

CARACTERIZACIÓN Y MANEJO DE CAUCE DE LOS RÍOS SAN PEDRO Y VILAMA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA

INFORME DE DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE PERTINENCIA INDÍGENA

ETAPA 5 V2

PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DICIEMBRE 2021

C	10-12-2021	Emitido para Revisión DOH	VZP	FCM	SPA
B	15-11-2021	Emitido para Revisión DOH	VZP	FCM	SPA
A	12-11-2021	Emitido para Revisión Interna	VZP	FCM	SPA
REV	FECHA	REVISIÓN PARA	POR	CHECK	JDP
		CÓDIGO DOCUMENTO			
		ARR104-ET5-PAC-V2			

I. FUNDAMENTOS DEL PROYECTO	3
1. <i>Introducción</i>	3
2. <i>Objetivos del Proyecto</i>	6
3. <i>Características de la Iniciativa: Área de estudio</i>	7
II.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	9
1. <i>Antecedentes Históricos.</i>	9
2. <i>Diagnóstico Intercultural Situación Actual</i>	12
1. <i>Organizaciones indígenas presentes en la comuna</i>	19
2. <i>Organizaciones de mujeres indígenas presentes en la comuna</i>	22
3. <i>Caracterización de las Organizaciones Indígenas</i>	23
IV.- ANTECEDENTES RELATIVOS A LOS CRITERIOS DE AFECTACIÓN A POBLACIÓN INDÍGENA INVOLUCRADA	33
1. <i>Antecedentes Jurídicos Administrativos</i>	33
2. <i>Antecedentes Identitarios Culturales</i>	39
3. <i>Antecedentes Patrimoniales materiales e inmateriales</i>	40
4. <i>Antecedentes del Plan de Manejo</i>	44
5. <i>Medidas Estructurales</i>	46
6. <i>Medidas No Estructurales</i>	59
V.- HALLAZGOS	62
1. <i>Introducción</i>	62
2. <i>Entrevistas</i>	62
3. <i>Reunión Consejo de Pueblos Atacameños</i>	0
4. <i>Focus Group con Dirigentes</i>	0
5. <i>Reuniones PAC</i>	0
6. <i>Resultados</i>	2
VI.- INFORME DE PROCEDENCIA INICIAL	6
1. <i>Antecedentes del contrato</i>	6
2. <i>Ubicación general del proyecto o iniciativa</i>	7
3. <i>Objetivos del proyecto</i>	9
4. <i>Población Comunal</i>	9
5. <i>Antecedentes relativos al tema medio ambiental</i>	9

6. Antecedentes de Actividades de participación Ciudadana	3
7. Antecedentes relativos a los criterios de afectación indígena	4
VII. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN DIAGNÓSTICO	25

I. FUNDAMENTOS DEL PROYECTO

1. Introducción

A continuación, se presenta el Informe Diagnóstico y Análisis de Pertinencia Indígena del Plan de Manejo de Cauce de los Ríos San Pedro y Vilama, en la Región de Antofagasta. El cual se estructura a partir del reconocimiento, tanto de las organizaciones y comunidades indígenas presentes en la zona, como del contexto institucional, social y ambiental que las rodean.

Como se ha podido evidenciar en el diagnóstico que originó el proyecto, las lluvias producidas por el invierno altiplánico han producido crecidas importantes en los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por muchos años, lo que ha generado afectaciones en la población que vive y trabaja en sus riberas. Por lo anterior, un hecho histórico ocurrido recientemente fueron las intensas lluvias que produjeron una gran crecida en los cauces de los ríos San Pedro y Vilama el año 2019, generando a su paso erosiones de riberas, desbordamientos en distintos sectores, ocasionando con ello daños generales a la población, así como también a la infraestructura pública y privada.

Es por ello, que el Plan de Manejo de Cauce de los Ríos San Pedro y Vilama se hace fundamental para poder mitigar las consecuencias que estas crecidas tienen para la población. Esto, a través de las medidas estructurales y medidas no estructurales que se profundizarán en los próximos apartados. Lo principal es que el plan de manejo de cauce incorpora una serie de acciones que permiten identificar las exigencias técnicas, administrativas y presupuestarias necesarias para su implementación.

El plan de manejo del cauce de los ríos Vilama y San Pedro, se estructura en base y considerando 2 tipos de actuaciones. Por un lado, están las medidas estructurales que incluyen la construcción, mejoramiento o reposición de obras fluviales e infraestructuras, además de la extracción de áridos. Y, por otro lado, están las medidas no estructurales que contemplan la fijación de deslindes, zonificación de áreas de inundación, definición de franjas de mantención fluvial, proposición de áreas de restricción, acuerdos y procedimientos.

Todas las medidas mencionadas fueron estudiadas considerando los costos y efectos ambientales en la etapa correspondiente, además de identificar a los actores responsables para llevar a cabo estas tareas. A esto se suma el elemento de la sectorización que ha sido propuesta anteriormente y además validada por la comunidad. Esto será la base para la construcción del plan y sus medidas.

El plan de manejo considera la elaboración de una secuencia de acciones en el tiempo, que ayuda a determinar los requerimientos presupuestarios, administrativos y técnicos para la ejecución del plan, además de considerar los efectos esperados, implicancias ambientales y los servicios necesarios para su aplicación y fiscalización.

Las soluciones propuestas se clasifican según horizonte de aplicación y tipo, ya sea estructural o no estructural, u otra definida por el consultor según las necesidades presupuestarias, responsables principales, impacto ambiental, entre otras.

Ahora bien, este Plan no puede prescindir del conocimiento y punto de vista de las comunidades indígenas residentes en las zonas afectadas, ya que se reconoce que son ellos/as quienes conocen de primera mirada lo que ocurre en sus ríos y, además, mantienen el conocimiento ancestral de sus abuelos y padres, para poder identificar con mayor profundidad el comportamiento del cauce. Asimismo, se releva la importancia que tienen las comunidades indígenas en el territorio del área de estudio, teniendo un marcado protagonismo en la toma de decisiones.

Actualmente, la legislación nacional reconoce el derecho de las personas y las organizaciones a participar activamente en las decisiones que les sean competentes. En este sentido, el siguiente estudio precisa la consideración de invitar a los habitantes de las localidades cercanas a los ríos San Pedro y Vilama, a que sean parte de este proceso que en conjunto define las problemáticas que afectan a sus comunidades. Este proceso de participación se ha creado con el fin de comprometer a las personas en los cambios y acciones que se desarrollen en sus localidades, considerando sus propias perspectivas en temas esenciales, tales como la pertinencia local y los resguardos de la cultura indígena. En definitiva, la idea fue que ambos sectores se encuentren y trabajen colaborativamente en las problemáticas que presenta cada comunidad, definiendo estrategias y metodologías que favorezcan el trabajo colaborativo.

Los términos de referencia del estudio señalan que en "...materia de derecho indígena, es deber también del Ministerio y de la Dirección de Obras Hidráulicas, incorporar en sus proyectos, el cumplimiento de lo establecido por el Convenio 169 de la organización Internacional del Trabajo (OIT), en lo relativo a llevar a cabo procesos de Participación con pertinencia indígena, según lo indicado en sus artículos 2,4,6,12 y 15 letra b), o Consulta, según artículo 7, en aquellos casos en que se vean involucrados alguno de los pueblos reconocidos por la Ley Indígena N°19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación, hoy Ministerio de Desarrollo Social" (Términos de Referencia PAC, Anexo 1).

En ese sentido, el presente estudio incorpora los siguientes objetivos específicos relacionados con el tema indígena:

Desarrollar un diagnóstico sociocultural preliminar al inicio del estudio, que permita identificar la presencia de organizaciones indígenas de acuerdo a la normativa vigente (Ley 19.253).

Desarrollar un proceso de participación ciudadana con pertinencia indígena, si el diagnóstico socio cultural detecta presencia de comunidades indígenas y si dichas organizaciones así lo solicitan.

Analizar, a través de un diagnóstico sociocultural final, la afectación directa o indirecta hacia población, comunidades, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo

indígena, para la evaluación y propuesta de aplicabilidad de un proceso de Consulta Indígena en etapas posteriores a este Plan de Manejo de Cauce, utilizando la normativa vigente (DS N°66 y Convenio 169 de la OIT).

Elaborar un catastro de las organizaciones indígenas y no indígenas de mujeres presentes en el territorio para su visibilización y percepciones en torno a cómo se relacionan con el proyecto, con el fin de retroalimentar y mejorar el impacto del proyecto en la población y territorio.

De esta manera, se desarrolló un trabajo de carácter participativo, tomando en consideración las particularidades de las comunidades indígenas, revisando grupos etarios, género, edad, etc. Bajo este modelo de trabajo, fue posible integrar las necesidades territoriales levantadas desde la propia comunidad con los lineamientos técnicos permitidos para dicho territorio.

2. Objetivos del Proyecto

El origen de la presente consultoría corresponde a la necesidad por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas de desarrollar un estudio de la cuenca del Salar de Atacama, de la región de Antofagasta que permita “caracterizar” el fenómeno que originó el evento de crecida ocurrida durante los meses de enero y febrero de 2019, recopilando información de daños en la infraestructura y a la población dentro del área de influencia del estudio. Este Estudio también busca definir un Plan de Manejo de Cauce a partir de un detallado diagnóstico del funcionamiento hidráulico de los cauces de los Ríos San Pedro y Vilama.

Los principales beneficiarios de este Estudio, será la población que habita la ribera de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama, así como también el resto país; esto último, entendiendo de que se trata de un poblado de alto valor patrimonial.

La información proporcionada por el estudio permitirá a la DOH contar con información detallada del estado de las obras que están relacionadas con el cauce, así como también el cauce mismo, y en base a su resultado desarrollar con posterioridad, la correspondiente planificación necesaria ante posibles obras de reparación, reposición y/o mantención que se requieran.

Con ello el Servicio (DOH) podrá programar y proyectar de manera eficiente los recursos tendientes al mejoramiento de los cauces antes citados, así como también permitirá optimizar y validar la priorización de obras contenidas en el Programa de Conservación de Riberas de la Región de Antofagasta.

Los objetivos del estudio corresponden a:

- Describir el evento de crecida de enero y febrero 2019, así como también formular un diagnóstico actualizado de los ríos San Pedro y Vilama, y de sus afluentes en tramos específicos, que exponga la condición existente de dichos cauces.
- Elaborar un plan de manejo del cauce de los ríos San Pedro y Vilama, que proponga las medidas necesarias para programar el mejoramiento de los cauces antes citados, así como también permita optimizar y validar la priorización de obras contenidas en el programa de conservación de riberas de la región de Antofagasta.

3. Características de la Iniciativa: Área de estudio

El área de estudio se ubica en la comuna de San Pedro de Atacama, Provincia del Loa, II Región, cerca del extremo norte del salar de Atacama y a aproximadamente a 100 km al suroeste de la ciudad de Calama. Geográficamente se encuentra entre los 22°22' S y los 24°21' S de latitud y entre los 67°00' O y los 68°40' O de longitud, a 2.438 metros sobre el nivel del mar.

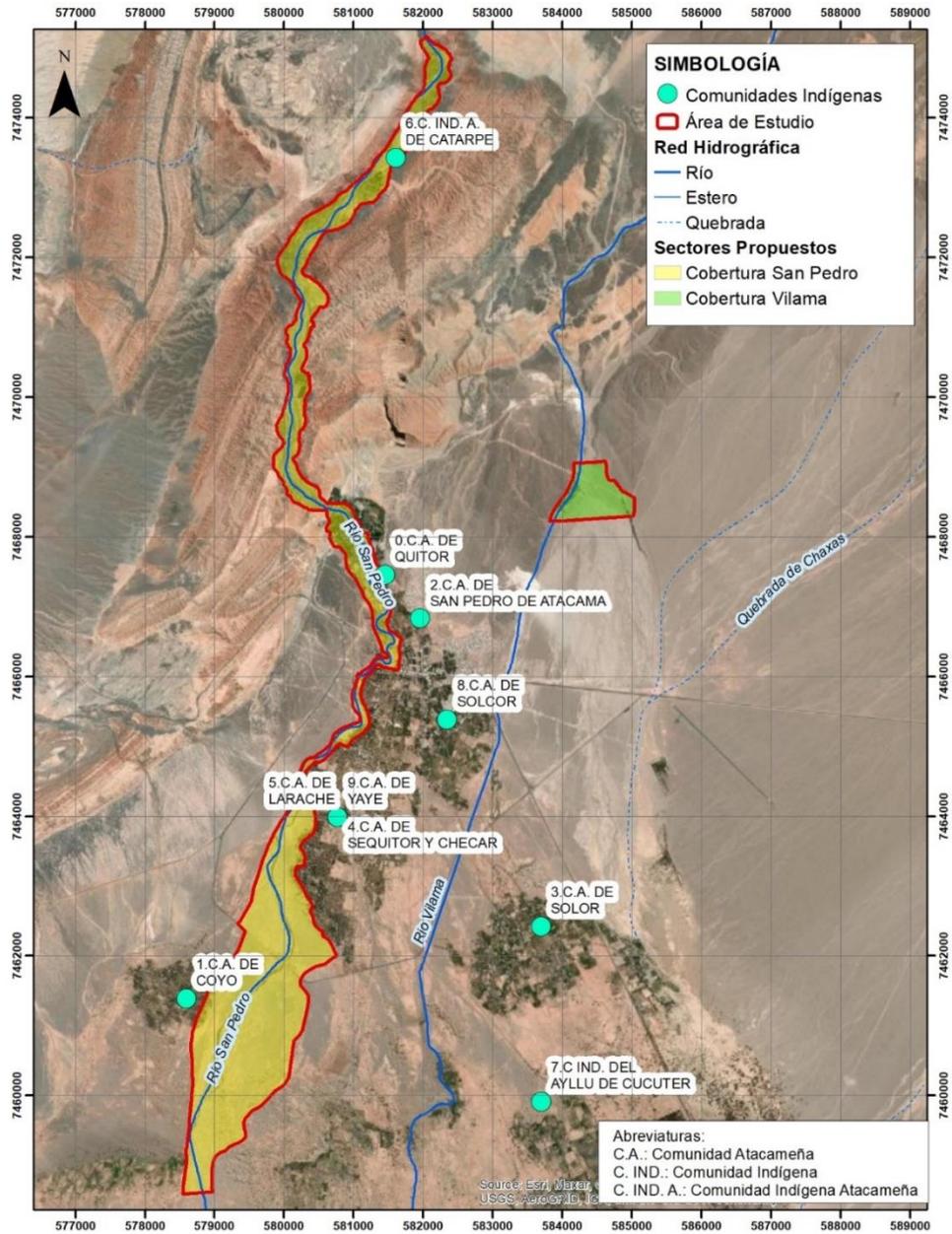
En la presente consultoría se estudian específicamente los ríos San Pedro y Vilama. La Figura 1 1 presenta el área de estudio.

El río Vilama se forma de diversas vertientes termales y salobres en la quebrada de Turipe y aguas abajo, en el sector de Guatín, recibe como afluente al río Purifica. El cauce natural del río Vilama entregaba sus aguas al llano de Vilama, pero actualmente el río corre encauzado en los canales que riegan los ayllus de Vilama, Alabrado, Poconche, Beter y Alto Beter y Tulor. Los Ayllus son unidades socio territoriales de familias, que se caracterizan por ser agrupaciones de tierras aisladas con bosques, que en su interior contienen estructuras prediales en las que se practica la agricultura. Estas "islas" de bosques y tierras fértiles constituyen pequeños oasis, en los que, tradicionalmente, familias atacameñas vinculadas por relaciones de parentesco han desarrollado sus actividades agrícolas.

Por su parte, el río San Pedro nace por encima de los 4.000 msnm. Su curso inicial es el ojo Putana, desde donde comienza su descenso bajo el nombre de río Putana, recibiendo aportaciones de ríos como el Jauna o el Chuschul. Desde su encuentro con este último, toma el nombre de río San Pedro, cuyo cauce natural ingresa en los Ayllus de Cuchabrache-Catarpe, continua por Quitar y luego bordea los Ayllus de Conde Duque, Yaye y Séquitor, Coyo y Beter, para después verter sus aguas al Salar de Atacama. Las comunidades atacameñas han regado tradicionalmente con sus aguas, captando las aguas en el Ayllu de Cuchabrache, desde donde se inicia una extensa canalización que conduce las aguas hacia los Ayllus de Tambillo, Suchor, Guachar, Bellavista, Catarpe, Quitar, Conde Duque, Solcor, Larache, Checar, Yaye, Séquitor, Coyo, Solor y Cúcuter.

En la Figura 1-1 se muestra el plano del área de estudio.

FIGURA 1-1: ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia

II.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

1. Antecedentes Históricos.

En medio de la cordillera de la costa y de estribaciones del área centro sur andina, se extiende el desierto de Atacama. Uno de los más áridos del planeta, pero que sin embargo representó una zona de ocupación muy intensa que fue escenario de diversas manifestaciones de desarrollo cultural y socioeconómico de culturas prehispánicas (fortalezas o pukaras, aldeas, cementerios) (Núñez, 1992 citado en Pourrut y Núñez, 1995, p.12).

Los primeros poblamientos del sector se producen aproximadamente hace unos 9.000 años a.C., (periodo pleistoceno final) por medio de cazadores que se movían por rutas de trashumancia (movilidad ganadera), a través de oasis, vegas y el sector de la puna. Aproximadamente hasta el año 2.000 a.C. existieron poblados de campamentos al aire libre, particularmente de cazadores recolectores, periodo tras el cual comenzó la domesticación de ganado e incipientes cultivos agrícolas. Posteriormente, entre los años 1.200 a.C. al 500 a.C., surgieron los primeros asentamientos agro-pastoriles en los sectores del oasis del salar, quebradas y valles (Bittmann et al., 1978).

Por otro lado, el ambiente actual de la puna de Atacama no parece ser muy distinto el existente durante el inicio del periodo holoceno tardío (2.500 a.C. – 200 d.C.), con fluctuaciones fluviales y pisos forrajeros, con lapsos de sequías y variaciones altitudinales y estacionales, con periodos de lluvias de verano variable entre los extremos críticos del transecto del salar de Atacama (Pourrut y Núñez, 1995, p.18).

La cultura San Pedro, es una de las primeras manifestaciones de asentamiento permanente, desarrollo agrícola y ganadero (500 a.C. al 900 d.C.). Una de las principales formas de organización territorial fue la de los *ayllus*, la que se representa a través de núcleos comunitarios conformados por personas unidas por consanguineidad y religión (DGOP, 2012). En este periodo se consolida el sedentarismo y comienza a integrarse una fuerte influencia de la cultura Tihuanaco, la cual desaparece del territorio para luego ser dominado por los Incas y pasar a ser parte de su *Kollasuyu* (entre 1.450 d.C. al 1536 d.C.), los que imponen una nueva forma de organización de la población y del territorio, además de otros aspectos como su cosmovisión y uso de lengua quechua (Bittmann et al., 1978).

Este territorio, que actualmente corresponde a la provincia de El Loa, durante la época colonial recibió el nombre de Atacama por parte de los españoles, topónimo que deriva de la palabra quechua *p'atagama* la cual se traduce como “reunión de gente” (DGOP, 2012).

En 1825 Atacama y los atacameños pasan a ser parte de la república de Bolivia, situación que se mantendrá hasta 1879 con la ocupación chilena de Atacama. Estos cambios político-administrativos tuvieron consecuencias para los vínculos socioculturales de los atacameños, ya que, en 1899 con la instauración de la frontera entre Chile y Argentina en la región de Atacama,

se alteraron los vínculos históricos y consuetudinarios entre atacameños de los oasis, de la puna y los de los valles circumpuneños del noroeste argentino (Gundermann, 2002).

Los atacameños y sus comunidades se localizan principalmente en la cuenca del Salar de Atacama, en los cursos altos del río Loa, río Salado, y las correspondientes comunas de Calama y San Pedro de Atacama, en la provincia del Loa, región de Antofagasta.

Particularmente, esta última comuna toma su nombre del mismo poblado de San Pedro de Atacama, el que fue nombrado de esta forma en honor a su santo patrono San Pedro y al territorio ya conocido en la época colonial como Atacama. Esta comuna fue creada oficialmente por medio del Decreto Ley n°2.868, el 26 de septiembre de 1979. Esta ley dividió una serie de provincias en comunas, en el marco del proceso de regionalización que se llevó a cabo durante estos años (PLADECO, 2017 – 2021).

En las últimas décadas los atacameños se han organizado como pueblo Likan-Antai (nombre kunsu de sí mismos) e iniciaron un proceso de reconfiguración étnica, lo que tuvo como resultado el reconocimiento legal de este pueblo como etnia y la demarcación de sus territorios patrimoniales. Todo esto, protegido por la Ley Indígena 19.253 (DGOP, 2012).

Según el último Censo realizado el año 2017, en la comuna de San Pedro de Atacama habitan 5.523 personas, el equivalente al 50.23% de la población declaró pertenecer a algún grupo étnico. De este grupo, 4.068 personas, equivalentes al 73,66%, se reconoce como parte del pueblo Atacameño o Likan-Antai (PLADECO, 2017 - 2021).

Dentro del territorio se encuentra el Área de Desarrollo Indígena (ADI) de Atacama La Grande, la que fue delimitada y publicada mediante el artículo 26 de la Ley n°19.253¹ el año 1997. Esto con el fin de proteger la estrecha vinculación de las comunidades atacameñas con el medio ambiente, dado particularmente por las actividades agropecuarias, aprovechamiento de recursos hídricos y actividades de pastoreo en zonas de vegas y bofedales. Esta área corresponde al territorio ubicado en la comuna de San Pedro de Atacama y comprende los límites:

- Al oeste y norte a la cordillera de Domeyko, desde el trigonométrico Cerrillo hasta el cerro Quimol, la línea de cumbres que limita por el poniente y norte la hoya del Salar de Atacama desde el cerro Quimal hasta los cerros del Tatío, pasando por la cota 3.429, el cerro Bardo, el Cordón Barros Arana, el cerro Chuschul, el morro Cáblor y el volcán Tatío.
- Al este los límites con Bolivia y Argentina, desde los cerros del Tatío hasta el cerro del Rincón.
- Al sur el límite con Argentina, desde el cerro Rincón hasta el cerro Salín con el trigonométrico Cerrillos, pasando por el cerro Pajonales, la cota 3536 y el cerro Pingo Pingo.

