



UNIVERSIDAD
Finis Terrae
VINCE IN BONO MALUM

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

“CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL CIELO NOCTURNO”

PROFESORES: Roberto Benavente
Sergio Araneda
ALUMNA: María Eugenia Robles Bello
NOTA: 6.0
28.Julio.2011



_INTRODUCCIÓN	2
_TEMA PATRIMONIAL _ CIELO NOCTURNO	
_USOS SIGNIFICATIVOS DEL CIELO A LO LARGO DE LA HISTORIA	3
_ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ARQUITECTURA DEL CIELO	4
_TEMA / CASO _ DESAPARICIÓN DE LA NOCHE	
_TECNOLOGÍA DE LA LUZ _ Cronología Luz Artificial	6
_CRONOLOGÍA DE MIGRACIÓN CAMPO-CIUDAD	6
_EFECTO MIGRATORIO SOBRE SANTIAGO DE CHILE	7
_EFECTO MIGRATORIO CAMPO - CIUDAD	7
_VIRTUALIZACIÓN DE LAS CIUDADES	
_PROBLEMÁTICA _ CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	
_SIGNIFICADO Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	8
_CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y LAS MEGACIUDADES	9
_RESERVAS STARLIGHT _ SOLUCIÓN	
_CONCEPTO	10
_DECLARACIÓN EN DEFENSA DEL CIELO NOCTURNO Y EL DERECHO A LA LUZ DE LAS ESTRELLAS	11
_RESERVAS STARLIGHT _ CHILE	12
_LUGAR _ REGIÓN DE ANTOFAGASTA	13
_LUGAR _ PROVINCIA EL LOA	14
_LUGAR _ LLANO CHAJNANTOR	15
_DIAGNÓSTICO	16
_ESTRATEGIA DE PROYECTO	
_PROPUESTA	17
_PROGRAMA PROYECTO + M2	18
_CONDICIONANTES _ REGIÓN DE ANTOFAGASTA	19
_ESPECIALIDADES	20
_PLANIMETRÍA	21
_IMAGENES DE PROYECTO	30



“ [...] Desde la **invención del fuego**, el hombre ha sentido siempre la **necesidad de alumbrar la noche**. Alrededor de la llama protectora, nuestros antepasados **aprendieron a cocinar y a protegerse del frío y de los animales peligrosos** que los amenazaban desde la oscuridad. Fue el inicio de una de las primeras revoluciones tecnológicas de la historia que contribuyó a hacer posible el crecimiento de las primeras colectividades humanas.

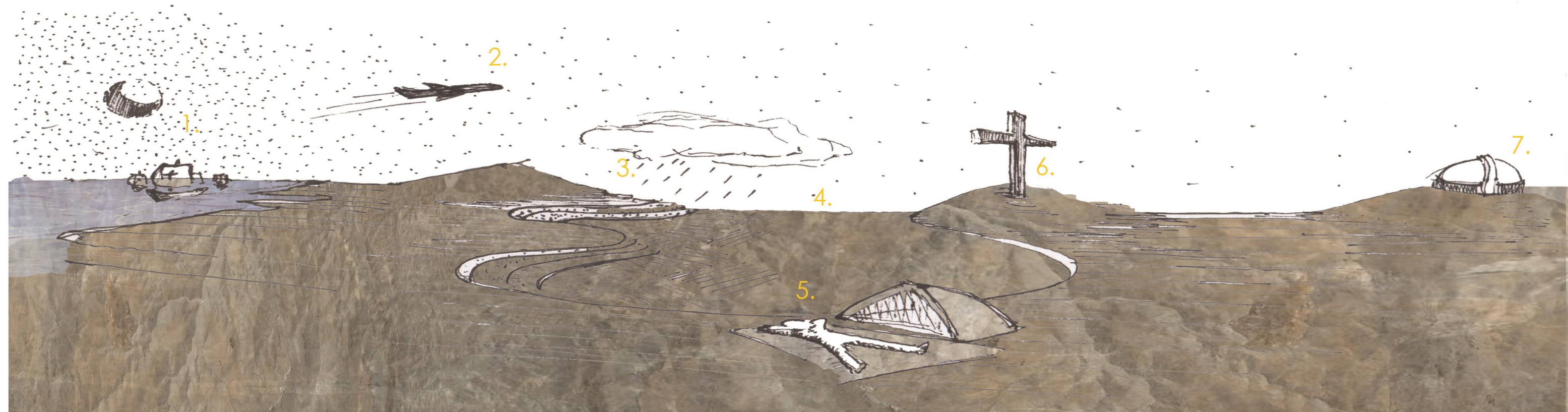
Iluminar la noche era bueno, sin duda. **¿Qué había, pues, de malo, en generalizar el uso de la iluminación artificial durante el periodo nocturno?** Mientras ésta fue precaria y el crecimiento de las poblaciones humanas y los hábitats urbanos se mantuvo dentro de unos límites razonables, el uso del alumbrado no representó un problema para nadie. Pero, después de la revolución industrial, el crecimiento acelerado de la población, la expansión creciente de las ciudades y la aparición en las grandes urbes de una tecnología de alumbrado más eficiente, basada primero en el gas, y después en la bombilla de incandescencia, empezaron a invertir la situación. **La humilde luz benefactora**, que hasta entonces había servido para prolongar razonablemente la duración de las actividades humanas y para protegernos de los peligros del medio, **empezó, ella misma, a convertirse en un peligro para los otros habitantes de este medio, aquellos que, a diferencia de nosotros, precisan de la oscuridad para sobrevivir.**

La contaminación lumínica, siempre en auge desde entonces, acababa de nacer. [...]” (*)

(*) Extracto de “LA IMPORTANCIA DE LA OSCURIDAD NOCTURNA”; Conferencia Internacional en Defensa de la calidad del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas; abril 2007.



USOS SIGNIFICATIVOS DEL CIELO A LO LARGO DE LA HISTORIA



A. CIELO CONTEMPLATIVO

1. CIELO DE GUÍA: Recorridos marítimos y diversas excursiones fueron guiadas y orientadas a partir del posicionamiento de las constelaciones; 3 Y 4. CIELO CLIMATOLÓGICO: Se crean las 4 estaciones que hoy conocemos como Verano, Otoño, Invierno y Primavera. Que a su vez facilita a los agricultores entender cuándo comienzan tanto la temporada de siembra, como la de cosecha; 5. CIELO PAISAJÍSTICO ;8. CIELO CRONOLÓGICO: Se crea la noción de tiempo a partir de la observación del fenómeno cíclico DIA Y NOCHE.

B. CIELO RUTA

2. CIELO AERONAUTICO: Se entiende el cielo como nueva espacialidad que con la creación de las distintas aeronaves se permite recorrer.

C. CIELO ESPIRITUAL

6. CIELO ESPIRITUAL: Creencia de seres superiores

D. CIELO CIENTÍFICO

7. CIELO CIENTIFICO: Observación y estudio de las distintas galaxias y constelaciones que componen el universo.





ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ARQUITECTURA DEL CIELO



NEWGRANGE (Conjunto arqueológico Valle del Boyne): Contiene uno de los alineamientos mas famosos del mundo. Durante solo unos pocos y precisos minutos tras el ocaso en el solsticio de invierno, el interior se ilumina por un rayo de luz que pasa a través de una especie de caja situada en el techo sobre la entrada y cubre la extensión total del pasaje)19m. aproximadamente.)

STONHENG: “Observatorio antigua”, se debe a multiples alineaciones solares y lunares. Alineación astronómica realmente confirmada es la orientación solsticia del eje, que probablemente tuvieron que ver con ritos estacionales y conexiones percibidas entre los antepasados y la muerte, la fertilidad y la regeneración.

ASTRONOMIA EGIPCIA: Orientación de Templos y Pirámides es prueba del tipo de conocimiento astrnómico. Las caras de las pirámides, como Guizeh, es alineada con la estrella polar, con la que les era posible determinar el inicio de las estaciones usando para ello la posición de la sombra de la pirámide. También utilizaron las estrellas para la navegación y para situar o establecer un calendario (meses lunares de 29 y 30 días).



_ **ASTRONOMÍA MAYA:** Se relacionan con el complejo denominado **Venus-Lluvia-Maíz** según el cual los movimientos del planeta Venus se usaban para predecir la estación de las lluvias que a su vez se relacionaba con la cosecha del maíz.(Entramado de relaciones de astronomía, meteorología, mitología y prácticas agrícola.)(Se pueden rastrear en el patrimonio etnográfico vivo, en los glifos y en los restos arqueológicos como el Palacio del Gobernador en Uxmal.)

_ **TIWANAKU** (Bolivia): Los edificios de esta gran urbe siguen una planta octogonal dictada por las direcciones cardinales. Grandes edificios como el Kalasasaya se orientan perfectamente en la dirección este-oeste por lo que podrían estar orientadas equicionalmente.

_ **ASTRONOMÍA DE PUEBLO:**

_ **TEMPLO DEL SOL** (Machu Picchu): Conexiones razonables entre su orientación y la colocación de algunas ventanas con el orto de las Pléyades y la salida del sol del solsticio de junio.

_ **KUKULKÁN** (“El Castillo” en Chichén Itzá): **Hierofonía de Equinoccio.** En los dos Equinoccios, el sol del atardecer que recorre la esquina de las terrazas escalonadas de la pirámide forma un sinuoso dibujo de sombras, creando la espectacular impresión del cuerpo de una serpiente junto a una cabeza de serpiente esculpida.

_ **CARACOL** (Observatorio en Chichén Itzá): Torre redonda cuya habitación superior podría haberse utilizado para realizar observaciones astronómicas a través de sus ventanas. Contiene muchas posibilidades de alineación.

_ **RAPA NUI** (Isla de Pascua): Una de las tradiciones ancestrales fue el uso de las estrellas como guías, tanto para la navegación, como para el control del tiempo a través de la observación de sus ortos y sus ocasos en momentos claves del año.

Cartografiaron casi todo el cielo visible desde su isla dando nombre a las estrellas mas importantes y a algunos asterismos singulares.

_ **MATARIKI:** Salida al amanecer en la primera luna del invierno, la del mes de Anaken, indica el principio del año. También su primera y última visión a la caída de la tarde marcaban los extremos de la estación Hora Nui, en que se abría la temporada de pesca, se realizaban los rituales en honor a los Ahus con grandes Moais y la guerra estaba prohibida.

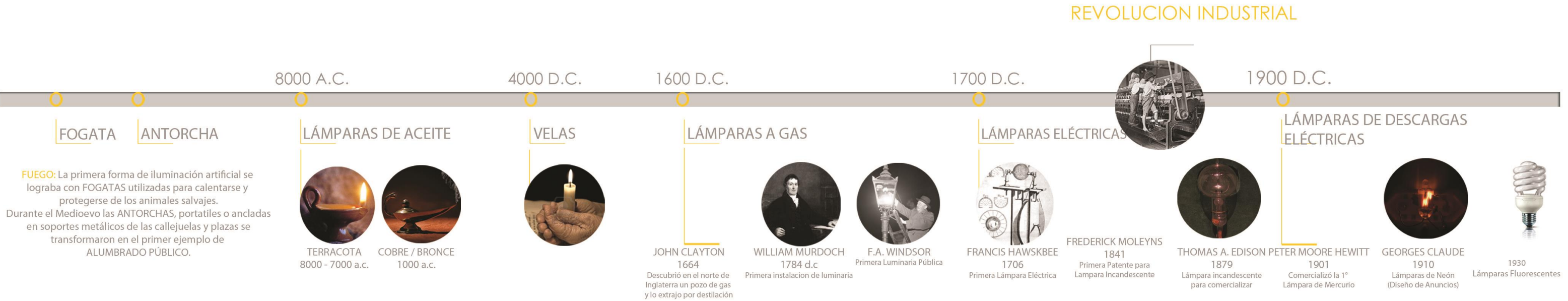
_ **TAUTORU:** Marcaba el inicio de las fiestas principales de la isla, las paina, en torno a la primera luna del verano y también marcaba el principio del año.

_ **TEMPLO DEL CIELO** (Beijing): Tanto la Dinastía Ming, como la Ding lo usaron para rogar por las cosechas (en primavera) y dar las gracias por los frutos obtenidos (otoño). Edificio circular de un diametro de 30m. y una altura de 38m.

