

2019-08

POSADA ESTELAR VALLE DEL ELQUI, CHILE

CASTILLO CARRILLO, CARMEN GLORIA

<https://hdl.handle.net/11673/52896>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
VALPARAÍSO, CHILE

POSADA ESTELAR
VALLE DEL ELQUI, CHILE

CARMEN GLORIA CASTILLO CARRILLO
MEMORIA DE TÍTULO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE ARQUITECTO

PROFESORES
REFERENTE/PABLO SILVA
CO-REFERENTE/FREDDY BASTÍAS

AGOSTO 2019



**POSADA PARA LA
OBSERVACIÓN ESTELAR
VALLE DEL ELQUI**

AGRADECIMIENTOS

A aquellos que directa e indirectamente hacen brillar mis ojos con su amor incondicional, a mis padres Carmen Gloria y Jorge por su infinito amor, a mis amigos que se han convertido en familia con el pasar de los años.

Me he sentido acompañada en tantos sentidos, en mis inicios en esta bella disciplina, agradezco a la Universidad Católica de Valparaíso por abrir una nueva perspectiva, una mirada sensible e humana, que me ha diferenciado en esta institución, por otra parte agradecer a mis amigos Cata, Maca, Poli, Alice, Vale, Cris, Pablo, Wladi que día a día están de una u otra forma. Al ingresar a esta institución aprendí una gran variedad de temas y me sorprendí ya que no era cuadrada como todos dicen, el toque de sensibilidad, y locura va en uno, y sobretodo haber tenido la oportunidad de forjar amistades que me han acompañado en diferentes momentos en estos años, Paulinita, Florcita, Magda, Xime, Max, Felipe, Sergini, Tuto, Lauro, Oscar, Javi, Ricki y Rroro

Una parte importante en los estudios arquitectónicos según la experiencia personal, es la motivación y el corazón que uno le pone al proyecto, y es aquí donde quiero agradecer a mis profesores Pablo y Freddy, los que constantemente buscaron maniobras distintas para motivar la exploración y encausarla a buen puerto.

Gracias a todos y a cada uno, por sus gestos, su amabilidad, su amor y apoyo.

DEDICATORIA

Dedico esta memoria a todos aquellos que han estado conmigo en los diferentes pasos desde mi llegada a la quinta región, agradezco cada sonrisa, cada gesto de amor, cada cariño y preocupación, y especialmente esta dedicado a aquellos que tengan la sensibilidad para comprender la importancia de la observación a las estrellas.

ABSTRACT

Elqui Valley is a world-famous site for stellar observation, so understanding the movements of the stars is vital to the foundation of the project.

The first part of the research consists in the development of the narrative, this is a text that contains the fundamental pillar of the project, as the project was more defined, so was the narrative.

The second part was to draw a diagram about the fundamental decisions.

The third part was the exploration of the form of the Temple of Yoga, this was one of the six buildings to develop, at that time it was the most loved, something very important at the time when designing.

The last part was to generate a circle relationship scheme that defines the shape of each building.

HOTEL

“Establecimiento en que se provee el servicio de alojamiento turístico, mayoritariamente en habitaciones y otro tipo de unidades habitacionales en menor cantidad, en un edificio o parte independiente del mismo, constituyendo sus dependencias un todo homogéneo. Disponen además como mínimo del servicio de recepción durante las 24 horas y el servicio de desayuno, sin perjuicio de proporcionar otros servicios complementarios.” (Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, 2016)

HOSTAL / RESIDENCIAL

“Establecimiento en que se provee el servicio de alojamiento turístico en habitaciones privadas, cuyas características constructivas dicen relación con las de una casa habitación y que pueden ofrecer además servicios de alimentación. Cuando el servicio de alimentación se provea en las modalidades de media pensión o pensión completa y esté incluido en el precio, estos establecimientos se podrán denominar residencial.” (Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, 2016)

HOSTERÍA / POSADA

“Establecimiento en que se provee el servicio de alimentación en un restaurante, además de alojamiento turístico en habitaciones y otro tipo de unidades habitacionales privadas, ubicado en lugares suburbanos o rurales. Poseen de estacionamiento de vehículos, ubicados preferentemente junto al edificio principal, sin perjuicio de proporcionar otros servicios complementarios.” (Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, 2016)

CABAÑAS

“Establecimiento en que se provee el servicio de alojamiento turístico en habitaciones privadas, accesibles desde el nivel de suelo mediante circulaciones públicas exteriores con estacionamiento para vehículos.” (Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, 2016)



MARCO TEÓRICO / P11
QUÉ / P12
CIELOS OSCUROS DEL MUNDO / P14
INTERNATIONAL DARK SKY PLACE/ P14
CHILE Y EL ASTROTURISMO / P18
HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DEL ASTROTURISMO EN CHILE 2016-2025 / P18
METAS PARA EL 2025 / P18
PROPUESTA COMERCIAL / P19
TIPOS DE OFERENTES DE EXPERIENCIAS ASTROTURÍSTICAS EN CHILE / P20
TIPOLOGÍAS DE ALOJAMIENTOS EN EL VALLE DEL ELQUI / P22

DÓNDE / P24
TRAYECTO / P27
ATRATIVOS / P39
CONTAMINACIÓN LUMÍNICA / P42
PROPUESTA LUMÍNICA / P42

CÓMO / P44
KEPLER, LEY DE MOVIMIENTOS
PLANETARIOS / P46
NEWTON, LEY GRAVITACIONAL UNIVERSAL / P46
VELOCIDADES DE LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR / P47

P48 / CUÁNDO
P50 / CLIMA DEL VALLE DEL ELQUI
P51 / FENÓMENOS ASTRONÓMICOS FUTUROS

P53 / PROYECTO ARQUITECTURA
P54 / NARRATIVA
P56 / PROCESO DE DISEÑO ESQUEMA CONCEPTUAL
P57 / DIAGRAMAS PROYECTO RELACIONADO AL UNIVERSO
P63 / DIAGRAMAS RECINTOS Y SU ENTORNO
P67 / MAQUETAS DE EXPLORACIÓN

P71 / PLANIMETRÍA GENERAL
P72 / CRITERIOS DE DISEÑO
P73 / RENDER VISTA EXTERIOR
P74 / MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL
P81 / CENTRO SOCIAL
P89 / TEMPLO DE YOGA
P99 / RECEPCIÓN
P103 / BAR EN EL RÍO
P107 / MÓDULO HABITACIONAL GRUPAL

P111 / ESCANTILLÓN DETALLA MURO
P112 / ESCANTILLÓN DETALLE VENTANA

P113 / REFERENCIAS



MARCO TEÓRICO



QUE

[Fotografía tomada por la Organización Turística Valle del Elqui]. (Valle del Elqui. 2017)

El Valle del Elqui fue declarado Zona de Interés Turístico el año 2018, petición realizada por SERNATUR [ZOIT](Día, 2018)



CIELOS OSCUROS DEL MUNDO

Los cielos oscuros del mundo se han convertido en un recurso bastante escaso a nivel mundial, los cuales se han concentrado en países como Estados Unidos, China, Reino Unido, Nueva Zelanda, Namibia, e incluso Chile. El ambiente nocturno ha afectado la percepción de los seres vivos en la Tierra y a la ventana al cielo que nos conecta con el origen de la materia, debido al brillo de la iluminación exterior no controlada que ha ocultado las estrellas y ha cambiado nuestra percepción de la noche.

INTERNATIONAL DARK SKY PLACES [IDSP]

En el año 2001, se fundó la asociación International Dark Sky Places (IDSP) para alentar a las comunidades, parques y áreas protegidas de todo el mundo a preservar y proteger los sitios oscuros a través de políticas de iluminación responsables y educación pública, el cual ofrece seis tipos de designaciones, las cuales se pueden apreciar en la Figura 1, bajo estas iconografías (International Dark Sky Association, 2001):



Santuarios Internacionales de Cielos Oscuros

Los santuarios son los lugares más remotos (a menudo los más oscuros) en el mundo cuyo estado de conservación es más frágil. En la actualidad existen solo cinco santuarios a nivel mundial, los cuales se encuentran en: Chile, Gabriela Mistral, AURA; Estados Unidos, Cosmic Campground; Estados Unidos, Rainbow Bridge/National Monument; Nueva Zelanda, Aotea / Great Barrier Island, Nueva Zelanda, Stewart Island / Rakiura.

Cielos Oscuros en Lugares Urbanos (UNSP)

Los UNSP son sitios rodeados por grandes entornos urbanos cuya planificación y diseño promueven activamente una auténtica experiencia nocturna en medio de una importante luz artificial en la noche, y que de otro modo no califican para ser designados dentro de ninguna otra categoría de International Dark Sky Places.

Desarrollo de distinción amigables con Cielos Oscuros

Los desarrollos de distinción amigables con cielos oscuros reconocen subdivisiones, comunidades planificadas, y vecindarios y municipios no incorporados cuya planificación promueve activamente un cielo nocturno más natural, pero no los califica para la designación de la Comunidad Internacional del Cielo Oscuro.

Comunidades Internacionales de Cielos Oscuros

Las comunidades son ciudades o pueblos legalmente organizados que adoptan ordenanzas de iluminación exterior de calidad y realizan esfuerzos para educar a los residentes sobre la importancia de los cielos oscuros.

Parques Internacionales de Cielos Oscuros

Estos espacios de propiedad pública y/o privada están protegidos para la conservación natural que implementan una buena iluminación al aire libre y ofrecen programas a los visitantes para la observación del cielo oscuro.

Reservas Internacionales de Cielos Oscuros

Estas consisten en una zona oscura rodeada por una periferia poblada donde se implementan políticas de control para proteger la oscuridad del cielo.

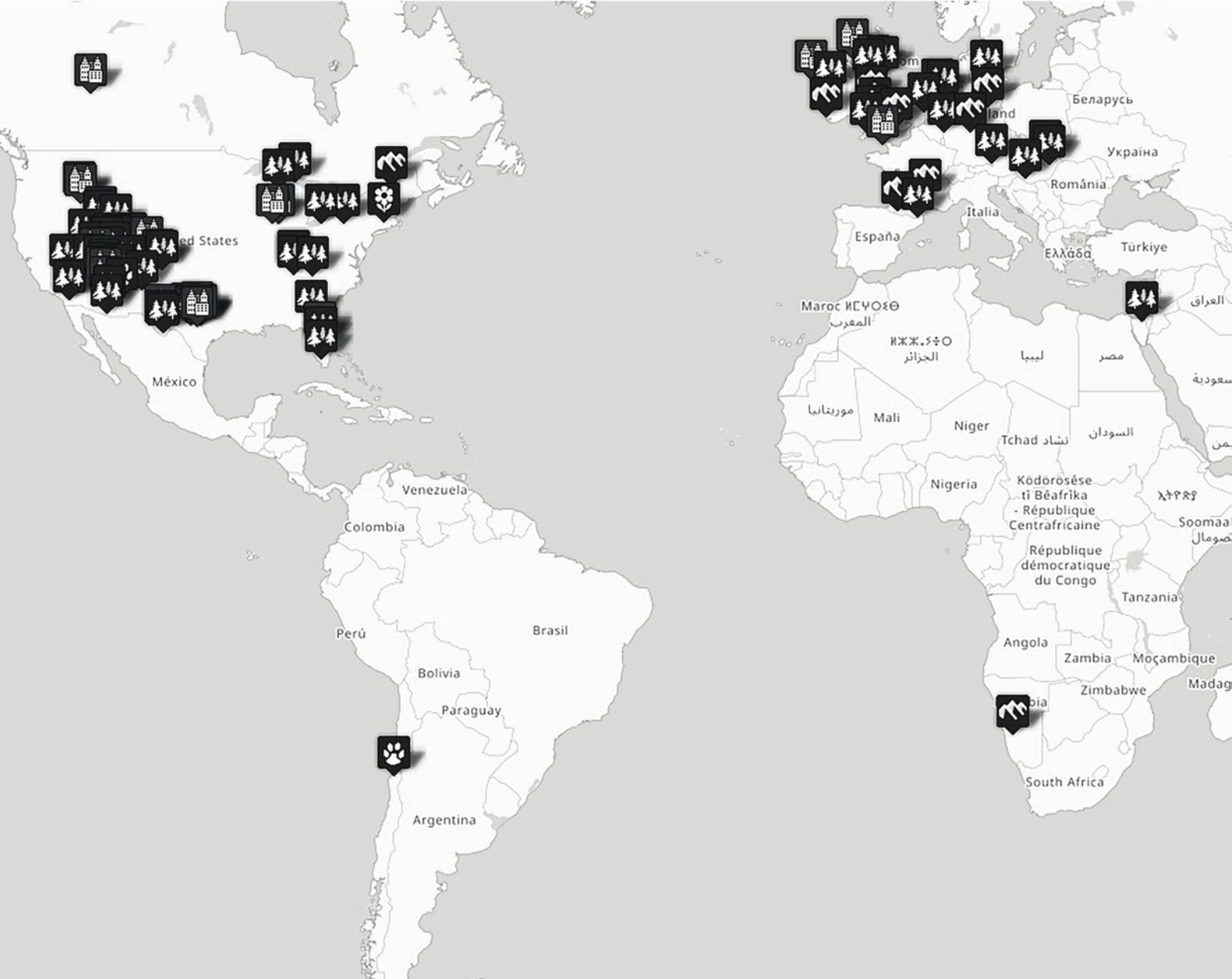
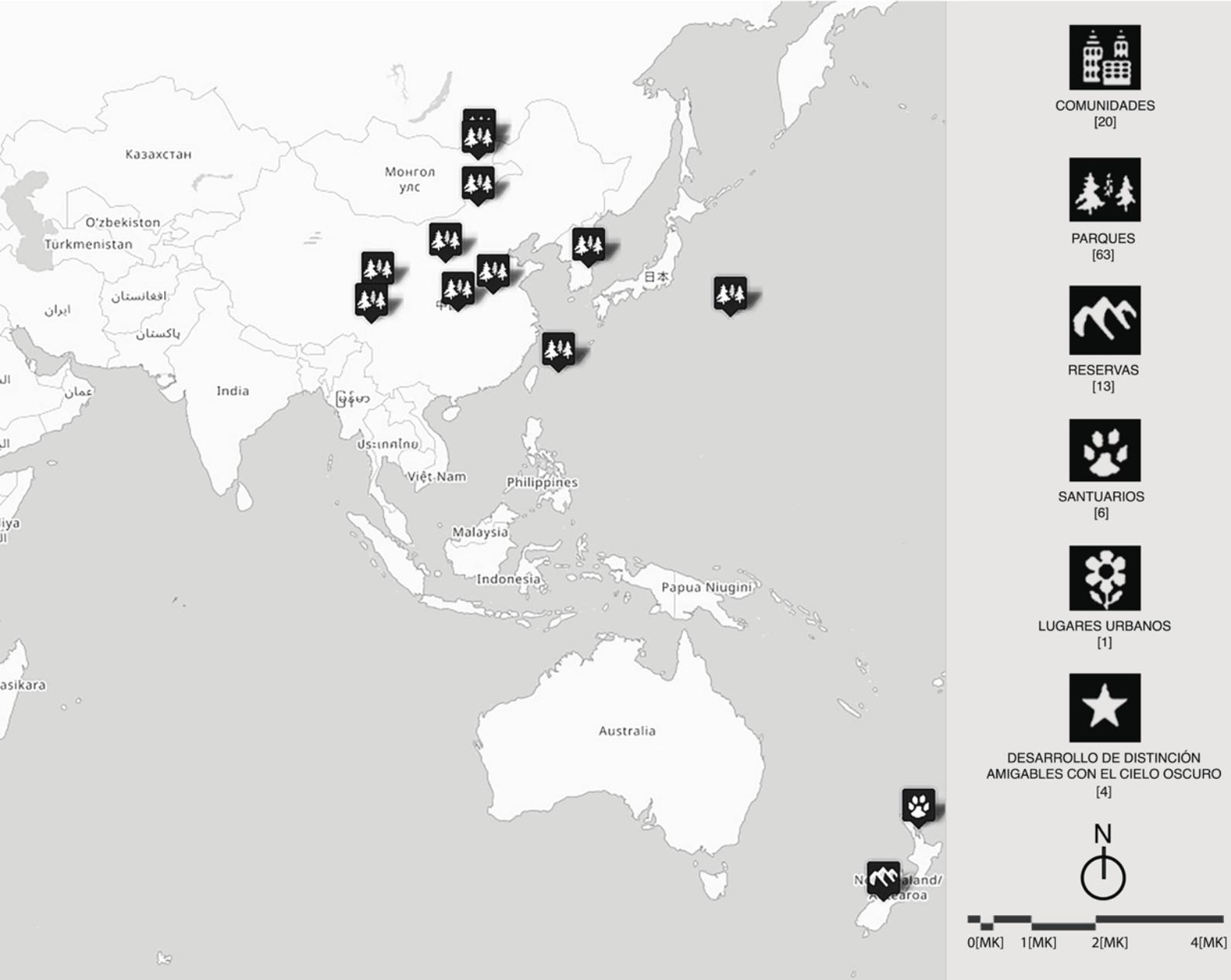


Figura 1. Catastro de Sitios de Cielos Oscuros a nivel Internacional



Fuente: Elaboración Propia. (2019) / Basado en Datos de (OpenStreetMap, 2019)

CHILE Y EL ASTROTURISMO

“El 40% de la infraestructura óptica de observación astronómica del planeta está en nuestro territorio y se estima que la cifra llegue al 70% en la próxima década”. (SERNATUR, 2017). Esta característica excepcional representa una oportunidad única para potenciar el turismo y para diferenciarnos a nivel internacional.

HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DEL ASTROTURISMO EN CHILE 2016-2025

“Es un documento producto del proyecto Astroturismo Chile, financiado por la línea de Bienes Públicos para la Competitividad Nacional, de CORFO. El objetivo general del proyecto señalado es elaborar herramientas de competitividad y una hoja de ruta orientada a mejorar la calidad, atractivo, diversidad y sustentabilidad de la oferta astroturística nacional, favorecer la creación de nuevos emprendimientos y contribuir al posicionamiento de Chile como destino de excelencia de este tipo de turismo.”
(Astroturismo Chile, 2016)

METAS PARA 2025

Las metas para el año 2025, consideran nueve puntos importantes con el objetivo de mejorar la oferta astroturística” (Astroturismo Chile, 2016), y los indicadores son los siguientes:

“Cantidad de visitantes

Las visitas totales a oferta de astroturismo se triplicarán, pasando de las actuales 262.000 (2014) a 750.000 (2025).

Ingresos

Los ingresos por concepto de astroturismo se multiplicarán por cuatro, aumentando de los actuales US\$5,0 millones a US\$20,0 millones.

Diversidad

Actualmente en Chile, se ofertan 9 tipos de productos astroturísticos, y se proyecta llegar al estándar internacional de 14 productos.

Calidad de la experiencia

En relación a la calidad de la experiencia ofrecida, se propone mejorar la mitad de los productos astroturísticos y así alcanzar altos niveles acordes al mercado internacional.

Capital humano

Chile contará con la participación de guías de excelencia, especializado en astroturismo, proyectándose que el 60% de la oferta astroturística sea capacitado y certificado.

Posicionamiento entre turistas extranjeros

Actualmente los turistas extranjeros que ingresan por aeropuerto, tienen como sexto destino nacional hacer turismo astronómico, por lo que se proyecta que este se vuelva uno de las cinco principales tipos de turismo.

Posicionamiento entre turistas nacionales

Se reconocerá el cielo chileno para la observación astronómica como recurso representativo del país, fomentando así la experiencia astroturística.

Sustentabilidad

Se protegerán especialmente los cielos oscuros de Norte del Chile, promoviendo la sustentabilidad ambiental, sociocultural, científica, y turística.

Articulación del sector

Se conformarán alianzas estratégicas y/o redes de colaboración entre actores del entorno.”

(Astroturismo Chile, 2016)

PROPUESTA COMERCIAL

La propuesta comercial forjaría alianzas con negocios como dar la posibilidad de descender en bicicleta, ejercitando la disciplina del downhill y cross country mountain bike, fomentando la **articulación del sector**, como se destaca en la última de las metas para el 2025 de la hoja de ruta para el desarrollo del astroturismo.

TIPOS DE OFERENTES DE EXPERIENCIAS ASTROTURÍSTICAS EN CHILE

“El año 2016, se hizo la última actualización de oferentes de experiencias astroturísticas en Chile. La región de Coquimbo cuenta con el 47% de un total de 129 oferentes astroturísticos, de estas un 61,5% corresponde a Alojamientos.”(Astroturismo Chile, 2016). En la siguiente tabla se puede observar la cantidad de oferentes astroturísticos categorizados por ocho tipologías, y sectorizados por región.

Tabla 1. Oferentes Astroturísticos según Tipo y Región

TIPO DE OFERENTE	R E G I O N E S											TOTAL
	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	X	XII	
OBSERVATORIOS CIENTÍFICOS	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	6
OBSERVATORIOS UNIVERSITARIOS	-	3	-	-	-	3	-	-	1	-	-	7
OBSERVATORIOS PÚBLICOS	-	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	5
OBSERVATORIOS PRIVADOS SIN FINES DE LUCRO	-	-	-	1	2	2	-	-	2	1	-	8
OBSERVATORIOS PRIVADOS CON FINES DE LUCRO	-	3	-	2	-	3	2	1	-	-	-	11
ALOJAMIENTOS CON OFERTA DE ASTROTURISMO	-	7	-	16	-	1	-	-	2	-	-	26
TOUR OPERADORES	1	8	3	34	-	10	-	1	-	1	-	58
PLANETARIOS Y MUSEOS	-	3	-	-	-	3	-	1	-	-	1	8
TOTAL	1	27	4	60	2	22	2	3	5	2	1	129
PORCENTAJE	1	21	3	47	2	17	2	2	4	2	1	100

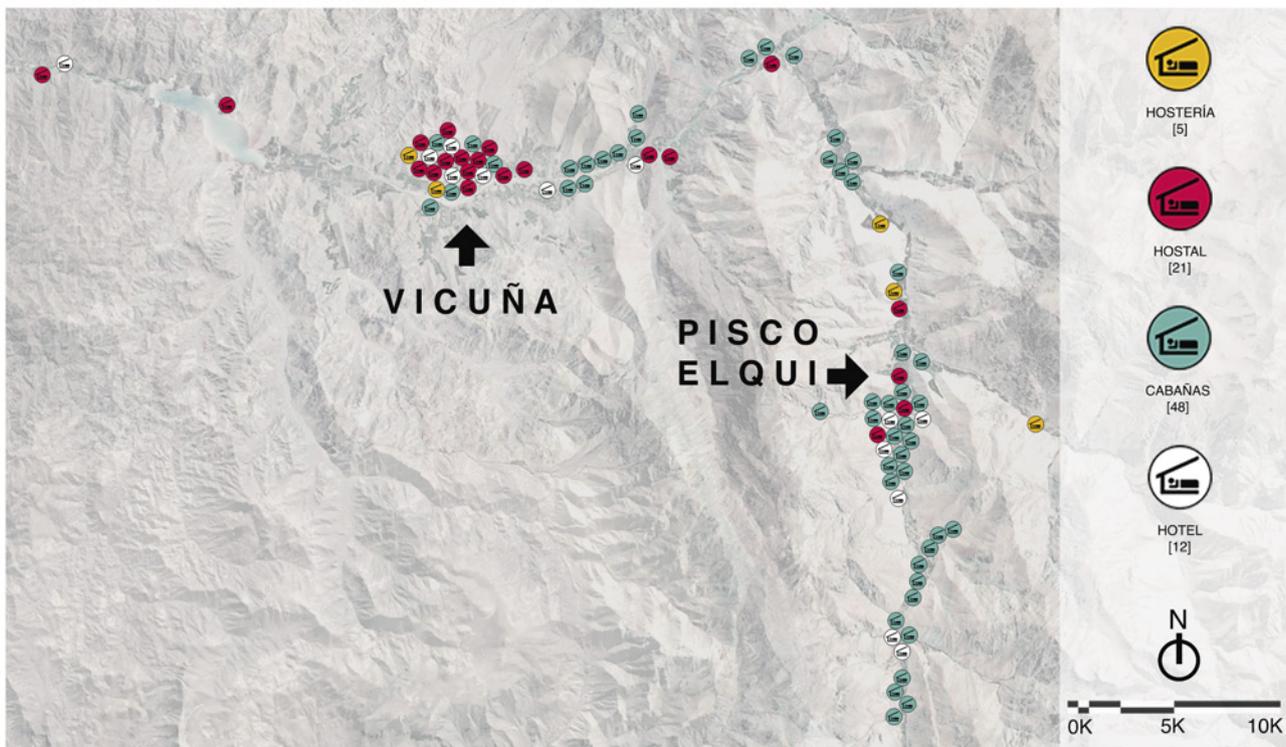
Fuente: Astro Turismo Chile (2016).