¹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=70826>

En la Figura 1-2 se muestra la ADI Atacama La Grande

FIGURA 1-2: ADI Atacama La Grande



Fuente: Avendaño (2009).

La ADI de Atacama La Grande comprende un territorio de 23.400 km² y se encuentra al interior de un Área Silvestre Protegida (ASP) (PLADECO, 2017 – 2021). La finalidad del decreto de esta ADI fue focalizar el desarrollo de organismos de la administración del estado para el beneficio y promoción de un desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades.

Por otro lado, desde el año 2011, debido a la alta demanda de servicios turísticos, aumentaron las actividades comerciales relacionadas a este (negocios, hospedajes, gastronomía, comercio) y todo lo que se obtiene de esta actividad comercial (PLADECO, 2017 - 2021).

2. Diagnóstico Intercultural Situación Actual

a) **Antecedentes ambientales:** La zona atacameña cuenta con un clima desértico responsable de generar una alta oscilación térmica conforme avanza el día. También se caracteriza por presentar lluvias estivales, las que no superan los 100 milímetros aprox. de agua caída anualmente (Henríquez, 2013). Los ríos San Pedro y Vilama son reconocidos como la principal fuente de agua de la comuna. Estos nacen desde las nieves andinas y proporcionan los recursos para dar subsistencia a los habitantes de los oasis y poblados de la cuenca (BNC).

Tiene como forma geográfica importante el Salar de Atacama, que presenta una extensión de 100 kilómetros de largo y 80 kilómetros de ancho; éste nace de la floración de aguas subterráneas, las cuales, sobrepasadas por su contenido de sal y minerales, se van evaporando, dejando un rastro de estos elementos en la capa de la tierra (PLADECO, 2017 – 2021).

Respecto al área de influencia (AI), entendida como la zona del emplazamiento del proyecto donde se encuentre un asentamiento humano, ésta se centra en la comuna de San Pedro de Atacama, en torno al pueblo de San Pedro de Atacama.

Dentro del Área de Estudio, se reconocen tres figuras legales de protección de la biodiversidad: Santuario de la Naturaleza, Reserva Nacional y Sitio Prioritario. Dos de estas forman parte del listado de Áreas protegidas del Estado, el Santuario de la Naturaleza Valle de La Luna y parte de la Sierra de Orbate y la Reserva Nacional Los Flamencos, las cuales se interponen en el tramo final del río San Pedro.

En cuanto a las áreas arqueológicas, estas se ubican fuera del área urbana, en el sector oriente de la localidad, conocido como La Cantera. El único uso permitido es el arqueológico. Esta zona se rige por la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288. Cualquier intervención en ellas deberá tener la aprobación del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museos, Universidad Católica del Norte de San Pedro de Atacama (Museo Arqueológico R.P. Gustavo Le Paige).

Según la sensibilidad ambiental evaluada y las obras propuestas para cada tramo es posible indicar que en general las obras tendrán impactos temporales, principalmente asociados a la etapa de construcción de las mismas. Considerando que este es un estudio de propuestas de iniciativas, se requerirá mayor nivel de detalle tanto de diseño como de información base para determinar impactos específicos que pudieran surgir de la materialización de las obras.

En el informe del área ambiental (Anexo 2) se sugiere realizar la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA de las siguientes iniciativas:

- 4 Proyectos cuyos movimientos de tierra superan los 50.000 m³: proyectos identificados con los códigos S1-ES-08, S1-ES-11, S2-ES-03 y S4-ES-02

- 2 proyectos ubicados dentro de los límites de áreas protegidas: S3-ES-04 y S3-ES-03.

Estas iniciativas, según la normativa, tendrían que ingresar al SEIA considerando los volúmenes de sus movimientos de tierra y, en dos casos, si ubicación al interior de las áreas protegidas. Para ello, se propone complementar la información de línea de base de este estudio con levantamientos en terreno para las componentes del medio biótico en la etapa de diseño. Así mismo y en dicha etapa debería presentarse la consulta de pertinencia cuando se cuente con mayor detalle de las obras.

El detalle de se encuentra en el Cuadro 1-1.

CUADRO 1-1. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCION	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra defensa fluvial	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretil ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretil camino acceso a Tulo, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años. Se propone	DOH

						que la defensa sea de enrocados acorde a lo solicitado por la Comunidad	
S4	0,6 al 1,1	Pretel ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de protección ribera derecha	DOH

Fuente: Estudio de Analisis Ambiental

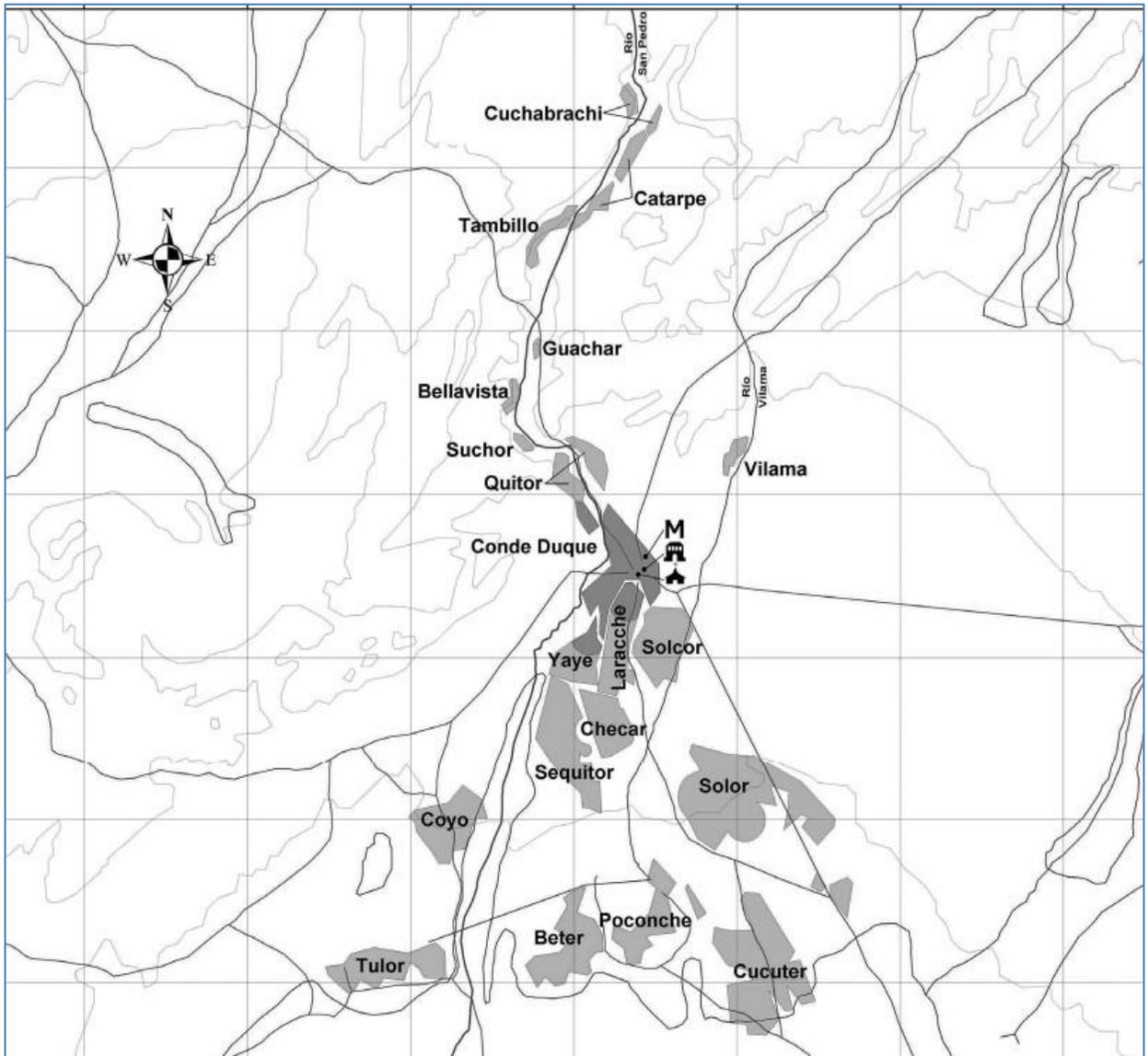
b) Antecedentes Socioeconómicos y Productivos: La separación territorial e histórica en Ayllus ha generado una esencia etnográfica y folklórica en torno al espacio atacameño. Esta se ve expresada en la artesanía, la gastronomía, las celebraciones y festividades, entre otros elementos relacionados con las expresiones culturales. Las comunidades Ayllus tienen un alto impacto en la vida del territorio; actualmente el río corre encauzado en los canales que riegan los ayllus de Vilama, Alabrado, Poconche, Beter y Alto Beter y Tulo.

De esta forma, los Ayllus son unidades socio territoriales de familias, que se caracterizan por ser agrupaciones de tierras aisladas con bosques, que en su interior contienen estructuras prediales en las que se practica la agricultura. Estas “islas” de bosques y tierras fértiles constituyen pequeños oasis, en los que, tradicionalmente, familias atacameñas, vinculadas por relaciones de parentesco, han desarrollado sus actividades agrícolas. El cauce natural del río San Pedro, ingresa en los Ayllus de Cuchabrache-Catarpe, continúa por Quito y luego bordea los Ayllus de Conde Duque, Yaye y Séquito, Coyo y Beter, para después verter sus aguas al Salar de Atacama. Las comunidades atacameñas han regado tradicionalmente con sus aguas, captando las aguas en el Ayllu de Cuchabrache, desde donde se inicia una extensa canalización que conduce las aguas hacia los Ayllus de Tambillo, Suchor, Guachar, Bellavista, Catarpe, Quito, Conde Duque, Solcor, Larache, Checar, Yaye, Séquito, Coyo, Solor y Cúcuter. (Resumen Ejecutivo Plan de Manejo de Cauces)

A partir de lo mencionado, se identifica que las zonas en que se ubican los Ayllus se ven directamente afectadas por los comportamientos del río, incorporándose una serie de medidas -a través del diagnóstico hidráulico del cauce y de la infraestructura existente-, en estas áreas territoriales. Por ello, se considera de gran importancia poder contar con los conocimientos y puntos de vista de las comunidades Ayllus, debido a su importancia y protagonismo. Para lo anterior, se generaron instancias de participación ciudadana específicas para las comunidades Ayllus, con el objetivo de recuperar sus ideas, inquietudes y/o comentarios. Estas serán profundizadas en los próximos apartados, pero para mayor información revisar Anexo 3, 4 y 5.

En la actualidad se contabilizan veinte ayllus: Cuchabrache, Suchor, Bellavista, Guachar, Tambillo, Catarpe, Quito, Conde Duque, Solcor, Yaye, Larache, Checar, Séquito, Coyo, Tulo, Vilama, Solor, Cúcuter, Poconche y Beter, distribuidos a lo largo de 14 kilómetros entre Cuchabrache y Tulo (Figura 1-3).

FIGURA 1-3: UBICACIÓN AYLLUS



Fuente: Sepulveda (2015)

Ahora bien, hablando de la sociedad que se desenvuelve en el territorio, la comuna de San Pedro de Atacama cuenta con una población de 10.996 habitantes, de los cuales 6.161 son hombres (56,02%) y 4.835 son mujeres (43,97%) (PLADECO, 2017 – 2021).

Esta zona cuenta con el 61% de su territorio urbano y un 39% de terreno rural, en los cuales se desarrollan diversas actividades económicas. Respecto a la artesanía, una fuente importante de ingresos para la región, ésta trabaja la madera de cactus, chañar, tamarugo, piedra volcánica, lana de camélidos y corderos (Ibid).

La gastronomía se caracteriza por la utilización del maíz ya sea pelado, blanco o tostado. La carne de cordero, camélidos y/o vacunos, son muy apetecidas en el territorio, las cuales suelen ser acompañadas con arroz y/o cereal de quínoa (Plath, 2018).

En su aspecto económico, al año 2015, la comuna contaba con 595 empresas, según registros del Servicio de Impuestos Internos (SII, 2016)², las que se concentran en la actividad económica de comercio, principalmente. Las empresas del sector según su tamaño pueden ser micro, pequeña, mediana y gran empresa. La mayor cantidad de empresas se concentra en la categoría de venta al por menor de otros productos en pequeños almacenes no especializados con 61 empresas, comercio al por menor de artículos típicos (artesanías) con 52 empresas, almacenes pequeños (venta de alimentos) con 48 empresas, residenciales con 42 empresas y hoteles con 37 empresas (SII, 2016)³.

- c) Servicios Públicos y Organizaciones Comunitarias vinculadas a la temática:** En el desarrollo del proceso de participación ciudadana de este estudio, se identificaron a los siguientes actores públicos vinculados a la temática indígena: CONADI, Municipalidad de San Pedro de Atacama. También se identificaron los actores comunitarios como la Asociación Atacameña de Regantes y Agricultores Río San Pedro, Asociación Atacameña de Regantes y Agricultores Río Vilama, los representantes de cada grupo de riego de la Asociación, el Consejo de Pueblos Atacameños y comunidades indígenas.

² Fuente: https://www.sii.cl/estadisticas/empresas_region.htm

³ Ídem Op cita.

III. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y/O ASOCIACIONES INDÍGENAS EXISTENTES

1. Organizaciones indígenas presentes en la comuna

Las organizaciones indígenas se dividen en dos, estas pueden ser Asociaciones o Comunidades. Asimismo, se han incorporado las Juntas de Vecinos, Grupos de Riego, Mesa de la Mujer Rural y el Comité de Allegados, bajo el entendimiento de que estos tendrían integrantes de pueblos originarios que pueda aportar a este diagnóstico. Estos se nombran a continuación:

- Asociación Atacameña De Regantes y Agricultores De San Pedro De Atacama
- Asociación Atacameña De Regantes y Agricultores Del Rio Vilama
- Consejo de Pueblos Atacameños
- Comunidad Indígena Atacameña De Sequitor y Checar
- Comunidad Indígena Atacameña De Quitar
- Comunidad Indígena Atacameña De Coyo
- Comunidad Indígena Atacameña De San Pedro De Atacama
- Comunidad Indígena Atacameña De Solor
- Comunidad Indígena Atacameña de Beter y Tular
- Comunidad Indígena Atacameña De Larache
- Comunidad Indígena Atacameña De Catarpe
- Comunidad Indígena Del Ayllu De Cucuter
- Comunidad Indígena Atacameña De Yaye
- Comunidad Indígena Vilama
- Junta de Vecinos Población Licancabur
- Junta de Vecinos Población Lickanantay
- Junta de Vecinos Población Vilama
- Junta de Vecinos Población Conde Duque de San Pedro
- Junta de Vecinos Población Punta de Diamante
- Junta de Vecinos Alto Mirador
- Junta de Vecinos Alto Jama
- Junta de Vecinos Villa Solor
- Junta de Vecinos Ayllú de Solor
- Junta de Vecinos Villa Los Algarrobos
- Grupo de Riego N°1, Quitar
- Grupo de Riego N°3
- Grupo de Riego N°4
- Grupo de Riego N°5
- Grupo de Riego N°6
- Grupo de Riego N°7
- Grupo de Riego Beter
- Grupo de Riego Catarpe
- Grupo de Riego Vilama
- Grupo de Riego Poconche

- Residencial Chiloé
- Mesa de la Mujer Indígena Rural, Comunidad de Solor
- Comité de Allegados Hoiry Kuna Pani

En el territorio se han identificado la existencia de 11 Comunidades Indígenas, las que son caracterizadas por el Art. 9, Ley N°19.253 como “toda agrupación de personas pertenecientes a una misma etnia indígena y que se encuentren en una o más de las siguientes situaciones”:

- Provenzan de un mismo tronco familiar
- Reconozcan una jefatura tradicional
- Posean o hayan poseído tierras indígenas en común
- Provenzan de un mismo poblado antiguo

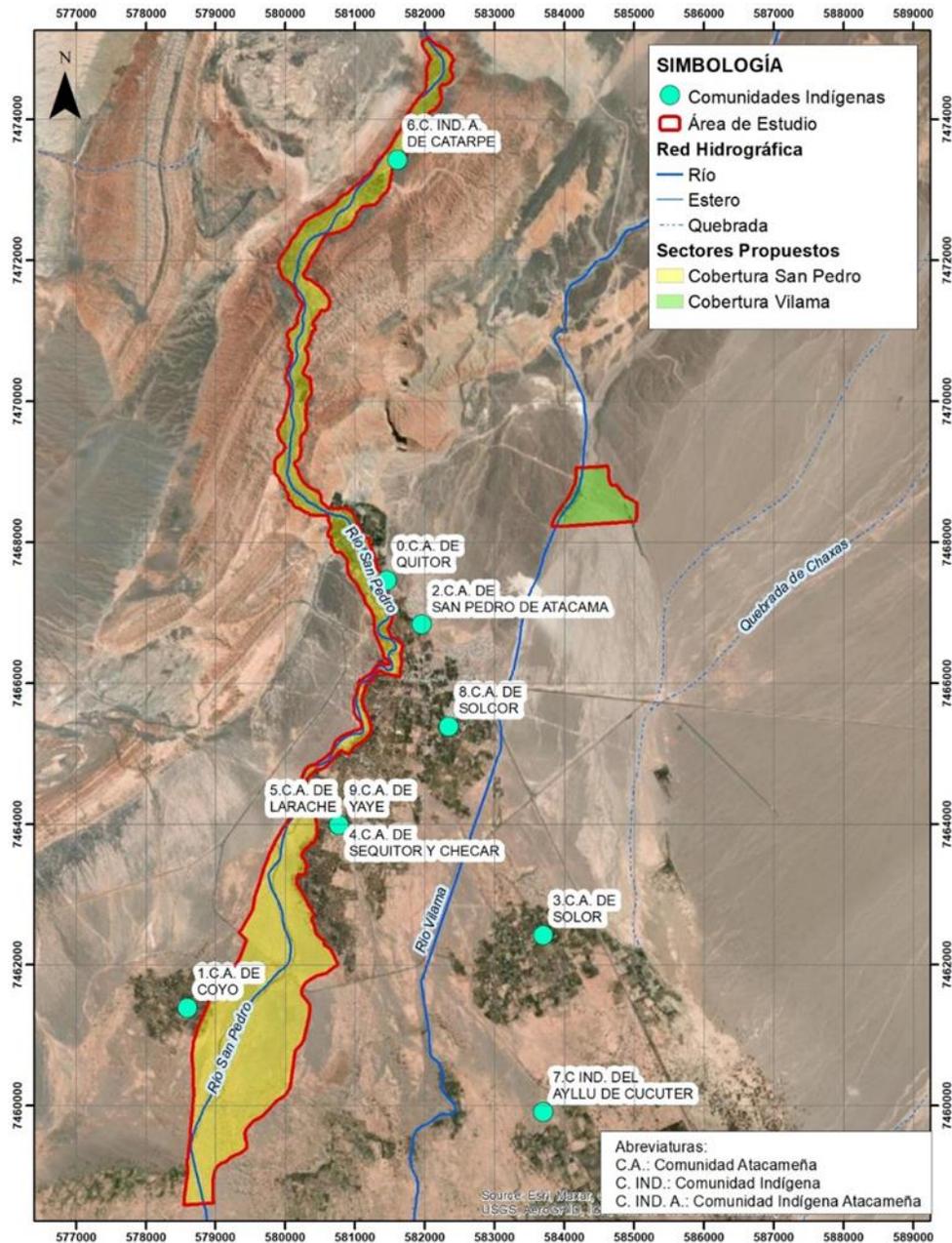
Existen además 27 Asociaciones Indígenas en la comuna que, según el Art. 36, Ley N°19.253 “Se entiende por Asociación Indígena la agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, veinticinco indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo común de acuerdo a las disposiciones de este párrafo. Las asociaciones indígenas no podrán atribuirse la representación de las Comunidades Indígenas. Cuando se constituye una Asociación Indígena se debe dejar expuesta en forma clara y precisa sus objetivos. Entre las alternativas que existen para reforzar la identidad indígena y que se deben incluir en los objetivos de las organizaciones está el desarrollo de las siguientes actividades: a) Educativas y culturales; b) Profesionales comunes a sus miembros, y c) Económicas que beneficien a sus integrantes tales como agricultores, ganaderos, artesanos y pescadores. Podrán también operar economatos, centrales de comercialización, unidades de prestación de servicios agropecuarios, técnicos, de maquinarias y otras similares”.

Se reconoce también un “Consejo de Pueblos Atacameños, agrupación creada el año 1952, que luego se convirtió en una Asociación indígena, conformada en sus inicios por todas las Comunidades Indígenas de la comuna. Este grupo cada vez toma más relevancia en la toma de decisiones, ya que se está convirtiendo en un referente político y étnico para la movilización de demandas y la forma de relevar la identidad y cultura atacameña.

El detalle de la información se encuentra en el Anexo N° 6 Base de Datos Organizaciones

En la Figura 1-4 se muestra la ubicación de las organizaciones en área de estudio.

FIGURA 1-4: UBICACIÓN DE COMUNIDADES INDIGENAS AREA DE ESTUDIO



Fuente: CONADI (2020).

2. Organizaciones de mujeres indígenas presentes en la comuna

Existen en los registros de la municipalidad 8 organizaciones de mujeres, de las cuales 5 se encuentran en San Pedro Centro, mientras que las otras 3 pertenecen a pueblos aledaños:

- 1.- Centro de madres Gabriela Mistral de Socaire
- 2.- Centro de madres Licancabur de Solor
- 3.- Centro de madres Libertad de Peine
4. Centro de madres Unión y Progreso
- 5.- Mesa de la Mujer Indígena Rural.
- 6.- Agrupación de mujeres artesanas de Socaire “Miscanti”
- 7.- Agrupación de Mujeres del Ayllu de Coyo
- 8.- Fraternidad Cultural Hijas de Kimal

Cabe destacar que por la situación de pandemia se mantiene en funcionamiento solo la Mesa de la Mujer Indígena Rural. La información sobre las otras organizaciones fue entregada en una comunicación verbal con Valeria Tapia, encargada de organizaciones sociales, tal como se aprecia en Cuadro 1-2.

