

PRIORIZACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL MARCO DE LAS NSCA PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DEL RÍO HUASCO

INFORME DE AVANCE N°4 SISTEMATIZACIÓN RESULTADOS TALLERES CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

CUENCA DEL RÍO HUASCO:

- TERRITORIO ALTO DEL CARMEN
- TERRITORIO VALLENAR
- TERRITORIO HUASCO

Licitado por Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA)

Santiago, Febrero de 2016

Contacto: corporacion@chileambiente.cl

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES GENERALES	5
2.	CAPÍTULO 1: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES	6
2.1	Pasos Metodológicos para la Identificación de los actores claves vinculados a identificación y priorización SSEE provistos por la cuenca y que se relacionan con la calidad del agua.	6
2.1.1	Resultados: Elaboración de la lista de actores claves	6
2.2	Pasos Metodológicos para la Clasificación de los actores claves sobre la base de criterios funcionales y geográficos	11
2.2.1	Resultados: Categorización de los actores claves	12
2.3	Pasos Metodológicos para Análisis de los actores claves y su caracterización en términos de interés (beneficios SSEE asociados), influencia (o poder) y competencia.	20
2.3.1	Resultados: Análisis de los actores claves	21
2.4	Generación de grupos y explicación metodología de trabajo	26
3.	CAPÍTULO 2: IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	27
3.1	Identificación de Servicios Ecosistémicos	27
3.1.1	Marco Metodológicos	27
3.1.2	Resultados: SSEE identificados para la Cuenca del río Huasco	28
3.2	Priorización de Servicios Ecosistémicos.....	29
3.2.1	Marco Metodológico.....	29
3.2.2	Resultados.....	30
3.2.3	Análisis de Resultados Priorización de SSEE	37
4.	CAPÍTULO 3: MAPEO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	41
4.1	Mapeo de Servicios Ecosistémicos.....	41
4.1.1	Pasos Metodológicos para Mapeo de SSEE y Resultados	41
4.2	Análisis de Cartografía Generada.....	45
4.2.1	Metodología General para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos.....	45
4.2.2	Metodología para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos: Escala Territorio.....	46
4.2.3	Metodología para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos. Escala Cuenca	76
5.	CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES FINALES.....	82
6.	REFERENCIAS.....	83
7.	ANEXOS TÉCNICOS.....	84
7.1	Fotografías Mapas Cartografía Participativa	84
7.2	Fichas Descriptivas Áreas Generadas	107
7.2.1	Territorio Alto del Carmen	107

7.2.2	Territorio Vallenar	113
7.2.3	Territorio Huasco	130

1. ANTECEDENTES GENERALES

El presente informe tiene como objetivo general el de sistematizar aquella información relevante generada en los talleres participativos con la comunidad de los Territorios Alto del Carmen, Vallenar y Huasco, pertenecientes a la Cuenca del río Huasco. Los talleres realizados tenían como objetivos específicos los de realizar una priorización de los Servicios Ecosistémicos (en adelante SSEE), identificados por el equipo consultor en la cuenca del río Huasco, para luego delimitar y priorizar aquellas áreas que la comunidad local otorgaba un mayor valor y relacionarlas con los SSEE más relevantes. En los talleres también se identificaron y priorizaron aquellas áreas que se encontraban amenazadas o degradadas para determinar posibles zonas de conflicto. El trabajo de realizado en los talleres fue efectuado tanto a escala de territorio como de la cuenca completa.

En este contexto aparece como relevante el concepto de "Servicios Ecosistémicos", los que pueden definirse como "la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano" (Ministerio del Medio Ambiente, 2015). Utilizar el marco conceptual de SS. EE permite una mejor evaluación del impacto de la implementación de normas secundarias de calidad ambiental al establecer un puente entre las funciones ecosistémicas y el bienestar percibido por la población.

Es relevante destacar que el presente informe entregará antecedentes no sólo para los procesos normativos, sino que también para el diseño y evaluación de otros instrumentos de gestión ambiental y no sustituye de ninguna manera al procedimiento formal de consulta pública y participación ciudadana que deberá realizarse una vez haya comenzado el proceso normativo para la cuenca del Río Huasco. En este sentido, la información generada por este estudio podrá ser utilizada como insumo para los procesos de diseño, elaboración e implementación de las NSCA.

El presente documento tiene el objeto de servir como guía explicativa para realizar un proceso de priorización y mapeo de SSEE relacionados con la calidad del agua en una cuenca hidrográfica.

El documento se divide en cuatro capítulos principales. El primer capítulo presenta la metodología para la identificación y clasificación de actores claves, información base para la planificación de los talleres de cartografía participativa, en específico la invitación de los participantes y conformación de grupos de trabajo. En el siguiente capítulo se señalan los resultados de la priorización de los SSEE previamente identificados por el equipo técnico consultor para la cuenca del río Huasco. Utilizando esta oportunidad para validar la lista de SSEE con la comunidad y dando la opción de ser modificada. El tercer capítulo corresponde al mapeo de los servicios ecosistémicos mediante la utilización de la metodología de cartografía participativa, en donde en una primera instancia se explican los pasos metodológicos realizados en el taller, exponiendo los resultados obtenidos, para luego explicar el análisis realizado a la cartografía generada, de esta manera el informe puede ser utilizado además como guía explicativa de los pasos metodológicos, los resultados esperados del taller y el análisis posterior de los resultados. El cuarto y último capítulo corresponde al de las conclusiones generales realizadas en base a la experiencia.

2. CAPÍTULO 1: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES

2.1 Pasos Metodológicos para la Identificación de los actores claves vinculados a identificación y priorización SS.EE. provistos por la cuenca y que se relacionan con la calidad del agua.

En función de la revisión bibliográfica de autores tales como, Chevalier y Buckles, 2008; Fundación Futuro Latinoamericano, 2007; Hernández et. al 2014, esta primera etapa tiene como objetivo la individualización de actores clave vinculados a problemáticas de calidad/cantidad de agua en la cuenca en estudio, pero que ciertamente es necesario de efectuar para cualquier tipo de proyecto que incluya un diagnóstico participativo. Este listado de actores se sugiere realizar a través de:

- *Registros escritos.* Primera fase de la identificación para la elaboración del listado de actores, que incluye recopilación y revisión de información documental proveniente de proyectos, programas, investigaciones, estudios, textos escritos, publicada por autores, instituciones públicas, privadas o académicas, que ofrezca información relacionada con actores locales.
- *Identificación por expertos.* Incluye a profesionales, dentro y fuera del equipo de trabajo, que han desarrollado estudios en la zona y/o que conocen a los actores locales relevantes, por el trabajo que realizan en el territorio en cuestión.
- *Identificación por las partes interesadas.* Implica consultar a los propios actores locales por otros actores que debieran estar participando de manera activa en este proceso (Banco Mundial, 2015), es decir, llegar a más actores por medio de la técnica de “bola de nieve” (Hernández et al 2014). Esto se realiza por medio de breves entrevistas ya sean presenciales, vía telefónica o vía e-mail. Estas instancias son valiosas, también, para validar y ajustar el listado de los actores registrados bibliográficamente y para registrar correos electrónicos y números telefónicos de contacto.
- *Autoselección:* implica la decisión del propio actor en participar o no de los Talleres a los cuales fueron invitados y en ese sentido, participarán actores que se auto evalúen como relevantes para el tema en cuestión. Importante destacar, que la difusión de los Talleres Participativos resultan elementos estratégico en este tipo de iniciativas, pues permiten asegurar que todos los actores, puedan decidir respecto de su participación.

2.1.1 Resultados: Elaboración de la lista de actores claves

2.1.1.1 Revisión de registros escritos, digitales y otras fuentes secundarias

Se procedió a una recopilación y revisión de información documental y registros escritos como "Descripción de actividades y actores productivos en la cuenca del Río Huasco: Visita de Campo" (CAZALAC, 2012), "Difusión y transferencia tecnológica en el uso eficiente del agua de riego en la región de Atacama" (U Chile CREA, 2010), "Programa Territorial Integrado Cadenas Agroindustriales. Desarrollo y creación de valor de las cadenas agrícolas y agroindustriales de la Provincia del Huasco" (CODESSER), "Atlas de faenas mineras Región de Antofagasta y Atacama (CAZALAC, 2012), "Diagnóstico, inventario de emisiones y monitoreo de la calidad de las aguas de la cuenca del río Huasco" (Rondón et al, 2013), "Sustentabilidad del Recurso Hídrico en el

Sector Productivo de la Región de Atacama. (CEAZA, 2014), entre otros textos y autores de los diversos proyectos, estudios y/o iniciativas sistematizados durante esta etapa del estudio.

2.1.1.2 Identificación de actores por parte de expertos

Se ha solicitado información a profesionales dentro y fuera del equipo consultor, que han trabajado en la zona y conocen a los actores locales. Dentro de estos expertos y profesionales se puede señalar a la jefatura de planificación y proyectos de la gobernación provincial del Huasco, a los Encargados de Medio Ambiente de Municipalidad del Vallenar y de Freirina. SEREMI de MMA de la Región de Atacama. Todas las sugerencias realizadas por los expertos fueron incluidas directamente en lista de actores.

La identificación de actores se realizó con los siguientes expertos:

Cuadro 1. Identificación de actores por expertos

Comuna	Nombre	Cargo	Email	Fono
Alto del Carmen	Jorge Villar	Administrador municipal y asume las funciones de encargado de medio ambiente de la comuna de Alto del Carmen	jvillar@munialtodelcarmen.cl	cel 53723798, fono 512 610328.
Vallenar	Rubén Araya	encargado de medio ambiente	raraya@vallenar.cl	Cel: 9993982 Fono: 512 614188
	Constanza Pavés	profesional del área medio ambiente	connifacia@gmail.com	79775970
Freirina	Mariana Farías	encargado de medio ambiente	medioambientefreirina@mail.com	cel 58921632
Huasco	Juan Pablo Troncoso	encargado de medio ambiente	jpetroncoso@gmail.com	cel 814953579 fono municipalidad 512 531039 anexo 219
	María José Castro	profesional del área medio ambiente	-	fono municipalidad 512 531039 anexo 219
Gobernación provincial	Jadranka Milovic	jefa de división proyectos	jmilovic@interior.gov.cl	Fono 512 611286

Fuente: Elaboración propia.

2.1.1.3 Identificación de otros actores por parte de los mismos actores sociales

De modo de obtener un grado de validación de listado formado hasta el momento bibliográficamente y por “expertos”, se aprovecha consulta a los actores locales respecto de otros actores que deben estar onvocados. Para ello, se aprovecha la instancia del seminario o talleres de “Lanzamiento del Proyecto”, que para el caso de la presente consultoría fueron realizados los días 21 de julio y el 13 de agosto en la ciudad de Vallenar. En ese momento, además de dar a conocer los objetivos del estudio, se solicitó a las partes interesadas asistentes, la identificación de otros actores que debieran estar presentes. Es decir, se aplicó la técnica de snowball sampling o “bola de nieve”, a través de la presentación del listado elaborado a los participantes para posteriormente consultarles por otros actores que deberían estar incluidos en la lista.

Luego y a partir de la revisión de fuentes secundarias y el aporte de las fuentes primarias (información aportada por expertos), se obtuvo una serie de listados, logrando una final que se presenta en cuadro n°2.

2.1.1.4 Auto-selección

Se realizaron 3 talleres, y del total de actores identificados, participaron 68: en Alto del Carmen con 10 participantes, Huasco con 18 participantes y Vallenar-Freirina con 40 participantes.

La participación efectiva se detalla en cuadro n°2

Cuadro 2. Listado de actores relevantes, por listado bibliográfico, destacado por expertos y asistentes

N°	Actor	¿Reconocido por un experto, cómo actor relevante?	¿Participó en Taller?
1	Unión comunal Juntas de vecinos Norte Vallenar	Sí	1 representante; 1 asistente de JV n°4; 2 asistentes de JV Jardin del Desierto; 1 asistente de JV Padre Luis Gil,
2	Unión comunal Juntas de vecinos Urbana Vallenar	sí	1 asistente de JV n°7,
3	Unión comunal Juntas de vecinos localidades Rurales Vallenar	sí	2 representantes
4	Agrupacion Ecologica, Turismo Sembrar , El Desierto		
5	Comunidad Ecológica Patitas		
6	Comité Ecologico Sembrando El Desierto Cuatro Paloma Sur		
7	"Mesa del Agua", mesa de trabajo público privada	sí	
8	Unión Comunal Juntas de Vecinos Alto del Carmen	sí	

9	Union Comunal Adultos Mayores	sí	
10	Asamblea por el Agua del Huasco Alto	sí	
11	Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural (CODESSER)		
12	Consejo de Defensa del Valle del Huasco	sí	
13	Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida		
14	Asociación de Pequeños Agricultores del Valle de San Félix (AG)		
15	Pajareteros Alto del Carmen,		
16	Unidos por el Agua,		
17	Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida		2 asistentes
18	OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales)		
19	Agrupación Freirina Esperanza	sí	
20	Asamblea Freirina (ex-Agrupación Freirina Consciente)	sí	1 asistente
21	Unión Comunal Freirina Aduetos Mayores	sí	
22	Unión Comunal Freirina	sí	
23	U. Comunal de Jtas de vecinos Huasco	sí	
24	OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO	sí	
25	COMUNIDAD AGRUPACION ECOLOGICA DE VECINOS "NUEVO DESPERTAR" DE LOS TOYOS		
26	AGRUPACION "PEQUEÑOS OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO		
27	AGRUPACION "PEQUEÑOS HORTICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO"		
28	AGRUPACION AMBIENTAL HUASCO "AGUA"		
29	CRAS, Consejo de Recuperación Ambiental y Social de Huasco. Mesa de trabajo público privada	sí	
30	Comunidad Indígena Hermandad Kai Co		
31	Comunidad Diaguita Patay Co		
32	Comunidad Diaguita Los Tambos		
33	Asociación Indígena Consejo provincial, comunal Diaguita Guascoalto	sí	
34	Comunidad de Sierra de Huachacan		
35	Comunidad de Yastay, en el sector de Valeriano.		
36	Comunidad de Los Morados, sector El Corral.		
37	Comunidad de Pacul, de la Arena.		1 asistente
38	Comunidad de Chiguinto, del sector del mismo nombre.		
39	Comunidad de Tatul, de los Perales.		
40	Comunidad de Paitepen, del sector de Chanchoquin grande.		
41	Comunidad de Chanchoquin, de Chanchoquin chico.		
42	Comunidad de Placeta, del sector del mismo nombre.		
43	Comunidad de Cerro Bayo, de Punta Negra		1 asistente
44	Comunidad de Chipase Aspha, de El Jilguero.		

45	Asociación Río Huasco		
46	Comunidad de Chipase Ta Tatara		
47	Comunidad Indígena Diaguita de Conay		
48	Asociación Diaguita Chipasse ta Maricunga		
49	Municipalidad de Alto del Carmen	sí	
50	Municipalidad de Vallenar, Encargado Medio Ambiente	sí	5 asistentes
51	Municipalidad de Freirina, Encargado Medio Ambiente	sí	
52	Municipalidad de Huasco	sí	3 asistente
53	Gobernación Provincial		1 asistente
54	SEREMI Ministerio del Medio Ambiente Atacama (MMA)		5 asistente
55	Intendencia de Atacama		
56	Dirección General de Aguas (DGA), MOP		
57	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), MOP		
58	Superintendencias de Servicios Sanitarios (SISS)		
59	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Agricultura		2 asistente
60	SERNATUR Atacama		
61	CONAF Atacama		2 asistentes
62	SEREMI Agricultura		
63	Secretaría regional del Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)		
64	Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC)		
65	Centro Regional INTIHUASI		
66	Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas (CEAZA)		
67	Grupo de Estudios del Agua (GEA), Universidad de Chile, proyecto Agua Copiapo		1 asistente U. Chile
68	Universidad de Atacama		
69	Junta de Vigilancia del Río Huasco y sus Afluentes (JVRHA)	sí	
70	Aguas Chañar (Servicios Sanitarios)		1 asistente
71	Horticultores de Chañar Blanco		
72	Comité Pro Exposición Agrícola del Huasco		
73	Asociación de Agricultores del Valle de San Félix		
74	Asociación de Agircultores Valle del Guasco		
75	Asociación Gremial de Pequeños y Medianos Olivicultores de Huasco y Freirina		
76	Asociación Gremial del Río El Tránsito		
77	Comunidad Agrícola Totoral		
78	Camara Comercio y Turismo Vallenar A.G.		
79	Cámara de Comercio Huasco A.G.		
80	Agrícola Campillay S.A.	sí	
81	Agrícola El Surco S.A		
82	Agrícola Dos Hermanos Ltda.		

83	Agrícola Santa Mónica Ltda.		
84	Sociedad Agrícola e Industrial Barbastro		
85	Sociedad Agroindustrial Vallenar Ltda.		
86	Barrick Gold (Proyecto minero Pascua Lama)		1 asistente
87	Proyecto minero El Morro		
88	Proyecto minero Cerro Blanco		
89	CAP (mina Los Colorados, planta de pellets y puerto Guacolda II)		3 asistente
90	Hidroeléctrica río Huasco S.A. (Hidroeléctrica Puclaro S.A.)		
91	Puerto Las Losas S.A.		
92	Llorente Industrial S.A. (servicios mineros)		
93	Teck - Proyecto Relincho (minería de cobre)		
94	ENAMI Planta de Beneficio de Vallenar		1 asistentes
	Otros participantes de los talleres		13 asistentes Vallenar 2 asistentes ACarmen 7 asistentes Huasco

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Pasos Metodológicos para la Clasificación de los actores claves sobre la base de criterios funcionales y geográficos

El objetivo acá es reconocer las principales funciones de los actores claves respecto del proyecto o programa, así como identificar las posibles acciones que podrían desarrollar estos en relación al proyecto o estudio.

Con este fin, la lista actualizada de actores se procederá a organizar en primer lugar a través de la categorización u agrupación de los actores en *categorías básicas*. Categorizar a los actores permite obtener un análisis más detallado sobre su influencia e importancia.

Adicionalmente, en términos de estructura y documentación de la consultoría, este ejercicio de categorización permite desarrollar una visión clara sobre la naturaleza (económica, social, ambiental, etc) de la función realizada por el actor. También ayuda a no olvidar actores importantes para la planificación e implementación de la consultoría y considerar todas las partes interesadas en los diferentes niveles.

Es importante tener presente que según Bucheli (2005) el reunir actores en grupos o 'clusters' puede llevarnos a pensar que todas las partes de ese grupo funcionan al unísono, y no necesariamente es así. Nunca se debe asumir que todos los actores dentro de una categoría son homogéneos en sus percepciones. Dichas percepciones dependen de muchos factores. -los cuales requieren ser explorados con el análisis- y cada situación debe ser considerada desde cero y no saltar a conclusiones inmediatas sobre las probables posiciones que las distintas partes interesadas tomarán. Es necesario reconocer estas limitaciones, para utilizar el MAC en su justa medida.

2.2.1 Resultados: Categorización de los actores claves

Para el caso de presente estudio, y en función del análisis de las fuentes secundarias mencionadas en la metodología y la información levantada en terreno, el equipo consultor ha propuesto seis categorías principales que se definen a continuación:

- a) **Actores económicos-productivos:** Corresponden a aquellos actores que toman decisiones sobre la producción y la distribución de bienes y servicios que se transan en el mercado. La función básica de estos actores es la de producir y comercializar los bienes y servicios que van a ser demandados por las economías domésticas o familiares ya sea en la Cuenca o fuera de ella.
- b) **Actores gubernamentales.** Corresponde fundamentalmente a los servicios públicos dependientes tanto del gobierno central, regional o municipal que tienen competencias y atribuciones y diseñan e implementan políticas públicas en la Cuenca.
- c) **Actores vinculados a la administración del recurso hídrico:** Corresponde a las entidades encargadas de la administración y gestión del agua en la Cuenca y que agrupan a los usuarios de aguas a distintos niveles (Asociaciones de Canalistas, Juntas de Vigilancia, Comunidades de Aguas)
- d) **Actores académicos:** Corresponde fundamentalmente a universidades (públicas y privadas) y centros de investigación (públicos y privados) que desarrollan actividades de investigación y transferencia tecnológica en la Cuenca.
- e) **Actores de la sociedad civil OSC:** Corresponde a instituciones sin fines de lucro, organizaciones sociales (juntas de vecinos, centros culturales, centros deportivos) y religiosas (iglesias cristianas o de otro credo), Organizaciones No Gubernamentales y Fundaciones, que actúan en nombre de un bien común o público (por ejemplo: defensa del medio ambiente, representación de intereses de un grupo) y no para fines particulares. Son autogobernables y no reciben mandato de entidades externas.
- f) **Organizaciones indígenas CI-AI:** Corresponde a organizaciones creadas en el contexto la Ley Indígena (*Comunidades Indígenas* y las *Asociaciones Indígenas*) que al constituirse adquieren personalidad jurídica, que les permite tener existencia y representación legal, y, por tanto, postular a los diversos fondos que el Estado pone a disposición para esta, entre ellos el Fondo de Tierra, el Fondo de Aguas y los diversos Proyectos concursables, que especialmente entregan CONADI y por ejemplo el Programa Orígenes,

Junto con lo anterior, el equipo consultor considera relevante agregar una segunda categoría de clasificación según lo recomendado por el Banco Mundial (2015)¹ que dé cuenta de las particularidades geográficas y sociales de los distintos sectores del Río Huasco y de acuerdo a la ubicación y área de influencia del actor según tramo o territorio de la cuenca. Lo anterior tomando en cuenta que (a) hay diferentes tipos de lugares de provisión de los servicios ecosistémicos en términos de tipo de unidad proveedora, procesos y funciones ecosistémicas, ubicación en el espacio, (b) la identificación, priorización y mapeo de servicios ecosistémicos son actividades "escala dependiente", es decir, hay percepciones en cuanto a oferta y demanda de un servicio que son diferentes en función de dónde se localicen los actores.

¹ World Bank Group (2015) Stakeholder Identification and Analysis. Disponible en http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/b720b30048855a0584e4d66a6515bb18/PartOne_StakeholderIdentification.pdf?MOD=AJPERES

Los criterios geográficos/ecológicos y administrativos propuestos por el equipo consultor para esta clasificación son los siguientes:

Procesos y Funciones ecosistémicas: Estos son absolutamente dependientes del espacio geográfico. Dependen de variables tales como temperatura, precipitación (nieve-agua), radiación, y tipo de suelos los que condicionan la cobertura vegetal y la presencia de fauna. Al respecto, podemos identificar ecosistemas de alta montaña como por ejemplo vegas y/o humedales, ecosistemas de lagunas altoandinas, luego ecosistemas característicos del curso medio del río, otros propios de los lagos y embalses (Embalse Santa Juana) y finalmente ecosistemas propios de los humedales y estuarios. En general, cada tipo de ecosistema se caracteriza por sus procesos y funciones los cuales determinaran una oferta diferente de servicios ecosistémicos.

Límites administrativos y naturales de dichos territorios, que pueden ser constatados y delineados en función de información secundaria y criterio experto.

Usando esos criterios, aplicados a la cuenca del Huasco, el equipo consultor propone una subdivisión en 3 territorios, a saber:

- **Territorio 1:** incluye las cuencas de los ríos Carmen y Tránsito hasta el embalse Santa Juana. En este territorio se ubican las altas cumbres y glaciares y humedales altoandinos;
- **Territorio 2:** entre el embalse Santa Juana y Freirina. En este territorio es posible encontrar los ecosistemas característicos de la sección media del río Huasco y los ecosistemas asociados al embalse Santa Juana;
- **Territorio 3:** entre Freirina y Desembocadura, en donde se ubica el ecosistema denominado Estuario del río Huasco.

Como resultado de esta etapa se presenta a continuación una lista de 94 actores claves categorizados en función del análisis de las fuentes secundarias mencionadas en la metodología y la información levantada en terreno.

Cuadro 3. Listado Actores Claves Categorizados

N°	Área	Domicilio	Ntza	Actor
1	2	Vallenar	OSC	Unión comunal Juntas de vecinos Norte Vallenar
2	2	Vallenar	OSC	Unión comunal Juntas de vecinos Urbana Vallenar
3	2	Vallenar	OSC	Unión comunal Juntas de vecinos localidades Rurales Vallenar
4	2	Vallenar	OSC	Agrupacion Ecologica, Turismo Sembrar , ElDesierto
5	2	Vallenar	OSC	Comunidad ecológica Patitas
6	2	Alto del Carmen	OSC	Comité Ecologico Sembrando El Desierto Cuatro Paloma Sur
7	1	Alto del Carmen	OSC	"Mesa del Agua", mesa de trabajo público privada
8	1	Alto del Carmen	OSC	Unión Comunal Juntas de Vecinos Alto del Carmen
9	1	Alto del Carmen	OSC	Union Comunal Adultos Mayores
10	1	Copiapo	OSC	Asamblea por el Agua del Huasco Alto
11	1,2,3	Alto del Carmen	OSC	Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural (CODESSER)
12	1	Alto del Carmen	OSC	Consejo de Defensa del Valle del Huasco
13	1	Alto del Carmen	OSC	Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida
14	1	Alto del Carmen	OSC	Asociación de Pequeños Agricultores del Valle de San Félix (AG)
15	1	Alto del Carmen	OSC	Pajareteros Alto del Carmen,
16	1	Alto del Carmen	OSC	Unidos por el Agua,
17	1	Santiago	OSC	Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida
18	1,2,3	Freirina	OSC	OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales)
19	2	Freirina	OSC	Agrupación Freirina Esperanza
20	2	Freirina	OSC	Asamblea Freirina (ex-Agrupación Freirina Consciente)
21	2	Freirina	OSC	Unión Comunal Freirina Adutos Mayores

22	2	Huasco	OSC	Unión Comunal Freirina
23	3	Huasco	OSC	U. Comunal de Jtas de vecinos Huasco
24	3	Huasco	OSC	OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO
25	3	Huasco	OSC	COMUNIDAD AGRUPACION ECOLOGICA DE VECINOS "NUEVO DESPERTAR" DE LOS TOYOS
26	3	Huasco	OSC	AGRUPACION "PEQUEÑOS OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO
27	3	Huasco	OSC	AGRUPACION "PEQUEÑOS HORTICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO"
28	3	Huasco	OSC	AGRUPACION AMBIENTAL HUASCO "AGUA"
29	3	Alto del Carmen	OSC	CRAS, Consejo de Recuperación Ambiental y Social de Huasco. Mesa de trabajo público privada
30	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad Indígena Hermandad Kai Co
31	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad Diaguita Patay Co
32	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad Diaguita Los Tambos
33	1,2,3	Alto del Carmen	CI-AI	Asociación Indígena Consejo provincial, comunal Diaguita Guascoalto
34	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Sierra de Huachacan
35	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Yastay, en el sector de Valeriano.
36	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Los Morados, sector El Corral.
37	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Pacul, de la Arena.
38	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Chiguinto, del sector del mismo nombre.
39	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Tatul, de los Perales.
40	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Paitepen, del sector de Chancoquin grande.
41	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Chancoquin, de Chancoquin chico.
42	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Placeta, del sector del mismo nombre.
43	1	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Cerro Bayo, de Punta Negra
44	1	Vallenar	CI-AI	Comunidad de Chipase Aspha, de El Jilguero.

45	2	Freirina	CI-AI	Asociación Río Huasco
46	2	Alto del Carmen	CI-AI	Comunidad de Chipase Ta Tatara
47	1	Vallenar	CI-AI	Comunidad Indígena Diaguita de Conay
48	2	Alto del Carmen	CI-AI	Asociación Diaguita Chipasse ta Maricunga
49	1	Vallenar	Púbicos	Municipalidad de Alto del Carmen
50	2	Freirina	Púbicos	Municipalidad de Vallenar, Encargado Medio Ambiente
51	2	Huasco	Púbicos	Municipalidad de Freirina, Encargado Medio Ambiente
52	3	Vallenar	Púbicos	Municipalidad de Huasco
53	1	Copiapó	Púbicos	Gobernación Provincial
54	1,2,3	Copiapó	Púbicos	SEREMI Ministerio del Medio Ambiente Atacama (MMA)
55	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Intendencia de Atacama
56	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Dirección General de Aguas (DGA), MOP
57	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), MOP
58	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Superintendencias de Servicios Sanitarios (SISS)
59	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Agricultura
60	1,2,3	Copiapó	Púbicos	SERNATUR Atacama
61	1,2,3	Copiapó	Púbicos	CONAF Atacama
62	1,2,3	Copiapó	Púbicos	SEREMI Agricultura
63	1,2,3	Copiapó	Púbicos	Secretaría regional del Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)
64	1,2,3	Copiapó	Académicos	Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC)
65	1,2,3	La Serena	Académicos	Centro Regional INTIHUASI
66	1,2,3	La Serena	Académicos	Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas (CEAZA)
67	1	Santiago	Académicos	Grupo de Estudios del Agua (GEA), Universidad de Chile, proyecto Agua Copiapo
68	1,2,3	Copiapó	Académicos	Universidad de Atacama

69	1,2,3	Vallenar	Administrativos y de gestión del recurso hídrico	Junta de Vigilancia del Río Huasco y sus Afluentes (JVRHA)
70	1,2,3	Vallenar, Freirina, Huasco	Administrativos y de gestión del recurso hídrico	Aguas Chañar (Servicios Sanitarios)
71	2	Vallenar	Económico-productivo	Horticultores de Chañar Blanco
72	3	Vallenar	Económico-productivo	Comité Pro Exposición Agrícola del Huasco
73	1	Alto del Carmen	Económico-productivo	Asociación de Agricultores del Valle de San Félix
74	1	Alto del Carmen	Económico-productivo	Asociación de Agircultores Valle del Guasco
75	2	Freirina	Económico-productivo	Asociación Gremial de Pequeños y Medianos Olivicultores de Huasco y Freirina
76	1	Alto del Carmen	Económico-productivo	Asociación Gremial del Río El Tránsito
77	1	Alto del Carmen	Económico-productivo	Comunidad Agrícola Totoral
78	2	Copiapó	Económico-productivo	Camara Comercio y Turismo Vallenar A.G.

79	3	Huasco	Económico-productivo	Cámara de Comercio Huasco A.G.
80	2	Alto del Carmen	Económico-productivo	Agrícola Campillay S.A.
81	2	Vallenar	Económico-productivo	Agrícola El Surco S.A
82	2	Copiapó	Económico-productivo	Agrícola Dos Hermanos Ltda.
83	2	La Serena	Económico-productivo	Agrícola Santa Mónica Ltda.
84	2	Vallenar	Económico-productivo	Sociedad Agrícola e Industrial Barbastro
85	2	Vallenar	Económico-productivo	Sociedad Agroindustrial Vallenar Ltda.
86	1	Alto del Carmen	Económico-productivo	Barrick Gold (Proyecto minero Pascua Lama)
87	1	vallenar	Económico-productivo	Proyecto minero El Morro
88	3	Huasco	Económico-productivo	Proyecto minero Cerro Blanco
89	1	Vallenar, Freirina, Huasco	Económico-productivo	CAP (mina Los Colorados, planta de pellets y puerto Guacolda II)
90	2	Alto del Carmen	Económico-productivo	Hidroeléctrica río Huasco S.A. (Hidroeléctrica Puclaro S.A.)
91	3	Huasco	Económico-productivo	Puerto Las Losas S.A.

92	2	Vallenar	Económico-productivo	Llorente Industrial S.A. (servicios mineros)
93	2	Vallenar	Económico-productivo	Teck - Proyecto Relincho (minería de cobre)
94	2	Vallenar	Económico-productivo	ENAMI Planta de Beneficio de Vallenar

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Pasos Metodológicos para Análisis de los actores claves y su caracterización en términos de interés (beneficios SSEE asociados), influencia (o poder) y competencia.

En el proceso de caracterización de actores locales, de acuerdo a la literatura revisada (Fisch, R. et al. 2010; Rietbergen-McCracken, 1998), se pueden utilizar los criterios tales como: *Influencia-poder, Interés- Impacto, Posición*.

Cuadro 4. Criterios para caracterizar actores

Criterio	Descripción del criterio	Ejemplo
Influencia-poder	Influencia refiere al poder que los actores tienen y que puede ser ejercido para el control del proceso de toma de decisiones con el fin de facilitar u obstaculizar la implementación del proyecto o iniciativa. Este control puede provenir de la situación hegemónica de un grupo de interés, o de conexiones informales con los líderes. Este poder puede entenderse como, uno designado (autoridad formal) para actuar en nombre de los demás, también como control sobre recursos materiales que sustentan el éxito del proceso de decisión o también como el poder de red - los que tienen la capacidad de "hacer que las cosas sucedan" a fuerza de su lugar de importancia estratégica en una red de toma de decisiones	Instituciones del sector público y privado con preponderancia en la cuenca del río Huasco (ej. representantes políticos, empresas controladoras de recursos o de fuentes contaminantes entre otros)
Interés-Impacto	Se relaciona con el grado de interés de los actores sobre la cuenca en relación a los impactos o beneficios del proyecto, directos o indirectos. En ese sentido, el grado de logro de los objetivos del proyecto depende de la participación activa de un grupo de interesados	Representantes de comunidades, productores agrícolas, etc
Posición	A favor o en contra del proyecto o aspectos del mismo	Grupos que apoyan activamente en el proyecto, participan y difunden las actividades. También están los opositores con distintas motivaciones y niveles de acción para no llevar a cabo del proyecto

Para completar esta caracterización, de acuerdo a la bibliografía (Rietbergen-McCracken, 1998, p.68) se utiliza información pública y oficial de los actores, más información proveniente de actores, a través de entrevistas con preguntas estructuradas.

Cuadro 5. Preguntas directrices asociadas a los Criterios

Criterio	Preguntas directrices
Influencia de los actores sobre la cuenca (información que viene de expertos)	¿Qué organizaciones tienen poder o control sobre la toma de decisiones en la cuenca o realizan acciones que tienen una influencia sobre ella, sus recursos, sus servicios, etc.?
	En una escala de 1-5 (donde 5 es el nivel superior), ¿en qué nivel de influencia se posicionaría a esas organizaciones?
Grado de interés sobre los SSEE de la cuenca del Huasco (información que viene directamente de los actores)	La organización que representa, tiene algún interés específico en los ecosistemas y los servicios que proveen la cuenca del Huasco?
	En una escala de 1-5 (donde 5 es el nivel superior), y de acuerdo a lo que su organización necesita, ¿en qué nivel de interés se posicionaría su organización con respecto de los intereses sobre los SSEE de la cuenca???
Posición a favor o en contra de participar (información que viene directamente de los actores)	¿Estaría dispuesto a participar en actividades informativas, deliberativas (dar entrevistas, aceptar invitación a talleres), para conversar sobre temas específicos de los ecosistemas y beneficios que entrega la cuenca del Huasco? de 1 a 6?

Fuente: Elaboración propia.

El equipo consultor, considera utilizar el modelo propuesto por la Fundación Presencia (2011) que incluye dichos 3 criterios (posición, interés, influencia) a través de una graduación Likert, que permite un procesamiento sencillo de analizar.

Cuadro 6. Fundación Presencia 2011

Nº	Actor	Posición					Interés					Influencia									
		(0)Desconocido	(1)Oposición activa	(2)Oposición pasiva	(3)Indeciso	(4)Apoyo pasivo	(5)Apoyo activo	(0)Desconocido	(1)Poco o ningún interés	(2)Algún interés	(3)Interés moderado	(4)Mucho interés	(5)El más interesado	(0)Desconocido	(1)Poca o ninguna influencia	(2)Alguna influencia	(3)Influencia moderada	(4)Mucha influencia	(5)El más influyente		
1																					
2																					

2.3.1 Resultados: Análisis de los actores claves

Para completar estos cuadros, y de acuerdo a la bibliografía revisada (Rietbergen-McCracken, 1998), se utilizarán fuentes secundarias (por ejemplo información pública y oficial de los actores) y fuentes primarias (preguntas estructuradas a los mismos actores en cuestionario durante taller de lanzamiento), realizando breves entrevistas estructuradas a los mismos actores y a expertos.