TIPOLOGÍAS DE ALOJAMIENTOS EN EL VALLE DEL ELQUI

Catastro

La figura a continuación presenta un catastro referencial de la oferta de alojamiento del Valle del Elqui desde el Embalse Puclaro hasta Alcohuz, de acuerdo a la categorización descrita anteriormente, donde los datos fueron recolectados desde buscadores como Google Maps, Airbnb, Booking y Sernatur:

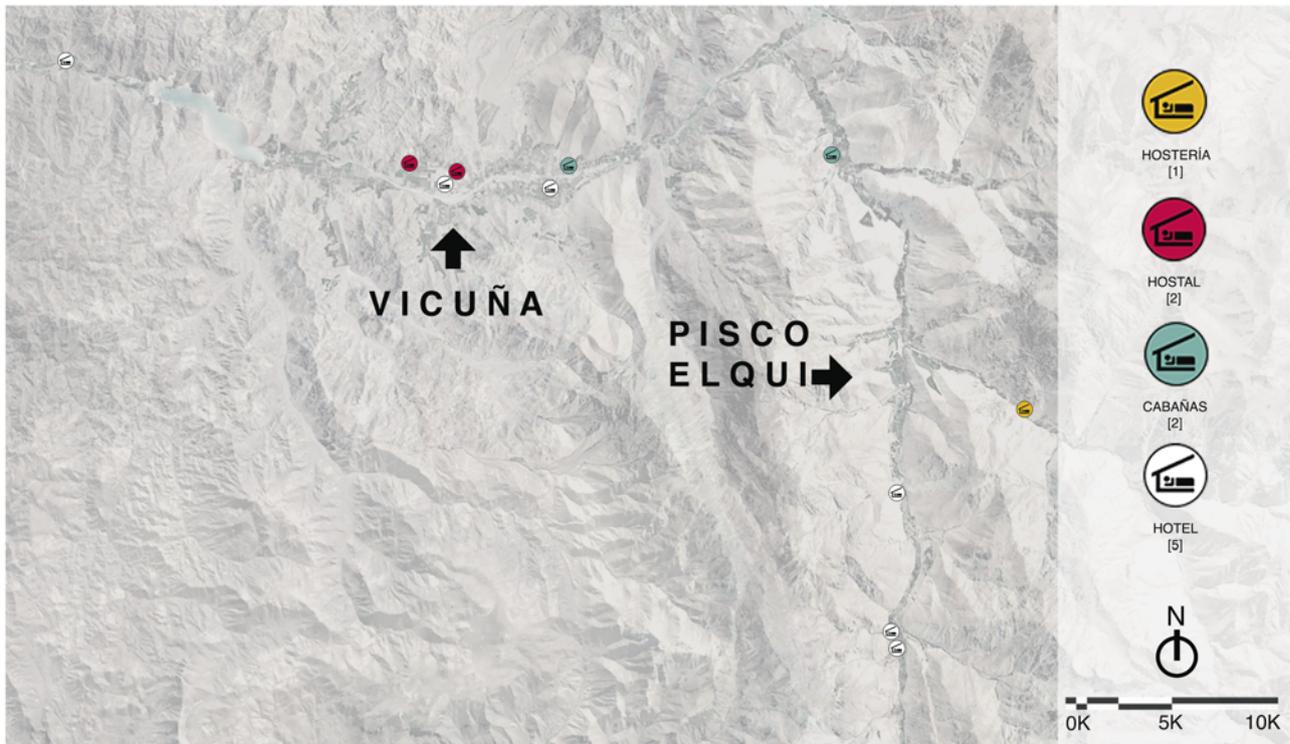
Figura 2. Catastro de Alojamientos del Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)

En el Valle del Elqui existen más de 80 alojamientos, los que se pueden apreciar en la figura anterior, pero no todos son especializados en experiencias astronómicas, solo 10 de los 16 que tiene la región de Coquimbo, poseen aquella caracterización. Aquellos alojamientos especializados están ubicados en la figura 3. (Astroturismo Chile, 2016)

Figura 3. Catastro de Alojamientos con Atractivos Astroturísticos en el Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)



DÓNDE

[Fotografía de elaboración propia]. (Valle del Elqui. 2017)

“El hemisferio norte es más adecuado para las observaciones en el espacio profundo porque está alejado del centro de nuestra galaxia, por lo que la vista del espacio profundo no está contaminada por la luz intensa de las estrellas cercanas. Pero las estrellas son mucho más visibles y mucho más brillantes en el hemisferio sur”. (Tohmé, 2004)



“De acuerdo con el diagnóstico realizado por Astro Turismo Chile, las regiones que cuentan con la mayor concentración de oferta astroturística son: Coquimbo, Antofagasta y Metropolitana. En cuanto a las características de los visitantes, de acuerdo a la encuesta, más del 70% corresponde a turistas nacionales.” (Astroturismo Chile, 2016). La siguiente Tabla muestra la cantidad de visitantes a oferentes astroturísticos, donde se grafica comparativamente los porcentajes que corresponden a cada región.

Tabla 2. *Visitas a Oferentes Astroturísticos por Regiones 2014*

VISITAS A OFERENTES ASTROTURÍSTICOS EN 2014*			
REGIÓN	CANTIDAD DE VISITANTES	% DE VISITAS POR REGIÓN	GRAFICO DE BARRAS COMPARATIVO ENTRE VISITANTES DE CADA REGIÓN
ANTOFAGASTA	33.424	13%	
ATACAMA	6.500	2%	
COQUIMBO	114.298	44%	
VALPARAÍSO	5.200	2%	
BIOBÍO	6.685	3%	
L.B.O'HIGGINS	9.100	3%	
METROPOLITANA	87.410	33%	
TOTAL	262.617	100%	

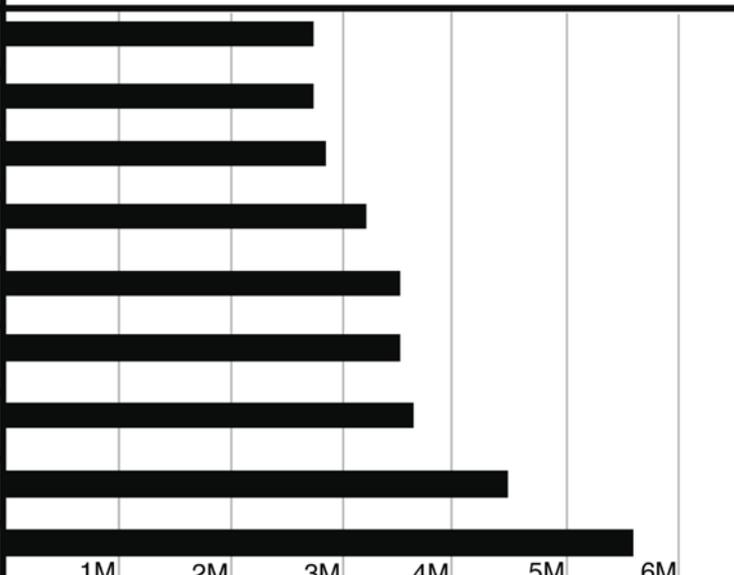
Nota: *El catastro no considera a los escolares, y se encuentra en el marco de los proyectos financiados por la línea de Bienes Públicos para la competitividad de la CORFO [Corporación de Fomento de la Producción]
Fuente: Astroturismo Chile (2015)

TRAYECTO

Turista Internacional a Santiago:

Este corresponde al 30% de los visitantes que prefieren el Astroturismo. El número de estos turistas va en aumento tanto por el aumento en la llegada de pasajeros transportados desde el extranjero, y por el creciente interés por visitar este escaso recurso, el cual es único en Latinoamérica y Centroamérica(Ver Figura 1). La siguiente Tabla muestra el aumento de turistas que llegan a nuestro país vía aérea.

Tabla 3. Llegada de Turistas a Chile por Aeropuerto 2008-2016

LLEGADA DE TURISTAS, 2008-2016			
AÑOS	CANTIDAD	VARIACIÓN ANUAL	GRÁFICO DE BARRAS COMPARATIVO DE CANTIDAD DE TURISTAS QUE LLEGAN A CHILE
2008	2710	-	
2009	2759,7	+1,8%	
2010	2800,6	+1,5%	
2011	3137,3	+12%	
2012	3554,3	+13,3%	
2013	3576,2	+0,6%	
2014	3674,4	+2,7%	
2015	4478,3	+21,9%	
2016	5640,7	+26,0%	

Fuente: SERNATUR

POSADA ESTELAR EN EL VALLE DEL ELQUI

El segmento de turistas con mayor flujo de pasajeros que provienen de países extranjeros son principalmente Latinoamericanos. La siguiente Tabla indica los países extranjeros que tienen mayor movimiento aéreo a el aeropuerto nacional de Santiago de Chile que hubo durante el año 2018. Se grafica el tiempo de viaje desde aquellas ciudades para tener un estimativo en horas, y así tener una referencia de la duración que conlleva la travesía al Valle del Elqui.

Tabla 4. *Movimiento Aéreo Internacional 2018*

MOVIMIENTO AÉREO INTERNACIONAL, EN 2018			
CIUDADES EXTRANJERAS CON MAYOR FLUJO DE PASAJEROS A SANTIAGO	DISTANCIA A SANTIAGO DE CHILE	TIEMPO EN AVIÓN A SANTIAGO	GRAFICO DE BARRAS COMPARATIVO DE TIEMPO EN AVIÓN ENTRE CIUDADES Y SANTIAGO
BUENOS AIRES	1407 KM	1H 50MIN	
LIMA	3297 KM	3H 40MIN	
SAO PAULO	3282 KM	3H 40MIN	
MADRID	10684 KM	12H 50MIN	
MIAMI	6.637 KM	8H 20MIN	

Fuente: Aeropuerto Arturo Merino Benítez

Turista Nacional a Santiago:

El mercado nacional corresponde al 70% de viajeros que prefieren potencialmente el astroturismo. Por las características geográficas de nuestro territorio, el transporte aéreo se ha intensificado fuertemente, en los últimos años con una mayor oferta y precios bajos. Se grafica el tiempo de viaje desde aquellas ciudades para tener un estimativo en horas, y así tener una referencia de la duración que conlleva la travesía al Valle del Elqui.

Tabla 5. *Movimiento Aéreo Nacional 2016*

MOVIMIENTO AÉREO NACIONAL, EN 2016						
CIUDADES CON AEROPUERTOS DE MAYOR FLUJO DE PASAJEROS	% MOVIMIENTO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS ENTRE LAS CIUDADES Y SANTIAGO	DISTANCIA A LA SERENA	TIEMPO EN RUTA A LA SERENA [VEHÍCULO]	TIEMPO EN AVIÓN A SANTIAGO	TIEMPO EN AVIÓN A LA SERENA	GRAFICO DE BARRAS COMPARATIVO DE TIEMPO EN AVIÓN ENTRE CIUDADES Y LA SERENA (INCLUYENDO A LA ESCALA EN SANTIAGO)
ARICA	6,8%	1564,7 KM	17H 17MIN	2H 40MIN	-	
IQUIQUE	10,8%	1287,3 KM	14H 28MIN	2H 25MIN	-	
CALAMA	14,0%	1064,3 KM	11H 52MIN	2H 3MIN	1H 26MIN	
ANTOFAGASTA	16,7%	865,7 KM	9H 45MIN	1H 52MIN	1H 19MIN	
COPIAPÓ	4,7%	335,8 KM	3H 42MIN	1H 25MIN	-	
LA SERENA	5,9%	-	-	1H 5MIN	-	
SANTIAGO	-	472,2 KM	5H 17MIN	-	1H 5MIN	
CONCEPCIÓN	9,6%	967,9 KM	10H 19MIN	1H 10MIN	-	
TEMUCO	6,7%	1147,3 KM	12H 5MIN	1H 20MIN	-	
PUERTO MONTT	10,2%	1501,0 KM	15H 38MIN	1H 43MIN	-	
PUNTA ARENA	7,0%	3491,2KM	39H	3H 22MIN	-	

*Nota: El catastro considera a los aeropuertos, que presentan un mayor flujo de pasajeros transportados entre aquellas ciudades y Santiago, por ende son aeropuertos con alta conectividad a nivel nacional.

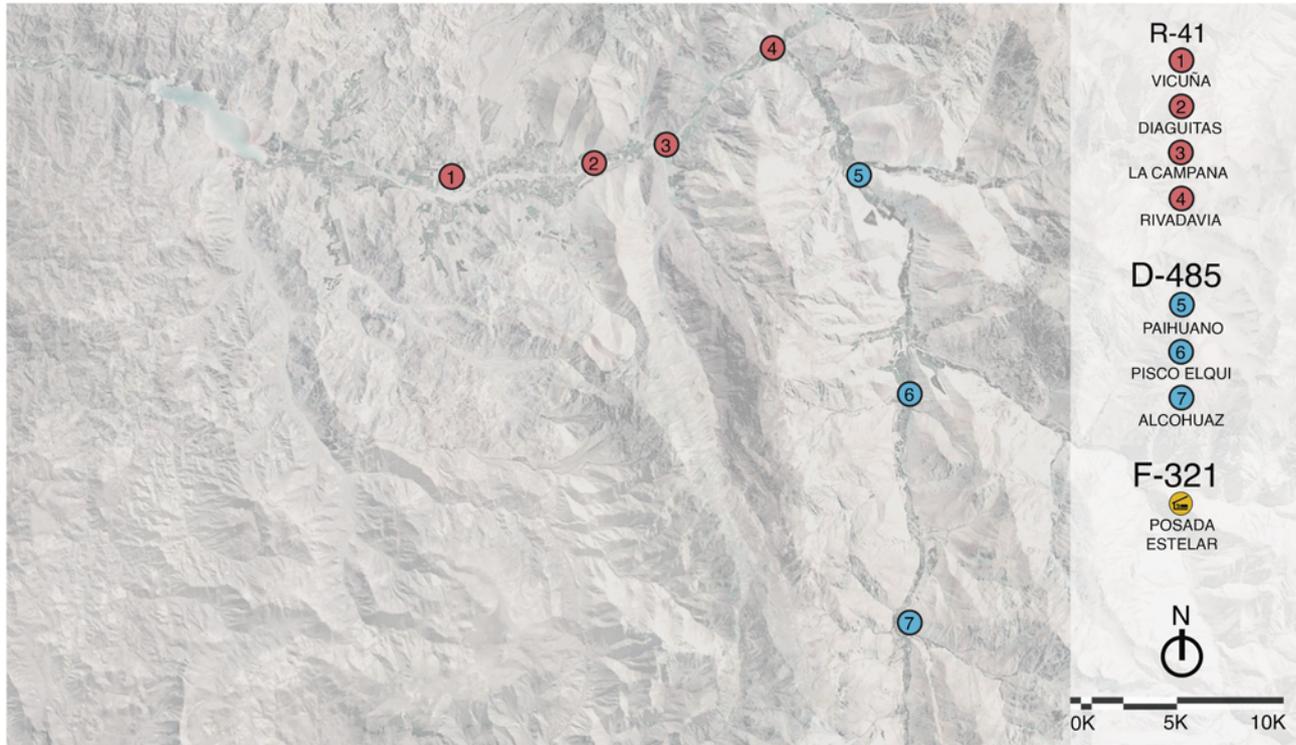
Fuente: Aeronáutica Civil (2016)

Santiago a la Serena/Vicuña

Vicuña es la gran localidad del Valle del Elqui, ya que es el centro principal de servicios y abastecimiento. Esta zona tiene un terminal de buses pequeño por lo cual es el punto de llegada al territorio. Las conexiones aéreas culminan en La Serena, por lo cual el acceso a la localidad de Vicuña se reduce a llegar por vías terrestres, la distancia es de 64[KM], las cual tienen una duración de viaje aproximado a 1[HR].

Actualmente existen líneas de buses que van desde Santiago a Vicuña dos veces al día, por otra parte hay líneas interurbanas cada 30[MIN], taxis, colectivos y Uber que conectan La Serena con Vicuña, extendiendo la ruta hacia el interior, donde finalmente llegan a la localidades como Pisco Elqui y Alcohuaz. La figura 4 muestra la ubicación de las localidades que presentan mayor desarrollo urbano, las cuales están dispuestas en los ejes comerciales/turísticos más importantes del Valle del Elqui, La R-41 y la D-485. Por otra parte, la ruta F-321 conecta a ambas rutas principales, siendo esta vital para llegar a la Posada Estelar.

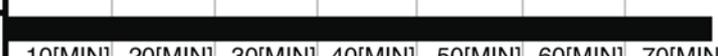
Figura 4. Localidades del Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)

La siguiente Tabla muestra las distancias que existen entre las localidades presentadas en la figura anterior. Las distancias y tiempo estimado en vehículo fueron extraídos de Google Maps.

Tabla 6. *Distancia entre Vicuña y otras localidades del Valle del Elqui*

DISTANCIA ENTRE VICUÑA Y OTRAS LOCALIDADES DEL VALLE DEL ELQUI			
LOCALIDADES	DISTANCIA	TIEMPO	GRÁFICO DE BARRAS COMPARATIVO DE TIEMPO DE RUTA ENTRE VICUÑA Y OTRAS LOCALIDADES
DIAGUITAS	5,7[KM]	8[MIN]	
LA CAMPANA	14,4[KM]	14[MIN]	
RIVADAVIA	17,9[KM]	17[MIN]	
PAIHUANO	25,1[KM]	26[MIN]	
PISCO ELQUI	37,8[KM]	44[MIN]	
ALCOHUAZ	51,0[KM]	68[MIN]	
			10[MIN] 20[MIN] 30[MIN] 40[MIN] 50[MIN] 60[MIN] 70[MIN]

Fuente: Elaboración Propia. (2019)

Aproximación a la F-321

Desde Vicuña a La Campana existen 10,8 [KM], recorrido accesible en bus por la R-41, estos llegan a la localidad de Alcohuaz, ubicada a 51,2 [KM] de Vicuña, por lo cual se puede llegar por ambos lados de la Ruta de La Campana a Alcohuaz[F-321], utilizando el medio de transporte público. Desde los extremos del recorrido de la F-321 se puede acceder a la Posada Estelar mediante tres tipos de vía terrestre: el automóvil, la bicicleta, y a pie.

Cerro Toro

El cerro Toro, junto con el Mamalluca y el Peralillo son los más importantes de la zona del Valle del Elqui, los cuales tienen altitudes máximas de 3555[MSNM], 3414[MSNM], 3370[MSNM] respectivamente. El cerro Toro es el único que tiene un recorrido orbital a través de las rutas R-41, D-485 y F-321, tal como se ha descrito en la Narrativa del Proyecto. En la siguiente figura se muestra las rutas y cerros que envuelven el Cerro Toro, los cuales son importantes para conocer el contexto territorial que rodea a la Posada Estelar.

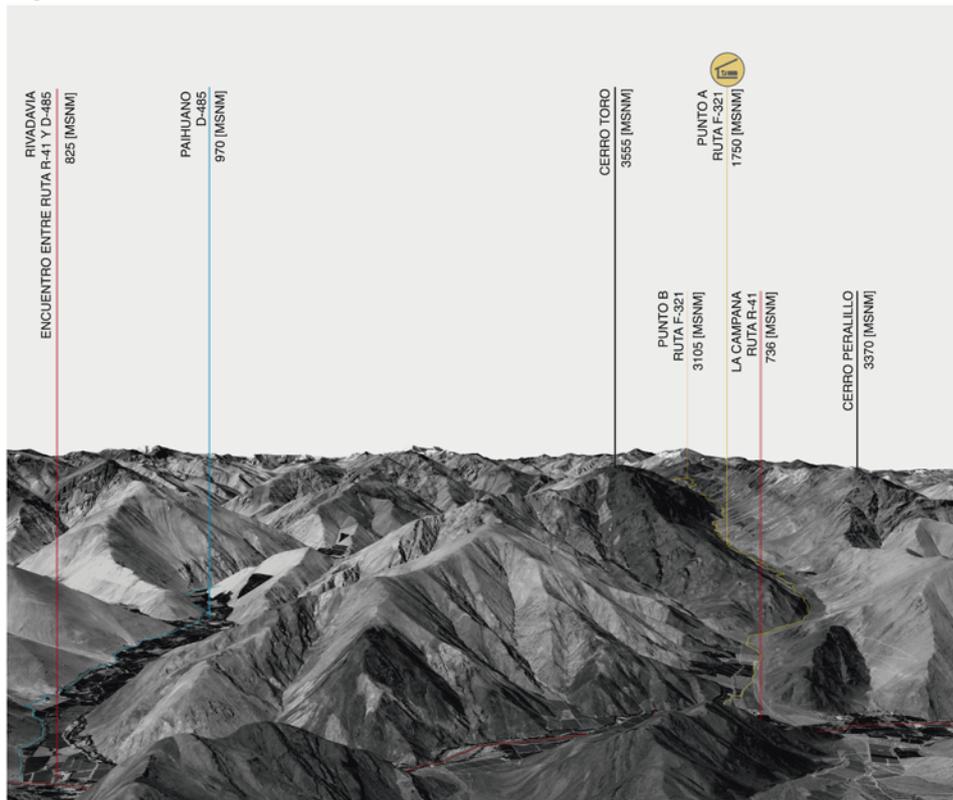
Figura 5. Rutas y Cerros del Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)

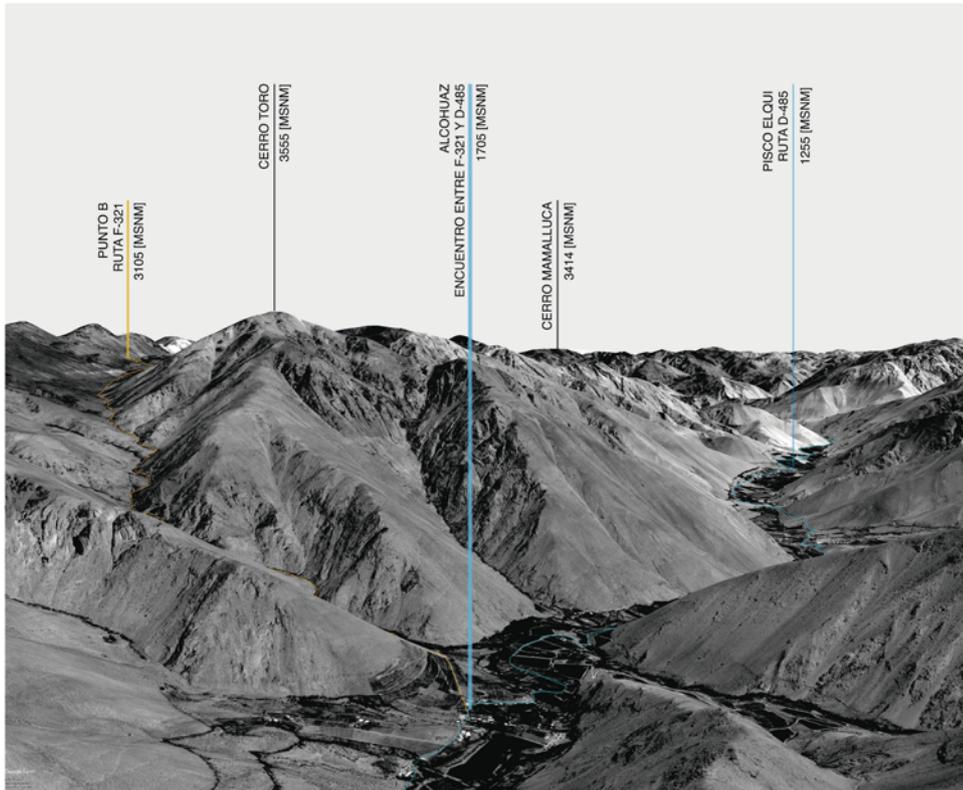
El relieve del recorrido a pie de cerro revela importantes puntos de altitudes, donde la más baja es en La Campana, ubicado en la R-41 con 736 [MSNM], y la más alta corresponde al punto B, ubicado en la F-321 con 3105[MSNM]. La ruta F-321 es una vía que une los ejes turísticos/comerciales del Valle del Elqui, los cuales son la R-41 y la D-485, el viajero puede acceder a la Posada Estelar, por ambos extremos. En la figura 6 y 7, se muestran ambos extremos de la F-321, los cuales poseen dos puntos importantes, el primero es la ubicación de la Posada (A), y el punto con mayor altitud del recorrido (B).

Figura 6. Entrada norte de la F-321/R-41



Fuente: Elaboración Propia/ Base de Google Earth. (2019)

Figura 7. Entrada Sur de la F-321/R-485

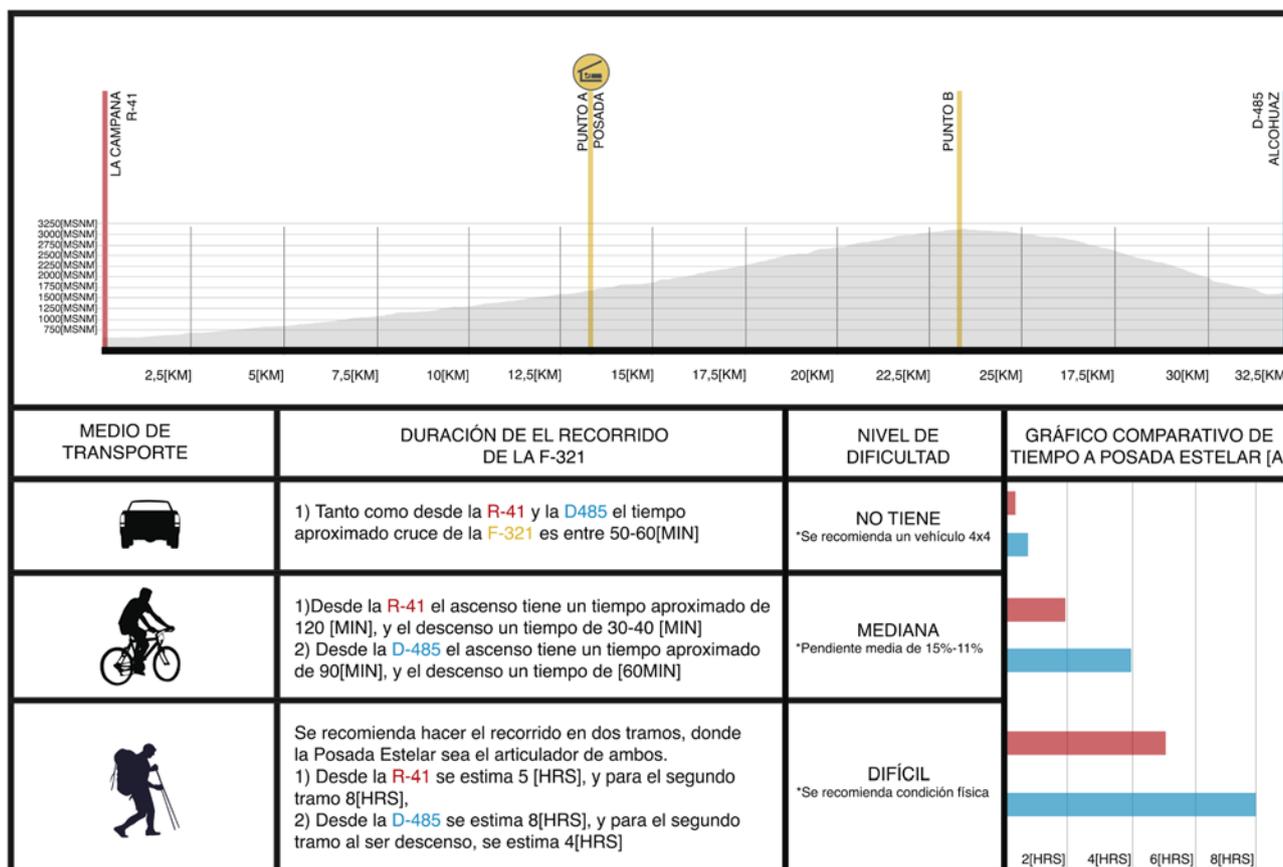


Fuente: Elaboración Propia/ Base de Google Earth. (2019)

Elevación de la ruta F-321

A continuación en la figura 8, se muestra la elevación de la ruta F-321, y se compara el tiempo y dificultad de los posibles medios de transporte para acceder a la Posada Estelar. Si bien, se puede bordear el Cerro Toro por las rutas R-41 y la D485, las cuales tienen un tiempo aproximado de 60-70 [MIN], también se puede bordear el Cerro por la F-321, donde incluso el tiempo entre La Campana y Alcohuz es menor, este tramo puede estimarse entre 50-60 [MIN], siendo un recorrido libre de intervenciones, sumergida en los paisajes del Valle del Elqui.

