

FICHA TÉCNICA SOLICITUD DE DECLARACIÓN HUMEDAL URBANO

Acorde a lo establecido en el Reglamento de la Ley N°21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, la solicitud de reconocimiento de humedal urbano por parte de uno o más municipios se deberá presentar en la oficina de partes de la respectiva Seremi, mediante oficio dirigido al Ministro(a) del Medio Ambiente, debidamente firmada por el (la) Alcalde(sa) del municipio solicitante. Las solicitudes de reconocimiento de humedal urbano deberán ser acompañada de a lo menos, la siguiente información:

I. Identificación y contacto del o los municipios solicitantes, e información de contacto del funcionario encargado del proceso y su subrogante (a definir por parte de el/los solicitante/s)

1. Nombre del o los municipios que presentan la solicitud
Ilustre Municipalidad de Viña del Mar
2. Contacto del o los municipios que presentan la solicitud (correo electrónico)
municipiodecuidados@gmail.com
3. Nombre y correo electrónico de él/la encargado/a del proceso de solicitud
Franco Fernández Figueroa / franco.fernandez@munivina.cl
4. Nombre y correo electrónico él/la subrogante encargado/a del proceso
Javiera Espejo Santis/ javiera.espejo@munivina.cl

II. Antecedentes generales del humedal y su localización¹

1. Nombre o denominación del humedal
Humedal Urbano Entre Cerros
2. División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal
Región de Valparaíso, Provincia de Valparaíso, comuna de Viña del Mar
3. Superficie total en hectáreas que comprende el área que se solicita sea reconocida como humedal urbano
Superficie total: 53,92 ha (539.244 m²)
4. Representación cartográfica digital del área objeto de la solicitud, que contenga la descripción del (los) polígono(s) que se solicita(n) reconocer como humedal urbano y las respectivas coordenadas geográficas por cada punto que las delimitan; así como el límite urbano de la comuna donde se localice el humedal.
La delimitación de los humedales deberá considerar al menos uno de los siguientes criterios: (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen

¹ Esta sección es obligatoria y corresponde a los elementos a considerar para la declaración de humedal urbano acorde a lo indicado por



hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica². Para la presentación de polígonos a ser reconocidos, se debe adjuntar cartografía digital en formato shapefile o KMZ, considerando las siguientes especificaciones.

- a) Datum: World Geodetic System 1984 (WGS 84).
- b) Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM).
- c) Escala: Acorde al tamaño del humedal. Se recomienda utilizar escala entre 1:5.000 y 1:1.000.
- d) Huso: 19 sur, o bien 18 sur para proyectos localizados en las regiones del sur de Chile.
- e) Proyecto SIG: Proyecto cartográfico en formato digital (formato shapefile o KMZ).
- f) Metadatos: Creación de metadatos para cada cobertura generada³.

En el marco de la nueva Ley de Humedales N° 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos y según lo dispuesto en su Reglamento D.S. N° 15/2020, es de nuestro interés considerar la protección de una zona con alto valor ecológico y social, debido a sus características físicas y biológicas, que sostienen un gran número de especies de flora y fauna, junto con la diversidad de servicios ecosistémicos que brindan.

² Para la delimitación, se recomienda el uso de imágenes satelitales a través de fotointerpretación u otras técnicas geomáticas y validación en terreno acorde a necesidad. Asimismo, el MMA dispondrá a partir de febrero de 2021 de una guía con lineamientos para la delimitación de humedales urbanos que apoye a él o los municipios solicitantes en esta tarea, acorde a lo establecido en el Art. 20° del Reglamento. Esta guía será de **carácter referencial**, no siendo requisito el uso, ni publicación, de dicha guía para remitir solicitudes de declaración de humedales urbanos por parte del/los municipios/s a las respectivas SEREMI.

³ Se deberá incluir en la metadata creada, al menos, los siguientes campos: Nombre del humedal, Nombre Región, Nombre provincia, Nombre Comuna, Superficie del humedal medida en hectáreas, Coordenada X, Coordenada Y.

Con el objetivo de levantar información preliminar que permita la definición del polígono a ser solicitado como Humedal Urbano, se realizaron visitas a terreno, por parte de un equipo de profesionales de la I. Municipalidad de Viña del Mar, a lo largo de la quebrada en distintos puntos geográficos, identificados en la Figura 1 del presente documento. Además, a través de la utilización de un drone, se pudo incorporar dentro del análisis, imágenes aéreas que permitieran un mayor alcance y precisión en la identificación de los puntos del polígono, sumado a las imágenes satelitales multiespectrales, obtenidas del satélite Landsat 8 sensor Oli. Con este tipo de imágenes se realizó para el área de estudio el índice de vegetación normalizado (NDVI), identificando los sectores con mayor calidad de la vegetación, justamente alrededor del cuerpo de agua como también de sus afluentes (ver Figura 2).

El polígono solicitado a declarar corresponde al humedal denominado popularmente Entre cerros. Desde el límite Noreste, el polígono comienza en las coord. 33°01'25.6" latitud Sur 71°30'12.2" longitud Oeste, limitando con la calle San Carlos, acceso principal.

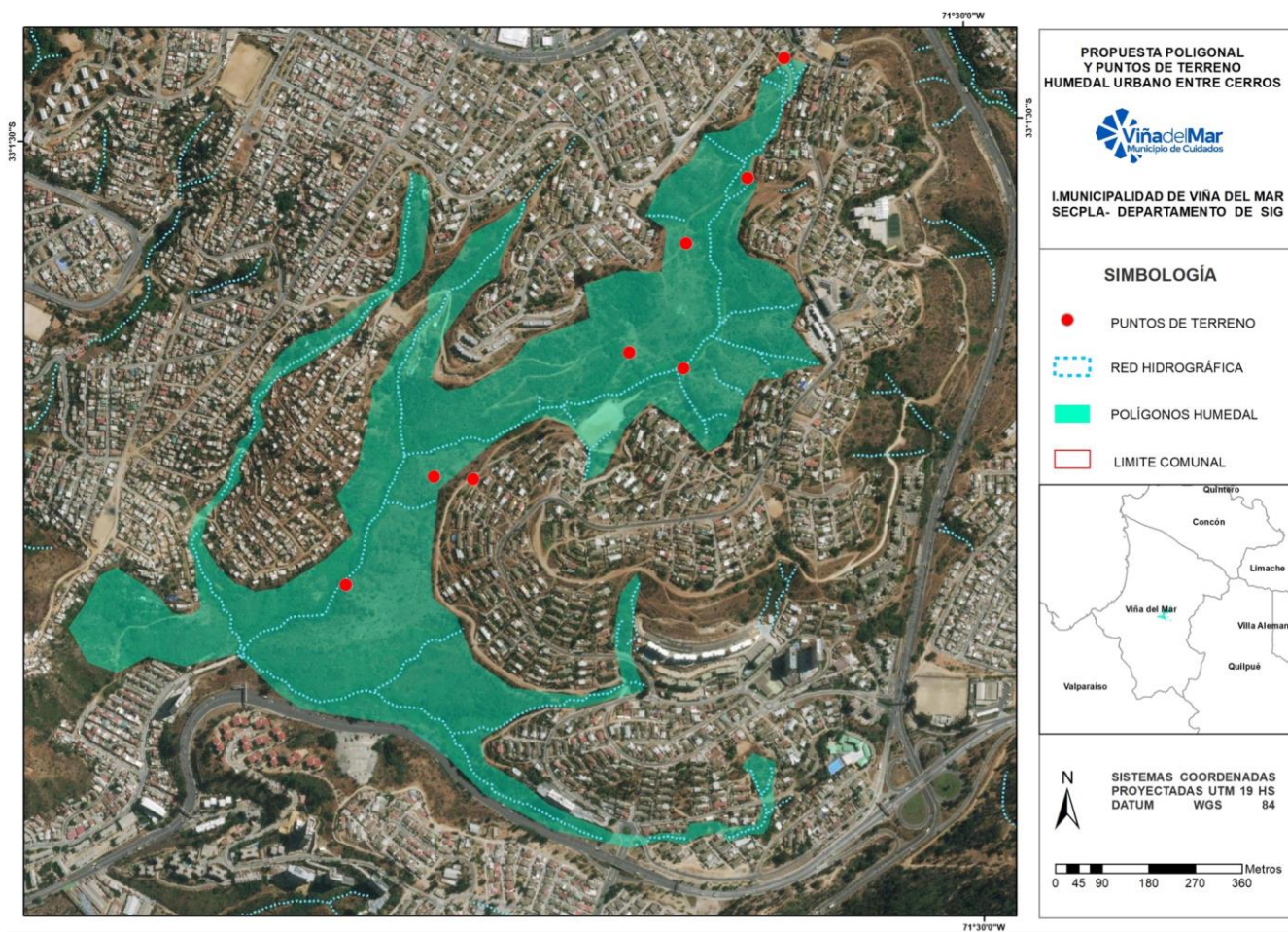


Figura 1. Mapa de polígono de solicitud de declaración de humedal urbano Entre Cerros, donde se visualizan los puntos donde se realizaron las visitas en terrenos por parte del equipo municipal, los días 23 de diciembre de 2021 y 10 de febrero de 2022. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

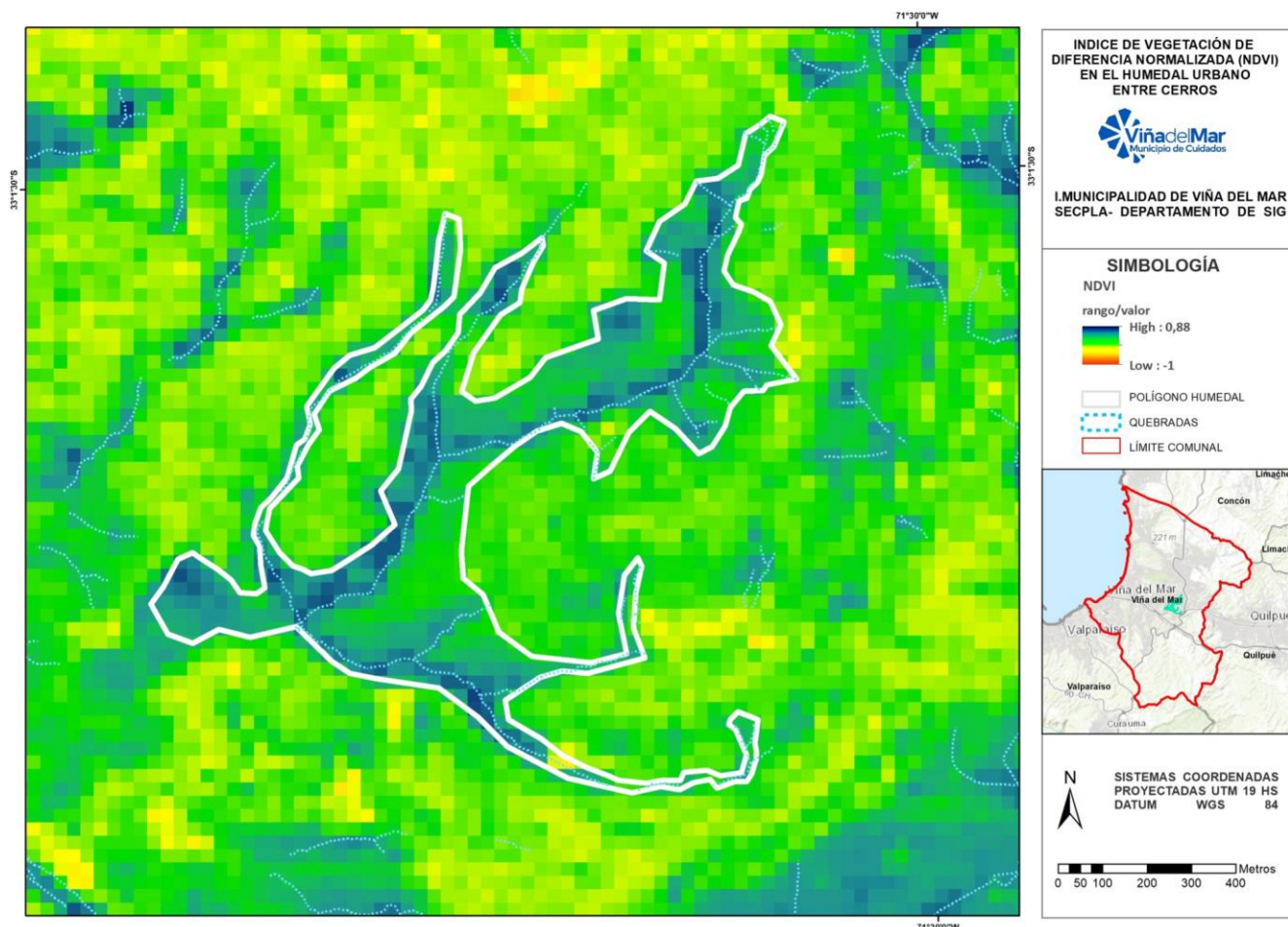


Figura 2. Mapa de NDVI de la microcuenca de la quebrada a solicitud de declaración de humedal urbano, comuna Viña del Mar. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

a. Delimitación Poligonal del humedal Urbano:

El humedal Entre cerros corresponde a un humedal continental de quebrada cuya vertiente de agua superficial principal brota desde el sector alto ubicado frente a la población Villa Génesis y recorre aproximadamente 1.6 km de noroeste a sureste hasta llegar al sector más bajo correspondiente a la población Limonares, en este punto se intersecta con las quebradas de Limonares generando un pozón de agua dando posibilidad de uso para el hábitat de diversa fauna acuática. La vertiente principal de agua fluye y sostiene la vida del pulmón verde durante todo el año. Por otra parte, hay más de 13 pequeñas vertientes y caídas de agua alrededor de la principal mencionada anteriormente, que dependen de las lluvias anuales estacionales aportando al curso principal de la quebrada. Esta microcuenca posee un alto valor ecológico, dado su riqueza de especies nativas y endémicas, en ella es posible encontrar dos especies amenazadas: Tahay (*Calydorea xiphioides*) y Lirio de Campo (*Alstroemeria marticorenae*), esta última con una distribución reducida a pocas localidades de la región de Valparaíso. Existe cierto grado de degradación del suelo y vegetación observado principalmente por la colonización de especies invasoras concentrado en mayor grado en la zona noreste donde se encuentra el acceso principal. A su vez es un punto de alto valor cultural y espiritual para diversos grupos asociado a pueblos originarios dado el hallazgo de una piedra tacita (hallazgo arqueológico). Dentro de los impactos observados en terreno se encuentra una línea de alta tensión que cruza gran parte de la quebrada, cámaras sanitarias dentro del lugar, microbasurales y viviendas

irregulares.



Figura 3. Mapa de vértices del objeto de solicitud de declaratoria de Humedal Urbano Entre Cerros. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

Tabla 1. Vértices y coordenadas geográficas del polígono del humedal urbano proyección UTM, Datum WGS84, Huso 19S.

FID	X	Y
1	266165,3724	6343281,712
2	266196,49	6343269,372
3	266186,0099	6343243,348
4	266173,11	6343213,822
5	266152,01	6343194,222
6	266144,7348	6343151,273
7	266136,2682	6343132,328

8	266119,5994	6343118,041
9	266112,7202	6343097,668
10	266094,9931	6343091,582
11	266086,791	6343054,805
12	266100,8139	6343039,195
13	266093,6702	6343019,351
14	266069,0639	6342970,403
15	266061,3909	6342934,155
16	266081,7639	6342902,934
17	266127,8015	6342887,218
18	266165,637	6342866,316
19	266189,7141	6342813,928
20	266166,6953	6342766,038
21	266225,21	6342692,102
22	266157,4349	6342678,197
23	266148,9682	6342665,497
24	266105,3118	6342663,909
25	266075,6785	6342628,084
26	266063,7722	6342585,486
27	266034,9325	6342539,978
28	266004,5054	6342523,838
29	265953,1761	6342579,93
30	265895,4439	6342618,559
31	265847,8188	6342572,257
32	265829,8271	6342536,274
33	265804,8504	6342484,292
34	265767,67	6342467,482
35	265777,17	6342527,632
36	265739,9392	6342573,192
37	265695,4891	6342592,242

38	265639,89	6342574,77
39	265589,8905	6342540
40	265526,8463	6342516,81
41	265493,2192	6342466,384
42	265470,799	6342303,865
43	265475,3397	6342243,381
44	265520,1131	6342207,059
45	265566,305	6342129,112
46	265626,7951	6342063,776
47	265762,7992	6342054,043
48	265842,62	6342074,972
49	265823,4771	6342164,816
50	265837,5883	6342250,894
51	265867,2216	6342289,699
52	265885,8278	6342276,616
53	265872,8661	6342215,616
54	265858,0494	6342132,36
55	265883,4495	6342064,627
56	265752,5833	6342023,215
57	265648,13	6342021,27
58	265574,4155	6341966,554
59	265581,0129	6341939,536
60	265700	6341851,973
61	265755,5915	6341827,721
62	265803,3183	6341806,812
63	265821,603	6341786,534
64	265889,2394	6341783,051
65	265926,2812	6341787,681
66	265934,4392	6341779,082
67	265985,1511	6341798,485

68	266022,8543	6341807,745
69	266044,9029	6341790,547
70	266099,0544	6341802,894
71	266110,0788	6341843,023
72	266087,1482	6341903,745
73	266048,563	6341892,5
74	266055,3981	6341926,455
75	266092,8808	6341950,488
76	266137,6396	6341925,794
77	266130,584	6341873,759
78	266167,3	6341860,882
79	266156,2927	6341837,026
80	266130,9368	6341828,868
81	266127,409	6341801,086
82	266113,9593	6341780,581
83	266084,8551	6341786,667
84	266045,6085	6341772,555
85	266024,0008	6341786,887
86	265991,3688	6341777,847
87	265959,1778	6341762,634
88	265919,7107	6341769,689
89	265862,1637	6341754,255
90	265709,6752	6341794,825
91	265573,9437	6341865,601
92	265510,0026	6341930,424
93	265420,3546	6341997,511

94	265278,4035	6342018,442
95	265220,4155	6342030,128
96	265179,846	6342057,027
97	265081,9764	6342146,667
98	264996,4276	6342110,948
99	264925,9601	6342129,336
100	264872,994	6342093,001
101	264809,5792	6342141,969
102	264750	6342185,19
103	264770	6342223,349
104	264829,2988	6342284,25
105	264866,076	6342301,395
106	264904,7555	6342300,351
107	264924,5106	6342269,984
108	264968,2714	6342268,568
109	264973,1501	6342219,845
110	265010,1919	6342209,261
111	265036,5738	6342227,887
112	265019,8169	6342271,984
113	265017,5385	6342314,869
114	265003,6478	6342340,445
115	265006,5142	6342366,683
116	265001,002	6342410,692
117	265035,6184	6342428,331
118	265078,8338	6342469,341
119	265089,1966	6342506,295

120	265100,3621	6342543,169
121	265118,7065	6342556,575
122	265131,14	6342589,702
123	265123,6454	6342630,305
124	265180	6342720
125	265200	6342760
126	265250	6342800
127	265312,0162	6342825,136
128	265354,9836	6342853,141
129	265390	6342880
130	265407,4205	6342897,359
131	265413,7705	6342948,512
132	265420,4733	6343004,603
133	265434,51	6343063,6
134	265465,2064	6343051,119
135	265468,9416	6342983,865
136	265457,1622	6342893,831
137	265502,6071	6342896,87
138	265404,2278	6342817,366
139	265358,3666	6342795,759
140	265321,7658	6342749,897
141	265265,3213	6342717,265
142	265234,0122	6342693,453
143	265182,9475	6342659,851
144	265140,1731	6342612,226
145	265151,6384	6342578,271
146	265126,503	6342542,993
147	265109,305	6342507,715

148	265105,3362	6342469,35
149	265031,3773	6342390,921
150	265030	6342330,113
151	265061,6785	6342302,158
152	265102,7772	6342292,801
153	265113,9857	6342274,115
154	265155,6072	6342273,382
155	265180	6342300
156	265230	6342310
157	265260	6342330
158	265292,7953	6342380
159	265290	6342440
160	265330	6342490
161	265358,7162	6342621,491
162	265338,8473	6342654,017
163	265361,0724	6342681,534
164	265369,2568	6342727,819
165	265407,702	6342773,527
166	265421,8034	6342804,543
167	265404,2278	6342817,366
168	265503,3126	6342895,459
169	265549,4561	6342976,81
170	265602,1767	6342993,62
171	265652,18	6343009,38
172	265655,1415	6342991,462
173	265633,0929	6342953,539
174	265607,0754	6342894,448
175	265601,3428	6342853,438
176	265558,5684	6342835,358
177	265498,2653	6342750,397
178	265471,94	6342663,529
179	265546,7724	6342649,326
180	265644,424	6342750,114

181	265778,7242	6342781,618
182	265767,8965	6342845,364
183	265841,3424	6342872,458
184	265916,3078	6342869,813
185	265926,8912	6342951,834
186	265886,14	6342979,782
187	265916,3078	6343045,32
188	265973,6343	6343085,007
189	265999,3	6343136,482
190	266047,7178	6343142,334
191	266093,579	6343171,438
192	266109,8	6343242,842
193	266141,12	6343262,662
194	266165,3724	6343281,712

III. Información complementaria del área propuesta

1. Descripción de las características del humedal a reconocer: Para estos efectos, se podrán considerar atributos como: la caracterización de los hábitats, paisajes, ecosistemas presentes y sus principales características naturales expresados en su geología, geomorfología, hidrología, vegetación, los servicios ecosistémicos provistos por el humedal, amenazas que afecten el humedal e información de las principales especies que es posible encontrar en el humedal, en especial aquellas especies silvestres clasificadas de acuerdo con el DS N.º 29, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación, entre otros antecedentes.

A continuación, se presentan datos de localización, clima, geología, geomorfología, hidrología, vegetación, flora, fauna, servicios ecosistémicos, amenazas, valor sociocultural y registros visuales del sector.

a. Localización

La microcuenca que alberga el Humedal Urbano Entre Cerros se localiza geográficamente entre los 33°01'25" y 33°02'00" de latitud Sur y 71°30'12" y 71°31'07." de longitud Oeste, ubicándose en la región de Valparaíso, Chile, al este de la comuna de Viña del Mar, limitando al norte con la ampliación de Villa Dulce, Villa Génesis, al este la población Valdivia de Miraflores Alto, al oeste con el monte Sinaí, al sur con Villa Dulce Crav y al suroeste población limonares y camino Troncal.