CUADRO 1 -2: ORGANIZACIONES DE MUJERES COMUNA SAN PEDRO

NOMBRE ORGANIZACION	TIPO DE ORGANIZACION	NUMERO DE INTEGRANTES	OBJETIVOS	OBSERVACION
Centro de madres Gabriela Mistral de Socaire,	Organización Funcional	10	Los establecidos en la ley de 16.880	No está en funcionamiento
Centro de madres Licancabur de Solor	Organización Funcional	13	Los establecidos en la ley de 16.880	No está en funcionamiento
Centro de madres Libertad de Peine	Organización Funcional	11	Los establecidos en la ley de 16.880	No está en funcionamiento

Centro de madres Unión y Progreso,	Organización Funcional	8	Los establecidos en la ley de 16.880	No está en funcionamiento
Mesa rural de Mujeres	Organización de Hecho sin personalidad jurídica todavía	29	Se creó con el apoyo de la municipalidad para visibilidad la problemática de la mujer indígena rural	En funcionamiento
Agrupación de mujeres artesanas de Socaire "Miscanti",	Organización funcional productiva	5	Organización productiva para la comercialización de los productos elaborados por mujeres	No está en funcionamiento
Agrupación de Mujeres del Ayllu de Coyo	Organización funcional	9	Se creó con el apoyo de la municipalidad para visibilidad la problemática de la mujer indígena rural en ayllu de Coyo	No está en funcionamiento
Fraternidad Cultural Hijas de Kimal.	Organización cultural	12	Organización cultural dedicada al rescate del patrimonio cultural Lickanatay	No está en funcionamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por Encargada de organizaciones comunitarias

3. Caracterización de las Organizaciones Indígenas

A partir de la información recuperada a lo largo del estudio, fue posible identificar las Organizaciones Indígenas presentes en el territorio del área de estudio, las cuales se caracterizan en el Cuadro 1-3, relevando el nombre de la organización, el tipo de organización, el número de integrantes, los objetivos de la organización y el/la presidente/a o representante.

Es importante destacar que en esta caracterización se ha incorporado no sólo a las asociaciones y/o comunidades indígenas, sino que también a las asociaciones de riego y grupos de riego, ya que se reconoce que estas mantienen una identidad indígena que también los representa, al igual que las asociaciones y comunidades indígenas propiamente tal.

CUADRO 1 -3: CARACTERIZACIÓN DE ORGANIZACIONES INDÍGENAS

NOMBRE ORGANIZACION	TIPO DE ORGANIZACION	NUMERO DE INTEGRANTES	OBJETIVOS	PRESIDENTE/A y/o REPRESENTANTE
Asociación Atacameña De Regantes y Agricultores De San Pedro De Atacama	Asociación indígena	S/I	Se entiende por Asociación Indígena la agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, veinticinco indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo común de acuerdo a las disposiciones de este párrafo. Las asociaciones indígenas no podrán atribuirse la representación de las Comunidades Indígenas. Cuando se constituye una Asociación Indígena se debe dejar expuesta en forma clara y precisa sus objetivos	Julio Ramos Ossandón
Asociación Atacameña De Regantes y Agricultores Del Río Vilama	Asociación indígena	S/I	Se entiende por Asociación Indígena la agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, veinticinco indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo común de acuerdo a las disposiciones de este párrafo. Las asociaciones indígenas no podrán atribuirse la representación de las Comunidades Indígenas. Cuando se constituye una Asociación Indígena se debe dejar expuesta en forma clara y precisa sus objetivos	Omar Barbosa
Consejo de Pueblos Atacameños	Asociación indígena	S/I	Se entiende por Asociación Indígena la agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, veinticinco indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo	Manuel Salvatierra

			común de acuerdo a las disposiciones de este párrafo. Las asociaciones indígenas no podrán atribuirse la representación de las Comunidades Indígenas. Cuando se constituye una Asociación Indígena se debe dejar expuesta en forma clara y precisa sus objetivos	
Comunidad Indígena Atacameña De Sequitor, y Checar		S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Guadalupe Anza Anza
Comunidad Indígena Atacameña De Quito	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Maribel Rodriguez Torres
Comunidad Indígena Atacameña De Coyo	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Lady Sandon Orellana
Comunidad Indígena Atacameña De San Pedro de Atacama	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Carlos Aguilar Cruz
Comunidad Indígena Atacameña De Solor	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Marcela Cruz (suplente)
Comunidad Indígena Atacameña De Beter y Tulo	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Daniel Chinchilla

Comunidad Indígena Atacameña De Larache	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Sergio Álvarez Mamani (suplente)
Comunidad Indígena Atacameña De Catarpe	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Mirta Adriana Solis Cenzano
Comunidad Indígena Atacameña De Yaye	Comunidad indígena	S/I	Grupo social o familiar, constituido por personas pertenecientes a grupos étnicos descendientes directos de las culturas precolombinas.	Aladino Pereira Contreras
Grupo de Riego N°1	Grupo de Riego indígena	S/I	“En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Para la distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: grupo N°1: Cuchabrache, Tambillo, Suchor, Guachar y Quito;(Sepulveda,2015)	Gustavo Cruz
Grupo de Riego N°2	Grupo de Riego indígena	S/I	En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Para la distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: grupo N°2: Conde Duque	Justo Zuleta

			(una parte), Yaye y Checar;((Sepulveda,2015)	
Grupo de Riego N°3	Grupo de Riego indígena	S/I	<p>En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter.</p> <p>Para la distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: grupo N°3: Conde Duque (una parte), La rache y Solcor;</p>	Erica Reyes (Delegada)
Grupo de Riego N°4	Grupo de Riego indígena	S/I	<p>“En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Para la distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: grupo N°4: Séquitor y Coyo; “(Sepulveda,2015)</p>	José Miguel Avilés
Grupo de Riego N°5	Grupo de Riego indígena	S/I	<p>“En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Para la</p>	Eduardo Coopman

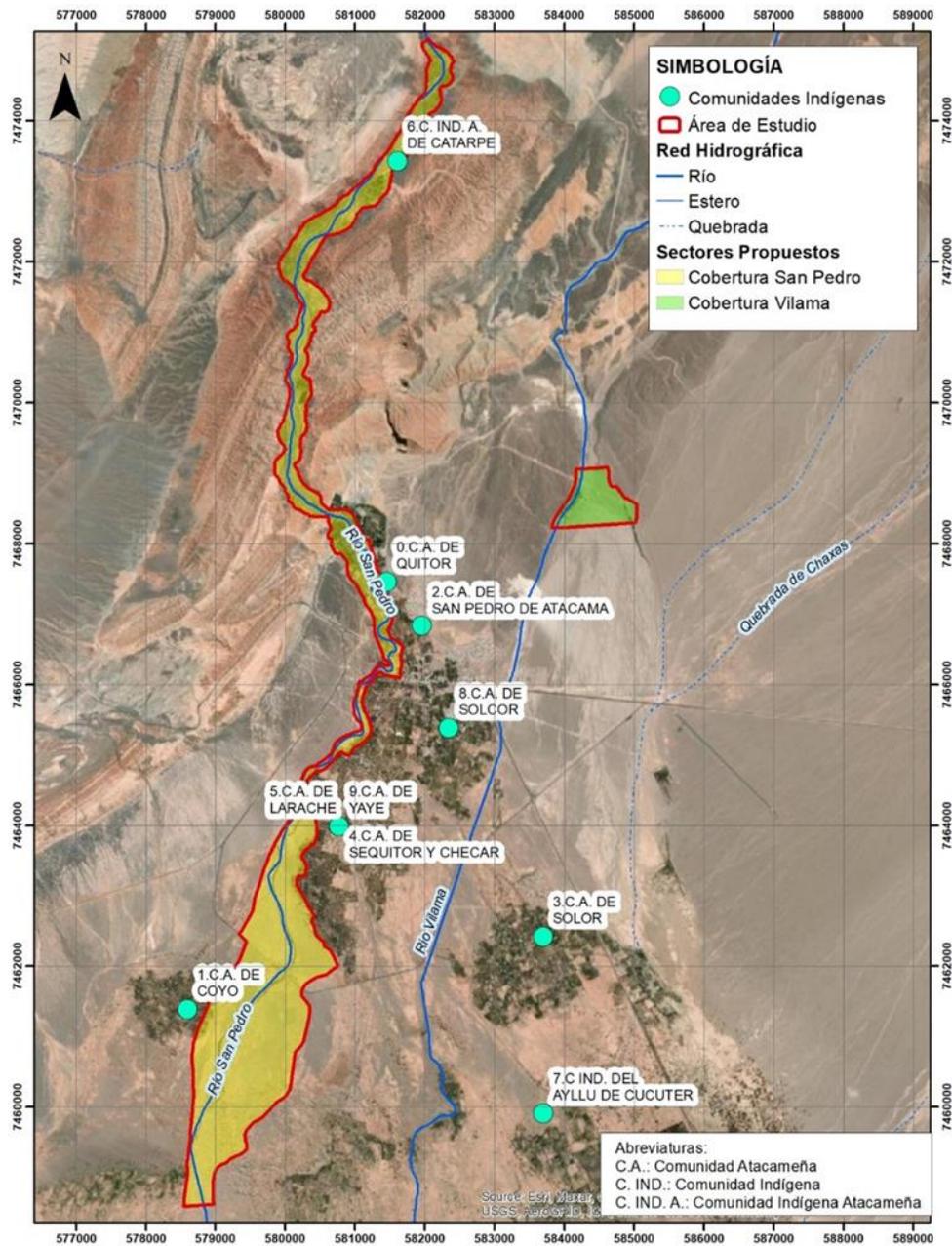
			distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: grupo N°5: Solor;" (Sepulveda,2015)	
Grupo de Riego N°6	Grupo de Riego indígena	S/I	"En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Para la distribución del agua se formaron siete grupos de riego, que agruparon ayllus por unidades territoriales: N°6: Cúcuter;(Sepulveda,2015)	Elsa Yanjari Farias (Delegada)
Grupo de Riego Beter	Grupo de Riego indígena	S/I	"En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Las aguas del río Vilama, en cambio, se destinaron a regar los ayllus de Vilama, Poconche, Beter y Tulor "(Sepulveda,2015)	Sonia Soza (suplente)
Grupo de Riego Catarpe	Grupo de Riego indígena	S/I	"En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro	Mirta Adriana Solis Cenzano

			y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter.. Las aguas del río Vilama, en cambio, se destinaron a regar los ayllus de Vilama, Poconche, Beter y Tulor” (Sepulveda,2015)	
Grupo de Riego Vilama	Grupo de Riego indígena	S/I	“En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcuter. Las aguas del río Vilama, en cambio, se destinaron a regar los ayllus de Vilama, Poconche, Beter y Tulor” ((Sepulveda,2015)	Rubén Reyes
Grupo de Riego Poconche	Grupo de Riego indígena	S/I	“En 1964 las aguas de los ríos San Pedro y Vilama fueron separadas y destinadas a regar ayllus distintos. Las aguas del río San Pedro, bajas en boro y de mejor calidad, comenzaron a regar los ayllus desde Cuchabrache-Catarpe hasta Cúcute.Las aguas del río Vilama, en cambio, se destinaron a regar los ayllus de Vilama, Poconche, Beter y Tulor” (Sepulveda,2015)	Claudia Cabezas (secretaria)

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1-5 se muestra la ubicación de las organizaciones en área de estudio.

FIGURA 1-5: UBICACIÓN DE ORGANIZACIONES INDIGENAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: CONADI (2020)

IV.- ANTECEDENTES RELATIVOS A LOS CRITERIOS DE AFECTACIÓN A POBLACIÓN INDÍGENA INVOLUCRADA

1. Antecedentes Jurídicos Administrativos

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), el año 1987 firmó el Convenio N°169, el cual fue ratificado el año 2018. Éste se encarga de mediar el consenso entre los mandantes tripartitos (representantes de gobierno, empleadores y trabajadores), sobre los derechos de los pueblos indígenas y tribales dentro de los Estados-nación en los que viven, además de ver las responsabilidades de los gobiernos de proteger estos derechos.

La fundamentación del convenio viene del respeto hacia las culturas y su forma de vida, de modo que se deben reconocer sus derechos sobre la tierra y los recursos naturales, así como poder de decisión sobre sus prioridades como pueblo. Este consenso nace desde la necesidad de regular la precarización a la que se venían enfrentado los pueblos indígenas en los países respecto a discriminación y explotación laboral, además de la exclusión y pobreza, como consecuencia de lo anterior. Con el fin de hacer partícipes a los pueblos respecto a la toma de decisiones que afectan su vida, se crea un sistema de consulta previa y participación constituyente. Además, regula las materias relacionadas a costumbres, uso y transferencia de tierras y recursos naturales, traslado y relocalización.

A nivel nacional, el reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena es el suscrito al artículo 6, n°1 letra A y n°2 del Convenio 169 de la OIT, también conocido como el Decreto Supremo n°66 de 2014. El objeto de este decreto es dar ejecución al ejercicio del derecho de consulta a los pueblos indígenas, el que debe realizarse mediante procedimientos establecidos⁴.

También se considera la consulta indígena en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)⁵, y se aplica según lo dispuesto en el artículo 6 del Convenio 169 de la OIT. Esto luego de que se incorporara el inciso segundo del artículo 4 en la ley 19.300, el que mandata a las autoridades ambientales a propender de la adecuada conservación, desarrollo y fortalecimiento de la identidad, idiomas, instituciones y tradiciones sociales y culturales de los pueblos, comunidades y personas indígenas, aludiendo al contenido del Convenio 169.

Lo anterior involucra la implementación adecuada de la consulta en el procedimiento de la dictación de la Resolución de Calificación Ambiental. Esto contempla consultar a los pueblos interesados, mediante los procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas. De esta

⁴ Fuente: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1059961>

⁵ El SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que permite a la autoridad determinar antes de la ejecución de un proyecto si: Cumple con la legislación ambiental vigente. Se hace cargo de los potenciales impactos ambientales significativos

forma, el proceso de consulta a pueblos indígenas (PCPI) se extiende durante todo el procedimiento de evaluación del proyecto en el SEIA.

Por esta razón, el Estado de Chile debe consultar a los pueblos indígenas cada vez que sea previsto aplicar medidas legislativas y administrativas que puedan afectar directamente a los pueblos originarios. Este proceso se desarrolla por medio de instituciones representativas y procedimientos apropiados.

De esta forma, el Convenio 169 establece una serie de preceptos que pueden ser vinculados al presente estudio y sus futuras medidas. Claro está que, en caso de que se estableciera la necesidad de realizar una Consulta Indígena, tendría que regirse por las garantías mínimas establecidas en la Convención; obligación del Estado, Previa, Libre, Informada, de Buena Fe, a través de procedimientos culturalmente apropiados y que tenga como objeto el establecer acuerdos. En lo específico, a continuación, se presenta una breve síntesis de los artículos de la convención que se consideran relacionados al caso de estudio (Estudio y futuras medidas):

- Artículo 2, referido a responsabilidad de los gobiernos en la protección de los derechos e integridad de los pueblos indígenas.
- Artículo 4, en el que se señala que deberán adoptar medidas especiales para la salvaguardia de personas, instituciones, bienes, cultura, trabajo y medio ambiente de los pueblos, que no sean contrarias a los deseos expresados por los pueblos indígenas.
- Artículo 5, referido al reconocimiento y protección de valores y prácticas de los pueblos, al aplicar las disposiciones del Convenio.
- Artículo 6, el que señala que, al aplicar las disposiciones del convenio, los gobiernos deberán consultar a los pueblos interesados respecto a los procedimientos, garantizar la participación libre de los mismos y desarrollar consultas de buena fe, apropiadas y tendientes a la generación de acuerdos.
- Artículo 7, el que establece que los pueblos interesados podrán decidir sus propias prioridades de desarrollo, participando en la formación, aplicación y evaluación de planes y programas de desarrollo susceptibles de afectarles directamente. Señala que el mejoramiento de sus condiciones de vida deberá ser prioritario y que los gobiernos deberán velar por que los estudios respecto a las actividades de desarrollo previstas se ejecuten con su cooperación, a fin de evaluar su incidencia cultural, ambiental, etc. A su vez, deberán adoptar medidas para proteger su medio ambiente.
- Artículo 13, que plantea que la aplicación de las disposiciones del Convenio por parte de los gobiernos deberá realizarse atendiendo la importancia especial que para los pueblos interesados reviste su relación con los territorios.
- Artículo 15, que señala que los derechos de los pueblos sobre los recursos naturales de sus tierras deberán ser protegidos de manera especial.

Respecto a los reglamentos normativos nacionales, los que requieren necesaria mención son el Decreto Supremo 66/2013, que reglamenta la Consulta Indígena y, al tratarse de futuros proyectos de

envergadura, probablemente deban ser ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Decreto Supremo 40/2013.

En lo referente al DS 66/2013, una revisión acuciosa del mismo permite notar una serie de artículos que se encuentran íntimamente relacionados a la problemática aquí tratada. Así, y debido a que por motivos de espacio puede resultar excesivo el describir completamente a cada uno de ellos, se exponen aquí de manera sintética los que consideramos los artículos principales:

1. Artículo 2, que plantea que la consulta es un deber de los órganos de la administración del Estado y un derecho de los pueblos indígenas susceptibles de ser afectados directamente. Señala además que la misma se debe materializar a través de un procedimiento apropiado, a ser realizado en base a los principios establecidos en el Título II del propio reglamento.
2. Artículo 3, que estipula que los órganos responsables deberán realizar los esfuerzos necesarios para alcanzar acuerdos con los pueblos afectados, utilizando el procedimiento establecido en el reglamento. Cumplidas tales condiciones, y aun cuando no se alcance un acuerdo, se entenderá cumplido el deber de la consulta.
3. Artículo 7, que versa sobre las medidas susceptibles de afectar a los pueblos indígenas.
4. Artículos 9, 10 y 11, los que constituyen el título II del Reglamento, respecto a los Principios de la Consulta. En ellos se establecen criterios como la buena fe, el diálogo transparente, los procedimientos apropiados y flexibles, y el carácter previo de la consulta.
5. Artículo 12, que fija la responsabilidad del proceso de consulta en el órgano de Administración del Estado que deba adoptar la medida objeto de consulta
6. Artículo 15, que señala los requisitos para dar iniciado el proceso de consulta (plazos, medios de comunicación, etc.)
7. Artículo 16, que establece los procedimientos de consulta, mencionando las siguientes etapas:
a) Planificación del Proceso. b) Entrega de Información y Difusión del Proceso. c) Deliberación Interna de los Pueblos Indígenas. d) Diálogos y búsqueda de acuerdos. e) Sistematización, Comunicación de Resultados y Término del Proceso.
8. Artículo 17, que expone los plazos estipulados para cada etapa de la consulta.

Especial atención merece el artículo 8 del mencionado reglamento, pues en él se establece que aquellos proyectos que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que requieran de una Consulta Indígena, se consultarán de acuerdo a lo establecido por la normativa del SEIA, en los plazos que dicha normativa establece, pero respetando las etapas que se expusieron en el artículo 16. Así, dadas las características de los posibles proyectos de inversión, cabe analizar los elementos mencionados en el DS 40/2013 que se encuentran vinculados a la consulta indígena. Las normas de dicho reglamento referidas a los pueblos indígenas son muchas, pudiendo mencionarse, por ejemplo, los artículos 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 19, 27, 61, 83, 85, 86, 92 y 96, referidos a asuntos tan diversos como la definición de los Pueblos Indígenas (art 2), los riesgos para la salud de la población (art 5), la alteración del Patrimonio Cultural Indígena (art 10), el análisis respecto a la susceptibilidad de afectación directa (art 27), etc. Dentro de este amplio número de normas vinculadas, consideramos que el artículo 85 del reglamento

merece una especial mención, pues en él se establecen las obligaciones del Servicio de Evaluación Ambiental respecto al diseño y desarrollo de un proceso de consulta indígena.

La aplicación de la normativa antes mencionadas, respecto de las iniciativas/medidas propuestas en el Plan de Manejo, corresponde a las detalladas en el Cuadro 1-4 y Cuadro 1-5.

CUADRO 1-4. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCION	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPON SABLE
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra de defensa fluvial	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretel ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretel camino acceso a Tulor, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años. Se propone que la defensa sea de enrocados acorde a lo solicitado por la Comunidad	DOH
S4	0,6 al 1,1	Pretel ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de protección ribera derecha	DOH

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 1-5. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES QUE POTENCIALMENTE REQUIEREN CONSULTA

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio.
		Plan de evacuación de aguas lluvias del área urbana y de expansión (informal) de la comuna de San Pedro de Atacama	DOH	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de un exhaustivo estudio arqueológico de toda el área urbana y de expansión
2	Explotación de Áridos	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las comunidades y potencialmente una consulta indígena.

Fuente: Elaboración propia.

2. Antecedentes Identitarios Culturales

Como se ha mencionado anteriormente en este informe, el pueblo atacameño descende de grupos nómades que, debido al cambio en las condiciones de humedad y vegetación, comenzaron a establecerse desde el 1.500 a.C. en adelante aproximadamente (Uribe et al., 2012). Hacia el año 900 a.C. comenzó la aparición de aldeas en la zona de las quebradas de San Pedro de Atacama, río Loa y en oasis cercanos al salar de Atacama. Estas aldeas desarrollaban principalmente prácticas agrícolas, así como también actividades de tipo pecuaria. Labores de reproducción económica que han desarrollado durante toda su historia hasta el día de hoy.

Por lo anterior, actividades como agricultura y ganadería han sido parte de las técnicas de reproducción social y económica de la cultura atacameña y, a la vez, elementos identitarios de esta durante siglos. En este contexto, un elemento fundamental era la figura de la familia como unidad productiva básica, lo que, sumado a los parentescos y alianzas familiares, ayudaba a que cada grupo familiar ocupara un territorio disperso, dándose de esta forma el control de distintos pisos ecológicos (Castro y Martínez, 1996).

La agricultura tradicionalmente se desarrolló en los oasis, con la técnica de terrazas o andenes en las laderas de los cerros, gracias a un gran manejo de los cauces de aguas (Fucoa, 2014). Actualmente se puede observar un mono cultivo de hortalizas; esto debido a la buena salida de estas a los mercados regionales, pero que, sin embargo, ha generado una presión sobre los escasos recursos hídricos de la región y tierras comunitarias (Museo Chileno de Arte Precolombino, 2014).

Respecto a las actividades pecuarias, las familias atacameñas históricamente contaron con rebaños de llamas y alpacas, de las cuales podían obtener productos como lana, carne, cueros, y la posibilidad de transportar carga. Actualmente se ha generado un abandono de las tierras de pastoreo más lejanas debido a la disminución de los rebaños de camélidos domésticos que podría vincularse al desecamiento de las vegas.

