

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño interior

Observatorio Astronómico en Catequilla  
“Un Recorrido de Luz hacia las Estrellas”

Proyecto de investigación

Diego Francisco Rivera Molina

Arquitectura

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 22 de mayo de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Observatorio Astronómico en Catequilla  
“Un Recorrido de Luz hacia las Estrellas”

**Diego Francisco Rivera Molina**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Dávalos Muirragui, Arq.

Firma del profesor

---

Quito, 22 de mayo de 2018

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Diego Francisco Rivera Molina

Código: 00116449

Cédula de Identidad: 1715361836

Lugar y fecha: Quito, 22 de mayo de 2018

## **RESUMEN**

El Cerro Catequilla en San Antonio de Pichincha, es el lugar donde los Pre-Incas tenían una relación entre el mundo y las estrellas. Este sitio era considerado como un espacio de ordenamiento social, territorial y cronológico, debido a que desde este punto, se puede observar mejor el movimiento del sol y de las constelaciones. Esta claridad para observar las estrellas, se da, ya que se encuentra ubicado en la línea equinoccial, por lo que es considerado un sitio estratégico para experimentar los equinoccios, solsticios y tener una visión más clara de toda la bóveda celeste.

Es por esta razón que el Cerro Catequilla es el lugar perfecto para la creación del Nuevo Observatorio Astronómico de la ciudad de Quito, un espacio para la investigación científica y para promover en la sociedad, el interés por el aprendizaje y el descubrimiento de los misterios del universo.

Un Recorrido Hacia Las Estrellas es el Concepto del proyecto, el cual les permite a los usuarios que visitan el observatorio desde el acceso principal hasta el planetario, vivir una experiencia de reencuentro consigo mismos, como si de una peregrinación se tratase, en donde la luz es quien acompaña e ilumina el camino hacia las estrellas.

Palabras clave: Catequilla, observatorio, movimiento del sol, recorrido, luz.

## **ABSTRACT**

The Cerro Catequilla in San Antonio de Pichincha is the place where the Pre-Incas had a relationship between the world and the stars. This site was considered as a space of social, territorial and chronological order because from this point, the movement of the sun and the constellations can best be observed. This clarity to observe the stars is given because of its location on the Equator, and this makes it a strategic site to experience the equinoxes, solstices and to have a clearer view of the entire sky.

It is for this reason that Cerro Catequilla is the perfect place for the creation of the New Astronomical Observatory of the city of Quito; a space for scientific research and to promote the interest in learning and discovering the mysteries of the universe in the society.

A Journey to the Stars is the Concept of the project, which allows visitors from the main access of the observatory, until the planetarium, to live a reunion experience with themselves as if it were a pilgrimage, where the light is the one who accompanies and illuminates the path to the stars.

Key Words: Catequilla, observatory, solar movement, path, light.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
Astronomía.....	8
Antecedentes en Quito .....	9
Problemática .....	10
Objetivos .....	11
Lugar .....	12
Astronomía Ancestral .....	14
ALCANCE AL PROYECTO .....	16
Recorrido en la Arquitectura.....	16
Configuración de Recorrido.....	16
Planteamiento de Recorrido .....	17
Relación Recorrido Espacio.....	17
Usuario Turístico Educativo .....	18
Usuario Científico .....	18
Luz como Guía del Usuario .....	19
Luz en Catequilla .....	19
Luz Natural + Recorrido .....	20
ANÁLISIS DEL SITIO .....	21
Hitos.....	21
Vías .....	21
Contaminación Lumínica.....	22
Topografía.....	23
Relación Parroquia-Cerro .....	23
Pluviometría y Tipo de Suelo .....	24
PROGRAMA.....	24
INFORMACIÓN PLANIMÉTRICA.....	27
CONCLUSIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Qué es la Astronomía. Elaboración propia.....	9
Figura 2. Antecedentes en Quito. Museo Observatorio Astronómico - Alameda, de Jennifer Meza (2015). Recuperada de <a href="https://museosdmqjennifermeza.wordpress.com/2015/05/08/museo-observatorio-astronomico-alameda/">https://museosdmqjennifermeza.wordpress.com/2015/05/08/museo-observatorio-astronomico-alameda/</a> .....	10
Figura 3. Problemática. Elaboración propia .....	11
Figura 4. Lugar. Astronomía Quito-Caranqui Catequilla y los discos líticos, de Cristobal Cobo (2012) .....	13
Figura 5. Lugar. Astronomía Quito-Caranqui Catequilla y los discos líticos, de Cristobal Cobo (2012) .....	14
Figura 6. Astronomía Ancestral. Elaboración propia .....	15
Figura 7. Qué es Recorrido. Elaboración propia.....	16
Figura 8. Configuraciones Lineales. Forma, espacio y orden, de Francis Ching (2000).....	16
Figura 9. Porqué en Catequilla. Elaboración propia .....	17
Figura 10. Relación Espacio-Recorrido. Forma, espacio y orden, de Francis Ching (2000) ..	17
Figura 11. Usuario Turístico/Educativo. Elaboración propia .....	18
Figura 12. Usuario Científico. Elaboración propia.....	18
Figura 13. Luz Hemisferio Norte y Sur. Astronomía Quito-Caranqui Catequilla y los discos líticos, de Cristobal Cobo (2012) .....	19
Figura 14. Concepto. Elaboración propia .....	20
Figura 15. Hitos en San Antonio de Pichincha. Elaboración propia (Google Earth) .....	21
Figura 16. Accesibilidad a Catequilla. Elaboración propia (Google Earth) .....	22
Figura 17. Contaminación Lumínica. Elaboración propia (Google Earth).....	22
Figura 18. Topografía. Elaboración propia.....	23
Figura 19. Relación Parroquia-Cerro. Elaboración propia (Google Earth) .....	23
Figura 20. Pluviosidad y Tipo de Suelo. Elaboración propia .....	24
Figura 21. Programa. Elaboración propia .....	25
Figura 22. Organigrama. Elaboración propia .....	26
Figura 23. Partido. Elaboración propia .....	27
Figura 24. Implantación general. Elaboración propia.....	28
Figura 25. Planta baja Nv. $\pm 0.00$ . Elaboración propia .....	29
Figura 26. Planta de subsuelo Nv. $-3.60$ . Elaboración propia.....	30
Figura 27. Axonometría. Elaboración propia .....	31
Figura 28. Imagen exhibiciones. Elaboración propia .....	32
Figura 29. Imagen jardín interno. Elaboración propia .....	32
Figura 30. Imagen línea equinoccial. Elaboración propia .....	32
Figura 31. Sección A-Á. Elaboración propia.....	33
Figura 32. Sección B-B´. Elaboración propia.....	34
Figura 33. Sección 1-1´. Elaboración propia .....	35
Figura 34. Sección 2-2´. Elaboración propia .....	36
Figura 35. Elevaciones. Elaboración propia .....	37
Figura 36. Vista Acceso. Elaboración propia .....	38
Figura 37. Vista ruinas pre-existentes. Elaboración propia .....	38
Figura 38. Vista Interna muro de constelaciones. Elaboración propia .....	39
Figura 39. Vista Interna recorrido de exhibición Elaboración propia .....	39

# INTRODUCCIÓN

## **Astronomía**

La astronomía se considera como una de las ciencias más dinámicas e interesantes, donde el aprendizaje y la observación son fundamentales para que los científicos puedan investigar sobre nuestro universo y además para comprobar las hipótesis que tienen sobre el más allá. El estudio arqueológico de las culturas antiguas en la ciudad de Quito, nos va a permitir entender el desarrollo que hubo de una astronomía ancestral donde se encuentra la creación y organización de calendarios agrícolas. Dichos calendarios permitieron tener un conocimiento de cosmogonía (Sistema de origen y conocimiento del universo), en las creencias y en los orígenes míticos. Para poder conocer muy bien el tema se debe saber qué es la astronomía y en qué consiste (Cobo.2012).

La astronomía es el estudio del sol, la luna, las estrellas, los planetas y en sí los cuerpos celestes. Además “es la ciencia que influencio la construcción de múltiples observatorios y lugares de adoración religiosa, el desarrollo de las ciencias matemáticas, la navegación, la elaboración de sistemas de control cronológico y aun la organización social” (Yurevich, 1994).



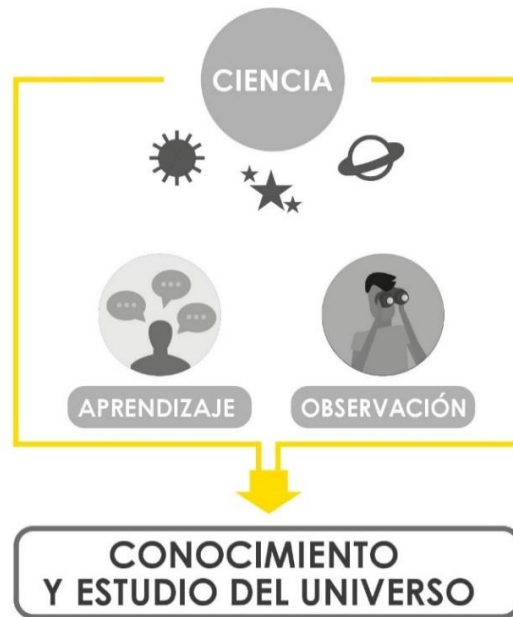


Figura 1

## Antecedentes en Quito

En la ciudad de Quito se encuentra un observatorio astronómico, que pertenece a la Escuela Politécnica Nacional, y está ubicado en el parque de la Alameda. Se fundó en 1873 y es uno de los observatorios más antiguos de América, por lo cual se le nombro “Patrimonio Monumental de la Nación”. Este proyecto fue un paso muy grande que dio el Ecuador al mundo de las ciencias, lo cual abrió muchas puertas a varias investigaciones como la Meteorológica y la sismología. Actualmente en el observatorio se realizan investigaciones de Astrofísica Estelar, Estudio de Galaxia, Radio Astronomía, Cosmología, Física Solar, Ciencias básicas del Espacio, Unidad de Física Atmosférica y Unidad de Gravitación y Cosmología. Además sirve de museo astronómico para la ciudad de Quito (OAQ, 2016).



Figura 2

## Problemática

Como el observatorio de la ciudad de Quito se encuentra en una zona urbana bastante consolidada, sus índices de contaminación lumínica han aumentado cada vez más gracias al automóvil, el alumbrado público, las señales de tránsito y las edificaciones. Además su programa arquitectónico se encuentra limitado debido a que han pasado 150 años desde su construcción, afectando a las actividades de los científicos en sus investigaciones. Por ende, estos dos factores han ido afectando la funcionalidad del observatorio de la ciudad de Quito.



Figura 3

## Objetivos

Con el análisis de la problemática, la tesis se plantea dos objetivos los cuales son:

- Ubicar el proyecto en una zona donde la contaminación lumínica no afecte a la investigación del observatorio.
- Lugar donde se pueda ampliar su programa arquitectónico, para que los usuarios desarrollen de una manera más confortable el estudio de la astronomía.

Además se plantea otro Observatorio Astronómico por dar merecida atención a la comunidad; pues el crecimiento turístico en el Ecuador ha aumentado aproximadamente a 5000 turistas mensualmente según una encuesta realizada a los museos más conocidos de la zona, dando una gran acogida a los museos que se encuentran alrededor de la mitad del

mundo. Es por esto que es indispensable dotar de instalaciones que los requieran en la actualidad, tanto con el espacio físico y la cabida para los respectivos usuarios y su respectiva innovación.

