



UNIDAD DE ASESORIA
PRESUPUESTARIA
06 NOV. 2018
SENADO

0520

OFICIO N° _____/

ANT.: Glosas de la Ley de Presupuestos N°21.053, año 2018, Partida 18 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

MAT: Remite Informe, en cumplimiento a lo establecido en Glosa Presupuestaria 02, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

ADJ: Informe funcionamiento del Jardín Botánico año 2018.

SANTIAGO, 31 OCT 2018

**A : SRES. COMISIÓN ESPECIAL MIXTA DE PRESUPUESTOS
SRES. DEPTO. DE EVALUACIÓN DE LA LEY, CÁMARA DE DIPUTADOS
SRES. UNIDAD ASESORÍA PRESUPUESTARIA SENADO
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS**

DE : MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 21.053 de Presupuestos del Sector Público para el año 2018, y a fin de dar respuesta al requerimiento establecido en la Glosa Presupuestaria 02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; se remite informe acerca del funcionamiento del Jardín Botánico de Santiago Chagual, al tercer trimestre del presente año.

Saluda atentamente a Ud.,


CRISTIAN MONGKEBERG BRUNER
MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

GRV/MIMV/ACA/PHN
Distribución:

- Destinatario
- Gabinete Ministro de V. y U.
- Gabinete Subsecretario de V. y U.
- Contraloría Interna Ministerial
- Parque Metropolitano de Santiago
- División de Finanzas
- Depto. Presupuestos
- Oficina de Partes y Archivos





MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
Informe sobre funcionamiento del Jardín Botánico Chagual

Santiago, octubre de 2018

I. Presentación

El presente documento corresponde al informe del tercer trimestre año 2018 para la Comisión Especial Mixta de Presupuestos y tiene como objetivo dar a conocer las actividades que ha realizado el Jardín Botánico Chagual (JBCh) en este período, lo anterior en el marco de la Glosa N°02 del Parque Metropolitano de Santiago, que señala:

" Se informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos acerca del funcionamiento del Jardín Botánico de Santiago Chagual".

II. Contexto Jardín Botánico Chagual

El Jardín Botánico Chagual es una corporación sin fines de lucro instituida legalmente el 12 de septiembre de 2002. Su misión es promover el desarrollo de una cultura de naturaleza que valore el patrimonio natural de la zona central de Chile y lo incorpore al concepto de calidad de vida, proporcionando a los habitantes y visitantes de la ciudad de Santiago, un espacio ecológico y cultural de uso público.

Para este efecto, su visión es lograr y consolidar un espacio cultural, científico y recreacional donde el visitante chileno y extranjero tenga una imagen y conocimiento de nuestro patrimonio vegetal de la zona central de Chile, bajo la influencia del clima mediterráneo, vegetación que, por la concentración demográfica y fragmentación causada por la agricultura intensiva, tiende a desaparecer. Para ello se tiene proyectado representar las comunidades vegetacionales o ecosistemas más importantes de esta zona, conjuntamente con jardines temáticos. Además, contará con un centro cultural que proveerá los servicios y herramientas necesarios para la interacción entre el JBCh y los usuarios y cuya acción se orientará principalmente a incentivar la investigación, conocimiento, difusión y conservación de la flora nativa en general y de Chile central, en particular.

III. Directorio

En el mes de julio se realizó la XIII Asamblea General Ordinaria de la Corporación JB Chagual, efectuándose elección parcial del directorio, quedando la nueva mesa conformada por representantes de las siguientes instituciones:

- Pontificia Universidad Católica de Chile - Presidencia
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA (MINAGRI) - Vicepresidencia
- Municipalidad de Vitacura, Corporación Cultural de Vitacura y Concejales - Secretaría
- Corporación del Patrimonio Cultural de Chile - Tesorería
- Parque Metropolitano de Santiago - Directorio
- Fundación Chile - Directorio
- Ministerio del Medio Ambiente - Directorio
- Gobierno Regional - Directorio

IV. Gestión de la Corporación

a. Gestión de Proyectos

Gestión de contrato de asesoría con empresa Costanera Norte:

En el marco de la Asesoría con empresa Costanera Norte, concluyó el desarrollo del trabajo de elaboración de recomendaciones de especies para crear "muros verdes".

b. Gestión Administrativa y Recursos Humanos

b.1 Dotación de personal

Durante este período se contó con la dotación de 2 jardineros para efectuar labores de mantención, 1 técnico de laboratorio, 1 asesor de vivero y laboratorio, la encargada de vivero y laboratorio y un administrativo.

