	10.5	147	5.8

A - B Disponible en conexión
NPT E - 3/4" conexión BSP
M - 1/4" conexión BSP



Programador de riego

En este ítem se debe considerar el suministro e instalación del programador con número de estaciones acordes a los circuitos de riego diseñados por el proyectista dispuesto para estos efectos y todas las conexiones que este elemento requiera para su correcta operación, incluida una cámara plástica para su resguardo, el programador no podrá estar en la misma cámara del manifold de válvulas solenoides. Su función principal es controlar el funcionamiento de la totalidad de las válvulas solenoides que se contemplen en el proyecto de riego y que permitan el riego de la totalidad de las jardineras del proyecto. El contratista podrá disponer de 1 o más programadores, asegurando que estos cubran la totalidad de circuitos de riego ejecutados.

Dentro de sus funciones más importantes están:

- Tiempo de riego. Determina el tiempo de funcionamiento de cada válvula solenoide o sector de riego.
- Horas de partida: Determina la hora de partida del ciclo de riego.

- Intervalos de riego: Determina la frecuencia de riegos, es decir, si van a regar todos los días, día por medio, etc.

En la siguiente figura se muestra un programador tipo, el que deberá ser reemplazado por un programador a pilas o batería, si es que no fuese posible la instalación de un sistema en 220V, siendo muy probable que esta condición se de en esta área verde. Ente este escenario, el programador deberá ser alimentado por pilas o batería y controlado mediante Bluetooth para riego automático compatible con Sistema hidrowase, como referencia se especifica programador MARCA Hunter NODEBT-200 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Capsula de grasa

Debe instalar capsulas de grasa para proteger el cableado de la humedad para todos los cables del proyecto de riego.

Manifold

Para la cámara de válvulas solenoides, debe contemplar el manifold para distribución de las líneas, con todos los accesorios terminales y uniones que correspondan instalando según instrucciones del fabricante, el manifold debe quedar correctamente apoyado y estable.

7.4. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA (gl)

La red de riego, deberá ser sometida a pruebas parciales y totales, comprobando el correcto funcionamiento. Es una buena práctica ejecutar las pruebas correspondientes a las tuberías, por tramos, a medida que se va instalando.
La IMC o un representante de esta deberá estar presente en la totalidad de las pruebas (parciales y totales) con el fin de evitar trabajos posteriores una vez terminados los trabajos.

Pruebas de Instalación

Verificación mediante revisión visual

- Trazados y diámetros según proyectos
- Ubicación pieza de conexión de surtidores de redes en relación con:
  - Distanciamiento
  - Altura con respecto al piso terminado
- Ubicación de llaves de paso
  - Profundidad con respecto a la salida de la tubería
  - Altura con respecto al piso terminado
  - Horizontalidad y verticalidad en redes a la vista
- Fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto a:
  - Distanciamiento
  - Especificaciones

- Dilataciones de cañerías

Verificación de calidad de los materiales

- Comprobación en relación con lo especificado; en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

Recepción de pruebas y hermeticidad hidráulica

- La instalación total deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica. Para dicha operación, la máquina de prueba y el manómetro deberá instalarse en el extremo inferior del tramo sometiéndose la red a una presión mínima de 10 Kg/cm2 por un período no inferior a 10 minutos sin sufrir variación alguna.

Simulación con demanda máxima

- Teniendo en cuenta los parámetros de cálculo de las redes de agua fría, deberá efectuarse la simulación mediante el funcionamiento simultáneo de la totalidad de los circuitos de cada manifold.

Sin perjuicio de lo anterior, si alguna prueba no se menciona en estas especificaciones técnicas, se debe respetar el manual RIDDA.

7.5. PLANOS ASBUILT (gl)

Una vez ejecutadas las obras, el contratista deberá entregar los planos As-Built del proyecto a la IMC. Los planos deberán contar con las aprobaciones y firmas correspondientes. Estos deberán ajustarse plenamente a la realidad instalada y contener los cálculos de cuadros de consumo, especificaciones y memorias.

El Contratista debe proporcionar dos copias de los planos As-Built impresas en papel y copia digital, debidamente rotulado y con firma en fresco. Los datos de la viñeta serán entregados por la Unidad Técnica a través de la IMC.

El contratista debe entregar un plano en que se exprese cómo quedó construido el sistema de riego. Este plano tipo “as-built” será dibujado en “AutoCAD”, y para este efecto podrá ser usado el plano de proyecto como base o plantilla.

8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

8.1. INHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN RED LUMINARIAS EXISTENTES. (gl)

Según plano de requerimiento eléctrico y condiciones de terreno, se deberá inhabilitar todas las redes que alimentan los 5 puntos de luminarias a trasladar asegurando que éstas no interfieran con lo proyectado.

Además, se deberá reconstruir y normalizar los puntos que quedan desconectados producto de inhabilitar las redes existentes que serán intervenidas, toda la nueva instalación se deberá ejecutar de acuerdo a la normativa vigente.

8.2. REINSTALACIÓN LUMINARIAS

8.2.1. Excavaciones y retapes (m^3)

Contempla el trazado, excavación y retapes necesarios para soterrar los ductos de las canalizaciones eléctricas aprobados por la inspección técnica a cargo del alumbrado público de la comuna previa a su ejecución.

De acuerdo a normas las zanjas tendrán un mínimo de 60 cm de profundidad. Los ductos irán cubiertos por una capa de arena fina y protegidos con una capa de hormigón coloreado de 10 cm de espesor.

El resto de la excavación será rellenada con tierra compactada. La compactación será por capas de 20 cm mediante rodillo.

Se deberá coordinar con Obras Civiles y con arquitectura el trazado y oportuna ejecución de las obras, especialmente la construcción de las cámaras y su nivel de terminación.

8.2.2. Suministro e Instalación de canalizaciones (ml)

Para ejecutar las nuevas redes se debe considerar lo siguiente:

Instalación de ductos PVC 32 mm (Incluye soportes, y material menor)

Los ductos de PVC serán SCH 40 en todo el trazado del área de intervención.

En todos los casos irán instalados sobre y bajo una capa de arena de 10 cm de espesor, sobre la cual se cubrirá con mortero cemento colorado y todo aquello que sea dispuesto por la normativa vigente.

Será necesario asegurar que la profundidad de la capa superior de ductos no esté a menos de 45 cm de profundidad del nivel de piso terminado.

Los ductos deberán quedar limpios y lauchados con alambre guía galvanizado N°14 AWG.

Para la unión de ductos se utilizará pegamento vinilit y los remates en cajas y cámaras se harán con boquillas.

Las curvas deberán ser de fabricación en terreno con amplio radio de curvatura. No se aceptarán codos ni curvas de fábrica.

En general las canalizaciones indicadas en los planos se ejecutarán mediante ductos de P.V.C. Sch-40 para canalizaciones subterráneas.

El trazado de los ductos deberá ser ordenado y uniforme, y deberá coordinarse con las otras especialidades, los cambios de dirección y desvíos deberán ser aprobados por el proyectista y la IMC.

El contratista eléctrico deberá preocuparse de dar una buena distribución de recorridos a los ductos horizontales y verticales, evitará el exceso de curvas que dificulten la introducción de los cables y no formará paquetes muy voluminosos de ductos que molesten las terminaciones de piso, embaldosados; en forma especial su ordenamiento en las llegadas y salidas de las cajas de tableros o sus armarios

Tipo: Tubo de plástico de paredes gruesas para alto impacto.
Fabricación: Existe en tres tipos, siendo su presentación en color Anaranjado y en tiras de 3mts. de longitud.
Acoplamiento: Unión expansiva con adhesivos para P.V.C.
Uniones: Las uniones a cajas, cámaras y tableros se efectuarán con boquilla interior la llegada a tableros será con boquilla y contratuerca.
Curvas: Las cañerías de P.V.C. serán dobladas en caliente según instrucciones del fabricante. El radio de curvatura en ductos de P.V.C. de acuerdo a su diámetro de ductos.

8.2.3. Suministro e Instalación de conductores (ml)

Se deberá considerar el suministro e instalación de conductores N° 10mm2 – superflex RV-K o de sección y/o calidad superior según defina el instalador certificado, en cumplimiento a la normativa vigente, lo cual no significará un aumento de costos para el mandante.

Se emplearán cables o alambres de cobre, con una aislación mínima de 600Volts y Temperatura de Servicio de 75º y 90º grados, envasados en rollos o carretes protegidos para su transporte hasta el lugar de su instalación.

Se considera alimentar los circuitos desde el TDA ubicado en poste empalme en conductor con aislación RV-K SUPERFLEX, como se indica en planos, para 75º o 90ºC, resistente a la humedad, rayos solares.

Para los conductores de fase y neutro de algunos circuitos se utilizarán conductores del tipo RV-K N°10mm2 conforme a normas para tendido subterráneos. No se aceptará uniones en ductos y se deben evitar las uniones en cámaras.

Características: Deberá tener alta resistencia dieléctrica, mayor capacidad de corriente, resistencia a los agentes químicos, grasas y ácidos.

Normas de Fabricación: La fabricación de estos cables estará basada en la norma ICEAS-66-524, NEC (IEC-502 para0,6/1,0kV).

No se usarán medios mecánicos para pasar cables, salvo los aprobados por la inspección de obra. Todos los conductores deberán ser continuos entre salida o terminales. No se permitirán uniones dentro de los ductos.

Las conexiones se harán dejando un mínimo libre de 15cm. de cable desde la caja de conexión. No se permitirán cambios de secciones en los conductores de un mismo circuito.

Las uniones dentro de las cajas deberán quedar aisladas totalmente y puestas en forma ordenada, para dejar espacio.

8.2.4. Instalación postes y luminarias reutilizadas (un)

Según plano de requerimiento eléctrico se consulta la reinstalación de las 5 luminarias existentes que se retiraron. La luminaria corresponde del tipo Farol de diseño colonial y de tecnología led de bajo consumo, modelo STYLAGE 48Leds 75W marca SCHREDER, color de terminación RAL 6009 de fábrica.

Debido a que el municipio se encuentra implementando un sistema de telegestión punto a punto a nivel comunal con el fin de reducir costos de mantenimiento, regulación de luminosidad en horarios a definir, detectar fallas de instalación en tiempo real, controlar consumos, detectar fugas de energía, controlar factor de potencia, programar encendido y apagado según estación del año, se debe considerar las labores de desconexión y conexión al sistema de telegestión, según se solicite por el encargado municipal de alumbrado público.

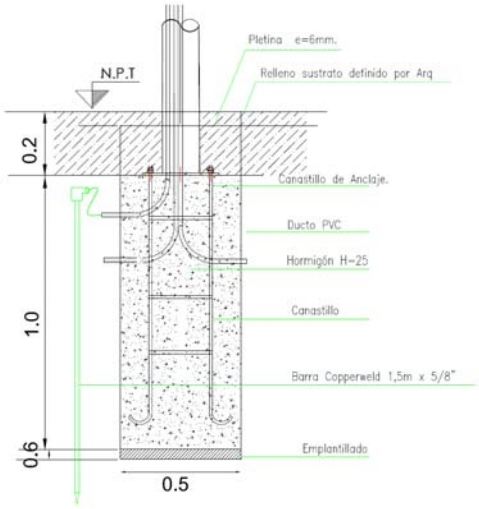
La luminaria está compuesta por poste tubular de 5 m de altura, con placa galvanizado, el contratista deberá contemplar el trazado, excavación y niveles necesarios para la construcción de las fundaciones de hormigón armado necesarios para el montaje de los postes de las luminarias reinstaladas.

Se deberá coordinar con arquitectura el trazado y oportuna ejecución de las obras. Se cuidará especialmente la construcción de los moldajes y la instalación de los pernos de anclaje respectivos con su correcto nivel de terminación.

Las fundaciones para postes cónicos, se construirán en hormigón G-20, con las siguientes dimensiones mínimas 0,5 x 0,5 x 1,0 m. La ubicación será la indicada en plano de proyecto y será confirmada por la I.M.C. en terreno, mediante aprobación de trazado, en forma previa a su ejecución.

La cara superior del dado de fundación deberá quedar al menos a 20 cm respecto del nivel del terreno final donde se ubica el “punto eléctrico”, dejando la base de anclaje (placa de anclaje, perno, tuercas y relleno protector) oculta bajo el terreno o pavimento según corresponda. Por esta condición, las fundaciones deberán considerar canastillo de anclaje A420, de diámetro 16mm, instalados en el proceso de hormigonado. Este canastillo expuesto a la humedad, se deberá proteger con antioxidante y con un mortero cementicio impermeable cuya dosificación mínima será de 12 sacos de cemento x m^2, incorporando un aditivo

impermeabilizante tipo Sika 1 o equivalente técnico. El espesor mínimo de este mortero de protección será de 50 mm sobre el nivel superior del perno de anclaje (el que deberá tener una extensión de dos tuercas de anclaje), se considera canastillo según detalle.



DETALLE FUNDACIÓN

Las nuevas fundaciones quedarán preparadas para la instalación de postes del tipo cónico galvanizado.

Los Anclajes se instalarán de tal forma de poder recibir el nuevo poste cónico de acuerdo a las características de la placa base antes indicada.

La empresa contratista no podrá proceder al hormigonado de la fundación, mientras no cuente con la aprobación del IMC para verificar la dimensión de la excavación, la correcta ejecución de la puesta a tierra, canalización y la disposición de los pernos de anclaje.

Este ítem considera el montaje mecánico de los postes sobre fundaciones construidas para tal efecto. Se debe asegurar su perfecta nivelación y torque de los pernos. Cada poste incluirá protección automática de 10 A y bornera de conexión.

Se considera un poste del tipo cónico galvanizado en caliente, con las dimensiones indicadas en el siguiente detalle:

- Sección cónica circular
- Altura: 5.0 m
- Diámetro: 60mm en punta - 120mm base
- Espesor poste: 3 mm
- Espesor placa base anclaje: 12 mm
- Dimensión placa base anclaje: 250mm x 250mm
- Perforación de pernos ø25 (4 perforaciones: d=40mm)
- 8 tuercas y 8 Golillas
- Postes con placa base soldada y galvanizada de origen

Tendrán tapa de registro para conexiones eléctricas e instalación de protecciones y borneras de conexión.

Se instalarán y montarán cableados en su interior con equipos de protección, pero sin luminarias. Se deberá cablear interiormente cada poste con cable de 3 x 2,5 mm^2 (14 AWG) tipo Superflex o equivalente técnico, respetando el código de colores según norma.

- Blanco : Conductor neutro y tierra de servicio.
- Rojo - Azul – Negro : Conductor vivo.
- Verde : Tierra.

Las uniones y derivaciones en la base del poste se aislarán convenientemente, debiendo recuperar a lo menos un nivel de aislamiento equivalente al propio del conductor, utilizando para ello mufas de resinas epóxicas para baja tensión.

En cada luminaria se deberá considerar la instalación de una barra copperweld de 1,5m x 5/8".