## **Lugar**

La línea equinoccial no pasa solo por el Ecuador, sino también pasa por Colombia, Brasil, ciertos países del África y por Asia. Sin embargo, al Ecuador se le considera al más conocido e importante punto de la Mitad del Mundo debido a su posición geográfica, donde la altura permite que haya una relación mucho más directa con la bóveda celeste (Quitsato, 2018).

Uno de varios lugares donde pasa la línea Equinoccial, es el cerro Catequilla, se encuentra ubicado en la parroquia de San Antonio de Pichincha en la ciudad de Quito. Se le describe como un cerro solitario que esta alrededor de las dos cordilleras la oriental y la occidental. Se encuentra a los 2638 metros sobre el nivel del mar y en su cima tiene una planicie de aproximadamente 3 hectáreas, donde se encuentra el sitio arqueológico.

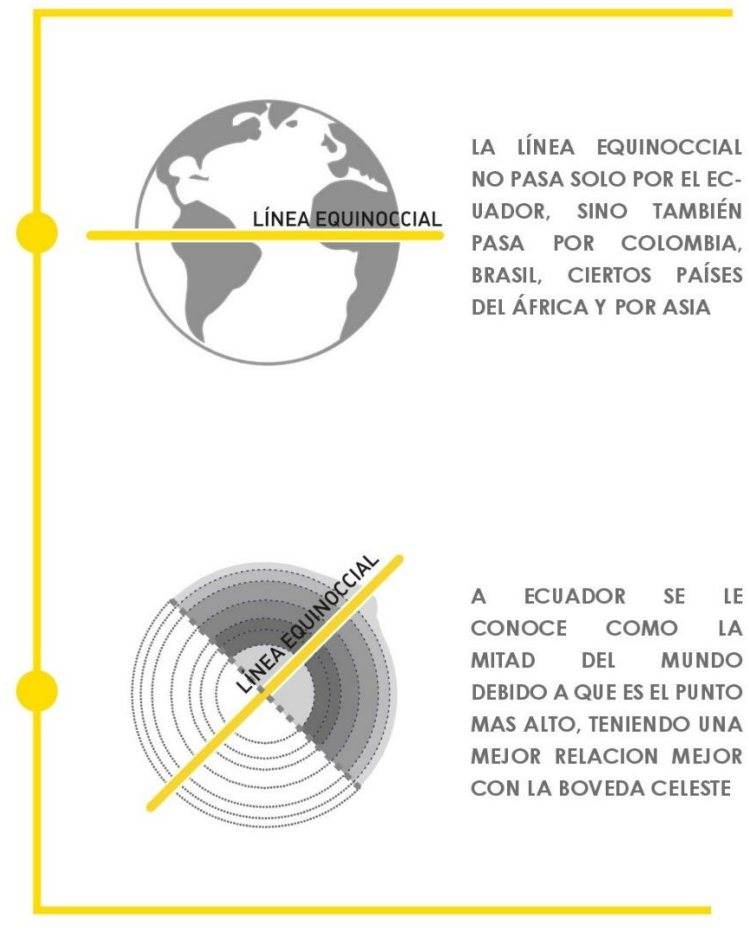
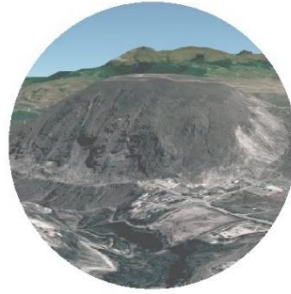


Figura 4

El sitio arqueológico consiste en dos ruinas Pre-Incas; Una de ellas es un círculo empedrado llamado disco lítico, este círculo tiene unas diagonales donde se va alineando con otro disco líticos que se encuentran al sur que son los de Jarata y Pacpo. La función de estos discos es mostrar la sombra de los puntos más bajos de las montañas dibujen una forma de horquetas en los días que son los solsticios (Cobo, 2012). Además se encuentra un muro hecho de piedra y adobe con forma de medio círculo con un diámetro de 68 metros y una altura de 1.50 metros. “Tiene una inclinación del extremo oriental hacia el lado sur, con un acimut aproximado a los 113 grados y una declinación del extremo occidental hacia el lado norte, con un acimut aproximado a los 293 grados” (Cobo, 2012).

CERRO SOLITARIO QUE ESTÁ ENTRE LAS DOS CORDILLERAS DE LOS ANDES. SE ENCUENTRA A LOS 2638 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.



SITIO ARQUEOLÓGICO: MURO DE PIEDRA SEMICIRCULAR QUE SE ENCUENTRA EN LA LÍNEA EQUINOCCIAL. PLATAFORMA CIRCULAR EMPEDRADA CON UN RADIO DE 4 METROS.

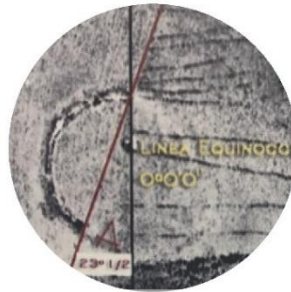


Figura 5

Por estas razones es que el Cerro Catequilla es el lugar perfecto para la creación del Nuevo Observatorio Astronómico de la ciudad de Quito, un espacio para la investigación científica y para promover en la sociedad, el interés por el aprendizaje y el descubrimiento de los misterios del universo.

### **Astronomía Ancestral**

El conocimiento que tuvieron las culturas ancestrales, especialmente los Pre-Incas, fue un tema bastante interesante, donde los solsticios y equinoccios dieron un gran paso al desarrollo de estas culturas. Como sabemos los Pre-Incas adoraban al Sol y a la Luna, es por esto, que observaron con gran detalle el funcionamiento que tenían estos astros en relación al planeta. Al estar exactamente en la línea Equinoccial estudiaron y aprendieron sobre la

bóveda celeste y los rayos solares donde se presentaban ciertas fechas del año equinoccios y solsticios dando un cronograma de vida a ellos. “Al estar en la zona de la latitud 0 el sol recorre de forma paralela y horizontal al plano de horizonte, donde la luz proyectada no da sombra a ningún lado de los hemisferios” (Cobo, 2012)

Con la luz natural pudieron crear un calendario solar, donde tuvieron una organización social, un orden del tiempo y espacio y un orden territorial. Sin embargo ellos con el uso de la sombra de columnas de piedras en los patios, pudieron averiguar cómo funcionaba el equinoccio. De la Vega nos comenta: “cuando la sombra tomaba la raya de medio a medio, desde que salía el sol hasta que se ponía, y a mediodía bañaba la luz del sol toda la columna en derredor sin hacer sombra” (2017). Gracias a esta cita podemos ver que los Pre-incas ya tenían el tiempo medido y sabían cuando iba a ser el día de los equinoccios, que son el 21 de marzo y el 23 de septiembre y los solsticios que son el 21 de junio el de verano y el 22 de diciembre el de invierno. Por ende ellos podían saber en qué época del año el clima iba a ser húmedo para sembrar y cuando empezaba la temporada seca, para recolectar.

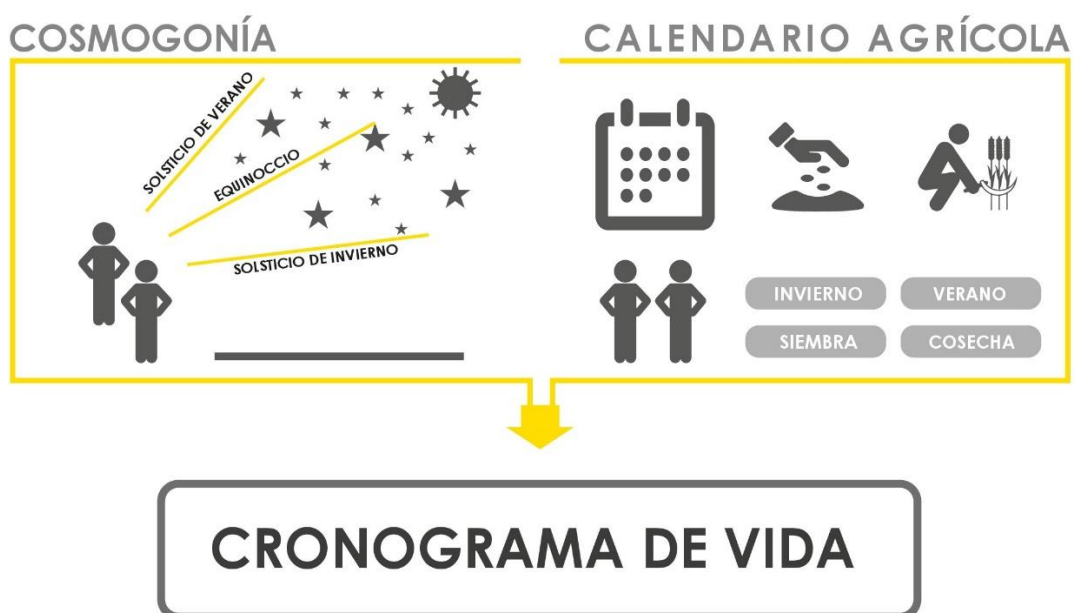


Figura 6

# ALCANCE AL PROYECTO

## Recorrido en la Arquitectura

El recorrido es la dirección desde un punto de partida A donde nos lleva a través de una serie de secuencias espaciales hasta un punto de llegada B.



Figura 7

## Configuración de Recorrido

Se encuentran 5 tipos de configuraciones de recorridos que son: lineal, radial, espiral, trama y compleja. Dichas configuraciones, permiten un orden y una circulación determinada para el diseño del proyecto y la guía del usuario. La configuración lineal puede ser el volumen que ordena a la composición, poder ser segmentado y curvilíneo. La configuración radial empieza a tener circulaciones que salen o terminan en este núcleo central. La configuración espiral es una simple circulación llega a un punto A rodeándola entorno a esta. La configuración en trama es la creación de dos circulaciones, creando rectángulos o cuadrados del mismo tamaño. Por último la configuración rectangular son circulaciones arbitrarias, que unen puntos específicos en la composición (Ching, 2000).

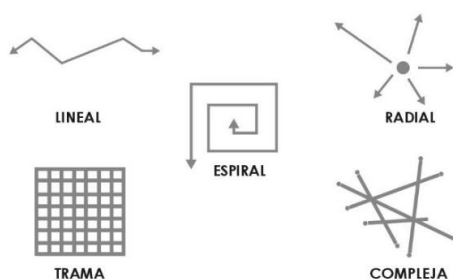


Figura 8



## Planteamiento de Recorrido

Se opta por trabajar con una configuración lineal debido a que la zona de intervención tiene ejes estratégicos lineales, como la línea equinoccial. Lo cual se pretende reinterpretarlos en la composición arquitectónica, dando una relación mucho más histórica, arquitectónica y cultural.

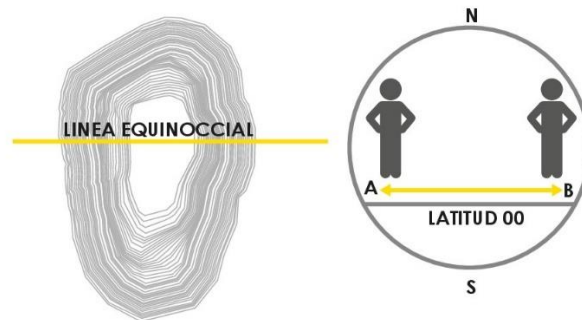


Figura 9

## Relación Recorrido Espacio

Los recorridos van teniendo una relación con los espacios secuenciales de la composición. Encontramos 3 tipos de relaciones. La primera consiste en pasar entre espacios donde el recorrido da una integración de los espacios, es flexible y se crean circulaciones intermedias. La segunda consiste en atravesar entre espacios; se ubican los espacios en medio del recorrido atravesando axialmente, oblicuamente o a lo largo de los límites. Por último terminar con un espacio en la que el recorrido funciona para crear la entrada o aproximación a un programa específico (Ching, 2000).

