UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

TESIS

ESCUELA DE MÚSICA DEL RÍMAC

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

0009-0007-8140-0952

ASESOR:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VÍA

0000-0003-4924-1422

LIMA – PERU

2025

DEDICATORIA

A mi madre Cirila, por su gran esfuerzo y sacrificio y su apoyo incondicional, por creer en mí siempre.

A mi hermana Jessica por su empuje, por su apoyo y sus enseñanzas de vida que me ha ayudado increíblemente.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios en primer lugar, porque gracias a él lo tengo todo. Él transformó toda mi vida con ese amor puro.

Gracias a mi mamá Cirila (QEPD) por ese esfuerzo incansable, yo creo q desde el cielo estás muy contenta por este logro que también es tuyo. A mi papa por su apoyo.
A mi hermana Jessica por animarme a culminar este paso, y continuar con los nuevos retos.

A mi apreciada alma mater, la Universidad nacional de Ingeniería, a la Facultad de arquitectura de Arquitectura, Urbanismo y Artes (FAUA) por enseñarme e instruirme en mi formación profesional y valores éticos.

A mi asesor de tesis, el Arq. José Antonio Vargas Vía, por sus ánimos, compromiso y orientación para culminar este trabajo.

A mi mejor amiga Paty por siempre animarme, por su confianza y apoyo en mis sueños.

RESUMEN

En la actualidad el Perú tiene una escasez de infraestructura educativa especializada en la música, solo tiene dos instituciones estatales que brindan el servicio al público general, sin embargo, estas edificaciones solo han sido adaptadas para tales fines. La universidad Nacional de música se desarrolla dentro de un ex banco en el centro histórico de Lima. El proyecto a desarrollar ofrece un diseño acústico y diversas áreas según la necesidad de los estudiantes y permite tener una conexión metropolitana por su ubicación cerca de la Av. Evitamiento. Además, ofrece una sala de conciertos para 400 personas aproximadamente que ayuda a los estudiantes y las actividades culturales de la municipalidad local, extendiendo los beneficios a los vecinos del distrito. Este equipamiento brinda valor al distrito, siendo soporte para actividades culturales o musicales de los diversos colegios que se encuentren alrededor.

Finalmente, el objeto arquitectónico presentado se define a través de tres estrategias. La primera estrategia se centra en reconocer la problemática actual, definir la ubicación e insertar el proyecto en una zona adecuada para su desarrollo estudiando los diversos proyectos referenciales similares e investigando a su vez los conceptos teóricos que aborda el proyecto. La segunda estrategia contempla la factibilidad del proyecto, las consideraciones de diseño y programa arquitectónico. Y la última contempla las consideraciones urbanas, arquitectónicas y desarrolla también las diversas especialidades.

ABSTRACT

Currently, Peru has a shortage of educational infrastructure specialized in music, it only has two state institutions that provide the service to the general public, however, these buildings have only been adapted for such purposes. The National University of Music is being developed within a former bank in the historic center of Lima. The project to be developed offers an acoustic design and various areas according to the needs of the students and allows for a metropolitan connection due to its location near Av. Evitamiento. In addition, it offers a concert hall for approximately 400 people that helps students and the cultural activities of the local municipality, extending the benefits to the neighbors of the district. This equipment provides value to the district, being a support for cultural or musical activities of the various schools that are located around.

Finally, the architectural object presented is defined through three strategies. The first strategy focuses on recognizing the current problem, defining the location and inserting the project in an area suitable for its development by studying the various similar reference projects and investigating the theoretical concepts that the project addresses. The second strategy considers the feasibility of the project, the design considerations and architectural program. And the last one takes into account urban and architectural considerations and also develops the various specialties.

INTRODUCCIÓN

La presente memoria pertenece al proyecto de tesis “Escuela de Música del Rímac” se ubica a lado de la plaza de acho, y se plantea como parte de una propuesta urbana que tiene como objetivo revalorar la zona histórica del distrito del Rímac.

La propuesta urbana contempla implementar diversos equipamientos, permeabilizar las calles para una mejor conectividad y conectar principalmente con el centro histórico de Lima, que se encuentra cruzando el Rio Rímac.

El proyecto responde a la problemática del lugar, siendo esta zona del distrito actualmente abandonada a pesar del valor histórico patrimonial que posee, zona protegida por la UNESCO. Se aprecian usos urbanos no compatibles, falta de conectividad con los elementos urbanos de valor turísticos – históricos y escasez de equipamientos urbanos que brinden servicios adecuados a los ciudadanos.

Se identifico el Jr. Hualgayoc cruce con el Jr. Marañón las vías más cercanas a un corredor metropolitano como la vía Evitamiento para emplazar el proyecto arquitectónico. Además, la creación de nuevos pases peatonales permite conectar con el centro histórico de Lima, aumentando el flujo peatonal hacia nuestro proyecto.

Este equipamiento tiene como objetivo suplir la escasez de infraestructura de educación musical y brindar soporte a los colegios o instituciones educativas que requieran este servicio como complemento a sus actividades.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA 2
AGRADECIMIENTO 3
RESUMEN 4
ABSTRACT 5
INTRODUCCION 6
INDICE GENERAL 7
CAPÍTULO I: 14
Introducción al proyecto 14
1.1. Generalidades 15
1.1.1. Presentación del tema 16
1.1.2. Ubicación del proyecto 17
1.1.3. Antecedentes referenciales 21
1.2. Planteamiento del problema 37
1.2.1. Motivación 38
1.2.2. Justificación 39
1.2.3. Marco teórico 40
1.2.4. Situación del problema 44
1.2.5. Aporte 53
1.3. Objetivos 55
1.3.1. Objetivo general 56
1.3.2. Objetivos específicos 56
CAPITULO II: 57
Fundamento 57
2.1. Factibilidad 58
2.1.1. Situación legal del predio 59
2.1.2. Parámetros urbanísticos edificatorios 60
2.1.3. Planes nacionales, regionales y locales 63
2.1.4. Vulnerabilidad 69
2.1.5. Sostenibilidad 72
2.1.6. Factibilidad social 72
2.1.7. Factibilidad económica 72
3.5.1. Gestión 74
2.2. Aspectos Básicos 75
2.2.1. Aspectos Urbanos 76
2.2.2. Aspectos ambientales 76

2.2.3. Aspectos normativos 79
1.5. Programa arquitectónico 80
2.3.1. Sectores 80
2.3.2. Ambientes 80
2.3.3. Cuadro de áreas 83
CAPITULO III: 87
Desarrollo del proyecto 87
3.1. Planteamiento 88
3.1.1. Planteamiento urbano 89
3.1.2. Planteamiento arquitectónico 92
3.2. Memoria de Estructuras 97
3.2.1. Generalidades 98
3.2.2. Estructuración 98
3.2.3. Diseño de elementos estructurales 100
3.2.4. Parámetros de diseño estructural 101
3.2.5. Análisis sismo resistente de acuerdo con la norma E 0.30 103
3.2.6. Pre dimensionamiento de elementos estructurales 107
3.2.7. Especificaciones técnicas 120
3.3. Memoria de Instalaciones Eléctricas 130
3.3.1. Generalidades 131
3.3.2. Objetivos 131
3.3.3. Cálculo de la demanda 131
3.3.4. Desarrollo del sector: Calculo de iluminación en aula teórica 135
3.3.5. Especificaciones técnicas 141
3.4. Memoria de Instalaciones Sanitarias 144
3.4.1. Generalidades 145
3.4.2. Cálculo de demanda de agua fría 145
3.4.3. Cálculo de volumen ACI 148
3.4.4. Cálculo de diámetro del medidor – Acometida 152
3.4.5. Cálculo de diámetro de la tubería de alimentación a cisterna 153
3.5. Memoria de Seguridad y Evacuación 155
3.5.1. Generalidades 156
3.5.2. Agua contra incendios 156
3.5.3. Sistema de seguridad y alarmas 156
3.5.4. Cálculo de aforo 157
3.5.5. Evacuación 160
3.5.6. Señalización 160
3.5.7. Especificaciones técnicas 160
3.6. Vistas 3D 162

3.7. Relación de planos.....172
3.8. Conclusiones y recomendaciones.....176
3.8.1. Conclusiones.....177
3.8.2. Recomendaciones.....177
BIBLIOGRAFÍA.....178

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de costo del terreno. 73

Tabla 2 Resumen de costo total de construcción. 73

Tabla 3 Resumen de costo total de inversión. 74

Tabla 4 Concepción del sistema estructural. 99

Tabla 5 Calculo de junta sísmica. 101

Tabla 6 Cálculo de periodo fundamental de vibración. 105

Tabla 7 Cálculo de Coeficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas. 106

Tabla 8 Cálculo de Peso total de la edificación bloque 1. 106

Tabla 9 Cálculo de fuerza cortante sísmica basal. 106

Tabla 10 Cuadro de pre dimensionamiento de H en losas. 108

Tabla 11 Cuadro de pre dimensionamiento de H en losas. 108

Tabla 12 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C15. 110

Tabla 13 Cálculo de Peso unitario total para la columna C1. 111

Tabla 14 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C14. 112

Tabla 15 Cálculo de Peso unitario total para la columna C14. 113

Tabla 16 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C1. 114

Tabla 17 Cálculo de Peso unitario total para la columna C1. 115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización geográfica del área a intervenir. 17
Figura 2 Ubicación del terreno de intervención. 18
Figura 3 Secciones de vías. 19
Figura 4 Ubicación del proyecto. 19
Figura 5 Vistas a nivel peatonal del área de intervención y entorno. 20
Figura 6 Zona de emplazamiento del conservatorio. 21
Figura 7 Vista exterior del proyecto. 22
Figura 8 Fachada exterior del edificio. 23
Figura 9 Planos esquemáticos de la distribución del edificio. 24
Figura 10 Vistas interiores del edificio. 25
Figura 11 Localización y emplazamiento del conservatorio. 26
Figura 12 Vistas exteriores del edificio. 27
Figura 13 Volumetría del edificio. 27
Figura 14 Esquema de distribución arquitectónica. 28
Figura 15 Esquema volumétrico de recorridos. 28
Figura 16 Vista interior y exterior del revestimiento. 29
Figura 17 Vista exterior a nivel peatonal. 29
Figura 18 Ubicación del proyecto Concert Hall 30
Figura 19 Vista exterior. 31
Figura 20 Corte transversal del Concert Hall. 32
Figura 21 Plantas de distribución del Koncerthuset 32
Figura 22 Plantas de distribución del Koncerthuset 33
Figura 23 Construcción de la estructura interior del Concert Hall 34
Figura 24 Representación de la gran sala de conciertos. 34
Figura 25 Vistas interiores de las salas de concierto. 35
Figura 26 Vista exterior de noche de la sala de concierto. 36

Figura 27 Zonas diferenciadas del distrito del Rímac 44
Figura 28 Zona de intervención. 45
Figura 29 Plano de usos de suelo de Lima cercado y Rímac Lima. 45
Figura 30 Lista de colegios cerca del proyecto. 46
Figura 31 Plano de zonificación. 46
Figura 32 Plano de monumentos históricos de Lima. 47
Figura 33 Plano vulnerabilidad y precariedad de los predios 48
Figura 34 Plano de vialidad en la zona de intervención. 49
Figura 35 Lista de instituciones de educación musical nivel universitario. 50
Figura 36 Esquema de núcleos culturales de enseñanza musical. 51
Figura 37 Análisis de FODA. 52
Figura 38 Plano de alturas en la zona de intervención. 59
Figura 39 Plano de Zonificación de Lima. 60
Figura 40 Vista aérea de la plaza de acho. 63
Figura 41 Vista del Jr. Hualgayoc. 64
Figura 42 Vista de la alameda de los descalzos. 65
Figura 43 Master Plan del PEPRR. 67
Figura 44 Visión del PEPRR. 68
Figura 45 Mejoramiento de plazuela y alameda de acho. 69
Figura 46 Mapa de riesgo Sísmico de la ciudad de Lima al año 2018. 70
Figura 47 Mapa de microzonificación sísmica de la ciudad de Lima al 2018. 71
Figura 48 Precio de construcción según cuadro de valores. a 73
Figura 49 Asoleamiento en el proyecto. 77
Figura 50 Tabla de iluminación según CNE. 78
Figura 51 Clasificación de tareas según CNE. 78
Figura 52 Esquema de dirección de vientos en el proyecto. 78
Figura 53 Distribución de zonas principales del proyecto. 80
Figura 54 Zonificación primer piso. 81

Figura 55 Zonificación segundo piso. 81
Figura 56 Zonificación corte A. 82
Figura 57 Zonificación corte E. 82
Figura 58 Zonificación corte C. 82
Figura 59 Ilustración de la zona de intervención actual. 89
Figura 60 Propuesta urbana integral. 90
Figura 61 Propuesta urbana integral. 91
Figura 62 Vista exterior del proyecto. 92
Figura 63 Esquema arquitectónico del proyecto. 92
Figura 64 Elevaciones del proyecto. 93
Figura 65 zonificación volumétrica. 94
Figura 66 zonificación volumétrica. 95
Figura 67 Esquema de circulaciones. 95
Figura 68 Vista exterior junto al entorno. 96
Figura 69 Distribución estructural del 1er nivel. 99
Figura 70 Factor de Zona. 104
Figura 71 Ubicación de la columna C15 en el sótano 2. 110
Figura 72 Ubicación de la columna C14 en el sótano 2. 112
Figura 73 Ubicación de la columna C1 en el sótano 1. 114
Figura 74 Planta de distribución de las luminarias en el aula teórica. 136
Figura 75 Corte longitudinal del aula y propuesta lumínica. 136
Figura 76 Corte transversal del aula y propuesta lumínica. 137
Figura 77 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de reflexión de materiales 137
Figura 78 Especificaciones de la luminaria lineal block led 48w color silver 138
Figura 79 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de utilización 138
Figura 80 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de utilización. 140

CAPÍTULO I:

Introducción al proyecto

1.1. Generalidades

1.1.1. Presentación del tema

El proyecto inicio como un ejercicio académico en el taller VIII A, donde se desarrolló una propuesta urbana, que tenía como objetivo transformar el centro histórico del Rímac, potenciando sus características culturales y educativas. Así surge "***La escuela de música del Rímac***". Este proyecto busca atender las necesidades del lugar y aportar valor a la ciudad, a través de la educación musical.

"La educación musical que se imparte en las escuelas de música debe aspirar a incidir positivamente en el bienestar social de la comunidad en la que están imbricadas. El diseño y desarrollo de proyectos socioeducativos y comunitarios desde los centros de formación musical son actividades con las que, empleando la música como herramienta de mediación, se puede contribuir a paliar las disfunciones sociales del entorno más cercano, así como a generar cohesión social y sentimientos de pertenencia e identidad comunitaria." (Reízabal, 2020, pág. 36).

La escuela de música será un espacio donde los estudiantes desarrollen y potencien sus habilidades musicales desde un nivel básico hasta un nivel profesional. Su aporte principal es un desarrollo social – educativo en la zona histórica del Rímac.

Esta edificación albergara espacios acústicos preparados para su uso y reunirá a diversos estudiantes que planeen desarrollar una carrera musical profesional, así también a personas de distintas edades que busquen aprender la música a un nivel básico dentro de los talleres. Su infraestructura especializada brindará soporte a los colegios cercanos de la zona para complementar y desarrollar de manera óptima una educación musical. Además, tendrá una sala de conciertos y una sala de exposición de uso público.

1.1.2. Ubicación del proyecto

El área de intervención se ubica en la ciudad de Lima, en el distrito del Rímac, perteneciente a la zona de Lima Centro, dentro del área de patrimonio cultural de la humanidad, actual centro histórico del Rímac. El terreno del proyecto tiene un área total de 4,429.62 m2 y está delimitado por el Jr. Hualgayoc, Jr. Libertad y Jr. Marañón dentro del distrito.

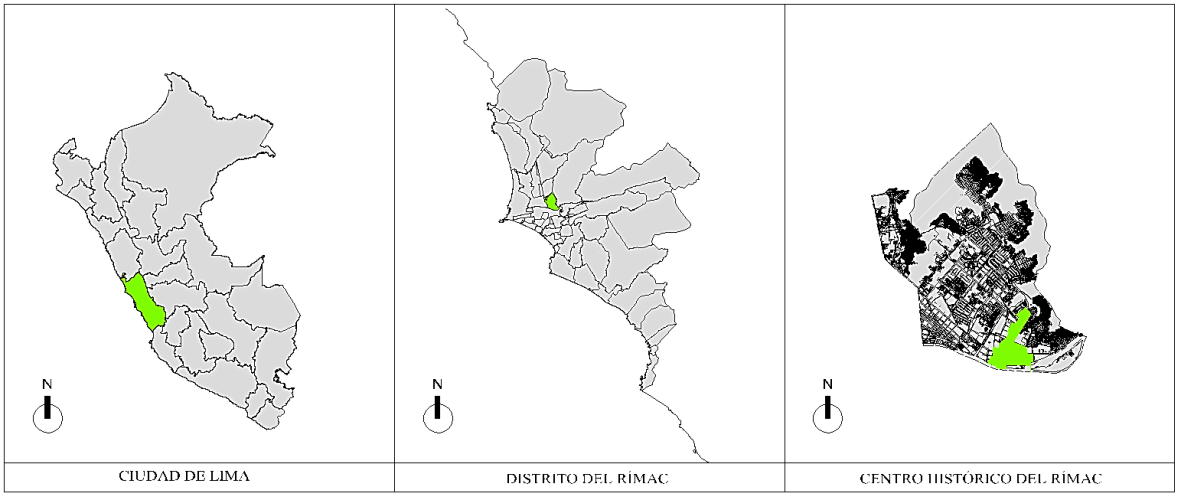


Figura 1 Localización geográfica del área a intervenir. Fuente: Elaboración propia (2020)

El terreno a intervenir está en una zona estratégica de la ciudad de Lima, por su cercanía a la vía evitamiento, lo cual le da acceso metropolitano. El proyecto se emplaza a lado de dos vías locales como el Jr. Marañón, el Jr. Libertad y frente a la vía peatonal Jr. Hualgayoc.

El área del proyecto se encuentra en una zona histórico patrimonial, frente a la plaza de acho, a 4 cuadras del paseo de aguas, a 8 cuadras de la alameda de los descalzos y a 12 cuadras de la alameda de los bobos.



Figura 2 Ubicación del terreno de intervención. Fuente: Elaboración propia (2021)

El proyecto limita por el norte con el Jr. Libertad, la cual es una vía trunca que permite el tránsito de transporte privado. Por el Este limita con el Jr. Hualgayoc, vía actualmente peatonalizada y de mayor jerarquía por su conectividad urbana con monumentos históricos. Por el oeste limita con propiedad de terceros, viviendas de densidad media. Finalmente, por el sur limita con el Jr. Marañón, vía de un solo sentido de tipo local que permite el tránsito de transporte público y privado.

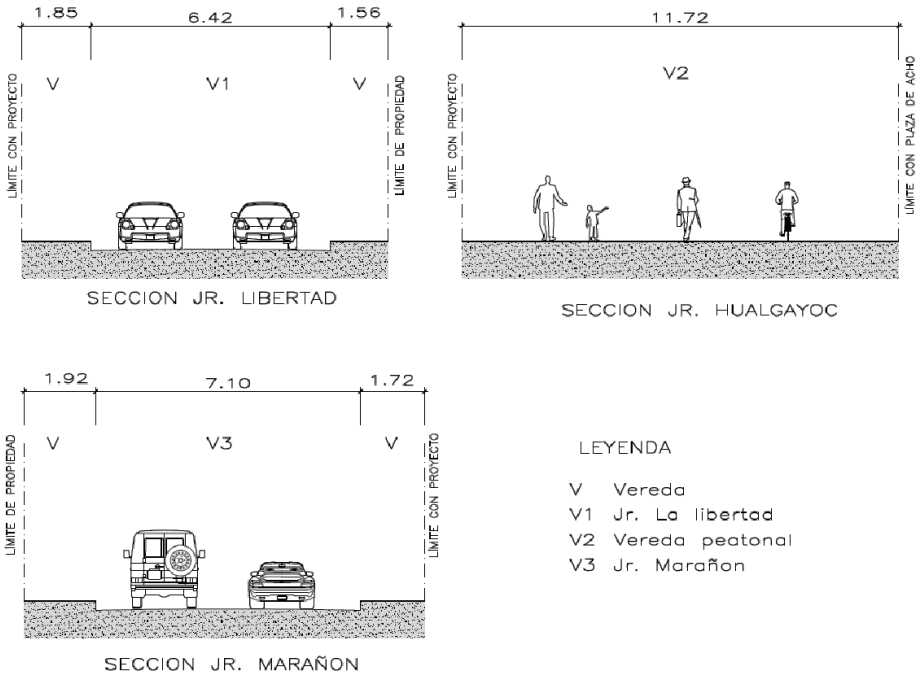


Figura 3 Secciones de vías. Fuente: Elaboración propia

La ubicación de proyecto es importante dentro la propuesta urbana, debido a su conexión con el Jirón Hualgayoc, eje articulador que nos conecta directamente con el corazón cultural del Rímac. En el entorno se identifican viviendas de densidad media, colegios nacionales y edificaciones de carácter cultural-turístico.



Figura 4 Ubicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia



Figura 5 Vistas a nivel peatonal del área de intervención y entorno. Fuente: Google maps / Trabajo de campo.

1.1.3. Antecedentes referenciales

Los siguientes proyectos arquitectónicos escogidos, son referencias internacionales que tienen una tipología similar al proyecto presentado, y son: Conservatorios de música, salas de conciertos, etc.

Para una mejor comprensión de cada caso de estudio, se realizará un análisis contextual, formal, funcional, técnico y simbólico. Esto nos dará una visión general del proyecto y un mejor entendimiento de los criterios de diseño que han utilizado cada uno.

CONSERVATORIO MUNICIPAL CLAUDE DEBUSSY

Ubicación: Distrito 17 de Paris, Francia / Arquitectos: Basalt Architects

Área del proyecto: 1,414 m2 Aprox. / Año: 2013

- **ANALISIS CONTEXTUAL**

  Este conservatorio se ubica en el borde del distrito 17 de Paris, a lado del corredor vial la Rue de Courcelles, emplazándose como el edificio contemporáneo más importante en la zona. Además, está cerca del Boulevard periférico, vía de alcance metropolitano que le da una mayor exposición.



Figura 6 Zona de emplazamiento del conservatorio. Fuente: Google maps

El proyecto se emplaza en medio de dos tipologías arquitectónicas diferentes, colocándolo en un espacio de transición en el aspecto formal. Al norte tiene una nueva arquitectura social residencial, y al sur tiene un estilo arquitectónico haussmanniano. El edificio demuestra una proporción adecuada respecto a su entorno.



Figura 7 Vista exterior del proyecto. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS FORMAL**

  La ***organización formal*** del edificio es central, en torno al cual se agrupan los espacios secundarios. Tiene una ***geometría*** irregular, el primer piso se muestra como una base, debido a su materialidad, sobre la cual se asientan los pisos superiores. Además, tiene un volumen macizo con perforaciones que buscan dialogar con el entorno. Según los ***principios ordenadores*** se tiene una forma asimétrica, un ritmo discontinuo cuando se abren las ventanas y una transformación continua en su fachada frontal, debido a los pliegues de los vanos que se pueden alterar en cualquier momento.



Figura 8 Fachada exterior del edificio. Fuente: www.archdaily.pe

Las ***propiedades visuales*** del proyecto muestran un perfil continuo en la fachada frontal y un perfil discontinuo en la fachada lateral, tiene una textura táctil heterogénea, policromático, de proporción horizontal, de orientación longitudinal y equilibrada entre la escala peatonal y urbana.

Se aprecia un claro contraste entre sus dos fachadas, que buscan complacer el entorno inmediato; la fachada frontal mantiene un orden para relacionarse mejor con el entorno patrimonial, y la fachada posterior maneja mayor libertad en dimensiones para relacionarse mejor con el espacio público cercano.

- **ANALISIS FUNCIONAL**

  El conservatorio alberga diversos espacios adaptados para la música y la danza. En su ***zonificación*** encontramos salas grupales de música, salones de practica individual, auditorio, salones grupales de danza, galerías, etc. El auditorio se ubica en el corazón del proyecto, al centro, dando como resultado una ***circulación central***, es decir, en torno a este espacio. El ***acceso*** principal es a través de la recepción, que conecta con un espacio de triple altura y te dirige al auditorio.



Figura 9 Planos esquemáticos de la distribución del edificio.

El recorrido es lineal, con una ruta ascendente para acceder a las instalaciones. Además, presenta dos núcleos de escaleras y un ascensor que conecta todos los niveles y una escalera adicional que conecta solo del segundo al cuarto piso.

- **ANALISIS CONTRUCTIVO**

  El proyecto tiene una estructura de columnas, placas de concreto armado y vigas de acero para obtener luces grandes en los ambientes. La fachada esta revestida de acero galvánico de cobre, con perforaciones y vanos retractiles, que permiten el movimiento de las ventanas para regular la iluminación de cada ambiente. El confort acústico es óptimo gracias a los revestimientos de madera y vinílicos presente en pisos, techos y paredes. Además, cuenta con cerramientos herméticos en ventanas y mamparas.



Figura 10 Vistas interiores del edificio. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS SIMBOLICO**

  El diseño del conservatorio de música del distrito 17 de Paris, se muestra como una arquitectura contemporánea debido a la elección de su revestimiento. El revestimiento de cobre que envuelve toda la superficie exterior busca tener un aspecto monolítico, al igual que las obras de Christo (Artista Búlgaro). Además, el proyecto tiene una importancia significativa en el lugar, debido a su historia, pues este distrito está íntimamente ligado a la música.

Conclusiones: El edificio aporta un valor significativo a la ciudad, porque busca relacionarse con el entorno a través de su composición formal. A pesar de encontrarse en medio de dos estilos y épocas arquitectónicas diferentes se ha adaptado y ha mantenido la novedad de una arquitectura contemporánea. Su distribución es clara e integra cada uno de sus espacios. Asimismo, aprovecha las visuales de su emplazamiento a través de grandes ventanales y ventanas retractiles que te permiten ver el exterior desde el interior del edificio.

3.2. CONSERVATORIO DE AIX EN PROVENCE

Ubicación: Aix-en-Provence, France / Arquitectos: Kengo Kuma and Associates

Área del proyecto: 1,796.00m2 /Año: 2013

- **ANALISIS CONTEXTUAL**

  El edificio se encuentra emplazado a lado de un eje cultural, la Av. Amadeus Mozart, su acceso es por esta calle peatonalizada que reúne diversas construcciones de usos atractivos como teatro, restaurantes, hoteles y centro coreográfico, que se encuentran a lado de esta calle peatonal, con un estilo formal excéntrico.

  Este volumen se sitúa en un terreno con un amplio desnivel, que tiene aproximadamente 3 pisos de diferencia entre sus cotas.



Figura 11 Localización y emplazamiento del conservatorio. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS FORMAL**

La **organización formal** del edificio es lineal, porque evidencia una secuencia de espacios por medio de una circulación longitudinal en su interior. Presenta una volumetría maciza con pliegues en la fachada, lo cual le brinda movimiento.

Los **principios ordenadores** lo definen como una forma asimétrica, con un ritmo discontinuo por los pliegues en su exterior y sus vanos exteriores. Tiene un perfil continuo, una dimensión de proporción horizontal, de textura táctil heterogénea, color monocromático y neutral.



Figura 12 Vistas exteriores del edificio. Fuente: www.archdaily.pe

Según su **análisis geométrico** presenta una morfogénesis, que evidencia un volumen original recto en L, al que le realizaron diversas sustracciones obteniendo como resultado final el edificio estudiado.

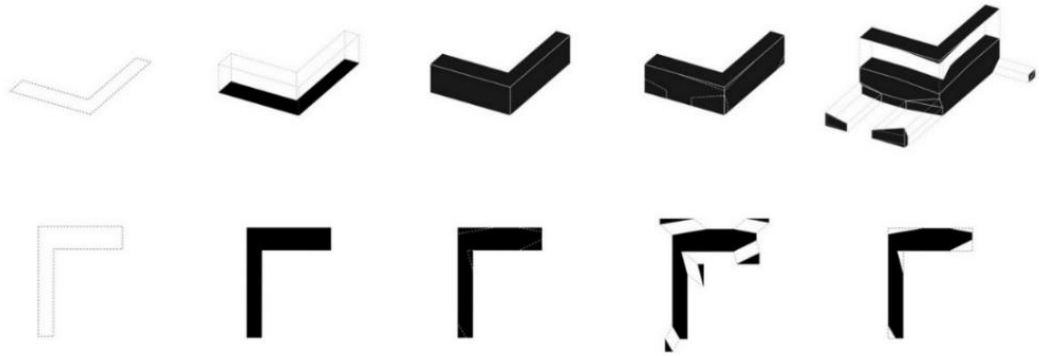


Figura 13 Volumetría del edificio. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS FUNCIONAL**

El conservatorio cuenta con diversos ambientes para desarrollar la educación musical, entre ello tenemos: Auditorio, aulas individuales, grupales, salones de ensayo y teoría. Debido a la morfología del terreno en L, el acceso principal al edificio se ubica en la intersección entre ambos bloques longitudinales, esto permite una circulación equitativa para llegar a los extremos de cada bloque. Asimismo, tenemos un auditorio, al cual nos conectamos por un hall a doble altura, y mediante este hall accedemos también al bloque de aulas que se encuentran en un núcleo longitudinal, marcando claramente la zonificación del edificio.

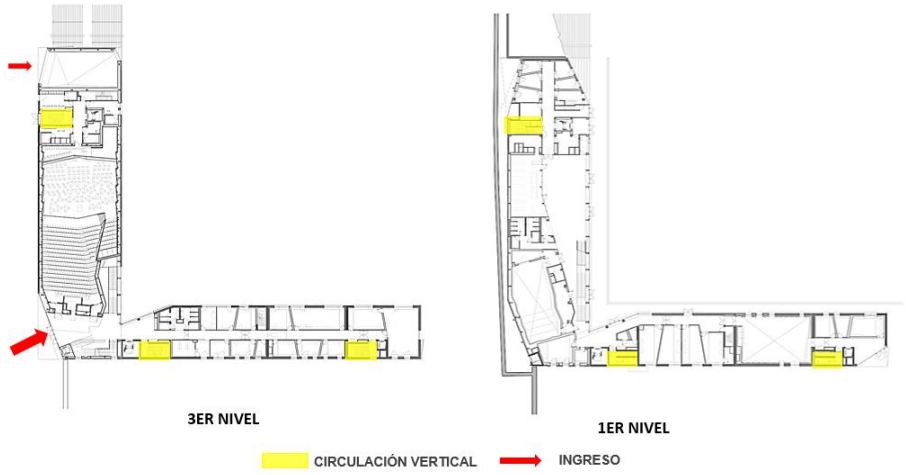


Figura 14 Esquema de distribución arquitectónica. Fuente: www.archdaily.pe

Este edificio en L, cuenta con amplios recorridos longitudinales, por lo cual se ubica 3 circulaciones verticales en toda su extensión para acceder a todos los niveles.

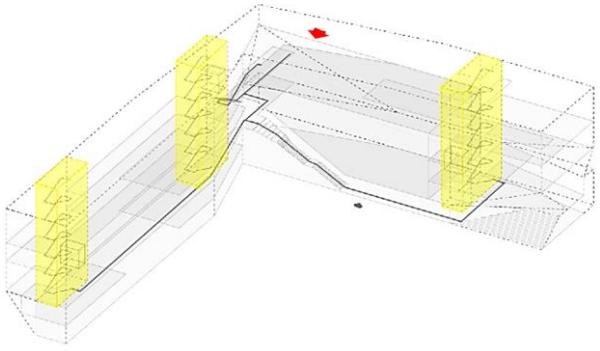


Figura 15 Esquema volumétrico de recorridos. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS CONSTRUCTIVO**

El exterior del edificio está revestido de aluminio que se pliega en toda su extensión, generando sombras sutiles, que le brinda movimiento. Estos pliegues también sirven como protección solar y control de vistas interiores.

Al interior también se aprecia un revestimiento de madera con pliegues asimétricos que brindan una mejor acústica a los salones de ensayo y auditorio.

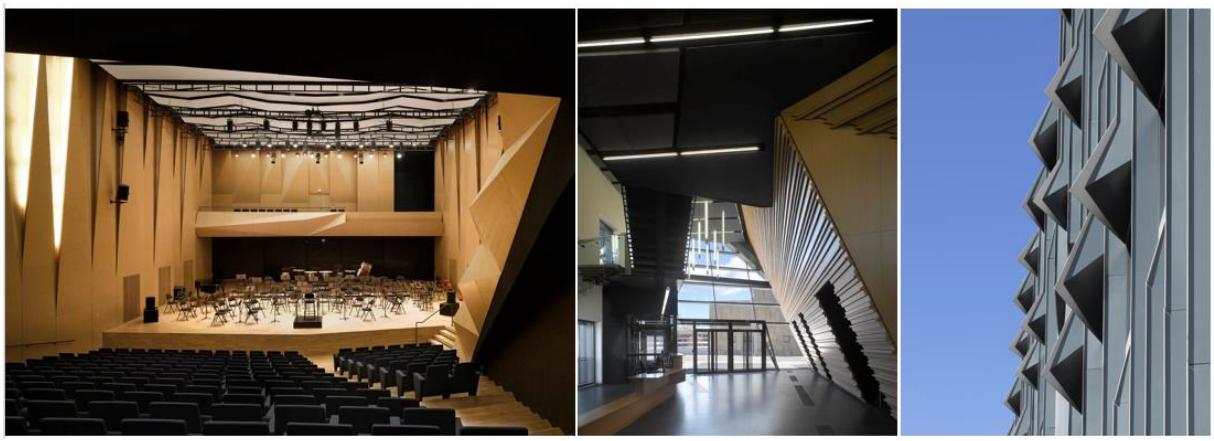


Figura 16 Vista interior y exterior del revestimiento. Fuente: www.archdaily.pe

- **ANALISIS SIMBOLICO**

El diseño del conservatorio se presenta como un bloque unificado por usar un solo revestimiento en todo su exterior, además este plegado fue inspirado en Paul Cézanne quien se centraba en la simpleza de las formas. Esta forma asimétrica plegable también evoca el origami japonés, que consiste en el plegado de papel para generar nuevas formas. En este caso intenta proyectar una partitura musical, la cual se relaciona con el concepto del edificio.



Figura 17 Vista exterior a nivel peatonal. Fuente: www.archdaily.pe

Conclusiones: El proyecto busca relacionarse con el entorno inmediato a través de un concepto formal, pues a su alrededor se aprecian grandes bloques de edificaciones con perforaciones en su exterior, del mismo modo el arquitecto Kenzo Kuma proyecta un gran edificio contemporáneo por su materialidad exterior y la nueva forma de generar aberturas en su fachada. Estos pliegues, asimetría y juegos de luz y sombra le aportan dinamismo y atemporalidad al proyecto.

3.3.COPENHAGEN CONCERT HALL - KONCERTHUSET

Ubicación: Copenhague, Dinamarca / Arquitectos: Jean Nouvel

Área del proyecto: 25,000m2 / Año: 2009

- **ANALISIS CONTEXTUAL**

  La sala de conciertos de Copenhague, está ubicada en la parte norte de Orestad, una nueva zona de desarrollo en las afueras de la ciudad. Este edificio tiene una escala monumental y se emplaza a lado de las vías del tren, acceso de transporte principal que conecta con el casco histórico de la ciudad. Asimismo, se ubica en el límite entre la zona urbana (Uso residencial, comercial, educativo) y la zona rural (Amplias áreas verdes libres).



Figura 18 Ubicación del proyecto Concert Hall Fuente: https://www.architecturalrecord.com/articles/8208-copenhagen-concert-hall-by-ateliers-jean-nouvel

- **ANALISIS FORMAL**

  El Concert Hall tiene una gran volumetría exterior y **forma geométrica** similar a un paralelepípedo

rectangular, formado por la malla translucida de color azul.

La **organización formal** del edificio es agrupada, debido a que sus espacios se agrupan basándose en la proximidad.

Según sus **cualidades visuales** tiene un perfil continuo, color monocromático, de proporción horizontal, de textura táctil homogénea en su exterior, posición equilibrada e inercia visual estática en su exterior.

Los **principios ordenadores** lo definen con una simetría en su fachada, de ritmo discontinuo en sus vanos. Presenta una jerarquía espacial entre sus salas por el tamaño y por el contorno.



Figura 19 Vista exterior. Fuente: https://www.architecturalrecord.com



Figura 20 Corte transversal del Concert Hall. Fuente: https://www.architecturalrecord.com

- **ANALISIS FUNCIONAL**

El Koncerthuset alberga cuatro salas de conciertos de diferentes capacidades para la realización de conciertos de música en la ciudad de Copenhague, dándole una mayor independencia respecto a las salas de música del centro histórico la ciudad; también contiene salones de practica musical y un amplio vestíbulo versátil que se usa como sala de eventos libre.

Las salas de música que se ubican en el nivel cero tienen capacidades para 540, 170 y 180 personas, y en su cuarto nivel inicia la gran sala de conciertos diseñada para 1800 personas que se asienta sobre el gran vestíbulo del primer nivel.



Figura 21 Plantas de distribución del Koncerthuset



Figura 22 Plantas de distribución del Koncerthuset

El **acceso** hacia el edificio es a nivel de la calle, cuenta con 2 ingresos que llegan hacia un hall de distribución que te conecta con el gran vestíbulo en el piso superior. Este espacio a doble altura sirve como el foyer de la gran sala de conciertos donde se vislumbra todas las circulaciones verticales y te conecta visualmente con los otros espacios.

- **ANALISIS TECNICO**

  La estructura interior del Concert hall está construido en concreto armado y acero que permite dar esa forma de almeja gigante a la gran sala de conciertos que se emplaza en la parte superior del edificio. Esta forma irregular está envuelta por una estructura tipo filigrana de acero revestida con una malla de fibra de vidrio color azul, que se alza hasta los 45 metros de altura.



Figura 23 Construcción de la estructura interior del Concert Hall Fuente: https://www.architecturalrecord.com



Figura 24 Representación de la gran sala de conciertos.Fuente: https://www.architecturalrecord.com

El interior de las salas de concierto tiene un tratamiento acústico e interiorismo diferente para cada sala. El estudio 2 es una sala que se inspiró en los grandes estudios de Hollywood, tiene un revestimiento de madera Abedul en sus paredes que lo pueden mover para regular el sonido y la reverberación en la sala, y a su vez tienen impresos imágenes de directores o compositores famosos.



Figura 25 Vistas interiores de las salas de concierto. Fuente: https://www.architecturalrecord.com

La sala 3 es la sala más pequeña y está inspirada en un piano de cola, por sus colores en blanco y negro; esta sala está pensada principalmente como sala de ensayos. La sala 4 es una sala de concierto flexible, donde las paredes y techos son de tonos rojos intensos; esta sala tiene unos paneles en sus paredes que regulan el sonido cuando se giran los paneles. La sala 1 está optimizada para la música sinfónica, y está inspirada en la filarmónica de Berlín donde se tienen terrazas escalonadas que brindan una mayor cercanía con los músicos.

- **ANALISIS SIMBOLICO**

La sala de conciertos representa un nuevo y gran hito arquitectónico en la capital. El diseño realizado por Jean Nouvel y su geometría marca una diferencia en la ciudad, y se aprecia aún más de noche,

por la iluminación en la fachada, esta se enciende remarcando su forma de cubo color azul y sobre ella se proyectan imágenes del interior del edificio brindando un mayor dinamismo.

Sin embargo, durante el día se vislumbra el interior a través de la malla azul, mostrando la almeja gigante, es decir, la gran sala en distintas perspectivas.



Figura 26 Vista exterior de noche de la sala de concierto. Fuente: https://arcspace.com/feature/dr-concert-hall/

Conclusiones: Este proyecto tomo en cuenta el rol que iba a desempeñar en esta zona que se encontraba en pleno desarrollo urbano, y se posiciono de manera monumental con formas y texturas simples en su exterior. Su complejidad se encuentra en el interior, totalmente cubierta dándole una mayor excentricidad al edificio. Se aprecia el gran trabajo del arquitecto y la admiración por la arquitectura del pasado, evocando a la filarmónica de Berlín en el aspecto formal en la gran sala de conciertos, por su semejanza en los asientos tipo cascada. Asimismo, el uso de materiales modernos como la pantalla azul y la proyección de imágenes le aportan atemporalidad.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Motivación

Mi motivación inicial surgió en el 7mo ciclo de la carrera, después de haber llevado el curso de seminario de Lima, porque me permitió apreciar la belleza de los centros históricos, y su cambiante personalidad, por los nuevos usos que va adquiriendo cada inmueble patrimonial. Sumado a mi interés en los cursos relacionados con el urbanismo y poder observar como una propuesta urbana, es capaz de modificar o alterar positivamente la vida que se vive en la ciudad y aprovechar las oportunidades para mejorar la calidad de vida de las personas.

Entonces al cursar el taller de diseño 8A, donde se realizó un análisis urbano en el distrito del Rímac, se pudo observar una zona con mucho potencial y alto valor histórico – patrimonial, sin embargo, estaba siendo completamente desaprovechada. En la propuesta de equipamientos que se realizó, se propuso una escuela de música que se posicione como punto de partida para para conectar con el corazón del Rímac, que es el circuito de las alamedas (Paseo de Aguas, Alameda de los descalzos y Alameda de los bobos) y brindar un uso que ayude al aspecto social promoviendo la educación musical pues ha demostrado una mejora en la autoestima, carácter y disciplina en niños, jóvenes y adultos. Fue en el taller 9 y 10 que se desarrolló a un mayor detalle esta infraestructura que se posiciona a lado de la plaza de acho de toros.

1.2.2. Justificación

La justificación de este proyecto es proporcionar una infraestructura educativa, que sea un referente en la educación musical dentro de los centros históricos. Y poder brindar los espacios diseñados especialmente para su uso, y optimizar las clases impartidas en la escuela.

Desde un punto de vista social se busca motivar e incentivar a los niños, jóvenes y adultos a que puedan aprender acerca de la música de manera profesional. Y busca ser soporte para los colegios cercanos del distrito que no cuenten con una infraestructura acondicionada para este uso musical. Además, cuenta con una sala de conciertos para 400 espectadores aproximadamente que complementa a las actividades culturales que pueda ofrecer el municipio del Rímac para los ciudadanos del lugar.

En la zona de intervención se tiene predominantemente usos de vivienda de 1 a 2 pisos, con alto grado de colapso por ser edificaciones antiguas, además de uso industrial (Backus) que no se relaciona bien con los usos cercanos por sus muros ciegos generando inseguridad en la zona. Por lo tanto, en la propuesta urbana general de la zona se propuso un proyecto de renovación urbana, proyecto de vivienda multifamiliar, escuela de gastronomía y la escuela de música que es el primer hito de influencia en la zona.

1.2.3. Marco teórico

El centro histórico de Lima, según la UNESCO lo presenta como un museo arquitectónico al aire libre que narra la historia de la ciudad y del Perú a través de sus edificios, plazas y calles. Su valor radica en la diversidad de estilos arquitectónicos, en la adaptación a las condiciones locales y en su capacidad para evocar la identidad nacional.

Para Delgadillo (2013) "***Los centros históricos*** son definidos no solo por sus atributos históricos, si no por sus funciones de centralidad urbana. Estos territorios concentran más historia que otros lugares de la ciudad porque son más antiguos, pero de ninguna forma son territorios urbanos estáticos, detenidos en un determinado momento de la historia. Por el contrario, se trata de territorios dinámicos que han sido reproducidos y transformados en el transcurso de la historia por la acción de su población. (…) En este contexto La ciudad que se transformó en centro sufrió un proceso de diferenciación y especialización funcional: mantuvo, amplió y perdió o descentralizó, en el resto de la ciudad, las funciones centrales y residenciales."

Rodríguez, S. (2014) menciona que "la ***puesta en valor de centros históricos*** consiste en la restauración, conservación y revitalización de áreas urbanas de relevancia histórica y cultural. Este proceso busca preservar el patrimonio arquitectónico y social, promoviendo el turismo, la cultura y la identidad local, mientras se asegura la integración de estos espacios en el contexto urbano contemporáneo."

usos urbanos coherentes que permitan potenciar esta futura imagen de centro vivo.

Renovación urbana. Según el ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento del Perú (1995) "La Renovación Urbana es un proceso permanente y coordinado de acciones preventivas y correctivas del deterioro físico y socioeconómico de las áreas urbanas. Tales acciones se inscriben dentro del marco general de los Planes de Desarrollo Urbano."

Asimismo, Martínez, F. (2013) expone que "La ***renovación urbana*** es un proceso mediante el cual se modernizan y transforman áreas urbanas que han quedado obsoletas o deterioradas. Este proceso incluye la rehabilitación de edificios y la mejora de infraestructuras, con el fin de revitalizar zonas y mejorar la calidad de vida de los habitantes. La renovación urbana también puede implicar la creación de nuevos espacios públicos y la implementación de políticas de desarrollo sostenible."

Grebler, L. (1965) también indica que es un "proceso de transformación de áreas urbanas existentes, adaptándolas a las necesidades actuales y futuras, mediante la intervención en edificios, infraestructuras y espacios públicos."

Educación musical. Mateo-Berganza Díaz (2019) indica que "La evidencia internacional demuestra que la ***educación musical*** puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de la infancia y la juventud. La música ofrece una salida creativa a las emociones, un puente entre las personas y una forma de experimentar el poder de la perseverancia. Desde Alemania hasta la República de Corea, los estudios han puesto a prueba la "teoría del cambio" basada en la educación musical, según la cual la formación musical mejora la función cerebral, la colaboración creativa fomenta las habilidades socioemocionales y los estudiantes de música asisten a la escuela con más regularidad, tienen conductas menos arriesgadas y más probabilidades de encontrar un empleo"

Según Benavides, A. (2015) "es un proceso de enseñanza-aprendizaje que se enfoca en el desarrollo de habilidades musicales, tanto teóricas como prácticas, en los estudiantes. A través de la ***educación musical***, se busca fomentar la creatividad, la sensibilidad estética y la apreciación cultural, además de potenciar la capacidad de expresión emocional y cognitiva."

Además, para García, M. (2014) “La ***música*** contribuye al desarrollo integral de la persona, estimulando tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales.

González, A. (2016) también está de acuerdo que “La ***práctica musical*** fomenta habilidades como la comunicación, la cooperación, el trabajo en equipo y la empatía.”

Sánchez, L. (2018) afirma que “La ***música*** es una herramienta poderosa para expresar y gestionar las emociones, favoreciendo el desarrollo emocional y la autoestima.”

Moreno, J. (2017) presenta que “La **educación musical** estimula el desarrollo cognitivo, mejorando la memoria, la atención, la concentración y la capacidad de resolución de problemas”

“La ***música*** es un lenguaje universal que facilita la inclusión social de personas con discapacidad o de diferentes orígenes culturales” según Pérez, R. (2019)

Näslund-Hadley, Mateo-Berganza, Strother y Parillo et.al, (2019) enseñan que “Los objetivos de las ***escuelas de música*** comunitarias incluyen prevenir la violencia, proporcionar alternativas seguras al consumo de drogas y alcohol, fomentar la asistencia a la escuela y satisfacer las necesidades sociales y emocionales de los jóvenes marginados.”

En esta revista las autoras presentan casos de éxito entorno a la educación musical como:

“Muévete —un programa de música, creatividad y emprendimiento para jóvenes colombianos—está dotando a las industrias culturales del talento del siglo XXI. Arraigada en las ricas tradiciones musicales de la región del Pacífico colombiano, Muévete pone de relieve la música y el arte populares y modernos. En 2022-2023, el piloto formó a 2000 jóvenes en interpretación, producción y emprendimiento musical, asociándose con las organizaciones sin fines de lucro DNA Music y Fundación ACDI/VOCA.

Centrándose en las comunidades más afectadas por la guerra en Colombia, Muévete da

prioridad a los jóvenes con vulnerabilidad socioeconómica de entre 14 y 28 años de Antioquia, Chocó, Nariño, Valle del Cauca y San Andrés. Mediante un aprendizaje combinado presencial y en línea, los estudiantes desarrollan sus voces creativas junto con sus competencias emprendedoras y planes de vida, al tiempo que entablan un diálogo sobre diversidad, inclusión y pertenencia."

Sala de conciertos. Según González, R. (2018) "Una sala de conciertos es un espacio diseñado específicamente para la interpretación de música en vivo. Estas salas se caracterizan por su acústica cuidadosamente planificada, lo que permite una excelente calidad sonora tanto para los músicos como para el público. Su función es brindar un ambiente adecuado para la apreciación musical, frecuentemente albergando orquestas sinfónicas, óperas y otros géneros musicales."

García, M. (2014) señala que "Una ***sala de conciertos*** es un espacio cultural que alberga eventos musicales y contribuye al desarrollo artístico de una comunidad"

Es decir, las salas de conciertos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo social, cultural y económico de una comunidad. Al fomentar la creatividad, la inclusión y la apreciación de la música, contribuyen a enriquecer la vida de las personas y a fortalecer el tejido social.

1.2.4. Situación del problema

Según el Plan de Desarrollo Concertado “El Rímac al 2030”, expone que el distrito rímense, uno de los distritos más antiguos y tradicionales de Lima; cuenta con un alto valor histórico – patrimonial, y con una ubicación estratégica para generar nuevas oportunidades de reurbanización, desarrollo local, y regeneración urbana que brindará mejoras económicas y sociales al gobierno local y a las personas que habitan en la zona.

El Rímac es una zona de expansión urbana limitada, debido a las prominencias rocosas que bordean el distrito y que impide su crecimiento. Según la municipalidad del Rímac, el distrito presenta tres grandes zonas diferenciadas como: centro histórico intangible (a), zona de expansión urbana y comercial(b), y laderas (c).

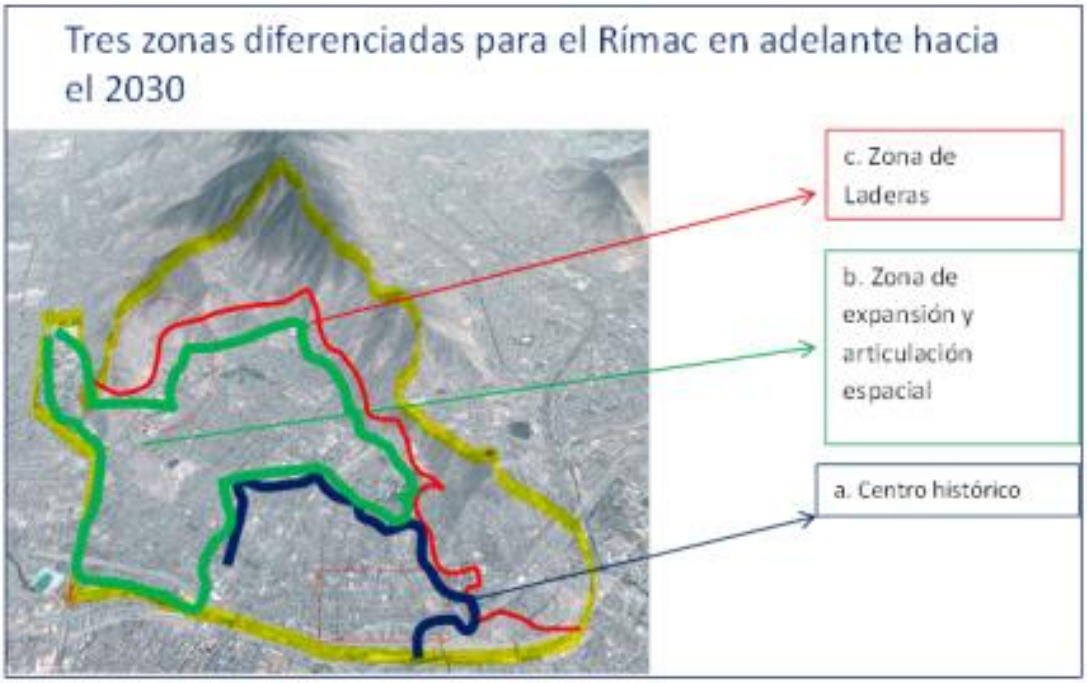


Figura 27 Zonas diferenciadas del distrito del Rímac Fuente: Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

La zona de intervención es un área urbana que se encuentra en el centro histórico del Rímac, que colinda con el centro histórico de Lima y vías importantes. Presenta una trama urbana irregular, calles interrumpidas y grandes manzanas con una baja

permeabilidad urbana que dificulta la accesibilidad y conectividad efectiva con espacios públicos importantes.

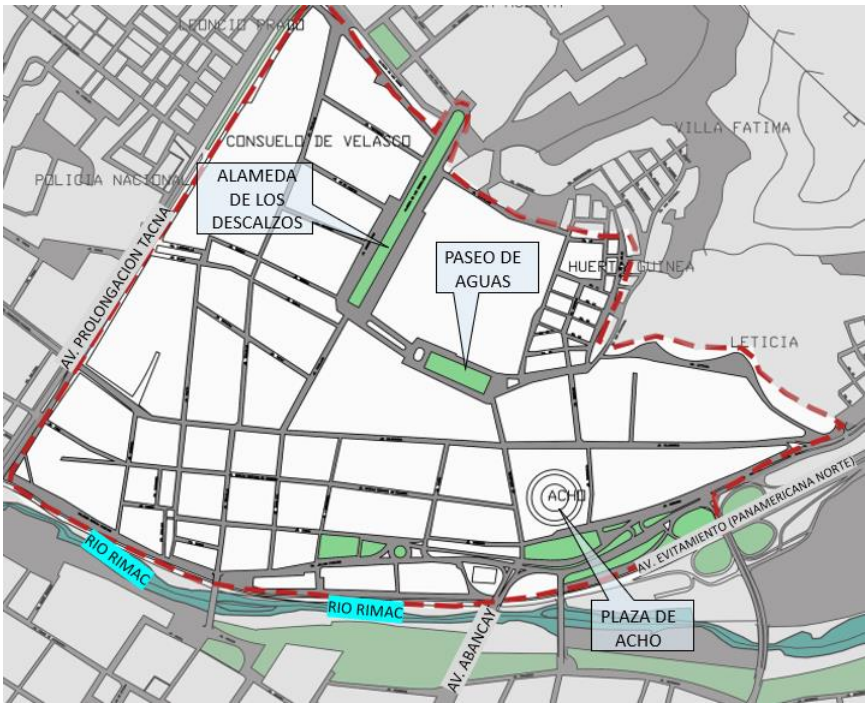


Figura 28 Zona de intervención. Fuente: Elaboración propia

El ***uso de suelo*** predominante en el distrito del Rímac es residencial - comercial, seguido de usos industriales manufactureros (como la empresa Lindley y Backus), la cual es incompatible con la zonificación del distrito.

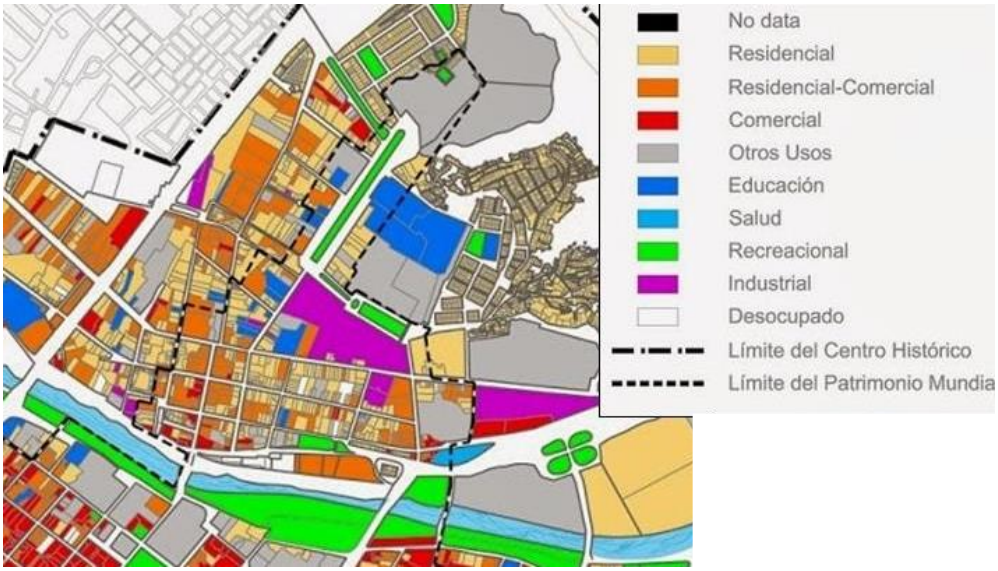


Figura 29 Plano de usos de suelo de Lima cercado y Rímac Lima. Fuente: Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

El otro uso que ocupa mayor espacio es Otros usos, que son monumentos o edificios con un alto valor histórico.

En el distrito del Rímac hay 156 colegios, y el uso educativo en nuestra zona presenta nueve instituciones entre públicas y privadas y cubre los siguientes niveles:

	NOMBRE	NIVEL ACADEMICO	TURNOS
1	Nuestra señora de Copacabana	Inicial - Primaria - Secundaria	Mañana
2	Colegio Patricia María de las Nieves	Primaria	Mañana - tarde
3	Colegio San Juan Macias	Inicial - Primaria	Mañana - tarde
4	IE 3004 España	Secundaria - escolarizada	Mañana
5	colegio nuestra señora del patrocinio	Primaria - Secundaria	Mañana
6	Institución Educativa Instituto Sevilla	Primaria - Secundaria	Mañana - tarde
7	Colegio Privado Santa Cecilia	Primaria - Secundaria	Mañana
8	I. E. 3003 Colegio San Cristóbal	Inicial - Primaria	Mañana

Figura 30 Lista de colegios cerca del proyecto. Fuente: Elaboración propia

La ***zonificación*** aprobada por la ordenanza N°620 – MML que presenta el reajuste integral de la zonificación de los usos del suelo de Lima metropolitana es la siguiente:

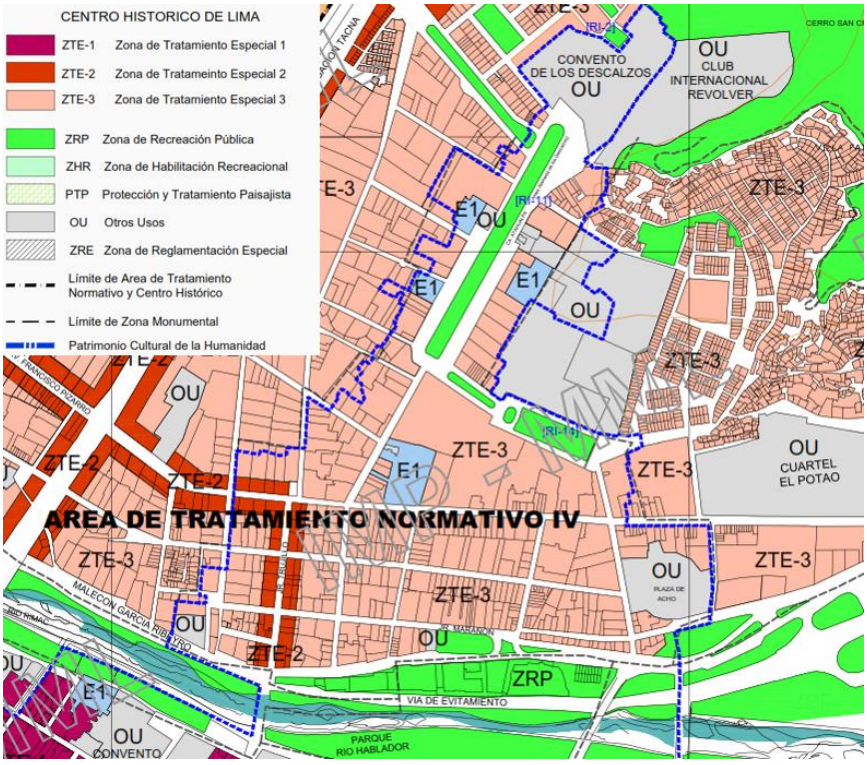


Figura 31 Plano de zonificación. Fuente: Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

En el ***aspecto patrimonial*** se demuestra que el distrito del Rímac, alberga un 40% del total del patrimonio cultural de Lima. Estos son: monumentos históricos como la plaza de acho, el convento de los descalzos, etc; inmuebles de valor monumental, considerados así porque expresan un valor arquitectónico e histórico declarado por el ministerio de cultura; y, por último, un ambiente urbano monumental, conformado por el paseo de aguas y la alameda de los descalzos.

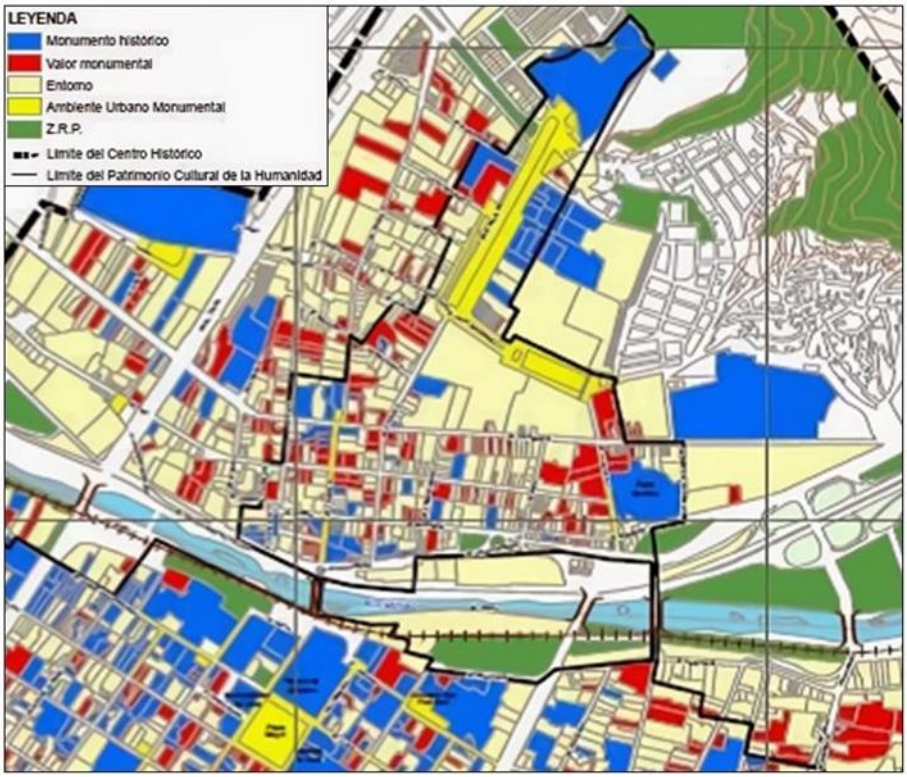


Figura 32 Plano de monumentos históricos de Lima. Fuente: Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

Es importante indicar, que estos inmuebles señalados tienen una normativa especial, que permite su conservación y también una futura intervención arquitectónica nueva, dependiendo de la clasificación del inmueble.

La zona histórica del Rímac, a pesar de poseer valiosos inmuebles patrimoniales, también se caracteriza por ser una ***zona vulnerable***, debido a la precariedad y riesgo de las infraestructuras existentes. Según el análisis que se realiza en el Plan maestro del centro

histórico de Lima al 2025 se puede afirmar que el sistema constructivo predominante en el distrito estudiado, es la quincha y el adobe.

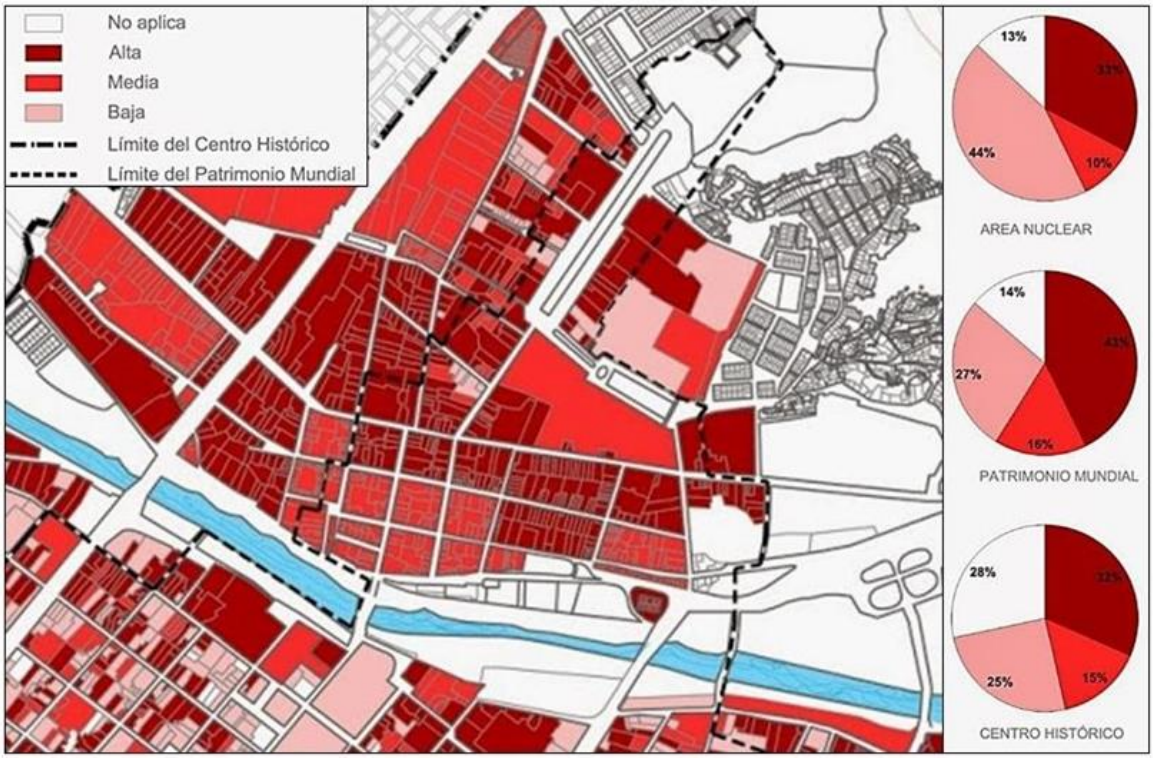


Figura 33 Plano vulnerabilidad y precariedad de los predios Fuente: Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

Este estado de vulnerabilidad de las edificaciones antiguas podría dañarse o colapsar generando daños físicos en los habitantes de esas viviendas.

Respecto a la ***vialidad y transporte***, el Rímac tiene importantes ejes vehiculares direccionados de este a oeste que pasan cerca del proyecto. Además, la carretera Panamericana Norte que cruza por el Rímac, forma parte de las vías nacionales que conecta diversos distritos y departamentos del País y bordea el distrito junto a la vía expresa "Línea amarilla" brindando un alcance metropolitano a la escuela de música.

El Jr. Cajamarca es una vía local de un solo sentido de carácter vecinal de bajo flujo peatonal debido al uso industrial (Backus).

El Jr. La Libertad es una vía vehicular de carácter vecinal, que posterior a la peatonalización del Jr. Hualgayoc quedo trunca, alterando la ruta de los buses que pasan por ahí.

Las vías peatonales en el centro histórico del Rímac solo son 2:

- El **Jr. Trujillo**: Esta calle tiene un alto flujo peatonal por su conectividad con el centro histórico de Lima, que permite una afluencia mayor de gente y refuerza el carácter comercial – cultural de la zona, brindando mayor seguridad.
- El **Jr. Hualgayoc**: Esta calle tiene un bajo flujo peatonal, las personas que pasan por aquí predominantemente son vecinos o comerciantes que se apropian del espacio público. Esta vía inicia solo en el Rímac y concluye en el Paseo de Aguas, lo cual no beneficia a una comunicación fluida con el C.H.L. porque es interrumpida por la vía arterial, la Av. 9 de octubre.

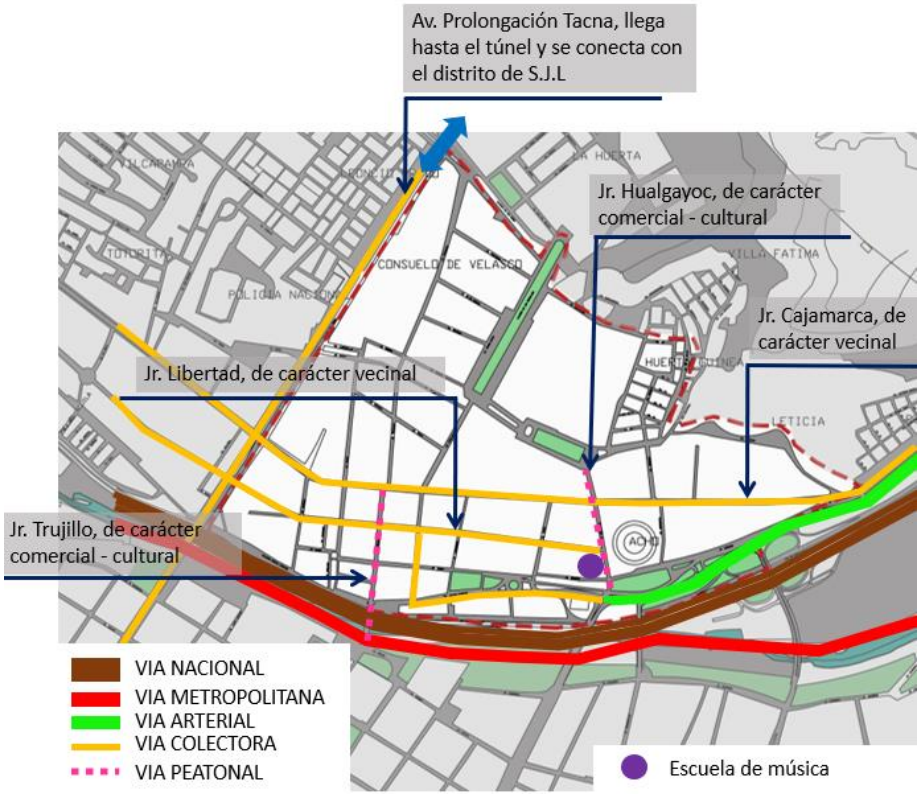


Figura 34 Plano de vialidad en la zona de intervención. Fuente: Trabajo de Campo

En lima metropolitana existen solo 6 instituciones que imparten ***educación musical*** a nivel profesional. Solo 2 son de carácter público y se encuentran dentro del centro histórico de Lima, las demás son de carácter privado. La prestigiosa Universidad Nacional de Música se encuentra emplazada en el Jirón Carabaya y su infraestructura actual es la resultante del acondicionamiento acústico del Ex Banco Hipotecario.

Nombre de la institución	Distrito	Institución
Universidad Nacional de Música	C.H. de lima	Publica
Escuela Nacional Superior del Folklore Jose Maria Arguedas	C.H. de lima	Publica
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Chorrillos	Privada
Pontificia Universidad católica del Perú	San Miguel	Privada
Universidad de San Martin de Porres	San Luis	Privada
Escuela superior de Formación artística Josafat Roel Pinedo	Cercado de Lima	Privada

Figura 35 Lista de instituciones de educación musical nivel universitario. Fuente: Trabajo de Campo

El Ministerio de educación, a partir del 2012, promueve una iniciativa ciudadana llamada "Orquestando", que tiene como objetivo brindar una ***formación musical*** accesible para los estudiantes de instituciones públicas o privadas, de manera gratuita.

Se brindan talleres de música en 9 sedes a nivel de Lima y 4 sedes a nivel de provincia. Y buscan expandirse aún más. Las clases se dictan en colegios nacionales y ahí forman elencos de excelente calidad artística para que participen en diversas actividades culturales como recitales, festivales, etc.

Sinfonía por el Perú es una ONG que promueve la ***educación musical*** y transformación social, liderado por nuestro tenor Juan Diego Flórez, desde el año 2011. Esta iniciativa busca promover nuevos espacios de practica musical, para un desarrollo social en niños y jóvenes.

En el 2016 se firmó un convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID),

denominado “Inclusión Social de los niños y jóvenes en los barrios marginales del Rímac”. Este proyecto social estima un costo de $1.187.000.

Al día de hoy cuentan con 26 núcleos de enseñanza musical en todo el Perú, y 11 núcleos en Lima metropolitana. Teniendo un total de 30,000 beneficiados a la fecha.

Podemos concluir, que existe un interés musical latente en nuestra ciudad, que promueve la formación musical como un derecho cultural, que complementa los estudios académicos de los niños y jóvenes.

Cabe señalar, que los espacios actuales de practica musical son ambientes remodelados y/o acondicionados para el nuevo uso, sin embargo, seguimos careciendo de más espacios que complementen esta formación, espacios diseñados con un tratamiento acústico que aporte un confort arquitectónico para dichas funciones.

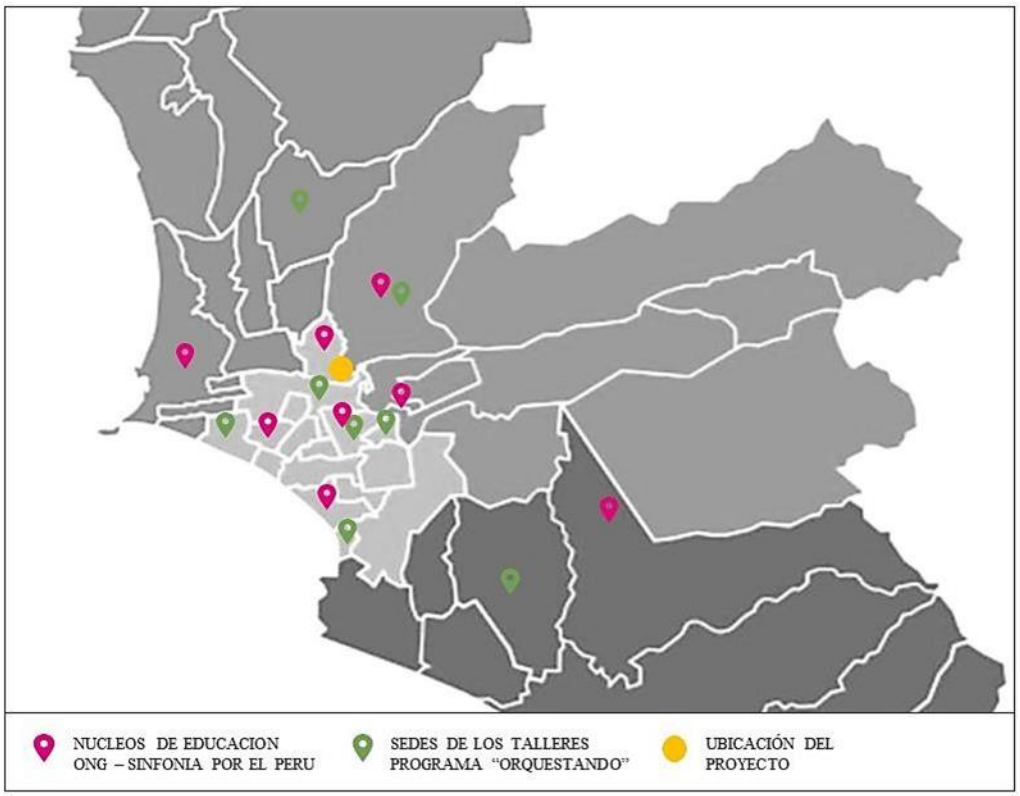


Figura 36 Esquema de núcleos culturales de enseñanza musical. Fuente: Trabajo de Campo

La propuesta urbana integral para la zona plantea brindar diversos usos que complementen y sumen a la dinámica urbana del lugar como uso educativo especializado (Música, gastronómica, técnico), comercial, cultural y fomentar la renovación urbana para mejorar la habitabilidad de los ciudadanos.

	F	O	D	A
ESTRUCTURA URBANA	Formar parte del Centro histórico protegido por la UNESCO	PROGRAMA DE INVERSIÓN MEJORAMIENTO DE LOS CENTROS HISTÓRICOS DE LIMA, AREQUIPA, TRUJILLO Y AYACUCHO aprobado por BID (2019)	Impermeabilidad a nivel de manzanas, lotes demasiado grandes	Inactividad en la ejecución de los proyectos urbanos aprobados por el municipio
MOVILIDAD URBANA	Accesibilidad de alcance metropolitano	Presencia de calles peatonales que conectan espacios monumentales	Conectividad interrumpida, calles truncas que no conectan efectivamente	El trazado de las vías en la trama irregular urbana puede generar tráfico.
USOS	El 40% de los monumentos históricos del centro histórico pertenecen al Rímac	Proyectos de renovación urbana como RIMAC RENACE	Falta de equipamientos urbanos que ayuden al desarrollo social. Usos industriales no compatible con vivienda.	Viviendas tugurizadas y monumentos con una alta vulnerabilidad, al borde del colapso estructural por el abandono.
ESPACIOS PÚBLICOS	Mantenimiento de los espacios públicos como la Alameda de los descalzos y Paseo de aguas	Conectividad con el rio Rímac y espacios públicos cercanos sin uso	Déficit de espacios públicos, bajo uso por inseguridad	Apropiación del espacio público genera desorden por el comercio informal

Figura 37 Análisis de FODA. Fuente: Trabajo de Campo

1.2.5. Aporte

El proyecto ayudará a reducir la demanda de enseñanza educativa musical a nivel profesional. En la actualidad, solo tenemos dos instituciones de música nacionales de servicio profesional, la Universidad Nacional de Música y la Escuela Nacional Superior de Folklore, José María Arguedas.

La construcción de este nuevo equipamiento urbano tendría los siguientes beneficios:

A nivel social

- Fomentar una formación musical profesional en los jóvenes.
- Fomentar actividades musicales culturales en la zona.

A nivel económico

- Mi propuesta de equipamiento sumado al nuevo proyecto integral para la Puesta en Valor de la Plaza de Toros de Acho y su entorno, permitirá incentivar a inversionistas privados a que inviertan en la zona con proyectos de vivienda o nuevos equipamientos necesarios para el lugar. De este modo también generamos un aumento de valor en el costo del suelo y una futura revitalización de la economía local.

A nivel arquitectónico

- Desarrollar un proyecto que cumpla con los requerimientos de confort acústico necesarios para el buen desenvolvimiento y correcta enseñanza de los estudiantes y usuarios.
- Elaborar un programa arquitectónico, que cuente con los ambientes necesarios para satisfacer la demanda estudiantil.

- Establecer una adecuada relación (altura, perfil urbano) con la imagen urbana del centro histórico del Rímac
- Brindar espacios diseñados para conciertos musicales, que puedan ser de uso público y/o privado.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Desarrollar el proyecto de una Escuela Municipal de Música en el Rímac, ubicado en el centro histórico del Rímac.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diseñar una tipología educativa que se emplace en la zona, respetando la normativa vigente, el espíritu del lugar, tipología del contexto y sumando valor a la imagen urbana.
- Brindar soporte de infraestructura a los colegios nacionales o privados del lugar para la enseñanza de música en espacios acondicionados acústicamente.
- Contribuir a las actividades culturales del lugar, mediante el uso público de la sala de conciertos y sala de exposición de la nueva escuela de música.
- Potenciar el desarrollo de espacios de carácter educativo musical, diseñado con la tecnología y confort acústico necesario para su uso público.

CAPITULO II:

Fundamento

2.1. Factibilidad

2.1.1. Situación legal del predio

El terreno tiene un área de 4,429.62 m2 y está conformado por 10 lotes de formas rectangulares. Las edificaciones son de uso residencial y vivienda - comercio. La altura predominante es de un solo piso.

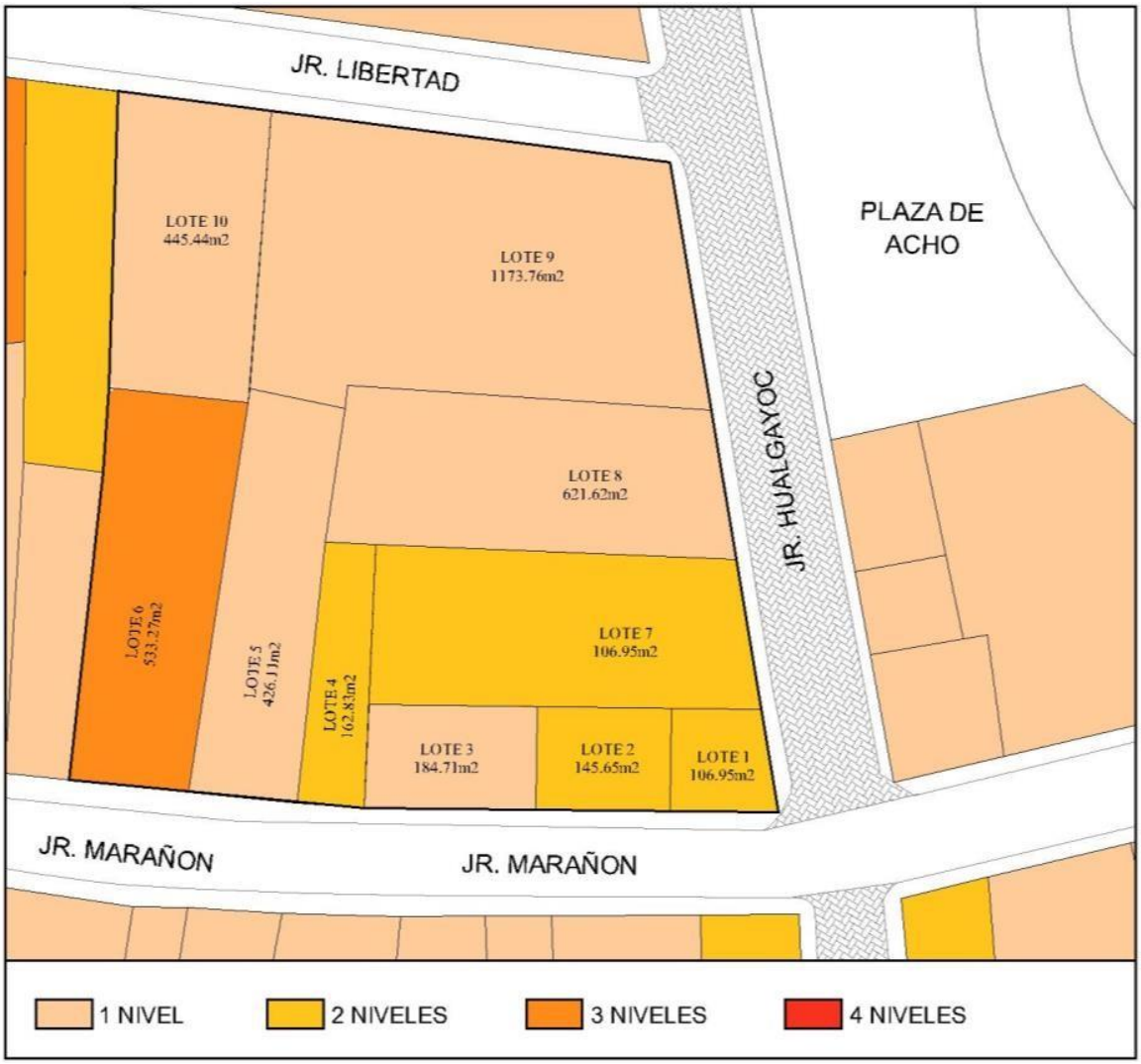


Figura 38 Plano de alturas en la zona de intervención. Fuente: Trabajo de Campo

2.1.2. Parámetros urbanísticos edificatorios

El edificio se encuentra ubicado en el distrito del Rímac, dentro del área declarada como patrimonio de la humanidad y dentro del centro histórico del Rímac. Según el plano de zonificación de Lima, el terreno pertenece a la Zona de Tratamiento especial 3 (ZTE-3) y cuenta con una reglamentación particular para conservar el perfil y la escala de esta zona histórica.

