



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN JUAN

**Facultad de Arquitectura
Urbanismo y Diseño**

Trabajo final de ARQUITECTURA

Año 2021

QAPANA • Complejo Eco-Turístico de Alta montaña

Lisandro Andrés Sosa Carratú

Luis María Valerdi Neme

Profesor Titular Sr. Arq. Guillermo Velasco



ÍNDICE

4	INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO	ECORREGIONES	57
6	CONCEPTO DE COSER MEDIANTE EL PASADO, PRESENTE Y EL FUTURO LAS COMUNIDADES SUDAMERICANAS MEDIANTE LOS CAMINOS, CON FOCO EN LOS RECURSOS NATURALES PROTEGIDOS EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN, POTENCIANDO Y FOMENTANDO LA CULTURA AUTÓCTONA.	QAPAQ ÑAM	58
8	ANÁLISIS TERRITORIAL • SAN GUILLERMO	OBJETIVO GENERAL	58
9	1. ANTECEDENTES DE CREACIÓN DE LA RESERVA DE BIOSFERA SAN GUILLERMO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	58
10	1.1 FINALIDAD DE CREACIÓN DE LA RBSG	TECNOLOGÍA INCAICA	59
10	1.2. OBJETIVOS DE CREACION	ALCANCES DE LA CREACIÓN DE LA RBSG	60
10	1.2.1. ASPECTOS SOBRESALIENTES PARA LA CREACIÓN DE LA RBSG	OBJETIVOS	60
11	2 DATOS BÁSICOS DEL ÁREA	ACTIVIDADES	61
11	2.1 PRINCIPALES LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE IGLESIA	¿CÓMO LLEGAR?	61
14	2.2. DESCRIPCIÓN BIOGEOGRÁFICA	LEGISLACIÓN	62
15	2.3 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA	AREAS NATURALES PROTEGIDAS	64
22	2.4 CARACTERIZACIÓN SOCIO-CULTURAL	BENEFICIOS DEL TURISMO EN AP	70
27	3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	PROCESO PROYECTUAL • MASTERPLAN	72
27	3.1 ACTIVIDAD MINERA	EXPLORACIÓN CONCEPTUAL	72
27	3.2 AGRICULTURA	LINEAMIENTOS Y RELACIÓN ENTRE LAS PARTES	73
27	3.3 GANADERÍA	CONEXIÓN DE POLOS – CONCEPTO QAPAQ ÑAM	74
29	4. MARCO GENERAL DE USO Y MANEJO DE LA ZONA DE TRANSICIÓN	OBJETO ANÁLOGO y EXPLORACIÓN DE LAS VARIABLES	75
29	4.1 CATASTRO Y TENENCIA DE LA TIERRA DEL ÁREA	CORQUIS ESPACIALES	81
30	4.2. SITIOS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL	PROPUESTA FINAL	82
32	4.3. MARCO GENERAL DE USO Y MANEJO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE UNA RB	HOTEL de ALTA MONTAÑA	83
32	4.3.1. SITIOS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL	DESARROLLO TEÓRICO - ANTECEDENTES	83
33	4.3.2. ACTIVIDADES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	TURISMO AVENTURA y ENOTURISMO	85
33	4.4. ZONA NUCLEO	CATEGORIZACIÓN HOTEL STARS	87
34	ANÁLISIS DE ANTECEDENTES • ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	ANTECEDENTES	88
34	NOCIONES PREVIAS – ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD: MATRIZ FODA	BODEGA BOUTIQUE DE ALTURA	90
35	RECORRIDO TEMÁTICO ASTRONÓMICO	PLAN DE DESARROLLO LOCAL SAN JUAN 2030	90
36	SELECCIÓN DEL SITIO. ASENTAMIENTO MALIMÁN	ANTECEDENTES • INTA	91
36	ESTUDIO DE CAPACIDADES DE CARGA	PLANOS TÉCNICOS	95
36	LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO URBANO Y PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE IGLESIA	MODELADO 3D • EXPLORACIÓN VOLUMÉTRICA	99
36	ANÁLISIS DE VARIABLES SOCIO-AMBIENTALES / CAPACIDAD de INFRAESTRUCTURAS en base a DATOS CENSALES	PLANTEO ESTRUCTURAL	103
40		RENDERS CONCEPTUALES	108
		CENTRO TURÍSTICO Y DE VISITANTES	112

AGRADECIMIENTOS

El siguiente corresponde a nuestro Trabajo Final para acceder al Título de grado de la carrera de Arquitectura y urbanismo de la Universidad Nacional de San Juan.

Establece un proceso que inicia desde el año 2018 y que comienza con la pregunta sobre un tema en especial: el Parque Nacional San Guillermo.

¿Qué puede significar el territorio natural para la arquitectura?, ¿Cómo se actúa desde las disciplinas constructivas y, principalmente, desde los estudios urbanos y territoriales para asimilar dentro de los sistemas de desarrollo a las áreas rurales y sus problemáticas particulares?

"El gran patrimonio de América Latina es su territorio y su paisaje" - Cazú Zegers.

Entonces, ¿de qué manera actuamos como arquitectos y urbanistas en el entorno natural y rural, pero sin olvidar la valoración de lo urbano y las posibilidades que nos brinda el desarrollo industrial?

Ésta es la búsqueda que nos situó al inicio de este proceso, el cual creemos que, como todo proyecto, no se encuentra terminado. Toda decisión proyectual tomada por nosotros se relacionó con la necesidad de generar un enclave cuyos componentes no sólo resistan el paso del tiempo, en una escala temporal mayor a los 50 años, sino que también posean la capacidad de adaptarse y asimilar nuevas funciones, o expandir las propias del diseño inicial.

Un proyecto de estas características demandó la utilización de estrategias de crecimiento y de construcción por etapas, propias del medio industrializado y de las tecnologías del Acero y la Madera como materiales base para plantear las estructuras que formarían el esqueleto de estos nuevos edificios.

A su vez, debido a las inclemencias del medio en el cual se sitúan, la problemática de responder a condiciones climáticas y ambientales más extremas que las que se encuentran dentro de la urbanidad, sumado a la situación de dificultad en el acceso al emplazamiento dadas las distancias y condiciones irregulares de los caminos, la propuesta fue dirigida hacia estrategias bioclimáticas pasivas de diseño, la utilización de instalaciones de generación de energía para el consumo propio en cada uno de los edificios y la reutilización de aguas residuales para riego, así como la elección de envolventes y cerramientos que combinan la presencia de elementos industrializados de la construcción en seco, como materiales nobles extraídos de la región de Iglesia.

Es necesario dentro de este extenso proceso agradecer principalmente a nuestros padres, hoy colegas, amigos y compañeros que desinteresadamente nos propulsaron en el camino aportando visión, compañía y constancia ininterrumpida tanto en el camino de nuestra formación, como en el proceso del presente trabajo final de grado.

INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO

Se propone para el área a intervenir, un complejo turístico y científico con el enfoque de brindarle al área norte de la provincia de San Juan, una serie de servicios y equipamientos capaces de albergar actividades de diversa índole. Se establece como concepto principal el Eco-turismo como fenómeno progresivo en diversas comunidades a nivel mundial.

Se trata principalmente de ofrecer una oferta tanto de turismo receptivo, como interpretativo e investigativo referido al Parque Nacional San Guillermo¹, como espacio geológico, faunístico, arqueológico, histórico y antropológico de gran atractivo natural virgen y actualmente poco desarrollado para el aprovechamiento del recurso turístico en la provincia.

A grandes rasgos se habla de un complejo turístico con prestaciones de diversas complejidades; Se trata de un espacio arquitectónicamente accesible que sirva como base de actividades acordes a los recursos naturales y espaciales que el área brinda: Hospedaje, gastronomía, actividades recreativas, paseos guiados, información turística, espacios de ocio tanto en interiores como en

espacios a la intemperie diseñados para tal fin. Por otro lado, se toma contacto con el entorno natural desde el enfoque científico e investigativo de amplio rango: Hidrología, climatología, fauna, flora, observaciones astronómicas, estudio histórico y antropológico.

Para cada una de estas actividades se desarrollan las bases para establecer los programas arquitectónicos y funcionales. Es por tal, que se realiza una etapa de diagnóstico incluyendo relevamientos de campo tanto en el parque nacional San Guillermo, como en los diversos enclaves que se erigen a la vera del Río Blanco², que servirán de apoyatura tanto de logística como proveeduría de bienes y servicios básicos. Se proyecta que dichas comunidades cumplan eventualmente el rol de servidoras y prestadoras de mano de obra para el desarrollo de las obras incluidas en el masterplan.

Se toma de base para el estudio profundo del área propuesta, documentación detallada de los elementos históricos y naturales de diversas fuentes³, entrevistas, paseos, visitas, apoyo teórico de docentes de diversas áreas dentro y fuera de la Universidad Nacional de San Juan; Geólogos, especialistas en medio ambiente, licenciados en turismo, urbanistas, arquitectos, médicos

1 - El Parque Nacional San Guillermo es la primera biósfera del país protegida por la UNESCO y se designó como tal en 1980, con el fin de preservar sus características naturales y culturales y generar conciencia sobre cómo optimizar el uso de los recursos naturales para minimizar el impacto de la actividad humana y lograr un desarrollo sustentable. Hoy en día, la Argentina alberga 13 reservas de biósfera. Sin embargo, la Reserva San Guillermo sigue siendo la primera en ser nombrada como tal y la única con sus características en toda América del Sur.

2 -En la ribera del Río Blanco, que desemboca en la Junta La Palca, a los pies de la reserva nacional San Guillermo, existen desde Angualasto hacia el norte, comunidades y enclaves históricos fuertemente vinculados con la producción agronómica, artesanal, bovina, caprina y apicultura. Estas comunidades poco frecuentadas servirán de apoyatura en cuanto a recursos productivos para el desarrollo de la propuesta.

veterinarios, profesionales del área de la explotación minera, ingenieros viales, páginas web emitidas por entidades gubernamentales, noticias, personal guardafaunas del PNSG, profesionales de logística y mantenimiento de refugios dentro y fuera del área concreta a intervenir, operadores turísticos, economistas entre otros.

Como base fundamental, se toma dimensión de las características y configuración espacial de área, tomando contacto con las disposiciones geológicas y climáticas a partir de estudios previos, temperaturas medias, actividad sísmica y manifestaciones cíclicas naturales de la flora y fauna tanto para comprensión de las disposiciones espaciales, como para establecer las barreras y límites de impacto ambiental en cuanto la definición de las escalas a proponer. Se respalda esta etapa de diagnóstico con el estudio de los planes de manejo⁴ de áreas naturales provinciales y reservas nacionales declaradas patrimonio de la humanidad.

En primer lugar, se toma dimensión del patrimonio histórico heredado de culturas aborígenes autóctonas (Huarpes y Aguada) y foráneas (cultura INCA), reflejados en hitos y monumentos paleontológicos existentes en diversidad de puntos remanentes de comunidades nativas que datan del SXV en adelante. Tanto en espacios físicos,

puntos panorámicos, ruinas, petroglifos, como en prácticas culturales y productivas del suelo nativo; apicultura, agricultura, crianza de animales de granja, establos, recorridos para senderismo, etc.

Ante esta manifestación histórica intacta, se toma como referencia conceptual, el desarrollo de la ruta del camino del indio "Qapaq Ñam", pertenecientes a la red de comunicación del imperio incaico precolombino en la expansión de diversas áreas precordilleranas y andinas. Se toma como base análoga a los diálogos arquitectónicos, tanto pasivos como activos y parte de su identidad, la cual se entrelaza con elementos patrimoniales autóctonos que serán pie del estudio de variables arquitectónicas concretas para el proyecto del masterplan.

Sumado a esta faceta histórica, se toma como referencia la accesibilidad viaria existente –Ruta Nacional 40- y proyectada –Ruta Nacional 150-; y la ampliación y equipamiento viario de la ruta provincial 149 (aprobada su factibilidad en la actualidad)³, lo que trae aparejada una oportunidad latente de conectividad dentro y fuera de la provincia como así también fortaleciendo lazos internacionales –canal bioceánico, paso internacional Agua Negra, conectividad al paso de Uspallata en la provincia de Mendoza-. Resultando la unión de caminos históricos con caminos actuales y proyectos futuros.

3 – OBRA: RUTA NACIONAL Nº 149 BY PASS IGLESIA – BY PASS LAS FLORES TRAMO: CAMINO LA INVERNADA – EMPALME RUTA NACIONAL Nº 150 DEPARTAMENTO IGLESIA
Fuente: https://contenido.sanjuan.gob.ar/index.php?option=com_k2&view=item&task=download&id=7497_3c54a8cc6e9de8b5ad542290b406c393&Itemid=146

CONCEPTO DE COSER MEDIANTE EL PASADO, PRESENTE Y EL FUTURO LAS COMUNIDADES SUDAMERICANAS MEDIANTE LOS CAMINOS, CON FOCO EN LOS RECURSOS NATURALES PROTEGIDOS EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN, POTENCIANDO Y FOMENTANDO LA CULTURA AUTÓCTONA.

En segundo lugar, se toma referencia de las disposiciones naturales, climatológicas, faunísticas, geológicas, hidrológicas, antropológicas y culturales como base de desarrollo de intenciones de diseño concreto que hagan alusión a la conservación del patrimonio, fomentando la correcta exploración, y correcto aprovechamiento consciente de los recursos existentes en pos de desarrollar una cultura turística pasiva y receptiva enteramente respetuosa con el medio ambiente. Se toma medida de este concepto, el nivel de fragilidad y sensibilidad a cambios mínimos que puedan alterar o perturbar el equilibrio natural de las áreas de amortización. Es por tal motivo que se establece como inserción del proyecto arquitectónico, un área que no comprometa o suponga un impacto ambiental aparente cercana al área de amortización del PNSG. Se establece este criterio para la búsqueda de espacios factibles a la producción arquitectónica con las dimensiones y escalas a estudiar, y se centra el diagnóstico a áreas ubicadas al sur del PNSG, entre Angualasto y la Junta de La Palca (a los pies del

ingreso al parque nacional). Dado que, en su trayectoria de ribera, es posible establecerse tanto arquitectónica como productivamente a fin de otorgar apoyatura y proveeduría de bienes y servicios al complejo, comprometiendo la mano de obra local y las prácticas productivas existentes actualmente -Alfalfa, pastura, producción frutihortícola, apicultura, crianza y proce-samiento caprino, vacuno y porcino, entre otros-.

Como conjunto de elementos y conocimientos conceptuales, establecemos como línea rectora del proyecto, consideraciones previas y esquemas referidos puramente a la sustentabilidad⁴, como sistema complejo que aúna variables tanto sociales, como constructivas, naturales, políticas y fundamentalmente se maneja dentro del marco de la gobernabilidad. A fin de establecer la correcta alineación entre las partes para el correcto desarrollo sustentable del elemento construido. Para ello fue necesario el abordaje teórico junto a especialistas del área de la sustentabilidad en la arquitectura, haciendo base en reglamentos comunes que rigen en la comunidad global destinados para tales fines.

Los preceptos que emite esta disciplina, ahondan en contacto tanto de bienes materiales naturalmente dispuestos en el área, como conceptos socio-productivos que rigen la funcionalidad de los elementos

4 - El término "sustentabilidad" sufrió diferentes transformaciones a lo largo del tiempo hasta llegar al concepto moderno basado en el desarrollo de los sistemas socioecológicos para lograr una nueva configuración en las tres dimensiones centrales del desarrollo sustentable: la económica, la social y la ambiental. El presente trabajo pretende abordar la evolución de este concepto y mirar un poco más allá sobre el futuro de la sustentabilidad.

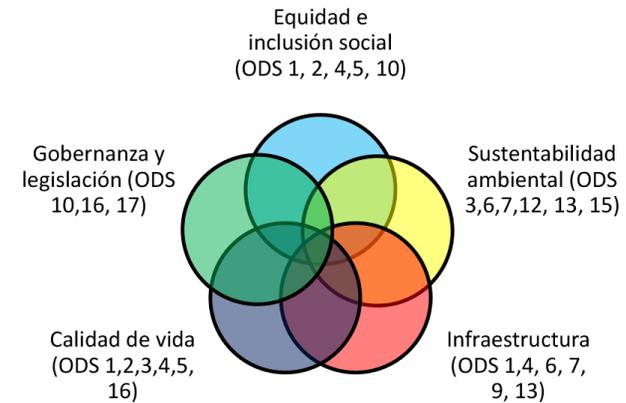
arquitectónicos concretos; ya sea el esquema recorrido desde la obtención de materias primas y manufactura de elementos constructivos, como su ejecución material, usos y vida útil, emisiones e impacto ambiental, y finalmente su destrucción y devolución al circuito de reciclaje de la mayor cantidad de elementos posibles.

Se toma dimensión de la sustentabilidad social en cuanto a las estrategias de desarrollo productivo que se proponen en la propuesta de Masterplan destinados a la proveeduría de bienes y servicios dentro del complejo -. Se idea en base al factor de la gobernabilidad, que los estudios científicos impulsados por la propuesta den como resultado un fortalecimiento de bases investigativas a fin de profundizar el conocimiento de los elementos que configuran la provincia, con objetivo de documentar, relevar, experimentar y buscar la identidad con el respaldo de la historia, y brindar soluciones a futuro a posibles problemas.

Por último, como eje rector de conceptos, agrupamos los relevamientos realizados en los últimos años, con respaldo de profesionales del área, revelando el perfil inexplorado del área, reflejado principalmente en la baja frecuencia de visitas⁵ tanto de grupos turísticos como equipos de investigadores dentro del área del PNSG, en comparación a otras áreas naturales protegidas dentro y fuera de la provincia. Esta visión está particularmente enfocada en el fomento del potencial turístico que predominaría en el

área a futuro luego de ser concretados las obras de las rutas nacionales previstas, en pos de ofrecer apoyatura logística, hospedaje, servicios básicos, oferta turística recreativa, por lo que es necesario evaluar las opciones de Target turístico para cubrir la capacidad de carga y dimensionar los elementos arquitectónicos a desarrollar.

Dimensiones presentes en el ODS 11 y su relación con los demás Objetivos



Esquema de visualización del abordaje basal del concepto de implantación de nueva infraestructura integral desde cinco dimensiones interrelacionadas: 1) calidad de vida, 2) infraestructura, 3) equidad e inclusión social, 4) gobernanza y legislación y 5) sustentabilidad ambiental.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas dentro del marco de la Agenda 2030

5 – Capítulo VI - Análisis de viabilidad | Tesis de licenciatura de turismo. Lic. Sabrina Montilla – Estudio de las "Características de demanda turística en la provincia de San Juan - Comparación de frecuencias de visitas PNSG respecto a otras áreas naturales de la provincia de San Juan.

ANÁLISIS TERRITORIAL

SAN GUILLERMO

1. ANTECEDENTES DE CREACIÓN DE LA RESERVA DE BIOSFERA SAN GUILLERMO

El particular énfasis en la protección de la vicuña al crear la Reserva de San Guillermo, responde principalmente a la importante población concentrada en el área que se encontraba altamente comprometida por la presión de caza furtiva. Esta realidad no escapaba a la alarmante situación de las vicuñas en prácticamente toda el área de distribución de este camélido: Argentina, Bolivia y Perú. Esto impulsó la firma de un convenio internacional de conservación de la vi-cuña en el año 1969, por parte de los tres países, siendo la creación de la Reserva Provincial San Guillermo, consi-derado un paso pionero en la implementación de medidas de protección de la vicuña en Argentina (Propuesta de Plan de Manejo, Reserva de Biosfera San Guillermo 2008, APN, FAS y Sec. de Medio Ambiente).

Para 1972, la superficie que hoy ocupa la totalidad de la RBSG ya contaba con un estatus de protección, ya que la Reserva Provincial San Guillermo, fue creada por el gobierno Provincial en uso de las facultades conferidas por el artículo 17 de la Ley 3666 mediante el dictado del Decreto Provincial 2164 de fecha 22 de Junio de 1972, fijando los límites iniciales de la reserva, , y con el objetivo de conservar "...los recursos naturales renovables, en especial la vicuña, con la aplicación estricta de métodos y técnicas conservacionistas en el aprovechamiento racional, como así también conservar las principales características fisiográficas, asociaciones bióticas y el equilibrio biológico.

El 04 de agosto de 1973 se sanciona la Ley Provincial N° 3.845 que tuvo por finalidad primordial conservar, repoblar y aprovechar racionalmente los recursos faunísticos en toda la Provincia de San Juan, con especial atención a los pelíferos y los camélidos. A tal efecto el Poder Ejecutivo declara las zonas de reserva, refugios, o parques naturales, destinados a la conservación integral de la fauna silvestre en su hábitat natural, debiendo expropiar o recuperar áreas fiscales, para el destino previsto la ley.

En virtud de esta obligación el 23 de diciembre de 1975 la Provincia de San Juan sancionó la Ley Provincial 4.164 declarando de utilidad pública y sujeto a expropiación, el campo denominado "Estancia de San Guillermo", considerada reserva natural provincial destinada, principalmente, a la protección de la vicuña (art. 1 y 2). El campo delimitado encierra una superficie de 981.460 has.

Posteriormente en fecha 05 de agosto de 1980 el Gobierno Provincial eleva al presidente del Comité Intergubernamen-tal del programa "El Hombre y la Biosfera" la solicitud de que la Reserva Provincial San Guillermo sea presentada como Reserva de la Biosfera. En fecha 17 de febrero de 1.981 el director general de UNESCO certifica que la reserva de la biosfera de "San Guillermo" Provincia de San Juan, forma parte integrante de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera.

A partir de este momento la Reserva Provincial San Guillermo, denominada Reserva de la Biosfera de San Guillermo es parte del programa MAB de la UNESCO, "El Hombre y la Biosfera", la que está regida a nivel internacional por el Marco Estatutario de Sevilla. Conforme al artículo 3 del marco estatutario de la red mundial de reservas de biosfera, las áreas de reserva de la biosfera, bajo el programa MAB, deben combinar las siguientes tres funciones:

A. Función de conservación: en virtud de la cual, se protegen los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.

B. Función de desarrollo: en virtud de la cual, se busca que las áreas de biosfera sean usadas como modelos de desarrollo sustentable.

C. Función de apoyo logístico: en virtud de la cual, se busca que las reservas de biosfera sean usadas para prestar apoyo a proyectos de investigación, observación, educación y entrenamiento.

En fecha 11 de octubre de 1.996 se celebra entre la Nación Argentina y la Provincia de San Juan un convenio que tiene por objeto lograr la articulación de acciones que tiendan a la conservación de la diversidad biológica y a promover el desarrollo sustentable de la "Reserva de San Guillermo", tal como prevé la figura de Reserva de la Biosfera.

En este convenio se destaca:

La delimitación de dos áreas: Una de 170.000 has (conocida como Zona Núcleo) que posteriormente la Provincia cede a la Nación, a los fines de su incorporación bajo la categoría de Parque Nacional. La otra, considerada como Zona de Amortiguación, delimitada en la cláusula Segunda y que según dicha delimitación tiene una superficie aproximada de 250.000 Has. En ésta la Provincia se compromete a establecer una normativa que regule las actividades humanas de tal forma que éstas no tengan consecuencias o repercusiones ambientales en la zona objeto de la cesión. Se interpreta que la superficie restante de la Reserva de Biosfera conforma una zona de Transición o Usos Múltiples. Asimismo, en este convenio se fija un compromiso de elaboración de un PLAN MAESTRO DE MANEJO orientado a alcanzar el mayor grado de conservación de la Reserva de la Biosfera San Guillermo.

Por Ley Nacional 25.077, sancionada el 09 de Diciembre de 1.998 se: aprueba el Convenio Nación Provincia; se acepta la cesión efectuada por la Provincia de San Juan a la Nación, mediante Ley 6.788 para la creación del Parque Nacional San Guillermo; se declara al área cedida como Parque Nacional San Guillermo; declara de utilidad pública el área cedida a la Nación. El área cedida es de aproximadamente 170.000 has (de las 981.460 has. originales) para crear el Parque Nacional San Guillermo. Este pasa a conformar la zona núcleo de la Reserva de Biosfera (de mayor protección), con el objetivo de conservar "...un gran escenario natural escasamente modificado por el hombre donde habitan poblaciones importantes de Vicugna vicugna, Lama guanicoe y Pterocnemia pennata, especies que en diferentes grados tienen comprometida su conservación".

1.1 FINALIDAD DE CREACIÓN DE LA RBSG

Las Reservas de Biosfera son designaciones internacionales promovidas por UNESCO a través de su Programa "El Hombre y la Biosfera" (MAB). Por definición, las Reservas de Biosfera son zonas protegidas de usos múltiples creadas para la conservación de la biodiversidad y procesos ecológicos y para establecer maneras de utilización de los recursos por parte del ser humano sin necesariamente degradar el ambiente (UNESCO, 1990). Las RB integran el desarrollo con la conservación del patrimonio natural y cultural, representando un modelo ideal para el desarrollo humano. El beneficio mutuo es el eje del modelo, donde los recursos bien manejados generan ingresos y otros servicios para la población,

mientras que ésta se preocupa por mantener los recursos para seguir recibiendo beneficios¹¹.

1.2. OBJETIVOS DE CREACION

Los objetivos de creación se establecen en el año 1972 cuando se sanciona el Decreto 2164-E-72 mediante el cual se crea la RPSG. En él se define una superficie de 981.460has para la reserva y el objetivo de conservar "... los recursos naturales renovables, en especial la vicuña, con la aplicación estricta de métodos y técnicas conservacionistas en el aprovechamiento racional, como así también conservar las principales características fisiográficas, asociaciones bióticas y el equilibrio biológico..."

1.2.1. ASPECTOS SOBRESALIENTES PARA LA CREACIÓN DE LA RBSG

Se determinaron los siguientes aspectos sobresalientes considerando que los objetivos de las Reservas de Biosfera deben estar orientados a la conservación de la diversidad biológica y cultural y la promoción del desarrollo basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos.

La disponibilidad de agua en ambientes áridos como en el caso de la RBSG garantiza la existencia de ambientes propicios para la biodiversidad singular, así como de la provisión de bienes y servicios para las poblaciones aguas abajo. Es así que se pueden distinguir los siguientes aspectos como sobresalientes en relación a la presencia de agua en el área:

Presencia de las principales cabeceras de cuenca del norte de San Juan, e importante red hidrográfica asociada. Esta red sustenta áreas de valor forrajero, resultando clave para

el riego de cultivos en el valle del Río Jáchal, valorizando el potencial turístico del área.

Existencia de ambientes húmedos (vegas) que resultan importantes para el desarrollo de la biodiversidad del área.

Presencia de ríos y arroyos, que constituyen hábitat de fauna y flora y como corredores naturales garantizando la conectividad del ecosistema.

Glaciares cubiertos, descubiertos y de escombros.

Presencia de fauna altoandina, en particular la avifauna, que encuentra en las lagunas de altura hábitat idóneo para su reproducción y desarrollo.

Constituye el sitio con la mayor concentración de Vicuñas y Guanacos en simpatria en Argentina.

Alberga especies endémicas de flora y fauna, y sitios inexplorados con alto potencial de hallazgos científicos.

Es el mayor ecosistema árido de Sudamérica, que cuenta con un ensamble completo de fauna nativa.

Alberga un importante patrimonio arqueológico e histórico. Comprende paisajes, fauna y flora con alto valor para el aprovechamiento turístico.

"El concepto de Reservas de Biosfera ha demostrado su valor más allá de áreas protegidas y, como tal, se está convirtiendo en una herramienta que aprovechan científicos, planificadores y responsables de formular políticas para generar una variedad de conocimiento, investigaciones científicas y experiencias que vinculen la conservación de la biodiversidad y el desarrollo socioeconómico para el bienestar de la humanidad."

Esta Visión procura que la RBSG cumpla con tres funciones complementarias: "una función de conservación para proteger los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes; una función de desarrollo, a fin de promover un desarrollo económico y humano sostenible; y

una función de apoyo logístico, para respaldar y alentar actividades de investigación, educación, formación y de observación permanente relacionadas con las actividades de interés local, provincial, nacional y mundial encaminadas a la conservación y el desarrollo sostenible"16

Para alcanzar la visión de la Reserva de Biosfera San Guillermo, es esencial la cooperación entre las diferentes partes interesadas, buscando el consenso general para alcanzar el mayor aprovechamiento racional de la Reserva que contribuya al bien común del hombre.

2 DATOS BÁSICOS DEL ÁREA

La Reserva de Biosfera de San Guillermo está ubicada íntegramente en el Dpto. de Iglesias que está situado en el noroeste de la Provincia de San Juan. Tiene los siguientes puntos extremos: por el norte el paralelo de 28° 22', por el este el meridiano 69° 10', por el sur el paralelo de 30° 40' y por el oeste el meridiano de 70°. La superficie total del Departamento es de 19.801 km².

Las unidades geomorfológicas que se distinguen tienen elementos positivos: la Cordillera Frontal y la Precordillera y relieves negativos: los valles de altura y el valle de rumbo de amplio desarrollo longitudinal de norte a sur, el valle de Rodeo-Iglesia-Calingasta-Barreal, el cual constituye una fosa tectónica producto de los movimientos de la orogenia andina.

El grueso de la población está asentado sobre este valle, en el cual se generan pequeños oasis sobre cada curso de agua: Iglesias, Bella Vista, Malimán, Las Flores, Rodeo, Angualasto y Tudcum, donde reside el 66% de su población. Está a una altura de 1.800 m sobre el nivel del mar. Tiene clima desértico, con precipitaciones que no alcanzan los

100 mm anuales. Tiene dos estaciones muy marcadas: invierno, seco y frío, cuya temperatura absoluta mínima anual llega a 15° bajo cero, y el verano, con lluvias y tormentas de granizo, cuya temperatura absoluta máxima anual alcanza a 40° centígrados.

2.1 PRINCIPALES LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE IGLESIA

Las principales localidades de Iglesias son: Rodeo, Las Flores, Tudcum, Villa Iglesias, Angualasto y Bella Vista. Se encuentran también pequeños caseríos como Colanguil, El Chinguillo, La Chigua, Los Quillay, o "puesteros" en Bauchaceta, Las Casitas y otros ubicados en las llamadas estancias de Guañizuil y de Tocota.

En relación con el poblamiento del territorio, en la llamada "etapa paleoindia" 17, en varios puntos del territorio de San Juan, encontramos la cultura o industria cazadora-recolectora de "La Fortuna", preferentemente de guanacos y recolectora de huevos de avestruz y frutos de algarrobo. Tenían asentamientos transitorios, con migraciones estacionales importantes. La industria se caracteriza por fabricar y usar puntas y hojas líticas, raspadores, raederas, perforadores, cuchillos, etc. No se han localizado sitios habitacionales, excepto aleros y sitios protegidos de los vientos. Esta industria desapareció a mediados del séptimo milenio antes del presente.

En los valles interandinos, especialmente en Calingasta, se encontraron los cazadores de la cultura "Morrillos", también cazadora-recolectora. La instalación humana se hizo siguiendo el modelo anterior de vida trashumante, pero sobre la base de un campamento semi-permanente y paraderos de caza y recolección transitorios. Su industria se caracteriza por puntas de proyectil medianas y chicas que se insertaban en una vara de madera dura. El instrumental -raspadores, raederas, perforadores,

cuchillos- se usaba enmanga-do en madera. Estos hombres ocuparon la región desde el año 7.900 antes del presente hasta el año 4.200 antes del presente.

Los grupos de la llamada cultura de *"Ansilta"* eran esencialmente cazadores-recolectores y tenían la agricultura y ganadería como factores complementarios de su dieta habitual. Provenían de los grupos marginales de los centros nucleares de la agricultura del Perú antiguo, del periodo arcaico tardío. Se asentaron en los valles de Calingasta y de Iglesia desde los comienzos del año 1.800 a.C. hasta el año 500 de nuestra era, en el primero, y hasta el 50 a.C. en Iglesia, donde se unieron con grupos del noroeste argentino. Entre su instrumental se destacan las puntas triangulares de proyectil insertadas en un dardo de dos piezas y las herramientas de piedra para cortar la carne, limpiar las pieles, pulir los palos, etc., como así también instrumentos de hueso. Desarrollaron la cestería, la hilandería donde desplegaron una técnica propia, la tintura roja para las telas de la vestimenta, los adornos faciales y el arte rupestre y, en el año 500 a. C., comenzaron a usar cerámica.

La agricultura en San Juan fue fruto de la influencia de grupos procedentes del noroeste argentino y duró desde el comienzo de nuestra era hasta el 750 d. C., en Jáchal, Iglesia, Calingasta, Ullum-Zonda y en el valle del río San Juan. Esta cultura se conoce como *"Punta del Barro"*. El rasgo unificador es la coexistencia de la alfarería gris y negra pulida con decoración incisa, propia de los grupos invasores, y la alfarería ordinaria roja o marrón alisada y pequeña, propia de los agricultores incipientes. Poseían viviendas semi subterráneas y la agricultura la practicaban en suelos inadecuados, por lo tanto cavaban pozos de 80cm de profundidad y con la tierra extraída construían bordos de una altura similar a la profundidad. Mediante canaletas conducían el agua limosa tomada de los arroyos

y la depositaban en los pozos, donde decantaban los materiales limosos en sus-pensión y luego el agua se liberaba mediante canaletas colocadas en la parte más baja de los terrenos. Una vez rellenados les agregaban hojas, ramas y estiércol de llama para aumentar el contenido de sustancias orgánicas. La falta de agua invernal lo solucionaron construyendo represas de 18m, 25 m y 40 m de diámetro por 1,80 m de profundidad en el centro de los canteros fértiles. Es característica de este grupo la cerámica fina, herramientas líticas, pipas de piedra y cerámica, pendientes de yeso, figuritas de animales en barro, agujas y leznas de hueso, viviendas semi subterráneas con interior enlucido en barro fino, adoptaron el uso del telar para la textilería con urdimbres teñidas en rojo y verde y usaron calzado de cuero en forma de sandalia y plumas para adornos.

Entre el 670 y el 1.080 está presente la influencia de la cultura de *"La Aguada"*, proveniente del noroeste argentino. Se han localizado varios sitios, pero la más fuerte influencia se advierte en Calingasta e Iglesia. La actividad preponderante fue la agricultura de regadío y cultivaban maíz, zapallo, poroto, quínoa, mate, maní y algodón. También practicaron la ganadería de la llama en el ámbito doméstico ya que cada vivienda presenta adosado a ella un corral de pequeñas dimensiones. En los sitios desfavorables para la agricultura existen instalaciones vinculadas con la recolección y, en los valles longitudinales inter cordilleranos y quebradas de la Cordillera Frontal, practicaban la cacería del guanaco, como se evidencia en las instalaciones estacionales de San Guillermo. En la zona de residencia permanente existieron tres tipos de viviendas. La más común era una sucesión de pequeñas habitaciones rectangulares recostadas sobre un grueso muro de barro que se apoyaba en la falda de la loma. Las divisiones interiores eran haces de caña

recubiertas de barro y las puertas, del mismo material, eran tipo compuerta. Los muros estaban estucados de color rojo, y ocasionalmente, se observan sectores pintados de azul, verde y amarillo. Otro tipo de habitación era una choza circular del mismo material anterior construida sobre una plataforma cortada a media falda de una loma. El tercer tipo de morada consistía en dos habitaciones subterráneas de planta rectangular separadas por un muro; éstas requirieron la construcción previa de una plataforma de 60 cm. de altura por 10 ó 12 m de diámetro donde se cavaban las habitaciones y se les colocaban zócalos con piedras planas alargadas enterradas de punta. Las tumbas de estos grupos consisten en montículos de canto rodado de gran tamaño que cubren una fosa angosta donde ubicaban los cuerpos aprisionados por grandes rodados en la parte ventral. Estos montículos están agrupados en 7 a 87 unidades. Entre las herramientas líticas se destacan pesadas manos de molino, discos facetados y pulidores para cerámica.

El desarrollo de la cultura de "Angualasto" se ubica entre el 1.200 y el 1.450 d. C. Esta cultura se caracteriza por una gran red hidráulica que avanza sobre ambas márgenes del río Blanco-Jáchal, tanto en el valle de Iglesia como en el valle de Jáchal. Se estima que la complejidad técnica y la extensión de esta red de riego ponían en actividad una superficie estimada de 15.000 ha. Las instalaciones muestran la dedicación intensiva a la ganadería de la llama. Dado que las poblaciones no eran numerosas para requerir tal producción intensiva, la aparición de elementos suntuarios de origen externo y una cerámica de grandes proporciones, se infiere la existencia de contactos comerciales. Se han registrado, aunque no publicado, dos clases de instalaciones. Por un lado, existió una instalación a lo largo de los canales matrices vinculada con la actividad agrícola, edificadas sobre la superficie del

terreno. Por otro lado, la segunda clase se vinculó con la actividad ganadera para crianza de animales y su utilización como transporte. Las instalaciones ganaderas son de dos tipos: una como aldea y otra individual, vinculada directamente con la actividad. El primer tipo está construido sobre un predio aproximado de 16ha en la margen derecha del río Blanco y circundado por un muro de barro de poco espesor y altura. Tiene una organización interna por sectores: viviendas superficiales y semisubterráneas, calles internas, corrales, pozos de almacenaje, estercoleros, etc. El segundo tipo, las instalaciones individuales, se alinean a ambas márgenes del río Blanco. Consisten en un gran corral y una o dos viviendas detrás del mismo y con la puerta orientada hacia él. Asociadas con la actividad ganadera se encuentran geoglifos y petroglifos que muestran actividades relacionadas con la cría de animales. En el interior y exterior de las viviendas se encuentran tumbas simples de hasta 2m de profundidad⁷, para niños y adultos, tumbas de pozo y cámara de hasta 1,70m de profundidad y una gran vasija tapada con un recipiente tipo escudilla colocada en forma invertida, llena de arena con restos óseos de bebés



7 - Comechingonia. Revista de Arqueología Número 18, segundo semestre de 2014, pp. 161-180, Córdoba ISSN 0326-7911 LOS PETROGLIFOS DEL CERRO BLANCO DE ZONDA (SAN JUAN) THE PETROGLYPHS OF CERRO BLANCO OF ZONDA (SAN JUAN)

Alejandro García CONICET (FCEfYn-UNSJ) - Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes (UNSJ) - Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo). E-mail: alegarcia@unsj.edu.ar

y nonatos. Aun cuando faltan estudios, es posible que el origen de esta cultura tenga conexiones con el noroeste argentino y mantenga raíces locales.

El *Incario* invadió y sojuzgó a la población local de los principales valles de la provincia en 1.490 d.C. Las construcciones encontradas en la zona de San Guillermo revelan que estaban vinculadas con el pastoreo de vicuñas, que era el recurso lanífero propiedad exclusiva del Inca. Estas construcciones son establecimientos compuestos por viviendas y corrales cuyo sistema de construcción difiere de las características ambientales: pare-des de piedra o cimientos de piedra y paredes de pequeños adobes de barro, lo que evidencia una construcción permanente, y techo plano o a dos aguas. En los sitios vinculados con el control vial y poblacional se generaron los "tambos o tamberías" contruidos con piedra. Estos se emplazaron en las encrucijadas de rutas que permitían la circulación transversal y longitudinal. Con la caída del Incario, hacia 1.530, las costumbres de los pueblos locales estuvieron vigentes por treinta años más hasta la llegada de los españoles a la región.

Desde el punto vista histórico, Iglesia se origina en una "propiedad rural", en el siglo XVII.¹⁸ En San Juan, el traslado coercitivo de indígenas o grupos completos de nativos para vivir y trabajar en otras regiones de la gobernación de Chile, desde los primeros años del siglo XVII, ocasionó una desaparición masiva de la población india. Esto se vincula con el nacimiento y consolidación de las grandes propiedades rurales españolas.

En el antiguo valle de Pismanta, hoy Iglesia, tuvo inicio una propiedad rural a fines del siglo XVII. El cacique de Pismanta, don Francisco Ycaña, fue amparado por el Corregidor de Cuyo por mandato de la Real Audiencia lo que significaba que se lo beneficiaba con el otorgamiento legal de sus tierras. Este hecho está ratificado en la

escritura de venta que concretó en 1.725 su hija y heredera Teresa Ycaña. Esta propiedad, a diferencia de otras de San Juan, surge de la concesión excepcional a un indígena y no de una merced real entregada a un español.

En este valle existieron siete "pueblos" o "doctrinas", es decir las concentraciones de indígenas en los sitios de las encomiendas para la agrupación, control y evangelización de los nativos.

2.2. DESCRIPCIÓN BIOGEOGRÁFICA

En la Reserva de San Guillermo se encuentran representadas tres ecorregiones la alto andina, la Puna y el Monte. La primera, Altoandina, se presenta por sobre los 4.000 msnm y hasta los 4.400 msnm (límite de vegetación en el área). Se caracteriza por presentar vegetación en cojines, dominan especies como *Adesmia subterranea*, *A. aegyrceras*, y como elementos acompañantes se destacan la *Stipa frigida*, *Chaetenthera spathu-lifolia*, *Cisthante picta* entre otras. El suelo en este ambiente presenta intensos procesos de crioturbación.

La ecorregión Puneña se presenta en la RBSG con variadas fisonomías y es el piso más importante en cuanto a extensión, ubicándose entre los 3.000 y 3.800 msnm. y un ecotono con el piso superior al Altoandino, variable en extensión según topografía, entre 3.800 y 4.200 msnm. Diferentes comunidades vegetales se encuentran en este piso, incluyendo las vegas, llanuras arenosas y afloramientos rocosos. Entre las comunidades vegetales puneñas se han identificado las siguientes: a) Matorrales de: *Artemisia echegarayii*, de *Lycium chañar*, de *Fabiana punensis*, de *Artemisia mendozana* var. *paramilloensis*, de *Larrea* af. *divaricata*, de *Lycium fuscum*, de *Adesmia pinifolia*; b) Facies de *Trycicla spinosa*, c) Pastizales de *Stipa*

chrysophylla var. *chrysophylla*, de *Stipa speciosa* var. *abscondita*.

La ecorregión de Monte se encuentra representada en la zona sur de la RBSG, hasta los 2.800 msnm. Se caracteriza por presentar matorrales abiertos, particularmente en fondos de valles. Las especies propias que identifican este ambiente en el área son: *Prosopis flexuosa* var. *depressa*, *P. flexuosa* var. *flexuosa*, *Larrea divaricata*, *Trypicla spinosa*, *Bulnesia retama*, etc.

El "encuentro" de estas tres ecorregiones le da un carácter particular al área, ya que se crea un mosaico único de desiertos y pastizales de altura expuestos a bajas temperaturas, con valles bajos caracterizados por una flora de arbustos espinosos y un clima algo más cálido. (Martínez Carretero et. al, 2006; Haene, 2005). Esta característica permite que la RBSG albergue la fauna de las tres ecorregiones, siendo lo más sobresaliente la presencia en grandes concentraciones de los dos camélidos silvestres de Sud América, la Vicuña (*Vicugna vicugna*), y el Guanaco (*Lama guanicoe*).

Desde el punto de vista fitogeográfico en la RBSG se encuentran dos dominios, el chaqueño, con su provincia del monte (representado sólo marginalmente), y el andino, de gran importancia areal, representado por dos provincias, la puneña y la altoandina. No existe una brusca separación entre la flora de monte con la puneña, sino una suave intergradación. También se da una intergradación entre la puneña con la altoandina, aun-que esta resulta aún más compleja debido a los diferentes micro y macroambientes presentes en el área. En los lugares más protegidos y menos expuestos, los elementos puneños alcanzan alturas considerables, pero en los lugares abiertos, como llanos y grandes valles, se puede estimar que la transición está entre los 3.500 y los 3.700 msnm.

Zoogeográficamente la mayor parte de la RBSG corresponde al dominio andino, el dominio central, con su distrito subandino está representado marginalmente. La diferenciación entre la fauna correspondientes a uno y otro es menos neta que en el caso de la flora. A modo de ejemplo, una especie endémica del dominio andino, la vicuña (*Vicugna vicugna*), no presenta dentro de la reserva ningún elemento que permita separarla espacial o altitudinalmente de especies presentes, de distribución muy generalizada, como lo son el guanaco (*Lama guanicoe*) o el puma (*Puma concolor*).

Orográficamente, toda la RBSG se ubica en la región de la Cordillera Frontal, con materiales del Ordovícico (Aparicio, 1976), afloramientos de depósitos marinos del Devónico (Furque, 1972) como los de las confluencias de los ríos de La Palca y Blanco. Extensos depósitos del Carbónico se encuentran en la parte media del área protegida, denominadas como sedimentitas de la Fn. Cº Agua Negra por Polanski (1970). Numerosas coladas volcánicas y elementos volcánicos (bombas, lapilli) se encuentran en el área. Evidencias de la activa glaciación, como extensas morenas, y de ambiente criogénico como orlas, laderas escalonadas, etc. se encuentran en todo el paisaje de Puna y Altoandino. Las unidades orográficas relevantes dentro son: Cordón de la Brea, Cordillera del Inca, Cordón de las Carachas, Cordilleras de Santa Rosa, de San Guillermo, de La Brea, del Infiernillo, de Santa Rosita, de La Ortiga, del Zancarrón y de Colangüil, la Sierra Alta de las Cuevas y el Macizo del Potro (Cajal et al., 1981).

2.3 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA

A continuación, se presenta de manera resumida las características biofísicas del área. La información que se

presenta es aquella desarrollada por los investigadores que realiza-ron la Línea de Base de la Biodiversidad.

• CLIMA

El clima de la RBSG está condicionado por la ubicación latitudinal y la elevada topo-grafía de la Cordillera Frontal (entre 2800 y 5000msnm), conocida como Cordillera de Los Andes. Geográficamente queda enmarcada por las siguientes coordenadas 28° 25' y 30° 25'. El clima y el relieve son los dos factores ambientales dominantes en la distribución de unidades ecológicas y de la biodiversidad en la región. Por ello la clasificación geomorfológica exclusivamente, tomada desde el punto de vista morfo-estructural no ayuda si no es acompañada de las variables climáticas. Las temperaturas son bajas la mayor parte del año, la media anual, oscila entre los 5°C en las partes bajas del este y los -5°C en las partes altas del oeste.

Dentro de la RBSG y según Ereño y Hoffmann (1978) el régimen pluvial no tiene un comportamiento homogéneo, sino que, hacia el oeste, coincidente con las grandes alturas y con influencia Pacífica, las precipitaciones invernales (abril a agosto) con máximas precipitaciones en mayo, junio, son del orden de 75 mm (Hoffman, 1975) en forma de nevadas y granizadas. Por otra parte, las sequías estivales (con precipitaciones inferiores a 10 mm/mes) debido al desplazamiento de la circulación general hacia el sur determina la prevalecia o predominio del cinturón tropical de alta presión con sequía en el oeste (Alta Cordillera).

Hacia el este, donde las alturas disminuyen, las precipitaciones son del orden de 10 a 25 mm/mes (noviembre a marzo). En resumen la cantidad promedio total de agua caída en el oeste es de 400 a 500 mm/año y

de 100 a 200 mm/año en el este. Las temperaturas son bajas la mayor parte del año, en particular para los relieves elevados. En los amplios llanos, la radiación es el factor decisivo en la temperatura diaria y anual. Aquí la radiación solar es más intensa, con un gran contenido de radiaciones ultravioletas, donde el vapor de agua es inferior al de las regiones de relieve más bajo, el aire menos denso y más puro y las pérdidas de calor al espacio son grandes, favoreciendo altos contrastes térmicos entre día y noche. En el caso de relieves más pronunciados, se suma a lo anterior la exposición, por lo que las diferencias serán más notables entre lugares sombreados y soleados. Además de lo enunciado otro elemento climático a tener en cuenta es el viento, en cuanto a su impacto dado por las direcciones y velocidades.

• GEOLOGÍA

El área ocupada por la reserva de biosfera San Guillermo se encuentra en la Cordillera Frontal. Su límite oriental, el río Blanco, la separa de los cordones precordilleranos occidentales. Sus estructuras más conspicuas son fallas, que, al norte del paralelo 29 tiene rumbos predominantes NNE-SSO, mientras que al sur de dicha latitud predominan las fallas con rumbo N-S, pero también son frecuentes las de rumbo NNE-SSE y NNO-SSE. Todas estas fallas, orientadas paralela o subparalelamente a los cordones montaño-sos, están separadas por distancias desde 5 hasta 20 Kilómetros. Son fallas inversas, producto de esfuerzos compresivos producidos probablemente a partir del Mioceno, pero que continúan en la actualidad en la zona andina. Tienen ángulo medio a alto en la superficie, si bien algunas son de bajo ángulo, con las observadas en la Cordillera de la Ortiga y reconocibles por su traza curvilínea en la superficie. En cambio, las fallas de medio y

alto ángulo tienden a ser rectilíneas o con leves deflexiones a lo largo de su rumbo.

En general, tienen bloque hundido y vergencia hacia el este, si bien son frecuentes las con bloque hundido y vergencia al oeste. Se interpreta a estas últimas como retrocorrimientos. Menos observables en la imagen satelital son los pliegues. Estos se encuentran, principalmente, en las sedimentitas y volcanitas terciarias. También se encuentran intensamente plegados a los depósitos devónicos, si bien no son representables estas estructuras a la escala del mapa. En las rocas intrusivas y volcánicas permotriásicas se observan indicaciones de tectónicas distensiva preterciaria, que han dado lugar al emplazamiento de diques en estas unidades.