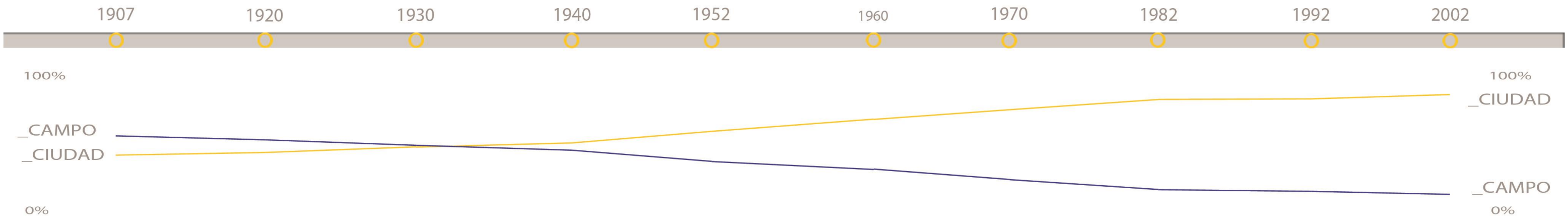


Patrimonio en Peligro _ CAUSAS

TECNOLOGÍA DE LA LUZ _ Cronología Luz Artificial



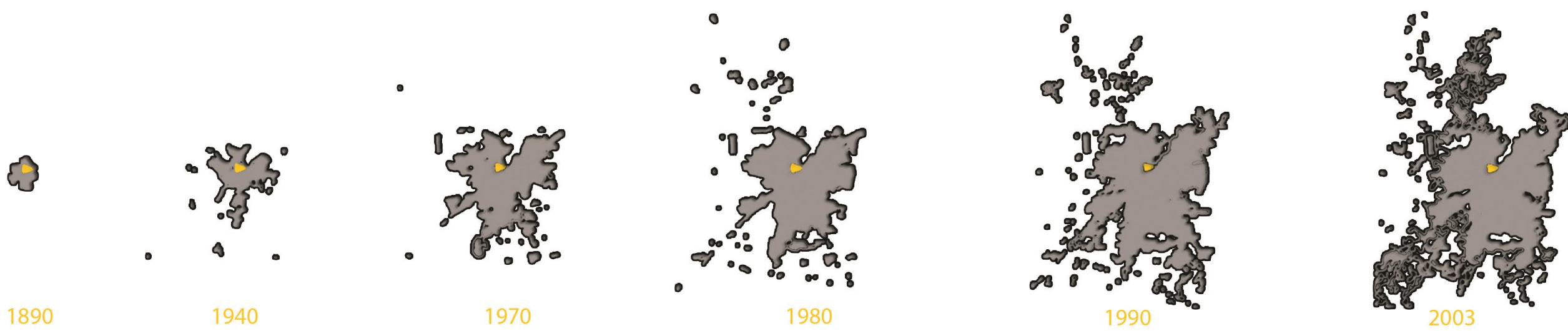
CRONOLOGÍA DE MIGRACIÓN CAMPO-CIUDAD



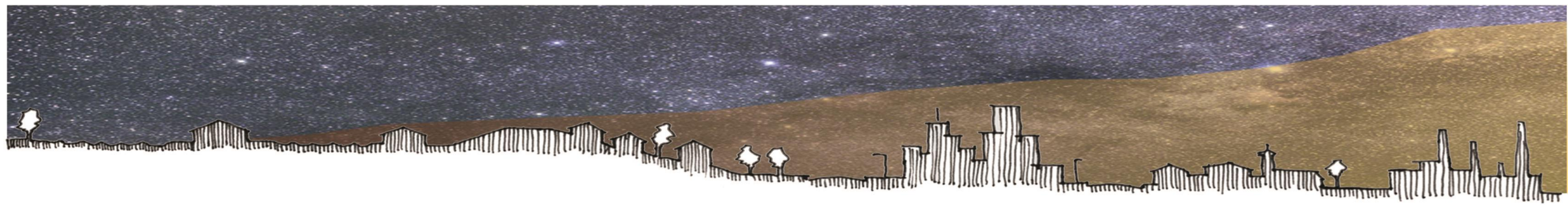
TEMA _ DESAPARICIÓN DE LA NOCHE



EFFECTO MIGRATORIO SOBRE SANTIAGO DE CHILE



EFFECTO MIGRATORIO CAMPO - CIUDAD

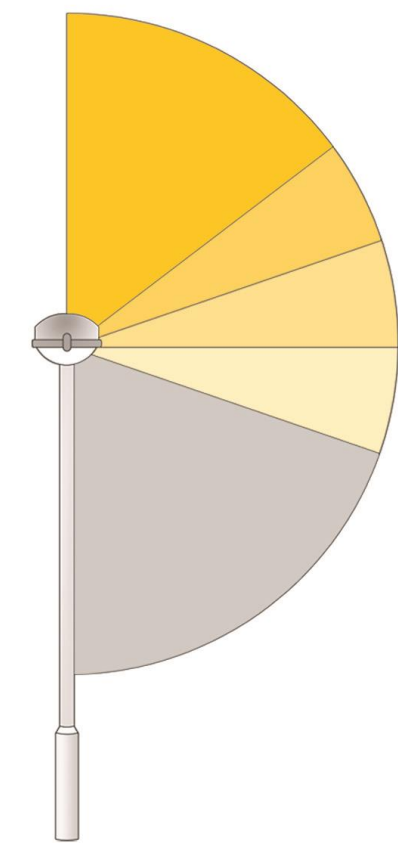


VIRTUALIZACIÓN DE LAS CIUDADES

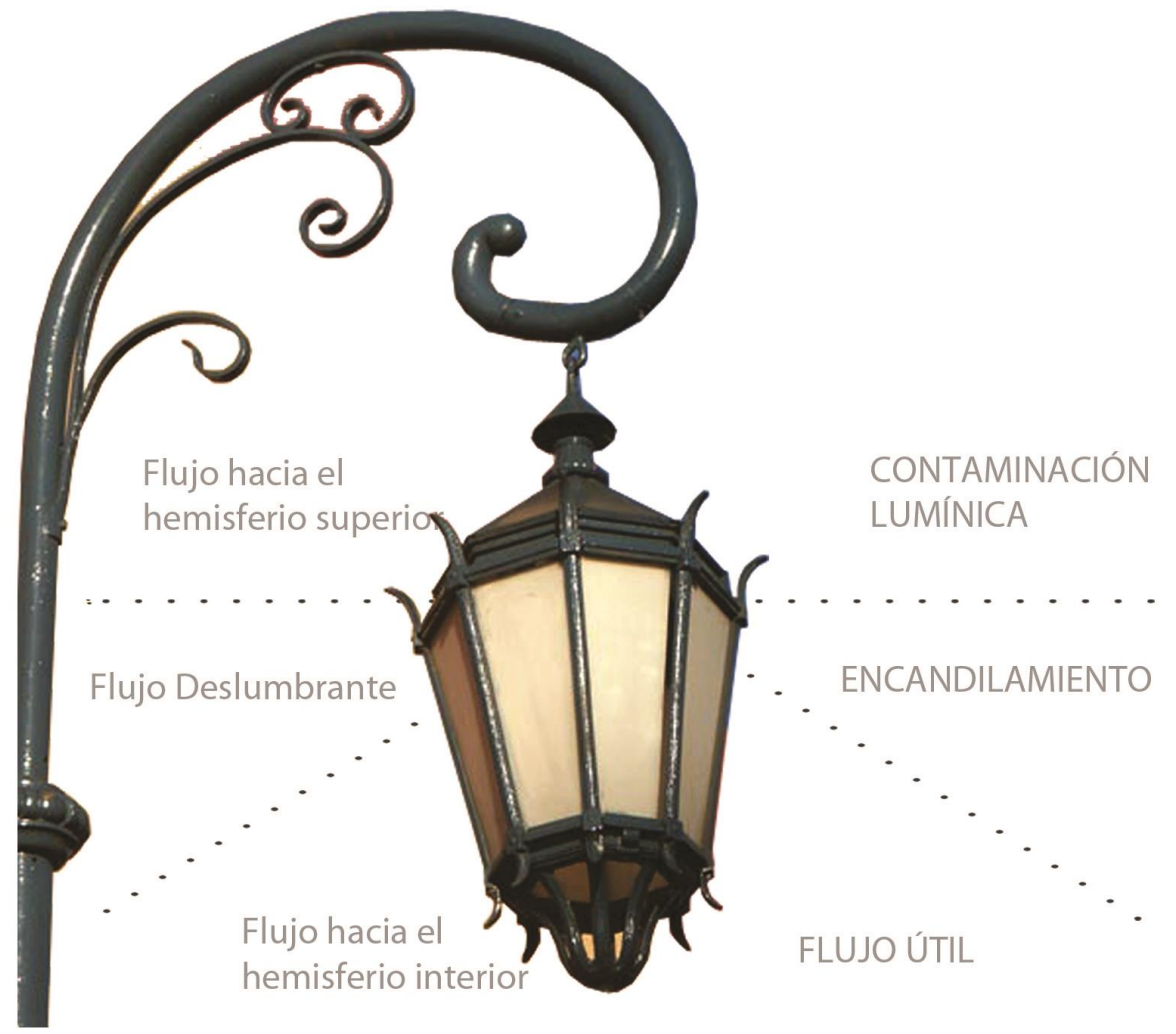




SIGNIFICADO Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA



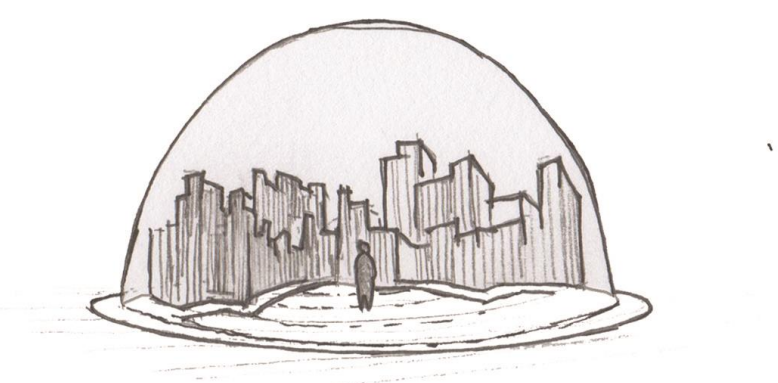
- A. 0-75° Distribución correcta del haz luminoso
- B. 75°-85° Produce deslumbramiento en los usuarios de las carreteras _ Contribución significativa al brillo artificial por reflexión
- C. 90°-95° Zona crítica de contribución al brillo artificial que puede provocar intrusión lumínica a decenas de kilómetros en áreas rurales
- D. 95°-100° Contribución significativa al brillo artificial, con repercusión en áreas rurales, alejadas del foco de luz
- E. 100°-180° Area crítica de contribución al brillo artificial, con mayor repercusión de su intensidad en zonas urbanas



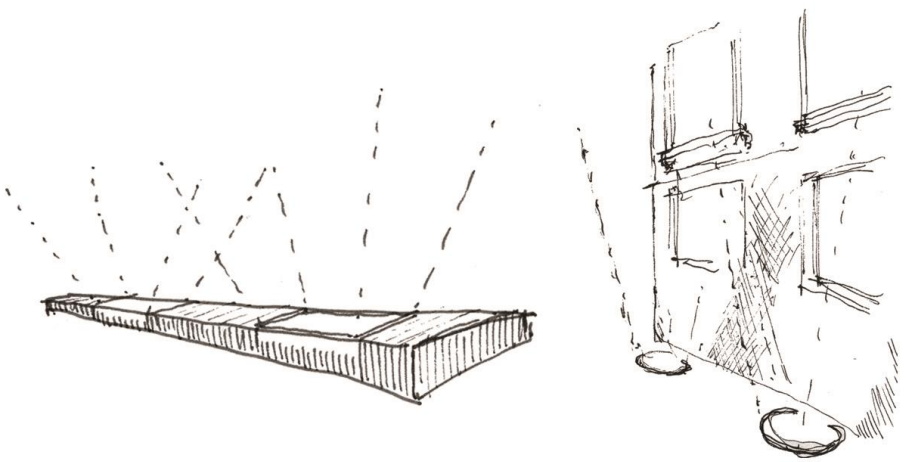
1. ¿QUÉ ES LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA?

2. CAUSAS

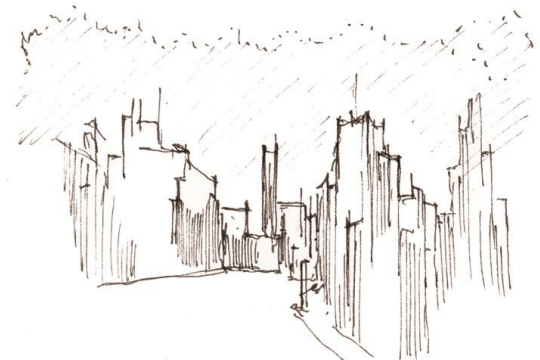
3. CONSECUENCIAS



Es el **brillo o resplandor** de la luz producido en el cielo nocturno provocado por la **reflexión y difusión** de la luz artificial en los gases y partículas de la atmósfera.



La principal causa es el **uso masivo de luminarias, proyectores mal inclinados, letreros luminosos** funcionando toda la noche con intensidad desmesuradas de luz y en rangos espectrales innecesarios.



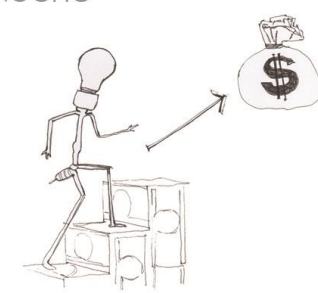
a. Desaparición de la Noche



b. Desorientación de Animales



c. Trastornos de sueño y Personalidad

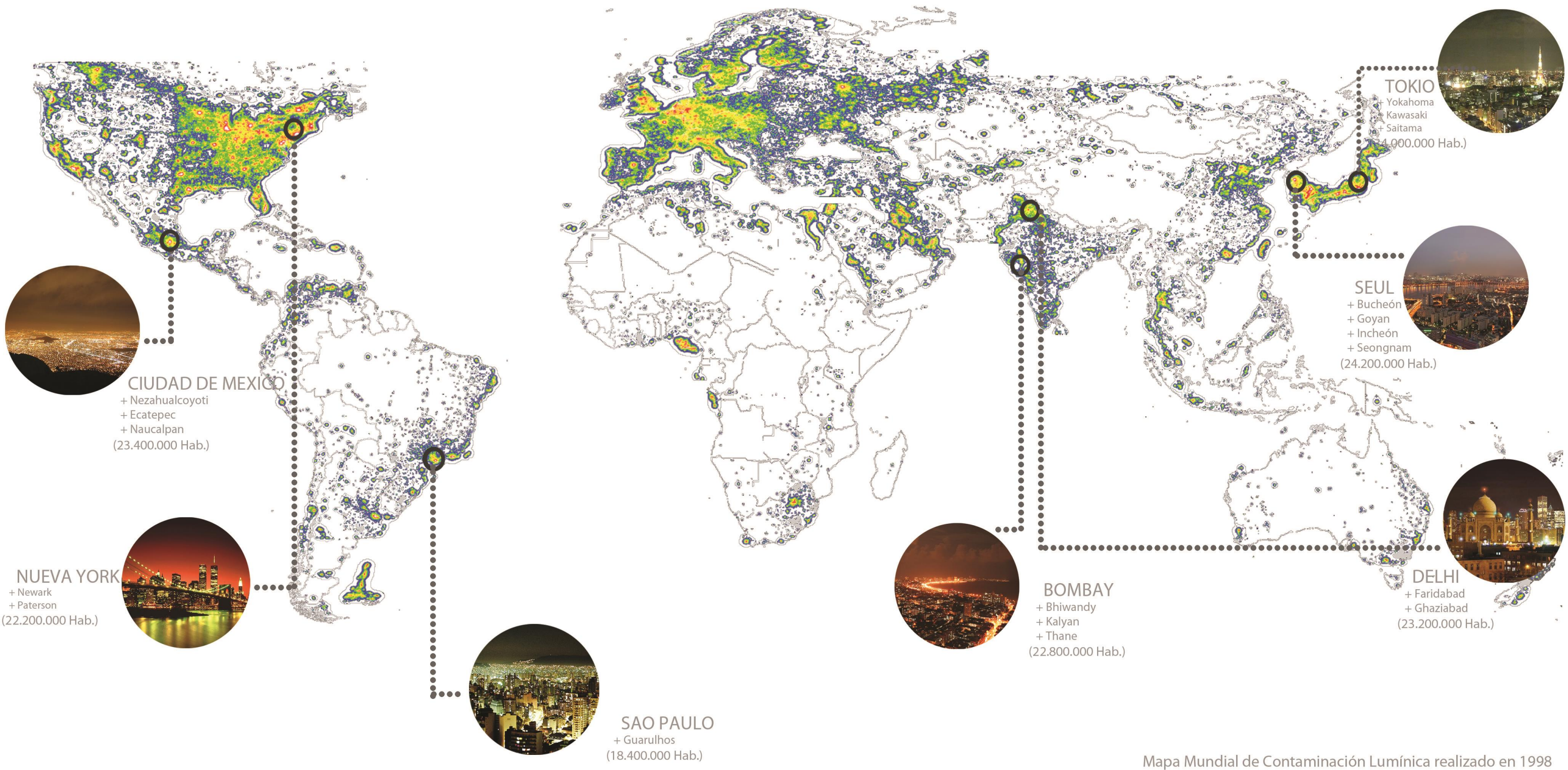


d. Económico (Alza en cuentas)

Con esto se **disminuye la noche**, desaparece progresivamente la luz de las estrellas, galaxias y demás astros **afectando de paso al medio ambiente y artificializando la noche.**



CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y LAS MEGACIUDADES



Mapa Mundial de Contaminación Lumínica realizado en 1998



CONCEPTO



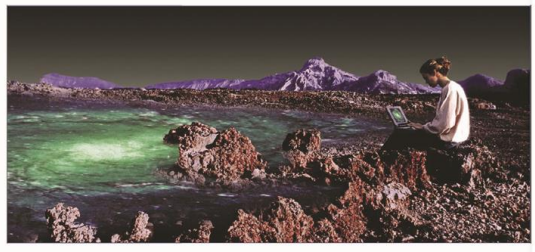
¿ QUÉ ES UNA RESERVA STARLIGHT ?

_Una Reserva Starlight es un espacio en donde se establece un COMPROMISO POR LA DEFENSA DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO Y EL ACCESO A LA LUZ DE LAS ESTRELLAS. Tiene como función la PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO Y DE LOS DIFERENTES VALORES ASOCIADOS, ya sean culturales, científicos, astronómicos, paisajísticos o naturales.

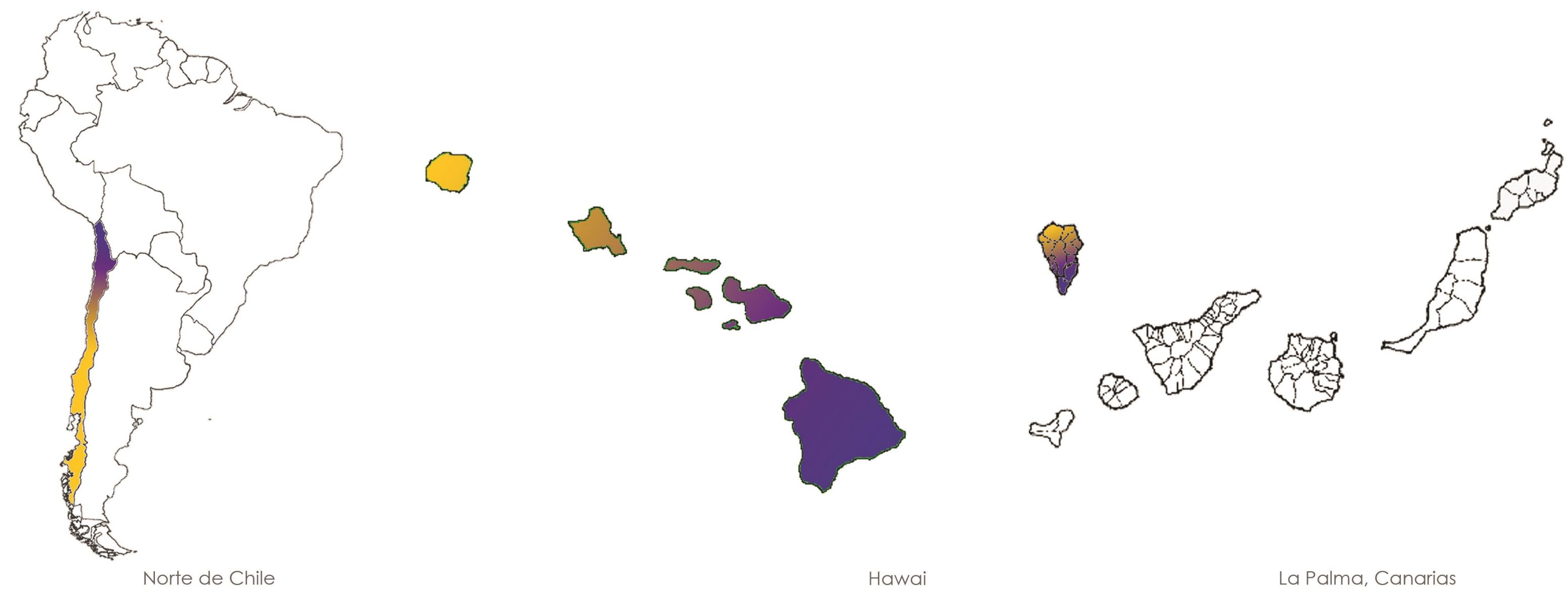
_ Mantienen intactas las condiciones de iluminación natural y nitidez del cielo nocturno.