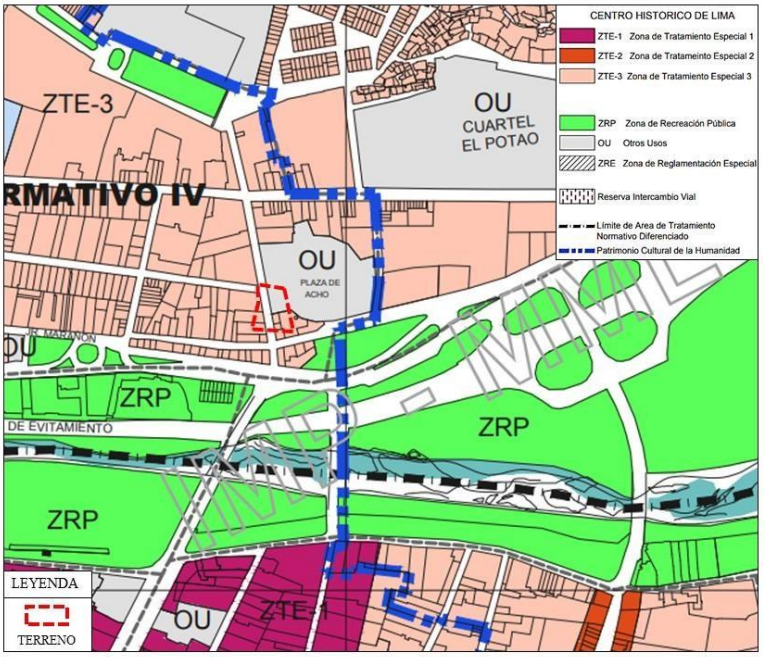


Figura 39 Plano de Zonificación de Lima. Fuente: Trabajo de Campo

De acuerdo a los parámetros urbanísticos de la municipalidad del Rímac, la edificación propuesta debe cumplir con los siguientes requisitos:

- **Características urbanas:** Mayormente dentro de área de patrimonio cultural de la humanidad. Concentra ambiente Urbano Monumentales y monumentos de 1er Orden, predomina arquitectura de carácter religioso e institucional.
- **Usos generales permitidos (1):** Vivienda, comercial y talleres artesanales. Usos aprobados por la ordenanza N° 2034-MML
- **Usos compatibles:** Solo los señalados en el índice de Usos para la ubicación de

actividades urbanas, aprobado por la ordenanza N° 2034-MML de fecha (16.03.2017), ordenanza que incorpora una especificación normativa a la zonificación del Centro Histórico de Lima aprobada mediante la ordenanza N° 893 del distrito del Rímac.

- **Lote mínimo:** El existente (No se permitirá subdivisión de lotes)
- **Altura de edificación:** Zona de patrimonio de la Humanidad es 9m.
- **Área libre:** En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNE
- **Retiro:** La línea de la edificación debe coincidir con la línea de límite de propiedad, alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud.
- **Estacionamiento:** Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote con frente mayor a 10m. Un estacionamiento cada 100m2 de área de comercio y oficinas y uno cada 4 viviendas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DEL RÍMAC

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS, CATASTRO

"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

Municipalidad Distrital del Rímac
EL CAMBIO NO LO HACE UNO, ¡LO HACEMOS TODOS!

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS N°081-2024-SGOPC-GDU-MDR

La Sub Gerencia de Obras Privadas y Catastro, con la Ley N°29090 y de conformidad con la Ordenanza N°893-MML, Ordenanza N°1015-MML, Ordenanza N°2145-MML y Ordenanza N°2194/2195-MML que aprueban el Plano de Zonificación de Lima Metropolitana Distrito del Rímac Área de Tratamiento Normativo I y IV de fecha diciembre del 2021, y habiéndose emitido el INFORME N°066-2024-VEA de fecha 22.04.2024.

Certifica que:

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Expediente	**: D-9449-24.**
Solicitante	**: ESTEFANÍA HUYLLANI FERNÁNDEZ.**
Ubicación del inmueble	**: JR. MARAÑON N°465.**

INFORMACIÓN TÉCNICA

Área de Tratamiento Normativo	**: IV**
Zona del Centro Histórico del Rímac	**: SI PERTENECE**
Zona del Patrimonio cultural de la Nación	**: SI PERTENECE**
Zonificación	**: ZTE-3 – ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 3**

PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

De aplicación para todo el lote

Usos Permitidos:	Vivienda, Comercial y Talleres Artesanales Según Ordenanza Nº 2034-MML de fecha (16.03.2017)
Usos Compatible:	Sólo los señalados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas, aprobado por la Ordenanza Nº 2034-MML de fecha (16.03.2017), Ordenanza que incorpora una especificación normativa a la zonificación del Centro Histórico de Lima aprobada mediante la Ordenanza N° 893 del distrito del Rimac.
Alineamiento de Fachada:	Debe coincidir con el límite de propiedad.
Retiro:	0.00 ml
Eje de Vía:	½(a)+r (a= sección de la vía, r= retiro).

ZONA IV	USO PERMITIDO (1)	LOTE MÍNIMO (m2)	RETIRO	TIPO DE EDIFICACION	ÁREA LIBRE MÍNIMA	ALTURA DE EDIFICACIÓN (2)	DOTACIÓN ESTACIONAMIENTOS
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 3 ZTE-3	Vivienda, Comercial y Talleres Artesanales Usos aprobados por la Ordenanza Nº 2034-MML	El existente (No se Permitirá la subdivisión de Lotes)	**a.** La línea de la edificación debe coincidir con la línea de la propiedad, alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud. **b.** Se permitirá retiro en el fondo del lote	Edificaciones existentes que impliquen ampliación de áreas techadas	**a.** Las áreas nuevas de ampliación contaran con áreas libres, según las medidas establecidas en el RNE para iluminar y ventilar los ambientes **b.** Cumpliendo con el área libre del 30% del total del lote, de la sumatoria de ambos sectores (áreas de valor monumental + áreas nuevas)	Definida por: **a.** Perfiles determinados. **b.** Casuísticas. **c.** Para inmuebles de entorno en los que no apliquen las casuísticas ni los perfiles determinados la altura máxima será de 9 m dentro de la zona Patrimonio Mundial y 11 m en fachada con 14 m en volumen posterior fuera de la zona Patrimonio Mundial. **d.** En las laderas de los cerros San Cristóbal, Santa Rosa y El Altillo la altura máxima de los inmuebles de entorno será la equivalente a 3 pisos (9 m).	**a.** Incremento de estacionamiento no exigible en remodelaciones de edificios ya existentes. **b.** No exigible en lotes ubicados en vías peatonales. **c.** Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote con frente mayor a 10 m. Un (01) estacionamiento cada 100m2 de área de comercio y oficinas y (01) cada 4 Viviendas. **d.** El estacionamiento para usos especiales se regirá por lo señalado en el Cuadro de Normas de Zonificación Comercial del Área II del Cercado de Lima
				Obras Nuevas Vivienda	a. 30% b. Quintas: Conformada por la suma de las áreas libres interiores de las unidades de vivienda, más las áreas libres comunes **(3-4)**		
				Obras Nuevas Comercio	a. Locales comerciales independientes **(5)**: 15% b. Galerías y Centros Comerciales: 30% **(6-7)**		

FECHA DE EMISIÓN: 22.04.2024 **FECHA DE CADUCIDAD: 22.04.2027**

JAHY/vea

2.1.3. Planes nacionales, regionales y locales

La Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), anuncio proyectos de restauración y embellecimiento para La plaza de acho y su entorno, en colaboración con el sector privado. El "***Proyecto integral para la Puesta en Valor de la Plaza de Toros de Acho y su entorno***" será impulsado por la beneficencia de Lima, que convocará una licitación pública internacional para seleccionar una propuesta de valor arquitectónico de primer nivel, que garantice la preservación de nuestro patrimonio histórico escogido.

Este proyecto colocara nuevamente en la situación prestigiosa que precede nuestro coso taurino, que es reconocido en todo el continente americano. Asimismo, mejorara la imagen urbana de su entorno con un carácter más moderno.



Figura 40 Vista aérea de la plaza de acho. Fuente: https://anitamalachowski.blogspot.com/2017/10/la-plaza-de-acho.html

PEATONALIZACION DEL JR. HUALGAYOC

Este proyecto está dentro del plan de embellecimiento de la plaza de acho y su entorno, y tiene como fin generar un eje turístico que mejore el ornato y recupere la arquitectura monumental del distrito, pues esta ruta adyacente a la plaza es obligatoria para conectarse

con el eje de las alamedas (Paseo de aguas, alameda de los descalzos y alameda de los bobos). Siendo reconocido como un eje principal de entrada hacia el Centro Histórico del Rímac.

La ejecución de esta nueva vía peatonal fue presidida por el Patronato del Rímac con la colaboración de Corporación Lindley, Telefónica y SIAM. Actualmente el proyecto ya se culminó, inaugurándose en el 2016. Con una inversión de S/943,137.81 soles, la obra consta de 4 cuadras hasta el Paseo de Aguas, y estas se encuentran totalmente peatonalizadas y remodeladas.

"*El Rímac es un distrito de historia y tradición, con un gran potencial para el turismo. La remodelación de vías tradicionales como el Jirón Hualgayoc nos permite recuperar monumentos históricos y convertirlos en espacios culturales y artísticos para el desarrollo del distrito*", destacó Enrique Peramás en la inauguración.

Este tipo de intervención urbana fomenta la preservación del medio ambiente y su desarrollo comercial en la zona. Asimismo, disminuye la contaminación ambiental y sonora. Lo cual permitirá una mejor calidad de vida de los vecinos.



Figura 41 Vista del Jr. Hualgayoc. Fuente: Trabajo de Campo

PLAN "DEL PUENTE A LA ALAMEDA"

Este plan tiene como fin turístico recuperar, conservar y poner en valor tres espacios públicos importantes del Centro Histórico del Rímac; El Paseo de aguas, la alameda de los descalzos y la alameda de los bobos.

La municipalidad y el patronato del Rímac ejecutaron la remodelación y restauración del lugar en el 2015. Según el diario de "El comercio" Rocío Esquivel, miembro de Emilima, indico que se intervendrá en total unos 66 mil metros cuadrados.

Esta obra tuvo una inversión de 8 millones de soles y una duración de tres meses. En la intervención se realizó la colocación de un nuevo piso adoquinado, así como la restauración de doce estatuas simbólicas, y una nueva iluminación que resalte al espacio público.

Además, se recuperaron las áreas verdes y se repararon las bancas que estaban deterioradas por la delincuencia de la zona.



Figura 42 Vista de la alameda de los descalzos. Fuente: https://andina.pe/agencia/noticia-municipio-lima-reanuda-obras-recuperacion-alameda-los-descalzos-548676.aspx

En la actualidad, el estado físico de los espacios recuperados se encuentra en optimo estado, sin embargo, la afluencia de gente es mínima.

PROGRAMA "RIMAC RENACE"

El centro histórico del Rímac, cuenta con zonas de vivienda con un alto grado precariedad y tugurización. Además, en la mayoría de viviendas registradas por la municipalidad, los que habitan no cuentan con títulos de propiedad actualizados. Sin embargo, se han estado realizando proyectos urbanos que favorecen a la zona, a nivel de vialidad, como el proyecto vía Parque-Rímac, túnel santa Rosa, a nivel de patrimonio como la restauración de espacios públicos, etc. En este contexto se propone "Rímac Renace", creada por la ONG Eficiencia Legal para la Inclusión Social (ELIS), en alianza con la municipalidad del Rímac, con el apoyo del programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la American Planing Association, que se unió 1 año después al proyecto.

Este programa consiste en la renovación urbana con inclusión social, se planea realizar seis proyectos multifamiliares pilotos, construidos en alianza con el sector privado. La inclusión radica en reconocer a las familias que habitan en los terrenos seleccionados y brindarle un nuevo hogar, con un nuevo título de propiedad, dentro de este nuevo inmueble a construir. Tanto los gestores, promotores y vecinos deberán estar de acuerdo con el diseño básico del proyecto.

Uno de los terrenos escogidos se encuentra en el Jr. Hualgayoc esquina con el Jr. Cajamarca. Esta propuesta fue diseñada por el arquitecto Jorge Burga Bartra, un multifamiliar para 85 unidades de vivienda, 11 unidades de comercio o vivienda y 81 estacionamientos. El área total construida será 11,172.99m2.

Rímac Renace permitirá recuperar el valor del Centro histórico del distrito, mediante la recuperación del patrimonio urbano. Se busca que este tipo de proyectos sean un modelo para futuras propuestas similares, donde se mantenga activa la presencia del ciudadano, conservando sus derechos y participando en el desarrollo de la propuesta.

PROGRAMA DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

El ***"programa de inversión de mejoramiento de los centros históricos de Lima, Arequipa, Trujillo y Ayacucho"*** tiene por objetivo valorar el patrimonio cultural de los centros históricos, que incluye el centro histórico del Rímac para mejorar el entorno urbano y promover el desarrollo económico social del lugar.

Este proyecto fue aprobado en noviembre del 2019, tiene un costo total de inversión de USD 50 000 000 y un plazo de ejecución de 5 años aproximadamente. Además, cuenta con tres componentes clave para asegurar el éxito, que es el mejoramiento del patrimonio material, fomentar e impulsar el uso sostenible del patrimonio cultural y finalmente el fortalecimiento en la gestión y dirección del ministerio de Cultura y municipalidades para la ejecución correcta de este tipo de programas.

PROYECTO ESPECIAL PAISAJÍSTICO RÍO RÍMAC

Este proyecto se centra en el entorno inmediato del Rio Rímac, que forma parte del patrimonio natural del centro histórico de Lima y tiene como objetivo revalorizar este corredor ecológico devolviéndole el protagonismo a través de nuevos espacios públicos, promoviendo la movilidad sostenible y mitigando el riesgo. Un beneficio adicional seria aumentar la cantidad de metros cuadrados de área verde a la ciudad, generando un incremento de 3.7m2 de área verde por habitante mejorando el medio ambiente y reduciendo su contaminación ambiental.

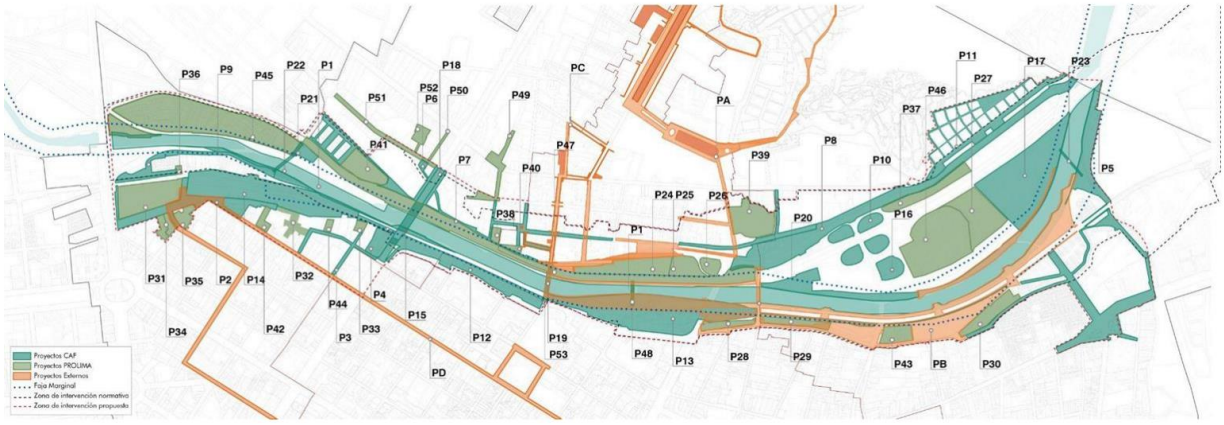


Figura 43 Master Plan del PEPRR. Fuente: PROLIMA 2022

Según PROLIMA este proyecto contempla 57 intervenciones en total, que se clasifican en: Renaturalización del Rio Rímac, proyectos de parques, proyectos de plazas, proyectos de arborización, proyectos de renovación de calles, puentes peatonales, rehabilitación de inmuebles y nuevos equipamientos



Figura 44 Visión del PEPRR. Fuente: PROLIMA 2022

El entorno de la plazuela y alameda de acho también estaría afectado positivamente en este nuevo proyecto, brindando un aporte al distrito y sumando esfuerzo al nuevo proyecto de escuela de música. A finales del 2024 se iniciaría con la implementación de 23 proyectos con una inversión total de USD 1 597 050, que es posible gracias al Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y a la municipalidad metropolitana de Lima.



Figura 45 Mejoramiento de plazuela y alameda de acho. Fuente: PROLIMA 2022

2.1.4. Vulnerabilidad

En el plano de riesgo sísmico de CENEPRED al año 2018, evidencia que el terreno de intervención de la escuela de música del Rímac se emplazará en una zona de riesgo sísmico medio – alto.

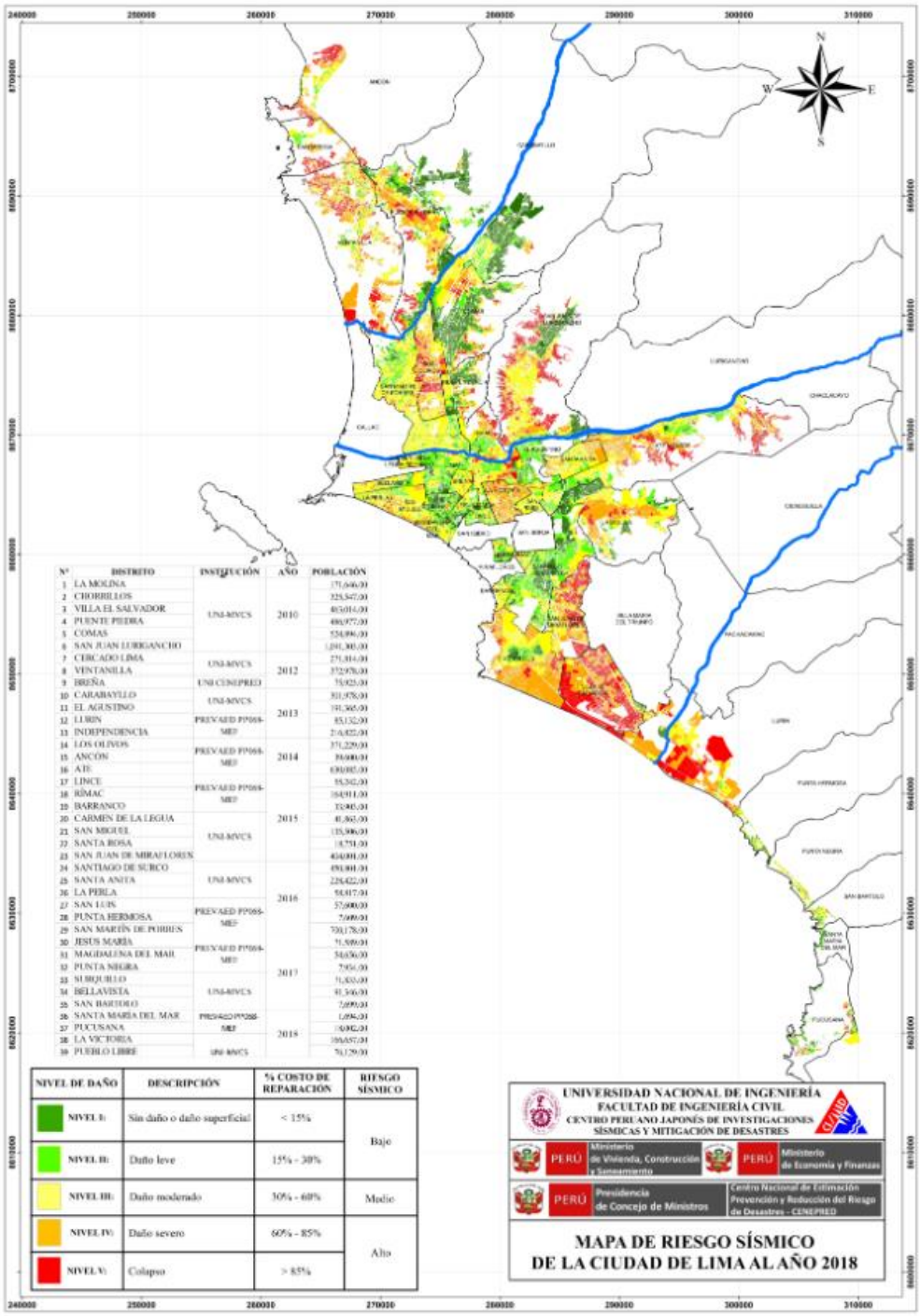


Figura 46 Mapa de riesgo Sísmico de la ciudad de Lima al año 2018. Fuente: Sistema de información para la gestión de riesgos de desastres

Asimismo, en el plano de microzonificación sísmica indica que tenemos un terreno en zona I, es decir, una zona de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación, depósitos de grava y arena de compacidad densa a muy densa. Evidenciando tener un buen suelo para la nueva edificación.

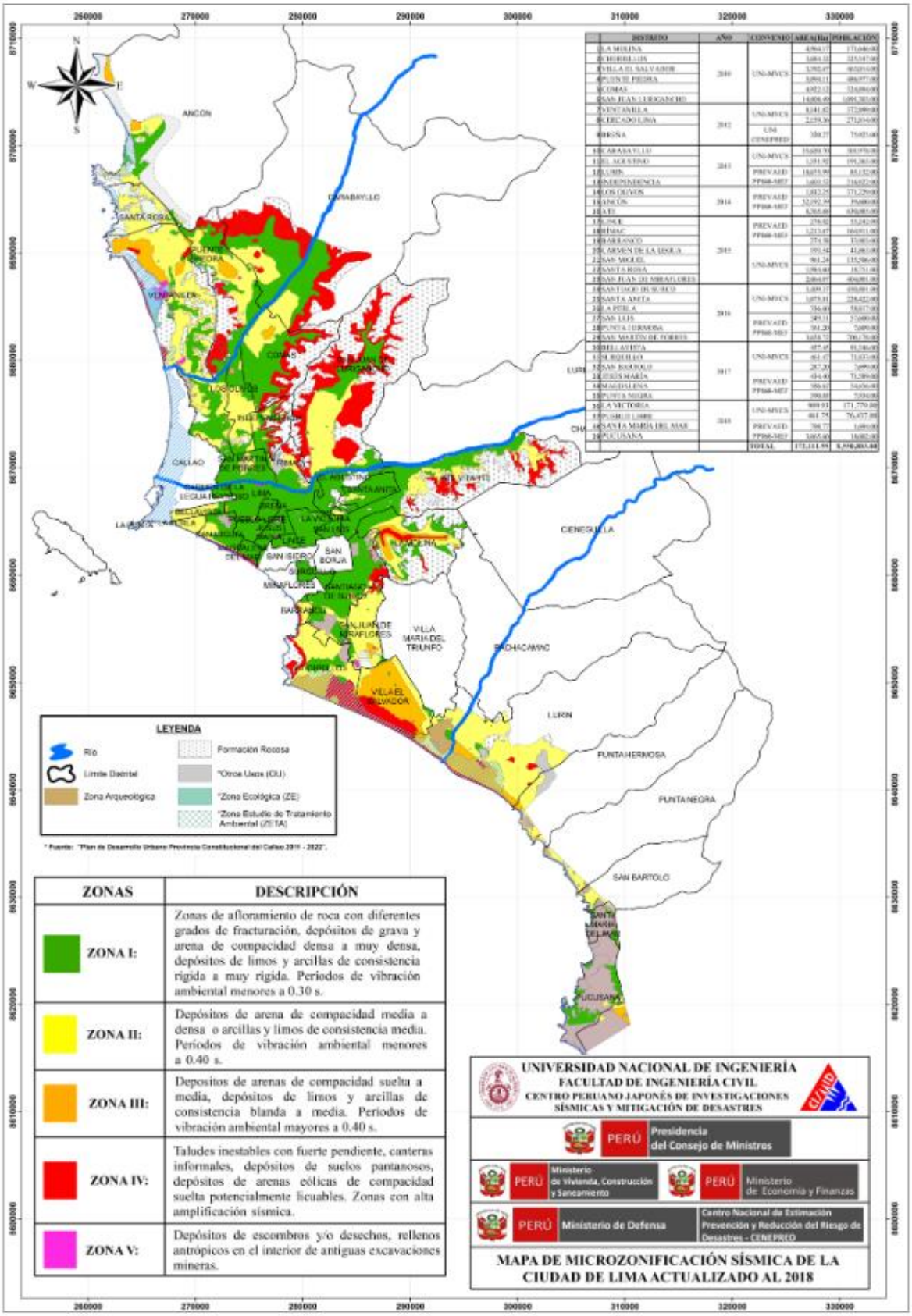


Figura 47 Mapa de microzonificación sísmica de la ciudad de Lima al 2018. Fuente: Sistema de información para la gestión de riesgos de desastres

2.1.5. Sostenibilidad

La escuela de música del Rímac tendrá una certificación EDGE "*Green Building Certication*", es una certificación internacional de construcción sostenible y tiene como objetivo brindar edificaciones más eficientes en la ciudad.

La certificación EDGE consta de 3 niveles: **EDGE** Certified, **EDGE** Advanced y Zero Carbon; para el proyecto se alcanzará el nivel EDGE ADVANCED.

Este nivel demuestra que el proyecto contaría con un ahorro de energía del 40%, ahorro de agua del 20% y ahorro en energía incorporada a los materiales del 20% optimizando recursos y materiales.

2.1.6. Factibilidad social

La escuela de música del Rímac ejecutará una infraestructura que brindará una formación profesional musical y el público objetivo principal sería jóvenes universitarios que tengan interés en desarrollarse en este ámbito y niños que deseen llevar talleres de educación musical de calidad. También los colegios más cercanos podrían beneficiarse de la infraestructura para clases especializadas, asimismo la municipalidad y los ciudadanos del distrito también podrían acceder al uso de la sala de conciertos de esta escuela para eventos culturales.

2.1.7. Factibilidad económica

El proyecto será financiado por el Estado, es decir, por la municipalidad del Rímac en alianza con el ministerio de Educación y ministerio de Cultura.

A continuación, se muestra los cálculos del costo del terreno, los costos de diseño, ejecución del proyecto y construcción.

Acorde a los precios del mercado, el precio del m2 del terreno en la zona es de $ 725 aproximadamente (tipo de cambio = 3.70 soles x dólar) en soles seria s/. 2,682.50, entonces el

área total del terreno esta valorizado en s/. 11,786,111.40 nuevos soles.

# de predios	Precio x m2	Área (m2)	Precio total
10	s/. 2,682.50	4429.62 m2	s/. 11,882,445.65

Tabla 1 Tabla de costo del terreno. Fuente: elaboración propia

De acuerdo al cuadro de valores unitarios brindados por el Colegio de Arquitectos del Perú, se puede hallar una referencia de costo aproximado del proyecto. Donde el precio de construcción resultante por m2 seria de S/. 2,192.61

CUADRO DE VALORES UNITARIOS							
ESTRUCTURAS		ACABADOS					
Muros y columnas	Techos	Pisos	Puertas y ventanas	Revestimientos	Baños	Inst. Eléctricas y Sanitarias	
B	A	B	A	A	B	A	
COLUMNAS. VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS.	LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRECARGA MAYOR A 300 KG/M2	MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO. CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA, MADERA FINA.	ALUMINIO PESADO CON PERFEES ESPECIALES, MADERA FINA ORNAMENTAL (CAOBA, CEDRO O PINO SELECTO) VIDRIO INSULADO. (1)	MÁRMOL IMPORTADO, MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) BALDOSA ACÚSTICA EN TECHO O SIMILAR.	BAÑOS COMPLETOS (7) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO	AIRE ACONDICIONADO. ILUMINACION ESPECIAL, VENTILACIÓN FORZADA, SIST. HIDRO NEUMÁTICO, AGUA CAUENTE Y FRÍA, INTERCOMUNICADOR ALARMAS, ASCENSOR, SISTEMA BOMBEO DE AGUA Y DESAGUE (5), TELÉFONO, GAS NATURAL	TOTAL
411.97	388.09	205.43	346.77	373.77	95.90	370.68	S/ 2,192.61

Figura 48 Precio de construcción según cuadro de valores. Fuente: elaboración propia

AREA CONSTRUIDA	PRECIO X M2	TOTAL
14,625.81	S/ 2,192.61	S/ 32,068,697.26

Tabla 2 Resumen de costo total de construcción. Fuente: elaboración propia

En resumen, la inversión total del proyecto seria:

COSTO DEL TERRENO	S/	11,882,445.65
CONSTRUCCIÓN	S/	32,068,697.26
GASTOS GENERALES (10%)	S/	4,395,114.29
TOTAL	**S/**	**48,346,257.21**

Tabla 3 Resumen de costo total de inversión. Fuente: elaboración propia

3.5.1. Gestión

La Escuela de Música del Rímac se constituirá como una universidad pública, por tanto, será regulada por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). Esta entidad es autónoma y exige ciertas condiciones mínimas que debe cumplir una universidad para ofrecer servicios educativos de calidad.

Las 6 condiciones básicas para conseguir la autorización por parte de la SUNEDU son las siguientes:

- Modelo educativo
- Constitución, gobierno y gestión de la universidad
- La oferta educativa propuesta es coherente con sus planes de estudio y con los recursos de la universidad, además de ser sostenible
- Propuesta en investigación
- Responsabilidad social universitaria y bienestar universitario
- Transparencia

Esta universidad al ser una institución del estado tiene un financiamiento directo del tesoro público, que será usado para las diversas actividades de investigación entre otros y con total transparencia para su continuo funcionamiento.

2.2. Aspectos Básicos

2.2.1. Aspectos Urbanos

El proyecto de escuela de música se enmarca dentro de una propuesta urbana integral, que involucra nuevos equipamientos, nuevas calles peatonales, nuevos espacios públicos verdes con el objetivo de revitalizar el centro histórico del Rímac y ponerlo en valor a través de:

- Proteger y revalorar los espacios y edificaciones monumentales del distrito
- Generar espacios de recreación mediante plazas, alamedas, áreas verdes para el uso de los ciudadanos
- Generar espacios de uso público que fomente un entretenimiento educativo, técnico y cultural

2.2.2. Aspectos ambientales

ASOLEAMIENTO

- En el verano, durante todo el día la incidencia solar esta sobre la fachada lateral, que da al Jirón Marañón.
- En la primavera / otoño durante la mañana, se tiene una incidencia solar sobre la fachada principal, que da hacia el Jr. Hualgayoc.
- En el invierno la incidencia solar esta sobre la otra fachada lateral, que da hacia el Jirón La Libertad.

  Las fachadas laterales se encuentran paralelas al recorrido del sol, y tenemos las aulas ubicadas en ese eje, lo cual favorece a los estudiantes, con un ingreso indirecto de la luz.

  La fachada principal tiene una incidencia solar directa, en esa zona se encuentra la gran sala de concierto y áreas complementarias. Por tanto, se recomienda usar parasoles verticales y horizontales. También se podría usar vidrio de control solar, que permite el paso de la luz y refleja el calor del sol.

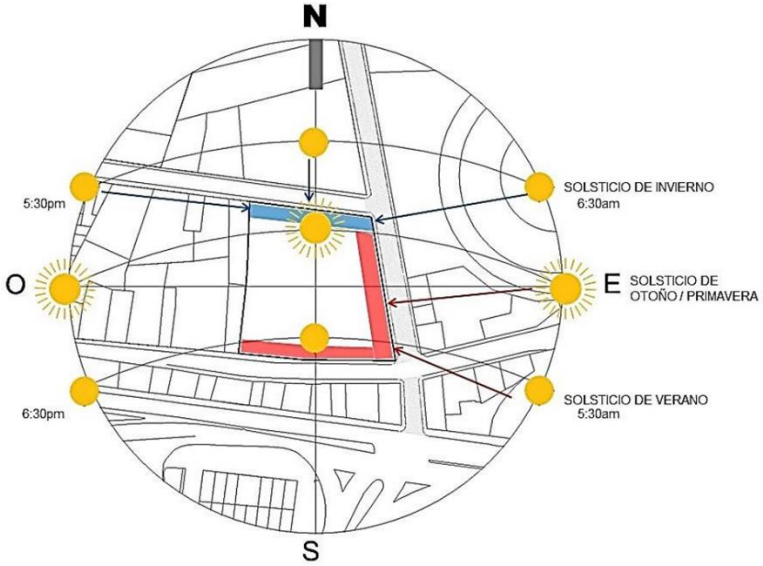


Figura 49 Asoleamiento en el proyecto. Fuente: elaboración propia

ILUMINACIÓN

En la mayoría de ambientes se tiene iluminación natural, con vanos amplios, con una proporción acorde a la función de cada ambiente. En el caso de la sala de ensayo individual cuenta con iluminación natural y un vidrio insulado para el aislamiento acústico del ambiente. De acuerdo al marco sostenible se usará iluminación LED para un mayor ahorro energético y luces LED con sensores en las circulaciones para un uso eficiente.

Según con la normativa eléctrica se ha considerado realizar el cálculo lumínico que debe tener cada ambiente según la función visual que desempeña. Se respetará la tabla de iluminancias mínimas a considerar en lux. Este procedimiento ayudara a mejorar la calidad de iluminación en los ambientes interiores de la edificación.

AMBIENTE	ILUMINANCIA EN SERVICIO (LUX)	CALIDAD
Salas de lectura, bibliotecas	300	A-B
Salones de clase	500	A-B
Laboratorios	500	A-B
Oficinas generales y salas de computo	500	A-B
Salas de concierto	200	B-C

Tiendas de exhibición	750	B-C
Alumbrado general	200	B-C

Figura 50 Tabla de iluminación según CNE. Fuente: elaboración propia

CALIDAD	TIPO DE TAREA VISUAL O ACTIVIDAD
A	Tareas visuales muy exactas
B	Tareas visuales con alta exigencia. Tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración
C	Tareas visuales de exigencia y grado de concentración normales; y con un cierto grado de movilidad del trabajador.

Figura 51 Clasificación de tareas según CNE. Fuente: elaboración propia

VIENTOS

Los vientos predominantes en la ciudad de Lima, provienen del sur y sur - oeste. Lo cual se ha tomado en cuenta al momento de zonificar las aulas y demás ambientes con ventilación natural.

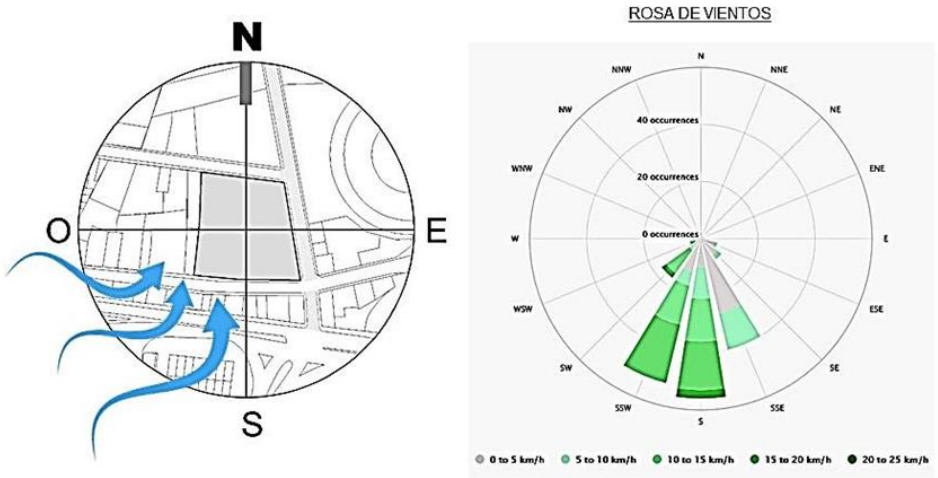


Figura 52 Esquema de dirección de vientos en el proyecto. Fuente: elaboración propia

ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

La escuela de música, debido a su uso, tendrá un tratamiento acústico según los requerimientos de cada ambiente. Se considerarán materiales acústicos en paredes, pisos,

techos, etc.

En las salas de practica musical y sala de grabación se propondrá pisos de madera laminada, paredes y techos de material absorbente que permita un tiempo de reverberación óptimo para el desarrollo de clases con instrumentos musicales. Con el objetivo de tener un acondicionamiento y aislamiento acústico adecuado.

En los demás ambientes como aulas, zona administrativa, cafetería se tendrá un nivel medio de tratamiento acústico, que permita desempeñar sus respectivas funciones de manera correcta.

2.2.3. Aspectos normativos

Para el desarrollo del proyecto se usará el Reglamento Nacional de Edificaciones, revisando especialmente las siguientes normativas:

- A.010 Condiciones Generales de Diseño
- A.040 Educación
- A.100 Recreación y deportes
- A.120 Accesibilidad universal en edificaciones
- A.130 Requisitos de seguridad

1.5.Programa arquitectónico

2.3.1. Sectores

La escuela de música del Rímac es un centro educativo que pretende impactar en la educación musical, por ello cuenta con 3 sectores representativos: Cultural, educativo, comercial. Estos se encuentran distribuidos estratégicamente y diferenciados por su volumetría. La zona publica por ejemplo se encuentra en el 1er nivel y colindante con la calle para tener esa interacción continua y directa con el público.

2.3.2. Ambientes

Los ambientes de la escuela se conformaron de acuerdo a los proyectos referenciales que se analizaron y también a la necesidad del distrito.

AMBIENTES ESCUELA DE MUSICA	
ZONA PUBLICA	HALL PRINCIPAL / LOBBY
	RECEPCION
	SALA DE EXPOSICION
	LOCAL COMERCIAL 1
	LOCAL COMERCIAL 2
ZONA ACADEMICA	AULAS TEORICAS
	LABORATORIOS
	CUBICULOS DE PRACTICA INDIVIDUAL
	SALA DE ENSAYO GRUPAL
	ESTUDIO DE GRABACION
	TALLERES
	SERVICIOS ZONA ACADEMICA
ZONA COMPLEMENTARIA ACADEMICA	BIBLIOTECA
	CAFETERIA
	SALA DE CONCIERTOS
ZONA ADMINISTRATIVA	AREA DE ATENCIÓN
	DOCENCIA
	BIENESTAR SOCIAL
	OFICINAS DE GERENCIA Y ADM.
	SERVICIOS - AREA ADMINISTRATIVA
ZONA DE SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES
	DEPOSITOS
	INSTALACIONES
	LIMPIEZA

Figura 53 Distribución de zonas principales del proyecto. Fuente: elaboración propia



Figura 54 Zonificación primer piso. Fuente: elaboración propia

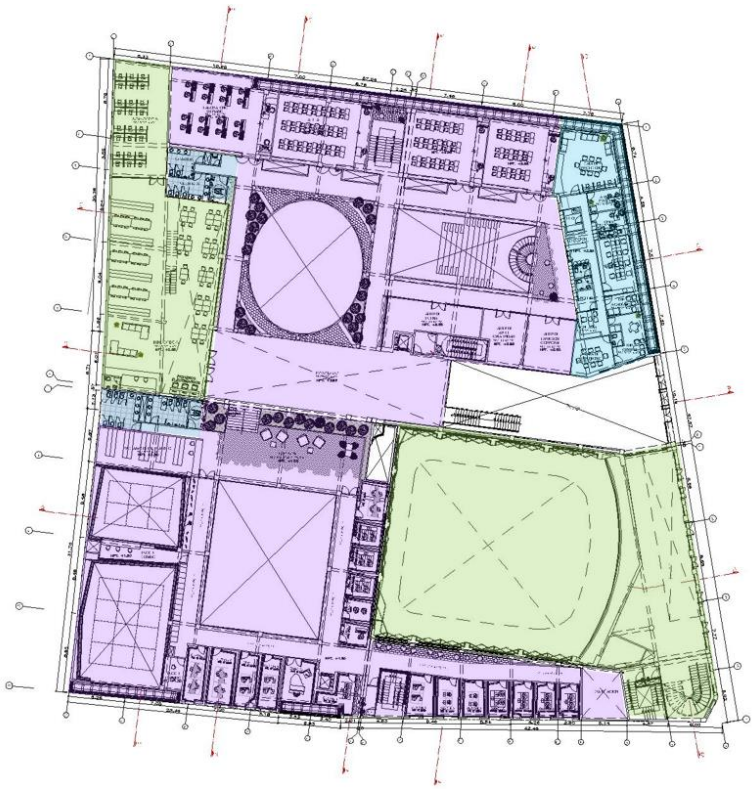


Figura 55 Zonificación segundo piso. Fuente: elaboración propia

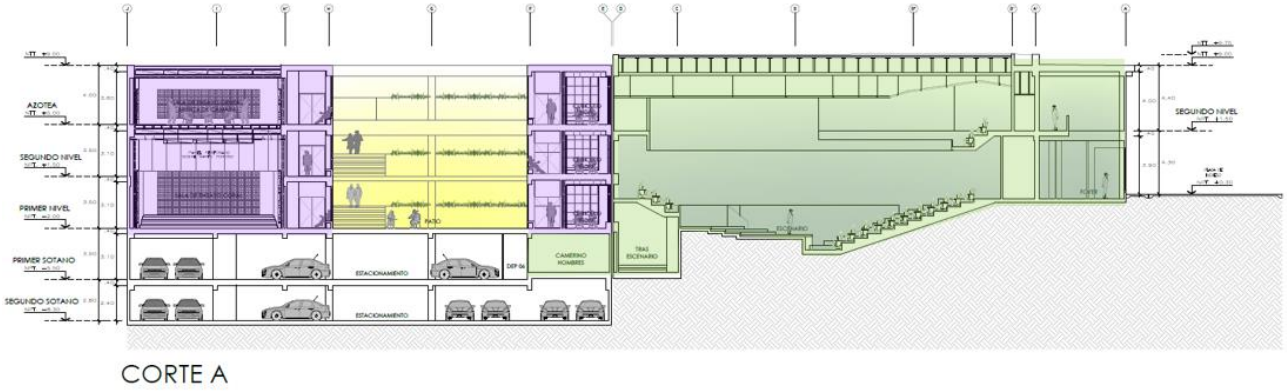


Figura 56 Zonificación corte A. Fuente: elaboración propia



Figura 57 Zonificación corte E. Fuente: elaboración propia

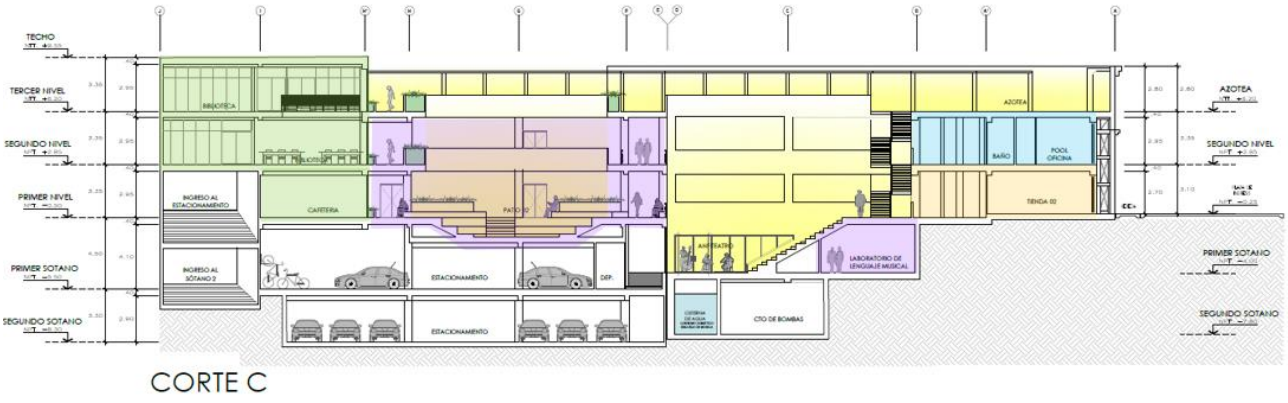


Figura 58 Zonificación corte C. Fuente: elaboración propia

2.3.3. Cuadro de áreas

PROGRAMA ARQUITECTONICO								
ZONAS	**AMBIENTES**	**FUNCION**	**coef. De ocupación m2/p**	**N° de personas**	**N° de ambientes**	**AREA[M2]**	**TOTAL PARCIAL**	**ÁREA TOTAL [M2]**
ZONA PUBLICA	HALL PRINCIPAL / LOBBY	Control de ingreso / Circulación	1.4	100	1	200.00	200.00	**587.60**
	RECEPCION	Entregar información	Mobiliario	2	1	5.00	5.00	
	SALA DE EXPOSICION	Destinado a una exhibición u presentación de objetos o piezas relacionadas a la música, arte o cultura	3.0	40	1	130.00	130.00	
	LOCAL COMERCIAL 1	Comercializar	2.8	3	1	55.00	55.00	
	LOCAL COMERCIAL 2	Comercializar	2.8	3	1	62.00	62.00	
	30% Circulaciones y muros						135.60	
ZONA ACADEMICA	**AULAS TEORICAS**							**3,445.00**
	AULA TEORICA TIPO A	Dictado de clases	1.5	25	2	66.00	132.00	
	AULA TEORICA TIPO B	Dictado de clases	1.5	31	2	77.00	154.00	
	AULA TEORICA TIPO C	Dictado de clases	1.5	43	2	89.00	178.00	
	LABORATORIOS							
	LABORATORIO DE PIANO	enseñanza con ordenadores, MIDI, sintetizadores y Equipos especiales en tecnología musical	2.25	17	2	100.00	200.00	
	LABORATORIO DE LENGUAJE MUSICAL	enseñanza con Equipos especiales en tecnología musical	2.25	12	1	40.00	40.00	
	CUBICULOS DE PRACTICA INDIVIDUAL							
	CUB. INSTRUMENTOS DE VIENTO	Practica de forma individual	4.2	2	24	10.00	240.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS FROTADAS		4.3	2	12	8.50	102.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS PULSADAS		3.4	2	9	8.00	72.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO VERTICAL		5.00	2	3	8.00	24.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO DE COLA		12.5	1	3	20.00	60.00	
	CUB. CANTO		4.0	2	3	8.00	24.00	
	SALA DE ENSAYO GRUPAL							
	SALA DE ORQUESTA	Practica grupal con los instrumentos	Mobiliario	47	1	155.00	155.00	
	SALA DE CAMARA		Mobiliario	6	2	88.00	176.00	
	SALA DE PERCUSION		Mobiliario	9	1	85.00	85.00	
	SALA CORAL		Mobiliario	46	1	85.00	85.00	
	LUCES Y SONIDO	Configuración de luces y sonido en la sala	Mobiliario	8	2	85.00	170.00	

	ESTUDIO DE GRABACION							
	RECEPCION Y ESPERA	Entregar información	Mobiliario	6	2	18.00	36.00	
	SALA DE CONTROLES	Cabinas con consolas y equipos necesarios para realizar las grabaciones	Mobiliario	2	2	14.00	28.00	
	SALA DE GRABACION VOCAL		Mobiliario	1	2	4.00	8.00	
	SALA DE GRABACION MUSICOS		Mobiliario	7	2	65.00	130.00	
	TALLERES							
	TALLER DE EXPRESION CORPORAL	Dar a los estudiantes herramientas para desenvolverse, expresarse en otras areas como complemento	2.25	10	1	30.00	30.00	
	TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD		2.25	10	1	30.00	30.00	
	TALLER DE CINE Y FOTOGRAFIA		2.25	10	1	30.00	30.00	
	TALLER DE LUTERIA		2.25	10	1	35.00	35.00	
	USOS COMPLEMENTARIOS - ZONA ACADEMICA							
	AULA POLIVALENTE	reuniones, proyecciones, capacitaciones, etc	Mobiliario	66	1	60.00	60.00	
	ALMACEN DE INSTRUMENTOS	Guardar inst. musicales	Mobiliario	2	3	45.00	135.00	
	EXPOSICION DE INSTRUMENTOS	Exponer	-	-	4	4.50	18.00	
	CASILLEROS	Guardar pertenencias de los alumnos	-	-	3	3.50	10.50	
	SALA DE ESTUDIANTES	Espacio para confraternizar y socializar	Mobiliario	13	1	40.00	40.00	
	SERVICIOS ZONA ACADEMICA							
	SS.HH. HOMBRES	Aseo	Mobiliario	-	5	14.50	72.50	
	SS.HH. MUJERES			-	5	13.00	65.00	
	SS.HH. DISC.			-	5	5.00	25.00	
	30% Circulaciones y muros						795.00	

ZONA COMPLEMENTARIA ACADEMICA	**BIBLIOTECA**							
	ATENCION /RECEPCION	Pedido y devolucion de libros	Mobiliario	2	1	15.00	15.00	
	SALA DE LECTURA	Documentos ordenados	1.5	90	1	270.00	270.00	
	SONOTECA	Busqueda digitalizada	Mobiliario	24	1	75.00	75.00	
	CAFETERIA							
	AREA DE MESAS	Alimentacion	2.5	40	1	130.00	130.00	
	ZONA DE ATENCION / COCINA	Entrega de alimentos	-	2	1	55.00	55.00	
	LIBRERÍA							
	LIBRERÍA	Impresiones y/o utiles de escritorio	Mobiliario	2	1	40.00	40.00	**2,099.50**
	SALA DE CONCIERTOS							
	FOYER	Espera antes de la funcion	1.5	100	1	175.00	175.00	
	AREA DE BUTACAS (500 ESPECTADORES)	Área de contemplacion del recital	1.0	500	1	390.00	390.00	
	ESCENARIO	Desarrollo de la funcion musical	2.0	48	1	195.00	195.00	
	CAMERINOS MUJERES	Cambio de vestuario y preparacion de artistas	4.0	24	1	55.00	55.00	
	CAMERINOS HOMBRES		4.0	23	2	70.00	140.00	
	CAMERINOS INDIV.		1.0	24	2	8.00	16.00	

	SALA DE PROYECCION	Manejo de equipos para iluminacion, sonido o proyección	Mobiliario	3	1	29.00	29.00	
	SS.HH	Aseo	Mobiliario	-	1	30.00	30.00	
	30% Circulaciones y muros						484.50	

ZONA ADMINISTRATIVA	**AREA DE ATENCION**							
	MATRICULA Y ESPERA	Entregar documentos, informacion detallada	Mobiliario	20	1	25.00	25.00	
	RECEPCION		Mobiliario	5	1	8.00	8.00	
	DOCENCIA							
	SALA DE PROFESORES	Trabajo de escritorio y reposo	1.4	17	1	50.00	50.00	
	KITCHENETTE		-	1	1	4.00	4.00	
	BIENESTAR SOCIAL							
	AREA DE BIENESTAR SOCIAL / PSICOLOGIA	Atención psicologica	5	2	1	10.00	10.00	
	TOPICO	Atención medica	6	2	1	12.00	12.00	
	OFICINAS DE GERENCIA Y ADM.							**268.45**
	DIRECCION GENERAL +1/2Baño	Trabajo de escritorio	Mobiliario	1	1	25.00	25.00	
	DIRECCION ACADEMICA		Mobiliario	1	1	12.00	12.00	
	POOL ADMINISTRATIVO		Mobiliario	2	1	28.00	28.00	
	SECRETARIA		Mobiliario	1	1	7.00	7.00	
	SALA DE REUNIONES	Debate	Mobiliario	7	1	16.00	16.00	
	ARCHIVO	Documentos ordenados	Mobiliario	1	1	4.50	4.50	
	SERVICIOS - AREA ADMINISTRATIVA							
	SSHH	Aseo	Mobiliario	-	1	5.00	5.00	
	30% Circulaciones y muros						61.95	

ZONA DE SERVICIOS	CASETA DE CONTROL	Control de funcionamiento	-	-	1	4.0	4.0	
	CTO. TABLEROS GENERALES	Control de funcionamiento	-	-	1	13.0	13.0	
	GRUPO ELECTROGENO	Dotacion de energia electrica	-	-	1	30.0	30.0	
	SUB ESTACION ELECTRICA		-	-	1	30.0	30.0	
	CUARTO DE BOMBAS	Bombeo de agua	-	-	1	65.0	65.0	
	DEPOSITO GENERAL	Guardar objetos	-	-	1	75.0	75.0	
	DEPOSITO CAFETERIA		-	-	1	21.0	21.0	**588.80**
	ZONA DE DESCANSO - SERVICIO	Descanso para personal de limpieza	-	Mobiliario	1	18.0	18.0	
	OFICINA DE ALMACENERO	trabajo de escritorio	-	-	1	10.0	10.0	
	TALLER DE REPARACIÓN INSTRUMENTAL	Reparación de instrumentos	-	-	1	20.0	20.0	
	CTO DE BASURA	Almacen de basura	-	-	1	8.5	8.5	
	CTO DE LIMPIEZA	Espacio con implementos de limpieza	-	-	2	6.0	12.0	
	ACELEROGRAFO	Espacio para equipo acelerografico	-	-	1	23.0	23.0	

	CTO DE COMUNICACIONES	cto tecnico	-	-	1	8.5	8.5	
	CISTERNA		-	-	1	100.0	100.0	
	SS.HH. + VESTIDORES HOMBRES/MUJERES	Aseo	Mobiliario	-	1	18.0	18.0	
	30% Circulaciones y muros						136.8	

ESTACIONAMIENTOS	vehicular	Parqueo	-	-	1	89.00	3074.47	**3260.34**
	bicicletas		-	-	1	31	123.54	
	motos		-	-	1	13	62.33	

CAPITULO III:

Desarrollo del proyecto

3.1. Planteamiento

3.1.1. Planteamiento urbano

La zona de intervención se encuentra en el centro histórico del distrito del Rímac, que colinda con el centro histórico de Lima y el Rio Rímac. El proyecto se encuentra a lado de la plaza de acho, cerca de una vía peatonal que te conecta directamente con el paseo de Aguas, patrimonio histórico del distrito.

Esta zona tiene un alto valor histórico patrimonial por los monumentos y casonas antiguas, sin embargo, la vulnerabilidad de los predios tugurizados y los usos no compatibles como el industrial, genera grandes muros ciegos que reducen el uso de los espacios públicos, es por ello que la propuesta urbana integral busca implementar diversos equipamientos junto a proyectos de renovación urbana de vivienda que ayuden al desarrollo social y a la economía local.

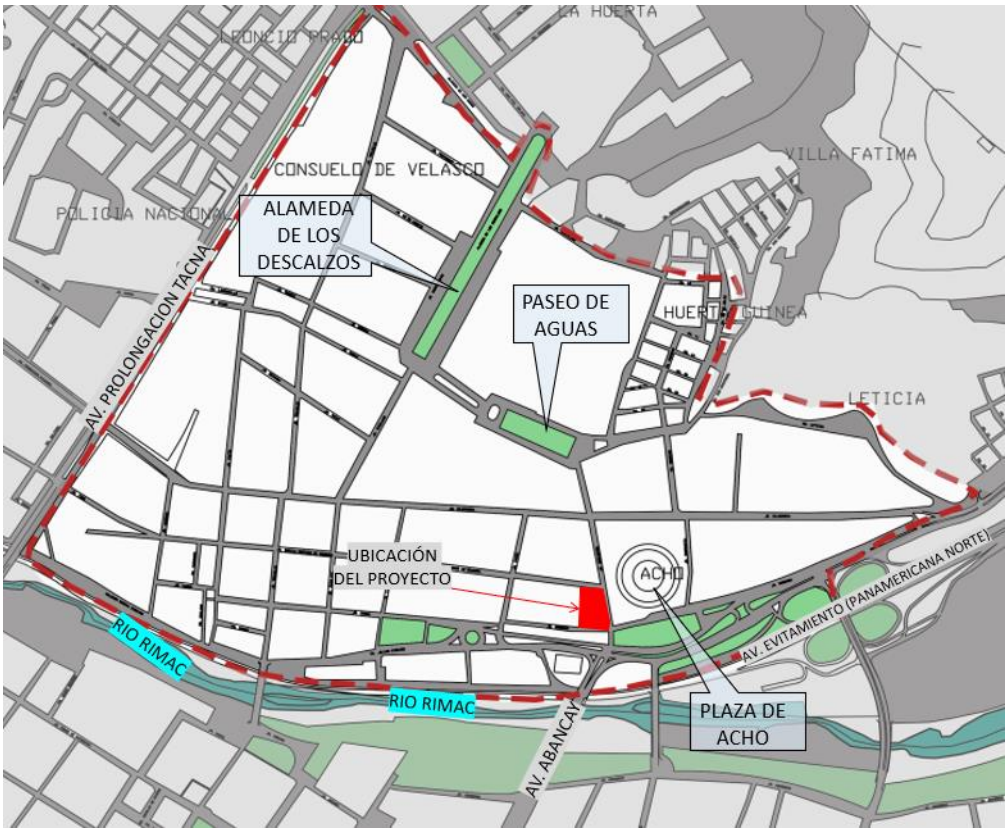


Figura 59 Ilustración de la zona de intervención actual. Fuente: elaboración propia

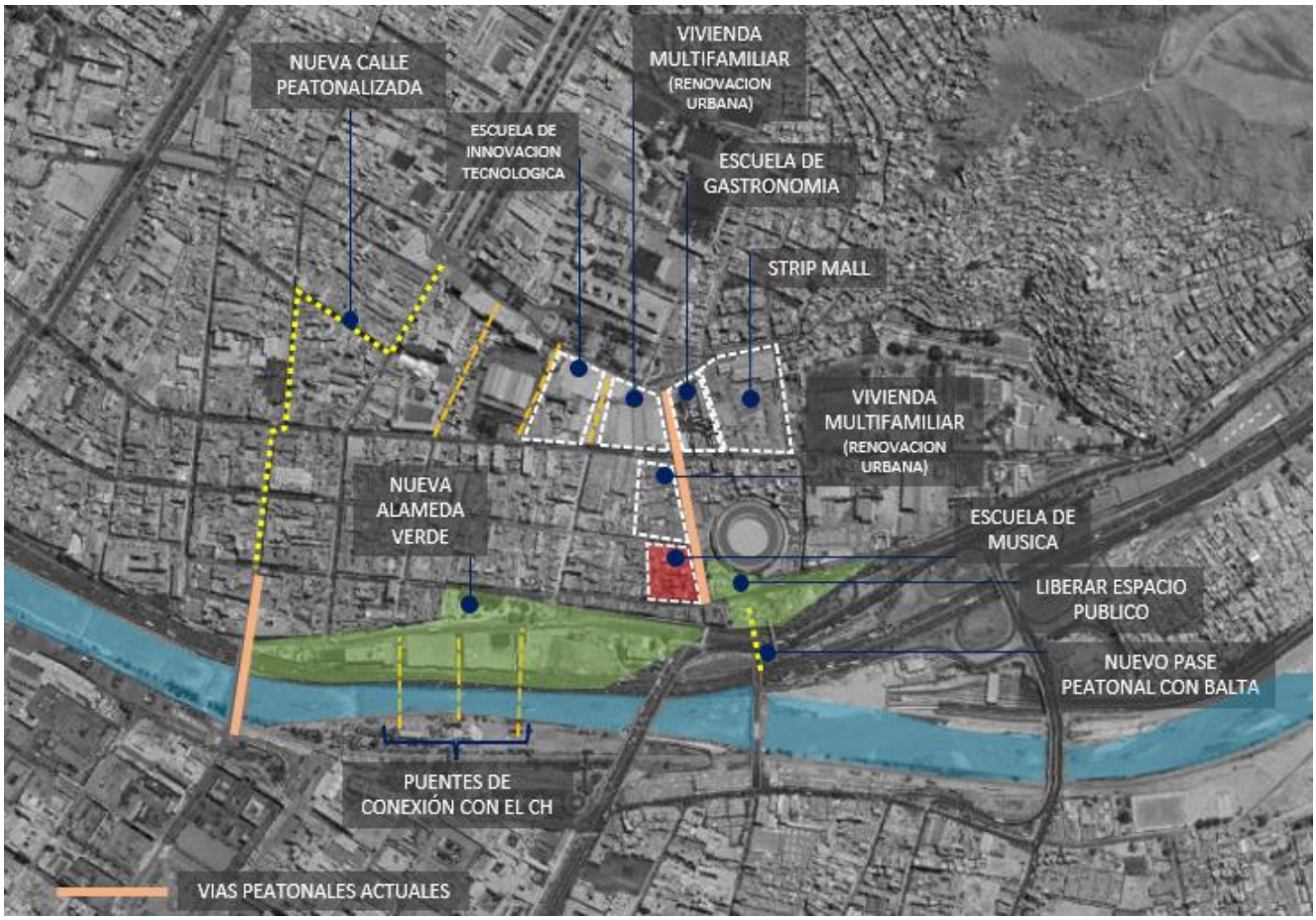


Figura 60 Propuesta urbana integral. Fuente: elaboración propia

El proyecto especial paisajístico Rio Rímac (PEPRR) que se emplaza cerca de la zona de intervención refuerza la propuesta urbana integral desarrollada, porque busca poner en valor el recurso natural hídrico como el Rio Rímac, que actualmente está descuidado. Esta intervención aumenta el pulmón verde de la zona y genera espacios públicos amigables. Además, se proyecta un pase peatonal del puente balta hacia la explanada de la plaza de acho, para tener una comunicación continua con el centro histórico y no se vea afectado por las vías de alto transito que circulan alrededor.

La propuesta urbana integral busca implementar de nuevos equipamientos necesarios para el distrito y a su vez genera nuevas vías peatonales que servirán para conectar los espacios monumentales del Rímac con el centro histórico de Lima. Además, estas vías ayudan a permeabilizar la trama urbana.

Por lo tanto, la nueva propuesta integral desarrollada sumado al PEPRR incentiva nuevas dinámicas urbanas en la zona, y estas nuevas dinámicas podría aumentar el flujo peatonal de los vecinos y del publico exterior como turistas fomentando un mayor uso de los espacios públicos.

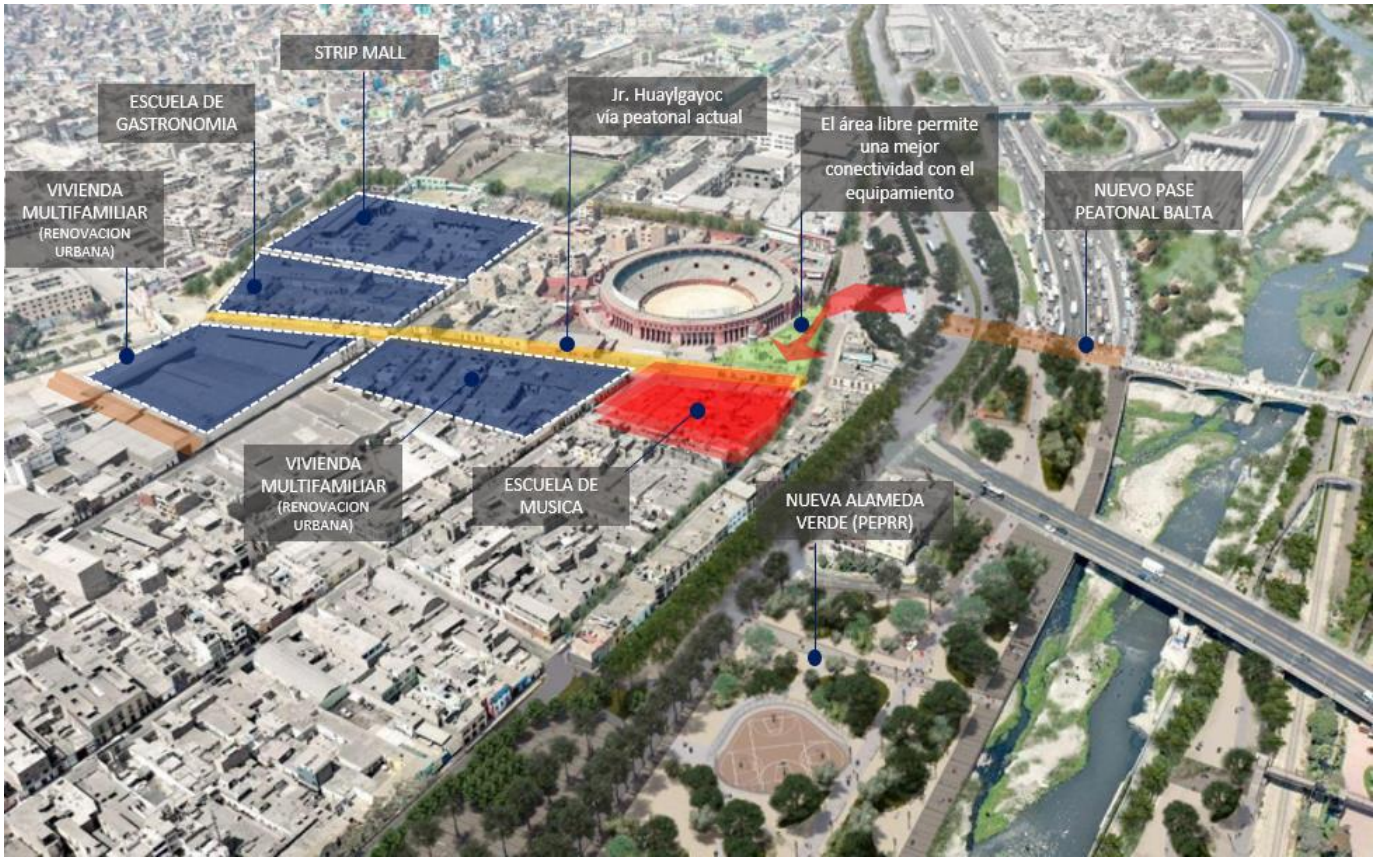


Figura 61 Propuesta urbana integral. Fuente: elaboración propia

3.1.2. Planteamiento arquitectónico

La escuela de música del Rímac forma parte de la propuesta urbana integral y se desarrolla como una infraestructura que brinda y fomenta la cultura y difusión musical a través de salas de exposiciones, sala de conciertos.



Figura 62 Vista exterior del proyecto. Fuente: elaboración propia

Forma

El proyecto tiene una volumetría exterior maciza a escala peatonal debido al tipo de usos que alberga, tiene una forma de prisma recto, debido a la normativa vigente que exige que las edificaciones en zonas históricas no deben tener retiro y se debe alinear al límite de la propiedad.

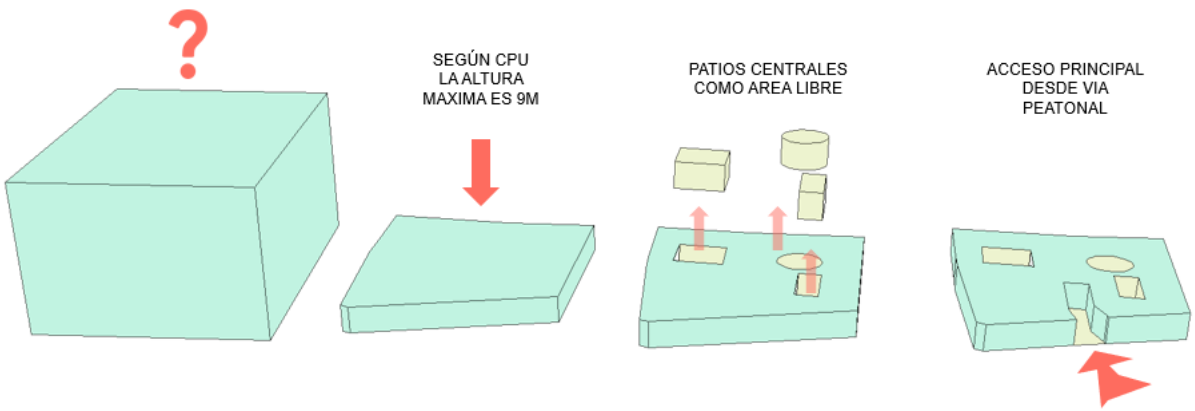


Figura 63 Esquema arquitectónico del proyecto. Fuente: elaboración propia

Presenta una geometría regular y en sus fachadas se puede visualizar que intenta conectarse con las fachadas monumentales incrustadas en el edificio. Por ello, los 3 niveles que cuenta el proyecto visualmente parecen solo dos para alinearse a los cuerpos de las fachadas históricas. El primer cuerpo y el 2do cuerpo presentan ritmos discontinuos diferentes a través de los vanos.

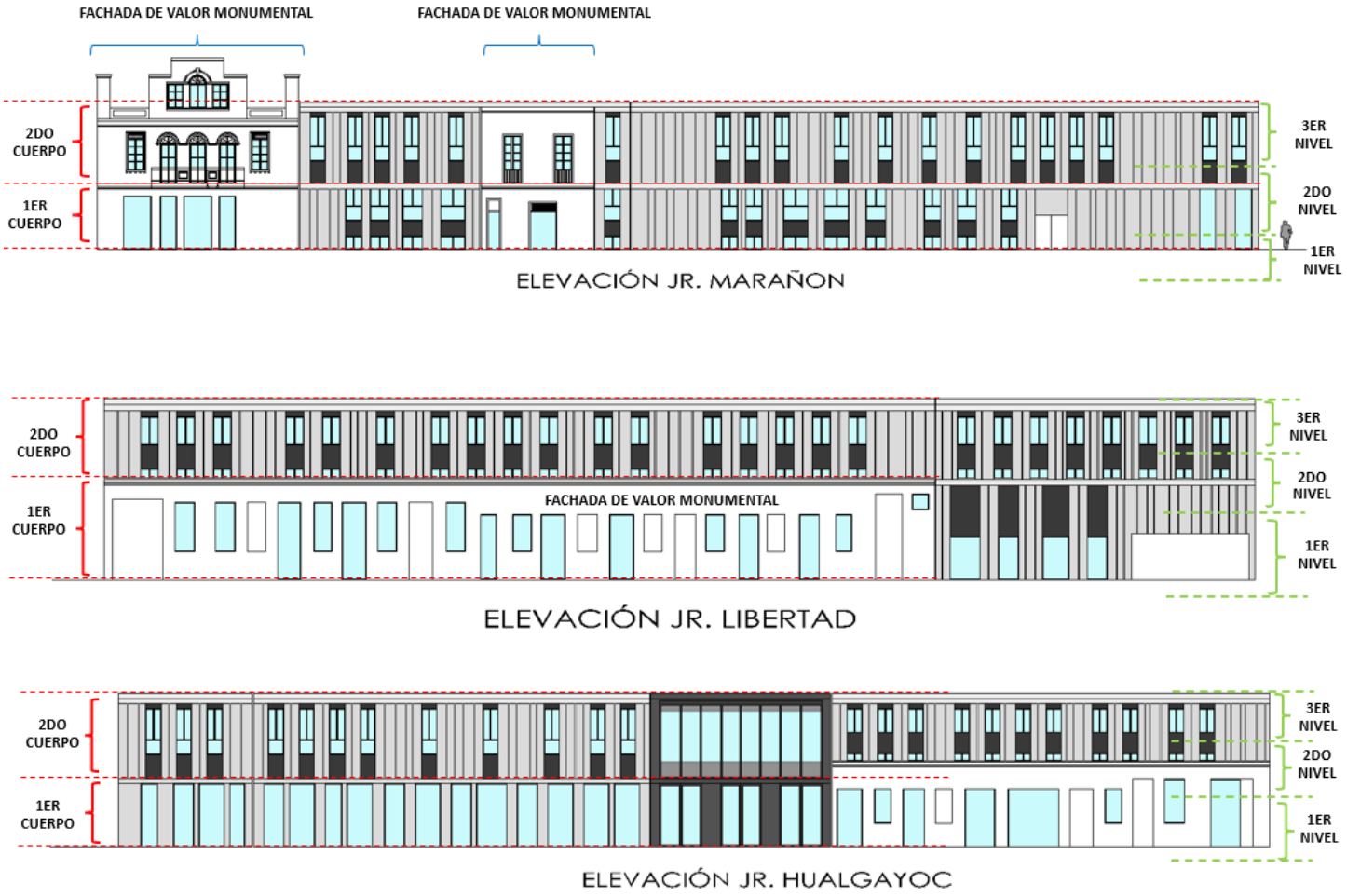


Figura 64 Elevaciones del proyecto. Fuente: elaboración propia

Todo el edificio se conecta con una cornisa exterior que remata a los 9 metros de altura que permite unificar todas las fachadas y asemejarse a las tipologías rimenses. Asimismo, los vanos verticales se asoman al exterior en esa proporción para tener una mayor similitud con su entorno inmediato, considerando que las tipologías rimenses son vanos cuadrados o rectangulares de fachadas planas con un ritmo marcado.

Además, cuenta con se proyecto con una textura discontinua por las bruñas exteriores verticales y monocromática para marcar la unidad en su uso.

Función

El proyecto se zonifica en 5 zonas principalmente que son: zona publica, zona académica, zona complementaria – académica, zona administrativa y zona de servicios.

La zona publica se encuentra en el 1er nivel cerca a la calle peatonal Jr. Hualgayoc, y consta de 2 tiendas comerciales independientes, una sala de exposición y el hall principal para acceder a la escuela.

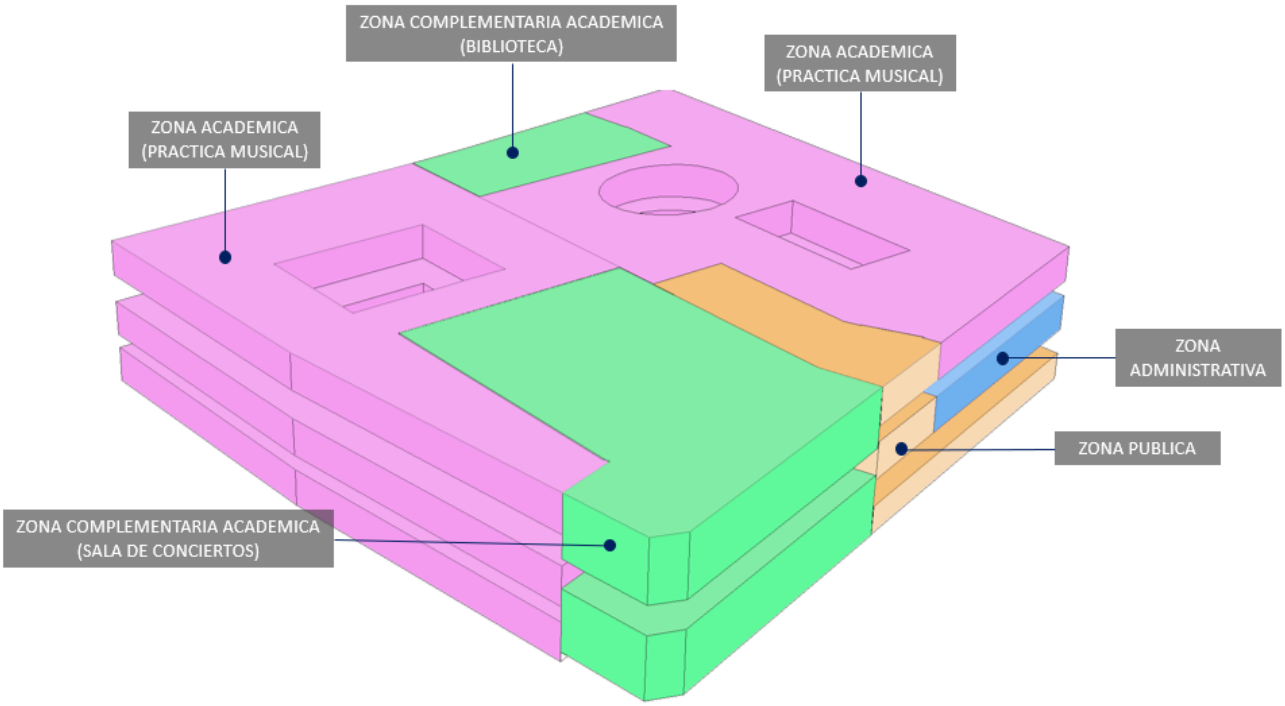


Figura 65 zonificación volumétrica. Fuente: elaboración propia

La zona académica está conformada por los laboratorios, talleres, aulas teóricas, aulas de ensayo de practica individual y grupal que se distribuyen alrededor de patios centrales, que se asemejan a los patios de las casonas antiguas del Rímac, estos 3 patios se interconectan visualmente.

La zona complementaria – academica consta de usos como la cafetería, librería, la biblioteca y la gran sala de conciertos que se ubica en el primer nivel y tiene acceso directo a la calle, lo que le da

mayor flexibilidad en su uso.

La zona administrativa se ubica en el 2do nivel cerca a la calle y la zona de servicios que comprenden los baños y otros se ubican en cada nivel para su uso respectivo.

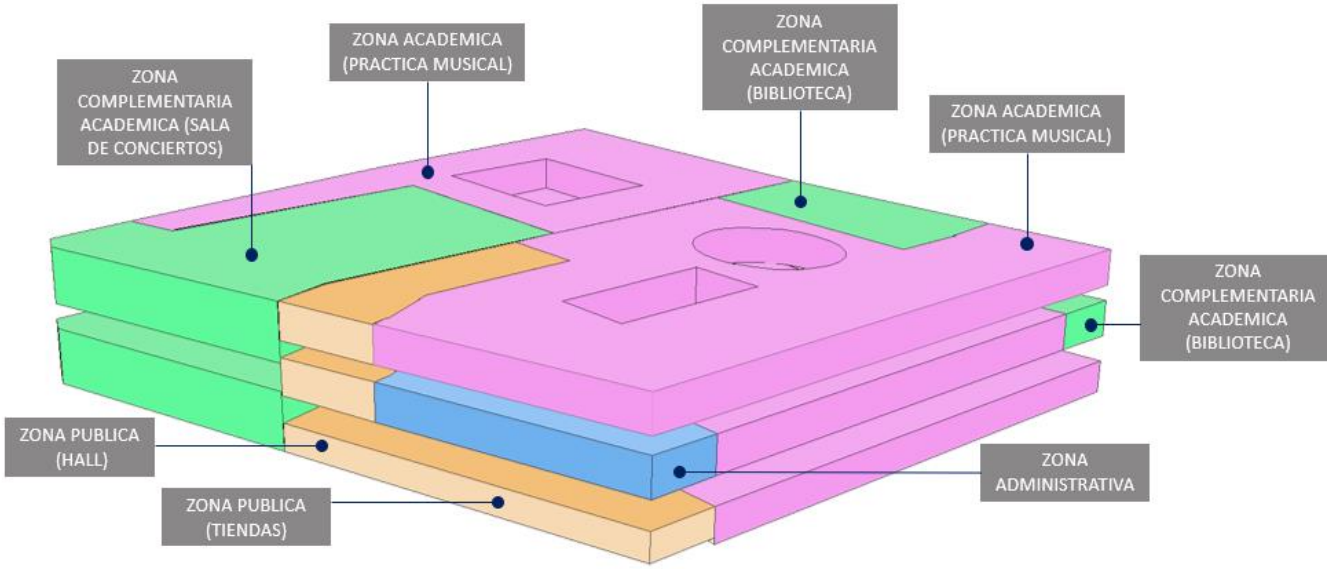


Figura 66 zonificación volumétrica. Fuente: elaboración propia

Esta infraestructura se compone de 2 bloques que se encuentran a diferente nivel, el bloque 1 consta de 3 pisos que contiene solo la zona de practica musical junto con la sala de conciertos y el bloque 2 tiene las aulas, talleres, laboratorios en 2 niveles y una azotea de esparcimiento para los alumnos.

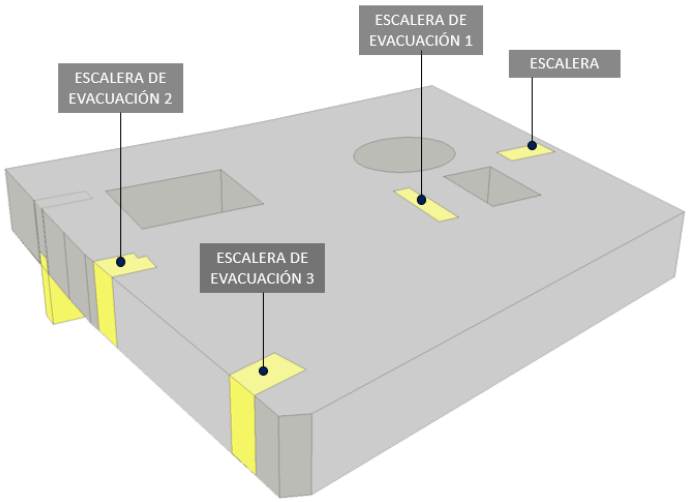


Figura 67 Esquema de circulaciones. Fuente: elaboración propia

La circulación horizontal del edificio tiene un recorrido radial, alrededor de los patios y la circulación vertical es a través de las escaleras de emergencia, escaleras normales, o ascensores distribuidos a los extremos.