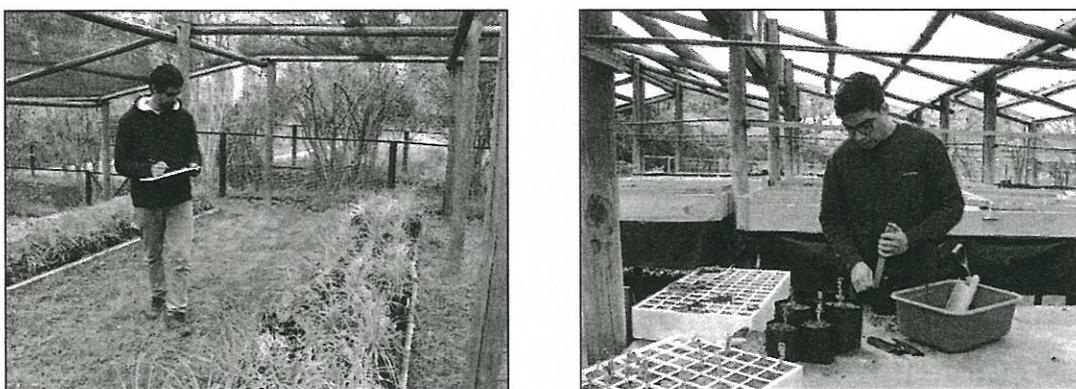
b.2 Alumnos en Práctica

En el trimestre se incorporaron dos alumnos del Programa de Habilidades Laborales de la Universidad Andrés Bello y un alumno la carrera de Ecoturismo del Instituto Profesional DUOC UC, cuya práctica laboral II durará 180 horas.

Además, durante este período terminaron su práctica el alumno de la carrera de Paisajismo Sustentable del Instituto del Medio Ambiente, IDMA, quien realizó el inventario de las Puya plantadas atrás de los invernaderos en el año 2017, encontrándose que de los 458 ejemplares plantados sobrevivieron 374 y la alumna de la carrera de Agricultura Ecológica del IDMA

b.3 Voluntariado

Durante este trimestre se incorporaron 2 voluntarios, ingenieros agrónomos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para apoyar las labores de vivero y laboratorio que se realizan en el JB Chagual.



Voluntarios, realizando inventario y repicando plántulas de guayacán.

c. Gestión Financiera

Con el propósito de llevar adelante el proyecto del Jardín Botánico Chagual, se han generado ingresos recurriendo a diferentes fuentes, las que se describen a continuación, recursos que están destinados a gastos de operación de este jardín botánico.

✓ Subvención:

Según Acuerdo N° 5252 del Concejo Municipal de Vitacura, Sesión Ordinaria N° 929, de fecha 20 de diciembre de 2017 y Decreto Alcaldicio N°3/332 del 6 de febrero de 2018, se concedió a la Corporación Jardín Botánico Chagual, una subvención de \$20.000.000 repartida en dos cuotas de \$10.000.000 para el año 2018, la primera cuota fue recibida el día 22 de febrero y la segunda el 10 de mayo.

El 31 de agosto, se ingresó al Departamento de Organizaciones Comunitarias de la Municipalidad de Vitacura el Formulario de Solicitud de Subvención Municipal - año 2019 por un monto total de \$34.241.512, que considera recursos para financiar gastos de recursos humanos, material de difusión y mantención del sitio web.

✓ Asesorías:

Por concepto de asesoría, durante el año 2018 se generarán \$20.000.000, producto del contrato firmado en el año 2016 con la empresa Costanera Norte S.A., de esta cantidad, a la fecha han ingresado \$10.000.000.-

✓ Ventas:

Se ha continuado generando ingresos mediante cursos de capacitación sobre flora nativa de Chile, la organización de excursiones botánicas y la venta de pequeñas cantidades de plantas, de libros y de ejemplares de la Revista Chagual.