Un elemento que se relaciona con este último punto es la aplicación del Código de Aguas en 1981; hecho que estableció que el recurso hídrico podía ser cedido a personas o empresas particulares, independiente de que estos fueran dueños de la tierra de donde se extraía el recurso o no. Tal situación benefició a las empresas mineras, pero afectó de manera negativa las actividades vinculadas a la agricultura y ganadería (Fucoa, 2014), influyendo además en su organización comunitaria, ya que, sin el control del agua, muchas comunidades perdieron uno de sus núcleos de cohesión (Castro y Martínez, 1996).

Por otro lado, considerando la adscripción étnica como elemento identitario, podemos ver que, en 1993 por medio de la ley n°19.253, se reconoció al pueblo atacameño como etnia originaria de Chile. Actualmente, a partir de los datos aportados por el Censo 2017, en la comuna de San Pedro de Atacama 5.523 personas se reconocen como parte de algún grupo étnico, lo que representa al 50,23% de la población total. De la totalidad de personas que se reconocen como pertenecientes a pueblos indígenas, el 73,66% es Atacameña o Likan Antai, las que se ubican en su mayoría en la Provincia de El

Loa, repartidas entre Calama y San Pedro de Atacama, donde coexisten con poblaciones Quechua (9,61%) y Aymara (6,07).

A nivel general, de las 9 comunas en la región de Antofagasta, San Pedro de Atacama es una de las que concentra mayor población perteneciente a un grupo étnico, siendo sólo superada por Ollagüe. Sin embargo, ésta última tiene una cantidad muy baja de población. De esta forma, si se consideran las comunas con mayor densidad poblacional, San Pedro de Atacama es la 3ra comuna con mayor población indígena, sólo siendo superada por Calama y Antofagasta (PLADECO, 2017 – 2021).

3. Antecedentes Patrimoniales materiales e inmateriales

Respecto del patrimonio cultural, se revisó la información del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)⁶ a fin de identificar elementos del patrimonio cultural que pudiesen ser potencialmente afectados por las medidas que proponga el Plan de Manejo de Cauces. Así, se registran 11 Monumentos Nacionales presentes en la comuna de San Pedro de Atacama (Cuadro 1-6).

CUADRO 1-6: MONUMENTOS NACIONALES EN SAN PEDRO DE ATACAMA

N°	Categoría	Tipología	Denominación Oficial
1	Monumento Arqueológico	Inmueble (Sitio arqueológico y paleontológico)	Tambo Incaico de Peine
2	Santuario de La Naturaleza	Geología	Laguna Tebenquiche
3	Zona Típica	Pueblo Tradicional	Pueblo de San Pedro de Atacama
4	Monumento Arqueológico	Inmueble (Sitio arqueológico y paleontológico)	Pucará de Quitor
5	Monumento Arqueológico	Inmueble (Sitio arqueológico y paleontológico)	Pueblo Abierto de Peine
6	Santuario de la Naturaleza	Geomorfología	Área que señala del Valle de La Luna

⁶ Catálogo disponible en línea: <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos>

N°	Categoría	Tipología	Denominación Oficial
7	Monumento Histórico	Inmueble (Sitio arqueológico y paleontológico)	Pucará de Quito
8	Monumento Histórico	Inmueble (Equipamiento Religioso/Ceremonial)	Iglesia de San Pedro de Atacama
9	Monumento Arqueológico	Inmueble (Equipamiento Religioso / Ceremonial)	Ruinas de La Capilla de Misiones de Peine Viejo
10	Monumento Histórico	Inmueble (Equipamiento Religioso / Ceremonial)	Ruinas de la Capilla de Misiones de Peine Viejo
11	Monumento Histórico	Inmueble (Equipamiento Religioso / Ceremonial)	Campanario de Toconao

Fuente: Elaboración propia en base a CMN (2020).

Al respecto, se identifica que en la ribera del Río San Pedro se encuentra el Monumento Arqueológico y Monumento Histórico Pucará de Quito. Por otro lado, la localidad de San Pedro de Atacama fue declarada Zona Típica en 1980 y su área fue ampliada en 1994, destaca entre sus características que en torno al poblado se desenvuelven 12 Ayllus. También, en dicha localidad, la Iglesia de San Pedro de Atacama se encuentra catalogada como Monumento Histórico.

Respecto del patrimonio cultural inmaterial, se destaca el Talatur o limpia de canales que es una “tradicción que consiste en retirar los escombros y plantas de los canales del sistema de regadío, para permitir el libre paso del agua hacia los cultivos y animales”⁷. En diversos pueblos cercanos a San Pedro de Atacama, la limpia de canales se constituye en una actividad comunitaria e identitaria que reafirma las formas de pertenencia a la comunidad. En las fotografías 1-1 y 1-2 se muestra el Talatur o limpia de canales.

⁷ Ver <https://ire.org/comunidad/www.soca>

FIGURA 1-6: UBICACIÓN DE MONUMENTOS NACIONALES EN SAN PEDRO DE ATACAMA

Fuente: WWW. Monumentos nacionales.cl (2020)



FOTOGRAFIA 1-1: Limpia de Canales Camar

Fuente: Estudios atacameños, no.54 (2017)



FOTOGRAFIA 1-2: Limpia de Canales Socaire

Fuente: <https://www.elnortero.cl/> (2015)

4. Antecedentes del Plan de Manejo

4.1 Objetivos Propuestos para el plan de Manejo de Cauces

Con el fin de establecer un marco adecuado que permitiera dirigir las medidas propuestas en el presente Plan de Manejo, se definieron 5 objetivos generales transversales a toda el área de estudio, de los cuales se desprenden 10 objetivos específicos, también aplicables a toda el área, que pueden responder a más de un objetivo general (Cuadro 1-5). Esta definición consideró un horizonte de cumplimiento de 5 hasta 10 años.

Por lo anterior, se estableció como primer objetivo específico, dada su importancia y la incidencia sobre otros objetivos, correspondiente a la definición del espacio mínimo fluvial, entendido esto como el ancho del cauce que este podría ocupar frente a los eventos periódicos de crecidas y que busca reducir los efectos negativos de estas sobre las personas, bienes e infraestructura. Se propone como espacio mínimo fluvial el asociado a la línea geomorfológica de la ribera propuesta como parte del análisis realizado en el presente estudio.

Si bien los objetivos generales y específicos se definieron de forma transversal para toda el área de estudio, es necesario indicar que dicha área no es homogénea desde el punto de vista de las condiciones hidráulicas y mecánica fluviales, como tampoco respecto de los usos que aquí se presentan ni de las necesidades de la comunidad y usuarios de los cauces y quebradas afluentes. Por este motivo, se identificó los objetivos específicos atinentes a cada sector según sus necesidades. Sin embargo, se determinó como objetivos específicos transversales a todos los sectores:

- Mejorar la coordinación institucional, a distinto nivel, en los quehaceres referidos al manejo de cauces; y
- Promover la educación ambiental de la población, incentivando la participación ciudadana en el control de cauces y en la reducción de la vulnerabilidad.

A continuación, en el Cuadro 1-7, se especifican los objetivos generales, con sus respectivos objetivos específicos.

CUADRO 1-7: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PLAN DE MANEJO

		OBJETIVOS GENERALES				
		A	B	C	D	E
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		Ordenar las actividades y/o usos que se realicen en el cauce y en las riberas adyacentes, dentro del marco de las necesidades hidráulicas del cauce.	Fomentar el uso apropiado del suelo en aquellos sectores vulnerables por erosión y/o inundación o remoción en masa.	Reducir la vulnerabilidad de la población, actividad agrícola, e infraestructura relevante frente a riesgos de inundación y remoción en masa.	Favorecer el manejo sustentable del cauce, quebradas y su entorno, compatibilizando la reducción del riesgo frente a crecidas y remociones en masa con el cuidado ambiental.	Propiciar la coordinación institucional entre organismos públicos, en sus distintos niveles, para el manejo integrado de cauces⁸.
1	Definición del espacio mínimo fluvial	X	X	X		
2	Regular la extracción de áridos	X	X		X	X
3	Regular botaderos formales e informales en el cauce y en zonas aledañas	X	X		X	X
4	Orientar la protección de zonas agrícolas	X	X	X		X
5	Proteger zonas pobladas	X	X	X		X
6	Proteger la infraestructura pública (puentes, caminos)			X		X
7	Proteger el ambiente y prevenir la contaminación				X	X
8	Regular la actividad recreacional expuesta a riesgo	X	X	X		X
9	Generar una mesa de trabajo de coordinación interinstitucional para el manejo integrado de cauces ⁸ .	X	X			X
10	Generar instancias de participación ciudadana para abordar temática de educación ambiental, con vinculación de organismos públicos, respecto al control de cauces y la reducción de la vulnerabilidad.			X	X	X

Fuente: Elaboración propia

⁸Se entenderá por Manejo Integrado de Cauce, a las intervenciones directas o indirectas de un cauce, propiciadas por medidas estructurales y no estructurales, en ámbitos técnicos, administrativos y legales, que permitan, en su conjunto, abordar aspectos de manejo de cuencas y planificación territorial en zonas de riesgos de inundación por crecidas.

5. Medidas Estructurales

En el **Error! Reference source not found.8** se expone las medidas estructurales de tipo general (código “ES”), propuestas para toda el área de estudio, con el correspondiente resumen del diagnóstico hidráulico que justifica la solución. Asimismo, se presenta en la Figura 1-7 hasta Figura 1-10 la ubicación de soluciones estructurales propuestas por el plan de manejo de cauce.

Cabe mencionar que, en las figuras presentadas, se incluyen también los predios que potencialmente se deba expropiar para materializar algunas de las soluciones estructurales propuestas. Si bien es cierto, se busca evitar realizar expropiación, existen sectores en el tramo intermedio (Sector 2) en que el cauce del río San Pedro se encuentra confinado a una sección menor a la sección natural que el cauce presenta en el sector 1 y en los que se requiere ampliar la capacidad de porteo del cauce. Por lo tanto, en dichos sectores la medida propuesta se justifica en que la superficie potencialmente a expropiar es significativamente menor a la superficie inundable.

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S1	0,7 al 8,4	Camino principal de Catarpe queda interrumpido en los puntos de atraveso del cauce y en los tramos en que el trazado está en la caja del cauce para crecidas de bajo periodo de retorno	S1-ES-01	Garantizar Conectividad	Pretil Defensa Fluvial y Mejoramiento camino	Realizar un mejoramiento de trazado del camino, junto con las obras de arte necesarias para que cumpla su función al menos hasta T=25 años	Vialidad
S1	0,4	Canal de riego, predio y sector de vivienda en ribera derecha son inundados por la crecida de T=100 años	S1-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega defensa fluvial siguiendo el trazado del canal de riego existente	DOH
S1	0,65	Defensa fluvial de gaviones ubicada en la ribera derecha (km 0,65) en sector Cuchabrachi, es sobrepasada para T=25 años.	S1-ES-03	Protección de la Población	Defensa Fluvial	Extensión y Mejoramiento de la obra existente, con altura aproximada de 3 m	DOH
S1	1,2	Viviendas en ribera izquierda (km 1,2) en sector Cuchabrachi, se inundan para T=50 años y se presentan velocidades erosivas en el tramo	S1-ES-04	Protección de la Población	Defensa Fluvial	Se agrega tramo de gaviones de altura aproximada 3 m que permitan proteger el camino de acceso y las viviendas. La obra se mejora para T=100 años.	DOH

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S1	1,4	La bocatoma del canal Patilla en la ribera derecha, se encuentra "colgada", producto de la erosión del fondo del lecho (km 1,4)	S1-ES-05	Control de Erosión	Gabión sábana	Obra tipo "sábana" de gavión en forma puntual en sector de bocatoma, combinado con la propagación de vegetación ribereña que permita estabilizar el lecho y controlar el efecto erosivo del flujo	DOH/CNR/Regantes
S1	1,75	Defensa fluvial en ribera izquierda en sector Catarpe (km 1,75), es sobrepasada para T=25 años	S1-ES-06	Protección de la Población	Defensa Fluvial	Se elimina obra existente, ya que no cierra paso al flujo tras los gaviones	DOH
S1	2,0	Sector cercano a sede comunitaria Catarpe en ribera izquierda (km 2,0) se inunda para T=25 años	S1-ES-07	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial que empalma con ladera de cerro y permite direccionar la descarga de quebrada lateral. La obra se mejora para T=100 años.	DOH
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra de defensa fluvial	DOH
S1	5,8	Bocatoma canal Huachar en ribera izquierda (km 5,8). Se	S1-ES-09	Protección Infraestructura	Obra de Protección	Se cambia el punto de captura de la bocatoma al Km 5,4 se protege la	DOH/CNR/Regantes

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		producen velocidades potencialmente erosivas a partir de T=10años y desborde hacia la obra a partir de T=25 años				toma con muro de hormigón y se realiza canalización de conexión	
S1	6,3	Inundación de viviendas para T=100 años aguas arriba de tranque Huachar (km6,3), en ribera izquierda	S1-ES-10	Protección de la Población	Defensa Fluvial	Tramo puntual de gaviones para evitar inundación de viviendas. La obra se diseña para T=100 años.	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretil ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	8,7 al 8,95	La Defensa Fluvial de ambas riberas en Sector Quito es sobrepasada a contar de T=25 años	S2-ES-01	Protección de la Población	Defensa Fluvial	Rediseño y mejoramiento de la obra existente. La obra se debe desplazar para aumentar sección del cauce para T=100 años.	DOH
S2	8,95	Atravieso camino acceso a sector Pucará de Quito, no es factible el atravesio para T=5 años	S2-ES-02	Obra de Cruce	Pasarela	Implementar pasarela peatonal que permite cruzar el cauce de Quito alto a Quito bajo en periodo de lluvias estivales	Municipalidad/Serviu

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S2	9,2 al 9,75	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose inundación de viviendas y un escurrimiento paralelo al cauce	S2-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S2	10,35	Defensa fluvial ribera derecha y atraveso Domingo Atienza, no es factible el atraveso para T=5 años	S2-ES-05	Obra de Cruce	Pasarela	Implementar pasarela peatonal que permite cruzar el cauce desde Domingo Atienza hacia la ribera poniente	Municipalidad/Serviu
S2	9,85 al 10,8	Defensas fluviales en Sector angostamiento cauce en Domingo Atienza. Las obras se desbordan a	S2-ES-06	Protección de la Población	Encauzamiento y defensa fluvial	Se propone devolver la sección original al cauce en este tramo. En una longitud de aproximadamente 1050 m se debe ampliar el	DOH

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		contar de T=5 años				ancho del cauce hasta los márgenes que delimitan la línea de árboles en cada ribera. Lo anterior implica desalojar toma y realizar expropiaciones	
S2	10,6 al 11,1	Defensas fluviales en Sector angostamiento o cauce en Domingo Atienza. Las obras se desbordan a contar de T=5 años	S2-ES-07	Protección de la Población	Encauzamiento	Se propone devolver la sección original al cauce en este tramo. En una longitud de aproximadamente 475 m se debe ampliar el ancho del cauce hasta los márgenes que delimitan la línea de árboles en cada ribera. Lo anterior implica eliminar camino lateral en ribera izquierda y realizar expropiaciones	DOH
S2	11,3 al 11,65	Se produce desborde del cauce en la ribera derecha, aguas abajo del puente de acceso a San Pedro para la crecida de 100 años. Se inunda vivienda.	S2-ES-08	Evitar Desbordamiento	Puente, Defensa fluvial y encauzamiento	Se propone incrementar el ancho del puente, para que esta solución sea efectiva se debe mejorar el trazado del cauce aguas abajo, mejorar la sección e incluir obra de defensa en ribera derecha	DOH
S2	11,55 al 19,5	Defensa fluvial sector Conde Duque (km 11,65).	S2-ES-09	Protección de la Población	Defensa fluvial y encauzamiento	Se debe aumentar la altura de la defensa junto	DOH

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		Se produce desborde hacia las viviendas para T=25 años				con mejorar el encauzamiento del río en sector de curva pronunciada. La obra se mejora para T=100 años.	
S2	12,05 al 12,15	Defensa fluvial sector Cruce calle Caracoles (km 12). Se desborda para T=25 años	S2-ES-10	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se debe extender la obra hacia aguas abajo hasta empalmar con tramo recto del cauce. La obra se mejora para T=100 años.	DOH
S2	12,65 al 12,9	Se produce desborde del cauce en Km 12,75 generándose un brazo secundario y paralelo al río para la crecida de 100 años. Dicho desborde inunda camino y viviendas de Ayllu Yaye	S2-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se incorpora obra de defensa fluvial paralela a camino existente que permite evitar desborde para T100 años	DOH
S2	13 al 14,7	Sector badén acceso Séquitur. Se produce inundación de viviendas a contar de T=25	S2-ES-12	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial y encauzamiento	Deshabilitar las construcciones que se encuentran en el borde y proteger el resto de las viviendas que están más alejadas del borde	DOH
S3	15,7 al 16,75	Canal de riego y Postación eléctrica hacia Coyo (km15,95). Se produce	S3-ES-01	Protección Infraestructura	Gavión de protección	Se agrega obra de protección de contorno mediante 2 niveles de gaviones	Regantes/empresa servicio electricidad

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

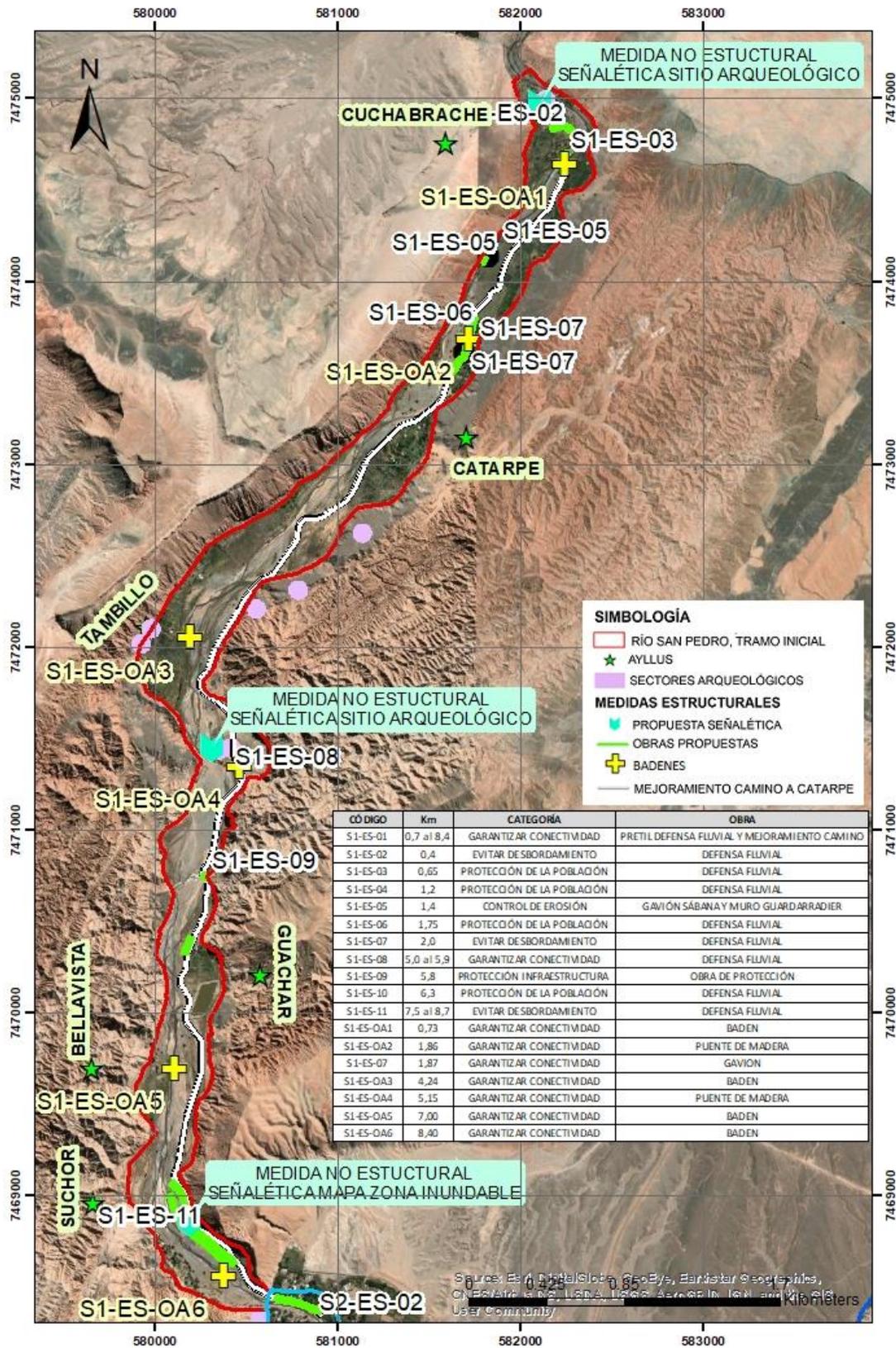
DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		inundación a partir de T=5 años					
S3	17,25	Atraveso ruta Circunvalación. A partir de T=5 años, el cauce desborda por sobre la ruta	S3-ES-02	Garantizar Conectividad	Puente	Se debe rediseñar la obra de atraveso considerando una obra de mayor tamaño, aumentando la cota de rasante de la ruta e incluir al menos una obra de arte adicional para el paso de las aguas de un brazo del cauce que se activa por la ribera derecha para caudales de mayor periodo de retorno. Esta obra debe ser diseñada para T=100 años	Vialidad
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretil camino acceso a Tulo, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años	DOH

CUADRO 1-8: SOLUCIONES ESTRUCTURALES

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S4	0 al 0,6	Se produce desborde del pretil existente en ribera izquierda hacia sector de sitio arqueológico	S4-ES-01	Protección Patrimonial	Defensa fluvial	Mejoramiento de la sección del cauce y protección de ambas riberas mediante enrocado	DOH
S4	0,6 al 1,1	Pretil ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de Protección ribera derecha	DOH
S1, S2 y S3	-	-	GEN-ES-01	-	Señalética en Cauces	Incorporar señalética de áreas inundables del cauce, de usos del cauce, sectores patrimoniales y otros.	Municipalidad