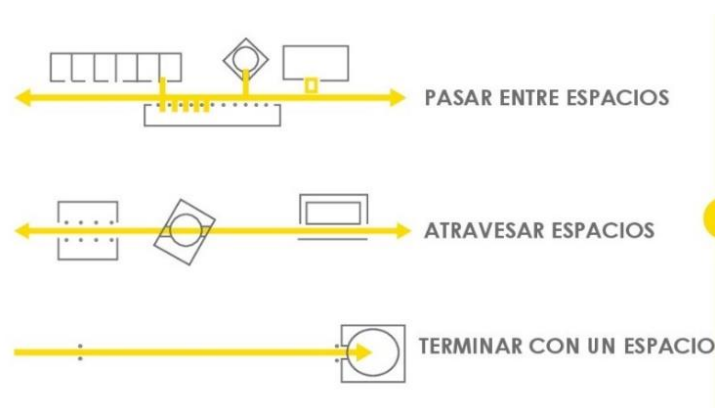


Figura 10

## Usuario Turístico Educativo

Son los individuos que se dirigen a otra zona para una diferente actividad, que su interés por conocer lleva a la dirección de un recorrido, donde su punto de partida es aprender y su punto de llegada es obtener conocimiento de la exhibición.

### USUARIO TURÍSTICO/EDUCATIVO

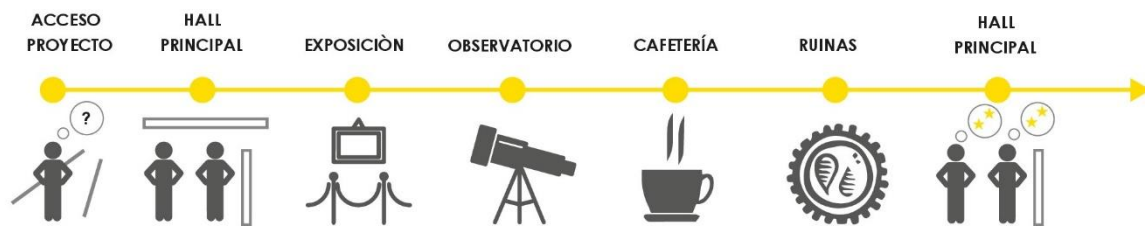


Figura 11

## Usuario Científico

Son los individuos que se dirigen a otra zona para realizar investigación, donde su interés por descubrir y estudiar lleva a la dirección de un recorrido de análisis e investigación. Su punto de partida es estudiar y su punto de llegada es la publicación de su investigación.

### USUARIO CIENTÍFICO



Figura 12

## Luz como Guía del Usuario

“La luz es el material más hermoso, el más rico y el más lujoso utilizado por los arquitectos. El único problema es que se nos da gratuitamente, que está al alcance de todos y que entonces no se valora suficientemente.” (Campo Baeza, 2010). Podemos ver con esta cita como la luz natural viene a ser un recurso que se le debe tomar en cuenta en todos los diseños arquitectónicos, para trabajar de la forma correcta entre la luz y la sombra.

## Luz en Catequilla

Los Pre-Incas tenían una relación entre el mundo y las estrellas, donde tenían el estudio de cosmogonía que les permitía tener el conocimiento de los movimientos aparentes del sol que son: el solsticio de verano 21 de junio, solsticio de invierno 22 de diciembre y los equinoccios el 21 de marzo y 23 de septiembre. Considerando a la luz como elemento principal fue la guía de un ordenamiento territorial, social y cronológico. Por otro lado, desde Catequilla también se puede observar toda la bóveda celeste sea la bóveda boreal como la bóveda austral, debido a que se encuentra en la lineal equinoccial. Desde esta línea se puede observar cuando las estrellas salen y se acuestan, al contrario que en el hemisferio norte y sur donde se ven solo cuando las estrellas salen y no se acuestan (Cobo, 2012). Por estas razones, se le considera a este cerro como un punto estratégico donde la luz solar y la posición de las constelaciones brindan una gran relación con la bóveda celeste.

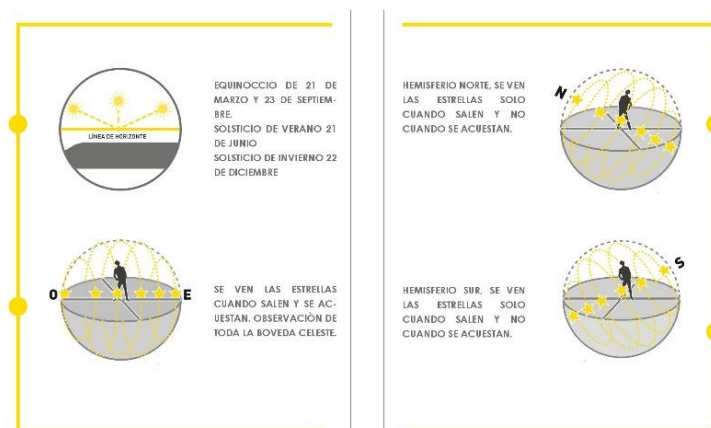


Figura 13

## Luz Natural + Recorrido

El ser humano por instinto se dirigen hacia la luz solar, que es un elemento que proporciona vida para quienes habitan en el planeta. Para que haya un orden y guía del usuario se crea un recorrido, pero un recorrido sin iluminación no cumple con su función de seguir. Por lo que se inserta a este camino, el recurso luz natural. En el cual crea un filtro de rayos solares como guía, con la finalidad de brindar un paseo iluminado a las personas que lo visitan.

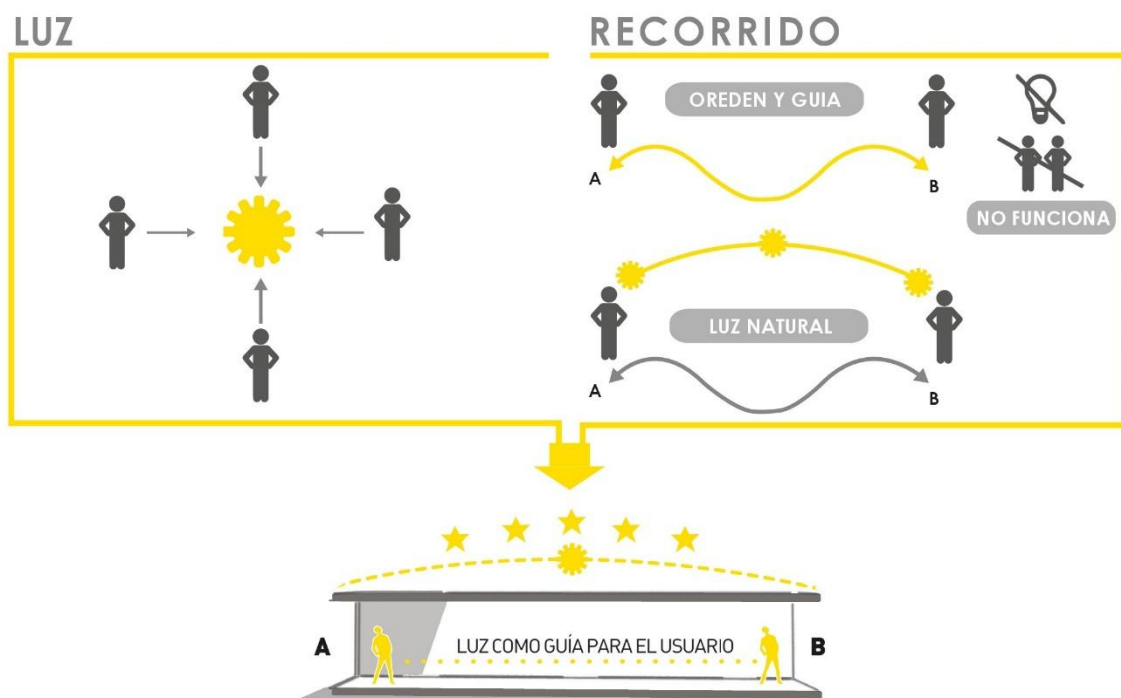


Figura 14

Un Recorrido de Luz hacia Las Estrellas es el Concepto del proyecto, el cual crea un recorrido brindando una vivencia y experiencia al usuario, en donde la luz es quien acompaña e ilumina el camino hacia las estrellas

## ANÁLISIS DEL SITIO

### Hitos

En San Antonio de Pichincha se encuentran ciertos monumentos importantes, donde la gente les ve como un Hito de su parroquia. Los más reconocidos son: el museo actual Mitad del Mundo, museo Intiñan y el edificio de la UNASUR. A Catequilla también se le reconoce como un Hito histórico, natural y cultural, lo cual tiene un valor mucho más rico que los demás y siendo siempre visto por cualquier punto de la parroquia.

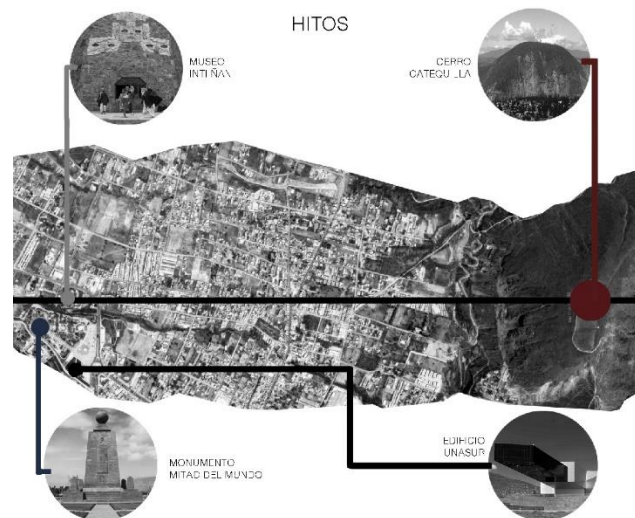


Figura 15

### Vías

Para dirigirse al monte Catequilla primero se debe llegar al monumento de la Mitad del Mundo por la Av. Manuel Córdova Galarza hasta el redondel y se toma la vía a Catequilla. Se demora alrededor de 25 minutos hasta subir a la cumbre, ya que el camino es de tierra y no se encuentra en buenas condiciones. La tesis además planteará un arreglo a la vía, para incentivar a las personas a que visiten el observatorio astronómico.