_Las Reservas Starlight se dividen en las siguientes categorías según el ámbito de aplicación del concepto y las propiedades de la zona.

- a) Sitios Naturales
- b) Sitios Patrimonio
- c) Sitios de Observación Astronómica
- d) Paisajes de las Estrellas
- e) Oasis Starlight – hábitats humanos
- f) Sitios mixtos



CREACIÓN DE RESERVAS STARLIGHT
PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD ASTRONÓMICA DE LOS CIELOS





DECLARACIÓN EN DEFENSA DEL CIELO NOCTURNO Y EL DERECHO A LA LUZ DE LAS ESTRELLAS

1. El derecho a un cielo nocturno no contaminado que permita disfrutar de la contemplación del firmamento, debe considerarse como un derecho inalienable de la Humanidad, equiparable al resto de los derechos ambientales, sociales y culturales, atendiendo a su incidencia en el desarrollo de todos los pueblos y a su repercusión en la conservación de la diversidad biológica.
2. La progresiva degradación del cielo nocturno ha de ser considerada como un riesgo inminente que hay que afrontar, de la misma manera que se abordan los principales problemas relativos al medio ambiente y a los recursos patrimoniales.
3. La conservación, la protección y la puesta en valor del patrimonio natural y cultural asociado a la visión del firmamento, representa un ámbito privilegiado para la cooperación y defensa de la calidad de vida. Por parte de todos los responsables, esta actitud implica un auténtico reto de innovación cultural, tecnológica y científica, que exige realizar un esfuerzo continuado que haga posible redescubrir el valor del cielo nocturno como parte viva de nuestro legado patrimonial y de nuestra cultura cotidiana.
4. El conocimiento, apoyado en la educación, constituye la clave que permite integrar la ciencia en nuestra cultura actual, contribuyendo al avance de la Humanidad. La difusión de la astronomía, así como la promoción de los valores científicos y culturales asociados a la contemplación del firmamento, deberán considerarse como contenidos básicos a incluir en la actividad educativa en todos los ámbitos, algo imposible de realizar si no se dispone de un cielo poco contaminado y de una apropiada formación de los educadores en estas materias.
5. Los efectos negativos sobre la calidad atmosférica de los cielos nocturnos en los espacios naturales, causados por el incremento de las emisiones y la intrusión de la luz artificial, afectan gravemente a muchas especies, hábitats y ecosistemas. El control de la contaminación lumínica debe por lo tanto ser un requisito básico en las políticas de conservación de la naturaleza, incorporando esta dimensión en la gestión de las áreas protegidas, garantizando de forma más efectiva la protección del medio natural y la conservación de la diversidad biológica.
6. Habida cuenta que la noche estrellada forma parte integrante del paisaje que la población de cada territorio percibe, incluyendo las áreas urbanas, se considera necesario que las políticas de paisaje desarrolladas en los diferentes ordenamientos jurídicos incorporen las normas correspondientes orientadas a la preservación de la calidad del cielo nocturno, permitiendo así garantizar el derecho de todos a la contemplación del firmamento.
7. Ha de promoverse el uso racional de la iluminación artificial, de tal forma que el resplandor que provoca en el cielo se reduzca a un mínimo aceptable, evitando igualmente los impactos nocivos sobre los seres humanos y la vida en la naturaleza. Las administraciones públicas, la industria de la iluminación y los principales actores que inciden en la toma de decisiones, han de asegurar un uso responsable de la luz artificial por parte de todos los usuarios, integrando esta dimensión en la planificación y en las políticas de sostenibilidad energética, las cuales habrán de apoyarse en mediciones de la contaminación lumínica, tanto desde la tierra como desde el espacio. Tal actitud implica un uso más eficiente de la energía en consonancia con los acuerdos sobre el cambio climático y la protección del medio ambiente.
8. Los ámbitos privilegiados para la observación astronómica constituyen un bien escaso en el planeta, y su conservación representa un esfuerzo mínimo en comparación con los beneficios que aportan al conocimiento y al desarrollo científico y tecnológico. La protección de la calidad de los cielos en estos espacios singulares deberá constituir una prioridad en las políticas medioambientales y científicas de carácter regional, nacional e internacional. Habrán de extremarse las medidas y disposiciones que permitan proteger tales espacios de los efectos nocivos de la contaminación lumínica, radioeléctrica y atmosférica.
9. Al igual que otras actividades, el turismo puede convertirse en un poderoso instrumento para desarrollar una nueva alianza en favor de la calidad del cielo nocturno. El turismo responsable puede y debe integrar el paisaje del cielo nocturno como un recurso a resguardar y valorar en cada destino. La generación de nuevos productos turísticos basados en la observación del firmamento y los fenómenos de la noche, abre posibilidades insospechadas de cooperación entre los actores turísticos, las comunidades locales y las instituciones científicas.
10. Los espacios pertenecientes a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, los Sitios Ramsar, los declarados Patrimonio de la Humanidad, los Parques Nacionales o las Reservas Naturales que combinan valores excepcionales naturales o paisajísticos dependientes de la calidad del cielo nocturno, están llamados a integrar la protección de los cielos limpios como un factor clave que refuerza su función de conservación de la naturaleza.

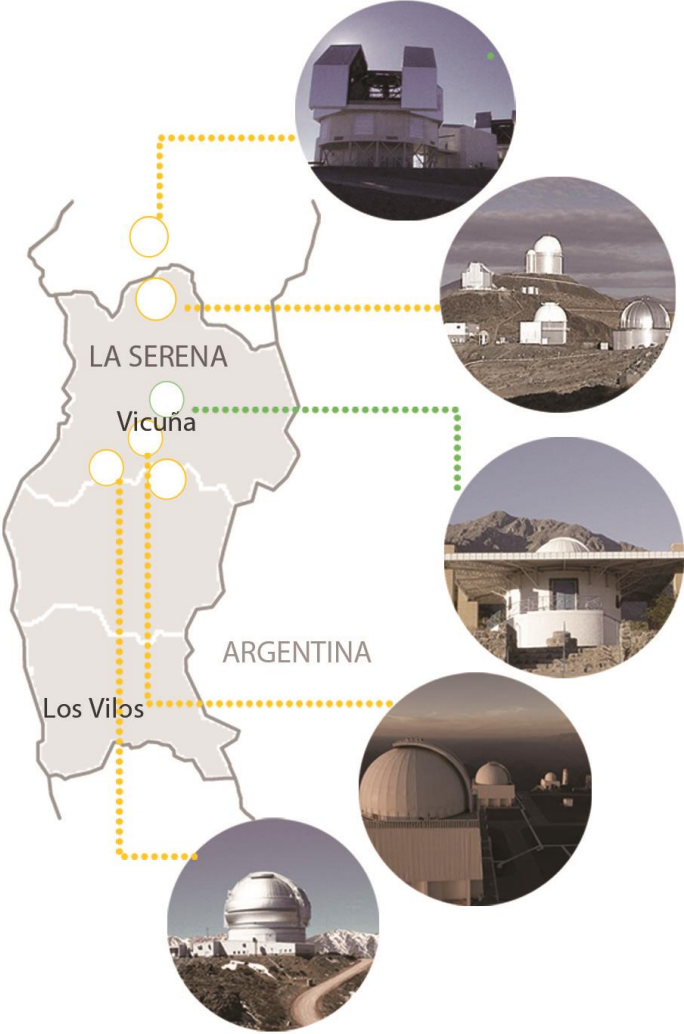


CHILE Y SU CONDICIÓN DE OBSERVATORIO NATURAL

REGION DE ANTOFAGASTA



REGIÓN DE COQUIMBO

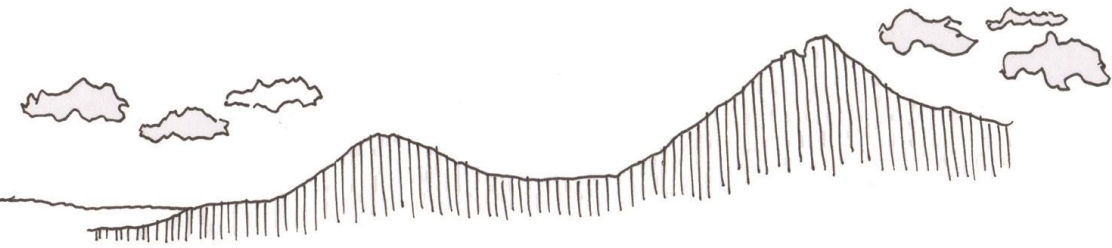


REGIÓN METROPOLITANA



REQUERIMIENTOS DE LOCALIZACIÓN

1. AUSENCIA DE VAPOR DE AGUA



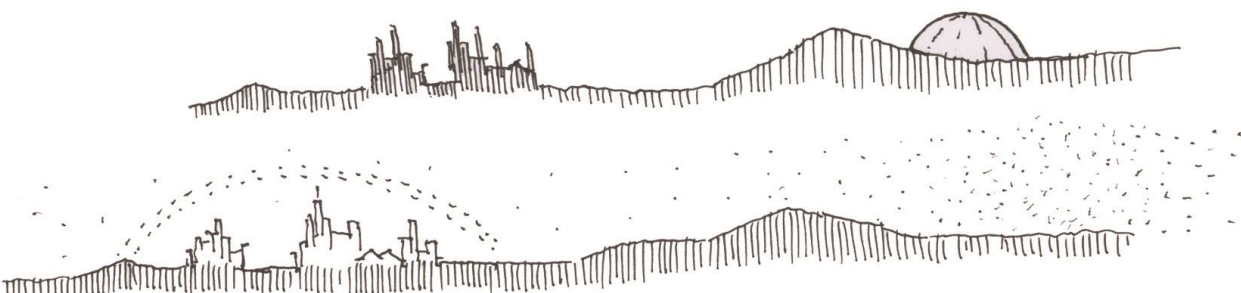
3. EMPLAZAMIENTO EN ALTURA



2. MAYOR CANTIDAD DE NOCHES DESPEJADAS



4. DISTANCIAMIENTO DE CIUDADES





RUTAS Y ACCESIBILIDAD



_3 Provincias /9 Comunas

- Provincia de Antofagasta
 - Antofagasta
 - Mejillones
 - Sierra Gorda
 - Tal Tal
 - Provincia de Tocopilla
 - María Elena
 - Tocopilla
 - Provincia de El Loa
 - Calama
 - Ollague
 - San Pedro de Atacama
- _Superficie total: 126049 km2

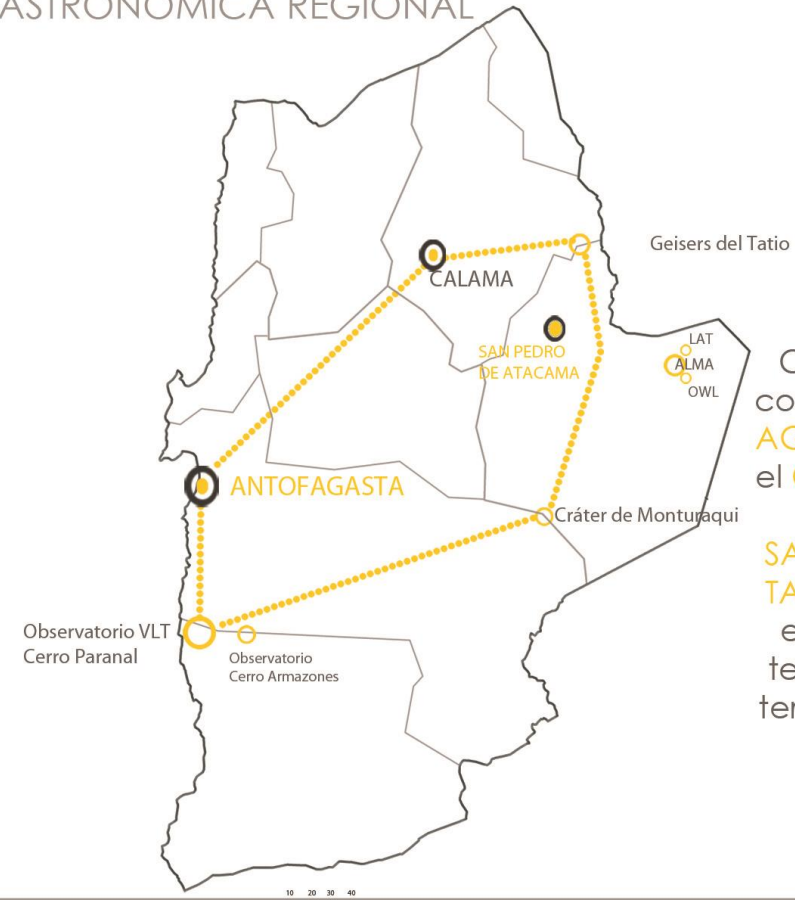
- _Población total: 493.984 hab.
- _Población Masculina: 256165 habitantes
- _Población Femenina: 237819 habitantes
- _Densidad Poblacional: 3,9 hab/km2

_ REGIÓN DE ATACAMA:
Sistema de ocupación territorial compuesto por polos de asentamiento humanos altamente concentrados y distanciados entre si.

_ ESTRUCTURA VIAL:
Estructura Vial consolidada que entre ellos genera grandes espacios de extension territorial deshabitada donde el **desierto** y la **oscuridad** se manifiestan.

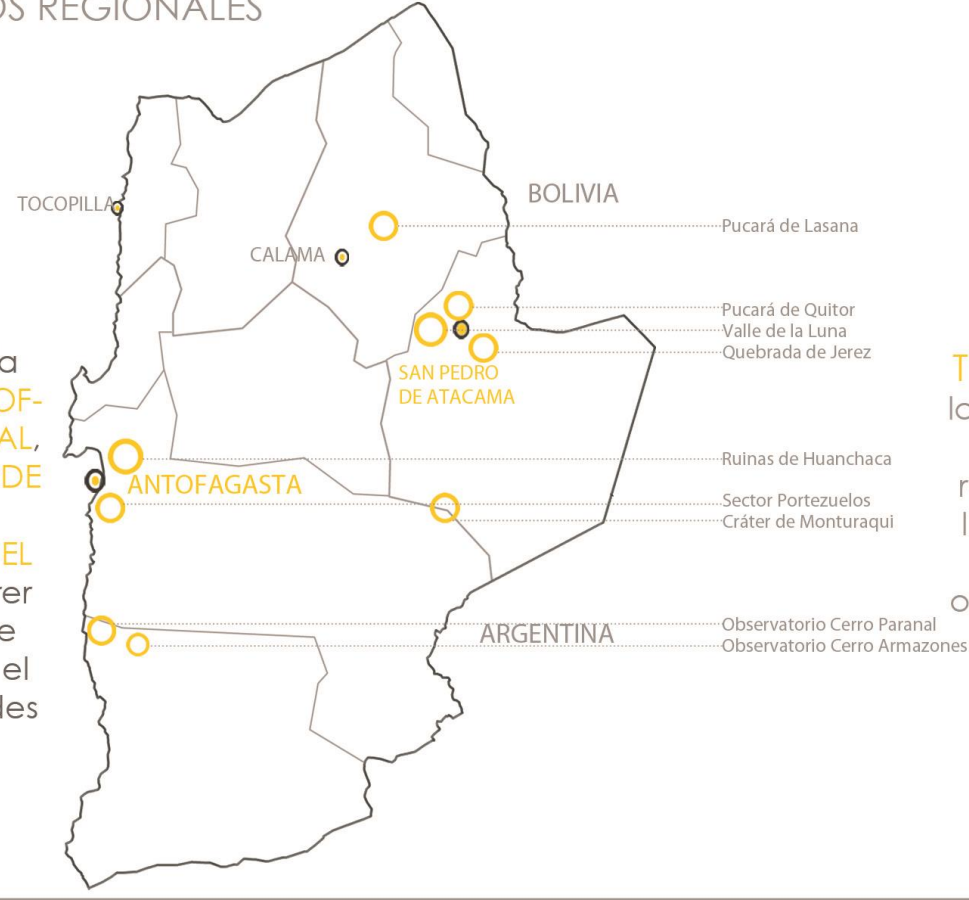


RUTA ASTRONÓMICA REGIONAL



_ RUTA ASTRONÓMICA:
Circuito territorial cerrado que esta conformado por la ciudad de **ANTOFAGASTA**, el **OBSERVATORIO PARANAL**, el **CRÁTER DE MONTURAQUI**, el **BORDE ESTE DEL SALAR DE ATACAMA**, el **SALAR DE ATACAMA**, los **GEISERS DEL TATIO** y **CALAMA**. Posible de recorrer en base a puntos y elementos que tenga relación astronómica sobre el territorio, apoyándose en localidades existentes o por crear.