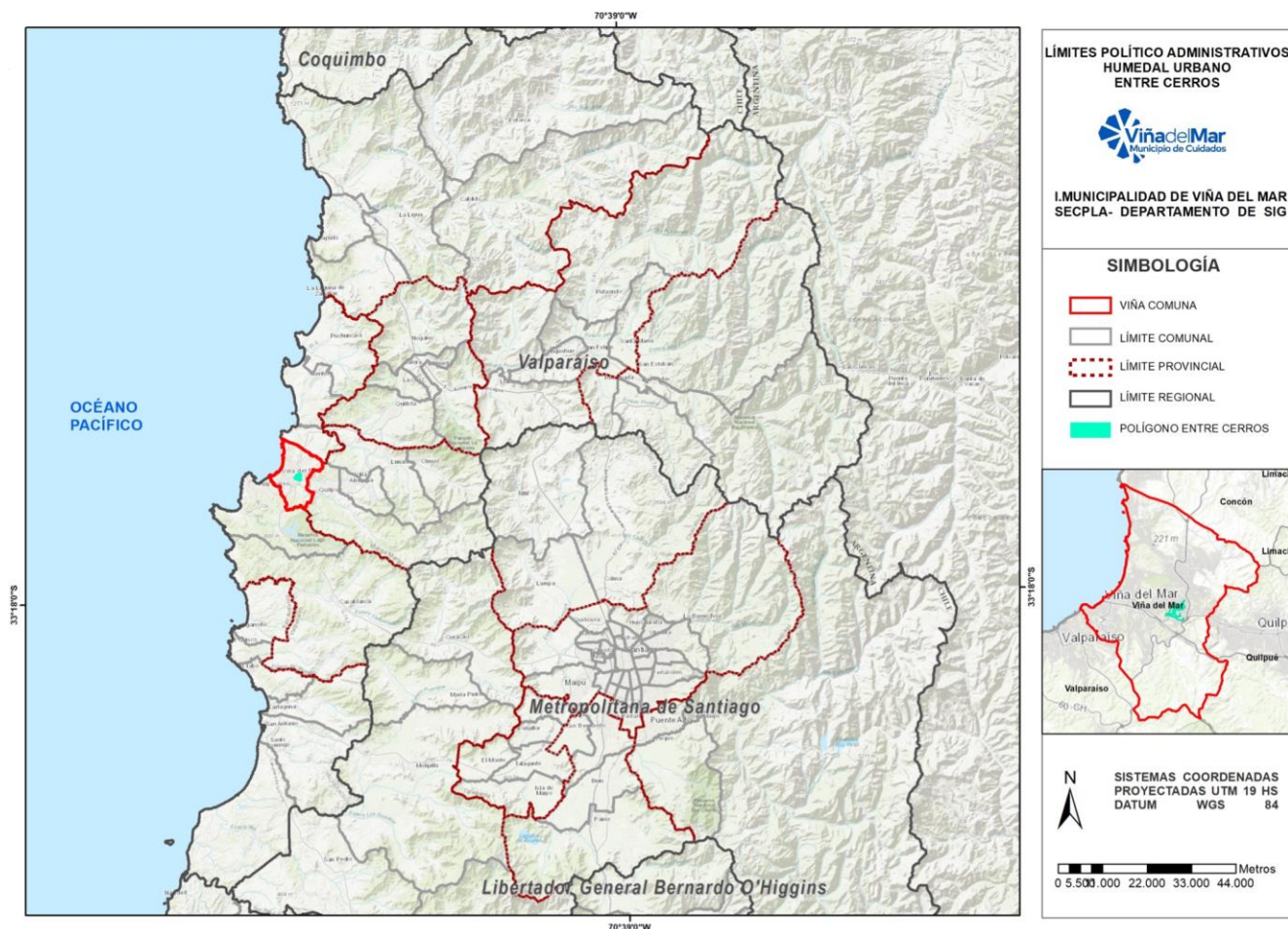


Figura 4. Mapa geográfico de localización del humedal urbano Entre Cerros junto a los límites comunales, provinciales y al límite de la Región de Valparaíso. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

b. Clima

El Clima corresponde al tipo mediterráneo semiárido con pluviometrías concentradas en los meses de invierno, mayo, junio, julio y agosto y veranos secos. El promedio para un año normal alcanzaría los 365 mm. Debido a su influencia marítima la temperatura media es de 14,4°C con una baja amplitud térmica, fluctuando entre los 19° C en los meses más cálidos (verano) y 8° C en los meses más fríos (invierno). Este régimen ombrotérmico propio de un bioclima costero manifiestan una influencia combinada en la vegetación, predominando bosques esclerofilos costeros y matorrales arborescentes esclerofilos costeros, generalmente dominados por *Cryptocarya alba*, *Lithraea caustica* y *Peumus boldus*.⁴⁵

c. Geología

⁴ LUEBERT, F. Y PLISCOFF P. (2006). "Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile". Editorial Universitaria. 381 pp.

⁵ LUEBERT, F. Y PLISCOFF, P. (2012). Variabilidad climática y bioclimas de la Región de Valparaíso, Chile. *Investigaciones geográficas*, (44), pág-41.

Geológicamente, la cuenca en estudio tiene su origen a procesos erosivos a lo largo de la falla Marga-Marga se alinea con el valle del estero homónimo con rumbo N40°W a N60°W y manteo subvertical, atravesando la ciudad de Viña del Mar desde El Salto hasta Muelle Vergara según Álvarez (1964). El autor reconoce movimientos de tipo dextral a lo largo del tiempo geológico. Sin embargo, la evidencia de dislocación entre los niveles aterrizados al norte y al sur del Estero Marga- Marga son interpretados como desplazamiento de los bloques a través de fallas verticales durante el Cuaternario y que quedan evidenciados además por la perturbación de sedimentos estuariales ubicados al norte del estero.⁶

Los cerros de la cuenca del Marga Marga están modelados en rocas granitoides de la formación Quintay y del batolito de la costa, el fondo del valle presenta un relleno sedimentario derivado de las rocas de su entorno”⁷

d. Geomorfología

La Geomorfología⁸ de una zona, está definida por las fuerzas endógenas y exógenas de la Tierra que modelan su relieve terrestre, además de la influencia que tiene el ser humano en su medio ambiente. Posee ciertos elementos ambientales a considerar:

- Clima
- Erosión de los suelos
- Hidrología
- Flora-Fauna
- Paisaje (urbano y natural)
- Distribución de los asentamientos humanos

Por el carácter integrador de la dinámica geomorfológica, las cuencas hidrográficas cumplen un papel fundamental en la evolución del relieve una vez que los cursos de agua se constituyen en importantes modeladores del paisaje natural y cultural. Todos los procesos geomorfológicos que sufren los territorios moldean y crean distintos paisajes, los cuales son remodelados por el ser humano al utilizar ese territorio.

Morfológicamente el sector corresponde a las planicies litorales producto de regresiones y abrasión marina, que fue generando en él varias terrazas las que alcanzan alturas de hasta 200 m y anchos de hasta 20 km, y han sido profundamente disectadas por las quebradas mediante procesos erosivos de carácter fluvial. Sobre estas superficies, de apariencia colinar, se han depositado diversos tipos de materiales sedimentarios⁹.

e. Hidrología

Hidrográficamente, es una quebrada con su respectiva microcuenca se ubica dentro de la cuenca costera “entre Aconcagua y Maipo”, específicamente de la subcuenca “Estero Marga Marga”.

Las quebradas urbanas forman parte de microcuencas que se definen como la unidad hidrológica básica, en

⁶ MUÑOZ E., SEPÚLVEDA S., REBOLLEDO S., (2012). Nuevos antecedentes sobre la falla Marga-Marga y sus implicancias en el peligro sísmico. In *XIII Congreso Geológico Chileno*.

⁷ FIGUEROA, H. y PORTAL, M. (1997): Geomorfología de los Riesgos Naturales en la Cuenca del Estero Marga Marga, Viña del Mar. en *Revista Geográfica de Valparaíso* 28, pp. 77–107. Valparaíso.

⁸ GARMENDIA, A. (2005): Evaluación de impacto ambiental. Madrid: Editorial Pearson/Prentice Hall.

⁹ SEREMI MINVU V Región de Valparaíso (2002): Diagnóstico Ambiental Planes Reguladores Intercomunales V Región. Informe I Etapa I

donde las aguas superficiales del área de captación drenan a la quebrada. Así, el agua y cauce están restringidos por condiciones naturales (geológicos, pendiente, tipo de suelo e hidromorfológicos, entre otros) y condiciones urbanas asociadas a actividades humanas e infraestructura¹⁰. La red de drenaje posee un patrón controlado geológicamente en dirección Sureste a Noroeste. Esta red presenta dos tipos de escurrimientos: Permanente e intermitentes.

- Permanentes: representado principalmente por los ejes principales de la quebrada dirección Noreste-sureste y un segundo eje perpendicular que se intersectan en la zona sur.
- Intermitentes: corresponden a cursos de agua o efluentes temporales que se unen a ejes de las principales de la quebrada las cuales presentan caudal en los meses de invierno (periodo de máximas lluvias) y periodos sin caudales superficiales en época estival.

Su curso principal de 1,6 km de extensión y una dirección predominante este - oeste, sustenta un régimen de agua permanente derivado de numerosas vertientes ubicadas permanentes e intermitentes.

vertiente de agua superficial principal brota desde el sector alto ubicado frente a la población Villa Génesis y recorre aproximadamente 1.6 km de noroeste a sureste hasta llegar al sector más bajo correspondiente a la población Limonares, en este punto se intersecta con las quebradas de Limonares generando un pozón de agua dando posibilidad de uso para el hábitat de diversa fauna acuática. La vertiente principal de agua fluye y sostiene la vida del pulmón verde durante todo el año. Por otra parte, hay más de 13 pequeñas vertientes y caídas de agua alrededor de la principal mencionada anteriormente, que dependen de las lluvias anuales estacionales aportando al curso principal de la quebrada

f. Paisaje

La quebrada posee atributos naturales que le otorgan una calidad escénica que la hace única y representativa, en ella se observan distintas unidades de paisaje dominando el bosque esclerófilo, conformado por la comunidad *Cryptocarya alba* y *Lithraea caustica*, con una fisonomía de matorral en la parte alta de la ladera que va aumentando en densidad al acercarse al fondo de quebrada, donde va adquiriendo el hábito arbóreo. Como segunda unidad de paisaje se observa la ladera sin vegetación, seguido por trama urbana y como fondo escénico el cielo.

A medida que se avanza desde la zona más alta de ladera, hacia el fondo de quebrada, la temperatura y humedad descienden, este efecto es generado por la presencia de agua, la que incluso en algunos puntos, es posible apreciar por su sonido.

La vegetación existente atrae una gran diversidad de avifauna e insectos que aumentan el valor paisajístico del lugar, tanto en sus atributos visuales, como sensoriales.

Los atributos paisajísticos de la quebrada han sido menoscabados por la presencia de torres de alta tensión que alteran al paisaje escénico por la presencia de cables que lo fragmentan de manera horizontal y torres que lo fragmentan verticalmente. alteran también el paisaje sensorial por medio del sonido del flujo eléctrico.

g. Vegetación

¹⁰ BUSTAMANTE, C., MARIN-VILLEGAS, N., & CORREDOR-COY, N. (2011). Estudio de Calidad Ambiental en la Quebrada La Florida, Unidad de Manejo de Cuenca del Río Quindío. Armenia - Quindío, Colombia. Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas, 23, 65–76

Según Luebert y Pliscoff (2017), la vegetación existente corresponde al piso vegetacional del bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Lithraea caustica*. Según Gajardo (1994), corresponde a la subregión del bosque esclerófilo costero, siendo la comunidad representativa, en el fondo de quebrada, la comunidad *Cryptocarya alba* (peumo) - *Schinus latifolius* (molle), la cual constituye una comunidad boscosa que crece en quebradas húmedas y laderas sombrías y que puede alcanzar gran desarrollo en sus doseles superiores. Sus especies representativas son *Cryptocarya alba* (peumo), *Peumus boldus* (boldo), *Schinus latifolius* (molle), sus especies acompañantes *Lithrea caustica* (litre), *Quillaja saponaria* (quillay) y sus especies comunes *Adenopeltis serrata* (colliguay macho), *Azara celsastrina* (lilen), *Chusquea cumingii* (quila), *Escallonia revoluta* (corontillo), *Myrceugenia obtusa* (rarán), *Podanthus mitiqui* (mitique), *Proustia pyrifolia* (parrilla blanca), *Sophora macrocarpa* (mayú) *Stellaria cuspidata* (quilloiquillo), *Retanilla trinervia* (tevo).