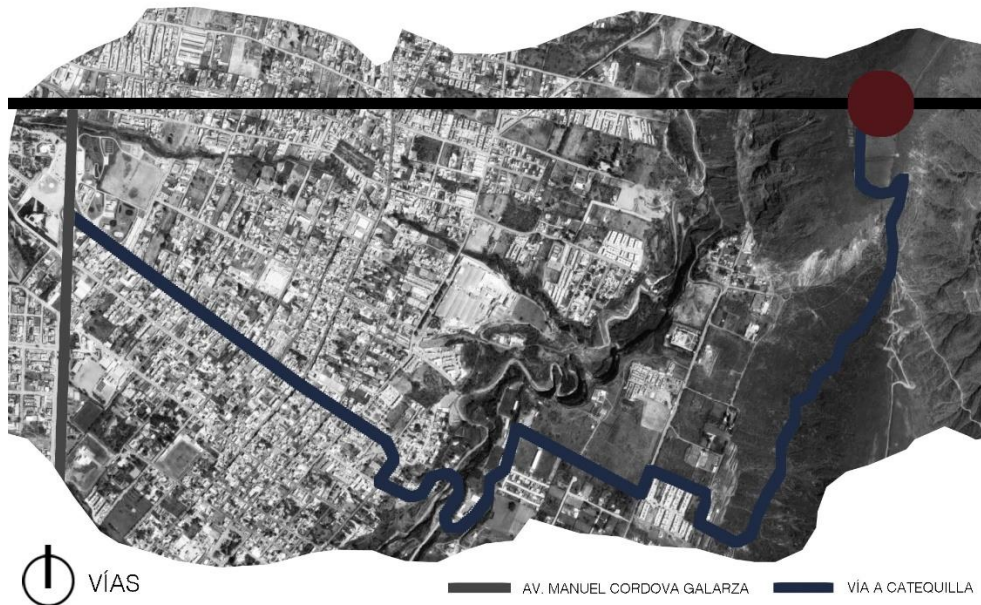


Figura 16

## Contaminación Lumínica

La contaminación lumínica en Catequilla no es tan grave como en la Alameda, y esto se da debido a que se encuentra a 300 metros por encima de la ciudad, permitiendo que las ondas de luz artificial no sean directas. Además hay un estudio de crecimiento urbano, donde se ve que la mancha se quedará posesionada como en el día de hoy, lo cual permite que la contaminación lumínica no siga aumentando cada vez más.

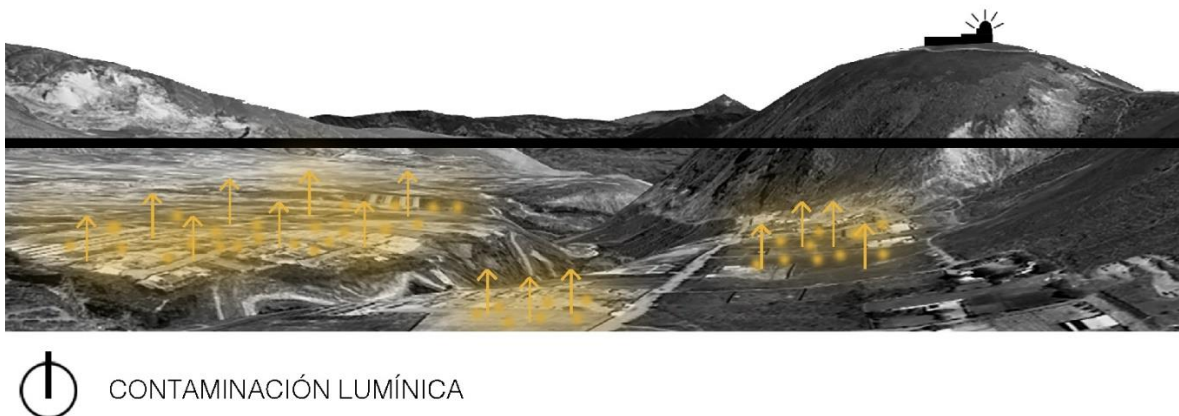


Figura 17

## Topografía

El cerro Catequilla tiene una pendiente bastante pronunciada, en su cumbre existe una planicie de 3 hectáreas donde su pendiente es aproximada del 5% al 15%, pero en sus faldas ya va aumentando más siendo del 60% al 75% (Manosalvas, 2016).

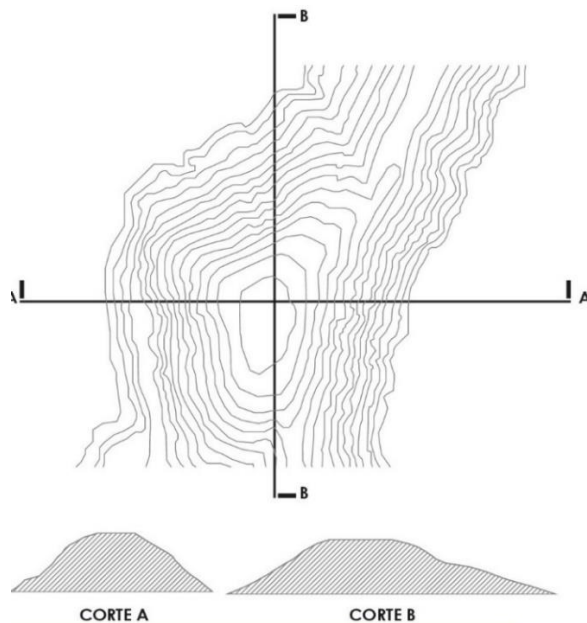


Figura 18

## Relación Parroquia-Cerro

Se puede ver como estos dos dan un contraste en el lugar, siendo San Antonio una planicie pero Catequilla un montículo natural elevado dando una jerarquía a la parroquia.

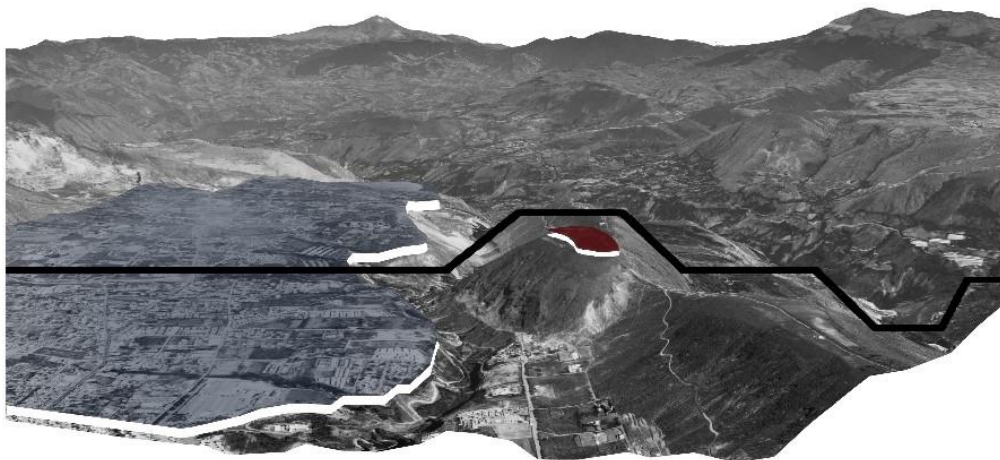


Figura 19

## Pluviometría y Tipo de Suelo

El cerro Catequilla se encuentra en un clima donde tienen una precipitación de 778 mm anuales, siendo el mes más lluvioso abril y los meses más secos junio, julio y agosto. El tipo de suelo del monte es areno francoso, donde su drenaje es excesivo y su fertilidad baja. En la parte superior se encuentra una capa de escasa vegetación, pero la montaña es de roca, especialmente la Andecita.

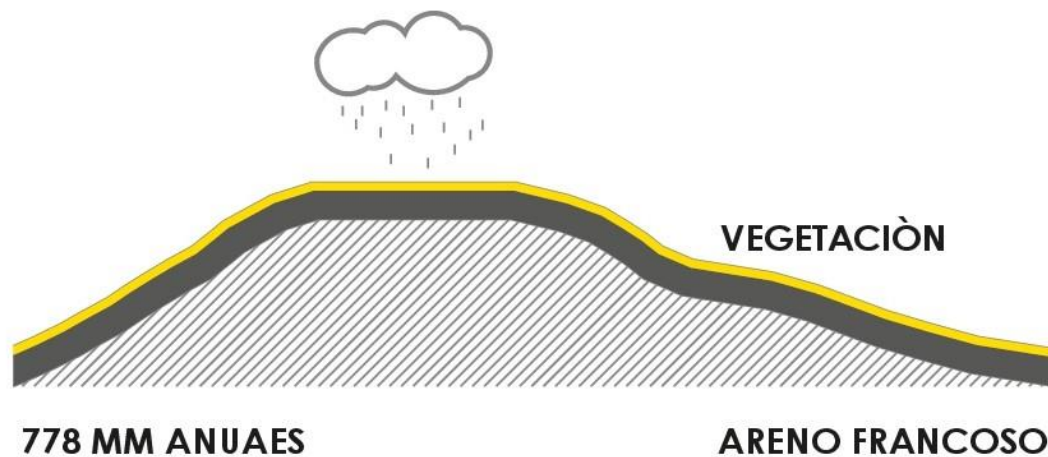


Figura 20

## PROGRAMA

El programa del observatorio se va adecuando a la función que tienen los dos usuarios el turísticos/educativo y el científico, ya que se propone espacios de enseñanza y de investigación, dando una diferencia entre la zona pública y la privada. Este esquema programático se divide en: área científica, área educativa, área turística, administración, cafetería, exteriores, circulación y parqueadero. El área total del proyecto es de 8090 metros cuadrados incluyendo parqueaderos y circulación de acceso. El proyecto se plantea en un área de dos hectáreas y media.



PROGRAMA GENERAL			
OBSERVATORIO ASTRONÒMICO EN CATEQUILLA			
ÀREAS	ESPACIO	CANT	m2
ÀREA CIENTÍFICA	Observatorio	1	78
	Sala de computo	1	80
	Bodega	1	20
	Mirador	1	30
	Dormitorios	5	24
	Àrea Comunal	1	116
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>444</b>
ÀREA EDUCATIVA	Aula	1	64
	Laboratorios de investigaciòn	1	64
	Biblioteca	1	116
	Baterias Sanitarias	1	16
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>260</b>
ÀREA TURÍSTICA	Hall de ingreso	1	130
	Exhibiciòn Pre-inca	1	737
	Jardìn	1	75
	Exhibiciòn Astronòmica	1	887
	Planetario	1	293
	Observatorio turístico	1	27
	Sala de Estancia	1	58
	Foyer	1	78
	Auditorio	1	280
	Baterias Sanitarias	1	35
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>2600</b>
ADMINISTRACIÒN	Oficina Gerente	1	43
	Oficinas Secundarias	2	11
	Sala de espera	1	34
	Sala de reuniòn	1	24
	Archivo	1	11
	Bodega	1	10
	Baterias Sanitarias	1	20
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>164</b>
CAFETERÌA	Àrea de cocina	1	41
	Àrea de comedor	1	174
	Àrea de alacena	1	10
	Àrea de bebidas	1	42
	Cuarto de basura	1	40
	Àrea de descargas	1	84
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>391</b>
EXTERIORES	Terraza cafeterìa exterior	1	294
	Mirador	1	247
	Anfitiatro	1	162
	Calendario solar	1	35
	Espejos astronòmicos	1	273
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>1011</b>
CIRCULACIÒN	Circulaciòn Interna		790
	Acceso Proyecto		2015
	<b>ÀREA TOTAL</b>		<b>2805</b>
PARQUEADEROS	Parqueaderos	29	415
ÀREA TOTAL	<b>Àrea total sin parqueaderos</b>		<b>7675</b>
	<b>Àrea total con parqueaderos</b>		<b>8090</b>

Figura 21

Los espacios se organizan entre el área pública que se encuentra a la izquierda y el área privada a la derecha. Estos espacios funcionales se van acoplando al eje organizador que es el que corresponde a la Latitud 000. El eje de acceso divide estas dos zonas del proyecto creando un filtro de entrada al área privada.

