

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TESIS

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR

MSc. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

LIMA – PERU

2023



DEDICATORIA

A mis hijos, su mamá, a mis padres
y hermana.



AGRADECIMIENTO

A la mama de mis hijos Erika por su apoyo, a mi hija Rafaela y mi hijo Gael por ser mis mayores motivos para seguir adelante, a mis padres Gustavo y Cleopatra por sus enseñanzas, a mi hermana Daphne por ser mi amiga y cómplice y a todas las personas que me apoyaron de distintas maneras para lograr la culminación de este trabajo.



PROLOGO

El Centro de Convenciones está situado en Arequipa, ubicado en la parte oeste del río Chili, dentro de las vías más importantes que la rodean están la av. Del Ejercito hacia el norte, hacia el oeste la Calle Recoleta, hacia el sur el puente Bolognesi y finalmente hacia el este el río Chili que tiene en su ribera este la av. La Marina.

El Centro de Convenciones de Arequipa tiene como propósito ser la sede principal de reuniones y eventos; ofreciendo la mayor diversidad de servicios para el desarrollo de convenciones, actos socioculturales, toda clase de presentaciones, entre otros.

Es por ello por lo que se propone una intervención arquitectónica en esta área de la ciudad rodeada de gran carga urbanística y monumental y con visuales que dan hacia la Plaza de Armas de Arequipa

El proceso de investigación para el presente documento abarco desde los aspectos generales de funcionamiento de centros de convenciones, como el Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada (Bogotá, Colombia), Centro de Convenciones Hamburgo (Hamburgo, Alemania) y Palacio de Congreso (Montecarlo, Mónaco) y sus respectivas intervenciones en centros históricos a fin de lograr un planteamiento arquitectónico dialogante con su entorno histórico monumental de la ciudad de Arequipa

De este modo la tesis de Centro de Convenciones en Arequipa responde a una propuesta arquitectónica de intervención en el lugar con una arquitectura que se adapta al contexto y cuyo diseño arquitectónico contribuye a la regeneración urbana de la ciudad.



RESUMEN

El Centro de Convenciones está situado en la ciudad de Arequipa, el cual permitirá ser la sede principal de reuniones y eventos de la ciudad. Además de cumplir con la mayor diversidad de servicios para el desarrollo de convenciones, actos socioculturales, toda clase de presentaciones, entre otros. El proceso de investigación para el presente documento abarco desde los aspectos generales de funcionamiento de tres centros de convenciones y sus intervenciones en centros históricos a fin de lograr un planteamiento arquitectónico dialogante con su entorno histórico monumental de la ciudad de Arequipa.

Palabras claves: Centro de convenciones, intervenciones en centros históricos, lugar de reunión, gran salón, auditorio.

ABSTRACT

The Convention Center is located in the city of Arequipa, which will serve as the main venue for meetings and events in the city. In addition to providing the greatest diversity of services for the development of conventions, sociocultural events, all kinds of presentations, among others. The research process for this document ranges from the general aspects of the operation of three convention centers and their interventions in historic centers in order to achieve an architectural approach in dialogue with its monumental historical environment in the city of Arequipa.

Keywords: Convention center, interventions in historic centers, meeting place, large hall, auditorium.



1. Índice



TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
PROLOGO.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	5
1. Índice.....	6
2. Presentación del tema.....	15
2.1 Ubicación	16
2.2 Terreno	19
2.3 Entorno en relación con el proyecto	21
3. Antecedentes Referenciales	29
3.1 Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada	30
3.2 Centro de Convenciones Hamburgo.....	36
3.3 Palacio de Congreso	44
4. Planteamiento del problema.....	50
5. Marco teórico	56
5.1. Centro de convenciones	57
5.1.1. Criterios para sedes de convenciones	58
5.1.2. Tipología de un centro de convenciones.....	59
5.1.3. Características de un centro de convenciones.....	60
5.1.4. Tipos de eventos realizados en un centro de convenciones	61
5.2. Permeabilidad arquitectónica.....	62
5.2.1. Criterios que determinan el espacio permeable	64
5.3. Definiciones.....	67
6. Objetivos	70
6.1 Objetivo General.....	71
6.2 Objetivos específicos	71



6.3. Motivación.....	71
6.4. Justificación	71
7. Factibilidad	73
7.1. Fuentes de Financiación.....	75
7.2. Costo de Inversión	75
7.3. Ingreso Anual Promedio	77
8. Aspectos básicos	78
8.1. Consideraciones ambientales y tecnológicas	79
.....	82
8.2. Normatividad.....	82
9. Programa Arquitectónico.....	84
10. Planteamiento Preliminar	89
11. Cronograma de Trabajo	97
12. Especialidades	99
12.1 Estructuras.....	100
12.1.1 Memoria Descriptiva.....	100
12.1.2 Diseño de Elementos Estructurales y No Estructurales	100
12.1.3 Análisis Sismorresistente	103
12.2. Instalaciones Sanitarias.....	125
12.2.1. Aspectos Generales	125
12.2.2. Red de Agua Fría	126
12.2.3. Red de Agua Caliente.	129
12.2.4. Red de Desagüe y Ventilación	132
12.2.5. Red de Drenaje Pluvial.....	133
12.2.6. Agua contra Incendios.....	133
12.3. Instalaciones Eléctricas	134
12.3.1. Aspectos Generales	134
12.3.2. Cálculo de la Máxima Demanda (MD).....	135
12.3.3. Subestación Eléctrica.....	136
12.3.4. Tableros Generales.....	137
12.3.6. Sistema de Alumbrado	137



12.3.7. Sistema de Generación Eléctrica de Emergencia	138
12.3.8. Pararrayos.....	139
12.3.9. Sistema de Telefonía	139
12.3.10. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)	140
12.3.11. Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio	140
12.3.12. Control y Monitoreo de Equipos e Instalaciones	140
12.4. Instalaciones Mecánicas	140
12.4.1. Aspectos Generales	140
12.4.3. Sistema de Ascensores y Montacargas	148
12.4.4. Sistema de Ventilación y Presurización de Escaleras.....	149
12.4.5. Campanas Extractoras.....	151
12.4.6. Sistema de Abastecimiento de Gas Licuado de Petróleo (GLP) .	151
12.4.7. Grupo Electrónico para Generación Eléctrica de Emergencia...	152
12.5 Seguridad y Evacuación	152
12.5.1 Aspectos Generales	152
12.5.2. Sistema de Seguridad.....	153
13. Vistas 3D	155
14. Planos de Arquitectura y Especialidades	168
15. Conclusiones y Recomendaciones.....	237
15.1 Conclusiones	238
15.2 Recomendaciones	238
16. Bibliografía.....	239
17. Anexos	241



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valor del terreno por metro cuadrado.....	75
Tabla 2. Costo de la inversión en moneda nacional.....	75
Tabla 3. Presupuesto de Obra.	75
Tabla 4. Ingreso anual promedio del Centro de Convenciones una vez puesto en marcha.	77
Tabla 5. Programa arquitectónico por área construida.....	85
Tabla 6. Programa arquitectónico por área construida.....	98
Tabla 7. Resultado del valor de la zona	105
Tabla 8. Resultado del Factor de uso o importancia	105
Tabla 9. Resultado de la capacidad portante	105
Tabla 10. Resultado de la amplificación sísmica.	105
Tabla 11. Resultado del periodo fundamental de vibración por bloques.	106
Tabla 12. Resultado del Factor de amplificación sísmica por bloques.	107
Tabla 13. Resultado del Peso Total del Bloque 1.....	107
Tabla 14. Resultado del Peso Total del Bloque 2.....	107
Tabla 15. Resultado del Peso Total del Bloque 3.....	110
Tabla 16. Coeficiente de Reducción.....	111
Tabla 17. Resultado del Coeficiente de Reducción (RD)	111
Tabla 18. Resultado de la Fuerza Cortante Basal.....	112
Tabla 19. Resultado de las juntas sísmicas.	112
Tabla 20. Resultado del Predimensionamiento de Elementos Estructurales.	113
Tabla 21. Tipos de espesores de losas por luz libre.	114
Tabla 22. Tipos de peraltes de Vigas.	115
Tabla 23. Resultado del predimensionamiento de vigas.	115
Tabla 24. Tipos de altura de columnas.	116
Tabla 25. Tipos de columnas centrales en pisos superiores.	118
Tabla 26. Tipos de columnas centrales en pisos inferiores.	118
Tabla 27. Tipos de columnas excéntricas en pisos superiores.	119
Tabla 28. Tipos de columnas excéntricas en pisos inferiores.	119
Tabla 29. Tipos de rigidez por Bloques.	120
Tabla 30. Tipos de zapatas en columnas centrales.	121
Tabla 31. Tipos de zapatas en columnas excéntricas.....	121



Tabla 32. Relación de Planos.....	125
Tabla 33. Dotación Diaria de agua fría.....	127
Tabla 34. Dotación Diaria de agua caliente.....	129
Tabla 35. Dotación de agua contra incendios.	133
Tabla 36. Cuadro de Cargas.	136
Tabla 37. Cuadro de Cargas de Emergencia.	138
Tabla 38. Ambientes que necesitan aire acondicionado en la Zona 1.	142
Tabla 39. Ambientes que necesitan aire acondicionado por piso en la Zona 2.	144
Tabla 40. Ambientes que necesitan aire acondicionado por piso en la Zona 3.	146



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plano Delimitación y Componentes Territoriales de la zona de estudios.	17
Figura 2. Plano de Zonificación por Áreas de Tratamiento.....	18
Figura 3. Plano de Ubicación.	20
Figura 4. Vistas del Terreno desde el Puente Grau.	21
Figura 5. Entorno del Terreno.	21
Figura 6. Vistas desde el Terreno hacia la Iglesia.....	22
Figura 7. Vistas del terreno desde variante de la Avenida Del Ejército (al fondo campanario de la Iglesia Recoleta).	22
Figura 8. Vistas desde el Terreno hacia las Áreas de Cultivo de las Riberas del Rio Chili y la Avenida La Marina.....	23
Figura 9. Plano de Altura de Edificaciones por Niveles.....	24
Figura 10. Plano de Altura de Edificaciones por Metros.....	25
Figura 11. Plano de Uso de Suelos.....	26
Figura 12. Plano de Áreas Verdes.	27
Figura 13. Plano Monumental.	28
Figura 14. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de ubicación.....	31
Figura 15. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de Sótano.....	32
Figura 16. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Primera Planta.....	32
Figura 17. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Segunda Planta.....	33
Figura 18. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Tercera Planta.....	33
Figura 19. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Planta de Techos.	34
Figura 20-21. Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de Cortes.....	35
Figura 22. Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Conjunto. ...	38



Figura 23. Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Auditorio principal.....	38
Figura 24. Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Auditorio Pequeño.....	39
Figura 25. Centro de convenciones Hamburgo. Vista General de la Sala Menor.	39
Figura 26. Centro de convenciones Hamburgo. Plantas Generales.....	40
Figura 27. Centro de convenciones Hamburgo. Cortes.	41
Figura 28. Centro de convenciones Hamburgo. Plantas Auditorio Principal. ...	41
Figura 29. Centro de convenciones Hamburgo. Plantas del Auditorio Menor. .	42
Figura 30. Centro de convenciones Hamburgo. Plantas de Sala de Comisiones.	42
Figura 31. Centro de convenciones Hamburgo. Gran Salón.....	43
Figura 32. Centro de convenciones Hamburgo. Sala de Reuniones.....	43
Figura 33. Palacio de Congreso. Interior del Gran Foyer.	45
Figura 34. Palacio de Congreso. Vista General del Entorno.	46
Figura 35. Palacio de Congreso. Vista Interior del Gran Foyer.	46
Figura 36. Palacio de Congreso. Planta Sótano.....	47
Figura 37. Palacio de Congreso. Planta Primer Nivel.	47
Figura 38. Palacio de Congreso. Planta del Segundo Nivel.....	48
Figura 39. Palacio de Congreso. Planta del Tercer Nivel.....	48
Figura 40. Palacio de Congreso. Planta del Cuarto Nivel	49
Figura 41. Equipamiento Cultural en Arequipa.....	53
Figura 42. Equipamiento Cultural en Arequipa.....	74
Figura 43. Temperaturas máximas, medias y mínimas para Arequipa.	79
Figura 44. Humedad relativa media para Arequipa.	80
Figura 45. Horas de sol durante el año.	81
Figura 46. Criterios de diseño.	82
Figura 47. Primer sótano.....	90
Figura 48. Segundo sótano.	91
Figura 49. Primera Planta.....	92
Figura 50. Segunda Planta.....	93
Figura 51. Tercera Planta.....	94



Figura 52. Cuarta Planta.	95
Figura 53. Quinta Planta.	96
Figura 54. Bloques del conjunto	103
Figura 55. Secciones mixtas de acero y concreto armado contemplado en la norma Japonesa de Estructura.	117
Figura 56. Ubicación de las termas	131
Figura 57. División del proyecto por zonas	135
Figura 58. División del proyecto por zonas.....	141
Figura 59. Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 1.	144
Figura 60. Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 2.	146
Figura 61. Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 3.	147
Figura 62. Ubicación de aperturas para la eliminación de monóxido de carbono CO.....	150
Figura 63. Ubicación de tanques de GLP.....	152
Figura 64. Vista exterior desde la Calle Recoleta y Avenida Ejercito.	156
Figura 65. Vista exterior desde la Calle Recoleta y Avenida Ejercito.	157
Figura 66. Vista exterior desde el Puente Grau.....	158
Figura 67. Vista exterior desde el Puente Grau.....	159
Figura 68. Vista exterior desde la Avenida La Marina.	160
Figura 69. Vista exterior desde la Avenida La Marina.	161
Figura 70. Vista exterior desde la Avenida La Marina.	162
Figura 71. Vista aérea.	163
Figura 72. Vista interior del Hall de Ingreso.	164
Figura 73. Vista interior del Hall Central.....	165
Figura 74. Vista interior del Foyer del Gran Salón.....	166
Figura 75. Vista interior del Foyer del Auditorio.....	167



2. Presentación del tema



El proyecto arquitectónico para el Centro de Convenciones de Arequipa tiene como propósito ser la sede principal de reuniones y eventos de la ciudad.

Debido a su forma y a la topografía del terreno se integra tanto física como espacial con la ciudad, la construcción encaja en la topografía casi sin alterar el paisaje. El proyecto arquitectónico tiene una forma en L con un volumen saliente hacia la Calle Recoleta donde se da el ingreso tanto del flujo peatonal como vehicular la forma alargada del volumen permite tener diferentes vistas hacia el Río Chili y la Avenida La Marina y centro histórico de la ciudad, permitiendo recorrer todo el edificio de forma lineal.

Este proyecto consta de un auditorio, un gran salón con la facilidad de dividirse en tres salones, salones integrables multiusos, salones de prensa y una zona de oficinas administrativas. El área comercial lo conforman un restaurante de comida especializada y dos cafeterías, todas estas con una excelente vista hacia el paisaje del río Chili teniendo como fondo el centro histórico de la ciudad, además de tiendas comerciales organizadas a lo largo de la calle peatonal interna. Complementando al proyecto, tenemos sótanos donde estarán los estacionamientos, que servirán tanto al público usuario del Centro de Convenciones como al público en general y todos los ambientes de servicios complementarios al proyecto.

2.1 Ubicación

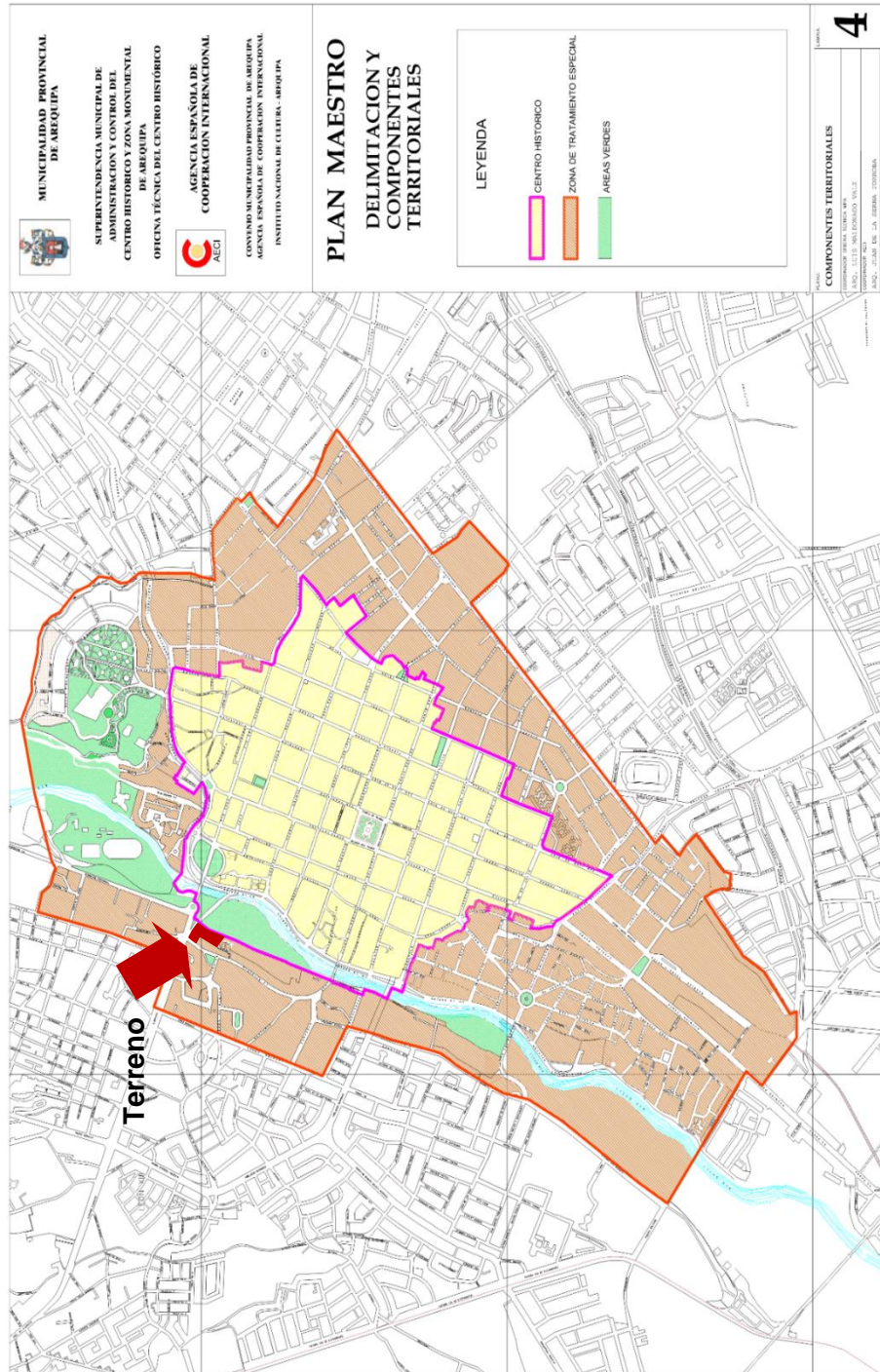
El terreno está situado en la margen derecha del río Chili, al oeste del centro histórico, dentro de los límites de la zona monumental, en la zona de tratamiento 9 (ZT-9) denominada LA RECOLETA.¹ Esta zona tiene como una de sus potencialidades, las plataformas altas frente al río Chili.

Sus límites son la Av. Del Ejército hacia el norte, la Av. Recoleta hacia el oeste, las viviendas del Pasaje Recoleta hacia el sur y las plataformas altas del río Chili hacia el este.

¹ Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa

Figura 1

Plano Delimitación y Componentes Territoriales de la zona de estudios.

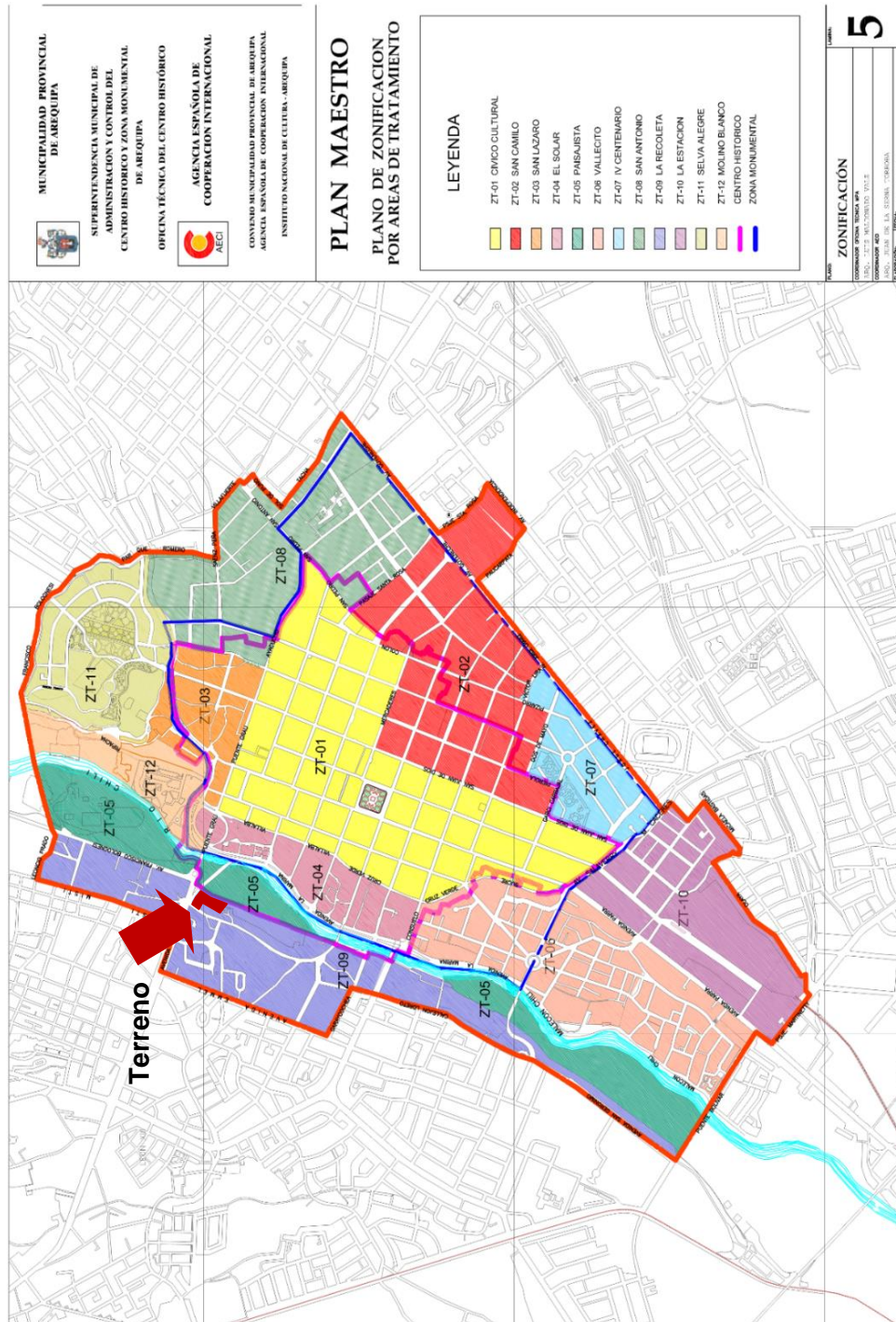


El mapa nos muestra la delimitación y componentes territoriales de la zona de estudio, permitiendo que el espacio ocupado sea parte de la identidad individual y colectiva de los habitantes.

Nota: Adaptado de "Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa" por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.

Figura 2

Plano de Zonificación por Áreas de Tratamiento.



Nota: Adaptado de "Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa" por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.



2.2 Terreno

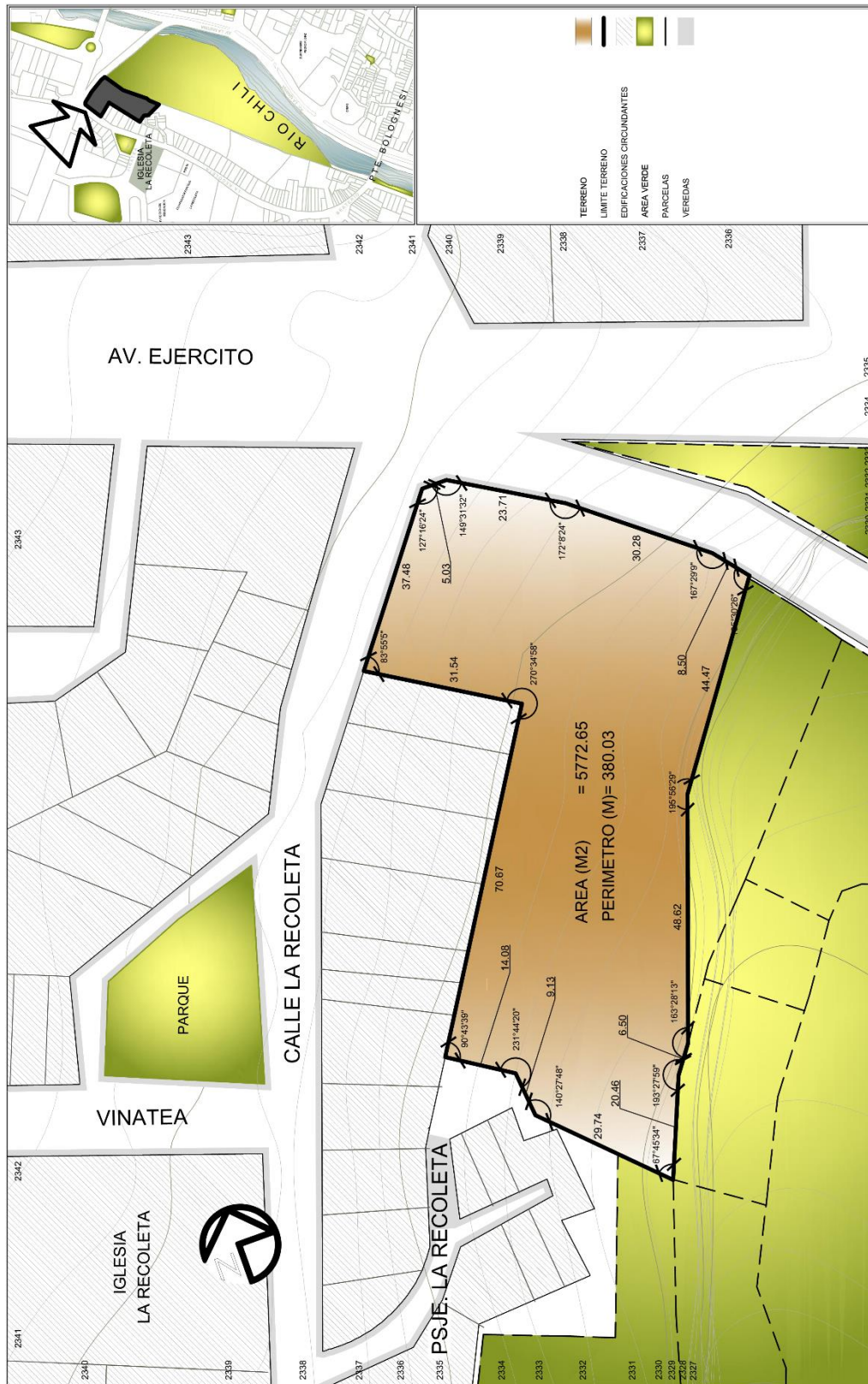
El área del proyecto es de 5772.65 m² y tiene un perímetro de 380.03 m. Actualmente, en el terreno existen zonas de cultivo con andenerías que miran hacia la ribera del río Chili, hacia el lado oeste y sur del terreno existen viviendas, en su mayoría de un piso y en evidente estado de deterioro, mientras que hacia el lado norte se encuentra el puente de la Av. Del Ejército.

Por su ubicación, en el proyecto se puede aprovechar al máximo la vista hacia el río Chili y el centro histórico de la ciudad y complementarlo con alguna actividad comercial menor que se desarrolle hacia la zona del puente de la Av. Del Ejército para darle continuidad al flujo comercial que proviene de esta avenida, pero siempre respetando el carácter paisajista que predomina en la zona.

En cuanto a la topografía, Arequipa se sitúa sobre un plano inclinado con una pendiente de 1.5%, atravesada por el río Chili. En las cercanías de la cuenca del río se puede notar un aumento de desnivel, logrando una pendiente de 30° en algunas zonas. En el terreno, la diferencia de niveles es de aproximadamente 10 m., desde la Av. Recoleta hasta las plataformas altas del río.

Figura 3

Plano de Ubicación.



2.3 Entorno en relación con el proyecto

Hacia el lado norte, oeste y sur del terreno, el uso predominante de la zona es residencial desde alta categoría frente a la Av. Bolognesi, hasta tradicional en los pasajes internos. La zona alberga el castillo más grande de Arequipa, la Casa Ricketts, la iglesia y el Monasterio de La Recoleta y el Tambo de Ruelas. Además, existe equipamiento educativo y de salud. El uso comercial se da a lo largo de la Av. Del Ejército. En el lado este, aparte de las instalaciones de ocio del Club Internacional, el resto del área es una gran zona agrícola de gran valor paisajístico.

Figura 4

Vistas del Terreno desde el Puente Grau.



Nota: Adaptado de Google Maps.

Figura 5

Entorno del Terreno.



Nota: Adaptado de Google Maps.

Figura 6

Vistas desde el Terreno hacia la Iglesia.



Nota: Adaptado de Google Maps.

Figura 7

Vistas del terreno desde variante de la Avenida Del Ejército (al fondo campanario de la Iglesia Recoleta).



Nota: Adaptado de Google Maps

Figura 8

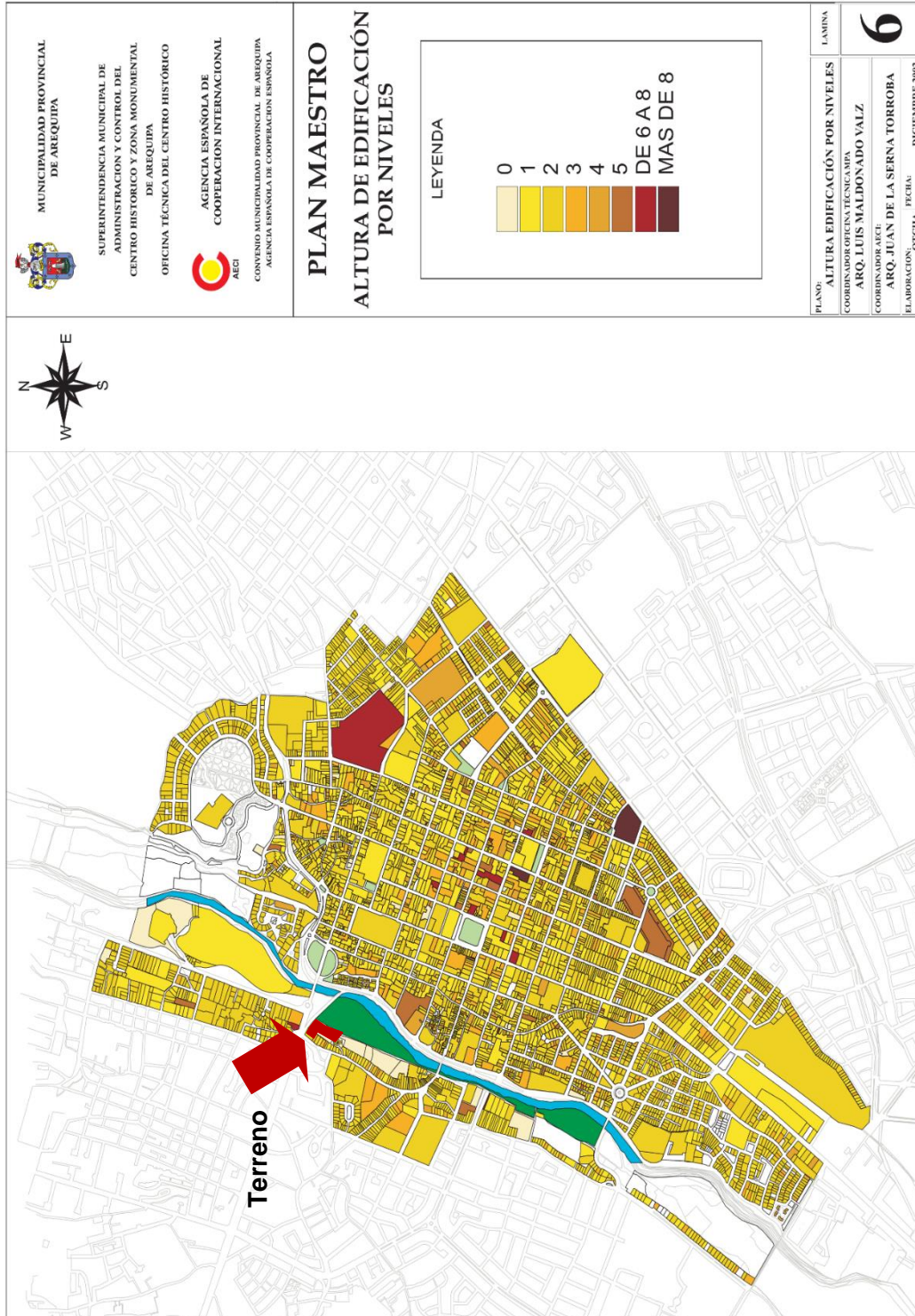
Vistas desde el Terreno hacia las Áreas de Cultivo de las Riberas del Rio Chili y la Avenida La Marina.



Nota: Adaptado de Google Maps

Figura 9

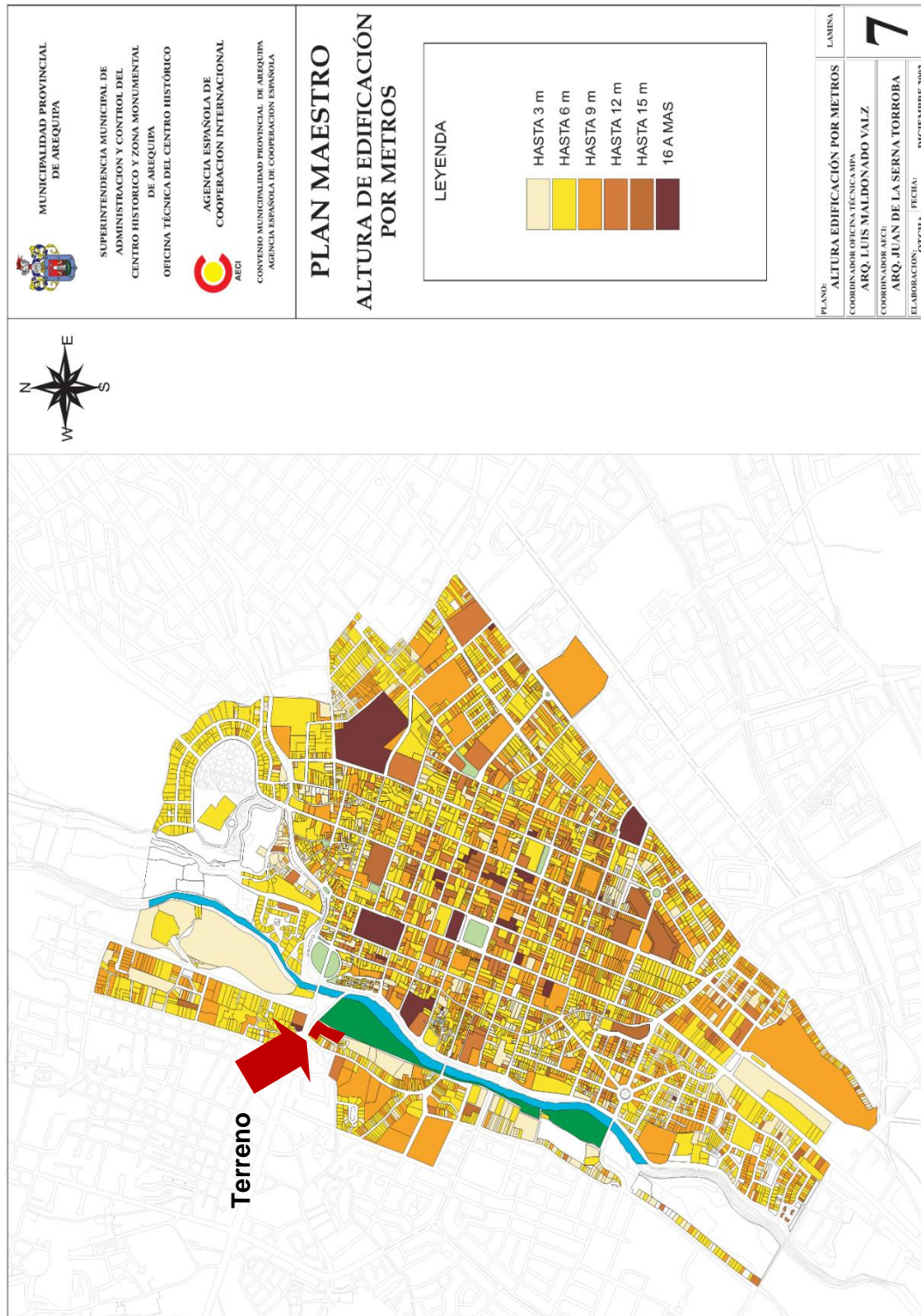
Plano de Altura de Edificaciones por Niveles.



Nota: Adaptado de "Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa" por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.

Figura 10

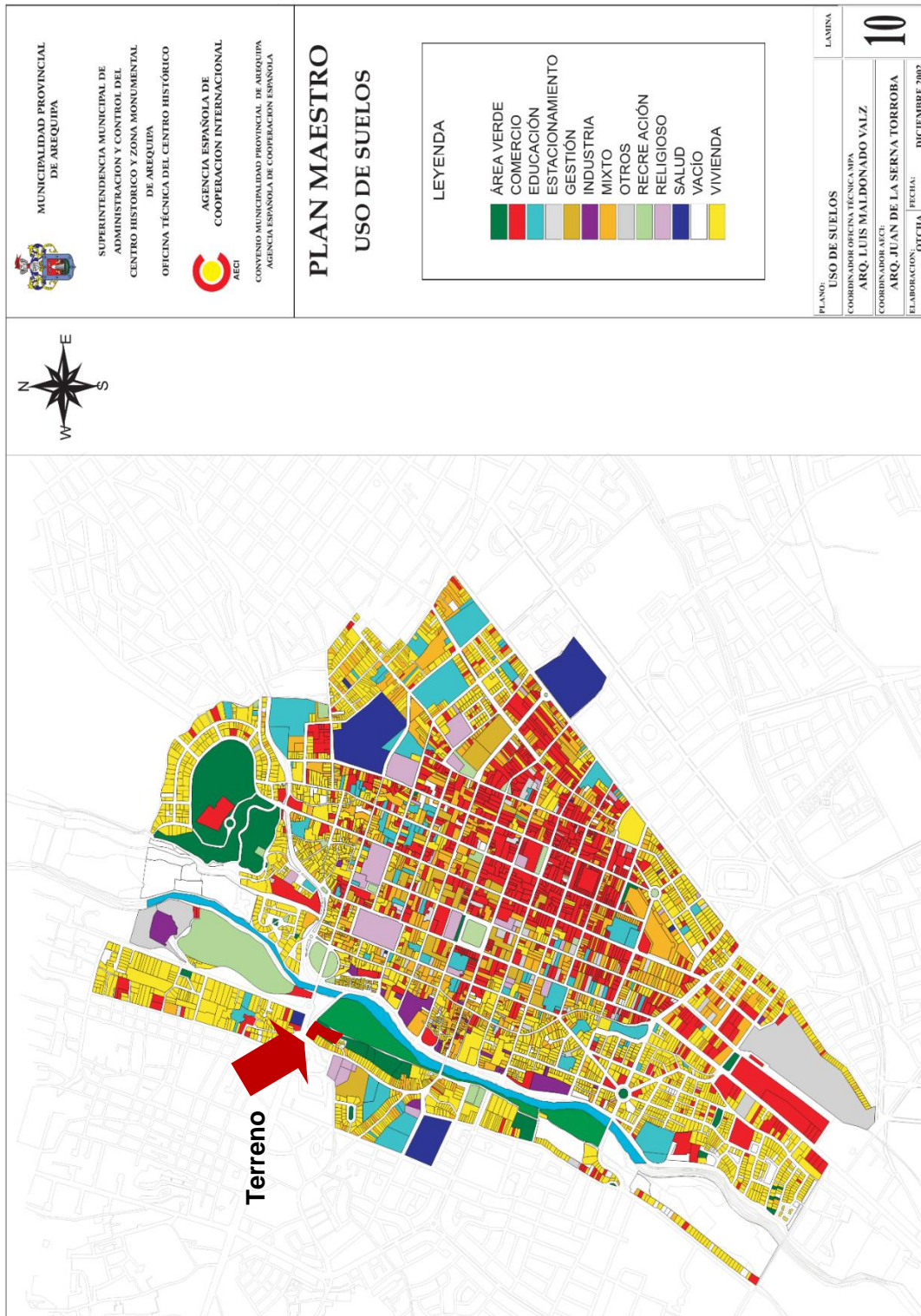
Plano de Altura de Edificaciones por Metros



Nota: Adaptado de “Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa” por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.

Figura 11

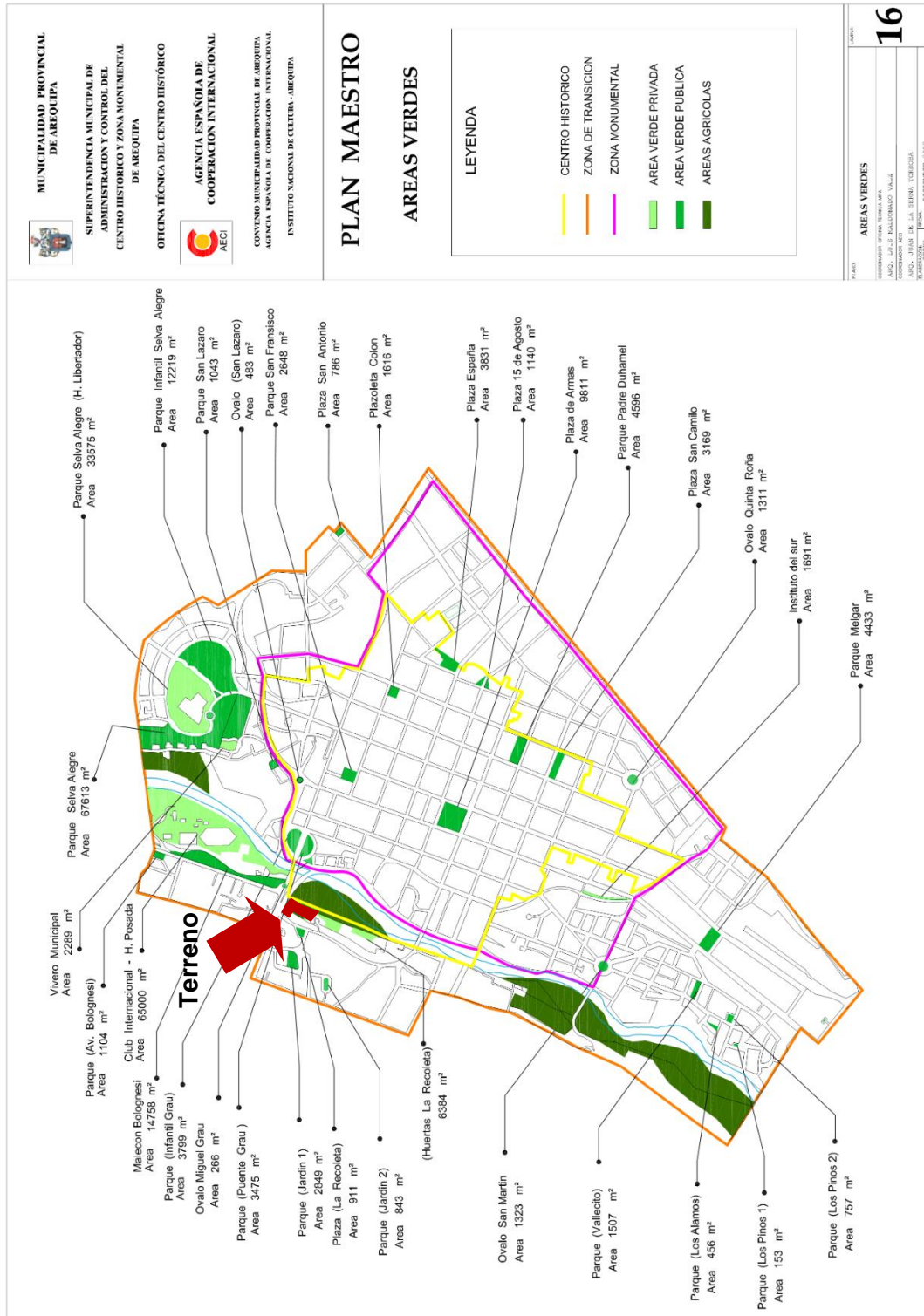
Plano de Uso de Suelos.



Nota: Adaptado de “Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa” por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.

Figura 12

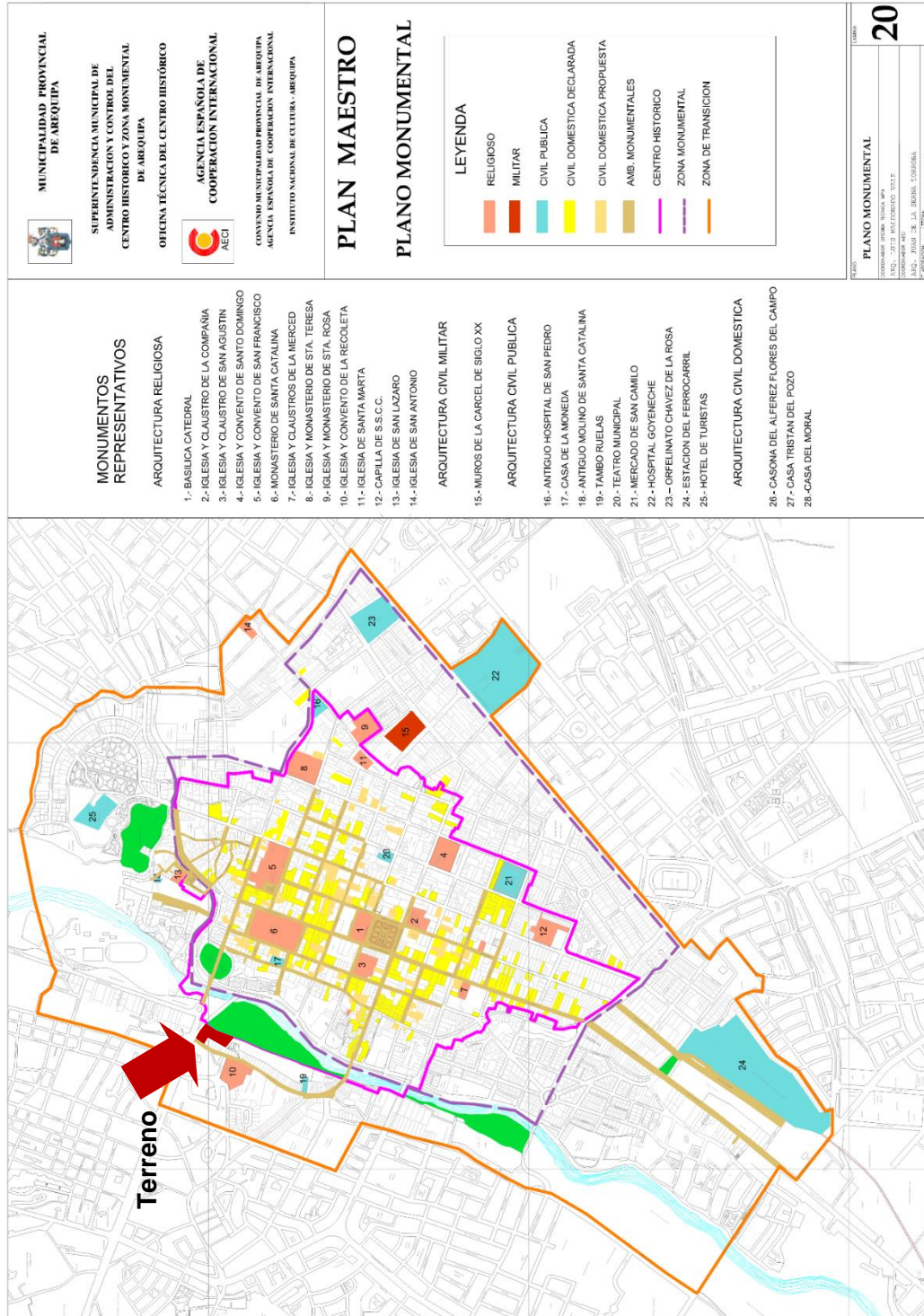
Plano de Áreas Verdes.



Nota: Adaptado de “Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa” por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.

Figura 13

Plano Monumental.



Nota: Adaptado de “Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa” por Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017.



3. Antecedentes Referenciales

3.1 Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada

Bogotá, Colombia

Cuellar Serrano Gómez y Cía. – Arquitectos

Tiene un área total de 10.350 m². Ubicado bajo una plaza cívica rodeado de una serie de bancos y un edificio para oficinas. Este centro se comunica directamente con la zona hotelera y comercial próxima a través de pasos elevados que facilitan la circulación peatonal, convirtiendo a la plaza cívica en el centro de este eje. Posee 6 vías de acceso, el aeropuerto a 20 min. y lugares históricos y turísticos a 15 min.

Este centro fue construido con el propósito de cumplir con una diversidad de servicios para el desarrollo de convenciones, actos socioculturales, exposiciones, toda clase de presentaciones, etc. Posee los siguientes espacios:

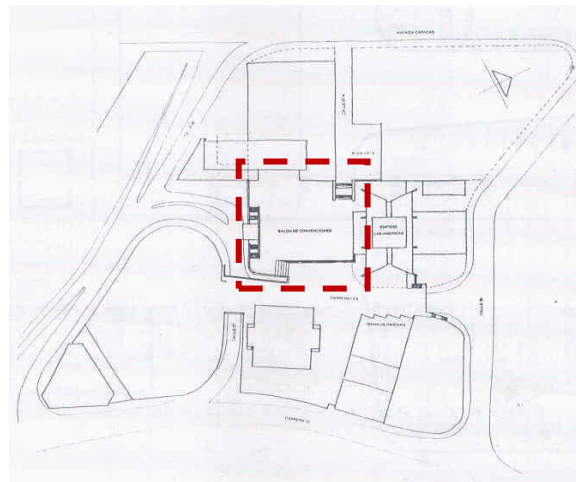
1. **Foyer de exhibiciones y exposiciones:** de 220 m² y ubicado en el primer piso.
2. **Salones de comisiones:** en total 4, 2 salones de 55 m² en el primer piso para 72 usuarios y otros 2 de 66 m² en el segundo piso para 82 usuarios. Ambos salones prestan servicios de traducción simultánea y pueden subdividirse en salones de 35 y 41 personas respectivamente.
3. **Vestíbulo frente al Gran salón:** de 280 m² ubicado en el segundo piso. Cuenta con cabinas telefónicas individuales, teléfonos públicos, salón para personajes importantes, salón para prensa. El vestíbulo puede darle un área adicional de 280 m² al gran salón.
4. **Gran salón:** situado en el segundo piso con un área de 1364 m², el cual se distribuye en 3 salones de 390, 584 y 390 m² respectivamente. Los servicios que presta son:
 - a. Sonido e iluminación: ambiental o artística con cobertura en todo el salón.
 - b. Cabinas de traducción simultánea: 9 en total.
 - c. Servicios de televisión.
 - d. Ayudas audiovisuales

- e. Área de repostería: de la cual salen los servicios que demande el tipo de actividad que se esté desarrollando
 - f. Otros servicios: enfermería en el segundo piso, camerinos, fotografía, monitores, equipos para proyecciones.
- 5. Vestíbulo frente al comedor:** se ubica en el tercer piso con un área de 320 m² y un aforo para 400 usuarios de pie. Además, se encuentran servicios de:
- a. Bar con capacidad para 100 personas
 - b. Puede ampliarse el comedor hasta el vestíbulo incrementando la capacidad de este en 17%.
- 6. Comedor:** en el tercer piso con 810 m² para 1014 personas en la recepción. Divisible en 3 partes iguales las cuales pueden tener los siguientes servicios:
- a. Comedor privado.
 - b. Restaurante convencionistas.
 - c. Cafetería y restaurante al público.

Cuando se efectúa una convención, la cafetería al público queda independizada de los demás servicios por medio de puertas corredizas. La cocina con la que cuentan los 3 comedores tiene la capacidad de servir comida completa para 2000 personas.

Figura 14

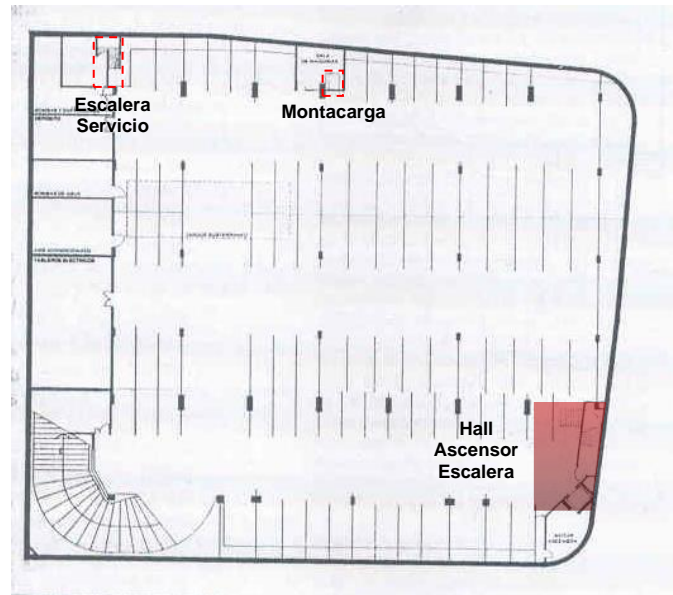
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de ubicación.



Nota. Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 15

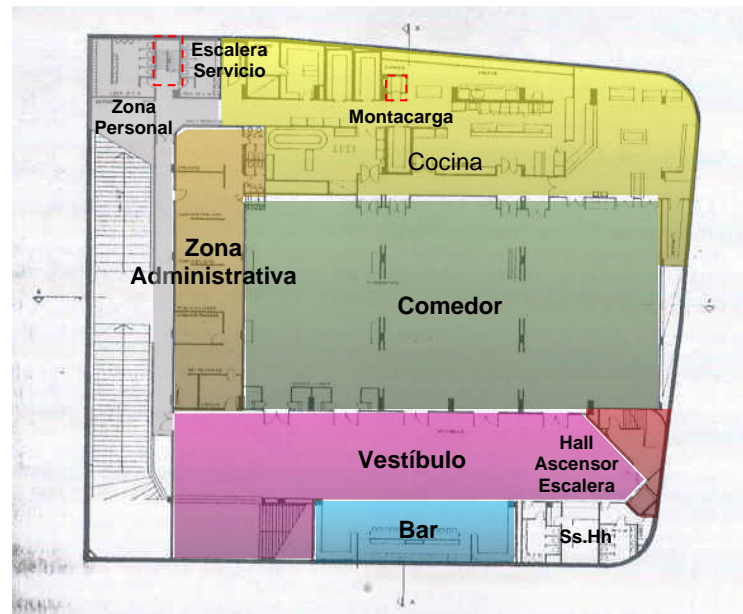
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de Sótano.



Nota. Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 16

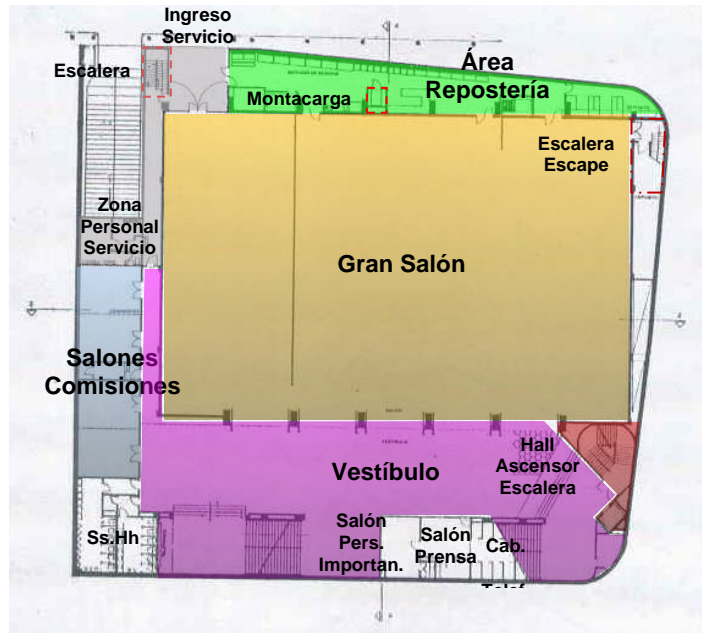
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Primera Planta.



Nota. Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 17

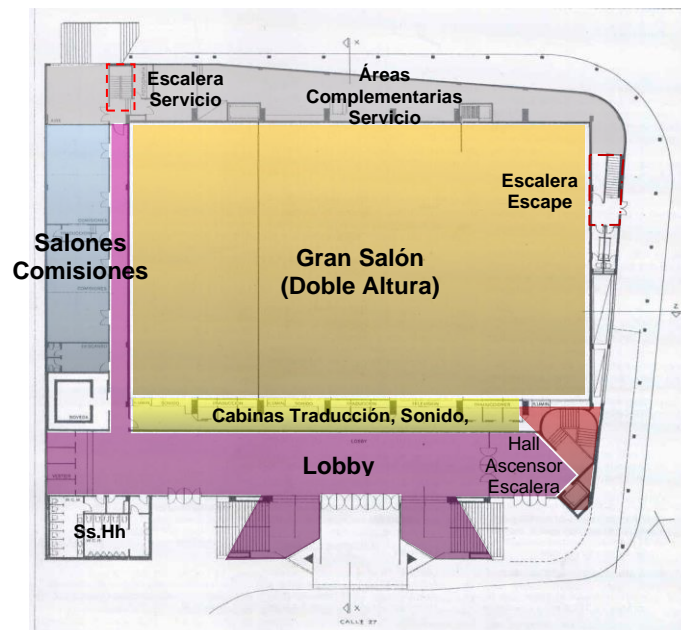
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Segunda Planta.