• GEOMORFOLOGÍA

Groeber, 1943 señala el ascenso de la Cordillera Frontal debido a movimientos ocurridos a fines del Terciario y principios del Cuaternario, habiendo provocado muy posiblemente ascensos de 3000 a 5000 m. Los llanos de San Guillermo, se forman a expensas de los sedimentos provenientes de la elevación de la antigua peniplanicie, extendiéndose ampliamente al oeste del río Blanco, sobre un nivel constante de 3500 m y llegan a formar barrancas abruptas en el valle del mismo río.

Los ríos de la región evidencian una erosión vertical muy intensa, disecando profundamente esos llanos, permitiendo su conservación en forma relictual. La red desarrollada en los llanos no guarda relación, en cuanto a su extensión, con la profundidad de los valles. Por ejemplo, los ríos San Guillermo y Blanco carecen de afluentes importantes que trabajen activamente sobre dichos llanos, lo que evidencia que el ascenso rápido de esta región, sumado a la escasez relativa de precipitaciones, haya determinado su actual conservación (Furque, 1972).

Las dos grandes unidades geomorfológica son las montañas y las llanuras (llanos) originados en los depósitos de piedemonte.

Las unidades orográficas dentro de la Reserva son: Cordón de la Brea, Cordillera del Inca, Cordón de las Carachas, Cordilleras de Santa Rosa, San Guillermo, Infiernillo, Santa Rosita, La Ortiga, Zancarrón y Colangüil, la sierra Alta de las Cuevas y el Macizo del Potro.

Unidades de relieve de transición: Las llanuras (llanos) son de la Paila, de Los Leones, de los Hoyos o de San Guillermo, Rincón del río Batidero y otros de menor extensión. Estos llanos son originados en la acumulación de depósitos de piedemonte.

Otras formas menores son las de génesis glacial, glacifluvial y los procesos de remoción en masa que dominan en los ambientes montañosos con influencia de clima más frío, de Alta montaña. En estos ámbitos los procesos de geliflucción asociados a los de remoción en masa son frecuentes.

La Vega de las Carachas, ubicada a los 4000 m, y a los Altos de la Vega de las Carachas, a los 4370 m., se aprecia estos tipos de procesos vinculados al hielo y a los flujos gravitacionales. La Vega de las Carachas se ubica en la ladera occidental del cordón morfoestructural sur-norte de la Cordillera de las Carachas y la Cordillera del Cajón de la Brea. Las geoformas son suavizadas por efectos de la ablación crío clástica de la región que favorece una alta meteorización y producción de regolitos. En el camino a las Carachas, se aprecia la vertiente oriental de la Cordillera del Cajón de la Brea y el maicillo o materiales de meteorización provenientes de las rocas circundantes. La actividad tectónica moderna, observada en las imágenes satelitales, interrumpe la continuidad del relieve de las unidades cuaternarias y además provoca la alineación de barreales y niveles de base locales, así como de aguadas.

mallines y vegas. Estas estructuras facilitan el ascenso del escurrimiento de agua subsuperficial a subterráneo creando ambientes con suelos más húmedos y con mayor densidad de vegetación.

Otras geoformas desarrolladas en la zona son grandes abanicos, los que, a juicio del presente autor, son el resultado de las etapas de desglaciación acontecidas en la Cordillera Frontal durante el Pleistoceno Tardío-Holoceno Temprano, en forma sincrónica con otras regiones andinas de Argentina. Estas unidades de relieve habrían sido posterior-mente desmembradas e interrumpidas con cambios fuertes de pendientes por acción de la tectónica fracturante compresiva dominante en la región de estudio (Suvires, 2004).

Los grandes abanicos se forman por ríos antecedentes a la estructura local que, al salir de estrechas quebradas, como por ejemplo el río Blanco al traspasar el Cajón de la Brea y el Cordón del Infiernillo y el río Santa Rosa al salir de la Cordillera de la Brea, depositaron el material de arrastre formando los abanicos. Asimismo otros ríos indican su antecedencia al levantamiento de las morfoestructuras, donde el río que drena en sentido NO-SE atraviesa el cordón las Carachas- Cordillera de la Brea (NE-SO). A un costado de este río las vertientes de crioplanación adquieren una llamativa y hermosa expresión geomorfológica de la acción combinada de los procesos existentes en una zona semiárida fría.

• HIDROLOGÍA

El colector principal de la cuenca del río Jáchal, es el cauce que primero y hasta la Junta de Pucha-Pucha se denomina Salado. A partir de ésta, sitio en donde confluyen los ríos Salado y del Macho Muerto, el cauce recibe el nombre de Blanco, designación que mantiene hasta cercanías de la

localidad de Rodeo, donde se une al arroyo Colola o Iglesia dando origen al río Jáchal propiamente dicho.

El río Salado tiene sus orígenes en el extremo Sudoeste de la provincia de Catamarca y drena todo el sector occidental de la provincia de La Rioja. Su cauce principal se desarrolla por el valle intermontano de dirección general Norte-Sur, delimitado por la Cordillera de Los Andes y la Sierra del Veladero. Ésta presenta la particularidad que sus cumbres son más elevadas que las de la Cordillera del Límite, divisoria de aguas entre Argentina y Chile; la cima de mayor altitud es el Monte Pissis (6.882 msnm), existiendo otros no menos importantes que sobrepasan los 6.000 msnm. Prácticamente el río Salado posee caudal permanente a partir del lugar donde confluyen los aportes provenientes de la Sierra del Veladero con los procedentes del Portillo de Lagunillas; ambos tributarios se juntan aproximadamente a los 27° 43' de latitud Sur.

Las notables alturas de la Sierra del Veladero, aíslan totalmente a la cuenca del río Salado de la influencia de los vientos húmedos provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, responsables del régimen pluviométrico continental que impera en la mayor parte de la región Noroeste del territorio argentino en general y en las zonas central y oriental de La Rioja en particular. En la cuenca del Salado las precipitaciones son invernales, principalmente en forma de nieve y en menor proporción granizo y escarchillas.

El Salado recibe desde su margen derecha los aportes permanentes y eventuales de numerosas quebradas (Seca, Larga, Pircas Negras, etc.), destacándose los arroyos Come Caballos y Barrancas Viejas; el principal tributario procedente del Este (margen izquierda) es el arroyo Barrancas Blancas, a través de su cuenca se desarrolla parte de la Ruta Nacional Nº 76, tramo Punta de Agua-Paso Pircas Negras. En el lugar denomina-do Junta de Pucha-Pucha,

confluyen los ríos Salado y del Macho Muerto; la cuenca de éste se desarrolla entre las cordilleras de Los Andes y del Cajón de la Brea y sus afluentes principales son los ríos de la Peña Negra y de los Chinguillos y los arroyos Pircas de los Bueyes, Pucha-Pucha, etc. Como se anticipará, a partir de la confluencia precitada el cauce recibe el nombre de río Blanco; en principio éste se desarrolla por los llanos de Fandango, Pastos Largos y Ranchillos que se extienden inmediatamente al Oeste de la Sierra de la Punilla.

Como consecuencia de la distribución espacial de las precipitaciones, los principales cauces que aportan al río Blanco son los provenientes de su margen derecha, ríos Cajón de La Brea, del Infiernillo, Santa Rosa, San Guillermo, etc., los que drenan las vertientes orientales de las cordilleras homónimas. En la mayoría de los casos, los emisarios discurren con sentido general Noroeste-Sureste, hasta aportar sus derrames al Blanco, colector principal de la red hidrográfica de la comarca; al mismo confluyen además numerosos torrentes de reducida cuantía y elevadas pendientes, que drenan la vertiente occidental de la Sierra de La Puntilla.

Los torrentes que proceden del Este descienden por las quebradas de las sierras de La Punilla y del Volcán son de escasa importancia; en general por los mismos sólo circulan escurrimientos eventuales originados por las muy escasas lluvias estivales que ocurren en la zona

El río de La Palca es por lejos el principal afluente del Blanco, confluye al mismo en el sitio llamado Junta de La Palca. El río tiene su origen en la Junta de la Jarilla o de Las Taguas, lugar en donde se unen los ríos del Valle del Cura y de Las Taguas; las cuencas de éstos se extienden entre la Cordillera de Los Andes o del Límite y las cordilleras de Colangüil y de San Guillermo. El río de La Palca drena la parte centro occidental de la cuenca del Jáchal y algunos estiman que su cuenca representa prácticamente el 67%

de la cuenca activa del Jáchal o área considerada como de aportes permanentes (INITEC, 2000).

Los tributarios principales del río del Valle del Cura son los arroyos Zancarrón, de Los Bañitos, de la Deidad, Frío y de Las Piedras. Mientras que los afluentes más destacados del río de Las Taguas son el río de La Sal y los arroyos Turbio, Amarillo, del Soberado, de las Yaretas, Tambillos, de La Ortiga y de Las Piedras Azules.

La cuenca del río de La Palca, en Junta de la Jarilla posee una superficie de aproximadamente 5,082 Km² y en Junta de La Palca un área de unos 5,866 Km². Entre las juntas precitadas, el río recibe los aportes de diversos arroyos que drenan la vertiente oriental

de la cordillera de Colangüil, entre ellos cabe citar a los arroyos Cachiyuyal, Pingo Pingo, La Lagunita, El Fierro, Los Ocúcaros, Las Vizcachas y Lavadero; provenientes de su margen izquierda sólo de destacan los arroyos Alguaraz y del Corral.

Aguas abajo de Junta de La Palca y hasta prácticamente Rodeo, los tributarios que aportan al río Blanco son de escasa relevancia, destacándose únicamente los arroyos del Salado, de Los Puentes y Colangüil. En este tramo existen diversas localidades (Chinguillos, Chigua de Arriba, Chigua de Abajo, Malimán de Arriba, Malimán de Abajo, etc.); el asentamiento poblacional más importante es Angualasto.

En cuanto al aporte de los principales ríos a la cuenca del Jáchal se puede mencionar que de aforos y análisis efectuados por distintos investigadores (Recursos Energéticos, Consultora INITEC, Instituto de Investigaciones Hidráulicas de la Facultad de Ingeniería de la U.N.S.J., etc.) se deduce que, en lo atinente a caudales de base, aproximadamente el río de La Palca aporta el 70% de los derrames del Jáchal y el río Blanco el 30% restante; a su vez el río de Las Taguas aportaría el 50% del

los caudales del río de La Palca y el río Valle del Cura el 50% restante.

Cabe destacarse, que el río Jáchal al igual que el San Juan, presentaría un decrecimiento de sus caudales en el presente siglo, fenómeno oportunamente estudiado por Agua y Energía Eléctrica (1980) para los cuatro ríos cuyanos de mayor importancia y teniendo en cuenta un módulo tendencial o promedio móvil de 11 años. El análisis demuestra el decrecimiento de las precipitaciones nivales en el sector cordillerano de San Juan, algo ya inferido desde fines del siglo XIX (Guía Geográfica Militar de la Provincia de San Juan, 1902).

Este es un estudio de gran importancia que se considera debería realizarse sobre la base de los diversos registros de precipitaciones y caudales, obtenidos durante décadas tanto en estaciones de medición ubicadas al Este de la Cordillera de Los Andes (San Juan y Mendoza) como al Oeste de la misma (República de Chile); además, deberían consultarse archivos históricos en lo atinente a observaciones efectuadas relacionadas con lluvias y crecidas. Un índice palpable de que las precipitaciones nivales en la cuenca del río Jáchal son mucho menores que las que caen en la vecina cuenca del río San Juan, es el hecho de que siendo prácticamente iguales las superficies de recepción (25.500 Km² la del primero y 25.670 Km² la del segundo), el módulo del río Jáchal (en Pachimoco de 10,2 m³/seg. en el período 1921/28 y 1936/90) es inferior a un

sexto del caudal medio del río San Juan (en la estación Km 47,3 de 66,0 m³/seg. entre 1909 y 1990).

• VEGETACIÓN

En los trabajos tradicionales sobre fitogeografía argentina no se menciona específica-mente al área de estudio; sin embargo, en las divisiones generales del territorio y teniendo en cuenta las altimetrías consideradas en cada contribución, la parte inferior, por debajo de los 2500 m, es incluida en la provincia del Monte y por encima de los 3500-4000 m en la Puna y Altoandina (Lorentz, 1876; Holmberg, 1898; Hauman, 1920, 1931; Kühn, 1930; Parodi, 1934, 1945; Castellanos y Pérez Moreau, 1941; Frenguelli, 1941; Seckt, 1943; Cabrera, 1947, 1953, 1958, 1971 y 1976; Morello, 1958; Roig, 1960; Cabrera y Willink, 1973; Martínez Carretero, 1995).

Perez Moreau (1935) realizó un viaje al noroeste de San Juan, acompañando a Groeber, y colectó materiales en la cordillera de Conconta, de Colangüil, Valle del Cura y Agua Negra. Para el Piso Inferior, del Monte, indica: *Larrea divaricata*, *Menodora decemfida*, *Geoffroea decorticans*, *Tetraglochin alatum*, *Cercidium praecox ssp. glaucum*, *Stipa neaei*, entre otras especies megatérmicas. En el listado de especies indica a varias que pertenecen al Cardonal (unidad que no menciona), entre ellas: *Astericum*



famatinense, *Lobivia formosissima* y *Satureja parvifolia*. Para el Páramo Andino menciona, en el Valle del Cura, a *Adesmia spuma*, *A. capitellata*, *Astragalus pulviniformis*, *Oxalis bryoides*, *Junellia caespitosa*, *J. uniflora*, *Cristaria andicola*, *Doniophyton anomalum*, *Pachylaena spathulifolia*, etc., especies que indican abundante remoción criogénica del suelo.

Teniendo en cuenta la diversa información florístico-ecológica disponible se puede elaborar el siguiente esquema fitogeográfico:

Entre 2000-2800 m. Matorral abierto, que asciende por las solanas y fondo de valles. Elementos más comunes: *L. divaricata*, *Zuccagnia punctata*, *Bulnesia retama*, *Cercidium praecox* ssp. *glaucum*, *Prosopis alpataco*, *Atriplex lampa*, *Gochnatia glutinosa*, *Trycicla spinosa*, etc. Piso del MONTE

Entre 2500-2800 m, en solanas principalmente. Matorral abierto, en laderas de exposición norte-noreste, con: *Gymnophyton polycephum*, *Dypirena glaberrima*, *Flourensia poyclada*, *Puya spathacea*, *Lobivia formosissima*, *Guindilia cristata*, *Buddleja mendocensis*, *Monttea schikendantzii*, etc. Piso del CARDONAL

Entre 2900-3500/3800 m. Se presenta con variadas fisonomías, en general en las altiplanicies como pastizales de *Stipa chrysophylla* var. *chrysophylla* y de *S. speciosa* var. *abscondita*; en laderas y afloramientos rocosos como matorral bajo y abierto con *F. denudata*, *L. fuscum*, *L. chanar*, *A. pinifolia*, etc. Piso de PUNA

Entre 3800-4500 m. Vegetación pulvinada, con arbustos muy bajos y gramíneas dispersas, en suelos con indicadores de procesos criogénicos. Dominan *Adesmia subterranea*, *A. aegyrceras*, *Nototriche trasandina*, *Phacelia cumingii*, *Poa huecu*, *Stipa ibari*, etc. Piso ALTOANDINO

Por otro lado, Cajal, Reca y Pujalte (1981) establecieron 4 asociaciones ambientales para la Reserva: la *Asociación 1*,

comprende principalmente la parte central del área y los contactos hacia los pisos cordilleranos más altos por el oeste y los piedemontes por el este. La vegetación pertenece a la Puna con elementos como *Senecio oreophyton*, *Fabiana denudata*, *Tarasa tarapacana*, etc.; en los sectores deprimidos se encuentran ambientes de vega. La *Asociación 2*, incluye depósitos cuaternarios en conos de deyección en áreas recientemente elevadas. La vegetación es de Puna, y Altoandina en las partes más elevadas de las cerrilladas con *Adesmia aegyrceras*, *Nototriche compacta*, entre otras. La *Asociación 3* es de pequeña superficie en el extremo sureste de la Reserva, con alturas entre 1700 y 2000 m dominan elementos del Monte: *L. divaricata*, *B. retama*, etc. La *Asociación 4* ocupa las partes montañosas más altas al oeste y cordilleras como la de Colangüil. La vegetación es altoandina, pulvinada y con escasas gramíneas, entre las especies más comunes se encuentra *Adesmia subterranea*, *Pachylaena atriplicifolia*, *Chaethantera spathulata*, *Barneuodia chilensis*, etc.

• FAUNA

Abarcando un rango altitudinal de 2.300 a 5.400 msnm, esta importante unidad de conservación incluye los conocidos "Llanos de San Guillermo", singulares y extensas planicies de altura que concentran la mayor población de vicuñas de Argentina. Por su ubicación geográfica y características, la fauna de San Guillermo es mayoritariamente de linaje andino - patagónico, incluyendo también formas típicas del Monte, en los sectores de menor altitud.

Numerosas publicaciones hacen referencia a su fauna silvestre. Cajal et al (1981, 1987, 1989, 1994, 1998), Cei et al (1983), Haene et al (1996, 1997, 2000, 2001), Cabrera et al (2006), Monguillot et al (2004, 2005, 2006), Borghi et al

(2006), Novaro et al (2004, 2005, 2006), Puig et al (2006), Acosta et al (2006), entre otros.

A la fecha, el elenco de vertebrados silvestres confirmados para el PNQC, asciende a 125 especies, agrupadas de la siguiente manera:

Este elenco, incluye numerosas especies en situación comprometida y prioritaria desde el punto de vista de la conservación. Tal es el caso del Gato Andino (*Oreailurus jacobita*), la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y el Choique Puneño (*Pterocnemia pennata garlepi*).

Comprende además a especies endémicas como el Pique (*Hatcheria macraei*), el Lagarto Cola de Piche (*Phymaturus punae*), el Chelco de San Guillermo (*Liolaemus eleodori*), la Lagartija del Río Blanco (*Liolaemus montanezi*) y la Lagartija Gris (*Liolaemus cinereus*). Se suman a éstos, tres nuevas especies de saurios actualmente en proceso de descripción.

Importancia ornitológica: En la zona tienen su límite de distribución varias aves punenñas: la quiula puneña (*Tinamotis pentlandii*), la gallareta cornuda (*Fulica cornuta*), la caminera puneña (*Geositta punensis*) y el comesebo puneño (*Phrygilus dorsalis*). Las lagunas de altura, todavía poco prospectadas, podrían contener otras especies de alta montaña, como las parinas grande (*Phoenicopterus andinus*) y chica (*P. jamesi*). La rara

Gallareta Cornuda (*Fulica cornuta*) y el Chorlito Puneño (*Charadrius alticola*), entre otras especies de aves. Existe un registro del raro pato castaño (*Netta erythrophthalma*) (Olrog y Cajal en Chebez (1994) a\z. El área podría constituir un refugio adecuado para conservar al choique (*Rhea pennata*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la rara caminera grande (*Geositta isabellina*). (Haene com.pers. 2006)

Las especies exóticas presentes, son la Liebre Europea (*Lepus capense*) y la Trucha Ar-co Iris (*Oncorhynchus mykiss*).

• 2.4 CARACTERIZACIÓN SOCIO-CULTURAL ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ÁREA

La Reserva de Biosfera de San Guillermo posee evidencias de ocupación humana desde hace 10.000 años, generando una muestra significativa del patrimonio cultural de la región cordillerana y precordillerana del Norte de la provincia de San Juan. A continuación se detalla la secuencia histórica general de la región atendiendo a sus particularidades ambientales y culturales que han evolucionado a lo largo de muchos años. La información que se presenta se ha generado principalmente a partir de las investigaciones que se han realizado en la región desde hace muchos años iniciadas por el Dr. Mariano Gambier y continuadas por la Dra. Catalina Teresa Michieli, integrantes ambos del Instituto de Investigaciones Arqueológicas de la Universidad Nacional de San Juan y los estudios realizados por la Línea de Base del Patrimonio Cultural a cargo del Dr. Alejandro García y el componente Incaico realizado por el Dr. J. Roberto Bárcena.

Las primeras ocupaciones humanas. Las evidencias culturales del holoceno temprano y medio.

Las investigaciones realizadas por el Lic. Mariano Gambier dan cuenta de un poblamiento temprano de esta región en sitios como San Guillermo y Bauchaceta (Gambier 1974, 2000a, Gambier y Michieli 1986). A través de las excavaciones en la Cordillera de Ansilta – Sitio La Fortuna, borde occidental y Sitio Los Morrillos, borde oriental – se lograron dataciones radiocarbónicas entre 8500 y 8000 A. P. (Años antes del presente). Gambier se refiere a estos

grupos como cazadores de guanacos y recolectores de huevos de ñandú, frutos de algarrobo, chañar y raíces de cactus. Los cuales se establecieron en campamentos base y con migraciones estacionales importantes siguiendo la estructura de movilidad de los camélidos. Con respecto al instrumental lítico, lo describe como "compuesto por hojas líticas pedunculadas y lanceoladas de mediano y gran tamaño acompañadas por raspadores circulares o discoidales, ovales, semicirculares, de dorso elevado, laterales, sobre el extremo frontal de una lámina o lasca y algunos raspadores enmangables. También existen raederas discoidales y ovales y perforadores". (Gambier 1993: 24-25).

Este autor propone que entre el 7850 y 3950 AP. (rango de fechados radiocarbónicos) se establecieron en la región grupos de cazadores - recolectores que ocuparon el mismo hábitat que sus predecesores continuando con el "modelo anterior de vida trashumante sobre la base de un campamento semipermanente con existencia de paraderos de caza y recolección transitorios" (Gambier 1993: 27-28). Excavaciones de sitios relacionados presentan como elemento principal a las puntas de proyectil triangulares medianas y chicas conformando dardos compuestos. Se complementaba con raspadores, raederas, cuchillos y algunos perforadores de menor tamaño como así también instrumentos en hueso y madera de diversas funciones. "Posteriormente al año 4000 AP estos grupos se replegaron hacia el sur del paralelo 34° aprox. empujados por grupos que presentaban una economía más diversificada" (Gambier 1993: 28).

García afirma que "recientemente, en el marco de los estudios de evaluación de impacto ambiental relacionados con las actividades del Proyecto Veladero, fueron hallados más

de veinte sitios en el área Mina-Planta, (Río Blanco - Arroyo de los Despoblados - Arroyo del Gollete); si bien los estudios están en sus inicios, el registro indica que va-rios de estos sitios podrían haberse formado durante el Holoceno medio" (García 2004:5)

• INICIOS DEL PASTOREO Y CULTIVO

A partir de excavaciones de Gambier en el alto piedemonte de la Cordillera frontal de los valles de Calingasta e Iglesia, se afirma que se asentaron grupos que comenzaron a realizar prácticas agropastoriles. Según el autor estos grupos se asentaron entre 2500 y 3000 msnm "en sitios protegidos de las precipitaciones invernales y localizados en pequeños microambientes húmedos, rodeados de la estepa pedemontana, en donde se encuentran las grutas naturales que usaron como viviendas y, ocasionalmente, como gra-neros y corrales" (Gambier 1993: 36). Con respecto a la cultura material se destaca el uso de puntas líticas triangulares para actividades de caza, elementos de cestería, cerámica y la producción de arte rupestre. Se identificó el cultivo de zapallo, quinoa, calabaza y poroto. La implementación de la vida en aldeas y el aumento del sedentarismo fueron procesos que se dieron en aumento desde hace 2500 años. "La presencia cercana de la Precordillera con su clima y ecología, modificó en estos grupos locales las características vitales propias de la etapa agrícola incipiente desarrollada antiguamente en el alto piedemonte cordillerano; esta modificación se produjo en cuanto a la estación dedicada a la caza. La agricultura temprana se desarrolló principalmente en las zonas del bajo piedemonte más abrigadas y más próximas a la Precordillera que a la Cordillera Frontal. Este hecho permitió a los grupos de esta etapa poner énfasis de

manera más equilibrada en cada una de las acciones para obtener recursos vitales" (Gambier 1993:55).

• PUNTA DEL BARRO

En el sitio Punta del Barro, al norte del barreal de Angualasto, se realizaron varios estudios que derivaron en la denominada Fase Cultural Punta del Barro. Esta fase se desarrolla en el Valle de Iglesia entre el 50 y el 550 d.C. Implicó la fusión de grupos locales con grupos del NOA que se evidencia en la coexistencia de alfarería gris pulida con decoración inciso-punteada propia del NOA y la roja o marrón pulida local. También se identificó la presencia de estólicas y dardos de dos piezas, pipas de piedra y cerámica del "T invertida", tembetaes de clavija, figurillas de barro antropomorfas y zoomorfas.

Varias evidencias dan cuenta del desarrollo de la agricultura. Entre ellas los sistemas de canales para la conducción de agua hacia "canteros geométricamente trazados". Los pisos siguen las curvas de nivel y los canteros retenían el agua para que la humedad penetrara en la tierra roturada y abonada, pero con un alto contenido de arcillas y limos que la hacen semipermeable" (Barcena 1993:51).

• LA INFLUENCIA DEL NOROESTE

Desde los 750 a los 1050 años dc, las poblaciones del valle comenzaron a ser influidas en mayor medida por las poblaciones del valle de Ambato y Hualfin en la actual Cata-

marca y en los valles del Norte de La Rioja. Estas poblaciones que se identifican desde la arqueología como Cultura de la Aguada lograron una unificación ideológica y

cultural que se extendió territorialmente sobre gran parte del NO de la actual Argentina (Gambier 2000).

Con respecto a la cultura material que se describe consecuente de este proceso, se identifican cerámicas bicolors, tricolor y grabadas con preponderancia de motivos felínicos con funciones utilitarias y religiosas. Instrumentos líticos muy específicos, artefactos en metal, cestería. Las construcciones, retomando a Gambier, "son de dos tipos: semisubterráneas de forma circular (...) y/o rectangulares con paredes de barro amasado hasta cierta altura recostadas sobre el cerro y completadas con paredes de quincha". (Gambier 1993:70). "Los muros estaban pintados con varias capas superpuestas de pintura roja, y menos frecuentemente, verde y azul". (Gambier 1993: 73)

Según García (2004), en el Valle de San Guillermo se han relevado ocupaciones con cultura material vinculada a la *cultura Aguada*, en los ríos Macho Muerto y La Sal, en los arroyos La Brea, Cajoncito Verde de la Brea y Santa Rosita. En Cajoncito Verde de la Brea, Macho Muerto y La Sal se han hallado estructuras circulares de piedra que han sido interpretadas como parapetos contra el viento. El sitio localizado en Cajoncito Ver-de de la Brea ha sido vinculado exclusivamente con la cacería (Gambier 1997), dado que las extremas temperaturas que se desarrollaban en la mayor parte del año, no permitían el desarrollo de cultígenos como los que pudieron haberse desarrollado en el Valle de Iglesia.

En el sector Alto del piedemonte del Valle de Iglesia se localizaron restos cerámicos aguada en la gran Vega de Bauchaceta, donde se excavaron 17 casas semisubterráneas (Gambier 1974). En varias casas se hallaron restos correspondientes a la Cultura Agua-da, destacándose varios pulidores para cerámica, discos facetados, manos de moler y molinos planos. También se

hallaron tembetaes discoidales con alas de pequeño tamaño y puntas de proyectil triangulares y lanceoladas pequeñas. En el sector bajo del piedemonte del Valle, se localizaron sitios como La Laguna, Barreal del Sur, Altos de Iglesia, Maipirínque, Las Bóvedas, Zonda, Campanario, Vegas de las Flores de Arriba, Las Flores, Tudcum, Cerro Negro de Colola y Punta del Barro de Angualasto. Por ejemplo, el registro arqueológico obtenido en Cerro Negro incluye fragmentos de hilo, tejidos y cestos, huesos de camélidos, cultígenos como el maíz, zapallo, quinoa, poroto, maní y algodón. También se hallaron fragmentos de cerámica, tembetas, estatuillas de barro y diversos tipos de artefactos líticos.

• PERIODO TARDÍO

En este periodo se reconoce que la agricultura de regadío fue la principal actividad que sustentó a las poblaciones en el Valle de Iglesia. A la vez se aprovechó la llama como medio de transporte y a veces como alimento. Se puede reconocer a la Cultura de Angualasto como el proceso social más importante en la región que en este momento ya se reconoce sus influencias en el territorio de la actual provincia de La Rioja. Se realizaron fechados radio-carbónicos dando un fechado de 1140 A.P.

Principalmente se reconoce la ganadería de llama y el comercio a escala regional. La gran red hidráulica en el Norte de San Juan se explica en función de una producción especializada de una gran cantidad de recursos alimenticios que probablemente se expandieron fuera del Valle de Iglesia (Damiani 2002). Esto se confirma por otras líneas como las tabletas para alucinógenos chilenas encontradas o la cerámica diaguita u objetos cubiertos con malaquita (Gambier 2000:54).

La Aldea de Angualasto es un claro indicador de esta producción. A la vez su disposición urbana nos refiere a un grado de complejidad social que no se había desarrollado con anterioridad en la región (Gambier 2000:58). Dentro de este yacimiento se reconocen instalaciones agrícolas asociadas a momentos tempranos (Punta del Barro) y los propios de la única aldea indígena de la región que se remonta al año 1200 DC.

• LA INVASIÓN INCAICA

A fines del Siglo XVI (1480) se produjo la invasión Incaica en todo el actual territorio del NOA y Cuyo. Este Imperio se esparció sobre todo el territorio a través de negociaciones con las elites locales y, en otros casos, imposición violenta. La función principal de todo el NO fue de una economía extractiva. Producción de alimentos para las poblaciones locales que extraían materia prima (metales) para el Imperio. A través de una vasta red de caminos y construcciones especializadas para almacenamiento como Tambos, Kolkas, para resguardo como Pukaras y administrativas se expandió este Imperio con una rapidez y efectividad no visto con anterioridad. Pero su dominación fue de corta duración, ya que, a mediados del Siglo posterior a la Invasión y Colonización Española destruiría por completo esta Organización Imperial.

• EL IMPERIO INCAICO

El origen del Imperio Inca se remonta al Siglo XIII, comenzando su expansión en el siguiente siglo. Alcanza su mayor extensión hacia fines del Siglo XV, en época muy cercana a su desarticulación y declinación a partir de 1532, fecha en que el Cuzco -su capital- es dominada por los

españoles. La conquista del Collasuyu se inició a fines de la década de 1430, por *Pachakuti Inca Yupanki*, a quien llamaron "el transformador del mundo". Esta fue continuada por uno de sus hijos, *Thopa Inca Yupanki*, quien comienza la conquista de las Andes Meridionales. Estas conquistas fueron consolidadas por el undécimo Inca, conocido como *Wayna Kapaj*, quien actúa entre 1493 y 1525. A lo largo de su desarrollo integró extensos territorios de Sudamérica desde el sur de Colombia hasta el centro de Chile, de norte a sur -a lo largo de la cadena montañosa de los Andes- y hacia el este y el oeste de la misma -valles costeros y sierras subandinas-, en lo que fuera denominado "Tierra de los Cuatro Cuadrantes" o Tawantinsuyu. Las líneas divisorias de las cuatro secciones corrían aproximadamente en sentido norte-sur y este-oeste, convergiendo en la ciudad de Cuzco, su capital.

El Tawantinsuyu comprendía la división noroeste o Chinchasuyu que incluía la mayor parte del Perú Central y Norte, Ecuador y Sur de Colombia. El cuartel o provincia sud-oeste era el Cuntisuyu que abarcaba la costa en el Perú Central. Sobre las laderas de la selva oriental se extendía el Antisuyu hacia el noreste y sudeste. La provincia más grande, el Collasuyu, hacia el sur incluía la cuenca del lago Titicaca, la mayor parte de Bolivia, las tierras altas de Argentina hasta la provincia de Mendoza y la mitad norte de Chile.

A lo largo del Imperio del Tawantinsuyu, el Camino del Inca o camino real surca el territorio enhebrando los diversos pueblos, regiones y ecosistemas de los Andes, y representa la vía de comunicación o "corredor" que es reflejo de la compleja, efectiva e integradora organización del estado. El Sistema Vial Inca, con sus caminos de la costa, de las tierras altas y una gran red de caminos secundarios y transversales, unía a todas las partes posibilitando su

administración y la comunicación entre cada población del imperio. A través de ellos es posible acceder a la comprensión de los diversos aspectos de la cultura como al funcionamiento de su organización. Los diferentes itinerarios nos dan cuenta de los espacios y recursos enfatizados como también de los diversos establecimientos asociados y las actividades e infraestructuras desarrolladas: puentes, poblados, fortificaciones, tamberías, depósitos, chasquis, minería, agricultura, etc.

• EL LLANO DE SAN GUILLERMO

El llano de San Guillermo fue el área para el aprovechamiento de la lana de vicuña. Sus tamberías son el testigo clave del importante aprovechamiento que desarrollaron los Incas en este sector del Tawantinsuyu. "Los proyectos vinculados con la investigación arqueológica en los valles preandinos de Iglesia y Calingasta dieron como resultado el trabajo especial realizado en la zona de San Guillermo, al norte del departamento de Iglesia, en 1984 (Gambier y Michieli 1986). En mayor medida se halló la evidencia del establecimiento permanente de grupos de la época incaica representados por un gran número de construcciones identificadas como tambos. Se pudo demostrar así la existencia de una gran organización de época imperial incaica para la explotación como ganado extensivo de la vicuña (...) dejando sin efecto la hipótesis sustentada por investigadores de otras zonas sobre la motivación de la conquista incaica de esa región" (Michieli 2000).

Con respecto a los Santuarios de altura, la exploración de Beorchia Negrís en 1964 inició y encauzó una búsqueda que en las siguientes 2 décadas confirmó el uso de las alturas por parte de los Incas. Sitios como Cerro El Toro, La Paila, Cerro Las Flechas, Los Mogotes o Nevado Tambillos entre otros confirman la presencia incaica.

"En el año 1987 fue publicado un extenso libro del Andinista, que contiene un catálogo de sitios incaicos de los Andes Meridionales considerados como 'santuarios de altura' (Beorchia Nigris 1987); la mayoría de ellos constituyen simples construcciones con piedra a nivel del suelo en la cumbre de cerros o portezuelos, otros son tambos ubicados en las cercanías de los cerros con santuarios y los más altos, ofrendas de estatuillas vestidas e incluso sacrificios humanos como el del Cerro El Toro" (Micheli 2000)

En 1990 se realizó también un nuevo y más completo estudio de las prendas textiles que forman parte de las ofrendas de altura halladas en los cerros El Toro, Mercedario y Tambillos que están depositadas en el Museo Arqueológico dependiente del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo UNSJ, concluyéndose que en éstos se encuentran evidencia de los tres tipos de ropa existentes durante el imperio y ratificando las descripciones de cronistas; se pudo establecer también el estrecho vínculo existente en-tre las prendas que acompañaban al cuerpo conservado del cerro El Toro con la tradición textil local (Michieli 1990).

3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

3.1 ACTIVIDAD MINERA

El área de la RBSG presenta un alto potencial para la extracción de minerales metálicos lo cual ha generado actividad de exploración en la misma. El sector oeste de la RBSG es considerado un importante distrito para la minería metalífera. La explotación minera no es nueva en la zona,

ya que todavía existen en el área vestigios de antiguas minas de oro, como ser El Fierro, La Brea y Las Carachas.

Aspectos ambientales

La dinámica de producción minera actual implica la remoción de roca, consumo de agua, implementación de diferentes métodos de procesamiento de mineral, etc. Así también, las tareas de prospección y exploración minera (etapas previas a la extracción), que promueven la apertura de caminos.

Uno de los aspectos ambientales a considerar es el uso del agua, ya que de la misma depende gran parte de la biodiversidad de la región.

• ASPECTOS SOCIALES

Al tratarse de actividades económicas que insumen y movilizan recursos en gran escala, las actuales explotaciones mineras se constituyen de hecho, en elementos con múltiples implicancias en la estructura y dinámica social de las comunidades, que en forma directa o indirecta interactúan en cada uno de los emprendimientos. Un monitoreo permanente de estas comunidades constituye una herramienta de gran valor para detectar rápida-mente aquellos aspectos que perjudican a la comunidad para poder corregirlos como así también fortalecer aquellos que favorecen su desarrollo.

3.2 AGRICULTURA

Iglesia tiene 2566,14 h bajo riego que pertenecen a la Zona 3 y representan el 2,45% de la superficie agrícola provincial. Aún con esta poca superficie agrícola, las comunidades de Iglesia se caracterizaban por tener, como modo de

producción dominante, la actividad agrícola-ganadera que, históricamente, es la que ha sostenido la economía regional. Sobre esta base se ha mantenido un sistema tradicional de auto subsistencia que, a pesar de los cambios, sigue vigente en la vida de las comunidades.

3.3 GANADERÍA

Como se explicó anteriormente, las distintas comunidades de Iglesia se caracterizan por tener, como modo de producción dominante, la actividad agrícola-ganadera.

La producción ganadera tiene distintas formas de producción relacionadas con la clase de ganado y la extensión de las tierras, puesto que la naturaleza de la región impone dos constricciones que traducen las condiciones de dichas formas de producción:

1. Imposibilidad de ampliar la frontera productiva.
2. Grandes extensiones de tierras altas no cultivables, sin dueño.

Ambas actúan como un sistema. La primera, la imposibilidad de ampliar la frontera productiva, se enfrenta, por una parte, con el mercado de tierras que permite la concentración de los medios de producción en pocas manos y que da como resultado la presencia de "*fincas*" cuya extensión supera las 20 h y puede llegar a 100 o más. Por otra parte, el sistema legal institucionalizado de herencia ha generado el minifundio cuya producción no permite cubrir el nivel de subsistencia familiar. Esta contradicción institucional favoreció la aparición de dos relaciones tradicionales de producción: el encargado y el mediero, como formas que permiten una mejor redistribución de la producción y de la tierra.

Las ganancias que pueden obtener por este sistema las invierten en animales, cuya re-producción necesita de la segunda condición, es decir una amplia extensión a la cual acudir y donde la multiplicación del ganado no requiere

del esfuerzo humano ni económico. Esto favorece la inversión en ganado vacuno y caballar. El campesino necesita, entonces, útiles específicos que fabrica con su propio esfuerzo y que sabe usar con maestría, pues para este trabajo no se requiere una tecnología industrial de altos costos ni instrumentos mecanizados. Su capacitación y destreza se convierte, así, en un mecanismo de diferenciación respecto del extraño y uno de los rasgos de su identidad cordillerana frente a los propios.

Otro efecto de estas constricciones es una marcada diferenciación interna. Los propietarios de fincas de mayor tamaño viven o tienen residencia propia en la ciudad capital lo que les permite a sus hijos una educación más especializada y universitaria. Esta situación profundiza la diferencia ya que la nueva generación establece nuevos vínculos ajenos a este mundo. Su condición de ciudadanos les permite un acceso a las exigencias del mercado regional e incluso nacional, las que cumplen para obtener un margen mayor de ganancias. Además, la pertenencia a los núcleos urbanos los conduce a establecer otras alianzas matrimoniales y pueden generar valores urbanos como la industrialización, el acceso a una tecnología compleja y valores económicos más rentables como el uso de los recursos bancarios en todas sus variantes.

El "*criancero*" local se vincula con el mercado comunal e intercomunal, y su articulación con los mercados provinciales, la mayoría de las veces, se establece por medio de los compradores externos que visitan la zona.

El sistema legal de herencia ha generado el minifundio cuya producción no alcanza para cubrir las necesidades de subsistencia de la familia campesina que debe asumir distintas estrategias para mantener su manutención. Por un lado, explota el trabajo de la mujer la cual vende lo que realiza en el hogar y, por otro lado, los hijos mayores púberes migran a la ciudad en búsqueda de educación y

trabajo a los que no pueden acceder en la zona. Ejecutan trabajos no especializados sin estabilidad laboral como albañil, empleadas domésticas, etc. lo que les permite el estudio de oficios como peluquería, auxiliar de enfermería, plomería, albañilería, etc. con lo que consiguen un ingreso adicional a su trabajo no especializado. Aquellos que se establecen en la ciudad de San Juan difícilmente emprendan una migración de retorno.

El poblador permanente se vuelve hacia la tierra inculta de la cordillera, donde reproduce ritualmente otro orden: el de la capacidad, la valentía personal y de la cooperación social. Esto se manifiesta en la caza de guanacos y de avestruces, modo de producción subsidiario al cual están adosadas las bases de una continuidad del contexto cultural e ideológico.

La cacería de guanacos se realiza en grupos pequeños de dos a cinco personas. Se utilizan armas de fuego - escopeta- y dura aproximadamente una semana u ocho días, preferentemente en invierno. Una vez que se encuentra la manada, se ubican sin hacer ruido en *"los portezuelos"* para estudiar en que forma pueden acercarse al animal. Esto requiere una lenta persecución de la bestia, conociendo sus reacciones, movimientos y conductas hasta cansarlo. Es decir, el animal está cazado aún antes de haber disparado el arma. Esta forma es un desafío a la fortaleza e inteligencia humana.

La cacería de avestruces se realiza a caballo, en forma colectiva, suelen participar la mayoría de los hombres adultos de la localidad. Se organizan en dos hileras o *"listas"* que llevan un *"puntero"* y un *"culatero"*, que son los que poseen mayor experiencia y más destreza. Empieza durante los días de semana santa, y se extiende durante mayo, junio y julio *"porque en agosto ponen los huevos"*. Están prohibidas las armas de fuego, se usan boleadoras²⁸ y perros.

En la zona elegida, cada hilera se abre para formar dos semicírculos y abarcan un territorio aproximado de 5 km, *"todo en redondo"*. A medida que avanzan se quedan los dos últimos, uno de cada hilera, y así cada 150 m y *"hacen un humo"*. Cuando el círculo de humo se ha cerrado en el cielo los hombres avanzan radialmente hacia el centro. Así quedan encerrados en él los avestruces que, asustados, también avanzan hacia el mismo lugar.

Ambas cacerías conforman un sistema de producción secundario o subsidiario porque se realiza durante la estación invernal, que coincide con la época muerta de la producción.

4. MARCO GENERAL DE USO Y MANEJO DE LA ZONA DE TRANSICIÓN

En la zona de transición, también llamada "área de cooperación" o "zona de usos múltiples" en las que se puede desarrollar variadas actividades económicas, de asentamientos humanos y otros usos, donde las comunidades locales, los organismos de gestión, los científicos, las organizaciones no gubernamentales, los grupos culturales, el sector económico y otros interesados trabajen conjuntamente en la cooperación para administración y el desarrollo sostenible de los recursos de la zona.

4.1 CATASTRO Y TENENCIA DE LA TIERRA DEL ÁREA

La zona de transición se encuentra en gran parte en manos privadas: Siendo uno de los propietarios la empresa minera Barrick Exploraciones Argentinas S.A. (condominio). Se trata del Campo de las Taguas, de aproximadamente 125,000 has sobre la frontera con Chile. Allí la empresa tiene el proyecto Veladero, actualmente en explotación, y el proyecto bi nacional, Pascua Lama. Al norte de la reserva se encuentran también grandes emprendimientos mineros.

Actividades dentro de la zona de transición: Como ya se mencionará anteriormente existen en la RBSG actividades productivas, las cuales se encuentran concentradas en el sector bajo jurisdicción provincial. Por ello se deben profundizar aquellos aspectos de relevancia para el manejo concreto de las actividades, haciendo especial hincapié en el uso del espacio a fin de facilitar la identificación de conflictos puntuales que pudieran poner en riesgo la conservación de la biodiversidad; es la zona en que prioritariamente se debe cumplir la función de conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos.

4.2. SITIOS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL

En la zona de transición, se destacan algunos sitios de especial valor ambiental, a los que hay que aplicar las normas de gestión y protección ambiental especiales. Tales son: a) el sector del valle del Río Macho Muerto, donde se encuentran vegas y lagunas de altura de importancia para la fauna, en particular para la avifauna, dado que las lagunas de altura son hábitat para especies de importancia para la conservación como lo son la



gallareta cornuda y flamencos. Además, resultan de interés para el turismo y la recreación, (en particular para la observación de avifauna) siendo las lagunas Guayca chica y S/N chica accesibles a través de caminos mineros. Para las lagunas Guayca grande y S/N grande no hay caminos de acceso. Por otro lado, es de destacar en la zona de transición se encuentran las cabeceras de cuenca de los ríos de la Palca y Río Blanco.

- LAGUNAS DE ALTURA

Si bien las lagunas y vegas presentes en el área representan un porcentaje muy bajo de la superficie total de la Reserva estos sitios son importantes para varias especies de aves presentes en la Reserva de Biosfera.

Se considera que las lagunas del noroeste de la Reserva de San Guillermo resultan de vital importancia ya que ellas funcionan como lugar de concentración de aves acuáticas. Se han observado ejemplares de pato maicero, pato barcino, gallareta chica (*Fulica armillata*), y flamenco (*Phoenicopterus chilensis*). Además de estas especies relativamente abundantes en otras áreas y típicas de ambientes patagónicos y andinos cabe destacar la presencia de dos especies, la parina grande (*Phoenicosparrus andinus*) y la gallareta cornuda (*Fulica cornuta*), ambas con una distribución restringida a lagunas de altura y bajo algún grado de amenaza. En estas lagunas se han encontrado también varios nidos de gallareta cornuda, lo que le da a estos sitios una importancia todavía mayor desde el punto de vista de la conservación. Debidamente regulado y basado en información concreta estas lagunas tienen un potencial turístico importante ya que es posible observar la avifauna desde un sitio aparentemente seguro para las especies que se encuentran en las lagunas.

Vegas asociadas al Río Macho Muerto y Río del Inca, éstas son de tamaño considerable y se encuentran cercanas a importantes lagunas. Resultan críticas como hábitat de la avifauna que encuentra refugio estacional en estos humedales. Asimismo, su conservación resulta particularmente importante ya que este sistema está poco estudiado y podría aportar datos relevantes para un mejor entendimiento del mismo y de la biodiversidad asociada. Glaciar del Potro es una riqueza natural única del área de San Guillermo que por sí sola debería ser protegido por su

valor paisajístico y científico. Más allá de estas valoraciones que podrían ser subjetivas, el G. del Potro tiene un valor real como la mayor reserva

hídrica del norte de San Juan, y por ser el elemento glaciar con mayor potencial de producción hídrica de la región por el simple hecho de ser el más extenso y ofrecer más área a la radiación solar que es el principal agente de conversión de hielo a agua fluvial³¹.

Quebrada de la Guanaca, fuera del Llano de Los Leones (ubicado en la zona núcleo), es el sitio de mayor densidad poblacional de vicuñas y mega fauna asociada.

Cerro de las Flechas, Cerro El Toro: en el que se encuentran santuarios de altura, que merecen ser estudiados.

Llano de los Médanos. Resultan de importancia para la conservación de la mega-fauna. Particularmente para el Suri y Guanaco este sector es importante como sitio de invernada. Asimismo, para las vicuñas resulta de importancia, habiéndose registrado en el invierno de 2007 una gran cantidad de individuos. Además, las vegas en este sector son utilizadas como pasturas para pastoreo de ganado de pobladores locales y con alto potencial para su aprovechamiento sustentable. Este llano también presenta relativamente alta accesibilidad, que conjuntamente con el hecho de presentar paisaje imponente y es posible el avistamiento de fauna nativa, resulta de alto valor para el desarrollo de actividades turísticas.

Nacientes del Río de la Palca, importante como reguladora de los sistemas hídricos aguas abajo, siendo de particular importancia el mantenimiento de las vegas y su biodiversidad asociada

Teniendo en cuenta la importancia de la minería en el desarrollo económico local y el acelerado desarrollo de sus actividades y considerando los principales aspectos recomendados por la UNESCO en 1999 para el manejo de la RBSG será fundamental continuar cumpliendo con toda

la normativa ambiental vigente, durante los procesos de evaluación y control ambiental. Asimismo, esta evaluación de impactos debe hacerse extensiva no sólo a la actividad minera, sino que debe incluir toda actividad productiva, turística o de aprovechamiento energético a desarrollarse en la zona.

En el sector norte, se destaca como sitio con potencial de aprovechamiento turístico al circuito del río Macho Muerto, de alto valor paisajístico dada la presencia de humedales de altura (vegas, lagunas y arroyos) y donde es posible observar fauna, siendo particular-

mente importante la presencia de avifauna, asociada a los mencionados humedales. Así mismo, el Cerro El Potro, resulta atractivo para realizar travesías y presenta importantes recursos culturales. En este sector hay desarrollo de actividad minera, en etapas de prospección, exploración y explotación principalmente y se han abierto una gran cantidad de caminos; por lo que resulta prioritario establecer convenios con el sector minero para hacer uso de circuitos turísticos en la zona.

4.3. MARCO GENERAL DE USO Y MANEJO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE UNA RB

La zona de amortiguamiento bordea a toda la zona núcleo, con excepción del sector ESTE. Dentro de esta zona, se encuentran las cabeceras de cuenca de los ríos San Guillermo, que atraviesa la zona núcleo y Santa Rosa, límite norte de la misma. Por esta razón debe efectivizarse la función protectora de la zona núcleo, implementando medidas de manejo y regulación de actividades en este

sector de cabecera de cuenca de estos dos ríos de importancia para la zona núcleo.