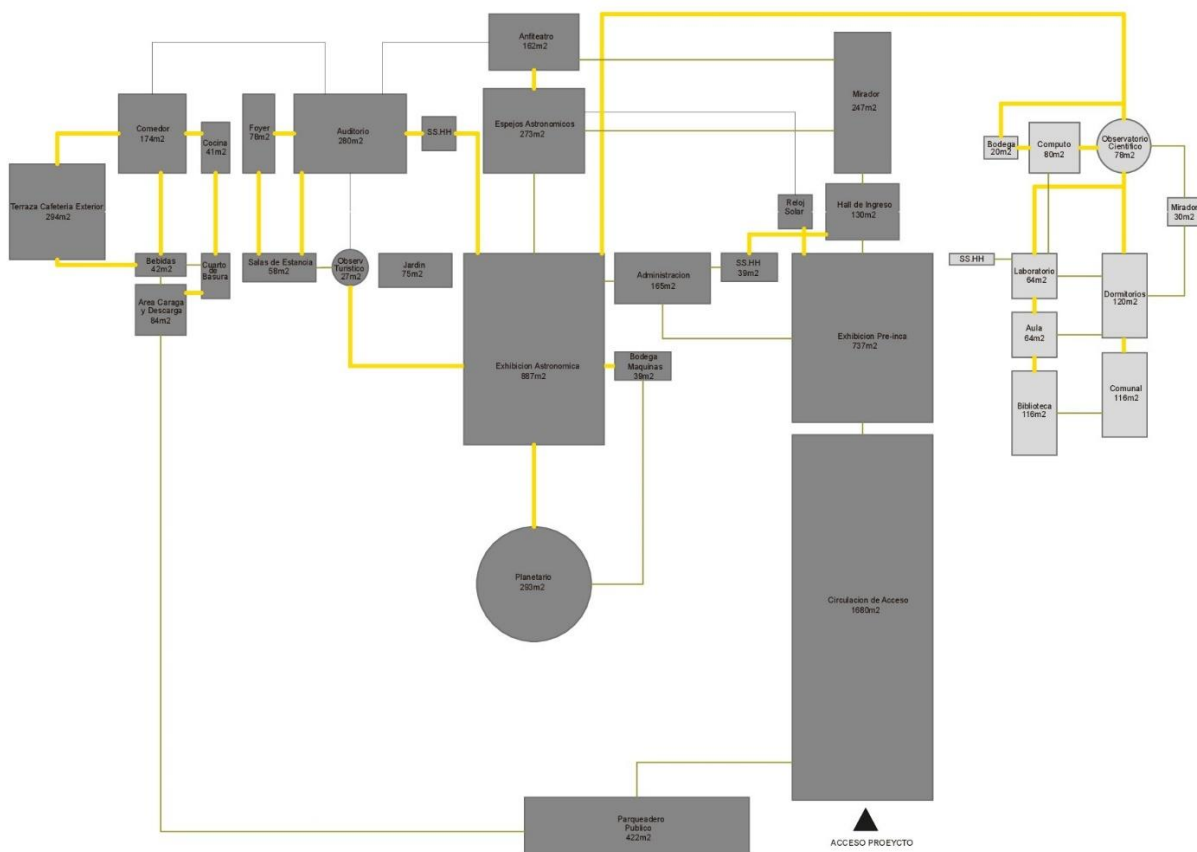


Figura 22

# INFORMACIÓN PLANIMÉTRICA

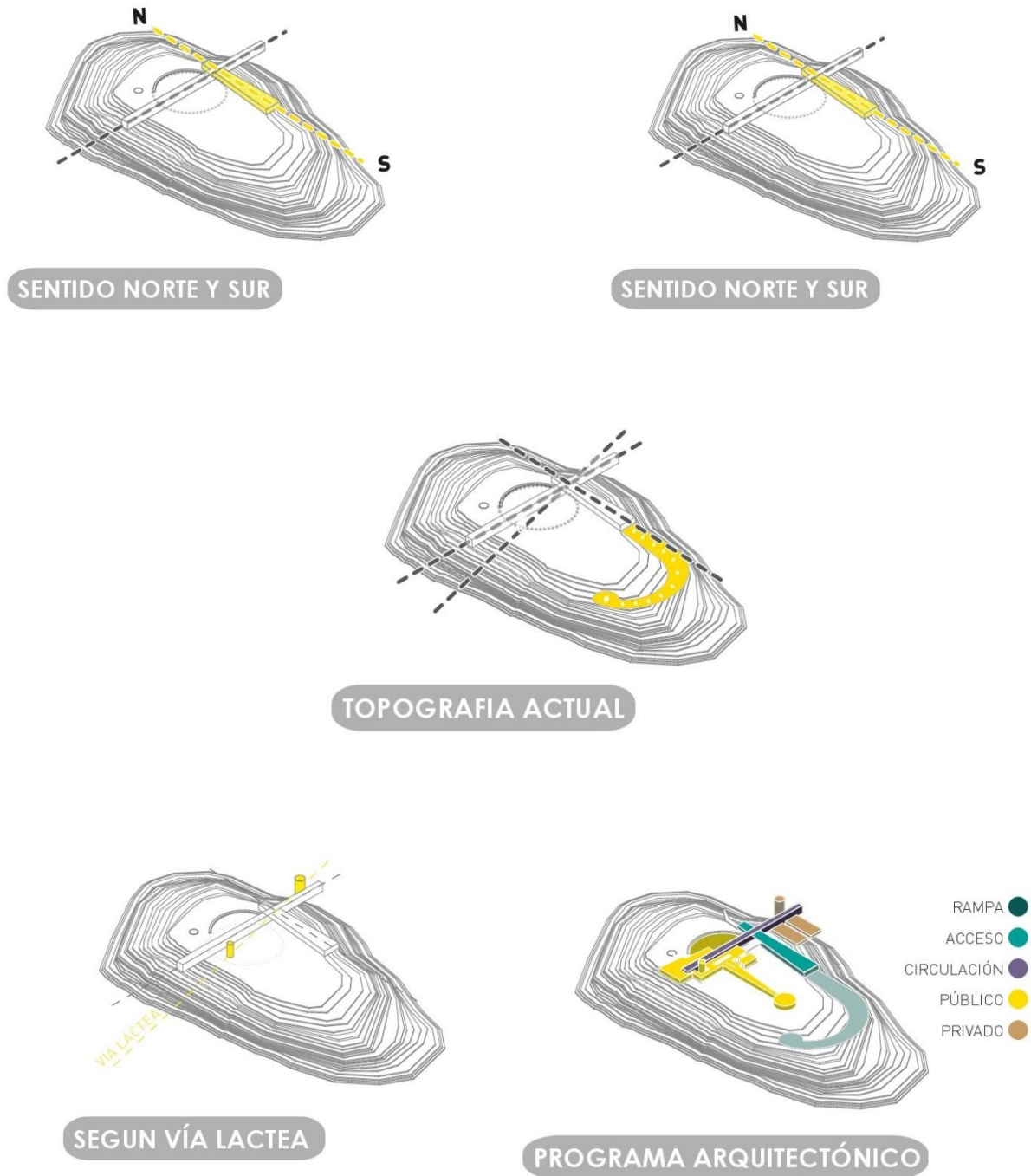
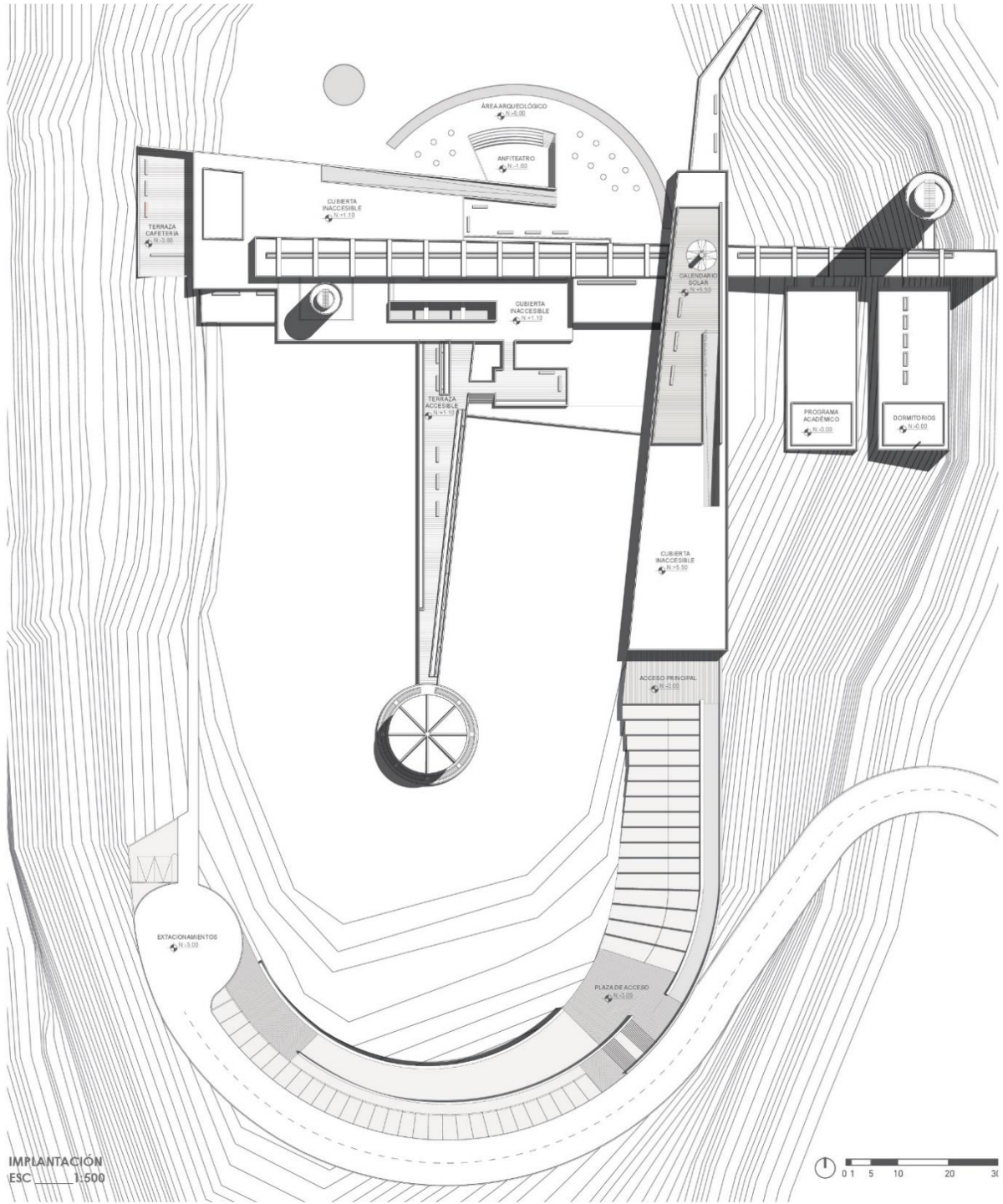
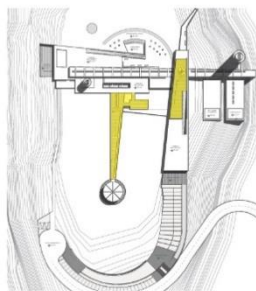