En el área de influencia de la comunidad Peumo - Molle, se desarrolla otra, que no está estrechamente asociada a la humedad y sombra, pero que convive y pertenece al bosque esclerófilo costero, la comunidad *Lithrea caustica* (litre) - *Peumus boldus* (boldo), ésta tiene fisonomía de matorral de densidad variable, alcanzando, en algunos puntos, la estrata arbórea. Sus especies representativas son *Lithrea caustica* (litre), *Peumus boldus* (peumo), especies acompañantes, *Cryptocarya alba* (peumo), *Nassella chilensis* (coironcillo), *Quillaja saponaria* (quillay), *Satureja gilliesii* (oreganillo), *Trevoa trinervis* (tevo) y sus especies comunes *Alstroemeria angustifolia*, *A. hookerii*, *A. ligtu* (Lirios del campo) *Baccharis linearis* (romerillo), *Cestrum parqui* (Palqui), *Escallonia revoluta* (corontillo), *Podanthus mitiqui* (mitique), *Puya chilensis* (chagual)¹¹. Estas formaciones tienen en mayor y mediana medida cierto grado de degradación principalmente por la antropización e incendios forestales principalmente en la ladera de exposición norte, presentando el establecimiento de especies exóticas tanto en el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo. Aun así, el estrato arbustivo y herbáceo presenta un alto grado de endemismo entre las que se destacan especies de la familia Alstroemeriaceae, bromeliaceae.

¹¹ GAJARDO, R., (1994). La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

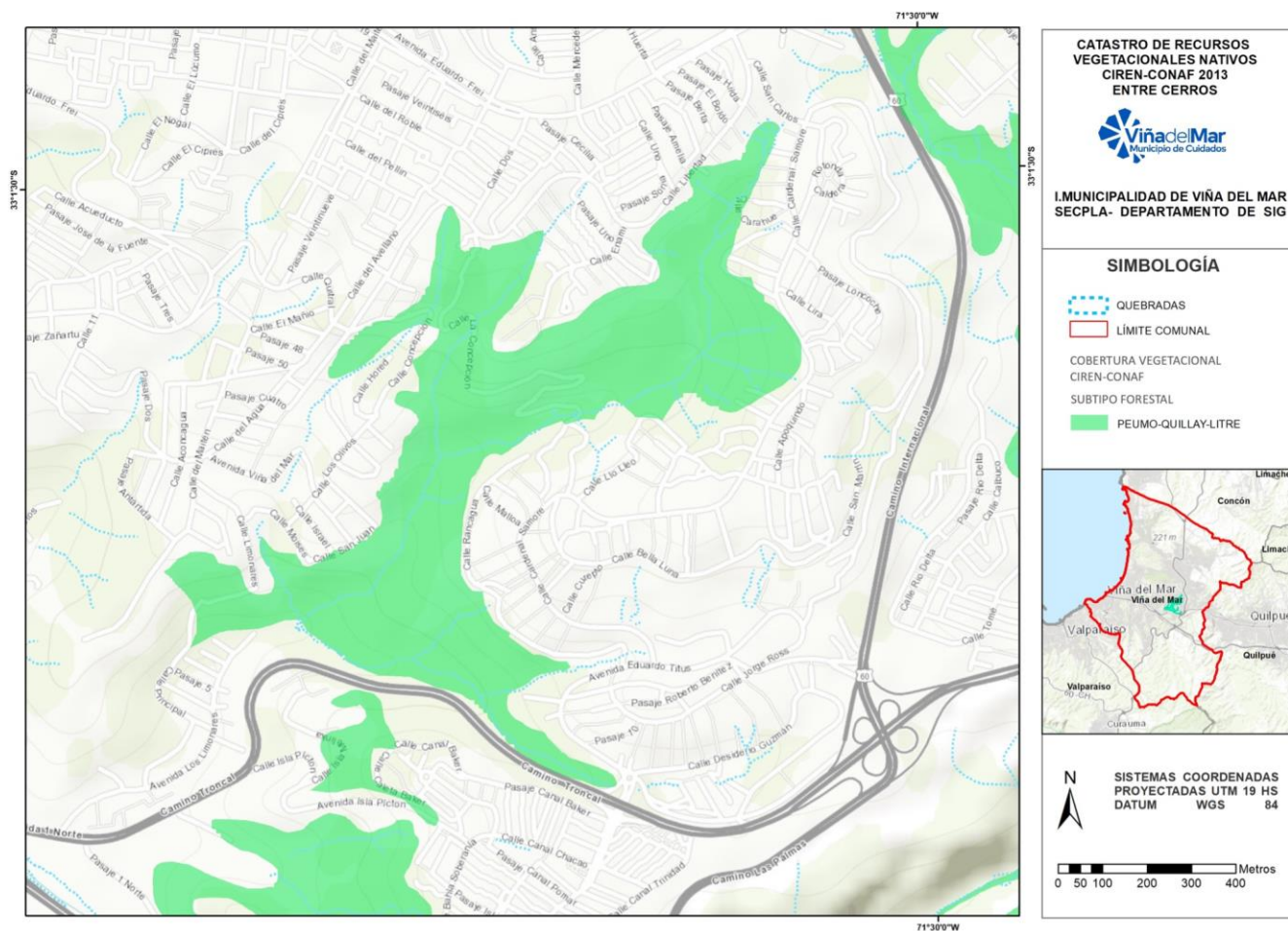


Figura 5. Área de estudio: Catastro vegetal CONAF¹². Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

De acuerdo al catastro de cobertura vegetal, se presenta renovación de bosque esclerófilo semidenso de 2 a 4 metros de altura con especies predominantes molle (*Schinus latifolius*), *Cryptocarya alba* (peumo), *Peumus boldus* (boldo) y *Maytenus boaria* (maitén) y matorral de suculentas abierto de *Colliguaja odorifera* (colligüay), *Baccharis linearis* (romerillo), *Puya chilensis* (chagual) y *Lithrea caustica* (litre)¹³.

h. Flora

Los siguientes listados fueron construidos en base a la observación directa y/o registro fotográfico durante las visitas realizadas en 2021 y 2022.

En la siguiente Tabla se registra un total de 114 especies de flora correspondientes a 53 familias. Del total 46 corresponden a flora endémica, 34 especies nativas y 34 introducidas, correspondiendo a un 40, 30 y 30% respectivamente.

¹² CONAF (2015), Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, disponible en: <https://sit.conaf.cl/>

¹³ CIREN (2013). Centro de Información de Recursos Naturales. Monitoreo de Cambios, Corrección Cartográfica y Actualización del Catastro de Bosque Nativo en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Libertador Bernardo O'Higgins. (2012- 2013).

En relación al estado de conservación (RCE) se encuentran cinco especies registradas están clasificadas en alguna categoría de conservación según los Decretos Supremos que oficializan los procesos de clasificación de especies a nivel nacional. *Alstroemeria martcorenae* está en la categoría **En Peligro**; *Calydorea xiphioides* está en la categoría **Vulnerable** y *Alstroemeria pulchra*, *Alstroemeria hookeri*, *Puya Chilensis*, *Adiantum chilense* y *Conanthera campanulata* clasificada en la categoría Preocupación menor. Cabe mencionar que solo el 10% de la flora nativa y/o endémica de Chile presente está evaluada por la RCE, lo que no implica que las poblaciones de las especies no evaluadas estén amenazadas.

Tabla 2. Especies de flora encontrada en el Humedal, indicando su nombre científico, nombre común, categoría de conservación según el Reglamento de clasificación de especies (RCE), Clasificación de especies la Categoría de conservación (UICN), y si la especie es nativa o introducida e hidrófila. UICN: **EP** = En Peligro, **VU** = Vulnerable, **FP** = Fuera de peligro, **LC** = Preocupación menor. **NE**= No evaluada. RCE: **EN** = En Peligro, **VU** = Vulnerable, **NT** = Casi amenazada, **LC** = Preocupación menor, **R** = Rara, **NE**= No evaluada.

Familia	Nombre científico	Nombre	Hábito	RCE	UICN	Origen	Hidrofilia
<i>Alstroemeriaceae</i>	<i>Alstroemeria martcorenae</i>	Lirio de campo	Herbácea	EN	NE	Endémica	No
<i>Alstroemeriaceae</i>	<i>Alstroemeria hookeri</i>	Lirio costero	Herbácea	LC	LC	Endémica	No
<i>Alstroemeriaceae</i>	<i>Alstroemeria pulchra</i>	Mariposa de campo	Herbácea	LC	NE	Endémica	No
<i>Alstroemeriaceae</i>	<i>Alstroemeria hookeri</i>	Lirio costero	Herbácea	LC	LC	Endémica	No
<i>Alstroemeriaceae</i>	<i>Alstroemeria ligtu ssp. simsii</i>	Flor del gallo	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Narcissus jonquilla</i>	Junquillo	Herbácea	-	-	Introducida	Sí
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Phycella cyrtanthoides</i>	Añañuca de fuego	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Myostemma advena</i>	Añañuca	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Lithrea caustica</i>	Litre	Arbórea	NE	NE	Endémica	No
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Schinus latifolius</i>	Molle	Arbórea	NE	NE	Nativa	No
<i>Apiaceae</i>	<i>Sium latifolium</i>	Apio acuático	Herbácea	-	-	Introducida	Sí
<i>Apiaceae</i>	<i>Conium maculatum</i>	Cicuta	Herbácea	-	-	Introducida	Sí
<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Herbácea	NE	-	Introducida	No
<i>Apiaceae</i>	<i>Eryngium paniculatum</i>	Chupalla	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia chilensis</i>	Oreja de Zorro	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Asparagaceae</i>	<i>Oziroë arida</i>	Lágrima de virgen	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Asteraceae</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo Común	herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Asteraceae</i>	<i>Bellis perennis</i>	Margarita de Campo	Herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Asteraceae</i>	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Abrepuño	Herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Asteraceae</i>	<i>Podanthus mitiqui</i>	Mitique	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
<i>Asteraceae</i>	<i>Proustia pyrifolia</i>	Parrilla blanca	Herbácea	NE	NE	Endémica	No

Asteraceae	<i>Baccharis paniculata</i>	Romerillo	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
Asteraceae	<i>Proustia cuneifolia</i> ssp. <i>cuneifolia</i>	Pucana	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Ageratina glechonophylla</i>	Barba de viejo	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Pseudognaphalium viravira</i>	Vira-vira	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Eupatorium salvium</i>	Salvia macho	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Romerillo	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Asteraceae	<i>Baccharis macraei</i>	Vautro	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
Bromeliaceae	<i>Puya Chilensis</i>	Chagual	Herbácea	LC	NE	Endémica	No
Bromeliaceae	<i>puya alpestris</i> ssp. <i>zoellneri</i>	Chagual	Suculenta	NE	NE	Endémica	No
Buddlejaceae	<i>Buddleja globosa</i>	Matico	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Calceolariaceae	<i>Calceolaria Angustifolia</i>	Capachito	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
Calceolariaceae	<i>Calceolaria corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>	Arguenita del cerro	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
Campanulaceae	<i>Lobelia excelsa</i>	Tabaco del diablo	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Caryophyllaceae	<i>Stellaria chilensis</i>	Quilloi-quilloi	Herbácea	NE	NE	Endémica	Sí
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén	Arbórea	NE	NE	Nativa	No
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Correhuela	Trepadora	-	-	Introducida	
Convolvulaceae	<i>Convolvulus chilensis</i>	Correhuela rosada	Trepadora	NE	NE	Endémica	No
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> var. <i>compactus</i>	Cortadera	Herbácea	NE	NE	Nativa	Si
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea variifolia</i>	Ñames	Trepadora	NE	NE	Endémica	No
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp.</i>	Ñames	Trepadora	NE	NE	Nativa	No
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Ephedraceae	<i>Ephedra multiflora</i>	Pingo pingo	Arbustiva	NE	LC	Nativa	No
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	Limpiaplata	Helecho	NE	NE	Nativa	Sí
Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i>	Corontillo	Arbustiva	NE	LC	Endémica	No
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Ricino	Arbustiva	-	-	Introducida	No
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i>	Colligüay	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Aromo	Arbórea	-	-	Introducida	No
Fabaceae	<i>Genista monspessulana</i>	Escobilla Francesa	Arbustiva	-	-	Introducida	No
Fabaceae	<i>Vicia Sativa</i>	Algarrobilla	Herbácea	-	-	Introducida	No