Cualquier elemento que se haya visto dañado por efecto del retiro del poste y la luminaria o durante su bodegaje, deberá ser corregido y/o reparado por el contratista a su costo. Asimismo, deberá considerar en este ítem, cualquier gasto asociado a la reinstalación de las luminarias y sus postes, la cual deberá realizarse de acuerdo a la normativa vigente al momento de la ejecución y quedar completamente operativa.

8.2.5. Normalización empalme eléctrico (gl)

Se deberán realizar todas las actividades necesarias, de forma de regularizar el actual empalme ubicado al interior del sector enrejado, el cual alimenta al sistema eléctrico del alumbrado público del parque integrando las nuevas redes proyectadas, quitando las inhabilitadas e integrando las que se reconstruyeron.

Dado que la intervención, se enmarca en torno a otras existencias eléctricas que también se encuentran alimentadas de dicho empalme, será alcance del instalador eléctrico definir la totalidad de trabajos necesarios para la normalización del empalme, debiéndose realizar la totalidad de obras indicadas a continuación o solo alguna de ellas. Será responsabilidad del contratista asegurar la obtención de las certificaciones que acrediten que la instalación se encuentra normalizada y aprobada por la SEC.

Las faenas a considerar serán: gestión con compañía eléctrica para intervención de acometida eléctrica existente, instalación de poste metálico galvanizado de 6mts y sección 100x100mm, gabinete según norma instalado a 2,7 m del NPT, TDA normalizado con sus respectivas protecciones, cámara de hormigón de transito liviano y sistema de puesta a tierra, todos los elementos equipos y materiales que se requieran deberán ser nuevos y de primera calidad, según la normativa de la empresa distribuidora y según lo indicado en la NCH 4/2003 y RIC que le sean aplicables. No se contempla aumento de capacidad.

El contratista deberá instalar un tablero compuestos por interruptores termo magnéticos para uso general de alumbrado AM-1105 norma ENEL, contactores para alumbrado, instrumentos de indicación, selectores (manual-automático), fotoceldas. Además, los circuitos de alumbrado deberán contar con protectores diferenciales de tipo súper inmunizados de 2x25A y 30Ma (HPI).

La empresa contratista suministrará e instalará el Tablero Eléctrico para el sistema de alumbrado, el cual será montado al interior del gabinete, doble puerta, donde a la izquierda se instalarán los equipos de medida y a la derecha las protecciones de cada circuito eléctrico que compone al TDA, según los cuadros de cargas y diagramas unilineales del proyecto, el que debe ser desarrollado por el contratista.

Los elementos que componen al TDA deberán ser alojados al lado derecho del gabinete AM-1105.

Se deberán utilizar protecciones que cuenten con las certificaciones adecuadas y reguladas por la SEC.

El cubículo deberá contar con visor transparente para las tomas de lecturas de energía correspondientes y chapa de acero triangular independiente del resto del Tablero (uso exclusivo de la Cía. Eléctrica).

La protección del tablero deberá ser IP-65, y su terminación apta para el ambiente (intemperie) en que se instalará.

Los tableros deberán ser metálicos de acero galvanizado.

Se debe considerar puerta con chapa (cerradura estándar) para dificultar la intervención de terceros.

La contratapa dejará solamente a la vista los elementos de operación. Sobre esta contratapa estarán indicados los nombres de los diferentes consumos.

Espesores de acero por elemento:

- Gabinete: 1.9 [mm]
- Puerta gabinete: 1.9 [mm]
- Contratapa: 1.5 [mm]

En el diseño de tableros se deberá considerar que el acceso de los cables será por la parte inferior, para lo cual el fabricante deberá dejar las perforaciones indicadas en plano previa confirmación del mandante.

Todas las uniones soldadas, ángulos y esquinas deberán tratarse en forma especial a fin de presentar una superficie suave, eliminando todo borde filoso. Ningún perno o cabeza de perno debe aparecer en el exterior del tablero.

El tablero tendrá un mínimo de 20% de volumen libre para montaje de futuros elementos y un mínimo de 15% de circuitos libres ya implementados con sus respectivos automáticos, relés, contactores etc., disponiendo las placas de fondo del acceso y áreas libres adecuadas.

Se deberá coordinar con Obras Civiles y con arquitectura el trazado y oportuna ejecución de las obras, especialmente la construcción de las cámaras y su nivel de terminación.

8.2.6. Planos As-built y Tramitación de TE-2 (gl)

Se debe considerar la confección de planos As-Built del proyecto y entrega a la IMC. Los planos deberán contar con las aprobaciones y firmas correspondientes. Estos deberán ajustarse plenamente a la realidad instalada y contener los cálculos de cuadros de cargas, diagramas unilineales, especificaciones y memorias.

El Contratista debe proporcionar dos copias de los planos As-Built impresas en papel y dos copias digitales, debidamente rotulado y con firma en fresco. Los datos de la viñeta serán entregados por la Unidad Técnica a través de la IMC.

Sera responsabilidad del instalador eléctrico estimar la totalidad de los costos que implique la tramitación y las actividades necesarias, para el ingreso de la documentación requerida que deberá presentar ante SEC, considerando la totalidad de intervenciones realizadas y que requieras ser certificadas.

Se exigirá el ingreso oportuno de la documentación ante la SEC, aprobación de las instalaciones eléctricas de alumbrado Público, presentadas, hasta la obtención del certificado TE2, la cual se le hará entrega a la IMC.

8.3. CONEXIÓN ELECTRICA RED RIEGO (gl)

Se debe considerar punto de alimentación eléctrica para el sistema de riego a proyectar y ejecutar descrito en el punto 7 de las presentes EETT.

La conexión debe considerar como mínimo:

Excavaciones red

Se debe ejecutar la excavación de zanja y relleno de zanja, mas interferencias con redes de AP y Riego, procediendo según la normativa vigente, esta excavación y zanja, corresponde a la red de alimentación y control desde el programador hasta las cámaras de válvulas.

Ductos red

Se debe considerar ductos de alimentación para la cámara de válvulas desde el programador ubicado al interior de la plaza, esta red deberá ejecutarse en Conduit eléctrico de 32 mm. Con todos los accesorios que sean necesarios.

Cableado alimentación y control cámaras,

Se debe considerar un cable multipar, de múltiples conductores tipo 23 AWG, del tipo cable multipar pin 10, para alimentación de válvulas y control desde el programador.

9. OBRAS DE MEJORAMIENTO EDIFICACIÓN SUBTERRÁNEA

9.1. EXTERIOR

Los muros y escaleras que conforman la intervención en la edificación subterránea, deberán ser considerados en las partidas del ítem 3.1 “ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO” de las presentes especificaciones técnicas.

9.1.1. Grada prefabricada (un)

Según plano de detalles de Infraestructura subterránea y para dar terminación a los peldaños proyectados se consulta la instalación de gradas tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, de dimensiones 38x20x60 cm en hormigón prefabricado liso y espesor 4 cm. Su instalación será sobre una cama de mortero de 4 cm y proporción 1:4 y según planos de detalle y su juntura será de máximo 0.5 cm.

9.1.2. Ejecución y reforzamiento nuevo vano (gl)

Se consulta la ejecución del nuevo vano de acceso en el muro poniente de la edificación subterránea y de dimensiones mínimas de 2.1x1.7 metros. La labor se hará por medios manuales resguardando en todo momento la integridad de la estructura contigua, incluyendo en ello la enfierradura preexistente.

Según proyecto de cálculo, el contratista deberá reforzar el nuevo vano con una viga de hormigón según características y dimensiones descritas en planos.

De requerirse o ser dispuesto por el IMC, todas las caras del nuevo vano deberán ser estucadas y rectificadas para recibir el marco y puerta del nuevo acceso.

9.1.3. Suministro e Instalación puerta acceso (un)

Se consulta la fabricación de una puerta de vidrio laminado a 2 hojas compuesta por perfilería metálica según detalles y dimensiones de arquitectura, el espesor será el recomendado por el fabricante según dimensiones del elemento, garantizando su resistencia y durabilidad.
La puerta consulta además una reja formada por barras metálicas de acero 15x15 mm, con marcos y perfiles según detalle de arquitectura lamina SUBT_02. Para la terminación de todos los perfiles metálicos se contempla primeramente la colocación de a lo menos 2 manos de pintura anti-oxido y anticorrosivo para poder llevar un acabado final mediante pintura oleo y/o esmalte sintético color negro aplicado mecánicamente con compresor y pistola.

Deberá contemplar en este ítem, toda la quincallería necesaria para su correcta instalación, operación y seguridad, incluida manilla y cerradura de seguridad.

9.1.4. Pasamanos metálico (ml)

Se consulta la instalación de pasamanos según detalle de arquitectura lamina SUBT_02. Estos estarán fabricados mediante pletinas metálicas Angulo L de 25x50x3mm y 50x50x3mm según detalle y perfil tubular de 40mm y e= 3mm, con 2 capas de pintura anti-oxido y/o anticorrosivo para poder llevar un acabado final mediante pintura óleo y/o esmalte sintético color negro aplicado mecánicamente con compresor y pistola.
Deberán contemplar soldadura continua en sus uniones y anclaje mediante perno de expansión de Φ10mm, según corresponda.

9.2. INTERIOR

9.2.1. Demolición pilar, escalera, losa y radier acceso (m^3)

Se consulta la demolición y retiro de todo lo contenido en el volumen de acceso al subterráneo, exceptuando lo indicado en ítem 2.5.2 de las presentes especificaciones técnicas. Esto incluye todas las gradas, pilar, sección de losa (hasta la viga) y radier. Además, se deberá asegurar el retiro de toda subbase de pavimentos como morteros para recibir posteriormente el sustrato técnico proyectado para que éste espacio sea una jardinera tipo patio interior.
La demolición se deberá realizar resguardando la integridad del recinto y su entorno, cualquier daño causado por el contratista deberá ser reparado a costo del contratista.

9.2.2. Retiro puertas (un)

Se consulta el desmonte y retiro de todas las puertas indicas en planta de demolición y retiros del plano SUBT_01 en complemento con plano EST_01.

9.2.3. Retiro artefactos sanitarios (un)

Se consulta el desmonte y retiro de todos los artefactos indicados en planta de retiro del plano SUBT_01 en complemento con plano EST_01. La partida incluye el desmontaje de todos los artefactos sanitarios que se encuentran instalados. Se incluye el retiro de griferías y tuberías que no sean nuevamente utilizadas en otras instalaciones. Antes de llevar a botadero, se deberá consultar al IMC, que artefactos o equipamiento necesitará dejar el mandante.

9.2.4. Demolición tabiques baños (ml)

Se consulta la demolición de todo muro, zócalo de ducha y tabiques separadores existentes en baños y duchas indicados en plano SUBT_01 en complemento con plano EST_01.
Previo a la demolición de estos elementos se deberá desconectar y retirar la totalidad red eléctrica y artefactos del sector de servicios higiénicos, la cual en su mayoría se encuentra adosada a los muros y tabiques a demoler.

9.2.5. Demolición y reforzamiento de muros (m^2)

Se consulta la demolición de todo muro interior indicado en plano SUBT_01 en complemento con plano EST_01. Y su respectivo reforzamiento según planimetría de cálculo. El contratista deberá ejecutar todo refuerzo estructural como vigas que se proyectan en la especialidad de cálculo.

9.2.6. Retiro revestimientos de baño (m^2)

Se consulta la demolición y/o retiro de todo revestimiento cerámico que no está adosado a muros y tabiques demolidos. Además, se deberá demoler el pavimento de baldosa existente en el área destinada para zona de servicios higiénicos según planta propuesta, con el objetivo de ejecutar los ajustes de la red de alcantarillado que requiere el mejoramiento de los servicios higiénicos y posteriormente instalar un nuevo pavimento cerámico.

9.2.7. Tabiquería estructural (m^2)

Se consultan para la reconstrucción de muros, mediante tabiques estructurales tipo VOLCOMETAL, METALCON o equivalente técnico de calidad igual o superior, según planimetría de cálculo EST-03. Estos estarán revestidos en placas de yeso cartón RH de 15mm de espesor. Deberá contemplar todos los refuerzos requeridos previo a la instalación de la placa de terminación.

En el interior llevarán lana del tipo ROCA AISLAN de 50mm de espesor o equivalente técnico de calidad igual o superior. En el encuentro de esquinas se deberá instalar un esquinero metálico. La terminación de este tabique será empaste en las juntas para luego dejar una superficie apta para recibir cerámica o pintura esmalte al agua, según colores elegidos por el arquitecto. La forma de aplicación de la huincha, deberá hacerse de forma mecánica y con las herramientas y procedimientos que indica el fabricante.

9.2.8. Suministro e instalación puertas (un)

Se consulta la instalación de 3 puertas, 1 para acceder a la bodega sur y 2 puertas para las áreas sanitarias. Estas serán Tipo Placarol/MDF 90x200 con cerradura tipo Scanavini de manilla Línea 960U con seguro o equivalente técnico de calidad igual o superior. Incluye marco de madera acorde a las dimensiones de la puerta y bisagras.

Todas las puertas deberán presentar una perfecta condición general, tanto estructural como de terminación, libre de alabeos o torceduras, resaltes, hendiduras o rallas, no aceptándose piezas dañadas ni reparadas. En todos los tipos de puertas se deberá prever que las cerraduras queden alojadas en zonas reforzadas previamente a la medida indicada en planos de detalles específicos.
La instalación deberá ser prolija, con un desarrollo parejo de holgura contra centro, no mayor a 2mm contra piernas y dintel y 5mm contra piso terminado, salvo expresa indicación en otro sentido. Se deberá tener especial cuidado en el aplome de hojas, posición precisa de bisagras y precisión en los destajes y ajuste de bocallaves y cerraduras

9.2.9. Suministro e Instalación de paneles divisorios baños y duchas(ml)

Se deberán proveer e instalar paneles fenólicos en 18 mm con marco de aluminio y sus respectivas puertas, para ejecutar las separaciones en los sanitarios y duchas proyectados, colores a definir por el arquitecto municipal, según muestrario presentado por el contratista. Se contemplan módulos con paneles hasta una altura de 1,80 mts desde el NPT y separados a 0,10 mts del el NPT.

En este ítem deberá considerar todos los herrajes y quincallería necesario para su correcta operación y fijaciones necesarias para su instalación, las cuales deberán asegurar la rigidez y estabilidad de los elementos, se priorizará que sus pilares principales sean anclados en piso y losa, en caso que esto no sea posible se deberá presentar una solución alternativa para aprobación del IMC.

9.2.10. Suministro e Instalación tabique vidrio con puerta (m^2)

Para cerrar el nuevo jardín interior se deberá instalar panel de vidrio laminado de e=9mm y marco de aluminio de 80x40x1,5mm, en las dimensiones indicadas en lamina SUBT 04. Este tabique deberá disponer de una puerta que permita manejar y mantener el jardín. Incluye cerradura y manilla del tipo scanavini o equivalente técnico de calidad igual o superior.