Nota. Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 18.

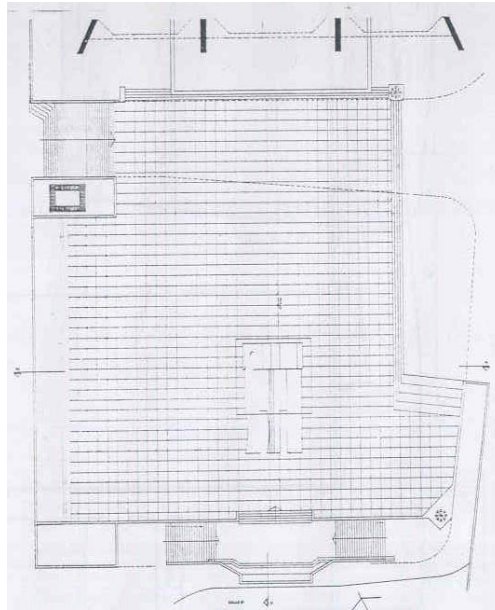
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Tercera Planta.



Nota. Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 19

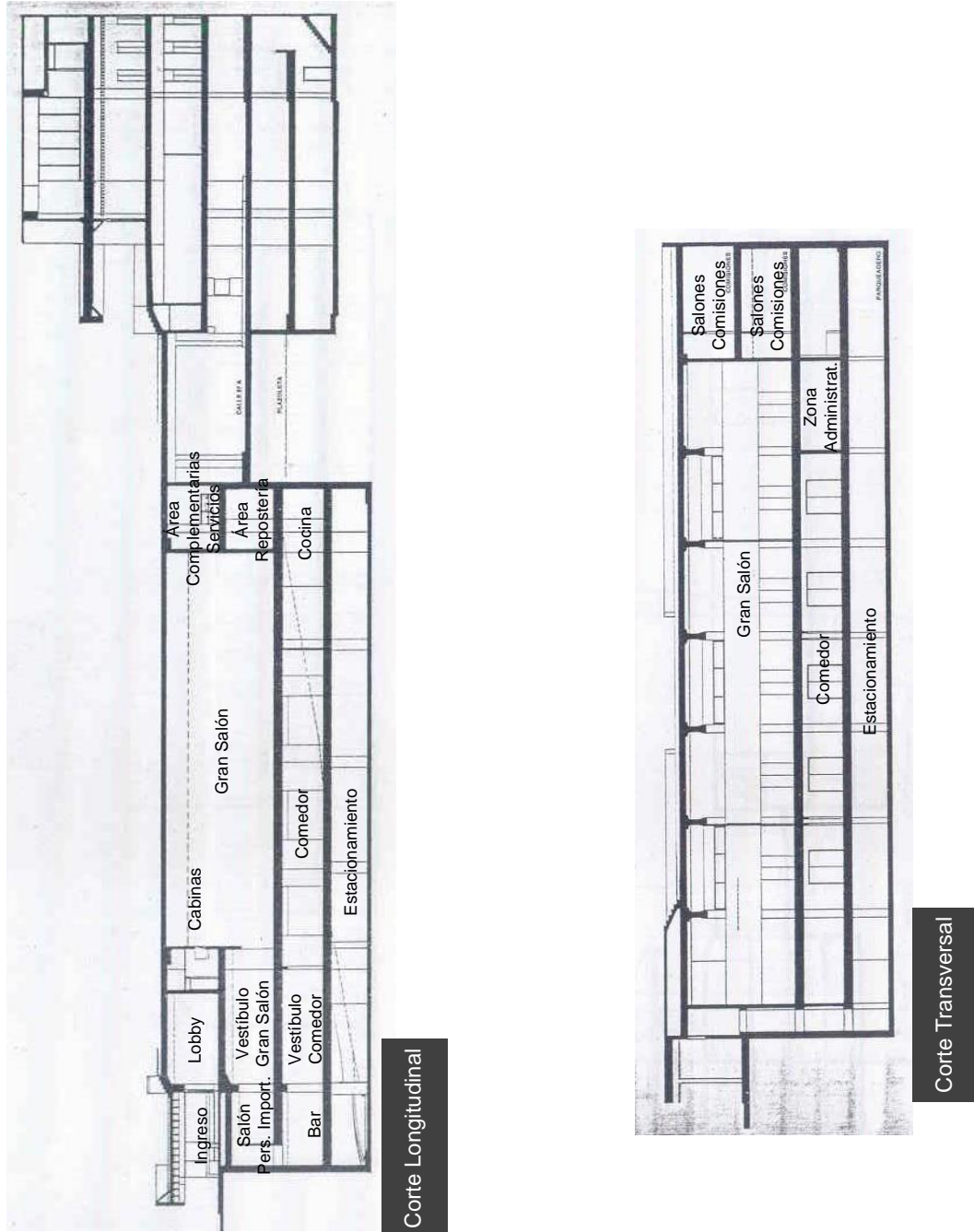
Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Planta de Techos.



Nota: Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 20-21.

Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quezada. Plano de Cortes.



Nota: Adaptado de Revista escala N°105-106, 2009.



3.2 Centro de Convenciones Hamburgo

Hamburgo, Alemania

Situado en un céntrico sector de la ciudad, este centro de convenciones es una de los más modernos en la actualidad. Tiene un área de 52,000 m². Está relacionado urbanísticamente con una zona comercial, cultural y turística, además de parques y la ribera del río Elba. Fue financiado por la municipalidad y su ocupación es permanente a lo largo del año cerca de un 60% de su capacidad total.

Esta construido en 5 niveles sobre el nivel de la calle y 2 sótanos para estacionamientos (900 vehículos), equipos mecánicos y de servicio.

Los pisos superiores tienen un total de 17 salones con áreas que van desde 50 hasta 2645m² y capacidades variables desde 40 hasta 2196 personas, incluyendo 4 auditorios que pueden operar simultáneamente para 3000 personas el primero, 1531 el segundo, 800 personas el tercero y 394 el cuarto.

En el nivel de la calle se encuentra el hall de entrada principal, el cual en unión de un auditorio conforman una pequeña plazuela, que cumple la función de un centro de convenciones con el hotel vecino. El hall de entrada de forma alargada tiene las escaleras que llevan a los pisos superiores, el hall de información y las cabinas telefónicas.

Las esclusas de las puertas de acceso orientada en diagonal sobre la fachada conducen a los 3 vestíbulos de las salas mayores, los cuales rodean el espacio central del hall de acceso. La sala mayor está situada al frente del foyer central y su disposición en forma cuadrada y axial permite una fácil adaptación de esta para diversos espectáculos o actos, así como comedor o salón de bailes. En toda su extensión este salón múltiple mantiene una doble altura con todas las comodidades técnicas.

A la derecha del vestíbulo del gran salón se encuentra una sala múltiple adaptable en diferentes tamaños y formas y divisibles en una amplia variedad de



salas. El vestíbulo de este espacio se halla comunicado en doble forma con el hall de entrada.

A la izquierda del gran salón múltiple y exactamente en el eje de las puertas de acceso se encuentra un auditorio, el cual en forma semejante a los anteriores espacios brinda una amplia flexibilidad en el uso y en la disposición de las sillas.

En este nivel se situaron además una unidad de espacios de reuniones, servicios, una oficina postal, un banco y un puesto de enfermería. Estos servicios ocupan los ángulos laterales del hall de entrada, con una rápida relación con todos los espacios del complejo arquitectónico.

El segundo nivel es ocupado por los servicios complementarios, 1 bar y 2 restaurantes y los guardarropas de los auditorios principales. Los servicios complementarios a las salas de convenciones comprenden todas las cabinas de iluminación, sonido y traducción simultánea de las salas múltiples del primer nivel y nueve espacios de reuniones de múltiple utilización. Los 9 espacios de reuniones se encuentran agrupados en dos bloques y se comunican directamente con un hall central y los 2 guardarropas. Los restaurantes y el bar se orientan hacia una terraza situada sobre acceso.

El quinto nivel es ocupado en su totalidad por los 2 grandes auditorios y por sus respectivos vestíbulos. Los 2 auditorios de forma regular son básicamente semejantes, un amplio escenario y una gradería envolvente con posibilidad de doble uso, diferenciándose únicamente en su tamaño. Los servicios de iluminación, traducción simultánea, televisión y sonido se situaron en los siguientes niveles en la zona posterior y hacia los lados de ambos auditorios, permitiendo con ello una estrecha relación de estos servicios.

Todos estos niveles independientes de amplias escaleras están servidos por una batería central de 4 ascensores, elemento que ordena y reparte los espacios de vestíbulos en cada uno de los niveles principales.

Los sótanos ocupados en su totalidad por los estacionamientos y los servicios técnicos están servidos desde la calle por un acceso situado bajo la plaza de acceso.

Figura 22

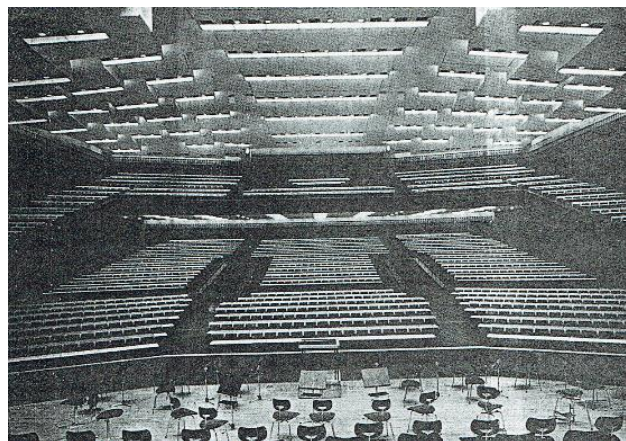
Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Conjunto.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 23

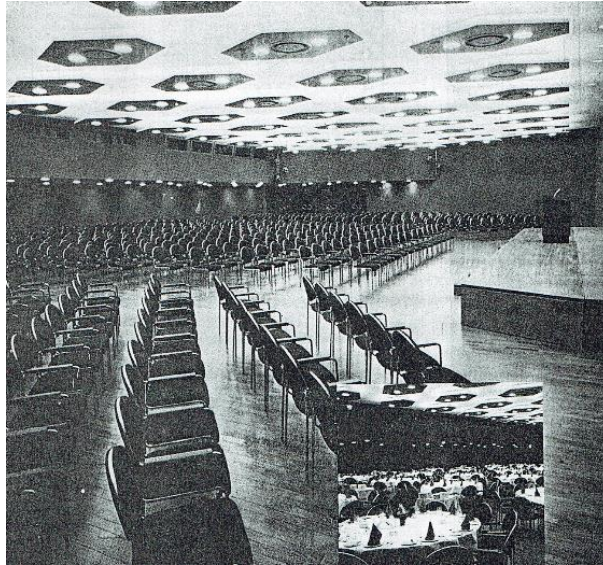
Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Auditorio principal.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 24

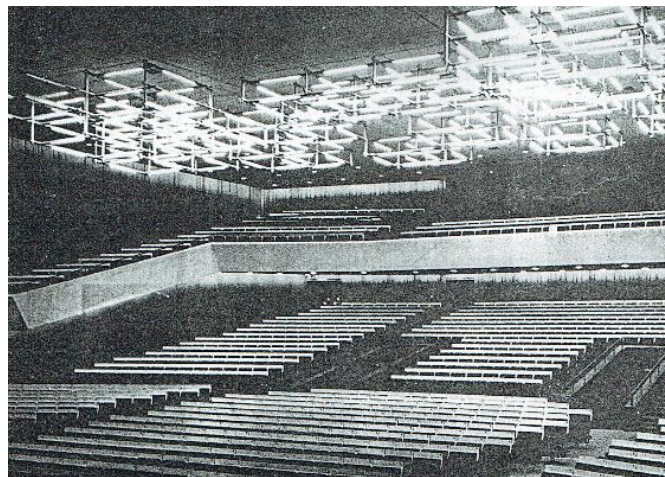
Centro de convenciones Hamburgo. Vista General del Auditorio Pequeño.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 25

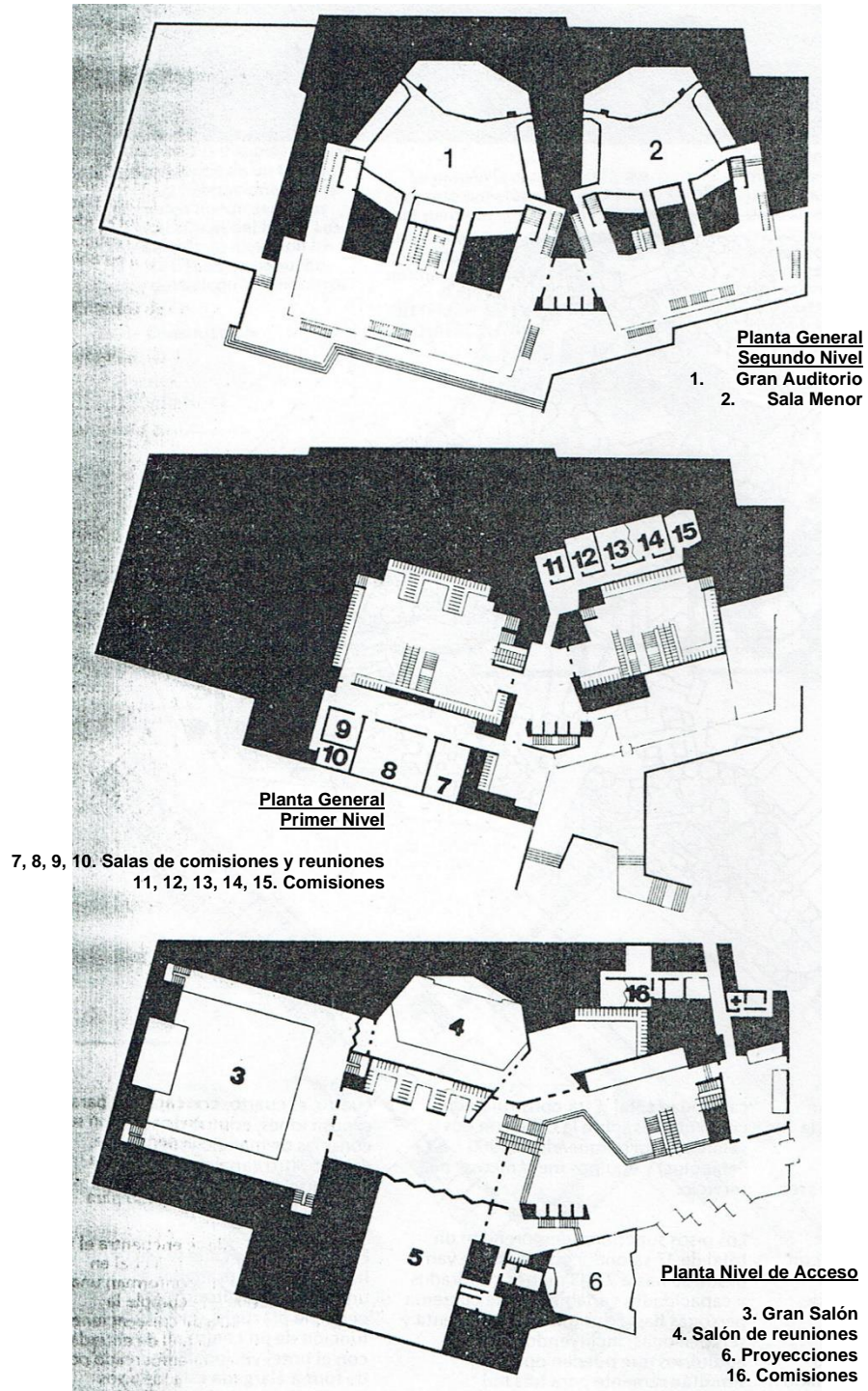
Centro de convenciones Hamburgo. Vista General de la Sala Menor.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 26

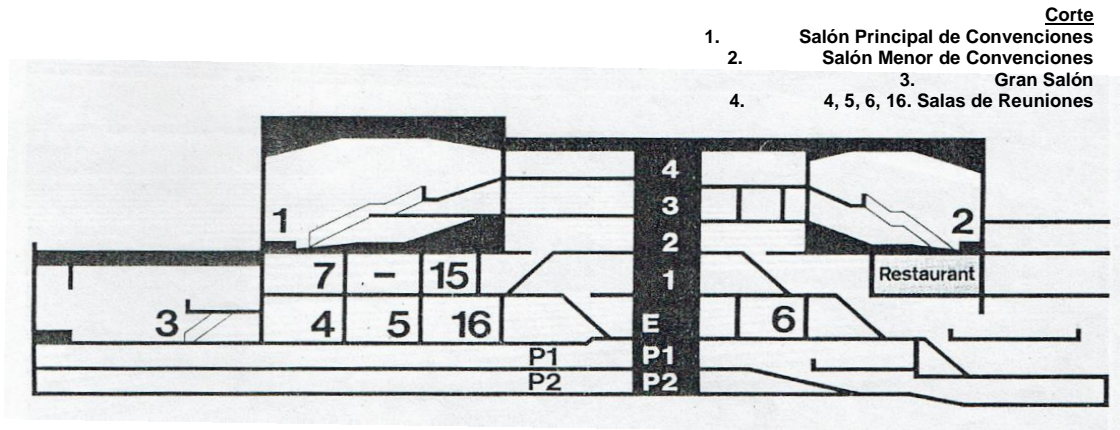
Centro de convenciones Hamburgo. Plantas Generales.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 27

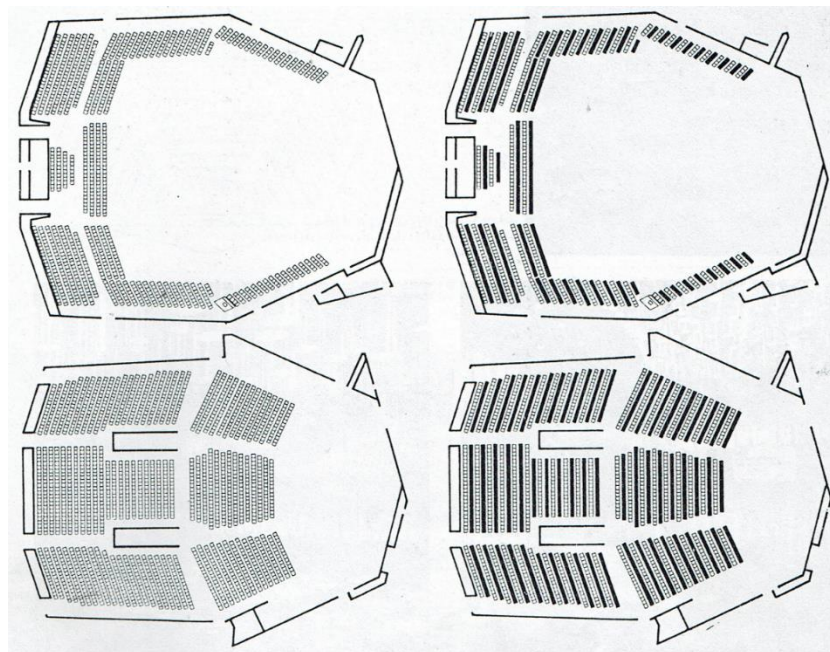
Centro de convenciones Hamburgo. Cortes.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 28

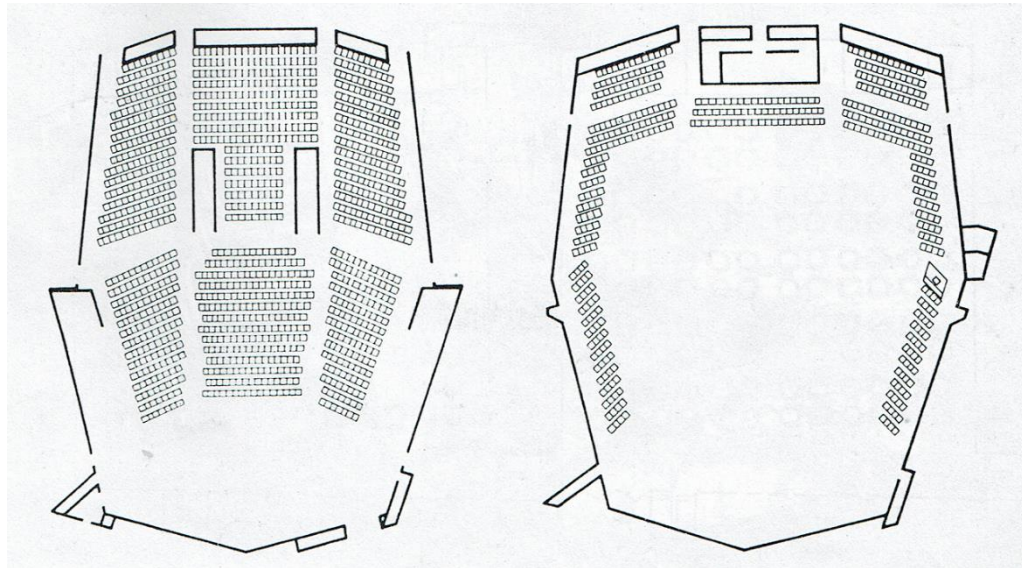
Centro de convenciones Hamburgo. Plantas Auditorio Principal.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 29

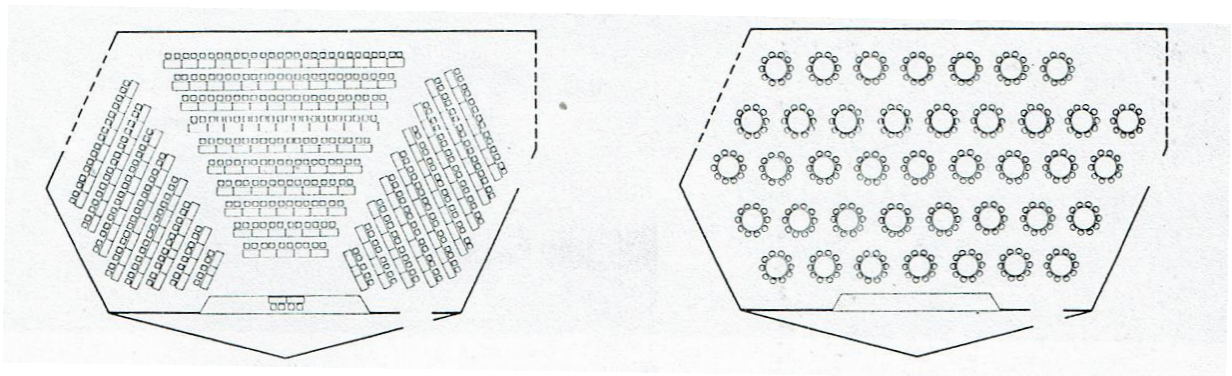
Centro de convenciones Hamburgo. Plantas del Auditorio Menor.



Nota. Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 30

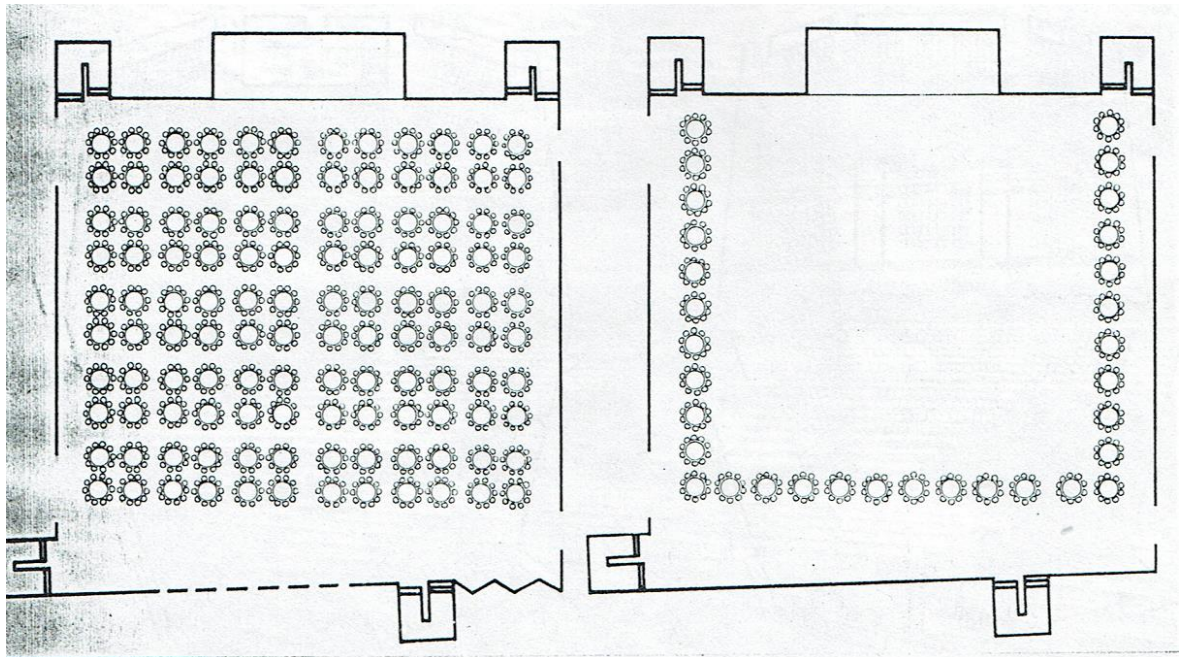
Centro de convenciones Hamburgo. Plantas de Sala de Comisiones.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 31

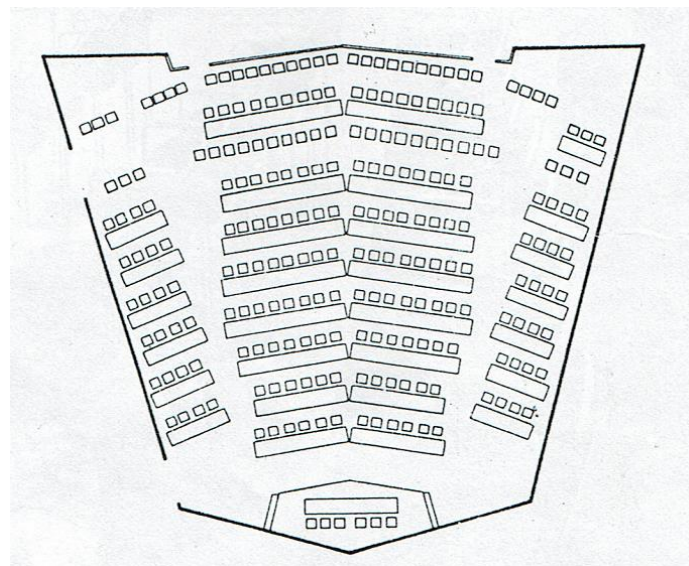
Centro de convenciones Hamburgo. Gran Salón.



Nota: Distintas posibilidades de uso. Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 32

Centro de convenciones Hamburgo. Sala de Reuniones.



Nota: Vista del espacio adaptado como área de reuniones. Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.



3.3 Palacio de Congreso

Montecarlo, Mónaco

Ubicado en un lote en la costa del Mar Mediterráneo, se construyó con el fin de satisfacer la necesidad de albergar congresos, seminarios y simposios. El edificio de forma hexagonal se construyó sobre una pequeña península artificial, como un balcón que se desprende de la ciudad, dominando la amplia visual y a la vez sirviendo de punto de referencia en la extensa y continua línea de costa.

El edificio consta de 4 plantas y un sótano y es en la práctica un bloque concentrado con extensas circulaciones y amplios halles.

En el primer nivel se encuentra la entrada al centro de congresos con una explanada para el estacionamiento de vehículos, taquillas para boletos, información e inscripción. El hall de entrada en su zona más amplia presenta una altura de 5 metros. A la derecha en la zona reservada al público se sitúan una serie de muebles que sirven de stands de información y ventas. Frente a la entrada en un sitio más bajo se sitúa los servicios higiénicos.

A la izquierda se encuentran agrupados diversos locales administrativos, además una enfermería y un local de servicio al auditorio.

Del hall de entrada parten varios sistemas de escaleras, ascensores y escaleras mecánicas, que llevan a las demás dependencias del edificio.

En la segunda planta y tratada en forma de mezzanine suspendido sobre el hall de entrada se encuentran los locales reservados al público VIP (salón, baños y oficinas de secretarías), una extensa zona con cerca de 630m² reservada a la prensa y un bar. Desde el mezzanine se accede por una escalera a un inmenso foyer abierto directamente al mar, el cual está conectado directamente a la batería de escaleras del hall principal de acceso.

El gran salón diseñado para recibir 1200 personas ocupa casi toda la tercera planta. El escenario está dotado de instalaciones que permiten utilizarla en diferentes tamaños 8 de 100 y 220 m².

Alrededor de la gran sala se encuentra un amplio vestíbulo con una superficie de 900 m² que desemboca en el extremo a los halles de ascensores de público.

En el centro se encuentra un importante bloque sanitario, así como un bar y una oficina. Una parte del vestíbulo puede ser, mediante paneles móviles transformada en sala de comisiones.

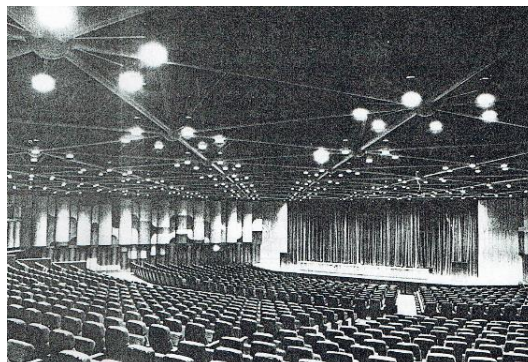
Dos oficinas transformables en salas de comisiones están localizadas en las proximidades del escenario. El tercer piso contiene dos locales de 120 y 185 m² que pueden ser transformados en salas de comisiones o reuniones, igualmente se situaron un salón y un bar reservados al VIP en la parte posterior de los palcos.

A la izquierda se encuentran 8 cabinas de traducción simultánea, un bloque sanitario y otras oficinas.

En la terraza del edificio, sobre los tres niveles se pueden situar 100 stand para exposiciones o ferias.

Figura 33

Palacio de Congreso. Interior del Gran Foyer.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 34

Palacio de Congreso. Vista General del Entorno.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 35

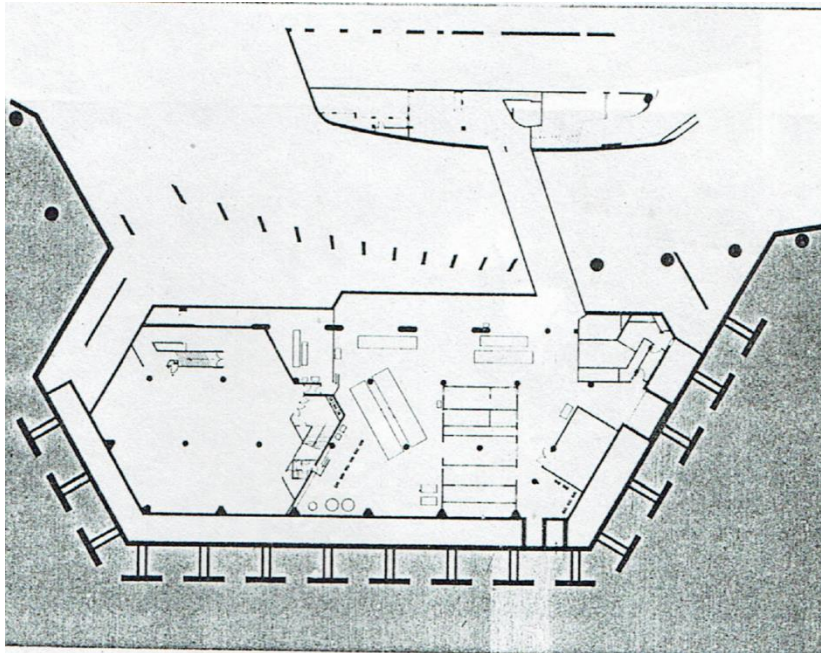
Palacio de Congreso. Vista Interior del Gran Foyer.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 36.

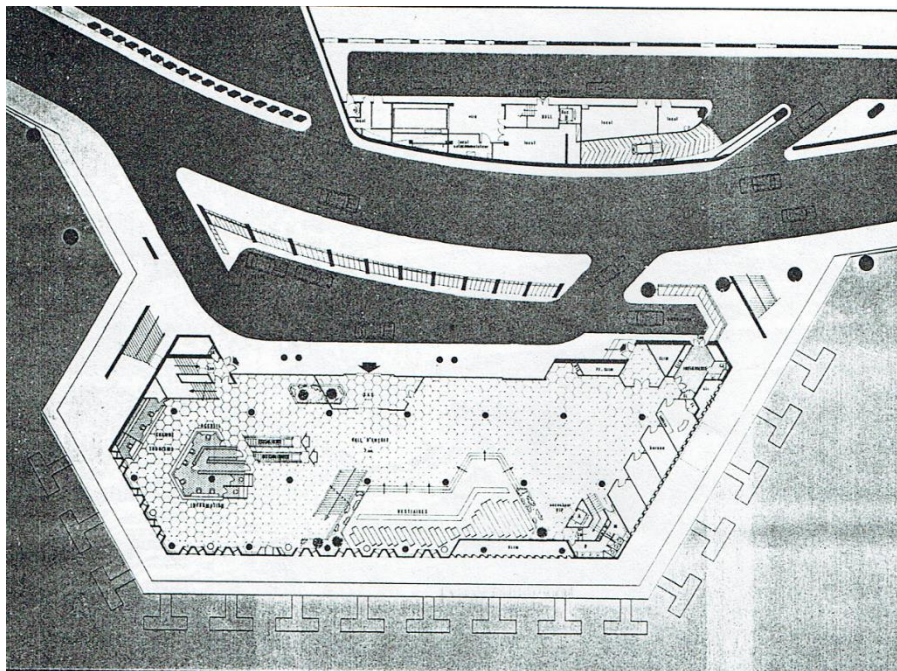
Palacio de Congreso. Planta Sótano.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 37

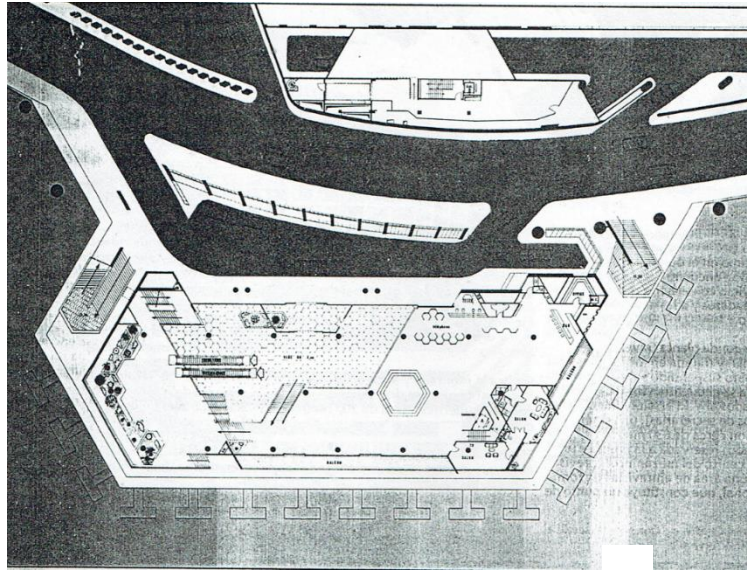
Palacio de Congreso. Planta Primer Nivel.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 38

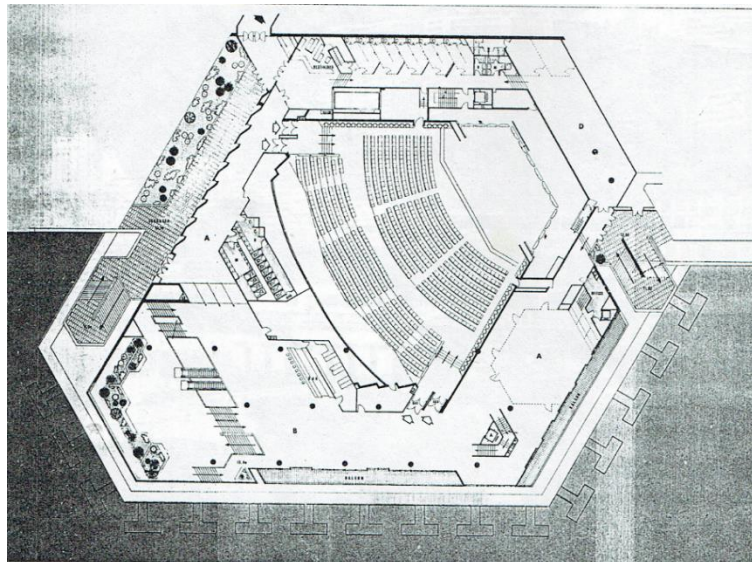
Palacio de Congreso. Planta del Segundo Nivel.



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 39

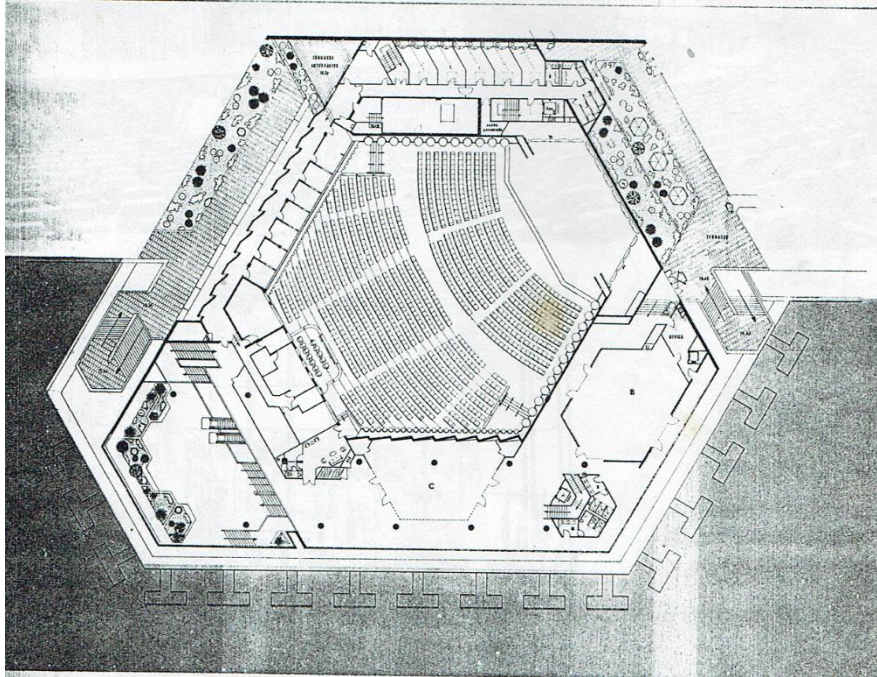
Palacio de Congreso. Planta del Tercer Nivel



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.

Figura 40

Palacio de Congreso. Planta del Cuarto Nivel



Nota: Tomado de Revista escala N°105-106, 2009.



4. Planteamiento del problema



La Macro región Sur está conformada por los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna, Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios. Siendo Arequipa el departamento más importante del Sur y el segundo más importante a nivel nacional. Es considerada una ciudad industrializada y con una importante actividad económica, contribuyendo un 5.5% al PBI nacional.

La importancia de la economía de Arequipa se ha dado a raíz de los sectores industriales y agrícola. Al ser principalmente una ciudad, la industria, la construcción y el comercio juegan un papel importante en su desarrollo. La presencia de valles fértiles y zonas altoandinas también es importante para las actividades agrícolas. En los últimos años, la industria minera se ha transformado de una minería artesanal o de pequeña escala a una minería de alto valor.

Paralelamente, el turismo también cumple un papel un rol muy importante económicamente en Arequipa. La ciudad se ha convertido en el tercer destino turístico más popular del país después de Cuzco y Lima². Además, se ha convertido en un reconocido centro de exposiciones y eventos en el país³, con el Buró de Convenciones a cargo de la promoción de ferias y presentaciones.

El desarrollo de tipos de turismo, entre lo que podemos mencionar el tipo histórico-monumental (con el Centro Histórico de Arequipa como Patrimonio Cultural de la Humanidad⁴), el tipo naturaleza-aventura (con los atractivos naturales del Cañón del Colca), el tipo religioso (representada en el Santuario de la Virgen de Chapi) y el turismo de reuniones (con la convención minera anual PERUMIN como la más representativa), junto con el grado de importancia y de atracción alcanzado por los servicios de educación, salud y equipamiento de la ciudad en la región sur del Perú, se convierten en un alto potencial para la ciudad

² Mincetur. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2017), ed. Arequipa, Guía de Inversión en Exportaciones, p.13

³ Perumin 2011. "Convención minera 2011 confirma a la ciudad como plaza principal de realización de eventos"

⁴ UNESCO (30 de noviembre). "Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa"



en el ámbito macro-regional y son factores atrayentes para la gente que la habita y visita, tanto peruanos como extranjeros.

Por su ubicación estratégica en la Macro Región Sur, se ha posicionado como un centro de atracción en el desarrollo de actividades. Además del conjunto de ciudades del país, destaca por su grado de urbanización, abarcando una extensa superficie y concentrando a un elevado porcentaje de población urbana. Estas características hacen de Arequipa la ciudad con mayor proyección en la región sur del país.

Arequipa, en el sistema urbano de la Macro región, sobresale como una importante metrópoli con una población cercana a 1'100,000 habitantes. Debido a esto, se necesitan zonas residenciales, nuevas instalaciones y servicios, pero las instalaciones están concentradas principalmente en el área central, como la administración pública, la banca, las finanzas, la seguridad ciudadana, el comercio y los servicios urbanos, lo que lleva a la "adaptación" de actividades en espacios inapropiados e incompatibles con el uso del suelo, lo que causa daños a la infraestructura y los espacios que los albergan. Asimismo, el descuido del patrimonio cultural ha resultado en daños permanentes, en su mayoría causados por intervenciones humanas que no respetan el contexto monumental del centro histórico.

En la organización y localización de equipamiento cultural y espacios para eventos, no hay un sistema que coordine y una los pocos y escasos espacios disponibles. Hay construcciones y espacios que se encuentran principalmente en el centro. Arequipa carece de importantes instalaciones culturales para albergar eventos, sólo el teatro municipal, la Biblioteca Central y algunos museos y galerías de arte, que no pueden satisfacer las necesidades de la población por limitaciones de aforo y espacio.

Figura 41
Equipamiento Cultural en Arequipa.

EQUIPAMIENTO	DISTRITO
CENTROS CULTURALES	
Escuela Superior de Música Luis Dunker Lavalle	José Luis Bustamante y Rivero
Escuela Superior de Arte Carlos Baca Flor	Arequipa
Centro Cultural Chávez de la Rosa	Arequipa
Instituto Cultural Peruano Norteamericano	Arequipa
Instituto Cultural Peruano Alemán	Arequipa
Alianza Francesa	Arequipa
ESPECTACULO	
Teatro Municipal	Arequipa
Teatrín de la Municipalidad	Arequipa
Teatro Fénix	Arequipa
MUSEOS Y SALAS DE EXPOSICIÓN	
Museo de la UNSA	Arequipa
Museo Municipal	Arequipa
Museo de la Recoleta	Arequipa
CERVESUR	Arequipa
Sala Banco Continental	Arequipa
Sala Banco Wise Sudameris	Arequipa
BIBLIOTECAS	
Biblioteca Municipal	Arequipa
Bibliotecas de las Universidades	Arequipa
Biblioteca de La Recoleta	Arequipa
EVENTOS	
Aula Magna Simón Bolívar	Arequipa
Paraninfo Arequipa	Arequipa
Casa de Goyeneche	Sachaca
Mansión del Fundador	Socabaya
Institutos Culturales	Arequipa

Nota: Adaptado de "Plan Integral de Desarrollo de Arequipa Metropolitana", elaboración Equipo AQPlan 21.

Cada año, en el último trimestre se lleva a cabo PERUMIN Convención Minera. Este es un encuentro de profesionales, empresarios, instituciones y líderes de la industria minera peruana. Es el evento minero líder en América Latina y el mundo, y con el paso de los años se ha convertido en un lugar de encuentro para la industria minera global.

Su última edición Perumin 35 tuvo alrededor de 64,182⁵ visitantes entre nacionales y extranjeros y se desarrolló en el Centro de Convenciones Cerro Juli, centro que cuenta con un auditorio para 960 personas, un segundo auditorio para

⁵ Fuente: PERUMIN – 35 Convención Minera. Instituto de Ingenieros de Minas del Perú



500 personas y tres salas de trabajo para 150 personas, salas de usos múltiples y tres pabellones de exposición con capacidad para 2200, 2800 y 500 personas. Este centro de convenciones es el único con el que cuenta la ciudad, región y macroregión.

La particularidad de este centro de convenciones es el sistema constructivo y material empleado para el cerramiento y cobertura de todos los ambientes mencionados. Estos ambientes están conformados únicamente por estructuras metálicas prefabricadas de grandes dimensiones para poder albergar la capacidad indicada en cada uno, usando lona de pvc como material para cerramientos y coberturas con un aislamiento térmico y acústico inadecuado. Este sistema constructivo y material empleado no brindan ni la seguridad adecuada ni el confort térmico necesario para los usuarios, ni las condiciones para una acústica correcta para los diferentes eventos a desarrollar en sus instalaciones, ni para la instalación de sistemas complementarios y sus respectivos equipos. Esto se debe a que son estructuras “temporales” montadas específicamente para este evento.

En conclusión, Arequipa Metropolitana posee un gran potencial en la calidad y capacidad local, colocándola como centro dinamizador dentro de la Macro Región Sur, con capacidad de aumentar su poder de atracción de importantes flujos de población proveniente de otras ciudades, tanto de la zona sur como del resto del país y del extranjero, al consolidarse como una ciudad atractiva, turística y educadora con servicios avanzados de alta calidad y para esto necesita el equipamiento e infraestructura adecuados.

Es por ese motivo que necesita un Centro de Convenciones con una infraestructura adecuada que ofrezca el confort térmico y acústico necesario a los usuarios, con sistemas constructivos sismorresistentes que brinden seguridad a las personas durante su permanencia en sus instalaciones, que cuente con todos los sistemas complementarios necesarios para este tipo de uso, con materiales de fácil mantenimiento y con un diseño que contemple una



edificación respetuosa al entorno con identidad y generando un nuevo hito urbano.



5. Marco teórico

5.1. Centro de convenciones

El Palacio de Congresos fue concebido como un edificio donde se realizan actividades de comunicación para acercar a personas con gustos mancomunados y diferentes ideologías e idiosincrasias. (Sánchez, 2010).

Además, un espacio para congresos está diseñado para realizar reuniones, discusiones académicas, festivales y diversos grupos. Es un lugar donde se reúnen para hablar de temas específicos de interés general, y en algunos casos individuales. Los centros de convenciones son espacios culturales abiertos, aptos para cualquier congreso, pueden discutir cualquier tema, sus salones deben estar especialmente diseñados para brindar un ambiente más efectivo para todo tipo de reuniones. (Castiblanco, 2014).

Es importante considerar que el centro de congresos es un lugar contemporáneo típico conocido como "no lugar". Se trata de vastos espacios, uno de los más grandes del mundo en este caso, diseñados para un uso temporal, donde la flexibilidad es una excusa para la falta de expresión arquitectónica que busca eliminar la suciedad. Estos lugares son de arquitectura desechada, donde lo único que importa es su uso. Su rentabilidad es mayor a la lograda en toda la zona que afectan a la que producen internamente. (Mateo, 2004).

En el Palacio de Congresos se ofrecen una amplia gama de actividades con horarios y funciones variadas para adaptarse a todo tipo de usuarios, garantizando la comodidad, la gestión adecuada y la visualización del formulario en cualquier entorno, sin limitaciones ni diferencias. El trabajo realizado, saneamiento adecuado y servicios sencillos de rescate y emergencia (complejos contra incendios, siniestros, terremotos, etc.) para garantizar la seguridad de los usuarios. (Talavera, 2014).

Hoy en día, los espacios convencionales han pasado a entenderse como conjuntos con características especiales, con una tipología que, aunque no del

todo definida, utiliza su escala y proporciones para marcar hitos en la ciudad. (Salazar, 2004).

El espacio incluido en el diseño de la conferencia debe cumplir con los requisitos de la empresa, exposición, presentadores y audiencia. Se consideran áreas como accesibilidad, comunicación, buen manejo, seguridad, necesidades físicas y nutrición. La estructura debe tener en cuenta los avances técnicos, ya que esto debe estar a la vanguardia de las innumerables cosas que deben demostrarse. (Vargas y Florez, 2017).

5.1.1. Criterios para sedes de convenciones

Según Barrantes, S., & Díaz (2009), para llevar a cabo una convención se debe considerar criterios como:

Localización Geográfica: La elección de la sede de un congreso o convención se basa en su ubicación geográfica y en sus características como centro urbano. Es importante que la ciudad sea atractiva para el público asistente.

Atractivo Turístico-Monumental: Estos pueden ser de tipo natural permitiendo el desarrollo de diversas actividades, etc. Estos eventos son probablemente los principales motivos para viajar y ser el núcleo central para realizar un evento en la ciudad. El clima juega un papel importante en este criterio porque de éste depende el tipo de actividades a realizar.

Equipamiento turístico: se refiere a diversos servicios u objetos turísticos para el deporte, el comercio, la recreación, el esparcimiento pasivo, el contacto con áreas verdes y el disfrute de la naturaleza; se puede ofrecer a turistas locales e internacionales.

Infraestructura: Para que una ciudad sea considerada como un destino o sede de congresos y eventos, es necesario que cuente con una serie de servicios

que faciliten el desarrollo de la actividad turística. Estos incluyen rutas de acceso y transporte como aeropuertos, puertos marítimos y sistemas de transporte terrestre, así como redes de telecomunicaciones, electricidad, agua y servicios de aguas residuales.

5.1.2. Tipología de un centro de convenciones

Barrantes, S., & Díaz (2009), identifican tres tipos principales de Centros de Convenciones, se tiene al Centro de Convenciones Distrital, al Centro de Convenciones Metropolitano y finalmente al Centro de Convenciones Internacional. Estos tres tipos se diferencian por sus componentes, capacidad, servicios ofrecidos y público objetivo.

El propósito del Centro de Convenciones Metropolitano es reunir a un grupo de usuarios que comparten un espacio en común. El centro alberga exposiciones, reuniones vecinales, clases de ejercicios, actividades para recaudar fondos y otras actividades. Los componentes requeridos incluyen aulas, sala de conferencias, sala de usos múltiples, áreas administrativas, áreas de servicio y espacios abiertos.

Un Centro de Convenciones Metropolitano debe tener capacidad suficiente para reunir un gran número de personas en toda la metrópoli, y por ello debe estar convenientemente ubicado y contar con toda la tecnología y servicios necesarios para satisfacer todas las necesidades que representan los eventos comerciales, culturales, entretenimiento, etc.

Los centros de conferencias internacionales deben contar con servicios e instalaciones que satisfagan las necesidades de los usuarios en diferentes partes del mundo, pero deben tener en cuenta factores de diversidad como idiomas, costumbres, gustos culinarios e intereses culturales. Además, deberían proporcionar alojamiento cercano para turistas locales y extranjeros. Estos centros de conferencias deben tener en cuenta las diferentes necesidades de sus usuarios.

5.1.3. Características de un centro de convenciones

Las características arquitectónicas del centro de conferencias se basan en la distribución e interconexión de sus espacios, y el diseño del área del corredor debe permitir a los visitantes encontrar, controlar los pasillos y proporcionar espacio de exhibición rápidamente. Se debe contar con un espacio expositivo, teniendo en cuenta el tipo de actividades a realizar, y se debe crear la flexibilidad del espacio en consecuencia. El salón interior debe ser espacioso y perfecto para que el público se relaje, camine, se reúna o coma en él. La circulación es uno de los puntos más importantes porque su función es conectar todos los espacios sin que el recorrido sea interminable. Escaleras y ascensores están ubicados estratégicamente por todo el edificio para evitar perder tiempo en rutas. Los auditorios y salones de conferencias deben estar equipados con equipos de audio y video, así mismo tener cabinas de multimedia y de traducción simultánea por lo menos en tres idiomas. (PLAZOLA, 2011a)

Según Poma, H., & Quispe, L. (2021) cada Centro de Convenciones tiene sus propias características que obedecen a muchas condiciones; como la capacidad de personas a las que sirve, frecuencia de uso, si es de carácter distrital, metropolitano o internacional, entre otros. Sin embargo, en términos generales, las características que pudiera presentar un Centro de Convenciones se pueden resumir al menos en que debe contar con auditorio, salas de reuniones, conferencias privadas o usos múltiples que pueden ajustarse a la capacidad, salas de exposiciones, terrazas, cafeterías, bares, restaurantes, lugares de entretenimiento, estacionamientos y el programa se puede ampliar en función de la audiencia seleccionada.

Es un espacio público para diversas actividades sociales que incluyen reuniones de negocios, seminarios técnicos, conferencias educativas, conferencias especiales, discursos de apertura, videoconferencias, exhibiciones de productos y servicios, presentaciones artísticas, actividades sociales y satisface las necesidades de muchas personas. Los centros de conferencias de las principales ciudades del mundo están equipados con el equipamiento



necesario y las últimas tecnologías relacionadas con audio y video. Estos locales se utilizan para albergar grandes eventos nacionales e internacionales.

También brinda la oportunidad de organizar programas internacionales con la infraestructura necesaria, que contribuirán al desarrollo del país de una forma u otra.

Vale la pena señalar que la ubicación es un aspecto importante de un centro de convenciones. Un edificio con capacidad para un gran número de personas debe identificarse y ser accesible fácilmente, debe permitir jugar con las alturas de sus volúmenes que lo componen y contar con terrazas a la intemperie, espacios externos y áreas verdes que complementen el espacio arquitectónico.

5.1.4. Tipos de eventos realizados en un centro de convenciones

Convenciones: un evento organizado que reúne a personas para discutir temas de interés común. Puede ser de carácter comercial o no comercial, lo que hace que una reunión califique como parte del turismo de negocios es la utilización de algunos servicios de la industria del turismo. (Swarbrooke & Horner, 2001).

Congresos: Los congresos son reuniones especializadas donde los participantes intercambian ideas con el objetivo de encontrar un camino común sobre el tema discutido. (SECTUR).

Seminario: Reuniones especializadas, organizadas por empresas o asociaciones con el objetivo de la formación. (Ávila, 2006).

Simposio: Un encuentro con expertos en un campo específico, donde se presentan y discuten temas de un campo para actualizar conocimientos. (SECTUR).



Jornada: Reunión de trabajo e investigación entre profesionales, con el objetivo de resolver un problema en común y del cual se obtiene un resultado. (Ávila, 2006).

Ferias: Son presentaciones de productos o servicios a una audiencia invitada, con el objetivo de inducir a su compra o de informar al visitante. (Swarbrooke y Horner, 2001).

Capacitaciones: Eventos en los que se agrupa a un grupo fijo de usuarios, en un momento y lugar determinados, a los fines de recibir información o ser ayudados para el desarrollo de sus habilidades personales. (Swarbrooke y Horner, 2001).

Lanzamientos y demostraciones de productos: Hoy en día, las organizaciones están utilizando eventos especiales para promocionar sus nuevos productos y servicios. El público está compuesto por periodistas, consumidores y minoristas. Tienen lugar en un período de tiempo corto, aunque usualmente se desarrollan con altos presupuestos. (Swarbrooke & Horner, 2001).

Viajes de incentivo: Este tipo de promoción o refuerzo es una herramienta global de management, que consiste en la utilización de una experiencia de viaje para motivar a sus usuarios a incrementar sus desempeños en el cumplimiento de objetivos organizacionales. (Swarbrooke & Horner, 2001).

Grandes eventos: Son actividades que reúnen a un gran número de participantes, por lo que requieren apoyo de servicios públicos y privados y, dependiendo de su escala, inversiones en infraestructura. Debido a su gran magnitud obtienen grandes beneficios económicos. (Ávila, 2006).

5.2. Permeabilidad arquitectónica

La arquitectura permeable es un estilo de arquitectura puramente relacional que crea conexiones entre espacios interiores público y privados, y

sus contextos para proporcionar conexiones físicas, visuales y auditivas; permitiendo la entrada de luz, el flujo de personas, la unidad de espacios, la fusión y la flexibilidad.⁶

Mansilla, Tuñón, & Rojo (2013) nos menciona que la “arquitectura permeable conduce a la configuración con abundantes transparencias. La perforación y los velos permiten que el interior de un edificio sea penetrable y visible desde el espacio público y que el exterior sea evidente desde espacios controlados”

Mesa (2013), sostiene que la permeabilidad física como propiedad que posibilita el intercambio, el traslado de cualquier flujo de un lugar a otro y un orden ambiental progresivo que interactúe con el tejido urbano existente.

Para Biondi (2014) en este tipo de arquitectura la materialidad tanto como el diseño juegan un rol muy importante, ya que estos son los canales por los cuales se otorga una sensación o un mensaje particular a la sociedad.

Según Concha, W. (2019), la arquitectura permeable garantiza una buena conexión entre el medio ambiente y el edificio. Hay tres puntos principales: transición, espacio de transición, forma o materialidad. Fácil acceso que asegura una buena permeabilidad, que se consigue gracias a la forma natural en que el edificio invita al interior. Los espacios de transición como plazas, patios, sin envolventes ni volúmenes específicos, confunden a los usuarios y los conducen de lo abierto a lo cerrado o de lo público a lo privado. La forma o la materialidad pueden fomentar la permeabilidad, como un espacio de doble o triple altura que se abre a una entrada, o una materialidad que comienza afuera y continúa adentro. Asimismo, “el observador selecciona, organiza y asigna significado a lo que ve” (La imagen de la ciudad, 1998; p.15). Por tanto, un edificio permeable que proporcione espacios dinámicos, públicos e

⁶ Parisi, M. (2021) “La permeabilidad hacia la ciudad: Porosidad y figuración”

interactivos puede considerarse un hito porque será reconocido por la gente y servirá como lugar de encuentro.