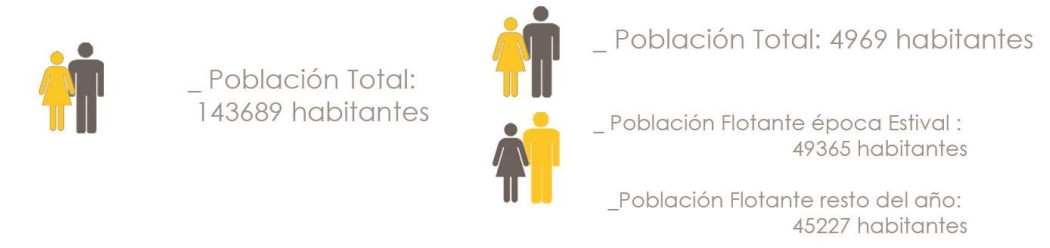
OBSERVATORIOS REGIONALES



_ La RED CHILENA DE ASTRONOMÍA en su estudio " colaboración al diseño de una ruta astronómica en la segunda región de Chile" establece una lista de los sitios mas favorables de la región para realizar una observacion astronómica, de las cuales destacan Pucará de Quitor, Valle de la Luna, Quebrada de Jerez y el Cráter de Monturaqui.



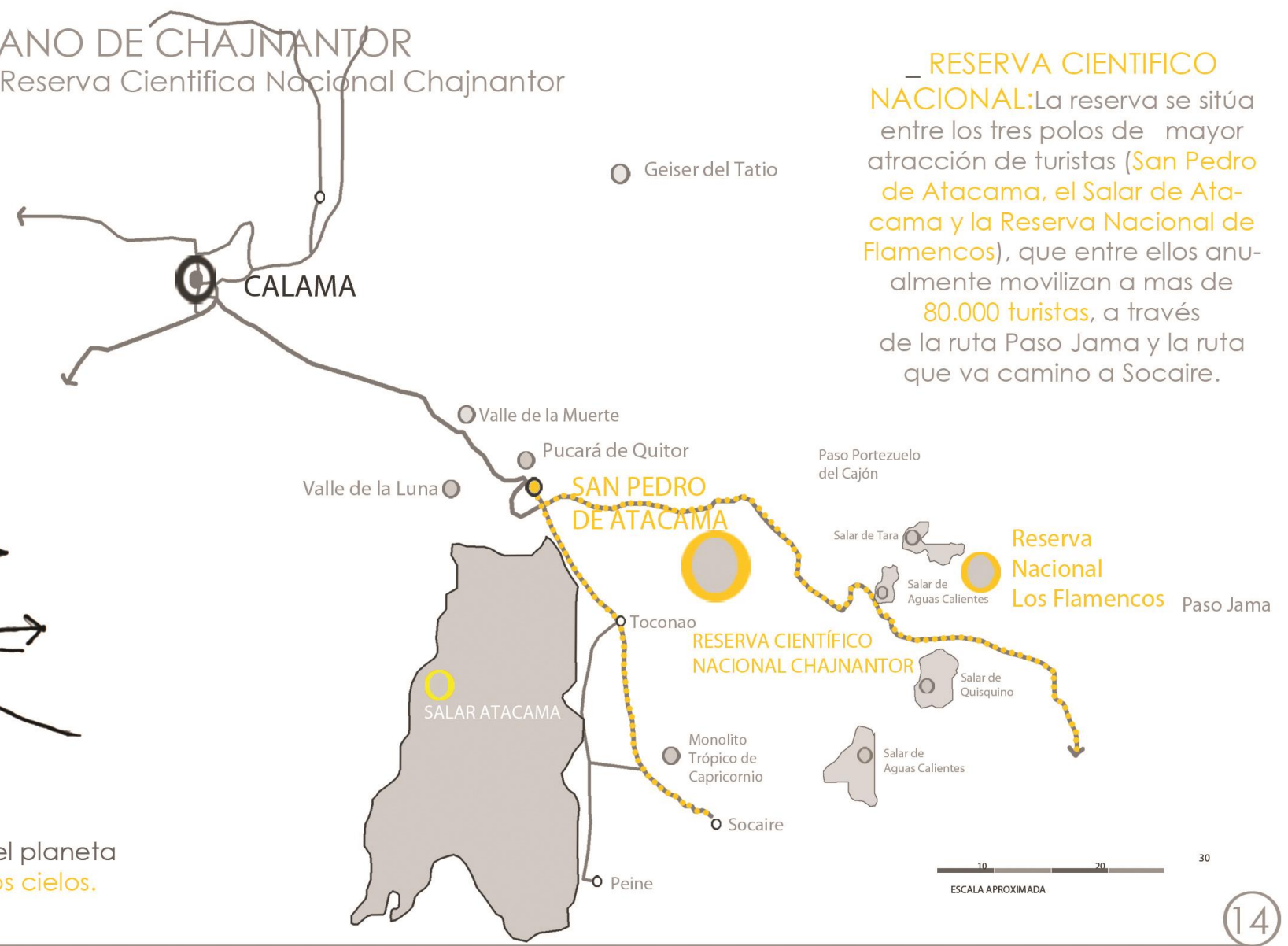
DEFINICIÓN DEL LUGAR



LOCALIZACIÓN LATITUDINAL



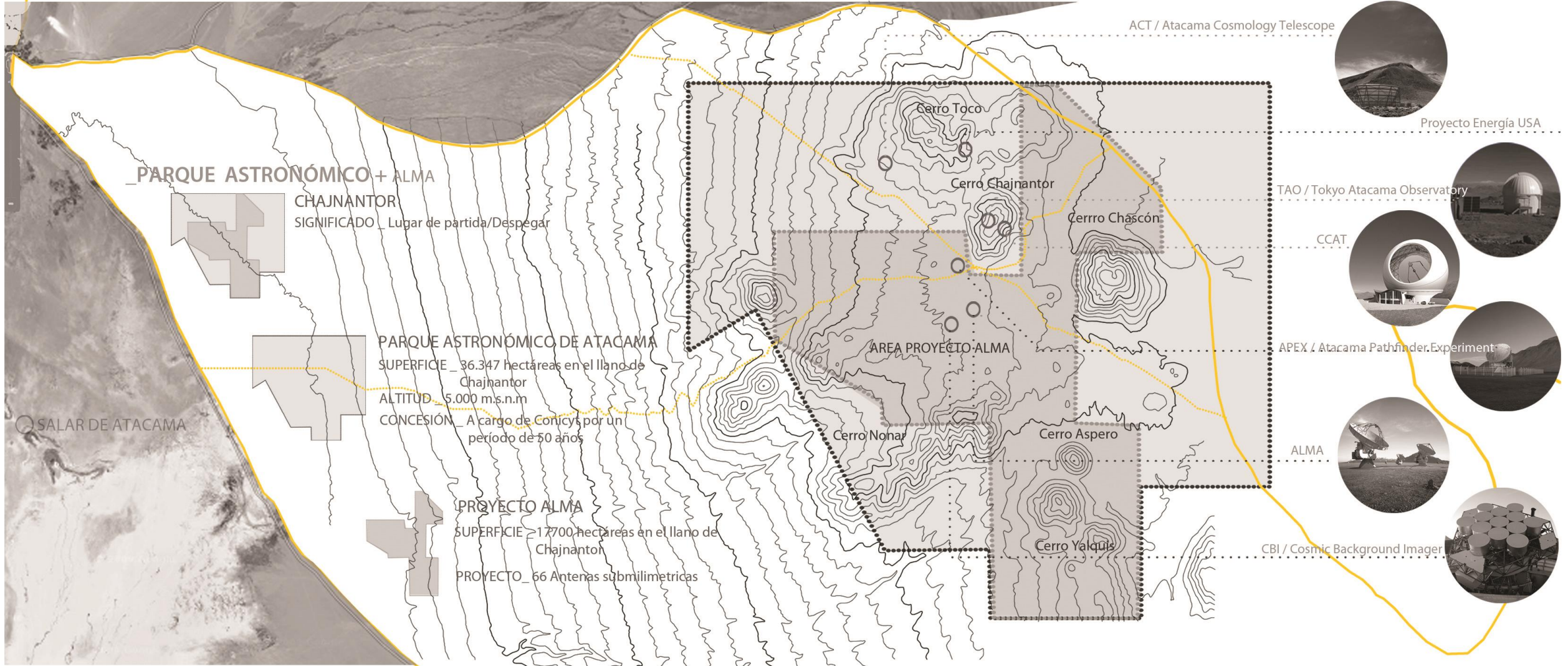
LLANO DE CHAJNANTOR
Reserva Científica Nacional Chajnantor



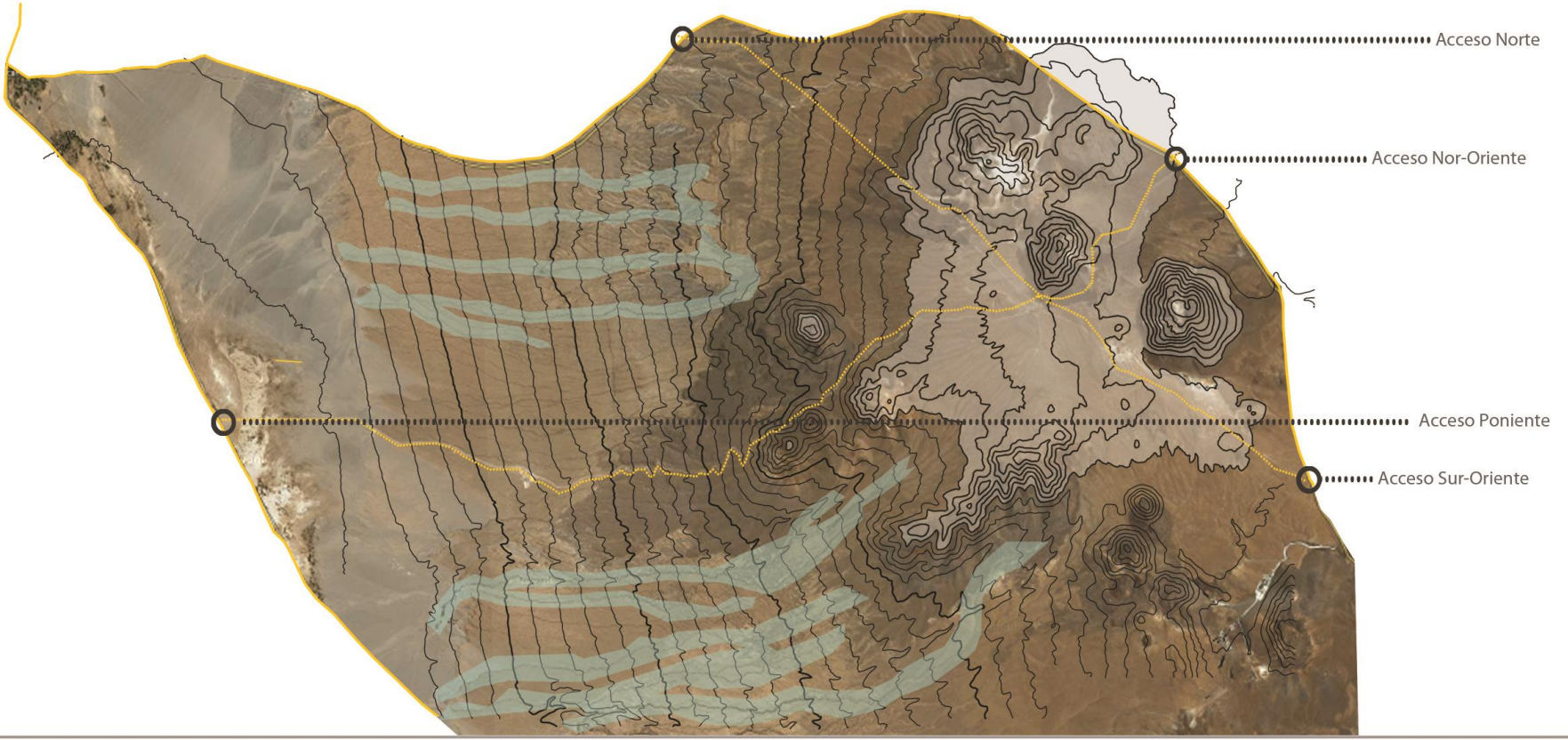
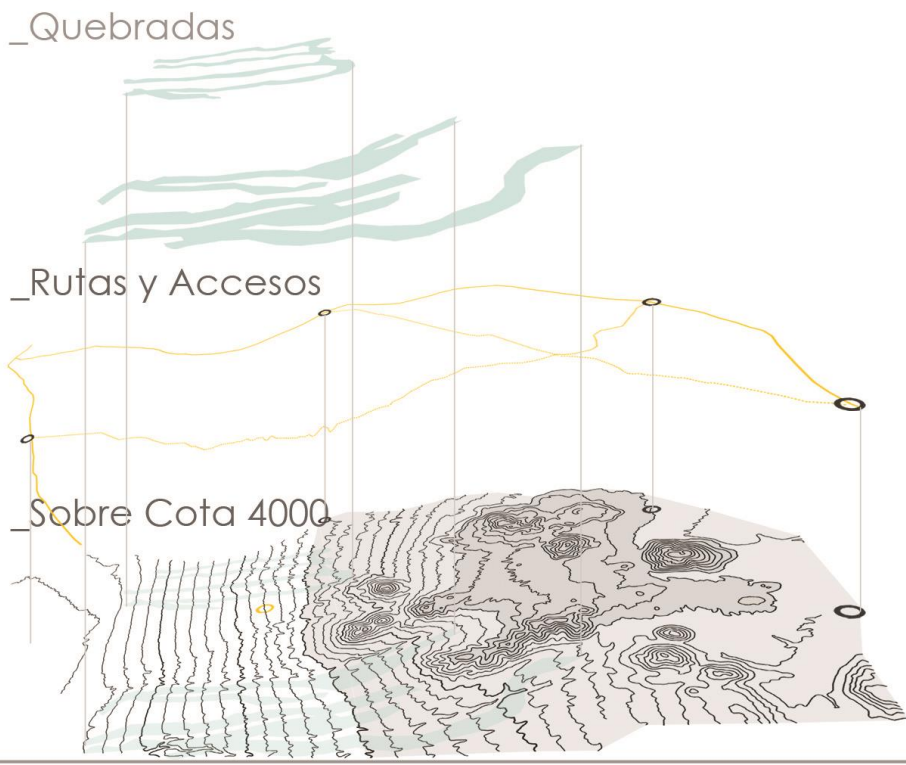
LUGAR _ LLANO CHAJNANTOR



LLANO DE CHAJNANTOR / RESERVA CIENTIFICA NACIONAL

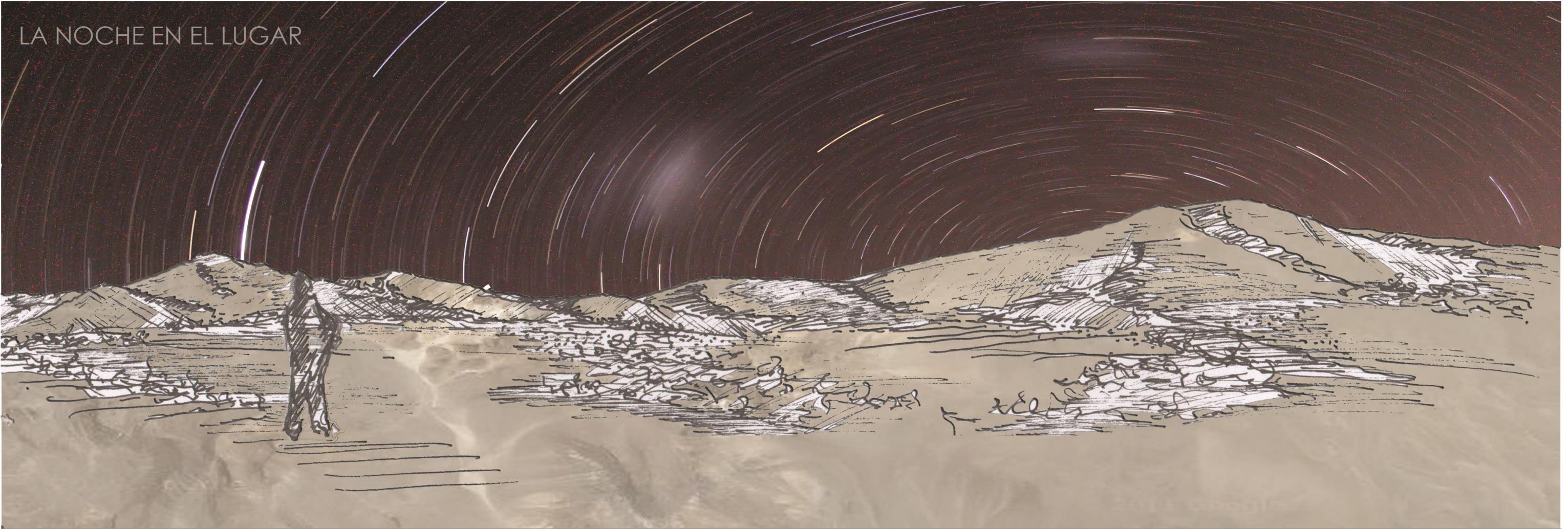


DEFINICION DE LUGAR





LA NOCHE EN EL LUGAR



¿ QUÉ OPORTUNIDAD TIENE EL PÚBLICO GENERAL, NO PROFESIONAL, DE VER Y ENTENDER EL CIELO NOCTURNO?

