

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TESIS

**PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA ZONA
SIERRA DEL PATRONATO DEL PARQUE DE LAS
LEYENDAS – FELIPE BENAVIDES BARREDA**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIRGOS

ASESOR

MSc. ARQ. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

LIMA – PERU

2024



Dedicatoria

A mis padres, porque nunca perdieron la fe en mí.

A mis hijas, porque son una constante motivación.

Agradecimientos

Tendría que empezar agradeciendo a mis padres por su constante apoyo, paciencia y su empuje incondicional. Sé que han esperado mucho por esto y son, sin duda, una de mis principales motivaciones. Gracias por la educación que me dieron y por el cariño de siempre.

Gracias a la Universidad Nacional de Ingeniería y a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes por permitirme crecer como profesional y como persona.

Infinitas gracias a Don Mario, por todo el apoyo en la realización de este trabajo y porque siempre fue una motivación para exigirme al máximo. Gracias porque siempre estuvo cerca.

Como no agradecer también a Doña Carmen, por la confianza que siempre depositó en mí y por las continuas muestras de cariño. De verdad gracias porque cuando necesitaba ánimo, aparecía en mi camino.

A ti, Cati. Sin ti nada de esto hubiera sido posible. Gracias por tu paciencia y resiliencia. Por la fuerza con la que encaras la vida. Gracias, especialmente, porque eres un faro que ilumina mi camino. Gracias, en resumen, por todo.

Resumen

De acuerdo con la información estadística incluida en el Plan Maestro del Parque de las Leyendas al 2020, el Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda” aparece como un foco de atención de carácter metropolitano. Asimismo, se perciben de forma deficiente una serie de aspectos relativos a la infraestructura y la actualización de la colección de animales en la zona Sierra. El proyecto busca insertarse en los ámbitos zoológicos, botánicos y arqueológicos propios del Parque para cubrir una deficiencia a partir de un planteamiento naturalista y abocado al aprendizaje, como son las tendencias actuales de diseño de parques zoológicos.

El proyecto recaptura los lineamientos indicados en el Plan y, a partir de los mismos, desarrolla una propuesta integrada al recorrido general, revalora la cultura andina y genera espacios y recorridos adecuados para los distintos perfiles de visitantes.

Abstract

According to the statistical information included in the Master Plan for the Parque de las Leyendas up to 2020, the Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda” appears as a focus of metropolitan attention. Likewise, a series of aspects related to the infrastructure and updating of the animal collection in the Sierra area are poorly perceived. The project seeks to insert itself into the zoological, botanical and archaeological areas of the Park to cover a deficiency based on a naturalistic approach focused on learning, as are the current trends in Zoo Design.

The project recaptures the guidelines indicated in the Plan and, based on them, develops a proposal integrated into the general route, revalues the Andean culture and generates spaces and routes suitable for the different visitor profiles.

Prólogo

El proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda se gesta durante el año 2015, durante mi propia participación en el planteamiento de proyectos en la división de Obras de la Gerencia Técnica de dicha institución. Promovido por una solicitud de la división de Cultura a cargo, en ese entonces, de la Dra. Azucena Colcas Vargas, actual Gerente del Patronato, se procedió a plantear una intervención en la Zona Sierra, apoyada por la información de diagnóstico incluida en el Plan Maestro al año 2020 realizado por la administración anterior, en el que se indicaba, con distintos índices, el estado de la colección y de la infraestructura de la zona de estudio.

Aunque el proyecto continuó su ciclo de desarrollo hasta el nivel de anteproyecto, fue finalmente archivado.

Estaba decidido a no dejar en el olvido las ideas que se desprendieron de los estudios previos y de los análisis realizados durante las etapas previas. Retomé el proyecto desde la etapa de investigación, actualizando los conceptos que me llevaron a su diseño original, para llegar a una solución más acorde con las nuevas tendencias de diseño de parques zoológicos.

El presente documento está dividido en cuatro secciones bien definidas. Inicia con una introducción al proyecto, especificando generalidades de la locación, los retos a los que debe responder y los objetivos que permitan orientar la propuesta de forma coherente con las necesidades institucionales. En esta sección también se analizan distintos ejemplos de éxito en intervenciones en parques zoológicos, a modo de marco referencial. Asimismo, se recopila la teoría utilizada durante todo el proceso, así como un resumen de la justificación diagnóstica recogida del Plan Maestro.

En segundo lugar, se desglosan los fundamentos con los que la investigación y el proyecto se han ido desarrollando, desde la factibilidad y gestión, análisis FODA y otros índices estadísticos recogidos del Plan, para proceder a establecer los aspectos básicos y los criterios de diseño de los que la propuesta se nutre. En esta sección también se hace mención a los aportes de reordenamiento del Parque de las Leyendas y otras propuestas en las que la intervención objeto de este documento está inmersa. Finalmente se detalla el Programa Arquitectónico.

La tercera sección inicia con el planteamiento urbano y detalla el emplazamiento específico, para luego detallar cada consideración aplicada al diseño a partir de un sustento apoyado sea en el marco teórico como en el Plan. Aquí se explica la organización básica del recorrido y otras decisiones de diseño de forma detallada. Antes de culminar con los planos del proyecto, hay una breve sección de conceptualización y de explicación de la propuesta, a través de diagramas y visualizaciones.

La sección que cierra el documento está dedicada a Conclusiones y Recomendaciones, bibliografía y anexos.

Contenido

Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen	3
Abstract	3
Prólogo	4
1. Introducción	8
1.1. Generalidades.....	8
1.1.1. Título	8
1.1.2. Emplazamiento	8
1.1.3. Antecedentes Referenciales.....	10
1.2. Planteamiento del Problema	18
1.2.1. Motivación	18
1.2.2. Justificación	18
1.2.3. Marco Teórico	19
1.2.4. Situación del Problema.....	28
1.3. Objetivos.	31
1.3.1. Objetivos Específicos	31
2. Fundamento	32
2.1. Factibilidad	32
2.1.1. Situación	32
2.1.2. Zonificación General y Específica:	32
2.1.3. Formulación Estratégica:.....	33
2.1.4. Marco Legal.....	34
2.1.5. Descripción:.....	35
2.1.6. Análisis Estadístico.....	36
2.1.7. Población Animal	36
2.2. Aspectos Básicos	37
2.2.1. Consideraciones Pre-eliminares de Diseño	37
2.3. Aporte.....	38
2.4. Programa Arquitectónico.	39
3. Desarrollo del Proyecto	44
3.1. Planteamiento Urbano	44
3.2. Emplazamiento	45
3.2.1. Key Elements:.....	45
3.3. Concepto Arquitectónico.....	46

3.3.1.	A partir del Plan	46
3.3.2.	A partir del Marco Teórico	47
3.4.	Partido Arquitectónico	52
3.4.1.	Planteamiento preliminar.	52
3.4.2.	Parte I: Puna y Altos Andes.	53
3.4.3.	Parte II: Serranía Esteparia.	54
3.5.	Propuesta espacial y funcional	55
3.5.1.	Análisis del Recorrido.	57
3.6.	Propuesta formal y volumétrica.	59
3.6.1.	Puna y Altos Andes	59
3.6.2.	Serranía Esteparia	61
3.6.3.	Regreso a Puna y Altos Andes.	69
3.7.	Memoria Descriptiva de Estructuras.	71
3.7.1.	Objetivos	71
3.7.2.	Generalidades	71
3.7.3.	Planteamiento General	71
3.7.4.	Diseño de Elementos Estructurales.	72
3.7.4.1.	Cimentación.	72
3.7.4.2.	Pórticos de Concreto Armado	72
3.7.4.3.	Juntas	72
3.7.4.4.	Parámetros de Diseño.	73
3.7.4.5.	Cargas	73
3.7.5.	Análisis Sismorresistente de acuerdo a la Norma E-030	74
3.7.5.1.	Evaluación Estructural de las Edificaciones.	74
3.7.5.2.	Consideraciones Sismorresistentes	74
3.7.5.3.	Metodología	74
3.7.5.4.	Parámetros Sísmicos para el Método Estático	74
3.7.5.4.1.	Zonificación	75
3.7.5.4.2.	Factor de Uso	75
3.7.5.4.3.	Parámetro de Suelo (S) y Factor de Amplificación Sísmica (C).	76
3.7.5.4.4.	Peso de la Edificación.	77
3.7.5.4.5.	Coeficiente de Reducción de la Fuerza Sísmica	78
3.7.5.4.6.	Conclusión	79
3.7.5.5.	Pre-dimensionamiento de Losas	79
3.7.5.6.	Pre-dimensionamiento de Vigas	79
3.7.5.7.	Pre-dimensionamiento de Columnas	80

3.7.5.8.	Pre-dimensionamiento de Placas.....	80
3.7.5.9.	Pre-dimensionamiento de Zapatas	81
3.7.5.10.	Separación entre Edificios.....	81
3.7.5.11.	Concreto Armado – Especificaciones Técnicas.....	82
3.7.5.11.1.	Generalidades	82
3.7.5.11.2.	Recomendaciones	82
3.8.	Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas.....	83
3.8.1.	Generalidades.....	83
3.8.2.	Objetivo	83
3.8.3.	Suministro de Energía Eléctrica	83
3.8.4.	Distribución.....	83
3.8.5.	Calculo máxima demanda:	84
3.8.6.	Sistema de Iluminación	84
3.8.7.	Sistemas Complementarios.	85
3.9.	Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias	86
3.9.1.	Generalidades.....	86
3.9.2.	Objetivo	86
3.9.3.	Suministro de Agua potable y Planteamiento General	86
3.9.4.	Redes generales de desagüe.....	87
3.9.5.	Cálculo de Aparatos Sanitarios (Mínimo)	88
3.9.6.	Consumo Máximo Instantáneo	88
3.10.	Planimetría	89
3.10.1.	Índice de Láminas:	90
4.	Conclusiones y Recomendaciones	138
4.1.	Conclusiones.....	138
4.2.	Recomendaciones.....	138
5.	Bibliografía.....	139
Anexos		140

1. Introducción

1.1. Generalidades

1.1.1. Título

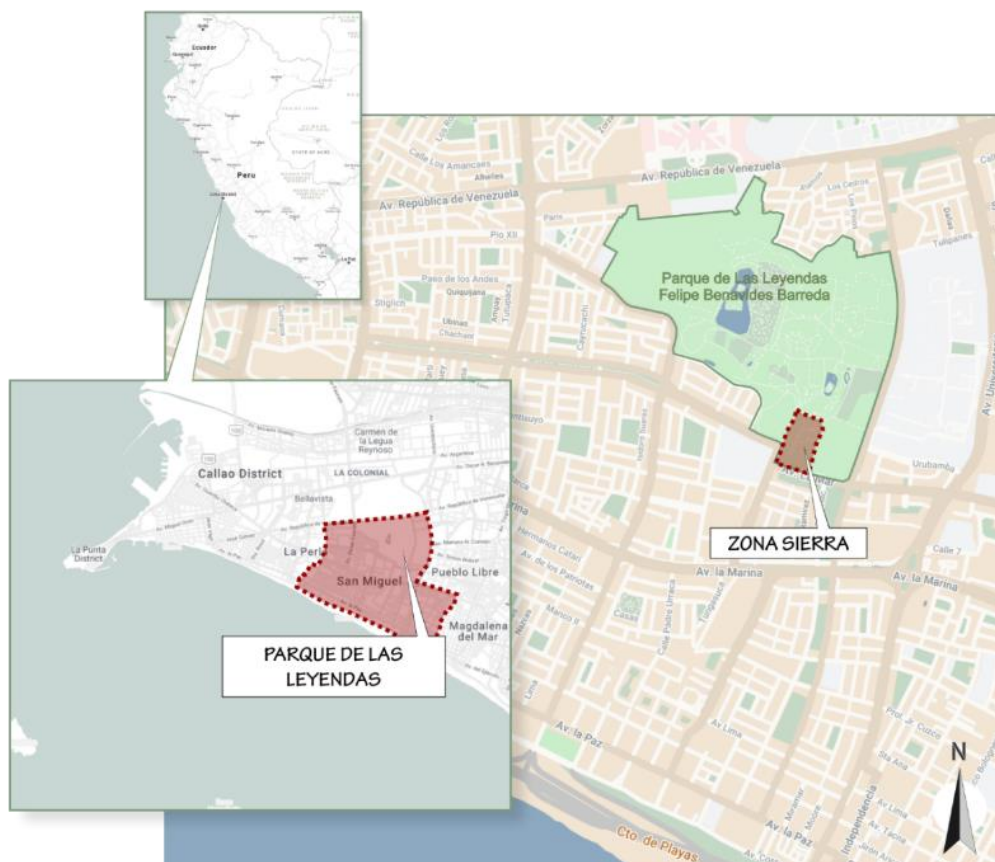
Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda.

1.1.2. Emplazamiento

El proyecto se ubica en la actual Zona Sierra del Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda”, en el distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima. Representa un 19.02% del área total de las instalaciones del Parque de las Leyendas, desde ahora denominado “El Parque”.

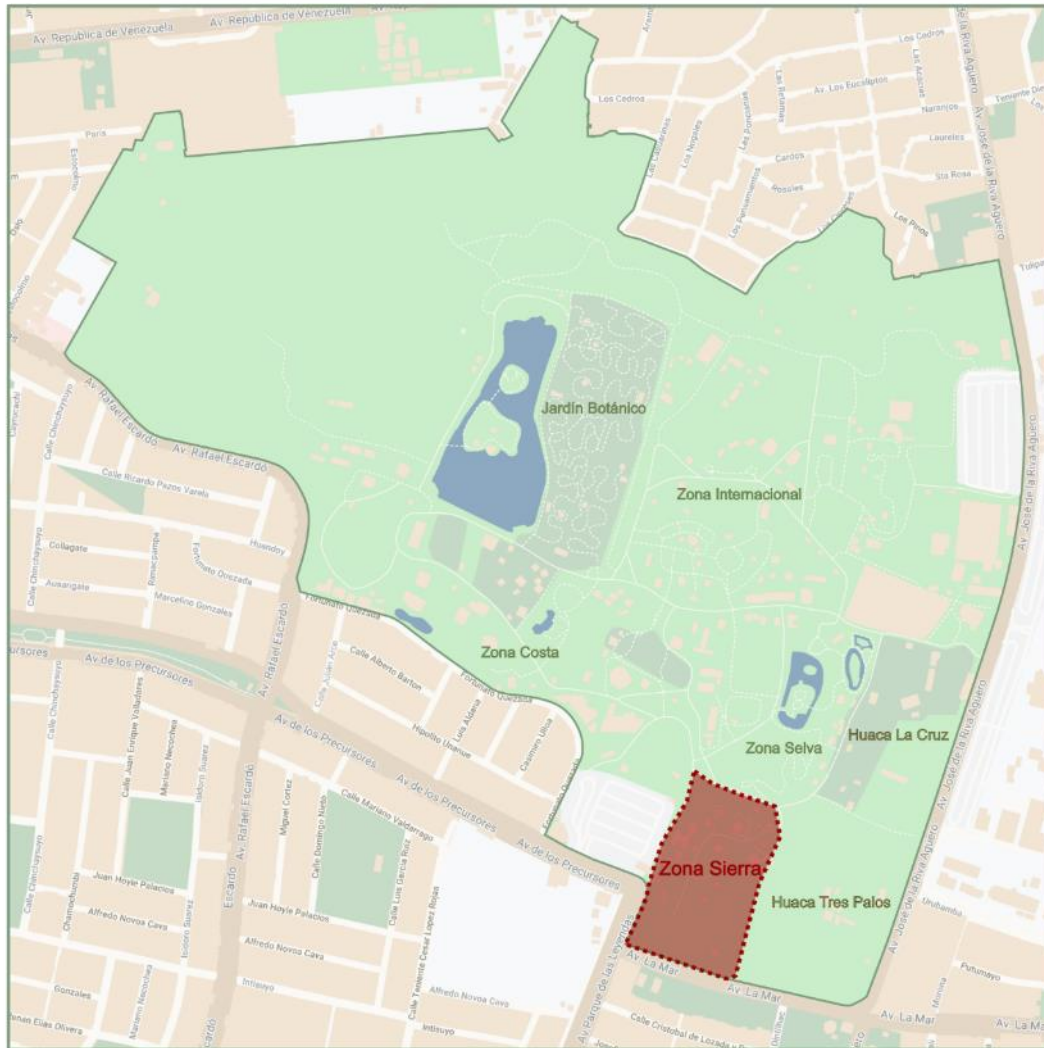
Ubicación Geográfica	
Departamento/Región	Lima
Provincia	Lima
Ubigeo	140101
Distrito	San Miguel
Región Geográfica	Costa
Altitud	58.1666 m.s.n.m.
Coordenadas	12°04'38"S y 77°05'34"O

8



Mapa 01: Situación geográfica del proyecto en el contexto peruano¹.

¹ Mapa 01: Situación geográfica del proyecto en el contexto peruano. Fuente: Google.



Mapa 02. Situación del proyecto "Zona Sierra" en el contexto del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda"².

La Zona Sierra se encuentra ubicada en extremo sur del Parque de las Leyendas y tiene un área aproximada de 26 845.02 m² con un perímetro de 712.64 m, teniendo las siguientes colindancias:

- Por el norte colinda con la Zona Selva.
- Por el sur colinda con la avenida La Mar.
- Por el este colinda con el Sector Huaca Tres Palos.
- Por el oeste colinda con la Zona de ingreso y estacionamientos.

² Mapa 02. Situación del proyecto "Zona Sierra" en el contexto del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda".

1.1.3. Antecedentes Referenciales

Para el caso se ha tomado como puntos de referencia dos intervenciones en zoológicos en Latinoamérica, dos exhibiciones en zoológicos en Norteamérica y un caso histórico en Australia. Finalmente se menciona un proyecto de acuario en el Perú.

La remodelación del zoológico de Chapultepec, enmarcada en un galardonado diseño de Parque Urbano –El Bosque de Chapultepec, ha dividido el recinto en seis biomas (paisaje bioclimático) según tendencias actuales: pastizales, franja costera, desierto, bosque tropical y bosque templado. El Ecoparque de Buenos Aires divide su colección en ecorregiones.

Los dos casos norteamericanos, ambos en California, ilustran el diseño de zoológicos de acuerdo a un recorrido explicativo preciso y a la entrega de un mensaje a través de la relación humano-vida salvaje y la historia local de tal forma que sea posible lograr que el visitante se identifique más directamente.

Queda como referencia las modificaciones del zoológico de Melbourne y la propuesta para el acuario de Lima, en la Costa Verde.

1.1.3.1. Remodelación del Zoológico de Chapultepec, Méjico - Ricardo LEGORRETA

Este zoológico es una parte importante de la vida de la ciudad de México. A través de los años sufrió modificaciones y los nuevos criterios de diseño de zoológicos impusieron modificaciones substanciales.

Dada la superficie de terreno limitada y que se trata de un Zoológico Urbano, el criterio de diseño requirió de un tratamiento especial en el que se respeta el ambiente arquitectónico y de trazo del conjunto de principios de siglo y se integran elementos de diseño contemporáneo.

Usando como referencia la estación del antiguo tren que circulaba el Zoológico, ahora convertida en museo, la composición del conjunto está basada en un eje central que, respetando dicha estación, provoca la circulación principal que se inicia en la entrada para la cual se utilizó una réplica de las grandes rejas de entrada al bosque, creando a lo largo de ella los accesos a las cuatro zonas de exhibición, que han sido agrupadas según los climas y hábitats.

Se llevó a cabo una recuperación de los muros de piedra, tradicionalmente mexicanos y mediante la creación de una circulación de servicio perimetral se logró ocultar de la vista del visitante los albergues de animales, de esta manera facilitando también los trabajos de servicio de limpieza y atención a los mismos³.

El zoológico forma parte del complejo Bosque de Chapultepec, parque premiado por el World Urban Parks en 2019.

³ Fuente: <http://legorretalegorreta.com/remodelacion-del-zoologico-de-chapultepec/>


Fig.01. Ingreso al Herpetario⁴.

Fig.02. Zona de Bosque Tropical⁵.

Fig.03. Plano general del zoológico de Chapultepec⁶.

11

1.1.3.2. Ecoparque de Buenos Aires

El antiguo Zoo de Buenos Aires se está transformando en un Ecoparque interactivo, educativo y ambiental (Juan Cruz, 2017 – Noticias Capital.com.ar).

El nuevo Ecoparque impulsa visitas conscientes para preservar a los habitantes del ex zoológico y fomentar una nueva relación de respeto y cuidado con ellos. Por eso, abre menos días a la semana,

⁴ Fuente: <http://www.prozoo.com/espanol/chapultepec.html>

⁵ Fuente: Internet

⁶ http://data.sedema.cdmx.gob.mx/zoo_chapultepec/mapa/

limita el número de entradas diarias a 2000 y prohíbe que los visitantes alimenten a los animales (Juan Cruz, 2017 – Noticias Capital.com.ar).

Actualmente, pueden visitarse dos áreas del predio. La primera en inaugurarse, lindera a la entrada de Plaza Italia, está habitada por patos, maras, pavos reales y algunas otras especies que circulan libremente por la zona en la que pueden verse estanques y pastizales como marco natural. En el otro espacio, (...) denominado "el estanque", cuenta con 2000 ejemplares de árboles, arbustos y herbáceas, y otras 600 unidades de especies nativas. Allí se construyeron nuevos senderos y las obras de arte instaladas allí fueron restauradas, como las fuentes Pescadores Pescados y Ninfa con Cabra, la escultura El Cuadrante Solar y el busto de Juan Manuel de Rosas⁷.


Fig.04. Vista aérea histórica⁸.


Fig.05. Vista aérea actual.


Fig.06. Mapa general⁹.

Están proyectadas seis ecoregiones:

- Buenos Aires Silvestre
- Los montes del Yaguararé
- De los Andes a la Patagonia
- Costas y Mar Argentino

⁷ Fuente: <https://turismo.buenosaires.gob.ar/es/otros-establecimientos/ecoparque-ex-zool%C3%B3gico>

⁸ Fuente: Internet.

⁹ Fuente: Google Maps.

- *Conservando nuestra Biodiversidad*
- *Desde Jardín Zoológico hasta el Ecoparque de Buenos Aires.*

El bienestar animal es un principio ético del cuidado animal que aumenta la calidad de vida de todos los animales alojados en condiciones controladas. Las necesidades de cada individuo o especie son planteadas como una prioridad en las planificaciones y procedimientos de la institución (Pangea Consultants – Planning and Design with Nature).

*El Ecoparque es una **pieza clave del patrimonio histórico de la Ciudad (de Buenos Aires) y del país debido a su arquitectura, paisajismo y entorno urbano.** Es uno de los últimos exponentes de los criterios científicos, estéticos y técnicos que signaron el diseño de estos parques de ciencia naturales creados en el siglo XIX¹⁰.*

(...) incluye la transformación de la parte central del terreno de 18 hectáreas del tradicional zoológico de Palermo, dominado por una cantidad significativa de edificios patrimoniales, ciertamente de gran valor histórico y arquitectónico. Asimismo, el trazado paisajístico y gran parte de los árboles son también parte de este patrimonio, protegido por ley (Pangea Consultants – Planning and Design with Nature).

Las 6 hectáreas intervenidas incluyen la exhibición solo especies de fauna nativa, exhibidas en réplicas de sus ambientes naturales, y que forman parte de programas de conservación. El criterio para seleccionar a las especies a ser exhibidas se basa en los grandes biomas de la Argentina, presentando temas de historia natural, conservación, valor cultural y amenazas actuales (Pangea Consultants – Planning and Design with Nature).

Al analizar las oportunidades y restricciones que ofrece el espacio dentro de los dos óvalos disponibles, se identifican espacios de tamaños razonablemente amplios para poder integrar exhibidores mixtos de grandes dimensiones, siempre respetando los edificios patrimoniales, el trazado general de las circulaciones principales y los cuerpos de agua existentes¹¹ (Pangea Consultants – Planning and Design with Nature).

13

1.1.3.3. Zoológico de Melbourne – Australia.

La organización de las exhibiciones animales usualmente refleja el interés del coleccionista. Cuando la Taxonomía estuvo en auge, los emplazamientos, en Europa, fueron típicamente organizados por taxones, como La Casa del Mono, La Montaña del Gato, El Castillo del Oso, Aviarios. Más adelante, la geografía zoológica se convirtió en materia de interés y los animales se organizaron de acuerdo a sus orígenes en África, Asia u Oceanía o, más específicamente, por regiones geográficas como Congo, Etosha o Patagonia. Con las nuevas conversaciones sobre ecología, los zoológicos comenzaron a organizar sus muestras por temas ecológicos como Selva Tropical, Desierto o Sabana.

Ya que muchas especies animales se encuentran en riesgo, producto de las actividades del hombre, la relación entre humanos y vida salvaje se ha convertido en un tópico importante para la educación y la interpretación. Esta tendencia se refleja en exhibiciones con temas culturales como El Templo Thaiandés, El Palacio Hindú o La Aldea Africana. En exhibiciones naturalistas sólo los humanos usan estructuras. En otras aproximaciones los animales pueden ser mostrados como si tomaran estructuras humanas abandonadas¹².

¹⁰ Fuente: <https://www.buenosaires.gob.ar/ecoparque/conoce-todo-sobre-el-proyecto>

¹¹ Fuente: <https://www.pangedesignconsultants.com/ecoparque-buenos-aires/>

¹² Fuente: Trends in Zoo Design – Changing Needs in Keeping Wild Animals for Visiting Audience – Monika Fiby, Landscape Architecture and Zoo Design, Vienna, Australia – Zoolex, Nov2008. Traducción propia.

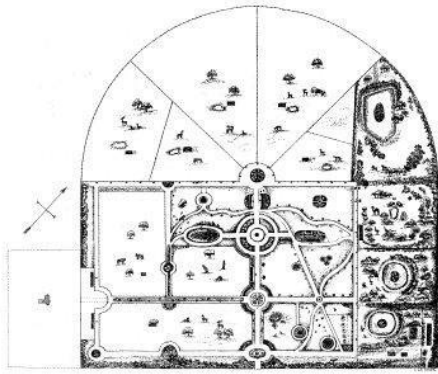


Fig.07. El plano original del zoológico de Melbourne data de 1875 (es el más antiguo de Australia) se organizaba como un parque tradicional¹³.

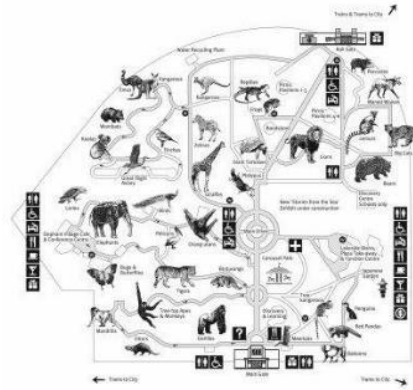


Fig.08. A través del tiempo, la organización del zoológico cambió hacia circulaciones que se desprendían y regresaban a un eje central, llevando a los visitantes a áreas temáticas¹⁴.

Más recientemente y de acuerdo con los nuevos criterios, el zoológico abrió la exhibición del Lémur (Snowdon Architects, 2013), en un área de 35 000 hectáreas. Se puede observar el uso del área del proyecto entorno a la exhibición de un solo animal, enmarcado dentro de la exhibición de la Selva Tropical.



Fig.09 y Fig.10. Recorridos y ambientes de animales (Lémur)¹⁵.



Fig.11. Planta general de la Exhibición de Lémures, Zoológico de Melbourne¹⁶.

¹³ Fuente: ©Zoos Victoria, Australia, 2008 (ambos esquemas).

¹⁴ Fuente: ©Zoos Victoria, Australia, 2008 (ambos esquemas).

¹⁵ Fuente: www.archdaily.com

¹⁶ Fuente: www.archdaily.com

1.1.3.4. Watershed Heroes – Sequoia Park, California – Studio Hanson Roberts

Con una inversión de US\$ 2.3M se proyectó la exhibición de Depredadores Nativos a través de la Exhibición Watershed Heores (Héroes de la Cuenca). El proyecto incluyó a tres especies de salmones, el águila calva, nutrias de río y otros animales nativos de los bosques norteamericanos. La exhibición inicia con un espacio abierto ambientado como una cuenca, con un playground, de tal forma que los niños entendieran con el juego la idea del ecosistema e investiguen, a través de formas en el pavimento bajo sus pies. Luego, los visitantes encuentran una catarata imponente que recrea las cascadas naturales que el salmón debe navegar río abajo. A través de una exhibición a través de cristales, es posible observar el movimiento del salmón y su alimentación por un lado, y de las nutrias por el otro, a través de la corriente. El objetivo es demostrar la importancia que el rol del salmón juega en la vida animal, del bosque e incluso de los humanos, de tal forma que los visitantes puedan entender que todo está interconectado y cómo es posible ayudar a proteger este frágil ecosistema. Siguiendo la ruta del salmón río abajo es posible ilustrar el ecosistema y sus componentes, desde la flora del lugar hasta otros animales, depredadores o no, que forman parte del balance necesario para su existencia.

Finalmente incluye un laboratorio de aprendizaje. El proyecto ha sido galardonado con el premio AZA al Diseño de Exhibiciones.


Fig.12. Corte de aviarios de búho y águila¹⁷.

Fig.13. Exhibición de Nutrias¹⁸.

Fig.14. Planta general¹⁹.

¹⁷ Fuente: www.studio-hansonroberts.com
¹⁸ Fuente: www.studio-hansonroberts.com
¹⁹ Fuente: www.studio-hansonroberts.com

1.1.3.5. Propuesta para Acuario Nacional del Perú – Studio Hanson Roberts

Trabajando en conjunto con biólogos y técnicos expertos locales, el Estudio Hanson Roberts desarrolló un diseño conceptual para un nuevo Acuario Nacional especialmente pensado para albergar especies locales. Nutriéndose de la rica variedad de especies de la Corriente de Humboldt, el Alto Amazonas y los Altos Lagos Andinos, el acuario se iba a convertir una fuente de recursos para los visitantes que desearan conocer más acerca de las maravillas naturales del Perú. A través de una resolución emitida el día 31 de enero de 2017, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) ratificó el acuerdo adoptado por Proinversión en octubre del 2016 para retirar de la cartera de proyectos la construcción del Gran Acuario Nacional que se iba a ubicar en la Costa Verde de Lima²⁰ (Redacción Gestión, 2017 – Diario Gestión).

El plan se basaba en trabajar con y mantener sólo especies que puedan adaptarse fácilmente a las condiciones de un acuario, mientras se educa a pescadores locales sobre la adquisición de especímenes de origen sostenible. Esto efectivamente excluye a los delfines y espectáculos de delfines, un enfoque que fue muy debatido, pero finalmente aceptado. Para compensar esta aparente brecha en la colección, el techo de la estructura principal “Viaje al Pacífico” se había diseñado con una estructura de tela arquitectónica liviana que se asemeja a la forma de una manada de delfines que emergen al unísono. Estas estructuras cumplían una doble función al albergar corrales de cría al aire libre en el techo y aligerar la carga estructural en esta área sísmicamente activa²¹.

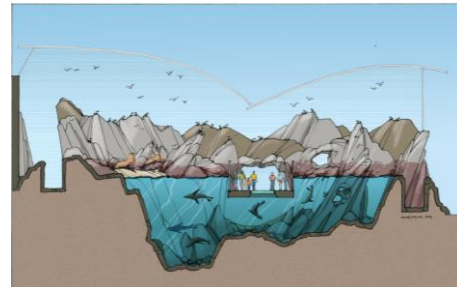
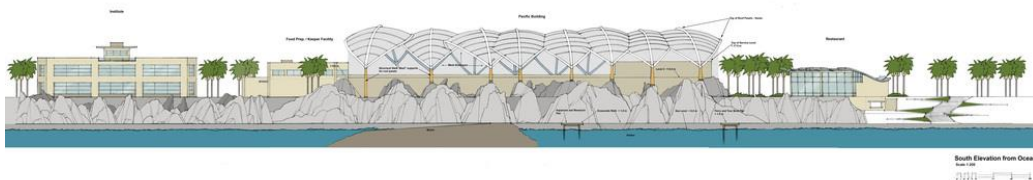

Fig.15. Ambiente Amazonia²¹.

Fig.16. Ambiente de Lobo Marino²¹.

Fig.17. Corte Plaza de Ingreso²¹.

Fig.18. Elevación sur, desde el océano²¹.

²⁰ Fuente: Diario Gestión.

²¹ Fuente: www.studio-hansonroberts.com/lima-aquarium

1.1.3.6. Elephant Odyssey at the San Diego Zoo – FPB Architects

Nueve acres de elefantes, perezosos, tapires, serpientes de cascabel, cóndores, camellos, torturas, leones, jaguares y aves secretarios recuerdan especies que alguna vez fueron nativas del sur de California e incluyen también plantas oriundas del lugar. Odisea del Elefante es una de las propuestas más ambiciosas de Zoológico de San Diego.

La exhibición busca la integración de cuatro elefantes asiáticos provenientes del Parque Safari de San Diego con los tres elefantes africanos del Zoológico de San Diego en un nuevo emplazamiento. Apareció la oportunidad para reemplazar la antigua exhibición de elefantes, ya obsoleta, así como otros nueve acres de muestras ya antiguas en el centro del zoológico. El resultado fue el proyecto más grande en la historia del parque, tocando hasta 30 especies diferentes en 21 estructuras individuales.

La remodelación incluyó mejoras y expansiones a utilidades primarias, la demolición de nueve exhibiciones obsoletas, clasificación masiva integral, la construcción de caminos arteriales y muros de contención y la mitigación de materiales peligrosos antes de la demolición.

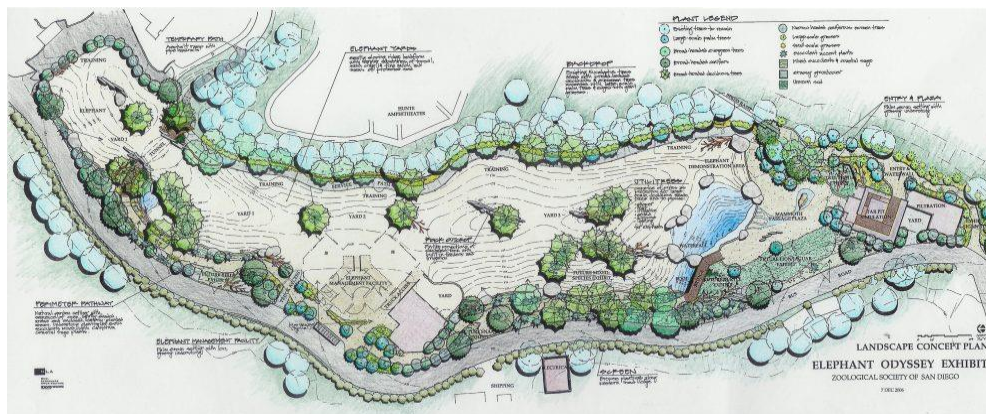


Fig.19. Planta general²².

²² Fuente: <https://herila.com/>

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Motivación

Durante el año 2015, durante los inicios de la gestión municipal, se elevó a convocatoria la selección de profesionales para la división de Obras de la Gerencia Técnica del Patronato del Parque de las Leyendas, administrado por la Municipalidad Metropolitana de Lima. Como parte del equipo de trabajo me tocó realizar el planteamiento y propuesta de hasta tres proyectos de remodelación de las instalaciones del Parque. Fue decisión del equipo creativo realizar un planteamiento integral, basado en el Plan Maestro 2012-2020 dejado por la administración anterior.

El trabajo realizado fue exhaustivo desde el punto de vista investigativo, de tal forma que se contara con herramientas suficientes para establecer el mejor resultado dentro de los parámetros impuestos por las diferentes áreas del conocimiento que El Parque maneja (zoología, botánica y arqueología) y siguiendo los actuales estándares de diseño de parques zoológicos.

Los proyectos y, en especial, el Proyecto de Remodelación de la Zona Sierra, se desarrolló de forma profesional durante las etapas de planteamiento y conceptualización y anteproyecto (aunque ésta última no se concluyó). Es mi interés culminar el proyecto para dejar constancia en la institución a miras de una futura intervención.

1.2.2. Justificación

Elaborado durante los años 2011-2014 el Plan Maestro del Parque de las Leyendas al 2020 representa un esfuerzo por volver a la Planificación Estratégica en la institución (el Plan anterior data de 1966, actualizado en el año 2006, de poca influencia y seguimiento: ya incluía, como parte de sus criterios principales, el trabajo de acuerdo a las demandas del contexto de la zona, para que las exhibiciones formen parte de un todo y la propuesta, diseño y desarrollo de circuitos temáticos de exhibición, a través de ecosistemas). El Plan 2020 incluye un Ordenamiento Territorial y Zonificación en el que se especifica que la Zona Sierra se desarrolle en base a los ecosistemas Serranía Esteparia y Puna y Altos Andes.

El diseño del Parque data del año 1964. Con el correr de los años su propuesta funcional, de manejos de flujos, bienestar animal y, de hecho, con la propia visión institucional, ha quedado obsoleta. Reglamentos, edificativos y/o referentes a la preservación de la fauna en cautiverio han sido promulgados continuamente, por organismos nacionales (SERFOR) como por organismos internacionales (WAZA – World Association of Zoos and Aquariums, ALPZA – Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios). En la actualidad el Parque se precia de ser una institución poli-patrimonial, si cabe el término, dividido en sus tres áreas principales: Complejo Arqueológico, Parque Zoológico y Jardín Botánico. El diseño de las instalaciones de la Zona Sierra no es coherente con ninguno de los criterios aquí descritos, sobre todo para los estándares actuales.

1.2.3. Marco Teórico

He dividido el marco teórico en dos grupos. En primer lugar, todos los trabajos, tesis y artículos dedicados al diseño de espacios de interacción con los animales en zoológicos que exploren nuevas tendencias funcionales y visuales. En segundo lugar, documentos publicados por organismos internacionales cuyo principal objetivo es el bienestar animal y que presentan criterios de diseño para el correcto manejo de especies en cautiverio.

Parte I:

El Rol de los Zoológicos Contemporáneos

Gustavo Collados Sariego - 1997

Tendencias en Diseño de Zoológicos

Diseño y conceptos de exhibición

Es necesario contar con una planificación conceptual, para luego desarrollar un diseño basado en tales conceptos, en la búsqueda de entregar mensajes claros y coherentes al público.

Organización Temática

Puede ser de tipo sistemático o taxonómico, de tipo geográfico o de tipo bioclimático (biomas). Una zona bioclimática es una agrupación de varios ecosistemas con características comunes (clima y estructura vegetal). Regiones del globo presentan convergencia evolutiva: esto es, que las formas de vida que las habitan han desarrollado características similares. Centrarse en un hábitat local evita las dificultades que involucra la recreación de condiciones climáticas radicalmente opuestas.

Conceptos Contemporáneos en el Diseño de Exhibiciones

La **exhibición naturalística** crea un ambiente en cautiverio que asemeje el hábitat natural (geología, fisiografía, hidrología, suelo, vegetación) y temporales (clima, alimento, interacción) de un nicho ecológico determinado. Espacialmente, los aspectos físicos deben ser reproducidos tanto en el recinto como en el albergue nocturno.

Los patrones de conducta están estrechamente ligados a la estimulación temporal, a la cantidad de espacio y a la disposición espacial de puntos de referencia físicos, pero no necesitan ser una réplica exacta del nicho ecológico (bioma). Más importante es la calidad del ambiente ofrecido a la especie. Es necesario introducir el concepto de Enriquecimiento a los ambientes, dividido en el estudio en tres estratos:

- Nivel Uno: **Juguetes de Zoológico.**
- Nivel Dos: **Simuladores de Actividad.**
- Nivel Tres: **Elección ambiental – Gradientes Naturales:** caliente, frío, alto/bajo, luz/sombre, húmedo/seco. La idea es proveer al animal la capacidad de elegir al moverse a través de las gradientes de acuerdo a sus requerimientos en un momento dado, diseñando los espacios con lugares para exponerse (promontorios, por ejemplo), áreas para dominar sobre otros individuos y otras para actividades colectivas, especialmente si se trata de una especie social.

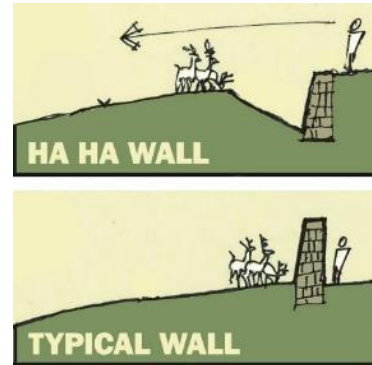
Tipos de Barrera

Básicamente se describen dos métodos que aseguran que un animal sea visible para el público dentro de un área determinada: Restricciones Físicas y Restricciones Sicológicas (Collados, 1997).

Restricciones Físicas

Un foso típico es una excavación en el terreno revestido de cualquier material que no signifique un riesgo al animal. Cuando sea posible, es recomendable que la base de los fosos secos no esté revestida a fin de que pueda desarrollarse un sustrato de vegetación. El foso puede tener pendiente hacia el lado del animal para permitir que regrese a su recinto en caso de caer (especialmente importante en fosos húmedos) (Collados, 1997).

Diag.01. El cerco vertical es un tipo básico de barrera. Para lograr mayor eficacia debe recubrirse parte o la totalidad con algún material laminar resbaladizo. Puede ser una reja oculta (alternativa económica), pudiendo ser utilizada como barrera posterior. Especialmente útil resulta el Muro Ha-Ha, sobre todo para animales que capacidad de salto reducida.



La malla se utiliza para contener animales extremadamente ágiles y peligrosos, como el leopardo.

Restricciones Sicológicas

Plantea contener a los animales dentro de un recinto por medio de barreras sicológicas que se logran al suplir las necesidades biológicas del animal para demarcar un territorio, en términos físicos, dentro del zoológico.

¿Cómo diseñar Exhibiciones en Zoológicos para el Aprendizaje?

How do you design Zoo Exhibits for Learning?
– Russell Ploutz – ZooDesign Inc.

Una revisión exhaustiva de la literatura sobre el diseño de exhibiciones indicó que no se describe específicamente el proceso para diseñar para el aprendizaje, más allá de una explicación teórica: la literatura describe diferentes técnicas de diseño, pero no provee estrategias dirigidas especialmente a los procesos cognitivos. Para comprender las implicancias de la literatura sobre el aprendizaje, Russell Ploutz desarrolló un ejercicio para interpretar y trasladar la teoría del aprendizaje a un contexto zoológico a través de una síntesis. Se trató de cinco bocetos rápidos a través de los que rápidamente se definieron ideas de diseño con la finalidad de entender cómo el visitante percibe, piensa y actúa en una exhibición.

Un concepto de exhibición puede iniciar desarrollando una estrategia específica para ganar el interés del visitante, lo que el autor llama **Estrategia Cognitiva**, de tal forma que sea posible que cada individuo aplique sus conocimientos durante la visita. Las estrategias cognitivas pueden variar dependiendo de la situación y pueden involucrar la toma de decisiones basadas en conocimiento adquirido o comparar dos escenarios similares/distintos. En segundo lugar es necesario organizar los conceptos necesarios para entender el mensaje general de la exhibición, creando un **Diagrama de Jerarquía Conceptual**, seguido del desarrollo de estrategias a través de las que el visitante recibiría el mensaje: **Estrategia Cognitiva**. Luego se organizan las estrategias usando un **Diagrama de Procesos Cognitivos** que, finalmente, guiarán al diseñador durante el proceso creativo de la exhibición.

Influencia de la Visibilidad de los Animales en la Experiencia del Visitante

Zoo Exhibit Design: The Influence of Animal Visibility on Visitor Experience – Michael Plaatsman

La visibilidad de los animales en una exhibición tiene un efecto significativo en el comportamiento y experiencia de aprendizaje de los visitantes, sus actitudes y su propia satisfacción.



Diag.02. Es más interesante la búsqueda del animal en la exhibición: proveer a los visitantes con una vista obvia e inmediata de los animales en la muestra es muy fácil y, por lo tanto, se convierte en una experiencia más aburrida. Sin embargo, existe un límite en el tiempo de búsqueda. El hallazgo del animal puede provocar la **atención**, que luego lleva a cierta **excitación** por observar la actividad del animal: si las personas anticipan que pueden aprender más o descubrir nuevas cosas a partir de una situación, el ambiente en que lo logran puede mantener su interés por más tiempo: ergo, los lleva al intento por satisfacer su **curiosidad** con la **lectura de infografías**.

No obstante, en muchas exhibiciones naturalistas los visitantes no fueron capaces de ver a los animales.

Recomendaciones de Diseño:

Uso de Elementos Naturales. La ubicación estratégica de elementos naturalistas influencia dónde los animales eligen estar. El uso de vegetación, por ejemplo, para dotar de sombra a ciertos lugares específicos puede atraer a los animales durante el verano. La localización de los bebederos u otros cuerpos de agua puede usarse de forma similar para atraer a los animales al campo visual de los visitantes.

Rotación Animal. Un concepto acuñado por Jon Coe en 1995: "... el movimiento controlado y regular de un individuo o grupo de animales a través de una serie de recintos con entrenamiento". Incorporar el concepto de rotación a una sola exhibición: cada exhibición contaría con dos o más recintos para aumentar la actividad animal y maximizar la visibilidad.

Horas Extendidas. La apertura del zoológico en horas en que los animales están más activos, incluyendo el atardecer y la noche significa preparar la arquitectura y los elementos de diseño para tal fin.

Vista hacia el ambiente de descanso. Muchos animales pueden preferir el confort de un cubil o madriguera. Es posible proveer a los visitantes medios para observar las madrigueras sin causar estrés en el animal (a través de materiales preparados para tal fin).

El Interés del Visitante en Animales de Zoológico y las Implicancias de la Planificación de la Colección y Programas de Educación en el Zoológico

Visitor Interest in Zoo Animals and the Implications for Collection Planning and Zoo Education Programmes – Andrew Moss y Maggie Esson – Chester Zoo.

Análisis de las capacidades de distintos tipos de animales para atraer la atención de los visitantes y, por lo tanto, mayor poder educacional en tanto son sujetos de "interés personal". Como principal objetivo investiga la "popularidad" de una amplia gama de especies en cautiverio a través de formas establecidas para medir el interés del visitante. Además intenta poner esos resultados en el contexto de los de la misión educativa de los zoológicos modernos y a la forma en la que se planean las colecciones.

Conforme los zoológicos se centran en misiones conservacionistas se han convertido en poderosos proveedores de educación ambiental. Aunque el proceso de aprendizaje puede ser muy personal y se desarrolla a partir de conocimientos, experiencias y motivaciones personales, sí es posible identificar elementos de común interés y, por lo tanto, predecir los focos de atención que un zoológico puede generar.

El estudio asume, en principio, que el potencial educacional de una especie está intrínsecamente enlazado a su popularidad ante los visitantes.

Por medio de un análisis en el zoológico de Chester, en Reino Unido (el más visitado en 2008), a través de más de cuarenta especies pertenecientes a distintos grupos taxonómicos y un procedimiento dirigido a cuantificar el poder de atracción de una especie y el tiempo durante el que puede mantener al visitante interesado, obtiene resultados numéricos que permite concluir que el interés sobre una exhibición está modificado por:

- **Grupo Taxonómico** (mamíferos en primer lugar, aves en el último).
- **Nivel de actividad.**
- **Tamaño.**
- El animal es el Centro de la Colección (bandera).

Recomienda que las especies que sean incluidas en una colección principalmente por su valor educacional sean cuidadosamente seleccionadas basados en su relativa popularidad entre los visitantes.

Organización de Circulaciones en Zoológicos

Gustavo Collados – Pangea Consultants -2004

Partiendo desde la idea de que el planteamiento ideal para un zoológico tiene que ver con la creación de una experiencia inmersiva, Collados afirma que es imprescindible considerar la organización y la circulación de los visitantes: envolverlos en el mismo ambiente biótico en el que se exhiben los animales en exhibiciones mixtas en los que se presentan mamíferos, aves, reptiles y peces para transmitir el mensaje de que todos conviven juntos en un balance ecológico (Collados, 2004).

La exhibición debe organizarse según el hilo conductor de algún concepto que genere continuidad, a partir de los objetivos que cada zoológico plantee. Todo zoológico debe tener tres elementos básicos: un acceso, un espacio de

distribución (que contiene los servicios al público) y uno o más recorridos con exhibiciones (Collados, 2004).

A partir de ahí analiza primero el recorrido jerárquico general de un zoológico en los que desglosa cinco alternativas (se muestran las más representativas), para luego centrarse en los recorridos internos de cada exhibición, con cuatro posibilidades:

General:

Fig.20. Sin Jerarquía

Una organización tradicional poco planificada que presenta muchas circulaciones que conectan numerosas plazas (Collados, 2004).

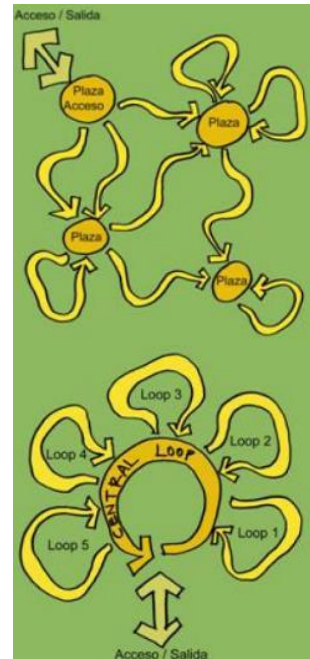


Fig.21. Con Jerarquía, loop central

Esquema especialmente adecuado cuando el espacio central es ocupado por un cuerpo de agua o por una actividad/exhibición especial que se desea privilegiar (Collados, 2004).

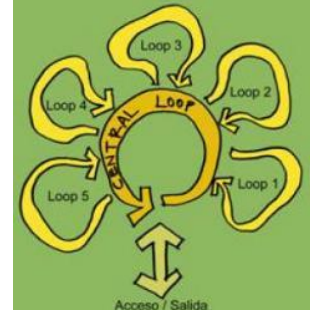


Fig.22. Recorridos de Exhibición:

Una alternativa poco adecuada que presenta un tema por un lado del recorrido y otro, distinto, por el lado opuesto. El visitante no puede formar parte de ninguna de las dos experiencias (Collados, 2004).

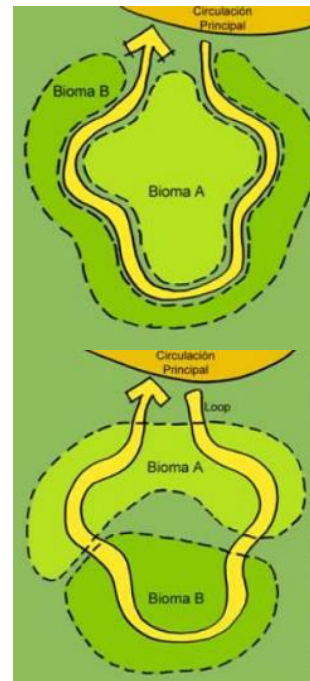
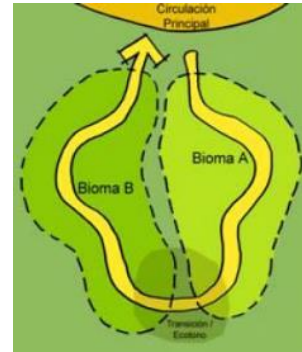


Fig.23. Una segunda opción implica el atravesar con la circulación la primera zona, para luego pasar por la segunda. Puede funcionar en algunos casos (Collados, 2004).

Fig.24. Idealmente se prefiere localizar la primera zona al comienzo del recorrido y la segunda al final, de tal forma que sea posible tener una transición natural.



Tendencias en Diseño de Zoológicos – Necesidades cambiantes en el Manejo de Animales Salvajes para Visitantes

Trends in Zoo Design – Changing Need in Keeping Wild Animals for a Visiting Audience – Monika Fiby – Landscape Architecture and Zoo Design, Vienna, Austria – Topos Magazine 62/2008

Monika Fiby discute las distintas tendencias en diseño de parques zoológicos basados en cinco criterios: Orientación, Mensaje, Autenticidad, Ética y Tecnología.

En primer lugar, dice, la organización de las exhibiciones de animales suele reflejar el interés del coleccionista (en este caso, la institución). Durante la primera mitad del siglo pasado el interés era taxonómico, por lo que típicamente podían verse exhibiciones como La Casa del Mono, La Montaña del Gato, el Castillo del Oso, Aviarios, etc. Tendencias posteriores ganaron importancia el interés geográfico y las exhibiciones se organizaron de acuerdo a los continentes de origen de los animales (Oceanía, África, América). Más recientemente y como resultado de nuevos descubrimientos sobre el funcionamiento de los ecosistemas los zoológicos empezaron a armar sus muestras de acuerdo a biomas como Desierto, Savana, Jungla, etc.

Ya que los animales se encuentran en riesgo principalmente como resultado de actividades humanas, **la relación entre humanos y animales salvajes se ha convertido en un tópico importante para la educación y la interpretación**. Esta tendencia se refleja en exhibiciones temáticamente culturales como el Templo Tailandés, El Palacio Hindú o la Villa Africana. Sin embargo, en exhibiciones naturalistas sólo los humanos usan estructuras humanas. **En otras aproximaciones los animales pueden ser mostrados tomando posesión de estructuras humanas abandonadas.**

El mensaje que los visitantes asimilan durante su visita al zoológico –sea consciente o inconscientemente– influencia su impresión sobre la actitud de la institución hacia animales específicos. Por supuesto, **la entrega de un mensaje por parte del zoológico es importante y compleja y va más allá del cartel o infografía ubicada a la entrada de la exhibición**. Un pájaro en una pequeña jaula indica: “aquí hay un objeto hermoso al que tratamos como queremos y al que, eventualmente, reemplazaremos”. En contraste, mostrar múltiples especies de animales en recreaciones realistas de sus hábitats comunica un mensaje de apreciación de la vida salvaje y de su ecosistema.

Entender la diferencia entre **recinto** y **exhibición** es esencial. Un recinto es simplemente un espacio que ha sido cercado para mantener al animal dentro. Una exhibición de animales es un recinto diseñado para mostrar al animal al público.

El **enriquecimiento de la exhibición provee a los animales oportunidades de expresar comportamientos propios de su especie y les permite tomar decisiones**. Idealmente, cada animal debería poder elegir su propia exposición a la luz del sol, viento y lluvias. Una exhibición debería tener cobijo, vegetación y cuerpos de agua para permitir una buena variedad de microclimas. Cambiar e intercambiar los objetos dentro de una exhibición permite la exploración en un ambiente confinado lo que es fundamental para potenciar el comportamiento animal. El diseño de exhibiciones debería permitir la permutación de esos elementos.

Efectos del Diseño de Zoológicos en el Recuerdo del Visitante y en la Voluntad de Conservación

The Effects of Zoo Design on Visitor Recall and Conservation Willingness – Liz Pfiffer – Universidad de Oregon

Estudio sobre los efectos del diseño sobre el visitante. Los zoológicos naturalistas tienden a utilizar barreras naturales que permiten al visitante experimentar una mucho más significativa interacción con los animales e incrementan el bienestar mental de los animales permitiendo oportunidades de comportamientos naturales, lo que beneficia su salud.

Los visitantes prefieren ver a animales activos y saludables y, por lo tanto, prefieren exhibiciones naturalistas. Ergo, gastan más tiempo en ambientes naturales, conversan más sobre los hábitos de los animales y, en general, su

impresión sobre ellos es abrumadoramente más positiva que en exhibiciones tradicionales. Sin embargo, está por verse los efectos que el diseño naturalista en la retención de información y memoria:

Existen amplios estudios sobre los beneficios de un diseño naturalista en los animales del zoológico: cuando los animales tienen la oportunidad de desarrollar sus comportamientos naturales se incrementa su bienestar físico y mental. Un estudio en 2006 encontró que los animales son percibidos como dóciles y entrenados cuando son observados en una jaula típica. Son percibidos como salvajes y libres cuando son vistos a través de menos barreras; exhibiciones naturalistas proveen mensajes de biodiversidad y educación para la conservación.

El tiempo de visionado de una exhibición también está sujeto a una serie de estudios. Mientras más atractiva sea la exhibición, mayor el tiempo de visionado de la misma. Las muestras al exterior suelen incrementar el tiempo de visionado por grandes márgenes. Mientras más tiempo los visitantes se mantengan en una exhibición, más fácilmente pueden ser expuestos a **información implícita** sobre el ambiente natural de los animales, que pueden incluir especies de plantas, sustratos, ambiente, cultura local, especies del ecosistema, esfuerzos de conservación, etc.

Los zoológicos naturalistas tienden a usar barreras ocultas, como fosos y están usualmente diseñados de forma multisensorial: incluyen olores, sonidos y sustratos que pueden introducir al visitante en el ambiente natural en cuestión. El **aprendizaje afectivo** (o aprendizaje basado en emociones y cambios de actitud) se logra cuando el visitante se siente incluido y emocionalmente conectado con los animales y el ecosistema de la exhibición.

Tanto la Información Implícita como el Aprendizaje Afectivo soportan la hipótesis de que los visitantes retendrían más información de exhibiciones naturalistas sobre las tradicionales.

El estudio concluye con el análisis de las 58 muestras de estudiantes de entre dieciocho y cuarenta años: el diseño del zoológico no cambia el porcentaje de información que el visitante recuerda luego de su visita, sin embargo indica que las actitudes pro-zoología (conciencia conservacionista, por ejemplo), especialmente donaciones, fueron mayores en las personas que visitaron un zoológico tradicional y vieron a los animales en condiciones de menor calidad.

24

Los Zoológicos en la Arquitectura de Paisaje

Alicia Ríos Martínez – *Bitácora Arquitectura*
Nº31 2015

Los zoológicos son museos vivos que requieren el diseño del hábitat de cada animal en exhibición. La arquitectura de paisaje tiene el oficio de resolver la morada de las plantas y de la fauna en cautiverio, así como la morada provisional de los humanos que visitan estos espacios (Ríos Martínez, 2015).

Ya que los zoológicos necesitan planificar sus colecciones, Alicia Ríos, arquitecta paisajista hace un paralelo con las colecciones museográficas: los zoológicos modernos se dedican a la conservación, reproducción y cuidado de especies para su exhibición y, como los museos, presentan colecciones bien organizadas que muestran temas, objetos de estudio e inquietudes, pero que, a diferencia de éstos últimos, el zoológico tiene una capacidad de seducción y asombro que produce la contemplación directa de un animal salvaje y el efecto que ésta produce en términos de conciencia y conexión directa con la situación del ecosistema (Ríos Martínez, 2015).

El cometido, dice Ríos, es conectar entonces al visitante con la conservación in situ; concibe una audiencia altamente visual y no una experiencia donde un gráfico informativo adjunto rara vez le comunique un fuerte mensaje. La organización, ergo, se hace en base a algún concepto (tradicionalmente taxonómico –felinos, por ejemplo- que ofrece la ventaja de descubrir similitudes y diferencias entre especies, pero no refleja la complejidad de la naturaleza; zoográfica, con animales provenientes de múltiples biomas, pero con una visión cultural que duplica el hábitat de cada continente. Finalmente el criterio de zonas bioclimáticas o ecosistemas (biomas) con condiciones climáticas y estructura vegetal establecida permite notar que los animales que viven en desiertos o bosques tropicales presentan similitudes, indistintamente del continente de origen (Ríos Martínez, 2015).

Dentro de los conceptos contemporáneos existe la exhibición naturalista, que simula los componentes espaciales –geología, fisiografía, hidrología, suelo,

vegetación y la interacción con otros animales en un nicho ecológico en los que lo importante es la calidad del ambiente (Ríos Martínez, 2015).

El diseño de zoológicos responde a cuatro “clientes” principalmente: la dirección del zoológico, es decir, su finalidad como institución –exhibir, investigar, conservar, etc- el visitante, el cuidador y el animal. Por lo tanto la proyección de un espacio de exhibición debe responder a un plan maestro que rige la obra, que responda a las necesidades de los cuatro agentes (Ríos Martínez, 2015).

La importancia de la experiencia perceptual de los visitantes de zoológicos y acuarios

Gustavo Collados – Alpza 2017

Artículo que explica errores en la concepción naturalista de las exhibiciones de un zoológico, en base al mensaje tácito que transmite el diseño en la percepción del visitante.

Según Collados, el diseño (de un ambiente para animales) debe ser tal, que permita garantizar estándares de excelencia para el bienestar animal, y a la vez permitir que el visitante pueda entender cómo viven los animales de la naturaleza. Para ello se apoya en el diseño naturalístico, inicialmente propuesto por Carl Hagenbeck en su zoológico privado Tierpark, en el que semejaba el hábitat natural de cada ejemplar con el uso de barreras que se confundían con el mismo hábitat y en la “Exhibición de Inmersión”, concebida por los arquitectos Jon Coe, Grant Jones el biólogo Dennis Paulson: crearon ambientes naturalistas con rocas, vegetación, agua y otros animales donde se pretendía introducir al visitante en el mismo ambiente que los animales en exhibición, incluso integrando elementos de pueblos originarios. Además capitalizaron la idea de que los animales son parte indispensable del ecosistema al que pertenecen. El cruce de éstas dos ideas, el concepto de inmersión dentro de un ambiente perceptualmente natural permite tener encuentros no sólo con el animal centro de la exhibición sino con todos los elementos que conforman el ecosistema y las amenazas a las que están expuestos (Collados, 2017).

Collados, además, incide en que es necesario comprender que todo lo que el visitante percibe se convierte en un mensaje, aunque no esté escrito en un cartel. Entonces se vuelve necesario que el zoológico defina cuál es la idea central alrededor de la cual va a armar su colección.

En segundo lugar, el artículo pone en la balanza la necesidad de crear un ecosistema “creíble” en contraposición con el costo necesario para reproducirlo: sugiere no abusar de las rocas artificiales pues lograr el realismo necesario implica desembolso importante de recursos y que pocas veces se logra de forma satisfactoria y aconseja equilibrar el uso de vegetación y topografía: cuando exhibimos animales en paisajes poco creíbles, estamos dejando muy claro que éstos animales están en un espacio creado por el hombre (puertas obviamente visibles de acceso a áreas de manejo, cornisas imposibles para protección, alturas uniformes acusadas a la altura mínima reglamentaria, por ejemplo) (Collados, 2017).

25

Parte II:

Cuidando la Fauna Silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal

Código de Ética y Bienestar Animal - WAZA

Manuales de Diseño de Bienestar Animal

La continua existencia de parques zoológicos depende del reconocimiento de que el cuidado de los animales y su bienestar dependen de las propias políticas. Aunque el código reconoce que cada región formula su propio código de ética y sus propias políticas de bienestar animal basadas en el conocimiento de su propia historia y situación geo-climática, Waza intenta desarrollar una fuerte tradición ética que debería formar las bases para el estándar para los profesionales involucrados en el diseño de ambientes y el cuidado de los animales. Ya que, como se ha indicado líneas arriba, el Plan Maestro contempla la obtención de una certificación Waza, es conveniente tener en cuenta los lineamientos de éste organismo internacional publica durante el proceso de diseño de las instalaciones. Waza, además, ha publicado una serie de documentos avocados al seguimiento del Código de Ética en cuestión, concluyendo en estrategias de conservación y bienestar animal. Waza, además, ha publicado guías y lineamientos para el diseño de parques zoológicos a través de documentos digitales de carácter ilustrativo (Future of Zoo and Aquarium Design, WAZA Guidelines for Improving Standards in Zoos), que serán tomados en cuenta durante el desarrollo del presente proyecto.