La permeabilidad del edificio resulta de la integración de aberturas en el espacio existente, la implantación de diversos materiales, elementos, espacios o formas con el objetivo de integrar iluminación, visibilidad, forma, espacio y otros factores beneficiosos para la calidad del edificio.

5.2.1. Criterios que determinan el espacio permeable

Según Mesa (2014), hay varios factores que se deben tener en cuenta al determinar la permeabilidad física, como la orientación, disposición, tamaño, distribución espacial, uso de materiales y técnicas, así como la instalación de elementos energéticos o protectores.

5.2.1.1. Orientación

Esta norma se refiere a la disposición del espacio arquitectónico en el edificio según los puntos principales, teniendo en cuenta los siguientes factores:

Soleamiento: En cuanto al recorrido del sol que incide en los espacios del edificio construido, incide en el confort térmico y visual.

Vientos: Es uno de los parámetros que incide en el confort térmico de la habitación.

5.2.1.2. Emplazamiento

Hace referencia a cómo se ubica un edificio en el terreno, teniendo en cuenta la topografía y el entorno ambiental. Según Ching (1995), hay cuatro tipologías de emplazamiento que se pueden encontrar:

Plano Base: Es un elemento que se encuentra en posición horizontal y se apoya en el campo espacial sin alterarlo.

Plano Base Elevado: Este elemento se eleva sobre el plano del terreno y genera superficies verticales a lo largo de su perímetro, reforzando la separación visual entre su estructura y el terreno circundante.



Plano Base Deprimido: Se encuentra debajo del nivel del suelo y utiliza las mismas superficies verticales empotradas para definir el volumen espacial.

Plano Base Predominante: El elemento está suspendido e intenta destacar al mismo tiempo que define un espacio entre él mismo y el suelo.

5.2.1.3. Escala

Ching (1995), dice que la escala se refiere a como percibimos el tamaño de un elemento constructivo respecto a las formas restantes. Al medir visualmente un elemento, en el mismo contexto utilizamos otros elementos con dimensiones conocidas y los utilizamos como unidades de medida, estos elementos se llaman elementos indicadores de escala y se dividen en dos categorías:

La Escala Genérica: Construye las dimensiones de un elemento en relación con otros tipos de contexto.

La Escala Humana: Las dimensiones y proporciones de un elemento arquitectónico o habitación en relación con el cuerpo humano o elementos con connotaciones humanas, como muebles, escaleras, ventanas o puertas.

La escala hace referencia a la percepción, que en definitiva repercute en la relación dimensional entre el edificio y un patrón sin términos numéricos, sino en términos de relaciones y distancias entre un punto y otro, que, siendo mesurables, no son realmente medidas porque el usuario no mide matemáticamente, sino que se limita a sentir e intuir lo grande, lo pequeño, o lo normal de un espacio (Gonzales, 2003).

5.2.1.4. Organizaciones Espaciales

Revela diferentes formas de disponer y organizar los espacios del edificio y especifica su importancia relativa o propósito simbólico dependiendo de los requisitos de acceso, proximidad funcional, requisitos de tamaño, clasificación jerárquica de los espacios e iluminación, estándares visuales. Tipos de organizaciones espaciales:



Organización Central: Consta de espacios secundarios que rodean el centro y unen la composición arquitectónica.

Organización Lineal: Está compuesto por una secuencia de espacios que indican dirección y generan un sentimiento de movimiento y fluidez.

Organización Radial: Es un modelo externo que consiste en un espacio central desde el cual se ramifican las organizaciones lineales.

Organización Agrupada: Es un modelo flexible que le permite cambiar y crecer fácilmente sin cambiar su naturaleza. Consiste en un conjunto de espacios repetitivos conectados por proximidad y por elementos visuales como el eje o la simetría.

Organización en Trama: Establece puntos de referencia fijos y líneas ubicadas en el espacio, en las que los espacios componentes comparten una relación común.

5.2.1.5. Uso de materiales y tecnologías

El uso de materiales determina la permeabilidad desde el proceso constructivo hasta el uso de estos materiales en los detalles arquitectónicos.

5.2.1.6. Elementos del espacio público

Elementos de protección: realizan diversas funciones como regular las condiciones térmicas, reducir la transmisión de ruido, mejorar la sensación de seguridad o convertirse en una herramienta para organizar la ocupación del espacio. Entre los elementos protectores naturales encontramos la vegetación y en los constructivos fijos existen diferencias en suelos, toldos, techo virtual o incluso pasamanos.

Elementos dinamizadores: Cumplen la función de contrarrestar la monotonía del paisaje urbano, creando un entorno cambiante, aumentando la posibilidad de ocupar el espacio público. Estos artículos pueden incluir muebles flexibles, permanentes o temporales.



5.3. Definiciones

Acontecimiento: Es un evento o una situación que por exhibir una característica extraordinaria tiene importancia y llama la atención.

En la sociedad moderna, los acontecimientos son recogidos e informados a través de los medios de comunicación. (Julián Pérez Porto y María Merino, 2012,2014)

Aislamiento Acústico: Es un material que tiene la capacidad de bloquear o dificultar la transmisión del sonido. Los aislantes acústicos, de este modo, pueden hacer que los sonidos no salgan de un ambiente y que los sonidos exteriores no ingresen a dicho ambiente. (Julián Pérez Porto y María Merino., 2015,2017)

Capacitar: Hacer que una persona o una cosa sea apta o capaz para determinada cosa. (Domingo. et al, 2010.)

Espectáculo: Se refiere a una actuación o entretenimiento público celebrado en un teatro, circo u otro edificio o lugar donde la gente se reúne para presenciarlo y cualquier cosa dada a ver o contemplar sabiduría y tener la capacidad de atraer la atención y mover la mente al transmitirla con alegría, asombro, dolor u otros sentimientos más o menos vivos o nobles. (Real Academia Española)

Evento: Es un acontecimiento, una cosa que sucede. Desde esta perspectiva, el evento puede ser planificado (“Tiene que estar todo listo para el evento de mañana”) o aparecer de manera imprevista (“Me surgió un evento y no pude asistir a la reunión). (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2009)

Región: división territorial, definida por cuestiones geográficas, históricas y sociales, que cuenta con varias subdivisiones, como departamentos, provincias, ciudades y otras. (Domingo. et al, 2010.)



Sede: Es un lugar donde tienen lugar determinados acontecimientos o donde se erige la base de una organización. (Domingo. et al, 2010.)

Turismo: Esto incluye actividades que las personas realizan cuando viajan y viven en lugares no tradicionales por menos de un año, como parte de actividades comerciales o recreativas, pero no en conexión con otros eventos. (Ley N° 29408 – Ley General de Turismo, Anexo N° 2 Glosario, punto 8.)

Turista: Una persona se traslada a un lugar distinto de donde vive y permanece allí una noche hasta por 12 meses consecutivos. La principal razón para irse es no hacer un trabajo remunerado o quedarse donde está. (PROMPERÚ-2014).

Negocio: Un viaje realizado en el marco de las actividades profesionales o comerciales de la empresa para la que trabaja. La posibilidad de tomar tal decisión y la financiación recae en otra persona que no sea el propio viajero. (PROMPERÚ-2014).

El adentro y el afuera: “Describe la relación a partir de dos situaciones espaciales claves”. (Zumthor, 1990). La relación que se establece entre el espacio interior y exterior es como la arquitectura se integra en el espacio. Es así como existe una forma específica de conectar el espacio interior con el exterior, permitiendo crear este vínculo espacial de forma sutil.

Integrar: Se trata de hacer que alguien o algo forme parte de un todo. La integración en arquitectura busca una relación completa entre el espacio interno y el espacio externo. La dualidad complementa las características de cada entorno, de cada lugar o de cada región. (Integración en la arquitectura, 2016).

Espacio semipúblico: Es un espacio privado con cierto acceso público limitado por horario, registro o permiso de transporte, en la mayoría de los casos



representan una delimitación física (muros, vallas y rejas) con relación a su entorno.



6. Objetivos

6.1 Objetivo General

El objetivo general es diseñar y desarrollar una propuesta arquitectónica de un Centro de Convenciones en la ciudad de Arequipa para satisfacer de manera adecuada la necesidad de equipamiento para uso cultural, recreativo, turístico y empresarial, de la población local y visitantes nacionales y extranjeros.

6.2 Objetivos específicos

Integrar la edificación al paisaje natural y entorno urbano existente, utilizando espacios abiertos y elementos transparentes.

Incrementar el flujo turístico comercial del lugar conectando las vías peatonales existentes con nuevos espacios dentro de la edificación.

Emplear sistemas constructivos estructurales sismorresistentes, adecuados al lugar y uso, junto con instalaciones principales (eléctricos, sanitarios), instalaciones complementarias (HVAC, SDACI, ACI, CCTV, Voz y Data, Audio y Video) para lograr una infraestructura que atienda de manera segura y eficiente cada actividad a desarrollar dentro de sus instalaciones.

6.3. Motivación

La principal motivación es la falta de equipamiento para uso cultural, recreativo y empresarial de Arequipa al detectar la utilización inadecuada e improvisada de infraestructuras existentes para los usos mencionados.

6.4. Justificación

La necesidad de darle a la ciudad de Arequipa un Centro de Convenciones, con infraestructura de calidad, construido con el propósito de albergar todas las actividades relacionadas con su actividad turística, recreativa, cultural y empresarial, para uso, disfrute y beneficio de la población local, la comunidad nacional e internacional.

El Centro de Convenciones es necesario para cubrir la carencia de equipamiento de Arequipa, resolviendo el problema de desarrollo de actividades



en lugares inadecuados e improvisados. Además, dinamizara la actividad cultural, recreativa, turística y empresarial por el mayor flujo de visitantes nacionales y extranjeros (empresarios y turistas), incrementando la demanda de hoteles, restaurantes, visitas a lugares turísticos, museos, etc.; en pocas palabras toda actividad comercial relacionada.

Para realizar este Centro de Convenciones se propondrá un diseño que satisfaga las necesidades actuales y sea flexible para adaptarse a futuras, se presupuestara, se buscara fuentes de financiación, sea estatal, privada o ambas, exponiendo todos los beneficios que se obtendrían con su construcción a corto, mediano y largo plazo, siendo el más importante, el colocar a Arequipa en una posición privilegiada a nivel nacional y reconocida a nivel internacional.



7. Factibilidad

Arequipa se ha posicionado como la tercera región más competitiva del país, después de Lima y Callao; y una de las más dinámicas a nivel nacional. De igual forma, se la ubica en el puesto 30 del ranking de “Las mejores ciudades para hacer negocios 2014”⁷ sobrepasando a Barranquilla, Córdova, Santo Domingo, Fortaleza, Asunción, entre otras. Esto la constituye como un eje integrador en el sur del Perú y un potencial centro de negocios con Chile, Argentina y Brasil.

Lamentablemente Arequipa no cuenta con grandes instalaciones para eventos de escala urbana, limitándose al Centro de Convenciones de Juli (1024 personas) y al Teatro Municipal (1058 personas), que debido a su capacidad y espacio no pueden satisfacer las necesidades de la gente.

Figura 42

Equipamiento Cultural en Arequipa.

ESPECTACULO	
Teatro Municipal	Arequipa
Teatrín de la Municipalidad	Arequipa
Teatro Fénix	Arequipa

EVENTOS	
Aula Magna Simón Bolívar	Arequipa
Paraninfo Arequipa	Arequipa
Casa de Goyeneche	Sachaca
Mansión del Fundador	Socabaya
Institutos Culturales	Arequipa

Nota: Elaborado por AQPlan21.

Perumin es el evento más importante que se realiza en Arequipa y para el 2015 se tuvo alrededor de 125000 asistentes⁸. Para este evento, se necesitan salas que alberguen personas simultáneamente en los 4 a 6 días que dura el evento, por lo tanto, es factible la construcción de un nuevo Centro de Convenciones con el objetivo de satisfacer la demanda para estos eventos.

⁷ Elaborado por la revista América Economía. <https://rankings.americaeconomia.com/mejores-ciudades-para-hacer-negocios-2014/ranking/>

⁸ Fuente: PERUMIN – 32 Convención Minera. Instituto de Ingenieros de Minas del Perú.



7.1. Fuentes de Financiación

Por los servicios con los que contará el proyecto arquitectónico, es posible que su construcción sea financiada, con inversión pública, a través del gobierno regional y así generar sus recursos propios, o con inversión privada. Todo esto, teniendo como premisa de que Arequipa es la más importante ciudad de la región sur y que con el tiempo aumentarán aún más todas sus actividades.

7.2. Costo de Inversión

El costo de inversión sería aproximadamente **S/. 38, 440 664.178** millones de soles, según cálculos presupuestales:

Tabla 1

Valor del terreno por metro cuadrado.

ÁREA DEL TERRENO (M²)	5772.65
COSTO POR M² (US\$)	11363 ⁹
COSTO DEL TERRENO	(US\$) 6, 557 730.40
	S/. 21, 443 778.408

A este monto se añade, el costo del valor de la obra (Ver tabla 3). Finalmente se tiene como costo de inversión total:

Tabla 2

Costo de la inversión en moneda nacional.

COSTO DE INVERSION	Costo del Terreno + Costo del Valor de Obra	S/. 38, 440 664.178
	S/. 21, 443 778.408 + S/. 16, 996 885.77	

Tabla 3

Presupuesto de Obra.

⁹ Fuente: Diario La República de Colombia. Organización Vivir e Invertir en el Extranjero. Recuperado de: <https://urbania.pe/blog/noticia/arequipa-cuarta-ciudad-con-precio-del-metro-cuadrado-mas-bajo/>



ZTABLA 3. PRESUUESTO DE OBRA (POR VALORES UNITARIOS)

Pisos	(a) Área techada (m2)	(b)						(c) Sumatoria Valores por partida	(d) Factor de reajuste	(e) Factor adicional para edific. a	Valor de la obra por piso (a)x(c)x(d)x(e)
		Estructuras		Acabados		Inst. Eléctricas y Sanitarias	Baños				
		Muros y Columnas	Techos	Pisos	Puertas y Ventanas			Revestim ientos			
2do sótano	4874.33	309.14	129.99	84.82	77.66	171.07	65.57	327.07	0.4	1	2, 272 062.69
1er sótano	5490.44	309.14	129.99	84.82	77.66	171.07	65.57	327.07	0.4	1	2, 559 247.82
1er piso	5161.88	309.14	129.99	191.71	181.48	258.79	91.78	327.07	0.4	1	3, 076 397.89
2do piso	4498.37	309.14	129.99	191.71	181.48	258.79	91.78	327.07	0.4	1	2, 680 956.55
3er piso	4146.51	309.14	129.99	191.71	181.48	258.79	91.78	327.07	0.4	1	2, 471 253.62
4to piso	3422.50	309.14	129.99	191.71	181.48	258.79	91.78	327.07	0.4	1	2, 039 755.24
5to piso	3031.74	309.14	129.99	191.71	181.48	258.79	91.78	327.07	0.4	1.05	1, 897 211.96
VALOR DE LA OBRA (S/.)											16, 996 885.77



Nota: Los Valores Unitarios fueron tomado en base a lo Aprobado para el Ejercicio Fiscal, 2017. Adaptado de "El Peruano NORMAS LEGALES, Resolución Ministerial N°373-2016-VIVIENDA", 2016. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21826/RM_373-2016-VIVIENDA.pdf.

7.3. Ingreso Anual Promedio

Tabla 4

Ingreso anual promedio del Centro de Convenciones una vez puesto en marcha.

Tipo de Local	Cantidad	Area (m2)	Costo Promedio Alquiler (S/. por m2)	Costo de Mantenimiento (aprox. 10% de IM)	Ingreso Mensual Promedio (S/.)
Tienda independiente	5	68.4	100	3 420.0	34 200.0
Cafetería	2	214	100	4 280.0	42 800.0
Restaurante comida especializada	1	551.5	100	5 515.0	55 150.0
Auditorio	1	2000	100	20 000.0	200 000.0
Gran Salón	3	680.7	100	20 421.0	204 210.0
Salón de Comisiones (Tipo 1)	3	52.5	100	1 575.0	15 750.0
Salón de Comisiones (Tipo 2)	4	37.5	100	1 500.0	15 000.0
				Ingreso Promedio Mensual (S/.)	567 110.0
				Costo de Mantenimiento Mensual (S/.)	56 711.0
				Ingreso Neto Mensual (S/.)	510 399.0
				INGRESO ANUAL PROMEDIO (S/.)	6, 124 788.0

Nota: La tabla 4 nos muestra los valores de los ingresos mensual y anual. El ingreso anual es de casi 6.2 millones de soles, por lo que el tiempo de retorno seria de aproximadamente 6 años (Costo de Inversión / Ingreso Anual), lo que hace rentable y factible la idea de implementar un Centro de Convenciones en Arequipa.



8. Aspectos básicos

8.1. Consideraciones ambientales y tecnológicas

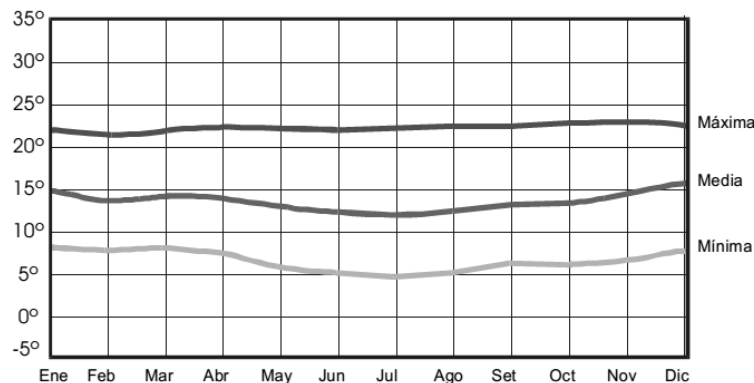
Clima: Arequipa está ubicada en la parte occidental del Perú. Sus puntos extremos se encuentran entre las coordenadas geográficas 14°36'06" y 17°17'54" de latitud sur y 70°50'24" y 75°05'52" de latitud oeste. Arequipa tiene lo que se llama un "clima continental" semidesértico, con poca precipitación, factor que crea condiciones atmosféricas secas con grandes variaciones de temperatura diarias pero poca variación anual.

Radiación solar: Debido a su proximidad con el desierto de Atacama, la ciudad de Arequipa recibe una de las mayores radiaciones solares del país. El sol emite una intensidad de 720 kcal/m²/hora.

Temperatura: Las temperaturas fluctúan entre los 10°C y 25°C, teniendo temperaturas promedio anuales de como 22.8°C como máxima, 14.3°C como media y 6.7°C como mínima.

Figura 43

Temperaturas máximas, medias y mínimas para Arequipa.

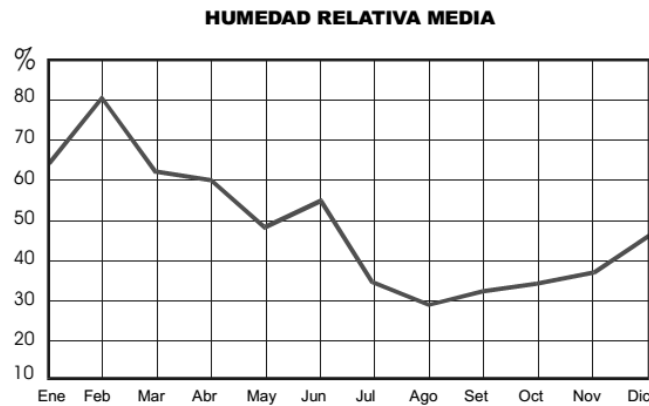


Nota: Tomado de Instituto Geofísico Unas, 2017.

Humedad relativa: La humedad relativa media anual oscila entre el 36,7%, baja casi todo el año, especialmente en agosto cuando sólo llega al 30%, y alta en los meses de verano debido a las lluvias durante esta época.

Figura 44

Humedad relativa media para Arequipa.



Nota: Tomado de SENAMHI, 2017.

Precipitaciones pluviales: Son estacionales, en enero, febrero y marzo, con una media de 30,30 mm. La falta de lluvias y la baja humedad relativa exigen cielos despejados y una atmósfera seca.

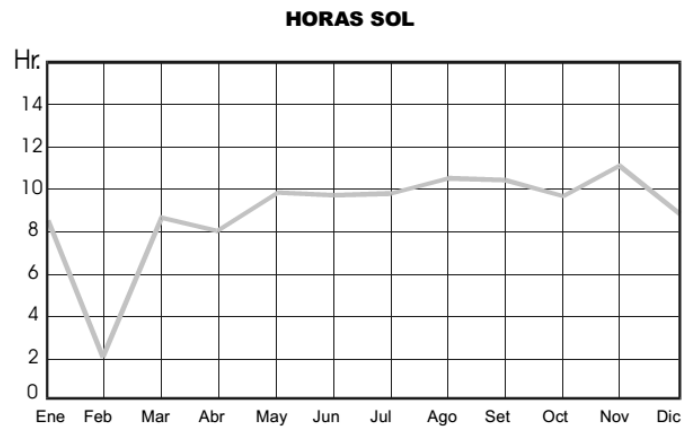
Vientos: La presencia de una cadena volcánica al norte y noroeste de Arequipa, así como la presencia de cerros al sureste de la ciudad definen un "corredor" a partir del cual se determina la circulación de los vientos superficiales. Aunque la dirección predominante del viento a gran altura es del oeste durante el día y la noche, la dirección del viento en la superficie que se siente en la ciudad es del oeste-noroeste durante el día y del este, definitivamente durante la noche. La máxima intensidad del viento se registró por la tarde entre las 13 y 15 horas.

La velocidad promedio del viento en Arequipa es de 3.5 m/s, sin embargo, se han registrado vientos de hasta 153 m/s. Estos vientos, también conocidos como brisas terrestres, suelen presentarse durante el mes de agosto.

Asoleamiento: Durante todo el año, el promedio diario de horas de sol es de 8.81 horas. Sin embargo, este promedio disminuye durante los meses de verano, principalmente por la presencia de nubosidad.

Figura 45

Horas de sol durante el año.



Fuente: SENAMHI

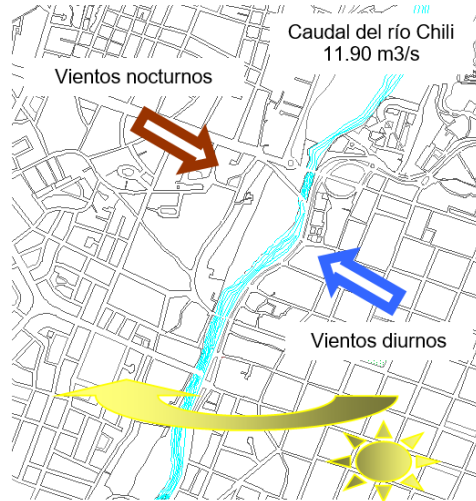
Nota: Tomado de SENAMHI, 2017.

Teniendo esta información en cuenta para el proyecto arquitectónico, se recomienda:

- Una barrera protectora contra los vientos que superen los 2 m/s.
- Un tratamiento especial para la protección de los rayos solares (aleros, parasoles, etc.) por las horas de sol que se dan casi en todo el año.
- Aprovechar los vientos que van hacia el oeste para lograr una ventilación cruzada en los ambientes interiores.

Figura 46

Criterios de diseño.



8.2. Normatividad

Según Parámetros Urbanísticos y Edificatorios¹⁰

Ubicación: Calle La Recoleta y Av. Del Ejército perteneciente a la zona de tratamiento ZT-9 La Recoleta

Zonificación: En el corredor Av. Del Ejército, usos especiales residencial, comercio y de servicios CUE; sobre el resto, R4 es para residencial de densidad media.

Compatibilidad de Usos:

R4	Residencial de Media Densidad
R5-R6	Residencial de Alta Densidad
CE	Comercio Especializado
C5	Comercio Distrital
C8	Comercio Central
OU	Usos Especiales

¹⁰ Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa



OUE Usos Especiales con fines de Educación
OES Otros Usos con fines de Salud

Altura de Edificación: En el pasillo de la Avenida. del Ejército hasta el sexto piso. En las demás calles, el ancho de la calle puede ser 1.5 veces su anchura original, con un límite de 4 pisos.

Coeficiente de Edificación: 7.0 (Según IMPLA)

Área Libre: Para comercio 20% en primer piso, 30% para sucesivos. Para vivienda 30%.

Estacionamiento: Se requiere 1 estacionamiento por cada 100m² de área construida para comercios y 1 por cada 3 viviendas.

Retiros: Mantener los existentes.

Las condiciones de habitabilidad y funcionalidad se relacionan con la forma en que se utiliza un espacio, la facilidad para acceder a él, así como con la ventilación y la iluminación.

Según el Reglamento Nacional De Edificaciones RNE

Ver Anexo 6 (Pág. 247)



9. Programa

Arquitectónico



Tabla 5

Programa arquitectónico por área construida.

	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA PARCIAL (M²)	ÁREA TOTAL (M²)	
1.0	Área administrativa			226.0	(a)
1.0.1	Hall ingreso y espera	1	20		
1.0.2	SSHH visitantes Hombres	1	6		
1.0.3	SSHH visitantes Mujeres	1	6		
1.0.4	Pool de secretarías	1	19		
1.0.5	Dirección general	1	15		
1.0.6	Administración	1	12.5		
1.0.7	Contabilidad	1	12.5		
1.0.8	Tesorería	1	12.5		
1.0.9	Eventos	1	12.5		
1.0.10	Publicidad	1	12.5		
1.0.11	Relaciones publicas	1	12.5		
1.0.12	Archivo general	1	25		
1.0.13	Sala de reuniones	1	30		
1.0.14	Kitchenette	1	6		
1.0.15	Deposito	1	6		
1.0.16	Sshh empleados Hombres	1	6		
1.0.17	Sshh empleados Mujeres	1	6		
1.0.18	Cuarto de basura	1	6		
2.0	Auditorio (Cap. 800 personas)			2000.0	(b)
2.0.1	Boletería	1	32		
2.0.2	Guardarropa	1	32		
2.0.3	Foyer	1	640		
2.0.4	Sshh visitantes Hombres	1	50		
2.0.5	Sshh visitantes Mujeres	1	50		
2.0.6	Sala (800 asientos fijos)	1	408		
2.0.7	Escenario	1	135		
2.0.8	Cabina sonido	1	20		
2.0.9	Cabina tv	1	20		
2.0.10	Cabina iluminación	1	20		
2.0.11	Cabina proyección	1	20		
2.0.12	Cabina traducción	4	18		
2.0.13	Sshh cabinas Hombres	1	6		
2.0.14	Sshh cabinas Mujeres	1	6		
2.0.15	Deposito	1	405		



2.0.16	Estar conferencistas, invitados o artistas (Cap. 10 pers.)	1	30
2.0.17	Camerinos colectivos (Hombres)	1	40
2.0.18	Camerinos colectivos (Mujeres)	1	40
2.0.19	Camerinos Individuales	2	10
2.0.20	Sshh empleados Hombres	1	6
2.0.21	Sshh empleados Mujeres	1	6
2.0.22	Depósito de basura	1	6
3.0	Salones de Comisiones		663.0 (c)
3.0.1	Foyer	1	60
3.0.2	Salón comisiones integrable tipo 1 (Cap. 35 pers.)	3	157.5
3.0.3	Salón comisiones integrable tipo 2 (Cap. 25 pers.)	4	150
3.0.4	Cabinas traducción tipo 1	3	13.5
3.0.5	Cabinas traducción tipo 2	4	12
3.0.6	Sshh cabinas Hombres	1	6
3.0.7	Sshh cabinas Mujeres	1	6
3.0.8	Sshh visitantes Hombres	1	25
3.0.9	Sshh visitantes Mujeres	1	25
3.0.10	Estar conferencistas, invitados o artistas (Cap. 15 pers.)	1	45
3.0.11	Depósito	1	75
3.0.12	Área repostería	1	70
3.0.13	Sshh empleados Hombres		6
3.0.14	Sshh empleados Mujeres		6
3.0.15	Depósito de basura		6
4.0	Gran Salón (Cap. 600 pers.)		2042.0 (d)
4.0.1	Foyer	1	480
4.0.2	Gran salón integrable (3 divisiones)	1	900
4.0.3	Sshh visitantes Hombres	1	45
4.0.4	Sshh visitantes Mujeres	1	45
4.0.5	Deposito (sillas y alfombras)	1	240
4.0.6	Área repostería	3	150
4.0.7	Estar conferencistas, invitados o artistas (Cap. 15 pers.)	1	45
4.0.8	Cabina sonido	1	20
4.0.9	Cabina TV	1	20
4.0.10	Cabina proyección	4	20
4.0.11	Cabina iluminación	1	20
4.0.12	Cabina traducción (2 por c/div)	6	27
4.0.13	Sshh cabinas Hombres	1	6
4.0.14	Sshh cabinas Mujeres	1	6
4.0.15	Sshh empleados Hombres	1	6



4.0.16	Sshh empleados Mujeres	1	6
4.0.17	Depósito de basura	1	6
5.0	Rest. Comida Especializada (Cap. 180 pers.)		551.5 (e)
5.0.1	Recepción y Espera	1	45
5.0.2	Bar (Cap. 60 pers.)	1	60
5.0.3	Sshh visitantes Hombres	1	20
5.0.4	Sshh visitantes Mujeres	1	20
5.0.5	Área de mesas (Cap. 120 pers.)	1	180
5.0.6	Cocina	1	112
5.0.7	Oficina del Chef	1	9.5
5.0.8	Frigorífico carne	1	6
5.0.9	Frigorífico lácteos	1	4
5.0.10	Frigorífico verduras y frutas	1	4
5.0.11	Frigorífico pastelería	1	4
5.0.12	Congelador	1	6
5.0.13	Almacén de productos/alimentos secos	1	18
5.0.14	Almacén de verduras	1	12
5.0.15	Almacén consumo diario	1	7
5.0.16	Recepción de género	1	10
5.0.17	Almacén embalaje vacío	1	8
5.0.18	Deposito basura	1	7
5.0.19	Deposito limpieza	1	7
5.0.20	Sshh empleados Hombres	1	6
5.0.21	Sshh empleados Mujeres	1	6
6.0	Galería Comercial		342.0 (f)
6.0.1	Tiendas independientes	5	308
6.0.2	Sshh visitantes Hombres	1	6
6.0.3	Sshh visitantes Mujeres	1	6
6.0.4	Sshh empleados Hombres	1	6
6.0.5	Sshh empleados Mujeres	1	6
6.0.6	Deposito basura	1	10
7.0	Cafetería (Cap. 60 pers.)	2	428.0 (g)
7.0.1	Área de mesas	1	90
7.0.2	Cocina	1	56
7.0.3	Sshh visitantes Hombres	1	15
7.0.4	Sshh visitantes Mujeres	1	15
7.0.5	Sshh empleados Hombres	1	6
7.0.6	Sshh empleados Mujeres	1	6
7.0.7	Recepción de género	1	4
7.0.8	Almacén de embalajes vacíos	1	3
7.0.9	Depósito basura	1	2



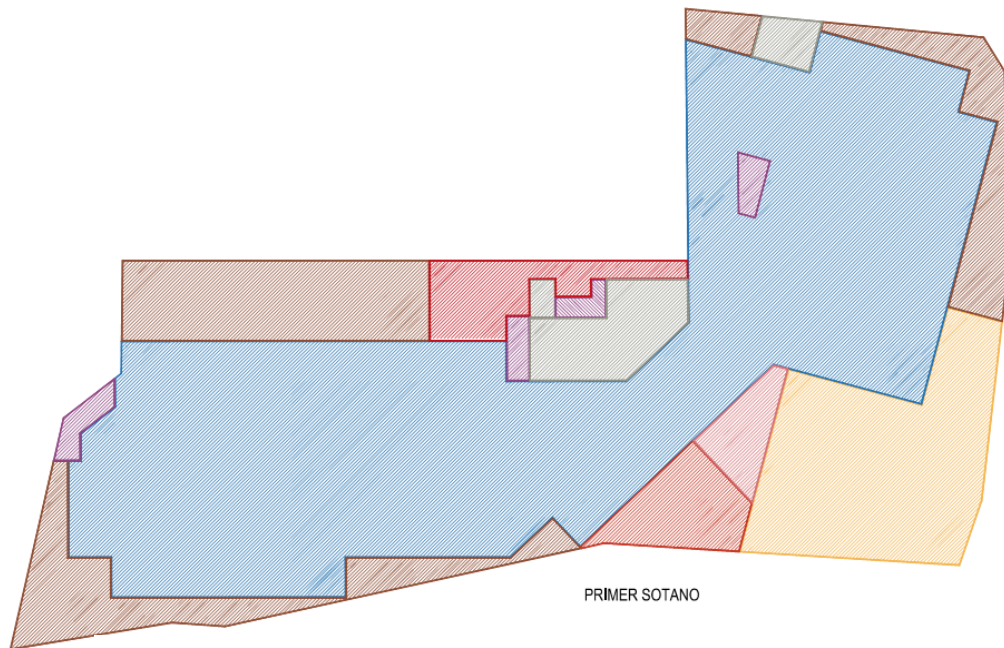
7.0.10	Almacenamiento de género refrigerado	1	2	
7.0.11	Almacenamiento de género sin refrigerar	1	15	
8.0	Servicios Compartidos y Generales			2463.0 (h)
8.0.1	Portería y Seguridad+sh	1	10	
8.0.2	Hall publico de ingreso	1	1520	
8.0.3	Sshh publico Hombres	1	30	
8.0.4	Sshh publico Mujeres	1	30	
8.0.5	Hall recepción conferencistas	1	32	
8.0.6	Salón de prensa (Cap. 50 pers.)	1	75	
8.0.7	Tópico	1	18	
8.0.8	Anden de descarga	4	100	
8.0.9	Cuarto de monitoreo y de seguridad	1	38	
8.0.10	Cuarto grupo electrógeno y tanques reserva de petróleo	1	60	
8.0.11	Cuarto tableros eléctricos	1	40	
8.0.12	Central de enfriamiento de aire acondicionado	1	120	
8.0.13	Cisterna y ablandadores de agua	1	100	
8.0.14	Cuarto de bombas de sistemas contra incendio	1	50	
8.0.15	Deposito general	1	120	
8.0.16	Taller de mantenimiento y reparaciones	1	120	
Sub Total (a+b+c+d+e+f+g+h)				8715.5 (1)
Circulaciones y Muros (30% A. Construida)				2614.7 (2)
TOTAL (1+2)				11330.2 (3)
9.0	ESTACIONAMIENTO	(175 unid.)	(30m²/unid)	6450.0 (4)
9.0.1	Área administrativa (1 c/100m ² de A.C)	5	150	
9.0.2	Auditorio (1 c/20 asientos)	70	2100	
9.0.3	Salones de Comisiones (1 c/20 personas)	20	600	
9.0.4	Gran Salón (1 c/20 personas)	40	1200	
9.0.5	Restaurante de Comida Especializada (1 c/20 personas)	20	600	
9.0.6	Galería Comercial (1 c/100m ² de A.C)	10	300	
9.0.7	Cafetería (1 c/20 personas)	10	300	
TOTAL FINAL (3+4)				17780.2



10. Planteamiento Preliminar

Figura 47

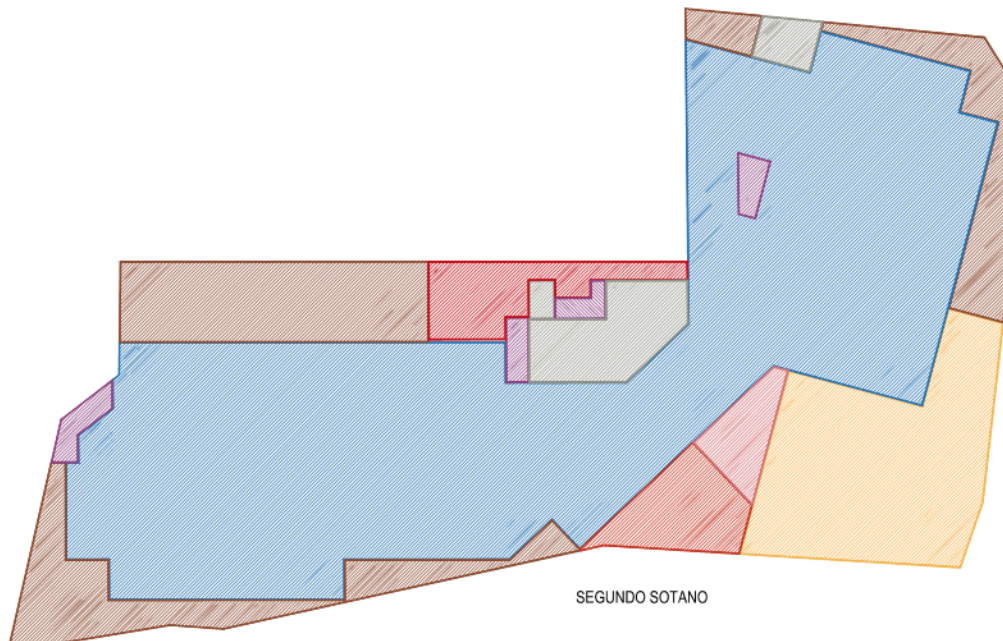
Primer sótano.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 48

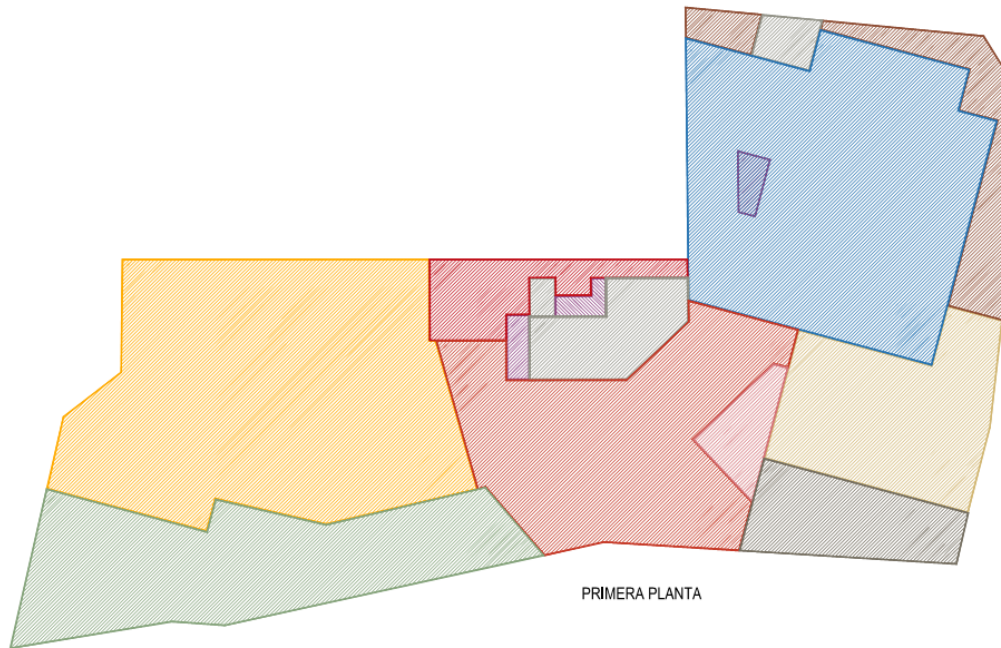
Segundo sótano.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 49

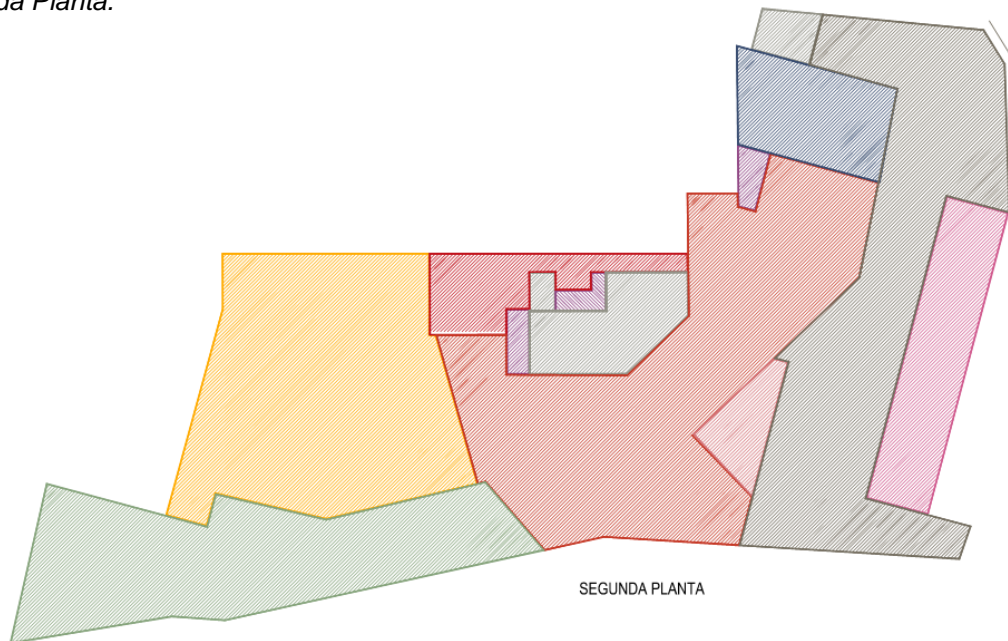
Primera Planta.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 50

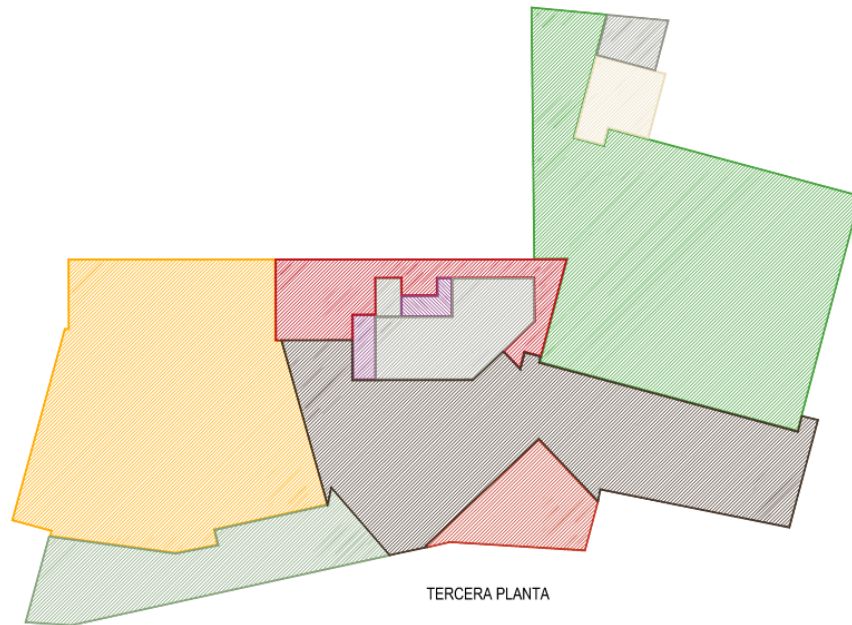
Segunda Planta.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 51

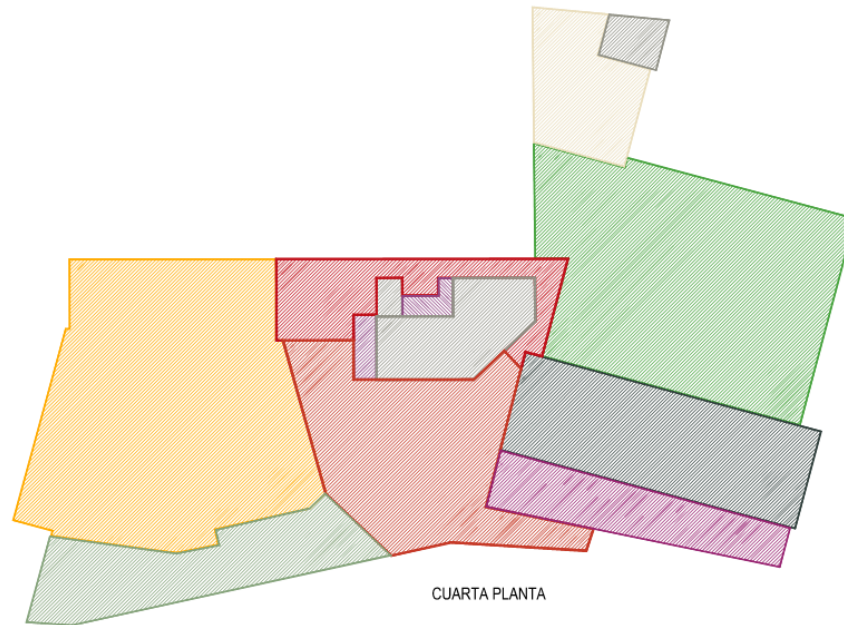
Tercera Planta.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 52

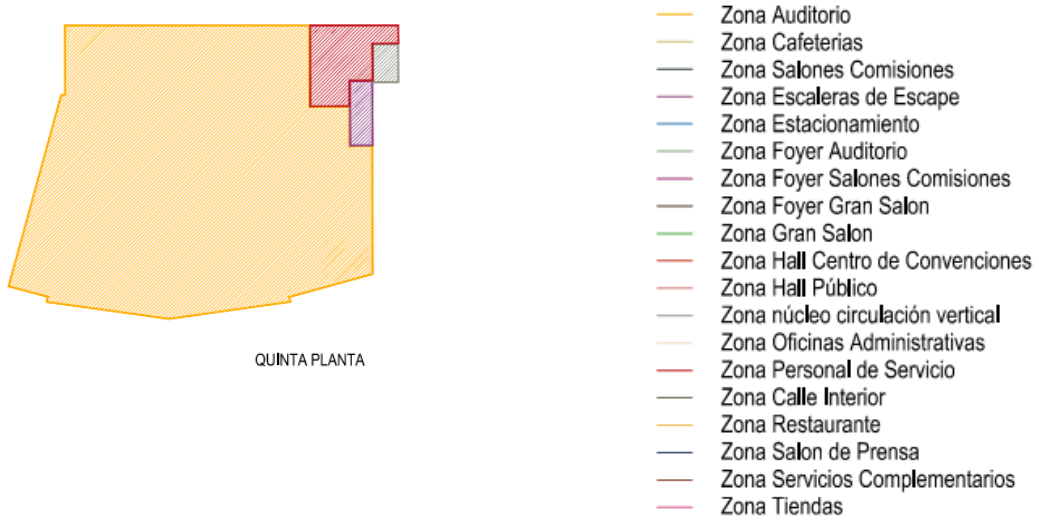
Cuarta Planta.



- Zona Auditorio
- Zona Cafeterias
- Zona Salones Comisiones
- Zona Escaleras de Escape
- Zona Estacionamiento
- Zona Foyer Auditorio
- Zona Foyer Salones Comisiones
- Zona Foyer Gran Salon
- Zona Gran Salon
- Zona Hall Centro de Convenciones
- Zona Hall Público
- Zona núcleo circulación vertical
- Zona Oficinas Administrativas
- Zona Personal de Servicio
- Zona Calle Interior
- Zona Restaurante
- Zona Salon de Prensa
- Zona Servicios Complementarios
- Zona Tiendas

Figura 53

Quinta Planta.





11. Cronograma de Trabajo

Tabla 6

Programa arquitectónico por área construida.

Actividad		Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Investigación	█															
	Desarrollo Programa Arquitectónico		█														
	Esquema Básico		█														
	Zonificación		█														
	Expediente Técnico			█	█												
Anteproyecto	Plano Ubicación y Localización				█	█											
	Plano Plantas Arquitectónicas				█	█	█	█									
	Plano Cortes							█	█								
	Plano Elevaciones								█	█							
Proyecto Arquitectónico	Plano Inst. Eléctricas									█							
	Plano Inst. Sanitarias										█						
	Actualiz. Plano Plantas Arquitectura										█	█	█				
	Actualización Plano Cortes												█	█			
	Actualización Plano Elevaciones													█	█		
	Actualización Expediente Técnico														█	█	
	Presentación Sustentación														█	█	█



12. Especialidades



12.1 Estructuras

12.1.1 Memoria Descriptiva

A. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva forma parte del proyecto estructural para la ejecución de la obra "Centro de Convenciones de Arequipa" en un terreno ubicado en el distrito del Cercado de Arequipa, en la margen derecha del río Chili, al oeste del centro histórico, dentro de los límites de la zona monumental.

El objetivo de este Informe es proporcionar una breve descripción de la estructura adoptada, así como de los criterios a tener en cuenta al diseñar los elementos estructurales.

El proyecto se encuentra emplazado en un terreno de forma irregular, lo cual determinara aspectos como el tipo de estructura a usar y la distribución de bloques estructurales en el conjunto arquitectónico.

La propuesta de diseño estructural se fundamenta en un sistema de concreto armado de pórticos con muros de corte en las cajas de ascensores y escaleras. Estas estructuras están diseñadas para resistir tanto las cargas gravitacionales como las sísmicas.

La cimentación se basa principalmente en zapatas aisladas, cimentaciones simples de listones de hormigón y cimentaciones del mismo material sobre muros de mampostería.

Las losas del conjunto, en su mayoría, son losas aligeradas de 25 cm. de espesor, armadas en uno o dos sentidos y en los casos donde se tienen formas irregulares se propone el uso de losas macizas de concreto armado.

12.1.2 Diseño de Elementos Estructurales y No Estructurales

A. Albañilería Confinada

Los muros de confinamiento de mampostería son elementos que delimitan distintos ambientes, pero no se consideran elementos portantes, quedando libres del marco.

B. Elementos Estructurales de Concreto Armado

Se han considerado los principios de la mecánica y la resistencia de los materiales al diseñar todos los elementos estructurales. Se realizaron combinaciones de carga muerta (CM), carga viva (CV) y cargas de sismo de acuerdo con las normas técnicas E.020 Cargas, E.030 Diseño Sismorresistente, E.050 Suelos y Cimentaciones, E.060 Concreto Armado, E.070 Albañilería y E.090 Estructuras Metálicas, todas las cuales se encuentran en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Además, se ha llevado a cabo un análisis sísmico para calcular la fuerza cortante en la base del edificio, teniendo en cuenta los parámetros de la Norma E.030 Diseño Sismorresistente del RNE y la ubicación y perfil del suelo, utilizando datos del estudio de Microzonificación Sísmica de la Ciudad de Arequipa ⁽¹¹⁾.

C. Cimentación

Para el diseño de la cimentación se ha tomado en cuenta lo especificado en el estudio mencionado líneas arriba, donde se indica una capacidad portante del suelo (q_a) de 1.5kg/cm^2 y que el suelo resistente se encuentra a una profundidad de 0.80m a 1.50 m. a partir del nivel del terreno natural.

Todo el nivel (razante) de desarrollo del proyecto estará por encima de la cota 2330, por lo tanto, el NFZ (Nivel de fondo de Zapata) y el NFCC (Nivel de fondo de Cimiento Corrido) serán variables y estarán sobre terreno natural, a pesar de que se hará uso de relleno compactado. (Ver esquemas en Plano E-01 Cimentación).

¹¹ Aguilar Bardales Zenón y Alva Hurtado Jorge (2002)



D. Juntas

En la planificación general de la construcción, se consideraron las juntas sísmicas en función de las características del edificio, con el fin de prevenir los efectos de desplazamientos y contracciones.

E. Parámetros de Diseño

Concreto:

Cimiento corrido	:	Concreto C:H = 1:10+ 30% PG MAX 6"
Sobrecimiento	:	Concreto $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$
Elementos Estructurales	:	Concreto $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$
Cemento	:	Cemento Tipo I

Acero:

Corrugado	:	$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
-----------	---	------------------------------

Albañilería:

Resistencia a la Compresión	:	$f'm = 45 \text{ kg/cm}^2$
Unidades de Albañilería	:	Tipo IV de (9x13x24)
Mortero	:	1:4 (cemento: arena)
Juntas	:	1.00 a 1.50 cm.

Cargas:

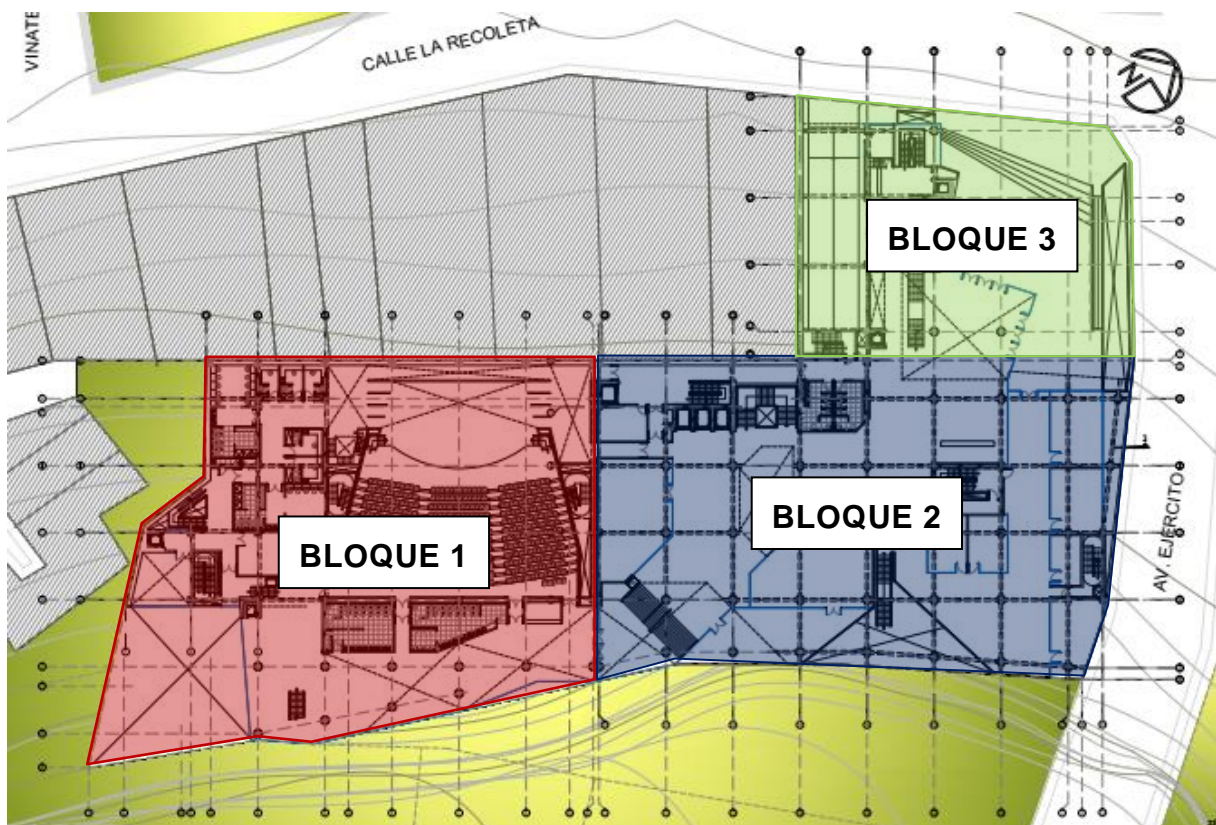
Concreto armado	:	$2,400 \text{ kg/m}^3$
Concreto Ciclópeo	:	$2,300 \text{ kg/m}^3$
Piso Terminado	:	100 kg/m^2
Albañilería	:	$1,800 \text{ kg/m}^3$
Losa Aligerada (H=0.20)	:	350 kg/m^2
Sobrecarga	:	Indicadas en planos

Parámetros de Cimentación:

Profundidad de Cimentación	: Zapatas	= 1.50 m.
	Cimientos Corridos	= 1.50 m.
Capacidad Admisible	: Zapatas	= 1.5 kg/cm ²
	Cimientos Corridos	= 1.5 kg/cm ²

12.1.3 Análisis Sismorresistente

Se realizará de acuerdo con la Norma E.030. El proyecto consta de 3 bloques, según se muestra y analiza a continuación mediante el análisis sísmico estático.

Figura 54*Bloques del conjunto*



A. Consideraciones Sismorresistentes

La Norma E.030 establece requisitos mínimos para que las edificaciones tengan una respuesta sísmica adecuada para reducir el riesgo de pérdidas de vidas y bienes, al tiempo que permite que las edificaciones esenciales continúen operando durante y después del terremoto.

El proyecto y la construcción del edificio se desarrollan con la intención de asegurar el comportamiento de permisos:

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

B. Metodología y Cálculo de la Fuerza Cortante Basal (V)

Para el análisis sísmico se aplicará el Método estático, siguiendo las Normas sismorresistentes. La metodología se aplicará de forma independiente para cada bloque.

$$V = ZUSCP/R_D$$

Donde:

- V: Fuerza cortante en la base de la estructura o fuerza cortante basal
- Z: Zonificación
- U: Factor de uso o importancia
- S: Factor de amplificación del suelo
- C: Factor de amplificación sísmica
- P: Peso Total de la edificación
- RD: Coeficiente de Reducción



C. Factor de zona (Z)

Tabla 7

Resultado del valor de la zona

UBICACIÓN	FACTOR Z
Provincia: Arequipa Distrito: Cercado de Arequipa Zona Sísmica: 3 (Z3)	0.35

D. Factor de uso o importancia (U)

Tabla 8

Resultado del Factor de uso o importancia

CATEGORÍA	FACTOR U
B (EDIFICACIONES IMPORTANTES)	1.3

E. Factor de amplificación del suelo (S)

La capacidad portante del suelo (q_a) donde se ubica el terreno es de 1.5 kg/cm², entonces:

Tabla 9

Resultado de la capacidad portante

PERFIL DE SUELO	ZONA SÍSMICA	FACTOR (S)
S3 (SUELO BLANDO)	Z3	1.20

F. Factor de amplificación sísmica (C)

Tabla 10

Resultado de la amplificación sísmica.