9.2.11. Suministro e Instalación parrilla metálica (m^2)

Se consulta la instalación de parrilla tipo grating pletina de 32x3mm espaciado 30/100mm para cubrir el jardín interior proyectado. Este será instalado a 2 metros desde el NPT del subterráneo, apoyado sobre la estructura metálica indicada en lámina SUBT 04, anclada como mínimo mediante pernos 12mm y 5", no obstante lo anterior el contratista podrá proponer otro sistema de anclaje, el cual deberá ser previamente aprobado por el

IMC, asegurando su resistencia y siguiendo recomendaciones del fabricante y/o proveedor del grating. La parrilla será del tipo electro forjada de acero al carbono, serie RS-3.

9.2.12. Preparación de muros y cielos para pintura (m^2)

El contratista deberá considerar toda la remoción de pintura existente y la mejora de la totalidad de superficies de muros, cielos, puertas y elementos existentes para dar paso a la aplicación de la pintura de terminación de los elementos. En las áreas de cielo que se encuentran en buen estado no será obligatorio el retiro de pintura.

Esta labor contempla al menos el descascarado mediante medios manuales, aplicación de diluyentes y la reparación de fisuras con pasta muro y/o yeso según se requiera. En el caso de las zonas de cielo /losa que presentan daños y armadura expuesta, la reparación será mediante mortero de reparación u otra solución que proponga el contratista y que sea aprobada por el IMC, la cual deberá asegurar una correcta adherencia al hormigón existente y duración en el tiempo.

Además, se debe considerar el tratamiento de daños por humedad el cual se debe ejecutar en primera instancia raspando con espátula todos los hongos, pintura descascarada o eflorescencias salinas que se han acumulado principalmente en muro de concreto perimetral, para luego lavar con cloro la superficie. Posteriormente se deberán rellenar las fisuras con pasta de muro y/o yeso, para finalmente sellar con impermeabilizante incoloro la totalidad de muros perimetrales, a excepción e la zona de servicios higiénicos.
Junto a este proceso se deberán retirar los listones de madera que se encuentran adosados a los muros.

9.2.13. Pintura interior (m^2)

Se consulta la aplicación de pintura de terminación, con un mínimo 2 manos, en color a definir por el mandante, en todas las superficies interiores incluyendo muros de hormigón, tabiquería, ventanas, cielos y puertas nuevas y existentes. En el caso de las ventanas perimetrales, su marco metálico también deberá ser pintado por fuera, previa limpieza.

El tipo de pintura será según el siguiente detalle
Esmalte al agua : para muros y puertas
Látex extra cubriente : para cielos
Esmalte sintético opaco : en ventanas y otros elementos metálicos

9.2.14. Vitrificado de pavimento (m^2)

En primera instancia se deberá efectuar una limpieza manual para retirar todo elemento adherido a la superficie de las baldosas para luego proceder con una limpieza profunda mediante aspirado de polvos y lavado de toda la superficie a intervenir mediante hidrolavadora de alta presión, de manera de asegurar que la superficie quede libre de manchas de aceite, grasa o residuos orgánicos. Se aplicará lavado con hidrolavadora de tamaño mediano, de presión aprox. de 100 a 150 bares y se realizará con agua fría. De ser necesario se deberá reponer los fragües que resulten faltantes luego del proceso de lavado.

Para el vitrificado se consulta la aplicación de sellante tipo barniz apto para pavimento de baldosa, incoloro y terminación mate. Éste se podrá aplicar mediante brocha, rodillo o pistola. Antes de aplicar el vitrificante se deberá asegurar que toda la superficie esté limpia, seca y libre de cualquier contaminante. Se aconseja aplicar para éstos fines, durante 20 minutos, emplear un líquido removedor de cera y soda caustica diluida al 20% en agua.

La primera mano de vitrificante deberá ser con el producto diluido al 50% y dejar secar unas 4 a 6 horas. La segunda y tercera mano se deberá aplicar sin diluir y respetando entre ellas los tiempos de secado recomendados por el fabricante. El contratista podrá sugerir un procedimiento distinto dependiendo del producto a utilizar, el cual deberá ser previamente aprobado por el IMC.

9.2.15. Pavimento cerámico (m^2)

Se consulta la instalación de cerámica marca Cordillera o similar, antideslizante 36x36cm, color a definir. Se utilizará adhesivo Bekron o similar de acuerdo a recomendación del fabricante, el cual deberá colocarse con espátula o llana dentada en la totalidad del reverso de las palmetas, en un espesor de 5 mm. Posteriormente será ubicada en su lugar y presionada contra el piso, hasta que rebalse la mezcla por los bordes. Se utilizarán separadores en cruz de 3 mm. La tonalidad del fragüe a definir acorde a la tonalidad de cerámica. No se aceptarán variaciones de color entre una caja y otra. Se verificará la nivelación de los pavimentos, así como también los cortes, atraques y encuentros con otros pavimentos, los que deberán ser rectos y limpios, sin despuntes y tendrán ajustes precisos. Se tendrá especial cuidado en verificar la linealidad ortogonalidad de las canterías y la homogeneidad del fragüe. La instalación se hará sobre superficies niveladas, perfectamente lisas, secas y libres de polvo o restos de empastes o estucos. Se utilizará adhesivo Bekron o similar de acuerdo a recomendación del fabricante, el cual deberá colocarse con espátula o llana dentada en la totalidad del reverso de las palmetas, en un espesor de 5 mm.

9.2.16. Revestimiento cerámico de muros (m^2)

Se consulta cerámica de muro en todas las zonas húmedas, muros de lavamanos, duchas y WC, en toda la altura del mismo, adheridos con mortero de pega cerámica referencia Bekrón o de igual o superior calidad técnica en cantería 3 mm. El cerámico de muro será Marca Cordillera dimensiones 20x30 cm. Liso Blanco. Se considerará terminación con terminal de PVC cerámica, referencia Terminal cerámica DVP, o de similar característica técnica.

9.3. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

Todos los artefactos indicados en los planos se deberán instalar de acuerdo a las indicaciones dadas por el proveedor y/o fabricante, el Reglamento de Instalaciones de Alcantarillado y Agua Potable, a entera satisfacción de la Inspección de la Obra y del arquitecto.
Para ello se emplearán los materiales de calidad óptima y adecuada del caso.
Además, se debe considerar en esta partida la instalación de la totalidad de la grifería especificada por Arquitectura.
Previo a la instalación de la grifería, se deberá abrir las llaves de paso de toda la instalación de agua potable, de modo de permitir la salida de agua y la totalidad de los residuos internos de la red, producto de su construcción, a fin de evitar obturar los flexibles y la grifería, al momento de la conexión propiamente tal.

9.3.1. Provisión e instalación W.C. (un)

Se consulta la provisión e instalación de inodoros con estanque marca Fanaloza, similar técnico o superior de 6 litros, On Piece, con bajada de tapa regulada y de loza vitrificada. Se recomienda artefactos monoblock, que cumplan los estándares de calidad. Se instalarán según especificaciones del fabricante. La cantidad y su ubicación será de acuerdo lo indicado en planimetría. Esta partida consulta la instalación de los accesorios de grifería y desagües de los artefactos.
Para ello se deberán seguir rigurosamente las instrucciones del fabricante de los accesorios, utilizando solo los materiales originales que incluye el kit de instalación. No se podrá reemplazar ningún elemento de dicho conjunto de instalación, (flexibles, fijaciones, elementos de acople, etc.) por otro que sea de calidad inferior y/o de dudosa procedencia.

9.3.2. Provisión e instalación lavamanos (un)

Se consulta ejecución de 2 sectores de lavamanos, uno para cada recinto. Estos lavamanos de cubierta proyectada en marmolina blanca con faldón a muro y faldón bajo cubierta de 10 cm. Tendrán incorporados 4 unidades de lavamanos marca KLIPEN, similar técnico o superior, modelo Lota, bajo cubierta, con rebalse, rectangular y blanco. Dos unidades para cada cubierta. Esta partida consulta la instalación de los accesorios de grifería y desagües de los artefactos.

Para ello se deberán seguir rigurosamente las instrucciones del fabricante de los accesorios, utilizando solo los materiales originales que incluye el kit de instalación. No se podrá reemplazar ningún elemento de dicho conjunto de instalación, (flexibles, fijaciones, elementos de acople, etc.) por otro que sea de calidad inferior y/o de dudosa procedencia.

Además, se consulta la instalación de 4 griferías de lavamanos temporizadas de instalación directa en muro. Se distribuyen 2 en cada lavamanos. El diseño de ésta es especial para espacios de uso público dado su temporizador, que permite optimizar el uso de agua. Se considera el uso de Grifería de lavamanos a muro temporizada, modelo IKL-04-0017 marca Klipen o equivalente técnico de calidad igual o superior.
Se debe considerar para todos los elementos la recomendación del fabricante para su instalación.

9.3.3. Receptáculo in situ (un)

Se consulta la construcción de receptáculo de ducha realizados in situ en dimensiones según arquitectura y con revestimiento antideslizante. El piso de la ducha deberá considerar una pendiente mínima de 1% para el escurrimiento de aguas hacia el muro del difusor. Se deberán retirar los difusores y llaves existentes para colocar toda la grifería de salida nueva. Todas las piezas de desagües deben ser en acero inoxidable.
Además, se contempla la instalación de 4 difusores. Se distribuyen 1 en cada receptáculo de ducha. El diseño de este logra distribuir de manera adecuada el chorro de agua, su composición de varias piezas ajustables permite hacer mantenimiento preventivo para eliminar la acumulación de sarro. Se considera el uso de Cabezal de Ducha, modelo 21ST5100003 marca Stretto o similar técnico superior.

También se consulta la instalación de 4 monomandos. Se distribuyen 1 en cada receptáculo de ducha. Su diseño considera una manilla con giro en 90° que permite mezclar la temperatura del agua. Se considera el uso de Monomando de Ducha, modelo 20DN5313400 marca Stretto o similar técnico superior.

Se deberá considerar también la instalación de 4 barras para cortina ducha extensible, modelo 21ST1600001 marca Stretto o similar técnico superior. Se instalará 1 en cada receptáculo de ducha. Su diseño de montaje de fácil ajuste permite adaptarla a las medidas correctas de cada receptáculo, además sus extremos antideslizantes aseguran una sujeción segura y libre de perforaciones. Se deberá contemplar además set de ganchos y cortinas de ducha de pcv para los cuatro receptáculos.

9.3.4. Termo eléctrico

Para la solución de agua caliente se consulta la instalación de 2 termos eléctricos de 80 lts. Cada uno con sus respectivos sistemas de mezcla control y seguridad, los cuales alimentarán las duchas de cada servicio higiénicos (mujeres y hombres)
El Termo será de 80 lts, con una capacidad de recuperación de temperatura a 70°C aproximadamente en 150 minutos, del tipo Ursus Trotter, con conexión 220V.

Además, a fin optimizar el agua caliente producida por el Termo eléctrico, se consulta una válvula de mezcla de 3 vías, que permita aumentar en un 40% aproximadamente la capacidad de uso del sistema, del tipo ANWO, con válvula de seguridad y despiche a piso con cañería rígida, PPR o Cu.

Para verificar la temperatura de funcionamiento del sistema, se consulta un termómetro de 0°C-100°C, conectado a la salida del Termo en la cañería de distribución.

Para evitar el desagüe del termo ante cortes de agua, se deberá instalar una válvula quebradora de vacío, en la cañería de la alimentación de agua fría del termo.

9.3.5. Accesorios servicios higiénicos

9.3.5.1. Dispensador de Jabón

Se contempla la instalación de 2 dispensadores de jabón de acero inoxidable a muro capacidad 500ml y dimensiones 80X50X130mm, los cuales se distribuirán 1 en cada sector de lavamanos. El diseño debe considerar una apertura en la parte superior para facilitar su limpieza y relleno.

9.3.5.2. Dispensador de Papel Toalla

Se contempla la instalación de 2 dispensadores plásticos de papel toalla jumbo marca Tork Element de marca o equivalente técnico de calidad igual o superior en color blanco. Uno en cada recinto sanitario. Éstos deberán ser instalados anclados al muro según recomendación del fabricante y su ubicación será según arquitectura.

9.3.5.3. Basurero Inox. 20 L

Se contempla la instalación de 2 basureros de acero inoxidable. Se distribuyen 1 en cada lavamanos. El diseño de este evita la retención de malos olores, lo vuelve fácil de limpiar, resistente y durable. Se considera el uso de Basurero de acero inoxidable 20L, modelo 7616 marca Avalco o equivalente técnico de calidad igual o superior.

9.3.5.4. Basurero Inox. 12 L

Se contempla la instalación de 4 basureros de acero inoxidable. Se distribuyen 1 en cada receptáculo de wc. El diseño de este evita la retención de malos olores, lo vuelve fácil de limpiar, resistente y durable. Se considera el uso de Basurero de acero inoxidable 20L, modelo 7616 marca Avalco o equivalente técnico de calidad igual o superior.

9.3.5.5. Perchas de Ropa

Se considera la instalación de 8 perchas de ropa doble. Se distribuyen 1 al interior de cada receptáculo de ducha con altura 170 cm. Y una en cada puerta interior de los receptáculos de WC. El diseño de éste permite colgar más de una prenda de ropa, además de un acabado en Cromo que le provee mayor durabilidad. Se considera el uso de Percha Doble 3000, modelo DAP 3000 marca Dap Ducasse o similar técnico superior.

9.3.5.6. Dispensador de Papel Higiénico

Se contempla la instalación de 2 dispensadores de papel higiénico de acero inoxidable a muro. Se distribuirán 1 al exterior de cada recinto de baño. Se considera la provisión Dispensador de Papel Higiénico de acero inoxidable, modelo 2302 marca Avalco o similar técnico superior. El diseño de éste debe permitir una capacidad de rollos de hasta 600 metros.

9.3.5.7. Espejo

Se contempla la instalación de dos espejos, uno para cada recinto de 150x80 instalados en el muro frente a cada uno de los lavamanos. Estos serán de cristal de e = 5 mm. sin deformaciones ni defectos e irán colgados y con marco de aluminio prepintado color blanco y burlete de goma.

9.3.5.8. Bancas

Se contempla la provisión de 2 bancas de 40x100x45cm en estructura metálica pintada negra y superficie de entablado de madera. La estructura metálica de la banca deberá estar protegida con pintura anticorrosiva y pintura de terminación.

9.4. INSTALACIONES

9.4.1. Construcción red de alcantarillado (gl)

El contratista deberá construir total o parcialmente la red de alcantarillado interior de los servicios higiénicos, manteniendo la descarga a la unión domiciliaria existente, la cual se encuentra totalmente operativa.