Cuadro 7. Evaluación de criterios

Actor	Posición					Interés					Influencia						
	(0)Desconocido	(1)Oposición activa	(2)Oposición pasiva	(3)Indeciso	(3)Apoyo pasivo	(5)Apoyo activo	(0)Desconocido	(1)Poco o ningún interés	(2)Algún interés	(3)Interés moderado	(4)Mucho interés	(5)El más interesado	(0)Desconocido	(1)Poca o ninguna influencia	(2)Alguna influencia	(3)Influencia moderada	(4)Mucha influencia
Unión comunal Juntas de vecinos Norte Vallenar						x					x				x		
Unión comunal Juntas de vecinos Urbana Vallenar						x					x				x		
Unión comunal Juntas de vecinos localidades Rurales Vallenar						x					x				x		
AgrupacionEcologica, Turismo Sembrar , ElDesierto						x				x				x			
Comunidad ecológica Patitas						x				x				x			
Comité Ecologico Sembrando El Desierto Cuatro Paloma Sur						x				x				x			
Unión Comunal Juntas de Vecinos Alto del Carmen						x					x				x		
Union Comunal Adultos Mayores						x					x				x		
Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural (CODESSER)					x					x				x			
Consejo de Defensa del Valle del Huasco	x						x							x			
Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida	x						x							x			
Asociación de Pequeños Agricultores del Valle de San Félix (AG)	x						x							x			
Pajareteros Alto del Carmen,	x						x							x			
Unidos por el Agua,	x						x							x			
Comité Ecológico y Cultural Esperanza de Vida	x						x							x			
OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales)	x						x							x			
Agrupación Freirina Esperanza	x						x							x			
Asamblea Freirina (ex-Agrupación Freirina Consciente)	x						x								x		
Unión Comunal FreirinaAdutos Mayores	x						x							x			
Unión Comunal Freirina	x						x							x			
U. Comunal de Jtas de vecinos Huasco	x						x							x			
OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO	x						x							x			

Actor	Posición					Interés					Influencia							
	(0)Desconocido	(1)Oposición activa	(2)Oposición pasiva	(3)Indeciso	(3)Apoyo pasivo	(5)Apoyo activo	(0)Desconocido	(1)Poco o ningún interés	(2)Algún interés	(3)Interés moderado	(4)Mucho interés	(5)El más interesado	(0)Desconocido	(1)Poca o ninguna influencia	(2)Alguna influencia	(3)Influencia moderada	(4)Mucha influencia	(5)El más influyente
COMUNIDAD AGRUPACION ECOLOGICA DE VECINOS "NUEVO DESPERTAR" DE LOS TOYOS	x						x							x				
AGRUPACION "PEQUEÑOS OLIVICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO	x						x							x				
AGRUPACION "PEQUEÑOS HORTICULTORES DE LA COMUNA DE HUASCO"	x						x							x				
AGRUPACION AMBIENTAL HUASCO "AGHUA"	x						x							x				
Comunidad Indígena Hermandad Kai Co	x						x							x				
Comunidad Diaguita Patay Co	x						x							x				
Comunidad Diaguita Los Tambos	x						x							x				
Asociación Indígena Consejo provincial, comunal Diaguita Guascoalto						x					x					x		
Comunidad de Sierra de Huachacan						x					x			x				
Comunidad de Yastay, en el sector de Valeriano.						x					x			x				
Comunidad de Los Morados, sector El Corral.						x					x			x				
Comunidad de Pacul, de la Arena.						x					x			x				
Comunidad de Chiguinto, del sector del mismo nombre.						x					x			x				
Comunidad de Tatul, de los Perales.						x					x			x				
Comunidad de Paitepen, del sector de Chanchoquin grande.						x					x			x				
Comunidad de Chanchoquin, de Chanchoquin chico.						x					x			x				
Comunidad de Placeta, del sector del mismo nombre.						x					x			x				
Comunidad de Cerro Bayo, de Punta Negra						x					x			x				
Comunidad de Chipase Aspha, de El Jilguero.						x					x			x				
Asociación Río Huasco						x					x			x				
Comunidad de Chipase Ta Tatará						x					x			x				
Comunidad Indígena Diaguita de Conay						x					x			x				

Actor	Posición					Interés					Influencia						
	(0) Desconocido	(1) Oposición activa	(2) Oposición pasiva	(3) Indeciso	(3) Apoyo pasivo	(5) Apoyo activo	(0) Desconocido	(1) Poco o ningún interés	(2) Algún interés	(3) Interés moderado	(4) Mucho interés	(5) El más interesado	(0) Desconocido	(1) Poca o ninguna influencia	(2) Alguna influencia	(3) Influencia moderada	(4) Mucha influencia
Asociación Diaguita Chipassetta Maricunga						x					x		x				
Municipalidad de Alto del Carmen						x					x				x		
Municipalidad de Vallenar, Encargado Medio Ambiente						x					x				x		
Municipalidad de Freirina, Encargado Medio Ambiente						x					x				x		
Municipalidad de Huasco						x					x				x		
Gobernación Provincial						x					x			x			
SEREMI Ministerio del Medio Ambiente Atacama (MMA)						x					x			x			
Intendencia de Atacama					x			x								x	
Dirección General de Aguas (DGA), MOP					x					x							x
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), MOP	x						x										x
Superintendencias de Servicios Sanitarios (SISS)	x						x										x
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Agricultura						x					x		x				
SERNATUR Atacama	x						x					x					
CONAF Atacama	x						x					x			x		
SEREMI Agricultura	x						x					x			x		
Secretaría regional del Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)	x						x					x					
Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC)						x					x		x				
Centro Regional INTIHUASI	x						x					x					
Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas (CEAZA)						x					x		x				
Grupo de Estudios del Agua (GEA), Universidad de Chile, proyecto Agua Copiapo					x					x				x			
Universidad de Atacama						x					x		x				
Junta de Vigilancia del Río Huasco y sus Afluentes (JVRHA)						x					x						x
Aguas Chañar (Servicios Sanitarios)						x					x						x
Horticultores de Chañar Blanco	x						x						x				
Comité Pro Exposición Agrícola del Huasco	x						x						x				

Actor	Posición					Interés					Influencia							
	(0) Desconocido	(1) Oposición activa	(2) Oposición pasiva	(3) Indeciso	(3) Apoyo pasivo	(5) Apoyo activo	(0) Desconocido	(1) Poco o ningún interés	(2) Algún interés	(3) Interés moderado	(4) Mucho interés	(5) El más interesado	(0) Desconocido	(1) Poca o ninguna influencia	(2) Alguna influencia	(3) Influencia moderada	(4) Mucha influencia	(5) El más influyente
Asociación de Agricultores del Valle de San Félix	x						x						x					
Asociación de Agricultores Valle del Guasco	x						x						x					
Asociación Gremial de Pequeños y Medianos Olivicultores de Huasco y Freirina	x						x						x					
Asociación Gremial del Río El Tránsito	x						x						x					
Comunidad Agrícola Totoral	x						x						x					
Camara Comercio y Turismo Vallenar A.G.	x						x						x					
Cámara de Comercio Huasco A.G.	x						x						x					
Agrícola Campillay S.A. (producción y exportación de uva de mesa en estado fresco)	x						x											x
Agrícola El Surco S.A	x						x											x
Agrícola Dos Hermanos Ltda.	x						x											x
Agrícola Santa Mónica Ltda.	x						x											x
Sociedad Agroindustrial Vallenar Ltda.	x						x						x					
Sociedad Agrícola e Industrial Barbastro	x						x											x
Barrick Gold (Proyecto minero Pascua Lama)						x						x						x
Proyecto minero El Morro	x						x						x					
Proyecto minero Cerro Blanco	x						x						x					
CAP (mina Los Colorados, planta de pellets y puerto Guacolda II)	x						x											x
Hidroeléctrica río Huasco S.A. (Hidroeléctrica Puclaro S.A.)	x						x									x		
Puerto Las Losas S.A.	x						x						x					
Llorente Industrial S.A. (servicios mineros)	x						x						x					
Teck - Proyecto Relincho (minería de cobre)	x						x						x					
ENAMI Planta de Beneficio de Vallenar	x						x						x					

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Generación de grupos y explicación metodología de trabajo

Corresponde a una de las primeras acciones que se llevan a cabo en el taller participativo y presenta por objetivos de la actividad realizar una división de los asistentes al taller en grupos de trabajo de acuerdo a criterios establecidos.

- *Conformación de grupos.* Los asistentes se dividen en grupos según el sector de interés al que pertenezcan, formándose 5 mesas (gubernamental, gestión recurso hídrico, social (e indígenas), económico, académico/investigación. Importante: Este corresponde al escenario ideal. Si no existe quórum suficiente se crean grupos heterogéneos (no más de tres y calculando que los asistentes serán máximo 15-20 personas - la experiencia indica que la asistencia corresponde al 25% del total convocado).
- *Presentación.* Presentación de los asistentes en cada mesa y presentación del moderador y la metodología general de trabajo (Priorización de SS.EE).

3. CAPÍTULO 2: IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

3.1 Identificación de Servicios Ecosistémicos

3.1.1 Marco Metodológicos

El siguiente marco metodológico propuesto para la identificación de SS.EE está estructurado de tal manera que pueda ser aplicado de forma genérica a nivel de cuenca, tomando las precauciones que derivan de las realidades locales de cada territorio.

- *Identificación y descripción de ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca.* La identificación y caracterización de los sistemas ecológicos de agua dulce corresponde a un punto clave que determinará el conjunto de SS.EE. que pueden ser provistos por una cuenca determinada (ej. Aylward et al., 2005; Mace et al. 2012; Bradshaw and Sykes, 2014; UACH, 2015). Los ecosistemas se constituyen por la interacción de factores biótico (organismos vivos) y abióticos (medio ambiente físico) conformando una unidad funcional con propiedades distintivas (Bradshaw and Sykes, 2014).

La identificación y descripción de los ecosistemas de agua dulce a nivel de cuenca se debe realizar mediante la recopilación de información secundaria desde literatura científica correspondiente. De caso contrario, siempre y cuando exista disponibilidad de recursos y tiempo, dicha información deberá ser levantada mediante campañas a terrenos siguiendo protocolos o metodologías estándares aceptadas por la comunidad científica internacional. Como tercera opción válida se recomienda que dicha identificación y descripción se lleve a cabo mediante criterio experto convocando a expertos de diversas disciplinas dentro del ámbito de las Ciencias de la Tierra, privilegiando a aquellos que tengan un conocimiento acabado del territorio en estudio (ej. Fuster et al. 2014; UACH, 2015).

- *Determinación de tipología de servicios ecosistémicos.* Luego de identificados y descritos los ecosistemas de agua dulce de una cuenca en particular, se debe definir la tipología o marco conceptual que guiará la identificación de procesos, funciones y servicios ecosistémicos. Dentro de las diferentes tipologías que han sido ampliamente mencionadas en la literatura están las propuestas por el *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA 2005), UK NEA (UK *National Ecosystem Assessment*; <http://uknea.unep-wcmc.org/>), TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*; TEEB 2010) y CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*; Haines-Young y Potschin 2013).
- *Identificación de procesos, funciones y servicios ecosistémicos.* Diferentes enfoques o marcos metodológicos pueden ser tomados en cuenta al momento de identificar los SS.EE. que proveen los ecosistemas acuáticos de una cuenca en particular. La principal diferencia entre ellos está referida al nivel de participación que tienen las diferentes partes interesadas o actores en el proceso de identificación. Al respecto, el diseño de la metodología para esta actividad dependerá tanto de la escala como el foco del estudio, así como de la transparencia, credibilidad, relevancia y legitimidad que se le quiera dar al proceso (TEEB 2013).

3.1.2 Resultados: SSEE identificados para la Cuenca del río Huasco

Dentro de los objetivos principales de la presente consultoría estuvo el identificar los principales SS.EE. suministrados por los ecosistemas de agua dulce de la cuenca del río Huasco. Al respecto, la identificación y descripción general tanto de los componentes bióticos como abióticos que conforman los ecosistemas de la cuenca se realizaron mediante revisión bibliográfica de carácter científico.

Tanto los procesos como las funciones ecosistémicas que sustentan los SS.EE suministrados en la cuenca son absolutamente dependientes del espacio geográfico. Al respecto, variables tales como la temperatura, precipitación (nival-agua), radiación solar, tipo de sustratos del cauce y tipo de suelo condicionan la cobertura vegetal y la presencia de fauna tanto acuática como ribereña. En concordancia con lo anterior se pueden identificar ecosistemas de alta montaña (ej. vegas y/o humedales, ecosistemas de lagunas altoandinas); ecosistemas característicos del curso medio del río Huasco incluyendo, también ecosistemas propios de lagos/embalses) y ecosistemas propios de los humedales.

Utilizando la Clasificación Internacional de Servicios Ecosistémicos CICES 4.3 (Haines-Young y Potschin 2013) como marco conceptual de trabajo y mediante revisión bibliográfica (Groot et al. 2002; *The South East Queensland (SEQ) Ecosystem Services Framework* (<http://www.ecosystemserviceseq.com.au/about-the-framework.html>); Haines-Young and Potschin 2012; UACH 2015; CENMA, 2015²), se identificaron los SS.EE. suministrados por la cuenca completa del río Huasco (Ver Cuadro 8). Los SS.EE. fueron discutidos con la contraparte técnica de la presente consultoría y luego validados en procesos participativos previos a su priorización y mapeo.

² Lista de servicios ecosistémicos obtenida por intermedio del Ministerio de Medio Ambiente

Cuadro 8. SS.EE. identificados a nivel de cuenca

N°	Servicio Ecosistémico
Servicios de Regulación	
1	Mantenimiento un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve
3	Mantenimiento de suelos productivos
4	Control de erosión
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos
6	Calidad de agua para riego
7	Calidad de agua para consumo humano
8	Calidad de agua para consumo industrial
9	Calidad de agua para consumo animal
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos
Servicios de Provisión	
11	Agua para riego
12	Agua para actividad minera
13	Agua para consumo humano
14	Agua para uso industrial
15	Agua para consumo animal
16	Grava y arena para construcción
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina
18	Material genético de plantas, algas y animales
19	Hidroenergía
20	Fibras y madera
Servicios Culturales	
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)
23	Valor de existencia (ej. cultural)
24	Ciencia y educación
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)
26	Herencia y cultura

Fuente: Elaboración propia

3.2 Priorización de Servicios Ecosistémicos

3.2.1 Marco Metodológico

El siguiente marco metodológico propuesto para la priorización de SS.EE está estructurado de tal manera para que la comunidad, de forma sencilla, pueda realizar una priorización rápida de los SSEE identificados previamente en la Cuenca. Esta sección incluye además un proceso de validación de la lista generada y consulta sobre la posible ausencia de un SSEE.

- *Priorización de servicios ecosistémicos.* La priorización planificada en la presente consultoría consideró: una priorización simple mediante la realización de una actividad participativa con representantes de la comunidad de cada territorio definido en la cuenca.

3.2.2 Resultados

3.2.2.1 Territorio Alto del Carmen

Cuadro 9. Ficha de priorización de SSEE Grupo 1 Territorio Alto del Carmen

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantenimiento un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)			X			3,8
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantenimiento de suelos productivos*				X		
4	Control de erosión*					X	
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos			X			
6	Calidad de agua para riego				X		
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial	X					
9	Calidad de agua para consumo animal*				X		
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos				X		
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*				X		3,5
12	Agua para actividad minera		X				
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial	--	--	--	--	--	
15	Agua para consumo animal*				X		
16	Grava y arena para construcción		X				
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina				X		
18	Material genético de plantas, algas y animales				X		
19	Hidroenergía	--	--	--	--	--	
20	Fibras y madera			X			
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)		X				3,67
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)*				X		
23	Valor de existencia (ej. cultural)			X			
24	Ciencia y educación*					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)				X		
26	Herencia y cultura				X		

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Ficha de priorización de SSEE Grupo 2 Territorio Alto del Carmen

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantenimiento un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)					X	4,5
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantenimiento de suelos productivos					X	
4	Control de erosión					X	
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos				X		
6	Calidad de agua para riego*					X	
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial		X				
9	Calidad de agua para consumo animal*					X	
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos				X		
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,6
12	Agua para actividad minera	X					
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial		X				
15	Agua para consumo animal					X	
16	Grava y arena para construcción			X			
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina*					X	
18	Material genético de plantas, algas y animales				X		
19	Hidroenergía		X				
20	Fibras y madera				X		
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)				X		4,7
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)				X		
23	Valor de existencia (ej. cultural)*					X	
24	Ciencia y educación					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)*					X	
26	Herencia y cultura					X	
27	Cosmovisión y Forma de Vida (Incluido en Taller)*					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2 Territorio ValLENAR

Cuadro 11. Ficha de priorización de SSEE Grupo 1 Territorio ValLENAR

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantención un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)*					X	4,5
2	Regulación de caudales por masa glaciAR y cobertura de nieve*					X	
3	Mantención de suelos productivos*					X	
4	Control de erosión				X		
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos				X		
6	Calidad de agua para riego				X		
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial		X				
9	Calidad de agua para consumo animal*					X	
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos					X	
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego					X	3,6
12	Agua para actividad minera		X				
13	Agua para consumo humano					X	
14	Agua para uso industrial		X				
15	Agua para consumo animal					X	
16	Grava y arena para construcción		X				
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina					X	
18	Material genético de plantas, algas y animales					X	
19	Hidroenergía			X			
20	Fibras y madera		X				
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)					X	5
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)					X	
23	Valor de existencia (ej. cultural)					X	
24	Ciencia y educación					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)					X	
26	Herencia y cultura					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Ficha de priorización de SSEE Grupo 2 Territorio ValLENAR

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantención un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)*					X	4,7
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve					X	
3	Mantención de suelos productivos*					X	
4	Control de erosión				X		
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos				X		
6	Calidad de agua para riego*					X	
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial				X		
9	Calidad de agua para consumo animal*					X	
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos					X	
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,6
12	Agua para actividad minera		X				
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial	X					
15	Agua para consumo animal*					X	
16	Grava y arena para construcción			X			
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina					X	
18	Material genético de plantas, algas y animales					X	
19	Hidroenergía	X					
20	Fibras y madera				X		
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)				X		4,8
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)					X	
23	Valor de existencia (ej. cultural)					X	
24	Ciencia y educación*					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)					X	
26	Herencia y cultura*					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Ficha de priorización de SSEE Grupo 3 Territorio Vallenar

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantención un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)				X		4,3
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantención de suelos productivos				X		
4	Control de erosión					X	
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos					X	
6	Calidad de agua para riego*					X	
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial	X					
9	Calidad de agua para consumo animal*					X	
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos				X		
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,4
12	Agua para actividad minera	X					
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial	X					
15	Agua para consumo animal*					X	
16	Grava y arena para construcción			X			
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina*					X	
18	Material genético de plantas, algas y animales				X		
19	Hidroenergía			X			
20	Fibras y madera		X				
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)			X			4,2
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)				X		
23	Valor de existencia (ej. cultural)*					X	
24	Ciencia y educación*					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)			X			
26	Herencia y cultura					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14. Ficha de priorización de SSEE Grupo 4 Territorio Vallenar

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantenimiento un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)*					X	4,1
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantenimiento de suelos productivos			X			
4	Control de erosión			X			
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos				X		
6	Calidad de agua para riego				X		
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial			X			
9	Calidad de agua para consumo animal				X		
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos*					X	
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,7
12	Agua para actividad minera		X				
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial			X			
15	Agua para consumo animal				X		
16	Grava y arena para construcción				X		
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina			X			
18	Material genético de plantas, algas y animales*					X	
19	Hidroenergía		X				
20	Fibras y madera				X		
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)					X	4,3
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)			X			
23	Valor de existencia (ej. cultural)					X	
24	Ciencia y educación				X		
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)		X				
26	Herencia y cultura		X				
27	Identidad Territorial (Incluido en Taller)*					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3 Territorio Huasco

Cuadro 15. Ficha de priorización de SSEE Grupo 1 Territorio Huasco

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantención un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)				X		4,2
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantención de suelos productivos				X		
4	Control de erosión*					X	
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos				X		
6	Calidad de agua para riego				X		
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial			X			
9	Calidad de agua para consumo animal				X		
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos				X		
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,1
12	Agua para actividad minera	X					
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial			X			
15	Agua para consumo animal				X		
16	Grava y arena para construcción			X			
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina		X				
18	Material genético de plantas, algas y animales*					X	
19	Hidroenergía	X					
20	Fibras y madera		X				
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)*					X	4,7
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)*					X	
23	Valor de existencia (ej. cultural)*					X	
24	Ciencia y educación*					X	
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)			X			
26	Herencia y cultura*					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. Ficha de priorización de SSEE Grupo 2 Territorio Huasco

PRIORIZACIÓN DE LOS SSEE		Muy poco importante	Poco importante	Regularmente importante	Importante	Muy importante	TOTAL**
SR	Servicios de regulación						
1	Mantención un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)				X		4,4
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve*					X	
3	Mantención de suelos productivos*					X	
4	Control de erosión				X		
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos					X	
6	Calidad de agua para riego*					X	
7	Calidad de agua para consumo humano*					X	
8	Calidad de agua para consumo industrial	X					
9	Calidad de agua para consumo animal*					X	
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos					X	
SP	Servicios de provisión						
11	Agua para riego*					X	3,5
12	Agua para actividad minera	X					
13	Agua para consumo humano*					X	
14	Agua para uso industrial		X				
15	Agua para consumo animal				X		
16	Grava y arena para construcción			X			
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina*					X	
18	Material genético de plantas, algas y animales					X	
19	Hidroenergía	X					
20	Fibras y madera				X		
SC	Servicios culturales						
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)					X	4,5
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)*					X	
23	Valor de existencia (ej. cultural)					X	
24	Ciencia y educación				X		
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)			X			
26	Herencia y cultura*					X	

Escala de valoración: Muy poco importante =1; Poco importante =2; Regularmente importante =3; Importante =4; Muy importante =5

*Servicios Ecosistémicos Priorizados

**Corresponde al puntaje total por categoría de servicio ecosistémico. Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Análisis de Resultados Priorización de SSEE

La priorización de SS.EE. en los dos grupos de trabajo en el Territorio de Alto del Carmen presentan resultados disímiles aunque con una tendencia a valorar con un mayor énfasis los SS.EE. de

Regulación y Culturales por sobre aquellos SS.EE. de Provisión (En ambos grupos obtienen el puntaje ponderado menor)

Se debe destacar además que el Grupo 2, en el Territorio Alto del Carmen, incluye el SS.EE. de Cosmovisión y Forma de Vida para los Servicios Ecosistémicos Culturales (El cual además priorizan), pero se dificulta el análisis respecto a este SS.EE. ya que no se entrega una definición y/o descripción.

Se destaca además que los integrantes del Grupo 2 del territorio Alto del Carmen excluyen del análisis dos SS.EE. los cuales corresponden a Agua para uso Industrial (14) e Hidroenergía (19), por motivos de no ser servicios provistos por el territorio de análisis.

El territorio Vallenar sigue con la tendencia de valorar de mejor manera a los SS.EE. Culturales y de Regulación por sobre los de Provisión, siendo una clara tendencia en este territorio una valoración mayor a los Culturales por sobre los servicios de Regulación.

Se debe destacar además que el Grupo 4 en el Territorio de Vallenar incluye el SS.EE. de Identidad Territorial, para los Servicios Ecosistémicos Culturales (El cual además priorizan), pero se dificulta el análisis respecto a este SS.EE. ya que no se entrega una definición y/o descripción.

El territorio Huasco sigue la misma tendencia en los resultados que el Territorio Vallenar, donde se le da una mayor importancia relativa a los SS.EE. Culturales, seguido de los de Regulación y por último, un quiebre significativo, los servicios de Provisión.

La tendencia a valorar de menor manera a los SSEE de Provisión (Puntaje Total) se puede explicar ya que, si bien se priorizan en todos los territorios una gran cantidad de estos, también presentan las mayores diferencias en su puntuación, aquí destaca el bajo puntaje de los servicios de Agua para actividad minera y Agua para uso Industrial.

Cuadro 17. Resumen puntaje total priorización en talleres

N°	Servicio Ecosistémico	Priorización SSEE Talleres Participativos								TOTAL
		Alto del Carmen		Vallenar				Huasco		
		G 1	G2	G 1	G 2	G 3	G 4	G 1	G 2	
1	Mantenimiento un clima local estable para las actividades humanas (ej. temperatura, precipitación)	3	5	5	5	4	5	4	4	35
2	Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve	5	5	5	5	5	5	5	5	40
3	Mantenimiento de suelos productivos	4	5	5	5	4	3	4	5	35
4	Control de erosión	5	5	4	4	5	3	5	4	35
5	Prevención y protección frente a inundaciones y eventos extremos	3	4	4	4	5	4	4	5	33
6	Calidad de agua para riego	4	5	4	5	5	4	4	5	36
7	Calidad de agua para consumo humano	5	5	5	5	5	5	5	5	40
8	Calidad de agua para consumo industrial	1	2	2	4	1	3	3	1	17
9	Calidad de agua para consumo animal	4	5	5	5	5	4	4	5	37
10	Regulación de desechos por procesos naturales, químicos y físicos	4	4	5	5	4	5	4	5	36
11	Agua para riego	4	5	5	5	5	5	5	5	39
12	Agua para actividad minera	2	1	2	2	1	2	1	1	12
13	Agua para consumo humano	5	5	5	5	5	5	5	5	40
14	Agua para uso industrial		2	2	1	1	3	3	2	14
15	Agua para consumo animal	4	5	5	5	5	4	4	4	36
16	Grava y arena para construcción	2	3	2	3	3	4	3	3	23
17	Plantas y animales silvestres para alimentos y medicina	4	5	5	5	5	3	2	5	34
18	Material genético de plantas, algas y animales	4	4	5	5	4	5	5	5	37
19	Hidroenergía		2	3	1	3	2	1	1	13
20	Fibras y madera	3	4	2	4	2	5	2	4	26
21	Recreación (ej. pesca deportiva, baño)	2	4	5	4	3	5	5	5	33
22	Turismo (ej. belleza escénica, observación de paisajes de ríos y humedales, uso experiencial de plantas, animales y paisaje)	4	4	5	5	4	3	5	5	35
23	Valor de existencia (ej. cultural)	3	5	5	5	5	5	5	5	38
24	Ciencia y educación	5	5	5	5	5	4	5	4	38
25	Lugares sagrados (ej. espiritual histórico)	4	5	5	5	3	2	3	3	30
26	Herencia y cultura	4	5	5	5	5	2	5	5	36
27	Cosmovisión y Forma de Vida (Incluido en Taller Alto del Carmen)		5							5
28	Identidad Territorial (Incluido en Taller Vallenar)						5			5

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 1 muestra visualmente los resultados expresados en el Cuadro 17, donde se señala la sumatoria del puntaje total de la priorización de cada uno de los servicios ecosistémicos identificados para la cuenca. En la Figura se diferencian de acuerdo a si los SSEE correspondían a servicios de Regulación, Provisión o Culturales (Cuadros rojo, naranja y amarillo respectivamente).

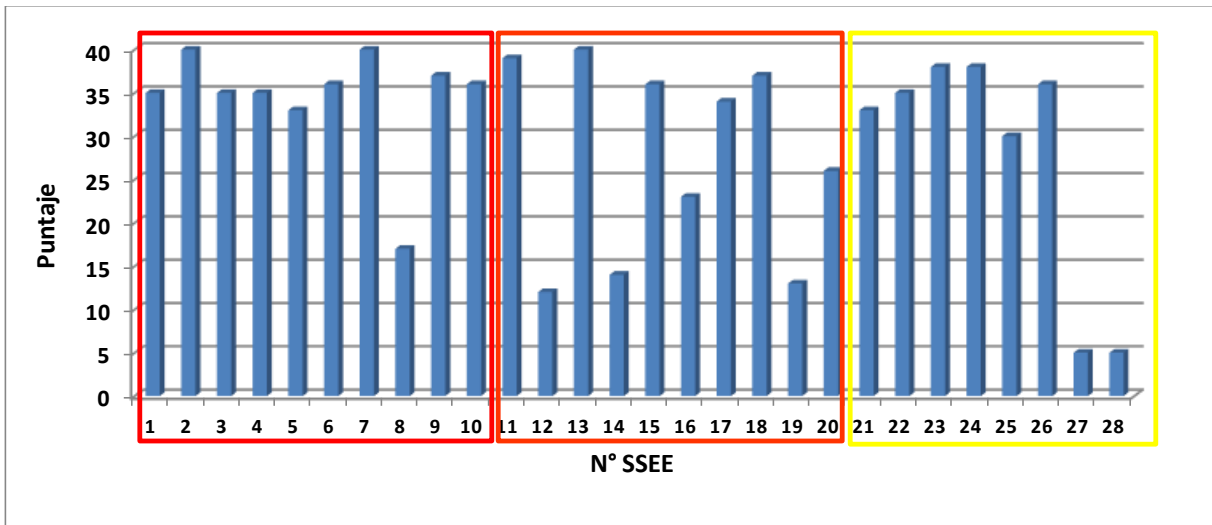


Figura 1. Gráfico puntaje total priorización SSEE. Resumen talleres

Los servicios Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve (2), Calidad de agua para consumo humano (7) y Agua para consumo humano (13), corresponden a los de mayor puntaje global, siendo el 2 y 7 muy similares al referirse a la disponibilidad de agua, ya sea por cantidad y calidad, para consumo humano.

Los servicios ecosistémicos que presentan una menor valoración global corresponden al Calidad de agua para consumo industrial (8), Agua para actividad minera (12), Agua para uso industrial (14) y Hidroenergía (19), donde claramente existe una relación directa con industria y minería, actividades de alto impacto y alto consumo de recursos. Los servicios Cosmovisión y Forma de Vida (27) e Identidad Territorial (28), al corresponder a servicios ecosistémicos incluidos por grupos de los territorios de Alto del Carmen y Vallenar, no pudieron incluirse en la priorización de otros grupos y territorios por lo que se justifica su baja valoración.

4. CAPÍTULO 3: MAPEO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

4.1 Mapeo de Servicios Ecosistémicos

4.1.1 Pasos Metodológicos para Mapeo de SSEE y Resultados

Para representar espacialmente los diferentes SSEE hídricos priorizados que son suministrados por la cuenca del río Huasco se siguió el marco metodológico participativo aplicado por Palomo et al. (2014) y su adaptación a las condiciones del humedal del río Cruces (UACH, 2015). La descripción de las siguientes actividades diseñadas para la realización de talleres participativos se basa solo en los resultados obtenidos del único taller al cual asistieron actores. Se espera que durante el mes de enero, estos talleres vuelvan a repetirse para de esta manera poder evaluar de forma objetiva las ventajas y desventajas del presente marco metodológico. La estructura de la metodología se describe a continuación³:

4.1.1.1 Construcción de Mapas Base para Cartografía Participativa

La cartografía fue confeccionada en dos escalas diferenciadas, las cuales corresponderán a la cuenca completa y al territorio (3 para el caso de esta experiencia). Los pasos metodológicos son los siguientes:

- *Construcción de cartografía base.* Esta instancia correspondió a una actividad de gabinete. Para la construcción de la cartografía a utilizar en los talleres participativos se utilizó como base imágenes obtenidas por teledetección (imágenes provistas por ArcGis). A dicha imagen satelital se le adicionaron diferentes puntos de referencia tales como principales pueblos, caminos, red hídrica principal, e hitos urbanos de importancia (ej. central termoeléctrica, planta Agrosuper de Freirina, Proyecto Pascua-Lama, Proyecto El Morro, Embalse Santa Juana, entre otros). A través de este tipo de imágenes satelitales se visualizan las principales aspectos de un territorio particular (ej. uso de suelo, topografía, etc.) y son especialmente útiles si se trabaja con actores que no tienen experiencia de trabajo e interpretación de mapas complejos (ej. coropletos, mapas topográficos, entre otros) y con comunidades no alfabetizadas (FIDA, 2009). Además en dicha cartografía es posible añadir más información al mapa utilizando datos de GPS recogidos sobre el terreno y otras capas con hitos de importancia.

³ Esta metodología fue aplicada solo en uno de los talleres programados por lo que su evaluación objetiva no pudo ser llevada a cabo. Se espera que estas instancias participativas se realicen durante el mes de enero de 2016.

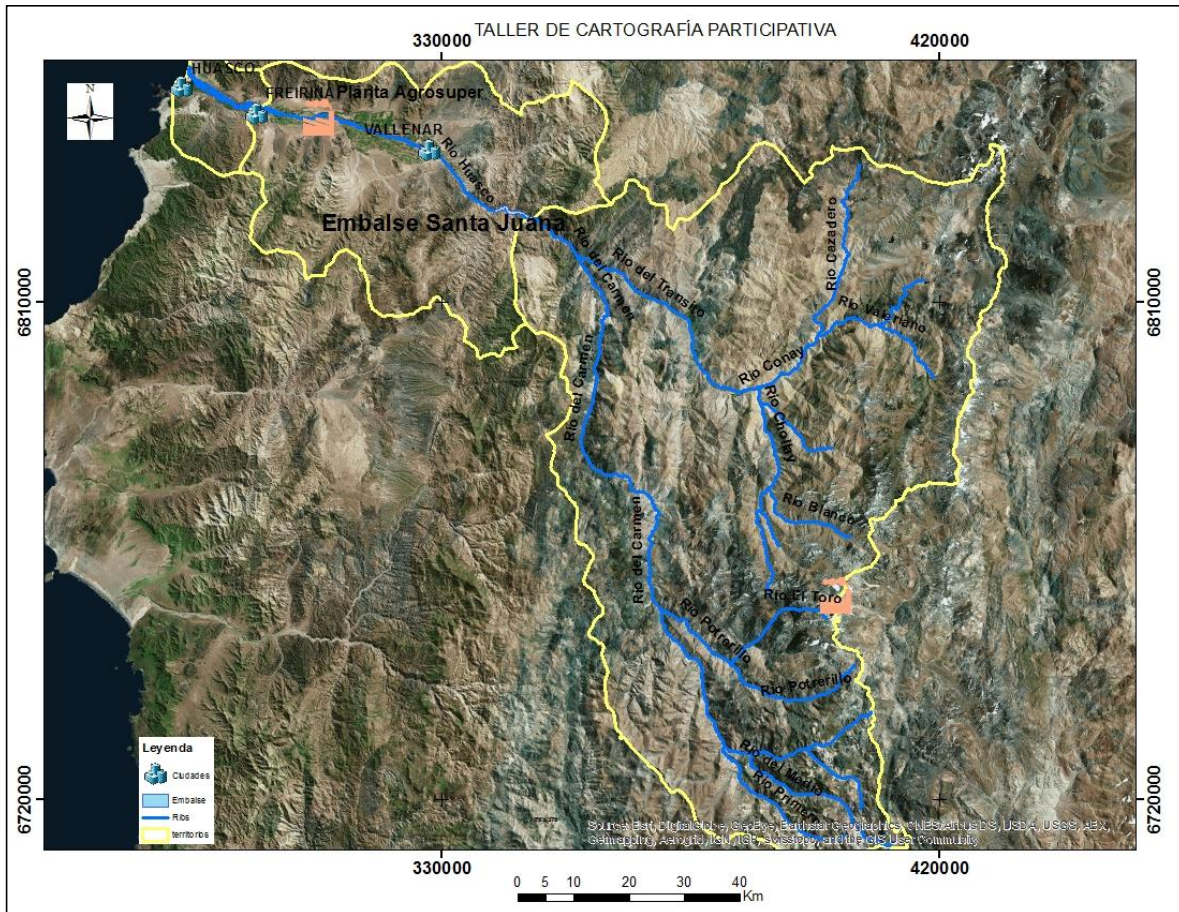


Figura 2. Imagen tipo utilizada para el taller (en escala para el informe)

4.1.1.2 Establecimiento de áreas de valor a escala de Territorio

Objetivo de actividad. Identificación de “áreas de valor” o de generación de beneficios (áreas vinculadas a ecosistemas acuáticos) por parte de los asistentes

Cada grupo de actores en cada mesa contó con dos cartografías a diferentes escalas: una del Territorio particular de influencia del grupo y otra de la cuenca en general, ambas con imágenes satelitales de fondo y con puntos de referencia relevantes. Para este capítulo en específico se utilizó la cartografía asociada al territorio Alto del Carmen.

- *Identificación de áreas de valor.* Cada grupo de actores delimitó sobre el mapa del territorio un máximo de 10 áreas, de cualquier tamaño y forma, de gran valor de acuerdo a criterios ambientales, económicos, estratégicos, etc. Se asumió que cada grupo de actores locales valora diversos aspectos vinculados al componente hídrico de su territorio en la cuenca del río Huasco, como la biodiversidad, los recursos naturales que se proveen de esa zona, o el carácter histórico-patrimonial.
- *Priorización de áreas de valor.* Una vez delimitadas las áreas, éstas deben ser valoradas en función de su relevancia relativa. Esta valoración se puede llevar a cabo superponiendo un número determinado de fichas (20) o indicadores de un color determinado (ej. verde) sobre

las áreas delimitadas. Las áreas con un mayor número de fichas asignadas tendrán mayor relevancia respecto a las que presenta un menor número de fichas.

- *Vinculación de SSEE previamente priorizados a las áreas de valor.* A través de un proceso deliberativo entre el moderador de la actividad y el grupo de actores se deben relacionar los SSEE priorizados con las áreas de valor delimitadas en la cartografía. Cada área de valor se le puede asignar más de un SSEE (Ver 7.2 Fichas Descriptivas Áreas Generadas).

