

De: Kan Kan Parque Natural <[redacted]>
Enviado el: jueves, 13 de junio de 2024 15:45
Para: DS Lista Sitios
Asunto: Sitio Prioritario Parque Natural Kan-Kan - Palmar Las Siete Hermanas - El Salto
Datos adjuntos: Antecedentes_SP_Valparaíso.xlsx; Antecedentes_SP_Valparaíso.xlsx - SP-RM.pdf; Expediente solicitud santuario de la Naturaleza KANKAN_V1.pdf

Estimado SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, Sr. Hernán Ramírez R.

Según lo indicado en el “Procedimiento de determinación de sitios prioritarios de la estrategia nacional de biodiversidad y estrategias regionales de biodiversidad de la macrozona centro, que pasarán a regirse por lo establecido en la ley N° 21.600”. Al respecto, según Res. Exenta Núm. 0730 de 2024, con publicación en el diario oficial con fecha 17 de mayo de 2024, da un plazo de 30 días corridos para la recepción de antecedentes sobre la determinación de sitios prioritarios de la Macrozona Centro que pasarán a regirse por lo dispuesto en la ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y áreas protegidas. Cualquier persona natural o jurídica podrá, hasta el 16 de junio de 2024, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia, y en particular, aquellos que digan relación con los valores ecológicos de uno o más sitios y sus usos.

Hacemos llegar a Ud. desde El Parque Natural Kan-Kan mediante su ORG Fundación Kan-Kan; los antecedentes necesarios a contemplar para la ampliación del actual Sitio Prioritario Palmar Siete Hermanas hacia la cuenca hoy reconocida como Parque Natural Kan-Kan. Lo anterior dentro del marco de la ley N° 21.600.

Sin otro particular se despide atentamente:

FUNDACIÓN KAN-KAN
PARQUE NATURAL KAN-KAN

CONSTANCIA DE PIEZA EXCEPTUADA

Se deja constancia del ingreso, en calidad de pieza exceptuada del Expediente de la Macrozona Centro en el marco del artículo 8vo transitorio de la Ley 21.600 que mandata el proceso para el establecimiento de Sitios Prioritarios de la Estrategia Nacional y las Estrategias Regionales de Biodiversidad, a los siguientes archivos digitales recibidos a través de correo electrónico el 13 de junio 2024, cuyo nombre de archivo es el siguiente:

“Antecedentes_SP_Valparaíso.xlsx”

ArchivoInicioInsertarDisposición de páginaFórmulasDatosRevisarVistaAutomatizarAyudaNitro PDF Pro

Reglar

<

Región	Código	Nombre sitio prioritario	Link al SIMBIO	Nombre documento	Capítulo o ubicación dentro del documento (Pág. o capítulo)	Detalle el aporte que entrega el documento al Sitio Prioritario
Valparaíso	SP2-234	Campos Dunares de Con Con	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1663			
Valparaíso	SP2-236	Cerro Tabaco	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1665			
Valparaíso	SP2-238	Dunas de Santo Domingo - Lloileo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1667			
Valparaíso	SP2-036	Estación Las Cruces	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1465			
Valparaíso	SP2-266	Estero Zaino - Laguna El Copin	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1695			
Valparaíso	SPI-021	Laguna Verde - Quintay	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1386			
Valparaíso	SP2-248	Palmar Las Siete Hermanas - El Salto	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1677	EXPEDIENTE TÉCNICO DE SOLICITUD DE SANTUARIO DE LA NATURALEZA PARQUE NATURAL KAN KAN	Capítulo 2 Identificación del área propuesta (páginas 6 a la 23) Subcapítulos: 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.3.1 - 2.3.2 - 2.4 - 2.4.1 - 2.4.2 - 2.5	Los subcapítulos que se señalan aportan antecedentes sobre los límites del Parque Natural Kan Kan y la microcuenca donde se emplaza, información relevante sobre los instrumentos de planificación y actores. En el área existe un último palmar costero de Jubaea chilensis, que está parcialmente dentro del Santuario de la Naturaleza Palmer El Salto. Con este antecedente se busca ampliar el polígono del Sitio Prioritario hacia los límites definidos en el expediente técnico con el que se solicitó la creación del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan. Por sus cualidades culturales ancestrales y populares, se solicita al MMA respetar y hacer oficial el nombre de "Parque Natural Kan-Kan" al polígono definido en el Expediente de Santuario acá señalado.
					Capítulo 3 Descripción del área propuesta (páginas 23 a la 89) Subcapítulos: 3.1 - 3.2 - 3.2.1 - 3.2.2 - 3.3 - 3.3.1 - 3.3.2 - 3.3.3 - 3.3.1 - 3.3.2 - 3.3.3 - 3.3.4 - 3.3.5 - 3.3.6 - 3.3.7 - 3.3.8 - 3.3.9 - 3.3.10 - 3.4 - 3.4.1 - 3.4.2 - 3.4.3	Los subcapítulos que se señalan aportan antecedentes sobre la caracterización ecológica y sociológica del Parque Natural Kan Kan y la microcuenca donde se emplaza. En el área existe un último palmar costero de Jubaea chilensis, que está parcialmente dentro del Santuario de la Naturaleza Palmer El Salto. Con este antecedente se busca ampliar el polígono del Sitio Prioritario hacia los límites definidos en el expediente técnico con el que se solicitó la creación del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan. Por sus cualidades culturales ancestrales y populares, se solicita al MMA respetar y hacer oficial el nombre de "Parque Natural Kan-Kan" al polígono definido en el Expediente de Santuario acá señalado.
					Capítulo 4 Antecedentes que justifican que el área sea postulada a GN (páginas 98 a la 112) Subcapítulos: 4.1 - 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.4.1 - 4.4.2 - 4.4.3 - 4.5 - 4.5.1 - 4.5.2 - 4.6 - 4.6.1 - 4.6.2 - 4.7 - 4.7.1	Los subcapítulos que se señalan aportan antecedentes sobre los valores ecológicos, arqueológicos, ancestrales y valores complementarios; los objetos de conservación biológicos y culturales, su estado de conservación, presiones y amenazas. En el área existe un último palmar costero de Jubaea chilensis, que está parcialmente dentro del Santuario de la Naturaleza Palmer El Salto. Con este antecedente se busca ampliar el polígono del Sitio Prioritario hacia los límites definidos en el expediente técnico con el que se solicitó la creación del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan. Por sus cualidades culturales ancestrales y populares, se solicita al MMA respetar y hacer oficial el nombre de "Parque Natural Kan-Kan" al polígono definido en el Expediente de Santuario acá señalado.
					Capítulo 5 Gestión del área propuesta (páginas 121 a la 133) Subcapítulos: 5.1 - 5.2 - 5.3 - 5.4 - 5.4.1 - 5.4.2 - 5.4.3 - 5.5	Los subcapítulos que se señalan aportan antecedentes sobre los propietarios, modelo de gestión, propuesta de manejo y plan de financiamiento. En el área existe un último palmar costero de Jubaea chilensis, que está parcialmente dentro del Santuario de la Naturaleza Palmer El Salto. Con este antecedente se busca ampliar el polígono del Sitio Prioritario hacia los límites definidos en el expediente técnico con el que se solicitó la creación del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan. Por sus cualidades culturales ancestrales y populares, se solicita al MMA respetar y hacer oficial el nombre de "Parque Natural Kan-Kan" al polígono definido en el Expediente de Santuario acá señalado.
					Anexos Listado florístico (página 141 a la 152)	El subcapítulo que se señala aporta en listado florístico del Parque Natural Kan Kan. En el área existe un último palmar costero de Jubaea chilensis, que está parcialmente dentro del Santuario de la Naturaleza Palmer El Salto. Con este antecedente se busca ampliar el polígono del Sitio Prioritario hacia los límites definidos en el expediente técnico con el que se solicitó la creación del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan. Por sus cualidades culturales ancestrales y populares, se solicita al MMA respetar y hacer oficial el nombre de "Parque Natural Kan-Kan" al polígono definido en el Expediente de Santuario acá señalado.
Valparaíso	SP2-265	Quebrada Quiteño Las Palmas	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1694			
Valparaíso	SPI-018	Altos de Petorca y Alicalhue	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1383			
Valparaíso	SP2-264	Acañilados Quebrada Quirilluca	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1693			
Valparaíso	SP2-232	Altos de Ahumada	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1661			
Valparaíso	SP2-233	Ampliación Sur La Campana	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1662			
Valparaíso	SPI-019	Bosques de Zapallar	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1384			
Valparaíso	SP2-235	Cerro Santa Inés - Cerro Imán	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1664			
Valparaíso	SP2-231	Colliguay	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1660			
Valparaíso	SPI-020	Cordillera El Melón	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1385			
Valparaíso	SP2-237	Cuesta el Melón - Altos de Pucallán - La Canela	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1666			
Valparaíso	SP2-239	Entrada Caleta Papudo y Monumento Natural Islote de Cachagua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1668			
Valparaíso	SP2-267	Estero Casablanca	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1696			
Valparaíso	SP2-240	Estero Catapilco	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1669			
Valparaíso	SP2-241	Estero Limache	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1670			
Valparaíso	SP2-248	Estero Manigua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1697			
Valparaíso	SP2-242	Estuario Río Aconcagua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1671			
Valparaíso	SP2-038	Estuario Río La Ligua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1467			
Valparaíso	SP2-039	Estuario Río Maipo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1468			
Valparaíso	SP2-037	Estuario Tranco Peumo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1466			
Valparaíso	SP2-243	Humedal de Mantagua y Dunas de Ritoque	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1672			
Valparaíso	SP2-244	Humedal Mediterraneo El Yali	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1673			
Valparaíso	SP2-245	Humedal Río Aconcagua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1674			
Valparaíso	SP2-246	Humedal de Tonguén	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1675			
Valparaíso	SPI-022	Los Molles - Pichidangui	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1387			
Valparaíso	SP2-247	Los Perales - Estero Los Coligues - Cerro Tres Puntas	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1676			
Valparaíso	SP2-249	Palmas de Tilama	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1678			
Valparaíso	SP2-041	Papudo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1470			
Valparaíso	SP2-250	Petorca	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1679			
Valparaíso	SP2-042	Punta Curaumilla - Quintay - Hasta la Punta Antes de Algarrobo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1471			
Valparaíso	SP2-251	Punta Curaumilla - Las Docas - Quintay - Quebrada Llampasquillo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1680			
Valparaíso	SP2-252	Quebrada de Córdova	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1681			
Valparaíso	SP2-253	Reserva Río Blanco	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1682			
Valparaíso	SP2-254	Río Aconcagua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1683			
Valparaíso	SP2-255	Río La Ligua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1684			
Valparaíso	SP2-256	Río Maipo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1685			
Valparaíso	SP2-257	Río Petorca	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1686			
Valparaíso	SP2-258	Río Rapel	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1687			
Valparaíso	SP2-259	San Jerónimo	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1688			
Valparaíso	SP2-260	Vegías Andinas	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1689			
Valparaíso	SP2-261	Zona Media Río La Ligua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1690			
Valparaíso	SP2-263	Zona Media y Superior del Río Aconcagua	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1692			
Valparaíso	SP2-262	Zona Media y Superior del Río Petorca	https://simbio.mma.gob.cl/ChSP/Details/1691			
Valparaíso	In SIMBIO, existe el Acañilados Islerio Santa María, que está integrado en Sitio SPI-021	Acañilados de Laguna Verde				
Valparaíso	In SIMBIO, integrado en SPI-021	Microcuenca Estero Curauma				
Valparaíso	Sin registro en SIMBIO como Sitio Prioritario	Islas Desventuradas San Félix, San Ambrosio y su Mar Circundante				
Valparaíso	Sin registro en SIMBIO como Sitio Prioritario	Isla Salas y Gómez y su Mar Circundante				
Valparaíso	Sin registro en SIMBIO como Sitio Prioritario	Isla de Pascua y su Mar Circundante				
Valparaíso	Sin registro en SIMBIO como Sitio Prioritario	Archipiélago de Juan Fernández y su Mar circundante				
Valparaíso	SP2-040	Estuario Río Rapel				

EXPEDIENTE TÉCNICO DE SOLICITUD DE SANTUARIO DE LA NATURALEZA PARQUE NATURAL KAN KAN

Comuna de Viña del Mar, Provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso

Elaborado por:

Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo
Fundación Kan Kan
Ilustre Municipalidad de Viña del Mar
Corporación Nacional Forestal



- Junio de 2023 -

Elaborado por:



PARQUE NATURAL



KAN-KAN



Índice de contenido

1.	ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.1.	Identificación del solicitante y carta de interés	1
1.2.	Identificación del equipo de trabajo	3
1.3.	Proceso participativo.....	4
2.	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA.....	6
2.1.	Nombre y ubicación del área propuesta.....	6
2.2.	Superficie y límites del área propuesta.....	8
2.3.	Instrumentos de Planificación Territorial.....	11
2.3.1.	PREMVAL.....	11
2.3.2.	PRCVM	12
2.4.	Categorías de protección existentes en el área propuesta y zonas adyacentes.....	15
2.4.1.	Áreas Protegidas	15
2.4.2.	Otras figuras de protección	17
2.5.	Mapa de actores.....	18
3.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROPUESTA	23
3.1.	Zona de influencia	23
3.2.	Caracterización geográfica	25
3.2.1.	Suelo y clima	25
3.2.2.	Subcuenca del estero Marga Marga	30
3.3.	Caracterización ecológica.....	31
3.3.1.	Bosque esclerófilo de Chile central.....	31
3.3.2.	Quebrada Rodelillo y El Caminito	32
3.3.3.	Palmar El Salto	36
3.3.4.	Situación actual.....	41
3.3.5.	Vegetación	50
3.3.6.	Flora	59
3.3.7.	Fauna vertebrada.....	71
3.3.8.	Fauna invertebrada.....	79

3.3.9.	Fauna introducida	84
3.3.10.	Funga.....	85
3.4.	Caracterización sociocultural	88
3.4.1.	Antecedentes históricos	88
3.4.2.	Antecedentes arqueológicos	89
3.4.3.	Aspectos culturales e identitarios.....	93
4.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL ÁREA SEA POSTULADA A SN	98
4.1.	Valor ecológico	98
4.2.	Valor arqueológico	99
4.3.	Valor ancestral	99
4.4.	Valores complementarios	100
4.4.1.	Recolección de plantas medicinales asociadas al bosque esclerófilo costero.....	100
4.4.2.	Salud mental	100
4.4.3.	Turismo y educación ambiental.....	101
4.5.	Objetos de conservación.....	102
4.5.1.	Objetos de conservación biológicos	103
4.5.2.	Objetos de conservación culturales.....	107
4.6.	Estado actual de conservación de los objetos	108
4.6.1.	Análisis de viabilidad preliminar OCB	109
4.6.2.	Análisis de viabilidad preliminar OCC	111
4.7.	Presiones y amenazas	111
4.7.1.	Amenazas directas y su relación con los objetos de conservación.....	112
5.	GESTIÓN DEL ÁREA PROPUESTA.....	121
5.1.	Identificación de los propietarios.....	121
5.2.	Modelo de gestión	124
5.3.	Instituciones responsables de la gestión y administración.....	125
5.4.	Plan de Manejo preliminar.....	127
5.4.1.	Visión	127
5.4.2.	Modelo conceptual	129
5.4.3.	Estrategias.....	130
5.5.	Plan de Financiamiento preliminar	133

6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	134
7.	ANEXOS.....	141
7.1.	Listado florístico del área propuesta.....	141

Índice de tablas

Tabla 1-1. Información de solicitantes de la declaración del SN Parque Natural Kan Kan.	1
Tabla 2-1. Superficie del área propuesta con Santuario de la Naturaleza por polígono.	8
Tabla 2-2. Listado de coordenadas UTM que delimitan el área propuesta como Santuario de la Naturaleza, Huso 19S, Datum WGS84.	9
Tabla 2-3. Listado de actores clave identificados en torno al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	19
Tabla 3-1. Datos de temperatura, precipitación y humedad para los años 2020 a 2022, de la Estación Rodelillo (Código Nacional 330007).	26
Tabla 3-2. Número de individuos de <i>J. chilensis</i> que habitan en la quebrada Rodelillo y El Caminito.	39
Tabla 3-3. Listado de rebrotes de especies nativas registradas en área siniestra por incendio forestal al mes de febrero del 2023.	45
Tabla 3-4. Especies en categoría de conservación.	60
Tabla 3-5. Listado de flora nativa y endémica del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	63
Tabla 3-6. Familias con mayor representatividad taxonómica.	70
Tabla 3-7. Riqueza total de fauna vertebrada terrestre presente en el área propuesta.	72
Tabla 3-8. Listado de anfibios nativos registrados en el área propuesta.	72
Tabla 3-9. Listado de avifauna nativa registrada en el área propuesta.	73
Tabla 3-10. Listado de mamíferos nativos registrados en el área propuesta.	77
Tabla 3-11. Listado de reptiles nativos registrados en el área propuesta.	78
Tabla 3-12. Riqueza total de fauna invertebrada presente en el área propuesta.	79
Tabla 3-13. Listado de arácnidos nativos registrados en el área propuesta.	79
Tabla 3-14. Listado de insectos nativos registrados en el área propuesta.	81
Tabla 3-15. Listado de crustáceos nativos registrados en el área propuesta.	84
Tabla 3-16. Listado de fauna introducida registrada en el área propuesta.	84
Tabla 3-17. Listado de especies del reino Fungi registradas en el área propuesta.	86
Tabla 3-18. Monumentos Nacionales cercanos al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	89
Tabla 4-1. Elementos anidados dentro del OCB Bosque de petras (<i>Myrceugenia excsucca</i>).	105
Tabla 4-2. Elementos anidados dentro del OCB Bosque y matorral esclerófilo.	106
Tabla 4-3. Elementos anidados dentro del OCB Red hidrobiológica.	107
Tabla 4-4. Elementos anidados dentro del OCC Patrimonio cultural y ancestral.	108
Tabla 4-5. Análisis de viabilidad OCB Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>).	109
Tabla 4-6. Análisis de viabilidad OCB Puma (<i>Puma concolor</i>).	109
Tabla 4-7. Análisis de viabilidad OCB Bosque de petras (<i>Myrceugenia excsucca</i>).	109
Tabla 4-8. Análisis de viabilidad OCB Bosque y matorral esclerófilo.	110
Tabla 4-9. Análisis de viabilidad OCB Red hidrobiológica.	110
Tabla 4-10. Análisis de viabilidad OCC Patrimonio cultural y ancestral.	111
Tabla 5-1. Listado de propietarios por lote presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	121

Tabla 5-2. Descripción y acciones al corto, mediano y largo plazo de estrategias para el área propuesta como Santuario de la Naturaleza..... 131

Tabla 7-1. Listado florístico del Parque Natural Kan Kan (Kan Kan Alto, Kan Kan Bajo y El Caminito)... 141

Índice de figuras

Figura 1-1. Organizaciones e instituciones miembros del equipo núcleo.	3
Figura 1-2. Línea de tiempo cronológica de trabajo del Equipo Núcleo para la elaboración de la propuesta, año 2023.	4
Figura 2-1. Localización del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	7
Figura 2-2. Vértices referenciales del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	10
Figura 2-3. Zonificación de Instrumentos de Planificación Territorial vigentes sobre el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	13
Figura 2-4. Zonificación de Áreas de Riesgo Natural por Pendientes (ARNP1), PREMVAL.	14
Figura 2-5. Localización del área propuesta como Santuario de la Naturaleza (verde claro) en relación al SN Palmar el Salto (amarillo) y Monumento Histórico El Palacio y Parque Vergara (verde oscuro).	15
Figura 2-6. Zonificación de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas.	17
Figura 3-1. Zona de influencia del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	24
Figura 3-2. Temperatura mínima, máxima y media de los últimos tres años (2020-2022).	27
Figura 3-3. Precipitaciones mensuales de los últimos tres años (2020-2022).	28
Figura 3-4. Humedad relativa media de los últimos tres años (2020-2022).	29
Figura 3-5. Subcuenca del estero Marga-Marga.	30
Figura 3-6. Curvas de variación estacional de la subcuenca del estero Marga Marga.	31
Figura 3-7. Resumen de los resultados del análisis de representatividad en ecosistema de Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithraea caustica</i> – <i>Cryptocarya alba</i>	32
Figura 3-8. Representación espacial de las quebradas Rodelillo y El Caminito de la comuna de Viña del Mar.	33
Figura 3-9. Densidad de <i>Jubaea chilensis</i> (palma chilena) en Quebrada Rodelillo (recuadro celeste).	34
Figura 3-10. Índice de Fragilidad Ambiental de Quebrada Rodelillo (recuadro celeste).	38
Figura 3-11. Catastro de individuos de palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) presentes en el sector sur de la comuna de Viña del Mar y en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	40
Figura 3-12. Afectación de incendio en quebrada Rodelillo y El Caminito.	42
Figura 3-13. Área quemada de Sentinel-2: a) pre-incendio en color real; b) pre-incendio en Falso color RGB (8,4,3); c) post-incendio en color real; d) post-incendio en falso color RGB (8,4,3).	43
Figura 3-14. Distribución espacial del área quemada por clase de severidad en quebrada Rodelillo y El Caminito.	44
Figura 3-15. Catastro vegetacional de la Quebrada Rodelillo.	51
Figura 3-16. Formaciones y Pisos Vegetacionales de la Quebrada Rodelillo.	52
Figura 3-17. Porcentaje de especies según su forma de crecimiento.	62
Figura 3-18. Porcentaje de especies según su origen geográfico.	62
Figura 3-19. Porcentaje de especies por Orden de aves registradas en el área propuesta.	76
Figura 3-20. Porcentaje de especies por Orden de insectos registradas en el área propuesta.	82
Figura 3-21. Área inspeccionada y emplazamiento del sitio Palmar El Salto 01 (PES-01).	90
Figura 4-1. Resumen de los beneficios para la salud del contacto con la naturaleza.	101

Figura 4-2. Objetos de conservación biológicos y culturales identificados para el área propuesta con Santuario de la Naturaleza.....	102
Figura 4-3. Modelo conceptual de amenaza cambio climático.	112
Figura 4-4. Modelo conceptual de amenaza incendios.	113
Figura 4-5. Modelo conceptual de amenaza extracción de recursos biológicos.	115
Figura 4-6. Modelo conceptual de amenaza extracción de recursos biológicos palma chilena.....	115
Figura 4-7. Modelo conceptual de amenaza reemplazo de uso de suelo.	116
Figura 4-8. Modelo conceptual de amenaza deterioro del ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional.	118
Figura 4-9. Modelo conceptual de amenaza contaminación de agua y suelo.....	119
Figura 4-10. Modelo conceptual de amenaza presencia de perros y gatos libres.....	121
Figura 5-1. Representación espacial de lotes presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.....	123
Figura 5-2. Ejemplo de abordaje de estrategias de conservación del modelo de administración propuesto.....	124
Figura 5-3. Modelo conceptual del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	129
Figura 5-4. Modelo conceptual con estrategias del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	130

Índice de fotografías

Fotografía 1-1. Registro de talleres participativos ampliados realizados para la propuesta de Santuario de la Naturaleza.	5
Fotografía 3-1. Imágenes de quebrada Rodelillo: Kan Kan alto - sector Rodelillo (arriba) y Kan Kan bajo - sector Viña del Mar Alto (abajo).	36
Fotografía 3-2. Imágenes de quebrada El Caminito y población Las Siete Hermanas.	36
Fotografía 3-3. Imágenes de algunos rebrotes de flora nativa post incendio, registradas a febrero de 2023: rebrote y hojas nuevas de <i>J. chilensis</i> (superior izquierda y superior derecha, respectivamente), <i>C. culeou</i> (inferior izquierda), <i>A. denticullata</i> y <i>C. alba</i> (inferior derecha).	46
Fotografía 3-4. Imágenes de rebrotes de flora nativa post incendio, registradas a mayo de 2023: <i>A. martcorenae</i> (superior izquierda), orquídea (superior derecha) y <i>Myrceugenia obtusa</i> (inferior).	47
Fotografía 3-5. Imágenes de especies de fauna nativa detectadas en el área propuesta post incendio. En orden de aparición: Reptiles <i>P. chamissonis</i> , <i>L. chiliensis</i> y <i>L. lemniscatus</i> ; Mamífero <i>L. griseus</i> ; Decápodo <i>A. papudo</i> ; Plecóptero “mosca de roca” (Orden Plecóptera).	48
Fotografía 3-6. Imágenes del área propuesta como Santuario de la Naturaleza posterior al incendio. ...	49
Fotografía 3-7. Bosque esclerófilo húmedo de <i>Schinus velutinus</i> y <i>Cryptocarya alba</i> . 20 de febrero de 2023.	53
Fotografía 3-8. Matorral de <i>Chusquea cumingii</i> (superior izquierda), <i>Mutisia subulata</i> , (inferior izquierda) y <i>Kageneckia oblonga</i> (derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.	54
Fotografía 3-9. Bosque esclerófilo seco. <i>Quillaja saponaria</i> (izquierda), <i>Gochnatia foliolosa</i> (superior derecha) y <i>Chusquea cumingii</i> (inferior derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.	54
Fotografía 3-10. Matorral higrófilo alto. <i>Otholobium glandulosum</i> (superior izquierda), <i>Nicotiana glauca</i> (inferior izquierda), <i>Baccharis paniculata</i> (superior derecha) y <i>Senna candoleana</i> (inferior derecha). 20 de febrero de 2023.	55
Fotografía 3-11. Bosque de <i>Myrceugenia exsucca</i> (superior izquierda), <i>Blechnum hastatum</i> (inferior izquierda), <i>Myrceugenia exsucca</i> (superior derecha) y <i>Cissus striata</i> (inferior derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.	56
Fotografía 3-12. Palmar de <i>Jubaea chilensis</i> . 3 de noviembre de 2020 y 22 de octubre de 2022.	56
Fotografía 3-13. Fondo de quebrada. <i>Chusquea ciliata</i> (izquierda), <i>Jubaea chilensis</i> (superior derecha) y <i>Chusquea coleou</i> (inferior derecha). 22 de octubre de 2022.	57
Fotografía 3-14. Ladera de exposición sur (superior izquierda), <i>Cryptocarya alba</i> (inferior izquierda) y <i>Jubaea chilensis</i> con <i>Peumus boldus</i> (derecha). 3 de noviembre de 2020 y 22 de octubre de 2022.	58
Fotografía 3-15. Matorral xerófilo (superior izquierda), <i>Colliguaja odorifera</i> (inferior izquierda) y <i>Eryngium paniculatum</i> (derecha). 5 de mayo de 2023.	59
Fotografía 3-16. <i>Baccharis linearis</i> y <i>Chrysanthemoides monilifera</i> (superior izquierda), <i>Genista monspessulana</i> y <i>Chrysanthemoides monilifera</i> (inferior izquierda), <i>Chrysanthemoides monilifera</i> (superior derecha), <i>Conium maculatum</i> (inferior derecha) y <i>Genista monspessulana</i> (derecha centro). 5 de mayo de 2023.	59

Fotografía 3-17. Especies de flora en categoría de conservación: <i>Chloraea disoides</i> (superior izquierda), <i>Trichocereus chiloensis</i> (izquierda centro), <i>Myrceugenia rufa</i> (inferior izquierda), <i>Carica chilensis</i> (centro arriba), <i>Alstroemeria martcorena</i> (centro), <i>Gilliesia graminea</i> (centro inferior), <i>Miersia cornuta</i> (superior derecha) y <i>Jubaea chilensis</i> (inferior derecha).....	61
Fotografía 3-18. Especies de flora de las familias con mayor representatividad. <i>Gochnatia foliolosa</i> (superior izquierda), <i>Schizanthus porrigens ssp. porrigens</i> (inferior izquierda), <i>Adesmia microphylla</i> (centro superior), <i>Myrceugenia obtusa</i> (centro inferior), <i>Phycella cyrtanthoides</i> (superior derecha) y <i>Bipinnula fimbriata</i> (inferior derecha).....	71
Fotografía 3-19. Registro de estado larval (izquierda) y adulto (derecha) de la especie <i>Alsodes nodosus</i> identificada en el área propuesta.	73
Fotografía 3-20. Registro de especies de aves identificadas en el área propuesta: <i>Patagioenas araucana</i> (superior izquierda), <i>Patagona gigas</i> (superior derecha), <i>Elaenia albiceps</i> (centro izquierda), <i>Agriornis lividus</i> (centro derecha), <i>Phrygilus gayi</i> (inferior izquierda) y <i>Geranoaetus polyosoma</i> (inferior derecha).	77
Fotografía 3-21. Registro de especies de mamíferos identificadas en el área propuesta: <i>Lycalopex culpaeus</i> (superior izquierda), <i>Lycalopex griseus</i> (superior derecha), fecas de <i>Puma concolor</i> (inferior).	77
Fotografía 3-22. Registro de especies de reptiles identificadas en el área propuesta: <i>Liolaemus tenuis</i> (superior izquierda), <i>Liolaemus chiliensis</i> (superior derecha), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (inferior izquierda) y <i>Tachymenis chilensis</i> (inferior derecha).....	78
Fotografía 3-23. Registro de especies de arácnidos identificadas en el área propuesta: <i>Euathlus sp.</i> (izquierda) y <i>Grammostola rosea</i> (derecha).	80
Fotografía 3-24. Registro de especies de arácnidos identificadas en el área propuesta. En orden de aparición: <i>Acanthinodera cumingii</i> , <i>Hirmoneura brevirostrata</i> , <i>Syrphus reedi</i> , <i>Eristalis tenax</i> , <i>Pompilocalus sp.</i> , <i>Vanessa carye</i> , <i>Tatochila mercedes</i> , <i>Battus polydamas psittacus</i> y <i>Phenes raptor</i>	83
Fotografía 3-25. Registro de la especie <i>Aegla papudo</i> identificada en el área propuesta.	84
Fotografía 3-26. Registro de especies introducidas identificadas en el área propuesta: <i>Callipela californica</i> (superior izquierda), <i>Canis familiaris</i> (superior derecha) y <i>Felis catus</i> (inferior).	85
Fotografía 3-27. Registro de especies de hongos identificadas en el área propuesta. En orden de aparición: <i>Agaricus sp.</i> , <i>Chlorophyllum rhacodes</i> , <i>Lepsita nuda</i> , <i>Crepidotus sp.</i> , <i>Leratiomyces ceres</i> , <i>Tubaria sp.</i> , <i>Rhizopogon luteolus</i> y <i>Stereum hirsutum</i>	87
Fotografía 3-28. Bloque rocoso de granito. Vista frontal (izquierda) y vista superior (derecha) de sitio PES-01. Se aprecian oquedades señaladas con flecha roja.	91
Fotografía 3-29. Oquedad 1 (izquierda) y Oquedad 2 (derecha) presentes en piedra tacita sitio PES-01.	91
Fotografía 3-30. Vista general Concentración 1 en exterior (izquierda) e interior (derecha) de sitio PES-01.	91
Fotografía 3-31. Vista general Concentración 2 de sitio PES-01.....	92
Fotografía 3-32. Registro de pircas de piedras, unidas sin mortero, presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza. Fuente: Registro facilitado por Fundación Kan Kan.	93

Fotografía 3-33. Registro de actividades realizadas por las organizaciones Agrupación Ecológica y Forestal Forestal Nativo y Fundación Kan-Kan en área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	97
Fotografía 4-1. Registros de incendio forestal ocurrido en el mes de diciembre del 2022 en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	114
Fotografía 4-2. Registro de proyecto inmobiliario aledaño al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.....	117
Fotografía 4-3. Registros de contaminación de agua por vertimiento de aguas negras desde vivienda (arriba) y de suelo por microbasurales (inferior izquierda) y neumáticos (inferior derecha), en área propuesta como Santuario de la Naturaleza.	120



GLOSARIO

AEC: Atributos Ecológicos Claves

ACC: Atributos Culturales Claves

CONAF: Corporación Nacional Forestal

DGA: Dirección General de Aguas

EAPC: Estándares Abiertos para la Conservación (Estándares para la Conservación)

IMVM: Ilustre Municipalidad de Viña del Mar

IPT: Instrumento de Planificación Territorial

OC: Objeto de conservación

OCB: Objeto de conservación biológico

OCC: Objeto de conservación cultural

OGUC: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

PRC: Plan Regulador Comunal

PREMVAL: Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso

RCE: Reglamento de Clasificación de Especies

SECPLA: Secretaría Comunal de Planificación

SN: Santuario de la Naturaleza

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Identificación del solicitante y carta de interés

En la Tabla 1-1, se detalla la información personal y de contacto de las organizaciones solicitantes de la declaración del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan, quienes conforman la mesa de trabajo (en adelante Equipo Núcleo) que suscriben la presente solicitud.

Tabla 1-1. Información de solicitantes de la declaración del SN Parque Natural Kan Kan.

Nombre solicitante	RUT	Representante legal	Teléfono	Correo electrónico	Dirección
Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo	65.211.197-1	Franco Allende García	984879442	forestal.nativo7@gmail.com	Calle Quinta Vergara 981, Siete Hermanas, Viña del Mar
Fundación Kan Kan	65.194.949-4	Pascual Wacquez Barrientos	946200183	fundacionkankan@gmail.com	Los Andes 1-A, Nueva Aurora, Viña del Mar

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se adjunta la carta de interés del Equipo Núcleo, dirigida a la Sra. María Heloisa Rojas Corradi:

02 de mayo del 2023

Señora
María Heloisa Rojas Corradi
Ministra del Medio Ambiente
Presente

Estimada Ministra:

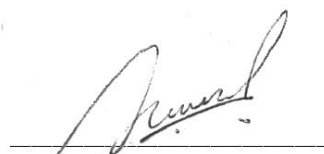
Junto con saludarla, nos dirigimos a Usted para presentarle la solicitud de declaración de Santuario de la Naturaleza del área que lleva como nombre "Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan", ubicado en la comuna de Viña del Mar, Provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso.

Como miembros del Equipo Núcleo, conformado por las organizaciones de la sociedad civil a las que representamos, -"Fundación Kan Kan" y "Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo"-, quienes se dedican a la conservación y cuidado de la quebrada Rodelillo y El Caminito, la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar y la Corporación nacional Forestal, las cuales han apoyado técnicamente en la elaboración del expediente, quisiéramos manifestarle nuestro interés e intención por conservar la biodiversidad y cultura presente en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza. Esta zona tiene una gran importancia en términos socioecológicos, en tanto alberga valores biológicos como culturales relevantes a nivel local y global, los cuales se encuentran en íntima relación, sosteniendo tradiciones, especies y ecosistemas de interés que contribuyen al bienestar de las comunidades.

El Parque Natural Kan Kan tiene una gran importancia para la conservación de especies de la ecorregión mediterránea, albergando especies propias del matorral y bosque esclerófilo, y gran parte de la tercera comunidad de palma chilena (*Jubaea chilensis*) más grande de Chile (conocidas como palmares), especie endémica y categorizada En Peligro por la normativa vigente. Además, esta área destaca por ser una zona de quebradas que contribuyen a la regulación, depuración y almacenamiento de la escorrentía superficial del agua; ser un núcleo de alta biodiversidad, siendo uno de los pocos pulmones verdes dentro de la ciudad; y aportar al espacio público y, por tanto, a la calidad de vida de sus habitantes. En cuanto a la diversidad, el área presenta una alta abundancia de especies de flora higrófila y xerófila, de fauna y flora nativa. Así mismo, el área corresponde a un espacio ancestralmente habitado y sacralizado que resguarda parte importante del Patrimonio Cultural Ancestral del país, registrándose un monumento arqueológico de adscripción prehispánica, compuesto por un bloque rocoso con dos oquedades de piedra tacita y concentraciones de material cerámico monocromo y lítico.

En la actualidad existen amenazas en el área, como los incendios forestales, la extracción de recursos biológicos, el reemplazo de uso de suelo, la contaminación de agua y suelo, la presencia de perros y gatos libres, la débil protección como área protegida, entre otras, las cuales revisten la necesidad de otorgarle a este lugar una figura de protección, como la de Santuario de la Naturaleza, con la finalidad de conservar su biodiversidad y valor sociocultural.

Esperando que la solicitud que acá se presenta tenga una buena acogida, le saluda atentamente,



Pascual Wacquez
Presidente Fundación Kan Kan



Franco Allende
Presidente Agrupación Ecológica y Cultural
Forestal Nativo

1.2. Identificación del equipo de trabajo

Con el fin de elaborar el presente expediente para declarar como Santuario de la Naturaleza el área propuesta, en enero del año 2023 se conformó el Equipo Núcleo compuesto por miembros de las organizaciones socioambientales Fundación Kan Kan y Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo; de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar (IMVM); y del Departamento de Áreas Protegidas de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). El Equipo, también contó en su inicio con el apoyo técnico de la Alianza por la Zona Norte de Quilpué y la ONG Ayni.

Esta alianza surge posterior al incendio forestal ocurrido el 22 de diciembre del 2022 en la quebrada Rodelillo y El Caminito, el cual afectó parte importante de la biodiversidad que habita el sector, así como también a las viviendas aledañas a las quebradas, y puso urgencia a la necesidad de establecer una figura de protección oficial y un modelo de administración y gobernanza para el área.

Dentro del Equipo Núcleo, grupo responsable del diseño y gestión del expediente, se identifica al “equipo inicial”, correspondiente a las organizaciones específicas que inicialmente concibieron la iniciativa de declaración del Santuario de la Naturaleza, y el “apoyo técnico”, comprendido por las organizaciones e instituciones que han aportado desde la coordinación técnica al proceso de elaboración del expediente (Figura 1-1). A continuación, se individualiza a las personas que conforman el equipo núcleo, según organización/institución:

- Fundación Kan Kan: Pascual Wacquez y Kamila Navarro.
- Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo: Franco Allende y Sofía Ramírez.
- IMVM: Soraya Gutiérrez, Paulina Collao y Camila Agurto.
- CONAF: Paloma Bravo.

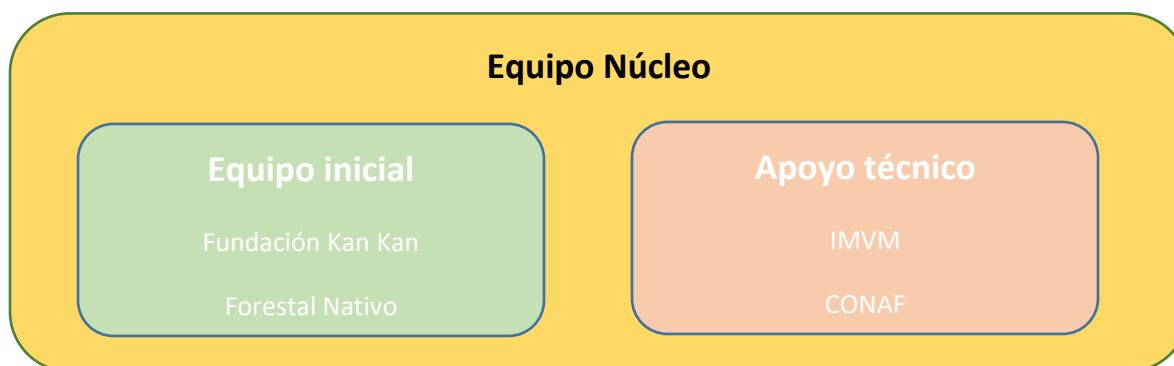


Figura 1-1. Organizaciones e instituciones miembros del equipo núcleo.

Fuente: Elaboración propia.

1.3. Proceso participativo

El trabajo del Equipo Núcleo para la elaboración del presente Expediente, tuvo una duración de cinco meses (Figura 1-2), donde se realizaron reuniones de trabajo y talleres participativos ampliados que contaron con la participación de actores clave de la comunidad local, organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas, para la definición de la visión, objetos de conservación y amenazas del SN propuesto (Fotografía 1-1).

Para el desarrollo del proyecto, se utilizó la metodología de los Estándares para la Conservación (CMP, 2020) y se contó con el apoyo técnico de Paloma Bravo, coach y especialista en Estándares para la Conservación.

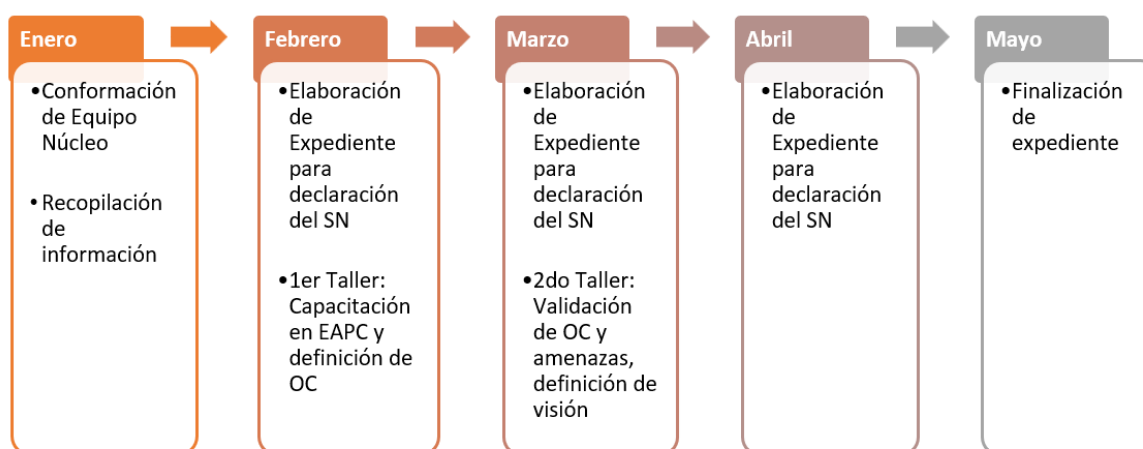
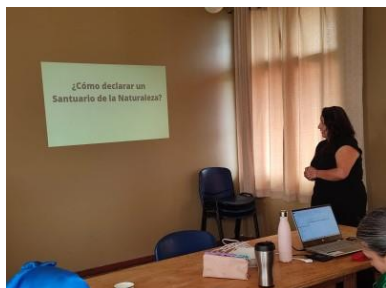


Figura 1-2. Línea de tiempo cronológica de trabajo del Equipo Núcleo para la elaboración de la propuesta, año 2023.

Fuente: Elaboración propia.

Primer taller participativo. Sede Siete Hermanas, Forestal

Capacitación en Estándares para la Conservación
Definición de objetos de conservación



Segundo taller participativo. Sede Siete Hermanas, Forestal

Validación de OC y amenazas
Definición de visión



Fotografía 1-1. Registro de talleres participativos ampliados realizados para la propuesta de Santuario de la Naturaleza.

2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA

2.1. Nombre y ubicación del área propuesta

El área propuesta como Santuario de la Naturaleza llevará por nombre “Parque Natural Kan Kan”, la cual se ubica en el límite sureste de la comuna de Viña del Mar, Provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso (Figura 2-1).

