



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Los principios de la arquitectura bioclimática aplicada en el diseño de un centro cultural en el distrito de Cajamarca 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecto

AUTORES:

Chalán Malaver, Leticia del Pilar (orcid.org/0000-0003-3486-8994)
Chilón Medina Fredi (orcid.org/0000-0002-5858-3515)

ASESOR:

Mg. Alcázar Flores, Juan José (orcid.org/0000-0002-7997-3213)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2023

i

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre que me dio la fuerza para no rendirme en el transcurso de toda la carrera de arquitectura, a mi hija que me da la fuerza para seguir adelante y familiares por el esfuerzo de verme cumplir una meta más en mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Primero agradecer a Dios por darme la vida y alcanzar cada meta que me propongo. También agradecer madre que en todo momento fue mi apoyo para seguir cumpliendo cada meta trazada y a mis familiares que me alentaron a seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	xi
ABSTRAC.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática.....	1
1.2. Objetivos del Proyecto.....	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos Específicos.....	5
II. MARCO ANÁLOGO.....	5
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares	5
2.1.1 La Casa de la Cultura GES-2	5
2.2.2 Museo de la Historia Natural de Shanchái.....	13
III. MARCO NORMATIVO	19
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.....	19
IV. FACTORES DE DISEÑO	20
4.1. CONTEXTO	20
4.1.1. Lugar	20
4.1.2. Condiciones bioclimáticas	21
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	23
4.2.1. Aspectos cualitativos	23
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	25

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO.....	31
4.3.1. Ubicación del terreno.....	31
4.3.2. Topografía del terreno.....	31
4.3.3. Morfología del terreno	32
4.3.4. Estructura urbana	33
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	34
4.3.6. Relación con el entorno	35
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.	35
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	37
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	37
5.1.1. Ideograma Conceptual	37
5.1.2. Criterios de diseño.....	38
5.1.3. Partido Arquitectónico.....	41
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	41
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO	43
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8).....	43
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada).....	44
5.3.3. Plano General.....	45
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles.....	46
5.3.5. Plano de Cortes.....	47
5.3.6. Plano de Elevaciones.....	48
5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos.....	50
5.3.8. Planos de Seguridad.....	52
5.2.8.1. Plano de señalética.....	52
5.2.8.2. Plano de evacuación	54
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	56
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO).....	59
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS	59

5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	59
5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos.....	60
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	63
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles.	63
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y por niveles	65
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS.....	67
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).....	67
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	69
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).....	69
VI. CONCLUSIONES	72
VII. RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS.....	74
ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Programación arquitectónico por niveles de la Casa de la Cultura GES-2.....	11
Tabla 2 Cuadro normativo del proyecto.....	19
Tabla 3 Estación de temperatura de la ciudad de Cajamarca.....	22
Tabla 4 Programa arquitectónico – tipo de usuario y necesidades.....	23
Tabla 5 Requerimiento de ambientes y zonas por usuario.....	25
Tabla 6 Cuadro general de programa arquitectónico.....	30
Tabla 7 Ficha técnica de flora existente en el terreno.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Grupo de danzas ensayando en las plazuelas</i>	3
<i>Figura 2 Eventos de exhibición cultural en el pasaje la cultura</i>	3
<i>Figura 3 Concurso de pintura en la plazuela Amalia Puga, plaza de armas y calles</i>	4
<i>Figura 4 Los picapedreros (escultores de la piedra)</i>	4
<i>Figura 5 Instrumentos propios de Cajamarca: caja, flauta y clarín</i>	5
<i>Figura 6 La Casa de la Cultura Ges-2, Rusia</i>	6
<i>Figura 7 Localización la Casa Ges-2. Rusia</i>	6
<i>Figura 8 Zonificación de la ubicación de la Casa de la Cultura Ges-2</i>	7
<i>Figura 9 Remodelación de la Casa de la cultura Ges-2</i>	8
<i>Figura 10 Análisis vial de la Casa de la Cultura Ges-2</i>	8
<i>Figura 11 Asoleamiento en la Casa de la Cultura Ges-2</i>	9
<i>Figura 12 Ventilación en la Casa Ges-2</i>	9
<i>Figura 13 Análisis formal de la Casa de la Cultura Ges-2</i>	10
<i>Figura 14 Análisis volumétrico de la Casa de la Cultura Ges-2, Rusia</i>	11
<i>Figura 15 Materiales de la remodelación de la Casa de la Cultura GES-2</i>	11
<i>Figura 16 Zonas de exposición de la Casa de la Cultura Ges-2, Rusia</i>	12
<i>Figura 17 Flujograma de la Casa de la Cultura Ges-2</i>	13
<i>Figura 18 Imágenes del museo de historia natural de Shanghái, China</i>	13
<i>Figura 19 Contexto inmediato del Museo de la Historia de Shanghái</i>	14
<i>Figura 20 Vista aérea del museo de la Historia de Shanghái</i>	14
<i>Figura 21 Vías del entorno del Museo de la Historia de Shanghái</i>	15
<i>Figura 22 Vista frontal del Museo de la Historia de Shanghái</i>	16
<i>Figura 23 Vista de asoleamiento del Museo de la Historia de Shanghái</i>	16
<i>Figura 24 Vista de los jardines en el Museo de la Historia de Shanghái</i>	17
<i>Figura 25 Comparación en planta del museo con el molusco</i>	17
<i>Figura 26 Análisis de volúmenes del museo de la Historia de Shanghái</i>	18
<i>Figura 27 Vista aérea del museo de la Historia de Shanghái</i>	18
<i>Figura 28 Análisis de las zonas del museo Natural de Shanghái</i>	19
<i>Figura 29 Plano de localización del terreno del centro cultural</i>	21
<i>Figura 30 Plano de asoleamiento y vientos</i>	23
<i>Figura 31 Plano de ubicación del terreno propuesto</i>	31

<i>Figura 32 Plano topográfico del terreno propuesto</i>	32
<i>Figura 33 Plano morfológico del terreno propuesto</i>	33
<i>Figura 34 Plano de zonificación del terreno propuesto</i>	33
<i>Figura 35 Secciones viales del terreno propuesto</i>	34
<i>Figura 36 Sección de la vía principal donde se ubica el terreno propuesto</i>	34
<i>Figura 37 Existencia de flora en el terreno propuesto</i>	35
<i>Figura 38 Plano de zonificación según PDU 2016-2026 Cajamarca</i>	36
<i>Figura 39 Analogía de los clarineros tocando instrumentos típicos de Cajamarca</i>	37
<i>Figura 40 instrumentos típicos de la ciudad de Cajamarca</i>	38
<i>Figura 41 Analogía de diseño (como se inició la propuesta del proyecto)</i>	38
<i>Figura 42 Museo de la historia natural de Shanghái</i>	39
<i>Figura 43 Vista de ambientes con iluminación natural de la casa de la cultura GES-2</i>	39
<i>Figura 44 Vista área del museo de la historia natural de Shanghái</i>	40
<i>Figura 45 Imagen del perfil urbano del museo</i>	40
<i>Figura 46 Vista aérea del terreno propuesto</i>	41
<i>Figura 47 Partido arquitectónico del centro cultural propuesto</i>	41
<i>Figura 48 Zonificación primer nivel</i>	42
<i>Figura 49 Zonificación segundo nivel</i>	42
<i>Figura 50 Plano de ubicación</i>	43
<i>Figura 51 Plano topográfico</i>	44
<i>Figura 52 Plano general -primer nivel</i>	45
<i>Figura 53 Plano general -segundo nivel</i>	46
<i>Figura 54 Plano de cortes</i>	47
<i>Figura 55 Plano de elevaciones laterales</i>	48
<i>Figura 56 Plano de elevación principal</i>	49
<i>Figura 57 Detalle de baranda</i>	50
<i>Figura 58 Detalle puerta de vidrio</i>	51
<i>Figura 59 Plano de señalética primer nivel</i>	52
<i>Figura 60 Plano de señalética segundo nivel</i>	53
<i>Figura 61 Plano de evacuación primer nivel</i>	54
<i>Figura 62 Plano de evacuación segundo nivel</i>	55
<i>Figura 63 plano de cimientos</i>	59
<i>Figura 64 plano de techo primer nivel</i>	60

<i>Figura 65 plano de loza segundo nivel</i>	61
<i>Figura 66 plano de techos</i>	62
<i>Figura 67 plano de agua potable primer nivel</i>	63
<i>Figura 68 plano de agua potable segundo nivel</i>	64
<i>Figura 69 plano de desagüe primer nivel</i>	65
<i>Figura 70 plano de desagüe segundo nivel</i>	66
<i>Figura 71 plano de instalaciones eléctricas primer nivel</i>	67
<i>Figura 72 plano de instalaciones eléctricas segundo nivel</i>	68
<i>Figura 73 vista 3D planta general</i>	69
<i>Figura 74 vista 3D ingreso principal</i>	69
<i>Figura 75 vista 3D lateral de ingreso</i>	70
<i>Figura 76 vista 3D fachada principal</i>	70
<i>Figura 77 vista 3D pasadizo de ingreso primer nivel</i>	71
<i>Figura 78 vista 3D de techos</i>	71

RESUMEN

Este estudio tiene como propósito diseñar un centro cultural para la enseñanza y exhibiciones de la cultura cajamarquina, se tomó en cuenta este proyecto porque la ciudad ha tenido un crecimiento desmesurado, a tal punto que en la actualidad no exista un establecimiento público donde se puedan realizar actividades socioculturales, con el fin de responder a la problemática urbana y social de la ciudad de Cajamarca, busca un propósito este establecimiento que cuyo espacio sea de enseñanza, exhibiciones de arte y pintura, eventos culturales.

La metodología del presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal, mediante el cual recolectaremos datos actuales del ámbito de estudio y así poder hacer inferencias respecto a cada una de las necesidades encontradas.

El resultado esperado del presente trabajo es plantear una propuesta arquitectónica de un centro cultural donde se puedan desarrollar actividades culturales y como no decir también fuente de consultas y aprendizaje, recuperando nuevamente el valor sociocultural. El proyecto se basa en el diseño vanguardista, con la incorporación de plantas libres, jardines exteriores, empleando la arquitectura bioclimática para una mejor calidad de los ambientes y dar un buen confort a la población.

Palabras clave: Centro cultural, arquitectura bioclimática, planta libre.

ABSTRACT

The purpose of this study is to design a cultural center for the teaching and exhibitions of the Cajamarca culture, this project was taken into account because the city has had an excessive growth, to such an extent that there is currently no public establishment where socio-cultural activities can be carried out, in order to respond to the urban and social problems of the city of Cajamarca, this establishment seeks a purpose whose space is for teaching, art and painting exhibitions, cultural events.

The methodology of this research work is descriptive with a non-experimental cross-sectional design, through which we will collect current data from the study area and thus be able to make inferences regarding each of the needs found.

The expected result of this work is to propose an architectural proposal for a cultural center where cultural activities can be carried out and, of course, also a source of consultations and learning, once again recovering the socio-cultural value. The project is based on avant-garde design, with the incorporation of free spaces, outdoor gardens, using bioclimatic architecture for a better quality of the environments and to provide good comfort to the population.

Keywords: Cultural center, bioclimatic architecture, free spaces.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

En el mundo a la actualidad se viene dando grandes cambios de temperaturas altas y bajas, debido a los cambios climáticos que se vienen dando. Es por ello que en la arquitectura no es ajena a estos cambios y las construcciones de edificaciones también se van renovando y tomando las condiciones de cambios climáticos de acuerdo a cada clima de cada región. Así tenemos que en las edificaciones antiguas tenían su atención en los elementos climáticos de cada zona. Hoy en día con la crisis energética que se viene travesando a nivel mundial se está tomando nuevas técnicas en construcción que permitan economizar la energía artificial y dar más importancia a las técnicas naturales (iluminación natural, ventilación natural). (Camous, R., & Watson, D. (1979).

Estas técnicas naturales vienen siendo implementadas en las nuevas edificaciones de cinco países que se interesan por la arquitectura bioclimática, los cuales son: son Noruega que se enfoca en la sostenibilidad, Irlanda que apuesta por a la ecología, Canadá con las construcciones saludable, Brasil protección de los recursos naturales, Irlanda la prioridad del bienestar. cinco países apuestan aprovechamiento de los recursos naturales para el confort y bienestar de la población.

La arquitectura bioclimática en el Perú lo manejaron las culturas antiguas, manejándolo de forma apropiada las construcciones donde se ubicaban, teniendo en cuenta su condición climática, geográfica y así aprovechar los recursos naturales del lugar, para las culturas antiguas del Perú era importante saber el recorrido del sol, y la luna y así organizar las construcciones de sus ciudades como Chan Chan y Machu Picchu.

Con el tiempo esto se fue perdiendo y el país ha ido creciendo en las construcciones de concreto dejando de lado la idea principal del diseño con organización e iluminación natural donde se ubica cada edificación y dando pie a una construcción fría y de concreto y muchas veces oscura implementando la iluminación artificial.

En la ciudad de Cajamarca es característico su tipología de viviendas Ya que son construidos con materiales típicos de la misma zona como son el adobe, la arcilla y la piedra

(roca volcánica que se encuentra en los alrededores de la ciudad) y la teja que son materiales rústicos de la misma zona. Con el paso de los años esta arquitectura a tenido modificaciones en la utilización de los materiales y la construcción y a la actualidad nos encontramos con edificaciones que tienen arquitectura que no se integra a su contexto que lo rodea, ya que se están dando muchas modificaciones y nuevas construcciones con viviendas de concreto que no muestran identidad ni valor histórico.

Las casonas que están ubicadas en el centro de la misma ciudad, las cuales a la fecha tienen una función diferente a lo fueron construidas (casas) hoy en día vienen siendo tiendas, bancos, y algunas de estas son sitios de exposición de artes y danzas, si bien es cierto Cajamarca cuenta con casas de cultura las cuales no tienen una capacidad de recibir a muchos visitantes, y a la vez estas casas se encuentran en deterioro por lo antiguas que son y no tienen una buena distribución de ambientes, por ello que cuando hay eventos culturales como: exposiciones de pintura y/o concursos de pintura, se tienen que hacer en las calles, cerrando y desviando el tránsito del centro de la ciudad, al igual cuando se programa danzas o talleres para escolares no se tienen un espacio específico para este tipo de actividades.

En la ciudad de Cajamarca contamos equipamientos para usos culturales, los cuales no cuentan con un confort térmico adecuado para los usuarios, tampoco no cuentan con condiciones de espacialidad, que tengan condiciones especiales de acuerdo a la zona y su clima, en la ciudad de Cajamarca tenemos un clima de $8^{\circ}\text{C} - 21.6^{\circ}\text{C}$, al tener temperaturas muy bajas en su mayoría de las estaciones del año genera insatisfacción e incomodidad de confort en espacios abiertos y cerrados de las edificaciones que solo fueron adecuadas al uso de exposiciones culturales. Estas mismas edificaciones (casonas antiguas) pueden ser elementos atrayentes el desarrollo tanto social, cultural y turístico, pero sin embargo como no cuentan con las condiciones de diseño antes mencionado no tenemos un ambiente de confort para las exhibiciones. Es por ello que a través de estas carencias de espacios nos brota una problemática y la necesidad de encontrar y contribuir de alguna manera a la solución de la misma.

El centro cultural en propuesta se utilizará los principios de la arquitectura bioclimática ya que se tomará en cuenta las condiciones climáticas de la zona y del lugar en el que se está proponiendo el proyecto. Además, nos enfocaremos en ganar provecho a los recursos naturales que se encuentran disponibles de la zona y así disminuir el impacto ambiental.

Figura 1

Grupo de danzas ensayando en las plazuelas.



Nota: utilizan las plazuelas como espacios para danzas. Fotografías propias

Figura 2

Eventos de exhibición cultural en el pasaje la cultura.



Nota: utilizan este pasaje como lugar de exhibiciones, fuente fotográfica propia

Figura 3

Concurso de pintura en la plazuela Amalia Puga, plaza de armas y calles



Nota: utilización de calles para dichos eventos. Fuente fotografías propias

Figura 4

Los picapedreros (escultores de la piedra)



Nota: talladores de piedra que se encuentran a las afueras de la ciudad.

Figura 5

Instrumentos propios de Cajamarca: caja, flauta y clarín



Nota: instrumentos declarados como patrimonio cultural de Cajamarca. Registro fotográfico propio.

1.2. Objetivos del Proyecto

1.2.1. Objetivo General

Emplear los principios fundamentales de la Arquitectura Bioclimática, en el diseño del centro cultural, proporcionando el confort térmico y aprovechar las condiciones ambientales de la zona, como también la integración estética con el entorno, reducir el impacto ambiental y disminuyendo el consumo de energía y reduciendo la reproducción del CO₂.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Integración del centro cultural con el entorno
- Proporcionar un buen confort térmico a los usuarios
- Reducción de los sistemas mecánicos en el centro cultural
- Aprovechar los elementos medioambientales.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

2.1.1 Casa de la Cultura Ges-2, Moscú- Rusia

Iniciamos el estudio de casos con la casa de la cultura Ges-2, la cual está construida entre los 1904 y 1908 como una central eléctrica, la GES-2 esta antigua central eléctrica se encuentra ubicada en Bálchug (Bolotny óstrov), la cual es una isla fluvial situada en el corazón de Moscú Rusia. La intervención que hizo el arquitecto a transformado este histórico edificio industrial en un espacio para experiencia de, desde las artes visuales y escénicas, a través de

un espacio cívico de carácter abierto. Que cuenta con 20.000 metros cuadrados, esta nueva sede moscovita de la Fundación V-A-C incluye una biblioteca, un auditorio, espacios expositivos, aulas y talleres.

Figura 6

La Casa de la Cultura Ges-2, Rusia.



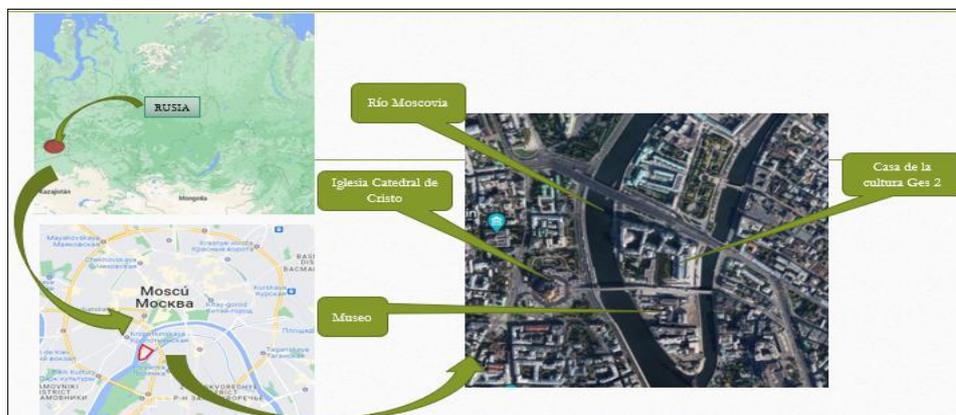
Nota: vista exterior e interior. Architect meets innovations CCIB Barcelona

- **Ubicación:**

El proyecto en mención se encuentra ubicado en una isla llamada Octubre Rojo en Moscú- Rusia

Figura 7

Localización la Casa Ges-2. Rusia



Nota: ubicación macro a micro de la casa de la cultura Ges-2. Elaboración propia

- Análisis Contextual:

En la zona donde se ubica la casa de la cultura se ubican también otros equipamientos de usos especiales como (iglesia, parque, museo, recreación), lo cual hace saber que es un área de usos especiales u otros usos y tiene compatibilidad con su entorno.

Figura 8

Zonificación de la ubicación de la Casa de la Cultura Ges-2



Nota: zonas que se encuentran rodeando la Casa de la Cultura Ges-2. Elaboración propia

En cuanto al perfil urbano, los elementos arquitectónicos que rodean al edificio tienen la misma altura y el edificio se mimetiza con su entorno, por ello no cambiaron nada de la construcción anterior solo la remodelaron el edificio siguiendo con lo tradicional de Moscú en su patio tiene arbolada siguiendo con el entorno que lo rodea y también mantiene su diseño original con una remodelación moderna sin salir de contexto urbano, ya que también hay otros edificios que sufrieron cambios sin perder su forma inicial.

Figura 9

Remodelación de la Casa de la cultura Ges-2

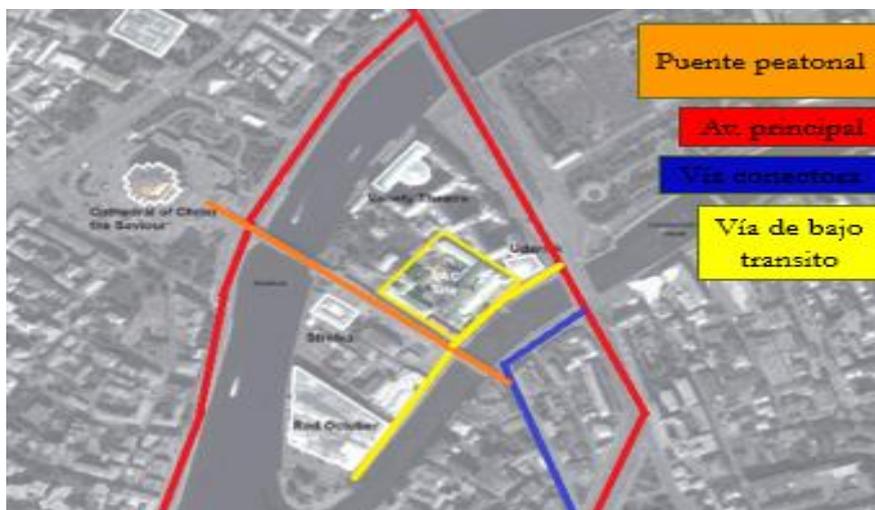


Nota: fotografías de antes y después de la Casa de la Cultura Ges-2. Fuente imágenes Arquine 2023.

La vialidad donde se ubica el proyecto es de flujo vehicular bajo, esto es porque cuenta con circulación amplia peatonal, también podemos observar que no hay límite entre la calle y el ingreso, por que logran integrar lo exterior con lo interior, dejando al libre acceso al edificio.

Figura 10

Análisis vial de la Casa de la Cultura Ges-2



Nota: vía principal, vía secundaria, puente peatonal en la ubicación de la casa de la cultura. Elaboración propia.

En las vías de conexión de la isla se puede hacer de dos modos tanto peatonal a través de un puente peatonal y a través de la Av. principal

- Análisis Bioclimático:

Sus veranos en Moscú son muy cómodos y hay días que son nublados y sus inviernos son nevados, ventosos y muy fríos. Durante el año su temperatura varía de entre $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El asoleamiento en este edificio es importante ya que se trató de aprovechar al máximo por ello cuenta con paneles solares los cuales generan el 10 % de energía en el edificio y en su composición con ventanas amplias se trata de aprovechar al máximo la iluminación natural.

Figura 11

Asoleamiento en la Casa de la Cultura Ges-2



Nota: recorrido del sol en la Casa de la Cultura Ges-2. Elaboración propia

Los vientos en Moscú van a 6 km/h , presentando vientos entre fuertes y regulares en los meses desde diciembre hasta abril y los vientos más tranquilos desde mayo hasta octubre. Con respecto a los vientos, la casa de Cultura tiene dos cilindros de acero en medio del edificio captando el aire puro y activando la ventilación dentro del edificio, haciendo que los cilindros sean un elemento esencial sostenible del proyecto.

Figura 12

Ventilación en la Casa Ges-2



Nota: vientos captados por los tubos para ventilación. Elaboración propia.