Si para S_3 :



T_P (S)	T_L (S)
1.0	1.6

Además; T (Periodo fundamental de vibración) es:

$$T = H_N / C_T$$

Donde:

H_N : Altura total de la edificación en metros

C_T : Coeficiente para estimar el periodo fundamental de un edificio

Tenemos:

Tabla 11

Resultado del periodo fundamental de vibración por bloques.

BLOQUE	H_N	C_T	T
BLOQUE 1	17.90	45	0.398
BLOQUE 2	17.05	(Pórticos y muros de corte en cajas de	0.379
BLOQUE 3	14.40	ascensores y escaleras)	0.320

Ahora sí:

$$T < T_P \quad C = 2.5$$

$$T_P < T < T_L \quad C = 2.5(T_P / T)$$

$$T > T_L \quad C = 2.5(T_P \cdot T_L) / T^2$$

Analizamos cada bloque para obtener C :

Tabla 12

Resultado del Factor de amplificación sísmica por bloques.

BLOQUE	T _P (S)	T _L (S)	T	CUMPLE	C
BLOQUE 1			0.398		2.5
BLOQUE 2	1.0	1.6	0.379	T < T _P	2.5
BLOQUE 3			0.320		2.5

G. Peso total de la edificación (P)

En edificaciones de categoría B se adicionará a la carga permanente o carga muerta (CM) de cada piso el 50% de su carga viva (CV).

$$P_{\text{PISO}} = (\text{CM} + 50\% \text{CV})$$

Se sumará el 25% de la carga viva (CV) a la carga permanente o carga muerta (CM) en azoteas y techos en general.

$$P_{\text{AZOTEA}} = (\text{CM} + 25\% \text{CV})$$

Los valores para la CV (Carga Viva) se tomaron de la Norma E.020 Cargas Cap.3. Art. 6.1. del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Calculando el peso de cada bloque:

Tabla 13

Resultado del Peso Total del Bloque 1

Tabla 14

Resultado del Peso Total del Bloque 2



PISO	USO	AREA (M ²)	KG/M ²	CV
SEMISÓTANO	Estacionamiento	1,284.73	250.00	321,182.50
	Depósitos	105.87	500.00	52,935.00
	Tiendas	134.38	500.00	67,190.00
	Malecón Comercial	502.83	500.00	251,415.00
	Anfiteatro	201.59	500.00	100,795.00
	SSHH	26.65	300.00	7,995.00
	Hall ingreso Camerinos Talleres	60.59	400.00	24,236.00
	Platea Auditorio	648.35	300.00	194,505.00
	Tiendas (mezanine)	54.26	500.00	27,130.00
1RA PLANTA	Camerinos	266.36	200.00	53,272.00
	Deposito	59.41	500.00	29,705.00
	Estar Conferencistas	47.42	200.00	9,484.00
	SSHH (Hall ingreso Camerinos Talleres)	4.88	300.00	1,464.00
	Hall ingreso Camerinos Talleres	81.20	500.00	40,600.00
	Foyer Auditorio	532.01	400.00	212,804.00
	SSHH Foyer Auditorio	120.19	300.00	36,057.00
	Escenario	284.80	750.00	213,600.00
2DA PLANTA	Hall Talleres	186.92	400.00	74,768.00
	Talleres	26.00	350.00	9,100.00
	SSHH	34.10	300.00	10,230.00
3RA PLANTA	Foyer Mezanine Auditorio	350.40	400.00	140,160.00
	Mezanine	380.09	300.00	114,027.00
	SSHH	66.39	300.00	19,917.00
4TA PLANTA	Controles Maestros	133.16	300.00	39,948.00
	Circulación Escenario Auditorio	101.63	500.00	50,815.00
CARGA VIVA TOTAL PISOS				2,103,334.50
50% CARGA VIVA TOTAL PISOS (A)				1,051,667.25
CARGA MUERTA TOTAL PISOS (B)		5,694.21	1,100.00	6,263,631.00
PESO TOTAL PISOS (A+B=C)				7,315,298.25
AZOTEA	Talleres	378.57	100.00	37,857.00
	SSHH Foyer Mezanine Auditorio	65.48	100.00	6,548.00
	Foyer Mezanine Auditorio	381.68	100.00	38,168.00
	Auditorio	1,203.97	100.00	120,397.00
CARGA VIVA TOTAL AZOTEAS				202,970.00
25% CARGA VIVA TOTAL PISOS (D)				50,742.50
CARGA MUERTA TOTAL AZOTEAS (E)		2,029.70	1,100.00	2,232,670.00
PESO TOTAL AZOTEAS (D+E=F)				2,283,412.50
PESO TOTAL DEL BLOQUE 1 (C+F)				9,598,710.75



PISO	USO	AREA (M ²)	KG/M ²	CV
SEMISÓTANO	Hall Ingreso	269.81	400.00	107,924.00
	Estacionamiento	945.60	250.00	236,400.00
	Tiendas	229.35	500.00	114,675.00
	Hall Comercial	434.46	500.00	217,230.00
	Cafetería	259.39	400.00	103,756.00
	Anden descarga Área Comercial	133.82	250.00	33,455.00
	Hall Ingreso y Distribución	862.08	400.00	344,832.00
1RA PLANTA	Hall Ascensores y Servicio	234.50	400.00	93,800.00
	Salas Exposiciones	368.44	400.00	147,376.00
	SSHH (Hall)	52.23	300.00	15,669.00
	SSHH (Tiendas)	10.14	300.00	3,042.00
	Tiendas	251.70	500.00	125,850.00
	Hall Comercial	323.38	500.00	161,690.00
	Hall Ascensores y Servicio	266.05	400.00	106,420.00
2DA PLANTA	SSHH	120.21	300.00	36,063.00
	Foyer Gran Salón	622.44	400.00	248,976.00
	Área Repostería	117.02	400.00	46,808.00
	Estar Conferencistas	49.09	200.00	9,818.00
	Gran Salón	804.82	400.00	321,928.00
	SSHH Servicio	20.20	300.00	6,060.00
	Foyer Salones Comisiones	534.75	400.00	213,900.00
3RA PLANTA	SSHH	45.39	300.00	13,617.00
	Salones Comisiones	311.40	400.00	124,560.00
	Cabinas Traducc. Gran Salón	72.00	300.00	21,600.00
	Pasadizo Cabinas Traducc.	89.77	500.00	44,885.00
	Controles Maestros	114.25	300.00	34,275.00
	SSHH Servicio	20.20	300.00	6,060.00
		CARGA VIVA TOTAL PISOS		
	50% CARGA VIVA TOTAL PISOS (A)			1,470,334.50
	CARGA MUERTA TOTAL PISOS (B)	7,562.49	1,100.00	8,318,739.00
	PESO TOTAL PISOS (A+B=C)			9,789,073.50
AZOTEA	Salones Comisiones /Controles Maestros	1,430.16	100.00	143,016.00
	Gran Salón	804.82	100.00	80,482.00
	CARGA VIVA TOTAL AZOTEAS			223,498.00
	25% CARGA VIVA TOTAL PISOS (D)			55,874.50
	CARGA MUERTA TOTAL AZOTEAS (E)	2,234.98	1,100.00	2,458,478.00
	PESO TOTAL AZOTEAS (D+E=F)			2,514,352.50
	PESO TOTAL DEL BLOQUE 2 (C+F)			12,303,426.00



Tabla 15

Resultado del Peso Total del Bloque 3

PISO	USO	AREA (M ²)	KG/M ²	CV
1RA PLANTA	Plaza Ingreso	757.52	400.00	303,008.00
	Oficinas	46.60	250.00	11,650.00
	Hall Ingreso Administración	96.22	400.00	38,488.00
	Rampa Estacionamiento	195.04	250.00	48,760.00
2DA PLANTA	Salones de Prensa	230.54	400.00	92,216.00
	Hall Ingreso Administración/ Foyer Salones	207.62	400.00	83,048.00
	Hall Ingreso Administración	181.35	400.00	72,540.00
3RA PLANTA	Deposito	45.19	500.00	22,595.00
	Oficinas	194.65	250.00	48,662.50
	SSHH	25.45	300.00	7,635.00
CARGA VIVA TOTAL PISOS				728,602.50
50% CARGA VIVA TOTAL PISOS (A)				364,301.25
CARGA MUERTA TOTAL PISOS (B)		1,980.18	1,100.00	2,178,198.00
PESO TOTAL PISOS (A+B=C)				2,542,499.25
AZOTEA	Oficinas / Hall de Ingreso	576.09	100.00	57,609.00
CARGA VIVA TOTAL AZOTEAS				57,609.00
25% CARGA VIVA TOTAL PISOS (D)				14,402.25
CARGA MUERTA TOTAL AZOTEAS (E)		576.09	1,100.00	633,699.00
PESO TOTAL AZOTEAS (D+E=F)				648,101.25
PESO TOTAL DEL BLOQUE 3 (C+F)				3,190,600.50

H. Coeficiente de reducción (RD)

El valor responde a la siguiente fórmula:

$$R_D = R_0 \cdot I_A \cdot I_P$$

Tabla 16*Coefficiente de Reducción*

COEFIC. BÁSICO DE REDUCCIÓN (R_0)	FACTOR DE IRREGULARIDAD (I_A)	FACTOR DE IRREGULARIDAD (I_P)
8 SISTEMA ESTRUCTURAL CONCRETO ARMADO (PÓRTICOS)	0.75 (Irregularidad de Rigidez - Piso Blando)	0.90 (Esquinas Entrantes)

Por tanto, el valor de R_D para cada bloque se resume en el siguiente cuadro.

Tabla 17*Resultado del Coeficiente de Reducción (R_D)*

BLOQUE	R_0	I_A	I_P	R_D
BLOQUE 1	8	0.75	0.9	5.40
BLOQUE 2	8	0.75	0.9	5.40
BLOQUE 3	8	0.75	0.9	5.40

Una vez que se ha obtenido todos los valores necesarios, se procede a calcular V .

$$V = ZUSCP/R_D$$

Tabla 18
Resultado de la Fuerza Cortante Basal

BLOQUE	Z	U	S	C	P	R _D	V
BLOQUE 1	0.35	1.3	1.2	2.5	9,598,710.75	5.4	2,426,340.77
BLOQUE 2	0.35	1.3	1.2	2.5	12,303,426.00	5.4	3,110,032.68
BLOQUE 3	0.35	1.3	1.2	2.5	3,190,600.50	5.4	806,512.90

I. Cálculo de juntas sísmicas

Los bloques poseen juntas sísmicas entre sí y hacia las edificaciones existentes. Tomando en cuenta la fórmula:

$$s = 0.006(h) \geq 0.03m$$

Donde: s: separación entre edificios (m)
 h: altura medida desde el terreno natural hasta el nivel

Tabla 19
Resultado de las juntas sísmicas.

JUNTAS	H (M)	S (M)	S ≥ 0.003M
BLOQUE 1-BLOQUE 2	17.90	0.11	Cumple
BLOQUE 2-BLOQUE 3	17.05	0.10	Cumple
BLOQUE 1-EDIFICACIONES EXISTENTES	17.90	0.11	Cumple
BLOQUE 2-EDIFICACIONES EXISTENTES	17.05	0.10	Cumple
BLOQUE 3-EDIFICACIONES EXISTENTES	14.40	0.09	Cumple

J. Predimensionamiento de Elementos Estructurales

Placas

Sabiendo que la longitud de placas está dada por la fórmula:

$$L = X\% (V/t.\mu)$$

- Donde:
- L: Longitud mínima de placas o muros estructurales
 - X: Porcentaje del esfuerzo cortante que toman las placas
 - V: Peso de la edificación
 - t: Ancho de placas
 - μ : Esfuerzo cortante que toman las placas (comprendido entre 10 y 15 Kg/cm²)

Tabla 20

Resultado del Predimensionamiento de Elementos Estructurales.

BLOQUE	X	V (KG)	T (CM)	μ (KG/CM ²)	L (CM)	L (M)
BLOQUE 1	20.00	2,426,340.77	25.00	13.00	1,493.13	14.93
BLOQUE 2	20.00	3,110,032.68	25.00	13.00	1,913.87	19.14
BLOQUE 3	20.00	806,512.90	25.00	13.00	496.32	4.96

Losas

En el cálculo de espesor de las losas se tomó en cuenta la luz libre entre vigas, las dimensiones de cada paño y las cargas vivas (CV) respectivas. Las fórmulas son las siguientes:

**Tabla 21**

Tipos de espesores de losas por luz libre.

TIPO DE LOSA	FORMULA
LOSA ALIGERADA ARMADA EN UNA DIRECCIÓN	$H = L / 22$
LOSA ALIGERADA ARMADA EN DOS DIRECCIONES	$H = L / 40$
LOSAS MACIZAS	$H = L / 30$

Dónde: H= Espesor de losa
 L= Luz libre entre vigas

Debido a que se desea tener un ancho estándar de losa ($H=0.20m$) tenemos:

- Vigas intermedias para obtener luces menores
- Se tendrá losas aligeradas armadas en una dirección solo hasta luces de 5.5m.
- Se tendrá losas aligeradas armadas en dos direcciones para luces mayores.
- Se utilizarán losas macizas para paños irregulares y losas cercanas a ascensores, escaleras y ductos.

Vigas

Para el predimensionamiento de vigas tenemos:

Tabla 22

Tipos de peraltes de Vigas.

TIPO DE VIGA	PERALTE (H)	BASE (B)
CONCRETO ARMADO	L/10 (por ser edificación tipo B)	H/2 ó H/3
ACERO	L/20	-

Dónde: L: Luz libre entre columnas

Entonces las dimensiones de las vigas existentes en cada bloque serán:

Tabla 23

Resultado del predimensionamiento de vigas.

BLOQUE	VIGAS DE CONCRETO ARMADO				VIGAS DE ACERO	
	L (mayor dimensión) (m)	H (m)	B (m)	B redondeado (m)	L (m)	H (m)
BLOQUE 1	8.00	0.80	0.27	0.30	36.00	1.80
					32.00	1.60
					16.00	0.80
BLOQUE 2	8.00	0.80	0.27	0.30	32.00	1.60
					24.00	1.20
BLOQUE 3	8.00	0.80	0.27	0.30		

Columnas

Las columnas de los tres bloques están planteadas en concreto armado. Sus características se darán:

Según su sección: siendo columnas de sección cuadrada en todos los niveles de los bloques, salvo indicación en planos.



Según su altura: La altura de las columnas en la gran mayoría de ambientes es de 4.30m, salvo las indicadas en el cuadro siguiente:

Tabla 24

Tipos de altura de columnas.

BLOQUE	ALTURA
BLOQUE 1	6.225m en zona de Malecón Comercial 6.325m en Foyer del Auditorio 12.65m en Foyer del Auditorio
BLOQUE 2	8.60 en Malecón Comercial 8.60m en Hall Central 8.60m en Foyer Gran Salón
BLOQUE 3	14.225 en Hall de Ingreso Principal

Ahora se calculará el área de columnas centrales y excéntricas por resistencia y se verificarán sus secciones por rigidez.

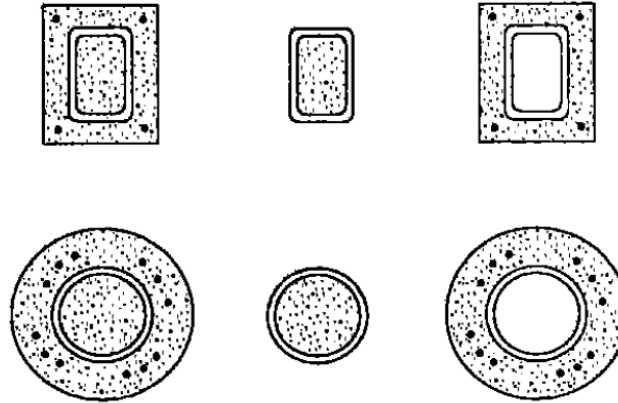
En los casos donde las secciones no cumplan la verificación por rigidez, se emplearán columnas mixtas.

Las columnas mixtas son una combinación de columnas de concreto armado y de acero reuniendo las ventajas de ambos tipos de columnas.

El concreto de relleno aumenta la rigidez de los perfiles metálicos y su capacidad de soportar cargas, al mismo tiempo que mejora su resistencia al fuego.

Figura 55

Secciones mixtas de acero y concreto armado contemplado en la norma Japonesa de Estructura.



Nota: Tomado de Normas japonesas JIS.

Análisis por Resistencia o Carga:

$$A = P/0.35f'c$$

$$P = (1.4CM+1.7CV)(Np)(At)$$

Donde:

- A: Área de Columna
- P: Peso que soporta la columna
- f'c: Resistencia del concreto
- CM: Carga Muerta
- CV: Carga Viva
- Np: Número de Pisos
- At: Área tributaria

Tabla 25
Tipos de columnas centrales en pisos superiores.
COLUMNAS CENTRALES (TODOS LOS PISOS)

BLOQUE	Planta	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	F'c (kg/cm ²)	A	A (BxB)		B (m)	Secciones Alternativas (m)
									B (cm)	A (cm)		
1/ 2/ 3	1er sót	1,100	500	5	64.00	764,800.00	280	7,804.0	88.34	8	0.9	1.25x 0.65
	Semi sót	1,100	500	4	64.00	611,840.00	245	7,135.1	84.47	6	0.8	1.10x 0.65
	1er piso	1,100	500	3	64.00	458,880.00	210	6,243.2	79.01	7	0.8	1.00x 0.65
	2do piso	1,100	500	2	64.00	305,920.00	210	4,162.1	64.51	8	0.6	0.65x 0.65
	3er piso	1,100	500	1	64.00	152,960.00	210	2,081.0	45.62	9	0.5	0.65x 0.65

Tabla 26
Tipos de columnas centrales en pisos inferiores.
COLUMNAS CENTRALES (SOLO SÓTANOS HASTA PRIMER PISO)

BLOQUE	Planta	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	F'c (kg/cm ²)	A	A (BxB)		B (m)	Secciones Alternativas (m)
									B (cm)	A (cm)		
1/ 2/ 3	1er sót	1,100	500	2	64.00	305,920.00	280	3,121.63	55.87	8	0.60	0.65x 0.65
	Semi sót	1,100	500	1	64.00	152,960.00	245	1,783.79	42.23	9	0.45	0.65x 0.65

Tabla 27
Tipos de columnas excéntricas en pisos superiores.
COLUMNAS EXCENTRICAS (TODOS LOS PISOS)

BLOQUE	Planta	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	F'c (kg/cm ²)	A	A (BxB)		B (m)	Secciones Alternativas (m)
									B (cm)	A (cm)		
1/2/3	1er sót	1,100	500	5	32.00	382,400.00	280	3,902.04	62.47	0.65	0.65x 0.65	
	Semi sót	1,100	500	4	32.00	305,920.00	245	3,567.58	59.73	0.60	0.65x 0.65	
	1er piso	1,100	500	3	32.00	229,440.00	210	3,121.63	55.87	0.60	0.50x 0.65	
	2do piso	1,100	500	2	32.00	152,960.00	210	2,081.09	45.62	0.50	0.50x 0.65	
	3er piso	1,100	500	1	32.00	76,480.00	210	1,040.54	32.26	0.35	0.50x 0.65	

Tabla 28
Tipos de columnas excéntricas en pisos inferiores.
COLUMNAS EXCENTRICAS (SOLO SÓTANOS HASTA PRIMER PISO)

BLOQUE	Planta	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	F'c (kg/cm ²)	A	A (BxB)		B (m)	Secciones Alternativas (m)
									B (cm)	A (cm)		
1/2/3	1er sót	1,100	500	2	32.00	152,960.00	280	1,560.82	39.51	0.40	0.65x 0.65	
	Semi sót	1,100	500	1	32.00	76,480.00	245	891.90	29.86	0.30	0.65x 0.65	

**Análisis por Rigidez o Pandeo**

Se debe cumplir:

$$K.L/R < 30$$

$$R = 0.3B$$

Dónde: L: Longitud de la columna
B: Lado de columna rectangular

Tabla 29*Tipos de rigidez por Bloques.*

BLOQUE	K	L	B	R	RESULTADO (<30)	RECOMENDACIÓN
BLOQUE 1	0.90	6.225	0.85	0.26	21.97	Si Ninguna
	0.90	6.325	0.85	0.26	22.32	Si Ninguna
	0.90	12.65	0.85	0.26	44.65	No Uso de Columna Mixta
BLOQUE 2	0.90	8.60	0.80	0.24	32.25	No Uso de Columna Mixta
BLOQUE 3	0.90	14.225	0.80	0.24	53.34	No Uso de Columna Mixta

ZAPATAS

La fórmula para hallar el área de la zapata es la siguiente:

$$A_z = P / f'_c$$

Dónde: A_z : Área de la zapata
P : Peso que soporta la zapata
 f'_c : Capacidad portante del suelo

Ahora se calculará el área de las zapatas de columnas centrales y excéntricas. Entonces tenemos:

Tabla 30
Tipos de zapatas en columnas centrales.
ZAPATAS EN COLUMNAS CENTRALES

BLOQUE	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	q'c (kg/cm ²)	Az (m ²)	Az (BxB)		Observación
								B (m)	Az (m)	
1/ 2/ 3	1,100	500	5	64.00	512,000.00	1.50	34.13	5.84		Para los 5 pisos
	1,100	500	2	64.00	204,800.00	1.50	13.65	3.70		Solo en columnas que llegan hasta el techo del semisótano

Tabla 31
Tipos de zapatas en columnas excéntricas.
ZAPATAS EN COLUMNAS EXCENTRICAS

BLOQUE	CM (kg/m ²)	CV (kg/m ²)	Np	At (m ²)	P	q'c (kg/cm ²)	Az (m ²)	Az (BxB)		Observación
								B (m)	Az (m)	
1/ 2/ 3	1,100	500	5	32.00	256,000.00	1.50	17.07	4.13		Para los 5 pisos
	1,100	500	2	32.00	102,400.00	1.50	6.83	2.61		Solo en columnas que llegan hasta el techo del semisótano



Especificaciones Técnicas

A. Albañilería

Sera de muros de ladrillo cerámico macizo.

El Ladrillo. - Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada. Se utilizarán ladrillos del tipo King-Kong, fabricados a máquina, para todos los muros, los cuales deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- a) Resistencia: Carga mínima de rotura a la compresión 45 kg/cm² (promedio de 5 unidades) consecutivamente del mismo lote.
- b) Durabilidad: Inalterable a los agentes externos.
- c) Textura: Homogénea, grano uniforme.
- d) Superficie: Rugosa o áspera.
- e) Color: Rojizo, amarillento y uniforme.
- f) Apariencia Externa: De ángulos rectos, aristas vivas y definidas, cara plana.
- g) Dimensiones: Exactas y constantes dentro de lo posible.

Los ladrillos que no cumplan con las características mencionadas serán rechazados, así como aquellos que tengan claramente los defectos siguientes:

- Fracturas, grietas.
- Los sumamente porosos o permeables, los insuficientemente cocidos, crudos interna como externamente, los desmesurables.
- Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales, como conchuelas o grumos de naturaleza calcárea o residuos orgánicos.
- Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, que pueden producir fluorescencias y otras manchas, como veteados, negruzcas.
- Los rotos, deformes y/o presenten alteraciones en sus dimensiones.



El Mortero. - Será una mezcla de cemento - arena gruesa en proporción 1:4. Se utilizará cabeza y/o alambre, con un espesor promedio de junta de 1,5 cm, mínimo 1,2 cm y un máximo de 2,0 cm.

B. Concreto Armado

Se usará concreto compuesto por agua, cemento, arena gruesa y piedra triturada de ½" mezclado en una mezcladora mecánica. Después de 28 días, alcanzará una resistencia cilíndrica de 280 Kg/cm² para estructuras de concreto armado de acero y 210 Kg/cm² para el sobrecimiento, que incluirá 25 cm de piedra promedio.

Los refuerzos se dispondrán según plano estructural.

El Cemento. - En general, se usará cemento tipo 1 o tipo 1p Portland, sin grumos, y se deberá almacenar de manera que no se vea afectado por la humedad del agua o del ambiente.

El Agua. - El agua a utilizar es fresca, limpia y potable, libre de sustancias nocivas como aceites, ácidos, álcalis, sales, sustancias orgánicas u otras sustancias que puedan dañar el hormigón o el acero. No deben contener partículas de carbono, humus ni fibras vegetales.

Los Agregados. - Se utilizará árido grueso (piedra quebrada) o grava y árido fino o arena. Los agregados finos o gruesos deben considerarse componentes separados.

C. Estructuras Metálicas

Se deberá seguir estrictamente en el proceso de fabricación y montaje, todas las indicaciones detalladas en los planos y las especificaciones actuales, así como cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones y la Norma E.090.

Materiales. - Se usarán Planchas y perfiles metálicos que cumplan con la Norma ASTM A36, con un Límite de fluencia de 36,000 Lb/pulg². ($f_y = 2,500$ Kg/cm².), del tipo EC-24 similar al fabricado por SIDERPERU. Los electrodos



por emplearse serán de la serie E60 y deberán cumplir con la Norma ASTM A-233.

Fabricación. - Es necesario realizar en el Taller y verificar las dimensiones antes de iniciar el proceso de ensamblaje. Se podrá fabricar la estructura metálica por partes, las cuales serán trasladadas a la obra y ensambladas para verificar la linealidad.

Soldadura. - Será de Arco eléctrico pudiendo efectuarse de modo manual o semiautomático, de acuerdo con los planos y a las Normas E-090 del reglamento R.N.E.

Pintura. - Se empleará una base de Sincromato y se aplicarán dos capas de pintura epóxica.

Conclusiones

Se han usado sistemas estructurales diversos y de acuerdo con los usos que plantea el proyecto.

Los cálculos de predimensionamiento de losas, vigas, columnas y zapatas, aquí realizados, sirven para tener idea de las posibles dimensiones en un proyecto real; las dimensiones finales las dará siempre el cálculo que realice el ingeniero especialista.

Recomendaciones

Es menester del arquitecto estar enterado de las nociones de predimensionamiento estructural, así como de los diversos sistemas estructurales con los que cuenta para poder resolver los diversos problemas que se presenten en el diseño.

El trabajo con esta especialidad, como con las demás, debe darse en el campo multidisciplinario, a fin de notificar de cualquier cambio en el diseño a quien corresponda.

Tabla 32*Relación de Planos.*

CÓDIGO	NOMBRE	ESCALA
E-01	Planta Cimentación	1/200
E-02	Planta Techo Segundo Sótano	1/200
E-03	Planta Techo Primer Sótano y SemiSótano	1/200
E-04	Planta Techo Primer Piso	1/200
E-05	Planta Techo Segundo Piso	1/200
E-06	Planta Techo Tercer Piso	1/200
E-07	Planta Techo Cuarto Piso y Quinto Piso	1/200

12.2. Instalaciones Sanitarias

12.2.1. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva forma parte de las indicaciones y recomendaciones del arquitecto para el proyecto de instalaciones sanitarias en la obra "Centro de Convenciones de Arequipa" en un terreno ubicado en el distrito del Cercado de Arequipa, en la margen derecha del río Chili, al oeste del centro histórico, dentro de los límites de la zona monumental. Esta memoria comprende los siguientes ítems:

- Instalaciones de Agua Fría y Agua Caliente
- Instalaciones para Desagüe y Ventilación
- Instalaciones para Drenaje Pluvial
- Instalaciones de Agua contra Incendio

Para el diseño de las redes de agua fría, agua caliente, desagüe y ventilación, drenaje pluvial, agua contra incendio, cálculo de la dotación diaria de agua fría, agua caliente, agua contra incendio y cantidad mínima requerida de aparatos sanitarios para la edificación, se deberá considerar la Norma IS.010 del



Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) sobre Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

12.2.2. Red de Agua Fría

El abastecimiento de agua fría se realizará a través de la red de agua potable existente en la Av. Recoleta de acuerdo con la factibilidad del servicio que otorgue la empresa concesionaria de la zona.

12.2.2.1. Dotación Diaria

Para la obtención de la dotación diaria de agua fría para el proyecto, se revisó cada una de las plantas de los diferentes niveles del conjunto arquitectónico; según esto, y de acuerdo con lo indicado en la Norma IS.010 - Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), se realizó el cálculo del volumen de agua fría para la cisterna de agua potable.



Tabla 33

Dotación Diaria de agua fría.

	AMBIENTE	ÁREA (M ²)	CANTIDAD PERSONAS	LITROS (POR PERSONA)	LITROS (POR M ²)	LITROS (POR AMBIENTE)
1ER SÓTANO	Estacionamientos	1116.00	---	---	2.00	2232.00
	Comedor (restaurante)	166.25	---	---	40.00	6650.00
	Bar (restaurante)	53.11	---	---	60.00	3186.60
	Cafetería 1	254.25	---	---	40.00	10170.00
	Área verde	87.47	---	---	2.00	174.94
SEMI SÓTANO	Estacionamientos	1140.00	---	---	2.00	2280.00
	Anfiteatro	---	100	3.00	---	300.00
	Locales Comerciales	407.19	---	---	6.00	2443.14
	Cafetería 2	254.25	---	---	40.00	10170.00
	Auditorio (Platea)	---	475	3.00	---	1425.00
1RA PLANTA	Camerinos (Auditorio)	166.1	---	---	30.00	4983.00
	Área Repostería Auditorio	28.45	---	---	---	1500.00
	Exposiciones	---	245	3.00	---	735.00
	Locales Comerciales	254.3	---	---	6.00	1525.80
	Área verde	43.62	---	---	2.00	87.24
2DA PLANTA	Gran Salón	736.25	---	---	30.00	22087.50
	Área Repostería Gran Salón	117.8	---	---	40.00	4712.00
	Talleres de Ensayo	268.2	---	---	30.00	8046.00
	Salones de Prensa	---	120	3	---	360.00
	Auditorio (Mezanine)	---	325	3.00	---	975.00
3RA PLANTA	Salones para Comisiones	---	170	3.00	---	510.00
	Área Repostería Comisiones / Salones de Prensa	41.08	---	---	60.00	2464.80
	Oficinas Administrativas	256.22	---	---	6.00	1537.32
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL					
CAPACIDAD DE CISTERNA (DOTACIÓN DIARIA TOTAL X 1.25)						110694.18
VOLUMEN DE CISTERNA (M ³) (1M ³ =1000 LITROS)						110.70



De acuerdo con la dotación diaria obtenida, se deberá considerar una cisterna con una capacidad de almacenamiento de 110.70m³, pero se plantea dos cisternas, cada una con una capacidad de 56.00m³ (Ver Detalle de Cisternas para Agua Potable y Agua Contra Incendio) y realizar el mantenimiento y limpieza de estas cisternas una a la vez para no dejar desabastecida a la edificación durante estas actividades. Desde estas cisternas se distribuirá a los distintos puntos de abastecimiento de agua fría de la edificación por medio de equipos de bombeo.

La red de agua fría deberá considerar la distribución de agua para todos los puntos de abastecimiento en los ambientes con los siguientes aparatos sanitarios:

- Lavabos
- Inodoros
- Urinarios
- Duchas
- Lavamopas (en depósitos de limpieza)
- Puntos de riego (en áreas verdes)

En la edificación, la red de agua fría deberá distribuirse horizontalmente, adosada en la parte baja de la losa de piso del nivel al que abastece, expuesta u oculta por un falso techo de acuerdo con el caso y la alimentación de agua a los diferentes puntos de abastecimiento para los aparatos sanitarios se dará por tuberías empotradas en pared o tabique, según sea el caso. Las montantes harán su recorrido vertical a través de ductos sanitarios.

Los equipos de bombeo a emplearse para llevar el agua desde las cisternas y distribuirlos a los diferentes puntos de abastecimiento deberán conformarse por electrobombas de velocidad variable y presión constante. El caudal de cada una de ellas deberá ser el adecuado para llegar al 100% del caudal probable y



en conjunto el equipo de bombeo deberá producir un caudal equivalente a la máxima demanda probable de la edificación.

12.2.3. Red de Agua Caliente.

12.2.3.1. Dotación Diaria

Para la obtención de la dotación diaria de agua caliente, se deberá tomar en cuenta lo indicado en la Norma IS. 010 - Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El sistema de agua caliente abastecerá solo a las duchas de los sshh del personal de servicio del Centro de Convenciones y a las duchas de los camerinos individuales y colectivos del Auditorio.

Tabla 34

Dotación Diaria de agua caliente.



AMBIENTE	CANTIDAD DUCHAS (POR AMBIENTE)	ÁREA (M2)	CANTIDAD PERSONAS	LITROS (POR PERSONA)	LITROS (POR M2)	LITROS (POR AMBIENTE)
1ER SÓTANO	SSHH Pers. H (Auditorio, Gran Salón, Comisiones)					
	4	---	18	20.00	---	360.00
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL (DD)					360.00
	CAPACIDAD TANQUE DE ALMACENAMIENTO (2/5 DD)					144.00
CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO (1/7 DD)					51.43	
1ER SÓTANO	SSHH Pers. M (Auditorio, Gran Salón, Comisiones)					
	4	---	18	20.00	---	360.00
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL (DD)					360.00
	CAPACIDAD TANQUE DE ALMACENAMIENTO (2/5 DD)					144.00
CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO (1/7 DD)					51.43	
1RA PLANTA	Camer. Individ (Auditorio)					
	1	---	---	20.00	---	20.00
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL (DD)					20.00
	CAPACIDAD TANQUE DE ALMACENAMIENTO (2/5 DD)					8.00
CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO (1/7 DD)					2.86	
1RA PLANTA	Camer. Colect. Hombres (Auditorio)					
	3	303.83	---	---	10.00	3038.30
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL (DD)					3038.30
	CAPACIDAD TANQUE DE ALMACENAMIENTO (2/5 DD)					1215.32
CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO (1/7 DD)					434.04	
1RA PLANTA	Camer. Colect Mujeres (Auditorio)					
	3					
	DOTACIÓN DIARIA TOTAL (DD)					3038.30
	CAPACIDAD TANQUE DE ALMACENAMIENTO (2/5 DD)					1215.32
CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO (1/7 DD)					434.04	

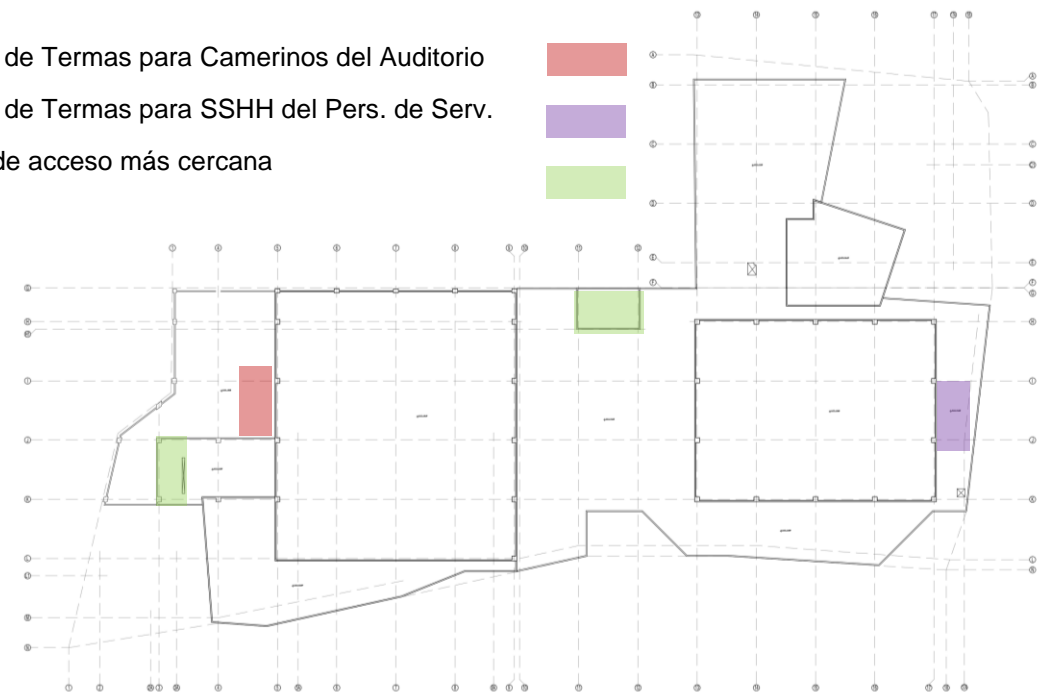
De acuerdo con la dotación diaria obtenida se necesitaría una dotación total de agua caliente de $(144.00+144.00+8.00+1215.32) = 1511.32$ litros (equivalente a un volumen de 1.52m^3), así mismo los tanques de almacenamiento de las termas deberán ubicarse en la azotea, como se muestra en el gráfico. La red de agua caliente, al igual que la red de agua fría, deberá distribuirse horizontalmente, adosada en la parte baja de la losa de piso del nivel al que abastece, expuesta u oculta por un falso techo de acuerdo con el caso y la alimentación de agua a los diferentes puntos de abastecimiento para los aparatos sanitarios se dará por tuberías empotradas en pared o tabique, según sea el caso. Los montantes harán su recorrido vertical a través de ductos sanitarios.

Se propone usar termas eléctricas comerciales con tanques de almacenamiento con capacidades superiores cercanas a las obtenidas. Además, se accederá por la escalera más cercana para realizar los trabajos de inspección y mantenimiento correspondiente.

Figura 56

Ubicación de las termas

- Ubicación de Termas para Camerinos del Auditorio
- Ubicación de Termas para SSHH del Pers. de Serv.
- Escalera de acceso más cercana



De acuerdo con la dotación diaria obtenida tanto para agua fría se consideró dos cisternas con una capacidad de agua de 56.00m³ cada una, como para agua caliente, se deberá considerar una capacidad de almacenamiento de 1.51m³ dándonos un total de almacenamiento de (56.00+56.00+1.52) = 113.52m³ por tanto el volumen de cada cisterna será de 60.00m³

12.2.4. Red de Desagüe y Ventilación

Para la evacuación de las aguas servidas de los distintos niveles de los edificios, se deberá proyectar la instalación de montantes de desagüe que recolectaran estas aguas provenientes de los ambientes con aparatos sanitarios más cercanos a ellas.

Todos los montantes de desagüe harán su recorrido vertical a través de ductos sanitarios, además todas las tuberías de la red de desagüe estarán adosadas en la parte inferior de la losa de piso del nivel al que sirven.

Las redes de desagüe de los pisos superiores al primer piso, incluidas las redes de este piso, descargarán, por gravedad, hacia la red pública de desagüe ubicada en la Av. La Recoleta, mientras que las redes de desagüe de los pisos inferiores (primer sótano y semisótano) deberán descargar, también por gravedad, a la red pública de desagüe existente en la Av. Ejercito.

En el Cuarto de Bombas y Ablandadores de Agua, ubicado en el segundo sótano se deberá contar con un pozo de recolección de desagüe con una bomba sumidero del tipo sumergida para recolectar cualquier fuga de agua ocasionada por algún desperfecto, llevarla a la red de desagüe del primer sótano para finalmente llegar a la red pública de desagüe existente en la Av. Ejercito.

En todos los sshh y ambientes con aparatos sanitarios, se deberá instalar registros de piso ubicados convenientemente para permitir el acceso al interior de la red colectora para solucionar cualquier problema con el flujo en el interior de las tuberías de esta red.



La red de aguas negras (aguas que provienen de los inodoros y urinarios) deberá conectarse a una serie de tuberías de ventilación que desembocarán en la azotea del Centro de Convenciones, en lugares donde no alteren el diseño arquitectónico, de donde sobresaldrán como mínimo 0.30m. desde el nivel de piso terminado (N.p.t.), protegiendo la boca de estas tuberías con una malla o sombrero de ventilación.

12.2.5. Red de Drenaje Pluvial

Para el caso de las aguas pluviales vertidas sobre las azoteas de la edificación, se propone utilizar rejillas distribuidas sobre todas estas. Las azoteas deberán contar con pendientes que permitan verter las aguas de lluvia a las rejillas (1% como pendiente mínima), llegar a los montantes diseñadas para la evacuación de estas aguas y finalmente desembocar hacia las áreas verdes interiores del proyecto, hacia las áreas verde exteriores del proyecto, hacia el acantilado y hacia el río Chili.

También deberán colocarse rejillas al inicio y al término de cada tramo de todas las rampas de acceso vehicular, para así evitar el ingreso de agua de lluvia a los niveles inferiores.

12.2.6. Agua contra Incendios

La reserva de agua contra incendios (ACI) proviene de una cisterna de uso exclusivo para estos casos, ubicada en el segundo sótano del centro de convenciones. Para la obtención de la capacidad mínima de la cisterna se tomó en cuenta lo indicado en la Norma IS.010 - Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Tabla 35

Dotación de agua contra incendios.

SISTEMA	DOTACIÓN MÍNIMA (EN M ³)
ALMACENAMIENTO PARA DISPOSITIVOS PARA SER USADOS POR LOS OCUPANTES DE LA EDIFICACIÓN	25.00
ALMACENAMIENTO PARA DISPOSITIVOS PARA SER USADOS POR EL CUERPO DE BOMBEROS	40.00
ROCIADORES AUTOMÁTICOS	45.00
RESERVA	10.00
DOTACIÓN TOTAL	120.00
VOLUMEN DE CISTERNA (M3)	120.00

De acuerdo con el cálculo obtenido se deberá contar con una cisterna con capacidad de almacenamiento mínimo de 120m³ (Ver Detalle de Cisternas para Agua Potable y Agua Contra Incendio) y se deberá cumplir con todos los requisitos mínimos exigidos en la norma antes mencionada.

Además, se deberá considerar la norma A.130 - Requisitos de Seguridad del reglamento mencionado, en la cual se indica que el sistema de rociadores automáticos a usar para el proyecto deberá cumplir lo indicado en la norma NFPA 13 - Norma para la Instalación del Sistema de Rociadores, mientras que para el diseño de los gabinetes y las montantes de agua contra incendios deberá considerarse la norma NFPA 14 - Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y de Mangueras, realizadas por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA).

12.3. Instalaciones Eléctricas

12.3.1. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva forma parte de las indicaciones y recomendaciones del arquitecto a considerar en el proyecto de instalaciones eléctricas para la distribución y alimentación de energía eléctrica a las redes de alumbrado, tomacorrientes y fuerza en suministro normal y de emergencia,

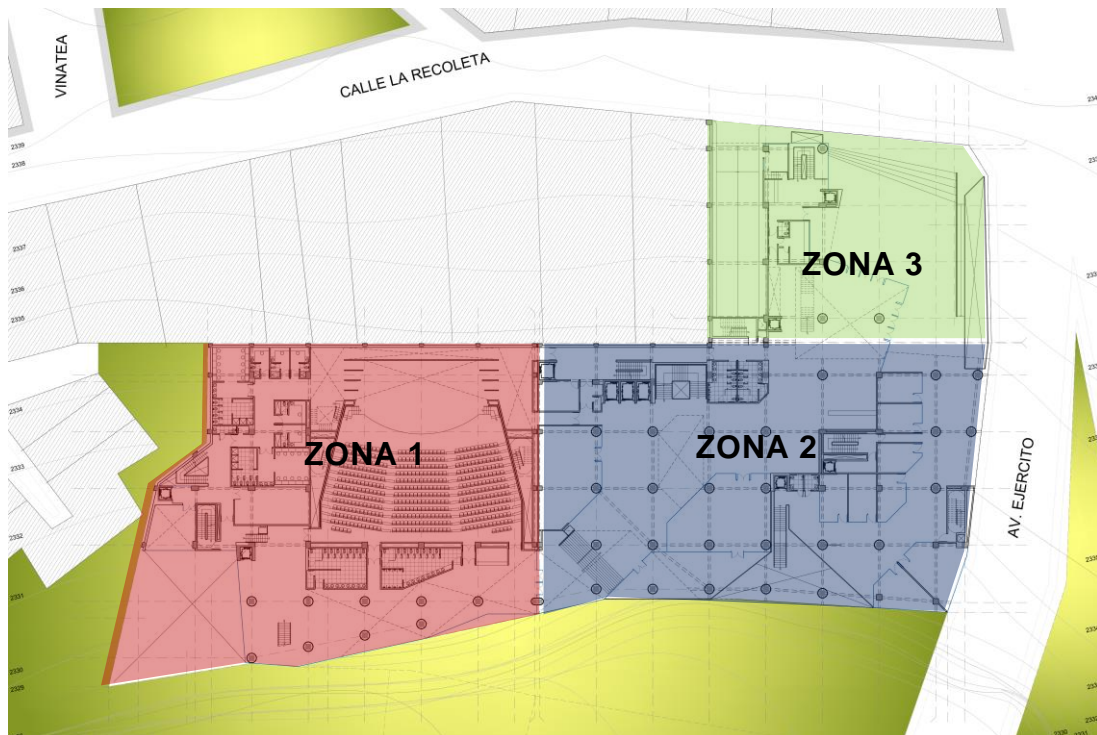
desde la acometida de la empresa concesionaria local y/o desde el grupo electrógeno de emergencia, de la obra "Centro de Convenciones de Arequipa".

Se consideran en el proyecto arquitectónico, áreas para los cuartos de la subestación eléctrica, de los tableros eléctricos, del grupo electrógeno, de bombas y ablandadores de agua, de control y monitoreo de equipos e instalaciones, así como también sistemas de puesta a tierra, de generación eléctrica de emergencia, de telefonía, de circuito cerrado de televisión y de detección y alarma contra incendio.

Para dar indicaciones y recomendaciones específicas, se optó por dividir el proyecto en tres zonas. Estas zonas corresponden a los bloques de la edificación que resultan de la colocación de las juntas estructurales.

Figura 57

División del proyecto por zonas





$$MD = (PI) \times (FD)$$

Donde: PI = Potencia Inicial
FD = Factor de Demanda

Según el Código Nacional de Electricidad (CNE), se tendrán las cargas unitarias (en w/m²) según el ambiente, para poder realizar un cálculo eléctrico aproximado de la máxima demanda (MD).

Tabla 36

Cuadro de Cargas.

CUADRO DE CARGAS NORMALES

ZONA	Uso	Área (m ²)	Carga Unitaria (w/m ²)				Cargas (Kw)			Factor de Demanda (FD)	Máx. Dem. (Kw.) (Total B * FD)
			Alumb. (1)	Tomacorr. (2)	AA o Vent. (3)	Total A (1+2+3)	Básico (Área*Total A) /1000	Fuerza	Total B (Básico+ Fuerza)		
1	Auditorio	1051	12	3	55	70	73.57	40	113.57	0.9	102.21
	Locales Comerciales	177	25	15	25	65	11.505	-	11.505	0.8	9.20
	Estacionamiento	2463	10	2	8	20	49.26	-	49.26	1	49.26
	Exteriores	500	10	-	-	10	5	15	20	0.7	14.00
	Comisiones	294	15	3	55	73	21.462	28	49.462	0.9	44.52
2	Gran Salón	689	15	3	55	73	50.297	33	83.297	0.9	74.97
	Locales Comerciales	991	25	15	25	65	64.415	24	88.415	0.8	70.73
	Estacionamiento	1691	10	2	8	20	33.82	8	41.82	1	41.82
	Exteriores	500	10	-	-	10	5	24	29	0.7	20.30
3	Oficinas	280	20	15	45	80	22.4	16	38.4	0.7	26.88
	Salones de Prensa	190	15	3	55	73	13.87	-	13.87	0.9	12.48
	Estacionamiento	1520	10	2	8	20	30.4	6	36.4	1	36.40
	Exteriores	800	10	-	-	10	8	15	23	0.7	16.10
Suma de las Máximas Demandas (Kw)											518.88
Factor de Simultaneidad											0.72
Máxima Demanda Total (Kw)											373.59
Factor de potencia (Cos F)											0.8
Máxima Demanda (KVA)											467

12.3.3. Subestación Eléctrica

Se debe tener en cuenta que para una máxima demanda (MD) mayor a 100 KW, se considera una alimentación de energía eléctrica en media tensión



(MT), por lo cual se necesita una subestación eléctrica para el concesionario encargado.

Para este proyecto, según el cálculo aproximado de la máxima demanda (MD), se sugiere un ambiente para una subestación eléctrica de aproximadamente 4.00m por 6.00m para albergar 2 transformadores de 240 KVA.

Esta subestación se ubicará estratégicamente en el primer sótano, en un ambiente colindante a la Av. Ejército. Desde esta avenida ingresará aire a través de un ducto debido a que este ambiente requiere de una ventilación constante (Ver Detalle de Subestación Eléctrica - Cuarto de Tableros Eléctricos - Grupo Electrónico).

12.3.4. Tableros Generales

Se proponen los siguientes tableros generales:

- Tablero General para la Zona Comercial (TG-ZC)
(Galería Comercial, Locales Comerciales, Cafeterías, Restaurante Comida Especializada)
- Tablero General para el Auditorio (TG-AU)
- Tablero General para el Gran Salón (TG-GS)
- Tablero General para los Salones de Comisiones (TG-SC)
- Tablero General para Oficinas y Salones de Prensa (TG-OFIC)
- Tablero de Áreas Comunes y Servicios Generales (TG-AC/SG)

12.3.5. Sistema de Puesta a Tierra

Se deberá considerar un sistema de puesta a tierra para todos los tableros generales, para la subestación eléctrica y para la red de corriente estabilizada.

12.3.6. Sistema de Alumbrado

En el sistema de alumbrado, el cálculo de iluminación para cada uno de los ambientes del proyecto deberá considerar como mínimo, lo indicado en la Tabla De Iluminancias Para Ambientes Al Interior (en luxes) presente en el Artículo 3° - Cálculos de Iluminación de la Norma EM. 010 - Instalaciones

Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El cálculo de iluminación se hará de acuerdo con el uso de cada ambiente y a la calidad de iluminación según el tipo de tarea visual o actividad a realizar en dichos ambientes, debiéndose utilizar artefactos de alto rendimiento lumínico y ahorro de energía.

12.3.7. Sistema de Generación Eléctrica de Emergencia

Se deberá considerar que la potencia mínima del grupo electrógeno para el sistema de generación eléctrica de emergencia será aproximadamente el 60% del valor de la máxima demanda (MD).

Tabla 37

Cuadro de Cargas de Emergencia.

CUADRO DE CARGAS DE EMERGENCIA

ZONA	Uso	Área (m ²)	Carga Unitaria (w/m ²)				Cargas (Kw)			Factor de Demanda (FD)	Máx. Dem. (Kw.) (Total B * FD)
			Alumb. (1)	Tomacorr. (2)	AA o Vent. (3)	Total A (1+2+3)	Básico (Área*Total A) /1000	Fuerza	Total B (Básico+Fuerza)		
1	Auditorio	1051	12	0	10	22	23.12	10	33.12	0.9	29.81
	Locales Comerciales	177	15	0	5	20	3.54	-	3.54	0.8	2.83
	Estacionamiento	2463	5	0	4	9	22.17	-	22.17	1	22.17
	Exteriores	500	5	-	-	5	2.50	15	17.50	0.7	12.25
	Comisiones	294	12	3	10	25	7.35	8	15.35	0.9	13.82
2	Gran Salón	689	15	0	5	20	13.78	8	21.78	0.9	19.60
	Locales Comerciales	991	13	0	5	18	17.84	-	17.84	0.8	14.27
	Estacionamiento	1691	5	0	4	9	15.22	8	23.22	1	23.22
	Exteriores	500	10	-	-	10	5.00	24	29.00	0.7	20.30
	Oficinas	280	10	5	5	20	5.60	16	21.60	0.7	15.12
3	Salones de Prensa	190	15	0	5	20	3.80	-	3.80	0.9	3.42
	Estacionamiento	1520	5	0	4	9	13.68	6	19.68	1	19.68
	Exteriores	800	10	-	-	10	8.00	15	23.00	0.7	16.10
Suma de las Máximas Demandas (Kw)											212.59
Factor de Simultaneidad											0.60
Máxima Demanda Total (Kw)											127.55
Coefficiente de seguridad											1.25
Capacidad mínima del grupo (Kw)											159.4



De acuerdo con los cálculos aproximados se considerará como primera opción, un grupo electrógeno de 160 Kw como mínimo, en producción PRIME (deberá funcionar a esta capacidad en todo momento).

Una segunda opción sería considerar 2 grupos electrógenos de 80 Kw cada uno. Es muy importante que el proveedor de el o los grupos electrógenos a utilizar garantice que estén preparados para funcionar correctamente con el rendimiento calculado para la ciudad de Arequipa, para esto se deberá considerar los metros sobre el nivel del mar (msnm) sobre los que está ubicado el terreno para el proyecto.

Las luces de emergencia (en pasadizos, escaleras, rutas de evacuación y salidas de emergencia de todo el Centro de Convenciones) contarán con baterías que les permitan un funcionamiento mínimo de 3 horas de duración. Asimismo, deberán funcionar correctamente en caso de emergencia, los detectores de humo, el sistema de presurización de aire en las escaleras de escape, las electrobombas para la cisterna de agua contra incendio y para la red de rociadores o sprinklers en los sótanos y semisótano.

12.3.8. Pararrayos

El proyecto del Centro de Convenciones está protegido de la caída de rayos al ubicarse dentro de un área urbana debidamente protegida debido a la existencia de construcciones aledañas (edificaciones y torres de telefonía) con este sistema.

12.3.9. Sistema de Telefonía

Se deberá considerar la acometida telefónica desde el punto otorgado por la empresa concesionaria de este servicio hasta el cuarto de monitoreo y comunicaciones ubicado en el primer sótano. Desde este ambiente se derivará mediante tuberías y cajas de pase o derivación a los diferentes ambientes que requieran este servicio.



12.3.10. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)

Se deberá considerar el uso de un sistema para circuito cerrado de televisión como sistema de seguridad con videocámaras que deberán ubicarse en todos los accesos peatonales y vehiculares del Centro de Convenciones y zonas comunes en todos los pisos.

12.3.11. Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio

Se deberá considerar un Sistema de Alarma Contra Incendio con un panel de control central, con estaciones manuales y sirenas estroboscópicas, con detectores de humo en cada ambiente y gabinetes contra incendios con botoneras de arranque y parada (push botton) de la electrobomba contra incendio.

La central de alarma contra incendios deberá estar conectada a los tableros de control de los ventiladores del tipo Jet Fans para la eliminación de CO en los sótanos y semisótano de tal manera que, en caso de incendio en estos lugares, no permita el arranque de estos equipos.

12.3.12. Control y Monitoreo de Equipos e Instalaciones

Se considerará un centro de control y monitoreo de equipos e instalaciones que permita vigilar y manejar desde un solo ambiente el control de accesos, seguridad, CCTV, monitoreo de equipos electromecánicos, detección de incendios y la operatividad general de la edificación desde una o varias PC's con programas adecuados, los cuales analizarán y determinarán todas las acciones de una central inteligente. Este centro de control estará ubicado en el semisótano.

12.4. Instalaciones Mecánicas

12.4.1. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva forma parte de las indicaciones y recomendaciones del arquitecto para el proyecto de instalaciones mecánicas en la ejecución de la obra "Centro de Convenciones de Arequipa" en un terreno

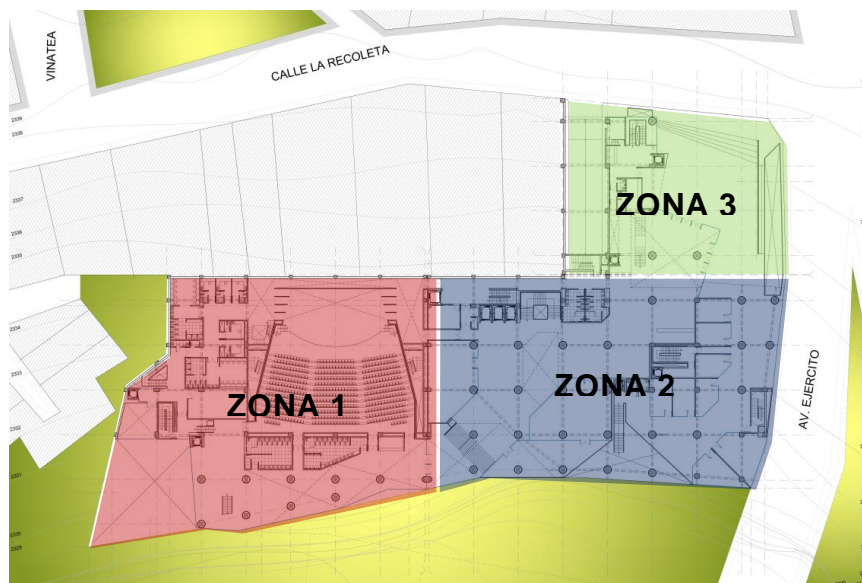
ubicado en el distrito del Cercado de Arequipa, en la margen derecha del río Chili, al oeste del centro histórico, dentro de los límites de la zona monumental.

Se consideran en el proyecto de instalaciones mecánicas, el sistema de aire acondicionado (AA), sistema de ascensores y montacarga, sistema de ventilación y presurización de escaleras, sistema de abastecimiento de gas licuado de petróleo (GLP) y el grupo electrógeno para la generación eléctrica de emergencia.

Para dar indicaciones y recomendaciones específicas, se optó por dividir el proyecto en tres zonas. Estas zonas corresponden a los bloques de la edificación que resultan de la colocación de las juntas estructurales.

Figura 58

División del proyecto por zonas.



12.4.2. Sistema de Aire Acondicionado (AA)

Para determinar los tipos de equipo de refrigeración, a usarse en los ambientes que contarán con el sistema de aire de acondicionando (AA), se realizará un cálculo estimado de las TR (Toneladas de Refrigeración) necesarias para estos ambientes. En la Zona 1 tenemos:



Tabla 38

Ambientes que necesitan aire acondicionado en la Zona 1.