Para la correcta instalación de estas tuberías y su suministro deberán cumplirse con las Normas I.N.N. Nch.1635 Of. 80 "Tubos de P.V.C. rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario" y Nch.1779 Of.80 "Uniones y accesorios para tubos de PVC rígido para instalaciones domiciliarias de alcantarillado".
Los artefactos que se indican, desaguarán por una cañería de PVC de los diámetros requeridos para cada tipo de artefacto. Las uniones, piezas especiales, etc., serán de acuerdo a las normas ya indicadas.

En todos los ramales, se usará tubería PVC del tipo Sanitario con unión Anger. Dichos tubos no podrán embutirse en el hormigón ni en elementos estructurales, tales como, vigas, pilares o losas, a menos que cuenten con el V°B° del especialista estructural, quien además deberá recomendar el tratamiento de la tubería previo al hormigonado.

Cuando los conductos atraviesen elementos de hormigón, deberán envolverse en fieltro a fin de permitir el libre movimiento por efecto de la dilatación térmica.

Para la unión, tanto de cañerías entre sí, como con piezas especiales, se podrá ejecutar campana de 0.10 m. como mínimo cementadas con PVC líquido. No se aceptarán piezas especiales fabricadas en obra.

Los efectos de la dilatación térmica deberán considerarse en los casos en que el tramo exceda de 20 diámetros. Esta dilatación se absorberá con uniones con goma, coplas con goma, codos y curvas.

Para todos estos efectos nunca deberá dejarse empotrada la tubería entre dos elementos estructurales.

Al cementar alguna de la tubería se empleará cemento para policloruro de vinilo. Antes de colocar el adhesivo, se limpiarán las uniones con bencina blanca, aunque el material esté aparentemente limpio.

En general, deberán seguirse al pie de la letra las recomendaciones y normas dadas por los fabricantes.
Para las cañerías de diámetro menor a 4", la perforación y/o pasada deberá tener a lo menos 2" de tolerancia sobre el diámetro exterior. Para cañerías diámetro superior a 4" la perforación y/o pasada deberá tener a lo menos 4" de tolerancia sobre el diámetro exterior.

En primera instancia se utilizará la ventilación existente en los baños, salvo que esta no pueda reutilizarse por la nueva configuración de la red o por otros motivos, en cuyo caso el contratista deberá proponer una solución alternativa para aprobación del IMC.

9.4.2. Construcción red de agua potable

El contratista deberá construir total o parcialmente la red de agua potable interior de los servicios higiénicos, manteniendo la actual línea de alimentación existente en el recinto, proveniente desde el MAP de áreas verdes, la cual se encuentra totalmente operativa.

9.4.2.1. Cañerías de cobre (ml)

La red interior de agua potable de los servicios higiénicos proyectados, se ejecutará en Cobre tipo" L" embutidos en los muros existentes, por lo que se deberá contemplar el picado y retape para su instalación, en aquellos lugares donde la instalación embutida pudiese generar algún daño o deterioro de la estructura, el IMC podrá autorizar su desarrollo a la vista.

Las uniones de las cañerías, se ejecutarán con soldadura al 50% Sn para agua fría y 95% Sn para agua caliente, según técnicas de soldadura reconocidas en estas materias.

En este ítem se deberán considerar todos los fittings que requiera la instalación de agua fría, los cuales serán del mismo material que la cañería y de la misma procedencia que el resto del material, y deberán cumplir con las Normas I.N.N. pertinentes. En el caso de a transiciones de material, se deberá considerar los materiales adecuados que garanticen una correcta unión y transición.

9.4.2.2. Termo cañería de cobre (ml)

Para le red de agua caliente, se consulta la utilización de termo cañería o equivalente técnico, correspondiente a la cañería de cobre tipo "L", con un recubrimiento de 10 mm. de espesor mínimo. de poliestireno expandido, a fin de evitar pérdidas térmicas en el desarrollo de la cañería desde el punto de generación de agua caliente, hasta los puntos de consumo, que en este caso solo se alimentaran de agua caliente las duchas.
Dicho revestimiento podrá ser prefabricado o instalado in situ, al momento de la instalación de la cañería, no obstante, se deberá asegurar su correcta instalación, así como también recubrir todas las piezas especiales, así como los elementos del sistema que puedan disipar calor.

En este ítem se deberán considerar todos los fittings que requiera la instalación de agua caliente, los cuales serán del mismo material que la cañería y de la misma procedencia que el resto del material, y deberán cumplir con las Normas I.N.N. pertinentes. En el caso de a transiciones de material, se deberá considerar los materiales adecuados que garanticen una correcta unión y transición.

9.4.2.3. Válvulas de corte y llaves de paso (un)

Se deberá considerar la instalación de una llave de paso para cada uno de los artefactos proyectados, además de una llave de corte general para los servicios higiénicos.
Todas las válvulas y llaves de paso, serán de paso completo, según NCh. 784 E Of72. No se aceptarán llaves de paso que no sean de diámetro nominal. Las llaves de paso deberán contar con el VºBº del IMC, previo a la instalación en terreno, para lo cual se deberá presentar catalogo técnico de estas.

El material deberá ser de primera calidad, con sus controles de calidad al día. Las llaves de paso, codos, tees, etc., serán certificadas por los proveedores, en cuanto a su calidad y operación.

Las dimensiones de llaves de paso serán de acuerdo a la red instalada según corresponda.

9.4.3. Planos as built y pruebas sanitarias

9.4.3.1. Pruebas (gl)

Serán las que establece el Reglamento de Instalaciones de Alcantarillado y Agua Potable, Art. N° 102 a.a, a.b, y 103.
Verificaciones mediante revisión visual
Trazados y diámetros avalados por memoria de cálculo de instalador sanitario
Verificación de calidad de materiales
Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación correspondiente.

Recepción de pruebas de hermeticidad hidráulica
La instalación total deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica.
Para dicha operación la máquina de prueba y el manómetro deberán instalarse en el extremo inferior de la instalación, sometiéndose a una presión mínima de 10 Kg. /cm2, por un período no inferior a 8 horas sin sufrir variación alguna.
Estas pruebas se efectuarán en presencia de la IMC, cuando ella lo requiera. Sólo se entenderá que están terminadas las instalaciones al entregar el contratista los servicios cumpliendo con todo lo dispuesto en estas especificaciones técnicas y las de arquitectura y al V° B° del IMC.

9.4.3.2. Planos as built (gl)

Al termino de las obras el Contratista deberá entregar al IMC los planos de lo realmente ejecutado, como planos As-built del proyecto sanitario interior, en 2 copias firmadas por el especialista a cargo de su ejecución. En dichos planos se deberá indicar en detalle, trazados, diámetros y todo elemento utilizado en la red.

El trazado de la red de alcantarillado y agua potable propuestos, sus modificaciones y/o consultas de los Proyectos, deberán ser presentadas por el Contratista en fichas en formato DWG, para revisión, aprobación, comentarios y/o rechazo por parte del IMC.

Cualquier modificación que se introduzca a los proyectos presentados originalmente, durante la etapa de ejecución de las Obras por pequeña que sea, deberá quedar establecida en los planos de construcción de la Obra y en el Libro de Control de Contratos, y deberá ser ratificada por escrito por parte del IMC.

9.4.4. Construcción red eléctrica SSHH

El contratista deberá construir la red eléctrica interior de los servicios higiénicos que será intervenida, la cual deberá ser alimentada desde el tablero existente en el muro oriente indicado en los planos de requerimiento eléctrico, el cual se encuentra totalmente operativa. Se deberán considerar los siguientes requerimientos mínimos, indicados en planimetría de subterráneos:

9.4.4.1. Canalizaciones (ml)

Las canalizaciones serán a la vista mediante bandeja porta conductora PVC, las que serán del tipo DLP Legrand, de dimensiones según los requerimientos de la instalación y en cumplimiento a la normativa vigente que le sea aplicable, blanca, y sus accesorios. Se deberán contemplar en este ítem todas las pasadas requeridas para su implementación, fijaciones, codos y todo aquello requerido en su instalación. Su recorrido será por muros y cielos, propuesto por el contratista y validado por el IMC.

El contratista podrá presentar otro tipo de canalización de calidad igual o superior, la cual deberá ser aprobada por el IMC, la cual en ningún caso significará un costo adicional para el mandante.

9.4.4.2. Conductores (ml)

Los conductores a emplear serán del tipo EVA retardante a la llama, libre de materias halógenas y gases tóxicos, de dimensiones acorde al circuito que alimentará, definidas por el instalador eléctrico y en cumplimiento de la normativa vigente, de fabricación MADECO, COCESA o COVISA. o equivalente técnico de calidad igual o superior.
En general los circuitos y centros, de alumbrado interior se canalizarán a la vista, alambrado en conductor tipo EVA 1,5mm para alumbrado, y 2,5mm para enchufes normales u otro indicado por el instalador eléctrico de características superiores.

El número de conductores por ducto se ejecutará según norma vigente.

Los conductores deberán cumplir el siguiente código de colores:

Fase R (1)	Azul
Fase S (2)	Negro
Fase T (3)	Rojo
Neutro	Blanco
Tierra Protección	Verde

Los circuitos se identificarán con marcas tipo SSM o equivalente técnico de calidad igual o superiores en las llegadas al tablero, en su interior y en los puntos de derivación en el caso de las bandejas. Esta identificación debe hacerse con lápiz indeleble de la parte de la marca destinada para ello, cada 5 mts.

En el interior del tablero los Conductores llevarán marcas individuales, con un anillo de vinilo con el número del circuito o terminal a que se conecte.

Todos los conductores deberán ser continuos entre salida y terminales.

Las conexiones se harán dejando un mínimo de 15 cms. libres de alambre desde la caja de conexión. No se permitirán cambios de secciones en los conductores de un mismo circuito.

Los equipos de iluminación en las zonas normales, deberán ser alimentados desde la caja de derivación, hasta los equipos de iluminación en cordón tipo SVT 3x1,5mm2.

Todos los circuitos o centros de alumbrado, fuerza u otros, que se conecten, lo harán con una caja de derivación hermética según corresponda. Asimismo, todas las derivaciones de enchufes a enchufes, u otros requerimientos equivalentes técnico de calidad igual o superiores, deberán contemplar cajas galvanizadas tipo A01 para conectar los cables EVA. Será responsabilidad del contratista eléctrico todo el material necesario para una correcta instalación.

9.4.4.3. Interruptores y Enchufes (un)

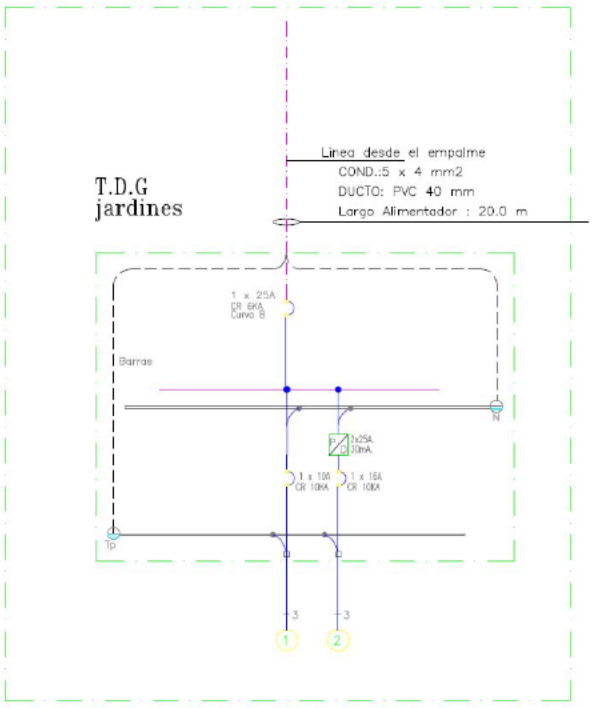
Se usarán artefactos Bticino en cajas Bticino 503M o L, según corresponda, con tapas Idrobox IP55 color blanco de Bticino o equivalente técnico o superior.
No se permitirán enchufes y/o interruptores detrás de artefactos. El contratista deberá realizar un exhaustivo estudio y coordinación de las instalaciones, artefactos y mobiliario respectivo y arquitectura.
Los interruptores y enchufes no deberán quedar a una altura inferior a 1.2 mts (sector de muro a instalar, a definir en terreno).
Se contemplan interruptores dobles para cada servicio higiénico (hombres / mujeres), que permitan independizar las luminarias de la zona de duchas/wc de la zona de camarín donde se alojan lavamanos y bancas.
Se contemplan 2 enchufes dobles por cada servicio higiénico (hombres / mujeres), uno al costado de lavamanos y otro para alimentación del termo eléctrico.

9.4.4.4. Luminarias (un)

El contratista deberá considera el suministro e instalación de 6 luminarias del tipo sobrepuesta, hermética estanco, adecuadas para uso en zonas húmedas, con tecnología LED IP 65 y 2x18 W.

9.4.4.5. Conexión a tablero existente (gl)

La alimentación de la red eléctrica de la zona de servicios higiénicos intervenida, se realizará desde el tablero existente, el cual podrá ser adaptado para incorporar estos nuevos circuitos de forma independiente, o mediante la instalación de un nuevo tablero exclusivo para las nuevas instalaciones eléctricas ejecutadas. La definición anterior quedará a criterio del instalador eléctrico, sin que esta signifique un costo adicional para el mandante.
A modo referencial se adjunta plano esquemático e imagen del tablero existente:



9.4.4.6. Planos As-built

Se debe considerar la confección de planos As-Built del proyecto y entrega a la IMC. Los planos deberán contar con las aprobaciones y firmas correspondientes. Estos deberán ajustarse plenamente a la realidad instalada y contener los cálculos de cuadros de cargas, diagramas unilineales, especificaciones y memorias.

El Contratista debe proporcionar dos copias de los planos As-Built impresas en papel y dos copias digitales, debidamente rotulado y con firma en fresco. Los datos de la viñeta serán entregados por la Unidad Técnica a través de la IMC.

10. ASEO DE OBRA, ENTREGA FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

10.1. Retiro de escombros y transporte a botadero (m^3)

El presente ítem contempla la totalidad de los escombros, materiales y elementos en general provenientes de las faenas de demolición, retiro, excavaciones indicadas en las presentas EETT y cual otro generado producto de las obras, los que deberán ser sacados a la brevedad del recinto, en vehículos debidamente cubiertos con toldos, para ser llevados a vertedero autorizado. La IMC podrá exigir a la Constructora los comprobantes que así lo acrediten.
El contratista no podrá tener más de 48 horas escombros en la obra, de modo contrario, la IMC cursará las multas correspondientes. Del mismo modo, es necesario regar las zonas de remoción y acumulación de tierra en forma permanente, junto con utilizar mallas protectoras en los frentes de trabajo, cuando vaya avanzando la construcción.
Se consulta el lavado de las ruedas de los camiones, antes de iniciar el recorrido por las calles de la ciudad, y asegurando que las cargas que producen polución, permanezcan cubiertas con toldo.