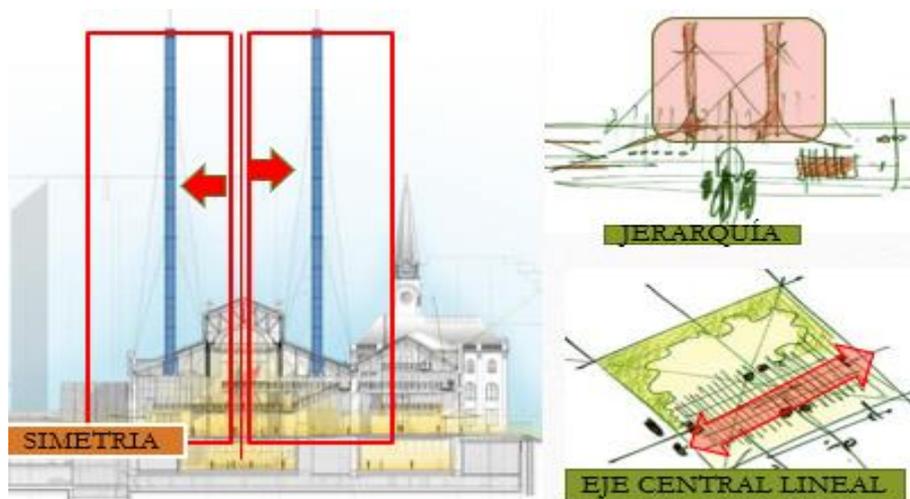
- **Análisis Formal:**

Su objetivo era crear una experiencia social y cultural en torno a las artes visuales, escénicas, la música y sobre todo a la sostenibilidad, basado en el edificio ya construido y que tenía diferente uso (planta eléctrica antigua).

El proyecto casa de la cultura tiene los siguientes principios formales: simetría, jerarquía, eje central lineal.

Figura 13

Análisis formal de la Casa de la Cultura Ges-2

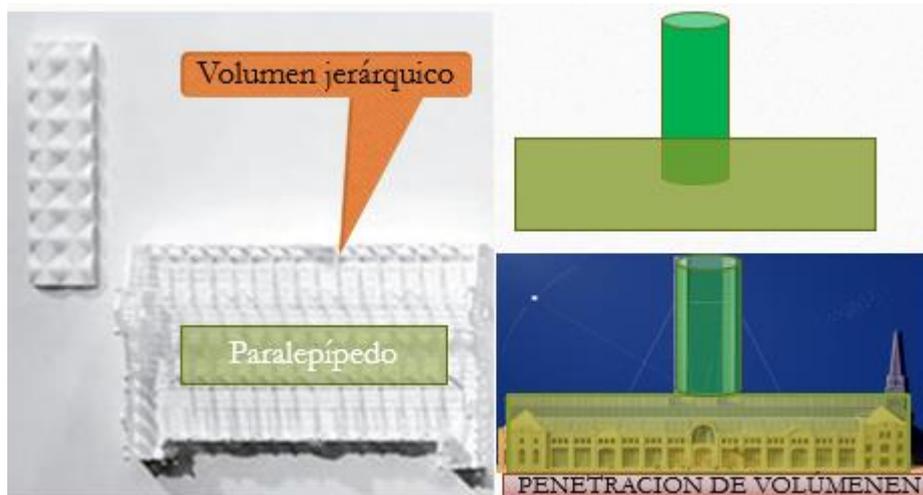


Nota: análisis de principios ordenadores de la Casa de la Cultura Ges-2. Elaboración propia.

La forma es un paralelepípedo compacto horizontal y 2 cilindros los cuales se encuentran en forma de penetración en el paralelepípedo. La base que lo conforma el paralelepípedo es de dos niveles siendo ella el volumen jerárquico.

Figura 14

Análisis volumétrico de la Casa de la Cultura Ges-2, Rusia.

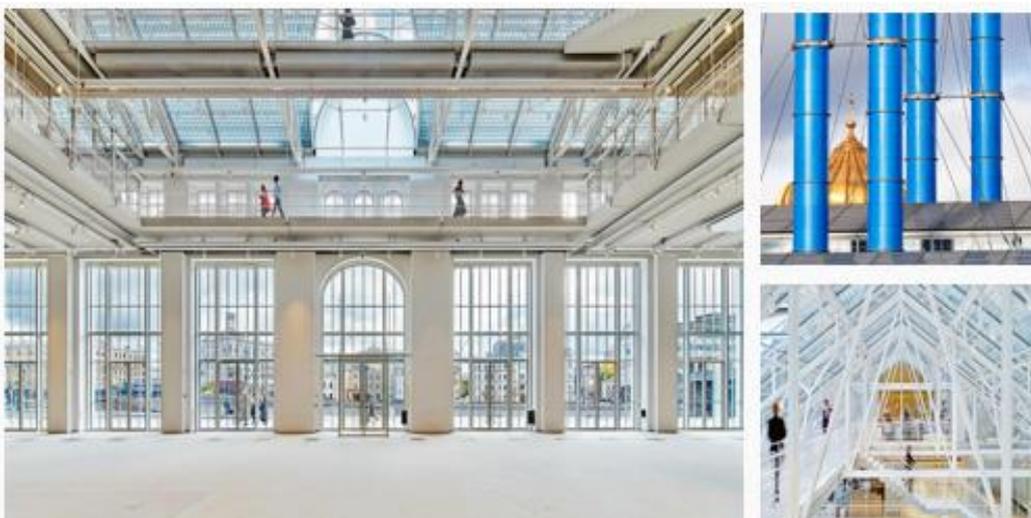


Nota: análisis del sistema volumétrico de la Casa de la Cultura Ges-2. Elaboración propia.

Si siguiendo con el análisis podemos observar que los materiales que utilizaron en la Casa de la Cultura Ges-2 en la remodelación del edificio son en su mayoría de acero y cristal, el cristal para captar la luz del sol y dar una iluminación natural a los ambientes, también utilizaron paneles solares en los techos.

Figura 15

Materiales de la remodelación de la Casa de la Cultura GES-2



Nota: imágenes de tipo de materiales de la Casa de la Cultura Ges-2.

Análisis Funcional:

Tabla 1

Programación arquitectónica por niveles del la Casa de la Cultura Ges-2

programación del edificio
plaza central interior

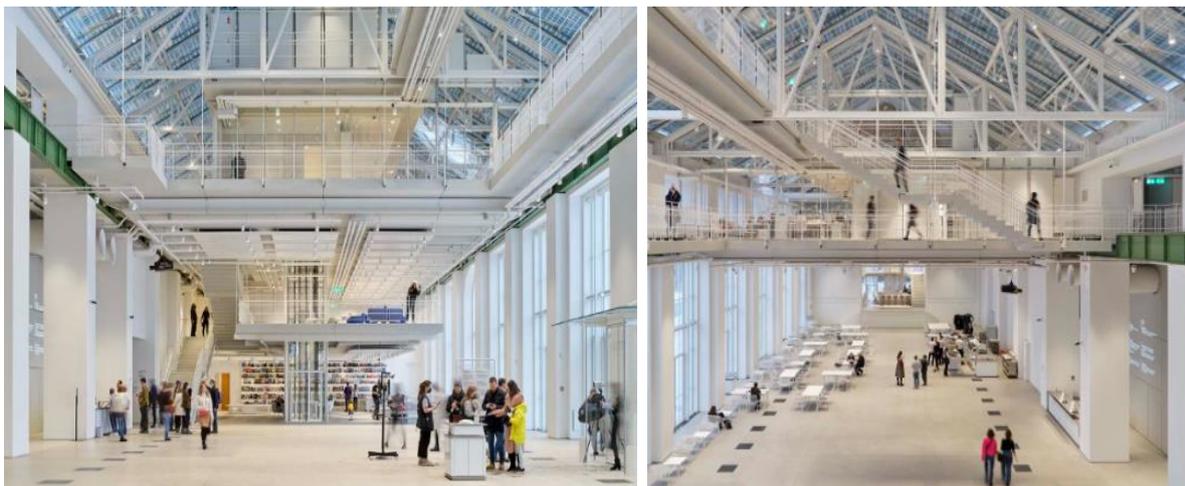
primer nivel	exhibiciones al aire libre	espacios abiertos que se pueden apreciar desde el primer nivel
	bibliotecas	
	área de ventas	
segundo nivel	aulas talleres	nivel
	auditorio	
	exhibiciones por ambientes	
	cafetín	
tercer nivel	área administrativa	

Nota: Síntesis de la programación del muso. Elaboración propia

El museo al tener una plaza central donde se puede observar todos los ambientes sin necesidad de ingresar a cada espacio, lo cual nos lleva a tener una mejor visualización de las áreas expositivas. Su idea de crear o convertir los espacios más fluidos como si fueran una sola pieza entre escaleras y ascensores, los cuales van conectados para todas las áreas y actividades del edificio.

Figura 16

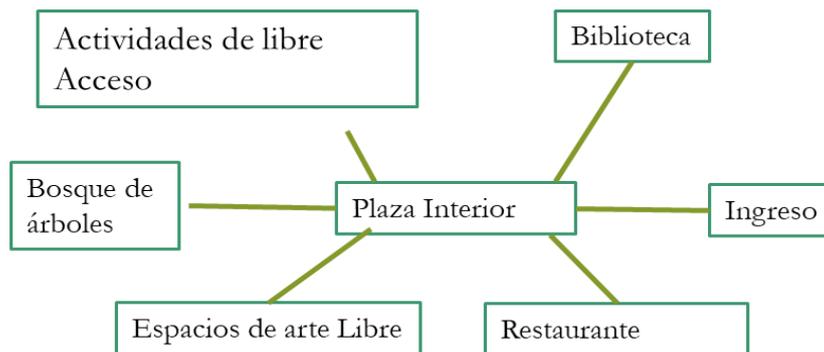
Zonas de exposición de la Casa de la Cultura Ges-2, Rusia.



Nota: imágenes de exhibiciones de la Casa de la Cultura Ges-2 Google (copyright Arquine).

Figura 17

Flujograma de la Casa de la Cultura Ges-2



Nota: Imagen del flujograma. Elaboración propia.

2.1.2. Museo de historia natural de Shanghái-China

En el segundo caso de análisis tenemos al Museo de historia de Shanghái, China el cual fue inaugurado en el año 2015, este proyecto fue inspirado en la concha de un molusco de forma espiral, diseñado por el proyectista Ralph Johnson de la firma Perkins + Will Global. Con el diseño de este proyecto nos da a entender la importancia del mundo natural con relación a la arquitectura. El museo cuenta con un estanque en el centro de forma espiral y es escalonado en el cual se tiene diferentes especies de plantas nativas de china.

Figura 18

Imágenes del museo de historia natural de Shanghái, China.



Nota: Vista aérea y vista en elevación del museo de historia natural de Shanghái, China.
<http://www.descubretumundo.net/2015/05/el-nuevo-museo-de-historia-natural-de.html>.

- **Análisis Contextual**

El museo se encuentra ubicado dentro de la zona urbana de la ciudad de Shanghái, enmarcado con color azul, este museo tiene diversas técnicas sostenibles ya que cuenta con una atmósfera gracias al estanque que se encuentra en medio del edificio, y gracias a esto

llevo a hacer un edificio sostenible. También el museo de historia natural de Shanghái a su alrededor se encuentra un parque de esculturas que es paisajístico que está de color verde y el museo se mimetiza ya que este museo cuenta en su diseño con techos verdes y por lo cual pareciera ser un solo elemento (parque y museo).

Figura 19

Contexto inmediato del Museo de la Historia de Shanghái.

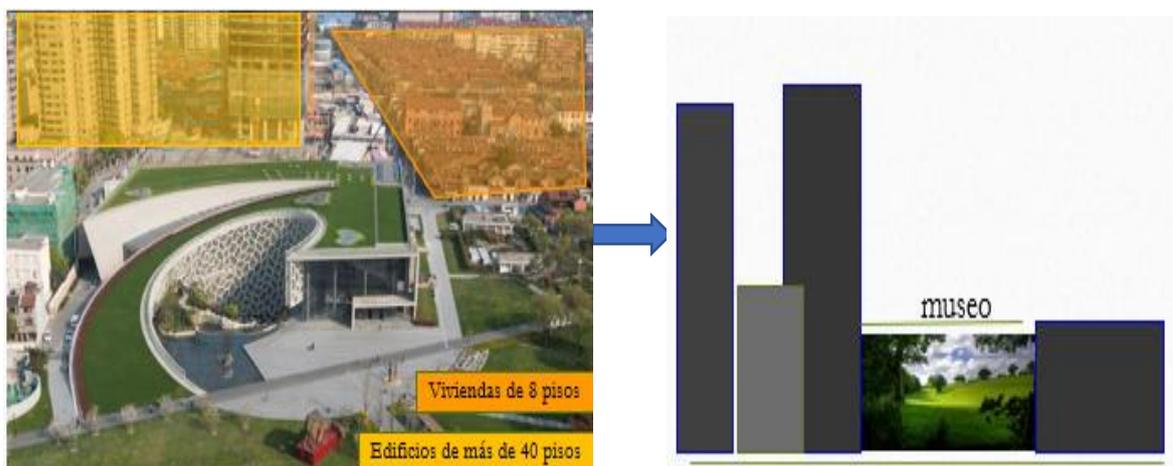


Nota: Vista aérea y vista de elevación del museo. Elaboración propia

El museo mantiene su perfil urbano sin afectar la vista urbana. Y también con ello sin perder su estilo moderno y dando la importancia a la naturaleza que lo rodea. El terreno donde se ubica es llano con un patio central que desciende desde el ingreso dando así un diseño de espiral descendente. El terreno donde se desarrolla el proyecto tiene un área de 4,4517 m².

Figura 20

Vista aérea del museo de la Historia de Shanghái



Nota: vista del perfil urbano del museo que lo rodea. Elaboración propia.

- **Análisis vial**

El acceso al museo es muy viable, esto gracias a que se encuentra en el centro de una manzana urbana y tiene el acceso por cuatro frentes, la importancia de los ingresos al museo también se por la estrategia de la ubicación ya que este edificio se encuentra a 220 metros de la vía principal, transitado y muy fácil de llegar, el museo se poder recorrer por fuera por cuatro puntos distintos ya sea de modo vehicular o peatonal esto de porque no hay barrera entre el museo y la vías (no tiene muro perimétrico). Lo cual lo hace que el museo sea un edificio abierto.

Figura 21

Vías del entorno del Museo de la Historia de Shanghái.



Nota: análisis de las vías de acceso al museo de la Historia de Shanghái. Elaboración propia.

- **Análisis bioclimático**

El clima en la ciudad de Shanghái es subtropical húmedo y presenta abundantes lluvias durante todo el año, en los meses calurosos la humedad de la ciudad se eleva llegando hasta una temperatura de entre 30°C – 40°C máximo y su invierno es moderado con una temperatura desde 9°C -1°C.

En este proyecto no se menciona el asoleamiento, solo que maximiza la luz del sol por la textura del muro (muro cortina) que representa las células de las plantas, protegiendo al museo de los rayos del sol, ya que la fachada del ingreso tiene una altura de 30 metros.

Figura 22

Vista frontal del Museo de la Historia de Shanghái.

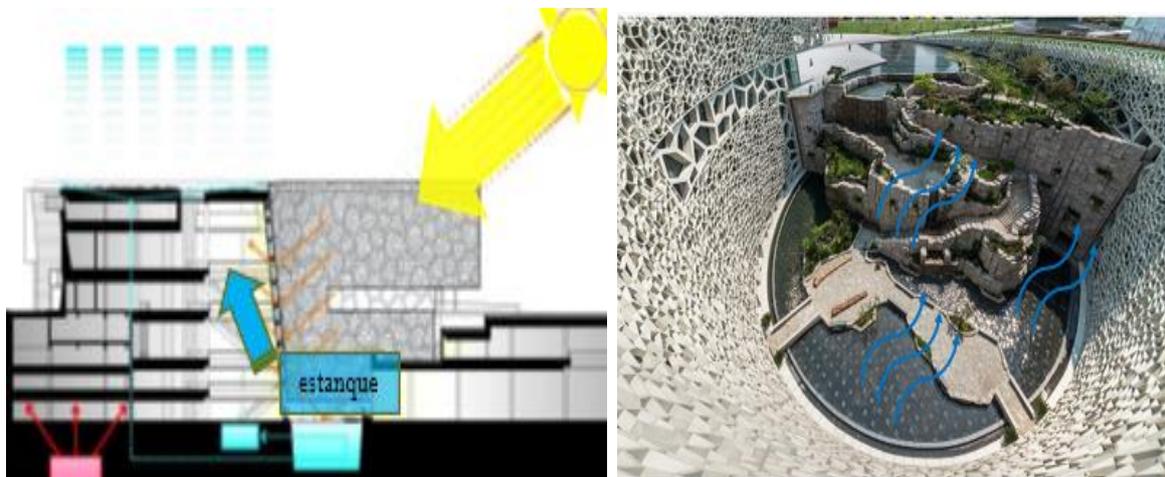


Nota: Imagen del ingreso del museo. <https://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>.

De acuerdo con la orientación del museo con respecto al sol el museo cuenta con un estanque que queda en medio como un espiral, el cual funciona como un enfriamiento por evaporación en épocas calurosos en el edificio.

Figura 23

Vista de asoleamiento del Museo de la Historia de Shanghái.



Nota: Análisis del asoleamiento en el estanque. Elaboración propia.

De acuerdo con los vientos en Shanghái son promedio de 10 metros sobre el nivel del suelo, y las fechas más ventosas son de noviembre a mayo con una velocidad de 18.1 km/, siendo marzo el mes más ventoso (19km/h) los meses menos ventosos son de mayo a noviembre con una velocidad de 17.1km/ siendo junio el mes más calmado en vientos. El

museo de acuerdo con el clima también reutiliza el agua de las lluvias en el estanque para luego utilizarla en el riego de los jardines del techo como en el jardín vertical de una fachada.

Figura 24

Vista de los jardines en el Museo de la Historia de Shanghai.



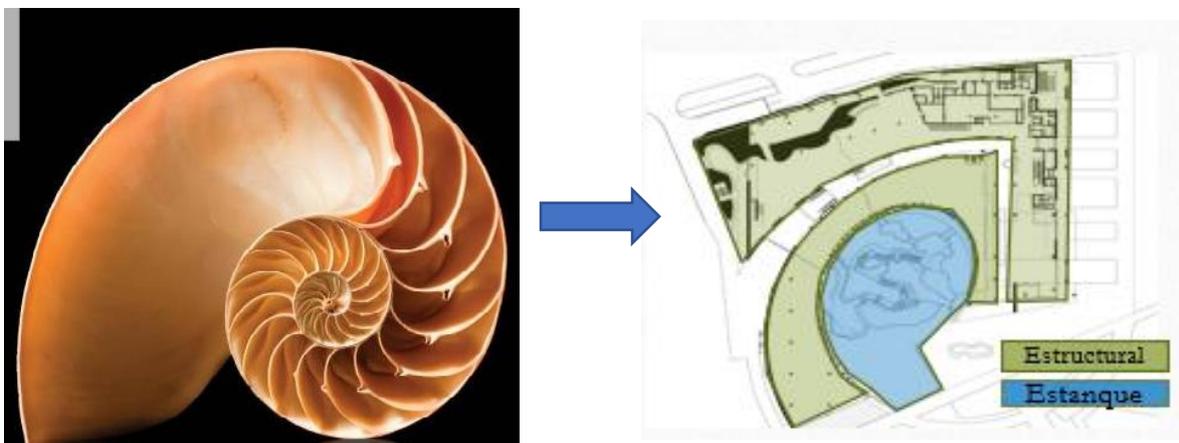
Nota: vista de jardines en techo y frontis lateral del museo. Perkins &Will 2023 imágenes.

- **Análisis Formal**

El arquitecto en el diseño de este museo da la importancia de la naturaleza, a lo cual integra el espíritu de la naturaleza con la arquitectura moderna, es por eso que el arquitecto se inspira en la concha de un molusco que tiene la forma geométrica más pura de la naturaleza, a esto lo llevo hacer un diseño de abstracción del arte y se logra plasmar la forma geométrica, dando al diseño de una forma flexible.

Figura 25

Comparación en planta del museo con el molusco.

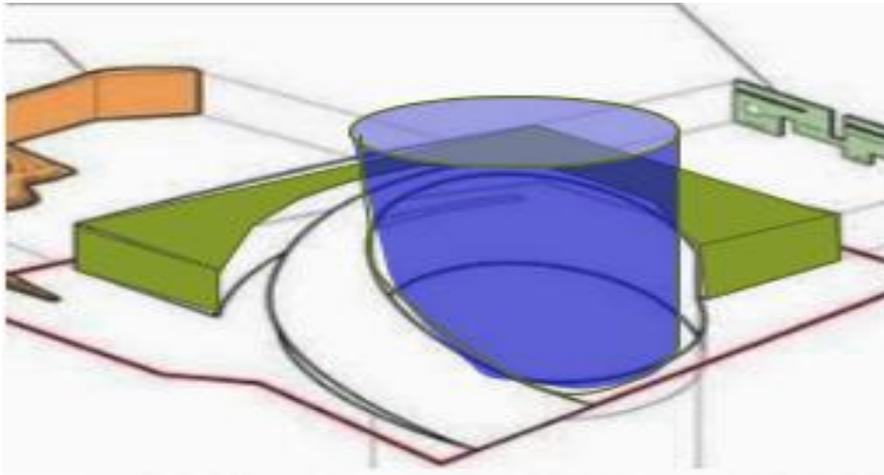


Nota: Análisis de comparación del diseño del molusco con el museo. Elaboración propia.

De acuerdo a los principios formales de diseño, el museo es de forma radial por el espiral del centro con forma de cilindro y a la vez se agrupa con un cubo de va al costado, haciendo una penetración entre el cilindro y el cubo.

Figura 26

Análisis de volúmenes del museo de la Historia de Shanghái.



Nota: vista volumétrica del museo de la Historia de Shanghái. Elaboración propia

Siguiendo con el análisis del museo podemos observar en el momento de acabados utilizaron los materiales más modernos, como el arquitecto quiso plasmar la célula de las plantas en la fachada, se tuvo que utilizar estructura de metal y vidrio esto para dar la forma de las células y que captara la luz menos posible en el hall principal que es el ingreso.

Figura 27

Vista aérea del museo de la Historia de Shanghái.



Nota: vista del detalle de la fachada del museo, imágenes www.perkinswill.com

- **Análisis funcional**

El museo consta de tres niveles, los cuales son ambientes o zonas de exhibiciones, que es formado por un cubo, la forma de espiral es un lobi central también de exhibición. Estos dos volúmenes están en forma de penetración (el espiral penetra en el cubo) esto se puede ver en el diseño en si del museo. Ya que el museo mayormente es cultural por ende no hay mayor organización, porque se organiza con espacios abiertos y semicerrados para exhibiciones.

En la imagen se muestra de color amarillo la zona cultural y verde zona complementaria y de celeste la zona educativa.

Figura 28

Análisis de las zonas del museo Natural de Shanghái.



Nota: análisis de zonas por color del museo. Elaboración propia.

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados (Formato 01)

2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos (Formato 02)

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

Tabla 2

Cuadro normativo del proyecto.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES		
N	TITULO	NORMA
EDIFICACIONES		
1	GE.020	Componentes y características de los

		proyectos
ARQUITECTURA		
2	A.010	Condiciones Generales de Diseño
3	A.070	Comercio
4	A.080	Oficina
5	A.090	Servicios Comunes
6	A.120	Accesibilidad Universal en Edificaciones
7	A.130	Requisitos de Seguridad
8	EM.050	Instalaciones de Climatización
SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO		
9	CAP.II.	Normalización de equipamiento Urbano y Propuesta de estándares . Caracterización del equipamiento Cultural . Propuesta de Estándares referentes al equipamiento cultural
PLAN DE DESARROLLO URBANO – Cajamarca		
10		. Reglamento del Plan de Desarrollo Urbano

Nota: Cuadro de normativa utilizada en el proyecto. Elaboración propia

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

Cajamarca es la ciudad más importante de la sierra norte en Perú. Las montañas de sus alrededores son semi áridas, y cuenta con una estación lluviosa que se extiende desde diciembre a marzo, por su cercanía con el Ecuador. En sus alrededores se encuentra el distrito de Baños del Inca, famoso por sus aguas termales y las propiedades terapéuticas que contienen. Además, se encuentra a 20 kilómetros del complejo arqueológico de Cumbemayo, donde se encuentran altares ceremoniales y acueductos realizados por pueblos anteriores a los incas. Otro sitio arqueológico es Huacaloma centro ceremonial donde hacían rituales al fuego, este centro arqueológico se ubica a media ciudad, el cual por cierto se encuentra descuidado por las autoridades competentes.