Simbólico

La escuela de música se presenta como una arquitectura mas conservadora, que trata de mimetizarse con su entorno inmediato y el color gris de su revestimiento exterior busca darle modernidad y atemporalidad para exponerse como un edificio macizo. Este proyecto tiene un valor especial por su ubicación, se emplaza en el inicio que te conectará con las alamedas patrimoniales marcando el primer paso para tu recorrido en el circuito turístico del distrito.

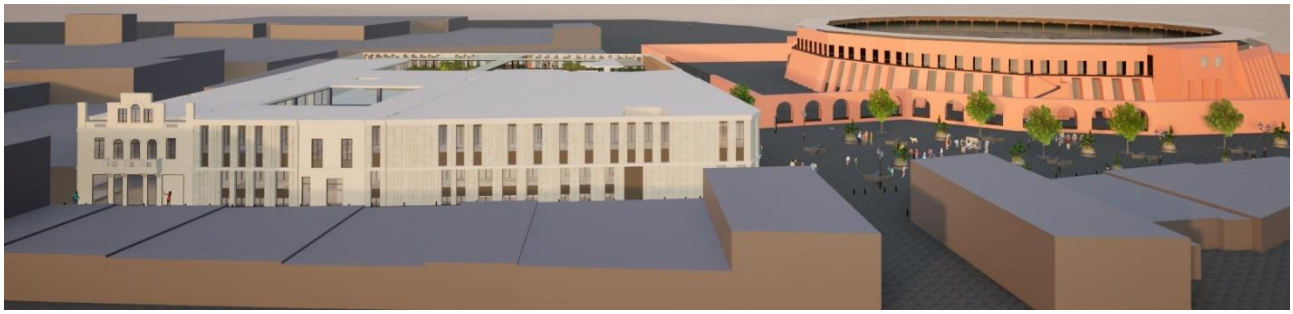


Figura 68 Vista exterior junto al entorno. Fuente: elaboración propia

3.2. Memoria de Estructuras

3.2.1. Generalidades

La siguiente memoria descriptiva presenta el pre dimensionamiento estructural para el proyecto de tesis “ESCUELA DE MUSICA DEL RIMAC”, ubicado en el distrito del Rímac, ciudad de Lima.

El objetivo principal es realizar una breve descripción y mostrar los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales usados, en este caso se enfocará solo en un sector del proyecto a detalle.

3.2.2. Estructuración

El proyecto consta de 2 zonas principales que se diferencian por su uso y su cantidad de pisos. Se tiene una zona de practica musical junto a una sala de conciertos y tiene 3 pisos, llegando a los 11 metros de altura desde el nivel de calle; la otra zona consta de aulas teóricas, laboratorios, zonas complementarias y tiene 2 pisos, llegando a los 7 metros de altura desde la calle. Ambas zonas tienen su circulación vertical de emergencia, conformada por su escalera y ascensor. Asimismo, el proyecto cuenta con 2 sótanos de estacionamientos.

El diseño estructural está basado en un sistema dual, que consta de placas y pórticos de concreto armado y soporta cargas gravitacionales y sísmicas.

La cimentación comprende zapatas aisladas, zapatas corridas y vigas de cimentación de concreto armado, cimientos corridos de concreto simple y sobrecimientos del mismo material en los muros de albañilería. Los techos se plantean con losas aligeradas de 30 cm de espesor en uno y dos sentidos; losas macizas de concreto armado de 30 cm de espesor en las formas irregulares y losa nervada de 50cm en una zona específica, por su triple altura y grandes luces.

CONCEPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL POR TIPO DE BLOQUE		
TIPO DE BLOQUE	N° DE PISOS	SISTEMA ESTRUCTURAL
BLOQUE 1	2 pisos	Sistema Dual
BLOQUE 2	3 pisos	Sistema Dual
BLOQUE 3	3 pisos	Sistema Dual
BLOQUE 4	3 pisos	Sistema Dual
BLOQUE 5	2 pisos	Sistema Dual

Tabla 4 Concepción del sistema estructural. Elaboración propia

Para la presente memoria solo se analizará un sector del proyecto que corresponde al bloque 1.

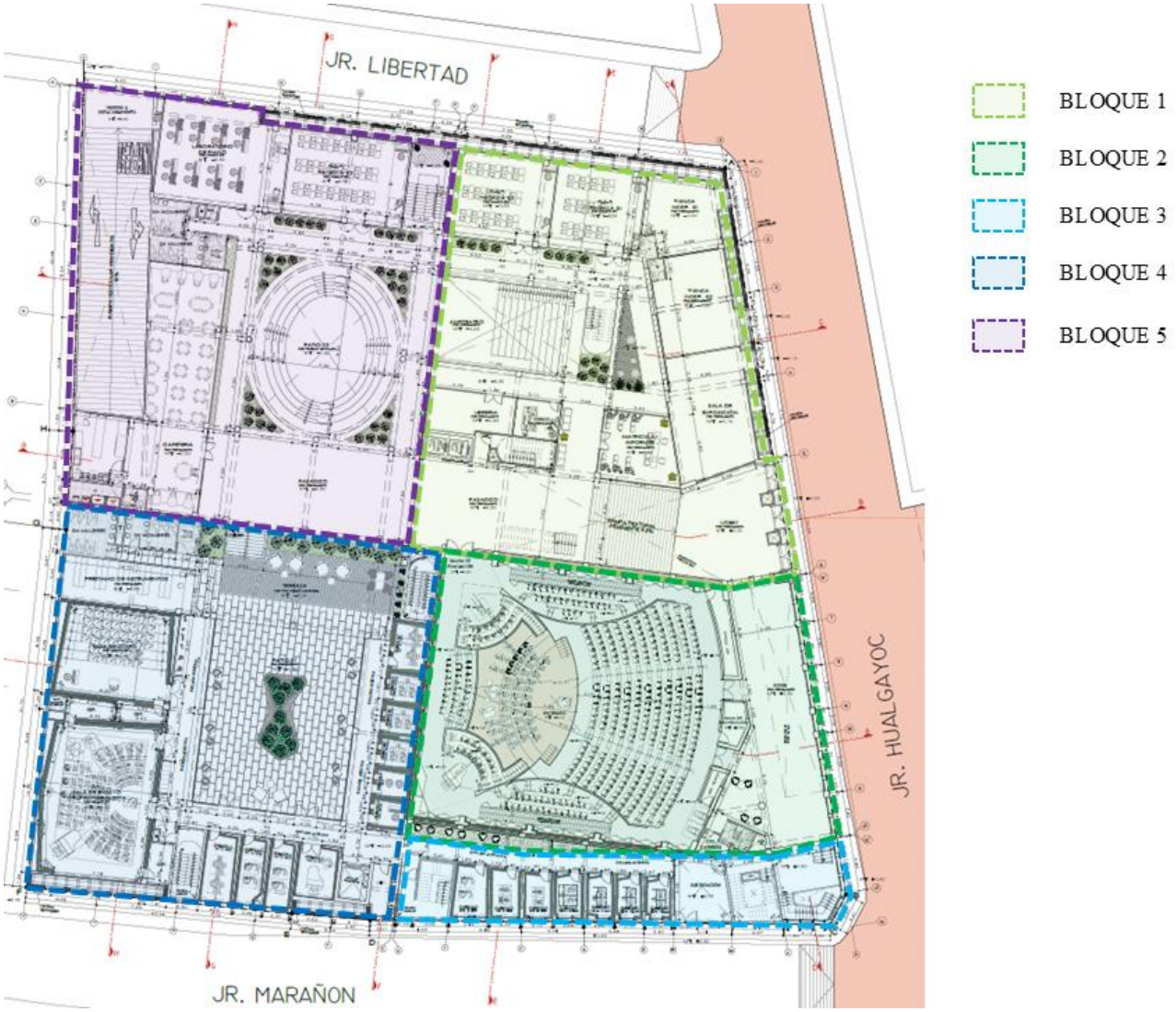


Figura 69 Distribución estructural del 1er nivel. Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Diseño de elementos estructurales

Albañilería confinada

Los muros de albañilería confinada funcionan como elementos que demarcan los diferentes ambientes, pero no son considerados como elementos portantes, encontrándose separados de los pórticos estructurales.

Sistema Dual (pórticos de concreto armado y placas de concreto)

Los elementos estructurales se han diseñado, considerando los principios de la mecánica y resistencia de los materiales, realizando las combinaciones de carga muerta, carga viva y cargas de sismo, de acuerdo a lo indicado en las normas técnicas E.020 (Normas de Cargas), E.030 (Normas de Diseño Sismo Resistente), E.050 (Suelos y Cimentaciones), E.060 (Normas de Concreto Armado) y E.070 (Albañilería) del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE), con sus últimas actualizaciones.

El análisis sísmico se ha realizado considerando el tipo y uso de suelo según normativa para el cálculo de la fuerza cortante total en base a la edificación.

Estructuras de acero

Los elementos estructurales metálicos se han diseñado considerando los principios de la mecánica y resistencia de los materiales, realizando las combinaciones de carga muerta, carga viva y cargas de sismo, de acuerdo a lo indicado en las normas técnicas E.090, estructuras de acero, del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE), con sus últimas actualizaciones.

Cimentación

Para el diseño de la cimentación se ha tomado en cuenta la zona de estudio, considerando que el suelo es adecuado para la construcción de Tipo 1. Las suposiciones que se hagan para los apoyos de la estructura deberán ser concordantes con las características propias del suelo de cimentación.

El diseño de las cimentaciones deberá hacerse de manera compatible con la distribución de las fuerzas obtenidas del análisis de la estructura (Reglamento Nacional de Construcción. Pág. 230).

Juntas sísmicas

La norma técnica de edificación E 0.30 de diseño sismorresistente señala que debe existir una distancia libre entre estructuras vecinas para evitar su contacto y contrarrestar los efectos de desplazamiento y contracción. Dicha distancia debe cumplir las siguientes condiciones:

S = 0.006h ≥ 0.03m s: separación sísmica

h: altura total del edificio, expresado en centímetros.

	H (cm)	S (cm)
Bloque de 3 niveles	1100	6.60

Tabla 5 Calculo de junta sísmica. Elaboración propia

Por lo tanto, cada bloque se separará de su adyacente la distancia de s/2= 3.30 ≈ 4.00cm

3.2.4. Parámetros de diseño estructural

Concreto

Falso Cimiento : Concreto C:H = 1:10 + 30% P.M.

Cimiento : Concreto C:H = 1:10 + 30% P.G.

Sobre cimiento : Concreto C:H = 1:8 + 25% P.G.

Elementos Estructurales : Concreto F'c = 280 kg/cm^2

Cemento : Cemento Tipo I

Acero

Corrugado : Fy = 4200 kg/cm^2

Albañilería

Resistencia a la Compresión : F'm = 45 kg/cm2

Unidades de Albañilería : Tipo IV de (9x13x24)

Mortero : 1:4 (cemento: arena)

Juntas : 1.0 a 1.5 cm

Tabiques de drywall

Según propuesta arquitectónica. Se utilizarán rieles y parantes de aluminio, planchas de drywall en planchas de 1.22 x 2.44 m de ST 1/2", de diferentes colores según uso.

Cargas

Concreto armado : 2,400 kg/m^3

Concreto ciclópeo : 2,400 kg/m^3

Piso terminado : 100 kg/m^2

Albañilería : 1,800 kg/m^3

Losa aligerada : Para H=0.17m > 280 kg/ m^2,

Para H=0.25m > 350 kg/ m^2,

Para H=0.30m > 400 kg/ m^2.

Sobrecargas : Indicadas

Parámetros de cimentación

Profundidad de Cimentación : 1.20 m

Capacidad Admisible : Cimiento Corrido 4 kg/ cm^2

Zapatas Corridas de 4 kg/ cm^2

3.2.5. Análisis sismo resistente de acuerdo con la norma E 0.30

Evaluación estructural de las edificaciones

El proyecto está conformado de una edificación de uso educativo - cultural. Dicha infraestructura se divide en 4 bloques, de los cuales solo se analizará el bloque 1 y 2 mediante el análisis sísmico estático.

Consideraciones sismo resistentes

Las normas E.030 y E.090 del RNE establecen 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, además de posibilitar que las edificaciones esenciales puedan seguir funcionando durante y después del sismo. El proyecto y su construcción se desarrollan con la finalidad de garantizar un comportamiento sísmico que haga posible lo siguiente:

- Resistir sismos leves sin daños.
- Resistir sismos moderados considerando la posibilidad de daños estructurales leves.
- Resistir sismos severos con la posibilidad de daños estructurales importantes, evitando el colapso total de la edificación y procurando su estabilidad en el mayor tiempo posible para la evacuación de sus ocupantes.

Metodología

Para el análisis sísmico se aplicará el método estático, de acuerdo a la norma sismo resistente E.030 y su última actualización, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$V = \frac{Z \times U \times C \times S}{R} \times P$$

Donde:

V: Fuerza cortante sísmica basal (kg).

Z: Zonificación

U: Uso de edificación

S: Parámetro de suelo

C: Coeficiente de amplificación sísmica

R: Factor de reducción sísmica

P: Peso total de la edificación

Se procede a hallar el valor de la fuerza cortante sísmica de cada bloque (1 y 2), las variables señaladas son las mismas en cada bloque a excepción de P, que será calculado independientemente.

- **Hallando Z**: De acuerdo a la norma E 0.30 del RNE, Lima pertenece a la zona 4, por lo tanto, Z=0.45



Figura 70 Factor de Zona. Fuente: Norma E.030 RNE

- **Hallando U**: De acuerdo al E0.30 – RNE y el uso del proyecto corresponde a la categoría "B" porque dentro de los usos educativos contiene una sala de conciertos que reúne gran cantidad de personas. Por tanto, U=1,3

- **Hallando S**: De acuerdo a la tabla N°3 del art. 13 de la norma E.0.30 – RNE, nos indica que el factor de suelo es S_1 y el valor que le corresponde es **S=1.0**.
- **Hallando C**: este factor depende de la relación entre T (periodo fundamental de vibración), T_P y T_L (parámetros de sitio). De acuerdo a la tabla N°4 del art. 13 de la norma E.0.30 – RNE nos indica que para un factor de suelo **S1** le corresponde **Tp=0.4** y **T_L= 2.5**.

El valor de T (Periodo fundamental) es obtenido de: **T=hn / Ct** ,

Donde:

hn: Altura de la edificación

Ct=60 (Edificios de albañilería y edificios de concreto armado duales, de muros estructurales y muros de ductilidad limitada)

Considerando lo anterior, T= h_n /60

BLOQUE	H (altura en m)	T= h_n /60
Bloque 1	9	0.15
Bloque 2	7	0.12

Tabla 6 Cálculo de periodo fundamental de vibración. Elaboración propia

Hallando C: Según la norma

Si T<T_P; **C=2.5**

- **Hallando R**:

$$R= R_0 \times I_a \times I_P$$

Donde R_0 es coeficiente básico de reducción = 7 (Concreto armado – estructura Dual). Revisar tabla Nº 7 del E.0.30 - RNE

I_a (Irregularidad en altura) = 0,9 (Irregularidad de Masa o peso) Revisar tabla Nº 8 del E.0.30 - RNE

I_P (Irregularidad en planta) = 0.75 (Irregularidad torsional) Revisar tabla Nº 9 del E.0.30 – RNE

Bloque	Ro	Ia	Ip	R
Bloque 1	7	0.9	0.75	4.73

Tabla 7 Cálculo de Coeficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas. Elaboración propia

- **Hallando P**: Las edificaciones de categoría B, es decir, que utiliza estructuras de concreto y sistema dual se toma el valor del 50% de la carga viva. Según el artículo 6 de la norma E0.20 se ha tomado de referencia la tabla de cargas vivas mínimas repartidas para este análisis.

$$P = (CM + 50\%CV) \times N^{o} \text{ pisos} \times \text{Área}$$

Bloque 1	Área	CM	CV	P
Sótano 2	201.50	1000	400	241,800
Sótano 1	228.98	1000	350	269,052
	34.58	1000	300	39,767
	47.69	1000	400	57,228
	90.21	1000	200	99,231
	168.38	1000	400	202,056
Piso 1	144.71	1000	500	180,888
	146.78	1000	400	176,136
	131.46	1000	250	147,893
	485.17	1000	400	582,204
Piso 2	131.46	1000	250	147,893
	193.40	1000	250	217,575
	96.79	1000	350	113,728
	231.70	1000	400	278,040
			P Total	2,753,489

Tabla 8 Cálculo de Peso total de la edificación bloque 1. Elaboración propia

Finalmente Hallamos V:

$$V = \frac{Z \times U \times C \times S}{R} \times P$$

	Z	U	C	S	P	R	V
Bloque 1	0.45	1.3	2.5	1	2,753,489	4.73	851,369.56

Tabla 9 Cálculo de fuerza cortante sísmica basal. Elaboración propia

3.2.6. Pre dimensionamiento de elementos estructurales

El proyecto está conformado por 5 bloques, de los cuales solo se analizará 1 bloque de forma independientemente, para tal efecto se modelaron las estructuras para ser ensayadas mediante los análisis sísmicos estáticos.

Pre-dimensionamiento de placas

Consideraciones mínimas:

b min = 0.2m

L min de placa = 1.20m

Longitud mínima de placa es:

$$L_{x,y} = \frac{V_{Basal\,x,y}}{\Phi.0.53.\sqrt{f'c}.b.(0.8)}$$

Donde:

Lx: longitud mínima de todas las placas en eje x

Ly: longitud mínima de todas las placas en eje y

Φ =	0.85	
f'c =	350	kg/cm2
b (espesor de placa)	30.00	cm

Lxmin = 8.42 m

Pre-dimensionamiento de losas

Para el diseño estructural se plantean 3 tipos de losa: losa maciza, aligerado dos sentidos y nervada, según convenga en el criterio de cada paño.

Para el análisis se tomará en cuenta la tabla del artículo 6 de la norma E 0.20 que muestra las

cargas vivas mínimas repartidas.

1er criterio: Para losas macizas con sobrecargas máximas de 350kg/m2

$$h = L/25$$

Bloque 1	CV	USO	L	SOBRECARGA	H	H APROX
Sótano 1	350	TALLERES	7.70	L/25	0.31	0.35
	300	LABORATORIOS	7.50	L/25	0.30	0.4
	200	CAMERINOS (VESTUARIOS)	7.50	L/25	0.30	0.3
Piso 1	250	AULAS	6.80	L/25	0.27	0.3
Piso 2	250	AULAS	6.80	L/25	0.27	0.3
	250	OFICINAS	7.33	L/25	0.29	0.3
	350	TALLERES	7.70	L/25	0.31	0.35

Tabla 10 Cuadro de pre dimensionamiento de H en losas. Elaboración propia

2do criterio: Para losas macizas con sobrecargas superiores a 350kg/m2 se tomará en cuenta la siguiente tabla, que indica el valor que asumirá la altura según la sobrecarga respectiva.

S/C:Kg/m2	150	200	250	300	350	400	450	500
Peralte "h"	L/30	L/28	L/26	L/24	L/22	L/21	L/20	L/19

Bloque 1	CV	USO	L	SOBRECARGA	H	H APROX
Sótano 2	400	CIRCULACION / ESCALERAS	7.50	L/21	0.36	0.4
Sótano 1	400	LUGARES DE ASAMBLEA	6.80	L/21	0.32	0.35
	400	CIRCULACION / ESCALERAS	7.70	L/21	0.37	0.4
Piso 1	500	TIENDAS	7.20	L/19	0.38	0.4
	400	SALA DE EXPO + RECEPCION (LUGARES DE ASAMBLEA)	7.50	L/21	0.36	0.4
	400	CIRCULACION / ESCALERAS	7.50	L/21	0.36	0.4
Piso 2	400	CIRCULACION / ESCALERAS	7.50	L/21	0.36	0.4

Tabla 11 Cuadro de pre dimensionamiento de H en losas. Elaboración propia

A continuación, se presenta los usos con sus cargas y el valor que asume H para las losas de los ambientes, que oscilan entre los valores de 0.35m a 0.40m

Pre-dimensionamiento de columnas y zapatas

Se utilizará la siguiente fórmula para calcular los valores correspondientes.

- Sección o área de columna (producto de longitud de los lados de la columna)

$$\mathbf{A_{c\ CENTRAL} = P_{SERV} / 0.45 \times F'c}$$

$$\mathbf{A_{c\ ESQUINA} = P_{SERV} / 0.35 \times F'c}$$

Donde:

A_c **:** Área de sección de columna (cm^2)

P_{SERV} **:** Peso en servicio (kg/m2)

F'c : Resistencia de concreto (280 kg/m^3)

Así también:

Pc = 1.4CM+1.7CV

Donde:

P_c **:** Carga total (kg)

CV **:** Carga viva

CM **:** Carga muerta

- Calculando el Peso en servicio.

$$\mathbf{P_{SERV} = P \times A_{TB} \times N}$$

Donde:

P_{SERV} **:** Peso en servicio (kg)

P **:** Peso del edificio

A_{TB} : Área tributaria

N **:** Número de pisos

Se considerará f'c = 350kg/m2

COLUMNA C15 (CENTRAL)

Se analizará la columna centrada C15, que se encuentra ubicada entre el eje C y 4

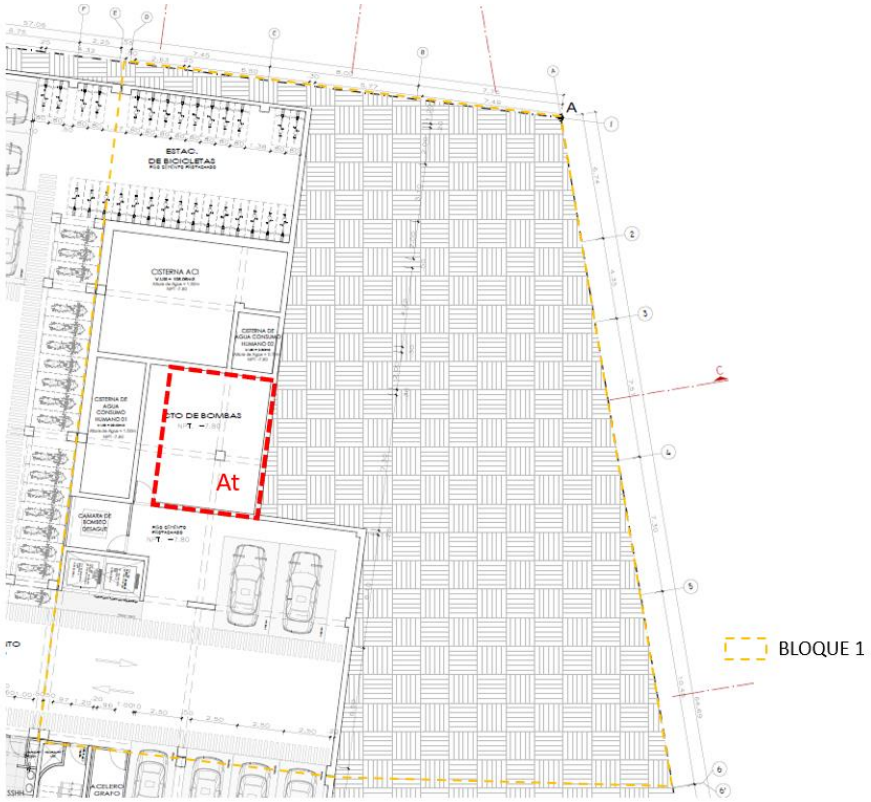


Figura 71 Ubicación de la columna C15 en el sótano 2. Fuente: Elaboración propia

	At	CM	CV	Pc	A
Sótano 2	44.36	1000	400	2,080.00	585.83
Sótano 1	64.6	1000	300	1,910.00	783.40
Piso 1	34.69	1000	400	2,080.00	458.13
Piso 2	34.69	1000	400	2,080.00	458.13
Total					**2,285.49**

Tabla 12 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C15. Elaboración propia

El resultado final es un área de columna de 2285.49cm2. Por tanto, las columnas propuestas se deberán encontrar en ese rango de área.

- Comprobación por esbeltez de la columna

A= H/8 – Columna central

A= H/9 – Columna Excéntrica

A= H/10 – Columna Esquina

Donde:

A **:** Lado de la columna cuadrada

H **:** Altura de la columna

Por lo tanto, se toma el mayor valor de H y seria a=3.67/8; a= 0.46m

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA – C15

Peso unitario para pre dimensionamiento de zapatas es:

$$Pu= 1.25(CM+CV)$$

Donde:

$\mathbf{P_U}$ **:** Peso total (kg)

CV **:** Carga viva

CM **:** Carga muerta

Sección o área de zapata

$$\text{Área}_Z = P_u / K \times Q\ adm$$

Donde:

$\mathbf{Area_Z}$: Área de la zapata

$\mathbf{P_U}$ **:** Peso total (kg)

K **:** Valor de suelo, se tomará valor a 0,9 que indica un tipo de suelo rígido.

Q adm : Capacidad portante (Kg/cm2). Se tomará el valor de 3

	At	CM	CV	Punitario	Pparcial (kg)
Sótano 2	44.36	1000	400	1,750	77,630
Sótano 1	64.6	1000	300	1,625	104,975
Piso 1	34.69	1000	400	1,750	60,708
Piso 2	34.69	1000	400	1,750	60,708
Total					**304,020**

Tabla 13 Cálculo de Peso unitario total para la columna C1. Elaboración propia

Por lo tanto, el área mínima de la zapata es:

A z =	11.26 m2

COLUMNA C14 (EXCENTRICA)

Se analizará la columna centrada C14, que se encuentra ubicada entre el eje D y 4

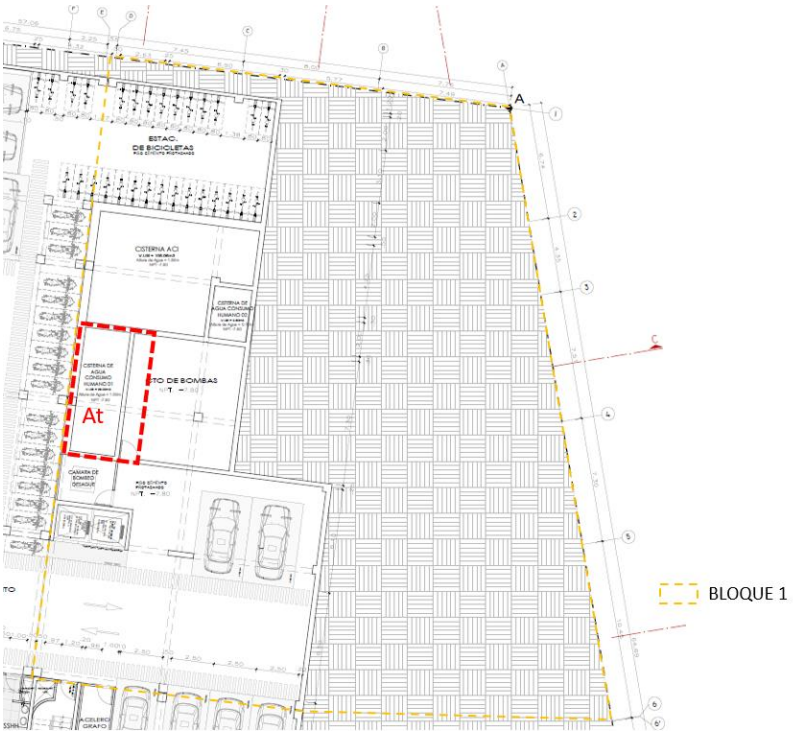


Figura 72 Ubicación de la columna C14 en el sótano 2. Fuente: Elaboración propia

	At	CM	CV	Pc	A
Sótano 2	31.8	1000	400	2,080.00	419.96
Sótano 1	31.8	1000	400	2,080.00	419.96
Piso 1	16.89	1000	400	2,080.00	223.06
Piso 2	16.89	1000	400	2,080.00	223.06
Total					**1,286.03**

Tabla 14 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C14. Elaboración propia

- Comprobación por esbeltez de la columna

A= H/8 – Columna central

A= H/9 – Columna Excéntrica

A= H/10 – Columna Esquina

Por lo tanto, se toma el mayor valor de H y seria a=3.69/9; a= 0.41m

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA – C14

Peso unitario para pre dimensionamiento de zapatas es:

$$\mathbf{Pu= 1.25(CM+CV)}$$

Donde:

P_U : Peso total (kg)

CV : Carga viva

CM : Carga muerta

Sección o área de zapata

$$\mathbf{Área_Z = P_u / K \times Q\ adm}$$

Donde:

Area $_Z$: Área de la zapata

P_U : Peso total (kg)

K : Valor de suelo, se tomará valor a 0,9 que indica un tipo de suelo rígido.

Q adm : Capacidad portante (Kg/cm2). Se tomará el valor de 3

	At	CM	CV	Punitario	Pparcial (kg)
Sótano 2	31.8	1000	400	1,750	55,650
Sótano 1	31.8	1000	400	1,750	55,650
Piso 1	16.89	1000	400	1,750	29,558
Piso 2	16.89	1000	400	1,750	29,558
Total					**170,415**

Tabla 15 Cálculo de Peso unitario total para la columna C14. Elaboración propia

Por lo tanto, el área mínima de la zapata es:

A z =	6.31 m2

COLUMNA C1 (EN ESQUINA)

Se analizará la columna centrada C1, que se encuentra ubicada entre el eje D y 1

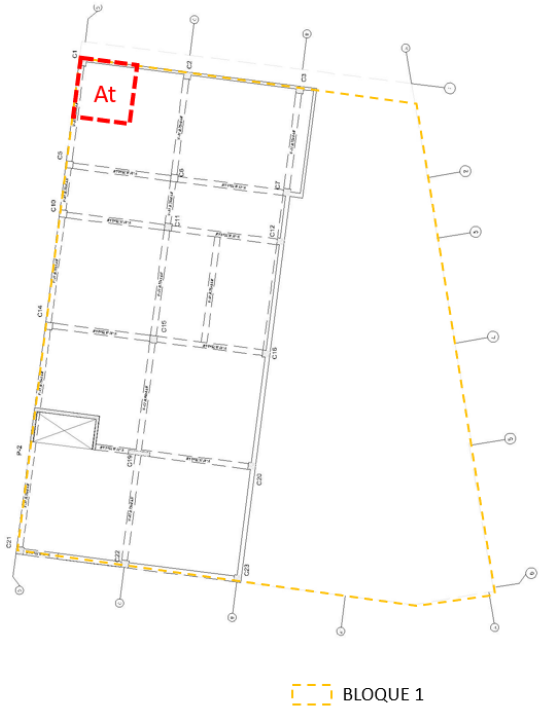


Figura 73 Ubicación de la columna C1 en el sótano 1. Fuente: Elaboración propia

	At	CM	CV	Pc	A
Sotano 1	15.5	1000	400	2,080.00	204.70
Piso 1	15.5	1000	250	1,825.00	179.60
Piso 2	15.5	1000	250	1,825.00	179.60
Total					**563.90**

Tabla 16 Cálculo de pre dimensionamiento de columna C1. Elaboración propia

- Comprobación por esbeltez de la columna

A= H/8 – Columna central

A= H/9 – Columna Excéntrica

A= H/10 – Columna Esquina

Por lo tanto, se toma el mayor valor de H y seria a=3.75/10; a= 0.37m

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA – C1

Peso unitario para pre dimensionamiento de zapatas es:

$$\mathbf{Pu= 1.25(CM+CV)}$$

Donde:

P_U : Peso total (kg)

CV : Carga viva

CM : Carga muerta

Sección o área de zapata

$$\mathbf{Área_Z = P_u / K \times Q\ adm}$$

Donde:

$Area_Z$: Área de la zapata

P_U : Peso total (kg)

K : Valor de suelo, se tomará valor a 0,9 que indica un

	At	CM	CV	Punitario	Pparcial (kg)
Sótano 1	15.5	1000	400	1,750	27,125
Piso 1	15.5	1000	250	1,563	24,219
Piso 2	15.5	1000	250	1,563	24,219
Total					**75,563**

Tabla 17 Cálculo de Peso unitario total para la columna C1. Elaboración propia

Por lo tanto, el área mínima de la zapata es:

A z =	2.80 m2

Pre-dimensionamiento de vigas

El proyecto contempla diversos usos en los 5 bloques, en este caso se analizará solo el bloque 1 y se predimensionará las vigas según la sobrecarga predominante de cada nivel, por tanto, se tomará de referencia el siguiente cuadro para considerar el alfa según la sobrecarga respectiva.

S/C Kg/m2	α (Alfa)
200	12.00
300	11.00
500	10.00
750	9.00
1000	8.00

- VIGA DEL 2DO SOTANO – **EJE D**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 2DO SOTANO – **EJE C**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER SOTANO– **EJE D**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de asamblea con asientos móviles (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER SOTANO– **EJE C**

Se utilizará la mayor luz (7.70 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de talleres (350kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.70 m / 10 = 0.77 m – para el proyecto **0.80 m**.

B = 0.77 m / 2 = 0.39 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER SOTANO – **EJE B**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de talleres (350kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER PISO – **EJE D**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER PISO – **EJE C**

Se utilizará la mayor luz (7.70 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.70 m / 10 = 0.77 m – para el proyecto **0.80 m**.

B = 0.77 m / 2 = 0.39 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER PISO – **EJE B**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER PISO – **EJE A'**

Se utilizará la mayor luz (7.40 m) y tiene una sobrecarga predominante de tiendas (500kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.40 m / 10 = 0.74 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.74 m / 2 = 0.37 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 1ER PISO – **EJE A**

Se utilizará la mayor luz (7.20 m) y tiene una sobrecarga predominante de tiendas (500kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.20 m / 10 = 0.72 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.72 m / 2 = 0.36 m - para el proyecto **0.40 m**.

Se utilizará la mayor luz (9.77 m - hall de ingreso) y tiene una sobrecarga predominante de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 9.77 m / 10 = 0.97 m – para el proyecto **1.00 m**.

B = 0.97 m / 2 = 0.485 m - para el proyecto **0.50 m**.

- VIGA DEL 2DO PISO – **EJE D**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 2DO PISO – **EJE C**

Se utilizará la mayor luz (7.70 m) y tiene una sobrecarga predominante de lugares de talleres (350kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.70 m / 10 = 0.77 m – para el proyecto **0.80 m**.

B = 0.77 m / 2 = 0.39 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 2DO PISO – **EJE B**

Se utilizará la mayor luz (7.50 m) y tiene una sobrecarga predominante de talleres (350kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.50 m / 10 = 0.75 m – para el proyecto **0.75 m**.

B = 0.75 m / 2 = 0.375 m - para el proyecto **0.40 m**.

- VIGA DEL 2DO PISO – **EJE A'**

Se utilizará la mayor luz (7.40 m) y tiene una sobrecarga predominante de oficinas (250kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.40 m / 11 = 0.67 m – para el proyecto **0.70 m**.

B = 0.67 m / 2 = 0.33 m - para el proyecto **0.35 m**.

- VIGA DEL 2DO PISO – **EJE A**

Se utilizará la mayor luz (7.20 m) y tiene una sobrecarga predominante de oficina (250kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 7.20 m / 11 = 0.65 m – para el proyecto **0.65 m**.

B = 0.65 m / 2 = 0.33 m - para el proyecto **0.35 m**.

Se utilizará la mayor luz (9.77 m – hall de ingreso) y tiene una sobrecarga predominante de circulación (400kg/m2) por tanto, se calcula así:

H = 9.77 m / 10 = 0.97 m – para el proyecto **1.00 m**.

B = 0.97 m / 2 = 0.485 m - para el proyecto **0.50 m**.

3.2.7. Especificaciones técnicas

Muros de ladrillo silico calcáreo

Estos ladrillos son compuestos por arena fina natural, cal hidratada y agua en distintas proporciones, posee perforaciones en la cara mayor de la superficie para una mejor adhesión con el mortero.

Cuenta con una alta durabilidad, tiene una textura homogénea de grano uniforme, es de color gris y de superficie rugosa.

Para el proyecto se utilizarán el P-12 y P-10 en todos los niveles según corresponda.

Tabiques de sistema drywall

Los tabiques de drywall son compuestos por placas de yeso y perfiles de aluminio, los materiales que la integran permiten una rápida ejecución para el cerramiento de ambientes interiores, además ofrece variedad respecto a su tipología, porque se puede utilizar tipo estándar, que es una placa de yeso normal; la placa RH que tiene un color verdoso y es resistente a la humedad y la placa RF que tiene un color rosa que tiene una mayor resistencia al calor o fuego.

En el proyecto se utilizarán mayormente en la tabiquería que separa las aulas de practica musical, salas de grabación o salas de ensayo grupal porque interiormente se colocará lana de vidrio o roca para una mejor acústica de los ambientes. Además, utilizar esta lana de vidrio más el drywall te permite un aislamiento térmico mayor un muro de ladrillo común.

Concreto armado

El concreto armado consta de una mezcla de agua, cemento, arena gruesa y piedra chancada de ½” preparada en un mezclador mecánico, la cual deberá alcanzar una resistencia cilíndrica de 210 kg/cm2 para las estructuras de concreto armado y 140kg/cm2 para los sobrecimientos.

El cemento a usarse será Pórtland tipo 1 o tipo 1p, no deberá contener grumos, y su correcto almacenamiento lo protegerá de agentes exteriores del ambiente.

El agua debe ser fresca, limpia y potable, libre de sustancias tales como aceites, ácidos, u

otras especies, que pueden perjudicar al concreto o al acero.

Los agregados que se usarán son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena.

Estructuras Metálicas

Se debe regir bajo la normativa E0.90 del reglamento nacional de edificaciones, además de tomar en cuenta las especificaciones requeridas según el especialista para la fabricación de piezas e instalación en obra.

Los materiales a emplear como planchas y perfiles metálicos deberán cumplir con la norma ASTM A36, con límite de fluencia de 36000 Lb/Pulg^2 (Fy=2500 Kg/cm^2), con el tipo EC-24 similar al fabricado por SIDERPERU. Los electrodos a emplearse para las uniones estructurales deben ser del tipo E60 y cumplir con la norma ASTM A-233.

CEMENTO SOL

UNACEM
CONSTRUYENDO OPORTUNIDADES

FICHA TÉCNICA /

CEMENTO **SOL**



DESCRIPCIÓN:
- Es un cemento Pórtland Tipo I, obtenido de la molienda conjunta de clínker y yeso.

BENEFICIOS:
- El acelerado desarrollo de resistencias iniciales permite un menor tiempo en el desencofrado.
- Excelente desarrollo de resistencias en *shotcrete*.
- Excelente permanencia del *slump*.
- Buena trabajabilidad.

USOS:
- Construcciones en general y de gran envergadura cuando no se requieren características especiales o no especifique otro tipo de cemento.
- Fabricación de concretos de mediana y alta resistencia a la compresión.
- Preparación de concretos para cimientos, sobrecimientos, zapatas, vigas, columnas, techado, pavimentos, pre fabricados, postes y pegamentos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
- Cumple con la Norma Técnica Peruana NTP-334.009 y la Norma Técnica Americana ASTM C-150.

FORMATO DE DISTRIBUCIÓN:
- *Bolsas de 42.5 kg:* 03 pliegos (02 de papel + 01 film plástico).
- *Granel:* A despacharse en camiones bombonas y *big bags*.

RECOMENDACIONES /

DOSIFICACIÓN:
- Se debe dosificar según la resistencia deseada.
- Respetar la relación agua/cemento (a/c) a fin de obtener un buen desarrollo de resistencias, trabajabilidad y performance del cemento.
- Realizar el curado con agua a fin de lograr un buen desarrollo de resistencia y acabado final.

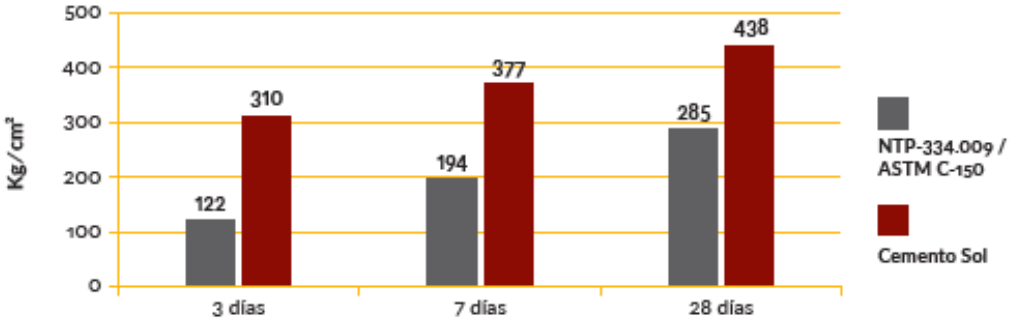
MANIPULACIÓN:
- Se debe manipular el cemento en ambientes ventilados.
- Se recomienda utilizar equipos de protección personal.
- Se debe evitar el contacto del cemento con la piel, los ojos y su inhalación.

ALMACENAMIENTO:
- Almacenar las bolsas bajo techo, separadas de paredes y pisos. Protegerlas de las corrientes de aire húmedo.
- No apilar más de 10 bolsas para evitar su compactación.
- En caso de un almacenamiento prolongado, se recomienda cubrir los sacos con un cobertor de polietileno.

CEMENTO SOL

REQUISITOS MECÁNICOS /

COMPARACIÓN RESISTENCIAS NTP-334.009 / ASTM C-150 VS. CEMENTO SOL



PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS /

Parámetro	Unidad	Cemento Sol	Requisitos NTP-334.009 / ASTM C-150
Contenido de aire	%	6.62	Máximo 12
Expansión autoclave	%	0.08	Máximo 0.80
Superficie específica	m^2/kg	336	Mínimo 260
Densidad	g/ml	3.12	No especifica
Resistencia a la compresión			
Resistencia a la compresión a 3 días	kg/cm^2	310	Mínimo 122
Resistencia a la compresión a 7 días	kg/cm^2	377	Mínimo 194
Resistencia a la compresión a 28 días	kg/cm^2	438	Mínimo 285*
Tiempo de fraguado			
Fraguado Vicat inicial	min	127	Mínimo 45
Fraguado Vicat final	min	305	Máximo 375
Composición química			
MgO	%	2.93	Máximo 6.0
SO_3	%	3.00	Máximo 3.5
Pérdida al fuego	%	1.92	Máximo 3.5
Residuo insoluble	%	0.7	Máximo 1.5
Fases mineralógicas			
C_2S	%	11.9	No especifica
C_3S	%	54.2	No especifica
C_3A	%	10.1	No especifica
C_4AF	%	9.7	No especifica

*Requisito opcional

UNACEM
CONSTRUYENDO OPORTUNIDADES


CEMENTO YURA
Alta resistencia y durabilidad
a traves del tiempo.
CONCRETOS SUPERMIX
Productos de Alta Resistencia
PEDIDOS Y ASESORAMIENTO
(2510)(222525 ANEXOS: 3319-3273
CONCRETO PREMEZCLADO
·Concreto de alta calidad.
·Modernas plantas de concreto.
·Soluciones innovadoras.
·Capacidad de producción garantizada.
·Experiencia y liderazgo.
CONCRETOS SUPERMIX
Productos de Alta Resistencia

FICHA TÉCNICA DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO

CONCRETO CONVENCIONAL

CONCRETOS SUPERMIX Productos de Alta Resistencia

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- El concreto convencional tiene una amplia utilización en las estructuras de concreto más comunes.
- Dependiendo de las dimensiones y cuantía del refuerzo del elemento que se va a vaciar se especifica el tipo de agregado requerido y sus proporciones:
  - Agregado estándar (tamaño máximo de 1").
  - Agregado medio (tamaño máximo ¾").
  - Agregado fino (tamaño máximo de ½").
- Los materiales y el producto final son controlados y ensayados de acuerdo con el Reglamento Nacional de Construcciones y la norma ACI - 318 cumpliendo con las expectativas de falla y criterios de aceptación establecidos por dichos documentos.

APLICACIONES

Las características del Concreto de alto desempeño hacen que se pueda utilizar en los siguientes elementos: zapatas de cimentación, losas, pisos, veredas, vigas, columnas, etc.

VENTAJAS

- Permite ahorro en materia prima y mano de obra versus con el concreto hecho en obra. No requiere alquiler de mezcladora y winche.
- Costo final de la obra menor (m2) y mayor utilidad versus sistema tradicional.
- Vaciado hasta 5 veces más rápido y eficiente versus sistema tradicional en obra.
- Optimización de recursos: mayor rotación de su encofrado. Sin desperdicios, al asegurar la cantidad exacta adquirida.
- Calidad: Excelente adherencia por mezcla homogénea. Mezcla computarizada y exacta de agua, cemento, agregados y aditivos.
- Laboratorios: Hacemos las pruebas necesarias para adecuar la resistencia, slump o fragua según las necesidades de nuestros clientes.
- Plantas: Con la más moderna tecnología totalmente computarizadas. Concreto mezclado en planta y llega a la obra listo para usar.
- Materias primas: Control de calidad riguroso utilizando la más moderna tecnología.
- Producto final totalmente garantizado: Dosificación por peso, controlando los cambios de agregados por humedad y absorción.

PRECAUSIONES

- Este concreto se especifica para obtener la resistencia de diseño a los 28 días.
- El momento de desencofrar los elementos debe estar de acuerdo con lo establecido por el calculista.
- Cualquier adición de agua, cemento o aditivo en obra, alterará su diseño y puede ser perjudicial para la calidad del concreto.
- El concreto que ya haya empezado con el proceso de fraguado no debe vibrarse, ni mezclarse, ni utilizarse en caso de demoras en obra.
- Se debe mantener la superficie húmeda en las primeras horas para evitar contracciones por secado.
- Todo proceso de curado, especialmente en las primeras edades, trae como consecuencia mayor hidratación del cemento y mejor calidad de su obra.
- Se deben cumplir estrictamente todas las normas referentes a la colocación, compactación y curado del concreto para garantizar un resultado integral eficiente del concreto.

RECOMENDACIONES

- Contar con el personal y equipos necesarios cuando el concreto llegue a la obra para colocarlo con rapidez.
- Durante el vaciado compactar bien el concreto con vibrador y darle el acabado requerido a la superficie.
- Iniciar el curado cuando la superficie empiece a perder su brillo. Mínimo se requieren 7 días para que el concreto alcance el desarrollo óptimo de sus propiedades.

TIPO DE CONCRETO	CONVENCIONAL	UNIDAD
Resistencias de Especificación	175, 210, 245, 280, 315, 350	kg/cm^2
Edad de Verificación de Resistencia f´c	28	Días
Tamaño Máximo de Agregado	Huso 57 = 1" Huso 67 = 3/4" Huso 7 = 1/2"	Pulgadas

DISPOSICIÓN FINAL

Los residuos sólidos de la construcción (concreto endurecido) y demolición deben ser dispuestos en cumplimiento a la normativa legal aplicable.

CONCRETOS SUPERMIX S.A.

GERDAU SIDERPERU

BARRAS DE CONSTRUCCIÓN



NTP 339.186 G60

ASTM A706/A706M G60

EMPRESA SIDERÚRGICA DEL PERÚ S.A.A.
Av. Juan de Arona 151, Torre B, 5to piso, San Isidro Teléfono: 61-1-8186888
Av. Santiago Antúnez de Mayolo s/n - Chimbote. Teléfono: 61-43-483000
www.siderperu.com.pe

Rev: 2 – 2018-10-18

GERDAU SIDERPERU

DESCRIPCIÓN

Las barras de construcción usadas como refuerzo en elementos de concreto armado, son soldables por su bajo contenido de carbono. Cuentan con corrugas o resaltes tipo High-Bond permiten una alta adherencia con el concreto.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Norma Técnica Peruana NTP 339.186. Grado 60. Barras de acero de baja aleación, soldables y corrugadas, para refuerzo de concreto armado.

ASTM A706/A706M Grado 60. Standard Specification for Deformed and Plain Low-Alloy Steel Bars for Concrete Reinforcement.

Norma Técnica de Edificaciones – E060. Concreto armado.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

La composición química de colada está determinada por los siguientes elementos.

Elemento	Carbono	Manganeso	Fósforo	Azufre	Silicio
Máx. %	0.30	1.50	0.035	0.045	0.50

El análisis de colada será tal que proporcione un carbono equivalente (C.E.) que no exceda el 0.55% calculado por la siguiente formula.

$$C.E. = \%C + \frac{\%Mn}{6} + \frac{\%Cu}{40} + \frac{\%Ni}{20} + \frac{\%Cr}{10} - \frac{\%Mo}{50} - \frac{\%V}{10}$$

ESPECIFICACIONES DIMENSIONALES Y PESO

Designación de la barra corrugada	Peso métrico nominal kg/m	Dimensiones nominales			Dimensiones resaltes (mm)		
		Diámetro mm	Área sección nominal	Perímetro nominal mm	Espaciamiento promedio máximo	Altura promedio mínimo	Separación (GAP) 12% del perímetro nominal máxima
6 mm	0.220	6.0	28	18.8	4.2	0.24	2.35
8 mm	0.395	8.0	50	25.1	5.6	0.32	3.14
3/8"	0.560	9.5	71	29.9	6.7	0.38	3.60
12 mm	0.888	12.0	113	37.7	8.4	0.48	4.71
1/2"	0.994	12.7	129	39.9	8.8	0.51	4.90
5/8"	1.552	15.9	199	49.9	11.1	0.71	6.1
3/4"	2.235	19.1	284	59.8	13.3	0.97	7.3
1"	3.973	25.4	510	79.8	17.8	1.27	9.7
1 3/8"	7.907	35.8	1006	112.5	25.1	1.80	13.7

Nota1:La variación permisible en el peso métrico no excederá el 6% por debajo del peso

EMPRESA SIDERÚRGICA DEL PERÚ S.A.A.
Av. Juan de Arona 151, Torre B, 6to piso, San Isidro Teléfono: 61-1-8186888
Av. Santiago Antúnez de Mayolo s/n - Chimbote. Teléfono: 61-43-483000
www.siderperu.com.pe

Rev: 2 – 2019-10-18

GERDAU SIDERPERU

PROPIEDADES MECÁNICAS

Diametro nominal (d)	Requisitos de Tracción				Doblado a 180° Diámetro de mandril de doblado
	Límite de fluencia MPa (kgf/mm2)	Resistencia de tracción MPa (kgf/mm2) mínimo	Relación RT/LF mínimo	% de alargamiento Lo=200 mm mínimo	
6 mm	420 (42,8) A 540(55,1)	550 (56.1)	1.25	14	3 d
8 mm					
3/8"					
12 mm					
1/2"					
5/8"					
3/4"					4 d
1"				12	
1 3/8"					6 d

Nota 2: d = Diámetro nominal de la barra

LONGITUD

Fabricadas en longitudes de nueve (9) metros consideradas como longitudes estándar o normal. Se pueden fabricar en otras longitudes previo acuerdo con el cliente.

VARIACIÓN PERMISIBLE EN LA LONGITUD

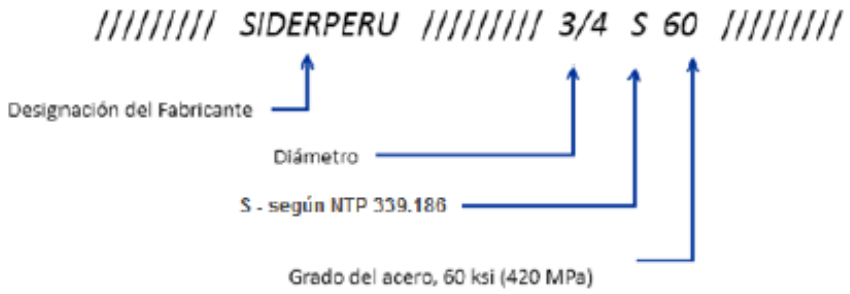
La tolerancia en la longitud es de: + 100 mm
- 0 mm

PRESENTACIÓN

Se suministran en rollos o barras rectas en longitudes estándar.

IDENTIFICACIÓN

Las barras, son identificadas mediante marcas laminadas en alto relieve, que indican al fabricante, designación de tamaño, tipo de acero y designación de la fluencia mínima.



EMPRESA SIDERÚRGICA DEL PERÚ S.A.A.
Av. Juan de Arona 151, Torre B, 6to piso, San Isidro Teléfono: 51-1-6188888
Av. Santiago Antúnez de Mayolo s/n - Chimbote. Teléfono: 51-43-483000
www.siderperu.com.pe

Rev: 2 – 2018-10-19

Conclusiones

El proyecto tiene un sistema estructural dual de concreto armado, y los cálculos de pre dimensionamiento que se han realizado de vigas, columnas, losas y zapatas sirven para tener una aproximación de las dimensiones y disposición de los elementos estructurales. Los cálculos finales y definitivos serán realizados por un especialista, en este caso un ingeniero civil estructural.

Recomendaciones

Se deberá realizar un estudio de mecánica de suelos del proyecto para tener con mayor precisión los datos para la construcción y para el especialista estructural

Se debe contemplar la compatibilización correctamente de cada especialidad antes de la ejecución de obra para reducir cualquier inconveniente y optimizar costos.

El aislamiento acústico se deberá realizar con un especialista para una mejor enseñanza y uso de las aulas o cubículos de práctica.

3.3. Memoria de Instalaciones Eléctricas

3.3.1. Generalidades

La memoria descriptiva presenta las instalaciones eléctricas y especificaciones técnicas del proyecto “Escuela de música del Rímac”, el cual se encuentra ubicado en el distrito del Rímac, frente al Jr. Hualgayoc y a lado del edificio histórico “Plaza de toros de Acho”.

Se detalla los sistemas de distribución y abastecimiento de energía eléctrica que contemplan las acometidas, alimentadores, tableros, sub tableros, circuitos de iluminación, registro de sistema de puesta a tierra y otros; que se rigen a las normativas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones y al Código Nacional de Electricidad del Perú (C.N.E)

Las instalaciones eléctricas propuestas tienen compatibilidad con los criterios de arquitectura y las otras especialidades para una adecuada ubicación de la sub- estación, grupo electrógeno y tablero general.

Además, la empresa ENEL, se encargará de aprobar la factibilidad y suministrar los servicios eléctricos requeridos para el proyecto por encontrarse dentro de su cobertura territorial.

3.3.2. Objetivos

Los principales objetivos del proyecto de instalaciones eléctricas son:

- Calcular la carga total requerida para el proyecto, de manera que tenga un correcto funcionamiento.
- Calcular el flujo luminoso de un sector a detalle, así como su desarrollo eléctrico, que contempla la distribución de luminarias y tomacorrientes.

3.3.3. Cálculo de la demanda

De acuerdo al Código Nacional de Electricidad (C.N.E) se realizará el cálculo estimado para hallar la máxima demanda, según los valores en Watts promedio que consume cada ambiente.

El abastecimiento principal de electricidad inicia del tablero de servicios generales y se reparte hacia los otros tableros eléctricos, estos cables o conductores se transportan a través de bandejas eléctricas colgadas en los techos para llegar a los diferentes espacios.

ZONA	AMBIENTES	N° de ambientes	AREA[M2]	CARGA UNITARIA (W/M2)	FACTOR DE DEMANDA	MAXIMA DEMANDA PARCIAL	MAXIMA DEMANDA (W)
AREA PUBLICA	HALL PRINCIPAL / LOBBY	1	200.00	10.00	1.00	2000.00	8225.00
	RECEPCION	1	5.00	10.00	1.00	50.00	
	SALA DE EXPOSICION	1	130.00	25.00	1.00	3250.00	
	LOCAL COMERCIAL 1	1	55.00	25.00	1.00	1375.00	
	LOCAL COMERCIAL 2	1	62.00	25.00	1.00	1550.00	
AREA ACADEMICA	**AULAS TEORICAS**						91,750.00
	AULA TEORICA TIPO A	2	66.00	40.00	1.00	5280.00	
	AULA TEORICA TIPO B	2	77.00	40.00	1.00	6160.00	
	AULA TEORICA TIPO C	2	89.00	40.00	1.00	7120.00	
	LABORATORIOS						
	LABORATORIO DE PIANO	2	100.00	40.00	1.00	8000.00	
	LABORATORIO DE LENGUAJE MUSICAL	1	40.00	40.00	1.00	1600.00	
	CUBICULOS DE PRACTICA INDIVIDUAL						
	CUB. INSTRUMENTOS DE VIENTO	24	10.00	40.00	1.00	9600.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS FROTADAS	12	8.50	40.00	1.00	4080.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS PULSADAS	9	8.00	40.00	1.00	2880.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO VERTICAL	3	8.00	40.00	1.00	960.00	
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO DE COLA	3	20.00	40.00	1.00	2400.00	
	CUB. CANTO	3	8.00	40.00	1.00	960.00	
	SALA DE ENSAYO GRUPAL						
	SALA DE ORQUESTA	1	155.00	40.00	1.00	6200.00	
	SALA DE CAMARA	2	88.00	40.00	1.00	7040.00	
	SALA DE PERCUSION	1	85.00	40.00	1.00	3400.00	
	SALA CORAL	1	85.00	40.00	1.00	3400.00	
	LUCES Y SONIDO	2	85.00	25.00	1.00	4250.00	
	ESTUDIO DE GRABACION						
	RECEPCION Y ESPERA	2	18.00	10.00	1.00	360.00	
	SALA DE CONTROLES	2	14.00	10.00	1.00	280.00	
	SALA DE GRABACION VOCAL	2	4.00	40.00	1.00	320.00	
	SALA DE GRABACION MUSICOS	2	65.00	40.00	1.00	5200.00	
	TALLERES						
	TALLER DE EXPRESION CORPORAL	1	30.00	40.00	1.00	1200.00	
	TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD	1	30.00	40.00	1.00	1200.00	
	TALLER DE CINE Y FOTOGRAFIA	1	30.00	40.00	1.00	1200.00	
	TALLER DE LUTERIA	1	35.00	40.00	1.00	1400.00	
	USOS COMPLEMENTARIOS - ZONA ACADEMICA						
	AULA POLIVALENTE	1	60.00	40.00	1.00	2400.00	
	ALMACEN DE INSTRUMENTOS	3	45.00	10.00	1.00	1350.00	
	EXPOSICION DE INSTRUMENTOS	4	4.50	10.00	1.00	180.00	
	CASILLEROS	3	3.50	10.00	1.00	105.00	
	SALA DE ESTUDIANTES	1	40.00	40.00	1.00	1600.00	
	SERVICIOS ZONA ACADEMICA						
	SS.HH. HOMBRES	5	14.50	10.00	1.00	725.00	
	SS.HH. MUJERES	5	13.00	10.00	1.00	650.00	
	SS.HH. DISC.	5	5.00	10.00	1.00	250.00	

AREA COMPLEMENTARIA	**BIBLIOTECA**						
	ATENCION /RECEPCION	1	15.00	10.00	1.00	150.00	
	SALA DE LECTURA	1	270.00	25.00	1.00	6750.00	
	SONOTECA	1	75.00	25.00	1.00	1875.00	
	CAFETERIA						
	AREA DE MESAS	1	130.00	25.00	1.00	3250.00	
	ZONA DE ATENCION / COCINA	1	55.00	25.00	1.00	1375.00	
	LIBRERIA						
	LIBRERÍA	1	40.00	25.00	1.00	1000.00	
	SALA DE CONCIERTOS						
	FOYER	1	175.00	10.00	1.00	1750.00	**53,600.00**
	AREA DE BUTACAS (500 ESPECTADORES)	1	390.00	10.00	1.00	3900.00	
	ESCENARIO	1	195.00	30.00	1.00	5850.00	
	CAMERINOS MUJERES	1	55.00	10.00	1.00	550.00	
	CAMERINOS HOMBRES	2	70.00	10.00	1.00	1400.00	
	CAMERINOS INDIV.	2	8.00	10.00	1.00	160.00	
	SALA DE PROYECCION	1	29.00	10.00	1.00	290.00	
	SS.HH	1	30.00	10.00	1.00	300.00	
	EXTRACTORES	-	-	-	1000.00	1000.00	
	EQUIPOS DE SONIDO	-	-	-	20000.00	20000.00	
	AIRE ACONDICIONADO	-	-	-	4000.00	4000.00	

AREA ADMINISTRATIVA	**AREA SEMIPUBLICA - AREA ADMINISTRATIVA**						
	MATRICULA Y ESPERA	1	25.00	10.00	1.00	25.00	
	RECEPCION	1	8.00	10.00	1.00	8.00	
	DOCENCIA						
	SALA DE PROFESORES	1	50.00	25.00	1.00	50.00	
	KITCHENETTE	1	4.00	10.00	1.00	4.00	
	BIENESTAR SOCIAL						
	AREA DE BIENESTAR SOCIAL / PSICOLOGIA	1	10.00	50.00	1.00	10.00	
	TOPICO	1	12.00	50.00	1.00	12.00	**4,324.00**
	OFICINAS DE GERENCIA Y ADM.						
	DIRECCION GENERAL +1/2Baño	1	25.00	50.00	1.00	1250.00	
	DIRECCION ACADEMICA	1	12.00	50.00	1.00	600.00	
	POOL ADMINISTRATIVO	1	28.00	50.00	1.00	1400.00	
	SECRETARIA	1	7.00	10.00	1.00	70.00	
	SALA DE REUNIONES	1	16.00	50.00	1.00	800.00	
	ARCHIVO	1	4.50	10.00	1.00	45.00	
	SERVICIOS - AREA ADMINISTRATIVA						
	SSHH	1	5.00	10.00	1.00	50.00	

AREA DE SERVICIOS	CASETA DE CONTROL	1	4.0	10.0	1.0	40.0	
	CTO. TABLEROS GENERALES	1	13.0	10.0	1.0	130.0	
	GRUPO ELECTROGENO	1	30.0	10.0	1.0	300.0	
	SUB ESTACION ELECTRICA	1	30.0	10.0	1.0	300.0	
	CUARTO DE BOMBAS	1	65.0	10.0	1.0	650.0	
	DEPOSITO GENERAL	1	75.0	10.0	1.0	750.0	
	DEPOSITO CAFETERIA	1	21.0	10.0	1.0	210.0	
	ZONA DE DESCANSO - SERVICIO	1	18.0	10.0	1.0	180.0	**3,520.00**
	OFICINA DE ALMACENERO	1	10.0	10.0	1.0	100.0	
	TALLER DE REPARACIÓN INSTRUMENTAL	1	20.0	10.0	1.0	200.0	
	CTO DE BASURA	1	8.5	10.0	1.0	85.0	
	CTO DE LIMPIEZA	2	6.0	10.0	1.0	120.0	
	ACELEROGRAFO	1	23.0	10.0	1.0	230.0	
	CTO DE COMUNICACIONES	1	8.5	10.0	1.0	85.0	
	SS.HH. + VESTIDORES HOMBRES/MUJERES	1	18.0	10.0	1.0	180.0	

CARGAS ESPECIALES	ESTACIONAMIENTOS	1.0	2500.0	10.0	1.0	25000.0	332,278.82
	ASCENSORES	-	-	42000.0	0.9	37800.0	
	SALVA ESCALERAS	-	-	7000.0	1.0	7000.0	
	7 BOMBAS DE AGUA(6HP C/U)	-	-	31332.0	0.7	20992.4	
	2 BOMBAS DE SUMIDERO(3HP C/U)	-	-	2984.0	0.5	1492.0	
	3 BOMBAS DE DESAGUE(3HP C/U)	-	-	6714.0	0.7	4498.4	
	1 BOMBAS DE JOCKEY(3HP C/U)	-	-	2238.0	1.0	2238.0	
	SISTEMA DE PRESURIZACION DE ESCALERA 40HP	-	-	29840.0	1.0	29840.0	
	VENTILACION SOTANOS 33HP	-	-	24618.0	1.0	24618.0	
	LABORATORIOS DE COMPUTO	-	-	28800.0	1.0	28800.0	
	EQUIPAMIENTO DE CAFETERIA	-	-	10000.00	1.0	10000.0	
	SISTEMA ESTABILIZADO ADMINISTRATIVO	-	-	20000.00	1.0	20000.0	
	SISTEMA ESTABILIZADO DE SEGURIDAD	-	-	10000.00	1.0	10000.0	
	GABINETES DE COMUNICACIONES	-	-	15000.00	1.0	15000.0	
	CARGA ESTABILIZADA AULAS	-	-	25000.00	1.0	25000.0	
	SECADORA DE MANO	-	-	50000.00	1.0	50000.0	
	SISTEMAS AUTOMATIZADOS	-	-	20000.00	1.0	20000.0	
					MAXIMA DEMANDA TOTAL (W)		493,697.82

Tabla 1. Cálculo de máxima demanda eléctrica. Elaboración propia

Por lo tanto, la máxima potencia de la edificación es 494Kw. Este valor supera los 100Kw (límite de edificación sin subestación), por lo cual se requiere una sub estación para el proyecto.

A través de la siguiente formula obtendremos el valor de la intensidad eléctrica del conductor de suministro eléctrico:

$$P=1.73 \times V \times I \times \cos \text{Ø}$$

Donde:

P: Potencia demandada o Máxima demanda en W

V: Tensión nominal (220V)

I: Intensidad de corriente (A)

Cos Ø : Factor de potencia = 0.90

Reemplazando en la formula se tiene lo siguiente:

I=P/ (1.73) (V) (Cos Ø)

I=494 000 / (1.73) (220) (0.90)

I= **1,442.16 A**

Por superar los 550 A se procederá a repartir la potencia calculada entre 3 transformadores, obteniendo una intensidad de corriente de **480.72 A**

Este resultado nos indica que se va a requerir 3 conductores NH-80 de 500 mm2 de sección nominal con condiciones de temperatura máxima de 60°C.

3.3.4. Desarrollo del sector: Calculo de iluminación en aula teórica

Cálculo de Iluminación del aula

El cálculo de iluminación para las aulas será mediante el método de los lúmenes, el cual tendrá un resultado uniforme en la iluminación general del ambiente.

Las fórmulas usadas nos indicaran exactamente el flujo luminoso y numero de iluminarias requeridas.

El flujo luminoso se calcula así:

$$\Phi_T = \frac{E_m \times S}{C_u \times C_m}$$

Donde:

ΦT: Flujo luminoso de una determinada zona (Lúmenes)

Em: Nivel de iluminación promedio (Lux)

S: Superficie a iluminar (m2)

Cu: Coeficiente de utilización - relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente luminosa, proporcionada por el fabricante de la luminaria. (*1)

Cm: Coeficiente de mantenimiento - indica el grado de conservación de una luminaria. (*2)

(*1) El Cu depende del factor k(índice del local), el cual se obtendrá de otros cálculos más adelante; también depende de los coeficientes de reflexión, los cuales tienen relación con el material y/o color del recubrimiento de la zona de trabajo.

K= INDICE DE LOCAL	
Iluminación directa	**Iluminación indirecta**
K = (a*b)/h*(a+b)	K = 3(a*b)/(2h+h')*(a+b)

El sector a desarrollar es un aula, cuyo estándar es utilizar la iluminación directa; por tanto, se usará la primera formula.

Dimensiones del local (m)	En el aula
a = Ancho	7.58m
b = Largo	9.18m
h = alto	3.5m

Reemplazando los valores:

K = (7.58*9.18) / 3.5(7.58+9.18) = 1.19

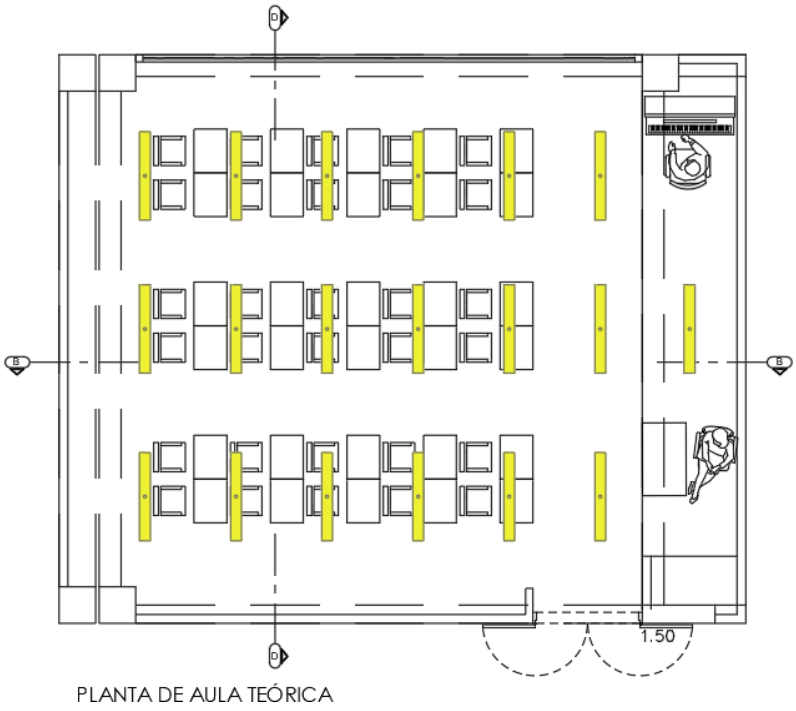


Figura 74 Planta de distribución de las luminarias en el aula teórica. Elaboración propia

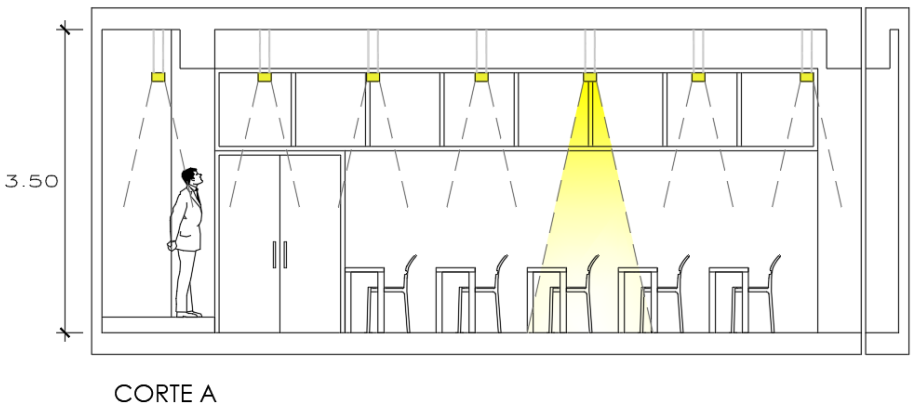
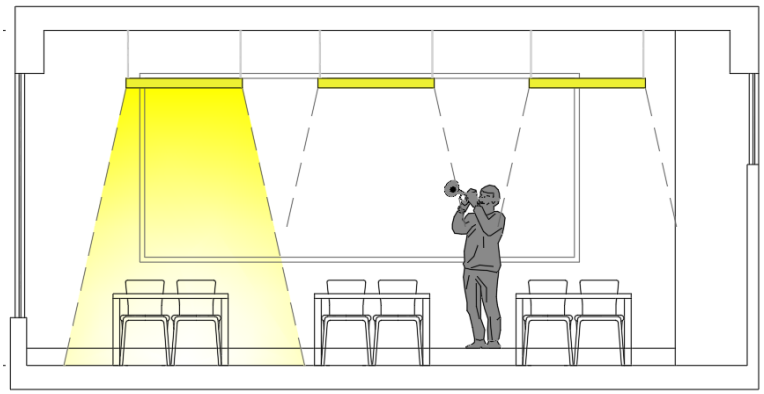


Figura 75 Corte longitudinal del aula y propuesta lumínica. Elaboración propia



CORTE B

Figura 76 Corte transversal del aula y propuesta lumínica. Elaboración propia

La siguiente table muestra los coeficientes de reflexión según colores y materiales

PINTURA / COLOR	COEFICIENTE REFLEXIÓN	MATERIAL	COEFICIENTE REFLEXIÓN
Blanco	0.70-0.85	Mortero Claro	0.35-0.55
Techo Acústico Blanco	0.50-0.65	Mortero Oscuro	0.20-0.30
Gris Claro	0.40-0.50	Hormigón Claro	0.30-0.50
Gris Oscuro	0.10-0.20	Hormigón Oscuro	0.15-0.25
Negro	0.03-0.07	Arenisca Clara	0.30-0.40
Crema, Amarillo Claro	0.50-0.75	Arenisca Oscura	0.15-0.25
Marrón Claro	0.30-0.40	Ladrillo Claro	0.30-0.40
Marrón Oscuro	0.10-0.20	Ladrillo Oscuro	0.15-0.25
Rosa	0.45-0.55	Mármol Blanco	0.60-0.70
Rojo Claro	0.30-0.50	Granito	0.15-0.25
Rojo Oscuro	0.10-0.20	Madera Clara	0.30-0.50
Verde Claro	0.45-0.65	Madera Oscura	0.10-0.25
Verde Oscuro	0.10-0.20	Espejo de Vidrio Plateado	0.80-0.90
Azul Claro	0.40-0.55	Aluminio Mate	0.55-0.60
Azul Oscuro	0.05-0.15	Aluminio Anodizado y abrillantado	0.80-0.85
		Acero Pulido	0.55-0.65

Figura 77 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de reflexión de materiales

Los materiales a utilizar en el aula teórica son:

MATERIAL / COLOR	COEFICIENTE DE REFLEXION
Techo = Blanco	0.7
Paredes = Gris claro	0.50
Suelo = Marrón claro	0.30

Ya establecido el índice del local (K=1.19) y los coeficientes de reflexión según el material o color del aula teórica, se procederá a hallar el coeficiente de utilización (Cu). Este valor se encontrará en los datos del fabricante.

El tipo de luminaria que se utilizará es de la marca LIGHTECH, el modelo es ARTEFACTO LINEAL BLOCK LED 48W COLOR SILVER.

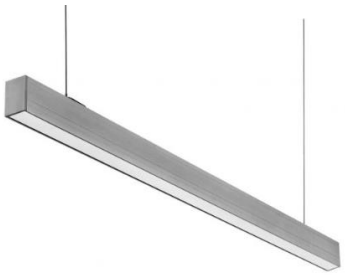


Figura 78 Especificaciones de la luminaria lineal block led 48w color silver

Utilisation factor table

Room Index k	Reflectances (%) for ceiling, walls and working plane (CIE)										
	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.30	0.00
	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.30	0.10	0.00
	0.30	0.10	0.30	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
0.60	0.37	0.35	0.36	0.36	0.35	0.30	0.30	0.27	0.30	0.27	0.26
0.80	0.44	0.42	0.44	0.43	0.41	0.37	0.37	0.34	0.36	0.33	0.32
1.00	0.51	0.47	0.50	0.48	0.46	0.42	0.42	0.39	0.41	0.39	0.37
1.25	0.56	0.52	0.55	0.53	0.51	0.47	0.47	0.44	0.46	0.43	0.42
1.50	0.60	0.55	0.59	0.57	0.54	0.51	0.50	0.47	0.49	0.47	0.46
2.00	0.67	0.59	0.65	0.62	0.59	0.56	0.55	0.53	0.54	0.52	0.51
2.50	0.71	0.62	0.69	0.65	0.62	0.59	0.58	0.56	0.57	0.56	0.54
3.00	0.73	0.64	0.71	0.67	0.64	0.61	0.60	0.59	0.60	0.58	0.57
4.00	0.77	0.66	0.74	0.70	0.66	0.64	0.63	0.62	0.62	0.61	0.59
5.00	0.79	0.68	0.76	0.71	0.67	0.66	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61

Ceiling mounted

Figura 79 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de utilización

Según la tabla nuestro valor no es factible, por tanto, se interpolará para encontrar los valores para nuestro K = 1.19.

(Cu – 0.50) / /1.19-1) = (0.55 – 0.50) / (1.25-1)

Cu = 0.538

(*2) El Cm depende del grado de suciedad del ambiente y la frecuencia de limpieza.

Ambiente	Coeficiente de mantenimiento
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Se considera que el aula teórica es un ambiente limpio, por lo tanto, el Cm = 0.8. Considerando estos datos, se procede a calcular el flujo luminoso según la siguiente formula:

$$\Phi_T = \frac{E_m \ x \ S}{C_u \ x \ C_m}$$

Donde:

Em: es el nivel de iluminación promedio, según el RNE – EM0.10 para aulas se considera el valor de 500 luxes.

S: El área de la superficie del aula que ilumina (m2)

Cu: Coeficiente de utilización

Cm: Coeficiente de mantenimiento

Reemplazando los valores se tiene:

ΦT = 81,075.74 Lúmenes

Para hallar el número de luminarias, se usará la siguiente formula:

$$NL = \frac{\Phi_T}{n \ x \ \Phi_L}$$

Donde:

NL: Numero de luminarias

ΦT: Flujo luminoso

ΦL: Flujo luminoso de la lampara (Revisar ficha técnica de la lampara = 3,800 lm)

N: número de lámparas que tiene la luminaria (Revisar ficha técnica de la lampara)

Con los datos establecidos se procede a reemplazar en la formula:

$$NL = 81\,075.74 / (1X4460)$$

$$NL = 18.17$$

Por lo tanto, se requieren 19 luminarias para el aula teórica seleccionado.

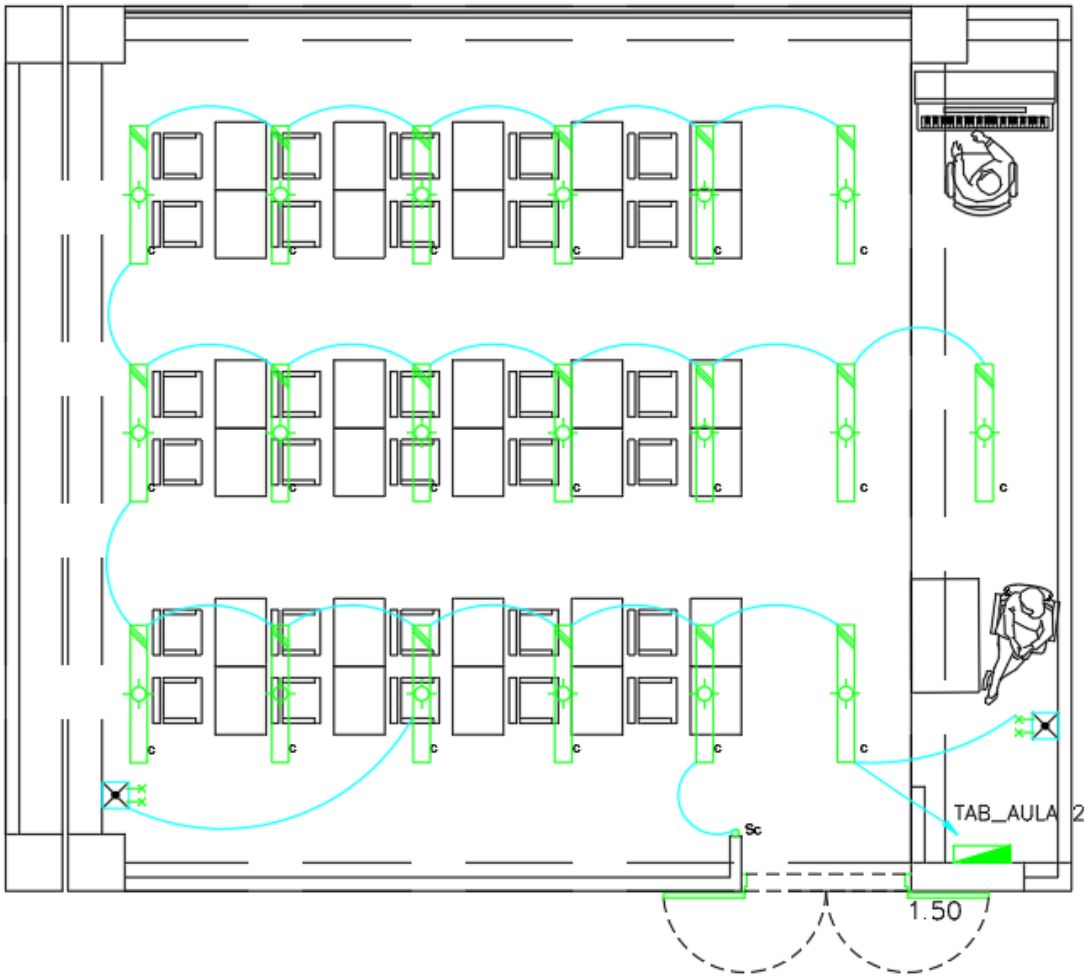
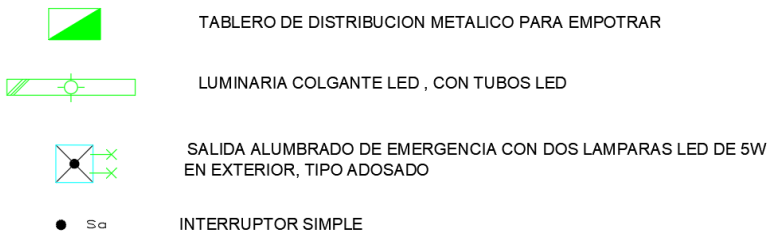


Figura 80 Ilustración de cuadro de valores de coeficientes de utilización. Elaboración propia



3.3.5. Especificaciones técnicas

Conductores o tuberías: Los cables y conductores son de régimen de utilización continuo y de carga variable, soportan las solicitaciones mecánicas y térmicas causadas por cortocircuitos y sobrecargas, ofreciendo un servicio seguro y libre de riesgos en su explotación.

Los conductores eléctricos han sido fabricados de cobre electrolítico de 99.99% de pureza mínima, de temple recocido, cableados que formaran un conjunto circular compacto.

Los conductores eléctricos se clasifican por su sección mm² ó AWG, se han utilizado multipolares o unipolares, cableados para todas las secciones. Para cada fase se empleó conductores con aislamiento de diferente color.

La sección permitida no será menor a 2.5 mm² (14 AWG), del tipo NH-80 y NH2XH, salvo aquellos empleados para control.

Tableros eléctricos: Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el diseño, detalle, componentes, fabricación, ensamble, pruebas y suministro de los tableros generales y de distribución, para el sistema de servicio en Baja Tensión de 220 Vca (3F-3H), 60 Hz., que deberán ser tomadas en cuenta para tableros de tipo mural para adosar, para montaje interior, con estructura y caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo Yale o similar, con 03 barras (3F) y 02 barras (1F) e interruptores automáticos termomagnéticos y con dispositivos de protección diferencial cuando sea indicado en los planos, y contara con una barra perforada para la conexión de los conductores de protección eléctrica a circuitos derivados (PE).