Manual para Cuidado de Cóndor Andino

Andean Condor (vultur gryphus) Care Manual - AZA

Recomendaciones de diseño:

- Dimensiones mínimas de 16.5m x 11m x 7.6m.
- Deben incluir estructuras elevadas de materiales variados como rocas naturales o artificiales, postes telefónicos, árboles caídos y similares.
- Las formaciones rocosas deben ser variadas para permitir exhibiciones de cortejo.
- Pueden incluir árboles maduros y/o arbustos, además de un estrato natural de tierra o césped.
- Fig.25 y Fig.26. Los nidos pueden ser excavados en las rocas, elaborados en roca artificial o en nidos enteramente artificiales adyacentes.



- Los cuerpos de agua deben ser de 2.4m de diámetro como mínimo y entre 30.5 y 45.7 cm de profundidad. El control y válvulas deben hallarse fuera del recinto.
- Debe existir una doble puerta de acceso a las exhibiciones (además de la puerta de acceso de servicio) que permitan la entrada de maquinaria de mantenimiento.
- Se recomienda incluir un recinto de contención fuera de la exhibición que debe contener dos o más divisiones para separar a los animales.
- Se debe incluir una malla de 5cm para muros y techos. No se recomienda el uso de alambres.

Manual para Cuidado de Jaguares ALPZA

Recomendaciones de diseño (ALPZA, 2016):

- Recinto exterior no menor a 91.4m² más 50% de superficie cuadrada por cada individuo adicional.
- Exhibidores interiores no menor a 6.1m x 4.6m con 50% de superficie cuadrada adicional por cada individuo que se suma, con una altura mínima de 2.4m.
- Incluir áreas elevadas que permitan al felino estar sobre el nivel de los visitantes.
- Barreras visuales para que el animal se sienta escondido del público.
- Al menos una fuente de agua de por lo menos 20% del área total del exhibidor, con variaciones de profundidad hasta de 1m.
- Incluir ramas de árboles y otras estructuras para trepar: posaderas y plataformas para proveer lugares elevados de descanso.
- Con la aprobación del director de área y médicos veterinarios se puede incluir:
- Rocas, bambú, árboles (de hoja perenne, morera, olmo), troncos para balancear o colgar, arbustos, árboles muertos, ramas de árboles en distintos niveles, cueva rocosa, cueva de concreto, plataformas de madera, lecho de

paja, saliente rocosa, maleza, hamaca hecha de mangueras contra incendios, roca calefactora, revestimiento similar a roca o corteza de árbol, tocones de árboles, enredaderas, plantas (por ejemplo, madreleña, palmas, buddleja, enebro) para exteriores.

- Cada dormitorio debe contar con una plataforma o caja nido. Deben incluir troncos y tocones para marcar territorio.
- El tamaño mínimo de los dormitorios es de 2.44m x 2.44m x 2.44m y deben estar diseñados para evitar que cualquier animal proyecte alguna extremidad fuera de ellos: usar barrera sólida o separarlos con malla menor a 4cm x 4cm, de acero inoxidable (también para contención en la exhibición).
- El jaguar no es un animal adecuado para exposiciones mixtas.
- Los fosos secos deben tener un ancho no menor a 7.62m; las paredes no menores a 4.57m de altura; incluir aleros con malla en el borde superior del perímetro, para exhibiciones con cielo abierto.
- Considerar una malla resistente de 91.4cm enterrada en el perímetro interior si las bases del concreto tienen menos de 61cm de profundidad.
- Dos puertas entre el recinto y la posibilidad de escape.
- Es recomendable un área exterior fuera de exhibición para participar en programas de reproducción.

Manual para Cuidado de Grandes Cánidos*ALPZA – 2012***Standards for Canid Sanctuaries***Global Federation of Animal Sanctuaries – 2013***Recomendaciones de diseño:**

- Doble sistema de entrada: dos puertas entre los cánidos y la libertad en todo momento.
- Todos los recintos se interconectan sin crear callejones sin salida para permitir libertad de movimiento a individuos subordinados.
- El hábitat debe proveer barreras olfativas, visuales y acústicas adecuadas.
- Albergues nocturnos para proveer espacios de reposo durante la noche y cobijo del clima. Éste espacio provee, además, un lugar de reposo alternativo para ejemplares enfermos o heridos.
- Los enclaves al exterior deben incluir formaciones rocosas, colinas y árboles y deben tener una dimensión vertical mínima de 3.66m y deben tener una amplitud mínima de 93 m² para canes menores en pares o tríos.
- Los cubículos dormitorios deben tener un mínimo de 2.2 m² para canes menores y una altura mínima de 2.4m.
- El área de manejo mínima es de 8.4m² por 3.7m de altura.
- El área de manejo se interconecta con el dormitorio sin crear callejones sin salida y a través de, al menos, una puerta de transferencia.
- Los perímetros deben estar contruidos de tal forma que se prevenga escarbar bajo la barrera y deben tomar en cuenta la capacidad de salto de los cánidos.
- Las esquinas tienen un ángulo mayor a 90° para disminuir el riesgo de animales subordinados sin vías de escape.
- La dimensión vertical mínima es de 2.44. Adicionalmente es necesario 0.91m de enrejado voladizo hacia el recinto de 35-40° si el mismo no está cubierto de malla.
- Los contornos de la roca artificial deben ser trabajados de tal forma que no provean una ruta de escape.
- Cuando la profundidad del foso de agua es mayor o igual a 0.6m no debe haber más de 30° de ángulo entre el agua y el sustrato adyacente.
- El foso de agua no debe servir como la principal fuente de agua potable para los cánidos.
- El mínimo de ancho de un foso es de 3 metros para canes menores y deben tener una superficie lisa de al menos 4.7m por el lado exterior.

27

Manual para Cuidado de Osos*ALPZA – 2012***Standards for Bear Sanctuaries***Global Federation of Animal Sanctuaries – 2013***Recomendaciones de diseño:**

- Considerar un refugio alternativo para facilitar la introducción de nuevos ejemplares y/o para albergar animales enfermos y/o heridos.
- Mínimo de una (1u) puerta de transferencia hacia el dormitorio.
- Mínimo 929 m² para un grupo de tres osos compatibles, aunque se recomienda 0.4 há por ejemplar.
- El largo del emplazamiento debe exceder al ancho en un factor mínimo de dos para acomodar actividades naturales.
- Deben incluirse cubiles naturales o artificiales.
- Dimensión vertical mínima de 4.6m.
- Los dormitorios deben tener como mínimo 9.3 m² de área por 3.7 m de altura.
- El perímetro debe ser construido de tal forma que se prevenga las excavaciones bajo la barrera de contención por parte de los animales.
- Los fosos deben tener medios de escape por si el animal cae en ellos. Deben ser accesibles por vehículos de limpieza.

- Los fosos se rodean de muros, enrejados o vegetación para prevenir la aproximación a la caída.
- Es posible utilizar barreras visuales para prevenir agresiones, que incluyen estructuras para trepar como troncos, muros y otros detalles topográficos.
- Incluir acceso a fuentes de agua.

Manual para Cuidado de Murciélagos
ALPZA – 2012
Standars for Bat Sanctuaries
Global Federation of Animal Sanctuaries – 2019

Recomendaciones de diseño:

- Altura recomendada de entre 2 a 2.3 metros para permitir a los cuidadores observar a los animales y acceder desde el techo.
- Enrejados deben prevenir las excavaciones por parte del animal: pueden enterrarse a una profundidad de 30.5 cm o contar con piso de malla conectado bajo el sustrato principal.
- Doble sistema de entrada: dos puertas entre los cánidos y la libertad en todo momento.

Manual de Crianza y Manejo de Alpacas y Llamas
Fundación Suyana

Este manual es una sistematización de experiencias tanto del consultor, como de profesionales en camélidos de Perú y Bolivia con el objetivo de ser utilizado como texto de consulta. Se dan alcances de las instalaciones de Empadre (reproducción) controlado y emplazamientos para crías.
Necesidad de un recinto dividido para permitir dos grupos, de acuerdo al esquema de Empadre Alternado.

1.2.4. Situación del Problema

Del Plan Maestro:

El Parque de las Leyendas necesita urgentemente recuperar su razón de ser. Y convertirse en un espacio educador y cultural por excelencia, a través de la promoción de su triple dimensión: Complejo Arqueológico, Parque Zoológico y Jardín Botánico.

28

Como lineamientos del mismo, tenemos:

Cuadro 01: Lineamientos	
Dimensión	Desafíos
Complejo Arqueológico	• Incorporar el Complejo Arqueológico Maranga en el circuito turístico arqueológico de Lima.
Parque Zoológico	• Zoo sin rejas. • Acreditación WAZA y Participación en ALPZA. • Implementación de ambientes similares a los hábitats naturales de los animales.
Jardín Botánico	• Incorporar la mayor cantidad de plantas nativas peruanas e integrar el manejo botánico en los hábitats animales y monumentos arqueológicos.

Para lograr tales objetivos, el parque necesita resolver problemas internos y aprovechar potencialidades, mismas que pueden ser analizadas a partir del siguiente cuadro FODA general:

Cuadro 02: Matriz FODA	
Fortalezas	Oportunidades
- Localización estratégica y referente nacional de espacio educativo, cultural y recreativo. Exclusiva posesión de importantes y emblemáticas colecciones botánica, zoológica y arqueológica. Fuente de investigación cultural y biológica. Alto y creciente flujo de visitantes. - Personal operativo con experiencia, identificado con el Parque.	Tendencia creciente por la conservación de la biodiversidad. - Participación estratégica en la campaña de Lima Milenaria. - Aumento de la demanda turística cultural y natural. - Posibilidades de acceder a diferentes fuentes y modalidades de financiamiento público, privado y mixto. - Posibilidades de establecer alianzas con instituciones de formación científica, tecnológica y cultural.
Debilidades	Amenazas
Deficientes circuitos de recorrido del Parque y manejo del flujo de visitantes. Contaminación visual, sonora y olfativa. - Débiles estrategias de mercadeo, comunicación interna y educación. - Insuficiente infraestructura, equipamiento, servicios básicos (agua, desagüe, electricidad, manejo de residuos sólidos y seguridad) y facilidades para discapacitados. - Escasa experiencia en planificación y manejo financiero de proyectos, y falta de personal profesional y técnico en áreas operativas.	Degradación del ambiente y la biodiversidad. - Crecimiento y presión demográfica en el entorno del Parque. - Prolongación de la crisis financiera internacional. - Cambio climático y disminución del recurso hídrico en la Costa Peruana. - Débil articulación con la Municipalidad Distrital de San Miguel en el desarrollo del Parque.

29

Además, de la síntesis del diagnóstico del Plan se pueden resaltar los siguientes puntos:

- Desactualización del plan de colección zoológica.
- Inadecuada infraestructura de los ambientes que albergan a las especies, ya que algunas de ellas no cumplen con los estándares espaciales internacionales y/o de ambientación, según sus requerimientos biológicos.
- Sobrepoblación de algunas especies y recepción de animales provenientes de tráfico ilegal por abandono de compradores por solicitud de autoridades de fauna silvestre.
- Inadecuada exhibición de algunos animales que no guardan correlato entre su origen y la zona geográfica de exposición.
- Deficiente señalética e información interpretativa de las especies.
- Comportamiento inadecuado de los visitantes hacia las instalaciones y las especies.
- Deficiente red vial para el mantenimiento y operación del Parque de las Leyendas.
- Débil organización espacial de las áreas de interés al visitante, áreas de servicios de alimentación y juegos, áreas de interpretación, áreas de oficina y finalmente, de los ejes y áreas de circulación y descanso.
- Dispersión de servicios de alimentación y ubicación junto a la exposición de fauna.
- Carencia de un área de orientación e información al visitante.

En la Zona Sierra han sido identificados todos los puntos arriba mencionados. El diseño data de hace más de cincuenta años y, evidentemente, no responde ni a los estándares actuales de conservación y bienestar animal necesarios ni con los adecuados servicios para el visitante. Aunque el Parque se precia de tener tres dimensiones igualmente importantes, no logra llevar a cabo las tareas necesarias para que cada una se desempeñe a cabalidad. Además, la interacción entre las tres especialidades es nula o deficiente.



Fig.27. Nula interacción entre "dimensiones".



Fig.28. Animales enjaulados.



Fig.29. Condiciones deficientes de cautiverio.



Fig.30. Mezcla de usos: Arqueológico y Zoológico con...¿Zona de Picnic?



Fig.31. Orientación y señalización deficiente.


Fig.32. Animales fuera de sus ecosistemas²³.

1.2.4.1. DIAGNÓSTICO²⁴:

El diagnóstico final del Plan del estado situacional, determinado a través de instrumentos de evaluación, la clasificación, el material estructural predominante, el estado de conservación (...), pretende definir el estado situacional real de cada componente, en tres tipos de clasificación del diagnóstico: ACEPTABLE, REGULAR y MALO (...).

30

1.2.4.2. Grado de Intervención (Prioridades):

Una vez calificado y concluido el diagnóstico final que está definido por los instrumentos de evaluación, se podrá determinar el GRADO DE INTERVENCIÓN (PRIORIDADES) de cada componente, es decir el grado de intervención nos permitirá saber a nivel de infraestructura que edificaciones necesitan ser intervenidas ya sea como mantenimiento, saneamiento o propuesta nueva, todo esto aplicando un criterio de calificación propuesto en tres rangos:

- **Inmediata (Prioridad 1):** las edificaciones que necesitan una intervención inmediata, es decir las edificaciones de estos componentes tienen características que lo califican para ser intervenidas inmediatamente y estas fueron determinadas por los instrumentos de evaluación que podría asumirse también como una intervención urgente.
- **Mediata (Prioridad 2):** las edificaciones que necesitan una intervención mediata, es decir las edificaciones de estos componentes tienen características que lo califican para que su intervención sea programada y estas fueron determinadas por los instrumentos de evaluación que podría asumirse también como una intervención a corto plazo.
- **A Evaluar (Prioridad 3):** las edificaciones que necesitan una intervención a evaluar, es decir las edificaciones de estos componentes tienen características que lo califican para que su intervención sea evaluada y estas fueron determinadas por los instrumentos de evaluación que podría asumirse también como una intervención a corto plazo, mediano

²³ Fuente: Archivo Personal.

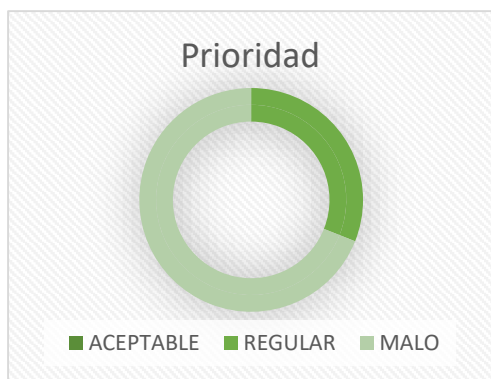
²⁴ Fuente: Ayuda Memoria para el Proyecto de Remodelación de Zona Sierra: Patronato del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda" – División de Obras, 2016.

plazo o largo plazo, dependiendo de las coordinaciones a nivel de gestión y/o a instrumentos de gestión.

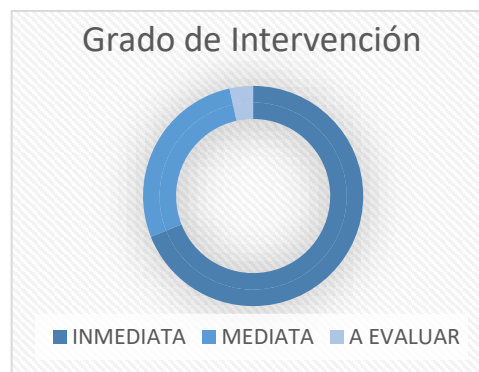
Cuadro 03: Lista de Componentes					
Ítem	Nombre	Ítem	Nombre	Ítem	Nombre
1	Torreón	11	Restaurant	21	Zarigüeya
2	Puma Andino	12	Cascada 01	22	Guanaco - Alpaca
3	Vestuarios	13	Vicuña - Llama - Oveja	23	Casa Andina
4	Aguilucho - Cóndor 01	14	Tanque de Agua	24	Grupo Electrógeno
5	Taller de Carpintería Metálica	15	Mina	25	Taller de Carpintería de Madera
6	SS.HH. N°14	16	Almacén	26	Pampa Galeras
7	Aguilucho - Cóndor 02	17	Zorro Andino	27	Caminos de Acceso
8	Patos	18	Gato Andino	28	Mobiliario
9	Gansos	19	Alpaca Huacaya	29	Camping
10	Flamencos	20	Guarahuao	30	Áreas Verdes
				31	Monumentos Arqueológicos

Rango	Componentes	%
Aceptable	0	0
Regular	9	31.03
Mala	20	68.97
Total	29	100

Rango	Componentes	%
Inmediata	20	68.97
Mediata	8	27.59
A Evaluar	1	3.45
Total	29	100



Diag.03. Prioridad.



Diag.04. Grado de Intervención.

1.3. Objetivos.

El objetivo del presente proyecto es desarrollar una propuesta integral de intervención en la Zona Sierra del Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda”, que responda a una visión global de una nueva organización general que necesita el parque.

1.3.1. Objetivos Específicos.

La propuesta debe estar a tono con las nuevas tendencias en diseño de parques zoológicos, recogiendo las recomendaciones publicadas por organismos internacionales en materia de bienestar animal y conservación de las especies.

El proyecto debe permitir la integración de las “dimensiones” a las que hace mención el Plan Maestro y debe, además, funcionar, desde el punto de vista educacional, de tal forma que permita la interactividad con el visitante y la comprensión de los componentes del ecosistema que retrata.

²⁵ Fuente: Plan Maestro 2020

2. Fundamento

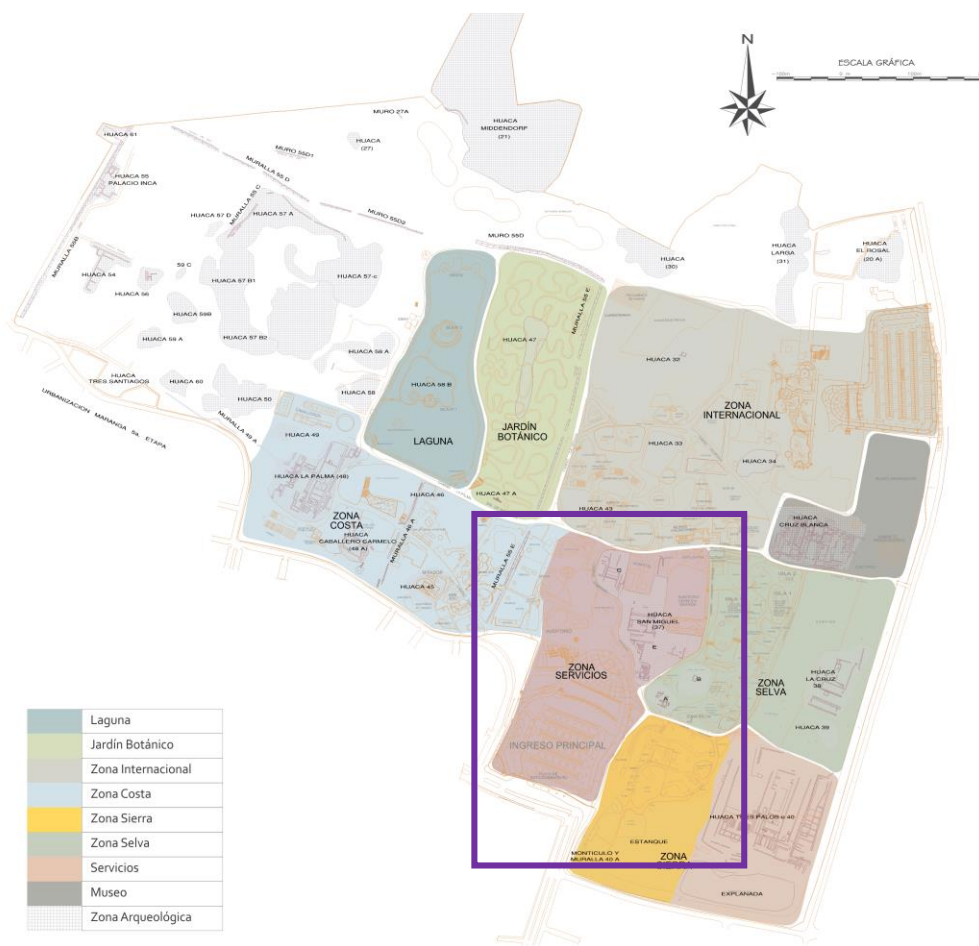
2.1. Factibilidad

2.1.1. Situación²⁶

El Parque de las Leyendas funciona como ente autónomo en material de legalidad y normatividad urbanística. El Patronato de Parque de las Leyendas - FBB es un Organismo Público Descentralizado enmarcado dentro de la estructura de la Municipalidad Metropolitana de Lima, como tal es considerada una Entidad autónoma técnica, económica, financiera, administrativa con personería jurídica dentro del marco de la ley y básicamente autofinanciada con recursos propios.

2.1.2. Zonificación General y Específica:

El esquema adjunto ilustra las diferentes áreas que componen el Parque. Se puede apreciar la ubicación, hacia el extremo sur, de la Zona Sierra. También es posible entender la situación particular del Parque como complejo arqueológico: todas las instalaciones del zoológico y/o jardín botánico se acomodan entre los restos de la cultura Maranga cuya extensión, actualmente, supera con creces las zonas abiertas al público.



Mapa 03. Zonificación.

²⁶ Fuente: Ayuda Memorial para el proyecto de Remodelación de Zona Sierra: Patronato del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda" – División de Obras, 2016.

²⁷ Fuente: Elaboración propia, en base a planos entregados por PATPAL.



28

33

Mapa 03. Área de Intervención.

La Zona Sierra, ya más en detalle, está dividida en dos partes bien definidas, además de la gran extensión que corresponde a la Huaca Tres Palos (el complejo arqueológico de mayor envergadura en el Parque). La primera, más elevada y de acceso directo desde la circulación principal desde el ingreso, incluye la mayor parte de la colección de animales en cuanto a diversidad y carga con todas las construcciones de reciente manufactura. La segunda, Pampa Galeras alberga a auquénidos en general y está ubicada en una excavación en el terreno, antiguo estanque confinado por muros prehispánicos cuyo único resto se encuentra en el extremo sur.

2.1.3. Formulación Estratégica²⁹:

De acuerdo a Ley, el PATPAL FBB tiene como finalidad proporcionarle a la comunidad bienestar, esparcimiento y recreación cultural, promocionando las diferentes riquezas naturales de nuestras regiones. Y le corresponde:

- Equipar, mantener y administrar el Parque de las Leyendas.
- Fomentar el turismo, haciendo resaltar las riquezas y valores culturales de las diferentes regiones del Perú.
- Realizar las coordinaciones pertinentes con la finalidad de hacer conocer la fauna y flora nacional con fines tanto culturales como turísticos.

²⁸ Fuente: Elaboración propia, en base a planos entregados por PATPAL.

²⁹ Fuente: Ayuda Memorial para el proyecto de Remodelación de Zona Sierra: Patronato del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda" – División de Obras, 2016.

2.1.4. Marco Legal³⁰

- Decreto Legislativo N°146: Ley del Patronato del Parque de Leyendas – Felipe Benavides Barreda. Fecha 15.06.81.
- Ley N° 25370: Declara intangibles los 969.557,38 metros cuadrados que integran el Parque de las Leyendas. Fecha 15.12.91
- Resolución N° 04-93-SBM: Actualiza y rectifica el área que conforma el Parque de las Leyendas, pasando de 969.557,38 a 973.450,00 metros cuadrados. Fecha 09.03.93.
- Ley N°27533: Modifica la denominación del Parque de las Leyendas por Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda. Fecha 17.10.01.
- Resolución Directoral Nacional del Instituto Nacional de Cultura N° 800: A través de ella, el Complejo de Maranga ubicado en el Parque de las Leyendas, es declarado Patrimonio Cultural de la Nación. Fecha 31.09.03.
- Resolución Directoral Nacional del Instituto Nacional de Cultura N° 1514: Aprueba la clasificación de los monumentos y los Planos Temáticos del Complejo Arqueológica Maranga. Fecha 10.11.05.
- Resolución Directoral Nacional del Instituto Nacional de Cultura N° 576: Involucra el uso de los terrenos del Parque. Fecha 12.04.06.
- Ley 28998: Adscribe el Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda a la Municipalidad Metropolitana de Lima. Fecha 22.03.07.
- Acuerdo del Consejo Directivo N° 036-PATPAL-FBB/CD/MML-Aprueba el Plan Maestro (2012-2020), Plan Estratégico Institucional (2012-2014) y Plan de Inversiones del Patronato del Parque de las Leyendas-Felipe Benavides Barreda.

34

2.1.4.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

El Reglamento Nacional de Edificaciones carece de información relativa al diseño y/o dimensionamiento de ambientes para animales. Sí corresponde recoger la información relativa a los Criterios Generales de Diseño y Requisitos de Seguridad, publicados en las normas A.010 y A 130, respectivamente.

2.1.4.2. Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre – SERFOR

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N°29763 fue publicada en el año 2015 e incluye lineamientos para áreas de manejo de fauna silvestre, zoo-criaderos, centros de conservación y exhibición.

2.1.4.3. Plan Maestro al 2020

Realizado por la administración del Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda”, el Plan inicia con un repaso de los antecedentes de la institución y una breve reseña de los anteriores Planes Maestros. Desde sus herramientas de diagnóstico (a través de establecer desafíos, análisis FODA, datos estadísticos e Identificación de Problemas) plantea un Ordenamiento Territorial y Zonificación de cada zona, haciendo especial énfasis en las áreas histórico-cultural, fauna, componente botánico y componente recreativo. Traza lineamientos y políticas dividida en categorías dentro de los que figura el mejoramiento de la infraestructura y el bienestar animal con el propósito de obtener la certificación WAZA (Asociación Mundial de Zoológico y Acuarios por sus siglas en inglés).

³⁰ Fuente: Ayuda Memorial para el proyecto de Remodelación de Zona Sierra: Patronato del Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda” – División de Obras, 2016.

2.1.4.4. "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios Turísticos de la Zona Internacional del Parque de las Leyendas "Felipe Benavides Barreda" - Estudio de Pre-Inversión a nivel de Perfil.

Durante los trabajos realizados en el Parque durante el año 2015, entre otros proyectos, se diseñó, a nivel anteproyecto, la Remodelación de la Zona Internacional, también en concordancia con el Plan Maestro. El proyecto se elevó a nivel SNIP y se desarrolló como Perfil de Pre-Inversión. El documento, entre otros aspectos, realiza un diagnóstico de visitantes en el Parque, de las entidades involucradas y de las instalaciones turísticas, así como un análisis de riesgos. Presenta cuadros estadísticos de Balance de Demanda versus Oferta, de acuerdo a cantidad de visitantes. Queda como material referencial.

2.1.4.5. WAZA Code of Ethics and Animal Welfare³¹

La continua existencia de parques zoológicos depende del reconocimiento de que el cuidado de los animales y su bienestar dependen de las propias políticas. Aunque el código reconoce que cada región formula su propio código de ética y sus propias políticas de bienestar animal basadas en el conocimiento de su propia historia y situación geo-climática, Waza intenta desarrollar una fuerte tradición ética que debería formar las bases para el estándar para los profesionales involucrados en el diseño de ambientes y el cuidado de los animales. Ya que, como se ha indicado líneas arriba, el Plan Maestro contempla la obtención de una certificación Waza, es conveniente tener en cuenta los lineamientos de éste organismo internacional publica durante el proceso de diseño de las instalaciones. Waza, además, ha publicado una serie de documentos avocados al seguimiento del Código de Ética en cuestión, concluyendo en estrategias de conservación y bienestar animal. Waza, además, ha publicado guías y lineamientos para el diseño de parques zoológicos a través de documentos digitales de carácter ilustrativo (Future of Zoo and Aquarium Design, WAZA Guidelines for Improving Standards in Zoos), que serán tomados en cuenta durante el desarrollo del presente proyecto.

35

2.1.4.6. AZA – Andean Condor (vultur gryphus) Care Manual³²

Dado la inexistencia de documentos similares en el ámbito nacional, publicaciones como la arriba mencionadas serán tomadas en cuenta para el desarrollo específico de cada ambiente de animales. AZA (Association of Zoos & Aquarium – ente norteamericano) ha publicado distintos manuales de conservación animal (Animal Care Manual) que serán aprovechados para el diseño de ambientes específicos (Cóndor Andino, Jaguar).

2.1.5. Descripción:

Según el ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ZONIFICACIÓN DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS, aprobado en el Plan Maestro (2012-2020), contempla que la Zona Sierra forma parte de la ZONA denominada: "ECOSISTEMAS DE LA COSTA, SIERRA Y SELVA". En el Ecosistema de la Sierra se albergan una colección de la fauna de la Sierra peruana, una colección botánica compuesta por las áreas verdes, además se identifica también el resto arqueológico denominado "HUACA TRES PALOS" perteneciente a la ZONA HISTÓRICO-CULTURAL.

³¹ Código de Ética y Bienestar Animal de WAZA (Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios por sus siglas en inglés).

³² Manual de Cuidado del Cóndor Andino de AZA (Asociación de Zoológicos y Acuarios por sus siglas en inglés).

2.1.6. Análisis Estadístico

Las siguientes son las 10 más importantes conclusiones del análisis sobre el perfil del visitante al Parque de las Leyendas³³:

- 2.1.6.1. Por cada niño visitante, se cuentan dos adultos.
- 2.1.6.2. La mayoría (90%) vuelve al Parque. 28% manifiesta que lo visita dos veces al año, el 29% una vez al año y el 23% de vez en cuando.
- 2.1.6.3. Los usuarios del Parque van y vuelven a él por tres razones principalmente:
 - a. Ver animales (59%).
 - b. Pasar un buen rato (43%).
 - c. Acompañar a familiares (28%).
- 2.1.6.4. Los espacios de mayor demanda en el Parque acaban de ser construidos o renovados.
- 2.1.6.5. Uno de cada cuatro visitantes del Parque Zoológico, afirma haberse sentido hacinado.
- 2.1.6.6. Para la gran mayoría de visitantes (85%), los animales están bien cuidados. Los más populares se encuentran en las siguientes áreas:
 - a. Felinario (28%).
 - b. Lobos marinos (17%).
 - c. Laguna Recreativa (15%).
 - d. Otorongos (6%).
 - e. Jirafa (4%).
- 2.1.6.7. Las siguientes instalaciones fueron catalogadas como “mejor de lo esperado”:
 - a. Áreas verdes (91%).
 - b. Área de juegos de niños (69%).
 - c. Las huacas (38%).
- 2.1.6.8. Dos de cinco visitantes (40%) saben que en el Parque existe un servicio de visita guiada. Sin embargo, sólo uno de cada diez visitantes (9%) utilizó dicho servicio. Entre aquellos, tres de cada cinco quedaron satisfechos o muy satisfechos.
- 2.1.6.9. Tres de cada cuatro visitantes (76%) encontraron los baños limpios. Sin embargo, la mayoría cree que no se debería pagar por usarlos y que deberían de estar mejor equipados (jabón líquido, papel higiénico y agua).
- 2.1.6.10. El gasto promedio por visitante es de S/. 25. El 51% percibe los precios como altos o muy altos y un 41% percibe que no son ni altos ni bajos.

36

2.1.7. Población Animal

Se trabaja de acuerdo a información recogida del departamento de Zoología del Parque, con población actual y esperada.

³³ Fuente: Plan Maestro.

2.2. Aspectos Básicos

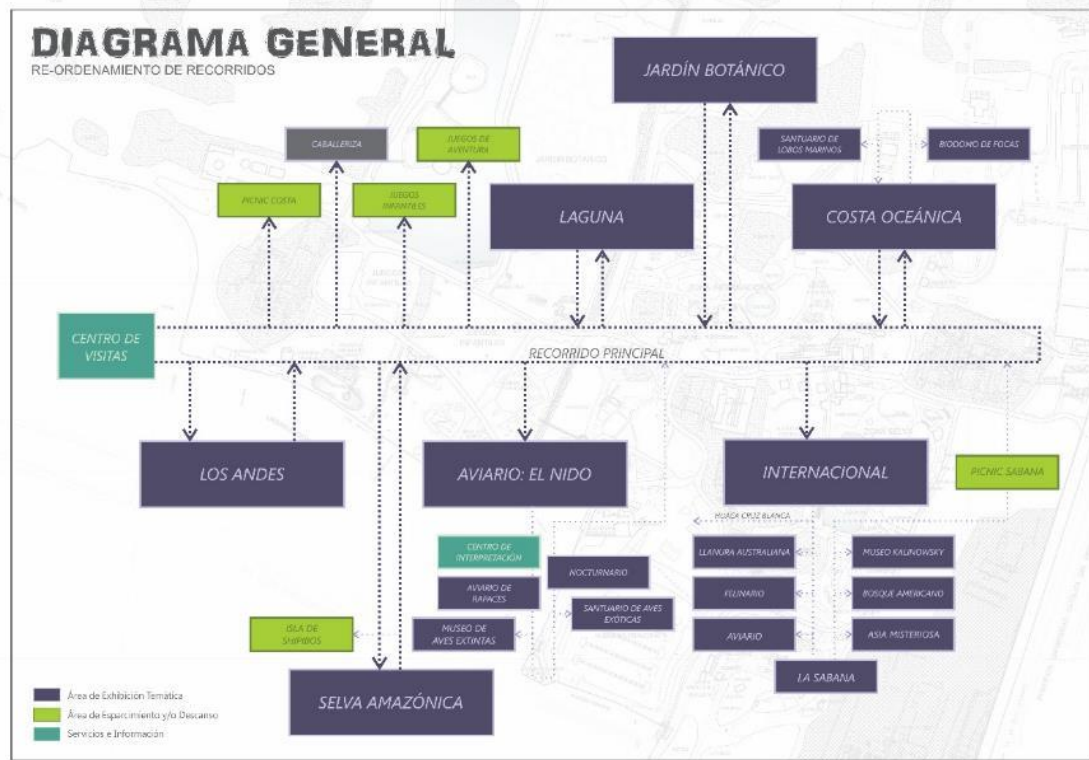
2.2.1. Consideraciones Pre-eliminares de Diseño

De acuerdo a los casos expuestos en el ítem 1.1.3. Antecedentes Referenciales y en el ítem 1.2.3. Marco Teórico se ha planteado consideraciones básicas de diseño, explicadas a continuación:

- 2.2.1.1. **Ética Internacional.** El Plan indica expresamente el objetivo de contar con las certificaciones internacionales de WAZA y ALPZA. No sólo con el propósito de respetar el Plan, sino con la firme idea de lograr mejores estándares para los habitantes del parque y sus visitantes, para el diseño de la Remodelación de la Zona Sierra se recoge todas las guías de diseño aprobadas internacionalmente. Adicionalmente se busca la integración entre las tres dimensiones del Parque a través de una concepción ecológica (¿es posible un Eco-parque?).
- 2.2.1.2. **Criterios de Diseño.** De la revisión de las referencias, por ejemplo, las distintas remodelaciones en el zoológico de Melbourne, intervenciones en el Zoológico de Chapultepec y Buenos Aires y de las propuestas de exhibiciones en otros zoológicos internacionales, es posible entender las diferentes filosofías de diseño. Además, partiendo de la documentación, guías y artículos, encontradas en diversas fuentes (oportunamente referenciadas) se ha planteado tomar la Zona Sierra como una Exhibición Auto-contenida, que se desprenda del eje circulatorio principal del Parque y entregue un mensaje específico al visitante. El objetivo del proyecto, más allá de las consideraciones del punto 2.2.1.1. es el diseño para el aprendizaje: la exhibición debe iniciar en un punto familiar para luego recorrer de modo itinerante distintas estaciones con el fin de que el visitante quede inmerso en el drama que constituye cada uno de los dos ecosistemas que solicita el Plan: Serranía Esteparia y Puna y Altos Andes.
- 2.2.1.3. **Integración Multidimensional.** Ya hemos indicado que el Parque reconoce tres dimensiones principales: arqueología, botánica y zoología. El planteamiento debe incluir no sólo la solución arquitectónica desde un punto de vista (zoológico) sino que debe intentar apoyar su filosofía de diseño en las otras dos áreas (arqueología y botánica).

2.3. Aporte

Durante mi experiencia en las instalaciones del Parque y como parte del equipo creativo que empezaba a armar un planteamiento general se diseñó un Diagrama de Re-ordenamiento de Recorridos basado en información recogida en investigación para ese fin. Estaba claro que el Parque no podría perder su identidad años atrás establecida por la división de regiones del Perú y Zona Internacional de tal forma que era necesario que el re-ordenamiento tuviera ese punto de partida para concatenar tanto propuestas propias (del equipo creativo) como las que formaban parte del Plan y las indicadas expresamente por la División de Obras y Gerencia General.



Diag.05. Diagrama de funcionamiento general propuesto para el Parque de las Leyendas.

2.3.1. Re-ordenamiento de los circuitos y Partido General. El plano 01 muestra el resultado de aplicar el diagrama en el Plano General del Parque de las Leyendas. En él se puede apreciar la lista de proyectos que fueron incluidos a partir de convenios (con el Plan Copesco, por ejemplo: Jardín Botánico, Aviario), los indicados por Gerencia Técnica (Acuario –Costa Oceánica, Zona Internacional, Aviario) y otros propuestos por el equipo creativo. Durante la elaboración del plano mostrado, la Zona Sierra no había sido aún incluida en los trabajos de reacondicionamiento, evento que sucedió al cabo de algunos meses, por indicación de la Gerencia de Cultura.

2.3.2. Partido Arquitectónico y/o Pre-Anteproyecto. Zona Internacional tuvo un tratamiento especial pues era el proyecto de principal interés para la administración del Parque del año 2015. El pre-anteproyecto se trabajó en base a requerimientos de programación específicos indicados por Gerencia General (zonas de Picnic en lugar de Ambiente para Elefante, por ejemplo). Además se dejaron a nivel de

³⁴ Fuente: Elaboración propia.

esquema los planteamientos para Costa Oceánica y Aviario (planos y esquemas en Anexos).

- 2.3.3. **Imagen de Marca.** Con el objetivo de lograr que el Parque fuera sostenible desde el punto de vista económico se planteó generar una Marca Registrada que pudiera ser identificada nacionalmente. Aunque requiere mayor estudio por parte de profesionales idóneos, la propuesta pretende cambiar el modelo de gestión de las concesiones y añadir conceptos de mercadeo de tal forma que exista una tienda representativa con ítems oportunamente seleccionados y que lleven la marca Parque de Las Leyendas como sinónimo de productos apropiados para todas las edades en materia educativa y de calidad, temáticamente ubicados en sus respectivas zonas (Costa, Sierra, Selva, Internacional, Jardín Botánico, etc). Modificar el modelo de las concesiones alimenticias para generar restaurantes temáticos en lugares estratégicos y eliminar quioscos (con el propósito de minimizar el impacto ambiental que puedan producir los desechos y las posibilidades de que los visitantes alimenten a los animales).

2.4. Programa Arquitectónico.

Todas las consideraciones hasta ahora indicadas han dado lugar al Programa Arquitectónico que parte desde la premisa, detallada en el anexo 2 del PLAN – “Lineamientos de intervención & ordenamiento territorial y zonificación”, de dividir la exhibición en la zona Sierra en dos grandes ecosistemas: Serranía Esteparia y Puna.

39

- 2.4.1. **Ecosistema Serranía Esteparia** Se integrará el área arqueológica como escenario, donde la fauna silvestre se mostrará agrupada, pero en hábitats separados por la imposibilidad de convivencia entre algunas especies. Se mostrarán pumas en sus ambientes remodelados, gatos del pajonal (actualmente en selva), cóndores con un ambiente de mayor dimensión a la actual, gavián y aguiluchos cordilleranos y zorros andinos en nuevos hábitats.
- 2.4.2. **Ecosistema Puna y Altos Andes** Albergará a los camélidos domésticos (alpacas y llamas) y silvestres (guanacos y vicuñas) y aves huallatas. Se presentará, a manera de ruta secuencial, los pisos ecológicos con ambientes que recreen los hábitats naturales (en lo posible) de las especies silvestres y lugares de crianza de las especies domésticas.

Adicionalmente se ha incluido una zona adicional, producto de los requerimientos de la dirección del Cultura del Parque.

- 2.4.3. **Centro de Interpretación Chavín de Huantar** Nocturnario que albergará animales que condicionaron el desarrollo de la cultura Chavín, originaria de la sierra del Perú. A través de la exhibición de animales el Centro de Interpretación busca la comprensión del ecosistema que rodeó el apogeo de la cultura y condicionó su iconografía.

Cuadro 04: Programa Arquitectónico.

Código	Descripción	P.Act.	P.Esp.	#	Mín. x Individuo	Área Mínima	Área Proyectada
PI0101	Plaza de Ingreso						376.67 m ²
PI0102	Información						30.25 m ²
SE00	Serranía Esteparia						
SE0100	Plaza de las Rapaces						3460.06 m²
SE0101	Aguilucho Común	3	5		2.50 m ²	12.5	
SE0102	Aguilucho Cordillerano	5	5		4.00 m ²	20	
SE0103	Guarahau Andino	1	6		2.50 m ²	15	
SE0104	Galería Principal						246.99 m ²
SE0105	Galería Secundaria						48.85 m ²
SE0106	Área de Información						29.53 m ²
SE0107	Dormidero			5			26.82 m ²
SE0108	Área de Manejo						79.15 m ²
SE0109	Área de Exhibición						317.89 m ²
SE0200	Nido del Cóndor Andino						2710.84 m²
SE0201	Cóndor Andino	2	6		7.60 m ²	45.6	2268.30 m ²
SE0202	Gavilán Acanelado	2	8		4.00 m ²	32	254.35 m ²
SE0203	Recorrido Interno						165.91 m ²
SE0204	Canal						179.28 m ²
SE0205	Puente						97.35 m ²
SE0300	Explanada de Visitas						2860.53 m²
SE0301	Explanada						761.21 m ²
SE0302	Zorro Andino	3	4				
SE0303	Dormideros						12.64 m ²
SE0304	Área de Manejo						7.92 m ²
SE0305	Área de Exhibición						84.73 m ²
SE0306	Área de Exhibición						52.25 m ²
SE0307	Piscina						4.91 m ²
SE0308	Nocturnario (Cueva de las Lechuzas)						
SE0309	Guácharo	0	8				11.80 m ²
SE0310	Zarigüeya de agua	0	8				22.00 m ²
SE0311	Poza (Zarigüeya de agua)						5.20 m ²
SE0312	Lechuza	0	8				16.69 m ²
SE0313	Recorrido						168.01 m ²
SE0314	Estanque+Canal						253.28 m ²
SE0315	Centro de Interpretación						
SE0316	Sala de Exposición Multiusos						73.98 m ²
SE0317	Sala de Medios Audiovisuales						26.21 m ²
SE0318	Administración						11.91 m ²
SE0319	Cafetería						26.70 m ²
SE0320	Almacén						10.48 m ²
SE0321	Depósito						1.79 m ²
SE0322	Dormideros			8	2.79 m ²		22.32 m ²

SE0323	Área de manejo					68.14 m ²
SE0324	SS.HH.					3.31 m ²
SE0325	Rampa de manejo					14.24 m ²
SE0326	Área de Información					38.03 m ²
SE0327	Rampa de manejo					76.17 m ²
SE0328	Depósito					5.36 m ²
SE0329	Circulación de manejo					325.89 m ²
SE0330	Andenería					127.81 m ²
SE0331	Gato del Pajonal	2	5	3.50 m ²	17.5	289.15 m ²
SE0332	Suri	0	4			338.45 m ²
SE0400	Santuario del Oso de Anteojos					1800.29 m²
SE0401	Área de Exhibición	2	4	3.00 m ²	12	794.10 m ²
SE0402	Exhibición Interna					19.34 m ²
SE0403	Sala de Avistamiento					57.04 m ²
SE0404	Área de Información					94.27 m ²
SE0405	Dormideros		3	11.17 m ²	33.513	58.90 m ²
SE0406	Antecámara					22.32 m ²
SE0407	Área de manejo				0	140.27 m ²
SE0408	Piscina				12.00 m ²	109.19 m ²
SE0409	Fosa					481.85 m ²
SE0410	Cuarto de máquinas					8.50 m ²
SE0411	Parqueo de montacargas					14.50 m ²
SE0500	Santuario del Puma Andino					1009.70 m²
SE0501	Área de Exhibición	3	3	3.50 m ²	10.50 m ²	277.40 m ²
SE0502	Dormidero+Antecámara		3	18.00 m ²	54	57.63 m ²
SE0503	Piscina				0	48.90 m ²
SE0504	Área de manejo y servicio				0	209.58 m ²
SE0505	Cuarentenario+Antecámara					44.95 m ²
SE0506	Depósito					12.00 m ²
SE0507	Monitoreo					13.23 m ²
SE0508	Rampa de acceso					29.80 m ²
SE0509	Fosa					316.23 m ²
SE0600	El Valle					3024.45 m²
SE0601	Recorrido Externo					1073.86 m ²
SE0602	Taruca	3	6		0	420.72 m ²
SE0603	Oveja andina	6	14		0	176.31 m ²
SE0604	Canal					40.57 m ²
SE0605	Andenería					1313.00 m ²
SE0701	S.S.H.H. Existente					57.40 m ²
CV00	Centro de Interpretación Chavín de Huantar					
CV0100	Templo Oeste					600.99 m²
CV0101	Plaza de Ingreso					302.40 m ²
CV0102	Área de manejo					214.68 m ²
CV0103	Hospital de Felinos					27.80 m ²

CV0104	Dormideros+antecámaras	3	18.7	56.10 m ²
CV0200	Templo Sur			1907.99 m²
CV0201	Exhibición Externa (Jaguar)	2	4	3.50 m ² 14.00 m ² 710.55 m ²
CV0202	Poza			88.00 m ²
CV0203	Laberinto			457.95 m ²
CV0204	Serpiente	0	2	2 8.68 m ² 17.35 m ²
CV0205	Águila harpía	0	3	51.74 m ²
CV0206	Depósito y manejo (2do piso)		2	11.67 m ² 23.34 m ²
CV0207	Dormideros (jaguar)		2	17.36 m ² 34.73 m ²
CV0208	Antecámara			25.39 m ²
CV0209	Depósito (1er piso)			17.06 m ²
CV0210	Cuarto de control y monitoreo			34.00 m ²
CV0211	Hall de servicios			59.77 m ²
CV0212	SS.HH. Damas			21.55 m ²
CV0213	SS.HH. Caballeros			20.26 m ²
CV0214	SS.HH. Discapacitados			4.10 m ²
CV0215	SS.HH. Trabajadores			16.87 m ²
CV0216	Cuarto de Máquinas			50.99 m ²
CV0217	Área de manejo y servicio			274.34 m ²
CV0300	Templo Este			327.86 m²
CV0301	Recorrido museable			278.99 m ²
CV0302	Murciélago + área de manejo	0	8	10.19 m ²
CV0303	Área de Exhibición (vitricas)			17.41 m ²
CV0304	Depósito de piezas museables			21.27 m ²
PA00	Puna y Altos Andes			
PA0100	Mina			665.87 m²
PA0101	Exhibición Principal			544.16 m ²
PA0102	Simulador			39.24 m ²
PA0103	Sala de Recursos Mineros			54.11 m ²
PA0104	Cuarto de Control			20.20 m ²
PA0105	SS.HH.			8.15 m ²
PA0200	Oficinas Administrativas			919.12 m²
PA0201	Área de Exhibición (Guanaco)	1	5	12.00 m ² 365.41 m ²
PA0202	Área de Exhibición (Huallata)		20	199.48 m ²
PA0203	Poza			40.40 m ²
PA0204	Lobby			29.03 m ²
PA0205	Secretaría			10.34 m ²
PA0206	Oficina Senior (Jefatura)			14.97 m ²
PA0207	Control de Inventario			13.27 m ²
PA0208	Control y Seguridad			21.56 m ²
PA0209	Pool de oficinas			32.70 m ²
PA0210	Sala de Reuniones			22.23 m ²
PA0211	Terraza de trabajo colaborativo			48.75 m ²
PA0212	Comedor			67.41 m ²
PA0213	Kitchenette			8.43 m ²

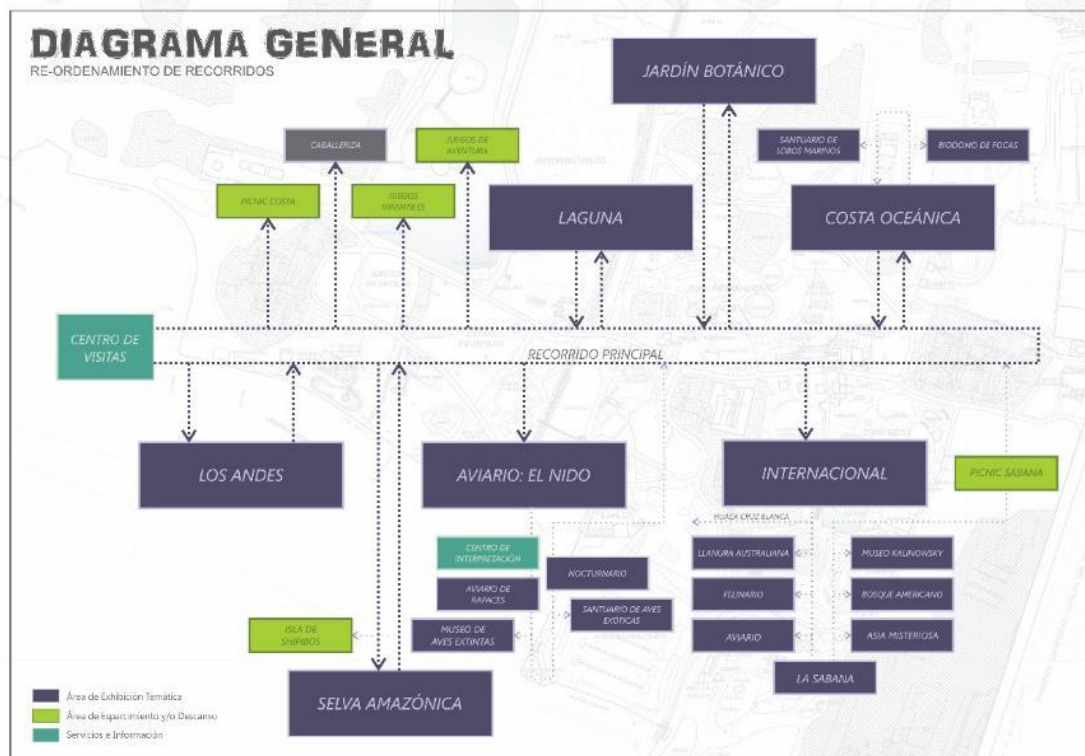
PA0214	Depósito General				48.51 m ²
PA0215	Lockers				11.70 m ²
PA0216	SS.HH. Damas				4.48 m ²
PA0217	SS.HH. Caballeros (D)				5.30 m ²
PA0218	SS.HH. Damas - 2do piso				3.01 m ²
PA0219	SS.HH. Caballeros - 2do piso				2.99 m ²
PA0220	Cuarto de servicio				6.10 m ²
PA0221	Cuarto de limpieza				3.45 m ²
PA0300	Plaza Chakana				966.14 m²
PA0301	Plaza (Campo Ferial)				317.69 m ²
PA0302	Tienda Tipo I	3	45.59 m ²		136.77 m ²
PA0303	Tienda Tipo II	4	29.02 m ²		116.09 m ²
PA0304	Plaza+Feria	1	350.00 m ²		350.00 m ²
PA0305	SS.HH.	1	45.59 m ²		45.59 m ²
PA0400	El Altiplano (camélidos americanos)				2804.40 m²
PA0401	Recorrido				365.00 m ²
PA0402	Casona (Existente)				91.82 m ²
PA0403	Alpaca	22	25	30.00 m ²	2318.52 m ²
PA0404	Llama	6	9	30.00 m ²	-
PA0405	Vicuña	17	17		-
PA0406	Canal				29.06 m ²

3. Desarrollo del Proyecto

3.1. Planteamiento Urbano

Desde el planteamiento indicado en el re-ordenamiento de los circuitos y Partido General indicado en el punto 2.3.1. que, a su vez, aplica el diseño de recorrido jerárquico general del tipo Loop Central³⁵, la nueva Zona Andina del Parque de las Leyendas se abre desde la circulación principal, como actualmente se desarrolla y, al igual que el actual recorrido, desemboca nuevamente en la circulación principal del Parque. Desde la revisión de los casos existentes y a través de la información encontrada en el Marco Teórico se concluye continuar con el planteamiento de ingreso y salida en los puntos ya marcados.

De acuerdo con las tendencias de diseño de parques zoológicos actuales en los que se prioriza la organización de las colecciones por biomas o zonas bioclimáticas en exhibiciones naturalistas el Plan contempla mantener las tres zonas principales del Parque: Costa, Sierra y Selva, demostrando que su diseño estuvo adelantado para su época. Partiendo de la idea de mantener y reforzar el concepto bioclimático y teniendo como criterio básico el recorrido jerárquico del tipo Loop se planteó una reorganización de los circuitos internos de las zonas en cuestión para que funcionen de forma similar a la zona Sierra: ingreso desde el circuito principal y desembocadura al mismo, tal y como se muestra en el diagrama a continuación:



El planteamiento general del Parque de completa con la propuesta de un Centro de Visitas inmediatamente después del ingreso y un re-planteo de la Zona Internacional para que se desarrolle también en base a biomas (sabana africana, bosque americano y similares).

³⁵ Organización de Circulaciones en Zoológicos – Gustavo Collados – Pangea Consultants, 2008.

3.2. Emplazamiento

La situación actual de la zona de trabajo es clave dentro del ordenamiento de circuitos del Parque.



Fig.32. Emplazamiento.

3.2.1. Key Elements:

Ingreso Principal. Tanto si se parte del diagrama general de re-ordenamiento de recorridos planteado en el presente documento -que ha quedado en el banco de proyectos de la institución- como si sólo se busca cumplir con el PLAN y/o con la actual configuración de flujos del Parque, la Zona Sierra aparece como uno de las dos opciones principales para los visitantes: la Zona Sierra es el primer hito importante al iniciar el recorrido hacia el este.

Huaca Tres Palos. Parte del Complejo Maranga, la Huaca Tres Palos es de las más extensas al interior del Parque. Debería ser visible casi desde cualquier punto de la Zona Sierra y dominar por completo el paisaje. Luego de una visita al emplazamiento pudimos comprobar que la huaca se haya parcialmente escondida tras vegetación de bajo cuidado.



Fig.33. Fuente: archivo personal.



Fig.34. Fuente: Google Maps.

Zona Selva. De acuerdo a lo indicado en el Perfil de los Visitantes del Parque de las Leyendas incluido como Anexo en el Plan, la Zona Selva es, después del Felinario, el atractivo más importante y la zona más visitada. El ingreso principal a la Zona Selva coincide con el ingreso secundario o salida de la Zona Sierra.



Fig.35. Fuente: Google Maps.

3.3. Concepto Arquitectónico

3.3.1. A partir del Plan

En el apartado de Ordenamiento Territorial y Zonificación el Plan contempla la reorganización espacial de la Zona Sierra en función de los hábitats naturales de su fauna, de acuerdo a la clasificación por ecorregiones³⁶ propuesta por el científico e investigador peruano, exministro de ambiente, Antonio Brack Egg, en los ecosistemas de Serranía Esteparia (que albergaría las poblaciones de puma andino, zorro andino, gato andino, gavián cordillerano, aguilucho grande, ancas y cóndor) y Puna y los Altos Andes (para albergar camélidos americanos y huallatas).

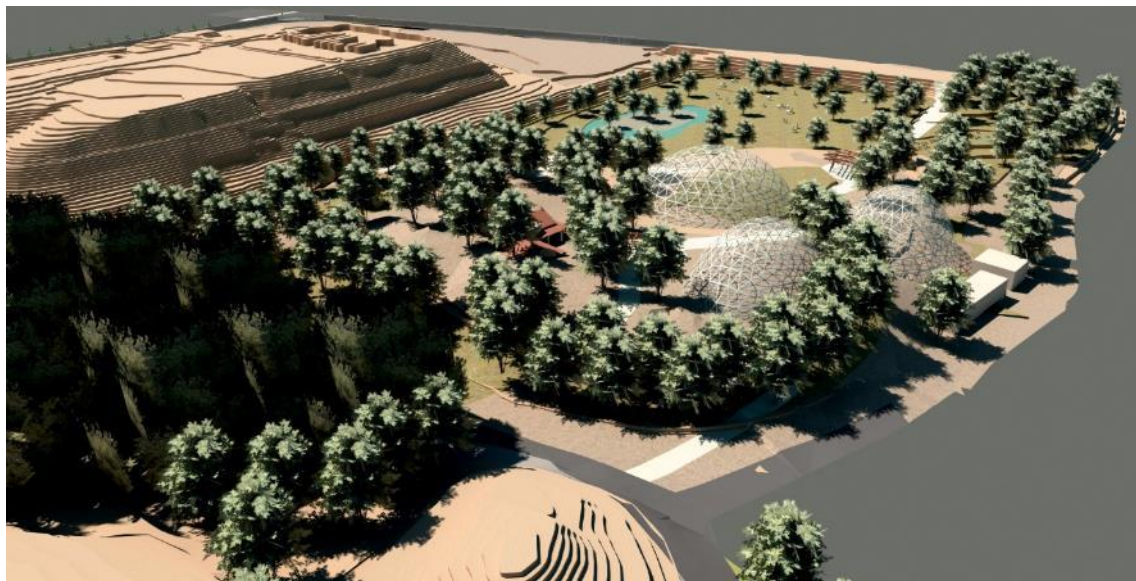


Fig.36. Fuente: Plan Maestro 2012-2020.

En la figura 36 es posible el partido propuesto por el Plan en el año 2012. Tal y como se observa en la figura 37, la propuesta contemplaba la organización del ecosistema Puna y Altos Andes en la actual ubicación de Pampa Galeras, hacia el sur y el ecosistema Serranía Esteparia hacia el norte, manteniendo la distribución actual, básicamente.

³⁶ De acuerdo con la definición de la World Wildlife Fund for Nature, una ecorregión es un área de agua o tierra extensa que cuenta con un conjunto distintivo de comunidades naturales.

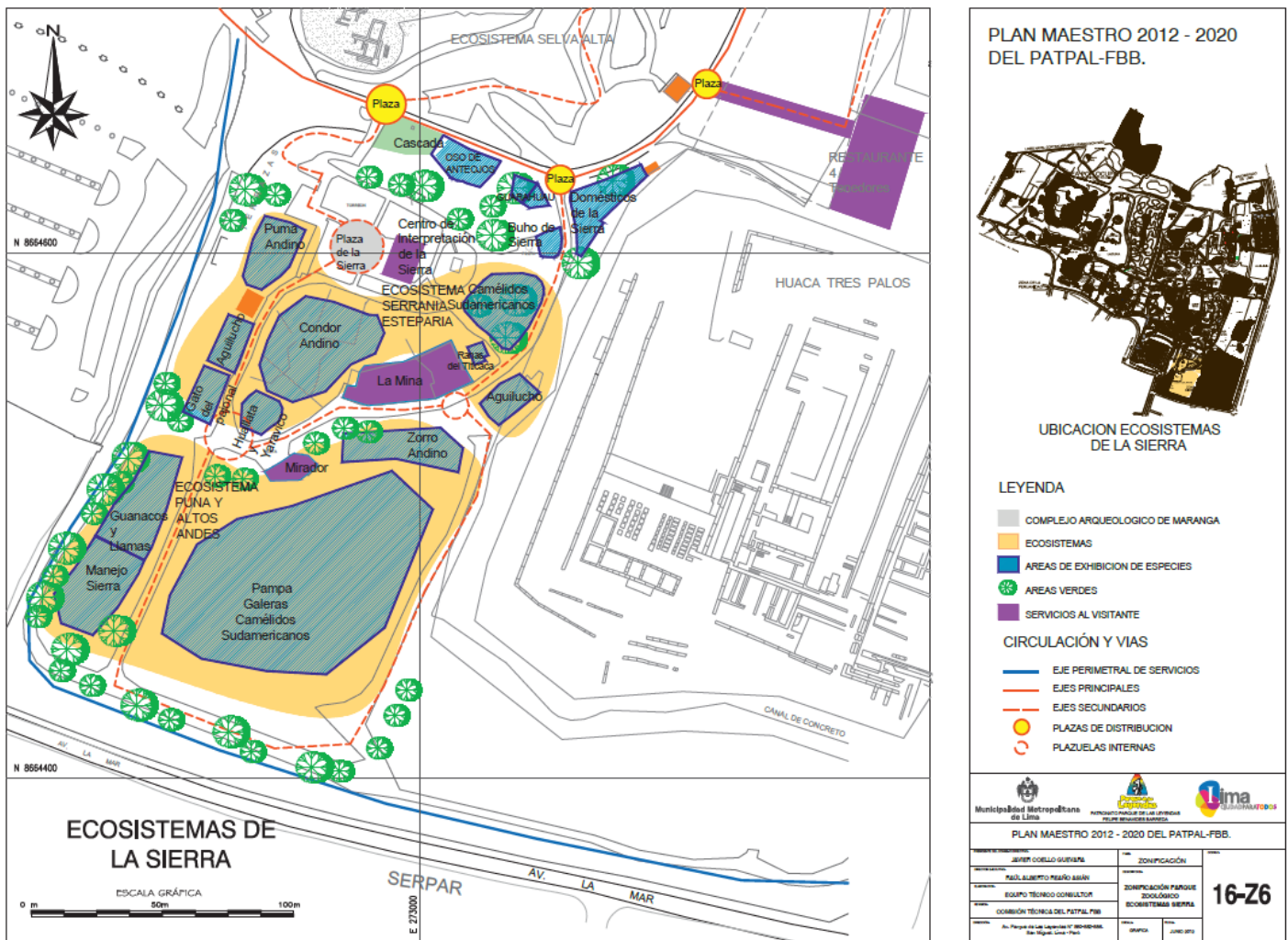


Fig.37. Fuente: Plan Maestro 2012-2020

De acuerdo a la concepción educativa que se plantea para el diseño del recorrido y en base a los documentos incluidos en el Marco Teórico se considera conveniente, para la comprensión mucho más clara de la situación fundamental de las ecorregiones que se pretende representar de forma naturalista, intercambiar la ubicación de las mismas de acuerdo a la elevación del terreno: acondicionar Pampa Galeras para albergar a los animales de Serranía Esteparia y elegir el terreno más elevado para delimitar el Altiplano y la Puna.

3.3.2. A partir del Marco Teórico

3.3.2.1. Recomendaciones de diseño:

Uso de Elementos Naturales. La ubicación estratégica de elementos naturalistas influencia dónde los animales eligen estar. El uso de vegetación, por ejemplo, para dotar de sombra a ciertos lugares específicos puede atraer a los animales durante el verano. La localización de los bebederos u otros cuerpos de agua puede usarse de forma similar para atraer a los animales al campo visual de los visitantes.