El terreno en propuesta se encuentra ubicado en el terreno se encuentra en el sector 9 Pueblo Libre del distrito Cajamarca al lado este de la ciudad, donde se propone hacer el proyecto de centro cultural se localiza dentro del área urbana. Cajamarca es una ciudad de

mucha historia y mucha cultura y es por ello que la municipalidad junto con la Dirección Desconcentrada de Cultura viene haciendo actividades de arte, festivales de cultura y danzas, para enriquecer y no perder nuestra identidad cultural.

Como hitos importantes alrededor del lugar en propuesta del proyecto de centro cultural tenemos; el primer hito que es la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC) que es la casa superior más importante de la población, encontrándose a tres cuadras del terreno, como segundo hito tenemos al complejo Qhapac Ñan, en dicho complejo también se encuentra ubicado la municipalidad de Cajamarca. Al momento de plantear la ubicación de terreno tuvimos en cuenta que sea un terreno compatible con los usos que se vienen dando en la zona, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca, la ubicación fue precisa ya que en la zona designada es zona de otros por el PDU y es precisa para este tipo de proyectos, lo cual da sustento al proyecto.

Figura 29

Plano de localización del terreno del centro cultural.



Nota: plano y vías del terreno del centro cultural. Elaboración propia

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

Temperatura

La temperatura en la ciudad de Cajamarca es muy variada, su invierno es frío y seco, sus veranos son nublados y lluviosos, su temperatura gradualmente es entre los 5 °C y 20°C

Las temperaturas por cada estación tenemos que en Verano por las mañanas la temperatura es de 20 °C, por la tarde es de 15°C y por la noche llega hasta 8 °C, en Otoño la temperaturas por las mañanas son de 18°C por las tarde bajando hasta 14°C y en las noches llegando hasta 8°C, en invierno la temperatura por las mañanas es de 15°C por las tarde baja hasta 10°C y en las noches llegando hasta los 5°C y por ultimo tenemos la primavera que tiene una temperatura

de 20 °C por las mañana, 16°C por las tarde y por las noches llegando a una temperatura de 10°C. De acuerdo con estos datos tenemos que en la ciudad de Cajamarca durante todo el año la temperatura es entre 20° la más alta y 10° la más baja.

Tabla 03

Estación de temperatura de la ciudad de Cajamarca.

Estación	Tiempos		
	mañanas	tardes	noches
Verano	20 °	15°	10° / 8°
Otoño	18°	14°	8°
Invierno	16°	12°	6°
Primavera	20°	17°	10°

Nota: cuadro de climas de la ciudad de Cajamarca. Elaboración propia.

Precipitaciones

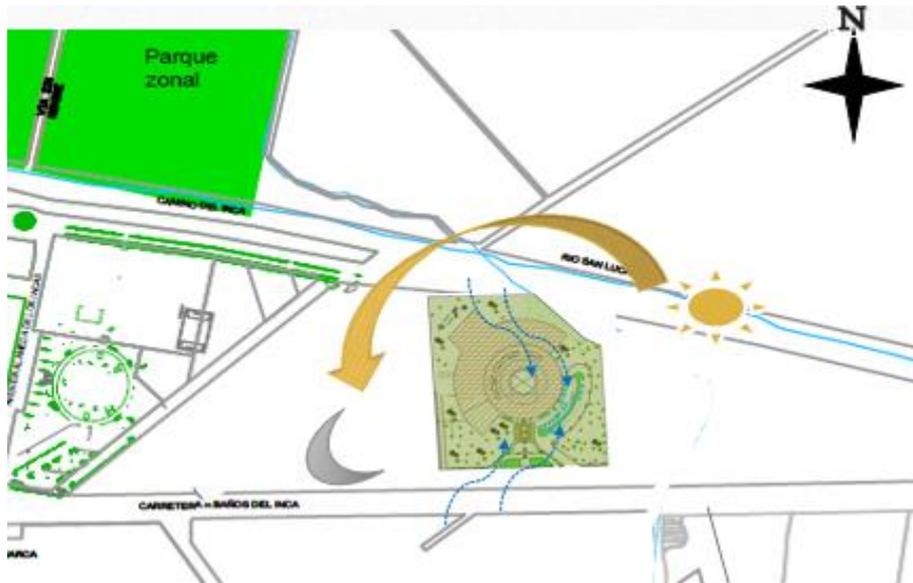
En la ciudad de Cajamarca los meses más lluviosos son desde el mes de noviembre hasta fines de abril, siendo febrero y marzo los dos meses más lluviosos de la época.

Vientos y asoleamiento

El sol tiene un recorrido de Este a Oeste según a la ubicación del terreno, con esta información tenemos la idea de cómo orientar nuestros ambientes en el centro cultural y así tener una iluminación natural tanto en la mañana como en las tardes, y es por ello que planteamos los ambientes como biblioteca, talleres, auditorio y restaurantes tengan una iluminación natural tanto en la mañana como por las tardes. Por otro lado, los vientos en Cajamarca van de Sur a Norte y los vientos suaves son de Suroeste a Noroeste.

Figura 30

Plano de asoleamiento y vientos



*Nota: Recorrido del sol y orientación de los vientos de acuerdo a la ubicación del terreno.
Elaboración propia.*

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. Aspectos cualitativos

- Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 04

Programa arquitectónico tipo de usuario y necesidades

Necesidad	Actividad	Usuarios	Espacios Arquitectónicos
ingresar o salir	ingresar al equipamiento	personal administrativo, personal de servicio, visita	pórtico de ingreso
estacionarse	dejar vehículo o bicicleta	personal administrativo, personal de servicio, visita	batería de estacionamientos
administrar	administrar o gestionar	personal administrativo	administración, secretaria, contabilidad, sala de juntas, sala de espera
exponer, aprender, observar	exhibir, pintar, tallar, restaurar, leer, bailar	personal administrativo, alumnos, visita	sala de exhibición, almacén, auditorio, teatro, camerinos, talleres, biblioteca, ss.hh
recolectar, monitorear	clasificar, monitorear	personal de servicio	depósito de basura, cuarto de maquinas

alimentarse, atención primaria, retirar dinero	comer, primeros auxilios, retirar dinero	personal administrativo, personal de servicio, visita	patio de comidas, cocina, almacén, ss.hh, cajeros
distracción	recreación, leer	personal administrativo, personal de servicio, visita	área de recreación, área de eventos, biblioteca al aire libre, áreas verdes, ss.hh

Nota. La tabla muestra el usuario y las necesidades que realiza. Elaboración propia

4.2.2. Aspectos cuantitativos

- Cuadro de áreas

Tabla 05

Requerimiento de ambientes y zonas por usuario.

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuario	Mobiliario	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
ACCESOS	ingreso principal (peatonal y vehicular)	ingresar o Salir	entrar o salir	visitante		1		100	100	160
				personal administrativo						
	ingreso secundario (peatonal y vehicular)	ingresar o Salir	entrar o salir	personal de servicio		1		60	60	
ESTACIONAMIENTO	estacionamiento principal	estacionar vehículo	estacionar (auto,moto o bicicleta)	visitante		100		16	1600	1760
	estacionamiento de servicio	estacionar vehículo	estacionar (auto,moto o bicicleta)	personal de servicio	estructura metalica para bicicleta	10		16	160	
ADMINISTRATIVA	gerencia c/n 1/2 baño	Gestionar y administrar	tramites administrativos	personal administrativo	escritorio, sillas, estantes, inodoro y lavatorio	1	2	20	20	241
	administración	administrar	administrar	personal administrativo	escritorio, sillas, estantes, mesa	1	2	20	20	
	secretaria e informes	informes	emisión y recepción de documentos	personal administrativo	escritorio, sillas, estantes	1	2	20	20	
	archivo	guardar	almacenar	personal administrativo	estantes, escritorio, sillas	1	2	80	80	
	sala de espera	tramitar	esperar	visitante	sillones, sillas	1	5	5	5	

CULTURAL	logística	requerimientos	compras	personal administrativo	escritorio, sillas, estantes	1	1	10	10	5387
	contabilidad	administrar	manejo contable	personal administrativo	escritorio, sillas, estantes	1	2	20	20	
	sala de juntas	reunirse	reuniones	personal administrativo	mesa grande, sillas, estantes	1	8	12	12	
	sh. Varones	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 urinario	3	3	9	27	
	sh. Mujeres	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 inodoro, 1 lavamanos	3	3	9	27	
	salas de exhibiciones	exponer	exhibición	trabajadores y visitantes	caballetes, mesas, sillas	2	30	90	180	
	almacen	guardar	almacenar	trabajadores	estantes	2	2	80	160	
	auditorio	informar	conferencias	personal administrativo y visita	butacas, mesas, sillas	1	300	300	300	
	camerinos	cambiarse	cambiarse	visitante	lockers, sillas, tocadores	4	6	18	72	
	teatro	distracción	espectáculos públicos	personal administrativo y visita	butacas, mesas, sillas	1	300	300	300	
	ss.hh varones	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 urinario	1	5	12.5	12.5	

	ss.hh mujeres	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 inodoro, 1 lavamanos	1	5	12.5	12.5
	taller de escultura	aprender	moldear	alumnos	mesas, bancos,estantes	2	15	60	120
	taller de pintura	aprender	pintar	alumnos	caballetes, mesas, sillas	2	20	80	160
	taller de tallado	aprender	tallar	alumnos	mesas, bancos,estantes, maquinas de corte	2	15	60	120
	talleres de danzas	aprender	bailar	alumnos	lockers,sillas	3	20	45	135
	galeria de artesanía	exponer	vender	visitantes	mesas, estantes, silla	20	5	15	300
	biblioteca	aprender	leer	alumnos y visitantes	mesas, sillas, estantes, escritorios	1	30	300	300
	taller de restauración	aprender	restaurar	alumnos	mesas, sillas, estantes	1	20	80	80
	área para eventos	diversión	danzas	visitantes	sillas	2	300	1500	3000
	espacio de lectura	aprender	leer	visitantes		1	30	135	135
SERV. GENERALES	depósito de basura	clasificar	clasificar	personal de servicio	botes de basura, estocas	1	2	80	80
									160

COMPLEMENTARIAS	RESTAURANT	cuarto de maquinas cuarto de monitoreo	monitorear	monitorear	personal de servicio	estantes, escritorio, sillas	1	2	80	80	193.5
		area de comensales	alimentación	consumir alimentos	personal administrativo y visita	sillas, mesas, botes de basura	1	35	52.5	52.5	
		cocina	cocción de alimentos	cocción de alimentos	personal de servicio	cocina, mesa, congeladora	1	3	30	30	
		alacena	guardar	almacenar	personal de servicio	estantes	1	1	40	40	
		s.h. 1/2 baño	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal de servicio	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 urinario	2	2	6	12	
		caja	cobrar	cobrar	personal de servicio	silla , modulo de caja	1	1	1	1	
		lockers de personal	guardar	guardar	personal de servicio	lockers, banca	1	4	4	4	
		varones	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	visitantes	1 urinario, 1 lavamanos, 1urinario	1	5	15	15	
		mujeres	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	visitantes	1 uinodoro, 1 lavamanos	1	5	15	15	
		discapacitados	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	visitantes	1 inodoro	2	2	9	18	
COMPLEMENTARIAS	RESTAURANT	tópico	brindar primeros auxilios	primeros auxilios	personal administrativo y visita	escritorio, sillas, camilla, estantes	1	2	2	2	

	cajeros automaticos	retirar dinero	retirar dinero	personal administrativo, servicio y visita	cajero	1	4	4	4	
	juegos para niños	diversión	recreación	personal administrativo y visita			20	80	80	
RECREACIÓN	juegos mecánicos	diversión	recreación	personal administrativo y visita		1	20	80	80	
	ss.hh varones	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 urinario	1	4	10	10	180
	ss.hh mujeres	necesidades fisiológicas	necesidades fisiológicas	personal administrativo y visita	1 uinodoro, 1 lavamanos	1	4	10	10	

Nota. Requerimiento del usuario en áreas y zonas. Elaboración propia

Tabla 06

Cuadro general de programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
Zonas	Total
Zona Administrativa	241 m2
Zona Cultural	17387 m2
Zona de Servicios Generales	160 m2
Zonas Complementarias	193.50 m2
Zona de Recreación	1700 m2
Ingreso	120 m2
Estacionamiento	1760 m2
Circulación	m2
CUADRO RESUMEN	
Total Area Construida	21601.5
% de Muros	10
% de Circulación	10
Total Area Libre	15700.2
TOTAL	37301.7

Nota: Cuadro de áreas del programa arquitectónico. Elaboración propia

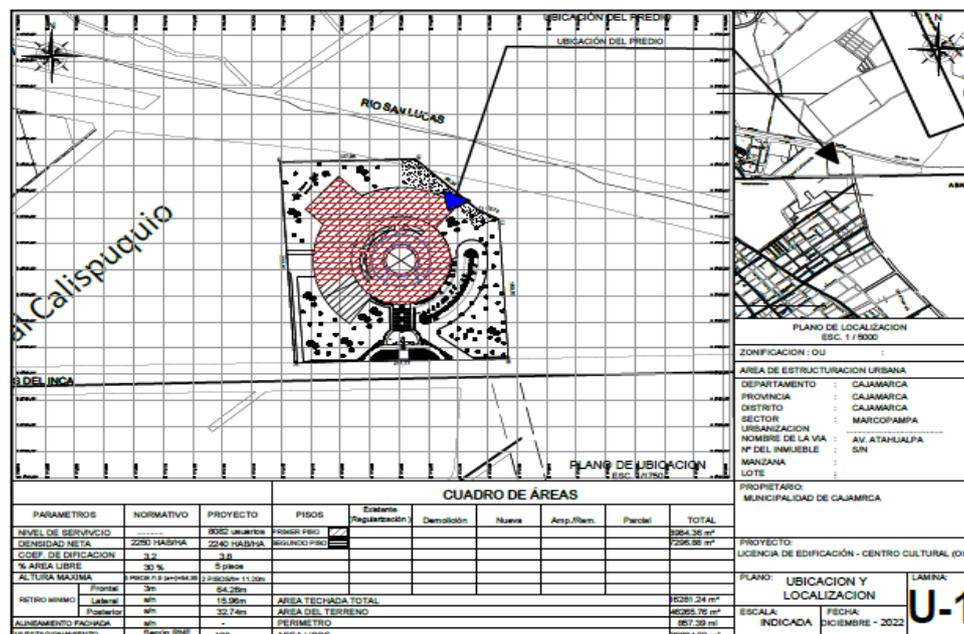
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno en propuesta se encuentra localizado en Perú, departamento y distrito de Cajamarca, en el sector 09 Pueblo libre. En la Av. Atahualpa carretera baños del inca-Cajamarca.

Figura 31

Plano de ubicación del terreno propuesto.



Nota: área y perímetro para el centro cultural propuesto. Elaboración propia.

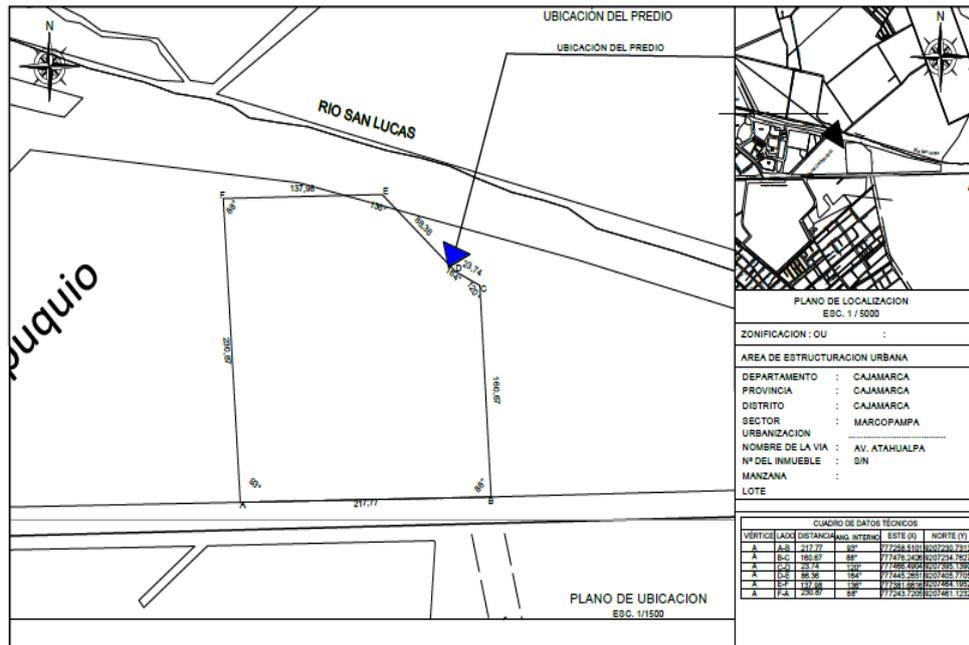
4.3.2. Topografía del terreno

Analizamos la topografía de la ciudad de Cajamarca, la cual no es muy accidentada por lo que en el plano observamos que el terreno en propuesta que esta delineado con color anaranjado es una zona llana sin mucha pendiente.

El terreno tiene una topografía con leve pendiente desde el punto más alto al más bajo es de 3ml.

Figura 32

Plano topográfico del terreno propuesto



Nota: perímetro del área y curvas de nivel

4.3.3. Morfología del terreno

El terreno tiene una morfología en consolidación al año 2016 según plano de PDU de Cajamarca.

- El terreno tiene una forma irregular y en su entorno inmediato tiene vías y colindantes:
- Por el Frente colinda con la Av. Atahualpa con 217.66 ml
- Por la Izquierda colinda con propiedad de terceros con 232.21 ml
- Por la Derecha colinda con propiedades de terceros con tres tramos: tramo 1 con 159.39 ml, el tramo dos con 23.74 ml, el tramo tres con 86.36 ml.
- Por el Fondo colinda con propiedad de terceros con 137.98 ml.

Figura 33

Plano morfológico del terreno propuesto.



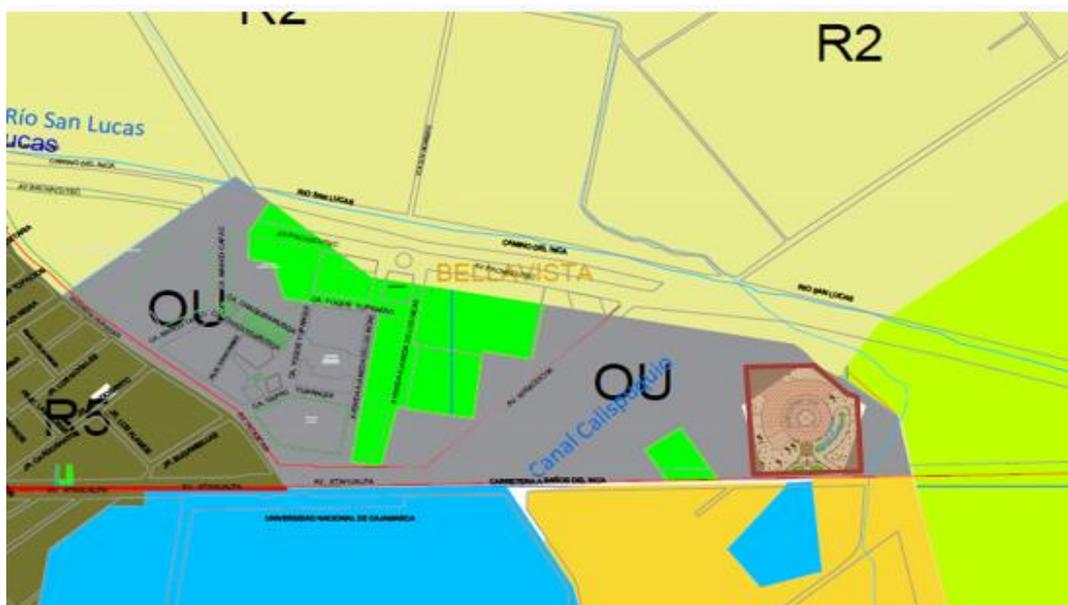
Nota: colindantes al terreno propuesto del centro cultural. Elaboración propia.

4.3.4. Estructura urbana

Basándonos en el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) de Cajamarca 2016 – 2026 establece que, para un equipamiento de centro cultural, museos, etc, tiene que ser en una zonificación de usos especiales (OU). La zonificación del terreno en propuesta tiene esta zonificación, lo cual lo hace propicio para el diseño y planteamiento de este equipamiento.

Figura 34

Plano de zonificación del terreno propuesto



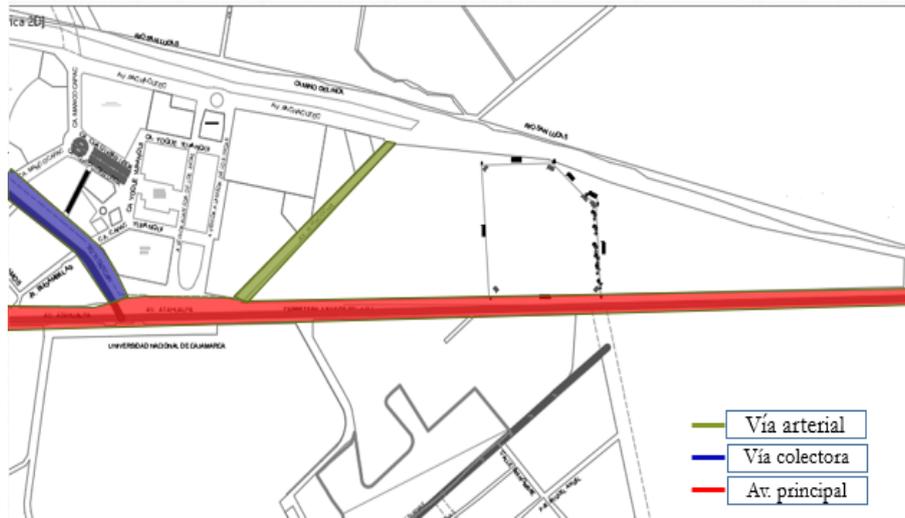
Nota: el terreno se ubica en una vía principal interdistrital. Elaboración propia.

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

El terreno se encuentra en una única vía principal que es la Av. Atahualpa carretera baños del inca – Cajamarca. Vía principal que conecta los dos distritos importantes como baños del inca que es catalogado como maravilla del Perú y Cajamarca por ser un distrito de turismo. Por lo tanto, el acceso al predio es por esta única vía.