Artefactos de alumbrado: Se instalarán todos los artefactos del tamaño y tipo indicado en los planos, con base o cuerpo no conductor, los artefactos indicados son alambrados e instalados con todas las lámparas, reactores, soportes, arrancadores, grapas, armaduras, líneas a tierra y otras partes necesarias, el suministro incluye todos los accesorios necesarios para el buen

funcionamiento de las luminarias.

Cada equipo de alumbrado se integra en su conjunto por las lámparas y equipos de arranque, por lo cual está preparada con los accesorios necesarios para el buen funcionamiento, los balastos de las lámparas son del tipo de alto factor de potencia mayor a 90%, adecuados para el tamaño de lámpara a servir. Son capaces de encender y mantener encendida, así como mantener encendida la lámpara durante caídas momentáneas de la tensión, así también cada equipo de alumbrado exterior dispone de un cortocircuito fusible que está incorporado dentro del conjunto del equipo de arranque de la luminaria.

La tensión nominal de operación de los equipos de alumbrado es de 220V, Monofásica, 60 Hz.

Tomacorrientes: Todos los Tomacorriente son del tipo dado intercambiable bipolares y de doble salida, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable.

Todas las tomas de uso general son monofásicas para 220 Vca, 10 A, dúplex, con alveolos redondos con disposición tres en línea incluyendo la línea a tierra, de acuerdo a lo indicado en normas NTP 370.054 y IEC 884-1, serán de presentación en dados y dobles por tomacorriente. Alimentadas desde paneles con interruptores termomagnéticos de 16 A o 20 A. El tamaño mínimo del conductor a emplear es de 2.5mm2 (14 AWG.) para cargas inductivas hasta su máximo amperaje para uso general en corriente alterna.

El tomacorriente tendrá terminales para los conductores con caminos metálicos de tal forma que puedan ser presionados en forma uniforme a los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico, a su vez tendrán terminales bloqueados que no permitan dejar expuestas las partes con corriente.

Contarán con abrazadera o placa de montaje rígida a prueba de corrosión de una sola pieza para sujetar los tomacorrientes.

Los tomacorrientes indicados en los planos serán con tapa frontal tipo abisagrada de material

especial para trabajar en forma expuesta, grado de protección IP-55, a prueba de polvo y agua, conforme a la norma IEC 529.

El suministro de tomacorrientes será conforme al cumplimiento de lo indicado en las Norma Técnica Peruana, NTP 370.054:1999 (Enchufes y tomacorrientes con protección a tierra para uso doméstico y uso general similar)

Recomendaciones

- Los materiales que se utilizarán en el proyecto deberán cumplir con las especificaciones técnicas y/o aprobación del especialista eléctrico.
- Es importante mantener un correcto almacenamiento de los materiales antes de la ejecución de obra.
- La ejecución de las instalaciones eléctricas deberá cumplir con la normativa del Código Nacional de Electricidad y las buenas prácticas a fin de evitar cualquier inconveniente.

3.4. Memoria de Instalaciones Sanitarias

3.4.1. Generalidades

La memoria descriptiva presenta las instalaciones sanitarias y especificaciones técnicas del proyecto “Escuela de música del Rímac”, el cual se encuentra ubicado en el distrito del Rímac, frente al Jr. Hualgayoc y a lado del edificio histórico “Plaza de toros de Acho”. El análisis y cálculo realizado se sustenta en con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS0.10

3.4.2. Cálculo de demanda de agua fría

Para este análisis se realizó una separación en los cálculos para separar zonas privadas de la escuela y zonas públicas (Tiendas y sala de conciertos).

Para la primera cisterna de consumo humano se calcula sumando los productos parciales de los valores de dotaciones indicados en el ítem 2.2. de la Norma IS-010 del RNE

Para el consumo de agua fría se tiene la siguiente dotación:

01- DOTACION PARA LOCALES EDUCACIONALES

Tipo de local educacional	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente. Alumnado y personal residente.	50 L por persona. 200 L por persona.

02- DOTACION ESTABLECIMIENTOS

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Cines, teatros y auditorios Discotecas, casinos y salas de baile y similares Estadios, velódromos, autódromos, plazas de toros y similares. Circos, hipódromos, parques de atracción y similares.	3 L por asiento. 30 L por m^2 de área 1 L por espectador 1 L por espectador más la dotación requerida para el mantenimiento de animales.

A continuación, se muestra el cuadro resumen con los datos correspondientes a la edificación:

	CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA FRIA					
PISO	METRADO		UND.	DOTACION		VOLUMEN
	AMBIENTE	CANTIDAD		VALOR	UNIDAD	(L/día)
SOTANO 02	Estacionamientos	1218.15	m2	2	L/m2	2,436.30

SOTANO 01	Estacionamientos	865.96	m2	2	L/m2	1,731.92
	Cuarto de basura	8.79	m2	0.5	L/día/m2	4.40
	Cuarto de limpieza	5.96	m2	0.5	L/día/m2	2.98
	Oficina	102.42	m2	6	L/día/m2	614.52
	Taller de reparacion	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Deposito General	82.48	m2	0.5	L/día/m2	41.24
	Deposito Cafeteria	22.83	m2	0.5	L/día/m2	11.42
	Sala de Estudiantes	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Sala de grabacion	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Taller de Cine	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Laboratorio de Lenguaje	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	SUM	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
PRIMER NIVEL	Oficina	182.44	m2	6	m2	1,094.64
	Anfiteatro	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Cubiculos	232.12	m2	6	L/día/m2	1,392.72
	Sala de ensayo	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Sala de coro	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Cafeteria	142.72	m2	50	L/día/m2	7,136.00
	Laboratorio de piano	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Aula 01	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
	Aula 02	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
	Aula 03	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
SEGUNDO NIVEL	Sala de profesores	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Oficina	156.28	m2	6	m2	937.68
	Taller de luteria	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Taller de arte	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Taller de expresion corporal	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Cubiculos	240.48	m2	6	L/día/m2	1,442.88
	Cuarto de limpieza	5.96	m2	0.5	L/día/m2	2.98
	Biblioteca	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Sonoteca	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Aula 04	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
	Aula 05	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
	Aula 06	30	Asientos	50	L/asiento	1,500.00
TERCER NIVEL	Sala de ensayo grupal 01	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Sala de ensayo grupal 02	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Estudio de percusion	30	Asientos	3	L/asiento	90.00
	Cubiculos	240.48	m2	6	L/día/m2	1,442.88
	Cuarto de limpieza	5.96	m2	0.5	L/día/m2	2.98
						29,005.53

Entonces, la dotación diaria de agua potable será como mínimo de:

Dotación diaria	**29.01**	**m3/día**

Para la cisterna de Sección Rectangular, tendríamos las siguientes dimensiones:

VOLUMEN DE LA CISTERNA			
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Util (m3)
7.30	2.65	1.50	29.02

Para el proyecto, por razones estructurales y constructivas se ha considerado:

VOLUMEN DE CISTERNA	**29.02**	**m3**

Para la segunda cisterna de consumo humano (tiendas y sala de conciertos) se calcula sumando los productos parciales de los valores de dotaciones indicados en el ítem 2.2. de la Norma IS-010 del RNE

Para el consumo de agua fría se tiene la siguiente dotación:

01- DOTACION PARA LOCALES EDUCACIONALES

Tipo de local educacional	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente. Alumnado y personal residente.	50 L por persona. 200 L por persona.

02- DOTACION ESTABLECIMIENTOS

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Cines, teatros y auditorios Discotecas, casinos y salas de baile y similares Estadios, velódromos, autódromos, plazas de toros y similares. Circos, hipódromos, parques de atracción y similares.	3 L por asiento. 30 L por m^2 de área 1 L por espectador 1 L por espectador más la dotación requerida para el mantenimiento de animales.

A continuación, se muestra el cuadro resumen con los datos correspondientes a la edificación:

	CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA FRIA					
PISO	METRADO		UND.	DOTACION		VOLUMEN
	AMBIENTE	CANTIDAD		VALOR	UNIDAD	(L/día)
PRIMER NIVEL	Escenario	400	Asientos	3	L/asiento	1,200.00
	Sala de exposicion	90.03	m2	6	L/día/m2	540.18
	Tienda 01	38.25	m2	6	L/día/m2	500.00
	Tienda 02	62.48	m2	6	L/día/m2	500.00
						2,740.18

Entonces, la dotación diaria de agua potable será como mínimo de:

Dotación diaria 2.74 m3/día

Para la cisterna de Sección Rectangular, tendríamos las siguientes dimensiones:

VOLUMEN DE LA CISTERNA			
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Util (m3)
2.00	2.00	0.70	2.80

Para el proyecto, por razones estructurales y constructivas se ha considerado:

VOLUMEN DE CISTERNA	**2.80**	**m3**

3.4.3. Cálculo de volumen ACI

CAUDAL DE BOMBEO

Para calcular el caudal de bombeo del sistema de agua contra incendio primero hay que definir el nivel de riesgo de la edificación, esto se realizar de acuerdo a la NFPA 13, capitulo 5 Clasificación de ocupación y mercancías.

Nivel de Riesgo de la Edificación:

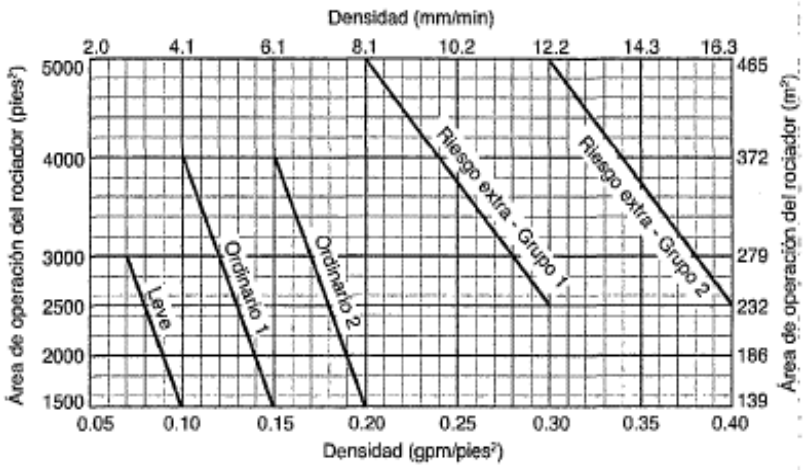
Sótanos con estacionamientos	Riesgo ORDINARIO I

CAUDAL PARA ROCIADORES

Siguiendo lo estipulado en la NFPA 13, capitulo 11 Enfoque de diseño, inciso 11.2.3 Requisitos

de demanda de agua - Métodos de Calculo, el abastecimiento de agua para el sistema de rociadores debe determinarse a partir ·de la curva densidad área en base al tipo de riesgo y área de operación del rociador.

Figura 4.2.1.1.- Curva Densidad/Area



Se tomará un área de 1500pies2 partiendo de que es mejor contener el incendio en el área más pequeña posible, se tendrá:

RIESGO ORDINARIO I

Área de operación:	1500	pies2
Densidad	0.15	gpm/pies2
Caudal	225	gpm
Sistema de tubería	Húmeda	
Altura máxima	4.26	m
Huecos del cielo raso sin protección	No	
Área cubierta por un rociador	113.02	pies2

Caudal (Reducción del 34%)	225	gpm
Cantidad probable de rociadores que se abrirán:	13	und

CAUDAL PARA MANGUERAS

Siguiendo lo estipulado en la NFPA 13, capitulo 11 Enfoque de diseño,

inciso 11.2.3 Requisitos de demanda de agua - Métodos de Cálculo, el suministro mínimo de agua deberá está disponible para la duración mínima especificada en la siguiente tabla.

Tabla 4.2.1.1.- Requisitos para la asignación de Chorros de mangueras y de duración de abastecimiento de agua para sistema calculados hidráulicamente

Ocupación	Mangueras interiores		Total combinado de las manguera interiores y exteriores		Duración (minutos)
	gpm	L/m	gpm	L/m	
Riesgo ligero	0.50, ó 100	0,189, 379	100	379	30
Riesgo ordinario	0.50, ó 100	0,189, 379	250	946	60 - 90
Riesgo extra	0.50, ó 100	0,189, 379	500	1893	90 - 120

Fuente: NFPA 13

De la tabla 4.2.1.1 podemos apreciar que la demanda para el uso de mangueras es de 250gpm, se tomara la de riesgo ordinario.

Qmanguera **250** **gpm**

Entonces se tiene que el caudal de bombeo del equipo de agua contra incendio será el siguiente:

Qbombeo: **475** **gpm**

Por redondeo y de acuerdo a la NFPA 20 capitulo 4 Requerimientos general, apéndice 4.8 Capacidades de bombas centrifugas contra incendios, el caudal de bombeo será de:

Qbombeo **500** **gpm**

CAPACIDAD DE CISTERNA

a. Dotación de sistema de agua contra incendio

Una vez establecido el tipo de riesgo del edificio se procede a determinar el tiempo de cobertura. Observando la tabla 4.2.1.1. tomaremos que la duración para riesgo extra es de 60min., entonces tenemos que:

Volumen para rociadores:

Vrociadores= Qrociadores x	13500	galones
tiempo cobertura	51.10	m3

Volumen para mangueras:

Vmangueras= Qmangueras x	15000	galones
tiempo cobertura	56.78	m3

El volumen total de la cisterna de agua contra incendio será:		
Vcisterna	**107.87**	**m3**
Factor de Seguridad	**0.00**	
Para el almacenamiento de agua contra incendio se considera el volumen minimo para combatir incendios.		
Vol ACI necesario =	**107.87**	**m3/día**

Las dimensiones de esta cisterna se indican a continuación:

Borde Libre (BL) =	1.59	m
Altura Util (H_u) =	1.50	m
Altura Total (H_t) =	3.09	m
Area (A) =	72.04	m^2
Volumen Util ACI ($V_{u\ aci)}$ =	**108.06**	m^3

Redondeando:

Volumen de cisterna ACI	**109**	**m3**

TUBERIA DE ALIMENTACION DE LA CISTERNA

La tubería que sirve para llenar la cisterna de ACI será una prolongación de la tubería de llenado de la cisterna domestica del mismo diámetro, hay que tener en cuenta que el tiempo de llenado no tiene mucha relevancia ya que esta cisterna solo se llena una vez durante su etapa de operación.

CALCULO DE LAS BOMBAS

De los siguientes datos:

MOTOBOMBA ACI		
Q bombeo ACI	475	gpm
	30.02	l/s
A.D.T. ACI	160	psi
	112.57	m

ELECTROBOMBA JOCKEY		
Q JOCKEY = 3%Q ACI	14.25	gpm
	0.9006	l/s
ADT JOCKEY = 1.05 * ADT ACI	168	psi
	118.20	m

POTENCIA:

ELECTROBOMBA ACI	50.00	HP
	37.50	kW
ELECTROBOMBA JOCKEY	2.00	HP
	1.50	kW

3.4.4. Cálculo de diámetro del medidor – Acometida

PRESION EN LA RED GENERAL DE AGUA	*30*	LB/PULG2	*Pr*
	21.00	*m*	
PRESION MINIMA DE AGUA A LA SALIDA DE LA CISTERNA	*2*	*m*	*Ps*
DESNIVEL ENTRE LA RED GENERAL Y EL PUNTO DE ENTREGA A LA CISTERNA	*5.10*	*m*	*Ht*
LONGITUD DE LA LINEA DE SERVICIO	*49.27*	*m*	
TIEMPO DE LLENADO DE CISTERNA	*12*	*horas*	
VOLUMEN DE LA CISTERNA	*29.02*	*m3*	

CALCULOS

CAUDAL DE ENTRADA	*0.672*	*LPS*
	10.75	*GPM*

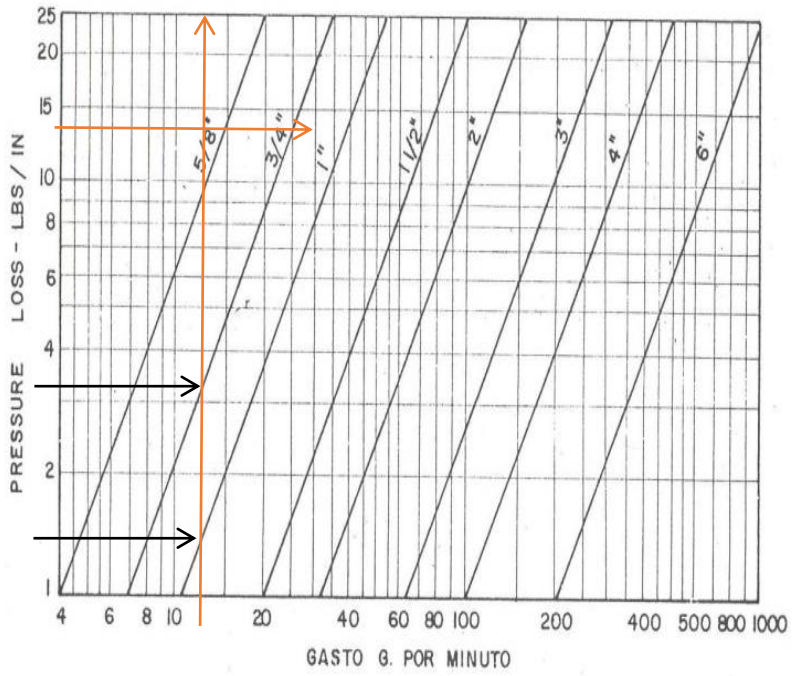
CARGA DISPONIBLE (Hf)	*34.40*	*LB/PULG2*

Hf = Pr -Ps - Ht

PERDIDA DE CARGA EN EL MEDIDOR(Hm)	*Hm < 50% Hf*

Donde:	*50% Hf*	*17.20*	*LB/PULG2*

Para estos datos, en el ábaco de medidores tenemos:



Diámetro (Pulg)	Hm	
3/4	3.50	LB/PULG2
1	1.40	LB/PULG2
1 1/2	0.10	LB/PULG2

Para el Ø" 1 se cumple:

Hm	<	50% Hf
1.40		17.20

Se elige:	1	PULG

3.4.5. Cálculo de diámetro de la tubería de alimentación a cisterna

NUEVA CARGA DISPONIBLE SERA(Hf2)	33.00	LBS/PULG2
	23.10	m

ASUMIENDO UN DIAMETRO DE TUBERIA:	1	PULG

CALCULOS:

1 VALVULA DE PASO	0.216	m
1 VALVULA CHECK	2.841	m
3 CODOS DE 90°	4.260	m
1 TEE	2.045	m
LONGITUD EQUIVALENTE	9.362	m

LONGITUD EQUIVALENTE DE LA LINEA DE SERVICIO	49.270	m
LONGITUD EQUIVALENTE TOTAL	58.632	m

	Q	0.672	LPS
	D	1	PULG
	Di	0.0294	m
	C	150	
TENEMOS QUE	S	0.078	m/m
LUEGO	Hf3	4.572	m

Para el Ø 1 se cumple:

Hf3	<	Hf2
4.57		23.10

Se elige:	1	PULG

POR LO TANTO, SELECCIONAMOS:

DIAMETRO DE MEDIDOR	**1**	PULG
DIAMETRO DE LA TUBERIA DE ALIMENTACION DE LA CISTERNA	**1**	PULG

Conclusiones

El proyecto se provee de agua desde tres cisternas con uso diferenciado, es decir, se tiene una cisterna para el uso interno y privado de la escuela, otra para las áreas públicas como la sala de conciertos, la sala de exposición y tiendas comerciales y otra para el agua contra incendios, para una óptima utilización del recurso hídrico.

3.5. Memoria de Seguridad y Evacuación

3.5.1. Generalidades

En esta memoria se detalla el funcionamiento del sistema de seguridad y evacuación del proyecto "Escuela de Música del Rímac", el cual se encuentra ubicado en el cruce del Jr. Hualgayoc con el Jr. Marañón, a lado de la plaza de acho, en el centro histórico del Rímac.

La propiedad ocupa un área de 4,429.62 m2 y tiene una altura 9m que se compone de 3 niveles. En el diseño se tomó en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente la norma A.130 y como normativa internacional se usó la National Fire Protection Association (NFPA).

3.5.2. Agua contra incendios

El área de mayor riesgo, según el Anexo A.4.3.3.2 de la NFPA 13 Ed. 2022, está en los estacionamientos, correspondiéndole una clasificación de Riesgo Ordinario II.

El proyecto a desarrollar consta de 2 niveles de sótanos y están implementados con rociadores (sprinklers) según el RNE y estándares del NFPA, que a su vez están presentados en los planos sanitarios de los sótanos y en su memoria descriptiva.

Además, en el 1er nivel se tiene 2 locales comerciales y de acuerdo a los requisitos de seguridad que debe cumplir el comercio, según el RNE solo le correspondería señalización e iluminación de emergencia y extintores portátiles, sin rociadores.

El gabinete de agua contra incendios y los rociadores están conectados a una red ACI que se conecta directamente con la cisterna y el equipo de bombeo que se encuentra ubicado en el 2do sótano. Asimismo, en cada escalera de evacuación se instalará una válvula angular que permite distribuir correctamente la red ACI y pueda ser usado por los bomberos ante un incendio.

3.5.3. Sistema de seguridad y alarmas

La escuela cuenta con un sistema de detección de alarmas centralizado que se distribuye en todo en

todos los ambientes del edificio a través de detectores de humo, detectores de temperatura, avisadores sonoros, pulsadores manuales que se pueden utilizar o activar ante cualquier siniestro que pueda provocar un incendio y se conectan a una central de alarma (CACI). Esta central (CACI) generalmente se ubica en una zona de fácil acceso en el primer nivel, en el hall de ingreso o recepción.

3.5.4. Cálculo de aforo

De acuerdo a la normativa vigente, se realizará en cálculo de aforo para hallar la cantidad máxima de ocupantes en base al anexo 06 del RNE:

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
ZONAS	**AMBIENTES**	**N° DE PERSONAS**	**N° DE AMBIENTES**	**COEF. DE COUPACION M2/P**	**TOTAL PARCIAL**
ZONA PUBLICA	HALL PRINCIPAL / LOBBY	100	1	1.4	200.00
	RECEPCION	2	1	Mobiliario	5.00
	SALA DE EXPOSICION	40	1	3.0	130.00
	LOCAL COMERCIAL 1	3	1	2.8	55.00
	LOCAL COMERCIAL 2	3	1	2.8	62.00
	TOTAL DE PERSONAS	148.00			
ZONA ACADEMICA	**AULAS TEORICAS**				
	AULA TEORICA TIPO A	25	2	1.5	132.00
	AULA TEORICA TIPO B	31	2	1.5	154.00
	AULA TEORICA TIPO C	43	2	1.5	178.00
	LABORATORIOS				
	LABORATORIO DE PIANO	17	2	2.25	200.00
	LABORATORIO DE LENGUAJE MUSICAL	12	1	2.25	40.00
	CUBICULOS DE PRACTICA INDIVIDUAL				
	CUB. INSTRUMENTOS DE VIENTO	2	24	4.2	240.00
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS FROTADAS	2	12	4.3	102.00
	CUB. INSTRUMENTOS DE CUERDAS PULSADAS	2	9	3.4	72.00
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO VERTICAL	2	3	5.00	24.00
	CUB. INSTRUMENTOS DE PIANO DE COLA	1	3	12.5	60.00

	CUB. CANTO	2	3	4.0	24.00
	SALA DE ENSAYO GRUPAL				
	SALA DE ORQUESTA	47	1	Mobiliario	155.00
	SALA DE CAMARA	6	2	Mobiliario	176.00
	SALA DE PERCUSION	9	1	Mobiliario	85.00
	SALA CORAL	46	1	Mobiliario	85.00
	LUCES Y SONIDO	8	2	Mobiliario	170.00
	ESTUDIO DE GRABACION				
	RECEPCION Y ESPERA	6	2	Mobiliario	36.00
	SALA DE CONTROLES	2	2	Mobiliario	28.00
	SALA DE GRABACION VOCAL	1	2	Mobiliario	8.00
	SALA DE GRABACION MUSICOS	7	2	Mobiliario	130.00
	TALLERES				
	TALLER DE EXPRESION CORPORAL	10	1	2.25	30.00
	TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD	10	1	2.25	30.00
	TALLER DE CINE Y FOTOGRAFIA	10	1	2.25	30.00
	TALLER DE LUTERIA	10	1	2.25	35.00
	USOS COMPLEMENTARIOS - ZONA ACADEMICA				
	AULA POLIVALENTE	66	1	Mobiliario	60.00
	ALMACEN DE INSTRUMENTOS	2	3	Mobiliario	135.00
	EXPOSICION DE INSTRUMENTOS	-	4	-	18.00
	CASILLEROS	-	3	-	10.50
	SALA DE ESTUDIANTES	13	1	Mobiliario	40.00
	SERVICIOS ZONA ACADEMICA				
	SS.HH. HOMBRES	-	5	Mobiliario	72.50
	SS.HH. MUJERES	-	5		65.00
	SS.HH. DISC.	-	5		25.00
	TOTAL DE PERSONAS	392.00			

ZONA COMPLEMENTARIA ACADEMICA	**BIBLIOTECA**				
	ATENCION /RECEPCION	2	1	Mobiliario	15.00
	SALA DE LECTURA	90	1	1.5	270.00
	SONOTECA	24	1	Mobiliario	75.00
	CAFETERIA				
	AREA DE MESAS	40	1	2.5	130.00
	ZONA DE ATENCION / COCINA	5	1	10	55.00
	LIBRERÍA				
	LIBRERÍA	2	1	Mobiliario	40.00
	SALA DE CONCIERTOS				

	FOYER	100	1	1.5	175.00
	AREA DE BUTACAS (400 ESPECTADORES)	400	1	1.0	390.00
	ESCENARIO	48	1	2.0	195.00
	CAMERINOS MUJERES	24	1	4.0	55.00
	CAMERINOS HOMBRES	23	2	4.0	140.00
	CAMERINOS INDIV.	24	2	1.0	16.00
	SALA DE PROYECCION	3	1	Mobiliario	29.00
	SS.HH	-	1	Mobiliario	30.00
	TOTAL DE PERSONAS	785.00			

ZONA ADMINISTRATIVA	**AREA DE ATENCION**				
	MATRICULA Y ESPERA	20	1	Mobiliario	25.00
	RECEPCION	5	1	Mobiliario	8.00
	DOCENCIA				
	SALA DE PROFESORES	17	1	1.4	50.00
	KITCHENETTE	1	1	-	4.00
	BIENESTAR SOCIAL				
	AREA DE BIENESTAR SOCIAL / PSICOLOGIA	2	1	5	10.00
	TOPICO	2	1	6	12.00
	OFICINAS DE GERENCIA Y ADM.				
	DIRECCION GENERAL +1/2Baño	1	1	Mobiliario	25.00
	DIRECCION ACADEMICA	1	1	Mobiliario	12.00
	POOL ADMINISTRATIVO	2	1	Mobiliario	28.00
	SECRETARIA	1	1	Mobiliario	7.00
	SALA DE REUNIONES	7	1	Mobiliario	16.00
	ARCHIVO	1	1	Mobiliario	4.50
	SERVICIOS - AREA ADMINISTRATIVA				
	SSHH	-	1	Mobiliario	5.00
	TOTAL DE PERSONAS	60.00			

ZONA DE SERVICIOS	CASETA DE CONTROL	1	1	10	4.0
	DEPOSITO GENERAL	8	1	10	75.0
	DEPOSITO CAFETERIA	2	1	10	21.0
	ZONA DE DESCANSO - SERVICIO	2	1	10	18.0
	OFICINA DE ALMACENERO	1	1	10	10.0
	TALLER DE REPARACIÓN INSTRUMENTAL	2	1	10	20.0
	TOTAL DE PERSONAS	16.00			

TOTAL DE PERSONAS PROYECTO	**1401.00**

3.5.5. Evacuación

El proyecto cuenta con salidas de evacuación distribuidas estratégicamente respetando el recorrido máximo que establece el reglamento nacional de edificaciones. Estos pasadizos, corredores o circulaciones están correctamente señalizados para que los ocupantes puedan llegar a la salida de emergencia en el tiempo mínimo.

3.5.6. Señalización

La escuela cumple con la ubicación de luces de emergencia, letreros luminosos de señalización que orienta a los ocupantes para llegar rápidamente a las salidas de evacuación o zonas de seguridad. Así también la señalización de extintores, pulsadores manuales y otros para avisar y/o actuar ante algún evento siniestro mínimo.

3.5.7. Especificaciones técnicas

Señales de emergencia iluminadas Estas señales deben ser las que indican salida y flechas de salidas colgantes las cuales estarán ubicadas en la ruta de salidas de la evacuación de cada nivel, Cumplir con lo siguiente:

- UL 924 (Emergency Lighting and Power Equipment)
- Asegurar un nivel de iluminación de 50lux medidos a la altura de la señal
- Dos lámparas fluorescentes de 10 watts para 220 V o de luminosidad equivalente o de LED´s.
- Baterías de Ni-Cd. Autonomía: 90 minutos mínimo
- Las señales se mantienen apagadas y se encienden automáticamente con el corte de energía del área del circuito de luminarias a la que cubren.
- Dimensiones mínimas referenciales: 13.5” x 7 ¾”

Luminaria con sistema de batería Estas luminarias estarán ubicadas en los corredores caja de escaleras y rutas de evacuación según planos descritos y deben considerar lo siguiente:

- Deben cumplir con UL 924 (Emergency Lighting and Power Equipment) o equivalente.
- Debe brindar un nivel de iluminación de 10lux medidos a nivel del piso
- Con accesorios de anclaje en techo, en pared, etc., de acuerdo con la ubicación propuesta en planos de iluminación.
- Baterías de Ni-Cd. Autonomía: 90 minutos mínimo
- Deberán encenderse con el corte de la alimentación eléctrica del área a la cual sirven.

Equipos detección y alarma Todos los equipos deberán ser listados y aprobados por UL, certificados por ISO 9001 y cumplir con los requerimientos de BS EN9001 : ANSI/ASQC Q9001-1994 para sistemas de detección de incendios.

3.6. Vistas 3D

Vista exterior 01

Fachada principal – desde la alameda de la plaza de acho



Vista exterior 02

Fachada lateral – desde el Jr. Marañón



Vista exterior 03

Fachada principal – desde el Jr. Hualgayoc



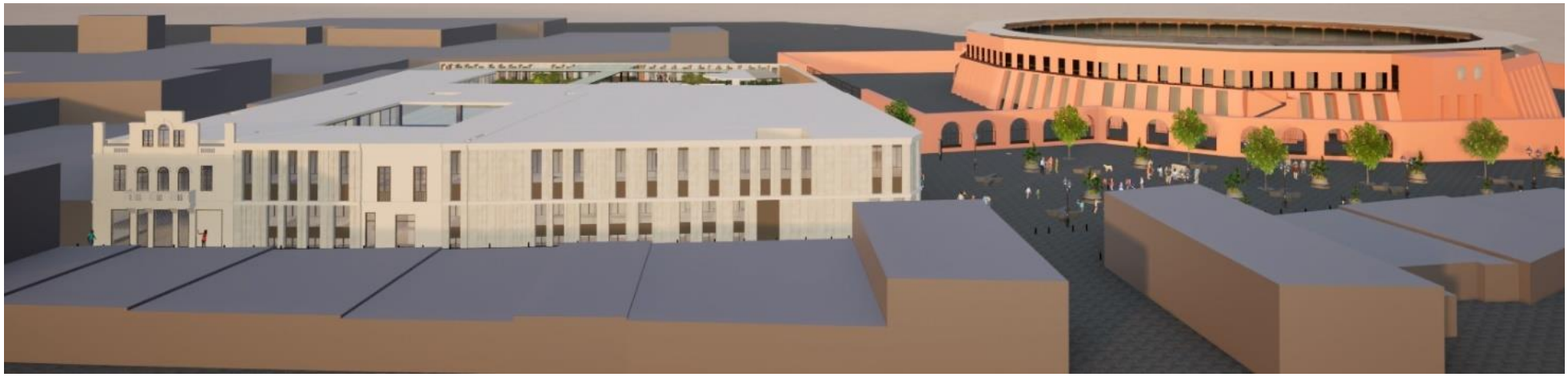
Vista exterior 04

Fachada principal en esquina – desde el Jr. Hualgayoc cruce con Jr. Marañon



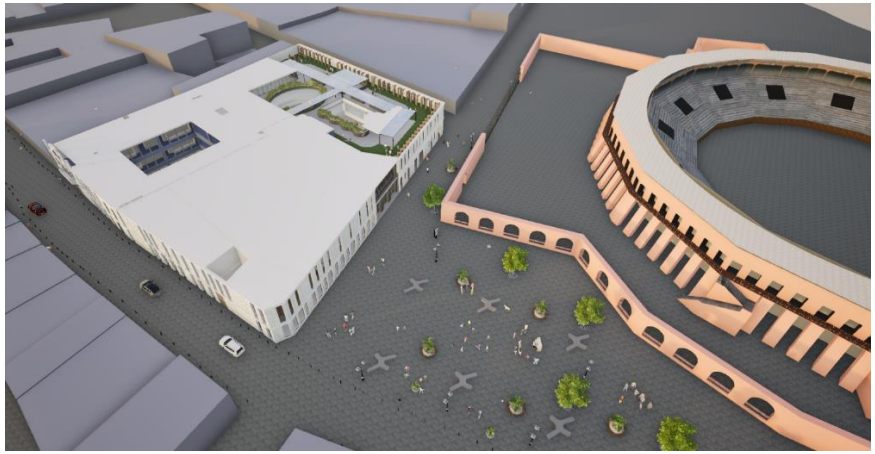
Vista exterior 05

Fachada lateral – Junto al perfil urbano de la plaza de acho



Vista exterior 06

Vista aérea del proyecto y la plaza de acho



Vista exterior 07

Vista aérea y peatonal del proyecto con el entorno inmediato





Vista interior 09

Pasillo en la zona de ensayo musical



Vista interior 10

Vista del patio 01 y las fachadas interiores



Vista interior 11

Vista del patio 01 y las fachadas interiores



3.7. Relación de planos

Cuadro 01

Relación de plano de arquitectura

N°	CODIGO	CONTENIDO	ESCALA
ARQUITECTURA			
1	U-01	Plano de ubicación	Indicado
2	A-01	Planta segundo sótano	1/175
3	A-02	Planta primer sótano	1/175
4	A-03	Planta primer piso	1/175
5	A-04	Planta segundo piso	1/175
6	A-05	Planta tercer piso	1/175
7	A-06	Planta techos	1/175
8	A-07	Cortes	1/175
9	A-08	Cortes	1/175
10	A-09	Cortes	1/175
11	A-10	Elevaciones	1/175
12	A-11	Sector: 2do sótano	1/100
13	A-12	Sector: 1er sótano	1/100
14	A-13	Sector: Primer piso	1/100
15	A-14	Sector: Segundo piso	1/100
16	A-15	Sector: Tercer piso	1/100
17	A-16	Sector: Techos	1/100
18	A-17	Sector: Cortes	1/100
19	A-18	Sector: Cortes	1/100
20	A-19	Sector: Elevaciones	1/100
21	D-01	Detalle: Planta de Aula Teórica	esc 25
22	D-02	Detalle: Cortes de Aula Teórica	esc 25
23	D-03	Detalle: Cortes de Aula Teórica	esc 25
24	D-04	Detalle: Planta de Sala de coro	esc 50
25	D-05	Detalle: Cortes de Sala de coro	esc 50
26	D-06	Detalle: Planta de Baños	esc 25
27	D-07	Detalle: Cortes de Baños	esc 25
28	D-08	Detalle: Plantas Escalera	esc 25
29	D-09	Detalle: Cortes Escalera	esc 25
30	D-10	Detalle: Cortes Escalera	esc 25
31	D-11	Detalle: Fachada frontal	esc 25
32	D-12	Detalle: Fachada lateral	esc 25
33	D-13	Detalle: Encuentro de pisos	Indicada
34	D-14	Detalle: Encuentro de pisos	Indicada
35	D-15	Detalle: Encuentro de pisos	Indicada
36	D-16	Detalle: Cobertura de auditorio	Indicada
37	D-17	Detalle: Cubículo de ensayo	Indicada

Cuadro 02
Relación de plano de seguridad y evacuación

N°	CODIGO	CONTENIDO	ESCALA
SEGURIDAD Y EVACUACIÓN			
1	SE-01	Planta segundo sótano	1/175
2	SE-02	Planta primer sótano	1/175
3	SE-03	Planta primer piso	1/175
4	SE-04	Planta segundo piso	1/175
5	SE-05	Planta tercer piso	1/175

Cuadro 03
Relación de plano de estructuras

N°	CODIGO	CONTENIDO	ESCALA
ESTRUCTURA			
1	E-01	Cimentación	1/175
2	E-02	Encofrado para techo del 2do sótano	1/175
3	E-03	Encofrado para techo del 1er sótano	1/175
4	E-04	Encofrado para techo del 1er piso	1/175
5	E-05	Encofrado para techo del 2do piso	1/175
6	E-06	Encofrado para techo del 3er piso	1/175

Cuadro 04
Relación de plano de instalaciones eléctricas

N°	CODIGO	CONTENIDO	ESCALA
INSTALACIONES ELECTRICAS			
1	IE-01	Plano eléctrico del 2do sótano	1/175
2	IE-02	Plano eléctrico del 1er sótano	1/175
3	IE-03	Plano eléctrico del 1er piso	1/175
4	IE-04	Plano eléctrico del 2do piso	1/175
5	IE-05	Plano eléctrico del 3er piso	1/175
6	IE-06	Plano eléctrico del sector	1/100

Cuadro 05

Relación de plano de instalaciones sanitarias

N°	CODIGO	CONTENIDO	ESCALA
INSTALACIONES SANITARIAS			
1	IS-01	Plano red de agua del 2do sótano	1/175
2	IS-02	Plano red de agua del 1er sótano	1/175
3	IS-03	Plano red de agua del 1er piso	1/175
4	IS-04	Plano red de agua del 2do piso	1/175
5	IS-05	Plano red de agua del 3er piso	1/175
6	IS-06	Plano red de desagüe del 2do sótano	1/175
7	IS-07	Plano red de desagüe del 1er sótano	1/175
8	IS-08	Plano red de desagüe del 1er piso	1/175
9	IS-09	Plano red de desagüe del 2do piso	1/175
10	IS-10	Plano red de desagüe del 3er piso	1/175
11	IS-11	Plano red de ACI del 2do sótano	1/175
12	IS-12	Plano red de ACI del 1er sótano	1/175

3.8. Conclusiones y recomendaciones

3.8.1. Conclusiones

- El presente trabajo de tesis logró el objetivo de desarrollar el proyecto arquitectónico de “la escuela de música del Rímac”, que busca relacionarse con el entorno inmediato y brindar espacios diseñados acústicamente para la educación musical y cumpliendo con la normativa vigente.
- El lenguaje arquitectónico del proyecto es acorde al centro histórico de Lima, donde la masa prevalece al vacío y usa el modelo de patio de las casonas antiguas limeñas y rimenses.
- El proyecto cuenta con espacios adaptativos, que serían esos tres patios que se encuentran a desnivel y se conectan visualmente para las diversas actividades recreativas de los estudiantes.
- La escuela contribuye la educación musical estatal en Lima, brindando una infraestructura acústica y espacios para eventos culturales en la zona.

3.8.2. Recomendaciones

- Se sugiere que pongan en marcha el plan de embellecimiento del entorno urbano de la plaza de acho porque marca el inicio para descubrir el valor turístico y cultural del distrito
- Es importante que el Estado desarrolle los proyectos de renovación urbana en vivienda para equipar con nueva infraestructura el Rímac según los usos que requiera.
- Se propone evaluar la normativa respecto a las alturas en los centros históricos, pues se podría crecer verticalmente y aprovechar las visuales a la ciudad histórica.

BIBLIOGRAFÍA

Rodríguez, S. (2014). Patrimonio y ciudad: La revitalización de los centros históricos. Editorial Ciudad.

Martínez, F. (2013). La transformación de las ciudades: Renovación y desarrollo urbano. Alianza Editorial.

Grebler, L. (1965). Urban renewal: A historical perspective. The Free Press.

Benavides, A. (2015). La enseñanza de la música en el contexto educativo moderno. Editorial Arte y Cultura.

García, M. (2014). La educación musical como herramienta para el desarrollo integral del niño. Revista de Investigación, 2(1), 12-20.

González, A. (2016). El impacto de la educación musical en el desarrollo de las habilidades sociales en niños de educación primaria. Revista Iberoamericana de Educación Musical, 15(1), 55-72.

Sánchez, L. (2018). La música como terapia: un camino hacia el bienestar emocional. Revista de Psicología, 12(2), 34-45.

Moreno, J. (2017). Los beneficios cognitivos de la educación musical. Revista de Neurociencia, 18(3), 87-95.

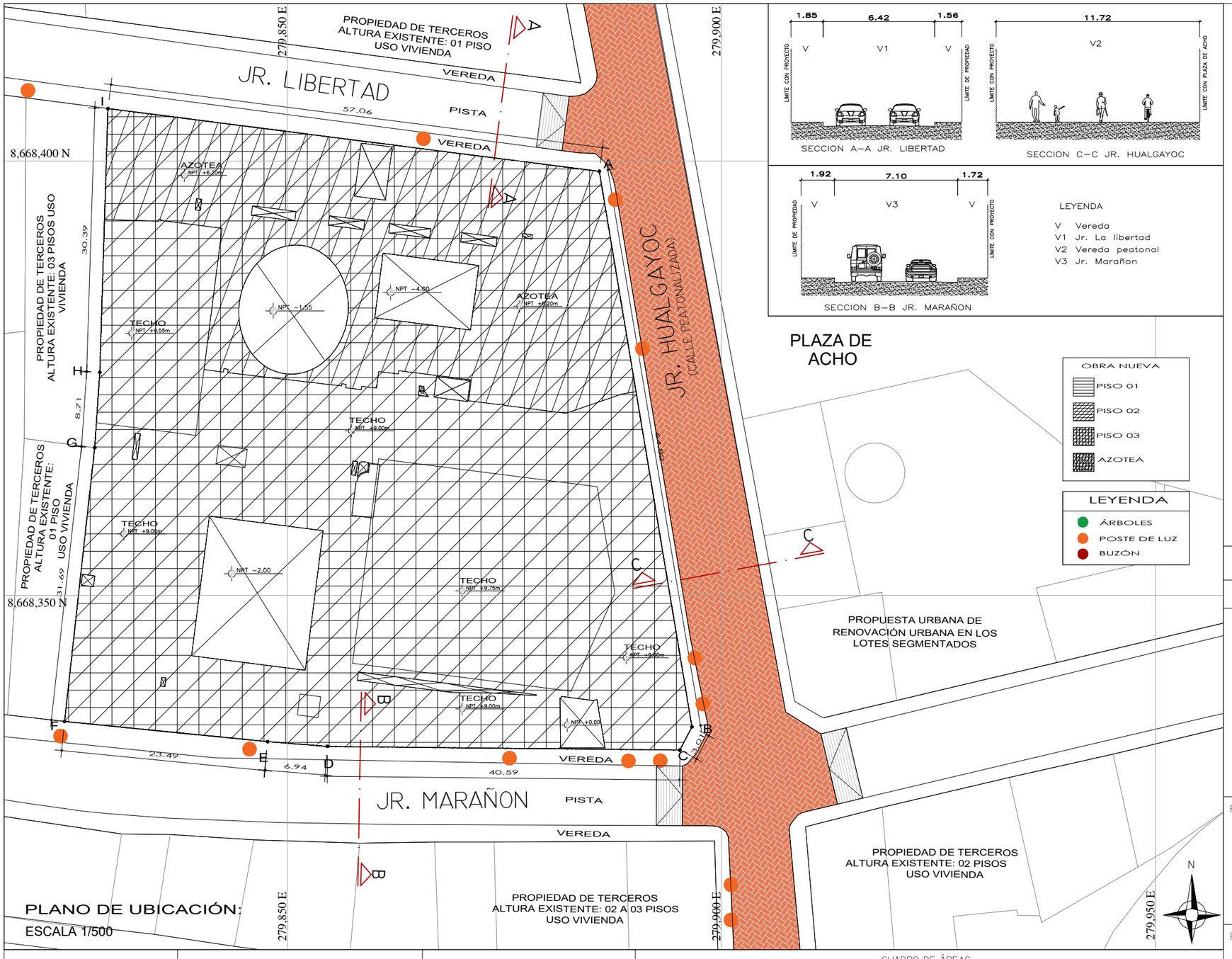
Pérez, R. (2019). La música como herramienta de inclusión social: un estudio de caso. Revista de Educación Especial, 15(2), 45-60

Mateo-Berganza Díaz, María Mercedes, Graciana Rucci et. al. 2019. *El Futuro Ya Está Aquí: Habilidades Transversales de América Latina y El Caribe en El Siglo XXI.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo

González, R. (2018). Arquitectura y música: El diseño de las salas de concierto. Editorial Técnica.

Näslund-Hadley, Mateo-Berganza, Strother y S. Parillo et. al. 2023. El Poder de la Educación Musical: Desarrollar el Talento de la Juventud de América Latina y el Caribe (2023)

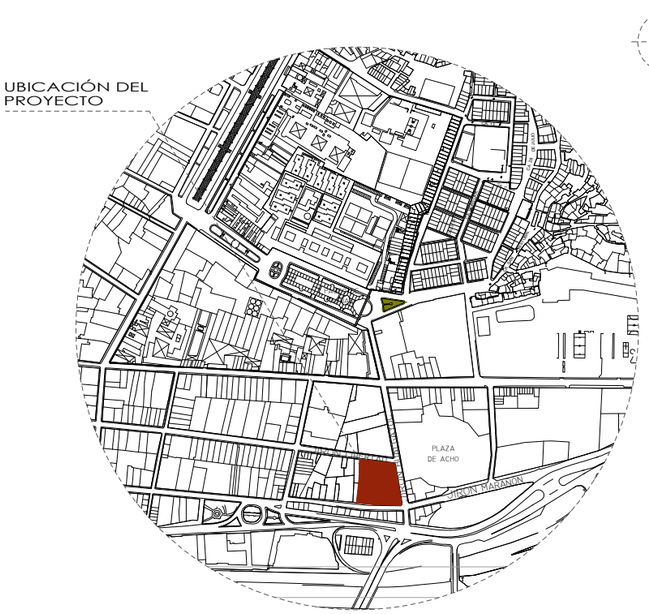
García, M. (2014). La educación musical como herramienta para el desarrollo integral del niño. Revista de Investigación, 2(1), 12-20



PLANO DE UBICACIÓN:

ESCALA 1/500

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA 1/10 000

PARÁMETROS		NORMATIVOS	PROYECTO
USOS		ZTE-3 / USOS APROBADOS POR LA ORDENANZA N°2034-MML Y C.P.U. N°081-2024-SGOPC-GDU-MDR	CENTRO DE ENSEÑANZA SUPERIOR UNIVERSITARIA
DENSIDAD NETA		-	-
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN		NO SE INDICA	-
ÁREA LIBRE		EN OTRAS EDIFICACIONES NUEVAS LO NECESARIO PARA ILUMINAR Y VENTILAR LOS AMBIENTES RNE	SEGUN RNE Y/O DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS
ALTURA MÁXIMA		ZONA DE PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD H=9M	9.00 ML
RETIRO MINIMO	FRONTAL	LA LINEA DE EDIFICACIÓN DEBE COINCIDIR CON LA LINEA DE LIMITE DE PROPIEDAD, ALINEANDOSE LOS FRENTES DE LA EDIFICACIÓN EN TODA SU LONGITUD	0.00ML
	LATERAL		0.00ML
	POSTERIOR		0.00ML
ALINEAMIENTO DE FACHADA		SI, SEGÚN USOS APROBADOS POR LA ORDENANZA N°2034-MML	EXISTENTE
AREA DE LOTE NORMATIVO		EL EXISTENTE (NO SE PERMITIRÁ SUBDIVISION DE LOTES)	4,429.62 M2
FRENTE MINIMO NORMATIVO		EXISTENTE	FRONTAL = 67.83ML / LATERAL IZQUIERDO = 71.02ML LATERAL DERECHO = 57.06ML / FONDO= 70.79ML
Nº ESTACIONAMIENTOS		(1) ESTACIONAMIENTO POR CADA 100 M2 DE AREA ÚTIL	91 UND

CUADRO DE ÁREAS

AREAS DECLARADAS

PISOS / NIVELES	EXISTENTE	DEMOLICION (**)	REMODELACION(***)	AMPLIACION	NUEVA (*)	TOTAL
SOTANO 01					3,707.09	3,707.09
SOTANO 02					1,784.85	1,784.85
1° PISO					3,943.59	3,943.59
2° PISO					3,242.48	3,242.48
3° PISO					1,947.80	1,947.80

AREA TECHADA TOTAL		14,625.81 M2
AREA DEL TERRENO		4,429.62 M2
AREA LIBRE	(10.97) %	486.03 M2

ZONIFICACIÓN: ZTE -3

ÁREA DE TRATAMIENTO : ZTE - 3

DEPARTAMENTO : LIMA

PROVINCIA : LIMA

DISTRITO : RÍMAC (CENTRO HISTÓRICO)

URBANIZACIÓN : --

NOMBRE DE LA VÍA : JR. HUALGAYOC CRUCE CON JR. MARAÑON

Nº DEL INMUEBLE : -

MANZANA : -

LOTE : -

FIRMA ADMINISTRADO:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

FIRMA Y SELLO PROY.:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

PROYECTO:

ESCUELA DE MUSICA DEL RIMAC

PLANO:

UBICACIÓN

LÁMINA:

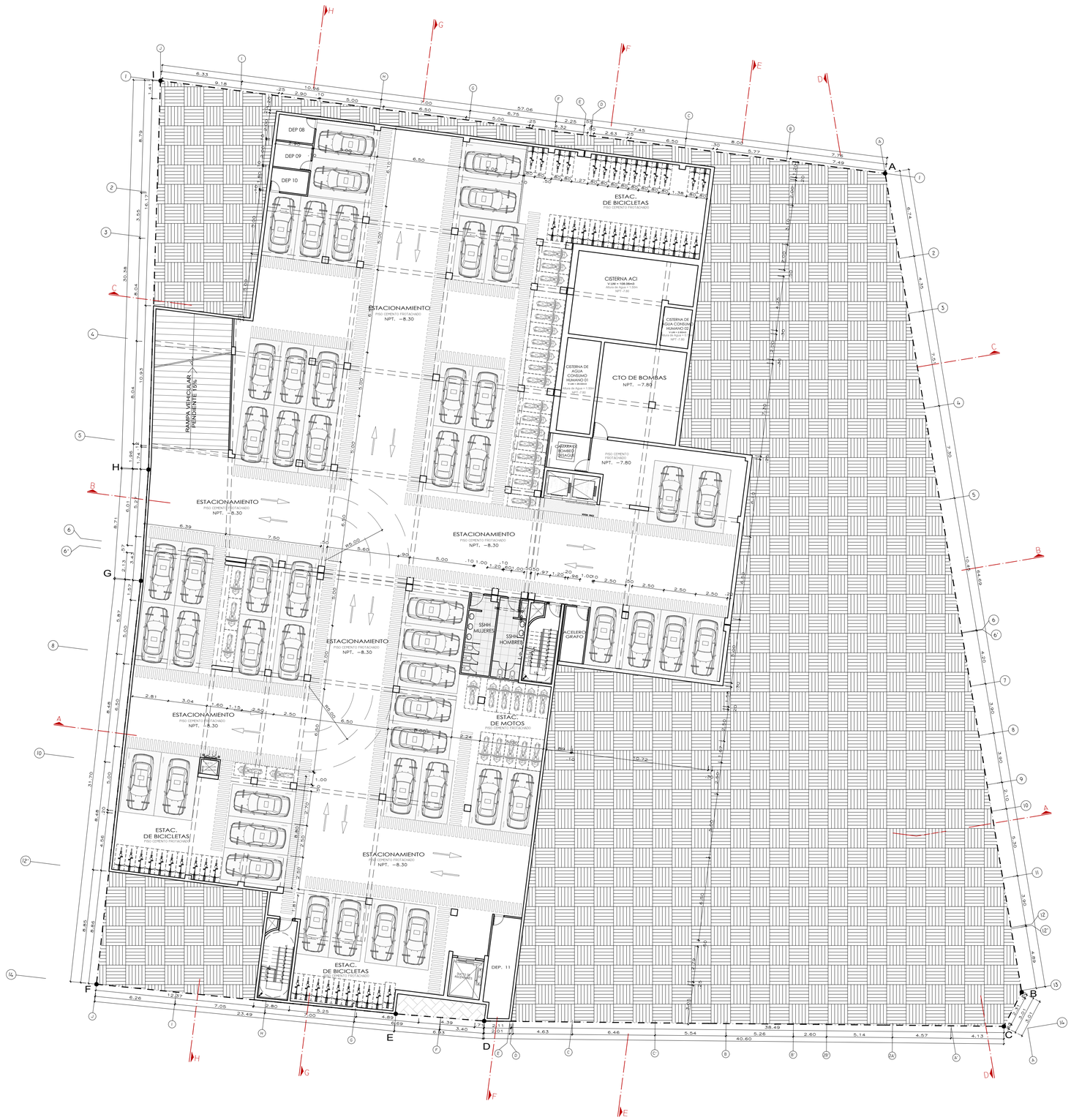
U-01

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

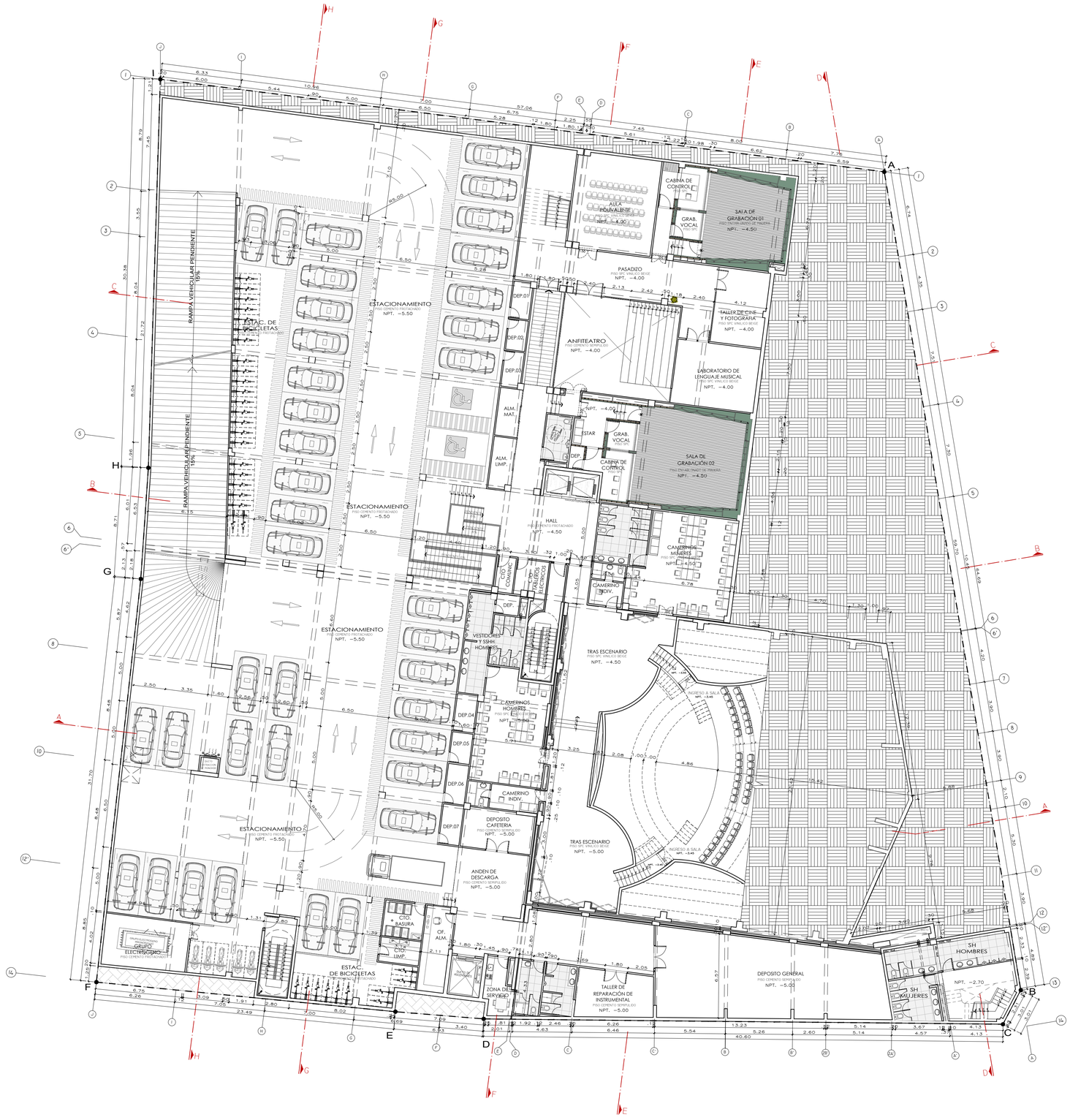
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

A – 01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

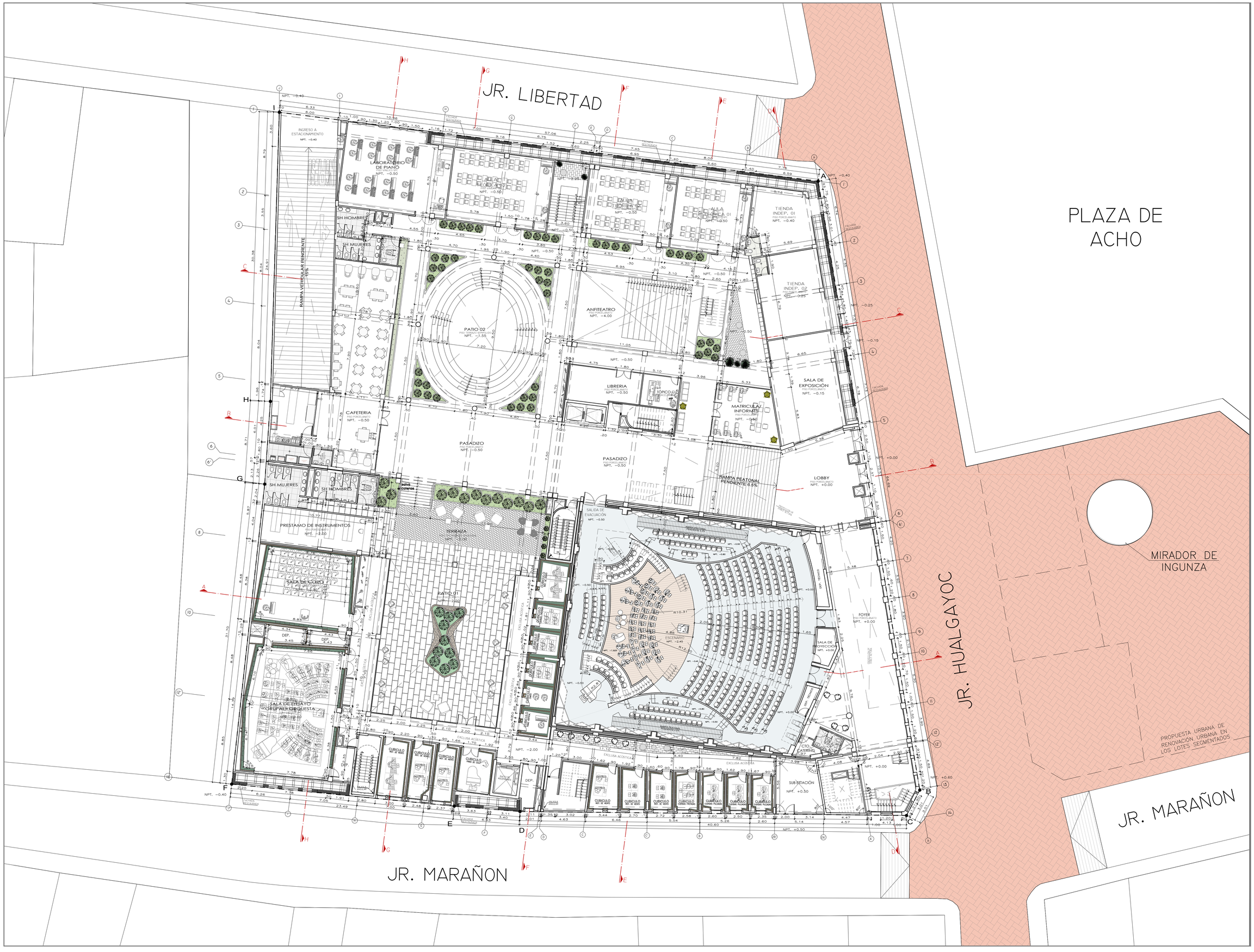
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

A—02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

PRIMER PISO

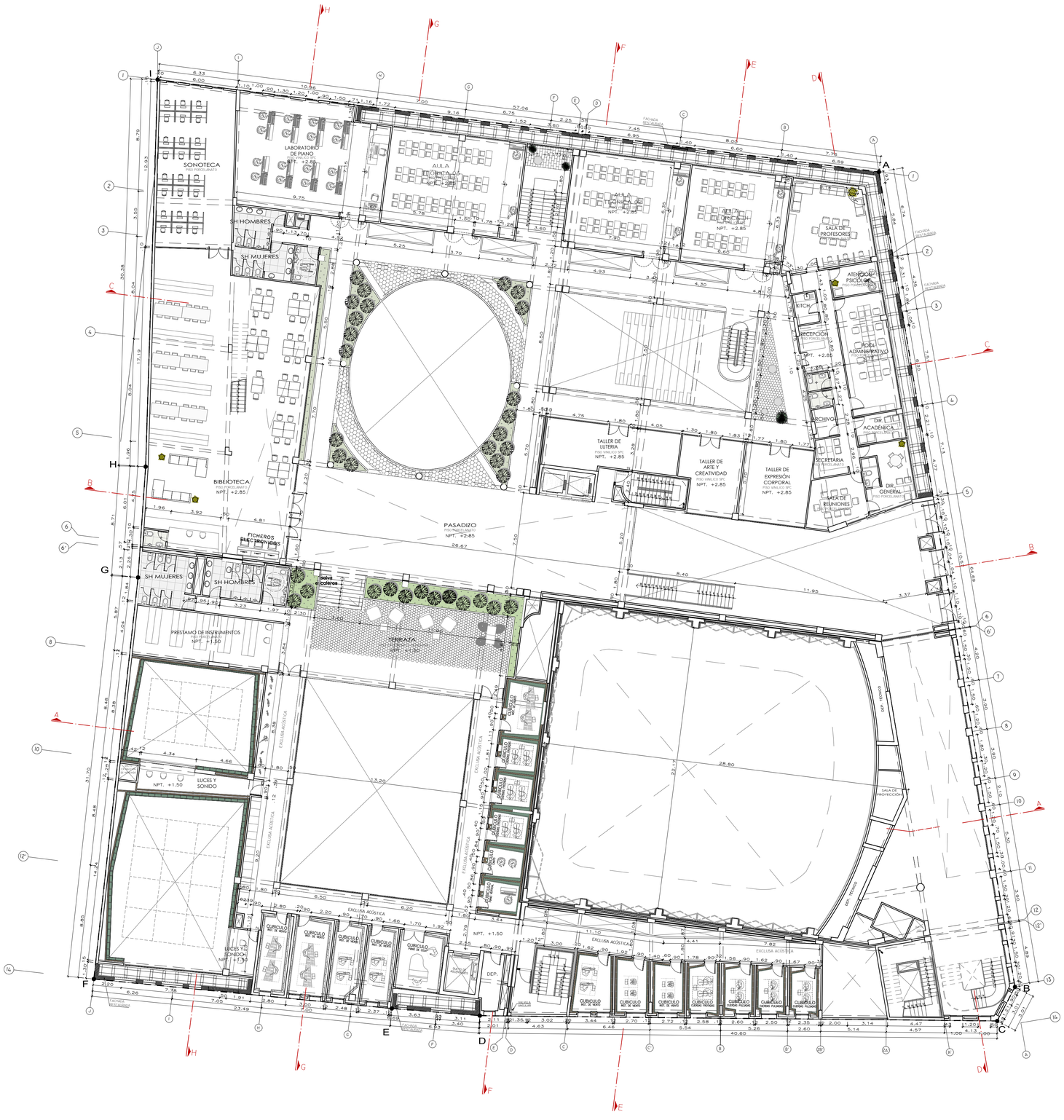
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

A–03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

SEGUNDO PISO

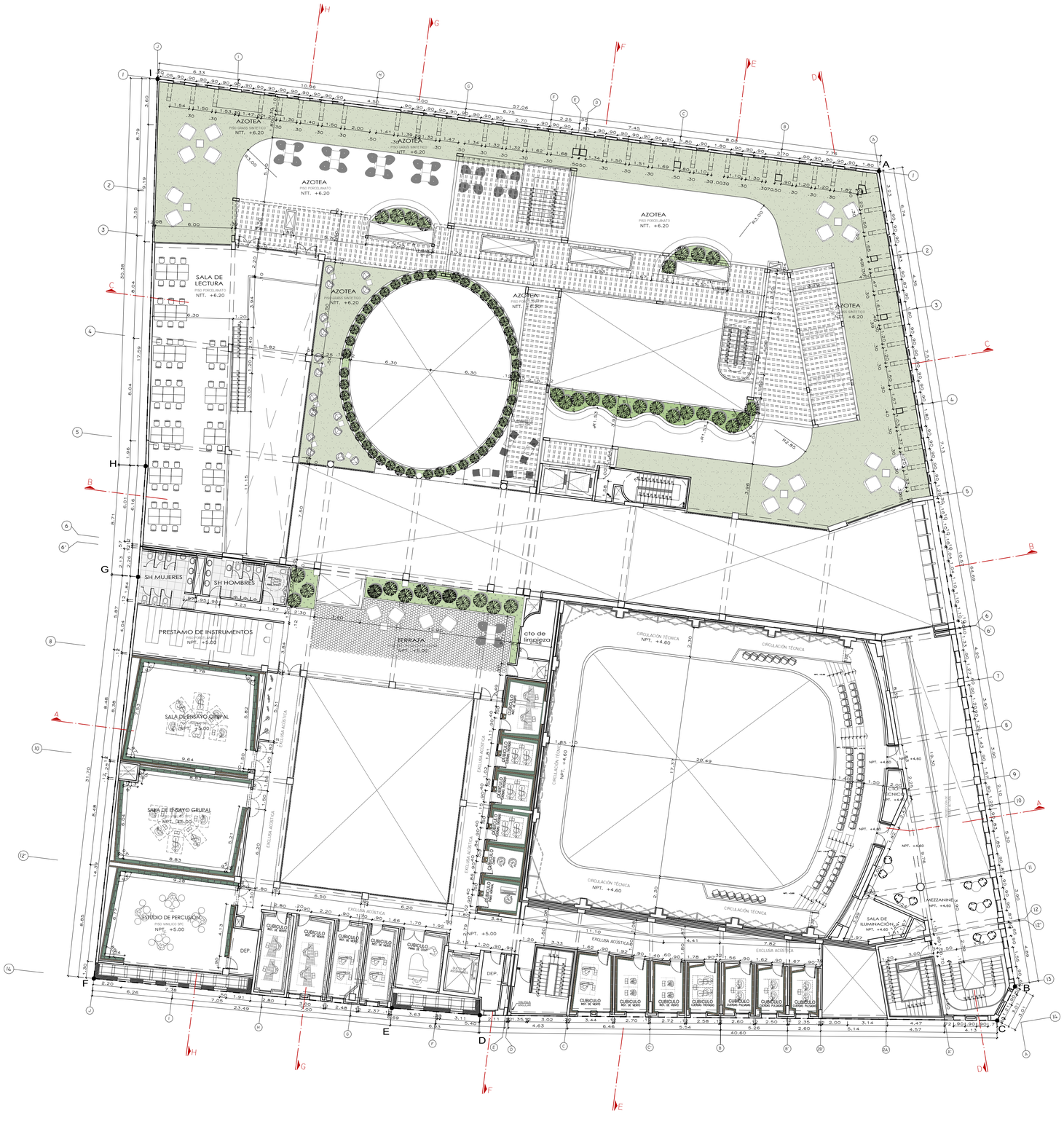
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

A–04



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

TERCER PISO

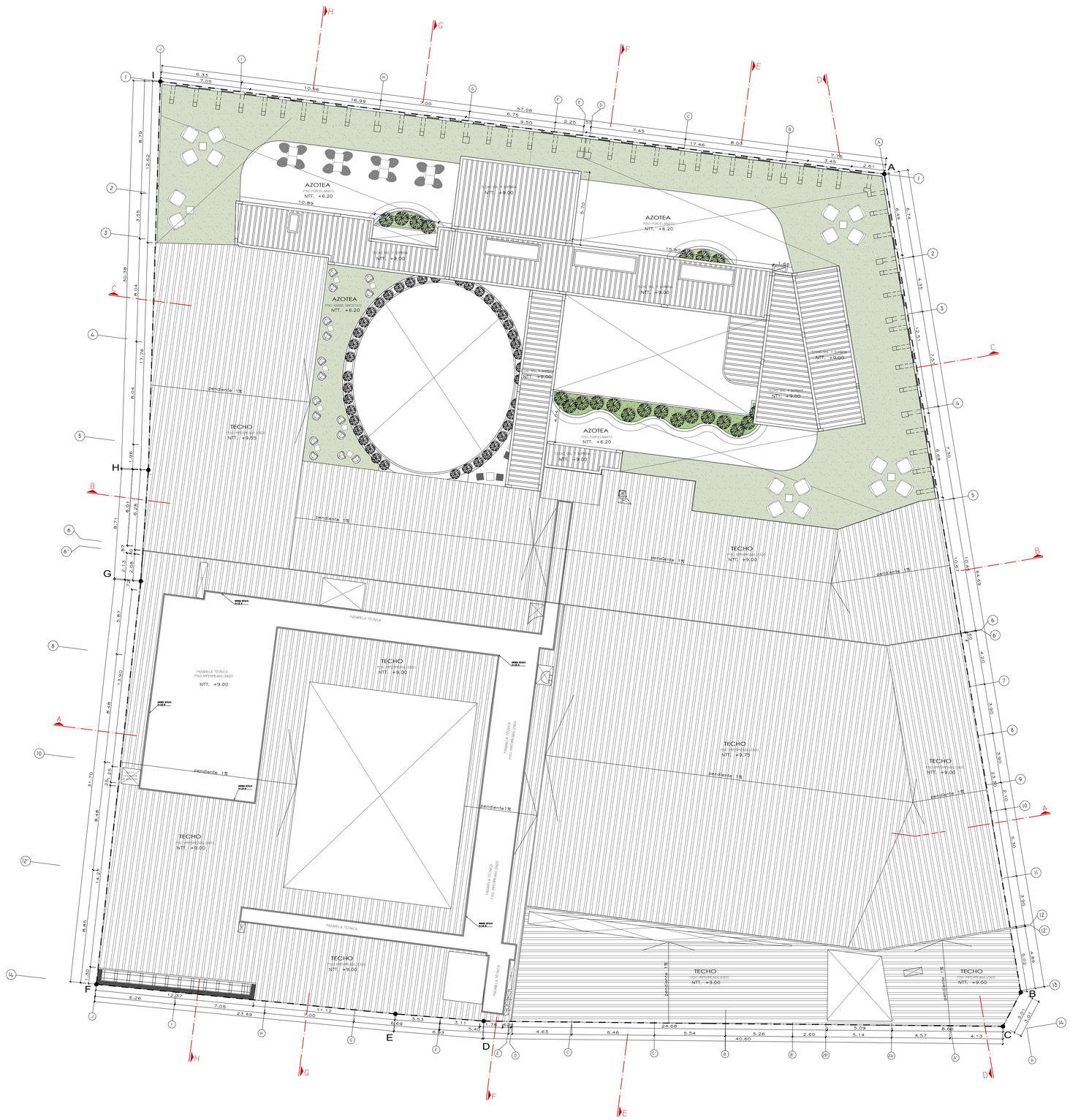
ESCALA:

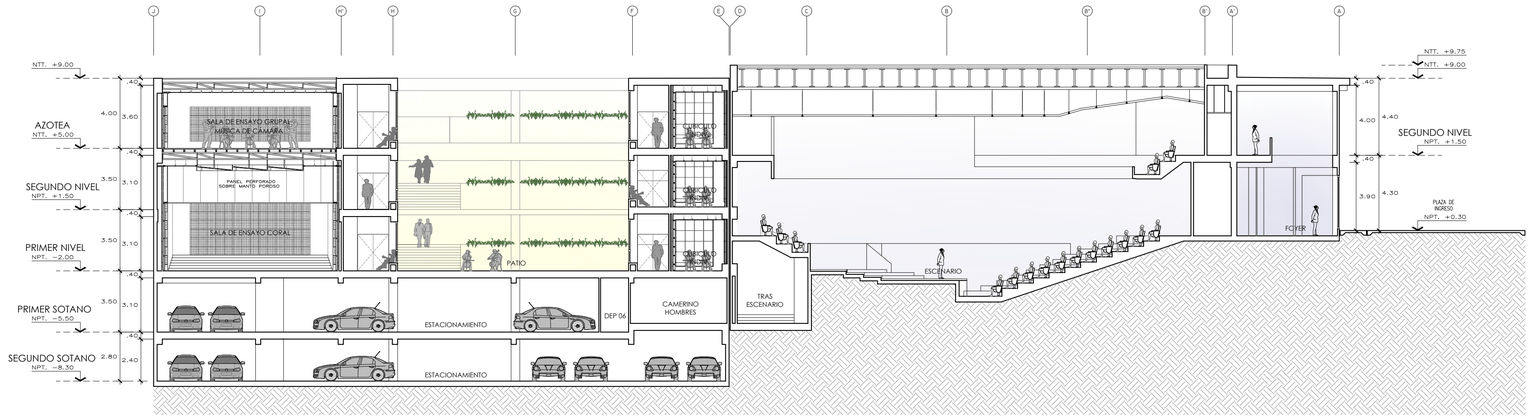
1/175

2025

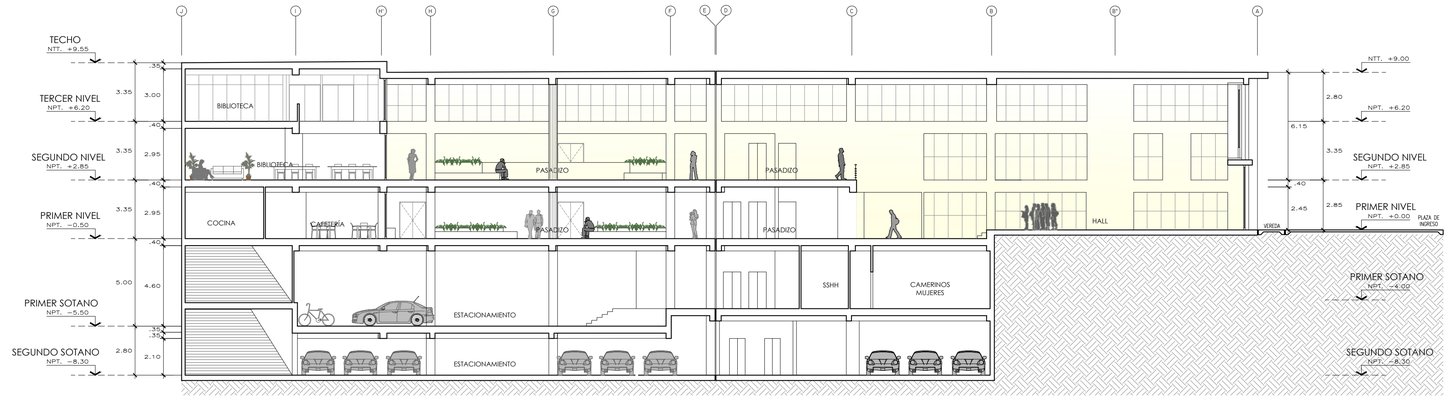
LIMA – PERU

A–05

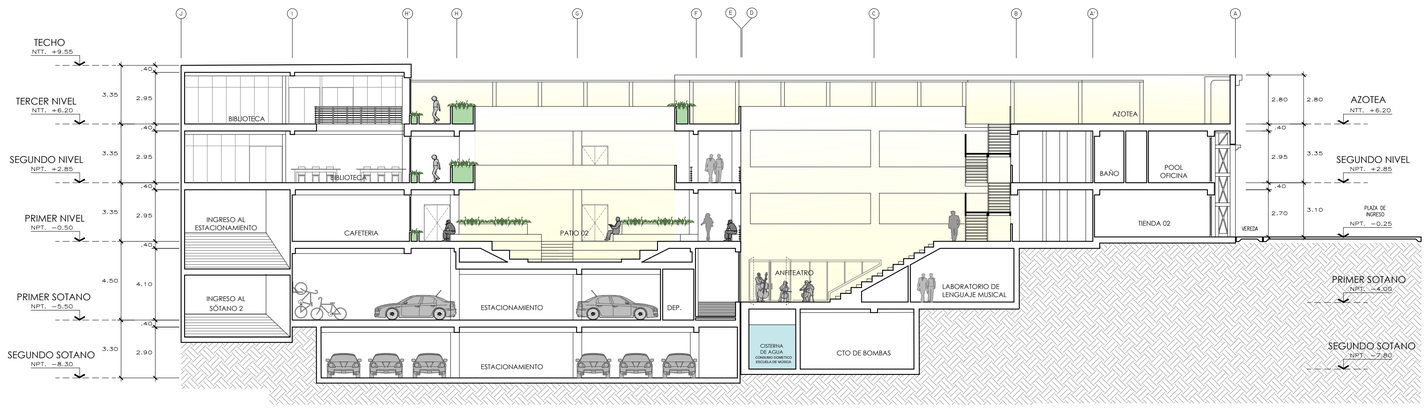

AZOTEA
PISO PORCELANATO
NTT. +6.20
TECHO
PISO IMPERMEABILIZADO
NTT. +9.00
TECHO
PISO IMPERMEABILIZADO
NTT. +9.05
TECHO
PISO IMPERMEABILIZADO
NTT. +9.70
PASARELA TÉCNICA
PISO IMPERMEABILIZADO
NTT. +9.00
pendiente 1%
pendiente 1%
pendiente 1%



CORTE A



CORTE B



CORTE C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

CORTES

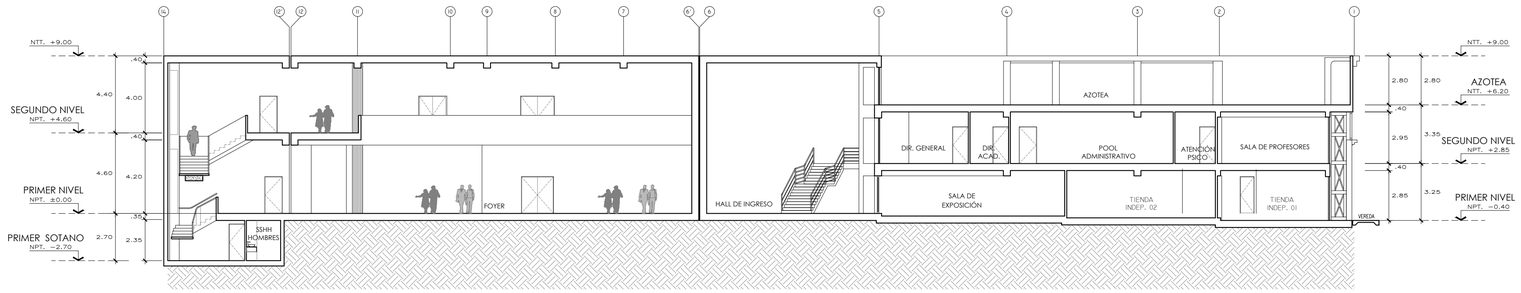
ESCALA:

1/175

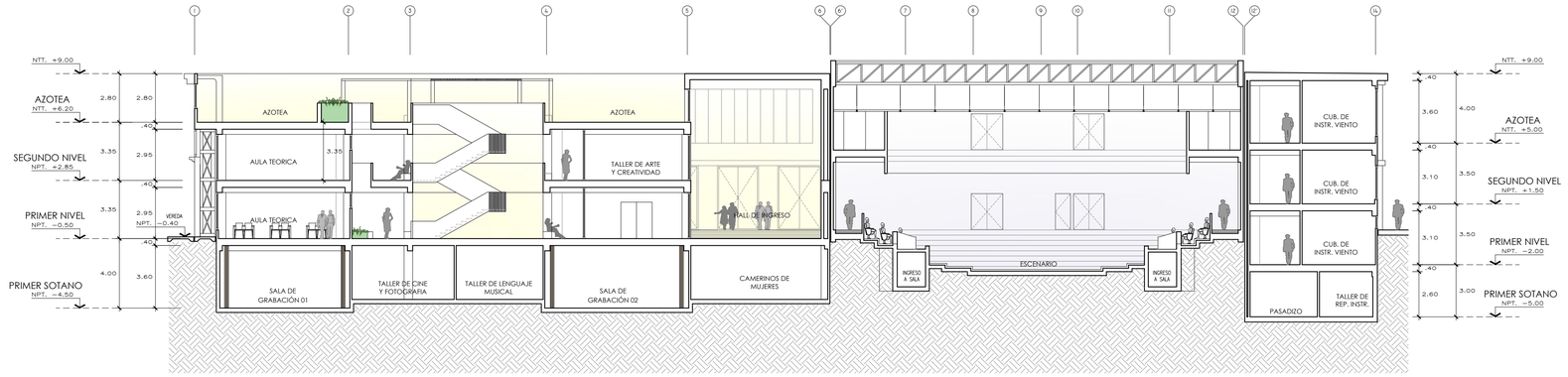
2025

LIMA – PERU

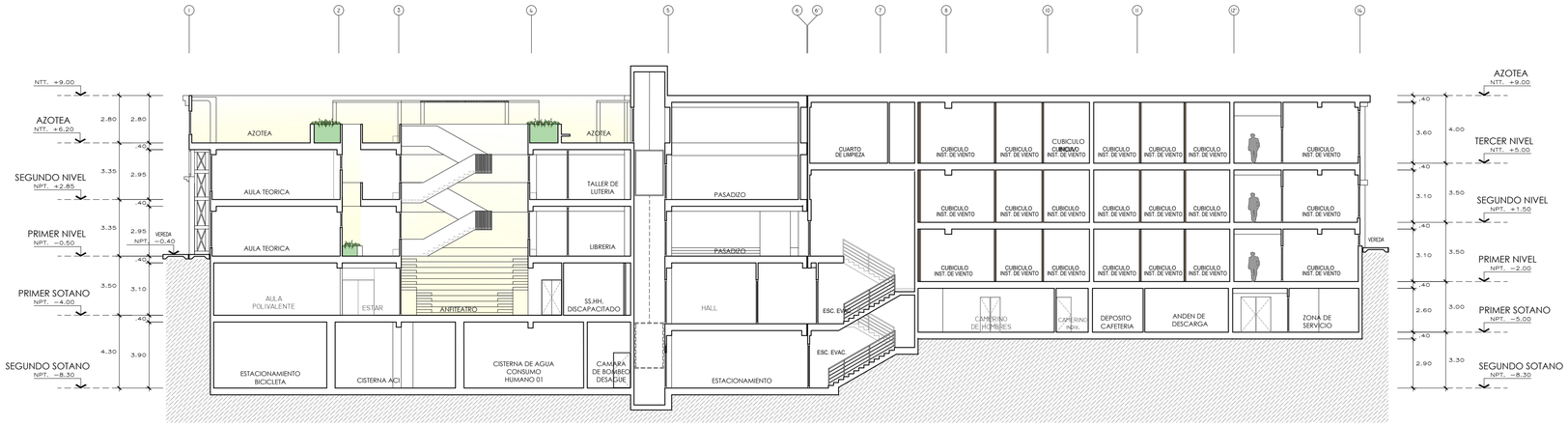
A—07



CORTE D



CORTE E



CORTE F

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

CORTES

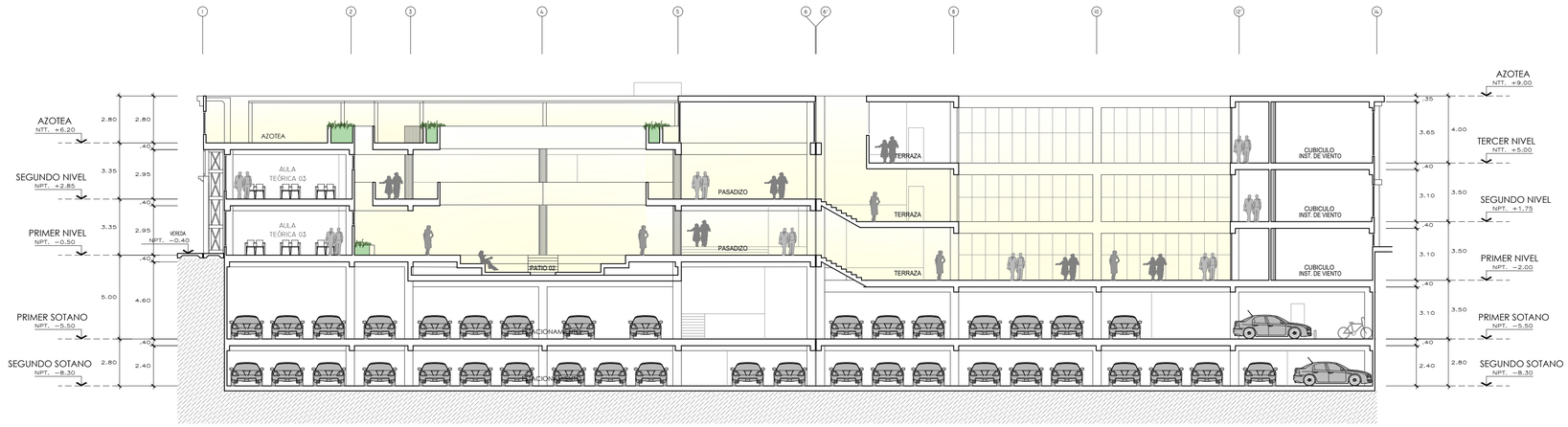
ESCALA:

1/175

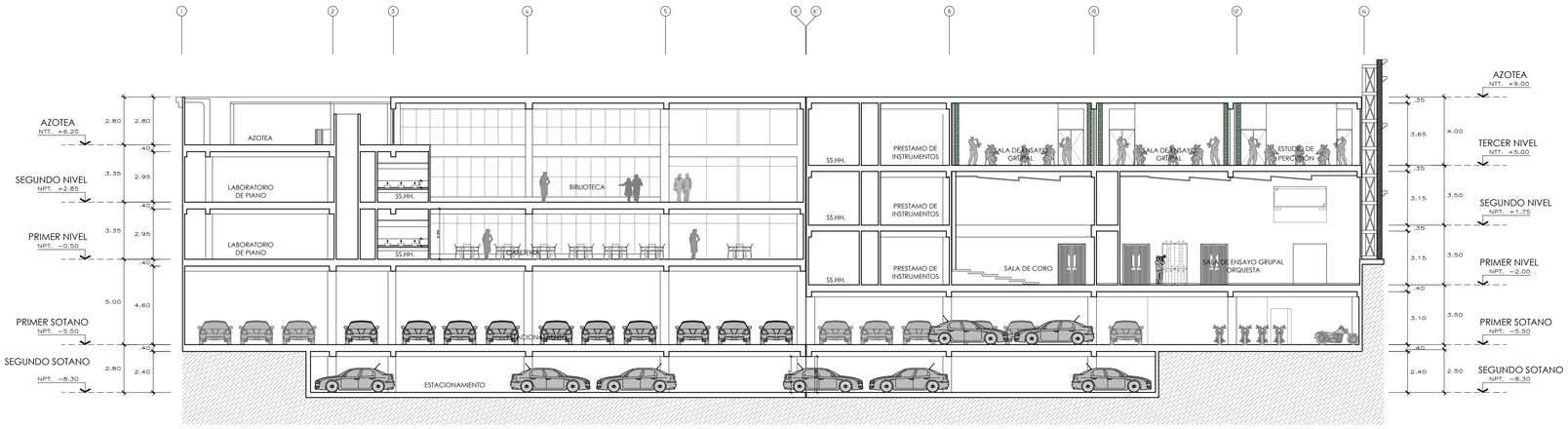
2025

LIMA – PERU

A—08



CORTE G



CORTE H

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

CORTES

ESCALA:

1/175

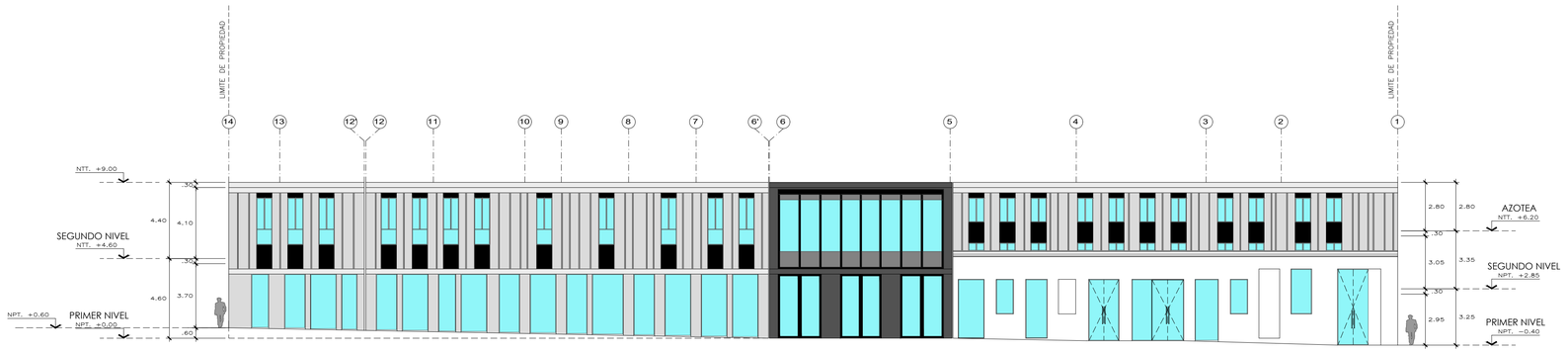
2025

LIMA – PERU

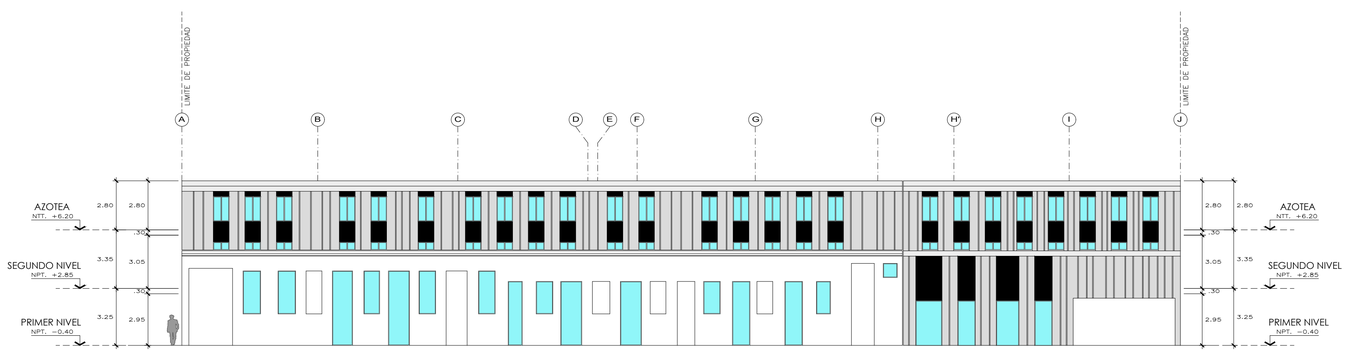
A—09



ELEVACIÓN JR. MARAÑON



ELEVACIÓN JR. HUALGAYOC



ELEVACIÓN JR. LIBERTAD

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

ELEVACIONES

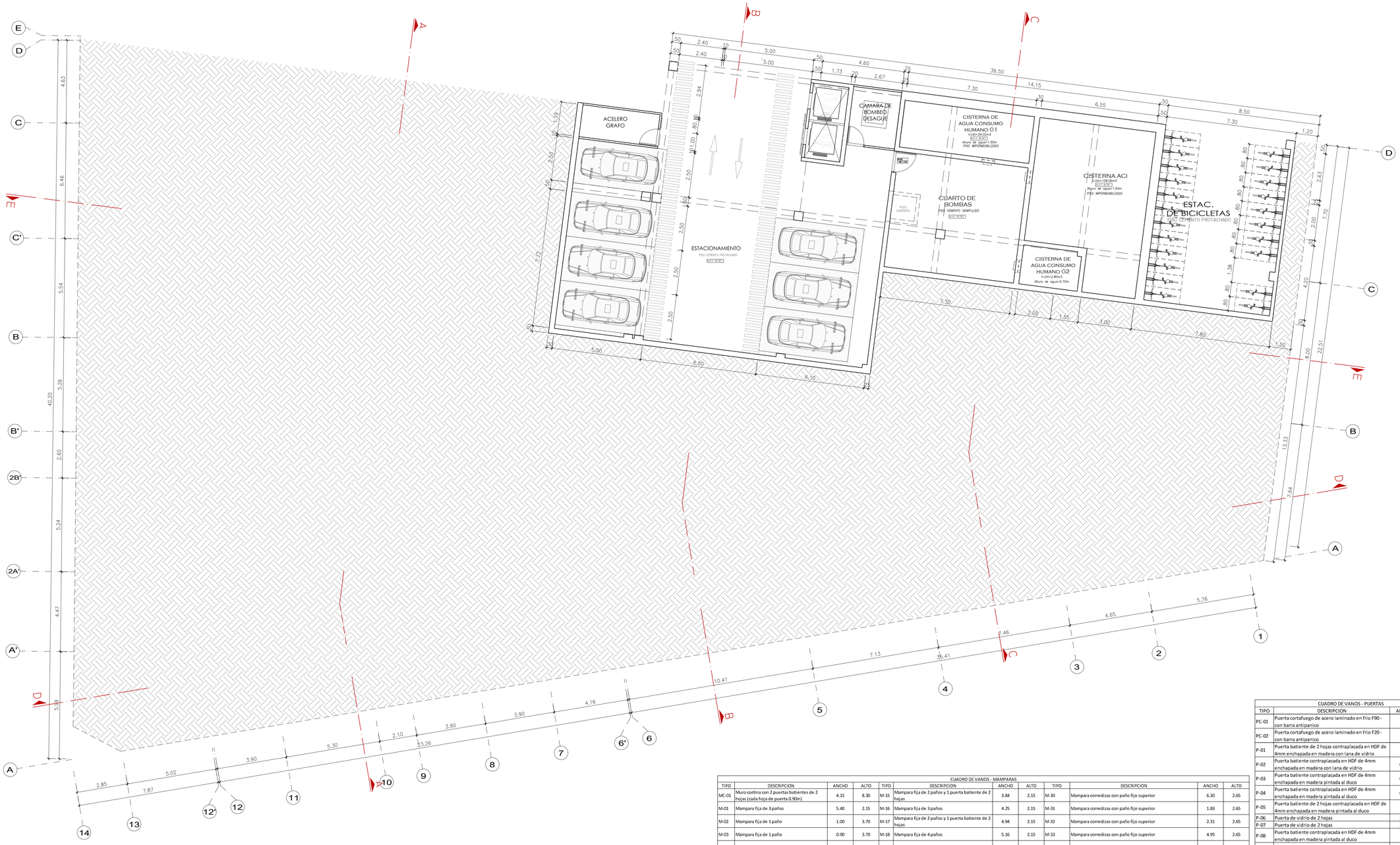
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

A—10



CUADRO DE VANOS - VENTANAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
VA-01	V. alta corrediza 4paños y fijo 4 paños	4.80	0.90
VA-02	V. alta corrediza 4paños y fijo 5 paños	5.35	0.90
V-01	Ventana fija de 2 paños	1.00	0.80
V-02	Ventana fija de 2 paños	1.20	0.80
V-03	Ventana fija de 2 paños	1.50	0.80
V-04	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	2.70
V-05	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	1.40
V-06	Ventana fija de 1 paño	1.00	2.00
V-07	Ventana fija de 4 paños	6.95	2.15
V-08	Ventana fija de 4 paños	6.59	2.15

CUADRO DE VANOS - MAMPARAS											
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
MC-01	Muro cortina con 2 puertas batientes de 2 hojas (cada hoja de puerta 0.90m)	4.15	8.30	M-15	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	3.84	2.15	M-30	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.30	2.65
M-01	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-16	Mampara fija de 3 paños	4.25	2.15	M-31	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.83	2.65
M-02	Mampara fija de 1 paño	1.00	3.70	M-17	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.94	2.15	M-32	Mampara corredizas con paño fijo superior	2.31	2.65
M-03	Mampara fija de 1 paño	0.90	3.70	M-18	Mampara fija de 4 paños	5.16	2.15	M-33	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.95	2.65
M-04	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.70	M-19	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.30	M-34	Mampara corredizas con paño fijo superior	5.16	2.65
M-05	Mampara fija de 1 paño	1.20	3.70	M-20	Mampara fija de 1 paño	1.25	3.35	M-35	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.59	2.65
M-06	Mampara fija de 2 paños	1.80	3.70	M-21	Mampara fija de 2 paños	2.15	2.65	M-36	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.95	2.65
M-07	Mampara fija de 1 paño	1.25	2.15	M-22	Mampara fija de 1 paño	1.65	2.65	M-37	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65
M-08	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-23	Mampara fija de 4 paños	5.34	2.65	M-38	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.53	3.30
M-09	Mampara fija de 4 paños	7.20	2.15	M-24	Mampara fija de 4 paños	3.86	2.65	M-39	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.88	3.30
M-10	Mampara fija de 4 paños	3.96	2.65	M-25	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	10.60	2.65	M-40	Mampara fija de 1 paño	0.85	2.15
M-11	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65	M-26	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.93	2.65	M-41	Mampara fija de 1 paño	0.60	2.15
M-12	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	11.65	2.65	M-27	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.34	2.65	M-42	Mampara fija de 1 paño	1.75	2.15
M-13	Mampara fija de 3 paños	6.78	2.15	M-28	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.77	2.65	M-43	Mampara fija de 1 paño	0..90	2.15
M-14	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	1.75	2.15	M-29	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.90	2.65	M-44	Mampara fija de 1 paño	1.80	2.15

CUADRO DE VANOS - PUERTAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
PC-01	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F90 - con barra antipanico	1.00	2.10
PC-02	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F20 - con barra antipanico	1.00	2.10
P-01	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.80	2.10
P-02	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.90	2.10
P-03	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.90	2.10
P-04	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.80	2.10
P-05	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.50	2.10
P-06	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.50	3.70
P-07	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.37	3.70
P-08	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.00	2.10
P-09	Puerta de vidrio de 2 hojas	1.20	2.10
P-10	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.80	2.10
P-11	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.20	2.10
P-12	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.00	2.10
P-13	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.80	2.10
R-01	Reja metalica batiente de 2 hojas	2.00	2.10
R-02	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.15	4.10
R-03	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.20	4.10
R-04	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.80	4.10
R-05	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.95	4.10
R-06	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.90	4.10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

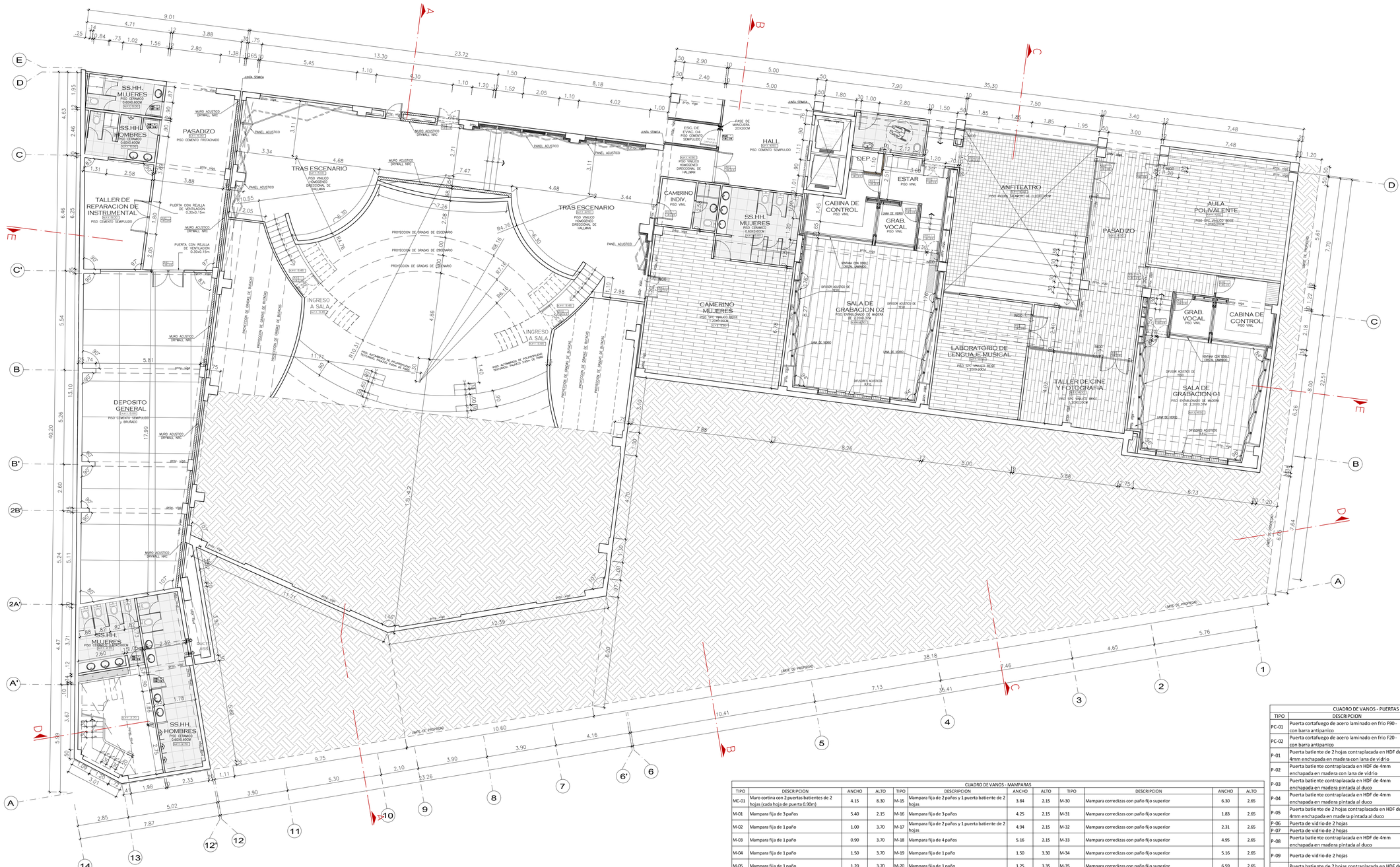
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

A — 11



CUADRO DE VANOS - VENTANAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
VA-01	V. alta corrediza 4paños y fijo 4 paños	4.80	0.90
VA-02	V. alta corrediza 4paños y fijo 5 paños	5.35	0.90
V-01	Ventana fija de 2 paños	1.00	0.80
V-02	Ventana fija de 2 paños	1.20	0.80
V-03	Ventana fija de 2 paños	1.50	0.80
V-04	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	2.70
V-05	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	1.40
V-06	Ventana fija de 1 paño	1.00	2.00
V-07	Ventana fija de 4 paños	6.95	2.15
V-08	Ventana fija de 4 paños	6.59	2.15

CUADRO DE VANOS - MAMPARAS											
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
MC-01	Muro cortina con 2 puertas batientes de 2 hojas (cada hoja de puerta 0.90m)	4.15	8.30	M-15	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	3.84	2.15	M-30	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.30	2.65
M-01	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-16	Mampara fija de 3 paños	4.25	2.15	M-31	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.83	2.65
M-02	Mampara fija de 1 paño	1.00	3.70	M-17	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.94	2.15	M-32	Mampara corredizas con paño fijo superior	2.31	2.65
M-03	Mampara fija de 1 paño	0.90	3.70	M-18	Mampara fija de 4 paños	5.16	2.15	M-33	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.95	2.65
M-04	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.70	M-19	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.30	M-34	Mampara corredizas con paño fijo superior	5.16	2.65
M-05	Mampara fija de 1 paño	1.20	3.70	M-20	Mampara fija de 1 paño	1.25	3.35	M-35	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.59	2.65
M-06	Mampara fija de 2 paños	1.80	3.70	M-21	Mampara fija de 2 paños	2.15	2.65	M-36	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.95	2.65
M-07	Mampara fija de 1 paño	1.25	2.15	M-22	Mampara fija de 1 paño	1.65	2.65	M-37	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65
M-08	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-23	Mampara fija de 4 paños	5.34	2.65	M-38	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.53	3.30
M-09	Mampara fija de 4 paños	7.20	2.15	M-24	Mampara fija de 4 paños	3.86	2.65	M-39	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.88	3.30
M-10	Mampara fija de 4 paños	3.96	2.65	M-25	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	10.60	2.65	M-40	Mampara fija de 1 paño	0.85	2.15
M-11	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65	M-26	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.93	2.65	M-41	Mampara fija de 1 paño	0.60	2.15
M-12	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	11.65	2.65	M-27	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.34	2.65	M-42	Mampara fija de 1 paño	1.75	2.15
M-13	Mampara fija de 3 paños	6.78	2.15	M-28	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.77	2.65	M-43	Mampara fija de 1 paño	0..90	2.15
M-14	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	1.75	2.15	M-29	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.90	2.65	M-44	Mampara fija de 1 paño	1.80	2.15

CUADRO DE VANOS - PUERTAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
PC-01	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F90 - con barra antipanico	1.00	2.10
PC-02	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F20 - con barra antipanico	1.00	2.10
P-01	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.80	2.10
P-02	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.90	2.10
P-03	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.90	2.10
P-04	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.80	2.10
P-05	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.50	2.10
P-06	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.50	3.70
P-07	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.37	3.70
P-08	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.00	2.10
P-09	Puerta de vidrio de 2 hojas	1.20	2.10
P-10	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.80	2.10
P-11	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.20	2.10
P-12	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.00	2.10
P-13	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.80	2.10
R-01	Reja metalica batiente de 2 hojas	2.00	2.10
R-02	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.15	4.10
R-03	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.20	4.10
R-04	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.80	4.10
R-05	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.95	4.10
R-06	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.90	4.10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

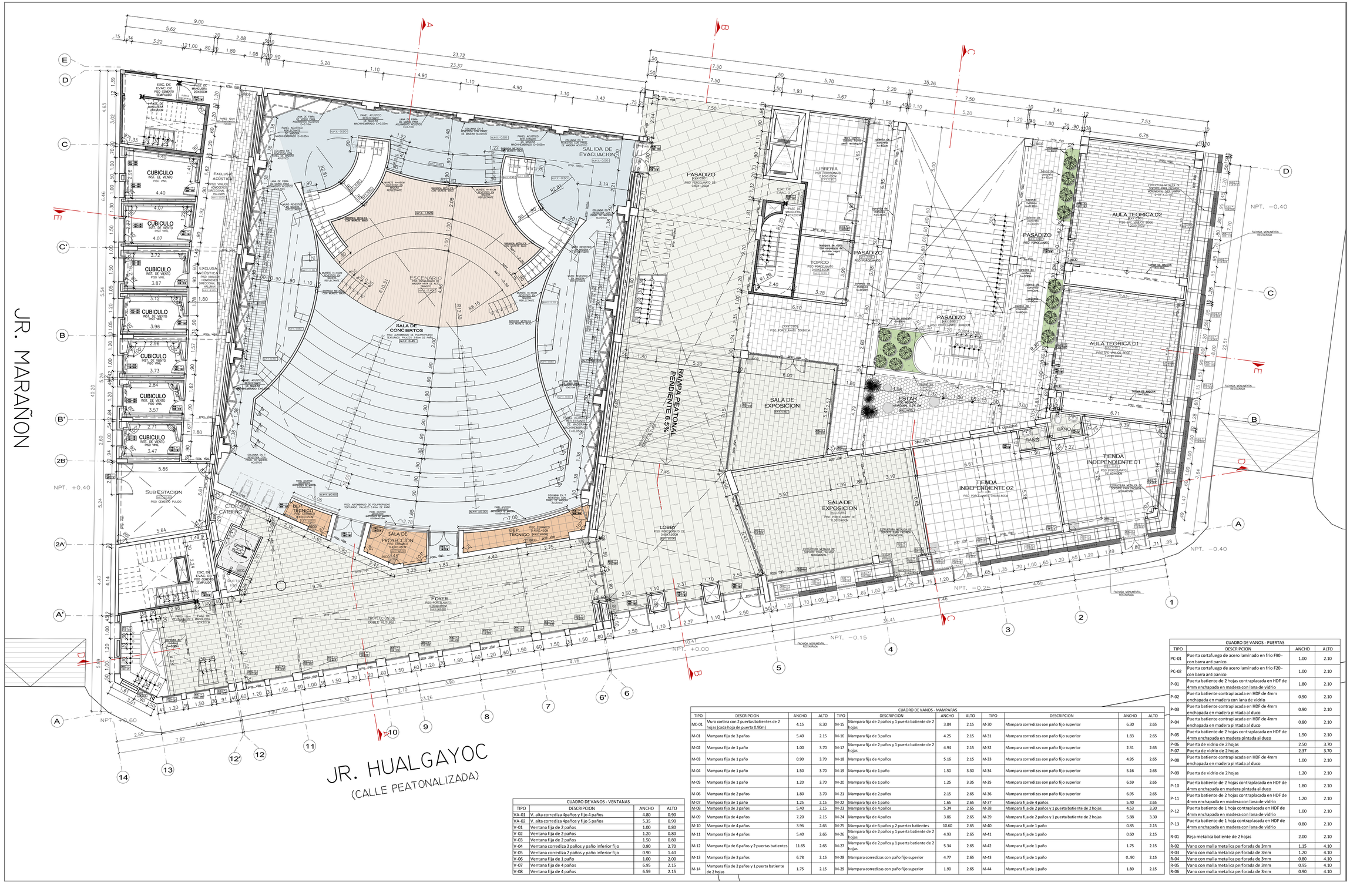
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

A—12



CUADRO DE VANOS - VENTANAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
VA-01	V. alta corrediza 4paños y fijo 4 paños	4.80	0.90
VA-02	V. alta corrediza 4paños y fijo 5 paños	5.35	0.90
V-01	Ventana fija de 2 paños	1.00	0.80
V-02	Ventana fija de 2 paños	1.20	0.80
V-03	Ventana fija de 2 paños	1.50	0.80
V-04	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	2.70
V-05	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	1.40
V-06	Ventana fija de 1 paño	1.00	2.00
V-07	Ventana fija de 4 paños	6.95	2.15
V-08	Ventana fija de 4 paños	6.59	2.15

CUADRO DE VANOS - MAMPARAS											
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
MC-01	Muro cortina con 2 puertas batientes de 2 hojas (cada hoja de puerta 0.90m)	4.15	8.30	M-15	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	3.84	2.15	M-30	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.30	2.65
M-01	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-16	Mampara fija de 3 paños	4.25	2.15	M-31	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.83	2.65
M-02	Mampara fija de 1 paño	1.00	3.70	M-17	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.94	2.15	M-32	Mampara corredizas con paño fijo superior	2.31	2.65
M-03	Mampara fija de 1 paño	0.90	3.70	M-18	Mampara fija de 4 paños	5.16	2.15	M-33	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.95	2.65
M-04	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.70	M-19	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.30	M-34	Mampara corredizas con paño fijo superior	5.16	2.65
M-05	Mampara fija de 1 paño	1.20	3.70	M-20	Mampara fija de 1 paño	1.25	3.35	M-35	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.59	2.65
M-06	Mampara fija de 2 paños	1.80	3.70	M-21	Mampara fija de 2 paños	2.15	2.65	M-36	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.95	2.65
M-07	Mampara fija de 1 paño	1.25	2.15	M-22	Mampara fija de 1 paño	1.65	2.65	M-37	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65
M-08	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-23	Mampara fija de 4 paños	5.34	2.65	M-38	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.53	3.30
M-09	Mampara fija de 4 paños	7.20	2.15	M-24	Mampara fija de 4 paños	3.86	2.65	M-39	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.88	3.30
M-10	Mampara fija de 4 paños	3.96	2.65	M-25	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	10.60	2.65	M-40	Mampara fija de 1 paño	0.85	2.15
M-11	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65	M-26	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.93	2.65	M-41	Mampara fija de 1 paño	0.60	2.15
M-12	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	11.65	2.65	M-27	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.34	2.65	M-42	Mampara fija de 1 paño	1.75	2.15
M-13	Mampara fija de 3 paños	6.78	2.15	M-28	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.77	2.65	M-43	Mampara fija de 1 paño	0..90	2.15
M-14	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	1.75	2.15	M-29	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.90	2.65	M-44	Mampara fija de 1 paño	1.80	2.15

CUADRO DE VANOS - PUERTAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
PC-01	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F90 - con barra antipanico	1.00	2.10
PC-02	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F20 - con barra antipanico	1.00	2.10
P-01	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.80	2.10
P-02	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.90	2.10
P-03	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.90	2.10
P-04	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.80	2.10
P-05	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.50	2.10
P-06	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.50	3.70
P-07	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.37	3.70
P-08	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.00	2.10
P-09	Puerta de vidrio de 2 hojas	1.20	2.10
P-10	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.80	2.10
P-11	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.20	2.10
P-12	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.00	2.10
P-13	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.80	2.10
R-01	Reja metalica batiente de 2 hojas	2.00	2.10
R-02	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.15	4.10
R-03	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.20	4.10
R-04	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.80	4.10
R-05	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.95	4.10
R-06	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.90	4.10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

PRIMER PISO

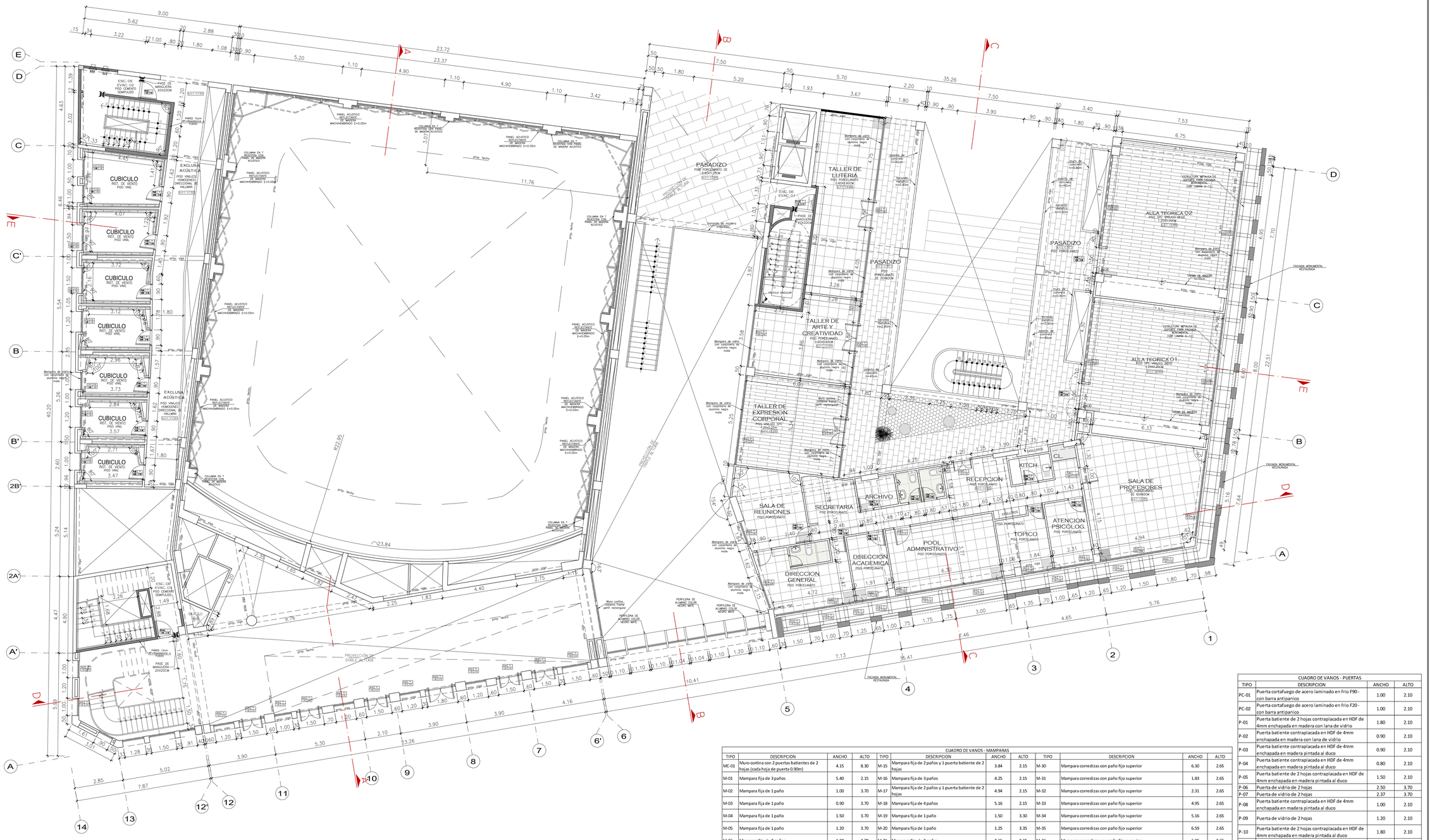
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

A—13



CUADRO DE VANOS - VENTANAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
VA-01	V. alta corrediza 4paños y fijo 4 paños	4.80	0.90
VA-02	V. alta corrediza 4paños y fijo 5 paños	5.35	0.90
V-01	Ventana fija de 2 paños	1.00	0.80
V-02	Ventana fija de 2 paños	1.20	0.80
V-03	Ventana fija de 2 paños	1.50	0.80
V-04	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	2.70
V-05	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	1.40
V-06	Ventana fija de 1 paño	1.00	2.00
V-07	Ventana fija de 4 paños	6.95	2.15
V-08	Ventana fija de 4 paños	6.59	2.15

CUADRO DE VANOS - MAMPARAS											
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
MC-01	Muro cortina con 2 puertas batientes de 2 hojas (cada hoja de puerta 0.90m)	4.15	8.30	M-15	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	3.84	2.15	M-30	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.30	2.65
M-01	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-16	Mampara fija de 3 paños	4.25	2.15	M-31	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.83	2.65
M-02	Mampara fija de 1 paño	1.00	3.70	M-17	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.94	2.15	M-32	Mampara corredizas con paño fijo superior	2.31	2.65
M-03	Mampara fija de 1 paño	0.90	3.70	M-18	Mampara fija de 4 paños	5.16	2.15	M-33	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.95	2.65
M-04	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.70	M-19	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.30	M-34	Mampara corredizas con paño fijo superior	5.16	2.65
M-05	Mampara fija de 1 paño	1.20	3.70	M-20	Mampara fija de 1 paño	1.25	3.35	M-35	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.59	2.65
M-06	Mampara fija de 2 paños	1.80	3.70	M-21	Mampara fija de 2 paños	2.15	2.65	M-36	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.95	2.65
M-07	Mampara fija de 1 paño	1.25	2.15	M-22	Mampara fija de 1 paño	1.65	2.65	M-37	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65
M-08	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-23	Mampara fija de 4 paños	5.34	2.65	M-38	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.53	3.30
M-09	Mampara fija de 4 paños	7.20	2.15	M-24	Mampara fija de 4 paños	3.86	2.65	M-39	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.88	3.30
M-10	Mampara fija de 4 paños	3.96	2.65	M-25	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	10.60	2.65	M-40	Mampara fija de 1 paño	0.85	2.15
M-11	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65	M-26	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.93	2.65	M-41	Mampara fija de 1 paño	0.60	2.15
M-12	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	11.65	2.65	M-27	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.34	2.65	M-42	Mampara fija de 1 paño	1.75	2.15
M-13	Mampara fija de 3 paños	6.78	2.15	M-28	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.77	2.65	M-43	Mampara fija de 1 paño	0..90	2.15
M-14	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	1.75	2.15	M-29	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.90	2.65	M-44	Mampara fija de 1 paño	1.80	2.15

CUADRO DE VANOS - PUERTAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
PC-01	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F90 - con barra antipanico	1.00	2.10
PC-02	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F20 - con barra antipanico	1.00	2.10
P-01	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.80	2.10
P-02	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.90	2.10
P-03	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.90	2.10
P-04	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.80	2.10
P-05	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.50	2.10
P-06	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.50	3.70
P-07	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.37	3.70
P-08	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.00	2.10
P-09	Puerta de vidrio de 2 hojas	1.20	2.10
P-10	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.80	2.10
P-11	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.20	2.10
P-12	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.00	2.10
P-13	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.80	2.10
R-01	Reja metalica batiente de 2 hojas	2.00	2.10
R-02	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.15	4.10
R-03	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.20	4.10
R-04	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.80	4.10
R-05	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.95	4.10
R-06	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.90	4.10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

SEGUNDO PISO

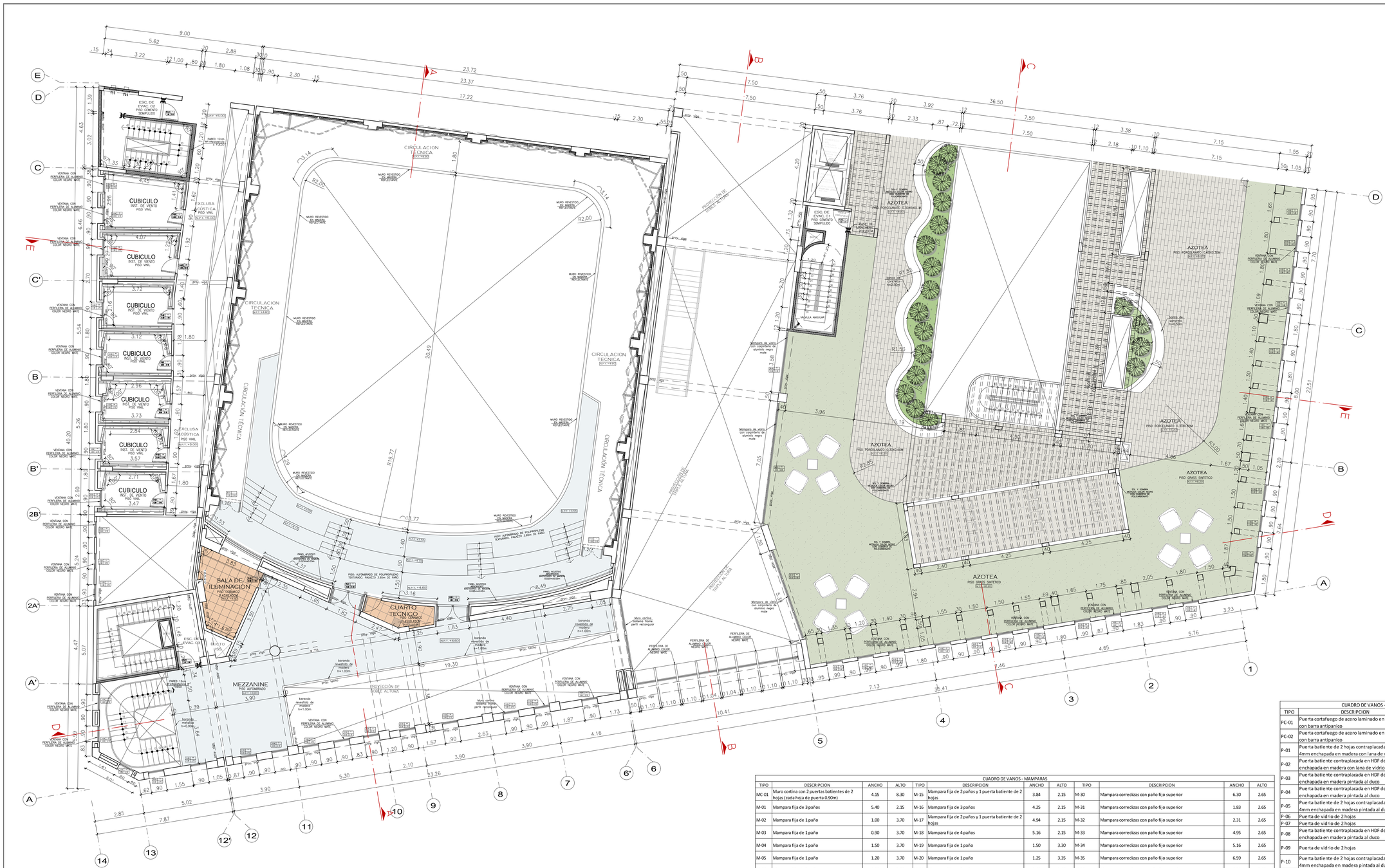
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

A—14


CIRCULACION TECNICA
SALA DE ILUMINACION
CUARTO TECNICO
MEZZANINE
AZOTEA
CUBICULO
EXCLUSA ACUSTICA
ESC. DE EVAC. C/ PISO CEMENTO SEMPULIDO
PROYECCION DE DOBLE ALTURA
PROYECCION DE VOLADO AL VACIO
MURO REVESTIDO EN MADERA ACUSTICAMENTE
PISO ALFOMBRADO DE POLIPROPILENO TEXTURADO, PALIZOS 3.60m DE PASO
PISO PORCELANATO 0.30X0.60M
PISO GRASS SINTETICO
VENTANA CON PERFILERIA DE ALUMINIO COLOR NEGRO MATE
PERFILERIA DE ALUMINIO COLOR NEGRO MATE
Muro cortina sistema triple perfil rectangular
Mamparo de vidrio con carpintería de aluminio negro mate
Mamparo de vidrio con carpintería de aluminio negro mate
Jardin de capacidad h=0.50m
Jardin de capacidad h=0.50m
VOLADO ANGULAR
PARED TIPO ACUSTICA
PARED TIPO ACUSTICA
PARED TIPO ACUSTICA



CUADRO DE VANOS - VENTANAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
VA-01	V. alta corrediza 4paños y fijo 4 paños	4.80	0.90
VA-02	V. alta corrediza 4paños y fijo 5 paños	5.35	0.90
V-01	Ventana fija de 2 paños	1.00	0.80
V-02	Ventana fija de 2 paños	1.20	0.80
V-03	Ventana fija de 2 paños	1.50	0.80
V-04	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	2.70
V-05	Ventana corrediza 2 paños y paño inferior fijo	0.90	1.40
V-06	Ventana fija de 1 paño	1.00	2.00
V-07	Ventana fija de 4 paños	6.95	2.15
V-08	Ventana fija de 4 paños	6.59	2.15

CUADRO DE VANOS - MAMPARAS											
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
MC-01	Muro cortina con 2 puertas batientes de 2 hojas (cada hoja de puerta 0.90m)	4.15	8.30	M-15	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	3.84	2.15	M-30	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.30	2.65
M-01	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-16	Mampara fija de 3 paños	4.25	2.15	M-31	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.83	2.65
M-02	Mampara fija de 1 paño	1.00	3.70	M-17	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.94	2.15	M-32	Mampara corredizas con paño fijo superior	2.31	2.65
M-03	Mampara fija de 1 paño	0.90	3.70	M-18	Mampara fija de 4 paños	5.16	2.15	M-33	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.95	2.65
M-04	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.70	M-19	Mampara fija de 1 paño	1.50	3.30	M-34	Mampara corredizas con paño fijo superior	5.16	2.65
M-05	Mampara fija de 1 paño	1.20	3.70	M-20	Mampara fija de 1 paño	1.25	3.35	M-35	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.59	2.65
M-06	Mampara fija de 2 paños	1.80	3.70	M-21	Mampara fija de 2 paños	2.15	2.65	M-36	Mampara corredizas con paño fijo superior	6.95	2.65
M-07	Mampara fija de 1 paño	1.25	2.15	M-22	Mampara fija de 1 paño	1.65	2.65	M-37	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65
M-08	Mampara fija de 3 paños	5.40	2.15	M-23	Mampara fija de 4 paños	5.34	2.65	M-38	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.53	3.30
M-09	Mampara fija de 4 paños	7.20	2.15	M-24	Mampara fija de 4 paños	3.86	2.65	M-39	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.88	3.30
M-10	Mampara fija de 4 paños	3.96	2.65	M-25	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	10.60	2.65	M-40	Mampara fija de 1 paño	0.85	2.15
M-11	Mampara fija de 4 paños	5.40	2.65	M-26	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	4.93	2.65	M-41	Mampara fija de 1 paño	0.60	2.15
M-12	Mampara fija de 6 paños y 2 puertas batientes	11.65	2.65	M-27	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	5.34	2.65	M-42	Mampara fija de 1 paño	1.75	2.15
M-13	Mampara fija de 3 paños	6.78	2.15	M-28	Mampara corredizas con paño fijo superior	4.77	2.65	M-43	Mampara fija de 1 paño	0..90	2.15
M-14	Mampara fija de 2 paños y 1 puerta batiente de 2 hojas	1.75	2.15	M-29	Mampara corredizas con paño fijo superior	1.90	2.65	M-44	Mampara fija de 1 paño	1.80	2.15

CUADRO DE VANOS - PUERTAS			
TIPO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO
PC-01	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F90 - con barra antipanico	1.00	2.10
PC-02	Puerta cortafuego de acero laminado en frio F20 - con barra antipanico	1.00	2.10
P-01	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.80	2.10
P-02	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.90	2.10
P-03	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.90	2.10
P-04	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	0.80	2.10
P-05	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.50	2.10
P-06	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.50	3.70
P-07	Puerta de vidrio de 2 hojas	2.37	3.70
P-08	Puerta batiente contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.00	2.10
P-09	Puerta de vidrio de 2 hojas	1.20	2.10
P-10	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera pintada al duco	1.80	2.10
P-11	Puerta batiente de 2 hojas contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.20	2.10
P-12	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	1.00	2.10
P-13	Puerta batiente de 1 hoja contraplacada en HDF de 4mm enchapada en madera con lana de vidrio	0.80	2.10
R-01	Reja metalica batiente de 2 hojas	2.00	2.10
R-02	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.15	4.10
R-03	Vano con malla metalica perforada de 3mm	1.20	4.10
R-04	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.80	4.10
R-05	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.95	4.10
R-06	Vano con malla metalica perforada de 3mm	0.90	4.10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

TECHOS

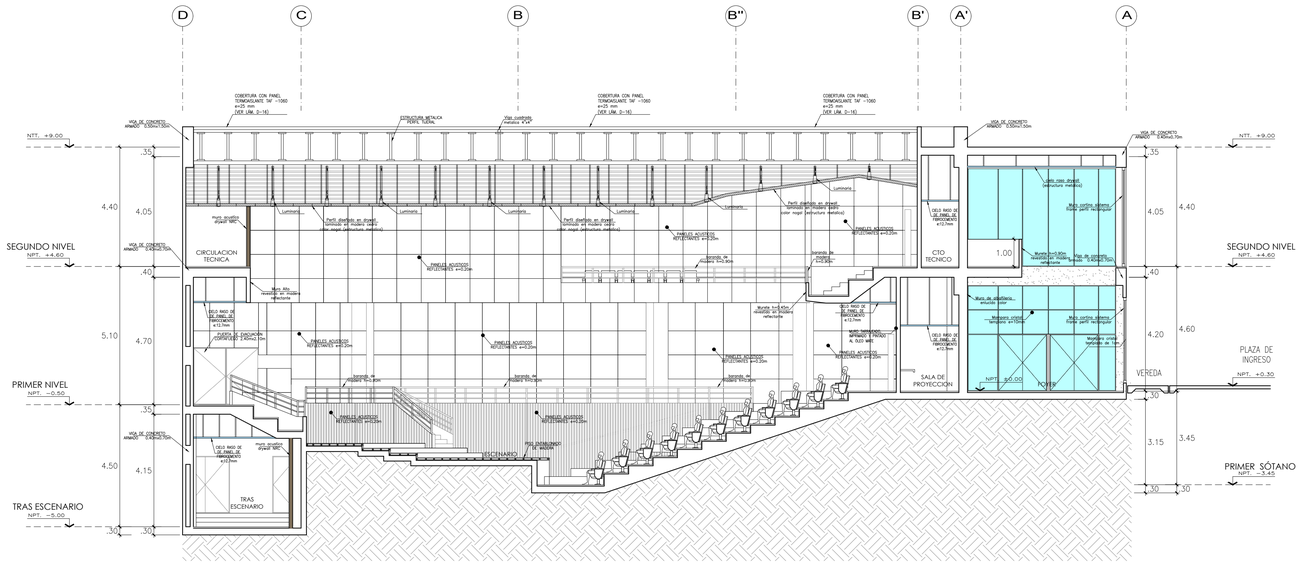
ESCALA:

1/100

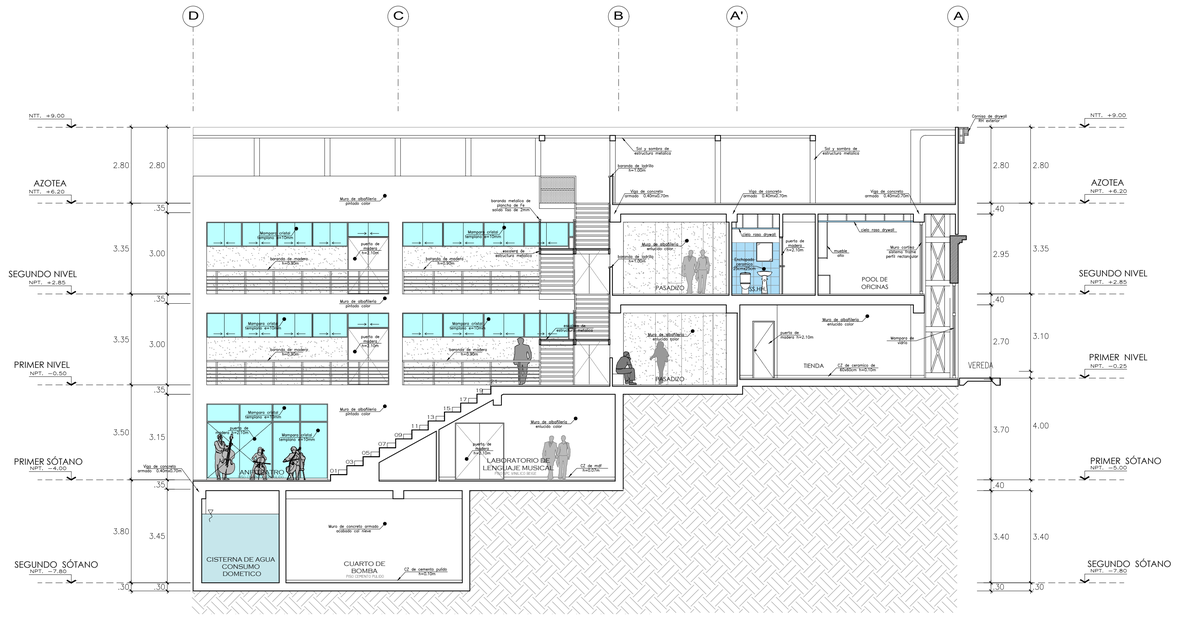
2025

LIMA – PERU

A—16



CORTE A



CORTE C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA

[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

[ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI

[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

CORTES

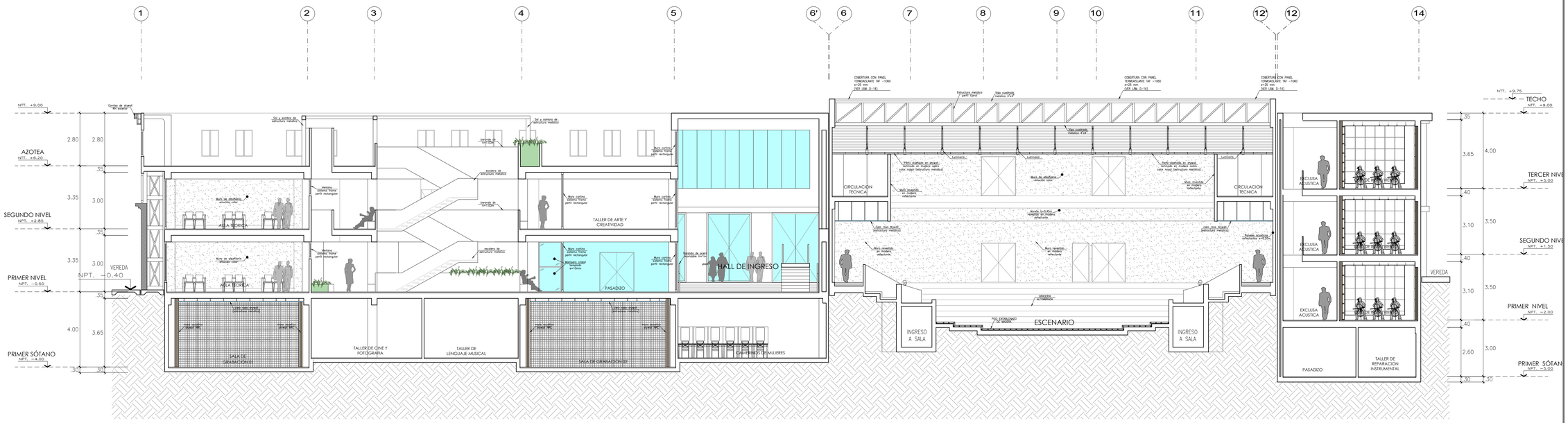
ESCALA:

1/100

2025

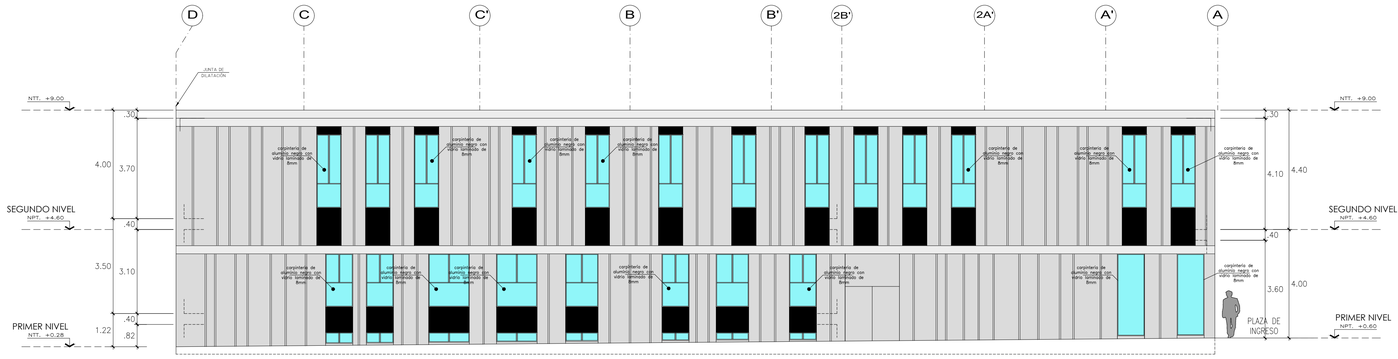
LIMA – PERU

A—17

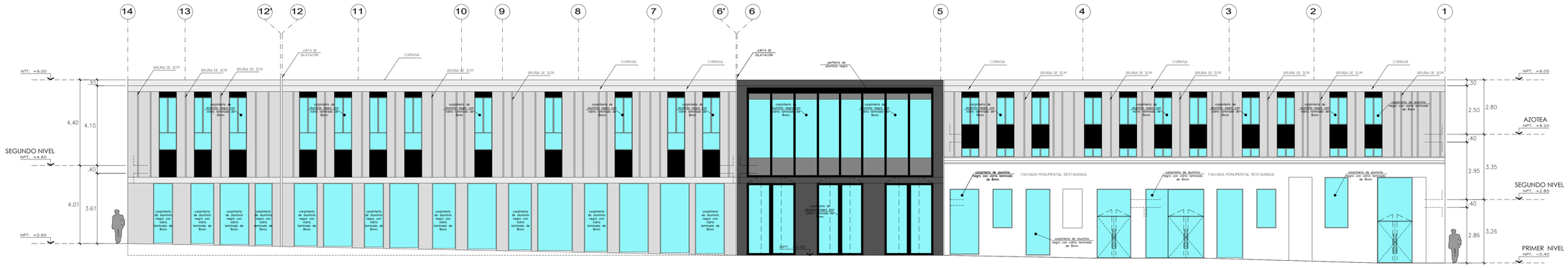

1
2
3
4
5
6'
6
7
8
9
10
11
12'
12
14
NTT. +9.00
AZOTEA
NTT. +6.20
SEGUNDO NIVEL
NPT. +2.80
PRIMER NIVEL
NPT. −0.50
PRIMER SÓTANO
NPT. −4.00
VEREDA
NPT. −0.40
2.80
3.35
3.35
4.00
.35
.30
3.00
3.65
AULA TEÓRICA
AULA TEÓRICA
SALA DE GRABACIÓN 01
SALA DE GRABACIÓN 02
TALLER DE CINE Y FOTOGRAFIA
TALLER DE LENGUAJE MUSICAL
TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD
PASADIZO
HALL DE INGRESO
CAMERINOS DE MUJERES
CAMERINOS DE HOMBRES
CIRCULACION TECNICA
CIRCULACION TECNICA
ESCENARIO
INGRESO A SALA
INGRESO A SALA
EXCLUSA ACUSTICA
EXCLUSA ACUSTICA
EXCLUSA ACUSTICA
PASADIZO
TALLER DE REPARACION INSTRUMENTAL
COBERTURA CON PANEL SANDWICH AISLANTE TAP −1.060 ACERO ALUMINIO (VER LAM. D−16)
Estructura metálica perfil tipico
Viga cuadrada metalica 4"x4"
Luminaria
Muro de albañileria enlucido color
Muro revestido en madera reflectante
Cielo raso drywall (estructura metalica)
Muro cortina sistema Vidrio perfil rectangular
Puerta Acustica aislamiento en Dbs
Ventana sistema Vidrio perfil rectangular
Escalera de acceso de concreto
Escalera de evacuación
Escalera de estructura metalica
Viga de concreto armado
Columna circular de concreto
Sol a sombra de estructura metalica
Baranda de acero inoxidable
Ventana de madera
Puerta de madera
Puerta de madera 0.90x2.10m
Puerta de madera 1.00x2.10m
Puerta de madera 1.20x2.10m
Puerta de madera 1.50x2.10m
Puerta de madera 2.00x2.10m
Puerta de madera 2.50x2.10m
Puerta de madera 3.00x2.10m
Puerta de madera 3.50x2.10m
Puerta de madera 4.00x2.10m
Puerta de madera 4.50x2.10m
Puerta de madera 5.00x2.10m
Puerta de madera 5.50x2.10m
Puerta de madera 6.00x2.10m
Puerta de madera



ELEVACIÓN JR. LIBERTAD



ELEVACIÓN JR. MARAÑON



ELEVACIÓN JR. HUALGAYOC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA DEL SECTOR

LÁMINA:

ELEVACIONES

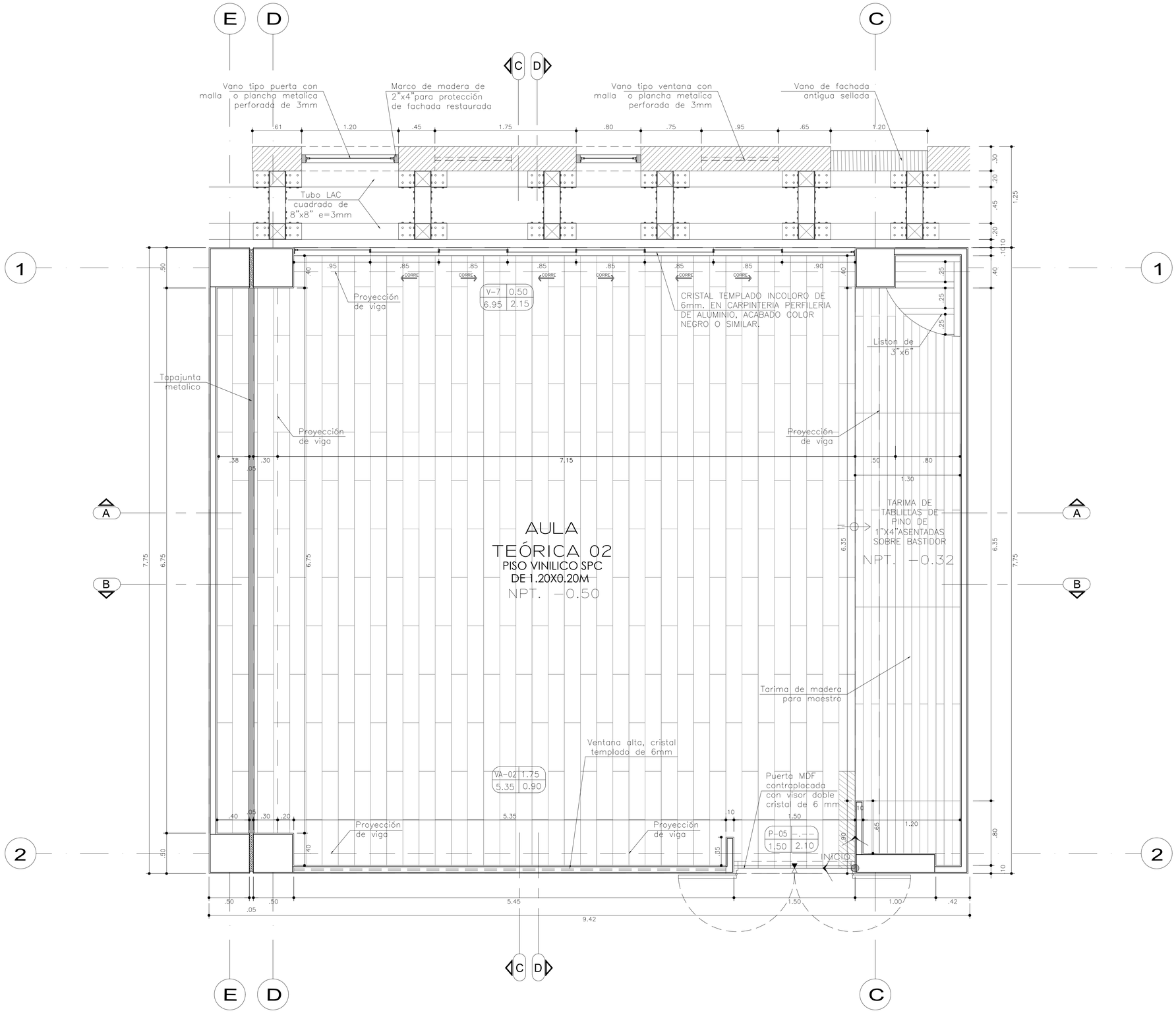
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

A—19



AULA TEÓRICA
PLANTA
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

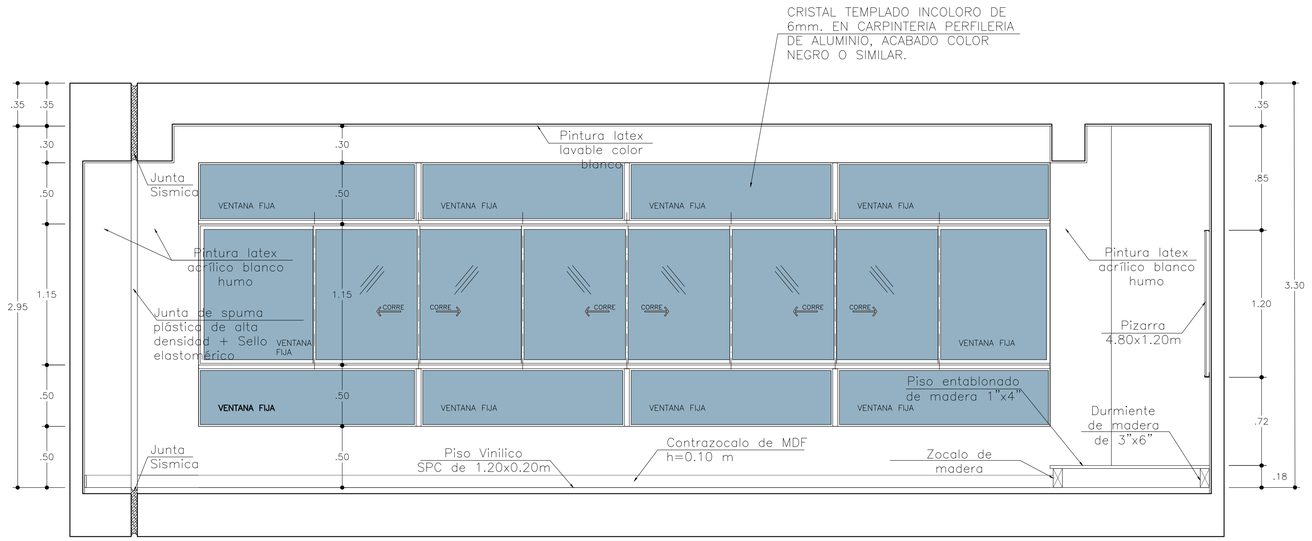
LÁMINA:
PLANTA AULA TEORICA

ESCALA:
1/25

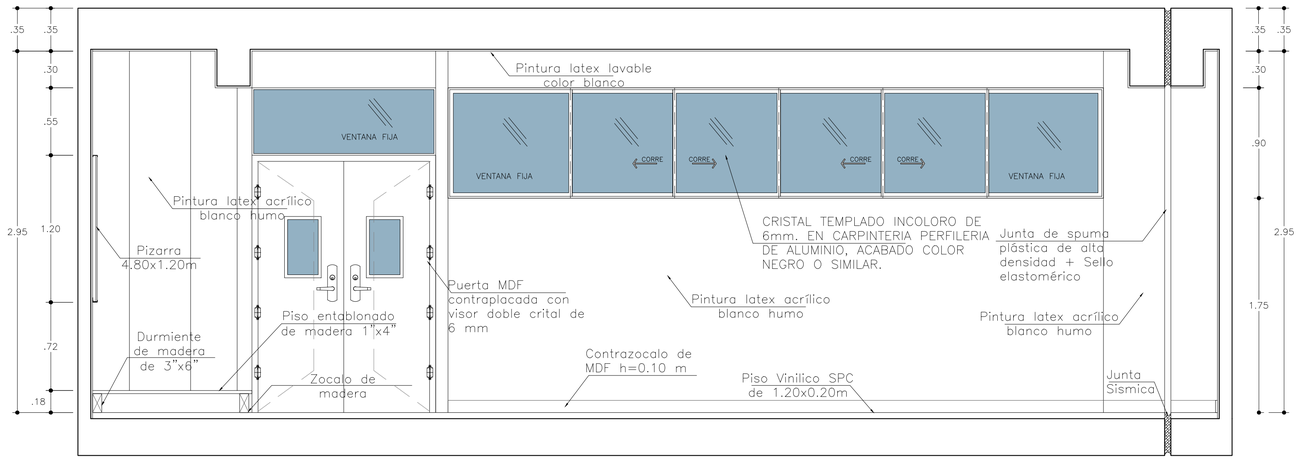
2025

LIMA – PERU

D – 01



AULA TEÓRICA
CORTE A-A
ESC: 1/25



AULA TEÓRICA
CORTE B-B
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

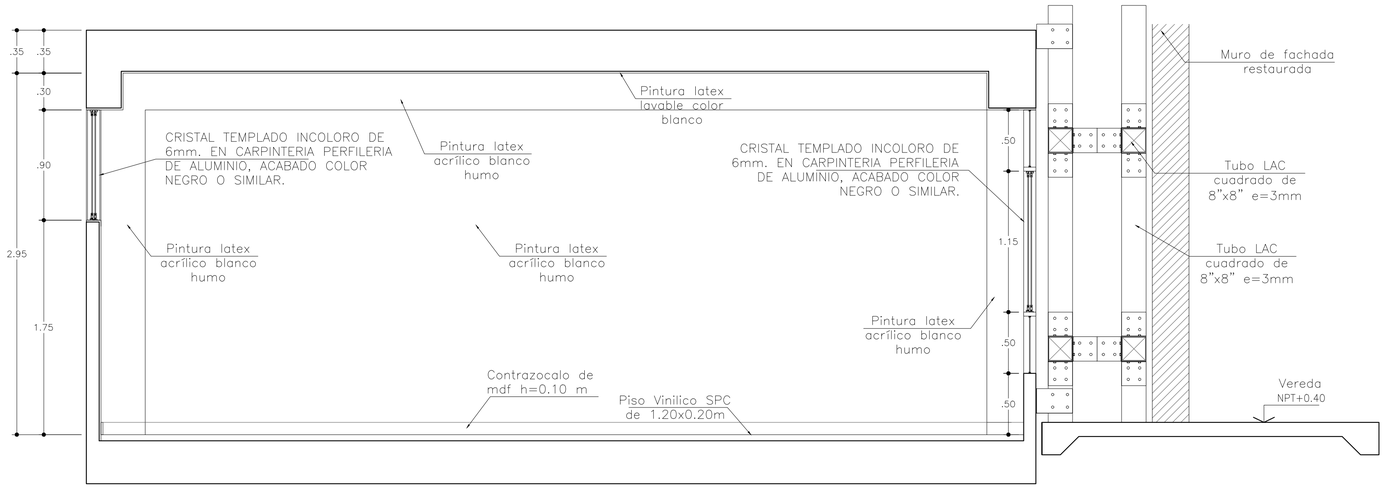
LÁMINA:
CORTES AULA TEORICA

ESCALA:
1/25

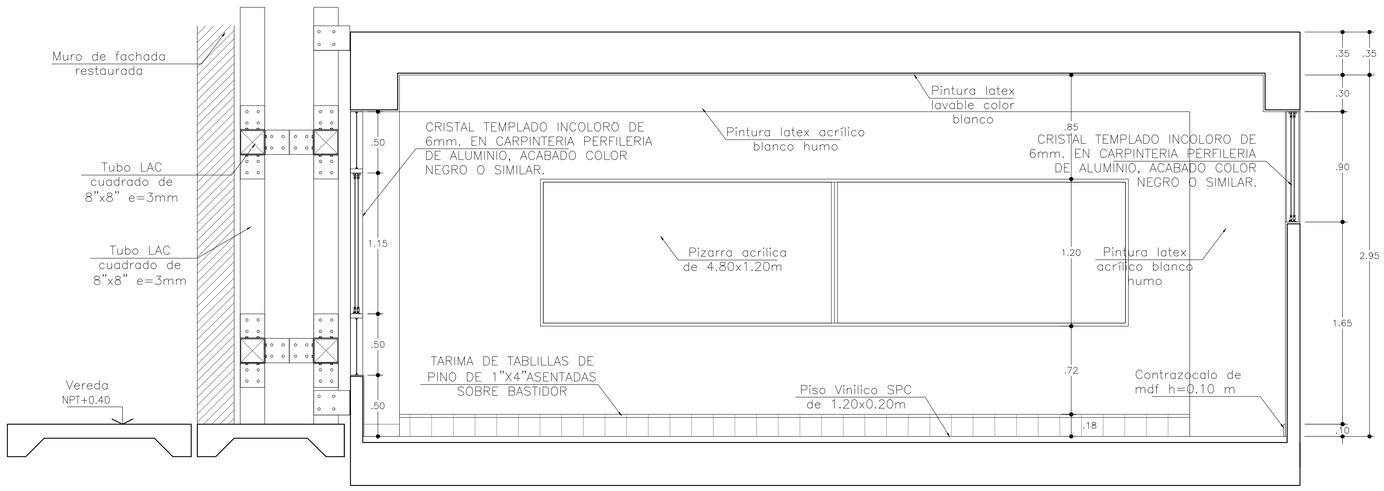
2025

LIMA – PERU

D – 02



AULA TEÓRICA
CORTE C-C
ESC: 1/25



AULA TEÓRICA
CORTE D-D
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

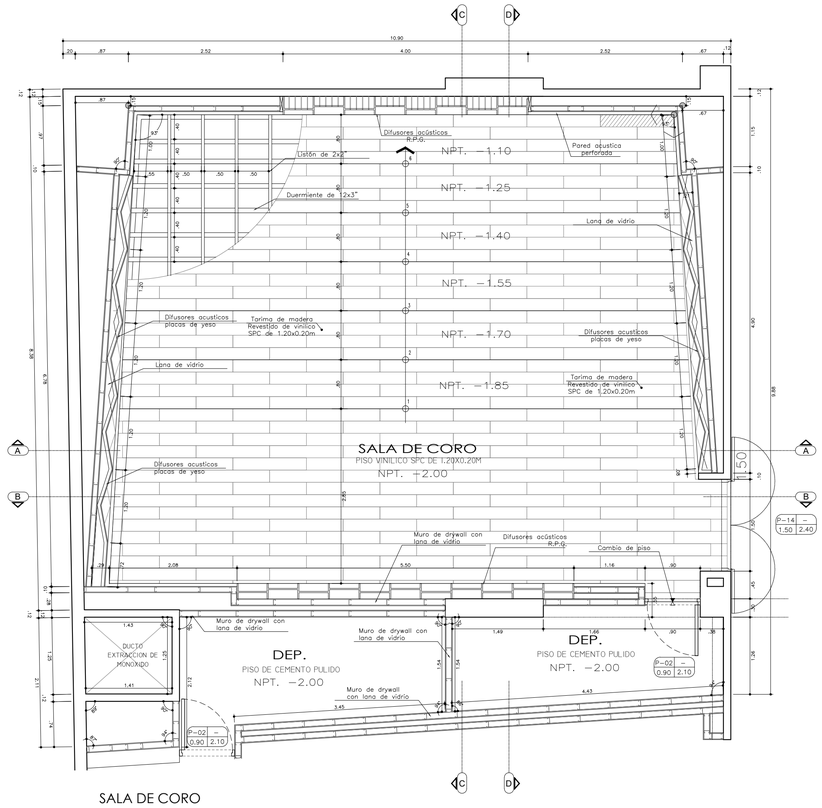
LÁMINA:
CORTES AULA TEORICA

ESCALA:
1/25

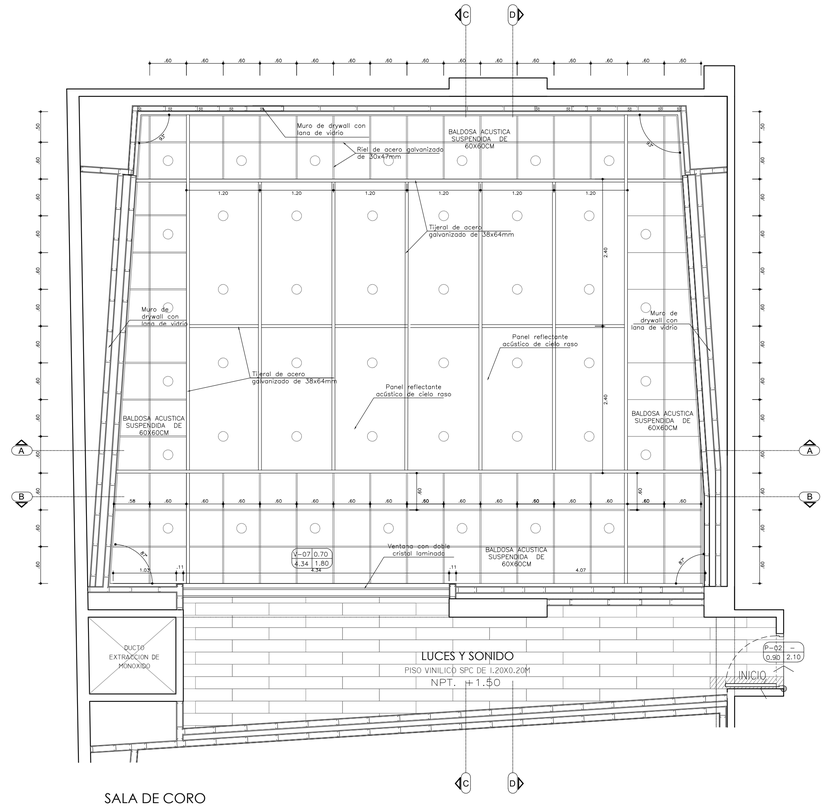
2025

LIMA – PERU

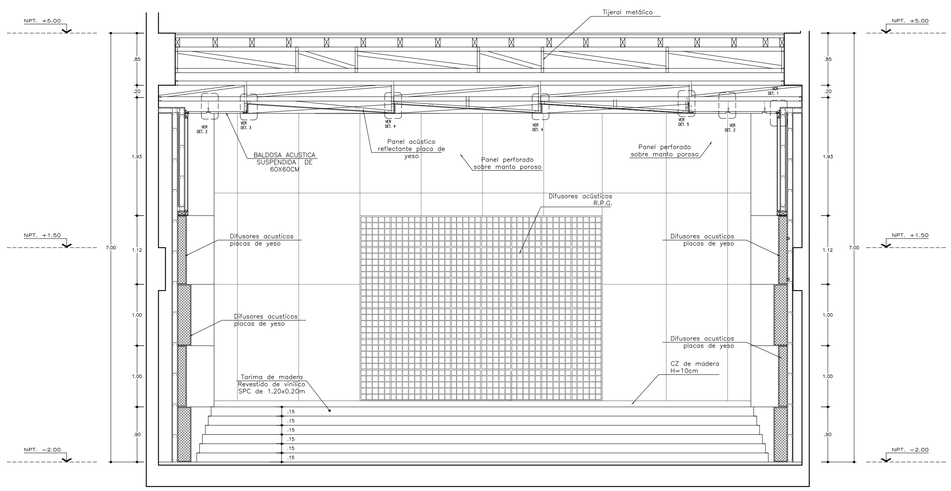
D – 03



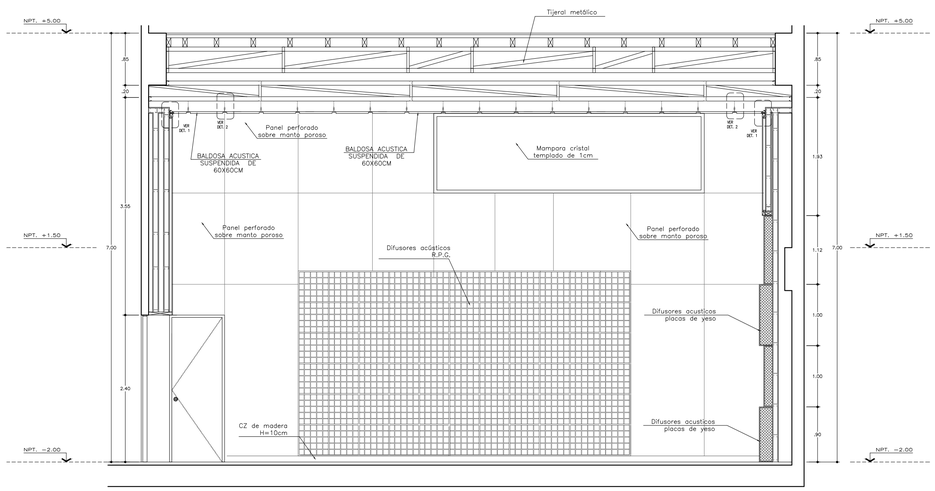
SALA DE CORO
PLANTA - DETALLE DE PISO
ESC: 1/50



SALA DE CORO
PLANTA - DETALLE DE TECHO
ESC: 1/50



SALA DE CORO
CORTE A-A
ESC: 1/50



SALA DE CORO
CORTE B-B
ESC: 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