DEFINICIÓN DEL PÚBLICO ESPECÍFICO



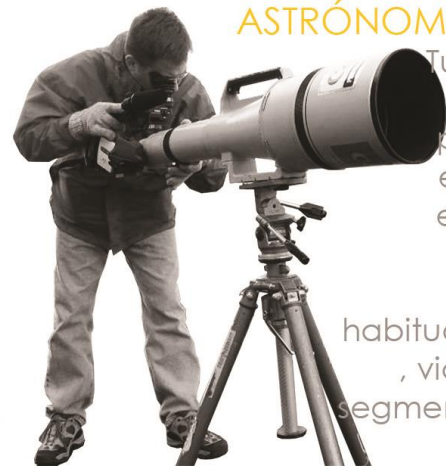
ESTUDIANTES:
Turismo Escolar, usuarios de la ruta astronómica que se encuentran de viaje de estudios conociendo la realidad astronómica de la región, sus observatorios y nuevos descubrimientos.



TURISTAS:
Turismo masivo, sin formación astronómica, experiencia e instrumentos de observación.



ASTRÓNOMO AFICIONADO:
Turismo de interés especial, con conocimiento de orientación e instrumentos de bajo costo. Planifican sus actividades con tiempo según los eventos astronómicos, se mueven en grupo y acampan cerca del lugar de observación.



ASTRÓNOMO SEMI PROFESIONAL:
Turismo de interés especial de fuerte inversión, posee ópticas y cámaras exclusivas, conocimientos elevados de astronomía y astrofotografía. Viajero internacional, habitualmente lleva sus equipos, viaja solo y pertenece a un segmento socioeconómico alto.

 4-6 horas / máximo 1 noche

 4-6 horas / máximo 1 noche

 2-4 días, dependiendo de su programa

 2-7 días

 Llegan a través de tours contratados en viajes planificados

 Llegan a través de tours contratados en San Pedro de Atacama

 Llegan a través de tours contratados en San Pedro de Atacama o en el exterior y por sus propios medios

 Llegan por sus propios medios

 Grupos de 30 estudiantes de un mismo establecimiento que requieren de instancias de intercambio de información y conocimiento

 Emprenden el viaje a partir de la motivación por la contemplación de nuevos paisajes naturales

 Son grupos pequeños de personas conocidas, por lo que realizan todas sus actividades juntos, desde las comidas, hasta las mismas observaciones

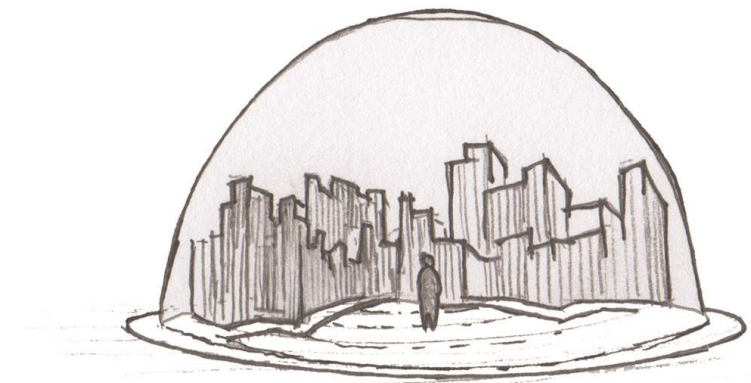
 Personas que viajan solas, que llegan al sitio de observación, las realizan e inician el viaje de vuelta

ESTRATEGIA DE PROYECTO



"CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL CIELO NOCTURNO" _REVALORAR LA MIRADA HACIA EL CIELO NOCTURNO_

PROPUESTA HACER APARECER LA NOCHE

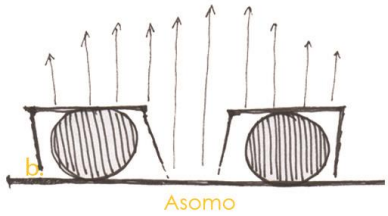


Desconocimiento o ignorancia de la existencia de un cielo nocturno realmente estrellado

A PARTIR DE 3 INSTANCIAS CON RESPECTO AL CIELO



Complete Hermetismo donde se da a conocer la teoría e historia del cielo nocturno

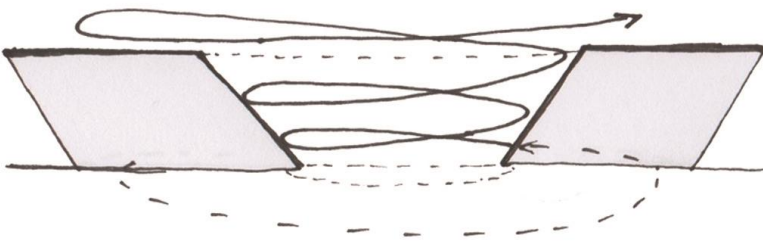


Se vislumbra un encuadre de cielo, tanto en la parte superior, como en la inferior del recorrido



Se logra un dominio y entendimiento completo del cielo, tanto en lo teórico, como en lo visual

PARA GENERAR UN COMPLETO CONOCIMIENTO Y ENTENDIMIENTO DEL CIELO A MEDIDA QUE EL PROYECTO SE VA RECORRIENDO



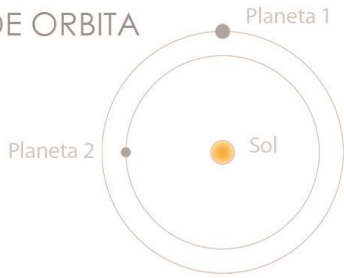
OBSERVACIÓN DIRECTA

TEORÍA

A._FORMA

_TEORÍA DE RECORRIDO DE ORBITA

- a. _COPÉRNICO
- _ARISTÓTELES
- _PTOLOMEO



Astrónomos cuyo planteamiento señalaba que el movimiento de los cuerpos orbitaba en un CIRCULO PERFECTO, porque Dios no podría haber creado una obra imperfecta

PROBLEMA

_No se lograba una trayectoria cíclica
_Las apariciones estelares eran imperfectas

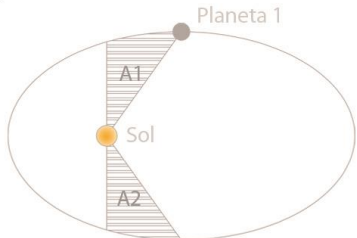
- b. _JOHANNES KEPLER
- _TYCHO BRAHE

Planteamiento de la Teoría
Comprobación de la Teoría

Astrónomos que plantean que las órbitas de los cuerpos eran ELÍPTICAS, donde uno de los de la elipse es el SOL

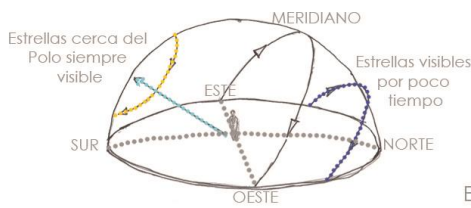
* 3 POSTULADOS:

- _ Los planetas se mueven en trayectoria elíptica, en uno de sus focos se encuentra el SOL
- _ Una línea recta trazada desde el Sol hasta un planeta describe Áreas iguales en tiempos iguales
- _ $R^3 / T^2 = \text{Constante}$
R: Radio Órbita
T: Período (año de c/ planeta)



_TEORÍA DE OBSERVACIÓN DEL CIELO

- a. OBSERVACIÓN CIENTÍFICA
- b. OBSERVACIÓN AFICIONADO

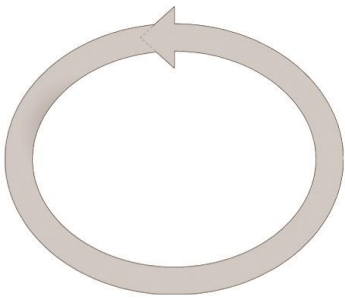


Entendimiento del cielo como una totalidad y de forma multidireccional.

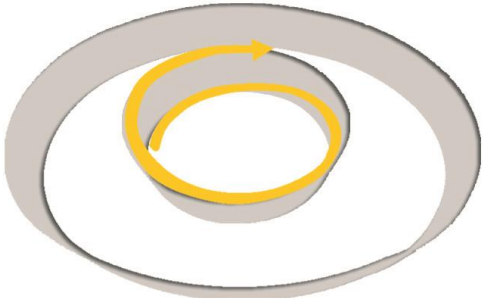
B._RECORRIDO



RECORRIDO LINEAL



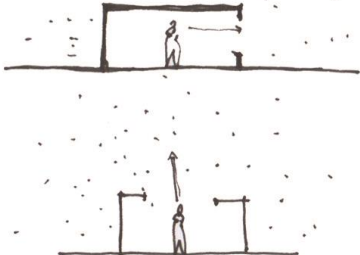
RECORRIDO CONTINUO



RECORRIDO ASCENDENTE

C._TRATAMIENTO DE LUZ _RESPONDER A LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

PROBLEMA : Proyección de luz hacia el cielo nocturno

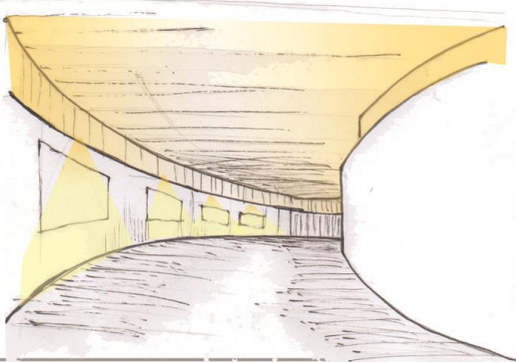


PROPUESTA a. Interior

_Edificio Hermético, para no permitir la salida de rayos luminosos artificiales.

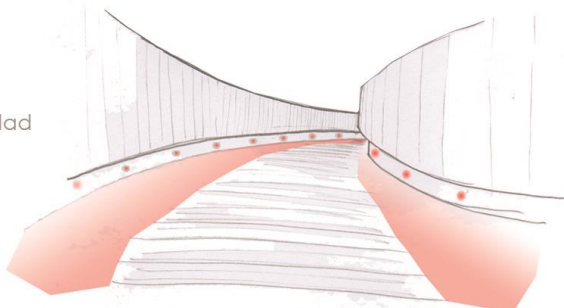
_Luminarias se esconden, para no generar encandilamiento.

_Luces dirigidas solo hacia las exposiciones, e iluminación general, con trabajo cenefa