Rotación Animal. Un concepto acuñado por Jon Coe en 1995: "... el movimiento controlado y regular de un individuo o grupo de animales a través de una serie de recintos con entrenamiento". Incorporar el concepto de rotación a una sola exhibición: cada exhibición contaría con dos o más recintos para aumentar la actividad animal y maximizar la visibilidad.

Horas Extendidas. La apertura del zoológico en horas en que los animales están más activos, incluyendo el atardecer y la noche significa preparar la arquitectura y los elementos de diseño para tal fin.

Vista hacia el ambiente de descanso. Muchos animales pueden preferir el confort de un cubil o madriguera. Es posible proveer a los visitantes medios para observar las madrigueras sin causar estrés en el animal (a través de materiales preparados para tal fin).

3.3.2.2. Identidad del visitante:

De acuerdo con Russell Ploutz, el perfil o identidad de un visitante a un parque zoológico puede ser de cinco tipos, de acuerdo a la siguiente matriz:

Cuadro 05: Identidad del Visitante ³⁷		
	Descripción	Necesidades
 Exploradores	Interesados en el descubrimiento general de información. Uno de los grupos más grandes de visitantes en los zoológicos. Como visitantes frecuentes, comprenden cómo funcionan los zoológicos y qué actividades tienen para ofrecer otros. Tienen un interés general por el aprendizaje, pero no necesariamente de un modo específico.	Los exploradores buscan cosas nuevas y eventos sorprendentes, como exhibiciones temporales o programas a profundidad. Quieren traspasar sus límites intelectuales, deseando un desafío mayor que el que normalmente existe en las exhibiciones actuales. Los exploradores también quieren poder personalizar la experiencia de exhibición.
 Facilitadores	Buscan satisfacer las necesidades de alguien que les importa: Padres que traducen e interpretan la experiencia con sus hijos. Facilitadores Sociales, que se centran en cumplir una visita del acompañante. Puede que no estén interesados en el contenido del zoo; en cambio, se concentran en interactuar con su grupo.	Los facilitadores no separan el aprendizaje de la diversión: proporcione actividades de entretenimiento centradas en el aprendizaje. Diseñar las actividades teniendo en cuenta el conocimiento previo del Facilitador, ya que es éste quien interpreta la experiencia. Las actividades deben proporcionar facilitadores la oportunidad para socializar e interactuar con sus compañeros
 Profesionales	Visitantes que vienen con un fuerte conocimiento, un interés específico en el zoológico. Están interesados en aumentar su propio conocimiento sobre su profesión, hobby o estudio como diseñadores, fotógrafos o biólogos	Prefieren una experiencia sin distracciones y con mínimas multitudes para que puedan concentrarse en comprender la información de la exposición. Buscan información detallada y referencias. Además del estándar, desean programas premium y recorridos "tras bambalinas", interacción con expertos, conferencias y seminarios.
 Recolectores de Experiencias	Visitantes que vienen a "coleccionar" una experiencia. Vienen por una exhibición nueva o famosa. Están motivados por la idea de estar allí, no necesariamente por el contenido del zoológico.	Desean una experiencia única y diferente. Necesitan una buena orientación para navegar.

³⁷ How do you design Zoo Exhibits for Learning? – Russell Ploutz – ZooDesign Inc.



Reflexivos

No están interesados en una profunda comprensión del contenido del zoológico sino una visión general.

Visitantes que vienen a reflexionar, rejuvenecer o disfrutar de la maravilla del lugar

Buscan un lugar tranquilo para relajarse o pensar.

Vuelven a lugares familiares – son son visitantes recurrentes.

Es probable que comprendan el contenido del zoológico; sin embargo, no es lo que motiva su comportamiento y visita.

Buscan programas más pasivos. Por lo tanto, las exhibiciones necesitan lugares tranquilos separados de otros más ruidosos.

Además, buscan espacios en los que puedan disfrutar de la naturaleza. El aprendizaje puede ser integrado en la actividad pasiva por proporcionando un contexto para la reflexión y contemplación.

El presente proyecto de tesis elige enfocarse, en primer lugar, en los visitantes exploradores y facilitadores y, en segunda instancia, visitantes recolectores y reflexivos. El recorrido para visitantes profesionales es posible, aunque en última instancia.

La tabla a continuación muestra los criterios de diseño específicos para cada tipo de visitante, de acuerdo a las experiencias que es posible establecer en la Zona Sierra del Parque de las Leyendas.

Cuadro 06: Criterios de Diseño



Exploradores

Red de caminos (recorridos distintos cada vez), para maximizar el control y la capacidad de elegir.



Facilitadores

Área previa de información.
Centros de interpretación.



Profesionales

Guía interactiva y dinámica.
Recorridos no abiertos al público en general.



Recolectores de Experiencias

Exposiciones itinerantes.
Muestras temporales.
Recompensa final.



Reflexivos

Lugares de descanso y reflexión rodeados de naturaleza y protegidos de bullicio.

3.3.2.3. Organización básica del recorrido:

La organización de las exhibiciones de animales suele reflejar el interés del coleccionista (en este caso, la institución)³⁸. Partiendo de la Organización de Circulaciones en Zoológicos por Biomas³⁹, el nuevo recorrido de la Zona Sierra se desprende desde el camino principal del Parque a través del nuevo ingreso propuesto (nueva escalera y rampa de acceso) que se encuentra en el banco de proyectos de la institución. A partir de una plaza de ingreso se plantea el camino principal que ingresa a la Puna y Altos Andes en dirección a la Serranía Esteparia, para finalmente atravesar la primera zona nuevamente antes de devolver a los visitantes al camino principal y hacia el ingreso de la Zona Selva.



Fig.38. Organización del recorrido.

3.3.2.4. Contenido de la muestra:

El planteamiento ideal para un zoológico busca la creación de una experiencia inmersiva para el visitante: envolver al usuario en el mismo ambiente biótico en el que se exhiben los animales en **muestras mixtas** en las que los mismos se agrupan para transmitir el mensaje de que todos forman parte de un balance ecológico⁴⁰. El enriquecimiento de las **exhibiciones naturalistas** provee a los animales la oportunidad de desarrollar comportamientos propios a su especie y les permite tomar decisiones de acuerdo a su propia voluntad intrínseca⁴¹. Cuando los animales tienen la oportunidad de expresar libremente sus comportamientos naturales se incrementa su

³⁸ Monika Fiby – Trends in Zoo Design –Topoz Magazine 2008.

³⁹ Gustavo Collazos – Organización de Circulaciones en Zoológicos – Pangea Consultants 2008.

⁴⁰ Gustavo Collazos – Organización de Circulaciones en Zoológicos – Pangea Consultants 2008.

⁴¹ Monika Fiby – Trends in Zoo Design– Topoz Magazine 2008.

bienestar físico y mental. Los visitantes, a su vez, prefieren ver a los animales activos y saludables⁴²; gastan más tiempo en exhibiciones naturalistas, conversan más sobre los hábitos de los animales y, en general, son mucho más susceptibles a aprender sobre ellos y sobre el medio que los rodea. Mostrar múltiples especies de animales en recreaciones realistas de sus hábitats comunica un mensaje de apreciación de la vida salvaje y de su ecosistema. Finalmente, el objetivo último recae en desarrollar un diseño efectivo para que el visitante recuerde su visita y se genere en él una voluntad conservacionista.

Los zoológicos son museos vivos⁴³: la arquitectura paisajista resuelve el hábitat de la flora y de la fauna en cautiverio y, en especial en el Parque de las Leyendas, puede aprovechar de los restos arqueológicos para contar una historia. Ya que los animales se encuentran en riesgo principalmente como resultado de actividades humanas, **la relación entre humanos y animales salvajes** se ha convertido en un tópico importante para la educación y la interpretación. La Sierra peruana es rica en vestigios de nuestra cultura milenaria y corresponde incorporarla en el discurso: una exhibición de las ecorregiones del país necesita incluir todos los elementos que la componen, de tal forma que sea posible llevarse una idea clara de su situación actual y de cómo el hombre desarrolló tecnologías ancestrales para ser parte de cada ecosistema. **Los animales, incluso, pueden ser mostrados tomando posesión de estructuras humanas abandonadas.**

3.3.2.5. A partir de la colección:

De acuerdo con lo informado por el área de zoología del Parque de las Leyendas, el diseño de los ambientes de animales debe incluir espacios para las poblaciones actuales y esperadas. En el programa se incluye ya la información correspondiente, así como la inclusión de nuevas especies (suri) propias de la región. Asimismo, se hizo especial hincapié en contar con espacios de manejo, en los que animales de la misma especie (cóndor, felinos) puedan ser separados cuando así lo requiera el área (por ejemplo, en épocas de apareamiento). Adicionalmente se toman en cuenta todas las indicaciones de los manuales de cuidado de animales de WAZA, AZA y similares, detallados en la Parte II del Marco Teórico.

3.3.2.6. A partir de la institución:

El encargo de desarrollar una propuesta para la Intervención en la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas vino expresamente de la **Dra. Azucena Colcas Vargas**, actual Gerente General del Patronato del Parque de las Leyendas Felipe Benavides Barreda, que durante el año 2015 dirigía la división de Cultura de la institución. La visión, durante la etapa de conceptualización, era revalorizar parte de la cultura de la sierra del Perú a través de una mirada hacia la Cultura Chavín, originaria del departamento de Ancash. Es, finalmente, el punto de partida de la etapa de diseño.

⁴² Liz Pfiffer – *The Effects of Zoo Design on Visitor Recall and Conservation Willingness*.

⁴³ Alicia Ríos Martínez – *Bitácora Arquitectura* N°31 – 2015.

3.4. Partido Arquitectónico

3.4.1. Planteamiento preliminar.



52

Diag.06. Orientación y señalización deficiente.

La conceptualización preliminar ya incluía la división entre Puna y Altos Andes al norte y Serranía Esteparia hacia el sur. El Templo Chavín se incorpora al recorrido, lo mismo que la plazuela Chakana al final (ver desarrollo).

3.4.2. Parte I: Puna y Altos Andes.

La Plaza Principal recibe al público proveniente del recorrido principal del Parque. Es el primer punto de encuentro luego del Ingreso General y debe tener funciones de recepción, informativas y distributivas. A partir de este espacio se desarrolla la elección del recorrido, los programas y se recibe la información sobre las muestras temporales.

La arquitectura existente es ya un punto de partida desde el punto de vista formal. Tomando como concepto base el "Pueblo Andino", es posible desarrollar una exhibición del tipo naturalista en la que los animales han retomado posesión de espacios que originalmente les pertenecieron. Así es posible generar drama sobre el impacto en su ecosistema.

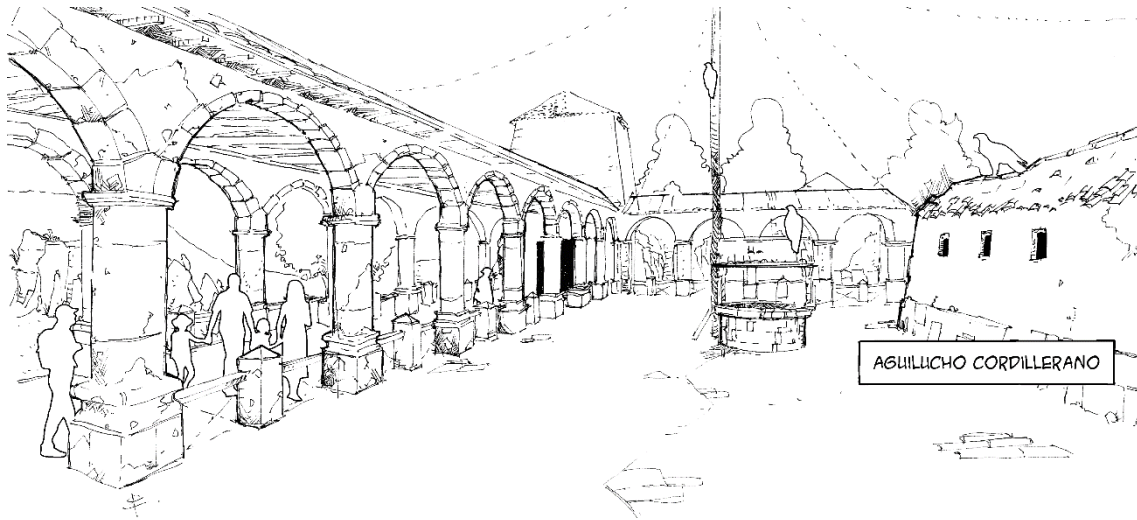


Fig.39. Exhibición del Aguilucho Cordillerano. Fuente: elaboración propia.

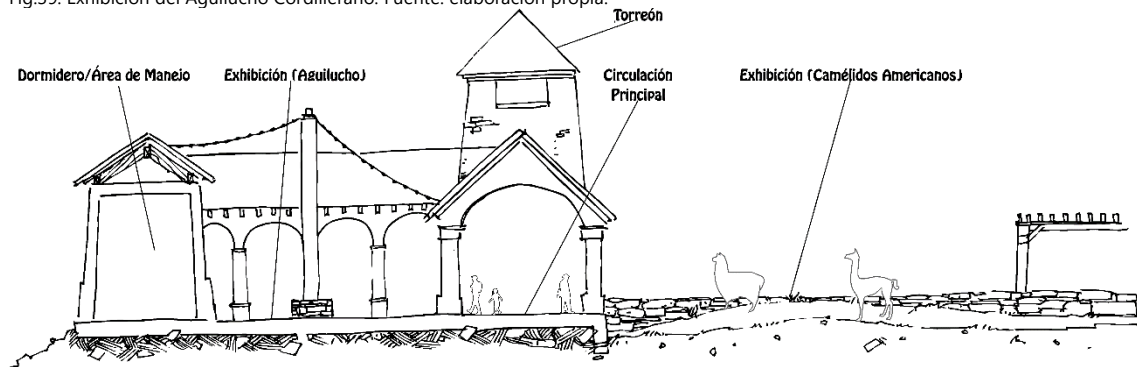


Fig.40. Corte esquemático de la exhibición. Fuente: elaboración propia.

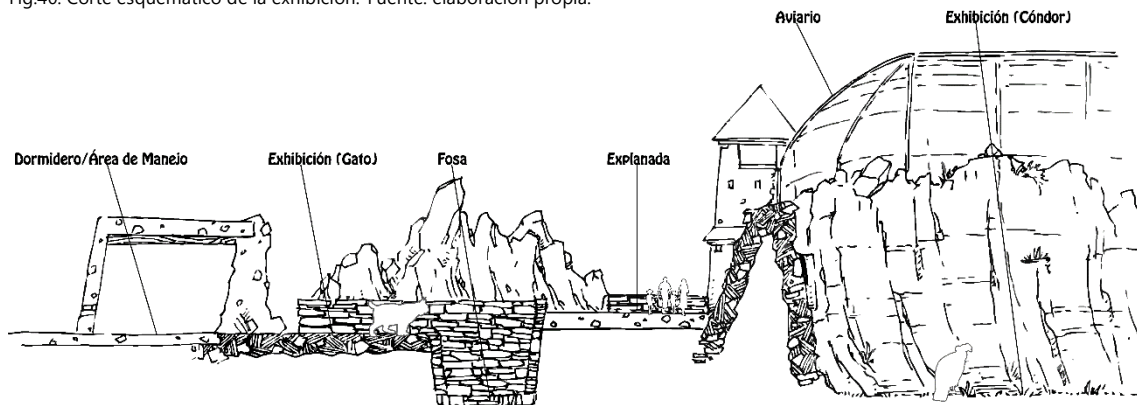


Fig.41. Corte esquemático del recorrido principal de la Zona Sierra. Fuente: elaboración propia.

El recorrido vuelve a ingresar a la zona de Puna y Altos Andes antes de desembocar en el Camino del Parque, atravesando el área de camélidos americanos y la Plaza Chakana (tiendas).

3.4.3. Parte II: Serranía Esteparia.

El recorrido es recibido con la visual del Templo Chavín, un centro de interpretación de la cultura y nocturnario. Es el edificio principal de la intervención y objeto de desarrollo del presente documento. Tiene como objetivo situar la cultura Chavín e identificar, a través de la colección de animales, su iconografía, criterios constructivos y su relación con su entorno, para extrapolar el enfoque de su intervención en el medio natural hacia nuestros días. La exhibición incluye serpientes y el águila harpía⁴⁴ en el interior del nocturnario, y jaguares en el exterior, animales presentes en el arte iconográfico Chavín y cuya inclusión en el recorrido cuestiona el impacto del hombre en el territorio y sus ecosistemas.



Fig.42. Alto relieve Chavín.

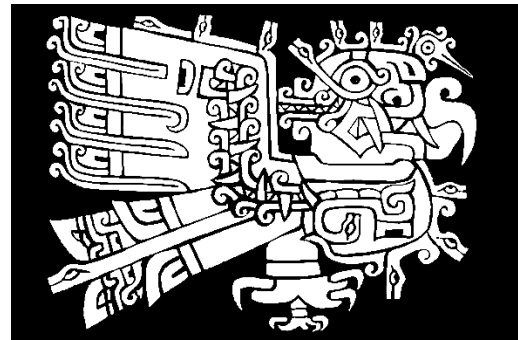


Fig.43. Cóndor Chavín.

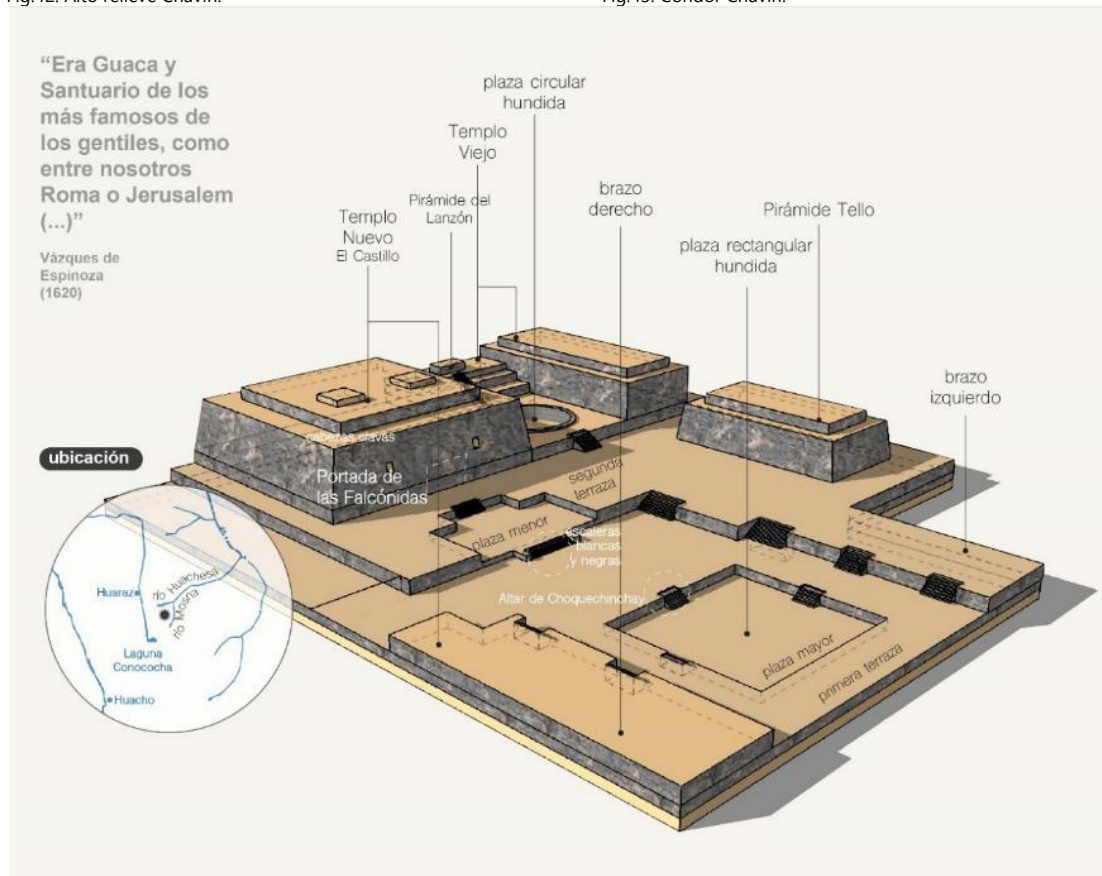


Fig.44. Infografía del complejo Chavín de Huanter. Desarrollo: María Fernanda Poma.

⁴⁴ Pese a que desde 1968 se reconoció en el campo académico que las antiguas culturas peruanas divinizaron a la harpía y no al cóndor, hasta la fecha se repite el dato errado de Julio C. Tello. – Hernán Omat Olazabal, “El cóndor de Chavín es un águila” – Caretas, 1975.

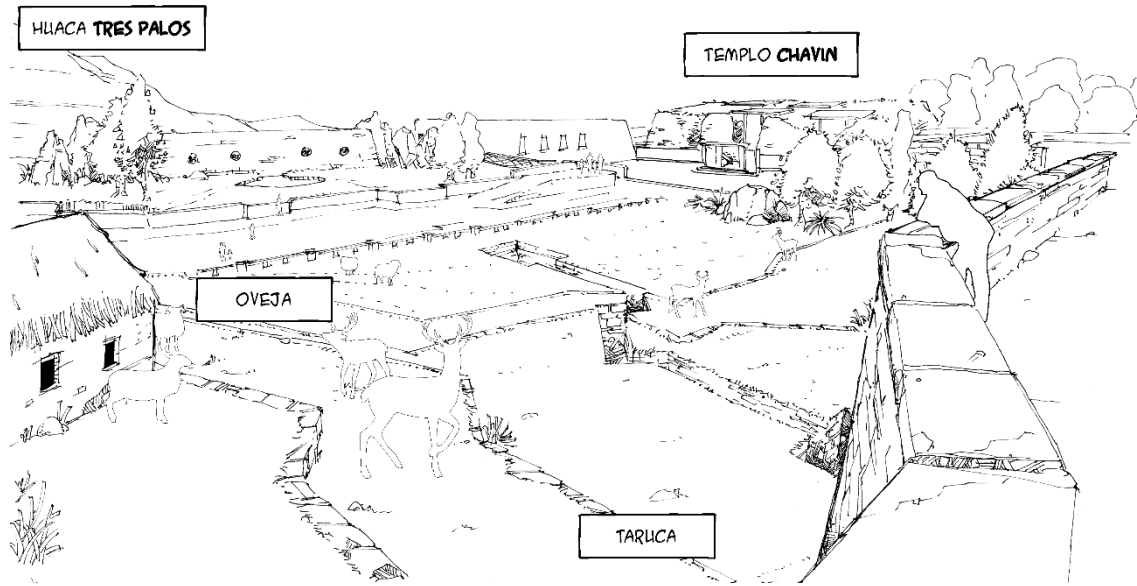


Fig.45. Visual desde el recorrido principal de la zona Sierra hacia el Templo Chavín- Elaboración propia.

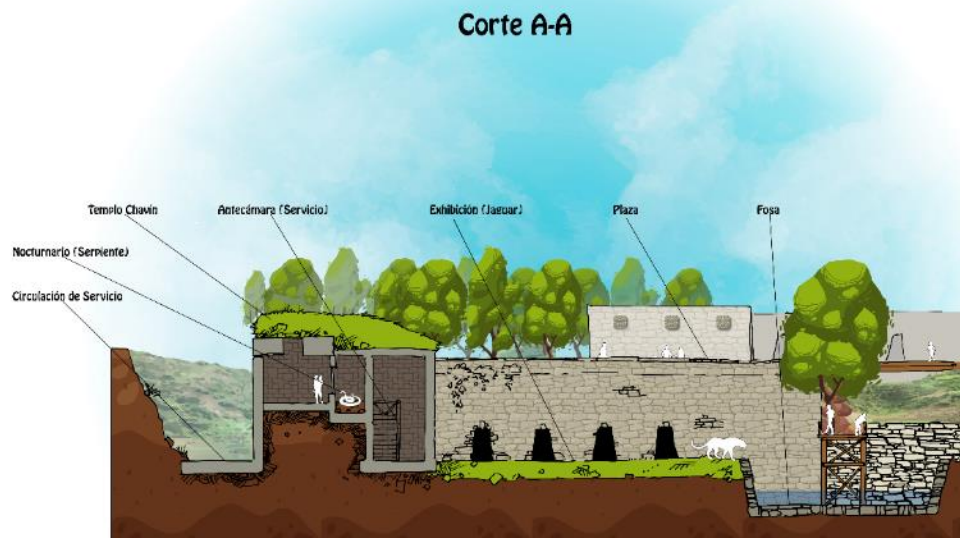


Fig.46. Corte del templo y el nocturnario al interior. Elaboración propia.

3.5. Propuesta espacial y funcional

En resumen, para la propuesta de diseño se ha armado una base de criterios de diseño, que inician por la propuesta inicial de recorrido extrapolada del cruce de los lineamientos de PLAN con la definición de recorridos por biomas propuesta por Collazos, teniendo en cuenta los criterios establecidos por Ploutz desde la identidad del visitante, en una exhibición naturalista con énfasis en la relación entre animales salvajes y civilización humana. El marco, propuesto por la Dirección de Cultura, engloba todos los elementos ecológicos y culturales que componen la región Sierra de nuestro país. El diagrama 07 (a continuación) muestra los distintos hitos en el recorrido. El plano P02 – Zonificación indica los detalles de los proyectos ubicados en el espacio.

ESQUEMA GENERAL DE DISEÑO

SIERRA ANDINA



3.5.1. Análisis del Recorrido.

El recorrido debe responder a los criterios indicados por Poultz. Para los **exploradores** se ha planteado una serie de bifurcaciones en el flujo principal, de tal forma que sea posible tomar decisiones y cada visita pueda ser mínimamente distinta de la anterior. La primera bifurcación se encuentra en el segundo Torreón en el que, además, se desarrolla una zona informativa. A partir de entonces es posible tomar la Ruta de la Explanada que permite visuales controladas hacia el Santuario del Cóndor Andino y acceso al Centro de Interpretación o tomar la Ruta de Exploración que lleva al visitante hacia la Cueva de las Lechuzas, uno de los dos nocturnarios con los que cuenta el proyecto, bajo la Explanada. El recorrido se vuelve a unir antes al finalizar la Explanada.

Para responder a las necesidades de los **facilitadores** el proyecto contempla dos Centros de Interpretación y tres áreas informativas convenientemente ubicadas a lo largo de la exhibición. El Torreón incluye un área de informes en el que se puede planificar el recorrido de antemano. El Centro de Interpretación Andino permite a través de exposiciones cambiantes interactuar con la cultura andina, su pasado, presente y futuro. Se encuentra a mitad de la Explanada un punto clave en el recorrido pues es el nexo entre la Sierra Colonial y la Sierra Pre-colombina, representada en los Santuarios animales y el Templo Chavín que es un Centro de Interpretación en sí mismo. Finalmente, y al completar el recorrido por la Serranía Esteparia y antes de acceder a la zona de Puna y Alto Ande la Mina funciona también como área informativa sobre los peligros de la extracción descontrolada y su relación con los ecosistemas en los que se encuentra.

Existe la posibilidad de incluir en la planificación de la visita un recorrido alternativo, para **profesionales**, a través del área de manejo de felinos. El acceso es por el camino de servicio externo oeste. En él es posible acceder al Hospital de Felinos y a áreas de aseo y manejo que, de otro modo, estarían prohibidas.

Diseñar un recorrido para los **recolectores de experiencias** implica generar impacto y, a través de un sistema de “recompensas”, descargar un mensaje en el visitante. Las exposiciones itinerantes ayudan a mantener el recorrido interesante; además, el Templo Chavín cuenta con un diseño laberíntico que permite “encontrar” exhibiciones impactantes (como el Lanzón de Chavín), misma idea que se ha incluido en la Mina con el objetivo de generar impacto en el “Lugar del Accidente” y la “Sala de Relaves” además del ingreso al Nido del Cóndor y su subsecuente encuentro con el animal, enmarcado en lo que significan las actividades de extracción.

Finalmente, el proyecto cuenta con varias zonas de descanso repartidas en el recorrido para permitir que los **reflexivos** entren en contacto con la naturaleza y la cultura de que se compone la exhibición.

El diagrama 08 (a continuación) muestra, a modo de esquema conceptual, la ubicación y propósito de los distintos puntos clave del proyecto (fuente: elaboración propia). Los planos P03 y P04 – Flujos, muestran tanto el recorrido de visitantes como los caminos de manejo y servicio periféricos.

ANÁLISIS DEL RECORRIDO

SIERRA ANDIÑA

-  Recorridos alternativos.
-  Bifurcación de recorrido.
-  Áreas de información previa y Centros de Interpretación.
-  Recorrido alternativo no abierto al público.
-  Feria itinerante. Muestras itinerantes al interior.
-  Áreas de descanso.



3.6. Propuesta formal y volumétrica.

3.6.1. Puna y Altos Andes

3.6.1.1. Plaza Principal y Plaza del Aguilucho

La propuesta formal de la arquitectura que compone cada una de las instancias en la región más alta del proyecto empieza por los edificios actuales. El Torreón de la Zona Sierra es un ícono en sí mismo y representa la tipología base de la propuesta de trabajo.



Fig.47 y Fig.48. Fuente: google maps/archivo personal.

59

Una limpieza del área circundante permite reforzar su imagen icónica y, al mismo tiempo, busca la delimitación de un espacio formal de recibo y reunión. El espacio Plaza Principal tiene, además, funciones informativas y de planificación de recorridos.



Vista 01: Plaza Principal.

El aviario del Aguilucho Cordillerano es el primer emplazamiento del recorrido. Se desarrolla a lo largo de una arcada colonial y en el centro de una plaza que ha sido “retomada” por los que serían los originales habitantes. El edificio de dormitorios y área de manejo del gavilán se inspira en la arquitectura serrana colonial asentada sobre bases incaicas.



Fig.49 y Fig. 50. Fuente: internet.



Vista 02. Galería principal y Plaza de las Rapaces.



Vista 03. Recorrido alternativo hacia la Cueva de las Lechuzas.

3.6.2. Serranía Esteparia

3.6.2.1. Explanada

La Explanada funciona como espacio de articulación entre el Torreón/Plaza de los Aguiluchos, el Centro de Interpretación Andino, La Cueva de las Lechuzas (nocturnario que alberga aves nocturnas, murciélagos, entre otros), las exhibiciones del Zorro Andino, Gato del Pajonal, Suri y el Templo del Puma Andino. Cuenta con dos recorridos para el visitante y un recorrido de servicio bajo la misma. Visualmente conecta la primera parte del recorrido con el Santuario del Cóndor Andino (Nido), el Templo Chavín y el sistema de andenes.

61



Vista 04. Centro de Interpretación.



Vista 05. Recorrido alternativo: La Cueva de las Lechuzas.

3.6.2.2. Templo Chavín

El remate visual del proyecto. El Templo Chavín está compuesto por tres bloques y una Gran Plaza en los que los animales que componen el imaginario Chavín ayudan a comprender la relación entre los pobladores ancestrales cuyo imperio se originó en Chavín de Huántar con la tierra que los rodeaba y, muy especialmente, la fauna que inspiraba su iconografía.

62



Vista 06. Templo Chavín de Huántar/Nocturnario.

El Templo es el objeto arquitectónico desarrollado al detalle en el presente documento. Está comunicado por dos puentes y compuesto por tres bloques y dos plantas, distribuidas de la forma siguiente:

ESQUEMA DEL TEMPLO

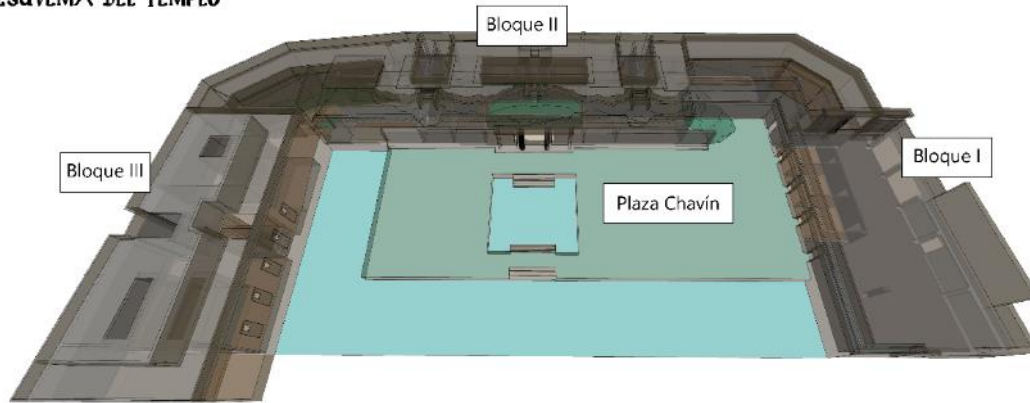


Diagrama 09. Esquema General.

En la primera planta, en los bloques I y II se desarrollan los servicios: cuarto de máquinas, cuarto de control y monitoreo, vestidores, dormitorios de animales (tres en el bloque I y dos en el bloque II), acceso al Hospital de Felinos, área de manejo de felinos con espacio para montacargas y los servicios higiénicos para visitantes (ver Lámina A09).

En la segunda planta se despliega el recorrido laberíntico al interior del templo/nocturnario, el mismo que culmina en la primera planta, bloque III con la colección museable/Centro de Interpretación Chavín, tal y como se muestra en el siguiente esquema:

63

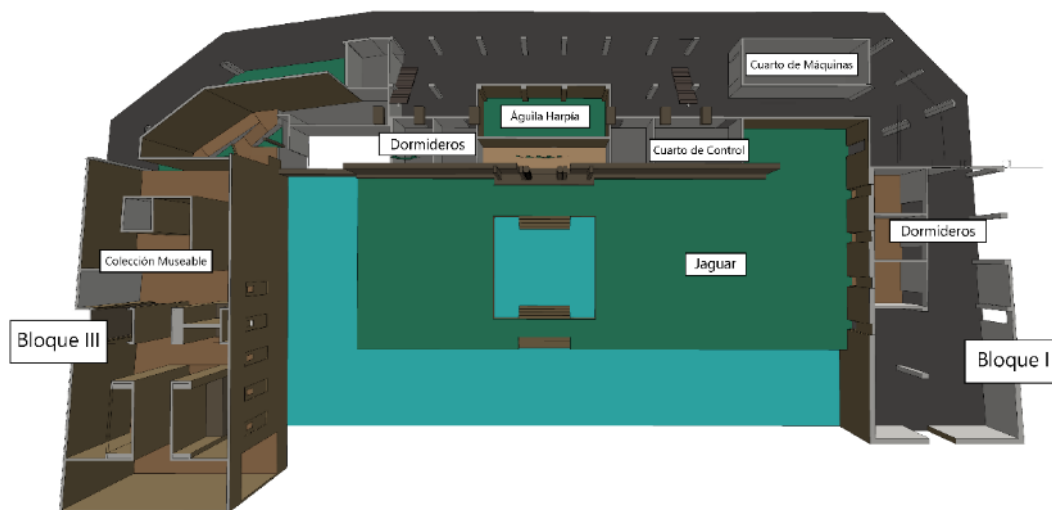


Diagrama 10. Primera planta: servicios (bloques I y II) y recorrido museable (bloque III).

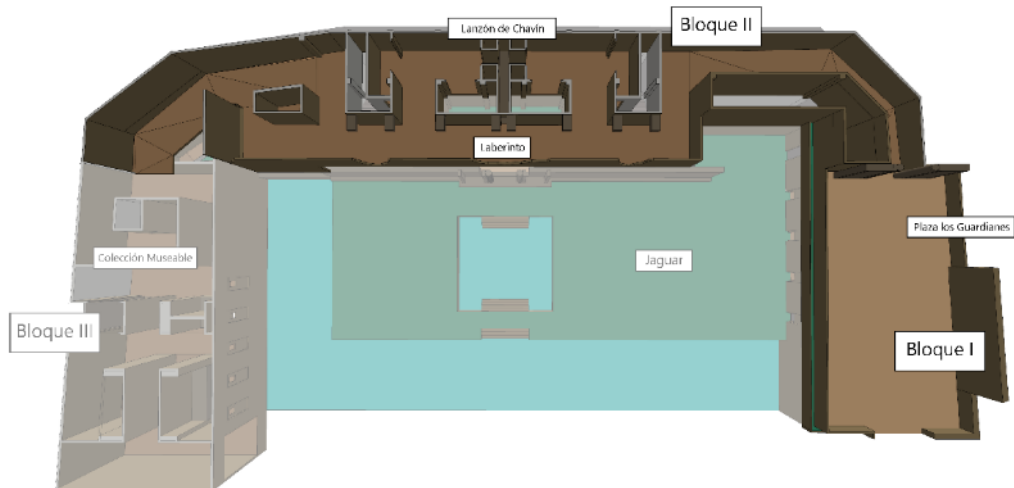


Diagrama 11. Segunda planta: Plaza de los Guardianes (ingreso) y recorrido laberíntico (nocturno).

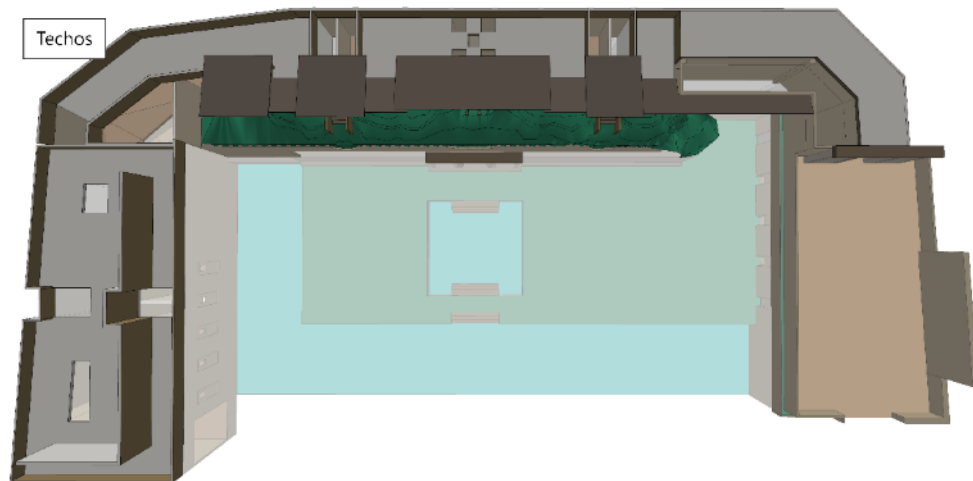


Diagrama 12. Techos: Incluye una zona protegida en la que los jaguares pueden trepar.

El recorrido del visitante inicia en el Bloque I con la Plaza de los Guardianes (cabezas clavadas), un espacio de reunión que permite, además, un primer visionado al jaguar, animal originario de la selva peruana, pero intrínsecamente relacionado con la cultura Chavín y cuya presencia refuerza el carácter pan-peruano de la cultura. Bajo la Plaza se encuentra el área de manejo de felinos y tres de los cinco dormitorios de jaguares proyectados.



Vista 07. Plaza Principal e ingreso a Nocturnario.

El Laberinto Chavín inicia desde aquí y recorre el interior del Templo de oeste a este, en un curso tortuoso e intrincado, con visuales a la exhibición de serpientes y del águila harpía, nuevamente, dos animales estrechamente relacionados a la cultura Chavín. El bloque II del templo cuenta, además con zonas de descanso y servicios higiénicos para el visitante.

Desde el punto de vista formal, los bloques I y II conforman la primera parte del templo, de acuerdo a lo actualmente encontrado en la zona de Chavín de Huantar, dando lugar a una exhibición naturalista y mostrando a los animales “retomando” el control del espacio natural.

65

El bloque III del templo, que corresponde a su brazo este, alberga el recorrido museable/Centro de Interpretación de la cultura, en el que se refuerza los conocimientos y los encuentros impartidos durante el recorrido inicial. Su configuración es más escultórica y se inspiró en el arte cerámico de la cultura Chavín.



Fig. 50, 51 y 52. Botellas con asa estribo Chavín. Fuente: internet.



Vista 08. Templo Este y salida del complejo.

3.6.2.3. Santuario del Oso de Anteojos y Explanada Principal.

El recorrido continúa a través de la andenería y Explanada Principal, un espacio de trazado geométrico directamente inspirado en la Plaza Principal del Santuario de Macchu Picchu a través de la que se articulan las exhibiciones de

la oveja andina, la taruca, el Santuario del Cóndor Andino y La Mina. Hacia el este se encuentra el Santuario del Oso de Anteojos con un templo inca de escenario. La exhibición del oso está separada del recorrido del visitante por un foso de características similares a los múltiples canales que articulan las exhibiciones a lo largo del proyecto y que han sido diseñados siguiendo el muro tipo Ha Ha (Collazos, 1997).

66



Vista 09. Canales.



Vista 10. Andenería y exhibición de ovejas y tarucas (El Valle).

La andenería permite al Departamento de Botánica del Parque de las Leyendas el cultivo de plantas apropiadas para representar el ambiente de Serranía Esteparia.

3.6.2.4. Santuario del Cóndor Andino y La Mina.

El Nido o Santuario del Cóndor Andino procura entregar al animal espacio suficiente para expandir sus miembros delanteros y entablar relaciones sociales. Dividido en tres ambientes, dos de exhibición del animal, separados por mallas de acuerdo a los estándares WAZA y un tercer ambiente de visitantes, en el centro.

67

La cobertura está estructurada con bambú entretejido y malla metálica aprobada por estándares internacionales (láminas A14-A17). Junto con la Huaca Tres Palos enmarca el recorrido principal.



Vista 11. Interior de la exhibición del Cóndor Andino (El Nido).



Vista 12. Interior de la exhibición del Cóndor Andino (El Nido).

El Pozo Petrolero que actualmente complementa la exposición de Mina Modelo se ha dejado como tótem de la interrelación de la civilización con el ecosistema y para ilustrar en qué medida las actividades industriales humanas pueden afectar el ambiente natural y la población animal, un mensaje que se refuerza especialmente en La Mina.



Diagrama 13. Esquema del interior de la Mina.

La información incluida en la Sala de Relaves luego de Lugar del Accidente busca impactar en el visitante y que recuerde el papel de la tecnología y las actividades de extracción en los ecosistemas. La dramatización de lo encontrado en la Sala de Relaves debe ser coordinada con el área educativa del Parque de las Leyendas.

3.6.3. Regreso a Puna y Altos Andes

A través de un camino entre el Nido/Santuario del Cóndor Andino y el Aviario del Gavilán se accede nuevamente a la región Puna, en la que es posible interactuar con los camélidos americanos que deambulan libremente por es espacio alrededor de lo que actualmente es el restaurante Quilla. También en esta zona se ubica el edificio administrativo.

Idealmente y con el concurso del Departamento de Educación del Parque y con el área de zoología se podría implementar programas de alimentación animal por parte de los visitantes.



Vista 13. Tramo final del Recorrido Principal – Puna y Altos Andes.

3.6.3.1. Plaza Chakana

Para finalizar el recorrido y regresar a la circulación principal del Parque es necesario atravesar la Plaza Chakana, un espacio que recoge la configuración de mercado de pueblos como Pisac para dar lugar a ferias itinerantes, tiendas de recuerdos y artesanías, cafetería y servicios higiénicos. Para la plaza se rescata la pila original de la zona Sierra del Parque de las Leyendas.



Fig. 53 y Fig.54. Fuente: internet.



Vistas 14 y 15. Plaza Chakana con campo ferial itinerante.

3.7. Memoria Descriptiva de Estructuras

3.7.1. Objetivos

Adecuado pre-dimensionamiento de la estructura de Concreto Armado, de tal forma que los cálculos respondan a las condicionantes del suelo y de las cargas para, finalmente, establecer lineamientos de diseño coherentes y una distribución de los elementos estructurales efectiva y espacialmente involucrada con la propuesta arquitectónica.

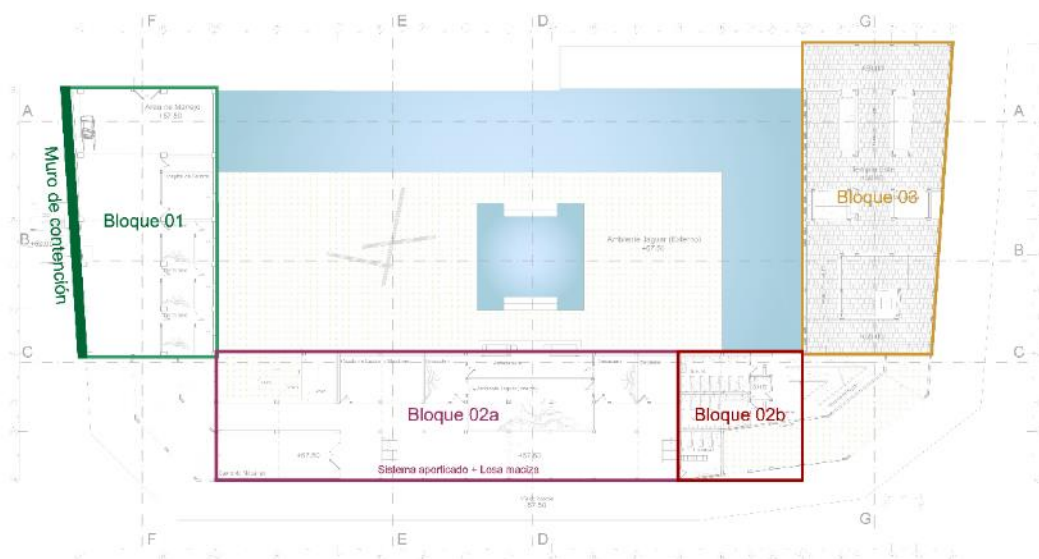
3.7.2. Generalidades

El presente documento contiene la Memoria Descriptiva y la Memoria de Cálculo de Predimensionamiento del Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda, sector “Centro de Interpretación Templo Chavín” ubicado en el distrito de San Miguel, en el departamento de Lima.

Ha sido desarrollado considerando, en todo momento, los aspectos mecánicos y la resistencia de los materiales de acuerdo a lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, normas E.020 – Cargas, E.030 – Diseño Sismo-resistente, E.050 – Suelos y Cimentación y E.060 – Concreto Armado.

3.7.3. Planteamiento General

El Centro de Interpretación Templo Chavín está ubicado hacia el sur del Proyecto de Intervención Zona Sierra. Está compuesto por dos bloques independientes de dos plantas y un tercero de una planta conformando una U característica, conectados por dos rampas peatonales y circundado por una vía de acceso vehicular perimetral. Una junta sísmica divide el bloque sur, por motivos estructurales sismo-resistentes. Se encuentra asentado sobre gravas de origen aluvial de compacidad media a densa, con matriz arenoso/arcilloso, cubierto por material fino de poco espesor, separado de cualquier otra estructura o formación natural cercana.



Se ha planteado un sistema estructural de pórticos compuesto de elementos estructurales diseñados para soportar cargas de acuerdo a norma. El bloque oeste (n°01) cuenta, con un muro de contención de concreto armado en el nivel inferior para contrarrestar el empuje

del suelo bajo la zona aledaña, tal y como puede apreciarse en el gráfico G001. En el bloque sur específicamente se ha optado por trabajar una losa maciza para una mejor distribución de la sobrecarga.

Para el diseño de la cimentación se ha tomado como punto de partida el estudio: “Estudios de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo en las Zonas Ubicadas en los Distritos de: San Juan de Miraflores, Santa Rosa, San Miguel (Provincia y Departamento de Lima); Carmen de la Legua-Reynoso (Provincia Constitucional del Callao) – Producto 3: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo en la Zona de Estudio Ubicada en el Distrito de San Miguel”, de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería y del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), de octubre de 2015.

De acuerdo con la información incluida en el Plano de Microzonificación Sísmica III-1, el Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda” se encuentra ubicado en la **Zona I: gravas de origen aluvial** de compacidad media, cuya capacidad de carga admisible varía entre 2.0 kg/cm² y 4.0 kg/cm², considerando que la cimentación descansa sobre la grava. *El tipo de suelo de cimentación descrito en esta zona presenta las mejores características geotécnicas para la cimentación de edificaciones convencionales.*⁴⁵ Para efectos del presente documento se ha establecido que la capacidad de carga del terreno es de **3.0 kg/cm²**.

3.7.4. Diseño de Elementos Estructurales

72

3.7.4.1. Cimentación.

EL predimensionamiento de los elementos estructurales ha sido realizado a partir de los lineamientos establecidos por el RNE en las normas E.020, E.030 y E.050.

La cimentación se basa principalmente en zapatas aisladas para estructurar los pórticos de concreto armado y vigas de cimentación de concreto armado bajo las rampas y placas; sobre cimientos del mismo material en los muros de albañilería. La **resistencia del concreto** a utilizar en cimentación, columnetas y viguetas de amarre será de $f'c=20\text{MPa}$, el resto estructurales tales como columnas, vigas, placas, escaleras serán de $f'c=28\text{MPa}$.

3.7.4.2. Pórticos de Concreto Armado

Los elementos estructurales se han diseñado, considerando los principios de la mecánica y la resistencia de los materiales, realizando las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en las Normas Técnicas de: Normas de cargas E-020, Normas de Diseño Sismo Resistente E-030, Suelos y cimentaciones E-050 y Norma de Concreto armado E-060, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

3.7.4.3. Juntas

Como ya se ha indicado, El bloque 01 y el Bloque 03 funcionan independientemente y su comportamiento se mantiene aislado. Sí se ha planteado una junta sísmica en el Bloque 02,

⁴⁵ Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo en la Zona de Estudio en el Distrito de San Miguel, CISMID 2015.

dadas las características del mismo, para evitar los efectos de desplazamiento y contracción (ver 5.10 Separación entre Edificios).

3.7.4.4. Parámetros de Diseño

Cuadro C001: Parámetros de Diseño	
Concreto	
Falso Cimiento	Concreto C:H = 1:10 + 30%P.M.
Cimentación	Concreto C:H = 1:8 + 30%P.M.
Sobrecimiento	Concreto armado $f'_c=210$ Kg/cm ² .
Elementos Estructurales	Concreto $f'_c = 210$ kg/cm ²
Cemento	Cemento Tipo I
Acero	
Corrugado	$f_y = 4200$ kg/cm ²
Albañilería	
Resistencia a la Compresión	$f'_m = 45$ kg/cm ²
Unidades de Albañilería	Tipo IV de (9x13x24)
Mortero	1:4 (cemento:arena)
Juntas	1.00 a 1.50 cm.
Cargas	
Concreto Armado	2,400 kg/m ³
Concreto Ciclópeo	2,300 kg/m ³
Piso Terminado	100 kg/m ²
Albañilería	1,800 kg/m ³
Losa Aligerada	400 kg/m ²
Losa Maciza	
Sobrecarga	Indicadas
Parámetros de Cimentación	
Profundidad	1.20 m.
Capacidad Admisible	Zapatas 0.70 kg/cm ² Vigas de cimentación 0.7 kg/cm ²

73

3.7.4.5. Cargas

Cargas Muertas. Es el peso de los materiales, dispositivos de servicio, equipos y otros elementos soportados por la edificación, incluyendo su peso propio, que se propone sean permanentes.

Cargas Vivas. Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos y otros elementos móviles soportados por la edificación.

Cargas Sísmica. Las cargas de sismo se definen como la fuerza estática vertical y horizontal equivalente al efecto de las cargas dinámicas inducidas por el movimiento del suelo durante un sismo.

Las estructuras de concreto armado deberán ser diseñadas para las fuerzas de sismo según el Capítulo 4 Análisis de Edificios de la norma E-030 Diseño Sismorresistente.

3.7.5. Análisis Sismorresistente de acuerdo a la Norma E-030

3.7.5.1. Evaluación Estructural de las Edificaciones

El proyecto está conformado por tres bloques o edificaciones que han sido analizados independientemente a través del Análisis Sísmico Estático.

3.7.5.2. Consideraciones Sismorresistentes

La norma establece requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un adecuado comportamiento sísmico con el fin de reducir el riesgo de pérdidas de vidas y daños materiales y posibilitar que las edificaciones esenciales puedan funcionar durante y después del sismo.

El proyecto y la construcción de edificaciones se ha desarrollado con la finalidad de garantizar un comportamiento que haga posible:

- Resistir sismos leves sin daños.
- Resistir sismos moderados considerando la posibilidad de daños estructurales leves.
- Resistir sismos severos con posibilidad de daños estructurales importantes, evitando el colapso de la edificación.

3.7.5.3. Metodología

Para el análisis sísmico se aplicará el Método estático, de acuerdo a las Normas sismo-resistentes, de acuerdo al Anexo N°02 de la norma E030 del RNE.

74

Nota: Se ha asumido una Carga Muerta de 1000kg/cm² y una Carga Viva de 500 kg/cm².

$$V = ZUSCP/R_d$$

3.7.5.4. Parámetros Sísmicos para el Método Estático

Los parámetros sísmicos necesarios para aplicar el Método Estático indican:

V	Fuerza Cortante Basal
Z⁴⁶	Zonificación
U⁴⁷	Factor de Uso
S	Parámetro de Suelo
C	Factor de Amplificación Sísmica
P	Peso Total de la Edificación
R_d	Coeficiente de Reducción (Módulo de Sistema Aporticado).

⁴⁶ De acuerdo al Capítulo 2. Peligro Sísmico, 2.1 Zonificación de la Norma E.030 del RNE; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

⁴⁷ De acuerdo a la Tabla N°5 de la Norma E.030 del RNE; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

3.7.5.4.1. Zonificación

EL capítulo 2 del Reglamento Nacional de Edificaciones, inciso 2.1 Zonificación considera que el territorio nacional está dividido en zonas, tal y como se muestra en la figura 01, basado en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de estos con la distancia epicentral e información neotectónica. Luego, a cada zona se le asigna un factor Z de acuerdo con la Tabla T001 mostrada a continuación:

Gráfico G002
Zonificación Sísmica
del Perú



Tabla T001: Factor Z

Zona	Factor Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,1

75

Ergo:

Z=0.45

3.7.5.4.2. Factor de Uso

A partir de la tabla T002, reproducida del RNE, se establece que el proyecto objeto del presente documento se encuentra en la categoría B: Edificaciones Importantes, tanto por tratarse de una edificación que, potencialmente, puede recibir una gran cantidad de visitantes como por tener la capacidad de albergar patrimonios valiosos (colecciones zoológicas, botánicas y arqueológicas).

Tabla T002: Categoría de las Edificaciones y Factor "U"		
Categoría	Descripción	Factor "U"
A. Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos de salud del Sector Salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud .	1,5
	A2: Edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después de que ocurra un sismo severo tales como: -Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1. -Puertos, aeropuertos, locales municipales, centrales de comunicaciones. Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. -Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. Todas aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre, tales como instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. Se incluyen edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.	
	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento	
C. Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D. Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	*

76

Ergo:

$$U = 1.3$$

3.7.5.4.3. Parámetro de Suelo (S) y Factor de Amplificación Sísmica (C).

La tabla T003: Factor de Suelo "S" (extraída del RNE) cruza el factor Z obtenido en la T002 con el tipo de suelo que ya se había indicado antes a partir del estudio de microzonificación: "gravas de origen aluvial de compacidad media", que corresponde al perfil tipo S2: Suelos Intermedios. Además, la tabla T004: Períodos indica los factores T_p y T_L a utilizar para obtener el Factor de Amplificación Sísmica (como se expresa a continuación):

T003: Factor de Suelo "S"				
	S0	S1	S2	S3
Z4	0,80	1,00	1,05	1,10
Z3	0,80	1,00	1,15	1,20
Z2	0,80	1,00	1,20	1,40
Z1	0,80	1,00	1,60	2,00
T004: Períodos T_p y T_L				
	S0	S1	S2	S3
T_p	0,30	0,40	0,60	1,00
T_L	3,00	2,50	2,00	1,60

Ergo tenemos que el Factor de Suelo "S" es igual a 1.05; asimismo, los períodos TP y TL para el tipo de suelo S2 corresponden a 0.60 y 2.00 respectivamente.

A partir de la fórmula expresada en el Reglamento Nacional de Edificaciones, norma E.030, numeral 4.5.4, tenemos que el período fundamental de vibración para dirección se estimará con la siguiente expresión:

$$T = H_n / C_T$$

Donde H_n es la altura de la edificación y C_T es un factor obtenido del cuadro C002: Factor C_T , extraído del RNE:

Cuadro C002: Factor C_T

35	Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean únicamente:
	a. Pórticos de concreto armado sin muros de corte. B. Pórticos dúctiles de acero con uniones resistentes a momentos, sin arriostramiento.
45	Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean:
	a. Pórticos de concreto armado con muros en las cajas de ascensores y escaleras. b. Pórticos de acero arriostrados.
60	Para edificios de albañilería y para todos los edificios de concreto armado duales, de muros estructurales, y muros de ductilidad limitada.

77

Por lo tanto, el Período Fundamental de Vibración es, en la tabla T005:

	Pisos	Altura	$T=H_n/C_T$
Bloque 01	2	7,40	0,21
Bloque 02	2	7,96	0,23
Bloque 03	1	4,50	0,13

Como lo indica el cálculo arriba expresado, el Período Fundamental de Vibración de cada Bloque es inferior al factor TP, de acuerdo con la tabla T004 líneas arriba, por lo tanto, el valor de "C", Factor de Amplificación Sísmica es igual a 2.5 para todos los casos.

Ergo:

$$S = 1.05$$

y

$$C = 2.5$$

3.7.5.4.4. Peso de la Edificación.

Para edificaciones Categoría B, el Peso Total de la Edificación (P) se calcula adicionando a la carga permanente y total el 50% de la carga viva o sobrecarga, de acuerdo a la norma E030.

Tabla T006: Peso de la Edificación					
	CM (Kg/m2)	50% CV (Kg/m2)	#Pisos	Área (m2)	P
Bloque 01	1000	250	1	327,76	409.700,00 Kg
Bloque 02	1000	250	2	755,234	1.888.085,00 Kg
Bloque 03	1000	250	1	381,643	477.053,75 Kg

3.7.5.4.5. Coeficiente de Reducción de la Fuerza Sísmica

Es posible obtener el Coeficiente de Reducción "R" aplicando la fórmula incluida en el Anexo N°20 de la norma E.030 del RNE:

$$R = R_0 \cdot I_a \cdot I_p$$

Donde R_0 , el Coeficiente Básico de Reducción de Fuerzas Sísmicas, se obtiene de la tabla N°7, en el numeral 3.4 del Capítulo 03 de la norma E.030, de acuerdo a los sistemas estructurales y los materiales usados. Tal cual se ha indicado con anterioridad, el Sistema Estructural con el que se plantea la estructura de los tres bloques es Pórticos de Concreto Armado.

Ergo

$$R_0 = 8$$

Los factores de Irregularidad I_a e I_p se obtienen de las tablas 8 y 9 que figuran en el Anexo 02.

78

De acuerdo con la tabla N°9, las irregularidades en altura de la edificación son:

Irregularidades en Altura (Tabla N°9 E.030)		Factor I_a
Bloque 01	Ninguna	1.00
Bloque 02	Irregularidad de Masa o Peso.	0.90
Bloque 03	Ninguna	1.00

Y, de acuerdo con la tabla N°10, las irregularidades en planta son:

Irregularidades en Planta (Tabla N°10 E.030)		Factor I_p
Bloque 01	Irregularidad Torsional	0.75
Bloque 02	Irregularidad Torsional.	0.75
Bloque 03	Irregularidad Torsional	0.75

Por lo tanto, tenemos:

Tabla T007: Coeficiente de Reducción				
	R_0	I_a	I_p	R_d
Bloque 01	8	1,00	0,75	6,00
Bloque 02	8	0,90	0,75	5,40
Bloque 03	8	1,00	0,75	6,00

3.7.5.4.6. Conclusión

Tal y como queda expresado en las páginas precedentes, es posible realizar el cálculo de la Fuerza Cortante "V":

$$V = ZUSCP/Rd$$

	Fuerza Cortante en la Base						V
	Z	U	S	C	P	Rd	
Bloque 01	0,45	1,3	1,05	2,5	409.700,00	6,00	104857,594
Bloque 02	0,45	1,3	1,05	2,5	1.888.085,00	5,40	536924,172
Bloque 03	0,45	1,3	1,05	2,5	477.053,75	6,00	122095,944

3.7.5.5. Pre-dimensionamiento de Losas

El diseño de los bloques se estructura de forma regular, lo que permite tener elementos estructurales típicos, tanto en vigas como en columnas. Sin embargo, todas las losas responden a condicionantes distintos, por lo que se plantean cuatro (04) casos bien definidos:

- Para el **Bloque 01** se plantea una losa aligerada de 35 cm, de acuerdo con la expresión:

$$H = L/25$$

...en relación a la luz mayor, de 7.80m, con vigas peraltadas hacia abajo, de forma regular.

- Para el **Bloque 02** se plantea una losa aligerada de 25 cm para el cerramiento del primer piso, en relación a la luz mayor de 4.50m, con vigas peraltadas hacia abajo.
- El Bloque 02 cuenta, además, con una Carga Muerta de mayor importancia por la presencia de tierra y jardines en el techo del segundo piso que, además, posee forma irregular, por lo que se plantea una losa maciza de 20cm de acuerdo a la expresión:

$$H = L/30$$

- Finalmente, en el Bloque 03 se ha planteado una losa aligerada de 20cm, con una luz máxima de 4.30m, con vigas peraltadas hacia arriba.
- Para rampas y escaleras se ha previsto losas macizas.

3.7.5.6. Pre-dimensionamiento de Vigas

El principal punto crítico en el diseño de las vigas está en el Bloque 01 en el que las luces superan los 7.5m de longitud. Para el caso se plantea el uso de vigas postensadas de 70 cm de peralte y de 35cm de ancho. El resto de vigas del Bloque 01 serán de 45cm de peralte y 25cm de ancho.

Los Bloques 02 y 03 están organizados con luces menores a 4.00m, de tal forma que, para todos los casos, se plantean vigas de 40cm de peralte y 25 cm de espesor, a excepción de las vigas comprendidas entre los ejes C' y D en el Bloque 02, cuya longitud de luz de 5.7 hace necesaria una viga de 60cm de peralte y 30 de ancho.