En la zona de amortiguamiento, toma particular relevancia la promoción de prácticas ecológicas como la educación ambiental, la recreación, el turismo y la investigación aplicada y básica. El objetivo principal en esta zona, es la de promoción de actividades económicas de bajo impacto o impactos altamente controlados en el tiempo y el espacio, de manera tal de asegurar la protección de la zona núcleo.

Asimismo, el sector SUR de la zona de amortiguamiento, reviste importancia, por ser hábitat de camélidos, tanto para guanacos como vicuñas. Por ello es necesario implementar un adecuado manejo de la actividad ganadera en este sector para mantener las condiciones de hábitat para camélidos. En cuanto al sector NORTE de la zona de amortiguamiento, resulta prioritario que se implementen medidas de manejo de la actividad ganadera, ya que las vegas del río Santa Rosa utilizadas para el pastoreo, revisten importancia para la fauna.

4.3.1. SITIOS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL

Puntualmente se destacan los siguientes, como sitios de especial valor ambiental, los que ameritan un seguimiento de su evolución en el tiempo:

Sistema Hídrico del río Santa Rosa. Además de las cabeceras de cuenca de este río, se ubica en este sistema la vega de Los Piuquenes.

Cordillera de San Guillermo (nacientes del río San Guillermo), sector importante para los camélidos y por albergar las cabeceras de cuenca del río San Guillermo, principal río de la zona núcleo de la RBSG, con importantes vegas asociadas.

Vega y llano de La Brea, en este sitio se encuentran surgentes de aguas termales que revisten importancia dado su rareza; además se ha identificado en este sitio la presencia de especies de alto valor para su aprovechamiento, como es el caso de la Poposa (*Chaetantera sphaeroidalis*). Se considera un sitio estratégico para el desarrollo de la actividad científica.

Llano de los Médanos. Resultan de importancia para la conservación de la mega-fauna. Particularmente para el Suri y Guanaco este sector es importante como sitio de invernada. Asimismo, para las vicuñas resulta de importancia, habiéndose registrado en el invierno de 2007 una gran cantidad de individuos. Además, las vegas en este sector son utilizadas como pasturas para pastoreo de ganado de pobladores locales y con alto potencial para su aprovechamiento sustentable. Este llano también presenta relativamente alta accesibilidad, que conjuntamente con el hecho de presentar paisaje imponente y es posible el avistamiento de fauna nativa, resulta de alto valor para el desarrollo de actividades turísticas. Además, dado que resulta el área de mayor uso por parte de pobladores, es de importancia para la conservación y se vería afectado por las actividades que se desarrollan en la zona de transición, resulta crítico para la investigación y monitoreo de condiciones ecológicas (sistema hidrológico, biodiversidad, productividad de vegas, interrelación entre especies nativas, ganado y exóticas, etc.)

4.3.2. ACTIVIDADES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.

En esta zona, se encuentra un refugio provincial (El Lavadero) podría reacondicionarse para brindar servicios a los visitantes, además de permitir el desarrollo de las tareas de control y vigilancia actuales. En el sector Norte y Oeste de la zona de amortiguamiento, no hay en la actualidad proyectos de desarrollo turístico, sin embargo, la presencia del Refugio Jacinto Gonzales podrá cumplir un rol importante tanto para el control como para la atención a los visitantes, que acceden desde la Rioja a la RBSG, para visitar al PNSG o a sitios de interés turístico dentro de la RPSG, como los humedales del Río Macho Muerto o la Quebrada de la Guanaca. Debería evaluarse la factibilidad de desarrollar actividades de turismo científico o de observación de fauna en el sector de las nacientes de los ríos San Guillermo y Santa Rosa. Este sector resulta inaccesible en la actualidad, dado que no hay caminos de ingreso.

En la zona de amortiguamiento de la RBSG, dentro del área protegida provincial, existen derechos y proyectos mineros en prospección y exploración. Esto debería ser constatado con las autoridades mineras a fin de considerar en forma conjunta el impacto ambiental de estos proyectos sobre la reserva ya que en esta zona se encuentran subzonas de valor ambiental relevante para su seguimiento en el tiempo. En la actualidad se evalúa el impacto potencial sobre las áreas de reserva condicionando a las empresas a implementar planes de manejo y monitoreo de las variables ambientales.

4.4. ZONA NUCLEO

La zona núcleo se espera, sea "...dedicada a la protección a largo plazo conforme a los objetivos de conservación de la reserva de biosfera..." Son preponderantes en la zona las acciones tendientes a concretar los objetivos de conservación y protección de todos los componentes y funciones que garanticen la perpetuidad de los ambientes representados en la misma. Actividades de investigación y observación permanente, así como aquellas que promuevan el control y manejo de las actividades dentro y en el entorno de la zona núcleo deberán ser prioritarias.

Cabe mencionarse que la atención de los objetivos de los Parques Nacionales y la función de una zona núcleo de RB no resultan antagónicos, sino que por el contrario son complementarios.

Las acciones de manejo, control y vigilancia, educación, investigación, trabajo con comunidades y gestión planteadas en el marco de la concreción de los objetivos de los Parques Nacionales, se considera que aportan sustancialmente a la función de la zona núcleo de una Reserva de Biosfera.

De manera resumida se pueden mencionar los siguientes aspectos que definen el carácter sobresaliente del área que ocupa el PNSG.

1. Se presenta la mayor concentración de vicuñas y simpatria de vicuñas y guanacos; el llano de los leones, es el sitio donde se concentra el mayor número de vicuñas en toda la RBSG y en los llanos de San Guillermo y del Potosí donde se registraron la mayor concentración de guanacos de la RBSG.

2. Ha habido registros de gato andino, especie de alto valor para la conservación dado su escasa población y hábitats restringidos.

3. Un gran número de especies endémicas encontradas dentro del área, y un alto potencial de encontrar un número mayor.

4. Presenta muy escasa modificación antrópica, con una cadena trófica intacta

5. Importante patrimonio cultural y evidencia de ocupación en el área.

ANÁLISIS DE ANTECEDENTES • ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Desarrollo propuestas Masterplan:

NOCIONES PREVIAS - ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD: MATRIZ FODA

Introducción: Luego de desarrollada y estudiada la matriz FODA -respaldados en las fuentes y aportes anteriormente mencionados-, quedan determinadas las bases rectoras del perfil técnico de la propuesta del masterplan para el área a intervenir. La misma se inclina específicamente en el impacto ambiental a raíz de las emisiones y la relación producción/consumo energético, resaltando dificultades presentes y a futuro en cuanto a la vida útil de los elementos construidos:

Punto de control y censo de acceso: Debido a las amenazas de impacto ambiental en toda el área, dentro y fuera del complejo, se adopta el criterio de necesidad de protección, control de acceso y censo de público en los alrededores

del área a intervenir. Para el acceso al área del complejo se proyecta un módulo exterior a modo de puesto satelital donde se desarrollarán tareas de logística y control de guardafaunas, provisto de servicios básicos y demás prestaciones técnicas del cuerpo de guardias activos área. Se basa el estudio y desarrollo de este elemento en base a refugios existentes en el PNSG, conociendo sus falencias para ser remediadas en el diseño a proponer. Se estima que el uso útil de este puesto de control albergará la capacidad de 5 (cinco) personal idóneo para tales tareas, contando con puesto permanente de 2 (personas) y 3 (tres) para control periférico.

Hotel Resort de alta montaña: Como elemento principal en la propuesta de cierre del complejo de alta montaña, se proyecta un hotel dotado de equipamientos variados para ofrecer a los grupos turísticos, diversas actividades en diferentes épocas del año, en gran parte se destinan actividades recreativas y receptivas, actividades de ocio y acceso a servicios de turismo aventura en las proximidades del mismo. A su vez, se incluyen espacios como SPA a fin de proponer servicios destinados a la salud (por reglamentación de la ley de turismo y hotelería 18828/70 y su Decreto Reglamentario 1818/76, el área de spa y solárium se erige fuera del recinto del edificio del hotel, dotado de ingresos y estacionamientos individuales), a través de elementos naturales *-piscinas termales incluidas en el recorrido del recinto, gimnasios de diversas actividades y focos temáticos-* a su vez, se ofrecen servicios alternativos de espacio gastronómico y áreas de usos múltiples con dotación de servicios básicos *-sala*

conferencias, administración (conjunto al organismo de guardafaunas, administración de parques nacionales APN, secretaria de medio ambiente -organismo provincial-).

Centro de visitantes y estudios científicos de alta complejidad: Como objetivo principal, conjunto al Hotel de alta montaña, se proyecta en el complejo un espacio físico el cual albergará equipamientos y actividades de diversas índoles, destinadas principalmente al desarrollo del ecoturismo, con objeto de ofrecer

a) Conocimiento y educación histórica al público *-centro de interpretación y museos geológico y antropológico principalmente, entre otras unidades como bibliotecas, micro-cines, mediateca, etc.-*

b) Servicios turísticos de amplio rango *-deporte aventura, turismo receptivo, visitas guiadas al área PNSG, observación de flora y fauna, actividades educativas para diversas edades dentro y fuera del edificio, brindar espacios de ocio en el interior y exterior del elemento a fines educativos y de entretenimiento creativo-*

c) Servicios gastronómicos *- En base al estudio de la matriz, dentro de las oportunidades, encontramos afin el desarrollo de superficie agrícola para apoyatura tanto para la comunidad en el asentamiento de Malimán y alrededores del área, como también dentro del complejo puntualmente, para ofrecer bienes consumibles ecológicos tanto al hotel como al centro de visitantes. Se establece entonces, espacios de comedores y cocinas*

ecológicas de baja emisión para oferta gastronómica autóctona.

d) Prestaciones, equipamiento y residencia de equipos científicos: A raíz del estudio de actividades disponibles en el área en la etapa de diagnóstico elaborada por el equipo, resalta esta característica de suma importancia destinada al estudio científico de diversos elementos constitutivos de la región, facilitando y dando apoyatura a equipos científicos en todas las épocas del año. Para ello se prevén servicios básicos para la residencia, alimentación, y áreas de ocio para este perfil de usuarios exclusivamente, y equipamiento acorde a las actividades investigativas a fin de ofrecer apoyatura a los estudios de campo que pueden llevarse a cabo: Laboratorios geológicos de ensayo y depósitos de materia de estudio; Laboratorio de análisis biológicos para estudio de flora y fauna del lugar, laboratorio de análisis clínicos de uso de veterinarios y biólogos, microbiólogos, patólogos, entomólogos (estudio de insectos), y laboratorios electrónicos para avistamiento de cuerpos celestes (astronomía)

RECORRIDO TEMÁTICO ASTRONÓMICO

Como elemento/componente rector de elementos científicos sensibles a estudios de diversa índole, combinado con la oferta eco-turística receptiva, se planteó en principio, la adhesión de salas con características museísticas, pero al estudiar en profundidad la propuesta, se resuelve que para una exploración más profunda en la experiencia receptiva, se encuadra un circuito de trekking en las inmediaciones naturales alrededor de los edificios,

con diversos puntos panorámicos destinados a la enseñanza de distintos elementos fácilmente visibles en el ciclo del día y noche –*observación solar y lunar tradicional, observación estelar y fenómenos celestes*–; potenciando la propuesta, la ubicación geográfica del lugar seleccionado ofrece una visibilidad única dada la altura.

SELECCIÓN DEL SITIO. ASENTAMIENTO MALIMÁN

Luego del análisis del sistema de enclaves y asentamientos del departamento de Iglesia, bajo los indicadores establecidos por el estudio de lineamientos estratégicos para el desarrollo urbano del departamento de Iglesia.

Se consideraron diversas propuestas de sitio de asentamiento, dentro de la composición de la ruta 430 Angualasto-Malimán-El Chinguillo. Se destaca tanto el aprovechamiento de recursos culturales, arqueológicos para el desarrollo de la zona de Angualasto y Colangüil, buscando para el sector que consideramos estratégico dado su posicionamiento geográfico y su valoración para el desarrollo turístico y la prestación de servicios afines para la población de Malimán, que lograría conectar los circuitos destinados para el aprovechamiento minero, como la conexión del PNSG con la región de Iglesia.

ESTUDIO DE CAPACIDADES DE CARGA

Como respaldo teórico para el correcto desarrollo y cálculo de capacidades de carga, el equipo se apoya en 3

puntos fundamentales para la correcta configuración espacial dentro de cada proyecto en el masterplan

Cálculos de capacidad de carga según oferta hotelera en áreas protegidas de la provincia de San Juan, enfoque del Dpto. de Iglesia, bases de estudio de la Tesis de Licenciatura de Turismo año 2009 -*ver fuentes*-. Capítulo V "Bases del ecoturismo como alternativa de desarrollo sustentable" - Estudio de Target. Capítulo VI "Análisis de

Viabilidad"; Lic. Sabrina Montilla. Estudio de la oferta hotelera en áreas de parques nacionales, en base a ejemplo de Parque Nacional Ischigualasto. Considerando un escenario con mayores disponibilidades de accesibilidad, equipamiento e infraestructura, donde el flujo turístico es representativo dentro del circuito de áreas protegidas dentro de la provincia. Estadísticas del anuario del ministerio de turismo, destinado a áreas protegidas y parques.

- Previsión de actividad turística dentro del departamento de Iglesia en base al "Plan San Juan 2030".

A partir de estas pautas, se establece un índice de capacidad mínima de demanda *turística, en el encuadre de la infraestructura presente.*

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO URBANO Y PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE IGLESIA

Perfil turístico, agropecuario y forestal potenciado.

1. Título del Proyecto

Construcción de embalses o tranques de agua. Estudio de factibilidad técnica y económica

2. Localización del proyecto

Las cuencas hidrográficas que configuran el territorio iglesiano bajan de la alta montaña y provienen del deshielo de glaciares alimentando los ríos y arroyos que irrigan los valles, permitiendo en ellos la actividad agropecuaria. Ya en los valles el aporte pluvial es mínimo.

Estos numerosos arroyos y ríos también realizan su aporte hídrico a las cuencas subterráneas.

El proyecto se ubica sobre los faldeos del piedemonte cordillerano, específicamente sobre las quebradas de las seis sub-cuencas de la cuenca inferior del Río Blanco: Arroyos Iglesia, Agua Negra, Mondaquita, del Salado, de la Fuente y del Molle, en donde se reúnan condiciones combinadas de caudal de agua, cuenco y cierre topográfico, así como condiciones de impermeabilidad del cuenco. Estas sub-cuencas definen las condiciones ambientales de los oasis de la microrregión en estudio. La figura 1 muestra el territorio que irriga cada una de ellas.

3. Tipo de proyecto

Proyecto de desarrollo productivo, económico, social.

4. Descripción de la Idea Proyecto

Un embalse es un depósito de agua que se forma de manera artificial. Lo habitual es que se cierre la boca de un valle a través de una presa o de un dique, almacenando el

agua de un río o de un arroyo. Con dichas aguas, se pueden abastecer a poblaciones cercanas, producir energía eléctrica o regar terrenos. En momentos de carencia, en los que se debe aprovechar cada gota de agua, un embalse es una gran herramienta. Se destinan principalmente a la regulación estacional o incluso anual. Por lo general acumulan el agua durante la temporada.

Superan los 50.000m³ y pueden llegar hasta el millón de metros cúbicos de capacidad. Es una obra mayor de ingeniería que requiere la construcción de una presa o barrera fabricada con distintos elementos (rocas, hormigón o materiales granulares).

Los tranques son pequeños reservorios o embalses de agua pensados para que asistan zonas agrícolas de pequeña envergadura en aquellos momentos en que bajan los caudales naturales.

Los tranques pueden ser prediales o extra prediales. Su volumen oscila entre los 3.500 m³ y los 50.000 m³. Hay de regulación corta, que se utilizan principalmente para la regulación nocturna o de fin de semana, y también para guardar agua de temporada. Su construcción produce aumentos en la productividad agrícola pues se puede administrar mejor este recurso.

Si bien un tranque no genera más agua, permite aprovecharla mejor, almacenándola para usarla en otro momento. Se pueden utilizar como acumuladores nocturnos -para así tener mayor caudal de día-, de fin de semana o de temporada. Los tranques pueden recolectar las aguas de invierno, superficiales o de pozos, para utilizar el excedente en verano, el periodo en que se necesita más frecuencia de riego.

Estos embalses de pequeño volumen de acumulación, presentan la ventaja de que la gestión del recurso hídrico es más simple que la de los grandes embalses. En este

departamento, que ya cuenta con el dique Cuesta del Viento, los tranques completarían las obras de regulación del riego, complementándose dos formas diferentes de manejo del agua. La primera, además del riesgo cumple funciones de generación de energía y de desarrollo turístico. Las segundas completarían el esquema de riego, permitiendo dar solución a los grandes problemas de sequía, garantizando un caudal adecuado para la provisión de agua potable durante todo, así como el desarrollo de nuevas áreas de cultivos. Dadas las características ambientales del departamento, la concreción de estos proyectos resulta fundamental para el desarrollo social y productivo de la microrregión.

5. Propósito

El proyecto plantea el estudio de la factibilidad técnica y económica de la construcción de tranques o embalses de pequeño volumen de acumulación sobre los arroyos: Iglesia, Agua Negra, Mondaquita, del Salado, de la Fuente y del Molle para el mejor aprovechamiento del agua de riego y de consumo de la población de la microrregión.

6. Resultados esperados

a. Técnicos

1. Estudio de factibilidad técnica y económica de los tranques sobre arroyos.

b. Socio-económicos

En caso de concretarse la realización de estas obras se lograrían:

1. Ampliación de la frontera agrícola
2. Disponibilidad de ampliación de disponibilidad para consumo doméstico

3. Generación de nuevas fuentes de trabajo

7. Estudios básicos requeridos

-Estudio topográfico/ climatológico/ hidrológico/ geológico/ de la región centro del Dpto.

- Definición del sitio o sitios de emplazamiento
- Estudios de impacto ambiental
- Diseño de embalses

8. Entidad/ es responsable/ s de la ejecución

Nombre de la Entidad: Dpto. de Hidráulica – Secretaría del Agua – Ministerio de Infraestructura y servicios públicos – Gobierno de la Prov. de San Juan
Instituto de Investigaciones hidráulicas – FI – UNSJ
Instituto de Investigaciones Antisísmicas – FI – UNSJ

9. Posibles fuentes de financiamiento

- Municipio
- Fideicomiso minero (provincial)
- Fondo minero para el desarrollo de comunidades
- Fondo regalías mineras (Provincial y municipal)

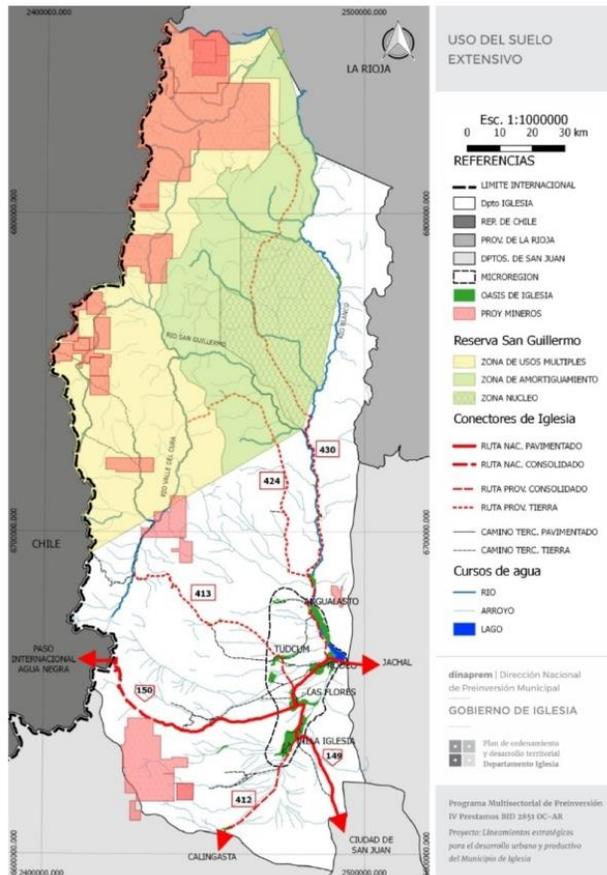
10. Presupuesto estimado

Desarrollo del Proyecto: \$1.500.000,00

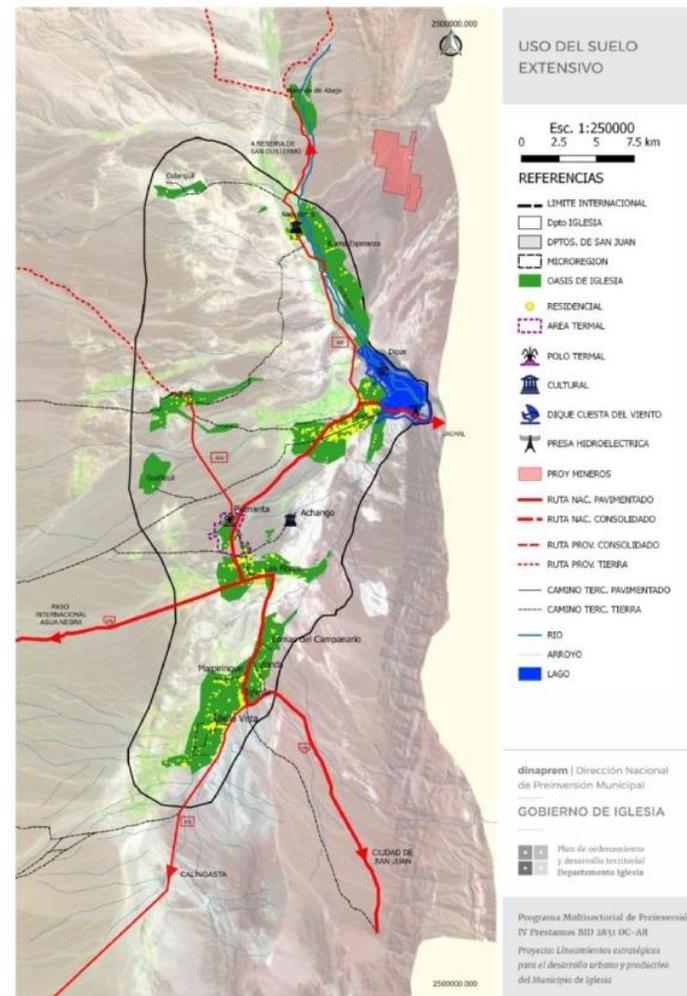


ANÁLISIS DE VARIABLES SOCIO-AMBIENTALES /
CAPACIDAD de INFRAESTRUCTURAS en base a DATOS
CENSALES

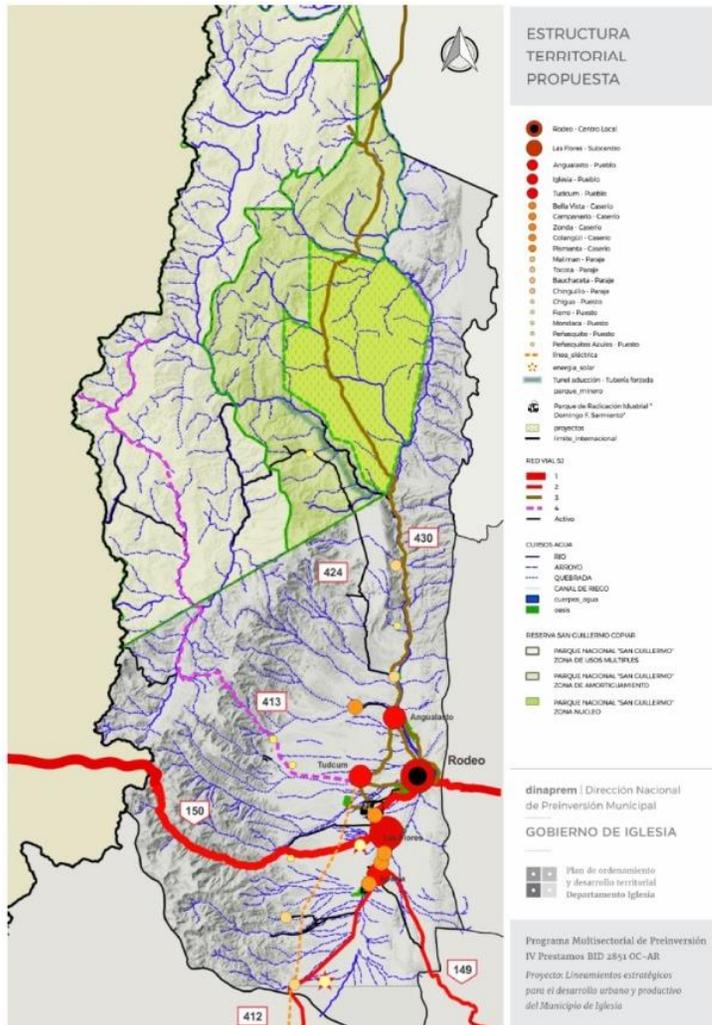
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Nivel Masterplan			
<p>Riqueza/ tensión visual</p> <p>Identidad de "Grieta" (memoria)</p> <p>Valores climáticos para el desarrollo ecológico de actividades</p> <p>Flexibilidad espacial</p>	<p>Conectividad RN°150 y RN°40</p> <p>Concatenación circuito de parques nacionales</p> <p>Condiciones climáticas que alteren funciones sistémicas de la propuesta*</p>	<p>Accesibilidad / infraestructura insuficiente</p> <p>Provisión y servicios de conectividad intermitentes</p> <p>Falta de conectividad (comunicaciones)</p>	<p>Aislamiento y polarización de los asentamientos sobre la cuenca del Río Blanco</p> <p>Falta de legibilidad identitaria en relación arquitectónico-regional</p> <p>Efectos hidrológicos Otros efectos de impacto ambiental represa</p>
PROPUESTA ZOOM SECTOR 3 MASTERPLAN / MICRORREGIÓN "LA PALCA"			
<p>Paisajes/Visuales</p> <p>Peso Cultural</p> <p>Valor Patrimonial, geográfico, histórico, biológico y cultural</p> <p>Concepto constructivo vernáculo</p>	<p>Asentamientos remanentes Qapaq Ñam</p> <p><u>Represa "La Palca"</u></p> <p>Enclaves autosostenibles</p> <p>Actividad rural variada</p> <p>Conectividad Angualasto</p> <p>Actividades Mixtas a cielo abierto</p>	<p>Dificultad Geográfica en cuanto a fluidez viaria</p> <p>No se brindan todos los servicios básicos para proveer al turista</p> <p>Falta de espacios intervenidos para fruición paisajística y regional</p>	<p>Imaginario del común de los habitantes afectado por la falta de conexión con polos de servicios mayores</p> <p>Condiciones climáticas que alteren funciones sistémicas de la propuesta*</p>



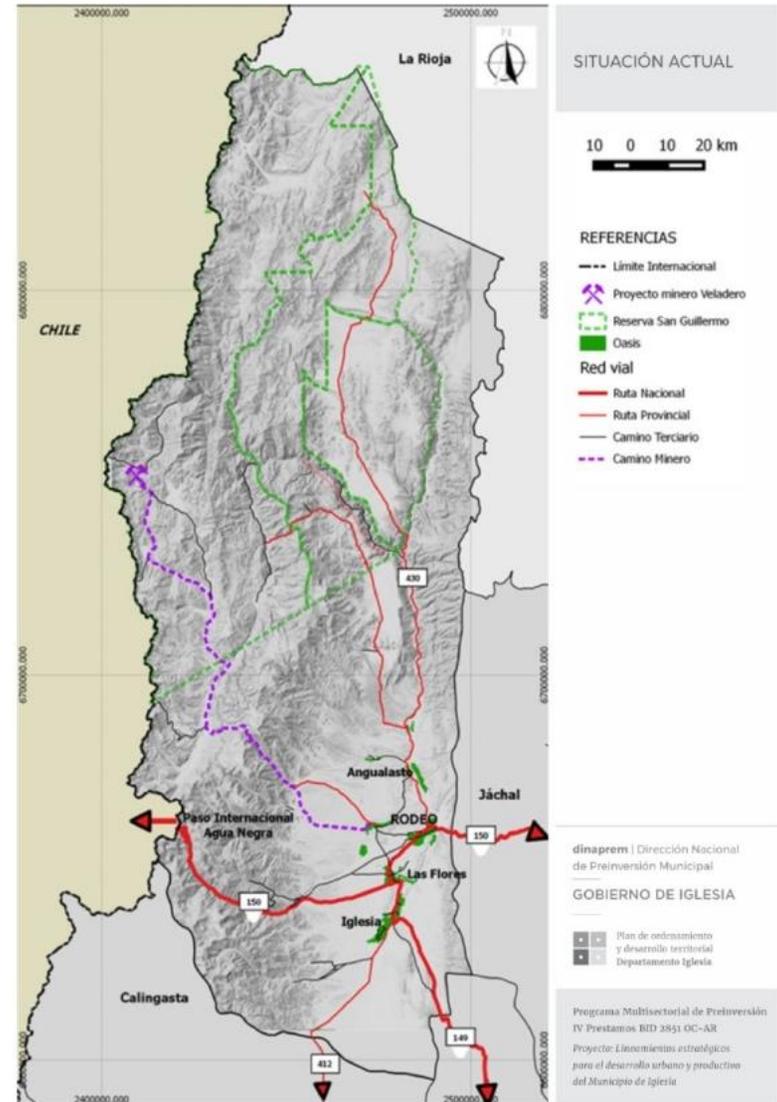
PLANO Usos de Suelo departamento Iglesia
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



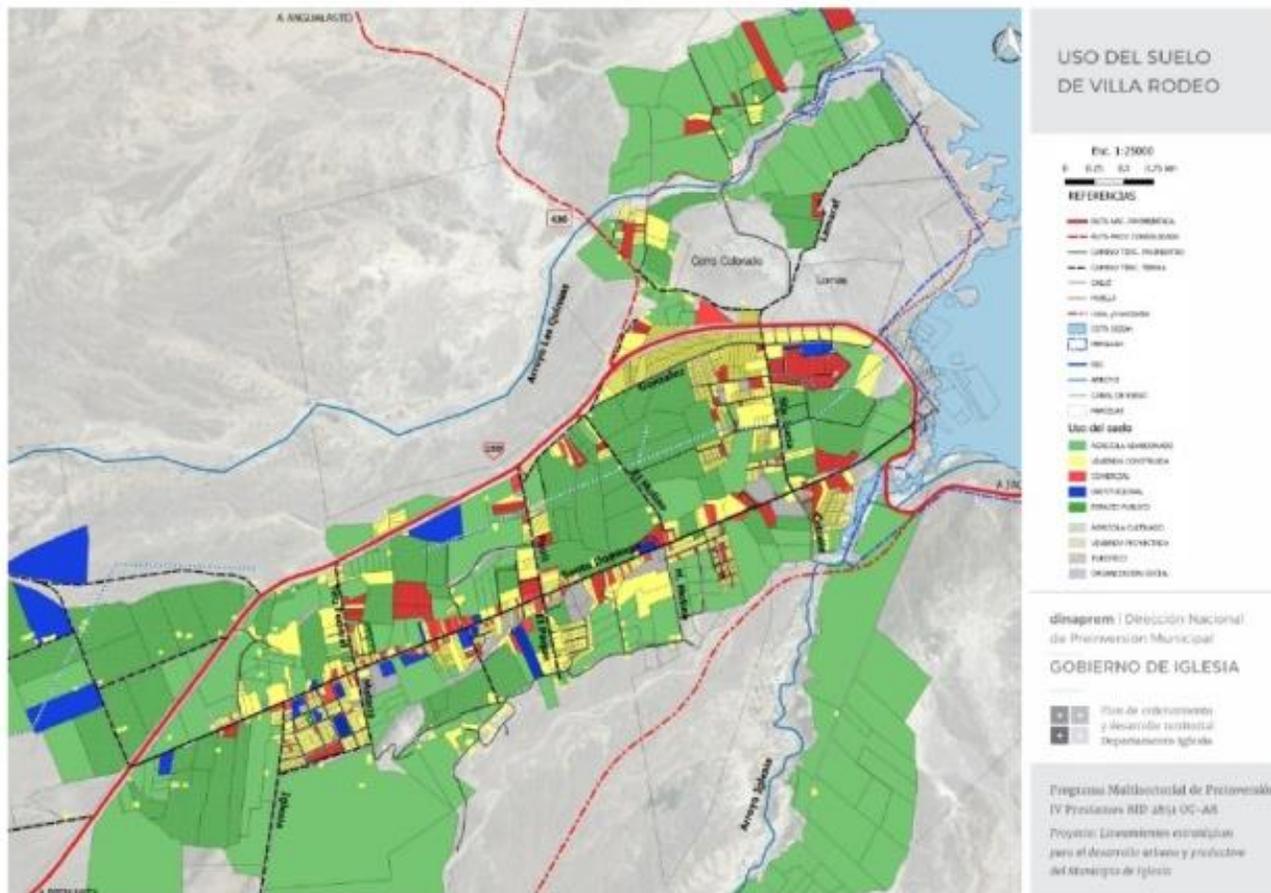
PLANO Usos de Suelo Microregión Iglesia - Rodeo
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



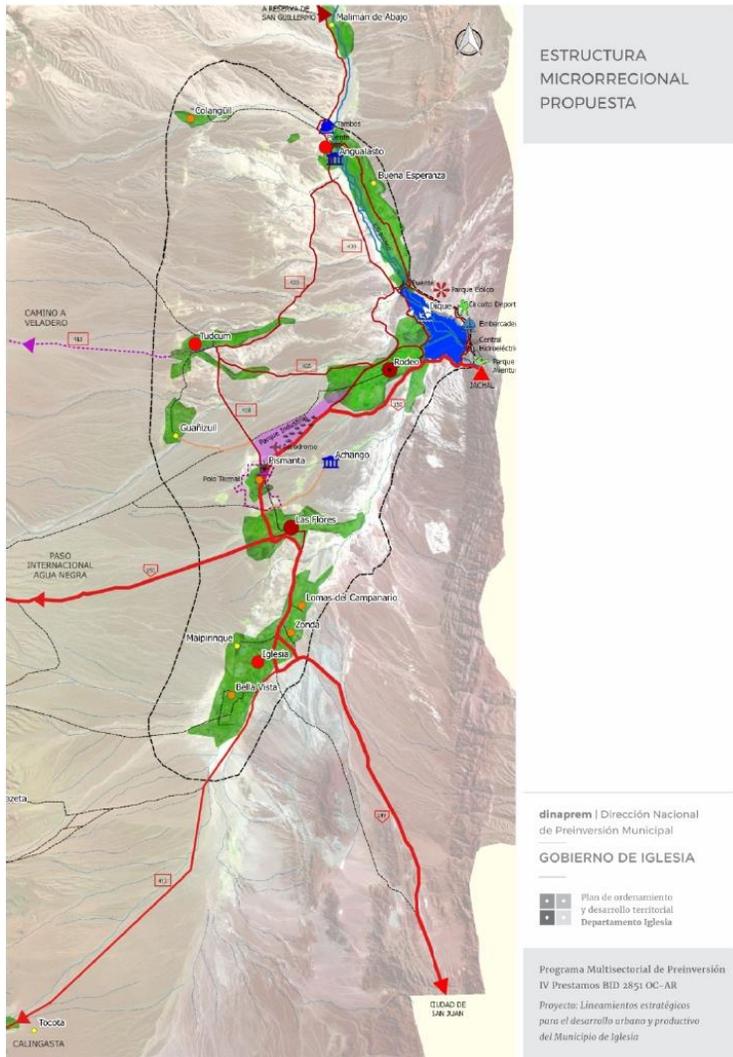
PLANO Estructura Territorial Departamento Iglesia
 Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.
 PLANO Estructura Microregión Rural de Rodeo



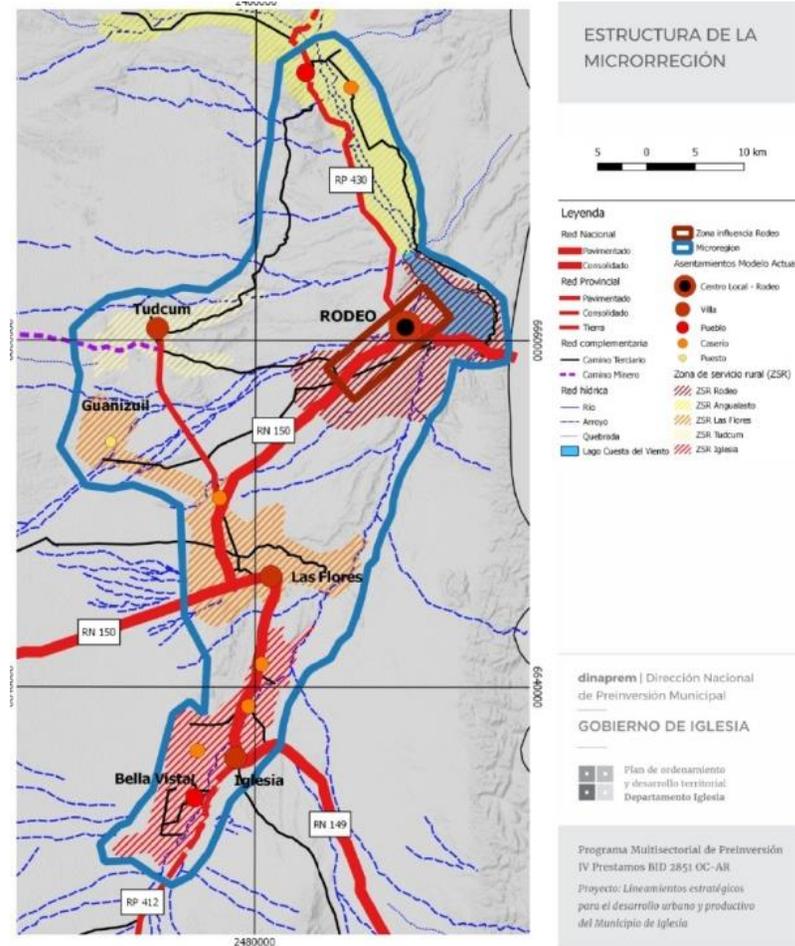
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



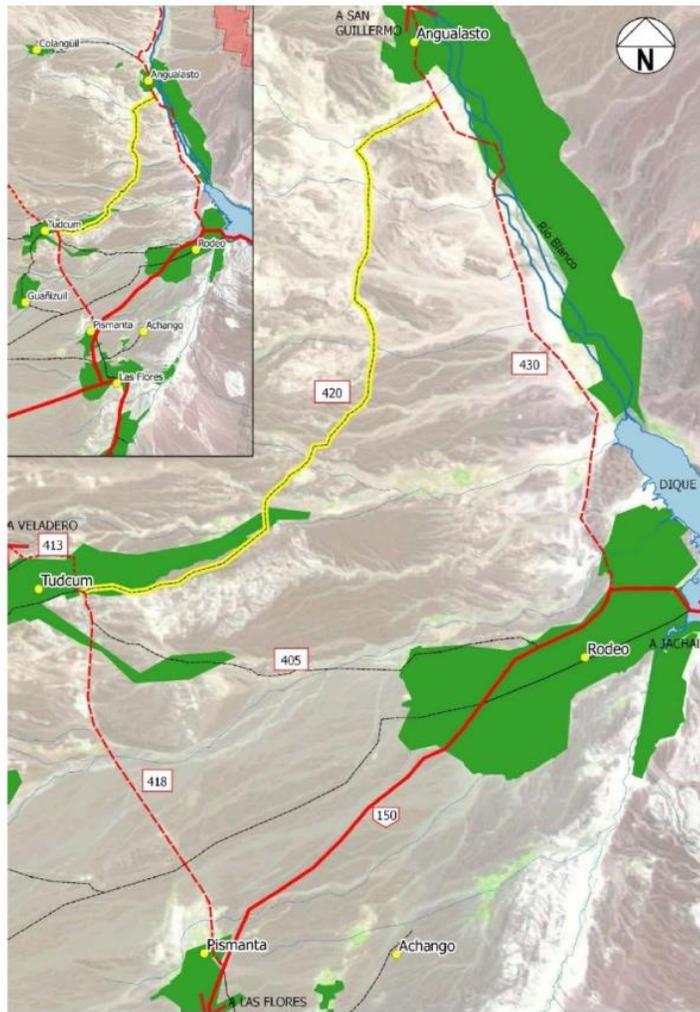
PLANO Usos de Suelo Villa Rodeo
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



PLANO Estructura Propuesta Departamento Iglesias
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesias*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.

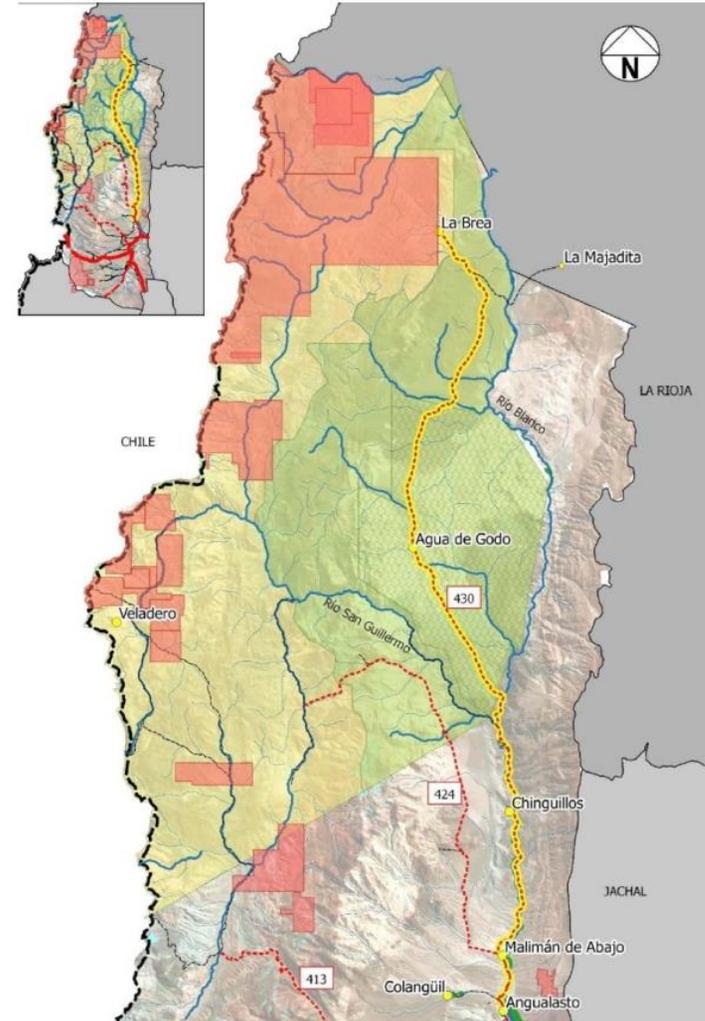


PLANO Estructura Propuesta MicroRegión Iglesias - Rodeo
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesias*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.

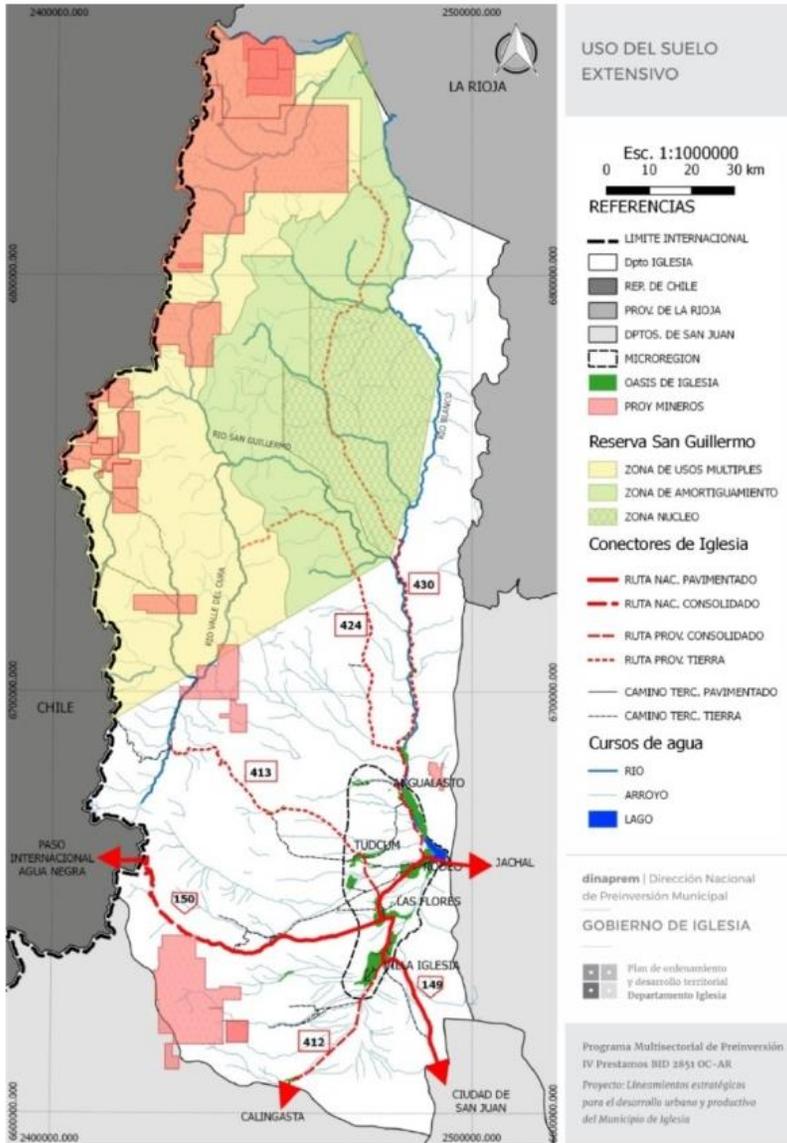


PLANO Ruta Provincial 420 Tudcum - Angualasto

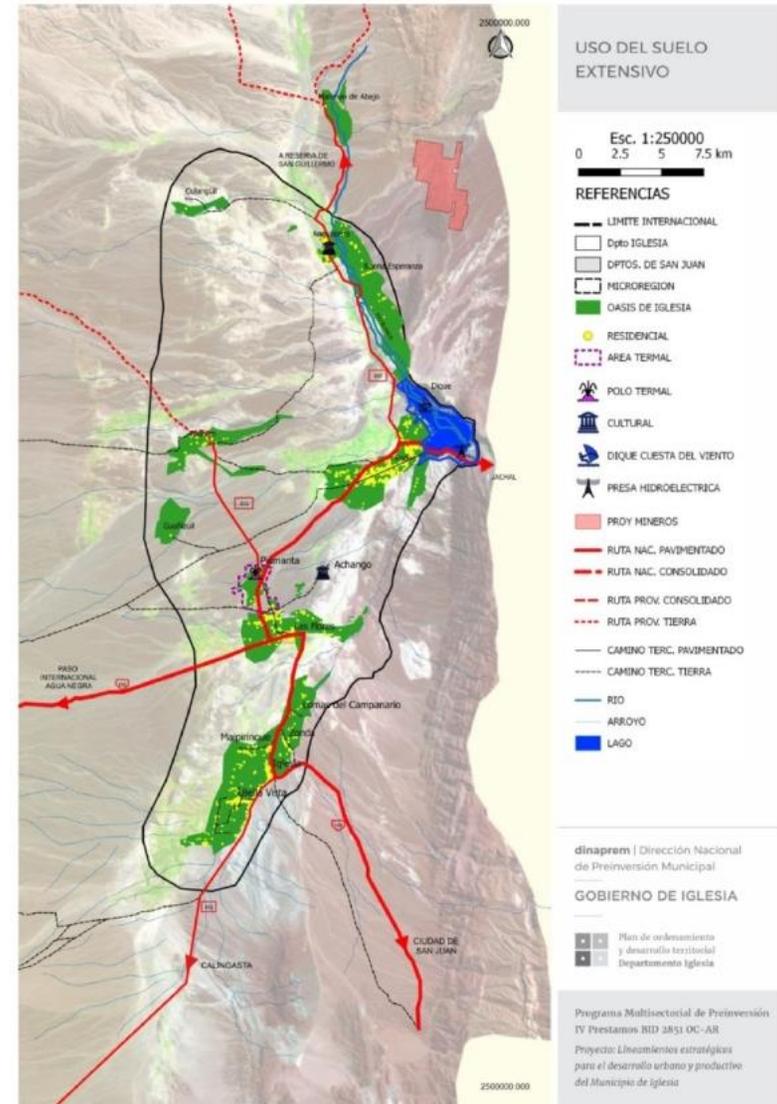
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



PLANO Usos de Suelo departamento Iglesia



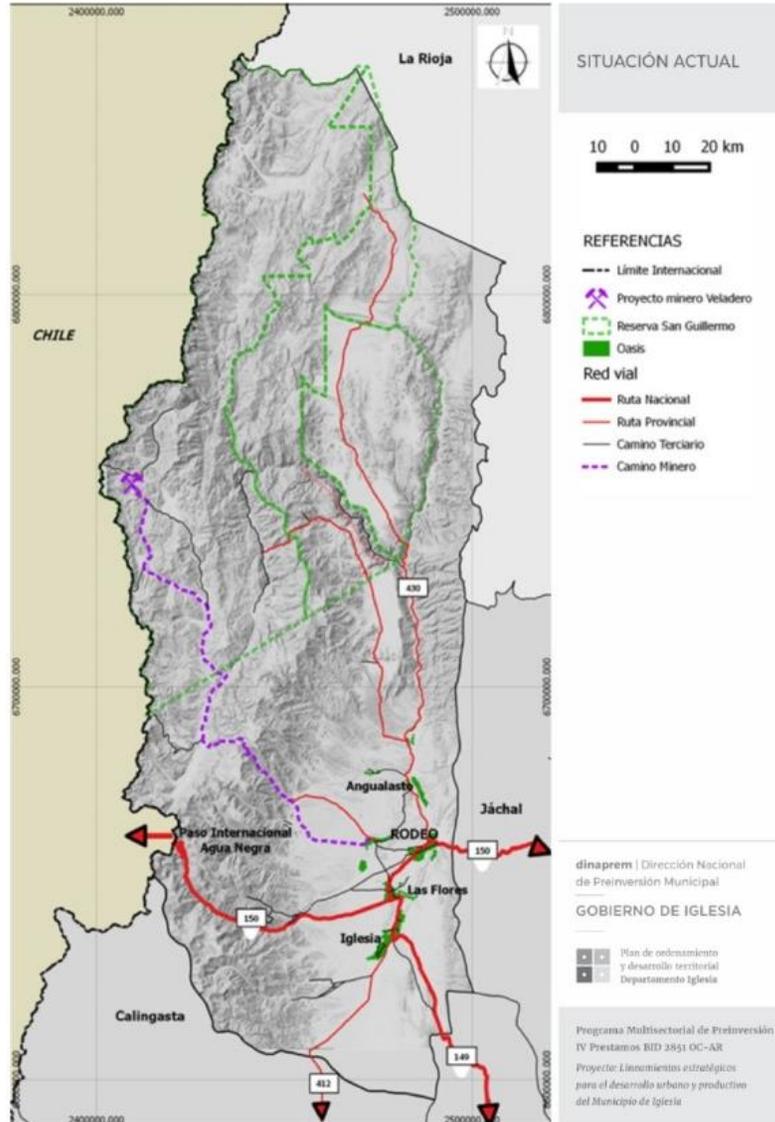
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



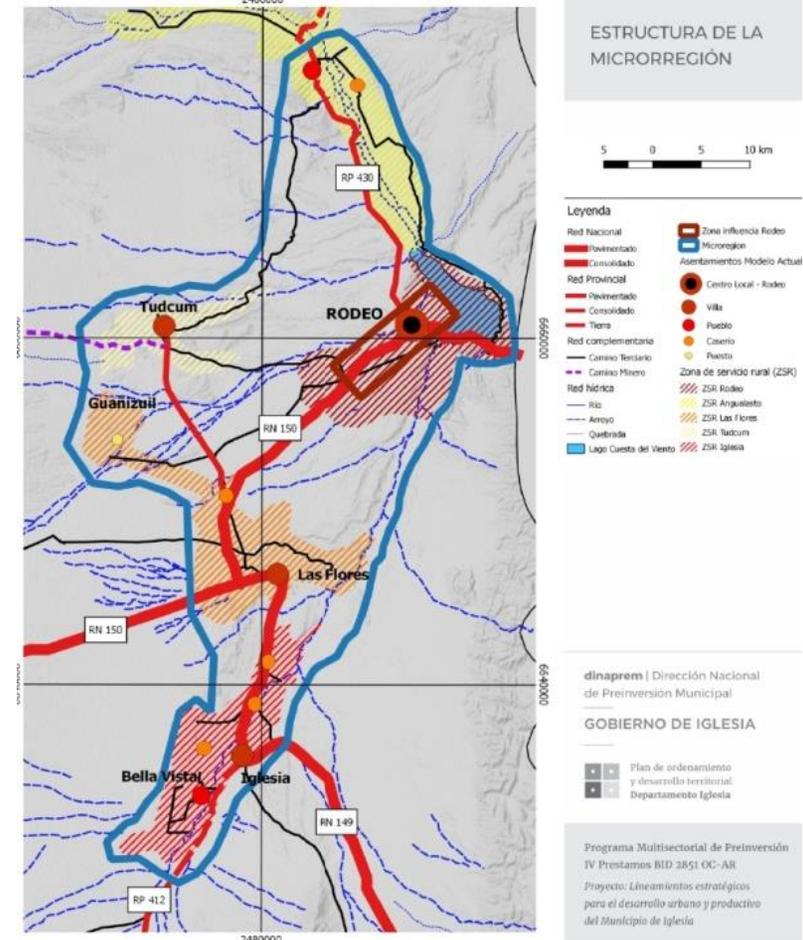
PLANO Usos de Suelo Microregión Iglesia - Rodeo

Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.

Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.

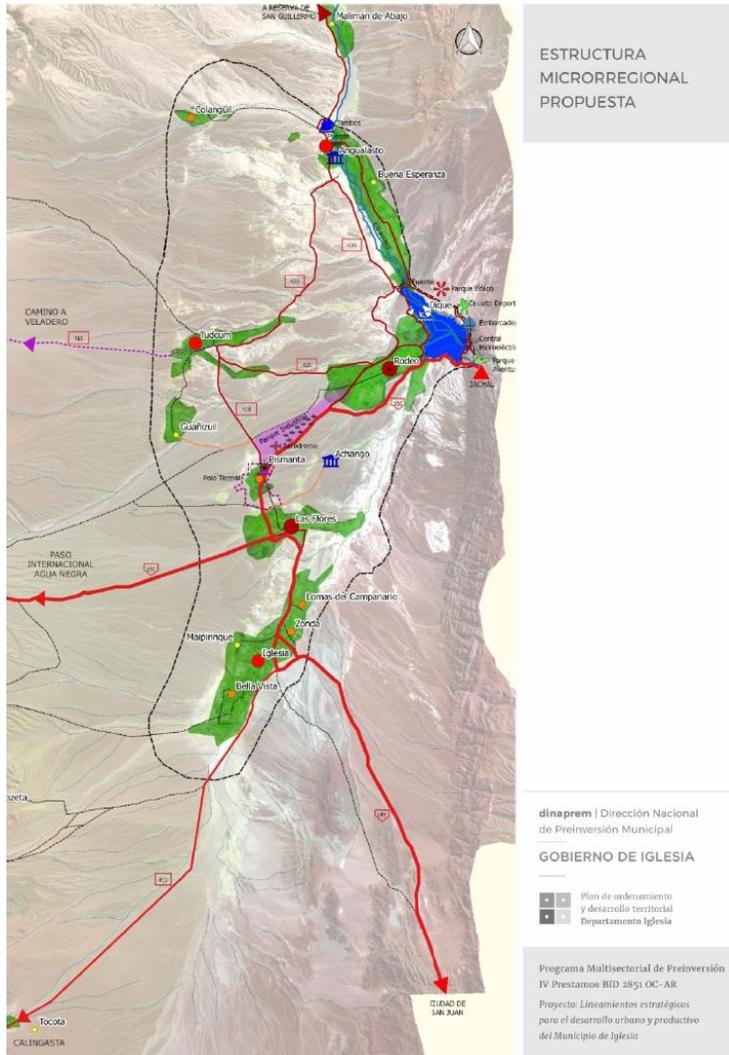


PLANO Estructura Territorial Departamento Iglesia

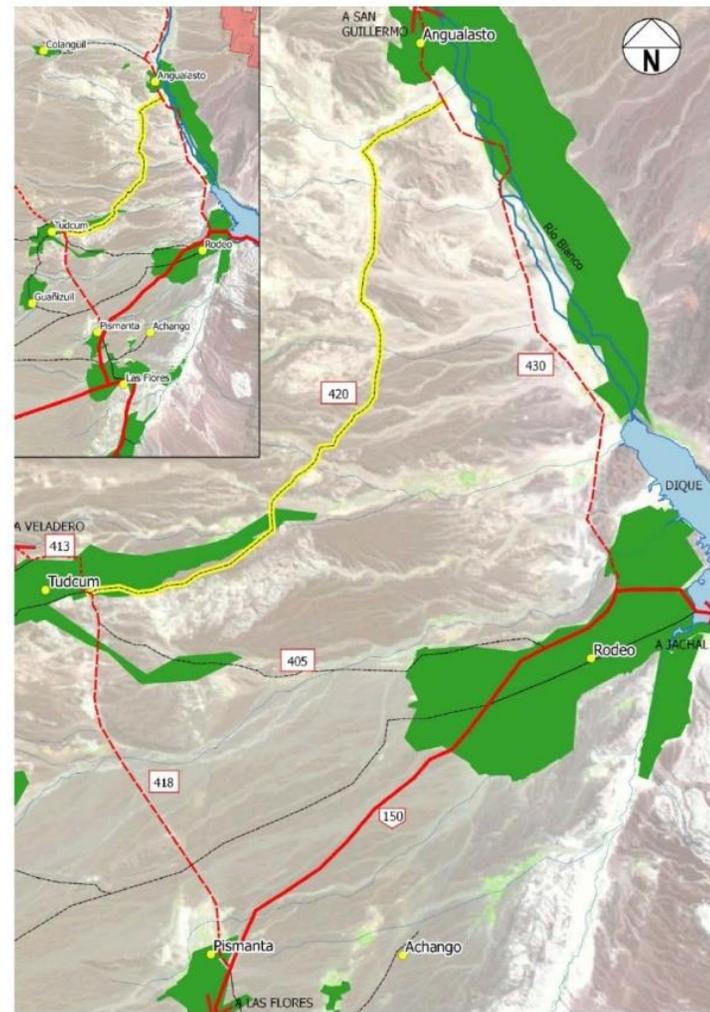


PLANO Estructura Microregión Rural de Rodeo

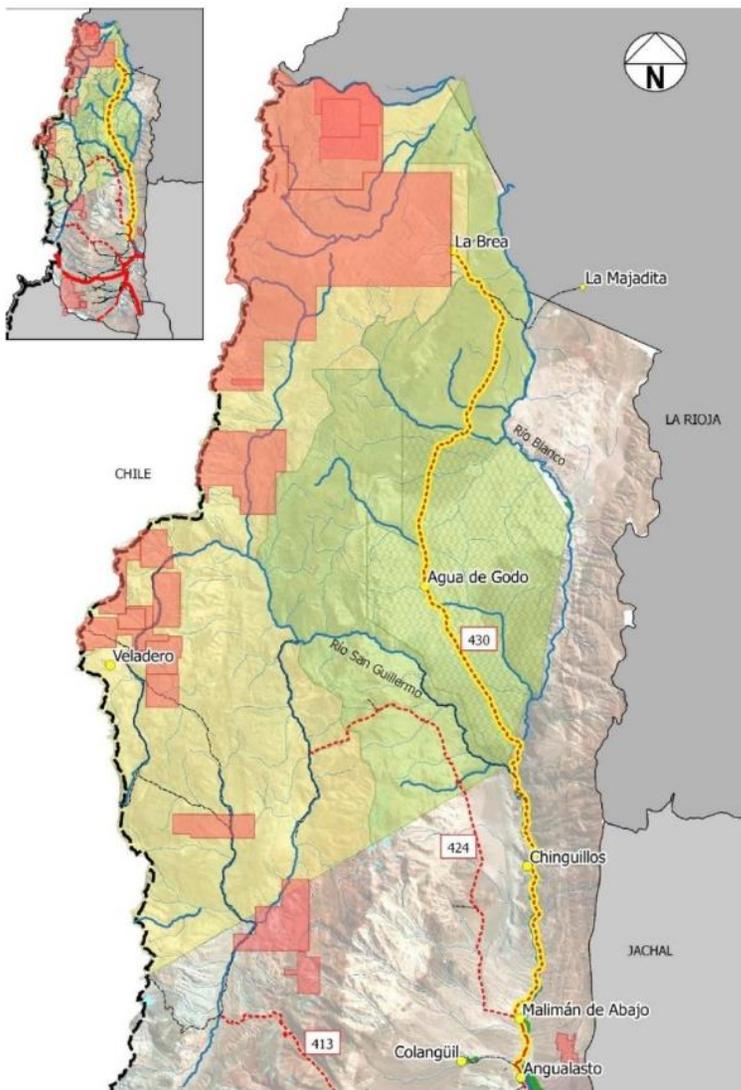
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



PLANO Estructura Propuesta MicroRegión Iglesia - Rodeo
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



PLANO Ruta Provincial 420 Tudcum - Angualasto
Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.



PLANO Ruta 430 Tudcum – Angualasto Fuente: *Lineamientos Estratégicos para el desarrollo urbano y productivo del Municipio de Iglesia*, Ministerio del interior Obras Públicas y Vivienda.

Cantidad de Población por Localidad

Localidad	Población
Rodeo	2.625
Las Flores	906
Tudcum	699
Villa Iglesia	661
Bella Vista	325
Angualasto	316
Pismanta	98
Zona Rural	3.469
Total	9.099

Datos Censo Nacional 2010. INDEC.

Fuente: *San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia.*

Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Establecimientos de Salud Pública Sin Internación de Diagnóstico y Tratamiento (ESSIDT). Departamento Iglesia. Año 2016.

Centro	Localidad
Posta Colangüil	Colangüil
Posta Maliman	Maliman
CAPS Angualasto	Angualasto
CAPS Bella Vista	Bella Vista
CAPS Colola	Colola
CAPS Dr. León Toures	Tudcum
CAPS Iglesia	Villa Iglesia
CAPS Juan A. Cabral	Las Flores

Establecimientos de Salud Con Internación General (ESCIG) Departamento Iglesia.

Año 2016.

Centro	Localidad
Hospital Tomás Perón	Rodeo
Clínica Proyecto Veladero	Veladero

Datos Censo Nacional 2010. INDEC.

Fuente: *San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia.*

Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Establecimientos Educativos No Universitarios por Nivel - Iglesia - 2016

Nivel	Cantidad
Jardines de Infantes	10
Escuelas primarias	14
Escuelas secundarias	17
Educación superior no universitaria	-

Fuente: *Elaboración propia en base a datos obtenidos del Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan. 2016.*

Establecimientos Educativos No Universitarios por Nivel y Ubicación - Iglesia - 2016

Nivel	Urbano	Rural Aglomerado	Rural Disperso
Común	1	20	13
Especiales	1	-	-
Adultos	-	4	2
Total	2	24	15

Fuente: *Elaboración propia en base a datos obtenidos por el Ministerio de Educación*

Datos Ministerio de Educación.

Fuente: *San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia.*

Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Detalle de Rutas Provinciales – Departamento Iglesia

Ruta Nº	Designación	Materialización
RP 405	Santo Domingo	Pavimento/Ripio mejorado
RP 407	Camino a Colangüil	Ripio mejorado
RP 412	Corredor Andino	Pavimento/Ripio mejorado
RP 413	Camino a Conconta por Tudcum	Tierra
RP 418	Camino a Tudcum	Pavimento
RP 419	Camino a Guañizuil	Ripio mejorado
RP 420	Camino a Tudcum – Angualasto	Tierra
RP 424	Camino a Malimán – El Fierro	Tierra
RP 425	Camino del Cerro Puntudo	Ripio mejorado
RP 430	Camino a San Guillermo	Ripio mejorado/Tierra
RP 432	Calle El Llano	Ripio mejorado
RP 436	Camino a Iglesia	Pavimento
RP 438	Camino a Las Flores Abajo	Ripio mejorado
RP 479	Camino B. Esperanza – Gualcamayo	Ripio mejorado
RP 483	Camino a Bauchaceta	Ripio mejorado
RP 485	Camino a Campos Pismanta	Ripio mejorado/Tierra
RP 489	Camino a Potrerillos	Ripio mejorado

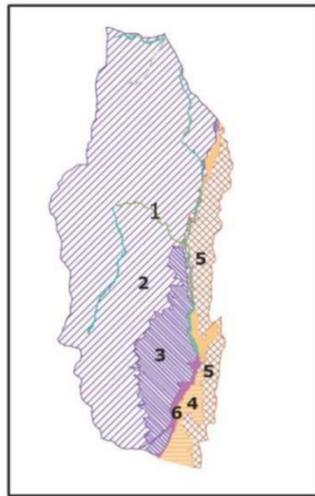
Datos Nomenclador de Rutas provinciales San Juan.

Fuente: *San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia.*

Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Transporte Interdepartamental – San Juan Ciudad – Iglesia - Jáchal

Empresa	Línea	Días	San Juan	San José de Jáchal	Rodeo (Iglesia)	Villa Iglesia	Bella Vista (Iglesia)	Villa Mercedes (Jáchal)	Huaco (Jáchal)
			Sale	Sale / Pasa	Sale / Pasa	Llega	Llega	Llega	Llega
Clasur; Vallecito	201	L, Mi, V	8:00	SI	SI	SI	SI		
Valle del sol	231	L, Mi, V, S	8:00	SI	SI	SI			
Vallecito; Clasur	201	Ma, J	8:00	SI					
Vallecito; Clasur	201	D	8:30	SI					
Vallecito; Clasur	201	L-S	12:30	SI					
Valle del sol	231	D-V	14:00	SI	SI	SI			
Vallecito; Clasur	201	Diario	15:00	SI	SI	SI	SI		
Vallecito; Clasur	201	L-S	19:00	SI				SI	
Vallecito; Clasur	201	D	19:00	SI					
Vallecito; Clasur	201	Diario	21:30	SI					SI

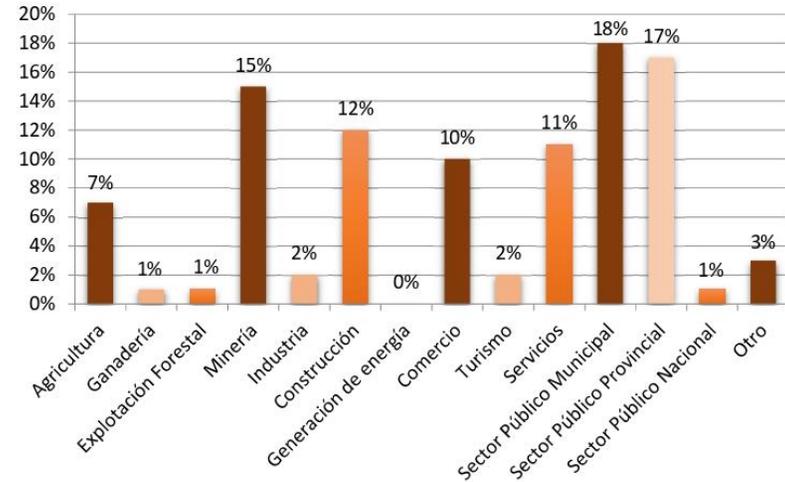


- (1) Cordillera Frontal
- (2) Piedemonte de la Cordillera
- (3) Piedemonte de cordillera frontal
- (4) Piedemonte de Pre Cordillera
- (5) Precordillera
- (6) Valle de Rodeo

Plano Cobertura de Suelo.

Fuente: San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia. Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Distribución de Ocupados por Rama de Actividad - 2013

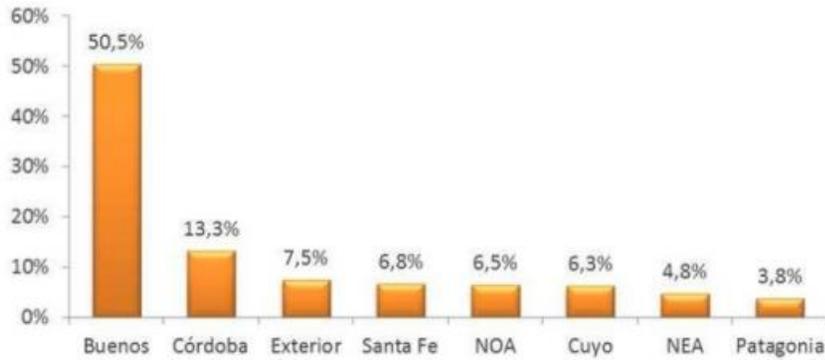


Superficie Disponible y Cultivada por Distrito

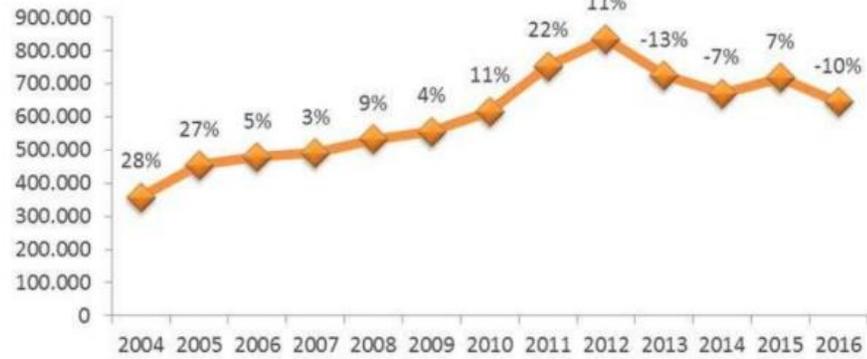
	Superficie de Tierra Disponible (Ha)	Superficie Cultivada (Ha)	% sobre Total Superficie Cultivada	% Superficie Cultivada sobre Ha Disponibles
Las Flores	745	373	10,18%	50,00%
Villa Iglesia	2.026	1.013	27,67%	50,00%
Tudcum	597	299	8,15%	50,00%
Angualasto	1.244	995	27,19%	80,00%
Rodeo	1.636	982	26,81%	60,00%
DEPARTAMENTO	6.248	3.661	100,00%	58,59%

Fuente: San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia. Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Origen Visitantes Provincia de San Juan 2013-2016

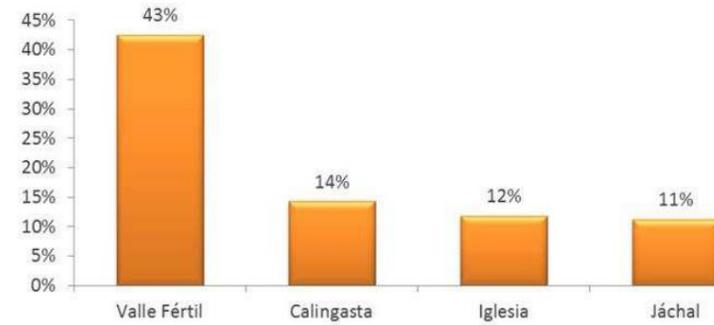


**Evolución Visitantes Estimados
Provincia de San Juan 2004-2016**

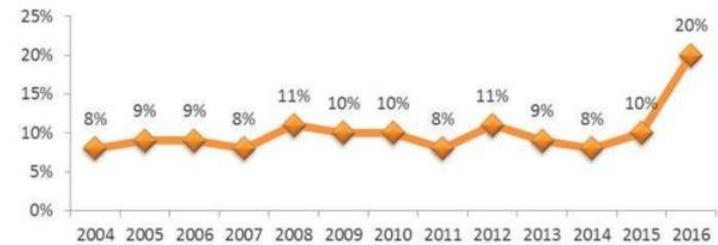


Fuente: *San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia.*
Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

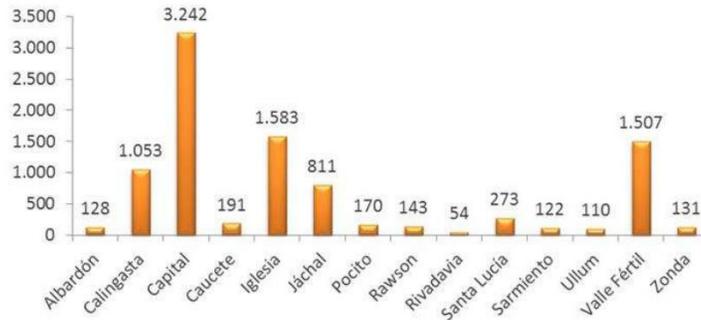
**Destino Visitantes
Provincia de San Juan 2013-2016**



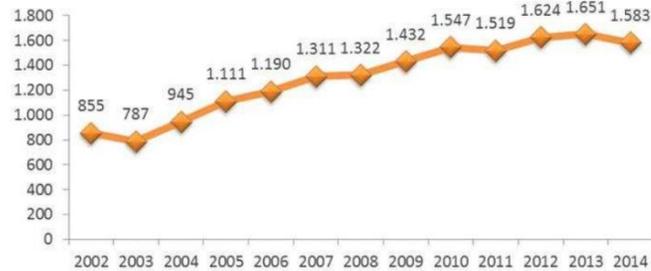
**Evolución Visitantes de San Juan con
Destino Iglesia 2004-2016**



Plazas Hoteleras por Departamento 2014



Evolución de la Oferta Turística
Cantidad de Plazas - Iglesia

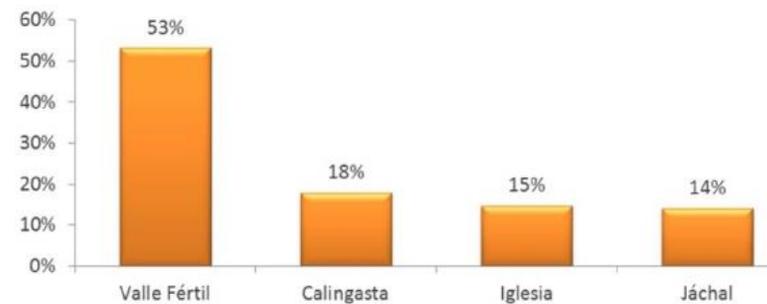


Asociación	Localidad
Asociación Iglesiana de Turismo, Industria y Comercio (AITURIC)	Rodeo
Comisión de Elaboradores de Vino Patero en Forma Artesanal (CEVIPA)	Rodeo

Reserva Provincial y Parque Nacional San Guillermo	Ofrece al visitante un escenario majestuoso y la posibilidad de realizar el avistaje directo de vicuñas y guanacos allí protegidos. ¹⁴⁸
Camino del Paso Internacional Negro	Este recorrido, al cruzar la cordillera, permite admirar un escenario colosal en el corazón mismo de los Andes. A medida que se aleja de los verdes oasis de cultivo de los valles, hace aparecer la diversidad de colores de las montañas que muestran su riqueza mineral en todo su esplendor. Otro atributo singular del Paso de Agua Negra, a 4750 m. sobre el nivel del mar, es la extraordinaria belleza de dos imponentes glaciares: La Olla (Argentina) y El Tapado (Chile) observables a simple vista desde diversos puntos del itinerario. ¹⁴⁹
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Rafting y Kayak en el Cañón del Río Jáchal - Trekking y Escalada - Circuitos a Caballo - Pesca Deportiva - Recorrido Histórico - Cultural - Arqueología y Petroglifos - Museo Arqueológico y Petroglifos - Basaltos columnares, lavas almohadillas - Cerro El Mirador (Angualasto) - Centro de Artesanías (Nodo Pismanta) - Productos Regionales (Dulces y Tejidos al Telar - Tudcum) - Finca El martillo - Otros

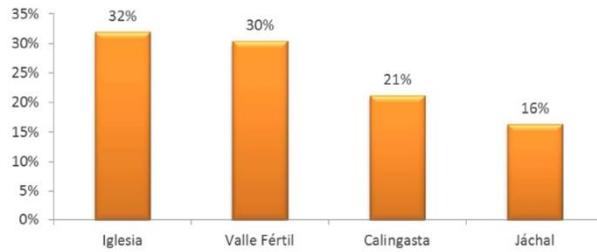
Fuente: San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia. Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

Destino Visitantes
Departamentos Corredor Bioceánico y Corredor Andino
2013-2016



Fuente: San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia. Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

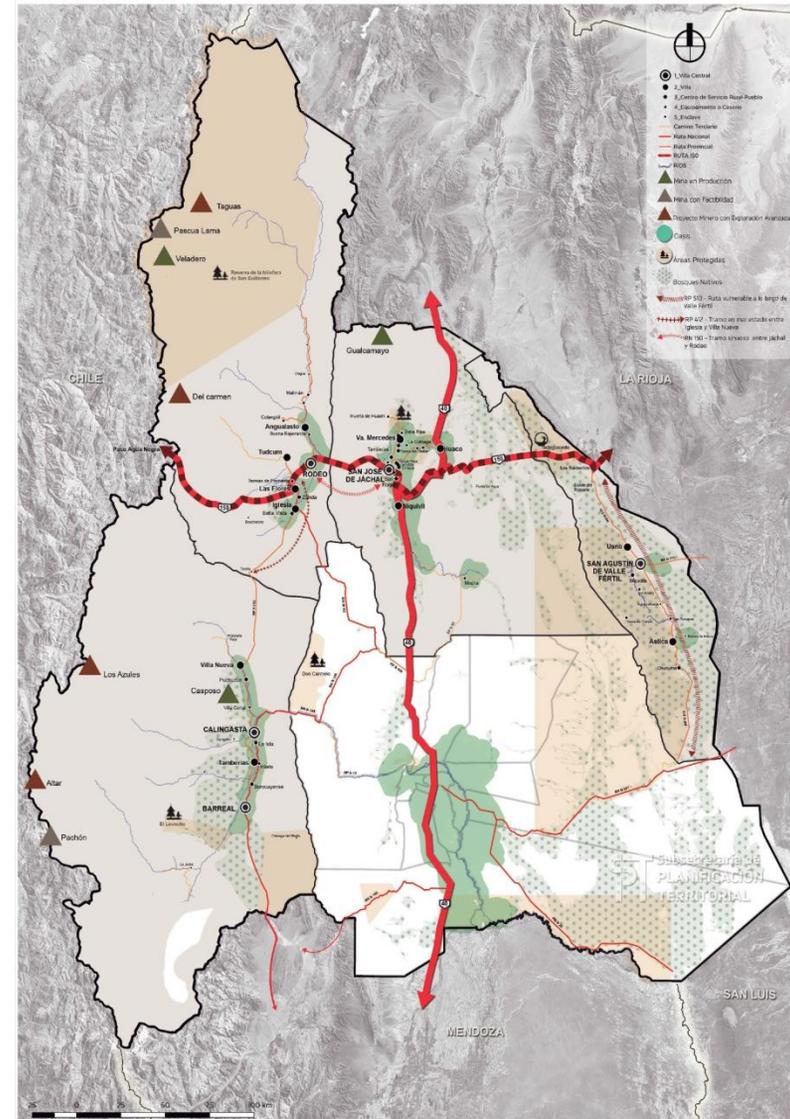
Plazas Hoteleras Departamentos Corredor Bioceánico y Corredor Andino 2014



Fuente: San Juan 2030. Planes Estratégicos Departamentales. Iglesia. Subsecretaría de Planificación Territorial, Gobierno de San Juan. 2017.

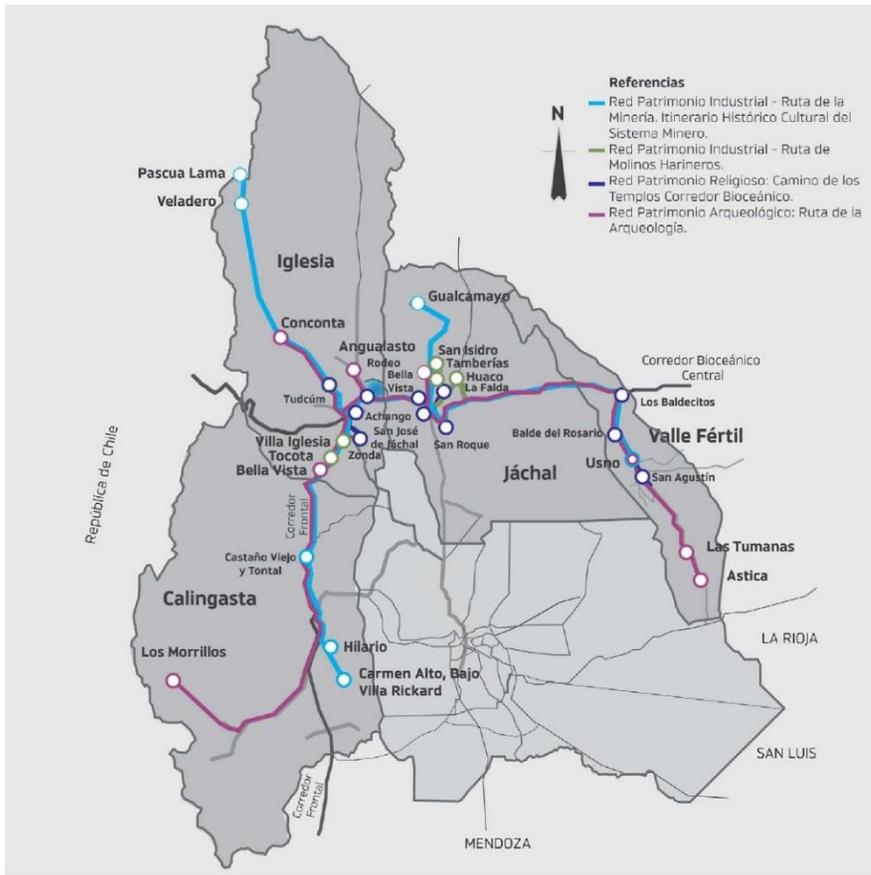
Principales Atractivos y Actividades Turísticas Departamento Iglesia¹⁴⁵

Atractivo	Características
Aguas Termales de Pismanta	Además de las extraordinarias virtudes terapéuticas de su agua, Pismanta presenta las características de un clima privilegiado, lo que permite ser frecuentado durante todo el año. Cuenta con un hotel con todos los servicios, construido en la década del 50. ¹⁴⁶
Dique Cuesta del Viento	El Dique Cuesta del Viento se ha convertido, en los últimos años, en uno de los principales atractivos turísticos de San Juan. La belleza del sitio y la presencia de fuertes vientos han creado el entorno ideal para los amantes de la aventura y los deportes náuticos. Sus cualidades naturales permiten catalogarlo como uno de los mejores sitios que existen en el mundo para la práctica del windsurf y kitesurf. Siendo este embalse sede de campeonatos internacionales que convocan a deportistas y turistas de distintos países. ¹⁴⁷

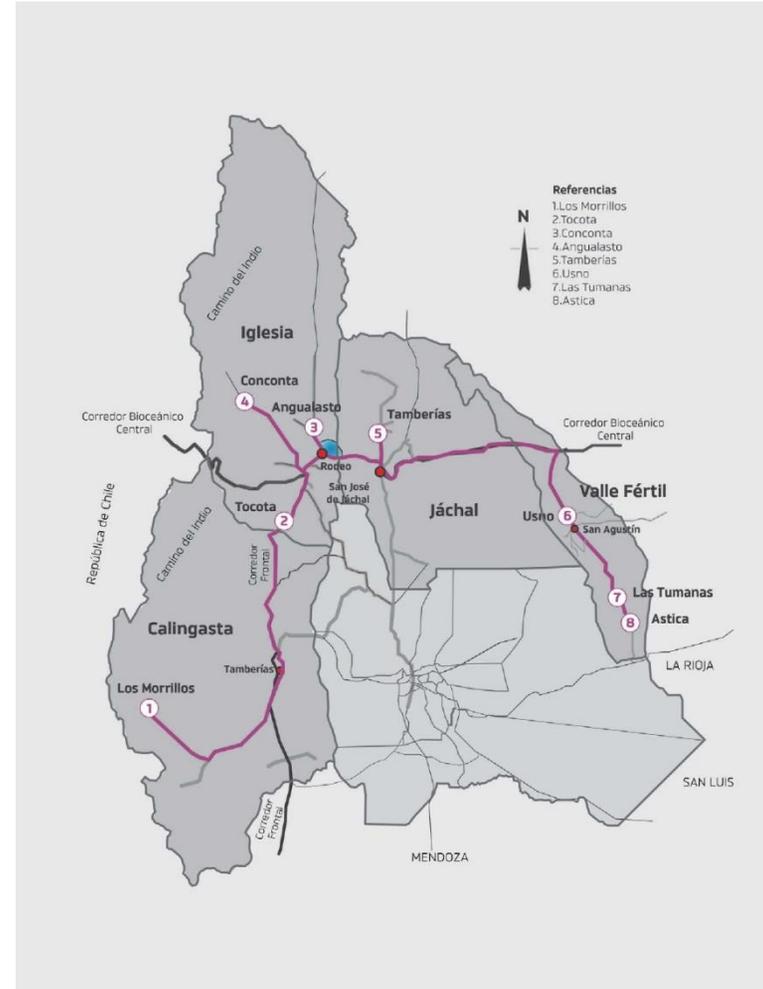


Fuente: Subsecretaría de Planificación Territorial. PEOT Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial Región Programática JICVF Año 2018.

PLANO Rutas Patrimoniales

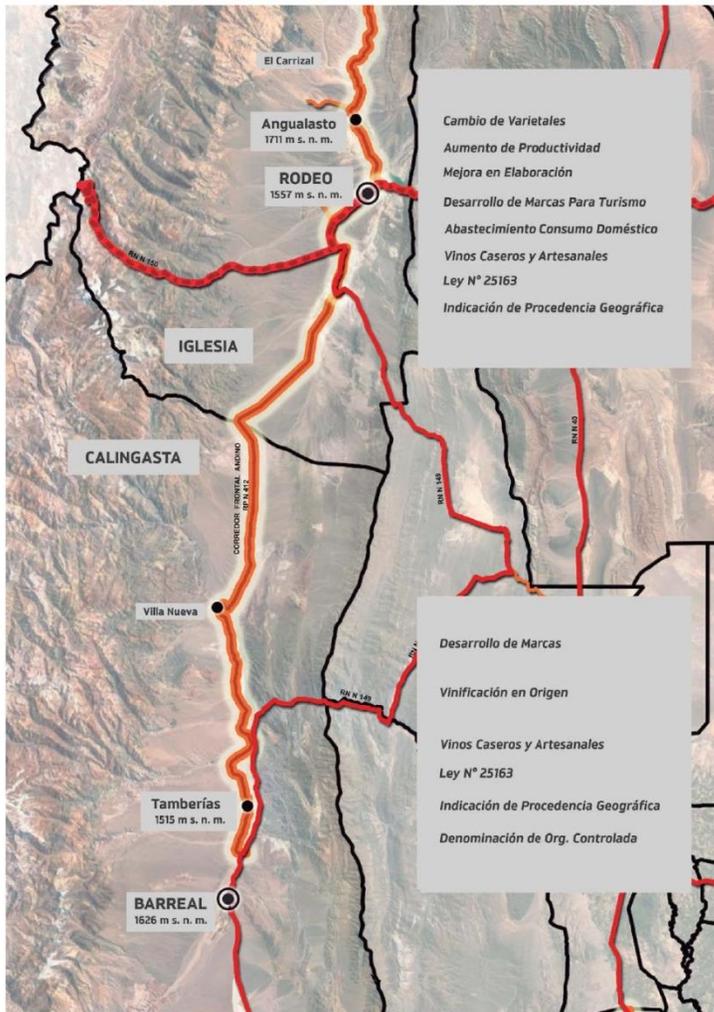


Fuente: Subsecretaría de Planificación Territorial. PEOT Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial Región Programática JICVF Año 2018.



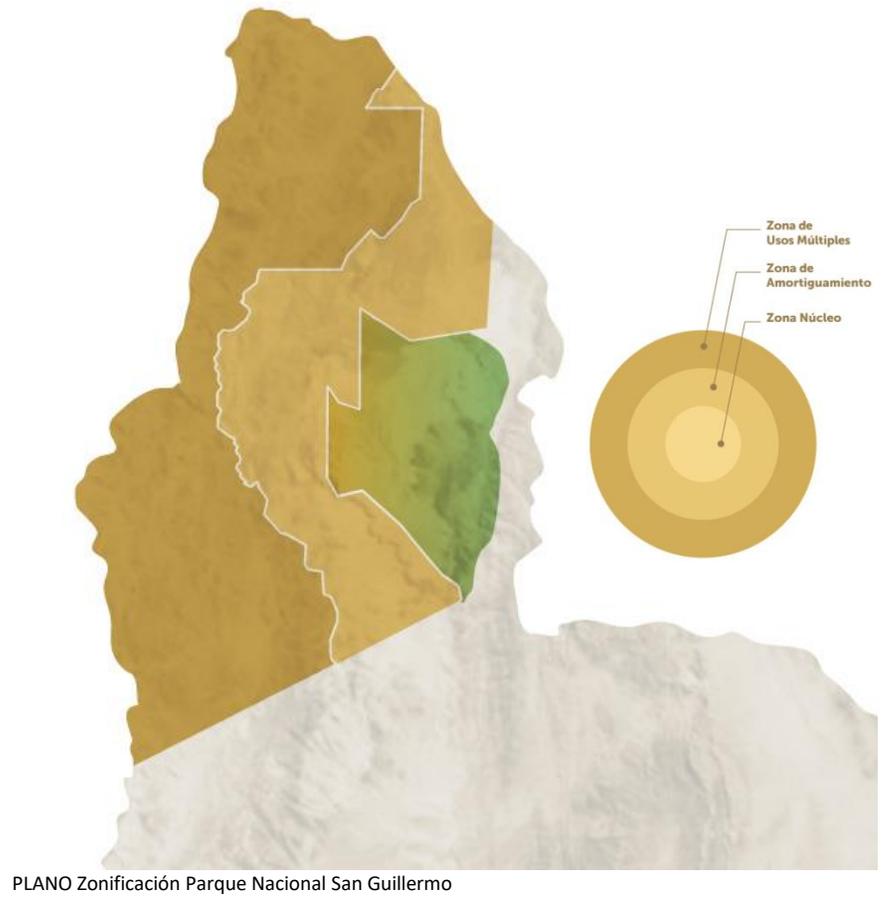
PLANO Circuito Arqueológico

Fuente: Subsecretaría de Planificación Territorial. PEOT Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial Región Programática JICVF Año 2018.



PLANO Circuito Productivo

Fuente: Subsecretaría de Planificación Territorial. PEOT Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial Región Programática JICVF Año 2018.



PLANO Zonificación Parque Nacional San Guillermo

ECORREGIONES

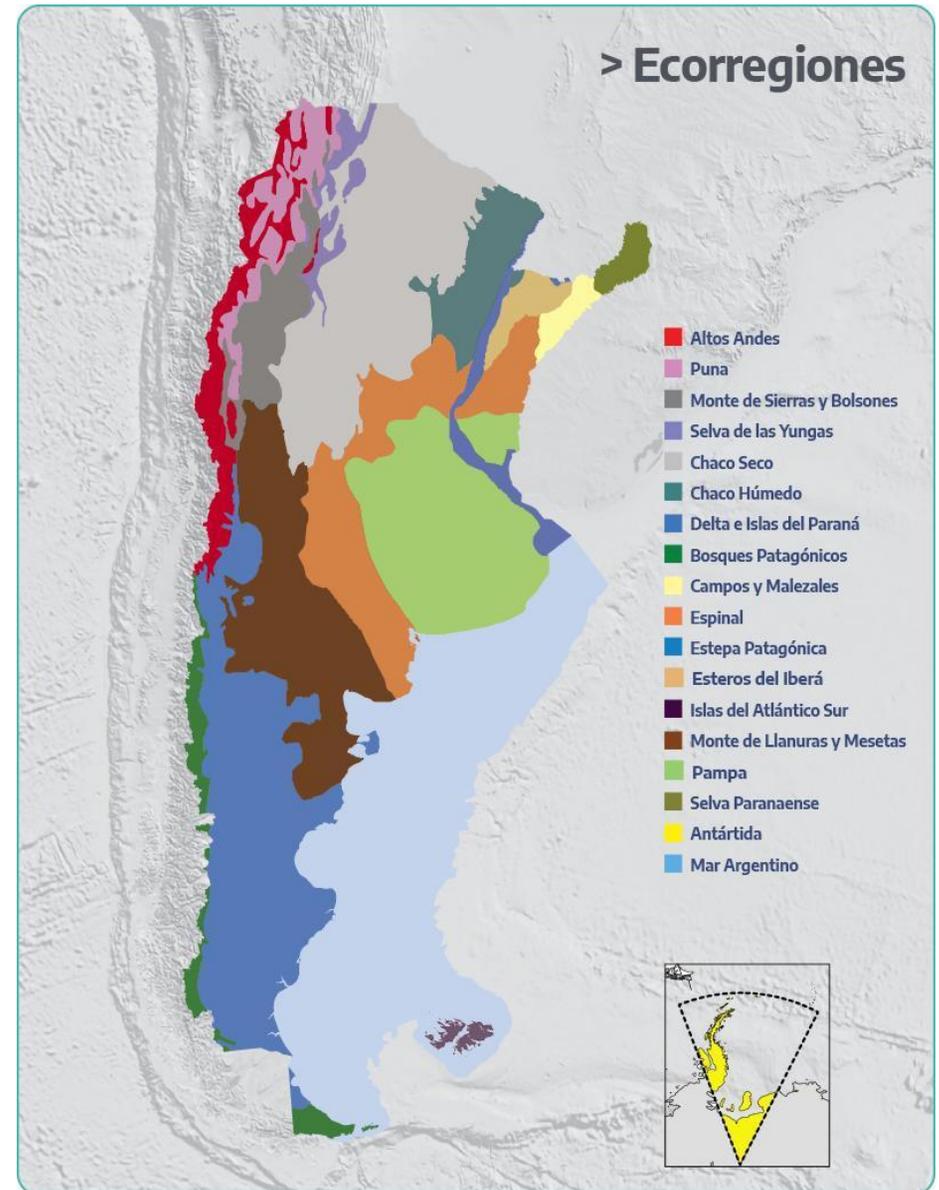
Una ecorregión es un territorio geográficamente definido en el que dominan condiciones ambientales (geomorfología, suelo, clima, etc.) relativamente uniformes o recurrentes, donde se asientan determinadas comunidades naturales o semi-naturales, que comparten la gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas, y donde ocurre una interacción "ecológica" entre lo biótico y lo abiótico que es determinante para la subsistencia de estos ecosistemas en el largo plazo (Burkart y otros 1999; WWF 2017).

En Argentina se han identificado 18 ecorregiones, 17 localizadas en el Continente Americano y una localizada en el Continente Antártico: Antártida, que comprende el Sector Antártico Argentino y las islas por debajo del paralelo de 60° Sur, como las Orcadas y las Shetlands del Sur.

En esta sección presentamos un mapa de las ecorregiones de la Argentina, sus descripciones y una tabla donde se resume la representatividad de áreas protegidas nacionales para el total del país y por cada eco-región.

El concepto de representatividad mide cual es el porcentaje de de la extensión total de determinada ecorregión incluido dentro de las áreas protegidas nacionales.

Izq. Mapa de ecorregiones de Argentina: Una ecorregión o región ecológica, es un área biogeográfica relativamente grande que se distingue por el carácter único de su ecología, clima, geomorfología, suelos, hidrología, flora y fauna.
<https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales/educacionambiental/ecorregiones>



QAPAQ ÑAM

El término de Qhapaq Ñam proviene de dos vocablos quechuas "Qhapag" que es señor o principal y "Ñam" como camino, por ello traducido al español viene a ser "Camino del señor", haciendo referencia a un sistema de caminos, dispuestos estratégicamente para articular a los actuales países de Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, y se tiene registrado más de 40 000 kilómetros de extensión teniendo en cuenta sus ramificaciones; los cuales constituyeron una herramienta importante para cumplir con un proyecto político de expansión e integración de territorios al Imperio Inca durante los siglos XV y parte del XVI, denominado "el Tahuantinsuyo" (Lumbreras, 2006). De hecho, se sabe que los diferentes pueblos pre incas ya habían trazado caminos y rutas que luego, los incas incorporaron y articularon a su propio sistema vial. Por tanto, el Qhapaq Ñam, es el nombre de un sistema de caminos ancestrales que atraviesan toda la cordillera de los Andes, articulando seis países sudamericanos que comparten una herencia cultural y natural común (Bandarín, 2004).

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y preservar la red de caminos y sitios relacionados al Qhapaq Ñam, dando a conocer su gran importancia como obra económica, social, cultural y de vinculación entre los diversos pueblos del espacio andino prehispánico, para que en la actualidad contribuya al desarrollo de los pueblos vinculados al camino, desde la puesta en valor del patrimonio, del manejo organizado de

los territorios por los que atraviesa y de la participación comunitaria y ciudadana en los procesos de gestión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar la investigación, protección, conservación y puesta en valor de la Red Vial Inca y el patrimonio asociado para su uso social contribuyendo al fortalecimiento de las identidades y los procesos culturales de los pueblos vinculados actualmente.
2. Implementar un sistema de comunicación fortalecido para integrar el manejo del patrimonio cultural vinculado al Qhapaq Ñam a las dinámicas territoriales para el desarrollo regional y local.
3. Propiciar el fortalecimiento Institucional del PQÑ a partir de la gestión planificada y por resultados generando sinergias y alianzas estratégicas con los diversos actores locales, regionales y nacionales.
4. Durante la 38ª sesión del Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, que se celebra del 15 al 25 de junio en la ciudad de Doha, Qatar, se inscribió el sitio transnacional de Qhapaq Ñam, Sistema Vial Andino, en la Lista del Patrimonio Mundial. El patrimonio es compartido por la Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, obra monumental cuyo significado histórico y su vigencia destacan el valor de las culturas originarias que nos precedieron.
5. La elaboración de la iniciativa del Qhapaq Ñam implicó 10 años de trabajos ininterrumpidos y coordinados entre equipos multidisciplinarios de los 6 países, para identificar el significado cultural y el valor universal excepcional de este Sistema Vial Andino.