Figura 8. Elevación F-321



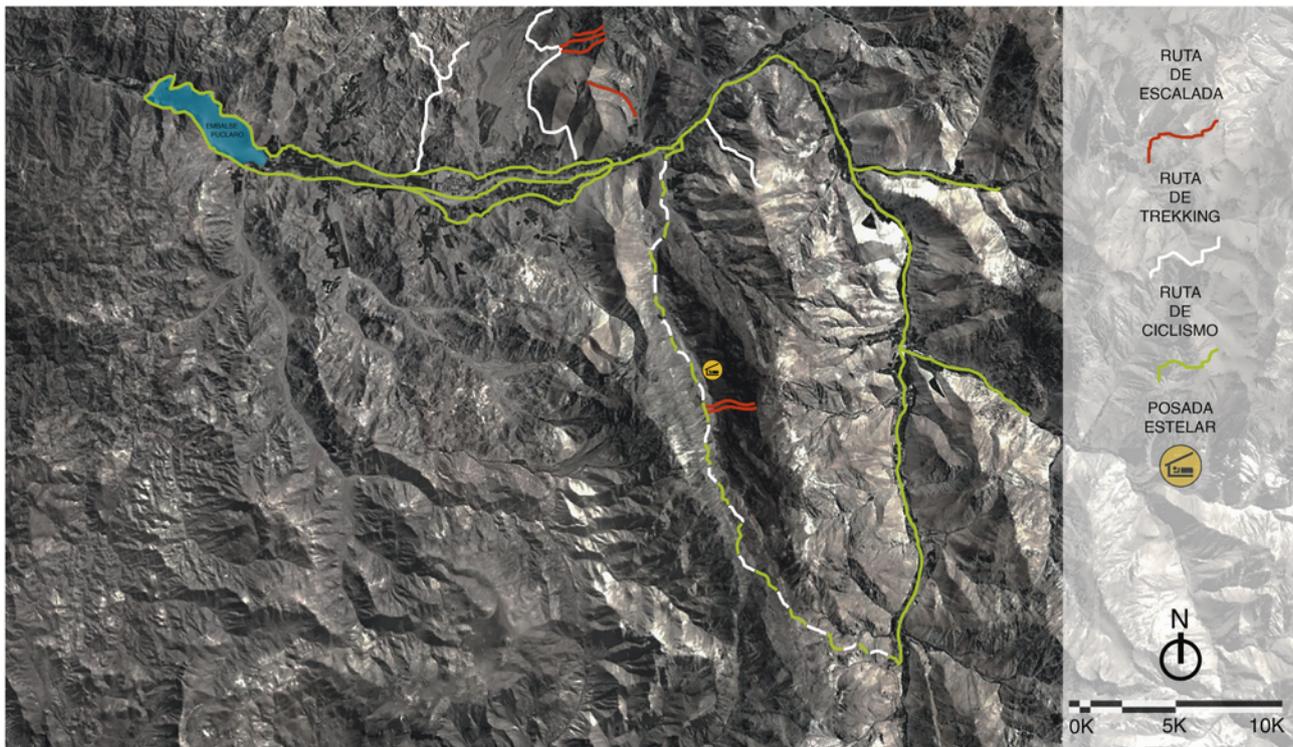
Fuente: Elaboración Propia. (2019)

ATRATIVOS

Rutas Deportivas

Las rutas deportivas más importantes se concentran en las disciplinas del ciclismo, el trekking, y la escalada. Para los deportes náuticos, no existen rutas como tal, pero si se concentran en el Embalse Puclaro, de las cuales la más connotada es el Windsurf, Kitesurf y Stand Up Paddle. En la siguiente figura se muestra los recorridos de las disciplinas más importantes y la ubicación del Embalse.

Figura 9. Rutas Deportivas del Valle del Elqui

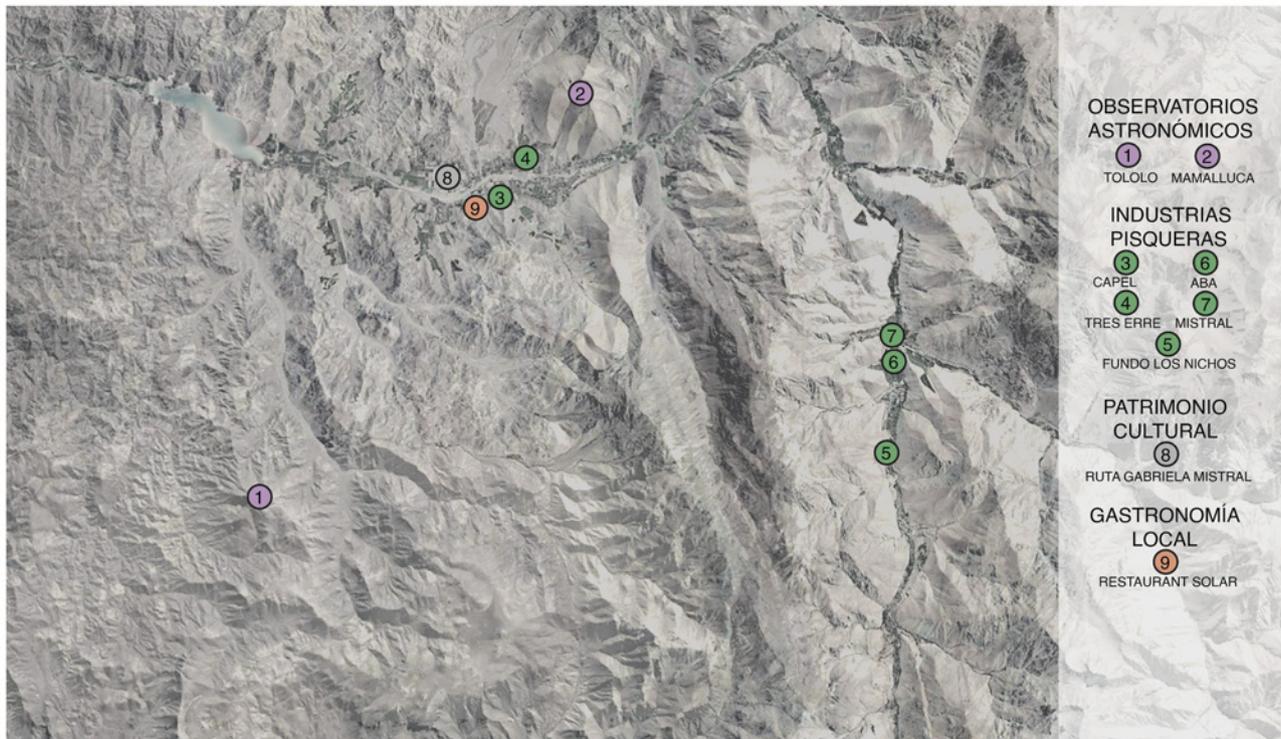


Fuente: Elaboración Propia. (2019)

Mapa de atractivos de la zona

En la figura 10 se muestran los distintos tipos de atractivos turísticos que componen el Valle del Elqui, estos se concentran en la oferta de observatorios astronómicos, las industrias pisqueras, el patrimonio cultural y la gastronomía. Los observatorios son de carácter público, el del Tololo es científico y es parte del Santuario de los Cielos Oscuros (Ver Figura 1). Las industrias pisqueras han promovido rutas del pisco, entre ellas Capel, Mistral, Tres Erre, Aba y Fundo Los Nichos. El patrimonio cultural de la zona se concentra en la vida de la premio Nobel de Literatura, Gabriela Mistral (1884-1957), de la cual hay rutas que pasan por sus casas, y un museo en su honor en la ciudad de Vicuña. La gastronomía se ha aprovechado de la energía solar, siendo pioneros en esta experiencia culinaria, las cocinas solares funcionan continuamente verano y primavera, a diferencia de otoño e invierno que solo abren los días que las condiciones climáticas lo permiten.

Figura 10. Atractivos Turísticos del Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)

Mapa de contaminación lumínica

Según el Ministerio del Medio Ambiente (2013), se definió la contaminación lumínica como:

“Corresponde al brillo o resplandor del cielo nocturno, producido por la reflexión o difusión de la luz artificial en los gases y partículas de la atmósfera. Por tanto, se trata de toda aquella luz exterior (alumbrado público, ornamental, publicitario, deportivo e industrial) que no es aprovechada para iluminar el suelo y las construcciones, sino que se orienta al cielo. Debido a este problema, la oscuridad de la noche disminuye y desaparece progresivamente la luz de las estrellas y demás astros.

La zona del Valle del Elqui posee gran nitidez atmosférica, la cual es producida por la escasa humedad, aunque si bien se puede apreciar uno de los cielos más estrellados de Chile, la zona urbana genera cierta contaminación lumínica que no deja ver la máxima oscuridad del cielo. La figura 11 muestra la contaminación lumínica que se puede apreciar desde los mapeos de luz que se visualizan en la noche desde los satélites de la NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica), el cual es un grupo de observación de la Tierra”.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

“El proyecto se aleja de los dos ejes turísticos/comerciales que caracterizan el Valle del Elqui, los cuales están contaminados lumínicamente por el desarrollo urbano”

Extracto de la Narrativa del Proyecto

El proyecto se sitúa fuera de la zona de contaminación lumínica, la Figura 11 registra las zonas que están por sobre el nivel de la claridad total del cielo, ya que la misma contaminación urbana, a producido RESPLANDOR en algunos puntos que componen la habitabilidad del Valle del Elqui.

PROPUESTA LUMÍNICA

La propuesta reducirá el ya mencionado resplandor con algunas de las principales exigencias de la Normativa D.S N°43/12 MMA, las cuales son:

1. Restricción completa de flujo radiante emitido hacia el hemisferio superior
2. Restricción de espectro
3. Incorporación límite por emisión reflejada en calzada (sobre iluminación)
4. Incorporación de los avisos y letreros luminosos.
5. Eliminación restricciones horarias del D.S N°686/98 MINECON
6. Exigencias para lámparas de filamento incandescente, de descarga de alta intensidad y de estado sólido (LED)

Figura 11. Contaminación Lumínica en el Valle del Elqui



Fuente: Elaboración Propia. (2019)



CÓMO

[Fotografía de elaboración propia]. (Valle del Elqui. 2017)

“El año 2007, astrónomos de Estados Unidos descubrieron que nuestro sistema solar se encuentra en la galaxia de Sagitario, la cual está siendo devorada por la Vía Láctea, esta última es diez mil veces más grande. Este hallazgo explica porque la Vía Láctea se observa con una inclinación desde nuestro planeta.” (Mercurio, 2007)



Kepler, leyes de movimientos planetarios

“Johannes Kepler nacido el 27 de diciembre de 1571, fue un conocido fundamentalista alemán por sus leyes sobre el movimiento de los planetas en su órbita alrededor del Sol. Este le hizo seguimiento a investigaciones anteriores de científicos como Nicolás Copérnico y Claudio Ptolomeo a lo que logro describir el movimiento elíptico de los planetas . Kepler declaró tres leyes fundamentales, la primera revela que todos los planetas se mueven en órbitas elípticas, con el Sol en uno de los focos” (Kepler, *Astronomia Nova*, 1609).

“La segunda ley explica cómo los planetas se mueven más rápidamente cuando se acercan al Sol que cuando se encuentran lejos” (Kepler, *Astronomia Nova*, 1609)

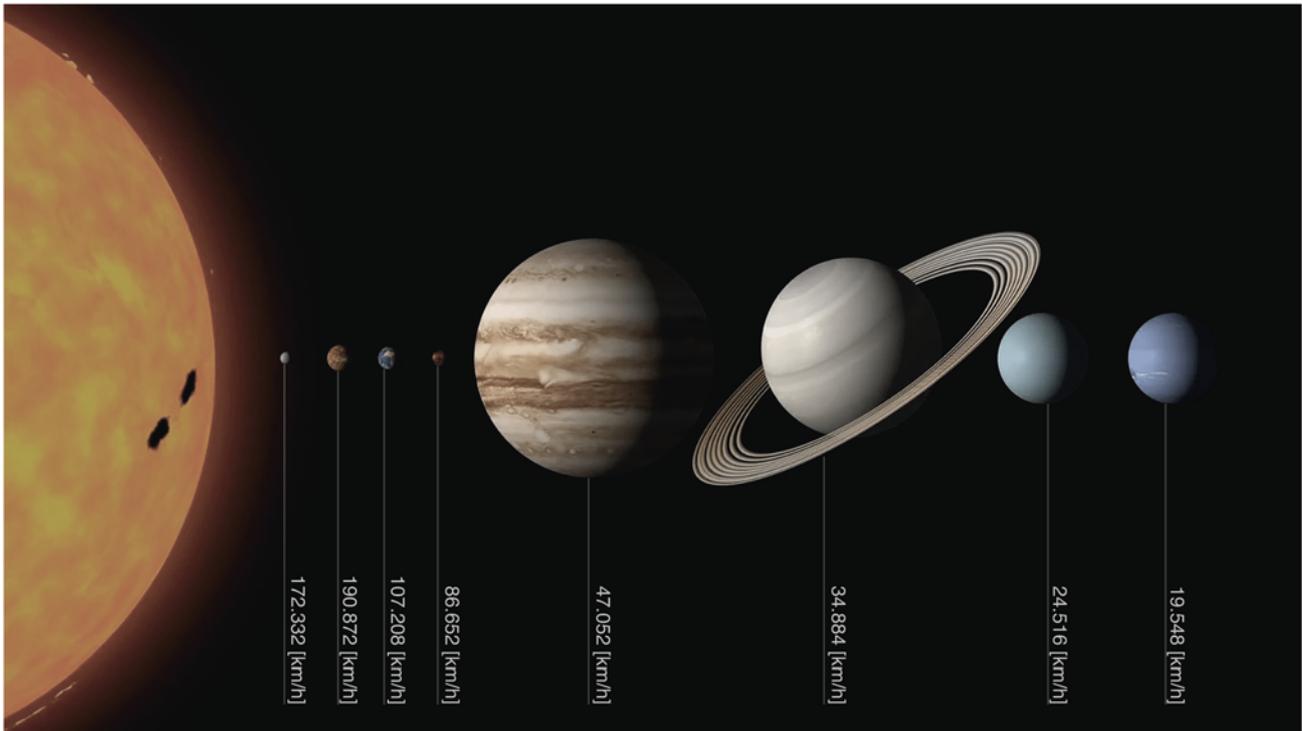
La tercera y última es una formula con la que conociendo el periodo de la órbita, se puede calcular la distancia de un planeta al Sol. (Kepler, *Epitome Astronomiae Copernicanae*, 1617)

Newton, Ley de Gravitación Universal

Si bien la descripción del movimiento de los planetas era por fin correcta. Esta descripción no era, sin embargo, completa, no proporcionaba ninguna información sobre la causa de estos movimientos, y no explicaba por qué las órbitas eran elipses en vez de otra forma cualquiera hasta cuando el físico, filósofo, teólogo, inventor, alquimista, y matemático inglés, Isaac Newton en 1687 publica la resolución de la interrogante. En esta obra, Newton mostró que numerosos fenómenos, en particular el movimiento de los astros y la caída de los cuerpos, podían explicarse por la acción de una fuerza que hacía atraerse mutuamente todos los objetos. Era, por ejemplo, la fuerza de atracción del Sol que regulaba el movimiento de los planetas, y la fuerza de atracción de la Tierra que hacía caer los cuerpos a su superficie. Apoyándose en las leyes de Kepler, Newton consigue dar una expresión matemática a esta fuerza, y pudo enunciar la ley de la gravitación universal: “la intensidad de la fuerza de atracción entre dos cuerpos es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia mutua.” (Newton, 1687)

VELOCIDADES DE LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR

La figura 12 se muestra que los planetas del sistema solar tienen distintas velocidades, y que estas aumentan a medida que se acerca al Sol. (Pino, VIX, s.f.)



Fuente: Elaboración Propia. (2019) / Base de Plataforma Virtual Vix



CUANDO

[Fotografía de elaboración propia]. (Valle del Elqui. 2017)

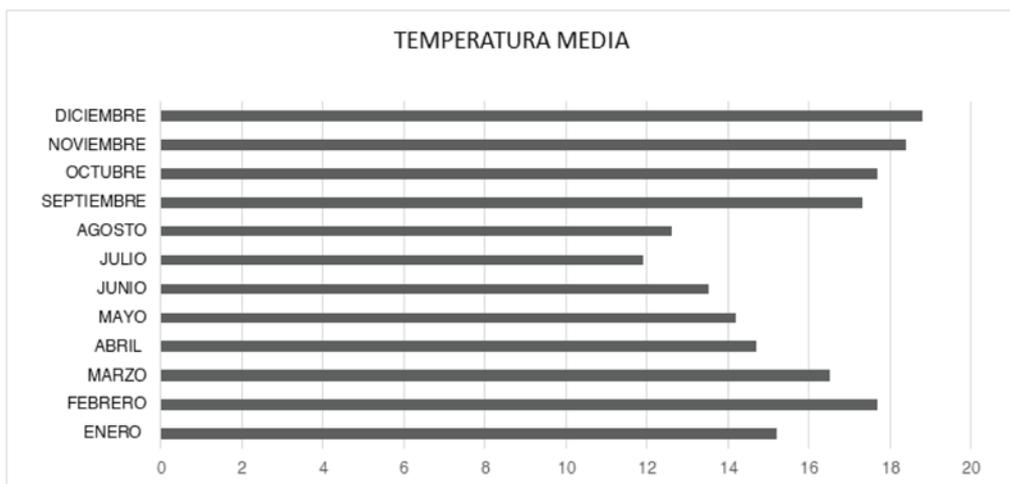
“Betelgeuse es la estrella más grande de nuestro cielo nocturno, está ubicada en Orión, tiene un diámetro de unos 800 soles. Si reemplazara al Sol en nuestro Sistema Solar, esta estrella supergigante roja ocuparía más allá de la órbita de Júpiter.” (Astronomía iniciación, 2011)



CLIMA DEL VALLE DEL ELQUI

El clima del Valle del Elqui es privilegiado, ya que tiene un mínimo de 300 noches despejadas, debido a las condiciones climáticas de escasez de humedad. La temperatura es elevada durante el día, y desciende en la noche. Las precipitaciones se presentan en los meses de Junio y Julio, donde suele caer casi el 85% de las cantidad anual. Las temperaturas máximas medias en verano alcanzan los 27°C y en invierno 19°C. Las temperaturas mínimas medias en verano alcanzan los 11°C y en invierno 6°C. En la siguiente Figura se muestra la temperatura media de la localidad de Vicuña a lo largo del año.

Figura 19. Temperatura media de la localidad de Vicuña



Fuente: Elaboración Propia. (2019) / Meteochile

FENÓMENOS ASTRONÓMICOS FUTUROS

“Cuando hay un fenómeno astronómico se produce una mayor demanda de alojamiento en lugares que poseen visibilidad privilegiada, como es el caso de los eclipses solares totales que se producirán el 2 de Julio del 2019 y el 14 de Diciembre del 2020” (Fazekas, 2018). En el caso del primero ha atraído reservas con una anticipación de un año a la zona del Valle del Elqui. El siguiente eclipse tendrá visibilidad total en la localidad de Lican-Ray, en la región de la Araucanía. En la siguiente figura se explica como debe ser la alineación de los astros celestes para que se forme un eclipse solar total.

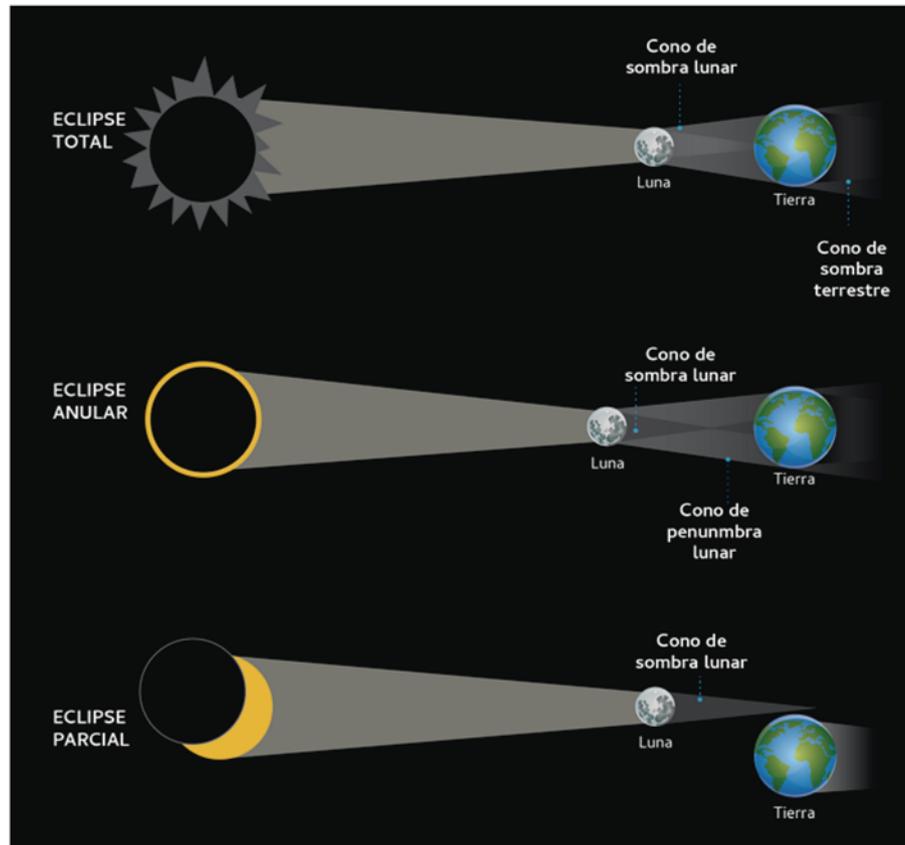


Figura 20. Eclipse solar total

Fuente: Rob Kerr/ Getty

“Otros fenómenos astronómicos son eclipses lunares, los cuales ocurren cada vez que se alinea el Sol, la Tierra y la Luna, existen tres tipos: total, parcial y penumbral ; el primero es el caso de lo ocurrido el pasado 21 de enero de 2019, donde se pudo observar en Chile como la Luna llena se volvía roja; el segundo se podrá ver la noche del 16 de Julio del 2019 donde se podrá observar 2/3 de la Luna” (Armengol, 2018). En la siguiente figura se explica la transición de un eclipse lunar a medida el Sol, la Tierra y la Luna se van alineando. Normalmente esta alineación no es muy frecuente por lo cual la luna roja que se ve a la derecha de la Figura 21, es un evento que podremos apreciar pocas veces en nuestras vidas.

Figura 21. Transición eclipse lunar



Fuente: Orlando Zamora

PROYECTO ARQUITECTURA



NARRATIVA

[Fotografía de elaboración propia]. (Valle del Elqui. 2017)

“En general son 88 constelaciones, y 12 de estas son elípticas o bien conocidas como “las del zodiaco”. (...) Cabe destacar que las constelaciones que se ven desde el hemisferio norte no son las mismas que las que se ven desde el hemisferio sur”. (Pino, 2012) En nuestro hemisferio una de las más fáciles de hallar es la Cruz del Sur y las Tres Marías.

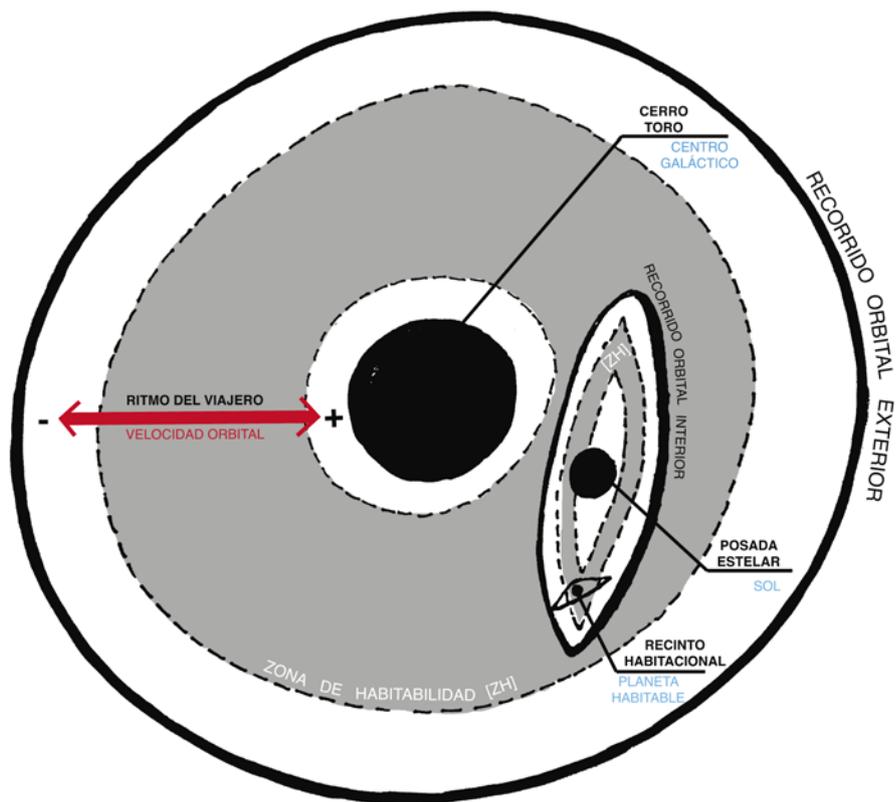
RECORRIDO ORBITAL BAJO LAS ESTRELLAS DEL ELQUI

El Valle del Elqui, ofrece condiciones atmosféricas excepcionales para la observación estelar, la cual ha sido el arranque del astroturismo en la zona. El proyecto se aleja de los dos ejes turísticos/comerciales que caracterizan el Valle del Elqui, los cuales están contaminados lumínicamente por el desarrollo urbano. Se propone una nueva ruta poco explorada entre La Campana y Alcohuaz, buscando una óptima visibilidad espacial a pie del Cerro Toro. Este último, alcanza la mayor altitud de la zona, atrayendo distintas actividades deportivas que llevan a los viajeros a recorrerlo de forma orbital, condición que se replica en el desplazamiento de los astros, así como los Planetas orbitan el Sol en el Sistema Solar.