PLANTA– CORTES SALA DE CORO

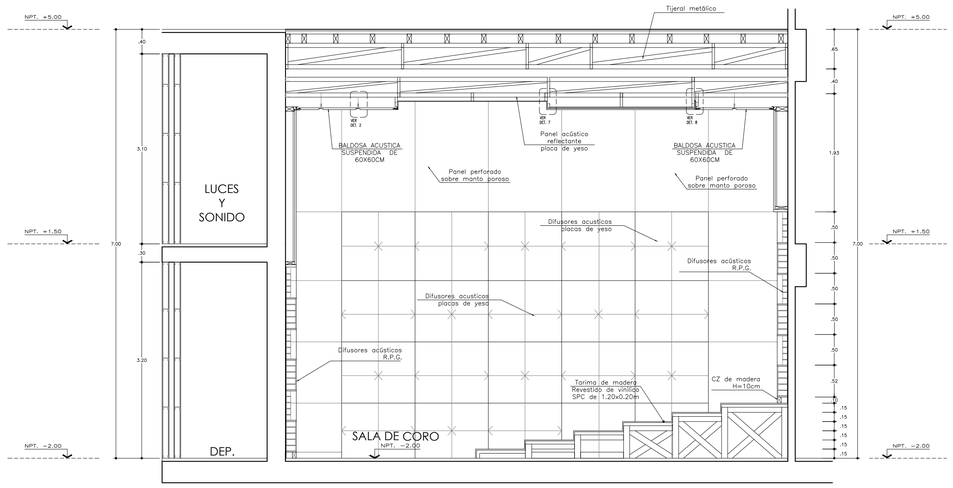
ESCALA:

1/50

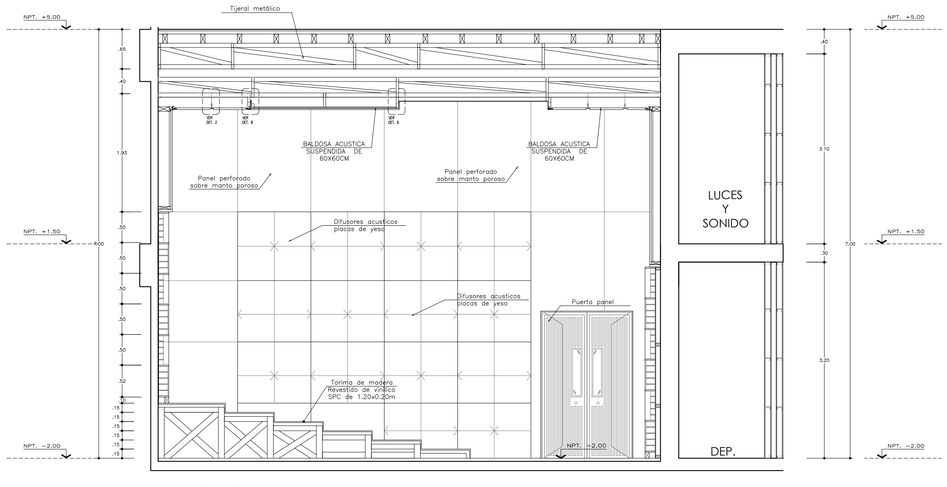
2025

LIMA – PERU

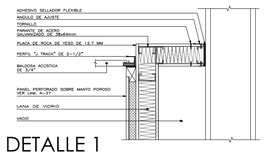
D — 04



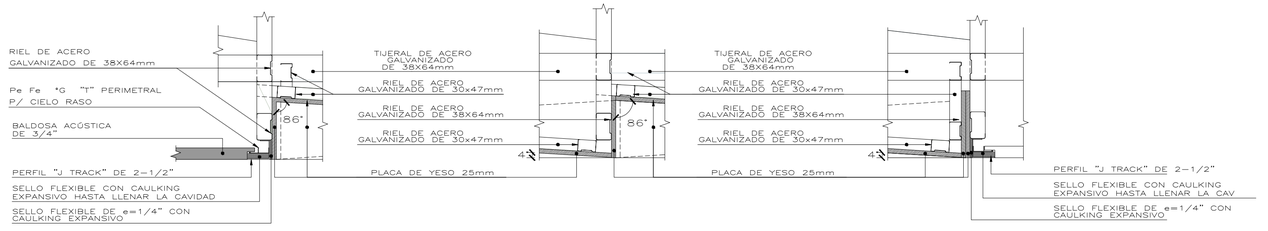
SALA DE CORO
CORTE C-C
ESC: 1/50



SALA DE CORO
CORTE D-D
ESC: 1/50



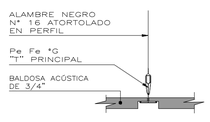
DETALLE 1
ESC: 1/10



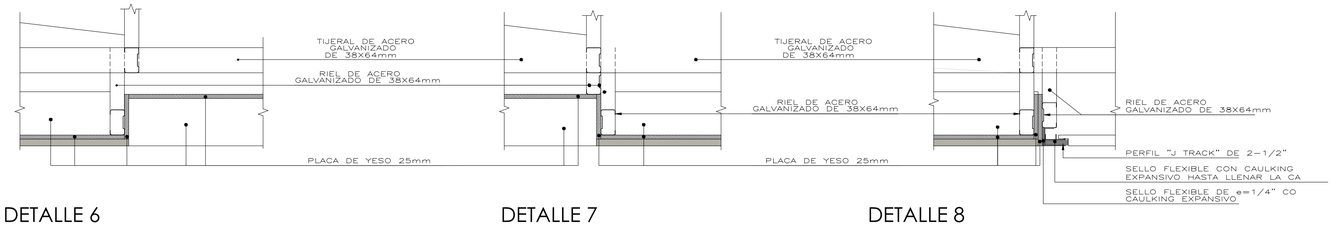
DETALLE 3
ESC: 1/10

DETALLE 4
ESC: 1/10

DETALLE 5
ESC: 1/10



DETALLE 2
ESC: 1/10



DETALLE 6
ESC: 1/10

DETALLE 7
ESC: 1/10

DETALLE 8
ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

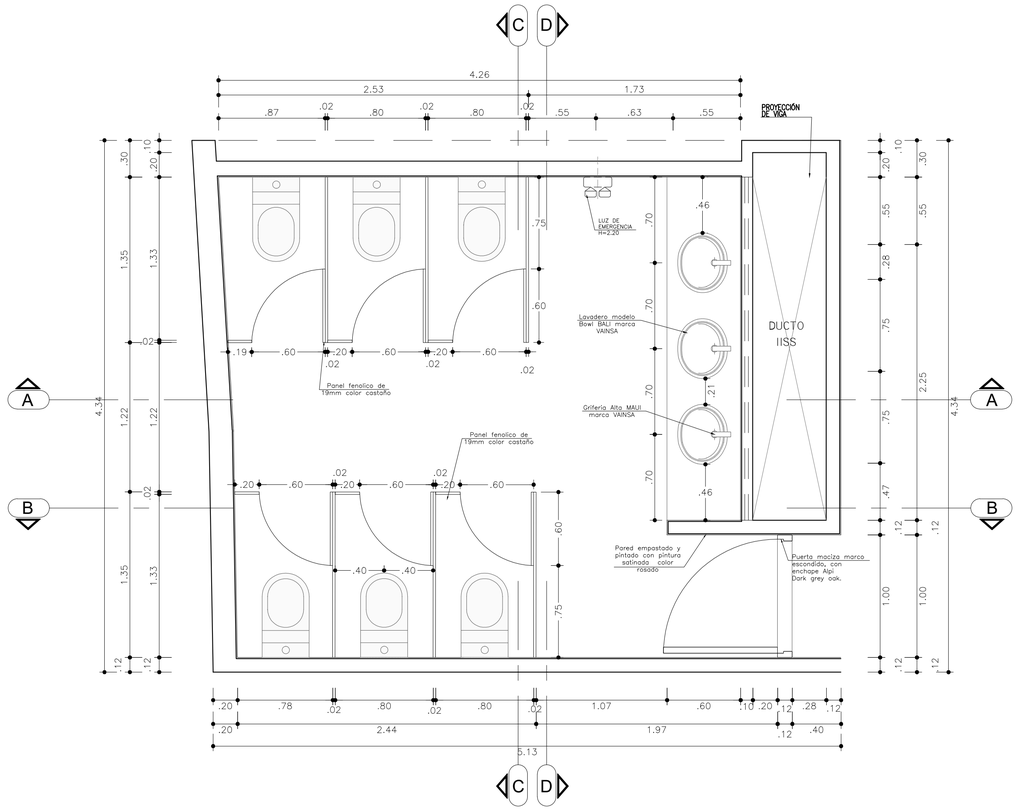
LÁMINA:
CORTES
SALA DE CORO

ESCALA:
1/50

2025

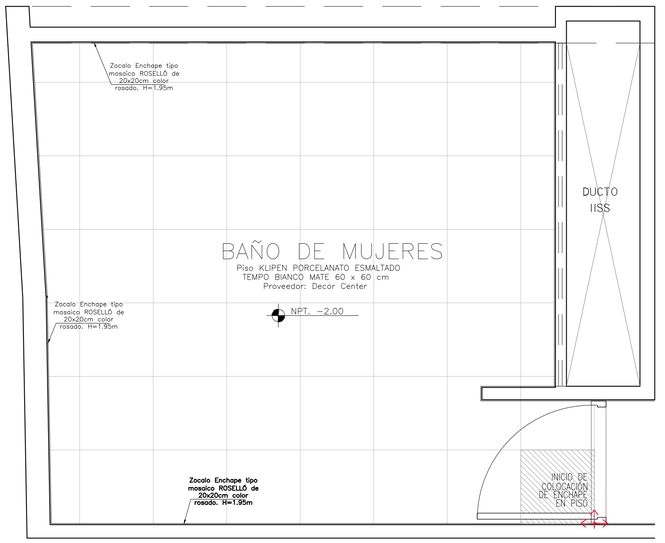
LIMA – PERU

D – 05



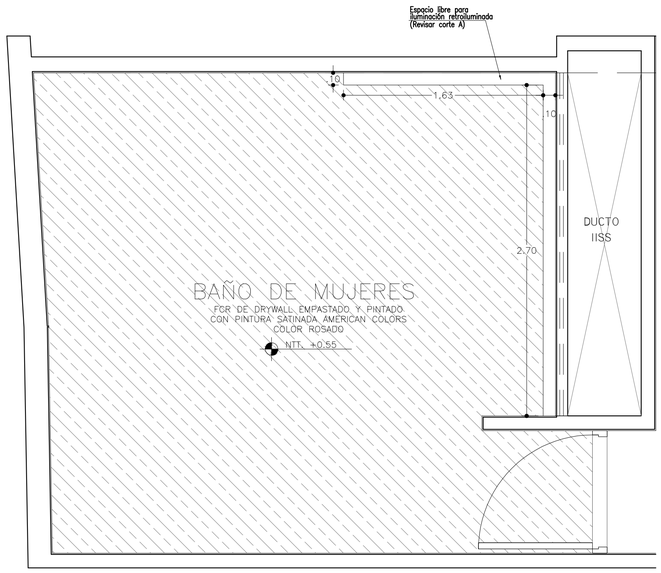
BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
PLANTA

ESC: 1/25



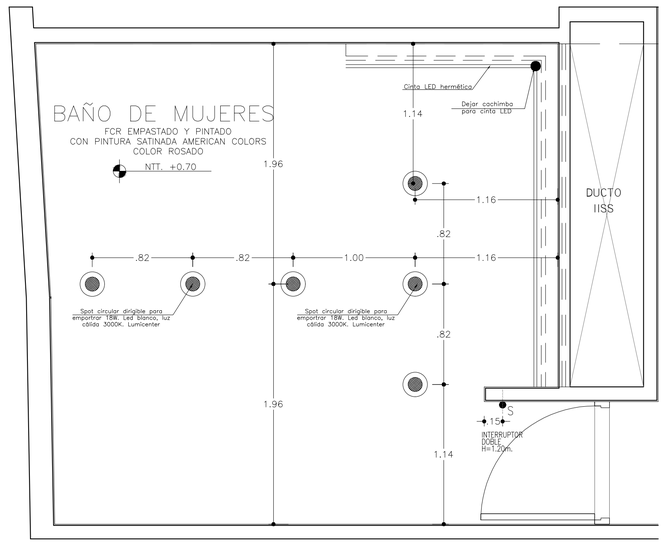
BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
PLANTA ENCHAPE DE PISO

ESC: 1/25



BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
PLANTA DE TECHOS

ESC: 1/25



BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
PLANO DE LUMINARIAS

ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

PLANTAS BAÑO

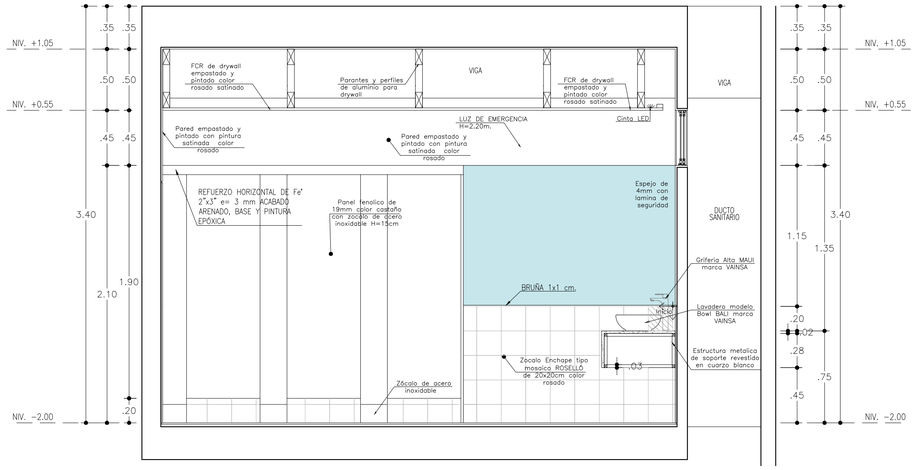
ESCALA:

1/25

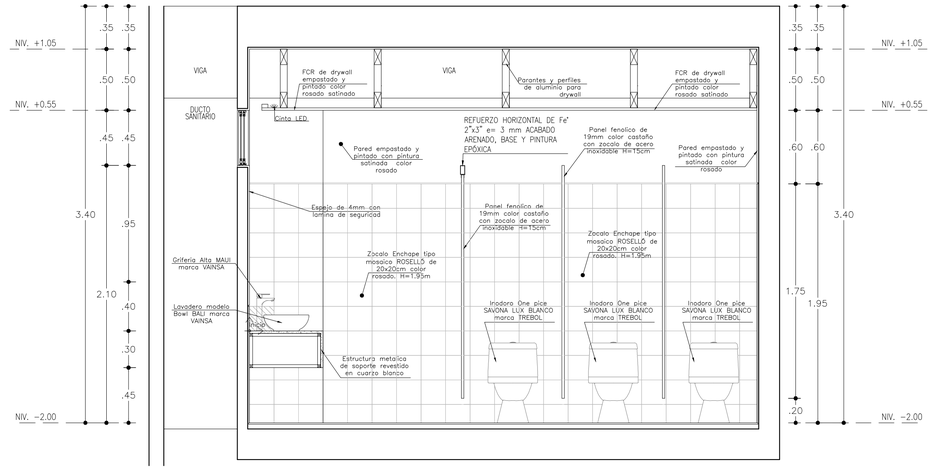
2025

LIMA – PERU

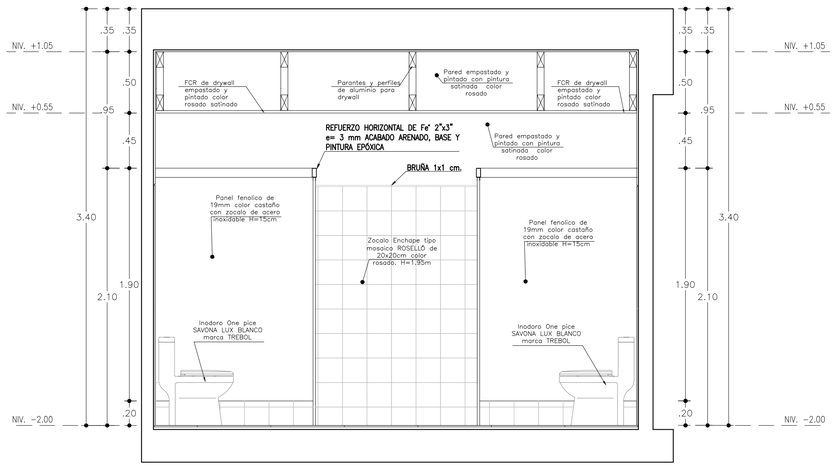
D — 06



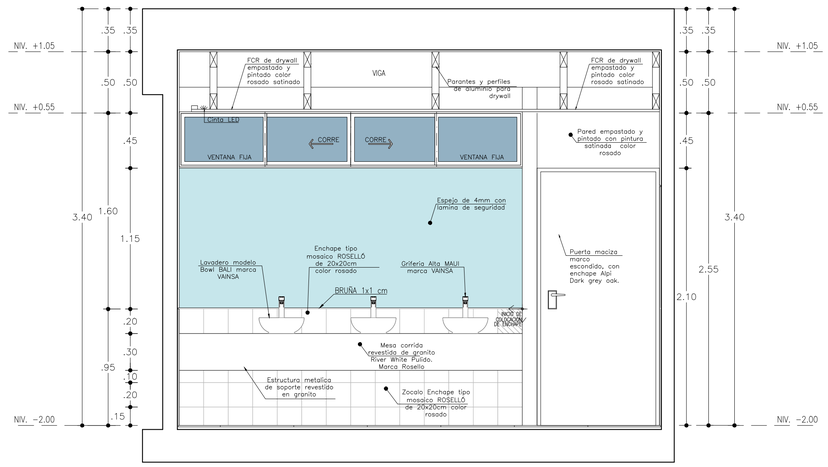
BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
CORTE A-A
ESC: 1/25



BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
CORTE B-B
ESC: 1/25



BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
CORTE C-C
ESC: 1/25



BAÑO DE MUJERES - ZONA DE PRACTICA MUSICAL
CORTE D-D
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

CORTES BAÑO

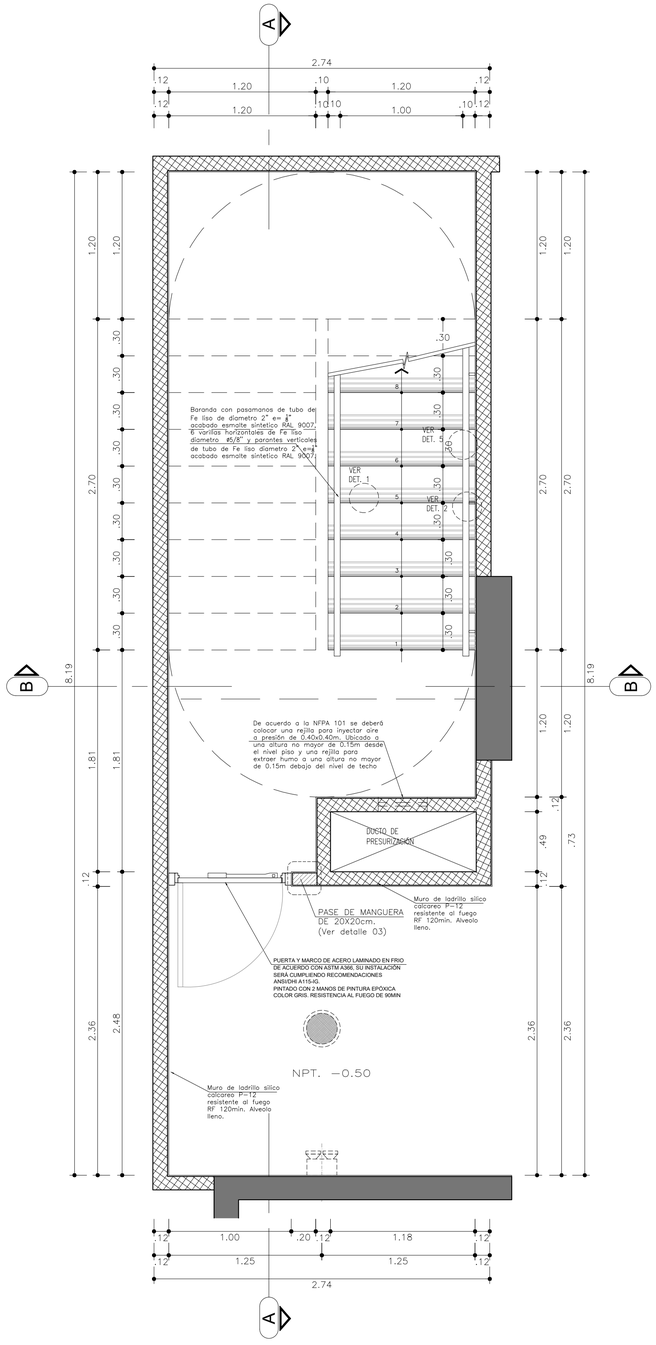
ESCALA:

1/25

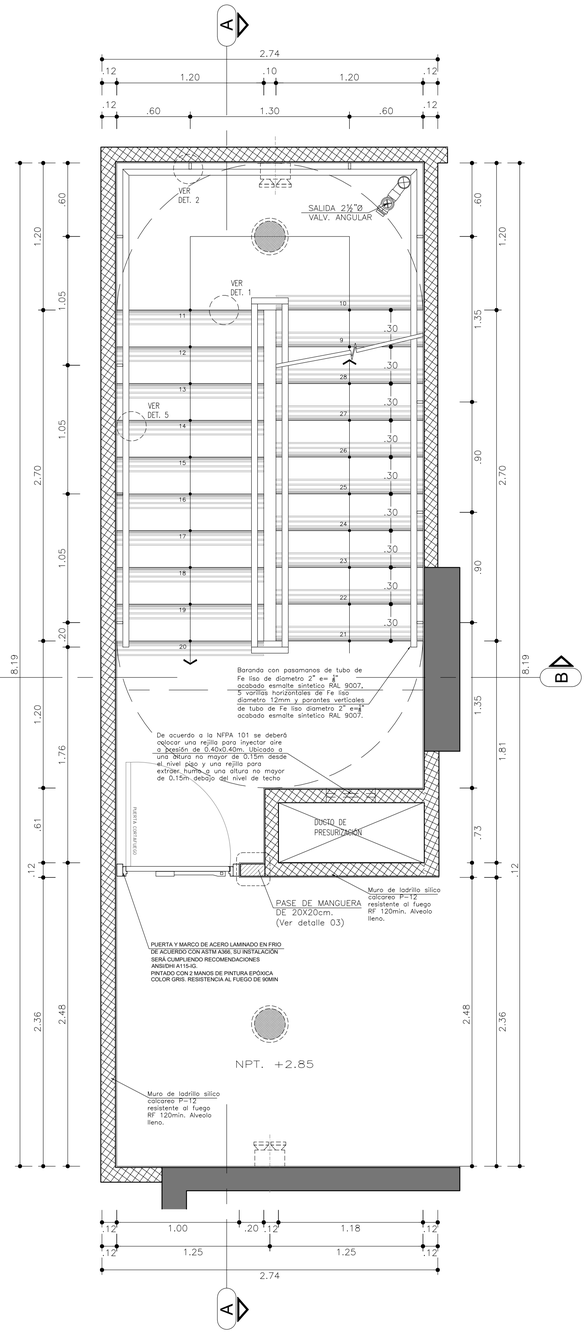
2025

LIMA – PERU

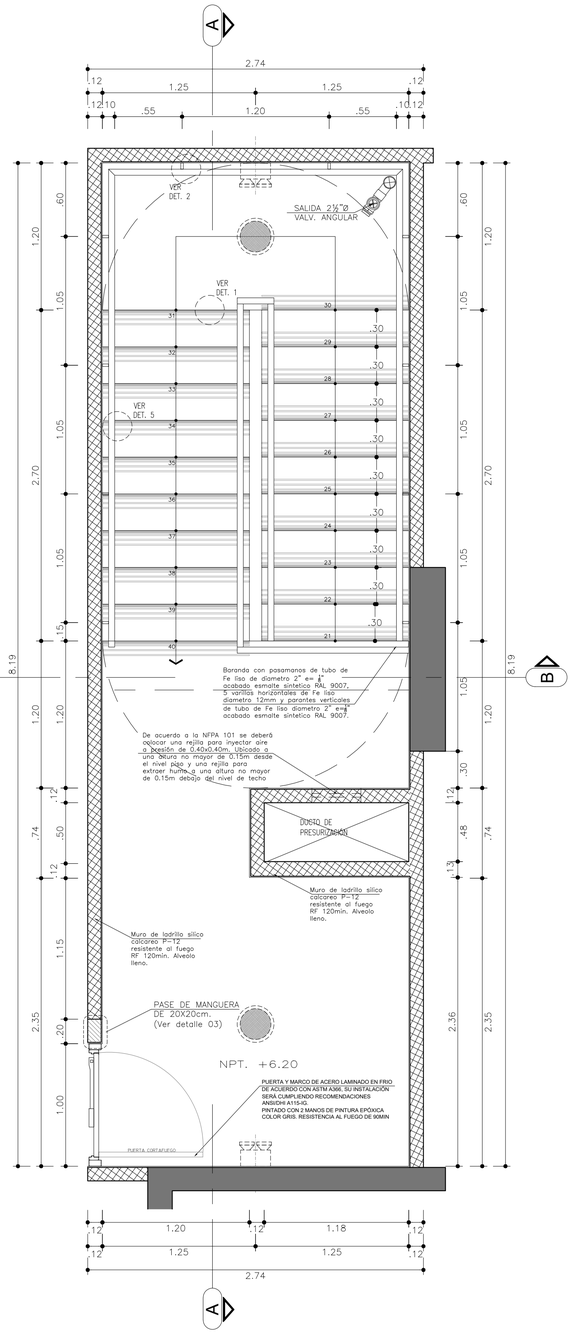
D — 07



PLANTA NIVEL 1º
ESCALERA DE EVACUACION 01-Nv. -0.50m.
ESC. 1 : 25



PLANTA NIVEL 2º
ESCALERA DE EVACUACION 01-Nv. +2.85m.
ESC. 1 : 25



PLANTA NIVEL 3º
ESCALERA DE EVACUACION 01-Nv. +6.20m.
ESC. 1 : 25

NOTAS:
- PARA LA ALTURA DE LOS CONTRAPASOS, SE DEBERA DIVIDIR LA ALTURA DE LOS ENTREPISOS EN EL N° DE PASOS PARA OBTENER UNA MEDIDA SIMILAR. LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- TODOS LOS ELEMENTOS DE FIERRO DEBERAN TENER TRES MANOS DE BASE EPÓXICA SATINADA Y 2 MANOS DE PINTURA EPÓXICA COLOR GRAFITO. ASI MISMO DEBERAN SER DEBIDAMENTE ARENADOS, MASILLADOS Y ESMERILADOS, LOGRANDO UN ACABADO LISO Y PROLIJO, SIN IMPERFECCIONES.

LEYENDA INST. ELECTRICAS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
		LUZ DE EMERGENCIA H=2.10m
		CENTRO DE LUZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

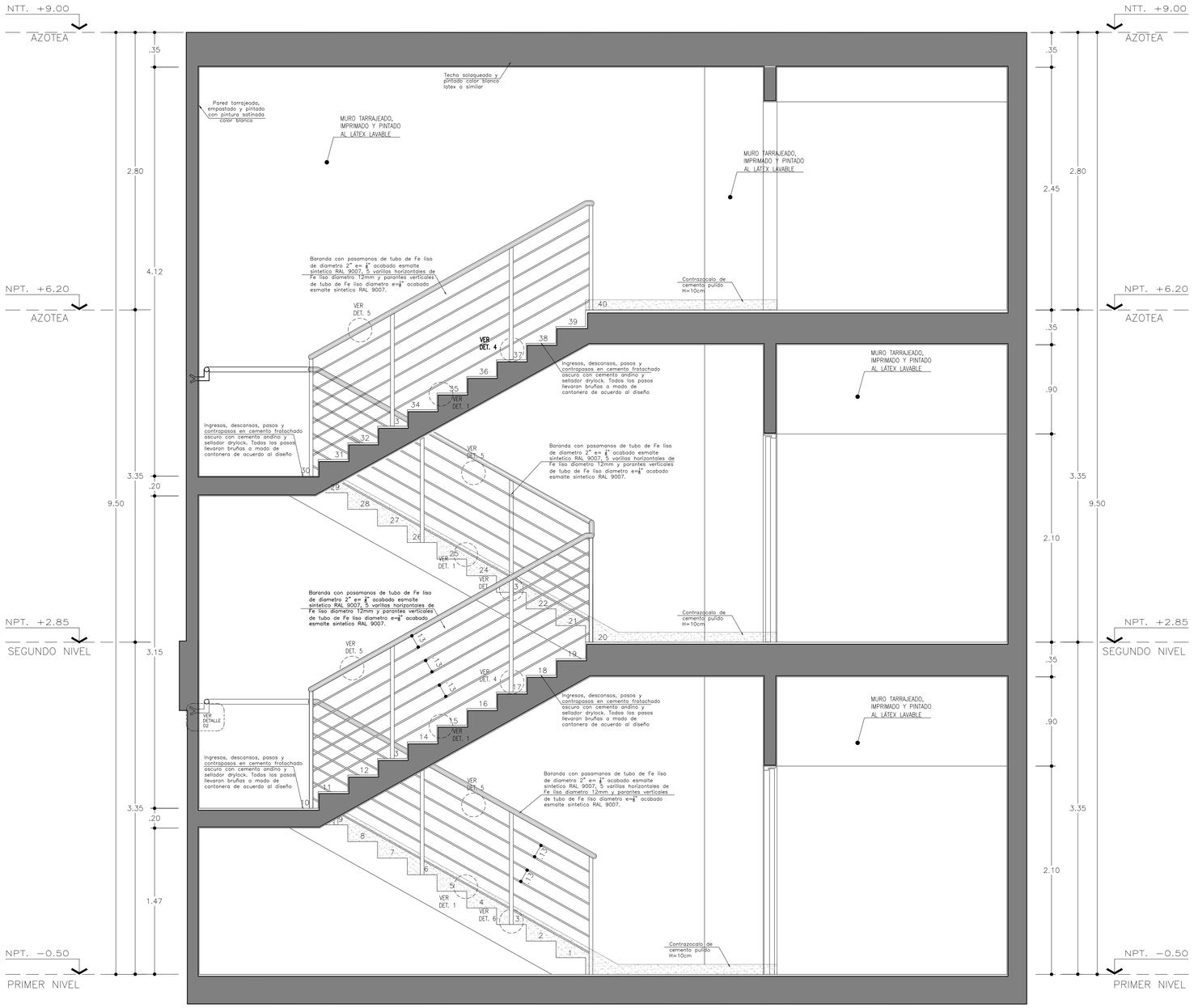
LÁMINA:
PLANTAS ESCALERA

ESCALA:
INDICADA

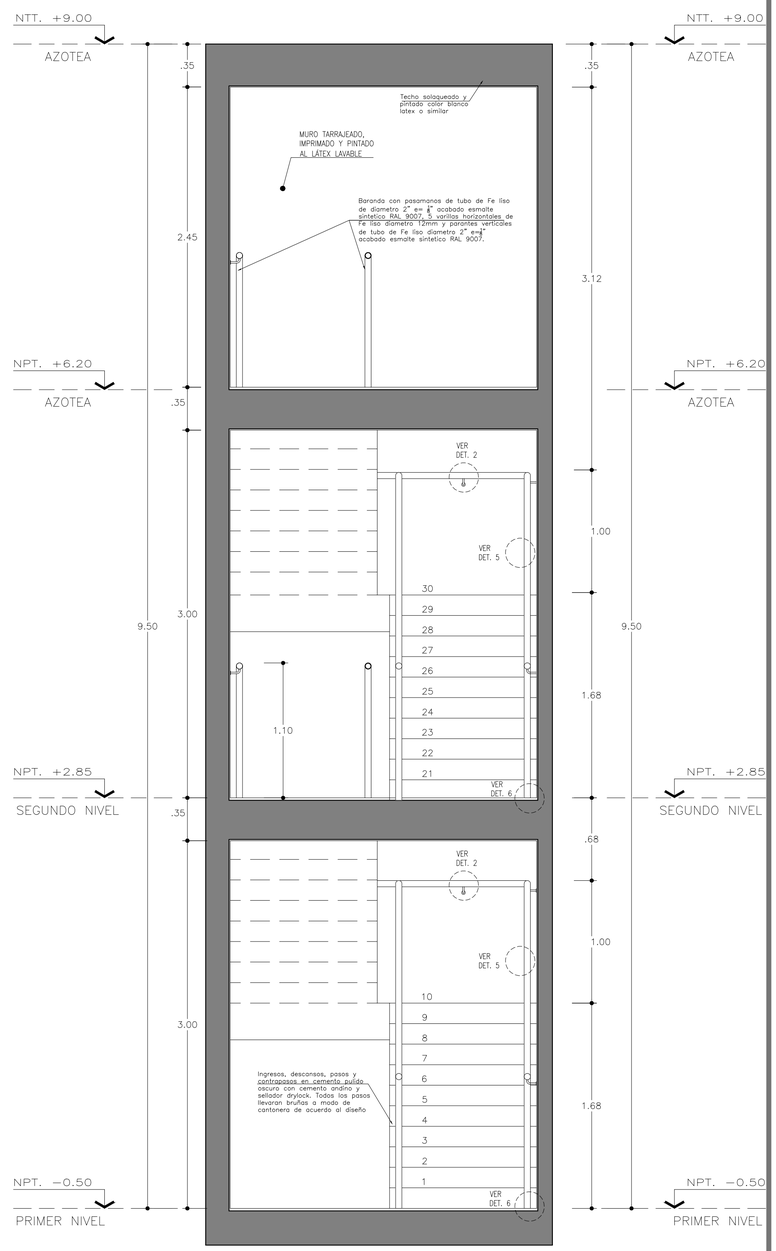
2025

LIMA – PERU

D — 08



CORTE A-A
ESCALERA DE EVACUACION 01
ESC. 1 : 25



CORTE B-B
ESCALERA DE EVACUACION 01
ESC. 1 : 25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

CORTES ESCALERA

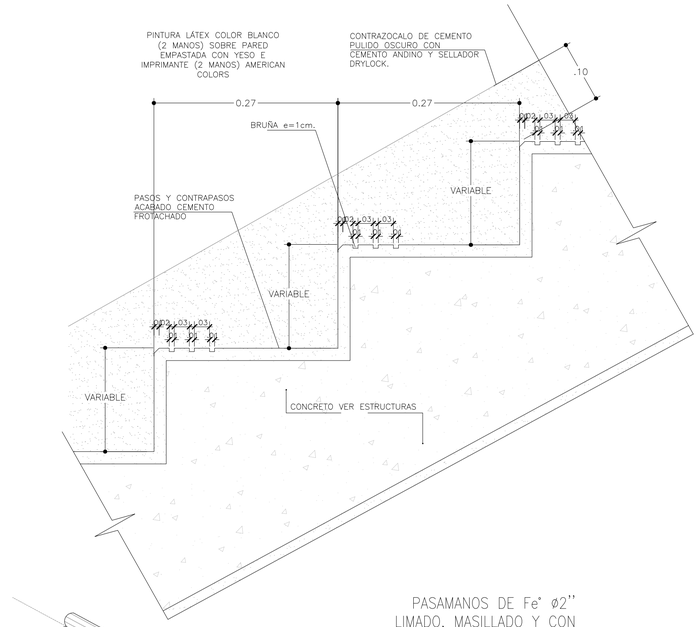
ESCALA:

INDICADA

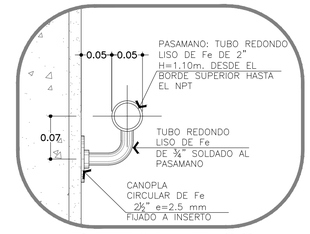
2025

LIMA – PERU

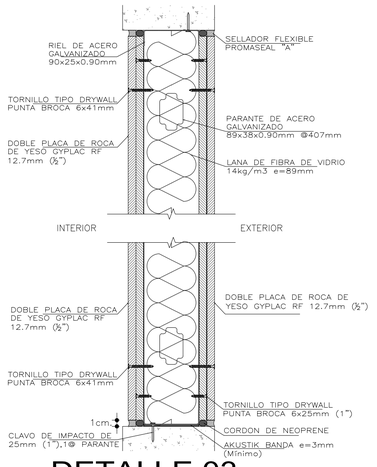
D — 09



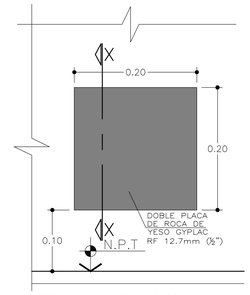
DETALLE 01
ESCALA 1:5



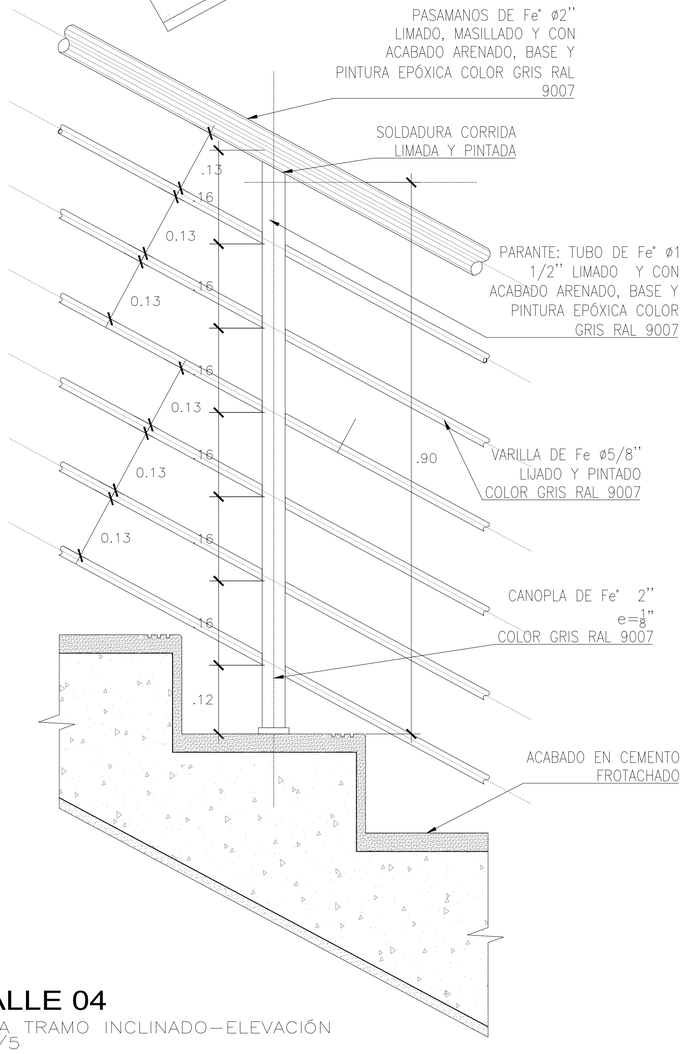
DETALLE 02
ESCALA 1:5



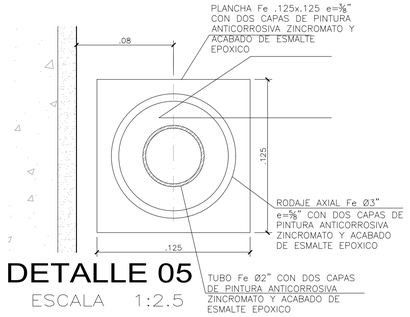
DETALLE 03
CORTE – PASE DE MANGUERA
ESC. 1/5



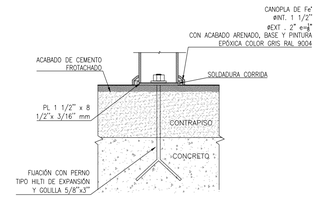
DETALLE 03
ELEVACION – PASE DE MANGUERA
ESC. 1/5



DETALLE 04
BARANDA TRAMO INCLINADO–ELEVACIÓN
ESC. 1/5



DETALLE 05
ESCALA 1:2.5



DETALLE 06
ANCLAJE DE BARANDA
ESC. 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

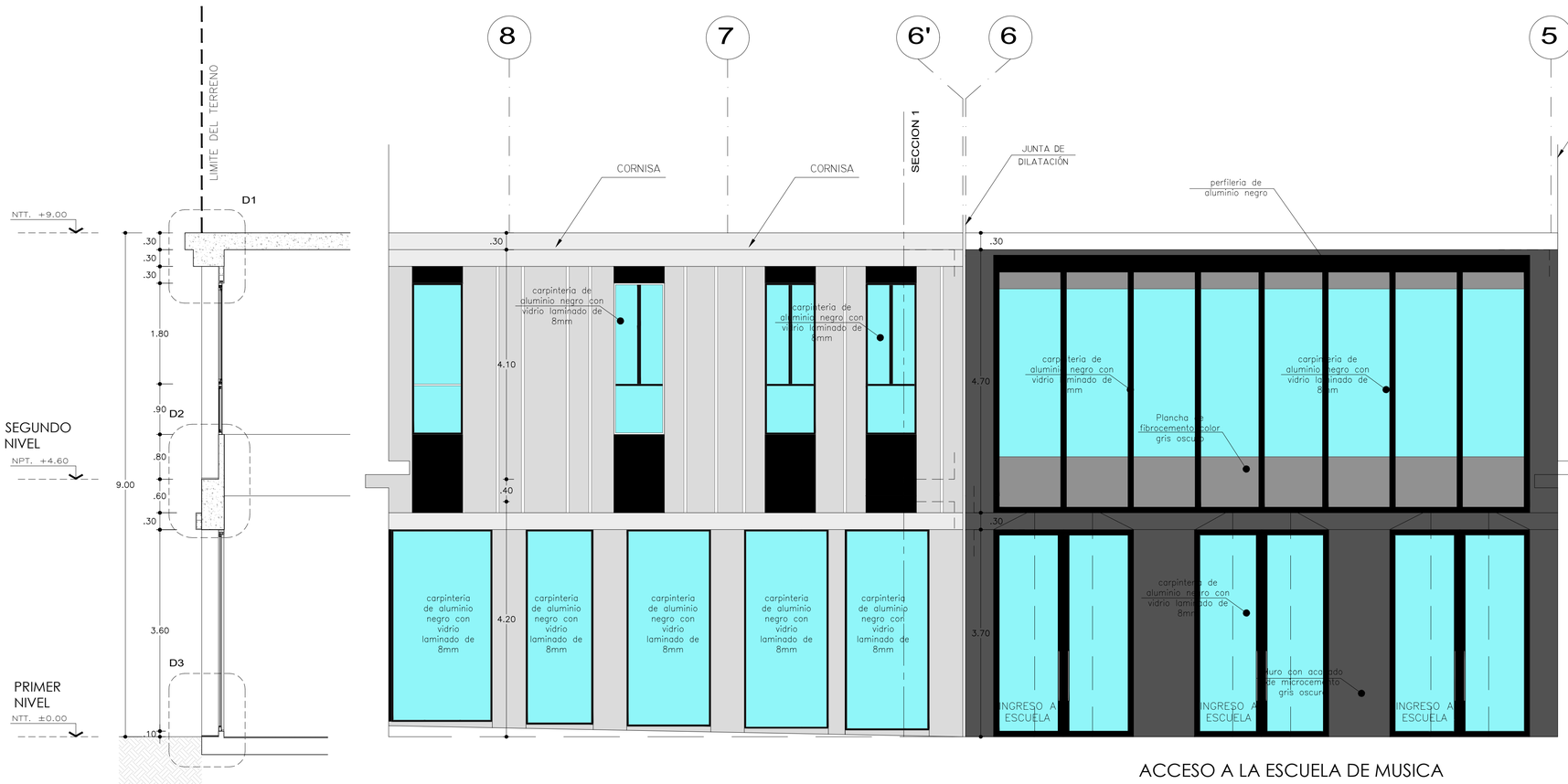
LÁMINA:
DETALLES ESCALERA

ESCALA:
INDICADA

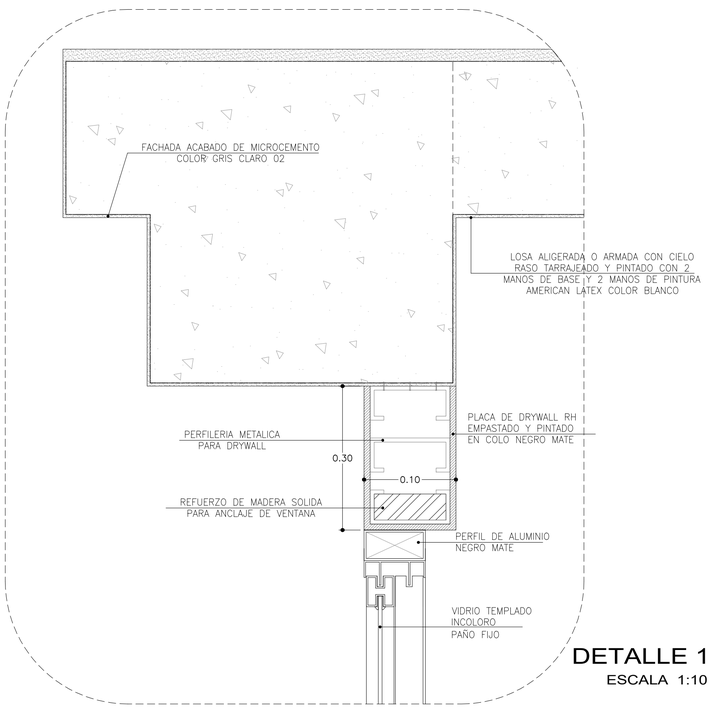
2025

LIMA – PERU

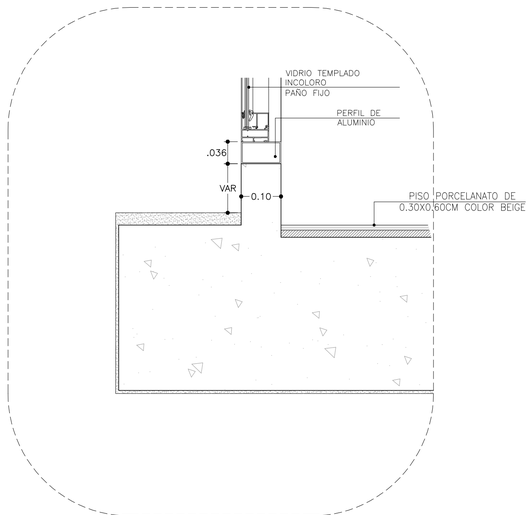
D–10



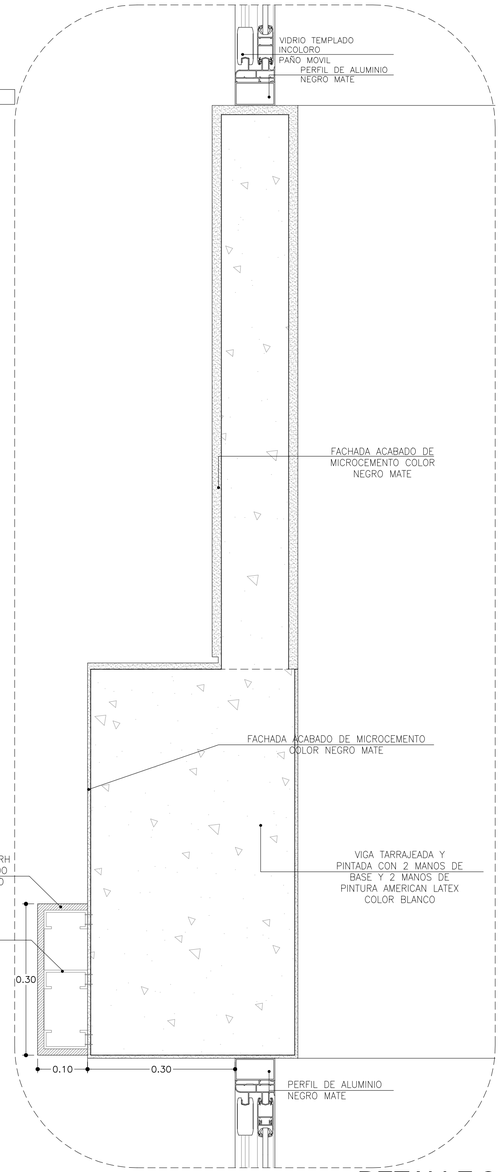
ACCESO A LA ESCUELA DE MUSICA



DETALLE 1
ESCALA 1:10



DETALLE 3
ESCALA 1:10



DETALLE 2
ESCALA 1:10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

DETALLE DE FACHADA

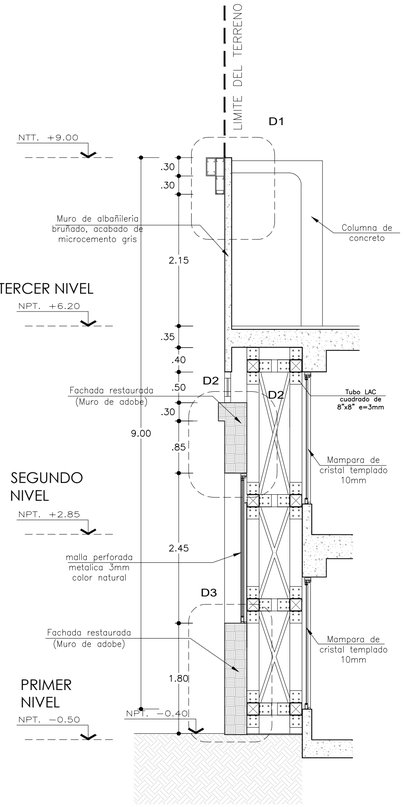
ESCALA:

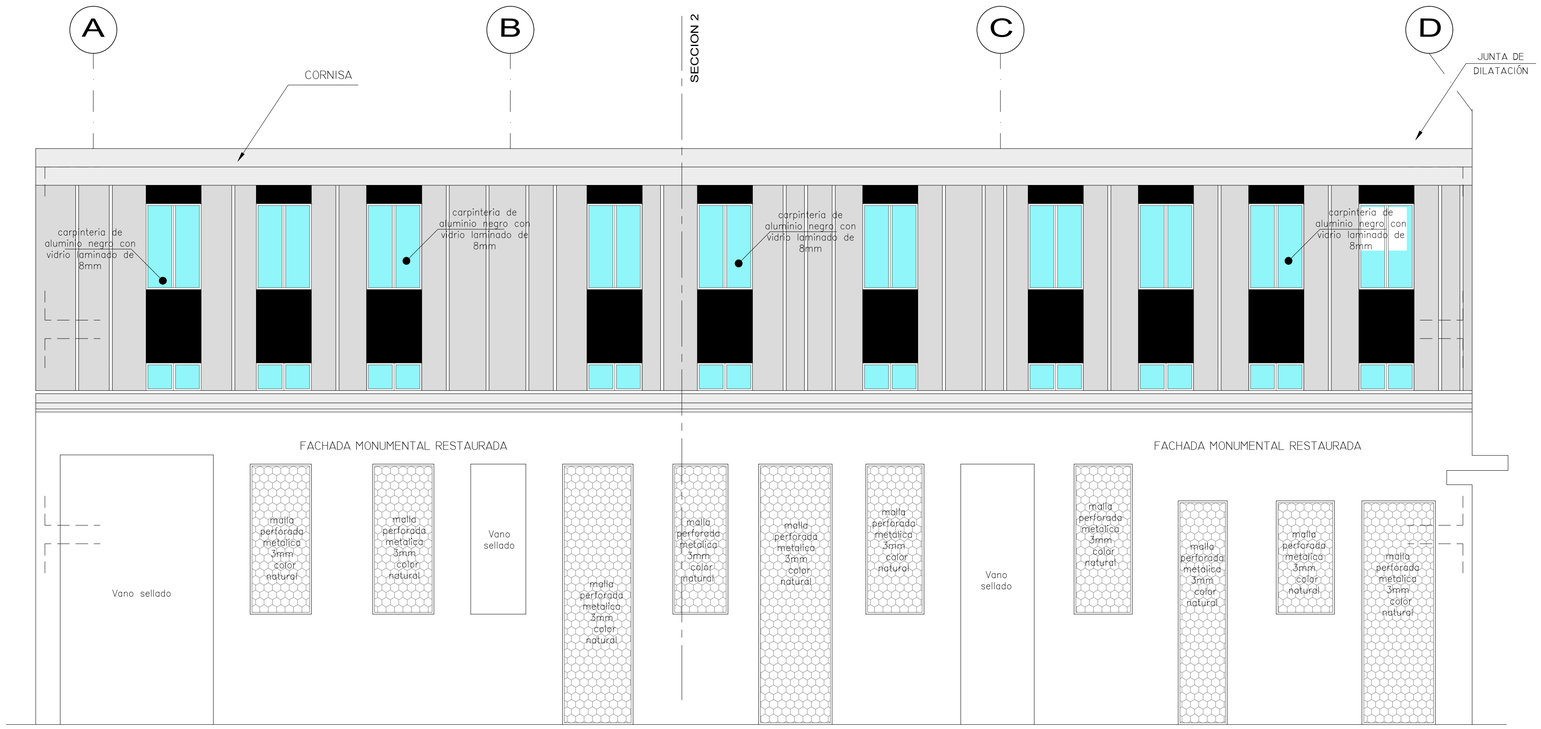
1/50

2025

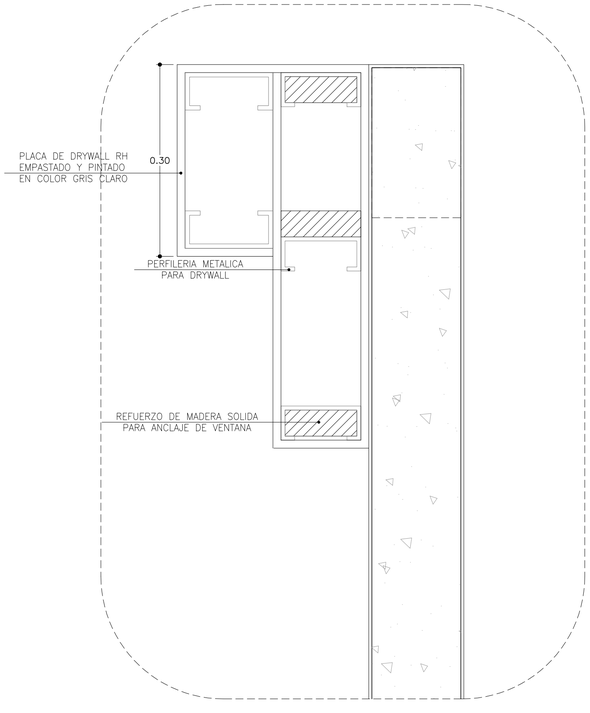
LIMA – PERU

D — 11

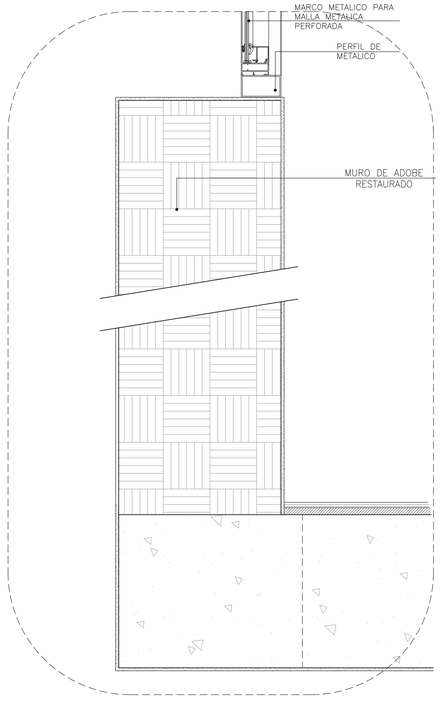




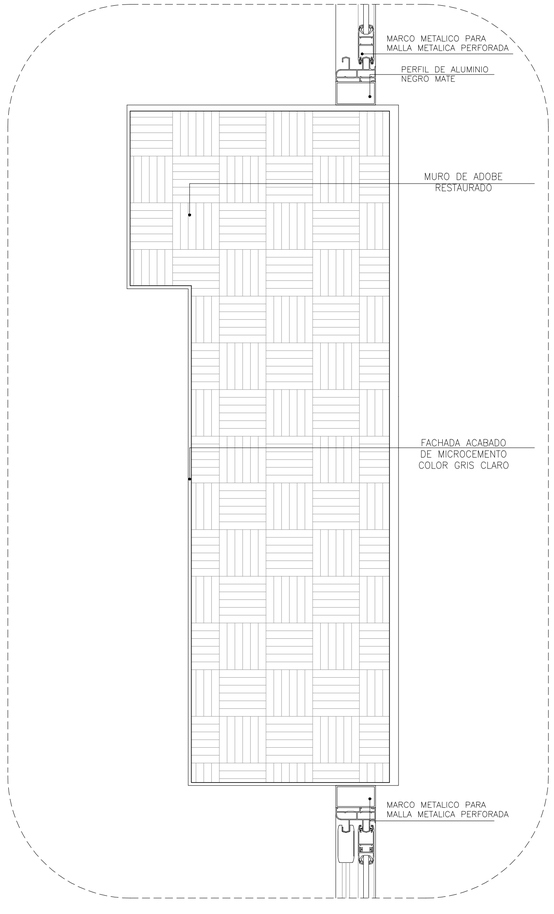
DETALLE 2
ESCALA 1:10



DETALLE 1
ESCALA 1:10



DETALLE 3
ESCALA 1:10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

DETALLE DE FACHADA

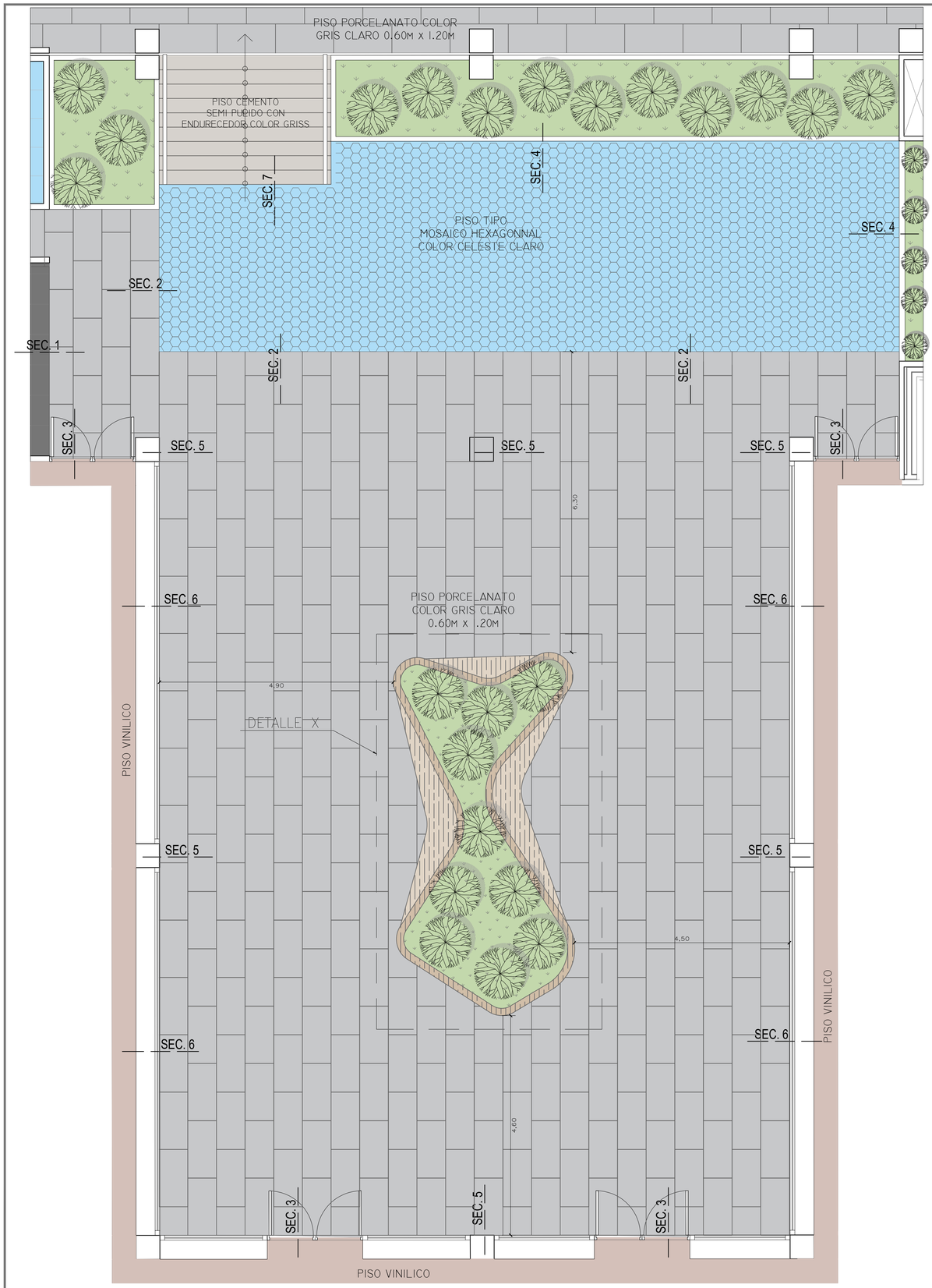
ESCALA:

1/50

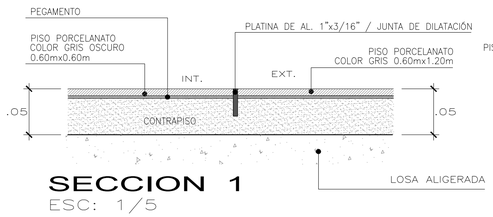
2025

LIMA – PERU

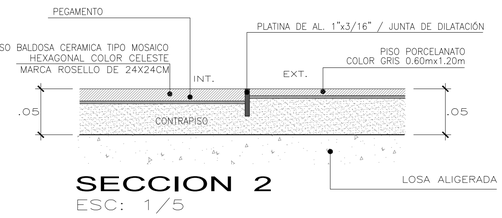
D—12



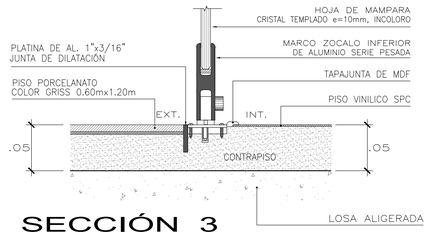
PLANTA PATIO 01
ESC: 1/50



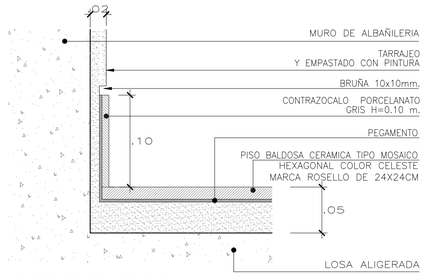
SECCION 1
ESC: 1/5



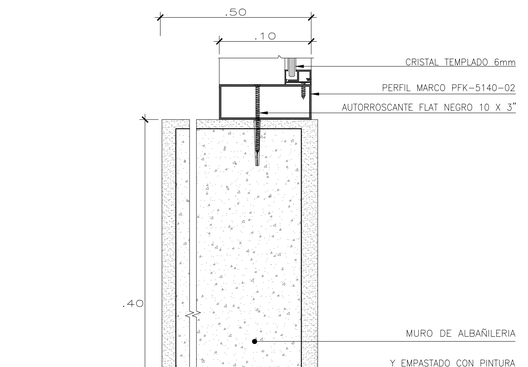
SECCION 2
ESC: 1/5



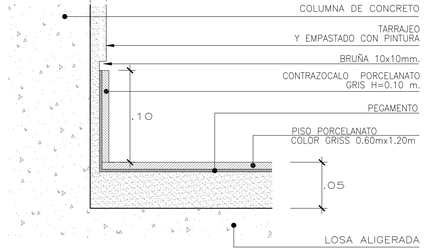
SECCIÓN 3
ESC: 1/5



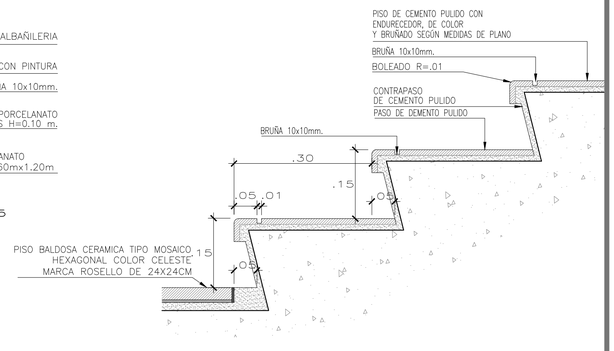
SECCION 4
ESC: 1/5



SECCIÓN 6
ESC: 1/5



SECCION 5
ESC: 1/5



SECCIÓN 7
ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

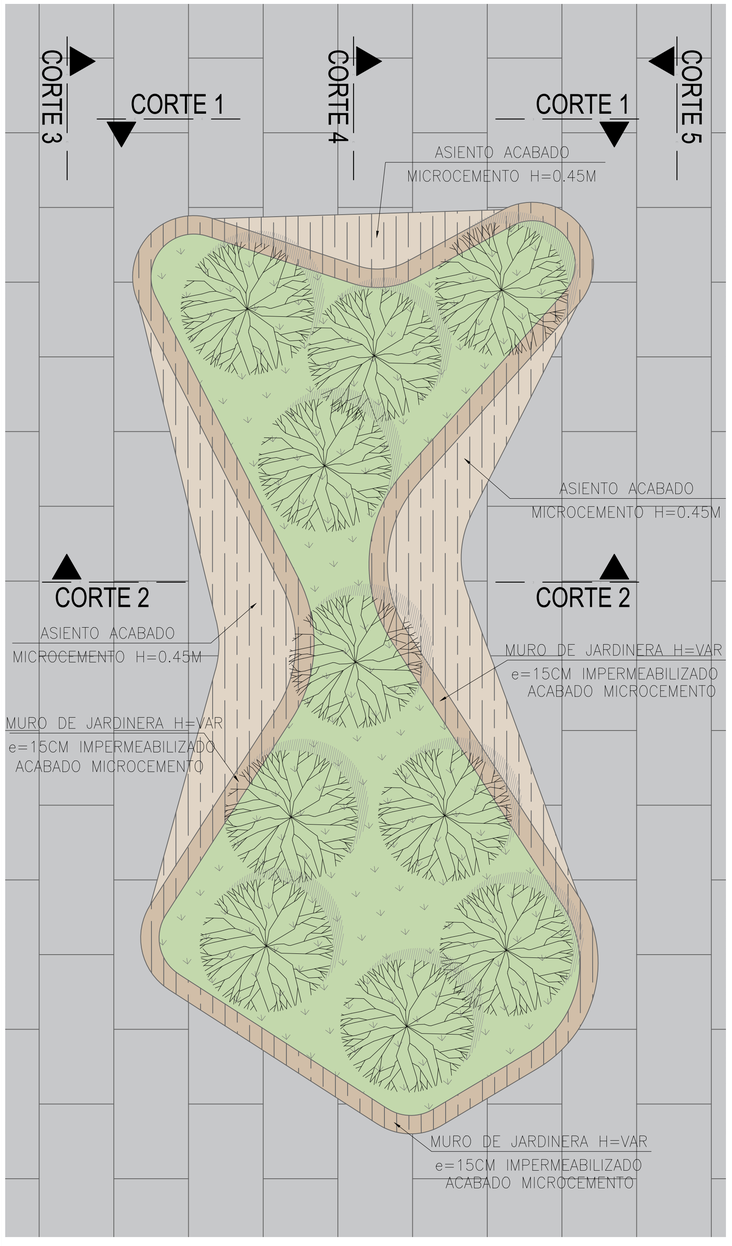
LÁMINA:
DETALLE DE PISOS

ESCALA:
INDICADA

2025

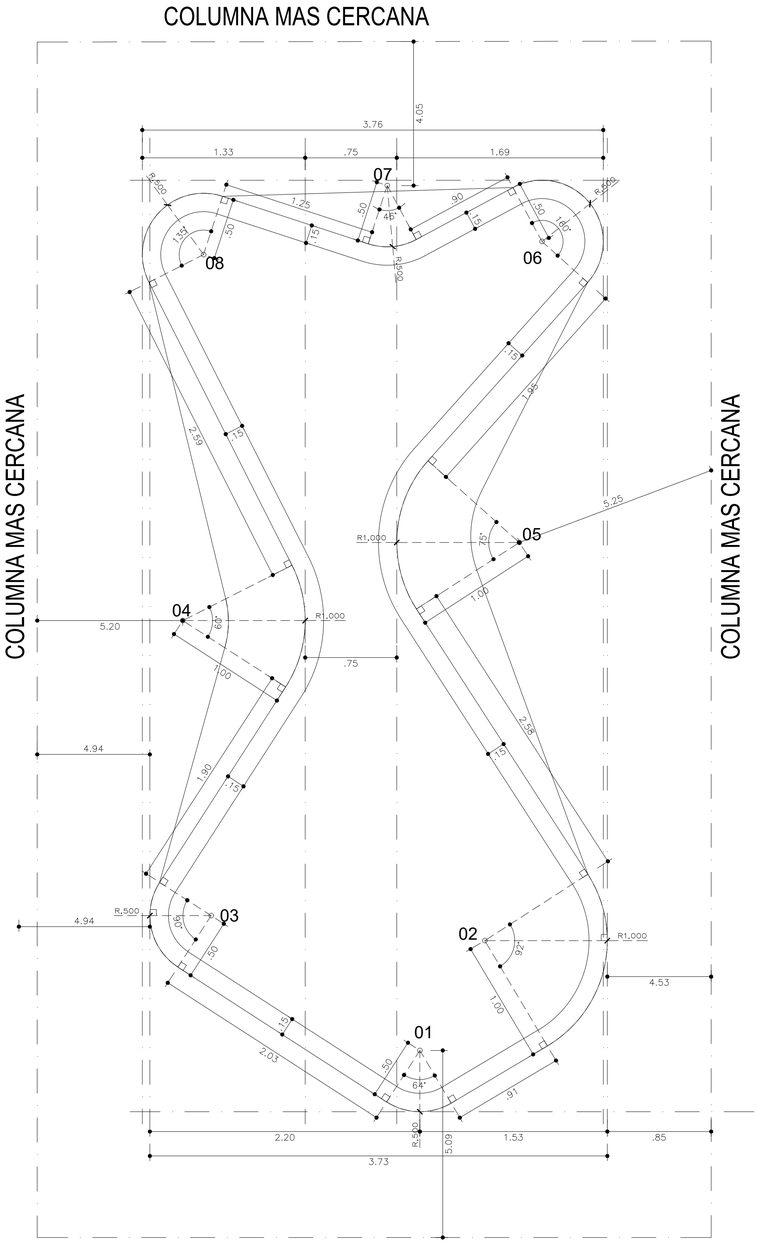
LIMA – PERU

D–13



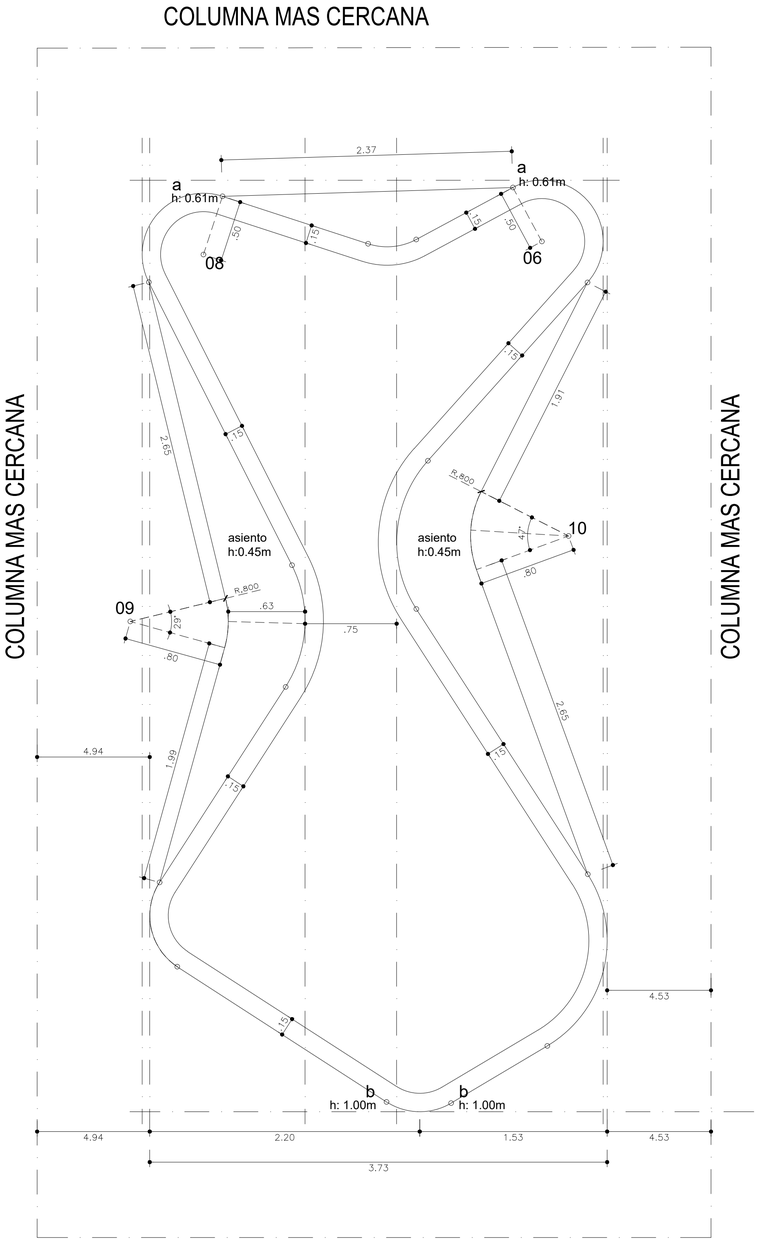
PLANTA DETALLE X

ESC: 1/25



DETALLE CONSTRUCTIVO JARDINERIA

ESC: 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA

[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI

[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

DETALLE CONSTRUCTIVO DE JARDINERA

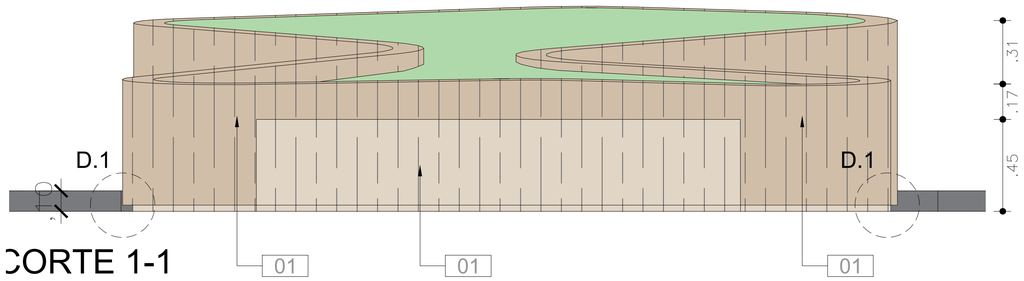
ESCALA:

INDICADA

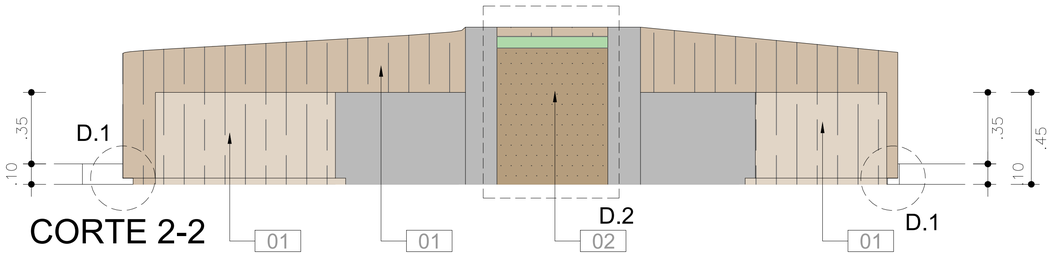
2025

LIMA – PERU

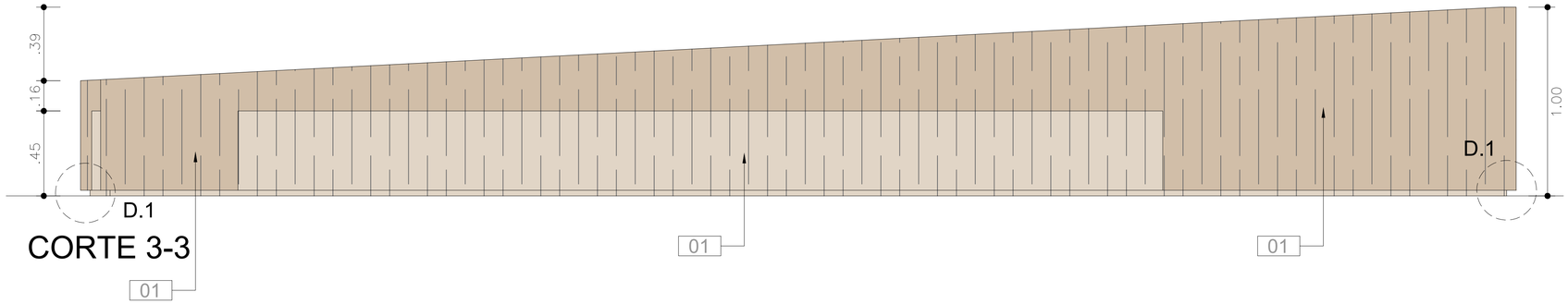
D – 14



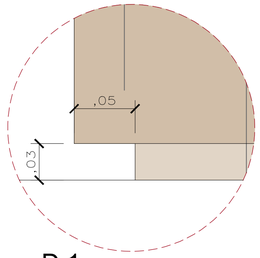
CORTE 1-1



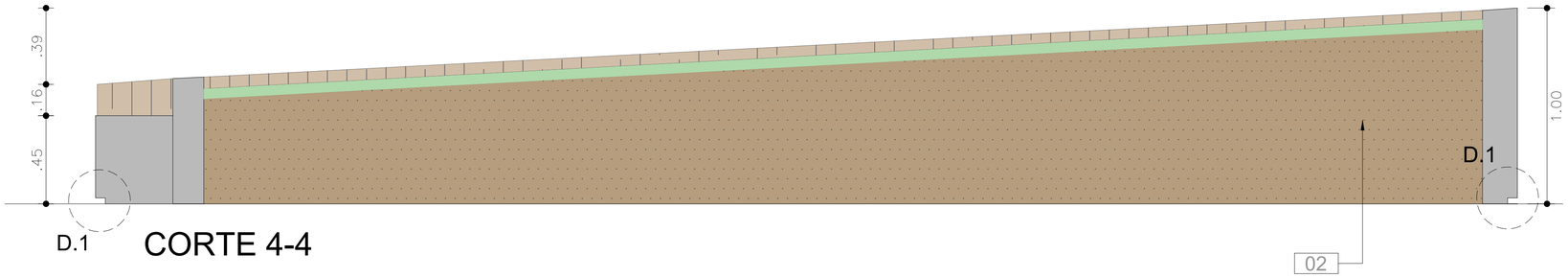
CORTE 2-2



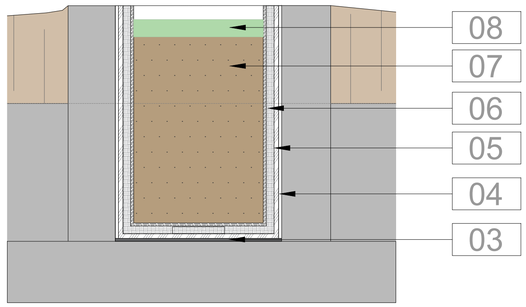
CORTE 3-3



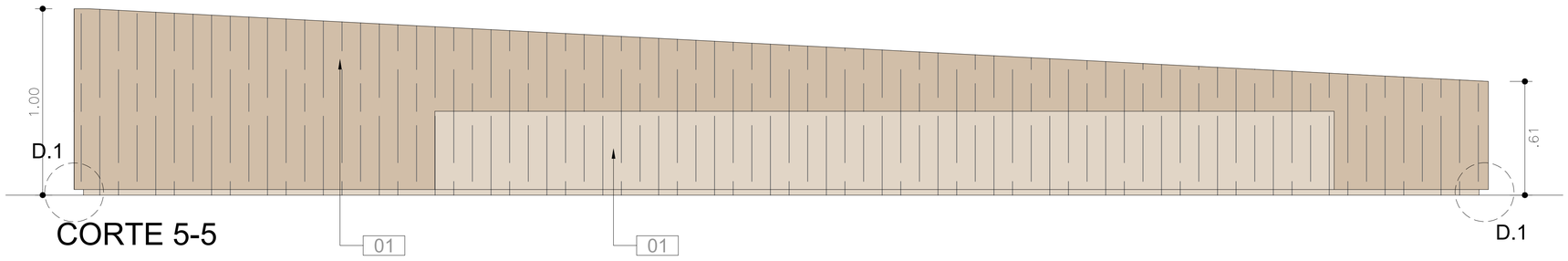
D.1
zocalo de h:3cm y prof.:5cm a lo largo de la base.