El tramo argentino del Qhapaq Ñam atraviesa 7 provincias en el Norte y Centro de los Andes argentinos: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza. En esta zona geográfica, los Incas construyeron entre 2.500 y 3.000 kilómetros de corredores que atraviesan el altiplano, valles y desiertos y conectan con el actual territorio chileno a través de las montañas.

En el tramo argentino, se han registrado más de un centenar de santuarios a diversa altura y de distinta complejidad.

en Argentina, la longitud total de los tramos es de 119 km, dividido en 13 segmentos de camino distribuidos en siete provincias y 32 sitios arqueológicos asociados



Como testimonio del Imperio Inca, o Tawantinsuyu, la red muestra miles de años de evolución cultural y era un símbolo omnipresente del poder y de la extensión del Imperio a lo largo de los Andes. Se basaba en cuatro rutas principales que tenían su origen en la plaza central de Cusco, la capital del Tawantinsuyu. Estos caminos principales estaban conectados con otras redes viales de menor jerarquía, creando redes y conexiones.

TECNOLOGÍA INCAICA

La anexión al imperio Incaico se basó en la integración de los conocimientos ancestrales y las especificidades de comunidades y culturas andinas más antiguas, que pasaban a formar parte de su sistema de organización estatal. Valiosos recursos y bienes eran intercambiados a lo largo de la red, como metales preciosos, muyus (conchas *Spondylus*), alimentos, provisiones militares, plumas,

madera, coca y textiles que eran transportados de su área de recolección, producción o manufactura, a los diferentes centros incaicos y a la misma capital.

El *Qhapaq Ñam* es también un ejemplo excepcional de un conjunto tecnológico que, a pesar de las extremas dificultades de las condiciones geográficas, estableció un sistema de comunicación y de intercambio utilizando habilidades arquitectónicas y de ingeniería novedosas en ámbitos rurales y remotos.

Los tramos del *Qhapaq Ñam* en nuestro país se pueden descubrir en Quebrada Grande y Las Escaleras (Jujuy); el Complejo Arqueológico Santa Rosa de Tastil, Potrero de

Payogasta, los Graneros de La Poma y el Complejo Ceremonial del Volcán Llullaillaco (Salta); el Complejo Arqueológico La Ciudadita en el Parque Nacional Aconquija (Tucumán); Pucará de Aconquija en Aconquija (Catamarca); el tramo de camino doble de Los Corrales en Famatina que finaliza en Las Pircas, Vinchina (La Rioja); el Llano de los Leones en el Parque Nacional San Guillermo y sitios de Angualasto y Colangüil (San Juan); la Ciénaga del Yalguaraz, San Alberto, Tambillos, Ranchillos y Puente del Inca, como así también tres sitios arqueológicos asociados: Confluencia, Pirámide del Aconcagua y Cerro Penitentes (Mendoza).

ALCANCES DE LA CREACIÓN DE LA RBSG

Lo que hoy se conoce como la Reserva de Biósfera San Guillermo se nombró originalmente como Reserva Provincial en 1972. Adquirió su estatus de Reserva de Biósfera en 1980, luego de que la provincia así lo peticionara a las autoridades del Programa MAB de la UNESCO. Esta categorización determinó los territorios que corresponderían a las diferentes Zonas de la Reserva (Núcleo, de Amortiguamiento y de Usos Múltiples) y el marco legal que protegería la Reserva internacionalmente.

En 1997 el gobierno de la provincia de San Juan cedió el territorio de la Zona Núcleo a la Administración de Parques Nacionales, con el fin de establecer allí el Parque Nacional San Guillermo. Finalmente, el 9 de diciembre de 1998 se sancionó la Ley 25.077, que establece formalmente la jurisdicción del Parque Nacional San Guillermo. Desde su creación se ha mostrado comprometido con la preservación de todas las especies animales que lo habitan y de su entorno natural.

En la actualidad, tanto la Reserva Provincial como el Parque Nacional y la Reserva de Biósfera San Guillermo trabajan en conjunto con el objetivo de preservar este paraíso de alta montaña.

• OBJETIVOS

El Parque Nacional San Guillermo nace principalmente para buscar la conservación del hábitat natural de la mayor población de vicuñas de la Argentina. Estos animales, junto con otras especies de camélidos, representan la fauna autóctona del mayor ecosistema árido del país. Cabe destacar que esta biodiversidad comprende especies endémicas y/o amenazadas, por lo que su protección es de vital importancia.

En el Parque Nacional San Guillermo también se encuentran recursos arqueológicos precolombinos y coloniales, por lo que también se busca la conservación de este valioso patrimonio cultural que data de hace más de 8.000 años. Éstos incluyen construcciones del Imperio Inca relacionadas al control y manejo de vicuñas, por ser este animal el ganado de la realeza Inca.

El Plan de Manejo del PNSG también establece como objetivos la Educación Ambiental (para las comunidades cercanas al Parque), el Uso Público (actividades relacionadas al turismo) y la Investigación Científica (de los recursos naturales del Parque).

ACTIVIDADES

Por ser el Parque Nacional de más difícil acceso y de condiciones ambiental más extremas en todo el país, toda actividad que se realiza en el PNSG está reglamentada y regulada por la Intendencia del PNSG. Esta medida apunta a proteger la integridad del visitante mismo, dado que la altitud, el clima, los caminos y el ambiente general no suelen ser aquellos a los que está acostumbrado el común del ciudadano.

Para realizar cualquier actividad de visita al Parque, la Intendencia del PNSG debe autorizar la solicitud de ingreso y acampe del visitante, requerimiento obligatorio para el

desarrollo de la actividad turística. También es obligatoria la coordinación con un Guía del parque, quien acompañará al visitante en todo momento.

Intendencia del PNSG:
Dirección: Calle La Colonia (s/n), Rodeo, San Juan, CP 5465
Informes: (02647) 493 214
E-mail: sanguillermo@apn.gov.ar

• RECORRIDOS DENTRO DEL PNSG

Gran parte de los recorridos que se pueden realizar en el PNSG se debe hacer en vehículos 4x4 todo-terreno, ya que las condiciones del camino dificultan enormemente el tránsito de otro tipo de movibilidades. El PNSG ofrece dos recorridos habilitados al visitante, ambos con punto de partida en el refugio Centro Operativo Agua del Godo, ubicado dentro del Parque:

Circuito "Punto Panorámico". Saliendo del refugio en dirección norte, se abandona el camino principal hacia el este hasta llegar a un mirador situado a 3.700 m.s.n.m. sobre el Llano de Los Leones (uno de los más extensos del Parque). Desde este punto se puede observar el Cerro Imán al oeste, además de las grandes manadas de vicuñas y guanacos, y el ocasional cóndor que sobrevuele el lugar.

Circuito "Caserones"

Partiendo desde el refugio en dirección sur, se desvía hacia el oeste para transitar el pie del Cerro Potosí hasta llegar a la vega de Caserones. En este lugar se observa un afloramiento granítico de formas redondeadas entre las que corre el Arroyo La Cueva, proveniente del Cerro Imán. Aquí se permite la caminata entre los viejos corrales, estableciendo un recorrido más cálido para el visitante.

¿CÓMO LLEGAR?

Existen dos accesos al PNSG. Uno por San Juan, en la localidad de Rodeo (con previa autorización del Gobierno de la Provincia de San Juan y la Administración de Parques Nacionales de Rodeo, ver referencia en mapa). Y un segundo acceso es por la Provincia de La Rioja, llegando a Las Majaditas, en la Provincia de San Juan (ver referencia en mapa).

Camino San Juan – Rodeo

1. Desde la ciudad de San Juan se aborda la Ruta Nacional 40 en sentido norte por aproximadamente 55 km.
2. Se aborda la Ruta Provincial 436 en dirección noroeste por aproximadamente 23 km.
3. Se aborda la Ruta Nacional 149 en dirección noroeste por aproximadamente 102 km.
4. Pasando la localidad de Las Flores se aborda la Ruta Nacional 150 en sentido noreste por aproximadamente 17 km.
5. Arribo a Rodeo, localidad cabecera del departamento Iglesia.
6. Una vez allí, encontramos el acceso al PNSG (ver referencia en mapa).

No olvidar que es un lugar ubicado a gran altura y existen restricciones por la salud y seguridad de las personas. El tránsito es de suma dificultad, tanto para el vehículo como para el conductor. Solo habilitado para vehículos 4 x 4.

LEGISLACIÓN

San Guillermo está protegida legalmente desde varios frentes. Sobre ella rigen leyes provinciales, nacionales e internacionales, dada su división entre Reserva Provincial, Reserva Nacional y Reserva de Biósfera. Estas leyes apuntan a regular la actividad humana en la zona, buscando garantizar la preservación y conservación de la Reserva.

- Ley No 3666 (1971), Decreto No 2164 ('72)
- Legislación que emana del decreto N°2.164
- Ley No 4.164 (1975)
- Declaración RBSG, MAB UNESCO (1981)
- Ley No 5.949 (1989)
- Ley Nacional No 25.077 (1997)
- Ley No 6.788 (1997)

Por otro lado, la actividad minera en la Argentina es la única actividad industrial que posee su propia reglamentación ambiental. Los emprendimientos de este tipo que se ubican aquí no están exentos de cumplir dicha legislación.

- Ley minera N° 24.585 (1995)
- Ley minera N° 24.228 (1993)

El sitio web del Ministerio de Minería de San Juan presenta archivos digitales de todas las leyes relacionadas a la actividad.

- PROGRAMAS DE MONITOREO

Los Programas de Monitoreo de la RBSG son planes para la toma y análisis de muestras de distintos recursos naturales presentes en la Reserva. Mediante monitoreos regulares y rigurosos es posible determinar el progreso de esos recursos, brindado así a los especialistas una herramienta más para su trabajo de preservación. Los recursos analizados pueden ser de orden biológico (fauna y flora), geográfico (paisaje y relieve), hidrográfico (ríos y cuencas de agua), cultural (restos de civilizaciones humanas) y ambiental (aire y clima).

En la RBSG, los programas de monitoreo están coordinados por la Secretaría de Gestión Ambiental, dependiente del Gobierno Provincial. En el caso de los asentamientos mineros, estos controles son llevados a cabo por la Policía Minera, la cual depende del Ministerio de Minería de San Juan.

Para que los Programas de Monitoreo puedan ser efectivos, deben ser comparados con los Estudios de Línea de Base. Estos estudios cuantifican y califican el estado de los distintos recursos naturales a un determinado momento, y sirven como punto de comparación para los estudios venideros.

Mediante la comparación de los Estudios de Línea de Base con los estudios de los Programas de Monitoreo, es posible advertir las tendencias de dichos recursos. Si se detecta una tendencia desfavorable para la preservación de algún recurso (por ejemplo, una disminución en el número de vicuñas), esto se toma como indicador de la existencia de algún factor –tanto interno como externo– que está atentando contra el buen desarrollo de cada recurso específico.

Existen factores que son propios de la naturaleza, y poco puede hacer el hombre para revertir sus impactos (condiciones climáticas extremas, desastres naturales, etc.). Sin embargo, cuando esos factores son de orden artificial y están relacionados con los impactos de diversas actividades humanas, existe todo un sistema legal instaurado que busca la regulación de esa actividad y la preservación del medioambiente por sobre todo objetivo económico.

En la RBSG existen varios programas de monitoreo que están en constante revisión y adaptación. Estos programas son llevados a cabo por personal especializado, entre los que se encuentran geólogos, biólogos, guardaparques, etc. Además, toda industria que busque instalarse en algún sector de la Reserva, está obligada a realizar sus propios programas de monitoreo. Cada empresa puede elegir su propio mecanismo para la concreción de estos monitoreos, pero siempre están acompañados por personal independiente, a fin de garantizar la objetividad de los estudios.

• ¿QUÉ ES UNA RESERVA DE LA BIÓSFERA?

Una Reserva de Biósfera es un área a la que la UNESCO designa como tal, con el fin de preservar sus características naturales y culturales. Apuntando a este objetivo, se construye todo un marco legal y reglamentario alrededor de una Reserva de Biósfera cuando ésta adquiere su estatus. Mediante este nombramiento se busca, además, generar conciencia acerca del delicado balance del hombre con su entorno, y de cómo se puede optimizar el uso de los recursos naturales para minimizar los impactos de las actividades humanas. Logrando un verdadero desarrollo sustentable.

A principios de 1970, la UNESCO desarrolló el Programa MAB ("El Hombre y la Biósfera", por su sigla en inglés) para identificar y

RESERVAS DE BIÓSFERA EN EL PAÍS

Año	Nombre de la Reserva de Biósfera	Ubicación
1980	San Guillermo	San Juan
1981		
1982	Laguna Blanca	Catamarca
1983		
1984	Parque Costero del Sur	Buenos Aires
1985		
1986	Ñacuñán	Mendoza
1987		
1988		
1989		
1990	Laguna de Pozuelos	Jujuy
1991		
1992		
1993		
1994		
1995	Yaboti	Misiones
1996	Parque Atlántico Mar Chiquito	Buenos Aires
1997		
1998		
1999		
2000	Delta del Paraná	Buenos Aires
	Riacho Teuquito	Formosa
2001	Laguna Oca del Río Paraguay	Formosa
2002	Yungas	Salta y Jujuy
2003		
2004		
2005		
2006		
2007	Andino Norpatagónica	Chubut / Río Negro y Neuquén
	Pereyra Iraola	Buenos Aires



designar los lugares que cumplen los requisitos para ser una Reserva de Biósfera. Desde su creación, el Programa MAB ha designado 621 Reservas de Biósfera en 117 países de todo el mundo. En Argentina, la Reserva de Biósfera San Guillermo fue la primera en ser nombrada, en 1980. Hoy en día nuestro país alberga 13 Reservas de Biósfera, siendo la de San Guillermo la única de sus características en toda América del Sur.

Desde la ciudad de San Juan, por RN 40 y RN 150, se accede a la localidad de Rodeo (195 km), donde está ubicada la Intendencia del Parque. Allí se deben realizar los trámites pertinentes para la visita acordada con anterioridad: presentación de documentación de los visitantes, de los vehículos, fichas médicas personales y confección del registro de ingreso. Para el acceso al Parque, también es requisito obligatorio estar acompañado por un guía de turismo habilitado o acordar la visita con un operador turístico habilitado.

Desde la Intendencia hasta el ingreso al Parque, el viaje demanda 5 horas. Se deberá transitar por la RP 430, vadeando dos veces el Río Blanco, recorriendo caminos de cornisa de anchos variables y pendientes pronunciadas, resultando excluyente el uso de vehículos doble tracción (es recomendable que el conductor cuente con el conocimiento y experiencia necesaria para que el viaje por estos caminos sea seguro).

Las localidades que se atraviesan durante este trayecto son Angualasto, Malimán y El Chinguillo, último paraje habitado antes del ingreso al área protegida. Luego, se recorren 95 km (unas 3 hs. de viaje), hasta el acceso a la Quebrada de la Alcaparrosa, ingreso sur del Parque a 2300 m.s.n.m. Para acceder al Llano de San Guillermo, a 3400 m.s.n.m, y llegar al refugio de

7 - La República Argentina cuenta con un sistema de Parques Nacionales destinado a proteger el patrimonio natural y cultural del país. En total existen 36 Parques Nacionales (mayo de 2021), además el Sistema se complementa con 3 parques interjurisdiccionales con estados provinciales (2 con Santa Cruz y 1 con Chubut), 7 reservas (1 natural, 2 nacionales, 3 silvestres, 1 natural educativa y 1 natural estricta), el área marina protegida Namuncurá-Banco Burdwood y 5 monumentos naturales, de los cuales 4 son animales
<https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales/areas-protegidas>

montaña en el Centro Operativo Agua del Godo, deberá continuar el viaje durante aproximadamente 2 horas.

AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Se denomina Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) al conjunto de áreas naturales y especies animales protegidas total o parcialmente por el Estado nacional mediante el régimen establecido por la ley nacional de *los Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales* n.º 22351.

La República Argentina es uno de los países con mayor cantidad de ecorregiones del mundo y por ello cuenta con parques y reservas naturales que pertenecen al Estado Nacional argentino y que forman un sistema nacional de áreas protegidas o SNAP, por ley nacional. A 2018 Argentina cuenta con 439 áreas protegidas que cubren el 11,9 % de la superficie terrestre y el 4,9 % de la superficie marina del país.

Argentina fue el tercer país del continente americano en establecer parques nacionales, y el quinto a nivel mundial. La ley n.º 22351 fue sancionada y promulgada el 4 de noviembre de 1980, reemplazando al sistema hasta entonces vigente, centrado en la ley n.º 12103 y sus modificatorias. La nueva ley designó como autoridad de aplicación de su régimen a la [Administración de Parques Nacionales](#) (APN, hasta entonces llamada *Dirección de Parques Nacionales*), que es un ente [autárquico](#) de gestión descentralizada del Estado nacional dependiente de la [Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación](#). La APN tiene el manejo y fiscalización de las áreas protegidas bajo su jurisdicción exclusiva y concurrentemente con otros organismos de otras áreas asignadas específicamente.

18 ecorregiones que posee Argentina (16 continentales, el mar argentino y la Antártida).

Los objetivos principales de su gestión son: diseñar, conducir y controlar la ejecución de las políticas necesarias para conservar y manejar las áreas protegidas con el objeto de asegurar el mantenimiento de su integridad en todo lo relacionado con sus particulares características fisiográficas, asociaciones bióticas, recursos naturales y calidad ambiental de los asentamientos humanos y promover la creación de nuevas áreas

Las áreas naturales protegidas bajo el régimen de la ley n.º 22351 deben pertenecer a la jurisdicción del Estado nacional, en cuanto son establecimientos de utilidad nacional (deben ser creados por ley nacional) encuadrados en el artículo n.º 75 inciso 30 de la [Constitución Nacional Argentina](#):

A enero de 2020, en total la APN administra o participa en la administración de 62 áreas protegidas continentales y costeras con 4 739 659 ha, lo que representa menos del 1,7 % de la superficie nacional (sin contar las áreas reclamadas por Argentina en la [Antártida](#) y el [Atlántico sur](#)). A eso se debe sumar [3 áreas marinas protegidas](#) en el [océano Atlántico sur](#) con 12 917 061 ha, totalizando 13 254 062 ha.

El control y vigilancia de las áreas naturales protegidas nacionales fue encomendado por la ley n.º 22351 al Cuerpo de Guardaparques Nacionales, como servicio auxiliar dependiente de la APN, a los fines del ejercicio de las funciones de policía administrativa que compete al organismo. Estas áreas protegidas son cuidadas por aproximadamente unos 200 guardaparques.

Del total, solo el 22 % de la superficie correspondía a la categoría de áreas protegidas estrictas, esto es: aquellas en las cuales la única actividad humana permitida es la visita o un turismo agreste y de aventura, el 78 % de la superficie de las áreas naturales (especialmente las «Plan Mab», las provinciales y las municipales y las administradas por ciertas ONG) permite

actividades humanas consideradas compatibles con el resguardo ambiental: de este modo en muchas de estas áreas 'no excluyentes' se permite la residencia de pobladores y la práctica de actividades rurales que incluyen la ganadería y la explotación forestal.

De ahí que una política de Áreas Protegidas esté ineludiblemente ligada a un ordenamiento territorial y éste a la conducción responsable de una expansión productiva que responda a la favorable coyuntura del mercado mundial, pero salvaguardando la integridad de los ecosistemas naturales.

La disociación institucional de la competencia ambiental en el ámbito del Estado Nacional y respecto de los provinciales ha contribuido a la falta de un marco político integrado, que sea expresión de una política pública nacional de AP para el país,

La única ley nacional de AP es la referida Ley N° 22.351, sancionada en 1980 sustituyendo leyes antecesoras de 1934 y 1968 y sin reformas posteriores. Se rigen por ella todas las AP de jurisdicción nacional. El organismo autárquico que las administra es la APN, que es dirigida y administrada por un Directorio compuesto por un Presidente, un Vicepresidente y cuatro vocales designados por el Poder Ejecutivo Nacional. La ley establece los mecanismos jurídicos para la creación de nuevas AP nacionales; constituye el Cuerpo de Guardaparques Nacionales, dentro de dicha Administración, asignándole funciones de policía administrativa en las áreas a su cargo; define con detalle las tres categorías de AP nacionales que refiere el nombre propio de la ley (Parque Nacional, Monumento Natural y Reserva Nacional) y las normas de manejo que rigen en cada una (ver apartado 3.3.).

• LEGISLACION NACIONAL

Cada unidad de conservación está a cargo de un Intendente y su personal de guardaparques, administrativo, técnico, brigadista contra incendios, entre otros según necesidades del AP. La ley de Parques establece que las propiedades privadas, que existen en áreas de Reserva Nacional, están sujetas a la ley nacional de bosques en materia de aprovechamiento forestal y a la reglamentación interna de la APN en otras materias, como las actividades agropecuarias, la caza y pesca deportivas, el uso público, las concesiones turísticas, la subdivisión de predios y las obras de infraestructura.

• LA LEGISLACIÓN PROVINCIAL

De las 23 provincias, 19 tienen actualmente ley de AP y 3 de ellas han sido reglamentadas (ver Cuadro 1). Sus contenidos versan en general sobre la autoridad de aplicación (dependencia de la administración provincial bajo cuya competencia se ponen las AP); los mecanismos y requisitos para la creación de nuevas AP; la gama de categorías de manejo que se adopta para ellas y las normas de uso y manejo que caracterizan a cada categoría (la mayoría de las leyes provinciales incorpora total o parcialmente las categorías de la UICN); en algunos casos, los mecanismos y requisitos para otorgar reconocimiento oficial e incentivos fiscales a las Reservas Privadas que se constituyen en predios particulares (ver apartado 3.6); la conformación de un Cuerpo de Guardaparques o denominación equivalente (Buenos Aires, Córdoba, Chubut, Misiones, Mendoza, Río Negro, Salta, San Juan) (ver apartados 4.1 y 5.1.); la formulación de Planes de Manejo para cada AP constituida; etc. Como ya se mencionará, en casi todos los casos el órgano provincial encargado de sus AP es una dependencia de baja jerarquía y sin autarquía, en cuanto a recursos presupuestarios y humanos y capacidad de decisión.

• EVALUACIÓN INTEGRADA DEL MARCO LEGAL

Disociación legal entre ámbitos jurisdiccionales diferentes, la que conlleva idéntica disociación en el terreno de las instituciones, de sus políticas y su acción, lo cual ha debilitado las respectivas gestiones, incluida la nacional, y limitado sus avances en décadas recientes.

Las provincias no han generado estructuras administrativas sólidas para el manejo de sus AP y menos aún con autarquía administrativa, salvo significativas excepciones referidas en otros apartados. En varios casos, definiciones fundamentales establecidas por distintas leyes provinciales de AP no se han cumplimentado aún, como la constitución del órgano provincial que debe ejercer de autoridad de aplicación de la ley (por caso un servicio autárquico de AP), el cuerpo de guardaparques, la reglamentación de la ley, etc. de promoción y estímulos para la conservación y el uso sustentable; de un ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico que incluya la función biodiversidad y funciones derivadas de ésta (representatividad de las áreas a declarar protegidas, amortiguamiento, conectividad).

La experiencia internacional señala que es de fundamental importancia para la conservación del patrimonio natural insertar la temática de las AP en los planes de desarrollo de un país o región.

El Ministerio de Planificación Federal, Infraestructura y Servicios lanzó en 2005 un Plan Estratégico Territorial, que puso en marcha un proceso de identificación e integración de propuestas provinciales para la construcción participativa de un modelo deseado del Territorio Nacional con proyección al 2016. Si bien tiene un enfoque integrador, pone énfasis en la planificación de infraestructura. La SECTUR tiene en ejecución el Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable (ver apartado 4.7.), con proyección también al año 2016 y territorial, por regiones y corredores turísticos. El Instituto de Tecnología Agropecuaria

(INTA) tiene en ejecución el Programa Ecorregiones, cuyo objetivo es la planificación del desarrollo agropecuario por regiones, con participación de los diversos subsectores rurales. Contempla una fase futura de ordenamiento territorial. La SEAyDS, como autoridad de aplicación de la Ley General del Ambiente N° 25.675, sancionada en 2002, tiene a su cargo el Ordenamiento Ambiental del Territorio a distintas escalas previsto en uno de los capítulos de aquélla.

Salvo las propias iniciativas de la APN o de ONG conservacionistas, los demás proyectos no integran la creación de AP como componentes de la zonificación del territorio. La necesaria integración de las AP a planes de desarrollo territorial enfrenta aún la dificultad de su escasa visualización como resguardos mínimos del patrimonio natural, en espacios sometidos a una fuerte expansión de actividades productivas y comerciales (agricultura, minería, petróleo, infraestructura).

Por otra parte, se deben generar ámbitos de diálogo entre los sectores gubernamentales y la sociedad civil, para discutir modelos de desarrollo a nivel nacional. La misma sociedad civil está reclamando estos espacios, muchas veces como resultado de conflictos sociales y ambientales (apropiación ilegal de tierras con población rural tradicional, criolla o indígena, instalación de industrias o explotaciones contaminantes, como las pape-leras, mineras o hidrocarburíferas) en los que el Estado debe cumplir un rol fundamental convocando a los diferentes actores para definir de una política pública consensuada.

El sistema de AP es en extremo descentralizado desde sus orígenes, de crecimiento espontáneo en cada provincia y sin integración ni planificación conjuntas en extremo descentralizado desde sus orígenes, de crecimiento espontáneo en cada provincia y sin integración ni planificación conjunta.

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) define a un Área Protegida como una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, recursos naturales y culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos y otros medios eficaces.

Para homogeneizar la variedad de criterios y definiciones sobre clases de Áreas Protegidas que existían, entre todos los países del Mundo, la UICN estableció la clasificación actual de 6 Categorías de Manejo, definidas según el principal objetivo de conservación para el que se creó el AP y las APN.

• LÁS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA ARGENTINA

Categoría I

– Reserva Natural Estricta. Objetivo principal: protección integral. Son áreas de máxima restricción al ingreso de personas, limitado a personal de control o investigadores.

Categoría II

– Parque Nacional (o Provincial). Objetivo: conservación de ecosistemas y turismo. Se procura que no haya asentamiento permanente de personas (las leyes de la Argentina no lo permiten, directamente). La presencia de gente está sujeta a objetivos recreativo-turísticos, educativos y científicos compatibles con la conservación de la biodiversidad.

Categoría III

– Monumento Natural. Objetivo: conservación de las características naturales. La normativa es muy semejante a la del Parque. Categoría IV – Área de Manejo de Hábitat (o Especies). Objetivo: conservación a través del manejo activo. Se ejerce cierta manipulación del ambiente y/o de alguna población o comunidad, para beneficio de la especie o comunidad que es el particular objeto de conservación del área (ej.: control de la arbustificación de y una pradera, regulación del espejo de agua de un humedal).

Categoría V

– Paisaje Protegido. Objetivo: conservación de paisajes y recreo. Se prioriza la conservación de valores escénicos, culturales e históricos, sobre los de la biodiversidad.

Categoría VI

– Área Protegida con Recursos Manejados. Objetivo: utilización sustentable de los ecosistemas naturales. Se permiten los asentamientos humanos reducidos y las actividades productivas basadas en la extracción ordenada de productos de la naturaleza, además del turismo. Se acepta una cierta proporción mínima de conversión de hábitat para cultivos.

• AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD Y A LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN PARTICULAR

Las AP no escapan al fenómeno global de las invasiones biológicas, un fenómeno directa o indirectamente relacionado con la actividad humana que se está generalizando como un problema de manejo prioritario (Durban 2003).

Cada vez son más las unidades de conservación que se encuentran amenazadas por procesos de degradación y las invasiones biológicas suelen acompañar dichos procesos de deterioro ambiental o incluso ser sus causantes, llegando a eliminar

la capacidad de recuperación de los ecosistemas invadidos (Luken y Thieret 1997; MacDougall y Turkington 2004).

En este sentido, la APN considera que las invasiones de especies exóticas constituyen un problema que atenta contra la conservación de los valores ecológicos, culturales y sociales de las AP que administra, debiendo evitarse la introducción de nuevas especies y el incremento de la distribución de las existentes.

• INADECUADO MANEJO GANADERO

La producción ganadera, ya sea de bovinos, caprinos, ovinos o equinos, si no está sujeta a un manejo del pastoreo con

descansos periódicos del recurso forrajero, tiende a provocar su deterioro por sobrepastoreo, con la consiguiente pérdida de productividad y de la biodiversidad. El pisoteo intenso y el creciente endeudamiento del suelo desencadena procesos erosivos. La competencia por espacio físico y recursos (agua, pasturas) con la fauna nativa genera también la disminución de ésta.

En particular, en AP establecidas en zonas áridas y semiáridas, el inadecuado manejo ganadero local resulta en una seria amenaza a la biodiversidad. No sólo afecta negativamente las condiciones ambientales del entorno de las AP, el cual debería ejercer una función de zona de amortiguamiento de éstas, sino que puede poner en riesgo los propios objetos de conservación de las unidades, cuando no existen barreras físicas que impidan el ingreso de hacienda. Sin control, el ganado doméstico rápidamente monopoliza los escasos cuerpos de agua presentes en estos críticos ambientes.

• ACTIVIDAD MINERA

La modificación en las leyes mineras en la Argentina a partir de los primeros años de la década del 90, ha propiciado un cambio en la situación de la actividad en el país. De una normativa que imponía un modelo industrial que se focalizaba en la minería de pequeña escala, de tipo artesanal, se pasó a un sistema que favorece los grandes emprendimientos, particularmente aquellos de explotación de metales metalíferos. "El sistema legal que rige la actividad minera en Argentina, es uno de los más abiertos del mundo. La normativa promueve el crecimiento de la minería a gran escala y la recepción de inversiones extranjeras, como ningún otro cuerpo legislativo de la región. Este contexto presenta un gran desafío para el manejo de la biodiversidad, ya que la minería a gran escala afecta directamente e indirectamente la estructura y funcionalidad de los ecosistemas, así como las poblaciones humanas que de éstos dependen.

Conlleva la apertura y expansión de innumerables caminos, lo cual facilita el acceso de cazadores furtivos y provee corredores que favorecen la expansión de especies exóticas. Por otro lado, los impactos sobre el ambiente no se restringen a las áreas donde se desarrolla la actividad, sino que, dependiendo de las características del emprendimiento y el manejo del mismo, sus efectos pueden extenderse a varios kilómetros en derredor.

Un caso ilustrativo es el IIA del mega proyecto de explotación de oro a cielo abierto binacional Pascua Lama, ubicado dentro de la Reserva de Biosfera San Guillermo (ubicada en la provincia de San Juan, en un ambiente de alta montaña, árido) y a 70 km aguas arriba de su zona núcleo, el Parque Nacional San Guillermo.

Dado el alto requerimiento de consumo de agua por parte de este emprendimiento, y lo crítico de este recurso para el sustento de los valores del área (tanto desde el punto de vista de la conservación como de desarrollo sustentable), la APN solicitó a un especialista en hidráulica, el análisis del Informe de Impacto Ambiental del mencionado proyecto.

En el documento presentado, el especialista menciona la falta de adecuación del modelo del sistema hidrológico para estimar el impacto sobre los valores de la RBSG destacando, además, que "...resulta de fundamental importancia que se consideren parámetros adecuados de evaluación y monitoreo, teniendo en cuenta la perspectiva de la RBSG, para lo que debería ser consultada en lo que implica a las necesidades de su manejo. Se insiste en la necesidad de afinar los modelos, incluyendo estos parámetros y aspectos clave para el manejo del área protegida." Esto evidencia la imperiosa necesidad de consolidar una estrategia nacional, tendiente a mejorar el manejo de la actividad minera, en particular consideración de la conservación de la biodiversidad.

• LA CAZA Y EXTRACCIÓN ILEGAL

Resultan una seria amenaza para especies en severa situación de compromiso, cuyas poblaciones dependen casi exclusivamente de las AP para su supervivencia.

• INCREMENTO DEL TURISMO SIN PLANIFICACIÓN

El turismo puede ser beneficioso para la conservación de las AP pero también puede ser perjudicial si no se realiza de una manera planificada y con un monitoreo adecuado. En general, debe considerarse aspectos como la generación de basura, el uso de agua potable en lugares donde es escasa, la circulación vehicular, delimitación de espacios para uso público, entre otras. Los sitios de alta montaña, aquellos críticos para la reproducción de fauna, así como aquellos de importancia arqueológica, son ejemplos de áreas donde la planificación y el monitoreo resultan decisivos para asegurar su conservación.

• PLANES DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Los distintos planes de manejo elaborados por la APN presentan diferencias en su proceso de elaboración, contenido, escala y nivel de participación pública. Los propios equipos de planificación han sido distintos en cada caso, incluso se han desarrollado planes de manejo en dependencias técnicas con escasa intervención del personal de las AP con un enfoque muy restringidos al desarrollo de infraestructura y el manejo de los visitantes, con escasa elaboración en ámbitos como la planificación regional, los aspectos socio-culturales y la participación pública.

• BENEFICIOS DEL TURISMO EN AP

El turismo puede proveer una alternativa económica positiva para la utilización de las AP frente a otros fines tales como la agricultura o la ganadería. En particular, el turismo en la naturaleza se vislumbra como una actividad productiva que permite revalorizar los ambientes naturales en reservas privadas permitiendo generar recursos para su mantenimiento.

Uno de los beneficios más importantes es que permite el disfrute y el conocimiento de espacios naturales y bienes culturales en buen estado de conservación, lo que redundará en un apoyo de la comunidad a las AP. Otro beneficio del turismo en las AP es que ayuda a disminuir problemas de caza furtiva y otras acciones ilegales dentro del área. Además, los turistas y los guías turísticos pueden ayudar en el mismo manejo del área al informar a su administración sobre sus observaciones sobre fauna y flora y sus recomendaciones sobre cómo mejorar algunos de los aspectos del manejo turístico.

Por otra parte, el cobro de ingresos a las áreas permite recaudar fondos que representan parte del presupuesto de la APN. Sin embargo, el cobro de ingresos está estructurado de distinto modo según el área de la que se trate: en aquellas que aún no cuentan con suficiente infraestructura, servicios, equipamiento y actividades recreativas para desarrollar, no se cobra acceso.

Evolución del flujo de visitantes en las AP de jurisdicción nacional. A partir de la profunda crisis económica del 2001, la Argentina se viene registrando un aumento sostenido de la actividad turística en el país, tanto por turistas extranjeros como nacionales. En el año 2002 arribaron a la Argentina 2.820.039 turistas, estos arribos representaron 1.476.424.366 dólares (ingresos de divisas en concepto de visitantes internacionales)⁸.

Con un millón de empleos directos y medio millón de empleos indirectos, en nuestro país el 8 % de los puestos de trabajo tiene relación con el turismo. Los ingresos económicos por turismo receptivo representaron en el año 2003 U\$S 1.942 millones y en el 2004 de U\$S 2.491, observándose un crecimiento del 28,2%. Esto se debió a un crecimiento del 11,9% en las llegadas de turistas extranjeros, que pasaron de 3,0 millones en el 2003 a 3,4 millones en el 2004; y de un aumento del gasto diario promedio per cápita del turismo receptivo de 12,2% (U\$S 69,9 en el 2004) y

8 - Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable 2025. Fuente: <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Plan-Federal-Estrategico-Turismo-Sustentable-2025.pdf>

de la estadía media en un 2,2% (10,6 noches). En el año 2005, la industria del turismo representó el 7,7% del Producto Bruto Interno según los cálculos de la SECTUR y empleó a un millón de personas.

Además de los datos que evidencian el crecimiento del número de turistas presentados, en los últimos dos años se produjo también un cambio en el perfil de los turistas. En los años 90, los viajeros que visitaban la Argentina eran principalmente hombres de negocios y hoy el perfil medio de los extranjeros que llega al país es un turista que viene de vacaciones.

Este crecimiento se vio reflejado en un aumento en el flujo de los visitantes a los Parques Nacionales y también a las Reservas Provinciales, cerca del cincuenta por ciento de los turistas extranjeros que hoy llegan al país, visitan nuestras AP. En el siguiente gráfico puede observarse como fue el incremento del número de turistas que llegan a las AP de la APN durante los últimos quince años.

• LINEAMIENTOS QUE RIGEN EL USO PÚBLICO DENTRO DE LOS PARQUES NACIONALES

En el año 2000, se elaboró un documento: "Lineamientos Generales para el Desarrollo del Uso Público en las Unidades de Conservación de la APN", que fue formalmente aprobado y adoptado en todos los ámbitos del organismo. Con anterioridad a la existencia de este documento, si bien estaban implícitos ciertos principios que regían el desarrollo de la actividad turística dentro de los parques, los mismos no estaban expresados formalmente. Se le asigna a la APN, el rol indelegable en el establecimiento de las políticas de uso público y su función rectora, no excluyente, en la gestión, planificación y manejo de los proyectos y acciones relacionadas con el uso público en las AP. Se promueven:

- El desarrollo del turismo sustentable y de oportunidades de trabajo asociadas a diferentes servicios de la actividad turística.
- La articulación con la Secretaría de Turismo de la Nación, de aquellas acciones derivadas de sus políticas globales que involucren a los Parques Nacionales.

- Los acuerdos con las áreas de turismo provinciales y municipales para el desarrollo de acciones comunes tendientes al desarrollo de programas turísticos que involucren a los parques nacionales.

- Los mecanismos de cooperación técnica con universidades u otras organizaciones afines, nacionales o extranjeras en temas relacionados con la planificación, desarrollo e implementación de las actividades turísticas en los parques nacionales.

- El fomento de una filosofía de manejo basada en mecanismos participativos en temas relacionados con el uso público (buscar el consenso entre administradores e interesados en el ámbito local y regional).

- La identificación y captación de aquellos visitantes interesados en estar en contacto con la naturaleza y las culturas locales.

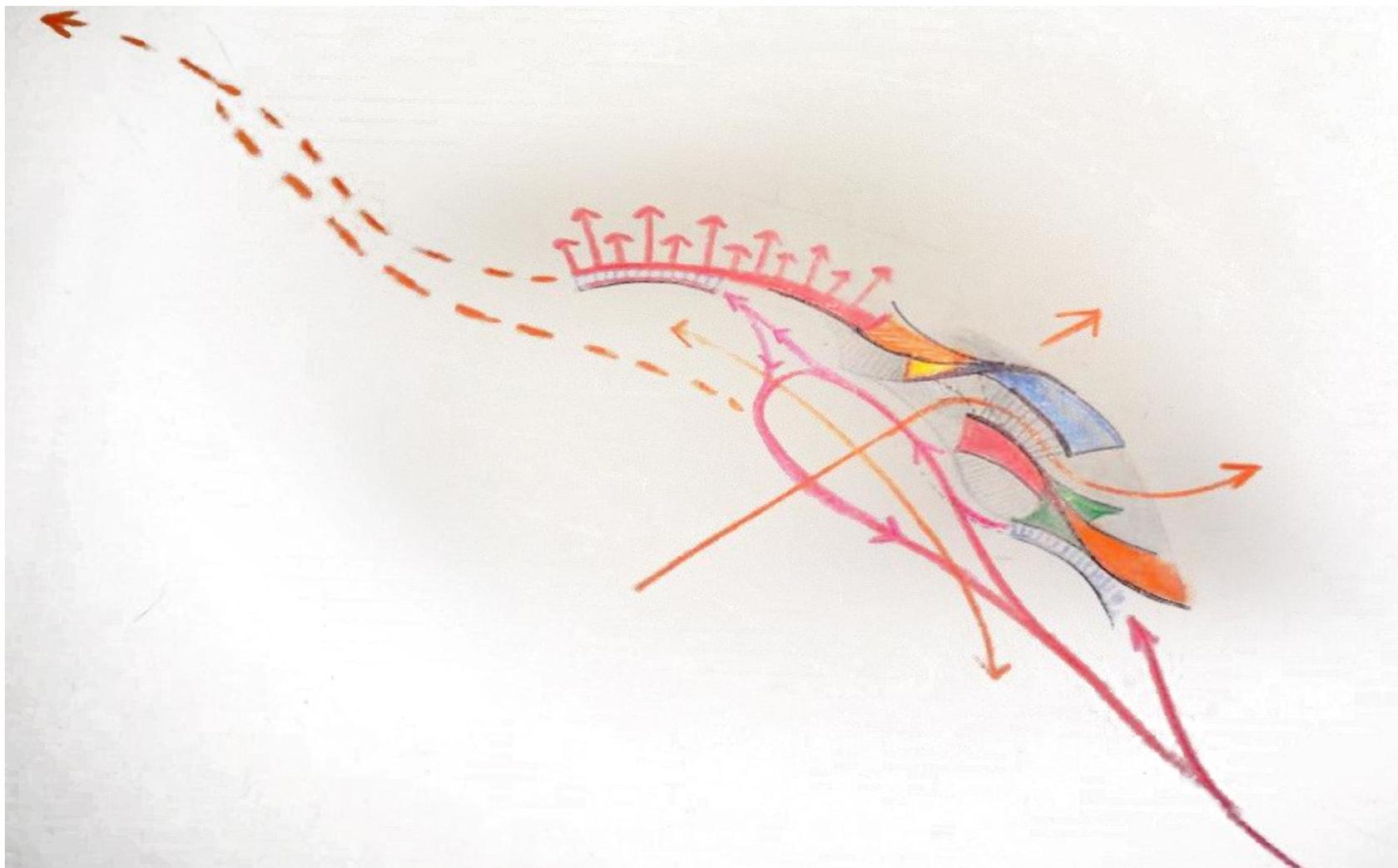
- La elaboración de los planes de uso público para cada área protegida en el marco de los planes de manejo como instancia previa a la ejecución de las acciones relacionadas con la actividad turística.

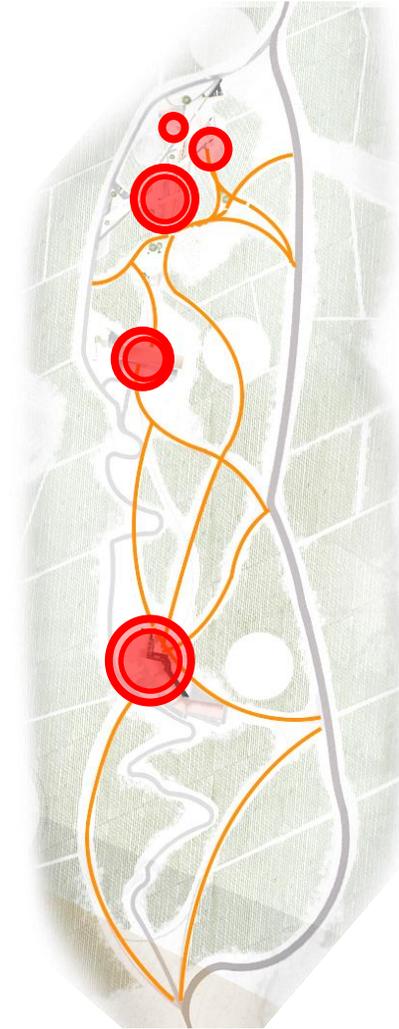
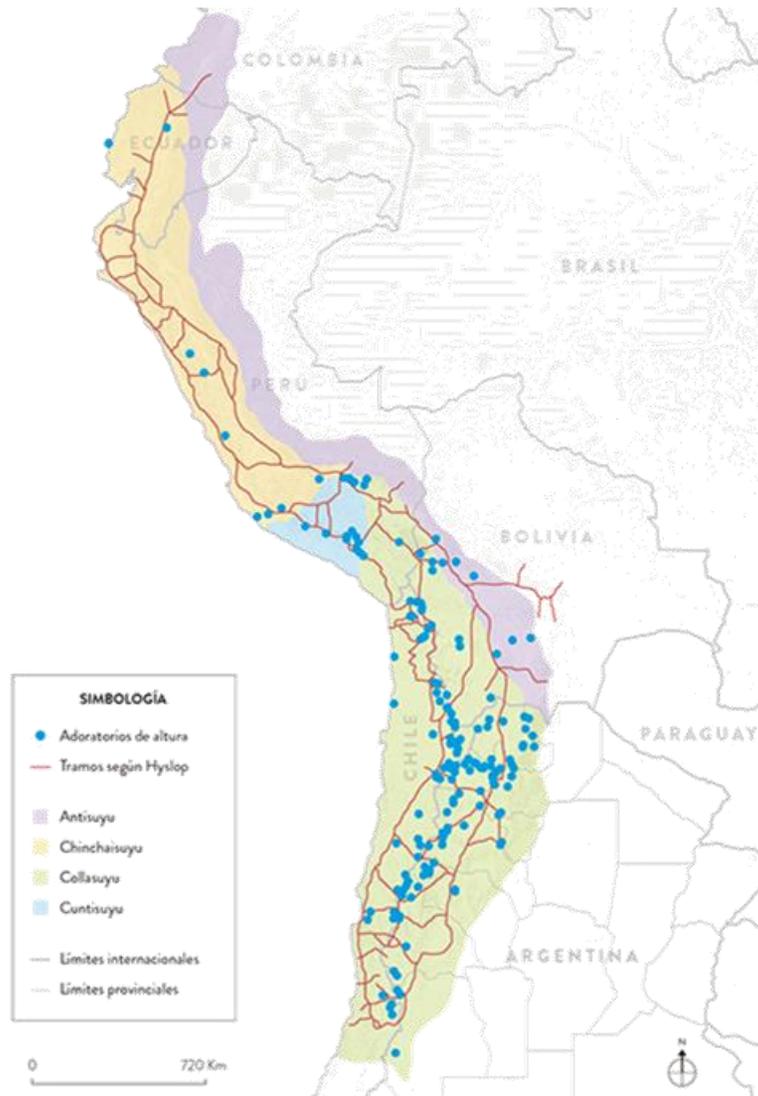
• RESERVAS DE BIÓSFERA

Las Reservas de Biósfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, cuyo punto focal en la Argentina es la SEAYDS.

En el marco del MAB, las Reservas de Biósfera han sido establecidas para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biósfera. Son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB a petición del Estado interesado, quienes deben proponer zonas de su territorio que cumplan con determinados criterios. Las reservas de biosfera, quedan sujetas a la soberanía exclusiva del Estado en la que está situada y por lo tanto sometida únicamente a la legislación nacional. De este modo, la Red Mundial de Reservas de Biósfera contribuye a alcanzar los objetivos del CDB y el Programa 21, enunciados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992.







Relación entre las partes; Circuitos y vías secundarias y principales uniendo los focos arquitectónicos, se conceptualiza la relación entre los caminos del Qapaq Ñam.