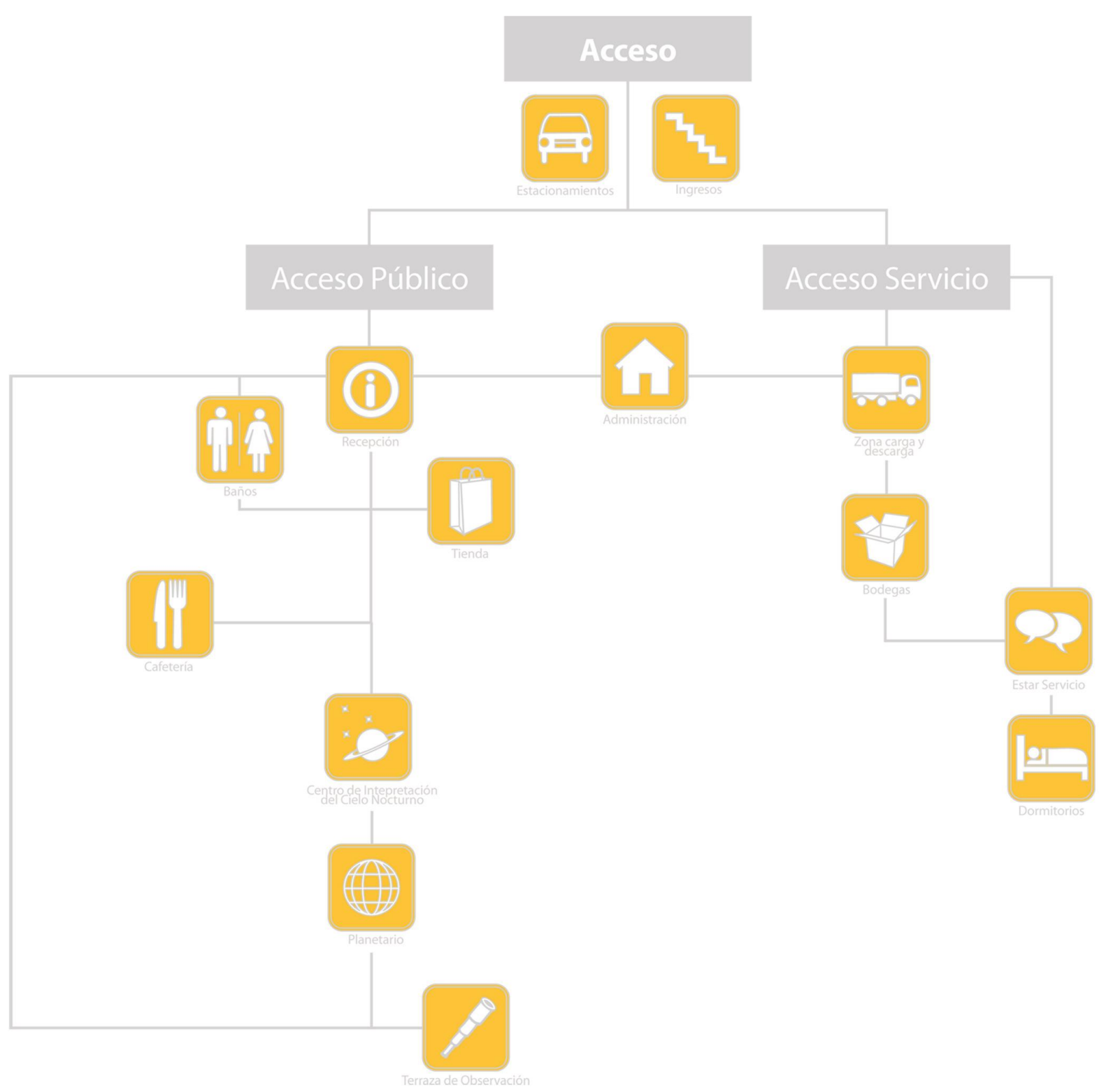
b. Exterior

LUZ ROJA : Especial para no perder la adaptación a la oscuridad





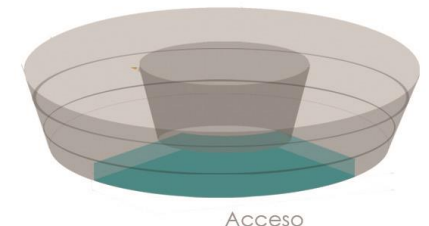
C._ RELACIONES PROGRAMÁTICAS



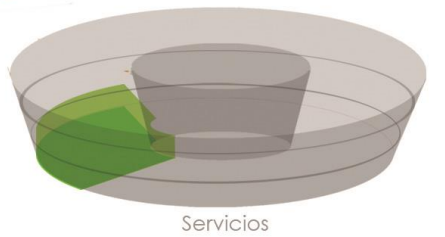
TOTAL M2 : 3793 M2
+ 10% DE CIRCULACION: 380 M2
TOTAL EDIFICADO: 4172 M2

PROGRAMA EN VOLUMEN

1er Nivel

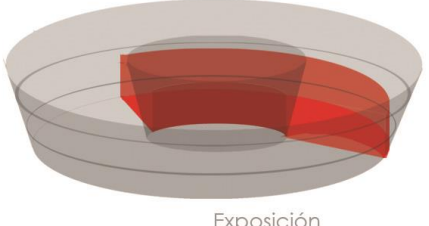


Acceso

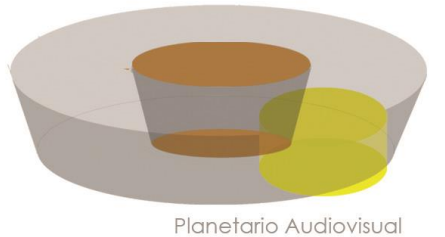


Servicios

2do Nivel

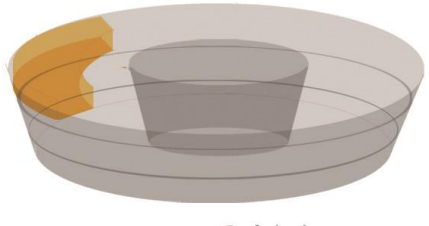


Exposición

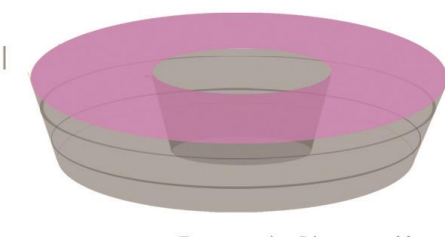


Planetario Audiovisual

3er Nivel



Cafetería



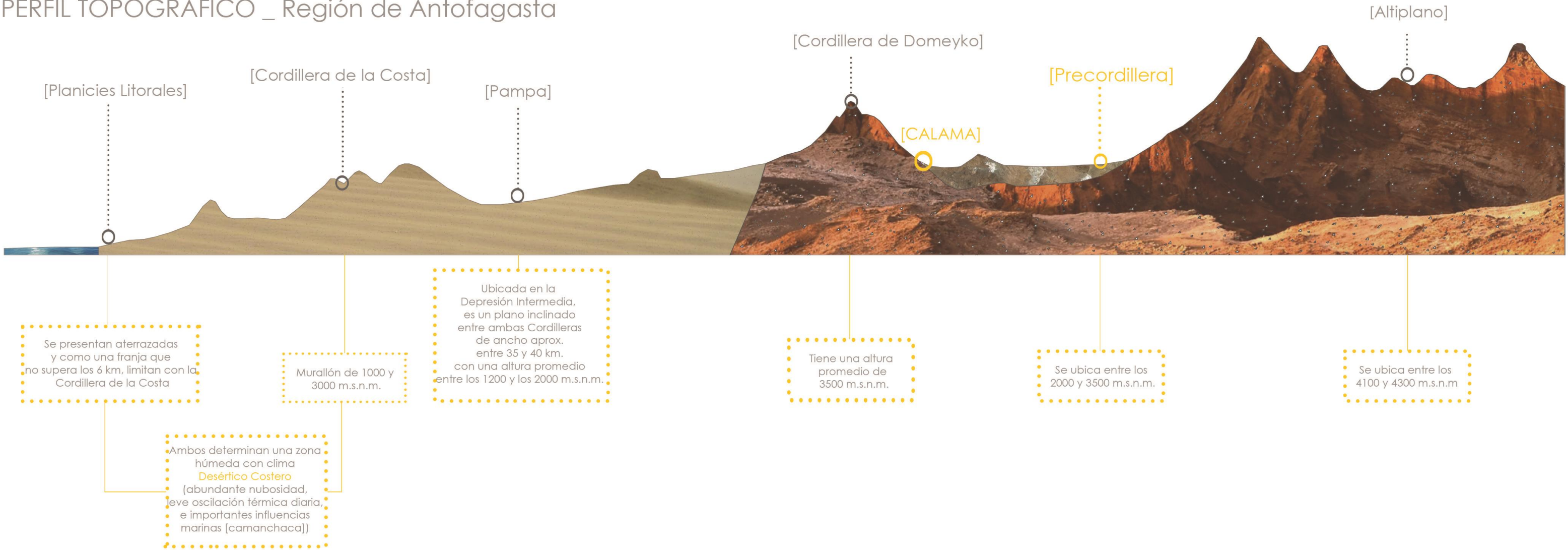
Terraza de Observación

PROGRAMA PROYECTO + M2

● Infraestructura de Observación		Terraza	1730 m2	
		_Paneles Solares		
		_Reposeras		
		_Soporte para Telescopios		1730 M2
● Restaurant		Cafetería	128 m2	
		Cocina	27 m2	
		Oficina de Administración	43 m2	
		Bodega	18 m2	216 M2
● Infraestructura Teórica		Infraestructura de Exposición	623 m2	
		Planetario	154 m2	
		Patio Central	300 m2	1077 M2
● Servicios (1er Nivel)		Tienda y Recepción	56 m2	
		Estar de Recepción	30 m2	
		Baños	14 m2	
		Oficina de Administración	55 m2	
		Bodega de Exposición	28 m2	
		Bodega de Aseo	12 m2	
		Área de carga y descarga	14 m2	
		Estacionamientos Públicos (20)	250 m2	
		Estacionamientos de Servicio (4)	50 m2	509 M2
● Servicios (Subte.)		Estar de Servicio.....	70 m2	
		Dormitorios (3).....	72 m2	
		Sala de Caldera.....	43 m2	
		Sala de Baterías.....	76 m2	261 M2