<i>Fabaceae</i>	<i>Galega officinalis</i>	Galega	Herbácea	-	-	Introducida	Sí
<i>Fabaceae</i>	<i>Paraserianthes lophantha</i>	Albizia Amarilla	Arbórea	-	-	Introducida	No
<i>Fabaceae</i>	<i>Cytisus striatus</i>	Retamo	Herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Fabaceae</i>	<i>Psoralea glandulosa</i>	Culén	Arbustiva	NE	NE	Endémica	Sí
<i>Fabaceae</i>	<i>Vachellia caven</i>	Espino	Arbórea	NE	LC	Nativa	No
<i>Geraniaceae</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	Aguja del Pasto	Herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium Core-core</i>	Core-core	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Iridaceae</i>	<i>Chasmanthe floribunda</i>	Lirio cobra	herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Iridaceae</i>	<i>Olsynium scirpoideum</i>	Huilmo rosado	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Iridaceae</i>	<i>Sisyrinchium graminifolium</i>	Huilmo Amarillo	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Iridaceae</i>	<i>Calydorea xiphioides</i>	Tahay	Herbácea	VU-R	NE	Endémica	No
<i>Lamiaceae</i>	<i>Teucrium bicolor</i>	Oreganillo	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Lamiaceae</i>	<i>Lepechinia salviae</i>	Salvia blanca	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Lauraceae</i>	<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Arbórea	NE	LC	Endémica	No
<i>Lemnaceae</i>	<i>Lemna minuta</i>	Lenteja de agua	Herbácea	NE	NE	Nativa	Sí
<i>Liliaceae</i>	<i>Leucocoryne ixioides</i>	Huile Blanco	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Liliaceae</i>	<i>Pasithea coerulea</i>	Azulillo	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Loasaceae</i>	<i>Loasa triloba</i>	Ortiga blanca	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Loasaceae</i>	<i>Loasa tricolor</i>	Ortiga Caballuna	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Loranthaceae</i>	<i>Tristerix corymbosus</i>	Quintral	Trepadora	NE	NE	Nativa	No
<i>Monimiaceae</i>	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Arbórea	NE	NE	Endémica	No
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus nitens</i>	Eucalipto	Arbórea	-	-	Introducida	No
<i>Onagraceae</i>	<i>Fuchsia lycioides</i>	Palo de yegua	Arbustiva	NE	NE	Endémica	No
<i>Onagraceae</i>	<i>Oenothera acaulis</i>	Don diego de la noche	Herbácea	NE	NE	Endémica	
<i>Onagraceae</i>	<i>Clarkia tenella subsp. tenella</i>	Huasita	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis rosea</i>	Culle colorado	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis perdicaria</i>	Flor de la Perdiz	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
<i>Papaveraceae</i>	<i>Eschscholzia californica</i>	Dedal de oro	herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Papaveraceae</i>	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumaria blanca	Herbácea	-	-	Introducida	No
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus radiata</i>	Pino	Arbórea	-	-	Introducida	No
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	Siete Venas	Herbácea	-	-	Introducida	Sí
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago major</i>	Llantén	Herbácea	-	-	Introducida	Sí

Poaceae	<i>Chusquea cumingii</i>	Quila	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
Polygalaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo	Trepadora	NE	NE	Nativa	No
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Romaza	Herbácea	-	-	Introducida	No
Primulaceae	<i>Lysimachia foemina</i>	Anagallis azul	Herbácea	-	-	Introducida	No
Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i>	Palito negro	Helecho	LC	-	Nativa	Sí
Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	Arbórea	NE	LC	Endémica	No
Rhamnaceae	<i>Retanilla trinervia</i>	Tevo	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Peumo alemán	Arbórea	-	-	Introducida	No
Rosaceae	<i>Rubus plicatus</i>	Zarzamora	Arbustiva	-	-	Introducida	Sí
Rosaceae	<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosa mosqueta	Arbustiva	NE	NE	Introducida	No
Salicaceae	<i>Azara celastrina</i>	Lilén	Arbórea	NE	NE	Endémica	No
Salicaceae	<i>Azara dentata</i>	Corcolén	Arbórea	NE	NE	Endémica	No
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Hierba del paño	Herbácea	-	-	Introducida	No
Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i>	Ajicillo	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Palán palán	Arbustiva	-	-	Introducida	No
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Tomatillo del diablo	Herbácea	-	-	Introducida	No
Solanaceae	<i>Schizanthus tricolor</i>	Schizanthus tricolor	Herbácea	NE	NE	Endémica	Sí
Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i>	Palqui	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Solanaceae	<i>Phacelia secunda</i>	Flor de la cuncuna	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
Solanaceae	<i>Solanum maglia</i>	Papa cimarrona	Herbácea	NE	NE	Nativa	No
Solanaceae	<i>Fabiana imbricata</i>	Pichi	Arbustiva	NE	NE	Nativa	No
Tecophilaeaceae	<i>Conanthera campanulata</i>	violeta del campo	Herbácea	LC	NE	Endémica	No
Tecophilaeaceae	<i>Conanthera bifolia</i>	Flor de la viuda	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
Tecophilaeaceae	<i>Conanthera trimaculata</i>	Pajarito de campo	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
Tecophilaeaceae	<i>tecophilaea violiflora</i>	Violeta de hoja larga	Herbácea	NE	NE	Endémica	No
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	Espuela de galán	Trepadora	-	-	Introducida	Sí
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum tricolor</i>	Soldadito	Trepadora	NE	NE	Endémica	No
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum brachyceras</i>	Malla	Trepadora	NE	NE	Endémica	Sí
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i>	pelosilla	Herbácea	-	-	Introducida	No
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	Verbena	Herbácea	-	-	Introducida	No
Vitaceae	<i>Cissus striata</i>	Voqui colorado	Trepadora	NE	NE	Nativa	No

i. Fauna

Del grupo aves se registraron 39 especies de aves correspondientes a 26 familias, de estas 1 es endémica, 36 especies nativas y 2 exóticas.

En tanto del grupo de reptiles se han registrado cinco especies: *Liolaemus tenuis*, *Liolaemus lemniscatus*, *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus nitidus* clasificada Vulnerable (RCE) y *Tachymenis chilensis* clasificada casi amenazada (UICN).

Dentro de los artrópodos observados se destaca la presencia de *Castnia eudesmia*, especie polinizadora especialista de *Puya chilensis* en categoría Casi amenazada NT.

Tabla 3. Especies de fauna encontrada en el Humedal, indicando su nombre científico, nombre común y la Categoría de conservación UICN. **LC**: Preocupación menor. **NE**: No evaluada.

RCE. **NT**: Casi Amenazada; **VU**: Vulnerable.

Criterios de protección Art. Ley de Caza. **B**: Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; **S**: Especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; **E**: Especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales; **V**: Especie catalogada como en estado de conservación vulnerable.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría de conservación UICN	Criterios de Protección Art.3 Ley de Caza
Aves					
Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho común	Nativa	LC	B-E
	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativa	LC	B
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	Nativa	LC	B
	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Nativa	LC	B
Columbidae	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	Nativa	LC	S
	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Introducida	LC	
	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	Nativa	LC	
	<i>Columbina picui</i>	Tortolita cuyana	Nativa	LC	E
Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	Nativa	LC	S-E
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativa	LC	B
Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa	LC	B-E
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Nativa	LC	B-E
Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativa	LC	
Furnariidae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	Nativa	LC	B

	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral común	Nativa	LC	B
Hirundinidae	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	Nativa	LC	B-E
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	Nativa	LC	B-E
Icteridae	<i>Curaeus Curaeus</i>	Tordo	Nativa	LC	
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Nativa	LC	
	<i>Leistes loyca</i>	Loica	Nativa	LC	E
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Dominicana	Nativa	LC	E
Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Nativa	LC	B
Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Introducida	LC	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducida	LC	
Picidae	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito	Nativa	LC	B-S
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín del norte	Endémica	LC	B
Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativa	LC	
	<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	Nativa	LC	E
	<i>Rhopospina fruticeti</i>	Yal común	Nativa	LC	
	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue común	Nativa	LC	
Trochilidae	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	Nativa	LC	B-E
	<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	Nativa	LC	B-E
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativa	LC	B-E
Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativa	LC	
Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito común	Nativa	LC	B-E
	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	Nativa	LC	B-E
	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	Nativa	LC	B-E
	<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	Nativa	LC	B-E
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Nativa	LC	B-E
Reptiles					
Liolaemidae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Endémica	LC	S-E-V

	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	Endémica	NT (UICN)- VU (RCE)	S-E-V
	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Endémica	LC	S-E-V
Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra Cola Corta	Endémica	NT (UICN) – LC (RCE)	B-E-V
	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra Cola larga	Endémica	LC	B-E-V
Artrópodos					
Bothriembryontidae	<i>Plectostylus chilensis</i>	Caracol Nativo	Nativa	NE	
Castniidae	<i>Castnia eudesmia</i>	Mariposa del Chagual	Endémica	NT (RCE)	
Cerambycidae	<i>Acanthinodera cumingii</i>	Madre de la culebra	Endémica	NE	
Helicidae	<i>Cornu aspersum</i>	Caracol Europeo	Introducida	NE	
Papilionidae	<i>Battus polydamas ssp. psittacus</i>	Mariposa del papayo	Endémica	NE	
Pieridae	<i>Phoebis sennae</i>	Mariposa limonera	Nativa	LC	
	<i>Tatochila mercedis</i>	Mariposa Mercedes	Nativa	NE	
Saturniidae	<i>Polythysana cinerascens</i>	Mariposa del Litre	Endémica	NE	

Fuente: eBird. 2022. eBird Basic Dataset. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.

j. Servicios ecosistémicos¹⁴¹⁵

Se entiende por servicios ecosistémicos a la contribución directa e indirecta de los ecosistemas al bienestar humano. El constituye un humedal de tipo quebrada, que presenta variada biodiversidad ecológica y brinda los siguientes servicios ecosistémicos de provisión, regulación y culturales que evidencian la necesidad de conservar y proteger:

- Regulación de inundaciones: Un humedal puede contener temporalmente grandes volúmenes, disminuyendo la intensidad de los efectos de las inundaciones sobre áreas vecinas.
- Desaceleración de flujos: Disminución de poder erosivo.
- Depuración de aguas: La vegetación, los suelos hídricos y sedimentos de los humedales, permiten el bloqueo de contaminantes, logrando de manera eficaz el depuramiento del recurso hídrico.
- Regulación de temperaturas y humedad.
- Ciclado de nutrientes (N, C, P): Almacenaje, reciclaje, retención y procesamiento de nutrientes y

¹⁴ Lomeli, M. (2016) Eco-Hidrología de la Ciénega de Santa Clara: Adaptación al Cambio Climático y su Valor Ecosistémico. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Baja California.

¹⁵ Flores, G. (2015). Servicios ecosistémicos y variables socio ambientales determinantes en ecosistemas de humedales altoandinos. Sector el ocho y páramo de letras Manizales Colombia. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 173-179. ISSN: 2007-0934.

acumulación de materia orgánica y carbono orgánico.

- Corredor biológico: Provisionan el libre desplazamiento de algunas especies y material genético.
- Provisión de hábitat: Provisión de hábitat para especies de flora y fauna.
- Mantenimiento de ecosistemas: Reservorio de biodiversidad y reserva genética fundamental para numerosas especies silvestres amenazadas a través del mantenimiento de las interacciones biológicas.
- Provisión de plantas con fines medicinales y nutricionales.
- Valores culturales y educativos: La abundancia del recurso hídrico genera el asentamiento de poblaciones a su alrededor, por lo que los humedales han sido parte fundamental de la cultura de diversas civilizaciones y grupos religiosos, proyectando valores espirituales vinculados a estos ecosistemas y aportando al sentido de identidad. Además, provee de ambientes propicios para la educación y sensibilización ambiental y de interacciones experienciales e intelectuales entregando información para el desarrollo cognitivo.
- Recreación y turismo: Los humedales proveen de lugares propicios para actividades relacionadas al ocio, el esparcimiento y al turismo de la población.
- Valor estético: Contienen ambientes de interés y atractivo paisajístico con alto valor estético.
- Valor científico: Estos ecosistemas constituyen entornos naturales relevantes que aportan conocimiento de la naturaleza, a través de la investigación científica.
- Mitigación al cambio climático: Debido a su importante rol en la producción primaria y su función como sumideros de carbono, los humedales contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático.

k. Amenazas

Los ecosistemas de agua dulce o humedales presentan una enorme diversidad en Chile, que resulta incluso ser desproporcionadamente alta en relación con otros ecosistemas, si consideramos que su superficie cubre menos del 1% del planeta. A nivel mundial, el 50% de los cauces de ríos han sido alterados y el 80% de la superficie de humedales se ha perdido.