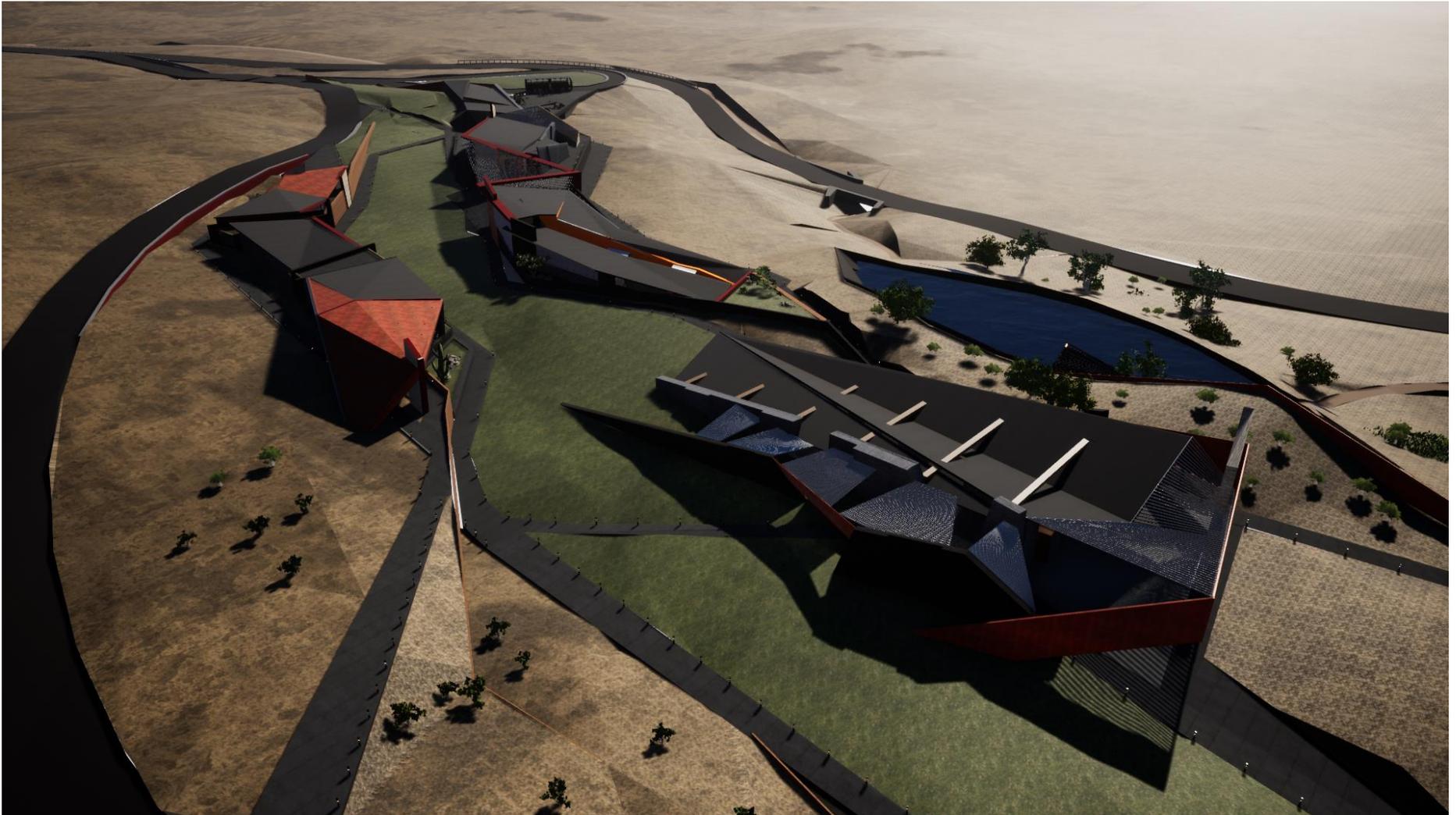




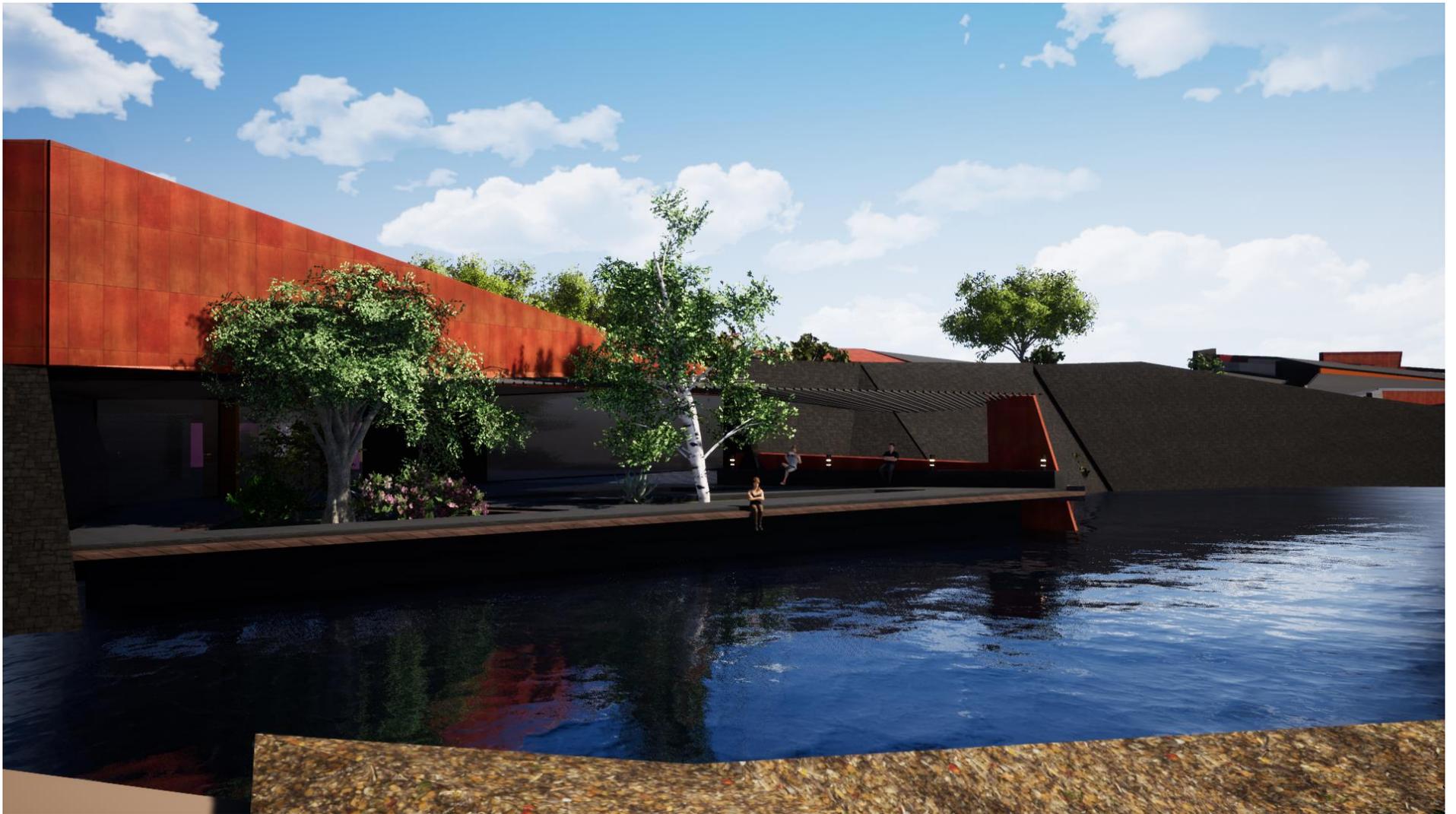




Intenciones de diseño y resolución de variables Material, Morfológica, Sensorial. Fortalecimiento del concepto de VER A TRAVÉS en las superficies intersticiales y pasillos de vistas nítidas.



Bosquejo de intenciones de diseño para el Centro Científico, desvinculado del área de Aulas y patios interiores.









Propuesta Final: Síntesis de conceptos y relación entre los grupos edilicios y sus funciones

HOTEL de ALTA MONTAÑA

Desarrollo Teórico - Antecedentes

Se analizó la Normativa Nacional de Alojamientos Turísticos generales con ítems vinculados al desarrollo de un proyecto de arquitectura hotelera.

Nacional de Hotelería 18828/70
Decreto Reglamentario 1818/76

En base al análisis, se establecen las pautas de diseño a considerar en las unidades funcionales. Se enumeran a continuación
Contar con entrada de pasajeros independiente de la de servicio.

Tener servicio telefónico público con cabina acústicamente aislada, ubicada preferentemente en el local destinado a recepción y portería, siempre que dicho servicio sea provisto por el organismo pertinente.

Cuando existan salones para reuniones sociales o convenciones, estarán precedidos de un vestíbulo de recepción con guardarrobas e instalaciones sanitarias independientes para cada sexo, y por lo menos, una cabina acústicamente aislada, en los lugares donde el servicio telefónico sea provisto Por el organismo pertinente.

Cuando existan locales en los que se ejecute o difunda música, los mismos deberán estar aislados acústicamente, salvo en los casos en que aquella sea de tipo ambiental o de fondo.

Todas las habitaciones estarán equipadas, al menos, con los siguientes muebles e instalaciones:

A) camas individuales cuyas dimensiones serán de 0.80 m por 1.85 m o dobles cuyas dimensiones.

B) una mesa de noche o superficie mínima de mesada de 0.15 m² por plaza.

C) Sillón, butaca o silla por plaza y una mesita escritorio.

D) Portamaletas/Portaequipaje.

E) Un armario de no menos de 0.55 m de profundidad y 0.90 m de ancho, con un mínimo de 4 cajones.

Una alfombra de pie de cama, cuyas medidas mínimas serán de 1.20 m por 0.50 m por cada plaza, excepto los casos en que la habitación este totalmente alfombrada. Una lámpara o aplique de cabecera por cada plaza.

Junto a la cabecera de cada cama, un pulsador de llamada al personal de servicio con señal luminosa o acústica, salvo que este previsto para tal fin el uso del teléfono.

El suministro de agua será como mínimo de 200 litros por persona por día. Contar con recintos destinados a vestuarios y servicios sanitarios para el personal diferenciado por sexo.

Se analiza la normativa para alojamientos turísticos de cuatro estrellas dentro de la ley nacional.

Tener una capacidad mínima de 100 plazas en 50 habitaciones.

Todas las habitaciones deberán tener baño privado.

Tener un numero de 'suite' equivalente al 5 % del total de las Habitaciones. Cada 'suite' deberá tener como mínimo: dormitorio, sala de estar y baño y cada uno de ellos las medidas mínimas que se establecen para las habitaciones dobles en los incisos siguientes.

Las superficies mínimas de las habitaciones serán las siguientes:

A) habitación simple: 12 m²

B) habitación doble: 14 m²

C) habitación triple: 17 m². El lado mínimo no será inferior a los 2.50 m.

La superficie mínima de los baños privados será de 3.20 m² con un lado mínimo de 1.50 m.

Los baños privados de las habitaciones y suites estarán equipados con: Lavabo - bidet - bañera con ducha (estos artefactos serán independientes y contarán con servicio permanente de agua fría y caliente mezclables) - inodoro - botiquín o repisa con espejo iluminados - toallero y - tomacorriente.

Tener locales destinados a recepción y portería con una superficie mínima de 40 m² en conjunto, mas 0.20 m² por plaza a partir de las 80 plazas.

Tener sala de estar, con una superficie mínima de 50 m² más 0.20 m² por plaza a partir de las 80 plazas. Dicha sala tendrá comunicación directa con la recepción y contará con servicios sanitarios para público, independientes para cada sexo.

Tener salón comedor desayunador cuya superficie mínima sea de 50 m², mas 1 M² por cada 3 plazas, a partir de las 100 plazas. Esta proporción será de 0.60 m² por cada 3 plazas, cuando no se preste el servicio de comida de acuerdo a lo previsto en el inc. 22 de este artículo. Tener salón comedor para niños, cuando sea prestado el servicio de comida, conforme lo establecido en el inc. 20 de este artículo. Tener salones de uso múltiple cuya superficie mínima sea de 0.50 m² por plaza. Tener un 'office' por planta, dotado de:

A) teléfono interno;

B) mesada con pileta;

C) armario para artículos de limpieza;

D) montaplatos si el edificio tuviere más de una planta; y

E) servicio sanitario para el personal.

Tener alfombrado total en todas las habitaciones y salones. Podrá prescindirse de este requisito cuando el solado sea de primera calidad.

Tener espacio para estacionamiento cuyo número de cocheras sea igual o mayor al 20 % del total de las habitaciones y podrá estar integrado al edificio o ubicado en sus adyacencias hasta 150 m medidos en línea recta o quebrada Sobre el cordón de la acera, a partir del eje central de la puerta de acceso al establecimiento. Contará con servicio de vigilancia y de transporte del Vehículo desde el hotel a la cochera y viceversa, durante las 24 hs.

Cuando en el lugar donde se encuentre situado el establecimiento, la temperatura media de alguno de los meses de funcionamiento del mismo supere los 25°C.

Tener calefacción en todos los ambientes, incluidos los baños, por sistemas centrales o descentralizados, cuando en el lugar donde se encuentre situado el establecimiento se registren temperaturas medias inferiores a 11° c durante alguno de los meses de funcionamiento del mismo.

Tener refrigeración en todos los ambientes por sistemas centralizados o descentralizados, cuando en el lugar donde se encuentre situado el establecimiento, se registren temperaturas medias superiores a 22° c durante alguno de los meses de funcionamiento del mismo.

Todas las habitaciones estarán equipadas con radio, música ambiental y TV, en los lugares donde la misma exista y servicio telefónico interno que además permita la comunicación con el exterior a través de un conmutador siempre que dicho servicio sea provisto por el organismo pertinente.

Contar con servicio de lavandería, la que deberá estar integrada al Establecimiento. Tener cajas de seguridad individuales, a disposición de los huéspedes, pudiendo aquellos estar ubicados en las habitaciones o en las dependencias administrativas del establecimiento.

ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS

PROVINCIA DE SAN JUAN

Se analizó la Normativa para alojamientos turísticos de la Provincia de SAN JUAN, la cual cuenta con los mismos requisitos que la Ley Nacional de Turismo para alojamientos, y emplea la misma categorización.

PROVINCIA DE MENDOZA

Se analizó la Normativa para alojamientos turísticos de la Provincia de MENDOZA, la cual cuenta con los mismos requisitos que la Ley Nacional de Turismo para alojamientos, pero emplea una distinta Categorización para Alojamientos considerados dentro del marco legal de "PETIT HOTEL", relacionado con el concepto de Hotel Boutique.

"PETIT HOTELES" – Cantidad máxima de unidades de Alojamiento permitidas: 30. Se busca la no competencia con modalidades de Alojamiento de CUATRO ESTRELLAS.

TURISMO AVENTURA y ENOTURISMO

Defínase como 'Enoturismo' a todas las manifestaciones culturales asociadas al vino, actividades educativas y

culturales relacionadas a su aprendizaje y conocimiento, la visita a bodegas y demás espacios patrimoniales relacionados con la vitivinicultura, como así también la realización de acciones de esparcimiento y diversión relacionadas con el mundo del vino.

Prestadores de Servicios Turísticos de Enoturismo, considerando como tales

- 1- Bodegas con Apertura Turística.
- 2- Alojamientos.
- 3- Gastronomía.
- 4- Operadores Turísticos del Vino

Se analizan las características del TURISMO AVENTURA

Reglamentar las actividades de turismo de aventura y/o no convencional que a los fines de la presente norma legal se consideran las siguientes actividades:

A) Trekking: determinada y organizada modalidad de recorrer una región geográfica motivada por los intereses deportivos, paisajísticos y culturales, desplazándose preponderantemente a pie. Normalmente dura entre un día y un mes, pernoctando con equipo de acampar en refugio.

Como prestación turística requiere de itinerarios, logística diagramada y de guías específicamente capacitados y habilitados para trekking.

B) Ascensiones: modalidad del montañismo que intenta ascender y alcanzar la cima de montañas valiéndose de técnicas específicas de dicha actividad. Normalmente dura de un día a una semana, pudiéndose extenderse con modalidad de expedición a unos dos meses. Como prestación turística requiere de itinerarios, logística

diagramados y de un servicio de guías de montaña específicamente capacitados y habilitados.

C) Rafting: navegación de los ríos utilizando botes o balsas de goma en trayectos del río perfectamente probados. Puede durar desde pocas horas hasta varios días. Como prestación turística requiere de guías especializados y habilitados para brindar el máximo de seguridad al pasajero en trayectos del río perfectamente conocidos.

D) Canotaje: es navegar por ríos o lagos utilizando canoas o kayak propulsándose con remos, pudiendo combinarse con campamentos o refugios. Puede durar desde pocas horas hasta expediciones de varios días. Como prestación turística requiere itinerarios diagramados y guías habilitados.

e) Overlanding: modalidades del turismo de aventura que consiste en recorrer diferentes lugares o regiones debidamente autorizados en vehículos denominados 4 x 4. Normalmente dura de un día a una semana, pudiéndose extender hasta varios meses, utilizando equipos de acampada y refugios. Como prestación turística requiere de guías de trekking y montañas, itinerarios y logística diagramados, vehículos debidamente equipados y habilitados para tal fin, permiso de tránsito y de un servicio de conductores con habilitación profesional.

F) Cabalgatas: modalidad de trekking utilizando caballos o mulas. Puede durar desde pocas horas, extendiéndose hasta varios días en combinación con refugios o campamentos. Como prestación turística requiere de itinerarios diagramados, animales con la debida

autorización sanitaria, servicio de baqueanos y guías específicamente habilitados y capacitados para trekking o montaña.

G) Mountain bike: determinada modalidad de recorrer determinados lugares utilizando bicicletas especiales todos terrenos (propios del turista o provistos por el prestador). Puede durar desde pocas horas hasta varios días. Como prestación turística requiere de circuitos y logística diagramada, guías idóneos y elementos de seguridad y mecánica ligera.

H) Safari fotográfico: modalidad de trekking u overlanding cuya motivación principal es la captura fotográfica de imágenes de paisajes, fauna, flora o aspectos culturales de la región.

Como prestación turística requiere de guías con adecuados conocimientos científicos y culturales para la interpretación ambiental.

I) Espeleísmo: es la exploración de cavidades geológicas naturales valiéndose de técnicas y equipos específicos de descenso y desplazamiento con fines deportivos (espeleísmo)-científico (espeleología). Como prestación turística requiere operar sobre circuitos conocidos y con guías idóneos habilitados para tal fin.

J) Esquí de travesía: modalidad de trekking con esquís que se practica fuera de pistas trazadas o centros de esquí, pernoctando con equipos de acampada, iglúes de nieve, refugios u hoteles, esto normalmente dura de uno a varios días.

Como prestación turística requiere de itinerarios perfectamente conocidos, minuciosa previsión

meteorológica y de riesgos de avalanchas, equipos idóneos de esquí (propios del turista o provistos por el prestador) y de guías de alta montaña habilitados y que además posean habilitación de capacitado auxiliar o instructor de esquí.

CATEGORIZACIÓN HOTEL STARS

Unión Europea

Se analizó la Caracterización y requisitos por parte del Sistema de Clasificación internacional de Estrellas de la unión Europea.

Se comprende este sistema no como una normativa rígida, sino cambiante y aplicable a cada una de las regiones donde se intente llevar a cabo una clasificación.

No comprende Normas de dimensiones ni establece direcciones al diseño de un Hotel sino que demarca los SERVICIOS que los alojamientos deberán de brindar a la experiencia del usuario.

Es una medida del CONFORT que el establecimiento proporciona según la categoría a la cual pertenece.

Se analizaron especialmente las características de un establecimiento de CINCO ESTRELLAS y los condicionantes para ingresar a esta categoría que puedan servir de antecedente a la hora del diseño de un Alojamiento Turístico en el país.



ANTECEDENTES • Ejemplos Latinoamericanos • Regionales

TRABAJO FINAL DE GRADO DE ARQUITECTURA • COMPLEJO ECO-TURÍSTICO DE ALTA MONTAÑA QAPANA

Taller VI - VELASCO

PAUTAS ESTRATÉGICAS DE PROYECTO

Desarrollo del Alojamiento Turístico bajo la Categoría de PETIT HOTEL, o Hotel Boutique. Un alojamiento destinado a un sector determinado, con características de innovación tecnológica y sustentabilidad ambiental, referido a una oferta de servicios de primera clase y en relación con un bien determinado, en este caso el paisaje rural de la provincia de San Juan y la actividad productiva del Vino, y la posibilidad de acceso preferencial al Parque nacional San Guillermo con las actividades que competen al Turismo Aventura y afines.

- Se establece la capacidad máxima de alojamiento para el Hotel de 30 unidades de alojamiento con capacidad para 60 personas.
- Se establecen estrategias de crecimiento para aumentar la capacidad futura del Alojamiento a 50 unidades habitacionales con capacidad para 100 personas, para de esta manera poder integrarse en un futuro a la Categoría de CUATRO ESTRELLAS según la LEY NACIONAL DE TURISMO.
- Se utiliza la categorización brindada por el SISTEMA DE ESTRELLAS HotelStars de la Union Europea, para garantizar una situación de Confort interior propia de un Hotel de Categoría Cinco estrellas, para de esta manera integrarse estratégicamente a los mercados internacionales con una oferta turística acorde.

BODEGA BOUTIQUE DE ALTURA

PLAN DE DESARROLLO LOCAL SAN JUAN 2030
Departamento IGLESIA

Planes Estratégicos Departamentales – Provincia de San Juan

Se analizó la situación productiva del Departamento Iglesia de parte de las asociaciones que conforman el sector.

Se realizó el análisis de la conformación de la producción vitivinícola en el Departamento, haciendo hincapié en la posibilidad del Sector de producción de Vinos como una posibilidad de desarrollo para los poblados del Valle de Iglesia.

Se identificó como potencialidad la fuerte presencia de la Comisión de Elaboradores de Vino Patero en Forma Artesanal (CEVIPA) y Productores de Vino, los cuales destacan en las reuniones su intención de generar una producción vitivinícola que establezca un desarrollo a escala industrial por sobre la producción artesanal.

Según datos brindados por el Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas del Gobierno de San Juan dentro de "Industria Manufacturera", los rubros que tuvieron mayor participación relativa dentro de la producción del Departamento fueron: Metales No Ferrosos (Oro) (37,94%), Elaboración de Vinos (22,83%) y Fabricación de Otros Productos Minerales No Metalíferos (11,63%).

Se establece la potencialidad de la producción de Vinos en Altura, de gran demanda a nivel internacional, continuando con la tradición andina y puneña de la región norte de Argentina.

Elaboración de Vinos en Altura:

Este subproyecto consiste en generar condiciones para la atracción de inversiones para la instalación de bodegas y la elaboración de vinos en altura. Además de potenciar la producción vitivinícola con agregado de valor local, se pueden realizar visitas guiadas a las bodegas y comercializar como producto turístico local en hoteles y restaurantes.

PRODUCTORES AGRÓNOMOS

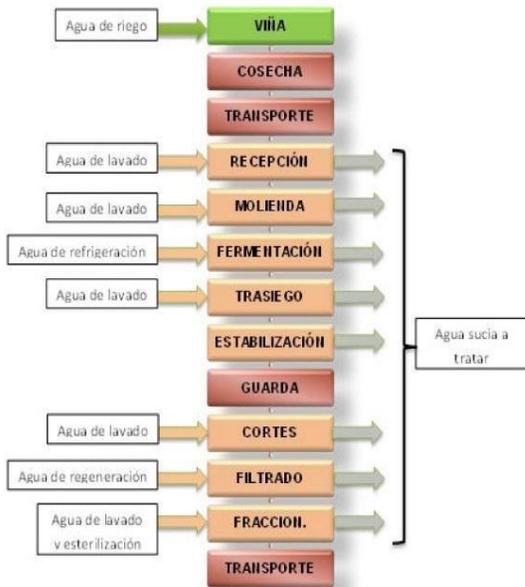
Asesoría:

Nicolás Monllor, Ing. Agrónomo

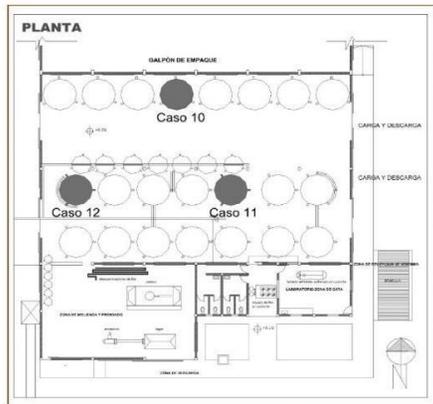
Franco Barceló, Ing. Agrónomo

Se analizó la factibilidad de producción de un emprendimiento de baja escala de producción vitivinícola de vinos en altura. Se estableció una medida de producción para la región de 4 hectáreas de plantación de viñedos, lo que permite un producto final de alrededor de 9.000 a 10.000 litros de vino elaborado.

Se verificaron las etapas del proceso productivo de Vino y mosto, y el equipamiento interior necesario para la producción.



MTIII. Doc. Técnica y características productivas



TIPO	CAPACIDAD (HL)	AREA (m ² cub.)	UVA MOLIDA (Tn)	AÑO
ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN	7.559	795	238	2011

Sector Vitivinícola Argentino

INTA, 2018

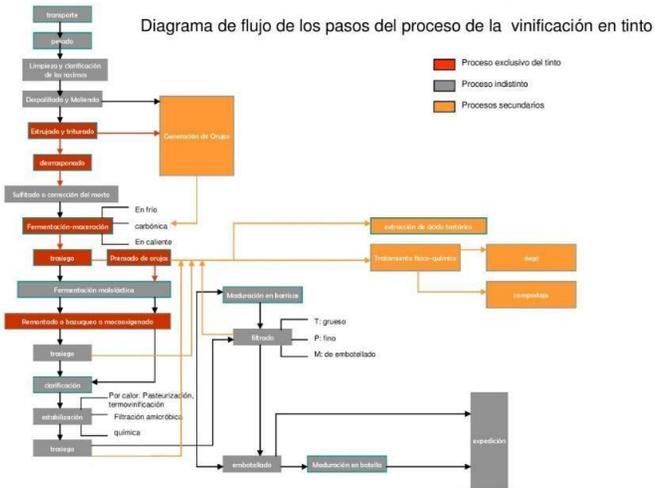
Se analizó el desarrollo de la producción vitivinícola en la Argentina, y sus particulares característicos en relación a la Actividad del Turismo Enológico.

Se estableció un organigrama de organización del proceso de producción de Vino.

Consideraciones Particulares: Inventario de Flujos del Proceso

PROCESO	IN-PUTS	OUT-PUTS	MODOS DE OPERACIÓN			
1 PESADO			BODEGA			
2 RECEPCION	uva de vendimia (1Kg)		PROPIEDAD	báscula consejo	báscula propia	
	energía		LUGAR	tolva con/sin tornillo	mesa de selección	
	agua limpieza	aguas residuales				
3 DESPALLADO+ESTRUJADO	energía	raspón (3% de 1Kg de uva) Pulpa (20% 1Kg uva)	MAQUINARIA	rodillos	centrífuga	
4 SULFITADO	energía	envases productos usados	LUGAR	tolva con/sin tornillo	depósitos	
	SO2 (45mg/Kg uva)		MODO	manual	trasiegos	
5 FERMENTACION ALCOHOLICA	levaduras (250mg/Kg uva) Enzimas (18mg/Kg uva)	aguas residuales	CONTROL TÉRMICO	camisas/equipo frio	serpentin/equipo frio	natural
	nutrientes		SIEMBRA	levaduras comerciales	levaduras autóctonas	sin adición de levaduras
	energía		DEPOSITOS	acero inoxidable	madera	hormigón
			TRASIEGOS	bomba	punteo grúa/ovi	ciclos lunares
6 PRENSADO	energía	vino prensa	TIPO	neumática	hidráulica	
		pasta prensa				
		lias, orujos				
7 FERMENTACION MALOLACTICA	energía	lias (5%Kg uva)	ACTIVACION	solo aporte de calor	siembra de levaduras	
	levaduras		LUGAR	acero inoxidable	madera	hormigón
8 CLARIFICACION	clarificante	envases productos usados	TIPO	organicos	vegetales	mineral o químico
9 ESTABILIZACION	ácido tartárico	envases productos usados	MODO	natural (frio)	añadiendo tartárico	
	energía					
10 FILTRACION	filtros	tierras	MOMENTO	tras clarificación		
	energía	cartuchos microfiltración	TIPO	tierras	placas	centrífugas
		cartuchos agotados				
11 ENVEJECIMIENTO	barricas	aguas residuales	LUGAR	barrica	botella	
	cajuelas	barricas viejas	CONTROL TÉRMICO	natural	artificial	
	energía	lias	LAVADO BARRICAS	manual	mecánico	
(TRASLADO)	combustible		MEDIO	camión	barco	ferrocarril

Consideraciones Particulares: Diagrama de Flujos del Proceso



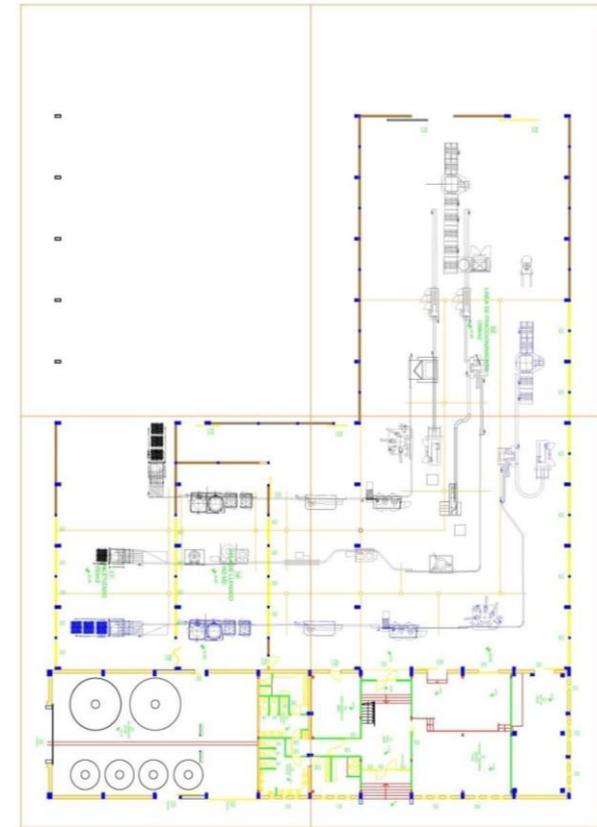
Se toma como Antecedente de Estudio el Modelo de Bodega Boutique que provee el INTA.

Estudio del Mercado Vitivinícola en la Argentina

Observatorio Vitivinícola Argentino (MENDOZA), 2017

Se realiza el análisis del Mercado para el producto vitivinícola, y las características de cada región productiva. Se establece a San Juan como un sector de producción de materia prima, por sobre la producción de vinos envasados. La uva a granel y el mosto sanjuanino son productos de gran valor dentro de la producción de la provincia, y es el sector al cual se encuentra destinado.

La producción de vinos envasados en la provincia de San Juan se genera dentro del ámbito de Bodegas de familia, de baja escala, y para venta en el mercado local y en el lugar de producción.



Planta de línea de producción " Bodega Graffigna ", San Juan - Aporte Pernod Riccard S.A.

OTRAS FUENTES y ANTECEDENTES

Noticias de diarios y sitios web provinciales

Se observa la tradición de productores de vino en la Región de Iglesia, beneficiando los Vinos en altura de producción en la zona de Angualasto.

<http://www.sanjuanalmundo.org/articulo.php?id-94965>

Se establecen la promoción y características de la Fiesta del Vino Patero, el 14 de julio de cada año, y establece un Circuito de visita a las Bodegas de la región.

<http://www.areadelvino.com/articulo.php?num-7887>

Se analiza el desarrollo de la producción de Vinos en Angualasto en 2018, mediante subsidios a la producción que permitieron a la Comunidad de productores de vino artesanal comenzar a generar un proceso industrializado de producción.

Se trata de tanques de acero inoxidable con un sistema de refrigeración que mantiene la temperatura durante el proceso de fermentación, lo que incide en la calidad de los vinos en cuanto a su color y sabor. El aporte es de Minera Andina del Sol que desde hace cuatro años colabora con el asesoramiento técnico de los productores nucleados en la "Comisión Elaboradora de Vinos Pateros y Artesanales", Cevipa, y que a partir de esta tecnología apuesta a la diversificación de los vinos con acento en su calidad.

"Antes producían en tachos azules de 200 litros cada uno en su casa y cada uno vendía y envasaba en su hogar. La intención es seguir manteniendo la identidad de la elaboración de cada productor, pero de modo más organizado y bajo condiciones de calidad e higiene".

explicó Ramiro Gascón, el ingeniero agrónomo que desde hace dos acompaña al grupo desde lo técnico.

<https://www.diariodecuyo.com.ar/suplementos/Cuatro-tanques-de-enfriamientoinnovan-los-vinos-de-Angualasto-20180502-0125.html>

Antecedente "Bodega Graffigna", San Juan

Se realizó la visita a la Bodega Graffigna para estudiar la manera en que se realiza la muestra del proceso en que se elabora el vino.

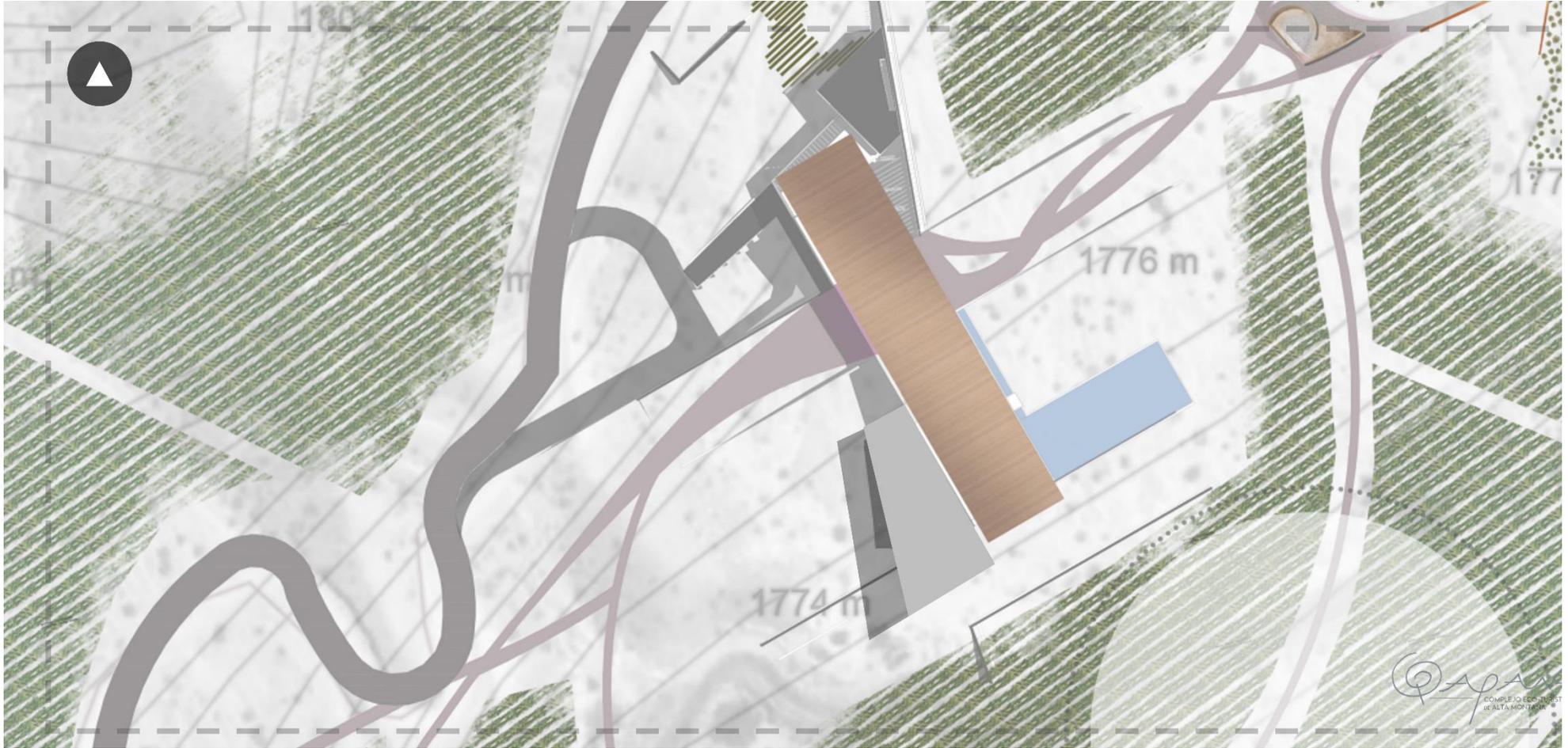
Se accedió a planos técnicos de la bodega y a muestras de los equipos con los que se cuenta para la producción.

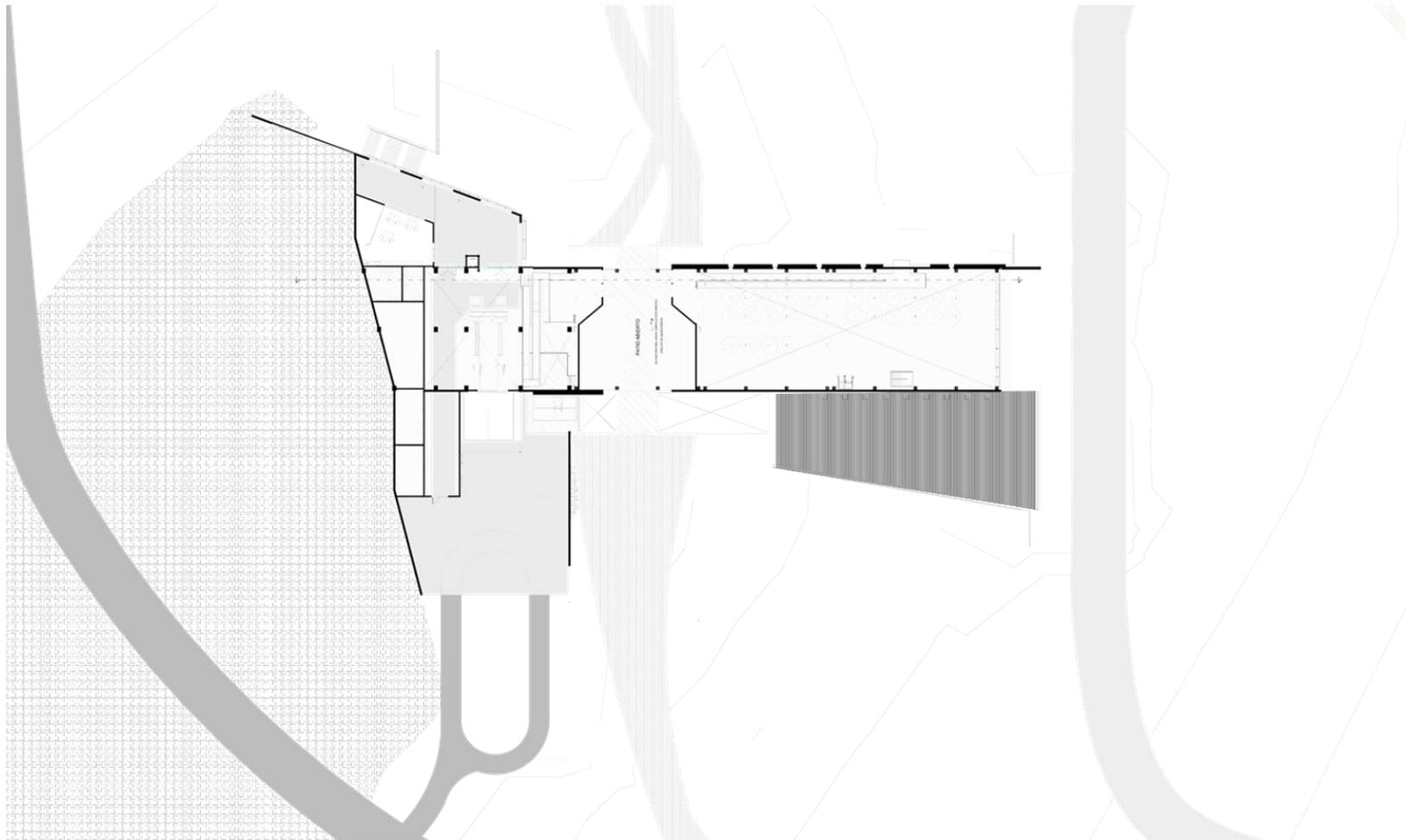
Se realizó un análisis de la documentación de la Bodega para examinar las medidas y características de los espacios destinados al proceso productivo.

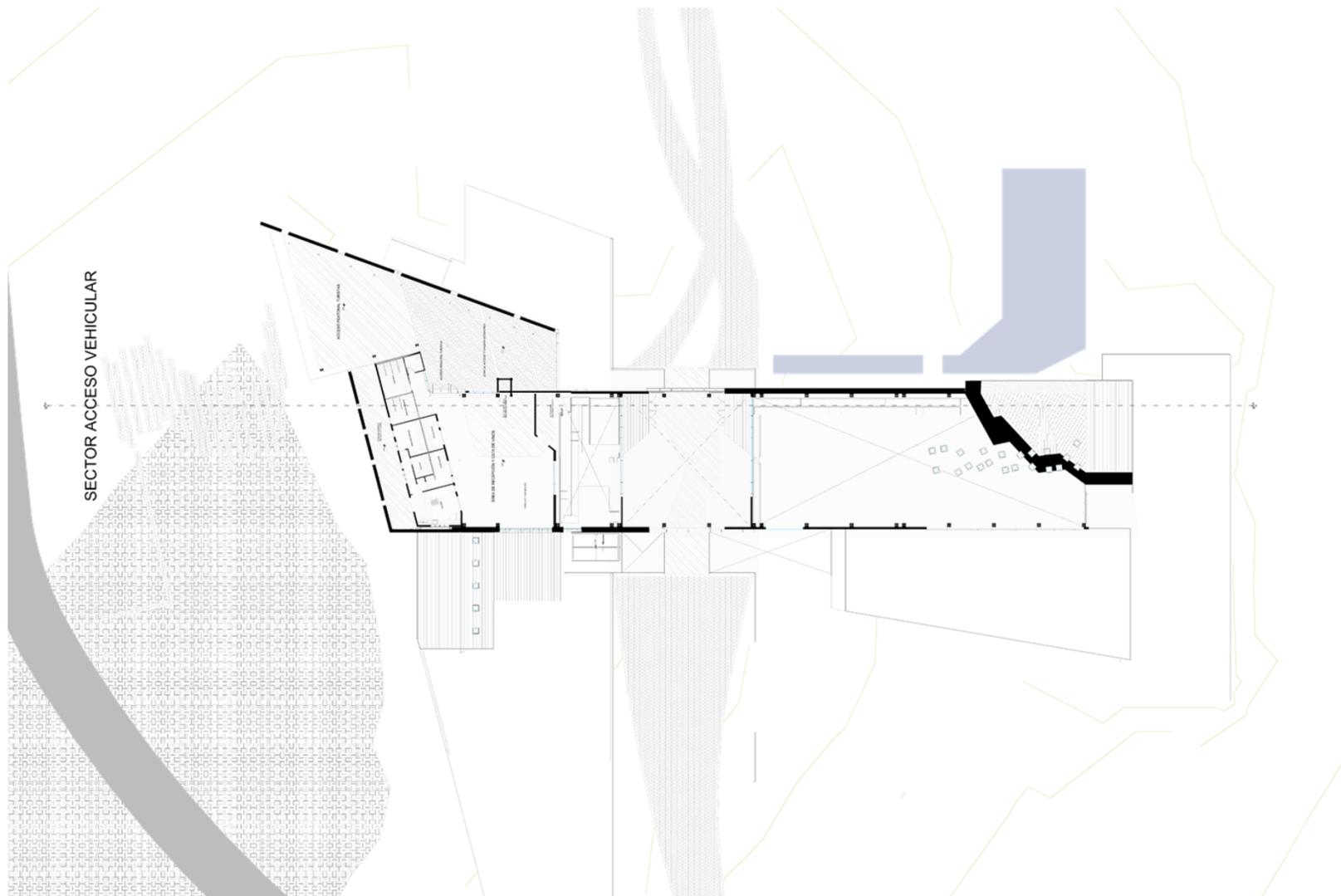
PAUTAS ESTRATÉGICAS DE PROYECTO

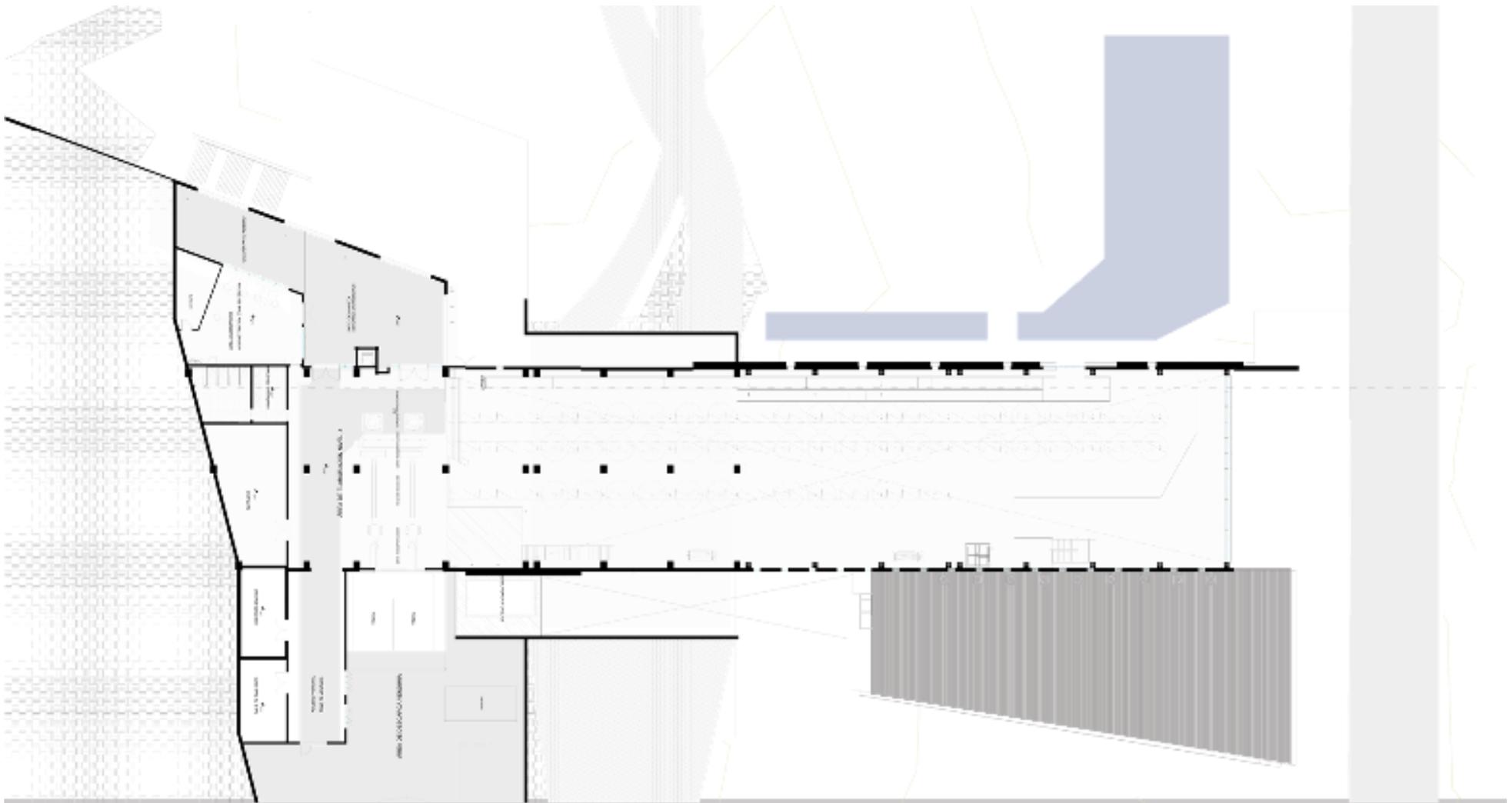
Establecer el Modelo de Bodega Boutique dentro del Complejo Ecoturístico, acompañando las potencialidades que ofrece la región de Angualasto y Malimán para establecer la relación entre el modelo productivo vitivinícola, necesario para generar condiciones socio-económicas de desarrollo en el área, y el Turismo, en este caso destinado a las actividades enológicas.

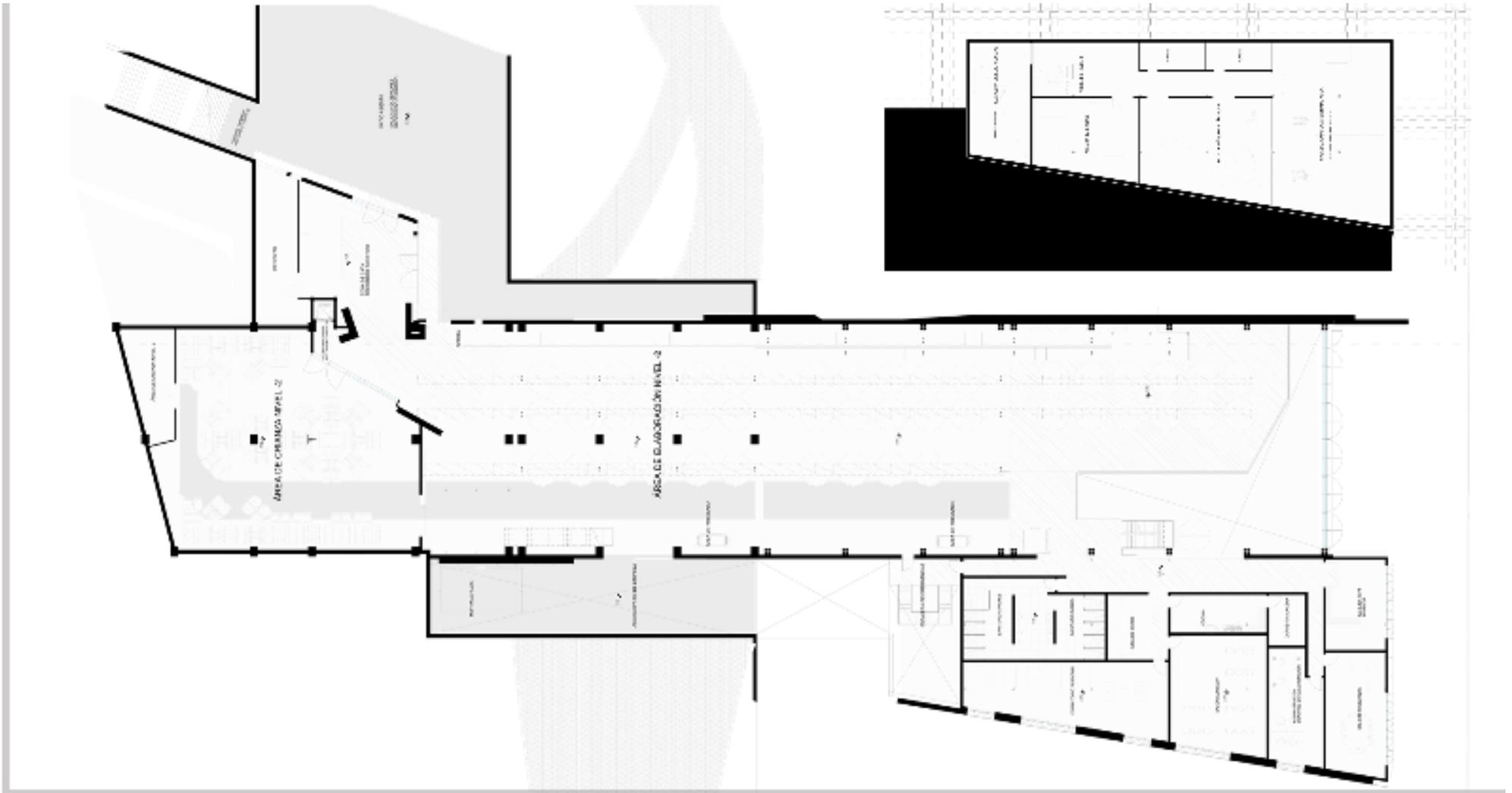
Desarrollamos las Medidas de la Bodega Turística y el equipamiento interior a partir del Modelo de Bodega Boutique brindado por el INTA, y las entrevistas a profesionales de la materia.