PERFIL TOPOGRÁFICO _ Región de Antofagasta



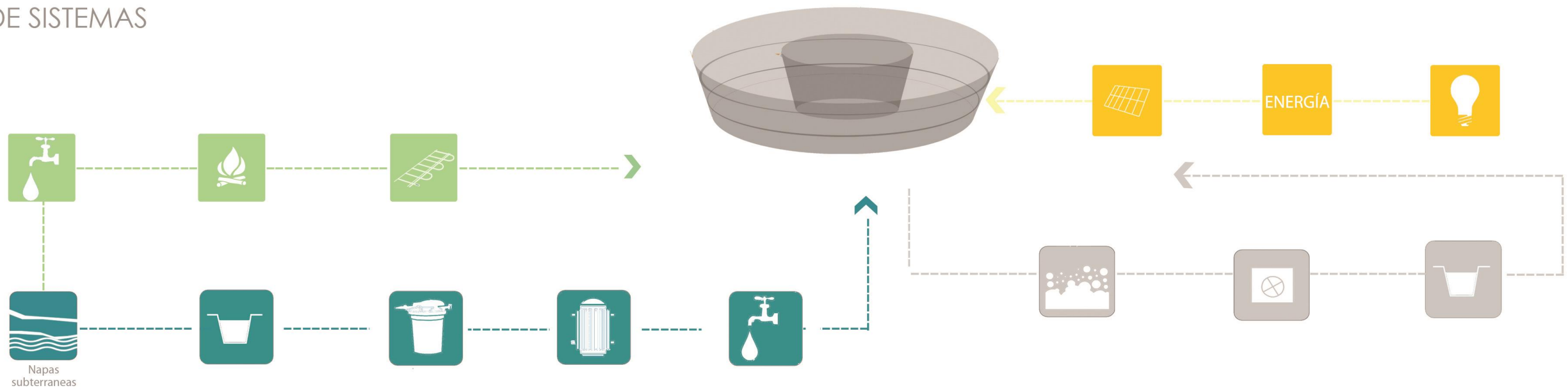
CONDICIONANTES DE LA PRECORDILLERA



ESPECIALIDADES



RED DE SISTEMAS

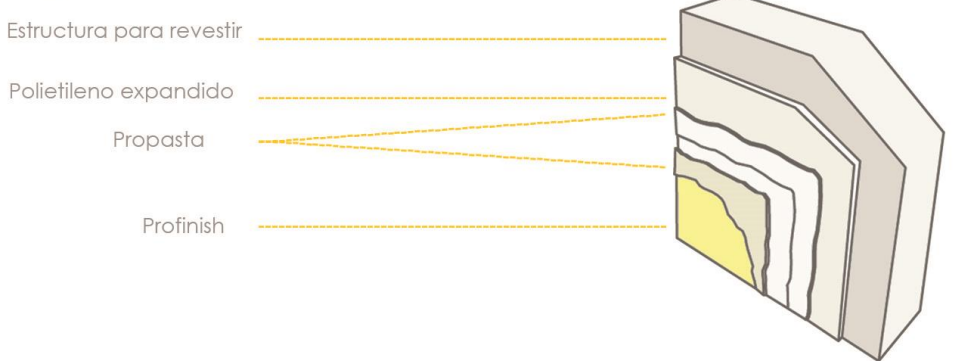


ESPECIALIDADES

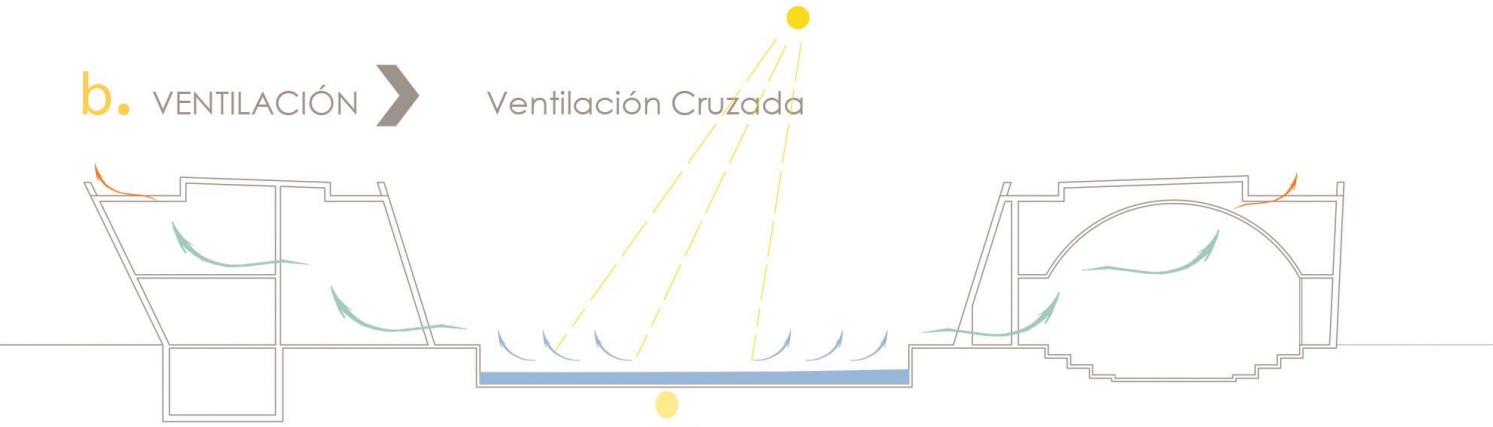
1. CLIMATIZACIÓN > OSCILACIÓN TÉRMICA

a. AISLACIÓN TÉRMICA > Materialidad

Pro Muro

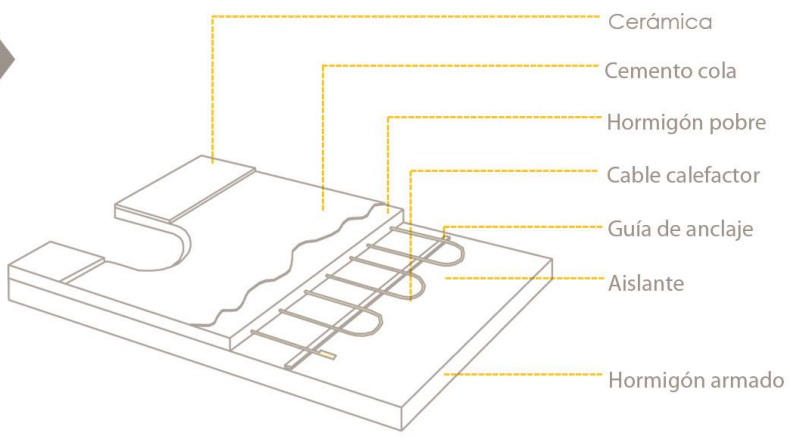


b. VENTILACIÓN > Ventilación Cruzada

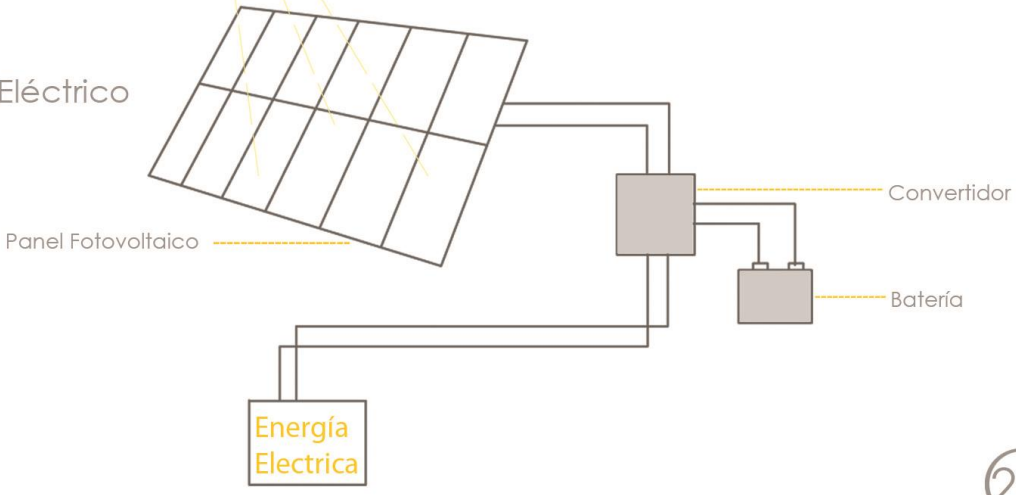


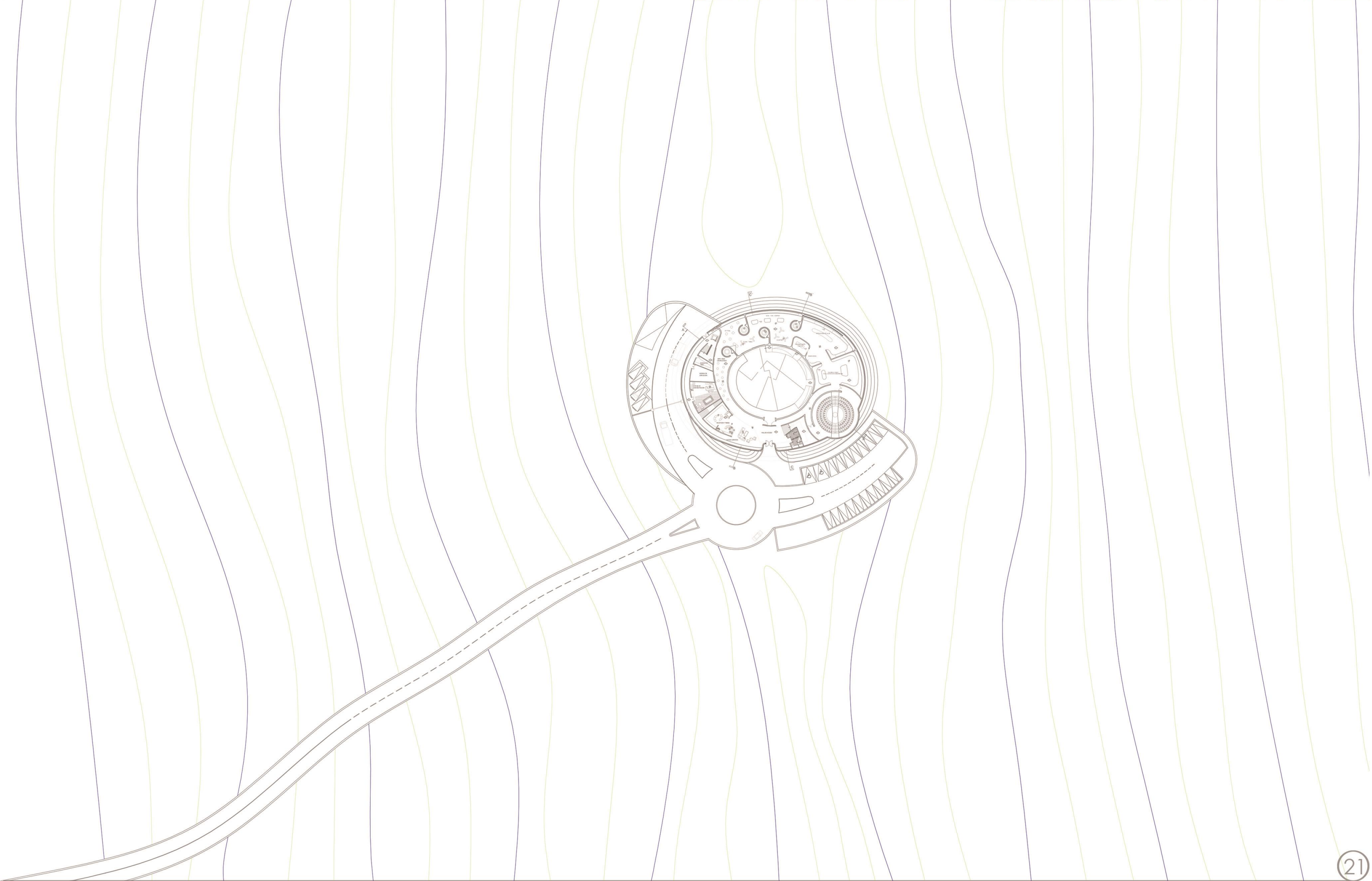
c. CALEFACCIONAMIENTO >