“Kan-Kan” (“agua-agua” en quechua), hace referencia al nombre antiguo de la palma chilena, y hace alusión al sisear de las palmas al viento, similar al sonido de un río o la lluvia.

Específicamente, el área propuesta corresponde a tres polígonos: Kan Kan bajo – El Caminito, Kan Kan medio y Kan Kan Alto, los que se encuentran continuos a los límites norte, este y sur, respectivamente, del polígono “AV 1-Rodelillo” del SN Palmar El Salto, con el propósito de otorgar protección completa al corredor biológico constituido por las quebradas Rodelillo y El Caminito, las cuales se localizan entre los sectores de Rodelillo, Nueva Aurora, Viña del Mar Alto y Forestal.

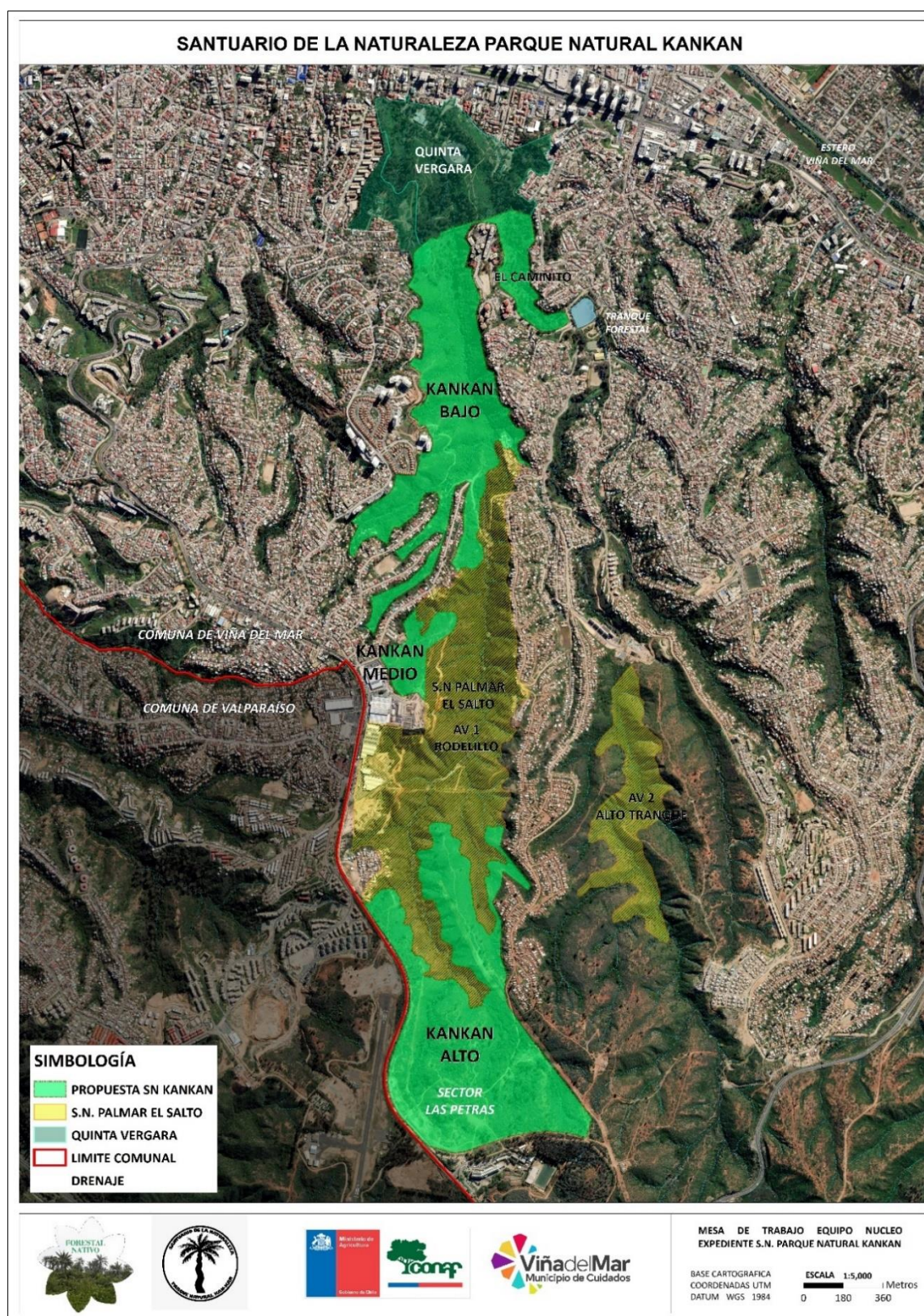


Figura 2-1. Localización del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Superficie y límites del área propuesta

El área propuesta comprende una superficie total de 133,93 ha, distribuida en tres polígonos: Kan Kan bajo - El Caminito, Kan Kan medio y Kan Kan alto (Tabla 2-1), los cuales complementan la superficie del polígono “AV1-Rodelillo” del SN Palmar El Salto de 81,24 ha.

- **Kan Kan bajo – El Caminito (58,04 ha):** Polígono norte, sector de Forestal, Viña del Mar Alto y Nueva Aurora. Abarca el área ocupada por la quebrada El Caminito, localizada al oriente de la quebrada Rodelillo, entre el Tranque Forestal y el Monumento Histórico Parque y Palacio Vergara; y la sección norte de la quebrada Rodelillo, limitando al sur con el SN Palmar El Salto y por el norte con el Monumento Histórico Parque y Palacio Vergara. Hacia el oriente y poniente del polígono, ambas quebradas este se encuentran bordeadas por viviendas urbanas.
- **Kan Kan medio (6,56 ha):** Polígono oeste, sector de Nueva Aurora. Es el de menor superficie y contempla una porción de la quebrada Rodelillo que limita al noreste con el SN Palmar El Salto y al suroeste con viviendas y la empresa Rhona S.A.
- **Kan Kan alto (69,33 ha):** Polígono Sur, sector de Rodelillo y Forestal. Es el de mayor superficie, limitando al norte con el SN Palmar El Salto, al oeste con la calle Agua Santa, al sur con la Universidad Viña del Mar y al este con viviendas del sector de Forestal, ecosistemas naturales y línea de transmisión eléctrica.

Considerando la actual figura de protección vigente para la quebrada Rodelillo, sumado a la solicitud de declaración del área propuesta como SN, la protección oficial de la quebrada Rodelillo y El Caminito se ampliaría a una superficie total de 451,29 ha.

Tabla 2-1. Superficie del área propuesta con Santuario de la Naturaleza por polígono.

Nombre del polígono	Superficie (Ha)	Representación (%)
Kan Kan bajo – El Caminito	58,0	43,3
Kan Kan medio	6,6	4,9
Kan Kan alto	69,3	51,8
Total SN Parque Natural Kan Kan	133,9	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente Tabla, se precisan las coordenadas de referencia de los principales vértices del área propuesta como SN, y en la Figura 2-2 se muestra su representación espacial.

Tabla 2-2. Listado de coordenadas UTM que delimitan el área propuesta como Santuario de la Naturaleza, Huso 19S, Datum WGS84.

Nº vértice	Coordenada N	Coordenada E	Nº vértice	Coordenada N	Coordenada E
1	6342078,6	261433,4	34	6340477,3	261454,4
2	6341574,0	261414,2	35	6340399,8	261386,8
3	6341344,0	261422,1	36	6340244,6	261285,4
4	6341074,0	261355,0	37	6340069,2	261380,5
5	6340862,4	261150,1	38	6340045,4	261489,6
6	6340697,8	261162,8	39	6340278,6	261494,5
7	6340760,0	261317,3	40	6340423,3	261635,2
8	6340994,6	261539,3	41	6340350,7	261481,1
9	6340726,1	261349,0	42	6339143,1	261207,2
10	6340681,1	261386,2	43	6338842,7	261393,8
11	6340667,2	261486,3	44	6338398,1	261325,3
12	6340518,5	261241,5	45	6338004,3	261617,5
13	6340393,3	261214,5	46	6338072,3	262218,5
14	6340348,0	261256,6	47	6338161,0	262243,5
15	6340622,4	261513,1	48	6338671,6	261863,6
16	6340831,5	261588,0	49	6339138,1	261792,9
17	6341019,2	261625,0	50	6339278,0	261842,1
18	6341036,9	261692,0	51	6339193,0	261951,5
19	6340676,2	261605,0	52	6339213,1	261968,3
20	6340628,2	261638,5	53	6339477,3	261847,0
21	6340643,4	261706,4	54	6339316,4	261853,2
22	6341220,8	261806,2	55	6339309,7	261763,8
23	6341117,9	261966,9	56	6338993,4	261773,5
24	6341371,4	261876,6	57	6339318,6	261698,1
25	6341874,7	261739,6	58	6339487,4	261608,6
26	6342144,8	261666,8	59	6339372,0	261454,1
27	6342208,1	261807,2	60	6339140,4	261532,3
28	6341815,0	261901,6	61	6338857,9	261613,0
29	6341769,5	262139,5	62	6338746,8	261781,0
30	6341813,4	262113,0	63	6338660,8	261695,7
31	6341886,1	262003,0	64	6338815,6	261480,7
32	6342245,2	261967,5	65	6339035,2	261398,0
33	6342272,6	261877,2			

Fuente: Elaboración propia.

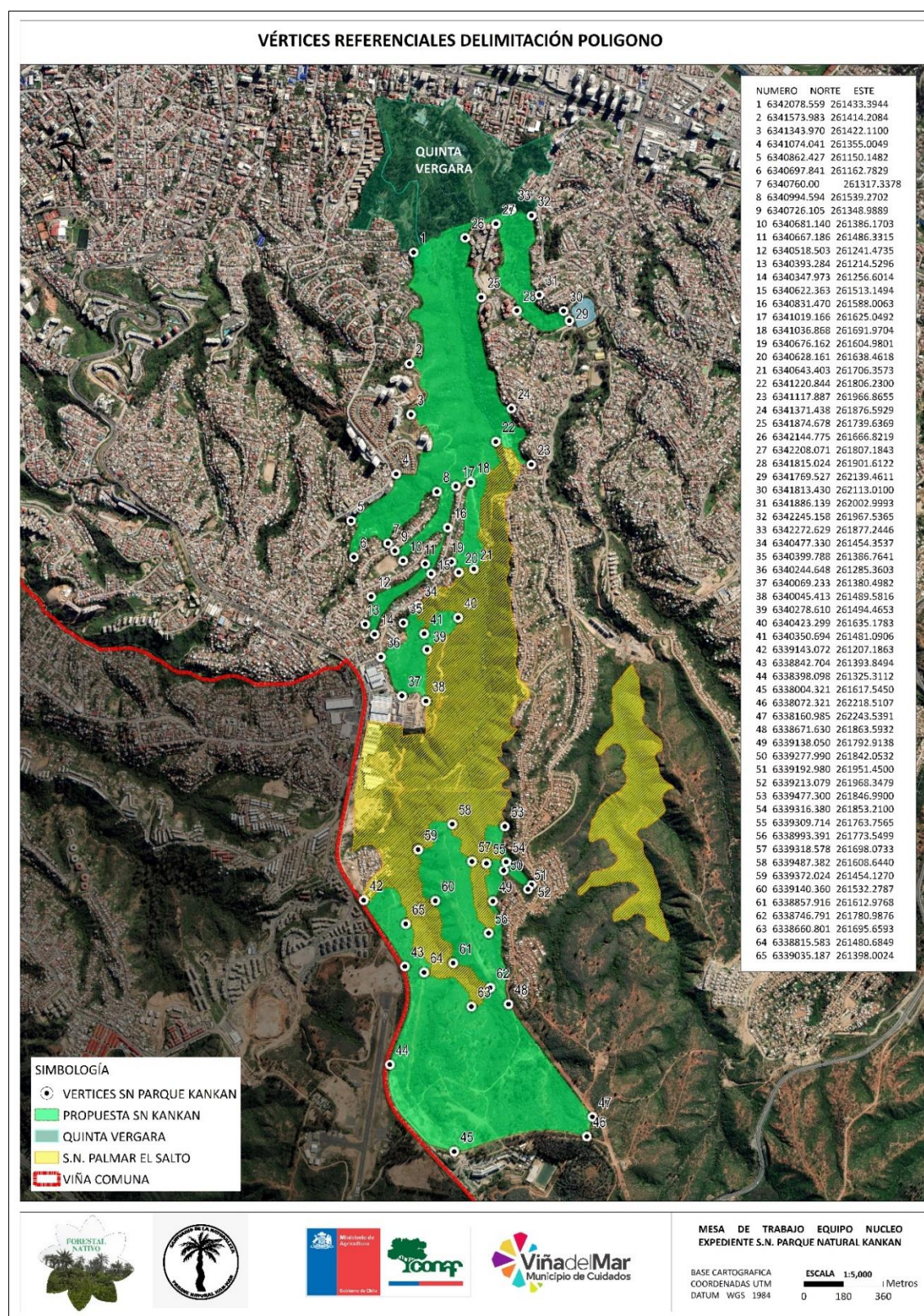


Figura 2-2. Vértices referenciales del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Instrumentos de Planificación Territorial

En el área propuesta como SN se encuentran vigentes dos instrumentos de planificación territorial (IPT): el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) y el Plan Regulador Comunal de Viña del Mar (PRCVM) (Figura 2-3).

El primero, corresponde al IPT que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas, que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana (Art. 2.1.7. OGUC). Por su parte, el segundo IPT tiene carácter normativo y establece el límite de las áreas urbanas de las comunas, las condiciones de ocupación del territorio a través de normas urbanísticas, las vías estructurantes y las zonas o inmuebles de conservación histórica (Art. 2.1.10. OGUC) (D.S. Nº47, 2023).

2.3.1. PREMVAL

El PREMVAL tiene aplicación en el territorio del Área Metropolitana de Valparaíso, el cual comprende a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana y Casablanca; y en el territorio del área denominada Satélite Borde Costero Quintero – Puchuncaví, que comprende a las comunas de Quintero y el área territorial de la comuna de Puchuncaví no incluida en el Satélite Borde Costero Norte.

En específico, el PREMVAL contempla las siguientes zonificaciones en el área del Parque Natural Kan Kan:

- **Áreas Verdes de Nivel Intercomunal (AV):** según el artículo 2.2.31 de la OGUC, el tipo de uso Área Verde se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada. En este uso de suelo se permite la construcción de edificios de uso público o con destinos complementarios al área verde, siempre que el área destinada a estos usos no ocupe más del 20% de la superficie total del predio destinada a uso área verde, en caso que éste no se hubiere materializado como tal.
- **Área urbana (AU):** corresponde a la definida por los Planes Reguladores Comunales, Planes Seccionales y Límites Urbanos vigentes.
- **Áreas de Riesgo Natural por Pendientes (ARNP1):** corresponde a los territorios que presentan pendientes superiores al 40%. De acuerdo al artículo 2.1.17 de la OGUC, las Áreas de Riesgo son aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limita determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos. En las áreas de riesgo se pueden autorizar proyectos cumpliéndose con los requisitos establecidos en la disposición mencionada (Figura 2-4).

2.3.2. PRCVM

En el área propuesta como SN, el PRCVM comprende los siguientes usos de suelo:

- **EE2:** permite los usos residencial, sólo hotel; equipamiento de comercio, cultura, deporte, esparcimiento y social; áreas verdes, construcciones complementarias, sólo cocheras y caballerizas. Los usos prohibidos son todos los no mencionados como permitidos y en especial vivienda, Apart hotel, servicios artesanales y profesionales.
- **V1:** permite los usos residencial, sólo vivienda; equipamiento de culto, cultura, educación, salud, seguridad, social; espacio público y áreas verdes. Los usos prohibidos son todos los no mencionados como permitidos, expresamente el hospedaje en todas sus formas, servicios artesanales y servicios profesionales.
- **V7:** permite los usos residencial, que incluye vivienda, hoteles, hospederías, residenciales y hosterías; equipamiento de comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, salud; actividades productivas inofensivas; Infraestructura; espacio público y áreas verdes. Los usos prohibidos son todos los no mencionados como permitidos.
- **E5:** corresponde a sectores comerciales e industria no molesta e inofensiva. Permite los usos residencial, sólo vivienda, hoteles, moteles, residenciales y hosterías; equipamiento de comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social; actividades productivas inofensivas; infraestructura de transporte; espacio público y áreas verdes. Los usos prohibidos son todos los no mencionados como permitidos.
- **ZEQ1:** Establece el uso de suelo equipamiento intercomunal que puede incluir edificaciones asociadas con el transporte, el almacenamiento y la vivienda. Los usos prohibidos son todos los no mencionados como permitidos.

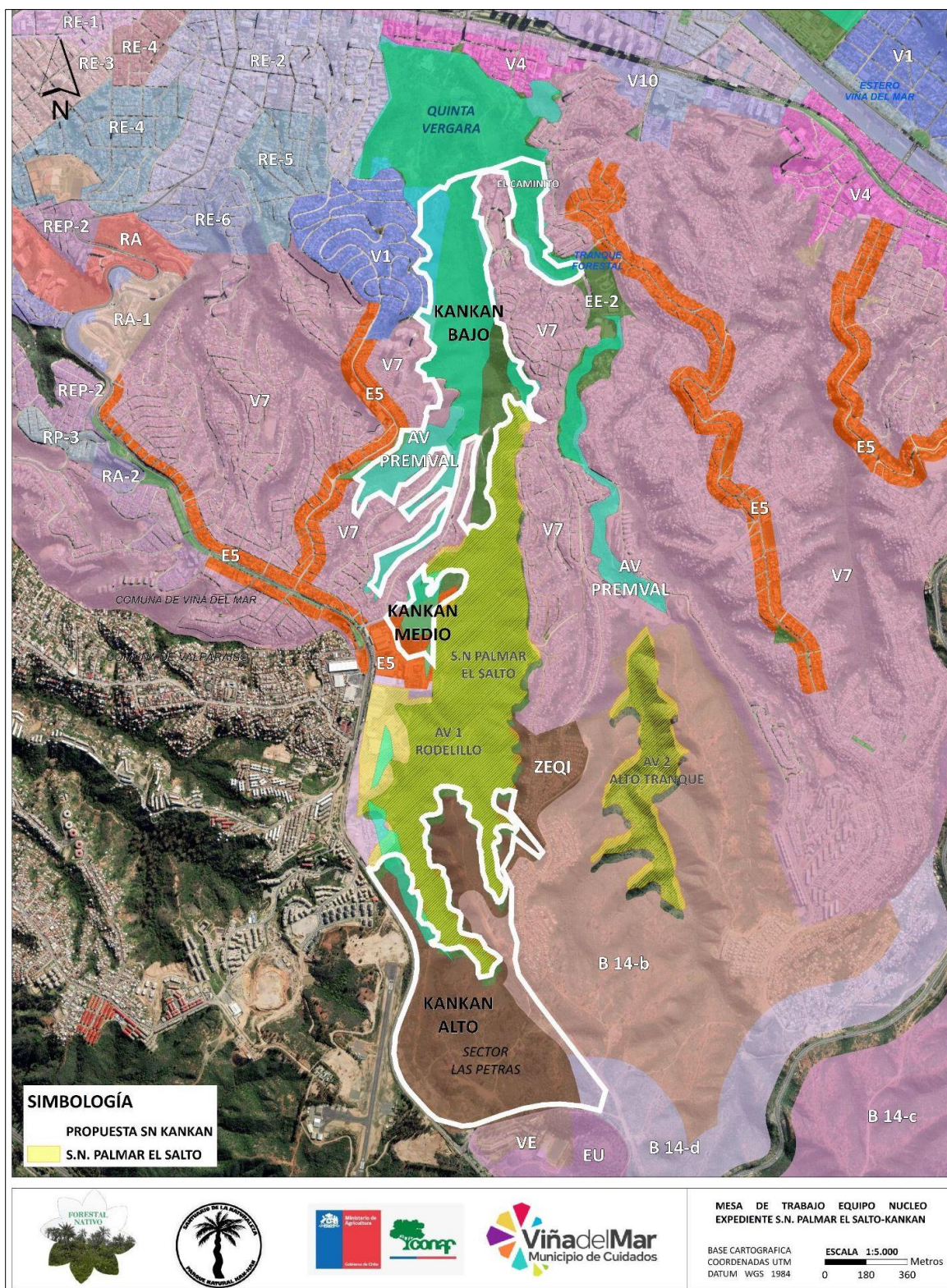


Figura 2-3. Zonificación de Instrumentos de Planificación Territorial vigentes sobre el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

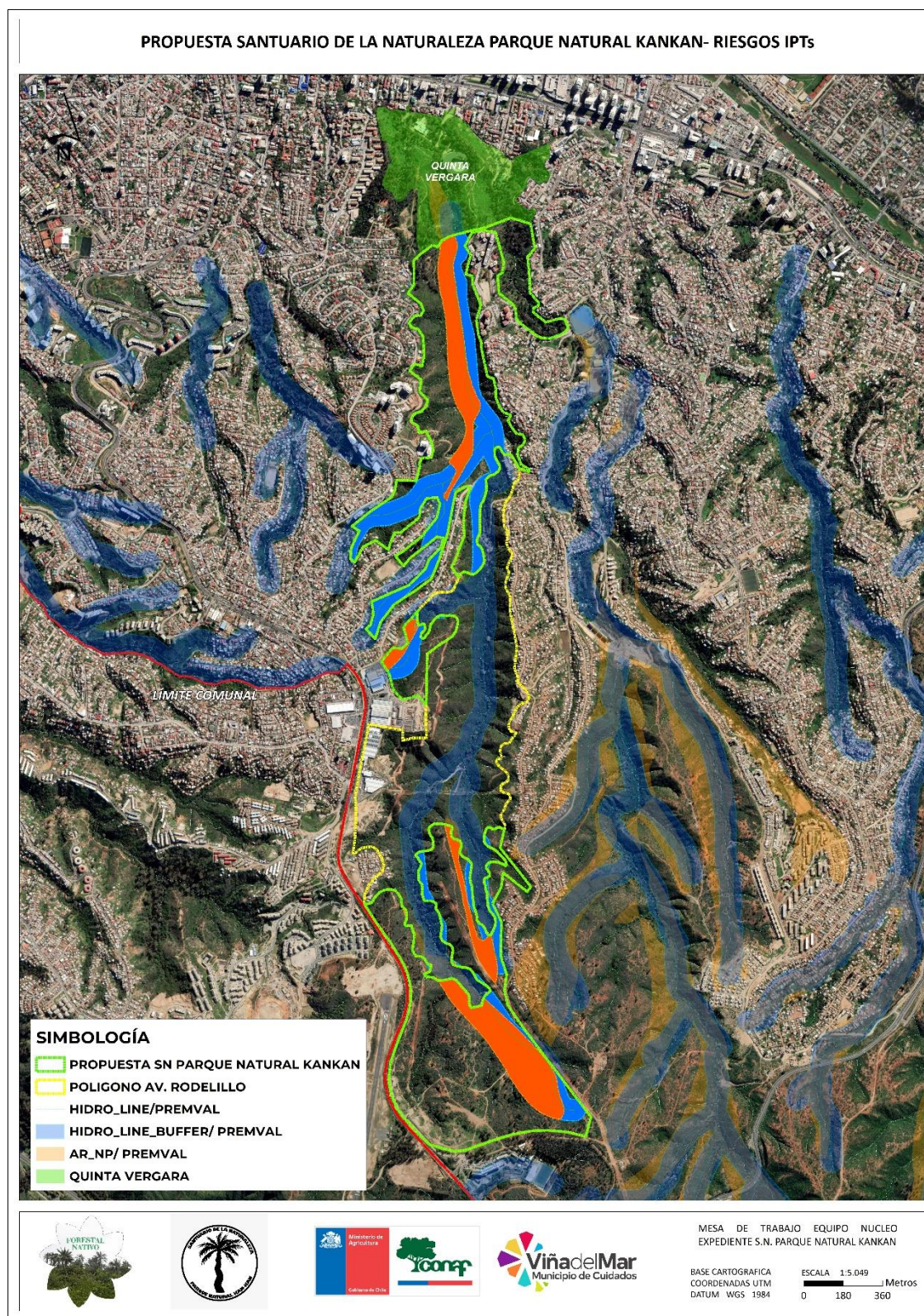


Figura 2-4. Zonificación de Áreas de Riesgo Natural por Pendientes (ARNP1), PREMVAL.

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Categorías de protección existentes en el área propuesta y zonas adyacentes

La comuna de Viña del Mar posee una escasa superficie destinada a la protección de espacios naturales. En el mismo sentido, al interior del área propuesta como SN no existen figuras de protección de iniciativa pública ni privada. A continuación, se detallan las áreas protegidas y otras categorías de protección presentes tanto en la comuna de Viña del Mar como en otras comunas de la Región de Valparaíso.

2.4.1. Áreas Protegidas

- **SN Palmar El Salto**

El SN se ubica en la comuna de Viña del Mar y fue declarado el año 1998, mediante el Decreto N° 805/1998, abarcando 328 ha divididas en 4 sectores: Rodelillo (Altos de Quinta Vergara), Forestal, (Altos del Tranque), Quebrada Siete Hermanas y Quebrada El Quiteño. Alberga 6.000 ejemplares de Palma chilena (*Jubaea chilensis*), la tercera población más numerosa y, posee una gran diversidad de flora y fauna nativa y endémica. Una de sus áreas se emplaza en la parte central de la Quebrada Rodelillo, aledaña al área propuesta como SN.

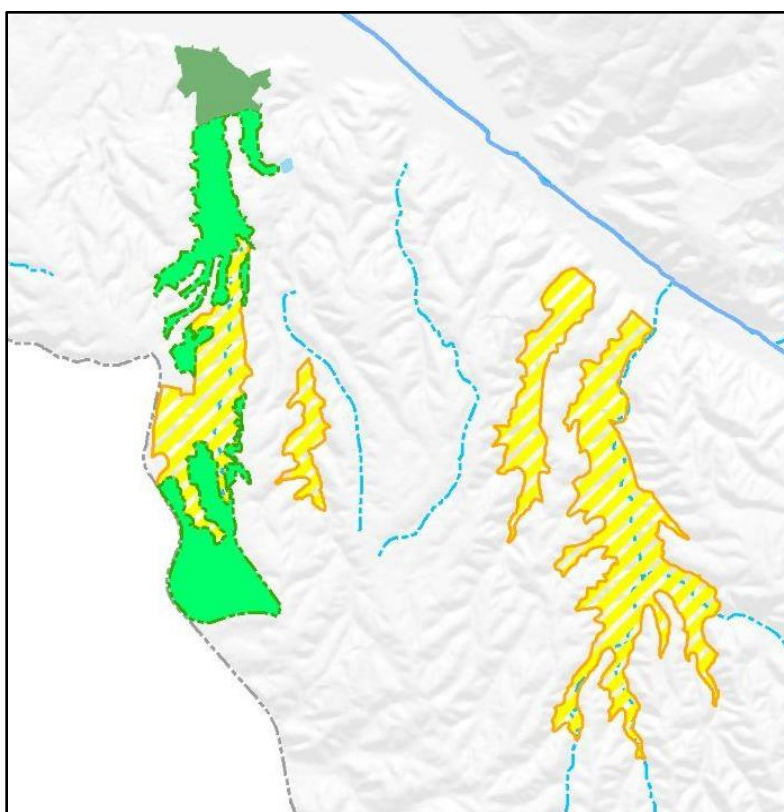


Figura 2-5. Localización del área propuesta como Santuario de la Naturaleza (verde claro) en relación al SN Palmar el Salto (amarillo) y Monumento Histórico El Palacio y Parque Vergara (verde oscuro).

Fuente: Elaboración propia.

- **Reserva Nacional Lago Peñuelas**

La Reserva se ubica en la comuna de Valparaíso y fue creada el año 1953, mediante Decreto Ley N° 859/1952, comprendiendo una superficie de 9.262,3 ha. Destaca la presencia de flora y fauna en categoría de conservación como Puma (*Puma concolor*), Gato guiña (*Leopardus guigna*), Gato colocolo (*Leopardus colocolo*), Chingue (*Conepatus chinga*), Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*) y Palma chilena (*Jubaea chilensis*). La distancia entre el área propuesta como SN y la Reserva es de 6 km, aproximadamente, ubicándose al sureste del área propuesta.

- **SN Acantilados Federico Santa María**

El SN se ubica en la comuna de Valparaíso y fue creado el año 2006, mediante el Decreto N° 699/2006, con una extensión de 295,5 ha. Los Acantilados Federico Santa María poseen un alto valor ambiental, donde se concentra diversidad de especies de flora y fauna en categoría de conservación como Papayo silvestre (*Carica chilensis*), Lúculo (*Pouteria splendens*), Orquídea flor del loro (*Chloraea disoides*), Chungungo (*Lontra felina*) y Gato güiña (*Leopardus guigna*). La distancia entre el área propuesta como SN y los Acantilados Santa María es de 9 km, aproximadamente, ubicándose al suroeste del área propuesta.

- **SN Dunas de Concón**

El SN se ubica en las comunas de Concón y de Viña del Mar, fue declarado el año 1993, mediante el Decreto N° 481/1993 junto con sus modificaciones posteriores, alcanzando una superficie de 30,1 ha. Las Dunas de Concón tienen un origen geológico que data del período cuaternario y se caracterizan por ser dunas colgantes, es decir, sus arenales ya no son alimentados por las playas. En este ecosistema se encuentran más de 150 especies de flora vascular como *Alstroemeria hookeri* ssp. *recumbens*, *Chorizanthe vaginata*, Crucero (*Colletia hystrix*), abundante avifauna como Pequén (*Athene cunicularia*) y Gaviotín monja (*Larosterna inca*) y reptiles como el Lagarto de Zapallar (*Liolaemus zapallarensis*). La distancia entre el área propuesta como SN y las Dunas de Concón es de 10 km, aproximadamente, ubicándose al norte del área propuesta.

- **Parque Nacional La Campana**

El Parque se ubica en la comuna de Olmué y fue creado el año 1967 mediante la Ley N° 16.699, con una superficie de 8.000 ha. Su importancia ecológica radica en la convergencia florística que representa varias comunidades fitogeográficas del territorio chileno (norte, centro, sur y andino). Dado lo anterior, el Parque posee numerosos objetos de conservación, entre los cuales se cuentan ciertos carnívoros como Puma (*Puma concolor*), Gato colocolo (*Leopardus colocolo*) y el Gato güiña (*Leopardus guigna*), bosque y matorral esclerófilo, la Palma Chilena, el bosque de Roble (*Nothofagus macrocarpa*), el Matorral Xerófito, los ecosistemas de altura, la red hidrobiológica y las piedras

tacitas. La distancia entre el área propuesta como SN y el Parque Nacional La Campana es de 40 km, aproximadamente, ubicándose al noreste del área propuesta.

2.4.2. Otras figuras de protección

- **Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas**

La Reserva de la Biósfera se ubica en la Región de Valparaíso y fue decretada como tal el año 1984. Cuenta con dos núcleos que son el Parque Nacional La Campana y la Reserva Nacional Lago Peñuelas, y con zonas de transición y amortiguación, las que fueron incorporadas el año 2009. La Reserva alberga una combinación singular de ecosistemas de distribución restringida y situación vulnerable propios de la zona central del país, específicamente, formaciones esclerófilas e hígrófilas, destacando los bosques de Palma chilena (*Jubaea chilensis*) y los bosques relictos de Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*), entre otros. En la zonificación establecida para la Reserva de la Biósfera, el área propuesta como SN corresponde a zona de transición.

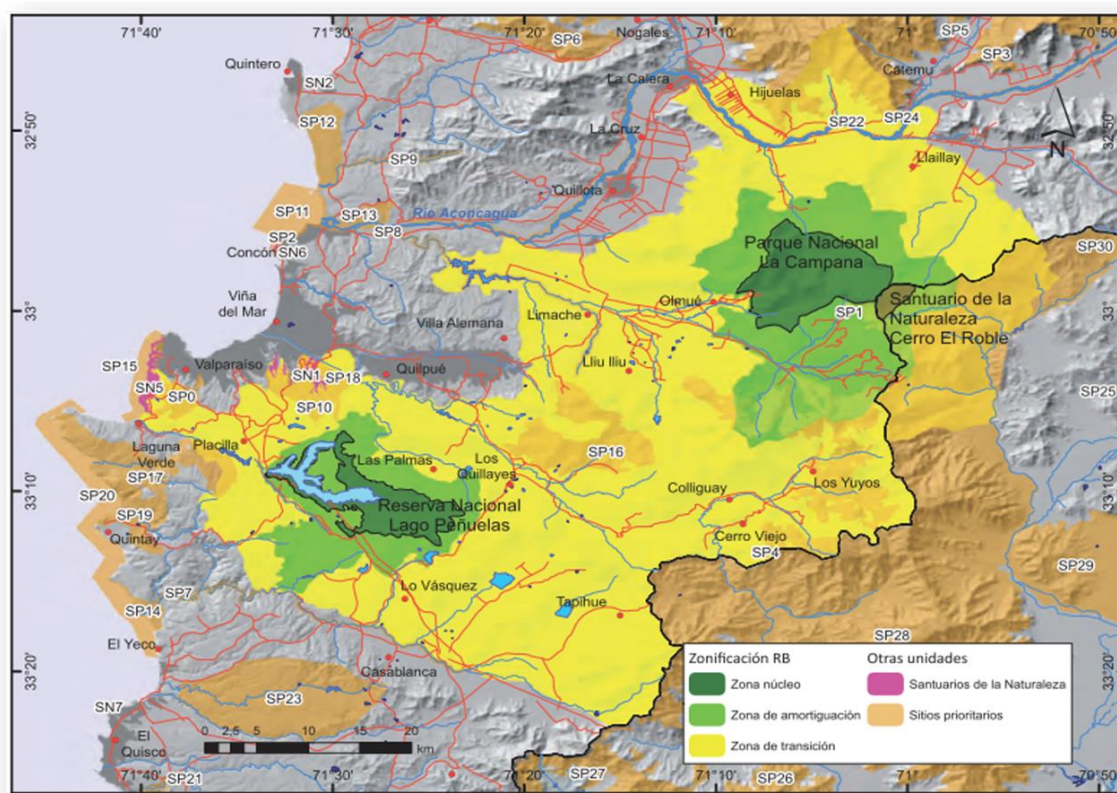


Figura 2-6. Zonificación de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas.

Fuente: Moreira-Muñoz & Borsdorf (2014).

2.5. Mapa de actores

El mapa de actores es una herramienta gráfica surgida desde las ciencias sociales, que permite visibilizar a las y los distintos actores involucrados en un proyecto o iniciativa determinada. Así mismo, permite conocer las relaciones existentes entre ellas y ellos, jerarquizar la relevancia de las y los mismos e identificar puntos de conflicto y sinergia en la consecución de los objetivos de un determinado proyecto.

Uno de los supuestos principales de los EAPC en el proceso de planificación es la identificación adecuada de todas y todos los actores involucrados en el proceso, con la finalidad de poder dar cumplimiento a los objetivos y estrategias del proyecto de conservación (Stewart et al. 2020).

A continuación, en la Tabla 2-3 se presenta una matriz que sistematiza y sintetiza la información recabada de actores clave para el proyecto de conservación de acuerdo al sector al que representan (comunidad local, organización social, entidad pública o privada).

Tabla 2-3. Listado de actores clave identificados en torno al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Sector	Nombre	Tipo	Ámbito de trabajo	Sector/localización
Organización social	Fundación Kan Kan	Fundación sin fines de lucro	Gestión territorial y educación ambiental del Parque Natural Kan Kan	Nueva aurora y Viña del Mar Alto
Organización social	Forestal Nativo	Organización No Gubernamental	Gestión territorial y educación ambiental del Parque Natural Kan Kan	Forestal
Organización social	ONG Ayni	Organización no Gubernamental	Conservación de la naturaleza y colaboración con comunidades locales	Interregional
Organización social	Quebrada El Chagual	Organización funcional	Educación ambiental en Parque Natural Kan Kan	Forestal
Organización social	Alianza por la Zona Norte de Quilpué	Organización funcional	Gestión territorial y educación ambiental de la Zona Norte de Quilpué	Quilpué y Viña del Mar
Organización social	Ekuvun medioambiental	Organización funcional	Promoción del cuidado del medio ambiente	Viña del Mar
Organización social	Fundación Identidad Natural	Fundación sin fines de lucro	Estudios ambientales	Interregional
Organización social	Asamblea de Pueblos Originarios	Organización funcional	Promoción y reconocimiento de saberes ancestrales, del cuidado de la tierra y la naturaleza	Región de Pikun Mapu, Región de Valparaíso
Organización social	Guardianes de la Palma	Colectivo social	Guardianes de la Palma y sus ecosistemas asociados	Interregional
Comunidad local	Junta de Vecinos Irene Frei	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Calle Irene Frei, Av Italia, Nueva Aurora
Comunidad local	Junta de vecinos Villarrica	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Tranque Sur, Forestal
Comunidad local	Junta de vecinos Puerto Williams	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Forestal
Comunidad local	Junta de vecinos Navarrete	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Nueva Aurora
Comunidad local	Junta de vecinos 7 Hermanas	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Forestal, 7 hermanas
Comunidad local	Junta de vecinos Vista las Palmas	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Forestal
Comunidad local	Junta de vecinos bellavista las palmas	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Forestal, bellavista las palmas
Comunidad local	Junta de Vecinos Villa Monte	Organización territorial	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Villa Monte

Sector	Nombre	Tipo	Ámbito de trabajo	Sector/localización
Comunidad local	Comité de Vivienda nueva esperanza	Organización Territorial	Promover el acceso a vivienda y la construcción de barrio y comunidad	Nueva esperanza
Comunidad local	Comité Felipe Camiroaga	Organización Funcional	Promover el acceso a la vivienda y la construcción de barrio y comunidad	Forestal
Comunidad local	Asamblea feminista nueva aurora	Colectiva social	Alimentación y solidaridad (olla común) Educación ambiental y trabajo comunitario con perspectiva feminista	Nueva Aurora, Villa Monte, Irene Frei.
Comunidad local	Centro Comunitario Nueva Aurora	Organización funcional	Trabajo comunitario y educación ambiental	Nueva Aurora
Comunidad local	Centro Cultural El Tranque	Organización funcional	Promoción de la cultura, las artes y el medio ambiente	Tranque Forestal
Comunidad local	Espacio Fátima	Organización funcional	Trabajo comunitario Acciones de solidaridad alimenticia	Tranque Forestal
Comunidad local	Comité de emergencia Tranque Sur	Organización vecinal	Promoción de campañas de prevención de incendios forestales, construcción participativa de plan de emergencia en caso de desastres siconnaturales	Tranque Sur
Comunidad local	La Picá del Huaso	Organización vecinal	Ganadería	Forestal Corta fuego Los Andes
Entidad pública	Gobierno Regional	Administración regional	Administración superior de la Región de Valparaíso para su desarrollo social, cultural y económico	Región de Valparaíso
Entidad pública	Ilustre Municipalidad de Viña del Mar	Administración comunal	Administración y prestación de servicios públicos de la comuna de Viña del Mar	Viña del Mar
Entidad pública	SEREMI de Medio Ambiente	Representación ministerial regional	Protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana	Región de Valparaíso
Entidad pública	SEREMI de Agricultura	Representación ministerial regional	Impulsar el desarrollo y bienestar de la actividad silvoagropecuaria	Región de Valparaíso
Entidad pública	SEREMI de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación	Representación ministerial regional	Diseño, implementación y articulación de políticas y programas para el	Región de Valparaíso y Coquimbo

Sector	Nombre	Tipo	Ámbito de trabajo	Sector/localización
			fortalecimiento, democratización y descentralización de las ciencias, tecnologías, conocimientos y la innovación de base científico-tecnológica, social y en la gestión pública.	
Entidad pública	Corporación Nacional Forestal	Organismo técnico	Administración de la política forestal, fomento del desarrollo forestal, control de incendios, administración de áreas silvestres protegidas	Región de Valparaíso
Entidad pública	Servicio Agrícola y Ganadero	Organismo técnico	Proteger y mejorar los recursos productivos silvoagropecuarios y los recursos naturales renovables del país, la inocuidad de insumos y alimentos agropecuarios, para apoyar el desarrollo sustentable y competitivo del sector silvoagropecuario.	Región de Valparaíso
Entidad pública	Dirección General de Aguas	Organismo técnico	Gestionar, verificar y difundir la información hídrica del país	Región de Valparaíso
Entidad pública	Consejo de Monumentos Nacionales	Organismo técnico	Ejercer la protección y tuición del patrimonio cultural y natural de carácter monumental, velando por su identificación, protección oficial, supervisión, conservación y puesta en valor, potenciando su aporte a la identidad y al desarrollo humano	Región de Valparaíso
Entidad pública	Comité Regional de Restauración	Organismo técnico	Gestionar y priorizar las acciones de investigación, recuperación y restauración de las zonas afectadas por incendios forestales	Región de Valparaíso
Entidad pública	Quinta Vergara	Concesión municipal	Administración parque Quinta Vergara	Quinta Vergara, entrada desde el plan al parque natural
Entidad pública	Escuela Villamonte	Institución educativa	Educación básica	Villa Monte, Nueva Aurora
Entidad privada	Vivero Yemita	Emprendimiento familiar	Viveros	Alejandro Navarrete y Feria del Paradero 6
Entidad privada	Valparaíso Trekking	Emprendimiento turístico	Ecoturismo en la Región de Valparaíso	Viña del Mar

Sector	Nombre	Tipo	Ámbito de trabajo	Sector/localización
Entidad privada	Rutas V Región	Emprendimiento turístico	Ecoturismo en la Región de Valparaíso	Viña del Mar
Entidad privada	Trekking Femenino	Emprendimiento turístico	Ecoturismo en la Región de Valparaíso	Viña del Mar

Fuente: Elaboración propia en base a información facilitada por Héctor Rodríguez - Coordinador Observatorio de Participación Social y Territorio, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Playa Ancha (2023).

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROPUESTA

3.1. Zona de influencia

La zona de influencia corresponde al territorio colindante al área propuesta, en la cual pueden desarrollarse diversas estrategias para disminuir amenazas que podrían afectarla, contribuir a mitigar potenciales problemas y promover oportunidades que serán clave en el logro de los distintos objetivos (Núñez, 2008; CONAF, 2017).

Al respecto, cabe señalar que la definición de esta zona es un proceso iterativo que se ajustará a lo largo del mismo, considerando el territorio en que el área propuesta se encuentra inmersa, los objetos de conservación, sus amenazas y oportunidades, objetivos y metas de manejo, y los actores locales involucrados (CONAF, 2017).