Los resultados de la cartografía participativa generada (Fotografías de los mapas) para la identificación de Áreas de Valor a escala de territorio se encuentran en Anexos (Ver 7.1.1.1 Áreas de valor a escala de Territorio).

4.1.1.3 Establecimiento de áreas amenazadas o degradadas a escala de Territorio

Objetivo de la actividad. Identificación de “áreas amenazadas o degradadas” asociadas a ecosistemas acuáticos por parte de los asistentes.

Cada grupo de actores en cada mesa contó con dos cartografías a diferentes escalas: una del Territorio particular de influencia del grupo y otra de la cuenca en general, ambas con imágenes satelitales de fondo y con puntos de referencia relevantes.

- *Identificación de áreas amenazadas o degradadas.* Cada grupo de actores delimitó sobre el mapa del territorio un máximo de 10 áreas, de cualquier tamaño y forma, que se considera que están bajo amenaza o presión debido a la existencia tanto de actividades humanas como por fenómenos naturales. Se asumió que cada grupo de actores locales valora diversos aspectos vinculados al componente hídrico de su territorio en la cuenca del río Huasco, como la biodiversidad, los recursos naturales que se proveen de esa zona, o el carácter histórico-patrimonial.
- *Priorización de áreas amenazadas o degradadas.* Una vez delimitadas las áreas, éstas deben ser valoradas en función de su relevancia relativa. Esta valoración se puede llevar a cabo superponiendo un número determinado de fichas (20) o indicadores de un color determinado (ej. rojo) sobre las áreas delimitadas. Las áreas con un mayor número de fichas asignadas tendrán mayor relevancia respecto a las que presenta un menor número de fichas.
- *Descripción de áreas amenazadas o degradadas.* Una vez terminada la actividad anterior se debe indagar por el nombre, descripción, identificación de presiones y/o amenazas y agentes causantes y razón por la cual un área delimitada en particular fue considerada como “área amenazada o degradada” (Ver 7.2 Fichas Descriptivas Áreas Generadas).

Los resultados de la cartografía participativa generada (Fotografías de los mapas) para la identificación de Áreas de Amenazadas o Degradadas a escala de territorio se encuentran en Anexos (Ver 7.1.1.2 Áreas amenazadas o degradadas a escala de Territorio).

4.1.1.4 Identificación de áreas de valor a escala de Cuenca.

Objetivo de la actividad. Identificación de puntos o áreas de valor en toda la cuenca del río Huasco, asociadas al componente hídrico.

Cada grupo de actores en cada mesa contó con dos cartografías a diferentes escalas: una del Territorio particular de influencia del grupo (Territorio 1: Alto del Carmen, Territorio 2: Vallenar, Territorio 3 Huasco) y otra de la cuenca en general, ambas con imágenes satelitales de fondo y con puntos de referencia relevantes. Para este capítulo en específico se utilizó la cartografía asociada a la cuenca del río Huasco.

- *Identificación de áreas de valor.* Cada grupo de actores identificó sobre el mapa de la cuenca puntos de valor, utilizando para ello 20 fichas de color verde, de acuerdo a criterios ambientales, económicos, estratégicos, etc. Se asumió que cada grupo de actores locales valora diversos aspectos vinculados al componente hídrico de su territorio en la cuenca del río Huasco, como la biodiversidad, los recursos naturales que se proveen de esa zona, o el carácter histórico-patrimonial.

Los resultados de la cartografía participativa generada (Fotografías de los mapas) para la identificación de Áreas de Valor a escala de cuenca se encuentran en Anexos (7.1.1.3 Áreas de valor a escala de Cuenca.).

4.1.1.5 Identificación de áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca

Objetivo de la actividad. Identificación de puntos o áreas amenazadas y/o degradadas en toda la cuenca del río Huasco, asociadas al componente hídrico.

Cada grupo de actores en cada mesa contó con dos cartografías a diferentes escalas: una del Territorio particular de influencia del grupo (Territorio 1: Alto del Carmen, Territorio 2: Vallenar, Territorio 3 Huasco) y otra de la cuenca en general, ambas con imágenes satelitales de fondo y con puntos de referencia relevantes. Para este capítulo en específico se utilizó la cartografía asociada a la cuenca del río Huasco.

- *Identificación de áreas amenazadas o degradadas a escala de Cuenca.* Cada grupo de actores identificó sobre el mapa de la cuenca puntos de amenaza y/o degradación, utilizando para ello 20 fichas de color rojo, que se considera que están bajo amenaza o presión debido a la existencia tanto de actividades humanas como por fenómenos naturales. Se asumió que cada grupo de actores locales valora diversos aspectos vinculados al componente hídrico de su territorio en la cuenca del río Huasco, como la biodiversidad, los recursos naturales que se proveen de esa zona, o el carácter histórico-patrimonial.

Los resultados de la cartografía participativa generada (Fotografías de los mapas) para la identificación de Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de cuenca se encuentran en Anexos (7.1.1.4 Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca).

4.2 Análisis de Cartografía Generada

4.2.1 Metodología General para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos

4.2.1.1 Digitalización de áreas delimitadas

Objetivo de la actividad: Digitalizar en formato *shape* las áreas (ej. áreas de valor y áreas degradadas o amenazadas) delimitadas por los actores en la actividad de cartografía participativa.

Previo al análisis y manejo cartográfico de la cartografía generada en los talleres participativos, hay que realizar la digitalización de los polígonos generados. Los pasos metodológicos para lograr esto son los siguientes:

- Las áreas delimitadas por los actores y almacenadas en imágenes fotográficas, se deben traspasar y georreferenciar a un *software* de SIG (Sistema de Información Geográfica). Importante es señalar que la factibilidad de georreferenciar las imágenes dependerá de la generación de un marco de referencia durante el proceso de construcción de la cartografía previo a la realización de la actividad de mapeo participativo.
- Posterior al proceso de georreferenciación, se digitalizarán los polígonos definidos, por ejemplo, como “áreas de valor” y “áreas degradadas o amenazadas”.
- Cada área digitalizada debe ser atributada con la correspondiente información y/o datos recopilados durante el trabajo de cartografía participativa llevada a cabo con los actores. Esta información y/o datos incluyen, por ejemplo: nombre del área, SSEE asociados a dicha área, importancia concedida al área en relación al número de fichas asignadas a ésta, grupo de actores que asignó el atributo, grado de amenaza, principal fuente de amenaza entre otros.

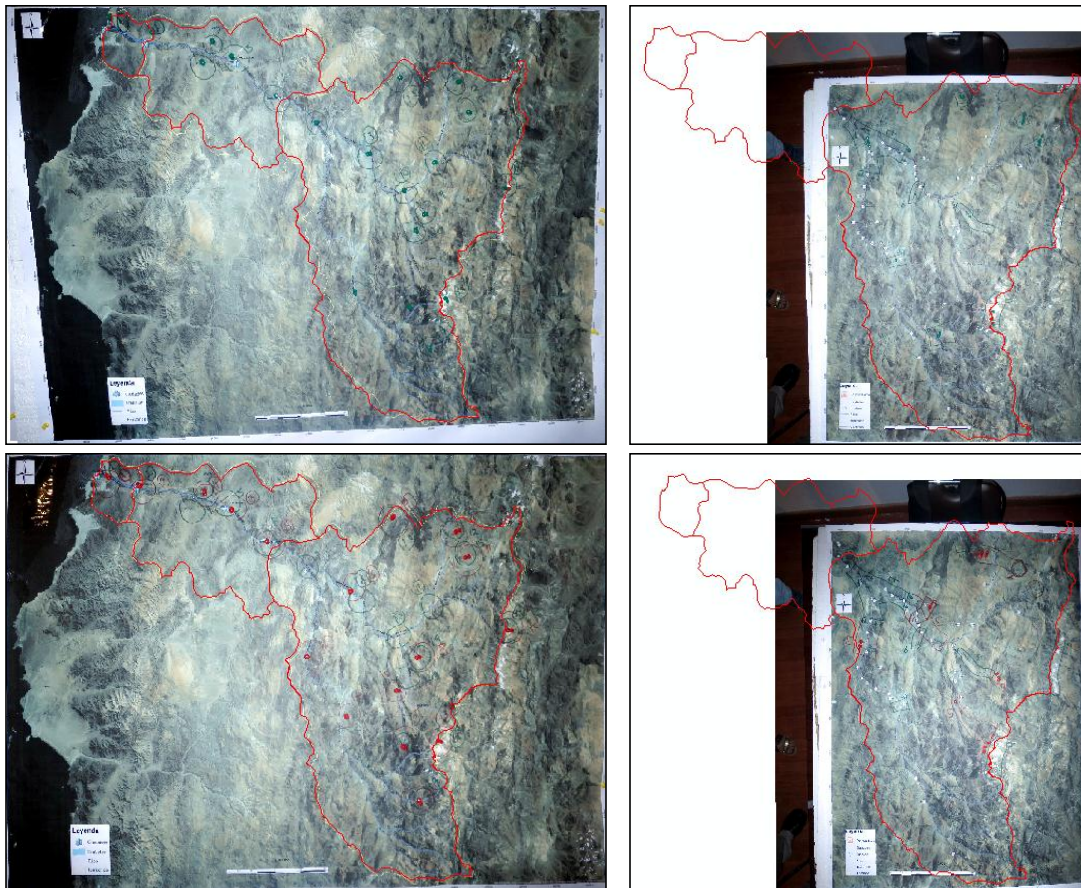


Figura 3. Imágenes georreferenciadas

4.2.1.2 Rasterización de cartografía generada

Objetivo de la actividad: Rasterizar información obtenida en la digitalización.

El proceso de rasterización será llevado a través de un *software* de SIG a cada una de las coberturas generadas en el capítulo anterior:

- Rasterización a 30 metros de tamaño de pixel de los polígonos anteriormente digitalizados. La rasterización es el proceso que nos permitirá posteriormente generar un algebra de mapas, es decir la sumatoria (o cualquier procesos matemático que se desee) de las imágenes.

4.2.2 Metodología para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos: Escala Territorio

4.2.2.1 Sumatoria de puntajes para áreas digitalizadas

Objetivo de la actividad: Obtener coberturas con áreas de valor y áreas amenazadas o degradadas diferenciadas en función de la importancia asignada a estas.

Para la sumatoria áreas de valor y áreas amenazadas o degradadas valoradas por nivel de importancia (Priorización mediante asignación de fichas), se realizaron los siguientes pasos metodológicos:

- Teniendo en cuenta el nivel de importancia concedida a cada área de valor o área amenazada la cual está representada por la cantidad de fichas asignadas a ellas. La importancia se deberá cuantificar desde 0 (sin área de valor o sin ficha) hasta el número máximo de fichas que puede ser asignado a un área particular. Es importante señalar que los procesos para cada tipo de área (área de valor; área amenazada o degradada) son independientes uno del otro.
- Se realizó una sumatoria de las áreas de valor o áreas degradadas o amenazadas, de cada uno de los mapas generados por los distintos grupos de trabajo en el taller, donde se obtuvo las áreas que poseen mayor valor para los actores.

Las siguientes imágenes muestran las áreas de valor una vez rasterizadas y listas para el procesos de sumatoria, la que es de manera simple una suma de las imágenes “Área de valor Grupo 1 + Área de valor Grupo 2”.

Resultados: Territorio Alto del Carmen

La Figura siguiente señala los resultados en la priorización de las Áreas de valor identificadas para el territorio Alto del Carmen.

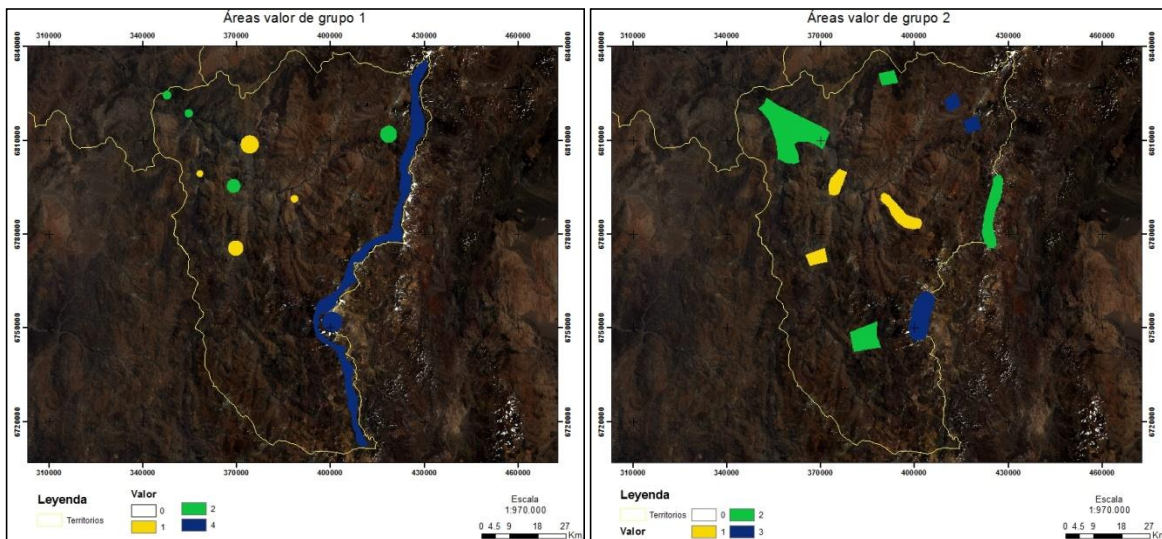


Figura 4. Mapas Priorización Áreas de Valor Grupos 1 y 2

Con la sumatoria de las imágenes anteriores, se llega al resultado de la siguiente imagen:

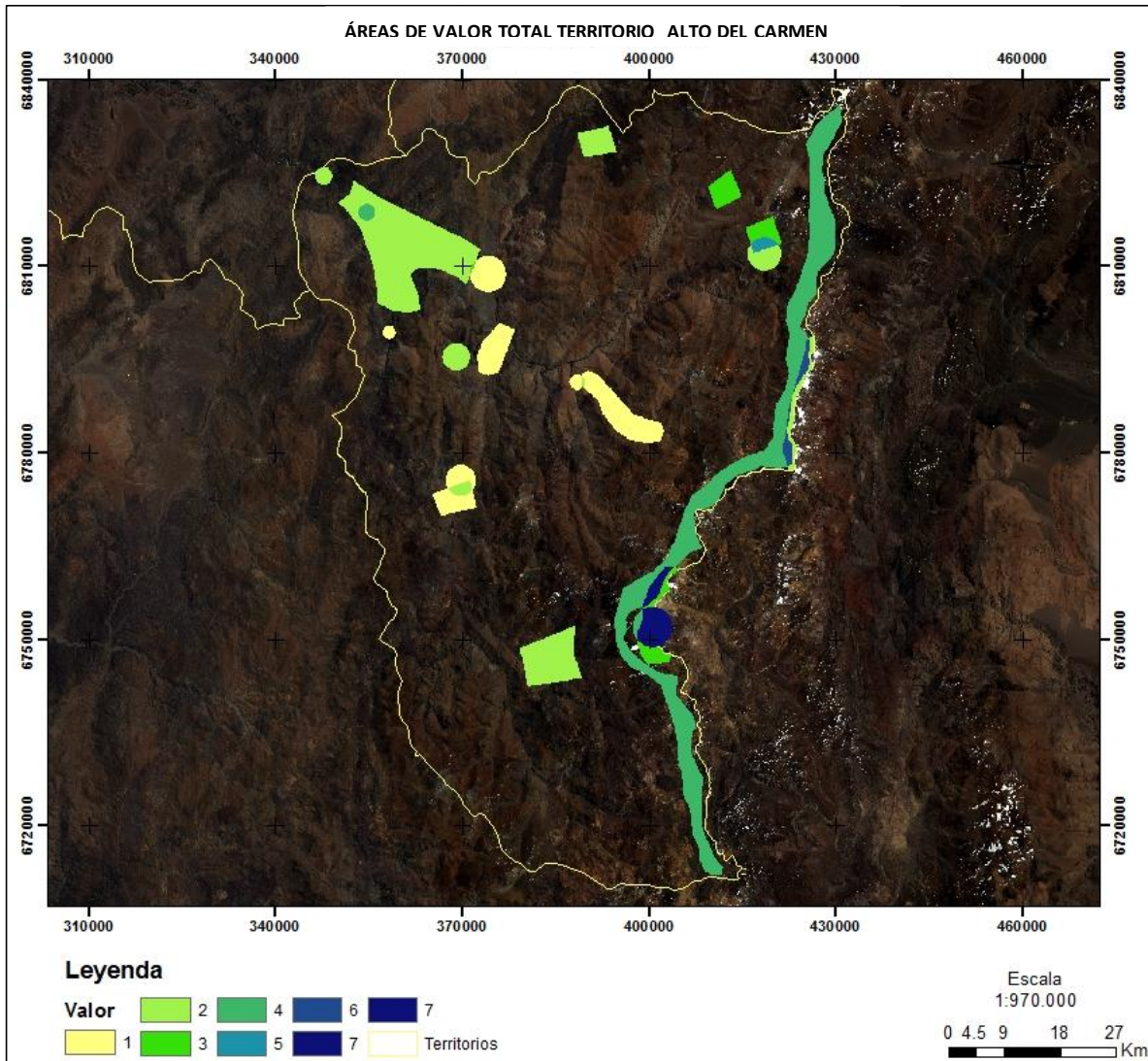


Figura 5. Mapa Priorización Áreas de Valor Total Territorio Alto del Carmen

En esta imagen se observa que las zonas identificadas en ciertas áreas coinciden, no con su valor, pero si espacialmente, es por ello que el resultado mayor obtenido es 7, que es la suma de los mayores de cada grupo (4 y 3, respectivamente).

En cuanto a la superficie que abarcan las áreas de valor mencionadas, las mayores se encuentran en los valores 2 y 4, ambas representando un 5% de la superficie total del territorio del taller realizado. Las demás áreas de valor, se observan a continuación en la siguiente tabla:

Cuadro 18. Superficie Áreas de Valor en el Territorio N°1: Alto del Carmen.

Valor Priorización	Hectáreas total	Porcentaje del territorio (%)
1	15.309	2%
2	34.791	5%
3	5.166	1%
4	36.606	5%
5	677	0%
6	1.357	0%
7	3.826	1%
TOTAL	97.732	13%

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que el ejercicio anterior, se realiza con las áreas degradadas identificadas.

La Figura siguiente señala los resultados en la priorización de las Áreas Amenazadas o Degradadas identificadas para el territorio Alto del Carmen.

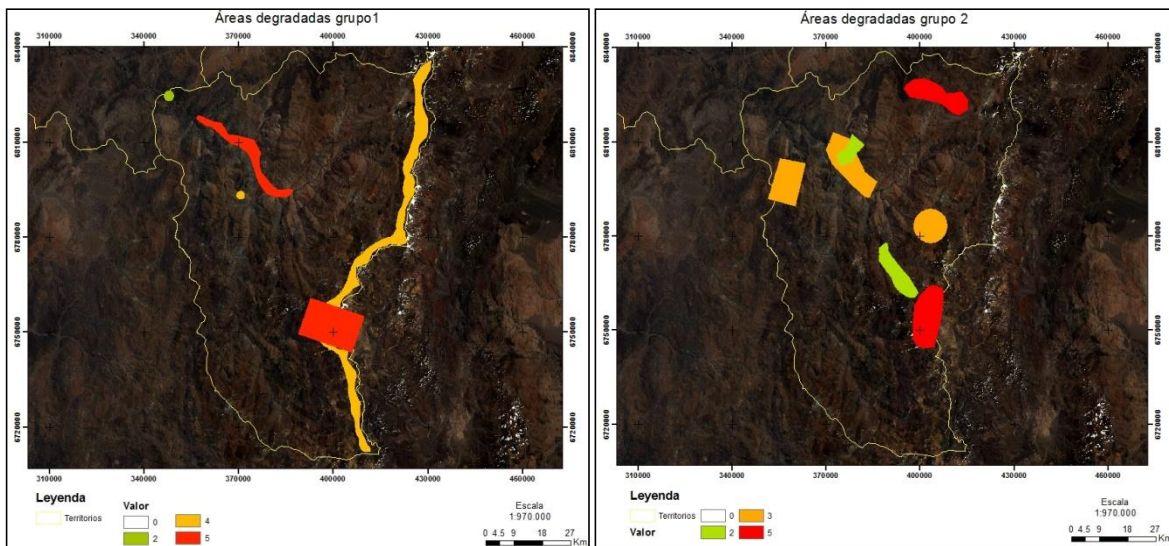


Figura 6. Mapas Priorización Áreas Degradadas Grupos 1 y 2

De la misma manera que en el ejercicio anterior, obtener una sumatoria de ambas imágenes, con el resultado final a continuación:

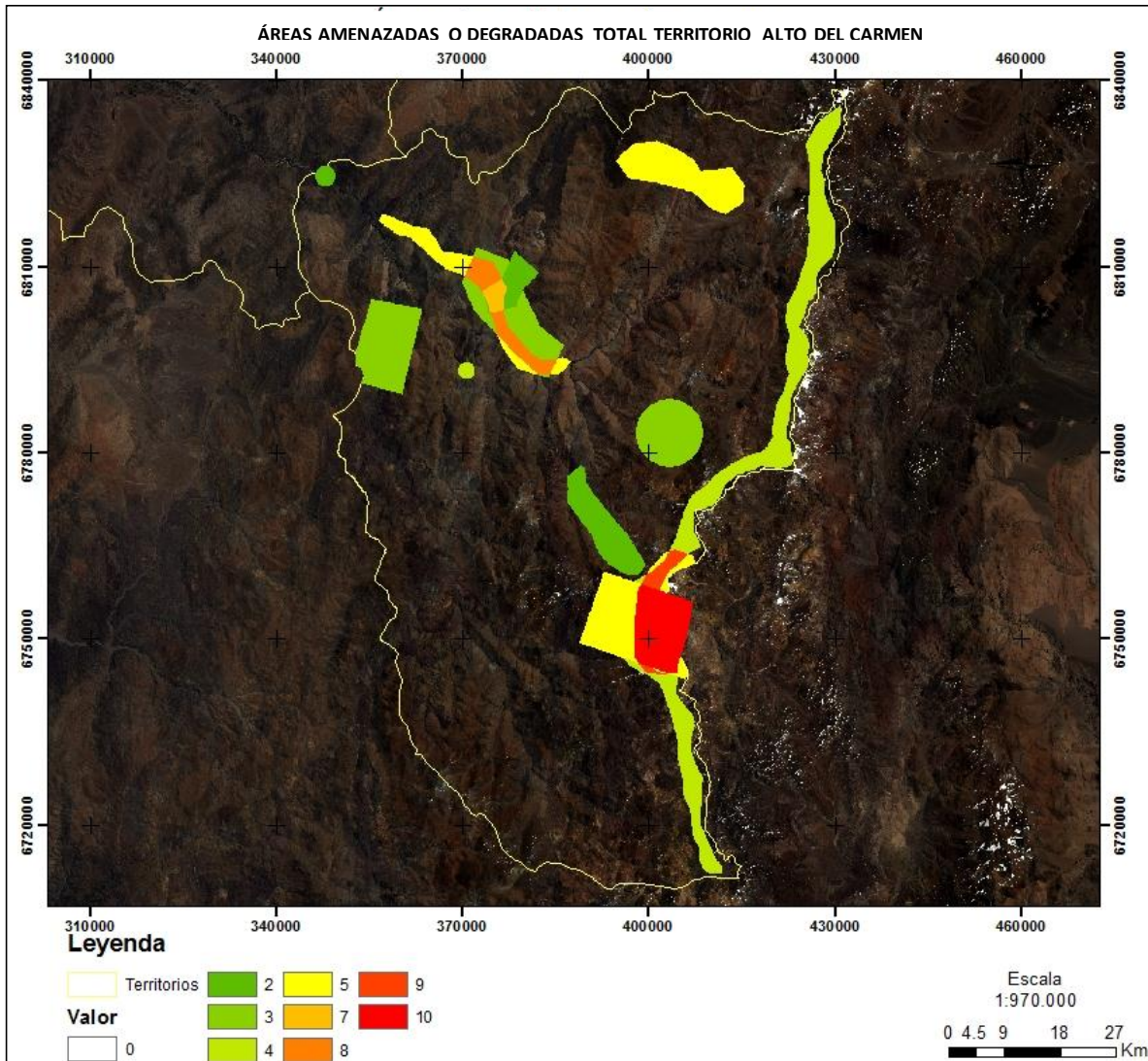


Figura 7. Mapa Priorización Áreas Amenazadas o Degradadas Total. Territorio Alto del Carmen

Es posible observar que los valores en este apartado son mayores que los de las áreas de valor, lo cual no indica que la percepción de lo degradado de las zonas es mayor al valor que ellas poseen.

Nuevamente podemos encontrar zonas que coinciden unas con otras, como lo muestra el mapa final, con un valor máximo de 10, que es la suma de los valores máximo encontrado en cada uno de los grupos.

Resultados: Territorio Vallenar

La Figura siguiente muestra los resultados de la sumatoria de la priorización de las Áreas de Valor de los cuatro grupos de trabajo para el territorio de Vallenar.

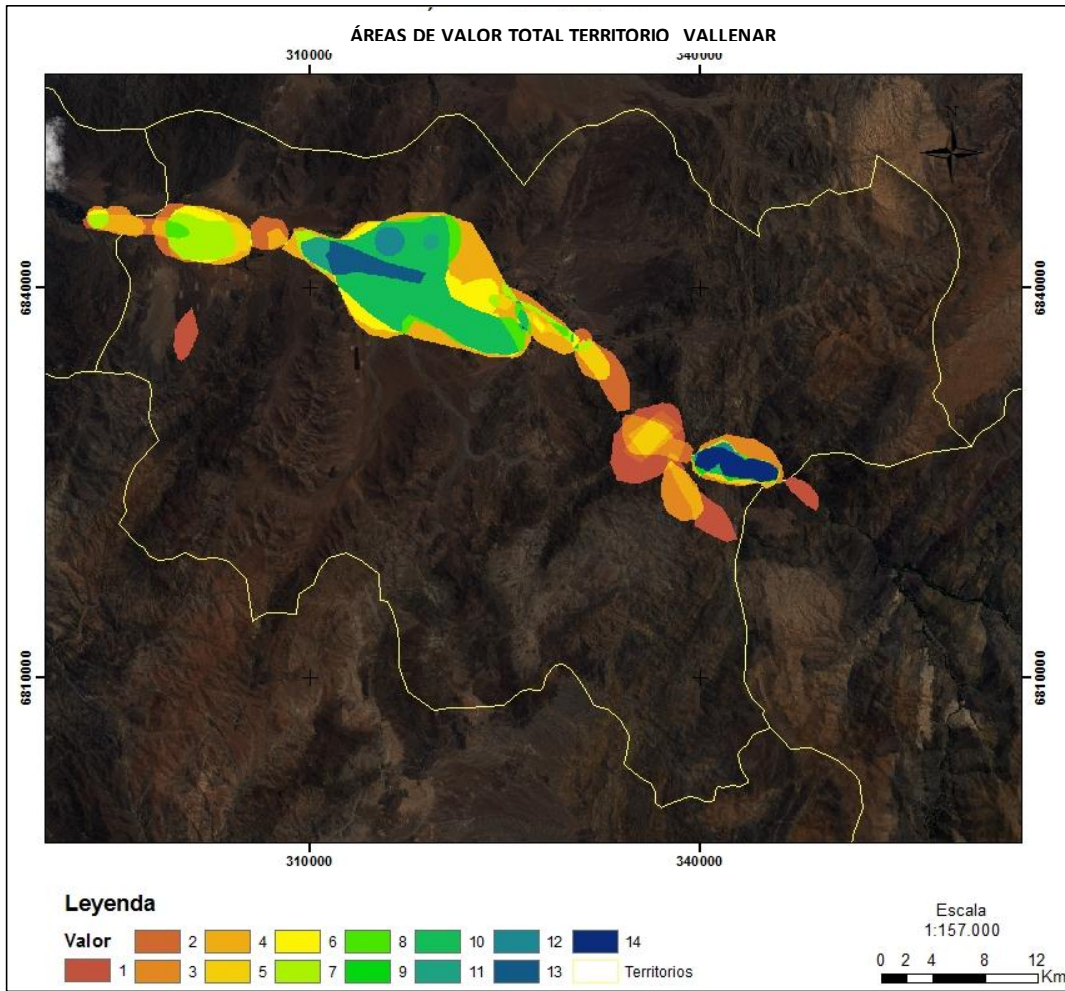


Figura 8. Mapa Priorización Áreas de Valor Total. Territorio ValLENAR

Cuadro 19. Superficie Áreas de Valor en el Territorio ValLENAR.

Valor Priorización	Hectáreas total	Porcentaje del territorio (%)
1	2.826,3	1%
2	1.972,9	1%
3	2.329,6	1%
4	4.616,5	2%
5	1.473,7	1%
6	1.706,3	1%
7	2.092,6	1%
8	1.093,5	0%
9	97,2	0%
10	6.077,0	3%
11	528,6	0%
12	503,6	0%
13	1.100,0	0%
14	984,0	0%
TOTAL	27.401,705	12%

Fuente: Elaboración propia.

La Figura siguiente muestra los resultados de la sumatoria de la priorización de las Áreas Amenazadas o Degradadas de los cuatro grupos de trabajo para el territorio de Vallenar.

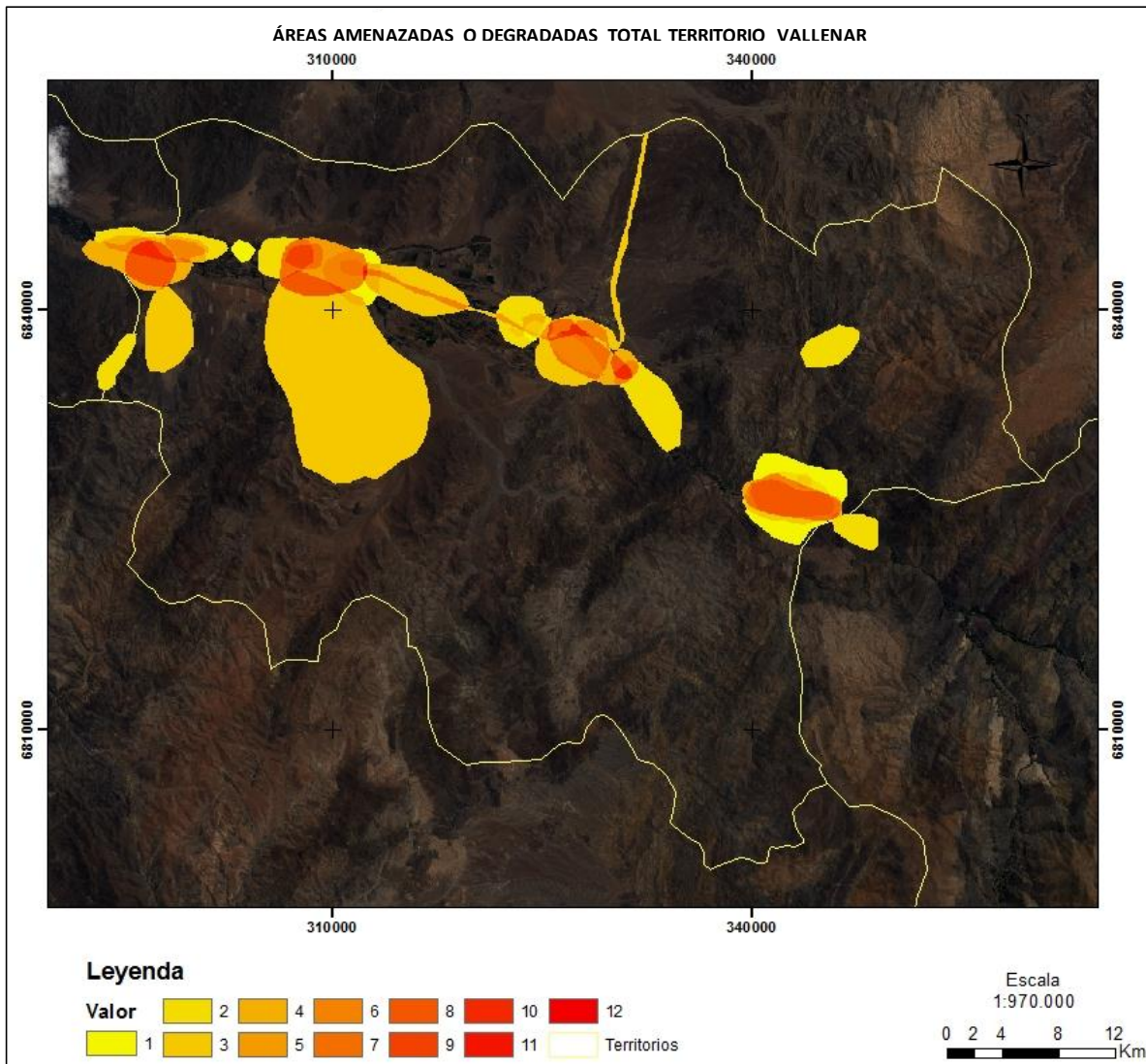


Figura 9. Mapa Priorización Áreas Amenazadas o Degradadas Total. Territorio Vallenar

Resultados: Territorio Huasco

La Figura siguiente muestra los resultados de la sumatoria de la priorización de las Áreas de Valor de los dos grupos de trabajo para el territorio de Huasco.

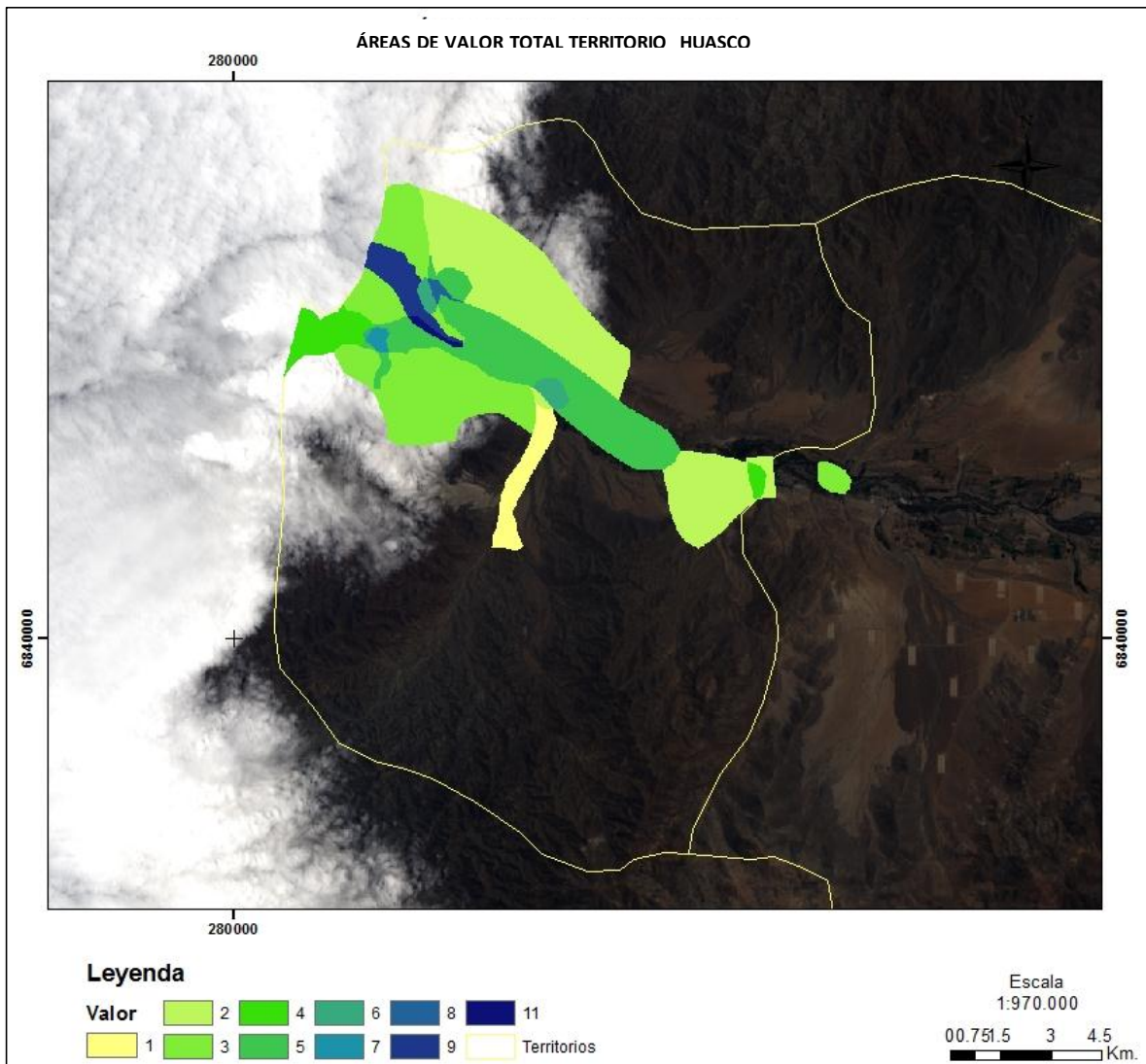


Figura 10. Mapa Priorización Áreas de Valor Total. Territorio Huasco

Cuadro 20. Superficie Áreas de Valor en el Territorio Huasco.