10.2. Aseo General y entrega

En esta partida el contratista deberá considerar al hacer entrega de todas las obras del presente contrato, éstas deben quedar limpias de todo vestigio de manchas y de escombros.

El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados, los que no podrán permanecer en la obra más de 48 hrs. De modo contrario la IMC cursara la multa correspondiente. Igualmente deberá considerarse el retiro desde el interior de todo tipo de instalaciones y construcciones provisorias que se hubiesen empleado en el transcurso de las obras.

Recepción Final

Se recibirán conforme las obras, previa revisión visual de que todas las faenas objeto del contrato se encuentren realizadas y ejecutadas en perfectas condiciones. Se establecerá un Protocolo de Entrega, donde la empresa entregue al IMC un expediente con los antecedentes de los proyectos aprobados y recibidos por el municipio, con sus respectivas certificaciones, además entregará catálogos y folletos de los elementos instalados, garantías, instrucciones de mantenimiento y manejo, además de una nómina de los lugares de adquisición de los diversos elementos.

Condiciones de entrega áreas verdes

Las especies arbóreas deberán estar bien enraizadas en sus bases y en buen estado.

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
JEFE
SECCIÓN DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CYNTHIA VARGAS MORENO
JEFA SECCIÓN DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CWB/BGB

ANEXO 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA OBRA GRUESA

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN TERRAZA JUEGOS INFANTILES

SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE

PROVIDENCIA

REGIÓN METROPOLITANA

Antonio Ramírez U.
Ingeniero Civil Estructural
Noviembre 2022

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA OBRA GRUESA

CONSTRUCCIÓN TERRAZA JUEGOS INFANTILES

A) GENERALIDADES
B) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
C) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES
D) ANEXO

A) GENERALIDADES

1.- Las especificaciones que se encuentran a continuación forman un conjunto de disposiciones complementarias para la construcción de la obra gruesa del Proyecto "Construcción Terraza Juegos Infantiles", ubicada en Sector Anfiteatro Parque Bustamante, Comuna de providencia; y complementan, en lo que no es contrario a todas aquellas disposiciones contenidas en las normas I.N.N. (Capítulo C) y la Ordenanza General de Construcciones y que se consideran conocidas y directamente respetadas en las distintas etapas de la obra.

2.- El proyecto consiste en la remodelación del anfiteatro y la ampliación de una terraza a desnivel respecto al terreno natural. Lo anterior implica la ejecución de muros de contención perimetrales y una escalera de acceso al nivel de zócalo existente.

3.- En general, la estructuración sismo-resistente original está constituida básicamente por un sistema de Muros de Contención en hormigón armado orientados según lo indicado en las plantas del proyecto.

4.- De acuerdo a lo anterior, en esta obra será motivo de gran preocupación, entre otros, los siguientes aspectos fundamentales:

4.1- Uso de sistemas de moldajes y alzaprimado que controlen adecuadamente las tolerancias indicadas en Capítulo B.3., de las Especificaciones Técnicas para la Obra Gruesa (E.T.O.G.).

4.2- Colocación correcta de las armaduras.

4.3- La técnica de hormigonado, para lograr en todos los casos un confinamiento absoluto del hormigón, especialmente en las uniones fundación-muros y muro existente-muro proyectado, para obtener la resistencia requerida en los planos de cálculo.

5.- Todo hormigón o junta de hormigonado defectuosa a juicio del Ingeniero Estructural o de la Inspección Técnica de la obra (I.T.O.), será motivo para ordenar la demolición y rehormigonado del sector comprometido bajo especiales especificaciones (Ref. ítem B.7, E.T.O.G.).

6.- Todas las cotas indicadas en los planos, deben ser verificadas en obra.

7.-Todos los planos de cálculo deben complementarse con los correspondientes de arquitectura e instalaciones.

8.- El Proyecto Estructural de la "Construcción Terraza Juegos Infantiles, se encuentra desarrollado en los planos correspondientes de cálculo en los planos E01 en adelante.

B) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B.1 Excavaciones y Fundaciones.
B.2 Armaduras.
B.3 Moldajes. Andamios.
B.4 Hormigones.
B.5 Control Hormigones.
B.6 Juntas Hormigonado. Modalidad Hormigonado.
B.7 Reparación Hormigón Defectuoso.
B.8 Inspección Ingeniería de Terreno.
B.9 Normas Constructivas Sísmicas.
B.10 Juntas de Dilatación. Separaciones Sísmicas.
B.11 Ejecución Estructuras de Acero.

B.1 Excavaciones y Fundaciones

B.1.1 Excavación

Las excavaciones se harán de acuerdo a proyecto, planos y especificaciones especialmente preparadas para la Obra. (Ref.: C.3)

B.1.1.1 En general, la cota del terreno donde irán ubicadas las fundaciones serán las indicadas en los planos de fundaciones y deberán llevar el V°B° del Ingeniero Estructural, antes de proceder al emplantillado.

B.1.2 Fundaciones

Estas se harán según detalle contenido en los planos de cálculo. En general, cada fundación será hormigonada en faena continua, respetándose las juntas de hormigonado indicadas en los planos y ubicadas generalmente donde nace el pilar o muro correspondiente.

B.1.2.1 Doce horas después de iniciada la fragua del hormigón de las fundaciones, podrán hormigonarse los pilares, muros u otros elementos de la estructura que se apoyan en éstas.

B.1.2.2 La velocidad de colocación del hormigón en fundaciones no será superior a 0,60 mt. de altura por hora.

B.1.2.3 Todas las fundaciones llevarán una capa de emplantillado de hormigón en base a 170 Kg. de cemento por m^3 y del espesor indicado en los planos de cálculo.

B.1.2.4 El hormigón del emplantillado se colocará una vez preparada la superficie de fundación según especificaciones en planos del Ingeniero Estructural.

B.1.2.5 Todo exceso de excavación horizontal se rellenará según especificaciones del Ingeniero Mecánico de Suelos, salvo las indicadas en planos de cálculo (Ref.: C.3)

B.2 Armaduras

B.2.1 Disposición de las armaduras

B.2.1.1 En general, deberán respetarse todas las disposiciones contenidas en la norma INN Nch 429 Artículo 11° al 20° inclusive, y las siguientes disposiciones especiales.

B.2.1.2 No podrán emplearse aceros de diferentes tipos en un mismo elemento estructural.

B.2.1.3 Las barras de acero se cortarán y doblarán en frío a velocidad limitada.

B.2.1.4 Las barras que han sido dobladas no serán enderezadas, no podrán volver a doblarse en una misma zona con excepción de las barras de acero A37-24H.

B.2.1.5 La tendencia a la "rectificación" de las barras con curvaturas dispuestas en la zona de tracción, serán evitadas mediante estribos convenientemente distribuidos.

B.2.2 Colocación de las armaduras

B.2.2.1 Las armaduras deben colocarse limpias, exentas de polvo, barro, escamas de óxido, grasas, aceites, pinturas y toda otra substancia capaz de reducir la adherencia con el hormigón.

B.2.2.2 Las armaduras que estuvieran cubiertas por mortero o pasta de cemento u hormigón endurecido se limpiarán hasta eliminar todo resto en contacto con las barras.

B.2.2.3 Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indican en los planos.

B.2.2.4 Durante la colocación y fraguado del hormigón las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos o vibraciones enérgicas. Para esto deberán disponerse los elementos adecuados.

B.2.2.5 Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores metálicos de mortero (pastillas) o de material plástico. No podrán emplearse trozos de ladrillos, piedras ni trozos de madera.

B.2.2.6 La armadura superior de losas y vigas serán aseguradas en forma adecuada contra las pisadas.

B.2.2.7 Todos los estribos deberán llevar ganchos en sus extremos, formando ángulo de 135°.

B.2.2.8 Todas las barras dobladas deberán hacerlo según un radio igual o mayor a 10*d.

B.2.2.9 Deberán consultarse los dispositivos (amarras) que aseguren el correcto control de los recubrimientos especificados, admitiéndose una tolerancia de +6 mm.

Recubrimientos en cm:	
Fundaciones	5,0
Losas	1,5
Vigas	2,5
Muros y pilares	2,5
Muros en contacto con terreno	4,0
Muros de estanques	4,0

B.2.2.10 En todos los pilares y muros las barras longitudinales, deben tener adecuado soporte lateral mediante los estribos de cálculo y amarras adicionales. Estas amarras podrán ser ϕ8 para barras longitudinales ϕ16 y ϕ10 para barras sobre ϕ16.

La distancia vertical máxima entre amarras será de16*d, siendo d=diámetro de las barras longitudinales.

B.2.3 Separación de las Armaduras

B.2.3.1 La distancia libre entre barras paralelas no deberá ser inferior al diámetro de las barras y, por lo menos igual a 1 1/3 del tamaño del agregado grueso.

En todo caso, deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realice en forma de asegurar la debida compactación del elemento y el llenado completo de los vacíos entre barras.

B.2.3.2 Cuando las armaduras en vigas sean colocadas en 2 o más capas, la distancia libre entre capas no será inferior a 2,5 cm. y las barras de la capa superior deberán ser colocadas directamente encima de las barras de la capa inferior.

B.2.3.3 En pilares la distancia libre entre barras longitudinales no será inferior a 1 1/2 veces el diámetro de la barra, 1 1/2 al tamaño del agregado y no menor de 3,5 cm.

B.2.3.4 Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de armaduras de distintas vigas, ni a la separación entre las armaduras y estribos.

B.2.4 Ganchos, Anclajes y Traslapos

B.2.4.1 Según la posición de las barras se distinguen dos grupos:

Grupo I. Barras con resaltes en posición vertical o inclinadas hasta un máximo de 45 grados con la vertical y las barras horizontales ubicadas a no más de 25 cm. del plano inferior del elemento.

Grupo II. Todas las demás barras y en especial las horizontales ubicadas a más de 25 cm. del plano inferior del elemento.

B.2.4.2 En barras con resalte los ganchos extremos estarán formados por 1/4 de círculo cuyo diámetro interior mínimo será:

Grado del Acero	d<10mm.	d>10mm.
A44-28H	5d	6d
A56-35H	5d	6d
A63-42H	5d	7d

B.2.4.3 La longitud de anclaje de una barra de acero sin ganchos en hormigón tipo H25 y H30 será a_3:

	Grupo I		Grupo II	
	G.25	G.30	G.25	G.30
A44-28H	27d	20d	54d	37d
A56-35H	29d	21d	57d	42d
A63-42H	30d	25d	60d	50d

B.2.4.4 El traslapo mínimo de barras resistente sin ganchos será a_3 + 10 cm., pero en ningún caso inferior a 30 cm.

B.2.4.5 Si las barras se disponen con ganchos terminales según B.2.4.2, se permite reducir la longitud de anclaje a_3 + 10 cm. en $a_3/3$.

B.2.4.6 Se clasifican en Grupo I las siguientes armaduras:

-Armaduras verticales de muros (mallas).
-Armaduras inferiores de vigas.
-Armaduras inclinadas hasta un máximo de 45 grados con la vertical.

B.2.4.7 Se clasifican en Grupo II las siguientes armaduras:

-Armaduras verticales de borde de muros.
-Armaduras verticales de pilares.
-Armaduras superiores de vigas.
-Armaduras horizontales de muros (mallas).

B.2.5 Unión de las Armaduras

B.2.5.1 En general, se consultan en el proyecto uniones de las barras por simple traslapo. Sin embargo, podrán también usarse uniones soldadas o dispositivos mecánicos adecuados, debidamente sancionados por la experiencia y Laboratorio competente.

B.2.5.2 Las uniones por traslapo se harán en un largo $L=a_3+10cm$. (Ref. B.2.4.3 y B.2.4.5).

B.2.5.3 La longitud de traslapos L, en ningún caso será inferior a 30 cm.

B.2.5.4 En lo posible, en las barras que constituyen las armaduras no se realizarán empalmes. Lo dicho será tenido en cuenta especialmente cuando se trate de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

B.2.5.5 Si lo establecido en B.2.5.4 resultara imposible de cumplir, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las solicitaciones mínimas.

B.2.5.6 En las armaduras superiores de vigas, los empalmes se harán dentro del 1/2 central de la luz de la viga.

B.2.5.7 En las armaduras inferiores de viga, los empalmes se harán dentro del 1/5 de la luz de la viga, medido desde los apoyos.

B.2.5.8 No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.

B.2.5.9 En una misma sección del elemento estructural sólo podrá haber un 50% de las barras empalmadas.

B.2.5.10 Los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural.

B.2.5.11 Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda la longitud del empalme.

Dichos extremos podrán disponerse una sobre el otro, o en cualquier otra forma que facilite la ejecución de un buen hormigonado alrededor de la longitud de superposición.

B.2.5.12 El espesor del hormigón alrededor del empalme no será menor de 2d o de 1d si el empalme está perfectamente zunchado con alambre de diámetro adecuado.

B.2.6 Uniones Soldadas

B.2.6.1 Las uniones soldadas se harán respetando la Norma A.W.S. D12.1-61. Las armaduras con acero A63-42H no podrán ser soldadas.

B.2.6.2 Deberá considerarse debidamente la calidad del acero para la elección del electrodo, el cual en todo caso debe ser de bajo contenido de hidrógeno para el caso de aceros de alta resistencia.

B.2.6.3 Las uniones soldadas serán de tipo tope V o X según disposición que se indica en anexo D.

B.2.6.4 La calidad de la soldadura se verificará por medio de pruebas representativas de resistencia y de dobladura en frío alrededor de un cilindro igual a 2 veces el diámetro de la barra, sin que aparezcan grietas para ángulos de dobleces inferiores a 60 grados.

B.2.6.5 La resistencia a la tracción de probetas soldadas debe ser igual o superior al 125% de la resistencia a la fluencia del acero base soldado.

B.2.6.6 En un mismo elemento, no más de un 25% de las barras soldadas podrán quedar con sus uniones en la misma sección del elemento. Se admite un desplazamiento de las uniones de 1/3 del espesor del elemento, pero no inferior a 20 cm.

B.2.6.7 Todas las soldaduras serán realizadas por soldadores especializados, debidamente calificados.

B.2.6.8 Durante la ejecución de los trabajos y con la frecuencia que estime la Inspección, se controlará la calidad de la mano de obra, mediante exámenes y ensayos periódicos.

B.2.7 Dispositivos Mecánicos de Unión

B.2.7.1 Todo dispositivo mecánico a usar deberá ser sancionado por la experiencia y ser sometido a pruebas de Laboratorio.

B.3 Moldajes – Andamios

B.3.1 Serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido, resistentes y estancos, capaces de soportar las cargas derivadas del peso propio, sobrecargas y presión del hormigón fresco, sin deformaciones ni desplazamientos superiores a las tolerancias indicadas en B.3.3.

B.3.2 Para una velocidad de colocación del hormigón de 0,60 mt. de altura por hora, la presión del

hormigón fresco sobre los moldajes se estima entre 0,15 a 0,20 Kg/cm^2 a +21 grados Celcius.