V. Actividades

a. Vínculos Institucionales

a.1) Vínculo con la ONG CORPORACIÓN CULTIVA y propuesta de convenio de colaboración

Durante este trimestre no hubo avances con representantes de la ONG Corporación Cultiva respecto a la suscripción de convenio de colaboración tripartita, entre **ONG CORPORACIÓN CULTIVA, PARQUEMET y CORPORACIÓN JARDÍN BOTÁNICO CHAGUAL**, con el objetivo de llevar a cabo un proyecto de plantaciones de especies nativas, en los terrenos destinados al funcionamiento del JB Chagual.

a.2) Convenio de colaboración con Ventura Botanical Gardens California

En el marco de este convenio, con el fin de intercambiar experiencias en la propagación y manejo de flora nativa mediterránea chilena y californiana, se empezará a trabajar en la organización de una mini conferencia que se celebrará en Ventura Botanical Gardens en mayo de 2019. Ventura financiará el viaje de tres representantes del JB Chagual para participar en esta conferencia.

a.3) Convenio de Colaboración y Acuerdo Específico con Consultora Calquín

En el mes de junio se firmó Convenio de Colaboración entre la Corporación JBCH y la Consultora Calquín para realizar estudios de propagación del arbusto endémico monotípico Avellanita bustillosi. Los trabajos se iniciaron en el mes de julio y los resultados obtenidos hasta la fecha en los ensayos y la producción de plantas se detallan entre las Actividades en el presente informe.

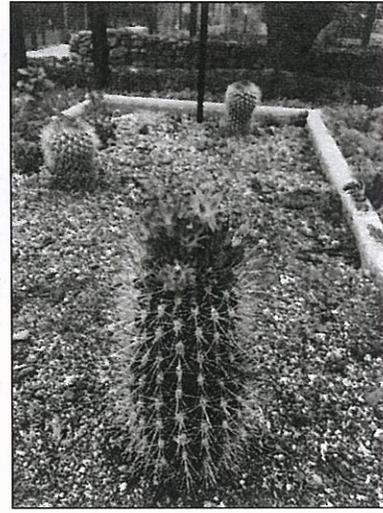
b. Actividades

b.1 Mantenimiento y propagación de especies

Se realizaron las siguientes labores de mantención:

- ✓ Cambio de bolsas a 1.427 bromeliáceas. Esto implicó utilizar una gran cantidad de sustrato, debiéndose comprar 10 m³.
- ✓ Plantación de cactáceas en platabandas, distribuidas de la siguiente forma:

Bloque	Terraza	Platabanda	Especie	Ficha de Colecta (FiCol)	Nº de ejemplares
6	A	a	Trichocereus coquimbanus	AE FiCol 337	16
		b	Trichocereus chiloensis	Gener FiCol 34	11
			Eriosyce chilensis	Sin FiCol	13
		c	Neoporteria subgibbosa	AE FiCol 340	33
			Trichocereus sp.	Sin FiCol	5
	B	a	Neoporteria subgibbosa	AE FiCol 340	37
		b	Trichocereus chiloensis	Gener FiCol 98	37
			Trichocereus deserticola	AE FiCol 364	4
		c	Eriosyce chilensis var. chilensis	AE FiCol 103	35
				Total :	191



Plantación de cactáceas, destaca la floración de *Eriosyce chilensis* var. *chilensis*.

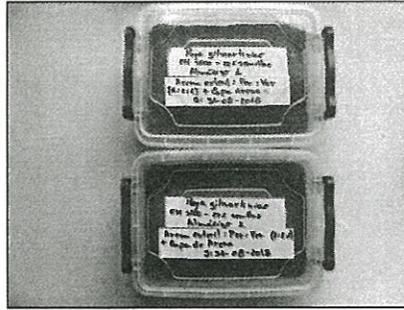
- ✓ Descalzado y reubicación de 23 ejemplares de *Myrceugenia lanceolata* y trasplante de 62 ejemplares de bulbos y rizomas.
- ✓ Control de la germinación en la almaciguera, riego, fertilización cada 15 días, desmalezado y desbrozado dentro y fuera de platabanda.