Preliminarmente, se definió una zona de influencia para el área propuesta como SN a partir del contexto político-administrativo, incluyendo las comunas de Viña del Mar y Valparaíso; y de subcuenca, correspondiente a la subcuenca estero Marga Marga, la cual forma parte de las provincias de Valparaíso y Marga Marga, abarcando las localidades de Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana, El Belloto y Peñablanca (Figura 3-1).

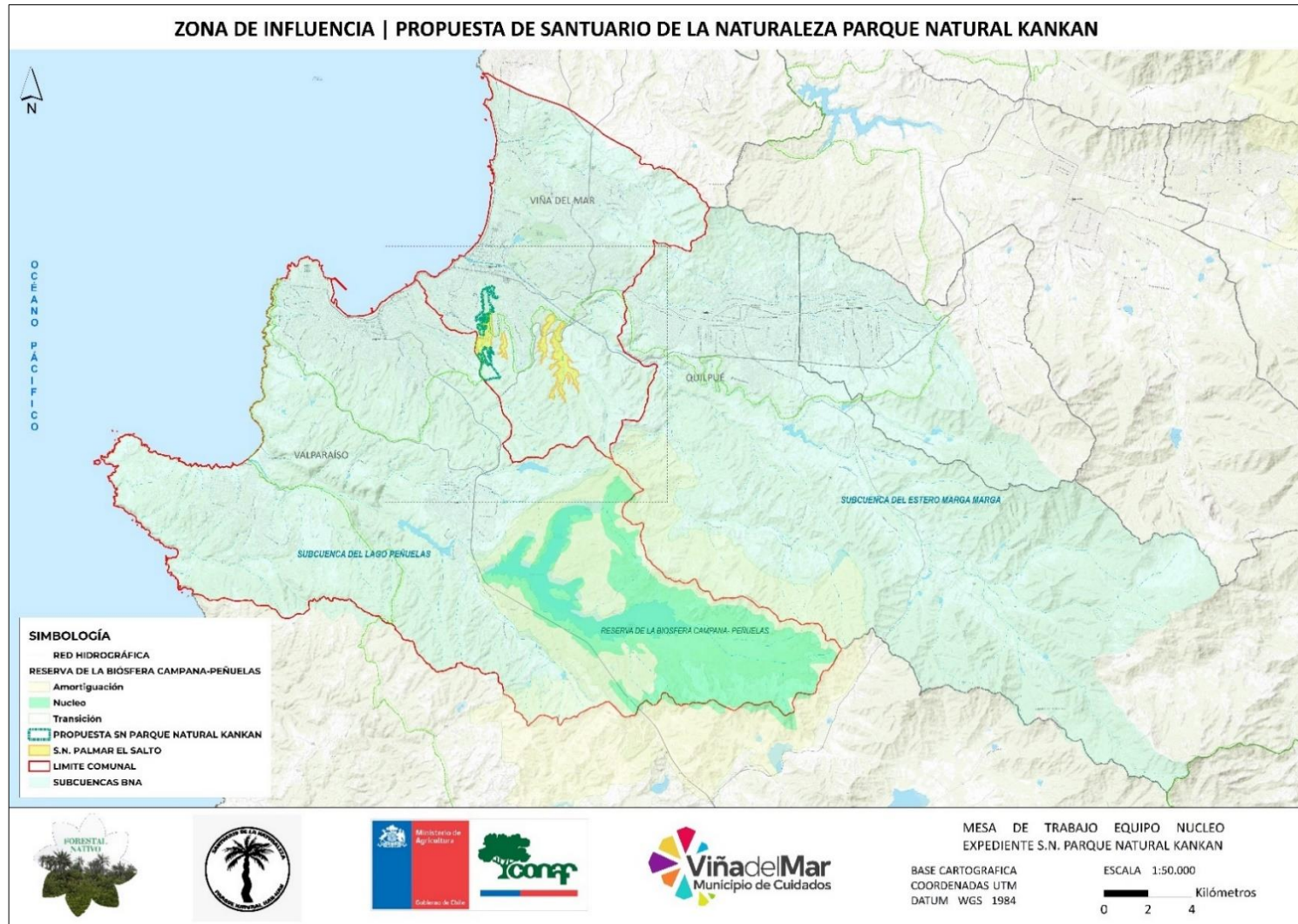


Figura 3-1. Zona de influencia del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Caracterización geográfica

3.2.1. Suelo y clima

El Parque Natural Kan Kan se encuentra inserto en la ecorregión mediterránea de Chile central, la cual se extiende entre los 32°45' y 37°30' Sur, y alcanza aproximadamente unos 850 km de distancia (Quintanilla et al., 2012).

En general, en el área propuesta “los suelos son de origen volcánico o derivados directamente de la meteorización física y química de las rocas graníticas presentes en el área. Su textura es arenosa, con morfologías que van desde planas a laderas rocosas de fuertes pendientes, donde se origina un suelo pobre en materia orgánica y muy propenso a la erosión” (Quintanilla et al., 2012).

El clima de esta zona es de tipo mediterráneo con influencia oceánica y se caracteriza, en general, por temperaturas frías durante otoño e invierno y por su aumento el resto del año. Las precipitaciones se concentran mayoritariamente en otoño e invierno. Dada la configuración de las microcuencas y su cercanía al mar, se generan microclimas, particularmente por la existencia de una concentración de nieblas costeras matinales, lo que favorece, pese a la acción antrópica, la permanencia de estos ecosistemas (Köppen, 1936; Quintanilla et al., 2012; Beck et al., 2018).

A partir de los datos disponibles en la Dirección Meteorológica de Chile, se realizó una comparación de la temperatura, precipitaciones y humedad de la zona entre los años 2020 y 2022. Los datos fueron obtenidos de la estación meteorológica más cercana, correspondiente a la Estación Rodelillo (Código Nacional 330007), ubicada en la comuna de Viña del Mar (Dirección Meteorológica de Chile, 2023).

Para el Palmar El Salto, Quintanilla et al. (2012) describen precipitaciones que alcanzan los 400 mm anuales, distribuidos en los meses de invierno, y temperaturas que oscilan entre los 6-18°C en invierno y 14-27°C en verano. Sin embargo, para los últimos tres años, el área ha presentado una disminución en el promedio de las precipitaciones anuales (324,8 mm), una temperatura media anual de 13,3°C y un porcentaje de humedad superior al 50% (Tabla 3-1), debido a la presencia de masas de agua y vegetación.

Particularmente, con respecto a la temperatura, se puede observar que esta ha mantenido un comportamiento similar los últimos tres años (Figura 3-2). Durante los primeros meses del año las temperaturas son más altas, y luego estas van disminuyendo, alcanzando la media mínima entre junio y agosto, para luego volver a subir. Las temperaturas nunca bajan a temperaturas bajo los 0°C ni llegan a sobrepasar los 25°C, por lo cual se podría considerar que es una zona con un clima templado o mesotermal.

En cuanto a las precipitaciones, estas se concentraron entre los meses de junio y agosto, siendo escasas el resto del año, a excepción del 2021 en el que se observa una mayor fluctuación de las

precipitaciones a lo largo del año (Figura 3-3). De los tres años analizados, el año 2020 fue el más lluvioso (398,6 mm), seguido por el 2022 (360,8 mm) y 2021 (214,9 mm).

Por otra parte, la humedad en la zona es alta, presentando una humedad media parcial promedio de 77,8%. Esta se encuentra siempre sobre el 50% y aumenta durante el invierno, estación en que disminuye la temperatura y aumentan las precipitaciones (Figura 3-4).

Tabla 3-1. Datos de temperatura, precipitación y humedad para los años 2020 a 2022, de la Estación Rodelillo (Código Nacional 330007).

Año	Temperatura parcial (°C)	Precipitación acumulada (mm)	Humedad media parcial (%)
2020	13,4	398,6	77,4
2021	13,2	214,9	79,5
2022	13,3	360,8	76,6
Promedio (2020-2022)	13,3	324,8	77,8

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Dirección Meteorológica de Chile (2020-2022).



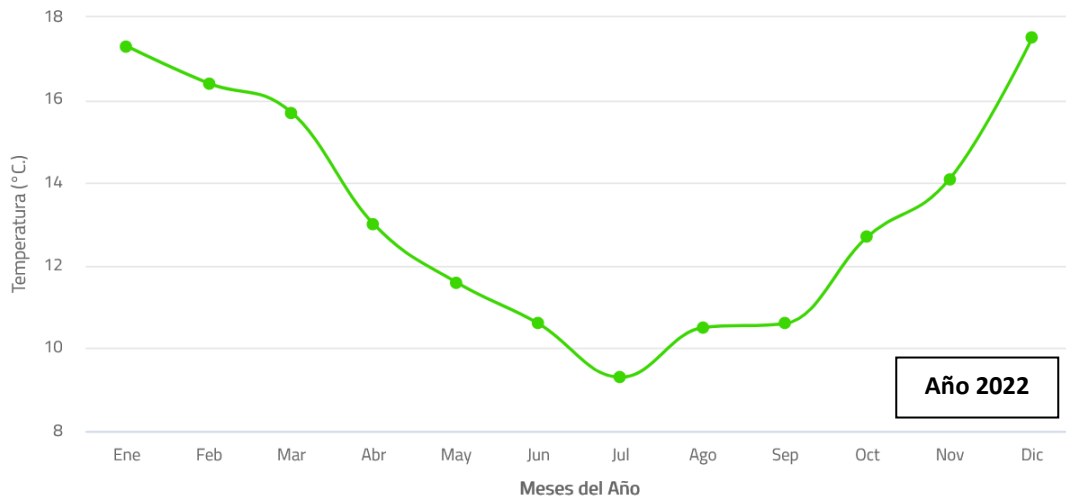
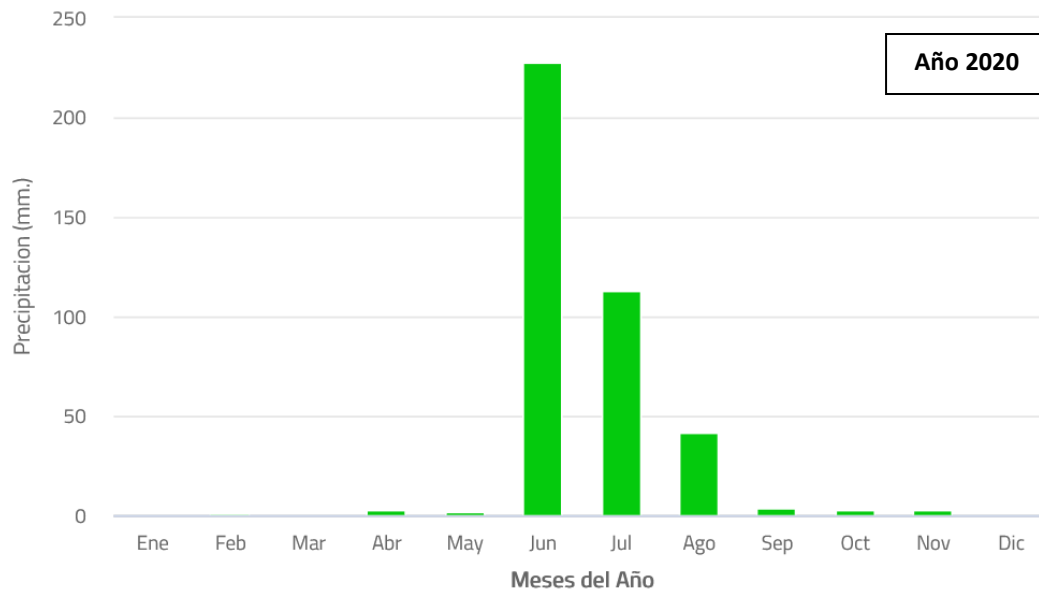


Figura 3-2. Temperatura mínima, máxima y media de los últimos tres años (2020-2022).

Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil (2020a, 2021a y 2022a).



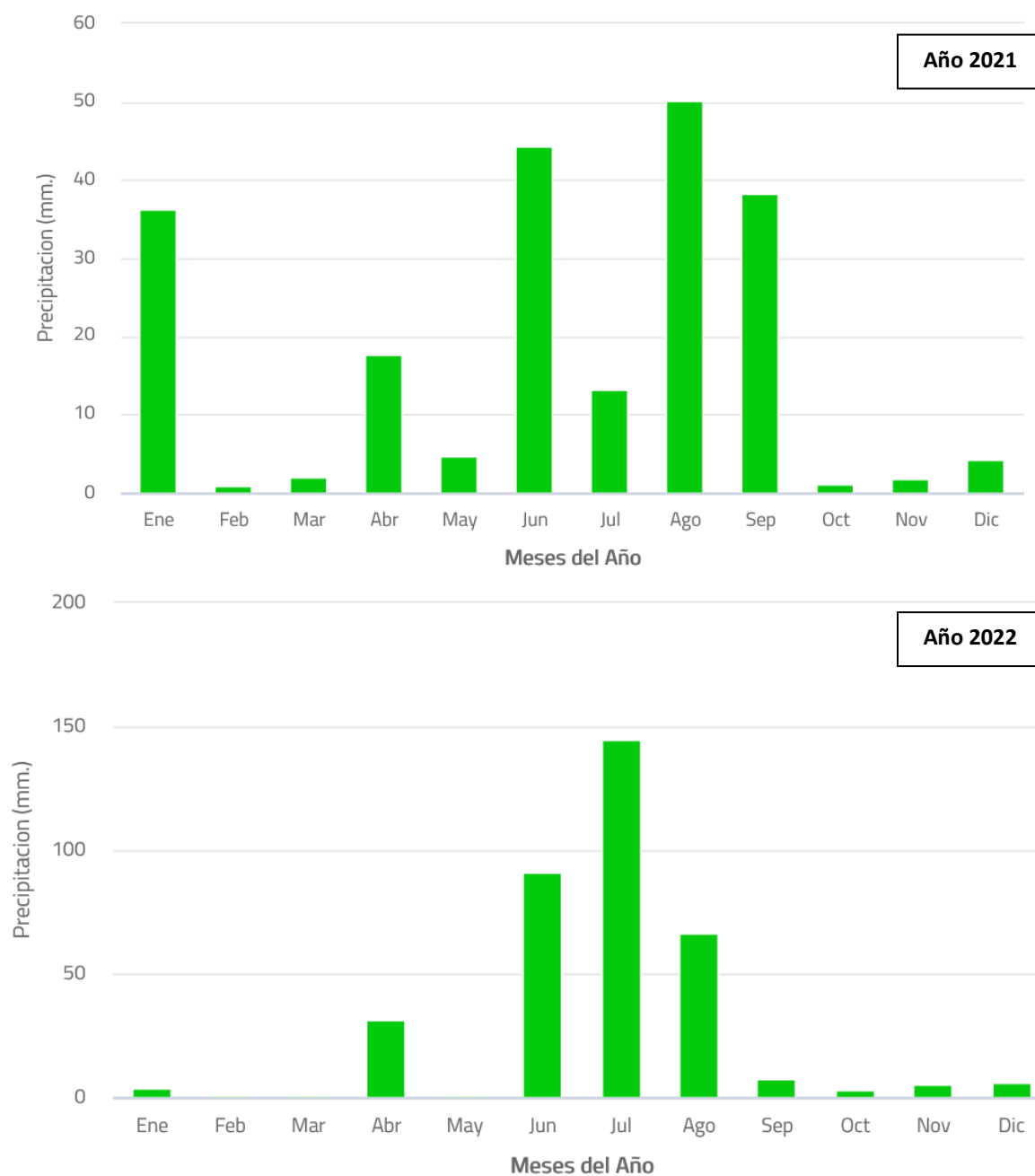


Figura 3-3. Precipitaciones mensuales de los últimos tres años (2020-2022).

Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil (2020b, 2021b y 2022b).



Figura 3-4. Humedad relativa media de los últimos tres años (2020-2022).

Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil (2020c, 2021c y 2022c).

3.2.2. Subcuenca del estero Marga Marga

La subcuenca del estero Marga Marga, se ubica entre los paralelos 32°57' y 33°15' Sur, y los meridianos 71°12' y 71°36' Oeste, al sur del río Aconcagua, con una orientación de sureste a noroeste (Figura 3-5). Esta subcuenca, de tipo exorreica, posee un área de 466,4 km² y es parte del grupo de cuencas costeras entre Aconcagua y Maipo (2.307,0 km²) (DGA, 2014; González, 2022).

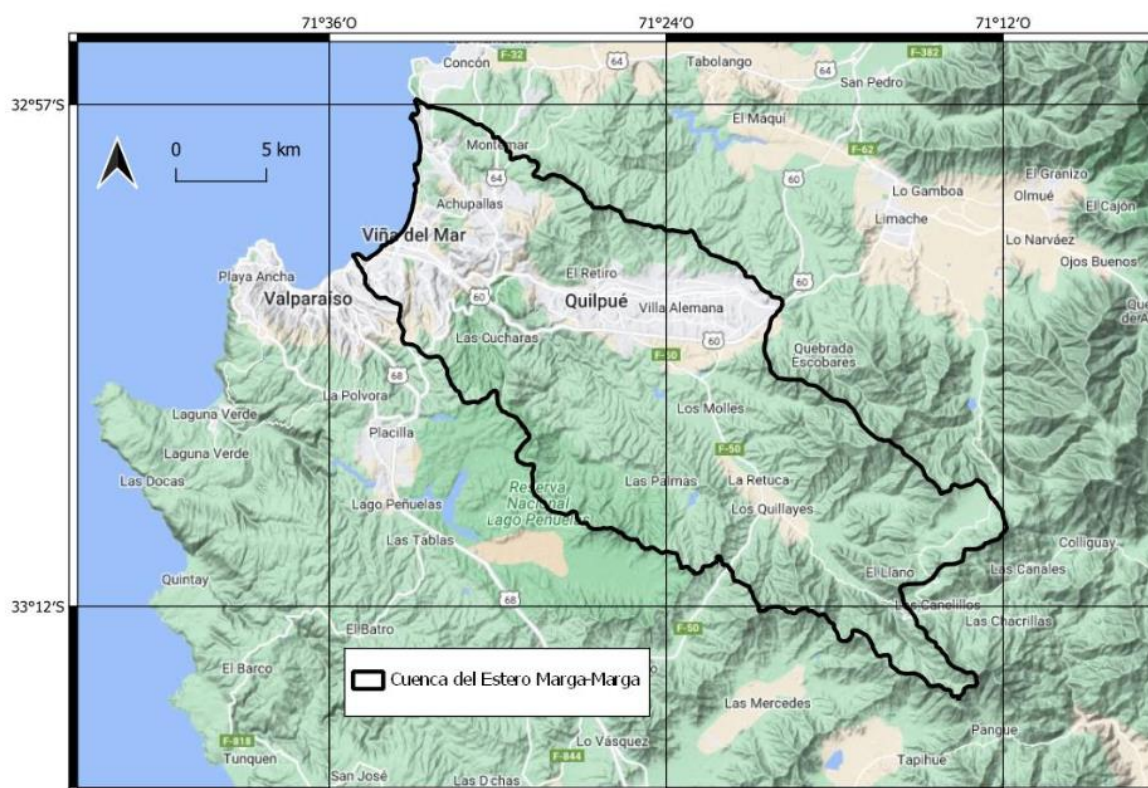


Figura 3-5. Subcuenca del estero Marga-Marga.

Fuente: González, 2022.

El estero Marga Marga, principal curso de agua de la subcuenca, atraviesa gran parte de la ciudad de Viña del Mar y le afluyen una serie de esteros de menor envergadura (Quilpué, Carrizo, Las Palmas, Moscoso, Los Colihues, entre otros) (González, 2022). Así mismo, el área propuesta presenta microcuencas y quebradas, con altitudes que varían entre los 78 y 380 m.s.n.m. aproximadamente, las que presentan una red de drenaje que confluye en un cauce permanente que desemboca en el estero Marga Marga (Quintanilla et al., 2012).

Por otra parte, la subcuenca del estero Marga Marga presenta una variación estacional debido al régimen pluvial de la cuenca, produciéndose el mayor caudal durante los meses húmedos (Figura 3-6) (DGA, 2003; González, 2022).

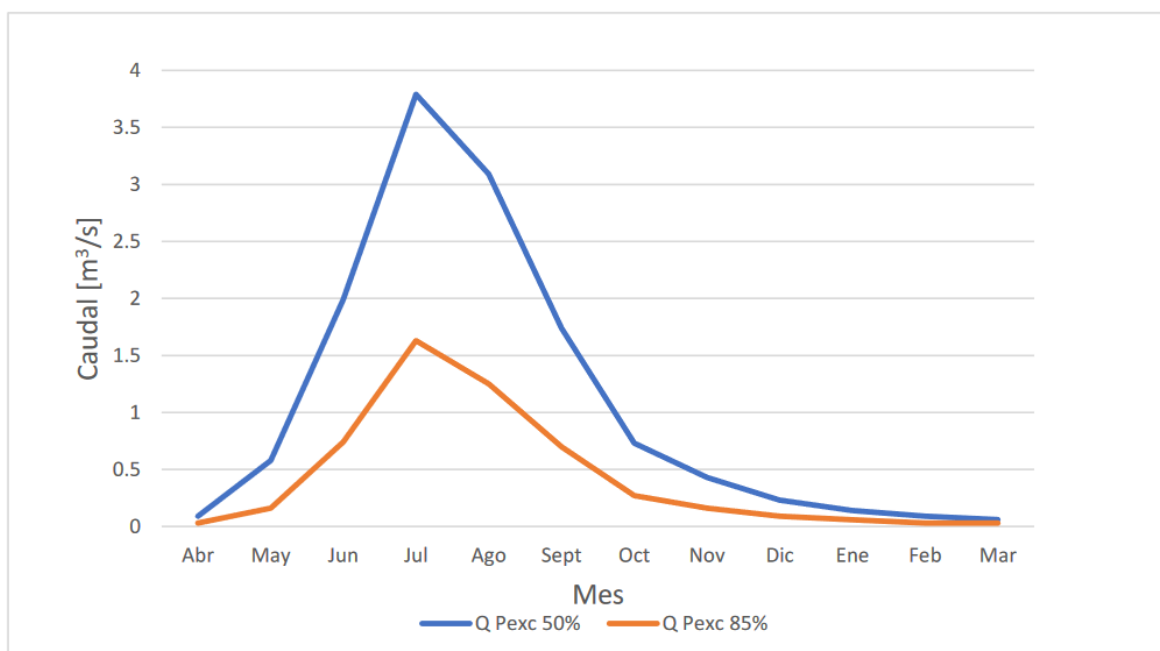


Figura 3-6. Curvas de variación estacional de la subcuenca del estero Marga Marga.

Fuente: González, 2022.

3.3. Caracterización ecológica

3.3.1. Bosque esclerófilo de Chile central

La comuna de Viña del Mar, forma parte de los ecosistemas mediterráneos de Chile, los cuales son considerados áreas prioritarias para la conservación por dos razones: 1) posee un alto grado de endemismo local, con aproximadamente cerca del 50% de las plantas en esta categoría, y; 2) se encuentra altamente amenazado, producto de aceleradas tasas de destrucción del hábitat que han disminuido su superficie en un 64% entre los años 1975 y 2011 (Arroyo et al., 2008; Myers et al., 2020; Echeverría, 2021). Esta ecorregión mediterránea es la única en Sudamérica (Dinerstein et al., 1995), y sus ecosistemas contienen más del 39% de las especies de mamíferos, 47% de las especies endémicas y el 65% de las especies amenazadas del país (Simonetti, 1999).

Las principales amenazas de estos ecosistemas son el aumento de la densidad de la población humana, la alta intensidad de la agricultura, la expansión del ganado, la deforestación, el cambio climático y la defaunación. Dichas amenazas, han llevado a que este tipo de ecosistema esté clasificado En Peligro por la Lista Roja de Ecosistemas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), lo que representa la disponibilidad de superficie con vegetación natural en el ecosistema (Ferrer-Paris et al., 2019; Pliscoff, 2022).

Sin embargo, a pesar de que el bosque esclerófilo de Chile central (mediterráneo) presente en la región centro y sur de Chile es de los ecosistemas que poseen un mayor grado de amenaza, Pliscoff (2022) señala que existen vacíos en cuanto a su conservación, pues su nivel de representación en el

sistema de protección oficial del Estado (SNASPE y Santuarios de la Naturaleza) y las iniciativas de conservación privada alcanzan un 2,58% de representatividad (Figura 3-7), encontrándose subrepresentado a pesar de su importante biodiversidad y endemismo (Garfias et al., 2018).

Así mismo, de acuerdo a la evaluación de riesgo para la flora y fauna a partir de los cambios futuros en la temperatura promedio mensual y en las precipitaciones acumuladas anuales del Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, el bosque esclerófilo de Chile central se encuentra en un Riesgo Medio al cambio climático, entendido como Riesgo = Promedio (Amenaza + Exposición + Sensibilidad), el cual representa la desviación de los márgenes climáticos actuales respecto del futuro que podrían soportar el conjunto de especies de flora y fauna en un pixel de 5 km (Ferrer-Paris et al., 2019; Pliscoff, 2022).

Ecosistema	Formación vegetal	Superficie	Evaluación Lista Roja Ecosistemas
•Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithraea caustica</i> – <i>Cryptocarya alba</i>	•Bosque esclerófilo	•2.624,80 km ²	•En Peligro
Riesgo Climático ARCLIM	Protección Escenario oficial	Protección escenario privado	Protección escenario oficial-privado
•Medio	•1,73%	•1,34%	•2,58%

Figura 3-7. Resumen de los resultados del análisis de representatividad en ecosistema de Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* – *Cryptocarya alba*.

Fuente: Elaboración propia en base a Pliscoff (2022).

3.3.2. Quebrada Rodelillo y El Caminito

Las quebradas, corresponden a ejes de drenaje en los que el agua fluye de manera encajonada entre montañas o lomas, dando origen a cortes en forma de “V” que se configuran como importantes sistemas funcionales en distintos ejes (Patagua, 2018): i) de drenaje urbano, contribuyendo a la regulación, depuración y almacenamiento de la escorrentía superficial del agua; ii) de núcleo de alta biodiversidad, siendo uno de los pocos pulmones verdes dentro de la ciudad, aportando a la captación de CO₂ y a la mitigación del cambio climático; iii) de espacio público, por su alto valor paisajístico que mejora la calidad de vida en entornos urbanos; iv) de comunidad, promoviendo el encuentro y el desarrollo de actividades educativas y recreativas; v) de movilidad, proveyendo de vías alternativas peatonales que conectan la ciudad a través de sus áreas verdes y aportando a la sostenibilidad urbana.

La Quebrada Rodelillo, se localiza al sur de la comuna de Viña del Mar e inicia en el sector de Rodelillo, al norte de la convergencia de la Ruta 60 con la calle Agua Santa (la cual bordea el límite sureste de la quebrada), dirigiéndose hacia el norte y pasando por los sectores de Nueva Aurora, Viña del Mar Alto y Forestal. Tanto por el poniente como por el oriente, la quebrada se encuentra rodeada por viviendas. Por su parte, la quebrada El Caminito es de menor extensión que la primera, localizándose al nororiente de esta, en el sector de Forestal, y presenta su inicio al poniente del Tranque Forestal, dirigiéndose hacia el norte. Por los límites noroeste y este, la quebrada El Caminito se encuentra rodeada por viviendas y por el sureste le bordea la calle Las Siete Hermanas. Ambas quebradas, tributarias del estero Marga Marga, limitan por el extremo norte del polígono propuesto con el Monumento Histórico Parque y Palacio Vergara (Figura 3-8).



Figura 3-8. Representación espacial de las quebradas Rodelillo y El Caminito de la comuna de Viña del Mar.

Fuente: Iván Dieciséis (2019).

Particularmente, la quebrada Rodelillo se caracteriza por poseer una “alta” y “muy alta” concentración de palma chilena (*Jubaea chilensis*) (Figura 3-9) (Equipo de Catastro de la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, 3 de marzo del 2023), especie endémica que se distribuye en el área costera del bosque esclerófilo mediterráneo de Chile y catalogada En Peligro (DS 16/2020 MMA) por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) (Gallardo et al., 2019; Jara et al., 2022). Adicionalmente, en la quebrada Rodelillo existe una alta concentración de especies nativas, donde resalta un alto porcentaje de especies endémicas, especialmente de flora vascular. En esta, existen vertientes de curso permanente y temporal que

contribuyen y benefician a las especies presentes en el fondo de quebrada, así como también a la comunidad local. Además, esta quebrada conecta los cerros de Viña del Mar, permitiendo el tránsito de sus habitantes entre el sector oriente (Forestal) y poniente (Rodelillo, Nueva Aurora, Viña del Mar Alto) del eje de la quebrada.

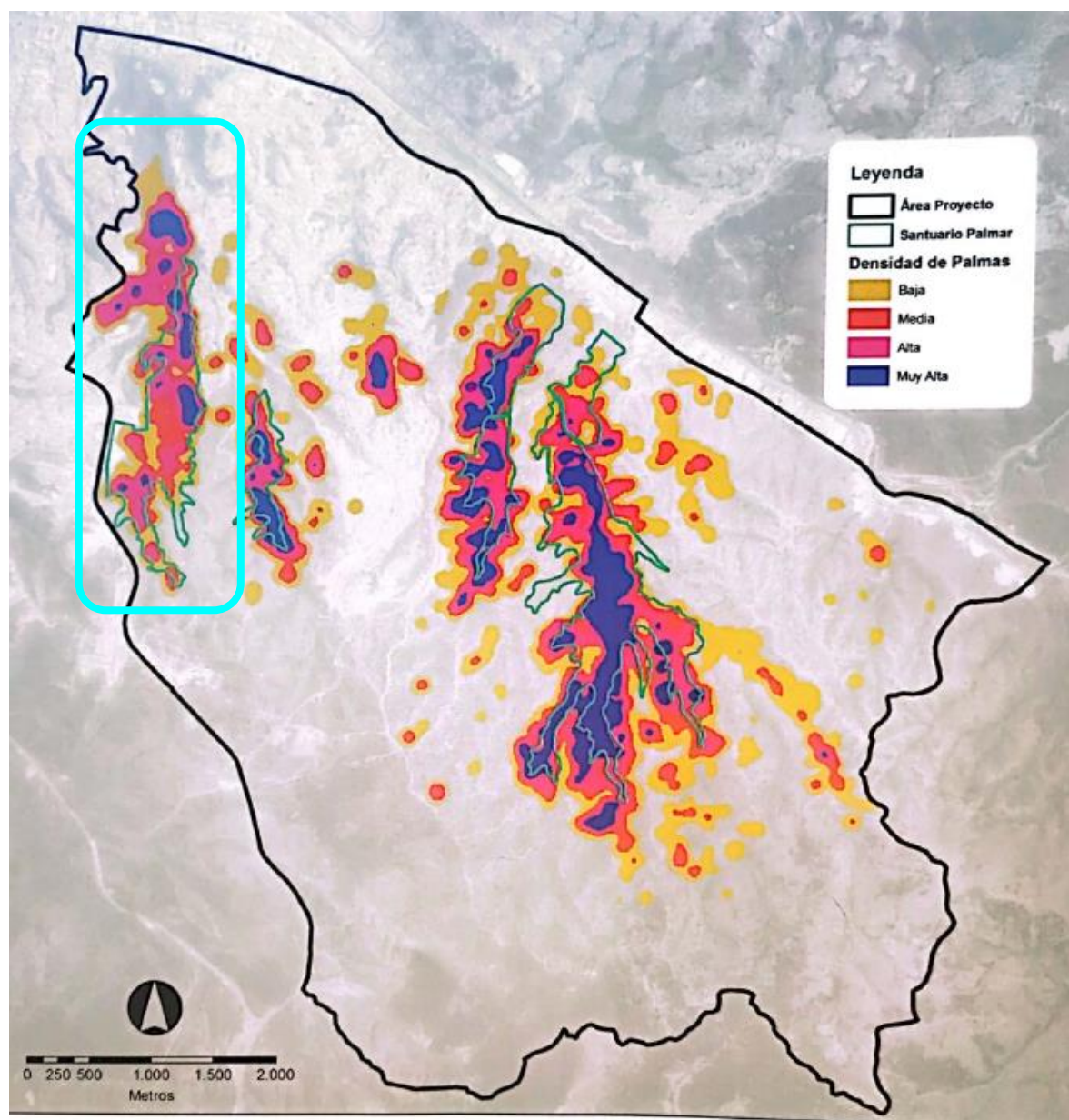


Figura 3-9. Densidad de *Jubaea chilensis* (palma chilena) en Quebrada Rodelillo (recuadro celeste).

Fuente: Imagen facilitada por Patricia Rojas, Directora de Catastro de la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Viña del Mar (3 de marzo del 2023).

En tanto, la quebrada El Caminito destaca por poseer una alta cobertura de especies propias de fondo de quebrada y un cauce permanente donde habitan especies de flora y fauna nativa asociadas

al agua, tales como el anfibio endémico *Calyptocephalella gayi* (rana chilena), el crustáceo *Aegla papudo* (piñacha), entre otras. Así mismo, vecinas y vecinos de la población Las Siete Hermanas y sus alrededores perciben las contribuciones de la naturaleza asociadas a esta quebrada, tanto de acceso al centro de la ciudad de Viña del Mar, como de espacio recreativo y de pulmón verde.



Fotografía 3-1. Imágenes de quebrada Rodelillo: Kan Kan alto - sector Rodelillo (arriba) y Kan Kan bajo - sector Viña del Mar Alto (abajo).



Fotografía 3-2. Imágenes de quebrada El Caminito y población Las Siete Hermanas.

3.3.3. Palmar El Salto

Desde el punto de vista azonal, las comunidades endémicas de palmares (*Jubaea chilensis*) se corresponden con enclaves de vegetación hidromorfa o de carácter altoandino localizados en relieves bajos prelitorales (Quintanilla, 1987), los cuales son sitios prioritarios a conservar debido a su interés intrínseco y riqueza (Quintanilla et al., 2012).

En el pasado, las comunidades de *J. chilensis*, se distribuían en densas poblaciones desde el río Limarí (Región de Coquimbo) al río Maule (Región del Maule), sin embargo, se describe su límite norte actual a ejemplares situados próximos al río Elqui (Región de Coquimbo) y su límite sur a la localidad de Tapihue (Región del Maule) (González et al., 2001; González et al., 2017).

Actualmente, la distribución de la palma chilena se encuentra altamente restringida y fragmentada a lo largo de la costa, con muy pocos individuos, y presenta una intensa explotación e impacto antrópico (González et al., 2001; Jara et al., 2022). Esta situación ha tenido efectos negativos en los palmares: Jara et al. (2022) describen que la fragmentación del hábitat, el deterioro del bosque esclerófilo, la falta de dispersores de larga distancia y un déficit de regeneración natural pueden haber impulsado la endogamia y bajos niveles de diversidad genética en los palmares de *J. chilensis*. En este sentido, los autores señalan que la tasa de endogamia podría aumentar y la migración disminuir si los efectos del cambio climático y el impacto humano se agudizan.

En este contexto, el Palmar El Salto de la Región de Valparaíso, concentra la tercera población más numerosa de palmas del país, con aproximadamente 6.061 ejemplares adultos (Portal & Calderón, 1995; González et al., 2017), lo que impulsó la declaración del SN Palmar El Salto en el año 1998. Sin embargo, actualmente, al límite norte del SN Palmar El Salto (polígono AV1-Quebrada Rodelillo), se encuentra una concentración de palma chilena “muy alta” que no cuenta con una protección oficial y que, a la vez, posee un índice de Fragilidad Ambiental (Formaciones Vegetales + Fragmentación + Densidad de Palmas + Fragilidad del Territorio) definido como “muy alto” (Figura 3-10) (Equipo de Catastro de Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, 3 de marzo del 2023).

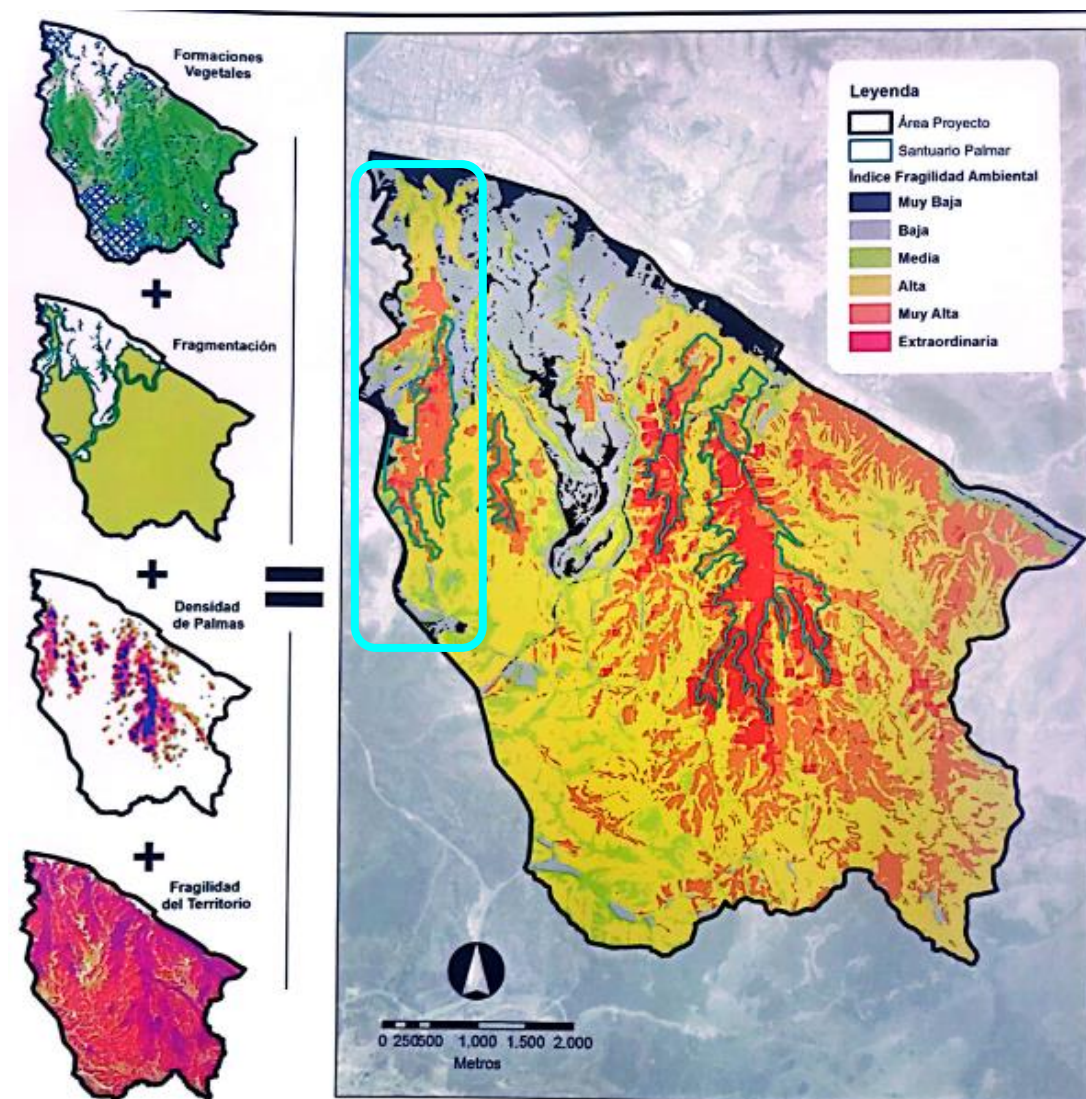


Figura 3-10. Índice de Fragilidad Ambiental de Quebrada Rodelillo (recuadro celeste).

Fuente: Imagen facilitada por Patricia Rojas, Directora de Catastro de la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Viña del Mar (3 de marzo del 2023).

En específico, el número total de individuos de *J. chilensis* en la quebrada Rodelillo comprende aproximadamente 1.503 ejemplares. De estas, 682 individuos (45%) habitan en el área propuesta como SN y 821 individuos (55%) en el SN Palmar El Salto (Tabla 3-2). En la quebrada El Caminito, se registran tres individuos, dos de los cuales se encuentran dentro del área propuesta y el otro en el Monumento Histórico Parque y Palacio Vergara (CMN, 2023). Por tanto, el área propuesta como SN alberga un total aproximado de 683 individuos de *J. chilensis* (Figura 3-11), los cuales actualmente no se encuentran resguardados bajo alguna figura de protección oficial.

Tabla 3-2. Número de individuos de *J. chilensis* que habitan en la quebrada Rodelillo y El Caminito.

Quebrada	Sector	Nº de individuos	Porcentaje
Rodelillo	Área propuesta	682	45,3%
	Santuario de la Naturaleza Palmar El Salto	821	54,5%
El Caminito	Área propuesta	1	0,1%
	Monumento Histórico Parque y Palacio Vergara	1	0,1%
Total		1.505	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

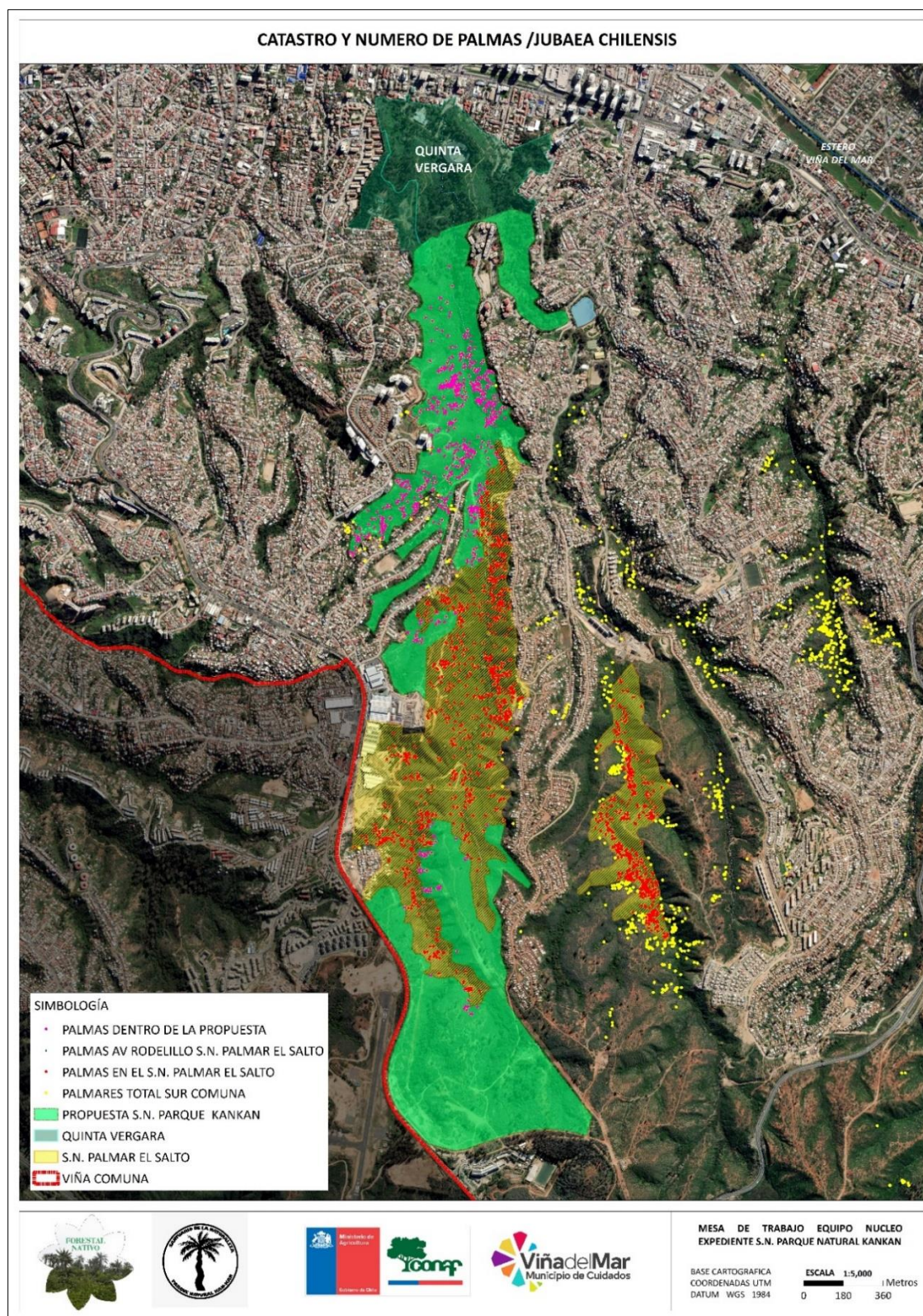


Figura 3-11. Catastro de individuos de palma chilena (*Jubaea chilensis*) presentes en el sector sur de la comuna de Viña del Mar y en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. Situación actual

Recientemente, en los sectores de Rodelillo, Nueva Aurora, Viña del Mar Alto y Forestal de la comuna de Viña del Mar, ocurrió un incendio forestal que afectó una superficie total aproximada de 114,2 ha (Figura 3-12). En la Figura 3-13, se observa el área siniestrada previa al incendio en color natural y en Falso rojo, la cual destaca en color rojo intenso la vegetación saludable en las quebradas. Así mismo, se muestra la zona posterior al siniestro en ambos colores, identificándose en color negro el área calcinada, correspondiente a una superficie total de 1,24 km² (Poch & Ossa, 2023).

