

OMX

**ADENDA 1
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO PUERTO CASTILLA**

3302-0000-MA- ADD- 001- 0

**ANEXO 9
COMPLEMENTO DE LÍNEA DE BASE FLORA Y VEGETACIÓN
PROYECTO PUERTO CASTILLA**

ANEXO 9 COMPLEMENTO DE LÍNEA DE BASE FLORA Y VEGETACIÓN PROYECTO PUERTO CASTILLA

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	METODOLOGÍA	3
	2.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	3
	2.2 VEGETACIÓN TERRESTRE	4
	2.3 FLORA TERRESTRE.....	4
3	RESULTADOS.....	5
	3.1 VEGETACIÓN TERRESTRE	5
	3.1.1 Zona Portuaria	5
	3.1.2 Campamento.....	5
	3.2 FLORA TERRESTRE.....	5
4	RESUMEN.....	12
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3.1	Número de Especies de Flora Terrestre Según Origen, por Tipo Biológico, Ubicadas en Toda el Área de Estudio del Proyecto Puerto Castilla.
Tabla 3.2	Listado de la Flora Terrestre Registrada en Toda el Área de Estudio del Proyecto Puerto Castilla.
Tabla 3.3	Listado de Especies Consideradas en Categoría de Conservación Según Boletín N° 47 y Libro Rojo de la Región de Atacama.

LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1	Ubicación de las Obras del Proyecto: Terminal Marítimo (Zona Portuaria) y Campamento.
------------	---

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a un complemento de la línea de base de la componente flora y vegetación del proyecto Puerto Castilla, conforme a lo solicitado en la observación 5.1.2 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Puerto Castilla.

2 METODOLOGÍA

2.1 ÁREA DE ESTUDIO

Para elaborar este complemento de la línea base de flora y vegetación terrestre se consideraron distintas áreas de estudio para el componente de vegetación y para el de flora terrestre.

En el caso de vegetación terrestre se procedió a caracterizar dos sectores ya incluidos en la línea base original, pero ahora con un mayor grado de detalle. Dichos sectores se representan gráficamente en Figura 2.1 que se presenta en este Anexo 9, y corresponden a:

- **Zona portuaria:** Se ubica en el extremo norte de la denominada Punta Cachos y en ella se construirá toda la infraestructura correspondiente al puerto.
- **Campamento:** Se ubica a orillas de la ruta costera, en un llano que se extiende al sur este del cordón de cerros Punta Cachos.



Figura 2.1: Ubicación de las Obras del Proyecto: Terminal Marítimo (Zona Portuaria) y Campamento.

Para flora terrestre se recorrió toda el área de estudio considerada en la línea base original, agregando las especies no detectadas en el terreno realizado a fines del año 2007.

2.2 VEGETACIÓN TERRESTRE

Antes de iniciar la campaña de terreno, se procedió a interpretar una imagen aérea láser, correspondiente a los sectores en estudio, segregando por color, textura y estructura las distintas unidades vegetales presentes.

En terreno se corroboró esta fotointerpretación y se caracterizaron las unidades de vegetación de acuerdo a la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (Etienne y Prado, 1982). Con esta información y el apoyo de un posicionador geográfico (GPS) se establecieron los límites de cada unidad y se definió en cada una de ellas los tipos biológicos, la cobertura vegetal y las especies dominantes presentes.

2.3 FLORA TERRESTRE

En los recorridos hechos en terreno se registraron todas las especies vegetales presentes en el área que se verá afectada directa o indirectamente por las actividades del proyecto Puerto Castilla. En el caso de aquellas especies no reconocidas en terreno, fueron recolectadas muestras de estructuras reproductivas y vegetativas, las que posteriormente se analizaron y determinaron en oficina, con el apoyo de literatura de la especialidad.

El listado de la flora terrestre se elaboró con base en la taxonomía actual, siendo debidamente jerarquizado en: división, clase, familia y especie. Se agregó además el origen de cada especie y su estado de conservación.