Figura 35

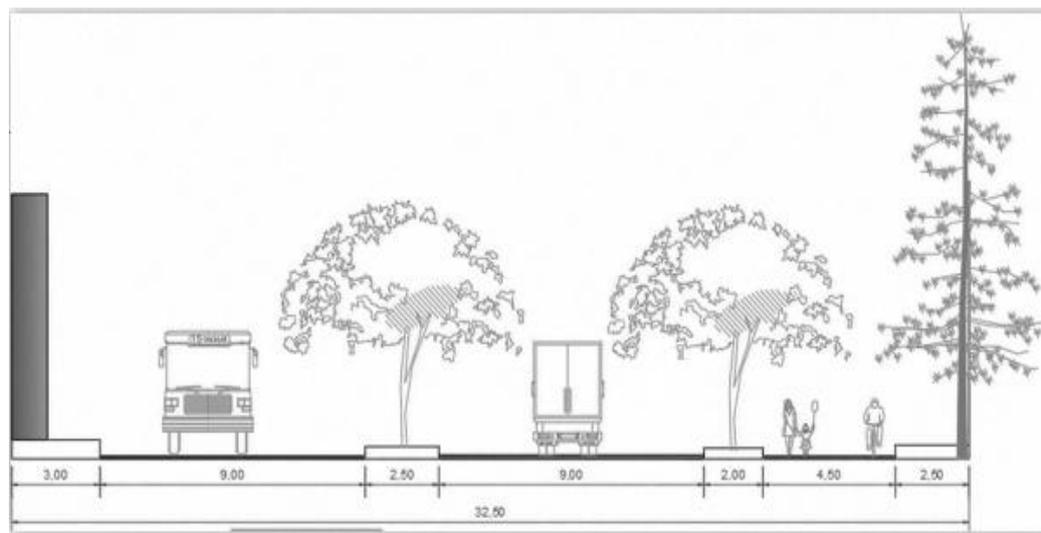
Secciones viales del terreno propuesto



Nota: vías aledañas a la vía principal del terreno propuesto. Elaboración propia.

Figura 36

Sección de la vía principal donde se ubica el terreno propuesto.



Nota: corte transversal de la Av. Atahualpa. Elaboración propia.

4.3.6. Relación con el entorno

Gracias a su extensión de 3 has y vegetación preexistente permite que la ciudad no pierda su valle, siguiendo así como pulmón de la ciudad y ni se deforesten árboles.

Los árboles existentes en la zona son de tipo sauce.

Tabla 07

Ficha técnica de flora existente en el terreno

<i>Ficha técnica del sauce</i>	
Velocidad de crecimiento:	rápido
Longevidad:	50 años
Altura:	8 – 12 m
Tronco:	corteza fisurada
hojas lanceoladas:	8 – 15 cm de largo
Flores:	amarillo pálido

Nota: datos técnicos de la flora existente. Elaboración propia.

Figura 37

Existencia de flora en el terreno propuesto.



Nota: vista de árbol y hoja existentes en el terreno propuesto. Imagen Wikipedia Google.

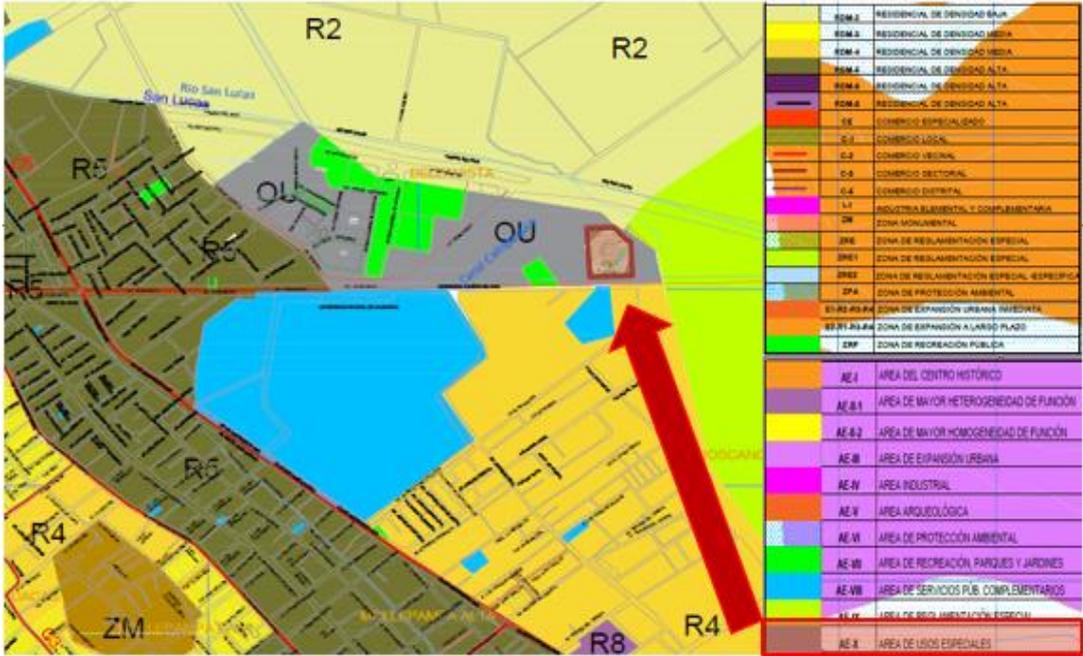
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios

Como se mencionó anteriormente en el punto de estructura urbana, el terreno donde se plantea el proyecto de centro cultural aplicando la arquitectura bioclimática es de zonificación

de usos especiales según en el PDU 2016-2026 Cajamarca, dicho proyecto tiene que tener un perfil urbano uniforme a los de su alrededor.

Figura 38

Plano de zonificación según PDU 2016-2026 Cajamarca.



Nota: zonificación del terreno propuesto. PDU 2016-2026 Cajamarca.

En el caso con los parámetros urbanísticos en el terreno propuesto nos guiamos según el plano de zonificación de la ciudad e Cajamarca, el cual dice que el terreno se encuentra en una zonificación de otros usos o usos especiales y también tenemos la referencia del ministerio de vivienda, construcción y saneamiento el cual indica que estas zonas se regirán por los parámetros urbanísticos correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en el entorno.

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

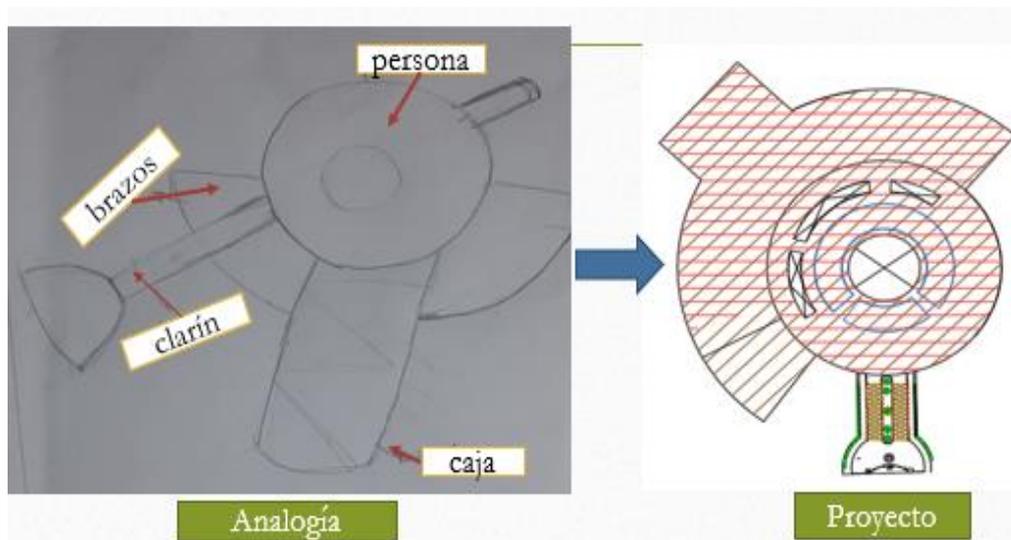
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma Conceptual

En Cajamarca tiene instrumentos típicos como son la caja y el clarín, las cuales se tocan en festividades de Cajamarca y también en corpus Cristi festividad típica de la zona, a la cual ya es una costumbre que clarineros toquen en la procesión de corpus Cristi en la ciudad de Cajamarca, por otro lado el cajón también es costumbre que en festividad de carnavales se toque este instrumento típico de las zonas de alrededores de la ciudad.

Figura. 39

Analogía de los clarineros tocando instrumentos típicos de Cajamarca.



Nota: imagen de clarinetero tocando los instrumentos. Elaboración propia.

Es por ello que se ha tomado como analogía estos dos instrumentos típicos de la ciudad para desarrollar el proyecto de centro cultural ya que en dicho equipamiento se difundirá la cultura en diversas artes.

Figura 40

Instrumentos típicos de la ciudad de Cajamarca.



Nota: imágenes de los instrumentos. Google (<https://google.com/imágenes.com>).

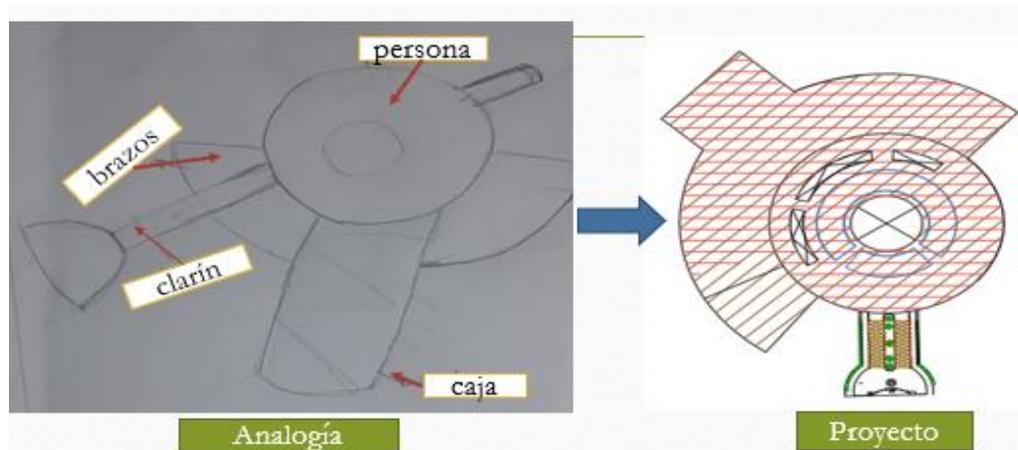
5.1.2. Criterios de diseño

De acuerdo lo analizado anteriormente y el lugar donde se propone el proyecto se va aprovechar los elementos naturales como la orientación del sol, vientos.

Analizando vientos y asoleamiento del lugar se tuvo que girar el diseño para aprovechar estos elementos naturales y también que no afecten. Y así tener un confort del equipamiento aplicando la arquitectura bioclimática

Figura 41

Analogía de diseño (como se inició la propuesta del proyecto)



Nota: el diseño se va modificando de acuerdo con los análisis de diseño y acorde a la necesidad del proyecto. Elaboración propia.

Criterio Análogo:

En este criterio se toma a los casos análogos como referencia y es tomar en este caso los referentes de espacios amplios y libres donde se pueda observar todo el recorrido que se hará

en el lugar. Teniendo una visión amplia del edificio. Y las zonas de exhibición también espacios semiabiertos. Caso análogo de museo de la historia natural de Shanghái.

Figura 42

Museo de la historia natural de Shanghái.



Nota: vistas de los ambientes del museo natural de Shanghái. Google.com/ searchq.imágenes.

Criterio Funcional:

En este criterio se toma como referencia del caso de análogos de la casa ges 2 de Renzo Piano, el cual coloca los ambientes estratégicamente para aprovechar la iluminación y ventilación de las zonas.

Figura 43

Vista de ambientes con iluminación natural de la casa de la cultura GES-2



Nota: Vista general de orientación del edificio y vista de ambientes del edificio con iluminación natural. Google (<https://Google.com/imágenes.com>)

Criterio Formal:

En este criterio se tiene que lograr que el equipamiento se mimetice con su entorno que lo rodea sin alterar el perfil urbano.

Figura 44

Vista área del museo de la historia natural de Shanghái.



Nota: vista que el como el museo se mimetiza con el paisaje que lo rodea. Google (<https://Google.com/imágenes.com>)

Figura 45

Imagen del perfil urbano del museo



Nota: imágenes donde no altera el perfil urbano de su entorno. Google (<https://Google.com/imágenes.com>)

Criterio a considerar es las preexistencias:

Se debe conservar la vegetación existente en la zona como son los árboles de sauce que se encuentran a su alrededor y dentro del terreno.

Figura. 46

Vista aérea del terreno propuesto.



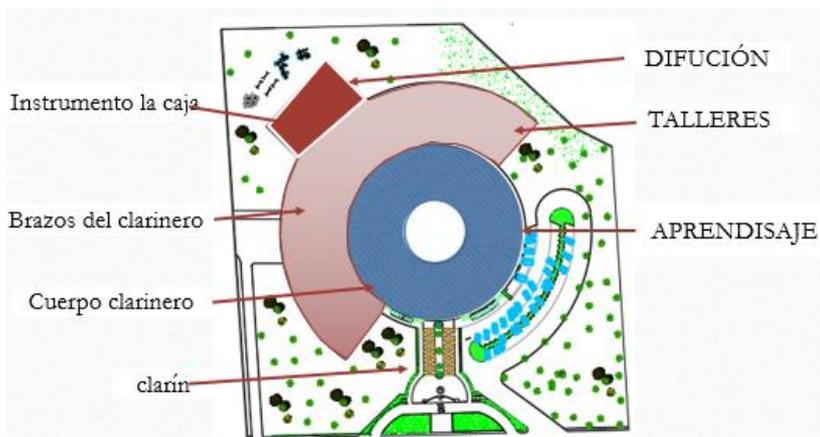
Nota: vista y demarcación del terreno propuesto para el centro cultural. Elaboración propia.

5.1.3. Partido Arquitectónico

Hombre tocando la caja y el clarín.

Figura 47

Partido arquitectónico del centro cultural propuesto



Nota: Partido arquitectónico. Elaboración propia

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

Figura 48

Zonificación del primer nivel.

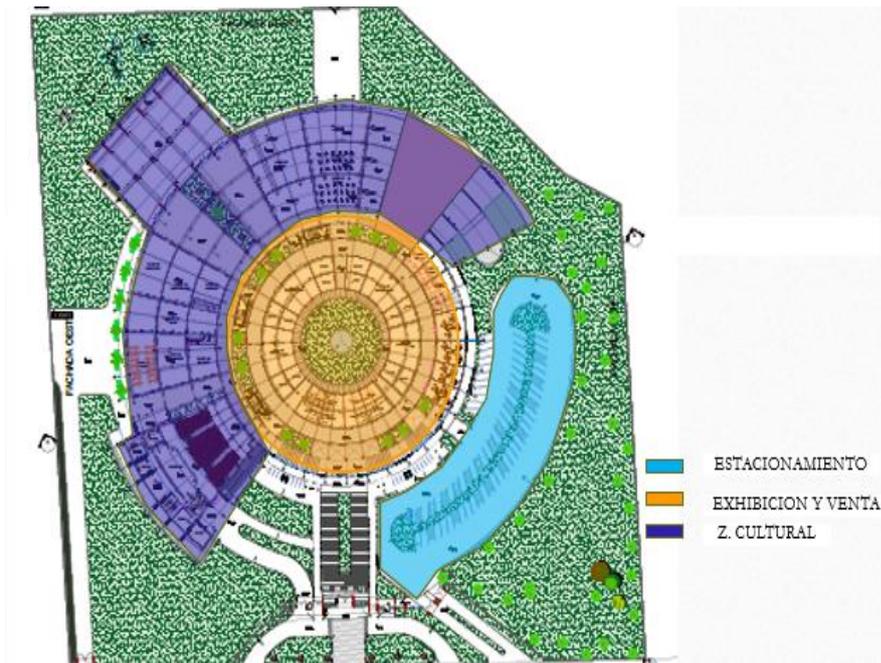
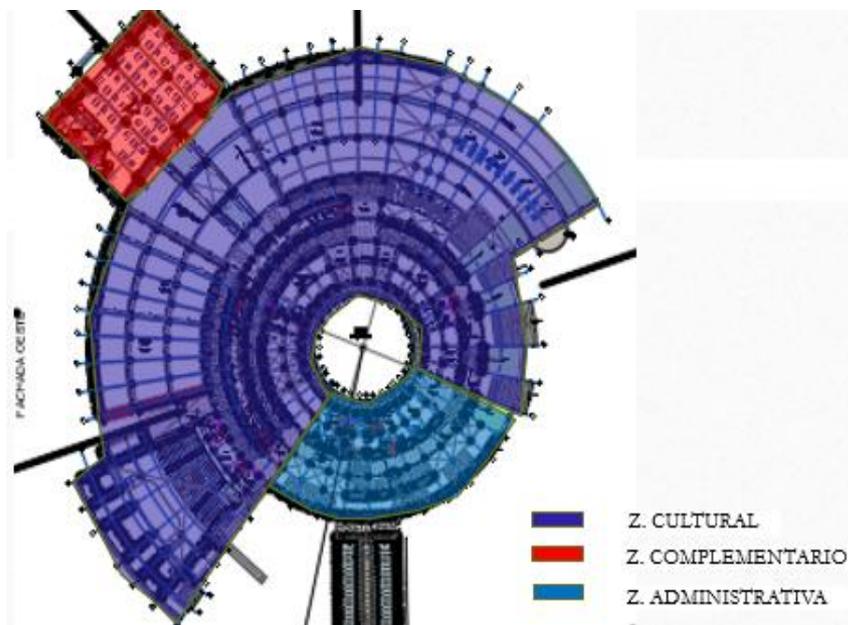


Figura 49
Zonificación del segundo nivel

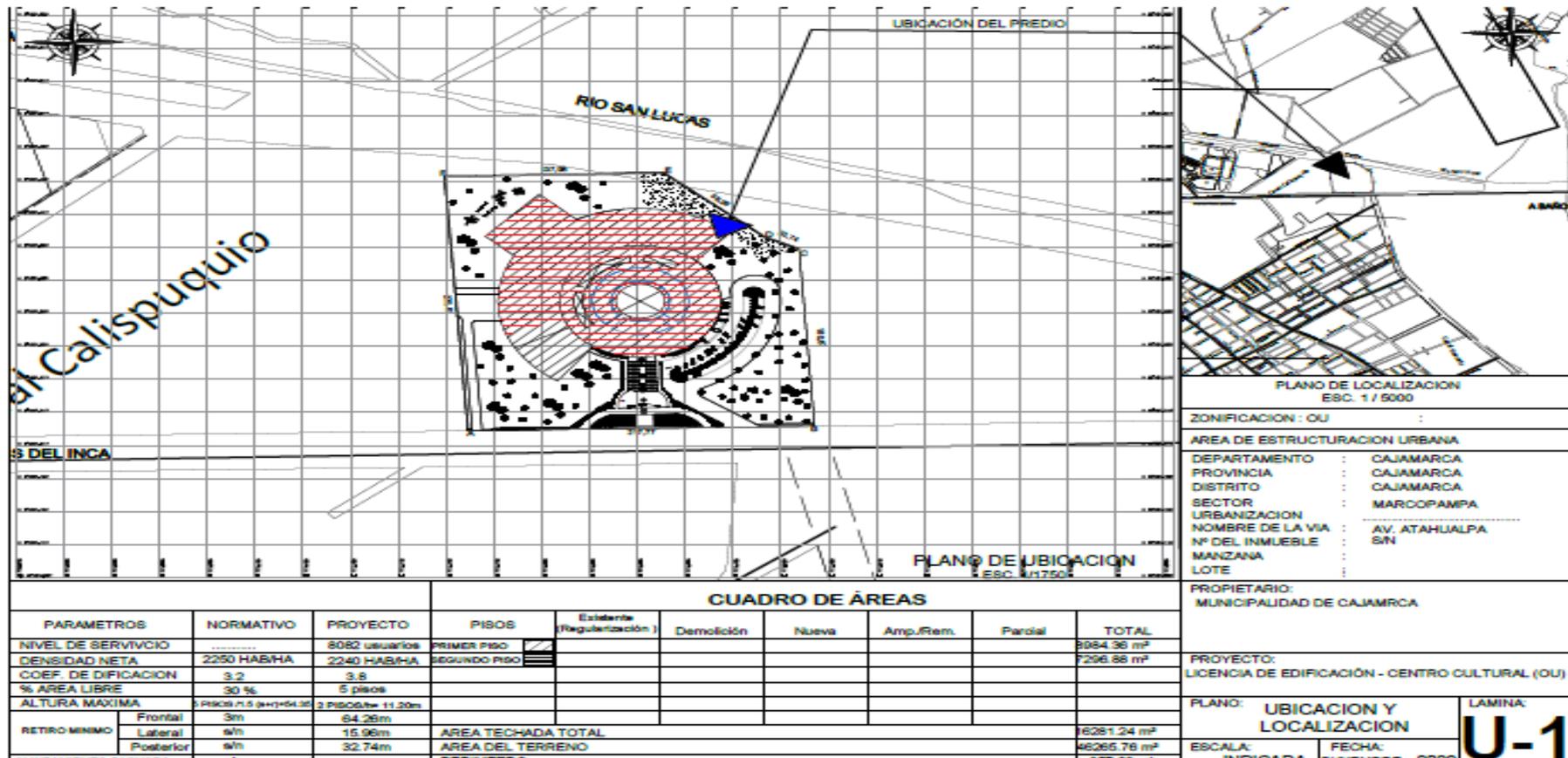


5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8)

Figura 50

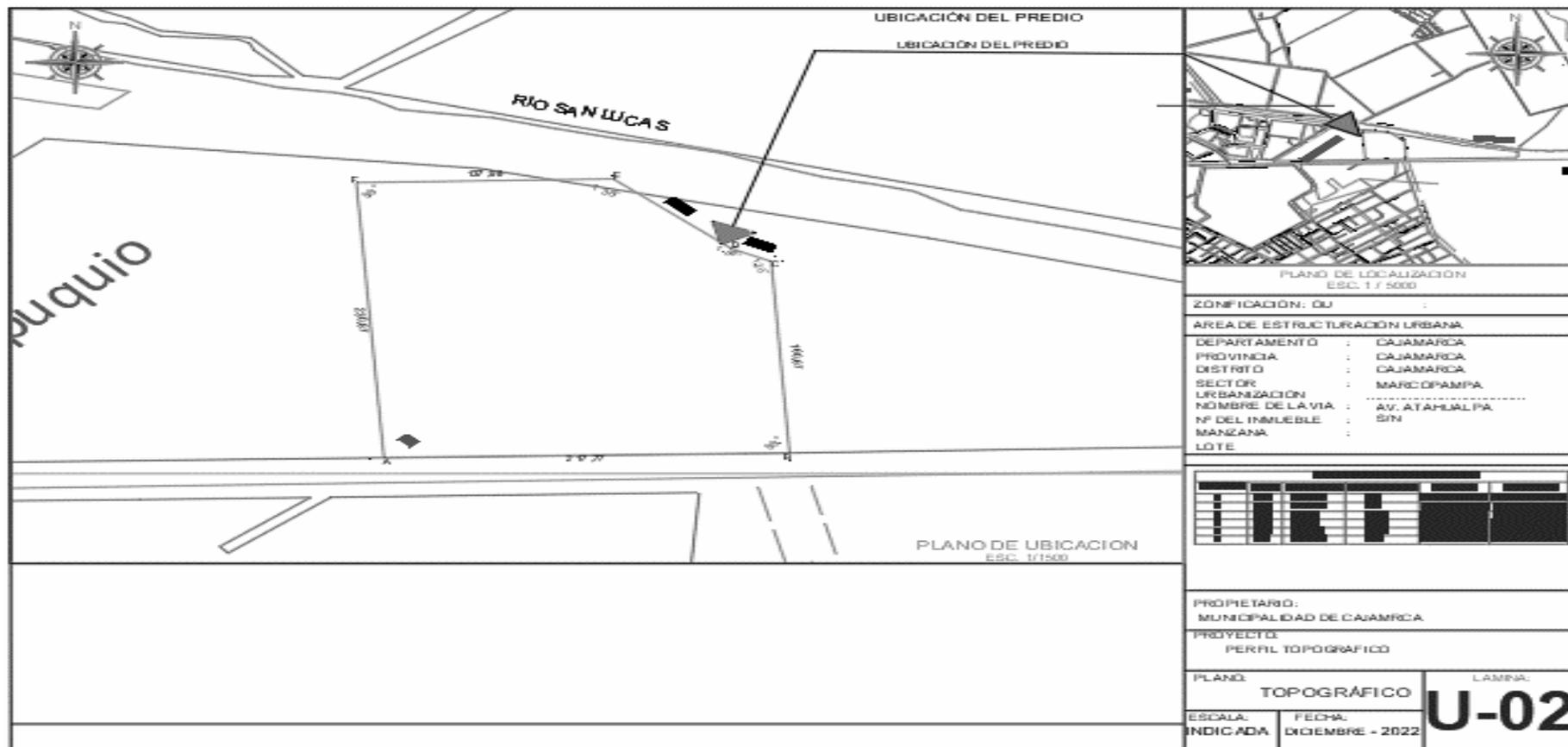
Plano de Ubicación



5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)