El área siniestrada comprometió gran parte de la quebrada Rodelillo (laderas y fondo de quebrada) y un sector alto de ladera de exposición oeste de la quebrada El Caminito, con distintos grados de severidad de acuerdo al índice dNBR (Figura 3-14), medida estándar de la gravedad de los incendios que permite comprender sus niveles de intensidad (Teobaldo & de Mello, 2016; Dos Santos et al., 2020). En la quebrada Rodelillo, Poch & Ossa (2023) describen una severidad de quema “alta”, asociado al fondo de quebrada y laderas adyacentes, “moderada a alta” hacia las laderas y “baja” en las partes más altas de la quebrada; para El Caminito, la severidad de quema fue de “baja” a “moderada a alta” en la ladera afectada.

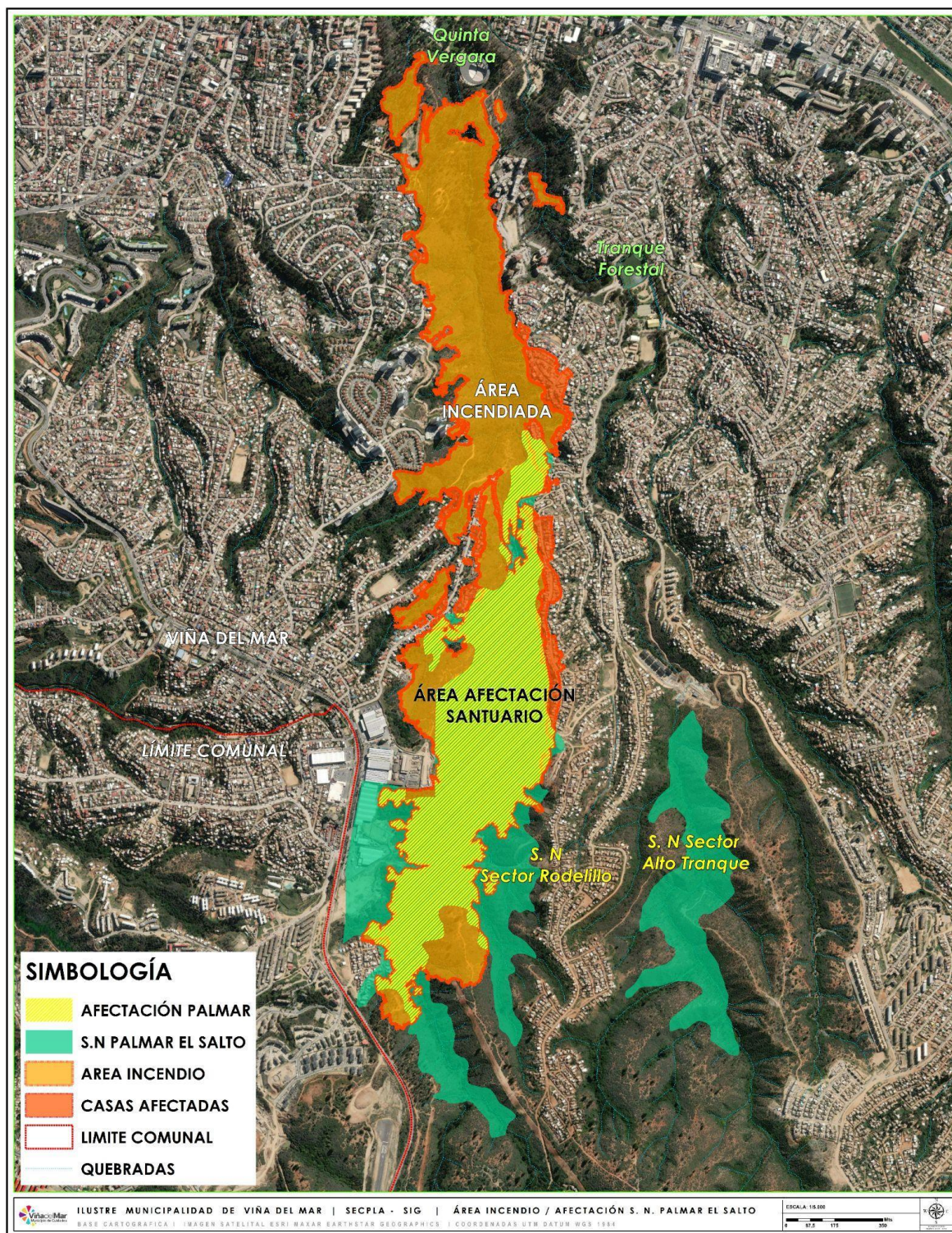


Figura 3-12. Afectación de incendio en quebrada Rodelillo y El Caminito.

Fuente: Cartografía elaborada por equipo SIG-SECPLA (IMVM) a partir de vuelo drone (3cm res.) proporcionado por CINVT UV.

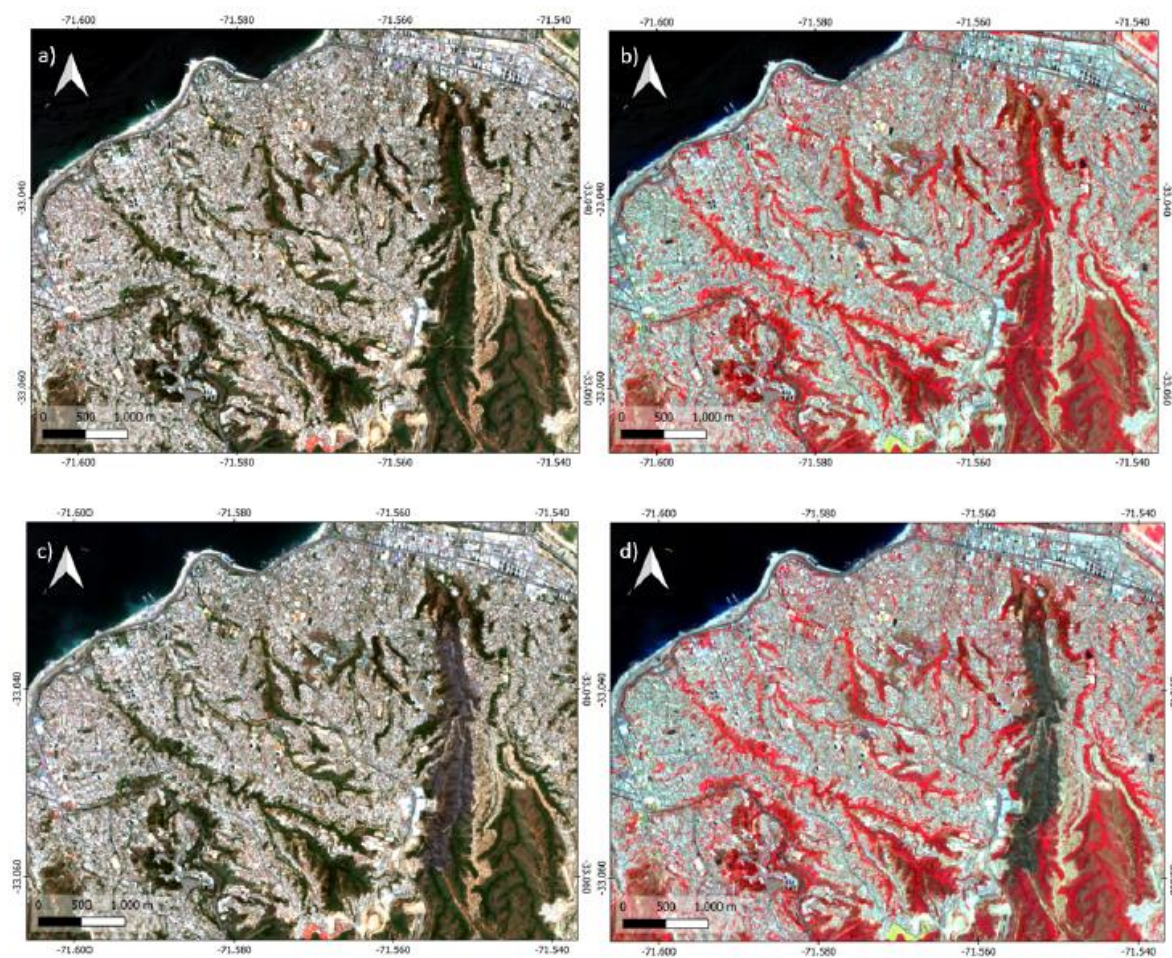


Figura 3-13. Área quemada de Sentinel-2: a) pre-incendio en color real; b) pre-incendio en Falso color RGB (8,4,3); c) post-incendio en color real; d) post-incendio en falso color RGB (8,4,3).

Fuente: Poch & Ossa (2023).

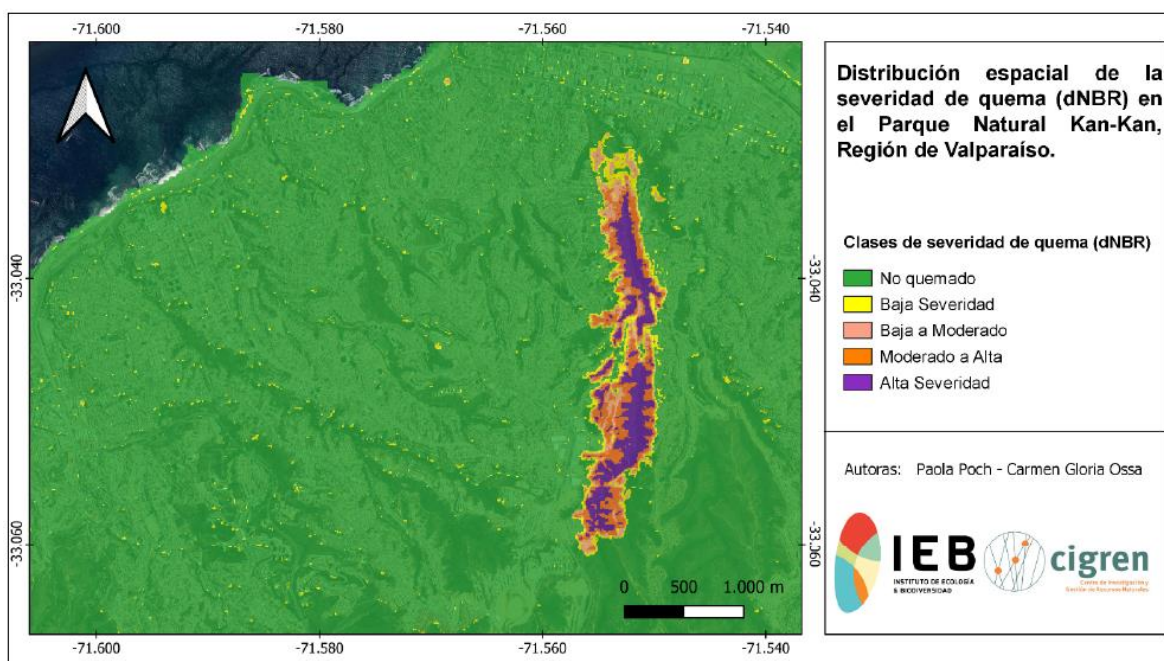


Figura 3-14. Distribución espacial del área quemada por clase de severidad en quebrada Rodelillo y El Caminito.

Fuente: Poch & Ossa (2023).

Posterior al incendio ocurrido, a febrero del 2023 se calcula que permaneció una cobertura vegetal aproximada de 120,5 ha en las quebradas anteriormente mencionadas, conformada por una alta abundancia de especies nativas y por especies introducidas en menor grado. Además, posterior al siniestro, a febrero del 2023 se han registrado diversos rebrotes de especies nativas (Fotografía 3-3), específicamente de 18 especies, las cuales se exponen en la Tabla 3-3, donde además se les ha incluido la clasificación de Rowe (1983) según el modo de persistencia de las plantas al fuego, lo cual fue estudiado por Villaseñor y Sáiz (1990). Dentro de los últimos registros, en el mes de mayo del 2023, en el área propuesta se han identificado brotes de la especie *Alstroemeria marticorenae* (lirio de campo), *Myrceugenia obtusa* (rarán) y una especie de orquídea sin identificar (Fotografía 3-4).

Al respecto, se han detectado rebrotes de tres especies invasoras, referida a aquellas que tienen diásporas altamente dispersantes, que se instalan en las primeras etapas post incendio; dos especies invasoras-evasoras, las que, además de tener la cualidad anterior, también rebrotan desde su base; cuatro especies soportadoras, las que son capaces de rebrotar desde yemas de la base de los tallos o desde yemas sobre las ramas y deben pasar por su estado juvenil para reproducirse sexualmente (flores y frutos); una especie resistente, que rebrota desde la base, creciendo hasta su tamaño original y produciendo hojas, flores y fructifican en la misma temporada en que sucedió el incendio; y dos no afectadas por el fuego. En esta última categoría se encuentra la especie *J. chilensis*, la que no es grandemente afectada por el fuego, las hojas quemadas se caen y desde la única yema apical crecen hojas nuevas y el tallo está protegido por un ritidoma muy grueso que protege a su parte

interna; y *Puya sp.*, donde la planta se quema y las hojas siguen creciendo, fabrican un callo en la hoja y producen tejidos nuevos en la misma hoja (Rowe, 1983; Villaseñor y Sáiz, 1990; Ramírez et al., 2016).

Tabla 3-3. Listado de rebrotes de especies nativas registradas en área siniestra por incendio forestal al mes de febrero del 2023.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Modo de persistencia (Villaseñor y Sáiz, 1990)
Anacardiaceae	<i>Lithrea caustica</i>	Litre	Soportador
Anacardiaceae	<i>Schinus latifolius</i>	Molle	-
Arecaceae	<i>Jubaea chilensis</i>	Palma chilena	No afectada por el fuego
Asteraceae	<i>Pondanthus mitiqui</i>	Mitique	Invasor
Asteraceae	<i>Acrisione denticulata</i>	Palpalén	-
Bromeliaceae	<i>Puya sp.</i>	Puya	No afectada por el fuego
Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i>	Corontillo	-
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Resistente
Fabaceae	<i>Adesmia microphylla</i>	Palhuén	-
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Soportador
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	-
Poaceae	<i>Chusquea cumingii</i>	Quila	-
Poaceae	<i>Chusquea culeou</i>	Colihue	-
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo	Invasor-Evasor
Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	Soportador
Rhamnaceae	<i>Retanilla trinervia</i>	Tevo	Invasor-Evasor
Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i>	Bollén	-
Salicaceae	<i>Azara celastrina</i>	Lilén	Soportador

Fuente: Elaboración propia.



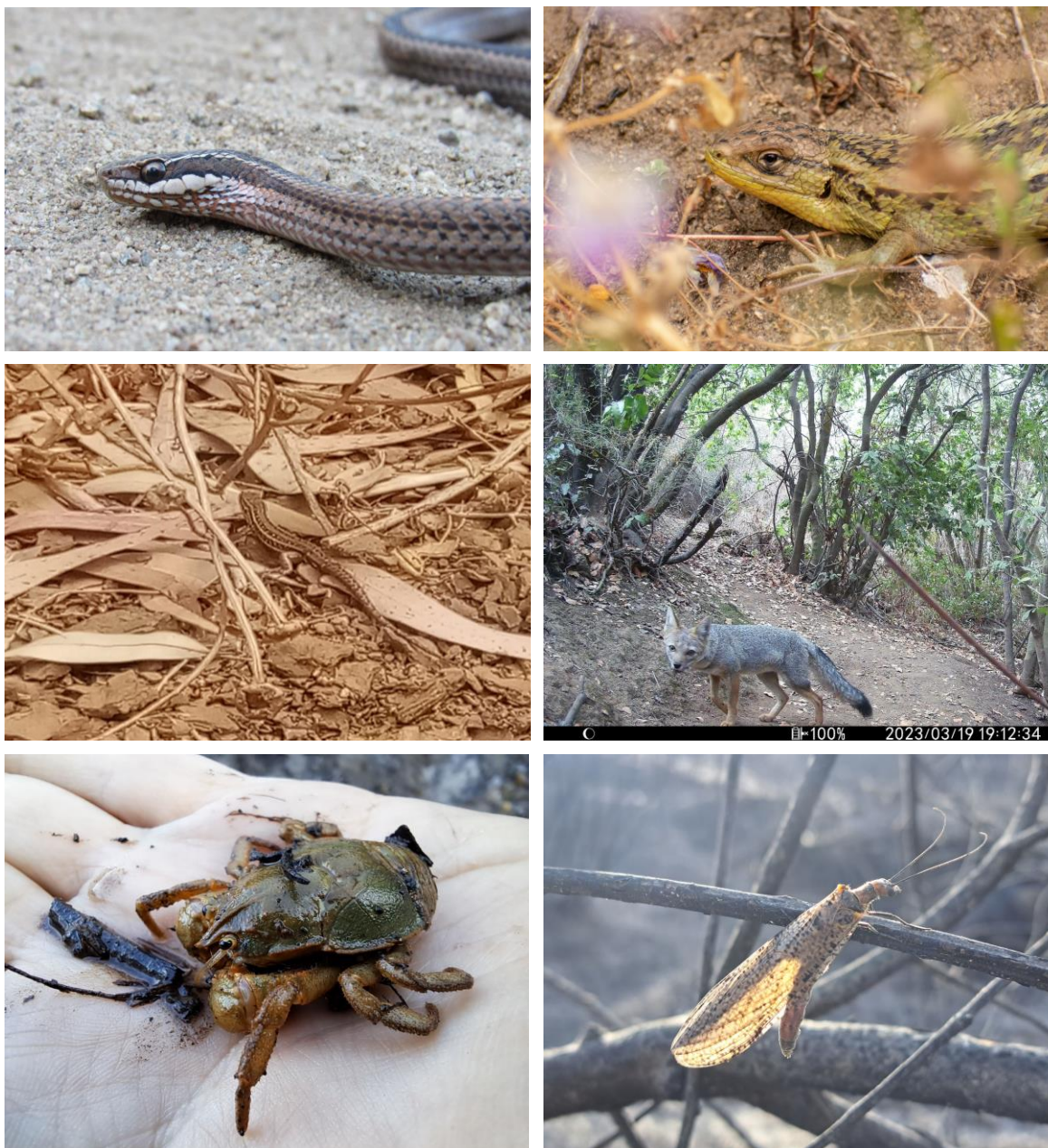
Fotografía 3-3. Imágenes de algunos rebrotes de flora nativa post incendio, registradas a febrero de 2023: rebrote y hojas nuevas de *J. chilensis* (superior izquierda y superior derecha, respectivamente), *C. culeou* (inferior izquierda), *A. denticullata* y *C. alba* (inferior derecha).





Fotografía 3-4. Imágenes de rebrotes de flora nativa post incendio, registradas a mayo de 2023: *A. marticorenae* (superior izquierda), orquídea (superior derecha) y *Myrceugenia obtusa* (inferior).

Así mismo, en zonas quemadas y no quemadas de las quebradas se han detectado especies nativas de fauna vertebrada (Fotografía 3-5), como los reptiles *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga), *Tachymenis chilensis* (culebra de cola corta), *Liolaemus chilensis* (lagarto chillón), *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata, ejemplares adultos y juveniles) y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta, ejemplares adultos y juveniles), los mamíferos *Lycalopex griseus* (zorro chilla) y *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), y diversas especies de aves, como *Elaenia albiceps* (fío-fío), *Bubo magellanicus* (tucúquere), *Tyto alba* (lechuza), *Parabuteo unicinctus* (peuco), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho), *Dryobates lignarius* (carpinterito), *Anairetes parulus* (cachudito), *Leptasthenura aegithaloides* (tijeral), *Zonotrichia capensis* (chincol), *Patagioenas araucana* (torcaza), *Patagona gigas* (picaflor gigante), entre otras. También se ha registrado la presencia de especies nativas de fauna invertebrada, tales como *Euathlus* sp. (araña pollito), *Aegla papudo* (piñacha), mosca de roca (Orden Plecóptera), entre otras.



Fotografía 3-5. Imágenes de especies de fauna nativa detectadas en el área propuesta post incendio. En orden de aparición: Reptiles *P. chamissonis*, *L. chiliensis* y *L. lemniscatus*; Mamífero *L. griseus*; Decápodo *A. papudo*; Plecóptero “mosca de roca” (Orden Plecóptera).



Fotografía 3-6. Imágenes del área propuesta como Santuario de la Naturaleza posterior al incendio.

3.3.5. Vegetación

Según el Catastro Vegetacional de la CONAF para la Región de Valparaíso¹, en la Quebrada Rodelillo, lugar donde se ubica parte del área propuesta como SN, se presentan los tipos forestales Palma chilena y Bosque Esclerófilo, éste último con los subtipos forestales Espino y Peumo-Quillay. En el tipo forestal Palma chilena, la cobertura es semidensa, identificándose como especies principales *Jubaea chilensis*, *Schinus latifolius*, *Cryptocarya alba*, *Peumus boldus*, *Maytenus boaria* y *Retanilla trinervia*. En el tipo forestal Bosque Esclerófilo, subtipo Espino, la cobertura es abierta, con las especies *Vachellia caven*, *Retanilla trinervia*, *Schinus latifolius*, *Lithraea caustica* y *Quillaja Saponaria*; y en el subtipo Peumo-Quillay, la cobertura es densa, asociado a las especies *Schinus latifolius*, *Cryptocarya alba*, *Peumus boldus*, *Maytenus boaria* y *Retanilla trinervia* (Figura 3-15).

Según Gajardo (1994), la Quebrada Rodelillo se inserta en la Región del Matorral y Bosque Esclerófilo, Sub-región del Matorral y Bosque Esclerófilo, formación vegetacional Bosque Esclerófilo Costero, donde la especie *Jubaea chilensis* participa en las comunidades de tal formación. Por otra parte, Luebert & Pliscoff (2019) ubican a los Palmares de *Jubaea chilensis*, principalmente, dentro de las comunidades zonales de los pisos vegetacionales bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica*-*Cryptocarya alba* y bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba*-*Peumus boldus* (Figura 3-16).

Las clasificaciones generales y de gran escala planteadas por Gajardo, Luebert & Pliscoff, aplicables al área propuesta como SN, fueron precisadas utilizando los datos recopilados in situ (marzo de 2021 y febrero de 2023), por el profesor botánico Rodrigo Villaseñor, con apoyo de la organización territorial Fundación Kan Kan y de la Alianza por la Zona Norte de Quilpué.

¹ Sistema de Información Territorial. 2023. Disponible en: <https://sit.conaf.cl/>.

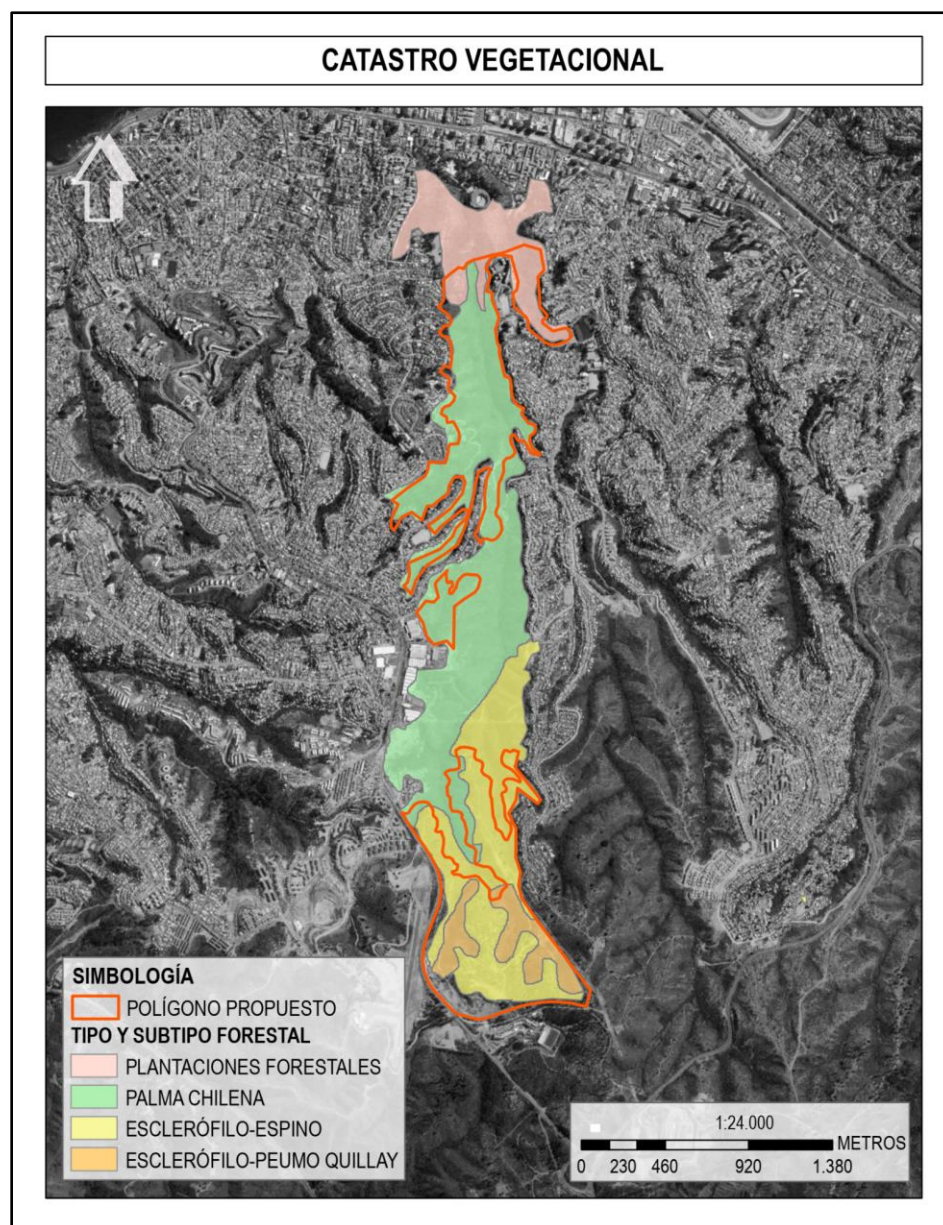


Figura 3-15. Catastro vegetacional de la Quebrada Rodelillo.

Fuente: Elaboración propia en base con el catastro vegetacional de la Región de Valparaíso, CONAF, 2013.

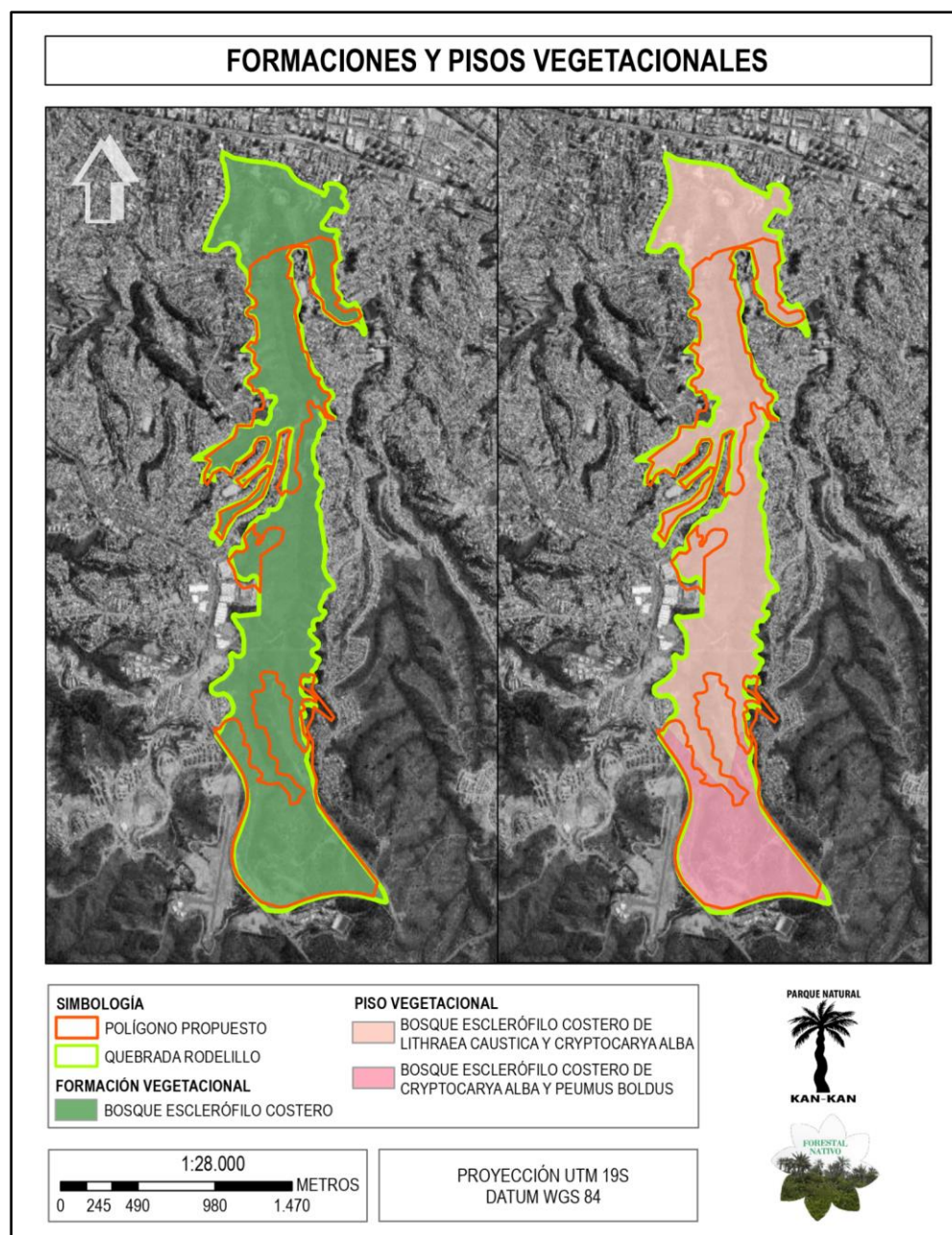


Figura 3-16. Formaciones y Pisos Vegetacionales de la Quebrada Rodelillo.

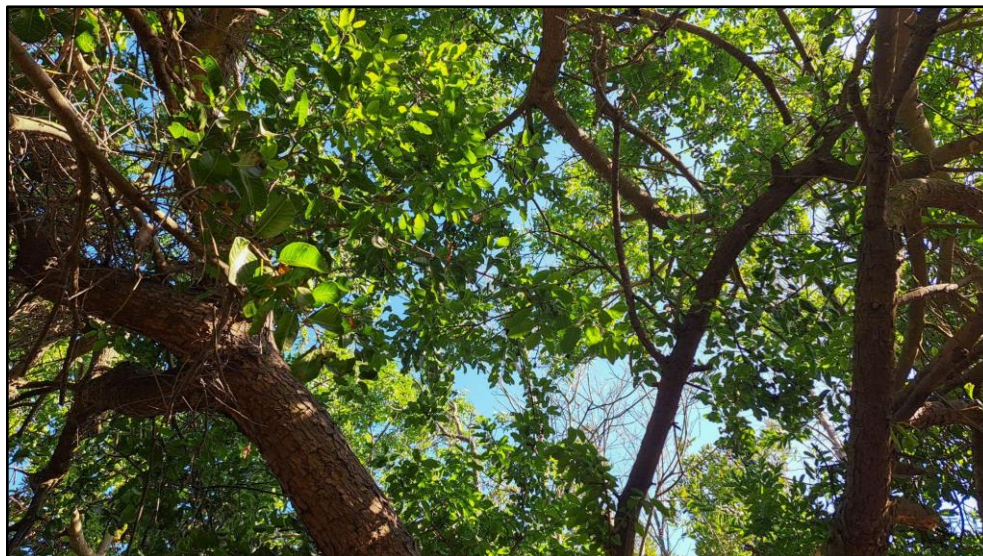
Fuente: Elaboración propia en base a Gajardo (2020) y Luebert & Pliscoff (2018).

Vegetación de Kan Kan Alto

En la parte alta de la Quebrada Rodelillo (Kan Kan alto) se reconocieron las siguientes comunidades vegetales:

- **Bosque esclerófilo húmedo** (Fotografía 3-7) dominado por *Schinus molle* (Molle) y *Cryptocarya alba* (Peumo), acompañados de *Peumus boldus* (Boldo) y *Azara celastrina*

(Lilén), destacando en el sotobosque las especies *Myrceugenia rufa* (Hitigú) y *Podanthus mitiqui* (Mitique). Además, en el margen de este bosque aparecen *Colliguaja odorífera* (Colliguay), *Chusquea cumingii* (Quila chica), *Sophora macrocarpa* (Mayu) y *Baccharis linearis* (Romerillo).



Fotografía 3-7. Bosque esclerófilo húmedo de *Schinus molle* y *Cryptocarya alba*. 20 de febrero de 2023.

- **Matorrales amplios** (Fotografía 3-8) dominados por *Chusquea cumingii* (Quila chica), acompañada por *Myrceugenia rufa* (Hitigú), *Baccharis vernalis* (Vautro), *Lithrea caustica* (Litre), *Eryngium paniculatum* (Chupalla), *Kageneckia oblonga* (Bollén) y *Mutisia subulata* (Clavel de campo), especies que crecen en los espacios abiertos que deja la Quila.



Fotografía 3-8. Matorral de *Chusquea cumingii* (superior izquierda), *Mutisia subulata*, (inferior izquierda) y *Kageneckia oblonga* (derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.

- En los lugares de exposición norte, se desarrolla un **bosque esclerófilo seco** (Fotografía 3-9) dominado por *Quillaja saponaria* (Quillay), *Lithrea caustica* (Litre) y los arbustos *Gochnatia foliolosa* (Mira Mira), *Myrceugenia rufa* (Hitigú) y *Chusquea cumingii* (Quila chica).



Fotografía 3-9. Bosque esclerófilo seco. *Quillaja saponaria* (izquierda), *Gochnatia foliolosa* (superior derecha) y *Chusquea cumingii* (inferior derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.

- En el sector superior de la quebrada, se observa un **matorral higrófilo alto** (Fotografía 3-10) dominado completamente por *Otholobium glandulosum* (Culén), apareciendo en el margen de esta gran población *Baccharis paniculata* (Chiquilla), *Senna candolleana* (Quebracho), *Nicotiana glauca* (Palqui inglés), y varias hierbas introducidas como *Conium maculatum* (Cicuta) e *Hirschfeldia incana* (Falso yuyo).



Fotografía 3-10. Matorral higrófilo alto. *Otholobium glandulosum* (superior izquierda), *Nicotiana glauca* (inferior izquierda), *Baccharis paniculata* (superior derecha) y *Senna candoleana* (inferior derecha). 20 de febrero de 2023.

- En el fondo de quebrada donde hay escurrimiento de aguas lluvias, se encuentra un **bosque higrófilo** (Fotografía 3-11) dominado por *Myrceugenia exsucca* (Petra) con individuos muy añosos y altos, de entre 6 a 10 metros, acompañada de *Cryptocarya alba* (Peumo), *Myrceugenia exsucca x lanceolata* (híbrido), *Luma chequen* (Chequén), *Peumus boldus* (Boldo) y *Chusquea culeou* (Colihue). Sobre estos árboles crecen las trepadoras *Cissus striata* (Voqui colorado), *Rubus ulmifolius* (Zarzamora), y en el suelo los helechos *Adiantum chilense* var. *chilense* (Palito negro) y *Blechnum hastatum* (Helecho peineta).



Fotografía 3-11. Bosque de *Myrceugenia exsucca* (superior izquierda), *Blechnum hastatum* (inferior izquierda), *Myrceugenia exsucca* (superior derecha) y *Cissus striata* (inferior derecha). 5 y 20 de febrero de 2023.

Vegetación de Kan Kan Bajo

En la parte baja de la Quebrada Rodelillo (Kan Kan Bajo), domina el paisaje la Palma chilena (*Jubaea chilensis*), especie acompañante de la mayoría de las comunidades existentes en el área propuesta como SN (Fotografía 3-12).



Fotografía 3-12. Palmar de *Jubaea chilensis*. 3 de noviembre de 2020 y 22 de octubre de 2022.

Las comunidades vegetales identificadas se describen a continuación:

- **Remanentes de bosque esclerófilo** con *Cryptocarya alba* (Peumo), *Peumus boldus* (Boldo), *Azara celsastrina* (Lilén o Corcolén) y *Aristotelia chilensis* (Maqui) en el sotobosque, *Chusquea coleou* (Colihue), *Chusquea ciliata* (Quila) y *Rubus ulmifolius* (Zarzamora), en el fondo de quebrada (Fotografía 3-13).



Fotografía 3-13. Fondo de quebrada. *Chusquea ciliata* (izquierda), *Jubaea chilensis* (superior derecha) y *Chusquea coleou* (inferior derecha). 22 de octubre de 2022.

- En laderas de exposición sur, aparece un **bosque esclerófilo** (Fotografía 3-14) con Peumo (*Cryptocarya alba*), Boldo (*Peumus boldus*), Molle (*Schinus latifolius*) y, en el sotobosque, Quila chica (*Chusquea cumingii*).



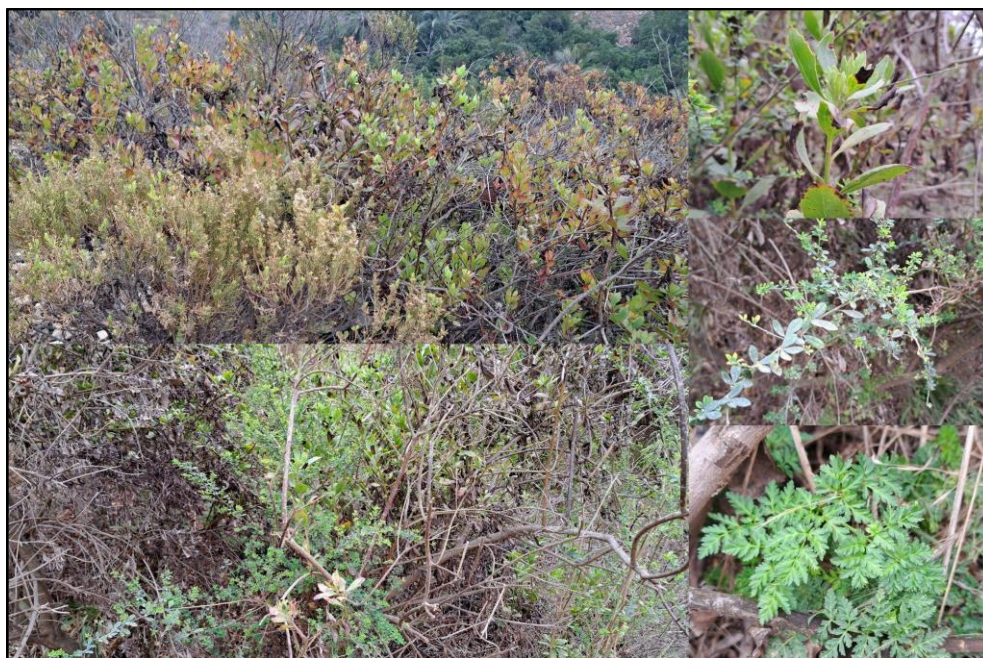
Fotografía 3-14. Ladera de exposición sur (superior izquierda), *Cryptocarya alba* (inferior izquierda) y *Jubaea chilensis* con *Peumus boldus* (derecha). 3 de noviembre de 2020 y 22 de octubre de 2022.

- En laderas de exposición norte, aparece un **matorral xerófilo** (Fotografía 3-15) con *Colliguaja odorífera* (Colliguay), *Retanilla trinervia* (Tevo), *Puya chilensis* (Chagual) y *Eryngium paniculatum* (Chupalla). Y en lugares más protegidos se desarrolla un bosque esclerófilo seco constituido por *Quillaja saponaria* (Quillay), *Lithrea caustica* (Litre) y *Senna candolleana* (Quebracho).



Fotografía 3-15. Matorral xerófilo (superior izquierda), *Colliguaja odorifera* (inferior izquierda) y *Eryngium paniculatum* (derecha). 5 de mayo de 2023.

- En sectores degradados por la tala de especies nativas y apertura de caminos, crecen plantas silvestres nativas como *Baccharis linearis* (Romerillo) y *Eryngium paniculatum* (Chupalla); y varias hierbas introducidas como *Conium maculatum* (Cicuta), *Rapistrum rugosum* (Yuyo) y, los arbustos exóticos invasores *Chrysanthemoides monilifera* (Falsa maravilla) y *Genista monspessulana* (Retamilla) (Fotografía 3-16).