b.2 Producción y propagación de plantas

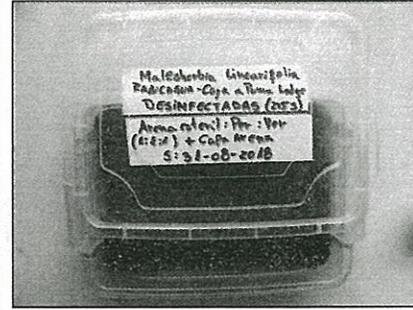
Durante este trimestre se sembraron las siguientes especies: *Prumnopitys andina* (San Fabián de Alico), *Pourteria splendens* (Los Molles), *Austrocedrus chilensis* (Paso Vergara), *Lithraea caustica* (El Carbón) y *Puya gilmartiniae* (La Serena), *Alonsoa meridionalis* (TC Ficol 07), *Calceolaria purpurea* (Altos de Catemu), *Lithraea caustica* (TC Ficol 01) y *Retanilla trinervia* (JBN) con un nuevo tratamiento pregerminativo, *Haplopappus velutinus* (Altos de Catemu) y *Solanum crispum* (Cerro el carbón) de la comunidad Laderas Ecuatoriales y *Malesherbia linearifolia* (Coya, Rancagua), en su mayor parte destinadas a la comunidad Litre-Quillay.



Siembra de Litre.



Siembra de Puya.



Siembra de *Malesherbia*.

Resumen de siembras realizadas en el invierno

Especie	Ficol o Colector	Procedencia	Fecha de Siembra	NSS	Contenedor actual	Trat. de sustrato	NIG
<i>Alonsoa meridionalis</i> (1)	TC Ficol 07	PNLC, Sector Granizo	08-08-2018	-	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	22
<i>Alonsoa meridionalis</i> (2)	TC Ficol 07	PNLC, Sector Granizo	08-08-2018	-	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	5
<i>Austrocedrus chilensis</i>	MVL	Paso Vergara	10-07-2018	200	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	90
<i>Calceolaria purpurea</i>	MVL	Altos de Catemu	08-08-2018	0,1g	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	39
<i>Haplopappus velutinus</i>	MVL	Altos de Catemu	09-07-2017	200	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	156
<i>Lithraea caustica</i>	TC Ficol 01	PNLC, Sector Granizo	27-07-2018	-	Almácigo	Mezcla de Compost, maicillo y perlita	56
<i>Lithraea caustica</i>	DE, NS, IG, MA	Cerro el carbón	27-07-2018	1600	Almácigo	Mezcla de Compost, maicillo y perlita	481
<i>Malesherbia linearifolia</i>	MVL	Rancagua, Coya (a Puma Lodge)	31-08-2018	215	Almácigo caja plástica	Arena estéril, perlita y vermiculita con capa final de Arena estéril	0

<i>Pouteria splendens</i>	AE	Los Molles	09-07-2018	20	bolsa 15x15	-	0
<i>Prumnopitys andina</i>	MVL	San Fabián de Alico	03-07-2018	88	bolsa 15x15	-	0
<i>Puya gilmartiniae</i>	MVL	Norte de La Serena	30-08-2018	442	Almácigo caja plástica	Arena estéril, perlita y vermiculita con capa final de Arena estéril	0
<i>Retanilla trinervia</i>	MVL	JBN	11-09-2018	72	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	0
<i>Solanum crispum</i>	DE, NS, FB, MA	Cerro el carbón	08-08-2018	5g	Almácigo	Mezcla de Compost, Perlita y Vermiculita	371

Alonsoa meridionalis⁽¹⁾ : Especie cuyas semillas recibieron un tratamiento pregerminativo de Remojo 24h. Alonsoa meridionalis⁽²⁾ : Especie cuyas semillas recibieron un tratamiento pregerminativo de Remojo en ácido giberélico.

Resumen de plántulas repicadas durante el invierno

Especie	Ficol o Colector	Procedencia	Fecha de siembra	NSS	Fecha de repique	Tamaño de bolsa	NR	Total por especie
<i>Adesmia confusa</i>	20140095 (Jaime illanes)	Monte aranda	29-05-2008	100	25-09-2018	15x15	5	56
						20x20	20	
						25x25	31	
<i>Cestrum parqui</i>	FC Ficol 09	La Campana, Ocoa	29-05-2018	200	27-09-2018	15x15	8	34
						20x20	26	
<i>Colliguaja odorifera</i>	DE	Aurora de Curacaví	29-05-2018	200	22-09-2018	20x20	78	78
<i>Eupatorium salvium</i>	MVL	Altos de Catemu	30-05-2018	200	25-09-2018	15x15	2	35
						20x20	31	
						25x25	2	
<i>Flourensia thurifera</i>	DE Ficol 27	Quebrada de la plata	30-05-2018	13,0521 g	27-09-2018	15x15	9	94
						20x20	85	
<i>Flourensia thurifera</i>	DE, NS, FB	Cuesta Las chilcas	30-05-2018	310	21-09-2018	15x15	5	123
						20x20	118	
<i>Haplopappus velutinus</i>	MVL	Altos de Catemu	09-07-2017	200	27-09-2018	15x15	12	161
						20x20	149	