PLANTA	AMBIENTE	ÁREA APROX. (M ²)	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) (1TR C/25M ²)
1ER SÓTANO	Taller de Mantenimiento y Reparaciones	131	5.24
	Hall Acceso		
SEMISÓTANO	Camerinos / Sala de Ensayo	48.37	1.93
	Local Comercial 1	64.45	2.58
	Local Comercial 2	64.45	2.58
	Local Comercial 3	24.20	0.97
	Local Comercial 4	24.20	0.97
	Cuarto de Monitoreo	66.73	2.67
	Foyer Platea Auditorio	495.98	19.84
	Auditorio (Platea y Escenario)	795.27	31.81
1RA PLANTA	Hall Acceso	66.37	2.65
	Camerinos / Sala de Ensayo		
	Estar Conferencistas (Auditorio)	41.35	1.65
	Camerinos Colectivos H	38.71	1.55
	Camerinos Colectivos M	39.29	1.57
	Camerino Individual 1	8.27	0.33
	Camerino Individual 2	8.27	0.33
	Camerino Individual 3	8.27	0.33
	Camerino Individual 4	8.27	0.33
	Camerino Individual 5	8.27	0.33
2DA PLANTA	Hall Acceso		
	Sala de Ensayo	143.32	5.73
	Sala de Ensayo 1	78.32	3.13
	Sala de Ensayo 2	85.25	3.41
	Sala de Ensayo 3	83.08	3.32
	Foyer Mezzanine Auditorio	325.36	13.01
3RA PLANTA	Auditorio (Mezzanine)	256.00	10.24
	Cabina de Traducción 1	16.02	0.64
	Cabina de Traducción 2	16.02	0.64
	Cabina de Traducción 3	16.02	0.64
4TA PLANTA	Cabina de Traducción 4	16.02	0.64
	Controles Maestros	107.31	4.29
TOTAL TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) ZONA 1			123.38

Según el cálculo, se sobrepasa las 100 TR. Para lograr esta cantidad de toneladas de refrigeración (TR), una opción sería usar un Chiller.

El Chiller es un equipo helador de agua al que ingresa agua fría a temperatura ambiente y sale agua helada que será llevada mediante electrobombas, a los evaporadores instalados dentro de los diferentes ambientes de la edificación, para enfriar el aire interior de estos ambientes y retornar al Chiller para ser nuevamente helada.

Este equipo para realizar el trabajo de helar agua necesariamente debe expulsar calor y puede hacerlo mediante otro circuito de agua que ingresa fría y sale caliente (Chiller enfriado por agua) o mediante un circuito de aire que entra fresco y sale caliente (Chiller enfriado por aire).

En el caso de querer emplear un Chiller enfriado por agua, normalmente este se instala en el último sótano y para expulsar el calor de este tipo de Chiller, el agua que sale caliente es llevada mediante electrobombas, desde el lugar donde está ubicado el equipo hasta la azotea, para enfriarla en una torre de enfriamiento que posee ventiladores y el proyecto no ha considerado un ambiente para su colocación en el sótano ni la colocación de una torre de enfriamiento. Ahora en el caso de querer utilizar un Chiller enfriado por aire, se sabe que este debe ir sobre la losa del último techo de la edificación, pero, este tipo de Chiller al funcionar genera ruido y al tener viviendas contiguas y además una iglesia cercana (Iglesia de La recoleta), queda descartado por ser, posiblemente, una futura fuente de contaminación sonora.

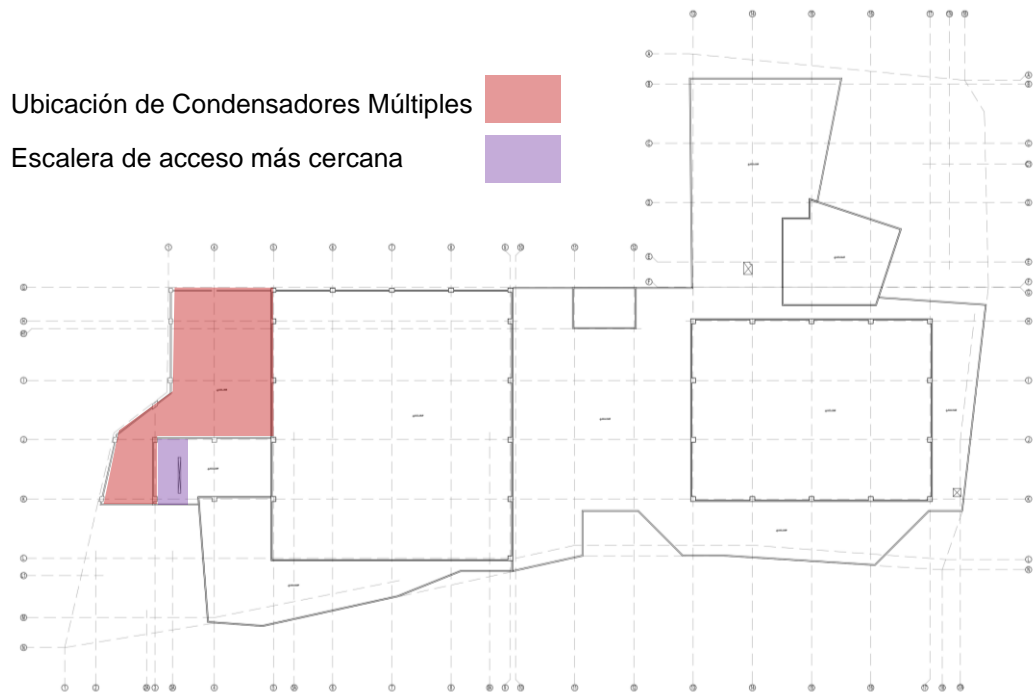
La mejor opción sería usar equipos silenciosos, que tengan un menor gasto de energía eléctrica en comparación al Chiller, que sean de medidas estandarizadas (modulares) para facilitar el aumento de unidades en caso se requiera o la sustitución de estos por avería y además nos den la posibilidad de climatizar los ambientes ya sea con aire frío o aire caliente, es decir, pueden adaptar el uso de los evaporadores a cualquier época del año. Según lo

mencionado, los equipos que poseen todas estas ventajas son los llamados Condensadores Múltiples.

Por estas razones, se utilizarán Condensadores Múltiples para todos los evaporadores de esta zona. Estos Condensadores Múltiples, se sugiere colocarlos sobre los techos correspondientes a los Salones de Ensayo y su respectivo Foyer y se accederá por la escalera más cercana (ver gráfico) para realizar la inspección y el mantenimiento preventivo de cada uno.

Figura 59

Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 1.



En la zona 2 tenemos:

Tabla 39

Ambientes que necesitan aire acondicionado por piso en la Zona 2.



PLANTA	AMBIENTE	ÁREA APROX (M ²)	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) (1TR C/25M ²)
SÓTANO	Hall Escalera y Ascensores	101.73	4.07
	Restaurante Comida Especializada (Hall)	72.81	2.91
	Restaurante Comida Especializada (Bar)	52.36	2.09
	Restaurante Comida Especializada (Comedor)	165.64	6.63
	Cafetería 1 (Comedor)	119.30	4.77
SEMISÓTANO	Hall Escalera y Ascensores	101.73	4.07
	Local Comercial 5	54.39	2.18
	Local Comercial 6	54.39	2.18
	Local Comercial 7	54.39	2.18
	Local Comercial 8	54.39	2.18
	Cafetería 2 (Comedor)	119.30	4.77
	Hall de Distribución	996.84	39.87
1RA PLANTA	Sala Exposiciones 1	115.05	4.60
	Sala Exposiciones 2	137.27	5.49
	Local Comercial 6	57.10	2.28
	Local Comercial 7	49.30	1.97
	Local Comercial 8	22.11	0.88
	Local Comercial 9	51.41	2.06
	Local Comercial 10	32.09	1.28
2DA PLANTA	Local Comercial 11	32.09	1.28
	Foyer Gran Salón	782.42	31.30
	Gran Salón	688.61	27.54
	Estar Conferencistas (Gran Salón)	46.13	1.85
	Área Repostería (Gran Salón)	162.12	6.48
	Foyer Salones Comisiones	258.75	10.35
	Salón Comisiones 1	54.69	2.19
3RA PLANTA	Salón Comisiones 2	46.76	1.87
	Salón Comisiones 3	45.50	1.82
	Salón Comisiones 4	54.69	2.19
	Salón Comisiones 5	46.76	1.87
	Salón Comisiones 6	45.50	1.82
	Estar Conferencistas (Salones Comisiones)	48.14	1.93
	Cabinas Traducción / Proyección	103.46	4.14
Controles Maestros		131.63	5.27
TOTAL TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) ZONA 2			198.35

Al igual que la Zona 1, en la Zona 2 sobrepasamos las 100 TR, además el proyecto no cuenta con un ambiente destinado para un Chiller enfriado por agua y no deseamos generar molestias por el ruido que generaría un Chiller enfriado por aire, por eso se utilizará, al igual que la Zona 1, Condensadores Múltiples, que tienen muchas ventajas, las cuales ya fueron mencionadas. Se sugiere colocar estos Condensadores Múltiples sobre el techo de los Salones de Comisiones y su respectivo Foyer. Se accederá por la escalera más cercana para realizar las respectivas inspecciones y el mantenimiento de estos condensadores.

Figura 60

Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 2.



La Zona 3 tiene los siguientes ambientes que contarán con Sistema de Aire Acondicionado:

Tabla 40

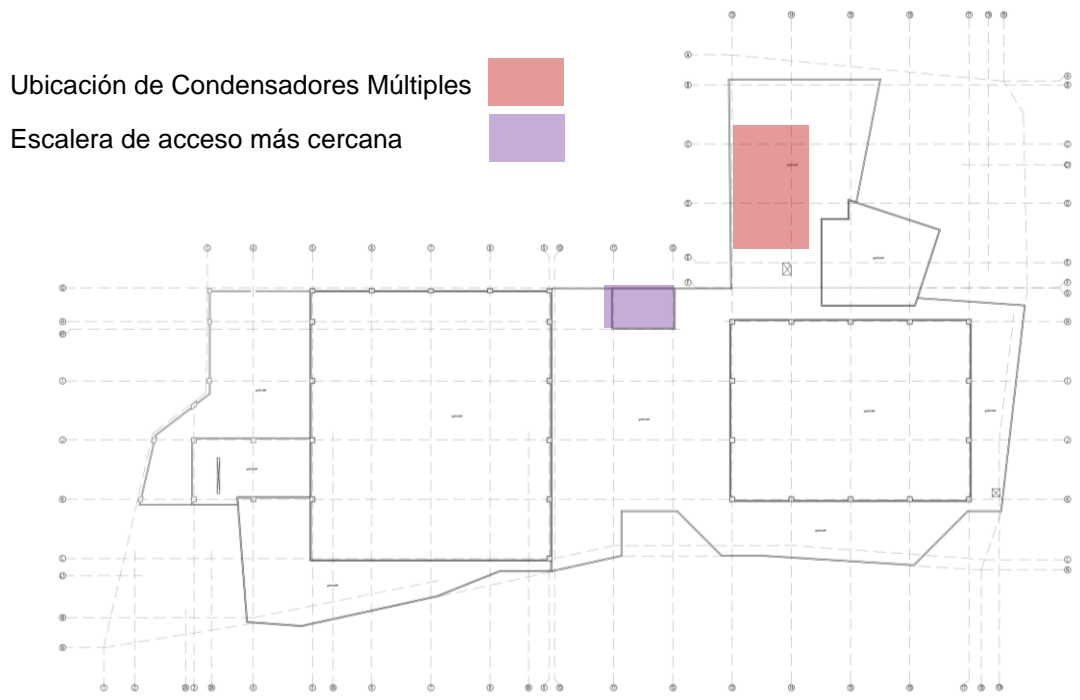
Ambientes que necesitan aire acondicionado por piso en la Zona 3.

PLANTA	AMBIENTE	ÁREA APROX (M ²)	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) (1TR C/25M ²)
SEMISÓTANO	Hall Escalera y Ascensor	41.97	1.68
	Hall Escalera y Ascensor	64.30	2.57
1RA PLANTA	Guardianía	17.20	0.69
	Boletería	16.25	0.65
	Hall de Ingreso Principal	216.76	8.67
2DA PLANTA	Hall Escalera y Ascensor	45.48	1.82
	Foyer Salones de Prensa	88.80	3.55
	Salón de Prensa 1	99.73	3.99
	Salón de Prensa 2	90.57	3.62
	Estar Conferencistas (Salones de Prensa)	14.10	0.56
	Hall Escalera y Ascensor	53.92	2.16
3RA PLANTA	Oficinas Administrativas	279.7	11.19
	TOTAL TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TR) ZONA 3		41.15

En esta zona, según el cálculo estimado, no llegamos a las 100 TR. Per, para estandarizar el uso y futuro mantenimiento de los equipos, se utilizarán también, equipos de aire acondicionado frio-caliente con Condensadores Múltiples. Estos condensadores se sugiere colocarlos sobre el techo de las oficinas administrativas. Se accederá por la escalera más cercana para realizar las respectivas inspecciones y mantenimiento de estos condensadores.

Figura 61

Ubicación de los condensadores de aire acondicionado en la Zona 3.



Además, es una exigencia del diseño arquitectónico para todas las zonas (Zona 1, 2 y 3) colocar todos los ductos metálicos por encima del falso cielo raso y todas las rejillas de inyección y extracción enrasadas en el cielo raso.

12.4.3. Sistema de Ascensores y Montacargas

Para el proyecto se deberán usar Ascensores sin Sala de Máquinas.

En la Zona 1 se cuenta con:

- Un ascensor en el Hall de Acceso para Camerinos y Sala de Ensayos con capacidad para 8 personas (630 kg.)
- Un ascensor en el Foyer del Auditorio para acceder al mezzanine de este. Tiene una capacidad para 8 personas (630 kg.).

En la zona 2 encontramos:

- Un montacarga en el Hall de Servicio del Centro de Convenciones que atiende a todos los niveles. Este montacarga tiene una capacidad de hasta 2500 kg con su cuarto de máquinas respectivo ubicado en el techo.



- Un banco de tres ascensores en el Hall de Ascensores y Escalera del Centro de Convenciones que distribuye a los usuarios a los ambientes principales del Centro de Convenciones (Auditorio, Salas de Exposiciones, Gran Salón y Salones de Comisiones). Cada uno tiene una capacidad de hasta 16 personas (1250 kg).
- Un ascensor en el Hall del Área Comercial para la llegada a las Cafeterías, al Restaurante de Comida Especializada, a la Alameda Comercial y a la Galería Comercial. Este Ascensor tiene una capacidad de hasta 8 personas (630 kg).
- Un ascensor de servicio con capacidad de hasta 8 personas (630 kg) que atenderá a todos los locales comerciales y cafeterías del proyecto.

La Zona 3 posee:

- Un ascensor con capacidad de hasta 8 personas (630 kg.) en el Hall de Ingreso Principal para la llegada hacia el Foyer de Salones de Prensa.
- Un ascensor con capacidad de hasta 8 personas (630kg.) en el Hall de Ascensor y Escalera que lleva a los usuarios hacia el Foyer de Salones de Prensa y Área Administrativa.

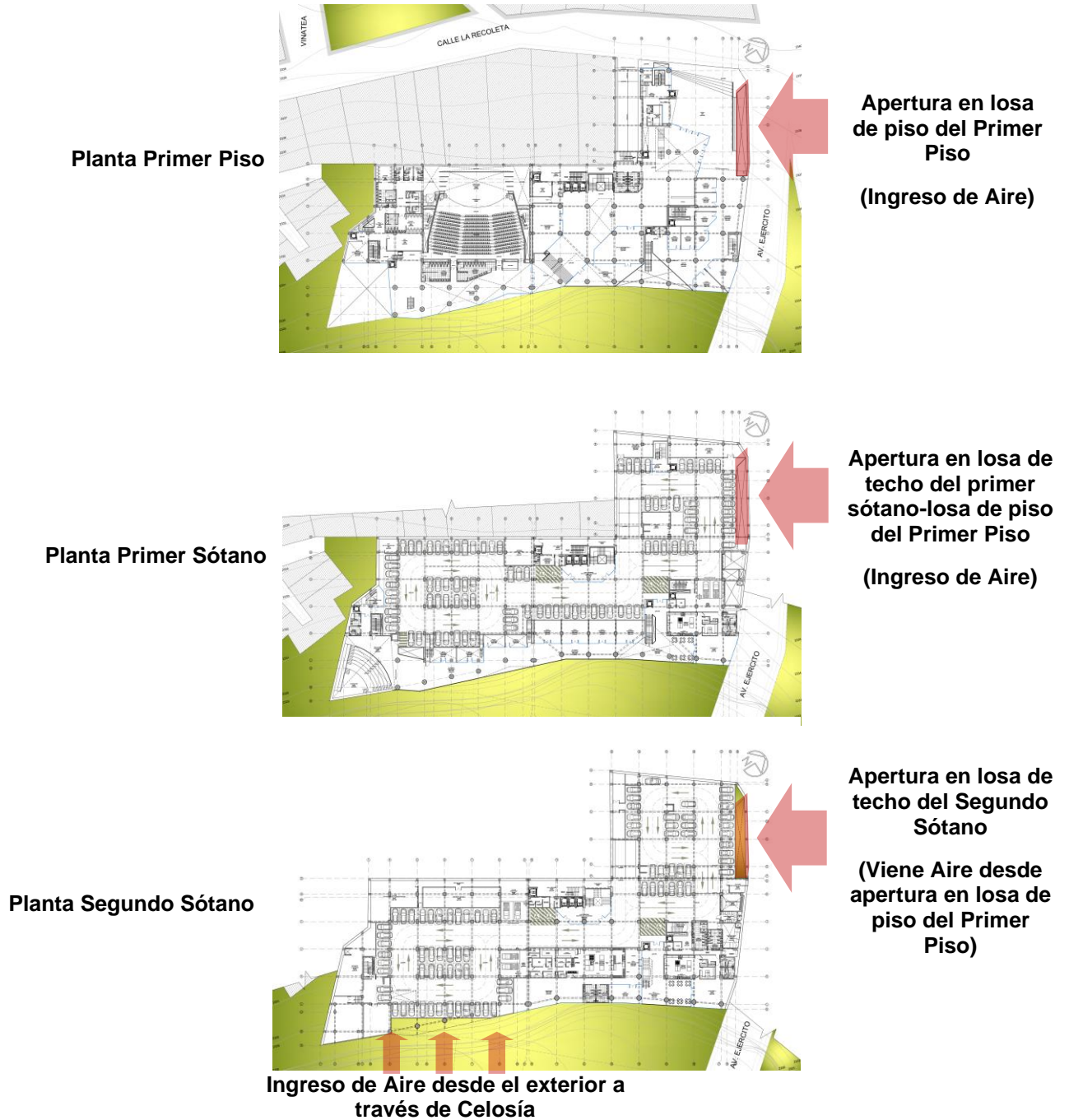
Cabe mencionar que todos los ascensores tendrán un intervalo de tiempo de espera máximo de 60 segundos.

12.4.4. Sistema de Ventilación y Presurización de Escaleras

La eliminación del monóxido de carbono (CO) de la zona de estacionamientos en el primer sótano y semisótano, se dará con el ingreso de aire desde el exterior a través, de una celosía de aproximadamente 36.00m de largo por 3.50m de alto, existente en el primer sótano ubicada en la fachada que mira al río Chili y de aperturas en las losas de techo del semisótano y primer sótano de aproximadamente 24.00m de largo por 4.00m de ancho, ubicadas hacia la Av. Ejército, y la extracción del CO a través de ductos metálicos adosados en la parte baja de las losas de techo del semisótano y primer sótano que llegaran al Cuarto del Ventilador Centrifugo el cual expulsará este CO a través de un ducto vertical que llegará a la azotea.

Figura 62

Ubicación de aperturas para la eliminación de monóxido de carbono CO.



Sin embargo, si se diera el caso en que el profesional encargado encuentra que el ingreso de aire desde el exterior no es suficiente, entonces se optara por la instalación de Ventiladores del tipo Jet Fans que ayudaran a mover el CO hacia los ductos de extracción.

Se deberá colocar extractores axiales en cada servicio higiénico con descarga hacia ductos con extractores centrífugos ubicados en la azotea que permitan succionar el aire de los ductos mencionados y así evitar que malos olores ingresen a otros ambientes.

Con respecto a las escaleras de escape y en los casos en que sean escaleras de servicio y a la vez escalera de escape, todas deberán ser presurizadas y cada una contar con un espacio destinado a la colocación del ducto para la inyección de aire a presión. Los inyectores de aire de estos ductos estarán colocados en la azotea.

12.4.5. Campanas Extractoras

Se deberán instalar campanas extractoras para las cocinas del Restaurante de Comida Especializada y Cafetería 1, ambos ubicados en el Primer Sótano y a la Cafetería 2 ubicada en el Semisótano, a una altura de 1.80m con respecto al nivel de piso terminado (N.P.T.). Las dimensiones de la boca de la campana serán de 8" adicionales por lado con respecto a las dimensiones de la cocina a la cual sirven. Los ductos tendrán una sección mínima de 1/10 del área de la boca de la campana, estos deberán ser metálicos, tener registros para su limpieza y llegar a la azotea.

12.4.6. Sistema de Abastecimiento de Gas Licuado de Petróleo (GLP)

Este sistema abastecerá, al Restaurante de Comida Especializada y Cafetería 1, ambos ubicados en el Primer Sótano y a la Cafetería 2 ubicada en el Semisótano.

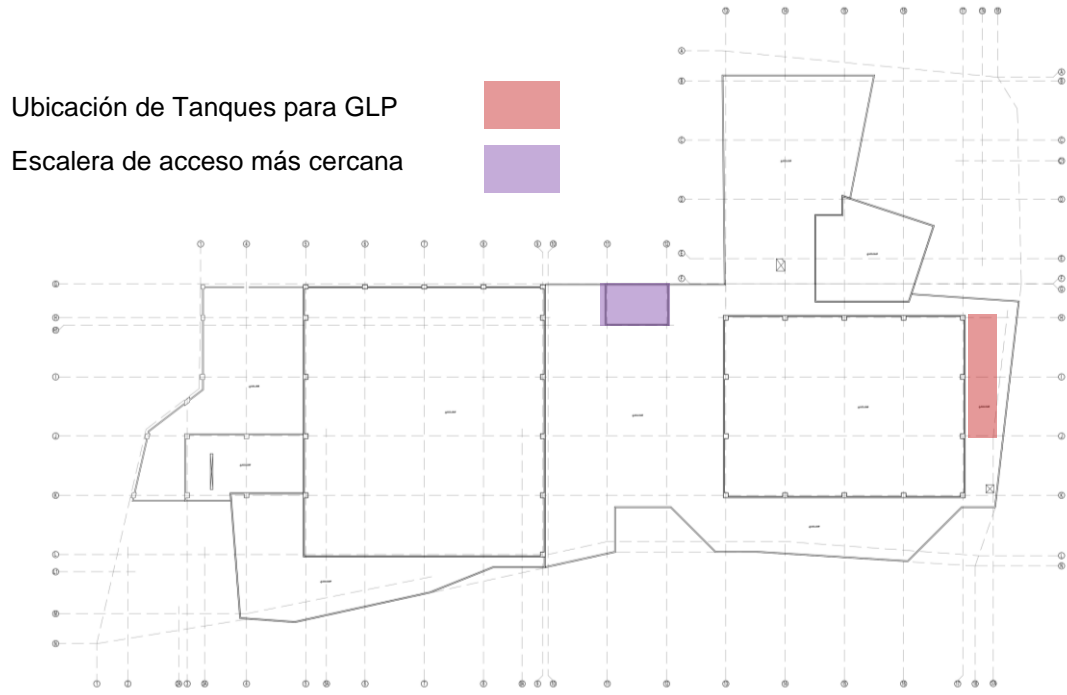
Para abastecer este sistema de gas GLP se necesitan tanques de almacenamiento que se recomiendan ubicar sobre el techo de los Controles Maestros del Gran Salón.

Al estar ubicados en un techo colindante a la Av. Ejército, los tanques de almacenamiento podrán ser abastecidos por camiones con tanque cisterna para GLP, mediante mangueras, que llevarán este combustible hasta ellos sin

problemas. Para las inspecciones y mantenimiento de los tanques se accederá por la escalera más cercana a estos.

Figura 63

Ubicación de tanques de GLP.



12.4.7. Grupo Electrónico para Generación Eléctrica de Emergencia

Este proyecto cuenta con un grupo electrógeno de 160 Kw como mínimo, en producción PRIME que al 100% de su funcionamiento, cubre la máxima demanda (MD) eléctrica estimada para casos de emergencia (Ver Cuadro de Cargas de Emergencia en Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas). Este grupo electrógeno cuenta con un ambiente en el primer sótano para su colocación y a través de un ducto de ventilación permitirá el ingreso de aire frío al ambiente (Ver Detalle de Subestación Eléctrica - Cuarto de Tableros Eléctricos - Grupo Electrónico).

12.5 Seguridad y Evacuación

12.5.1 Aspectos Generales



En la memoria presentada se describe los sistemas y conceptos desarrollados del Centro de Convenciones en Arequipa para su seguridad y evacuación de todos sus usuarios.

Bajo la norma A.120 del RNE en conjunto con la NFA se determinan:

- Criterios necesarios para tener un sistema de evacuación adecuado al aforo, dimensionamiento correcto de salidas y escaleras.
- Realización de planos con las rutas de evacuación.
- Señalar las zonas seguras en caso de algún siniestro.

12.5.2. Sistema de Seguridad

Dado el diseño se acondicionan sistemas para afrontar cualquier tipo de incidente como sismos e incendios, estos son:

12.5.2.1. Sistema Contra incendios

El proyecto se encuentra dividido en tres bloques, cada una de estos cuenta con un núcleo contra incendios, según el caso en corredores y en zonas de fácil visibilidad, contiene lo siguiente:

- Estación manual de alarmas
- Gabinete Agua Contra Incendios (GACI)
- Manguera Agua Contra Incendios L = 30.00m
- Extintor PQS tipo ABC – 6 kg

12.5.2.2 Sistema de Refugio o Prevención en caso de Sismos

Tanto internamente como externamente se tienen indicados las zonas de seguridad, ya sea en patios o en las salidas inmediatas hacia la calle, jardines posteriores o atrio.

12.5.2.3 Sistema de Luces de Emergencia

Si se presenta algún fallo en el fluido eléctrico este sistema toma acción, cada ambiente del proyecto cuenta con estos equipos ubicadas en lugares donde facilitan la evacuación por las salidas.



12.5.2.4 Sistema de Señalización

Según la Norma Técnica Peruana (NTP) se determinan un conjunto de consideraciones para la representación de las señales de seguridad como, el diseño, forma, color y dimensiones.

Así un plano brinda toda la información necesaria para prevenir algún accidente, como protección en caso de incendios, la evacuación eficaz, etc.

Los planos del proyecto indican la señalización siguiente:

- Dirección de rutas de salida.
- Señalización de salida.
- Señalización de la zona de seguridad.
- Señalización para identificar y ubicar los núcleos contra incendios.

12.5.2.5 Sistema de Evacuación

Las escaleras de evacuación cumplen los anchos mínimos, al igual que todas las puertas de escape y salida de los diversos ambientes.

Escalera abierta:

- Ancho de escalera = 1.20m
- Ancho de pasos = 0.28m
- Pasamanos h = 0.90 en c/lado
- Pasos antideslizantes

Escalera de evacuación:

- Muros cortafuego RF-120
- Puerta cortafuego RF-90
- Pasamanos h = 0.90 en c/lado
- Pasos antideslizantes
- Luz de emergencia



13. Vistas 3D

Figura 64

Vista exterior desde la Calle Recoleta y Avenida Ejercito.



Figura 65

Vista exterior desde la Calle Recoleta y Avenida Ejercito.



Figura 66

Vista exterior desde el Puente Grau.



Figura 67

Vista exterior desde el Puente Grau.

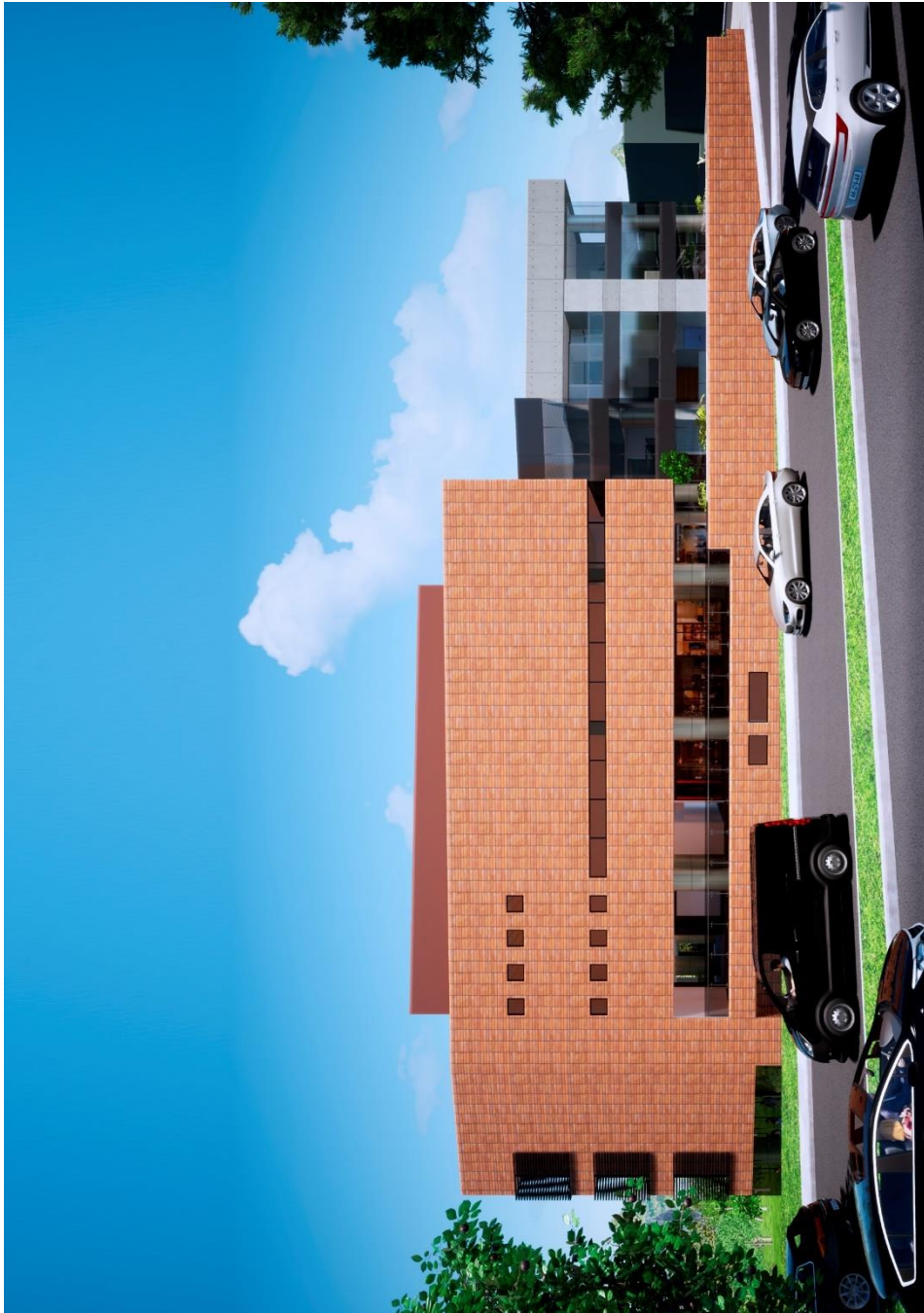


Figura 68

Vista exterior desde la Avenida La Marina.



Figura 69

Vista exterior desde la Avenida La Marina.



Figura 70

Vista exterior desde la Avenida La Marina.



Figura 71

Vista aérea.



Figura 72

Vista interior del Hall de Ingreso.



Figura 73

Vista interior del Hall Central.



Figura 74

Vista interior del Foyer del Gran Salón.



Figura 75

Vista interior del Foyer del Auditorio.





14. Planos de Arquitectura y Especialidades



PLANOS DE UBICACION

- (1) U-01 UBICACION Y LOCALIZACION
- (2) U-02 PLOT PLAN

PLANOS DE ARQUITECTURA

- (3) A-01 PLANTA 3ER SOTANO
- (4) A-02 PLANTA 2DO SOTANO
- (5) A-03 PLANTA 1ER SOTANO
- (6) A-04 PLANTA SEMISOTANO
- (7) A-05 PLANTA 1ER PISO
- (8) A-06 PLANTA 2DO PISO
- (9) A-07 PLANTA 3ER PISO
- (10) A-08 PLANTA 4TO PISO
- (11) A-09 PLANTA 5TO PISO
- (12) A-10 PLANTA TECHOS
- (13) A-11 CORTE 1-1, CORTE 2-2
- (14) A-12 CORTE 3-3, CORTE 4-4
- (15) A-13 CORTE 5-5, CORTE 6-6
- (16) A-14 ELEVACIONES
- (17) A-15 SECTOR 2DO SOTANO
- (18) A-16 SECTOR 1ER SOTANO.
- (19) A-17 SECTOR 1ER PISO.
- (20) A-18 SECTOR 2DO PISO
- (21) A-19 SECTOR 3ER PISO
- (22) A-20 SECTOR 4TO PISO
- (23) A-21 SECTOR TECHOS
- (24) A-22 SECTOR CORTE 1-1
- (25) A-23 SECTOR CORTE 2-2
- (26) A-24 DETALLE SSHH 1
- (27) A-25 DETALLE SSHH 1
- (28) A-26 DETALLE SSHH 2
- (29) A-27 DETALLE SSHH 2
- (30) A-28 DETALLE SSHH 3



- (31) A-29 DETALLE SSHH 3
- (32) A-30 DETALLE ESCALERA 1
- (33) A-31 DETALLE ESCALERA 1
- (34) A-32 DETALLE ESCALERA 2.
- (35) A-33 DETALLE ESCALERA 2
- (36) A-34 DETALLE ESCALERA 2
- (37) A-35 DETALLE ESCALERA 3
- (38) A-36 DETALLE ESCALERA 3
- (39) A-37 DETALLE PUERTAS
- (40) A-38 DETALLE VENTANAS MAMPARAS 1
- (41) A-39 DETALLE VENTANAS MAMPARAS 2

ESTRUCTURAS

- (42) E-01 CIMENTACION
- (43) E-02 TECHOS 2DO SOTANO
- (44) E-03 TECHOS 1ER SOTANO, SEMISOTANO
- (45) E-04 TECHOS 1ER PISO.
- (46) E-05 TECHOS 2DO PISO
- (47) E-06 TECHOS 3ER PISO
- (48) E-07 TECHOS 4TO PISO, 5TO PISO

INSTALACIONES ELECTRICAS

- (49) IE-01 3ER SOTANO 2DO SOTANO
- (50) IE-02 1ER SOTANO
- (51) IE-03 1ER PISO

INSTALACIONES SANITARIAS

- (52) IS-01 AGUA 3ER SOTANO 2DO SOTANO
- (53) IS-02 AGUA 1ER SOTANO
- (54) IS-03 AGUA 1ER PISO
- (55) IS-04 DESAGUE 3ER SOTANO 2DO SOTANO
- (56) IS-05 DESAGUE 1ER SOTANO
- (57) IS-06 DESAGUE 1ER PISO



INSTALACIONES MECANICAS

- (58) IM-01 3ER SOTANO 2DO SOTANO
- (59) IM-02 PRIMER SOTANO
- (60) IM-03 1ER PISO

SEGURIDAD Y EVACUACION

- (61) S-01 3ER SOTANO 2DO SOTANO
- (62) S-02 1ER SOTANO
- (63) S-03 SEMISOTANO 1ER PISO
- (64) S-04 2DO PISO
- (65) S-05 3ER PISO 4TO PISO



PLANO DE LOCALIZACION
ESC: 1/5000

AREA TERRITORIAL :
DISTRITO DE AREQUIPA

ZONIFICACION :
ZONA DE TRATAMIENTO 9
ZT-9
(COMPATIBLE R3/ R4 / C5)

AREA ESTRUCTURACION URBANA :
SECTOR 4

PROVINCIA :
AREQUIPA

DEPARTAMENTO :
AREQUIPA

DISTRITO :
AREQUIPA

CALLE :
LA RECOLETA

LOTE :
12



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

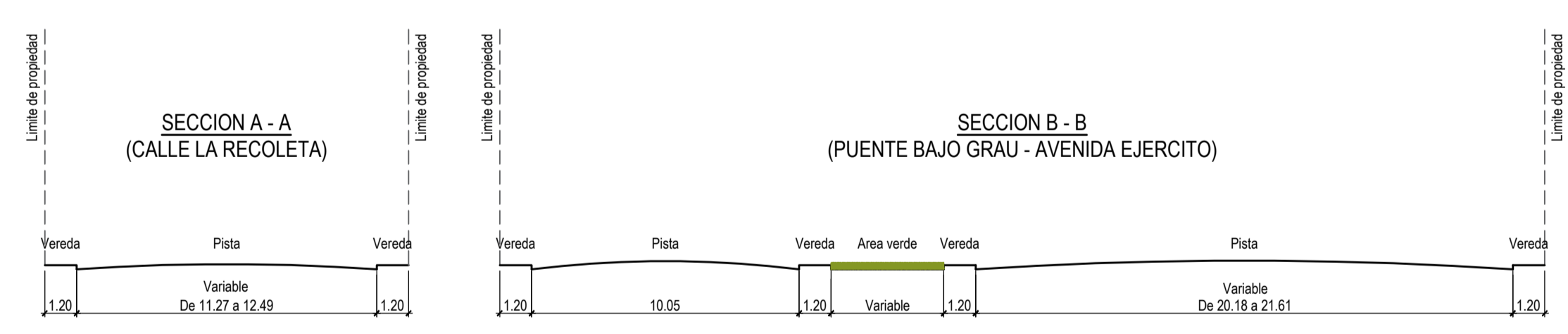
PLANO:
UBICACION Y LOCALIZACION

ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

U-01

PLANO DE UBICACION
ESC: 1/500



SECCIONES VIALES
ESC: 1/200

CUADRO NORMATIVO

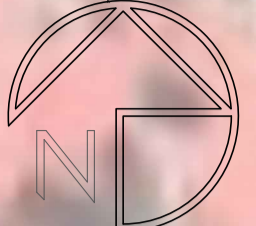
PARÁMETROS	NORMATIVO		PROYECTO
	ORDENANZA MUNICIPAL	PLAN MAESTRO	
	USOS PERMITIDOS	AV. EJERCITO : VIVIENDA - COMERCIO - SERVICIOS - CUE RESTO : R4 - USO COMPLEMENTARIO (SALUD, EDUCACION, C5)	
DENSIDAD NETA	R3 - UNIF : 220 HAB/HA NETA R4 - UNIF : 330 HAB/HA R4 - BIF : 240 HAB/HA		
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	MAXIMO 3.6	MAXIMO 7.0	
ÁREA LIBRE (%)	COMERCIO : PRIMER PISO 20% - SUCESIVOS 30% VIVIENDA : 30%	COMERCIO : PRIMER PISO 20% - SUCESIVOS 30% VIVIENDA : 30%	
ALTURA MÁXIMA	AV. EJERCITO : HASTA 6 PISOS RESTO : 1.5 ANCHO DE CALLE (HASTA UN MAX. DE 4 PISOS)	AV. EJERCITO : HASTA 6 PISOS RESTO : 1.5 ANCHO DE CALLE (HASTA UN MAXIMO DE 4 PISOS)	
RETIRO MÍNIMO	Frontal		0.00 M
	Lateral	MANTENER EXISTENTES	
	Posterior		SEGUN PROYECTO
ALINEAMIENTO DE FACHADA			0.00 M
ÁREA DE LOTE NORMATIVO			5772.65 M2
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO			
N° ESTACIONAMIENTO	COMERCIO : 1 CADA 100 M2 DE COMERCIO VIVIENDA : 1 POR CADA 3 VIVIENDAS	COMERCIO : 1 CADA 100 M2 DE COMERCIO VIVIENDA : 1 POR CADA 3 VIVIENDAS	

CUADRO DE AREAS (M2)

PISOS / NIVELES	Nueva	Existente	Demolición	Ampliación	Remodelación	SUB - TOTAL
SOTANO 3	351.23					351.23
SOTANO 2	5,717.22					5,717.22
SOTANO 1	5,697.82					5,697.82
SEMISOTANO	1,067.73					1,067.73
PRIMER PISO	4,971.40					4,971.40
SEGUNDO PISO	4,971.40					4,971.40
TERCER PISO	4,661.59					4,661.59
CUARTO PISO	2,096.98					2,096.98
QUINTO PISO	1,200.70					1,200.70
AREA PARCIAL	30,736.07					30,736.07
AREA TECHADA TOTAL						30,736.07
AREA DEL TERRENO						5,772.65
AREA LIBRE (%)						13.05

LEYENDA

- PRIMER PISO
- SEGUNDO PISO
- TERCER PISO
- CUARTO PISO A MAS
- PARCELAS
- VEREDAS
- AREAS VERDES
- EDIFICACIONES EXISTENTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

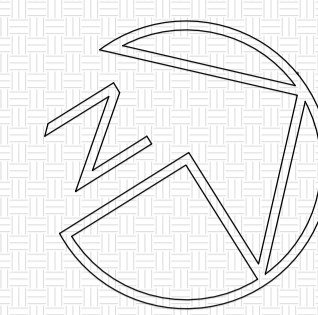
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLOT PLAN

ESCALA:
1/750

2023
LIMA - PERÚ

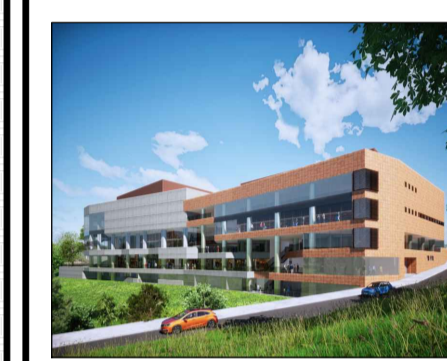
U-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

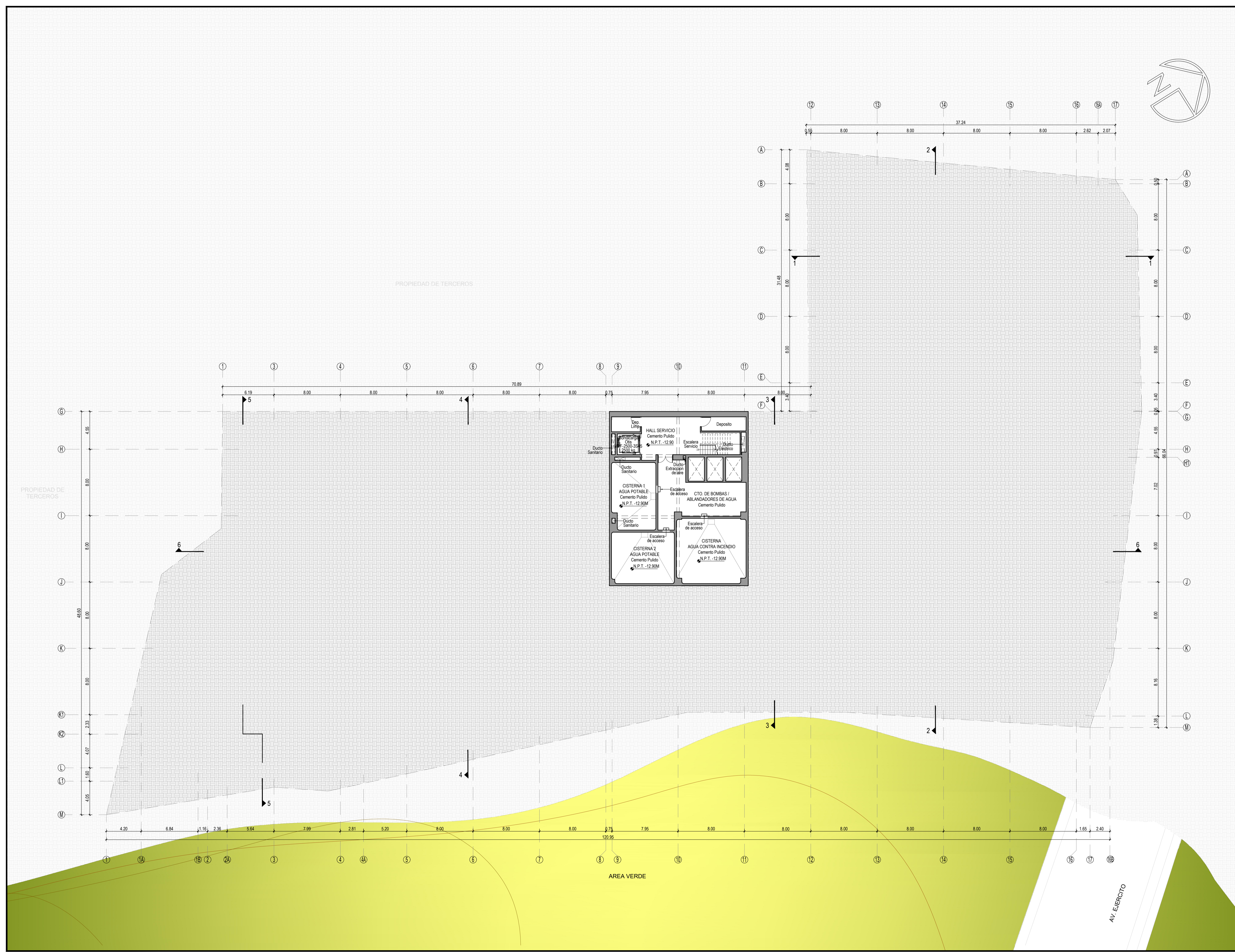
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

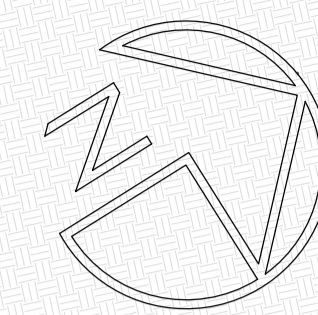
PLANO:
PLANTA TERCER SOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

A-01

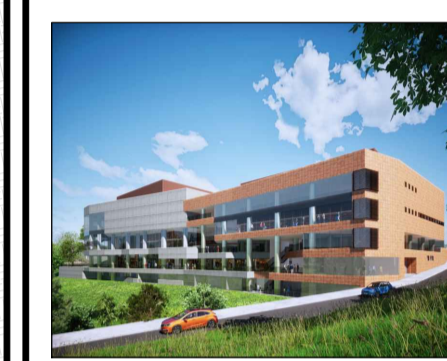




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

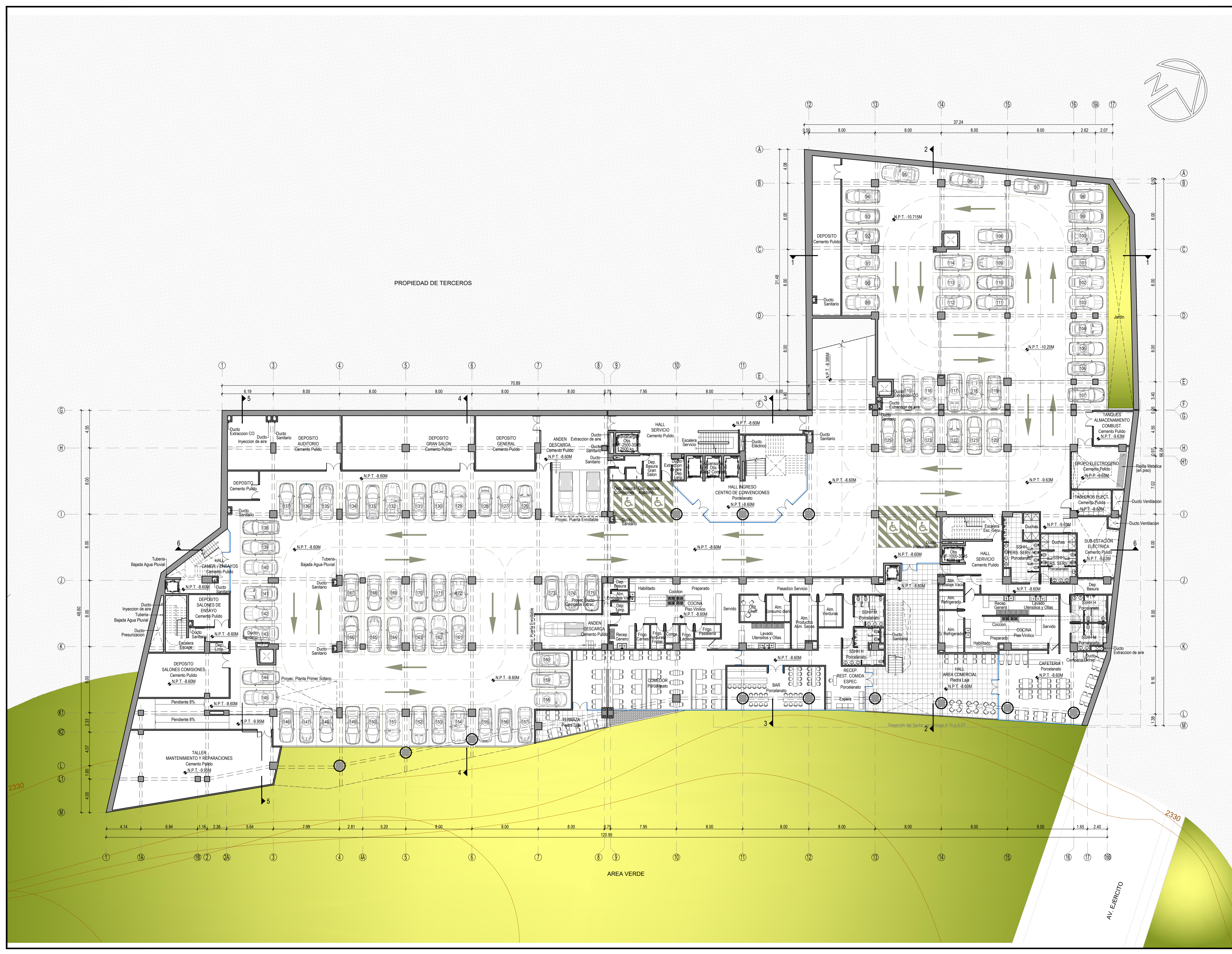
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA SEGUNDO SOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

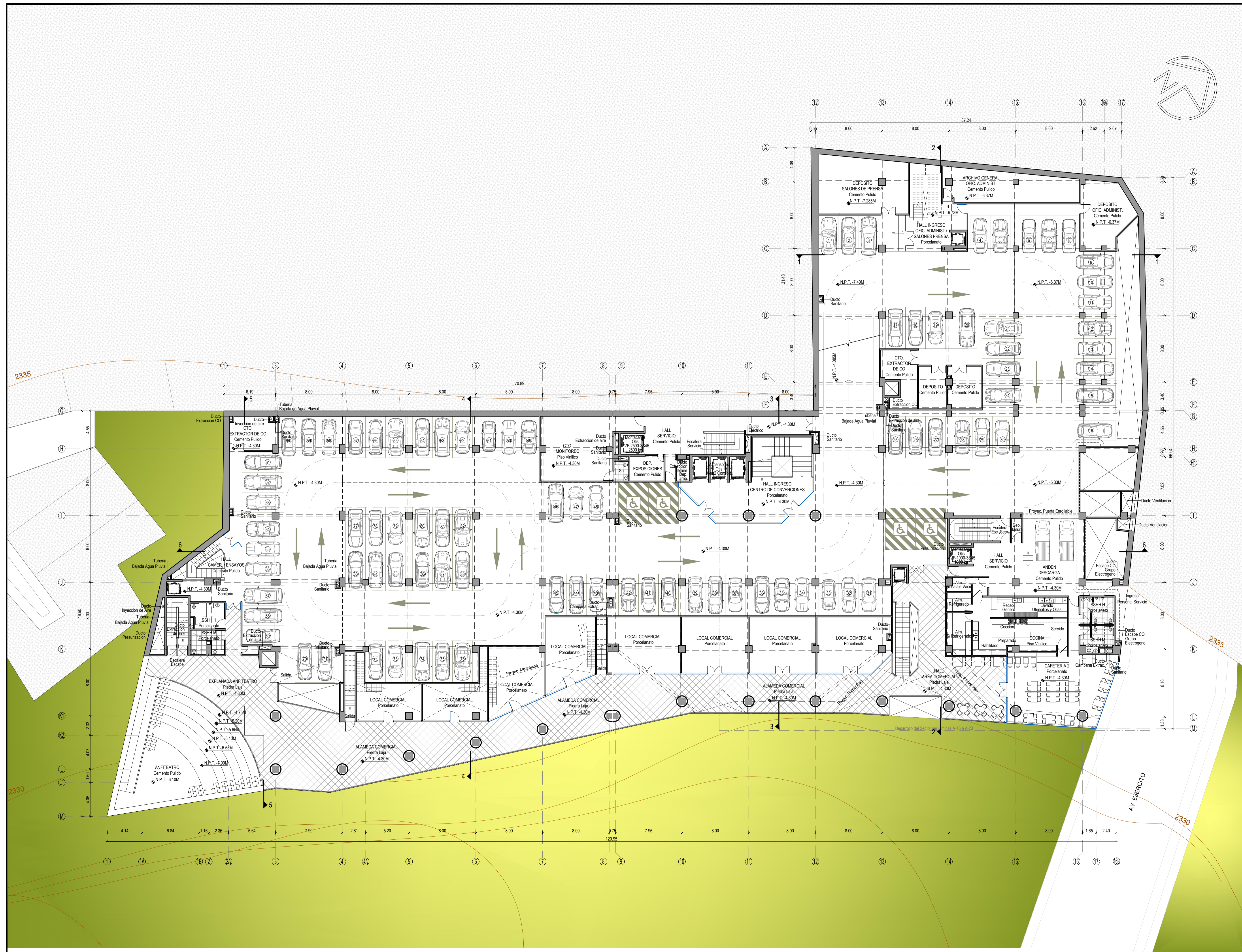
A-02

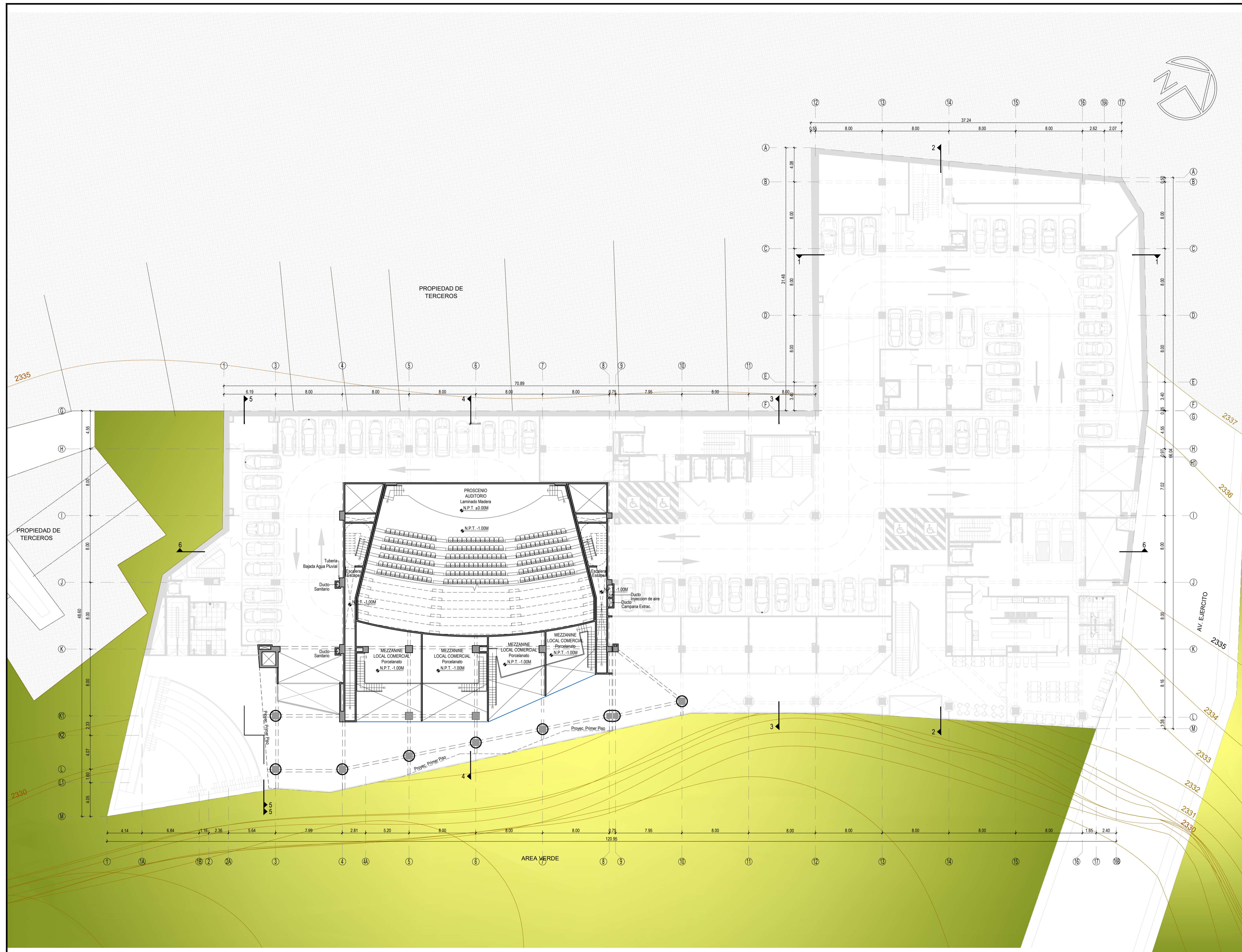


PROPIEDAD DE TERCEROS

AREA VERDE

AV. EJERCITO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

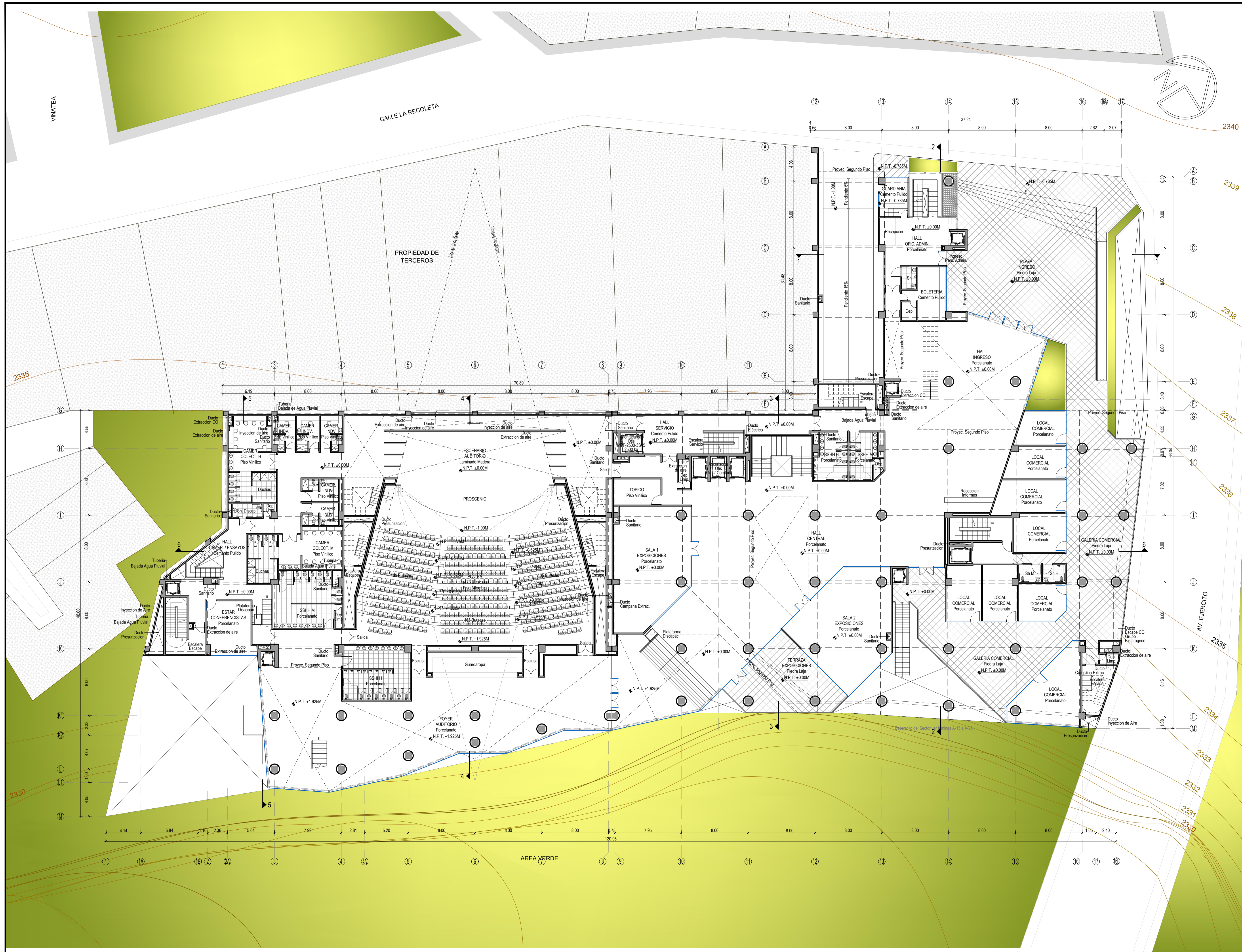
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA SEMISOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