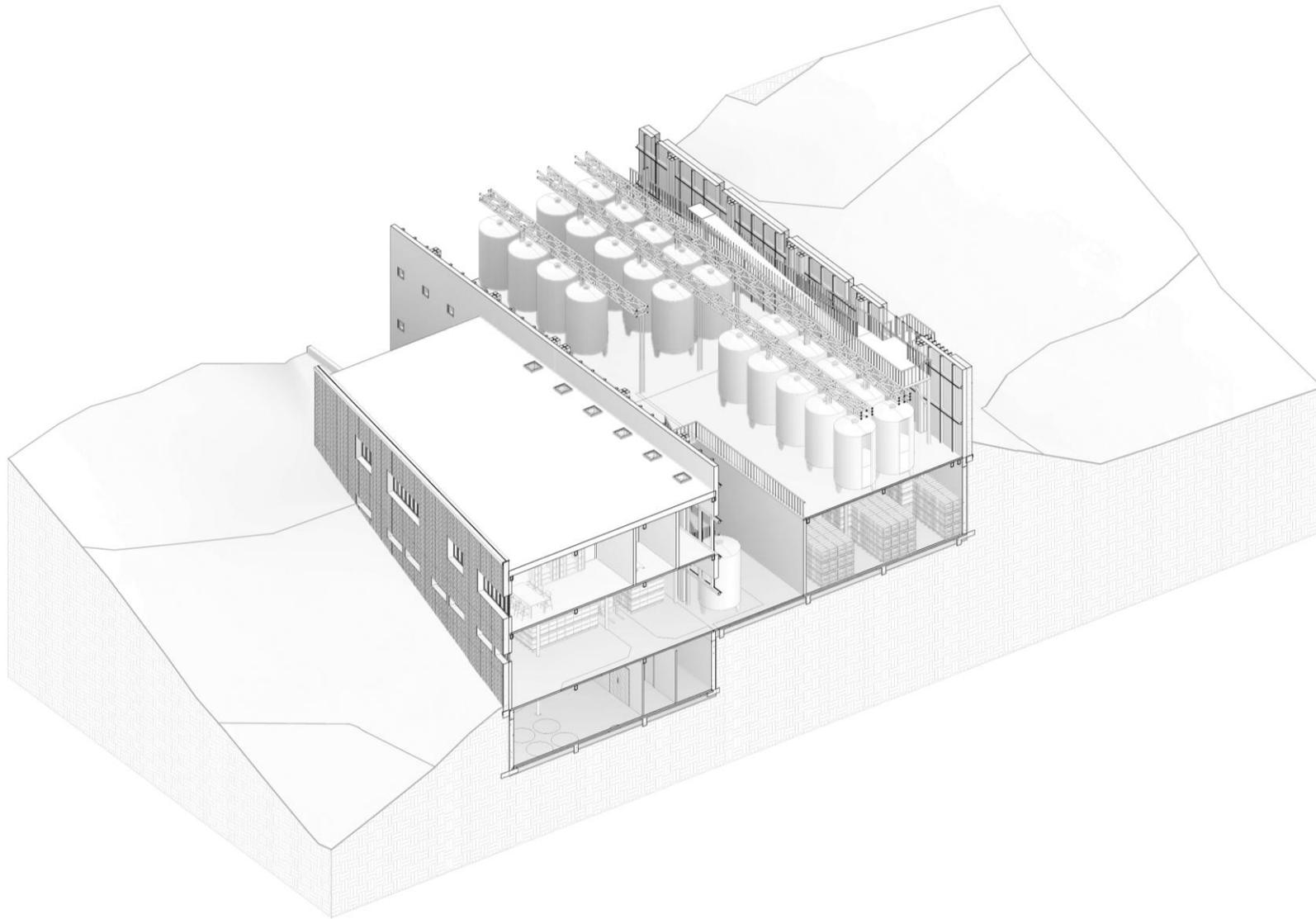


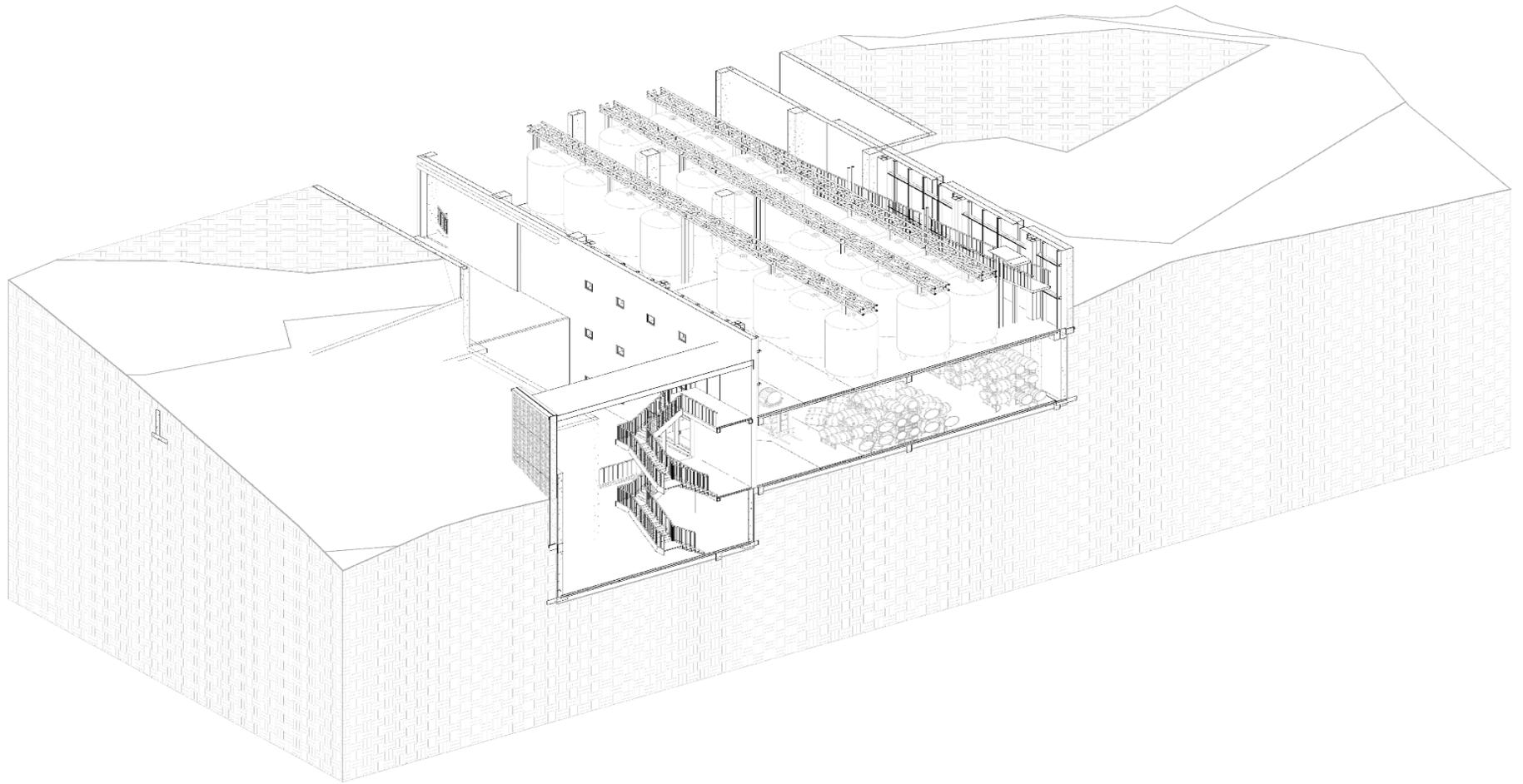


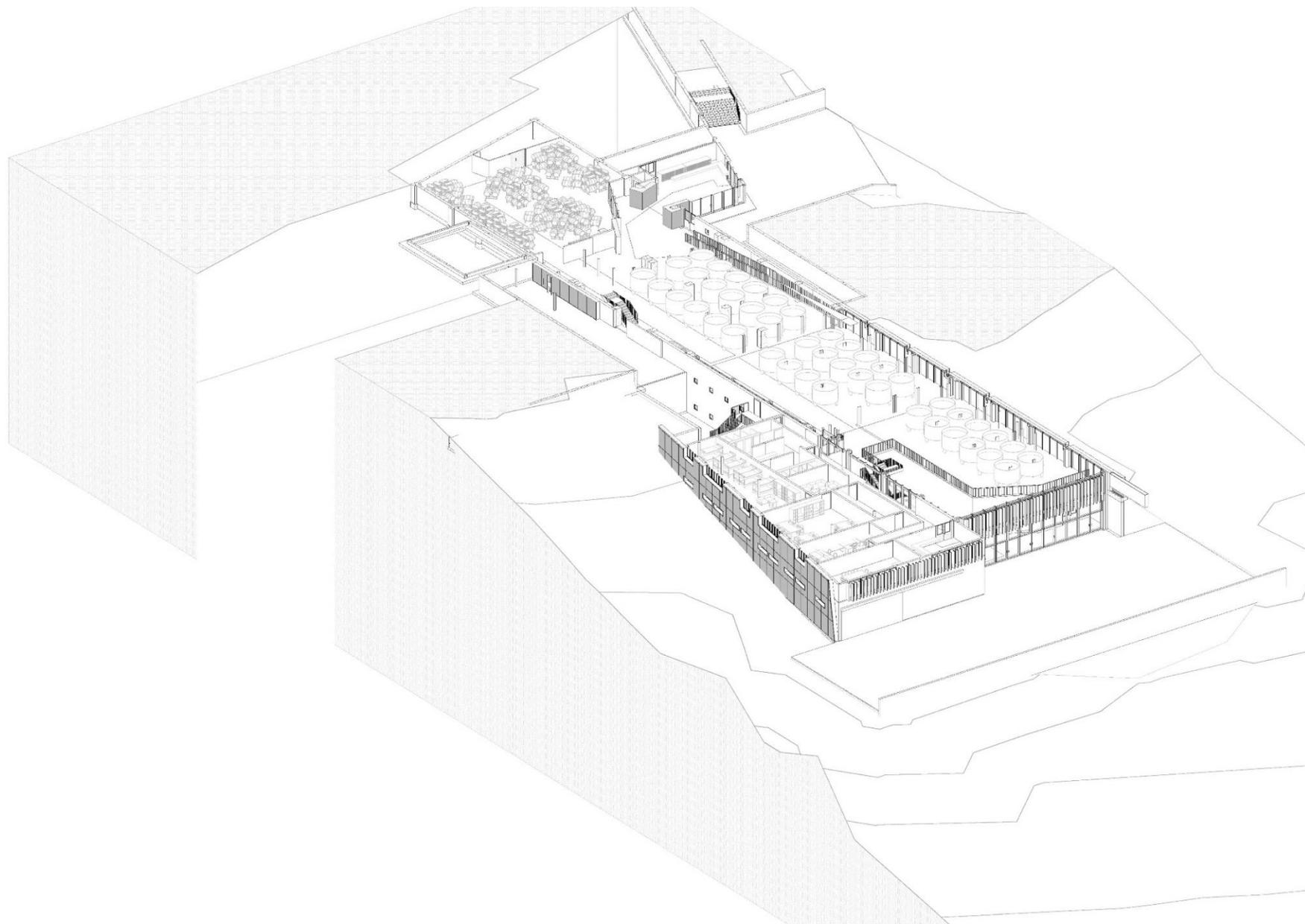


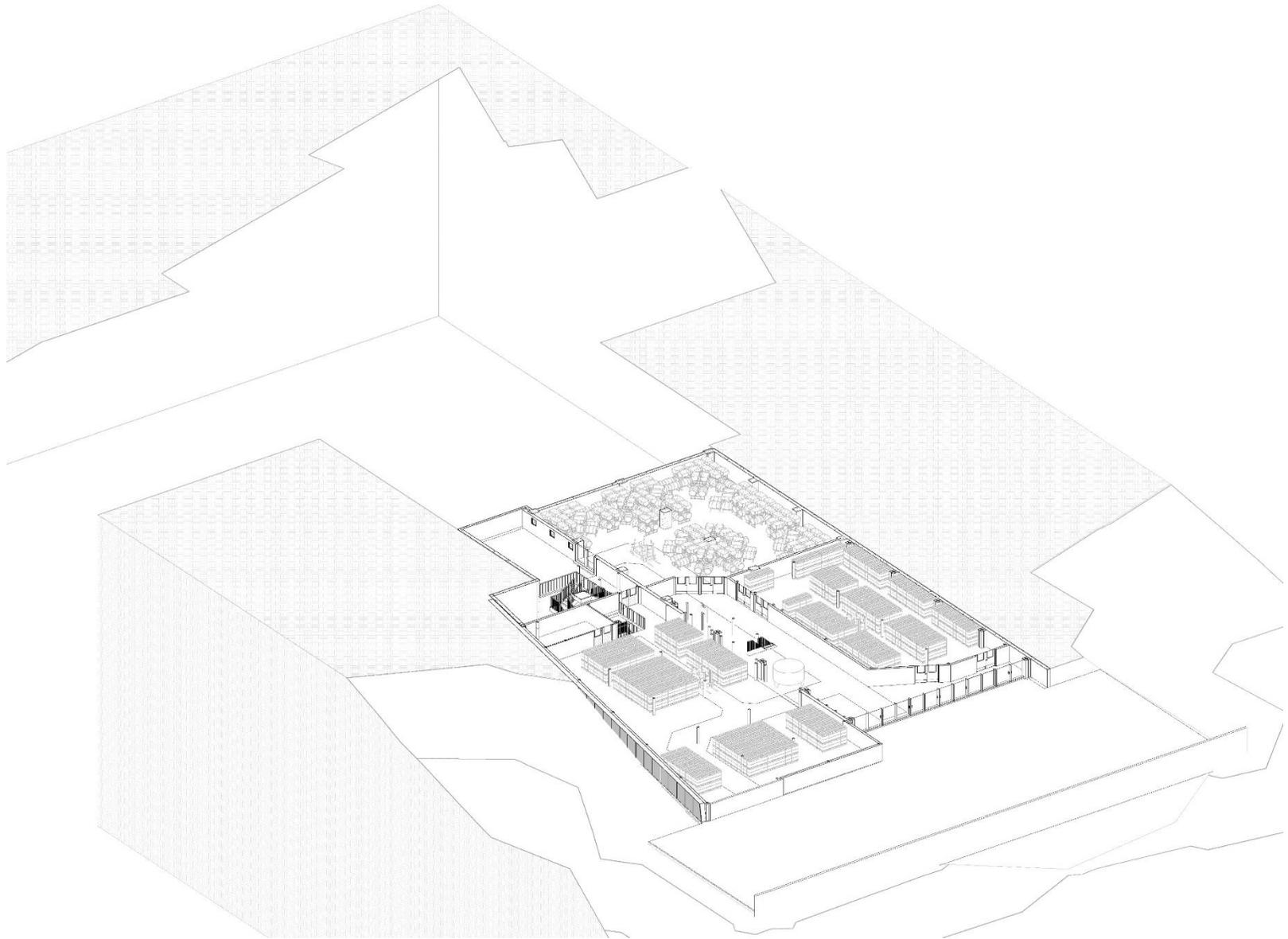


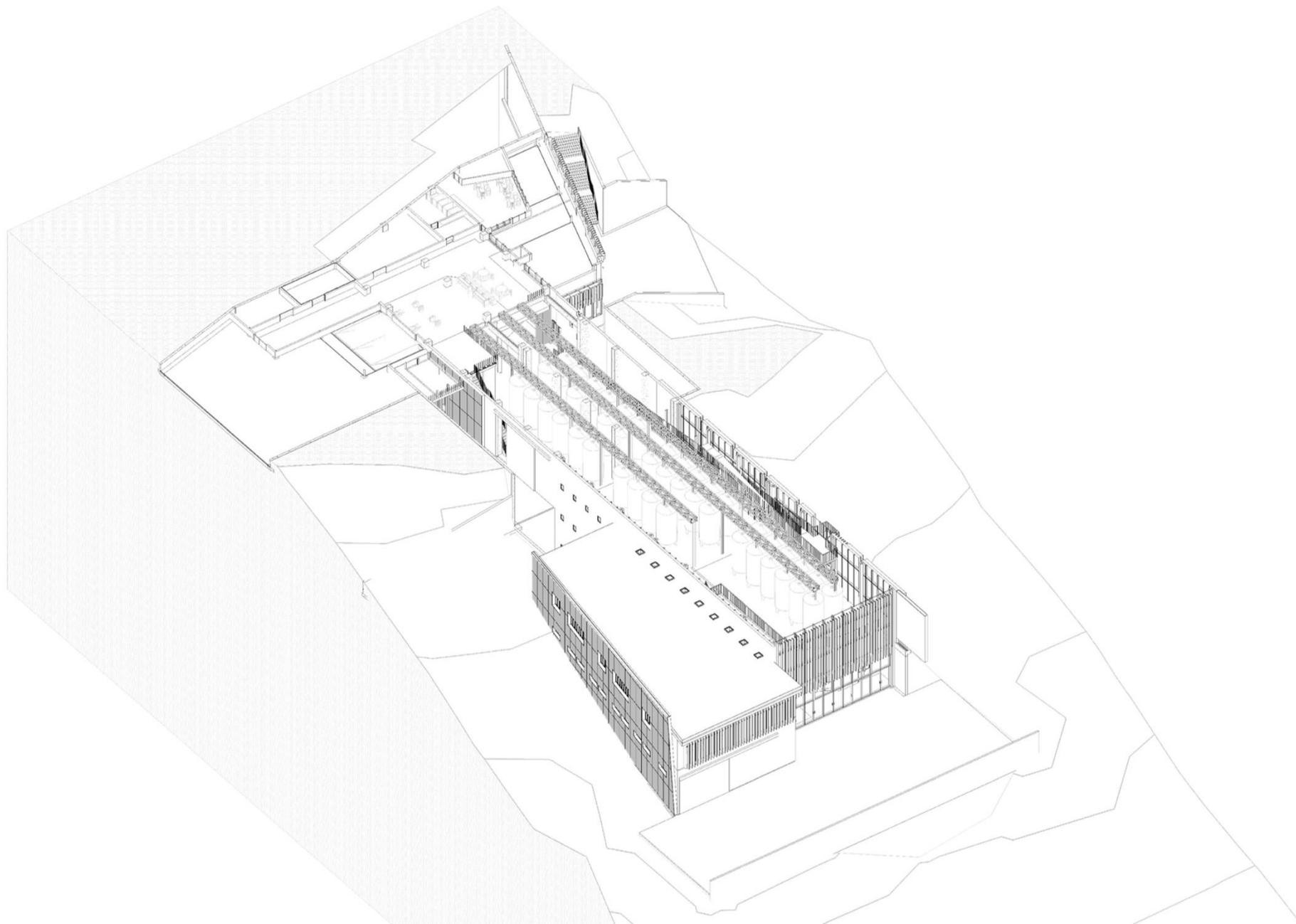


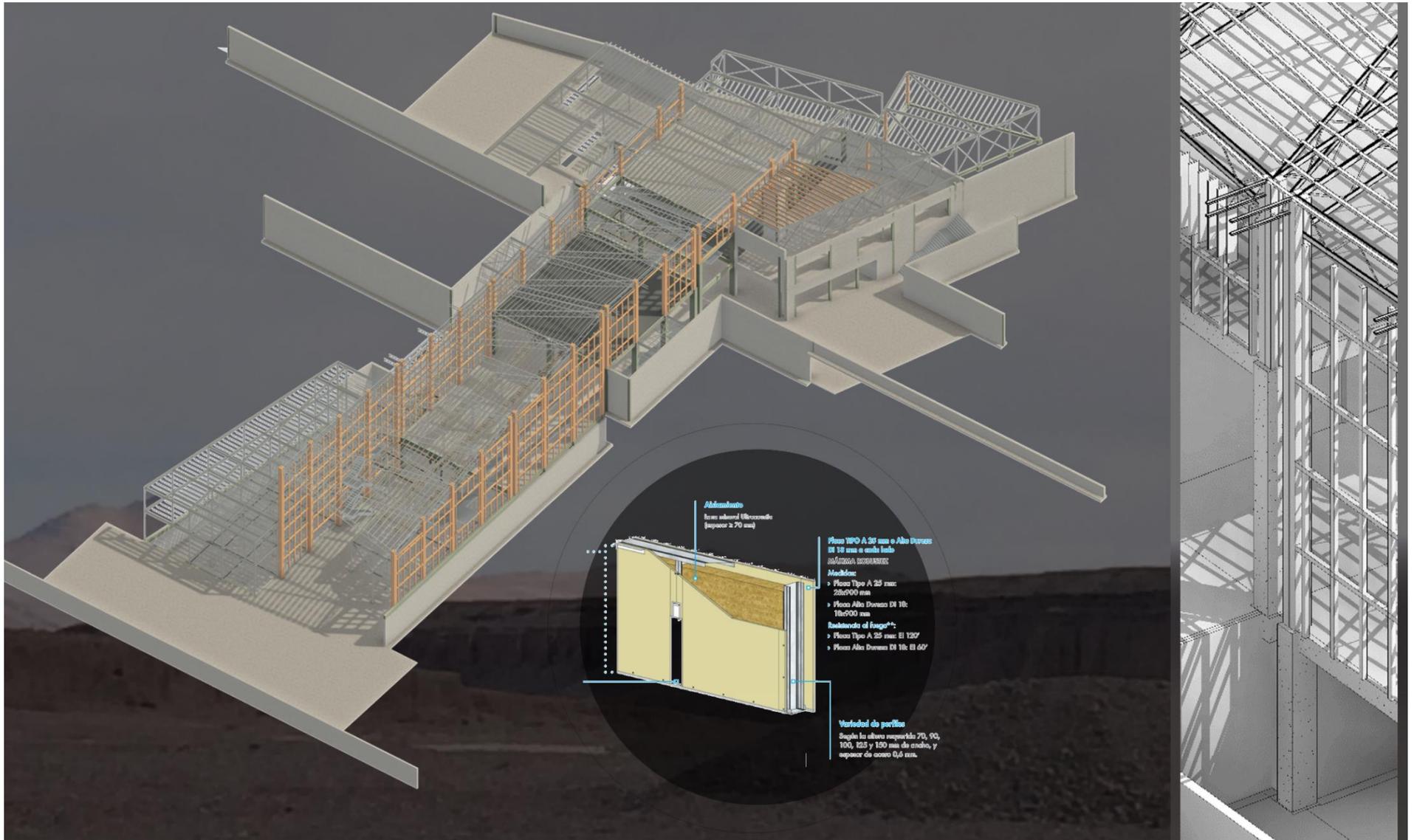


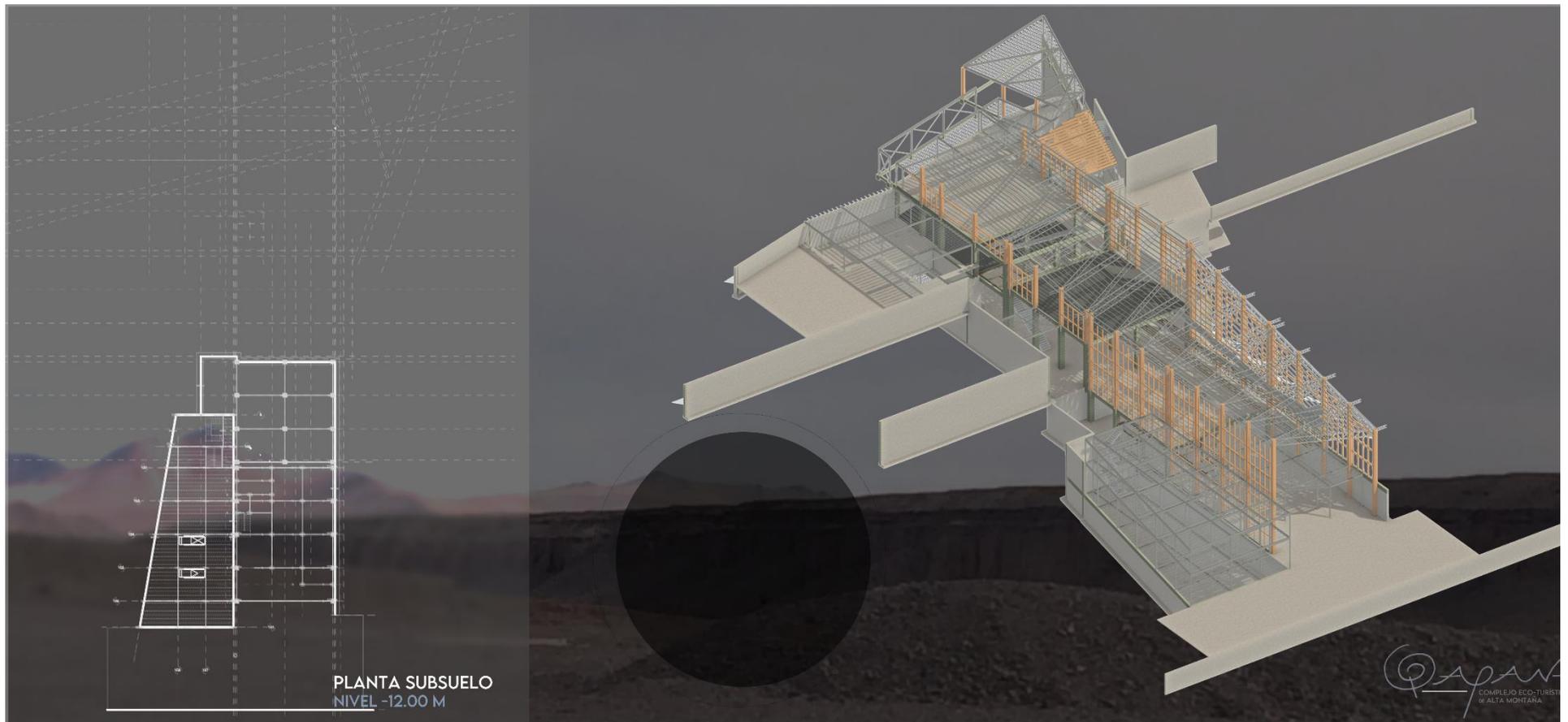


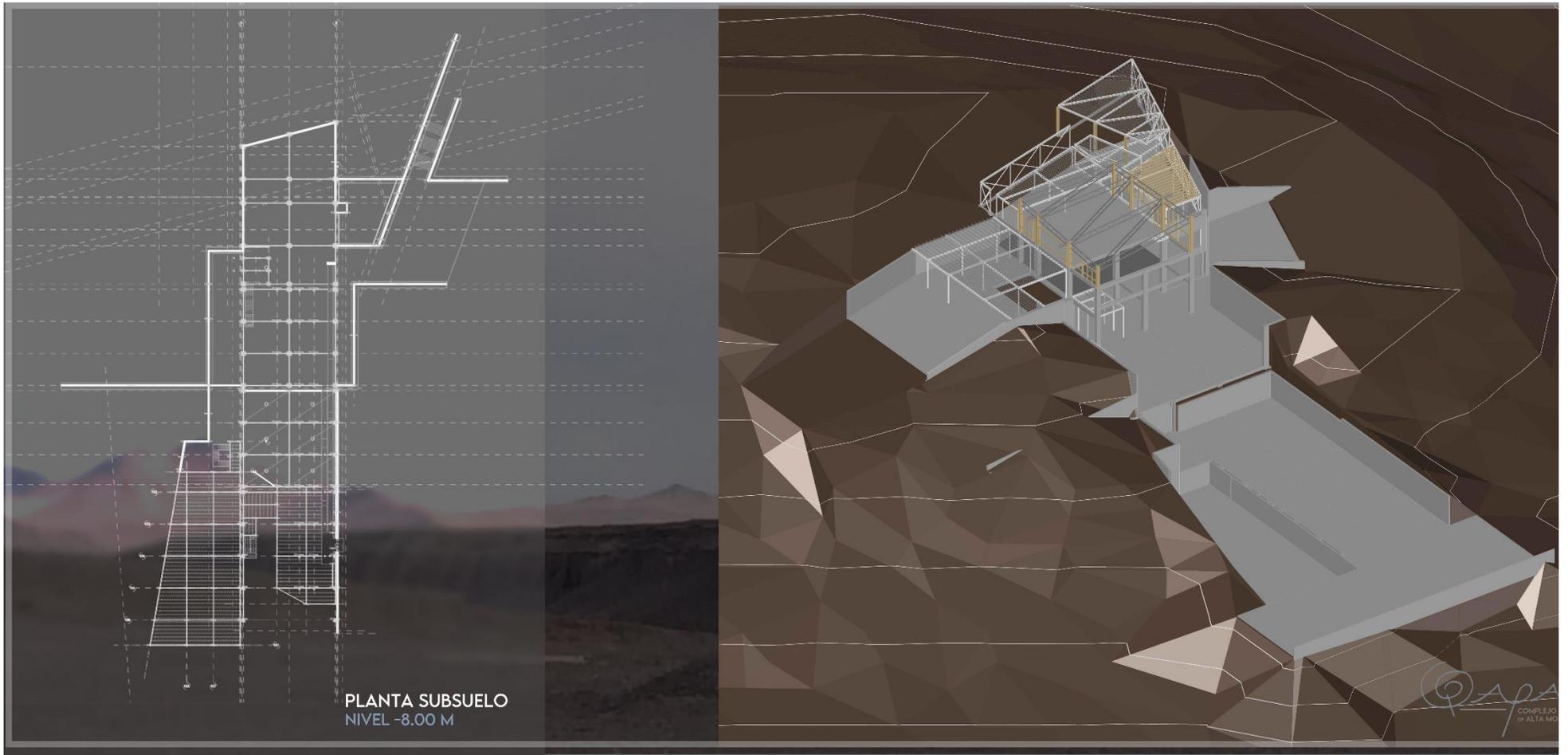


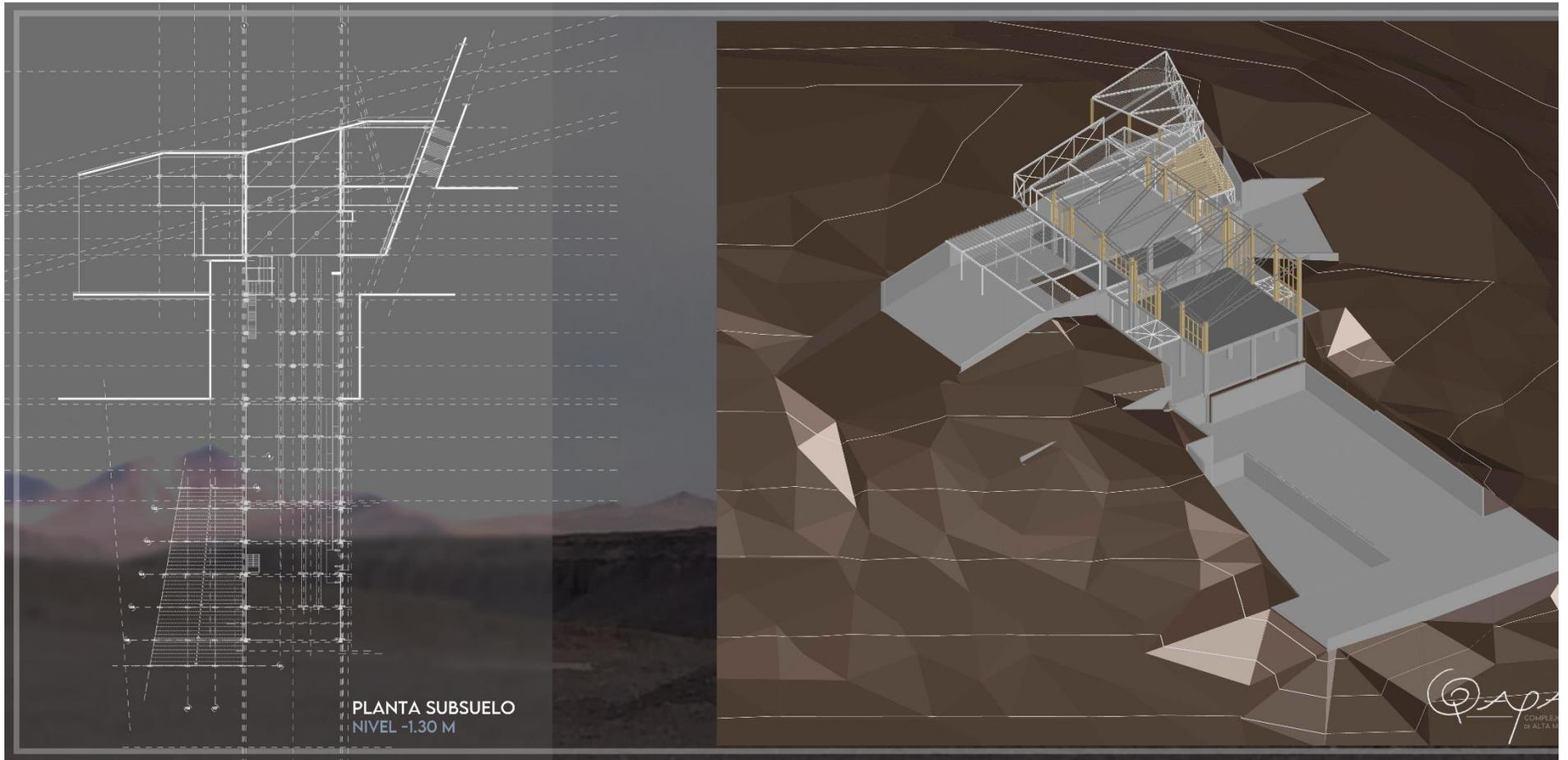


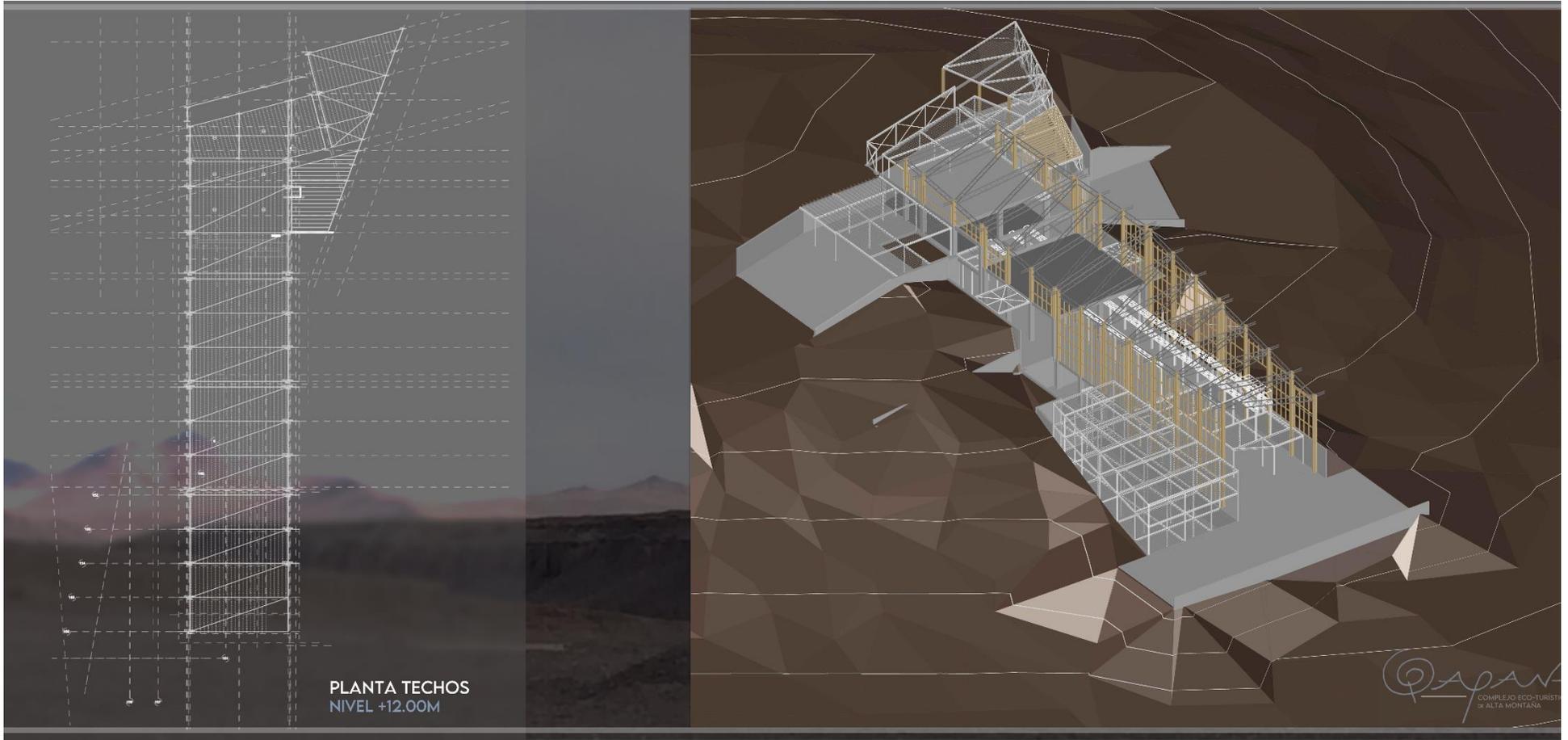






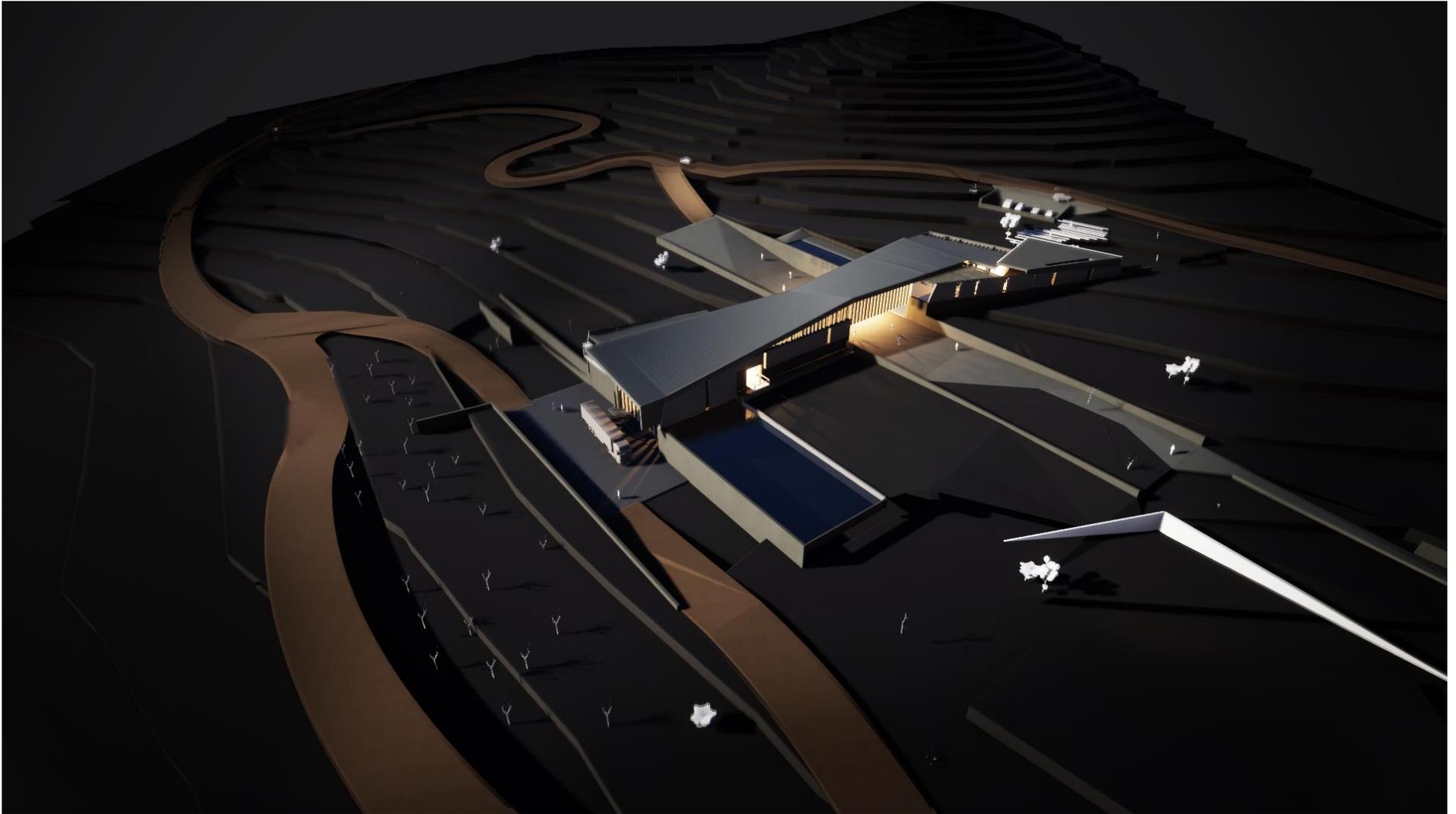




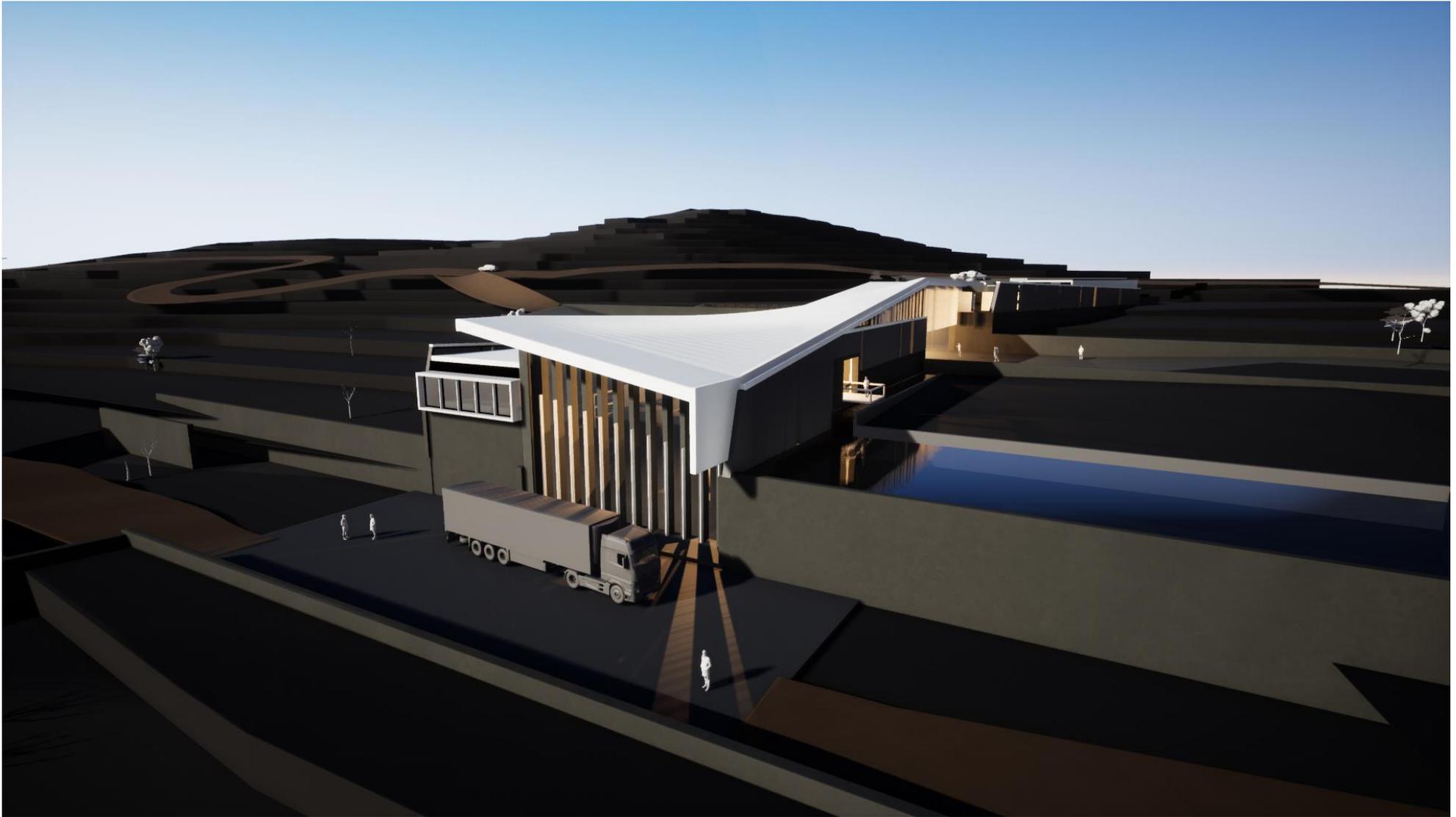


RENDERS CONCEPTUALES









CENTRO CIENTÍFICO y de VISITANTES

CONCEPTO DE ARQUITECTURA DE INTERPRETACIÓN CON INTERVENCIONES EN EL ESCENARIO NATURAL

Los valores que definen a una comunidad se pueden interpretar a partir del desarrollo de la infraestructura urbana que lleva a cabo o que forma parte de su historia. Las comunidades que viven el deporte dispondrán de grandes estadios, las más religiosas tendrán iglesias, catedrales, mezquitas y santuarios, y aquellas con preocupaciones ambientales crearán y mantendrán estructuras físicas para proteger los parajes que valoran.

En el mundo del turismo, se puede argumentar que los centros de visitantes son un nuevo elemento multifuncional que expresa los valores en la infraestructura física de las sociedades que intentan usar y gestionar los recursos de atracción turística. A diferencia de los hoteles, las autopistas y los nodos de transporte, el centro para visitantes se construye especialmente, o al menos se orienta, para el turismo⁹. Es importante destacar que los centros de visitantes que se sitúan a lo largo de carreteras, en ciudades y pueblos más pequeños, a menudo son un foco principal para la promoción y gestión del turismo regional¹⁰. Se delinearán algunas prácticas deseables de los centros de visitantes que hacen que cumplan con sus funciones principales.

El concepto del término «centro de visitantes» debe adquirir un significado cuidadoso en cualquier contexto o foro internacional.

⁹ - El P9 (Knudson, Cable y Beck, 1999)

¹⁰ (Fesenmaier y Vogt, 1993a, b; Hobbin, 1999).

¹¹ (Fesenmaier 8: Vogt, 1993a, 1993b; Moscardo 8 Hughes ,1991, Stewart, Fesenmaier y Anderson, 1993)

El tipo de instalación al que hacemos referencia en este artículo de hoy se puede definir como: «Un espacio arquitectónico claramente definido, con acceso público, atendido por personal que trabaja allí para proporcionar información predominantemente gratuita, mejorando y enriqueciendo las experiencias de los viajeros que lo visiten».

A partir de esta definición, queremos aclarar que un centro de visitantes no es una agencia de viajes.

Tampoco debe ser equiparado a un museo regional, donde el énfasis está en la exposición y presentación de objetos. Además, un centro de visitantes requiere presencia humana, por lo que un quiosco o stand de información, incluso aquellos que cuentan con instalaciones informáticas interactivas, no se considerarán centros de visitantes. Sin embargo, el concepto en realidad es muy amplio, los términos utilizados para describir los centros varían e incluyen: centro de bienvenida, centro de información turística, centro de interpretación y centro de recursos.¹¹

Las instalaciones pueden tener un componente comercial o pueden estar en gran parte impulsadas por la comunidad y los imperativos cívicos. El centro de visitantes, como símbolo comunitario de la zona, es muy importante de cara al turismo.

El modelo «Cuatro Plus» para el funcionamiento de un centro es la respuesta al esfuerzo por lograr una comprensión sistemática del tema del funcionamiento de los centros de cara a los visitantes, considerando las metas u objetivos de dichas instalaciones, así como las personas que trabajan en ellas.

Algunos especialistas, como Pearce (1991) y Moscardó (1999), identificaron cuatro características sobre los centros de visitantes.

En realidad, lo que se propone es que todos los centros de visitantes tengan múltiples funciones, sean multifuncionales y a diferentes niveles. Estas funciones podrían ser: la promoción del área, la mejora de las atracciones turísticas del área, el control y el filtrado de los flujos de visitantes y la estructuración y ordenación

de la información a difundir sobre el área. Además, se debe considerar que los centros de visitantes pudieran tener otras funciones adicionales; ese sería el «plus» en el título del modelo «Cuatro Plus». Dichas funciones adicionales no están relacionadas directamente con los visitantes, sino que representan los objetivos de los centros en temas tales como convertirse en un centro comunitario, mostrar al exterior la identidad diferenciada del área y servir como sede administrativa y de investigación para la gestión del turismo local.