<i>Podanthus mitiqui</i>	TC Ficol 04	PNLC, Sector Granizo	28-06-2008	270	25-09-2018	15x15	5	5
<i>Porlieria chilensis</i>	Santiago solar	camino la mina	11-05-2017	808	07-08-2018	15x15	90	130
						20x20	40	
<i>Stachys grandidentata</i>	TC Ficol 08	La Campana, Sector Granizo	12-06-2018	300	21-09-2018	15x15	57	115
						20x20	58	



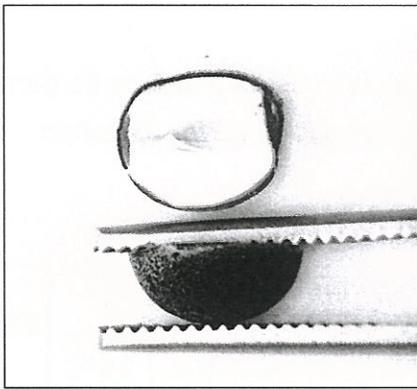
Repique en almáciguera.



Plántulas de *Flourensia*.

b.3 Avances programa específico de trabajo Consultora Calquín

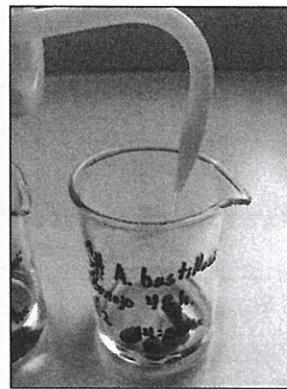
- ✓ Registro de peso bruto y número de semillas por sector (peso total 104,99 g).
- ✓ Registro del tamaño de las semillas (promedios de longitud y ancho 0,837 y 0,720 cm respectivamente para el sector 1, y 0,839 y 0,686 cm respectivamente para el sector 2).
- ✓ Registro fotográfico con lupa estereoscópica trinocular de la semilla, cortes (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal transversal), semillas germinadas.
- ✓ Análisis de parámetros físicos: viabilidad (para sector 2) a través de ensayo de corte, número de semillas por kilo (para ambos sectores), contenidos de humedad testigo y con remojo previo de 24 y 48 horas (para sector 2).



Ensayo de corte.



Nº semillas por Kilo.

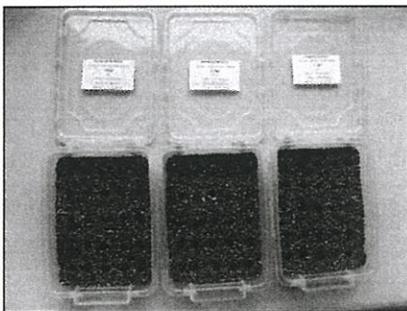


Contenido de Humedad.

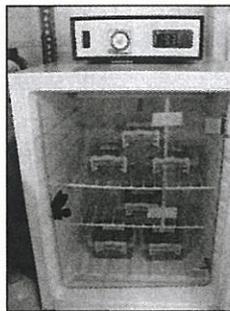
- ✓ Se realizaron dos ensayos testigo a distintas temperaturas y dos tratamientos pregerminativos, a los que se realiza control diario.

Tratamiento pregerminativo	Tº de Ensayo de germinación	Fecha de inicio del Ensayo de germinación
Testigo	15°C	11-07-2018
Testigo	20°C	30-08-2018
Estratificación fría	20°C	10-08-2018
Estratificación combinada	20°C	09-09-2018

Posteriormente, se realizó la siembra en contenedores speedlings previamente pintados con oxiclورو de cobre, en mezcla de tierra biológica compost de Anasac, esterilizado en estufa de aire forzado a 150 °C por 3 horas, más perlita y vermiculita. Las bandejas fueron puestas bajo protección de malla y regadas una a dos veces por semanas.



Ensayo de germinación.



Germinadora a 20°C.