Se proyecta una posada para la observación estelar y la apreciación de la naturaleza, constituida por infraestructuras relacionadas a un recorrido orbital, este se vincula a las velocidades orbitales planetarias que descienden a medida que se alejan del Sol, ya que el movimiento de los visitantes es pausado en sus bordes. Los espacios de circulación de la Órbita están conectados con los espacios de permanencia destinados al ocio y al descanso, los cuales fomentan la interacción entre huéspedes.

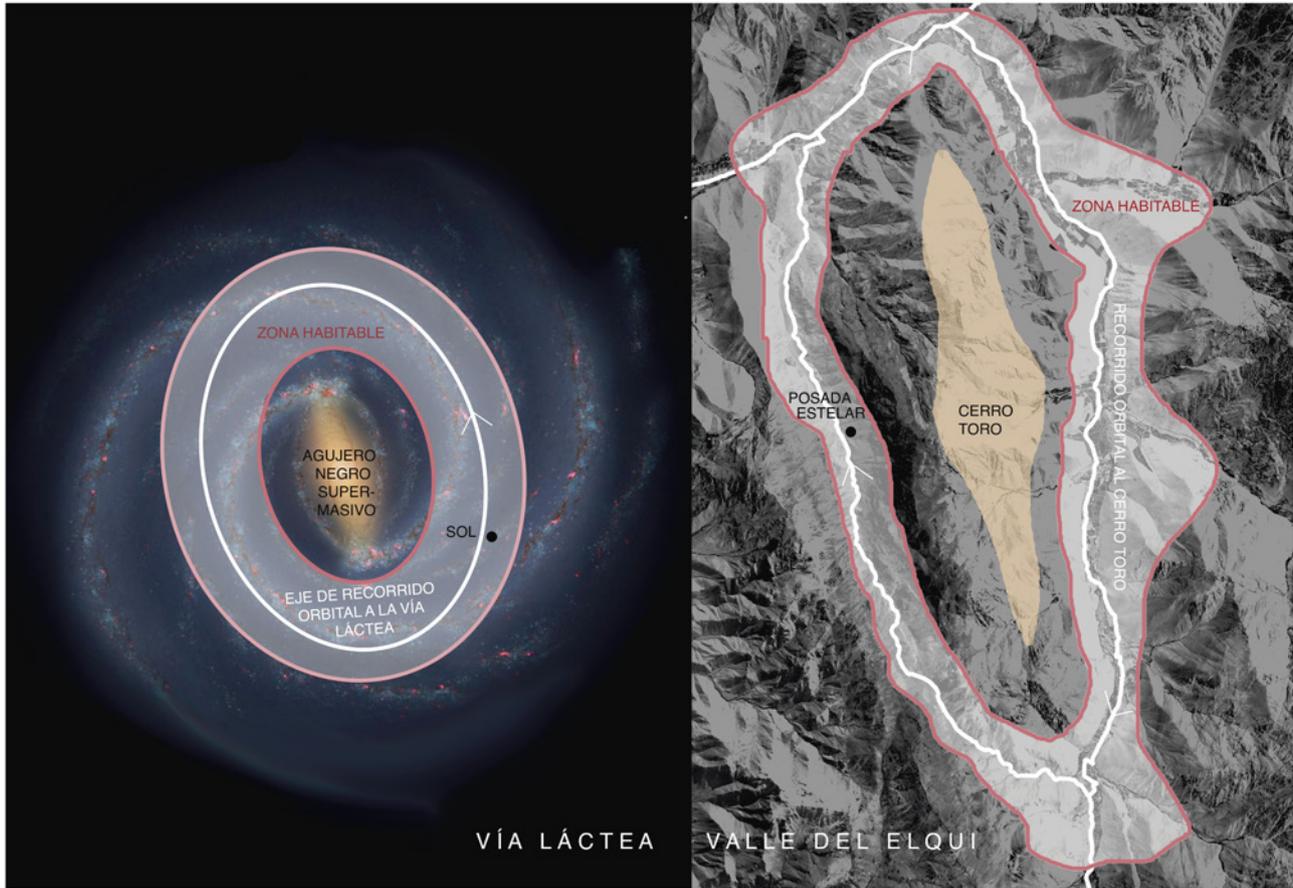
El recorrido se articula desde el Estacionamiento ubicado a un costado del Río, y donde la Recepción es el primer recinto que da inicio a la Órbita, esta se extiende al Bar en el Río, para luego subir pausadamente a lo alto del cerro hacia la Sala de Yoga, donde el recorrido se recoge para rematar en el Centro Social, que es el espacio central destinado a los servicios comunes. Se regresa al punto origen orbitando el Bosque de árboles de nativos que aportan un espacio de contemplación contenido bajo la sombra de estos.

ESQUEMA CONCEPTUAL ESCALA COMPARATIVA UNIVERSO/ PROYECTO



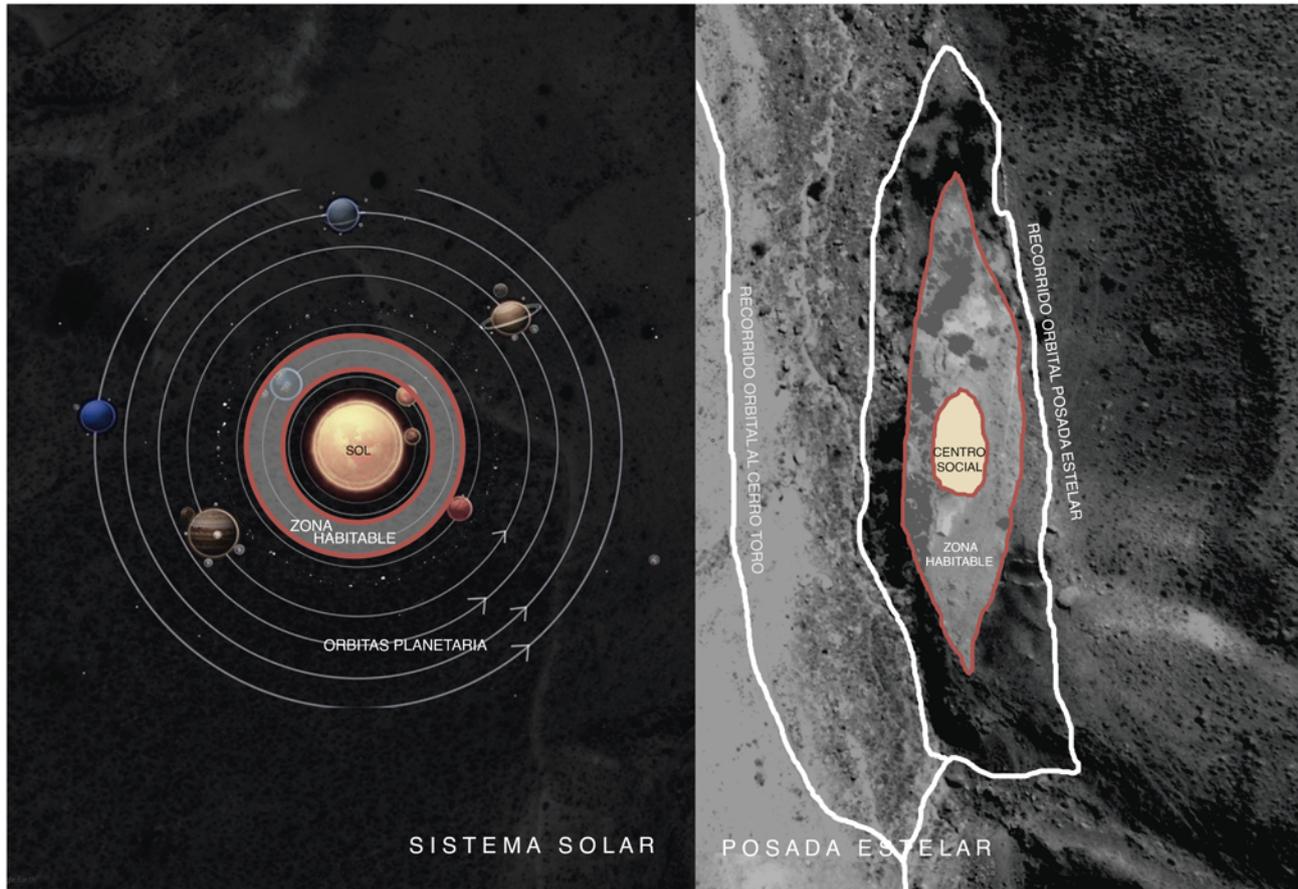
En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este esquema se puede apreciar como se relacionan en distintas escalas comparativas.

DIAGRAMAS ESCALA MACRO



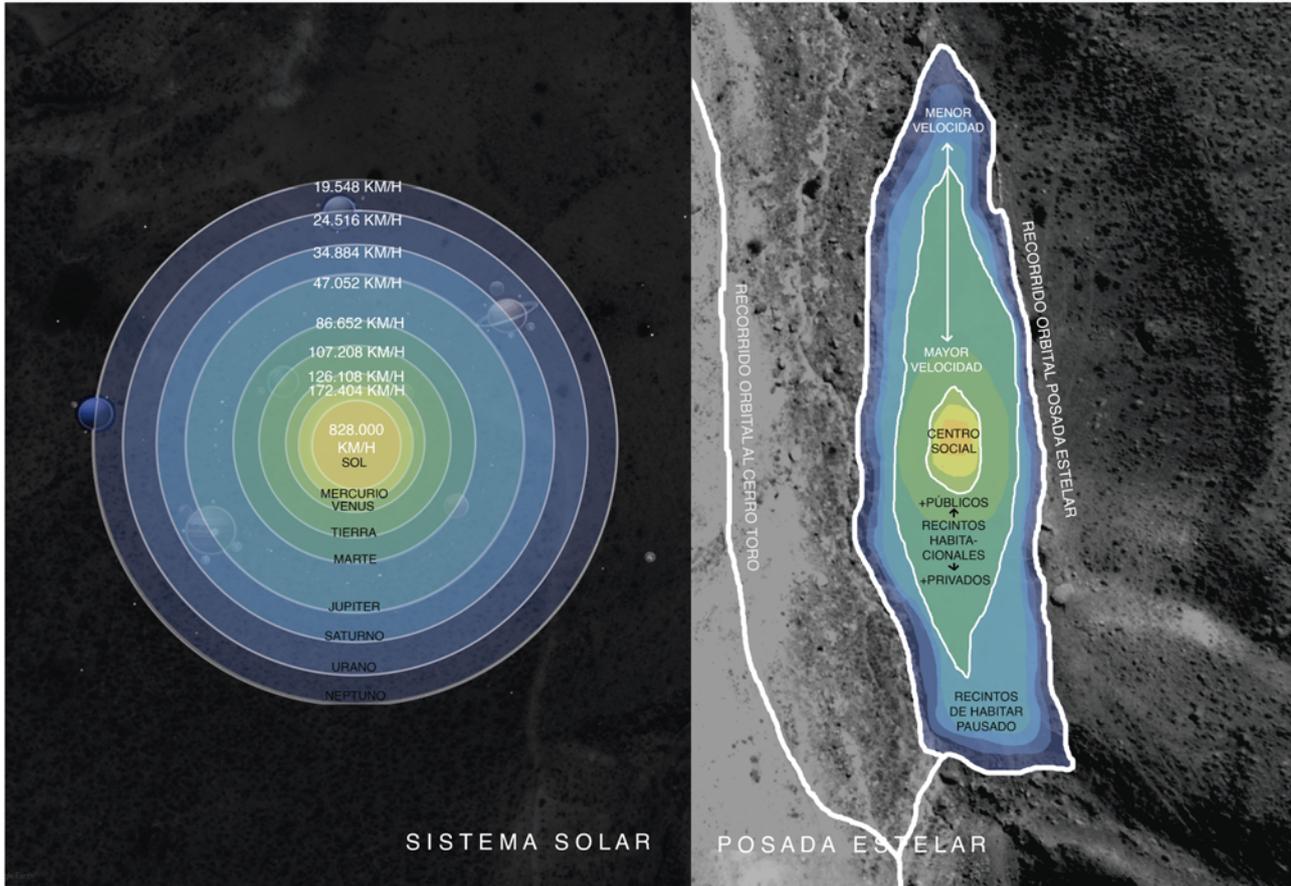
En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este primer diagrama se compara el territorio del Valle del Elqui a la Vía Láctea

DIAGRAMAS ESCALA MESO



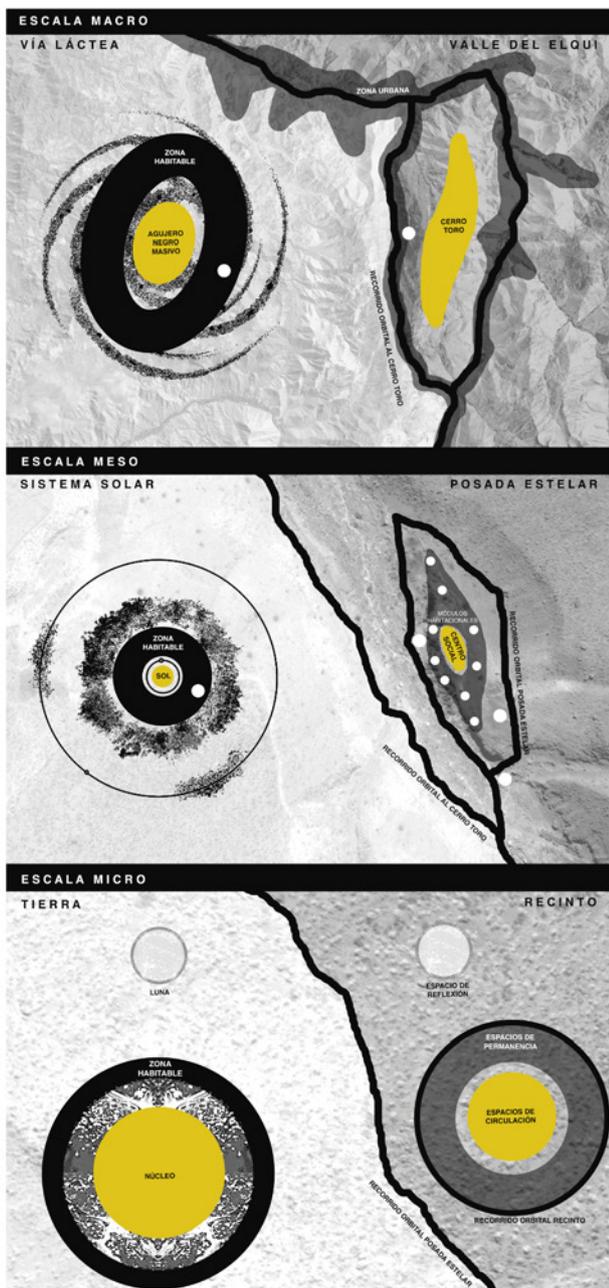
En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este segundo diagrama se compara la zona de habitabilidad del Sistema Solar con el emplazamiento a pies del Cerro Toro.

DIAGRAMAS ESCALA MICRO



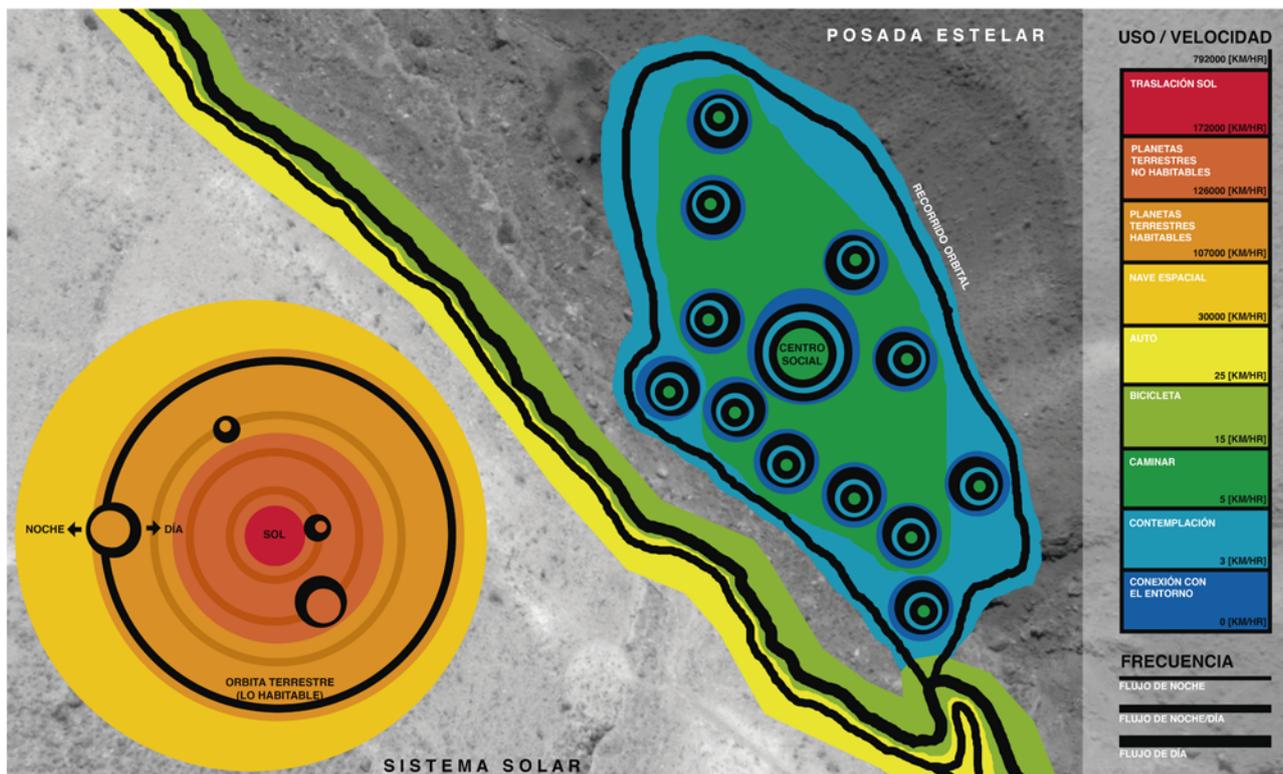
En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este tercer diagrama se compara las velocidades del movimiento planetario con las usos según el habitar en el Proyecto.

DIAGRAMAS ESCALA MACRO/MESO/MICRO



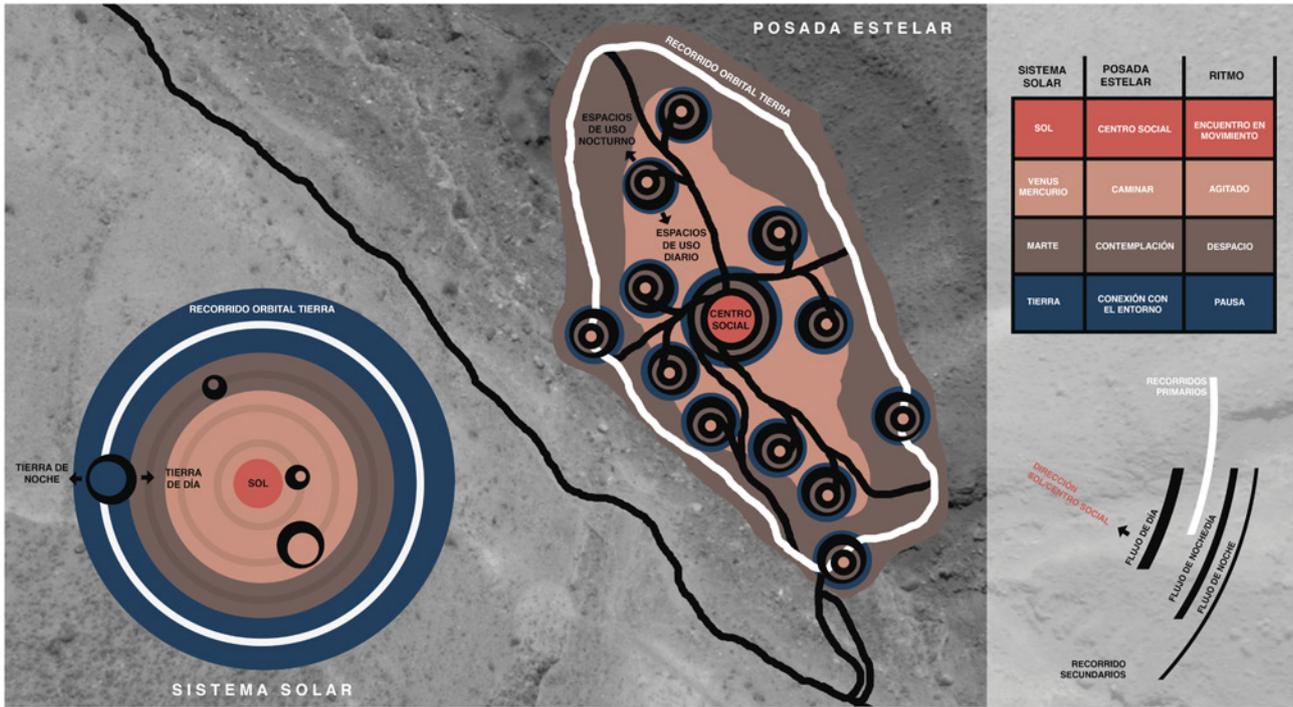
En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este cuarto diagrama se compara las distintas escalas comparativas, ya mencionadas con anterioridad, pero haciendo un énfasis gráfico para un mejor entendimiento.

DIAGRAMAS ESCALAS INTEGRADAS



En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este quinto diagrama se compara las velocidades conocidas a nivel humano hasta espacial, para lograr una conexión integral entre todas las escalas del proyecto.

DIAGRAMAS ESCALAS INTEGRADAS

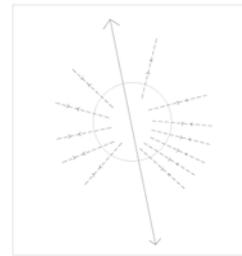


En esta fase de exploración, se relacionó el proyecto con las escalas del universo conocido, es así como en este sexto diagrama se compara las velocidades conocidas a nivel humano hasta espacial, para lograr una conexión integral entre todas las escalas del proyecto, a diferencia del anterior, esta versión aporta un cuadro comparativo para hacer más clara la información, y una diferenciación en los espesores de línea.x

DIAGRAMAS RECINTO CENTRO SOCIAL



PLANTA INFERIOR

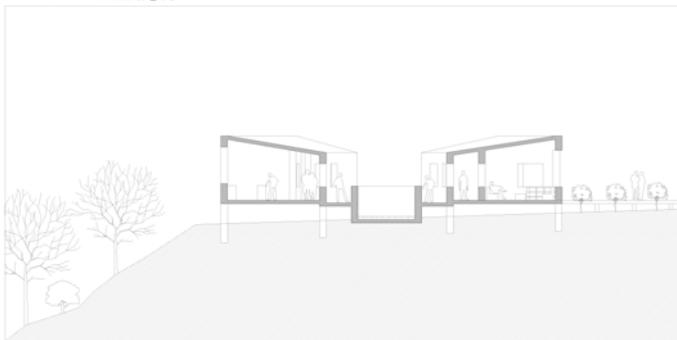


ESQUEMA PLANTA

En esta fase algo más avanzada de exploración, este séptimo diagrama, a medida que se desarrolla, también la planta y el corte del recinto a tratar, el cual en este caso fue el Centro Social.



UBICACIÓN



CORTE F-F'

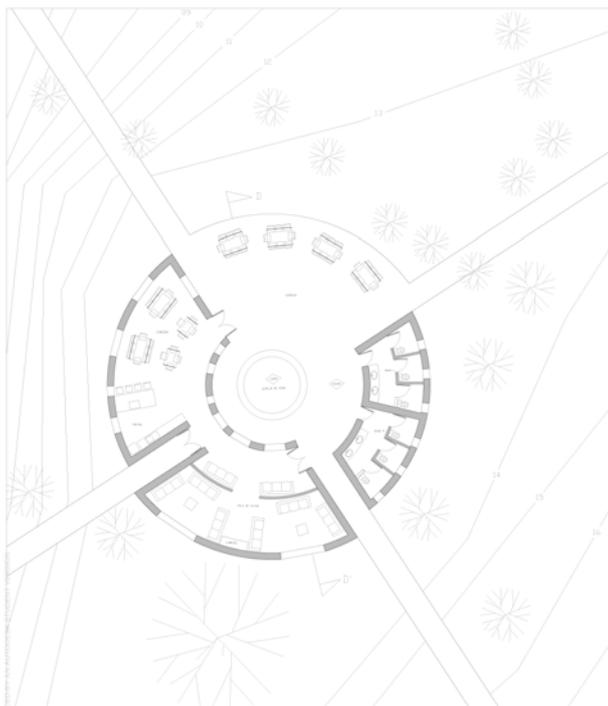


ESQUEMA CORTE

El esquema planta, y el esquema corte en esta versión buscan relacionar el recinto con su entorno.

CENTRO SOCIAL		SIMBOLOGÍA	
POSADA ESTELAR			
VALLE DEL ELQUI, CHILE		VER, ESCUCHAR, OLER	CAMINAR
L04/06	 ESCALA 1 / 1 0 0	UNIDIRECCIONAL	UNIDIRECCIONAL
		BIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL
		ESPACIOS DÍA / PÚBLICO	
		 Baño 1 / 12,5 m ² Baño 2 / 12,5 m ² Sala de estar / 37 m ²	Terraza este / 36 m ² Comedor Norte Comedor sur Cocina 62 m ²

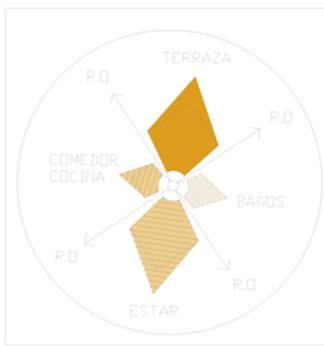
DIAGRAMAS RECINTO CENTRO SOCIAL



PLANTA INFERIOR



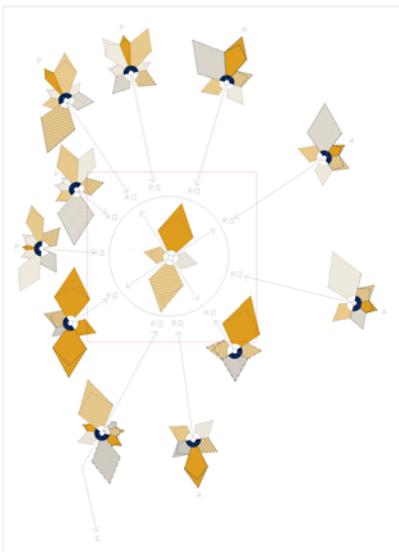
UBICACIÓN E1/2000



ESQUEMA RECINTO



CORTE D-D'



ESQUEMA GENERAL

En esta fase algo más avanzada de exploración, este octavo diagrama, a medida que se desarrolla, también la planta y el corte del recinto a tratar, el cual en este caso fue el Centro Social.