Fotografía 3-16. *Baccharis linearis* y *Chrysanthemoides monilifera* (superior izquierda), *Genista monspessulana* y *Chrysanthemoides monilifera* (inferior izquierda), *Chrysanthemoides monilifera* (superior derecha), *Conium maculatum* (inferior derecha) y *Genista monspessulana* (derecha centro). 5 de mayo de 2023.

3.3.6. Flora

Para la determinación de la flora del Parque Natural Kan Kan se utilizó la información levantada en el área propuesta como SN, entre los años 2020 y 2023, por las organizaciones territoriales Fundación Kan Kan y Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, en colaboración con Fundación Oreja de Zorro y el profesor botánico Rodrigo Villaseñor. Además, se consultó el “Informe de Flora y Vegetación del Parque Natural Kan Kan” (Collao & Villaseñor, 2023).

Del conjunto de datos recopilados, la flora se compone de 180 plantas vasculares, con 12 especies en categoría de conservación según el RCE, Decreto N°19/2011 MMA, y los procesos de clasificación respectivos, identificándose 1 En Peligro Crítico, 3 En Peligro, 2 Vulnerables, 2 Casi Amenazada y 6 en Preocupación Menor (Tabla 3-4 y Fotografía 3-7).

En la Tabla 7-1 del Anexo 7.1, se detalla el listado florístico del área propuesta como SN (Kan Kan alto, Kan Kan bajo y El Caminito).

Tabla 3-4. Especies en categoría de conservación.

Nombre científico	Nombre Común	Categoría De Conservación
<i>Chloraea disoides</i> Lindl.	-	CR (DS 41/2011 MMA)
<i>Alstroemeria marticorenae</i> Negritto & Baeza	Lirio	EN (DS 44/2021 MMA)
<i>Miersia cornuta</i> Phil.	-	EN (DS 19/2012 MMA)
<i>Jubaea chilensis</i> (Molina) Baill.	Palma chilena	EN (DS 16/2020 MMA)
<i>Carica chilensis</i> (Planch. ex A. DC.) Solms	Papayo silvestre	VU (DS 51/2008 MINSEGPRES)
<i>Gilliesia graminea</i> Lindl.	Junquillo	VU (DS 13/2013 MMA)
<i>Myrceugenia rufa</i> (Colla) Skottsb. ex Kausel	Hitigu	NT (DS 13/2013 MMA)
<i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose	Quisco	NT (DS 41/2011 MMA)
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>chilense</i>	Palito negro, doradilla	LC (DS 19/2012 MMA)
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>hirsutum</i> Hook. & Grev.	Palito negro, doradilla	LC (DS 19/2012 MMA)
<i>Alstroemeria pulchra</i> var. <i>pulchra</i> Sims	Flor del águila	LC (DS 13/2013 MMA)
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Costilla de vaca, quilquil	LC (DS 19/2012 MMA)
<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.	Palmilla, quilquil, arriquilquil	LC (DS 19/2012 MMA)
<i>Puya chilensis</i> Molina	Chagual	LC (DS 42/2011 MMA)

Fuente. Elaboración propia.

Además del listado contenido en la tabla anterior, es necesario tener en cuenta que la especie *Miersia tenuiseta* fue clasificada en categoría de conservación Vulnerable (VU) en el 18° Proceso de Clasificación de Especies, cuya nómina fue aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, mediante Acuerdo N° 2/2023, del 12 de enero de 2023, estándose a la espera de la publicación del decreto respectivo en el Diario Oficial.



Fotografía 3-17. Especies de flora en categoría de conservación: *Chloraea disoides* (superior izquierda), *Trichocereus chiloensis* (izquierda centro), *Myrceugenia rufa* (inferior izquierda), *Carica chilensis* (centro arriba), *Alstroemeria marticorena* (centro), *Gilliesia graminea* (centro inferior), *Miersia cornuta* (superior derecha) y *Jubaea chilensis* (inferior derecha).

Fuente. Elaboración propia en base con los registros de Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, Fundación Kan Kan, Fundación Oreja de Zorro, Valparaíso Trekking y Arón Cádiz.

En relación con la forma de crecimiento, un 38,2% (n=59) son hierbas perennes, un 20,6% (n=37) arbustos, un 12,2% (n=22) hierbas anuales, un 11,7% (n=21) árboles, un 5,6% (n=10) subarbustos, un 4,4% (n=8) hierbas anuales o bienales, un 3,9% (n=7) hierbas trepadoras perennes, un 2,2% (n=4) arbustos trepadores, un 1,1% (n=2) subarbustos trepadores y un 0,6% (n=1) son arbusto o árbol pequeño, arbusto suculento, hierba acuática anual, hierba parásita y hierba o subarbusto perenne. Del total de especies, 2,8% (n=5) no fue posible establecer su forma de crecimiento (Figura 3-17).

En cuanto a su origen geográfico, un 47,8% (n=86) corresponde a especies endémicas, un 28,3% (n=51) a especies nativas y un 21,1% (n=38) a especies introducidas, no pudiendo determinarse el origen del 2,8% (n=5) de las especies (Figura 3-18 y Tabla 3-5).

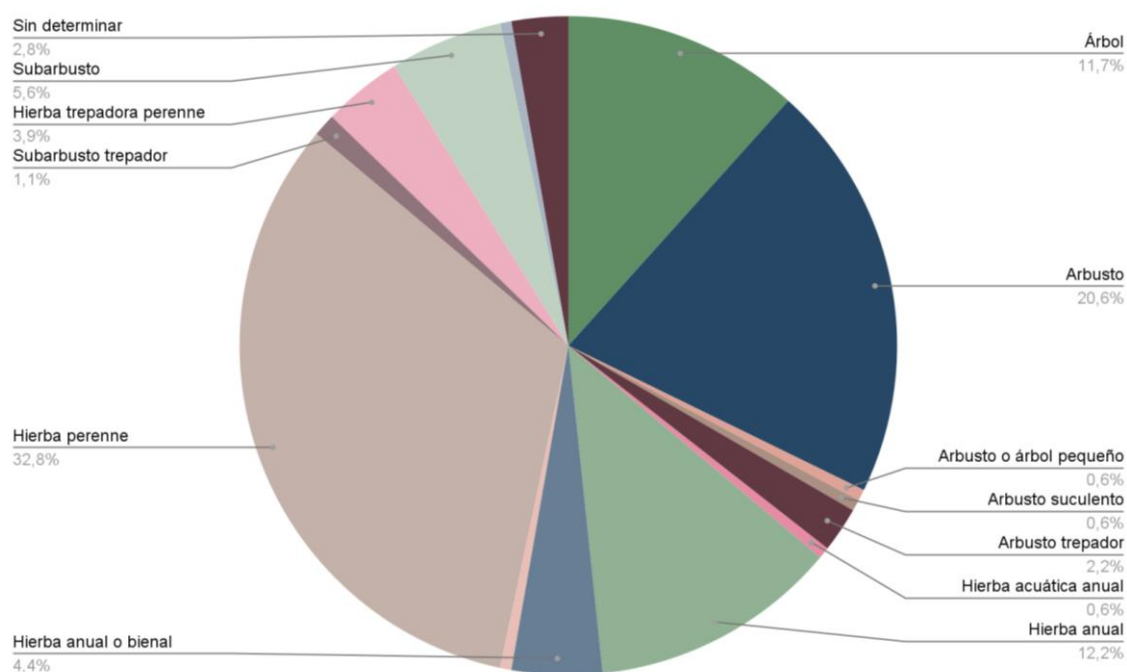


Figura 3-17. Porcentaje de especies según su forma de crecimiento.

Fuente. Elaboración propia.

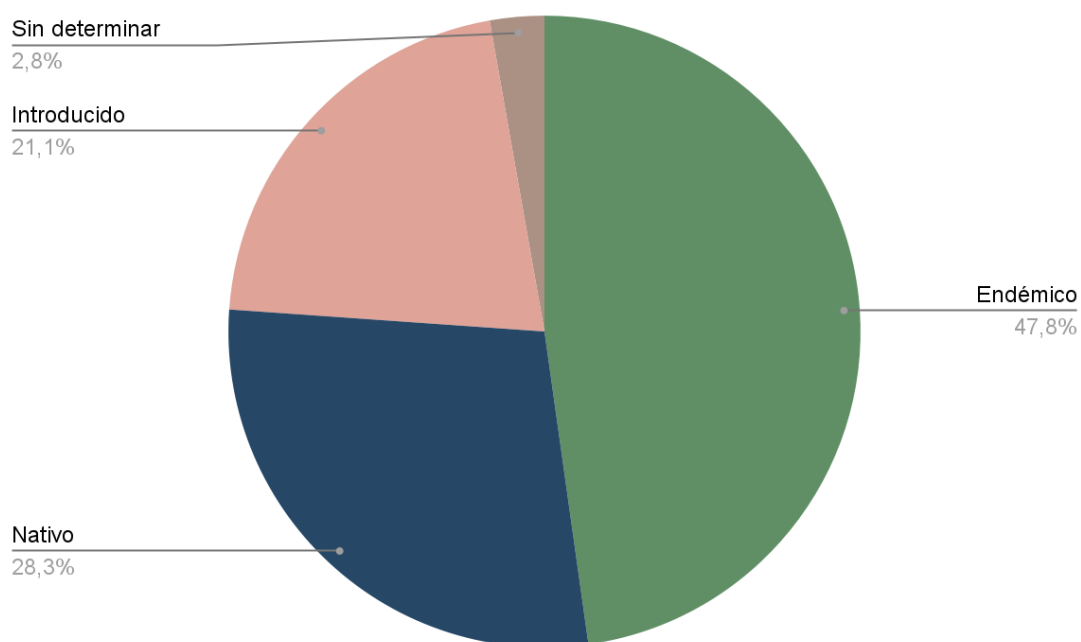


Figura 3-18. Porcentaje de especies según su origen geográfico.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3-5. Listado de flora nativa y endémica del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

I. PTERIDOPHYTA

CLASE EQUISETOPSIDA				
Familia	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento	Origen
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Limpia plata	Hierba perenne	N
CLASE POLYPODIOPSIDA				
Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de Crecimiento	Origen
Blechnaceae	<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Costilla de vaca, palmilla	Subarbusto	N
Blechnaceae	<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.	Quilquil, arriquilquil	Hierba perenne	N
Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>chilense</i>	Palito negro, doradilla	Hierba perenne	N
Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>hirsutum</i> Hook. & Grev.	Palito negro, doradilla	Hierba perenne	N
Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Helecho de agua	Hierba acuática anual	N

II. PINOPHYTA

CLASE GNETOPSIDA				
Familia	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento	Origen
Ephedraceae	<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl	Pingo-pingo	Arbusto	N

III. MAGNOLIOPHYTA

CLASE LILIOPSIDA				
Familia	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento	Origen
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria ligtu</i> ssp. <i>simsii</i> (Spreng.) Ehr. Bayer	Flor del gallo	Hierba perenne	E
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria marticorenae</i> Negritto & Baeza	Lirio	Hierba perenne	E
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria pulchra</i> var. <i>pulchra</i> Sims	Flor del águila	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Gilliesia graminea</i> Lindl.	Junquillo	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Leucocoryne coquimbensis</i> F. Phil.	Huille	Hierba perenne	E

CLASE LILIOPSIDA				
Amaryllidaceae	<i>Leucocoryne ixioides</i> (Hook.) Lindl.	Huille	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Miersia chilensis</i> Lindl.	-	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Miersia cornuta</i> Phil.	-	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Miersia tenuiseta</i> Ravenna	-	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Phycella cyrtanthoides</i> (Sims) Lindl.	Añañuca de fuego	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Tristagma bivalve</i> (Hook. ex Lindl.) Traub	Lágrimas de la virgen	Hierba perenne	E
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes advena</i> (Ker Gawl.) Nic. García	Añañuca	Hierba perenne	E
Arecaceae	<i>Jubaea chilensis</i> (Molina) Baill.	Palma chilena	Árbol	E
Asparagaceae	<i>Oziroë arida</i> (Poepp.) Speta	Lágrima de la Virgen	Hierba perenne	E
Asparagaceae	<i>Trichopetalum plumosum</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	Flor de la plumilla	Hierba perenne	E
Asphodelaceae	<i>Pasithea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Azulillo	Hierba perenne	N
Bromeliaceae	<i>Puya alpestris</i> (Poepp.) Gay ssp. <i>zoellneri</i> (Mez) Zizka, J.V. Schneid. & Novoa	Chagual	Subarbusto	E
Bromeliaceae	<i>Puya chilensis</i> Molina	Chagual	Subarbusto	E
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	-	-	-
Iridaceae	<i>Olsynium scirpoideum</i> (Poepp.) Goldblatt	Huilmo rosado	Hierba perenne	N
Iridaceae	<i>Sisyrinchium cuspidatum</i> Poepp.	Huilmo	Hierba perenne	N
Iridaceae	<i>Sisyrinchium striatum</i> Sm.	Huilmo	Hierba perenne	N
Iridaceae	<i>Solenomelus pedunculatus</i> (Gillies ex Hook.)	Maicillo	Hierba perenne	E
Orchidaceae	<i>Bipinnula fimbriata</i> (Poepp.) I.M. Johnst.	Flor del bigote	Hierba perenne	E
Orchidaceae	<i>Brachystele unilateralis</i> (Poir.) Schltr.	-	Hierba perenne	E
Orchidaceae	<i>Chloraea disoides</i> Lindl.	-	Hierba perenne	E

CLASE LILIOPSIDA				
Orchidaceae	<i>Chloraea bletioides</i> Lindl.	Pico de loro	Hierba perenne	E
Orchidaceae	<i>Chloraea chrysantha</i> Poepp.	Orquídea	Hierba perenne	E
Poaceae	<i>Chusquea ciliata</i> Phil.	Quila	Arbusto	E
Poaceae	<i>Chusquea culeou</i> E. Desv.	Colihue	Arbusto trepador	E
Poaceae	<i>Chusquea cumingii</i> Nees	Quila chica	arbusto	E
Poaceae	<i>Melica sp.</i>	-	Hierba perenne	E
Tecophilaeaceae	<i>Tecophilaea violiflora</i> Bertero ex Colla f. violiflora	Violeta de hojas largas	Hierba perenne	E

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
Familia	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento	Origen
Anacardiaceae	<i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn.	Litre	Árbol	E
Anacardiaceae	<i>Schinus latifolius</i> (Gillies ex Lindl.) Engl.	Molle	Árbol	E
Apiaceae	<i>Asteriscium chilense</i> Cham. & Schltdl.	Anicillo	Hierba perenne	E
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Cicuta	Hierba anual o bienal	I
Apiaceae	<i>Eryngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroche	Chupalla	Hierba perenne	N
Apocynaceae	<i>Tweedia birostrata</i> (Hook. & Arn.) Hook. & Arn.	Sahumerio	Subarbusto trepador	E
Araliaceae	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Falso berro	Hierba perenne	N
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia chilensis</i> Bridges ex Lindl.	Oreja de zorro	Hierba perenne	E
Asteraceae	<i>Acrisione denticulata</i> (Hook. & Arn.) B. Nord	Palpalén	Arbusto	N
Asteraceae	<i>Ageratina glechonophylla</i> (Less.) R.M. King	Barba de viejo	Arbusto	N
Asteraceae	<i>Aristeguietia salvia</i> (Colla) R.M. King & H. Rob.	Salvia macho	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz & Pav.)	Romerillo	Arbusto	N

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
	Pers.			
Asteraceae	<i>Baccharis macraei</i> Hook. & Arn.	Vautro	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Baccharis paniculata</i> DC.	Chirquilla	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Baccharis racemosa</i> (R.& Pav.) D. C.	Chilca	Arbusto	N
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Chilca	Arbusto	N
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>alausensis</i> (Kunth) Sherff	Amor seco	Hierba anual	N
Asteraceae	<i>Conyza</i> sp.	-	-	-
Asteraceae	<i>Flourensia thurifera</i> (Molina) DC.	Maravilla del campo	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Gochnatia foliolosa</i> (D. Don) D. Don ex Hook. & Arn.	Mira mira	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Haplopappus donianus</i> (Hook. & Arn.) Reiche	-	Arbusto	E
Asteraceae	<i>Helenium aromaticum</i> (Hook.) L.H. Bailey	Manzanilla del campo	Hierba anual	N
Asteraceae	<i>Hypochaeris scorzonerae</i> (DC.) F. Muell.	Flor del chanco	Hierba perenne	N
Asteraceae	<i>Madia sativa</i> Molina	Melosa, madí	Hierba anual	N
Asteraceae	<i>Mutisia latifolia</i> D. Don	Clavel del campo	Arbusto trepador	E
Asteraceae	<i>Mutisia subulata</i> Ruiz & Pav.	Clavel del campo	Subarbusto trepador	N
Asteraceae	<i>Podanthus mitiqui</i> Lindl.	Mitique	Arbusto	N
Asteraceae	<i>Proustia pyrifolia</i> DC.	Parrila blanca, tola blanca	Arbusto trepador	E
Asteraceae	<i>Pseudognaphalium viravira</i> (Molina) Anderb.	Hierba de la diuca	Hierba perenne	N
Asteraceae	<i>Tessaria absinthioides</i> (Hook. & Arn.) DC.	Brea	Subarbusto	N
Berberidaceae	<i>Berberis chilensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Michay	Arbusto	N
Boraginaceae	<i>Cryptantha glomerata</i> Lehm. ex	-	Hierba anual	E

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
	Fisch. & C.A. Mey.			
Boraginaceae	<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel	Flor de la cuncuna	Hierba perenne	N
Cactaceae	<i>Trechocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose	Quisco	Arbusto suculento	E
Calceolariaceae	<i>Calceolaria angustifolia</i> (Lindl.)	Capachito	Subarbusto	E
Calceolariaceae	<i>Calceolaria ascendens</i> Lindl.	Capachito	Subarbusto	E
Calceolariaceae	<i>Calceolaria corymbosa</i> Ruiz & Pav.	Capachito	Subarbusto	E
Calceolariaceae	<i>Calceolaria glandulosa</i> Poepp. ex Benth	Capachito	Hierba perenne	E
Campanulaceae	<i>Lobelia excelsa</i> Bonpl.	Tupa, tabaco del diablo	Arbusto	E
Caprifoliaceae	<i>Valeriana</i> sp.	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen	Quilloi-Quilloi	Hierba perenne	N
Caricaceae	<i>Carica chilensis</i> (Planch. ex A. DC.) Solms	Papayo silvestre	Arbusto	E
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina	Maitén	Árbol	N
Convolvulaceae	<i>Convolvulus chilensis</i> Pers	Correhuela	Hierba trepadora perenne	E
Convolvulaceae	<i>Cuscuta chilensis</i> Ker Gawl.	Cabello de Ángel	Hierba parásita	N
Convolvulaceae	<i>Dichondra sericea</i> Sw.	Oreja de ratón	Hierba perenne	N
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea aristolochiifolia</i> Poepp.	-	Hierba trepadora perenne	E
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bridgesii</i> Griseb. ex Kunth	Papa cimarrona	Hierba trepadora perenne	E
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bryoniifolia</i> Poepp.	Camisilla	Hierba trepadora perenne	E
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Maqui, clon	Árbol	N
Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Corontillo	Árbol	E
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum berteronianum</i> Schltld.	Ventosilla	Subarbusto	E
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i> Molina	Colliguay	Arbusto	E

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
Fabaceae	<i>Adesmia microphylla</i> Hook. & Arn.	Palhuén	Arbusto	E
Fabaceae	<i>Adesmia filifolia</i> Clos	-	Hierba anual	E
Fabaceae	<i>Lathyrus berterioanus</i> Colla ex Savi	Clarincillo	Hierba trepadora perenne	E
Fabaceae	<i>Lupinus microcarpus</i> Sims	Hierba del traro	Hierba anual	N
Fabaceae	<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) W. Grimes	Culén	Árbol	E
Fabaceae	<i>Senna candolleana</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Quebracho	Arbusto	E
Fabaceae	<i>Sophora macrocarpa</i> Sm.	Mayu	Arbusto	E
Gentianaceae	<i>Centaurium cachanlahuen</i> (Molina) B.L. Rob.	Cachanlahuén	Hierba anual	N
Geraniaceae	<i>Geranium core-core</i> Steud.	Core-core	Hierba perenne	N
Grossulariaceae	<i>Ribes punctatum</i> Ruiz & Pav.	Zarzaparrilla	Arbusto	E
Lamiaceae	<i>Clinopodium chilense</i> (Benth.) Govaerts	Menta de árbol	Arbusto	E
Lamiaceae	<i>Lepechinia salviae</i> (Lindl.) Epling	Salvia blanca	Arbusto	E
Lamiaceae	<i>Stachys grandidentata</i> Lindl.	Hierba santa	Hierba perenne	E
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser	Peumo	Árbol	E
Loasaceae	<i>Loasa tricolor</i> Ker Gawl.	Ortiga caballuna	Hierba anual	N
Loasaceae	<i>Loasa triloba</i> Dombey ex Juss.	Ortiga caballuna	Hierba anual	E
Malvaceae	<i>Sphaeralcea obtusiloba</i> (Hook.) G. Don	Malva de cerro	Subarbusto	E
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	Árbol	E
Monticeae	<i>Cistanthe grandiflora</i> (Lindl.) Schltld.	Pata de guanaco	Hierba perenne	E
Myrtaceae	<i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray	Chequén	Árbol	E
Myrtaceae	<i>Myrceugenia exsucca</i> (DC.) O. Berg	Petra	Árbol	N
Myrtaceae	<i>Myrceugenia exsucca x lanceolata</i>	Híbrido Petra-Arrayancillo	Árbol	E

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
Myrtaceae	<i>Myrceugenia obtusa</i> (DC.) O. Berg	Rarán	Arbusto o árbol pequeño	E
Myrtaceae	<i>Myrceugenia rufa</i> (Colla) Skottsb. ex Kausel	Hitigu	Arbusto	E
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis ovata</i> (Ruiz & Pav.) F. Meigen	-	Hierba perenne	N
Onagraceae	<i>Clarkia tenella</i> (Cav.) F.H. Lewis & M.E. Lewis	Huasita	Hierba anual	E
Onagraceae	<i>Fuchsia lycioides</i> Andrews	Palo de yegua	Arbusto	N
Onagraceae	<i>Oenothera stricta</i> Ledeb. ex Link	Don Diego de la noche	Hierba anual o bienal	N
Oxalidaceae	<i>Oxalis rosea</i> Jacq.	Culle, Vinagrillo	Hierba anual	N
Polygonaceae	<i>Monnina linearifolia</i> Ruiz & Pav.	Quelén-Quelén	Hierba perenne	E
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst. var. <i>fascicularis</i> (Meisn.) Brandbyge	Quilo	Arbusto	N
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst	Quilo	Arbusto	N
Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i> Molina	Quillay	Árbol	E
Rhamnaceae	<i>Retanilla trinervia</i> (Gillies & Hook.) Hook. & Arn.	Tevo	Arbusto	E
Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Bollén	Árbol	E
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Relbún	Hierba perenne	N
Rubiaceae	<i>Galium trichocarpum</i> DC.	-	Hierba perenne	E
Salicaceae	<i>Azara celsastrina</i> D. Don	Lilén	Árbol	E
Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	Ajicillo	Subarbusto	E
Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Palqui	Arbusto	N
Solanaceae	<i>Nicotiana acuminata</i> (Graham) Hook.	Tabaco cimarrón	Hierba anual	N
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Palqui inglés	Arbusto	N
Solanaceae	<i>Schizanthus porrigens</i> Graham ssp. <i>porrigens</i>	Mariposita	Hierba anual	E

CLASE MAGNOLIOPSIDA				
Solanaceae	<i>Solanum maglia</i> Schltdl.	Papa cimarrona	Hierba perenne	N
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	-	-	-
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum tricolor</i> Sweet	Soldadito	Hierba perenne	E
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum brachyceras</i> Hook. & Arn.	Malla	Hierba perenne	E
Verbenaceae	<i>Glandularia laciniata</i> (L.) Schnack & Covas	Sandía-lahuén	Hierba perenne	N
Vitaceae	<i>Cissus striata</i> Ruiz & Pav.	Pilpilvoqui, voqui colorado	Arbusto trepador	N

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia, en base a la información levantada en terreno por Fundación Kan Kan, Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, Fundación Oreja de Zorro y Rodrigo Villaseñor, además de los datos aportados por Cristóbal Heck y Arón Cádiz.

Del total de las especies catastradas, las familias con mayor representatividad son: Asteraceae con un 15% (n=27), Fabaceae con un 6,7% (n=12), Amaryllidaceae con un 6,1% (n=11), Solanaceae con un 3,9% (n=7), Myrtaceae con un 3,4% (n=6) y Orchidaceae con un 2,8 % (n=5) (Tabla 3-6 y Fotografía 3-18).

Tabla 3-6. Familias con mayor representatividad taxonómica.

Familias representativas	N° de especies	%
Asteraceae	27	15
Fabaceae	12	6,7
Amaryllidaceae	11	6,1
Solanaceae	7	3,9
Myrtaceae	6	3,4
Orchidaceae	5	2,8

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-18. Especies de flora de las familias con mayor representatividad. *Gochnatia foliolosa* (superior izquierda), *Schizanthus porrigens* ssp. *porrigens* (inferior izquierda), *Adesmia microphylla* (centro superior), *Myrceugenia obtusa* (centro inferior), *Phycella cyrtanthoides* (superior derecha) y *Bipinnula fimbriata* (inferior derecha).

Fuente. Elaboración propia en base a los registros de Fundación Kan Kan, Agrupación ecológica y cultural Forestal Nativo, Fundación Oreja de Zorro y Soraya Gutiérrez.

3.3.7. Fauna vertebrada

Para determinar la fauna vertebrada terrestre presente en el área propuesta como SN, se realizó una recopilación bibliográfica a partir de los datos disponibles del área en las plataformas de ciencia ciudadana eBird (<https://ebird.org/home>) e iNaturalist (filtrados por “grado de investigación”; <https://www.inaturalist.org/>), y de los datos colectados por la Fundación Kan Kan, Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo y ONG Ayni, en diferentes épocas del año.

En el Parque Natural Kan Kan, se registra una riqueza total de 64 especies nativas de fauna vertebrada terrestre (Tabla 3-7): 3 anfibios, 51 aves, 3 mamíferos y 7 reptiles. Del total de especies nativas, el 17% (n=11) corresponden a especies de origen endémico (2 anfibios, 4 aves y 5 reptiles) y el 27% (n=17) son especies que se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE): 5 Casi Amenazada, 1 Vulnerable y 11 en Preocupación Menor.

Tabla 3-7. Riqueza total de fauna vertebrada terrestre presente en el área propuesta.

Clase taxonómica	Riqueza	Porcentaje
Anfibios	3	4,7%
Aves	51	79,7%
Mamíferos	3	4,7%
Reptiles	7	10,9%
Total	64	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Anfibios

En el área propuesta se ha detectado la presencia de 3 especies de anfibios, asociados al fondo de quebrada y los cursos de agua. En específico, se registra la especie nativa *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) y las especies endémicas *Alsodes nodosus* (sapo arriero) y *Calyptocephalellidae gayi* (rana chilena). Esta última, se encuentra categorizada como Vulnerable por la normativa vigente (D.S. 50/2008 MINSEGPRES), y las dos primeras como Casi Amenazada (D.S. 41/2011 MMA; D.S. 42/2011 MMA).

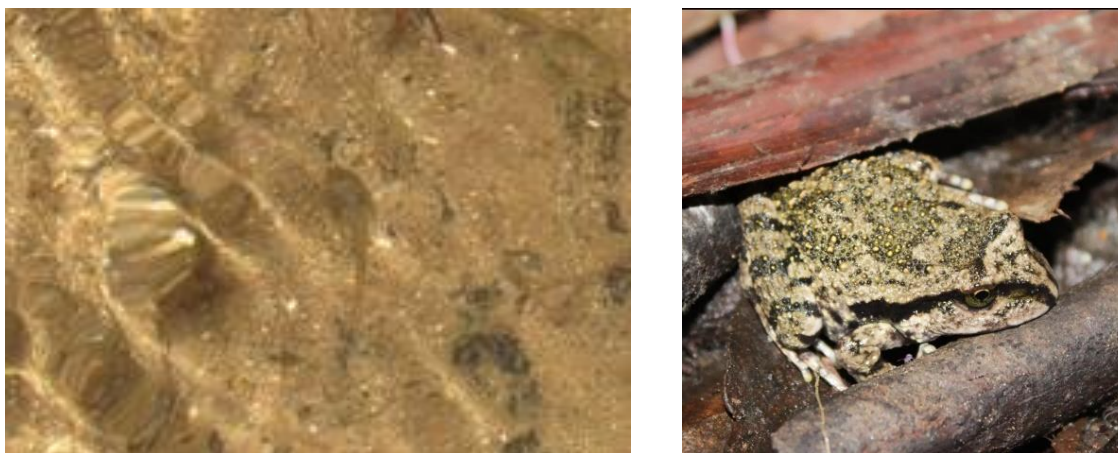
En la siguiente Tabla, se muestran las especies de anfibios y las quebradas donde han sido registradas en el área propuesta:

Tabla 3-8. Listado de anfibios nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Lugar de registro	Tipo de registro
Anura	Leiuperidae	<i>Pleorudema thaul</i>	Sapito cuatro ojos	N	El Caminito Rodelillo	Vocalización Individuo
Anura	Cycloramphidae	<i>Alsodes nodosus</i>	Sapo arriero	E	El Caminito Rodelillo	Adulto Larvas
Anura	Calyptocephalellidae	<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena	E	El Caminito	Vocalización

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-19. Registro de estado larval (izquierda) y adulto (derecha) de la especie *Alsodes nodosus* identificada en el área propuesta.

Aves

En cuanto a la avifauna, el área tiene un registro total de 51 especies de aves (Tabla 3-9), siendo cuatro de ellas endémicas: *Pseudasthenes humicola* (canastero), *Pteroptochos megapodius* (turca), *Scytalopus fuscus* (churrín del norte) y *Nothoprocta perdicaria* (perdiz chilena). De acuerdo a las categorías de conservación vigente, la especie *Strix rufipes* (concón) se encuentra clasificada como Casi Amenazada y tres especies se encuentran en Preocupación Menor: *Patagioenas araucana* (torcaza), *Falco peregrinus* (halcón peregrino) y *Ardea cocoi* (garza cuca) (D.S. 16/2016 MMA; D.S. 06/2017 MMA).

Tabla 3-9. Listado de avifauna nativa registrada en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho	N
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila Mora	N
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	N
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	N
Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	N
Apodiformes	Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	N
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Gallina ciega común	N
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada	N
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza negra	N
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	N

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Tortolita cuyana	N
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	N
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola común	N
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	N
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	N
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	N
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	N
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero austral	N
Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudasthenes humicola</i>	Canastero	E
Passeriformes	Furnariidae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	N
Passeriformes	Furnariidae	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	N
Passeriformes	Furnariidae	<i>Upucerthia saturator</i>	Bandurrilla de los bosques	N
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	N
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	N
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	N
Passeriformes	Icteridae	<i>Leistes loyca</i>	Loica común	N
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	N
Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	N
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	N
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Pteroptochos megapodius</i>	Turca	E
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín del norte	E
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue común	N

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	N
Passeriformes	Thraupidae	<i>Rhopospina fruticeti</i>	Yal común	N
Passeriformes	Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	N
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	N
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	N
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	N
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	N
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	N
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	N
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Agriornis lividus</i>	Mero grande	N
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	N
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	N
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo común	N
Piciformes	Picidae	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito	N
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	N
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho Austral	N
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	N
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix rufipes</i>	Concón	N
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	E

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.

Se detectaron 12 órdenes de aves distintos (Figura 3-19), siendo el de mayor riqueza el de los Passeriformes, con representación de 12 familias y 27 especies. Además, se describen especies de aves rapaces del orden Accipitriformes (n=4), Strigiformes (n=3) y Falconiformes (n=2); y, en menor medida, aves de los órdenes Columbiformes (n=3), Apodiformes (n=2), Cathartiformes (n=2), Caprimulgiformes (n=1), Charadriiformes (n=1), Piciformes (n=1) y Tinamiformes (n=1).

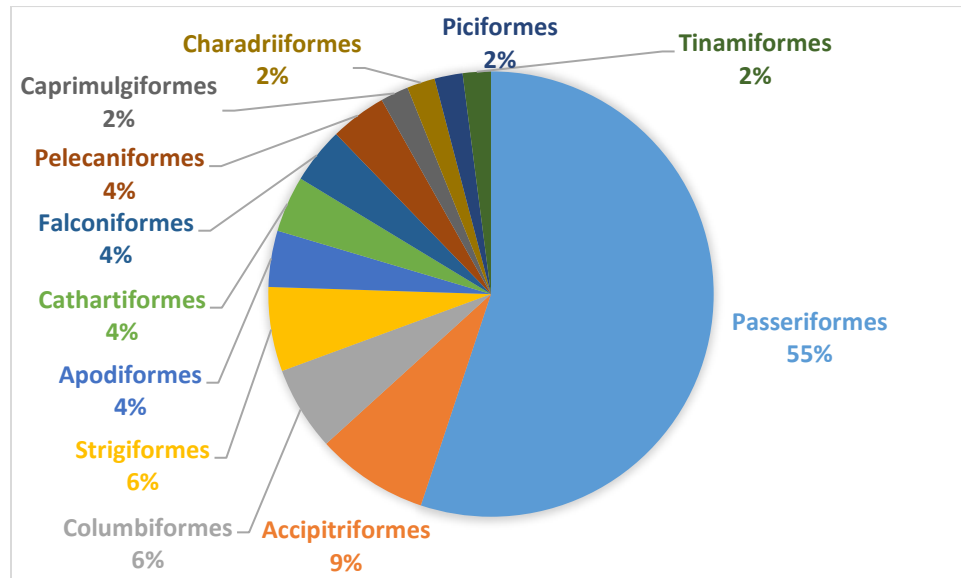


Figura 3-19. Porcentaje de especies por Orden de aves registradas en el área propuesta.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-20. Registro de especies de aves identificadas en el área propuesta: *Patagioenas araucana* (superior izquierda), *Patagona gigas* (superior derecha), *Elaenia albiceps* (centro izquierda), *Agriornis lividus* (centro derecha), *Phrygilus gayi* (inferior izquierda) y *Geranoaetus polyosoma* (inferior derecha).

Mamíferos

En mamíferos, se han registrado tres especies de carnívoros (Tabla 3-10): los caninos *Lycalopex griseus* (zorro chilla) y *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), ambos catalogados En Preocupación Menor por la normativa vigente (D.S. 33/2011 MMA; D.S. 33/2012 MMA); y el felino *Puma concolor* (puma), especie clasificada como Casi Amenazada (D.S. 42/2011 MMA).

Tabla 3-10. Listado de mamíferos nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	N
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	N
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	N

[N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-21. Registro de especies de mamíferos identificadas en el área propuesta: *Lycalopex culpaeus* (superior izquierda), *Lycalopex griseus* (superior derecha), fecas de *Puma concolor* (inferior).

Reptiles

En reptiles, se registra la presencia de siete especies (Tabla 3-11), de las cuales un 71% (n=5) son endémicas de Chile. Todas las especies se encuentran clasificadas en Preocupación Menor de

acuerdo a la normativa vigente, a excepción de *Liolaemus nitidus* (lagarto nítido), el cual está Casi Amenazado (D.S. 19/2012 MMA, D.S. 16/2016 MMA).

Tabla 3-11. Listado de reptiles nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Squamata	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	E
Squamata	Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	E
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	E
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	E
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	E
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	N
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	N

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-22. Registro de especies de reptiles identificadas en el área propuesta: *Liolaemus tenuis* (superior izquierda), *Liolaemus chiliensis* (superior derecha), *Liolaemus lemniscatus* (inferior izquierda) y *Tachymenis chilensis* (inferior derecha).

3.3.8. Fauna invertebrada

Para determinar la fauna invertebrada presente en el área propuesta como SN, se realizó una recopilación bibliográfica a partir de los datos en “grado de investigación” disponibles en la plataforma de ciencia ciudadana iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>) y de los datos colectados por la Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, en diferentes épocas del año.

En el Parque Natural Kan Kan, se registra una riqueza total de 37 especies nativas de fauna invertebrada (Tabla 3-12): 9 arácnidos, 27 insectos y 1 crustáceo. Del total de especies nativas, el 32% (n=12) corresponden a especies de origen endémico (3 arácnidos, 8 insectos y 1 crustáceo) y el 14% (n=5) son especies que se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE): 1 En Peligro, 1 vulnerable, 1 Casi Amenazada y 2 en Preocupación Menor.

Tabla 3-12. Riqueza total de fauna invertebrada presente en el área propuesta.

Clase taxonómica	Riqueza	Porcentaje
Arácnidos	9	24%
Insectos	27	73%
Crustáceos	1	3%
Total	37	100%

Fuente: Elaboración propia.

Arácnidos

En el área propuesta, se describe la presencia de 9 especies de arácnidos, en su mayoría del orden Araneae (n=7) y, en menor grado, del orden Opiliones y Scorpiones (Tabla 3-13). Del total de especies registradas, el 33% (n=3) corresponden a especies endémicas y una se encuentra en categoría de conservación: la especie *Grammostola rosea* (araña pollito), catalogada como Vulnerable (D.S. 44/2021 MMA).

Tabla 3-13. Listado de arácnidos nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa sp.</i>	Araña lobo	N
Araneae	Scytodidae	<i>Scytodes globula</i>	Araña tigre	N
Araneae	Sparassidae	<i>Polybetes martius</i>	Araña de monte	E
Araneae	Tetragnathidae	<i>Allende sp.</i>	Araña	N
Araneae	Theraphosidae	<i>Euathlus sp.</i>	Araña pollito	E

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Araneae	Theraphosidae	<i>Grammostola rosea</i>	Araña pollito	N
Araneae	Thomisidae	<i>Misumenops sp.</i>	Araña cangrejo	N
Opiliones	Gonyleptidae	<i>Pachylus chilensis</i>	Araña cangrejo	N
Scorpiones	Botriuridae	<i>Bothriurus chilensis</i>	Alacrán chileno	E

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-23. Registro de especies de arácnidos identificadas en el área propuesta: *Euathlus sp.* (izquierda) y *Grammostola rosea* (derecha).

Insectos

Los insectos, es el grupo taxonómico más numeroso de invertebrados registrado en el área propuesta, con una riqueza total de 27 especies (Tabla 3-14), con representación de siete órdenes distintos. El 30% (n=8) de los insectos que habitan en el área son de origen endémico y dos especies se encuentran en categoría de conservación de acuerdo a la normativa vigente: los coleópteros *Ectinogonia speciosa* (balita) y *Acanthinodera cumingii* (madre de la culebra), los cuales se encuentran Casi Amenazado (D.S. 79/2018 MMA) y en Preocupación Menor (D.S. 06/2017 MMA), respectivamente.

Tabla 3-14. Listado de insectos nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Coleoptera	Buprestidae	<i>Ectinogonia speciosa</i>	Balita	E
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Acanthinodera cumingii</i>	Madre de la culebra	E
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus phaleratus</i>	Cabrito del duraznero	E
Coleoptera	Elateridae	<i>Elater ruficollis</i>	Eleater	N
Coleoptera	Melyridae	<i>Astylus trifasciatus</i>	Pololo	N
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Gyriosomus laevigatus</i>	Pololo	E
Coleoptera	Trogidae	<i>Polynoncus bullatus</i>	Escarabajo	N
Diptera	Nemestrinidae	<i>Hirmoneura brevirostrata</i>	Nemestrinos	E
Diptera	Syrphidae	<i>Syrphus octomaculata</i>	Mosca tigre	N
Diptera	Syrphidae	<i>Syrphus reedi</i>	Mosca florícola de reed	N
Diptera	Syrphidae	<i>Eristalis tenax</i>	Mosca abeja	N
Diptera	Syrphidae	<i>Scaeva melanostoma</i>	Mosca florícola	N
Hymenoptera	Colletidae	<i>Cadeguala occidentalis</i>	Abeja café anaranjada	N
Hymenoptera	Pompilidae	<i>Pompilocalus sp.</i>	Avispa azul	N
Hymenoptera	Thynnidae	<i>Elaphroptera nigripennis</i>	Pehuenche negro	N
Hymenoptera	Vespidae	<i>Hypodynerus sp.</i>	Avispa alfarera	N
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa carye</i>	Mariposa colorada	N
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes trigemmatius</i>	Licena del tamarugo	N
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Neomaenas janiriodes</i>	Satírido confuso	N
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa terpsichore</i>	Mariposa colorada del sur	N
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Yramea cytheris</i>	Mariposa pintada común	N
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus polydamas psittacus</i>	Mariposa negra	E

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis sennae</i>	Mariposa limonera	N
Lepidoptera	Pieridae	<i>Tatochila mercedis</i>	Mariposa mercedes	N
Megaloptera	Corydalidae	<i>Protochauliodes cinerascens</i>	-	E
Odonata	Petaluridae	<i>Phenes raptor</i>	Matapiojo grande	N
Orthoptera	Anostostomatidae	<i>Cratomelus integer</i>	Grillo rojo	E

[E] Endémico; [N] Nativo.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los órdenes, el con mayor riqueza corresponde al Orden Lepidoptera, con representación de cinco familias y ocho especies (Figura 3-20), seguida por el Orden Coleoptera, con siete especies pertenecientes a siete familias distintas. En menor medida, se registran especies del Orden Diptera (n=5), Hymenoptera (n=4), Odonata (n=1) y Orthoptera (n=1).