Figura 51

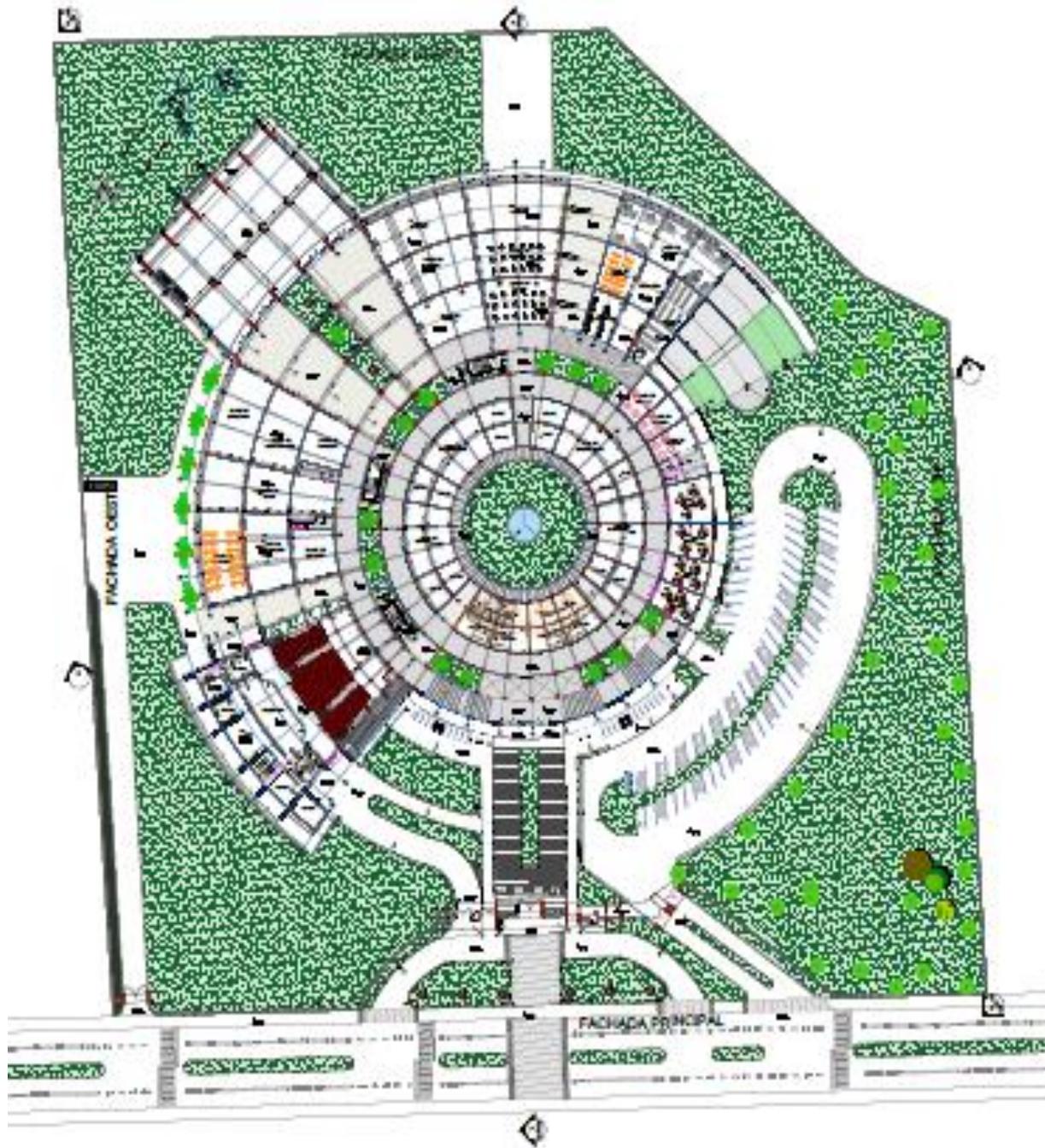
Plano Topográfico



5.3.3. Plano General

Figura 52

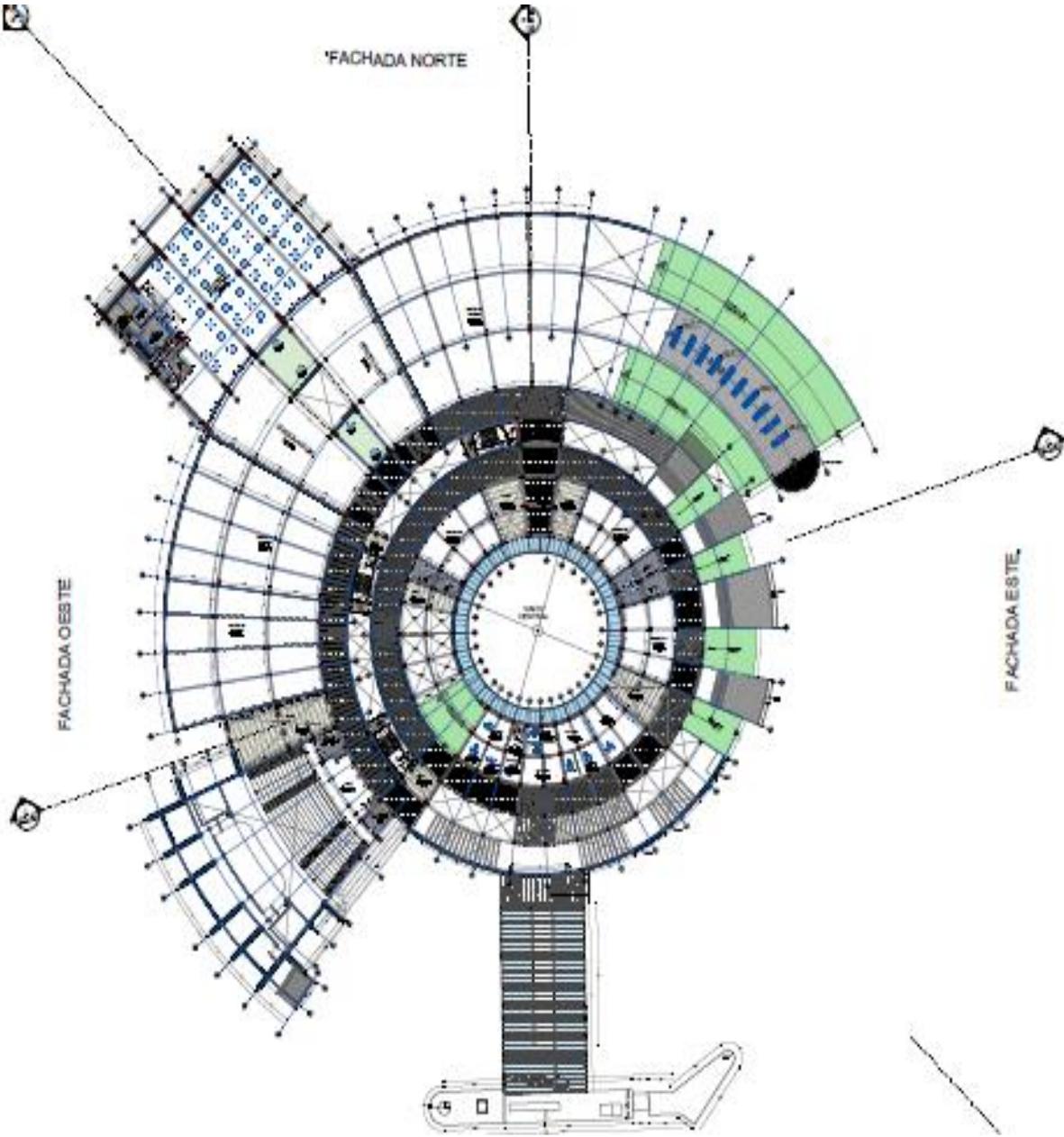
Plano general – primer nivel



5.3.4 Plano general del segundo nivel

Figura 53

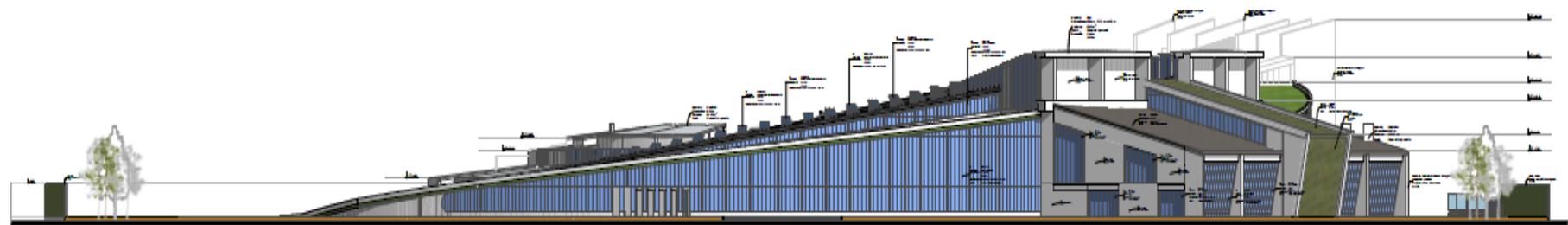
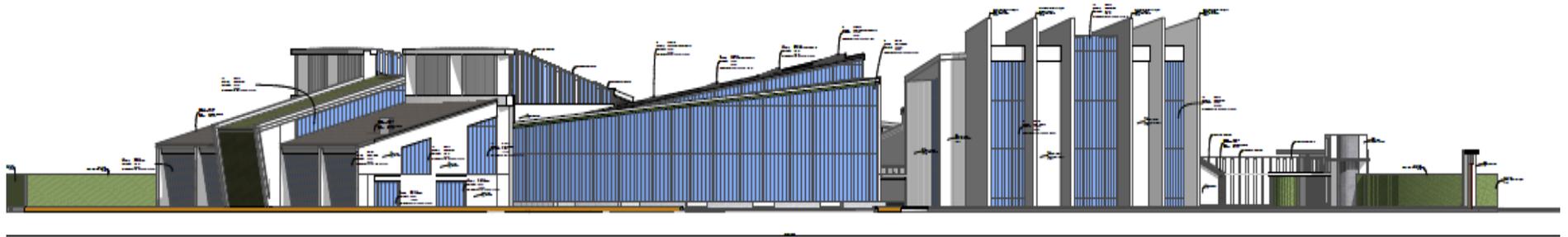
plano general – segundo nivel



5.3.5. Plano de Elevaciones

Figura 54

Cortes



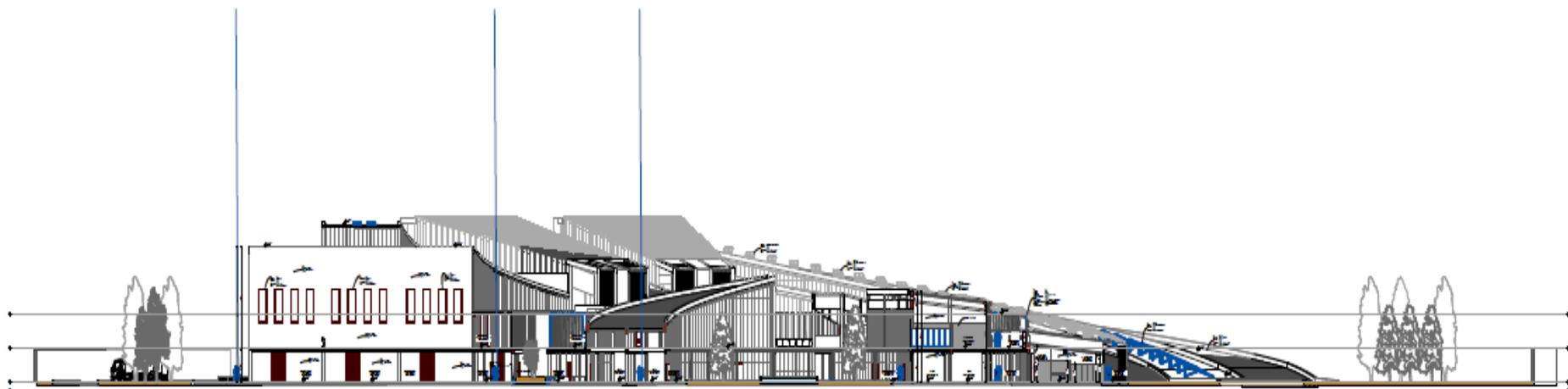
5.3.6. Plano de Cortes

Figura 55

Elevaciones Laterales



Figura 56
Elevación Principal



5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos

Figura 57

Detalles de baranda

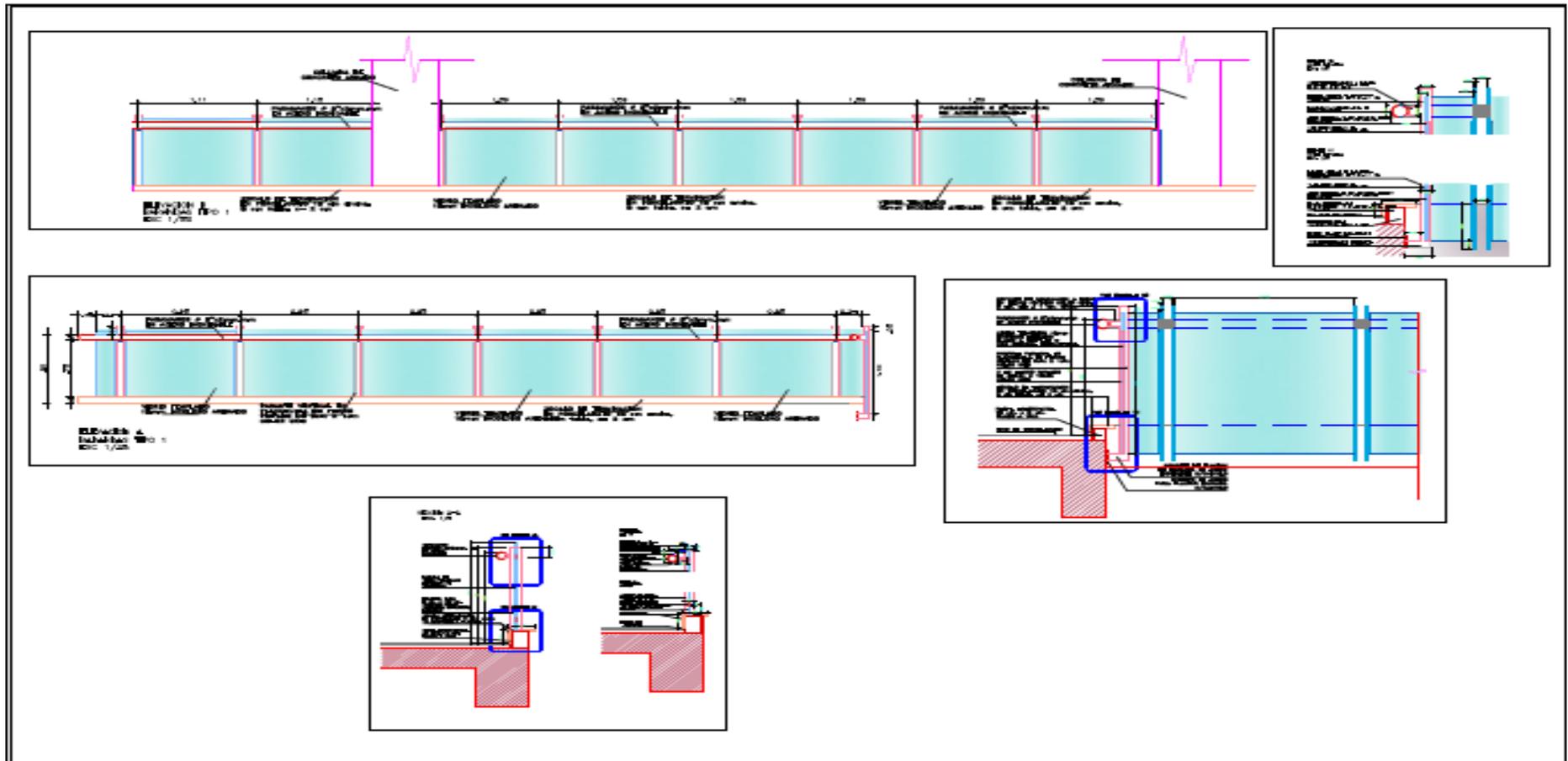
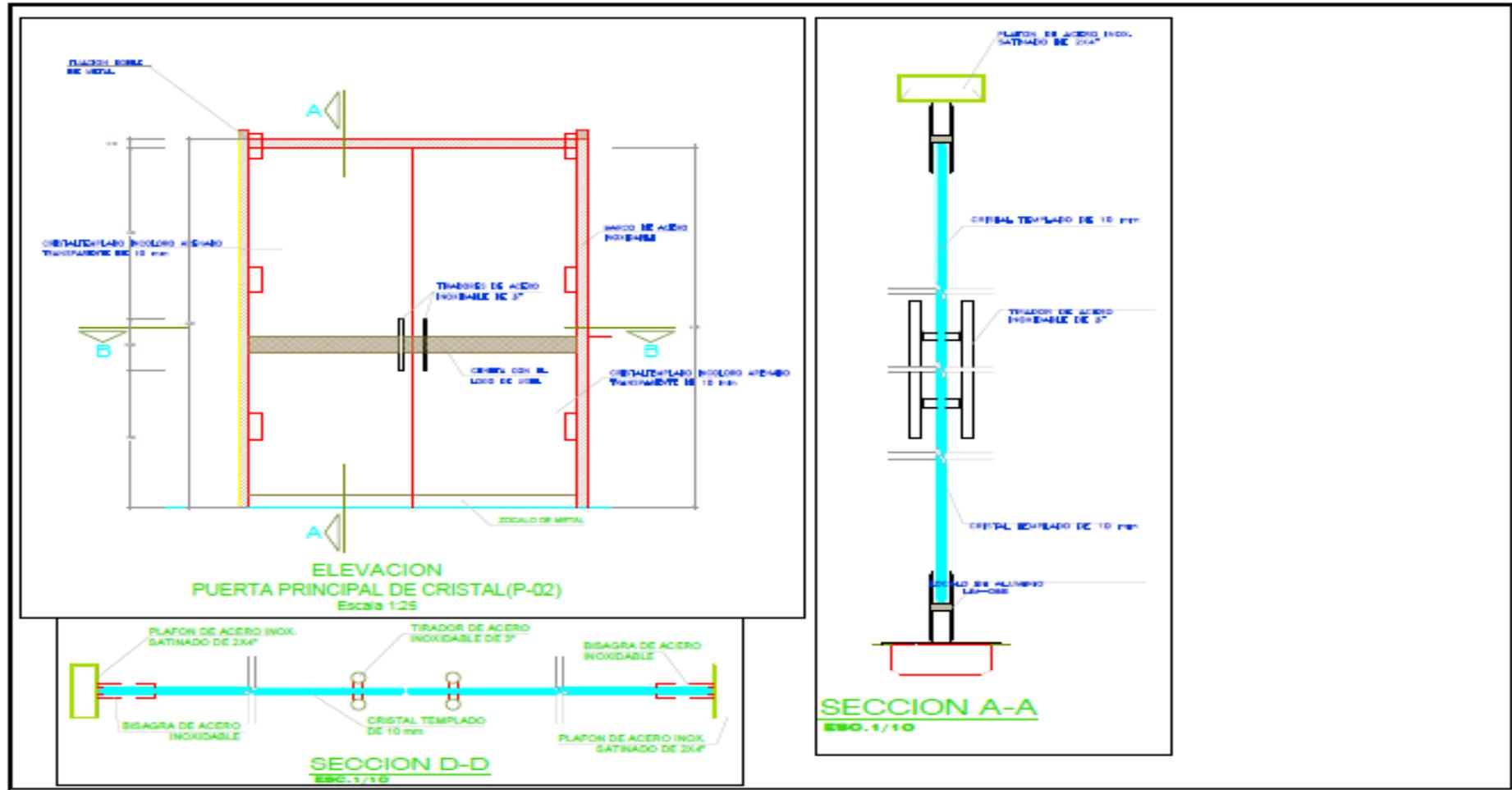