B.3.3 Tolerancias

Deberán respetarse las siguientes tolerancias en la confección y colocación de los moldajes:

B.3.3.1 Variación en la verticalidad:
en 3 mts. de altura = 0,6 cm.
en 6 mts. de altura = 1,0 cm.
sobre 12 mts de altura = 2,0 cm.

B.3.3.2 Variación en la horizontal:
para vanos del orden de 6 mts. = 1,2 cm.

B.3.3.3 Variación de la sección en vigas y pilares:
hacia adentro de la sección teórica = 0,6 cm.
hacia afuera de la sección teórica = 1,2 cm.

B.3.3.4 Variación de la sección en fundaciones:
hacia adentro = 1,5 cm.
hacia afuera = 3,0 cm.

B.3.4 Retiro de Moldajes

B.3.4.1 El retiro de los moldajes deberá efectuarse una vez que el hormigón esté suficientemente endurecido. En ningún caso se iniciará el retiro de moldajes hasta que la resistencia del hormigón haya alcanzado, como mínimo, un valor doble del necesario para soportar las tensiones que aparecen en la estructura en el momento del descimbre.

B.3.4.2 Se recomiendan los siguientes plazos mínimos antes de descimbrar:

Elementos	Cemento Normal	Cemento Alta Resistencia
Pilares o Muros	8	4
Losas	15	7
Vigas:		
a) lado lateral	3	2
b) lado inferior	28	15

Los valores anteriores deben ser aumentados en el número de días en que se hayan producido temperaturas iguales o inferiores a + 4 grados Celcius durante y después del hormigonado.

B.3.4.3 Los pilares deberán descimbrarse antes que las losas y vigas.

B.3.4.4 Los apoyos de los moldes de vigas, losas, deberán retirarse por medio de dispositivos que eviten choques o fuertes vibraciones.

B.3.5 Andamios

Estos podrán ser de madera o metálicos y deberán cumplir con la Norma INN Nch.996-998-348.

B.4 Hormigones

B.4.1 La mezcla, colocación en obra y curado del hormigón se hará según la Norma INN Nch-172 y según las siguientes disposiciones especiales:

B.4.2 Con el objeto de alcanzar una exactitud y uniformidad de los resultados, se recomienda que todos los materiales del hormigón se midan en "peso". Ref. Norma INN Nch-170.

B.4.3 El mezclado del hormigón para realizarse,

B.4.3.1 En planta central fija.

B.4.3.2 Parcialmente en planta central, completándose la operación en un camión mezclador.

B.4.3.3 Totalmente en un camión mezclador.

B.4.4 La colocación del hormigón en su posición definitiva se hará antes que transcurran 30 minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B.4.5 No se permitirá la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea igual o menor a + 5 grados Celcius.

B.4.6 No se permitirá la colocación del hormigón en superficies expuestas al sol, cuando la temperatura ambiente sea superior a 30 grados Celcius.

B.4.7 La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón debe ser colocado en faena continua entre juntas de construcción, previamente fijadas.

B.4.8 Se admiten los siguientes conos de asentamientos, siempre que sean compatibles con las resistencias requeridas en los planos:

Vigas, losas, muros, pilares 5 - 8 cm.

	Fundaciones	8 -10 cm.

B.4.9 El hormigón que acuse un principio de fraguado o haya sido contaminado con substancias extrañas "no será colocado en obra". La máxima pérdida de asentamiento entre el momento de mezclado y el de colocación no será superior a 3 cm. No se permitirá agregar agua para su ablandamiento.

B.4.10 El espesor máximo de la capa de hormigón que se esté colocando no excederá de 50 cm. ni del espesor que pueda ser perfectamente compactado.

B.4.11 La velocidad de colocación del hormigón no excederá en ningún caso de 1,5 mt. de altura por hora.

B.4.12 En lugares de difícil compactación, como en el fondo de vigas o donde existe una gran acumulación de armaduras, antes de colocar el hormigón deberá colocarse una capa de mortero de igual proporción cemento/arena que la del hormigón y de un espesor de 2 a 3 cm.

Inmediatamente después se colocará el hormigón.

B.4.13 No se permitirá colocar el hormigón desde alturas mayores a 1,5 mt. En caso de ser necesario la operación se hará mediante embudos y conductos cilíndricos ajustables rígidos o flexibles, de bajada, evitando así que la caída libre provoque la segregación.

En caso de no ser practicable lo anterior, se recomienda abrir agujeros o ventanas en los moldajes a niveles razonables y vaciar por ellos el hormigón. Las primeras ventanas deberán colocarse 30 cm. sobre el fondo y por ellas se hará la inspección de la superficie de hormigón (limpieza, humedad); se colocará una capa de 20 cm. aproximadamente de hormigón con un cono ligeramente superior al normal, se acomodará mediante pisón; se cierra la ventana, y por la ventana inmediatamente superior se procede al hormigonado.

Se mejora aún más la calidad de la junta, colocando primero una capa de mortero de la misma composición que la del hormigón de consistencia plástico-fluido, luego una capa de hormigón de 20 cm. que hará de colchón al hormigón que se coloca desde la ventana superior.

B.4.14 Cuando sea posible, los elementos verticales, se hormigonarán en una sola jornada.

B.4.15 Después de 12 horas de hormigonado los elementos verticales se procederán a hormigonar los elementos que se apoyan sobre ellos.

B.4.16 En vigas y losas el hormigón empezará a colocarse en el centro de los paños, prosiguiéndose simultáneamente hacia ambos extremos.

B.4.17 En vigas T el nervio y la losa se hormigonarán simultáneamente.

B.4.18 El hormigón será compactado hasta alcanzar su máxima densidad posible. La operación se hará preferentemente mediante vibración mecánica, suplementada por apisonado y compactación manual.

B.4.19 El tiempo de aplicación de la vibración dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición y de la potencia del vibrador.

B.4.20 No se permitirá aplicar los vibradores en las armaduras.

B.4.21 En todos los elementos se podrá usar de preferencia vibrador de inmersión y las losas de espesores menores a 20 cm. deberán vibrarse con vibradores de superficie.

B.4.22 El curado del hormigón se hará de acuerdo al contenido de los Artículos 17 a 19 inclusive de la Norma INN Nch-172.

B.4.23 Toda tubería que deba quedar incluida en el hormigón tendrá dimensiones tales y estarán colocadas en forma que no reduzcan la resistencia ni la estabilidad de los elementos estructurales.

B.4.24 En ningún caso el diámetro externo del tubo será mayor que 1/3 del espesor del elemento, ni la separación entre centros de tubos será menor a 3 diámetros.

B.4.25 En los elementos comprimidos (pilares) no se permitirá incluir tuberías que ocupen más del 4% de la sección de los elementos.

B.4.26 No se permitirá el contacto directo con el hormigón de tuberías metálicas que conducen fluidos con más de 70 grados Celcius.

B.4.27 No se permitirá el uso de coplas con hilo en tuberías embebidas en el hormigón.

B.4.28 Antes de proceder al hormigonado, deberá realizarse una prueba de presión de las tuberías por lo menos a 200 psi sobre la presión atmosférica. Toda tubería diseñada para presiones inferiores a 1 psi no será necesario someterla a prueba de presión.

B.5 Control de Hormigones

Evaluación de la resistencia mecánica del hormigón según Nch1998 of.89.

B.5.1 Se harán 3 pruebas de resistencia cúbica: 1 a los 7 días y 2 a los 28 días por cada 50 m^3 de hormigón elaborado durante los primeros 200 m3 elaborados y cada 100 m3 para el resto de los hormigones elaborados (Ref. Norma INN Nch.170-171).

B.5.2 Se admite una probabilidad de 1 en 10 pruebas bajo la resistencia especificada. Nivel de

confianza 90%.

B.5.3 Definiciones

B.5.3.1 f_1, f_2,.....f_i resistencias individual de cada muestra a los 28 días y "N" es el número total de muestras que representan al lote.

B.5.3.2 f_m resistencia media del lote en Kg/cm^2:

$$f_m = \{f_1 + f_2 + ...f_N\}/N = \Sigma f_i/N$$

B.5.3.3 Desviación normal de las resistencias individuales f_i en Kg/cm^2:

$$S = \sqrt{\{ \Sigma (f_i - f_m)^2 / (N-1) \}}$$

B.5.3.4 Coeficiente de variación V_1:

$$V_1 = 100*S / f_m$$

B.5.3.5 Evaluación de los resultados de la resistencia mecánica.
La evaluación se hará por el total de las muestras.
Se considera que la resistencia de un determinado lote de hormigón es satisfactoria, si se cumplen las siguientes condiciones simultáneamente:

a) $f_m _ f_c + s*t = f_c/(1-t*V_1)$

b) $f_i _ f_o = f_c - K_2$

en que:

f_m = resistencia media del lote en Kg/cm^2
f_c = resistencia especificada a la rotura por compresión en Kg/cm^2
S = desviación normal de las resistencias individuales f_i
t = factor estadístico (ver tabla adjunta)
f_i = resistencia individual de cada muestra en Kg/cm^2
f_o = limite inferior para la resistencia f_i de cada muestra en Kg/cm^2
K_2 = constante de evaluación (ver tabla adjunta)

B.5.3.6 Nivel de control de ensayos según pto. 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7 y 5.3.8 de Nch 1998 of.89.

B.5.3.7 Incumplimiento según pto. 6 de Nch 1998 of.89.

B.5.3.8 Informe según pto. 7 de Nch 1998 of.89.

B.5.3.9 Recomendaciones derivadas de la evaluación según Anexo Nch 1998 of.89.

B.5.3.10 Procedimiento para seleccionar al azar muestras de hormigón según Anexo C y D Nch 1998 of.89.

Constantes de Evaluación, MPa

Fracción defectuosa aceptada, %		**Grado del Hormigón**			
		H-5	**H-10**	**H-20**	**H-20 ó +**
5	k_1	0.3	0.5	0.8	1.0
	k_2	0.6	1.2	1.9	2.5
10	k_1	0	0	0	0
	k_2	0.9	1.7	2.6	3.5
20	k_1	-0.4	-0.7	-1.1	-1.5
	k_2	1.4	2.7	4.1	5.5

Nota: Las constantes indicadas se aplicarán tanto para probetas cúbicas como cilíndricas.

B.5.4 La Empresa Constructora deberá, además, controlar en Obra todos los factores ambientales y aquellos derivados de la colocación del hormigón y que afecten la retracción de este hormigón.

Factor estadístico t

Número de muestras	Fracción defectuosa, %		
	5	10	20
3	2.920	1.886	1.061
4	2.353	1.638	0.978
5	2.132	1.533	0.941
6	2.015	1.476	0.920
7	1.943	1.440	0.906
8	1.895	1.415	0.896
9	1.860	1.397	0.889
10	1.833	1.383	0.883
11	1.812	1.372	0.879
12	1.796	1.363	0.876
13	1.782	1.356	0.873
14	1.771	1.350	0.870
15	1.761	1.345	0.868
16	1.753	1.341	0.866
17	1.746	1.337	0.865
18	1.740	1.333	0.863
19	1.734	1.330	0.862
20	1.729	1.328	0.861
21	1.725	1.325	0.860
22	1.721	1.323	0.859
23	1.717	1.321	0.858
24	1.714	1.319	0.858
25	1.711	1.318	0.857
26	1.708	1.316	0.856
27	1.706	1.315	0.856
28	1.703	1.314	0.855
29	1.701	1.313	0.855
30 o más	1.645	1.282	0.842

B.6 Juntas de hormigonado

B.6.1 Llámese "junta de hormigonado" o de "construcción" aquellas superficies del hormigón donde se interrumpe la colocación de éste en forma prevista, tanto en los planos como en los programas de hormigonado.

B.6.2 Llámese "junta de trabajo" aquella superficie del hormigón donde en forma accidental o inevitable se interrumpe la colocación de éste.

B.6.3 Toda "junta de trabajo" cuya superficie del hormigón haya iniciado su endurecimiento o se haya interrumpido la colocación del hormigón por más de 3 horas, será considerada como "junta de hormigonado".

B.6.4 Ubicación de las Juntas

B.6.4.1 En general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible.

B.6.4.2 Salvo indicación expresa en los planos, las juntas de hormigonado o de construcción se ejecutarán disponiéndolas "normalmente" a la dirección de los esfuerzos principales de compresión.

B.6.4.3 En vigas y losas se ubicarán de preferencia dentro del tercio central del vano y en los puntos de mínimo esfuerzo de corte.

En general, tendrán una dirección comprendida entre la normal y un ángulo no mayor de 30 grados respecto a la normal del elemento.

B.6.4.4 En muros y pilares las juntas de hormigonado serán horizontales y ubicadas 20 a 30 cm. bajo las losas y vigas de piso o directamente sobre el nivel de piso.

B.6.4.5 En general, no podrán ejecutarse otras juntas de hormigonado que las indicadas en los planos de cálculo, toda otra junta no consultada en los planos deberá llevar el V°B° del Ingeniero Calculista.

B.6.5 Tratamiento de las Superficies de las Juntas

Para poner un hormigón fresco en contacto con otro ya endurecido, o cuyo endurecimiento se ha iniciado, en la superficie existente se eliminará la lechada, mortero u hormigón poroso y toda substancia extraña, hasta la profundidad que sea necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad, tratando de obtener una superficie lo más rugosa posible.

La operación indicada se hará de preferencia con chorro de arena y agua a presión, o con

chorro de agua de acuerdo al grado de endurecimiento del hormigón.

Terminada la operación se procederá a lavar enérgicamente la superficie hasta eliminar todo resto de material suelto.

En juntas especiales expresamente indicadas en los planos, se aplicará sobre las superficies secas del hormigón que define la junta, dos manos de SIKADUR-32 (SIKA) con brocha, rodillo o pistola hasta cubrirla totalmente, formando una capa de 0,5 a 1,0 mm. de espesor.

Mientras el SIKADUR-32 se encuentre pegajoso, se colocará directamente sobre él el nuevo hormigón fresco.

Se recomienda consultar al Dpto. Técnico de SIKA para el empleo de SIKADUR-32.

B.6.6 Modalidad del Hormigonado

B.6.6.1 Entre juntas de hormigonado, el hormigón se colocará en forma continua.

B.6.6.2 En el proyecto se consulta para los pilares y muros una junta de hormigonado 20 a 30 cm. bajo las vigas, y una junta de hormigonado a nivel de cada piso.

B.6.6.3 Antes de hormigonar las vigas y losas se dejará endurecer el hormigón de la junta inferior, por lo menos durante 12 horas.

B.6.6.4 Antes de hormigonar un pilar o muro, se dejará endurecer el hormigón de la junta inferior, por lo menos durante 12 horas.