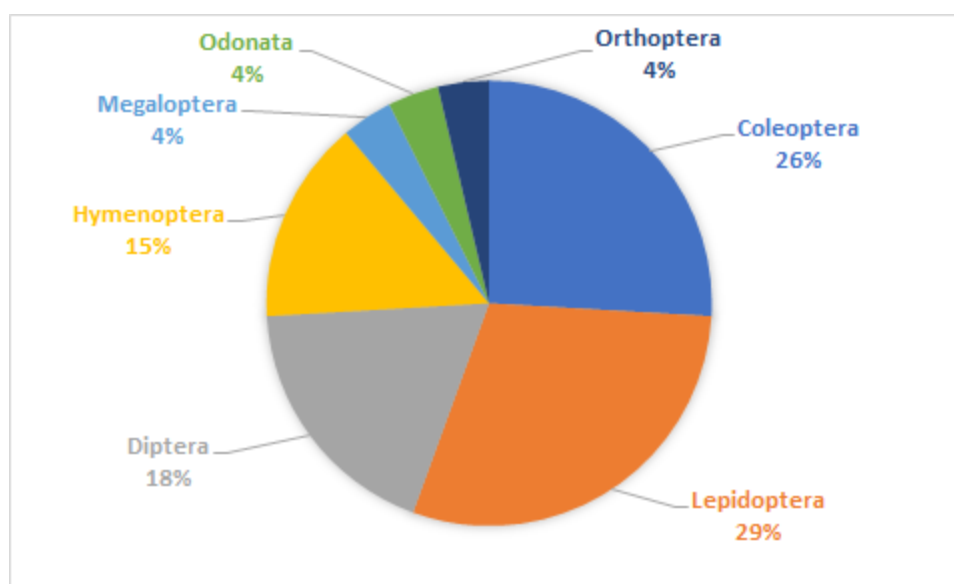
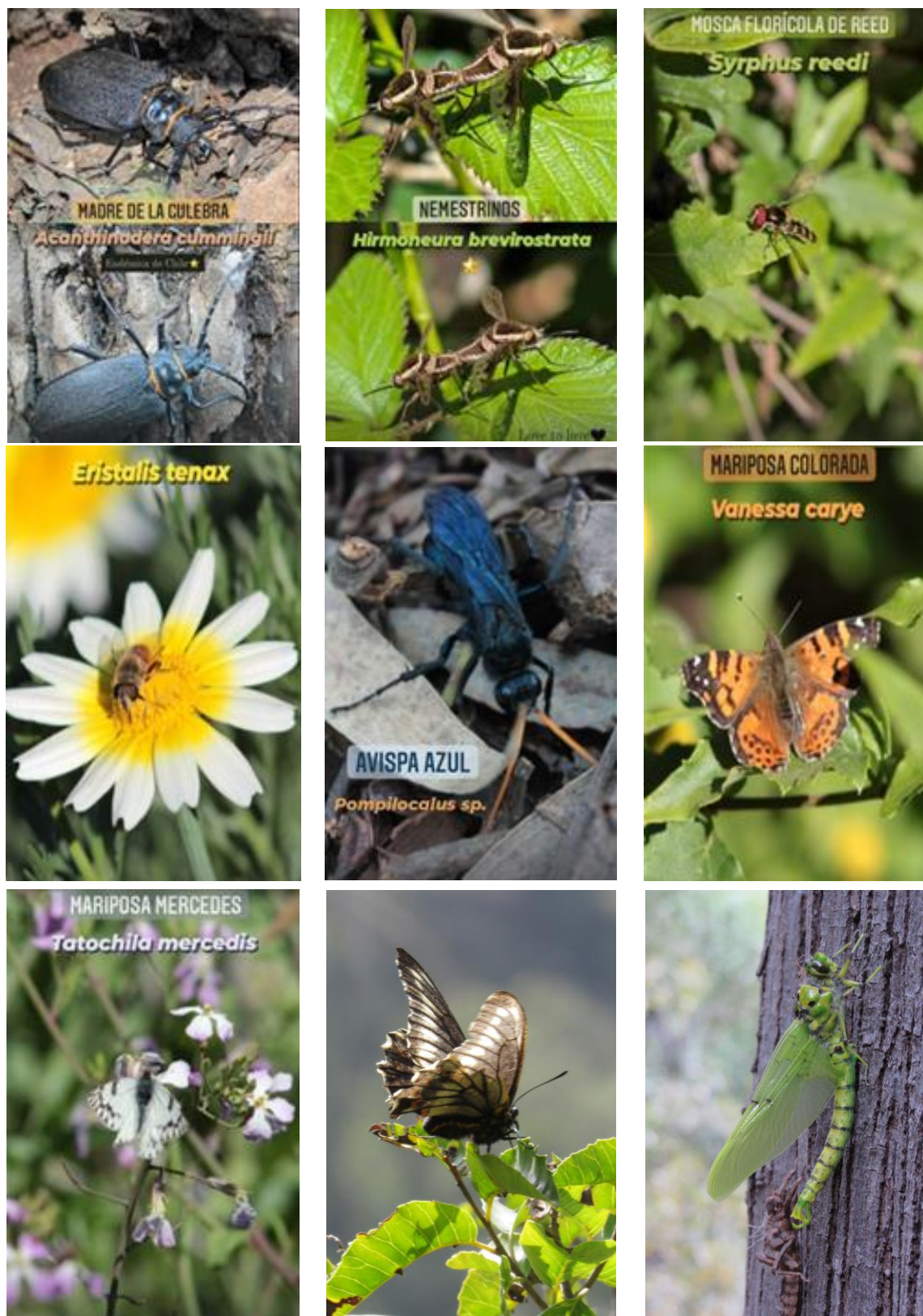


Figura 3-20. Porcentaje de especies por Orden de insectos registradas en el área propuesta.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-24. Registro de especies de arácnidos identificadas en el área propuesta. En orden de aparición: *Acanthinodera cummingii*, *Hirmoneura brevirostrata*, *Syrphus reedi*, *Eristalis tenax*, *Pompilocalus sp.*, *Vanessa carye*, *Tatochila mercedes*, *Battus polydamas psittacus* y *Phenes raptor*.

Crustáceos

En los cursos de agua de las quebradas Rodelillo y El Caminito, se describe la presencia del decápodo endémico *Aegla papudo* (piñacha), especie catalogada En Peligro por la normativa vigente (D.S. 52/2014 MMA) (Tabla 3-15).

Tabla 3-15. Listado de crustáceos nativos registrados en el área propuesta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen
Decapoda	Aeglidae	<i>Aegla papudo</i>	Piñacha	Endémica

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-25. Registro de la especie *Aegla papudo* identificada en el área propuesta.

3.3.9. Fauna introducida

En cuanto a animales introducidos, en el área propuesta se ha detectado la presencia de 11 especies: 4 invertebrados y 7 vertebrados (Tabla 3-16). Dentro de la fauna vertebrada se registran 2 especies de aves y 5 mamíferos, y en invertebrados 4 especies de insectos.

Tabla 3-16. Listado de fauna introducida registrada en el área propuesta.

Filo	Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i>	Chinita arlequin
Arthropoda	Insecta	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeja europea
Arthropoda	Insecta	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	Abejorro común
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Mariposa blanca de la col
Chordata	Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz

Filo	Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
Chordata	Mamíferos	Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro doméstico
Chordata	Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Felis catus</i>	Gato doméstico
Chordata	Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo
Chordata	Mamíferos	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo
Chordata	Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-26. Registro de especies introducidas identificadas en el área propuesta: *Callipepla californica* (superior izquierda), *Canis familiaris* (superior derecha) y *Felis catus* (inferior).

3.3.10. Funga

En cuanto a especies de hongos, en el área propuesta como Santuario, se han detectado 14 especies de dos grupos taxonómicos distintos (Tabla 3-17). En su mayoría, las especies registradas corresponden a Agaricomycetes del orden Agaricales (n=8), Hymenochaetales (n=2), Russulales (n=2) y Boletales (n=1). También se describe una especie de la clase Tremellomycetes, del orden Tremellales.

Tabla 3-17. Listado de especies del reino Fungi registradas en el área propuesta.

Clase	Orden	Familia	Nombre científico
Agaricomycetes	Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus sp.</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Agaricaceae	<i>Chlorophyllum sect. Rhacodium</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Clitocybaceae	<i>Lepista nuda</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Crepidotaceae	<i>Crepidotus sp.</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Physalacriaceae	<i>Flammulina velutipes</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Schizophyllineae	<i>Schizophyllum commune</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Strophariaceae	<i>Leratiomyces ceres</i>
Agaricomycetes	Agaricales	Tubariaceae	<i>Tubaria sp.</i>
Agaricomycetes	Boletales	Rhizopogonaceae	<i>Rhizopogon luteolus</i>
Agaricomycetes	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	-
Agaricomycetes	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	-
Agaricomycetes	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum hirsutum</i>
Agaricomycetes	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum sp.</i>
Tremellomycetes	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella mesenterica</i>

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 3-27. Registro de especies de hongos identificadas en el área propuesta. En orden de aparición: *Agaricus sp.*, *Chlorophyllum rhacodes*, *Lepista nuda*, *Crepidotus sp.*, *Leratiomyces ceres*, *Tubaria sp.*, *Rhizopogon luteolus* y *Stereum hirsutum*.

3.4.Caracterización sociocultural

3.4.1. Antecedentes históricos

La Provincia de Valparaíso, para tiempos históricos se conocía como Quintil y, según las reseñas de crónicas se encontraba habitada por pequeños grupos de indígenas dedicados a la pesca y recolección, cuyo patrón de asentamiento consideraba costa y valles de la cordillera de la costa (Vicuña, 1936).

A mediados del siglo XV, lo que hoy en día es la ciudad de Viña del Mar, antes fue un valle circundado por suaves colinas con especies nativas que componían un hermoso paisaje de tipo esclerófilo costero, donde el mar destacaba armonizando con las llamadas palmas chilenas, de las que aún encontramos testimonios: “grandiosos Canelos, Quillayes, Boldos y Maitenes parecían concretar una sinfonía con el agua que brotaba de las laderas trayendo frescura al lugar, calma y vida donde no faltaban tampoco los Culenes que dotaban al sector de un suave, pero muy perceptible aroma” (Burgos, 2017).

Así también lo dice el dibujante y caricaturista Lukas: “Los bosques de una y otra hacienda invadían hasta los planos del valle y tejían sus raíces al borde mismo del estero... En esos cerros, hoy mustios collados, crecían el verde laurel, el belloto de madera blanda, favorito de las canoas pescadoras, el quebradizo peumo, el rauli fuerte y ligero, y esencialmente el maitén, apropiado para las curvas por su dureza, y el litre que según Feuillée (1710), cuando empleado en la mares tan firme como el acero” (Pecchenino, 1974).

Antes del dominio colonial, la ciudad de Viña del Mar era llamada Valle del Peuco; habitado principalmente por Changos, los cuales vivían de la pesca y recolección de mariscos. Las raíces históricas de este Valle, lugar reconocido y valorado desde la llegada de los "conquistadores", provienen de los tiempos de los lavaderos de oro del Marga-Marga, que sin dudas hizo que muchas aventuras y sueños de riquezas se forjaran en los amplios recovecos de su territorio (Burgos, 2017).

Históricamente, se ha descrito una alta abundancia de la palma chilena en el Valle y se ha valorado su importancia a nivel local. Pecchenino (1974) menciona que en el año 1728 en los cerros estaba muy montuoso el palmar, habitando en las quebradas más de mil palmas frutales y más de tres mil pequeñas. Así mismo, en su relato describe la voluntad de uno de los dueños de hacienda de “que si por algún acontecimiento después de mis días se vendiese dicha estancia, se saque en subasta pública de remate, porque sólo las palmas que tiene valen más de lo que me costó”.

Sin embargo, el codiciado interés por los subproductos de la palma chilena, hicieron que desde el inicio de la colonia la especie se viera perjudicada por su explotación, para la producción de aguardiente y miel de palma, principalmente, derribándose más de mil individuos por año, especialmente en el sector de El Salto. Esto disminuyó considerablemente la exportación de cocos que se hacía al Perú de 2.000 fanegas a menos de 600 (Pecchenino, 1974). Así por ejemplo, Burgos (2017) relata que “el poseedor del predio Siete Hermanas, Don Agustín Luco, realiza una depredadora explotación de Palma chilena para obtener miel, lo que hizo que esta especie se transformara de abundante a escasa en este lugar”, así como también dice Pecchenino (1974) que entre los años 1700 y 1800 “En las quebradas de la que fuera la hacienda de las Siete Hermanas, todavía se encuentran algunas palmas que son los últimos exponentes de los elegantes bosques

característicos de estas laderas. Estos palmares constituyeron el más importante rubro de explotación hasta que, agotados, terminaron por desaparecer".

En este sentido, actualmente se ha consensado una disminución progresiva del área de distribución de la palma chilena, debido a la afectación de su hábitat por diversos factores, tales como la explotación para la producción de miel de palma, la extracción de su semilla para la venta en el mercado nacional e internacional, los incendios forestales, la extensiva deforestación de la zona central y la herbivoría (Gallardo et al., 2019). Consecuentemente, se estima que, en los últimos 500 años el número de individuos de palma chilena se ha reducido en alrededor de un 98%, desde 5 millones de árboles, hasta solamente 124.000 individuos (Díaz, 2009).

Por otra parte, la principal actividad económica del sector fue la actividad minera aurífera. En documentos de litigios sobre tierras se registra que al decaer dicha actividad, esta es reemplazada por la actividad ganadera que diversos indígenas oriundos trabajaban, como crianceros de ovinos, bovinos y caballares, principalmente (Troncoso, 1986).

3.4.2. Antecedentes arqueológicos

Monumentos Nacionales

En la comuna de Viña del Mar, existen un total de 10 Monumentos Nacionales asociados al área propuesta (Tabla 3-18), dentro de los cuales se encuentran el SN Palmar el Salto y el Monumento Histórico Palacio y Parque Vergara, ubicados de manera aledaña al área.

Tabla 3-18. Monumentos Nacionales cercanos al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Nombre	Tipo de Monumento	Decreto de Declaración	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19S	
			Este	Norte
Palmar El Salto	Santuario de la Naturaleza	Decreto N°805 (1998)	265038	6339559
Palacio y Parque Vergara	Monumento Histórico	Decreto N°2479 (2008)	261470	6342681
Casa de Italia	Monumento Histórico	Decreto N°106 (2017)	261111	6342894
Teatro Municipal de Viña del Mar	Monumento Histórico	Decreto N°435 (2009)	261756	6343081
Palacio Rioja	Monumento Histórico	Decreto N°262 (1985)	262131	6343534
Castillo Wülf	Monumento Histórico	Decreto N°530 (1995)	260399	6343649
Palacio Presidencial Cerro Castillo	Monumento Histórico	Decreto N°659 (2005)	260463	6343570
Edificio Avenida Libertad	Monumento Histórico	Decreto N°791 (1986)	261751	6343582
Castillo Brunet	Monumento Histórico	Decreto N°660 (2005)	260701	6343391

Nombre	Tipo de Monumento	Decreto de Declaración	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19S	
			Este	Norte
Cementerio Santa Inés	Monumento Histórico	Decreto N°22 (2019)	263210	6345038

Fuente: Elaboración propia.

Hallazgos Arqueológicos

Como resultado de la inspección arqueológica realizada por Quiroz (2021), a solicitud de la Fundación Kan Kan en el polígono de Kan Kan alto del área propuesta, se identificó un sitio arqueológico denominado “Palmar El Salto 01” (en adelante PES-01), el cual se encuentra conformado por un elemento patrimonial inmueble (piedra tacita) y dos de carácter mueble (Concentración 1 y Concentración 2), correspondientes a dos concentraciones de fragmentería cerámica y líticos de posible adscripción prehispánica. En conjunto, el sitio ocupa una superficie de 120 m² (Figura 3-21) y, por la naturaleza de los materiales que lo conforman, se trataría de desechos asociados a actividades domésticas/habitacionales.

La piedra tacita, se encuentra inserta en un bloque rocoso de granito (Fotografía 3-28) que presenta dos oquedades cupuliformes (Fotografía 3-29). Por su parte, la Concentración 1 se constituye de tres fragmentos monocromos y un nódulo de arcilla (Fotografía 3-30), y la Concentración 2 está compuesta por seis fragmentos monocromos y dos líticos (Fotografía 3-31).



Figura 3-21. Área inspeccionada y emplazamiento del sitio Palmar El Salto 01 (PES-01).

Fuente: Extraído de Quiroz (2021).



Fotografía 3-28. Bloque rocoso de granito. Vista frontal (izquierda) y vista superior (derecha) de sitio PES-01. Se aprecian oquedades señaladas con flecha roja.

Fuente: Extraído de Quiroz (2021).



Fotografía 3-29. Oquedad 1 (izquierda) y Oquedad 2 (derecha) presentes en piedra tacita sitio PES-01.

Fuente: Extraído de Quiroz (2021).



Fotografía 3-30. Vista general Concentración 1 en exterior (izquierda) e interior (derecha) de sitio PES-01.

Fuente: Extraído de Quiroz (2021).



Fotografía 3-31. Vista general Concentración 2 de sitio PES-01.

Fuente: Extraído de Quiroz (2021).

Por otra parte, para la comuna de Viña del Mar, según el catastro de sitios arqueológicos en las cuencas priorizadas del MOP (1994), se informa de un conjunto de sitios, cinco de los cuales están ubicados a menos de 10 km del sitio PES-01 (Quiroz, 2021):

- **Sitio Viña del Mar:** sepultura aislada, ubicado a 5,1 km del sitio PES-01
- **Sitio Miraflores:** sepultura aislada, ubicado a 5,0 km del sitio PES-01
- **Sitio Las Cenizas:** cementerio arcaico, ubicado a 7,1 km del sitio PES-01
- **Sitio Escuela de Comunicaciones:** conchal arcaico, ubicado a 7,8 km del sitio PES-01
- **Sitio Antena 1:** conchal cerámico con enterratorio, ubicado a 8,5 km del sitio PES-01

Finalmente, cabe señalar la presencia en el área de estudio de múltiples pircas hechas de piedra, unidas sin mortero (Fotografía 3-32), lo que a la vez da cuenta de la antigüedad de los senderos presentes en el sector, recalcando su importancia cultural en el pasado y en el presente.



Fotografía 3-32. Registro de pircas de piedras, unidas sin mortero, presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza. Fuente: Registro facilitado por Fundación Kan Kan.

3.4.3. Aspectos culturales e identitarios

Vínculo comunitario

El área propuesta como SN, corresponde a un espacio ancestralmente habitado, con abundante biodiversidad, que contribuye al bienestar de la comunidad local. Desde antaño hasta la actualidad ocurren múltiples instancias comunitarias que benefician a la salud de las personas, siendo un

espacio visitado por gente de todas las edades, ya sea para disfrutar de la naturaleza, como espacio de recreación, de deporte, de investigación y estudio de especies y ecosistemas, de realización de ceremonias mapuche, entre otras, como para generar y promover la participación desde la comunidad.

Muchas de estas instancias benefician la salud mental de las personas. Las caminatas por el bosque con los sentidos atentos, aprendiendo de lo que la naturaleza demuestra, sana la mente, cuerpo y alma; las personas se comprometen consigo mismas y comienzan a tener conocimientos de la vida silvestre, haciéndose parte de estas acciones de protección desde una conexión emocional con el palmar y las quebradas, generando un vínculo de identidad con el territorio. Diversos relatos de personas visitantes y residentes del sector mencionan que el lugar cuenta con una belleza escénica que entrega misticismo, un espacio de meditación e inspiración, y destacan el aporte de vecinos que han mantenido el lugar limpio (Purorock y agüita, 2021).

La importancia cultural e identitaria del área para la comunidad, se ha traducido en la realización de diversas iniciativas de cuidado de las quebradas, tales como la organización de limpiezas comunitarias, construcción e instalación de carteles y bancas, caminatas interpretativas y de reconocimiento e identificación de especies, talleres de educación ambiental, restauración ecológica, actividades culturales y artísticas (Fiesta de la Primavera, fiesta de Invierno, talleres de arte, música en vivo), entre otras (Fotografía 3-33).

Gran parte de estas iniciativas han sido organizadas por vecinas y vecinos del sector, quienes llevan trabajando desde hace más de 8 años en el cuidado de las quebradas Rodelillo y El Caminito, conformándose como organizaciones con personalidad jurídica en el año 2021 (Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo) y 2019 (Fundación Kan-Kan).

Instalación de letreros e infografías:





Actividades al aire libre:



Actividades junto a escuelas:



Afiches de actividades realizadas:

¡JORNADA DE REFORESTACIÓN!
RESTAURANDO LAS QUEBRADAS DE FORESTAL

Sábado 23 de Julio
Desde las 10 am

Invitamos a toda la comunidad Forestalina y alrededores a ser parte de esta hermosa actividad ecológica para cooperar con el proceso de recuperación de este sector, que será habilitado para toda la comunidad.

Población Puerto Montt

Puedes traer:

- Guantes
- Herramientas
- Elementos de autocuidado
- Calzado adecuado
- Sacos o bolsas para la basura

Conectar - samar - educar

#recuperatucerro

JORNADA DE REFORESTACIÓN

Humedal Quinta vergara

23/24 Abril
10 am - 6 pm

No olvides traer:
Agua, bloqueador, gorro, bolsas para basura, guantes de trabajo, zapatillas de cerro

Solo si tienes:
Pala, chuzo, y otras herramientas

Educación ambiental
Limpieza y mejora del espacio
Música en vivo
Talleres de mapuzugun, NDR y frotagge

¡SIGUE LAS SEÑALÉTICAS DESDE EL MUSEO ARTEQUIN VIÑA DEL MAR PARA LLEGAR AL HUMEDAL!



Fotografía 3-33. Registro de actividades realizadas por las organizaciones Agrupación Ecológica y Forestal Forestal Nativo y Fundación Kan-Kan en área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Tradición ganadera

Así mismo, en los sectores donde se localiza el área propuesta existe una tradición ganadera de larga data, existiendo personas con especies de ganado doméstico como caballos, vacas, ovejas, chanchos, entre otros. Esta tradición se relaciona con campesinas y campesinos que llegaron en el pasado a cuidar las haciendas del sector, quienes hasta el día de hoy crían animales y que, a su vez, se vinculan con la extracción de recursos biológicos, como leña y cocos y hojas de palma chilena.

Toponimia popular

En el área propuesta como SN, se localizan una serie de sectores e hitos de conocimiento local y propios de la identidad territorial y comunitaria, asociados al sistema conformado por una red de quebradas y humedales. Dentro de estos sitios destacan:

Quebradas

- Quebrada Honda
- Quebrada Siete Hermanas
- Quebrada El Caminito
- Quebrada Vergara
- Quebrada Rodelillo

Humedales

- Humedal Piñacha
- Humedal Kan Kan

Sitios y senderos populares

- Fundo Siete Hermanas
- Palmar Vergara
- El Aquelarre
- Sendero El Caminito y otros senderos interpretativos
- Cortafuego Los Andes
- Donde el Huaso Hernán (La Picá del Huaso)
- Ecoaldea ecológica

Hitos

- Ecoplaza
- Piedra Poto
- Palma espiral
- Palma sola
- Nguillatuwe
- Paradero Totoro

4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL ÁREA SEA POSTULADA A SN

En este apartado, se describen los valores ecológicos, ambientales y socioculturales identificados en el área propuesta con SN, los cuales se asocian a los beneficios que las personas que visitan y habitan en torno al lugar obtienen o han obtenido a partir de sus ecosistemas, conocidos como “servicios ecosistémicos” o “contribuciones de la naturaleza”, cuyo flujo se vincula directamente con el bienestar humano (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Díaz et al., 2015).

4.1. Valor ecológico

El Parque Natural Kan Kan forma parte de la ecorregión mediterránea de Chile central, la que posee una alta tasa de endemismo de especies y, a su vez, es considerada una zona crítica por su alto grado de amenaza. Por estos motivos, la región bioclimática mediterránea ha sido catalogada como uno de los 35 puntos prioritarios (*hotspots*) de biodiversidad con prioridad de conservación a nivel mundial (Arroyo et al., 2008; Myers et al., 2020).

Así mismo, esta área forma parte de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas, área protegida de relevancia internacional representativa de la vegetación esclerófila chilena, cuyo objetivo es conciliar la conservación de la diversidad biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y social, y el mantenimiento de los valores culturales asociados (UNESCO, 1995; Moreira-Muñoz & Troncoso, 2014).

El área propuesta como SN, destaca por ser una zona de quebradas, es decir, sistemas funcionales relevantes a distintos niveles (Patagua, 2018): de drenaje urbano, de núcleo de alta biodiversidad, de espacio público, de comunidad y de movilidad.

Esta zona tiene una gran importancia para la conservación de especies del bosque esclerófilo costero, ya que corresponde a un bosque nativo de preservación que alberga especies propias del matorral y bosque esclerófilo (Ley N°20.283, 2008). Adicionalmente, el área propuesta alberga parte importante de la tercera comunidad de la especie *Jubaea chilensis* (palma chilena) más grande de Chile, conocidas como palmares, habitando una población de aproximadamente 683 ejemplares. Además, presenta una alta riqueza de especies de flora nativa higrófila y xerófila, de fauna nativa y de funga (Flores & Aguirre, 2008; Gallardo et al., 2019; CMN, 2020; Fundación Parque Natural Kan Kan, 2020; ONG Ayni, 2020; Collao & Villaseñor, 2023).

4.2. Valor arqueológico

El área propuesta corresponde a un espacio ancestralmente habitado y sacralizado desde tiempos prehispánicos, donde se han descrito elementos patrimoniales protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, correspondiente al sitio arqueológico Palmar el Salto 01- (PES-01) (Quiroz, 2021).

Este sitio arqueológico, corresponde al único de carácter prehispánico registrado en el área hasta el momento, por lo que es altamente probable que existan otros sitios arqueológicos de características similares aún sin identificar. Así mismo, se han identificado otros hallazgos en el lugar de relevancia patrimonial, como pircas hechas de piedra, que es necesario estudiar.

4.3. Valor ancestral

El Parque Natural Kan Kan está conectado mediante un vínculo espiritual y cultural con el Lof Relmu Rayen Chod Lafken, quienes en conjunto a la comunidad local han levantado un Ngillatuwe en el lugar, espacio que es considerado ceremonial por la gente mapuche y no mapuche del sector. Además, dentro del valor espiritual el Parque Natural Kan Kan otorgado por sus habitantes, se encuentra la contemplación de los astros, el desarrollo de rogativas y prácticas ceremoniales (como el Wiñol Tripantü y solsticio de verano), y la realización de otras actividades como el Palin.

Por otra parte, la presencia de los componentes arqueológicos existentes, fortalecen el vínculo espiritual y ancestral de los Pueblos Originarios que habitan en el sector, reconociéndolo como el hábitat de los antepasados.

4.4. Valores complementarios

4.4.1. Recolección de plantas medicinales asociadas al bosque esclerófilo costero

A través de toda el área propuesta, se distribuyen especies de flora que son utilizadas por la comunidad local por sus diversos usos y propiedades. Dentro de estas, se encuentran especies con fines medicinales, comestibles, ceremoniales y de construcción, tales como el boldo, peumo, quillay, litre, romerillo, hierba del platero o cola de caballo, artemisa, llantén, menta, salvia blanca o del monte, manzanilla, manzanilla del monte, arrayán, canelo o foye, culén, maitén, michay, quila, palma chilena, palqui, maqui, molle, entre otras.

Este servicio ecosistémico se relaciona tanto al componente de una vida saludable como al de ser un material necesariamente accesible para una vida digna, dentro de los elementos esenciales para el bienestar humano. También es una fuente de trabajo para quienes mantienen la tradición de la yerbatería, oficio ejercido por jóvenes, adultos y adultos mayores del sector, quienes conocen las plantas y sus propiedades, y las suministran a los habitantes del territorio que no tienen acceso ni conocimiento de las plantas y sus beneficios.

4.4.2. Salud mental

A nivel global, la relación entre los servicios ecosistémicos que promueven los ecosistemas sanos en la salud mental de las personas ha sido recientemente compilada y documentada por Bratman et al. (2019), quienes exponen los impactos sobre el funcionamiento cognitivo, bienestar emocional y otras dimensiones de la salud mental de la experiencia en la naturaleza. El valor de esta última para la salud mental pone en discusión la necesidad de tomar decisiones cruciales sobre cómo preservar y mejorar las oportunidades de estas experiencias, considerando la rápida urbanización y disminución del contacto humano con la naturaleza, pues, si bien la urbanización tiene beneficios, también se asocia con mayores niveles de enfermedades mentales, incluida la depresión (Bratman et al., 2015; Bratman et al., 2019). En este sentido, Bratman et al. (2015) sugiere que las áreas naturales accesibles dentro de contextos urbanos pueden ser un recurso crítico para la salud mental en un mundo que se urbaniza rápidamente.



Figura 4-1. Resumen de los beneficios para la salud del contacto con la naturaleza.

Fuente: Elaboración propia en base a Frumkin et al. (2017).

4.4.3. Turismo y educación ambiental

En las áreas naturales prioritarias para la conservación, es posible realizar turismo siguiendo una modalidad más sostenible que apunta hacia el ecoturismo. La sociedad internacional del ecoturismo lo define como "viajes responsables que conservan el medioambiente, sostienen el bienestar de la población local e involucran interpretación y educación" (The International Ecotourism Society, 2015).

El interés turístico de estos territorios surge por la exuberante naturaleza que albergan las quebradas de los sectores de Forestal, Nueva Aurora y Viña del Mar Alto, así mismo por la comunidad que ha sabido proteger y embellecer estos lugares que antiguamente solo eran conocidos por vecinos del sector. Es por esto que grupos locales, tales como las agrupaciones ambientales Forestal Nativo, Fundación Kan Kan, el emprendimiento local Rutas V Región, entre otros, comenzaron a realizar caminatas guiadas por estos senderos, abriendo el interés de otros grupos de visitantes. El ecoturismo se ha enmarcado en estas actividades, donde se vincula lo ambiental y cultural con la comunidad local.

Se han realizado actividades familiares, culturales, recorridos de educación ambiental, turismo aventura y voluntariados de trabajo comunitario que se pueden ver en sus redes sociales. Estas actividades turísticas de intereses especiales han demostrado ser un gran aporte para la comunidad y el bosque, aumentando la consciencia de vecinos con el medioambiente y sus áreas comunes, realizando la identidad local con bosque nativo de palmas chilenas, incluso beneficiando la economía local con las visitas a las comunidades.

4.5. Objetos de conservación

Para llevar a cabo el proceso de planificación es necesario definir puntos de enfoque tanto para el patrimonio natural como cultural. Estos puntos de enfoque se denominan en su conjunto objetos de conservación (OC) (CONAF, 2017).

Los OC consisten en sistemas ecológicos, comunidades naturales y especies focales representativas de la biodiversidad que se quieren conservar en un área y que pueden ser monitoreadas. También pueden considerarse los bienes y servicios ambientales que esta provee, tales como la producción forestal, la calidad de los suelos, las fuentes de agua o el valor escénico en el paisaje. Junto a los anteriores, se suman los valores socioculturales, afectivos o espirituales (OC culturales), que también pueden tenerse en cuenta en la elaboración del plan de manejo (Granizo et al., 2006).

En este caso, la elección se basó en la información revisada de las líneas de base existentes del área propuesta, en la literatura consultada asociada al área y en los resultados obtenidos en los talleres participativos realizados.

La información recopilada fue evaluada por el equipo núcleo, definiéndose seis objetos de conservación, de los cuales cinco son biológicos (dos de filtro fino y tres de filtro grueso) y uno es cultural (Figura 4-2).



Figura 4-2. Objetos de conservación biológicos y culturales identificados para el área propuesta con Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.1. Objetos de conservación biológicos

Los objetos de conservación biológicos (OCB) son especies, conjuntos de especies (e.g. gremios, ensambles o comunidades) o ecosistemas seleccionados para representar, englobar y conservar la biodiversidad en un área silvestre protegida (CONAF, 2017).

De esta manera, los OCB serán adecuados para enfocar los esfuerzos de conservación y a la vez proteger todas las especies y comunidades importantes a largo plazo. Esto a su vez implica que los procesos ecológicos que los sostienen también deben conservarse (CONAF, 2017).

Palma chilena (Jubaea chilensis)

Este OCB de filtro fino se refiere a la especie *Jubaea chilensis* (palma chilena), endémica de la zona mediterránea de Chile central y clasificada En Peligro por el RCE y la UICN. Actualmente, esta especie presenta poblaciones relictas (palmares), dentro de las cuales la presente en el Palmar El Salto corresponde a la tercera población más abundante. Dicho palmar presenta una población envejecida sin regeneración, lo que hace necesaria su protección en los sectores donde existe una alta concentración de la especie, pues, se describe que sólo aquellas palmas en densidad “alta” son capaces de permitir la sobrevivencia de la regeneración por efecto nodriza (Gallardo et al., 2019).

La palma chilena ha tenido una progresiva disminución dentro de su área de distribución debido a la afectación de su hábitat, lo que dificulta su regeneración y el éxito en el establecimiento de plantas nuevas. De hecho, se estima que en los últimos 500 años el número de individuos se ha reducido en un 98%, aproximadamente, desde 5 millones hasta 124.000 ejemplares (Díaz, 2009). Al respecto, se describe que sus tamaños poblacionales se han visto reducidos por factores como la explotación para la producción de miel de palma, la extracción de su semilla para la venta en el mercado nacional e internacional, los incendios forestales, la extensiva deforestación de la zona central y la herbivoría.

En este sentido, como se revisó en el Capítulo 3.3.3, dentro del área propuesta se concentra una población de palma chilena de alta densidad y fragilidad ambiental que no cuenta con una protección oficial, y que actualmente presenta una serie de amenazas directas, tales como los incendios, la extracción de recursos biológicos de palma chilena, el reemplazo de uso de suelo, la contaminación de agua y suelo, y el cambio climático.

Puma (Puma concolor)

Este OCB de filtro fino se refiere a la especie *Puma concolor* (puma), carnívoro perteneciente a la Familia Felidae, considerado el felino más grande del país y clasificada como Casi Amenazada por el RCE y en Preocupación Menor por la UICN. Se distribuye en todo el continente americano, desde Alaska y el norte de Canadá hasta el sur de Chile y Argentina, excepto en Uruguay. En Chile, habita

en zonas cordilleranas, bosques nativos y artificiales de pino, estepa, matorral y pampas (Iriarte, 2008; Iriarte & Jacksic, 2012).

Es de hábito nocturno-crepuscular y ocupa, por lo general, grandes áreas que recorre durante la noche, marcando su territorio con orina, rasguños y hoyos en el suelo (Iriarte, 2008; Iriarte & Jacksic, 2012). Su rango de hogar se relaciona inversamente con la densidad de presas, pudiendo variar entre territorios. Así, por ejemplo, en la Patagonia chilena este varió entre 24 y 260 km², y en la Región de Coquimbo se reportaron áreas de distribución de 503 km² y 631 km² para una hembra adulta y un macho, respectivamente, siendo las áreas de distribución más grandes registradas para la especie en Chile (Franklin et al., 1999; Sepúlveda et al., 2017; Bank et al., 2022).

Actualmente, se reporta una disminución sostenida de la población de pumas en Chile, a lo cual se le atribuyen factores como la modificación histórica de su hábitat, la caza indiscriminada en décadas pasadas y una disminución drástica de sus presas naturales (Tala et al., 2009).

En este contexto, la coexistencia entre humanos y carnívoros en la interfaz urbano-forestal crea una serie de desafíos de gestión y conservación, donde es necesario desarrollar fórmulas de coexistencia exitosas que permitan un equilibrio sostenible entre el desarrollo humano y la conservación a largo plazo del puma, especie que comparte los mismos paisajes con las personas (Ramírez et al., 2021).

En el área propuesta, se han detectado fecas de puma tanto en la parte alta (coordenada de referencia 261451, 6338295) como baja (coordenada de referencia 261455, 6341407) del Parque Natural Kan Kan, destacando la importancia de la zona como corredor biológico de la especie. A su vez, este hallazgo se sustenta en la detección mediante cámaras trampa de individuos de puma en la Reserva Natural Lago Peñuelas, localizada al sur del área propuesta como SN.

Por otra parte, se han identificado las amenazas directas de incendios, reemplazo de uso de suelo, contaminación de agua y suelo, y presencia de perros y gatos libres sobre este OCB. En este sentido, el puma puede ser considerada una “especie bandera” para el proyecto de conservación, en decir, una especie carismática que sirva como símbolo para atraer el apoyo de diversos actores para la conservación. Su definición como objeto de conservación podría promover el desarrollo de programas de conservación dentro del área propuesta. A su vez, la conservación del puma tiene una importancia ambiental al ser un depredador tope, teniendo un rol clave en la mantención de ecosistemas funcionales y diversos.

Bosque de petras (Myrceugenia exsucca)

Este OCB de filtro grueso corresponde a un ecosistema de tipo pantanoso ubicado en el suroeste del polígono de Kan Kan alto, donde predomina la especie *Myrceugenia exsucca* (petra), con individuos añosos y altos, y, además, habitan especies de flora higrófila como *Luma chequen* (chequén), *Myrceugenia exsucca x lanceolata*, *Blechnum hastatum* (helecho peineta), *Adiantum chilense* var. *chilense* (palito negro), *Cissus striata* (voqui colorado), entre otras. A su vez, este

ecosistema es un hábitat potencial para especies de fauna nativa, como micromamíferos, aves y anfibios.

La especie *Myrceugenia exsucca* posee una distribución geográfica discontinua, ya que forma comunidades intrazonales restringidas a hábitats muy higrófilos asociados a condiciones geomorfológicas particulares (Villaseñor et al., 2013). Estas comunidades de bosques pantanosos se han clasificado como bosques higrófilos de quebradas y de suelos húmedos, afirmándose que dependen de las fuentes de humedad edáficas más que del macroclima (Looser, 1944; San Martín et al., 1988; Donoso, 1994; Maldonado, 1999; San Martín, 2005). Así mismo, de acuerdo a la clasificación de la Convención Ramsar, los sitios que albergan a estas comunidades se clasifican en la categoría de “humedales boscosos de agua dulce (Xf) (González et al., 2003).

En la zona central de Chile, estos remanentes se ubican frecuentemente en fosas tectónicas, depresiones interdunarias o en fondos de quebradas; en suelos con anegamiento estacional; condiciones geomorfológicas que posibilitan el aporte constante de aguas subterráneas (González et al., 2003).

En el área propuesta, dentro de sus amenazas directas se describen los incendios, el reemplazo de uso de suelo, la contaminación de agua y suelo, la presencia de perros y gatos libres, y el cambio climático. Bajo este escenario, y considerando su condición de bosque relictos aledaño al sector urbano, es que se propone como OCB.

Tabla 4-1. Elementos anidados dentro del OCB Bosque de petras (*Myrceugenia exsucca*).

OCB Bosque de petras
Flora higrófila
Micromamíferos
Avifauna nativa
Anfibios

Fuente: Elaboración propia.

Bosque y matorral esclerófilo

Este OCB de filtro grueso se refiere a los ecosistemas de bosque y matorral esclerófilo costero presente en las laderas y fondos de quebrada del área propuesta. Como se revisó en el Capítulo 3.3.1., estos ecosistemas son áreas prioritarias para la conservación por su alto grado de endemismo local y alto nivel de amenazas que ha ocasionado la disminución de su superficie, llegando a ser clasificado En Peligro por la Lista Roja de Ecosistemas de la UICN. Sin embargo, existe una escasa representatividad de estos ecosistemas a nivel de áreas protegidas públicas y privadas.

En estos ecosistemas, se presentan diferencias ecológicas entre las laderas de solana y umbría, cuyas condiciones físicas son determinantes en la distribución de las especies vegetales (Arancibia et al., 2020). Así, en las laderas de exposición sur (umbría), se presentan especies del bosque esclerófilo como el quillay, peumo, litre, molle, boldo, entre otras; y en las de exposición norte

(solana), el ecosistema de matorral espinoso con suculentas presenta especies como el chagual, quisco, salvia blanca, maravilla de cerro, tevo, litre, entre otras.

Dentro de las especies anidadas en este OCB se encuentran las especies de reptiles que habitan en el bosque y matorral esclerófilo del área propuesta, de las cuales todas se encuentran en categoría de conservación y son en su mayoría endémicas (71% del total de reptiles registrados). Además, en estos ecosistemas habitan carnívoros nativos y en categoría de conservación, correspondiente a las especies *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), *Lycalopex griseus* (zorro chilla) y *Puma concolor* (puma); y se registra una alta riqueza de avifauna (51 especies) y fauna invertebrada (37 especies) nativa. Por otra parte, este OCB anida 14 especies de funga y una alta riqueza de especies de flora endémica (48%) y otras en categoría de conservación (7%).

Dentro de las amenazas directas identificadas en el área propuesta para el OC bosque y matorral esclerófilo, se encuentran los incendios, la extracción de recursos biológicos, el reemplazo de uso de suelo, la contaminación de agua y suelo, la presencia de perros y gatos libres, y el cambio climático.

Tabla 4-2. Elementos anidados dentro del OCB Bosque y matorral esclerófilo.

OCB Bosque y matorral esclerófilo
Reptiles endémicos y en categoría de conservación
Carnívoros nativos
Avifauna nativa
Invertebrados nativos
Funga
Flora endémica y en categoría de conservación

Fuente: Elaboración propia.

Red hidrobiológica

La quebrada Rodelillo y El Caminito forman parte de la subcuenca del estero Marga Marga (Capítulo 3.2.2.) y permiten la mantención de importantes funciones ecológicas, como la provisión de agua, regulación hídrica y regulación climática (Capítulo 3.3.2.) (De Groot et al., 2002). Este sistema funcional, constituye el OCB de filtro grueso denominado red hídrica, el cual está conformado por microcuencas y quebradas que proveen del hábitat propicio para especies en que su ciclo de vida depende, en parte o en su totalidad, de cursos de agua para su sobrevivencia, tales como anfibios, algunas especies de aves, crustáceos y flora higrófila.

Dentro de los anfibios, uno de los grupos de vertebrados más amenazados por efecto antrópico, en el área propuesta se ha identificado tres especies en categoría de conservación: *Alsodes nodosus* (sapo arriero), *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) y *Calyptocephalella gayi* (rana chilena). Los anfibios son considerados centinelas ambientales, ya que sus características fisiológicas los hacen muy sensibles a los cambios ecosistémicos, y se caracterizan por su alta dependencia al agua, en especial su reproducción (Lobos et al., 2013). En cuanto a las aves, en el área propuesta se han

registrado asociado a la red hídrica las especies de garza *Nycticorax nycticorax* (huairavo común), *Ardea alba* (garza grande) y *Ardea cocoi* (garza cuca) (esta última en categoría de conservación), y el ave endémica *Scytalopus fuscus* (churrín del norte), especie que se asocia a matorrales densos cerca de cursos de agua (Jaramillo, 2005; Couve et al., 2016). Además, en los cursos de agua del área propuesta se registra el crustáceo endémico *Aegla papudo* (piñacha), la cual está en categoría de conservación y se caracteriza por ser una especie reófila que ocupa la región media de los cauces en que vive, ocultándose durante el día bajo bolones y clastos de gran tamaño (Anón, 2013). Finalmente, a la red hidrobiológica se asocia el bosque higrófilo y esclerófilo presente en los fondos de quebrada, con especies como *Aristotelia chilensis* (maqui), *Cryptocarya alba* (peumo), *Luma chequen* (chequén), *Peumus boldus* (boldo), *Chusquea culeou* (colihue), *Cissus striata* (voqui colorado), *Adiantum chilense* var. *chilense* (palito negro), *Blechnum hastatum* (helecho peineta), entre otras.

En cuanto a las amenazas directas identificadas para el OCB red hidrobiológica se encuentran los incendios, la extracción de recursos biológicos, el reemplazo de uso de suelo, la contaminación de agua y suelo, la presencia de perros y gatos libres, y el cambio climático.