Figura 58

Detalle de puerta de vidrio

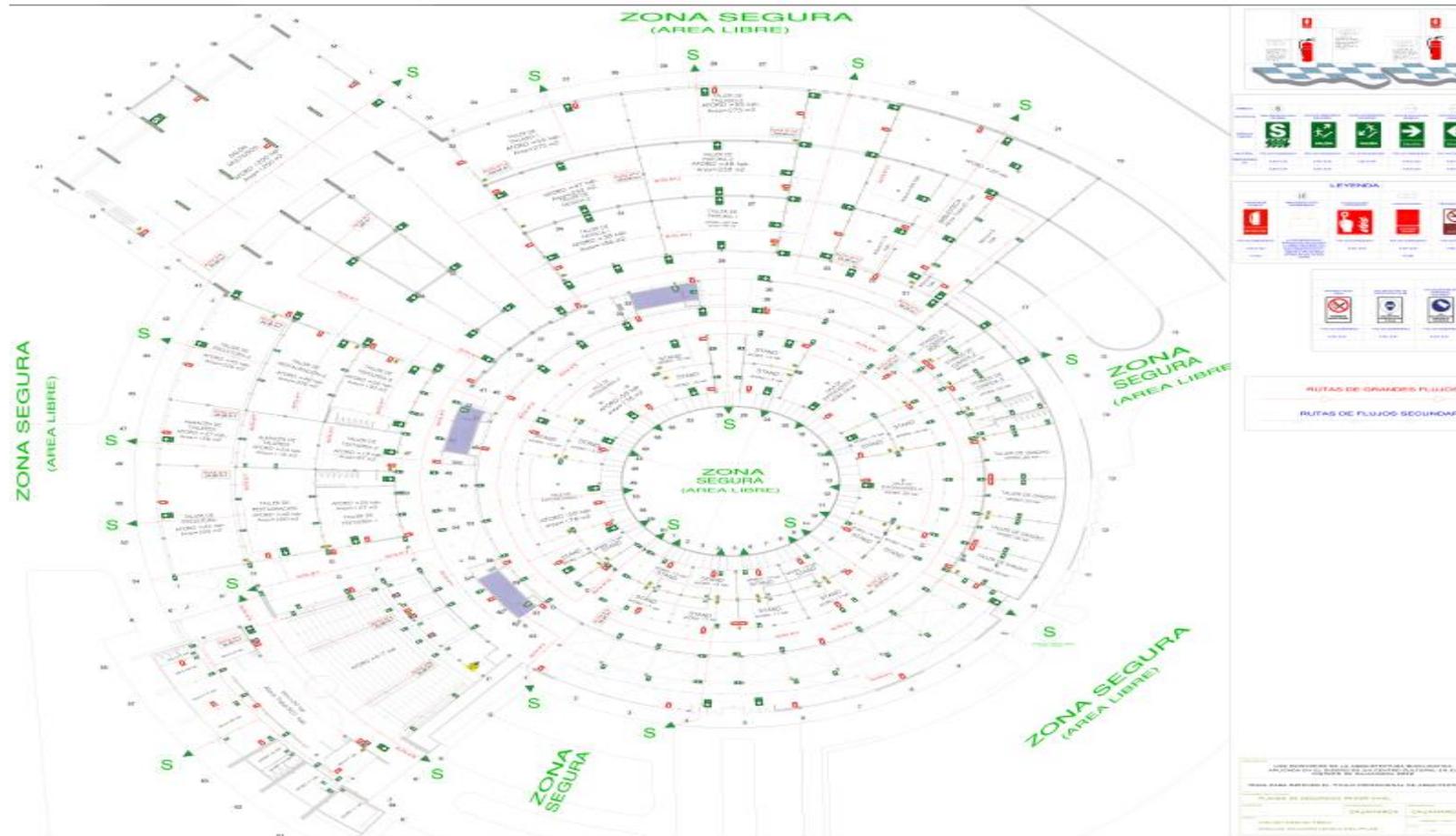


5.3.8. Planos de Seguridad

5.3.8.1. Plano de señalética

Figura 59

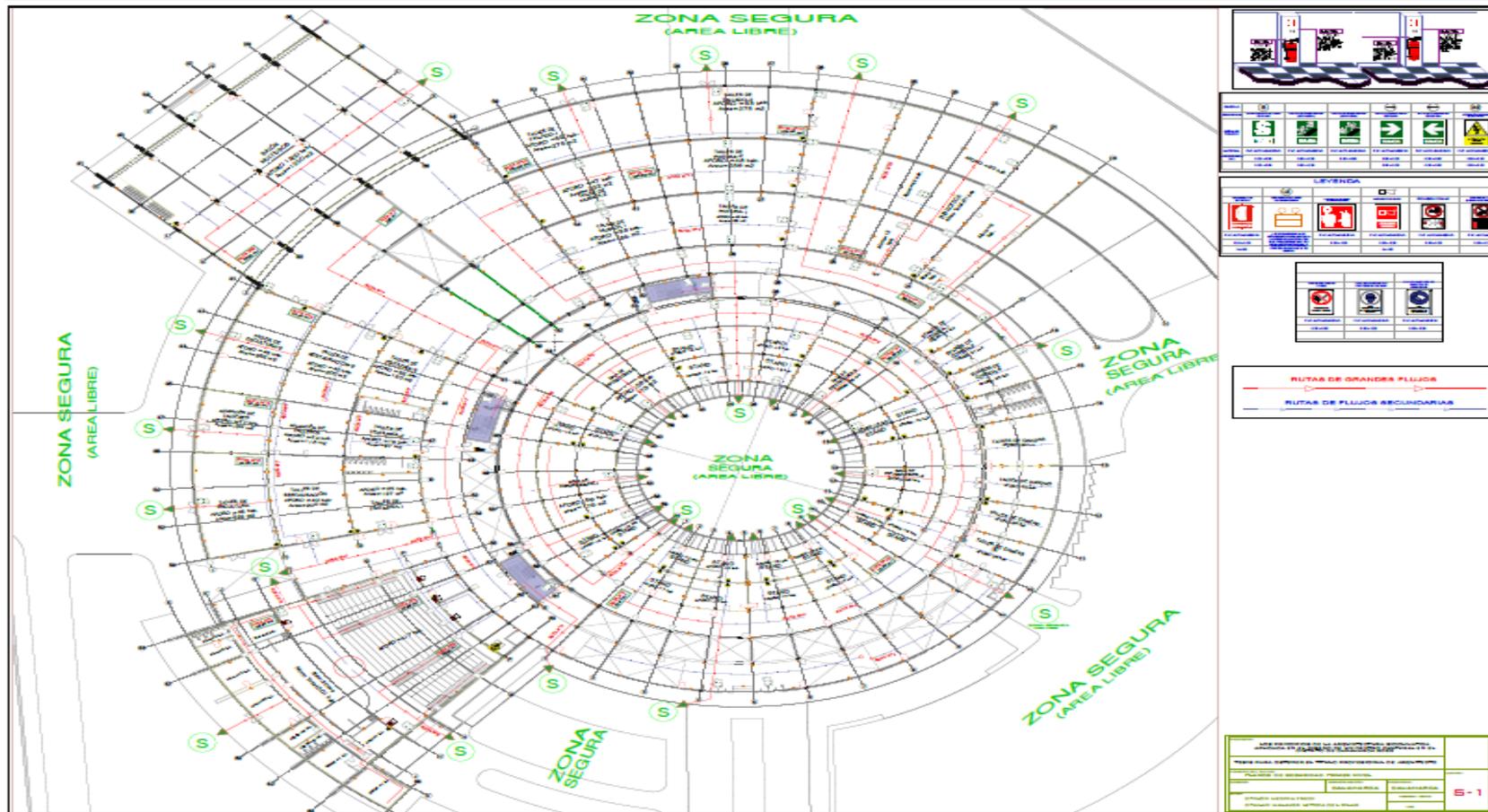
Plano de señalética de primer nivel



5.3.8.2. Plano de evacuación

Figura 61

Plano de evacuación primer nivel



5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO

“Los principios de la arquitectura bioclimática aplicada en el diseño de un centro cultural en el distrito de Cajamarca 2022”

UBICACIÓN

El centro cultural se encuentra ubicado en el Departamento de Cajamarca, Distrito y Provincia del mismo nombre. En el sector 13, barrio Pueblo Libre a 2750 m.s.n.m.

LINDEROS Y MEDIDAD PERIMETRALES

FRENTE: Av. Atahualpa con una medida de 257.59 ml

DERECHA: Propiedad de terceros con 160.50 ml, 23.74 ml, 86.36 ml.

IZQUIERDA: Propiedad terceros con 232.21 ml.

FONDO: Propiedad terceros con 137.98 ml.

ÁREA: 47,387.90 m²

PERÍMETRO: 858.44 ml

ACCESOS:

El proyecto en cuanto a sus accesos cuenta con un solo acceso principal siendo la Av. Atahualpa que va desde Cajamarca al Distrito Baños del Inca, siendo así una Av. Interdistrital.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA:

El proyecto de centro cultural se divide en 5 zonas principales, os cuales se detallarán a continuación

ZONA ADMINISTRATIVA:

Esta zona está conformada por oficinas administrativas (secretaría, contabilidad, logística), 1 hall, sala de juntas, archivo. Informes, ss.hh, ubicado esta zona en el segundo nivel.

ZONA CULTURAL:

Esta zona es la mas grande ya que abarca los siguientes ambientes de exposiciones y ventas. Tenemos: 1 teatro, galerías para exhibición y venta de productos, talleres de pintura, talleres de escultura, taller de textilería, taller de restauración, taller de tallado, 1 biblioteca, 1 SUM, taller de danzas, 1 teatro, ubicados en el primer nivel, taller de música ubicados en el segundo nivel

ZONA SER, GENERALES:

Zona se encuentra ubicado en el primer nivel y son: almacenes de talleres, cuartos de basura, cuarto de maquinas y monitoreo.

ZONA COMPLEMENTARIA:

La zona complementaria se ubica en el segundo nivel y cuenta con restaurant (cocina ,mesas), ss.hh.

ZONA DE RECREACIÓN:

Esta zona se encuentra en el primer nivel son juegos para niños y juegos mecánicos.

CIRCULACIONES:

En el centro cultural hay dos tipos de circulaciones verticales que son las escaleras y ascensor y la circulación horizontal conformada por los pasadizos del primer y segundo nivel que nos llevan a los diferentes ambientes.

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO POR PISOS

PRIMER NIVEL

Lo conforman:

Dos zonas, la zona cultural acompañada del área de almacenes de cada taller, galerías, una biblioteca, SUM, circulación vertical, también conformada por estacionamientos, SS.HH, zona de recreación.

SEGUNDO NIVEL

Lo conforman:

Zona de Administración (secretaría, hall, contabilidad, administración, dirección, archivo, sala de juntas), zona cultural (talleres de música), serv. Complementarios (cocina, restaurante, dep de basura, vestidores para el personal, SS.HH. cuarto frío, almacén, teatro, circulación horizontal que nos lleva a cada uno de los ambientes y zonas.

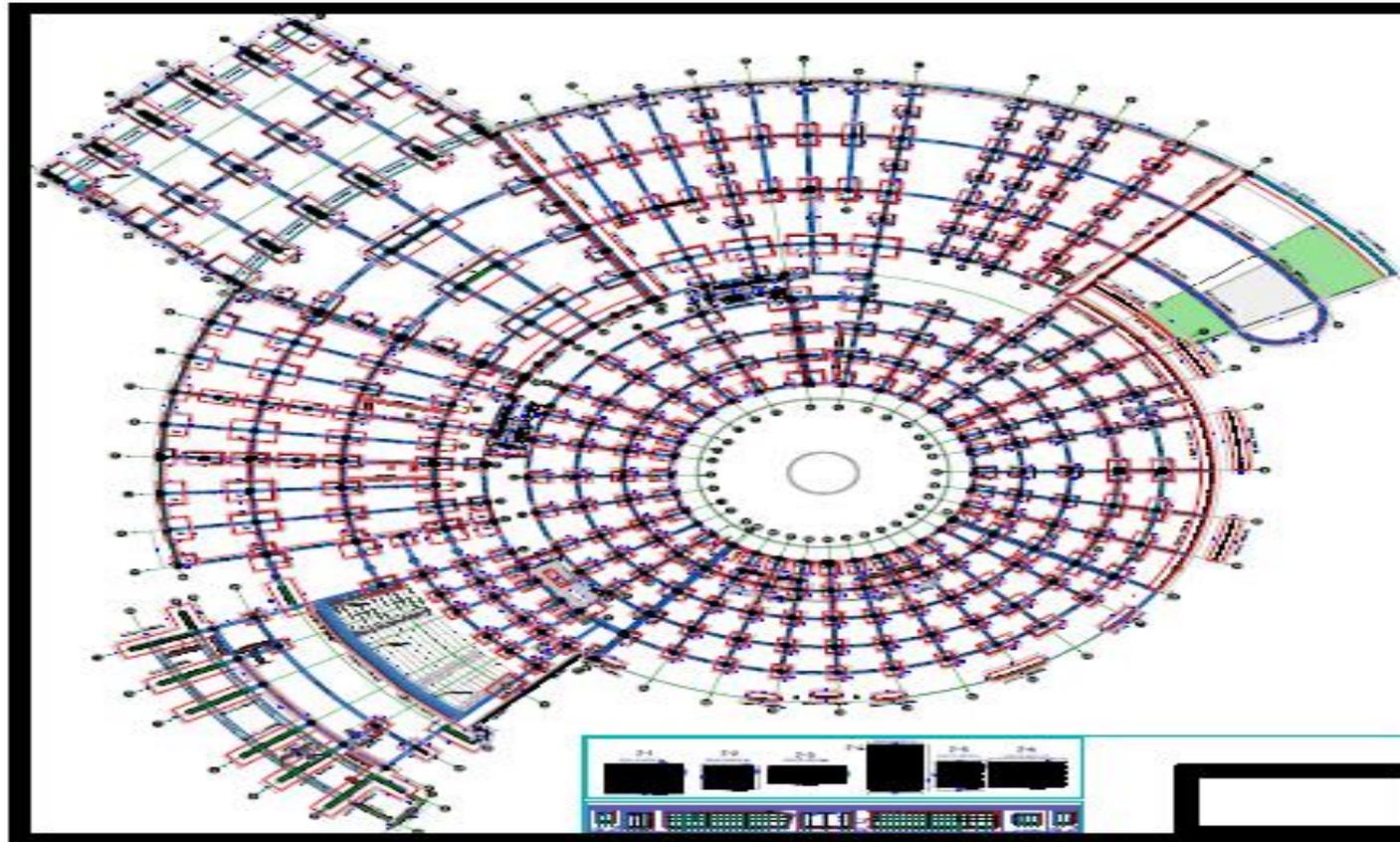
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

5.4.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.4.1.1. Plano de Cimentación.

Figura 63

Plano de cimentos



5.4.1.2. Planos de estructura de losas y techos

Figura 64

Techo primer nivel

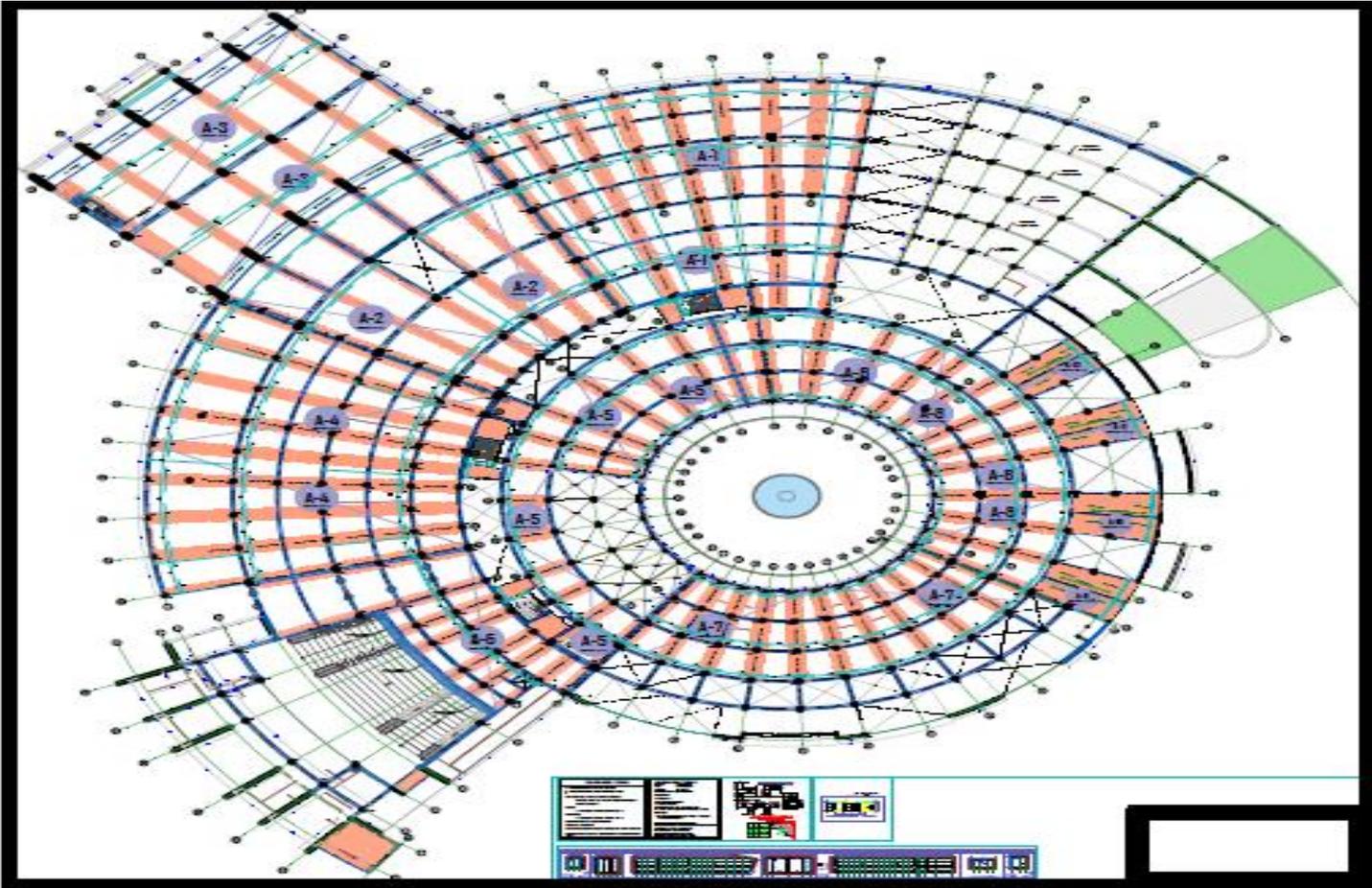


Figura 65

Loza segundo nivel

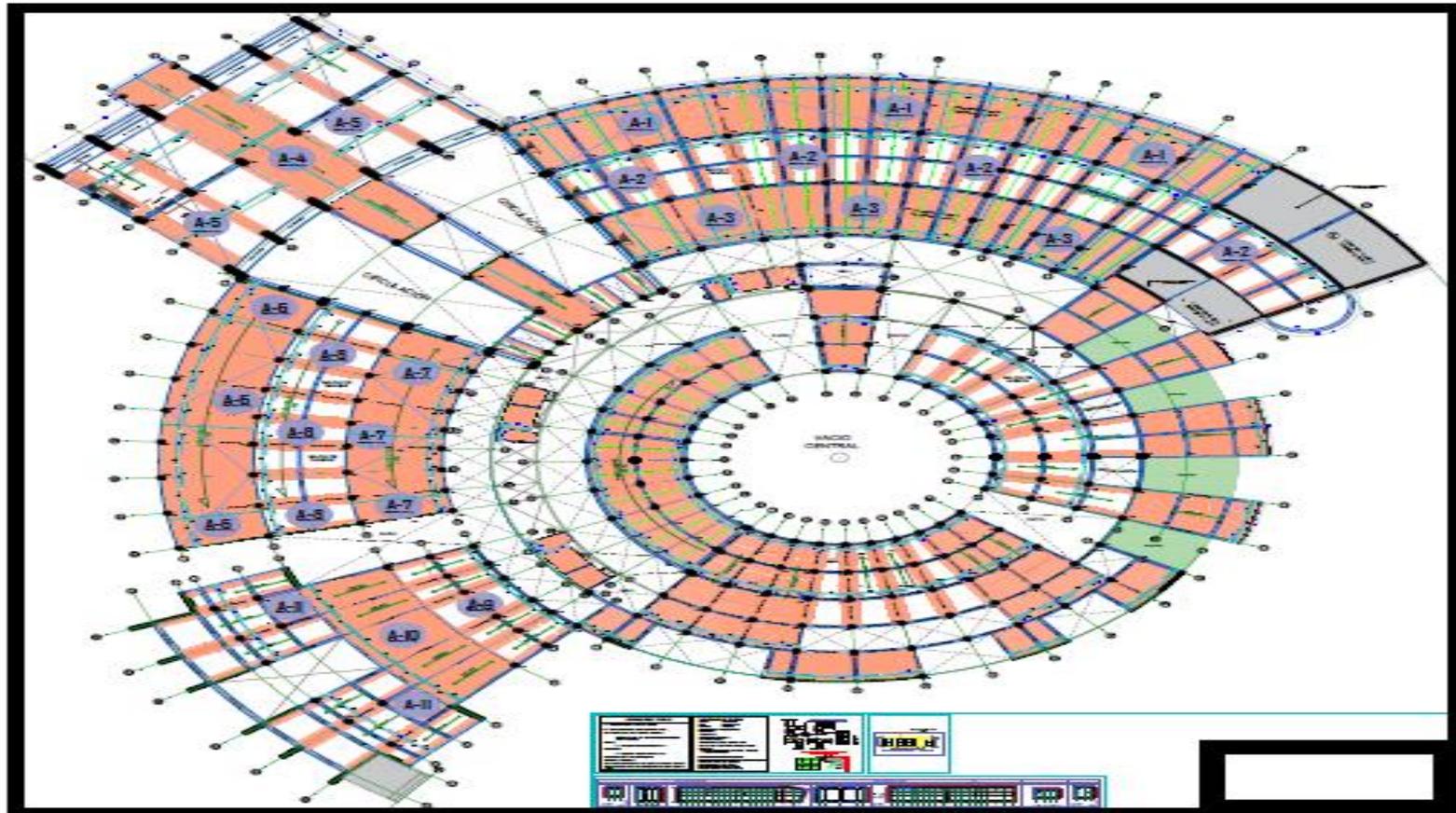
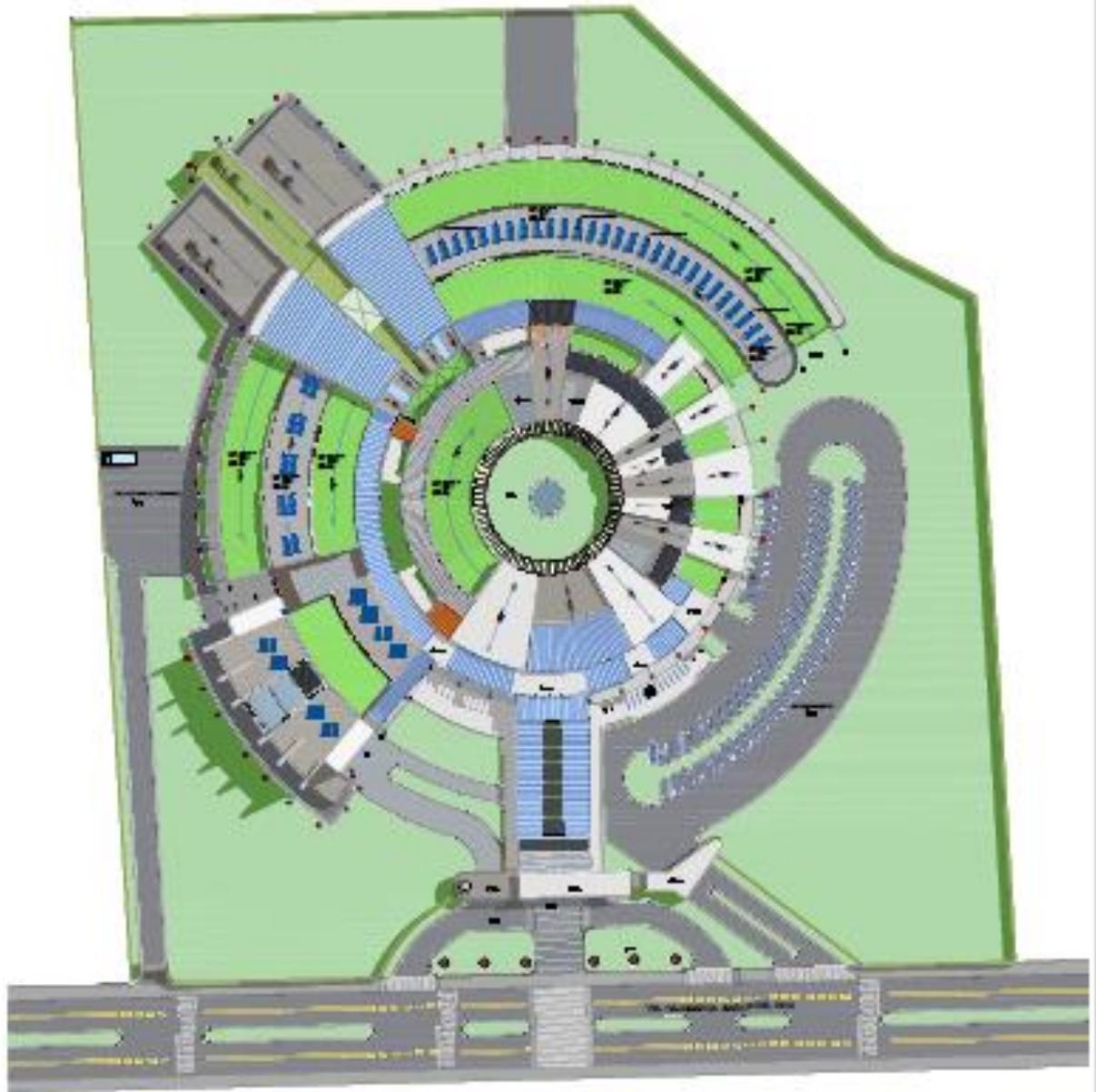