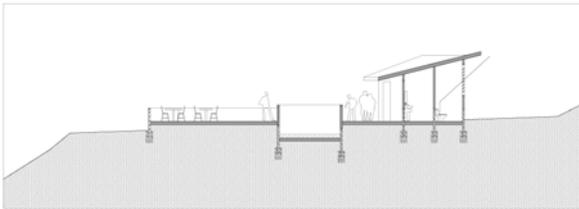
A diferencia del anterior este suma la variable de la permeabilidad y la inclinación de las vistas en cada recinto, es decir, que cada vista podría estar dirigida a hacia el cielo, al frente o hacia abajo, esto viene del hecho que el terreno tiene diferencias de altura de incluso 30 metros.

CENTRO SOCIAL					
POSADA ESTELAR					
VALLE DEL ELQUI, CHILE					
<p>ESCALA 1/100</p> <p>L04/06</p>					
SIMBOLOGÍA/ PARÁMETROS PARA EL ESQUEMA GENERAL					
1	CARACTER PRIVADO/PUBLICO	3	INCLINACIÓN DE LAS VISTAS EN CADA RECINTO	6	DIRECCIÓN A LAS SIGLAS
2	PROXIMIDAD DE ACTOS	4	PERMEABILIDAD DE LOS RECINTOS		
		5	NIVELES		

DIAGRAMAS RECINTO CENTRO SOCIAL



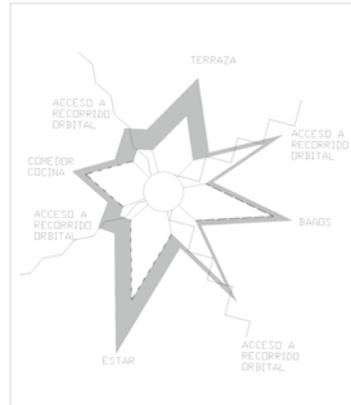
PLANTA



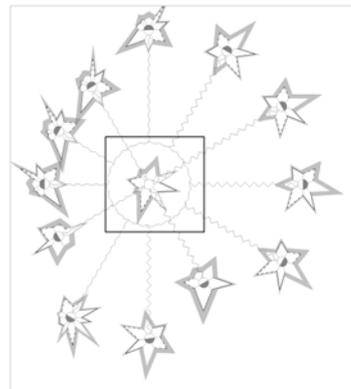
CORTE D-D'



UBICACIÓN E1/1500



ESQUEMA RECINTO



ESQUEMA GENERAL

En esta fase algo más avanzada de exploración, este noveno diagrama, a medida que se desarrolla, también la planta y el corte del recinto a tratar, el cual en este caso fue el Centro Social.

A diferencia del anterior este considera la dificultad de la ruta como un factor importante, ya que así se puede complementar de mejor manera al momento de entender la inclinación de la vista, ya que se puede asociar a que una ruta sin tanta pendiente, podría tener una inclinación hacia adelante, y una de mayor pendiente, podría tener una inclinación hacia arriba, el problema de este diagrama es que la ruta se considera igual al subirla y al bajarla, lo cual no está bien ya que son distintas.

CENTRO SOCIAL		SIMBOLOGÍA/ PARAMETROS PARA EL ESQUEMA GENERAL	
POSADA ESTELAR VALLE DEL ELQUI, CHILE ESCALA 1 / 1 0 0 L04/06	1 VINCULO VISUAL HACIA EL CENTRO SOCIAL 	4 VISTA ORIENTADA 	
	2 DIFICULTAD DE RUTA RUTA SENCILLA DIRECCION DE VUELTO BARRIO CON PENDIENTE MENOR A 50% RUTA EMPINADA DIRECCION DE VUELTO BARRIO CON PENDIENTE MAYOR A 50%	5 PERMEABILIDAD EN CADA RECINTO PERMEABLE NO PERMEABLE POCO PERMEABLE	6 NIVEL DE PERCEPCION DEL LUGAR PASAJE NUDO URBANO
	3 CARACTER DE RECINTOS NOCHAS BARRIOS PROVINCIAS DIA BARRIOS PUEBLOS ROL CENTRO SOCIAL		

DIAGRAMAS RECINTO CENTRO SOCIAL

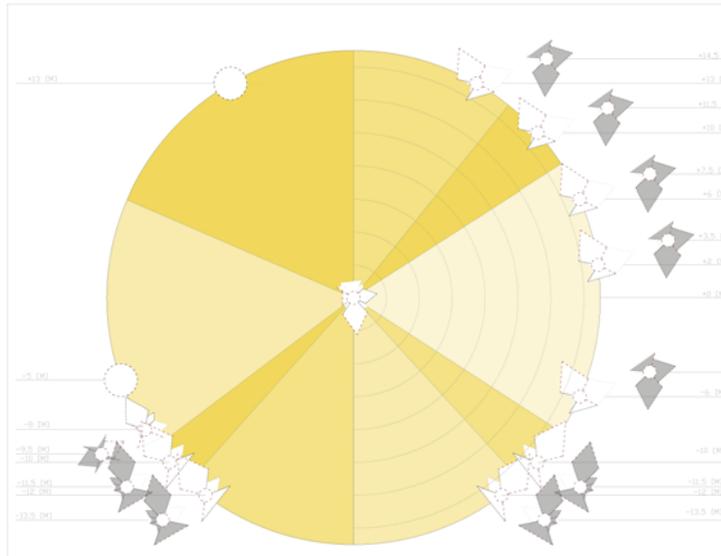
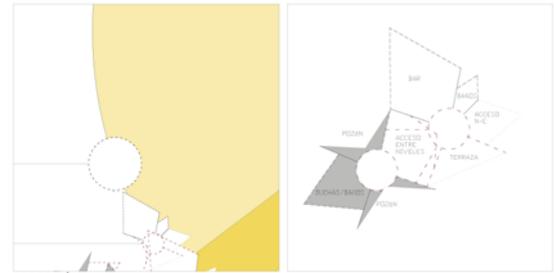


DIAGRAMA GENERAL



RECEPCIÓN

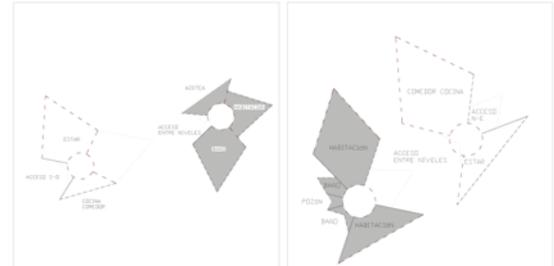
BAR



CENTRO SOCIAL

SALA DE YOGA

SIMBOLOGÍA/ PARÁMETROS PARA DIAGRAMA GENERAL					
<p>1 VINCULO VISUAL HACIA EL CENTRO SOCIAL</p> <p>DIRECTO INDIRECTO</p>	<p>2 PENDIENTE HACIA EL CENTRO SOCIAL</p> <p>0% SUELO PENDIENTE 5% SUELO PENDIENTE 10% SUELO PENDIENTE 15% SUELO PENDIENTE</p>	<p>3 CARACTER PRIVACIDAD PÚBLICO DE RESIDENTES</p> <p>SOL COMÚN SOCIAL DIA RECINTOS PRIVADOS RECINTOS PÚBLICOS RECINTOS PRIVADOS NOCHE</p>	<p>4 VISTA ORIGINADA DE CADA RECINTO</p>	<p>5 PERMEABILIDAD DE CADA RECINTO</p>	<p>6 NIVEL DE PERCEPCIÓN DEL LUGAR</p>

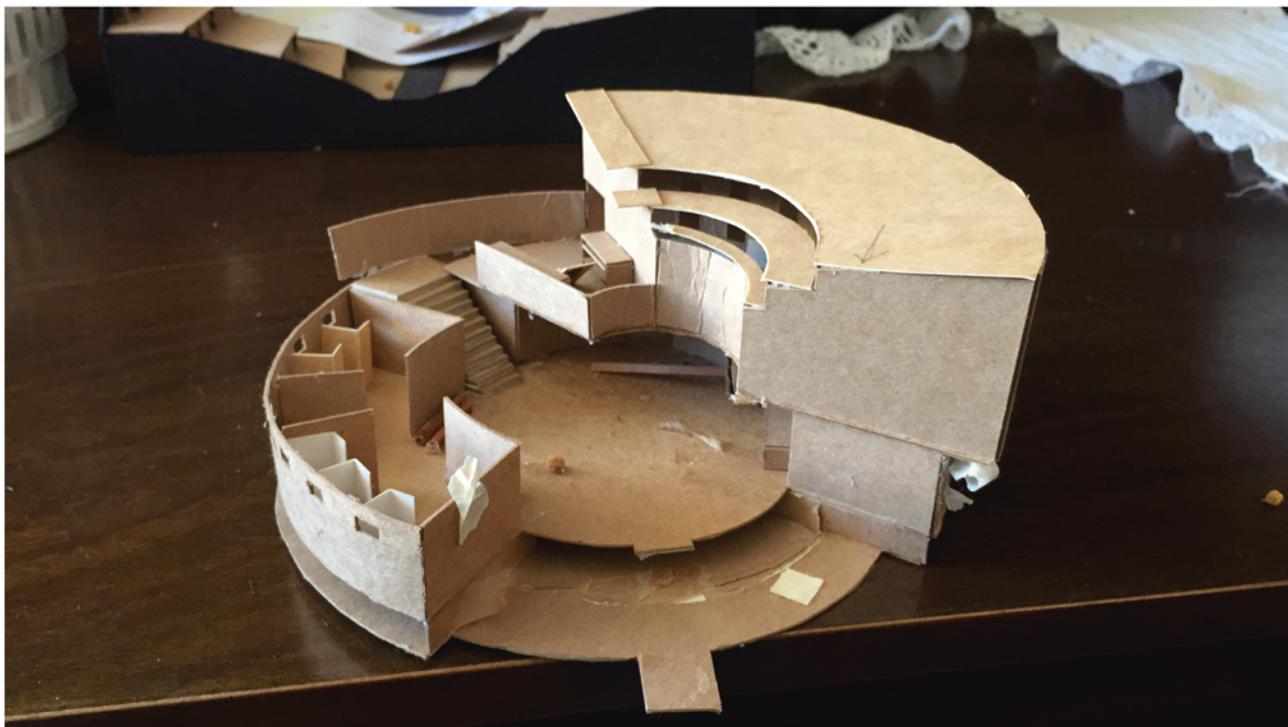
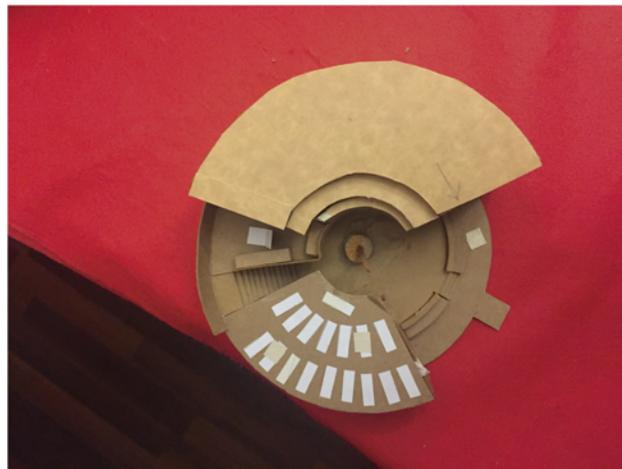
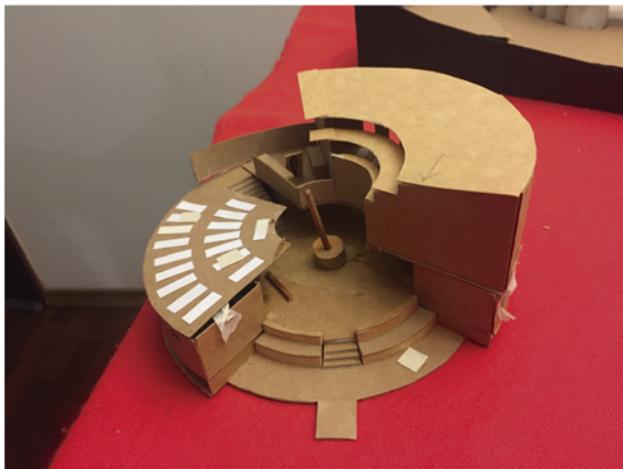


INDIVIDUALES

GRUPALES

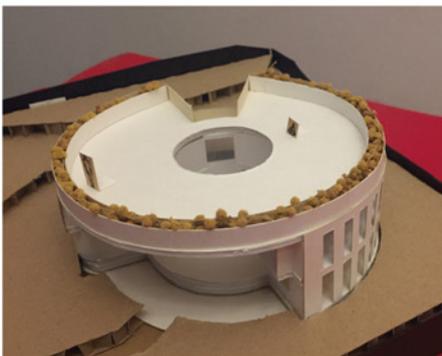
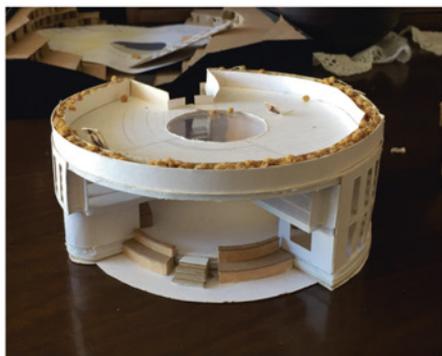
En esta fase algo más avanzada de exploración, este decimo diagrama, enfatiza en definir los parámetros que componen el diagrama general, para comenzar una exploración de maqueta centrada en la habitabilidad y el recorrido orbital

MAQUETAS
TEMPLO DE YOGA



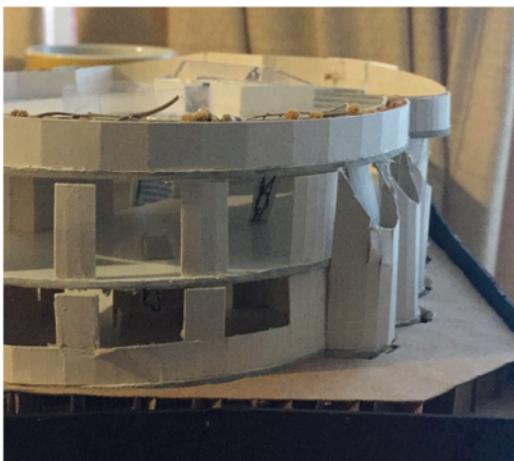
Este primer modelo exploraba un centro abierto y un perímetro dedicado al programa para

MAQUETAS TEMPLO DE YOGA



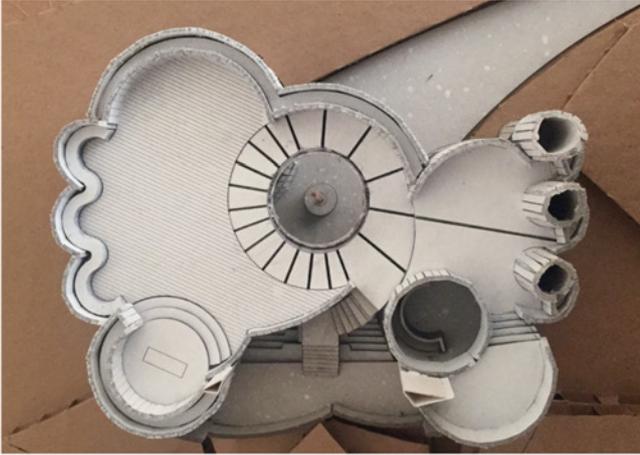
El segundo modelo exploraba la posibilidad de generar un centro abierto, para pronunciar la conexión estelar.

MAQUETAS TEMPLO DE YOGA



El tercer modelo exploraba la posibilidad de crear espacios de mayor privacidad, siguiendo la misma lógica circular.

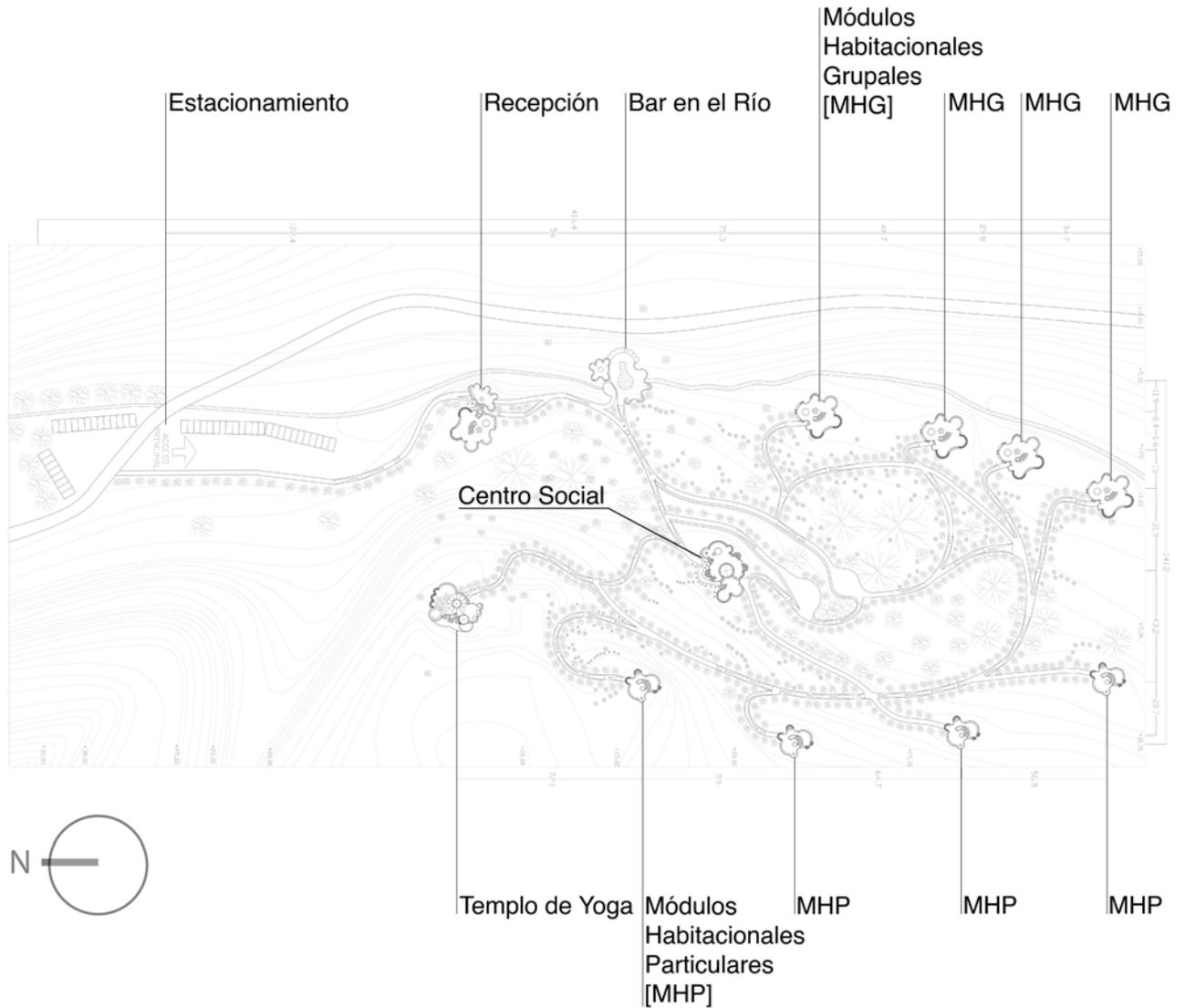
MAQUETAS TEMPLO DE YOGA



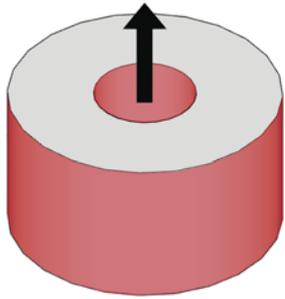
El cuarto modelo exploraba la conexión entre los tres pisos del Templo de Yoga, de esta forma lograr distintos espacios, los cuales no eran una "torta", ya que no todos los muros continuaban hasta la terraza.