Tabla 4-3. Elementos anidados dentro del OCB Red hidrobiológica.

OCB Red hidrobiológica
Anfibios nativos
Aves asociadas a cursos de agua
<i>Aegla papudo</i> (piñacha)
Flora higrófila

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. Objetos de conservación culturales

Las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, junto con proteger ecosistemas representativos del país y las especies de flora y fauna asociada, preservan un valioso patrimonio cultural existente en ellas. Los objetos de conservación culturales (OCC), permiten gestionar los recursos culturales y los sitúa a la par de los OCB, enfatizando para ello un trabajo conjunto con las comunidades locales, y tienen como requisitos mínimos encontrarse asociados al área protegida y ser representativos de la cultura de la zona (CONAF, 2017).

Patrimonio cultural y ancestral

El OCC patrimonio cultural y ancestral del Parque Natural Kan Kan se refiere a los elementos arqueológicos registrados en el área propuesta (piedra tacita, material cerámico y lítico de adscripción prehispánica, pircas de piedra), los sitios ceremoniales (Nguillatuwe), los sitios representativos de la identidad cultural local (Piedra Poto y senderos interpretativos), así como también la toponimia popular y los relatos orales vinculados al área.

Debido a que el área propuesta como SN se encuentra inmersa en la ciudad, en ella existe un estrecho e histórico vínculo con la comunidad local, siendo parte importante de la memoria colectiva, entendida como “la que recompone mágicamente el pasado, y cuyos recuerdos se remiten a la experiencia que una comunidad o un grupo pueden legar a un individuo o grupo de individuos” (Betancourt, 2004).

Por este motivo, toma relevancia este OCC, ya que la comunidad mediante este vínculo ha resignificado el Parque Natural Kan Kan a lo largo de los años, velando por su protección, cuidado y transmisión de su importancia al resto de la población. Así mismo, el área propuesta otorga un espacio de importancia ancestral donde pueblos originarios mantienen vigente la práctica de sus culturas y dan sentido a su cosmovisión. Adicionalmente, en el área propuesta se presentan una serie de amenazas que afectan a este OCC, tales como incendios, el reemplazo de uso de suelo y el deterioro o pérdida de la custodia, ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional, las que hacen necesario la conservación de este OC.

Tabla 4-4. Elementos anidados dentro del OCC Patrimonio cultural y ancestral.

OCC Patrimonio cultural y ancestral
Hallazgos arqueológicos (piedra tacita, material cerámico y lítico de adscripción prehispánica, pircas de piedra)
Sitios ceremoniales (Nguillatuwe)
Piedra Poto
Senderos
Toponimia popular
Relatos orales

Fuente: Elaboración propia.

4.6. Estado actual de conservación de los objetos

Se realizó un análisis de viabilidad preliminar de los OC biológicos y cultural, el cual consiste en determinar, de acuerdo con la mejor información disponible, el estado actual de cada uno de los OC seleccionados (FOS, 2009).

Al respecto, para cada OCB y OCC se definieron Atributos Ecológicos Claves (AEC) y Atributos Culturales Claves (ACC), respectivamente, a partir de la información disponible sobre el estado actual de los OC, a los cuales se les asignaron indicadores que permitirán su monitoreo, con el fin de dar seguimiento en el tiempo a las acciones de manejo establecidas en el Plan de Manejo. En caso de no existir datos disponibles de los AEC y ACC definidos, estos deberán ser obtenidos al momento de implementación del Plan de Manejo.

4.6.1. Análisis de viabilidad preliminar OCB

*Palma chilena (Jubaea chilensis)*Tabla 4-5. Análisis de viabilidad OCB Palma chilena (*Jubaea chilensis*).

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición	Regeneración de palmas	Densidad de individuos de palma de regeneración e infantiles por hectárea	Disminuye en más de un 10%	Se mantiene en un rango de $\pm 10\%$	Aumenta entre un 11 y 30%	Aumenta más de un 30%	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo

Fuente: Elaboración propia.

*Puma (Puma concolor)*Tabla 4-6. Análisis de viabilidad OCB Puma (*Puma concolor*).

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Ocupación al interior del Santuario	Registros indirectos de ocupación (fecas, huellas, cámara trampa con registro)	Sin registros anuales	1 registro anual	2 registros anuales	>3 registros anuales	Bueno 2 registros en un año (fecas)

Fuente: Elaboración propia.

*Bosque de petras (Myrceugenia exsucca)*Tabla 4-7. Análisis de viabilidad OCB Bosque de petras (*Myrceugenia exsucca*).

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición	Regeneración de petras	Densidad de individuos de petra de regeneración por hectárea	Disminuye en más de un 10%	Se mantiene en un rango de $\pm 10\%$	Aumenta entre un 11 y 30%	Aumenta más de un 30%	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo

Fuente: Elaboración propia.

Bosque y matorral esclerófilo

Tabla 4-8. Análisis de viabilidad OCB Bosque y matorral esclerófilo.

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Superficie del bosque y matorral esclerófilo	Superficie (ha) cubierta por bosque y matorral esclerófilo	<90% de la superficie del año 2022	90%-98% de la superficie del año 2022	98%-99% de la superficie del año 2022	Mayor o igual a la superficie del año 2022	Pobre

Fuente: Elaboración propia.

Red hidrobiológica

Tabla 4-9. Análisis de viabilidad OCB Red hidrobiológica.

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Profundidad del nivel freático	Nivel freático (cm)	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo
Condición	Eutroficación	Nitrógeno total (mg/L)	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo
		Fósforo (mg/L)	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo
		Clorofila a (mg/m3)	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo
	Riqueza de anfibios	Nº de especies de anfibios	Sin registro de especies	1 especie registrada	2 especies registradas	3 especies registradas	Muy bueno 3 especies
	Vegetación higrófila	Riqueza de especies de flora higrófila	<3 especies	4 a 6 especies	7 a 9 especies	>10 especies	Muy bueno 10 especies

Fuente: Elaboración propia.

4.6.2. Análisis de viabilidad preliminar OCC

Patrimonio cultural y ancestral

Tabla 4-10. Análisis de viabilidad OCC Patrimonio cultural y ancestral.

Categoría	AEC	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición física (dimensión material)	Integridad de sitios arqueológicos, ceremoniales y culturales	% de sitios en buen estado de integridad	0-50%	50 a 80%	80 a 90%	90 a 100%	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo
Transmisibilidad	Transmisión del Patrimonio cultural y ancestral	% de personas de la comunidad que conocen el valor del Patrimonio cultural y ancestral	≤20%	20 a 50%	50 a 80%	≥90%	Datos a obtener en implementación de Plan de Manejo

Fuente: Elaboración propia.

4.7. Presiones y amenazas

Las amenazas directas a los objetos de conservación son principalmente actividades humanas o procesos que han causado, están causando o podrían causar la destrucción, degradación o deterioro de un OC biológico o cultural (CONAF, 2017). Para el área propuesta se identificaron un total de 8 amenazas directas, las que están operando y afectan actualmente a los OC, deteriorando su estado de salud:

1. **Cambio climático:** afectación a la distribución, abundancia y calidad de especies o ecosistemas debido a la variación climática global.
2. **Incendios:** Corresponde a la afectación directa de especies, ecosistemas o recursos culturales debido a incendios de origen natural o antrópicos.
3. **Extracción de recursos biológicos:** Afectación directa o indirecta de especies, ecosistemas o recursos naturales debido a la acción directa de extracción completa o parcial de flora, fauna o recursos biológicos de cualquier tipo.
4. **Extracción de recursos biológicos de palma chilena:** Afectación directa a la especie debido a la extracción indiscriminada de semillas y hojas para su uso comercial.
5. **Reemplazo de uso de suelo:** afectación directa (ej. destrucción) o indirecta (ej. aislamiento) a especies o ecosistemas del área debido a modificaciones en el uso del suelo ocurridas, principalmente, por el uso habitacional formal (actividad inmobiliaria y construcción de viviendas sociales) e informal (tomas de terreno para vivienda).

6. **Deterioro del ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional:** afectación de recursos culturales, debido a una pérdida de conocimientos, prácticas y/o valores tradicionales, custodiados por las comunidades locales u otros actores claves, implicando desconocimiento, falta de vigencia y cambio de los significados de los recursos.
7. **Contaminación de agua y suelo:** afectación de la calidad paisajística o ecológica de un ecosistema o afectación directa de una o más especies de fauna producto de desechos o tóxicos de origen antrópico.
8. **Presencia de perros y gatos:** afectación directa (depredación) o indirecta (competencia, transmisión de enfermedades) a especies animales debido a la presencia de perros y/o gatos con o sin dueño al interior del área.

4.7.1. Amenazas directas y su relación con los objetos de conservación

Cambio Climático

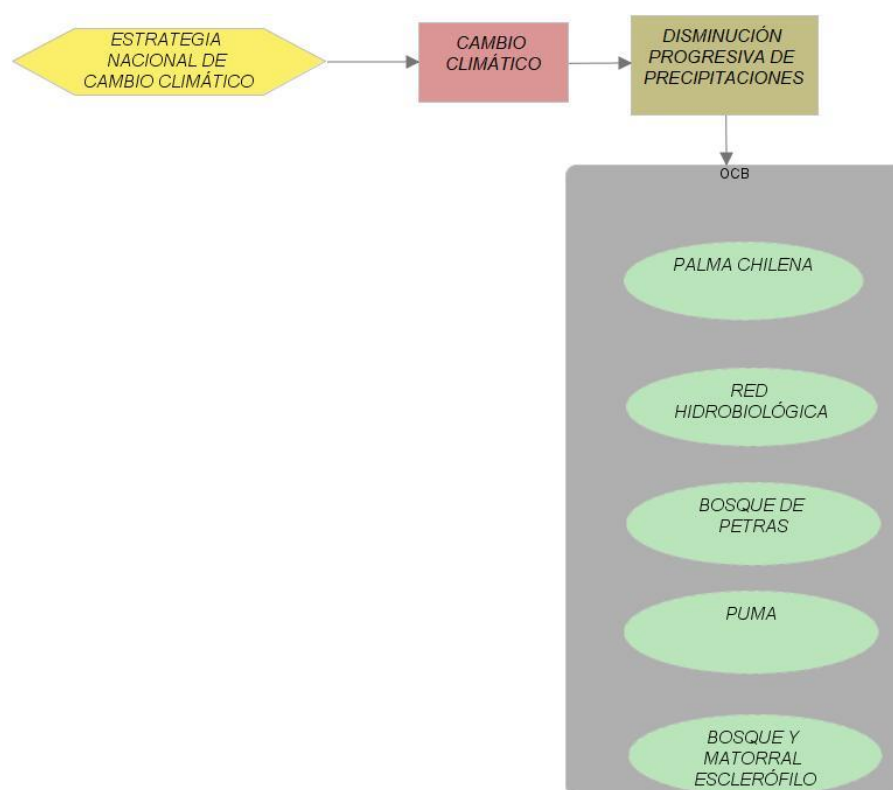


Figura 4-3. Modelo conceptual de amenaza cambio climático.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza cambio climático se presenta en el área con el factor biofísico “disminución progresiva de precipitaciones”. Esta disminución afecta a todos los OCB. Para analizar la real afectación de la amenaza a los OCB, es necesario hacer el análisis de vulnerabilidad por objeto (exposición,

sensibilidad y capacidad de adaptación), el cual se recomienda realizar en la fase de planificación (plan de manejo).

Incendios

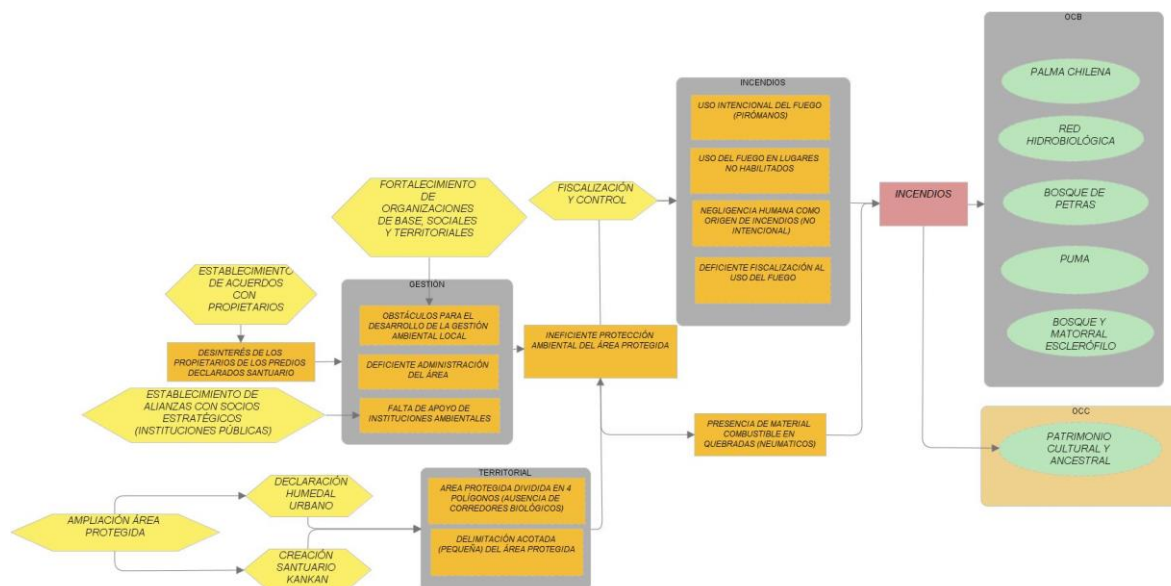


Figura 4-4. Modelo conceptual de amenaza incendios.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza de incendios afecta todos los OC definidos, tanto biológicos como culturales. Los factores contribuyentes corresponden principalmente a factores de origen humano, como el uso intencional del fuego por parte de pirómanos, o el uso irresponsable del fuego en lugares no habilitados. En este sentido, es importante tener en cuenta que el riesgo de incendios aumenta también debido al fenómeno del cambio climático y, en especial, por la presencia de neumáticos y desechos en las quebradas.

Las estrategias definidas para la reducción de la amenaza de incendios son de variada índole, sin embargo, la estrategia principal o habilitante está dada por la ampliación del área protegida, además del establecimiento de alianzas con socios estratégicos (instituciones públicas), la fiscalización y control que contenga un plan de vigilancia y manejo de combustible, entre otros.



Fotografía 4-1. Registros de incendio forestal ocurrido en el mes de diciembre del 2022 en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Extracción de recursos biológicos

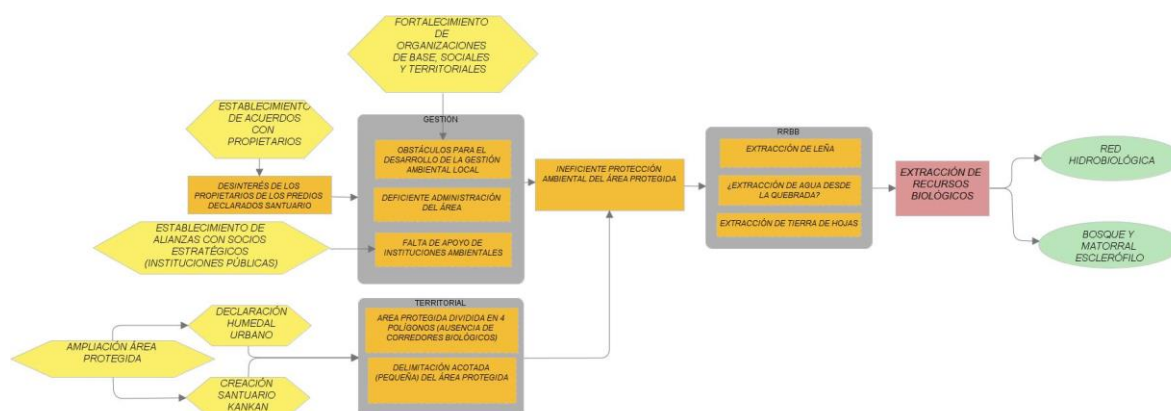


Figura 4-5. Modelo conceptual de amenaza extracción de recursos biológicos.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza extracción de recursos biológicos afecta de manera directa a dos OCB: la red hidrobiológica y el bosque y matorral esclerófilo. Los factores que contribuyen a esta amenaza son principalmente tres: extracción de leña desde la vegetación del lugar, extracción de agua desde la quebrada y extracción de tierra de hojas. Existe la sospecha de que hay en el área extracción de agua desde la quebrada, ya que los habitantes del lugar han detectado la disminución de caudales luego del incremento de la actividad inmobiliaria, sin embargo, es un tema que aún está en desarrollo. Dentro de las estrategias definidas también se encuentra la estrategia habilitante referida a la ampliación del área protegida.

Extracción de recursos biológicos palma chilena

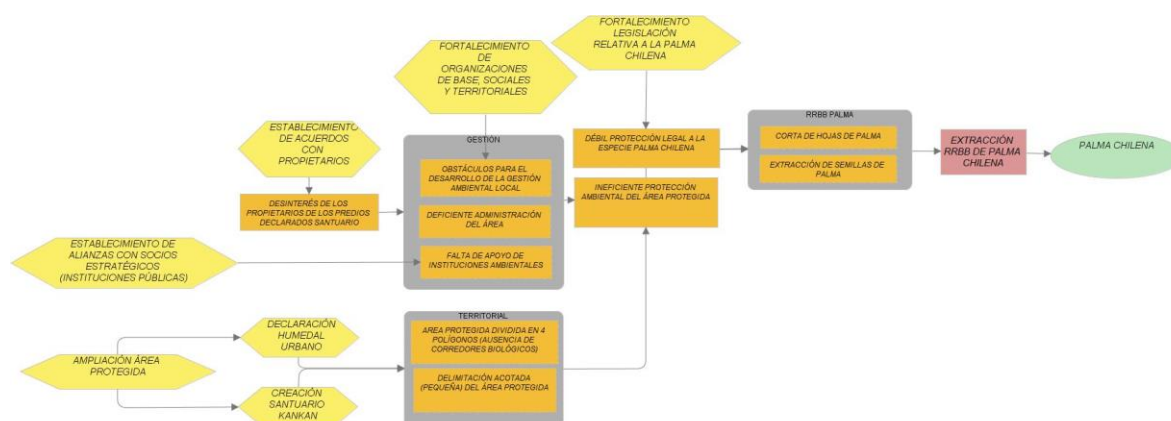


Figura 4-6. Modelo conceptual de amenaza extracción de recursos biológicos palma chilena.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza extracción de recursos biológicos de la palma chilena afecta de manera directa al OCB palma chilena. Los factores que contribuyen a esta amenaza son, principalmente, la extracción de

semillas (cocos) entre los meses de diciembre y mayo, y la extracción de hojas nuevas con fines ornamentales relacionado a la festividad de Semana Santa y del mes de septiembre (fiestas patrias). Actualmente, no existen herramientas legales para detener esta extracción, por tal motivo el fortalecimiento de la legislación ligada a la especie es una de las principales estrategias propuesta. Dentro de las estrategias definidas también se encuentra la estrategia habilitante referida a la ampliación del área protegida. En ese sentido, sin duda, la estrategia de creación del área protegida SN puede facilitar el desarrollo de acciones de monitoreo que permitan hacer una trazabilidad de la extracción, identificación de agentes extractores y establecimiento de ciertas normativas municipales (Ordenanza) que puedan reducir la amenaza.

Reemplazo uso del suelo

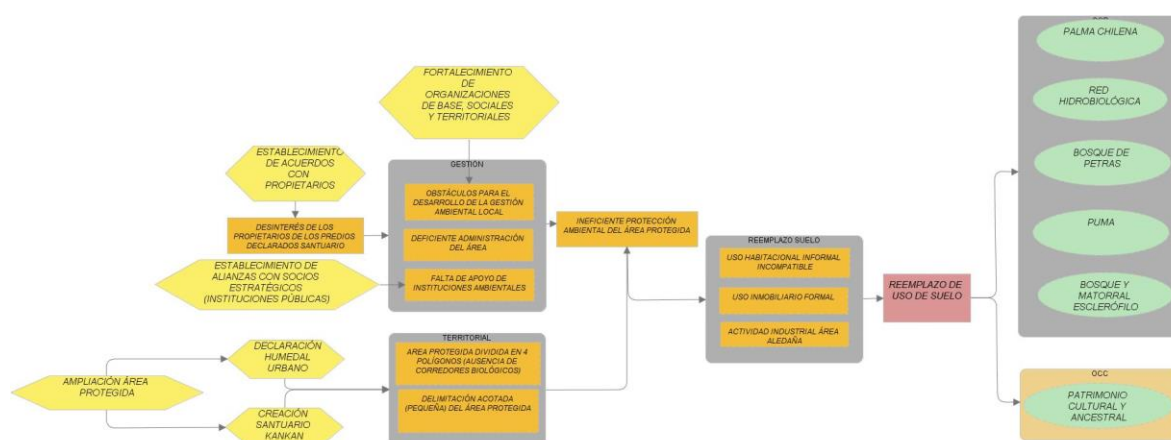


Figura 4-7. Modelo conceptual de amenaza reemplazo de uso de suelo.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza “reemplazo del uso de suelo” fue llamada así para no ser confundida con temas normativos, como es el “cambio del uso del suelo”. Esta es una de las amenazas más graves que afectan al área propuesta, debido a su carácter irreversible. En efecto, esta amenaza, que opera sobre todos los OC, tanto biológicos como culturales, es prioritaria desde el punto de vista de su intensidad e incremento en los últimos años. El reemplazo del suelo del bosque nativo por el uso habitacional e industrial, ha sido una de las más importantes causas del retroceso del bosque en la zona central de Chile. Para el área propuesta como SN, la amenaza se ve contribuida por los siguientes tres factores:

- Uso habitacional “informal” o tomas de terreno para vivienda por parte de población vulnerable y de escasos recursos
- Uso habitacional formal, viviendas sociales impulsadas por programas gubernamentales (MINVU) y/o industria inmobiliaria, por su cercanía a la ciudad

- Uso Industrial, en el área existen numerosas industrias que ya han provocado serios daños al ecosistema incluido el corte de vegetación nativa en bosque de preservación (caso Rhona) del SN Palmar El Salto (AV1-Rodelillo)

Es de vital importancia disminuir esta amenaza para poder conservar los ecosistemas del futuro SN, ya que es incompatible con la conservación de la salud de los OC propuestos.



Fotografía 4-2. Registro de proyecto inmobiliario aledaño al área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Iván Dieciséis.

Deterioro del ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional

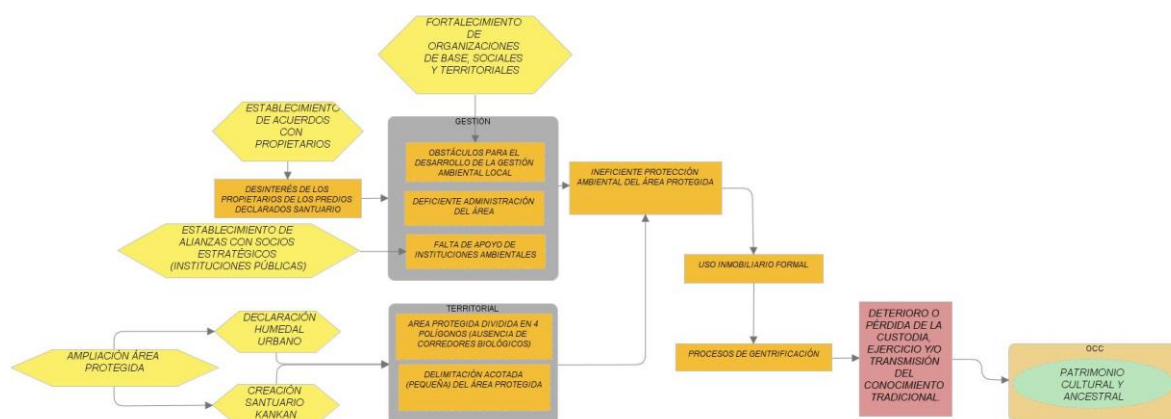


Figura 4-8. Modelo conceptual de amenaza deterioro del ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza deterioro o pérdida de la custodia, ejercicio, y/o transmisión del conocimiento tradicional, se vincula directamente al OCC patrimonio cultural y ancestral y posee dos factores que contribuyen a la amenaza directa, que son, el uso inmobiliario formal, es decir, la instalación de edificios de departamentos y viviendas sociales. En el caso de los edificios de departamentos, aportan a los procesos de gentrificación del lugar, al abandono por parte de habitantes históricos, los que se llevan el conocimiento tradicional del territorio; y el reemplazo por nuevas personas, de otras clases sociales, que desconocen el valor cultural del territorio que llegaron a habitar.

Cabe destacar en esta cadena causa y efecto, que una estrategia fundamental para el resguardo del tejido social y el conocimiento y protección del patrimonio cultural es el fortalecimiento de organizaciones de base, sociales y territoriales.

Contaminación de agua y suelo

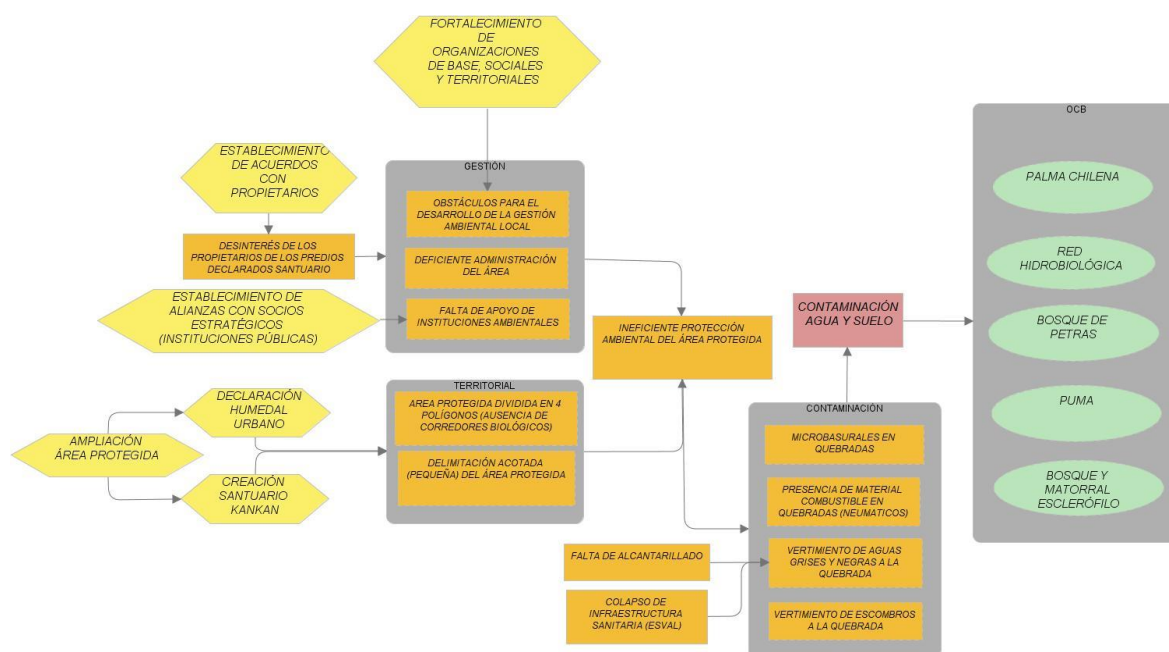


Figura 4-9. Modelo conceptual de amenaza contaminación de agua y suelo.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La amenaza contaminación de agua y suelo, afecta de manera transversal a todos los OCB, siendo los factores que contribuyen a esta amenaza de cuatro fuentes diferentes:

- Microbasurales en quebradas: históricamente, las quebradas han sido receptores de desechos domiciliarios. Una eficiente protección ambiental del área, la alianza con socios estratégicos y el fortalecimiento de organizaciones de base, sociales y territoriales son las estrategias de conservación que permitirán disminuir los factores contribuyentes, en especial el rol que puede tener el municipio de Viña del Mar.
- Presencia de material combustible en quebradas (neumáticos): Este factor contribuyente cumple un doble rol, ya que aporta a la contaminación de la quebrada y también aporta a la amenaza directa de incendios, debido al combustible que generan los neumáticos. En este sentido, la costumbre local de estabilizar laderas con el uso de neumáticos se transforma en una amenaza latente para el riesgo de incendios.
- Vertimiento de aguas grises y negras a la quebrada: se da principalmente por el colapso de la red de alcantarillado existente y por el vertimiento directo de aguas negras hacia el fondo de quebrada proveniente de tomas de terreno.
- Vertimiento de escombros a la quebrada: luego del incendio de diciembre del 2022, el proceso de reconstrucción y de empleos de emergencia en torno a la reconstrucción,

incrementó este factor contribuyente. La falta de una visión ecosistémica en el manejo del lugar, hace muy difícil la protección de los OC.



Fotografía 4-3. Registros de contaminación de agua por vertimiento de aguas negras desde vivienda (arriba) y de suelo por microbasurales (inferior izquierda) y neumáticos (inferior derecha), en área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Presencia de perros y gatos

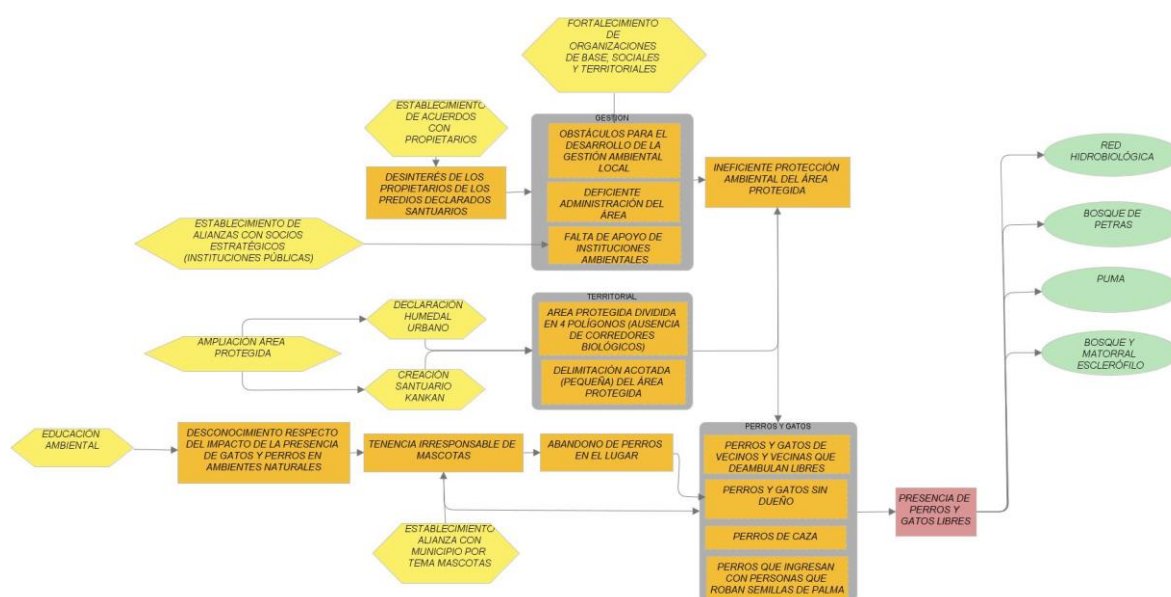


Figura 4-10. Modelo conceptual de amenaza presencia de perros y gatos libres.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

La presencia de perros y gatos libres es una amenaza que afecta a los OCB puma, red hidrobiológica, bosque de petras, y bosque y matorral esclerófilo. La existencia de esta amenaza en el área propuesta se relaciona con la presencia de perros y gatos de vecinos que deambulan libres, perros y gatos sin dueño, perros de caza, y perros que ingresan con personas que extraen semillas de palma chilena, los cuales tienen una afectación directa (depredación) y/o indirecta (competencia, transmisión de enfermedades) sobre los OCB.

En específico, estos y otros factores contribuyentes vinculados al desconocimiento respecto del impacto de la presencia de perros y gatos libres en ambientes naturales, la tenencia irresponsable de mascotas, y el abandono de perros en el área, se pretenden abordar a través de una estrategia de educación ambiental y del establecimiento de una alianza con el municipio en cuanto a la tenencia responsable de mascotas.

5. GESTIÓN DEL ÁREA PROPUESTA

5.1. Identificación de los propietarios

En el área propuesta como SN, se identificaron un total de 26 lotes de 17 propietarios diferentes (incluye uno sin información) (Tabla 5-1). En la Figura 5-1 se muestra la superficie que ocupa cada lote dentro del área propuesta.

Tabla 5-1. Listado de propietarios por lote presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Propietario	Rol	Tipo de rol
INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL	5022-993	No agrícola
	5022-995	Agrícola
SOCIEDAD SILVOAGROPECUARIA S.A.	1357-5	No agrícola
AGUILERA MARIN HORACIO SIMON	5022-13	Agrícola
INMOBILIARIA GRANADA SPA	1163-18	No agrícola
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES	1165-9	No agrícola
SIN INFORMACIÓN	SR	-
INMOBILIARIA MONTE ACONCAGUA S.A.	1177-1	No agrícola
	1178-542	No agrícola
METLIFE CHILE SEGUROS DE VIDA S.A.	1178-9	No agrícola
VICARIATO APOSTÓLICO DE LA ARAUCANÍA	1098-196	Agrícola
RENTAS Y DESARROLLO ACONCAGUA S.A.	1178-181	No agrícola
ÁREA VERDE PÚBLICA BNUP	1088	No agrícola
SUCESIÓN ERRÁZURIZ_PHILLIPS ERRÁZURIZ	1098-352	Agrícola
	1383-23	Agrícola
INVERSIONES ALMERÍA S.A.	5022-98	No agrícola
	5022-245	No agrícola
ELABORADORA DE COBRE VIÑA DEL MAR	5022-990	No agrícola
QUISCAL S.A.	1700-1	Agrícola
	1703-1	Agrícola
	1704-6	Agrícola
	1704-7	Agrícola
	1704-2	Agrícola
LAS PALMAS DE VINA S.P.A.	1704-3	No agrícola
	1704-4	Agrícola
AFRUVA S.A.	1704-5	Agrícola

Fuente: Elaboración propia.

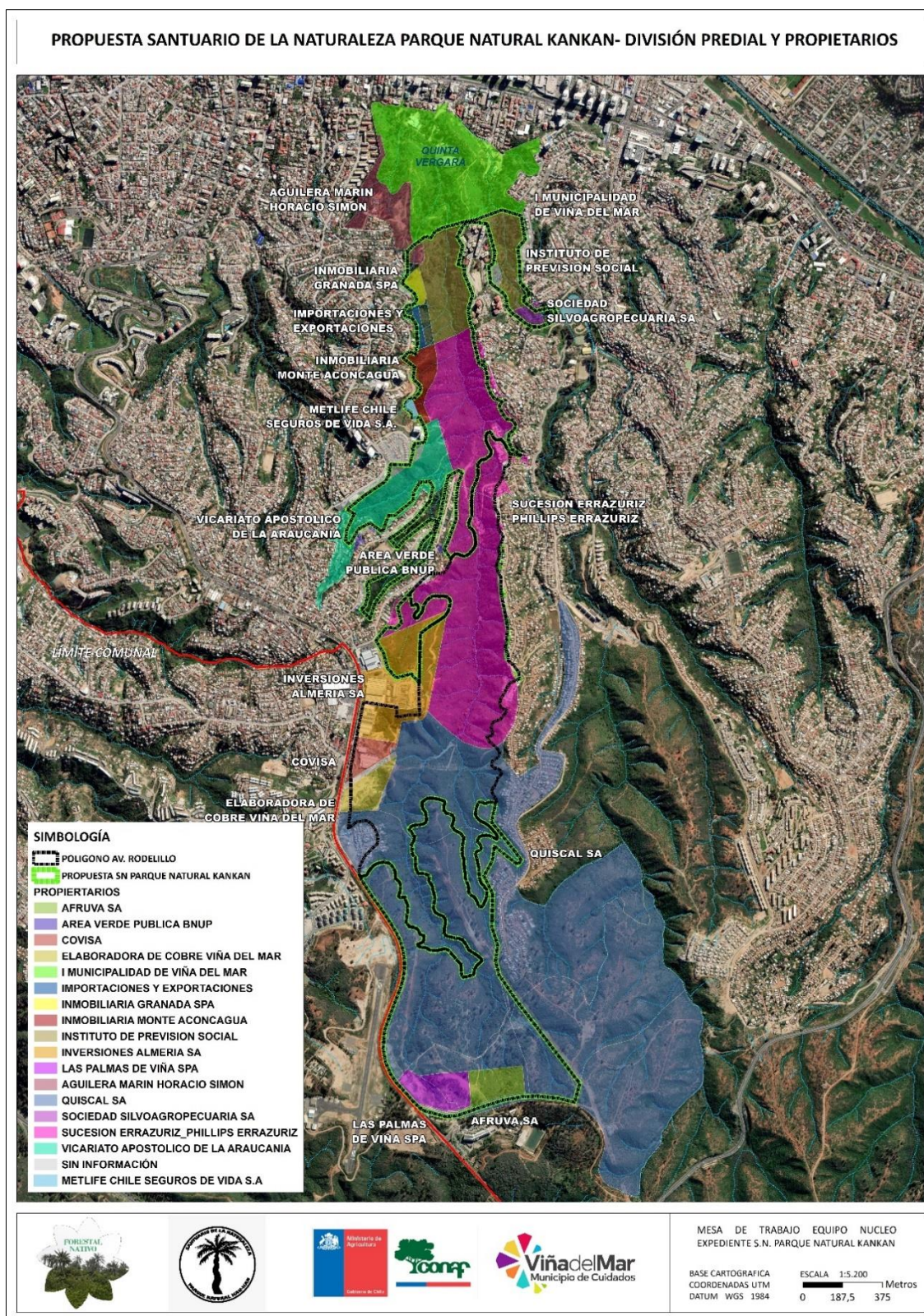


Figura 5-1. Representación espacial de lotes presentes en el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Modelo de gestión

Para el área propuesta como SN, se propone la implementación de un modelo de gestión *ex situ*, es decir, en las zonas aledañas a esta y referido a actividades de trabajo con la comunidad local y otros actores clave identificados, tales como instituciones públicas, sector privado, organizaciones de la sociedad civil, entre otros, que mediante diversas acciones contribuyen a que ocurran las amenazas identificadas que afectan a los OC.

En tal sentido, el modelo de gestión propuesto responde a dos motivos principales:

1. La presencia de las amenazas en el área propuesta proviene de factores contribuyentes que se originan en las zonas aledañas a esta, y se vinculan a proyectos, acciones y prácticas que, principalmente, son realizadas por personas y entidades que habitan cercano a los límites del área o que tienen intereses productivos en el área, respectivamente.
2. No se han establecido acuerdos con los propietarios del área propuesta para poder realizar acciones vinculadas al Plan de Manejo dentro de sus predios.

Por tanto, para lograr reducir o mitigar las amenazas identificadas, se trabajarán en estrategias de conservación en la zona de influencia del área propuesta como SN, lo que se ejemplifica en la Figura 5-2.

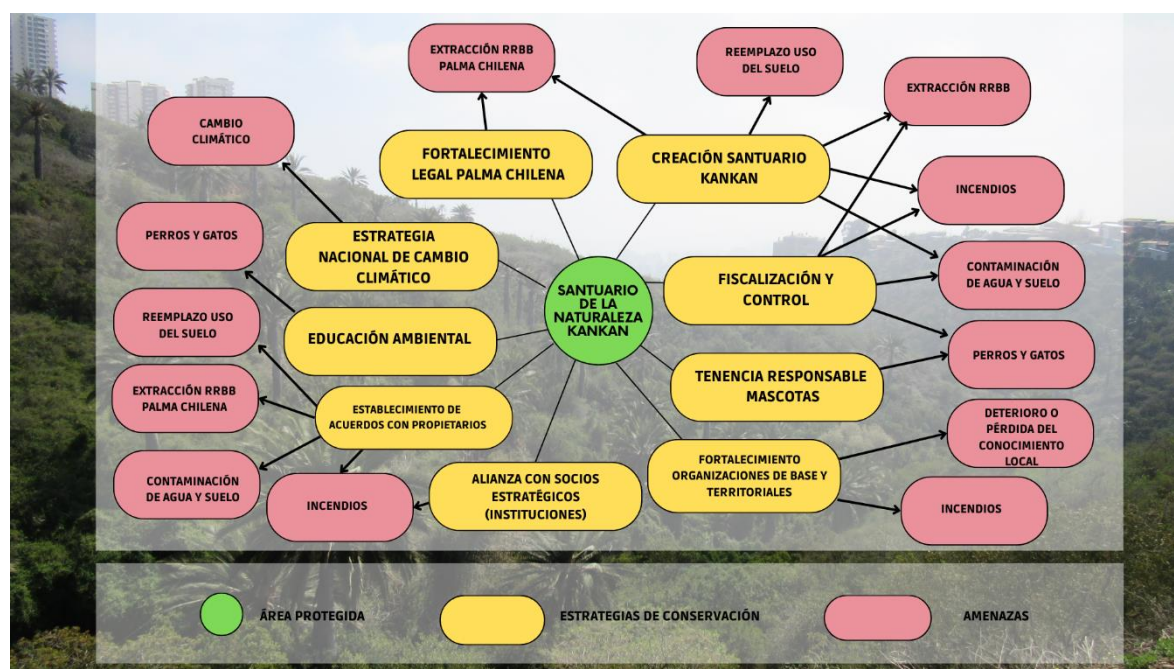


Figura 5-2. Ejemplo de abordaje de estrategias de conservación del modelo de administración propuesto.

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Instituciones responsables de la gestión y administración

Para lograr una conservación efectiva del área propuesta como SN, la gestión y administración del SN estará a cargo de las organizaciones socioambientales Fundación Kan Kan, Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, y de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, quienes a través de una coadministración se comprometen a impulsar las acciones necesarias para dar cumplimiento a las estrategias de conservación y protección de los OC identificados.

A continuación, se presenta la carta de compromiso firmada por las instituciones responsables de la gestión y administración del área:

CARTA DE COMPROMISO

En Viña del Mar, con fecha 02 de junio de 2023, la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, RUT 69.061.000-0, la Fundación Kan Kan, RUT 65.211.197-1, y la Agrupación Ecológica y Cultural Forestal Nativo, RUT 65.194.949-4, se comprometen a impulsar las acciones necesarias para dar cumplimiento a las estrategias de conservación y la protección de los objetos de conservación identificados en la presente solicitud de Declaración del Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan Kan.

Adicionalmente, nuestras entidades se comprometen al cumplimiento íntegro de las obligaciones que le competen como administradores del área que se solicita sea declarada Santuario de la Naturaleza a partir del Plan de Manejo que será desarrollado para la misma, brindando todo el soporte y las facilidades adecuadas para alcanzar los objetivos planteados en la presente solicitud.