Las categorías de conservación de las especies de flora terrestre fueron establecidas de acuerdo a lo que señala el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres de la Ley de Bases de Medio Ambiente, y más específicamente en los listados que aparecen en los Decretos Supremos N° 151 (MINSEGPRES, 2007), N° 50 (MINSEGPRES, 2008), N° 51 (MINSEGPRES, 2008) y N° 23 (MINSEGPRES, 2009), y en el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (CONAF, 1989). También se corroboró la presencia de especies que se encuentren declaradas como monumento natural.

De manera referencial se revisó lo publicado en el boletín N° 47 del Museo Nacional de Historia Natural (1998) y en el Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama (Squeo et al, 2008).

En el boletín N° 47 se establecen estados de conservación para tres grupos específicos de plantas nativas de Chile: cactáceas (Belmonte et al, 1998), bulbosas (Ravena et al, 1998) y Pteridophyta (Baeza et al, 1998). En el libro rojo de Atacama se señalan estados de conservación para todas las especies presentes en la región, independiente del tipo biológico al que pertenezcan.

3 RESULTADOS

3.1 VEGETACIÓN TERRESTRE

Como resultado de la aplicación de la metodología de la COT, se obtuvieron dos láminas temáticas; una para la zona portuaria (Terminal Marítimo) y una para el área de campamento (Ver láminas 1 y 2 del presente documento).

3.1.1 Zona Portuaria

En el sector norte de Punta Cachos se identificó una formación natural de vegetación, la que corresponde a matorral desértico. Las unidades pertenecientes a esta formación se representan gráficamente en lámina 1 de este anexo.

Este matorral desértico se desarrolla principalmente en los sectores planos o de poca pendiente; presenta un tipo biológico leñoso bajo de cobertura muy clara (10 a 25%), con dominancia de *Frankenia chilensis*, *Atriplex clivicola*, *Heliotropium floridum* y *Tetragonia marítima*. Es en este matorral en donde las especies herbáceas efímeras debieran alcanzar su mayor desarrollo en épocas en que ocurre el denominado desierto florido.

En las unidades 1, 2, 4 y 6 se observan ejemplares del tipo biológico suculento, lo que le da una fisonomía muy particular. La cobertura de este tipo biológico es muy escasa (menor a 5%), con dominancia de *Eulychnia breviflora* y *Copiapoa echinata*.

3.1.2 Campamento

Las unidades ubicadas en el área del campamento pertenecen a la formación de matorral desértico y se representan gráficamente en lámina 2 de este anexo.

Esta formación se caracteriza por la presencia exclusiva del tipo biológico leñoso bajo, aunque en época de lluvias se desarrolla en él una pradera de especies herbáceas efímeras. El estrato arbustivo presenta una cobertura muy clara (10 a 25%); en la unidad 1 domina exclusivamente *Frankenia chilensis*; y en la 2 *Atriplex clivicola*, *Heliotropium floridum*, *Encelia canescens* y *Frankenia chilensis*.

3.2 FLORA TERRESTRE

En el recorrido de terreno efectuado a toda el área en estudio del proyecto Puerto Castilla, se detectaron 101 especies de flora terrestre, las que se segregan en 80 géneros y 49 familias. Las familias con mayor representación son: **Asteraceae** (Compositae) con 14 especies, **Cactaceae** con 7, **Nolanaceae** con 6, y **Solanaceae** y **Chenopodiaceae** con 5.

Considerando su origen, 97 de estas especies son nativas de Chile (96 % son autóctonas) y 4 son introducidas (4 % son alóctonas). De las especies autóctonas 69 son endémicas a Chile.

En toda el área en estudio no existen especies de flora terrestre en categoría de conservación, de acuerdo a lo establecido legalmente en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres de la Ley de Bases de Medio Ambiente, cuyos listados han sido promulgados en los Decretos Supremos N° 151 (MINSEGPRES, 2007), N° 50 (MINSEGPRES, 2008), N° 51 (MINSEGPRES, 2008) y N° 23 (MINSEGPRES, 2009) y en el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (CONAF, 1989), En esta área tampoco se registraron especies que se encuentren declaradas como monumento natural.