B.6.6.5 En caso que se desee hormigonar los pilares junto con las vigas y losas, la demora indicada será de 1 a 3 horas, o más, dependiendo de las características de fraguado del hormigón. Dicha demora deberá ser tan larga como sea posible, con tal que al compactar el hormigón colocado después de la detención del vibrador, sea capaz de convertir en plástico el hormigón de la junta, a medida que se produce la revibración.
Será necesario también que los últimos 80 a más cm. de hormigón colocado inmediatamente antes de la junta, tengan el menor asentamiento que sea posible, cuidando de obtener su completa compactación.

B.7 Reparación del Hormigón defectuoso

B.7.1 Desde un punto de vista estructural, un hormigón defectuoso puede ser de grado I o grado II.

B.7.2 Llámese hormigón defectuoso de grado I aquel cuyo defecto no afecta la estabilidad

estructural del elemento.

B.7.3 Llámese hormigón defectuoso de grado II, aquel cuyo defecto afecta, a juicio del Ingeniero Calculista, la estabilidad estructural del elemento o parte de él.

B.7.4 Todo hormigón defectuoso de grado I se reparará con mortero lanzado (Gunite), siempre que al eliminar el hormigón defectuoso la profundidad alcanzada no sobrepase de 15 cm.

Especificación tentativa para mortero Gunite 1:4

Cemento	395 Kg/m^3
Arena	1600 Kg/m^3, módulo grueso 2.1 - 3.1
Agua	260 Lt/m^3

En caso de profundidades mayores que 15 cm., la reparación se hará con hormigón convencional de las mismas características y proporciones que el de la estructura, excepto su consistencia, que será la mínima necesaria para poder compactar la mezcla en la zona de reparación. Con el objeto de lograr la máxima adherencia se recomienda el uso de expansivo SIKA-Intraplast-A.

B.7.5 Todo hormigón defectuoso de grado II sólo se podrá reparar mediante especificaciones especiales elaboradas por el Ingeniero Calculista y para cada caso.

B.8 Inspección, Ingeniería de Terreno

B.8.1 El cuerpo inspectivo de esta obra deberá estar a cargo de un Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor Civil, por lo menos con 10 años de práctica en obras similares de hormigón armado.

B.8.2 El número de inspectores destacados en la obra dependerá del grado de Inspección requerida por el cliente.

B.8.3 La Inspección Técnica de la obra deberá realizar, entre otras, las siguientes funciones:

B.8.3.1 Control de las proporciones de las mezclas para el hormigón.

B.8.3.2 Inspección de las plantas y equipos para confeccionar el hormigón.

B.8.3.3 Inspección, ensayes y aprobación de los materiales.

B.8.3.4 Inspección de los moldajes.

B.8.3.5 Inspección de la colocación de las armaduras.

B.8.3.6 Inspección de los soportes y andamiajes.

B.8.3.7 Inspección de los equipos para colocar el hormigón.

B.8.3.8 Inspección de la colocación del hormigón, consolidación, terminación y curado.

B.8.3.9 Inspección de las juntas de hormigonado y de trabajo.

B.8.3.10 Inspección de la reparación de hormigones defectuosos.

B.8.3.11 Inspección del retiro de moldajes.

B.8.3.12 Preparación de los ensayes de resistencia del hormigón.

B.8.3.13 Preparación de récords e informes diarios y mensuales de todos los ítemes.

B.8.3.14 Control asentamiento de fundaciones.

B.8.3.15 Récords fotográficos.

B.9 Normas Constructivas Sísmicas

B.9.1 En general, las divisiones y tabiques constituidos por materiales rígidos se apoyarán en un nivel y se ligarán a la estructura mediante dispositivos que permitan controlar libremente deformaciones horizontales, asegurando además la estabilidad tanto estática como elástica del elemento para acciones transversales iguales al 50% del peso del elemento.

B.9.2 En el caso especial del uso de albañilería de ladrillo en las particiones, éstas llevarán en todos sus encuentros pilarejos 2ϕ8, estribos ϕ6 a 45 grados y una cadena superior de coronamiento del ancho de la partición de 15 cm. de alto, armado con 2ϕ8 y estribos ϕ6 a 45 grados. De preferencia esta cadena se hará con mortero lanzado tipo "Gunite" 1:4. Se consultarán además 2ϕ6 horizontales cada 4 hilada.

B.9.3 Todo estuco superior a 3 cm. de espesor deberá consultar una armadura consistente en una malla de fierro con una cuantía del orden de 3 por mil de la sección transversal del estuco. No se admitirán cargas de estuco superiores a 5,0 cm.

B.9.4 Todo revestimiento con materiales rígidos, como mármoles, cerámicas, piedras, etc., deben aplicarse a la estructura por secciones de dimensiones no mayores que un 25% de la dimensión principal del elemento y consultar dispositivos de anclajes a la estructura que sean capaces de resistir una fuerza de cizalle y arrancamiento igual al 100% del peso de la unidad de revestimiento.

B.9.5 Deberá colocarse, previo al hormigonado, todas las cañerías, ductos, anclajes, de acuerdo a planos respectivos. No se permitirá el picado posterior de los elementos pilares, vigas, para lograr dicho objetivo.

B.9.6 Los anclajes de todos los equipos mecánicos o de cualquier dispositivo, deberán ser dimensionados para resistir, además de las solicitaciones propias aquellas solicitaciones horizontales y verticales simultáneas, derivadas de la acción y equivalentes a un 100 y un 50% respectivamente, del peso de dichos elementos. Lo anterior se hace extensivo a todos los elementos y ornamentos aplicados a la estructura.

B.10 Juntas de Dilatación. Separaciones Sísmicas

B.10.1 Deben respetarse las juntas de dilatación o separaciones sísmicas entre elementos estructurales o cuerpos de edificios indicados en los planos de cálculo.

B.10.2 Toda junta o separación debe permitir el libre desplazamiento entre elementos estructurales o cuerpos de edificios contiguos, no admitiéndose rellenos con materiales o elementos que al restringir las deformaciones, induzcan en los elementos estructurales esfuerzos no consultados en os cálculos.

B.10.3 Queda terminantemente prohibido el hormigonado directo contra moldajes de madera incluidos en las juntas o separaciones.

B.10.4 Todas las canalizaciones y Tuberías que atraviesen juntas de dilatación o separación entre elementos estructurales o cuerpos de edificios, deberán consultar los dispositivos o disposiciones constructivas adecuadas que permitan el libre desplazamiento relativo de los extremos de la junta.

B.11 Ejecución Estructuras de Acero

B.11.1 El acero deberá cumplir con Nch 203.

B.11.2 Los pernos y tuercas deberán cumplir respectivamente con Nch 206 y 208.

B.11.3 Los electrodos deberán cumplir con Nch 304, 305, 306 y 307.

B.11.4 Todo material que presente torceduras o dobladuras muy agudas será rechazado.

B.11.5 El enderezado de materiales se hará mediante procedimientos que no afecten sus cualidades resistentes o elásticas.

B.11.6 Los dobleces bruscos o acodillamientos que no puedan realizarse en frío (0° a 50° Celcius), deberán efectuarse en caliente al rojo claro (900° a 1000° Celcius).

B.11.7 Los cortes deberán hacerse según Nch 428-Art.6.

B.11.8 Los agujeros para pernos se harán según Nch 428-Art.7.

B.11.9 La apernadura se hará según Nch 428-Art.9, respetándose los aprietes indicados en los planos de cálculo.

B.11.10 Las soldaduras se harán según Nch 428-Art.9, respetándose las especificaciones especiales indicadas en los planos de cálculo.

B.11.11 Las tolerancias de fabricación serán las indicadas en Nch 428-Art.11.

B.11.12 Los recubrimientos protectores se harán según Nch 428-Art.12.

B.11.13 La Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.) comprobará que el trabajo de taller se efectúe según estas prescripciones, las indicadas en Nch 428 y las Especificaciones Técnicas Especiales (Ref.: C). En general, la inspección se regulará según Nch 428-Art.13.

B.11.14 La inspección de soldadura se hará según Nch 428-Art.14.

B.11.15 La entrega de las estructuras se hará según Nch 428-Art.16.

B.11.16 El montaje se hará según Nch 428-Art.17.

B.11.17 Las conexiones provisionales durante el montaje se harán según Nch 428-Art.18.

B.11.18 La alineación y plomo de los elementos estructurales se hará según Nch 428-Art.19.

B.11.20 La I.T.O. deberá aprobar el montaje en la siguiente etapa:

a) después de armar y antes de proceder a efectuar las uniones definitivas por medio de pernos o soldaduras.

C) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES

C.1 Materiales Básicos.
C.2 Excavaciones, Fundaciones, Rellenos y Radieres.
C.3 Hormigones.
C.4 Ejecución y Montaje Estructuras de Acero.
C.5 Impermeabilización muros subterráneo y muros edificios en contacto con terreno.
C.6 Refuerzo Juntas de Hormigonado en Muros.
C.7 Normas
C.8 Criterios Básicos de Análisis y Diseño.

C.1 Materiales Básicos

C.1.1 Hormigón

C.1.1.1 Todas las estructuras de hormigón armado se harán con hormigón G.20 (R_{28}días =250 Kg/cm^2).

C.1.1.2 Todos los radieres se harán con hormigón tipo G.17, alternativa hormigón HF4.2.

C.1.1.3 Todos los emplantillados se harán con hormigón simple de 170 Kg cem./m^3.

C.1.2 Acero

C.1.2.1 Todos los elementos estructurales de hormigón armado se armarán con acero A63-42H, y A44-28 H para anclajes soldados.

C.1.3 Otros Materiales

C.1.3.1 Acero Estructural A270ES.

C.1.3.2 Electrodos E60 y E70.

C.1.3.3 Cubierta techumbre y terrazas según Arquitecto Proyectista.

C.1.3.4 Pernos de anclaje tipo Hilti, donde se indique.

C.1.3.5 Puente de Adherencia Sikadur 32.

C.1.3.6 Impermeabilizante SIKA 1 en hormigón de fundaciones.

C.2 Excavaciones, fundaciones, rellenos y radieres

C.2.1 Excavaciones

C.2.1.1 Todas las excavaciones se harán según especificaciones y planos del Ingeniero Estructural.

C.2.1.2 La profundidad de las fundaciones será la indicada en los planos de cálculo y los sellos de excavación serán definidos y recibidos por el Ingeniero Estructural.

C.2.1.3 Todo el producto de la excavación irá a botadero.

C.2.2 Fundaciones

C.2.2.1 Las fundaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos de cálculo respetando las juntas de hormigonado indicadas. El constructor asignado puede proponer juntas de hormigonado diferentes a las indicadas en los planos de cálculo, las cuales deben llevar el V°B° de la I.T.O.

C.2.3 Rellenos

C.2.3.1 Los rellenos bajo fundaciones, reemplazo de suelo, contra muros, bajo radieres se harán en base a material proveniente de las excavaciones T. Máx. 6" compactado en capas de 30 cms con placa compactadora de 70 Kg. con un mínimo de seis pasadas por un mismo punto. Usar humedad óptima. Para rellenos contra muros de contención ver planos respectivos.

C.3 Hormigones

C.3.1 Todos los hormigones en losas, dinteles, vigas, pilares y muros proyectados serán tipo G.25, con 8 +/- 1 cm vibrado. Nivel de confianza 90 %.

C.3.2 Relación agua cemento 0.45 a 0.50.

C.3.3 Dosis máxima de cemento de 350 Kg/m^3.

C.3.4 Coeficiente de retracción de $600x10^{-6}$

C.4 Ejecución y Montaje Estructuras de Acero

C.4.1 La ejecución y montaje de las estructuras de acero se harán de acuerdo a Nch 427 y 428.

C.4.2 Se empleará acero A270ES.

C.4.3 Se emplearán electrodos E6010 base y E7018 terminación.

C.4.4 La inspección de soldaduras se efectuará mediante examen visual de las condiciones de

superficie.

Serán causales de rechazo durante el exámen visual de soldaduras los siguientes defectos que excedan las tolerancias; grietas, poros, falta de garganta, falta de lado, refuerzo excesivo, socavación del material base, traslapo, etc.

C.4.5 Todas las estructuras se protegerán con pintura anticorrosiva por estabilización del óxido tipo Chilcorrofin Normal, previa limpieza por arenado comercial.

C.4.6 La pintura anticorrosiva tendrá un espesor mínimo de película seca de 4 mills., y las medidas de control se tomarán cada 1 m^2 o cada 1 ml. según el caso.

C.4.7 Todos los elementos metálicos o parte de ellos recubiertos o embebidos en hormigón no llevarán protección anticorrosiva.

C.4.8 La protección al fuego será de acuerdo a indicaciones del Arquitecto Proyectista.

C.4.9 Los planos de taller deberán llevar el V°B° del Ingeniero Estructural, antes de la fabricación en taller.

C.5 Impermeabilización muros subterráneo y muros edificios en contacto con terreno

C.5.1 El hormigón deberá tener al menos 15 días de edad, en todo caso, deberá encontrarse totalmente seco.

C.5.2 La I.T.O. verificará esta condición y dará la autorización para proceder a la impermeabilización.

C.5.3 La superficie deberá estar limpia y deberá eliminarse previamente las protuberancias mayores a 3 mm de espesor.

La limpieza podrá hacerse por barrido, siendo preferible el empleo de escobillas de acero y aire a presión.

C.5.4 Sobre la superficie anterior aplicar una mano de imprimante IGOL PRIMER, cubriendo totalmente la superficie a razón de 400 grs/m^2. Esta aplicación puede realizarse a pistola, permitiéndose una dilución del 10 % como máximo.

C.5.5 Una vez que la capa de imprimante se encuentre bien seca al tacto, se aplicarán dos manos de IGOL FUNDACIONES, a razón de 250 grs/m^2 por mano. Esta aplicación deberá hacerse con brocha. En el caso de los estanques de aguas deben consultar la colocación de una lámina de velo vidrio entre las aplicaciones de las sucesivas manos de IGOL FUNDACIONES.

C.6 Refuerzo Juntas de Hormigonado en Muros

C.6.1 Toda junta de hormigonado horizontal y/o vertical en muros de hormigón armado deberá reforzarse con las armaduras verticales y/o horizontales adicionales, indicadas en fig. Nº 7 del anexo.

C.6.2 Las armaduras anteriores serán colocadas en el hormigón fresco una vez terminada la colocación del hormigón a nivel de una junta de hormigonado horizontal o colocados a través del moldaje que define una junta de hormigonado vertical, antes del vaciado del hormigón.

C.6.3 Deben consultarse amarras para mantener en posición estos refuerzos durante la faena de hormigonado del muro.

C.7 Normas

En la presente obra deberán respetarse todas las Normas INN pertinentes y especialmente las siguientes:

1.- Cemento	Nch.148-149-150-151-152-153-154-160- 162
2.- Agregados para hormigón	Nch.163-164-165-166
3.- Hormigones	Nch.170-171-172
4.- Hormigón armado	Nch.430 aR86
5.- Acero	Nch.203-204-210-211-217
6.- Ejecución y Montaje estructuras de acero	Nch.427-428
7.- Electrodos	Nch.303-305-306-307
8.- Clasificación Soldadores	Nch.308
9.- Maderas	Nch.173-174-175-176
10.- Evaluación Estadística de la Resistencia Mecánica del Hormigón	Nch.1998of89.