Cabe resaltar que el área propuesta es de propiedad privada, por lo que el modelo de administración considera el desarrollo de acciones ex situ, con el fin de reducir y mitigar las presiones y amenazas que afectan a los objetos de conservación.


 Macarena Ripamonti Serrano
 17.993.305-5
 ALCALDESA

Alcaldesa I. Municipalidad de
Viña del Mar


 Pascual Wacquez
 19.637.558-9

Presidente Fundación Kan
Kan


 Franco Allende
 18.706.194-6

Presidente Agrupación Ecológica
y Cultural Forestal Nativo

5.4. Plan de Manejo preliminar

5.4.1. Visión

Es fundamental destacar que la visión o el estado deseado futuro para el área propuesta se convierte en la carta de navegación de la futura gestión del SN Parque Natural Kan Kan. La construcción de esta visión debe realizarse de manera participativa, involucrando a las diferentes partes interesadas y actores del territorio. De esta manera, se garantiza que la gestión del área se alinee con lo que se propone en la visión compartida.

La participación de los diferentes actores del territorio es esencial para asegurar la viabilidad y el éxito de la gestión. Al involucrar a las comunidades locales, organizaciones, autoridades, expertos y otros actores relevantes, se promueve la apropiación y el compromiso con los objetivos de conservación y las estrategias de gestión propuestas.

La construcción participativa de la visión implica la colaboración y el diálogo entre las diferentes actorías, considerando sus perspectivas, conocimientos y experiencias. Esto facilita la identificación de metas comunes, la definición de estrategias realistas y la generación de un sentido de responsabilidad compartida.

Además, la participación activa de las actorías del territorio contribuye a enriquecer la visión, al incorporar diferentes puntos de vista, valores y aspiraciones. Esto permite que la gestión del santuario se ajuste a las necesidades locales, responda a los desafíos específicos del área y promueva el desarrollo sostenible en equilibrio con la conservación de la biodiversidad y las culturas locales.

La siguiente es la propuesta de visión que nace desde el desarrollo de un taller con actorías locales a quienes se les planteó la pregunta “¿cómo veo yo, en el futuro, el Parque Natural Kan Kan?”:

Santuario de la Naturaleza Parque Natural Kan kan es un área protegida, en el corazón de Viña del Mar, donde se promueve el respeto, la conexión con la naturaleza y el compromiso de la comunidad aledaña.

Es un ecosistema de agua sana, en particular, de reconocida importancia para la conservación de la palma chilena.

Esta especie se convierte en un símbolo de nuestro espacio protegido y representa nuestra dedicación a la preservación de la vida silvestre, los saberes ancestrales y el sentido de identidad, con un enfoque intercultural, comunitario y de respeto a los derechos de la naturaleza.



5.4.2. Modelo conceptual

Para llevar a cabo el Análisis de Situación del área propuesta como SN, se desarrolló un modelo conceptual (Figura 5-3), el cual fue construido a partir de la información compilada, incorporando la zona de influencia, el mapeo de actores, los OCB y OCC, las amenazas y sus factores contribuyentes (CONAF, 2017; CMP, 2020).

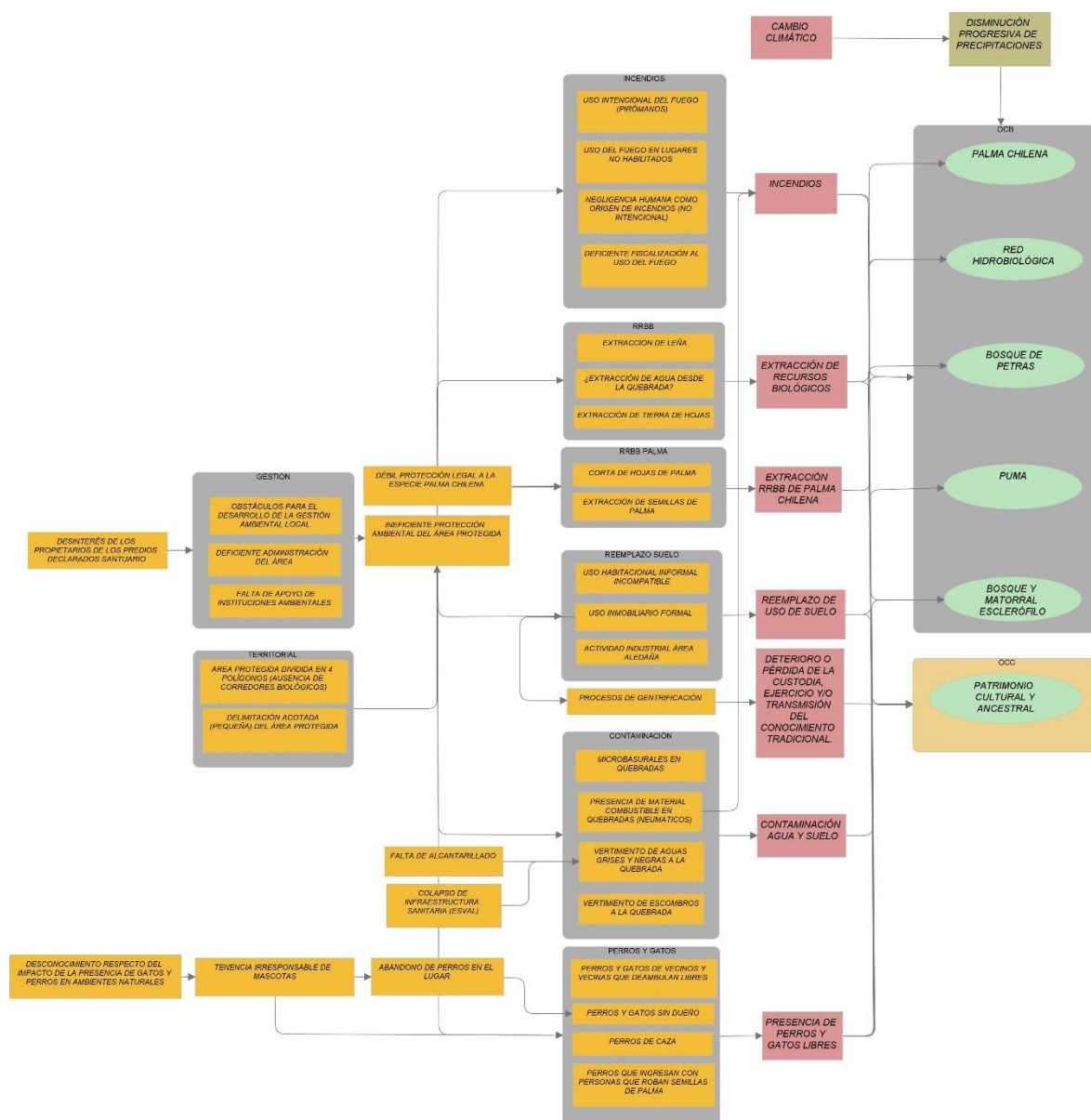


Figura 5-3. Modelo conceptual del área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia con Software Miradi, en base a información bibliográfica y talleres.

Tabla 5-2. Descripción y acciones al corto, mediano y largo plazo de estrategias para el área propuesta como Santuario de la Naturaleza.

Estrategia	Descripción	Acciones
Ampliación de área protegida	Acciones para ampliar la protección legal de la quebrada Rodelillo y El Caminito	Corto plazo: Elaboración de solicitudes
Declaración de Humedal Urbano	Declaración de humedal urbano de fondos de quebrada y cursos de agua presentes en la quebrada Rodelillo y El Caminito	Corto plazo: Elaboración de solicitudes de declaración de Humedal Urbano
		Mediano plazo: Aprobación de solicitudes de declaración de Humedal Urbano Elaboración de planes de gestión
		Largo plazo: Implementación de planes de gestión
Creación de Santuario Kan Kan	Declaración de SN de la quebrada Rodelillo y El Caminito, ampliando el área protegida en la zona del Palmar El Salto	Corto plazo: Elaboración de solicitudes de declaración de SN
		Mediano plazo: Aprobación de solicitud de declaración de SN Elaboración de plan de manejo
		Largo plazo: Implementación de plan de manejo
Establecimiento de acuerdos con propietarios	Formación y facilitación de asociaciones, alianzas y redes con los propietarios de los predios para implementar acciones dentro del área	Corto plazo: Contacto de propietarios prioritario
		Mediano plazo: Establecimiento de mesa de trabajo con propietarios prioritarios
		Largo plazo: Implementación de acciones conjuntas y/o aprobadas por propietarios
Establecimiento de alianzas con socios estratégicos (instituciones públicas)	Formación y facilitación de asociaciones, alianzas y redes con las instituciones públicas para la implementación de estrategias colaborativas	Corto plazo: Establecimiento de mesa de trabajo y/o reuniones con instituciones públicas
		Mediano plazo: Definición de acciones conjuntas
		Largo plazo: Implementación de acciones conjuntas
Fortalecimiento de organizaciones de base sociales y territoriales	Acciones para crear las capacidades que permitan una mejor conservación del área por parte de las organizaciones	Corto plazo: Contacto con organizaciones
		Mediano plazo: Desarrollo de proyectos colaborativos con organizaciones
		Largo plazo: Implementación de proyectos colaborativos con organizaciones
Estrategia Nacional de Cambio Climático	Implementación de acciones en el marco de la ley Marco de Cambio	Mediano plazo: Involucramiento en Plan de Acción Climático Comunal

Estrategia	Descripción	Acciones
	Climático asociadas al Plan de Acción Climático Comunal que contribuyan a la implementación de estrategias colaborativas para la adaptación y mitigación del Cambio Climático	Largo plazo: Ejecución de acciones vinculadas al Plan de Acción Climático Comunal
Fiscalización y control	Supervisión y exigencias del cumplimiento de leyes, políticas y reglamentos, y estándares y códigos en todos los niveles	Corto plazo: Conocimiento de normativas y coordinación con entes fiscalizadores de malas prácticas asociadas al área protegida
		Mediano plazo: Establecimiento de protocolos de fiscalización y control para malas prácticas detectadas en el área
		Largo plazo: Aplicación efectiva de protocolos de fiscalización y control
Educación ambiental	Contribuir al aumento de conciencia sobre el valor de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del área, y mejorar el conocimiento y las habilidades de los visitantes, residentes y comunidad local	Corto plazo: Diseño de campaña de educación ambiental
		Mediano plazo: Implementación de campaña de educación ambiental
		Largo plazo: Evaluación de campaña de educación ambiental
Establecimiento de alianza con municipio por tema mascotas	Formación de alianzas y redes con la I. Municipalidad de Viña del Mar para la implementación de una campaña de tenencia responsable de mascotas (TRM)	Corto plazo: Coordinación con municipio para diseño de campaña de TRM en sectores aledaños al área
		Mediano plazo: Diseño de campaña de TRM
		Largo plazo: Implementación de campaña de TRM
Fortalecimiento de legislación relativa a la palma chilena	Incentivo de creación de herramientas legales para detener la extracción de recursos biológicos de palma chilena	Corto plazo: Incidencia en ordenanza municipal medioambiental y participación en proceso de declaración de Monumento Natural
		Mediano plazo: Apoyo en proceso de difusión de herramientas legales de protección de la palma chilena

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Plan de Financiamiento preliminar

Las actividades vinculadas al Plan de Manejo asociadas al área propuesta serán gestionadas y financiadas mediante distintas vías, acorde al tipo de actividad, tales como:

- Convenios con centros de investigación y universidades
- Fondos de Protección Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente
- Fondos del Gobierno Regional de Valparaíso
- Fondos municipales

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anón. (2013). Ficha de antecedentes de especie: *Aegla papudo* (Schmitt, 1942). Ministerio del Medio Ambiente.
- Arancibia, J., Araya, J., Zunino, D. (2020). Análisis vegetacional del bosque native en la region mediterránea de la zona central de Chile: zona de estudio valle de Colliguay. Revista Investigaciones Geográficas. 59:105-119.
- Arroyo, MTK., Marquet, P., Marticorena, C., Simonetti, J., Cavieres, L., Squeo, F., Rozzi, R., Massardo, F. (2008). El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. En: Comisión Nacional del Medio Ambiente (Eds). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores Ltda.
- Bank, M., Sarno, R., Campbell, N., Franklin, W. (2002). Predation of guanacos (*Lama guanicoe*) by southernmost mountain lions (*Puma concolor*) during a historically severe winter in Torres del Paine National Park, Chile. J. Zool. 258, 215–222.
- Beck, H., Zimmermann, N., McVicar, T., Vergopolan, N., Berg, A., Wood, E. (2018). Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. Scientific Data. 180214. DOI: <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>
- Betancourt, E. (2004). Memoria individual, memoria colectiva y memoria histórica: lo secreto y lo escondido en la narración y el recuerdo. En: La práctica investigativa en ciencias sociales. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Bratman G., J. Hamilton, K. Hahn, G. Daily, J. Gross. 2015. Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. Psychological and cognitive sciences. 112(28):8567-8572.
- Bratman G., C. Anderson, M. Berman, B. Cochran, S. de Vries, J. Flanders, C. Folke, H. Frumkin, J. Gross, T. Hartig, P. Kahn, M. Kuo, J. Lawler, P. Levin, T. Lindahl, A. Meyer-Lindenberg, R. Mitchell, Z. Ouyang, J. Roe, L. Scarlett, J. Smith, M. van den Bosch, B. Wheeler, M. White, H. Zheng, G. Daily. 2019. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. C. Daily Science Advances, 5 (7), eaax0903. DOI: 10.1126/sciadv.aax0903 <https://www.science.org/doi/full/10.1126/sciadv.aax0903>
- Burgos, S. (2017). Derrotero histórico de la tenencia de la tierra. Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar, Chile. 12 pp.
- Collao, P. & Villaseñor, R. 2023. Informe de Flora y Vegetación del Parque Natural Kan Kan. Fundación Kan Kan – Forestal Nativo – Alianza por la Zona Norte de Quilpué. Viña del Mar, Chile.

- Consejo de Monumentos Nacionales. (15 de enero de 2020). Palmar El Salto.
<<https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/santuarios-de-la-naturaleza/palmar-salto>>
- Consejo de Monumentos Nacionales. (16 de marzo de 2023). Profesionales de la ST CMN realizaron inspección en Santuario de la Naturaleza Palmar El Salto de Viña del Mar.
<<https://www.monumentos.gob.cl/prensa/noticias/profesionales-st-cmn-realizaron-inspeccion-santuario-naturaleza-palmar-salto-vina>>
- Couve, E., Vidal, C. & Ruiz, J. (2016). Aves de Chile, sus Islas Oceánicas y Península Antártica. FS Editorial.
- De Groot, R., Wilson, M. & Boumans, R. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408.
- Decreto Supremo N°805. (1998). Declara Santuario de la Naturaleza “Palmar El Salto” ubicado en la comuna de Viña del Mar, Provincia de Valparaíso, V Región. Ministerio de Educación. Santiago de Chile. 04 de agosto de 1998.
- Decreto Supremo N°47. (2023). Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Santiago de Chile. 06 de abril de 2023.
- DGA. (2003). Diagnóstico del riego y drenaje en la V Región. En: Diagnóstico actual del riego y drenaje en Chile y su proyección: informe final. Ayala, Cabrera y Asociados Ltda.; AC Ingenieros Consultores Ltda. Comisión Nacional de Riego, Gobierno de Chile.
- DGA. (2014). Informe técnico Inventario de Cuencas, Subcuencas, y Subsubcuencas de Chile. División de Estudios y Planificación. Santiago de Chile.
- Di Castro, F. 1973. Climatographical comparison between Chile and the western coast of North America. En: *Mediterranean-type ecosystems: origins and structure* (Eds. di Castri, F. & Mooney, H.A.). Springer-Verlag, Berlin.
- Díaz, E. (2009) Estructura de poblaciones naturales de palma chilena, *Jubaea chilensis* (Mol.) Baillon. Tesis Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ciencias Forestales, 50 pp.
- Díaz S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari J.A., Arico, A., Báldi, A. (2015). The IPBES conceptual framework connecting nature and people. *Curr Opin Environ Sustain*, 14, pp. 1-16
- Dinerstein, E., Ülsón, D., Webster, A., Primm, S., Bookbinder, M., Ledec, G. 1995. A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank, Washington, D.C. 152 pp.

- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2020a). Temperatura Media Climatológica. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/temperaturaMediaAnual/330007/2020>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2020b). Informe Anual de Agua Caída. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/330007/2020>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2020c). Humedad Relativa del Aire. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/humedadAnual/330007/2020>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2021a). Temperatura Media Climatológica. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/temperaturaMediaAnual/330007/2021>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2021b). Informe Anual de Agua Caída. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/330007/2021https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/330006/2021>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2021c). Humedad Relativa del Aire. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/humedadAnual/330007/2021>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2022a). Temperatura Media Climatológica. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/temperaturaMediaAnual/330007/2022>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2022b). Informe Anual de Agua Caída. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/330007/2022>>
- Dirección General De Aeronáutica Civil. (2022c). Humedad Relativa del Aire. Obtenido de Dirección Meteorológica de Chile: <<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/humedadAnual/330007/2022>>
- Dirección Meteorológica de Chile. (20 de marzo de 2023). Ficha de la Estación Metadatos disponibles en el Sistema SACLIM.

<<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/informacion/fichaDeEstacion/320041>>

- Donoso, C. (1994). Bosques templados de Chile y Argentina. Editorial Universitaria, Segunda Edición. Santiago, Chile.
- Dos Santos, S., Bento-Gonçalves, A., Franca-Rocha, W., Baptista, G. (2020). Assessment of Burned Forest Area Severity and Postfire Regrowth in Chapada Diamantina National Park (Bahia, Brazil) Using DNBR and RdNBR Spectral Indices. *Geosciences*, 10,106.
- Flores, L. & Aguirre, F. (2008). Riqueza florística del Santuario de la Naturaleza Palmar El Salto, Viña del Mar, Región de Valparaíso, Chile. *Gayana Bot.* 65(i):71-84.
- FOS. (2009). Conceptualización y planificación de proyectos y programas de conservación. Bethesda, Maryland, Estados Unidos. Foundation of Success.
- Fundación Parque Natural Kan Kan. (2020). Listado de Flora Parque Natural Kan Kan.
- Franklin, W., Johnson, W., Sarno, R., Iriarte, A. (1999). Ecology of the Patagonia puma *Felis concolor patagonica* in southern Chile. *Biol. Conserv.* 90:33–40.
- Frumkin H., Bratman, G., Breslow, S., Cochran, B., Kahn Jr., P., Lawler, J., Levin, P., Tandon, P., Varanasi, U., Wolf, K., Wood, S. (2017). Nature Contact and Human Health: A Research Agenda. *Environ Health Perspect.* 125(7). <https://doi.org/10.1289/EHP1663>
- Gallardo, H., Bravo, P. & Grimberg, M. (2019). Ficha de Antecedentes de Especie *Jubaea chilensis* (Molina) Baill. Ministerio del Medio Ambiente. 12 pp.
- González, L., Toral, M., Garfias, R. (2001). Estudios de poblaciones de Palma chilena: avanzado estado de deterioro. *Chile Forestal.* 284:53-56.
- González, M., Hauenstein, E., Peña-Cortes, F., García, M., Urrutia, O. (2003). Comentarios sobre Bosques Pantanosos, Humedales importantes del Centro Sur de Chile. *Gestión Ambiental* 9: 3-13.
- González, L., Toral, M., Navarro, R. (2017). Palma chilena. Una especie emblemática que Chile necesita recuperar. *Minera Los Pelambres*.
- González, E. (2022). Diseño de humedales construidos para el control de crecidas en la cuenca del estero Marga-Marga, Región de Valparaíso, Chile. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil. Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Greuter, W. (1995). Extinctions in Mediterranean areas. En: *Extinction rates* (Eds. Lawton, J.H. & May, R.M.). Oxford University Press, Nueva York. 248 pp.
- Iriarte, A. (2008). Mamíferos de Chile. Lynx Ediciones. Barcelona. España. 420 pp.
- Iriarte, A. & Jaksic, F. (2012). Los Carnívoros de Chile (segunda edición). Ediciones Flora y Fauna-Centro UC CAPES, P.U Católica de Chile. 260 pp.

- Jaramillo, A. (2005). Aves de Chile. Lynx Ediciones. Barcelona, España. 240 pp.
- Köppen, W. (1936). Das geographische System der Klimate. Gebrüder Borntraeger. Berlín, Alemania. 1-44.
- Ley Nº20.283. (2008). Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 30 de julio del 2008.
- Lobos, G., Vidal, M., Correa, C., Labra, A., Díaz, H., Charrier, A., Rabanal, F., Díaz, S., Tala, C. (2013). Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología. Santiago, Chile. 104 p.
- Looser, G. (1944). Anotaciones fitosociológicas sobre la region de Quintero. Revista Universitaria (Universidad Católica de Chile) 29. Pp 27-33.
- Maldonado, A. (1999). Historia de los bosques pantanosos de la costa de Los Vilos. Tesis de magister. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Mardones, G. 1996. Representatividad biogeográfica del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile. Tesis Escuela de Geografía, Universidad Católica de Chile.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. Island Press. Disponible en <https://bit.ly/2RzYkPQ>
- Moreira-Muñoz, A. & Borsdorf, A. (eds). (2014). Reservas de la Biosfera de Chile: Laboratorios para la Sustentabilidad. Academia de Ciencias Austriaca, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía (Santiago de Chile), Serie Geolibros n° 17.
- Moreira-Muñoz, A. & Troncoso, J. (2014). Representatividad biogeográfica de las Reservas de la Biósfera de Chile. En: A Moreira-Muñoz & A Borsdorf (eds) Reservas de la Biósfera de Chile: Laboratorios para la Sustentabilidad. Academia de Ciencias Austriaca, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía, Santiago, serie Geolibros 17:24-61.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., De Fonseca, G., Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature. 403:853-858.
- Núñez, E. (2008). Método para la planificación del manejo de áreas protegidas. Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile.
- ONG Ayni: Colaboración y Ciencia para la Conservación. (2020). Informe de Registro de Especies de Fauna Vertebrada Terrestre Parque Natural Kan Kan. Fundación Parque Natural Kan Kan.
- Patagua. (2018). Quebrada Parque. Guía para la Gestión de Quebradas Urbanas. CORFO, Gobierno de Chile.

- Pecchenino, R. (1974). Apuntes Viñamarinos. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile. 86 pp.
- Portal, M. & Calderón, M. (1995). Palmar Las 7 Hermanas-El Salto. CONAF, Región de Valparaíso. 23pp.
- Poch, P. & Ossa, C. (2023). Distribución espacial de la severidad de quema(dNBR) en el Parque Natural Kan-Kan, Región de Valparaíso. IEB-cigren.
- Purorock y agüita. (2021). Mejor me voy pa'l cerro: cap. 3 Caminito, Forestal, Viña del Mar. <<https://www.youtube.com/watch?v=l6yX-N7fCtc>>
- Quintanilla, V. (1987). Carta fitogeográfica de Chile mediterráneo. Contribuciones científicas y tecnológicas. 70;14-24.
- Quintanilla, V., Cadiñanos, J., Latasa, I., Lozano, P. (2012). Aproximación biogeográfica a los bosques de la zona mediterránea de Chile: Caracterización e inventario. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. 60:91-114.
- Quiroz, M. (2021). Informe de línea de base Patrimonio arqueológico Parque Natural Kan Kan. ONG Ayni: Colaboración y Ciencia para la Conservación - Fundación Parque Natural Kan Kan.
- Ramírez, P., Villaseñor, R., Eyzaguirre, A., Morales, N., Muñoz, A. (2014). Anatomía foliar de *Puya chilensis* (Bromeliaceae) una planta resistente al fuego. *Chloris Chilensis* 17 N°1 ULR: www.chlorischile.cl
- Ramírez, D., Napolitano, C., Salgado, I. (2021). Puma (*Puma concolor*) in the Neighborhood? Records Near Human Settlements and Insights into Humas-Carnivore Coexistence in Central Chile. *Animals*. 11, 965. <https://doi.org/10.3390/ani11040965>
- Rowe, J. 1983. Concepts of fire effects on plant individuals and species. En: The role of fire in Northern circumpolar ecosystems. Wein y MacLean (eds), John Wiley & Sons. 135-154.
- San Martín, J., Troncoso, A., Ramírez, C. (1988). Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos nativos de la Cordillera de la Costa en Chile Central. *Bosque* 9 (1):17-33.
- San Martín, J. (2005). Vegetación y diversidad florística de la cordillera de la Costa de Chile central (34° 44' – 35°50'S). En: Smith-Ramírez, C., Armesto, J. & Valdovinos, C. (Ed.) Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Editorial Universitaria: 178-195.
- Sepúlveda, C., Pino, R., Donoso, D., Iriarte, A. (2017). El Puma en la Región de Coquimbo: Develando su Ecología e Interacción con la Ganadería, Segunda Edición ed. Ediciones SAG Región de Coquimbo y Flora & Fauna Chile. Santiago, Chile.
- Simonetti, J. 1999. Diversity and conservation of terrestrial vertebrates in mediterranean Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*. 72:493-500.

- Tala, C., Guerrero, S., Aviles, R., Stutzin, M. (2009). Especies Amenazadas de Chile: Protejámoslas y Evitemos su Extinción. Comisión Nacional del Medio Ambiente; Serie divulgativa sobre Biodiversidad. Santiago, Chile.
- Teobaldo, D. & de Mello Baptista, G. (2016). Measurement of Severity of Fires and Loss of Carbon Forest Sink in the Conservation Units at Distrito Federal. Rev. Bras. Geogr. 9, 250-264.
- The International Ecotourism Society. (2015). TIES Announces Ecotourism Principles Revision. <<https://ecotourism.org/news/ties-announces-ecotourism-principles-revision/>>
- Troncoso, R. (1986). Historia de Quilpué. Volumen II. Impresión Offset La Nación.
- UNESCO. (1995). The Seville Strategy for Biosphere Reserves and The Statutory Framework of the World Network of Biosphere Reserves ("Pamplona Recommendations"). UNESCO, París.
- Vicuña, B. (1936). Historia de Valparaíso, Tomos I y II En: Obras Completas de Vicuña Mackenna, vol. III. Universidad de Chile. Santiago, Chile. Dirección General de Impresiones.
- Villaseñor, R. & Sáiz, F. (1990). Incendios forestales en el Parque Nacional La Campana sector Ocoa. V Región Chile. II. Efecto sobre el Estrato Arbustivo-Arbóreo. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso. Vol. 21: 15-26.
- Villaseñor, R., García, N. & Santander, K. (2013). Estudio anatómico comparativo de la estructura foliar en *Myrceugenia exsucca* (DC) O. Berg. (Myrtaceae), en tres localidades de la Región de Valparaíso, Chile. Chloris Chilensis. Año 16 Nº1.

7. ANEXOS

7.1. Listado florístico del área propuesta

Tabla 7-1. Listado florístico del Parque Natural Kan Kan (Kan Kan Alto, Kan Kan Bajo y El Caminito).

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Limpia plata	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Costilla de vaca, quilquil	Subarbusto	Caméfito sufricoso	N
<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.	Palmilla, quilquil, arriquilquil	Hierba perenne	Hemicriptófito cespitoso	N
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>chilense</i>	Palito negro, doradilla	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>hirsutum</i> Hook. & Grev.	Palito negro, doradilla	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Helecho de agua	Hierba acuática anual	Hidrófito	N
<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl	Pingo-pingo	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Pinus radiata</i> D. Don	Pino radiata	Árbol	Mesofanerófito	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Llantén acuático	Hierba perenne	Hidrófito	I
<i>Alstroemeria ligtu</i> ssp. <i>simsii</i> (Spreng.) Ehr. Bayer	Flor del gallo	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	E
<i>Alstroemeria marticorenae</i> Negritto & Baeza	Lirio	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	E
<i>Alstroemeria pulchra</i> var. <i>pulchra</i> Sims	Flor del águila	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	E
<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo	Ajo blanco	Hierba perenne	Geófito bulboso	I
<i>Amaryllis belladonna</i> L.	Azucena	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	I
<i>Gilliesia graminea</i> Lindl.	Junquillo	Hierba perenne	Geófito bulboso	E

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Leucocoryne coquimbensis</i> F. Phil.	Huille	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Leucocoryne ixioides</i> (Hook.) Lindl.	Huille	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Miersia chilensis</i> Lindl.	-	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Miersia cornuta</i> Phil.	-	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Miersia tenuiseta</i> Ravenna	-	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Phycella cyrtanthoides</i> (Sims) Lindl.	Añañuca de fuego	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Tristagma bivalve</i> (Hook. ex Lindl.) Traub	Lágrimas de la virgen	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Zephyranthes advena</i> (Ker Gawl.) Nic. García	Añañuca	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Jubaea chilensis</i> (Molina) Baill.	Palma chilena	Árbol	Mesofanerófito	E
<i>Oziroë arida</i> (Poepp.) Speta	Lágrima de la Virgen	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Trichopetalum plumosum</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	Flor de la plumilla	Hierba perenne	Geófito tuberoso	E
<i>Pasithea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Azulillo	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	N
<i>Puya alpestris</i> (Poepp.) Gay ssp. <i>zoellneri</i> (Mez) Zizka, J.V. <i>Schneid. & Novoa</i>	Chagual	Subarbusto	Camefito reptante	E
<i>Puya chilensis</i> Molina	Chagual	Subarbusto	Camefito reptante	E
<i>Cyperus</i> sp.	-	-	-	-
<i>Olsynium scirpoideum</i> (Poepp.) Goldblatt	Huilmo rosado	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Sisyrinchium cuspidatum</i> Poepp.	Huilmo	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N
<i>Sisyrinchium striatum</i> Sm.	Huilmo	Hierba perenne	Geófito rizomatoso	N
<i>Solenomelus pedunculatus</i> (Gillies ex Hook.)	Maicillo	Hierba perenne	Hemicriptófito erecto	E
<i>Bipinnula fimbriata</i> (Poepp.) I.M. Johnst.	Flor del bogote	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	E
<i>Brachystele unilateralis</i> (Poir.) Schltr.	-	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	E
<i>Chloraea disoides</i> Lindl.	-	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	E
<i>Chloraea bletioides</i> Lindl.	Pico de loro	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	E
<i>Chloraea chrysantha</i> Poepp.	Orquídea	Hierba perenne	Geófito con raíces tuberosas	E
<i>Chusquea ciliata</i> Phil.	Quila	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Chusquea culeou</i> E. Desv.	Colihue	Arbusto trepador	Fanerófito scandentia	E
<i>Chusquea cumingii</i> Nees	Quila chica	arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Melica</i> sp.		Hierba perenne	Hemicriptófito	E
<i>Tecophilaea violiflora</i> Bertero ex Colla f. <i>violiflora</i>	Violeta de hojas largas	Hierba perenne	Geófito bulboso	E
<i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn.	Litre	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Schinus latifolius</i> (Gillies ex Lindl.) Engl.	Molle	Árbol	Mesofanerófito	E

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Asteriscium chilense</i> Cham. & Schltld.	Anicillo	Hierba perenne	Hemicriptófito	E
<i>Conium maculatum</i> L.	Cicuta	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Eryngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroché	Chupalla	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Tweedia birostrata</i> (Hook. & Arn.) Hook. & Arn.	Sahumerio	Subarbusto trepador	Caméfito scandentia	E
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Falso berro	Hierba perenne	Hidrófito	N
<i>Aristolochia chilensis</i> Bridges ex Lindl.	Oreja de zorro	Hierba perenne	Hemicriptófito	E
<i>Acrisione denticulata</i> (Hook. & Arn.) B. Nord	Palpalén	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Ageratina glechonophylla</i> (Less.) R.M. King	Barba de viejo	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Aristeguetia salvia</i> (Colla) R.M. King & H. Rob.	Salvia macho	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Romerillo	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Baccharis macraei</i> Hook. & Arn.	Vautro	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Baccharis paniculata</i> DC.	Chirquilla	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Baccharis racemosa</i> (R. & Pav.) D. C.	Chilca	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Chilca	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>alausensis</i> (Kunth) Sherff	Amor seco	Hierba anual	Terófito	N
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Abrepuño	Hierba anual o bienal	Terófito	I

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Cichorium intybus</i> L.	Achicoria silvestre	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Chrysanthemoides monilifera</i> (L.) Norl.	Falsa maravilla	Arbusto	Nanofanerófito	I
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo común	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Conyza</i> sp.	-	-	-	-
<i>Flourensia thurifera</i> (Molina) DC.	Maravilla del campo	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Gochnatia foliolosa</i> (D. Don) D. Don ex Hook. & Arn.	Mira mira	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Haplopappus donianus</i> (Hook. & Arn.) Reiche	-	Arbusto	Caméfito	E
<i>Helenium aromaticum</i> (Hook.) L.H. Bailey	Manzanilla del campo	Hierba anual	Terófito	N
<i>Hypochaeris scorzonerae</i> (DC.) F. Muell.	Flor del chancho	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Madia sativa</i> Molina	Melosa, madí	Hierba anual	Terófito	N
<i>Mutisia latifolia</i> D. Don	Clavel del campo	Arbusto trepador	Caméfito scandentia	E
<i>Mutisia subulata</i> Ruiz & Pav.	Clavel del campo	Subarbusto trepador	Caméfito scandentia	N
<i>Podanthus mitiqui</i> Lindl.	Mitique	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Proustia pyrifolia</i> DC.	Parrila blanca, tola blanca	Arbusto trepador	Fanerófito scandentia	E
<i>Pseudognaphalium viravira</i> (Molina) Anderb.	Hierba de la diuca	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Cardo mariano	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Tessaria absinthioides</i> (Hook. & Arn.) DC.	Brea	Subarbusto	Caméfito	N

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Berberis chilensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Michay	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Cryptantha glomerata</i> Lehm. ex Fisch. & C.A. Mey.	-	Hierba anual	Terófito	E
<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel	Flor de la cuncuna	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Brassica rapa</i> L.	Yuyo	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Berro de agua	Hierba perenne	Hidrófito	I
<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano silvestre	Hierba anual o bienal	Terófito	I
<i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose	Quisco	Arbusto suculento	Fanerófito suculento	E
<i>Calceolaria angustifolia</i> (Lindl.)	Capachito	Subarbusto	Caméfito	E
<i>Calceolaria ascendens</i> Lindl.	Capachito	Subarbusto	Caméfito subfruticoso	E
<i>Calceolaria corymbosa</i> Ruiz & Pav.	Capachito	Subarbusto	Hemicriptófito	E
<i>Calceolaria glandulosa</i> Poepp. ex Benth	Capachito	Hierba perenne	Hemicriptófito	E
<i>Lobelia excelsa</i> Bonpl.	Tupa, tabaco del diablo	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Valeriana</i> sp.	-	-	-	-
<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen	Quilloi-Quilloi	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Carica chilensis</i> (Planch. ex A. DC.) Solms	Papayo silvestre	Arbusto	Microfanerófito	E
<i>Maytenus boaria</i> Molina	Maitén	Árbol	Microfanerófito	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Correhuela	Hierba trepadora perenne	Hemicriptófito	I

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Convolvulus chilensis</i> Pers	Correhuela	Hierba trepadora perenne	Hemicriptófito	E
<i>Cuscuta chilensis</i> Ker Gawl.	Cabello de Ángel	Hierba parásita	Parásito	N
<i>Dichondra sericea</i> Sw.	Oreja de ratón	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Dioscorea aristolochiifolia</i> Poepp.	-		Geófito	E
<i>Dioscorea bridgesii</i> Griseb. ex Kunth	Papa cimarrona	Hierba trepadora perenne	Geófito tuberoso	E
<i>Dioscorea bryoniifolia</i> Poepp.	Camisilla	Hierba trepadora perenne	Geófito trepador	E
<i>Aristolelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Maqui, clon	Árbol	Microfanerófito	N
<i>Escallonia pulverulenta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Corontillo	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Chiropetalum berteronianum</i> Schltld.	Ventosilla	Subarbusto	Caméfito	E
<i>Colliguaja odorifera</i> Molina	Colliguay	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Ricinus communis</i> L.	Ricino	Hierba o subarbusto perenne	Nanofanerófito	I
<i>Adesmia microphylla</i> Hook. & Arn.	Palhuén	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Adesmia filifolia</i> Clos	-	Hierba anual	Terófito	E
<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S. Johnson	Retanilla	Arbusto	Nanofanerófito	I
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Clarín silvestre	Hierba trepadora perenne	Geófito rizomatoso	I

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Lathyrus berteroanus</i> Colla ex Savi	Clarincillo	Hierba trepadora perenne	Hemicriptófito scandentia	E
<i>Lupinus microcarpus</i> Sims	Hierba del traro	Hierba anual	Terófito	N
<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) W. Grimes	Culén	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Racosperma dealbatum</i> (Link) Pedley	Aromo azul	Árbol	Microfanerófito	I
<i>Racosperma melanoxydon</i> (R. Br.) Pedley	Aromo	Árbol	Mesofanerófito	I
<i>Senna candolleana</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Quebracho	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Sophora macrocarpa</i> Sm.	Mayu	Arbusto	Microfanerófito	E
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ulex	Arbusto	Nanofanerófito	I
<i>Centaurium cachanlahuen</i> (Molina) B.L. Rob.	Cachanlahuén	Hierba anual	Terófito	N
<i>Geranium core-core</i> Steud.	Core-core	Hierba perenne	Hemicriptófito	N
<i>Ribes punctatum</i> Ruiz & Pav.	Zarzaparilla	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Clinopodium chilense</i> (Benth.) Govaerts	Menta de árbol	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Lepechinia salviae</i> (Lindl.) Epling	Salvia blanca	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Stachys grandidentata</i> Lindl.	Hierba santa	Hierba perenne	Hemicriptófito erecto	E
<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser	Peumo	Árbol	Mesofanerófito	E
<i>Loasa tricolor</i> Ker Gawl.	Ortiga caballuna	Hierba anual	Terófito	N

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Loasa triloba</i> Dombey ex Juss.	Ortiga caballuna	Hierba anual	Terófito	E
<i>Malva sylvestris</i> L	Malva silvestre	Hierba anual	Terófito	I
<i>Sphaeralcea obtusiloba</i> (Hook.) G. Don	Malva de cerro	Subarbusto	Caméfito	E
<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Cistanthe grandiflora</i> (Lindl.) Schltl.	Pata de guanaco	Hierba perenne	Hemicriptófito rosulado	E
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto azul	Árbol	Macrofanerófito	I
<i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray	Chequén	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Myrceugenia exsucca</i> (DC.) O. Berg	Petra	Árbol	Mesofanerófito	N
<i>Myrceugenia exsucca x lanceolata</i>	Híbrido Petra-Arrayancillo	Árbol	Mesofanerófito	E
<i>Myrceugenia obtusa</i> (DC.) O. Berg	Rarán	Arbusto o árbol pequeño	Microfanerófito	E
<i>Myrceugenia rufa</i> (Colla) Skotts. ex Kausel	Hitigu	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Mirabilis ovata</i> (Ruiz & Pav.) F. Meigen	-	Hierba perenne	Caméfito	N
<i>Clarkia tenella</i> (Cav.) F.H. Lewis & M.E. Lewis	Huasita	Hierba anual	Terófito	E
<i>Fuchsia lycioides</i> Andrews	Palo de yegua	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Oenothera stricta</i> Ledeb. ex Link	Don Diego de la noche	Hierba anual o bienal	Terófito	N
<i>Oxalis rosea</i> Jacq.	Culle, Vinagrillo	Hierba anual	Terófito	N
<i>Oxalis</i> sp.	-	-	-	-

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Vinagrillo	Hierba perenne	Geófito bulboso	I
<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Dedal de oro	Hierba perenne	Hemicriptófito rosulado	I
<i>Fumaria capreolata</i> L.	Hierba de la culebra	Hierba anual	Terófito	I
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Amapola, Adormidera	Hierba anual	Terófito	I
<i>Papaver somniferum</i> L.	Amapola, Adormidera	Hierba anual	Terófito	I
<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Pitosporo	Árbol	Mesofanerófito	I
<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Hierba perenne	Hemicriptófito	I
<i>Monnina linearifolia</i> Ruiz & Pav.	Quelén-Quelén	Hierba perenne	Caméfito	E
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst. var. fascicularis (Meisn.) Brandbyge	Quilo	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst	Quilo	Arbusto	Nanofanerófito	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Persicaria	Hierba anual	Terófito	I
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Pimpinela	Hierba anual	Terófito	I
<i>Quillaja saponaria</i> Molina	Quillay	Árbol	Mesofanerófito	E
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Apio sardónico	Hierba anual	Terófito	I
<i>Retanilla trinervia</i> (Gillies & Hook.) Hook. & Arn.	Tevo	Arbusto	Nanofanerófito	E
<i>Kageneckia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Bollén	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Rosa mosqueta	Arbusto	Nanofanerófito	I

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Zarzamora	Arbusto	Fanerófito scandentia	I
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Relbún	Hierba perenne	Hemicriptófito scandentia	N
<i>Galium trichocarpum</i> DC.	-	Hierba perenne	Caméfito scandentia	E
<i>Azara celsastrina</i> D. Don	Lilén	Árbol	Microfanerófito	E
<i>Populus nigra</i> L.	Álomo negro	Árbol	Mesofanerófito	I
<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	Ajicillo	Subarbusto	Terófito	E
<i>Veronica anagallis-acuatica</i> L.	Berro	Hierba anual	Helófito	I
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Palqui	Arbusto	Microfanerófito	N
<i>Datura stramonium</i> L.	Chamico	Hierba anual	Terófito	I
<i>Nicotiana acuminata</i> (Graham) Hook.	Tabaco cimarrón	Hierba anual	Terófito	N
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Palqui inglés	Arbusto	Microfanerófito	N
<i>Schizanthus porrigens</i> Graham ssp. <i>porrigens</i>	Mariposita	Hierba anual	Terófito	E
<i>Solanum maglia</i> Schltdl.	Papa cimarrona	Hierba perenne	Geófito tuberoso	N
<i>Solanum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Tropaeolum tricolor</i> Sweet	Soldadito	Hierba perenne	Geófito tuberoso	E
<i>Tropaeolum brachyceras</i> Hook. & Arn.	Malla	Hierba perenne	Geófito tuberoso	E
<i>Tropaeolum majus</i> L.	Capuchina	Hierba perenne	Hemicriptófito	I
<i>Glandularia laciniata</i> (L.) Schnack & Covas	Sandía-lahuén	Hierba perenne	Hemicriptófito erecto	N

Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Forma de vida	Origen
Cissus striata Ruiz & Pav.	Pilpilvoqui, voqui colorado	Arbusto trepador	Fanerófito scandentia	N

[E] Endémico; [N] Nativo; [I] Introducido.

Fuente. Elaboración propia.