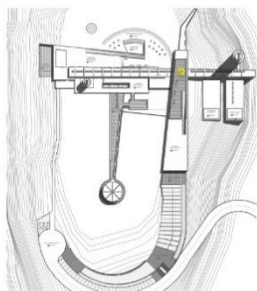
Figura 23



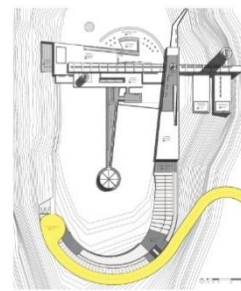
IMPLANTACIÓN



CUBIERTAS ACCESIBLES



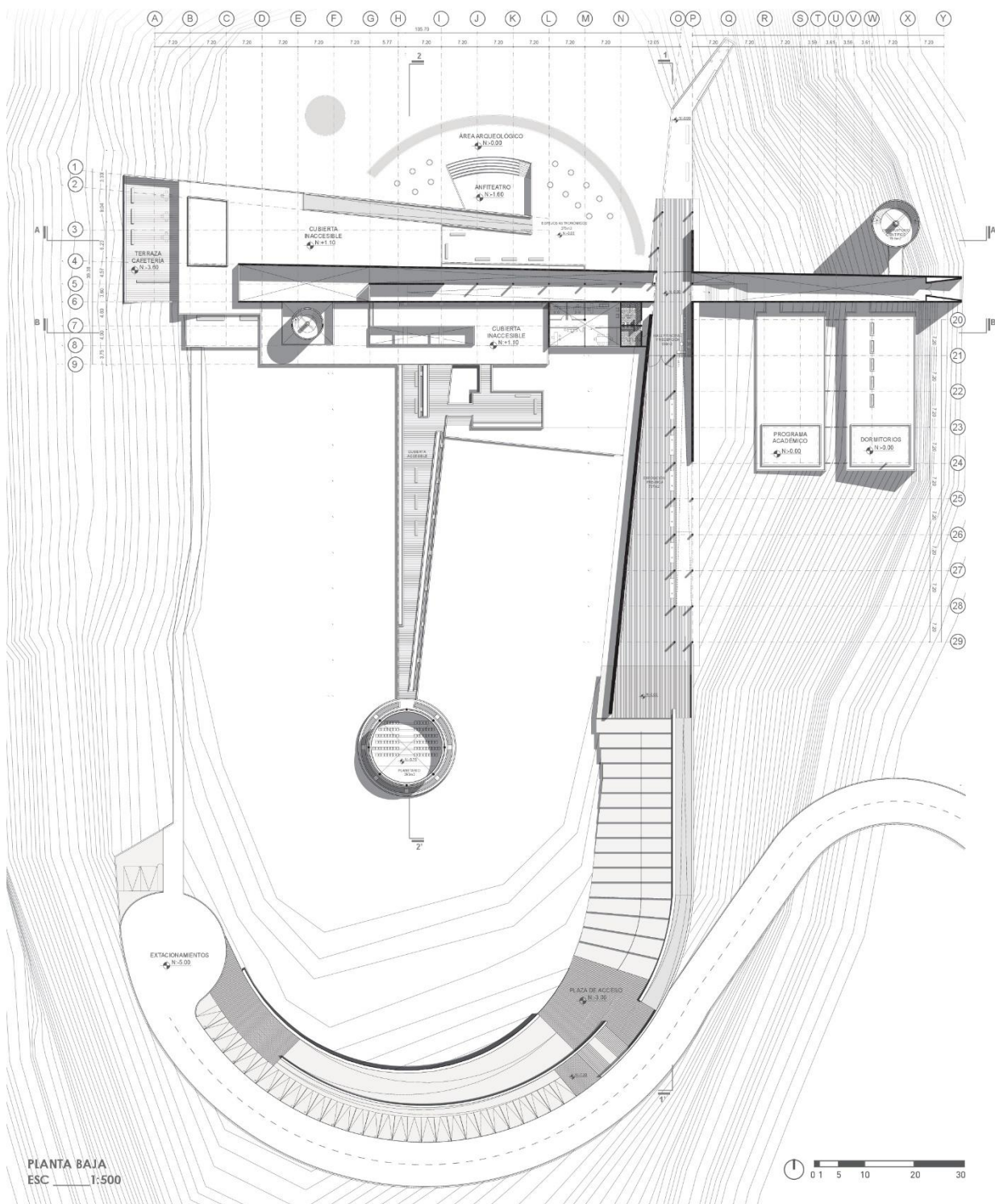
CUBIERTAS ACCESIBLES



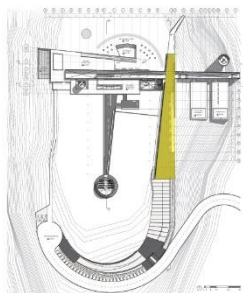
ACCESIBILIDAD

Figura 24

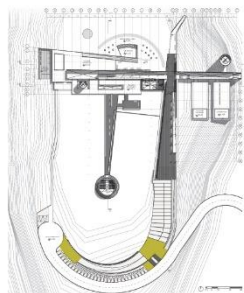
PLANTA BAJA



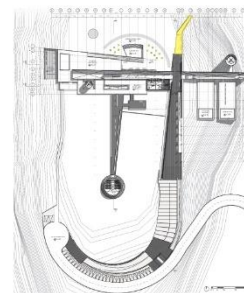
PLANTA BAJA  
ESC 1:500



ACCESO AL PROYECTO



PLAZAS DE ENTRADA



MIRADOR/ESPEJOS ASTRONÓMICOS

Figura 25

S  
U  
B  
S  
U  
E  
L  
O

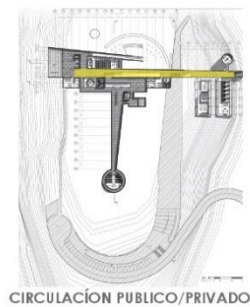
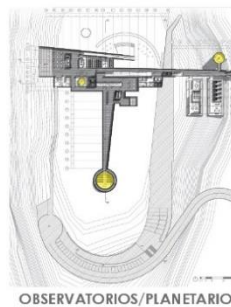
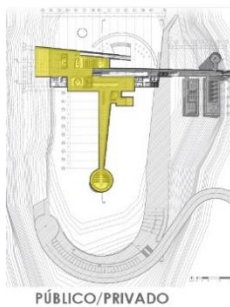
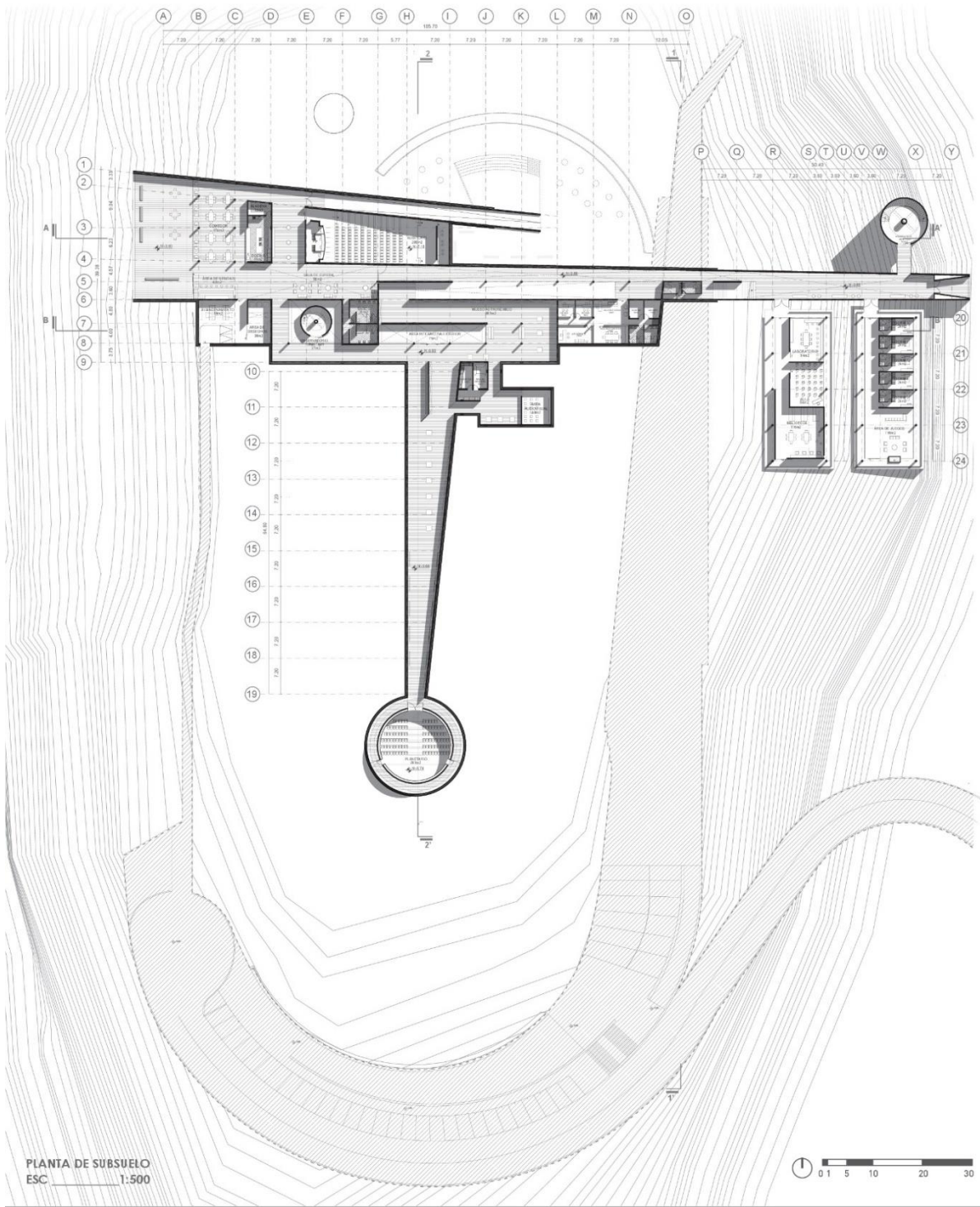