Valor Priorización	Hectáreas total	Porcentaje del territorio (%)
1	258,8	1%
2	2026,7	7%
3	1588,3	6%
4	300,3	1%
5	1298,3	5%
6	105,3	0%
7	36,2	0%
8	25,7	0%
9	221,5	1%
11	29,6	0%
TOTAL	5890,6	22%

Fuente: Elaboración propia.

La Figura siguiente muestra los resultados de la sumatoria de la priorización de las Áreas Amenazadas o Degradadas de los dos grupos de trabajo para el territorio de Huasco.

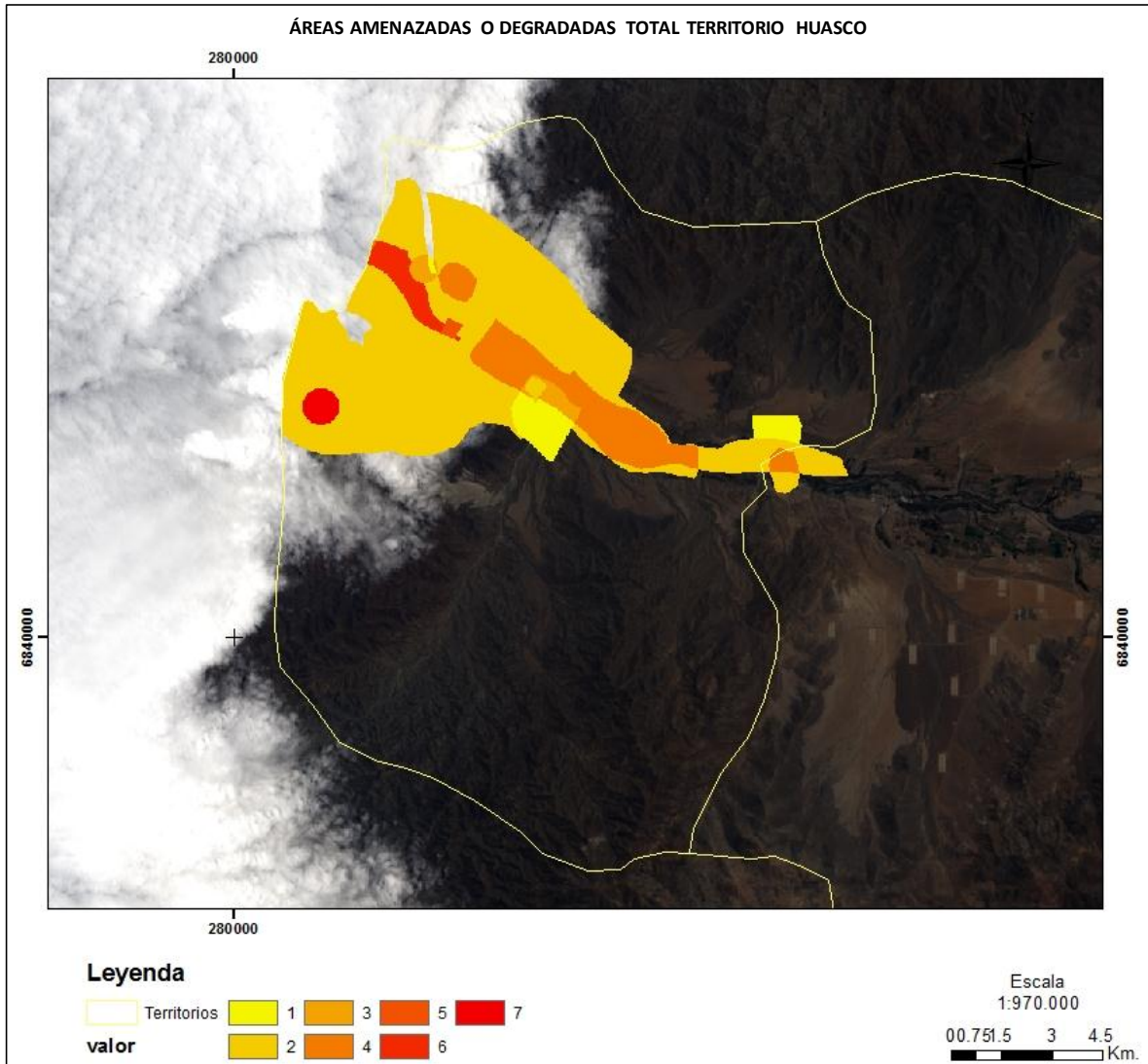


Figura 11. Mapa Priorización Áreas Amenazadas o Degradadas Total. Territorio Huasco

Resultado Global

La Figura siguiente muestra los resultados agrupados de la sumatoria de la priorización de las Áreas de Valor de los talleres de trabajo de cartografía participativa realizada en los territorios de Alto del Carmen, Vallenar y Huasco.

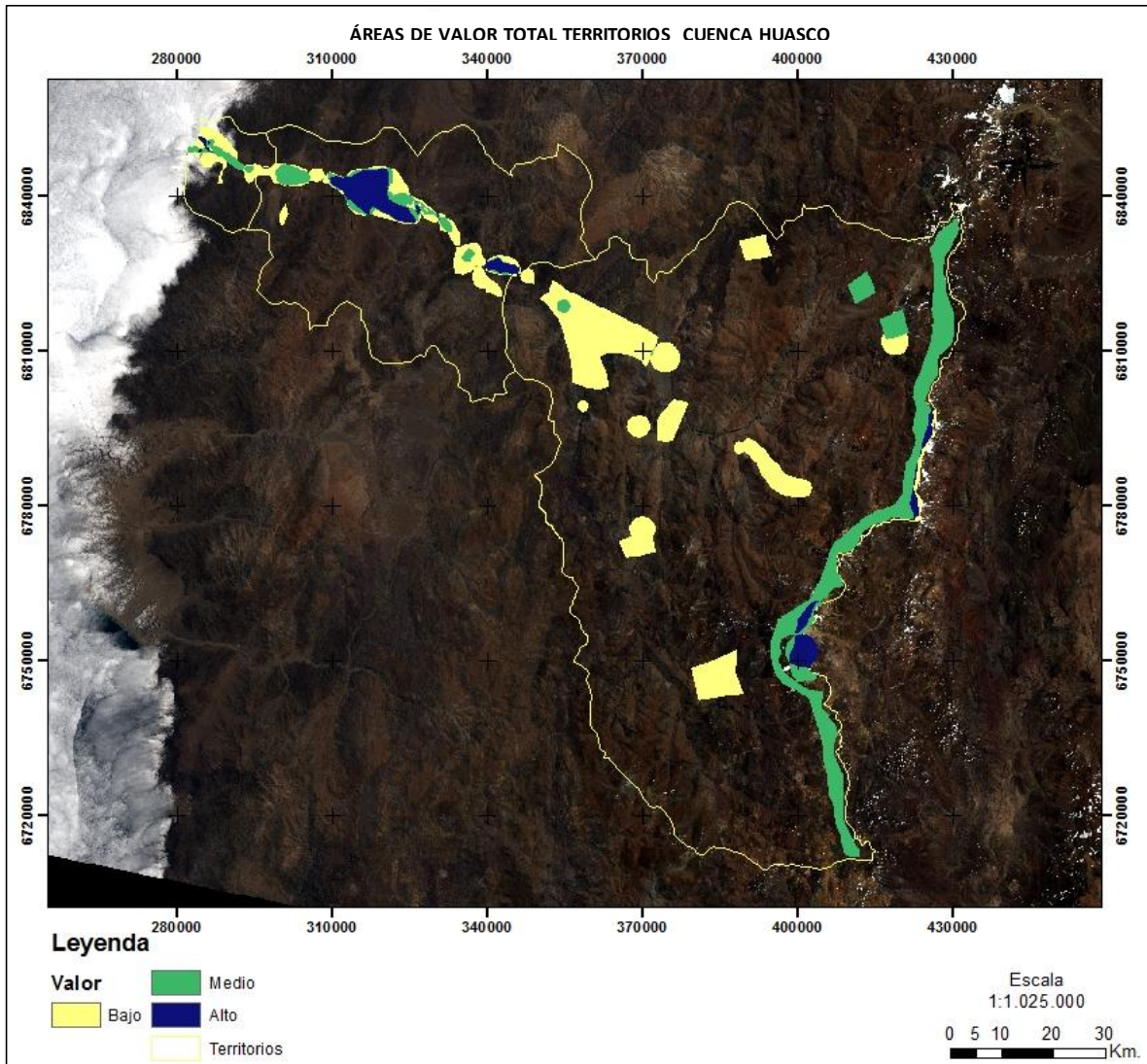


Figura 12. Mapa Priorización de Áreas de Valor. Territorios Alto del Carmen, Vallenar y Huasco

La Figura siguiente muestra los resultados agrupados de la sumatoria de la priorización de las Áreas Amenazadas o Degradadas de los talleres de trabajo de cartografía participativa realizada en los territorios de Alto del Carmen, Vallenar y Huasco, agrupados en categorías cualitativas de valor agrupadas mediante *Quebres Naturales* por territorio.

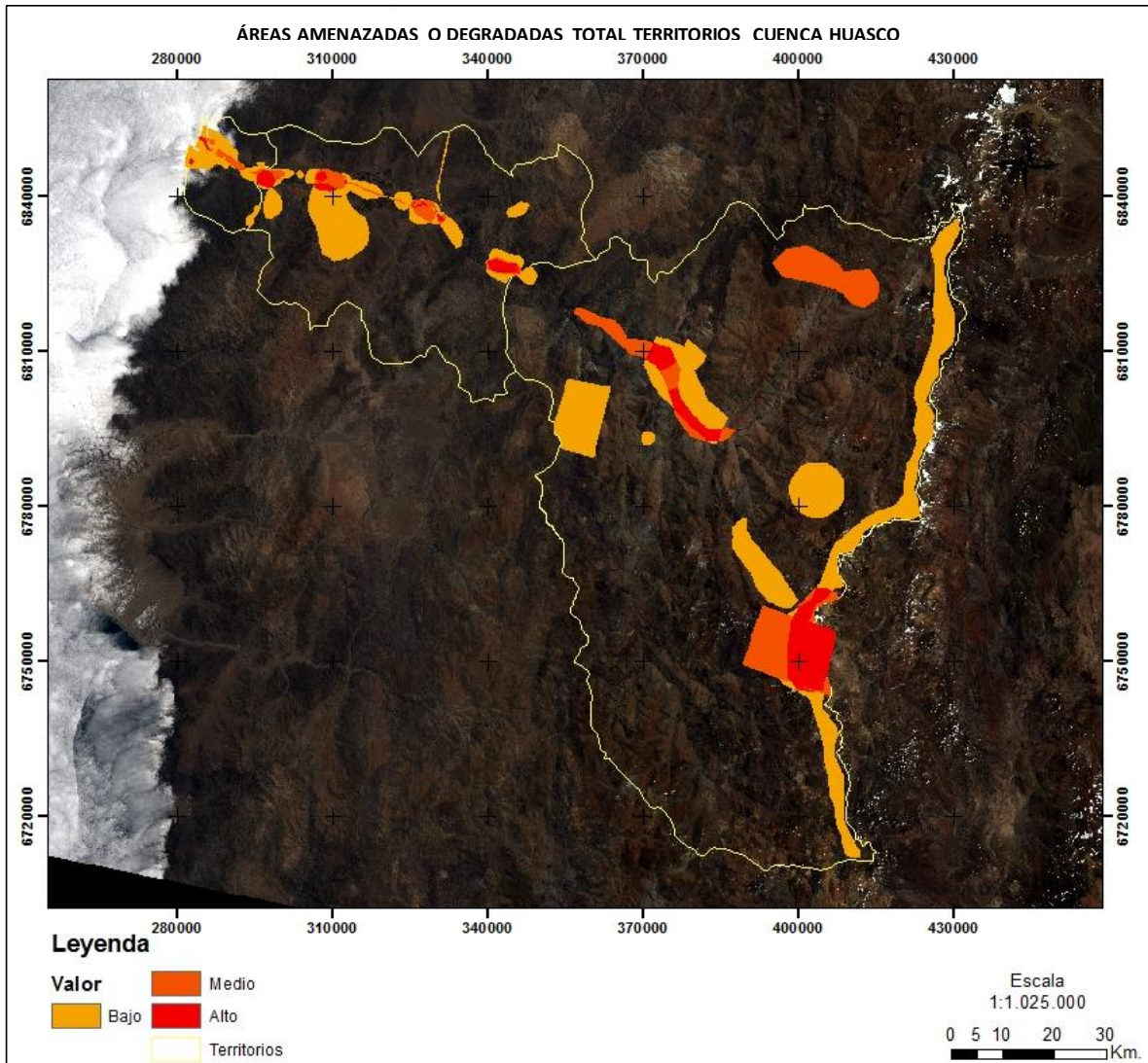


Figura 13. Mapa Priorización de Áreas Amenazadas o Degradadas. Territorios Alto del Carmen, Vallenar y Huasco

Análisis de Resultados Áreas de Valor y Áreas Amenazadas o Degradadas Escala de Territorio

Respecto a los resultados obtenidos en la identificación y priorización de Áreas de Valor en el Territorio Alto del Carmen, se destaca la mayor valoración y presencia de áreas de valor en la parte alta del territorio, dominado por las cumbres montañosas con la presencia de nieves y glaciares y lagunas altoandinas. Sectores puntuales y zonas a lo largo del valle también son identificadas por los grupos de trabajo aunque de forma dispar, es decir, cada grupo identifica zonas de forma diferenciada en estos sectores de valle.

El siguiente Cuadro detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de valor identificadas mediante Quebradas Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en las categorías “Bajo” y “Medio”, superando el 5% de superficie del territorio de Alto del Carmen, mientras que la categoría “Alto” no supera el 1%, alcanzando las 5.183 Ha.

Cuadro 21. Superficie de Categorías de Valor para el Territorio Alto del Carmen

Categoría de Valor	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	50.100	6,7
Medio	42.449	5,6
Alto	5.183	0,7
TOTAL	97.732	13,0

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de las Áreas Amenazadas o degradadas en el territorio Alto del Carmen destacan dos zonas de acuerdo a la priorización realizada por ambos grupos y su coincidencia espacial, estas corresponden al sector de Pascua Lama y el sector del valle El Tránsito, dominada por las plantaciones de parronales.

El Cuadro 22 detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de Amenaza o degradación identificadas mediante Quiebres Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en la categoría “Bajo”, alcanzando casi el 10% de superficie del territorio de Alto del Carmen, mientras que las categorías “Alto” y “Medio” alcanzan en conjunto el 6,2%, correspondiente a 46.352 Ha.

Cuadro 22. Superficie de Categorías de Amenaza o Degradación para el Territorio Alto del Carmen

Categoría de Amenaza o Degradación	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	73.230	9,7
Medio	29.215	3,9
Alto	17.137	2,3
TOTAL	119.582	15,9

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en el taller participativo en el territorio de Vallenar, en específico a la sumatoria en la priorización de las Áreas de Valor, se puede apreciar claramente dos focos de mayor relevancia para la comunidad, el primero de mayor cobertura corresponde al sector agrícola de mayor superficie y relevancia para el territorio de trabajo, ubicado en la parte media del área de trabajo. El otro foco de relevancia para la comunidad, que obtiene el valor mayor en la sumatoria de la priorización de los diferentes grupos de trabajo, corresponde al embalse Santa Juana, ubicado en el extremo derecho de la imagen.

El siguiente Cuadro detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de valor identificadas mediante Quiebres Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en la categoría “Bajo”, superando el 5% de superficie del territorio de Vallenar, seguido de la categoría “Alto”, con el 4,1%, mientras que la categoría “Medio” no supera el 3%.

Cuadro 23. Superficie de Categorías de Valor para el Territorio Vallenar

Categoría de Valor	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	11.742	5,1
Medio	6.361	2,8
Alto	9.291	4,1
TOTAL	27.394	12,0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los resultados asociados a Áreas Amenazadas o Degradadas para el territorio de Vallenar, es posible identificar de forma clara cuatro focos de concentración de áreas identificadas por la comunidad, estas se reparten de forma casi equidistante y homogénea a lo largo del cauce del río Huasco. De izquierda a derecha en la Figura 9, los primeros tres focos corresponden a sectores donde se realiza una agricultura intensiva y sus amenazas vienen dadas por los impactos que esta actividad puede ocasionar en el medio, asociado principalmente a un uso excesivo del recurso hídrico y como posible foco de contaminación difusa al curso principal de agua. En cuarto foco, asociado principalmente al embalse Santa Juana, se identifica como sector amenazado producto de la disminución de la cantidad de agua.

El Cuadro 24 detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de Amenaza o degradación identificadas mediante Quiebres Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en la categoría “Bajo”, alcanzando el 11,1% de superficie del territorio de Vallenar, mientras que las categorías “Alto” y “Medio” alcanzan en conjunto el 3,1% del territorio.

Cuadro 24. Superficie de Categorías de Amenaza o Degradación para el Territorio Vallenar

Categoría de Amenaza o Degradación	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	25.249	11,1
Medio	3.897	1,7
Alto	3.234	1,4
TOTAL	32.380	14,2

Fuente: Elaboración propia.

Para el territorio asociado a Huasco, respecto a la identificación y sumatoria en la priorización de las Áreas de Valor, se observa claramente un foco de mayor relevancia para la comunidad asociado a la presencia del humedal en la desembocadura del río Huasco. Mientras que la principal Área Amenazada o Degradada corresponden a zonas de uso industrial. Se debe destacar que la desembocadura del río Huasco también es identificado como una de las principales Áreas amenazadas o Degradadas para el Territorio.

El siguiente Cuadro detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de valor identificadas mediante Quiebres Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en la categoría “Bajo”, superando el 14% de superficie del territorio de Huasco, seguido de la categoría “Medio”, con el 6,4%, mientras que la categoría “Medio” alcanza sólo el 1,2%.

Cuadro 25. Superficie de Categorías de Valor para el Territorio Huasco

Categoría de Valor	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	3.875	14,5
Medio	1.704	6,4
Alto	313	1,2
TOTAL	5.892	22,0

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 26 detalla la superficie y el porcentaje respecto a su territorio de las diferentes categorías de Amenaza o degradación identificadas mediante Quebres Naturales. En este Cuadro se puede apreciar una dominancia en la categoría “Bajo”, alcanzando casi el 20% de superficie del territorio de Huasco, mientras que la categoría “Medio” alcanza en conjunto el 4,1% del territorio. La categoría “Alto” es sin dudas la categoría menos relevante en términos de la superficie que cubre con 297 Ha correspondiente al 1,1% del territorio.

Cuadro 26. Superficie de Categorías de Amenaza o Degradación para el Territorio Huasco

Categoría de Amenaza o Degradación	Hectáreas total	Porcentaje del Territorio (%)
Bajo	5.047	18,8
Medio	1.090	4,1
Alto	297	1,1
TOTAL	6.434	24,0

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales y abarcando toda la superficie de la cuenca del río Huasco, los resultados son consistentes con la priorización y valoración de los SSEE, en los cuales fueron los servicios de Regulación de caudales por masa glaciar y cobertura de nieve (2), Calidad de agua para consumo humano (7) y Agua para consumo humano (13), a los de mayor puntaje global, y si observamos las áreas de mayor valor se aprecia una valoración “Alta” a la sección alta de la cuenca donde se encontrarían las nieves y glaciares, además de la valoración al embalse hito clave asociado a la disponibilidad de agua.

4.2.2.2 Identificación de principales áreas de provisión de SS.EE.

Objetivo de la actividad: Cuantificación de la cantidad de SSEE por área de valor

Como se ha mencionado con anterioridad, cada uno de los grupos de trabajo del taller vinculará los SSEE priorizados a las áreas de valor identificados previamente, para luego obtener todos los SSEE identificados para las áreas de valor en el territorio. Esto se realiza mediante los siguientes pasos metodológicos:

- Se realizó una sumatoria de las áreas donde fueron identificados SSEE diferentes, donde se obtendrán que áreas poseen mayor cantidad de SSEE.

Resultados: Áreas de Provisión de SSEE.

A continuación se muestran los mapas de los resultados de los talleres participativos donde se asocian a las áreas de valor los SSEE priorizados

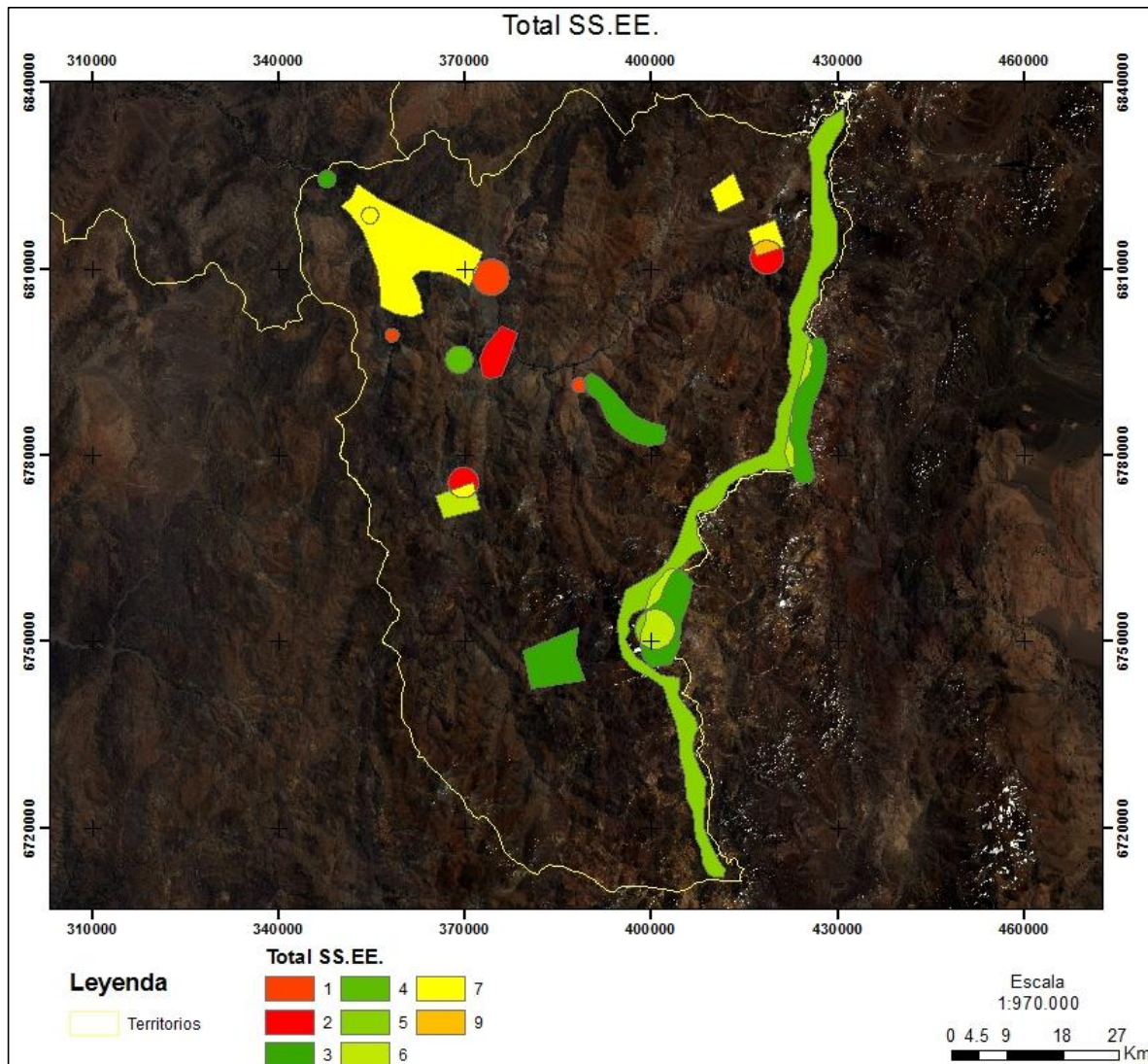


Figura 14. Mapa Áreas de Provisión de SSEE Priorizados. Territorio Alto del Carmen

Este mapa señala cual de las áreas posee (según los actores del territorio) más servicios ecosistémicos asociados. Como se observa, la mayor cantidad de servicios ecosistémicos asociados a un área determinada es de 8.

En el siguiente cuadro, podemos ver a modo de resumen, cuales son los servicios ecosistémicos que mayor cobertura territorial poseen.

Cuadro 27. Superficie de los SSEE Priorizados en el Territorio Alto del Carmen.

Tipo de servicio	Hectáreas	Porcentaje del territorio (%)
SE 2	41.891	6%
SE 3	2.145	0%
SE 4	39.494	5%
SE 6	1.324	0%
SE 7	6.264	1%
SE 8	599	0%
SE 9	43.361	6%
SE 11	42.513	6%
SE 13	41.891	6%
SE 17	1.274	0%
SE 22	4.804	1%
SE 23	599	0%
SE 24	8.671	1%
SE 27	59.708	8%

Fuente: Elaboración propia.

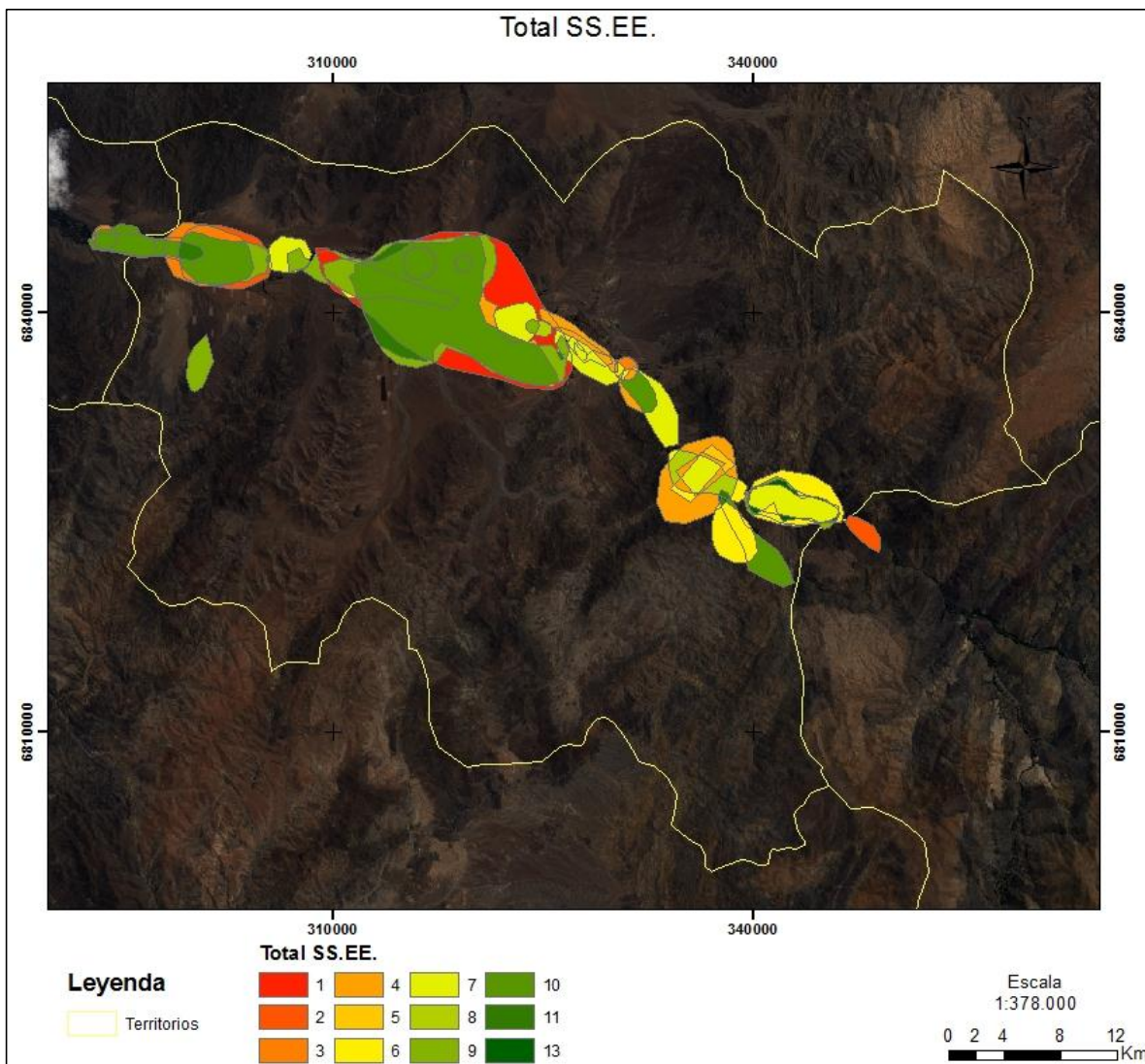


Figura 15. Mapa Áreas de Provisión de SSEE Priorizados. Territorio Vallenar

En el siguiente cuadro, podemos ver a modo de resumen, cuales son los servicios ecosistémicos que mayor cobertura territorial poseen.

Cuadro 28. Superficie de los SSEE Priorizados en el Territorio Vallenar

Tipo de servicio	Hectáreas	Porcentaje del territorio (%)
SE 1	16.799,1	8%
SE 2	3.374,0	2%
SE 3	4.251,9	2%
SE 4	1.198,8	1%
SE 5	1.198,8	1%
SE 6	15.425,1	7%
SE 7	10.743,5	5%
SE 8	1.808,5	1%
SE 9	18.322,8	8%
SE 10	1.335,6	1%
SE 11	19.802,8	9%
SE 12	1.280,7	1%
SE 13	16.699,1	8%
SE 14	1.280,8	1%
SE 15	17.474,0	8%
SE 16	1.280,8	1%
SE 17	15.380,1	7%
SE 18	4.965,6	2%
SE 19	1.171,7	1%
SE 20	0,1	0%
SE 21	4.671,1	2%
SE 22	2.099,3	1%
SE 23	17.124,7	8%
SE 24	9.820,9	4%
SE 25	707,0	0%
SE 26	3.241,0	1%
SE 27	4.288,7	2%

Fuente: Elaboración propia.

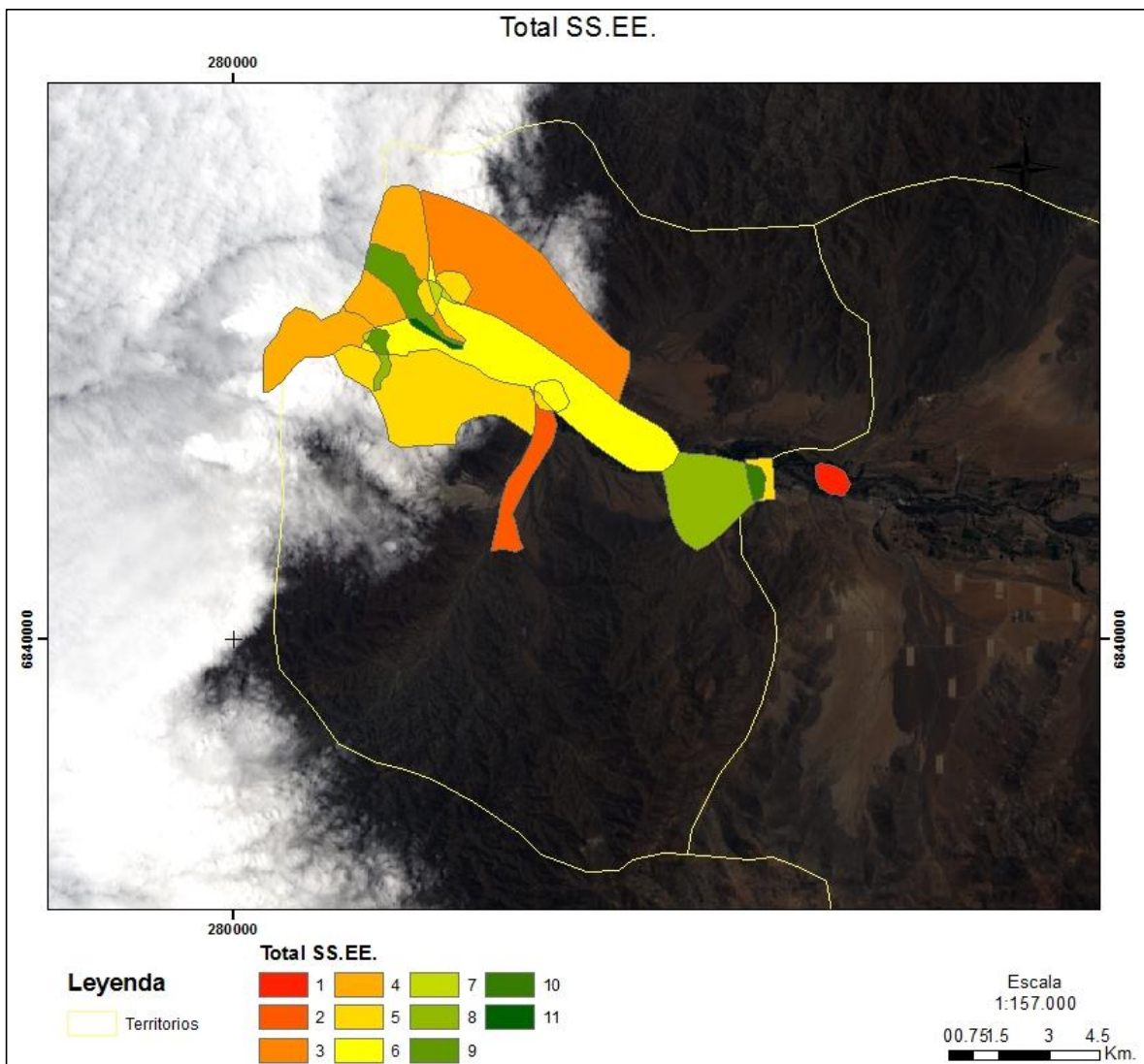


Figura 16. Mapa Áreas de Provisión de SSEE Priorizados. Territorio Huasco

En el siguiente cuadro, podemos ver a modo de resumen, cuales son los servicios ecosistémicos que mayor cobertura territorial poseen.

Cuadro 29. Superficie de los SSEE Priorizados en el Territorio Huasco

Tipo de servicio	Hectáreas	Porcentaje del territorio (%)
SE 2	3.359,3	12%
SE 3	81,4	0%
SE 4	1.279,8	5%
SE 6	1.960,4	7%
SE 7	1.824,2	7%
SE 8	259,2	1%
SE 9	3.065,2	11%
SE 11	3.639,1	13%
SE 13	1.630,3	6%
SE 17	3.094,8	11%
SE 22	360,4	1%
SE 23	774,8	3%
SE 24	981,4	4%
SE 27	4.640,8	17%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Resultados Áreas de Provisión de SSEE Escala de Territorio

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Territorio Alto del Carmen se puede observar un sector dominante en la provisión de SSEE priorizados, este correspondería al sector agrícola ubicado en el valle y los sectores de lagunas en la cordillera. Se debe destacar además los sectores asociados a las altas cumbres, producto de la localización de nieves y glaciares y lagunas altoandinas como elementos de provisión de recursos hídricos.

Para el caso del Territorio de Vallenar, la coincidencia de los resultados de los cuatro grupos de trabajo hacen de estos resultados un matiz más amplio de opciones, muchos de los SSEE identificados coinciden en las áreas generadas, pero aquellos SSEE que difieren de los identificados por el grupo vecino generan un complemento a los resultados. Las áreas identificadas como aquellas que proveen mayores SSEE priorizados corresponden a los sectores agrícolas y el embalse Santa Juana.

Los resultados entregados respecto a la localización espacial de los SSEE priorizados arrojan como resultados para el Territorio de Huasco, la relevancia del humedal Desembocadura del río Huasco y el sector agrícola “Las Tablas”.