3.7.5.7. Pre-dimensionamiento de Columnas

Para el pre-dimensionamiento de columnas se ha seleccionado una columna, la más crítica, de cada bloque. A continuación, se muestra la Tabla T007: Pre-dimensionamiento y la tabla T008: Área de Columnas, con los datos actualizados de las tres columnas luego del proceso de evaluación de cargas.

$$P = (1.4 \times CM + 1.7 \times CV) \times At \times \#Pisos$$

Tabla T008: Pre-dimensionamiento de Columnas							
	Columna	Piso	CM (Kg/m2)	CV (Kg/m2)	At (m2)	#Pisos	P (tn)
Bloque 01	B5	1	1000	500	37,5	1	84375,00
Bloque 02	I19	1 y 2	1000	500	14,6	2	65700,00
Bloque 03	S7	1	1000	500	8,4	1	18900,00

$$\text{Área de Columna} = P / 0.35 \times f'c$$

Tabla T009: Área de Columna							
	Columna	P	f'c (kg/m2)	0,35 x f'c	Área	Largo	Ancho
Bloque 01	B5	84375,00	2100000	735000	0,11	0,40	0,30
Bloque 02	I19	65700,00	2100000	735000	0,09	0,30	0,30
Bloque 03	R6	18900,00	2100000	735000	0,03	0,25	0,25

80

Donde:

- At = Área Tributaria (individual para cada columna).
- Servicio = 0.35 f'c para todos los casos.
- f'c = Resistencia del Concreto 210 kg/cm2

3.7.5.8. Pre-dimensionamiento de Placas

Dado que según el diseño arquitectónico sólo se plantea la estructuración a través de placas de concreto en el Bloque 03, el cálculo de pre-dimensionamiento a continuación expresado sólo corresponde al Bloque 03, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$L = V / \phi 0.53 (\sqrt{f'c}) b 0.8$$

Tabla T010: Pre-dimensionamiento de Placas					
	V	ϕ	f'c (Kg/cm2)	b	L
Bloque 03	122095,944	0,85	210,00	20,00	1168,89853

Donde:

- L = Longitud mínima en una dirección (indistinta para nuestro caso).
- V = Fuerza Cortante Basal (ver apartado 5.4.6).

- f = Factor de Reducción de resistencia.⁴⁸
- f'_c = Resistencia del Concreto 210 kg/cm²
- b = Ancho de la base de la placa (mínimo).

Ergo, tenemos que la longitud mínima de las placas de concreto armado en el bloque 03 es de 11 metros.

3.7.5.9. Pre-dimensionamiento de Zapatas

De acuerdo con la información incluida en el Plano de Microzonificación Sísmica III-1, el Parque de las Leyendas “Felipe Benavides Barreda” se encuentra ubicado en la Zona I: gravas de origen aluvial de compacidad media, cuya capacidad de carga admisible varía entre 2.0 kg/cm² y 4.0 kg/cm², considerando que la cimentación descansa sobre la grava. *El tipo de suelo de cimentación descrito en esta zona presenta las mejores características geotécnicas para la cimentación de edificaciones convencionales.*⁴⁹ Para efectos del presente documento se ha establecido que la capacidad de carga del terreno es de 3.0 kg/cm² (Q admisible).

Dado que las columnas pre-dimensionadas líneas arriba son las más críticas en el proyecto, la evaluación de pre-dimensionamiento de zapatas corresponde a los mismos ejes, basado en las siguientes expresiones:

$$P = (CM + CV) \times At \times \#Pisos$$

Tabla T011: Predimensionamiento de Zapatas							
	Columna	Piso	CM (Kg/m ²)	CV (Kg/m ²)	At (m ²)	#Pisos	P (tn)
Bloque 01	B5	1	1000	500	37,5	1	56250,00
Bloque 02	I19	1 y 2	1000	500	14,6	2	43800,00
Bloque 03	R6	1	1000	500	8,4	1	12600,00

81

$$\text{Área de Zapata} = P/Q_{\text{admisible}}$$

Tabla T012: Área de Zapatas						
	Columna	P	Q	Área (P/Q)	Largo	Ancho
Bloque 01	B5	112500,00	30000	1,875	1,40	1,40
Bloque 02	I19	43800,00	30000	1,46	1,25	1,20
Bloque 03	R6	12600,00	30000	0,42	0,70	0,70

3.7.5.10. Separación entre Edificios.

De acuerdo a la norma E.030, toda estructura debe estar separada de las estructuras vecinas, desde el nivel del terreno natural, una distancia mínima s para evitar el contacto durante un movimiento sísmico, de acuerdo a la expresión:

⁴⁸ De acuerdo a la norma E.060, numeral 9.3.2.

⁴⁹ Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo en la Zona de Estudio en el Distrito de San Miguel, CISMID 2015.

$$s=0.006 h \geq 0.03 \text{ m}$$

...donde ***h*** es la altura medida desde el nivel del terreno natural hasta el nivel considerado para evaluar ***s***. Para nuestro caso tenemos que el valor de *s*, para la altura máxima de edificación de 8.00 m, es igual a **0.048 m**. Para el templo Este, de 4.36 m de altura, aplica la mínima de **0.03 m**.

3.7.5.11. Concreto Armado – Especificaciones Técnicas.

3.7.5.11.1. Generalidades

El concreto es la mezcla de agua, cemento, arena gruesa y piedra chancada de ½" preparada en una mezcladora mecánica, se utilizará concreto premezclado, debiendo alcanzar una resistencia cilíndrica a los 28 días de 350 Kg/cm². Para las estructuras de concreto armado y 140 Kg/cm², para el sobrecimiento (que incluirá 25 % de piedra mediana).

Las armaduras de acero se dispondrán de acuerdo a lo diseñado por el ingeniero estructural, pero se debe proveer, los empalmes y dobleces bien ejecutados, también verificar el plomo del encofrado durante el replanteo. Y verificar que la estructura no presente moho u oxido.

El Cemento: El cemento a emplearse será Portland tipo II, según lo recomendado por el estudio de microzonificación del CISMID, como precaución, ya que el suelo no tiene altas concentraciones de sulfatos; no deberá tener grumos, se deberá almacenar debidamente, ya sea el cemento en bolsas o en silos en forma tal que no sea afectado por la humedad producida por agua libre o por la del ambiente.

El Agua: El agua se empleará fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, ácidos, álcalis, sales, materias orgánicas u otras especies, que pueden perjudicar al concreto o el acero. No deben contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales.

Los Agregados: Los agregados que se usarán son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena. Los agregados finos o gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados.

3.7.5.11.2. Recomendaciones

- Es parte de la formación del arquitecto, estar enterado de las nociones de predimensionamiento estructural, así como de los diversos sistemas estructurales; los que puede emplear, para resolver los diversos problemas, que se presenten en el diseño arquitectónico.
- El trabajo con esta especialidad, como con las demás, debe darse en el campo multidisciplinario y la compatibilidad, a fin de notificar de cualquier cambio en el diseño a quien corresponda.

3.8. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas

3.8.1. Generalidades

El presente documento contiene la Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas interiores y exteriores desarrollado para el Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda, sector “Centro de Interpretación Templo Chavín” ubicado en el distrito de San Miguel, en el departamento de Lima.

3.8.2. Objetivo

Generar recomendaciones para el diseño de la red eléctrica, posición y características de los Tableros Eléctricos, trazado de circuitos de tomacorrientes e iluminación y otros criterios generales, tomando en cuenta la normatividad vigente.

3.8.3. Suministro de Energía Eléctrica

Dentro del Proyecto de Intervención se ha identificado la presencia de una sub-estación existente, en la Zona Sierra, cerca al Ingreso Principal. Como parte del proyecto se plantea la reubicación de la misma, en un ambiente cerrado de 4.00m x 4.00m, desde la cual se servirá a todo el complejo, incluido el “Centro de Interpretación Templo Chavín”, con celdas de transformación y grupo electrógeno.

La alimentación de energía eléctrica del conjunto, proviene desde la red pública, a través, de la red subterránea de media tensión suministrada por el concesionario del distrito: EDELNOR.

83

3.8.4. Distribución.

La red principal del Parque se distribuye a través de un Tablero General independiente para cada sector, ubicado estratégicamente al interior de cada uno de los edificios de que está compuesto el proyecto. Para el “Centro de Interpretación Templo Chavín”, objeto del presente documento, se ha planteado la ubicación del Tablero General (TSG) en el Bloque 02, en el Cuarto de Control y Monitoreo. Adicionalmente se ha ubicado un sub-tablero en cada uno de los bloques, de acuerdo a lo indicado en el plano IE-01. Todos los circuitos sin excepción cuentan con un punto a tierra.

En el Cuarto de Máquinas del Bloque 02 se incluyen, además, sub-tableros independientes para los circuitos de cada Bomba (x2) y para el sistema de agua contra-incendios (ACI). Para cubrir las necesidades del sistema de detección, alarmas contra incendio y alumbrado de emergencia; el proyecto contempla las instalaciones de entubado y cajas necesarias para el cableado correspondiente.

El tablero de distribución será del tipo empotrado y estará constituido por un gabinete de PVC o de fierro galvanizado con interruptores termo-magnéticos de las capacidades eléctricas convenientes.

3.8.5. Cálculo máxima demanda:

Descripción	m2	20-25w/m2 (Puntos de Luz) + 10-30w/m2 (Tomacorrientes)	Total (KW)
Plaza	335,87	50	16,7935
Área de Manejo	215,063	50	10,75315
Hospital de Felinos	27,717	50	1,38585
Dormideros	116,295	50	5,81475
Cuarto de Máquinas	48,446	50	2,4223
Cuarto de Control y Monitoreo	33,565	50	1,67825
Ambiente de Animales	1645,761	50	82,28805
Depósito	17,04	50	0,852
SS.HH.	126,446	50	6,3223
Recorrido 01 (Templo Sur)	496,198	50	24,8099
Recorrido 02 (Templo Este)	290,695	50	14,53475
Área de Servicio	828,597	50	41,42985
Bomba 01 - Riego Tecnificado/Laguna	1	650	0,65
Bomba 02 - Sistema de Desagüe	1	1500	1,5
Bomba 03 - Sistema Contra-Incendio	1	650	0,65
Total			211,88465

En conclusión, se recomienda la instalación de una potencia de 300 Kw. De acuerdo al Código Nacional de Electricidad, el total de la demanda del proyecto corresponde a Media Tensión, a ser distribuida a través de una sub-estación, ubicada dentro de la Zona Sierra.

84

El suministro de energía de emergencia se ubica en el Cuarto de Máquinas.

3.8.6. Sistema de Iluminación

El Centro de Interpretación Templo Chavín está diseñado con una distribución que permite captar la luz natural del día en los ambientes requeridos gracias a la amplitud de sus vanos y a su orientación.

En los ambientes donde se depende de la luz eléctrica, generalmente es por considerarse áreas cerradas o con poca luz como, son los recorridos internos museables, depósitos, oficinas y ss.hh. Para las salas de exposición la iluminación es puntual dentro de las vitrinas o dirigida a un objeto museable.

Para lograr una iluminación dramática del edificio durante el día se ha distribuido a todo lo largo de la fachada principal del Bloque 02 (Templo Sur) luminarias de piso de tipo impermeable, protegidas por rejillas (en el Ambiente del Jaguar) y bajo la superficie de la laguna central y periférica. Adicionalmente y como parte del sistema de iluminación exterior, se han ubicado más luminarias en la Plaza de Ingreso en el Bloque 01, para responder a recorridos nocturnos, todas con temperaturas cálidas.

El sistema de iluminación exterior se completa con reflectores LED de 300w de potencia autónomos solares para iluminar la vía de acceso de servicio posterior.

Todos los sistemas de iluminación exterior cuentan con un sistema de automatización temporizada.

Para el Recorrido 01 al interior del Bloque 02 (Templo Sur) también se ha buscado dramatismo a través de luminarias empotradas en los muros, siempre en temperaturas medias de alrededor de los 3500K. Para el Recorrido 02 al interior del Bloque 03 (Templo Este) se ha preferido una iluminación a través de spots sobre rieles direccionados y proyectores especialmente sobre las piezas museables.

Además, como es necesario, se ha planteado un sistema de iluminación de emergencia de acuerdo a ley.

Los cálculos de iluminancias están dados por la Tabla de Iluminancias para Ambientes al Interior en el artículo 3 de la Norma EM.010.

Ambientes	Iluminancia en servicios (lux)	Calidad
Áreas generales en edificios		
Pasillos, corredores	100	D-E
Baños	100	C-D
Escaleras	150	C-D
Oficinas		
Oficinas generales	500	A-B
Edificios públicos		
Museos y galerías de arte	300	B-C
Subestaciones eléctricas al Interior		
Alumbrado general	200	B-C
Alumbrado local	500	A-B
Alumbrado de emergencia	50	B-C

3.8.7. Sistemas Complementarios.

También se considera en este punto todas las instalaciones de telecomunicación como:

- Sistema de cómputo (incluidas las instalaciones y cableados de internet): Se preverá la instalación de tuberías y cajas necesarias para el funcionamiento de data, conectadas a través de bandejas empotradas en piso y bandejas instaladas en el falso cielo del Cuarto de Control y Monitoreo.
- Sistema de Internet
- Sistema de radiodifusión sonora y televisión: El sistema de Vídeo y audio será un circuito cerrado, que enlazará los ambientes de animales, dormideros, zona de manejo, hospital de animales y recorridos 01 y 02 con el Cuarto de Control y Monitoreo.
- Sistema de protección contra sobre tensiones y de puesta a tierra.

3.9. Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias

3.9.1. Generalidades.

El presente documento contiene la Memoria Descriptiva para el Proyecto de Instalaciones Sanitarias del Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda, sector “Centro de Interpretación Templo Chavín” ubicado en el distrito de San Miguel, en el departamento de Lima. Se encuentra emplazado en un terreno semiplano, aunque tanto la dotación de agua potable para acceder a la red pública de desagüe y alcantarillado es necesario atravesar terreno mucho más accidentado, con una pendiente pronunciada hacia la red principal en la av. Parque de las Leyendas y a la Av. Riva Agüero.

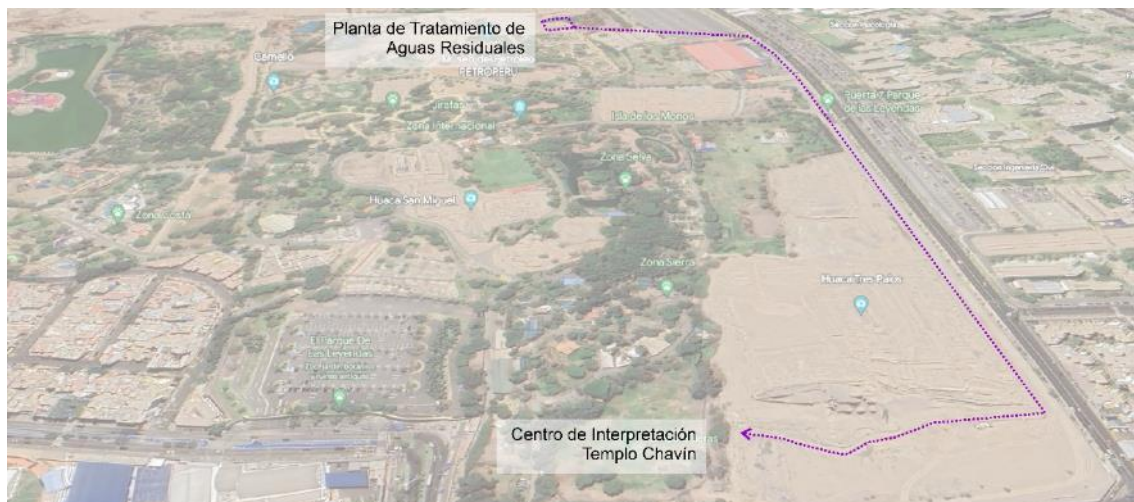
3.9.2. Objetivo

Es el objetivo de la MD presentar recomendaciones para el diseño de las redes de agua potable, manejo de la dotación diaria, sistemas de agua fría, agua contra-incendios, sistema de riego tecnificado y sistemas de desagüe y ventilación, tomando en cuenta la normatividad vigente.

3.9.3. Suministro de Agua potable y Planteamiento General

Actualmente el Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida durante la gestión Municipal 2006-2010, como parte del mejoramiento de las instalaciones del recinto. El suministro de agua desde la PTAR procede desde el este, a través de un sistema de tuberías que bordean la Huaca Tres Palos. A partir del suministro de agua tratada se plantea el sistema de riego tecnificado que recircula el agua proveniente de la Planta de Tratamiento y lo almacena en el Canal Principal que separa el área de exhibición del Jaguar del recorrido de visitantes de la Zona Sierra.

86



Adicionalmente se ha planteado una cisterna de agua potable de 8m³ de capacidad cuyo suministro proviene de la red principal del parque, situada bajo el Cuarto de Máquinas, tal y como se indica en el **plano IS-01**. Se ha proyectado una segunda cisterna para abastecer al sistema de agua contra-incendio de 9m³ de capacidad. Asimismo, el sistema integral de desagüe se conecta con la red pública a través de un sistema entubado, tal y como se muestra en el **plano IS-02**.

La Dotación diaria está calculada de acuerdo a lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificación en su artículo 2.2 de la norma IS.010.

Ambientes	Norma	Unidad	Área m2/Unidad	Dotación Diaria (L)
Sala Exposición	3L x m2	3	786,89	2360,679
Ambiente para Animales	40L x unidad	40	6	240
Área de Servicio/Talleres	50L x m2	50	828,597	414,2985
Áreas verdes	2L x m2	2	993,3341	1986,6682
Depósitos (dos turnos)	0.5L x m2 x t	1	17,04	17,04
Hospital de Animales	500L x U	500	1	500
Lagunas	25L x m2	25	645,898	16147,45
Oficinas	6L x m2 área útil	6	33,57	201,39
Total Dotación diaria				21867,5257

Como se ha indicado líneas arriba, la Planta de Tratamientos de Aguas Residuales que actualmente funciona en el Parque de las Leyendas abastecerá la dotación de agua diaria para el riego de áreas verdes y el reabastecimiento de las aguas perdidas de las lagunas ubicadas en el área de exhibición principal. Del total de 21.868 m3 (21 868 L) de agua necesaria para abastecer el proyecto diariamente, 1.986 m3 (Áreas verdes) y 16.147 (Lagunas) serán almacenadas y bombeadas en y desde la laguna principal que hace las veces de cisterna al aire libre y que tiene una capacidad de 650 m3. Adicionalmente se plantea un sistema de respaldo a través de una Cisterna de Compensación de Piscinas con un volumen de 7.70 m3.

87

Para el riego de jardines y jardineras ubicadas dentro del terreno se ha planteado un sistema de riego tecnificado que, además, utiliza agua recirculante desde las lagunas y se distribuye a través de una línea proyectada para tal fin: El agua para riego de las áreas verdes será extraída desde la laguna, que funciona como una cisterna en sí misma, mediante un sistema de electrobomba de presión constante y velocidad.

Los 3.733 m3 de dotación restante se abastecen desde una segunda cisterna de 4 m3 de capacidad.

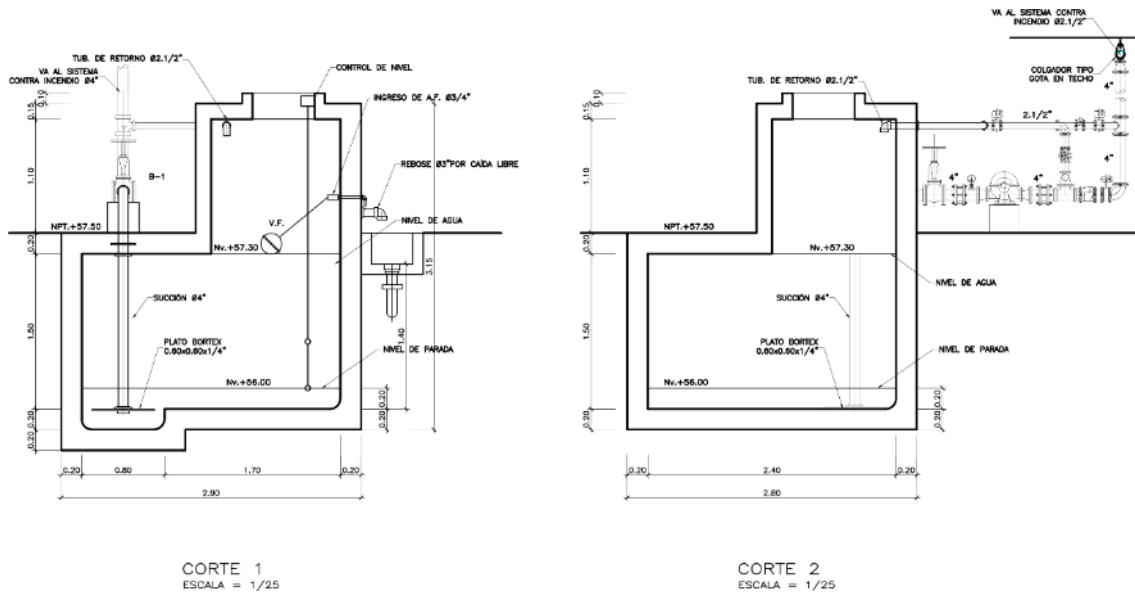
Adicionalmente se ha considerado el Sistema de Agua Contra Incendios basado en el uso de Rociadores Automáticos en todo el complejo, además de los extintores manuales normativos. La cisterna de sistema de Agua Contra Incendios debe tener una dotación mínima de 40 m3 según RNE.

Tanto la bomba principal (agua potable) y secundaria (agua de PTAR) como la bomba del sistema ACI están ubicadas en el Cuarto de Máquinas.

3.9.4. Redes generales de desagüe

Los servicios higiénicos existentes en la Zona Sierra cuentan con un sistema de desagüe que se conecta con el sistema principal del Parque de las Leyendas, hacia la vía de servicio paralela a la avenida Parque de las Leyendas, hacia el oeste. El proyecto plantea la extracción de una troncal desde el Templo hacia la vía de acceso periférica oeste, que puede conectarse con la troncal en la avenida o hacia la red principal de desagüe del Parque, hacia el norte. En cualquier caso y, dada la configuración del terreno, será necesario bombear desde los 57 m.s.n.m. para dar cabida a una pendiente suficiente para evitar ahogamientos.

Para tal fin se ha planteado una cisterna/cámara de bombeo de desagüe bajo la Zona de Manejo donde se ubica, además, el sistema de bombeo correspondiente.



3.9.5. Cálculo de Aparatos Sanitarios (Mínimo)

Los servicios higiénicos están centralizados en el Bloque 02 y atienden tanto a visitantes como a trabajadores (en distintas baterías). Para el cálculo mínimo de los aparatos sanitarios se tomó en cuenta la norma la tabla 1 del artículo 1.4 de la Norma IS.010 y de las normas A.090 (servicios comunales) en relación a las salas de exhibición y A.080 para el cálculo de las oficinas. Todos los inodoros son del tipo fluxómetro por su eficiencia hidráulica.

88

Ambientes	Área m2	Hombres			Mujeres	
		I	L	U	I	L
Salas Exposición	786,89	3	3	2	4	4
Área de trabajo	879,20	3	3	2	4	4

3.9.6. Consumo Máximo Instantáneo

Considerando los tres servicios higiénicos proyectados, tenemos:

Equipos	Conteo
Inodoros	11
Urinaros	5
Lavaderos	13
Duchas	2

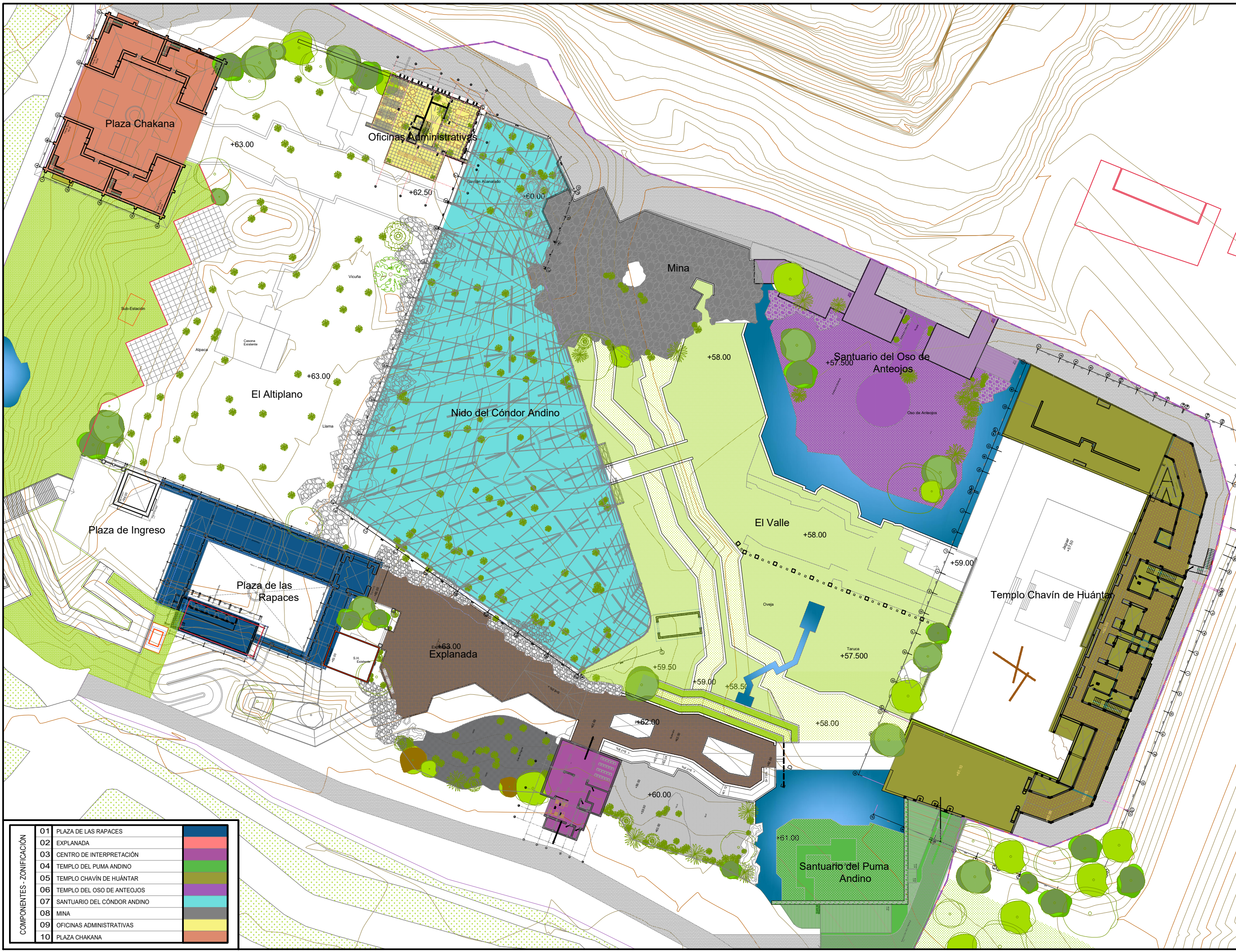
Cada SS.HH está dispuesto de forma que compartan el ducto de ventilación y de pase de tuberías en cada piso, estos ductos indicados en los planos de arquitectura tienen un área mínima de 0.60 m2 y máxima de 0.80 m2.

Los techos del edificio tienen una pendiente mínima de 1%, se ha distribuido canaletas que recogen el agua de lluvia en los diferentes puntos donde se encuentran dos inclinaciones, estas canaletas a su vez esta dispuestas con una inclinación de 2% y estas son drenadas por tuberías.

3.10. Planimetría

3.10.1. Índice de Láminas:

Lista de láminas			
Lámina	Especialidad	Título	Plano
P01	Planimetría	Plano de Ubicación	
P02	Planimetría	Zonificación Propuesta	
P03	Planimetría	Flujos	Primera planta
P04	Planimetría	Flujos	Segunda planta
A01	Arquitectura	General	Primera planta
A02	Arquitectura	General	Segunda planta
A03	Arquitectura	General	Secciones
A04	Arquitectura	Plaza Rapaces	Plantas y cortes
A05	Arquitectura	Explanada	Planta Baja
A06	Arquitectura	Explanada	Planta Alta
A07	Arquitectura	Explanada	Cortes y Elevaciones
A08	Arquitectura	Centro de Interpretación	Plantas, cortes y elevaciones
A09	Arquitectura	Templos	Plantas y cortes
A10	Arquitectura	Templo Chavín de Huántar	Primera planta
A11	Arquitectura	Templo Chavín de Huántar	Segunda planta
A12	Arquitectura	Templo Chavín de Huántar	Plano de techos
A13	Arquitectura	Templo Chavín de Huántar	Cortes A, B, C, D y E
A14	Arquitectura	Templo Chavín de Huántar	Cortes F, G, H, I y J
A15	Arquitectura	Nido del Cóndor	Planta
A16	Arquitectura	Nido del Cóndor	Cortes y Elevaciones
A17	Arquitectura	Nido del Cóndor	Cobertura
A18	Arquitectura	Nido del Cóndor	Uniones I
A19	Arquitectura	Nido del Cóndor	Uniones II
A20	Arquitectura	Nido del Cóndor	Anclajes
A21	Arquitectura	Mina	Plantas y cortes
A22	Arquitectura	Plaza Chakana	Plantas y cortes
A23	Arquitectura	Oficinas Administrativas	Plantas
A24	Arquitectura	Oficinas Administrativas	Cortes y Elevaciones
A25	Arquitectura	Oficinas Administrativas	Cortes y Elevaciones
A26	Desarrollo	Templo Este	Plantas
A27	Desarrollo	Templo Este	Cortes K, L, M, N y Ñ
A28	Desarrollo	Templo Este	Servicios Higiénicos
A29	Desarrollo	Templo Chavín de Huántar	Seguridad
A30	Desarrollo	Templo Chavín de Huántar	Detalles de Vanos
E01	Estructuras	Templo Chavín de Huántar	Cimentación
E02	Estructuras	Templo Chavín de Huántar	Aligerados
E03	Estructuras	Templo Chavín de Huántar	Detalles constructivos
IE01	Instalaciones eléctricas	Templo Chavín de Huántar	Primera planta Alumbrado
IE02	Instalaciones eléctricas	Templo Chavín de Huántar	Segunda planta Alumbrado
IE03	Instalaciones eléctricas	Templo Chavín de Huántar	Primera planta Tomacorrientes
IE04	Instalaciones eléctricas	Templo Chavín de Huántar	Segunda planta Tomacorrientes
IE05	Instalaciones eléctricas	Templo Chavín de Huántar	Diagrama unifilar
IS01	Instalaciones sanitarias	Templo Chavín de Huántar	Primera planta - Desagüe
IS02	Instalaciones sanitarias	Templo Chavín de Huántar	Segunda planta - Desagüe
IS03	Instalaciones sanitarias	Templo Chavín de Huántar	Plano de techos - Desagüe
IS04	Instalaciones sanitarias	Templo Chavín de Huántar	Primera planta - Agua
IS05	Instalaciones sanitarias	Templo Chavín de Huántar	Segunda planta - Agua



COMPONENTES - ZONIFICACIÓN	01	PLAZA DE LAS RAPACES	
	02	EXPLANADA	
	03	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	
	04	TEMPLO DEL PUMA ANDINO	
	05	TEMPLO CHAVÍN DE HUÁNTAR	
	06	TEMPLO DEL OSO DE ANTEOJOS	
	07	SANTUARIO DEL CÓNDOR ANDINO	
	08	MINA	
	09	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	
	10	PLAZA CHAKANA	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:

Bach.Arq. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Arq. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

PLANIMETRÍA

PLANO:

ZONIFICACIÓN PROPUESTA

PLANTA

--

ESCALA:

1/600

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

P02





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

Bach.Arq. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Arq. CARLOS ENRIQUE
GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

PLANIMETRÍA

PLANO:

FLUJOS

PLANTA

PRIMERA PLANTA

ESCALA:

1/600

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

P03

LEYENDA

RECORRIDO DE VISITANTES

VÍA DE SERVICIO Y MANEJO



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

Bach.Arq. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Arq. CARLOS ENRIQUE
GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

PLANIMETRÍA

PLANO:

FLUJOS

PLANTA

SEGUNDA PLANTA

ESCALA:

1/600

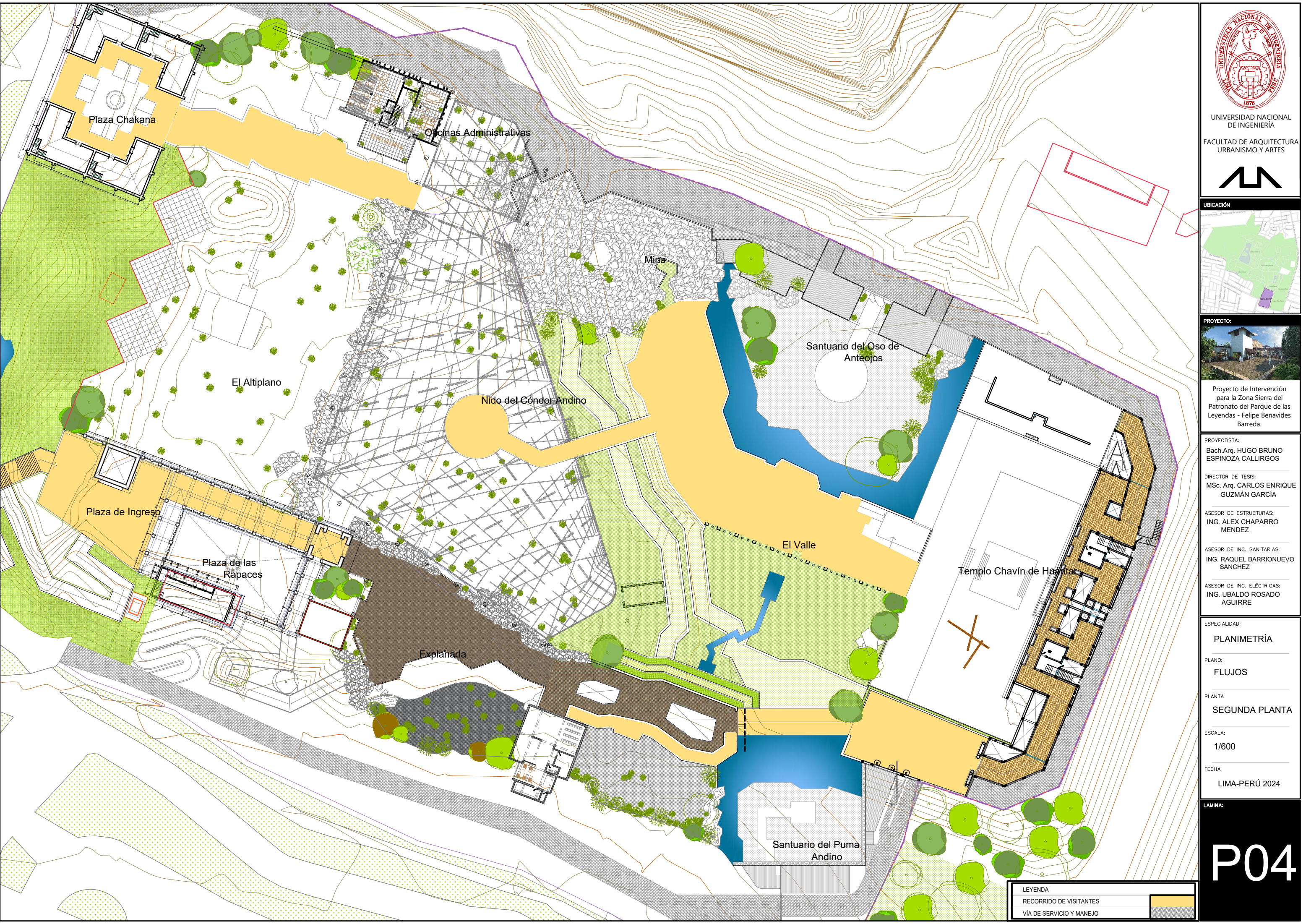
FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

P04

LEYENDA	
RECORRIDO DE VISITANTES	
VÍA DE SERVICIO Y MANEJO	



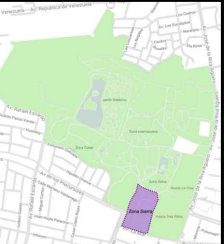


UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

Bach.Arq. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Arq. CARLOS ENRIQUE
GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

GENERAL

PLANTA

PRIMERA PLANTA

ESCALA:

1/600

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A01





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

UBICACIÓN

PROYECTO:

Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:

Bach.Arq. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Arq. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

GENERAL

PLANTA

SEGUNDA PLANTA

ESCALA:

1/600

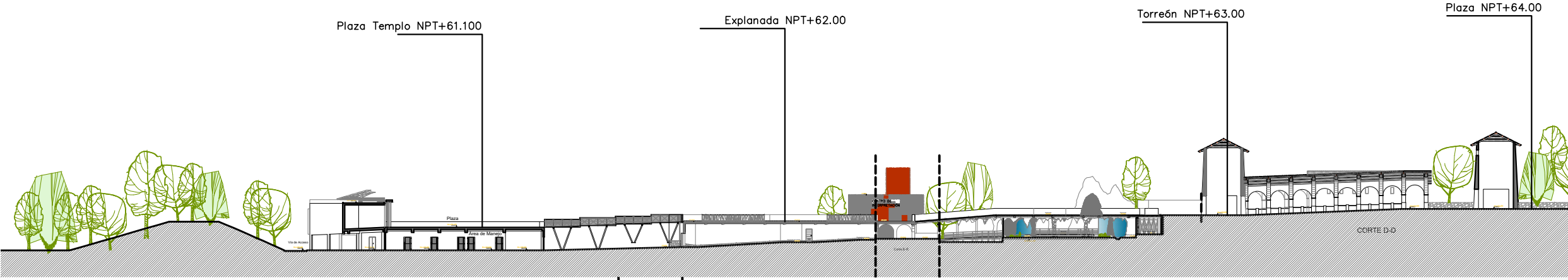
FECHA

LIMA-PERÚ 2024

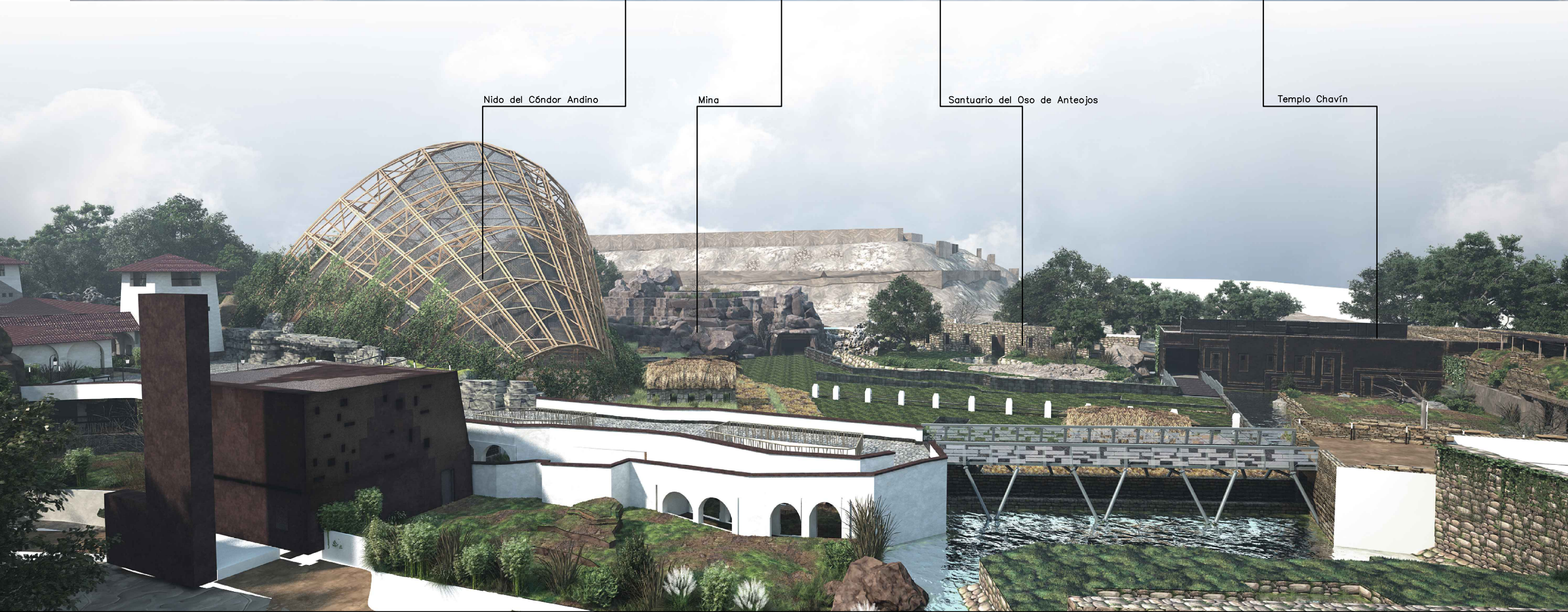
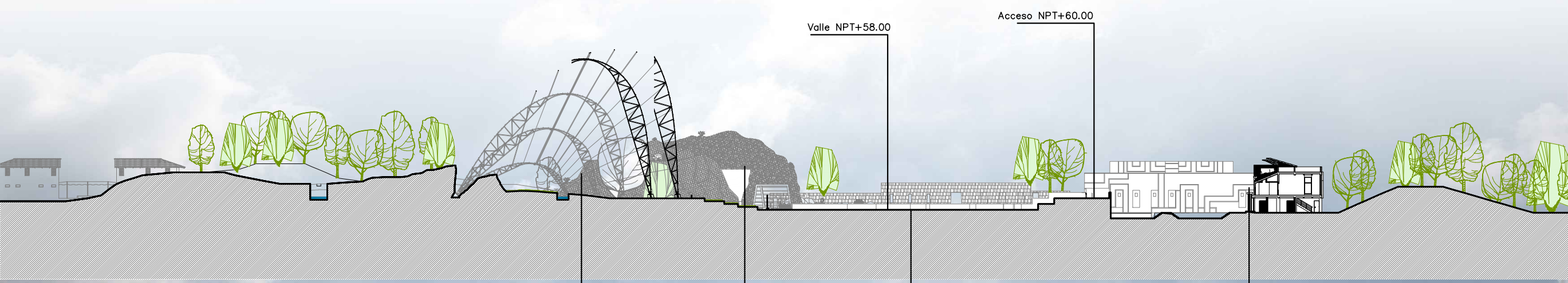
LAMINA:

A02

Sección 1-1



Sección 2-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

GENERAL

PLANO

SECCIONES

ESCALA:

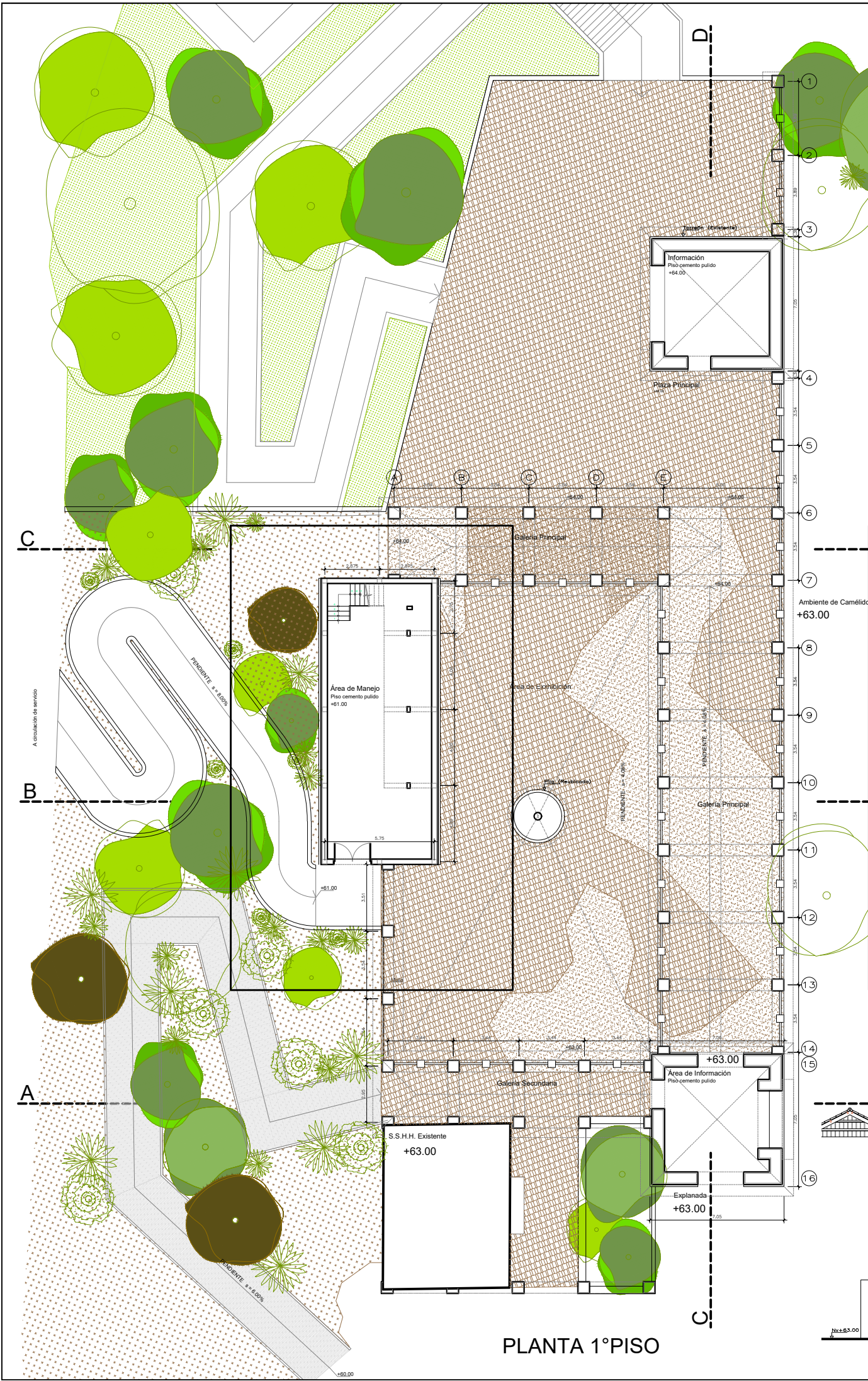
1/750

FECHA

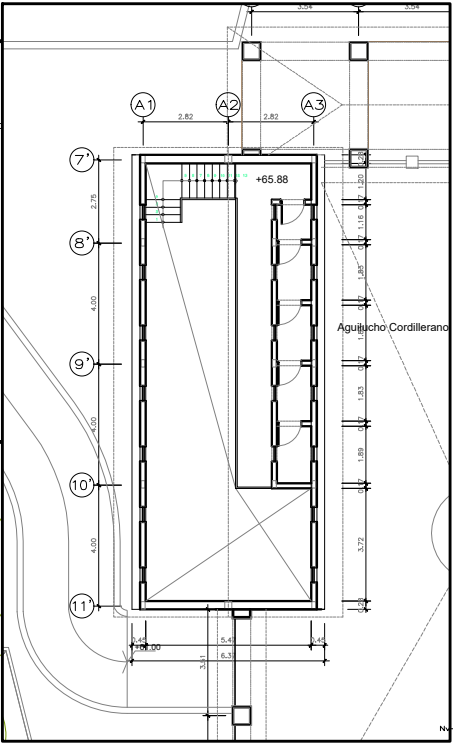
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

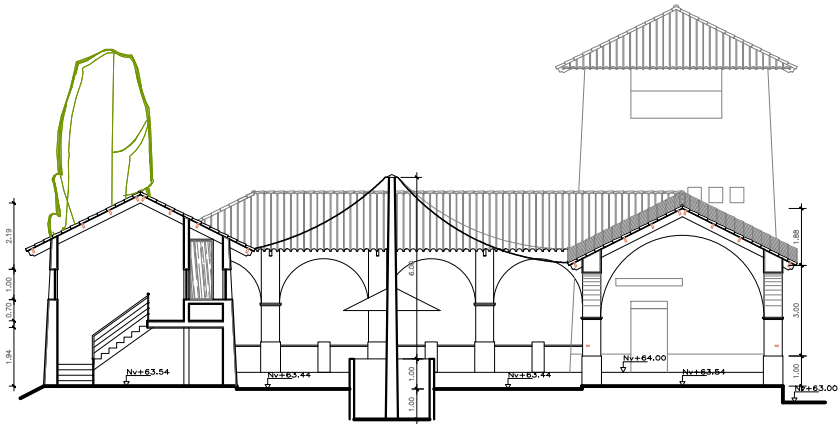
A03



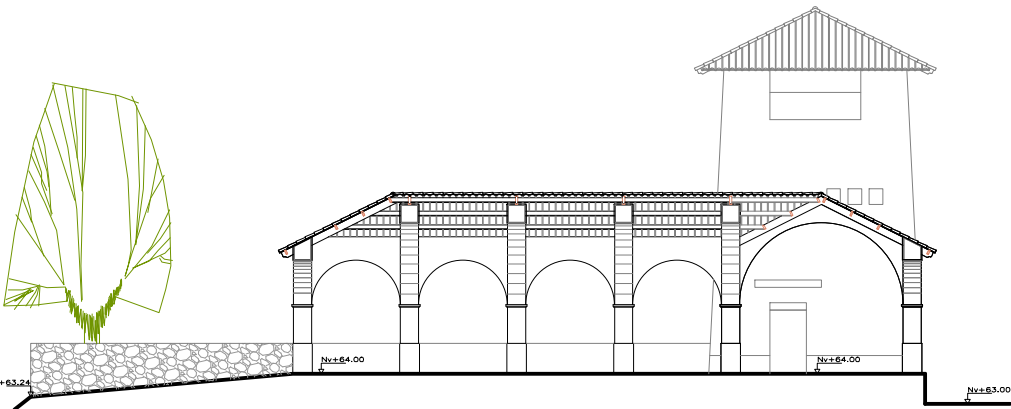
PLANTA 1° PISO



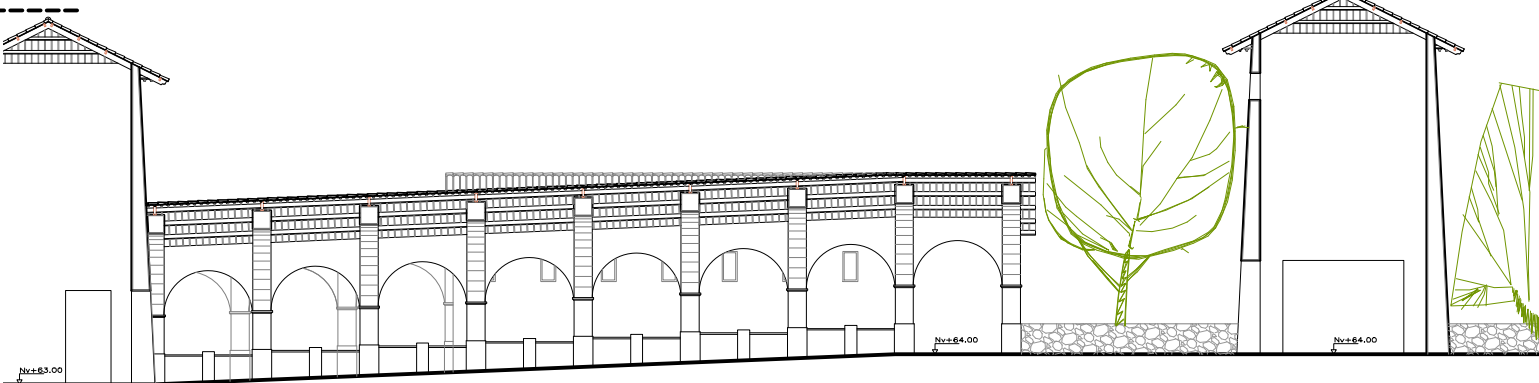
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

UBICACIÓN

PROYECTO:

Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

PLAZA RAPACES

PLANO

PLANTAS Y
CORTES

ESCALA:

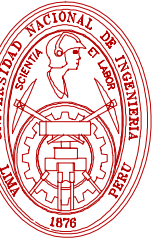
1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A04



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSC. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

EXPLANADA

PLANO

PLANTA BAJA

ESCALA:

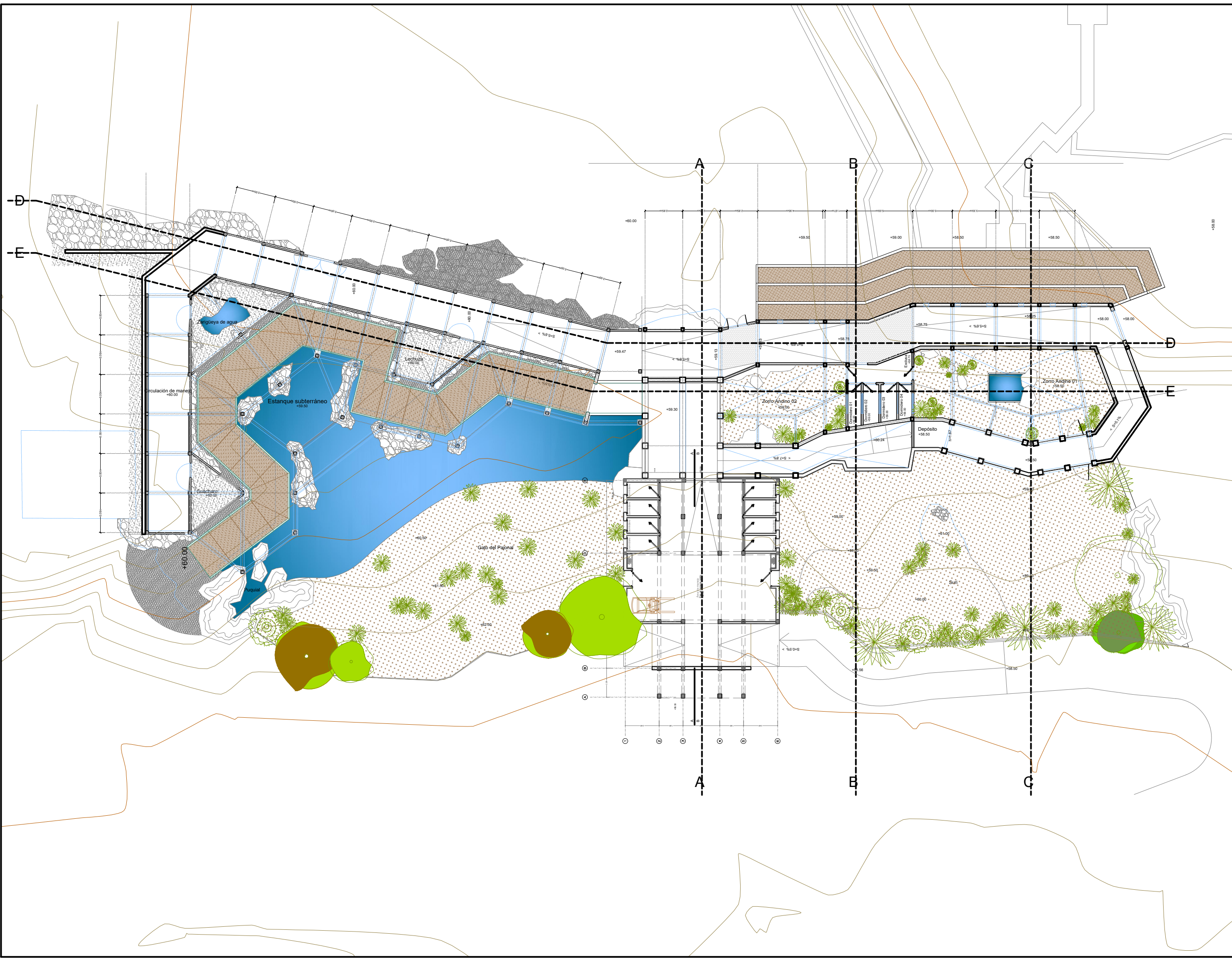
1/250

FECHA:

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A05





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

EXPLANADA

PLANO

PLANTA ALTA

ESCALA:

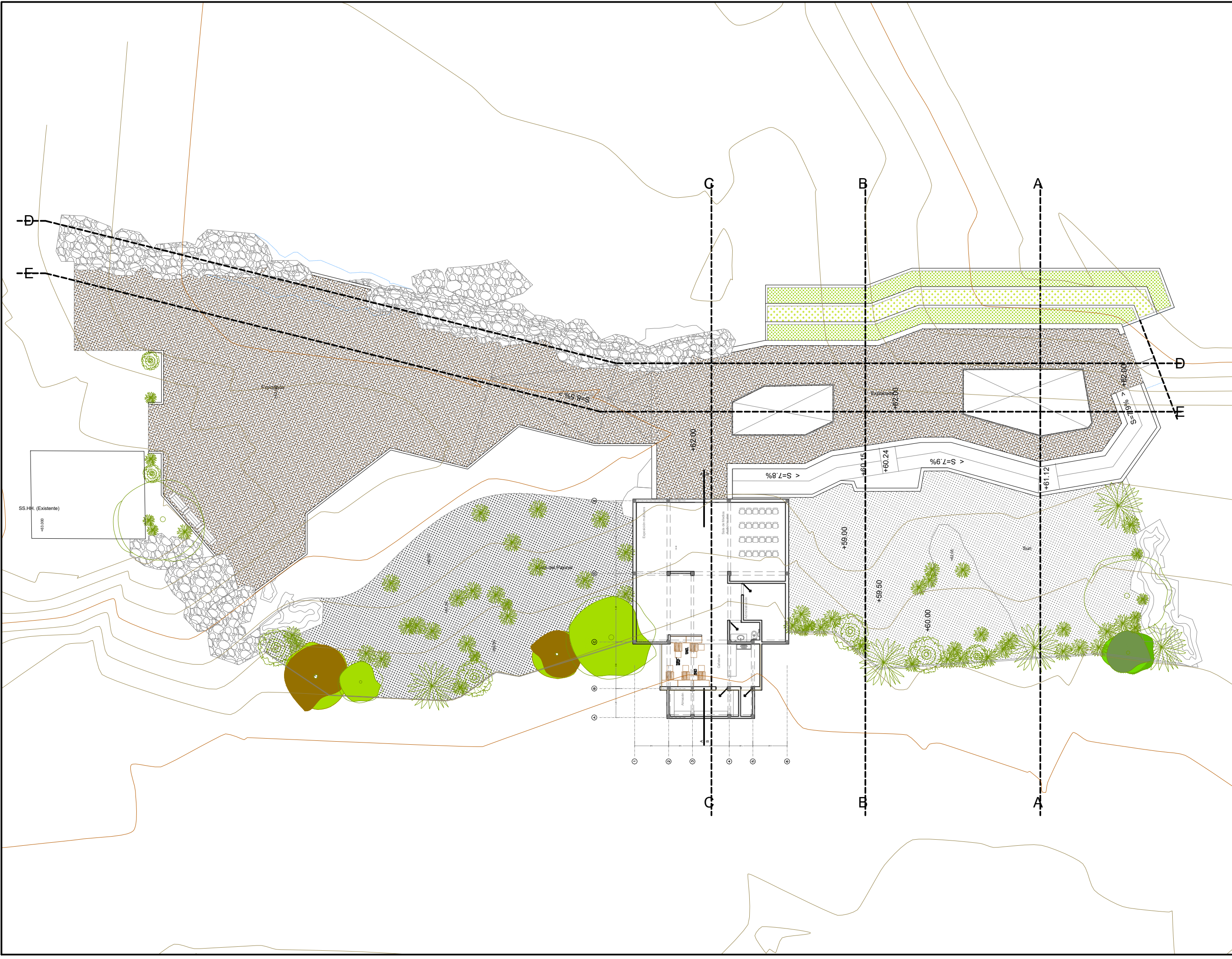
1/75

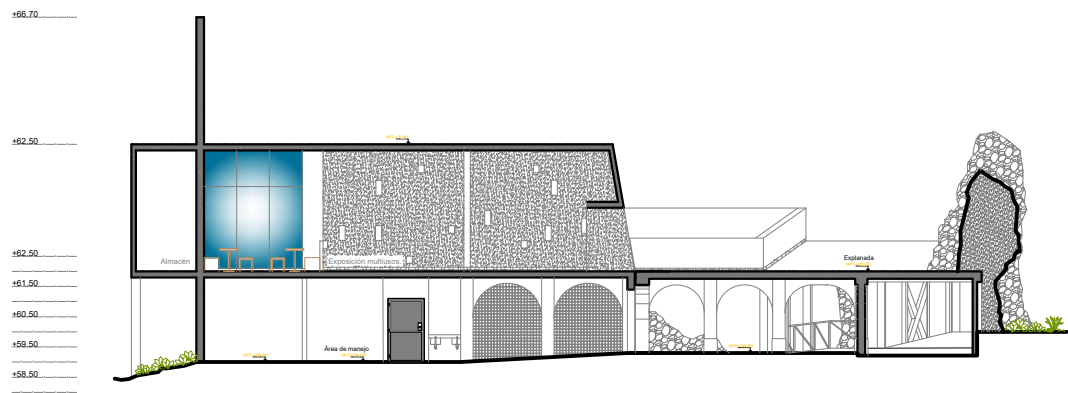
FECHA

LIMA-PERÚ 2024

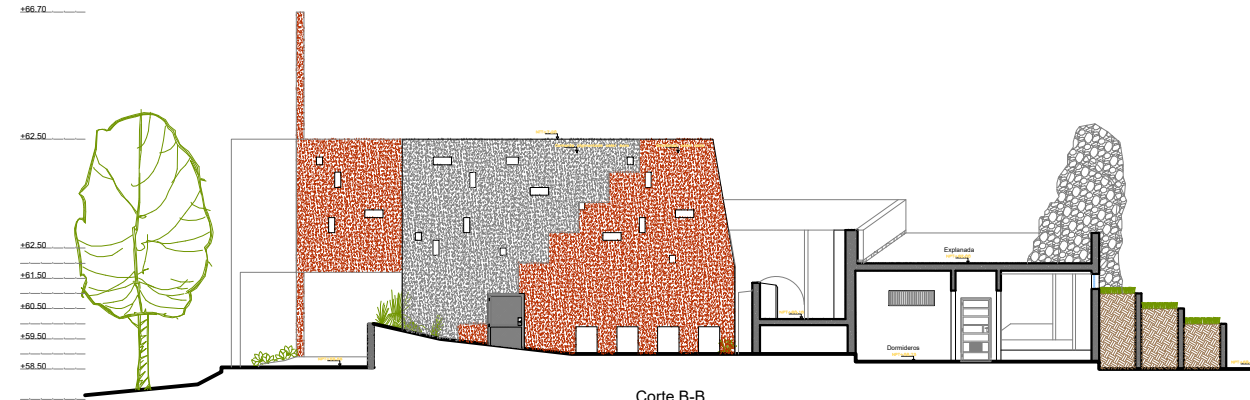
LAMINA:

A06





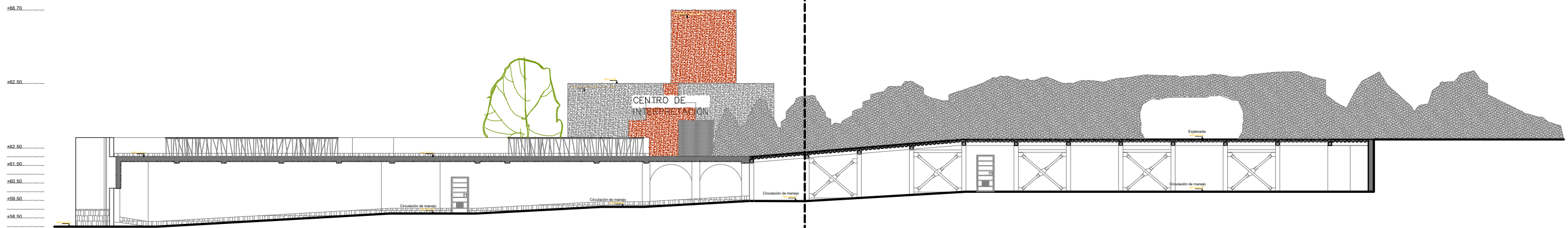
Corte A-A



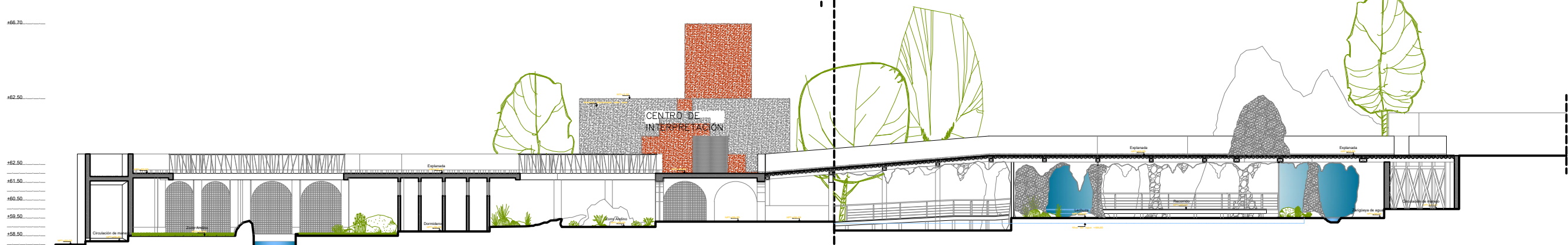
Corte B-B



Corte C-C



Corte D-D



Corte E-E



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

EXPLANADA

PLANO

CORTES Y
ELEVACIONES

ESCALA:

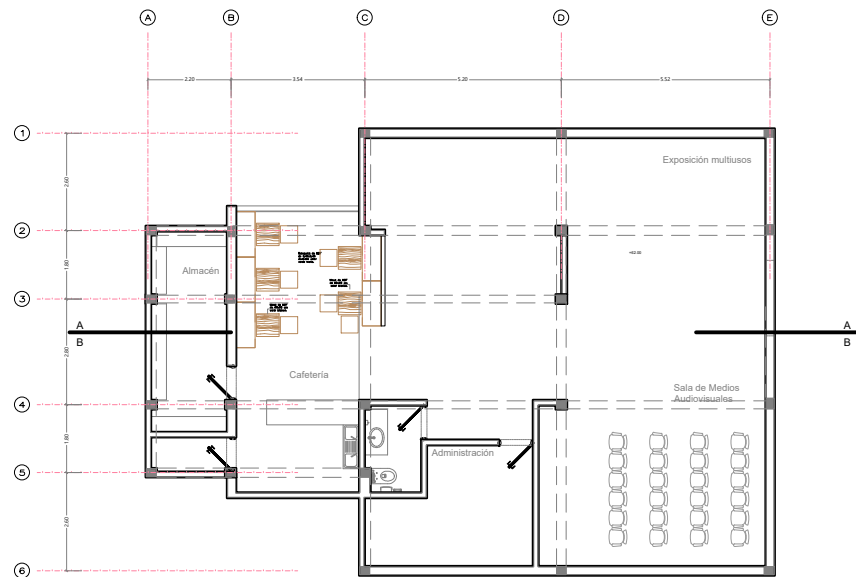
1/250

FECHA

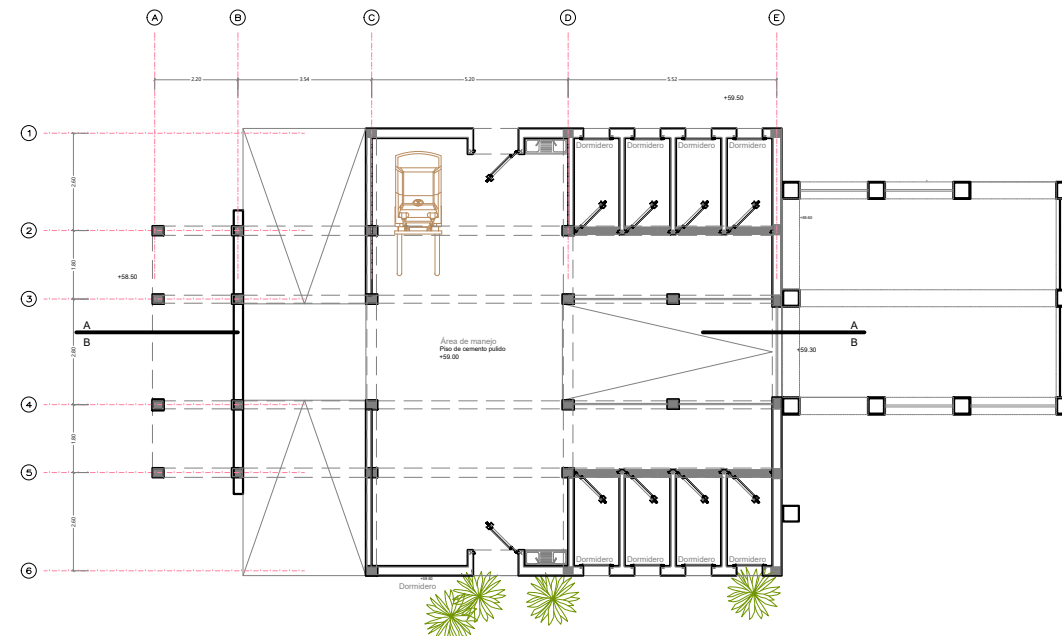
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

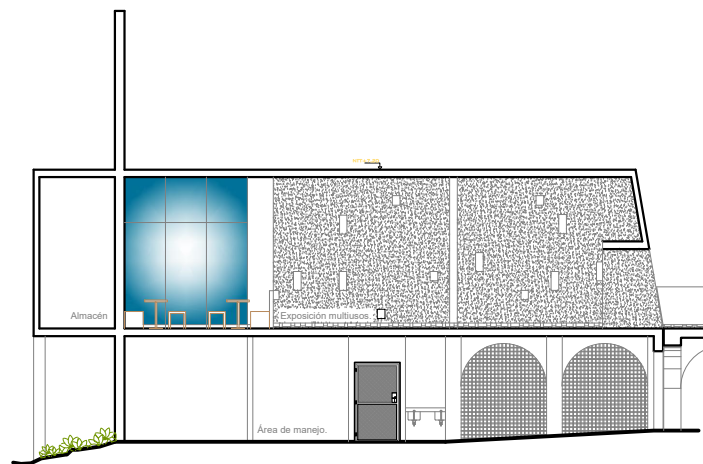
A07



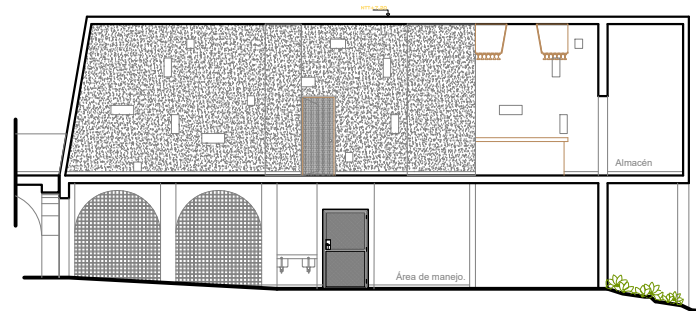
Segunda Planta



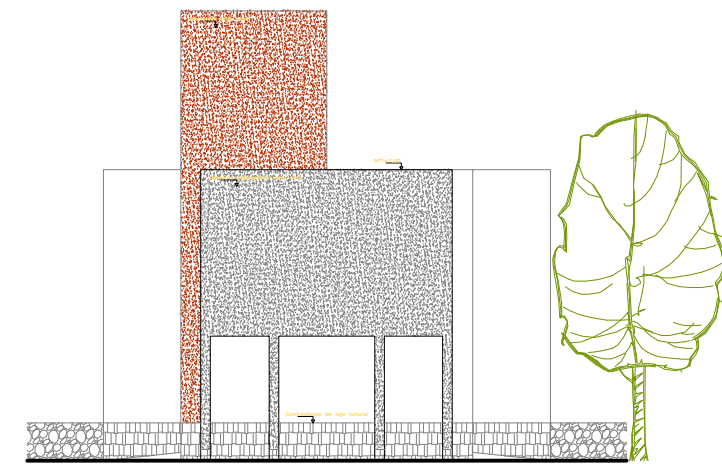
Primera Planta



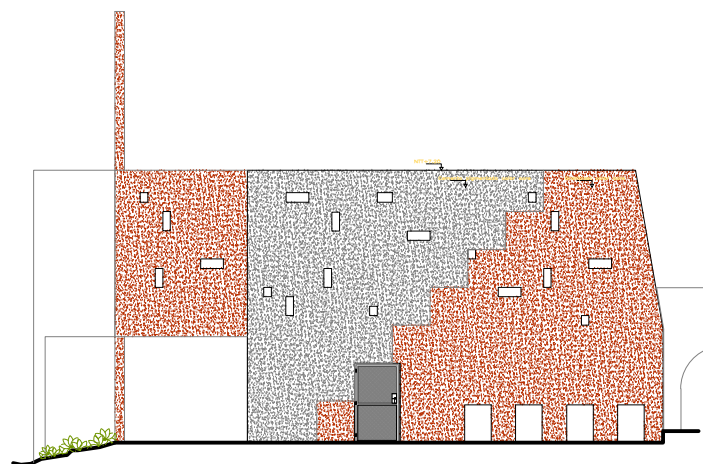
Corte A-A



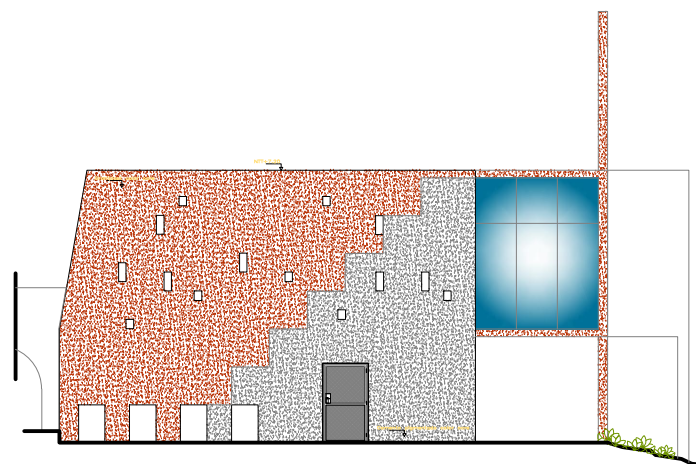
Corte B-B



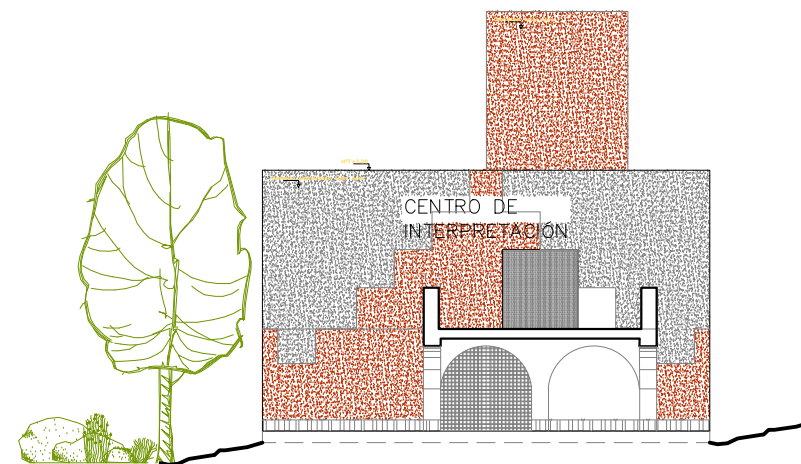
Elevación Este



Elevación Sur



Elevación Norte



Elevación Este



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

CENTRO DE
INTERPRETACIÓN

PLANO

PLANTAS, CORTES Y
ELEVACIONES

ESCALA:

1/200

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A08



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

TEMPLOS

PLANO

PLANTAS Y
CORTES

ESCALA:

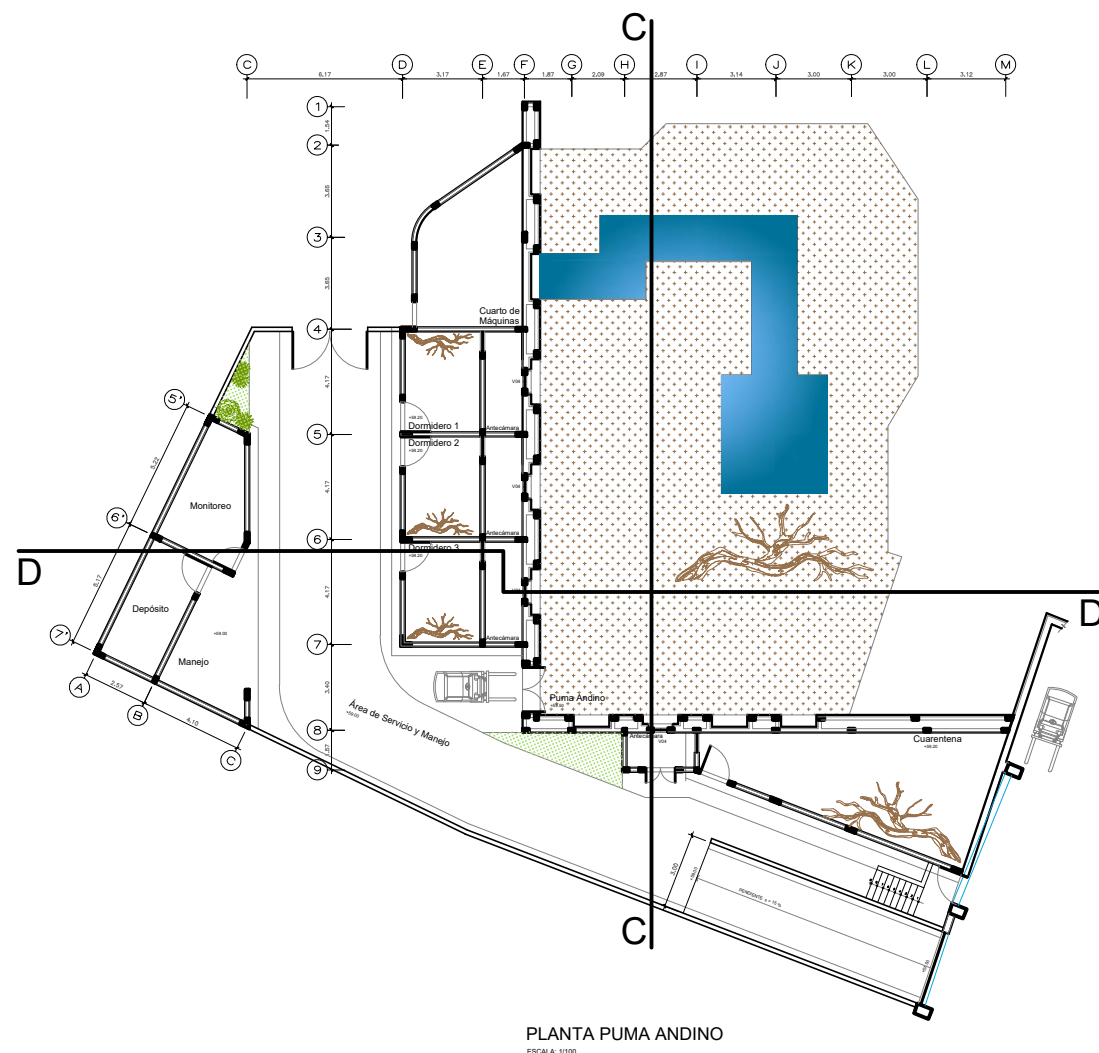
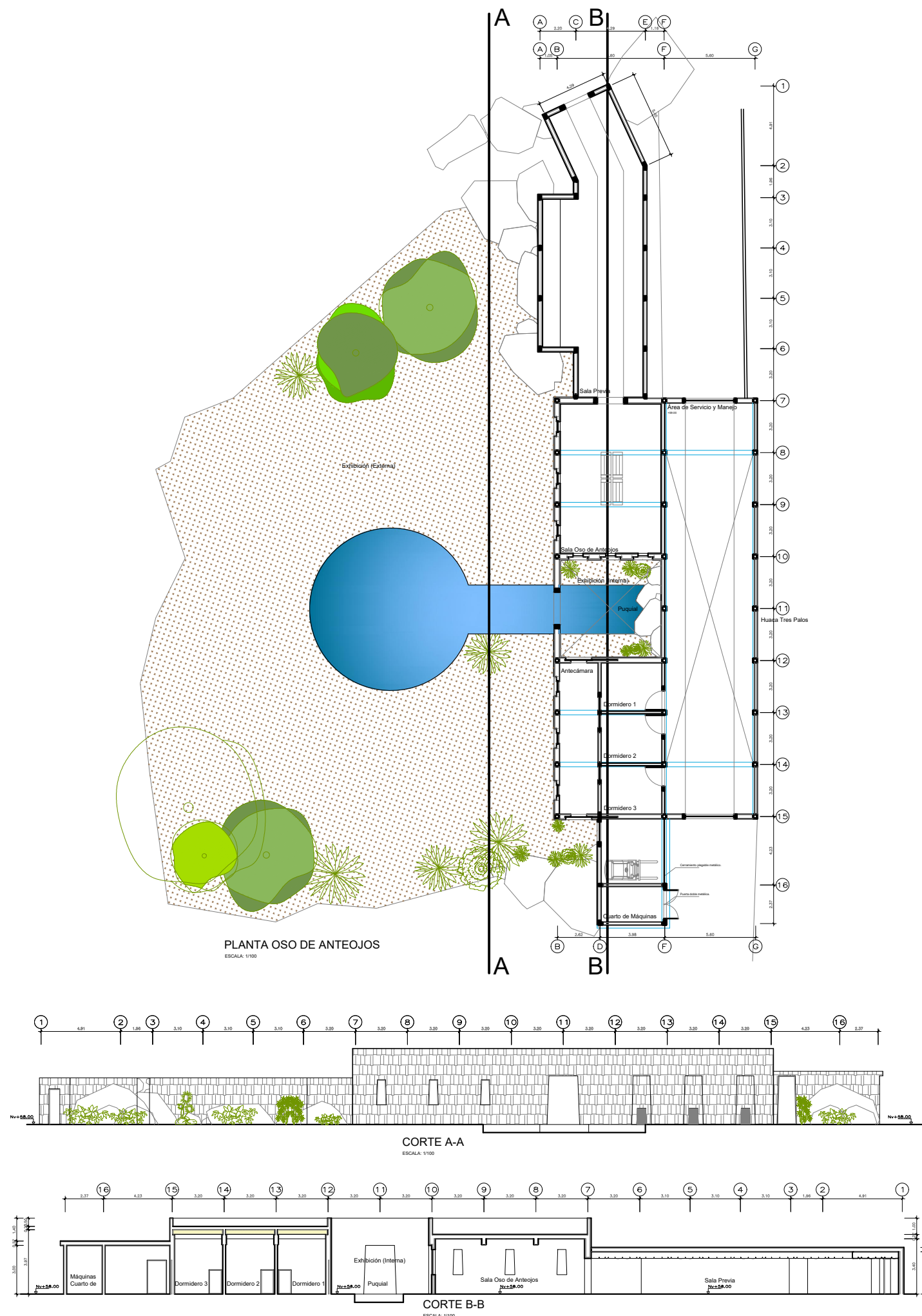
1/300

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A09





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

PRIMERA
PLANTA

ESCALA:

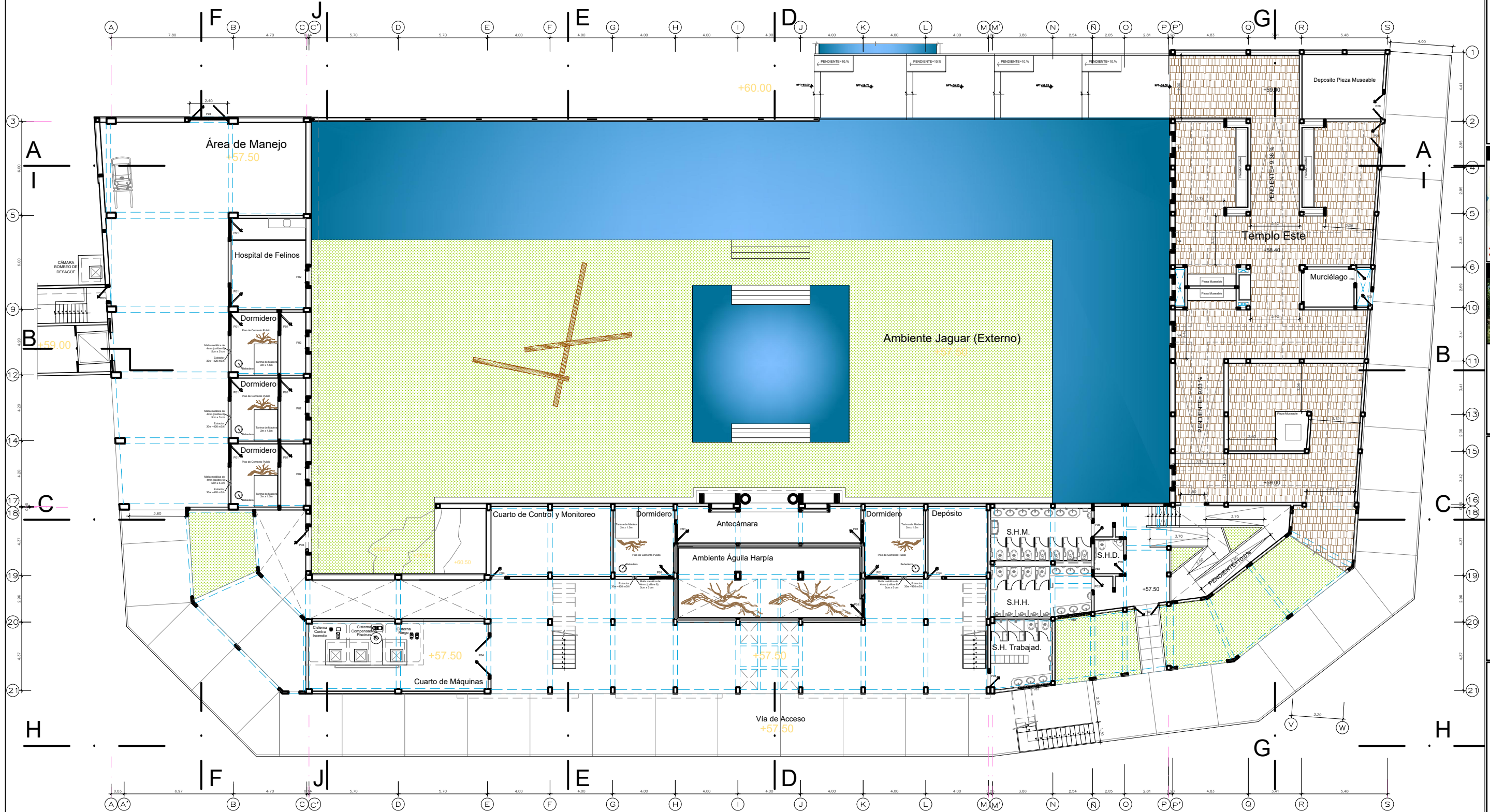
1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A10





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

SEGUNDA
PLANTA

ESCALA:

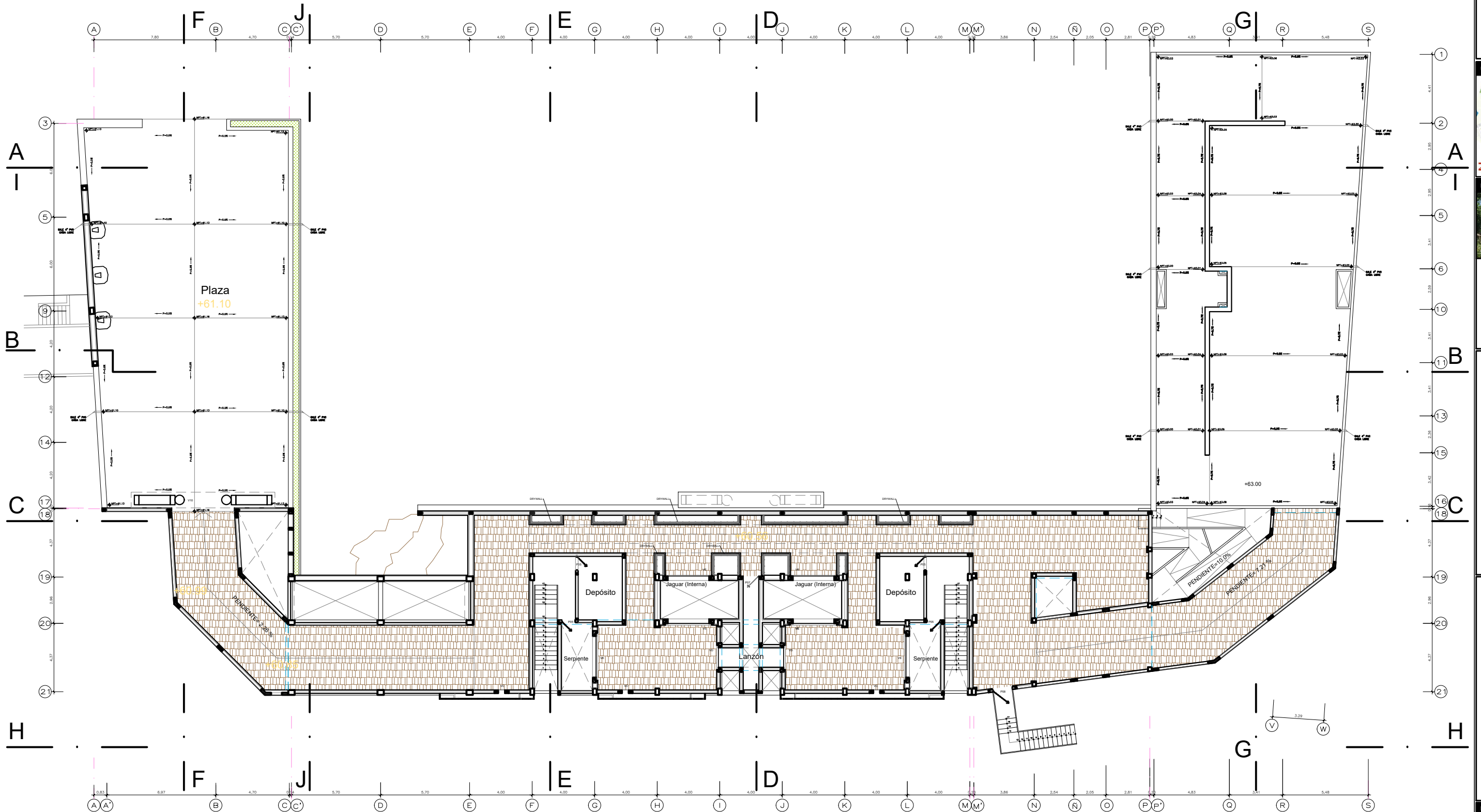
1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A11



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

ULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



CIÓN



ECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Monumento del Parque de las
Fuentes - Felipe Benavides
Barreda.

ECTISTA:

H.A.R.Q. HUGO BRUNO
INOZA CALLIRGOS

TOR DE TESIS:

RIQUE GUZMÁN GARCÍA

OR DE ESTRUCTURAS:

G. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

OR DE ING. SANITARIAS:

G. RAQUEL
BARRIONUEVO

OR DE ING. ELÉCTRICAS:

G. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

D:

EMPLO CHAVÍN DE HUANTAR

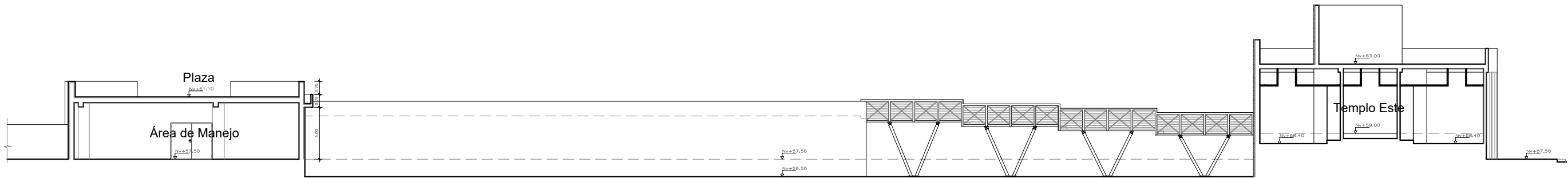
PLANO DE

A:

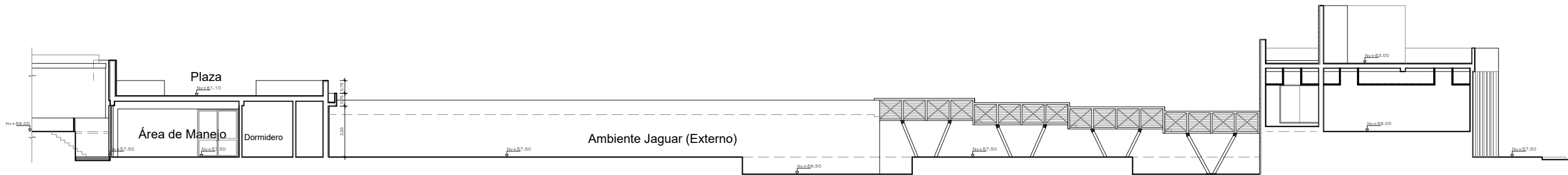
/250

LIMA-PERÚ 2024

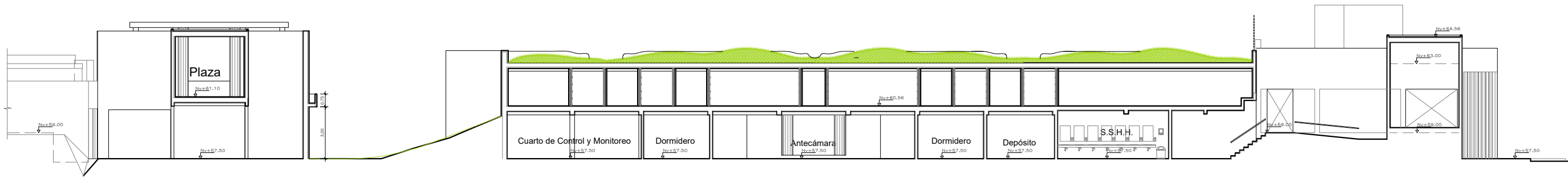
A12



CORTE A-A



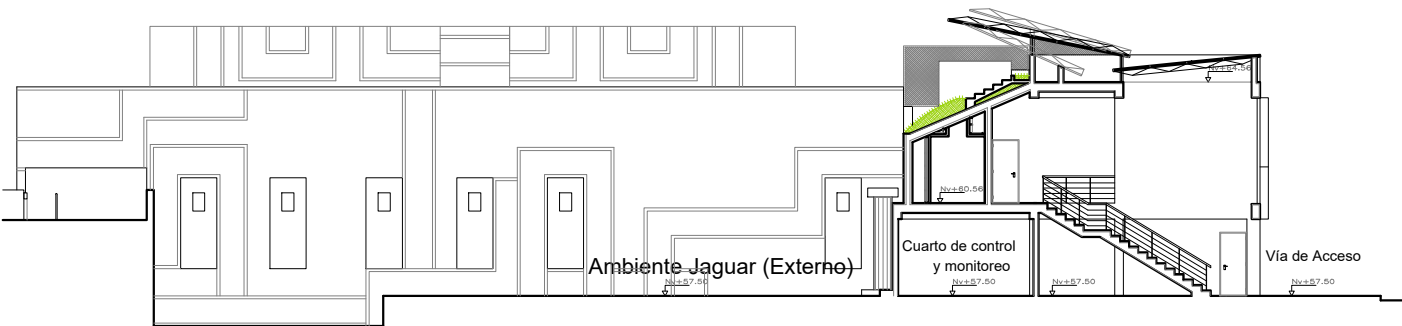
CORTE B-B



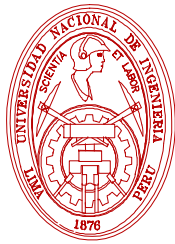
CORTE C-C



CORTE D-D



CORTE E-E



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

CORTES:
A, B, C, D y E

ESCALA:

1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A13

A14



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

PLANTA

ESCALA:

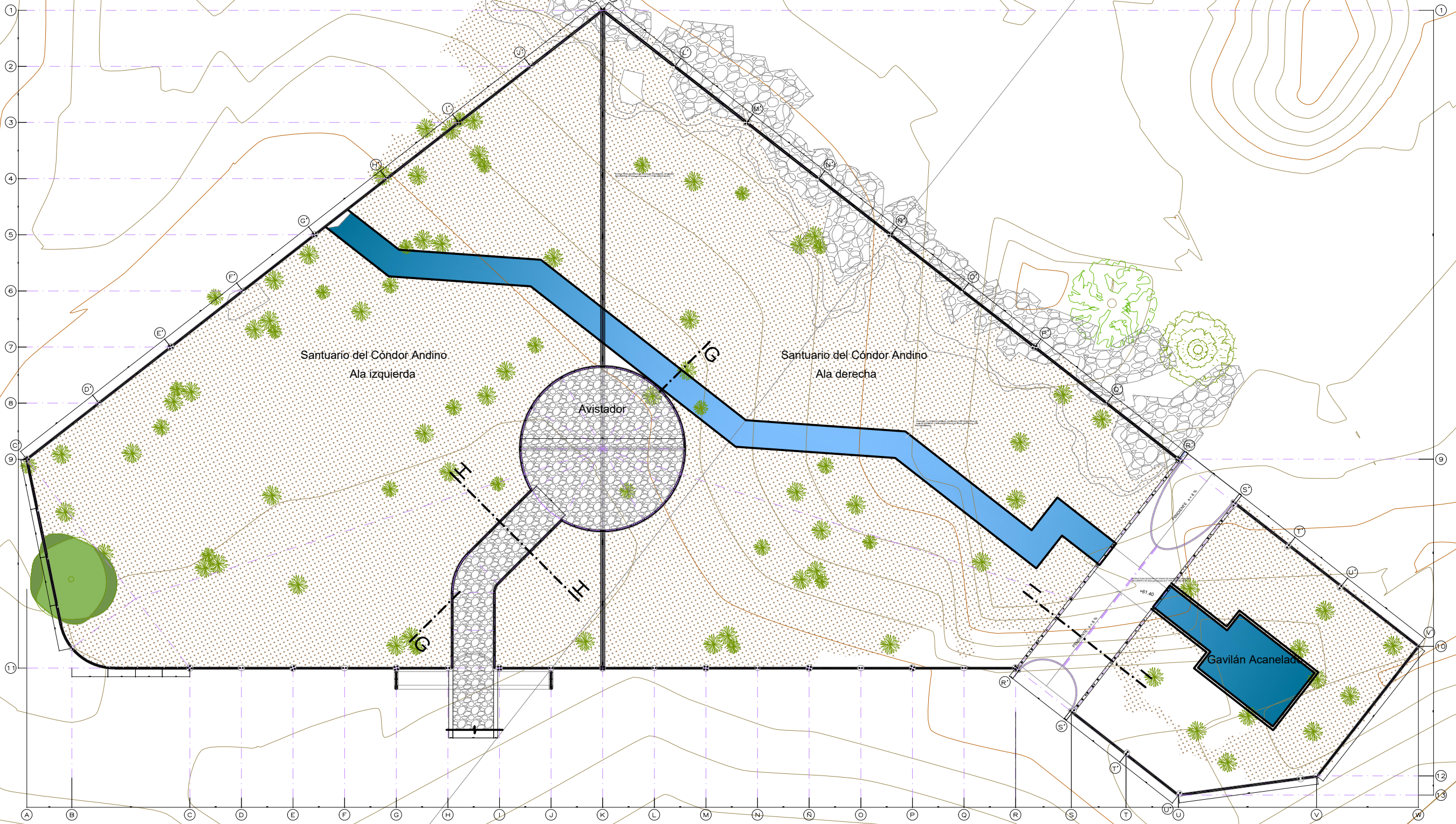
1/300

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A15





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

CORTES Y
ELEVACIONES

ESCALA:

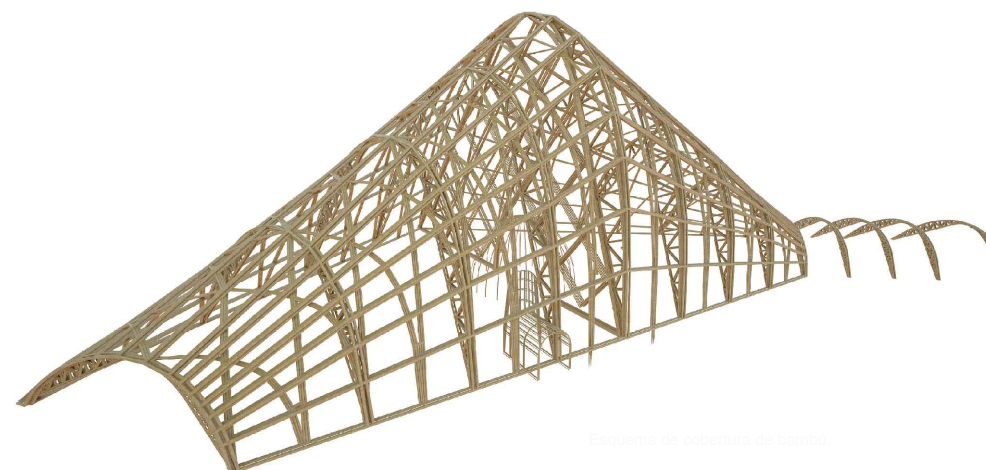
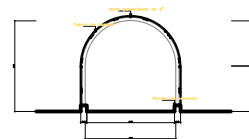
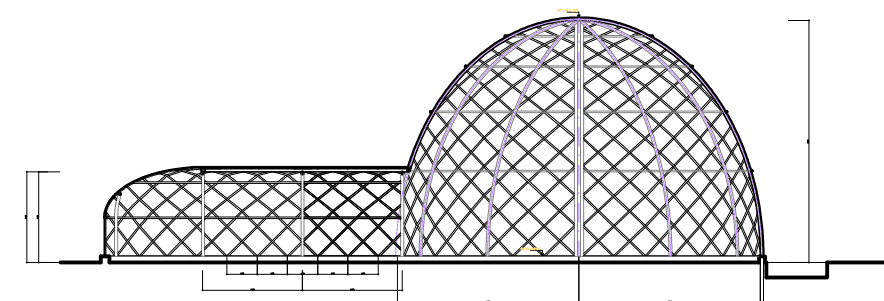
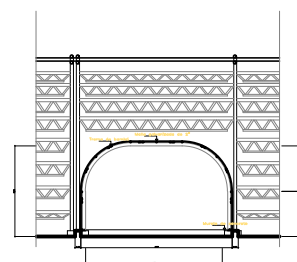
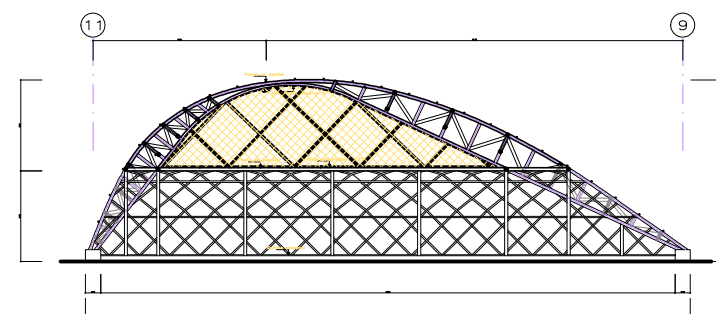
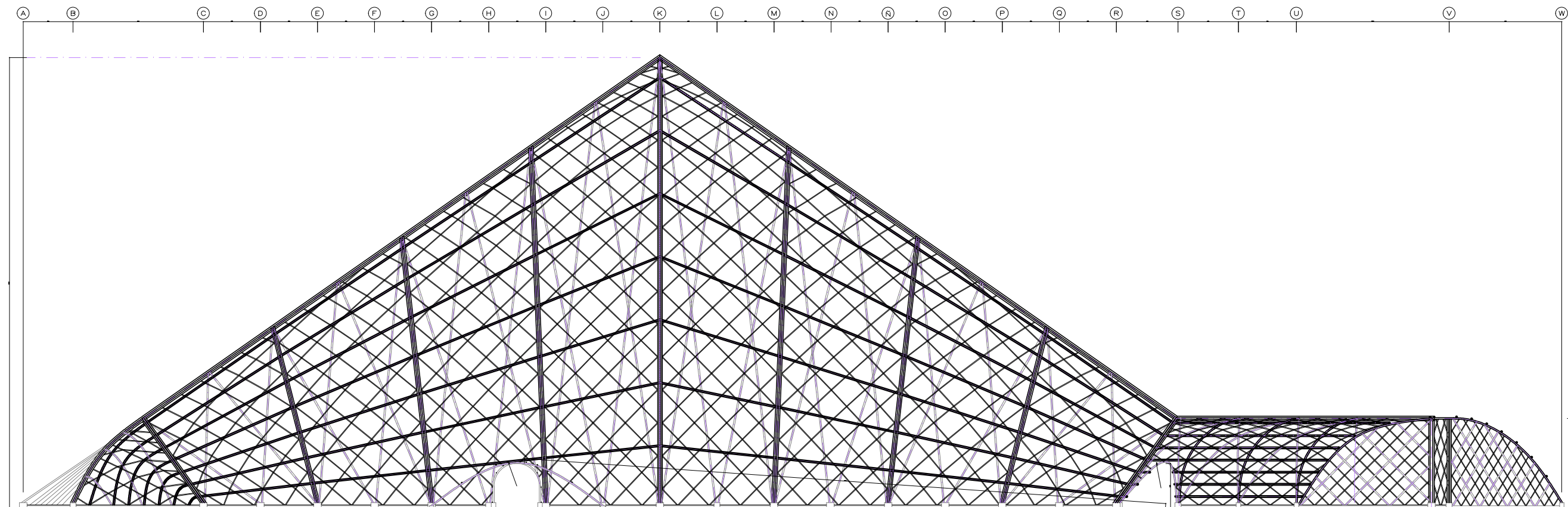
1/300 1/250 1/150

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LÁMINA:

A16





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

COBERTURA

ESCALA:

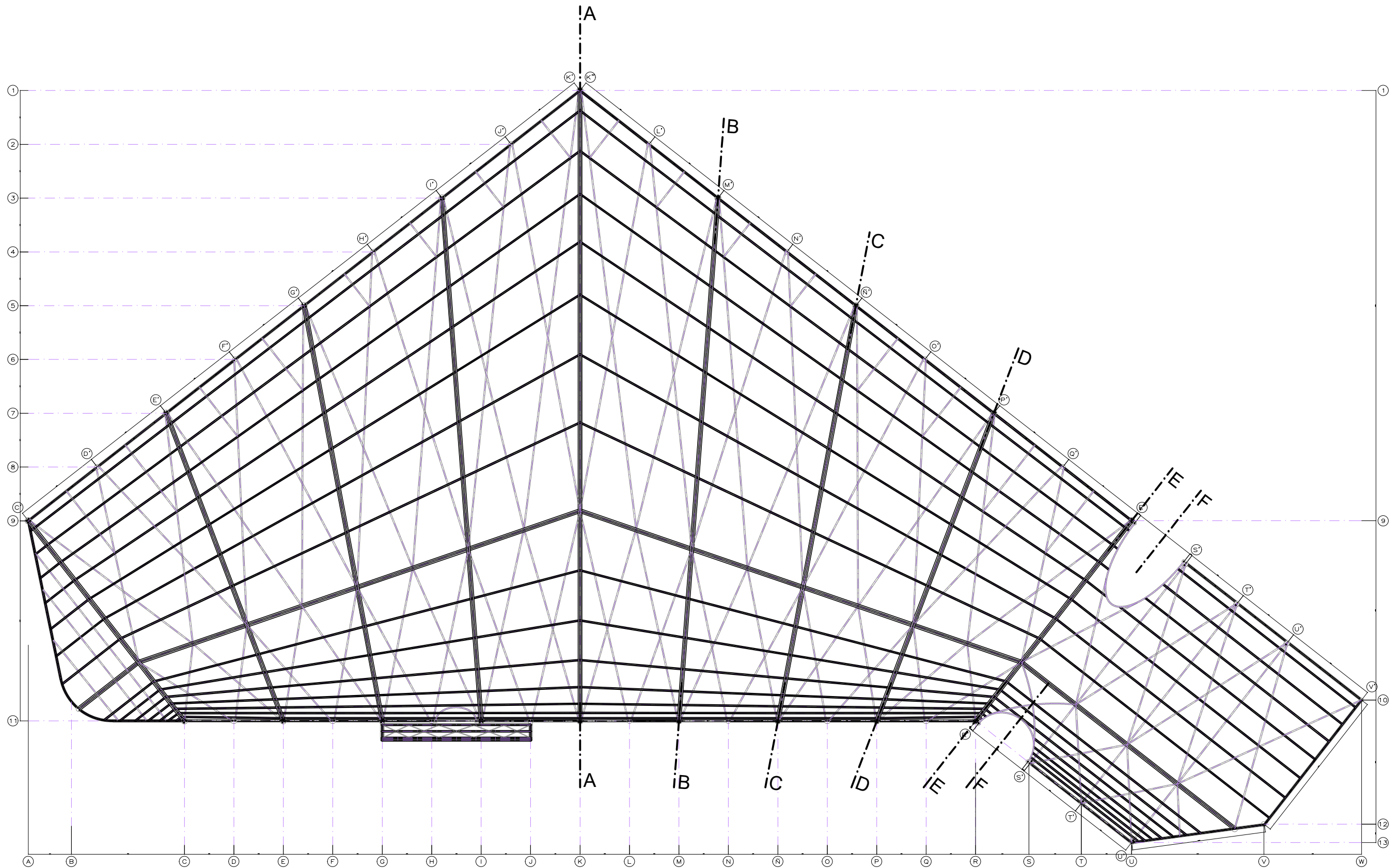
1/300

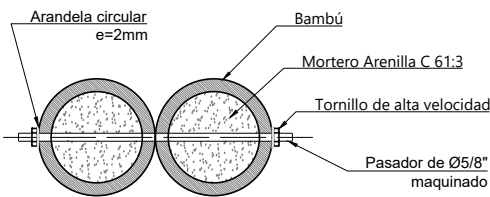
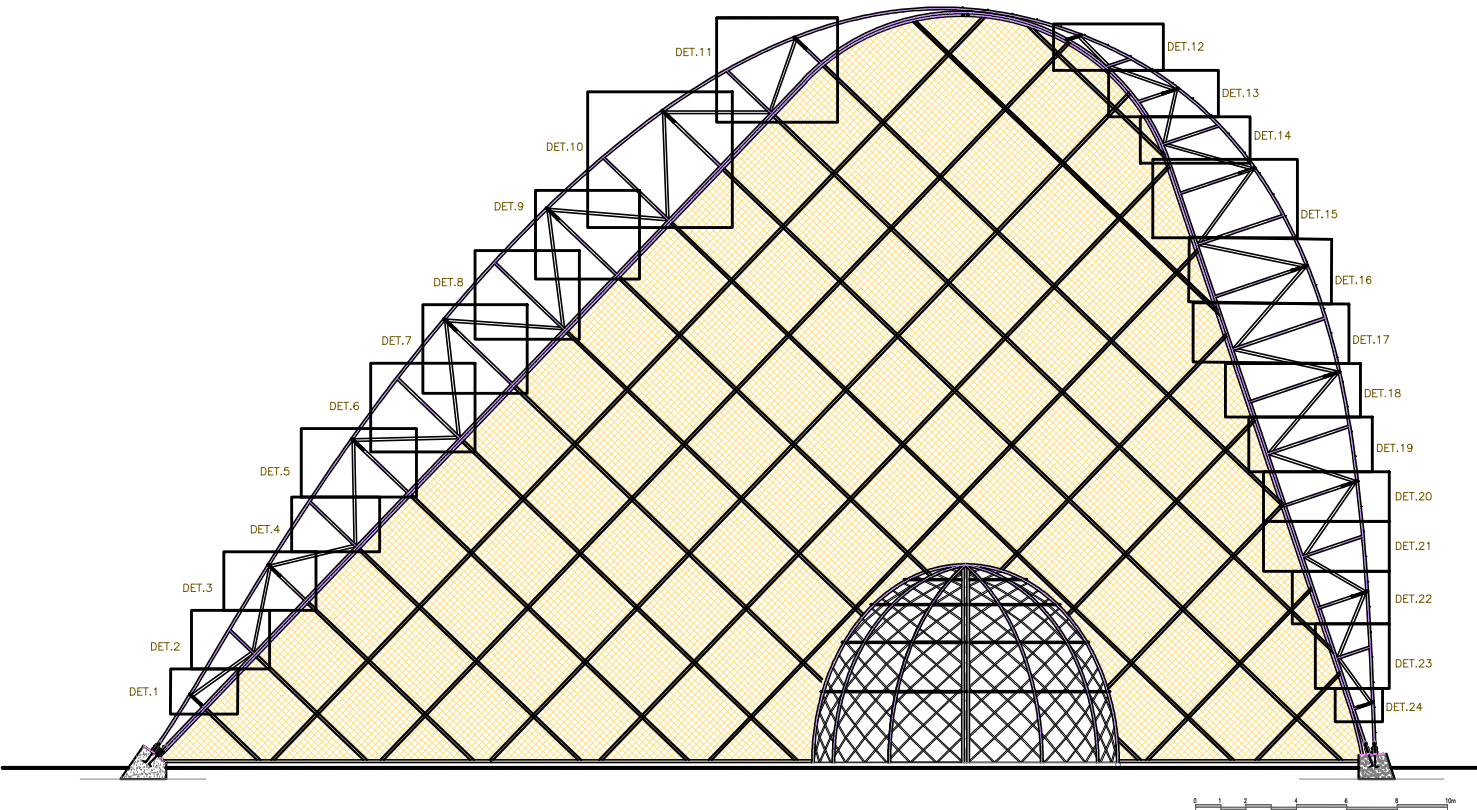
FECHA

LIMA-PERÚ 2024

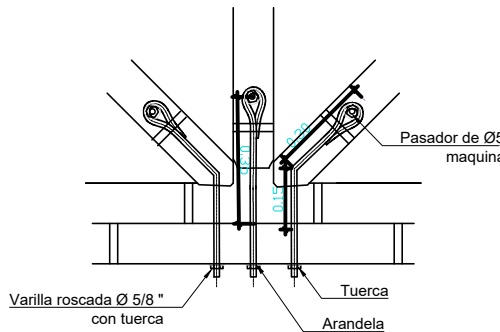
LAMINA:

A17

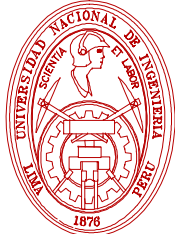
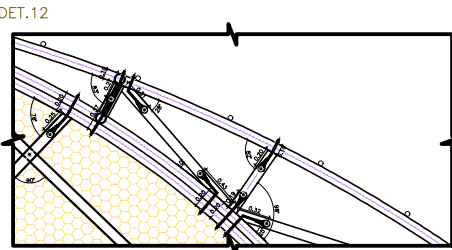
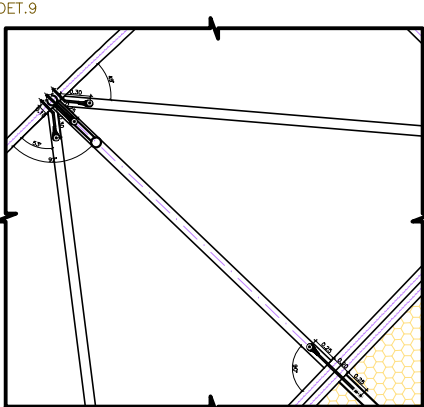
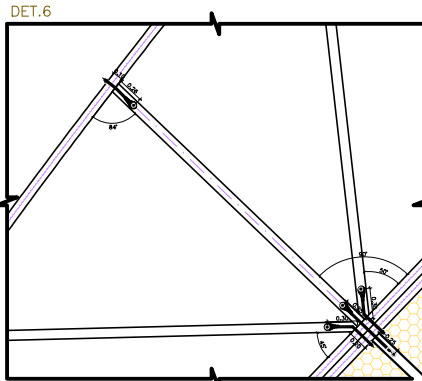
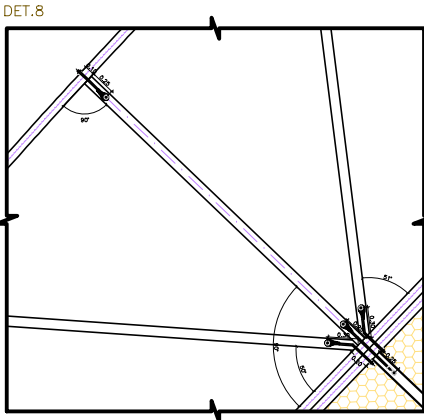
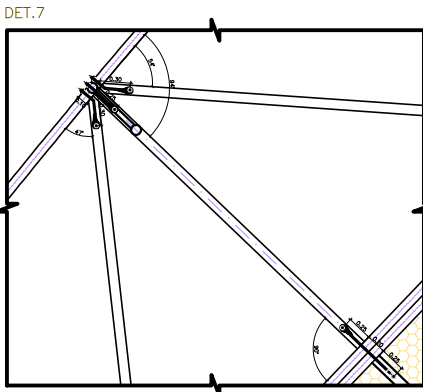
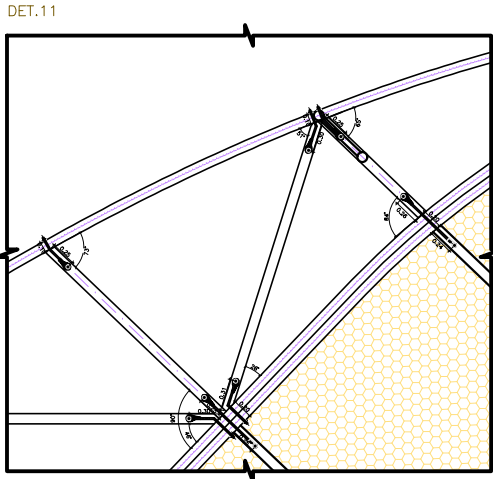
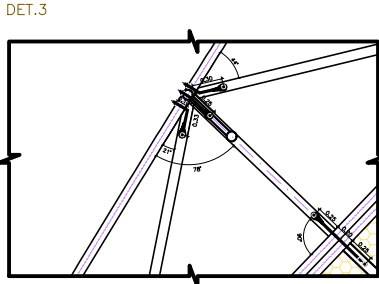
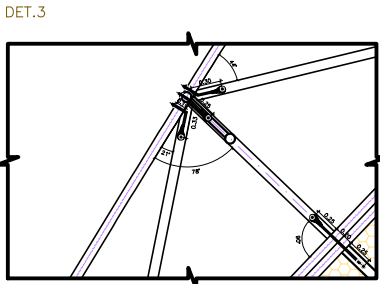
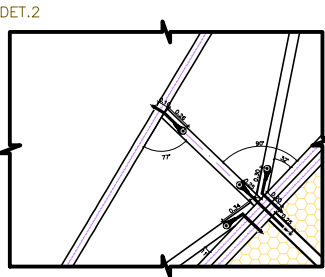
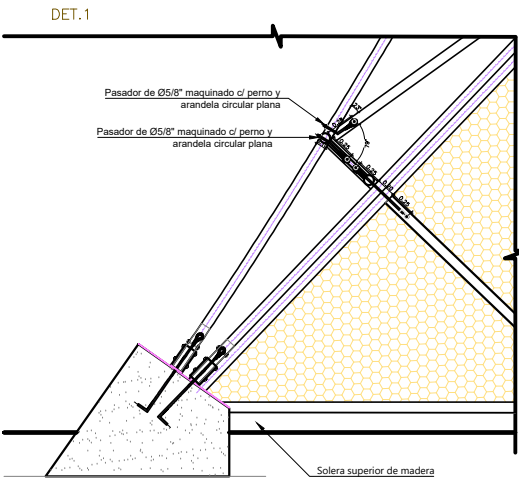
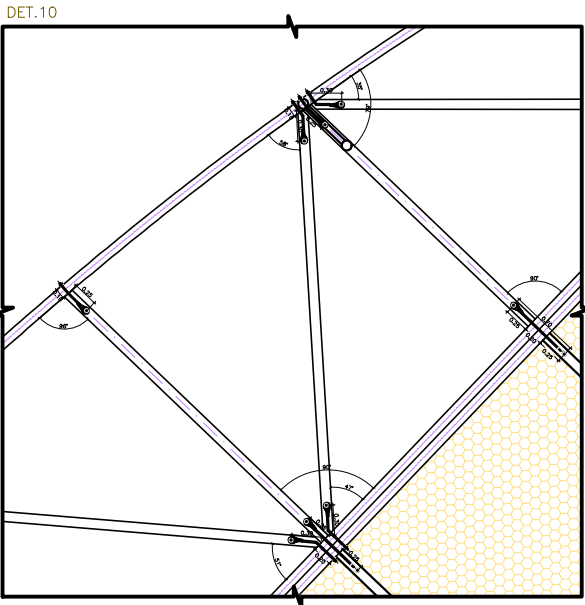
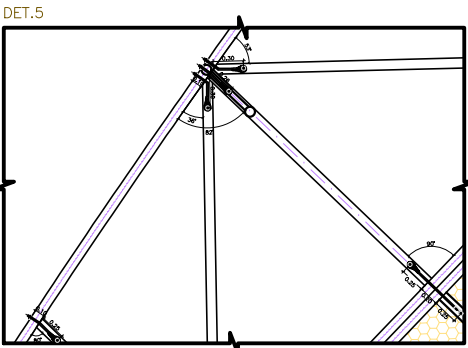




Detalle de unión de bambú



Detalle de unión triple de bambú



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

UNIONES I

ESCALA:

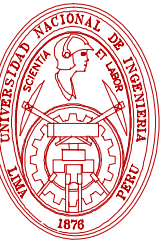
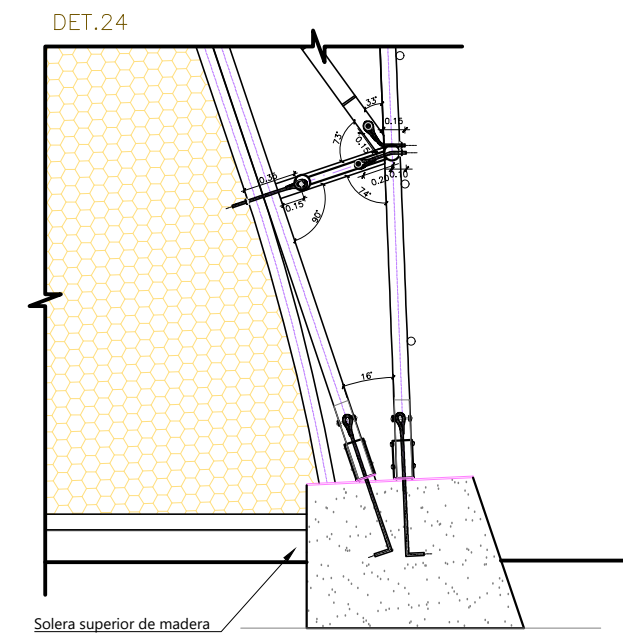
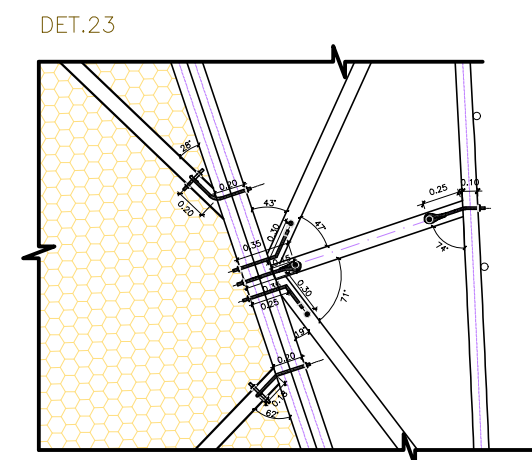
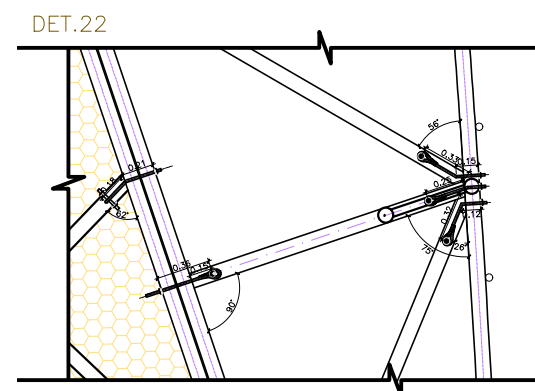
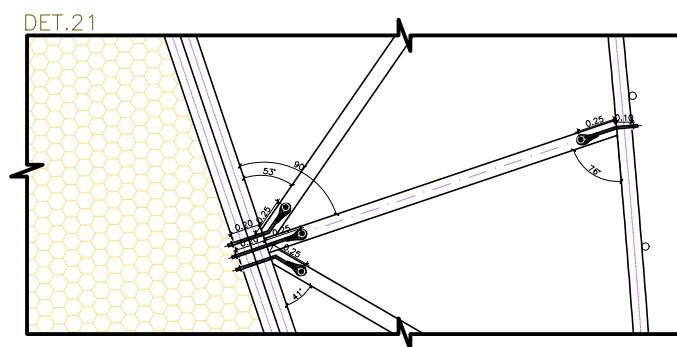
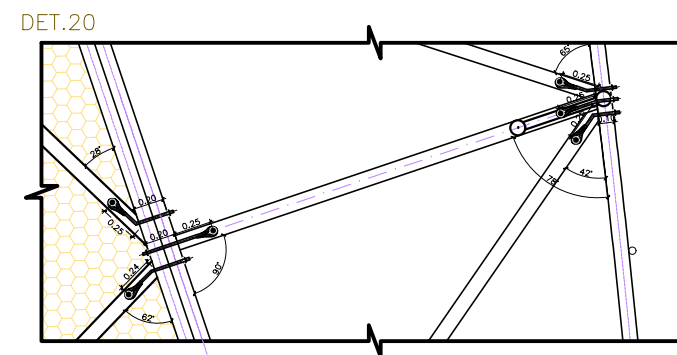
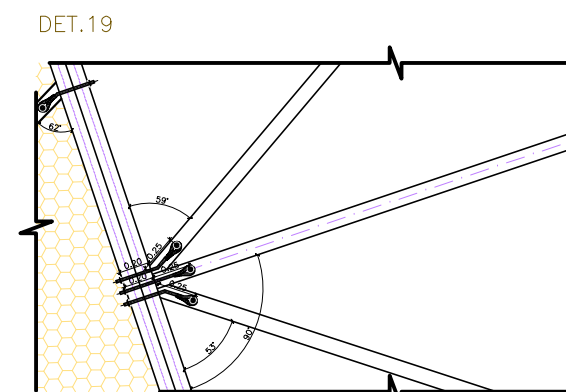
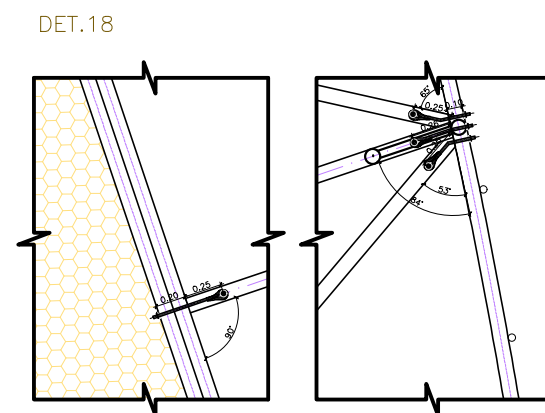
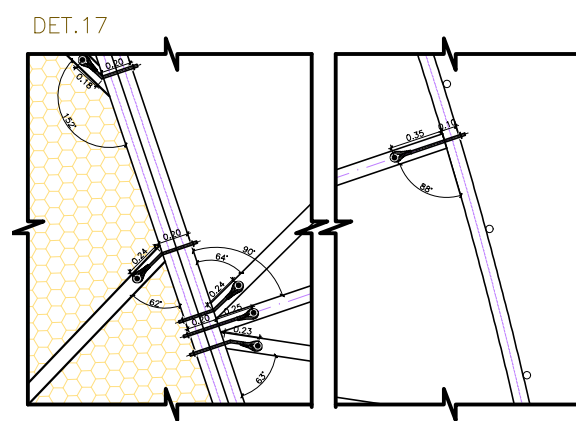
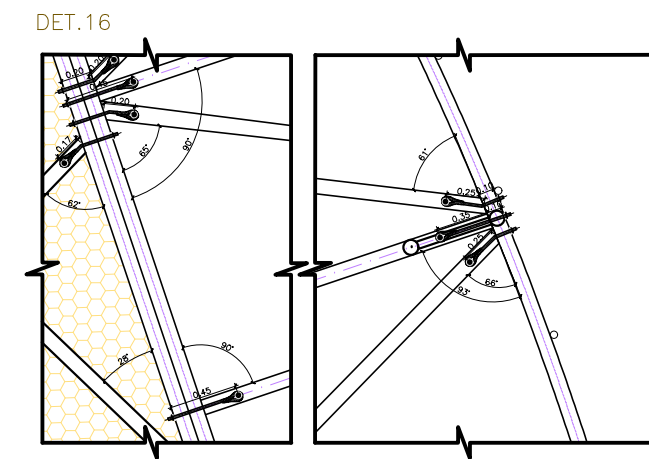
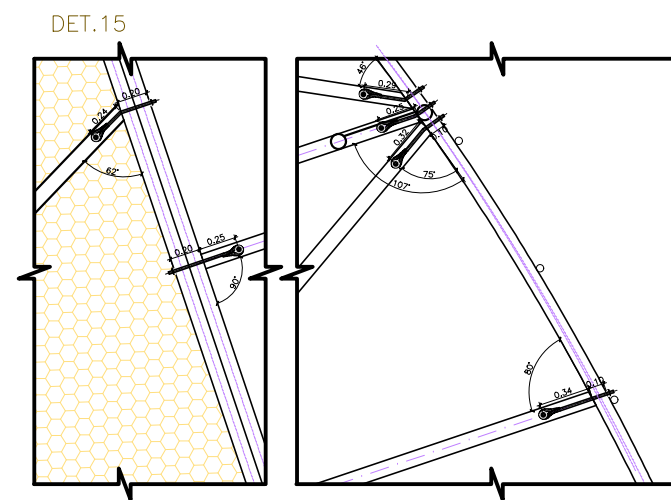
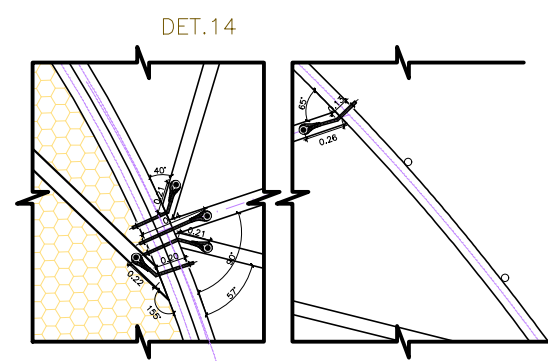
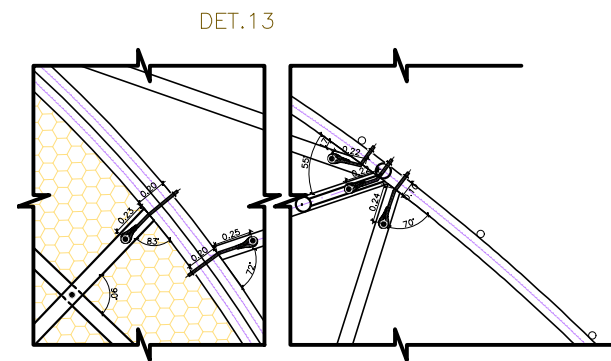
1/75