Según la forma de crecimiento de las 101 especies de flora terrestre observadas: 36 corresponden a arbustos, 10 a sub – arbustos, 28 a hierbas perennes, 17 a hierbas anuales, 3 a parásitas y 7 a suculentas.

De estas especies, 46 pertenecen al tipo biológico leñoso bajo, 48 al herbáceo y 7 al suculento. En la Tabla 3.1 se señala el número total de especies detectadas en el área de estudio, según su origen geográfico y su tipo biológico.

Tabla 3.1
Número de Especies de Flora Terrestre Según Origen, por Tipo Biológico, Ubicadas en Toda el Área de Estudio del Proyecto Puerto Castilla.

Tipo biológico	Nativas endémicas		Nativas no endémicas		Introducidas		Total especies	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Leñoso alto	0	0	0	0	0	0	0	0
Leñoso bajo	37	53,6	9	32,1	0	0	46	45,6
Herbáceo	26	37,7	18	64,3	4	100	48	47,5
Suculento	6	8,7	1	3,6	0	0	7	6,9
Total	69	100	28	100	4	100	101	100

El listado de las especies de flora terrestre registradas en toda el área estudiada para el proyecto Puerto Castilla, se presenta en Tabla 3.2 ordenadas según clase, división, familia y género, con indicación de su nombre científico, nombre común, forma de crecimiento, origen geográfico y categoría de conservación.

Tabla 3.2
Listado de la Flora Terrestre Registrada en Toda el Área de Estudio del Proyecto
Puerto Castilla.

DIVISIÓN

CLASE

FAMILIA

<i>Especie</i>	Autor	Nombre común	Forma de crecimiento	Origen	Categoría de conservación
----------------	-------	--------------	----------------------	--------	---------------------------

POLYPODIOPHYTA

POLYPODIOPSISIDA

ADIANTACEAE

<i>Cheilanthes mollis</i> (Kunze) K.Presl		Doradilla	Hierba perenne	Autóctona	SP
---	--	-----------	----------------	-----------	----

PINOPHYTA (=Gymnospermae)

PINOPSISIDA

EPHEDRACEAE

<i>Ephedra chilensis</i> K. Presl		Pingo - pingo	Arbusto	Autóctona	SP
-----------------------------------	--	---------------	---------	-----------	----

MAGNOLIOPHYTA (=Angiospermae)

MAGNOLIOPSISIDA (=Dicotyledonae)

AIZOACEAE

<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L.		Hierba del rocío	Hierba anual	Alóctona	NE
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>		Hierba del rocío	Hierba anual	Alóctona	NE
<i>Tetragonia angustifolia</i> Barn.		Aguanosa	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Tetragonia maritima</i> Barn.		Aguanosa	Arbusto	Autóctona (E)	SP

APIACEAE

<i>Eryngium rostratum</i> Cav.		-----	Hierba anual	Autóctona	SP
--------------------------------	--	-------	--------------	-----------	----

APOCYNACEAE

<i>Skytanthus acutus</i> Meyen		Cacho de cabra	Arbusto	Autóctona (E)	SP
--------------------------------	--	----------------	---------	---------------	----

ARISTOLOCHIACEAE

<i>Aristolochia chilensis</i> Bridges ex Lindl.		Oreja de zorro	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
---	--	----------------	----------------	---------------	----

ASCLEPIADACEAE

<i>Cynanchum boerhaviifolia</i> (H. et A.) Liede et Rapini		-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
--	--	-------	----------------	---------------	----

ASTERACEAE (=Compositae)

<i>Bahia ambrosioides</i> Lag.		Chamicilla	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Centaurea chilensis</i> Hook. et Arn.		Flor del minero	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Chuquiraga ulicina</i> (H. et A.) H. et A.		-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Encelia canescens</i> Lam.		Coronilla	Sub - arbusto	Autóctona	SP