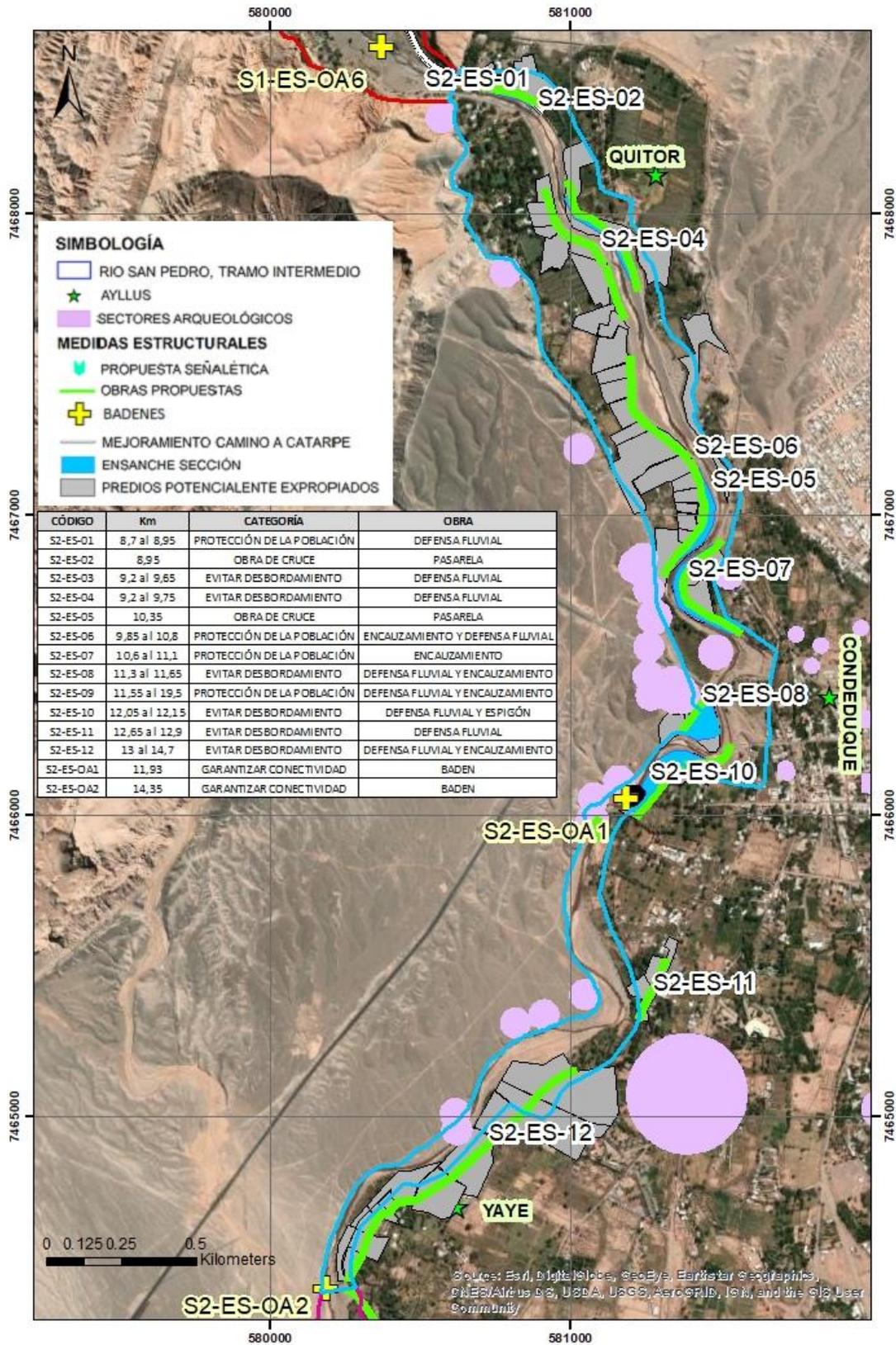
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 1-7: SOLUCIONES PROPUESTAS POR EL PLAN DE MANEJO – SECTOR 1



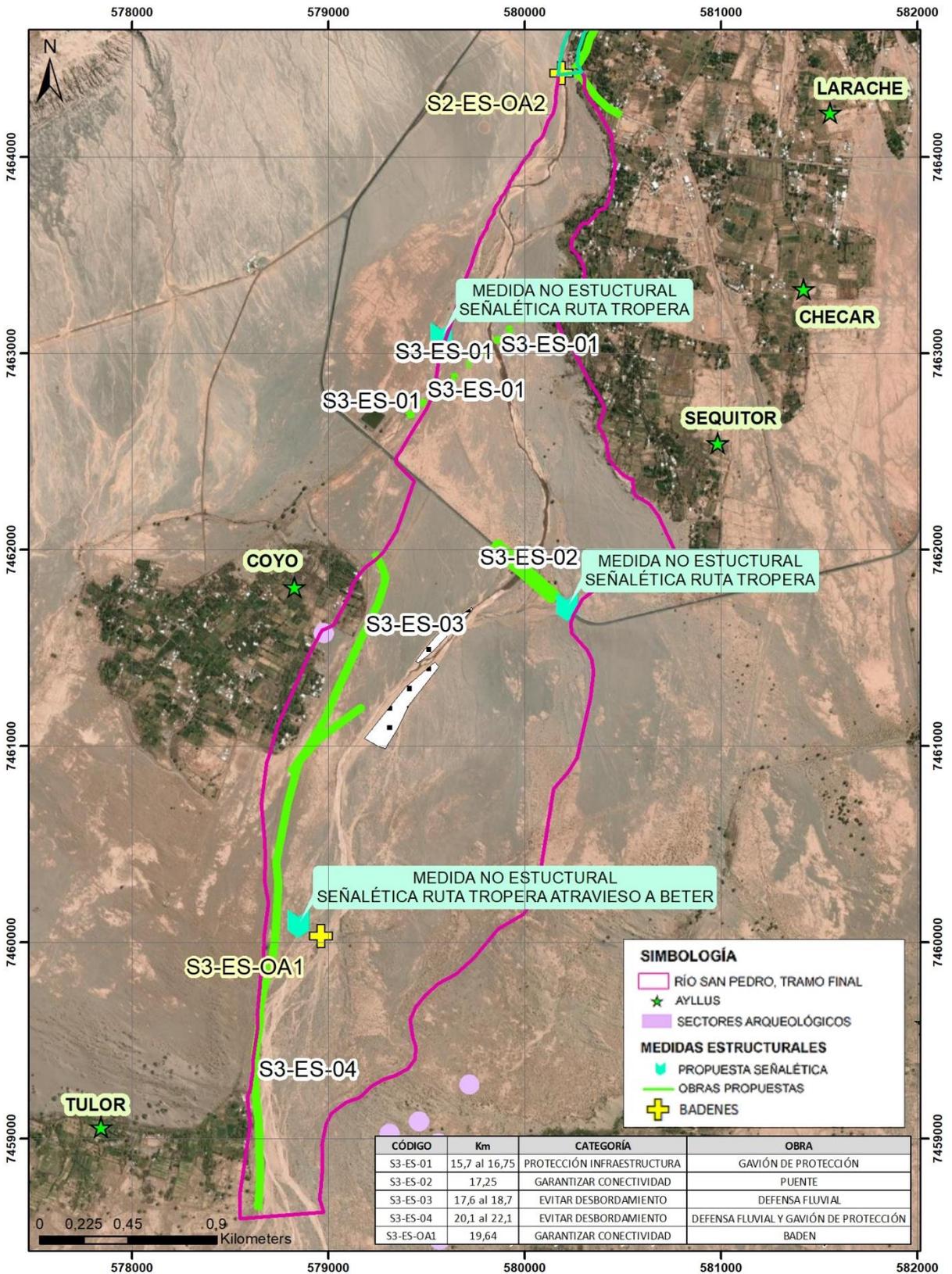
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 1-8: SOLUCIONES PROPUESTAS POR EL PLAN DE MANEJO – SECTOR 2



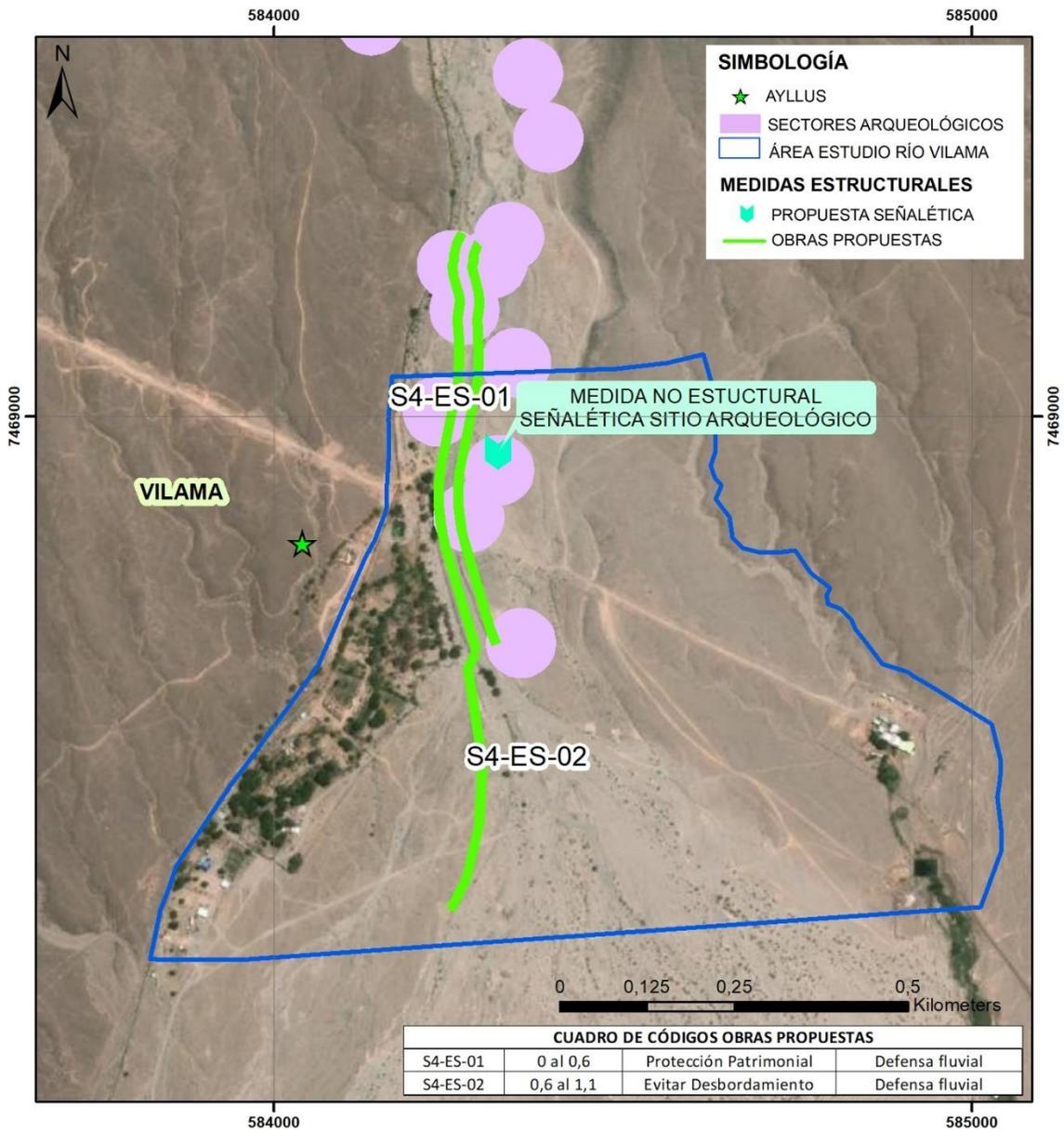
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 1-9: SOLUCIONES PROPUESTAS POR EL PLAN DE MANEJO – SECTOR 3



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 1-10: SOLUCIONES PROPUESTAS POR EL PLAN DE MANEJO – SECTOR 4



Fuente: Elaboración propia.

6. Medidas No Estructurales

En términos generales, como medidas no estructurales se utiliza la regulación de áreas con riesgo de inundación y/o erosión a través de planes reguladores. Básicamente, los tipos de medidas no Estructurales que se plantean son:

- Franja de restricción cauces naturales por inundación
- Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente
- Fijación de deslindes
- Actualización de plan regulador intercomunal.
- Zonas donde la solución fluvial no es posible y debe buscarse una alternativa en la construcción de viviendas y similares.
- Plan de evacuación de aguas lluvias
- Señalización vial durante las obras
- Difusión de resultados
- Programa de educación
-

A continuación, en el Cuadro 1-9, se presenta la priorización de las medidas no estructurales propuestas

CUADRO 1-9: PRIORIZACIÓN MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

N°	Tipo de Medida	Letra	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Dificultad para Implementar		Priorización
					Análisis	Nivel	
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	a	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena	Alto	3° Prioridad
		b	Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena	Alto	3° Prioridad
		c	Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio.	Alto	2° Prioridad
		d	Actualización de plan regulador intercomunal	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Se encuentra en ejecución. Este instrumento de planificación territorial (IPT), se espera incorpore en sus definiciones las zonas con riesgo de inundación definidas en este estudio.	Alto	1° Prioridad
		e	Plan de evacuación de aguas lluvias del área urbana y de expansión (informal) de la comuna de San Pedro de Atacama	DOH	Requiere de un exhaustivo estudio arqueológico de toda el área urbana y de expansión	Alto	2° Prioridad
2	Explotación de Áridos	a	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las comunidades y potencialmente una consulta indígena.	Alto	1° Prioridad

CUADRO 1-9: PRIORIZACIÓN MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

N°	Tipo de Medida	Letra	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Dificultad para Implementar		Priorización
					Análisis	Nivel	
3	Difusión y Educación	a	Programa de Difusión de resultados del Plan de Manejo de Cauces	DOH	Esta medida solo requiere de los resultados del PMC	Bajo	1° Prioridad
		b	Programa de Educación sobre los programas, planes y proyectos en desarrollo en los cauces	DOH	Esta medida solamente requiere del diseño y programación de las actividades por lo cual se considera de una baja dificultad de implementación	Bajo	1° Prioridad
4	Gestión del Riesgo	a	Plan de Evacuación y Emergencia para el uso del camino en sector de Catarpe	Municipalidad de San Pedro y Comunidad de Catarpe	Esta medida se plantea considerando ya implementadas las modificaciones al camino propuestas en este PMC, por lo cual requiere ir en paralelo con la materialización de dichas obras, que tendrían primera prioridad de ejecución.	Bajo	2° Prioridad
		b	Plan de Evacuación y Emergencia para zonas con restricción de uso de suelo	Municipalidad de San Pedro	Para la implementación de esta medida se requiere que estén implementadas las medidas de restricción al uso de suelo, o que se realice en forma paralela.	Bajo	2° Prioridad

Fuente: Elaboración propia en base a los Términos de Referencia del Estudio

V.- HALLAZGOS

1. Introducción

En ese acápite se incluye la sistematización de los hallazgos detectados a través de las distintas actividades implementadas.

2. Entrevistas

En el Cuadro 1-10 se sistematizan las entrevistas realizadas a los representantes de las organizaciones indígenas. Es importante señalar que, en el proceso previo a la realización de entrevistas, casi todos los entrevistados consultaron a sus respectivas organizaciones sobre la pertinencia de conceder la entrevista antes de la reunión informativa.

EL COVID-19 impuso la no presencialidad de las entrevistas y el uso del celular como un nuevo intermediario en la conversación, marcando con sus respectivos sellos el proceso de entrevistas para este estudio.

**CUADRO 1-10: ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE ORGANIZACIONES
INDIGENAS E INSTITUCIONES RELACIONADAS**

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
1	Daniel Chinchilla Sandon	Comunidad Atacameña de Beter y Tulor	<ul style="list-style-type: none"> • Afirma que el evento del año 2019 afectó bastante, porque comunidad está frente del cauce del río San Pedro, hacia el sur del Ayllú de Coyo, está el Ayllú de Tulor. • Indica que con tal fuerza bajó el agua, que se cortó un camino de acceso, quedaron sin acceso en ese momento, solamente habilitado para vehículos todo terreno, 4x4. • Señala que agua ingresó por todas partes, las mismas casas, por los mismos predios de regadío también, a través de los canales de regadío, era una mezcla de lodo con agua, echó a perder mucho porcentaje de siembra. • Explica que afectó tanto en el Ayllú de Tulor como en el Ayllú de Beter, eran como 80 familias aproximadamente. • Afirma que los habitantes perciben el riesgo, cree que tal vez y sobre todo para la gente que practica la agricultura, que tiene animales, hay personas acá en San Pedro que viven de otro tema, turismo, otro tipo de rubro, entonces, para ellos es indiferente un poco el tema del río, porque no se exponen a él. • Explica que percibe el riesgo, porque involucra el corte de acceso a las casas por este camino. • Recuerda que todos los habitantes conocían acerca del tema del río y de su cauce, hasta donde llegaba y eso jamás sobrepasó el nivel de las casas, tampoco se inyectaba mucho barro por los canales de regadío. Indica que lo que más influye son las obras civiles, el tema turístico, la construcción de estos hoteles. • Comenta que los habitantes del ayllu siempre hemos de una u otra manera, no intervenido, porque eso es como una palabra más grande, pero sí hemos hecho uso de lo que es los áridos que están en los bordes de este río, nosotros como locales, nosotros siempre hemos hecho el tema de recolección de piedras, a menor escala me refiero, por ejemplo, para la fachada de una casa, de repente, unos hermanos se acercaban con un par de camionetas, recogían arena, piedras, y hacían su fachada, pero esa era como la intervención, pero ahora nosotros hemos visto que hay mucha maquinaria por parte de la comunidad de Coyo.
2	Omar Barbosa	Presidente Asociación Atacameña de Regantes Y Agricultores del Río Vilama	<ul style="list-style-type: none"> • Se indica que la asociación se formó en el año 1995 para preservar la cultura atacameña y tiene 45 socios activos. Hay integrantes no indígenas también. • Se afirma que los principales problemas del cauce son las crecidas y la contaminación por crecimiento del poblado de San Pedro. Hay arena y basura en los canales. Las crecidas inundan las bocatomas de los canales. • Relata que se entubará 5.000 mts de canal para evitar la arena y la basura del poblado.

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<ul style="list-style-type: none"> • Recuerda que en el año 2019 se taparon las bocatomas, pero antes de esa fecha no recuerda otro evento importante. • Señala que no hay poblaciones o viviendas en riesgo en el cauce del río San Pedro. • Afirma que hay responsabilidad de Bienes Nacionales y de algunos hostales por “tomarse” la orilla del río. Se autorizaron viviendas en el cauce. • Señala que los antiguos pobladores de San Pedro hicieron las casas donde corresponde. • Comenta que el turismo y la inmigración han tenido un fuerte impacto en el poblado de San Pedro, con un aumento de la población. • Señala que la problemática de las dunas es la que afecta a la agricultura. • Afirma que para el pueblo atacameño no son elementos separados el Agua y La Tierra. El Código de Aguas perjudica a los atacameños. El Código de Aguas debe ser distinta según las regiones. • Señala que una de las barreras es no involucrar a todas las comunidades y los organismos del Estado de una sola vez. • Propone evitar/suspender autorizaciones de viviendas en el cauce. • Propone mejorar las “pasadas de aguas” con una mayor envergadura. Señala que es un río y no un canal. • Recuerda que el Liceo comunal y COPEC (Servicentro) está construido sobre un Canal como ejemplo de la mala planificación.
3	Erika Reyes Ossandón	Presidenta de la Mesa de la Mujer Indígena Rural	<ul style="list-style-type: none"> • Señala que la Mesa de Mujer Indígena Rural se formó más que nada para temas de mujeres, ya que no habían organizaciones de mujeres. Aquí están invitadas las mujeres de las comunidades. Representa, en la mesa, a la comunidad de Coyo y es más que nada trabajar en la agricultura, porque las mujeres de los pueblos en realidad el fuerte es la agricultura. • Afirma que el río natural está muy intervenido, esa es la mayor problemática de que lo desborda, porque nunca había pasado que se saliera para la calle Domingo Atienza. • Explica que en un verano lluvioso hay menos forraje para los animales, y si ya uno tiene el forraje cortado, tiene que taparlo, proveerse de agua, que por lo general hay corte de agua, tanto para regadío como para consumo humano. • Afirma que su cultura siempre inculcó que el río, o sea, el agua y la tierra era una sola, sin agua la tierra se muere, y sin la tierra, o sea, sin la tierra el agua no produce, no germina, entonces, era una sola, pero ahora se da cuenta que por la ley es separado, la tierra y el agua, todavía en San Pedro las aguas son comunitarias, hablando del río, es algo a favor de los originarios, de los atacameños, y esperan que siga así, las nuevas generaciones sigan conservando. Plantea que, si esto no es así, ocurrirá lo mismo que pasó en Calama, que la gente

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<p>vendió sus derechos de aguas a las mineras y quedó la tierra sin derecho a agua y no se puede cultivar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Señala respecto de la mujer atacameña que por cultura o por patrimonio, la mujer Lickanantay o atacameña, es como el pilar de la familia, siempre la mujer es la que cría los hijos, es la que cultiva, el hombre es más como sus abuelos que han sido muy machistas. El hombre es el que trabaja la tierra, el que hace el trabajo fuerte, pero la intelectual es la mujer.
4	Carlos Aguilar Cruz	<p>Presidente Comunidad Atacameña de San Pedro de Atacama</p>	<ul style="list-style-type: none"> Afirma que el río San Pedro, tuvo una disminución histórica de más de 60 años sobre los 1.500 litros por segundo, hoy día hay 300 y tanto, y eso ha afectado bastante la agricultura. Comenta que hay un ciclo alrededor de los 10, 30, 50 años también. Son cifras mayores, por lo menos de lo que han transmitido las personas más adultas. De niño recuerda, hay una cierta regularidad por así decirlo en cuanto a las crecidas importantes de ríos. Explica que cuando vienen las crecidas son afectados principalmente por la greda, cementos y por la sal. Esos son los grandes problemas que tienen históricos, porque pasa por las cordilleras del asfalto, aguas arriba del sector de San Bartolo, la sal y la greda que contamina el agua también para el riego. Señala que hay conocimiento de la población local sobre esas frecuencias más largas de eventos aluviales, de crecidas de ríos. Comenta que, en cuestión del riego, lo que hace es procurar entregar el agua, porque riegan por horario, o sea hora/ hectárea. Entonces, lo que hacen ahí en general cuando se ve ese tipo de evento (inundaciones, desbordes, lluvias intensas), se distribuye el agua solamente para los cultivos que lo necesitan con más urgencia, como el maíz especialmente. Explica que cualquier intervención que sea violenta con el río, entienden que es una agresión al agua y al río. Pero también esta alterado por cuestiones que no ven, cuestiones como por ejemplo intervención de la minería, la extracción de la minería y el turismo están siendo aguas subterráneas, donde la cantidad de agua que se extrae por un lado es contaminada. Explica que la relación con el agua es una relación, es una deidad para ellos, y por eso, es que también les preocupa el buen uso del agua, como fuente de alimentación, fuente de medicina, una deidad que tiene relación con la tierra y con el mar, que son espacios abiertos. Cuando se plantea la cuestión del territorio es que es una totalidad, el agua y la tierra, y la legislación lo que dice es que hay que separar la tierra del agua y es una cuestión que les ha afectado bastante como atacameños.
5	Rubén Reyes	Presidente Grupo Riego Vilama	<ul style="list-style-type: none"> Señala que son afectados bastante, porque la venida del río, que de las lluvias y todo del agua pasan por la orilla del Ayllú y cada vez que hay grandes lluvias se desborda todo ese cauce y pasa a dañar todo lo que es las plantaciones y todo lo que se tenga en el Ayllú. De hecho, por lo menos 20 años que se encuentra en la tierra de sus abuelos, en Vilama. Dos veces se les han ido todas las siembras, se las ha llevado el agua y ha modificado bastante lo que es el terreno, porque como se lleva todo el material blando, se quedan puras