Figura 26

## A X O N O M E T R I A

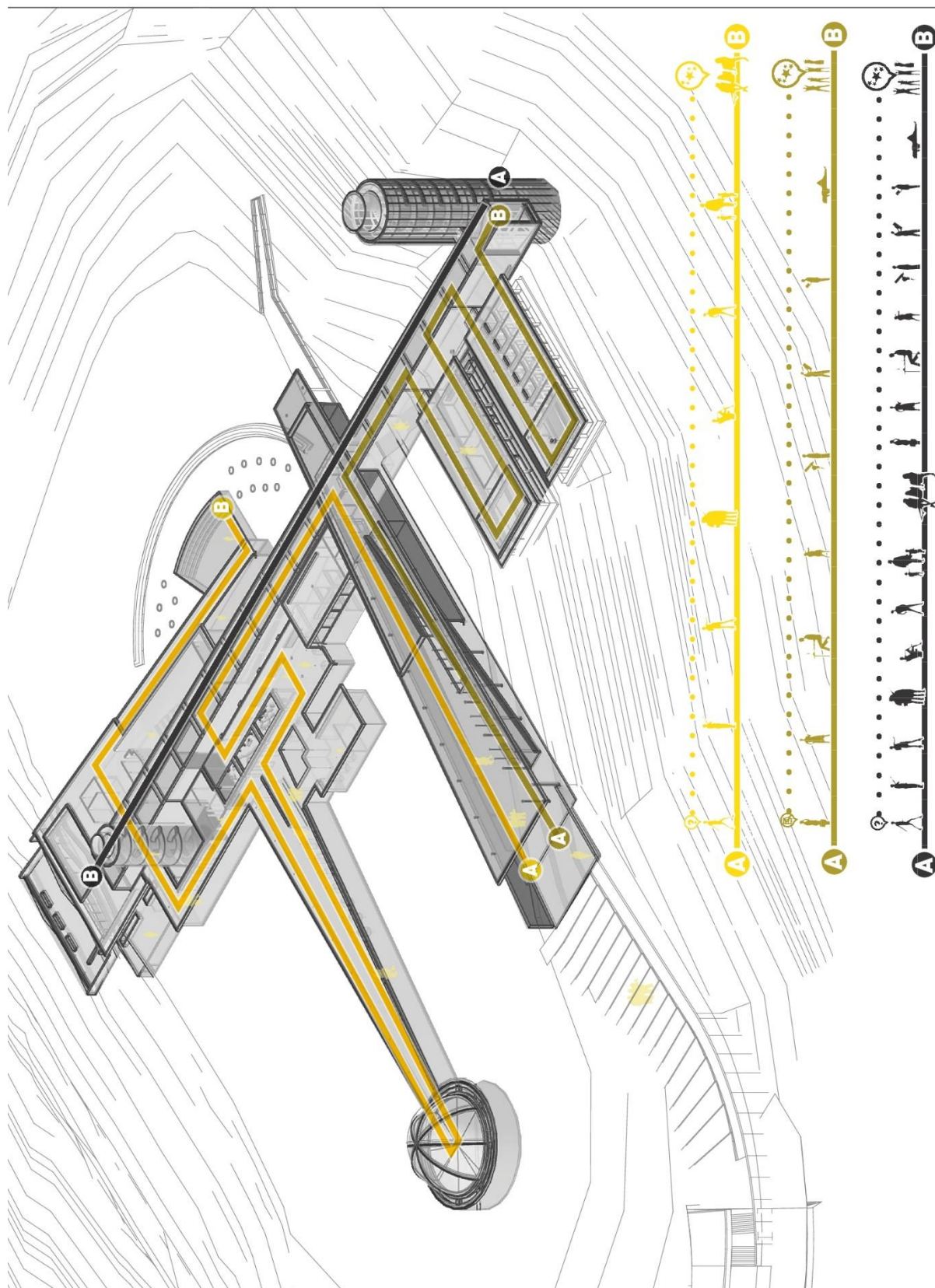
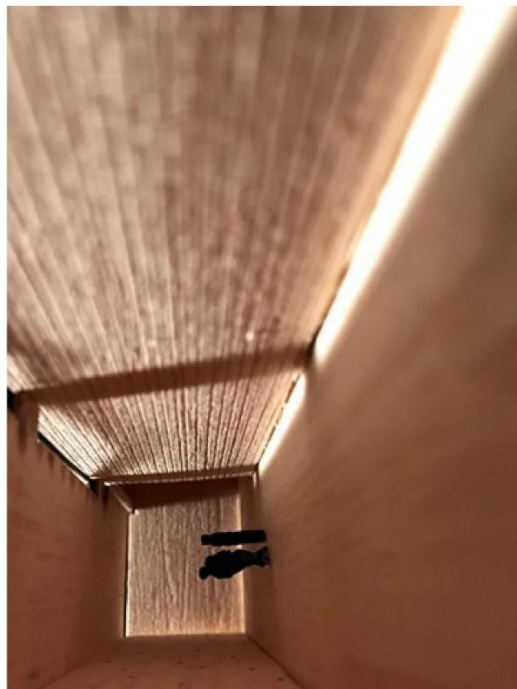


Figura 27

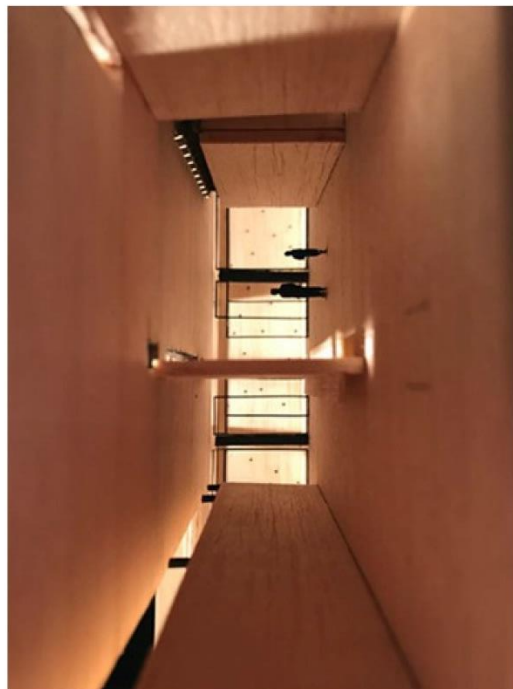
# INGRESO DE LUZ



## EXHIBICIONES

LA LUZ BAÑA LA PARED ILUMINANDO EL RECORRIDO DEL USUARIO Y LAS EXHIBICIONES DEL MUSEO AS-TRONÓMICO.

Figura 28



## JARDIN INTERNO

EL PATIO DEL MUSEO DA UNA GRAN ENTRADA DE LUZ, DONDE HAY UN CONTRASTE ENTRE LUZ Y SOMBRA.

Figura 29



## LINEA EQUINOCCIAL

LA LUZ SOLAR ENTRA AL VOLUMEN POR EL EQUINOCCIO, GENERANDO UN EJE ILUMINADO.