De forma similar, los ecosistemas de agua dulce de Chile y su biota se encuentran severamente alterados o amenazados. En estos ambientes ya se han registrado extinciones de especies, así como el colapso de ecosistemas, debido a las malas prácticas de gestión del recurso hídrico y a la inexistente gestión integrada de cuencas hidrográficas¹⁶. Los ecosistemas de agua dulce se encuentran entre los ecosistemas con las tasas más altas de declive. En el año 2000 sólo quedaba el 13% de humedales presentes en el año 1700¹⁷.

Dentro de las principales amenazas que acechan la conservación de la biodiversidad y las características físicas de este humedal se encuentran:

- Expansión urbana y presión inmobiliaria
- Cambio de uso de suelo
- Cambio climático
- Fuerte disminución de precipitaciones
- Invasión de especies exóticas
- Degradación de hábitats
- Tala ilegal y remoción de la vegetación

¹⁶ Habit, E., et al (2019). Biodiversidad de Ecosistemas de Agua Dulce. Mesa Biodiversidad-Comité Científico COP 25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

¹⁷ Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services (summary for policymakers). IPBES Plenary at its seventh session (IPBES 7, Paris, 2019).

- Remoción de suelo
- Rellenos
- Drenaje
- Incendios forestales
- Contaminación por aguas servidas
- Fallas constantes del alcantarillado público
- Cambios en el caudal
- Presión Antrópica (Botaderos, vertederos y microbasurales)
- Extracción ilegal de agua
- Viviendas irregulares

De manera paralela a la vertiente natural de la quebrada mencionada anteriormente, existe una red de alcantarillado y de distribución de agua potable cuya instalación original se remonta a los años 60', que actualmente está concesionada a la empresa sanitaria ESVAL, la cual por su antigüedad y las malas gestiones de cuidado de esta red de agua, provoca que esta se mantenga en un estado constante de saturación, implicando el brote aguas servidas periódicamente desde los sectores más altos de estas laderas, contaminando las caídas de agua y vertientes naturales de la quebrada, afectando en gran medida a las relaciones ecológicas del pulmón verde. El establecimiento de viviendas irregulares cerca de los cursos de agua también contribuye con aguas residuales.

I. Valor sociocultural

El valor sociocultural de la quebrada y al área del humedal "Entre Cerros" que se busca reconocer como tal, radica en el vínculo y significación que, la comunidad solicitante, reconoce, desde su propia experiencia y de los relatos que han podido escuchar de vecinas y vecinos que habitan en y sectores colindantes a ella, existente entre este espacio natural y la población adyacente a él.

Lo anterior, porque reconocen en el humedal un gran valor patrimonial y cultural dado al lugar por ser un lugar que les ha permitido vivir en un lugar urbanizado pero al mismo tiempo con acceso directo a un ecosistema con vertientes de agua y múltiples áreas verdes de gran valor y sentido para vecinas y vecinos, lo que ha generado, además, valorar y atesorar la posibilidad de vivir en una población que se ha levantado alrededor de una quebrada que ha ido sobreviviendo y resistiendo al crecimiento y "desarrollo" de la ciudad.

Dentro de lo identificado como Patrimonio Cultural (UNESCO) en el área, se distinguen diferentes elementos divididos entre Patrimonio Cultural Tangible, Mueble e Inmueble, y Patrimonio Cultural Intangible.

En primer lugar, referente a Patrimonio Cultural Tangible Mueble encontramos fotografías de reforestaciones realizadas por vecinas/os que se remontan a los años '90. Estas fotografías son rescatadas y compartidas por la Brigada Ecológica del Pantanal, quienes relatan que desde hace muchos años ha existido un interés por la protección de las áreas verdes y por la conciencia medioambiental. También se encuentra material fotográfico compartido en Facebook por la agrupación "Parque Quebrada Villa Dulce" de reforestaciones ejecutadas entre 2015 y 2018, como una respuesta a incendios acontecidos en el lugar.

Asimismo, se han encontrado evidencias, en formato de registros audiovisuales, concernientes a la quebrada, entre los que se destacan: visita y charla efectuada por el Museo Fonck en 2015, donde se educa a la comunidad respecto a la Piedra Tacita, y junto a ésta, la importancia del bosque esclerófilo, la vertiente de agua

y la riqueza histórico-cultural de estos elementos entrelazados.

En cuanto a lo que se reconoce como Patrimonio Cultural Tangible Inmueble es posible distinguir Monumentos Históricos, Arqueológicos y Zonas Típicas.

En primer lugar, se identifica “La Cruz”. Cruz de metal erigida por un vecino a raíz de un incendio ocurrido en la quebrada. Miembros de la Organización Ambiental “Entre Cerros” comentan que, tras conversaciones con vecinas y vecinos del lugar, este acontecimiento se remonta hace más de 10 años desde la actualidad, y que su motivo fue el de realizar una “manda”, es decir, una petición la cual se mantiene como una incógnita para la comunidad hasta el día de hoy. Cabe destacar que en este espacio se han realizado misas y ceremonias religiosas por parte de la comunidad.

En segundo lugar, se identifica la “Piedra Tacita” considerado dentro de la comunidad, a partir de relatos de vecinas/os y de comunidades de pueblos originarios (mapuche y diaguita) que han tenido la oportunidad de visitar el lugar, como un gran vestigio arqueológico cultural que podría indicar la presencia de asentamientos ancestrales en este lugar¹⁸.

En tercer lugar, se reconocen “lugares típicos”, como “La Cancha”, un sector central de la quebrada, plano, armado con arcos de Fútbol, asociado actualmente al Club Deportivo Tarapacá, y que se identifica por la comunidad como un espacio de recreación histórico de Villa Dulce. También se evidencian recuerdos, teñidos de nostalgia, que hacen referencia a “Las Pozas”, lugares que hoy carecen de agua, que han sido tapados por plantas de mora o que han disminuido drásticamente sus caudales. Estos pozones son recordados por parte de nuestra comunidad, especialmente por adultos mayores, como espacios en los que podían bañarse, divertirse y acceder al agua ante emergencias como terremotos e incendios.

Elementos reconocidos como parte del Patrimonio Cultural Inmaterial que la comunidad identifica y vincula al Pulmón Verde, están: Memoria histórica, Costumbres y Religión.

En cuanto a Memoria histórica se distinguen relatos que hacen referencia directa a la gran densidad vegetal del cerro, donde vecinas/os atribuyen esta característica a que antes de la fundación de las poblaciones del sector (antes de los '50), un vecino reforestó, regó y cuidó la quebrada. Por otro lado, se visibiliza por parte de la comunidad que el agua de vertiente ha servido como recurso hídrico para consumo doméstico ante situaciones de emergencia y crisis, específicamente en los terremotos acontecidos en el '85 y 2010, donde hubo cortes masivos de agua que afectó a gran parte de Viña del Mar. En coherencia con lo anterior se distinguen nostalgias que apuntan a que anteriormente las vertientes de agua del cerro habrían sido considerablemente más caudalosas de lo que son hoy. Por otra parte, se destaca el relato de vecinas/os, publicados por Parque Quebrada Villa dulce, que detallan la extracción masiva de tierra de hojas con el fin de ser usada en los jardines del centro de la ciudad.

En cuanto a Costumbres se identifican un gran número de prácticas recurrentes dentro del pulmón verde destacando sobre todo aquellas que sirvieron como estrategias de cuidado durante los periodos de aislamiento y cuarentena en plena crisis sanitaria desencadenada por la pandemia de COVID19 en el 2020. En ese sentido se observan acciones como paseos cotidianos familiares, de perros, picnics, fiestas populares. Recolección de moras,

¹⁸ Consejo de Monumentos Nacionales. Monumentos arqueológicos. <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/plazoleta-piedras-tacitas>

Comunidad Lircay, 2014. Reconocimiento de piedra tacita. https://www.youtube.com/watch?v=njYfeHALLbg&ab_channel=comunidadlircay
Madre la Culebra, 2013. Reforestación Belloto del Norte. https://www.youtube.com/watch?v=jntYvmuSNNI&ab_channel=madreculebra

juegos en la quebrada (tirarse en cartones), andar en bicicleta, senderismo, fogatas, entre muchas otras.

Por último, en cuanto a los elementos religiosos, es posible observar con recurrencia la realización de oraciones, mandas y otros rituales en espacios de alta densidad vegetal y especialmente en “La Cruz”. También se destaca la realización de Yeyipun por parte de agrupaciones representantes de pueblos originarios Mapuche y Diaguita en la piedra tacita, significando un ser un espacio de alto valor plurinacional.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los principales aspectos simbólicos, patrimoniales y culturales que vinculan a vecinos y vecinas solicitantes con el humedal.

PATRIMONIO				
Cultural Tangible	Mueble	Fotografías <ul style="list-style-type: none"> • Reforestaciones '80 • Reforestación Quebrada Villa Dulce 	Grabaciones <ul style="list-style-type: none"> • Charla “Piedra Tacita” Museo Fonk • Imágenes “Puya Alpestris” de Comunidad Lircay 	Documentos
	Inmueble	Monumento Histórico: <ul style="list-style-type: none"> • La Cruz • Área verde 	<ul style="list-style-type: none"> • Monumento Arqueológico: Piedra Tacita 	Zonas típicas: <ul style="list-style-type: none"> • La Cancha • Pozas los 80'
Cultural Intangible		Memoria Histórica <ul style="list-style-type: none"> • Vecina de 90 años que recordaba un gran caudal de agua. • Uso de agua después del terremoto. • Vecino que reforestaba antes de fundar la población. • Robo de tierra de hoja para los jardines del centro. 	Costumbres: <ul style="list-style-type: none"> • Encumbrar Volantín • Tirarse en Cartón por la quebrada • Bajar a sacar moras. • Pasear Perros • Recolectar hierbas medicinales • Sacar tierra de hojas • Sacar Leña • Hacer asado el 18 de septiembre • El cerro como estrategia de autocuidado. 	Religiones: <ul style="list-style-type: none"> • Mandas y Misas en la Cruz. • Yeyipun en la Piedra Tacita.

Fuente: Organización Ambiental “Entre Cerros”

Como complemento a lo anterior, se devela la relevancia del Humedal “Entre Cerros” para la comunidad, por las acciones que ella ha ido generando para el cuidado, protección y revalorización de la microcuenca del humedal, el cual es un gran recurso para la vida de las comunidades que la habitan. Las acciones realizadas involucran:

- Reforestación
- Limpiezas de microbasurales
- Recolección periódica de basura
- Habilitación y recuperación de espacios como plazas comunitarias
- Habilitación y mejoramiento de senderos para el reconocimiento de flora y fauna



- Tours guiados de educación ambiental tanto para vecinos locales como de otros puntos de la comuna o región, como también para autoridades y organizaciones ambientales
- Articulación territorial (vecinal y organizacional)
- Reconocimiento y habilitación del espacio para la realización de ceremonias por parte de distintas organizaciones de pueblos originarios respecto a vestigios arqueológicos en el espacio.