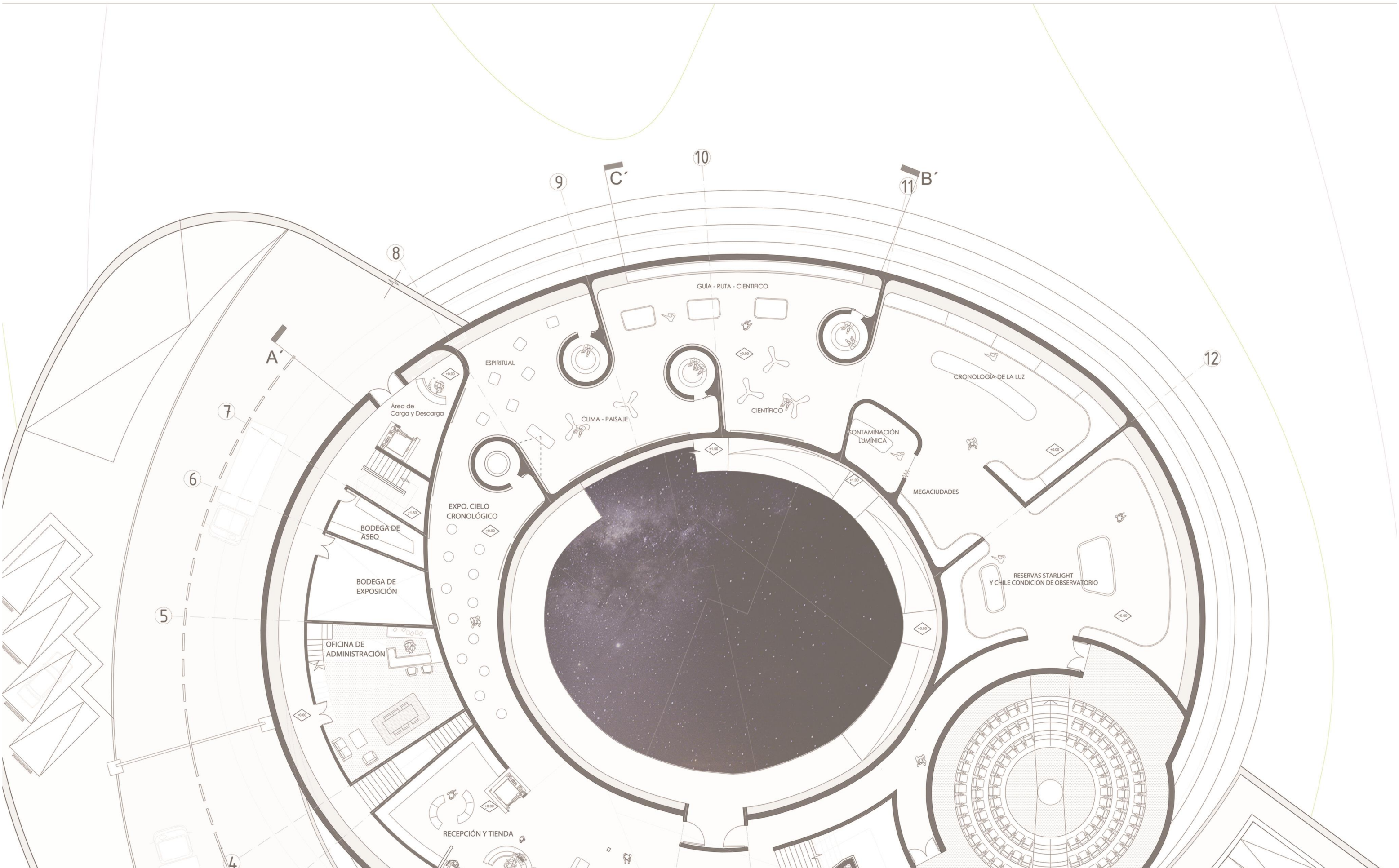
Loza Radiante

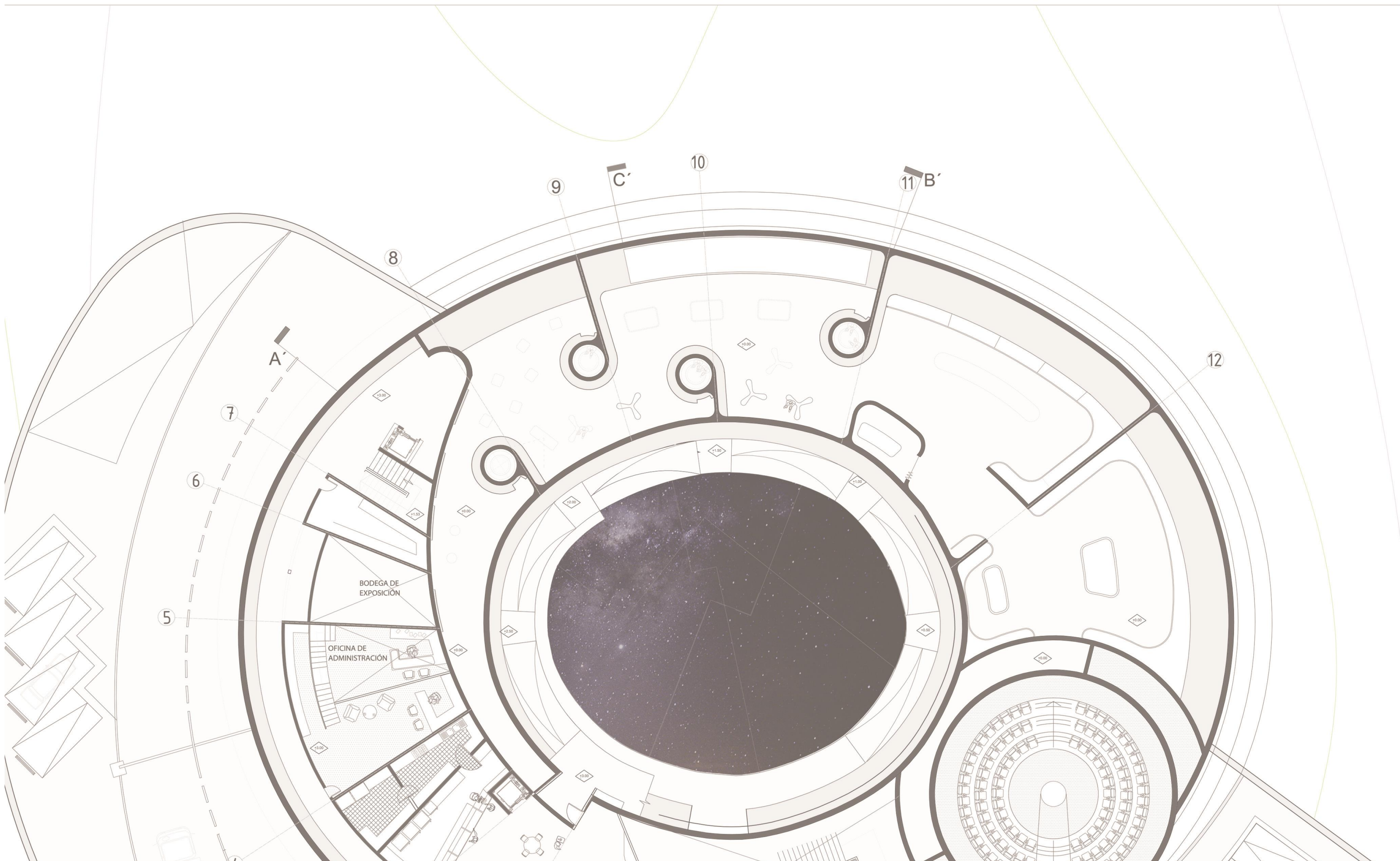


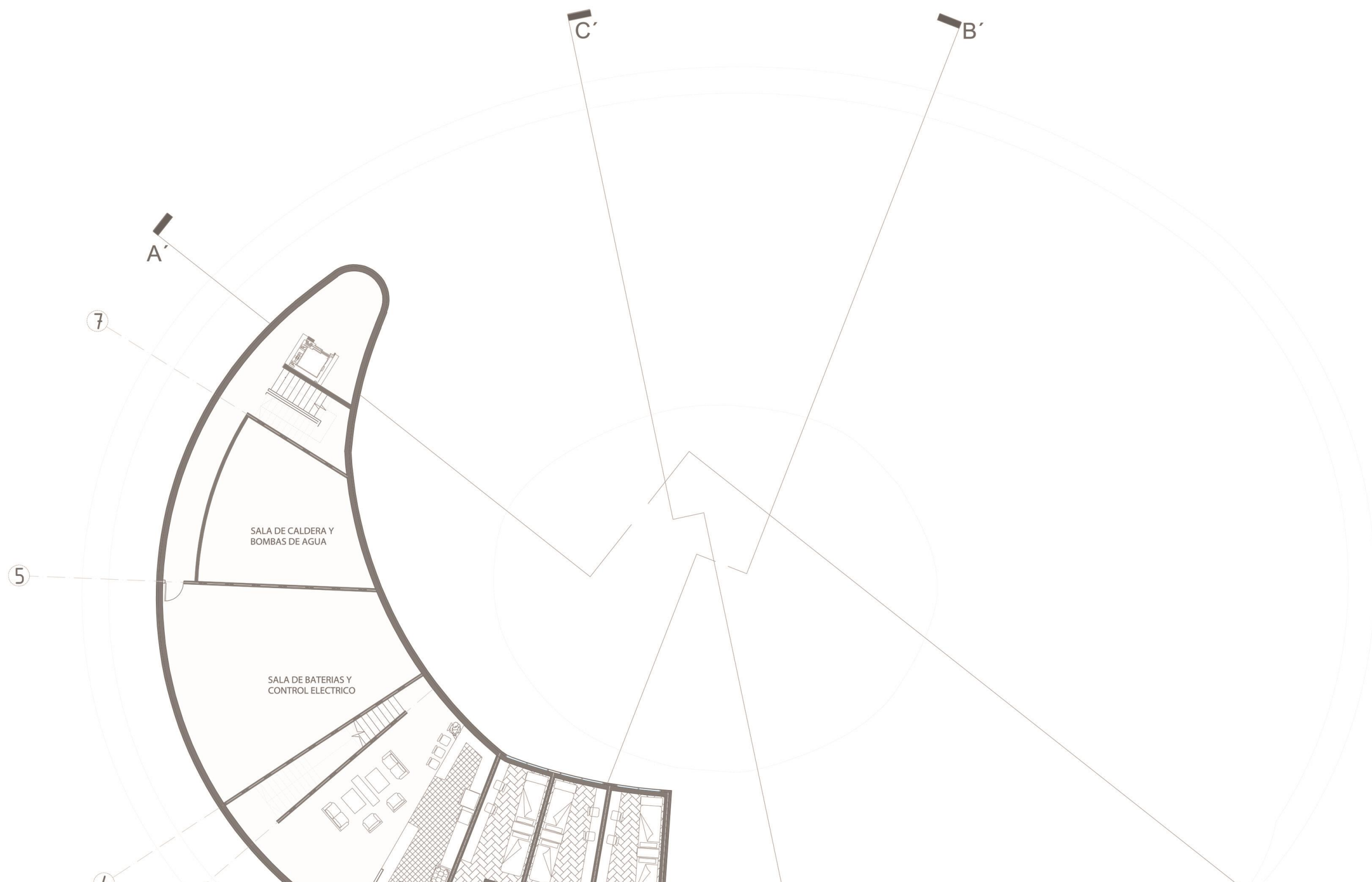
2. ELECTRICIDAD > Sistema Eléctrico

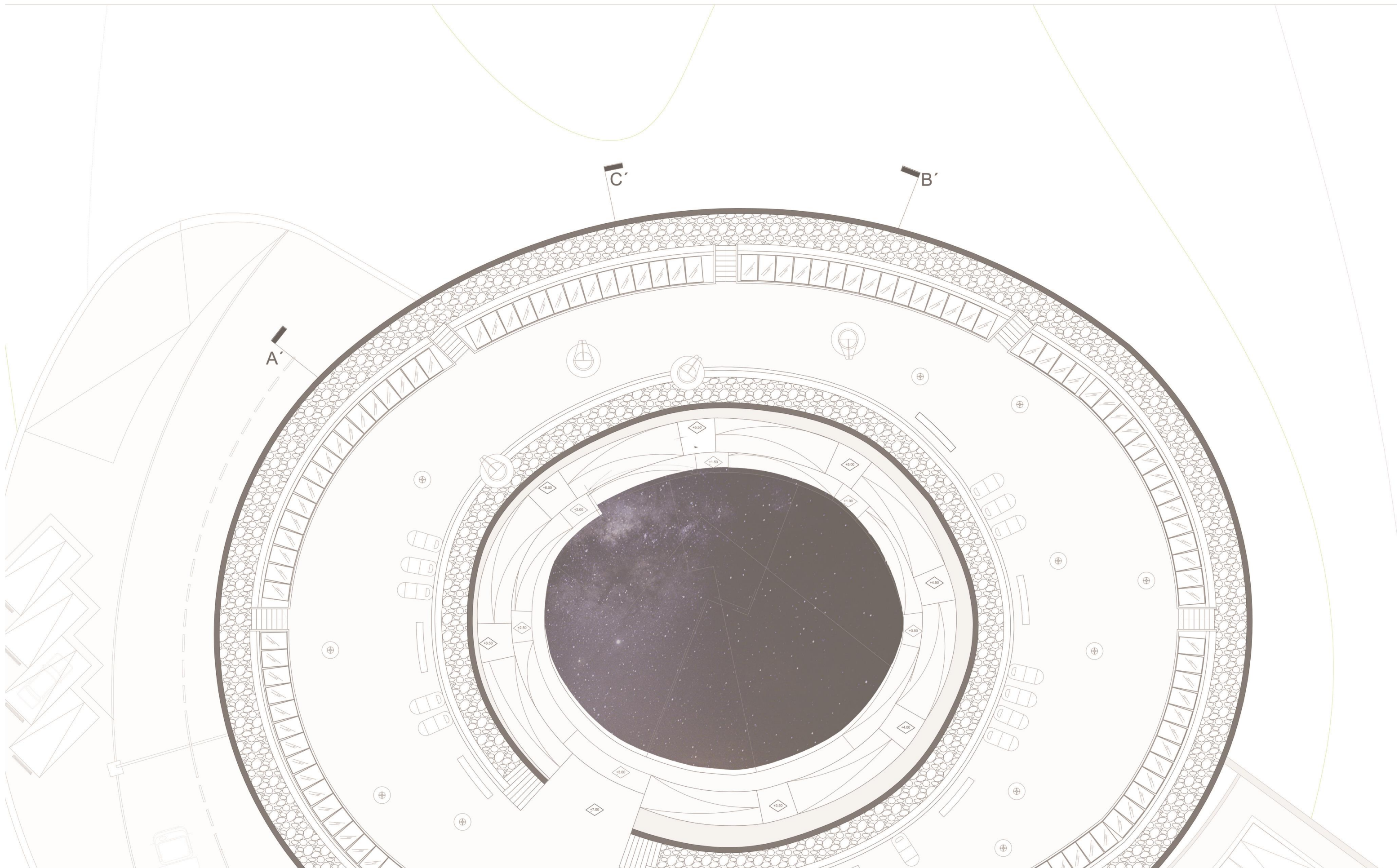




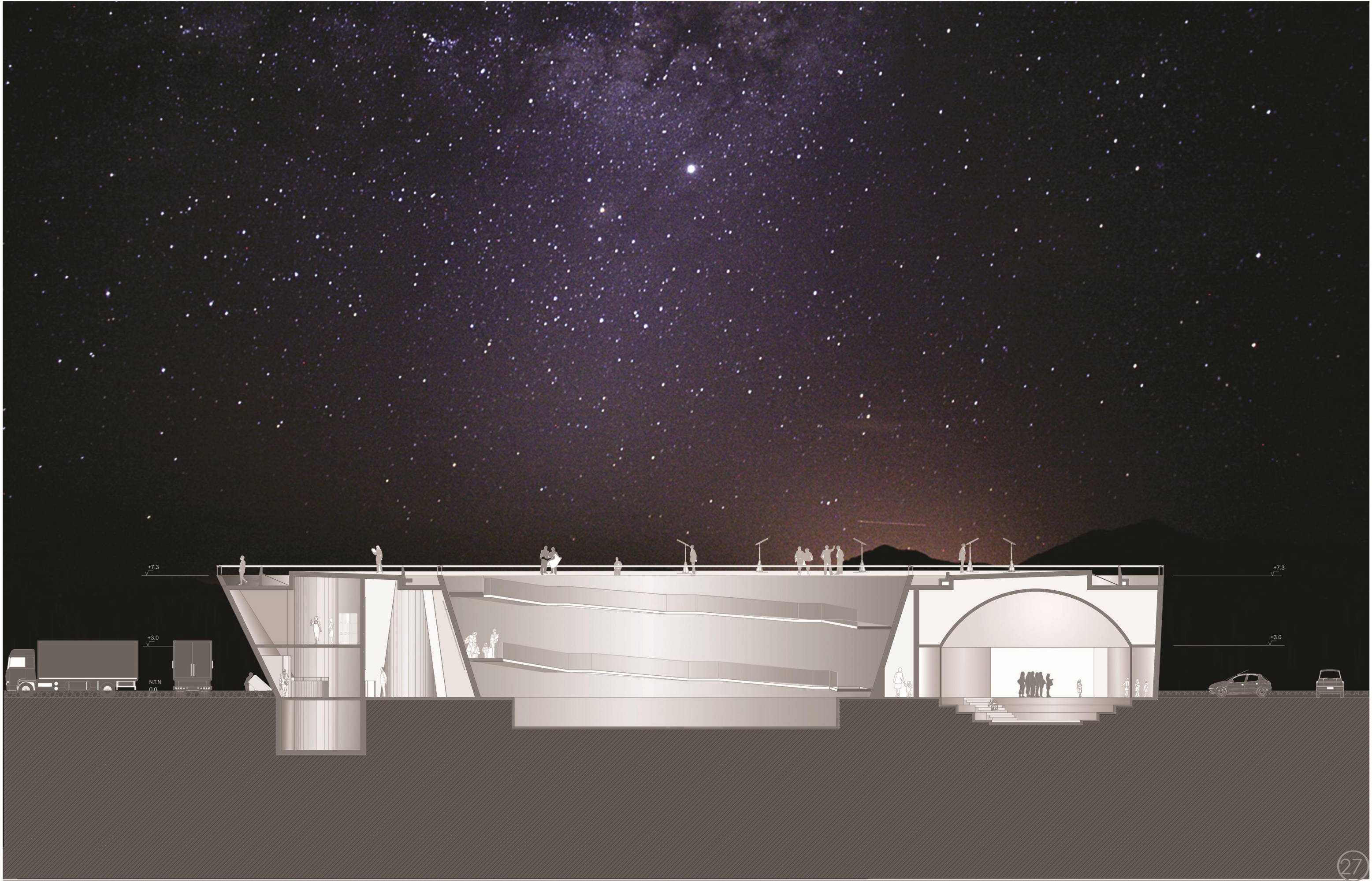


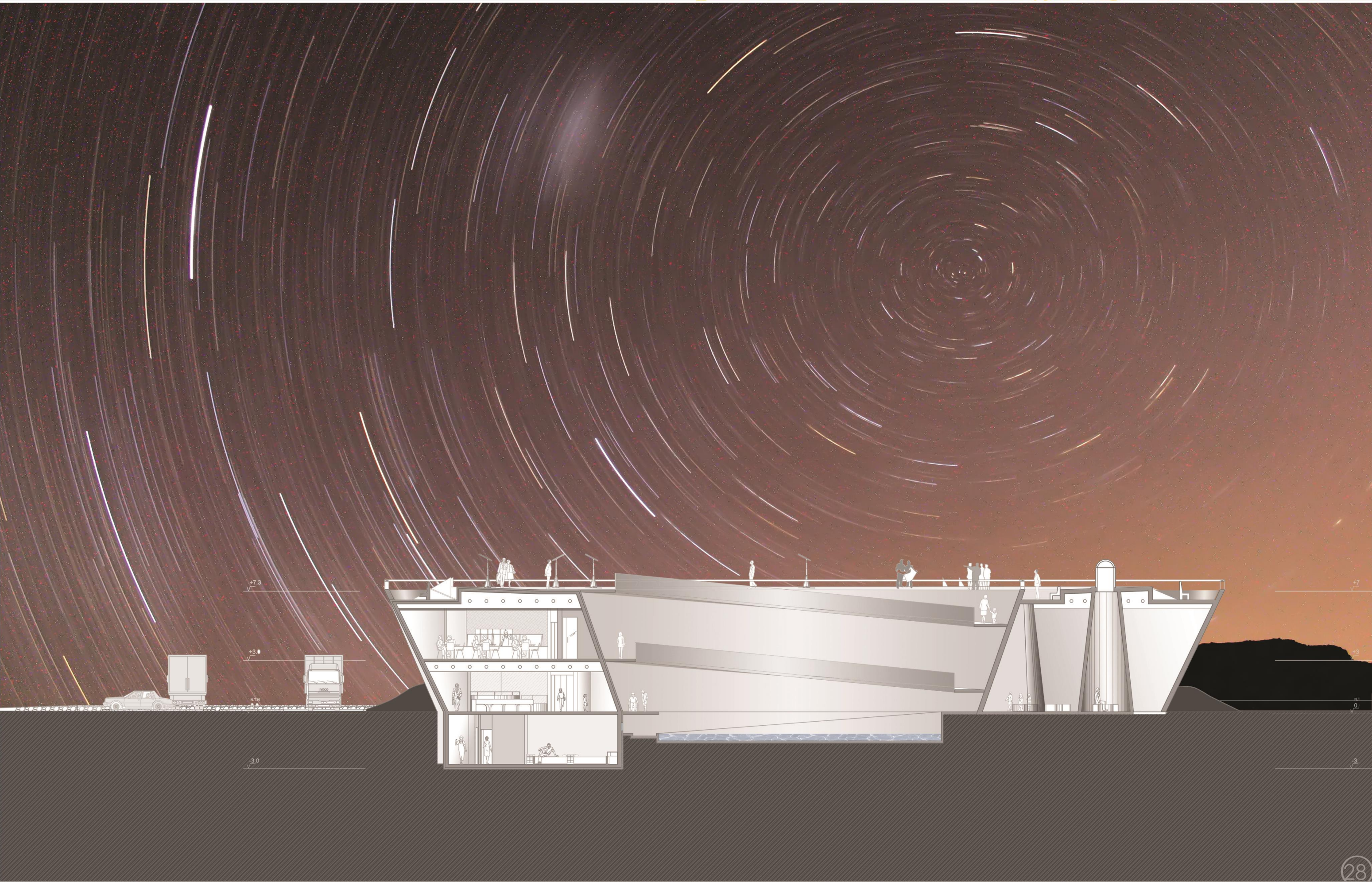




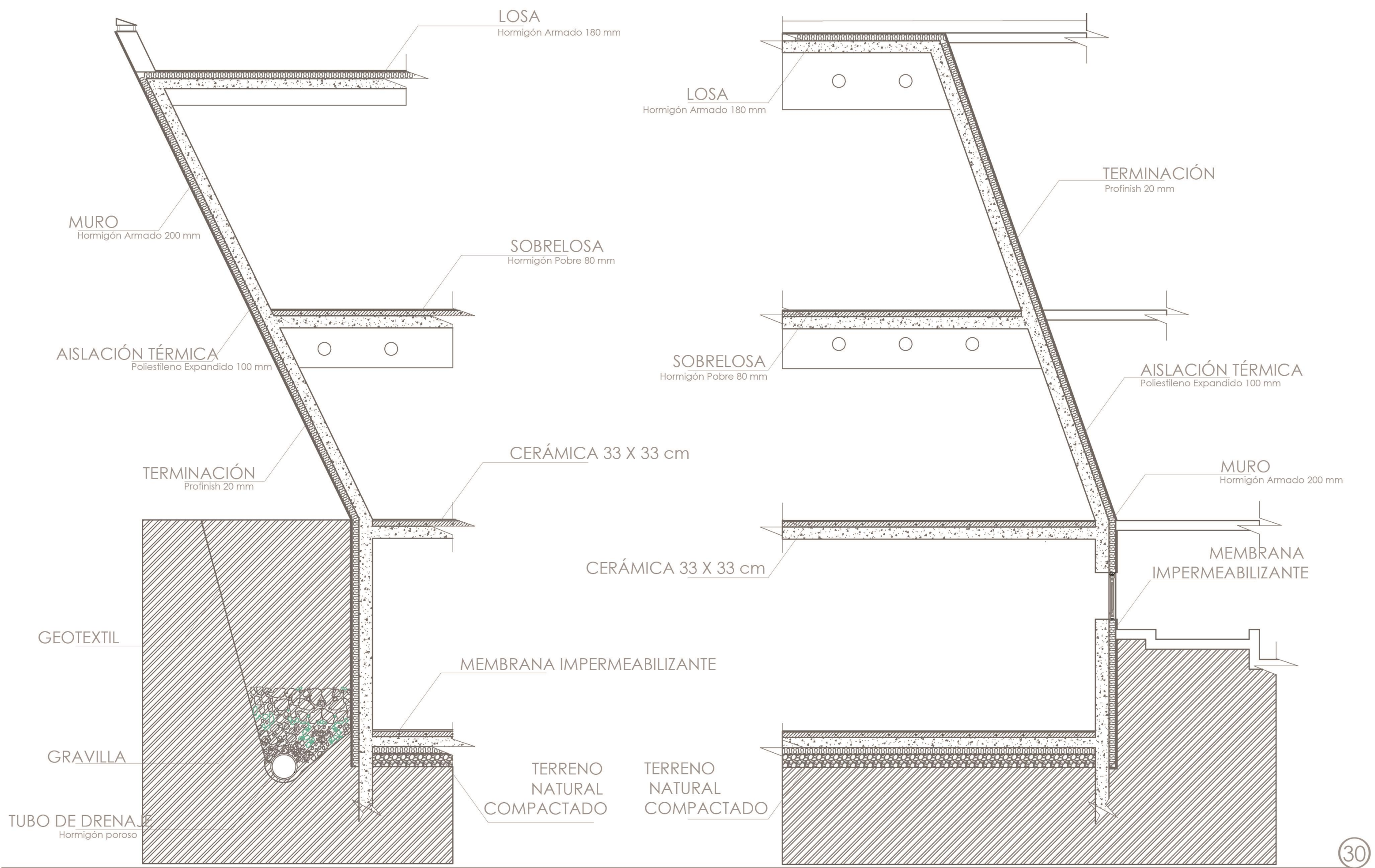




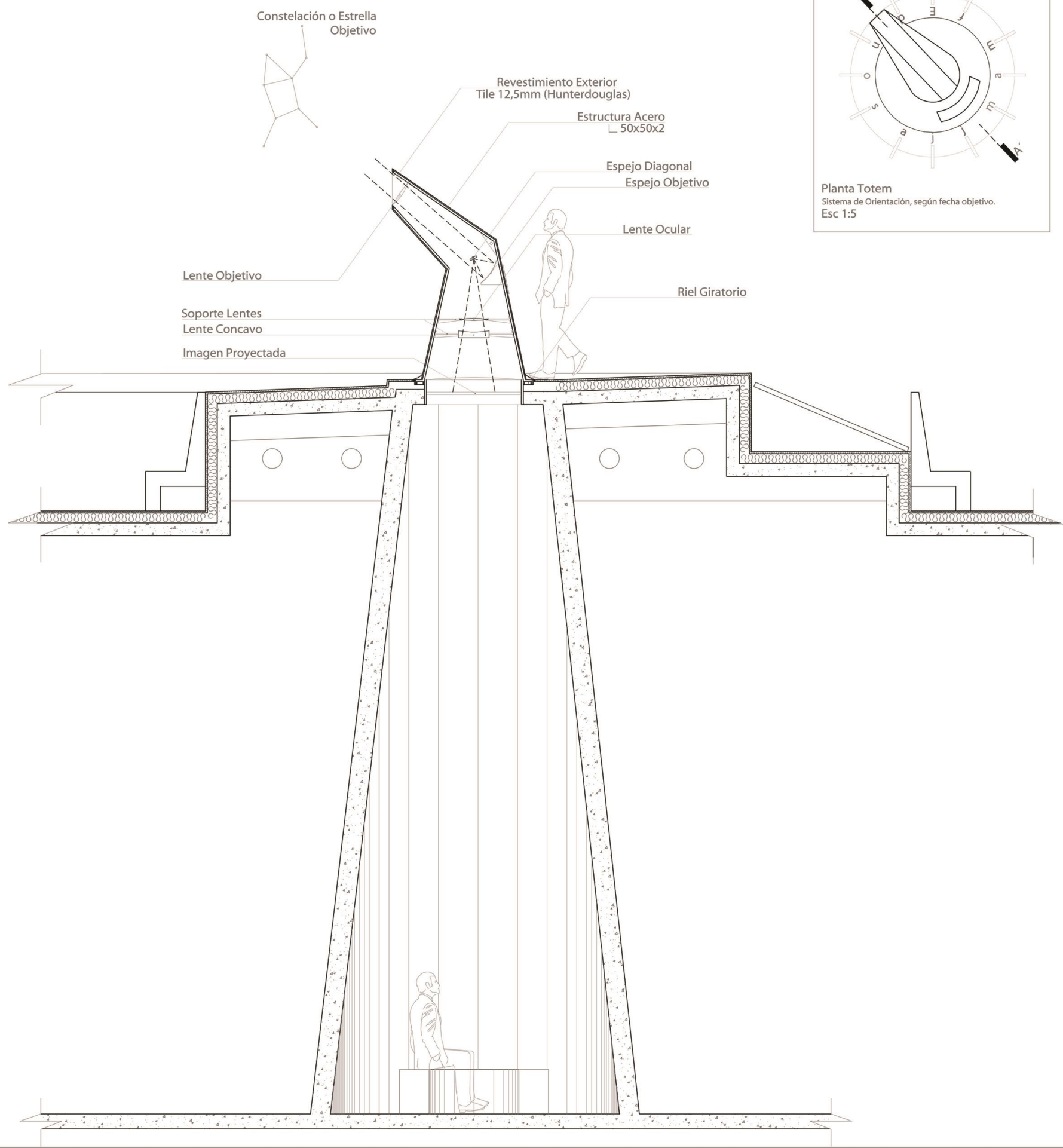




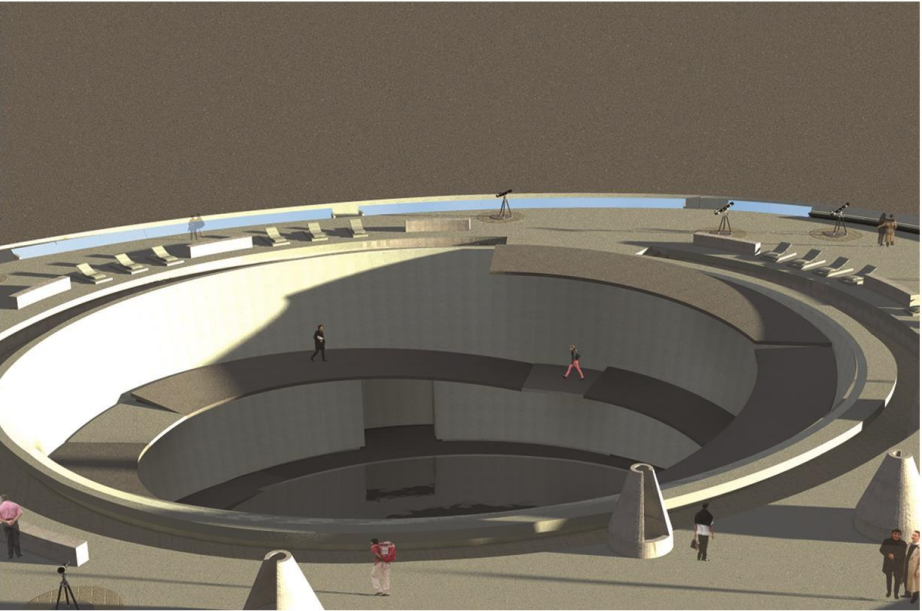




IMAGENES DE PROYECTO



Hall de Recepción



Vista Terraza y Piscina