Figura 66
Plano de techos



5.4.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.4.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable

figura 67

Plano de agua potable primer nivel

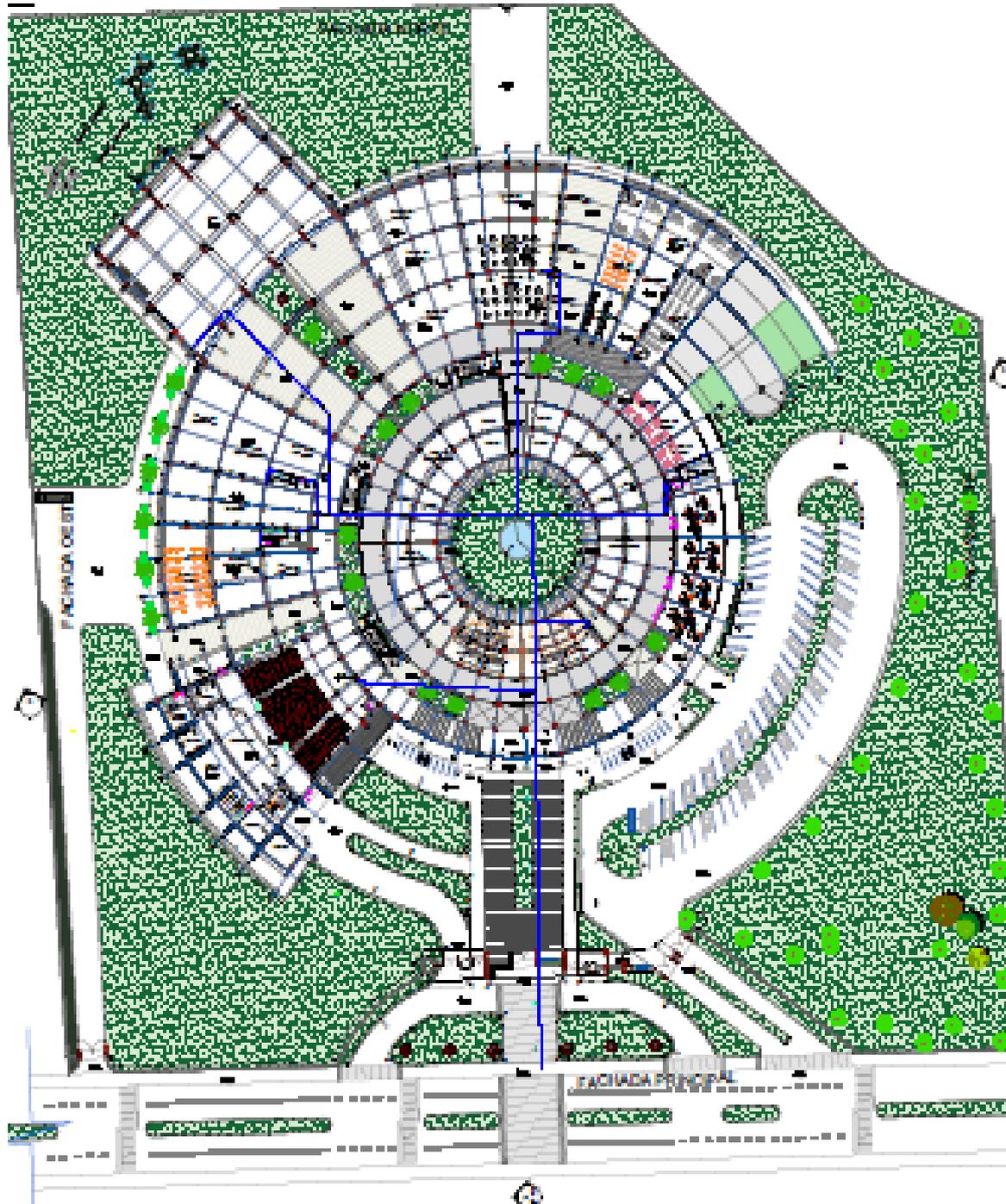
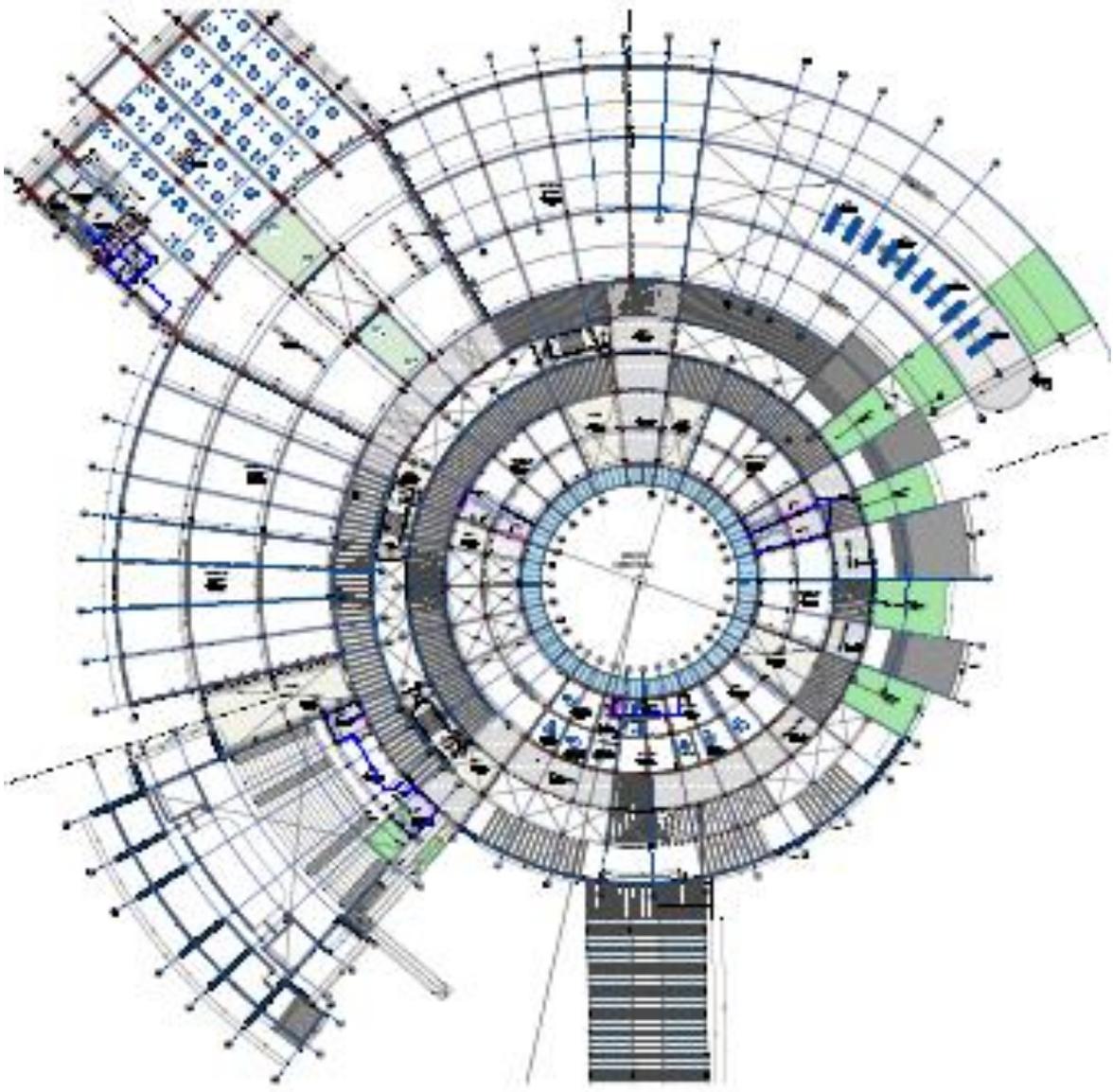


Figura 68
Plano de agua potable segundo nivel



5.4.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe

Figura 69

Planos de desagüe primer nivel

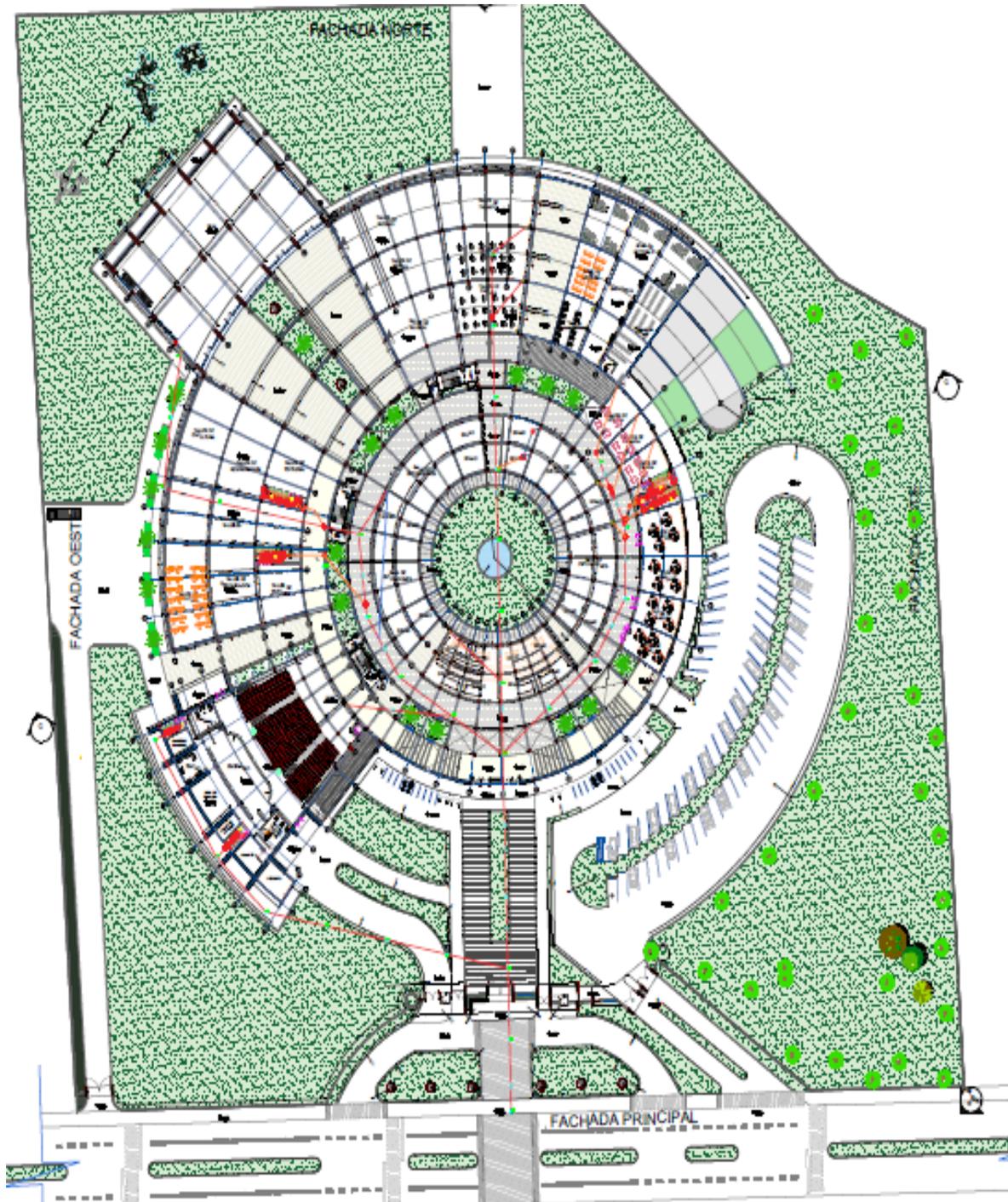
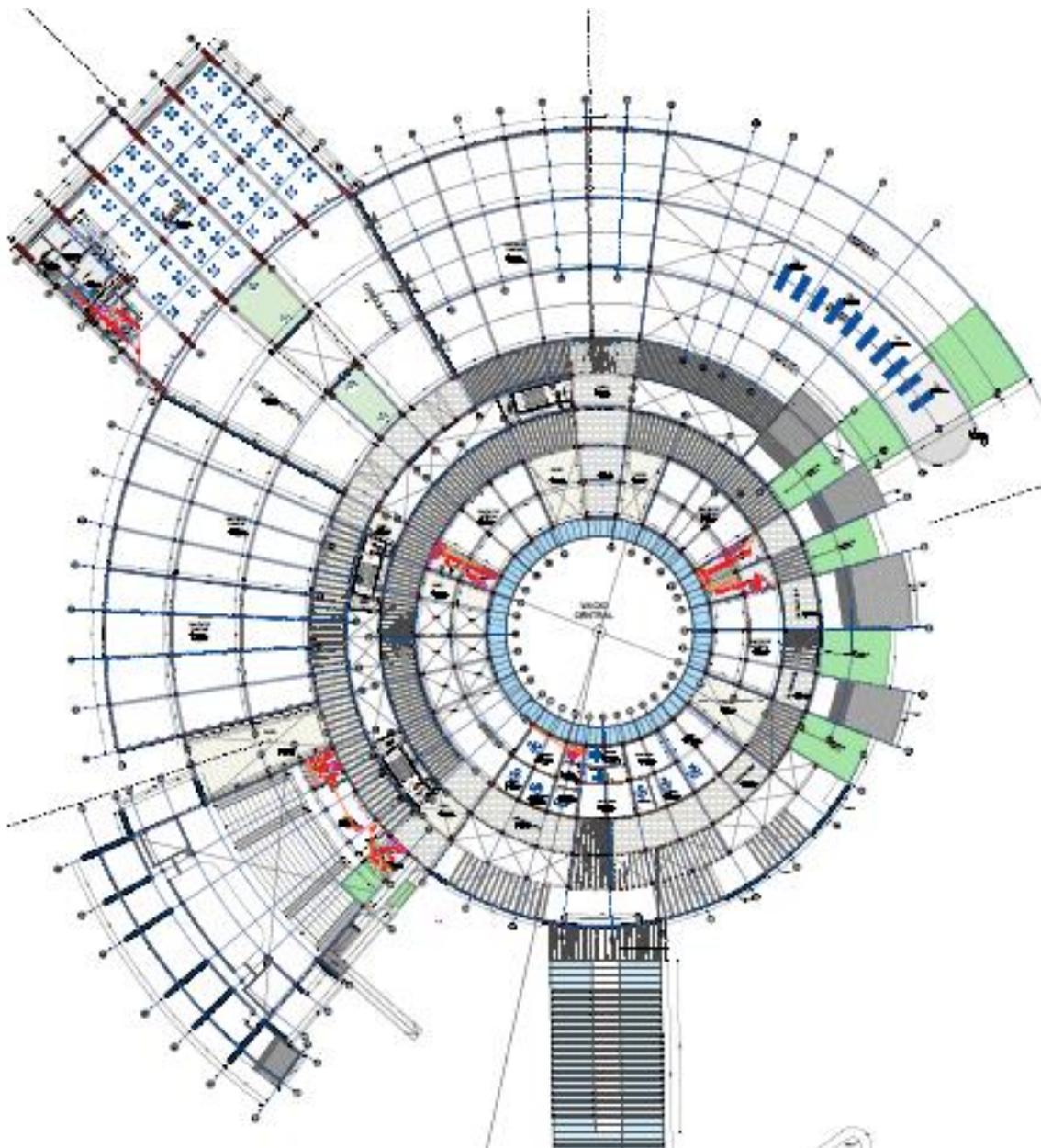


Figura 70

Plano de deságüe de Segundo nivel



5.4.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

5.4.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).

Figura 71

Plano de instalaciones eléctricas primer nivel

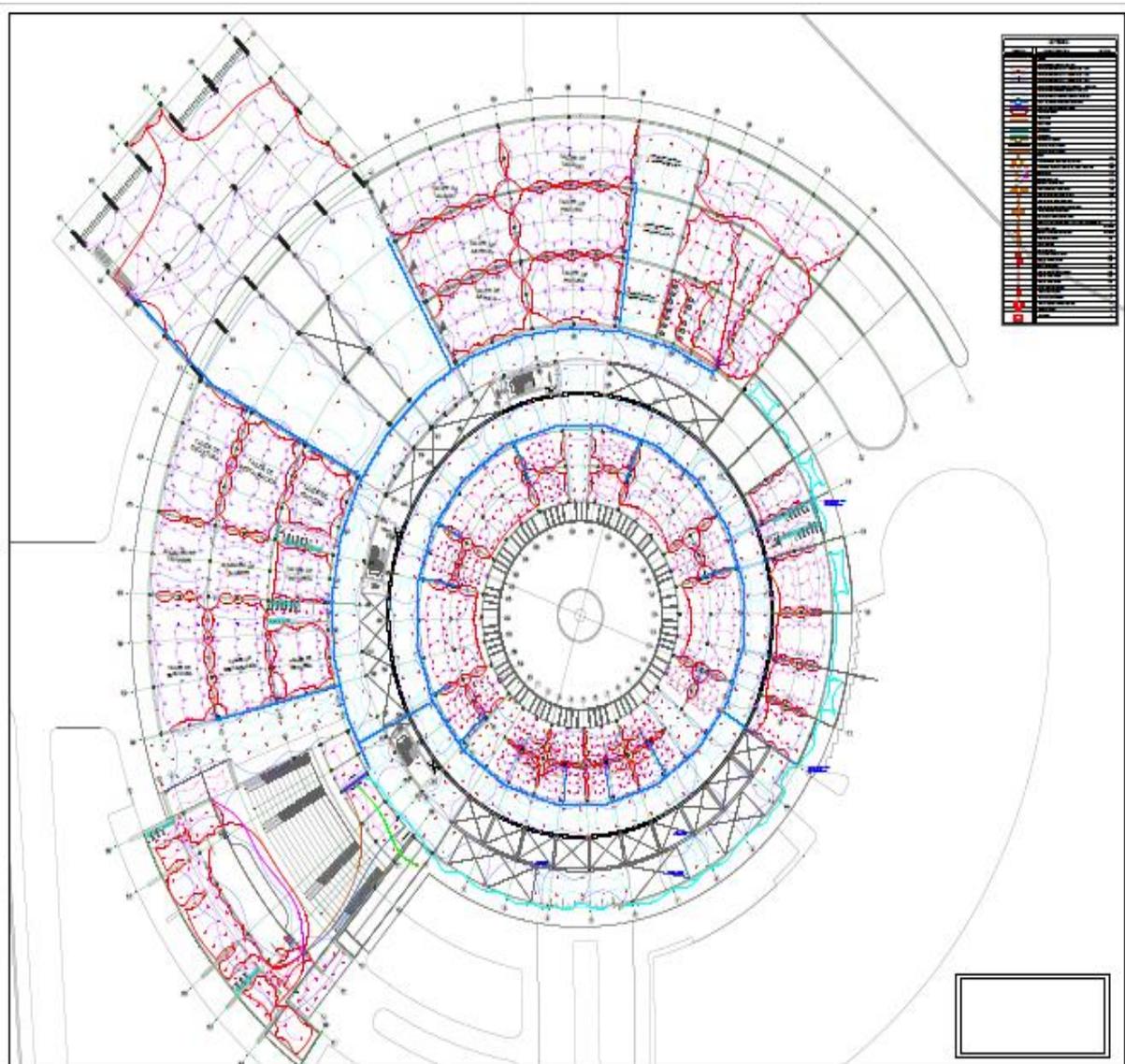
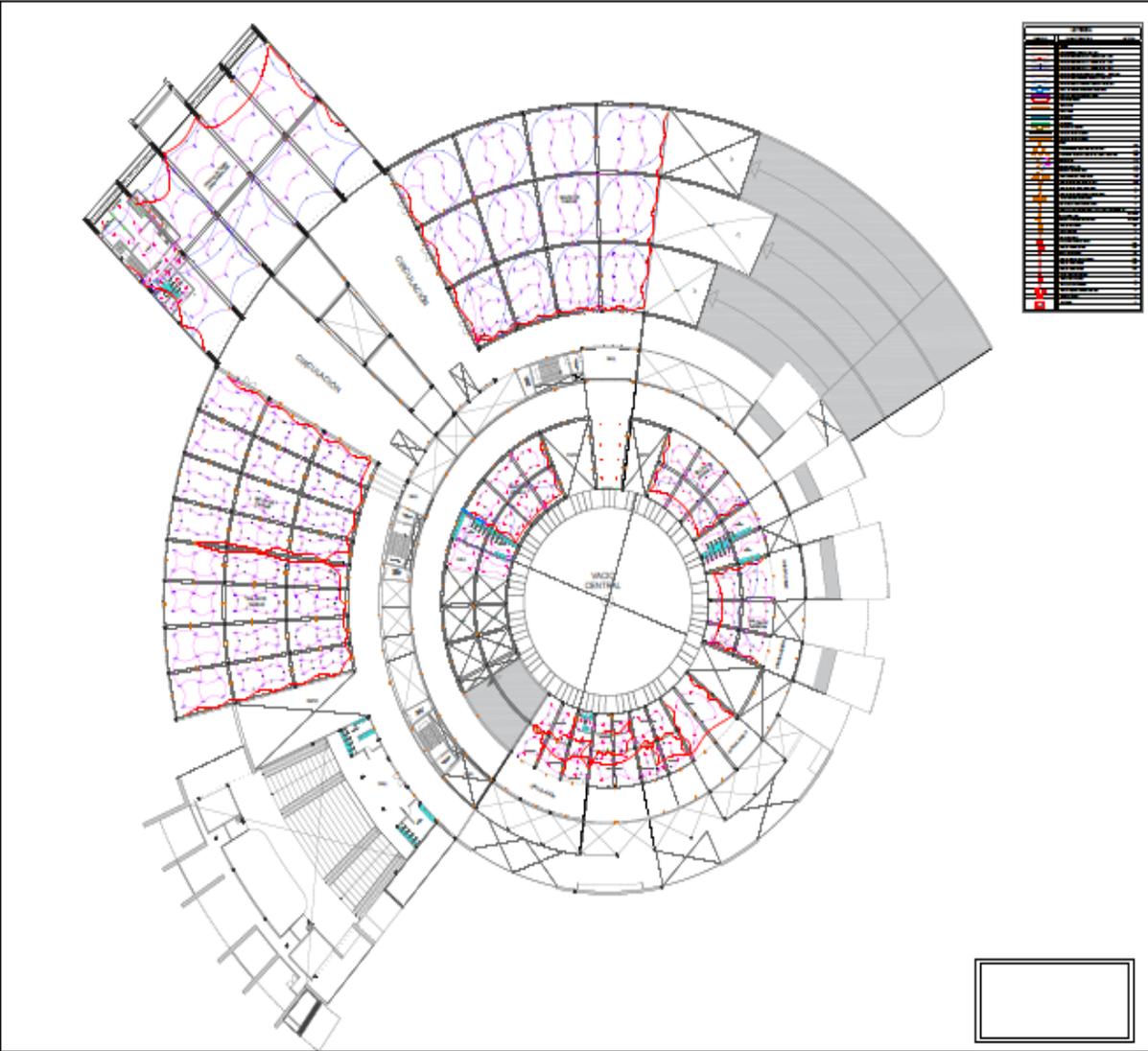


Figura 72

Plano de instalaciones eléctricas segundo nivel



5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)

Figura 73

Vista 3D planta general



Figura 74

Vista 3D ingreso principal



Figura 75
Vista 3D lateral del ingreso



Figura 76
Vista 3D fachada principal



Figura 77

Vista 3D pasadizo de ingreso primer nivel



Figura 78

Vista 3D de techos



CONCLUSIONES

- El proyecto en propuesta cumple con brindar los espacios necesarios para el aprendizaje y fomentar la identidad cultural de la ciudad de Cajamarca que se va perdiendo por falta de espacios para exponer la cultura.
- Con los aportes de diseño que se le incluye al proyecto se le dará un realce de equipamiento sustentable, ya que tendrá un mejor confort térmico en los ambientes.
- Se dará importancia a las áreas verdes, con lo cual el proyecto se integra al entorno que lo rodea y aportando más áreas verdes que son pulmones de la ciudad.
- En el desarrollo de los talleres hay una estrategia para incentivar la cultura que se viene perdiendo en la ciudad, ya que no contamos con espacios para enseñar, exponer y difundir la cultura rica en hechos históricos importantes de la ciudad. En estos talleres también se busca dar un impulso poner en valor a los pintores y escultores que hay en la ciudad ya que ellos no cuentan con espacios para exposiciones de sus obras de arte.
- El proyecto está ubicado estratégicamente en una zona donde se puede aprovechar mejor los elementos medioambientales como el sol, vientos, vegetación. Los cuales aprovecharemos para una mejor ventilación e iluminación natural en los ambientes del equipamiento.
- Con este equipamiento realizado tenemos respuesta a la falta de equipamientos destinados para tal fin y así dejar de adaptar las casas antiguas para un uso no diseñado como son los centros culturales ni museos.
- Finalmente podemos decir el que proyecto de centro cultural nos brindará los ambientes necesarios que la ciudad necesita para exponer nuestra cultura a través de la danza y dar valor a los escultores y pintores de la ciudad que muchas veces no son valorados por su arte y no tienen donde exponer su valioso arte.