4.2.2.3 Identificación de “áreas de conflictos” en función de la relación espacial entre áreas de valor y áreas amenazadas o degradadas

Objetivo de la actividad: Obtener áreas en donde se identifiquen los sectores con mayores conflictos ambientales potenciales

Estas áreas de conflicto corresponden a aquellas áreas que presenten valor para la comunidad y además sean catalogadas como áreas amenazadas o degradadas. Esto se realiza mediante los siguientes pasos metodológicos:

- Con la cartografía asociada a las áreas de valor del territorio, con la priorización establecida por los grupos de trabajo y la reclasificación en categorías de Alto – Medio – Bajo, establecidas mediante *Quebres Naturales*, además de las áreas amenazadas o degradadas, también tomando en cuenta la priorización total otorgada y reclasificadas en categorías de Alto – Medio – Bajo, establecidas mediante *Quebres Naturales*, se realiza un cruce de las capas temáticas (Ver Cuadro 30). Con ello se tendrán nuevas zonas en donde los mayores valores supondrán zonas en donde es posible identificar sectores que son de gran valor para los actores del territorio, y a que a su vez se encuentran degradadas o amenazadas.

Cuadro 30. Matriz para el cálculo de Áreas de Conflicto

		Categoría de Valor		
		Bajo	Medio	Alto
Categoría de Amenaza o Degradación	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Medio	Medio	Medio	Alto
	Alto	Medio	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia.

Resultados: Áreas de Conflicto por Territorio (Áreas de Valor vs Áreas Amenazadas o Degradadas).
A continuación se muestran los mapas generados mediante un manejo cartográfico de las Áreas de Conflicto por Territorios respecto a las áreas de Valor y Áreas Amenazadas o Degradadas:

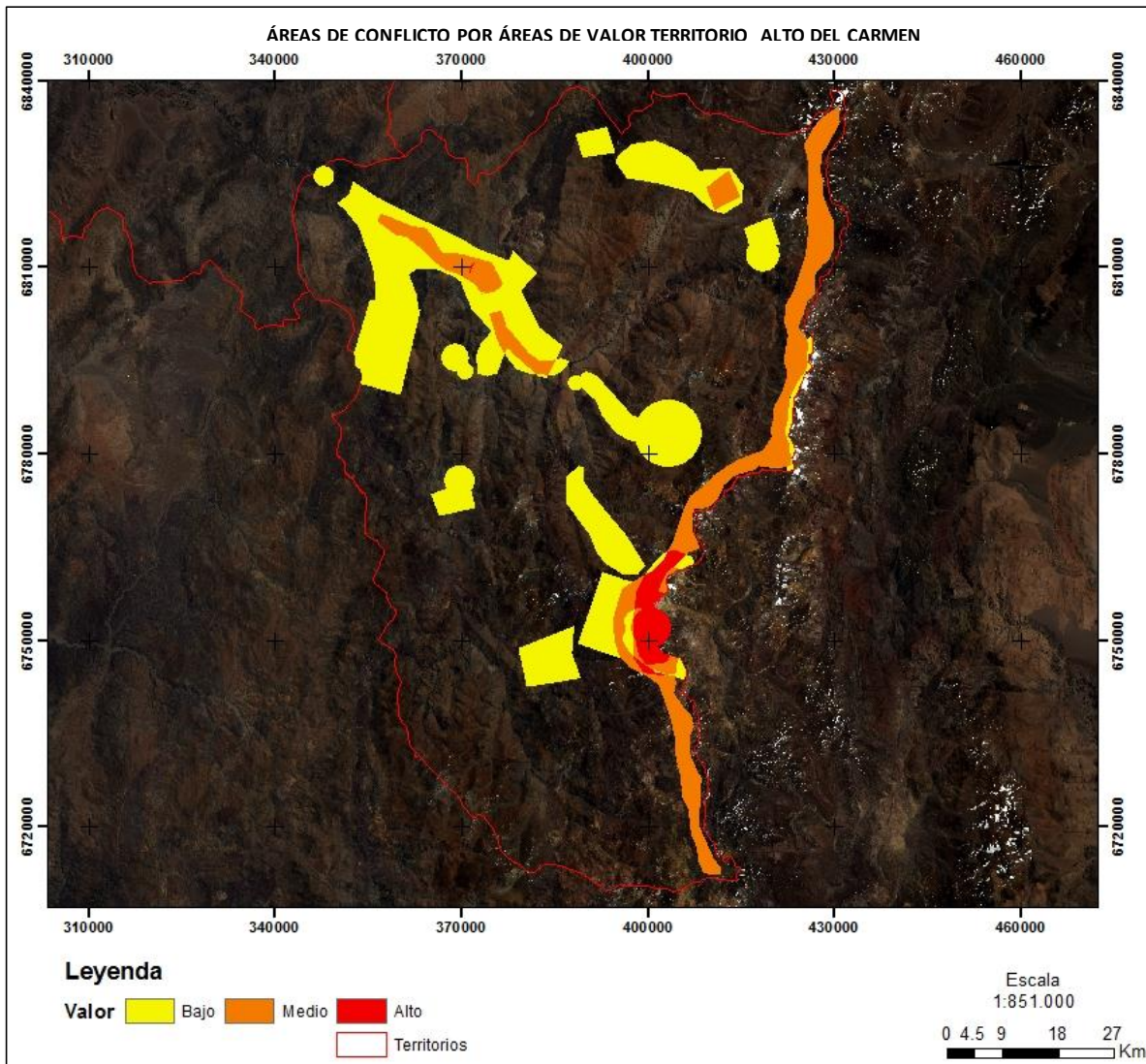


Figura 17. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la identificación de Áreas de Valor en el Territorio Alto del Carmen

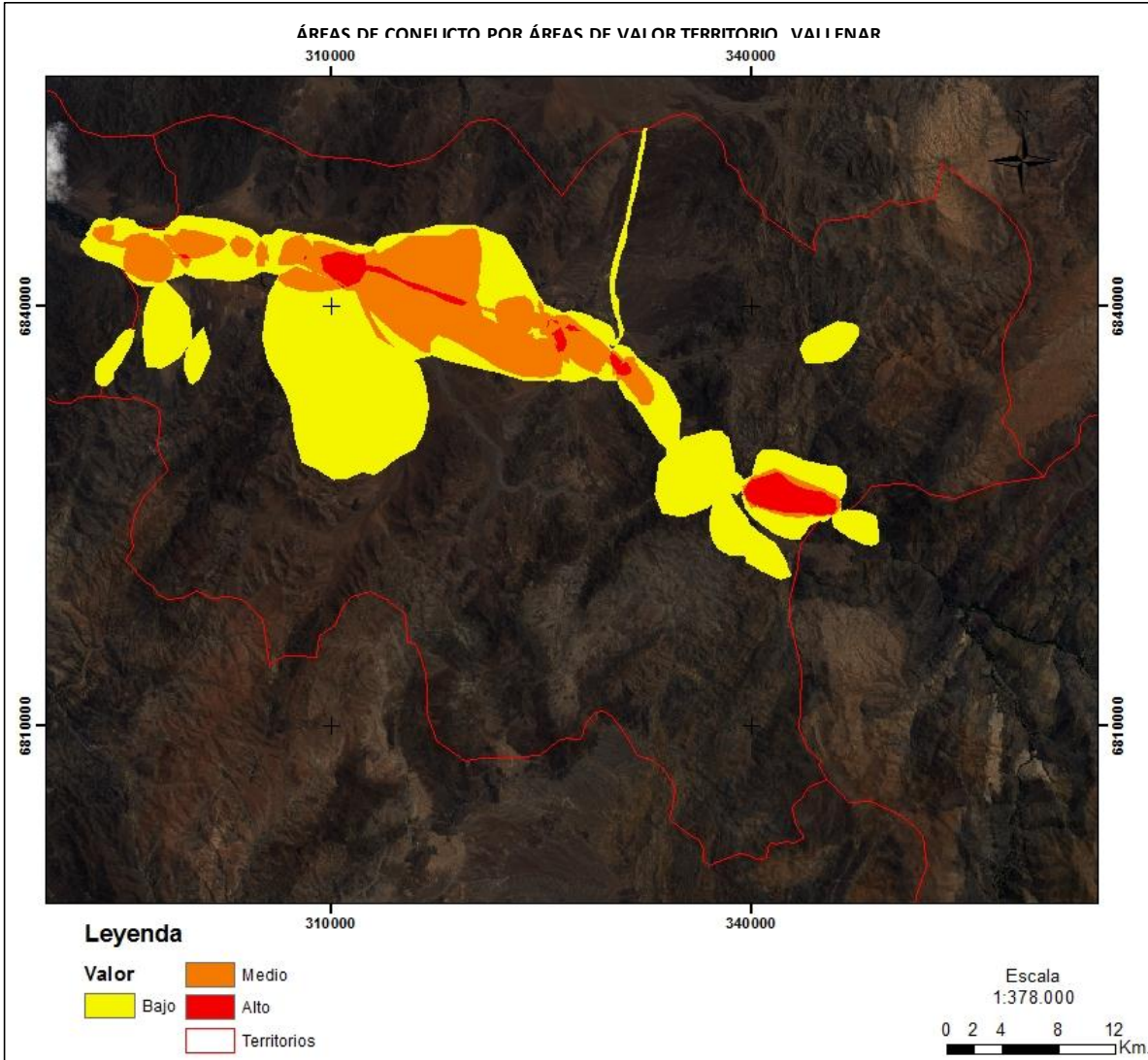


Figura 18. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la identificación de Áreas de Valor en el Territorio Vallenar

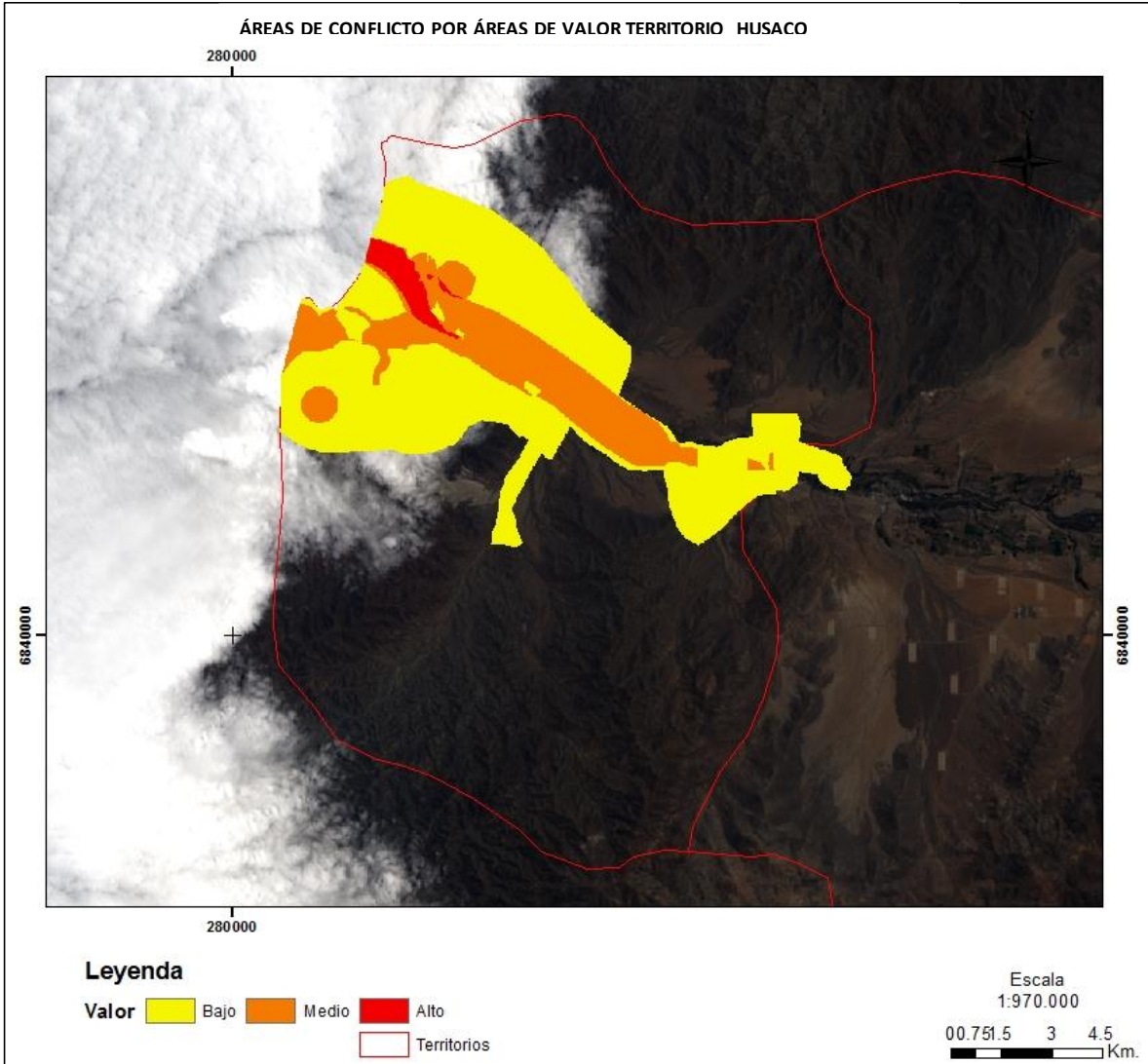


Figura 19. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la identificación de Áreas de Valor en el Territorio Huasco

Resultado Global

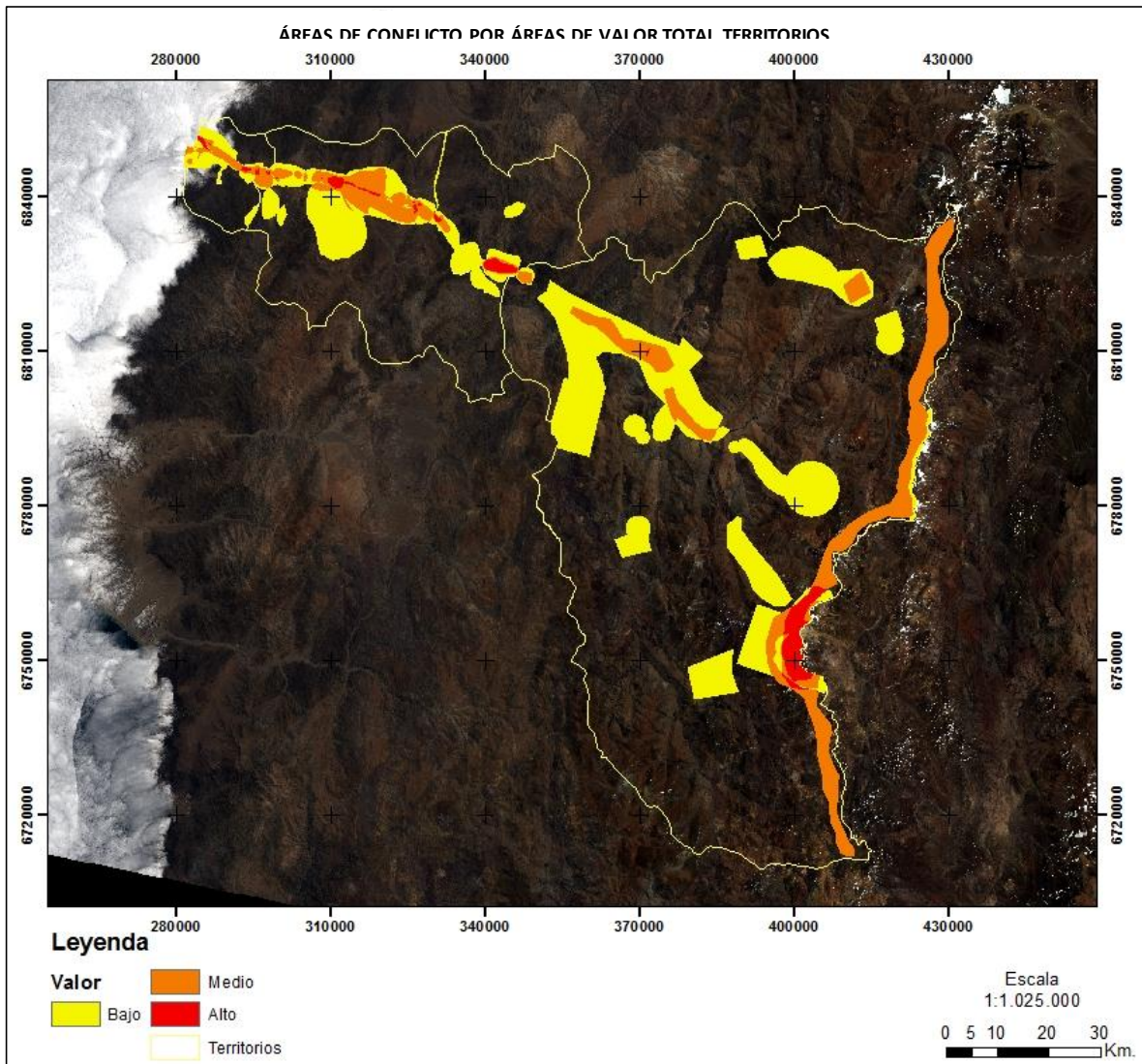


Figura 20. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la identificación de Áreas de Valor de todos los territorios

Análisis de Resultados Áreas de Conflictos (Áreas de Valor vs Áreas Amenazadas o Degradadas) Escala de Territorio

Respecto a la identificación de Áreas de Conflicto, entendidas en este caso como aquellos sectores coincidentes entre las Áreas de Valor y Áreas Amenazadas o Degradadas, se puede señalar lo siguiente:

Para el Territorio Alto del Carmen se identifican dos sectores claves, el primero y más relevante, catalogado en categoría "Alto", dada la priorización realizada por los grupos de trabajo en el territorio, corresponden al sector de la ubicación de Pascua Lama y los glaciares asociados a esas cumbres, el otro sector corresponde al Valle El Tránsito, aunque éste se encuentra en categoría "Media" al igual que toda la franja de cumbres correspondiente al límite de la cuenca.

La Figura 18 entrega una información clara respecto a las áreas de conflicto identificadas por los cuatro grupos de trabajo del territorio de Vallenar en cuatro sectores específicos, sectores con una marcada actividad agrícola y el embalse Santa Juana. De estos focos de conflicto, dos de ellos coinciden con aquellas áreas que la comunidad local le otorga un mayor valor, estas corresponden al Embalse Santa Juana y el sector agrícola de mayor superficie.

La Figura 19, donde se muestra aquellas Áreas de conflicto identificadas en el Taller participativo realizado en el Territorio de Huasco. De acuerdo con esta información llama de inmediato la atención del área de la desembocadura del río Huasco, donde coinciden de manera clara como un área de gran valor para la comunidad y que se encontraría amenazada.

4.2.2.4 Identificación de áreas en conflicto en relación a la provisión de SSEE expuestas a mayores amenazas o degradación

Objetivo de la actividad: Obtener áreas en donde se identifiquen los sectores con mayores conflictos territoriales-ambientales potenciales con respecto a la cantidad de SSEE que se ven afectados por las áreas amenazadas o degradadas identificadas.

Con las imágenes de número total de SSEE identificados para las áreas de valor y puntajes en la priorización de áreas amenazadas o degradadas, se realiza el siguiente análisis:

- Se tendrán nuevas zonas en donde los mayores valores supondrán zonas en donde es posible identificar lugares que poseen un gran puntaje en cuanto a los SSEE para los actores del territorio, y a que a su vez se encuentran degradadas o amenazadas. Esto se realizará mediante el análisis de *Quebres Naturales*, estableciendo tres categorías (Bajo, Medio y Alto).
- Con la cartografía asociada a las áreas de valor del territorio, asociada a la cantidad total de SSEE priorizados identificados y una reclasificación en categorías de Alto – Medio – Bajo, establecidas mediante *Quebres Naturales*, además de las áreas amenazadas o degradadas, también tomando en cuenta la priorización total otorgada y reclasificadas en categorías de Alto – Medio – Bajo, establecidas mediante *Quebres Naturales*, se realiza un cruce de las capas temáticas (Ver Cuadro 30). Con ello se tendrán nuevas zonas en donde los mayores valores supondrán zonas en donde es posible identificar sectores que son de gran valor para los actores del territorio, y a que a su vez se encuentran degradadas o amenazadas.

Resultados: Áreas de Conflicto (Áreas de Provisión de SSEE vs Áreas Amenazadas o Degradadas).

A continuación se muestran los mapas generados mediante un manejo cartográfico de las Áreas de Conflicto por Territorios respecto a las áreas de provisión de SSEE priorizados y Áreas Amenazadas o Degradadas:

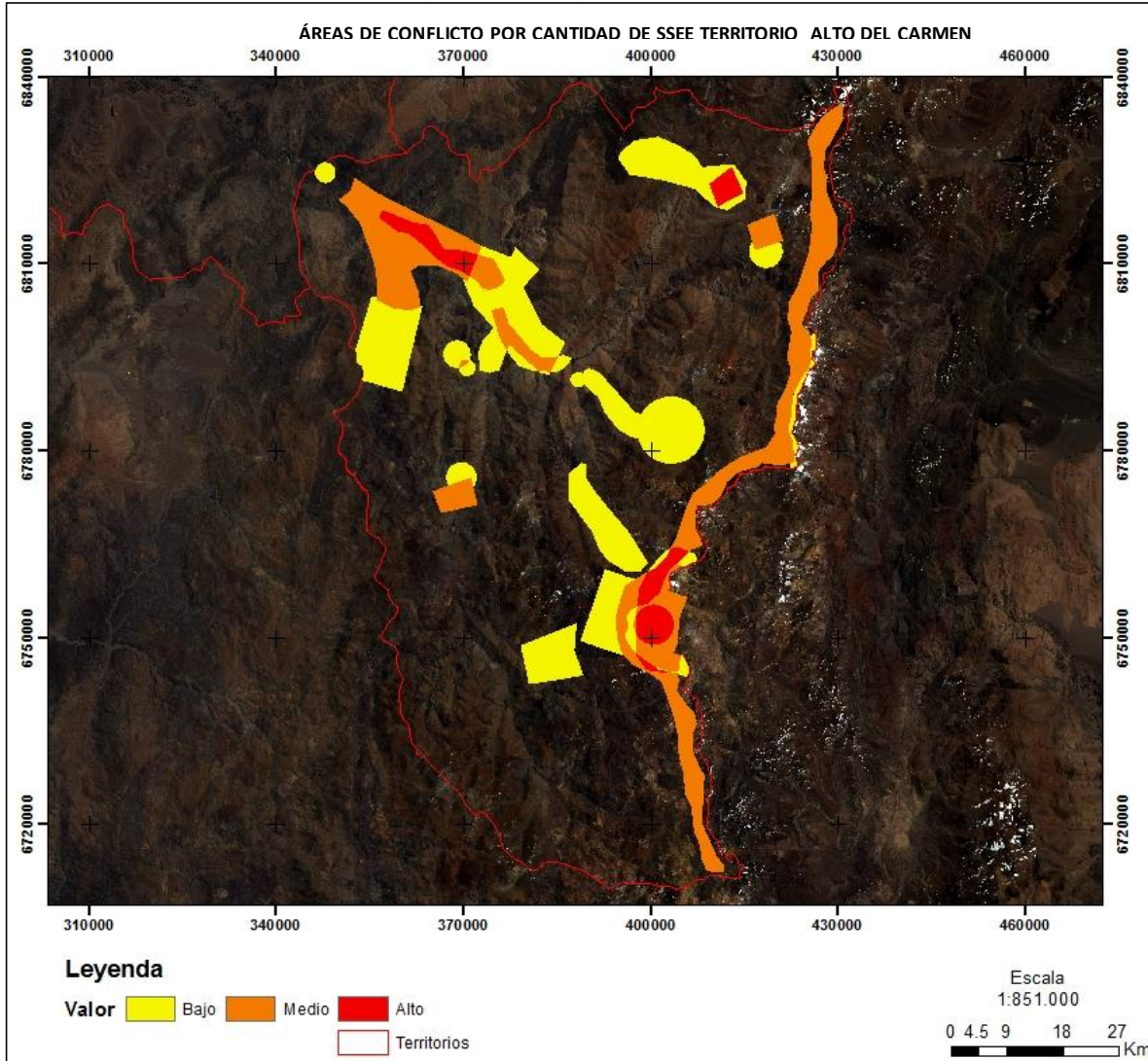


Figura 21. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la provisión de SSEE en el Territorio Alto del Carmen

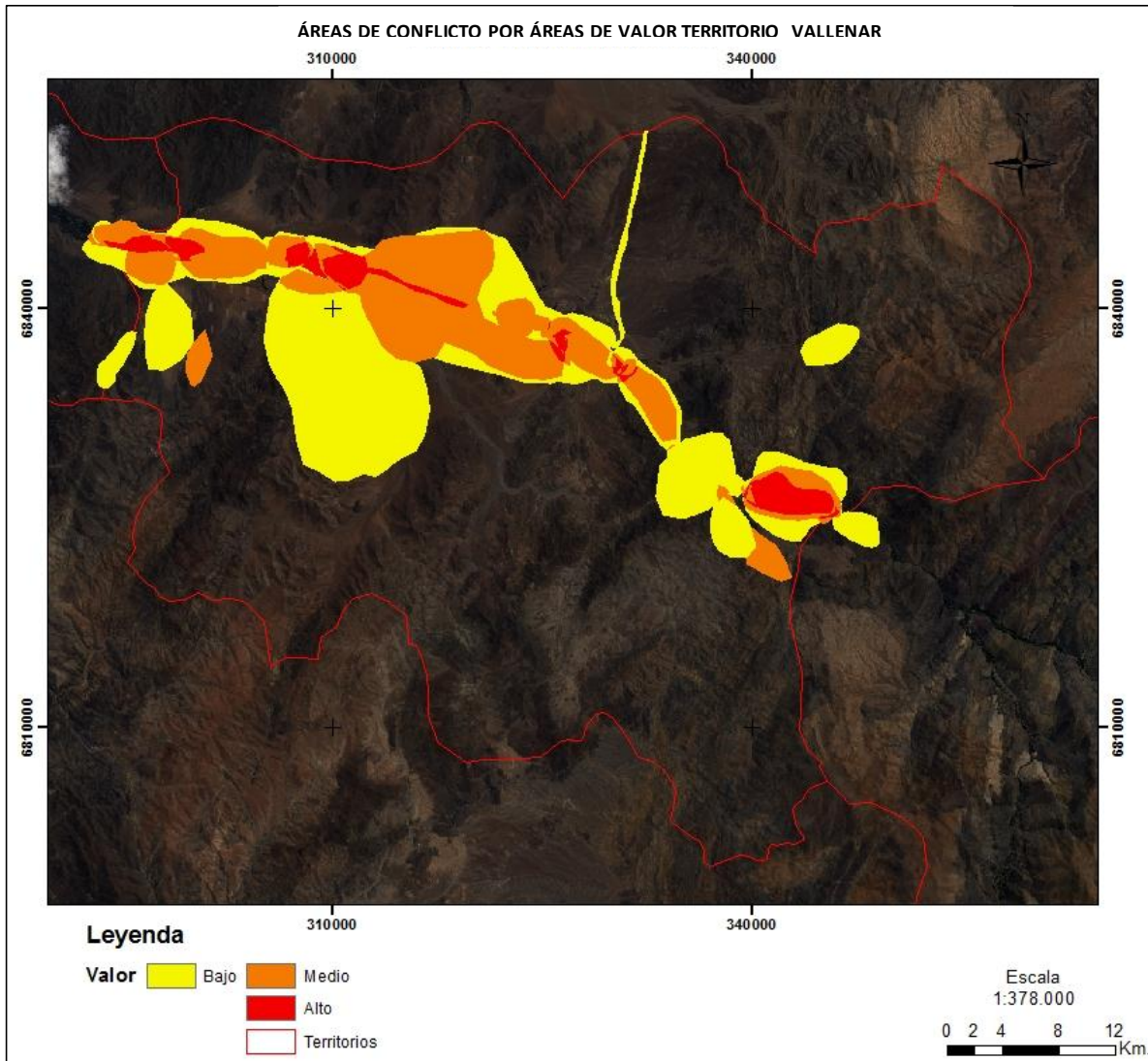


Figura 22. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la provisión de SSEE en el Territorio ValLENAR

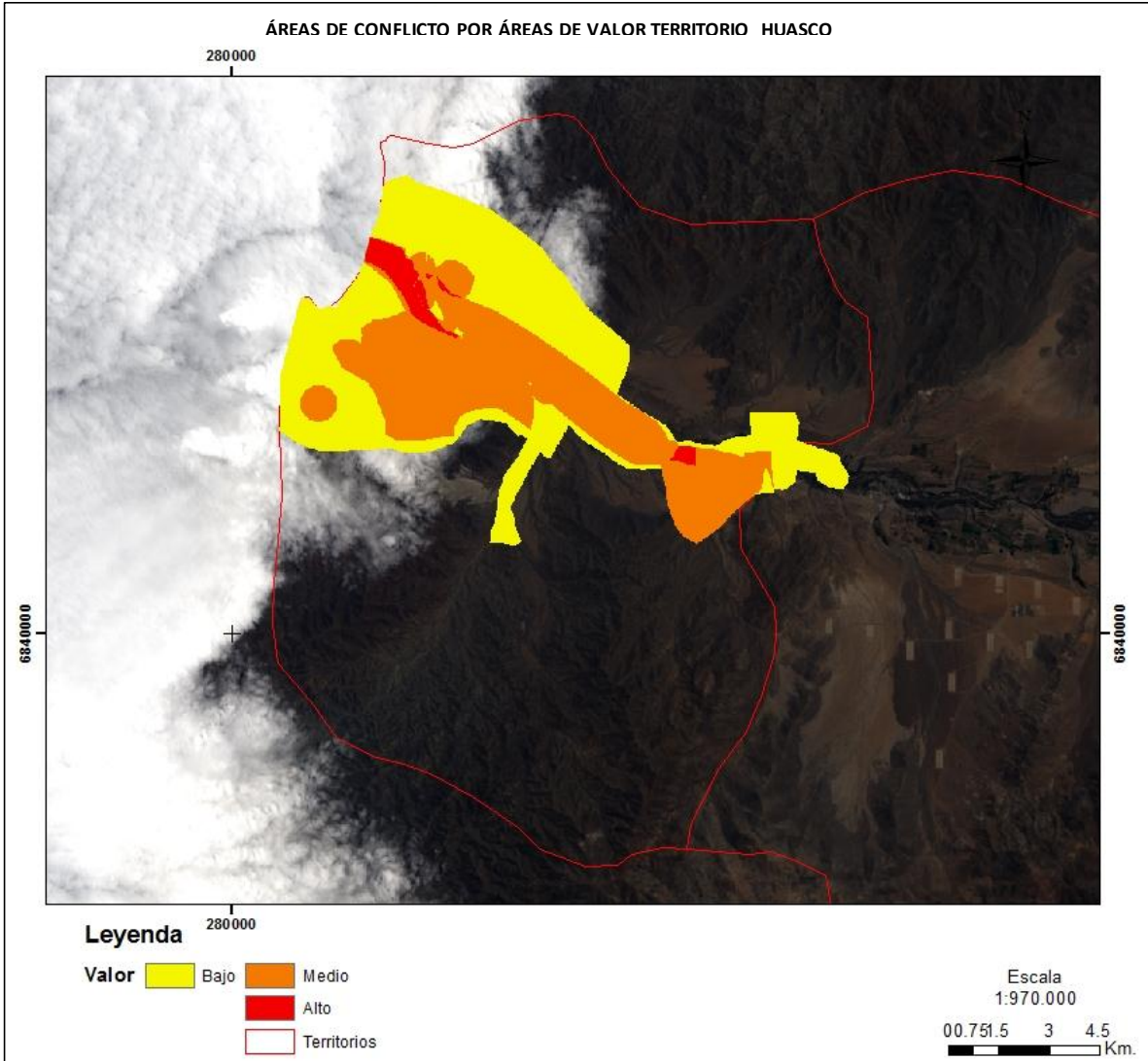


Figura 23. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la provisión de SSEE en el Territorio Huasco

Resultado Global

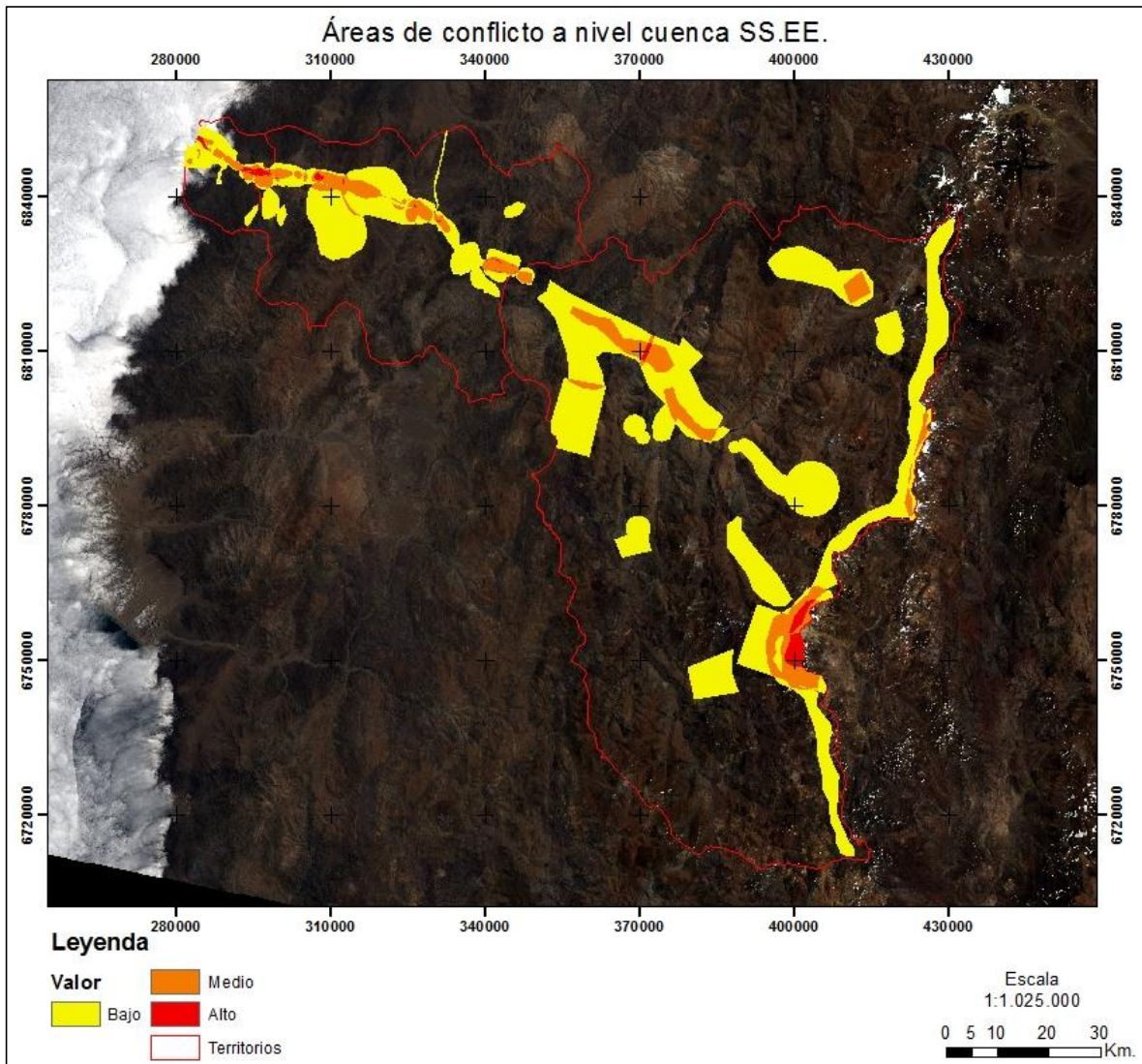


Figura 24. Mapa Identificación de áreas de Conflicto respecto a la provisión de SSEE de todos los territorios

Análisis de Resultados Áreas de Conflictos (Áreas de Provisión de SSEE vs Áreas Amenazadas o Degradadas). Escala de Territorio

Respecto a la identificación de Áreas de Conflicto, entendidas en este caso como aquellos sectores coincidentes entre las Áreas de Provisión de SSEE y Áreas Amenazadas o Degradadas, se puede señalar lo siguiente:

Para el caso del Territorio Alto del Carmen, el principal sector de conflicto corresponde al sector de la cordillera donde se encuentra emplazado el proyecto Pascua Lama, que corresponde a un sector de relevancia en la provisión de SSEE para la comunidad local y que se encontraría bajo amenaza o degradación.

De acuerdo con el análisis de la Figura 22, donde se aprecia de forma clara la dominancia de cuatro focos de presencia de Áreas Amenazadas o Degradadas identificadas por la comunidad, que

coinciden de forma clara con aquellas zonas de mayor provisión de SSEE priorizados, generando focos de conflicto de acuerdo a la apreciación de los actores locales.

Las Áreas de Conflicto identificadas en el Territorio de Huasco, entendidas como aquellos sectores de mayor provisión de SSEE y que coinciden además con aquellas áreas que se encontrarían amenazadas o degradadas de acuerdo a la opinión y conocimiento local, corresponde principalmente a la desembocadura del río Huasco.