<i>Ophryosporus triangularis</i> Meyen	Cola de zorra	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Perityle emoryi</i> Torr.	Manzanillón	Hierba anual	Autóctona	SP
<i>Pleocarpus revolutus</i> D. Don	Monte negro	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Polyachyrus fuscus</i> (Meyen) Meyen et Walp.	Borlón de alforja	Sub - arbusto	Autóctona	SP
<i>Polyachyrus poeppigii</i> Less.	Borlón de alforja	Sub - arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Proustia ilicifolia</i> H. et A.	Olivillo	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Senecio cachinalensis</i> Phil. var <i>copiapinus</i> (Phil.) Cabrera	-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
<i>Senecio chamomillifolius</i> Phil.	-----	Sub - arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Senecio myriophyllus</i> Phil.	-----	Sub - arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.	Diente de león	Hierba perenne	Alóctona	NE

BIGNONIACEAE

<i>Argylia radiata</i> (L.) D.Don	Terciopelo	Hierba perenne	Autóctona	SP
-----------------------------------	------------	----------------	-----------	----

BORAGINACEAE

<i>Cryptantha</i> sp	ortiguilla	Hierba anual	Autóctona	SP
<i>Heliotropium floridum</i> (A.DC.) Clos.	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Heliotropium sinuatum</i> (miers.) Johnst.	Monte negro	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Tiquilia litoralis</i> (Phil.) Richardson	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP

CACTACEAE

<i>Austrocylindropuntia miquelii</i> (Monv.) Backeb.	Tunilla	Suculenta	Autóctona (E)	SP
<i>Copiapoa echinata</i> Ritter	Quisco	Suculenta	Autóctona (E)	SP
<i>Copiapoa fiedleriana</i> (K. Schum.) Backeb.	Quisco	Suculenta	Autóctona (E)	SP
<i>Cumulopuntia sphaerica</i> (C.F.Forst) E.F.Anderson	Chuchampe	Suculenta	Autóctona	SP
<i>Eriogyne subgibbosa</i> (Haw.) Katt.	Quisco	Suculenta	Autóctona (E)	SP
<i>Eulychnia breviflora</i> Phil. var <i>tenuis</i>	Quisco; rumpa	Suculenta	Autóctona (E)	SP
<i>Thelocephala odieri</i> (Lam. ex Salm_Dyck) F.Ritter	Quisquito	Suculenta	Autóctona (E)	SP

CAESALPINACEAE

<i>Caesalpineia angulata</i> (H. et A.) Baill.	Retamo	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Senna cumingii</i> (H. et A.) H.S.Irvin et Barn.	Alcaparra	Arbusto	Autóctona (E)	SP

CARYOPHYLLACEAE

<i>Spergularia arbuscula</i> (Gay) Johnst.	-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
--	-------	----------------	---------------	----

CHENOPODIACEAE

<i>Atriplex clivicola</i> Johnst.	Cachiyuyo	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Atriplex semibaccata</i> R.Br.	Pasto salado	Hierba perenne	Alóctona	NE
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott	Sosa	Arbusto	Autóctona	SP
<i>Suaeda foliosa</i> Moq.	Sosa	Arbusto	Autóctona	SP
<i>Suaeda multiflora</i> Phil.	Sosa	Arbusto	Autóctona (E)	SP

CUSCUTACEAE

<i>Cuscuta chilensis</i> Ker-Gawl.	Cabello de ángel	Parásita	Autóctona	SP
------------------------------------	------------------	----------	-----------	----

EUPHORBIACEAE

<i>Euphorbia thinophila</i> Phil.	Pichoga	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
-----------------------------------	---------	----------------	---------------	----

FABACEAE (Papilionaceae)

<i>Adesmia argentea</i> Meyen	Varilla	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Adesmia litoralis</i> Burkart	Varilla	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Adesmia pungens</i> Clos.	Varilla	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Errazurizia multifoliolata</i> (Clos) Johnst.	-----	Sub-arbusto	Autóctona (E)	SP

FRANKENIACEAE

<i>Frankenia chilensis</i> K.Presl.	Hierba del salitre	Arbusto	Autóctona	SP
-------------------------------------	--------------------	---------	-----------	----

LAMIACEAE

<i>Stachys grandidentata</i> Lindl.	-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
-------------------------------------	-------	----------------	---------------	----