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A18

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

UNIONES II

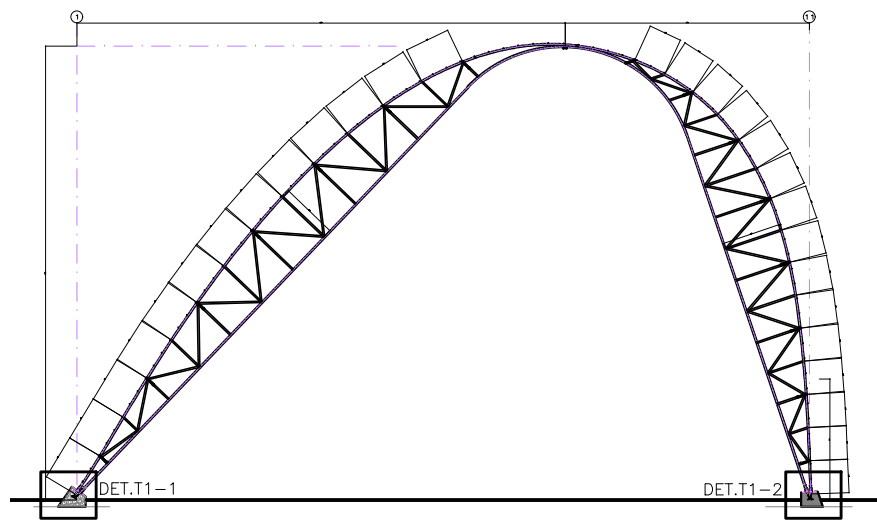
ESCALA:

1/50

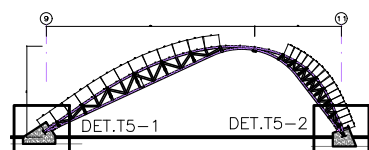
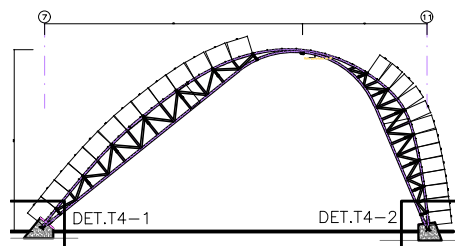
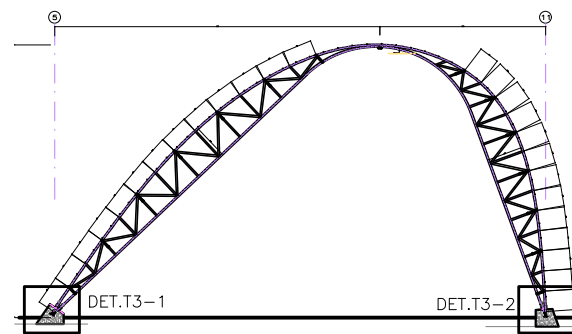
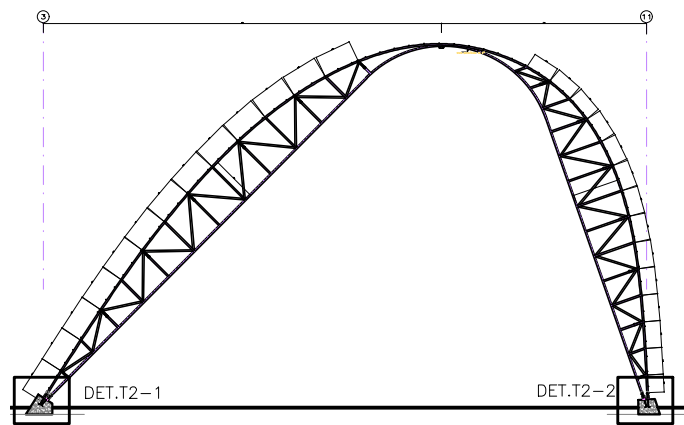
FECHA

LIMA-PERÚ 2024

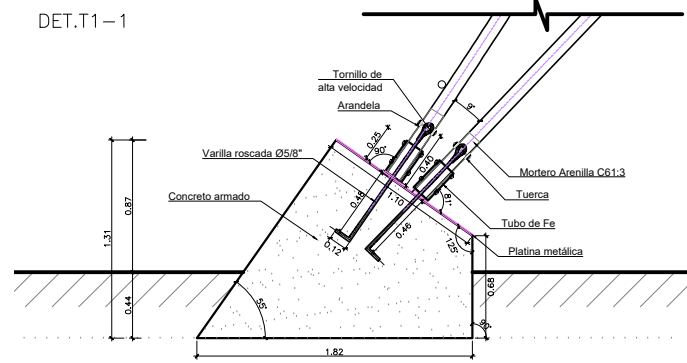
AMINA:



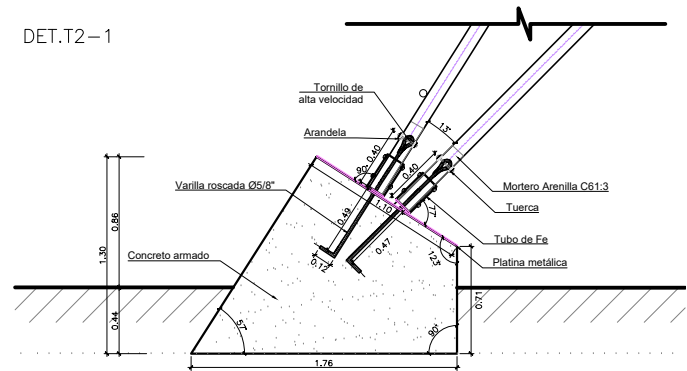
TIJERAL PRINCIPAL



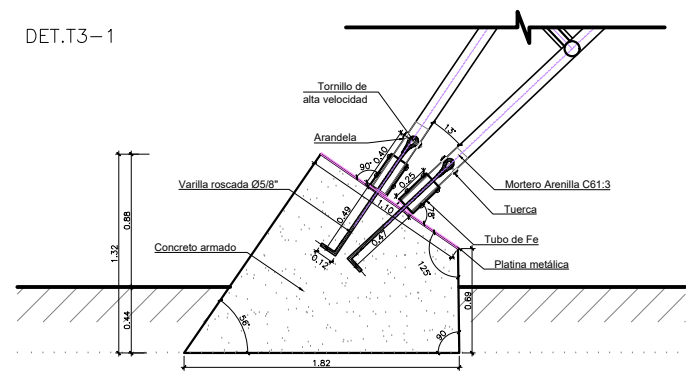
DET.T1-1



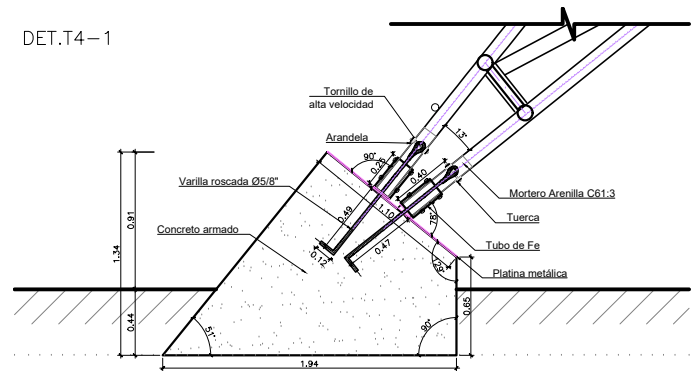
DET.T2-1



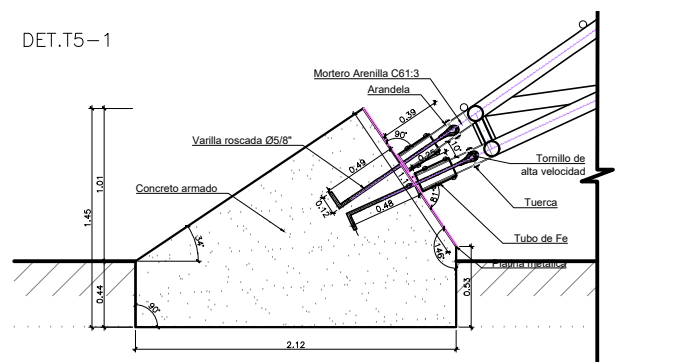
DET.T3-1



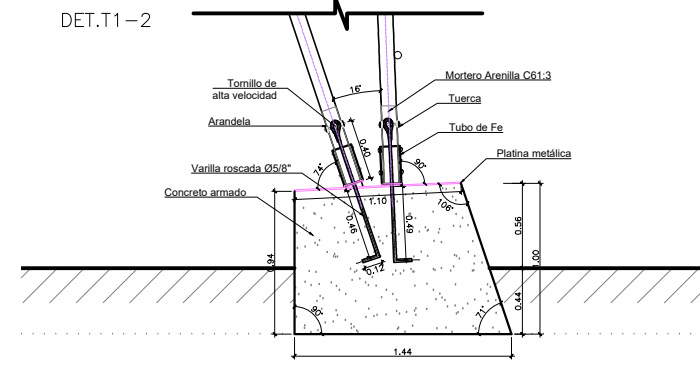
DET.T4-1



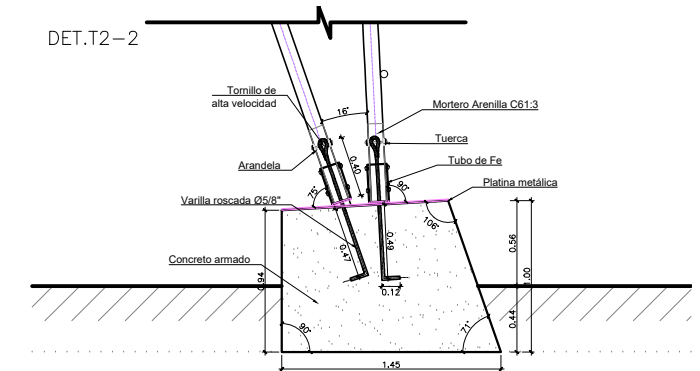
DET.T5-1



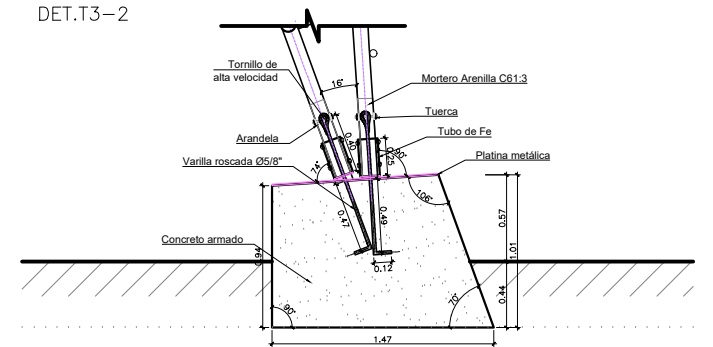
DET.T1-2



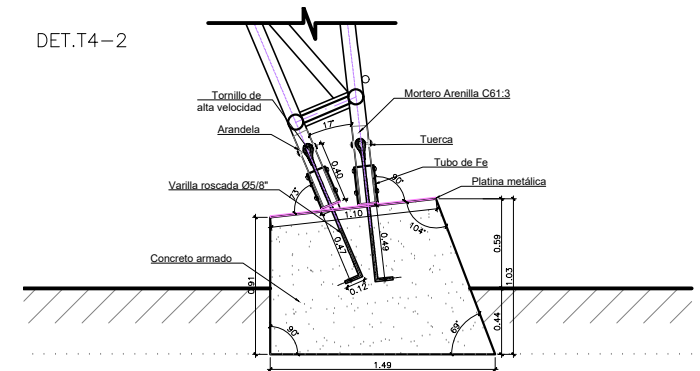
DET.T2-2



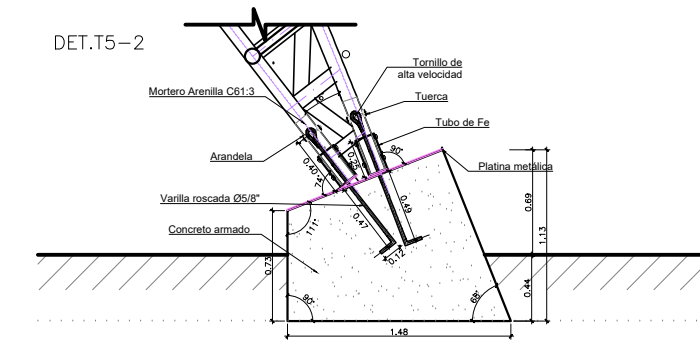
DET.T3-2



DET.T4-2



DET.T5-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

NIDO DEL CÓNDOR

PLANO

ANCLAJES

ESCALA:

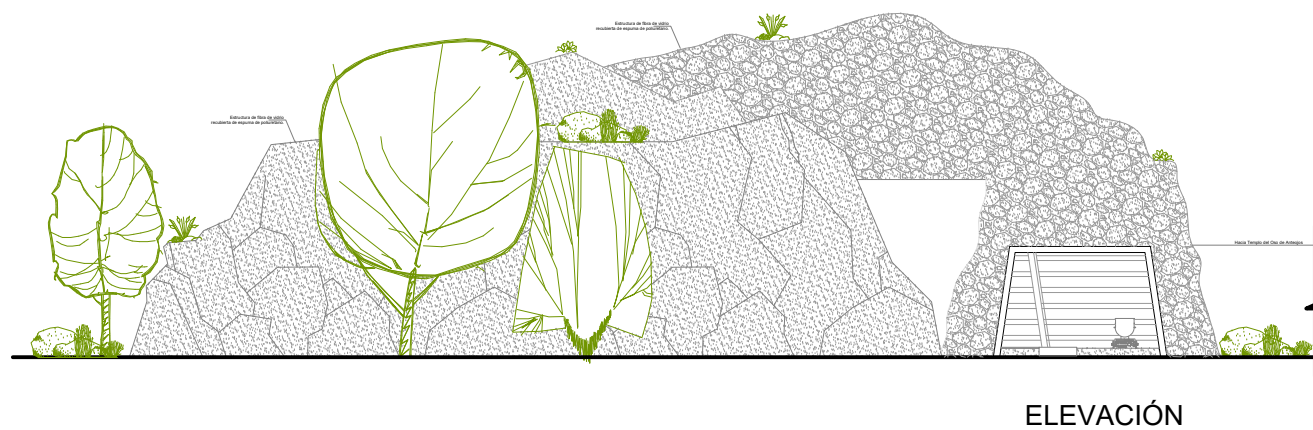
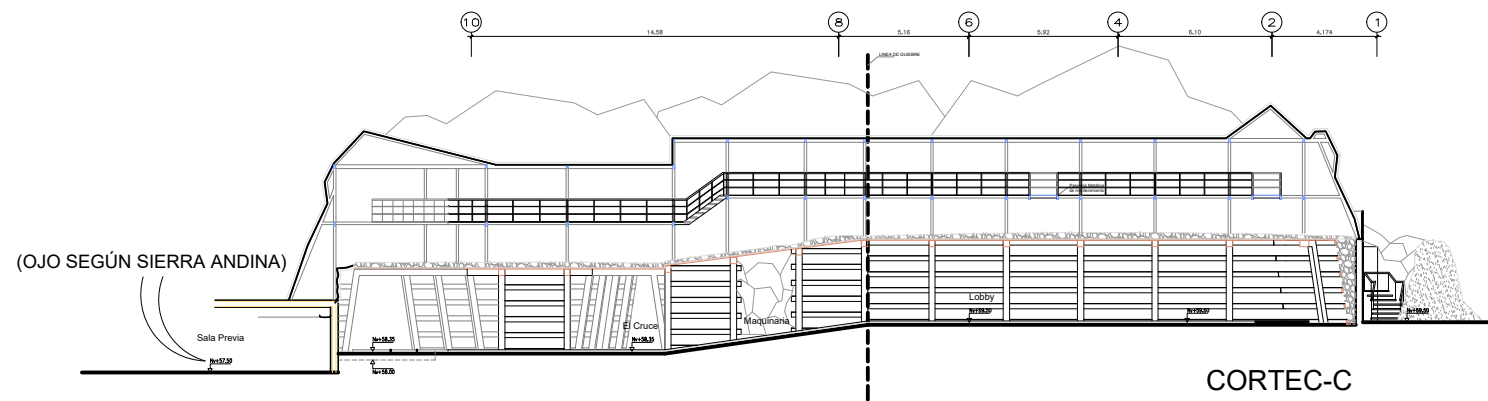
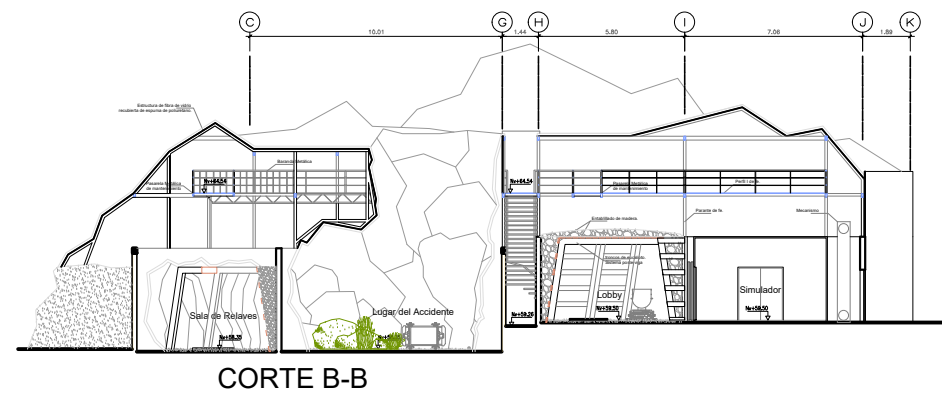
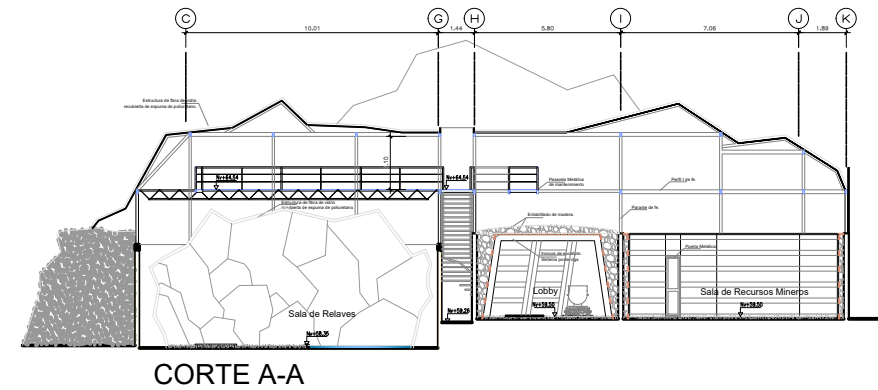
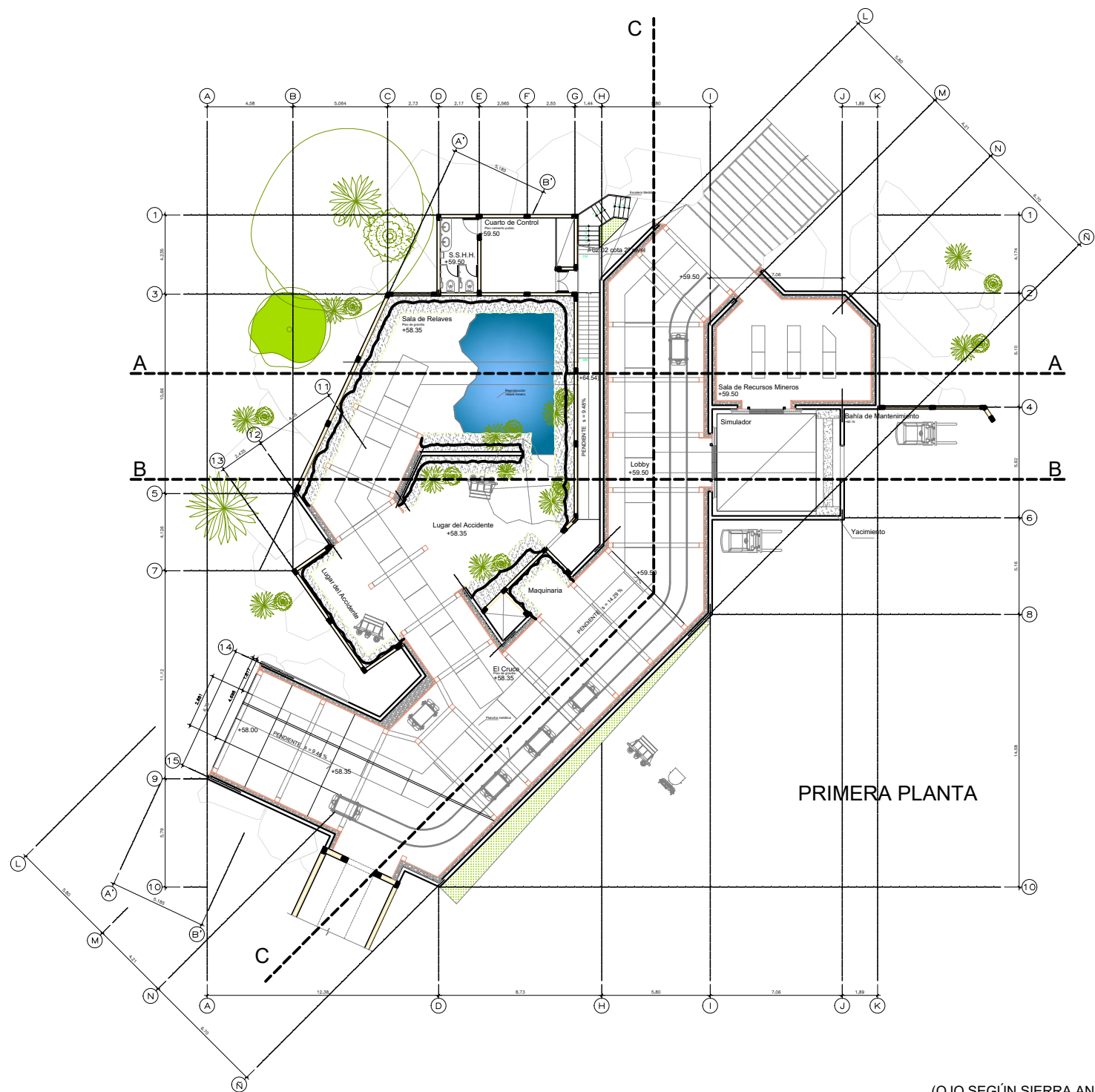
1/50

FECHA:

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A20



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH. ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TÍTULO:
MINA

PLANO
ARQUITECTURA

ESCALA:
1/300

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A21



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGROS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

PLAZA CHAKANA

PLANO

PLANTAS Y
CORTES

ESCALA:

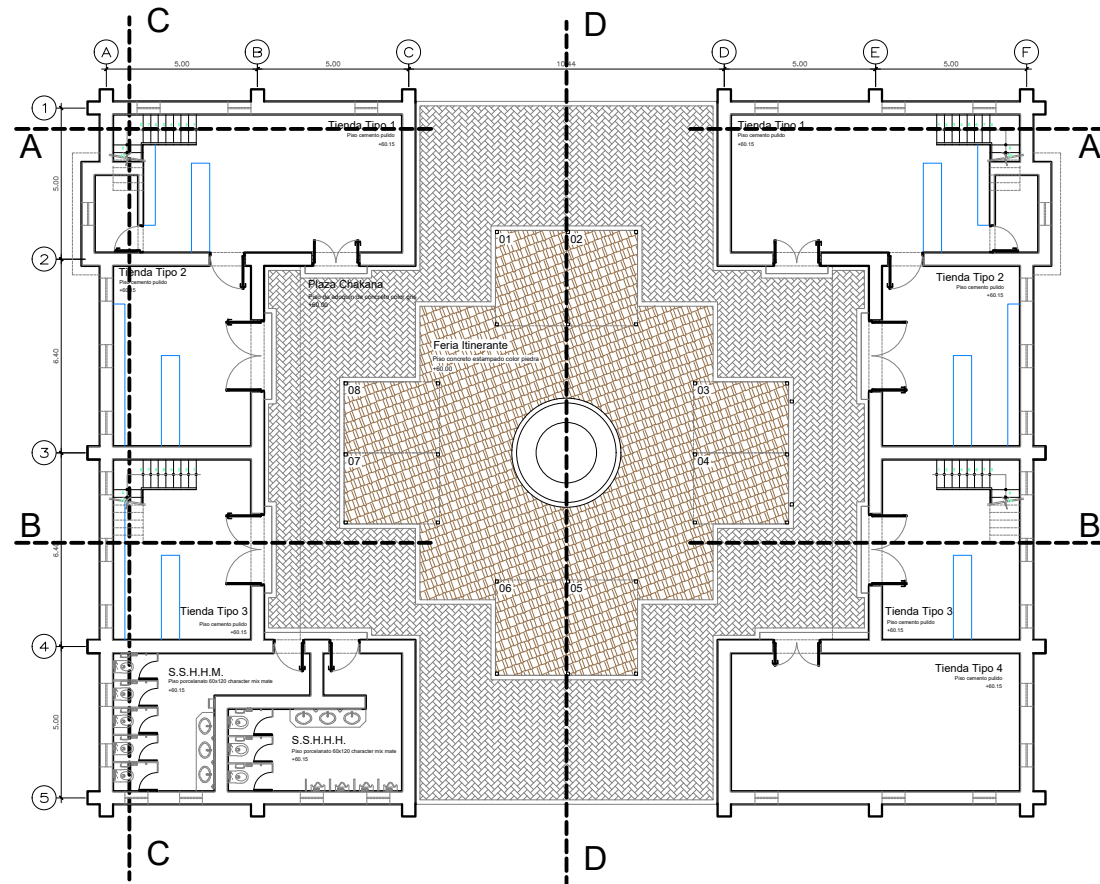
1/250

FECHA

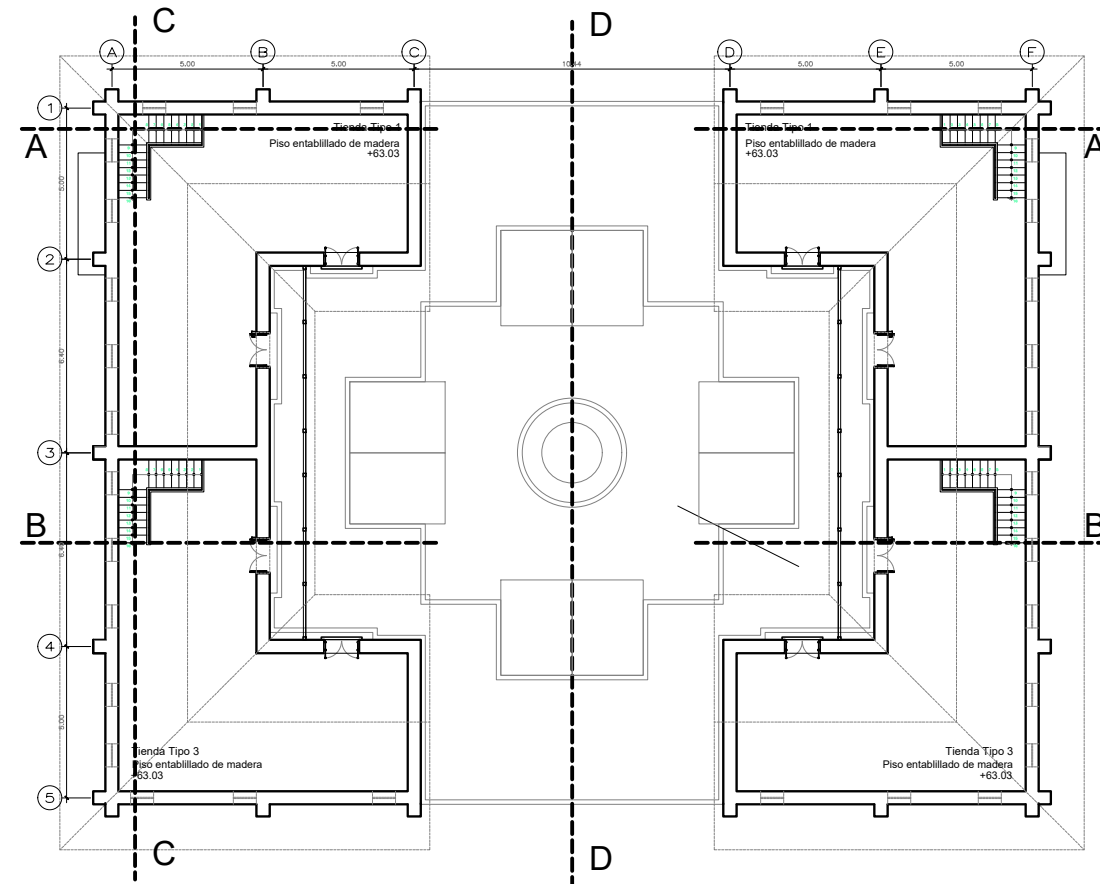
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

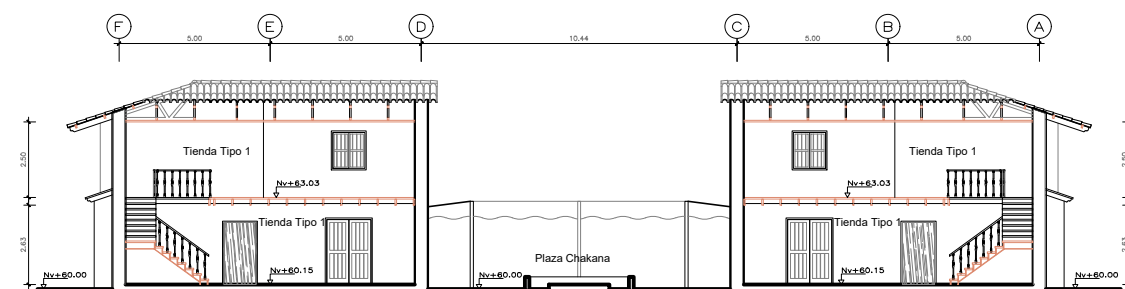
A22



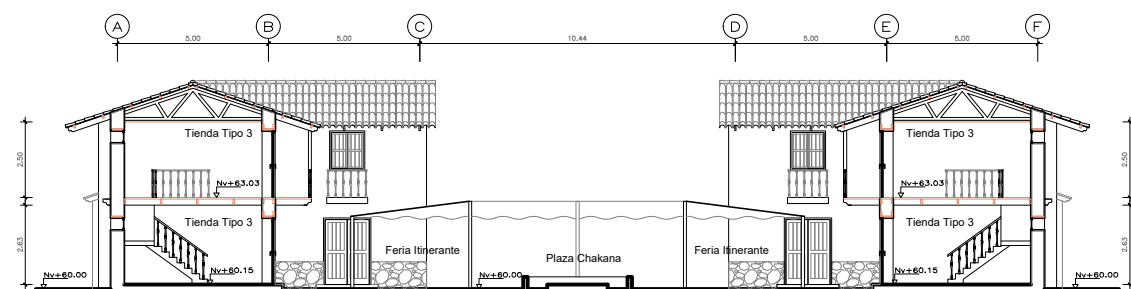
PLANTA 1°PISO



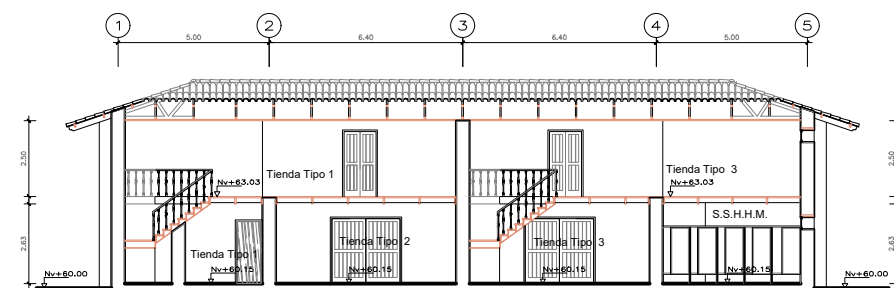
PLANTA 2°PISO



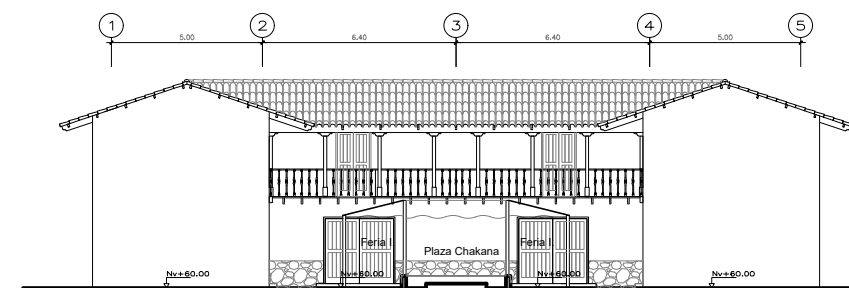
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TÍTULO:
OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

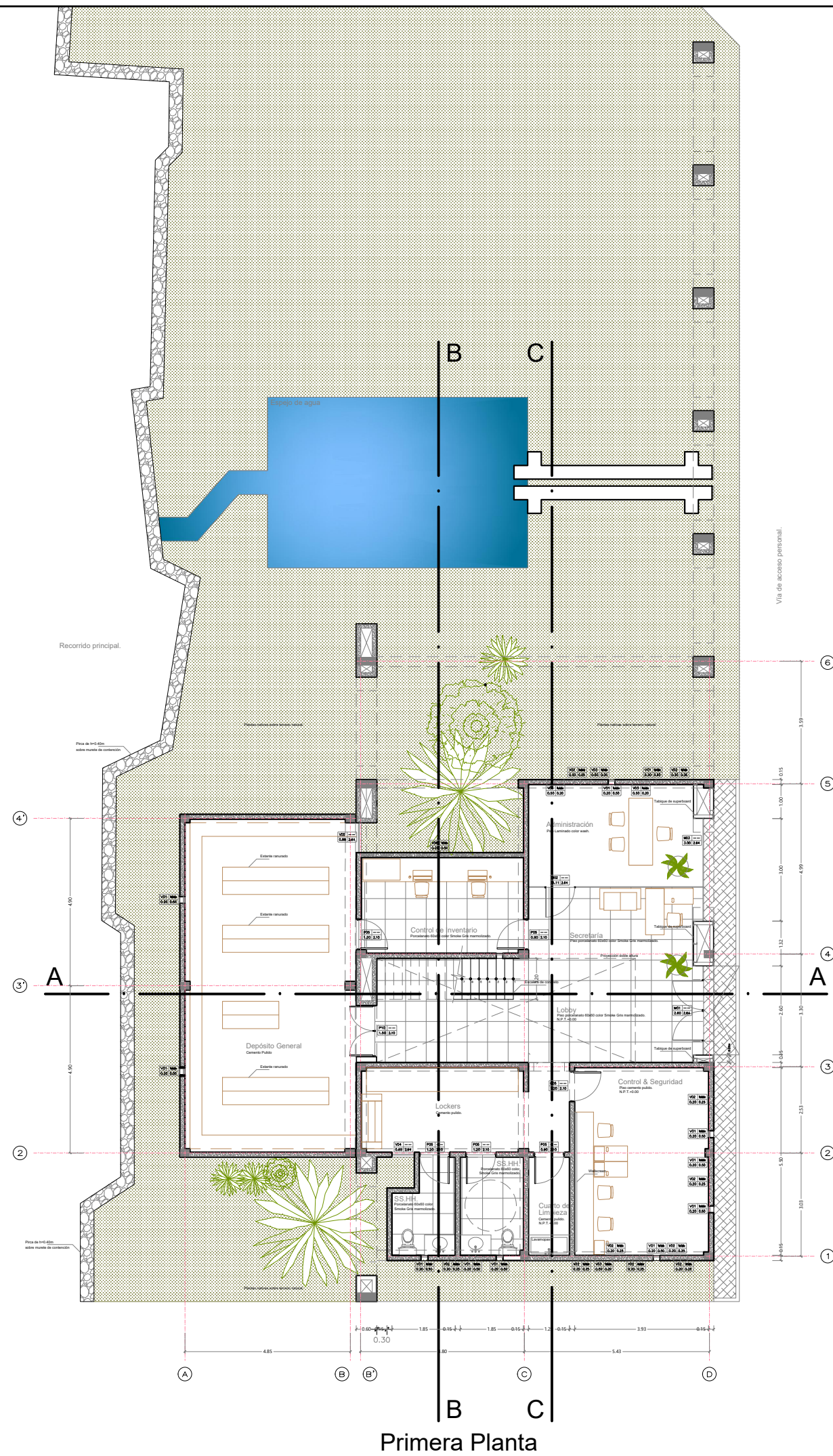
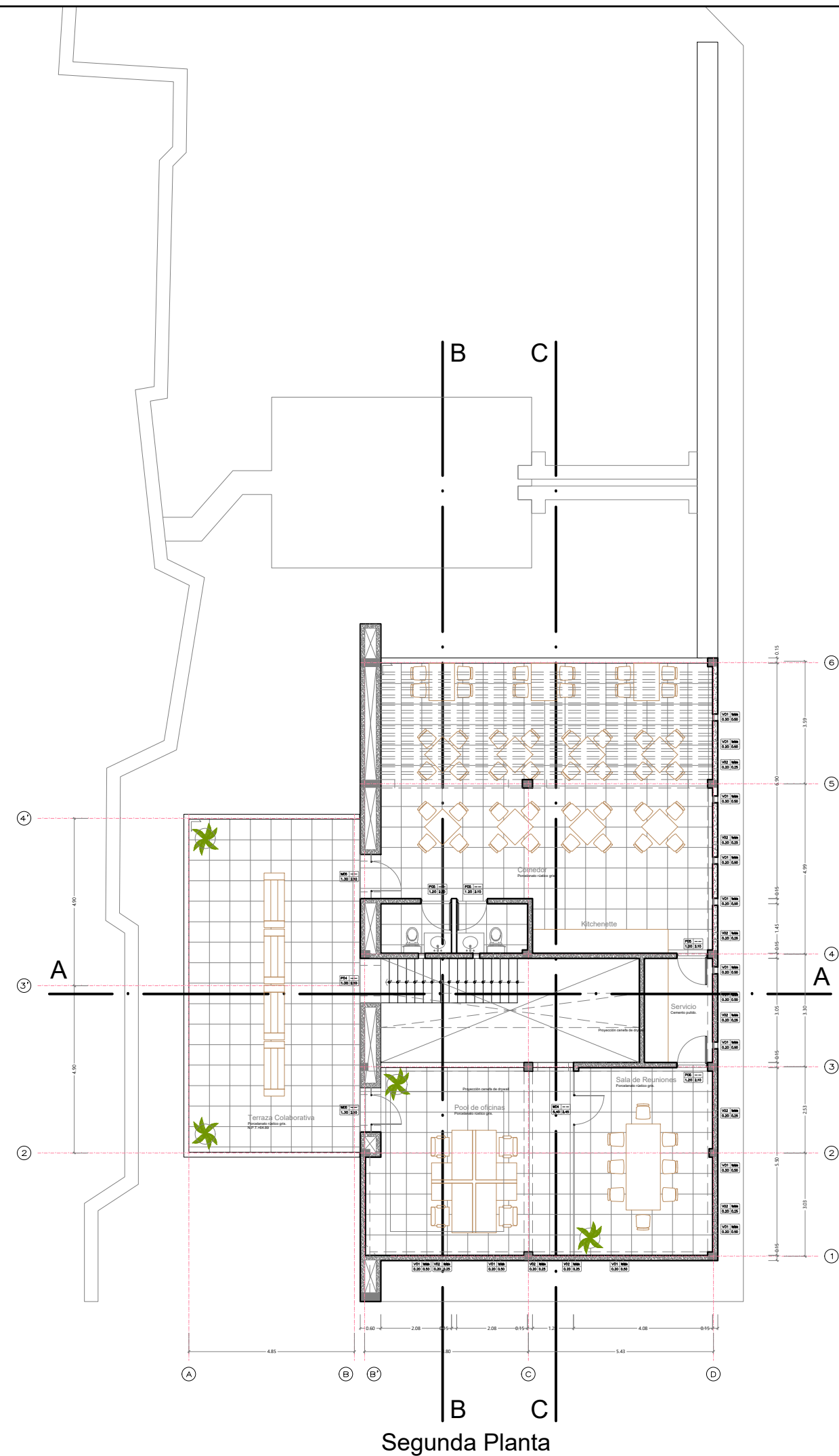
PLANO
PLANTAS

ESCALA:
1/150

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A23





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

PLANO

CORTES Y
ELEVACIONES

ESCALA:

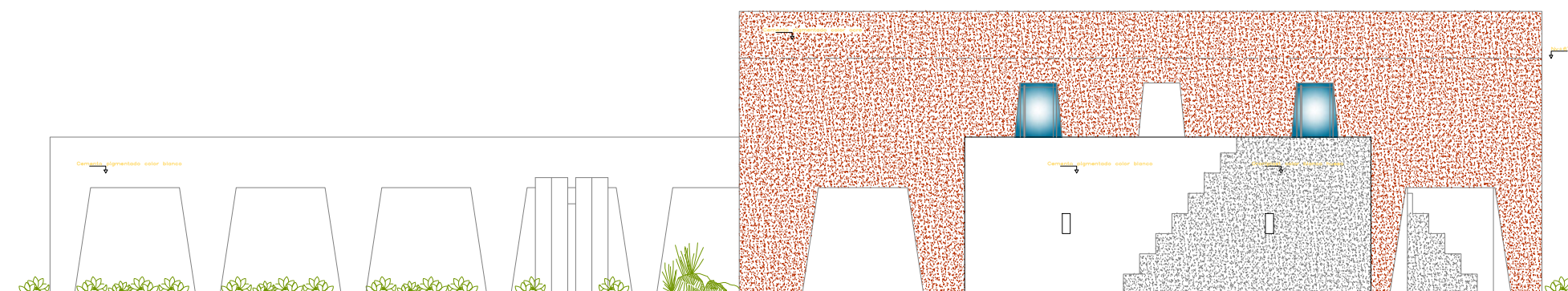
1/150

FECHA

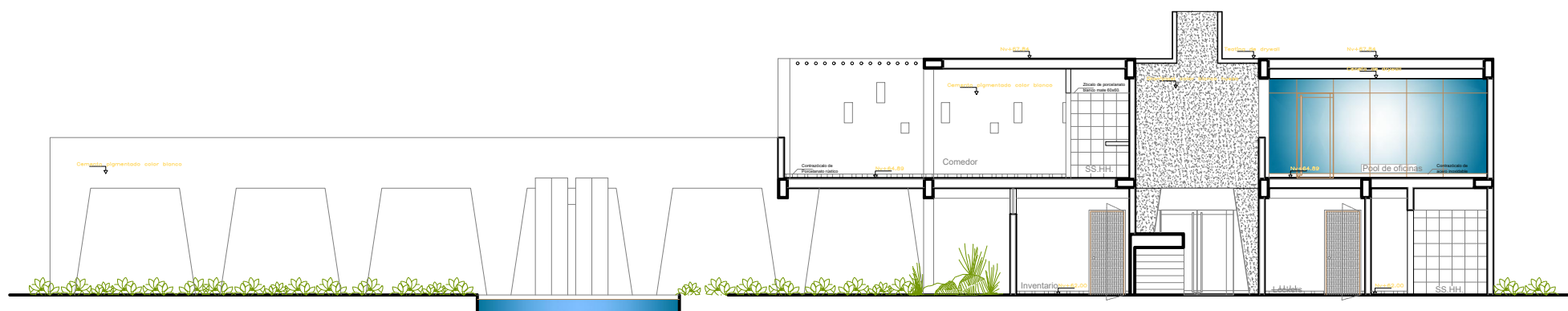
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

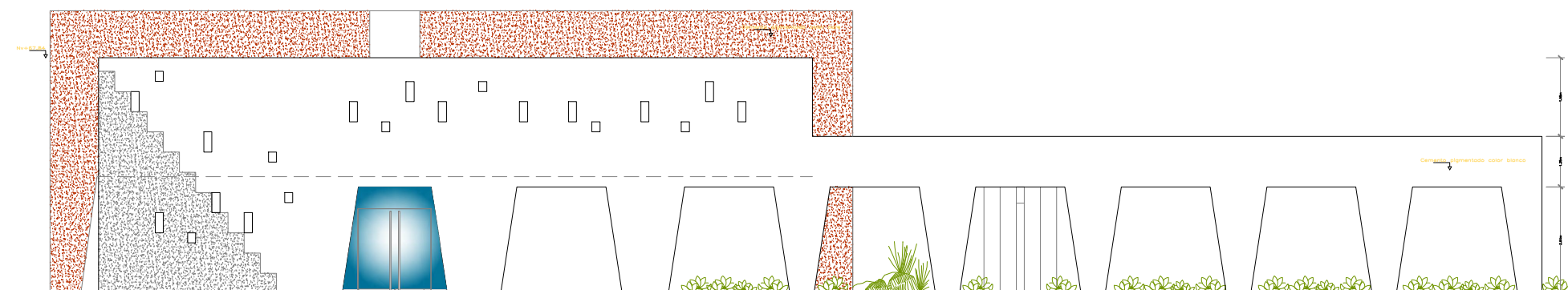
A24



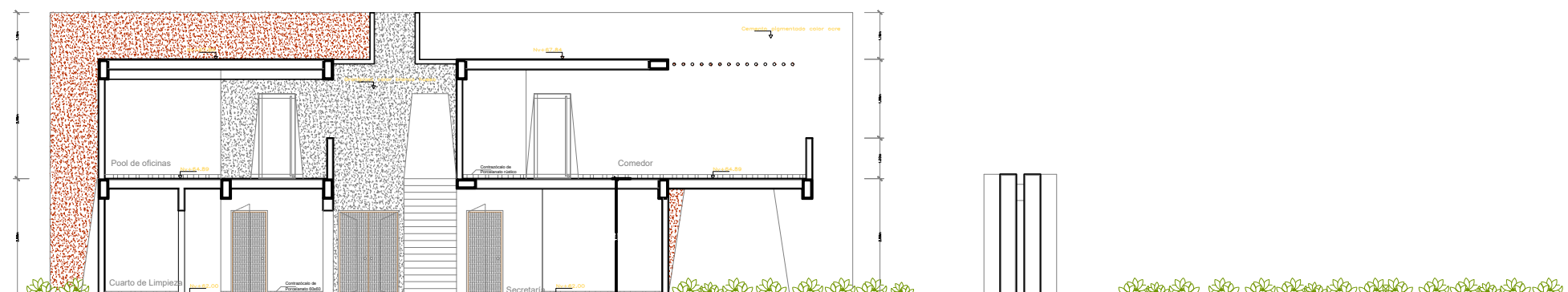
Elevación Oeste



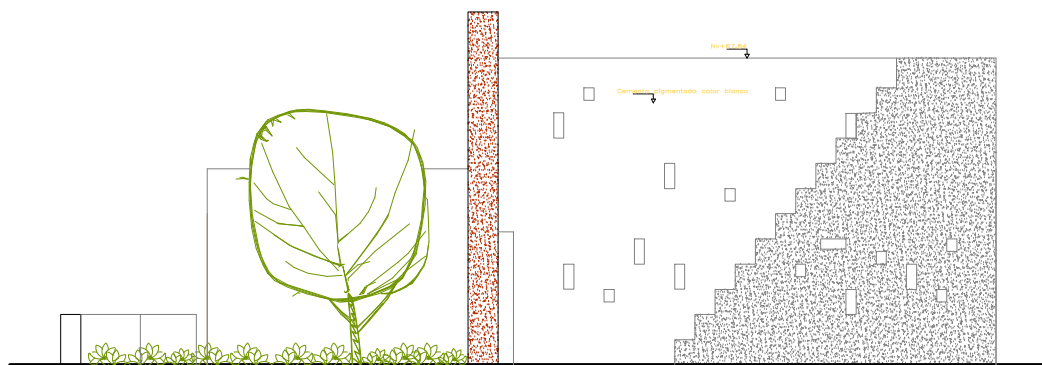
Corte C-C



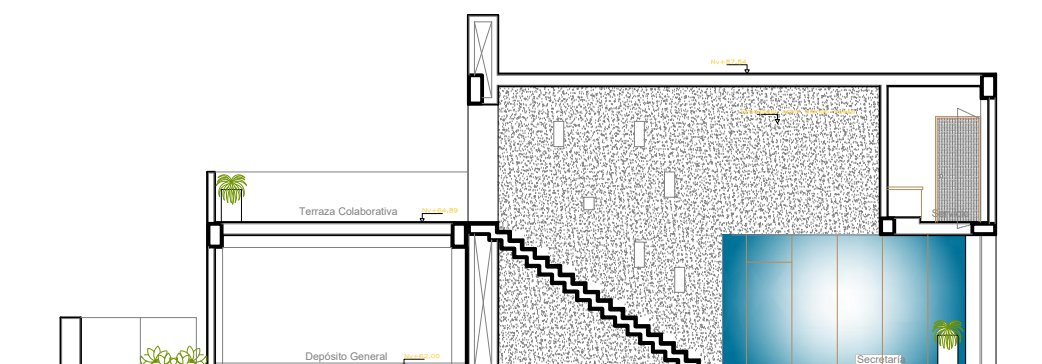
Elevación Este



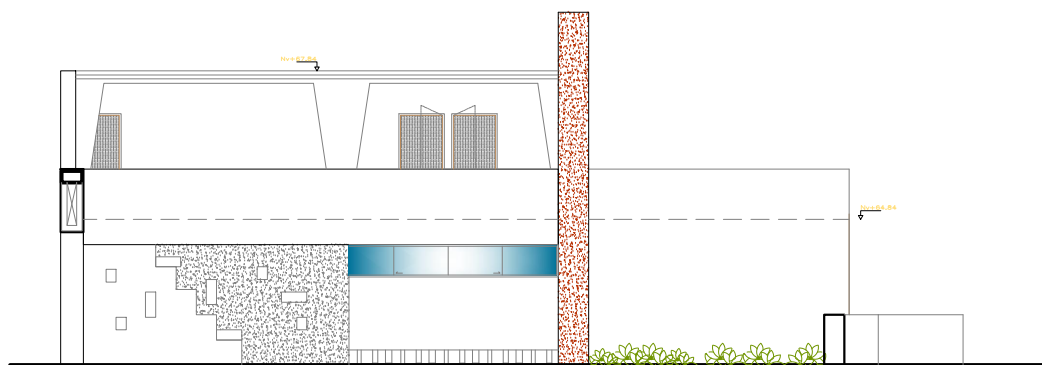
Corte B-B



Elevación Sur

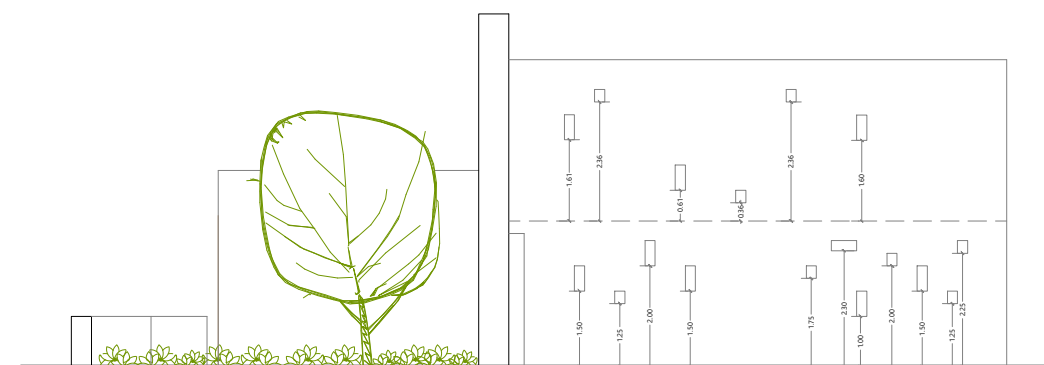


Corte A-A

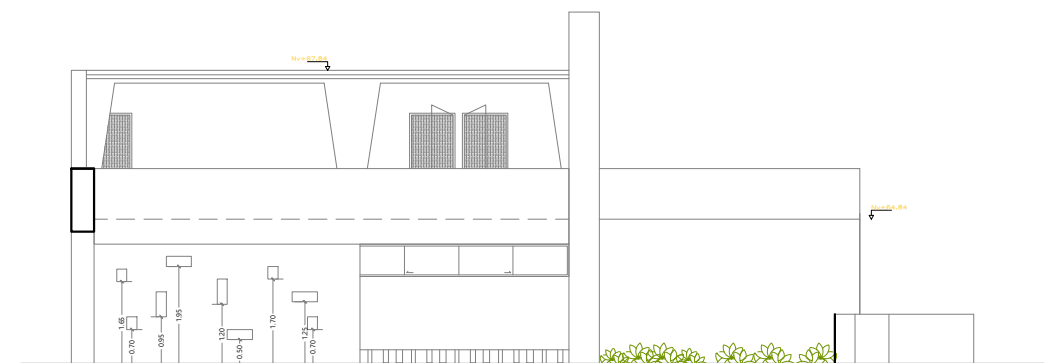


Elevación Norte

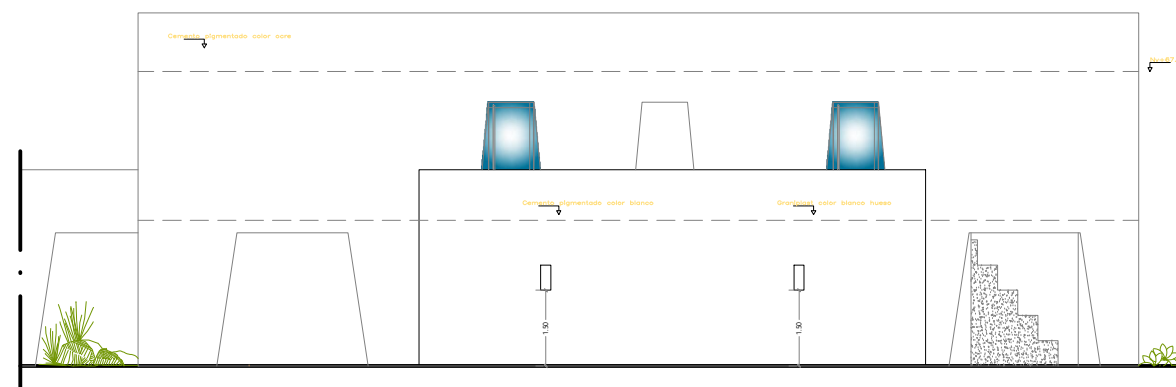
UBICACIÓN DE VANOS DE ALFÉIZAR VARIABLE



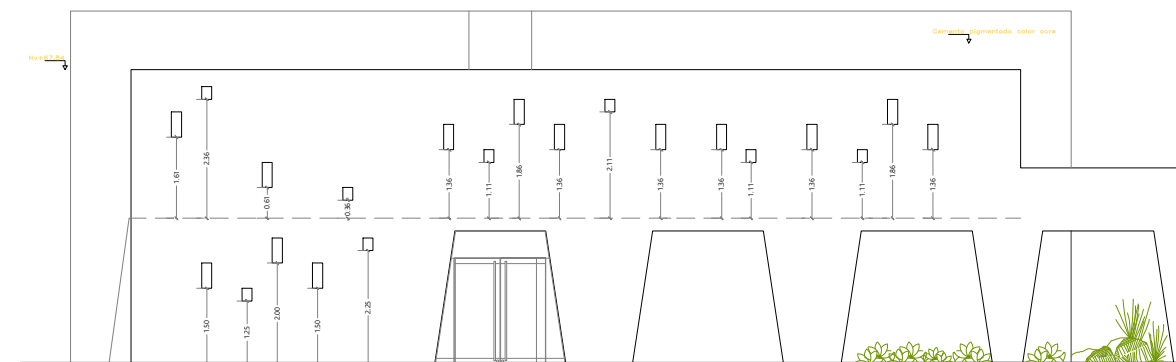
Elevación Sur



Elevación Norte



Elevación Oeste



Elevación Este



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TÍTULO:

OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

PLANO

CORTES Y
ELEVACIONES

ESCALA:

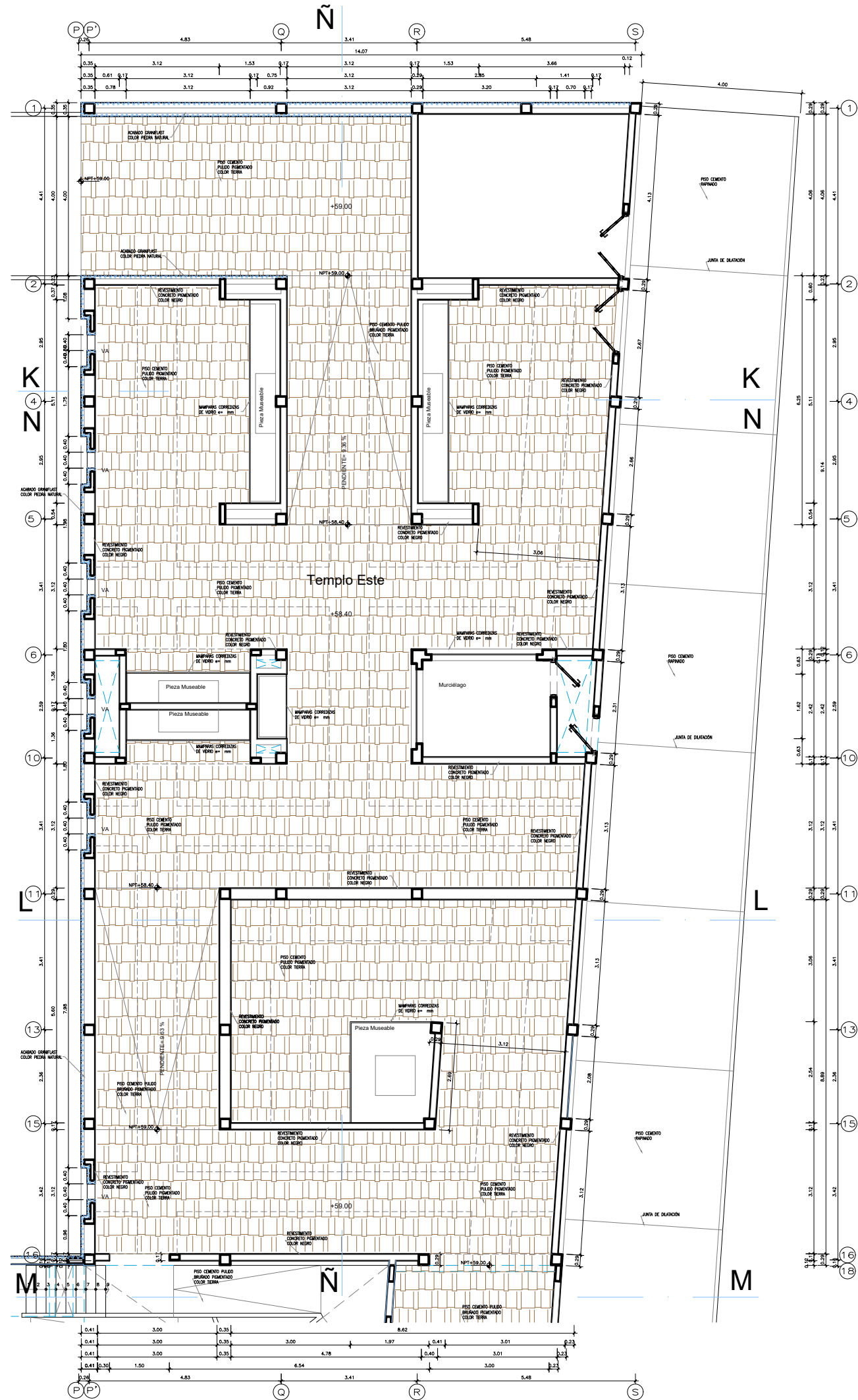
1/150

FECHA:

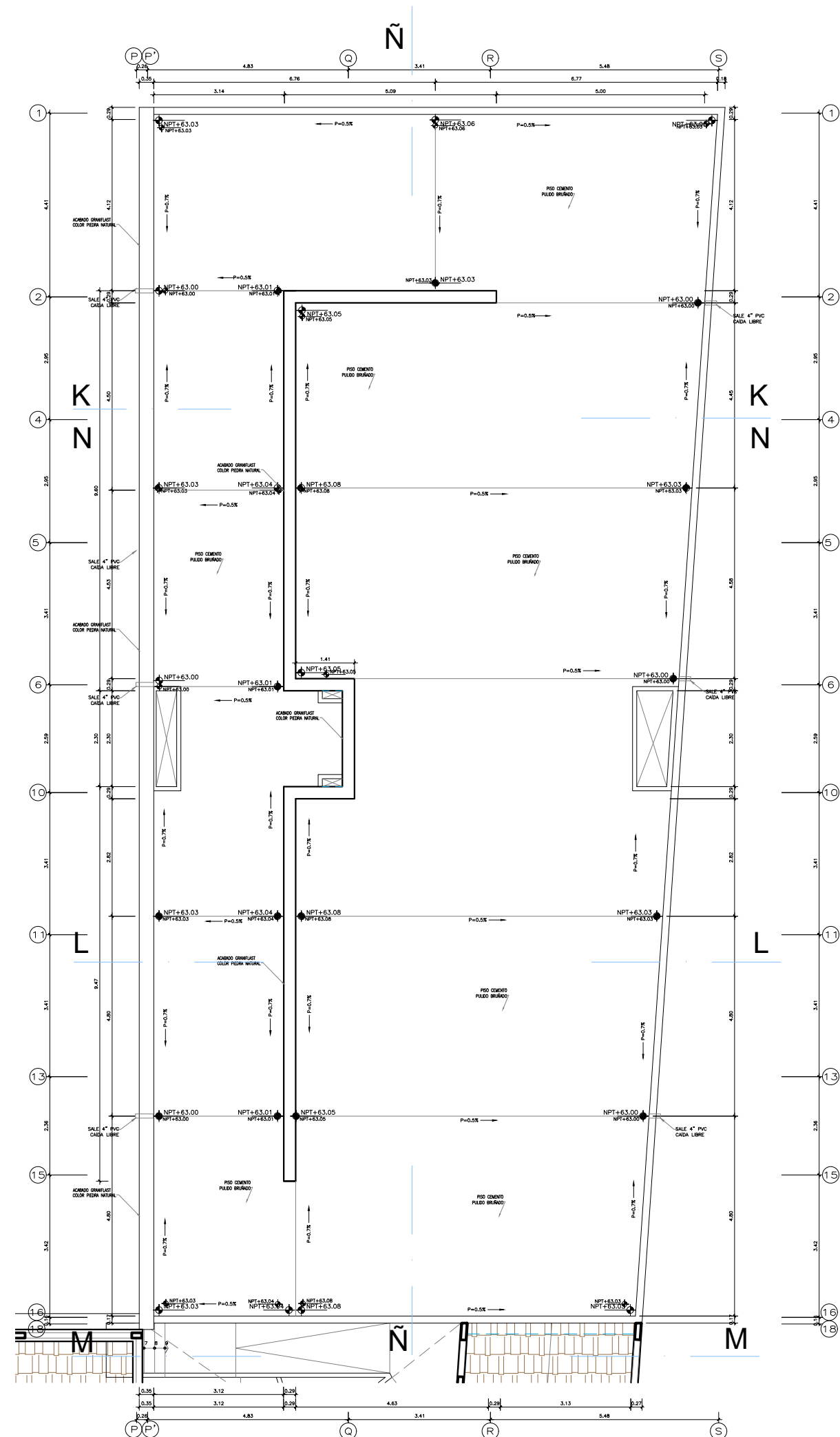
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A25



PRIMERA PLANTA
ESCALA: 1:50



PLANTA TECHO
ESCALA: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPIÑOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

DESARROLLO

TÍTULO:

TEMPLO ESTE

PLANO

PLANTAS

ESCALA:

1/125

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A26



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

DESARROLLO

TÍTULO:

TEMPLO ESTE

PLANO

CORTES:
K, L, M, N y Ñ

ESCALA:

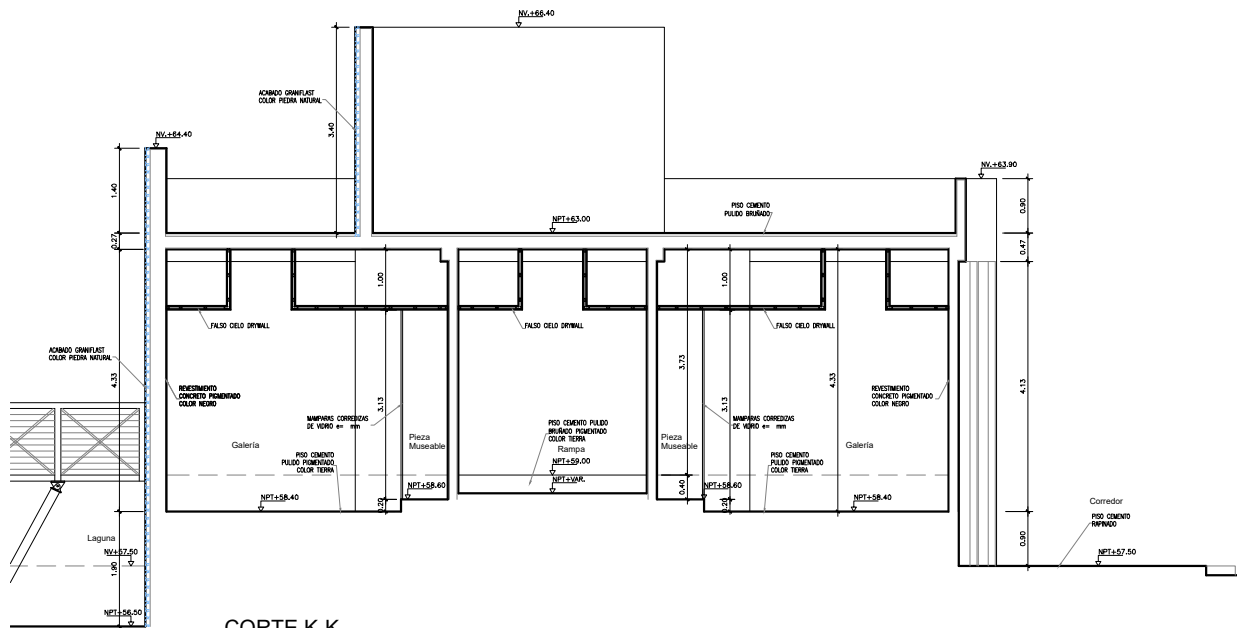
1/125

FECHA

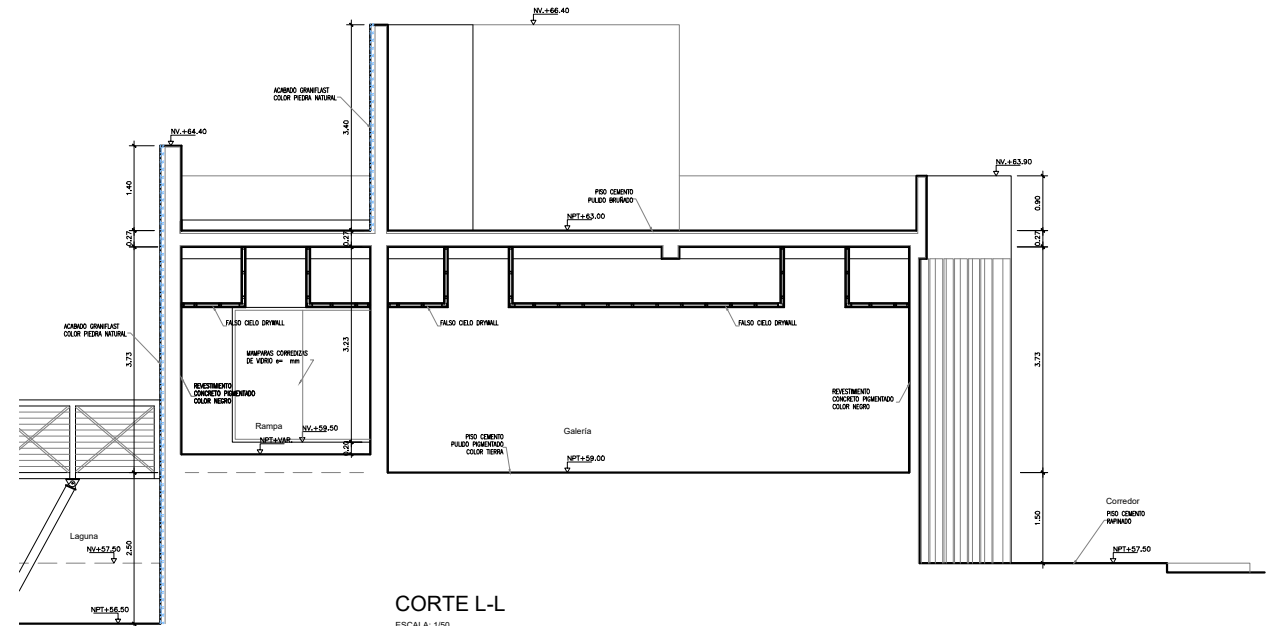
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

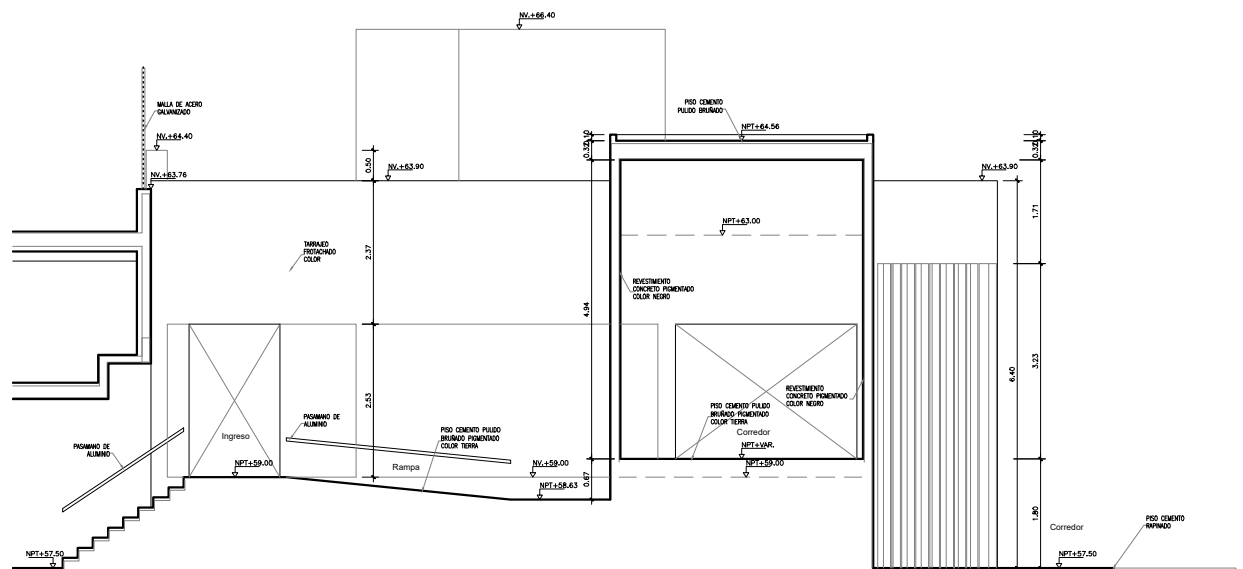
A27



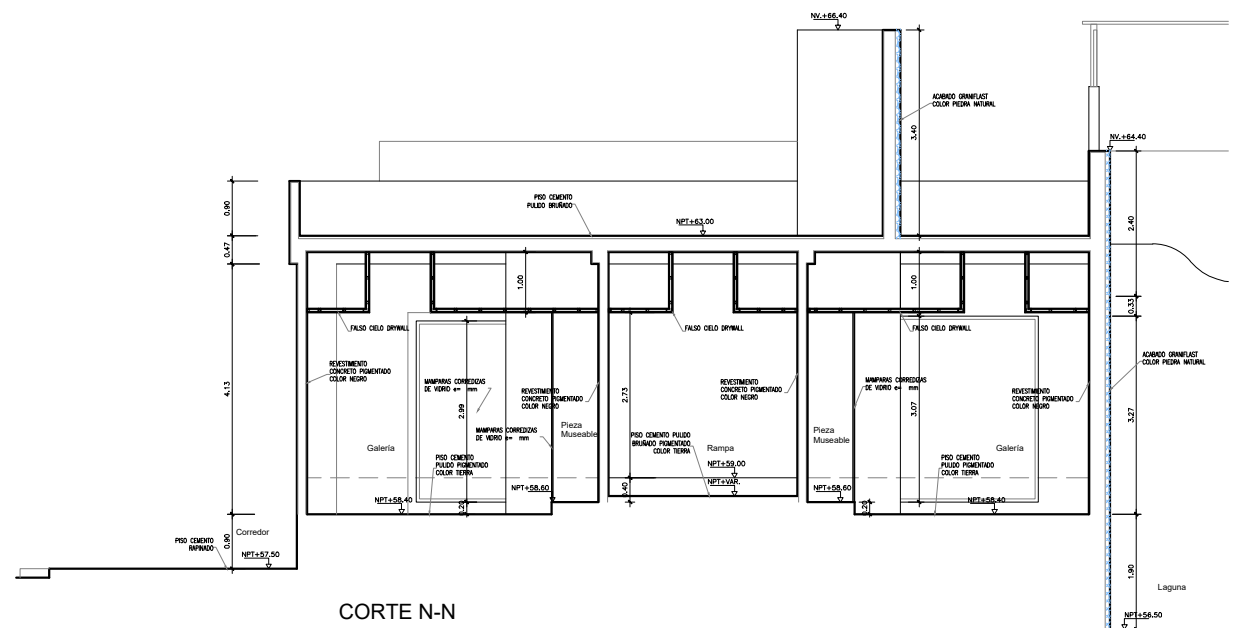
CORTE K-K
ESCALA: 1/50



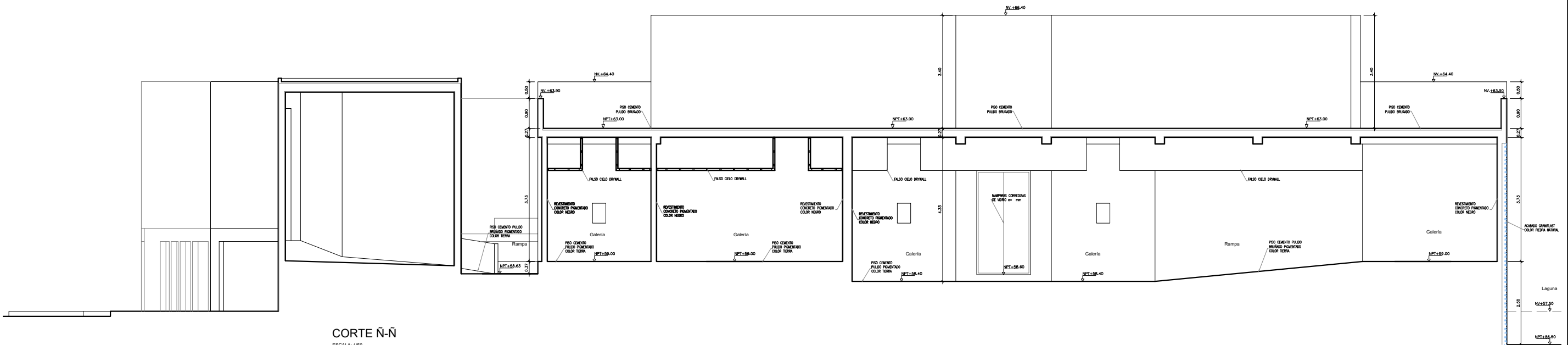
CORTE L-L
ESCALA: 1/50



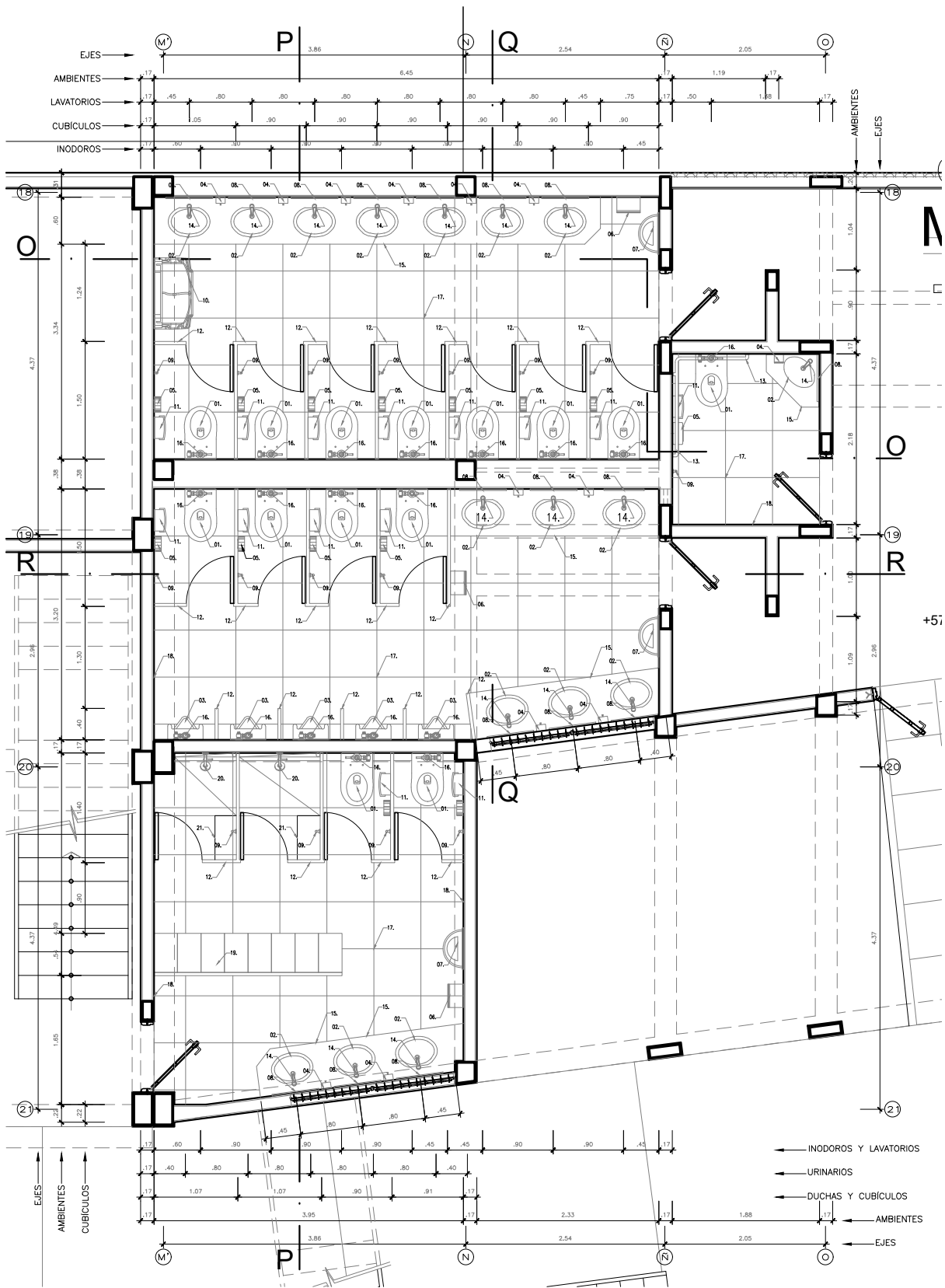
CORTE M-M
ESCALA: 1/50



CORTE N-N
ESCALA: 1/50



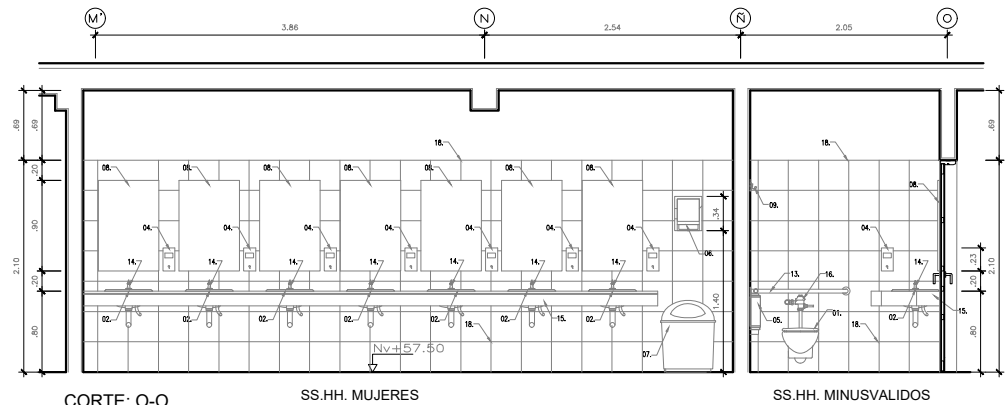
CORTE Ñ-Ñ
ESCALA: 1/50



PLANTA SERVICIOS HIGIÉNICOS

ESCALA: 1/75

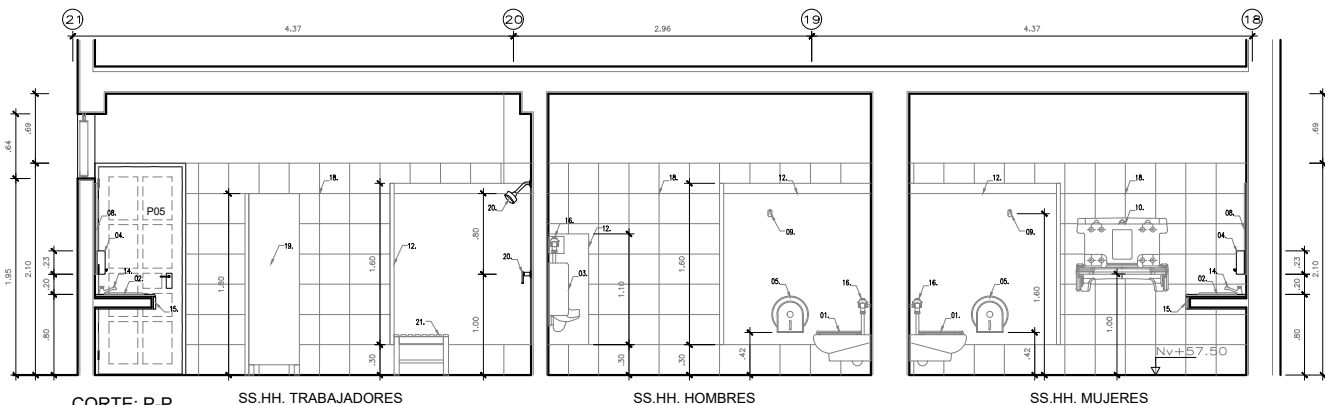
CUADRO DE ACCESORIOS DE SS.HH.
LEYENDA
01. TAZA ELEVATOR FLUX.
02. DUCHA MINIELL COLOR BLANCO MARCA TREKOL
03. ESPUMADOR MODELO ACADEMY COLOR BLANCO MARCA TREKOL
04. ESPUMADOR DE JABÓN LÍQUIDO MARCA KIMBERLY CLARK
05. ESPUMADOR DE PAPEL HIGIENICO MARCA KIMBERLY CLARK
06. ESPUMADOR DE PAPEL TALLA MARCA KIMBERLY CLARK
07. TACHO PARA BARRERA MODELO 3333 MARCA RUBBERMAN
08. CUBETA INOXIDABLE
09. PENCHERO DE ACERO INOXIDABLE MARCA STANLEY SOBRE BASE DE MADERA
10. CAMBIO DE PAÑALES MODELO 7818 MARCA RUBBERMAN
11. TACHO PARA BARRERA MODELO 6140 MARCA RUBBERMAN
12. TAPADERA DUSORIA MODELO LIBERTADOR I MARCA TU CASTRO COLOR MARFIL UN
13. PEGAMINOS PARA DISCAPACITADOS MARCA BORRICH
14. LINEA PRESION SUPERIOR LINEA ESPECIALIZADA MARCA VANGA
15. MESA Y BANCOS DE GRANITO
16. FILTROMETRO SLOAN ROYAL CON ABRAZADERA Y CORDADO
17. PISO PORCELANATO 60x60
18. ZOCALOS ESPECIALIZADOS 30x30
19. CUBILLOTO METALICO 30x45 h=1.80
20. CORTINA CON IRON Y CAJETA DE DUCHA MARCA VANGA
21. BANCA 28x57 h=40



CORTE: O-O

SS.HH. MUJERES

SS.HH. MINUSVALIDOS

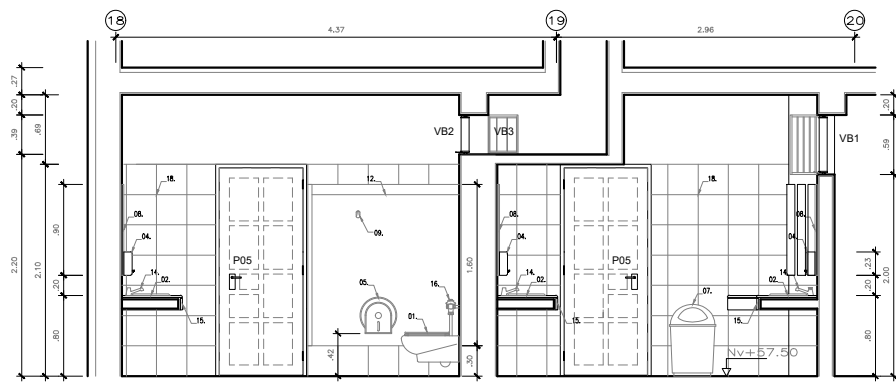


CORTE: P-P

SS.HH. TRABAJADORES

SS.HH. HOMBRES

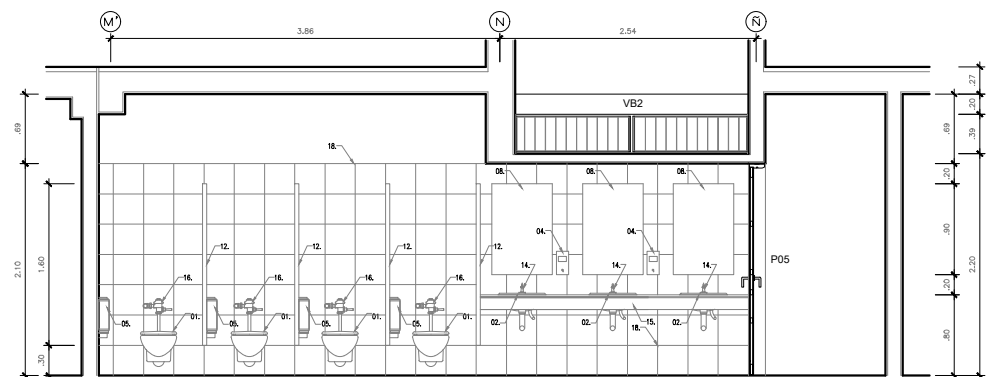
SS.HH. MUJERES



CORTE: Q-Q

SS.HH. MUJERES

SS.HH. HOMBRES



CORTE: R-R

ESCALA: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
DESARROLLO

TÍTULO:
SERVICIOS HIGIÉNICOS

PLANO
PLANTA Y CORTES

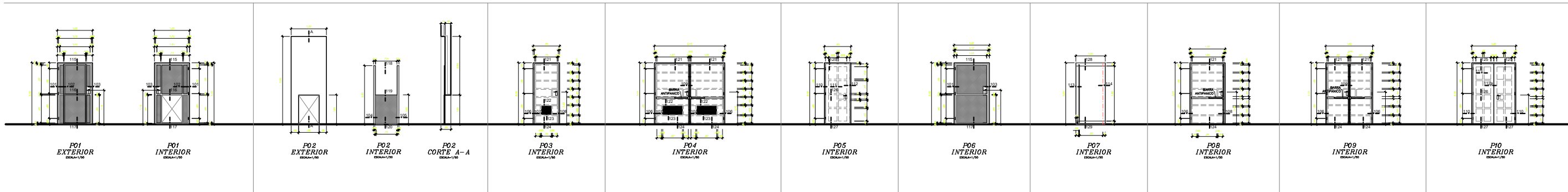
ESCALA:
1/75

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

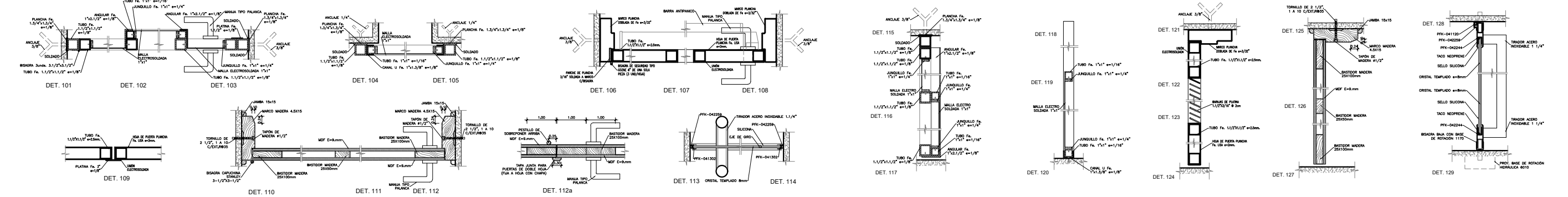
LAMINA:

A28

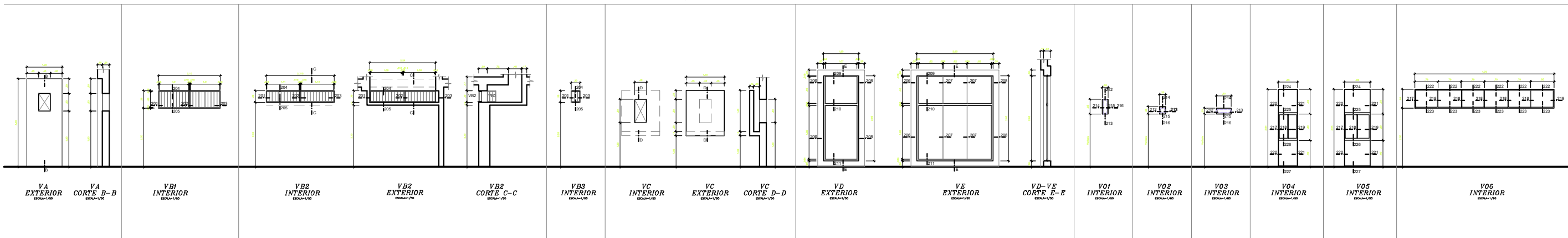
ELEVACIÓN DE PUERTAS
ESCALA=1/50



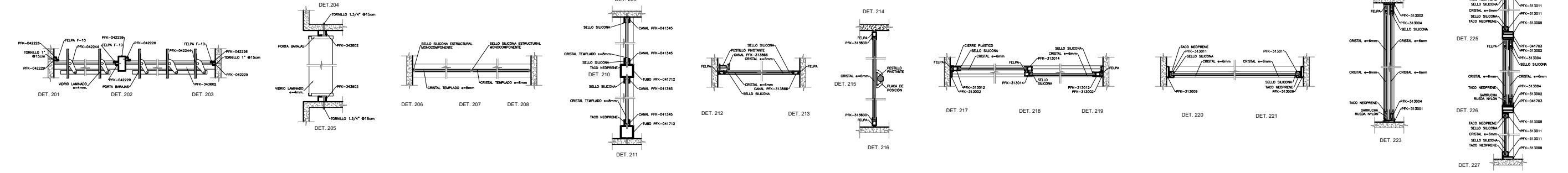
SECCIONES DE PUERTAS
ESCALA=1/5



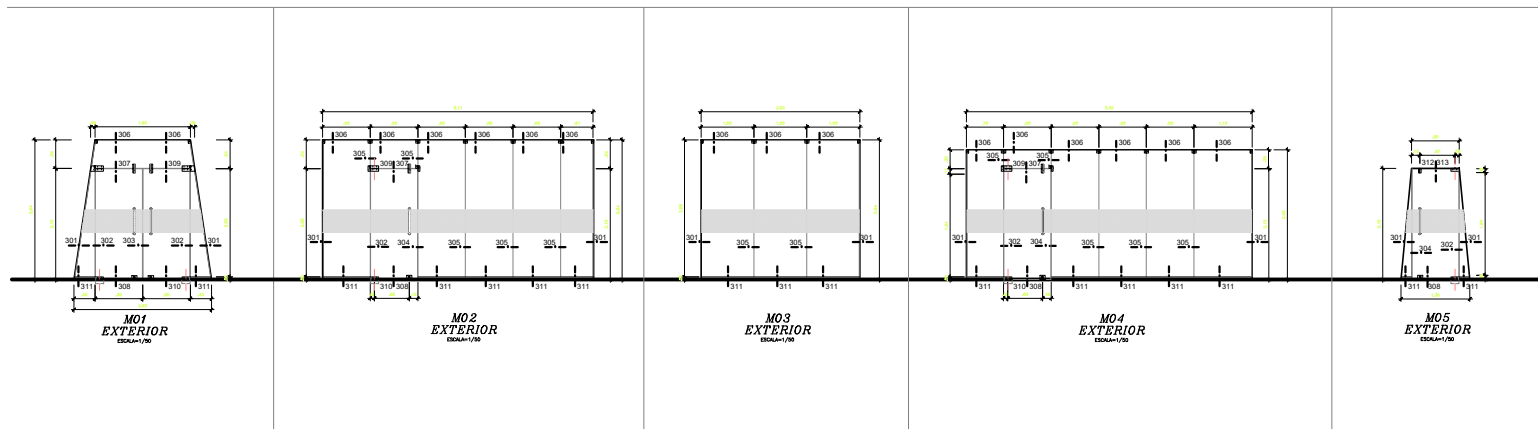
ELEVACIÓN DE VENTANAS
ESCALA=1/50



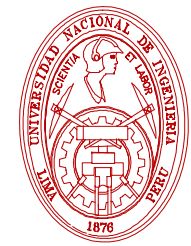
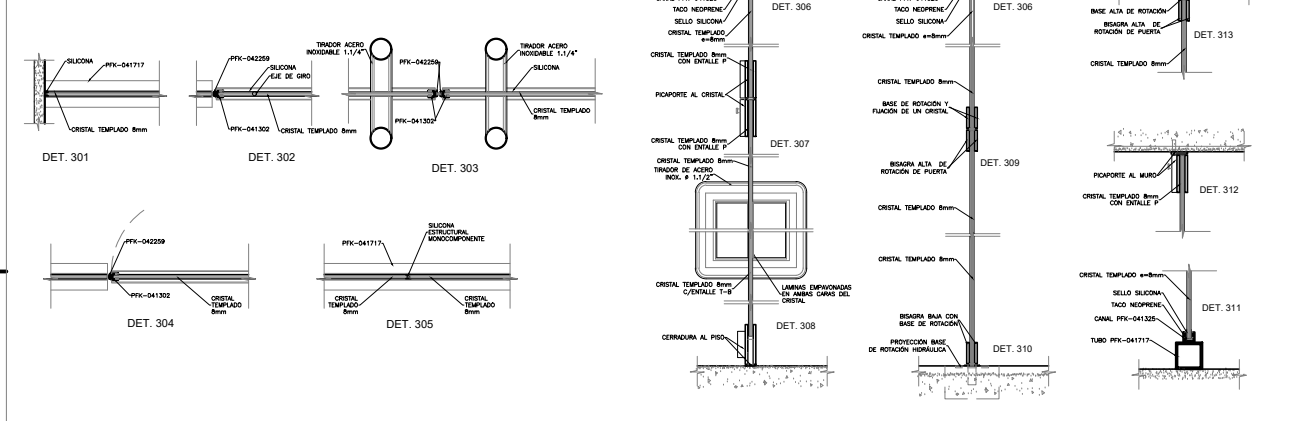
SECCIONES DE VENTANAS
ESCALA=1/5



ELEVACIÓN DE MAMPARAS
ESCALA=1/50



SECCIONES DE MAMPARAS
ESCALA=1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPIÑOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
DESARROLLO

TÍTULO:
TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO
DETALLES DE
VANOS

ESCALA:
1/150 , 1/15

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

A30



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPIÑOZA CALLIGROS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

TÍTULO:
TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

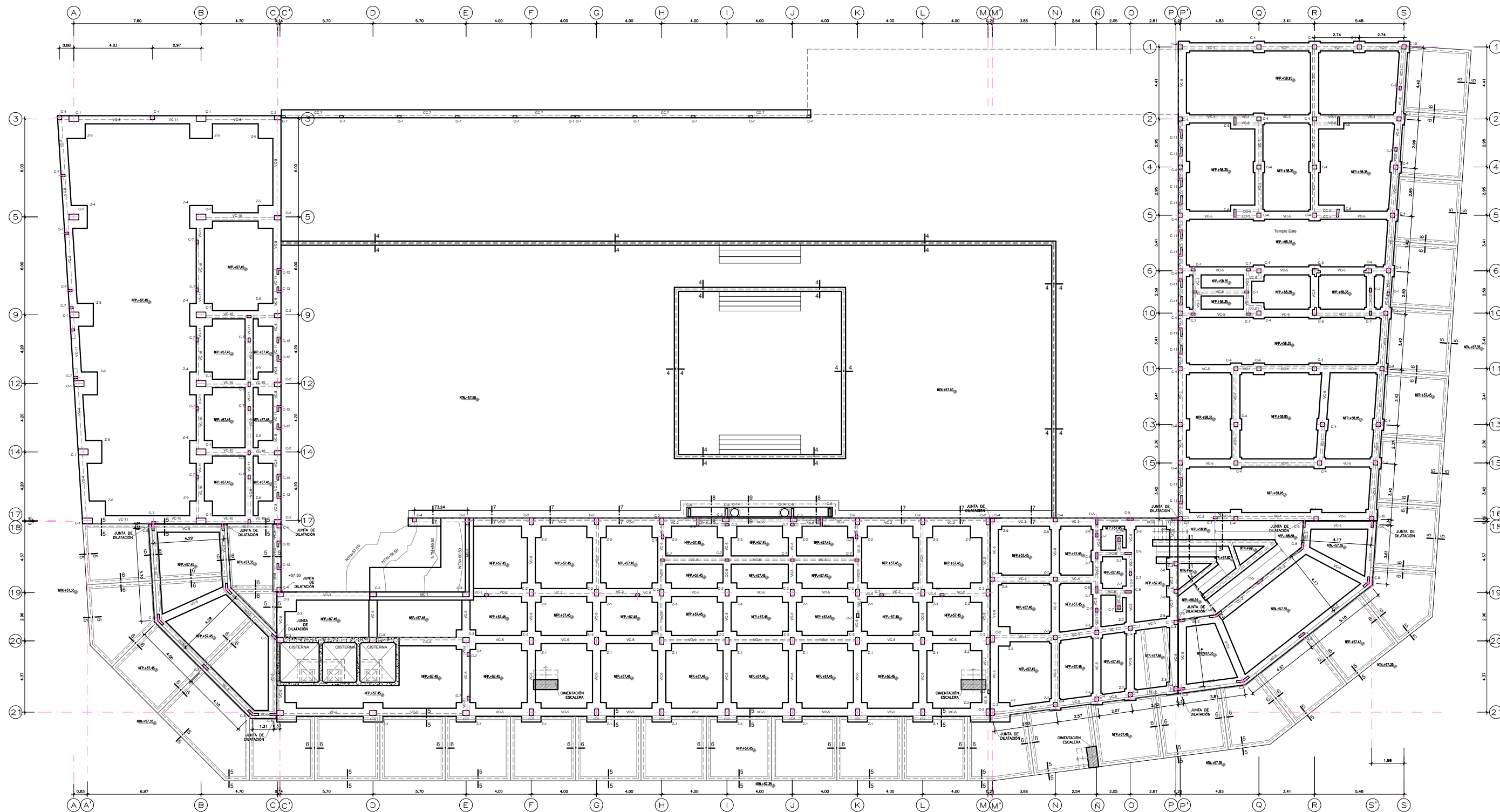
PLANO
CIMENTACIÓN

ESCALA:
1/250

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

E01



PLANTA CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ESTRUCTURAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

ALIGERADOS

ESCALA:

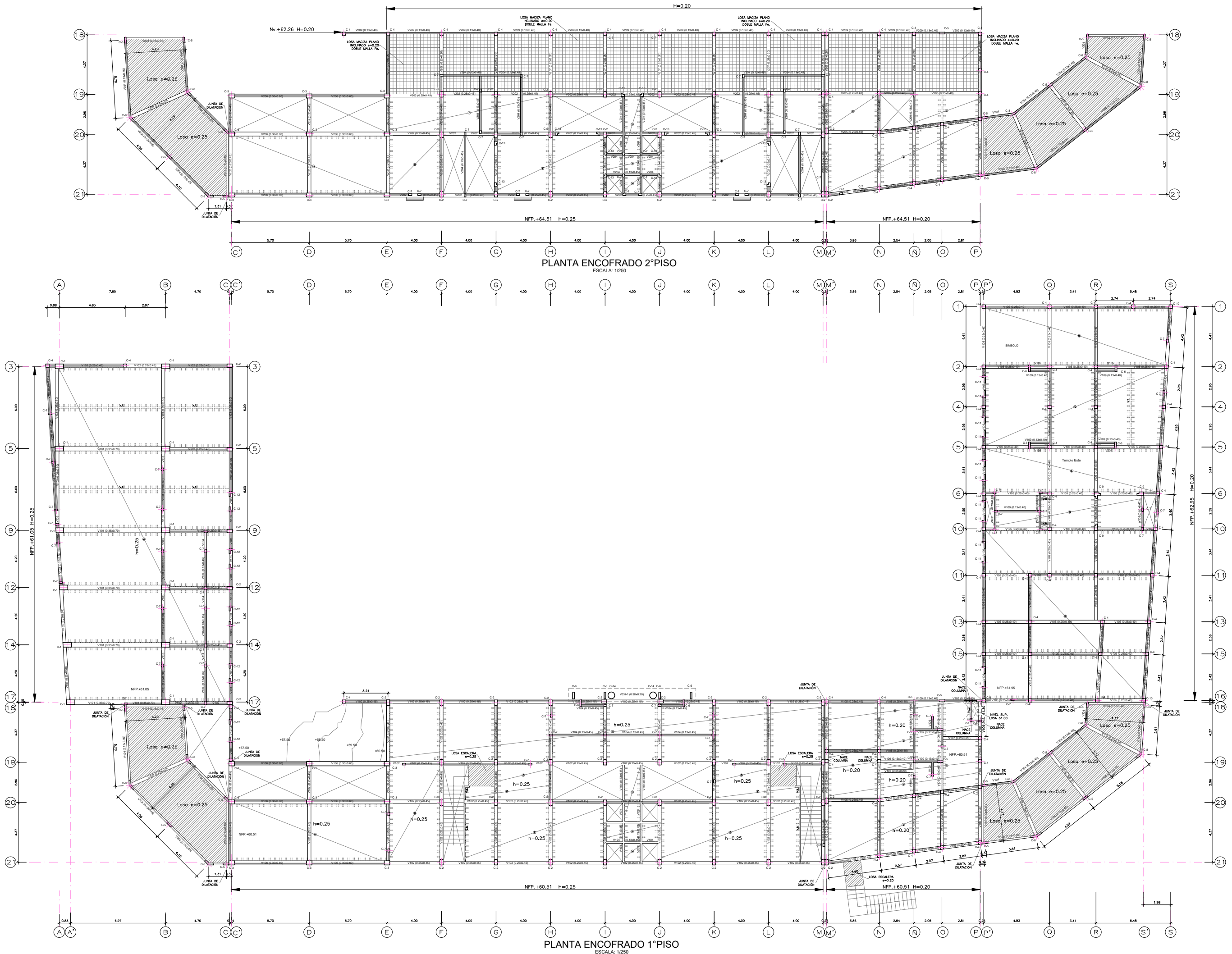
1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

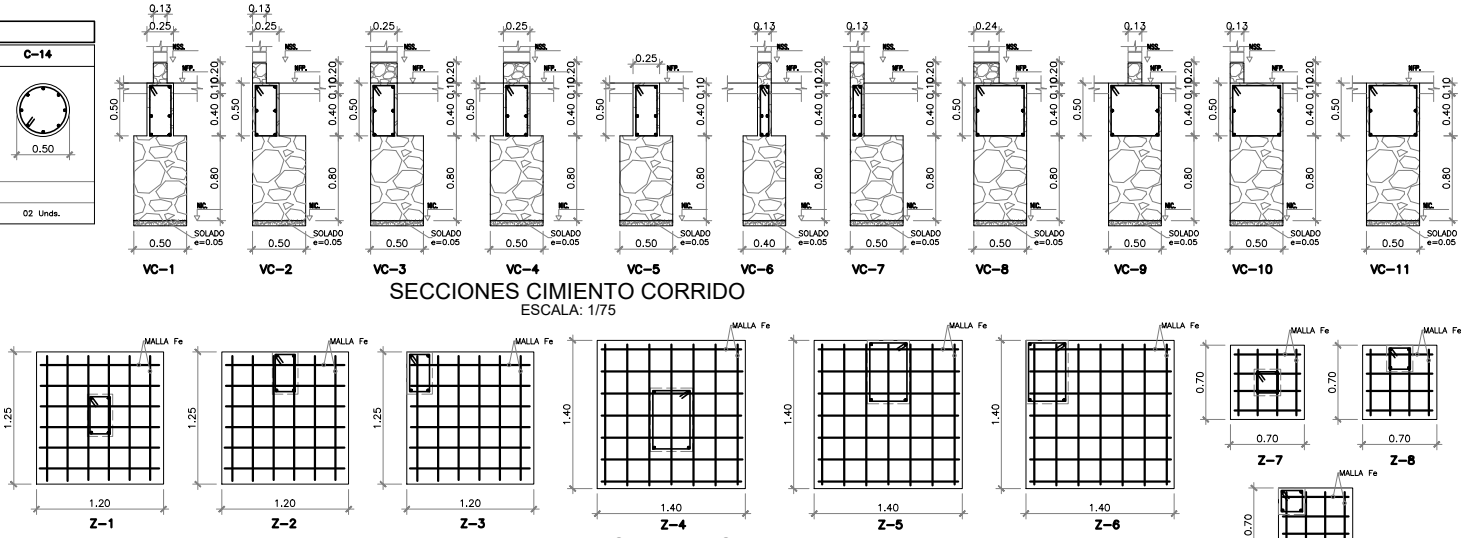
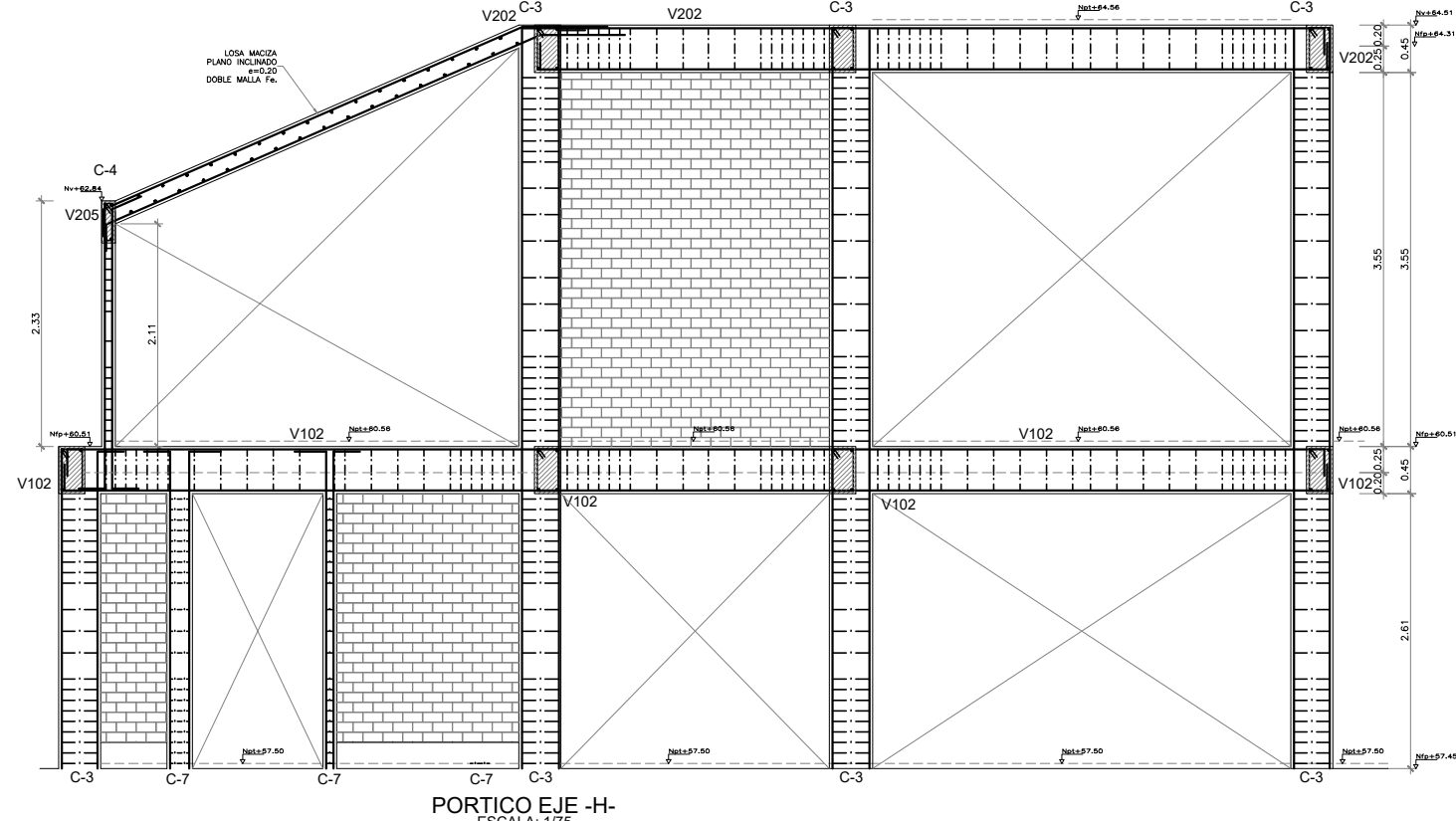
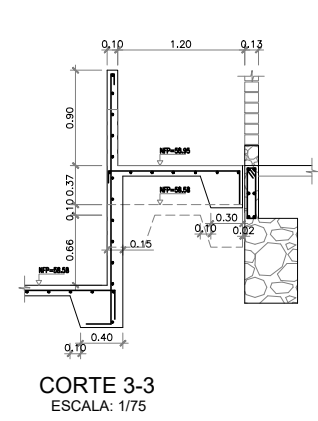
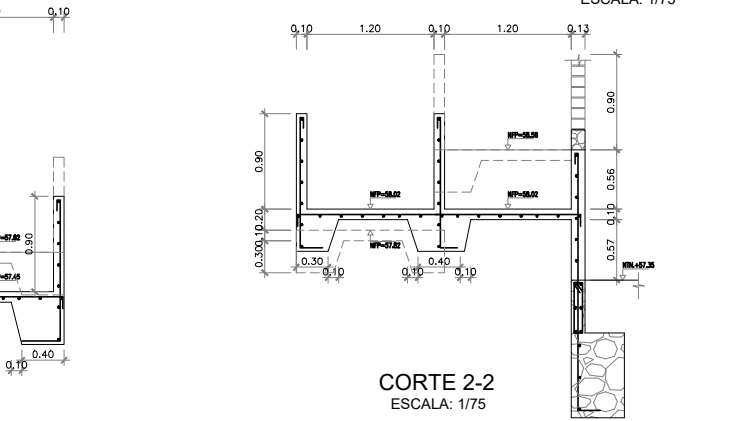
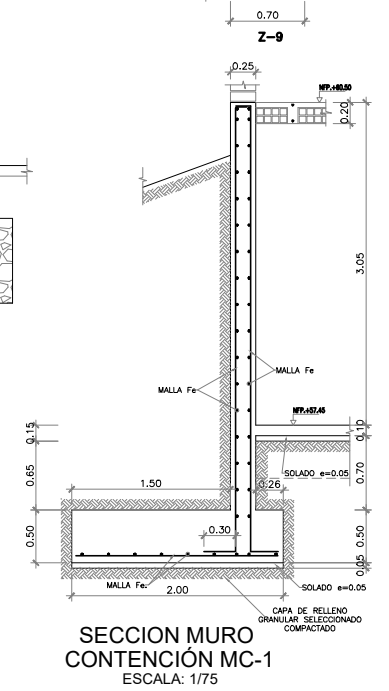
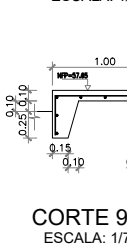
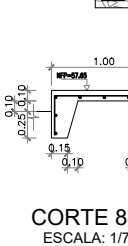
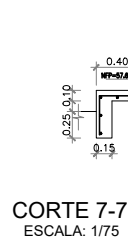
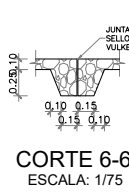
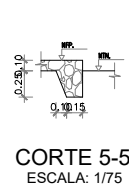
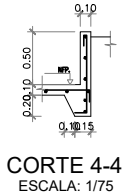
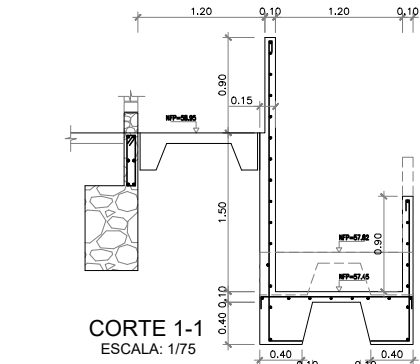
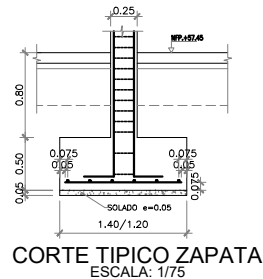
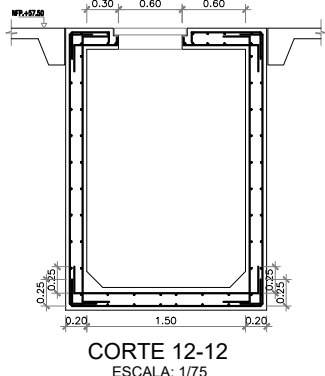
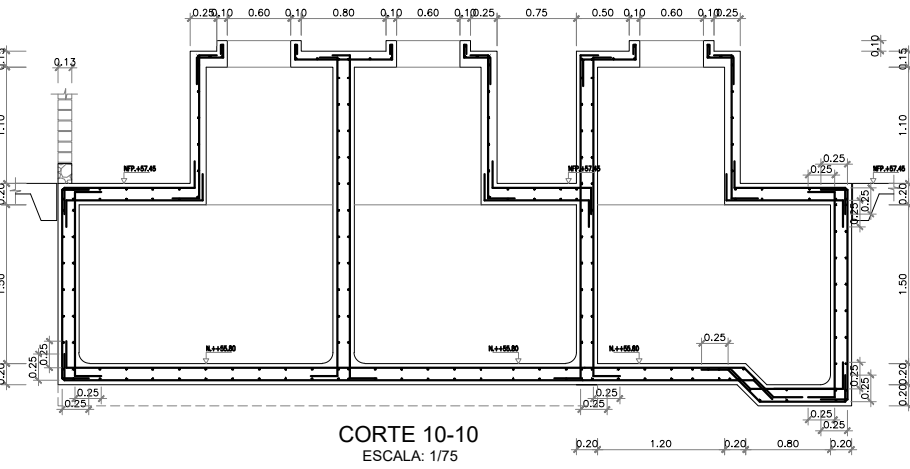
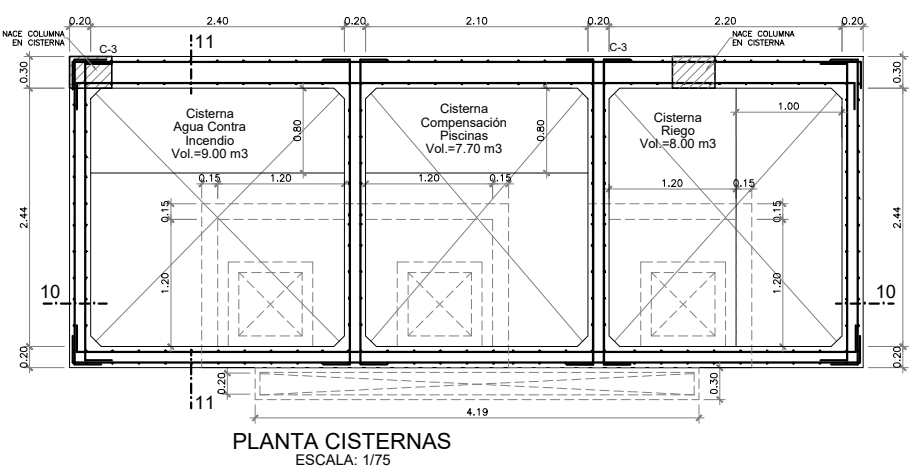
E02



CUADRO DE COLUMNAS													
ESCALA: 1/75													
TIPO	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13
SECCION													
CANTIDAD 1 piso	12 Unds.	06 Unds.	42 Unds.	27 Unds.	34 Unds.	08 Unds.	61 Unds.	14 Unds.	04 Unds.	02 Unds.	12 Unds.	10 Unds.	14 Unds.
CANTIDAD 2 piso			33 Unds.	24 Unds.	17 Unds.		20 Unds.	07 Unds.					02 Unds.