Figura 30



# S E C C I Ó N

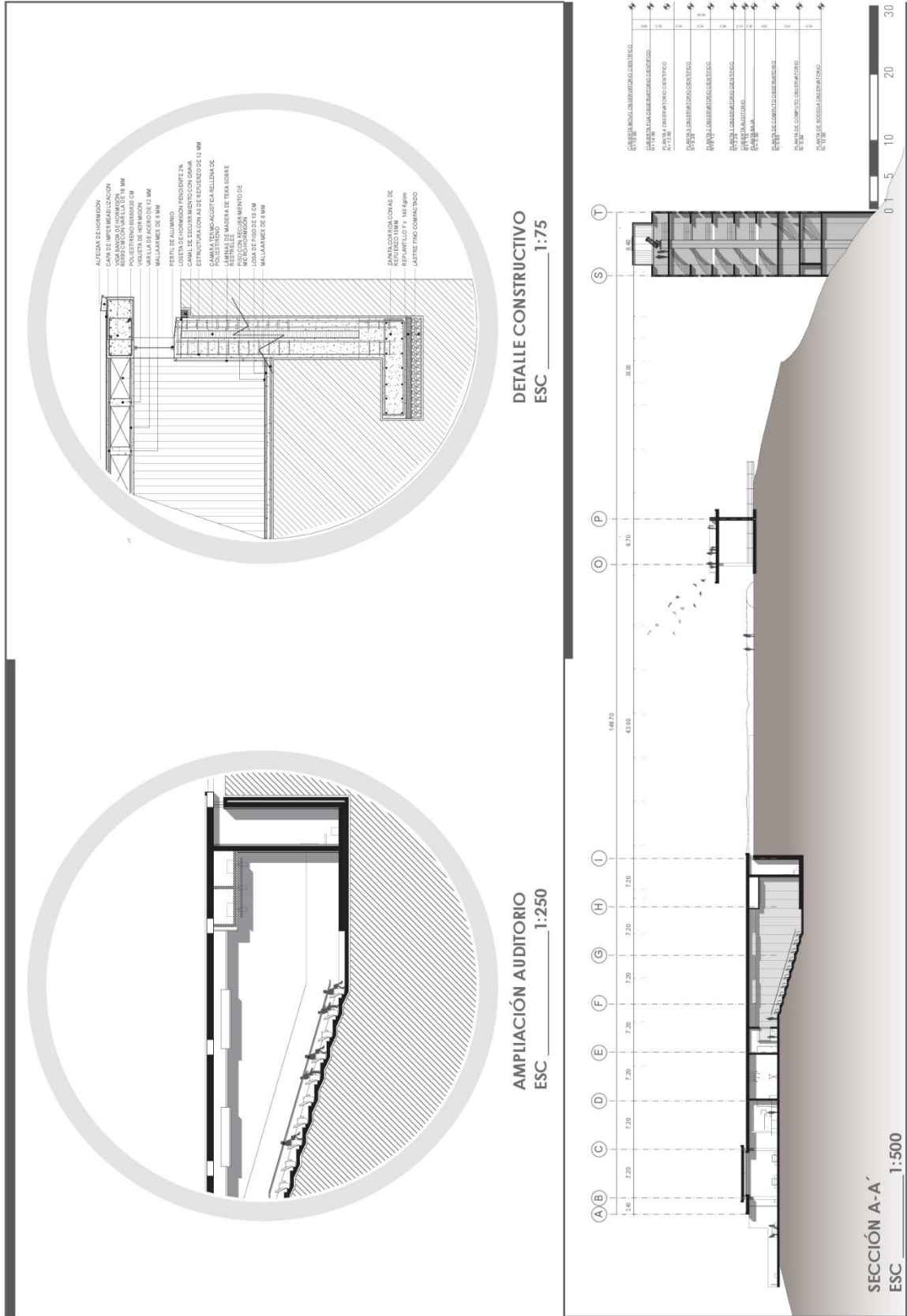


Figura 31

# SECCIÓN

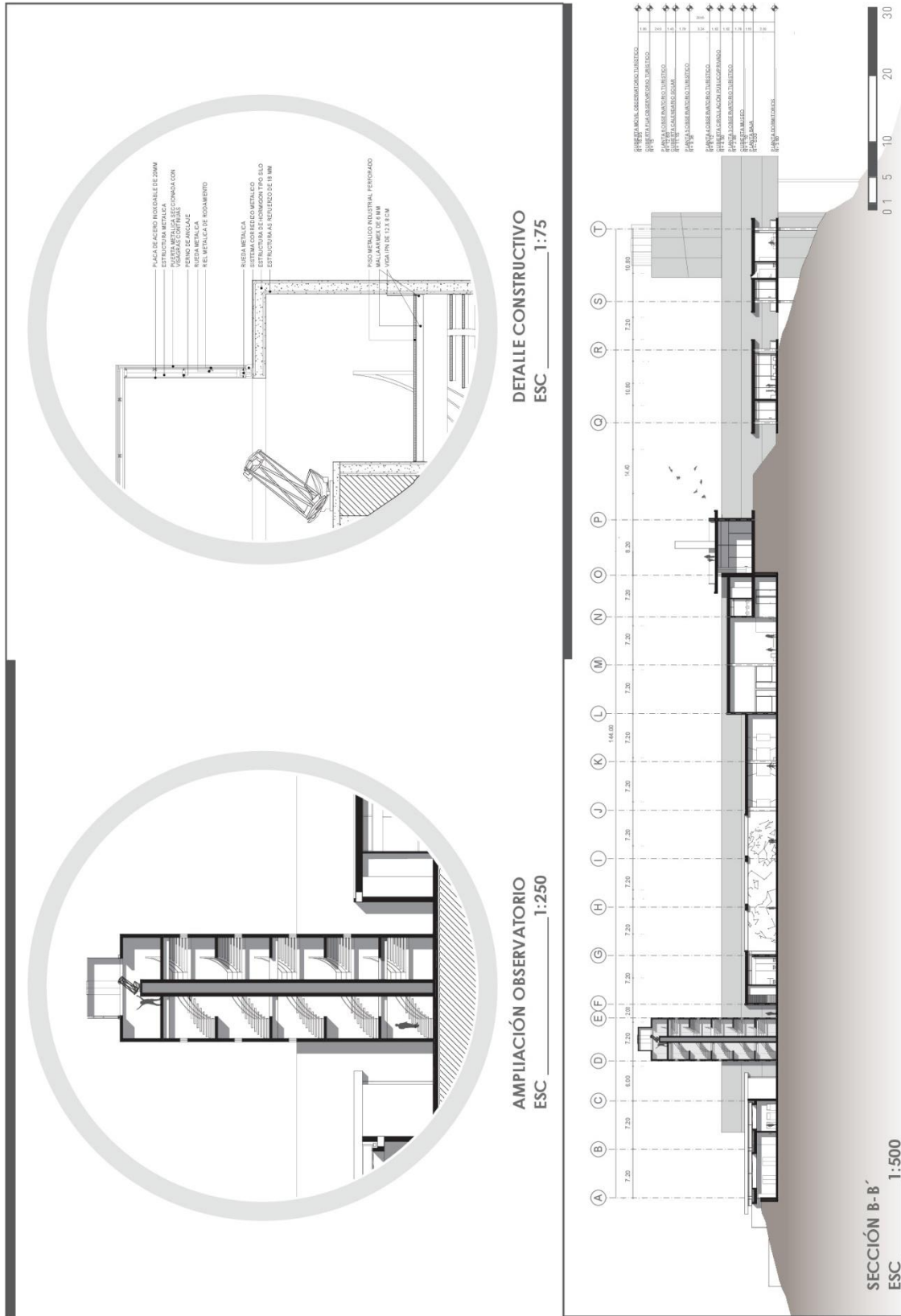


Figura 32

SECCIÓN

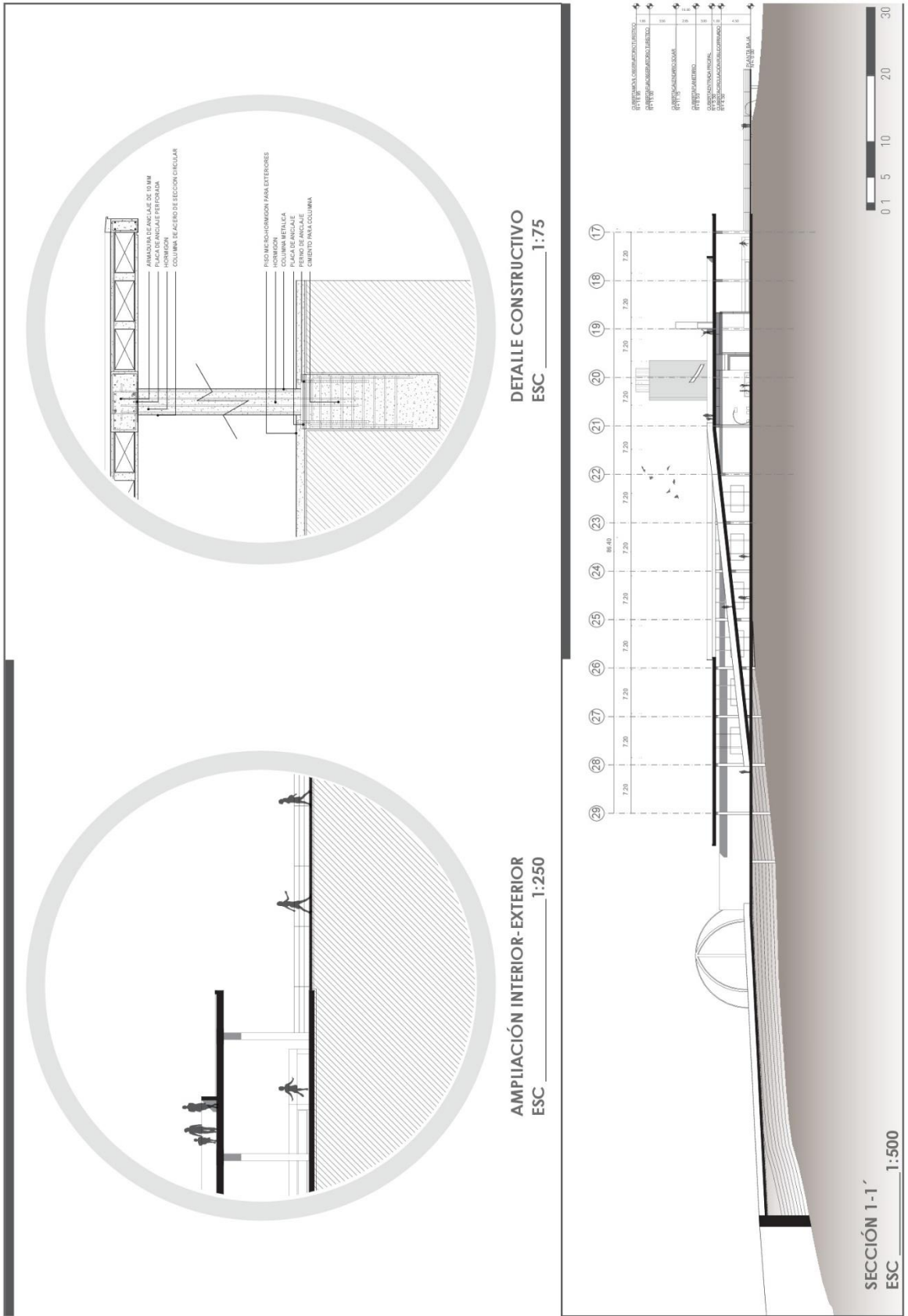


Figura 33

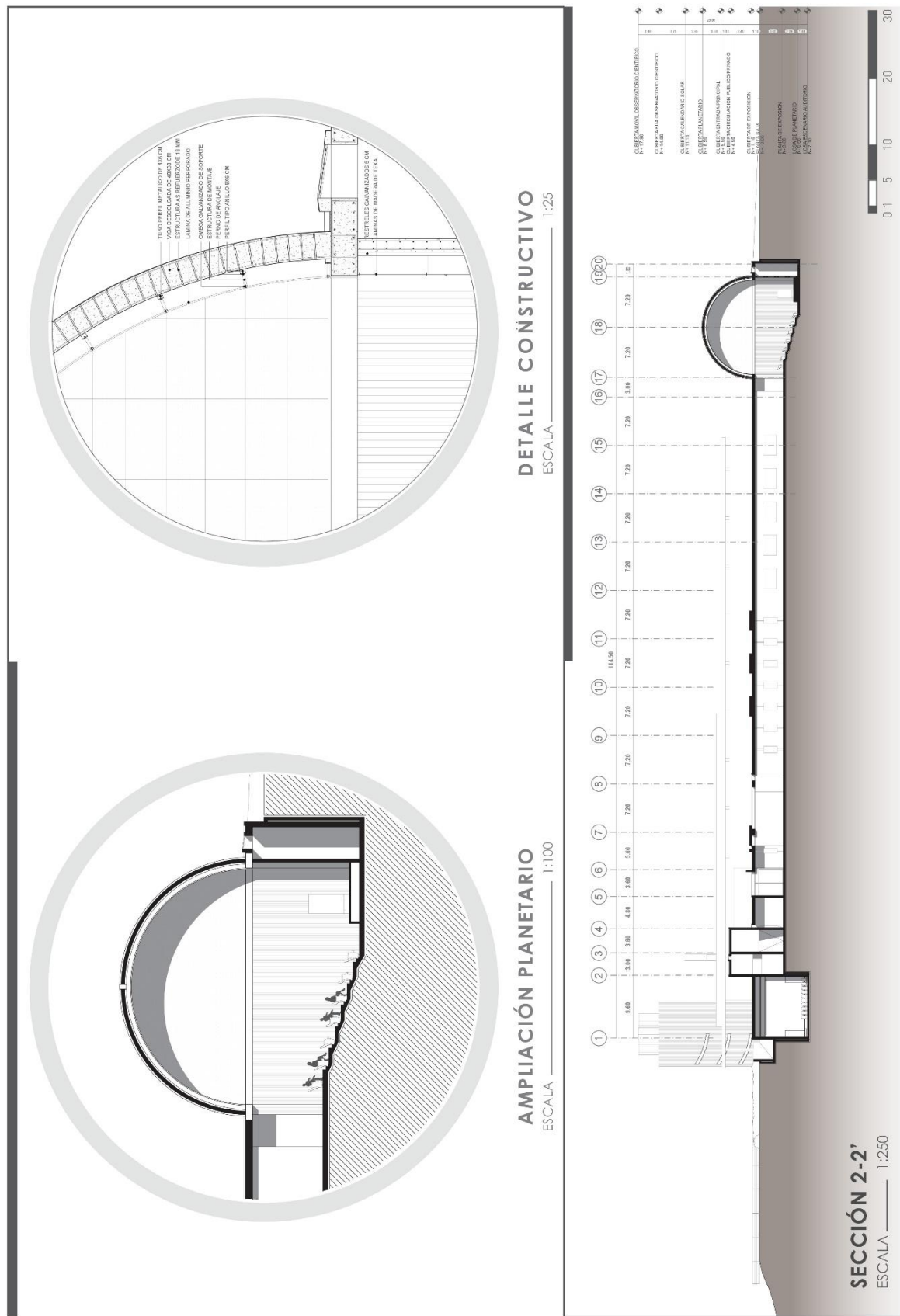


Figura 34





Figura 36



Figura 37



Figura 38



Figura 39

## CONCLUSIONES

En conclusión, el proyecto crea un recorrido donde los dos tipos de usuario cumplen con sus objetivos de aprender y de investigar. El volumen de unión entre los dos crea la función de mantener una comunicación de los usuarios, por medio de las publicaciones astronómicas que se llevan a cabo en el observatorio.

Además el uso de la luz natural guía al usuario a recorrer el proyecto, en donde experimenta una serie de secuencias espaciales, logrando que el visitante se llene de información y concluya su visita observando las estrellas, sea en el planetario como en el observatorio.

En fin los ejes de movimiento aparente del sol fueron el punto de partida del proyecto, que ayudaron a diseñar su forma y composición, creando una reinterpretación de la astronomía, donde el Cerro Catequilla se vuelve un lugar estratégico para la observación de las estrellas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ching, F. (2000). *Forma Espacio y Orden*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Cobo, C. (2012). *Astronomía Quitu-Caranqui Catequilla y los discos líticos, evidencias de la astronomía antigua en los Andes ecuatoriales*. Quito: QUIMERADREMS Editores.
- De la Vega. (2017). *Comentarios Reales I*. Barcelona: Red ediciones.
- Linares, O. (2010). *Alberto Campo Baeza. La Luz es el Tema*. Barcelona: Asociación revista Diagonal.
- Manosalvas, J. (2016). *Potencialidades y Limitaciones para la expansión Urbana en la parroquia de San Antonio de Pichincha mediante la aproximación de las técnicas de análisis espacial en sig*. Quito. Universidad Católica del Ecuador.
- OAQ. (2016). *Introducción. Quito*. Extraído el 13 de noviembre del 2017 desde:  
<http://oaq.epn.edu.ec/index.php/nosotros/introduccion>
- Yurevich, V. (1994). *Orientación Astronómica de algunos Monumentos Arqueológicos del Ecuador*. Quito: Museo del Banco Central del Ecuador.