LEDOCARPACEAE

<i>Balbisia peduncularis</i> (Lindl.) D.Don	Amancay	Arbusto	Autóctona	SP
---	---------	---------	-----------	----

LOASACEAE

<i>Mentzelia albescens</i> (Gill. ex Arn.) Griseb.	-----	Hierba anual	Autóctona	SP
--	-------	--------------	-----------	----

LORANTHACEAE

<i>Tristerix aphyllus</i> (Miers ex DC.) Tiegh. ex Barlow et Wiens	Quintral quisco	del	Parásita	Autóctona (E)	SP
--	--------------------	-----	----------	---------------	----

LYTHRACEAE

<i>Pleurophora pungens</i> D.Don	Lengua gallina	de	Sub - arbusto	Autóctona (E)	SP
----------------------------------	-------------------	----	---------------	---------------	----

MALESHERBIACEAE

<i>Malesherbia humilis</i> Poepp.	-----	Hierba anual	Autóctona	SP
-----------------------------------	-------	--------------	-----------	----

MALPIGHIACEAE

<i>Dinemagonum gayanum</i> Juss.	-----	Sub-arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Dinemandra ericoides</i> Juss.	-----	Sub-arbusto	Autóctona (E)	SP

MALVACEAE

<i>Cristaria cyanea</i> Phil. ex E. Baker	Malvilla	Hierba anual	Autóctona (E)	SP
<i>Cristaria pinnata</i> Phil.	Malvilla	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP

NOLANACEAE

<i>Alona rostrata</i> Lindl.	Suspiro del campo	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Nolana carmosa</i> (Lindl.) Miers. Ex Dunal	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Nolana divaricata</i> (Lindl.) Johnst.	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Nolana glauca</i> (Johnst.) Johnst.	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Nolana rupicola</i> Gaudich	Suspiro del campo	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Nolana sedifolia</i> Poepp.	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP

NYCTAGINACEAE

<i>Mirabilis cordifolia</i> (Kunze ex Choisy) Heim.	-----	Hierba perenne	Autóctona	SP
---	-------	----------------	-----------	----

ONAGRACEAE

<i>Oenothera coquimbensis</i> Gay	Don Diego de la noche	Hierba anual	Autóctona (E)	SP
-----------------------------------	-----------------------	--------------	---------------	----

OXALIDACEAE

<i>Oxalis gigantea</i> Barn.	Churque	Arbusto	Autóctona (E)	SP
------------------------------	---------	---------	---------------	----

PAPAVERACEAE

<i>Argemone hunnemannii</i> Otto et Dietr.	Amapola del campo	Hierba anual	Autóctona	SP
--	-------------------	--------------	-----------	----

PHYTOLACCACEAE

<i>Anisomeria littoralis</i> (Poepp. et Endl.) Moq.	Pircún	Arbusto	Autóctona (E)	SP
---	--------	---------	---------------	----

PLANTAGINACEAE

<i>Plantago hispidula</i> Ruiz et Pav.	-----	Hierba anual	Autóctona (E)	SP
--	-------	--------------	---------------	----

POLYGONACEAE

<i>Chorizanthe commisuralis</i> J.Remy	-----	Hierba anual	Autóctona	SP
<i>Oxytheca dendroidea</i> Nutt.	-----	Hierba anual	Autóctona	SP

PORTULACACEAE

<i>Cistanthe grandiflora</i> (Lindl.) Schltl.	Pata de guanaco	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
<i>Cistanthe longiscapa</i> (Barn.) Car ex Hershk.	Pata de guanaco	Hierba anual	Autóctona (E)	SP

RUBIACEAE

<i>Cruckshanksia hymenodon</i> H. et Arn.	Rosita	Hierba perenne	Autóctona	SP
<i>Cruckshanksia pumila</i> Clos.	Rosita	Hierba anual	Autóctona (E)	SP

SANTALACEAE

<i>Quinchamalium chilense</i> Mol.	Quinchamalí	Parásita	Autóctona	SP
------------------------------------	-------------	----------	-----------	----