Siembra en Speedling.

b.4 Actividades de Laboratorio

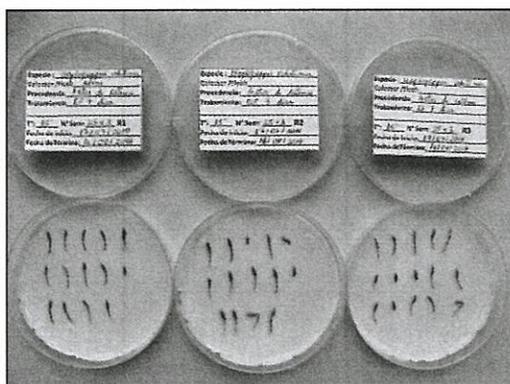
Durante el tercer trimestre se continuó con la evaluación de parámetros de germinación y se montaron nuevos ensayos con las especies que presentan mayor dificultad.

Ensayos de germinación tercer trimestre:

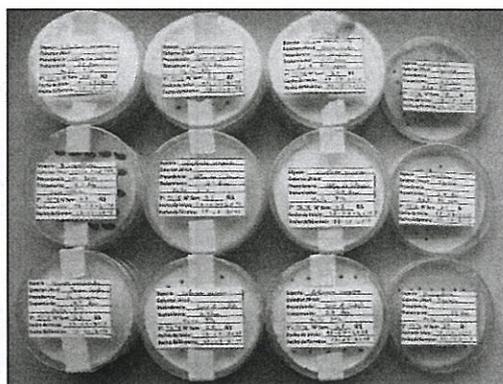
Especie	procedencia	Tratamiento pregerminativo	T°	% germinación
Alonsoa meridionalis	PN La Campana, Sector Granizo	Remojo en Ácido giberélico	15°C	98,67
Alonsoa meridionalis	PN La Campana, Sector Granizo	Remojo en agua destilada	15°C	68,00
Alonsoa meridionalis	PN La Campana, Sector Granizo	Remojo en agua oxigenada	15°C	0,00
Aristolochia chilensis	Inmobiliaria H. Lo Aguirre	Remojo en agua destilada	20°C	0,00
Austrocedrus chilensis	Paso Vergara	Estratificación	15°C	66,67
Bridgesia incisifolia	Cuesta Las Chilcas	Estratificación	15°C	16,00
Calceolaria purpurea	Altos de Catemu	Remojo en agua destilada	15°C	163 semillas de 0,1g
Calceolaria purpurea	Altos de Catemu	Remojo en agua oxigenada ¹	15°C	24,00
Calceolaria purpurea	Altos de Catemu	Remojo en agua oxigenada ²	15°C	14,67
Calceolaria purpurea	Altos de Catemu	Remojo en agua oxigenada ³	15°C	12,00
Colliguaja odorifera	La Aurora de Curacaví	Remojo en agua destilada	20°C	53,33
Eringium paniculatum	Tunquen	Remojo en agua destilada	20°C	64,00
Haplopappus velutinus	Altos de Cantillana	Estratificación	15°C	73,33
Haplopappus velutinus	Altos de Cantillana	Remojo en agua destilada	20°C	34,67
Kageneckia angustifolia	Subandino	Remojo en agua destilada	15°C	81,33
Llagunoa glandulosa	Cuesta Las Chilcas	Estratificación	15°C	0,00
Malesherbia linearifolia	Coya (Rancagua)	Estratificación	15°C	4,00
Podanthus mitiqui	PN La Campana, Sector Granizo	Estratificación	20°C	14,67
Puya gilmartiniae	La Serena	Sin remojo	20°C	88,00

Retanilla trinervia	JB Nacional	Remojo en agua destilada	20°C	0,00
Retanilla trinervia	JB Nacional	Escarificación, estratificación (fruto)	15°C	0,00
Solanum crispum	Cerro El Carbón	Remojo en agua oxigenada ¹	15°C	14,67
Solanum crispum	Cerro El Carbón	Remojo en agua oxigenada ²	15°C	8,00
Solanum crispum	Cerro El Carbón	Remojo en agua oxigenada ³	15°C	17,33
Solanum crispum	Cerro El Carbón	Estratificación	15°C	6,67
Trevoa quinquernervia	-	Escarificación más estratificación	15°C	89,33
Trevoa quinquernervia	-	Remojo en agua destilada	20°C	52,00
Valeriana stricta	PN La Campana, Sector Granizo	Remojo en agua destilada	20°C	8,00

Agua oxigenada^{1,2,3}: cada una representa una concentración distinta.