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<p>piedras y finalmente hay meses que ya no se puede volver a sembrar en esos sectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerda que hay daños que son debidos a la extracción de áridos, porque antes la DOH, ellos llegaban y autorizaban no más la extracción de áridos en los sectores del río, a la orilla del río y sin ver que estaban dañando los pretiles naturales de defensa que tenía el ayllu. • Señala que en el cauce del río vienen lluvias desde arriba principalmente lo más fuerte, son esas lluvias altiplánicas, que hay veces que llueve un día, pero rompe todo. Eso es lo más fuerte de lo que causa daño en ese sector, pero también está esa extracción de áridos, también hay un terreno que se llama de la planta de “polan” que es una azufrera que está a la orilla del cauce del río, y como ellos dicen que tienen papeles y son propietarios, por lo tanto, ellos hacen y deshacen a la orilla del cauce del río. • Sugiere que hay que hacer gaviones o enrocados para poder, un poco, recuperar el enrocado natural que existía ahí en el ayllu. También, arriba en la desembocadura del río, debiera hacerse una obra que permita que el río no arrastrar todo lo que es arena y tapar canales. Cada vez que hay una bajada de agua, se estanca todo con arena, con piedras, y finalmente para poder sacar nuevamente el agua para el regadío se tiene que tirar maquinarias y hacer un trabajo inmenso. • Explica que la tierra y el agua es una sola, si no tienes agua no haces nada, si tienes tierra y no tienes agua no haces nada, para ellos la tierra y el agua es algo fundamental. Entonces, ambas cosas para ellos, dentro de su sentido, de su cosmovisión, no puede estar separado, no puede separarse, por eso que aquí las aguas son comunitarias, la mayoría son comunitarias, porque ese es un pensamiento y un sentido de ellos, entonces, en ese sentido aquí ellos son capaces de proteger el agua, están protegiendo la vida para sus tierras. • Sugiere no solamente enfocarse en que sea el estudio en el puro cauce, por donde viene el agua en la quebrada, sino que sea como ciertos metros más hacia los costados, las orillas de los cauces de los ríos para protección, y también de los que pueden ser afluentes del río.
6	Erica Reyes	Presidenta Grupo Riego nº4	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerda que es nacida y criada en San Pedro, en Coyo, entonces “cuando yo era niña, el río no hacía daño, porque se respetaba su cauce natural. Por ejemplo, en Coyo quedamos aislados, porque la crecida pasaba por delante y por detrás de Coyo, pero en sí en el ayllu no hacía, bueno, lo que el evento o la crecida hacía, que quedábamos sin agua de riego por la salinidad del agua, del río, qué más puedo decirle, que nosotros quedábamos aislados, pero nada más, pero últimamente nosotros como Coyo, la crecida se fue llevando todo río arriba, porque todo va a dar a Coyo, entonces, ahora estaba, se estaba el asunto de la carretera” • Explica que se han tomado terrenos, la gente ha salido por construir, porque San Pedro en realidad, hasta antes del 2019 estaba el auge del turismo, entonces, gente que llega a trabajar, gente para atender

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<p>a los turistas, entonces, mucha gente de todo Chile y del extranjero, vecinos tanto de Bolivia como hasta colombianos llegan, entonces esa gente se han tomado terrenos para hacer viviendas en el cauce del río.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afirma que, si la naturaleza toma su cauce, sí que van a estar más perjudicados, porque se lleva todas esas piedras, todo lo que lleva el río va a parar para Coyo. En la carretera hicieron un paso de agua por lo que cree que va a crecer el río, porque los puentes antes eran más chiquititos, ahora están más grandes, a lo mejor eso también puede que nos favorezca, espera que sea así. • Explica que todavía tienen el sentir del hombre atacameño de respetar la naturaleza, no intervenirla, entonces, ellos sí tienen eso todavía de decir “nosotros no tenemos que intervenirla, solamente respetarla y saber convivir con ella”. • Señala que no se respeta no más, por ejemplo, el turismo avasalla con todo, eliminando de repente agricultura, lo que pasó aquí en el oasis de Calama también, entonces, creen que esto, el evento de ahora de esta pandemia fue como que fue un “tirón de orejas” para ellos, porque la gente como que volvió a valorizar su origen, que lo principal de ellos, sus ciencias, su patrimonio es la agricultura, después llegó el turismo, el año 80, 85.
7	Luisa Mondaca	<p>Presidenta Comunidad de Solcor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Señala que el problema más grande es el agua, la escasez de agua que hay ya no abarca para poder hacer una agricultura como antiguamente, ese es el problema más grande que tienen y más el otro tema del, aparte del agua o de las lluvias, las cosas que han causado, el barro que traen, los terrenos ya no están aptos como antiguamente, ahora se tiene que hacer más reparación a los terrenos, echarles más abono, de hecho, los terrenos ya no son los mismos. • Recuerda que el 2019 las lluvias causaron daños muy fuerte, que fue para arriba, para Quito, donde fueron los más perjudicados. En Catarpe, ellos fueron los más perjudicados, en sentido por las casas se le inundaron, el río se desbordó. • Señala que los abuelos saben todo eso de los climas, cuando vienen malos, no tan buenos. Igual ellos saben más el tema de los climas y todo, pero igual ahora en día uno se informa también por muchos lados, por las redes y todo mandan la información. • Explica que unos años atrás la gente, todos se dedicaban a sembrar, a cosechar, los abuelos, los padres, pero hoy en día los hijos tal vez no se interiorizaban mucho en el tema de las aguas de las tierras. Hoy en día se ha hecho saber de varias formas que hoy en día están luchando por las aguas, por las tierras, están en esa unión que antes no existía mucho, porque tal vez tampoco era como tan visto, no lo sabían, ahora no, se está luchando contra las mineras que le llevan el agua, las tierras y el gobierno, da tierras que no corresponden, en palabras de ellos. • Sugiere hacer canales como más anchos tal vez, porque, y los sifones, buscar una alternativa, porque ahí son los sifones, las partes que se llenan con arena y después no dejan pasar lo que es el agua. Entonces, eso es lo que hay que buscar, algo donde cómo atacar ese

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<p>tema, porque ahí es donde es el problema para todos. Considera que acá más que desbordan es el tema de Catarpe, Quitar, pero más allá de lo otro, ahí el único problema que ha visto es el tema que se tapan los sifones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone mejorar el tema del agua, porque hay mucho barro, mucha sal, indica que tal vez sus productos no salen como corresponden por ese tema, tal vez el estudio del agua que sea mejorar el agua y cree que para todos y como mejorar el regadío para que les alcance el tener una buena agricultura.
8	Juan Ariel Gálvez	Coordinador Regional de Riego. región de Antofagasta, CNR	<ul style="list-style-type: none"> • Indica que las Bocatomas son de tierra (hay 20 en río grande) y hace una semana se taparon. No hay bocatomas de hormigón • Recuerda que en el año 2011 y 2012 existieron eventos importantes: Toconao y San Pedro • Señala que los principales daños es por los sedimentos que arrastran. Se interrumpe el riego por que se embancan los canales. • Afirma que la población residente y permanente (Población atacameña) si tiene conciencia/percepción del riesgo. • Comenta que hay contradicciones, ya que la población trabaja al mismo tiempo en la agricultura y en la minería. • Indica que la CNR realizó un trabajo de convencimiento con las comunidades atacameñas por el entubamiento de sus canales tradicionales. • Señala que la CNR realizara labores de limpieza y mantención de canales en el mes de marzo de 2021. Esto es debido a que las horas de maquinarias las tiene la DOH y hay que saber aprovecharlas. Ya que, si se tapan 2 bocatomas, pero son muchas potencialmente • Propone la construcción de bocatomas de hormigón para que resistan los embates de las crecidas. • Recomienda explicar con paciencia y persistencia el estudio a las comunidades. • Señala que un proyecto del MOP en Lasana causó problemas en su ejecución. • Casi todas las organizaciones son indígenas en área de estudio comentada.
9	Paula Quiñones/Valeria Tapia	Área de la Mujer, Municipalidad de San Pedro de Atacama	<ul style="list-style-type: none"> • Señala que existen en el territorio organizaciones mayoritariamente con figura femenina, que están comprometidas con el trabajo, que se desarrollan en cargos secundarios, dejando en su mayoría el cargo de presidente a una figura masculina, adicionalmente señalan que el desempeño de las dirigentes mujeres en si es bastante comprometido, tiene buena vinculación con los organismos municipales y están atentas en nuevas propuestas y lineamientos de financiamiento. • Comenta que cuando ocurrió la emergencia, Dideco llevo a cabo una labor más bien asistencial, apoyando la entrega de ayudas con el ejército de Chile, aplicando las fichas básicas de emergencia, que dimensionaban el daño generado por el evento estival, y llevando esta información a mesas regionales para poder activar las ayudas que la población necesitaba. Algunos programas como el Chile Crece Contigo, fueron fundamentales en la contención a las madres

Nº	Entrevistado/a	Cargo / Organización	Principales Temas Abordados
			<p>menores afectados por esta situación, en donde se entregó un kit de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afirma que el tema es complejo, afecta desde la infraestructura habitacional hasta los accesos, quedando lugares completamente aislados. • Plantea que es fundamental generar una campaña, en donde se explique de manera clara el contexto y que tenga un alto poder de convencimiento, ya que los casos se repiten año tras año, en los sectores donde se generan las inundaciones, Valeria Tapia indica que no hay una cultura de prevención, en donde se pueda generar una cierta conciencia en limpiar, arreglar techumbres y limpieza de canaletas, en base a eso mencionan que las organizaciones son fundamentales en la entrega de información debido a que son ellas las que dan a conocer los casos de grupos familiares que se encuentran en estado de vulnerabilidad, por otro lado, comentan que existen organizaciones que se preparan para afrontar estos periodos estivales, en donde compran artículos para poder apoyar a sus comuneros. • Sugiere que cuando se efectúen reuniones, en lo posible, hacer llegar la información al área de organizaciones, para poder apoyar en la realización de esta, y así generar un nexo entre los dirigentes y la consultora. • Afirma que la Mesa De La Mujer Rural, se llevan a cabo reuniones con actores de la sociedad civil en donde se levantan requerimientos, en diversos aspectos, en donde se genere una vinculación con los demás actores de la sociedad. • Explica que existe un cierto descontento de las organizaciones con los estudios que se realizan, ya que se ven agotadas en tanto responder y no visualizar esa información en acciones concretas.

Fuente: Elaboración propia

3. Reunión Consejo de Pueblos Atacameños

La reunión con el Consejo de Pueblos Atacameños entregó dos temas para la reflexión. El primero de ellos sobre la Consulta indígena y el segundo, correspondiente al rescate y valoración del conocimiento local. En el primer caso, se señaló que es una inquietud respecto a la posibilidad de realizar una consulta indígena, debido a diferentes requerimientos según sectores territoriales. Señalan que hay una vasta actividad vinculada al río, como la existencia de caminos internos informales, las alternativas y propuestas vinculadas al aprovechamiento de aguas. Asimismo, comentaron su inquietud respecto a la existencia o no de profesionales del área antropológica y arqueológica dentro del equipo de profesionales que desarrollan el estudio.

En el segundo caso, la importancia del trabajo territorial y de recuperar el conocimiento de la gente oriunda en la zona. Esto permitiría de generar alianzas y plasmar en documentos escritos las opiniones de la comunidad.

La ficha de sistematización se encuentra en el Anexo 7, 8 y 9.

4. Focus Group con Dirigentes

En la reunión con las mujeres dirigentes, se destacó como sugerencia que, para hacer bien el estudio, se deben acudir a los mayores de la comunidad, ya que ellos darán las directrices respecto a los problemas con las crecidas y cuáles son las soluciones que antiguamente le daban. Investigar con las personas mayores y se sugiere que, de su comunidad de Catarpe, pueden comunicarse con Mario Solís, Guadalupe Martínez, Ramiro Senzano, Hermanas Magdalena y Eulalia Senzano

La ficha de sistematización se encuentra en Anexo 10

5. Reuniones PAC

A partir de las diferentes instancias con las que se ha interactuado y conversado con los/as actores relevantes en el presente estudio, se han podido identificar ciertos asuntos que aluden a temáticas indígenas, que los mismos participantes han querido relevar y que se presentarán a continuación.

En primer lugar, se destacan las formas ancestrales que han utilizado los pueblos y comunidades para manejar las crecidas del río. Las comunidades mencionan que antiguamente existían asentamientos en otros sectores y luego con las avenidas de agua tuvieron que trasladarse donde está ahora el Ayllú. Sus abuelos les comentan que en el año 50 hubo una crecida que llegaba a la

punta del Ayllú y buscaban, de una u otra forma poder encauzar el río, bajo el trabajo colaborativo entre las comunidades, en miras de no perder sus viviendas y fuentes de producción. También, se destacan prácticas ancestrales, tales como la extracción de áridos, en que antiguamente la gente se dirigía con palas y una camioneta a sacar un poco de arena para sus viviendas o para lo que ellos destinaran conveniente, pero hoy en día hay una preocupación por la forma en que se está industrializando la extracción de árido. Mencionan que en el año 2015 el Ayllú quedó con bastantes daños debido a la extracción por parte de empresas –en palabras de la comunidad– autorizadas por la DOH en el sector de camino al Tatio, imposibilitando que la comunidad pudiera oponerse y afectando sus campos pastorales. Aquello, ha dejado con preocupación a quienes viven en el sector, ya que los materiales van quedando sueltos y podrían arrastrarse cuando vengan las lluvias y crecida del cauce, dañando su Ayllú.

Otro elemento a relevar es la conexión que tendría la comunidad con aquello que los rodea, específicamente con la naturaleza, la cual, mencionan, es sagrada y tiene un significado muy fuerte para ellos/as, por lo que se debe cuidar y no sobre explotar. Una de las dirigentas destacó la reforestación como el equilibrio que permitiría poder ocupar elementos de la naturaleza como fuerza de trabajo y, al mismo tiempo, suplir aquello que se está extrayendo. Asimismo, la DOH indica que en ingeniería se suelen ocupar los materiales que existen en la zona, no sólo por temas económicos, sino que también por una cuestión de respeto cultural hacia las comunidades indígenas, que serían más apegadas a las formas que conocen, por lo que se reconocería la sensibilidad de estos pueblos. De igual forma, la comunidad menciona la importancia de las diversas actividades que van emergiendo en torno al río, a nivel de la comunidad, destacando su valor cultural para poder tener un progreso distinto que permita, por ejemplo, hacer construcciones con materiales que provee la naturaleza y competir con los “bloques” que se están construyendo actualmente en muchas casas. Esas situaciones, darían un vuelvo y otra mirada al uso que se le puede dar al río, reconociendo como algo beneficioso cuando comienzan las lluvias, ya que la arena vendría lavada y habría mucho material en cuanto al conocimiento y al uso de las piedras, utilizando de esta forma, las enseñanzas ancestrales que se han ido traspasando de generación en generación, teniendo, al mismo tiempo, una relación de reciprocidad con la naturaleza.

Las formas de organización son también un aspecto a destacar. Las comunidades mencionan que se requiere un reconocimiento de las decisiones que tome cada comunidad, en cuanto al sacrificio o repercusión ambiental que tengan las diversas obras que se llevan a cabo en las distintas comunidades. Por ello, se sugiere que cada comunidad tenga un plan de desarrollo, un plan de vida, seccional, un ordenamiento territorial propio, que permita, primero, identificar la afectación que tendrá su Ayllú y, segundo, si vale la pena esa intervención a la naturaleza. Actualmente algunas comunidades indígenas manejan, hasta cierto punto, la extracción de

arena, trabajando con las empresas que requieren arena, fiscalizando que no saquen arena de otros sectores, sino que saquen donde está el cauce para que ellos puedan ir limpiando el cauce y que cuando llegue el agua no esté lleno de arena. Mencionan que la última crecida no golpeó tanto el pretil, ya que como el cauce estaba limpio, el agua pudo escurrir con mayor facilidad, por lo que consideran que el trabajo de fiscalización con las empresas les ha resultado bastante bien.

Por último, cabe destacar la importancia de las prospecciones arqueológicas para las comunidades indígenas, siendo una temática recurrente en las diferentes instancias de PAC. Como menciona uno de los dirigentes, el Ayllú de Tulor es la cuna de la cultura atacameña, y en muchas ocasiones no cuentan con esa información, por lo que consideran relevante conocer los informes arqueológicos de las obras que se van gestando. También si hubo hallazgos de cuerpos o algún elemento asociado. Con respecto al Ayllu de Vilama donde están proyectados los sitios arqueológicos, la comunidad manifiesta que, efectivamente ese es el sector antiguo de Vilama donde se piensa que son los primeros asentamientos que hubieron después que ellos se vinieron de los sectores de más arriba, que era donde está el Pucará de Vilama y todo lo que es vestigios de esa zona. En palabras de la comunidad, ellos como comuneros de Vilama, tendrían un manejo del sector, un acuerdo con la DOH y con el agua potable y han estado luchando para que no entren a estos sitios arqueológicos y poder protegerlos. Ellos indican que son muy bonitos los vestigios que hay ahí, de cómo antes se cultivaba el sistema de terrazas y que hoy está la mayor parte tapado con arena. También se destaca la importancia de hacer una buena obra que pueda defender el Ayllú y este no se siga dañando, sobre todo los terrenos agrícolas que cada vez van reduciendo su tamaño

6. Resultados

Dentro de los resultados detectados en el estudio, se encuentra la gran cantidad de organizaciones atacameñas vigentes hasta la actualidad, comunidades indígenas y asociaciones. La ocurrencia de este número no es de extrañar, San Pedro de Atacama tiene un 50,23% de la población declarada como perteneciente a un pueblo originario. Por otro lado, la defensa por la identidad y el patrimonio de los pueblos originarios se ha llevado a cabo históricamente de forma organizada, lo que les permite a las comunidades una mayor autonomía y resguardo de sus territorios.

Se pueden señalar los siguientes elementos/aspectos detectados en estudio:

- Las intervenciones y uso del cauce de los ríos San Pedro y Vilama es una práctica histórica de los habitantes de San Pedro. Ya sea las piedras (utilizada para la fachada de una casa), arena y el agua, hay una práctica de intervención por parte de los habitantes, a una escala

menor pero persistente. Hay un conocimiento ancestral sobre las crecidas de los ríos y hasta dónde llega el cauce, que permitió, por ejemplo, elegir los lugares adecuados para instalación de viviendas.

- En la cosmovisión atacameña no son elementos separados el Agua y la Tierra. Por ese motivo, el Código de Aguas -a juicio de los entrevistados- perjudica a los atacameños, ya que desconoce las particularidades del mundo atacameño y los obliga a adoptar una sociabilidad (organizaciones, relaciones y conductas) ajenas a su idiosincrasia.
- Las políticas públicas que tienen como respaldo la legislación (leyes, Constitución, ordenanzas) consideran escasamente los aspectos culturales del pueblo atacameño. Específicamente la concepción de que el territorio es una totalidad con el agua y la tierra, provocando que las comunidades atacameñas muchas veces se opongan a la implementación práctica de esas políticas. Por ejemplo, la negativa de forma parte de las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA) según el Código de Agua.
- El daño que provoca los desbordes e inundaciones en los agricultores perdura más allá del evento por los sedimentos (arena, greda, sal) que deja a las tierras inundadas. Significa que los agricultores deben incurrir en gastos para la recuperación de tierra y retrasar por meses el inicio de las actividades agrícolas.
- La transformación de San Pedro de Atacama de una localidad agrícola a un centro turístico generó cambios en las prácticas sociales y en las actividades agropecuarias. La influencia de la actividad minera (Calama), provocó una disminución del interés por dedicarse a la agricultura en las nuevas generaciones y finalmente, la crisis hídrica, gatilló una crisis de profundas dimensiones en las actividades agrícolas tradicionales.
- Valoración de la agricultura. Uno de los efectos de la pandemia ha sido la valorización de la agricultura y el regreso de un sector de la población a las actividades agrícolas. La paralización de la actividad turística y la baja en los ingresos, motivo una valorización y resignificación de las prácticas agrícolas.
- La diferencia entre organizaciones indígenas y no indígenas no es tan marcada, siendo los límites permeables para recibir indígenas y no indígenas en las respectivas organizaciones según sea el caso. Así, la mayoría de los socios de las organizaciones presentes en el área de estudio pertenecen y participaron en las reuniones PAC al pueblo atacameño.