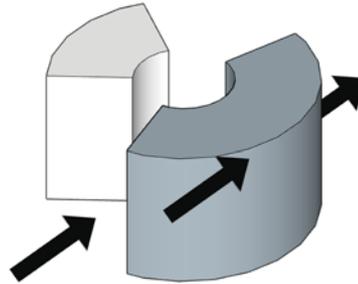
PLANIMETRÍA GENERAL
ESCALA 1/2500



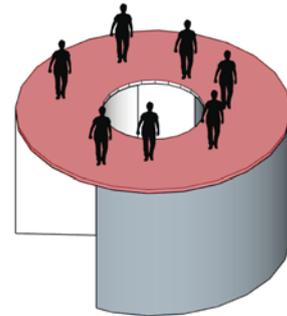
CRITERIOS DE DISEÑO



CILINDRO CON UN CENTRO ABIERTO

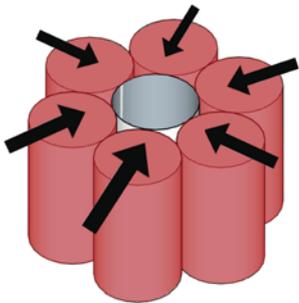


ATRAVERAR ZONA CENTRAL

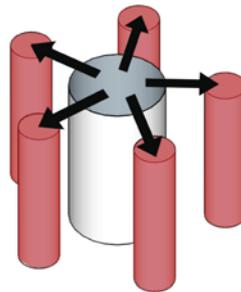


CUBIERTA HABITABLE

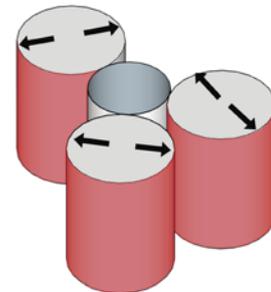
OPERACIONES DE ZONIFICACIÓN



RECINTOS CIRCULARES ORBITANDO EL CENTRO ABIERTO



ZONAS PRIVADAS DISTANCIADAS DEL CENTRO ABIERTO

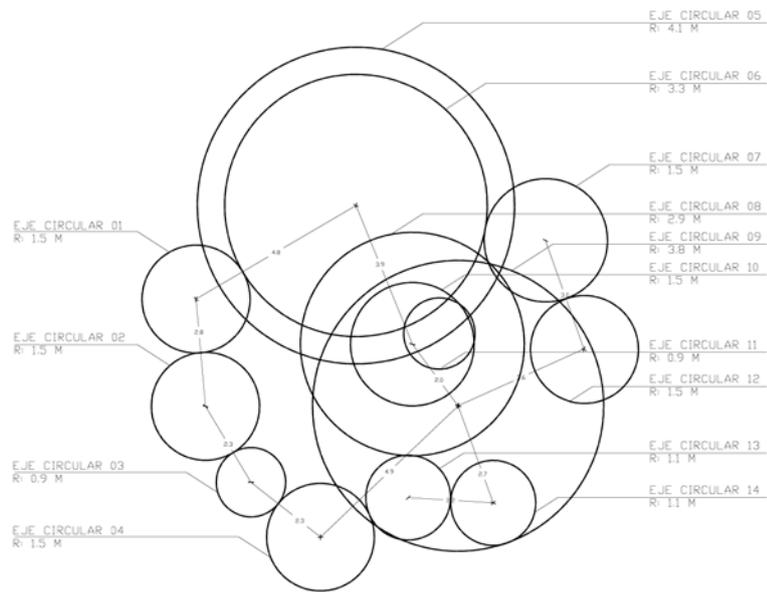


EXPANSIÓN SEGÚN EL PROGRAMA RELACIONADO A LAS ZONAS PÚBLICAS, LAS CUALES ESTÁN VÍNCULADAS AL CENTRO ABIERTO

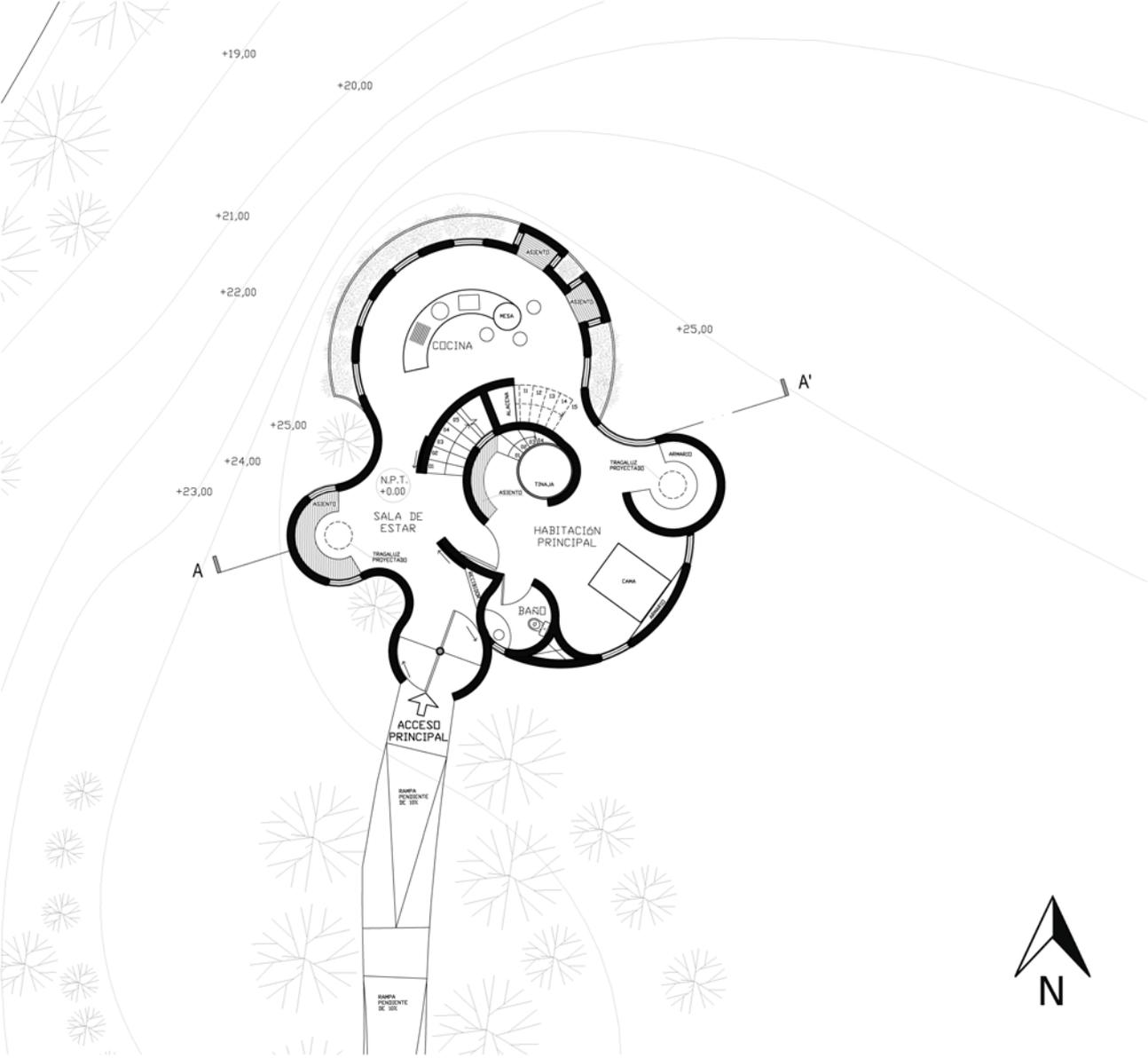
RENDERS
VISTA EXTERIOR POSADA ESTELAR



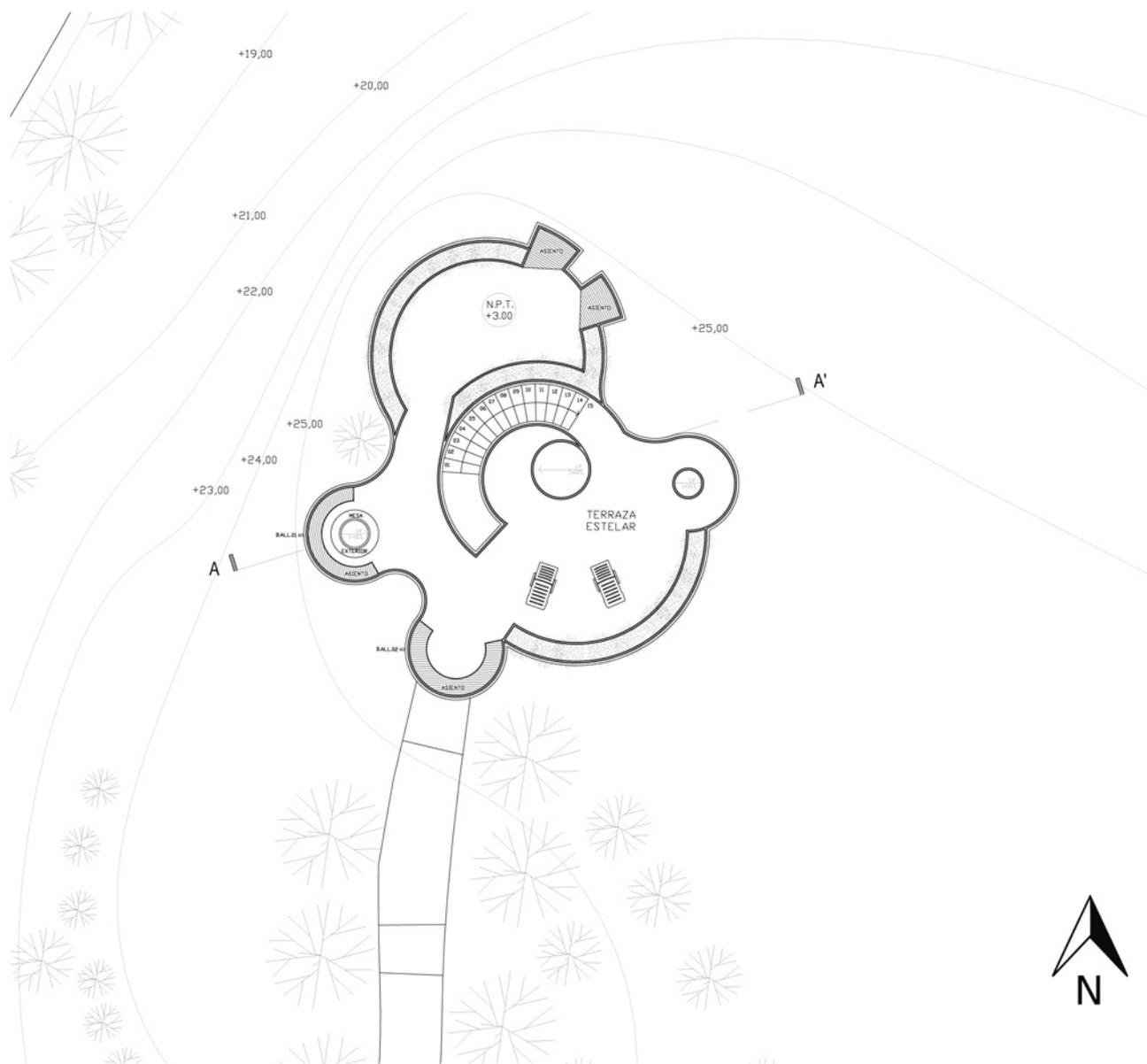
ESQUEMA MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL ESCALA 1/200



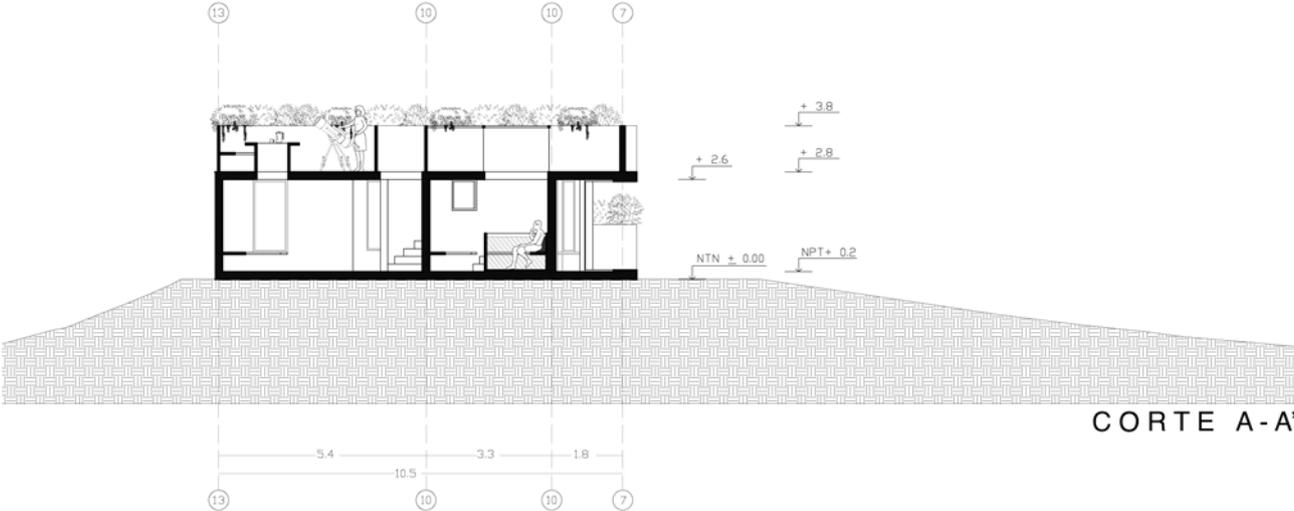
PRIMER NIVEL MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL
ESCALA 1/200



CUBIERTA MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL ESCALA 1/200



CORTES MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL
ESCALA 1/200



RENDERS
VISTA EXTERIOR MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL



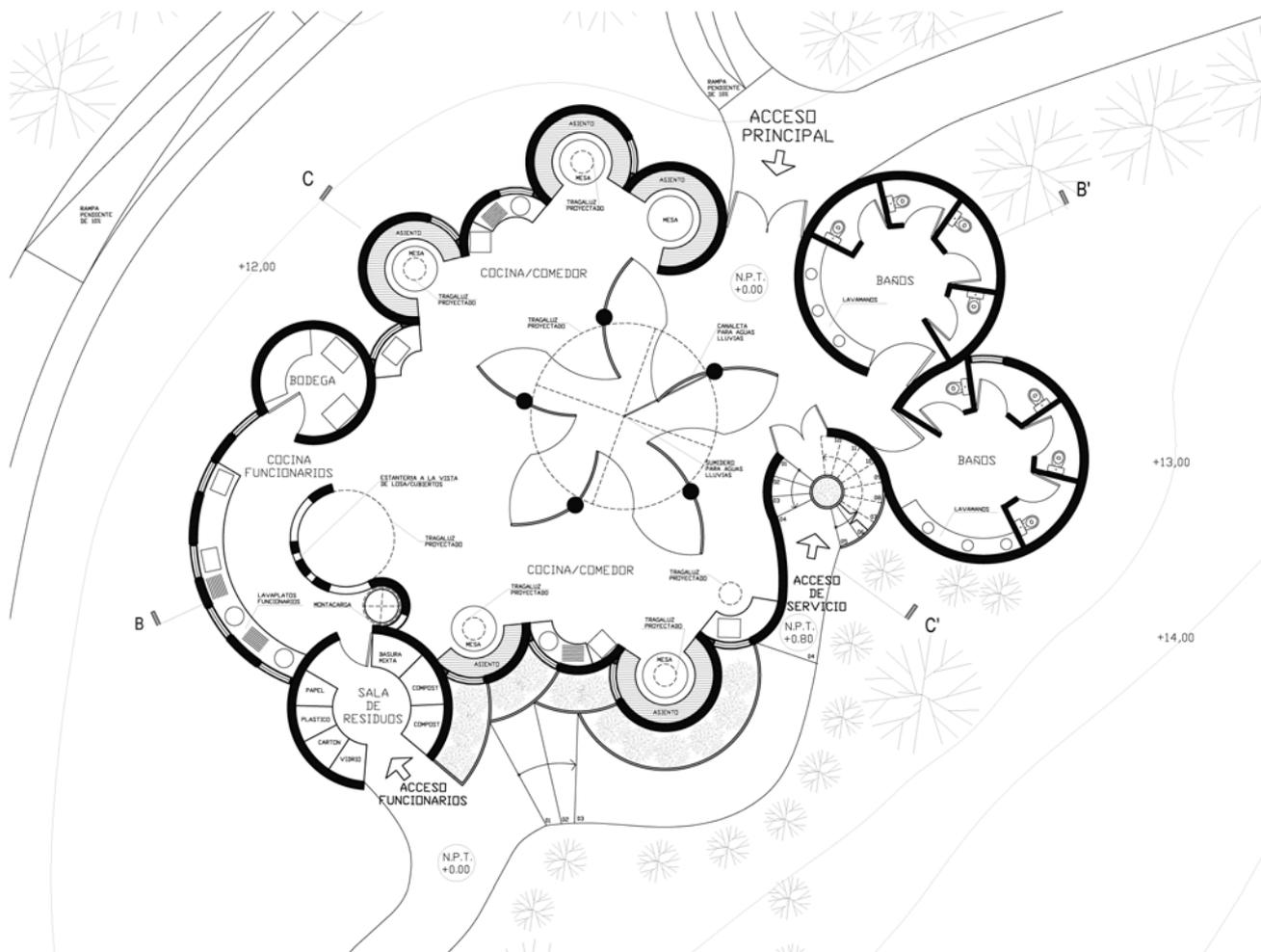
RENDERS
VISTA INTERIOR MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL / DÍA



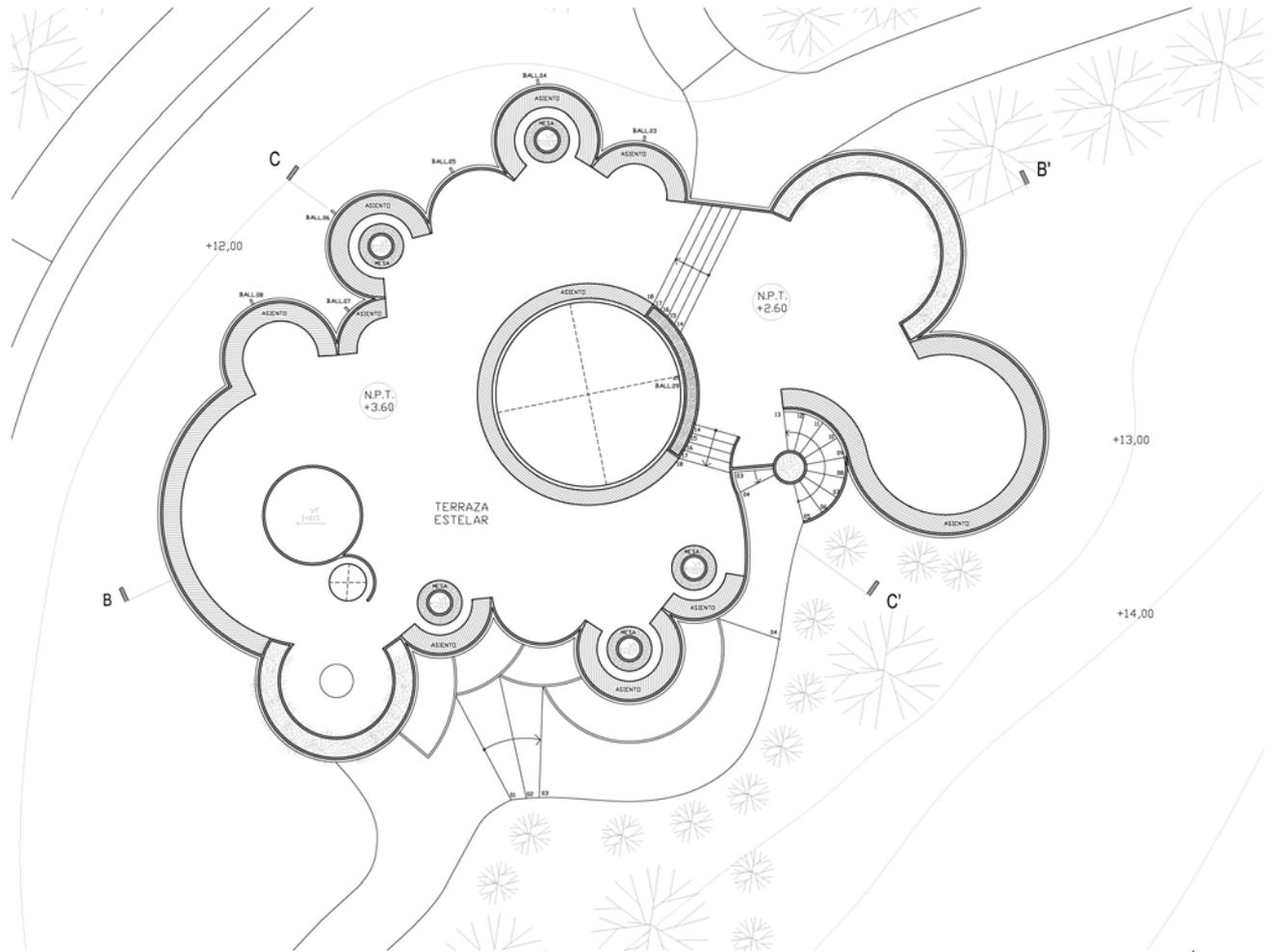
RENDERS
VISTA INTERIOR MÓDULO HABITACIONAL INDIVIDUAL / NOCHE



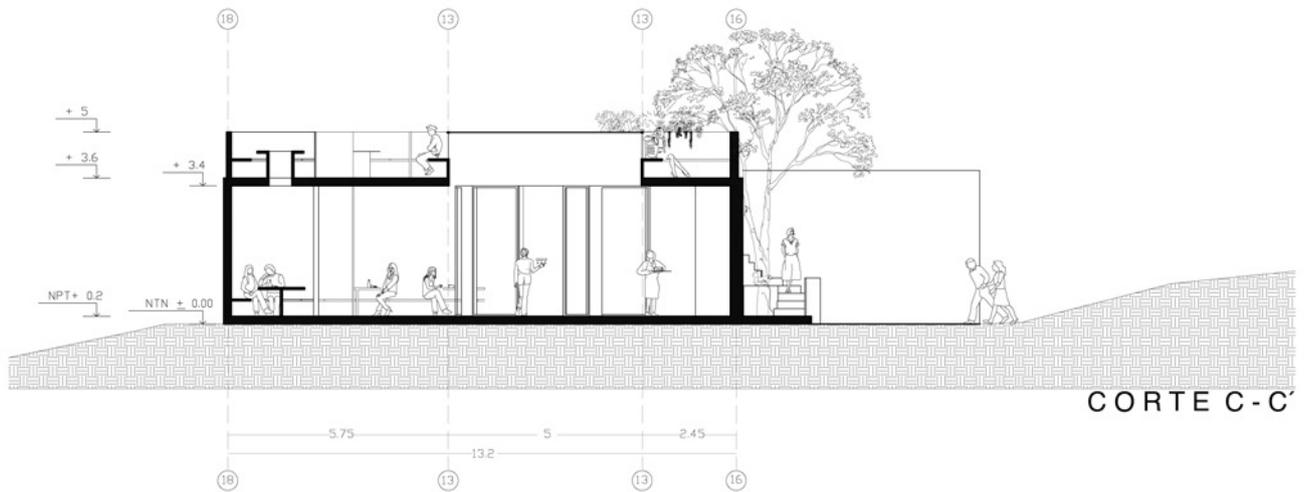
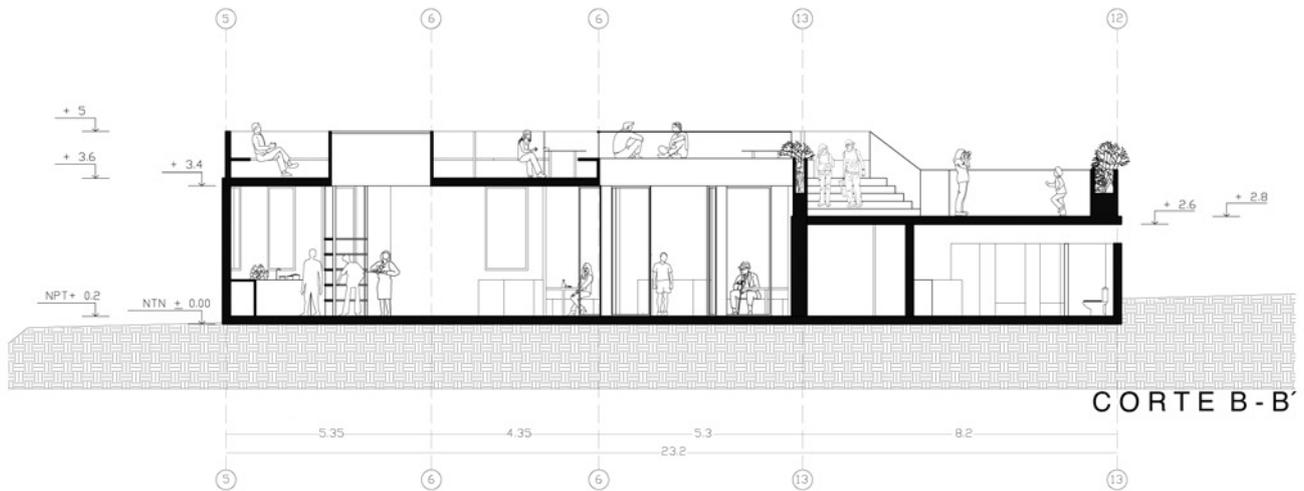
PRIMER NIVEL CENTRO SOCIAL
 ESCALA 1/200