SCROPHULARIACEAE

<i>Calceolaria</i> sp	Capachito	Arbusto	Autóctona	SP
-----------------------	-----------	---------	-----------	----

SOLANACEAE

<i>Lycium minutifolium</i> J.Remy	Coralito	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Phrodus microphyllus</i> (Miers.) Miers.	-----	Arbusto	Autóctona (E)	SP
<i>Reyesia parviflora</i> (Phil.) Hunz.	-----	Hierba anual	Autóctona (E)	SP
<i>Schizanthus candidus</i> Lindl.	Pajarito	Hierba anual	Autóctona (E)	SP
<i>Solanum remyanum</i> Phil.	-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP

VERBENACEAE

<i>Aloysia salviafolia</i> (H. et A.) Moldenke	Salvia blanca	Arbusto	Autóctona (E)	SP
--	---------------	---------	---------------	----

ZYGOPHYLLACEAE

<i>Fagonia chilensis</i> H. et A.	-----	Sub - arbusto	Autóctona	SP
-----------------------------------	-------	---------------	-----------	----

MAGNOLYOPHYTA (=Angiospermae)

LILIOPSIDA (=Monocotyledonae)

ALLIACEAE

<i>Leucocoryne narcissoides</i> Phil.	Huilli; cebollín	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
---------------------------------------	------------------	----------------	---------------	----

ALSTROEMERACEAE

<i>Alstroemeria kingii</i> Phil.	Lirio del campo	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
----------------------------------	-----------------	----------------	---------------	----

AMARYLLIDACEAE

<i>Rhodophiala phycelloides</i> (Herb.) A.T. Hunz.	Añañuca roja	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
<i>Rhodophiala bagnoldii</i> (Herb.) Traub.	Añañuca	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP

DIOSCOREACEAE

<i>Dioscorea fastigiata</i> Gay	Papa cimarrona	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
<i>Dioscorea tinophila</i>	Papa cimarrona	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP

HEMEROCALLIDACEAE

<i>Pasithea coerulea</i> (Ruiz et Pav.) D. Don	Azulillo	Hierba perenne	Autóctona	SP
--	----------	----------------	-----------	----

HYACINTHACEAE

<i>Oziroë biflora</i> (Ruiz et Pav.) Ravenna	Cebollín	Hierba perenne	Autóctona	SP
--	----------	----------------	-----------	----

POACEAE

<i>Distichlis scoparia</i> (Kunth) Arechav	Pasto salado	Hierba perenne	Autóctona	SP
<i>Nassella pungens</i> Desv.	-----	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
<i>Stipa pogonathera</i> E.Desv.	Coirón	Hierba perenne	Autóctona	SP
<i>Stipa tortuosa</i> E.Desv.	Coirón	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP

TECOPHILAEACEAE

<i>Zephyra elegans</i> D. Don	Flor de la viuda	Hierba perenne	Autóctona (E)	SP
-------------------------------	------------------	----------------	---------------	----

SIMBOLOGÍA

SP : Sin problemas

NE : Alóctona no evaluada

----- : Sin nombre vernacular

Autóctona : Especie nativa del país

Alóctona : Especie introducida

(E) : Especie Endémica de Chile continental

De manera referencial se revisó lo publicado en el boletín N° 47 del Museo Nacional de Historia Natural y en el Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama (Squeo et al, 2008).

En el boletín N° 47 se establecen estados de conservación para tres grupos específicos de plantas nativas de Chile: cactáceas (Belmonte et al, 1998), bulbosas (Ravena et al, 1998) y pteridófitas (Baeza et al, 1998). En el libro rojo de Atacama se señalan estados de conservación para todas las especies presentes en la región.

De acuerdo a lo planteado por Belmonte et al (1998) en el caso de las cactáceas, por Ravena et al, (1998) para las bulbosas, Baeza et al (1998) para las pteridófitas y Squeo et al para todas las especies de la III Región, en toda el área de estudio existirían 6 especies de flora terrestre en categoría de conservación, situación que se presenta en Tabla 3.3.

Tabla 3.3
Listado de Especies Consideradas en Categoría de Conservación Según Boletín N° 47 y Libro Rojo de la Región de Atacama.