- No fue necesario realizar una PAC diferente para organizaciones indígenas y no indígenas , mostrando sus dirigentes una alta disposición a la integración entre indígenas y no indígenas en las reuniones PAC. Las reuniones con el Consejo de Pueblos Atacameños se entendieron con una reunión específica con los representantes de las comunidades atacameñas.
- Se detectan conflictos entre los representantes de diferentes Ayllus. Concretamente entre la comunidad de Coyo con la comunidad de Tulor y Beter. Se indicó en reunión de presentación que hay conflictos territoriales, administrativos, por los recursos hídricos y por proyectos ambientales. En las reuniones posteriores de PAC se mantuvo
- Diversidad de instituciones relacionadas con los ríos. Debido a las actividades ejecutadas en torno a los ríos San Pedro y Vilama, hay un grupo importante de instituciones del Estado involucradas entre los tomadores de decisiones de importancia para el río y su entorno (Municipio, DOH, DGA, Bienes Nacionales, entre otros). También existen varios actores, entre ellos las comunidades indígenas, presentes en el área de estudio, que tiene asociadas actividades como la agricultura, infraestructura de riego, extracción de áridos, viviendas, emprendimientos turísticos e infraestructura vial asociada a las distintas comunidades. Cada actor asociado a estos usos tiene intereses, lógicas y expectativas diversas que se expresan en los conflictos/problemas detectados en los distintos sectores. De estos usos, la actividad extractiva de áridos, las tomas ilegales y los emprendimientos turísticos son reconocidas por las comunidades indígenas como las generadoras de problemas en los sectores donde estas actividades se desarrollan.
- Rol destacado de las mujeres atacameñas. Es posible señalar el papel fundamental que cumplen las mujeres habitantes de los territorios del área de estudio, cuyo rol se encuentra marcado por la participación activa, el compromiso para con la comunidad, la toma de decisiones e iniciativas, la capacidad organizativa y el involucramiento en los estudios y proyectos. En ese sentido, se puede afirmar que las mujeres presentes en el territorio estarían en una posición de alta participación en el estudio, puesto que un número importante asistió al total de las actividades PAC llevadas a cabo y denotaban un alto grado de conocimientos respecto de lo que ocurre en el territorio, en qué lugares se necesitaban obras de contención y cuáles serían las posibles soluciones para evitar el desborde del río San Pedro y Vilama. Sin embargo, esto no quitaría que, a su vez, continúen ejerciendo labores domésticas, de crianza de los niños y de cuidados para sus familias, acompañado de sus trabajos como agricultoras.
- Para algunos de los representantes de las comunidades indígenas existe confusión entre actividades del estudio y las laborales habituales de DOH MOP Regional. En las reuniones

de PAC se comentó y analizó los trabajos realizados/comprometidos por el MOP en el área de estudio. Estos trabajos corresponden a las labores habituales de MOP DOH, que no están necesariamente vinculados al estudio. Sin embargo, los asistentes no logran separar estas dos dimensiones de las funciones del MOP DOH, provocando que en las reuniones se destine tiempo para resolver estos temas propios del quehacer MOP DOH.

- Inundaciones por desbordes de ríos v/s inundaciones por aguas lluvias. Existió durante el estudio, en una parte de los dirigentes de las comunidades consultadas, la percepción que el estudio abordaría las inundaciones en forma general ya sea estas provocadas por desbordes de los ríos o por las provocadas por las lluvias. Como la DOH tiene inferencia en los dos ámbitos y los dirigentes acuden a la DOH por las dos situaciones, resultó complejo explicar y hacer comprender la separación que existen en su tratamiento con las distintas unidades encargadas en el MOP para abordarlas.
- La importancia de los “hallazgos arqueológicos” en el área de estudio para las comunidades indígenas. La visita a terreno de los arqueólogos generó una preocupación por los “hallazgos arqueológicos” en el estudio y el impacto que pueden tener en ellos, las futuras obras propuestas. La preparación y realización del trabajo en terreno de los arqueólogos (prospección arqueológica a terrenos privados y caminos) despertó la inquietud entre dirigentes sociales y propietarios, por la situación/estado del patrimonio tangible de las comunidades atacameñas. Se detectó un estudio arqueológico paralelo al del estudio , que se realizó en las calles principales de San Pedro y que según expresaron los dirigentes, no se respetó los lineamientos de acción previamente conversados con las comunidades, encontrándose en una disputa permanente con dicho estudio.
- Consulta indígena Convenio 169 OIT. Existió la inquietud por la aplicabilidad de la consulta indígena en las etapas iniciales del estudio y por la adecuada comprensión de que es un Plan de Manejo de Cauce. Se explicó en las reuniones la procedencia de la consulta indígena para estos casos y en las etapas de una iniciativa de inversión. Existían experiencias previas de reclamos, por ejemplo, en el año 2019, se publicaba en los medios, que el Consejo de Pueblos Atacameños interpuso una acción judicial el año 2019 contra SQM y Corfo, en representación del Estado de Chile, por una negociación que se realizó sin consultar a las comunidades indígenas, tal como lo ordena el Convenio 169 de la OIT^{9,10}.
- Finalmente, la importancia del involucramiento del Consejo de Pueblos Atacameños fue muy relevante, sobre todo porque es una instancia resolutoria que permite la participación de las/os actores indígenas principales del territorio. Ellos participaron en todas las reuniones convocadas, realizando sus aportes, comentarios y entregando información útil para el estudio sobre el estudio.

⁹ <https://www.mch.cl/2018/06/06/sqm-consejo-pueblos-atacamenos-inicia-alegatos-recurso-proteccion/#>

¹⁰ <https://www.mch.cl/2018/06/06/sqm-consejo-pueblos-atacamenos-inicia-alegatos-recurso-proteccion/#>

VI.- INFORME DE PROCEDENCIA INICIAL

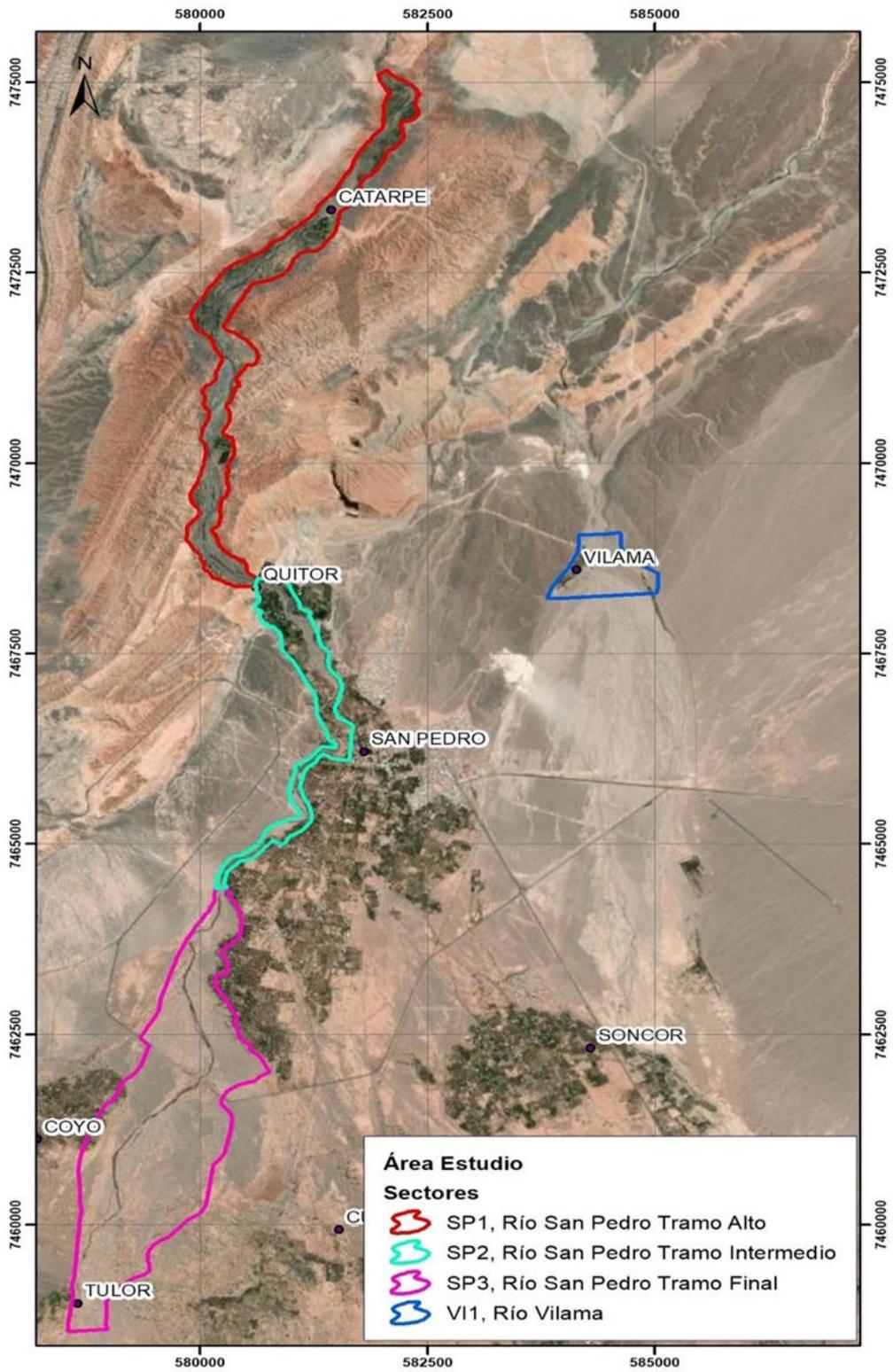
1. Antecedentes del contrato

Mandante	Dirección de Obras Hidráulicas NC, MOP.
Financiamiento	Fondos Sectoriales
Monto	\$ 314.272.00
Plazo del Estudio	390 días
Fecha de Inicio	11 Noviembre de 2020
Fecha de Término	Último Trimestre de 2021
Inspectora Fiscal	Elizabeth Reyes Cortéz
Empresa Consultora	Arrau Ingeniería SpA
Jefa de Proyecto	Sandra Pérez Aros

2. Ubicación general del proyecto o iniciativa

Sector	Área de estudio
Comuna	San Pedro de Atacama
Provincia	El Loa
Región	Antofagasta

FIGURA 1-11: ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración Propia

3. Objetivos del proyecto

Los objetivos del estudio fueron los siguientes:

- Caracterizar el evento de crecida de enero y febrero 2019, así como también formular un diagnóstico actualizado de los ríos San Pedro y Vilama y de sus afluentes en tramos específicos, que exponga la condición existente de dichos cauces.
- Elaborar un Plan de Manejo del cauce de los ríos San Pedro y Vilama, que proponga las medidas necesarias para programar el mejoramiento de los cauces antes citados, así como también permita optimizar y validar la priorización de obras contenidas en el programa de conservación de riberas de la región de Antofagasta

4. Población Comunal

En el Cuadro 1-11 se presenta la población comunal.

CUADRO 1-11: POBLACIÓN TOTAL Y CRECIMIENTO POBLACIONAL 2002-2017

Censo	Comuna de San Pedro de Atacama	Región de Antofagasta
Población Censo 2002	4.969	493.984
Población Censo 2017	10.996	607.534
Crecimiento Inter Censal	121%	20%
Crecimiento anual	8%	1.3%

Fuente: Elaboración propia a partir de censos 2002 y 2017.

5. Antecedentes relativos al tema medio ambiental

La zona atacameña cuenta con un clima desértico responsable de generar una alta oscilación térmica conforme avanza el día. También se caracteriza por presentar lluvias estivales, las que no superan los 100 milímetros aprox. de agua caída anualmente (Henríquez, 2013). Los ríos San Pedro y Vilama son reconocidos como la principal fuente de agua de la comuna. Estos nacen desde las nieves andinas y proporcionan los recursos para dar subsistencia a los habitantes de los oasis y poblados de la cuenca (BNC).

Tiene como forma geográfica importante el Salar de Atacama, que presenta una extensión de 100 kilómetros de largo y 80 kilómetros de ancho; éste nace de la floración de aguas subterráneas, las cuales, sobrepasadas por su contenido de sal y minerales, se van evaporando, dejando un rastro de estos elementos en la capa de la tierra (PLADECO, 2017 – 2021).

Respecto al área de influencia (AI), entendida como la zona del emplazamiento del proyecto donde se encuentre un asentamiento humano, ésta se centra en la comuna de San Pedro de Atacama, en torno al pueblo de San Pedro de Atacama.

Dentro del Área de Estudio, se reconocen tres figuras legales de protección de la biodiversidad: Santuario de la Naturaleza, Reserva Nacional y Sitio Prioritario. Dos de estas forman parte del listado de Áreas protegidas del Estado, el Santuario de la Naturaleza Valle de La Luna y parte de la Sierra de Orbate y la Reserva Nacional Los Flamencos, las cuales se interponen en el tramo final del río San Pedro.

En cuanto a las áreas arqueológicas, estas se ubican fuera del área urbana, en el sector oriente de la localidad, conocido como La Cantera. El único uso permitido es el arqueológico. Esta zona se rige por la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288. Cualquier intervención en ellas deberá tener la aprobación del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museos, Universidad Católica del Norte de San Pedro de Atacama (Museo Arqueológico R.P. Gustavo Le Paige).

Según la sensibilidad ambiental evaluada y las obras propuestas para cada tramo es posible indicar que en general las obras tendrán impactos temporales, principalmente asociados a la etapa de construcción de las mismas. Considerando que este es un estudio de propuestas de iniciativas, se requerirá mayor nivel de detalle tanto de diseño como de información base para determinar impactos específicos que pudieran surgir de la materialización de las obras.

En el informe del área ambiental (Anexo 2) se sugiere realizar la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA de las siguientes iniciativas:

- 4 Proyectos cuyos movimientos de tierra superan los 50.000 m³: proyectos identificados con los códigos S1-ES-08, S1-ES-11, S2-ES-03 y S4-ES-02
- 2 proyectos ubicados dentro de los límites de áreas protegidas: S3-ES-04 y S3-ES-03.

Estas iniciativas, según la normativa, tendrían que ingresar al SEIA considerando los volúmenes de sus movimientos de tierra y, en dos casos, si ubicación al interior de las áreas protegidas. Para ello, se propone complementar la información de línea de base de este estudio con levantamientos en terreno para las componentes del medio biótico en la etapa de diseño. Así mismo y en dicha etapa debería presentarse la consulta de pertinencia cuando se cuente con mayor detalle de las obras.

El detalle de se encuentra en el Cuadro 1-12

CUADRO 1-12. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCION	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra de defensa fluvial	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretil ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretil camino acceso a Tulo, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años. Se propone	DOH

						que la defensa sea de enrocados acorde a lo solicitado por la Comunidad	
S4	0,6 al 1,1	Pretel ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de protección ribera derecha	DOH

Fuente: Estudio de Analisis Ambiental

6. Antecedentes de Actividades de participación Ciudadana

Se realizó una recopilación bibliográfica de los principales aspectos del área de estudio y de la problemática de inundaciones complementados posteriormente con entrevistas que permitieron conocer la problemática de inundaciones y desbordes desde la perspectiva de los actores involucrados. Se realizaron encuestas, reuniones ampliadas y las reuniones con las dirigentes mujeres que permitieron una amplia participación de dirigentes sociales del área de estudio. Cuando las condiciones del COVID lo permitieron, se realizó una visita a terreno que consintió en recorrer con dirigentes sociales y funcionarios municipales los principales problemas de inundación detectados por ellos. Finalmente, se realizaron permanentes reuniones de coordinación entre el equipo de la consultora y el equipo de DOH, para ajustar la metodología solicitada en los términos de referencia a las condiciones sanitarias impuestas por el COVID.

Se realizaron 14 reuniones de participación ciudadana. La primera reunión de participación ciudadana (Reunión Inicial), con cuatro encuentros, se realizó en el mes de marzo del año 2021, con una asistencia total de 81 personas, de cuales 39 correspondió hombres y 42 a mujeres. La segunda reunión (Reunión de Avance), con cuatro encuentros, se efectuó en el mes de julio del año 2021, con una asistencia total de 93 personas, de los cuales 32 asistentes correspondieron a hombres y 61 asistentes a mujeres. También se realizaron dos encuentros específicos con dirigentes mujeres. El primero de ellos (Focus Group) se realizó en el mes de abril con la participación de 15 dirigentas mujeres. El segundo de ellos (Charla Educativa) se realizó en el mes de agosto con la participación de 17 dirigentas. La reunión final de participación ciudadana (Reunión Final), con cuatro encuentros, se efectuó en el mes de Noviembre del 2021, con una asistencia total de 92 personas, de los cuales 43 correspondió a hombres y 49 a mujeres.

7. Antecedentes relativos a los criterios de afectación indígena

De acuerdo a los antecedentes generales, y particulares sobre población indígena presentados, corresponde en el siguiente apartado analizar elementos para determinar o descartar posibles afectaciones de acuerdo a lo señalado en el cuerpo legal del Convenio 169 de la OIT y el Decreto Supremo Nº 66/2014, haciéndose especial referencia a lo indicado por este último en sus artículos n°7 y n°13 "Los órganos de la Administración del Estado (...) deberán consultar a los pueblos indígenas cada vez que se prevean medidas administrativas o legislativas susceptibles de afectarles directamente" y que "las afectaciones y la determinación de iniciar o no una Consulta no es un acto unilateral de la administración pública".

Para esto, se definieron contenidos relativos a la procedencia o no de consulta indígena, dando cumplimiento a lo señalado en el set de preguntas del ORD DGOP MOP n°539/2018, presentadas a continuación.

7.1. ¿Existen Comunidades, asociaciones u otras organizaciones tradicionales indígenas en el área de influencia?

De acuerdo al Registro Nacional de Asociaciones y Comunidades Indígenas de CONADI sí, existen organizaciones indígenas en la Comuna de San Pedro de Atacama. En el Cuadro 1-13 se presenta las organizaciones indígenas (Asociaciones y Comunidades) en la comuna de San Pedro.

CUADRO 1-13: REGISTRO DE ORGANIZACIONES INDIGENAS SEGÚN TIPO DE AGRUPACIÓN

Comuna	Tipo Agrupación	Nombre Agrupación
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña San Bartolomé De Socaire
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña Quilapana
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De San Pedro De Atacama
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Zapar
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Toconao
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Celeste
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Soncor
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Aguas Blancas
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	"Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores Del Rio Vilama" O "Asociación Rio Vilama"

Comuna	Tipo Agrupación	Nombre Agrupación
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña Mujeres De San Pedro De Atacama
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña Para La Producción Y Comercialización De Productos De Toconao
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación De Artesanos Y Feriantes De San Pedro De Atacama
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Regantes Y Agricultores De Matancilla
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Atacameña De Agricultores Y Madereros De Tambillo
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Atacameña De Los Gentilares De Larache
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena De Costumbres Y Tradiciones De Toconao
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena De Regantes Y Agricultores Paso Jama
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Valle De La Luna
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Chañares De Solor
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Red Turismo Rural Licanhuasi
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Para La Difusión De La Cultura Lickanantai
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación De Turismo Indígena Ecored Lickan Antay
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación De Turismo Saire Haalar
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Atacameña De Costumbres Y Tradiciones Espíritu Antay Ancestral
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Turi Hualka
San Pedro De Atacama	Asociación Indígena	Asociación Indígena Eco-Etno Turismo Pozo Tres
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Machuca
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Rio Grande
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Quitar
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Coyo
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De San Pedro De Atacama
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Solor
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Socaire
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Camar
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Talabre
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Peine
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Toconao

Comuna	Tipo Agrupación	Nombre Agrupación
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Séquitoy Y Checar
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Larache
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Indígena Atacameña De Catarpe
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Indígena Del Ayllu De Cúcuter
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Solcor
San Pedro De Atacama	Comunidad Indígena	Comunidad Atacameña De Yaye

Fuente: Elaboración propia a partir de CONADI (mayo, 2020)

7.2.- ¿La iniciativa generaría cambios en las tradiciones, costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales?

El Plan de Manejo de Cauces, que contiene un conjunto de iniciativas estructurales (23) y no estructurales (9) de acuerdo a la información obtenida en contactos iniciales, entrevistas, actividades de terreno y reuniones con dirigentes se identificaron las siguientes prácticas de índole tradicional que potencialmente verían afectadas:

Tradiciones y Costumbres ancestrales

Se destacan las formas ancestrales que han utilizado los pueblos y comunidades para manejar las crecidas del río. Las comunidades mencionan que antiguamente existían asentamientos en otros sectores y luego con las avenidas de agua tuvieron que trasladarse. Sus abuelos les comentan que en el año 50 hubo una crecida que llegaba a la punta del Ayllú y buscaban, de una u otra forma poder encauzar el río, bajo el trabajo colaborativo entre las comunidades, en miras de no perder sus viviendas y fuentes de producción.

También, se destacan prácticas ancestrales, tales como la extracción de áridos, en que antiguamente la gente se dirigía con palas y una camioneta a sacar un poco de arena para sus viviendas o para lo que ellos destinaran conveniente, pero hoy en día hay una preocupación por la forma en que se está industrializando la extracción de árido. Asimismo, los bebederos para animales y los atraviesos o pasos para las rutas troperas que utilizan para el traslado de los animales.

Las formas de organización son también un aspecto a destacar. Las comunidades mencionan que se requiere un reconocimiento de las decisiones que tome cada comunidad, en cuanto al sacrificio o repercusión ambiental que tengan las diversas obras que se llevan a cabo en las distintas comunidades. Por ello, se sugiere que cada comunidad tenga un plan de desarrollo, un plan de vida, seccional, un ordenamiento territorial propio, que permita, primero, identificar la afectación que tendrá su Ayllú y, segundo, si vale la pena esa intervención a la naturaleza. Actualmente algunas comunidades indígenas manejan, hasta cierto punto, la extracción de arena, trabajando con las empresas que requieren arena, fiscalizando que no saquen arena de otros sectores, sino que saquen donde está el cauce para que ellos puedan ir limpiando el cauce y que cuando llegue el agua no esté lleno de arena. Mencionan que la última crecida no golpeó tanto el pretil, ya que como el cauce estaba limpio, el agua pudo escurrir con mayor facilidad, por lo que consideran que el trabajo de fiscalización con las empresas les ha resultado bastante bien.

Prácticas Religiosas, espirituales y culturales

Un elemento a relevar es la conexión que tendría la comunidad con aquello que los rodea, específicamente con la naturaleza, la cual, mencionan, es sagrada y tiene un significado muy fuerte para ellos/as, por lo que se debe cuidar y no sobre explotar. Una de las dirigentas destacó la reforestación como el equilibrio que permitiría poder ocupar elementos de la naturaleza como fuerza de trabajo y, al mismo tiempo, suplir aquello que se está extrayendo. Asimismo, la DOH indica que en ingeniería se suelen ocupar los materiales que existen en la zona, no sólo por temas económicos, sino que también por una cuestión de respeto cultural hacia las comunidades indígenas, que serían más apegadas a las formas que conocen, por lo que se reconocería la sensibilidad de estos pueblos. De igual forma, la comunidad menciona la importancia de las diversas actividades que van emergiendo en torno al río, a nivel de la comunidad, destacando su valor cultural para poder tener un progreso distinto que permita, por ejemplo, hacer construcciones con materiales que provee la naturaleza y competir con los “bloques” que se están construyendo actualmente en muchas casas. Esas situaciones, darían un vuelvo y otra mirada al uso que se le puede dar al río, reconociendo como algo beneficioso cuando comienzan las lluvias, ya que la arena vendría lavada y habría mucho material en cuanto al conocimiento y al uso de las piedras, utilizando de esta forma, las enseñanzas ancestrales que se han ido traspasando de generación en generación, teniendo, al mismo tiempo, una relación de reciprocidad con la naturaleza.