CORTE 4-4



D.2
Jardín, con sistema de impermeabilización, e:variable capa de impermeablizante resina bituminosa liquida Chema sobre losa y muros afectados



CORTE 5-5

LEYENDA DE ACABADOS
01. Microcemento texturado tipo desencofrado tablas de madera en vertical color marrón
02. Jardín, con sistema de impermeabilización, e:variable
03. Capa de impermeablizante resina bituminosa liquida Chema sobre losa y muros afectados
04. Geomembrana electrosoldada
05. Dren 20P-Lamina drenante
06. D-GARDEN STH-Geotextil antiraices
07. Sustrato natural para vegetación 35 cm _25% Tierra + 25% Compost + 25%Musgo + 25% Arcilla exandida o vermiculita
08. Vegetación según plano de paisajismo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

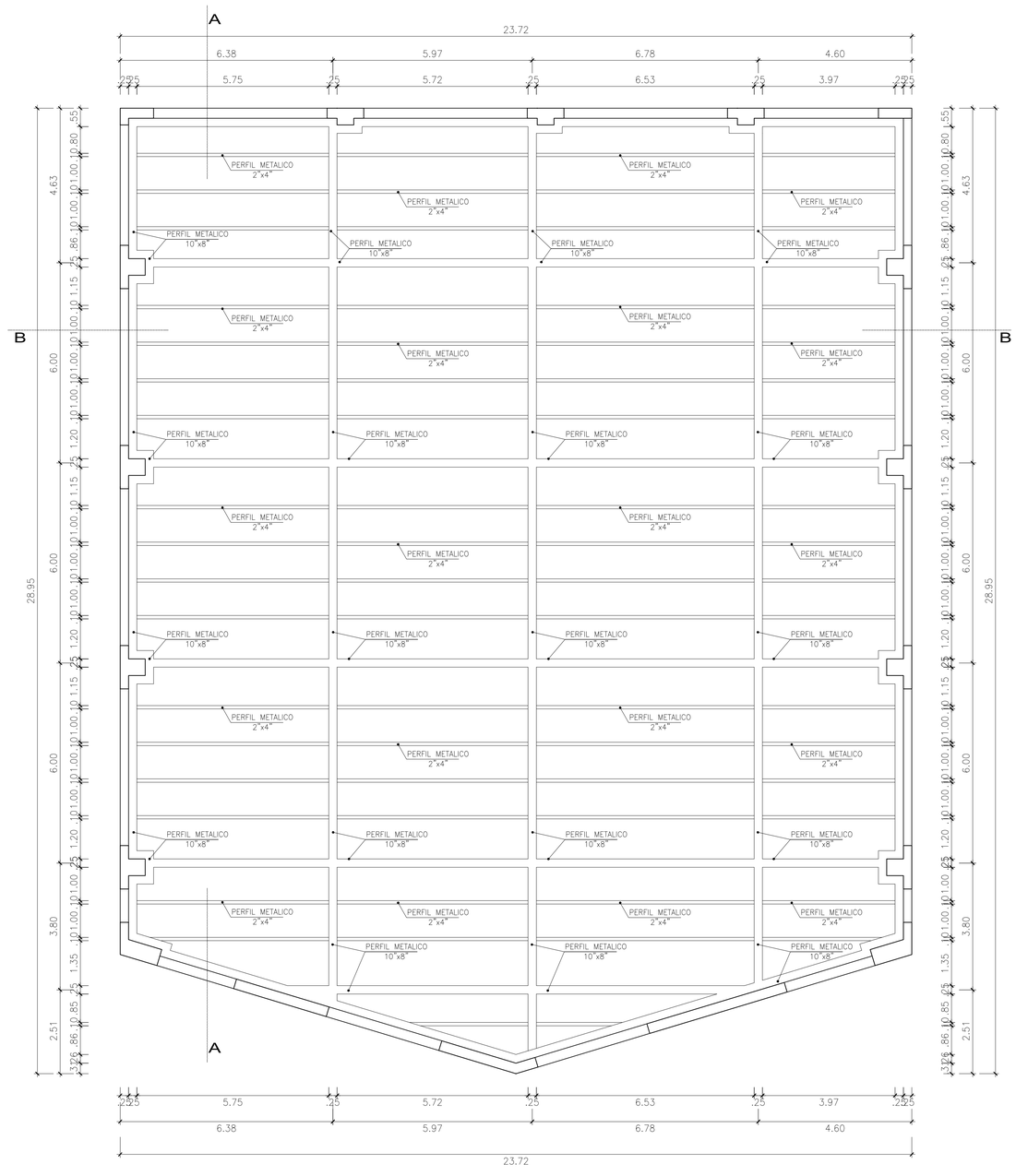
LÁMINA:
CORTES DETALLE CONSTRUCTIVO DE JARDINERA

ESCALA:
INDICADA

2025

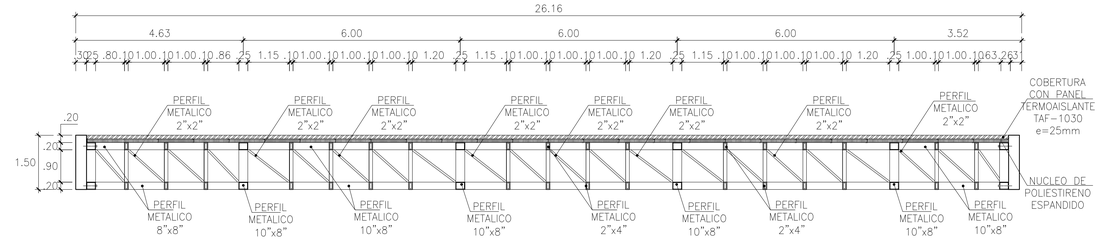
LIMA – PERU

D – 15

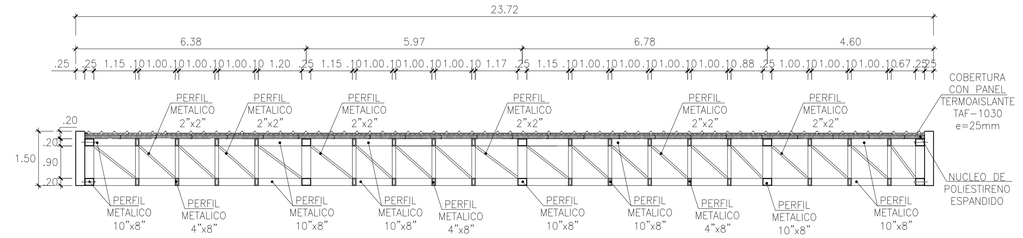


DETALLE DE COBERTURA

ESC 1/75

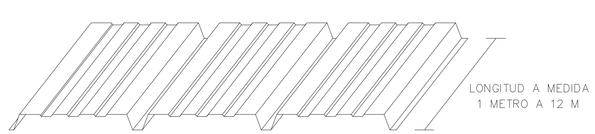


CORTE A - A



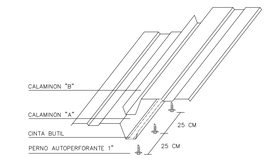
CORTE B - B

CALAMINON ALUZINC TR4

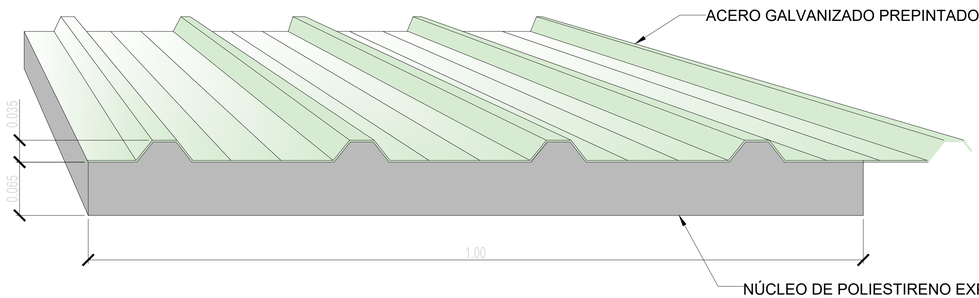




TRASLAPE LONGITUDINAL



LA CUBIERTA TERMOPANEL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELECTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

LÁMINA:

DETALLE DE COBERTURA DE AUDITORIO

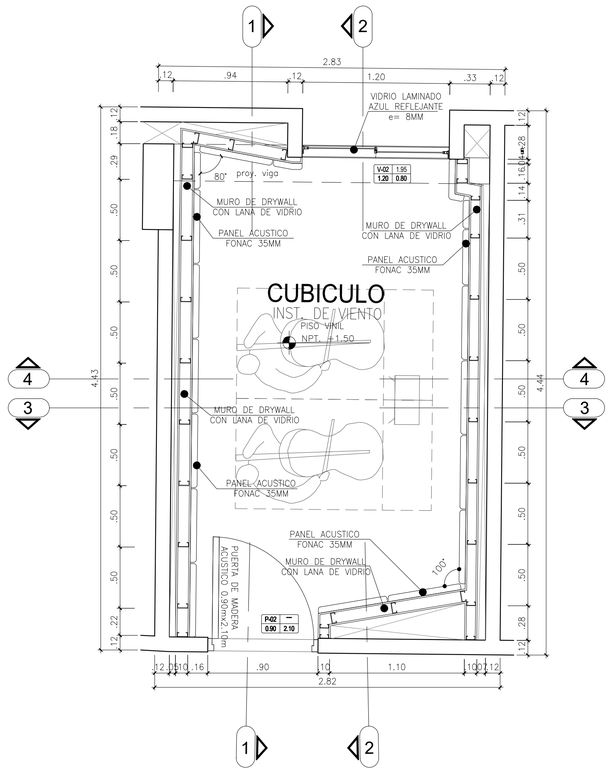
ESCALA:

1/75

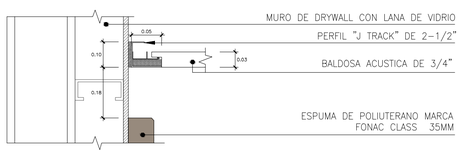
2025

LIMA – PERU

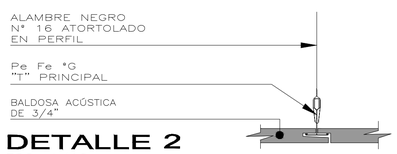
D — 16



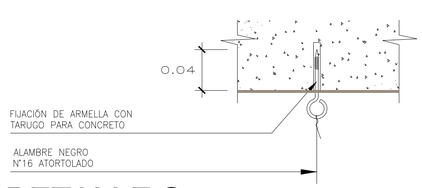
PLANTA CUBICULO
ESC. 1 : 25



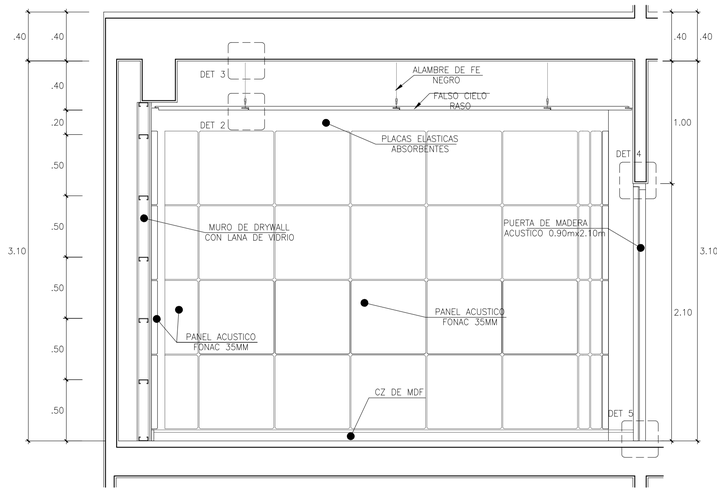
DETALLE 1
ESC: 1/10



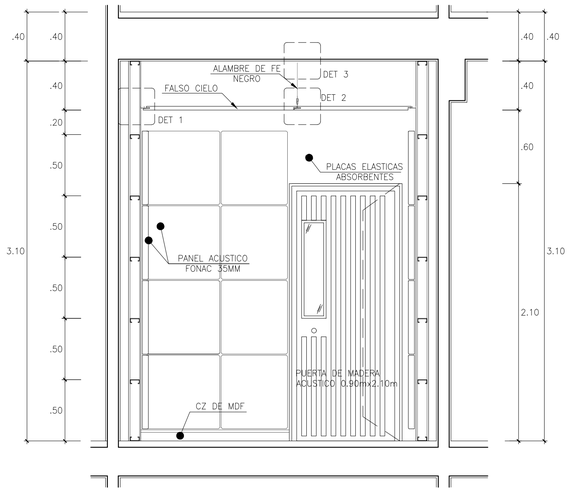
DETALLE 2
ESC: 1/10



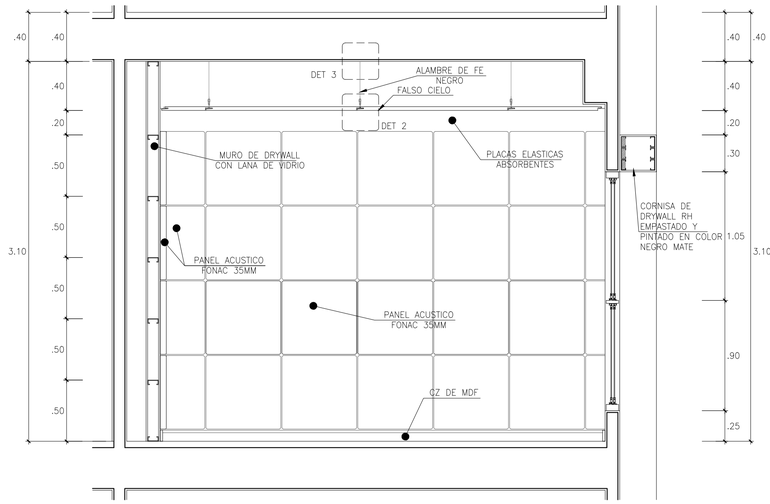
DETALLE 3
ESC: 1/10



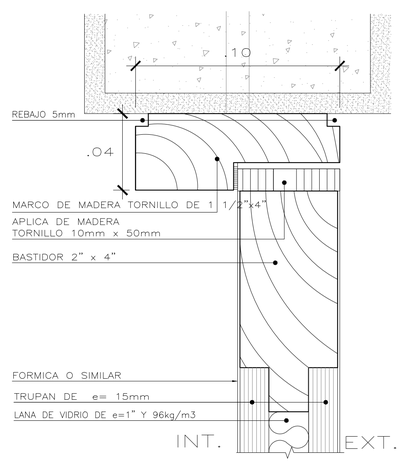
CORTE 1 - 1
CUBICULO - CUERDAS PULSADAS
ESC. 1 : 25



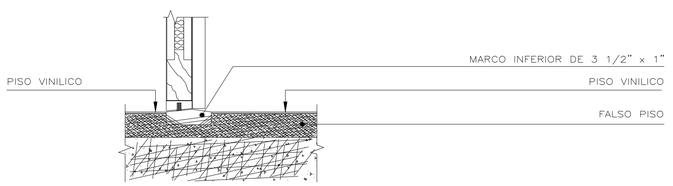
CORTE 3 - 3
CUBICULO - CUERDAS PULSADAS
ESC. 1 : 25



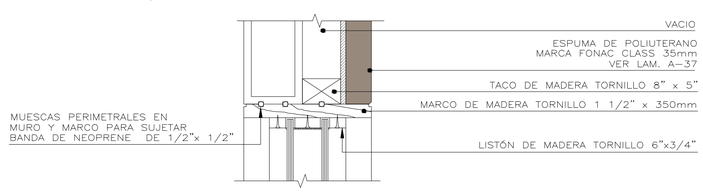
CORTE 2 - 2
CUBICULO - CUERDAS PULSADAS
ESC. 1 : 25



DETALLE 4
ESC: 1/10



DETALLE 5
ESC: 1/10



DETALLE 6
ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

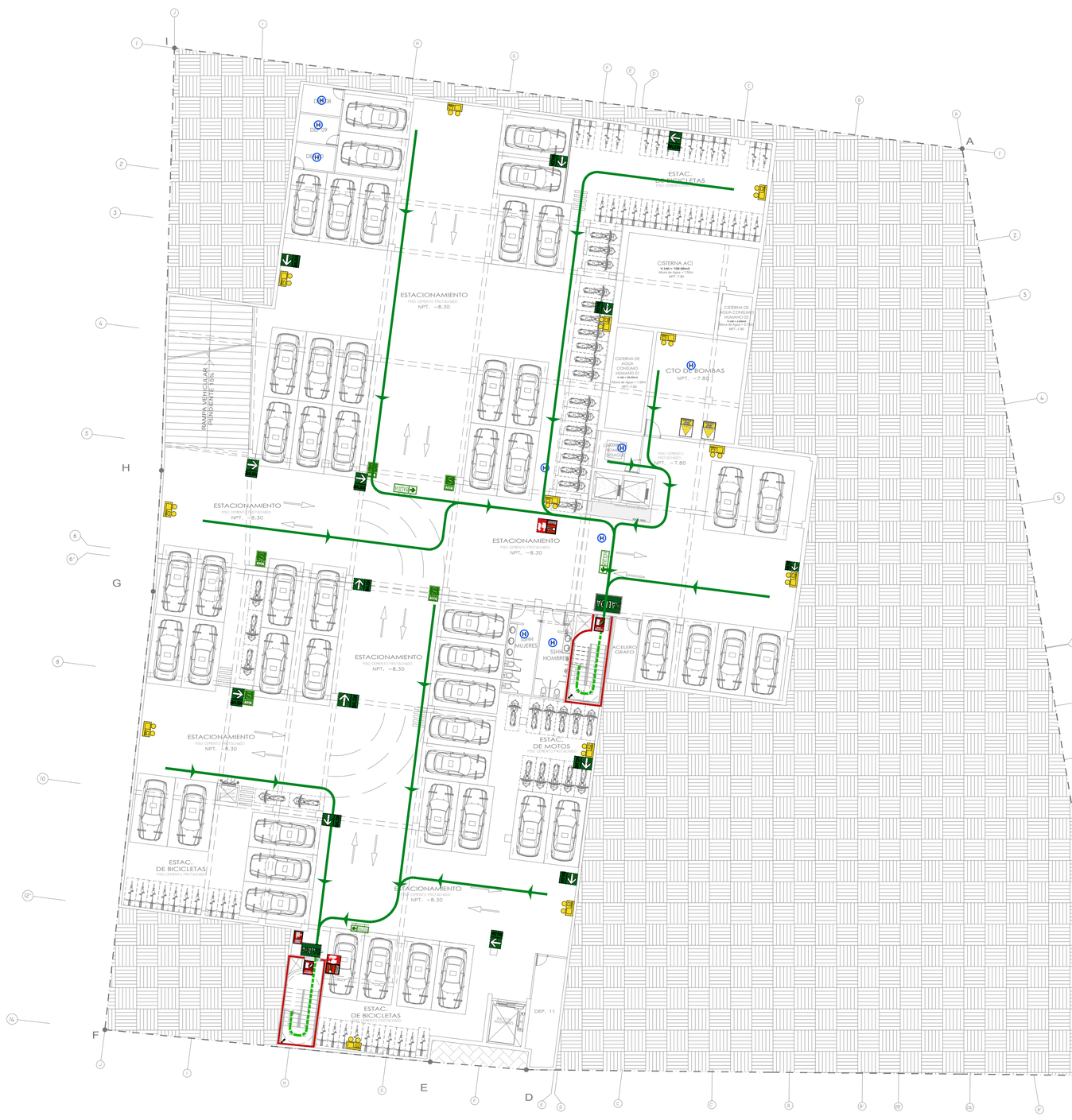
LÁMINA:
PLANTAS / CORTES CUBICULO

ESCALA:
INDICADA

2025

LIMA – PERU

D—17



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	ACCESO DE ESCAPE color: fluorescente 240cm x 34cm
	SALIDA (Direccional) 20cm x 30cm color: fotoluminiscente en gral.
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA (Direccional) color: fotoluminiscente
	LAMPARA DE ILUMINACION A BATERIAS
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
	SEÑAL DE NUMERO DE PISO
	SEÑAL DE UBICACION DE EXTINTOR POS 0 KG = CO2 12 LBS
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	ESTACION MANUAL DE ALARMA
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	DETECTOR DE HUMO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 30 MIN CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	TABLERO RIESGO ELECTRICO
	EVACUACION HACIA ARRIBA
	Y HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACION EN ZONA SEGURA COMPARTIMENTADA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO X 120 MIN
	CONEXIÓN SIAMESA TIPO Y CON ANGULO DE MONTANTE DE 210°
	PASE DE MANGUERAS DIAM 15M
	VALVULA ANGULAR 210° UBIC DE BOMBEROS
	GABINETE CONTRA INCENDIO

NOTA :
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS : NTP 399-010-1 DE INDECOPI

-EL EDIFICIO CONTARA CON ROCIADORES EN SOTANOS , 1ER NIVEL AL 100%
-Los ascensores estaran interconectados con los sistemas de deteccion y alarma para el accionamiento y parada directo al primer nivel en caso de alguna eventualidad
-Los ascensores estarán provistos de llave de bomberos
-Los ductos de ventilacion poseeran proteccion para impedir propagacion de fuego a traves de trampa de humos o dumpers en cada ambiente Art 40 inciso D SE-010 RNE
-El sistema de deteccion, alarma y proteccion a la vida sera interconectado a traves de la central de alarma Art 56 de la Norma A-130
-Todas las señales de salidas seran luminicentes y las señales internas serán fotolomunic.
-Las puerta a prueba de fuego y humo y accesorios son probados y listados su resistencia al fuego y humo es del 75% del area al cual sirven, poseen cierra puertas y cerradura de manija. mayores a 50 pers poseen barra antipanico.
-Las puertas ,ventanas y mamparas de ruta de evacuacion seran de vidrio laminado

-El edificio contara con selladores corta fuego y proteccion con sistema intumescente en ductos electricos, comunicaciones y demas aberturas que sean conductos de humos para proteccion a la vida

-Los extintores propuestos cumplen la capacidad de riesgo segun carga combustible existente como riesgo moderado siendo la capacidad de rating minima de. 2A:10B,C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

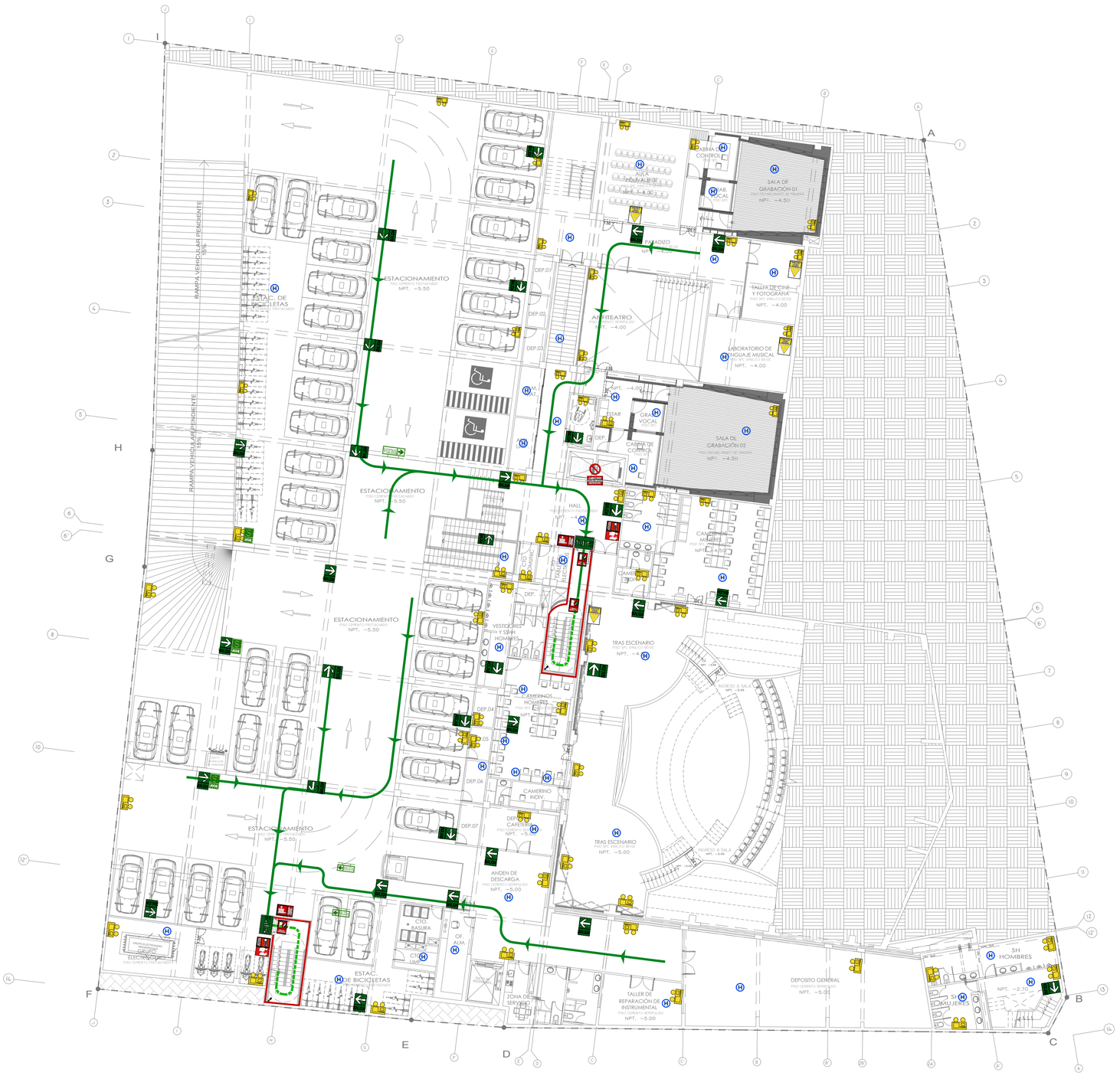
LÁMINA:
SEGUNDO SÓTANO

ESCALA:
1/175

2025

LIMA – PERU

SE – 01



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	ACCESO DE ESCAPE 22cm. x 34cm
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm vertel fotoluminiscente 01 JEFE
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA (OPCIONAL) 20cm x 30cm vertel fotoluminiscente
	UNIDAD DE ILUMINACION A BATERIAS
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
	SEÑAL DE NUMERO DE PISO
	SEÑAL DE UBICACION DE EXTINTOR PQS 6 KG o CO2 12 LBS
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	ESTACION MANUAL DE ALARMA
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
T	DETECTOR DE TEMPERATURA
H	DETECTOR DE HUMO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN. CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 120 MIN. CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	TABLERO RIESGO ELECTRICO
	EVACUACION HACIA ARRIBA y HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACION EN ZONA SEGURA CONFINTAMENTADA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO X 120 MIN
	CONEXION SIAMESA CON MONTANTE DE 2½"
	PASE DE MANGUERAS 20X30 CM
	VALVULA ANGULAR 2½" USO DE BOMBEROS
	GABINETE CONTRA INCENDIO

NOTA :
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS : NTP 399-010-1 DE INDECOPI

-EL EDIFICIO CONTARA CON ROCIADORES EN SOTANOS , 1ER NIVEL AL 100%
-Los ascensores estaran interconectados con los sistemas de deteccion y alarma para el accionamiento y parada directo al primer nivel en caso de alguna eventualidad
-Los ascensores estarán provistos de llave de bomberos
-Los ductos de ventilacion poseeran proteccion para impedir propagacion de fuego a traves de trampa de humos o dumpers en cada ambiente Art 40 inciso D SE-010 RNE
-El sistema de deteccion, alarma y proteccion a la vida sera interconectado a traves de la central de alarma Art 56 de la Norma A-130
-Todas las señales de salidas seran luminicentes y las señales internas serán fotolomunic.
-Las puerta a prueba de fuego y humo y accesorios son probados y listados su resistencia al fuego y humo es del 75% del area al cual sirven, poseen cierra puertas y cerradura de manija. mayores a 50 pers poseen barra antipanico.
-Las puertas ,ventanas y mamparas de ruta de evacuacion seran de vidrio laminado
-El edificio contara con selladores corta fuego y proteccion con sistema intumescente en ductos electricos, comunicaciones y demas aberturas que sean conductos de humos para proteccion a la vida
-Los extintores propuestos cumplen la capacidad de riesgo segun carga combustible existente como riesgo moderado siendo la capacidad de rating minima de: 2A,10B,C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

LÁMINA:
PRIMER SÓTANO

ESCALA:
1/175

2025

LIMA – PERU

SE–02



-EL EDIFICIO CONTARA CON ROCIADORES EN SOTANOS , 1ER NIVEL AL 100%
-Los ascensores estaran interconectados con los sistemas de deteccion y alarma para el accionamiento y parada directo al primer nivel en caso de alguna eventualidad
-Los ascensores estarán provistos de llave de bomberos
-Los ductos de ventilacion poseeran proteccion para impedir propagacion de fuego a traves de trampa de humos o dumpers en cada ambiente Art 40 inciso D SE-010 RNE
-El sistema de detección, alarma y proteccion a la vida sera interconectado a traves de la central de alarma Art 56 de la Norma A-130
-Todas las señales de salidas seran luminicentes y las señales internas serán fotolumunic.
-Las puerta a prueba de fuego y humo y accesorios son probados y listados su resistencia al fuego y humo es del 75% del area al cual sirven, poseen cierra puertas y cerradura de manija. mayores a 50 pers poseen barra antipanico.
-Las puertas ,ventanas y mamparas de ruta de evacuacion seran de vidrio laminado

-El edificio contara con selladores corta fuego y proteccion con sistema intumescente en ductos electricos, comunicaciones y demas aberturas que sean conductos de humos para proteccion a la vida

-Los extintores propuestos cumplen la capacidad de riesgo segun carga combustible existente como riesgo moderado siendo la capacidad de rating minima de 2A:10B,C

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	ACCESO DE ESCAPE 15cm x 22cm x 34cm
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm señal fotoluminiscente e= 2mm
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm señal fotoluminiscente e= 2mm
	UNIDAD DE ILUMINACION A BATERIAS
C.A.C.I	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
	SEÑAL DE NUMERO DE PISO
	SEÑAL DE UBICACION DE EXTINTOR PQS 6 KG o CO2 12 LBS
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	ESTACION MANUAL DE ALARMA
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	DETECTOR DE HUMO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 120 MIN CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	TABLERO RIESGO ELECTRICO
	EVACUACION HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACION EN ZONA SEGURA COMPARTIMENTADA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO X 120 MIN
	EXTINTOR PQS 6 KG CON SOPORTE DE PISO
	PASE DE MANGUERAS 2500 CM
	VALVULA ANGULAR 2½" USO DE BOMBEROS
	GABINETE CONTRA INCENDIO

NOTA :
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS NTP 399.010-1 DE INDECOPI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

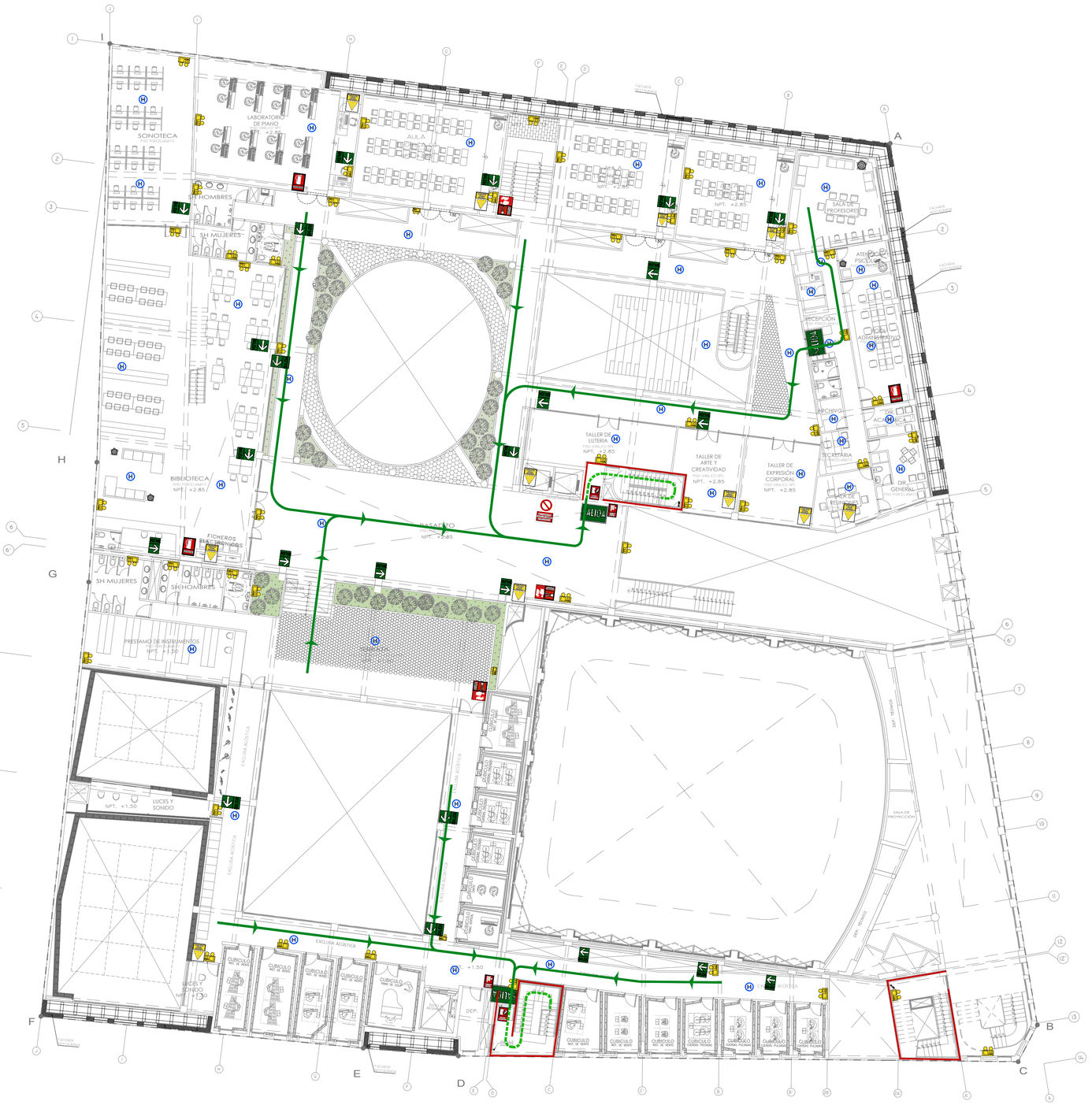
LÁMINA:
PRIMER PISO

ESCALA:
1/175

2025

LIMA – PERU

SE–03



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	ACCESO DE ESCAPE (Letrero luminoso) 22cm x 34cm
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm (Letrero luminoso)
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm (Letrero luminoso)
	UNIDAD DE ILUMINACION A BATERIAS
C.A.C.I	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
	SEÑAL DE NUMERO DE PISO
	SEÑAL DE UBICACION DE EXTINTOR PQS 6 KG o CO2 12 LBS
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	ESTACION MANUAL DE ALARMA
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
	DETECTOR DE TEMPERATURA DETECTOR DE HUMO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN. CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 120 MIN. CON CIERRA PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	TABLERO RIESGO ELECTRICO
	EVACUACION HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACIÓN EN ZONA SEGURA CONFINAMIENTO/VIA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO X 120 MIN
	CONEXION PARA TOMA DE MONTANTE DE 2½"
	PASE DE MANGUERAS DN70 FM
	VALVULA ANGULAR 2½" USO DE BOMBEROS
	GABINETE CONTRA INCENDIO

NOTA:
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS : NTP 399-010-1 DE INDECOPI

-EL EDIFICIO CONTARA CON ROCIADORES EN SOTANOS , 1ER NIVEL AL 100%
-Los ascensores estaran interconectados con los sistemas de deteccion y alarma para el accionamiento y parada directo al primer nivel en caso de alguna eventualidad
-Los ascensores estaran provistos de llave de bomberos
-Los ductos de ventilacion poseeran proteccion para impedir propagacion de fuego a traves de trampa de humos o dumpers en cada ambiente Art 40 inciso D SE-010 RNE
-El sistema de deteccion, alarma y proteccion a la vida sera interconectado a traves de la central de alarma Art 56 de la Norma A-130
-Todas las señales de salidas seran luminicentes y las señales internas serán fotolomunic.
-Las puerta a prueba de fuego y humo y accesorios son probados y listados su resistencia al fuego y humo es del 75% del area al cual sirven, poseen cierra puertas y cerradura de manija. mayores a 50 pers poseen barra antipanico.
-Las puertas ,ventanas y mamparas de ruta de evacuacion seran de vidrio laminado
-El edificio contara con selladores corta fuego y proteccion con sistema intumescente en ductos electricos, comunicaciones y demas aberturas que sean conductos de humos para proteccion a la vida
-Los extintores propuestos cumplen la capacidad de riesgo segun carga combustible existente como riesgo moderado siendo la capacidad de rating minima de. 2A:10B,C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

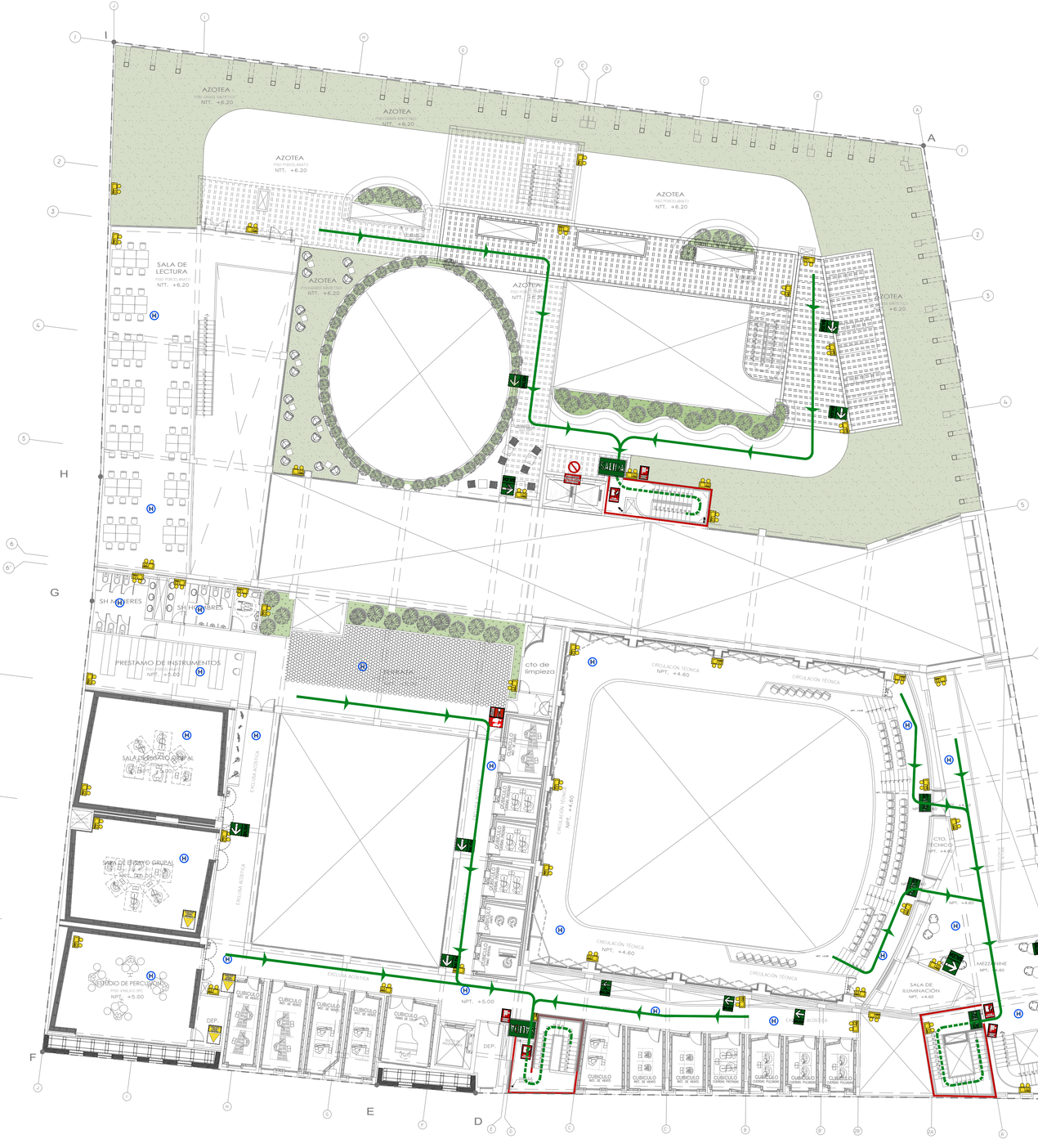
LÁMINA:
SEGUNDO PISO

ESCALA:
1/175

2025

LIMA – PERU

SE – 04



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	ACCESO DE ESCAPE 22cm. x 34cm
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm colocar horizontalmente en pared
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA (direccional) 20cm x 30cm colocar horizontalmente en pared
	UNIDAD DE ILUMINACION A BATERIAS
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	SEÑAL DE NUMERO DE PISO
	SEÑAL DE UBICACION DE EXTINTOR PQS 6 KG o CO2 12 LBS
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	ESTACION MANUAL DE ALARMA
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
	DETECTOR DE TEMPERATURA / DETECTOR DE HUMO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN. CON CIERRE PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	PUERTA RESISTENTE AL FUEGO Y HUMO POR 20 MIN. CON CIERRE PUERTA AUTOMATICO LISTADO
	TABLERO RIESGO ELECTRICO
	EVACUACION HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACION EN ZONA SEGURA COMPARTIMENTADA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO X 120 MIN
	CONEXION PARA TOMA DE MONTANTE DE 2½"
	PASE DE MANGUERAS 25X50 CM
	VALVULA ANGULAR 2½" USO DE BOMBEROS
	GABINETE CONTRA INCENDIO

NOTA :
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS : NTP 399-010-1 DE INDECOPI

-EL EDIFICIO CONTARA CON ROCIADORES EN SOTANOS , 1ER NIVEL AL 100%
-Los ascensores estaran interconectados con los sistemas de deteccion y alarma para el accionamiento y parada directo al primer nivel en caso de alguna eventualidad
-Los ascensores estarán provistos de llave de bomberos
-Los ductos de ventilacion poseeran proteccion para impedir propagacion de fuego a traves de trampa de humos o dumpers en cada ambiente Art 40 inciso D SE-010 RNE
-El sistema de deteccion, alarma y proteccion a la vida sera interconectado a traves de la central de alarma Art 56 de la Norma A-130
-Todas las señales de salidas seran luminicentes y las señales internas serán fotolomunic.
-Las puerta a prueba de fuego y humo y accesorios son probados y listados su resistencia al fuego y humo es del 75% del area al cual sirven, poseen cierra puertas y cerradura de manija. mayores a 50 pers poseen barra antipanico.
-Las puertas ,ventanas y mamparas de ruta de evacuacion seran de vidrio laminado

-El edificio contara con selladores corta fuego y proteccion con sistema intumescente en ductos electricos, comunicaciones y demas aberturas que sean conductos de humos para proteccion a la vida

-Los extintores propuestos cumplen la capacidad de riesgo segun carga combustible existente como riesgo moderado siendo la capacidad de rating minima de: 2A:10B,C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:
PLANOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

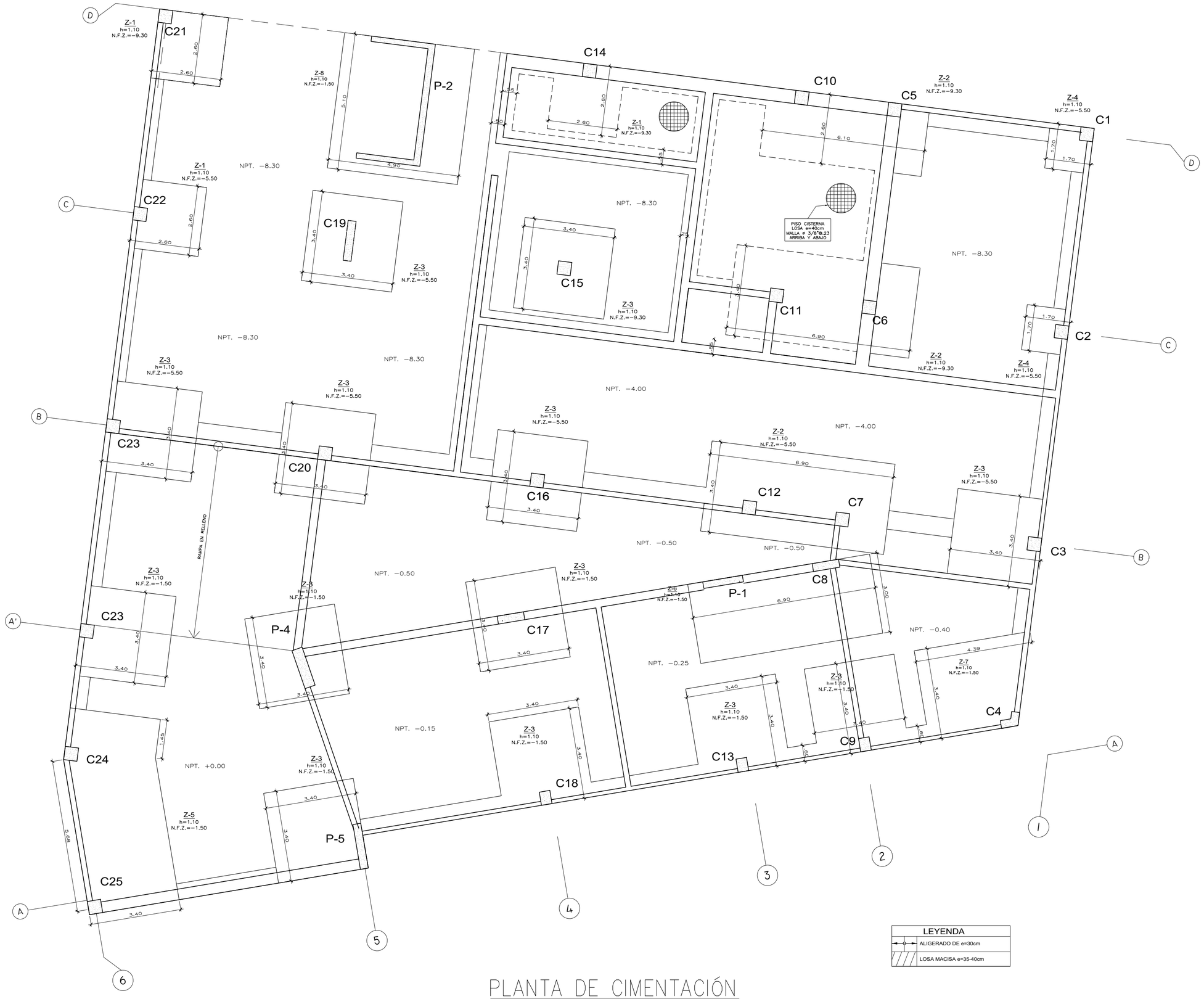
LÁMINA:
TERCER PISO

ESCALA:
1/175

2025

LIMA – PERU

SE–05



LEYENDA

	ALIGERADO DE e=30cm
	LOSA MACISA e=35-40cm

PLANTA DE CIMENTACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

PLANTA DE CIMENTACIÓN

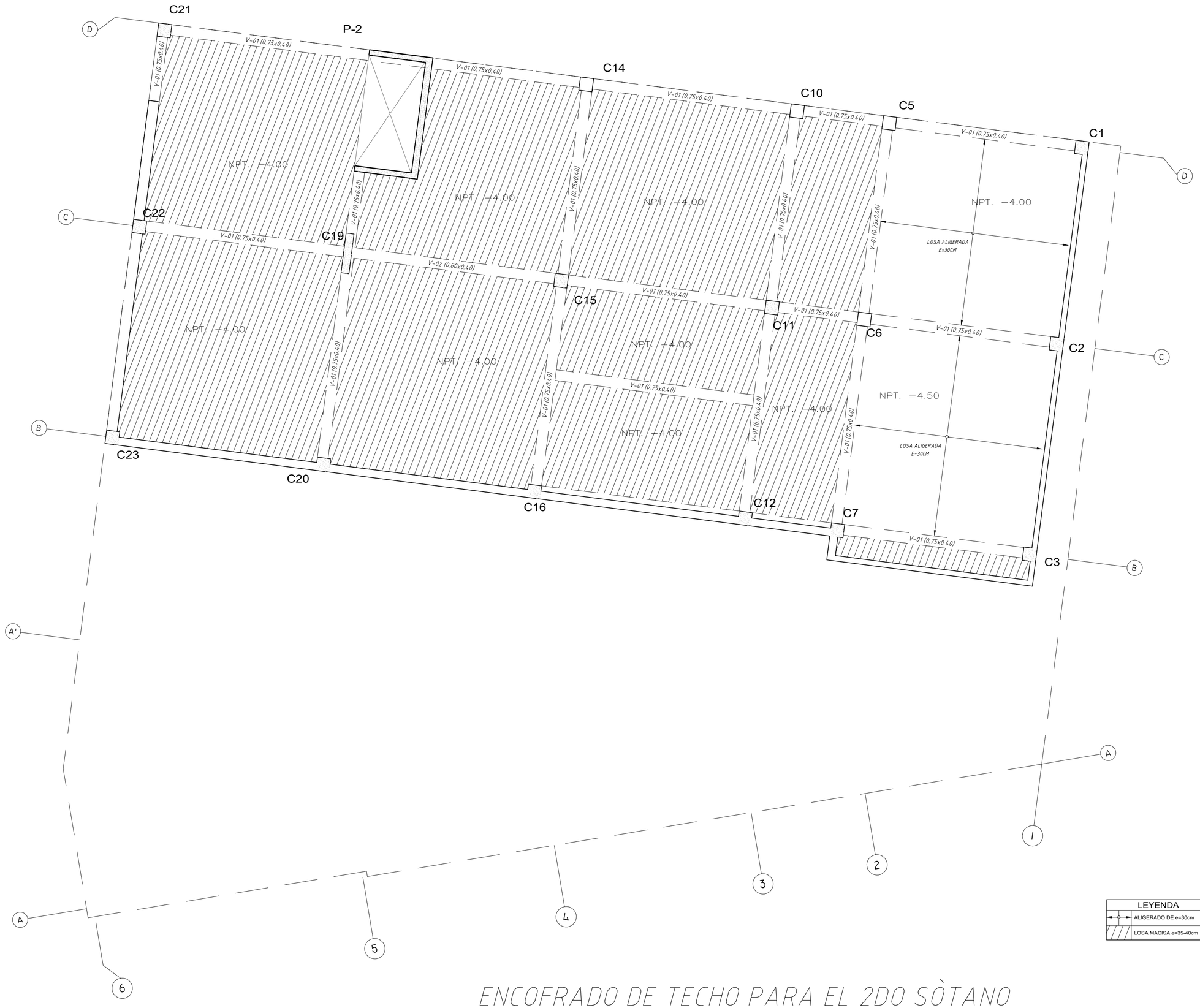
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E – 01



LEYENDA	
	ALIGERADO DE e=30cm
	LOSA MACISA e=35-40cm

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 2DO SÒTANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA

[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI

[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 2DO SOTANO

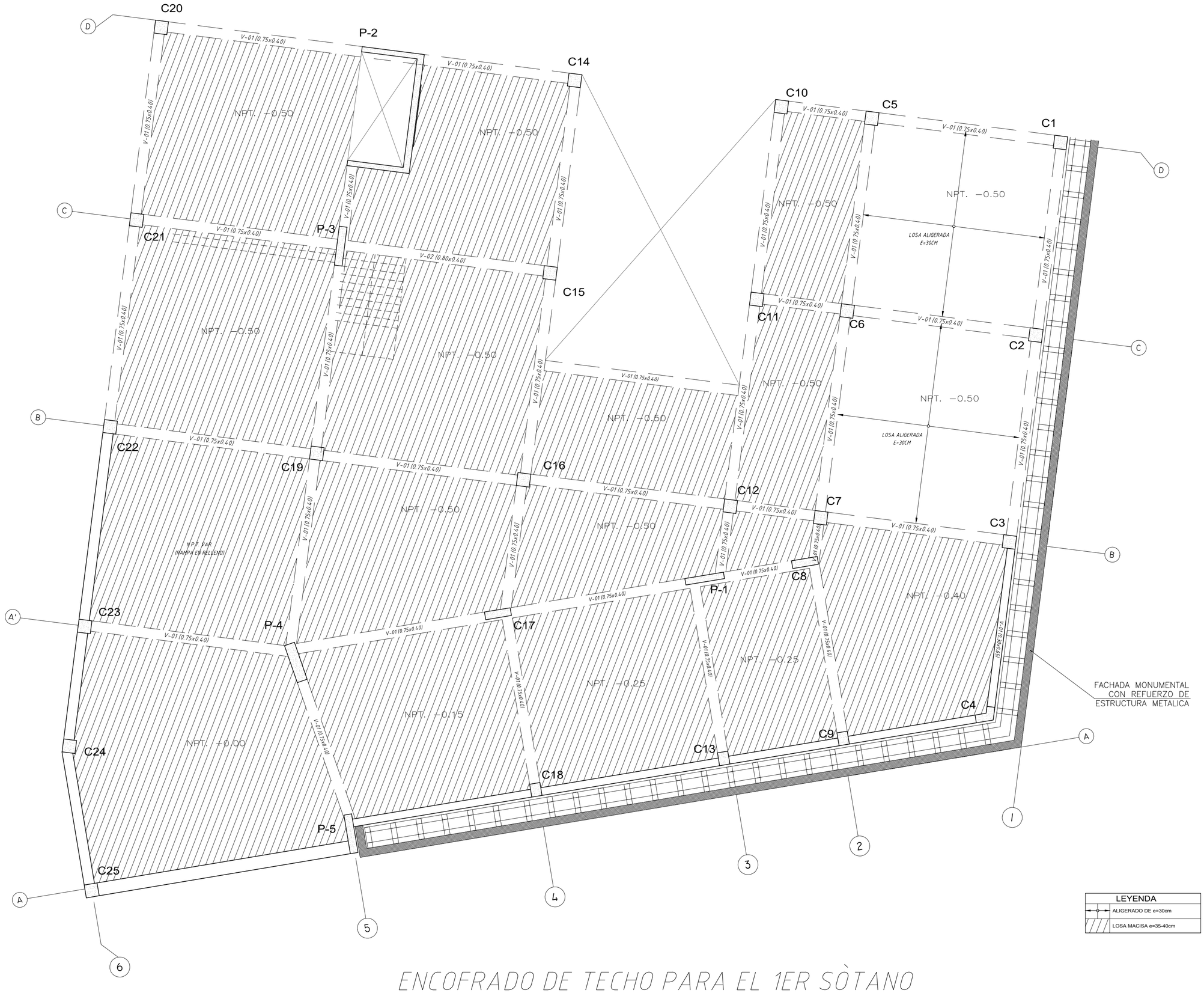
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E-02



ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1ER SÒTANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1ER SOTANO

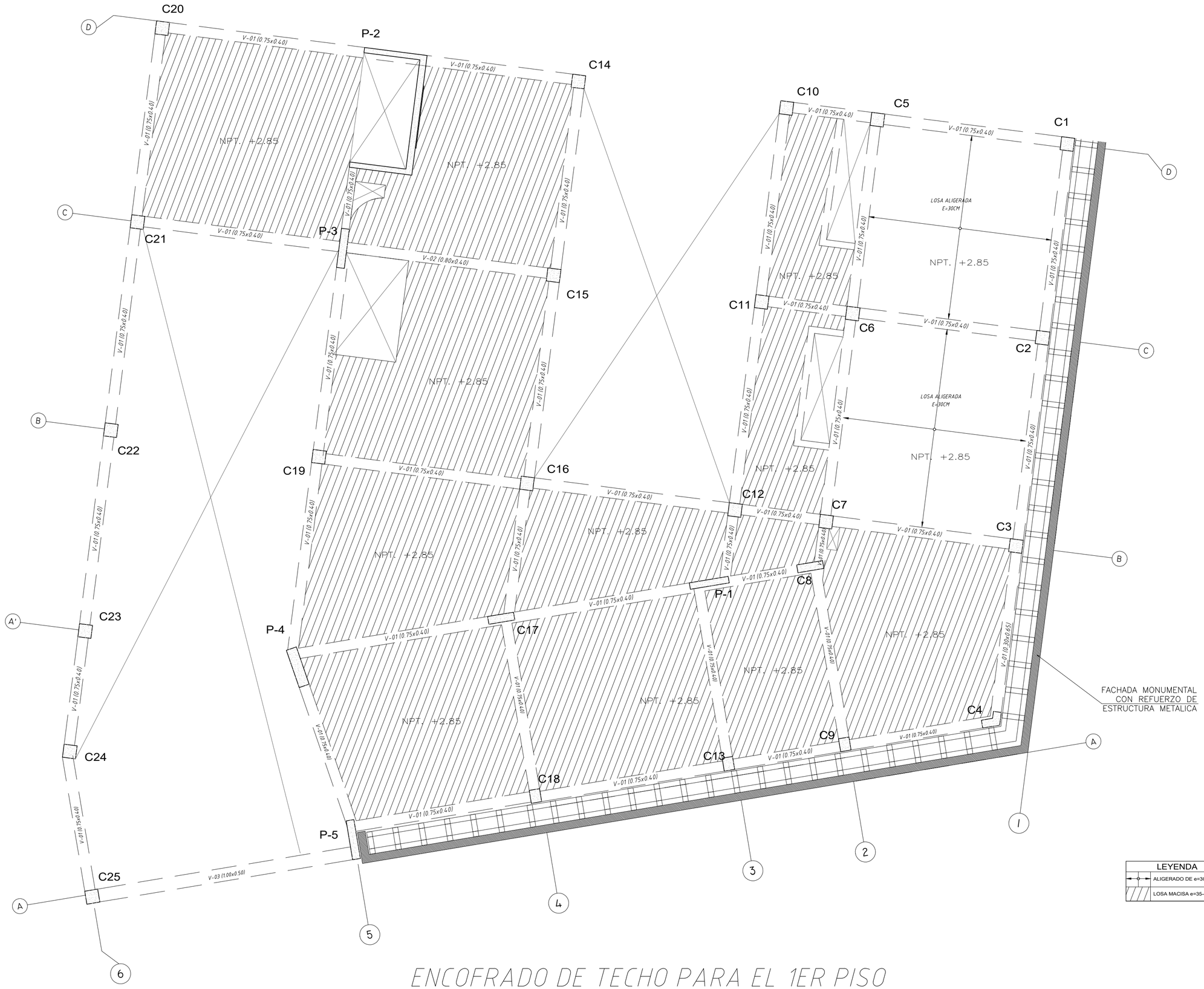
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E – 03



LEYENDA	
	ALIGERADO DE e=30cm
	LOSA MACISA e=35-40cm

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1ER PISO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA

[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI

[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1ER PISO

ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E—04



LEYENDA

	ALIGERADO DE e=30cm
	LOSA MACISA e=35-40cm

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 2DO PISO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 2DO PISO

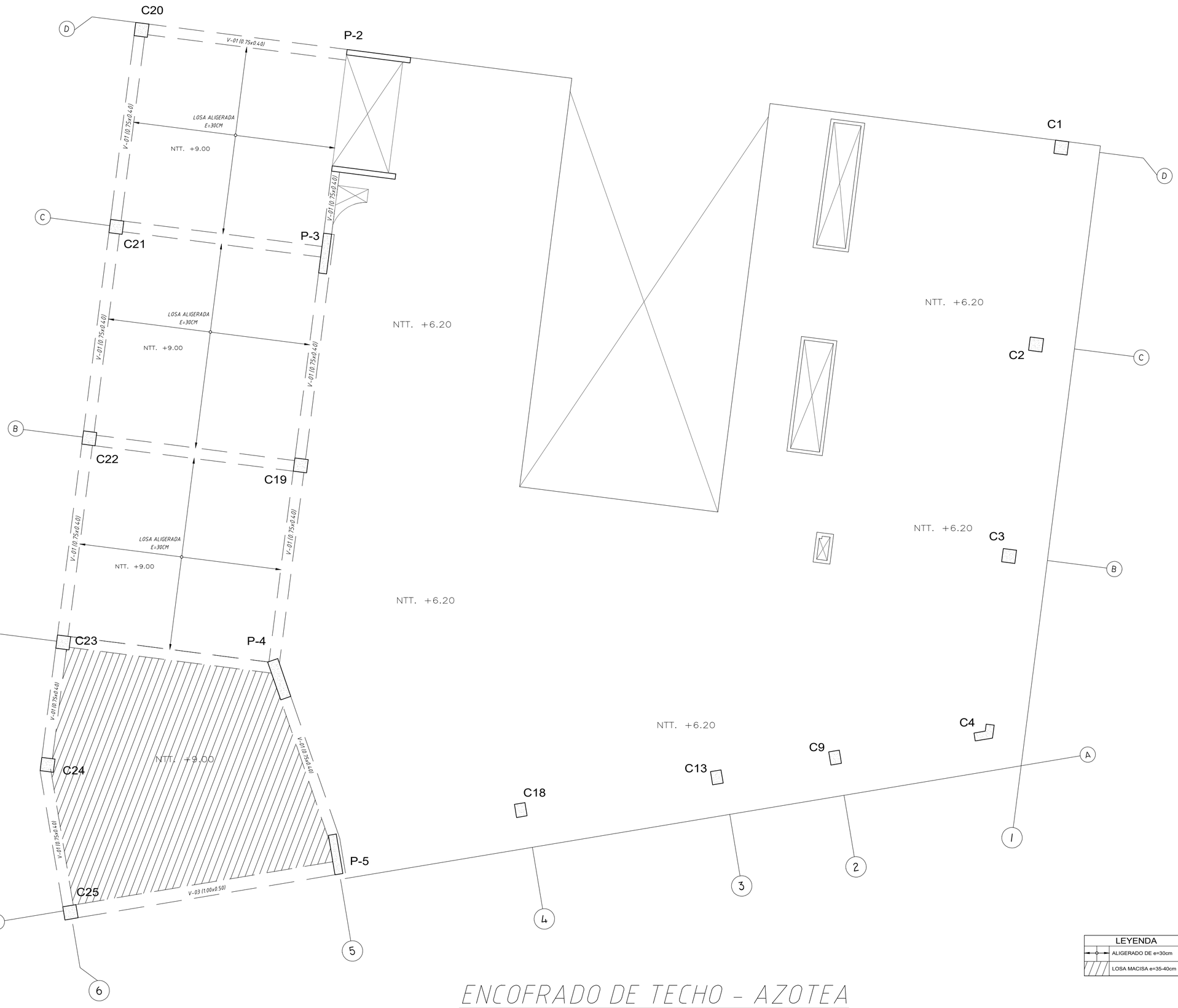
ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E – 05



LEYENDA

- ALIGERADO DE e=30cm
- LOSA MACISA e=35-40cm

ENCOFRADO DE TECHO - AZOTEA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA

[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

[ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

[ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI

[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS DEL SECTOR DEL PROYECTO

LÁMINA:

ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 3ER PISO

ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

E – 06

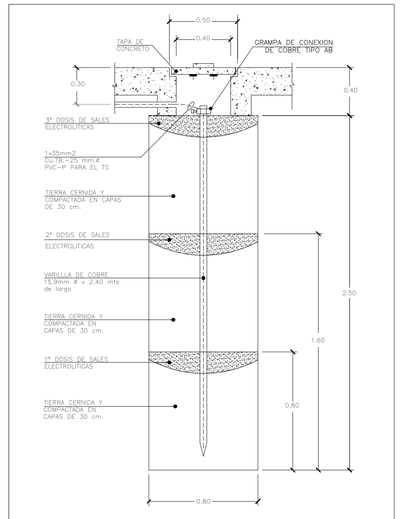


NOTA

1. LOS CIRCUITOS DE ALARMA CONTRA INCENDIO CUANDO PASEN POR LOS BUZONES DE COMUNICACIONES SERÁN PROTEGIDOS CON CANALIZACIÓN CONDULET Y CAJAS DE PASE CONDULET, CON LA FINALIDAD DE SEPARARLOS FISICAMENTE DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO COMPARTIRÁ DUCTOS Y/O BUZONES CON LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.

L E Y E N D A

SIMBOLOS	DESCRIPCION	CAJA DE INSTAL.	ALT. SNPT. 2 lo porte
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA EMPOTRAR	ESPECIAL	1.80 Borde Superior
TP	SALIDA PARA TELEFONO	RECT. 100x55x50	0.40
C	TOMA PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	0.40
C	TOMA EN TECHO PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	EN TECHO
C TP	TOMA PARA RED DE DATA Y TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	0.40
AP	SALIDA PARA ACCES POINT	C. CUADRADA 100x50	2.20
TV	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE	C. CUADRADA 100x50	1.80
	SALIDA PARA PARLANTE	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
CTV VIG	SALIDA PARA CÁMARA DE VIDEO VIGILANCIA	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRAINCENDIO	RECT. 100x55x50	2.40
	SALIDA PARA ACTIVAR Y DESACTIVAR ALARMA	RECT. 100x55x50	1.30
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	RECT. 100x55x50	1.50
	SALIDA PARA CAMPANILLA: INTERNA Y EXTERNA	RECT. 100x55x50	2.20
	SALIDA PARA CAJA DE TELEFONO E INTERCOMUNICADOR RESPECTIV.	INDICADA	0.40
P	CAJA DE PASE CUADRADA.	INDICADA	0.40
CT	SALIDA PARA CENTRAL DE TELÉFONOS	250x250x150	1.20
CACI	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA-INCENDIO	250x250x150	1.20
CCTV	SALIDA PARA CENTRAL DE TV-CABLE	400x400x100	1.20
CS	SALIDA PARA CENTRAL DE SONIDO	250x250x150	1.20
CVV	SALIDA PARA CENTRAL DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	400x400x100	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	450x450x150	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA COMUNICACIONES (VER DETALLE)		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR, DÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TIMBRE, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TELÉFONOS, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE DATA/VOZ, DIÁMETRO: 25 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE SONIDO, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
TV	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV, DIAMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
A	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA ALARMA CONTRA INCENDIO, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	HAZ DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y ALARMA CONTRA INCENDIO, DE PVC-P, DIÁMETRO INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA, PROTEGIDAS CON 5 cm DE SOLADO DE CONCRETO, VER VISTAS DE CORTE DE CANALIZACIÓN. 6(65mmø PVC-P). LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN SON: DATA/VOZ (D/V), TELÉFONOS (T), SONIDO (S), TIMBRE, VIDEO VIGILANCIA (VIG), CIRCUITO DE TV (TV).		



DETALLE DE POZO DE TIERRA P1
R=< 15 Ohms PARA EL TG
ESC. 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

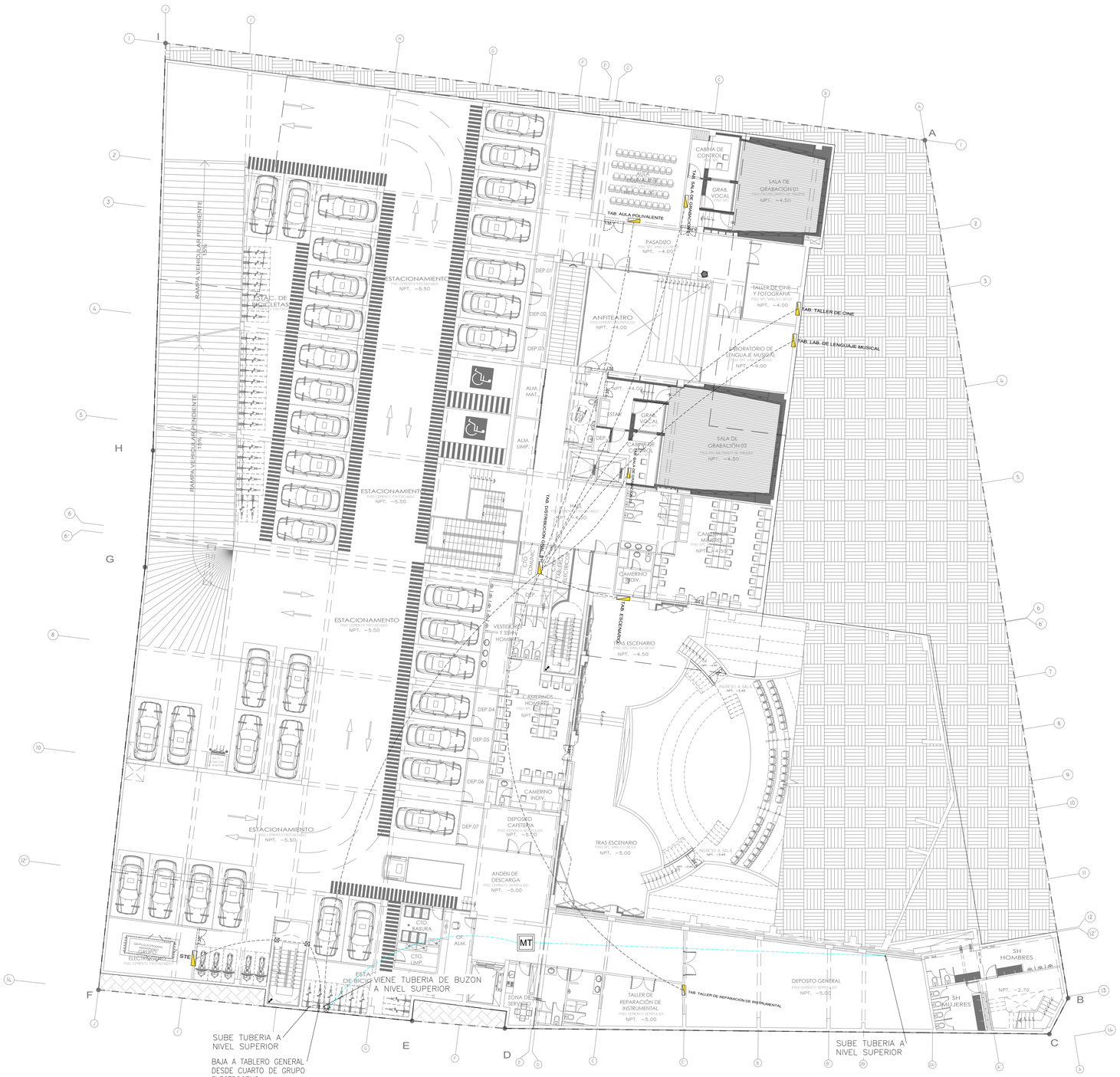
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IE – 01

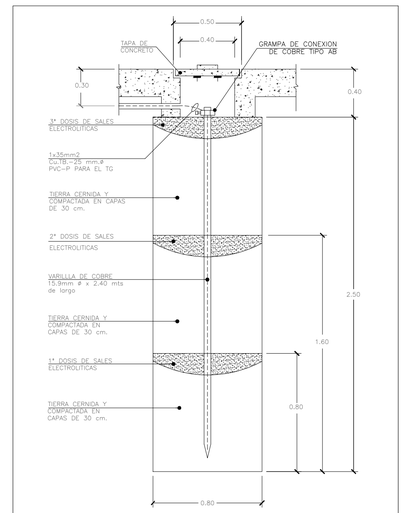


NOTA

1. LOS CIRCUITOS DE ALARMA CONTRA INCENDIO CUANDO PASEN POR LOS BUZONES DE COMUNICACIONES SERÁN PROTEGIDOS CON CANALIZACIÓN CONDULET Y CAJAS DE PASE CONDULET, CON LA FINALIDAD DE SEPARARLOS FISICAMENTE DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO COMPARTIRÁ DUCTOS Y/O BUZONES CON LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.

LEYENDA

SIMBOLOS	DESCRIPCION	CAJA DE INSTAL.	ALT. SNPT. o la parte
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA EMPOTRAR	ESPECIAL	1.80 Borde Superior
(TP)	SALIDA PARA TELEFONO	RECT. 100x55x50	0.40
(C)	TOMA PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	0.40
(C)	TOMA EN TECHO PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	EN TECHO
(C) (TP)	TOMA PARA RED DE DATA Y TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	0.40
(AP)	SALIDA PARA ACCES POINT	C. CUADRADA 100x50	2.20
(TV)	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE	C. CUADRADA 100x50	1.80
V	SALIDA PARA PARLANTE	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
CTV VIG	SALIDA PARA CÁMARA DE VIDEO VIGILANCIA	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRAINCENDIO	RECT. 100x55x50	2.40
	SALIDA PARA ACTIVAR Y DESACTIVAR ALARMA	RECT. 100x55x50	1.30
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	RECT. 100x55x50	1.50
	SALIDA PARA CAMPANILLA: INTERNA Y EXTERNA	RECT. 100x55x50	2.20
	SALIDA PARA CAJA DE TELEFONO E INTERCOMUNICADOR RESPECTIV.	INDICADA	0.40
P	CAJA DE PASE CUADRADA.	INDICADA	0.40
CT	SALIDA PARA CENTRAL DE TELEFONOS	250x250x150	1.20
CACI	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA-INCENDIO	250x250x150	1.20
CCTV	SALIDA PARA CENTRAL DE TV-CABLE	400x400x100	1.20
CS	SALIDA PARA CENTRAL DE SONIDO	250x250x150	1.20
CVV	SALIDA PARA CENTRAL DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	400x400x100	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	450x450x150	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA COMUNICACIONES (VER DETALLE)		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR, DÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TIMBRE, DIÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TELÉFONOS, DIÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE DATA/VOZ, DIÁMETRO: 25 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE SONIDO, DIÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA, DIÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
TV	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV, DÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
A	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA ALARMA CONTRA INCENDIO, DÁMETRO: 20 mm Ó INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	HAZ DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y ALARMA CONTRA INCENDIO, DE PVC-P, DIÁMETRO INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA, PROTEGIDAS CON 5 cm DE SOLADO DE CONCRETO, VER VISTAS DE CORTE DE CANALIZACIÓN. 6(65mm¢ PVC-P). LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN SON: DATA/VOZ (D/V), TELÉFONOS (T), SONIDO (S), TIMBRE, VIDEO VIGILANCIA (VG), CIRCUITO DE TV (TV).		



DETALLE DE POZO DE TIERRA P1
R=< 15 Ohms PARA EL TG
ESC. 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

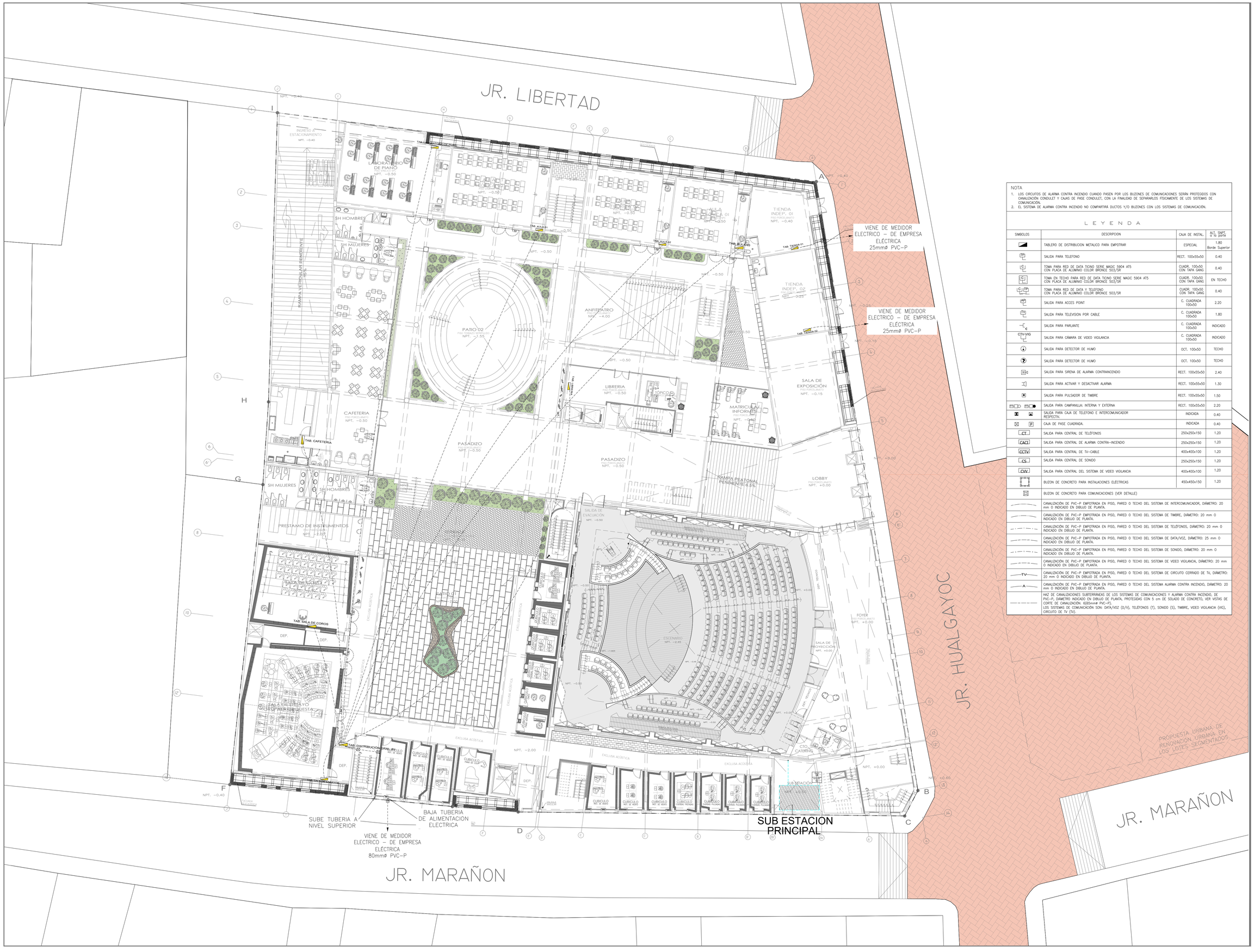
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IE – 02



NOTA

1. LOS CIRCUITOS DE ALARMA CONTRA INCENDIO CUANDO PASEN POR LOS BUZONES DE COMUNICACIONES SERÁN PROTEGIDOS CON CANALIZACIÓN CONDULET Y CAJAS DE PASE CONDULET, CON LA FINALIDAD DE SEPARARLOS FISICAMENTE DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO COMPARTIRÁ DUCTOS Y/O BUZONES CON LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.