Especie	Tipo biológico	Categoría de conservación
<i>Thelocephala odieri</i>	Suculenta	Vulnerable ¹
<i>Nolana glauca</i>	Arbusto	Vulnerable ²
<i>Eulychnia breviflora var tenuis</i>	Suculenta	Rara ¹
<i>Copiapoa echinata</i>	Suculenta	Rara ¹
<i>Senecio chamomillifolius</i>	Sub-arbusto	IC(FP?) ²
<i>Copiapoa fiedleriana</i>	Suculenta	IC(FP?) ²

¹: Belmonte et al, 1998.

²: Squeo et al, 2008.

4 RESUMEN

En los dos sectores caracterizados en el área de estudio del proyecto Puerto Castilla se identificó solamente una formación vegetacional, la que corresponde a matorral desértico. En algunas unidades de la zona portuaria se presentó un estrato del tipo biológico suculento, pero con cobertura inferior al 5%.

En el área recorrida se registraron 101 especies de flora terrestre, 69 de las cuales son endémicas de Chile continental. Ninguna de estas especies presenta problemas de conservación de acuerdo a lo legalmente vigente.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAEZA V. M. 1930. Los nombres vulgares de las plantas silvestres y sus concordancias con los nombres científicos. Imprenta El Globo, Santiago de Chile.

BAEZA, M; BARRERA, E.; FLORES, J.; RAMÍREZ, C. & R. RODRÍGUEZ. 1998. Categorías de conservación de Pteridophyta nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47: 23-46.

BELMONTE, E; L. FAÚNDEZ; J. FLORES; A. HOFFMANN; M. MUÑOZ y S. TEILLIER. 1998. Categorías de conservación de cactáceas nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47: 69-89.

CORPORACION NACIONAL FORESTAL (CONAF). 1989. Libro rojo de la flora terrestre de Chile. I. Benoit Ed. Santiago de Chile. 157 pp.

ETIENNE, M. y C. PRADO. 1982. Descripción de la vegetación mediante la cartografía de la ocupación de tierras. Conceptos y manual de uso práctico. Revista Ciencias Agrícolas, 10. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. 120 pp.

HOFFMANN, A. y H. WALTER. 2004. Cactáceas en la flora silvestre de Chile. Segunda Edición. Ediciones Fundación Claudio Gay. 307 pp.

MARTICORENA, C y M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 42 (1-2): 1-157.

MARTICORENA, C y R. RODRÍGUEZ. 1995. Flora de Chile. Vol. I Pteridophyta – Gymnospermae. Universidad de Concepción. Concepción. Chile. 351 pp.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (SEGPRES). 2007. Decreto Supremo N° 151 del 6 de diciembre de 2006; publicado en el Diario Oficial el 24 de marzo de 2007.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (SEGPRES). 2008. Decreto Supremo N° 50 del 24 de abril de 2008; publicado en el Diario Oficial el 30 de junio de 2008.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (SEGPRES). 2008. Decreto Supremo N° 51 del 24 de abril de 2008; publicado en el Diario Oficial el 30 de junio de 2008.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (SEGPRES). 2008. Decreto Supremo N° 51 del 24 de abril de 2008; publicado en el Diario Oficial el 30 de junio de 2008.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (SEGPRES). 2009. Decreto Supremo N° 23 del 3 de Marzo de 2009; publicado en el Diario Oficial el 7 de mayo de 2009.

MUÑOZ, M & A. MOREIRA. 2003. Alstroemerias de Chile. Diversidad, distribución y conservación. Santiago: Taller La Era. 140 pp.

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL. 1998. Boletín Museo Nacional de Historia

Natural. Número especial. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile - N° 47. 146 pp.

RAVENA, J.; S. TEILLIER; J. MACAYA; R. RODRÍGUEZ & O. ZOLLNER. 1998. Categoría de Conservación de las Plantas Bulbosas Nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural N ° 47: 47 – 68.

SQUEO, F.; G. ARANCIO y J. GUTIERREZ. 2008. Libro Rojo de la Flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama. 466 pp.