CUADRO DE VIGAS 1° ALIGERADO										
ESCALA: 1/75										
TIPO	V-101	V-102	V-103	V-104	V-105	V-106	V-107	V-108	V-109	V.T.
SECCION										
OBSERVAC.	POSTENSADA						AMARRE	SOLERA		VIGUETA TRANSVERSAL

CUADRO DE VIGAS 2° ALIGERADO						
ESCALA: 1/75						
TIPO	V-202	V-204	V-205	V-206	V-207	V-208
SECCION						
OBSERVAC.					AMARRE	SOLERA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

TÍTULO:
TEMPLO CHAVÍN DE HUANTAR

PLANO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA:
1/75

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

E03



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES
ELÉCTRICAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

SEGUNDA PLANTA
ALUMBRADO

ESCALA:

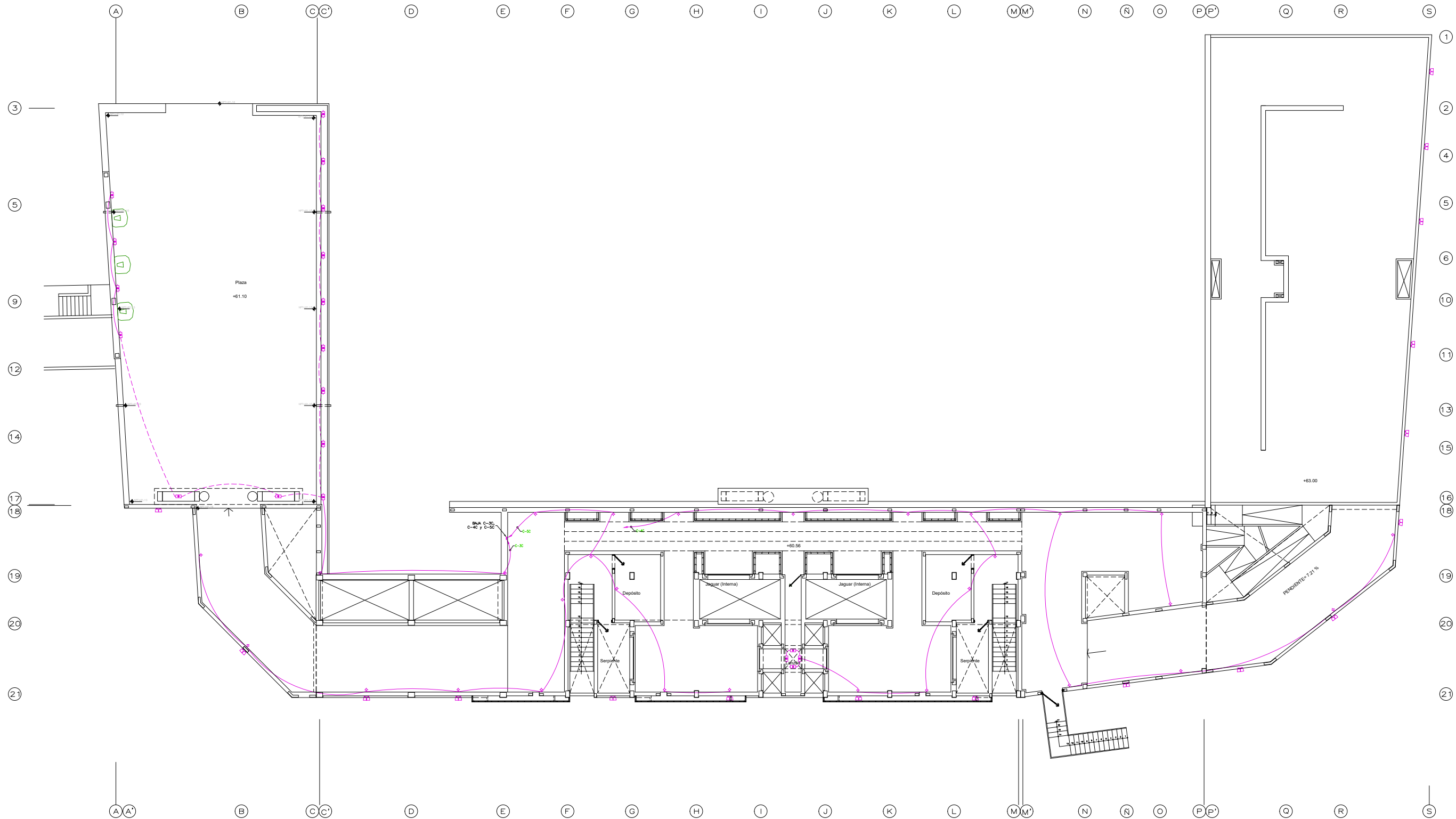
1/250

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

IE02



PLANTA 2° NIVEL LUMINARIAS
ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES
ELÉCTRICAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

PRIMERA PLANTA
TOMACORRIENTES

ESCALA:

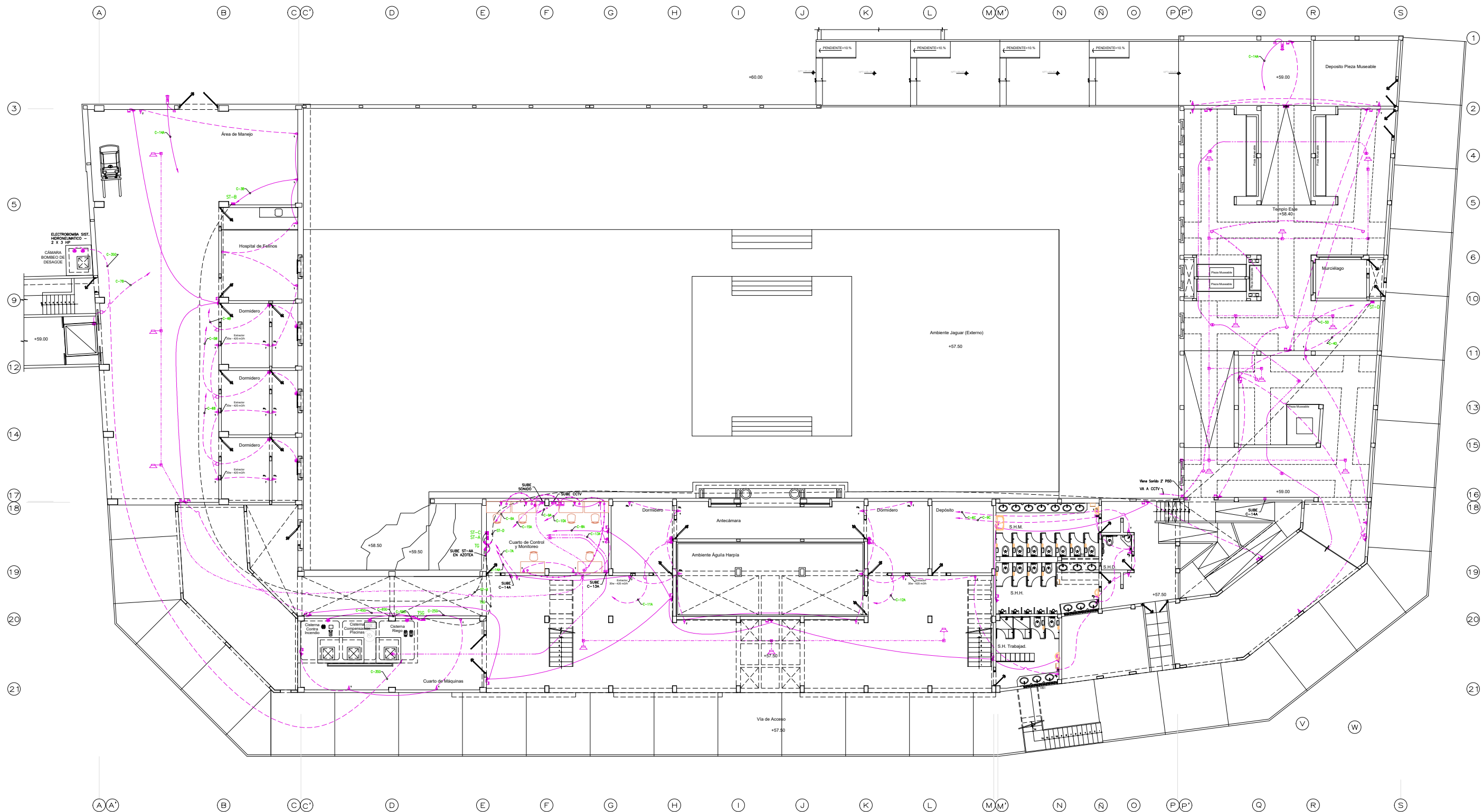
1/250

FECHA

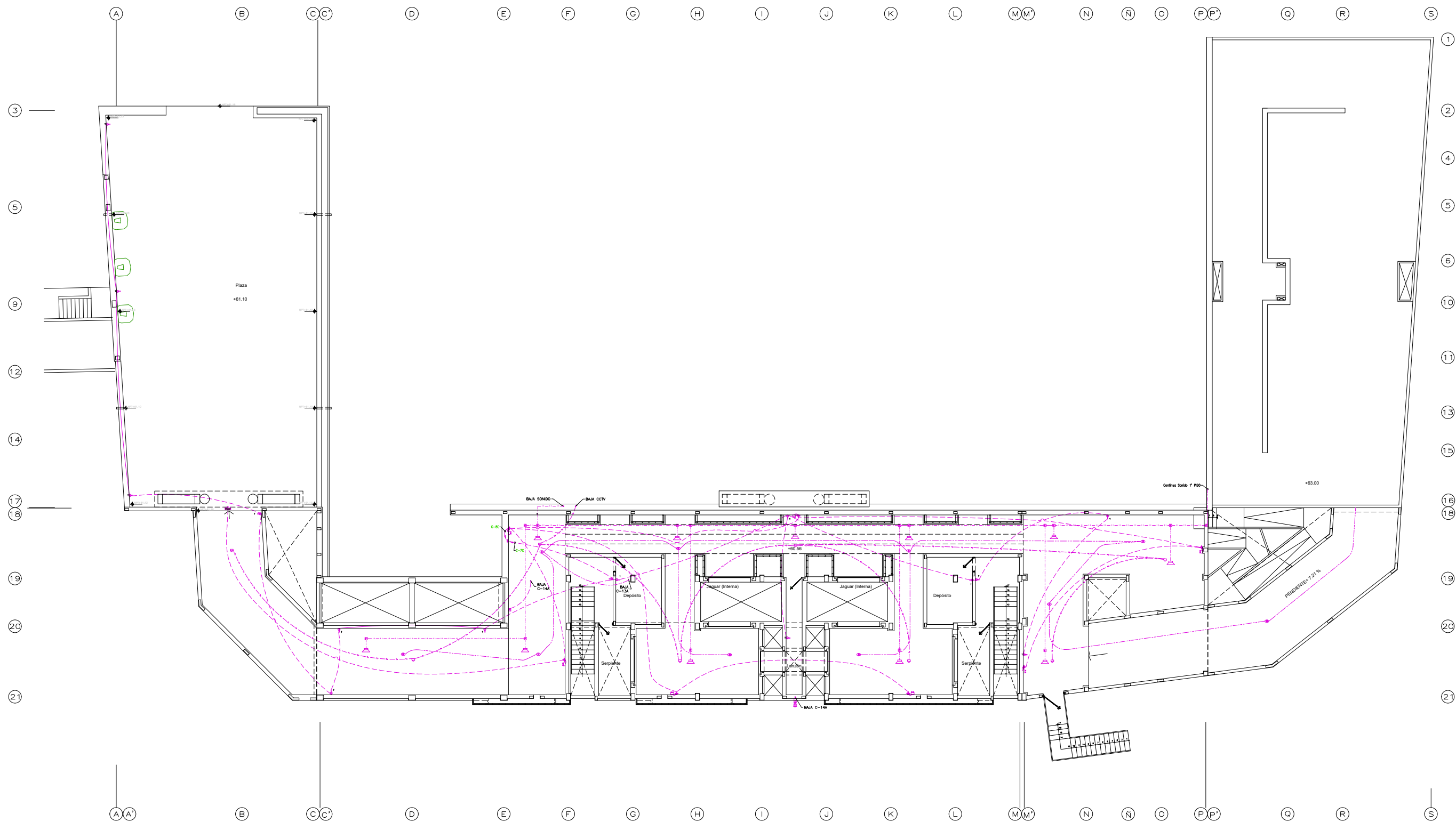
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

IE03



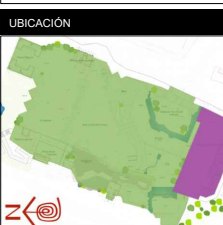
PLANTA 1° NIVEL TOMACORRIENTES
ESCALA: 1/100



PLANTA 2° NIVEL TOMACORRIENTES
ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
**INSTALACIONES
ELÉCTRICAS**

TÍTULO:
**TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR**

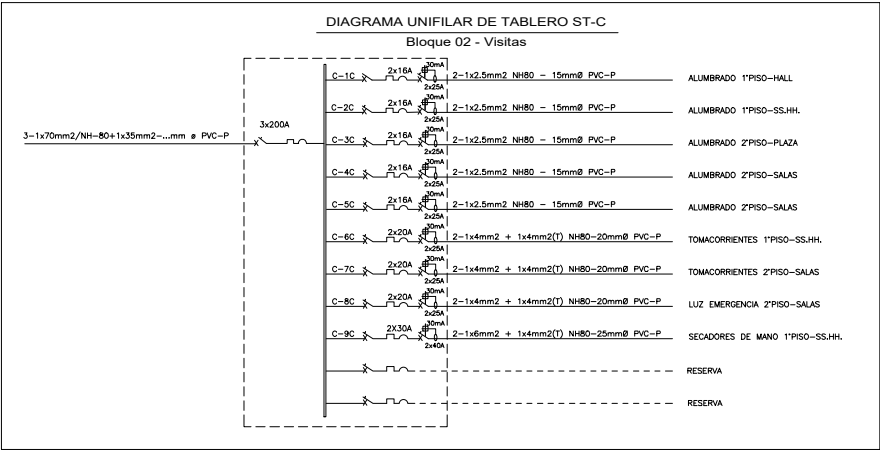
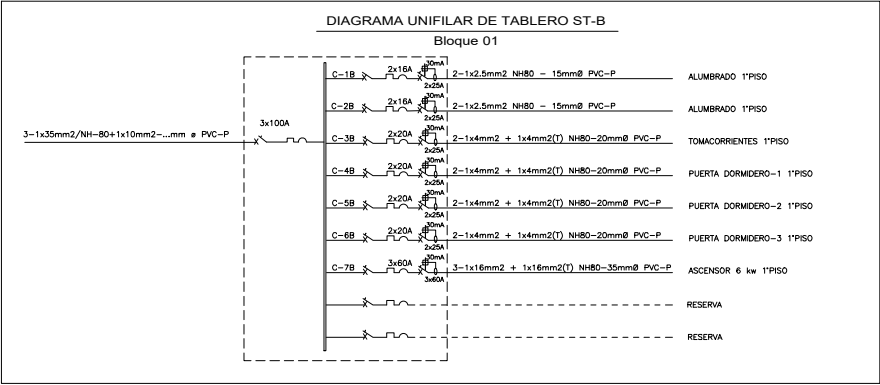
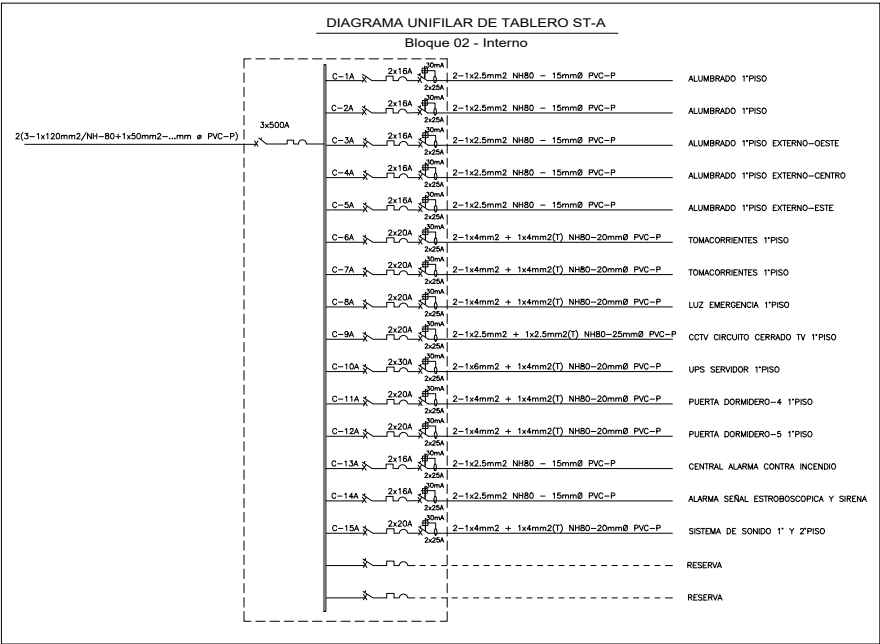
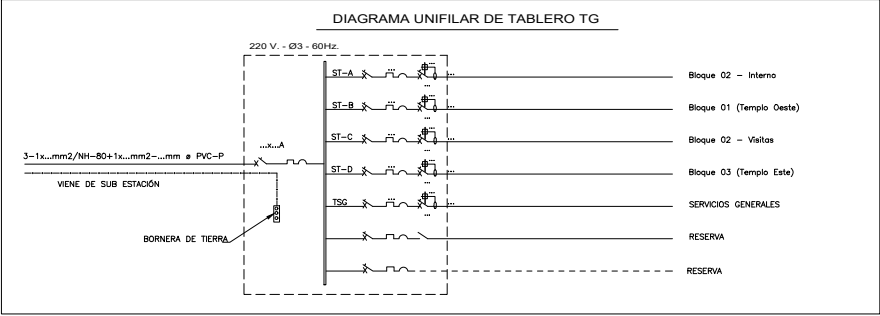
PLANO
**SEGUNDA PLANTA
TOMACORRIENTES**

ESCALA:
1/250

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

IE04



CUADRO DE CARGAS			
Descripción	Área (m2) /Unidad	Wxm2 / W	Total en KW
ALUMBRADO	2524.963m2	25	63.12
TOMACORRIENTES 1º PISO	2524.963m2	30	75.75
LUZ EMERGENCIA 1º PISO	10	16	0.16
CCTV CIRCUITO CERRADO TV 1º PISO	1	31	0.03
UPS SERVIDOR 1º PISO	1	6000	6.00
PUERTA DORMIDERO-4 1º PISO	1	200	0.40
PUERTA DORMIDERO-5 1º PISO	1	200	0.40
CENTRAL ALARMA CONTRA INCENDIO	1	4.5	0.00
ALARMA SEÑAL ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA	1	4.5	0.00
SISTEMA DE SONIDO 1º Y 2º PISO	10	200	2.00

CUADRO DE CARGAS			
Descripción	Área (m2) /Unidad	Wxm2 / W	Total en KW
ALUMBRADO 1º PISO	300.119m2	25	7.5
TOMACORRIENTES 1º PISO	300.119m2	30	9.00
PUERTA DORMIDERO-1 1º PISO	1	200	0.40
PUERTA DORMIDERO-2 1º PISO	1	200	0.40
PUERTA DORMIDERO-3 1º PISO	1	200	0.40
ASCENSOR 6 kw 1º PISO	1	7500	7.5

CUADRO DE CARGAS			
Descripción	Área (m2) /Unidad	Wxm2 / W	Total en KW
ALUMBRADO - RECORRIDO	496.198m2	25	12.40
TOMACORRIENTES - RECORRIDO	496.198m2	30	14.89
ALUMBRADO SS.HH.	126.446m2	25	3.16
TOMACORRIENTES SS.HH.	126.446m2	30	3.79
ALUMBRADO - PLAZA	335.84m2	25	8.40
LUZ EMERGENCIA 2º PISO-SALAS	10	16	0.16
SECADORES DE MANO 1º PISO-SS.HH.	3	800	2.40

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCION	DIMENSIONES CAJA (mm)	ALTURA s.n.p.t.
	TABLEROS DE DISTRIBUCION GENERAL	ESPECIAL	1.80 BS
	SUB TABLEROS DE DISTRIBUCION	ESPECIAL	1.80 BS
	CAJA DE PASO 6 EMPALME 150x75mm 6 SEGUN INDICACION	INDIC.	0.40
	CAJA DE PASO PARA TELEFONO EXTERNO 150x75mm 6 SEGUN INDICACION	OCTOGONAL #100x55	INDICADA
	CAJA DE PASO PARA TELEFONO INTERNO 150x75mm 6 SEGUN INDICACION	INDICADA	0.40
	CAJA DE PASO PARA ANTENA TV/CABLE 150x75mm 6 SEGUN INDICACION	INDICADA	0.30/1.10
	SALIDA PARA LUMINARIA PANEL LED 60x60 48w ip54 COLED	ESPECIAL	TECHO
	SALIDA PARA LUMINARIA DE PARED ESCONDIRA	ESPECIAL	2.10
	SALIDA PARA LUMINARIA DE PISO IMPERMEABLE	OCTOGONAL #100x55	PISO
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMÉTICO GOLED 2x20w ip66, ADOSABLE	ESPECIAL	TECHO
	SALIDA PARA LUMINARIA DECORATIVA	ESPECIAL	TECHO
	SALIDA PARA PROYECTOR LED LUIG TECH DE 10w 3000K NEGRO - 146390 (X3) + RIEL	ESPECIAL	2.10
	SALIDA PARA LUMINARIA SPOT LED LIGHT TECH DE 10w 3000K BLANCO - 15230	ESPECIAL	TECHO
	SALIDA PARA REFLECTOR LED 300w ip67 GOLED RF-SL300W-CW AUTONOMOS- SOLARES	ESPECIAL	INDICADA
	SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA ADOSAR	OCTOGONAL #100x55	2.10
	SALIDA PARA LETRERO EMERGENCIA	OCTOGONAL #100x55	TECHO
	SALIDA PARA SECADORA DE MANOS	RECTANGULAR 100x55x55	1.10
	SALIDA PARA CAMARA	OCTOGONAL #100x40	TECHO
	SALIDA PARA PULSADOR Y CAMPANILLA DE ALARMA EMERGENCIA	OCTOGONAL #100x40	1.50 / 2.20
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMOS CON SENSORES ELECTRICOS	OCTOGONAL #100x40	TECHO
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	ESPECIAL	1.80 B. SUP.
	CONTROL CIRCUITO CERRADO DE TV	ESPECIAL	1.10

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCION	DIMENSIONES CAJA (mm)	ALTURA s.n.p.t.
	MEZCLADOR AMPLIFICADOR DE AUDIO-AMBIENTADOR	ESPECIAL	1.10
	PARLANTE	OCTOGONAL #100x40	TECHO
	MICROFONO	ESPECIAL	1.10
	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE	RECTANGULAR 100x55x55	1.10
	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE TRES VIAS 10A-220v	RECTANGULAR 100x55x55	1.10
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA TIERRA, 10A - 220A PRUEBA DE AGUA (C/TIERRA)	RECTANGULAR 100x55x55	0.30/0.90/1.60
	SALIDA DE TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 10A - 220A PRUEBA DE AGUA (C/TIERRA)	RECTANGULAR 100x55x55	0.30
	SALIDA DE FUERZA	CUADRADA 100x40	0.30
	SALIDA PARA TV E INTERNET	100x55x50	1.50 / 0.90
	SALIDA PARA FUENTE DE PODER	ESPECIAL	1.70
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA Y TAPA 2x20 A CUANDO NO HAY INDICACION	CUADRADA 200x200x125	1.50
	POZO DE TIERRA		
	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO TIPO NO FUSE. SALVO INDICACION		
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA,220V, CAPACIDAD SEGUN INDICACIONES		
	CONDUCTO EMPOTRADO EN EL PISO P/ALIMENTADORES PRINCIPALES		
	CIRCUITO EN DUCTO PVC-P EMPOTRADO EN TECHO O PARED		
	SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO EN DUCTO PVC-P #20mm (SALVO INDICACION) EMPOTRADO EN PISO,PARED 6 TECHO.		
	SISTEMA DE CIRUITO CERRADO DE TV EN DUCTO PVC-P #20mm (SALVO INDICACION) EMPOTRADO EN PISO, PARED 6 TECHO.		
	SISTEMA DE INTERNET EN DUCTO PVC-P #20mm (SALVO INDICACION) EMPOTRADO EN PISO, PARED 6 TECHO.		
	SISTEMA DE SONIDO EN DUCTO PVC-P #20mm (SALVO INDICACION) EMPOTRADO EN PISO, PARED 6 TECHO.		
	TUBERIA PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1x10mmT-20mmØ CONDUIT		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención para la Zona Sierra del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda.

PROYECTISTA:
BACH.ARQ. HUGO BRUNO ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:
MSc. ARQ. CARLOS ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TÍTULO:
TEMPLO CHAVÍN DE HUANTAR

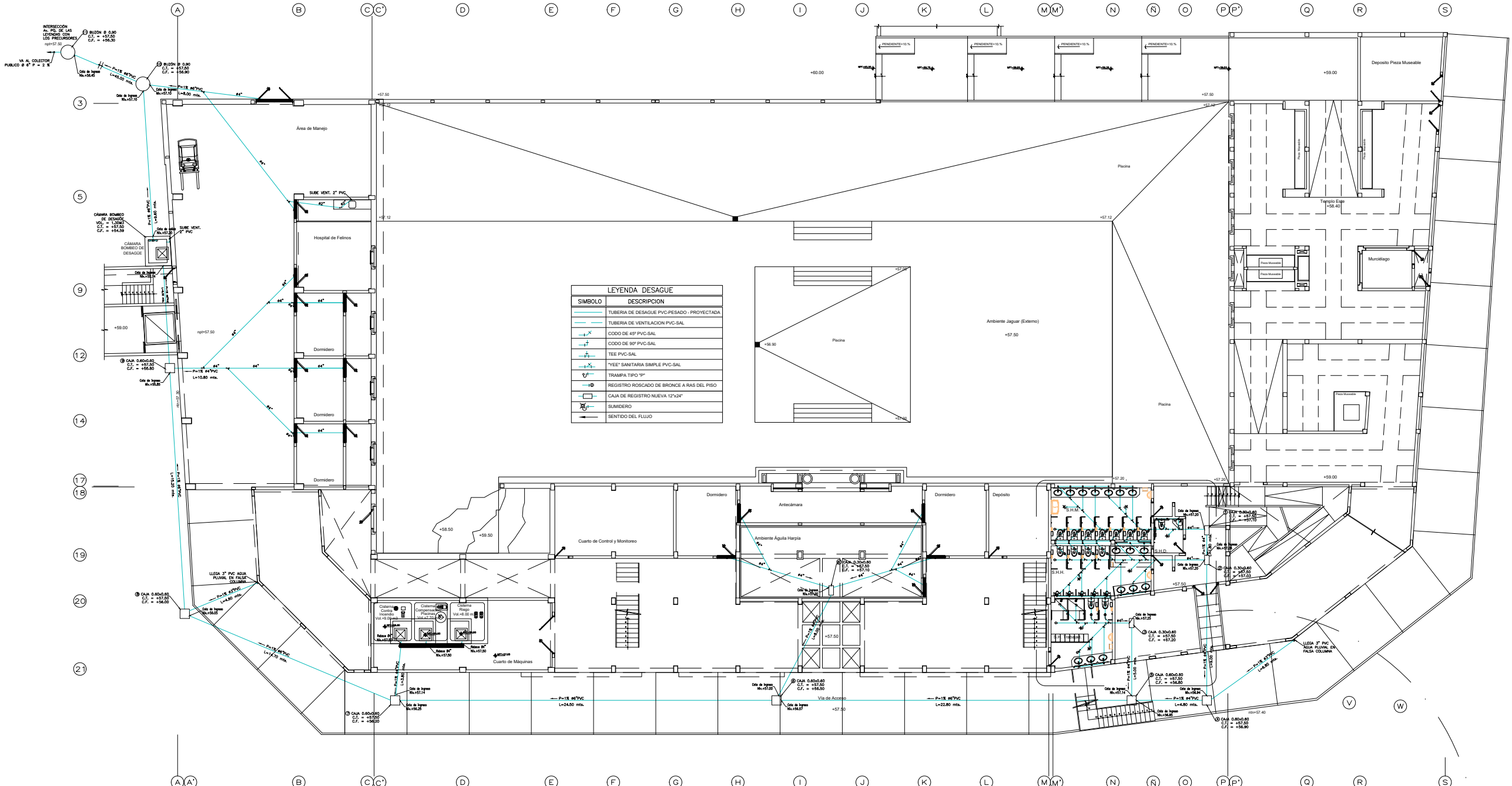
PLANO
DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA:
S / ESCALA

FECHA
LIMA-PERÚ 2024

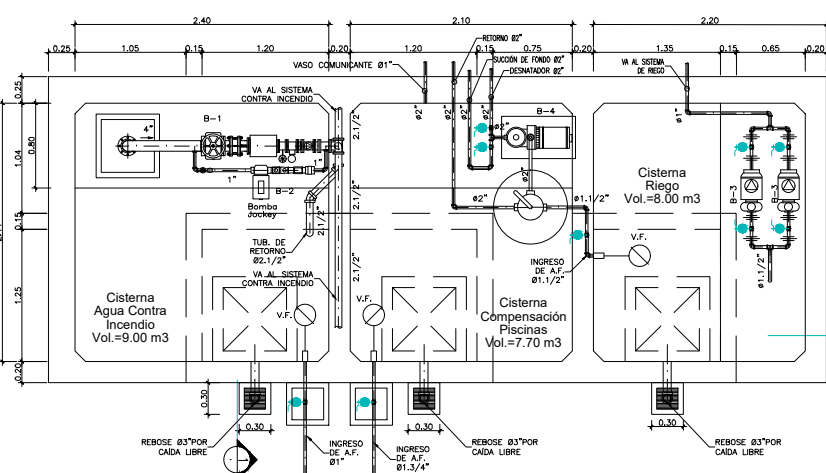
LAMINA:

IE05

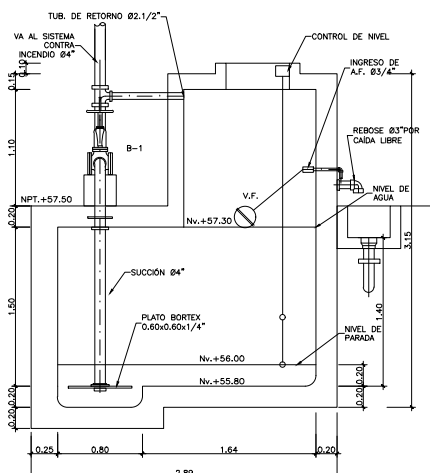


SÍMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-PESADO - PROYECTADA
	TUBERIA DE VENTILACION PVC-SAL
	CODO DE 4" PVC-SAL
	CODO DE 9" PVC-SAL
	TEE PVC-SAL
	"YEE" SANITARIA SIMPLE PVC-SAL
	TRAMPA TIPO 1"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE A RAS DEL PISO
	CAJA DE REGISTRO NUEVA 12"x24"
	SUMIDERO
	SENTIDO DEL FLUJO

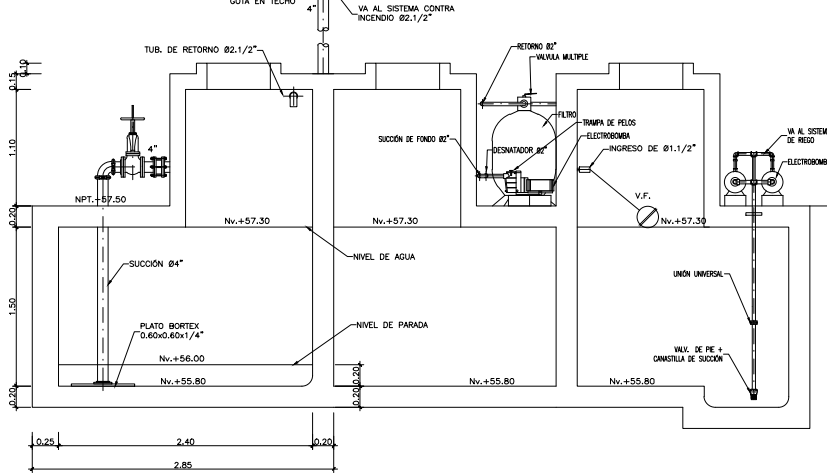
PLANTA 1° NIVEL DESAGÜE
ESCALA: 1/250



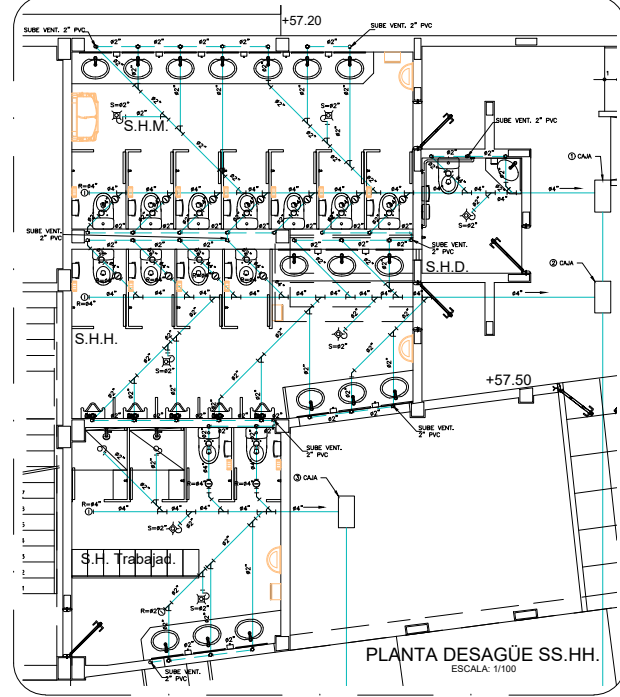
PLANTA CISTERNAS
ESCALA: 1/75



CORTE 1
ESCALA: 1/75



CORTE 2
ESCALA: 1/75



PLANTA DESAGÜE SS.HH.
ESCALA: 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

UBICACIÓN

PROYECTO:

Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES
SANITARIAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

PRIMERA PLANTA
DESAGÜE

ESCALA:

1/250, 1/100, 1/75

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

IS01



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



UBICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES
SANITARIAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

SEGUNDA PLANTA
DESAGÜE

ESCALA:

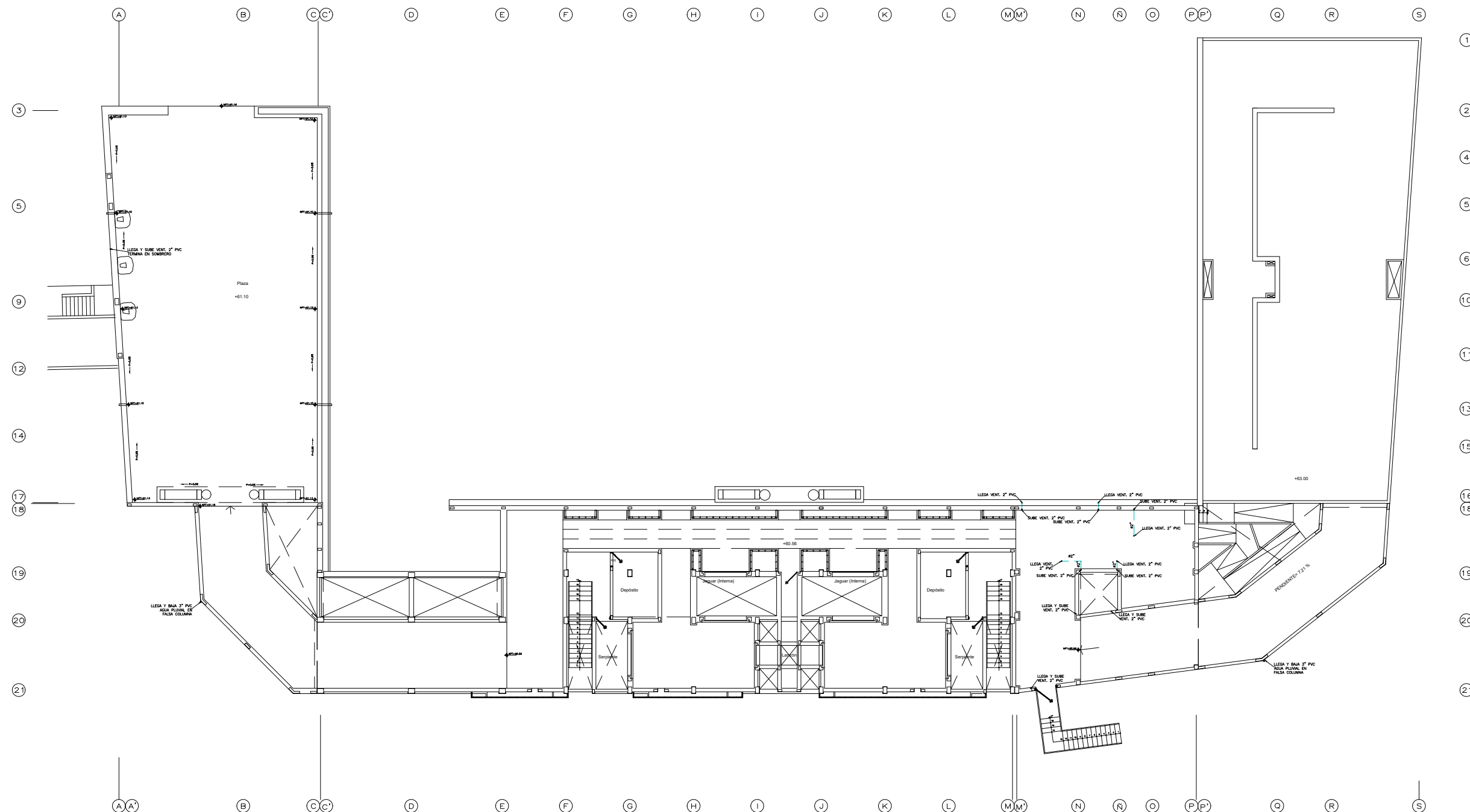
1/250, 1/75

FECHA

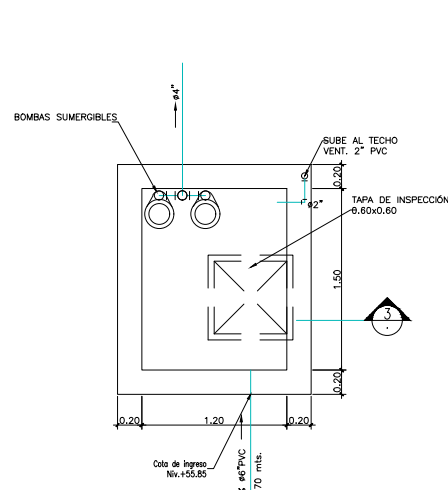
LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

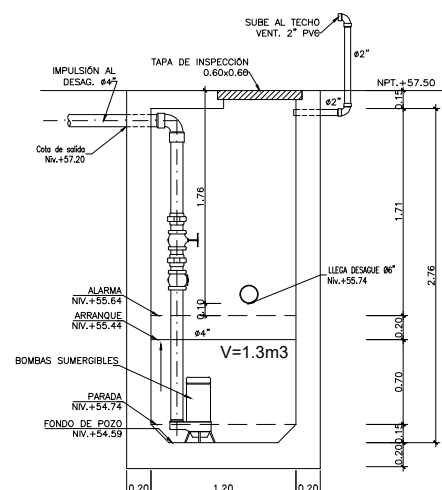
IS02



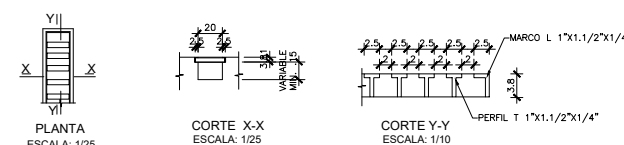
PLANTA 2° NIVEL DESAGÜE
ESCALA: 1/250



PLANTA CÁMARA BOMBEO DE DESAGÜE
ESCALA: 1/75



CORTE 3
ESCALA: 1/75



DETALLE CANALETA DE DESAGUE



BICACIÓN



PROYECTO:



Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPINOZA CALLIRGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

SESOR DE ING. ELÉCTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

SPECIALIDAD:

INSTALACIONES SANITARIAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN DE HUANTAR

PLANO

PLANO DE TECHOS DESAGÜE

ESCALA:

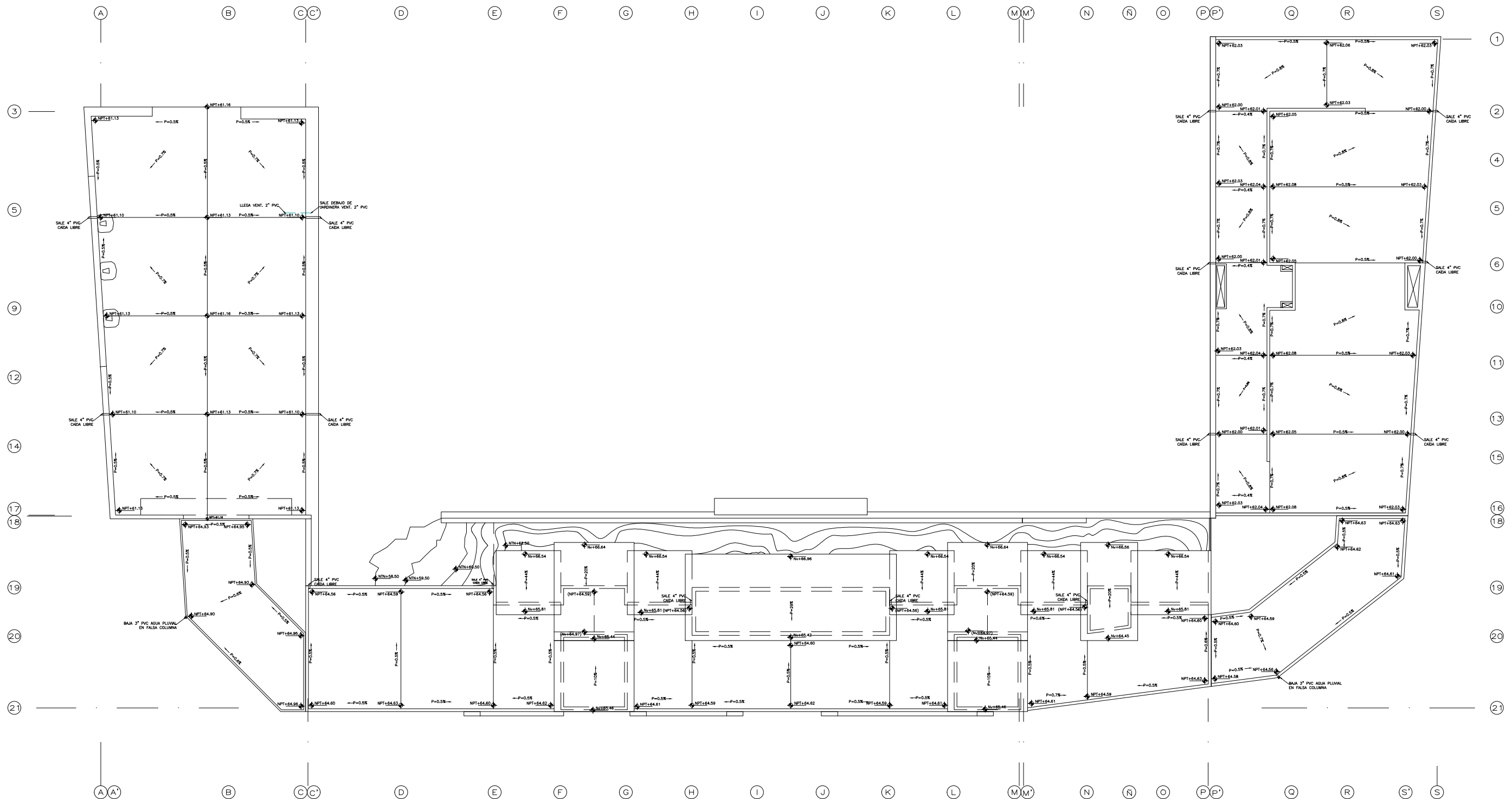
1/250

TECHA

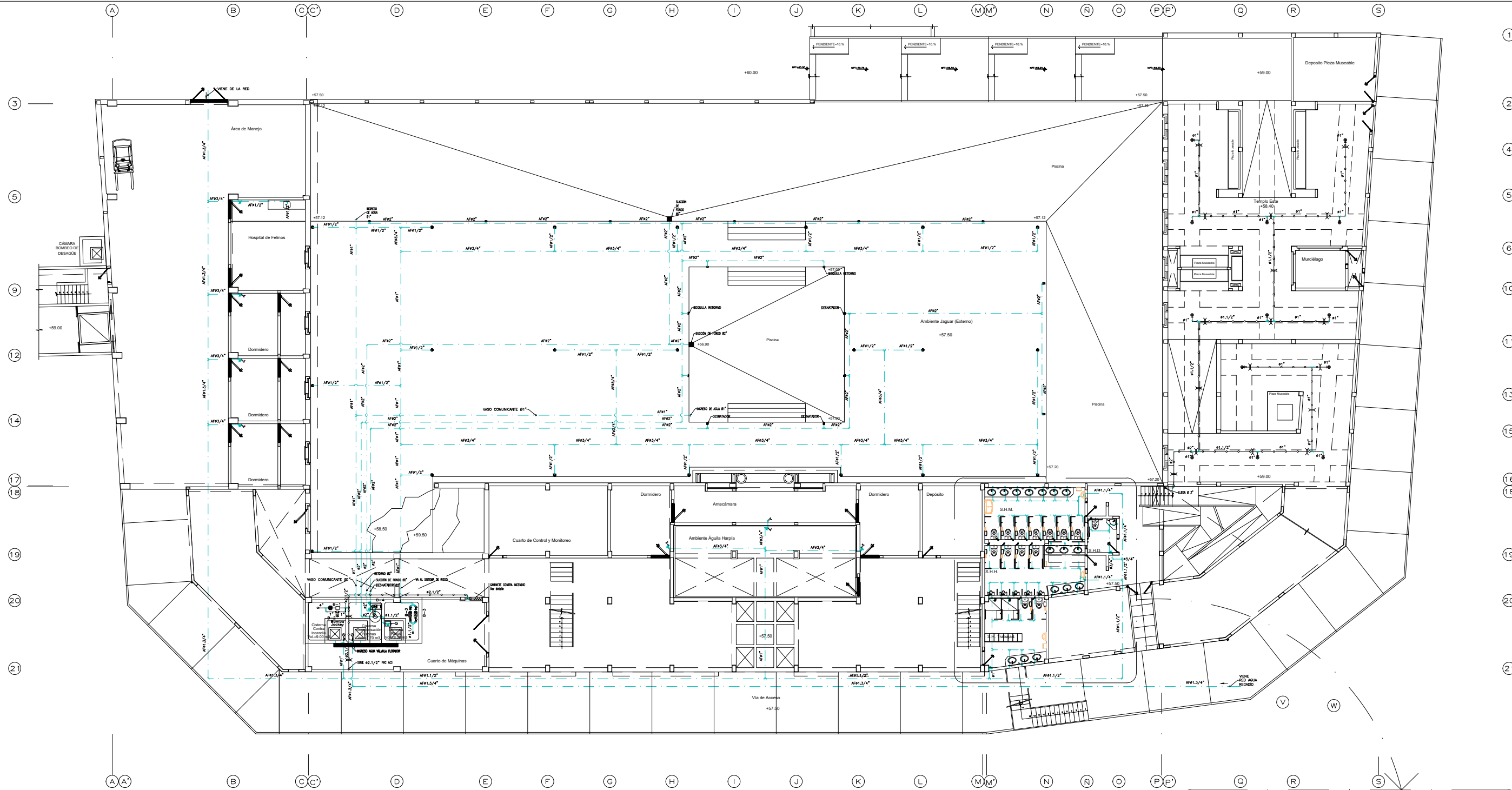
MA-PERÚ 2024

AMINA:

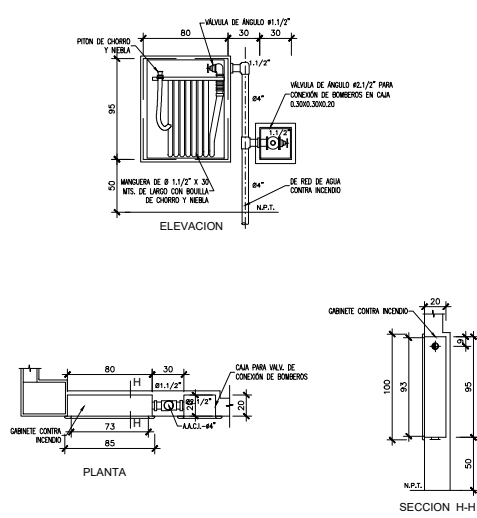
S03



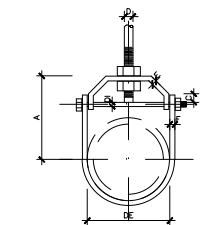
PLANTA TECHOS DESAGÜE
ESCALA: 1/250



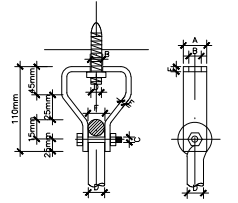
PLANTA 1° NIVEL AGUA
ESCALA: 1/250



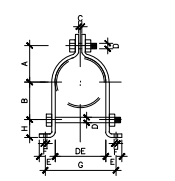
DETALLE INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA
ESCALA: 1/25



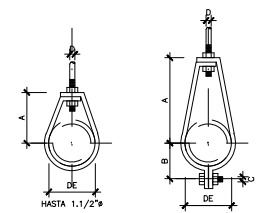
COLGADORES PARA
COLECTORES HORIZONTALES



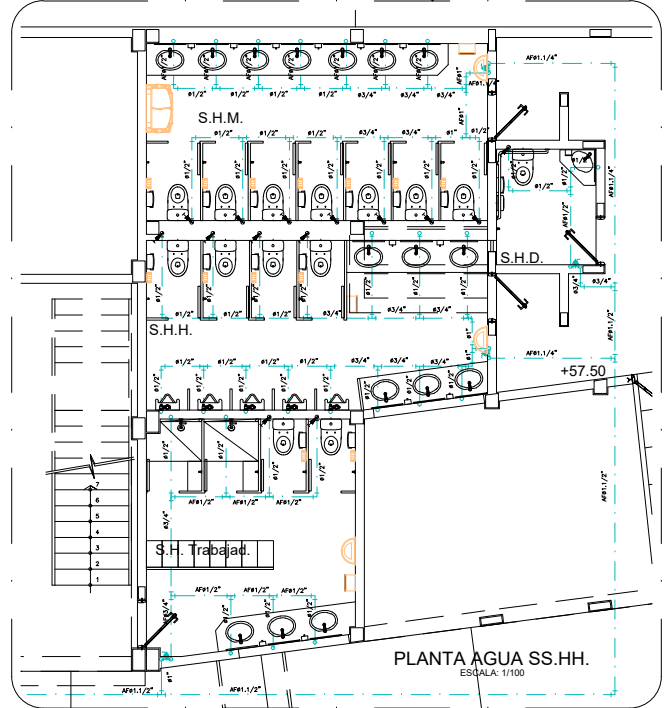
ESTRIBOS PARA
ADAPTAR COLGADORES



ABRAZADERA PARA COLECTORES Y
ALIMENTADORES VERTICALES



COLGADORES PARA
ALIMENTADORES HORIZONTALES



PLANTA AGUA S.S.H.H.
ESCALA: 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

UBICACIÓN

PROYECTO:

Proyecto de Intervención
para la Zona Sierra del
Patronato del Parque de las
Leyendas - Felipe Benavides
Barreda.

PROYECTISTA:

BACH.ARQ. HUGO BRUNO
ESPIÑOZA CALLIGOS

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. ARQ. CARLOS
ENRIQUE GUZMÁN GARCÍA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. RAQUEL
BARRIONUEVO
SANCHEZ

ASESOR DE ING. ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES
SANITARIAS

TÍTULO:

TEMPLO CHAVÍN
DE HUANTAR

PLANO

PRIMERA PLANTA
AGUA

ESCALA:

1/250, 1/100, 1/75

FECHA

LIMA-PERÚ 2024

LAMINA:

IS04

PLANTA 2° NIVEL AGUA
ESCALA: 1/250

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

- El proyecto en la Zona Sierra del Parque de las Leyendas responde a tres condicionantes de uso principalmente: la del visitante, la del personal y la de los habitantes de la colección.
- El diseño para los animales de la colección zoológica está apoyado en estándares internacionales de bienestar animal. Nuestro país carece de estudios para especies endémicas así que ha sido necesario tomar referencias de especies similares.
- El proyecto responde a criterios de diseño de parques zoológicos, los que internacionalmente han virado hacia propuestas basadas en la explicación de una o varias especies que coexisten en un bioma determinado, con el propósito de armar un discurso integral sobre la comprensión del funcionamiento de un hábitat, orientado a la conservación del mismo.
- El Parque de las Leyendas aparece como adelantado a su tiempo. Su diseño ya incluye una distinción por regiones que, a su vez, puede desglosarse en biomas y ecosistemas.
- Los visitantes a un parque zoológico tienen distintos objetivos. El diseño se orienta a satisfacer sus necesidades de acuerdo a su identidad (exploradores, facilitadores, profesionales, reflexivos, recolectores de experiencia).
- Las exhibiciones naturalistas han ido ganando más adeptos entre los expertos, por lo que el proyecto desarrolla los ambientes de animales buscando reflejar las condiciones inherentes de sus ecosistemas y hábitats.
- El Parque de las Leyendas cuenta con un potencial importante al encontrarse en una zona arqueológica: los tres ámbitos con los que cuenta son de vital importancia para la entrega de un mensaje global de que el ser humano se encuentra inmerso en un sistema complejo con distintos agentes.

138

4.2. Recomendaciones

- Organizar una propuesta de intervención zoológica a modo de muestra, con el objetivo claro de entregar un mensaje específico en el visitante. La idea es que la población flotante se lleve una experiencia impactante sobre el papel que juega la naturaleza como pieza fundamental en nuestro planeta.
- Corresponde considerar las identidades de los visitantes durante la etapa de diseño para buscar satisfacer la mayor cantidad de necesidades, de tal forma que el mensaje de la muestra tenga mayor capacidad de causar impacto sobre los mismos.
- Incorporar los tres ámbitos o áreas de estudio del Parque de las Leyendas (arqueología, botánica y zoología) es fundamental para que una propuesta de intervención dentro de sus instalaciones sea exhaustiva y entregue un mensaje categórico. Un proyecto debe incluir, así como soluciones para las tres condicionantes de uso, formas de incorporar la biodiversidad botánica de nuestro país y la riqueza cultural de la que estamos tan orgullosos.
- Conviene agrupar profesionales de diversas áreas para el planteamiento de un recorrido didáctico y de objetivos claros sobre el visitante. Además de arquitectos e ingenieros, biólogos, zoólogos, botánicos, arqueólogos, profesionales de máquetin, educadores, entre otros.
- El concepto de diseño naturalista, orientado a la entrega de un mensaje claro a través de causar un impacto en el visitante debería replicarse en otras zonas del parque.

5. Bibliografía

El Rol de los Zoológicos Contemporáneos

Gustavo Collados Sariego – 1997

¿Cómo diseñar Exhibiciones en Zoológicos para el Aprendizaje?

How do you design Zoo Exhibits for Learning? – Russell Ploutz – ZooDesign Inc.

Influencia de la Visibilidad de los Animales en la Experiencia del Visitante

Zoo Exhibit Design: The Influence of Animal Visibility on Visitor Experience – Michael Plaatsman

El Interés del Visitante en Animales de Zoológico y las Implicancias de la Planificación de la Colección y Programas de Educación en el Zoológico

Visitor Interest in Zoo Animals and the Implications for Collection Planning and Zoo Education Programmes – Andrew Moss y Maggie Esson – Chester Zoo.

Organización de Circulaciones en Zoológicos

Gustavo Collados – Pangea Consultants -2008

Tendencias en Diseño de Zoológicos – Necesidades cambiantes en el Manejo de Animales Salvajes para Visitantes

Trends in Zoo Design – Changing Need in Keeping Wild Animals for a Visiting Audience – Monika Fiby – Landscape Architecture and Zoo Design, Vienna, Austria – Topos Magazine 62/2008

Efectos del Diseño de Zoológicos en el Recuerdo del Visitante y en la Voluntad de Conservación

The Effects of Zoo Design on Visitor Recall and Conservation Willingness – Liz Pfiffer – Universidad de Oregon

Los Zoológicos en la Arquitectura de Paisaje

Alicia Ríos Martínez – Bitácora Arquitectura N°31 2015

139

La importancia de la experiencia perceptual de los visitantes de zoológicos y acuarios

Gustavo Collados – Alpza 2017

Cuidando la Fauna Silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal

Código de Ética y Bienestar Animal - WAZA

Manual para Cuidado de Cóndor Andino

AZA Raptor TAG 2010. Andean Condor (Vultur gryphus) Care Manual. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD.

Plan de Supervivencia de Especies de Jaguar de la AZA (2016). Manual para cuidado de jaguares (Panthera onca). Asociación de Zoológicos y Acuarios. Silver Spring, MD. ALPZA

Manual para Cuidado de Grandes Cánidos

ALPZA – 2012

Standards for Canid Sanctuaries

Global Federation of Animal Sanctuaries – 2013

Manual para Cuidado de Osos

ALPZA – 2012

Standards for Bear Sanctuaries

Global Federation of Animal Sanctuaries – 2013

Manual para Cuidado de Murciélagos

ALPZA – 2012

Standards for Bat Sanctuaries

Global Federation of Animal Sanctuaries – 2019

Manual de Crianza y Manejo de Alpacas y Llamas

Fundación Suyana



Anexos

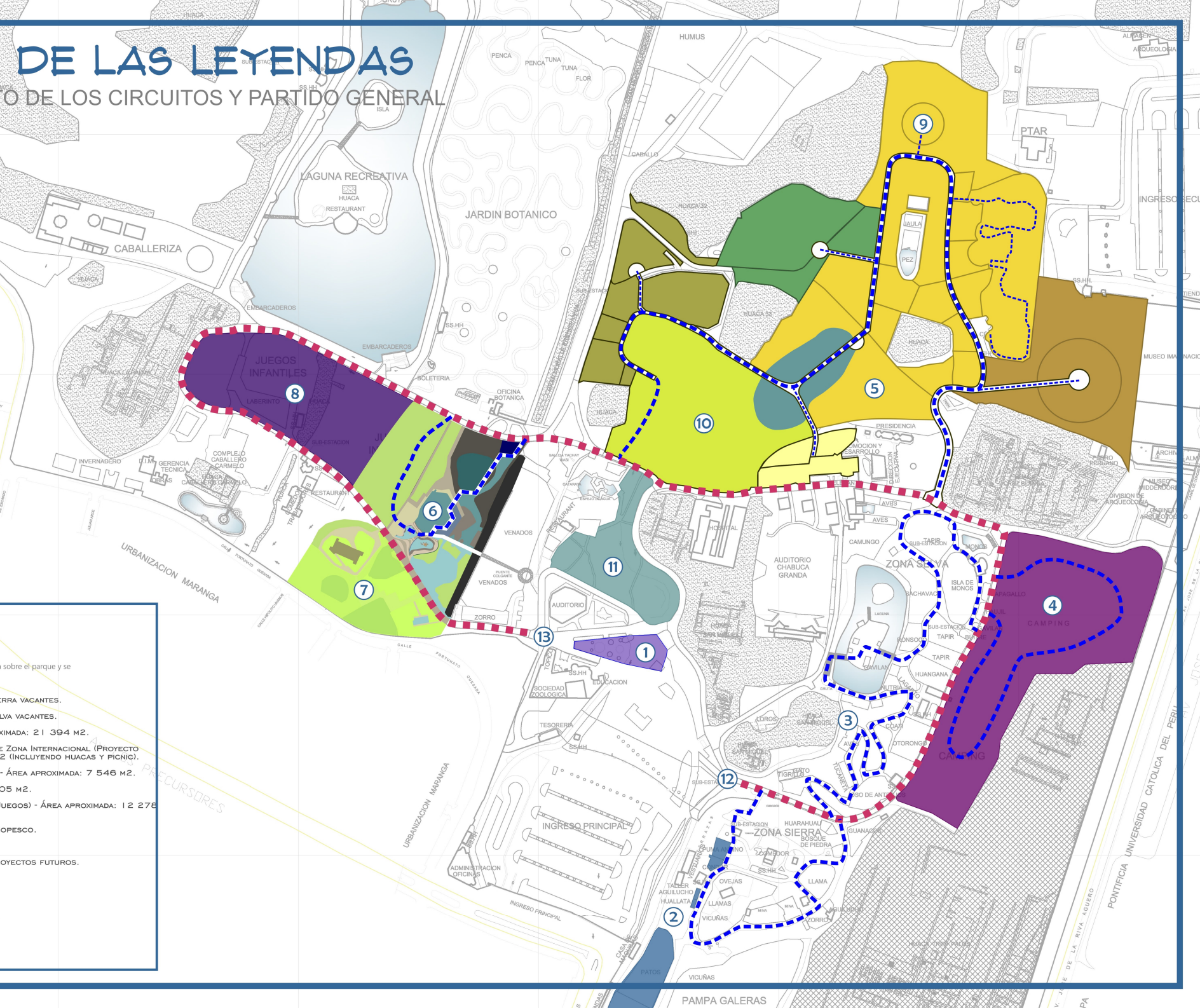
REORDENAMIENTO DE LOS CIRCUITOS Y PARTIDO GENERAL



Edificio principal en el que se recibe información sobre el parque y se planifican excursiones y visitas guiadas.

- ■ ■ ■ VÍA PRINCIPAL - CIRCUITO GENERAL.

■ ■ ■ ■ CIRCUITOS INTERNOS.

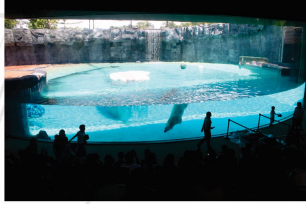


COSTA OCEANICA

COSTA PERUANA/PATAGONIA

1 ANFITEATRO CERRADO

La exhibición de Lobos Marinos incluye ahora un anfiteatro cerrado, bajo la circulación principal del proyecto. Los cristales de gran espesor permiten admirar el show de los lobos marinos tanto dentro como fuera del agua. El ingreso es a través de una caverna y la salida es a nivel, por la Circulación Principal. Incluye Servicios Higiénicos



2 RESTAURANTE

Restaurante costero/marino. Comedor de Trabajadores

3 INGRESO

Piso de concreto en pendiente con acabado de terrazo color

4 MUELLE

Recuperación del muelle y barco decorativo como parte de la ambientación. El espigón y faro forman parte también de la exhibición y recorrido.

5 ACCESO DESDE PUENTE

Conexión con puente existente.

6 CAMINO ELEVADO

Acabado en madera natural.

7 PATIO DE SERVICIO

Acabado en cemento pulido.

8 ACCESO DE SERVICIO

Portón metálico.

9 FIN DEL CIRCUITO

10 ZONA PICNIC COSTA

11 JUEGOS DE AVENTURA

LEYENDA

- Escenografía Tundra
- Escenografía Islas Ballesta/Desértica
- Escenografía de Manglares
- Circulación de Servicio
- Espejo de agua
- Aguas poco profunda
- Aguas profundas
- Recorridos

EXHIBICION DE LOBOS MARINOS

Tres pozas de profundidad media y hábitaculos individuales para los animales.



OTARIA FLAVESCENS

La propuesta contempla modificar el actual espacio de exhibición, con pozas de mayor profundidad y escenografía que incluya playa de piedras y arrecifes tipo Isla. Ballestas.



ESCENOGRAFIA PRINCIPAL

Escenografía: Islas Ballestas.



ESCENOGRAFIA PRINCIPAL

Escenografía: Manglares.



La exhibición de pingüinos marca la transición entre la zona de Costa Peruana (escenografía Islas Ballestas) a la zona Internacional: Patagonia (escenografía Tundra). Los pingüinos son las únicas aves vivientes no voladoras adaptadas al buceo propulsado por las alas. Por ello, sus alas se han convertido en aletas con huesos fuertemente comprimidos y articulaciones rígidas que impiden el movimiento independiente de los huesos del ala.

EXHIBICION PINGÜINOS

Pozas de aguas poco profundas. Islas Ballestas y Tundra en fibra de vidrio.



EXHIBICION FOCAS

Pozas de aguas profundas y templadas.



PHOCIDAE

Las focas habitan las regiones costeras de buena parte del globo, con la excepción de las zonas tropicales. Tienen cuerpos alargados y fusiformes, adaptados a la natación; las extremidades anteriores son cortas y aplandadas, mejor preparadas para su uso como aletas que para el desplazamiento en tierra, aunque algunos especies pueden moverse a gran velocidad empleando movimientos de reptación.



ESCENOGRAFIA TUNDRA

Glaciar sobre rocas oscuras en fibra de vidrio.



EXHIBICION FLAMENCOS

Espejo de agua e islotes de poca altura.



PHOENICOPTERUS

La exhibición de flamencos puede tener una escenografía ligeramente tropical, incluyendo árboles y palmeras que actualmente se encuentran en el lugar de intervención. De lo contrario podría alternar con islotes de arena y guano similares al ecosistema de la península de Paracas.



ZONA INTERNACIONAL

REORDENAMIENTO DE LOS CIRCUITOS Y PARTIDO GENERAL



1. PUEBLO

Área de descanso en la Sabana Africana.

2. INGRESO A ZONA INTERNACIONAL

3. FELINARIO

4. AVIARIO COPESCO

5. MUSEO KALINOWSKI

6. PRESIDENCIA

7. PICNIC

LLANURA AMERICANA



AUSTRALIA SALVAJE



ASIA



SABANA AFRICANA



AVIARIO

PLAN GENERAL

MUSEO DE AVES EXTINTAS



Se trata de un Centro de Interpretación en el que se exponen no sólo infografías sobre aves extintas en periodos pre-humanos, sino animales que hemos, como civilización, ayudado a depredar, como el Moa, el Dodo y similares.



CENTRO DE INTERPRETACION



Centro de información sobre el Aviario, sus distintas alas y sobre las especies que alberga y sus respectivos hábitats. Puede incluir aves disecadas, esqueletos, infografías, videos, etc.

NOCTURNARIO

El Nocturnario alberga, bajo condiciones especiales de iluminación, a búhos, lechuzas y similares. Para el caso, es posible aprovechar el edificio acondicionado para desarrollar un área para animales nocturnos terrestres como Puerco Espín, Zarigüeya, Armadillo y similares.



SANTUARIO DE AVES EXÓTICAS

El santuario recoge numerosas especies de aves coloridas y pequeñas, como el Gallito de las Rocas.



LEYENDA

1 INGRESO AL CIRCUITO

2 CENTRO DE INTERPRETACION

3 AVIARIO DE RAPACES

A. Cernícalo; B. Aguilucho; C. Halcón; D. Cóndor Andino; E. Águila de Cabeza Blanca; F. Buitre; G. Águila Real; H. Secretario.

4 MUSEO DE AVES EXTINTAS

5 ZONA 2: SELVA AMAZONICA

Guacamayos, Papagayos y similares. Población de aves compartida con la Selva Amazónica.

6 ZONA 3: AVES ACUÁTICAS

7 ZONA 4

8 ZONA 5

9 SANTUARIO DE AVES EXÓTICAS

10 NOCTURNARIO