CUBIERTA CENTRO SOCIAL
ESCALA 1/200



CORTES CENTRO SOCIAL
 ESCALA 1/200



RENDERS
VISTA INTERIOR CENTRO SOCIAL / EL TRASPASO



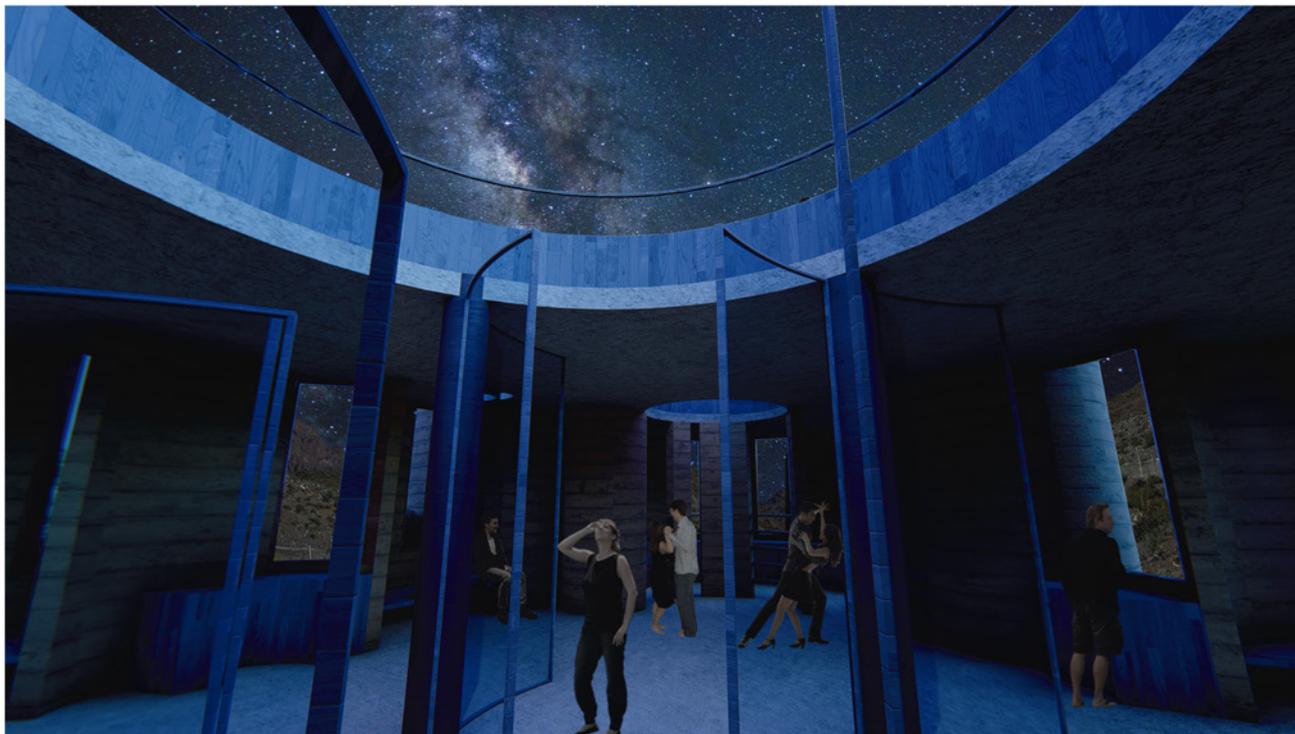
RENDERS
VISTA INTERIOR CENTRO SOCIAL / EL COMEDOR



RENDERS
VISTA INTERIOR CENTRO SOCIAL / EL YOGA EXPRESS

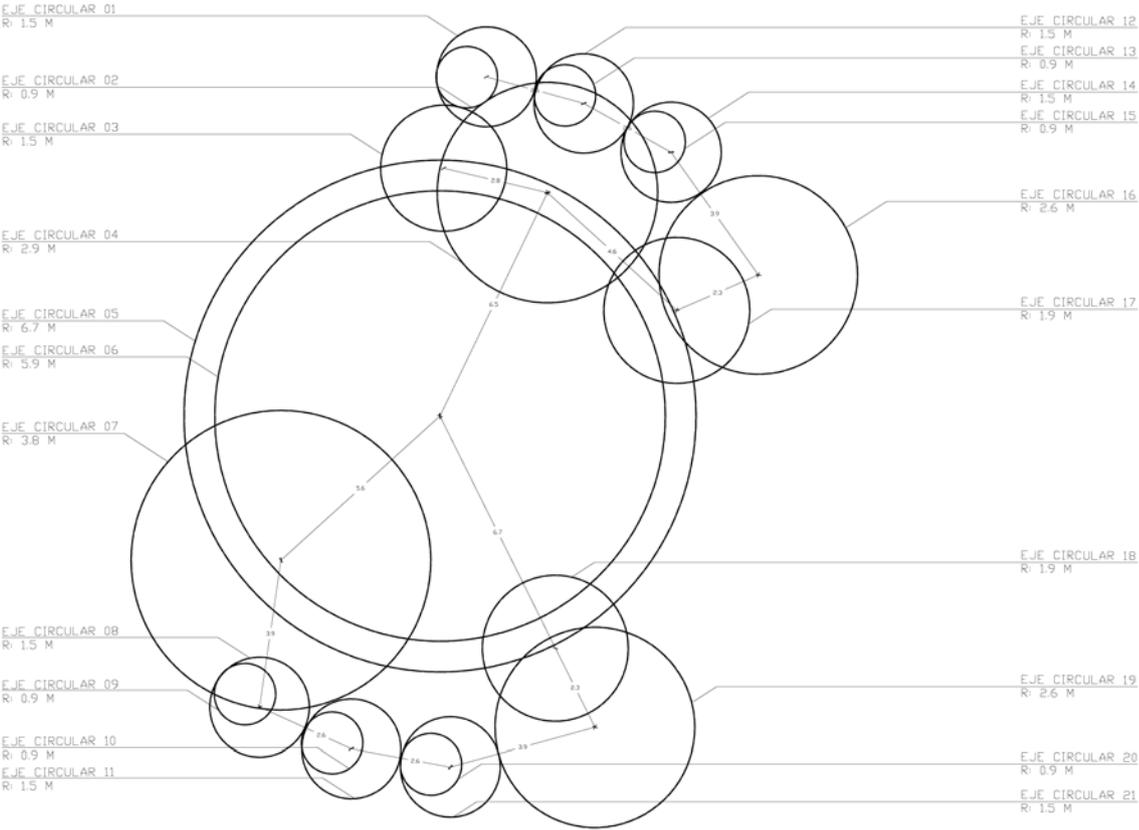


RENDERS
VISTA INTERIOR CENTRO SOCIAL / LA FIESTA ESTELAR



ESQUEMAS TEMPLO DE YOGA

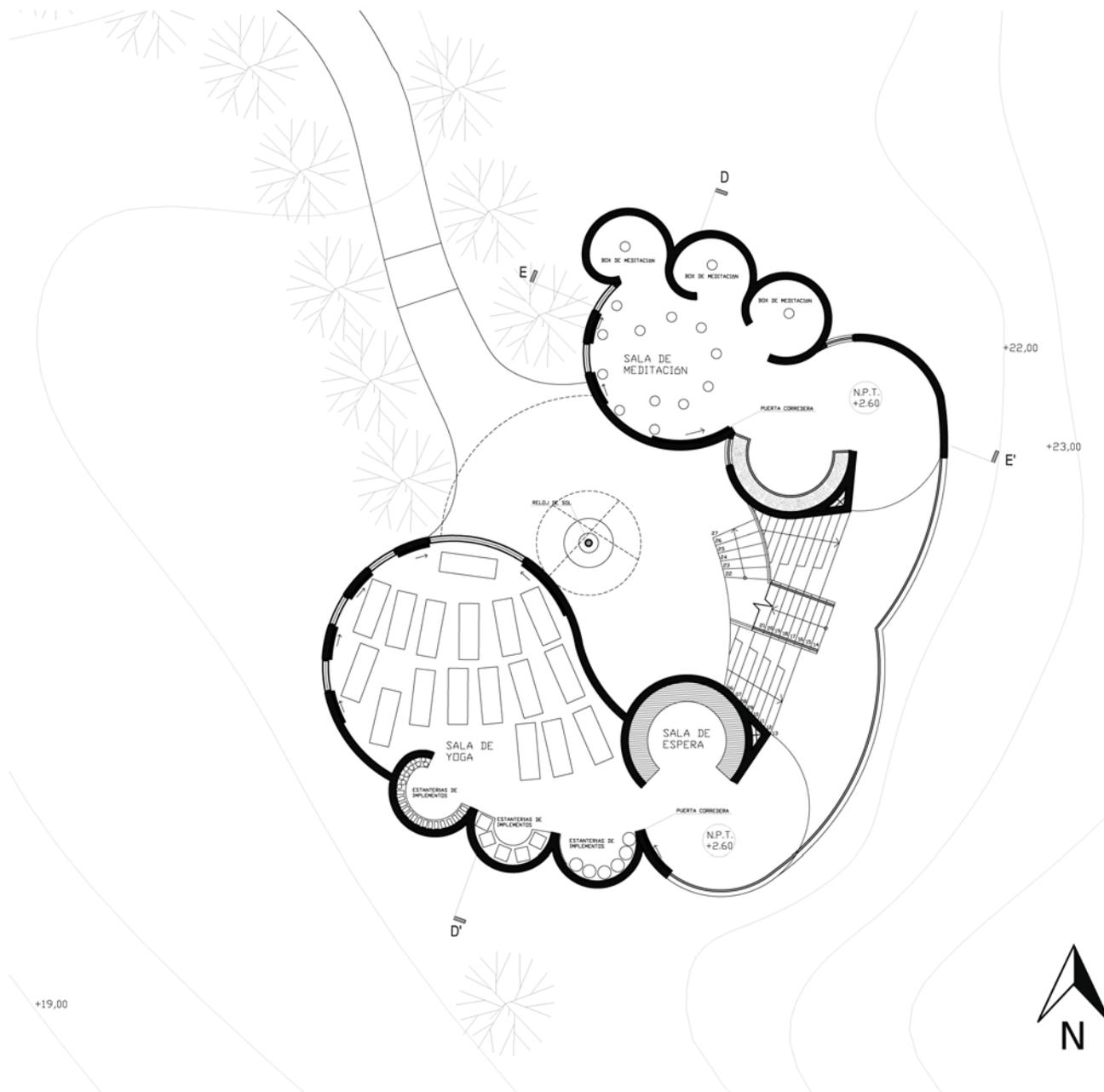
ESCALA 1/200



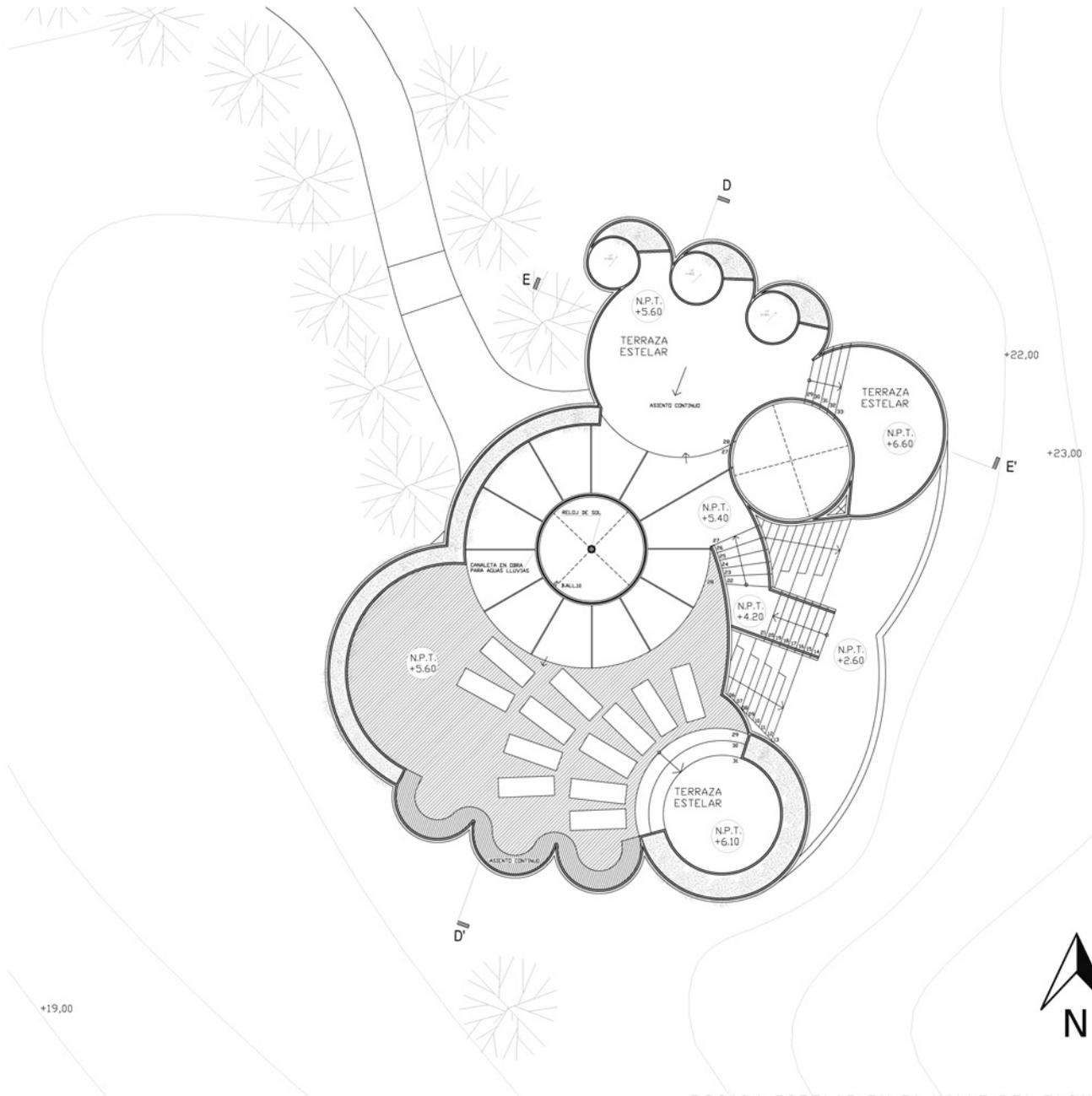
PRIMER NIVEL TEMPLO DE YOGA ESCALA 1/200



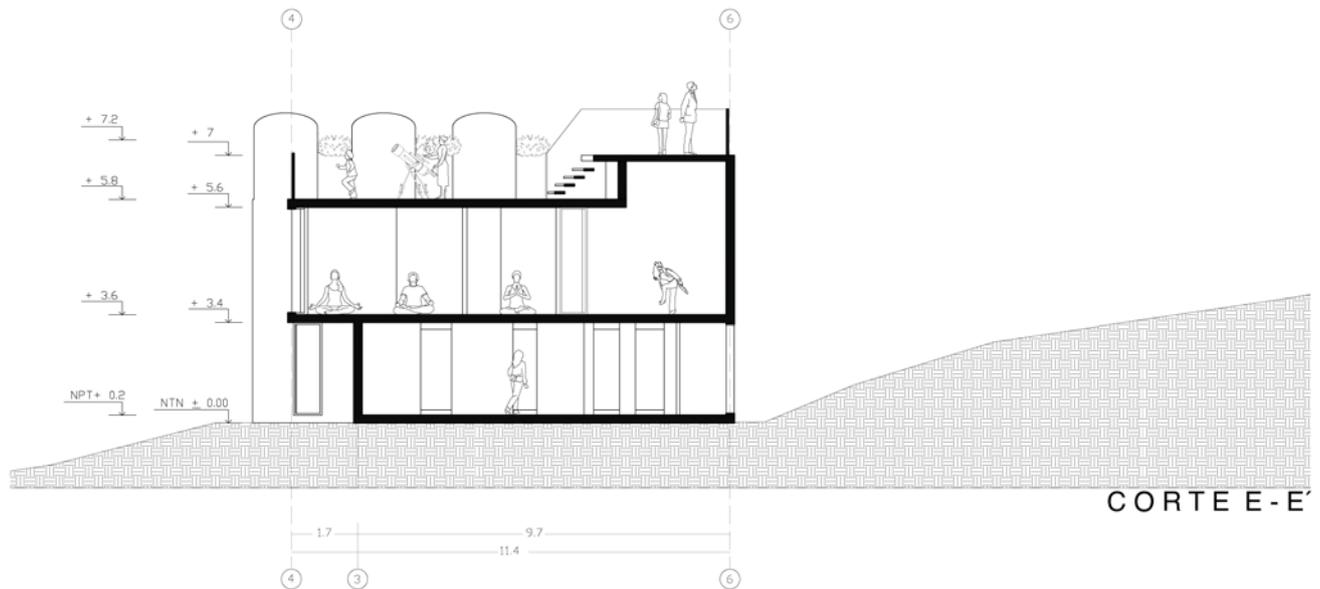
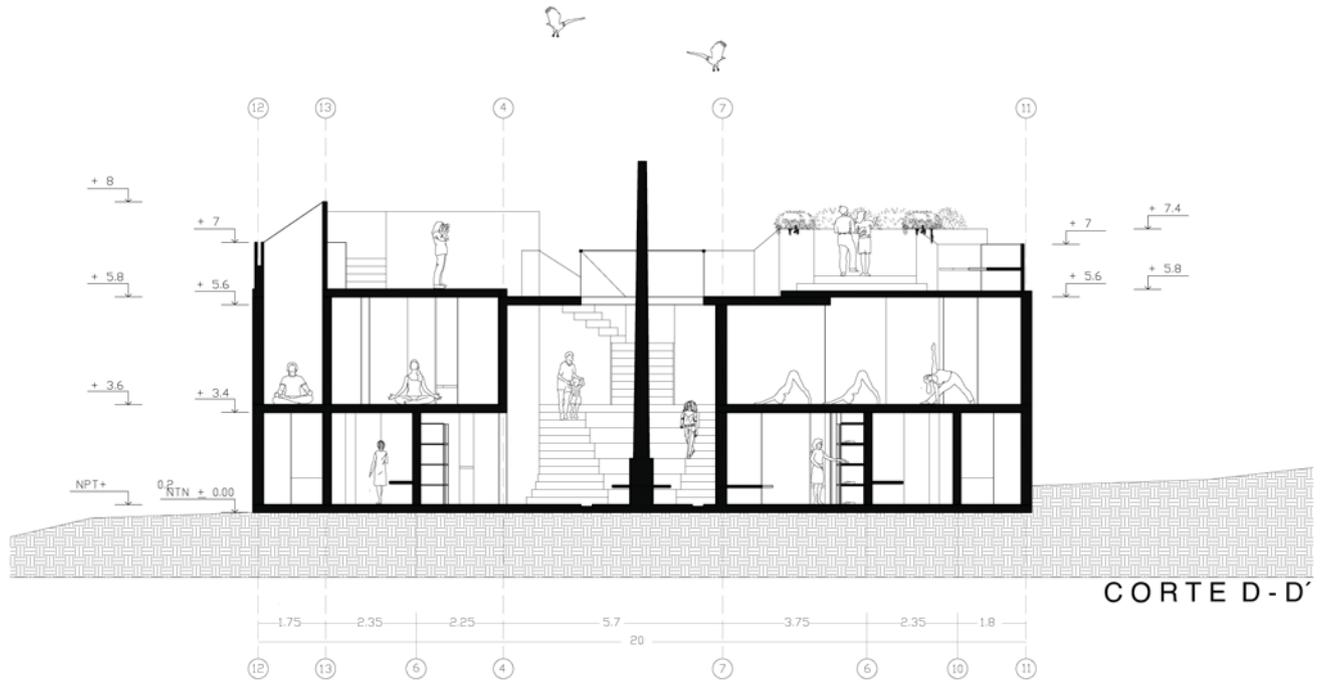
SEGUNDO NIVEL TEMPLO DE YOGA ESCALA 1/200