L E Y E N D A

SIMBOLOS	DESCRIPCION	CAJA DE INSTAL.	ALT. SNPT. Z lo porta
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA EMPOTRAR	ESPECIAL	1.80 Borde Superior
TP	SALIDA PARA TELEFONO	RECT. 100x55x50	0.40
C	TOMA PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	0.40
C	TOMA EN TECHO PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	EN TECHO
C TP	TOMA PARA RED DE DATA Y TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50, CON TAPA GANG	0.40
AP	SALIDA PARA ACCES POINT	C. CUADRADA 100x50	2.20
TV	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE	C. CUADRADA 100x50	1.80
	SALIDA PARA PARLANTE	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
CTV VIG	SALIDA PARA CÁMARA DE VIDEO VIGILANCIA	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
H	SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRAINCENDIO	RECT. 100x55x50	2.40
	SALIDA PARA ACTIVAR Y DESACTIVAR ALARMA	RECT. 100x55x50	1.30
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	RECT. 100x55x50	1.50
	SALIDA PARA CAMPANILLA: INTERNA Y EXTERNA	RECT. 100x55x50	2.20
	SALIDA PARA CAJA DE TELEFONO E INTERCOMUNICADOR RESPECTIV.	INDICADA	0.40
P	CAJA DE PASE CUADRADA.	INDICADA	0.40
CT	SALIDA PARA CENTRAL DE TELÉFONOS	250x250x150	1.20
CACI	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA–INCENDIO	250x250x150	1.20
CCTV	SALIDA PARA CENTRAL DE TV–CABLE	400x400x100	1.20
CS	SALIDA PARA CENTRAL DE SONIDO	250x250x150	1.20
CVV	SALIDA PARA CENTRAL DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	400x400x100	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	450x450x150	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA COMUNICACIONES (VER DETALLE)		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TIMBRE, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TELÉFONOS, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE DATA/VOZ, DIÁMETRO: 25 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE SONIDO, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
TV	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
A	CANALIZACIÓN DE PVC–P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA ALARMA CONTRA INCENDIO, DIÁMETRO: 20 mm Ø INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	HAZ DE CANALIZACIONES SUBTERRANEAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y ALARMA CONTRA INCENDIO, DE PVC–P, DIÁMETRO INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA, PROTEGIDAS CON 5 cm DE SOLADO DE CONCRETO, VER VISTAS DE CORTE DE CANALIZACIÓN. 6(65mmø PVC–P). LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN SON: DATA/VOZ (D/V), TELEFONOS (T), SONIDO (S), TIMBRE, VIDEO VIGILANCIA (VG), CIRCUITO DE TV (TV).		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA:

PRIMER PISO

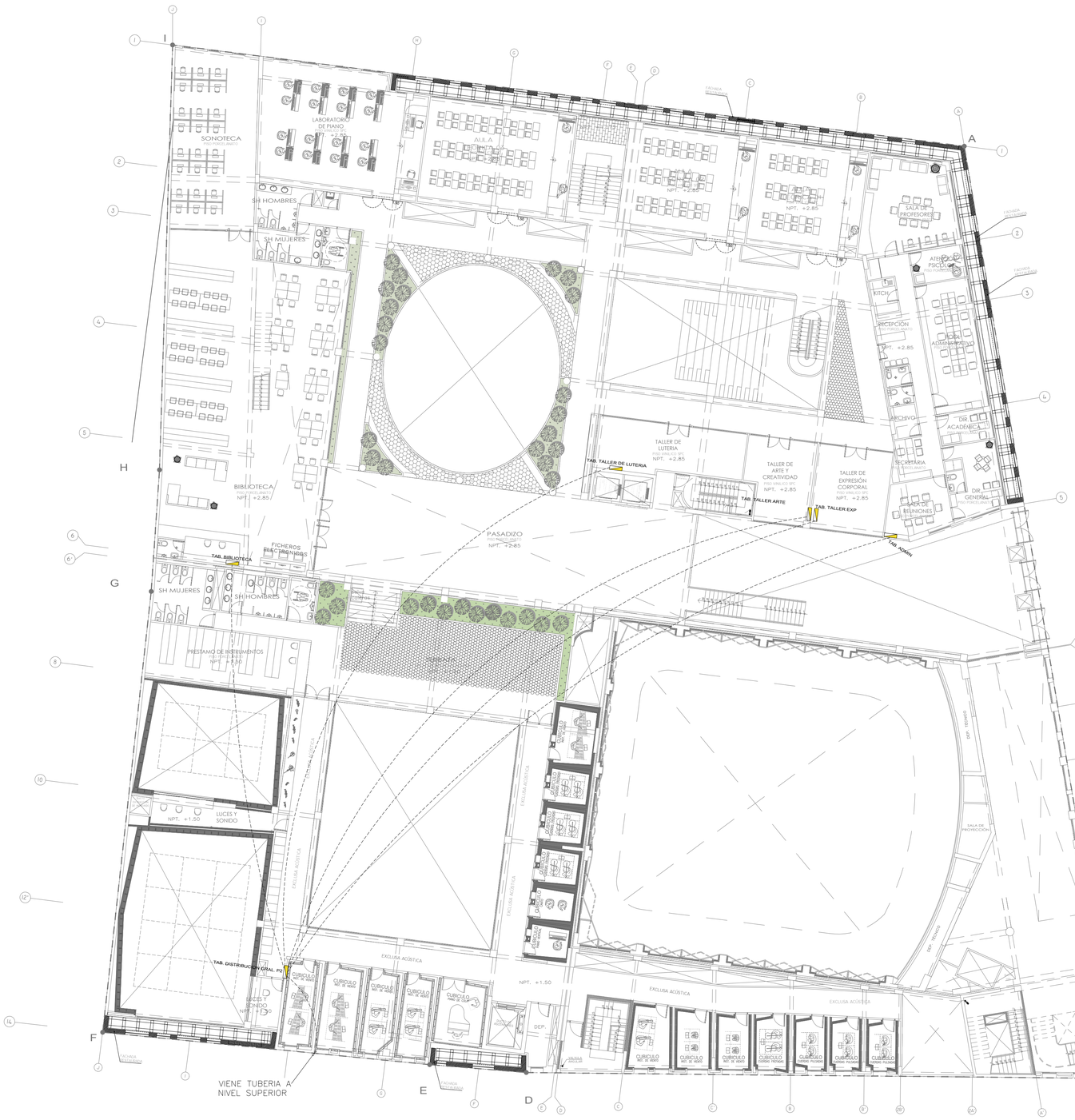
ESCALA:

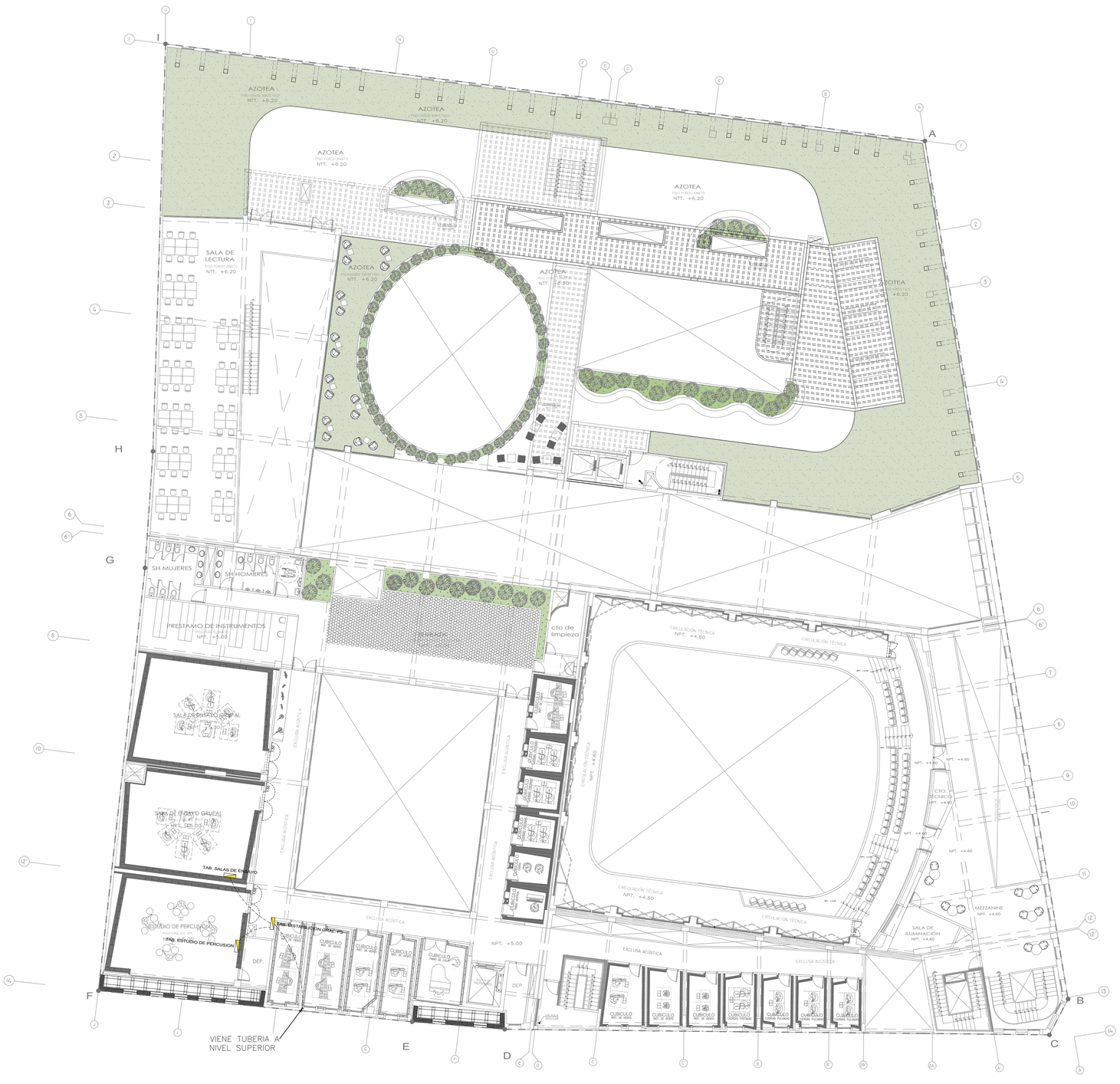
1/175

2025

LIMA – PERU

IE–03


SONOTECA
NPT. +2.85
LABORATORIO DE PIANO
NPT. +2.85
AULA
NPT. +2.85
SH HOMBRES
SH MUJERES
SALA DE PROFESORES
ATENCIÓN PSICOLÓGICA
KITCH.
RECEPCIÓN
NPT. +2.85
SALA ADMINISTRATIVA
ARCHIVO
DIR. ACADÉMICA
SECRETARIA
DIR. GENERAL
CAJA DE RECIBOS
TALLER DE LUTERIA
NPT. +2.85
TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD
NPT. +2.85
TALLER DE EXPRESIÓN CORPORAL
NPT. +2.85
BIBLIOTECA
NPT. +2.85
FICHEROS ELECTRONICOS
PASADIZO
NPT. +2.85
TAB. BIBLIOTECA
TAB. TALLER DE LUTERIA
TAB. TALLER ARTE
TAB. TALLER EXP
TAB. ADMIN
PRESTAMO DE INSTRUMENTOS
NPT. +1.50
LUCES Y SONIDO
NPT. +1.50
PATIO
NPT. +1.50
EXCLUSA ACÚSTICA
CUBICULO
NO. DE VIDRIO
CUBICULO
PARA EL GUITARRISTA
CUBICULO
CON PIANO
CUBICULO
PARA PIANO
CUBICULO
PARA PIANO
CUBICULO
PARA

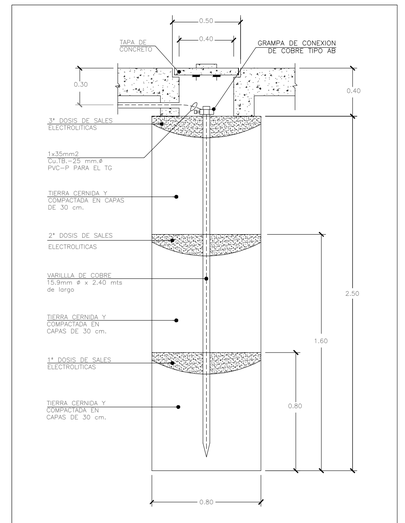


NOTA

1. LOS CIRCUITOS DE ALARMA CONTRA INCENDIO CUANDO PASEN POR LOS BUZONES DE COMUNICACIONES SERÁN PROTEGIDOS CON CANALIZACIÓN CONDULET Y CAJAS DE PASE CONDULET, CON LA FINALIDAD DE SEPARARLOS FÍSICAMENTE DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO COMPARTIRÁ DUCTOS Y/O BUZONES CON LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.

L E Y E N D A

SIMBOLOS	DESCRIPCION	CAJA DE INSTAL.	ALT. SNPT. o ½ parte
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA EMPOTRAR	ESPECIAL	1.80 Borde Superior
TP	SALIDA PARA TELEFONO	RECT. 100x55x50	0.40
C	TOMA PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	0.40
C	TOMA EN TECHO PARA RED DE DATA TICINO SERIE MAGIC 5904 AT5 CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	EN TECHO
C TP	TOMA PARA RED DE DATA Y TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO COLOR BRONCE 503/SR	CUADR. 100x50 CON TAPA GANG	0.40
AP	SALIDA PARA ACCES POINT	C. CUADRADA 100x50	2.20
TV	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE	C. CUADRADA 100x50	1.80
	SALIDA PARA PARLANTE	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
CTV-VVG	SALIDA PARA CÁMARA DE VIDEO VIGILANCIA	C. CUADRADA 100x50	INDICADO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OCT. 100x50	TECHO
	SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRAINCENDIO	RECT. 100x55x50	2.40
	SALIDA PARA ACTIVAR Y DESACTIVAR ALARMA	RECT. 100x55x50	1.30
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	RECT. 100x55x50	1.50
	SALIDA PARA CAMPANILLA: INTERNA Y EXTERNA	RECT. 100x55x50	2.20
	SALIDA PARA CAJA DE TELEFONO E INTERCOMUNICADOR RESPECTIV.	INDICADA	0.40
P	CAJA DE PASE CUADRADA.	INDICADA	0.40
CT	SALIDA PARA CENTRAL DE TELÉFONOS	250x250x150	1.20
CACI	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA-INCENDIO	250x250x150	1.20
CCTV	SALIDA PARA CENTRAL DE TV-CABLE	400x400x100	1.20
CS	SALIDA PARA CENTRAL DE SONIDO	250x250x150	1.20
CVV	SALIDA PARA CENTRAL DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	400x400x100	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	450x450x150	1.20
	BUZON DE CONCRETO PARA COMUNICACIONES (VER DETALLE)		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TIMBRE, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE TELÉFONOS, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE DATA/VOZ, DÁMETRO: 25 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE SONIDO, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
TV	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
A	CANALIZACIÓN DE PVC-P EMPOTRADA EN PISO, PARED O TECHO DEL SISTEMA ALARMA CONTRA INCENDIO, DÁMETRO: 20 mm O INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA.		
	HAZ DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y ALARMA CONTRA INCENDIO, DE PVC-P, DÁMETRO INDICADO EN DIBUJO DE PLANTA, PROTEGIDAS CON 5 cm DE SOLADO DE CONCRETO, VER VISTAS DE CORTE DE CANALIZACIÓN. 6(Ø50mmØ PVC-P). LOS SISTEMAS DE COMUNICACION SON: DATA/VOZ (D/V), TELEFONOS (T), SONIDO (S), TIMBRE, VIDEO VIGILANCIA (VIG), CIRCUITO DE TV (TV).		



DETALLE DE POZO DE TIERRA P1
R=< 15 Ohms PARA EL TG
ESC. 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA:

TERCER PISO

ESCALA:

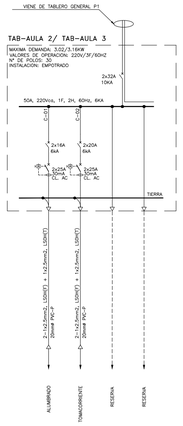
1/175

2025

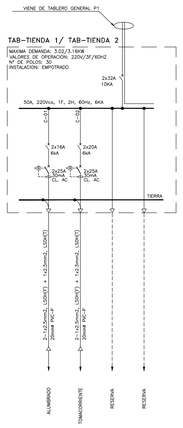
LIMA – PERU

IE – 05

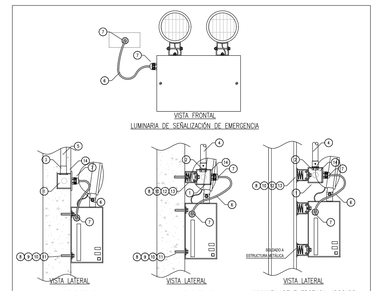








SIMBOLO	DESCRIPCION	CAJAS (mm)	ALTURA a p.t. (sob)
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA EMPOTRAR		1.80 borde sup.
	EQUIPO HERMETICO LED. CON TUBOS LED DE 2x18 WATT, 220 VAC., 6500 K., 1800 LUMENES., 15 000 HORAS DE DURACION. LONGITUD = 1200 mm.	OCTOG. 100x55	TECHO
	PANEL LED DE 60mmx60mm , PARA ADOSAR , 36 WATT , 4000 LUMENES , 6500 K, 15 000 HORAS DE DURACION. IP 40	OCTOG. 100x55	TECHO
	PANEL CIRCULAR LED DE 24 WATT , DIAMETRO DE 30CM , 6500 K .	OCTOG. 100x55	TECHO
	REFLECTOR LED DE 100 WATT , 6500 K , 10 000 LUMENES , IP 65.	OCTOG. 100x55	INDICADA
	LUMINARIAS TIPO REFLECTOR LUMINARIA HERMÉTICA LED PARA SUSPENDER TIPO HIGH BAY DE ALTA EFICIENCIA, CON SISTEMA DIFTICO FORMADO POR MÓDULOS LED DE ALTA POTENCIA, CUBIERTA ÓPTICA FABRICADA EN CRISTAL TEMPLADO CARCASA FABRICADA EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO, QUE A LA VEZ ES UN RADIADOR PARA LOS MÓDULOS LED INTERIOR,CON UN ALTO NIVEL DE PROTECCIÓN CONTRA EL INGRESO DE POLVO Y AGUA QUE GARANTIZA UN ALTO ÍNDICE DE HERMETICIDAD IP65. 125W , 5000 K.15,000 LUMEN.220V,FP=0.9		INSTALLE
	SALIDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOS LAMPARAS LED DE 5W EN INTERIOR Y 10W EN EXTERIOR,TIPO ADOSADO, AUTONOMIA 1=1 1/2 hs. IP-21 EN INTERIOR E IP-54 EXTERIOR	RECTANG. 100x55X50	H= 2.50
	INTERRUPTOR UNIPOLAR, SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE	RECTANG. 100x55X50	H= 1.20
	INTERRUPTOR UNIPOLAR CONMUTACION SIMPLE	RECTANG. 100x55X50	H= 1.20
TV	SALIDA PARA TELEVISION (SIN CABLEADO)	RECTANG. 100x55X50	H= 2.00
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PUESTA A TIERRA	RECTANG. 100x55X50	0.40 / 2.00
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE A PRUEBA DE AGUA	RECTANG. 100x55X50	0.40
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PUESTA A TIERRA , EN PISO , HERMETICO , ABATIBLE	RECTANG. 100x55X50	PISO
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PUESTA A TIERRA, CORRIENTE ESTABILIZADA	RECTANG. 100x55X50	0.40
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA Y TAPA HERMETICA TIPO HIDROBOX	RECTANGULAR 100x55x50	EN TECHO
	CAJA CUADRADA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADA	150X75	0.40
	CAJA CUADRADA DE PASE PARA TELEFONO	CUADRADA INDICADA	0.40
TV	CAJA CUADRADA DE PASE PARA TV-CABLE	CUADRADA INDICADA	0.40
	CAJA DE PASE EN MURO O VIGA CON TAPA	OCTOG. 100x55	MURO/ VIGA
2x15A	LLAVE BIPOLAR 2x15A EMPOTRADA	ESPECIAL	1.50
TV	SALIDA PARA VIDEO (NO INCLUYE CABLEADO)	RECTANG. 100x55X50	H= 0.40
	TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220/12V, 8"Ø	OCTOG. 100x55	H= 2.40
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	RECTANG. 100x55X50	H= 1.25
INT	SALIDA PARA INTERNET (NO INCLUYE CABLEADO)	RECTANG. 100x55X50	H= 0.40
CAC	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CON TRA INCENDIO (NO INCLUYE EQUIPO NI CABLEADO)	ESPECIAL	1.50
CCTV	SALIDA PARA CENTRAL DE CAMARA DE TELEVISION POR CABLE (NO INCLUYE CABLEADO).	ESPECIAL	1.50
C	SALIDA PARA CAMARA DE VIGILANCIA	150x100	2.50
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMOS (NO INCLUYE EQUIPO NI CABLEADO)	OCTOG. 100x55	TECHO
T	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA (NO INCLUYE EQUIPO NI CABLEADO)	OCTOG. 100x55	TECHO
A	CAJA DE PASE DE ALARMAS CONTRA INCENDIO, CON TAPA METALICA	CUADRADA INDICADA	H= 0.40
	SALIDA PARA CAMPANILLA Y PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO (NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO)	2 RECTANG. 100x55x50	1.40 y 2.20
	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO TIPO FUSE		
2x25A	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2x25A, 30 mA, 220V		
	BARRA DE COBRE PARA BORNERA DE TIERRA		
	TUBO EMPOTRADO EN PISO O PARED DE 20mmØ PVC-P, PARA SISTEMA DE INTERNET		
	TUBO EMPOTRADO EN TECHO O PARED DE 20mmØ PVC-P, PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO		
	TUBO EMPOTRADO EN TECHO O PARED DE 20mmØ PVC-P, CON (2-1x2.5+1x2.5(T)) mm2 LSOH-80		
	TUBO EMPOTRADO EN PISO O PARED DE 20mmØ PVC-P, CON (2-1x4+1x4(T)) mm2 LSOH-80		
	TUBO EMPOTRADO EN TECHO O PARED DE 20mmØ PVC-P, PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA		
	TUBO EMPOTRADO EN PISO O PARED DE 20mmØ PVC-P, RED DE TELEVISION		
	TUBO EMPOTRADO EN PISO O PARED DE 20mmØ PVC-P, RED DE TELEFONO		
	TUBO EMPOTRADO EN PARED O TECHO E 20mmØ PVC-P, PARA VIDEO		
	INDICA NUMERO DE CONDUCTORES EN CIRCUITO		



LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A MURO DE CONCRETO LLEGADA CONDUIT EMPOTRADO 21A

LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A MURO DE CONCRETO LLEGADA CONDUIT ADOSADO 21B

LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADO A ESTRUCTURA METALICA LLEGADA CONDUIT ADOSADO 21C

ITEM	COD.	DESCRIPCIÓN	21A TAMAÑO	21A CANT.	21B TAMAÑO	21B CANT.	21C TAMAÑO	21C CANT.
1	–	CAJA DE PASE DE 4"x 4"(Ø) DE 20mmØ CON TAPA	100x100x55mm	1	100x100x55mm	1	100x100x55mm	1
2	–	CONECTOR RECTO 3/4"	20mmØ	1	20mmØ	1	20mmØ	1
3	–	CONECTOR DE 3/4" X 90x0	20mmØ	1	–	–	–	–
4	–	CONDUIT EMT	–	–	20mmØ	1(CLAVO)	25mmØ	1(CLAVO)
5	–	CONDUIT PVC-P	20mmØ	1(CLAVO)	–	–	–	–
6	–	CONDUCTOR FLEXIBLE LSOHP-70 (N4HF-70 DE INDECO)	3x2.5mm2	600mm	3x2.5mm2	600mm	3x2.5mm2	600mm
7	–	CONECTOR PARA CONDUCTOR NH70 , PN8	3x2.5mm2	4	3x2.5mm2	4	3x2.5mm2	4
8	–	ARANDELA PLANA DE F°G°	6.5mmØ	4	6.5mmØ	4	6.5mmØ	4
9	–	TACO DE EXPANSIÓN HD	6.5mmØ	4	6.5mmØ	6	–	–
10	–	PERNO CON CABEZA HEXAGONAL DE F°G°	6.5mmØx40mm	4	6.5mmØx40mm	6	6.5mmØx25mm	4
11	–	TUERCA HEXAGONAL DE F°G°	6.5mmØ	4	6.5mmØ	6	6.5mmØ	4
12	–	CANAL STRUT DE F°G°	–	–	41x41x150mm	1	41x41x150mm	2
13	–	TUERCA CON RESORTE DE F°G° PARA CANAL STRUT	–	–	6.5mmØ	2	6.5mmØ	4
14	–	TAPA CIEGA RECTANGULAR DE ZAC	–	–	1	1	–	–

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA
[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:
ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:
20090459B

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA
[ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:
ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
[ESTRUCTURAS]
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE
[ELÉCTRICAS]
ING. PABLO PACCHA HUAMANI
[SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES DEL SECTOR

LÁMINA:

PRIMER PISO

ESCALA:

1/100

2025

LIMA – PERU

IE – 06



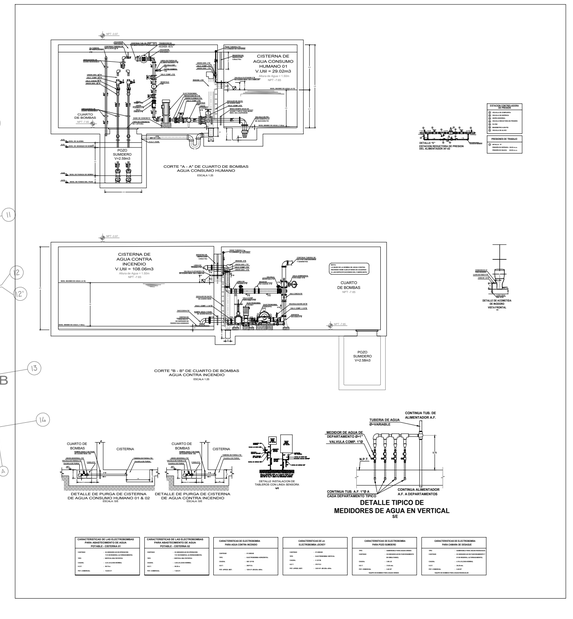
LEYENDA

- TUBERIA PARA AGUA FRIA – PVC CL10
- REDUCCION EN TUBERIA DE AGUA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 90° SUBE
- CODO DE 90° BAJA
- VALVULA CHECK ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
- MEDIDOR DE AGUA
- GRIFO DE AGUA
- CAJA DE VALVULAS GENERAL
- PASE PARA TUBERIA DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE SERÁN DE PVC CLASE 10 PARA UNA PRESION MINIMA DE TRABAJO DE 150 lbs/pulg2 a 20°C, CON UNIONES ROSCADAS SEGUN LA NORMA NTP 399.166 Y SERAN IMPERMEABILIZADAS CON CINTA TEFLON.
2. LAS VÁLVULAS ESFERICAS Y CHECK, SERAN DE BRONCE, CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 PSI, DICHAS VALVULAS IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES. SERAN DE MARCA RECONOCIDA Y DE PRIMERA CALIDAD.
3.–SE REALIZARA LA PRUEBA HIDRÁULICA, LA TUBERÍA DEBE SER PROBADA A 1.5 VECES SU CAPACIDAD NOMINAL POR EL LAPSO DE 1 HORA.
4.–LA DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA SE REALIZARA CON COMPUESTOS DE CLORO DISUELTO LA QUE SERÁ INYECTADA EN UN DOSAJE DE 50ppm. EL PERIODO DE RETENCIÓN SERÁ DE 24 HORAS, EL CLORO RESIDUAL SERÁ DE 5ppm.
5.–LA CISTERNA DE AGUA DEBE SER ADECUADAMENTE IMPERMEABILIZADA Y DESINFECTADA.

CISTERNA: DETALLES EN PLANTA Y CORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

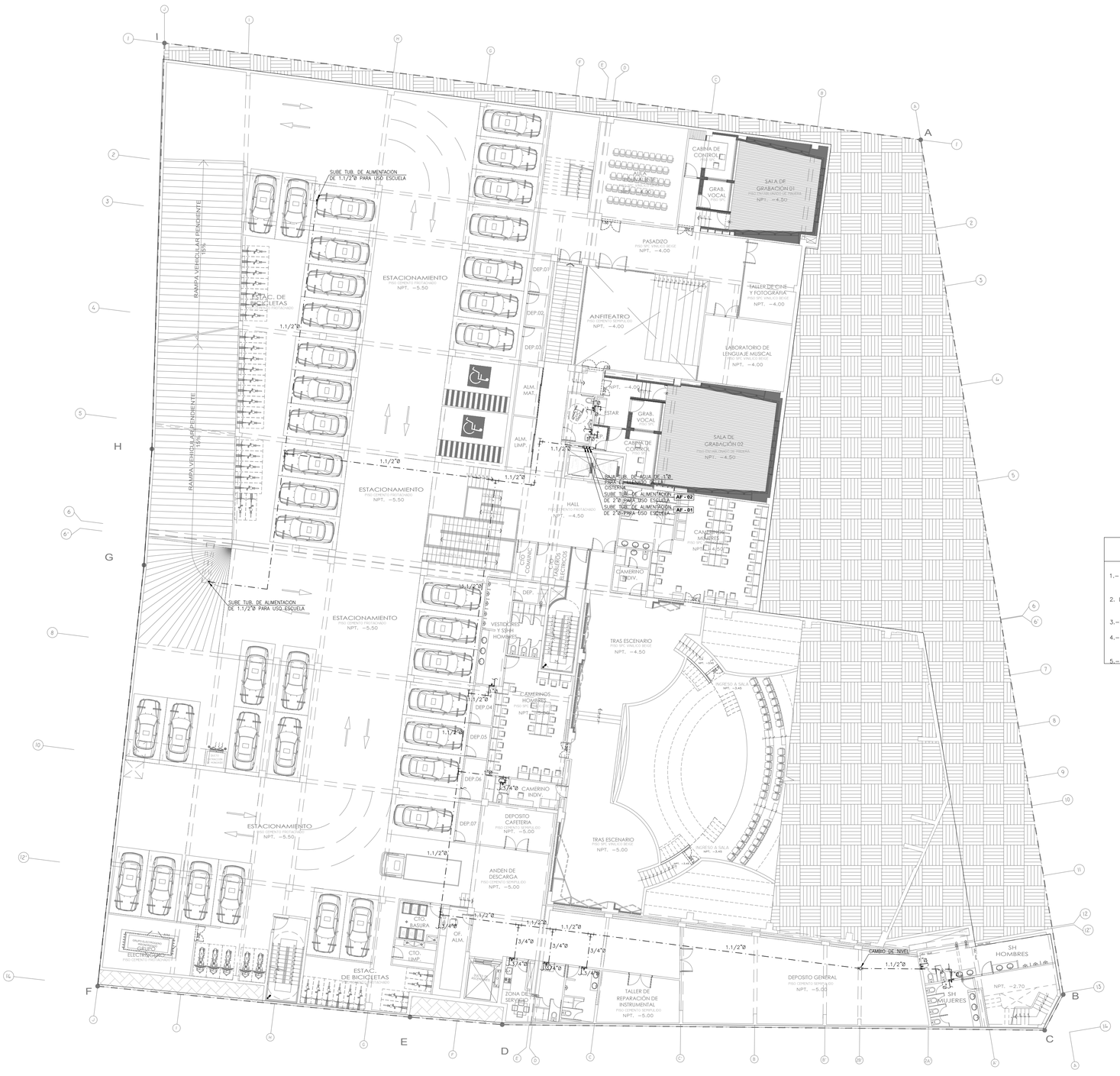
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–01



LEYENDA

- TUBERIA PARA AGUA FRIA – PVC CL10
- REDUCCION EN TUBERIA DE AGUA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 90° SUBE
- CODO DE 90° BAJA
- VALVULA CHECK ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
- MEDIDOR DE AGUA
- GRIFO DE AGUA
- CAJA DE VALVULAS GENERAL
- PASE PARA TUBERIA DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE SERÁN DE PVC CLASE 10 PARA UNA PRESION MINIMA DE TRABAJO DE 150 lbs/pulg2 a 20°C, CON UNIONES ROSCADAS SEGUN LA NORMA NTP 399.166 Y SERAN IMPERMEABILIZADAS CON CINTA TEFLON.
2. LAS VÁLVULAS ESFERICAS Y CHECK, SERAN DE BRONCE, CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 PSI, DICHAS VALVULAS IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES. SERAN DE MARCA RECONOCIDA Y DE PRIMERA CALIDAD.
3.–SE REALIZARA LA PRUEBA HIDRÁULICA, LA TUBERÍA DEBE SER PROBADA A 1.5 VECES SU CAPACIDAD NOMINAL POR EL LAPSO DE 1 HORA.
4.–LA DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA SE REALIZARA CON COMPUESTOS DE CLORO DISUELTO LA QUE SERÁ INYECTADA EN UN DOSAJE DE 50ppm. EL PERIODO DE RETENCIÓN SERÁ DE 24 HORAS, EL CLORO RESIDUAL SERÁ DE 5ppm.
5.–LA CISTERNA DE AGUA DEBE SER ADECUADAMENTE IMPERMEABILIZADA Y DESINFECTADA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

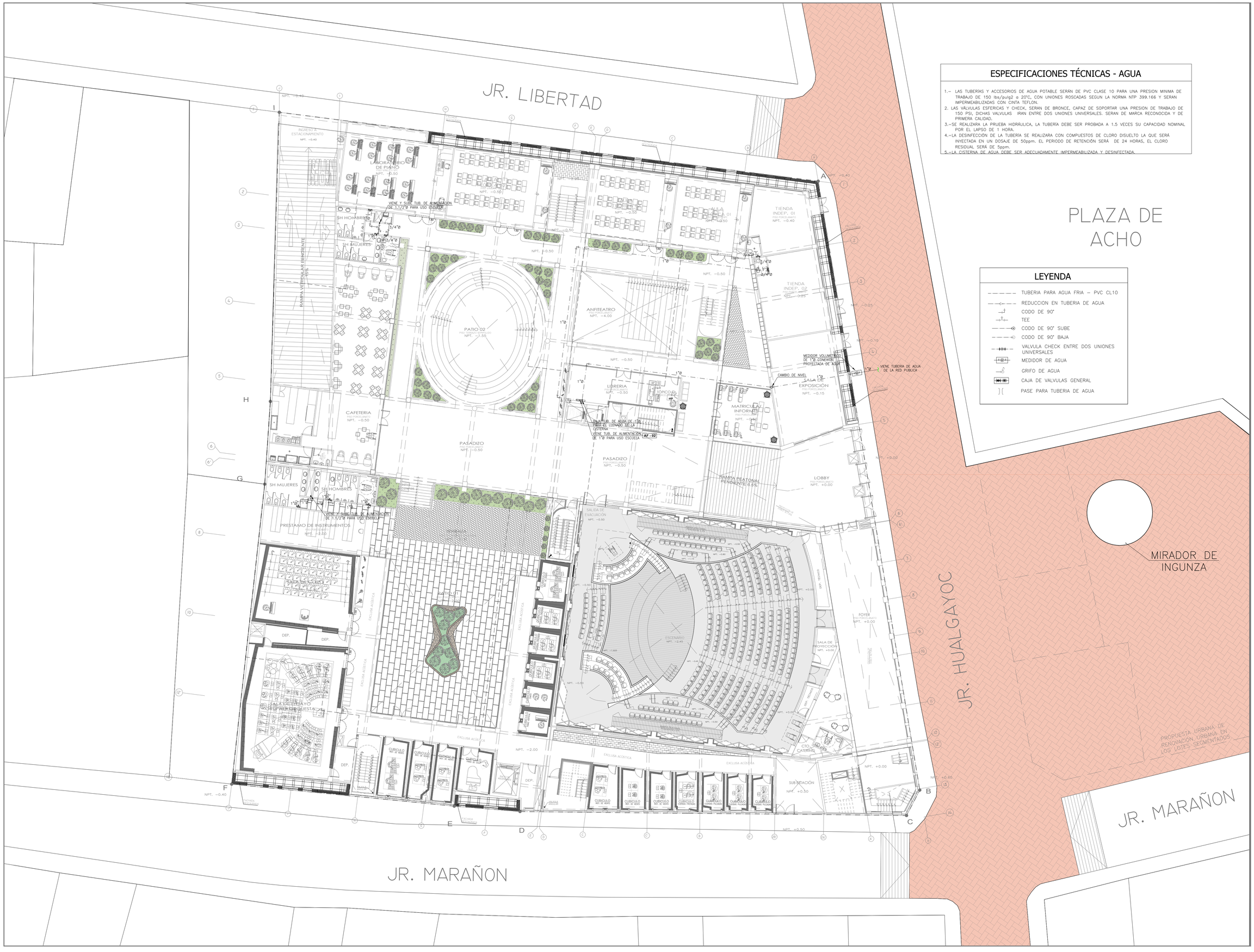
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–02



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE SERÁN DE PVC CLASE 10 PARA UNA PRESION MINIMA DE TRABAJO DE 150 lbs/pulg2 a 20°C, CON UNIONES ROSCADAS SEGUN LA NORMA NTP 399.166 Y SERAN IMPERMEABILIZADAS CON CINTA TEFLON.
2. LAS VÁLVULAS ESFERICAS Y CHECK, SERAN DE BRONCE, CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 PSI, DICHAS VALVULAS IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES. SERAN DE MARCA RECONOCIDA Y DE PRIMERA CALIDAD.
3.–SE REALIZARA LA PRUEBA HIDRÁULICA, LA TUBERÍA DEBE SER PROBADA A 1.5 VECES SU CAPACIDAD NOMINAL POR EL LAPSO DE 1 HORA.
4.–LA DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA SE REALIZARA CON COMPUESTOS DE CLORO DISUELTO LA QUE SERÁ INYECTADA EN UN DOSAJE DE 50ppm. EL PERIODO DE RETENCIÓN SERÁ DE 24 HORAS, EL CLORO RESIDUAL SERÁ DE 5ppm.
5.–LA CISTERNA DE AGUA DEBE SER ADECUADAMENTE IMPERMEABILIZADA Y DESINFECTADA.

LEYENDA

- TUBERIA PARA AGUA FRIA – PVC CL10
- REDUCCION EN TUBERIA DE AGUA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 90° SUBE
- CODO DE 90° BAJA
- VALVULA CHECK ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
- MEDIDOR DE AGUA
- GRIFO DE AGUA
- CAJA DE VALVULAS GENERAL
- PASE PARA TUBERIA DE AGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA

LÁMINA:

PRIMER PISO

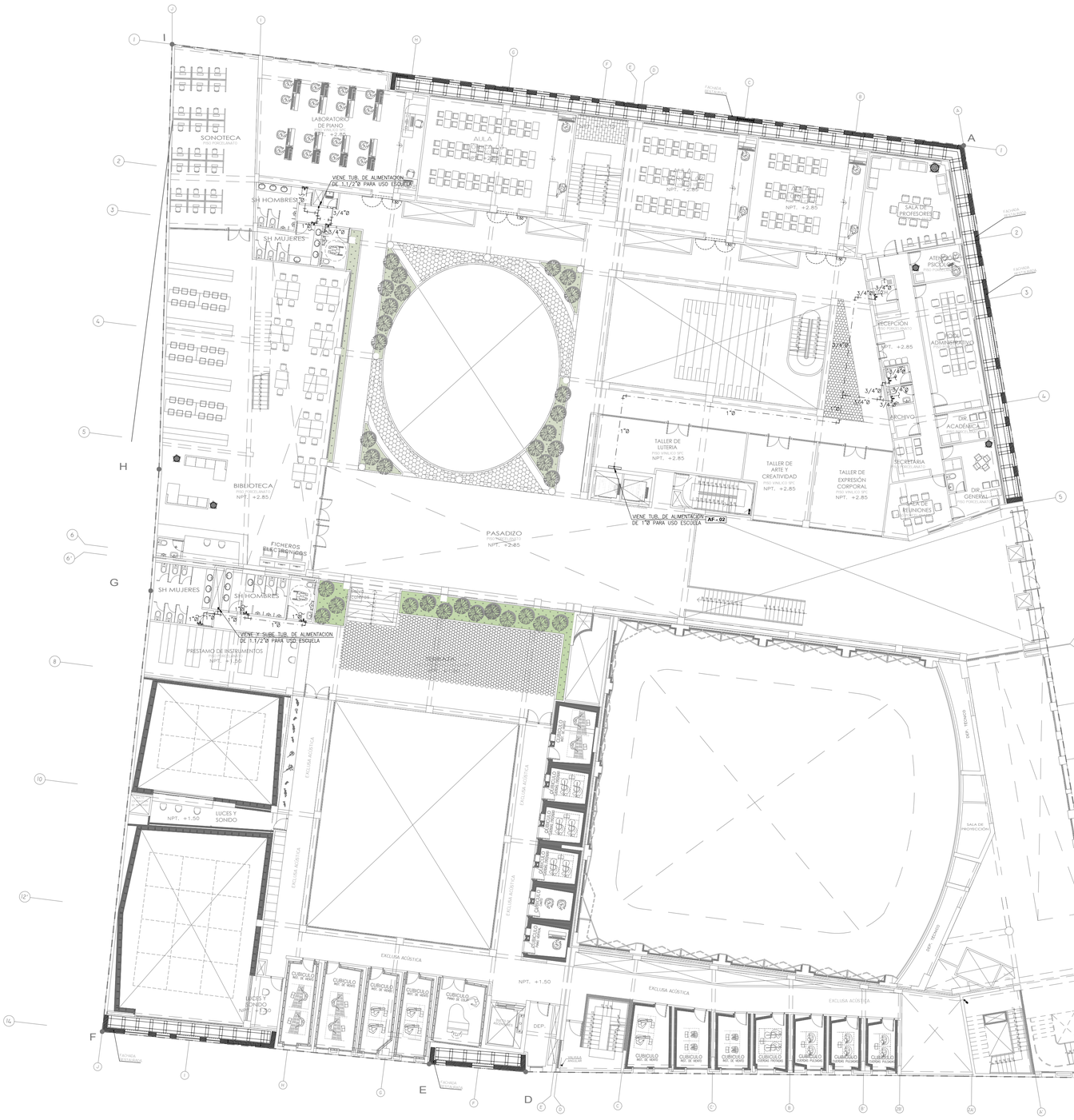
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–03



LEYENDA

- TUBERIA PARA AGUA FRIA – PVC CL10
- REDUCCION EN TUBERIA DE AGUA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 90° SUBE
- CODO DE 90° BAJA
- VALVULA CHECK ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
- MEDIDOR DE AGUA
- GRIFO DE AGUA
- CAJA DE VALVULAS GENERAL
- PASE PARA TUBERIA DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE SERÁN DE PVC CLASE 10 PARA UNA PRESION MINIMA DE TRABAJO DE 150 lbs/pulg2 a 20°C, CON UNIONES ROSCADAS SEGUN LA NORMA NTP 399.166 Y SERAN IMPERMEABILIZADAS CON CINTA TEFLON.
2. LAS VÁLVULAS ESFERICAS Y CHECK, SERAN DE BRONCE, CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 PSI, DICHAS VALVULAS IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES. SERAN DE MARCA RECONOCIDA Y DE PRIMERA CALIDAD.
3.–SE REALIZARA LA PRUEBA HIDRÁULICA, LA TUBERÍA DEBE SER PROBADA A 1.5 VECES SU CAPACIDAD NOMINAL POR EL LAPSO DE 1 HORA.
4.–LA DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA SE REALIZARA CON COMPUESTOS DE CLORO DISUELTO LA QUE SERÁ INYECTADA EN UN DOSAJE DE 50ppm. EL PERIODO DE RETENCIÓN SERÁ DE 24 HORAS, EL CLORO RESIDUAL SERÁ DE 5ppm.
5.–LA CISTERNA DE AGUA DEBE SER ADECUADAMENTE IMPERMEABILIZADA Y DESINFECTADA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA

LÁMINA:

SEGUNDO PISO

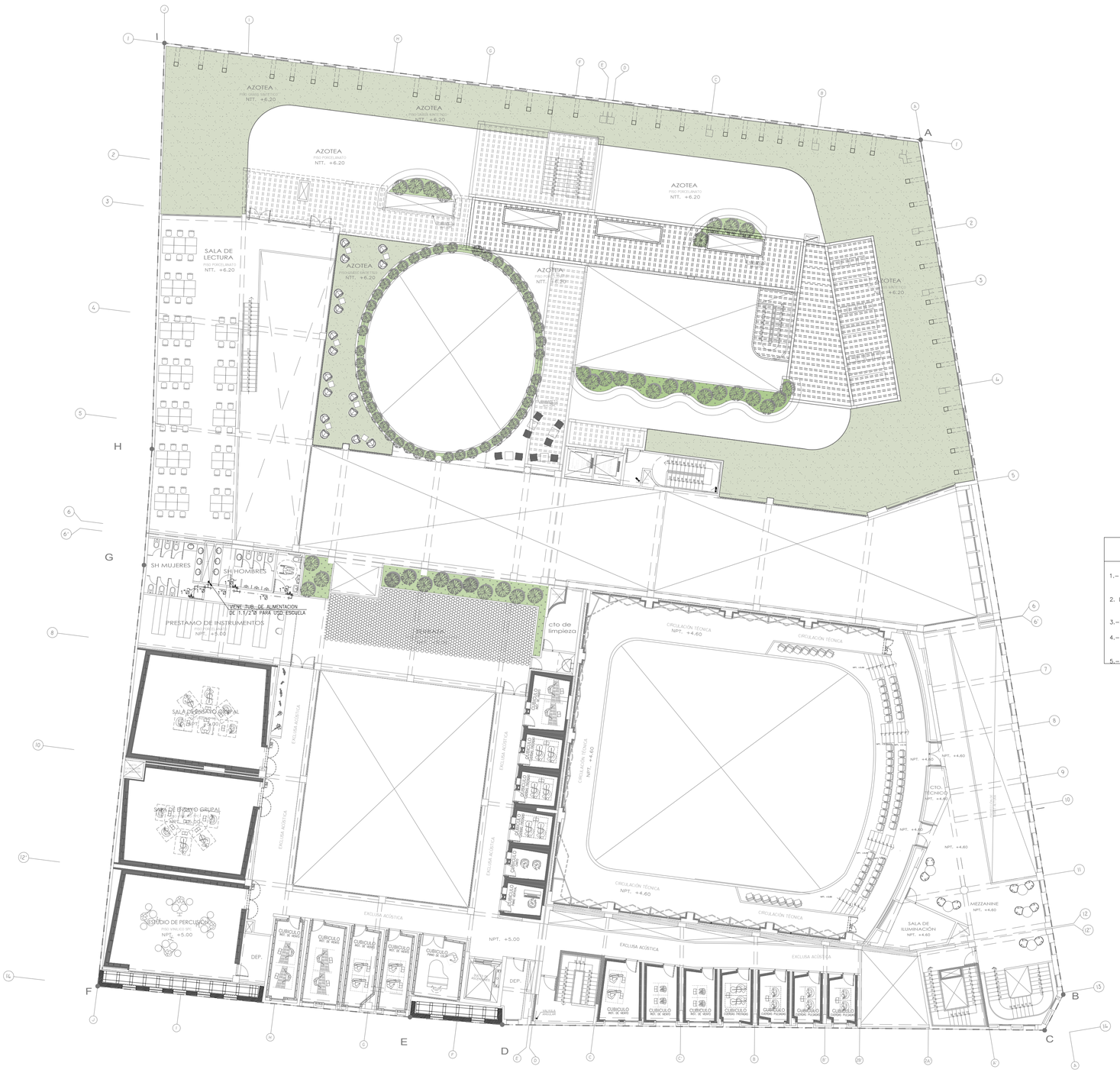
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–04



LEYENDA

- TUBERIA PARA AGUA FRIA – PVC CL10
- REDUCCION EN TUBERIA DE AGUA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 90° SUBE
- CODO DE 90° BAJA
- VALVULA CHECK ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
- MEDIDOR DE AGUA
- GRIFO DE AGUA
- CAJA DE VALVULAS GENERAL
- PASE PARA TUBERIA DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE SERÁN DE PVC CLASE 10 PARA UNA PRESION MINIMA DE TRABAJO DE 150 lbs/pulg2 a 20°C, CON UNIONES ROSCADAS SEGUN LA NORMA NTP 399.166 Y SERAN IMPERMEABILIZADAS CON CINTA TEFLON.
2. LAS VÁLVULAS ESFERICAS Y CHECK, SERAN DE BRONCE, CAPAZ DE SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 PSI, DICHAS VALVULAS IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES. SERAN DE MARCA RECONOCIDA Y DE PRIMERA CALIDAD.
3.–SE REALIZARA LA PRUEBA HIDRÁULICA, LA TUBERÍA DEBE SER PROBADA A 1.5 VECES SU CAPACIDAD NOMINAL POR EL LAPSO DE 1 HORA.
4.–LA DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA SE REALIZARA CON COMPUESTOS DE CLORO DISUELTO LA QUE SERÁ INYECTADA EN UN DOSAJE DE 50ppm. EL PERIODO DE RETENCIÓN SERÁ DE 24 HORAS, EL CLORO RESIDUAL SERÁ DE 5ppm.
5.–LA CISTERNA DE AGUA DEBE SER ADECUADAMENTE IMPERMEABILIZADA Y DESINFECTADA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA

[RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA

LÁMINA:

TERCER PISO

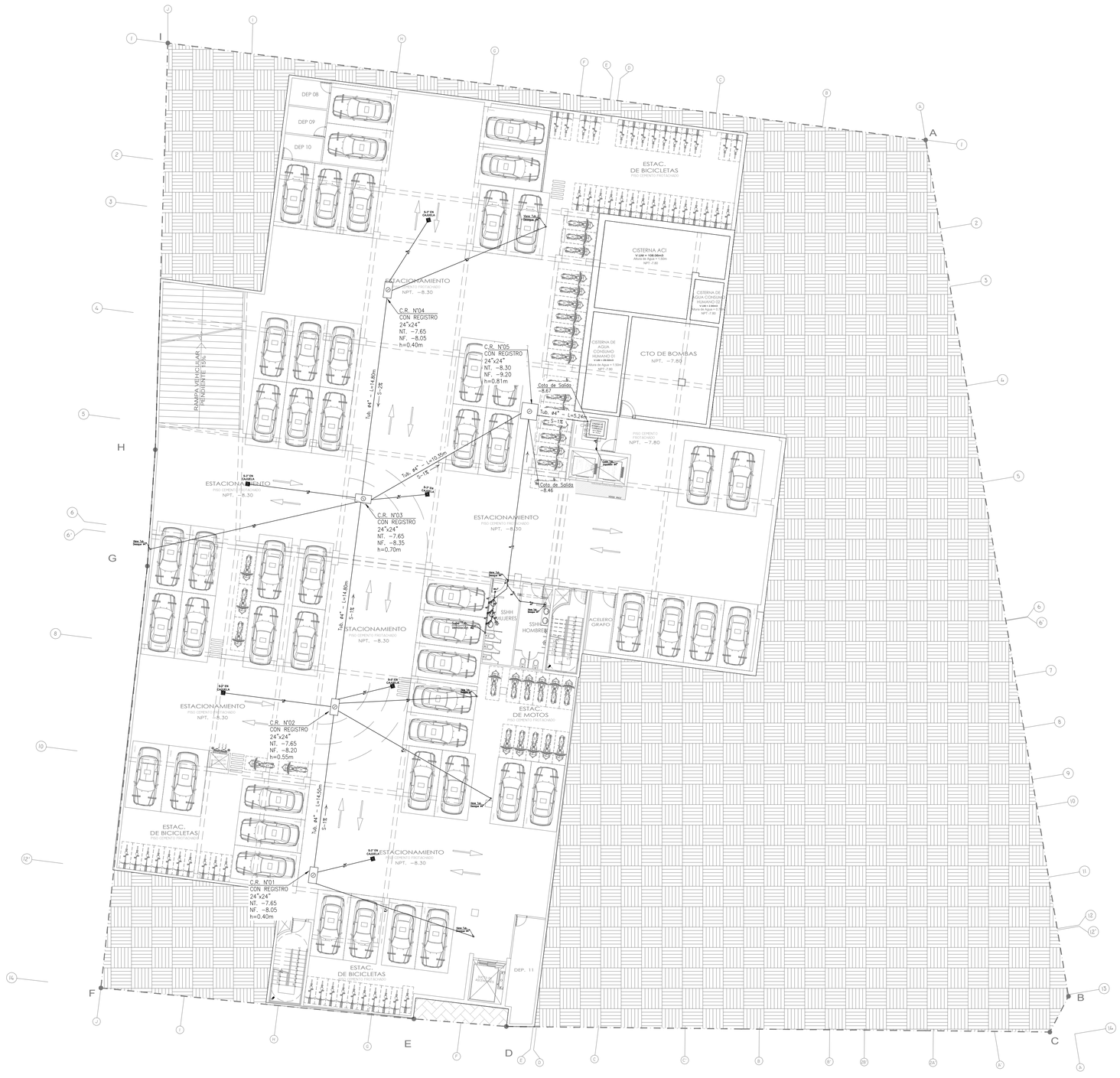
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–05



LEYENDA

———	TUBERÍA PARA DESAGÜE – PVC SAP
	CODO 45°
	CAJA DE REGISTRO 0.30x0.60 (12"x24")
	CAJA DE REGISTRO 0.60x0.60 (24"x24")
CR	CAJA DE REGISTRO
CT	COTA DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
CF	COTA DE FONDO DE CAJA DE REGISTRO
h	ALTURA DE CAJA DE REGISTRO
C. LL.	COTA DE LLEGADA
M. D.	MONTANTE DE DESAGÜE
LL. D.	LLEGA DESAGÜE
S. V.	SUBE VENTILACIÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TAPA
	PASE PARA TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS RED DE DESAGUE

1. LAS TUBERIAS DE DESAGUE Y ACCESORIOS SERAN DE PLASTICO PVC–CP FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA SEGÚN NORMA NTP 399.003.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A 4" TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
3. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A 4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
4. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOSAS, TENDRAN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL RAS DEL N.P.T.
5. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TERRENO NATURAL O JARDIN, DEBERAN UBICARSE COMO MINIMO A 0.10 M. S.N. DE JARDIN O TERRENO NATURAL.
6. LAS BOCAS DE LAS SALIDAS DE DESAGUE (CODOS DE PVC) DE LOS LAVATORIOS, OVALINES Y LAVADEROS SE COLOCARAN AL NIVEL DEL ENCHAPE DE LA MAYOLICA.
7. EFECTUAR PRUEBA HIDRÁULICA SEGUN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE DESAGUE

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

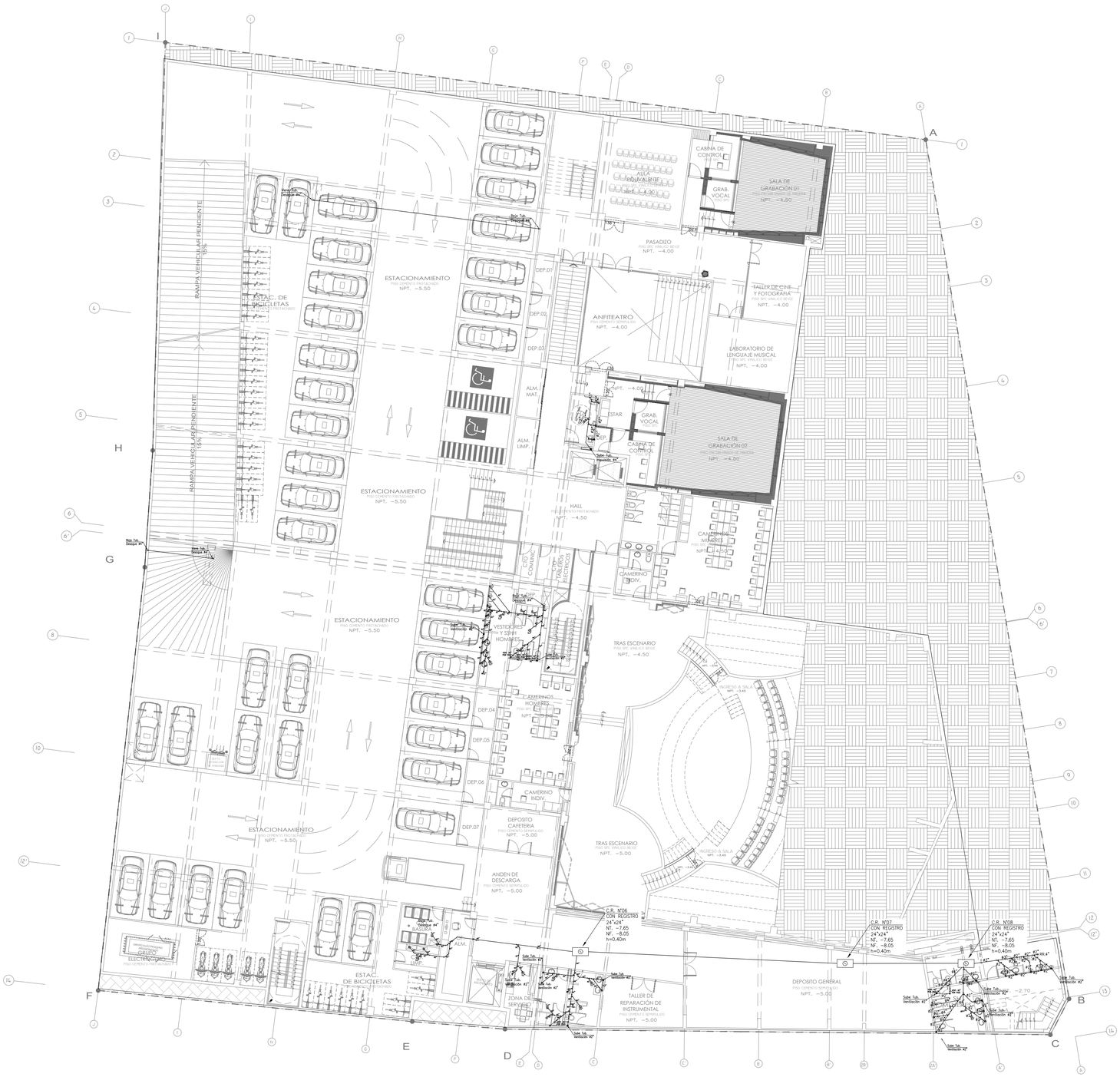
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–06



LEYENDA

———	TUBERÍA PARA DESAGÜE – PVC SAP
	CODO 45°
	CAJA DE REGISTRO 0.30x0.60 (12"x24")
	CAJA DE REGISTRO 0.60x0.60 (24"x24")
CR	CAJA DE REGISTRO
CT	COTA DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
CF	COTA DE FONDO DE CAJA DE REGISTRO
h	ALTURA DE CAJA DE REGISTRO
C. LL.	COTA DE LLEGADA
M. D.	MONTANTE DE DESAGÜE
LL. D.	LLEGA DESAGÜE
S. V.	SUBE VENTILACIÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TAPA
	PASE PARA TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS RED DE DESAGUE

1. LAS TUBERIAS DE DESAGUE Y ACCESORIOS SERAN DE PLASTICO PVC–CP FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA SEGÚN NORMA NTP 399.003.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A 4" TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
3. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A 4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
4. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOSAS, TENDRAN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL RAS DEL N.P.T.
5. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TERRENO NATURAL O JARDIN, DEBERAN UBICARSE COMO MINIMO A 0.10 M. S.N. DE JARDIN O TERRENO NATURAL.
6. LAS BOCAS DE LAS SALIDAS DE DESAGUE (CODOS DE PVC) DE LOS LAVATORIOS, OVALINES Y LAVADEROS SE COLOCARAN AL NIVEL DEL ENCHAPE DE LA MAYOLICA.
7. EFECTUAR PRUEBA HIDRÁULICA SEGUN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE DESAGUE

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

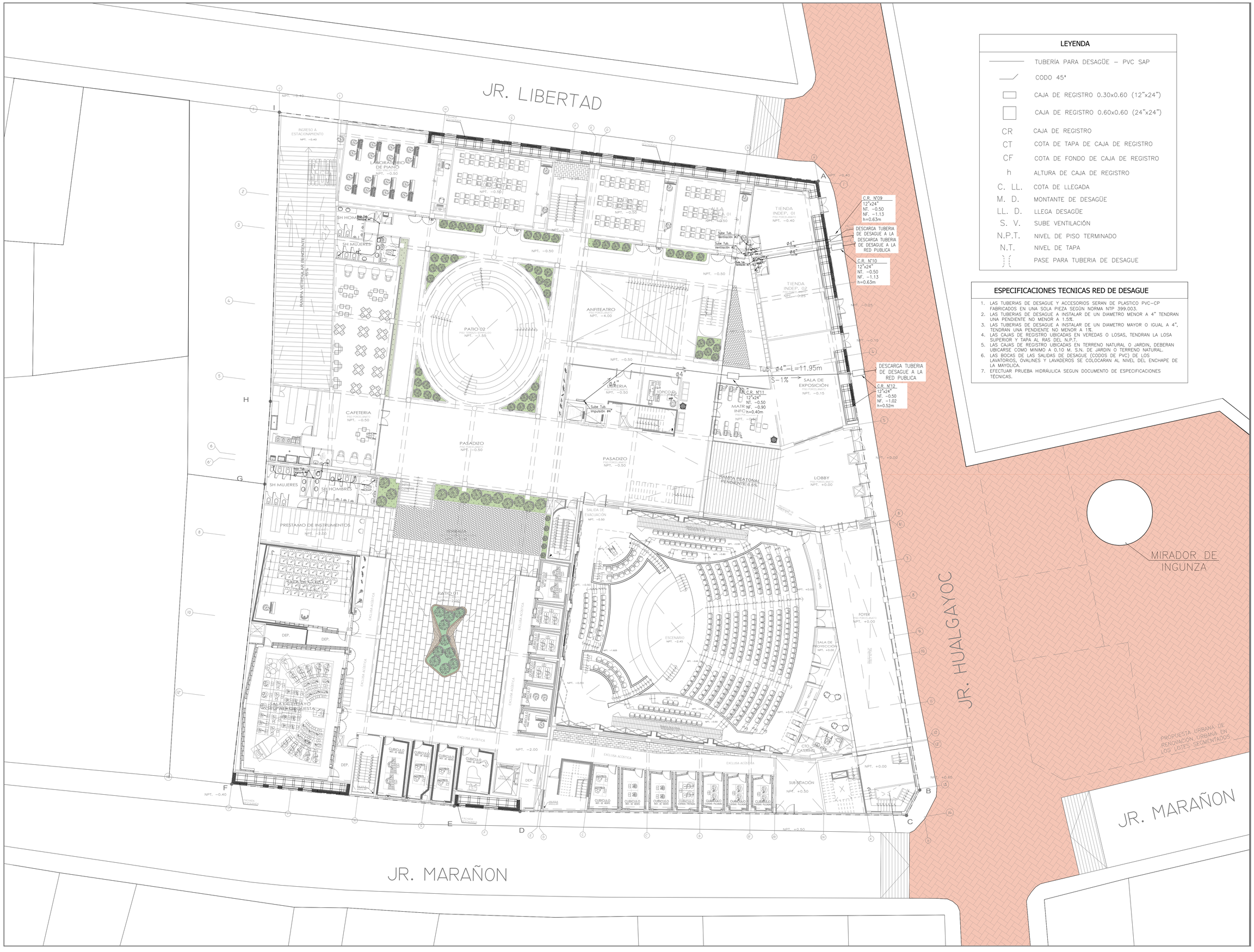
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–07



LEYENDA

———	TUBERÍA PARA DESAGÜE – PVC SAP
	CODO 45°
▭	CAJA DE REGISTRO 0.30x0.60 (12"x24")
□	CAJA DE REGISTRO 0.60x0.60 (24"x24")
CR	CAJA DE REGISTRO
CT	COTA DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
CF	COTA DE FONDO DE CAJA DE REGISTRO
h	ALTURA DE CAJA DE REGISTRO
C. LL.	COTA DE LLEGADA
M. D.	MONTANTE DE DESAGÜE
LL. D.	LLEGA DESAGÜE
S. V.	SUBE VENTILACIÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TAPA
}{	PASE PARA TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS RED DE DESAGUE

1. LAS TUBERIAS DE DESAGUE Y ACCESORIOS SERAN DE PLASTICO PVC–CP FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA SEGUN NORMA NTP 399.003.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A 4" TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
3. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A 4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
4. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOSAS, TENDRAN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL RAS DEL N.P.T.
5. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TERRENO NATURAL O JARDIN; DEBERAN UBICARSE COMO MINIMO A 0.10 M. S.N. DE JARDIN O TERRENO NATURAL.
6. LAS BOCAS DE LAS SALIDAS DE DESAGUE (CODOS DE PVC) DE LOS LAVATORIOS, OVALINES Y LAVADEROS SE COLOCARAN AL NIVEL DEL ENCHAPE DE LA MAYOLICA.
7. EFECTUAR PRUEBA HIDRÁULICA SEGUN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE DESAGUE

LÁMINA:

PRIMER PISO

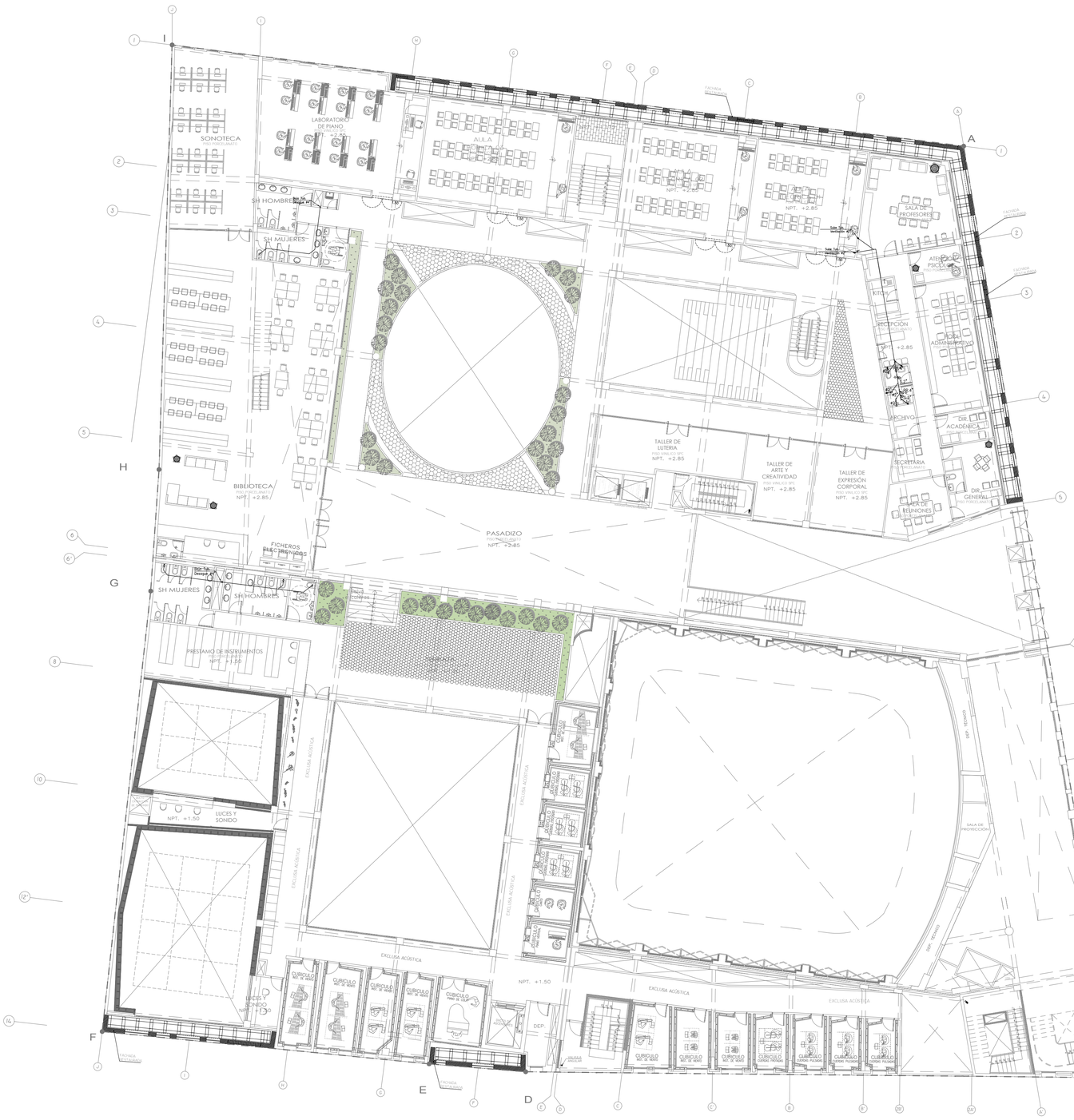
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–08



LEYENDA

———	TUBERÍA PARA DESAGÜE – PVC SAP
⌐	CODO 45°
▭	CAJA DE REGISTRO 0.30x0.60 (12"x24")
□	CAJA DE REGISTRO 0.60x0.60 (24"x24")
CR	CAJA DE REGISTRO
CT	COTA DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
CF	COTA DE FONDO DE CAJA DE REGISTRO
h	ALTURA DE CAJA DE REGISTRO
C. LL.	COTA DE LLEGADA
M. D.	MONTANTE DE DESAGÜE
LL. D.	LLEGA DESAGÜE
S. V.	SUBE VENTILACIÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TAPA
}{	PASE PARA TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS RED DE DESAGUE

1. LAS TUBERIAS DE DESAGUE Y ACCESORIOS SERAN DE PLASTICO PVC–CP FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA SEGUN NORMA NTP 399.003.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A 4" TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
3. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A 4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
4. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOSAS, TENDRAN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL RAS DEL N.P.T.
5. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TERRENO NATURAL O JARDIN; DEBERAN UBICARSE COMO MINIMO A 0.10 M. S.N. DE JARDIN O TERRENO NATURAL.
6. LAS BOCAS DE LAS SALIDAS DE DESAGUE (CODOS DE PVC) DE LOS LAVATORIOS, OVALINES Y LAVADEROS SE COLOCARAN AL NIVEL DEL ENCHAPE DE LA MAYOLICA.
7. EFECTUAR PRUEBA HIDRÁULICA SEGUN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE DESAGUE

LÁMINA:

SEGUNDO PISO

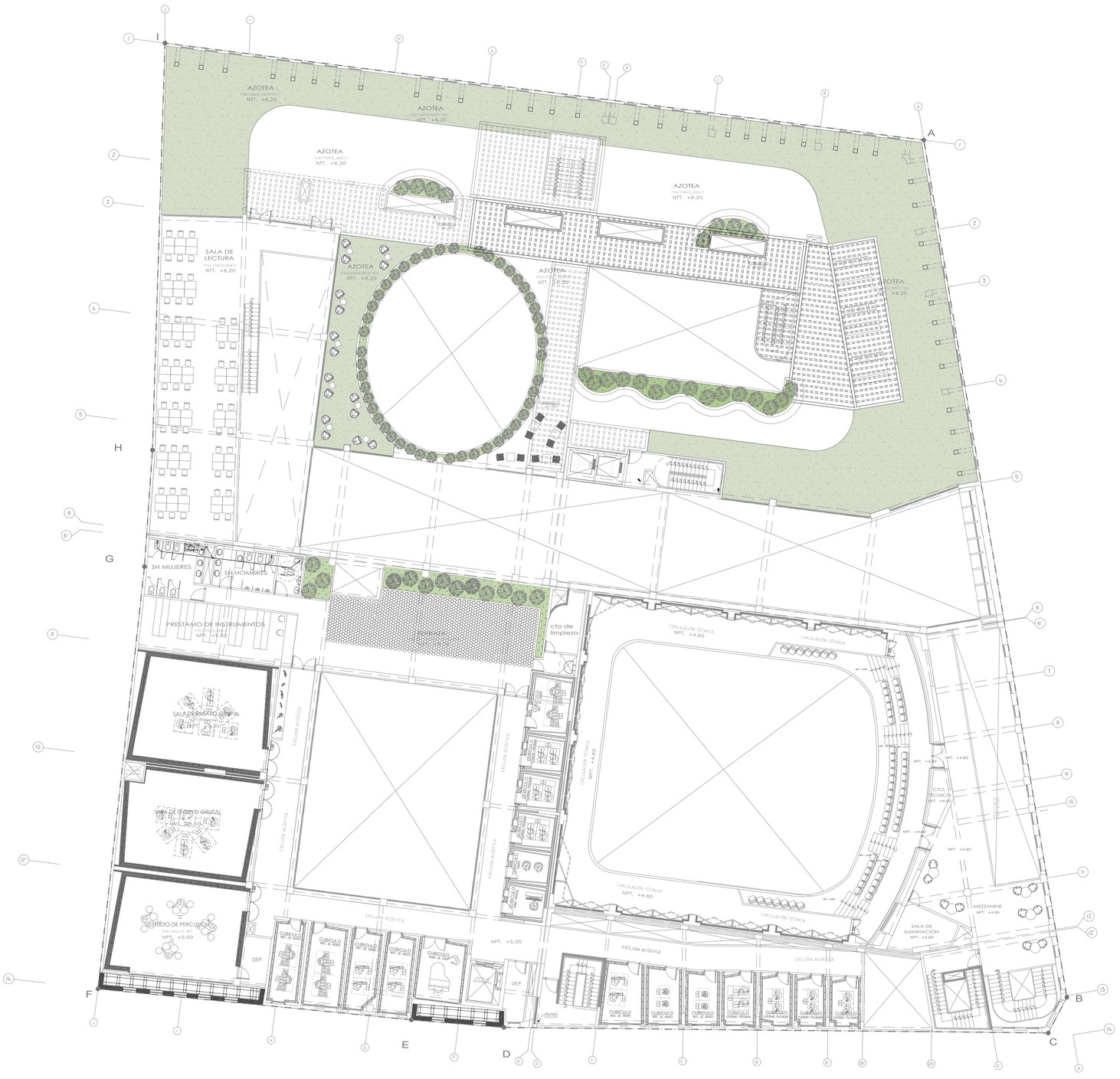
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–09



LEYENDA

———	TUBERÍA PARA DESAGÜE – PVC SAP
	CODO 45°
	CAJA DE REGISTRO 0.30x0.60 (12"x24")
	CAJA DE REGISTRO 0.60x0.60 (24"x24")
CR	CAJA DE REGISTRO
CT	COTA DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
CF	COTA DE FONDO DE CAJA DE REGISTRO
h	ALTURA DE CAJA DE REGISTRO
C. LL.	COTA DE LLEGADA
M. D.	MONTANTE DE DESAGÜE
LL. D.	LLEGA DESAGÜE
S. V.	SUBE VENTILACIÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TAPA
	PASE PARA TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS RED DE DESAGUE

1. LAS TUBERIAS DE DESAGUE Y ACCESORIOS SERAN DE PLASTICO PVC–CP FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA SEGUN NORMA NTP 399.003.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A 4" TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
3. LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A 4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
4. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOSAS, TENDRAN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL RAS DEL N.P.T.
5. LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TERRENO NATURAL O JARDIN; DEBERAN UBICARSE COMO MINIMO A 0.10 M. S.N. DE JARDIN O TERRENO NATURAL.
6. LAS BOCAS DE LAS SALIDAS DE DESAGUE (CODOS DE PVC) DE LOS LAVATORIOS, OVALINES Y LAVADEROS SE COLOCARAN AL NIVEL DEL ENCHAPE DE LA MAYOLICA.
7. EFECTUAR PRUEBA HIDRÁULICA SEGUN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE DESAGUE

LÁMINA:

TERCER PISO

ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–10



LEYENDA - AGUA CONTRA INCENDIO

BLOQUE	DESCRIPCION
	TUBERIA DE A.C.I. PROYECTADA COLGADA (SCH-40)
	TEE SIMPLE
	CODO 90°
	CRUZ
	TAPON
V	SOPORTE PARA RAMAL
	UNION O CONEXION SIAMESA
	ROCIADOR UP RIGHT COBERTURA STANDARD RESPUESTA RAPIDA K=8 T=93°C
	ROCIADOR UP RIGHT COBERTURA STANDARD RESPUESTA RAPIDA K=8 T=68°C
	ANCLAJE ANTISISMICO LATERAL DE 2 VÍAS CADA 24 MTS MAX.
	ANCLAJE ANTISISMICO LATERAL DE 2 VÍAS CADA 12 MTS MAX.
	ANCLAJE ANTISISMICO DE 4 VÍAS
	VALVULA ANGULAR
	ESTACION DE CONTROL DE ROCIADORES

ESPECIFICACIONES TECNICAS - A.C.I.

1. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO A LA VISTA O DENTRO DE FALSOS CIELOS RASOS SERAN DE ACERO SCHEDULE 40 SIN COSTURA, SEGUN NORMA ANSI/ASTM A53 PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 300 PSI.
2. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO A LA VISTA O DENTRO DE FALSOS CIELOS RASOS PARA DIAMETROS MAYORES O IGUALES A 2½" SERAN DE ACERO SCHEDULE 10 SEGUN NORMA ANSI/ASTM A53 PARA PRESION DE TRABAJO DE 300 PSI.
3. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS DE ACERO DE DIAMETROS MAYORES E IGUALES A ø2½" SERAN RANURADAS Y LAS MENORES A ESTE DIAMETRO SERAN ROSCADAS.
4. EJECUTAR PASES DE TUBERIAS POR MUROS Y PISOS SEGUN NUMERAL 9.3.4.2 DE LA NFPA 13 (EL ORIFICIO SERA 2" MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA TUBERIA HASTA ø3 1/2" Y 4" PARA DIAMETROS DE 4" Y MAYORES)
5. TODOS LOS PASES QUE ATRAVIESEN PAREDES O PISOS, DEBERAN SER RELLENADOS CON SELLO CORTAFUEGO
6. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER SUMINISTRADO E INSTALADO POR EL CONTRATISTA CON TODOS SUS ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
7. TODOS LOS MATERIALES, TUBERIAS Y ACCESORIOS SERAN LISTADOS UL-FM.
8. LOS SOPORTES ANTISISMICOS Y COLGADORES SERAN UL.
9. CUANDO SE REQUIERAN TRABAJOS DE SOLDADURA EN ACCESORIOS Y TUBERIAS DE ACERO, ESTAS DEBERAN REALIZARSE CONFORME A NFPA 13.
10. SE DEBERA REALIZAR EL ARENADO COMERCIAL TIPO SP6 A LAS TUBERIAS DE ACERO SCH40. POSTERIORMENTE, APLICAR UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE 3 MILS DE ESPESOR SECO Y UNA CAPA DE PINTURA DE ACABADO EXPOSIXO DE COLOR ROJO DE 5-8 MILS DE ESPESOR SECO.
11. UNA VEZ INSTALADO EL SISTEMA Y ANTES DE LA RECEPCION, EL CONTRATISTA REALIZARA LAS PRUEBAS DE LA RED CONTRA INCENDIO A 200 PSI O 50 PSI ADICIONALES A LA PRESION DEL SISTEMA POR UN LAPSO DE 2 HORAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA CONTRA INCENDIO

LÁMINA:

SEGUNDO SÓTANO

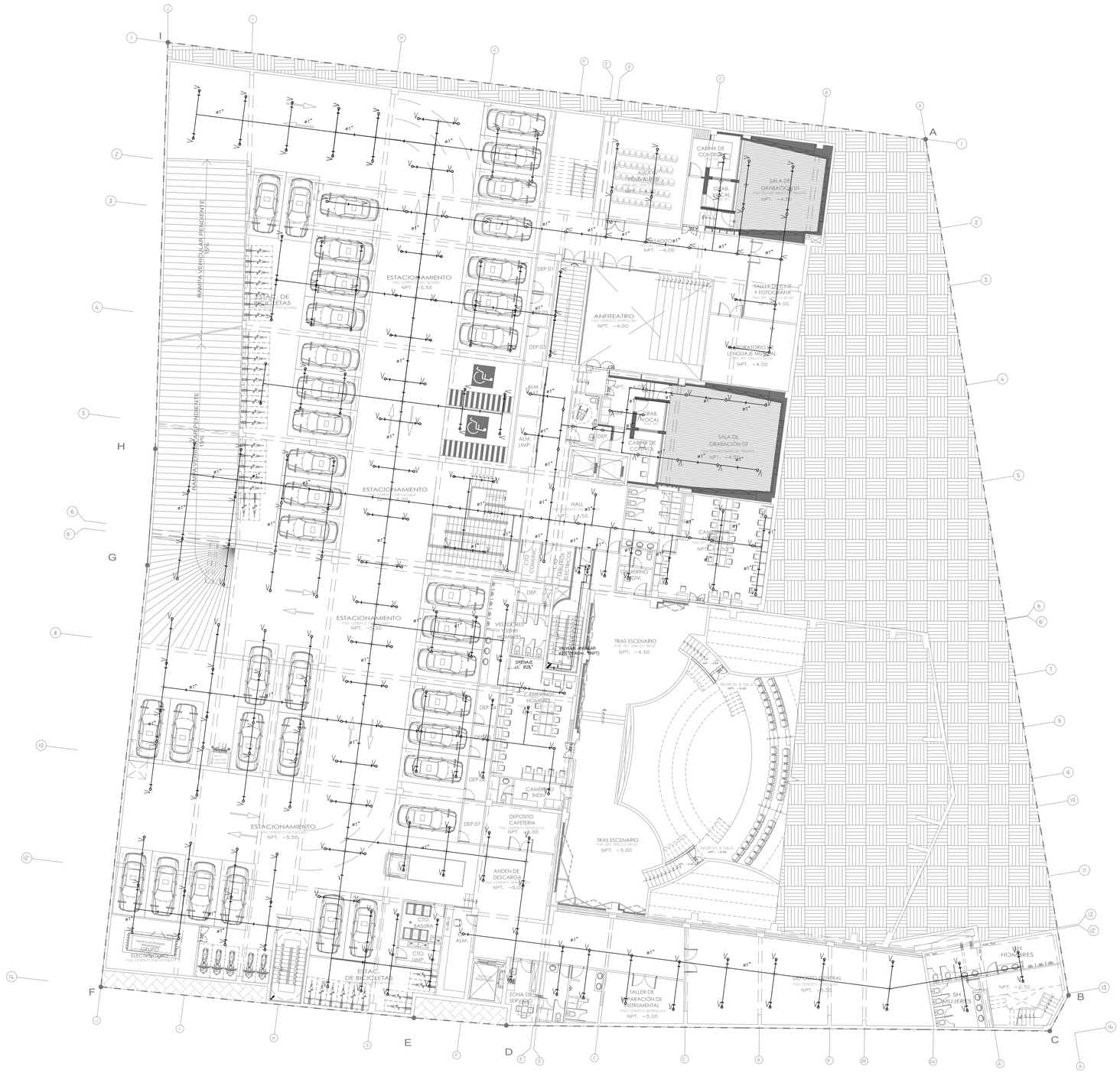
ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS-11



LEYENDA - AGUA CONTRA INCENDIO

BLOQUE	DESCRIPCION
	TUBERIA DE A.C.I. PROYECTADA COLCADA (SCH-40)
	TEE SIMPLE
	CODO 90°
	CRUZ
	TAPON
V	SOPORTE PARA RAMAL
IOC	UNION O CONEXION SIAMESA
	ROCIADOR UP RIGHT COBERTURA STANDARD RESPUESTA RAPIDA K=8 T=93°C
	ROCIADOR UP RIGHT COBERTURA STANDARD RESPUESTA RAPIDA K=8 T=68°C
	ANCLAJE ANTISISMICO LATERAL DE 2 VÍAS CADA 24 MTS MAX.
	ANCLAJE ANTISISMICO LATERAL DE 2 VÍAS CADA 12 MTS MAX.
	ANCLAJE ANTISISMICO DE 4 VÍAS
	VALVULA ANGULAR
	ESTACION DE CONTROL DE ROCIADORES

ESPECIFICACIONES TECNICAS - A.C.I.

1. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO A LA VISTA O DENTRO DE FALSOS CIELOS RASOS SERAN DE ACERO SCHEDULE 40 SIN COSTURA, SEGUN NORMA ANSI/ASTM A53 PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 300 PSI.
2. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO A LA VISTA O DENTRO DE FALSOS CIELOS RASOS PARA DIAMETROS MAYORES O IGUALES A 2½" SERAN DE ACERO SCHEDULE 10 SEGUN NORMA ANSI/ASTM A53 PARA PRESION DE TRABAJO DE 300 PSI.
3. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS DE ACERO DE DIAMETROS MAYORES E IGUALES A ø2½" SERAN RANURADAS Y LAS MENORES A ESTE DIAMETRO SERAN ROSCADAS.
4. EJECUTAR PASES DE TUBERIAS POR MUROS Y PISOS SEGUN NUMERAL 9.3.4.2 DE LA NFPA 13 (EL ORIFICIO SERA 2" MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA TUBERIA HASTA ø3 1/2" Y 4" PARA DIAMETROS DE 4" Y MAYORES)
5. TODOS LOS PASES QUE ATRAVIESEN PAREDES O PISOS, DEBERAN SER RELLENADOS CON SELLO CORTAFUEGO
6. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER SUMINISTRADO E INSTALADO POR EL CONTRATISTA CON TODOS SUS ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
7. TODOS LOS MATERIALES, TUBERIAS Y ACCESORIOS SERAN LISTADOS UL-FM.
8. LOS SOPORTES ANTISISMICOS Y COLGADORES SERAN UL.
9. CUANDO SE REQUIERAN TRABAJOS DE SOLDADURA EN ACCESORIOS Y TUBERIAS DE ACERO, ESTAS DEBERAN REALIZARSE CONFORME A NFPA 13.
10. SE DEBERA REALIZAR EL ARENADO COMERCIAL TIPO SP6 A LAS TUBERIAS DE ACERO SCH40. POSTERIORMENTE, APLICAR UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE 3 MILS DE ESPESOR SECO Y UNA CAPA DE PINTURA DE ACABADO EXPOSIXO DE COLOR ROJO DE 5-8 MILS DE ESPESOR SECO.
11. UNA VEZ INSTALADO EL SISTEMA Y ANTES DE LA RECEPCION, EL CONTRATISTA REALIZARA LAS PRUEBAS DE LA RED CONTRA INCENDIO A 200 PSI O 50 PSI ADICIONALES A LA PRESION DEL SISTEMA POR UN LAPSO DE 2 HORAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

ESCUELA DE MÚSICA [RIMAC]



UBICACIÓN:



AL COSTADO DE LA PLAZA DE ACHO DE TOROS

TESISTA:

ESTEFANIA HUAYLLANI ENRIQUEZ

CÓDIGO:

20090459B

ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSÉ ANTONIO VARGAS VIA [ARQUITECTURA]

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ [ESTRUCTURAS]

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE [ELÉCTRICAS]

ING. PABLO PACCHA HUAMANI [SANITARIAS]

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA CONTRA INCENDIO

LÁMINA:

PRIMER SÓTANO

ESCALA:

1/175

2025

LIMA – PERU

IS–12