Montaje de ensayo de germinación.



Ensayos de germinación.

Los tratamientos pregerminativos con mayor éxito fueron para las siguientes especies: *Alonsoa meridionalis* (remojo en ácido giberélico), *Austrocedrus chilensis* (estratificación), *Haplopappus velutinus* (estratificación), *Kageneckia angustifolia* (remojo en agua destilada), *Puya gilmartiniae* (sin remojo), *Trevoa quinquenervia* (escarificación más estratificación).

Las especies cuyos resultados de germinación fueron bajos o nulos son: *Aristolochia chilensis*, *Llagunoa glandulosa*, *Retanilla trinervia*, *Malesherbia linearifolia*, *Valeriana stricta*. Para las dos primeras se evaluarán otros tratamientos pregerminativos, para *R. trinervia* y *M. linearifolia* se están analizando ensayos con nuevos tratamientos.

b.5 Visitas a Terreno

Durante el trimestre julio-septiembre se realizaron 2 excursiones botánicas. En agosto, a la playa Chica de Quintay región de Valparaíso, donde se encuentran especies como *Pouteria splendens*, *Myrceugenia rufa*, *Luma apiculata* y *Alstroemeria pelegrina*, clasificadas en categorías de conservación. En septiembre, la excursión se desarrolló en el Parque Natural Aguas de Ramón, Región Metropolitana.

b.6 Visitas Guiadas

Durante este trimestre se realizó una visita guiada a escolares del Instituto Alonso de Ercilla, en la cual se recibieron 34 alumnos. Hubo algunas visitas programadas que se suspendieron por posible lluvia, sin embargo, se realizaron 4 visitas de otras instituciones, las cuales se detallan a continuación.

Fecha	Institución	Comuna	Curso	Nº de acompañantes	Nº de alumnos	Subgrupos
03/07/2018	Centro de Formación Técnica Santo Tomás	Santiago	Turismo aventura	1	35	1
27/08/2018	Universidad de Chile	Santiago	Vegetación en proyectos urbanos y de arquitectura	2	15	1
28/08/2018	Equipo Mi Parque	Santiago	-	-	30	1
28/09/2018	Universidad Andrés Bello	Santiago	Programa en habilidades laborales	3	35	2



Fundación Mi Parque.



Alumnos de la Universidad de Chile.

Los días 8 y 9 de septiembre, el Jardín Botánico Chagual fue parte del evento "OH! Stgo". Para esta actividad se preparó una visita guiada especial, mediante la cual se presentó la infraestructura del vivero, embalse, laboratorio, almaciguera e invernadero- así como las labores destinadas a la conservación de especies ex-situ, participando un total 65 personas.

Considerando el tiempo que se destina para preparar y realizar las visitas guiadas, a partir del mes de octubre del presente año las visitas tendrán un costo de acceso, según los parámetros que se indican a continuación, y para lo cual se tomó como referente al Centro de Educación Ambiental del Bosque Santiago:

- Colegios municipales y/o subvencionados con índice de vulnerabilidad superior a 30% y toda organización pública o privada, sin fines de lucro: Acceso gratuito.
- Colegios municipales y/o subvencionados con índice de vulnerabilidad entre 20% y 30%: \$500 por participante.
- Colegios Particulares o Privados, delegaciones de estudiantes de educación superior y colegios subvencionados con índice de vulnerabilidad inferior a 20%: \$1.000 por participante.

b.7 Capacitaciones

Durante este trimestre no se realizaron actividades de capacitación.

b.8 Cursos

En el mes de agosto se inició el curso Flora Nativa zona Sur y Austral con 14 alumnos inscritos. En el marco de este curso, se llevó a cabo una clase práctica que consistió en mostrar las labores generales que se realizan en un laboratorio de semillas (obtención de parámetros físicos, almacenamiento de semillas, tratamientos pre-germinativos, ensayos de germinación) y dar a conocer las labores que se realizan para la propagación de plantas nativas, así como los cuidados hortícolas de riego, fertilización, trasplantes y repiques, entre otros.

b.9 Revista Chagual

Se concluyó la edición y diagramación de la Revista Chagual N°15.