CUBIERTA TEMPLO DE YOGA
ESCALA 1/200



CORTES TEMPLO DE YOGA
 ESCALA 1/200



RENDERS
VISTA EXTERIOR TEMPLO DE YOGA



RENDERS
VISTA INTERIOR /SALA DE YOGA / TEMPLO DE YOGA



RENDERS
VISTA INTERIOR /SALA DE MEDITACIÓN / TEMPLO DE YOGA



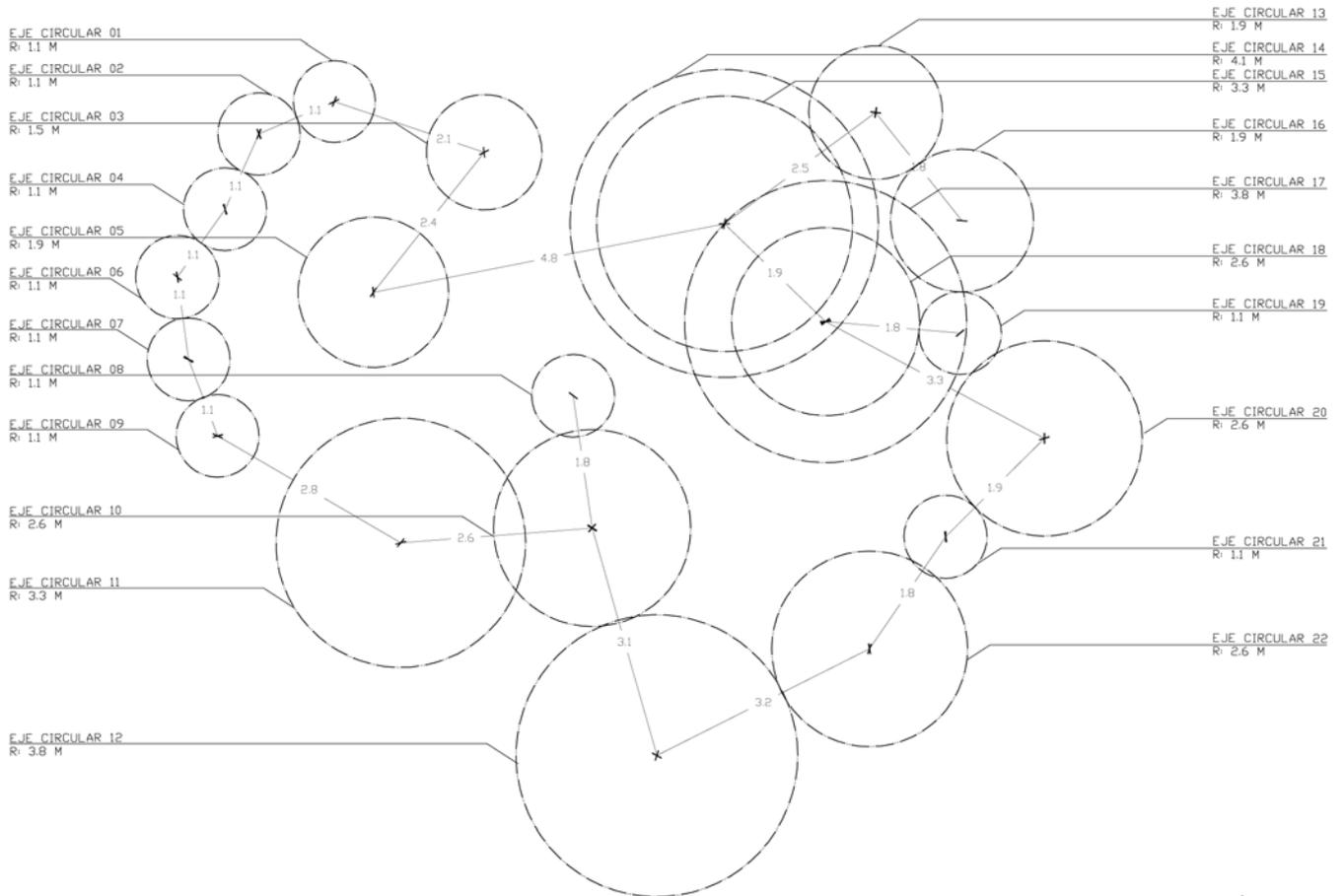
RENDERS
VISTA EXTERIOR/TERRAZA / TEMPLO DE YOGA / DÍA



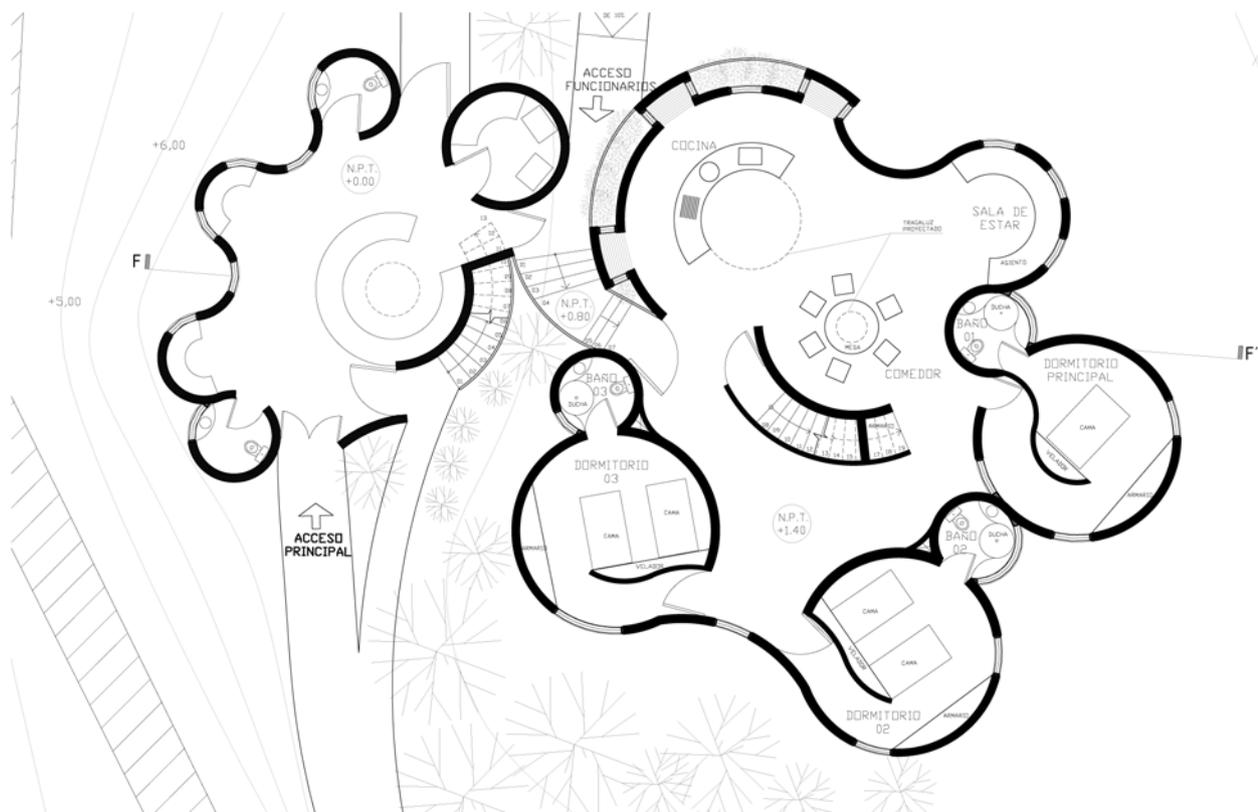
RENDERS
VISTA EXTERIOR/TERRAZA / TEMPLO DE YOGA / NOCHE



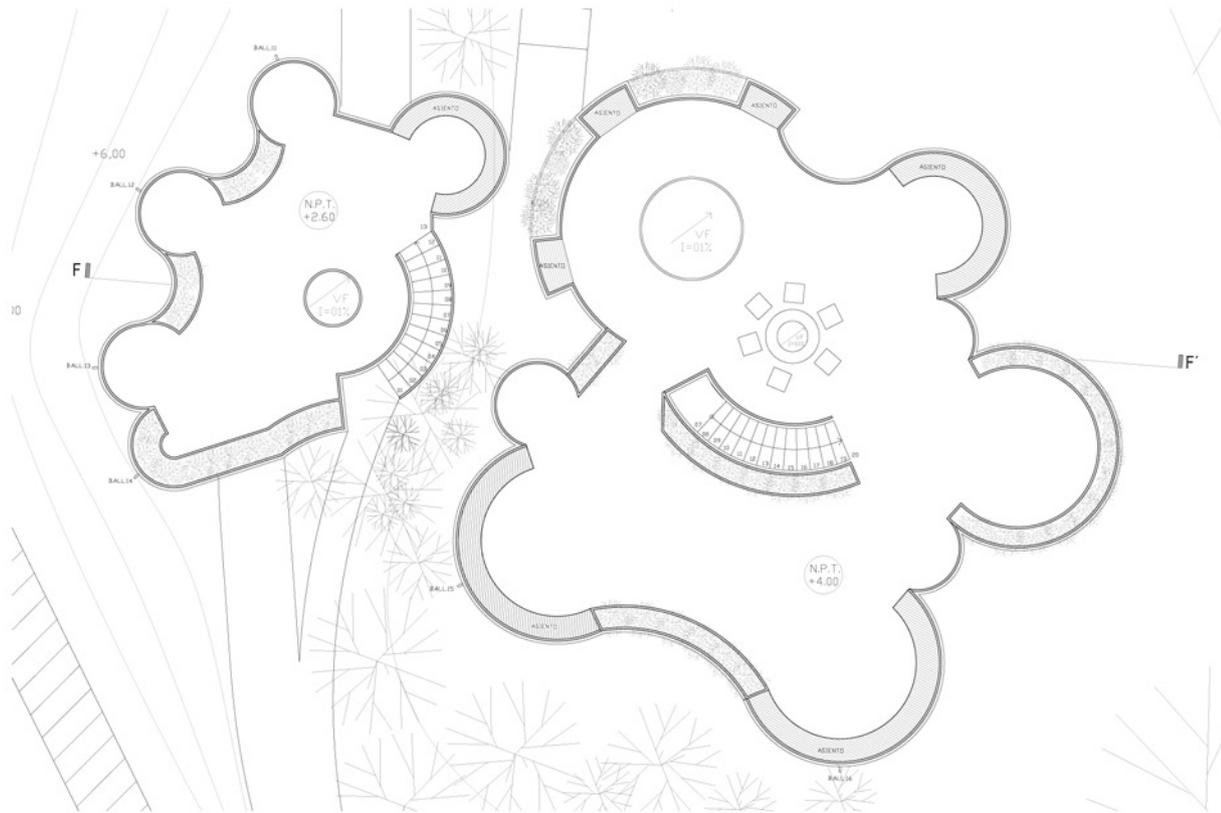
ESQUEMA RECEPCIÓN ESCALA 1/200



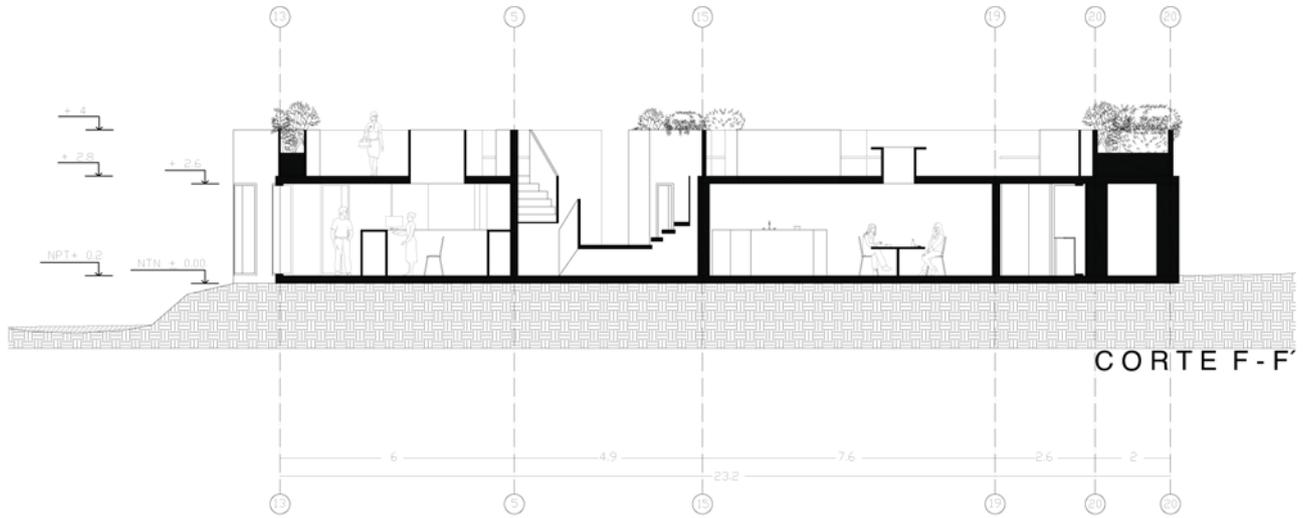
PRIMER NIVEL RECEPCIÓN ESCALA 1/200



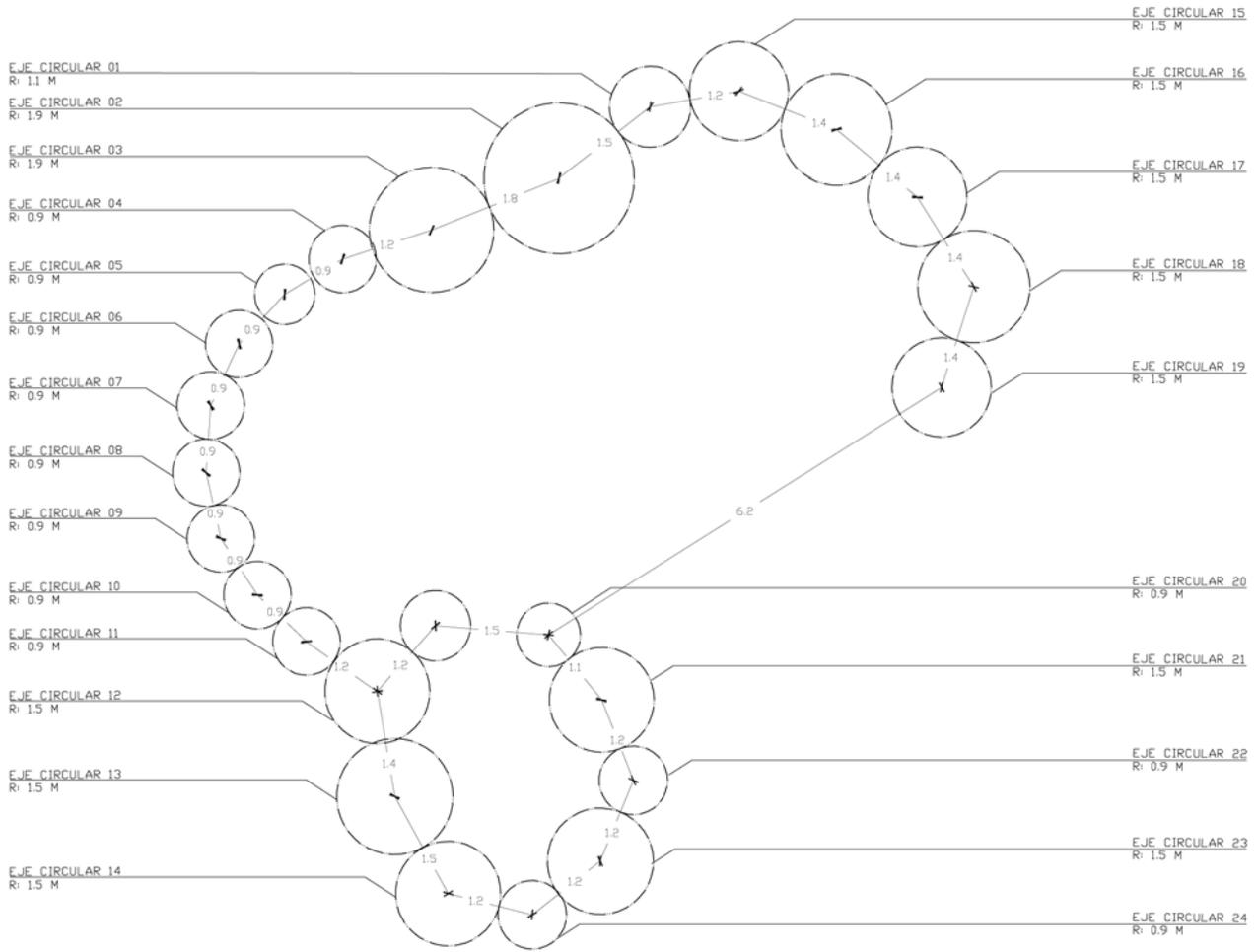
CUBIERTA RECEPCIÓN
ESCALA 1/200



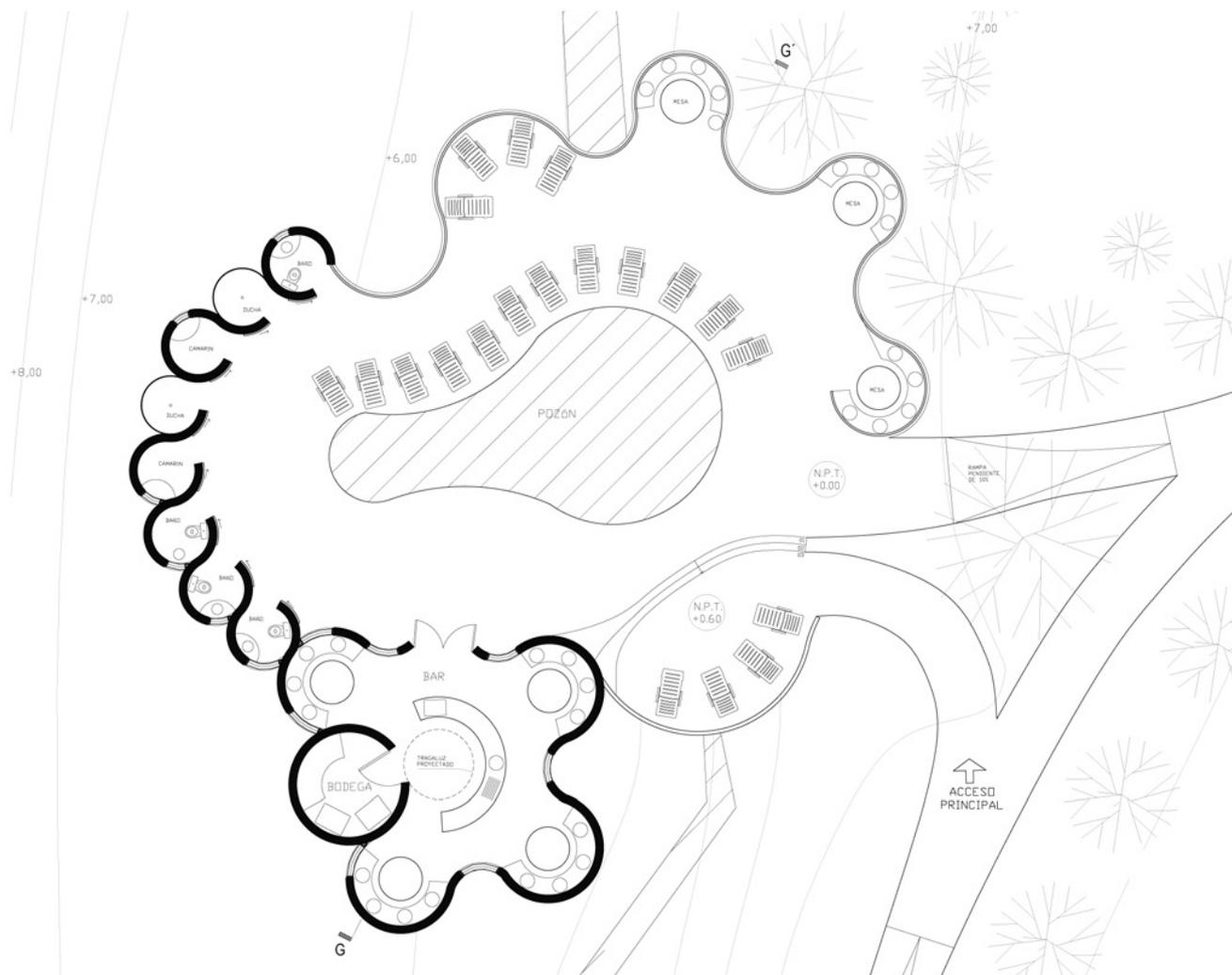
CORTE RECEPCIÓN
ESCALA 1/200



ESQUEMA BAR EN EL RÍO ESCALA 1/200



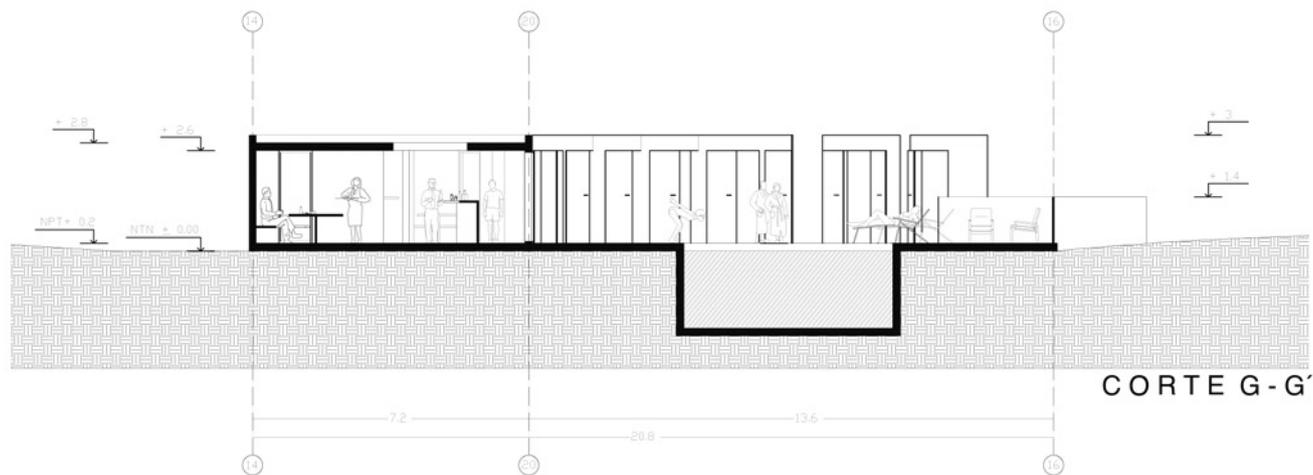
PRIMER NIVEL BAR EN EL RÍO ESCALA 1/200



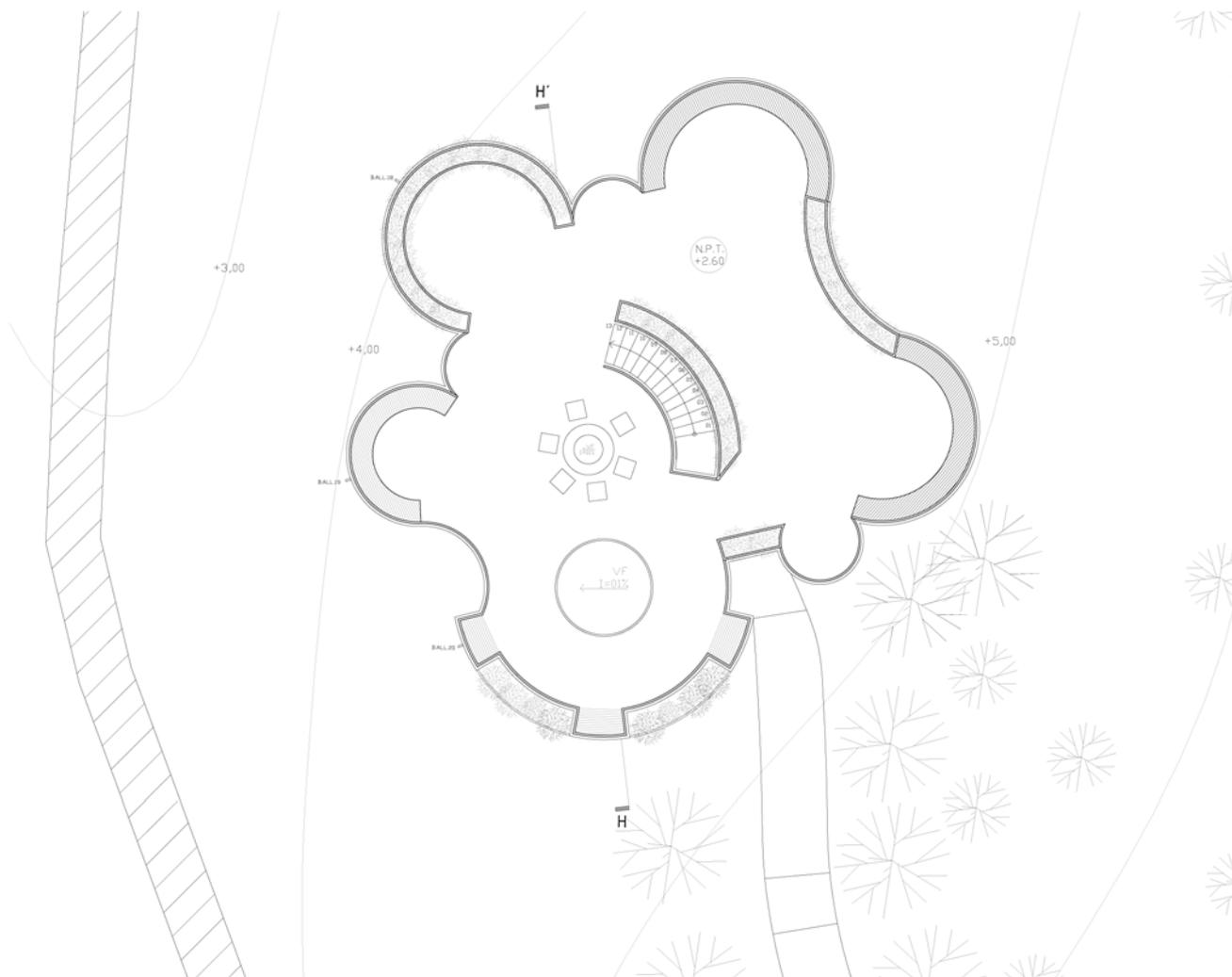
CUBIERTA BAR EN EL RÍO
ESCALA 1/200



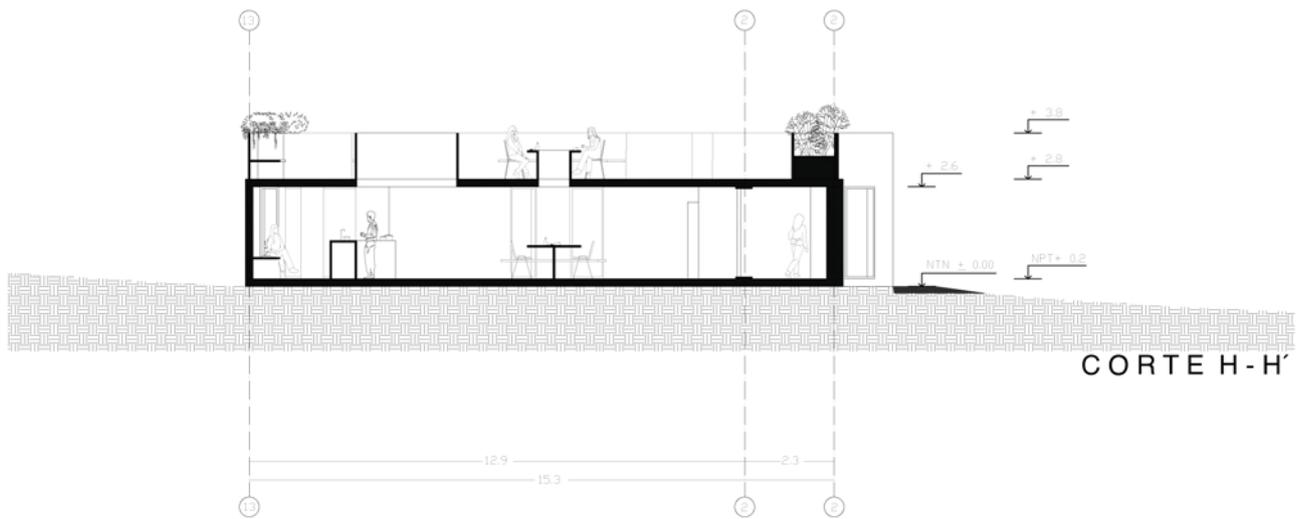
CORTE BAR EN EL RÍO
ESCALA 1/200



CUBIERTA MÓDULO HABITACIONAL GRUPAL ESCALA 1/200



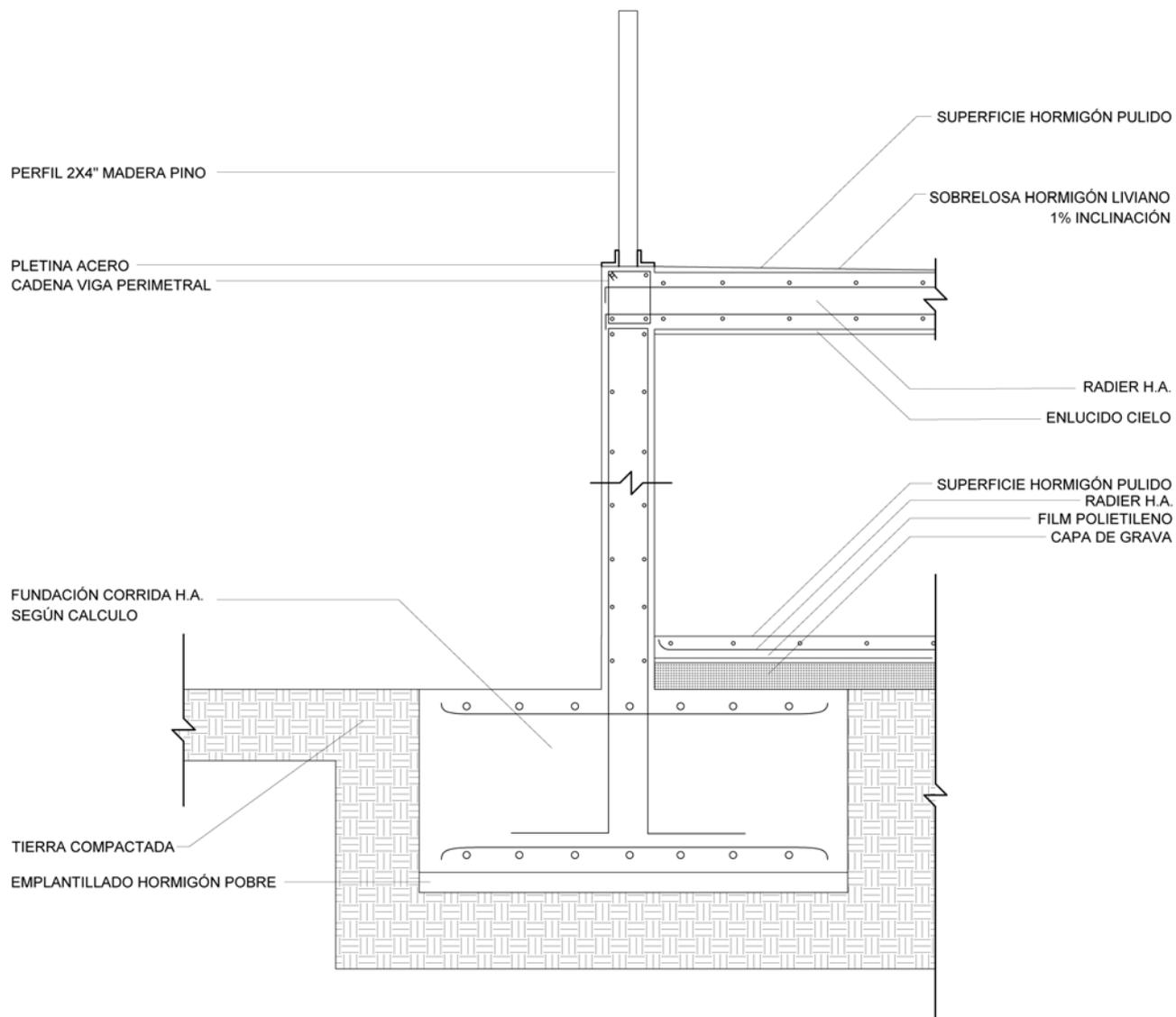
CORTE MÓDULO HABITACIONAL GRUPAL
ESCALA 1/200



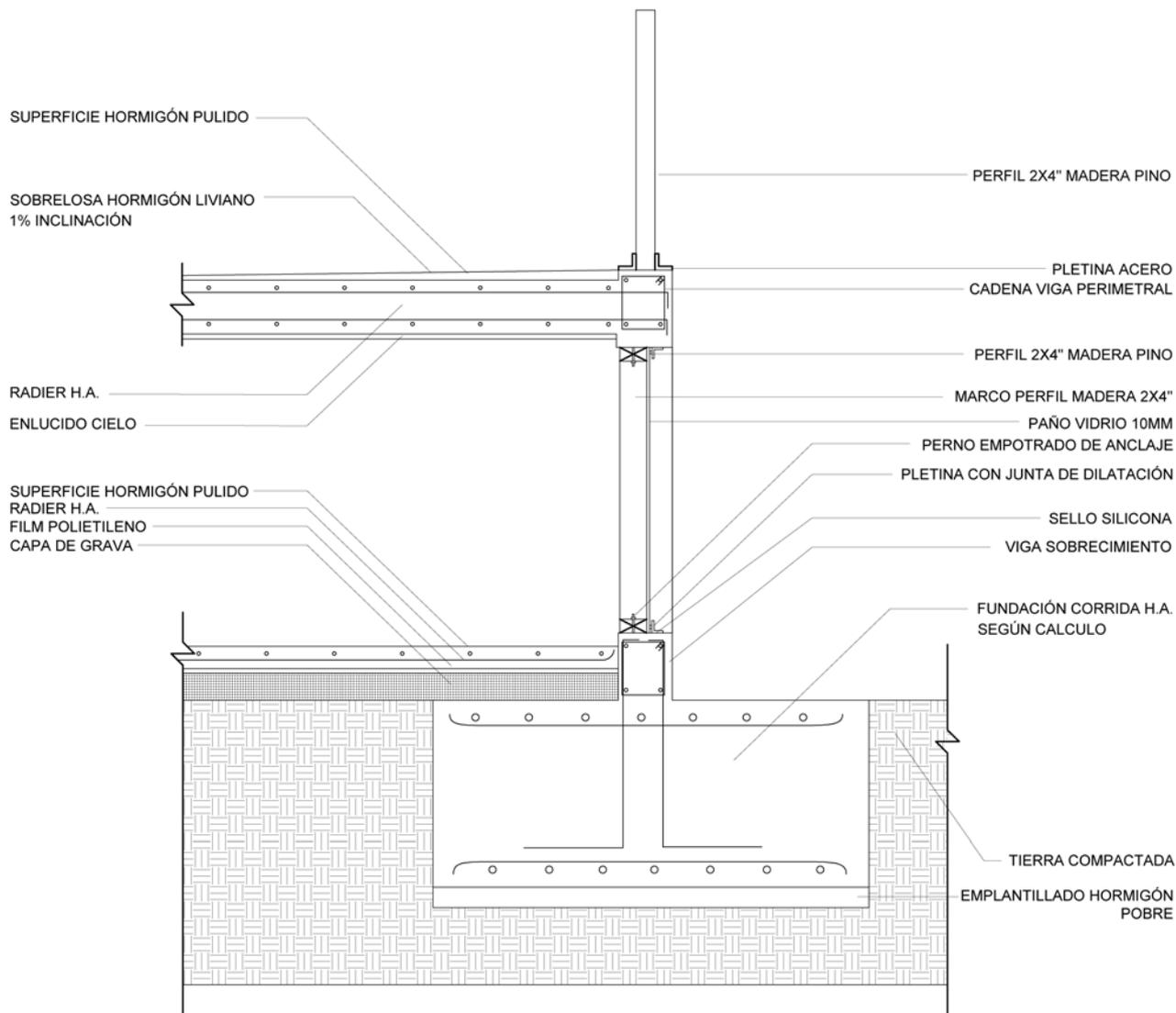
CORTE H-H'

CORTE H-H'

ESCANTILLÓN DETALLE MURO



ESCANTILLÓN DETALLE VENTANA



REFERENCIAS

Aiken, D. (2013). How big are the Lagrangian points. Astronomy.

Armengol, J. (2018). Eclipse lunar histórico. Tu Experto.

Astronomía iniciación. (2011). Curiosidades de la astronomía. Astronomía iniciación.

Astroturismo Chile. (2016). Estudio sobre Oferta de Astroturismo en Chile. Santiago.

Astroturismo Chile. (2016). Hoja de Ruta para el desarrollo del Astroturismo en Chile 2016-2025. Santiago.

Día, E. E. (08 de Marzo de 2018). Valle de Elqui es declarado como Zona de Interés Turístico. El Día, pág. 12.

Fazekas, A. (2018). Los mejores fenómenos astronómicos de 2019. National Geographic. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. (2016). Informe Anual Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico 2016. Santiago.

International Dark Sky Association. (2001). <https://www.darksky.org>. Obtenido de <https://www.darksky.org>: <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/>

Kepler, J. (1609). Astronomia Nova.

Kepler, J. (1617). Epitome Astronomiae Copernicanae.

Kindle, J. (2007). Geometría Analítica. México: McGraw Hill .

Lehmann, C. H. (1989). Geometría Analítica. Limusa S.A.

LS, Equipo. (31 de Mayo de 2017). <https://laderasur.com>. Obtenido de <https://laderasur.com>: <https://laderasur.com/destino/valle-de-elqui-5-panoramas-para-disfrutar-de-este-oasis-entre-montanas/>

Mercurio. (29 de Junio de 2007). Estudio afirma que la Tierra no está en la Vía Láctea. Emol, pág. 13.

Newton, I. (1687). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*.

OpenStreetMap. (2019). <https://www.darksky.org>. Obtenido de <https://www.darksky.org>: <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/finder/>

Pino, F. (2012). <https://www.vix.com>. Obtenido de <https://www.vix.com>: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/3610/tipos-de-constelaciones-de-estrellas>

Pino, F. (s.f.). VIX. Obtenido de VIX: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4233/a-que-velocidad-se-mueven-los-planetas>

Sanchez, J. (2013). *Órbita Elíptica*. Cosas de Física y Química.

SERNATUR. (17 de Marzo de 2017). <https://www.sernatur.cl/>. Obtenido de <https://www.sernatur.cl/>: <https://www.sernatur.cl/el-astroturismo-en-chile-representa-una-oportunidad-para-ser-un-destino-mundial-y-de-excelencia/>

Suen, R. S. (07 de Septiembre de 2017). <https://www.thestar.com>. Obtenido de <https://www.thestar.com>: <https://www.thestar.com/life/travel/2017/09/07/6-things-to-do-in-chiles-elqui-valley.html>

Tohmé, R. J. (2004). <https://www.astronomiaonline.com>. Obtenido de <https://www.astronomiaonline.com>: <https://www.astronomiaonline.com/2004/09/las-estrellas-mas-brillantes-visibles-desde-el-hemisferio-sur/>

Tokaidin. (2015). Retorno a la Luna. Los viajeros estelares.