Finalmente, se suma a lo anterior, que son varias las organizaciones sociales del sector aledaño a la quebrada que respaldan el reconocimiento como Humedal Urbano de este lugar y que podrían hablar de un vínculo, significación y valoración de él por parte de vecinas y vecinos. Dentro de las organizaciones, podemos mencionar: J.J.V.V. Ampliación Villa dulce 73, Comité Ecológico Ampliación Villa Dulce, J.J.V.V. Villa Dulce Norte 74, Comité Los Almendros (ENAMI), Rancagua Verde (COVES), J.J.V.V. Villa Dulce Crav, J.J.V.V. Limonares, J.J.V.V. Villa Génesis, organización ambiental Entre Cerros y la Brigada ecológica: compuesta por las siguientes organizaciones: J.J.V.V. Nueva Miraflores, J.J.V.V. Población Valdivia, J.J.V.V. Villa Pantanal, Comité de Vivienda Naciones Unidas, Comité de Vivienda Monte Sinaí y Comité de seguridad pública.

2. Identificación del régimen de propiedad y de la existencia de áreas afectadas a un fin específico por ley¹⁹ en el o los predios en los que se emplaza el humedal respecto del cual se solicita el reconocimiento.

2.1. ROLES SII

Esta información es sólo referencial y no constituye base para vincular el derecho de propiedad de estos roles. Se presentan en este informe los roles con información vigente de manzana y sitio, como los que no tienen sitio. La información de polígonos y roles SII que aparecen en mapas y listados corresponde sólo a una referencia de los terrenos afectados con el polígono de Humedal.

¹⁹ Por ejemplo: Infraestructura portuaria y aeroportuaria.

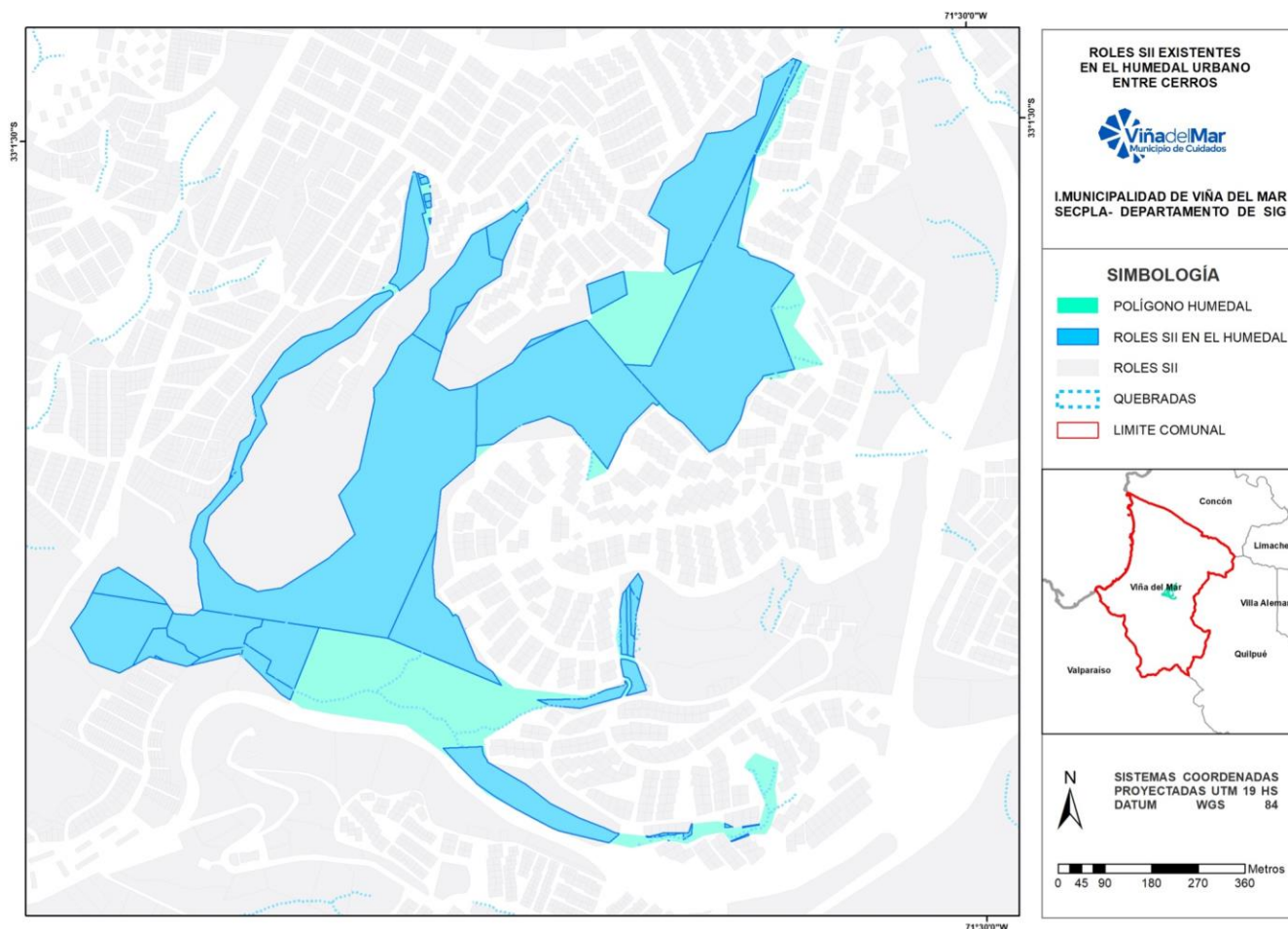


Figura 6. Mapa de de roles existentes según el Servicio de Impuestos Internos de Chile, Humedal Urbano Entre Cerros. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

Tabla 4. Identificación de Roles SII Existentes.

FID	Nombre	ROL
1	Villa Dulce	02002-00032
2	Villa Dulce	02002-00001
3	Villa Dulce	02002-00002
4	Villa Dulce	02039-00053
5	Villa Dulce	02039-00058
6	Villa Dulce	05019-00007
7	Villa Dulce	02023-00066

8	Villa Dulce	00455-00029
9	Villa Dulce	00455-00028
10	Villa Dulce	02002-00038
11	Villa Dulce	02002-00026
12	Villa Dulce	02002-00027
13	Villa Dulce	02002-00029
14	Villa Dulce	02002-00031
15	Villa Dulce	02002-00030
16	Villa Dulce	02002-00028
17	Villa Dulce	02002-00025
18	Villa Dulce	02002-00048
19	Villa Dulce	05020-
20	Villa Dulce	05019-00008
21	Villa Dulce	05019-00009
22	Villa Dulce	02024-00049
23	Villa Dulce	02039-00048
24	Villa Dulce	02039-00049
25	Villa Dulce	02039-00050
26	Villa Dulce	02039-00052
27	Villa Dulce	00473-
28	Villa Dulce	05019-00012
29	Villa Dulce	05019-00010
30	Villa Dulce	02006-00071
31	Villa Dulce	02006-00248
32	Villa Dulce	02006-00246
33	Villa Dulce	02025-00056

34	Villa Dulce	05019-00013
35	Villa Dulce	02021-00071
36	Villa Dulce	02027-00037
37	Villa Dulce	02027-00035
38	Villa Dulce	02021-00072
39	Villa Dulce	01998-00002
40	Villa Dulce	02035-00335
41	Villa Dulce	02035-
42	Villa Dulce	-
43	Villa Dulce	02035-00195
44	Villa Dulce	00473-00086

Existen terrenos que no tienen Rol SII, o no tienen definido los sitios; esta información se debe cotejar con el análisis de títulos y de planos de Loteo. Esto implica que se debe hacer un análisis planar y de títulos, que demuestre las vigencias de los dominios de las propiedades desde la perspectiva del Conservador de Bienes Raíces.

Tabla 5. Superficie total en hectáreas que comprende el área que se solicita sea reconocida como humedal urbano.

POLÍGONOS	SUPERFICIE HA	SUPERFICIE M2	N ROLES EXISTENTES	TERRENO CON ROL -SIN ROL
1	53,92	539.244	44	40-4

2.2. LÍMITE URBANO

Artículo 2 letra G: *“que se encuentren dentro del Límite Urbano”*

El polígono de propuesta del Humedal urbano Entre Cerros, está inmerso en el Límite Urbano del Plan Regulador Comunal 2002 y sus modificaciones, de la comuna de Viña del Mar.

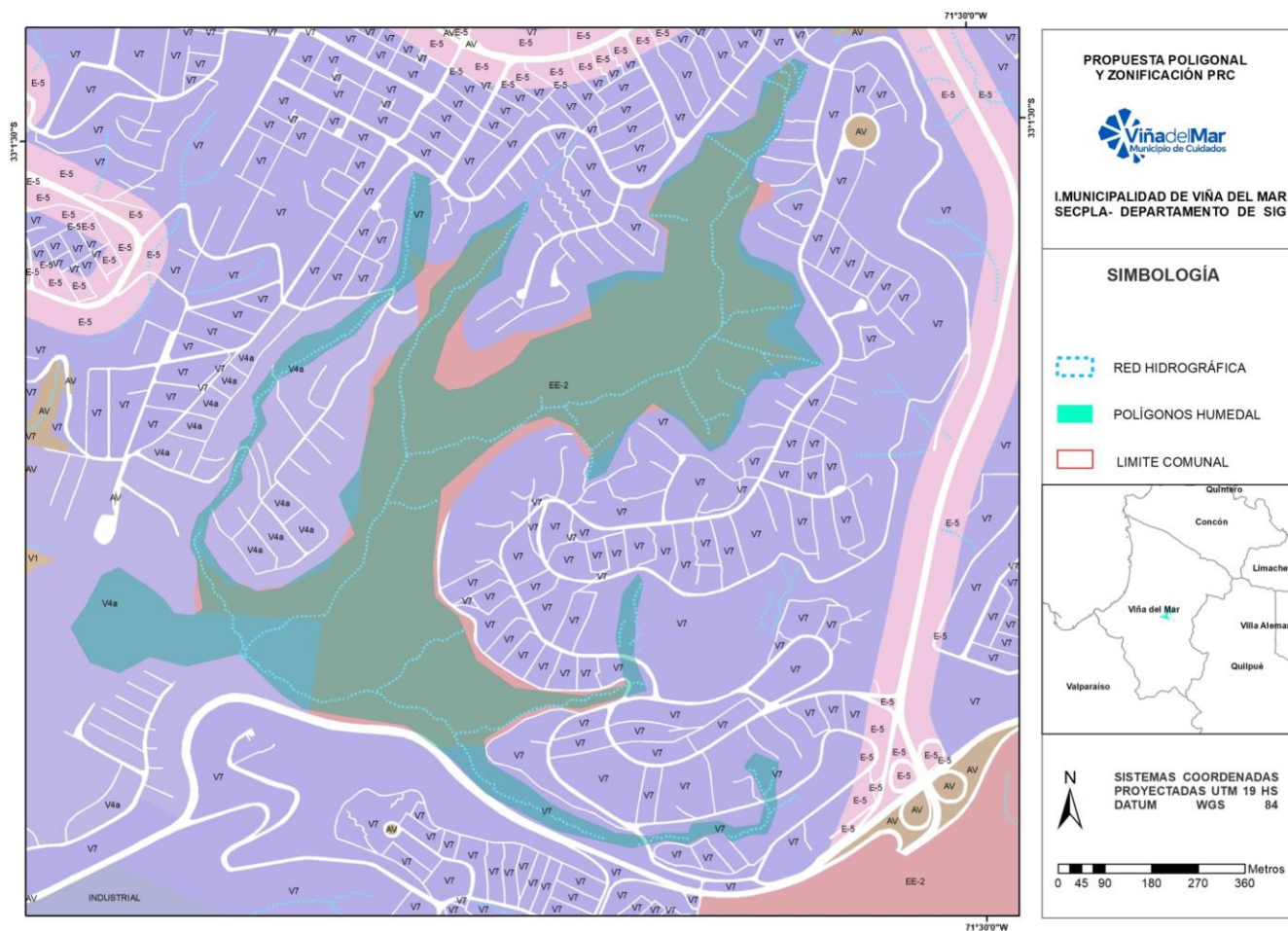


Figura 7. Mapa del polígono objeto de solicitud de Humedal Urbano Entre Cerros junto al área urbana según el PRC de Viña del Mar. Elaborado por el Departamento de SIG. SECPLA Viña del Mar.