4.2.3 Metodología para el análisis de cartografía generada en los talleres participativos. Escala Cuenca

4.2.3.1 Identificación de Áreas de Valor. Escala de Cuenca

Objetivo de la actividad: Obtener coberturas con áreas de valor diferenciadas de manera puntual.

- Las áreas de valor a nivel cuenca tienen un resultado distinto al ya visto en el nivel del territorio. En este nivel solamente se señala un punto en el mapa para ver qué zonas son importantes.
- A los puntos identificados se les genera un Buffer de 1 kilómetro, para que ellos tengan un área de influencia asociado.

Resultados: Áreas de Valor a escala de Cuenca

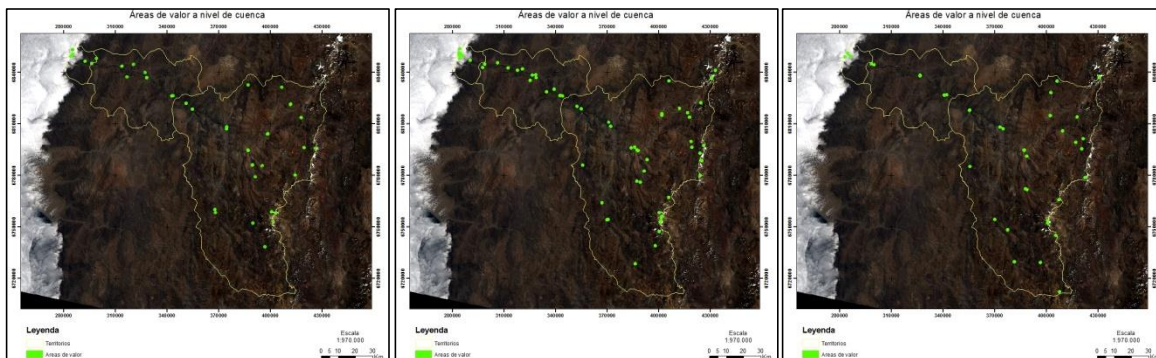


Figura 25. Mapa Identificación áreas de valor en la Cuenca. Territorios Alto del Carmen, Vallenar y Huasco respectivamente

Estos mapas, aún de carácter preliminares, puesto que el valor final que obtendremos a nivel de la cuenca, será el de la sumatoria de cada uno de los valores a nivel cuenca de los talleres realizados.

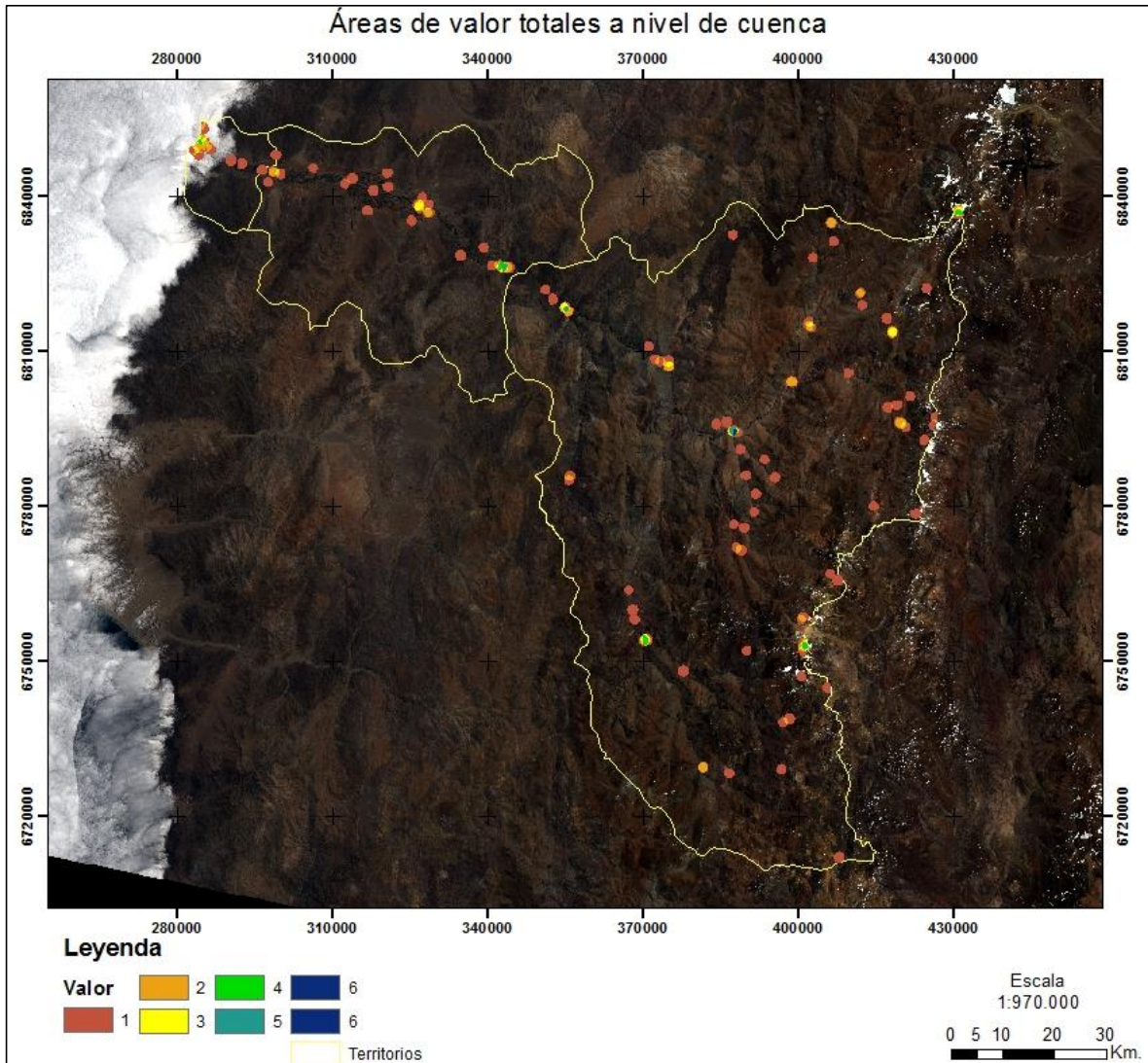


Figura 26. Mapa Identificación áreas de valor en la Cuenca. Sumatoria Territorios

4.2.3.2 Identificación de Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca

Objetivo de la actividad: Obtener coberturas con áreas amenazadas diferenciadas de manera puntual.

- Las áreas amenazadas a nivel cuenca tienen un resultado distinto al ya visto en el nivel del territorio. En este nivel solamente se señala un punto en el mapa para ver qué zonas son importantes a considerar como amenazadas.
- A los puntos identificados se les genera un Buffer de 1 kilómetro, para que ellos tengan un área de influencia asociado.

Resultados: Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca

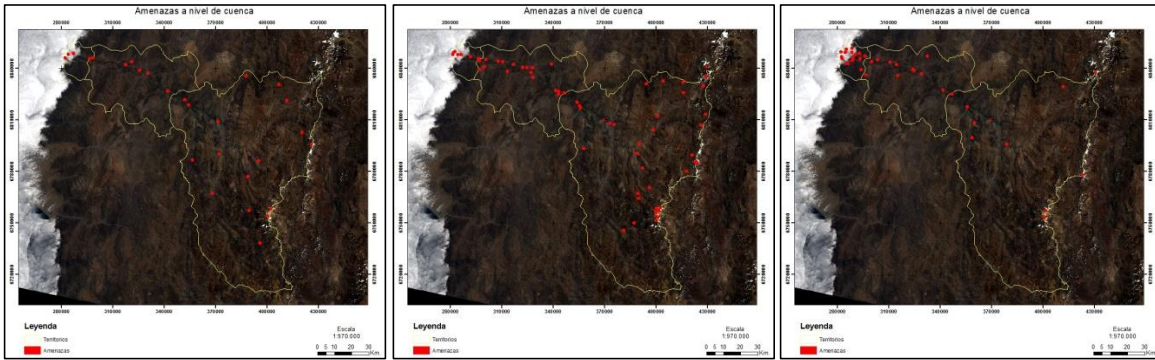


Figura 27. Mapas Identificación áreas amenazadas o degradadas en la Cuenca. Territorios Alto del Carmen, Vallenar y Huasco respectivamente

Estos mapas, aún de carácter preliminares, puesto que el valor final que obtendremos a nivel de la cuenca, será el de la sumatoria de cada uno de los valores a nivel cuenca de los talleres realizados.

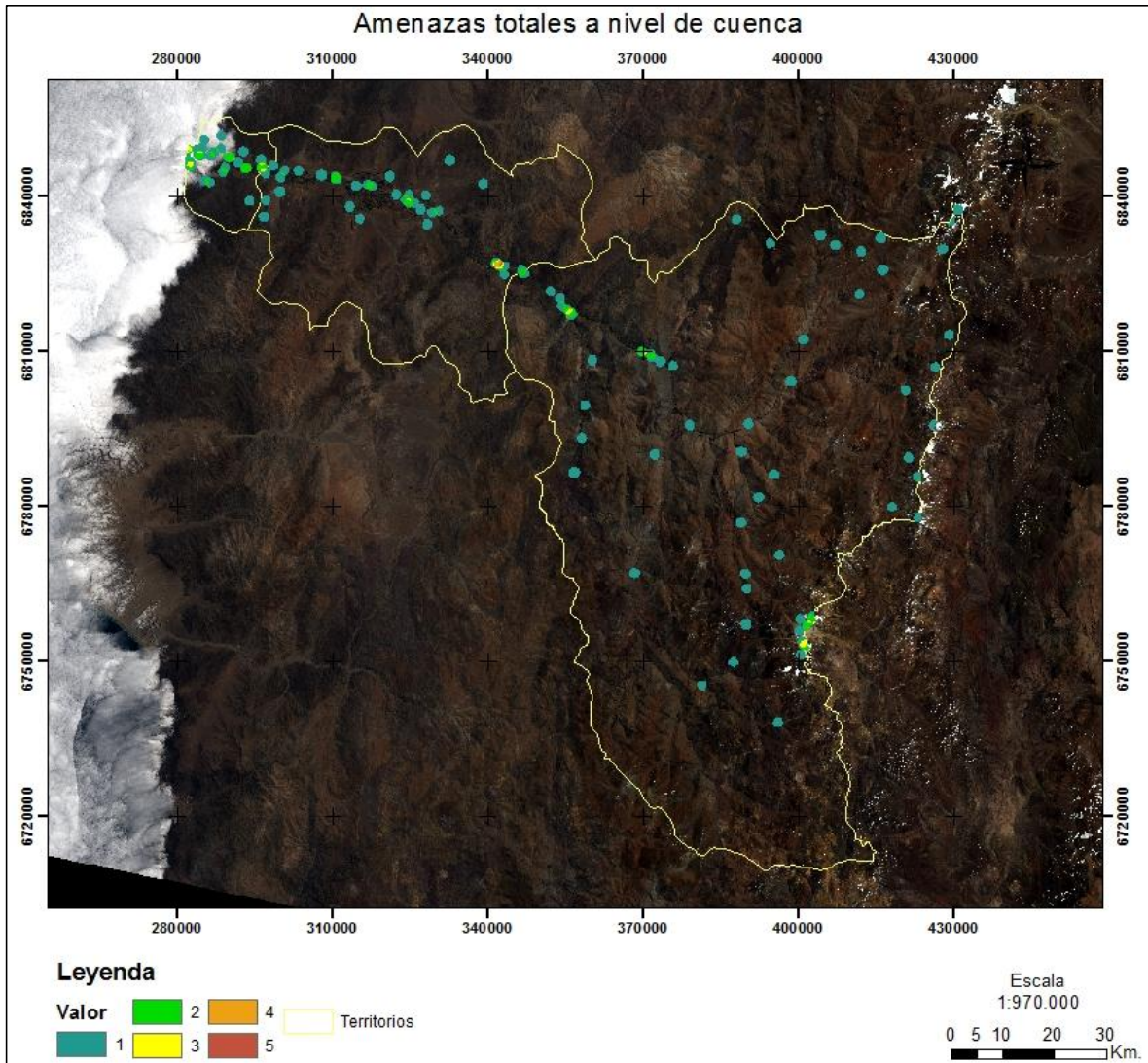


Figura 28. Mapa Identificación Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca. Sumatoria Territorios

4.2.3.3 Identificación de Áreas de Conflicto a escala de Cuenca

Objetivo de la actividad: Obtener áreas que se identifiquen con algún valor y que a su vez tengan amenazas asociadas.

- Cada uno de los mapas de valor se sumaran y se obtendrán zonas que presentaran valores distintos, según coincidan entre talleres.
- Cada uno de los mapas de amenazas se sumaran y se obtendrán zonas que presentaran valores distintos, según coincidan entre talleres.
- Se obtienen finalmente, con la intersección de ambas capas, un mapa que nos señala los puntos más conflictivos a tener en cuenta a nivel de la cuenca.

Resultados: Áreas en Conflicto a escala de Cuenca

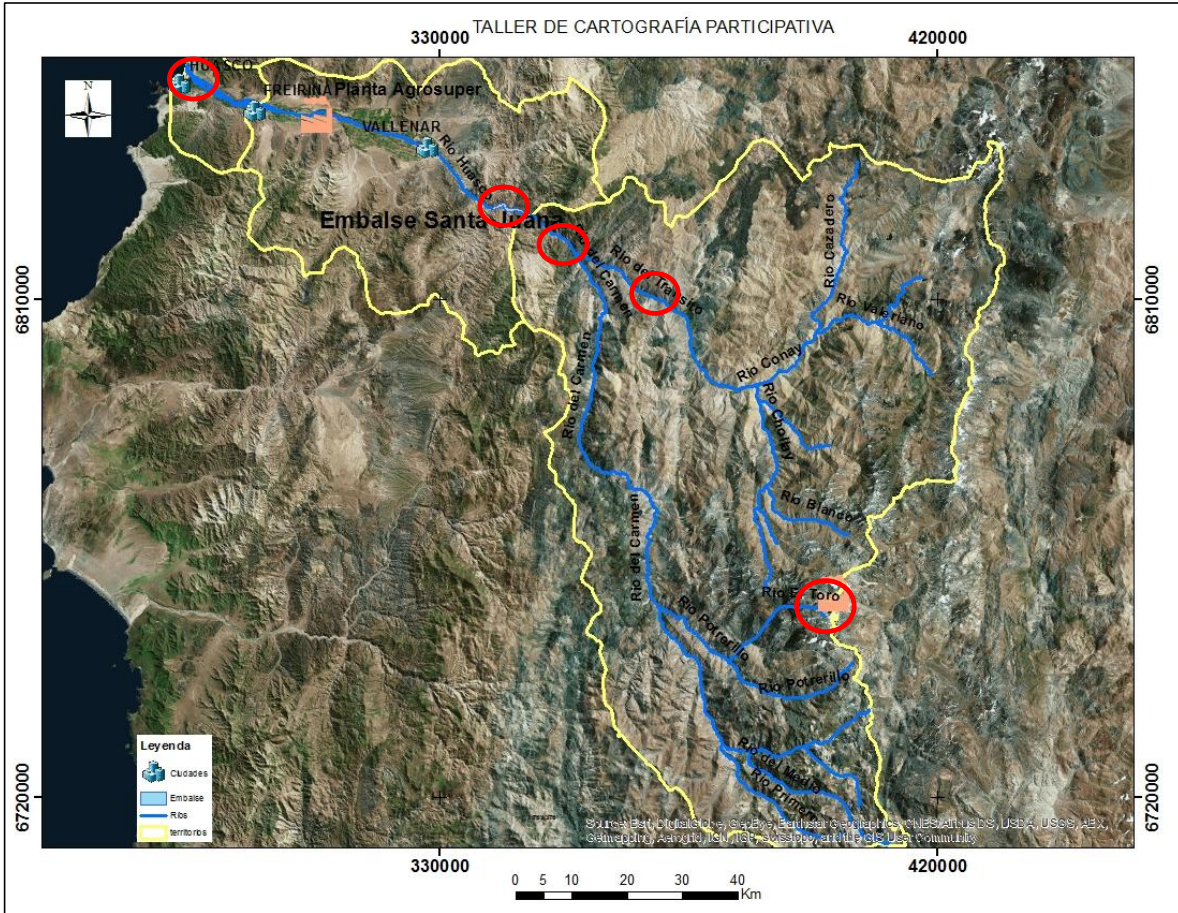


Figura 29. Mapa Identificación Áreas de Conflicto Escala de Cuenca

4.2.3.4 Análisis de Resultados Escala de Cuenca

De acuerdo a la Figura 25, se puede apreciar que la identificación de sectores puntuales de valor a escala de cuenca, obtenidos en los talleres participativos de todos los territorios, entrega una distribución homogénea en la cuenca del río Huasco, asociado principalmente a la red hidrográfica como era de esperarse. No es el caso de la identificación de sectores puntuales amenazados o degradados (Figura 27), donde en el taller realizado en el territorio de Huasco existe una mayor densidad asociado a su territorio. Los territorios de Alto del Carmen y Vallenar, siguen la tendencia de una repartición de los sectores puntuales de manera homogénea en la cuenca.

La sumatoria en la identificación de sectores puntuales de valor en la cuenca de los diferentes territorios (Figura 26), arroja como resultado principal la presencia de focos de aglomeración de mayor relevancia para la comunidad, estos asociados a la desembocadura del río Huasco, el embalse Santa Juana y el sector alto de la cuenca, asociado principalmente a la presencia de nieves y glaciares y la ubicación de Pascua Lama. Se observan otros sectores relevantes asociados principalmente a una actividad agrícola intensiva.

Para el caso de los sectores puntuales amenazados o degradados a nivel de cuenca (Figura 28), arroja como resultado principal la presencia de focos de aglomeración de mayor relevancia para la comunidad, estos asociados, al igual que el caso anterior, a la desembocadura del río Huasco, el embalse Santa Juana y la ubicación de Pascua Lama. Se observan otros sectores relevantes asociados principalmente a una actividad agrícola intensiva.

5. CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES FINALES

Como primer punto es importante señalar que los talleres se realizaron de una manera suficiente para poder obtener información básica para el análisis cartográfico. Si bien algunos detalles escaparon a lo estrictamente necesario para recoger de la manera más óptima la información generada, es posible señalar que la metodología es idónea para trabajar con este tipo de problemáticas espaciales y conceptuales.

Producto de la falta de información levantada en los talleres, en específico de las fichas descriptivas, tanto de las Áreas de Valor como las Áreas Amenazadas o Degradadas, no fue posible realizar mayores análisis referentes a la percepción de los diferentes grupo de actores relevantes sobre por ejemplo, los agentes causantes de la degradación o amenaza a ciertas áreas. Tampoco se pudo realizar un análisis de acuerdo a las diferencias o similitudes en la valoración de las áreas y SSEE de acuerdo a los diferentes grupos de actores.

La complejidad que suponen los conceptos asociados a los SS.EE. hace necesario una metodología de trabajo en terreno simple, autoexplicativo y didáctico, y estos objetivos se cumplen con la metodología aplicada hasta el momento.

En cuanto a los resultados vistos en los talleres, lo primero que se debe señalar es que los participantes, y tal como se pensaba previo a los talleres, tienden a encontrar zonas coincidentes en su territorio. Si bien dichas zonas no coinciden en cuanto a la forma, las áreas que ellos identifican en muchas ocasiones coinciden en intención (zonas como el embalse, los glaciares, humedales, entre otros).

Unido a la anterior, en ambos grupos se identificaron de igual los valores de algunas áreas, como por ejemplo la zona montañosa y de glaciares, las cuales en todos los territorios presentan valores elevados.

Distinto es el caso de identificar que SS.EE. en cada una de las zonas, los cuales son distintos según la percepción de cada uno de los integrantes de los talleres. A modo de ejemplo es el observado en el grupo 2 del taller realizado en Alto del Carmen, el cual incluyo un SS.EE. nuevo, identificado como 27, el cual está asociado con la cosmovisión y forma de vida.

6. REFERENCIAS

Bucheli, B. (2005) "Mapeo de Actores". Disponible en www.preval.org

FIDA, 2009. Buenas prácticas en Cartografía Participativa. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Roma, Italia.

Fisch, R. et al. (2010) Participatory and deliberative techniques to embed an ecosystems approach into decision making: an introductory guide, Department for Food and Rural Affairs.

Fundación Futuro Latinoamericano (2007) Diagnóstico y Mapeo de Actores, Relaciones y Conflictividad de la Hoya de Quito.

Haines-Young and Potschin, M. 2013. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August-December 2012. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003

Hernández Sampieri, C.; Fernández Collado, P; Baptista L. (2014) MacGraw-Hill Interamericana. Metodología de la Investigación.

MEA [Millennium Ecosystem Assessment]. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC

Ministerio del Medio Ambiente (2015) Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable.

Palomo, I., Martín-López, B., Zorrilla-Miras, P. García del Amo, D., and Montes, C. 2014. Deliberative mapping of ecosystem services within and around Doñana National Park (SW Spain) in relation to land use change. *Regional Environmental Change* 14:237-251

Rietbergen-McCracken, J. y Narayan D. (compiladoras) (1996). Banco Mundial. Participation and Social Assessment: Tools and Techniques.

TEEB [[The Economics of Ecosystems and Biodiversity]. 2010. The economics of ecosystem and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.

TEEB [The Economics of Ecosystems and Biodiversity]. 2013. Guidance manual for TEEB country studies. Version 1.0.

UACH. 2015. Programa de Diagnóstico ambiental del Humedal del Río Cruces y sus Ríos tributarios: 2014-2015. Informe final. Convenio Arauco-Universidad Austral de Chile.

WWF, 2003. Metodología para la Evaluación y Priorización Rápidas del Manejo de Áreas Protegidas.

7. ANEXOS TÉCNICOS

7.1 Fotografías Mapas Cartografía Participativa

7.1.1.1 Áreas de valor a escala de Territorio

Resultados: Delimitación Áreas de Valor. Territorio Alto del Carmen



Figura 30. Fotografía Áreas de Valor Grupo 1⁴

⁴ Fotografía de la imagen tomada de forma errónea. Orientación de la cámara dificulta la Georreferenciación



Figura 31. Fotografía Áreas de Valor Grupo 2

Resultados: Delimitación Áreas de Valor. Territorio Vallenar

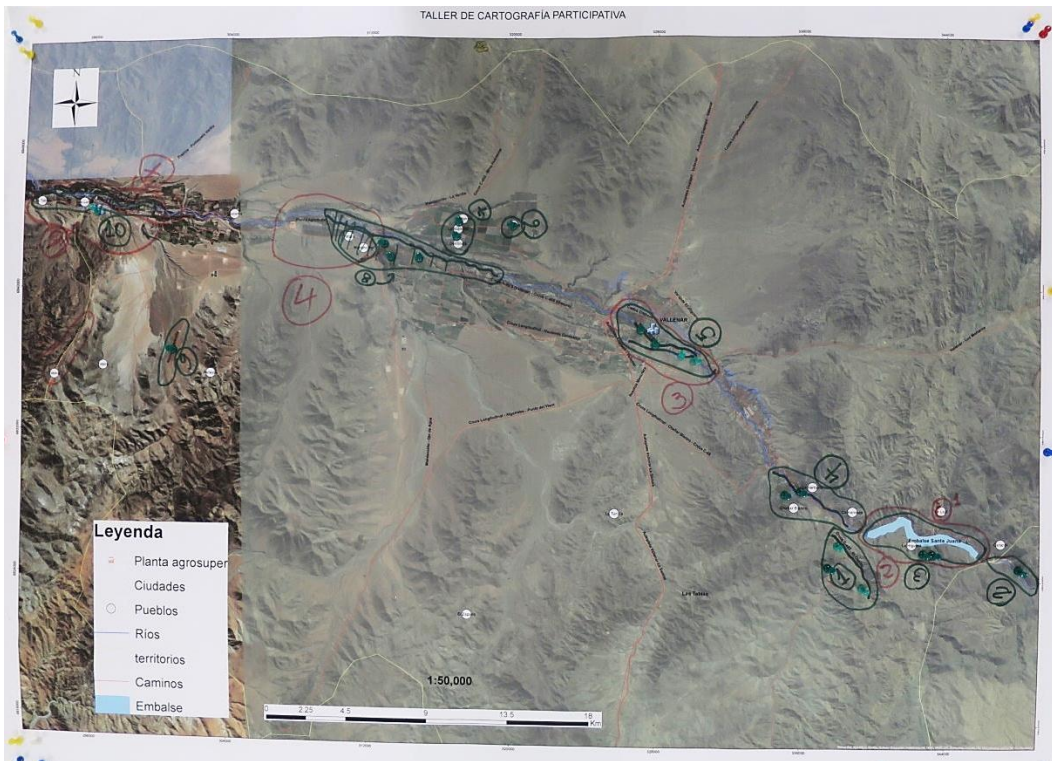


Figura 32. Fotografía Áreas de Valor Grupo 1

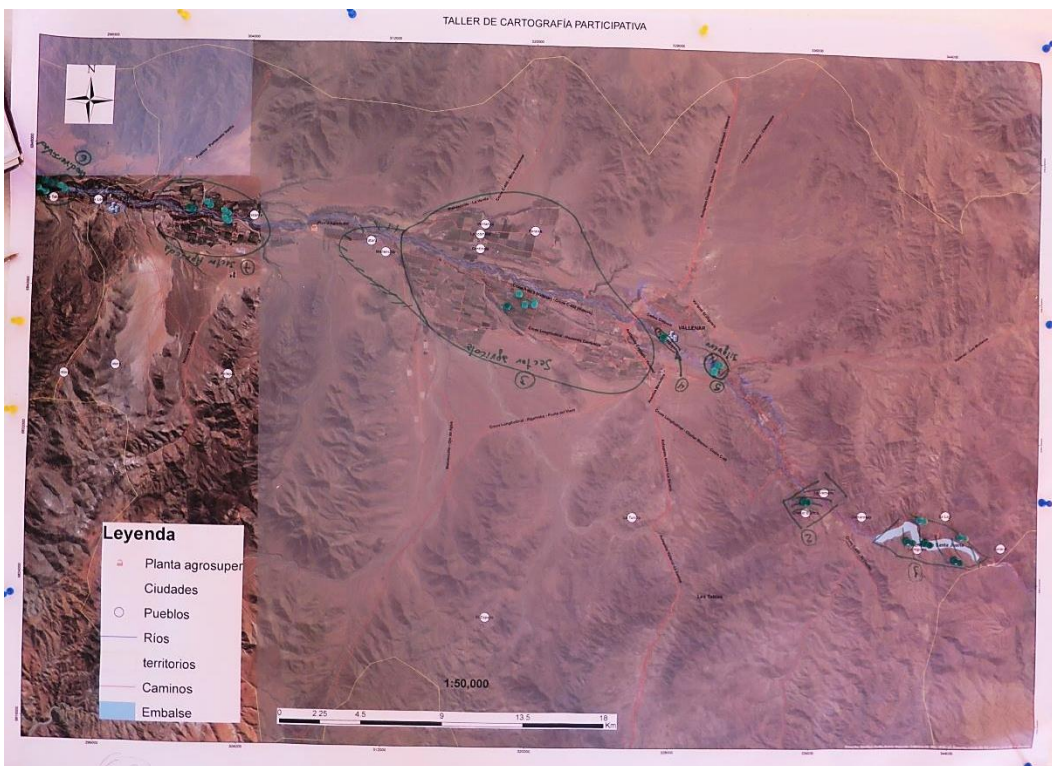


Figura 33. Fotografía Áreas de Valor Grupo 2

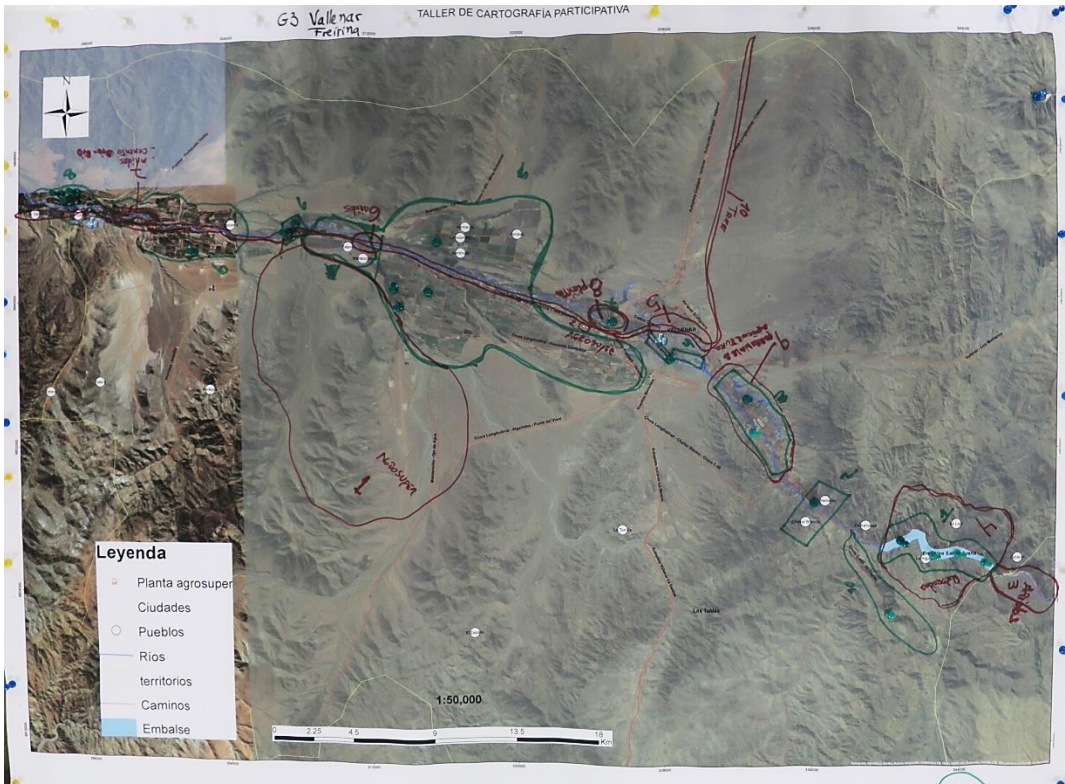


Figura 34. Fotografía Áreas de Valor Grupo 3

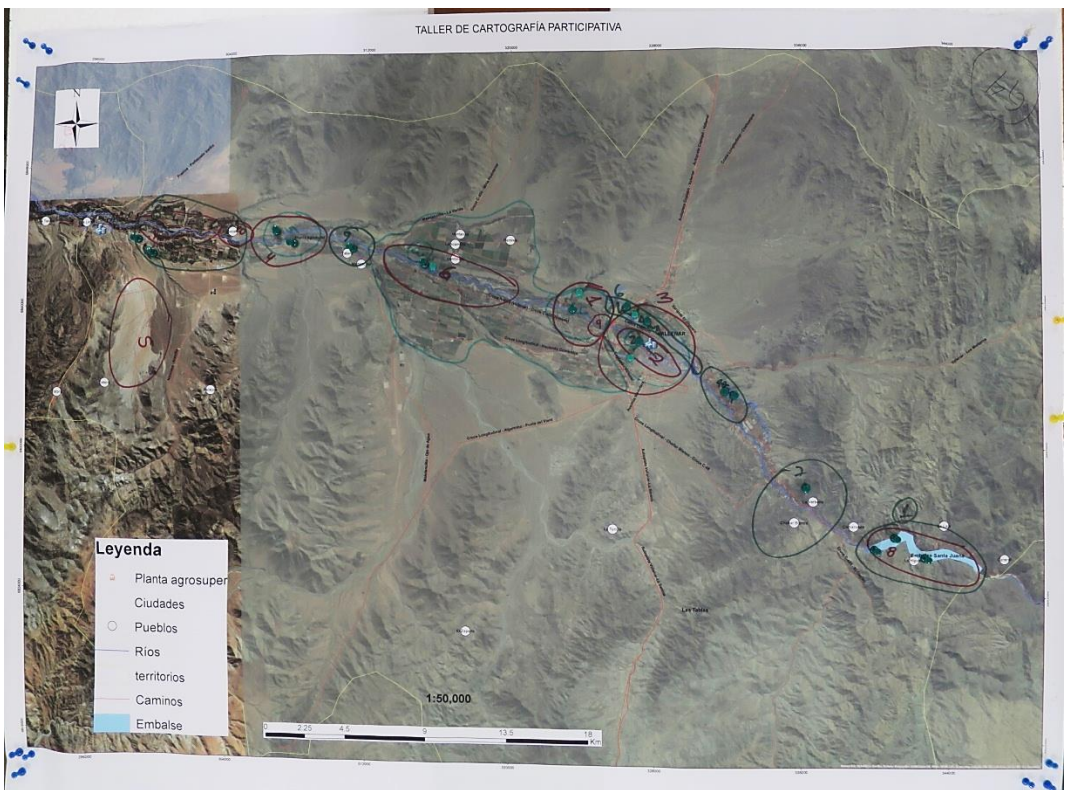


Figura 35. Fotografía Áreas de Valor Grupo 4

Resultados: Delimitación Áreas de Valor. Territorio Huasco

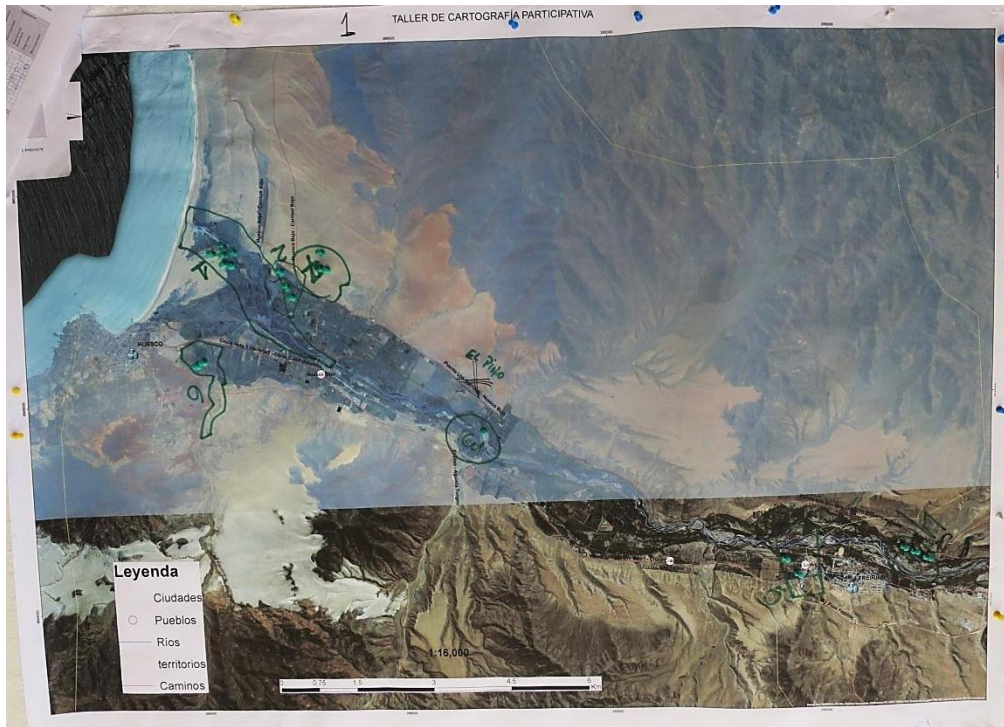


Figura 36. Fotografía Áreas de Valor Grupo 1

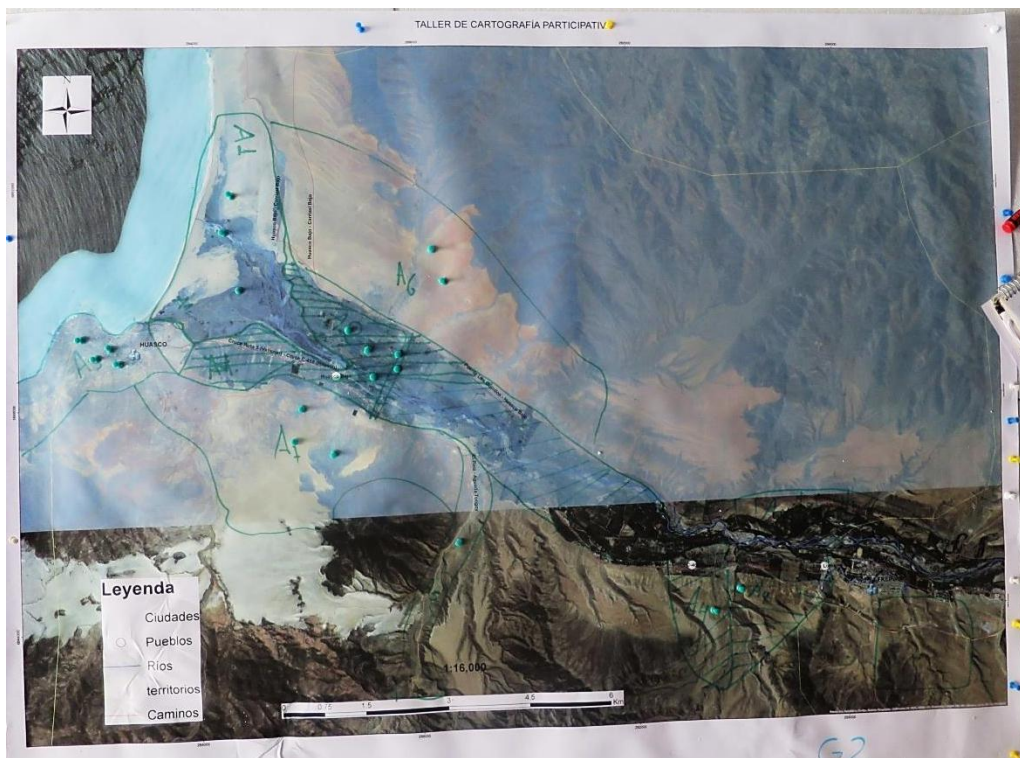


Figura 37. Fotografía Áreas de Valor Grupo 2

7.1.1.2 Áreas amenazadas o degradadas a escala de Territorio

Resultados: *Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas. Territorio Alto del Carmen*