Se examinan las diferentes funciones activas de un centro de visitantes.

La función de la promoción.

Esta función se refiere a la promoción activa de la ciudad, área y/o región. Implica una agenda bien definida que tratará de servir de estímulo para generar demanda turística y, a menudo, estará orientada a aumentar el gasto de los visitantes en un área definida (Gitelson y Perdue, 1987). Las actividades comerciales asociadas a

esta función incluye la provisión de servicios de reserva y venta minorista local de los productos de la región.

12 (Benson y Baird, 1979, Carter, 1997, Hobbins, 1999).

Se puede considerar que dicha función proporciona una fuente de información abierta e inducida que es confiable y no excesivamente egoísta (Gartner 1993).

Función de la orientación.

La segunda función de un centro de visitantes se centra en la calidad de la experiencia de los mismos. Intenta proporcionar datos visuales generales sobre el área, sugerir nuevos destinos y, en general, informar a los visitantes sobre las características de la región para promover un comportamiento responsable. Se trata de algo más que simplemente estimular la demanda, ya que implica el fomento de una apreciación sensible del entorno de acuerdo con los principios de comportamiento turístico sostenible. Este es un tema común en aquellos centros orientados hacia el medio ambiente natural, pero puede existir en todo tipo de centros. Es una función coherente con los principios básicos de planificación para la práctica interpretativa¹²

Función del control y filtrado.

En esta función, los centros de visitantes buscan controlar el flujo de visitantes para que los recursos y los entornos estén cuidados y preservados de posibles amenazas. Normalmente, dichos centros actúan como puertas de enlace para el uso de un área determinada por parte de los visitantes. Esta función puede incluir

sugerencias de horarios y días para visitar ubicaciones determinadas, lugares alternativos para disfrutar de experiencias menos concurridas junto con la oferta de otras actividades como son las visitas guiadas o películas, con objeto de concentrar a los visitantes lejos de sitios frágiles o de áreas de observación. En esta

función el diseño del centro de visitantes y el comportamiento de su personal tienen un papel fundamental para controlar el comportamiento del público¹³

Función de sustitución.

Una cuarta función de los centros de visitantes es la de convertirse en un sustituto de la atracción turística o, al menos, ser una atracción importante en sí misma. Los centros para visitantes que hacen hincapié en esta función a menudo se denominan «Centros de Interpretación» y pueden estar etiquetados como atracciones turísticas, como, por ejemplo, un «Centro de la Vida Silvestre». Este tipo de centros se pueden encontrar en entornos donde el recurso es inaccesible para muchos visitantes (ambientes terrestres marinos y exigentes físicamente) o donde aparece disperso y es difícil de apreciar desde una ubicación concreta (como las actividades agrícolas o sitios históricos de batallas). Las funciones de sustitución son particularmente importantes cuando un gran número de visitantes acuden mal equipados, no están excesivamente adaptados físicamente o carecen del conocimiento adecuado para acceder y entender el recurso. El estilo y el contenido del material interpretativo y las exposiciones en la función de sustitución de los centros de visitantes suele generar un debate importante, fundamentalmente a partir de los valores clave que utilizan para describir los lugares, su historia y las personas que viven y trabajan allí ¹⁴

También queremos destacar la importancia que tiene hacer evaluaciones de investigación pragmáticas en el ámbito regional de los centros de visitantes. Pocos estudios informan de cómo los centros de visitantes trabajan en conjunto y si sus visitantes se dan cuenta o están molestos por la repetición de temas e

información. Por otro lado, dichos estudios encargados de evaluar el comportamiento del centro de visitantes, sus patrones y conclusiones posteriores relacionados con la experiencia de los mismos, son casi inexistentes (no vale con tomar nota de dónde procede el visitante y ya está). A medida que los centros de visitantes envejecen, indudablemente se crea la necesidad de una renovación. Desgraciadamente, estos centros suelen ir palideciendo por la falta de asignación de recursos económicos públicos, normalmente en manos de los ayuntamientos. Las evaluaciones que pueden hacerse desde los centros renovados podrían ser una fuente de asesoramiento fundamental para generar una investigación productiva en el establecimiento de nuevas pautas de gestión. Las recomendaciones que pudieran surgir de esa información para la futura planificación, administración e investigación de los centros de visitantes, resultarían muy oportunas ya que la construcción y el uso de estas instalaciones exclusivas, orientadas al turismo, podrían cumplir con sus múltiples funciones de manera mucho más efectiva.

Organizaciones públicas, privadas o mixtas dedicadas a la generación de conocimiento fundamental para el país mediante proyectos de investigación científica básica y/o aplicada en líneas de investigación específicas. Los Centros/Institutos de Investigación pueden catalogarse como:

Centros/Institutos autónomos o independientes: Poseen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos. Centros/Institutos de investigación dependientes: Adscritos a una entidad pública o privada, razón por la que no poseen personería jurídica propia. Deben estar legalmente constituidos mediante el acto administrativo o documento privado respectivo.

¹³ (Hardy y Bccton, 2001; Sugden y Saunders, 1991).

¹⁴ (Ballantyne, 1995; Scheyvens, 1999; Simpson, 2001; Stewart, Hayward, Deviin, y Kirby, 1998; Uzzell y Ballantyne, 1998).

Centros e institutos públicos de 1+D: Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, Unidades, Agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que han sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de tecnología. Se define como organización pública, privada o mixta independiente que tiene como misión institucional desarrollar diversas actividades de investigación (básica o aplicada), con líneas de investigación declaradas y un propósito científico específico. Un centro de investigación puede prestar servicios técnicos y de gestión a sus posibles beneficiarios, puede estar orientado a la generación de bienes públicos de conocimiento para el país, así como tener una orientación a la generación de conocimiento y su aplicación mediante procesos de desarrollo tecnológico.

Los Centros de Investigación pueden clasificarse como organizaciones de carácter público, privado o mixto, y dependiendo de su naturaleza pueden catalogarse como:

- Centros autónomos o independientes: Son entidades con autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia, legalmente constituidos.

- Centros de investigación dependientes: Son organizaciones adscritas al sector académico o a Entidades públicas o privadas. Los Centros dependientes pueden contar con cierto grado de autonomía administrativa/financiera y deben estar legalmente constituidos mediante acto administrativo, resolución o documento que haga sus veces y que indique la denominación y alcance de éste.

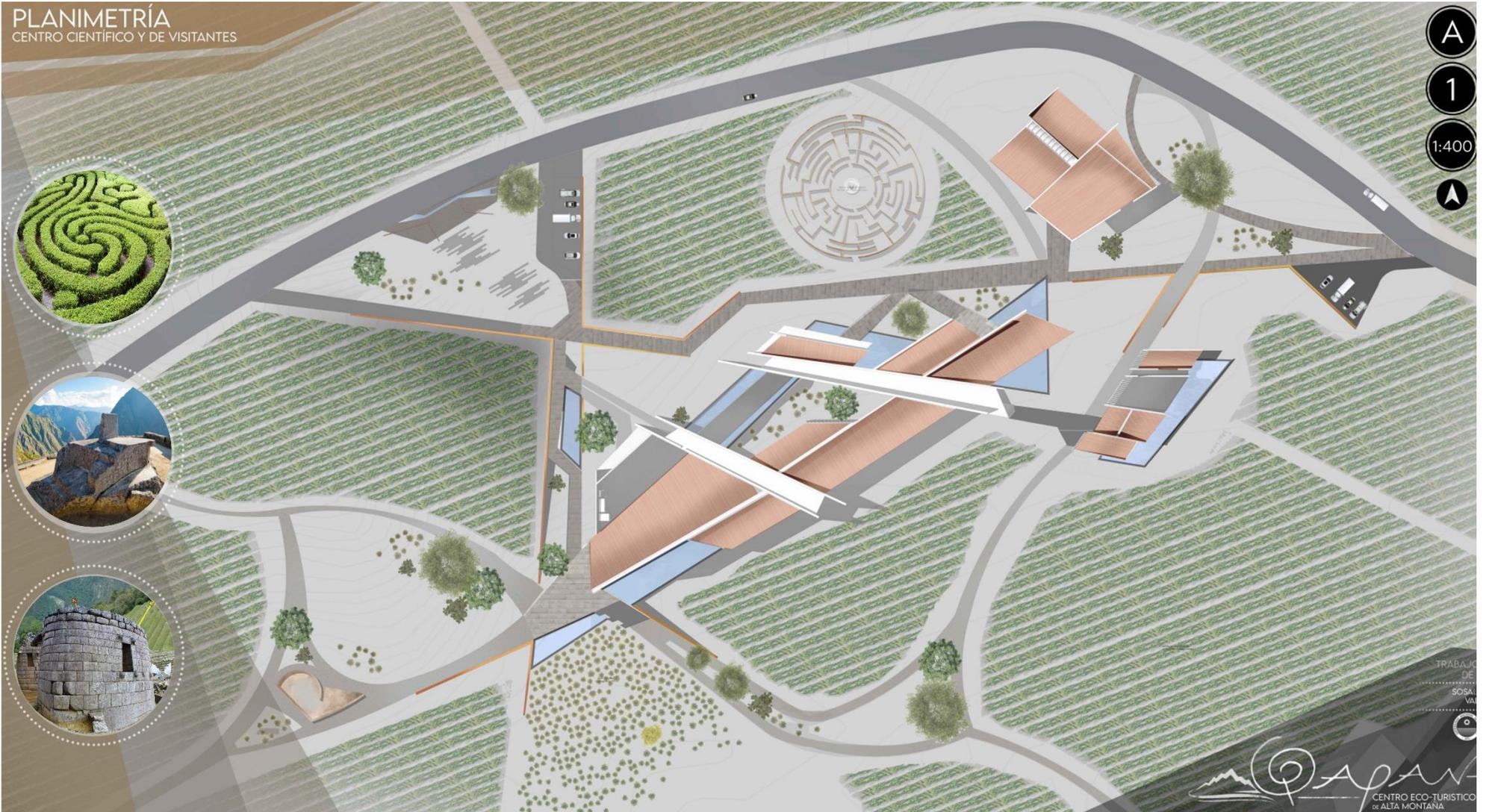
- Centros e institutos públicos de I+D: Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, unidades, agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que ha sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones

con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de tecnología.

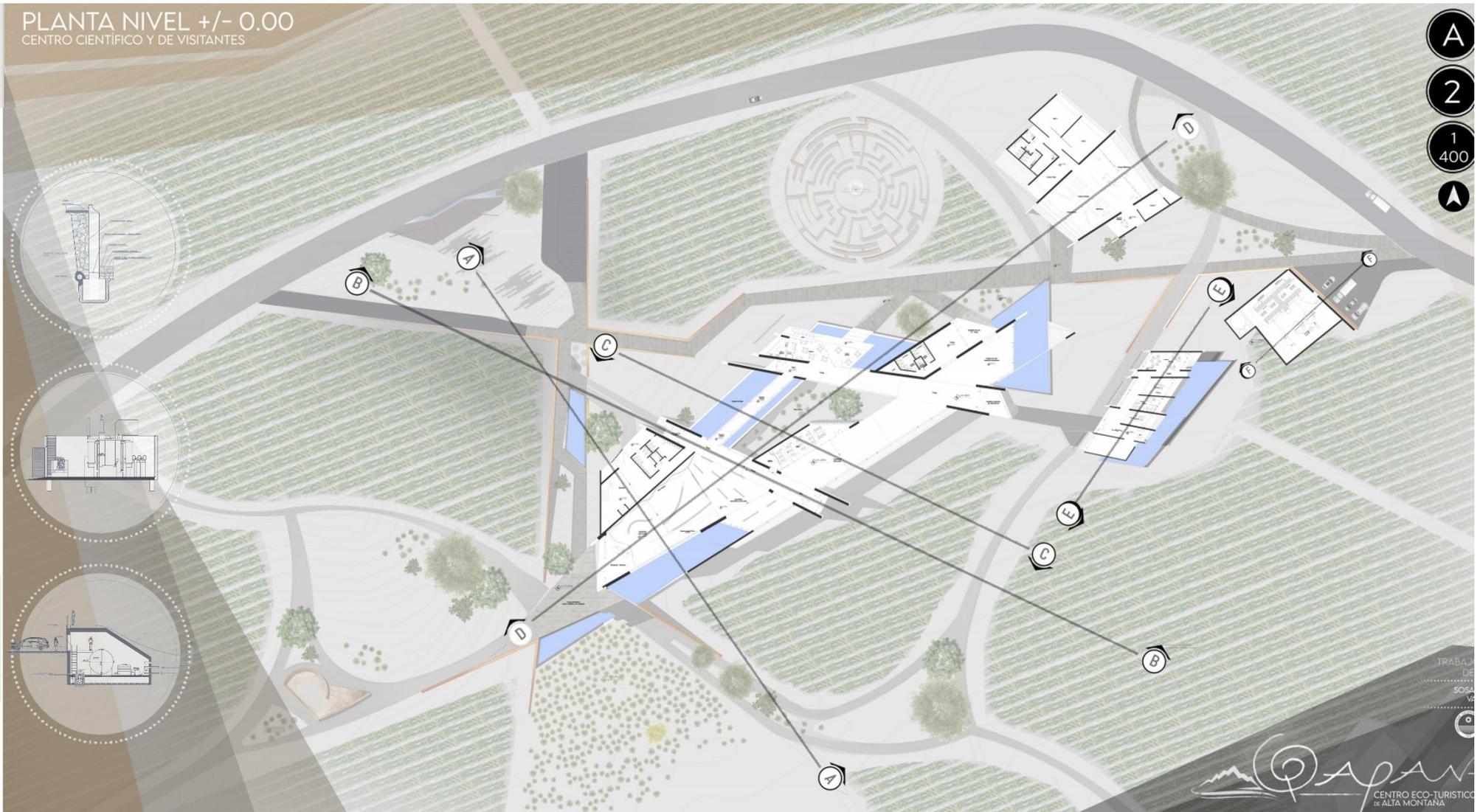
Actividad principal o nuclear: Investigación básica, investigación aplicada. Actividades de 1+D y/o complementarias: Desarrollo tecnológico, apoyo en la formación de capital humano para la investigación, prestación de servicios científicos especializados y divulgación científica.

Resultados principales: Productos de generación de conocimiento: artículos de investigación o científicos, libros y capítulos de libro resultantes de investigaciones, productos tecnológicos patentables, obras resultantes de la investigación –creación en artes, arquitectura y diseño y de nuevas variedades animales y vegetales.

PLANIMETRÍA
CENTRO CIENTÍFICO Y DE VISITANTES



PLANTA NIVEL +/- 0.00
CENTRO CIENTIFICO Y DE VISITANTES

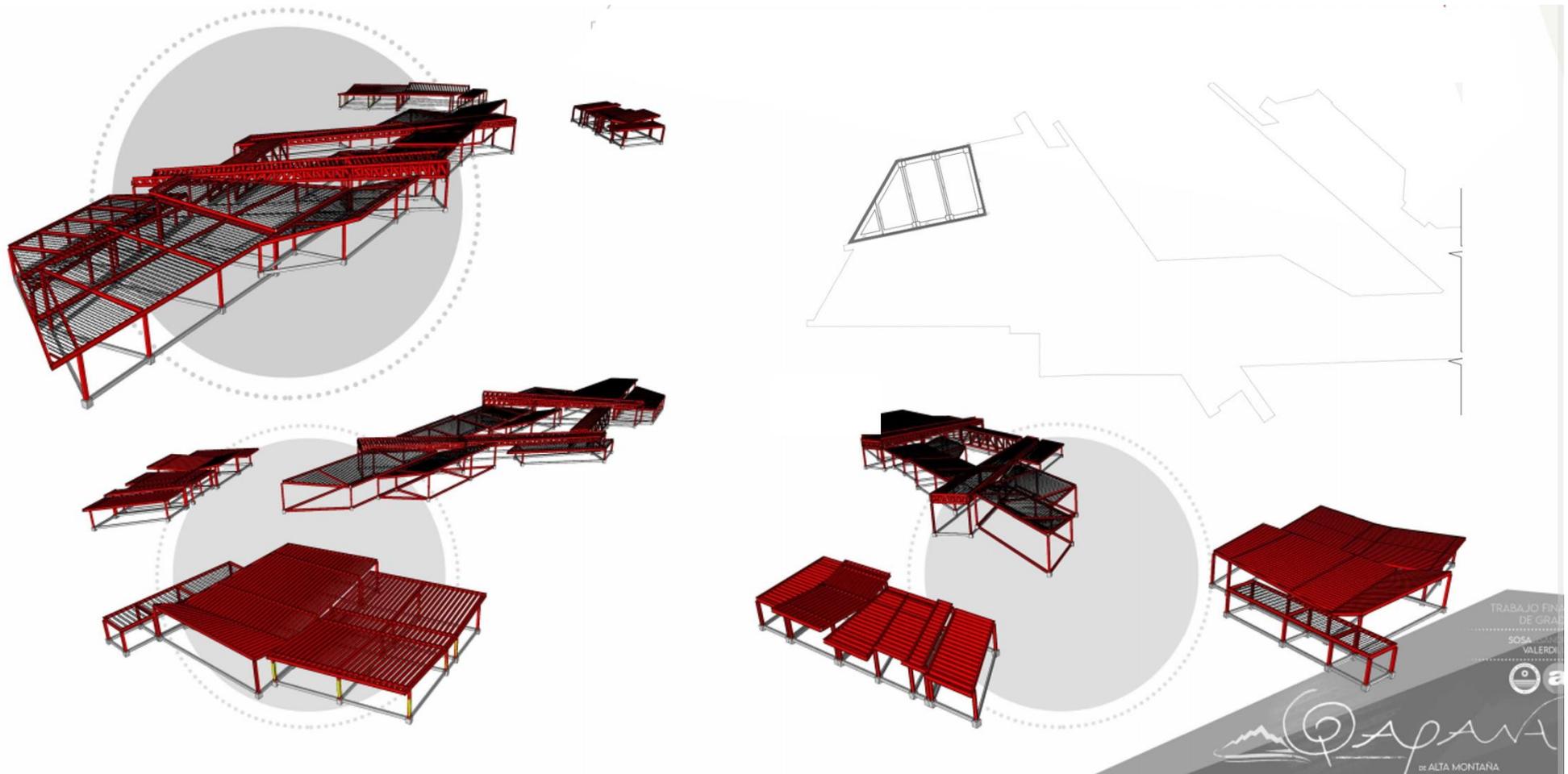












Instalaciones Termomecánicas

Sistema de paneles termodinámicos

i
1
1
400

REFERENCIAS

ACUMULADORES - PANELES TERMODINÁMICOS
MÓDULO THERMUM 48 IN RIBBY
PANEL 200.000/500 L

BOMBAS DE CALOR - SUBSUELO
MÓDULO THERMUM 48 IN RIBBY

TERMINALES FAN COIL
APPAREILS PARAGUAY

RED DE DISTRIBUCIÓN AC
CONJUNTOS RECARGABLES SALANTE
CRANE IN SMC - MONTAJE SOLGANT

DIFUSOR TIPO "CASSETTE"
RADIO DE COBERTURA

REJILLAS DE RETORNO

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

INTERCAMBIO DE CALOR

TEMPERATURA DE BASE 15°C
RECIRCULACIÓN REFRIGERANTE

SUBSUELO - SALA MÁQUINAS

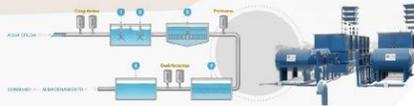


INSTALACIONES SANITARIAS

Provisión de Agua Fría y Caliente

i
2
1
400

PIANTA POTABILIZADORA

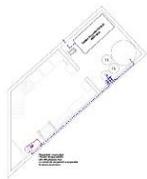


SE TRATA DE UNO DE LOS PLANOS MÁS IMPORTANTES DEL PROYECTO DE OBRAS, YA QUE EN ESTE SE DETALLA LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE EN TODAS LAS UNIDADES DEL COMPLEJO.

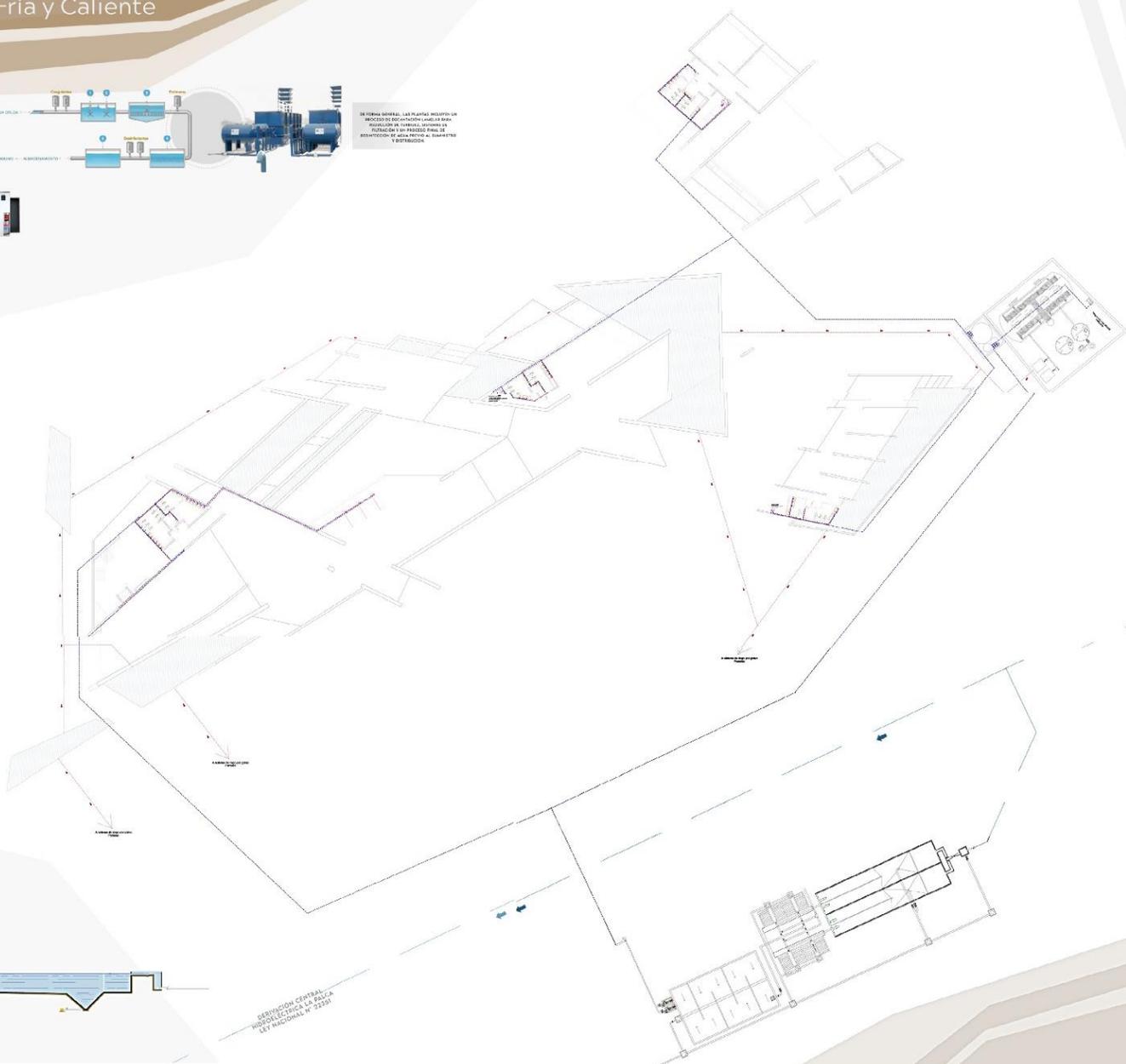
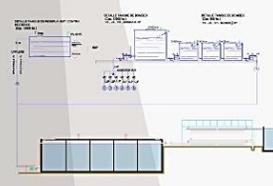
REFERENCIAS

- AGUA CALIENTE
- AGUA FRÍA
- AGUA DE CALIENTE
- AGUA DE FRÍA

SUBSUELO



ESQUEMA DE CONEXION SANITARIA



Instalaciones Eléctricas

Estación transformadora media tensión

i
5
1
400

ESTACIÓN TRANSFORMADORA
MEDIA TENSIÓN 7500 KV DE 10 MVA



ADAPTACIÓN DE LA RED
ELÉCTRICA DE ALTA
TENSIÓN A MEDIA PARA
CONSUMO DEL GRUPO EDIFICIO

REFERENCIAS

TABLEROS PRINCIPALES / CIRCUITO CENTRAL

TABLEROS SECCIONALES / CIRCUITOS SECUNDARIOS

CABLEADO 2X2,5 + PUESTA A TIERRA

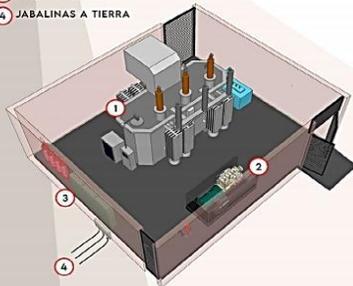
CABLEADO SUBTERRÁNEO 1X6

BANDEJAS PORTACABLES
PERFORADA ANCHUR 50X110

BOCAS ILUMINACIÓN



- 1 ESTACIÓN TRANSFORMADORA
- 2 GRUPO ELECTRÓGENO
- 3 PROTECCIONES
- 4 JABALINAS A TIERRA



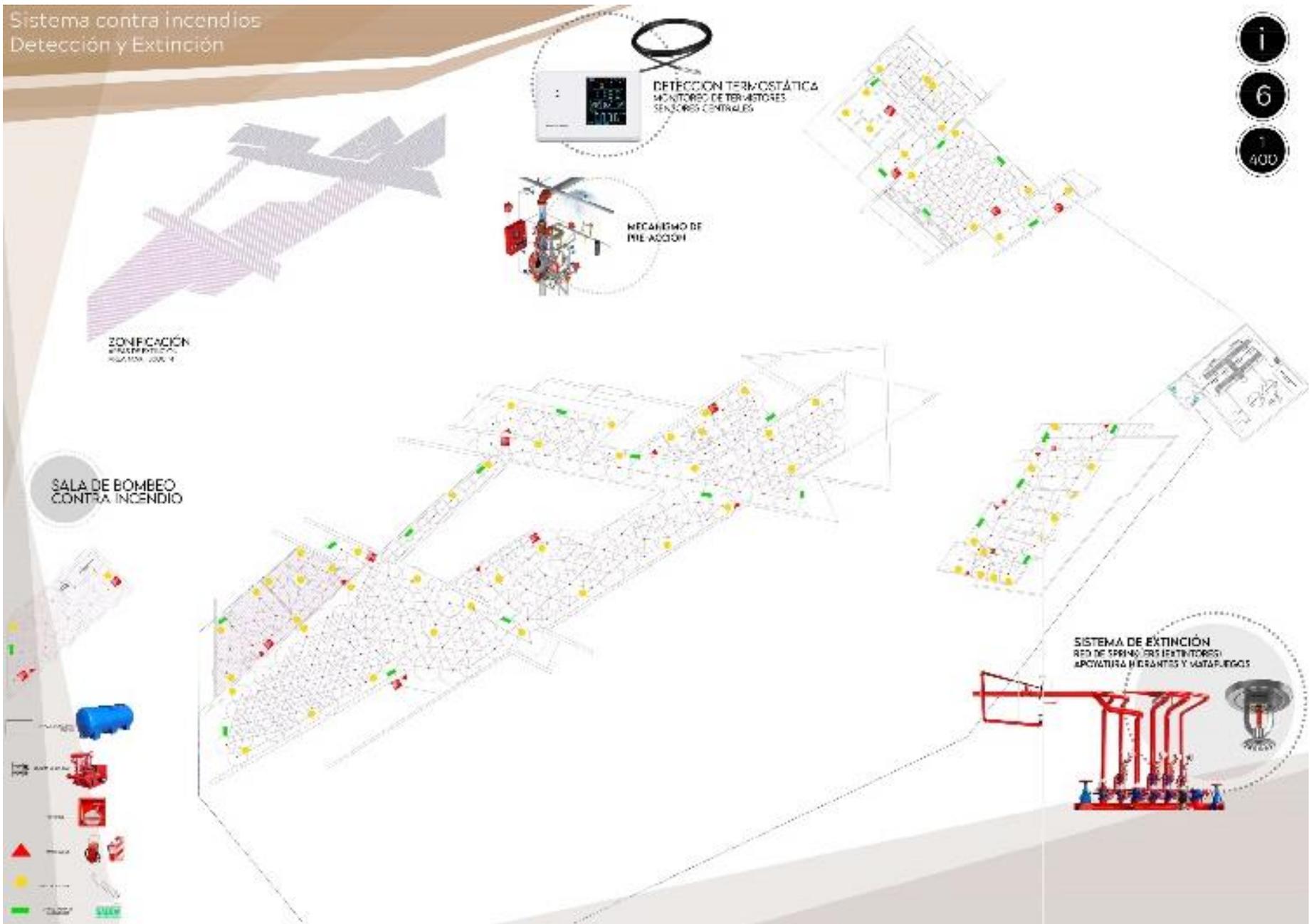
ESTACION TRANSFORMADORA

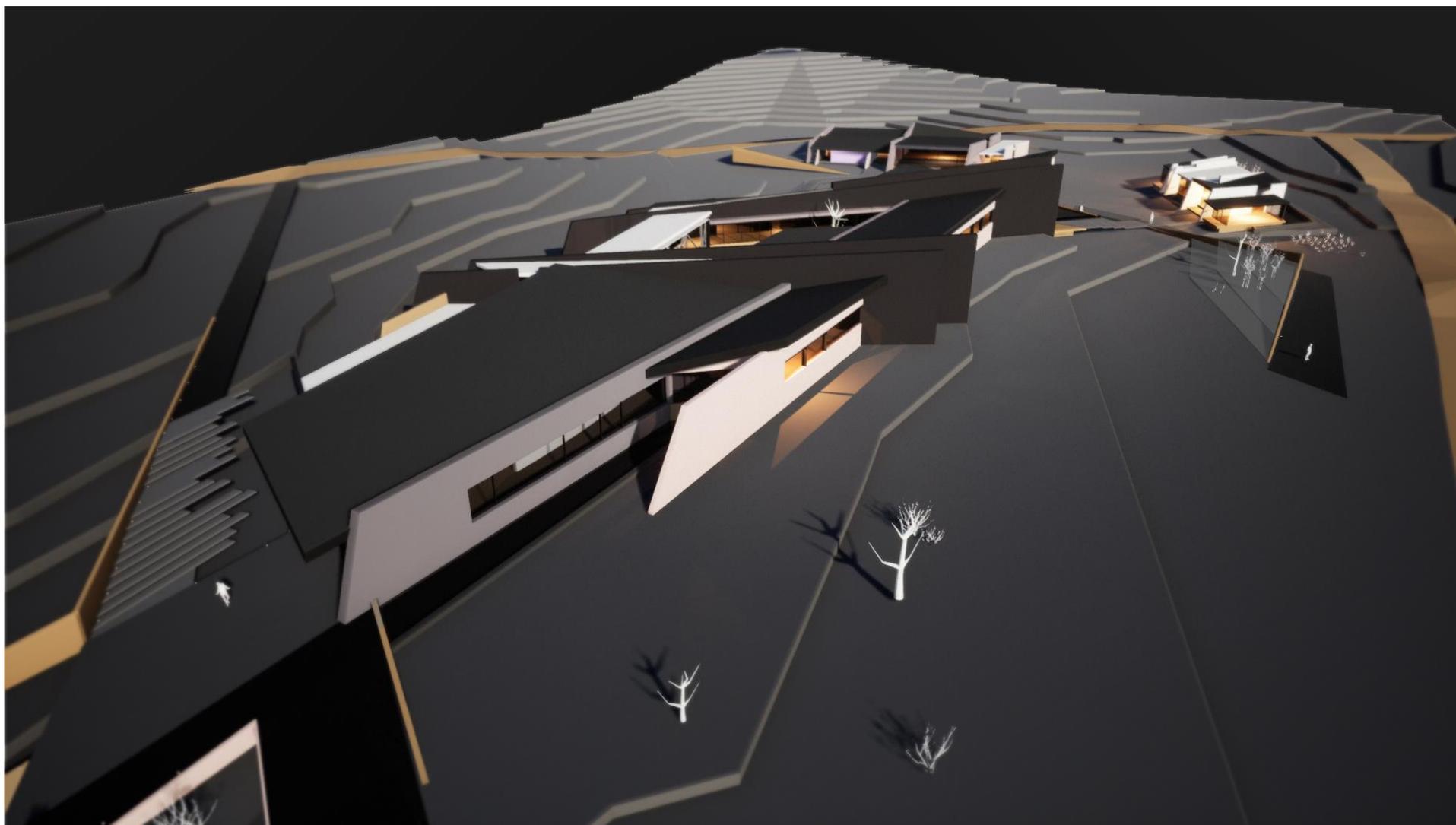
DERIVACION ACOMETIDA - RED ELECTRICA
CENTRAL HIDROELECTRICA "LA PALCA" - LEY MAC 29281

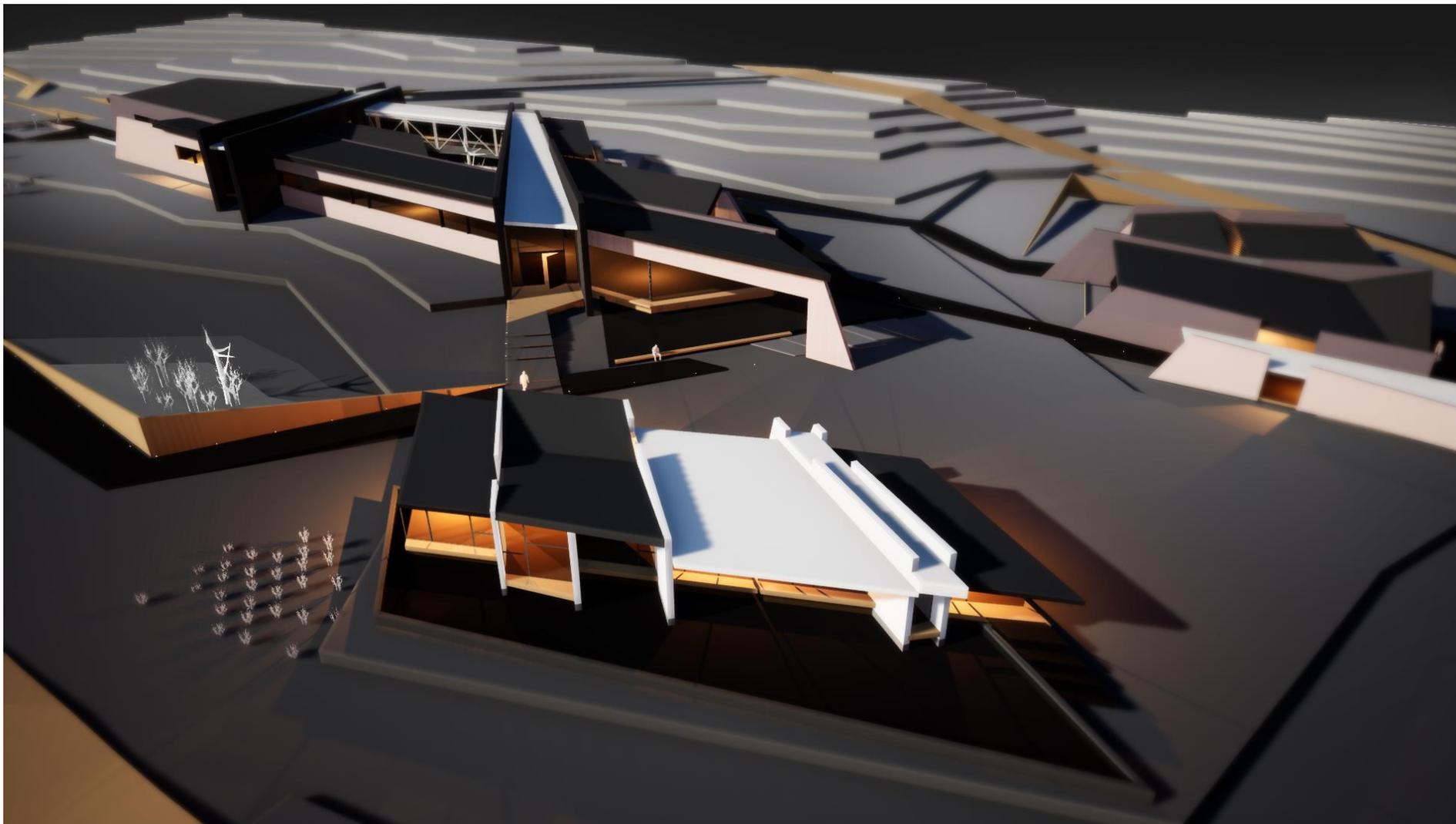


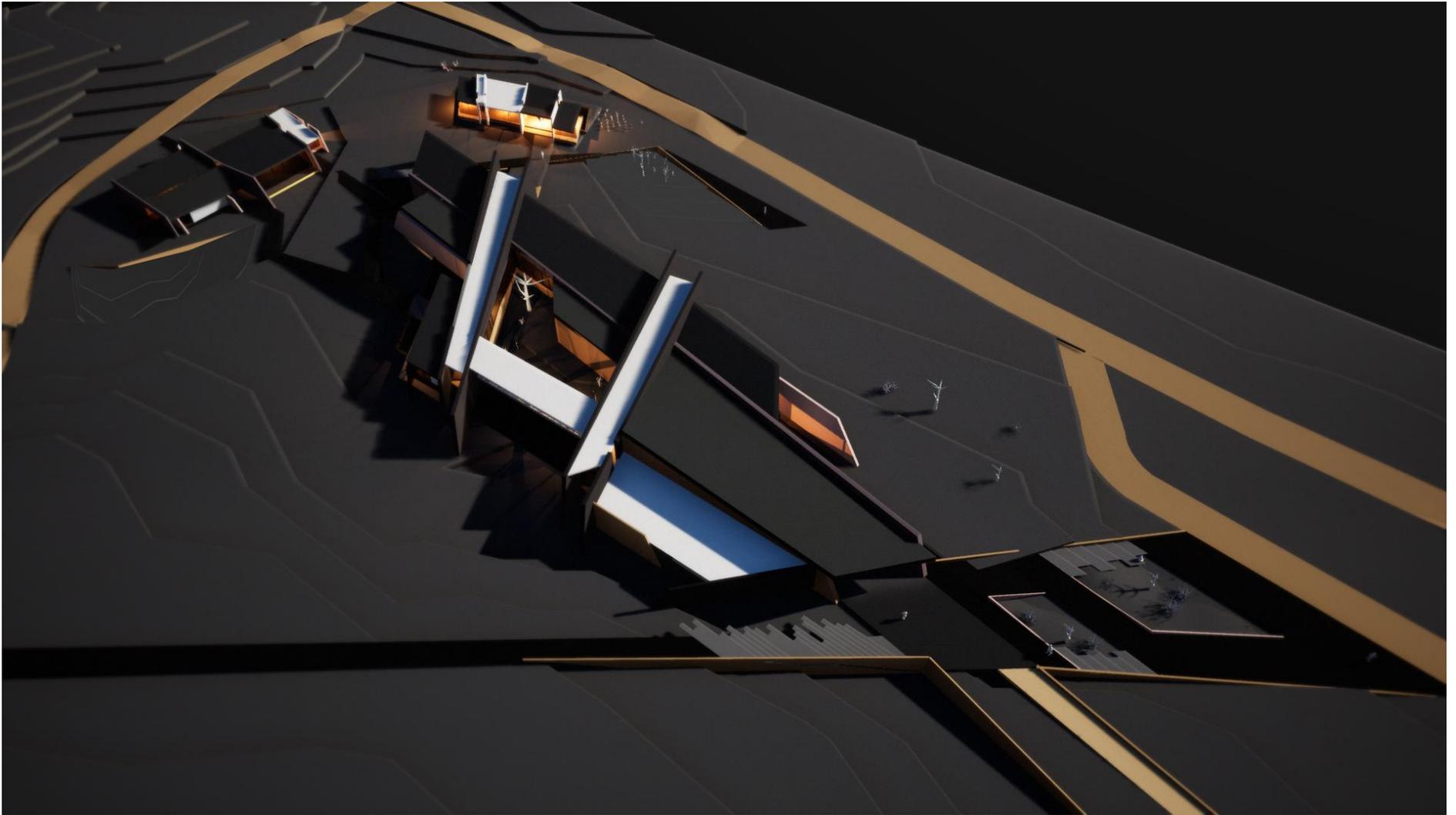
DISPOSICIÓN LUMINARIA/ LUMINOTECN

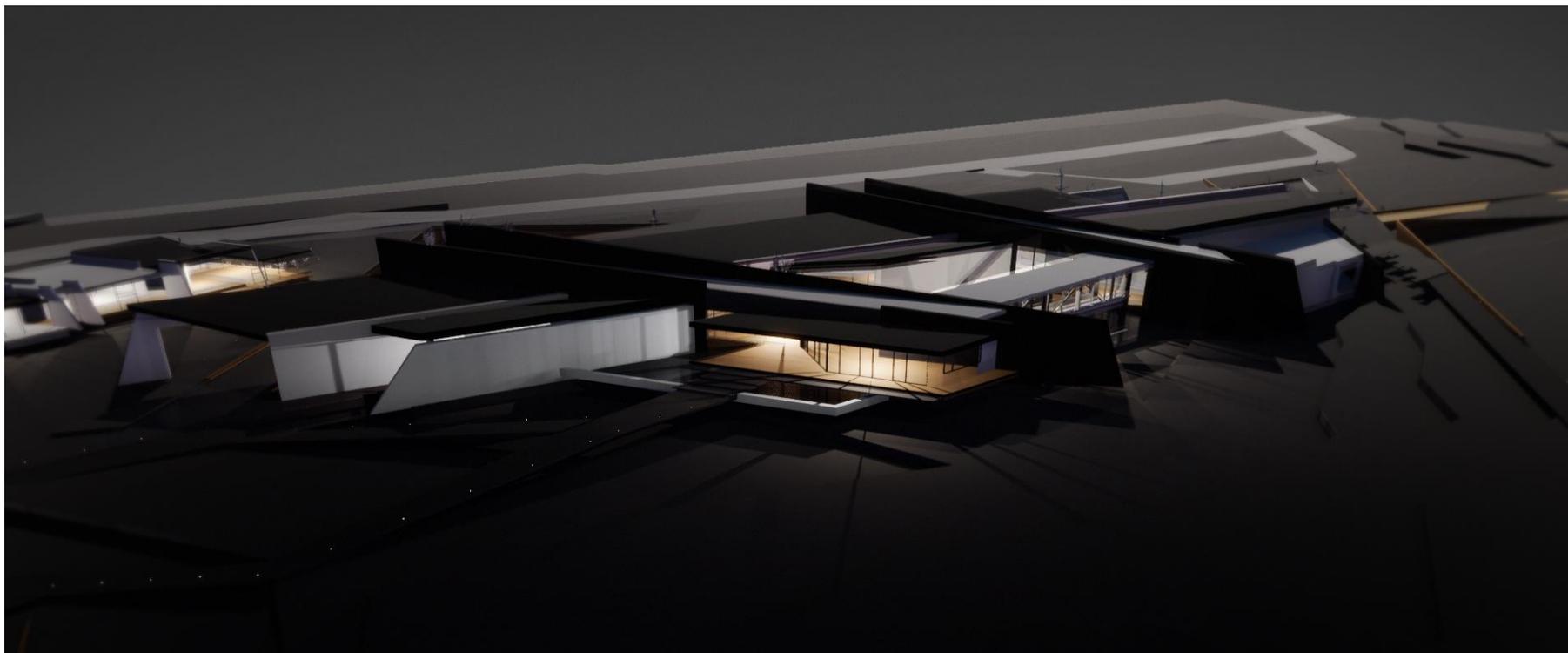
Sistema contra incendios Detección y Extinción

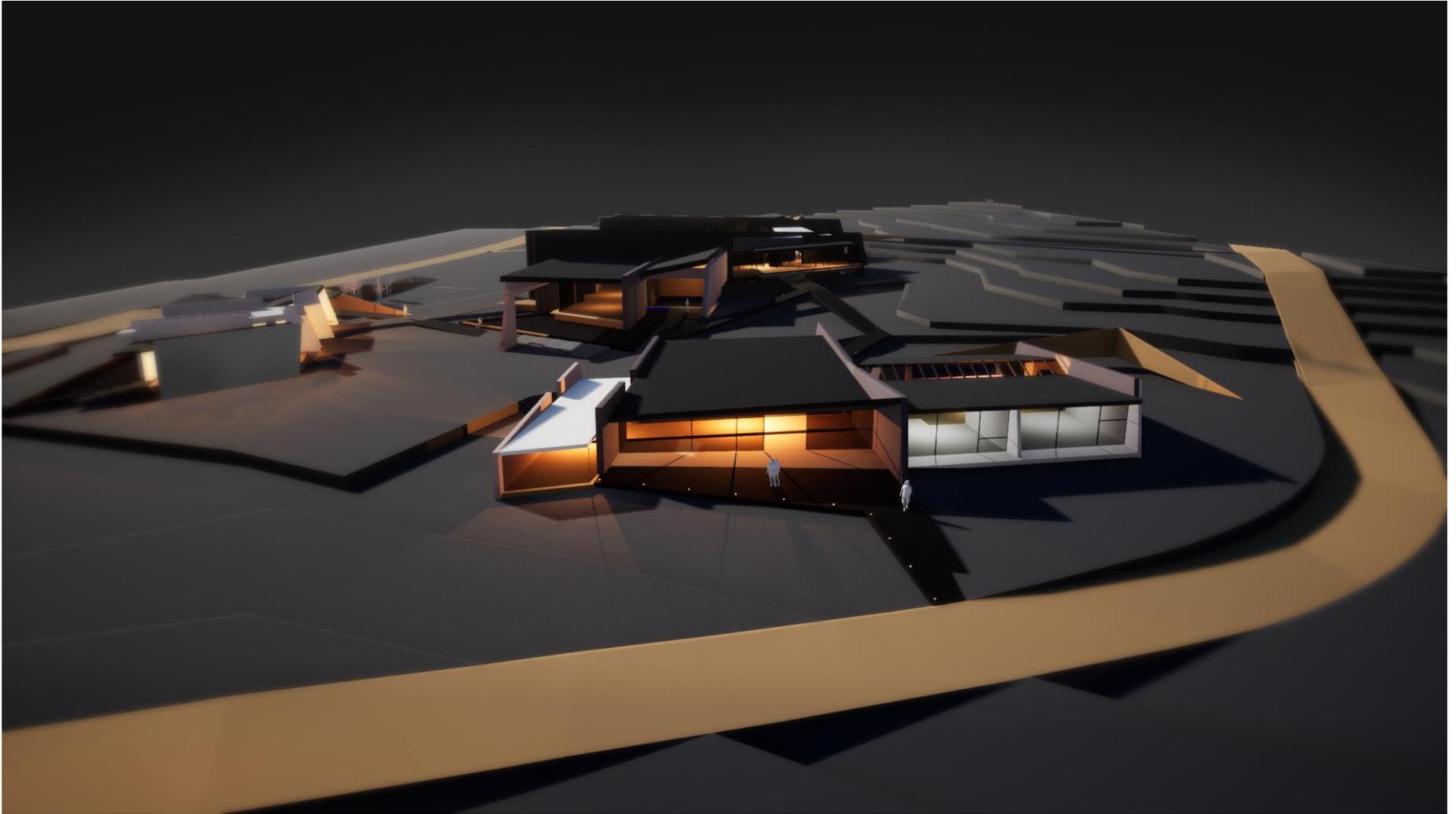












Proveedores Turísticos:

Pablo Nielsen

Informes: (0264) 420 1896

Informes: (0264) 154 004 308 / (0264) 154 169 511

www.nielsenexpediciones.tur.ar

E-mail: info@nielsenexpediciones.tur.ar

Guías Habilitados del PNSG y RPSG:

• Guías de Sitio:

Sr. Alberto Ramírez

Informes: (0264) 154 803 834

• Guía de Turismo:

Lic. en Turismo Sabrina Montilla

Informes: (0264) 155 834 420

Guido D. Altamira

Informes: (0264) 155 035 147

Maria Daniela Ares Maurín

Informes: (0264) 154 441 703

Nicolás Meglioli

Informes: (0264) 154 364 822

La producción audiovisual, desarrollo y modelado 2D, 3D, BIM model, renderizado y posproducción es de autoría de los integrantes del grupo.

Se realizó la concreción de fragmentos del paisaje 3D y bloques de video de espacios exteriores al equipo de diseño de Marcelo Gómez e Ignacio Moreno.



Video de presentación final • Compelo Eco-Turístico de Alta Montaña QAPANA

<https://youtu.be/eVXgklGi57Q>

Sr. Arquitecto Guillermo Velasco

Decano de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y
Diseño y Jefe de Cátedra Taller VI

Sr. Arquitecto Lisandro Andrés Sosa

Sr. Arquitecto Luis María Valerdi Neme

San Juan - Septiembre de 2021

Monografía de Trabajo Final de grado de la carrera de
Arquitectura • FAUD – UNSJ