C.8 Criterios Básicos de Diseño

C.8.1 Materiales Básicos.

1.- Hormigón	Tipo G.20-90%
2.- Acero refuerzo	A63-42H
3.- Acero Estructural	A270ES

C.8.2 Sobrecargas. (Según Nch 1537)

1.- S.C.	400 Kg/m^2

C.8.3 Sismo.

1.- Espectro sísmico según Nch.433 of. 96, Mod. 2009

Categoría Edificio: III
R_0=11
R= 7
Tipo de Suelo: C
$A_0/g = 0.3$
Zona sísmica: 2
S.C. acoplada al sismo: 25 %

C.8.4 Características terreno de fundación estimados

Fatiga estática admisible	2.0	Kg/cm^2
Fatiga dinámica admisible	3.0	Kg/cm^2
Coef. de Balasto básico estático	5.0	Kg/cm^3
Coef. de Balasto básico estático	10.0	Kg/cm^3

JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ URRA
INGENIERO CIVIL U. DE CHILE

MEMORIA DE CÁLCULO
CONSTRUCCIÓN TERRAZA JUEGOS INFANTILES

(Revisión 0)

Ing. Civil Proyecto:
J. Antonio Ramírez Urra

Noviembre 2022

LOS LEONES 2310, OFICINA 103, PROVIDENCIA, SANTIAGO, CHILE
TELÉFONO +562 3276 0231; CELULAR +569 9327 9592
WWW.ARU.CL

ÍNDICE

1 GENERALIDADES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3
1.1 ALCANCE 4
2 LISTADO DE NORMAS, CÓDIGOS Y/O CRITERIOS DE DISEÑO 4
2.1 CARGAS Y COMBINACIONES DE CARGA 4
2.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 4
2.2.1 FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA 4
2.3 OTROS 5
3 MATERIALES 5
4 DEFORMACIONES ADMISIBLES 5
4.1 DEFORMACIONES ESTÁTICAS 5
4.2 DEFORMACIONES SÍSMICAS NCh 433 6
5 COMBINACIONES DE CARGA 7
6 CARGAS DE DISEÑO 7
6.1 CARGA PERMANENTE (PP) 7
6.2 CARGA DE USO (SC) 8
6.3 CARGAS DE TECHO (Lr) 8
6.4 CARGAS DE NIEVE (S) 8
6.5 CARGAS DE VIENTO (W) 8
6.6 CARGA DE SISMO (E) NCh 433 8

1 GENERALIDADES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la siguiente memoria de cálculo se detalla el análisis de la estructura "Construcción Terraza Juegos Infantiles" ubicado en el sector del Anfiteatro del Parque Bustamante, Comuna de Providencia, Región Metropolitana. La estructura está estructurada en base de a muros de contención de hormigón armado en ambas direcciones principales de análisis.

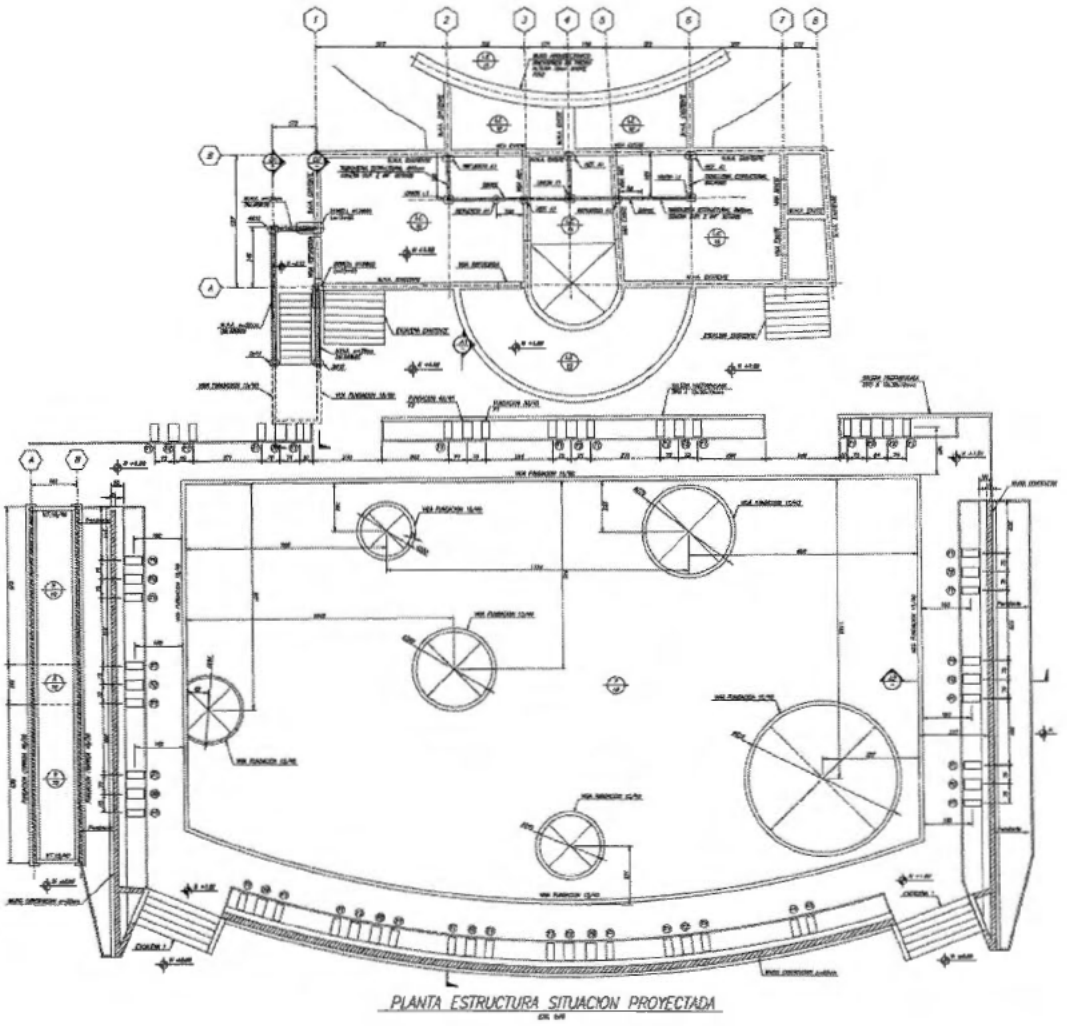


Figura 1: Planta de estructura zócalo existente y terraza proyectada

1.1 ALCANCE

La presente bases de cálculo entrega los datos para el análisis, verificación y/o cálculo de la estructura en cuestión.

2 LISTADO DE NORMAS, CÓDIGOS Y/O CRITERIOS DE DISEÑO

2.1 CARGAS Y COMBINACIONES DE CARGA

El diseño estructural se realiza en conformidad con lo establecido en las siguientes normas, códigos y/o criterios de diseño:

- **NCh 433 Of96 Mod 2009 (NCh 433):** "Diseño sísmico de edificios", INN, Chile.
- **NCh 1537 Of2009 (NCh 1537):** "Diseño estructural – cargas permanentes y cargas de uso", INN, Chile.
- **NCh 3171:2017 (NCh 3171):** "Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de carga", INN, Chile.

2.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

- **NCh 170 Of2016 (NCh 170):** "Hormigón – Requisitos generales", INN, Chile.
- **NCh 204:2020 (NCh 204):** "Acero – Barras laminadas en caliente para hormigón armado", INN, Chile.
- **D.S. Nº 60, (V. y U.), de 2011 (D.S. Nº 60):** "Reglamento que fija el diseño para el hormigón y deroga decreto exento Nº 118, (V. y U.), de 2010. Chile.
- **ACI318S-08 (ACI 318):** "Requisitos de reglamento para concreto estructural", American Concrete Institute, USA.

2.2.1 FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA

Los factores de reducción de resistencia, se establecen según el código ACI-318 (LRFD), y se indican a continuación:

- Secciones controladas por tracción: $\Phi = 0,9$
- Secciones controladas por compresión: $\Phi = 0,65$
- Secciones en zona de transición: $\Phi = 0,65 + (\varepsilon - 0,002)\cdot(250/3)$
- Cortante: $\Phi = 0,6$
- Torsión: $\Phi = 0,75$
- Aplastamiento en el hormigón: $\Phi = 0,65$

2.3 OTROS

- **Ley y O.G.U.C:** "Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones", Ministerio de Vivienda y urbanismo.

3 MATERIALES

Hormigón

- Calidad del hormigón : G20-90% Según NCh 170
- Resistencia a la compresión : f'_c=200 [kgf/cm^2]
- Resistencia al corte : Según capítulo 11 ACI318
- Emplantillado : G10 (e=5cm min.)
- Acero de refuerzo : A63-42H

Respecto a la resistencia de estos materiales se tiene lo siguiente:

- G20 : f_c' = 200 kgf/cm^2 = 20 MPa
- Acero de refuerzo A63-42H : f_y = 4200 kgf/cm^2 = 420 MPa
- Acero de refuerzo A63-42H : f_u = 6300 kgf/cm^2 = 630 MPa

Respecto al módulo de elasticidad de estos materiales se tiene lo siguiente:

- Hormigón armado : E_{c_e} = 210190 kgf/cm^2 = 21019 MPa (estático)

4 DEFORMACIONES ADMISIBLES

Las deformaciones de elementos estructurales se limitan según las normas vigentes.

4.1 DEFORMACIONES ESTÁTICAS

Vigas de hormigón armado, deben cumplir con lo siguiente:

Viga apoyada – apoyada	:	$h \geq L/10$
Viga empotrada – empotrada	:	$h \geq L/15$
Viga en voladizo	:	$h \geq L/5$

- Deformaciones en losas de hormigón armado (ACI 318):

Miembro	Condición		Deflexión Considerada	Límite de Deflexión
Cubiertas Planas	Que no soporten ni estén ligados a elemenos no estructurales susceptibles de sufir daños debido a deflexiones grandes		Deflexión inmedianta debida a cargas de techo, nieve y lluvia	L/180
Entrepisos			Deflexión inmediata debido a cargas vivas	L/360
Cubiertas o entrepisos	Soporten o están ligados a elementos no estructurales	No susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes	La parte de la deflexión total que ocurre después de la unión de los elementos no estructurales (la suma de la deflexión a largo plazo debida a todas las cargas permanentes, y la deflexión inmediata debida a cualquier carga viva adicional)	L/240
		Susceptibles de sufrir daños debido a grandes deflexiones		L/480

4.2 DEFORMACIONES SÍSMICAS NCh 433

De acuerdo a 5.9 de NCh 433 Of96 Mod2009 (extracto)

5.9.1 Los desplazamientos horizontales y rotaciones de los diafragmas de piso se deben calcular para las acciones sísmicas de diseño estipuladas en cláusula 6, incluyendo el efecto de la torsión accidental.

5.9.2 El desplazamiento relativo máximo entre dos pisos consecutivos, medido en el centro de masas (Δ_{CM}) de cada una de las direcciones de análisis ($SX\ y\ SY$), no debe ser mayor que la altura de entrepiso multiplicada por 0,002.

$$\Delta_{CM} \leq 2\ ‰ \cdot h$$

5.9.3 El desplazamiento relativo máximo entre dos pisos consecutivos (Δ_{PT}) (Drift, Deriva), medido en cualquier punto de la planta en cada una de las direcciones de análisis ($SX\ y\ SY$), no debe exceder en más de 0,001 h al desplazamiento relativo correspondiente medido en el centro de masas, en que h es la altura de entrepiso.

$$\Delta_{PT} \leq 1\ ‰ \cdot h\ +\ \Delta_{CM}$$

5 COMBINACIONES DE CARGA

Para el diseño de los elementos estructurales se deben utilizar las combinaciones que produzcan el efecto más desfavorable en el edificio, fundación o el elemento estructural considerado, y deben ser de acuerdo con NCh 3171 Definiciones:

Combinaciones de cargas mayoradas usando el diseño por resistencia (LRFD). Diseño elementos de acero y de hormigón armado.

1) 1,4 D
2) 1,2 D + 1,6 L + 0,5 (Lr o S o R)
3) 1,2 D + 1,6 (Lr o S o R) + L
4) 1,2 D + 1,6 (Lr o S o R) + 0,8 W
5) 1,2 D + 1,6 W + L + 0,5 (Lr o S o R)
6) 1,2 D + 1,4 E + L + 0,2 S
7) 0,9 D + 1,6 W
8) 0,9 D + 1,4 E

Combinaciones de cargas nominales usando el diseño por tensiones admisibles (ASD). Deformaciones y capacidad de soporte fundaciones.

1) D
2) D + L
3) D + (Lr o S o R)
4) D + 0,75L + 0,75(Lr o S o R)
5$_a$) D + W
5$_b$) D + E
6$_a$) D + 0,75W + 0,75L + 0,75(Lr o S o R)
6$_b$) D + 0,75E + 0,75L + 0,75 S
7) 0,6 D + W
8) 0,6 D + E

D	=	Cargas permanentes NCh 1537
L	=	Carga de uso según NCh 1537
Lr	=	Carga de techo según NCh 1537
E	=	Carga sísmica según **NCh 433**
W	=	Carga viento según NCh 432

6 CARGAS DE DISEÑO

6.1 CARGA PERMANENTE (PP)

El peso propio de la estructura se considera automáticamente en el modelo estructural. Para esto se considera una densidad del hormigón armado de 2500 kgf/m^3.

Para representar el peso de las terminaciones de piso sobre la losa se considera una carga permanente de 400 kgf/m^2.

6.2 CARGA DE USO (SC)

Para la carga de uso sobre la losa y radier se considera una carga de 400 kgf/m^2.

6.3 CARGAS DE TECHO (Lr)

No aplica.

6.4 CARGAS DE NIEVE (S)

No aplica.

6.5 CARGAS DE VIENTO (W)

No aplica.

6.6 CARGA DE SISMO (E) NCh 433

Para el análisis sísmico de la estructura se utilizará el método del Coeficiente Sísmico Máximo para el Análisis Estático del punto 6.2.3.1.2 de la Norma NCh433, considerando los siguientes parámetros.

Método de análisis:	Estático		
Zona Sísmica:	2		
Tipo de Suelo:	C		
Factor de Importancia:	1.2 (Edificio tipo III)		
Sistema:	Muros de hormigón armado (MHA)		
I* C_{min}:	I*S A_0 /6g	=	0.060
I *C_{max}:	I*0.35 S A0 /g	=	**0.126**
R (Estático):	7		
Ro (Modal Espectral):	11		

Se utiliza coeficiente sísmico máximo, igual a **0.126.**