Figura 38. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1⁵

⁵ Fotografía de la imagen tomada de forma errónea. Orientación de la cámara dificulta la Georreferenciación

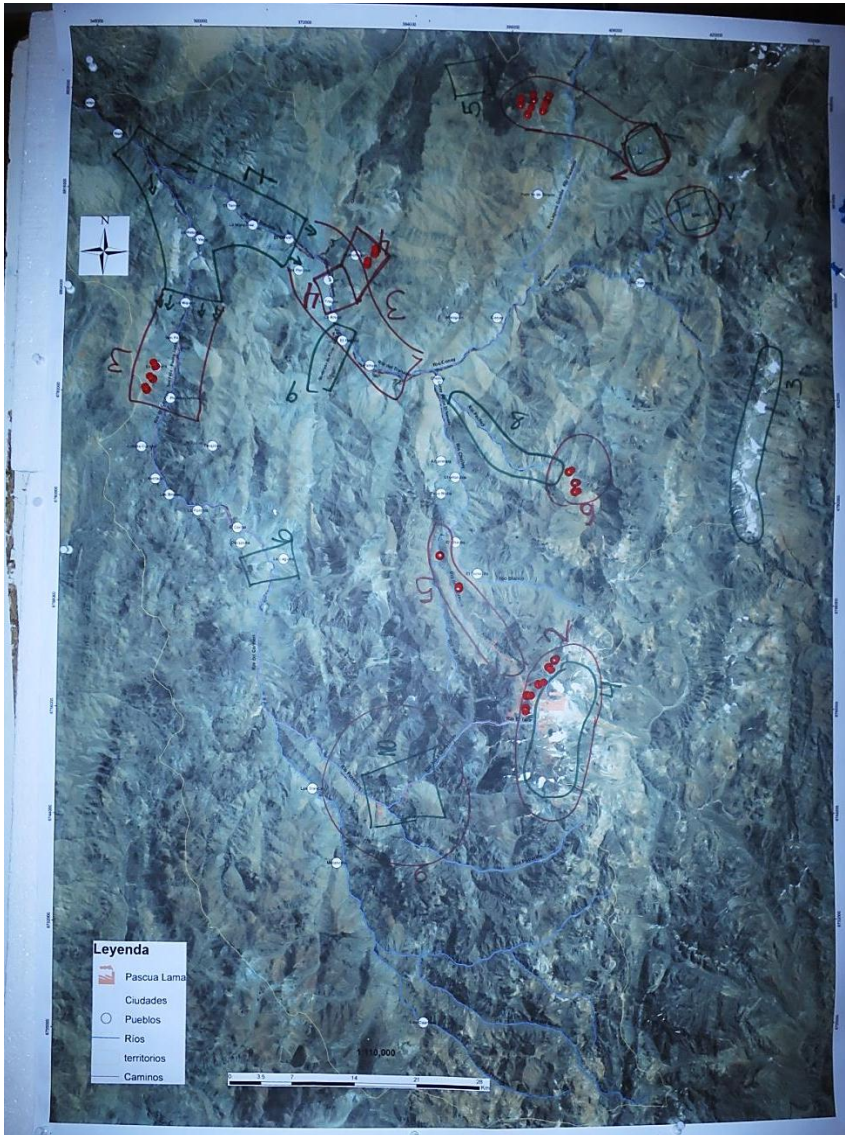


Figura 39. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

Resultados: Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas. Territorio Vallenar

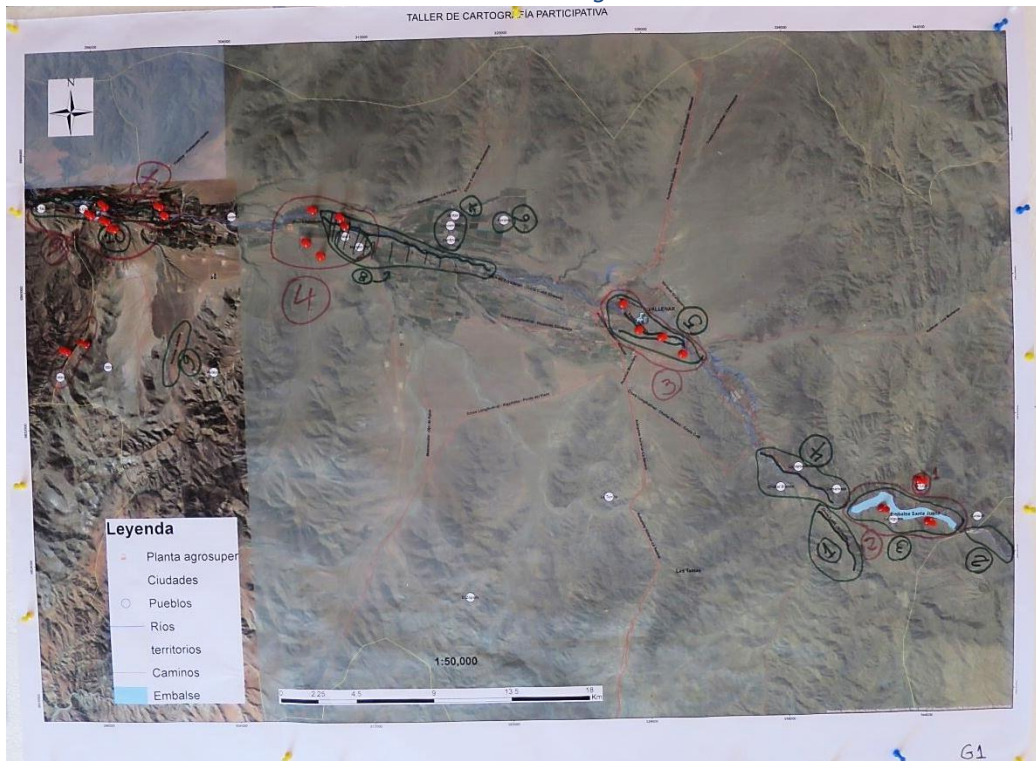


Figura 40. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1

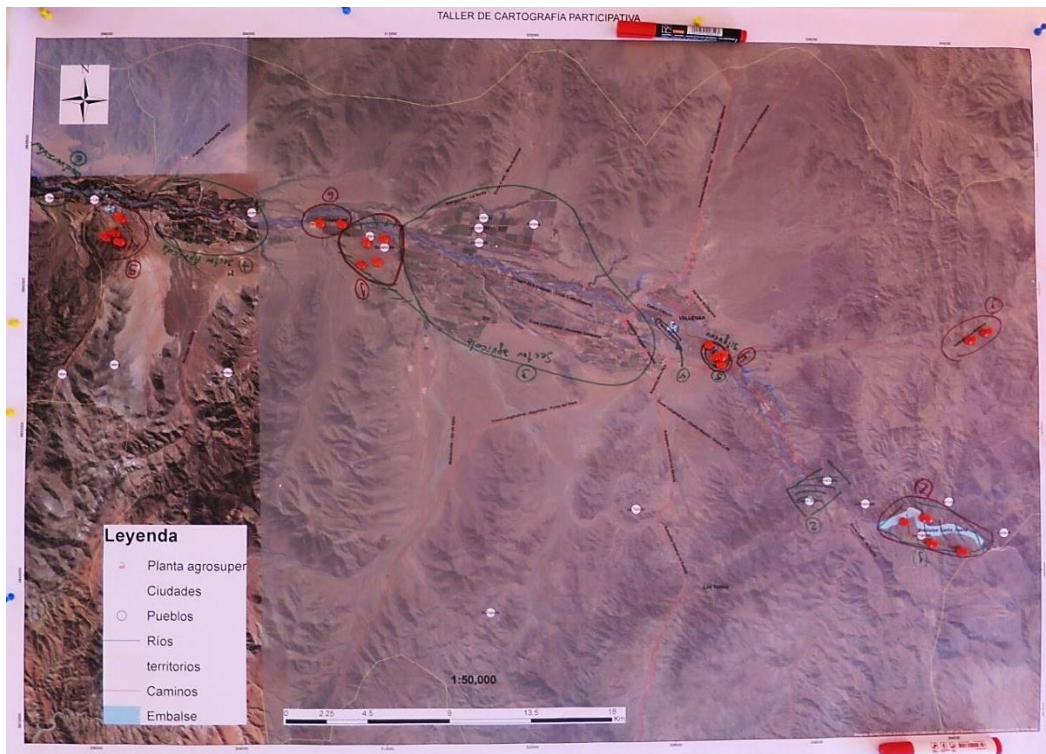


Figura 41. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

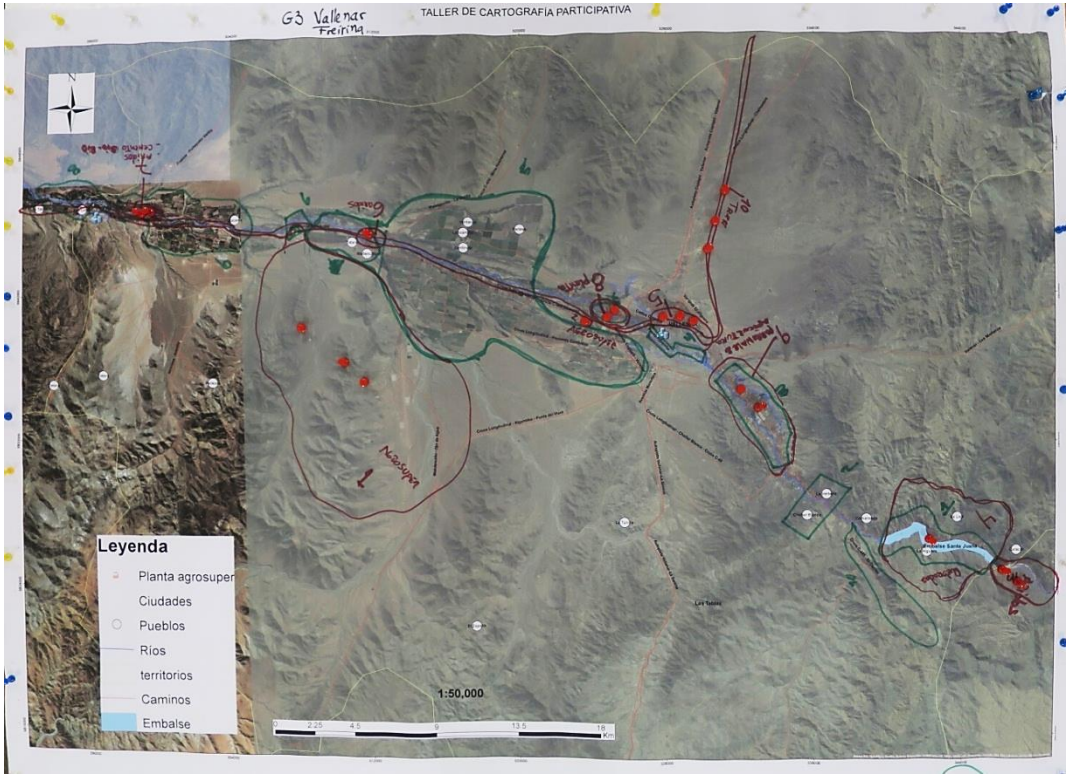


Figura 42. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 3

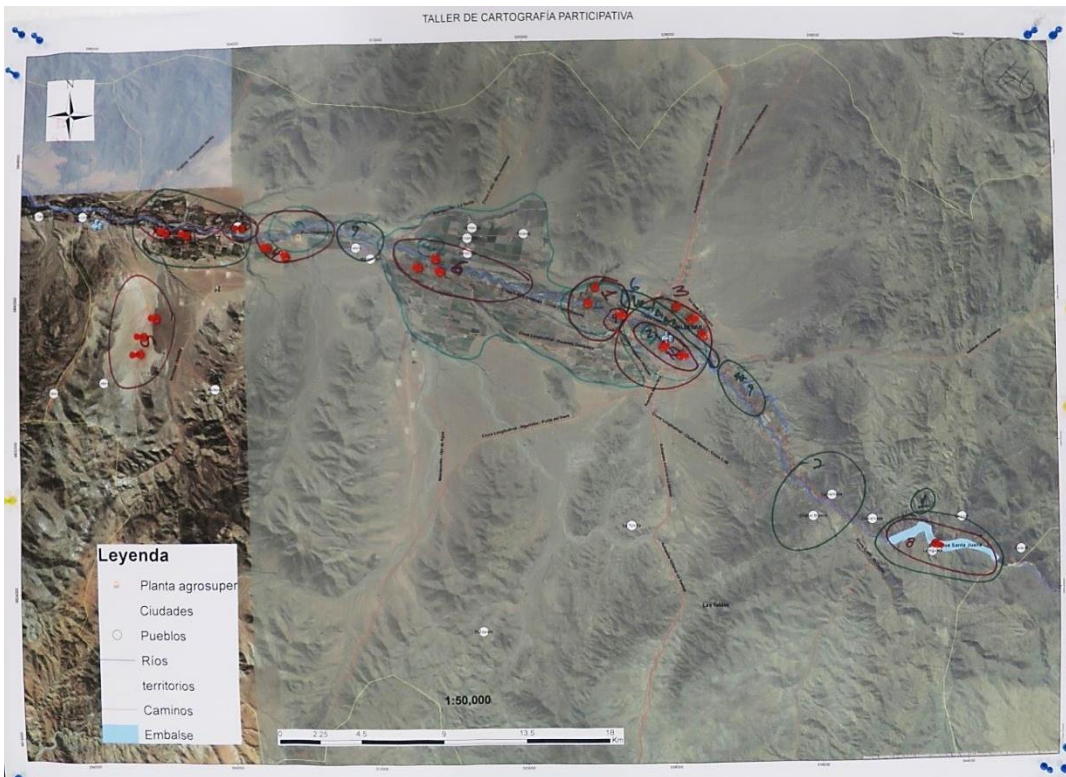


Figura 43. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 4

Resultados: Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas. Territorio Huasco

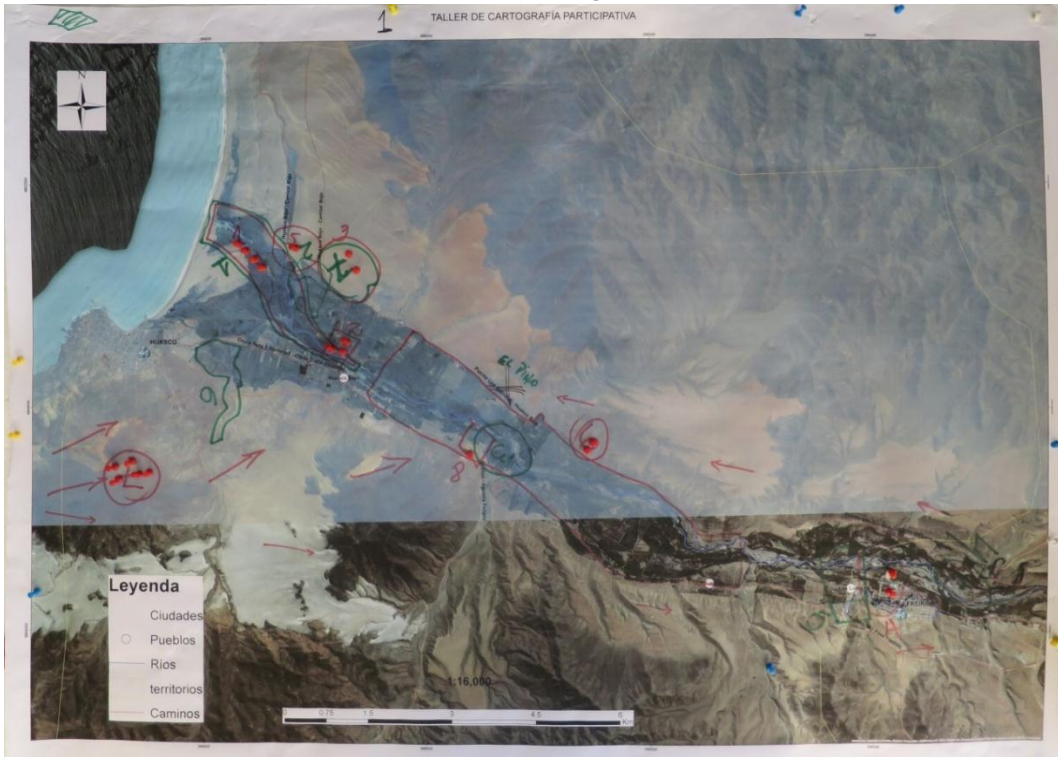


Figura 44. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1

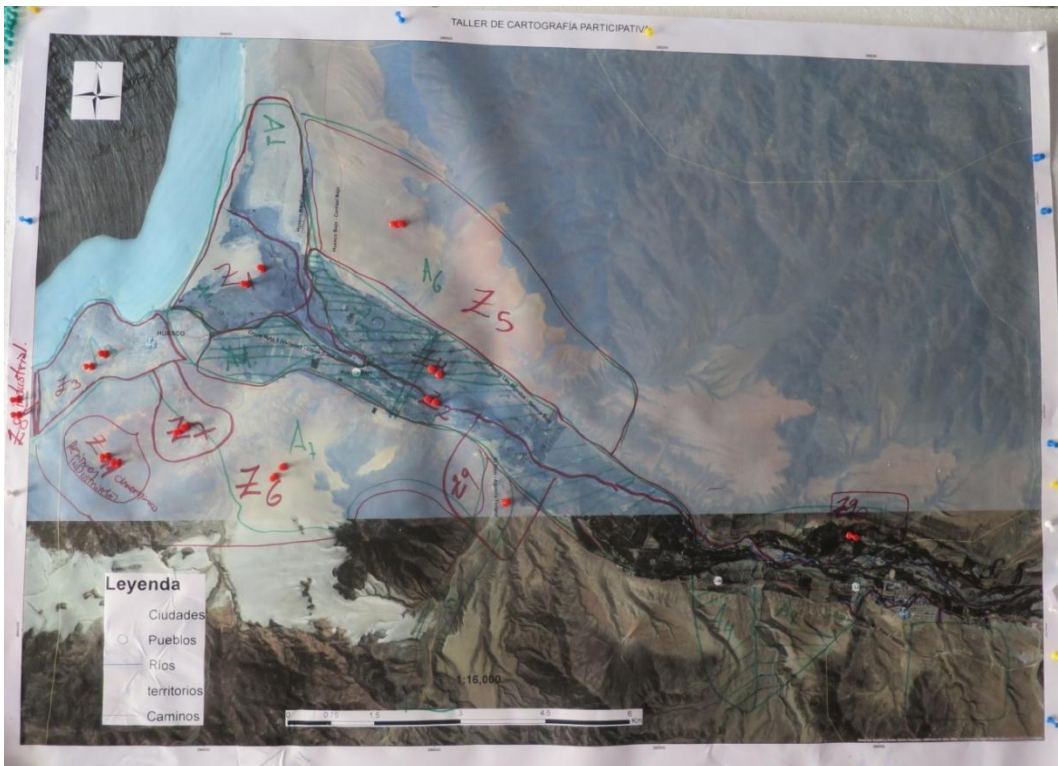


Figura 45. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

7.1.1.3 Áreas de valor a escala de Cuenca.

Resultados: Delimitación Áreas de Valor a escala de Cuenca. Territorio Alto del Carmen



Figura 46. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 1⁶

⁶ Fotografía de la imagen tomada de forma errónea. Imagen desenfocada.



Figura 47. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 2

Resultados: Delimitación Áreas de Valor a escala de Cuenca. Territorio Vallenar

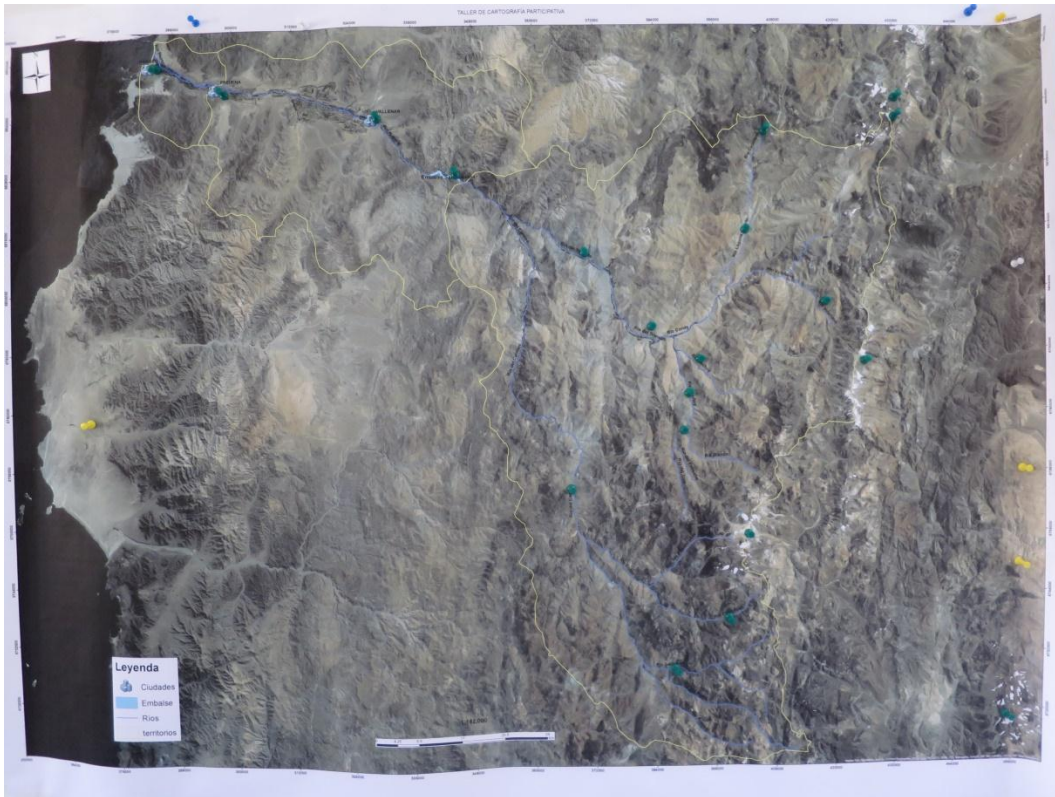


Figura 48. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 1



Figura 49. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 2

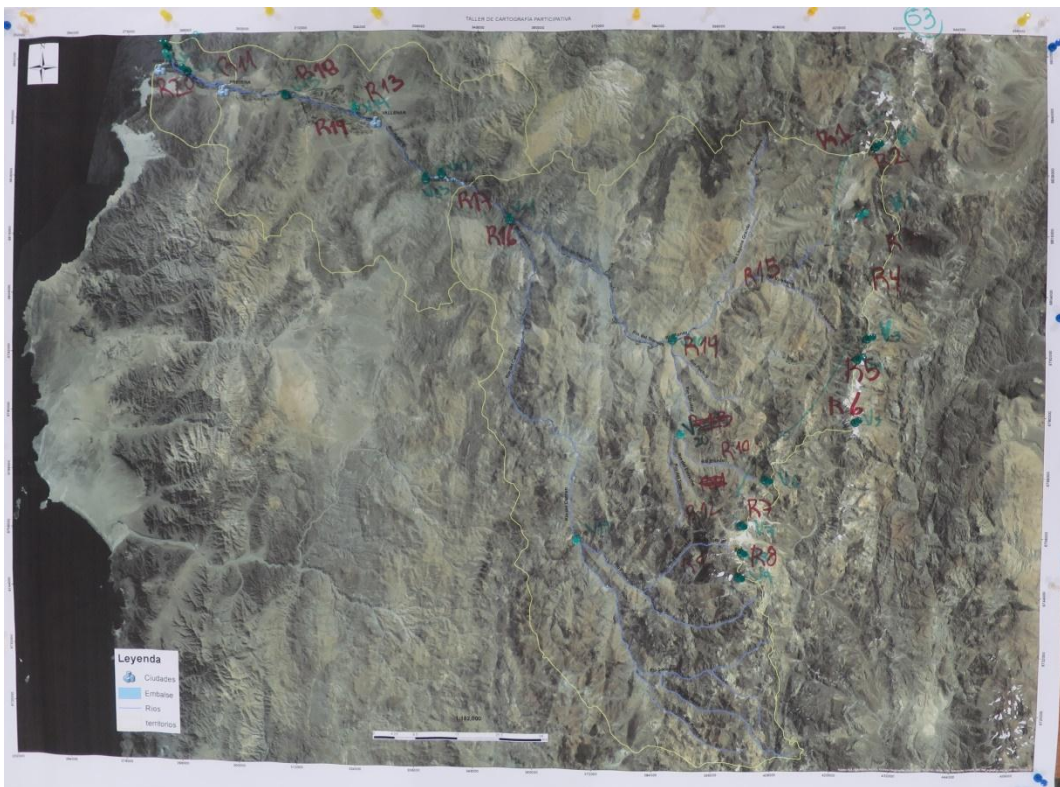


Figura 50. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 3

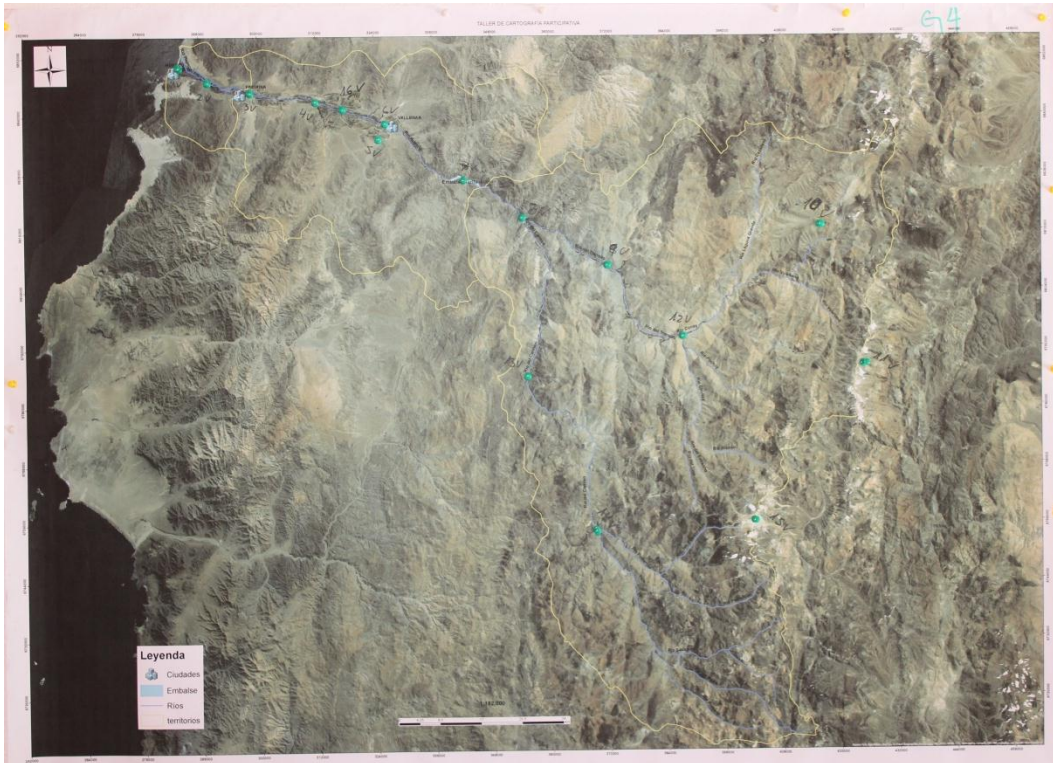


Figura 51. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 4

Resultados: Delimitación Áreas de Valor a escala de Cuenca. Territorio Huasco

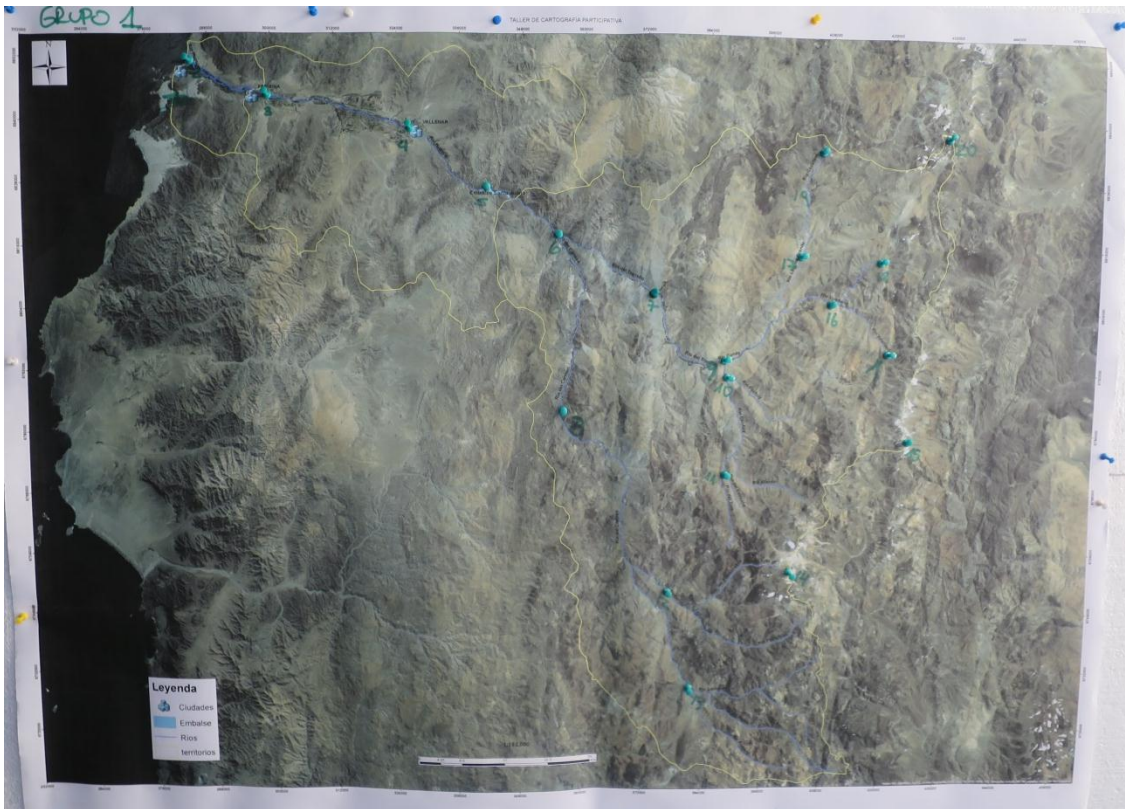


Figura 52. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 1



Figura 53. Fotografía Áreas de Valor en la Cuenca del río Huasco Grupo 2

7.1.1.4 Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca

Resultados: Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca. Territorio Alto del Carmen



Figura 54. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 1⁷

⁷ Fotografía de la imagen tomada de forma errónea. Orientación de la cámara dificulta la Georreferenciación

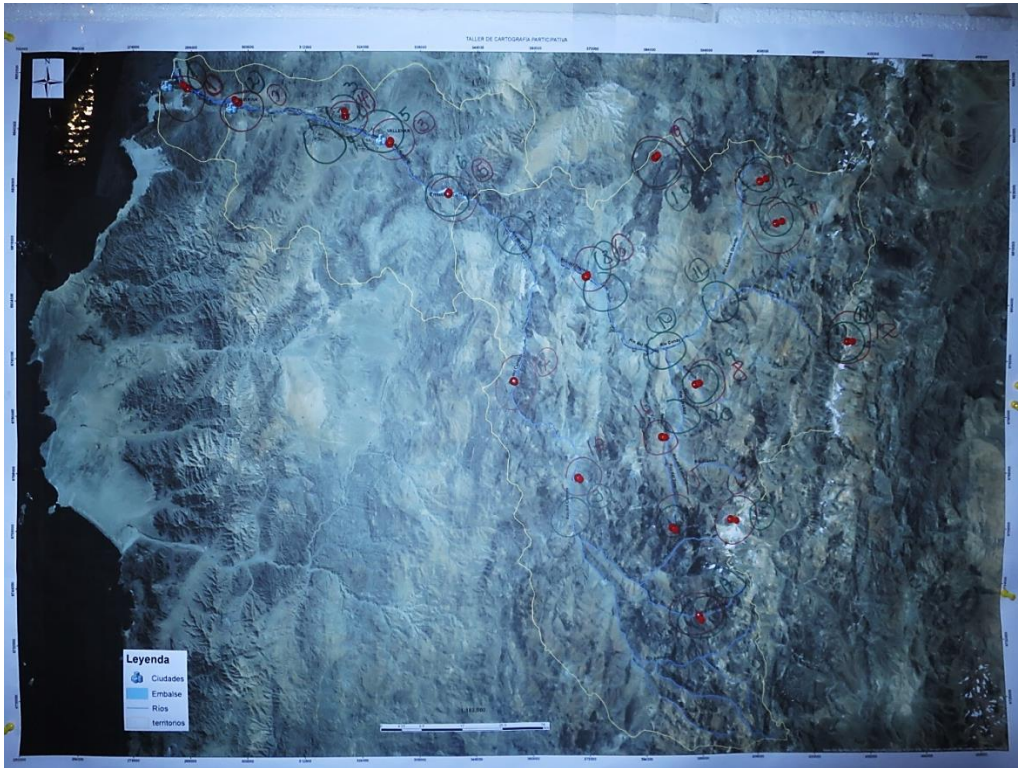


Figura 55. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 2

Resultados: Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca. Territorio Vallenar