A-04



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

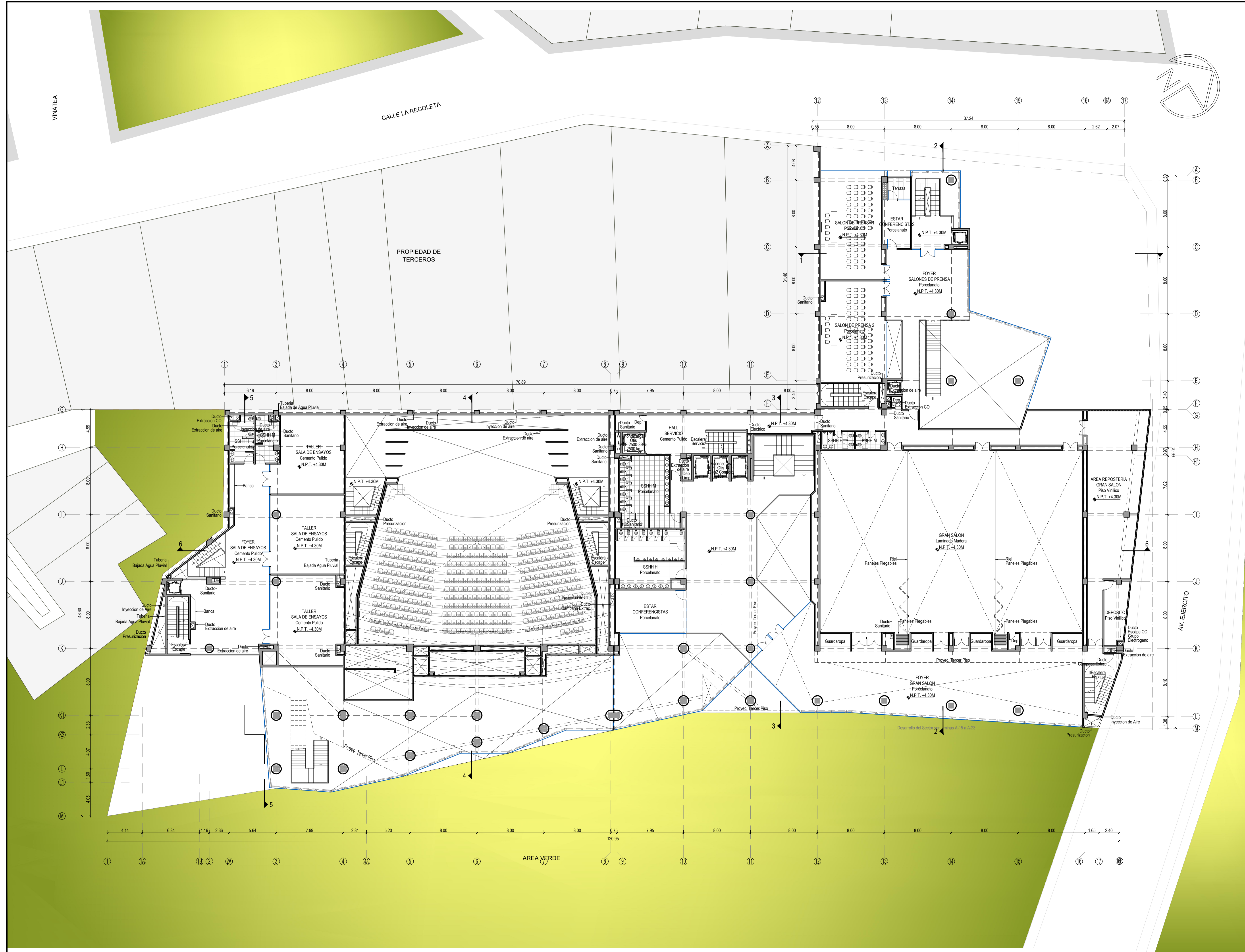
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA PRIMER PISO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

A-05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

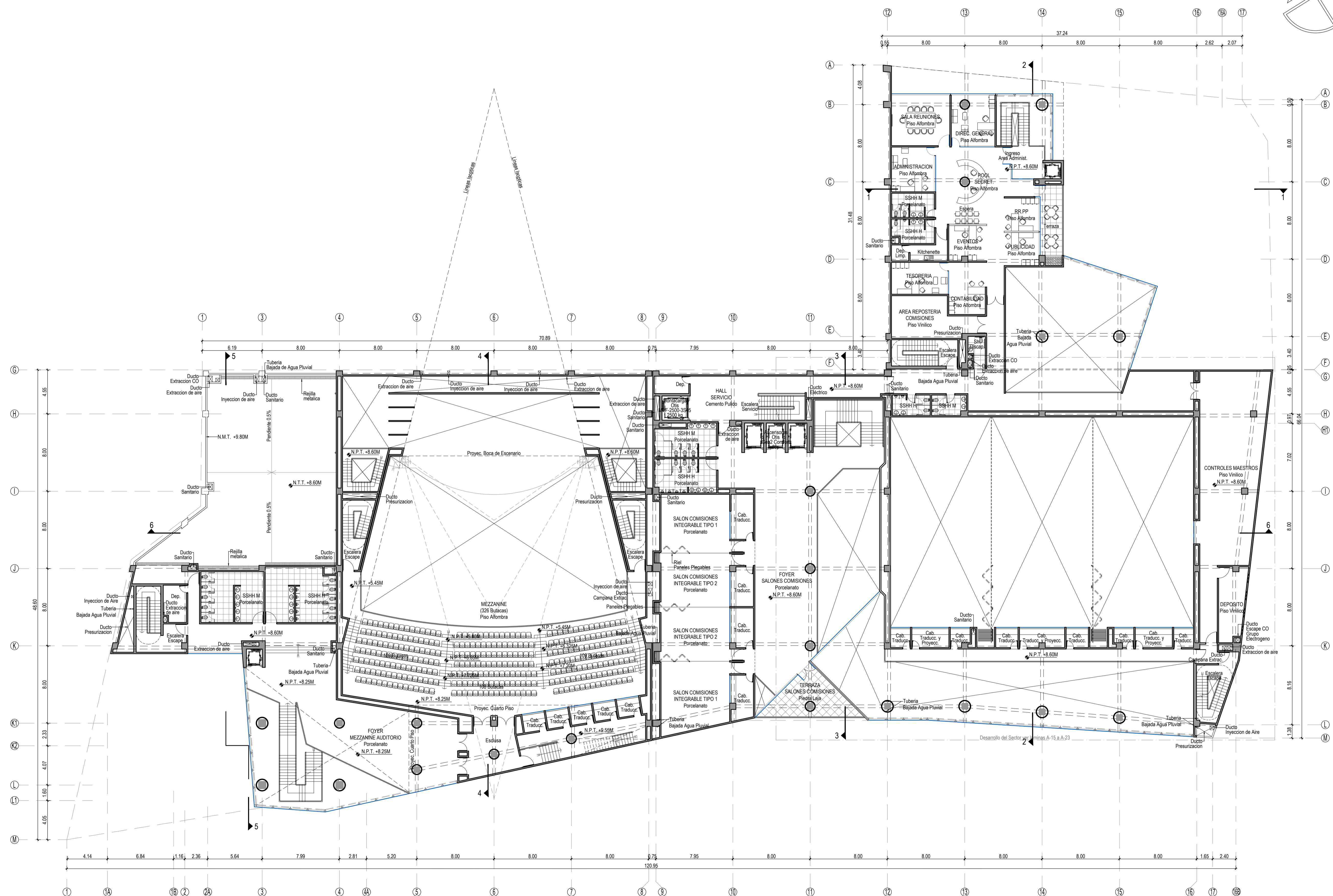
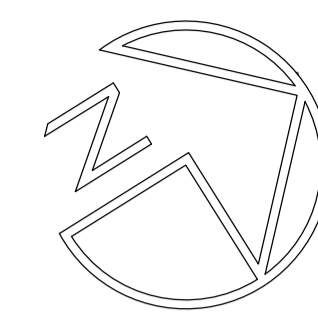
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA SEGUNDO PISO

ESCALA:
1/200

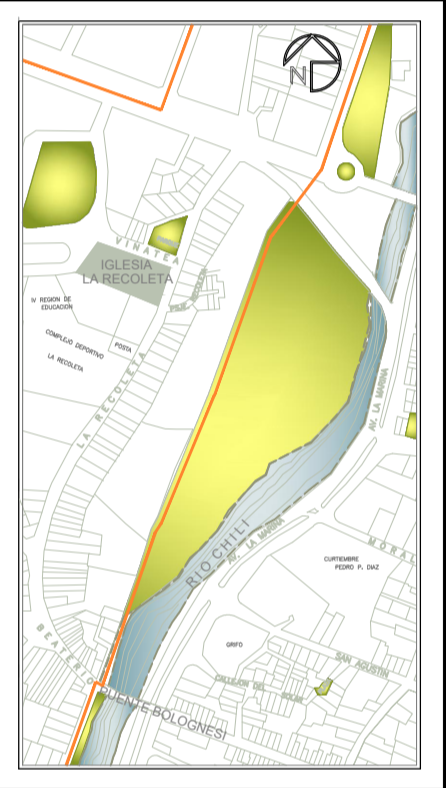
2023
LIMA - PERU

A-06



FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
**CENTRO
DE
CONVENCIONES
EN
AREQUIPA**



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
**MSC. ARQ. LESTER
MEJIA LUCAR**

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

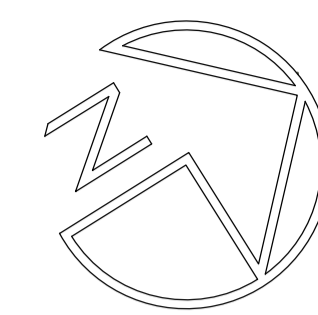
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PLANTA
TERCER PISO**
ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

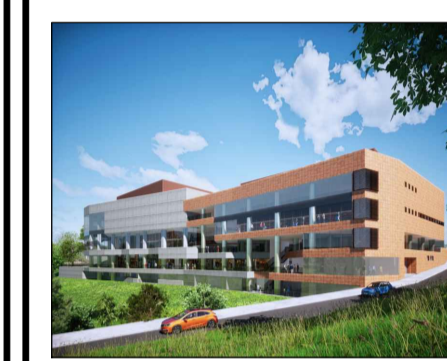
A-07



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

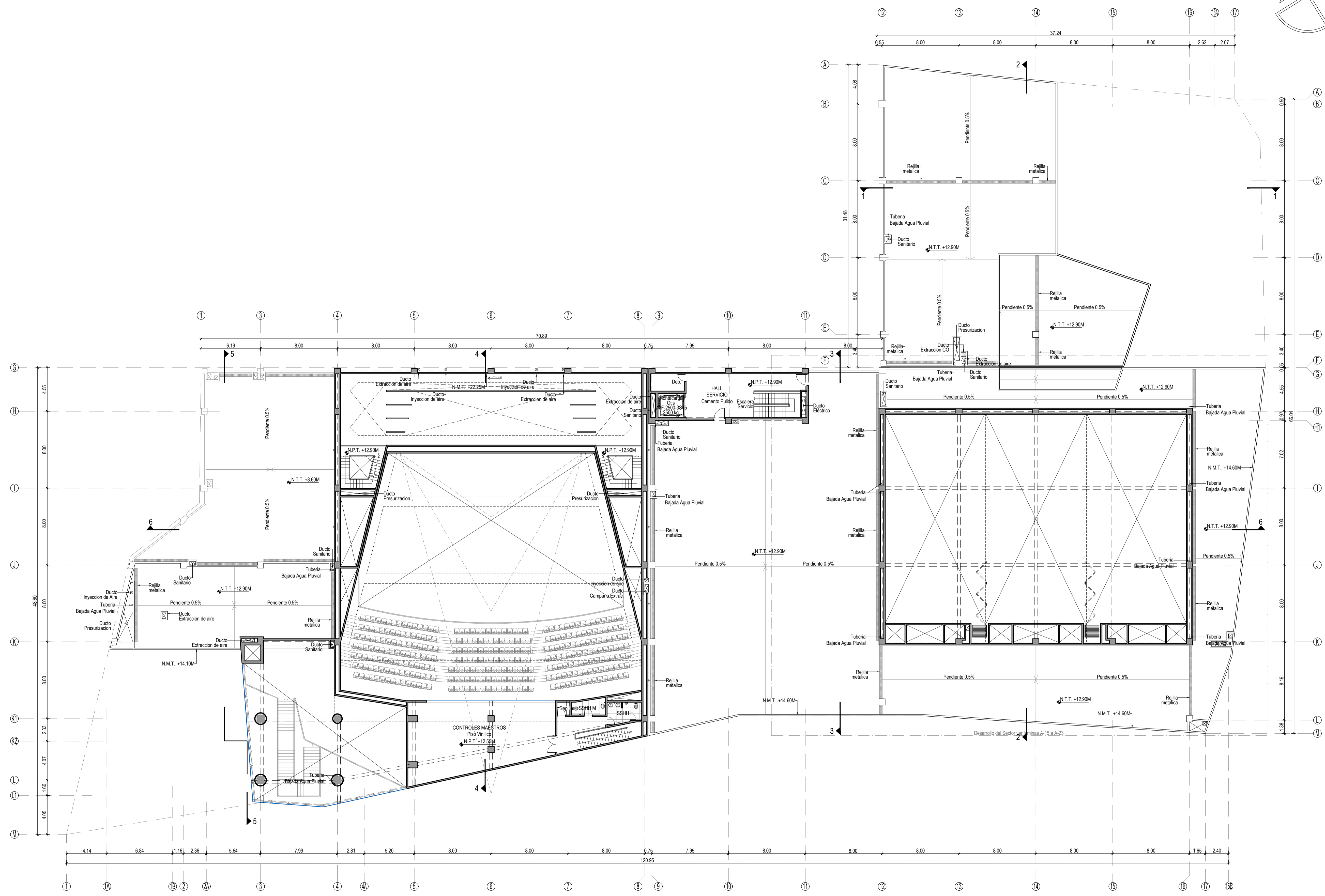
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

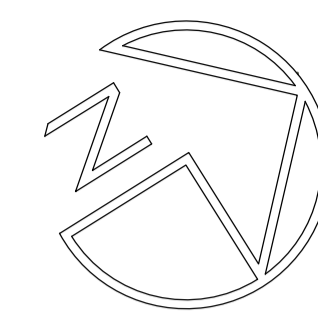
PLANO:
PLANTA CUARTO PISO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

A-08

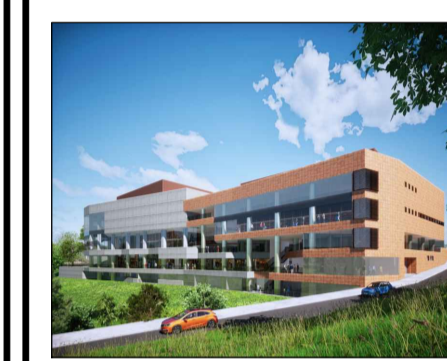




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

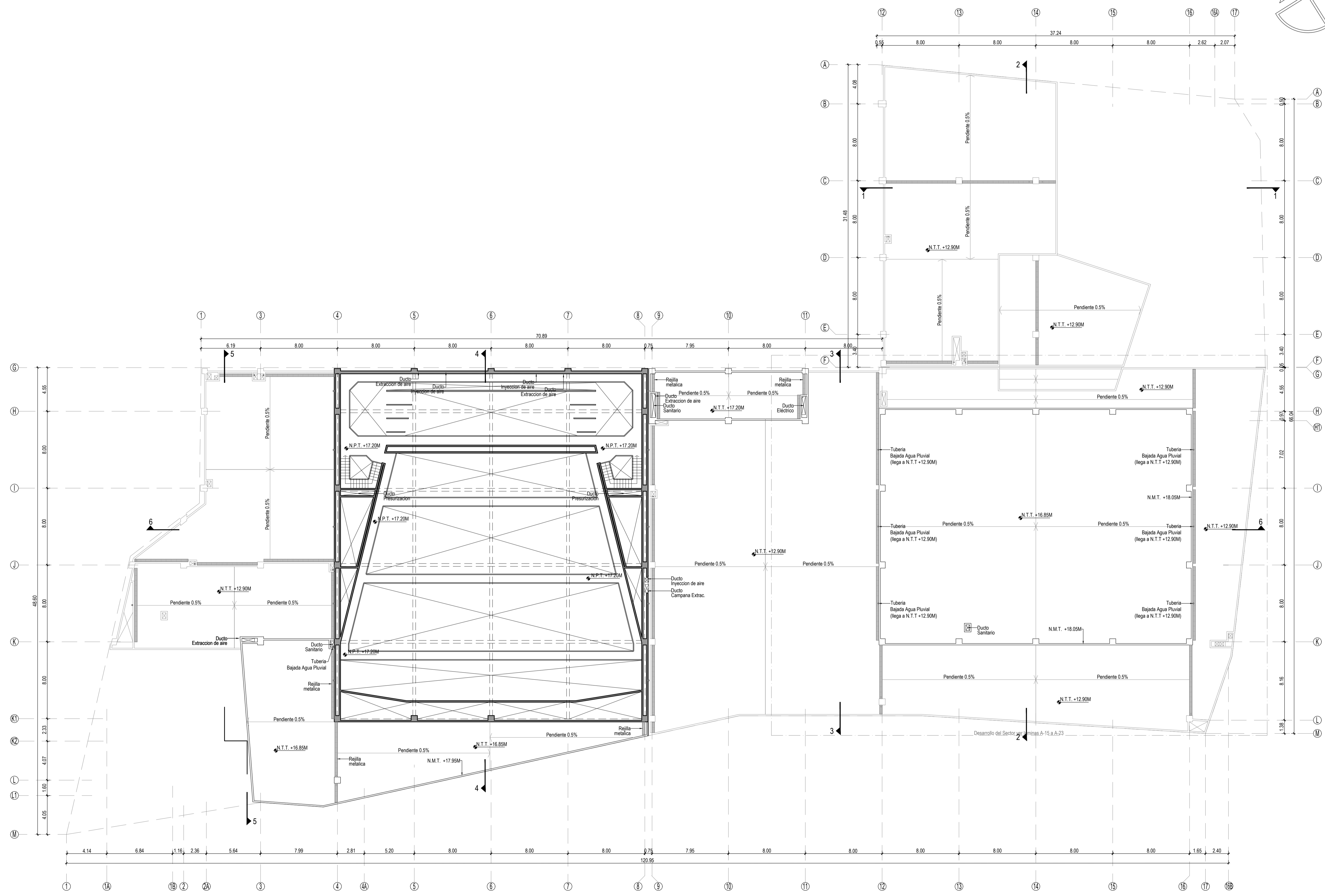
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

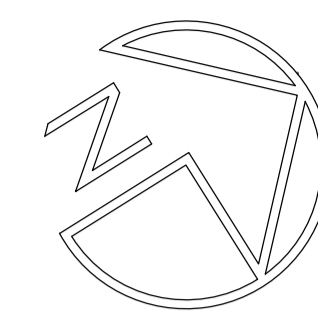
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA QUINTO PISO
ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

A-09

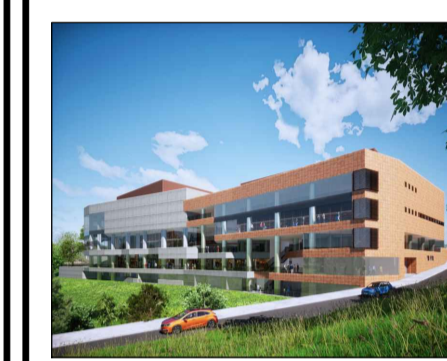




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

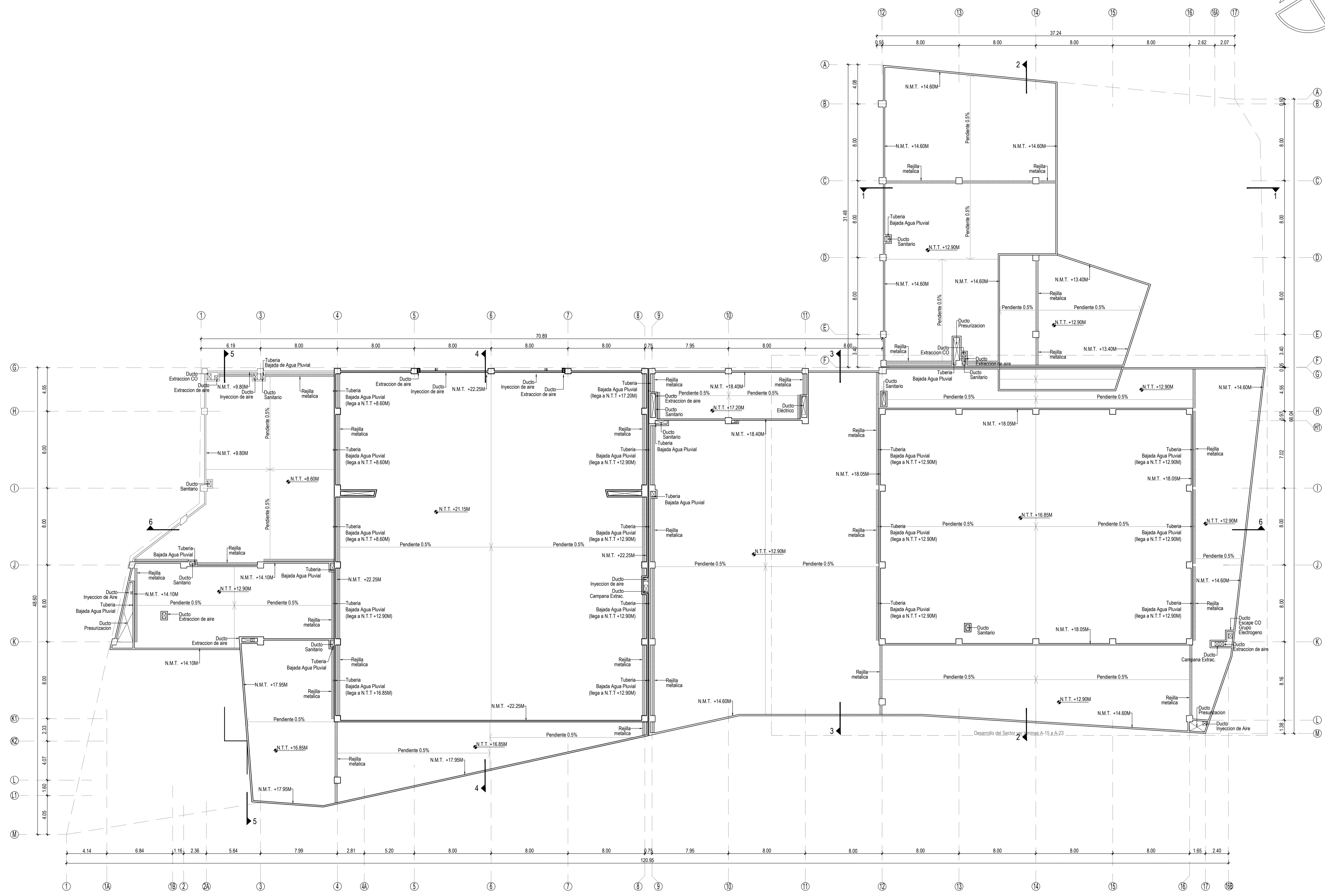
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANTA TECHOS
ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

A-10





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

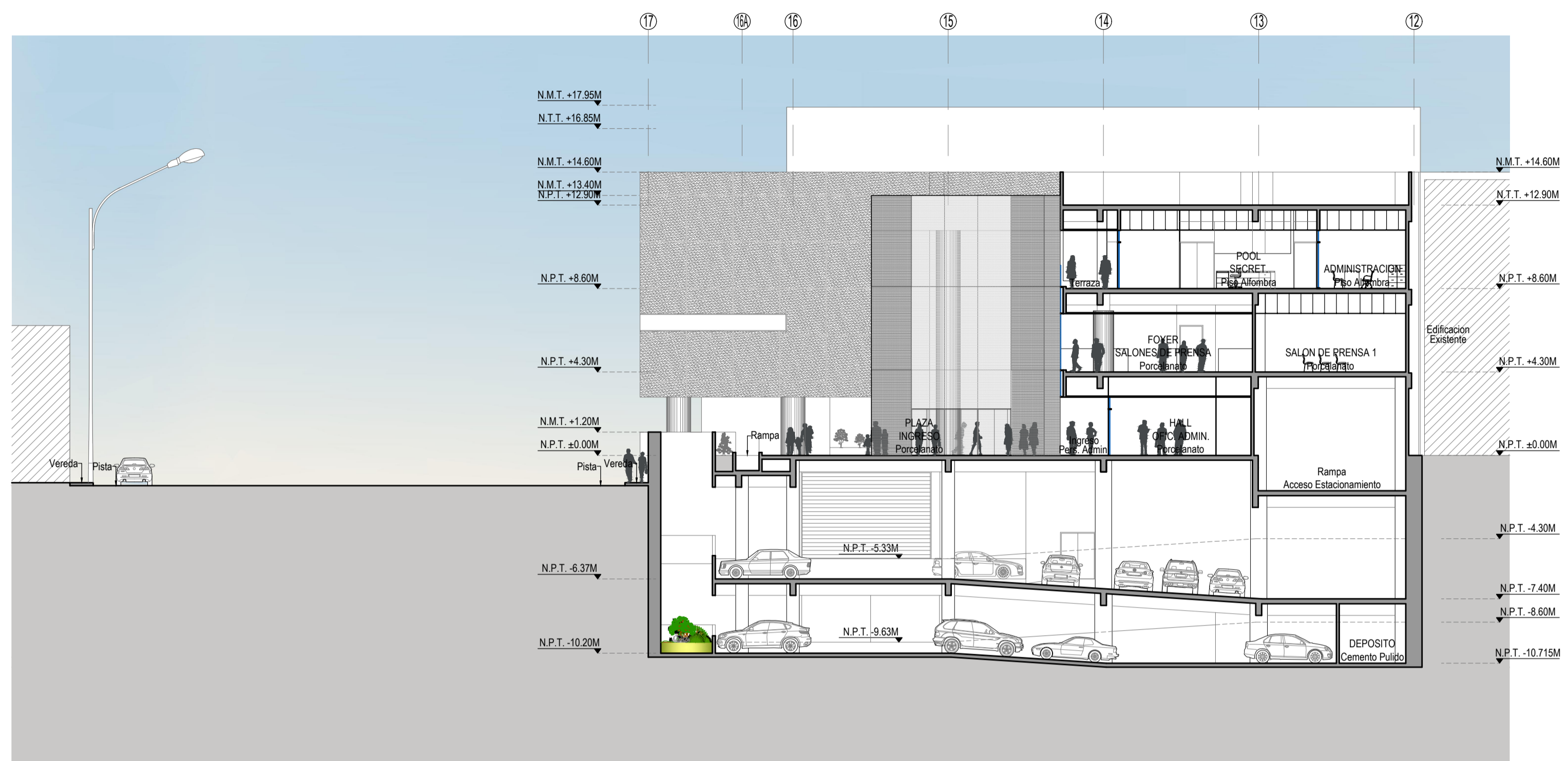
CORTE 1-1
CORTE 2-2

ESCALA:

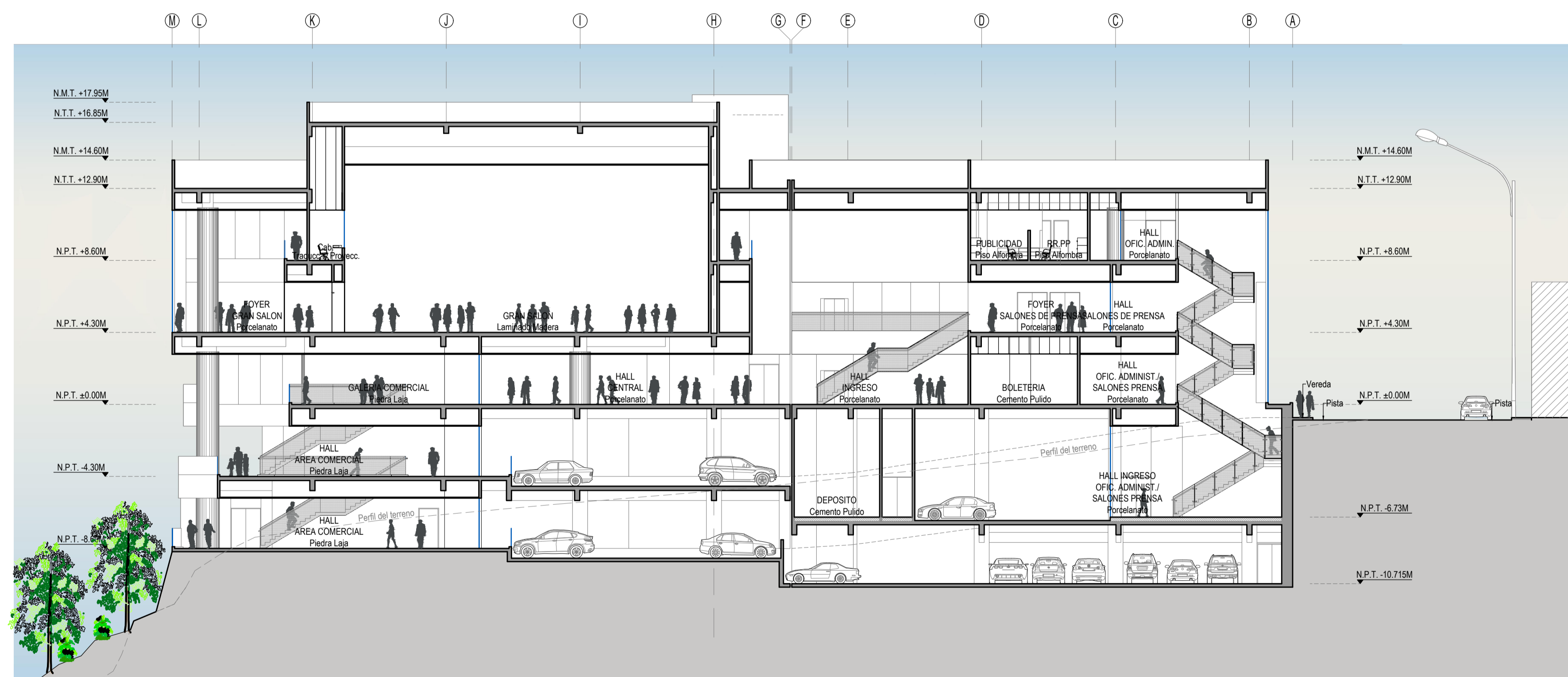
1/200

2023

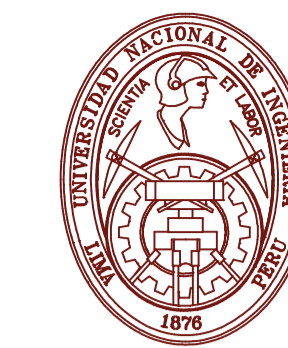
LIMA - PERU



CORTE 1-1
ESC. 1/200



CORTE 2-2
ESC. 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

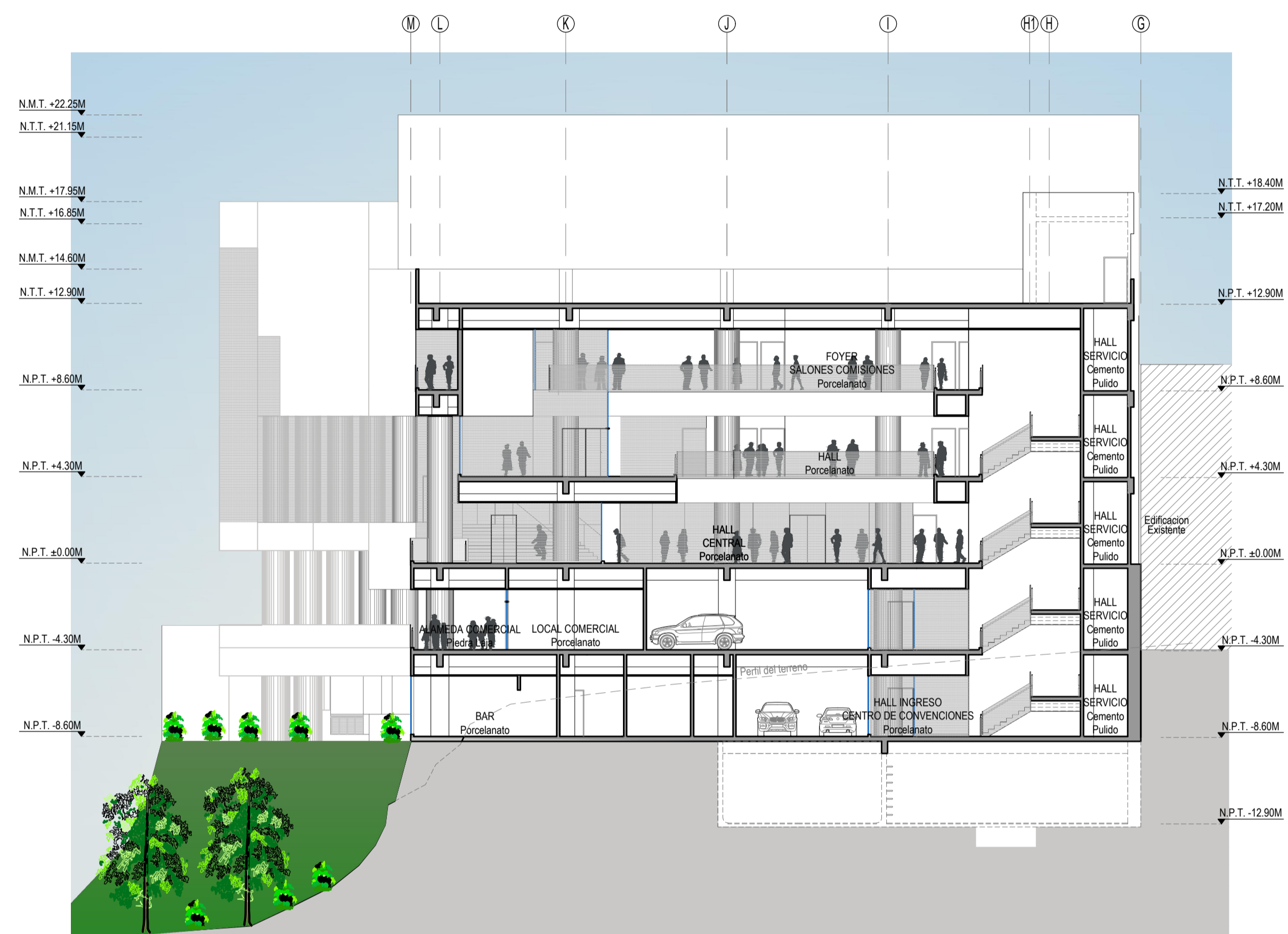
CORTE 3-3
CORTE 4-4

ESCALA:

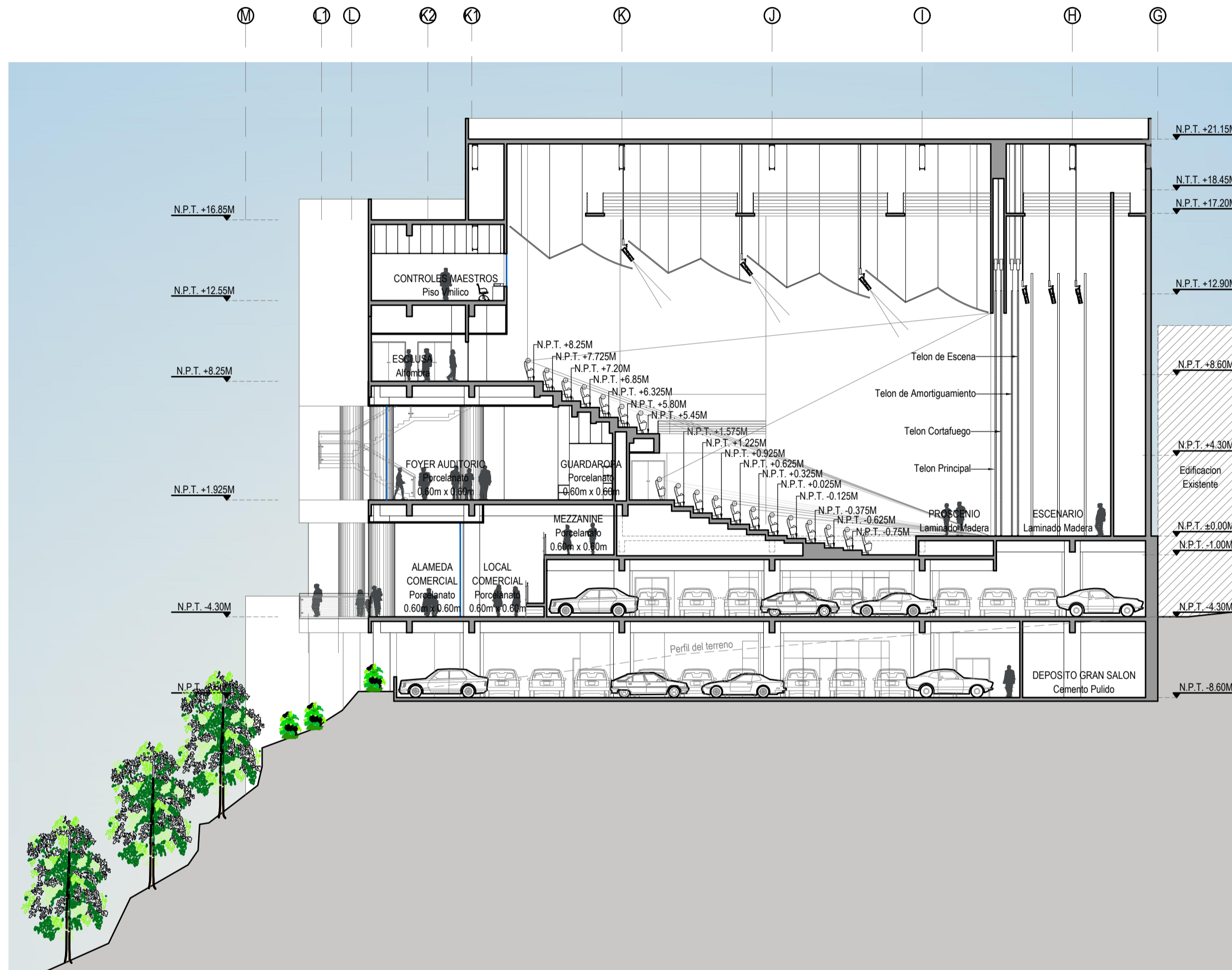
1/200

2023

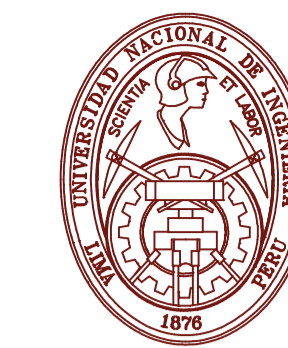
LIMA - PERU



CORTE 3-3
ESC. 1/200



CORTE 4-4
ESC. 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

CORTE 5-5

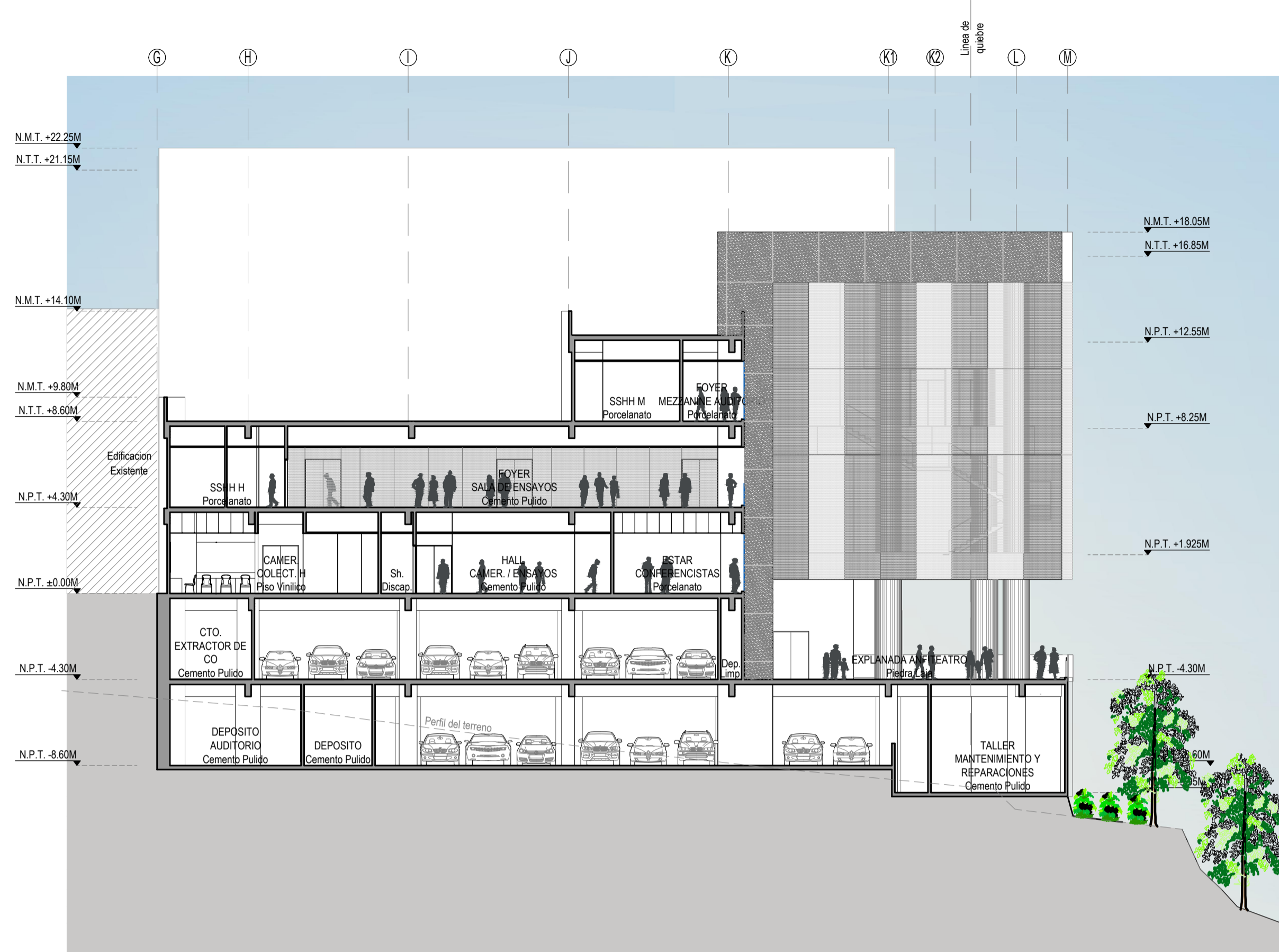
CORTE 6-6

ESCALA:

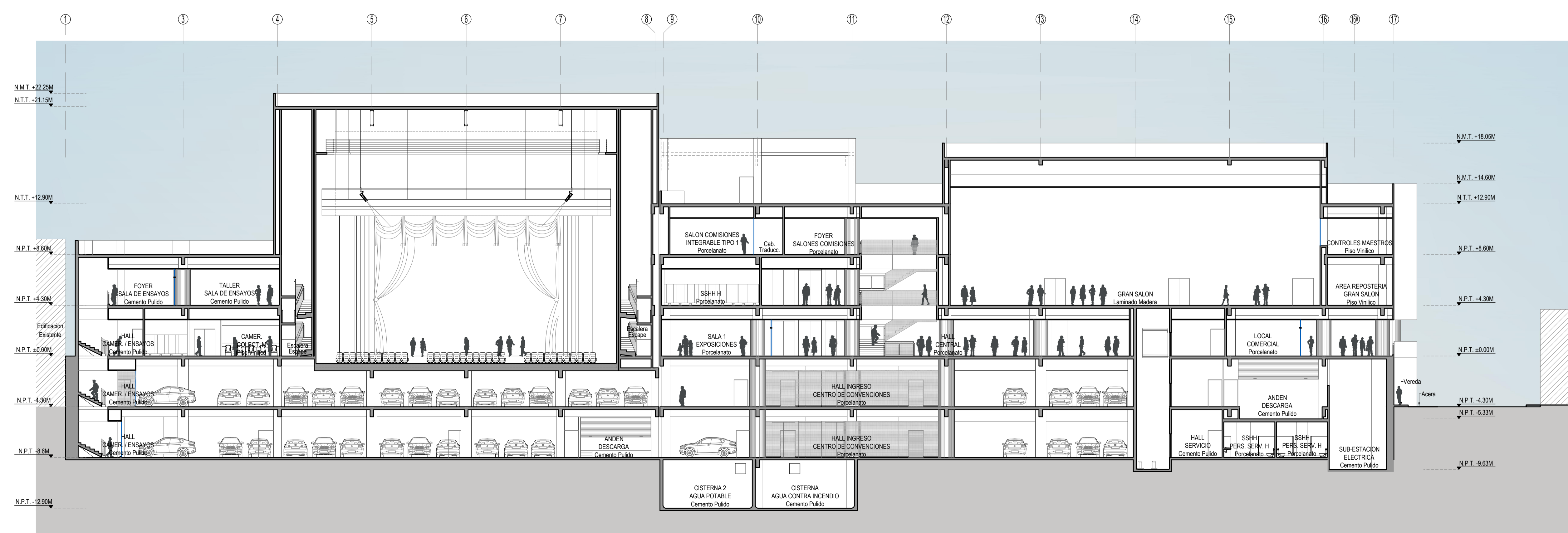
1/200

2023

LIMA - PERÚ



CORTE 5-5
ESC. 1/200



CORTE 6-6
ESC. 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

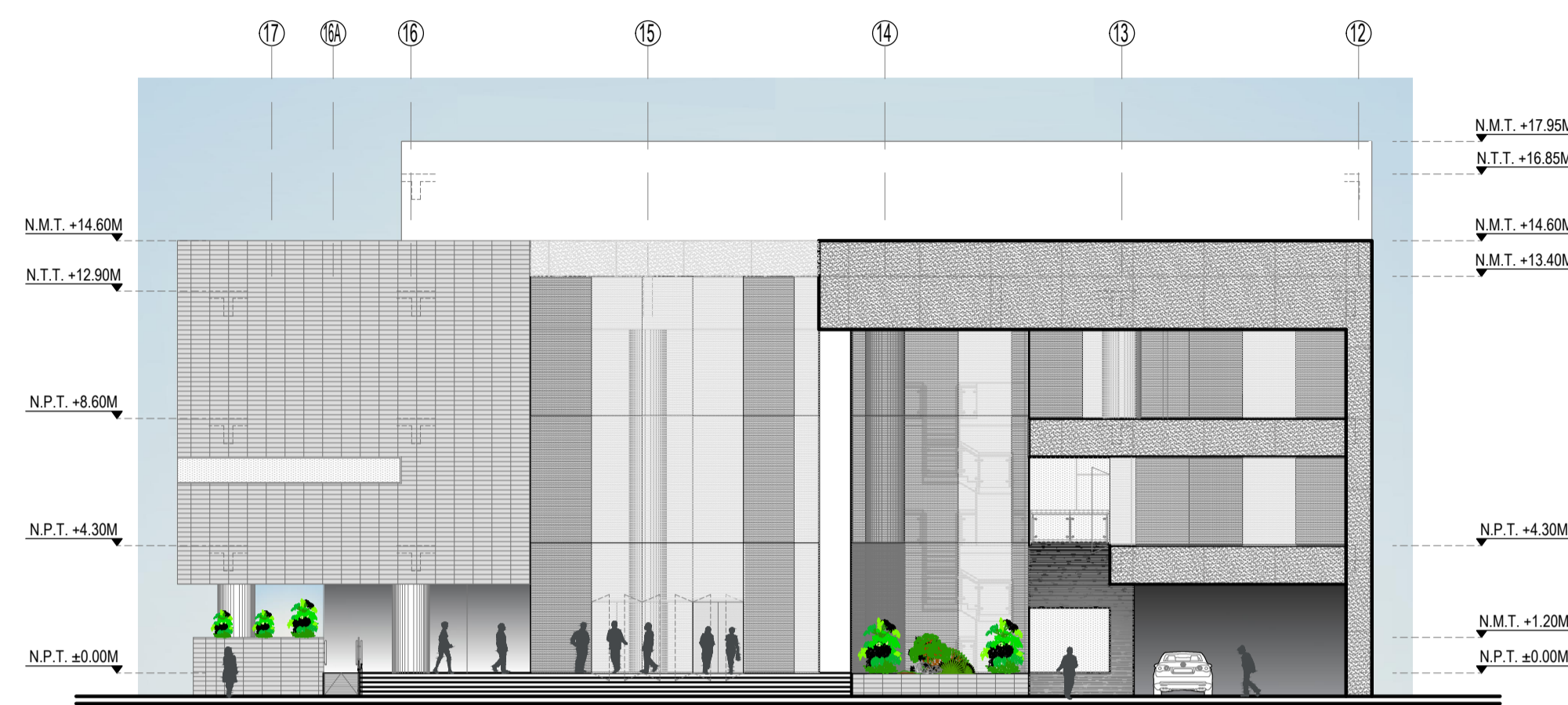
ELEVACIONES

ESCALA:

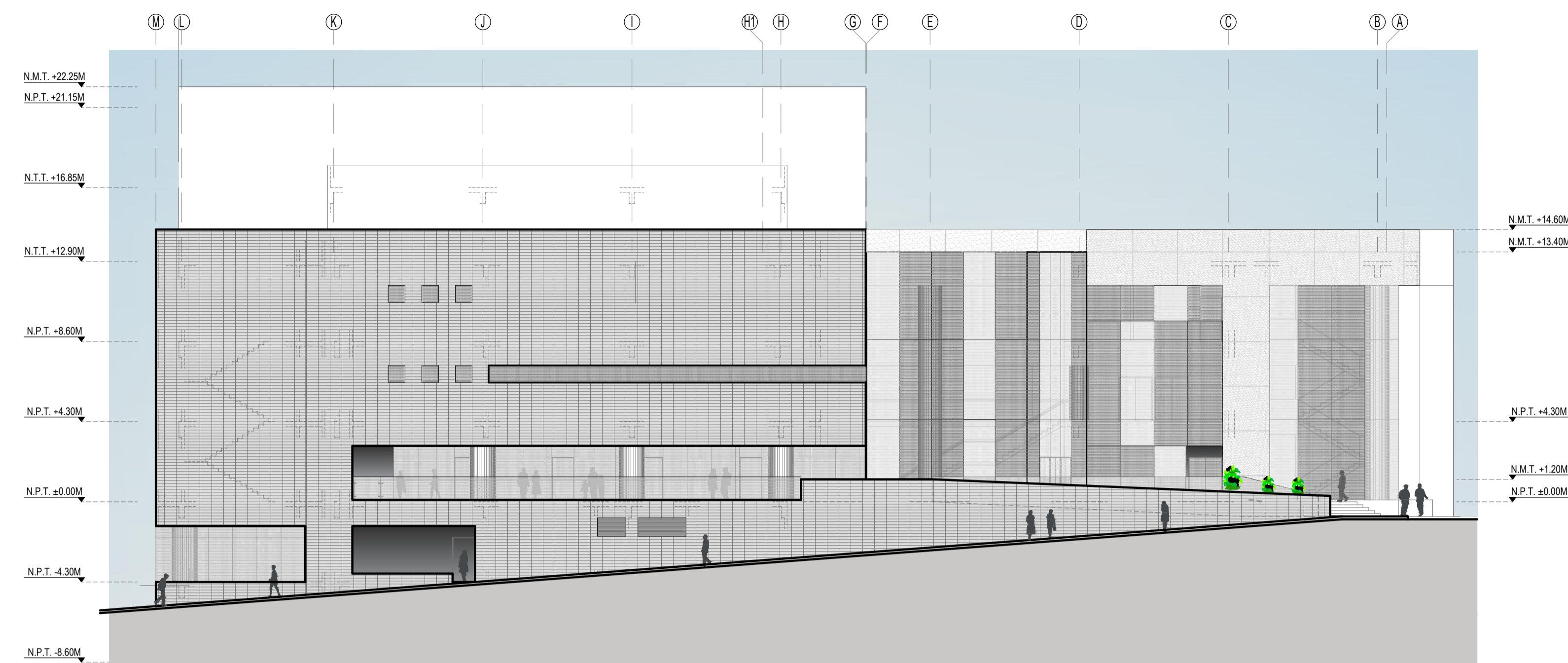
1/200

2023

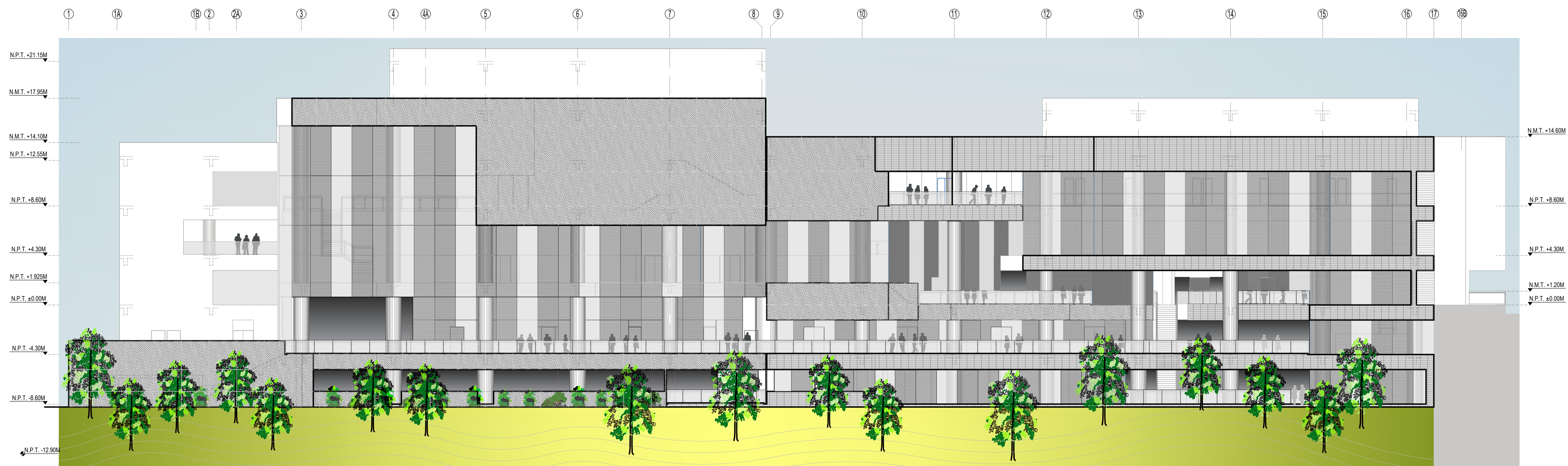
LIMA - PERU



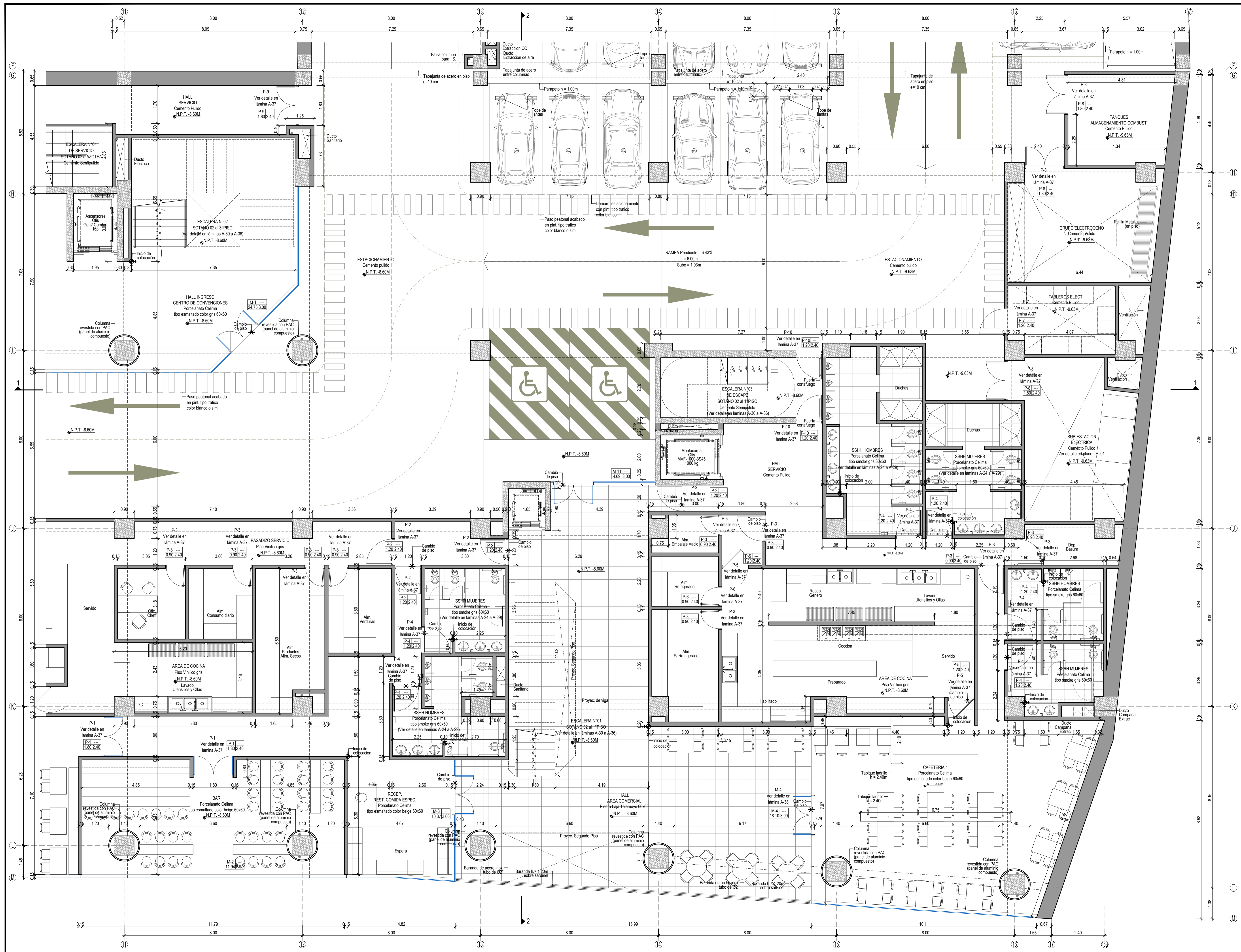
ELEVACION 1 - CALLE RECOLETA
ESC. 1/200

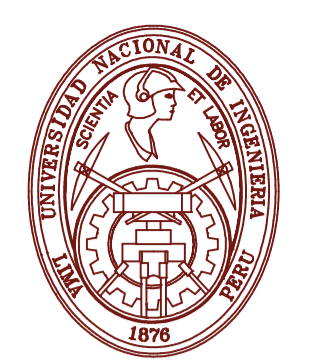


ELEVACION 2 - AVENIDA EJERCITO
ESC. 1/200



ELEVACION 3 - AVENIDA LA MARINA
ESC. 1/200






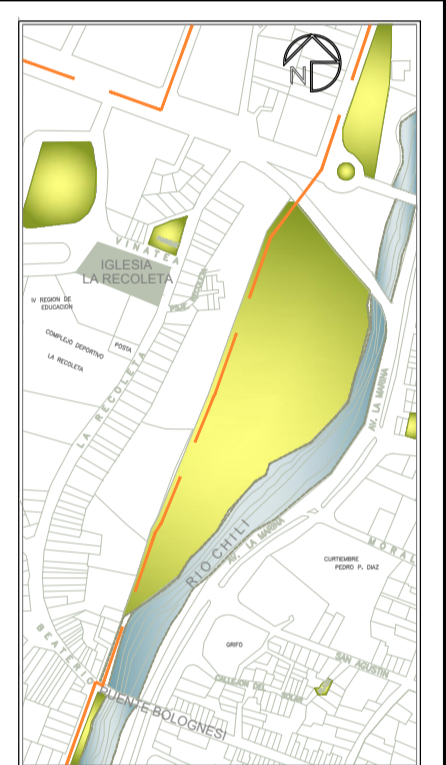
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA





TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESTER:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

SECTOR SEGUNDO SOTANO

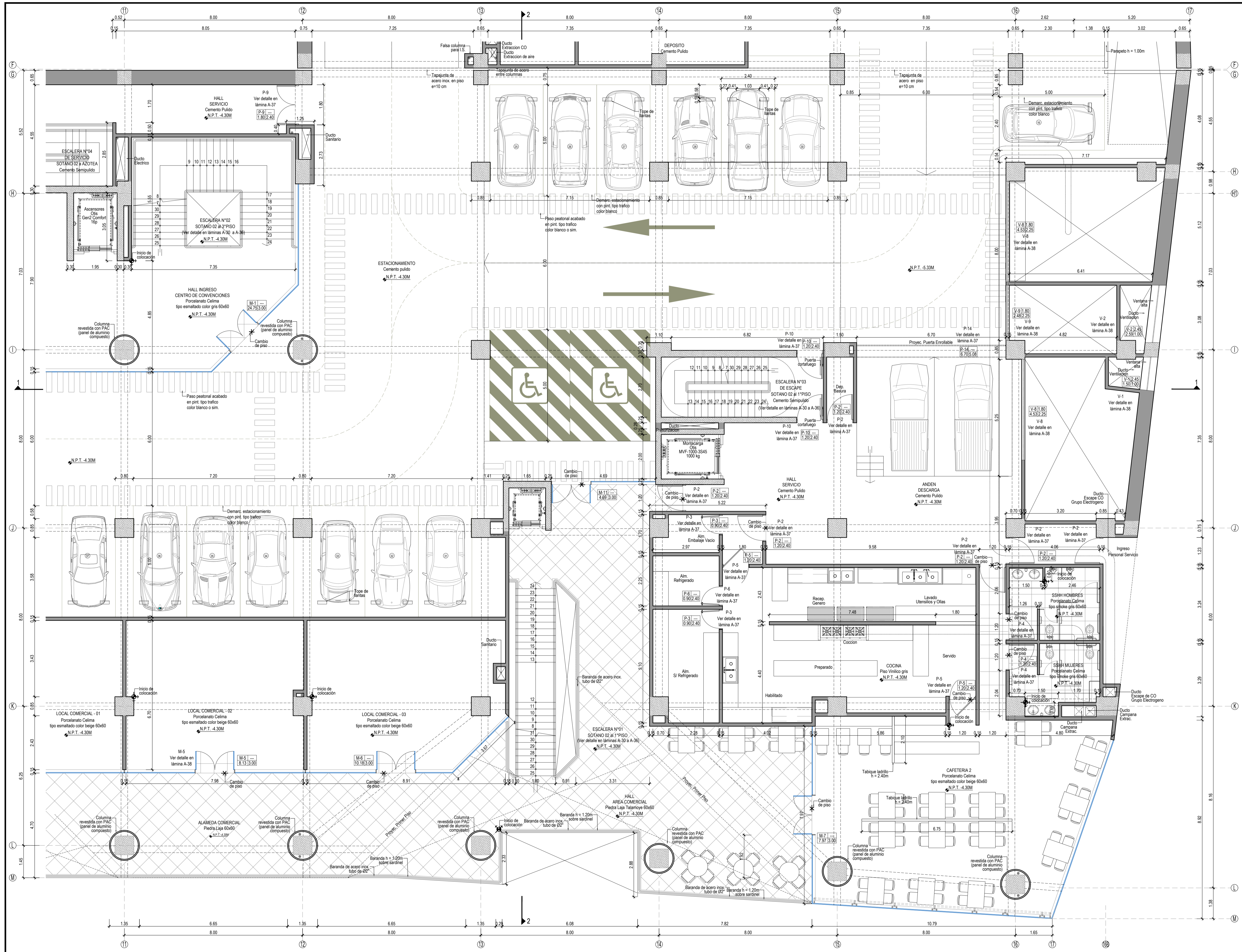
ESCALA:

1/75

2023

LIMA - PERÚ

A-15



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA

TESTISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO: 20010423F

ASESOR DE TESTIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

SECTOR PRIMER SOTANO

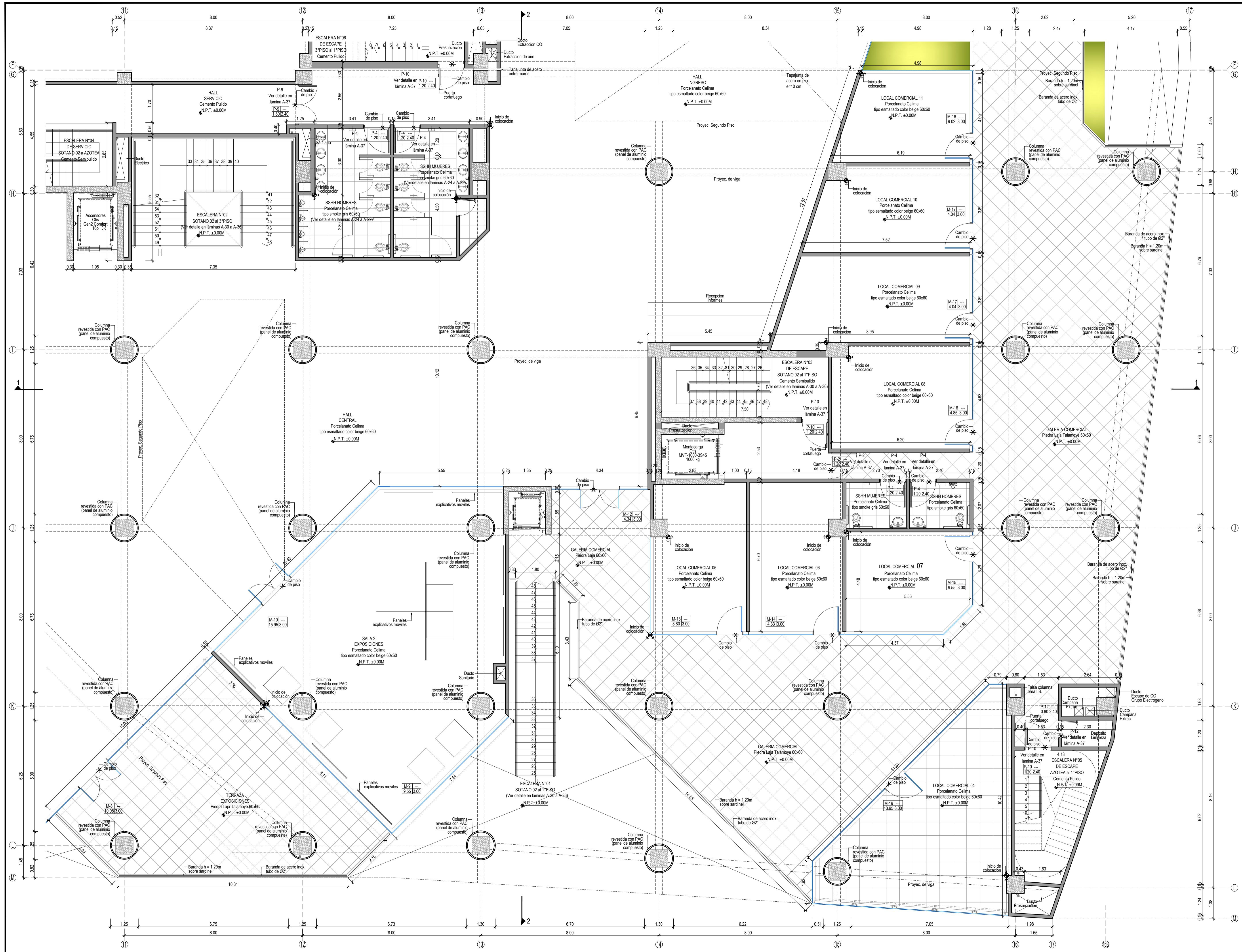
ESCALA:

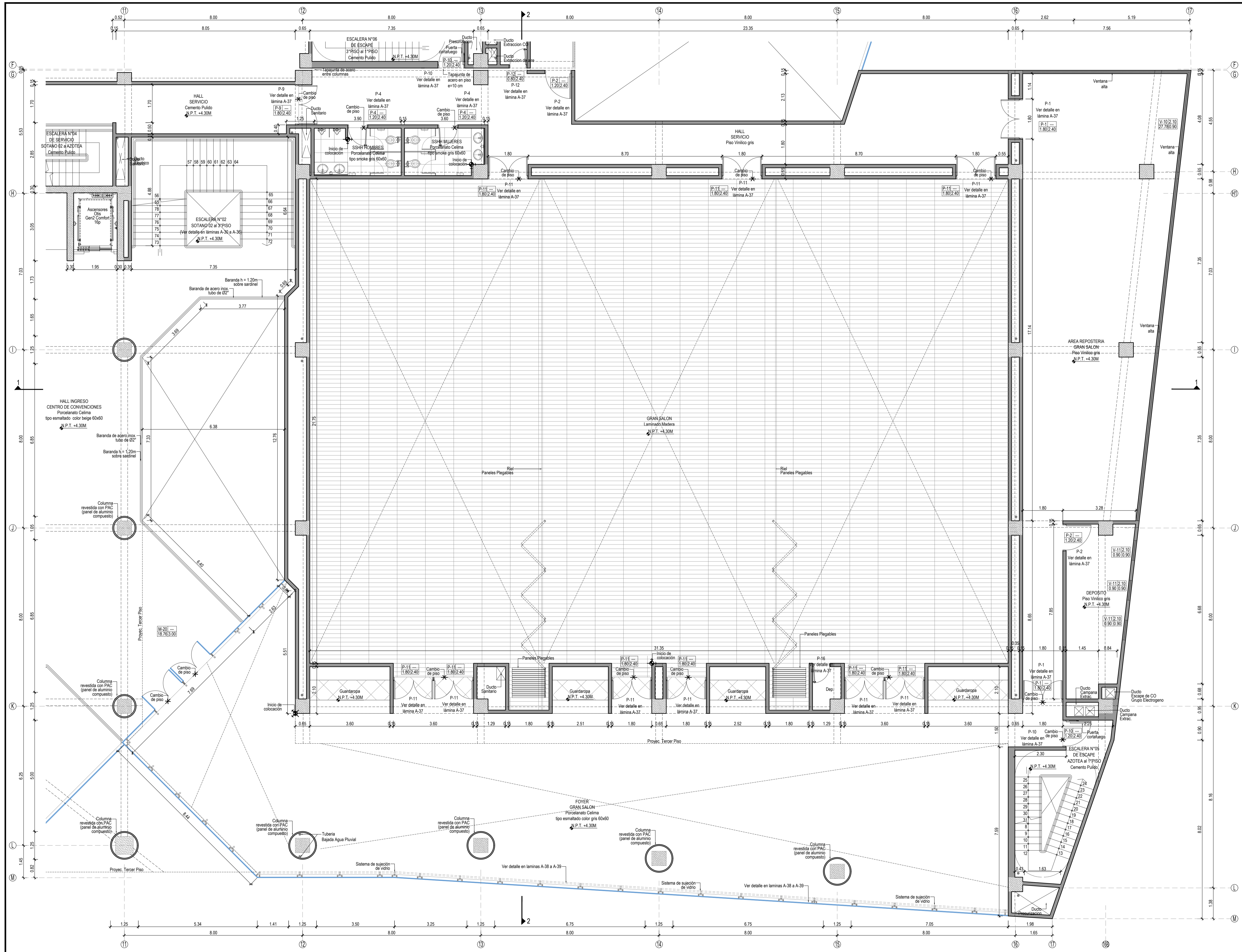
1/75

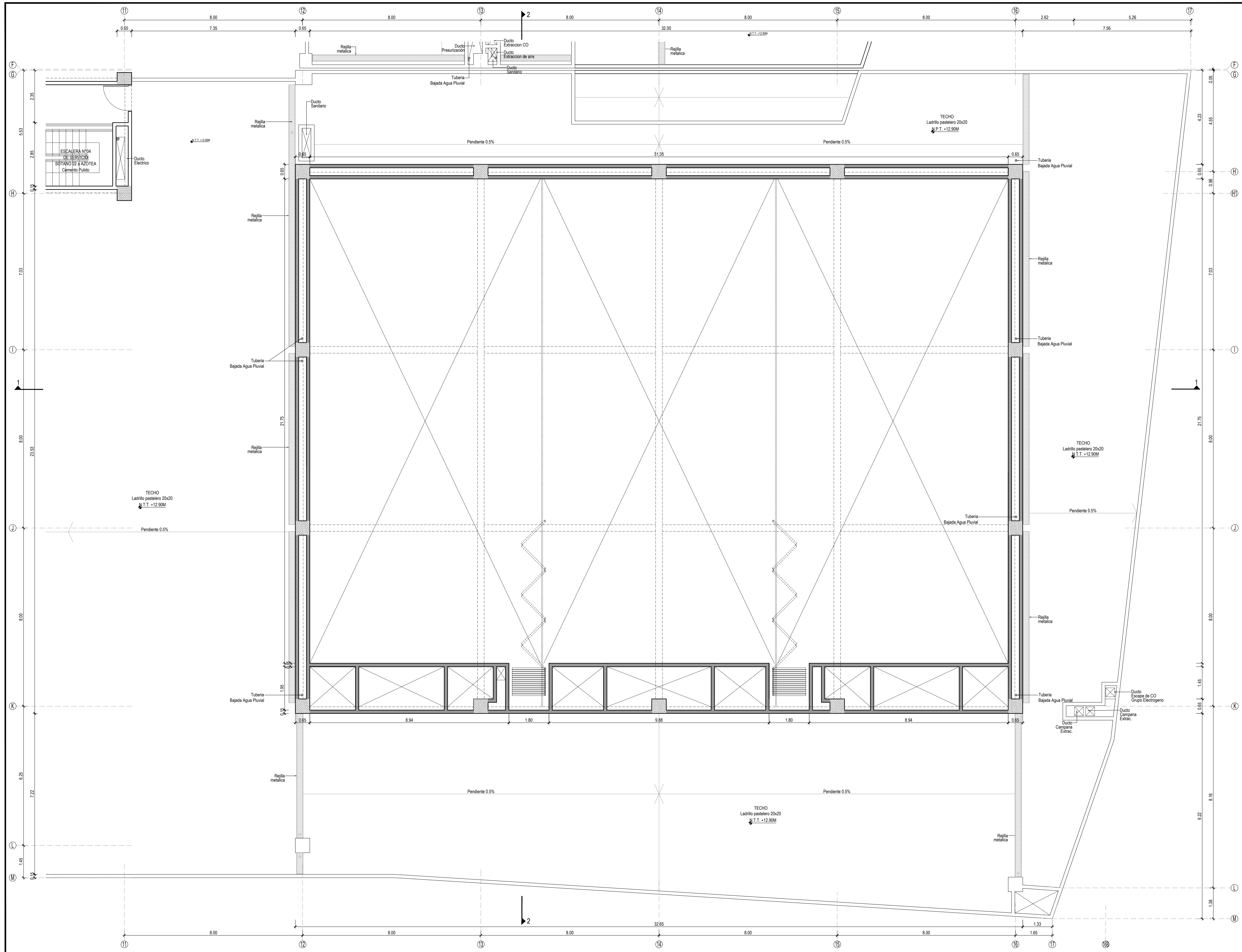
2023

LIMA - PERU

A-16







UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

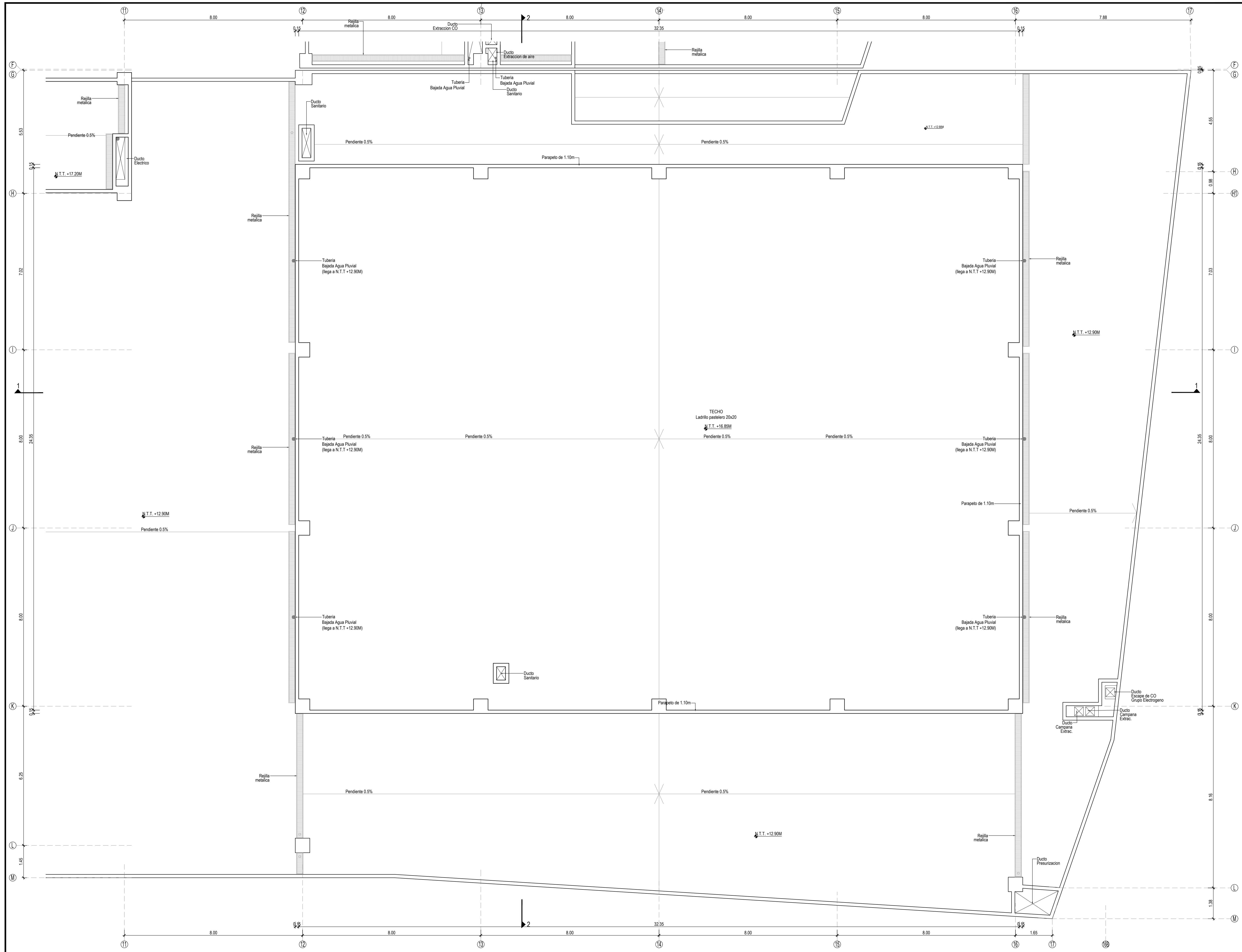
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
SECTOR CUARTO PISO

ESCALA:
1/75

2023
LIMA - PERU

A-20



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
SECTOR TECHOS
ESCALA:
1/75

2023
LIMA - PERÚ

A-21



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

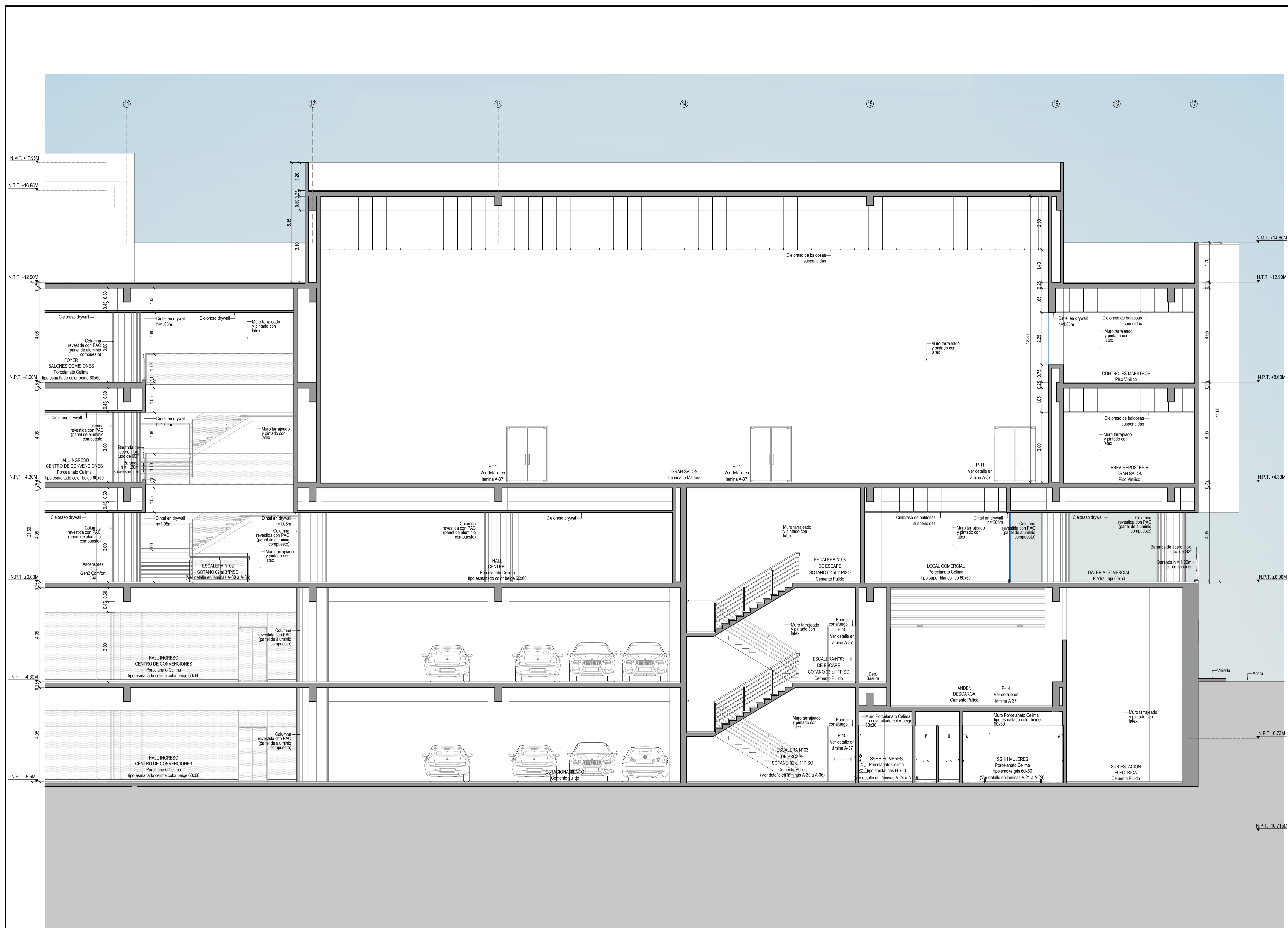
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

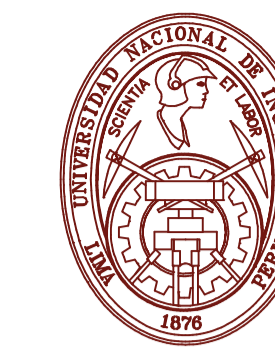
PLANO:
SECTOR CORTE 1-1
ESCALA:
1/75

2023
LIMA - PERÚ

A-22



CORTE 1-1
ESC:1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

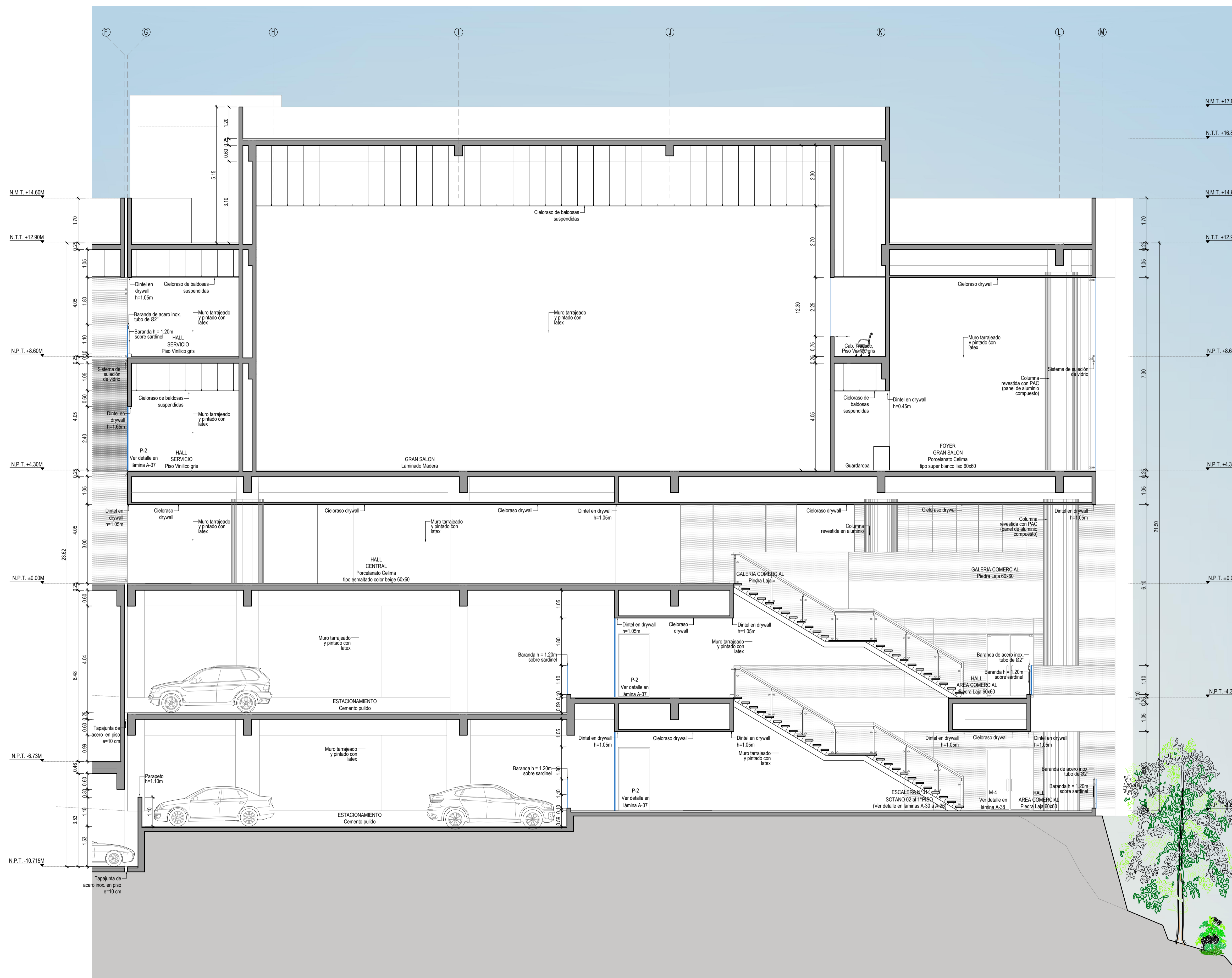
SECTOR CORTE 2-2

ESCALA:

1/75

2023

LIMA - PERÚ



CORTE 2-2
ESC:1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

SECTOR CORTE 1-1

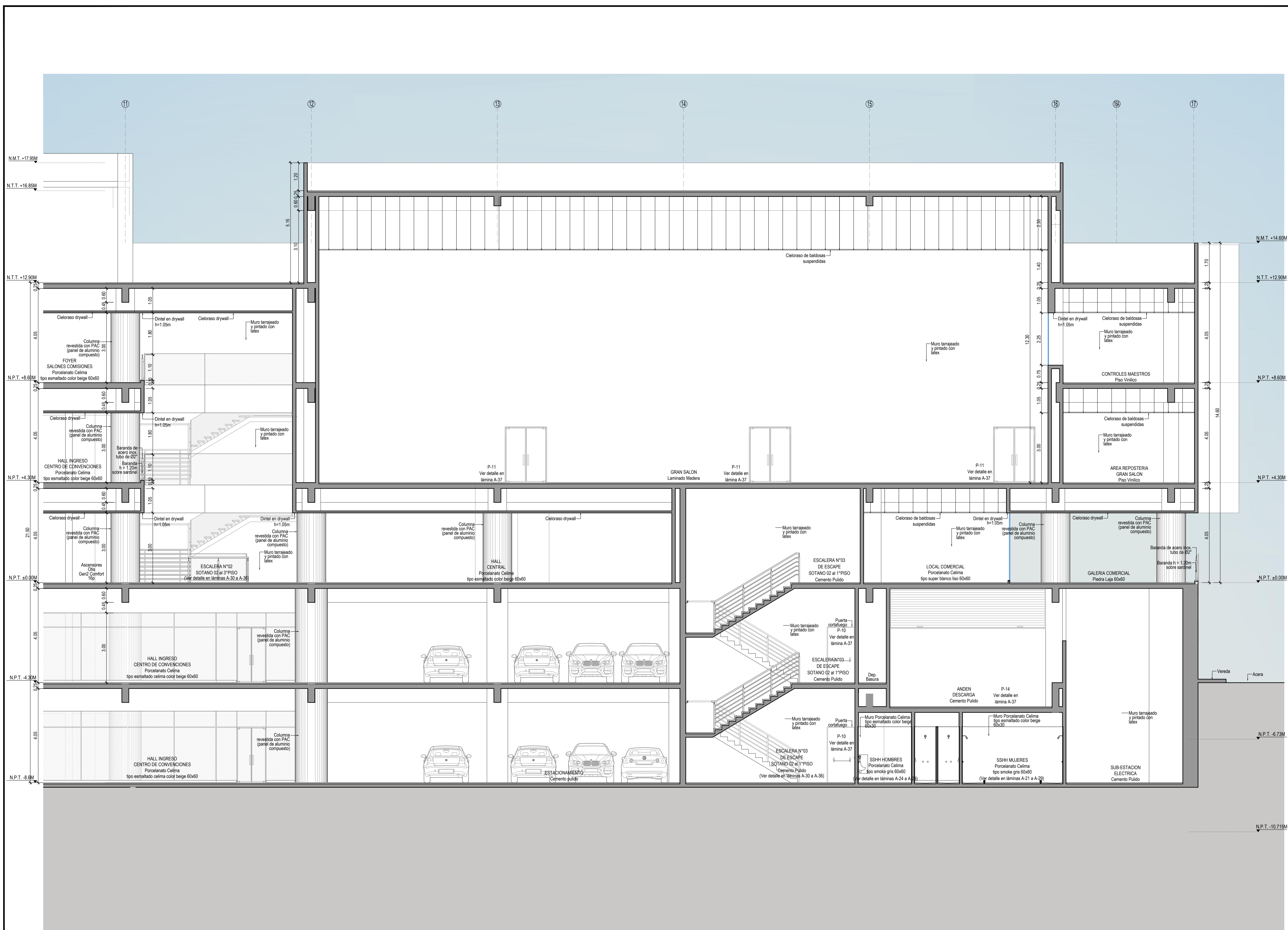
ESCALA:

1/75

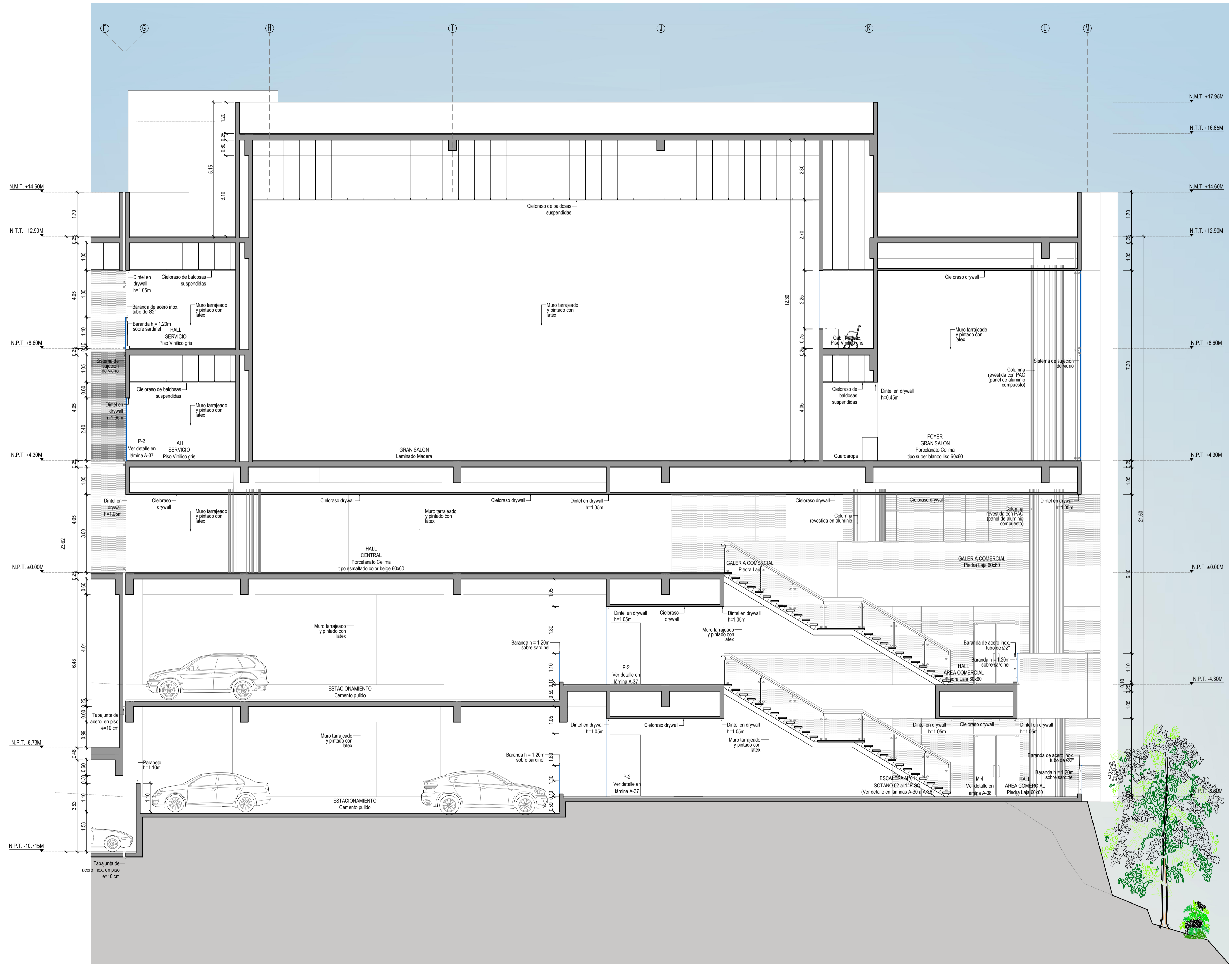
2023

LIMA - PERU

A-22



CORTE 1-1
ESC:1/75



CORTE 2-2
ESC:1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

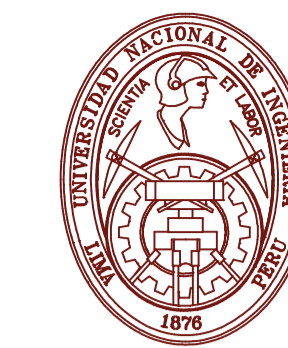
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
SECTOR CORTE 2-2

ESCALA:
1/75

2023
LIMA - PERÚ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

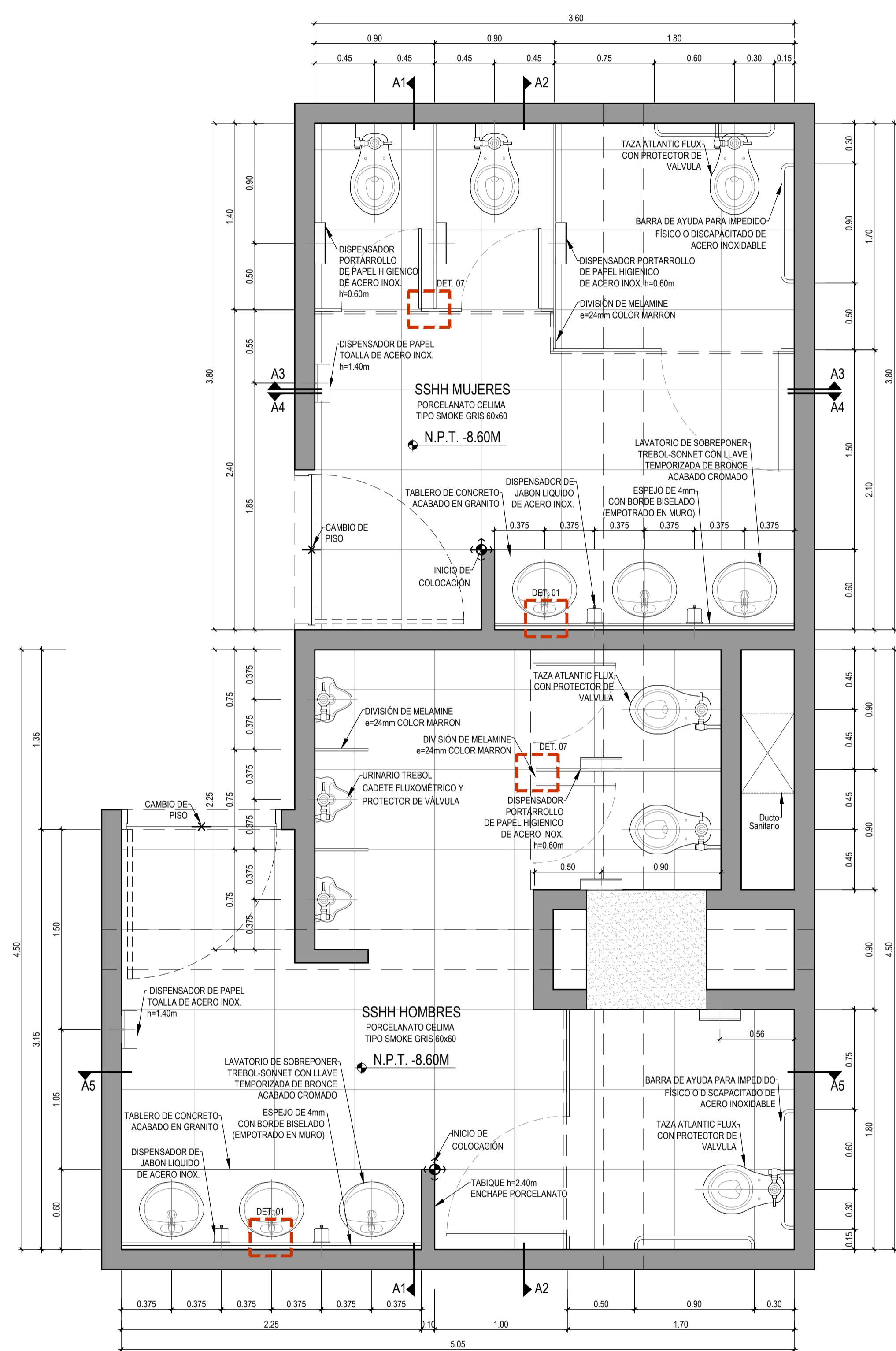
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE SSHH

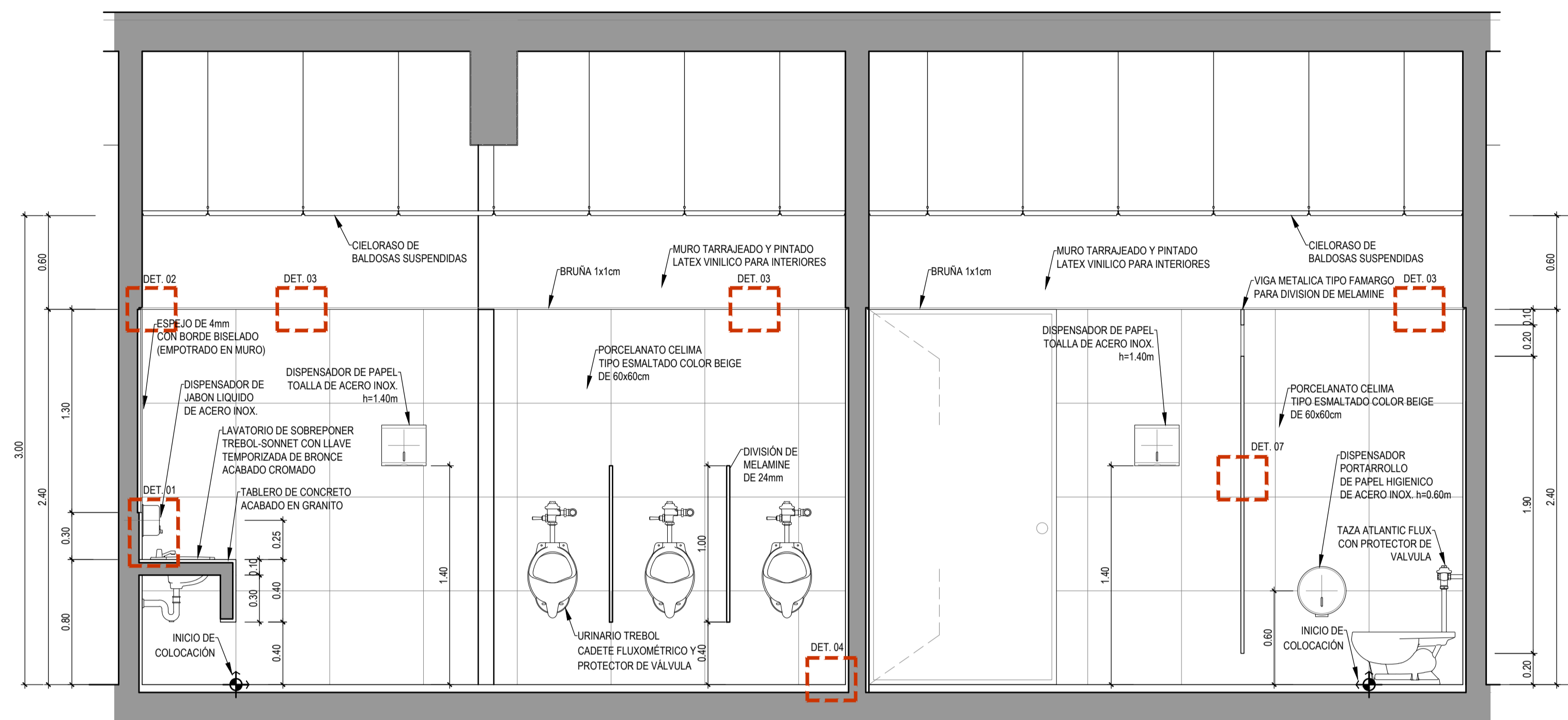
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

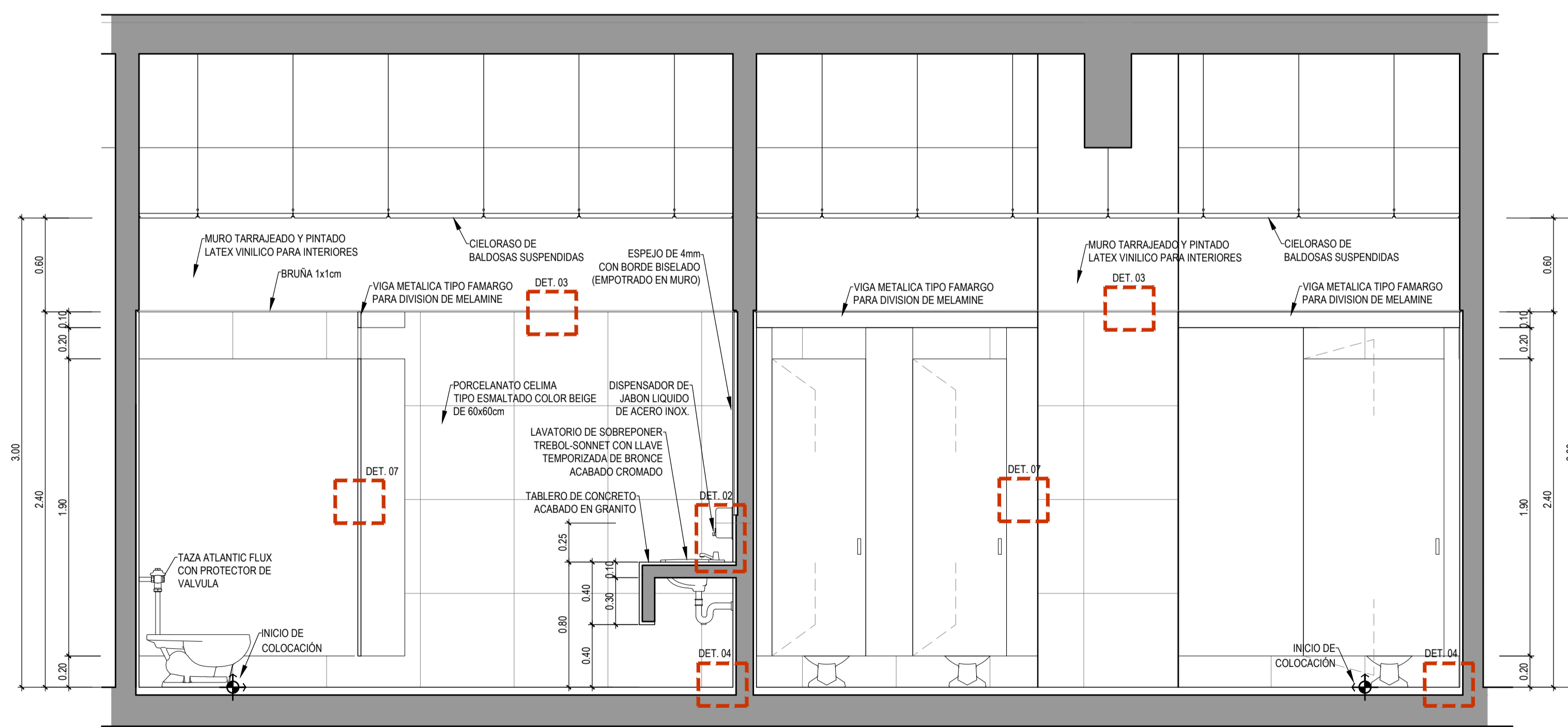
A-24



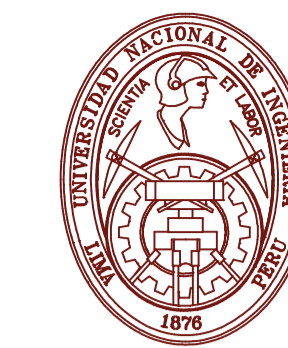
SSH RESTAURANTE
SEGUNDO SOTANO
ESC. 1/25



CORTE A1-A1
ESC. 1/25



CORTE A2-A2
ESC. 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESTES:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

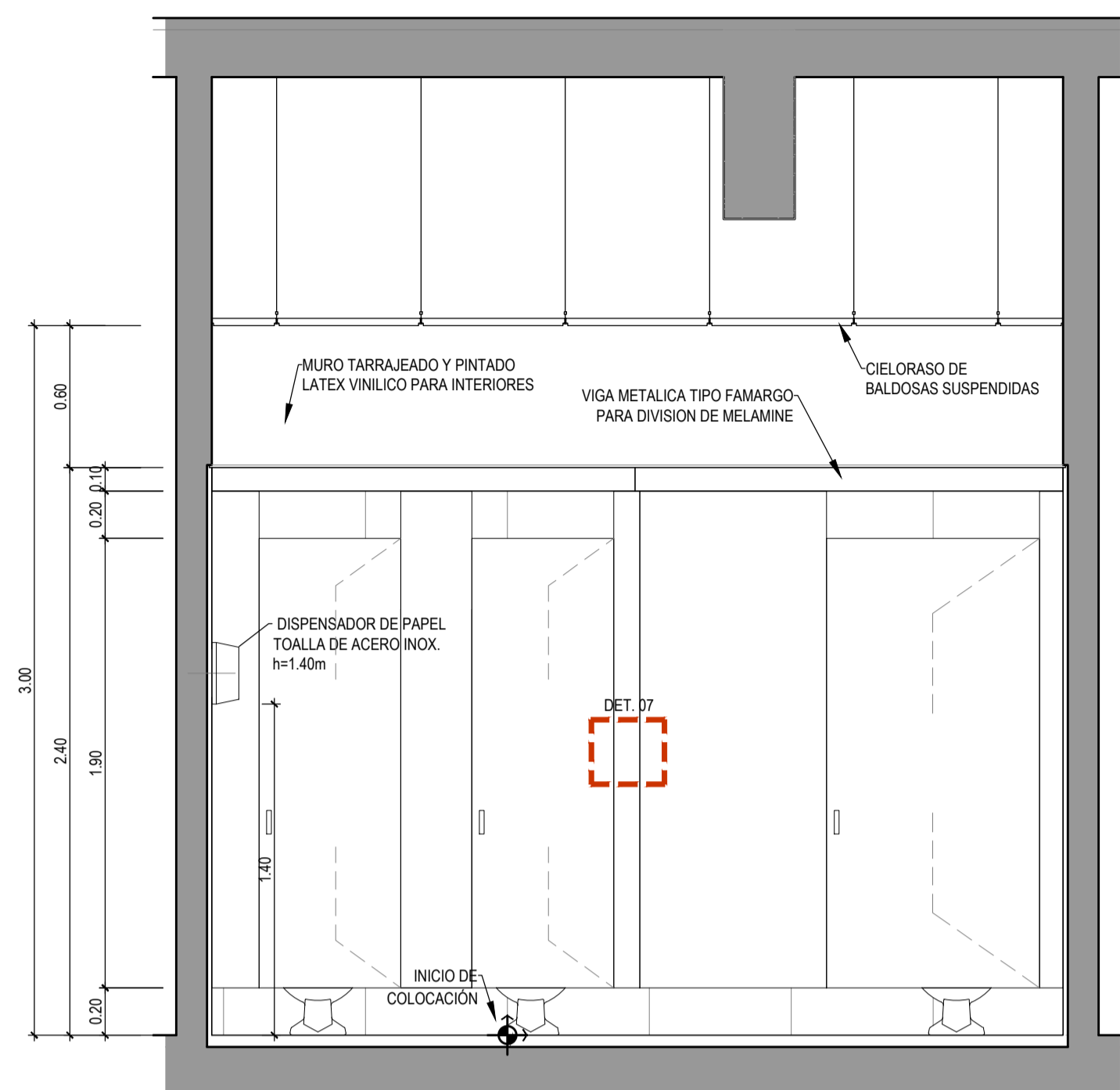
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE SSHH

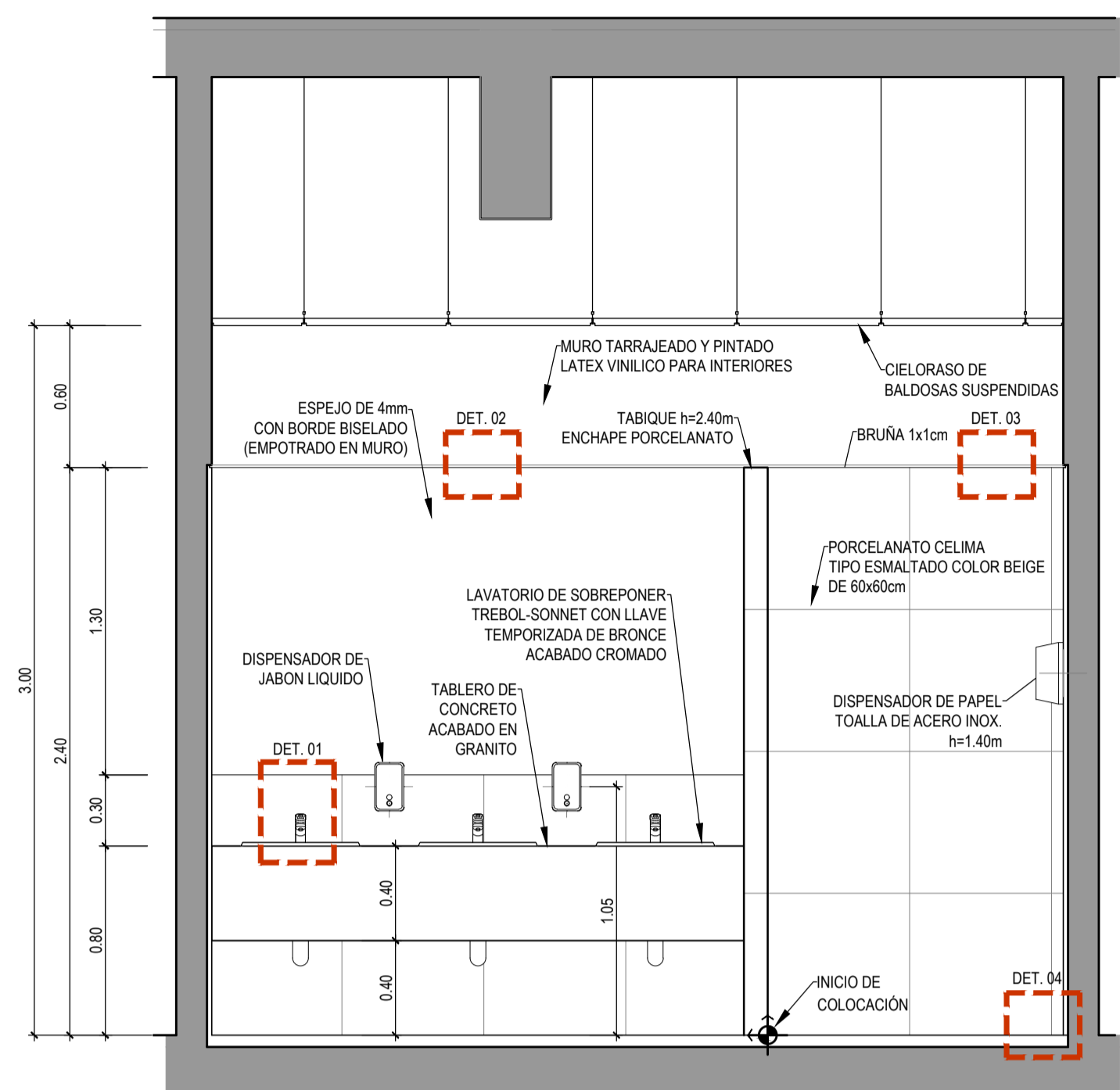
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