Otro aspecto a destacar es la importancia de las prospecciones arqueológicas para las comunidades indígenas, siendo una temática recurrente en las diferentes instancias de PAC. Como menciona uno de los dirigentes, el Ayllú de Tulo es la cuna de la cultura atacameña, y en

muchas ocasiones no cuentan con esa información, por lo que consideran relevante conocer los informes arqueológicos de las obras que se van gestando. También si hubo hallazgos de cuerpos o algún elemento asociado. Con respecto al Ayllu de Vilama donde están proyectados los sitios arqueológicos, la comunidad manifiesta que, efectivamente ese es el sector antiguo de Vilama donde se piensa que son los primeros asentamientos que hubieron después que ellos se vinieron de los sectores de más arriba, que era donde está el Pucará de Vilama y todo lo que es vestigios de esa zona. En palabras de la comunidad, ellos como comuneros de Vilama, tendrían un manejo del sector, un acuerdo con la DOH y con el agua potable y han estado luchando para que no entren a estos sitios arqueológicos y poder protegerlos. Ellos indican que son muy bonitos los vestigios que hay ahí, de cómo antes se cultivaba el sistema de terrazas y que hoy está la mayor parte tapado con arena. También se destaca la importancia de hacer una buena obra que pueda defender el Ayllú y este no se siga dañando, sobre todo los terrenos agrícolas que cada vez van reduciendo su tamaño

En el Cuadro 1-14 se encuentra las medidas/iniciativas no estructurales que están directamente relacionadas con los aspectos mencionados anteriormente.

CUADRO 1-14. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Esta medida afecta todo tipo de propiedades incluidas en los deslindes, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio.

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
		Plan de evacuación de aguas lluvias del área urbana y de expansión (informal) de la comuna de San Pedro de Atacama	DOH	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de un exhaustivo estudio arqueológico de toda el área urbana y de expansión
2	Explotación de Áridos	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las comunidades y potencialmente una consulta indígena.

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 1-15 se encuentra las medidas/iniciativas estructurales que están directamente relacionadas con los aspectos mencionados anteriormente.

CUADRO 1-15. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCION	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra de defensa fluvial	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretel ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretel camino acceso a Tulor, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años. Se propone que la defensa sea de enrocados acorde a lo solicitado por la Comunidad	DOH

S4	0,6 al 1,1	Pretel ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de protección ribera derecha	DOH
----	---------------	---	----------	-----------------------	-----------------	--	-----

Fuente: Elaboración propia.

7.3.- ¿Existen tierras indígenas en el área de influencia?

Si, existen tierra indígenas en área de influencia. El texto “Pueblos Indígenas. Consulta y Territorio”(MOP,2016) nos indica que “...los pueblos indígenas en Chile poseen tierras y territorios bajo diversas formas de propiedad y ocupación y les asignan distintas funciones conforme a sus propios sistemas de vida y costumbres. además, de la propiedad y ocupación productiva de las tierras y territorios indígenas, estos poseen lugares rituales, ceremoniales y sagrados que se reflejan en la organización del espacio y forman parte de su cosmovisión.” (MOP, 2016)

El Convenio 169 señala que “la utilización del término ‘tierras’ en los artículos 15 y 16 deberá incluir el concepto de territorios, lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna u otra manera” (artículo 13, N°2). Además, impone al Estado la obligación de proteger estas tierras y territorios indígenas. Los territorios y tierras indígenas corresponden a la totalidad del hábitat que los pueblos indígenas ocupan o poseen de alguna u otra manera (artículo 13.2).

La Ley Indígena 19.253 reconoce que la tierra es el fundamento principal de la existencia y cultura de los pueblos y personas indígenas. Establece como uno de los deberes del Estado y la sociedad en general, la obligación de protegerlas, velar por su adecuada explotación, su equilibrio ecológico y propender a su ampliación (artículo 1). En su artículo 2, la Ley Indígena señala cuáles son las tierras indígenas: Las Tierras indígenas ancestrales, que históricamente han ocupado y poseen personas o comunidades indígenas, caso en que se requiere, para que sean consideradas como tales, que se inscriban en el registro de tierras de Conadi, a solicitud de las respectivas comunidades o indígenas titulares de la propiedad.

El año 1997 se crea el Área de Desarrollo Indígena (ADI)¹¹ denominada “Atacama la Grande”, que coincide territorialmente con los límites administrativos de la comuna de San Pedro de Atacama. Dentro de los criterios que se tienen para definir una ADI se encuentran; espacios territoriales en que han vivido ancestralmente los pueblos indígenas, la alta densidad de población indígena, la existencia de tierras de comunidades o individuos indígena, homogeneidad ecológica, y dependencia de recursos naturales para el equilibrio de estos territorios, tales como manejo de cuencas, ríos, riberas, flora y fauna.

¹¹ Las Áreas de Desarrollo Indígena (ADIs) surgen a partir de la aplicación del Art. 26° de la Ley N° 19.253 aprobada en Octubre de 1995.

7.4.- ¿La iniciativa pasa por alguna Área de Desarrollo Indígena (ADI)?

Las iniciativas si se emplazan por Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) correspondiente a ADI Atacama la Grande.(Figura 1-12)

FIGURA 1-12: ADI Atacama la Grande



Fuente: Avendaño (2009).

La ADI de Atacama La Grande comprende un territorio de 23.400 km² y que coincide territorialmente con los límites administrativos de la comuna de San Pedro de Atacama (PLADECO, 2017 – 2021). La finalidad del decreto de esta ADI fue focalizar el desarrollo de organismos de la administración del estado para el beneficio y promoción de un desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades.

7.5.- ¿Existirían modificaciones a las condiciones de uso y acceso a los recursos naturales?

Un elemento a relevar es la conexión que tendría la comunidad con aquello que los rodea, específicamente con la naturaleza, la cual, mencionan, es sagrada y tiene un significado muy fuerte para ellos/as, por lo que se debe cuidar y no sobre explotar. Una de las dirigentas destacó la reforestación como el equilibrio que permitiría poder ocupar elementos de la naturaleza como fuerza de trabajo y, al mismo tiempo, suplir aquello que se está extrayendo. Asimismo, la DOH indica que en ingeniería se suelen ocupar los materiales que existen en la zona, no sólo por temas económicos, sino que también por una cuestión de respeto cultural hacia las comunidades indígenas, que serían más apegadas a las formas que conocen, por lo que se reconocería la sensibilidad de estos pueblos. De igual forma, la comunidad menciona la importancia de las diversas actividades que van emergiendo en torno al río, a nivel de la comunidad, destacando su valor cultural para poder tener un progreso distinto que permita, por ejemplo, hacer construcciones con materiales que provee la naturaleza y competir con los “bloques” que se están construyendo actualmente en muchas casas. Esas situaciones, darían otra mirada al uso que se le puede dar al río, reconociendo como algo beneficioso cuando comienzan las lluvias, ya que la arena vendría lavada y habría mucho material en cuanto al conocimiento y al uso de las piedras, utilizando de esta forma, las enseñanzas ancestrales que se han ido traspasando de generación en generación, teniendo, al mismo tiempo, una relación de reciprocidad con la naturaleza.

En el Cuadro 1-16 se encuentra las medidas/iniciativas no estructurales que están directamente relacionadas con los aspectos mencionados anteriormente.

CUADRO 1-15. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE TENDRÍA QUE INGRESAR AL SEIA

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis	
				Análisis	Nivel
		Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Esta medida afecta todo tipo de propiedades incluidas en los deslindes, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio.	
2	Explotación de Áridos	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las comunidades y potencialmente una consulta indígena.	

Fuente: Elaboración propia.

7.6.- ¿Existiría un reasentamiento o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres?

La iniciativa estructural “Defensas fluviales en Sector angostamiento cauce en Domingo Atienza” que se propone devolver la sección original al cauce en este tramo. En una longitud de aproximadamente 1.050 m se debe ampliar el ancho del cauce hasta los márgenes que delimitan la línea de árboles en cada ribera. Lo anterior implica desalojar asentamiento irregular (toma) y realizar expropiaciones. Por el nivel de desarrollo de la iniciativa se debe averiguar si la población afectada corresponde a integrantes de pueblos originarios y conocer los propietarios del asentamiento irregular.

Las iniciativas no estructurales “Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos” y “Explotación de Áridos” potencialmente puede generar una alteración significativa de los sistemas de vida, por la implementación de normativa obligatoria para los afectados. El detalle de la medida se aprecia en el Cuadro 1-17.

CUADRO 1-17: MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Dificultad para Implementar	
				Análisis	Nivel
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena	ALTO

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Dificultad para Implementar	
				Análisis	Nivel
		Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena	ALTO
		Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio. Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena	ALTO
		Actualización de plan regulador intercomunal	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Se encuentra en ejecución. Este instrumento de planificación territorial (IPT), se espera incorpore en sus definiciones las zonas con riesgo de inundación definidas en este estudio.	ALTO
		Plan de evacuación de aguas lluvias del área urbana y de expansión (informal) de la comuna de San Pedro de Atacama	DOH	Requiere de un exhaustivo estudio arqueológico de toda el área urbana y de expansión	ALTO
2	Explotación de Áridos	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las comunidades y potencialmente una consulta indígena.	ALTO

Fuente: Elaboración propia.

7.7.-¿Existiría alteración del patrimonio cultural?

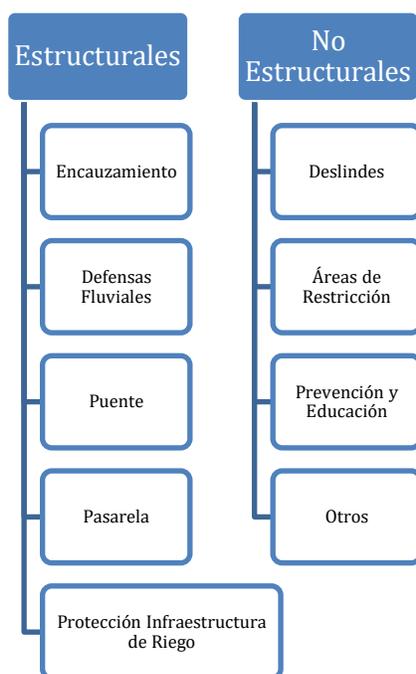
Un aspecto a destacar es la importancia de las “prospecciones arqueológicas” para las comunidades indígenas, siendo una temática recurrente en las diferentes instancias de PAC como defensa del patrimonio cultural. Como menciona uno de los dirigentes, el Ayllú de Tulo es la cuna de la cultura atacameña, y en muchas ocasiones no cuentan con esa información, por lo que consideran relevante conocer los informes arqueológicos de las obras que se van gestando. También si hubo hallazgos de cuerpos o algún elemento asociado. Con respecto al Ayllu de Vilama donde están proyectados los sitios arqueológicos, la comunidad manifiesta que, efectivamente ese es el sector antiguo de Vilama donde se piensa que son los primeros asentamientos que hubieron después que ellos se vinieron de los sectores de más arriba, que era donde está el Pucará de Vilama y todo lo que es vestigios de esa zona. En palabras de la comunidad, ellos como comuneros de Vilama, tendrían un manejo del sector, un acuerdo con la DOH y con el agua potable y han estado luchando para que no entren a estos sitios arqueológicos y poder protegerlos. Ellos indican que son muy bonitos los vestigios que hay ahí, de cómo antes se cultivaba el sistema de terrazas y que hoy está la mayor parte tapado con arena. También se destaca la importancia de hacer una buena obra que pueda defender el Ayllú y este no se siga dañando, sobre todo los terrenos agrícolas que cada vez van reduciendo su tamaño

7.8. Conclusión

En atención a todo lo expuesto y la información que fue recogida en la ejecución del Plan de Participación Ciudadana PAC se confirma la propuesta de procedencia de un proceso de Consulta Indígena en las etapas futuras de las iniciativas.

En la Figura 1-13 se presenta el esquema de la solución propuesta, la cual comprende un total de 23 medidas estructurales y 9 medidas no estructurales. En dicha figura, se puede apreciar que las soluciones estructurales que se proponen son del tipo encauzamientos, defensas fluviales y protecciones de infraestructura de riego. Por su parte, las soluciones no estructurales que se proponen son del tipo deslindes, áreas de restricción y medidas del tipo prevención y educación de la población frente a los riesgos.

FIGURA 1-13. ESQUEMA MEDIDAS PROPUESTAS



Fuente: Elaboración propia.

Los principales ejes de análisis para concluir esta confirmación son los siguientes:

En primer lugar, si consideramos como un conjunto a la totalidad del Plan de Manejo de Cauces, que permitirían “validar” el conjunto de iniciativas incluidas en el Plan de Manejo de Cauces en las comunidades indígenas del área de estudio. El plan puede ser considerado como una “medida administrativa” que servirá como base para futuras decisiones y corresponde a una acción que

se toma para implementar futuras medidas. Para este caso, el Plan de Manejo de Cauce debería avanzar en su normativa y sustentación legal, que avance desde la etapa indicativa que se encuentra hoy a una etapa de un nivel superior de obligatoriedad. Asimismo, hay que considerar que el Convenio 169 impulsa que sea el Estado quien debe adaptarse a las condiciones y particulares de las comunidades indígenas y no al revés, posibilitando que se la totalidad del Plan el posible de llevar a cabo un proceso de consulta indígena.

En segundo lugar, al considerar las iniciativas (estructurales y no estructurales) en forma individual. En este caso, las iniciativas/medidas que requiere un eventual proceso de Consulta Indígena en las etapas futuras de las iniciativas son las siguientes según se detalla en los Cuadro 1-18 y Cuadro 1-19.

CUADRO 1-18. MEDIDAS ESTRUCTURALES QUE POTENCIALMENTE REQUIEREN PROCESO DE CONSULTA INDIGENA (SEIA)

DIAGNÓSTICO			DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES				
SECTOR	Km	DESCRIPCION	CÓDIGO	CATEGORÍA	OBRA	DESCRIPCIÓN	RESPON SABLE
S1	5,0 al 5,9	Atraveso camino principal de acceso a Catarpe (km 5,1). La obra es sobrepasada a partir de T=5 años	S1-ES-08	Garantizar Conectividad	Defensa Fluvial	Se realiza encauzamiento del río San Pedro y obra de defensa fluvial	DOH
S1	7,5 al 8,7	Pretel ribera izquierda en sector de barrera de acceso a Catarpe (km8,05) es sobrepasado a partir de T=10 años	S1-ES-11	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Encauzamiento río San Pedro. Modificación pretil existente, aumentando cota de coronamiento a al menos 3 m sobre nivel del fondo del cauce. La obra se mejora para T=25 años.	DOH
S2	9,2 al 9,65	Se produce desborde del cauce en ribera izquierda para la crecida de T=100 años, generándose un escurrimiento paralelo detrás del pretil existente que continúa e ingresa hacia el poblado de San Pedro por calle Domingo Atienza	S2-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa Fluvial	Se agrega obra de defensa fluvial aumentando la sección de escurrimiento del cauce y evitando desborde para T=100 años	DOH
S3	17,6 al 18,7	Ayllu de Coyo. Se produce desborde para T=50 años en km 18,3	S3-ES-03	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Se plantea un tramo de defensa fluvial tipo pretil a lo largo de todo el Ayllu que permita evitar que las aguas desborden hacia el camino. En la zona de mayor afectación, la defensa debe ser de un material más resistente	DOH
S3	20,1 al 22,1	Pretel camino acceso a Tumor, se desborda a partir de T=10 años	S3-ES-04	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Extensión y mejoramiento del pretil, que proteja al menos para T=100 años. Se propone que la defensa sea de enrocados acorde a lo solicitado por la Comunidad	DOH

S4	0,6 al 1,1	Pretil ribera derecha Vilama. Se produce desborde para T=100 años	S4-ES-02	Evitar Desbordamiento	Defensa fluvial	Perfilamiento del cauce siguiendo la línea geomorfológica de la ribera. Se incluye pretil de protección ribera derecha	DOH
----	------------	---	----------	-----------------------	-----------------	--	-----

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 1-19. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES QUE POTENCIALMENTE REQUIEREN UN PROCESO CONSULTA

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
1	Definición del espacio fluvial de los cauces y sus usos	Definición de áreas de restricción de los cauces de los ríos San Pedro y Vilama por riesgo de inundación	Esta zonificación deberá ser considerada para integrar o complementar lo indicado en el Plan Regulador Comunal de San Pedro, mediante ordenanza municipal	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Establecimiento de áreas de exclusión para edificación permanente en los ríos San Pedro y Vilama		Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena
		Fijación de deslindes en los ríos San Pedro y Vilama	Ministerio de Bienes Nacionales	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena Requiere de estudio de títulos de toda el área de estudio.
		Plan de evacuación de aguas lluvias del área urbana y de expansión (informal) de la comuna de San Pedro de Atacama	DOH	Esta medida afecta todo tipo de propiedades, potencialmente requiere consulta indígena y necesita de un exhaustivo estudio arqueológico de toda el área urbana y de expansión
2	Explotación de Áridos	Definición de zonas donde se debe prohibir la extracción de áridos en los ríos San Pedro y Vilama	DOH y ordenanza Municipal - Comunidades Indígenas	Existen comunidades indígenas que realizan esta actividad ancestralmente, e incluso en forma mecanizada como la Comunidad de Coyo, por lo cual esta medida requiere diálogo con las

N°	Tipo de Medida	Medida a Ejecutar	Institución Responsable	Análisis
				comunidades y potencialmente una consulta indígena.

Fuente: Elaboración propia.

De las medidas no estructurales mencionadas en el Cuadro 1-19, en la cuales la Institución responsable es la DOH, se justifica porque tienen la responsabilidad señalada en las funciones y obligaciones que le establece la normativa vigente. En el caso de las tema de las aguas lluvias, por su responsabilidad en la generación de los planes maestros de aguas lluvias. En el segundo caso, por ser la DOH, el organismo técnico que informa sobre sobre la adecuada explotación de los áridos en los cauces de los ríos.

VII. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN DIAGNÓSTICO

- Plan de Desarrollo Comunal 2017-2021. Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama
- San Pedro de Atacama. Reportes Estadísticos 2020. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN
- Ley indígena N° 19.253: Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. CONADI
- Monografía. LA APLICACIÓN DE LA CONSULTA INDIGENA EN LAS INICIATIVAS DE INVERSIÓN PÚBLICA: EL CASO DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RIEGO TRALCAPULLI, COMUNA DE PANGUIPULLI, REGIÓN DE LOS RÍOS”. FLACSO Chile 2016.
- Minuta Informativa Estudio “Caracterización y Manejo de Cauce de los ríos San Pedro y Vilama, Región de Antofagasta”.MOP,2020
- Caracterización y manejo de cauce del río San Pedro y Vilama, Región Antofagasta. Anexo B, Términos de referencia Participación Ciudadana. Dirección de Obras Hidráulicas, 2020.
- ORD: 1043. Mat: Estudio: “Caracterización y manejo del cauce de los ríos San Pedro y Vilama, Región de Antofagasta. Minuta informativa, 15 diciembre 2020.
- <https://consultaindigena.mma.gob.cl/que-es-el-convenio-n-169-de-la-oit/#:~:text=El%20Convenio%20169%20trata%20de,marginalizaci%C3%B3n%20y%20situaci%C3%B3n%20de%20pobreza>
- Pourrut, P y Núñez, L. 1995. *Agua, ocupación del espacio y economía campesina en la región atacameña*. Programa de investigación *El Desierto, el Hombre y el Agua*. UCN.
- Bittmann, B. Le Paige, G. Núñez, L. 1978. *Cultura Atacameña*. Primera edición, Editora Gabriela Mistral, Santiago.
- Gundermann, H. 2002. *Los Atacameños del Siglo XIX y XX, una Antropología Histórica Regional*. Documento n°51. Comisión Verdad Histórica y Nuevo Trato, San Pedro de Atacama.
- Avendaño, S. 2009. *Áreas de desarrollo indígena en el norte de Chile. Negociaciones y disputas en torno a espacios territoriales*. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias Sociales, mención Sociología de la Modernización. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.

- Dirección General de Obras Públicas. 2012. Guía de antecedentes Territoriales y Culturales de los Pueblos Originarios de Chile.
- Cuadra, M. 2000. Teoría y práctica de los derechos ancestrales de agua de las comunidades atacameñas. *Estudios Atacameños* 19:93-12.
- Henríquez, G. 2013. Antecedentes Climáticos III Región de Atacama. *Caracterización de humedales altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país*, CIREN.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en: <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region2/hidrografia.htm>
- Plath, O. 2018. *Geografía Gastronómica de Chile*. Ediciones Biblioteca Nacional, Santiago.
- Uribe, M y Vidal, E. 2012. Sobre la secuencia cerámica del periodo formativo de Tarapacá (900 a.C. – 900 d.C.): Estudios de pircas, caserones, guatacondo y ramaditas, norte de Chile. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 44:209-245.
- Castro, V y Martínez, J.L. 1996. *Poblaciones indígenas de Atacama* en Aldunate, C. et al *Etnografía*. Sociedades indígenas contemporáneas y su ideología, pp 69-110.
- Fundación de Comunicaciones, Capacitación y cultura del Agro (FUCOA). 2014. *Atacameños, serie introducción histórica y relatos de los pueblos originarios de Chile*. Ograma, Santiago de Chile.
- Resumen ejecutivo Estudio “Caracterización y Manejo de Cauce de los ríos San Pedro y Vilama, Región de Antofagasta”, MOP,2021
- Sepúlveda Rivera. I “Aguas, riego y cultivos: cambios y permanencias en los ayllus de San Pedro de Atacama”. *Estudios Atacameños*, Nº 51 / 2015.

PROFESIONAL RESPONSABLE DEL INFORME

Víctor Zúñiga Pérez
10 de Diciembre 2021