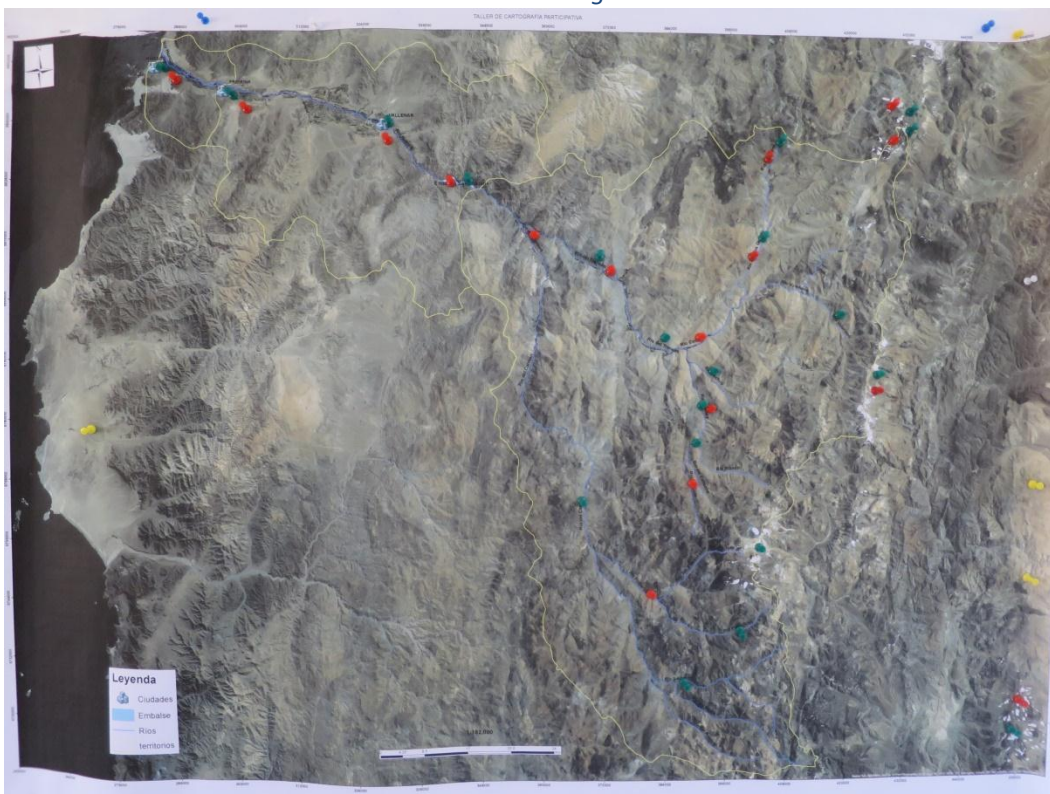


Figura 56. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 1

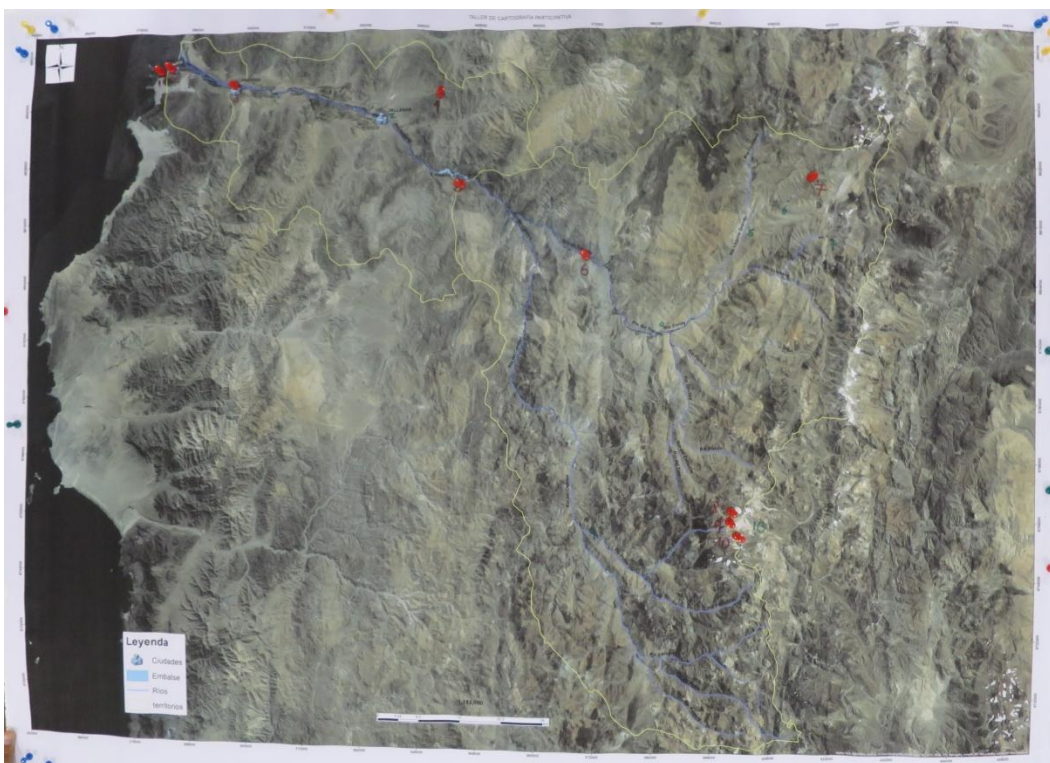


Figura 57. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 2



Figura 58. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 3

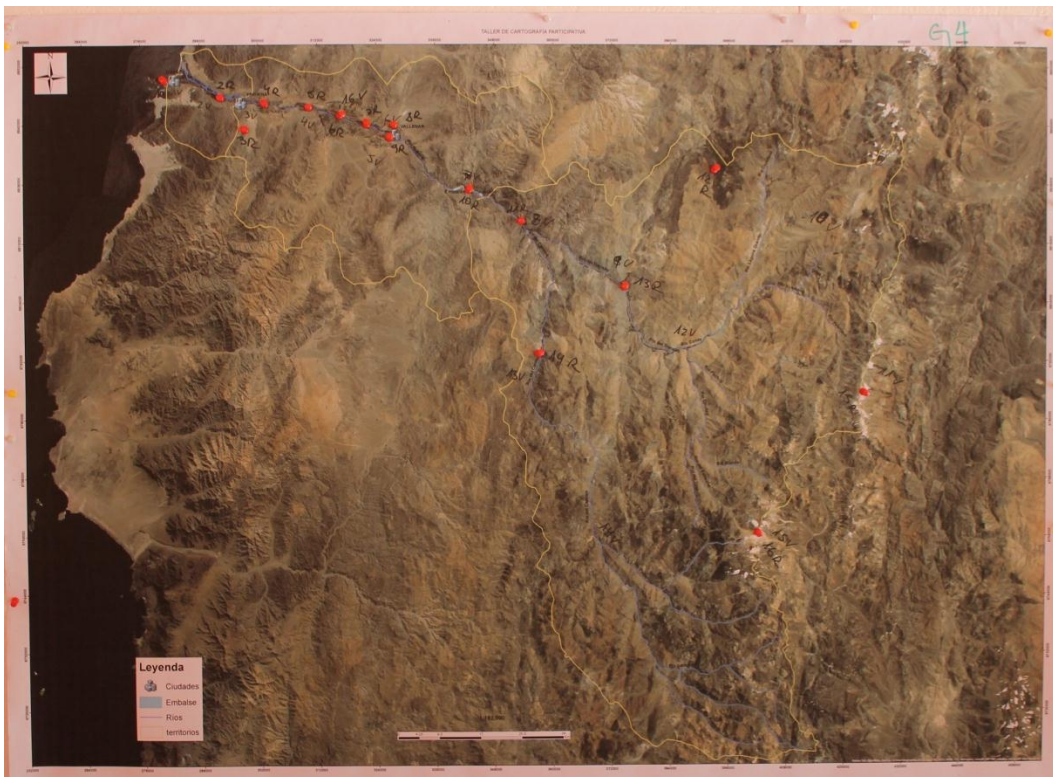


Figura 59. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 4

Resultados: Delimitación Áreas Amenazadas o Degradadas a escala de Cuenca. Territorio Huasco

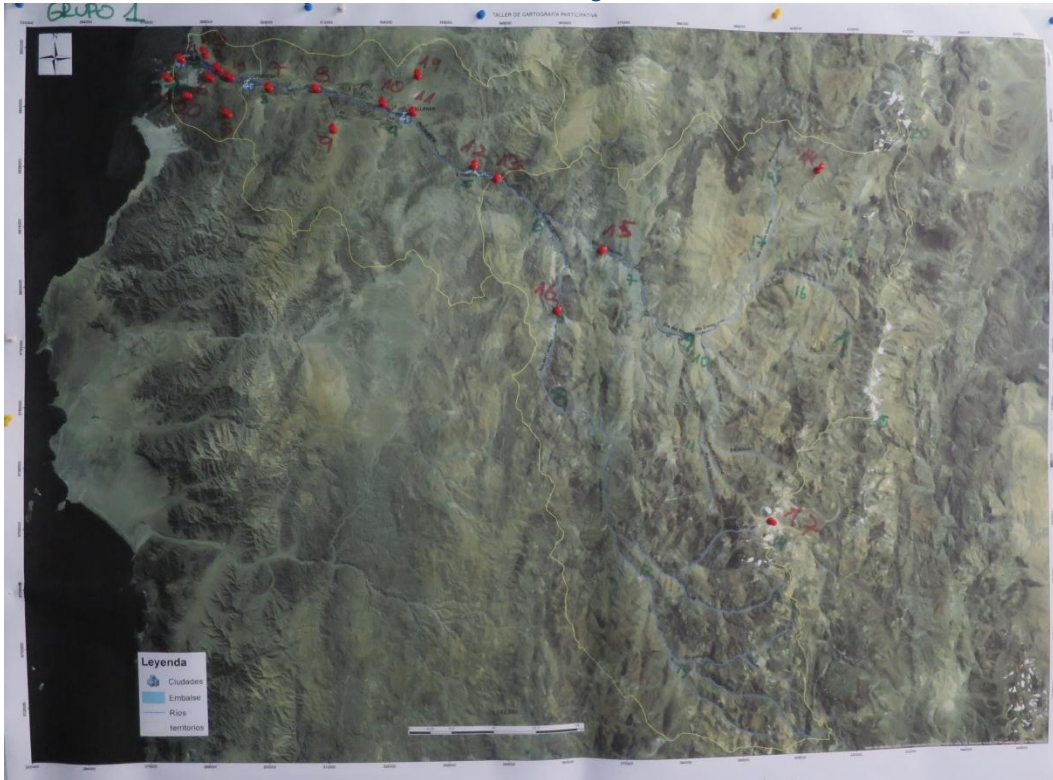


Figura 60. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 1

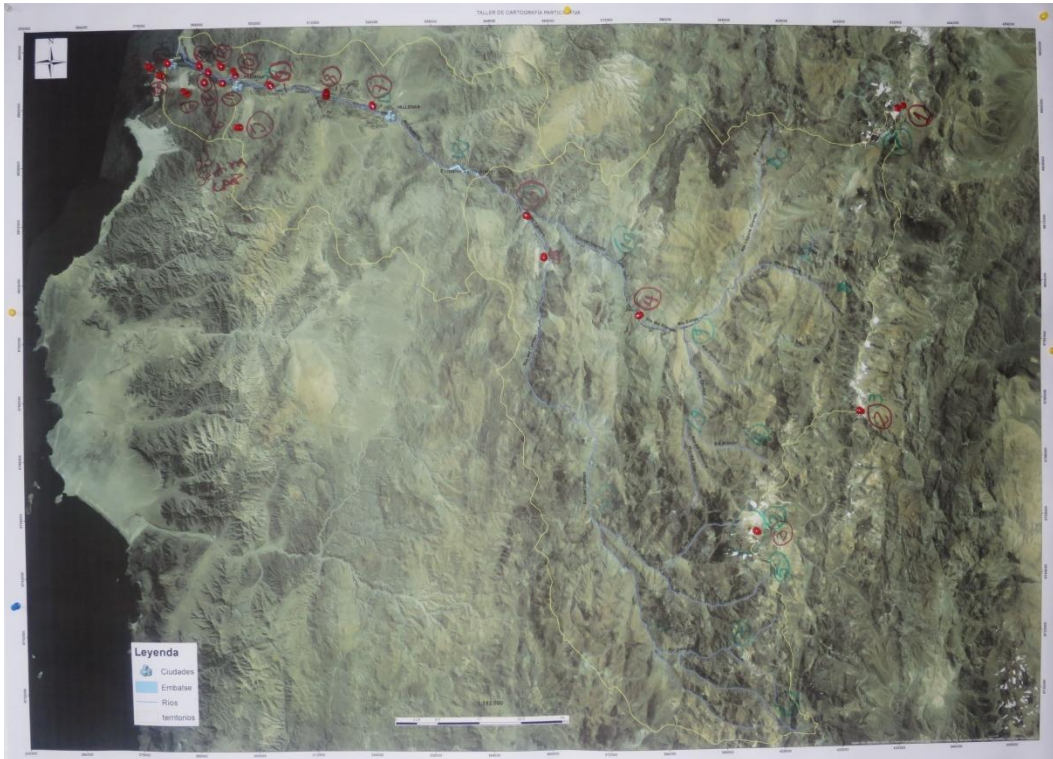


Figura 61. Fotografía Áreas Amenazadas o Degradadas en la Cuenca del río Huasco Grupo 2

7.2 Fichas Descriptivas Áreas Generadas

7.2.1 Territorio Alto del Carmen

7.2.1.1 Áreas de Valor Grupo 1

Código	ÁREA VALOR-1
Nombre	El Maiten
Descripción	Comprende un ecosistema forestal
Justificación	Contiene vegetación nativa
Servicios Ecosistémicos relacionados	3-22-24 Número de pinchos: 2

Código	ÁREA VALOR-2
Nombre	
Descripción	Alto Del Carmen- La Junta
Justificación	Concentración más importante de usuarios.
Servicios Ecosistémicos relacionados	7 Número de pinchos: 2

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	El Tránsito
Descripción	
Justificación	Concentración Humana
Servicios Ecosistémicos relacionados	7 Número de pinchos: 1

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	San Félix
Descripción	
Justificación	Concentración Humana
Servicios Ecosistémicos relacionados	7 Número de pinchos: 1

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Chollay
Descripción	
Justificación	Concentración humana (asentamiento humano), diversidad biológica, agricultura orgánica, piscinas naturales (recreación)
Servicios Ecosistémicos relacionados	7 Número de pinchos: 1

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Laguna Huascoaltinas
Descripción	
Justificación	Biodiversidad, turismo
Servicios Ecosistémicos relacionados	22-24 Número de pinchos: 2

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Glaciares (sector proyecto Pascua Lama) y cobertura de nieve
Descripción	
Justificación	Regulación y provisión hídrica
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-9-11-13-24 Número de pinchos: 4

Código	ÁREA VALOR-8
Nombre	Las vegas
Descripción	
Justificación	Biodiversidad (fauna nativa), alimentación animal
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-4-9-11-13 Número de pinchos: 4

Código	ÁREA VALOR-9
Nombre	Sector la Laguna- Río El Carmen
Descripción	
Justificación	Biodiversidad
Servicios Ecosistémicos relacionados	22 y 24 Número de pinchos: 1

Código	ÁREA VALOR-10
Nombre	Valles de los ríos Tránsito y El Carmen
Descripción	Producción agrícola en torno a los valles de estos dos ríos
Justificación	Producción agrícola en torno a los valles de estos dos ríos
Servicios Ecosistémicos relacionados	3-4-7-9 Número de pinchos: 2

7.2.1.2 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Valles el Tránsito y el Carmen	
Descripción	Ambos valles incluyendo las quebradas que los forman	
Justificación	Degradación por actividades productivas, erosión por efectos climáticos Número de pinchos: 4	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Proyecto Pascua Lama	
Descripción		
Justificación	Actividad Minera Número de pinchos: 5	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Amenaza	Posible Actor causante

Identificación de Amenazas ³		
---	--	--

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Sector las Vegas	
Descripción		
Justificación	Impacto sobre el ecosistema para producción de leña y talaje animal (pastoreo). Número de pinchos: 4	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	El Maitén	
Descripción		
Justificación	Por riesgo de incendios y propagación a áreas forestales aledañas. Número de pinchos: 2	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Valle El transito	
Descripción		
Justificación	Plantación de parronales, Alto consumo de agua, Contaminación por pesticidas y otros. Número de pinchos: 5	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

7.2.1.3 Áreas de Valor Grupo 2

Código	ÁREA VALOR-1
Nombre	Laguna Grande
Descripción	
Justificación	Provee agua
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-6-7-9-11-17-27

Código	ÁREA VALOR-2
Nombre	Laguna Chica
Descripción	
Justificación	Provee agua
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-6-7-9-11-17-27

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	Glaciar
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-11-27

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Glaciar
Descripción	
Justificación	Regulador hídrico, provee agua, regula temperatura (“regulador del planeta”)
Servicios Ecosistémicos relacionados	Regulación hídrica 2-11-27

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Bofedales de lagunilla
Descripción	21-22-23-25
Justificación	Cultural, paisaje
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22-23-25

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Laguna Pequeña
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	22-17-23-27-6-8

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Valle completo
Descripción	Zona de cultivo
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-7-9-11-13-27-24

Código	ÁREA VALOR-8
Nombre	Rio Pachuy
Descripción	Rio con agua limpia
Justificación	Abastecimiento de agua limpia al Chollay y el valle
Servicios Ecosistémicos relacionados	7-13-27

Código	ÁREA VALOR-9
Nombre	Quebrada Pinte
Descripción	Belleza Escénica, Vertientes subterráneas, Biodiversidad
Justificación	Belleza escénica , vertientes subterráneas
Servicios Ecosistémicos relacionados	27-17

Código	ÁREA VALOR-10
Nombre	Zona 3 quebradas (sector quebrada la Totora)
Descripción	
Justificación	Belleza escénica
Servicios Ecosistémicos relacionados	24-23-27

7.2.1.4 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Laguna Grande	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Proyecto ex Morros +el relincho	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Material acumulado	
	Disminución caudal, provisión de bofedales	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Pascua lama	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Glaciares	
	Contaminación de aguas bofedales y humedales	
	Contaminación Agua subterránea	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Área Agrícola	
Descripción		
Justificación	Pesticidas en grandes cantidades, Extracción de agua (pozos)	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Chancoquín	
Descripción	Futura planta de tratamiento	
Justificación	Por falla operacional	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Contaminación de agua	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Camino principal Carmen y Chollay (secundario)	
Descripción	Tránsito de camiones de minería con sustancias peligrosas	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Contaminación suelo, valle, agua	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Zona de explotación minera afecta el área 10	
Descripción	Está en dos partes	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Problemas con agua subterránea (cambio de nivel).	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presiones:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del

área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.

4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.

7.2.2 Territorio Vallenar

7.2.2.1 Áreas de Valor Grupo 1

Código	ÁREA VALOR-1
Nombre	El Carrizo
Descripción	Naciente de los ríos Huasco y Transito
Justificación	Se une y distribuye al resto de la cuenca media.
Servicios Ecosistémicos relacionados	26-1-7-15-9-17
Número de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-2
Nombre	
Descripción	Cera de río Chollay
Justificación	Presencia de comunidades indígenas
Servicios Ecosistémicos relacionados	18-26
Número de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	Embalse Santa Juana
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-2-7-11-13-15
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Chañar Blanco-
Descripción	Agricultura- Turismo
Justificación	Turismo, consumo humano, consumo animal, agricultura
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-3-9-11-13-15
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Vallénar
Descripción	Concentración Humana, turismo, recreación, consumo humano, animal
Justificación	En Torre Blanca presencia (hito) indígena, Agricultura a menor escala
Servicios Ecosistémicos relacionados	26- 7- 21-22-13-9-15
Número de pinchos	4

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Perales
Descripción	Haciendas, parcelas, tratamiento de aguas servidas, consumo de agua humano y animal.
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	3,7,9,11,13, 18
Número de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Haciendas productoras
Descripción	Verduras, frutales, limones, cítricos, alfalfa
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	3,7,9,11,15,17-13
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-8
Nombre	Desde Puente a Maitencillo (Tatara-Maitencillo)
Descripción	
Justificación	Especies endémicas, biodiversidad, animales silvestres, consumo de agua animal y humano, cultivos, gravas y arenas. turismo, venta de quesos (negocios locales a turistas),
Servicios Ecosistémicos relacionados	18-17-3-6-7
Número de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-9
Nombre	Nicolasa Arenilla
Descripción	Hacienda, humedales totorales, plantas endémicas, localidad diaguitas.
Justificación	Microclima permite cultivo de cítricos, humedales y plantas endémicas.
Servicios Ecosistémicos relacionados	1 (clima permite cultivo de cítricos),3,7,9,11,13,15, 18 y 19 (diaguitas muy localizados).
Número de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-10
Nombre	Freirina
Descripción	Población humana, producción olivos, grava.
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	1,3,8,7,9,11,13,15,18,26
Número de pinchos	1

7.2.2.2 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	La Laja	
Descripción		
Justificación	Localidad inundada por el embalse	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Tranque	Impacto por inundación del área para crear el embalse
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Embalse Santa Juana	
Descripción	Hidroeléctrica	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Uso excesivo del agua para riego e hidroenergía	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Vallenar	
Descripción	Contaminación por pasivos mineros, emisión de CO2, polución, sobrepoblación y excesivo uso de agua.	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Concentración de población	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	4	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Agrosuper/Maitencillo/Tatara	
Descripción	Extracción de áridos y porcinos	
Justificación	Extracción de agua de los pozos, impacto social, olores	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Extracción de agua de pozos, veritdos	Agrosuper
Número de pinchos	5	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Morado	
Descripción	Contaminación por pasivos/relaves mineros (Domeyco)	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Relaves mineros antiguos, pasivos mineros	Minería
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Freirina	
Descripción	Residuos, desechos domésticos a canales y ríos, tren CAP, sobreconsumo de agua	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Desechos domésticos, sobreconsumo de agua,	Población
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Número de pinchos	4
-------------------	---

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-7	
Nombre	Extracción de áridos Sector Quebrada salada	
Descripción	Cemento Melón-extracción de áridos para construcción	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Extracción de áridos	Particulares
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

7.2.2.3 Áreas de Valor Grupo 2

Código	ÁREA VALOR-1	
Nombre	Embalse Santa Juana	
Descripción	Abastecer de agua/ escasez hídrica	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	13-12-11 (Todos de cantidad)	
N° de pinchos	5	

Código	ÁREA VALOR-2	
Nombre		
Descripción	Chañar Blanco – La verbena	
Justificación	Menos intervenidos, valor paisajísticos, primer lugar donde llega el agua del embalse.	
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22	
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA VALOR-3	
Nombre	Sector agrícola	
Descripción	Abastecer predios agrícolas, ganadería	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	11	
N° de pinchos	4	

Código	ÁREA VALOR-4	
Nombre	Paseo ribereño- Vallenar Urbano	
Descripción	Recreación. Turismo, familia va allí a recrearse.	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22	
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA VALOR-5	
Nombre	Jilguero	
Descripción	Futuro jardín botánico	
Justificación	Antiguamente bonito, verde, eran lugares de baño (recreación)	
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22-24	
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA VALOR-6	
Nombre	Las Tablas	
Descripción	Biodiversidad, Aves	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	18,21-24	
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA VALOR-7	
Nombre	Sector Agrícola	
Descripción		
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-11	
N° de pinchos	4	

7.2.2.4 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1		
Nombre	Intervenido en relación a derechos de agua		
Descripción			
Justificación			
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante	
	Riego		
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante	
N° de pinchos	1		

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2		
Nombre	Embalse Santa Juana		
Descripción	Sector degradado, sacrificó un sector		
Justificación			
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante	
	Sedimento Nutrientes		
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante	

N° de pinchos	4
---------------	---

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Proyecto Minero Relincho/ Minera el Mono	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Jilguero	
Descripción		
Justificación	Era unas zona turística y desapareció por disminución de la cantidad del agua	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	4	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Agro súper Freirina	
Descripción		
Justificación	Amenaza a flora y fauna, napas, contaminación de agua a napas subterráneas, olores	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	4	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Sector Agrosuper (alimento)	
Descripción	Uso de agua	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presione:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.
4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.

7.2.2.5 Áreas de Valor Grupo 3

Código	ÁREA VALOR-1
Nombre	Embalse Santa Juana
Descripción	Reservorio de agua de la cuenca 160 millones de m ³ , abastece a la 3° y 4° sección del río y abastece la mayor superficie de terrenos agrícolas.
Justificación	Aporte en cantidad a las necesidades que tienen los usuarios de la cuenca. Importante para el turismo y recreación.
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-6-7-9-11-15-17-23-24
N° de pinchos	4

Código	ÁREA VALOR-2
Nombre	La Verbena- Chañar Blanco
Descripción	Áreas de turismo y producción agrícola, artesanías
Justificación	Importante para el turismo y agricultura
Servicios Ecosistémicos relacionados	23-17
N° de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	Las Porotas
Descripción	Zona de asentamiento humano, cultivo de hortalizas, Artesanías
Justificación	Zona de localización bocatomas, área de desarrollo agrícola
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-9-11-13-15-17-23
N° de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Paseo ribereño
Descripción	Actividades recreativas, Turismo, biodiversidad, crianza de camarones, artesanías
Justificación	Importancia para la recreación de la población, actividades de educación ambiental y educación física, bicicleta, etc.
Servicios Ecosistémicos relacionados	23-24
N° de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Sector haciendas (Compañía)
Descripción	Se desarrolla variada de cultivos agriculturas, producción de pastos, jojoba, olivos, hortalizas, zonas de camping, recreación, centros de investigación (INIA, Universidad de Chile), camarones de río, artesanías
Justificación	Relevante para la agricultura, investigación, recreación y turismo. Zona de canales de distribución de agua.
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-7-9-11-13-15-17-23-24
N° de pinchos	4

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Humedal de Tatara
Descripción	Fauna silvestre, biodiversidad, atractivo turístico, extracción de camarones, producción agrícola
Justificación	Importancia para la biodiversidad, afloramiento de las quebradas, laterales, fuente de abastecimiento de agua abajo del río
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-7-9-11-13-15-17-23-24.
N° de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Planta de tratamiento Vallenar
Descripción	Tratamiento de aguas servidas.
Justificación	Entrega de agua en calidad de riego, depura, aporta al ecosistemas, etc.
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-7-9-11-13-15-17-24
N° de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-8
Nombre	Bosques de sauce
Descripción	Mayor población de <i>Salix humboldtiana</i> a nivel nacional, recreación, turismo, extracción de camarones, presencia de fauna silvestre, flora diversa.
Justificación	Importancia para la biodiversidad
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-6-7-9-11-13-15-17-23-24
N° de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-9
Nombre	Sector Freirina

Descripción	Actividad agrícola, olivicultura, planta de cerdos, cítricos, parronales, paltas. Turismo, recreación, actividades culturales, actividad minera, producción de aceite de olica.
Justificación	Importancia agrícola, principalmente actividad agroindustrial.
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-7-9-11-13-15-17-23-24
N° de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-10
Nombre	Quebrada El Camizo
Descripción	Fiesta religiosa Virgen del Carrizo, subcuenca aportante, control del flujo hídrico
Justificación	Aporte de agua y control del flujo hídrico
Servicios Ecosistémicos relacionados	2-6-7-9-11-13-15-17-23-24
N° de pinchos	1

7.2.2.6 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 3

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Agrosuper (planteles)	
Descripción	Inversión privada abandonada, planta de procesos mutuos	
Justificación	Contaminación de napas subterráneas	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Instalaciones planteles, cercos, extracción de agua, emisión de olores, transporte (impacto vial), material particulado	Agrosuper
Identificación de Amenazas ³	Amenaza:	Posible Actor causante
	disminución de napas, contaminación de napas, riesgo sanitario	Agrosuper
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Planta faenadora Agrosuper	
Descripción	Procesamiento de animales	
Justificación	Potencial contaminación, riesgo para la población	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Malo olores	Agrosuper
	Intervención terrenos	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Ruido, malos olores, riesgo sanitario, transporte de animales, cercanía con la población.	Agrosuper
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Extracción de áridos cabecera Embalse Santa Juana	

Descripción	Procesamiento de Aridos	
Justificación	Impacto sobre el cauce, impacto a la biodiversidad.	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Erosión, arrastre de sedimentos alteración cauce del rio, perdida de flora y fauna	Municipalidad Alto Del Carmen(administradores)
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Quebradas aledañas al embalse Santa Juana	
Descripción	Zona erosión en masa	
Justificación	Afectación del embalse por material arrastrado por las quebradas	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Construcción	MOP, pequeños agricultores
	Parronales, pequeña minería (derrame de material)	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Zona urbana Vallenar	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión:	Posible Actor causante
	Residuos domiciliarios, erosión por construcción, pérdidas de cultivos agrícolas, pequeña minería (relaves)	Población en general, Municipio, MOP
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Vertidos de aceites y otros. Modificación de cauces con maquinaria pesada	
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Extracción de áridos Maitencillo	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Perdida de flora y fauna, modificación de cauce, erosión, transporte, contaminación del agua	Municipio (por autorizaciones).
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-7	
Nombre	Planta Bio- Bio	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Extracción de áridos de grandes dimensiones, polvo en suspensión, altera humedal aledaño	Cementos Bío-Bío
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-8	
Nombre	Planta de Aguas Servidas	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Potencial contaminación del agua, potencial afectación del agua, malos olores, riesgo sanitario, pérdidas de valor de los terrenos.	Aguas Chañar
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-9	
Nombre	Parronales de Vallenar	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Erosión de laderas, alto consumo de agua, agroquímicos al suelo y agua (sustancias peligrosas)	Medianos agricultores
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-10	
Nombre	Tren (Vallenar – Huasco)	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Contaminación áreas agrícolas, acústica, polvo, agua, etc. Afecta terrenos aledaños, accidentes, derrames.	Ferronor
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	3	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presiones:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.
4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.

7.2.2.7 Áreas de Valor Grupo 4

Código	ÁREA VALOR-1	
Nombre	Tranque santa Juana	
Descripción	Regulación, inundación.	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-2-3-4-5-24	
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA VALOR-2	
Nombre	Paseo Ribereño	
Descripción	Recreación, educación, belleza, identidad territorial	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-22-21-24-27	
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA VALOR-3	
Nombre	Zona Agrícola-Ganadera	
Descripción	Vallenar	
Justificación	Generación de alimentos	
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-6-9-11	
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Humedal sector Perales
Descripción	
Justificación	Aves, calidad del agua.
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-7-10-18-21-22-23
N° de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Humedal Freirina
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	1-7-10-18-21-22-23
N° de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Canales Matriz (Ventana también da agua potable- Maratón-Compañía)
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	11,13, 27,21
N° de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Sector La Verbena, Chañar Blanco, Camarones
Descripción	
Justificación	Área productiva (consumo local)
Servicios Ecosistémicos relacionados	18-21-23-27
N° de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-8
Nombre	Cultivos de olivos (agrícola)
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	1,6, 11
N° de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-9
Nombre	Agrupación indígena Jilguero
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	25-26-27
N° de pinchos	10

7.2.2.8 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 4

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Cambio de uso del suelo (humedal Perales la Hacienda)	
Descripción	Amenaza incremento del área urbana	
Justificación	Destrucción	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Cambio uso suelo	Inmobiliarias
		Carencia de casas
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Extensión de área urbana	
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Paseo Ribereño sin agua	
Descripción	Falta de caudal constante, no se respeta caudal ecológico	
Justificación	Daño cultural	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Junta de vigilancia
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Zona urbana Vallenar	
Descripción	Generación de residuos y contaminantes al agua	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Plan regulador
		Comunidad
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Agrosuper	
Descripción		
Justificación	Cercanía al río	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Agrosuper
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Cerro Blanco	
Descripción	Potencial amenaza faena minera	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Potencial amenaza faena minera	Minera proyecto Cerro Blanco
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Monocultivo Vallenar (parronales)	
Descripción	Pérdida de suelo, biodiversidad, calidad de agua, extracción de áridos	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Agrícolas
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-7	
Nombre	Monocultivos Freirina- Olivos	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-8	
Nombre	Embalse Santa Juana	
Descripción	Evita distribución de sedimentos al resto de la cuenca.	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Regantes
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-9	
Nombre	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Vallenar	
Descripción	Situaciones de emergencia, falla operacional, turbidez del agua.	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Aguas Chañar

Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-10	
Nombre	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Freirina	
Descripción	Fallas operaciones, aumento de turbidez del agua	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
		Aguas Chañar
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
N° de pinchos	1	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presione:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.
4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.

7.2.3 Territorio Huasco

7.2.3.1 Áreas de Valor Grupo 1

Código	ÁREA VALOR-1	
Nombre	Humedal Huasco	
Descripción		
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22-23-24-28-26-18-1	
Número de pinchos	6	

Código	ÁREA VALOR-2	
Nombre	Olivos Centenarios	
Descripción	Turismo, patrimonial, 500 años de antigüedades arqueológicas	
Justificación		
Servicios Ecosistémicos relacionados	21-22	
Número de pinchos	3	

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	Sector El Pino
Descripción	Sector verde, agrícola
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	6-11-17
Número de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Puente Los Guindos
Descripción	Paisaje, aves, pequeño humedal (desierto florido)
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	21
Número de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Quebrada El negro
Descripción	Zona turística, aporte agua subterránea, biodiversidad
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	11-13-15-21-22
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Humedal quebradas El Pretel
Descripción	Zona turística, aporte agua subterránea, biodiversidad
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	11-13-15-21-22
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Zona arqueológica
Descripción	Cementerio Molle
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	25-26-24
Número de pinchos	3

7.2.3.2 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 1

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Humedal	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Disminución caudal	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	4	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Extracción agua CAP	
Descripción	Disminución del agua por extracción industrial	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	CAP	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	3	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Zona arqueológica	
Descripción	Daños por vehículos (cementerio Molle intacto)	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Tránsito de vehículos	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Emisario aguas servidas	
Descripción	Piscina de decantación (ningún tratamiento)	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Microbasurales	
Descripción	Localizados en varios sitios	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante

Número de pinchos	1
-------------------	---

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6	
Nombre	Zona agrícola	
Descripción		
Justificación	Disminución de agua para la agricultura	
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-7	
Nombre	Zona de impacto industrial	
Descripción	MP CAP, Guacolda	
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Basura escombros	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	5	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-8	
Nombre	Extracción de Áridos	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Modificación de ecosistema	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	1	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presiones:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.
4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.

7.2.3.3 Áreas de Valor Grupo 2

Código	ÁREA VALOR-1
Nombre	Humedal Costero de Huasco
Descripción	Humedal
Justificación	Biodiversidad
Servicios Ecosistémicos relacionados	17-9-22-26
Número de pinchos	3

Código	ÁREA VALOR-2
Nombre	Área agrícola Huasco bajo el pino
Descripción	Sector agrícola
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	3-6-11-22-26-17
Número de pinchos	5

Código	ÁREA VALOR-3
Nombre	Ciudad de Huasco
Descripción	Zona Habilitada
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	7-13-22-26
Número de pinchos	4

Código	ÁREA VALOR-4
Nombre	Las Tablas
Descripción	Actividad Agrícola
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	3-6-7-11-13-17-22-26
Número de pinchos	2

Código	ÁREA VALOR-5
Nombre	Quebrada Aguada-Tongoy (aporte agua subterránea)
Descripción	Crianza de ganado
Justificación	Quebrada aportando agua subterránea
Servicios Ecosistémicos relacionados	9-22 (desierto florido)-26
Número de pinchos	1

Código	ÁREA VALOR-6
Nombre	Desierto florido norte
Descripción	
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	17-22-26

Número de pinchos	2
Código	ÁREA VALOR-7
Nombre	Desierto florido sur
Descripción	Provisión de agua, asentamiento urbano
Justificación	
Servicios Ecosistémicos relacionados	17-22-26-13-7
Número de pinchos	3

7.2.3.4 Áreas Amenazadas o Degradadas Grupo 2

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-1	
Nombre	Humedal costero Huasco	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Extracción de áridos	
	Contaminación de aguas	
	Extracción de agua, residuo domiciliarios, caza	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Necesidades de protección	
	Provisión de agua	
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-2	
Nombre	Rio Huasco	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Canalización, Residuos domiciliarios, Residuos líquidos (emisario), encausamiento, Extracción de agua, alcantarillado	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-3	
Nombre	Huasco Urbano	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Calidad y cantidad del agua, contaminación del aire que afecta la calidad del agua superficial (deposición de contaminantes).	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-4	
Nombre	Zona agrícola	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Vertido de hidrocarburo, deposición de material particulado, contaminación que afecta calidad del agua, deposición de yeso sintético al suelo (carboncito).	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
	Derechos de aguas insuficientes	
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-5	
Nombre	Desierto Florido Norte	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Rally locales, raids de aventura	
	Microbasurales, deposición de material particulado, extracción de especie de flora	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-6- ZONA 11 (sub-área de área amenazada 6 donde hay residuos industriales clandestinos, hidrocarburos)	
Nombre	Desierto florido sur	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Rally locales, raids de aventura, microbasurales, depositación de material particulado, extracción de especie de flora	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	4	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-7	
Nombre	Vertederos domiciliarios clandestinos	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Basura y escombros	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-8	
Nombre	Zona industrial	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Material particulado, extracción de agua del río (Husco Bajo), botadero de cenizas	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	2	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-9	
Nombre	Áridos El Pino- Aguada Tongoy	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Extracción de áridos, microbasurales	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	1	

Código	ÁREA AMENAZADA/DEGRADADA-10	
Nombre	Áridos Sector Los Guindos	
Descripción		
Justificación		
Identificación de Presiones ²	Presión	Posible Actor causante
	Extracción de áridos	
	Microbasurales	
Identificación de Amenazas ³	Amenaza	Posible Actor causante
Número de pinchos	1	

Definiciones:

1. **Áreas degradadas:** Se entenderá por áreas degradadas aquellos ecosistemas que producto de la acción antrópica (actual o pasada) hayan perdido su estructura y funcionamiento de manera parcial o total.
2. **Áreas amenazadas:** Se entenderá por áreas amenazadas aquellas zonas en las cuales exista un impacto negativo inminente o potencial producto de la acción del hombre.
3. **Presiones:** Son fuerzas, actividades o eventos que ya han tenido un impacto negativo en la integridad del ecosistema evaluado (por ejemplo, reducción de la diversidad biológica, inhibición de la capacidad de regeneración y/o empobrecimiento de los recursos naturales del área). Las presiones incluyen tanto actividades legales como ilegales, y pueden resultar de impactos directos e indirectos de una actividad.
4. **Amenazas:** Referido a presiones potenciales o inminentes que probablemente traigan consigo un impacto negativo que puede prolongarse a futuro.