RECOMENDACIONES

- Este tipo de equipamiento requiere de interés por parte de las autoridades locales competentes y ejecuten proyectos de esta envergadura a la brevedad posible y ayuden a fomentar la cultura y no se pierda como se viene haciendo por falta de este tipo de equipamientos
- El centro cultural debe recopilar obras de arte y restos arqueológicos que estén propensos a perderse o destruirse con el paso de los años al no contar con un lugar donde se pueda exponerlos y cuidarlos. Así también se podrá exponer obras de artistas locales y nacionales con la finalidad de promover el turismo y mostrar la cultura de Cajamarca.
- El proyecto también debe incorporarse a la lista de centros turísticos como punto estratégico y potenciar la visita del centro cultural.

REFERENCIAS

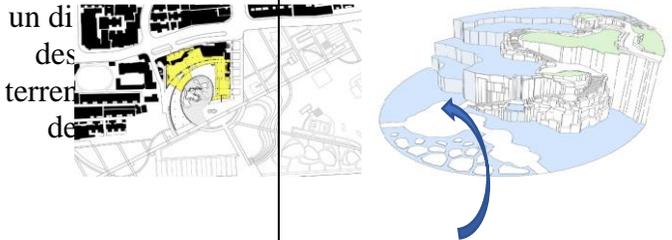
Camous, R., & Watson, D. (1979). L'habitat bioclimatique: De la conception à la construction. L'Etincelle.

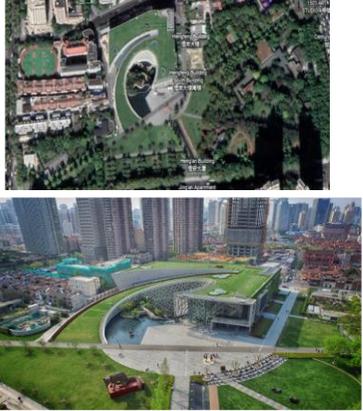
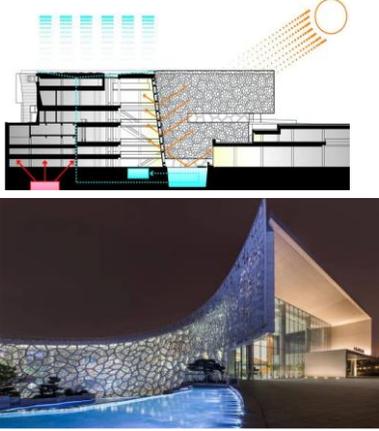
Garzón, B. (2007). Arquitectura Bioclimática. Nobuko.

Gómez, Alejandro. Propuesta de arquitectura bioclimática para la localidad de Molinos. Propuesta de arquitectura bioclimática para la localidad de Molinos. Molinos: s.n., 2018.

Piñeiro Lago, M. (2015). Arquitectura Bioclimática, Consecuencias en el lenguaje arquitectónico. Departamento de proyectos arquitectónicos y urbanismo, Universidad de da Coruña.

Anexos

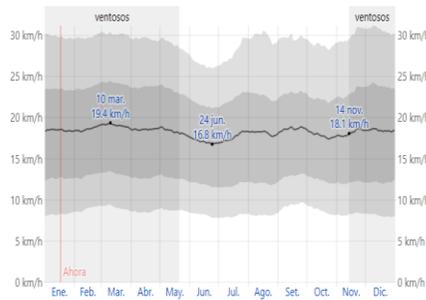
CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N°: 1		Nombre del Proyecto: Museo de historia natural de shanghai
Datos generales		
Ubicación: Shanghai – China	Proyectista: Ralph Johnson de la firma Perkins + Will Global	Año de construcción: 2014-2021(remodelación)
<p>Resumen: El museo fue inaugurado en el año 2015, este proyecto fue inspirado en la concha de un molusco la forma espiral, con el diseño de este proyecto nos da a entender la importancia del mundo natural con relación a la arquitectura. Tiene un patio en el centro de forma espiral que es escalonado en el cual se tiene diferentes especies de plantas nativas de china.</p>		
ANALISIS CONTEXTUAL		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	
<p>El museo se encuentra ubicado dentro de la zona urbana de la ciudad de Shanghai, en el cual a su alrededor se encuentra un parque de esculturas que es paisajístico mimetizándose con el mismo parque. El museo mantiene su perfil urbano sin afectar la vista urbana.</p>	<p>El terreno es llano con un patio central que desciende desde el ingreso dando así un diseño del terreno de</p> 	<p>El museo al encontrarse dentro de la zona urbana tiene una accesibilidad muy rápida y fácil y también cuenta con circulación peatonal por encontrarse a inmediaciones de un parque escultural. No sale del contexto que lo rodea, se mimetiza con el parque paisajista que se encuentra a su alrededor.</p>

Análisis vial	Relación con el entorno	Aportes
<p>El museo se encuentra a 220 metros de la vía principal, el museo se encuentra en medio de una manzana, el cual tiene acceso por cuatro puntos distintos, ya sea de modo vehicular o peatonal. A la vez que frente al museo también se ubica un parque paisajístico de esculturas por el cual también se puede acceder al museo</p>	 <p>El museo mantiene su perfil urbano que lo rodea y como se encuentra ubicado en el centro de un parque paisajístico se mimetiza con ello sin perder su estilo moderno y dando la importancia a la naturaleza que lo rodea.</p>	 <p>La ubicación de un proyecto es muy importante a la hora de plantear el museo, de esa manera se puede aprovechar las vías principales y el emplazamiento.</p>
ANALISIS BIOCLIMATICO		
Clima	Asoleamiento	Conclusiones
<p>El clima en la ciudad de Shanghai es subtropical húmedo y presenta abundantes lluvias durante todo el año, en los meses estivales la humedad de la ciudad se eleva llegando a una temperatura entre 30°C – 40°C máximo y su invierno es moderado con una</p>	<p>En este proyecto no se menciona el asoleamiento, solo que maximiza la luz del sol por la textura del muro (muro cortina) que representa la células de las plantas, protegiendo al museo de los rayos del sol</p>	 <p>En Shanghai al tener climas calidos y húmedos, al tener el estanque en tiempo calurosos funciona como una ventilación natural y así tener un micro clima agradable dentro del museo. Es un museo bioclimático.</p>

temperatura de 9°C - 1°C

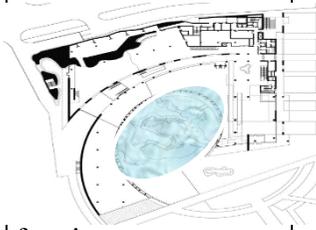
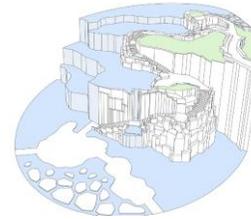
Vientos

Los vientos promedio son a 10 metros sobre el nivel del suelo, las fechas más ventosas son de noviembre a mayo con una velocidad de 18.1 km/h siendo marzo el mes más ventoso (19km/h) los meses menos ventosos son de mayo a noviembre con una velocidad de 17.1km/h siendo junio el mes más calmado



Orientación

De acuerdo con la orientación del museo, tiene un muro cortina en forma de células, el cual está orientado



funciona como un enfriamiento por evaporación.

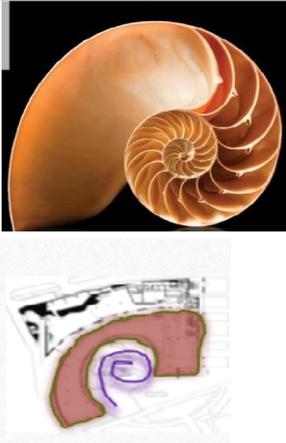
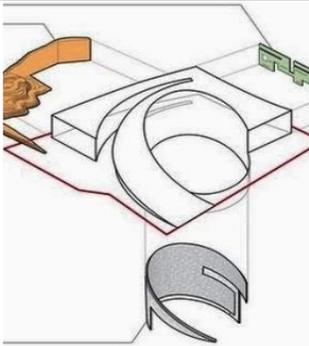


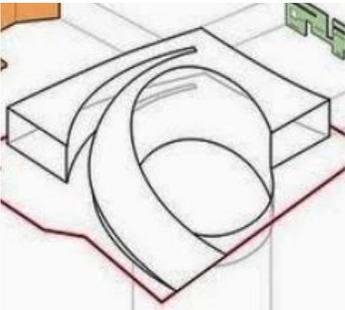
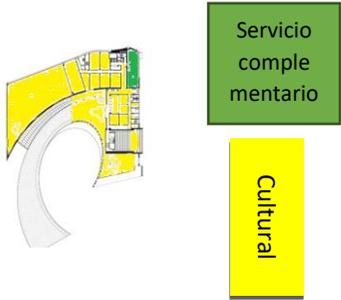
Aportes

La importancia de la orientación del museo con respecto al sol y vientos hace que el museo tenga una iluminación natural de día y enfriamiento natural por el estanque. Como es una ciudad lluviosa nos favorece por el ahorro del agua de lluvias y reutilizarlas en los techos verdes.

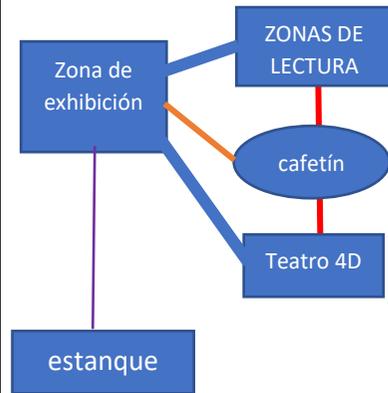
ANALISIS FORMAL

Conclusiones

Ideograma conceptual	Principios formales	
<p>El arquitecto en el diseño del museo da la importancia de la naturaleza por lo cual integra el espíritu de la naturaleza con la arquitectura moderna, el arquitecto se inspira en la concha de un molusco que tiene la forma geométrica mas pura de la naturaleza, a esto lo llevo hacer un diseño de abstracción del arte.</p>	<p>El museo de es forma radial por el espiral del centro y a la ves se agrupa con un cubo de va al costado, penetrando una parte del espiral</p>	<p>Al tener la forma de espiral el museo, teniendo un techo verde se integra con el contexto que lo rodea.</p>
		
Características de la forma	Materialidad	Aportes
<p>En este museo el arquitecto logra plasmar la forma geométrica más pura de la naturaleza como es la concha de un molusco, dando al diseño una forma flexible.</p>	<p>Los materiales utilizados en el museo son: muros de concreto en el cual una de las fachadas tiene jardines verticales y en el techo también tiene jardines También utilizan el acero para la cubierta que da al</p>	<p>En este proyecto se usa materiales muy vanguardistas para reducir el consumo energético.</p>
		

		<p>estanque dando la forma de células.</p>		
ANALISIS FUNCIONAL				Conclusiones
Zonificación		Organigramas		
<p>El museo consta de tres niveles, los cuales son ambientes o zonas de exhibiciones, que es formado por un cubo, la forma de espiral es un lobi central también de exhibición. Estos dos volúmenes están en forma de penetración (el espiral penetra en el cubo) esto se puede ver en el diseño en si del museo</p>		<p>Al museo mayormente es cultural por ende no hay mayor organización, porque se organiza con espacios abiertos y cerrados para exhibiciones. En la imagen se muestra de color amarillo la zona cultural y verde zona complementaria.</p>		<p>Al contar con un estanque hace que el museo tenga su propio micro clima de enfriamiento natural. También tiene un techo verde y aprovecha en recoger el agua de las lluvias en esas épocas y reutilizarlas.</p>
Flujogramas		Programa arquitectónico		Aportes

En la planta superior al segundo nivel encontramos un teatro 4D y un SUM también encontramos zonas de lectura estas se van ubicando en la forma de cubo que presenta el diseño



PRIMER NIVEL:
 Estanque
 Área de exhibición
 Área de información visual

SEGUNDO NIVEL:
 Lobi
 Área de exhibición
 Cafetin
 Sum
 Exhibiciones al aire libre

TERCER NIVEL:
 Área de exhibiciones
 Área de lectura
 Teatro 4d

Analizando los flujogramas, nos muestra una simpleza en la zonificación teniendo la tendencia de espacios amplios y abiertos para las exhibiciones.

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

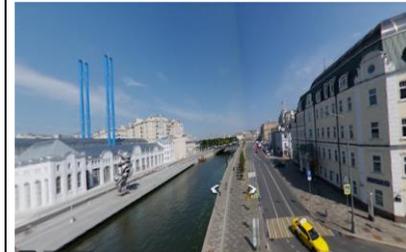
Caso N°:2		Nombre del Proyecto: la casa GES2		
Datos generales				
Ubicación: Moscú- Rusia		Proyectista: Renzo Piano Building	Año de construcción: 2014-2021(remodelación)	
Resumen: Construida entre 1904 y 1908, la GES-2 era una antigua central eléctrica ubicada en Bálchug (Bolotny óstrov), una isla fluvial situada en el corazón de Moscú. La intervención transforma el histórico edificio industrial en un espacio concebido para producir una experiencia articulada que, desde las artes visuales, conduce a las escénicas, tras atravesar un espacio cívico de carácter abierto. Con 20.000 metros cuadrados, la nueva sede moscovita de la Fundación V-A-C incluye una biblioteca, un auditorio, espacios expositivos, aulas y talleres.				
ANALISIS CONTEXTUAL			Conclusiones	
Emplazamiento		Morfología del terreno		
Los elementos arquitectónicos que rodean al edificio tienen la misma altura y el edificio se mimetiza con su entorno, por ello no cambiaron nada de la construcción anterior y solo se hizo la remodelaron		El terreno es llano con una medida de 141x142 haciendo un área de 20,022 m ² , el terreno es de forma regular.		El edificio mantiene su misma construcción sin perder su contexto. Podemos ver que con la remodelación se le pudo dar un nuevo uso al edificio sin perder su diseño inicial.
Análisis vial		Relación con el entorno		Aportes

La vialidad donde se ubica el proyecto es de flujo vehicular bajo, esto es porque cuenta también con circulación amplia peatonal, también podemos observar que no hay límite entre la calle y el ingreso, por que logran integrar lo exterior con lo interior, dejando al libre acceso al edificio eso se refleja en el trazo anaranjado.



El edificio está ubicado en una isla, la cual está conectada por dos vías principales que une a la trama urbana. (son las dos rectas rojas).

El edificio siguiendo con lo tradicional en Moscú, en su patio tiene arbolada siguiendo con el entorno que lo rodea y también mantiene su diseño original con una remodelación moderna sin salir de contexto urbano, ya que también hay otros edificios que sufrieron cambios sin perder su forma inicial

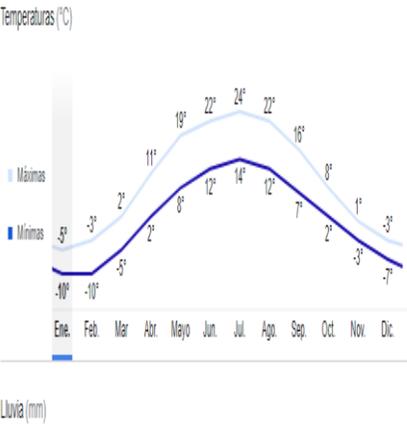
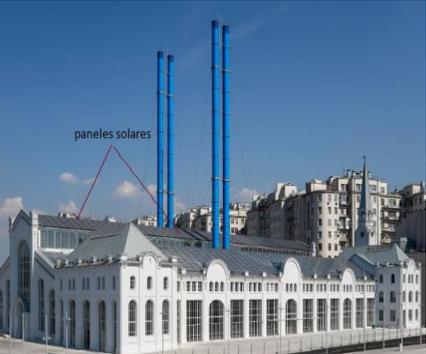
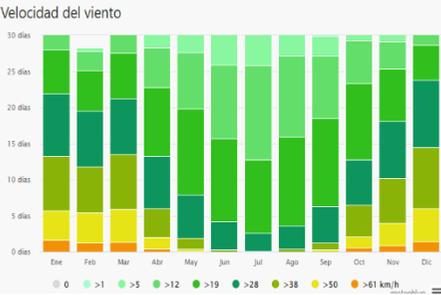


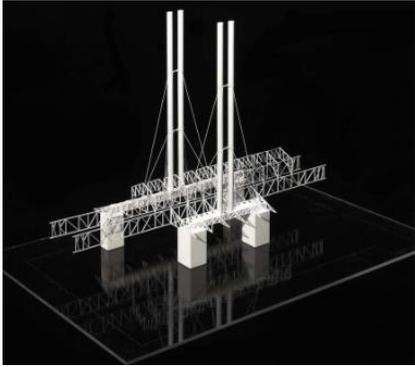
Se puede mejorar un edificio con remodelación acorde a la época actual sin perder su diseño.

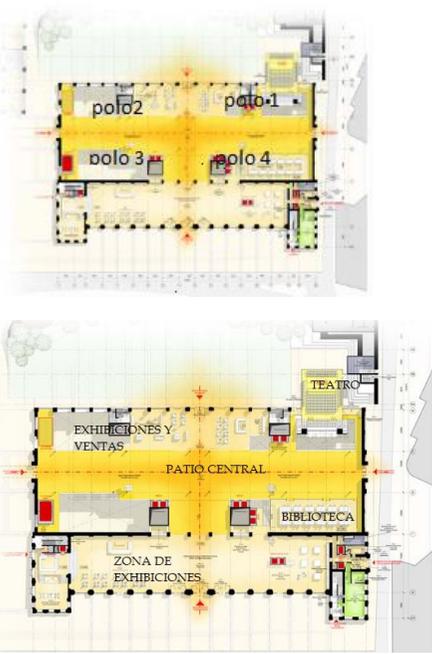
Los edificios pueden cambiar de uso de acuerdo a la época y se pueden cambiar de acuerdo al interés, mejorando y resaltando el lugar donde se ubique.

ANALISIS BIOCLIMATICO

Conclusiones

Clima		Asoleamiento		
<p>En Moscú, los veranos son cómodos y parcialmente nublados y los inviernos son largos, helados, nevados, ventosos y nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -11 °C a 24 °C</p>	 <p>Temperaturas (°C)</p> <p>Máximas</p> <p>Mínimas</p> <p>Ene. Feb. Mar. Abr. Mayo Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic.</p> <p>Lluvia (mm)</p>	<p>El asoleamiento en este edificio es importante ya que se trató de aprovechar al máximo por lo que cuenta con paneles solares y su composición con ventanas amplias se trata de aprovechar al máximo la iluminación natural</p>	 <p>paneles solares</p>	<p>Con la orientación del edificio y los vientos fuertes que existe en Moscú, las chimeneas de acero funcionan como ventilación natural del edificio</p>
Vientos		Orientación		
<p>Los vientos en Moscú van a 6 km/h. vientos fuertes y regulares de diciembre a abril y vientos tranquilos de junio a octubre.</p>	 <p>Velocidad del viento</p> <p>30 días</p> <p>25 días</p> <p>20 días</p> <p>15 días</p> <p>10 días</p> <p>5 días</p> <p>0 días</p> <p>Ene. Feb. Mar. Abr. Mayo Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic.</p> <p>● 0 ● >1 ● >5 ● >12 ● >19 ● >28 ● >38 ● >50 ● >61 km/h</p>	<p>Sobre la orientación no se habla del edificio, lo que si podemos saber que cuenta con paneles solares y fueron colocados hacia la orientación del sol y así ganar energía.</p>	 <p>paneles solares</p>	<p>Aprovechar los elementos naturales de la zona y así poder emplearlo en el edificio.</p>
ANÁLISIS FORMAL			Conclusiones	

Ideograma conceptual		Principios formales	
<p>Su objetivo era crear una experiencia social y cultural en torno a las artes visuales, escénicas, la música y sobre todo a la sostenibilidad</p>		<p>El proyecto casa cultura tiene los siguientes principios formales: simetría, jerarquía, eje central</p>	 <p>El edificio tiene elementos de línea y planos dando a una forma de paralelepípedo. Se puede transformar un edificio antiguo en moderno de acuerdo a las necesidades de la zona sin alterar el contexto y perfil urbano con materiales de acero</p>
Características de la forma		Materialidad	
<p>La forma del edificio es un paralelepípedo compacto</p>		<p>Los materiales del edificio son en su mayoría de acero y cristal, también utilizaron paneles solares en los techos</p>	 <p>Utilización del acero para ampliar espacios y bajar la carga estructural de los edificios.</p>
ANALISIS FUNCIONAL			Conclusiones

Zonificación		Organigramas		
<p>La casa de la cultura Ges-2 cuenta con la siguiente zonificación: se divide en cuatro polos. Polo1: cuneta con una biblioteca y medios de comunicación. Polo 2: galerías de ventas. Polo 3: espacios para el arte al aire libre y el polo 4: restaurantes y cafetería.</p> <p>Segundo piso: se encuentra un auditorio con acceso independiente, cafetín y venta de aperitivos, también se encuentran las aulas de para talleres de arte.</p>		<p>El edificio se organiza a través de un patio central y los ambientes se reparten en las cuatro direcciones</p> <p>Los niveles 2 y 3 se conectan por escaleras amplias, ascensores y pasillos todos conectados entre sí.</p>		<p>Analizando la zonificación y organigrama, el edificio se organiza en torno a una plaza interior central que es desde ahí donde se puede observar y dirigir a los cuatro polos del edificio.</p> <p>Cuenta con una sola escalera que conecta a los tres pisos</p>

Flujogramas	Programa arquitectónico	Programa arquitectónico	Aportes
<p>En el primer nivel ingresando encontramos un patio central, biblioteca, restaurant, espacios libres de exhibición,</p> <p>Segundo nivel tenemos aulas taller, cafetín, áreas de exposición y un auditorio.</p> <p>Tercer nivel oficinas.</p>		<p>PRIMER NIVEL: Ingreso Plaza interior Biblioteca Restaurant Exhibición al aire libre Bosque de árboles Área de exhibición y ventas</p> <p>SEGUNDO NIVEL: Aulas talleres de arte Cafetín Auditorio Áreas de diferentes exhibiciones</p>	<p>TERCER NIVEL: Oficinas Área administrativa</p> <p>Generar espacios abiertos y amplios para exhibiciones y espacios al aire libre</p> <p>El usuario puede moverse en los dos niveles sin acceder al área privada del edificio.</p>



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAZAR FLORES JUAN JOSE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA APLICADA EN EL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA 2022", cuyos autores son CHILON MEDINA FREDI, CHALAN MALAVER LETICIA DEL PILAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 19 de Junio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAZAR FLORES JUAN JOSE DNI: 08861590 ORCID: 0000-0002-7997-3213	Firmado electrónicamente por: JJALCAZARF el 19- 06-2023 22:08:21

Código documento Trilce: TRI - 0545884