ANEXO FOTOGRÁFICO

A. ESPECIES NATIVAS



Chagual (*Puya chilensis*)



Chagual (*Puya alpestris* ssp. *zoellneri*)



Peumo (*Cryptocarya alba*)



Quillay (*Quillaja Saponaria*)



Corontillo (*Escallonia pulverulenta*)



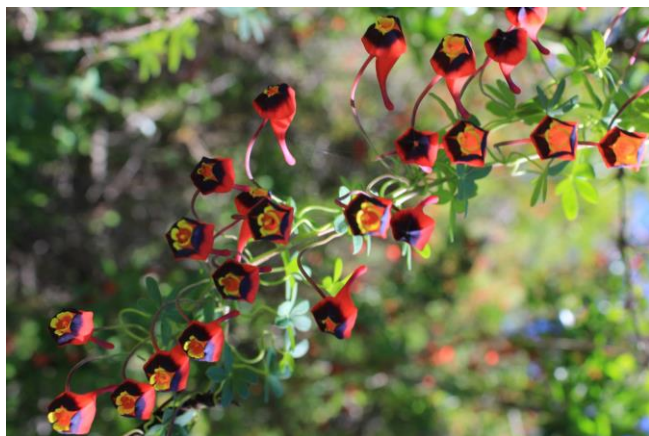
Molle (*Schinus latifolius*)



Ortiga blanca (*Loasa triloba*)



Huile Blanco (*Leucocoryne ixioides*)



Soldadito (*Tropaeolum tricolor*)



Malla (*Tropaeolum brachyceras*)



Limpiaplata (*Equisetum bogotense*)



Palito negro (*Adiantum chilense*)



Azulillo (*Paspithea coerulea*)



Pajarito del campo (*Coranthera trimaculata*)



Oreja de zorro (*Aristolochia chilensis*)



Añañuca de fuego (*Phycella cyrtanthoides*)



Mariposa de campo (*Alstroemeria pulchra*)



Lirio costero (*Alstroemeria hookeri*)















Lirio de Campo (*Alstroemeria marticensis*)











Flor de gallo (*Alstroemeria ligata ssp. simsii*)



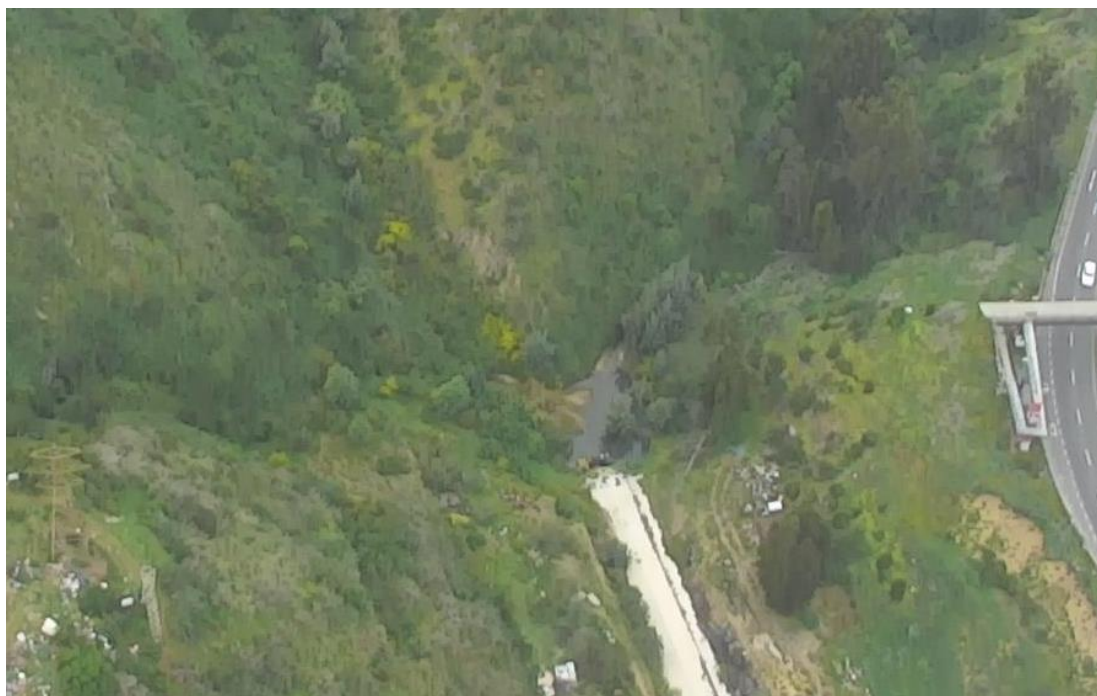
<p>Tabaco del diablo (<i>Lobelia excelsa</i>)</p>	<p>Romerillo (<i>Baccharis linearis</i>) con presencia de mosca del escupo (<i>Rachiptera limbata</i>)</p>
	
<p>Mitique (<i>Podanthus mitiqui</i>)</p>	<p>Ajicillo (<i>Alonsoa meridionalis</i>)</p>
	
<p>Voqui colorado (<i>Cissus striata</i>)</p>	<p>Lilén (<i>Azara celastrina</i>)</p>
	

Don diego de la noche (<i>Oenothera acaulis</i>)	Barba de viejo (<i>Ageratina glechonophylla</i>)
	
Palqui (<i>Cestrum parqui</i>)	<i>Baccharis</i> sp.
	
Tahay (<i>Calydorea xiphioides</i>)	Huasita (<i>Clarkia tenella</i>)
	

Quilloi-quilloi (<i>Stellaria chilensis</i>)	<i>Schizanthus tricolor</i> .
	
Cometocino de gay (<i>Phrygilus gayi</i>)	Tenca (<i>Mimus thenca</i>)
	
Picaflor gigante (<i>Patagona gigas</i>)	Tordo (<i>Curaeus Curaeus</i>)
	

Torcaza (<i>Patagioenas araucana</i>)	Rara (<i>Phytotoma rara</i>)
	
Carpinterito (<i>Dryobates lignarius</i>)	Tenca (<i>Mimus thenca</i>)

B. CURSO DE AGUA



En la Intersección quebradas se genera un cuerpo de agua (Imagen drone)



Vegetación hidrófita, con presencia de basura.



Curso de agua permanente (registro - verano).

C. REGISTROS VISITA A TERRENO



Piedra tacita



Visita terreno donde se emplazan proyectos de vivienda.



Microbasurales

Rotura de cámaras de aguas servidas y derrames



Referencias

- ÁLVAREZ, L. (1964). Geología del área Valparaíso-Viña del Mar. Boletín N.º 16. Instituto de Investigaciones Geológicas (IIG) Chile: 58p
- BUSTAMANTE, C., MARIN-VILLEGAS, N., & CORREDOR-COY, N. (2011). Estudio de Calidad Ambiental en la Quebrada La Florida, Unidad de Manejo de Cuenca del Río Quindío. Armenia - Quindío, Colombia. Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas, 23, 65–76
- CIREN (2013). Centro de Información de Recursos Naturales. Monitoreo de Cambios, Corrección Cartográfica y Actualización del Catastro De Bosque Nativo en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Libertador Bernardo O'Higgins. (2012- 2013).
- CONAF (2015), Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, disponible en: <https://sit.conaf.cl/>
- DGA (2002). Evaluación de los recursos subterráneos de las cuencas costeras de La Va Región. Departamento de Administración de Recursos Hídricos.
- FIGUEROA, H. y PORTAL, M. (1997): Geomorfología de los Riesgos Naturales en la Cuenca del Estero Marga Marga, Viña del Mar. en Revista Geográfica de Valparaíso 28, pp. 77–107. Valparaíso.
- FLORES G., (2015). Servicios ecosistémicos y variables socio ambientales determinantes en ecosistemas de humedales altoandinos. Sector el ocho y páramo de letras Manizales Colombia. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 173-179. [fecha de Consulta 21 de noviembre de 2021]. ISSN: 2007-0934.
- GARMENDIA, A. (2005). Evaluación de impacto ambiental. Madrid: Editorial Pearson/Prentice Hall.
- GAJARDO, R. (1994). La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
- HABIT, E., K. GÓRSKI, D. ALÒ, E. ASCENCIO, A. ASTORGA, N. COLIN, T. CONTADOR, P. DE LOS RÍOS, V. DELGADO, C. DORADOR, P. FIERRO, K. GARCÍA, O. PARRA, C. QUEZADA- ROMEGIALI, B. RIED, P. RIVERA, C., SOTO-AZAT, C. VALDOVINOS, I. VERA-ESCALONA, S. WOELFI (2019). Biodiversidad de Ecosistemas de Agua Dulce. Mesa Biodiversidad-Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. 64 páginas.
- INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services (summary for policymakers). IPBES Plenary at its seventh session (IPBES 7, Paris, 2019).
- GUZMÁN J., (2011). Propuesta de recuperación ambiental, para humedales costeros, en zonas mediterráneas. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Ambiental, Universidad de Valparaíso.
- LOMELI, M. (2016) Eco-Hidrología de la Ciénega de Santa Clara: Adaptación al Cambio Climático y su Valor Ecosistémico. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Baja California.



MUÑOZ E., SEPÚLVEDA S., REBOLLEDO S., (2012). Nuevos antecedentes sobre la falla Marga-Marga y sus implicancias en el peligro sísmico. In *XIII Congreso Geológico Chileno*.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2022). Nómina de Especies según Estado de Conservación. Actualizado 17mo proceso enero 2022.

https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/02/NominaDeEspeciesSegunEstadoConservacion-Chile_actualizado_17moProcesoRCE_rev04febrero2022.xlsx

LUEBERT, F., Y PLISCOFF, P. (2006). "Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile". Editorial Universitaria. 381 pp.

LUEBERT, F., Y PLISCOFF, P., (2012). Variabilidad climática y bioclimas de la Región de Valparaíso, Chile. *Investigaciones geográficas*, (44), pág-41.

MUÑOZ E., SEPÚLVEDA S., REBOLLEDO S., (2012). Nuevos antecedentes sobre la falla Marga-Marga y sus implicancias en el peligro sísmico. In *XIII Congreso Geológico Chileno*.

SEREMI MINVU V Región de Valparaíso (2002): Diagnóstico Ambiental Planes Reguladores Intercomunales V Región. Informe I Etapa I

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la contribución de 28 fotografías de la organización Entre Cerros para la generación de este anexo fotográfico, entrega de antecedentes y su acompañamiento en terreno, lo que ha permitido generar este expediente de Solicitud.

PROFESIONALES QUE COLABORARON EN ESTE PROYECTO

ARREDONDO CARVAJAL, CAROLINA
INGENIERO CIVIL AMBIENTAL
OPERACIONES Y SERVICIOS

BRITO HASBÚN, CAMILA
INGENIERA COMERCIAL
ALCALDÍA

DESIDEL CORTÉS, MAURICIO
ARQUITECTO
SECPLA

ESPEJO SANTIS, JAVIERA
ECOLOGA PAISAJISTA
DEPTO. SERVICIOS DEL AMBIENTE

ESTAY PEÑA, CAMILA
LICENCIADA EN EDUCACIÓN / PROFESORA
COORDINACIÓN CÍVICA

FERNÁNDEZ LÓPEZ, FRANCO
INGENIERO CIVIL AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

FIGUEROA TANCARA, FELIPE
INGENIERO CIVIL AMBIENTAL
OPERACIONES Y SERVICIOS

GUERRA ROSALES, DIEGO
INGENIERO AGRÓNOMO
PARQUES Y JARDINES

GUTIÉRREZ CANTELLANO, SORAYA
GEÓGRAFA
SECPLA

OLIVARES CASTILLO, MARÍA FERNANDA
ARQUITECTA
SECPLA

RAMIREZ BRUNA, JULIO
ARQUITECTO
SECPLA

RUIZ HIGGS, DANIELA
BIOQUÍMICA
OPERACIONES Y SERVICIOS

SEPÚLVEDA MALLEA, MARÍA JESÚS
INGENIERA FORESTAL
DEPTO. SERVICIOS DEL AMBIENTE