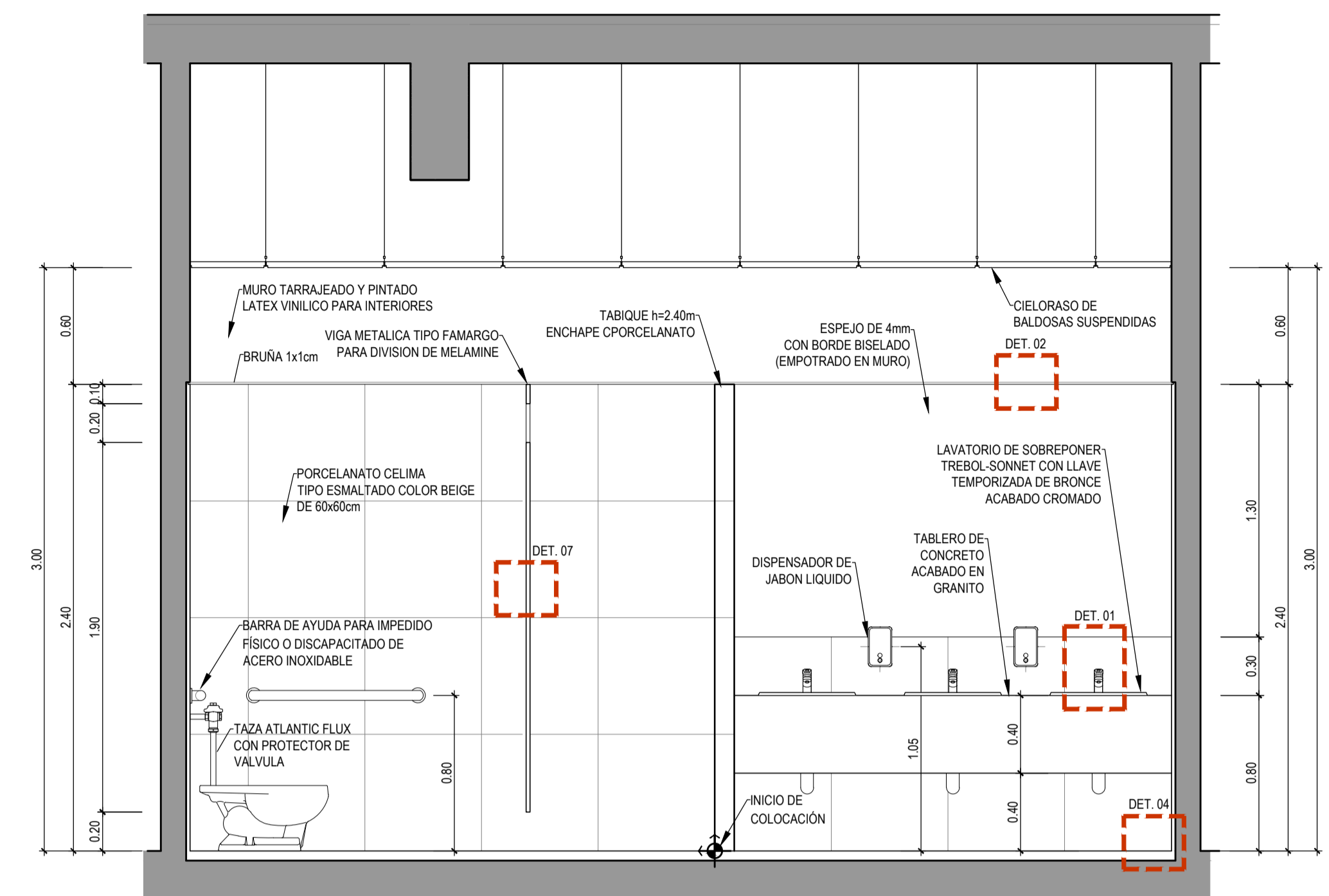
A-25



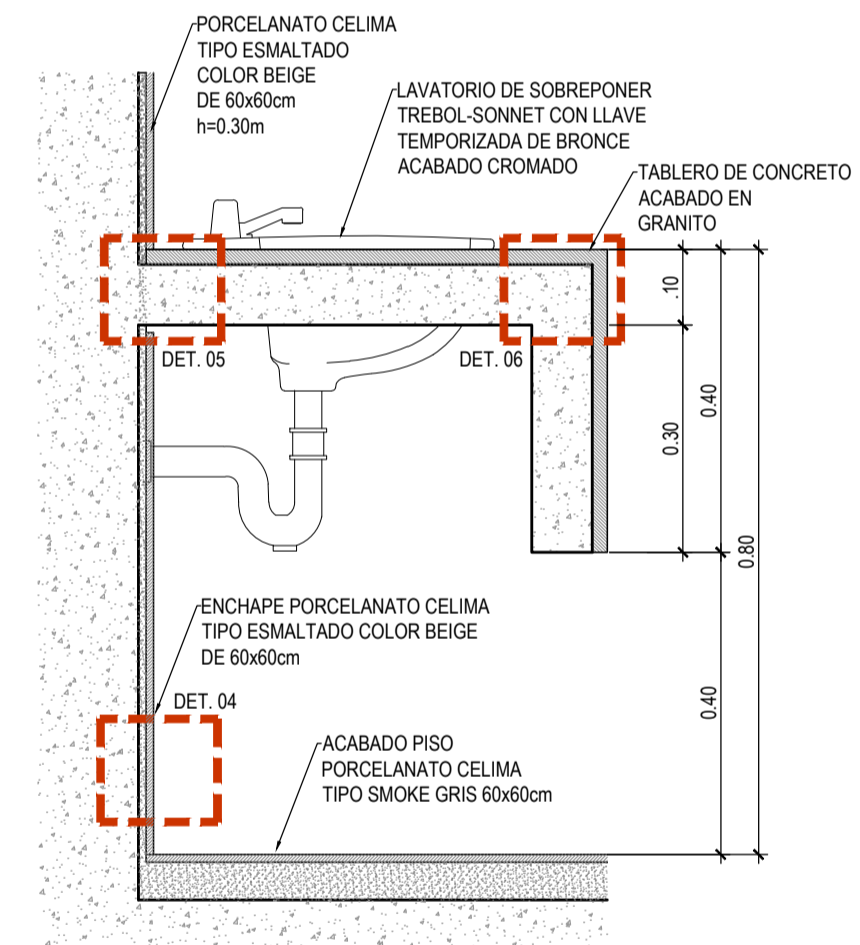
CORTE A3-A3
ESC: 1/25



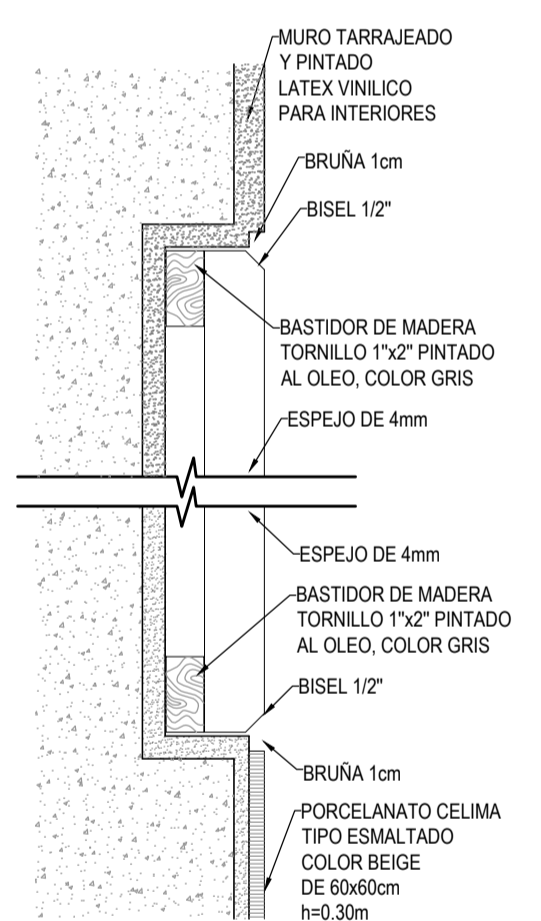
CORTE A4-A4
ESC: 1/25



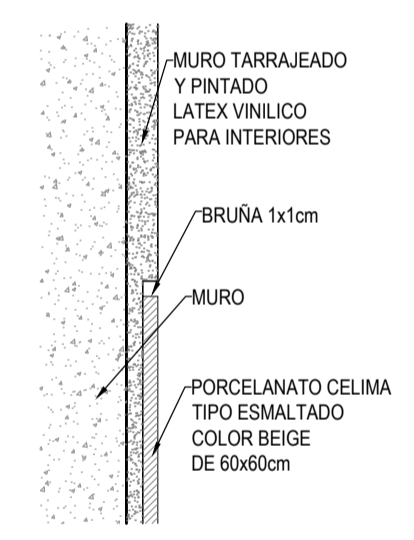
CORTE A5-A5
ESC: 1/25



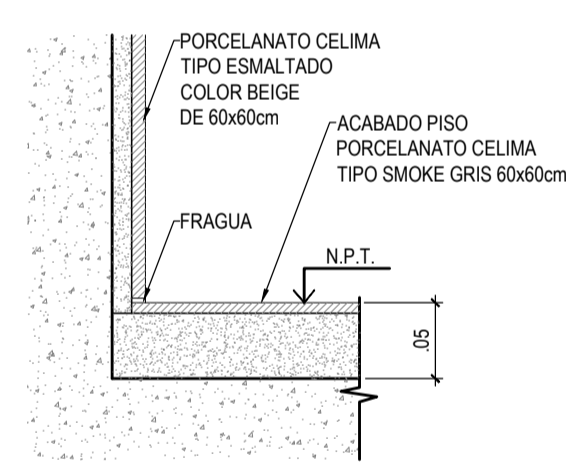
DETALLE - 01
Lavatorio empotrado
ESC: 1/10



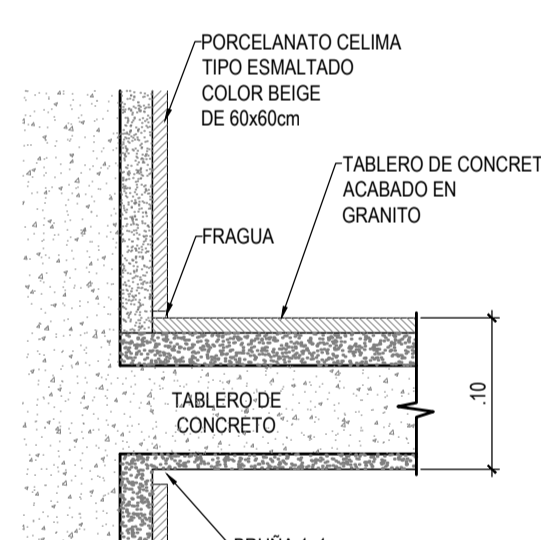
DETALLE - 02
Encuentro de espejo - muro
ESC: 1/5



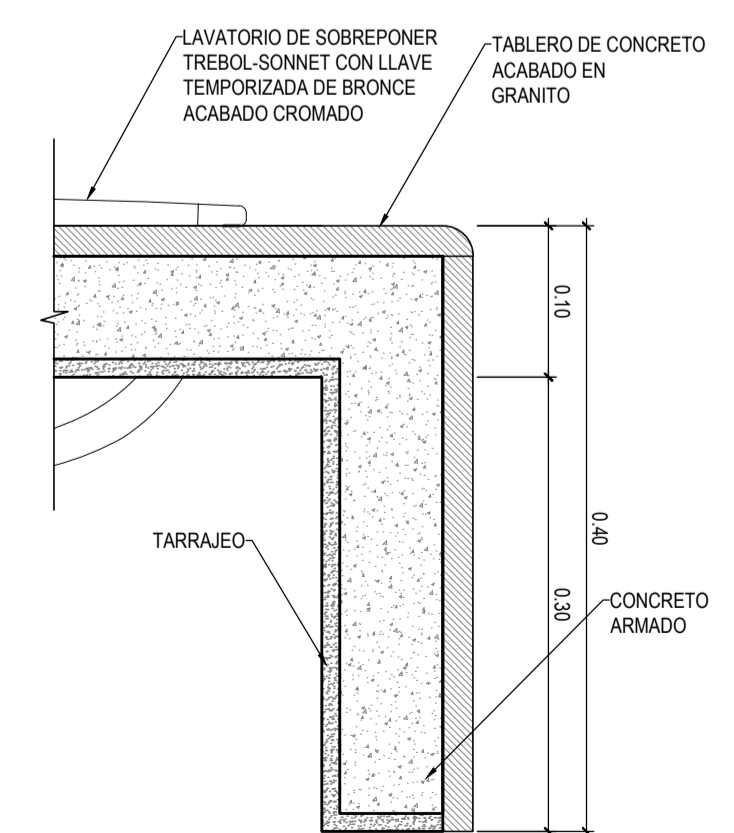
DETALLE - 03
Detalle de muro
ESC: 1/5



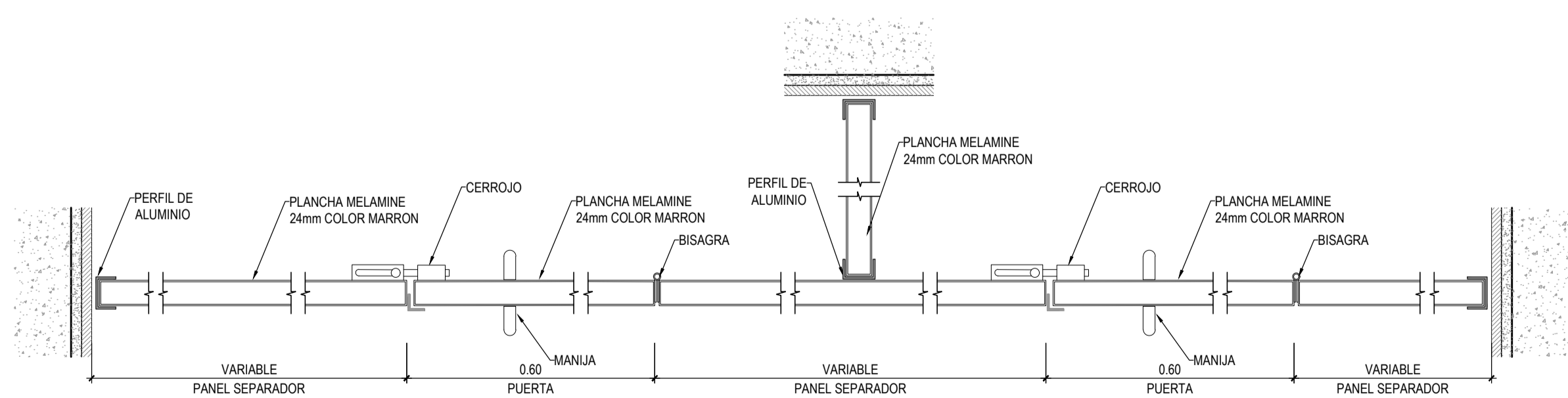
DETALLE - 04
Encuentro muro a piso
ESC: 1/5



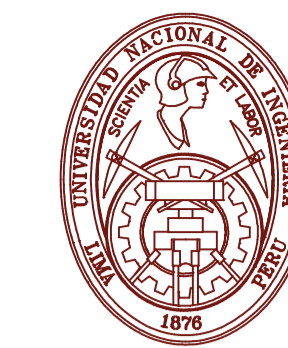
DETALLE - 05
Encuentro muro a tablero
ESC: 1/5



DETALLE - 06
Remate lavatorio empotrado
ESC: 1/5



DETALLE - 07
Paneles separadores en baños
ESC: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA: GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO: 20010423F

ASESOR DE TESIS: MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS: ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS: ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS: ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS: ING. JUAN DIAZ LUY

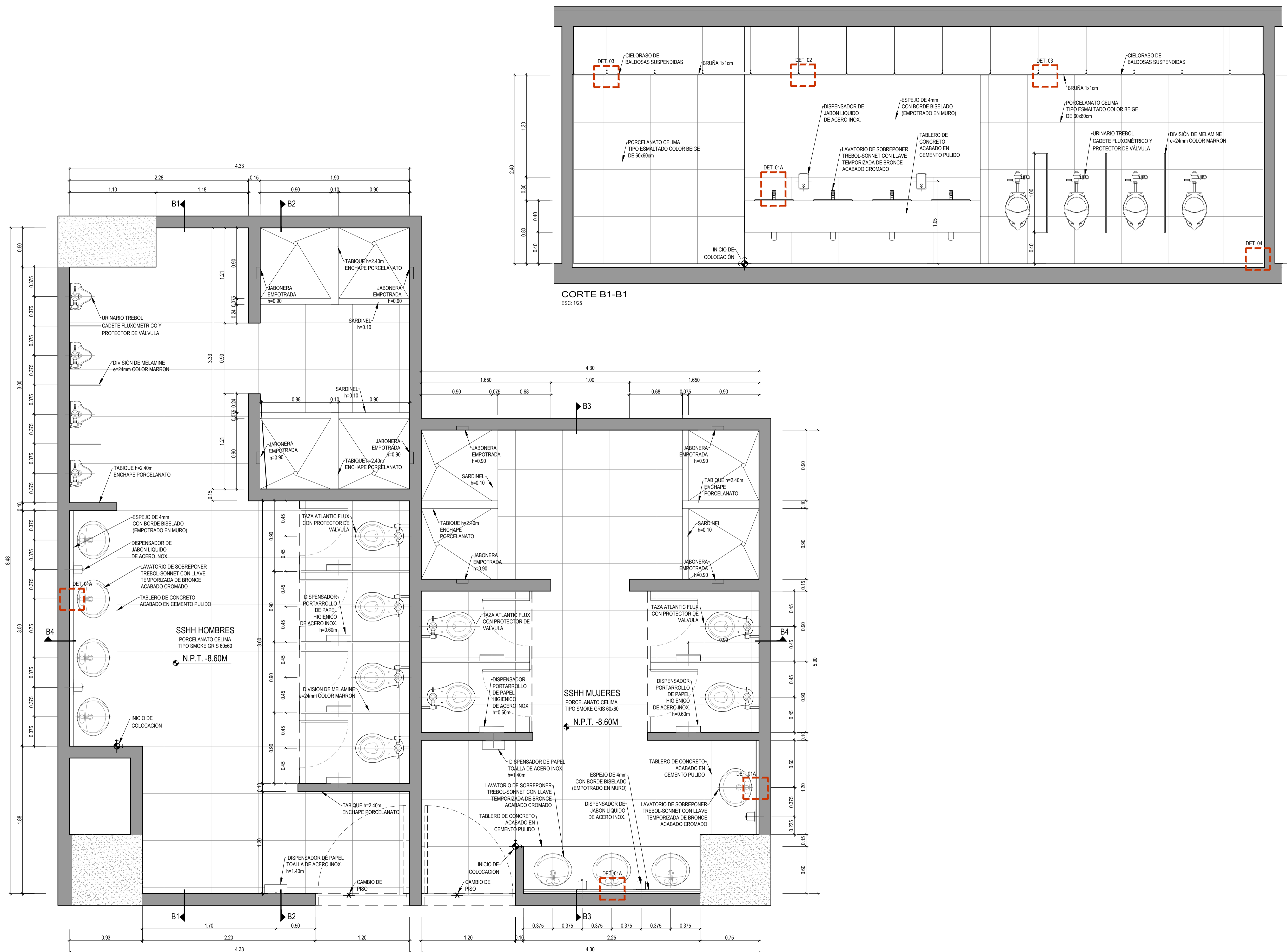
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

PLANO: DETALLE DE SSHH

ESCALA: INDICADA

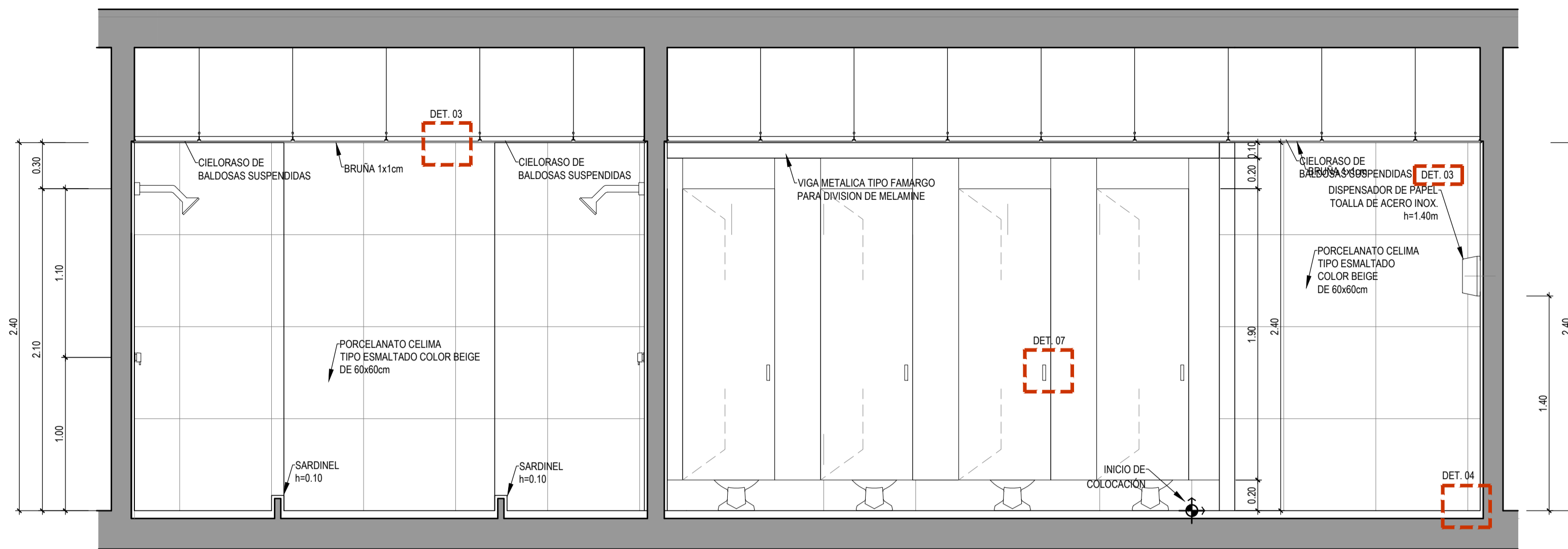
2023
LIMA - PERU

A-26

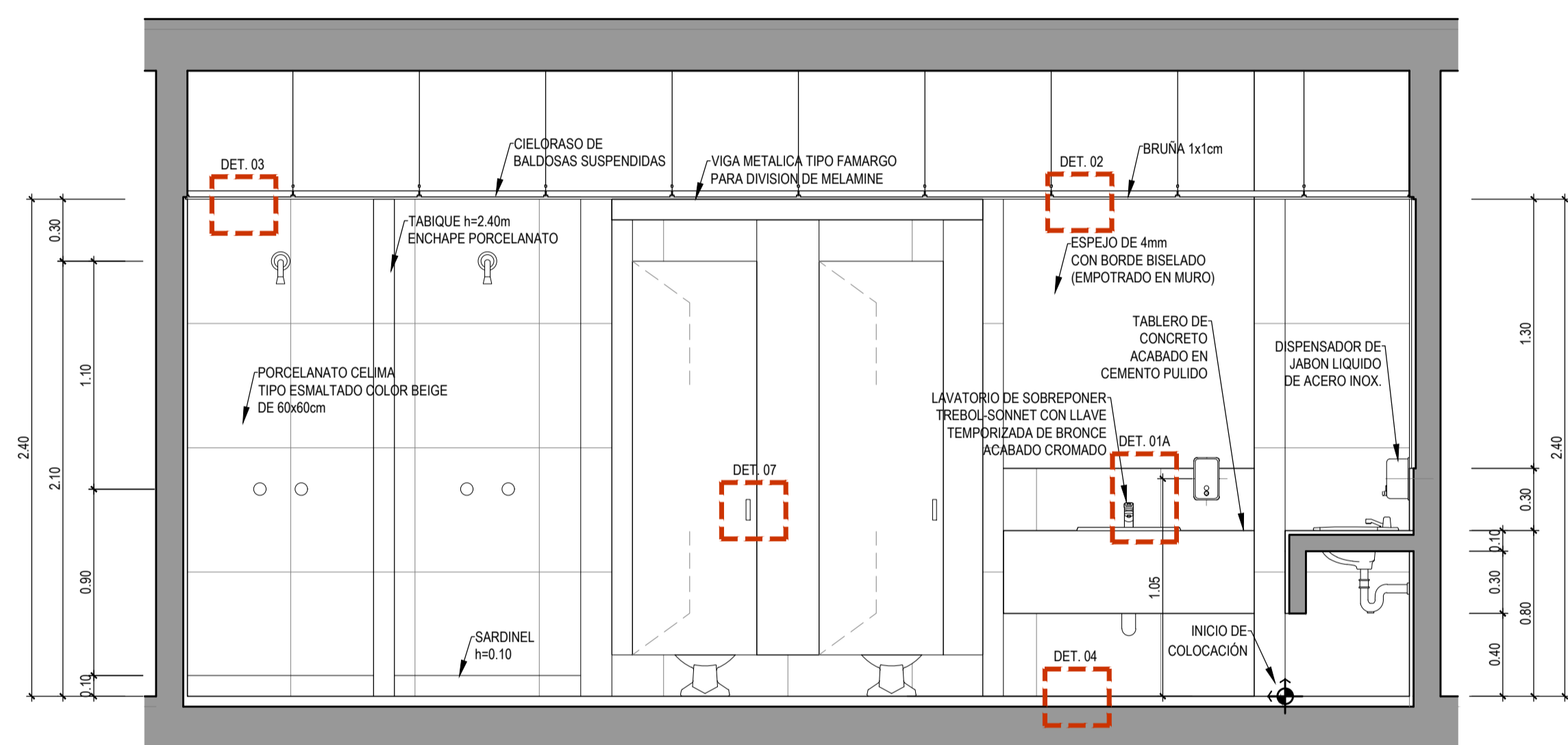


SSH PERSONAL DE SERVICIO
PRIMER SOTANO
ESC: 1/25

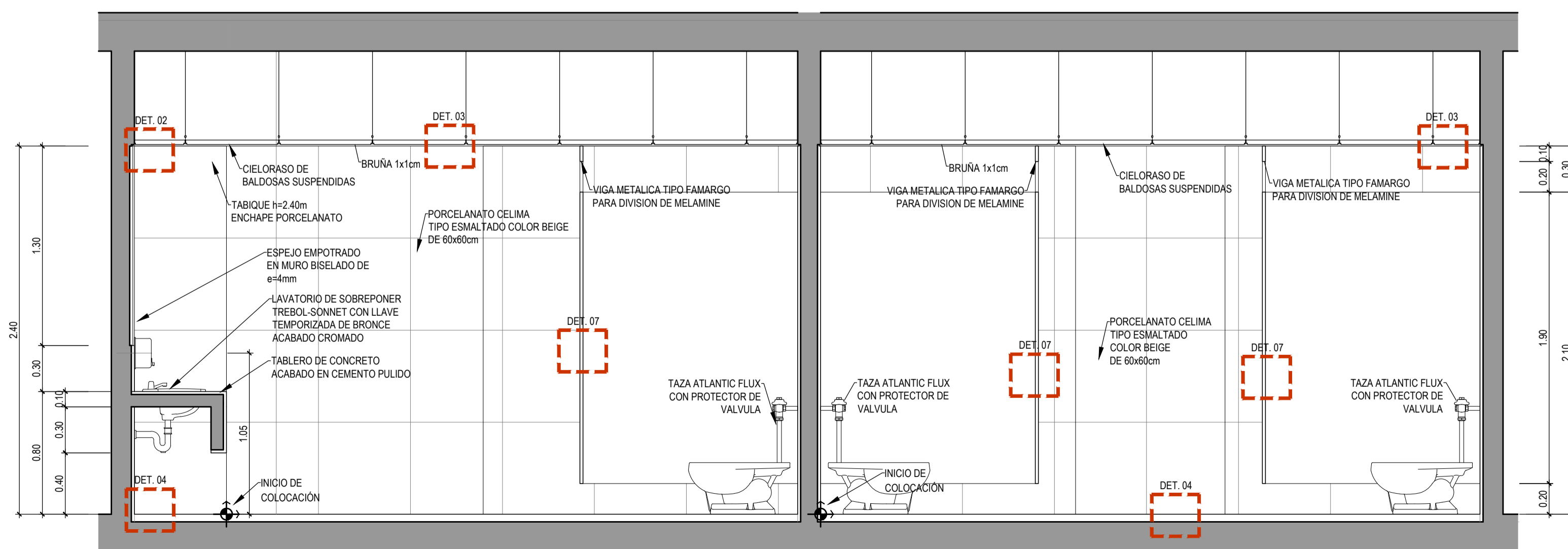
CORTE B1-B1
ESC: 1/25



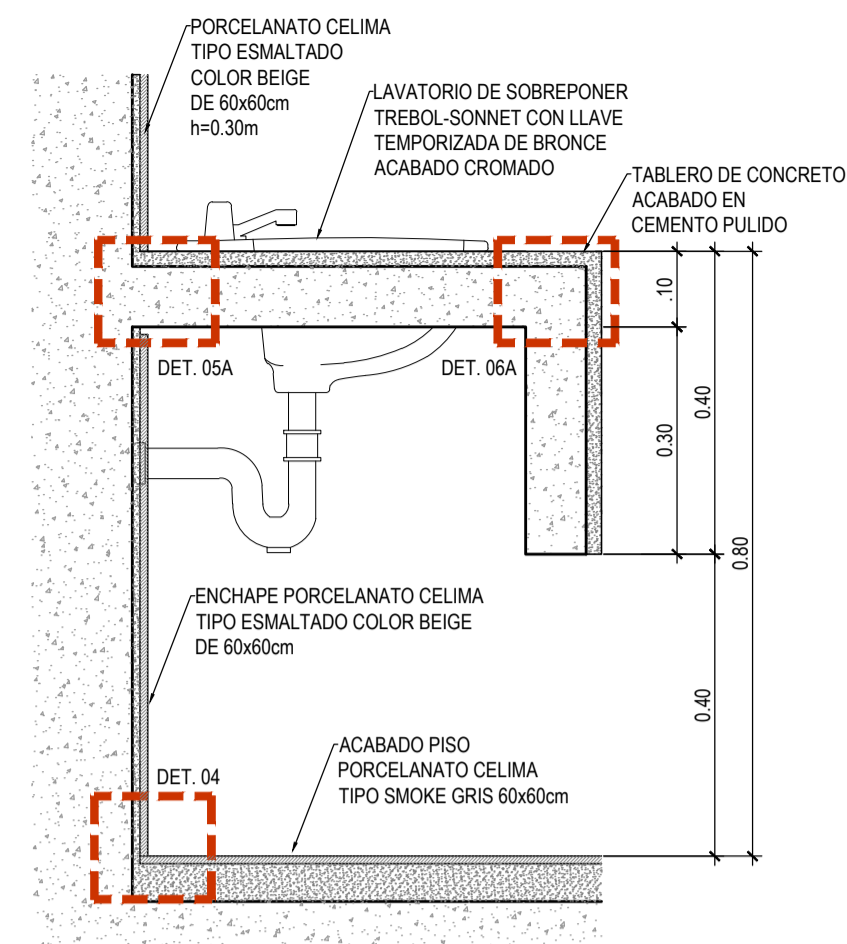
CORTE B2-B2
ESC: 1/25



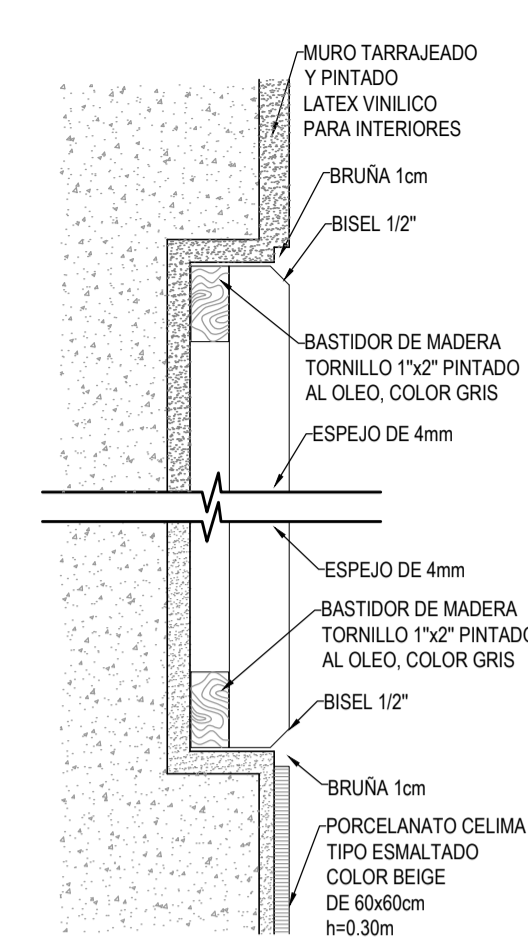
CORTE B3-B3
ESC: 1/25



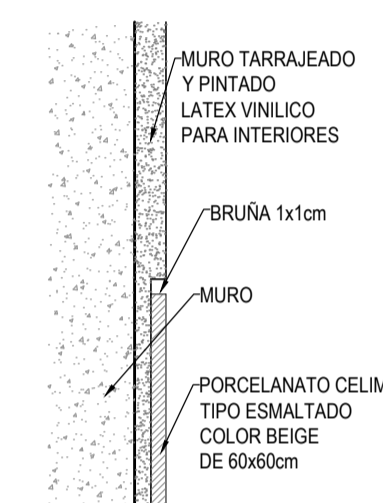
CORTE B4-B4
ESC: 1/25



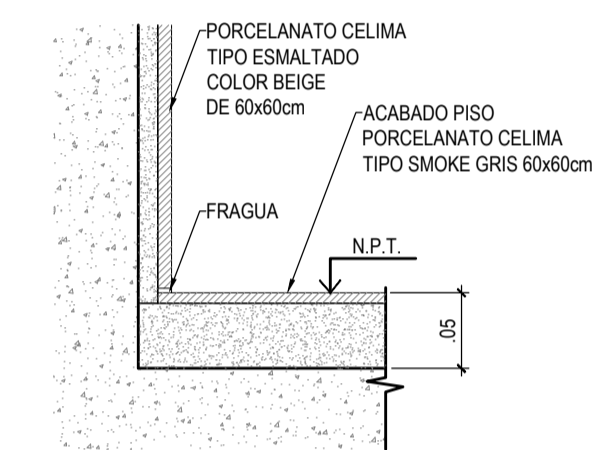
DETALLE - 01A
Lavatorio empotrado
ESC: 1/10



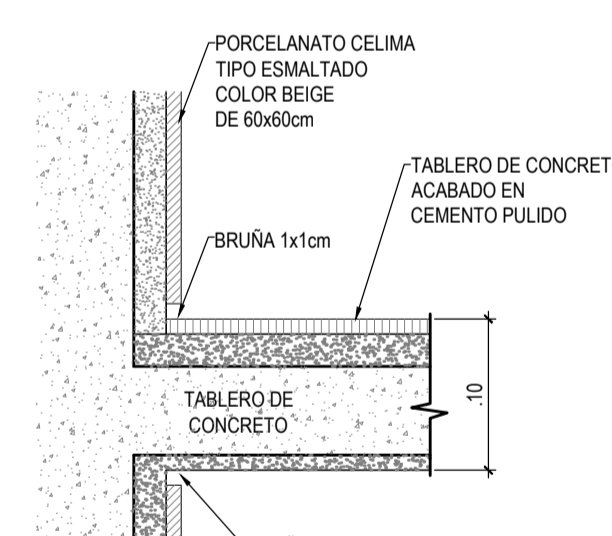
DETALLE - 02
Encuentro de espejo - muro
ESC: 1/5



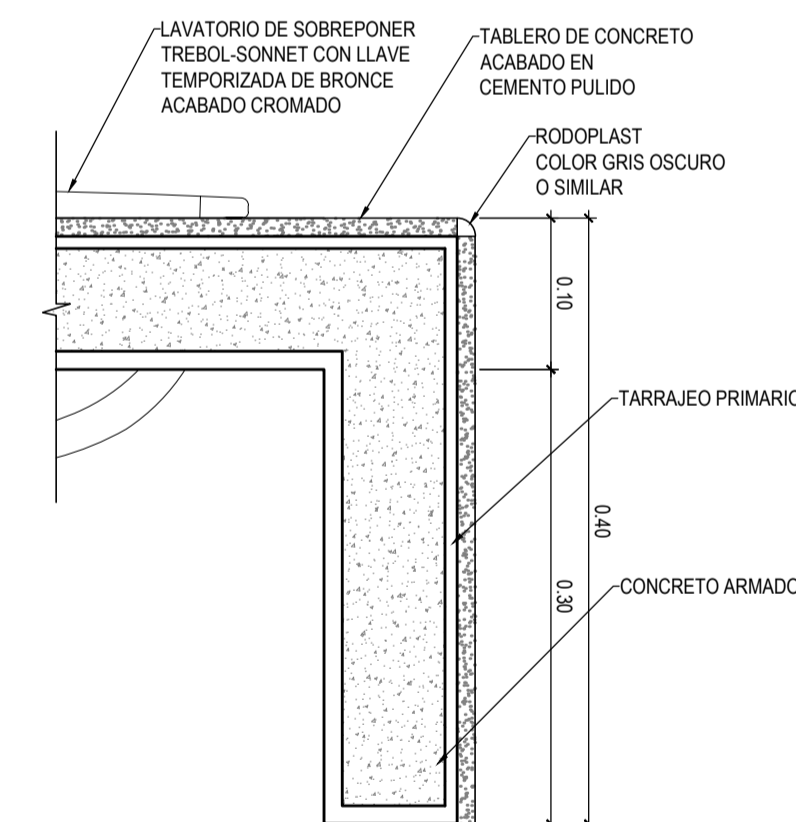
DETALLE - 03
Detalle de muro
ESC: 1/5



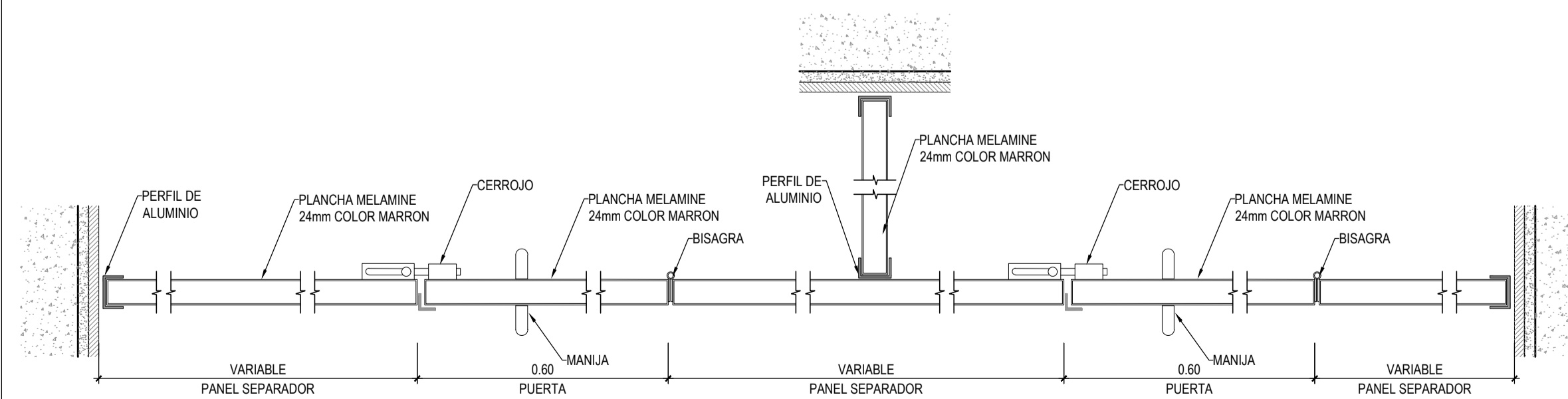
DETALLE - 04
Encuentro muro a piso
ESC: 1/5



DETALLE - 05A
Encuentro muro a tablero
ESC: 1/5



DETALLE - 06A
Remate lavatorio empotrado
ESC: 1/5



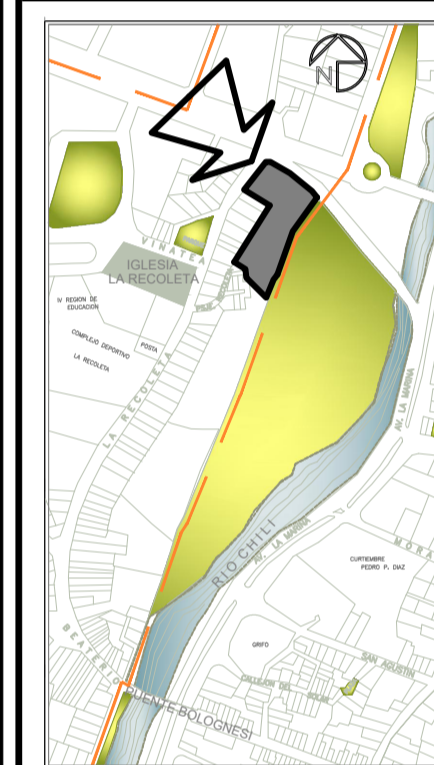
DETALLE - 07
Paneles separadores en baños
ESC: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

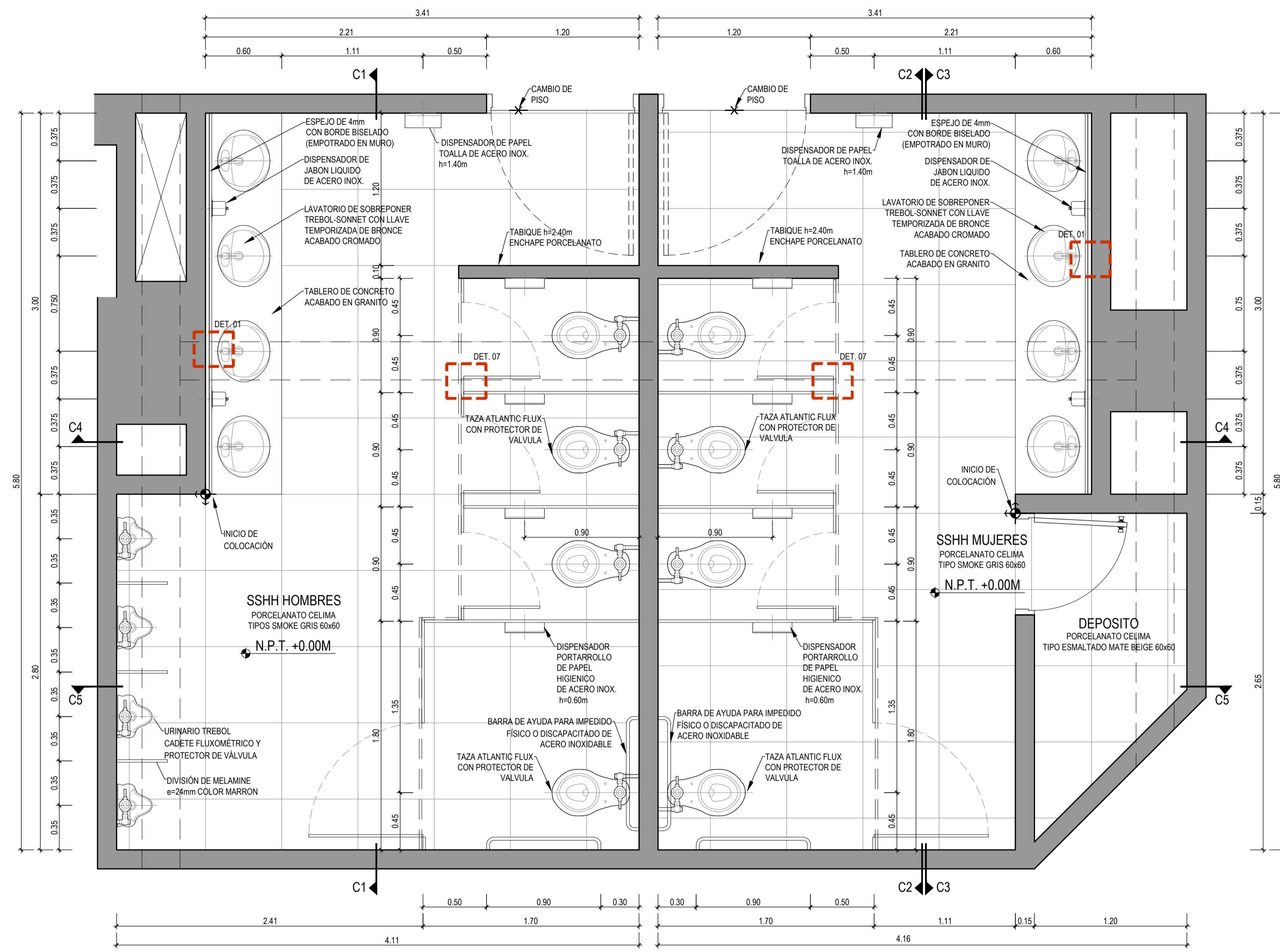
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE SSHH

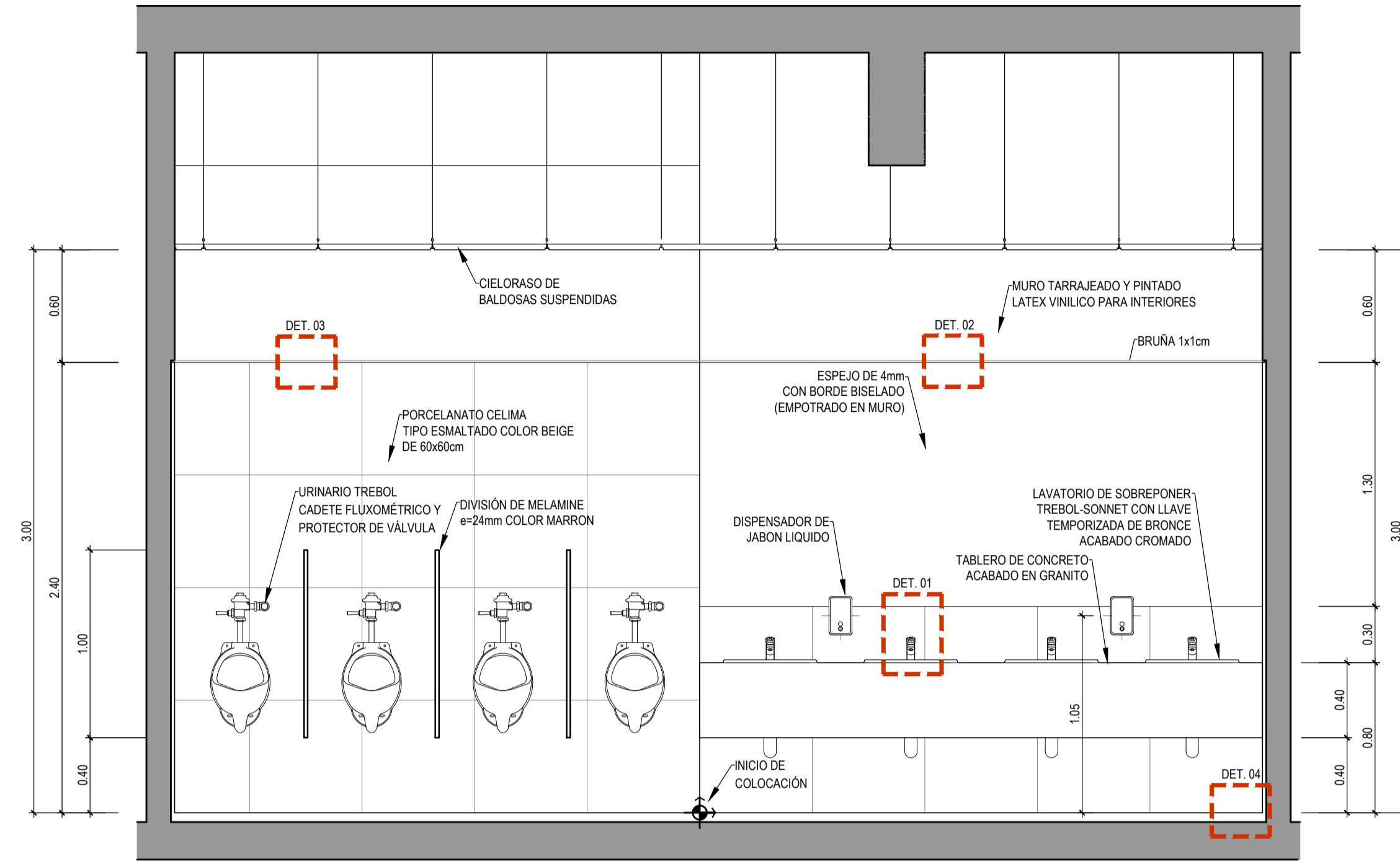
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

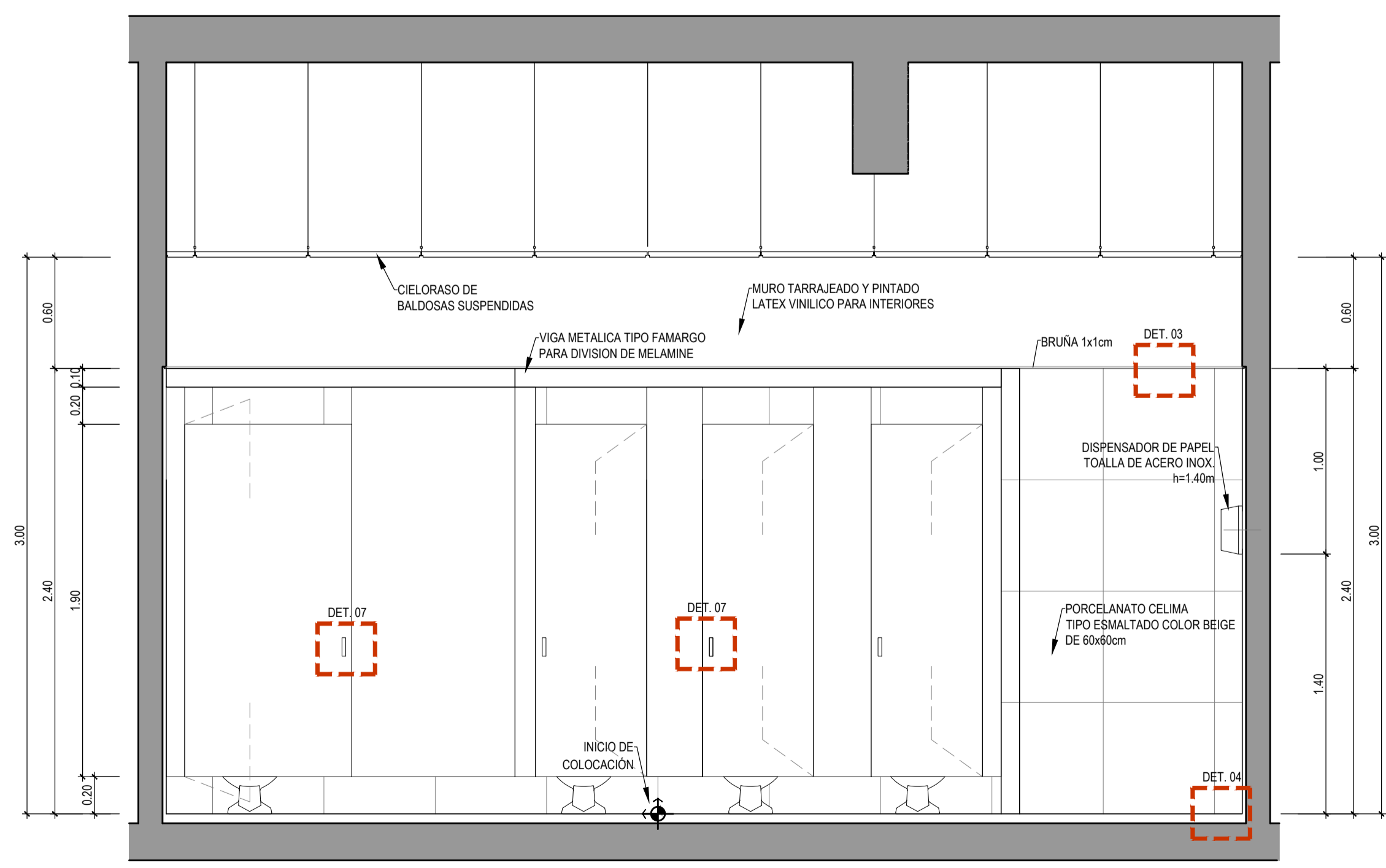
A-27



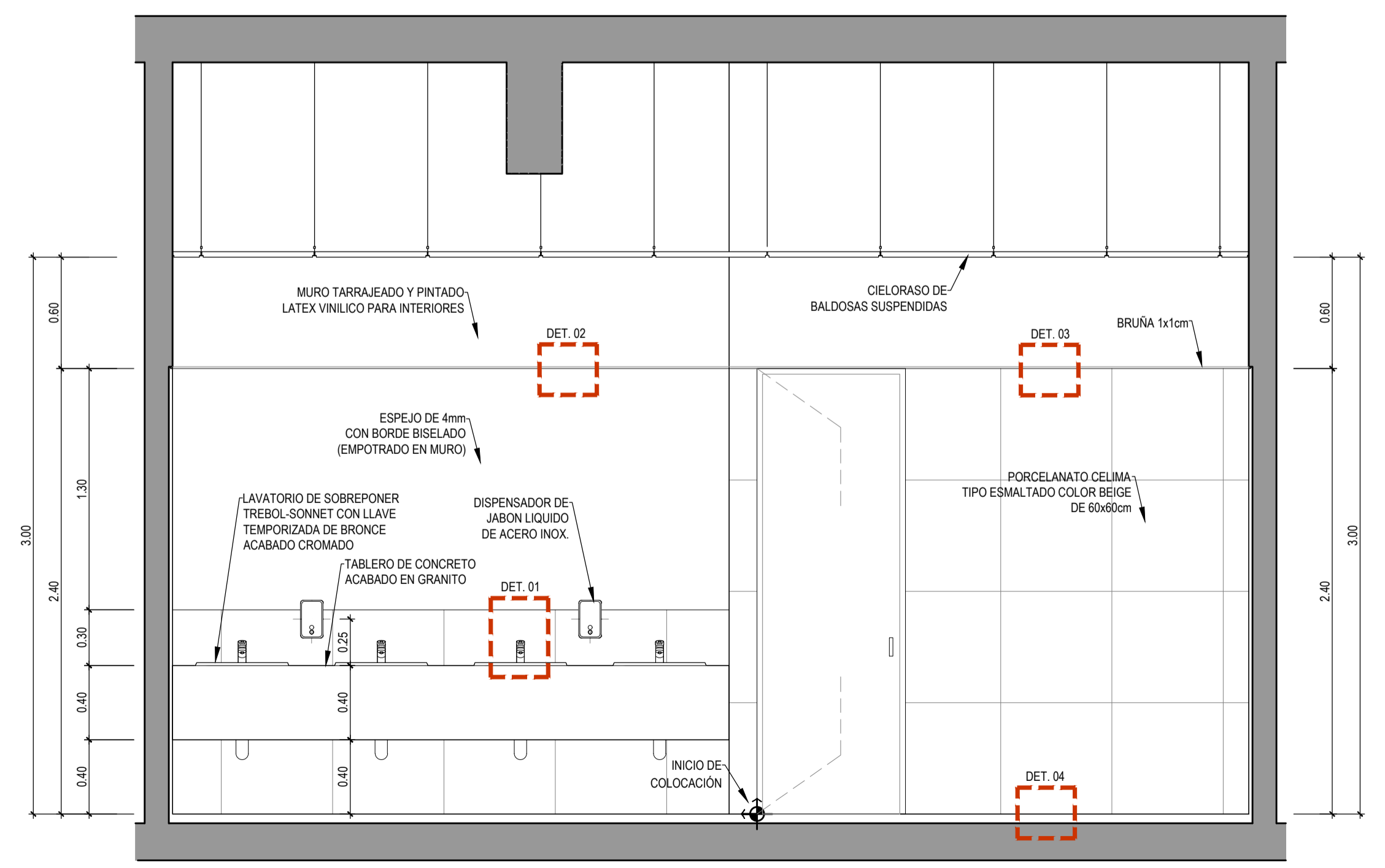
SSH HALL
PRIMER PISO
ESC: 1/25



CORTE C1-C1
ESC: 1/25



CORTE C2-C2
ESC: 1/25



CORTE C3-C3
ESC: 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

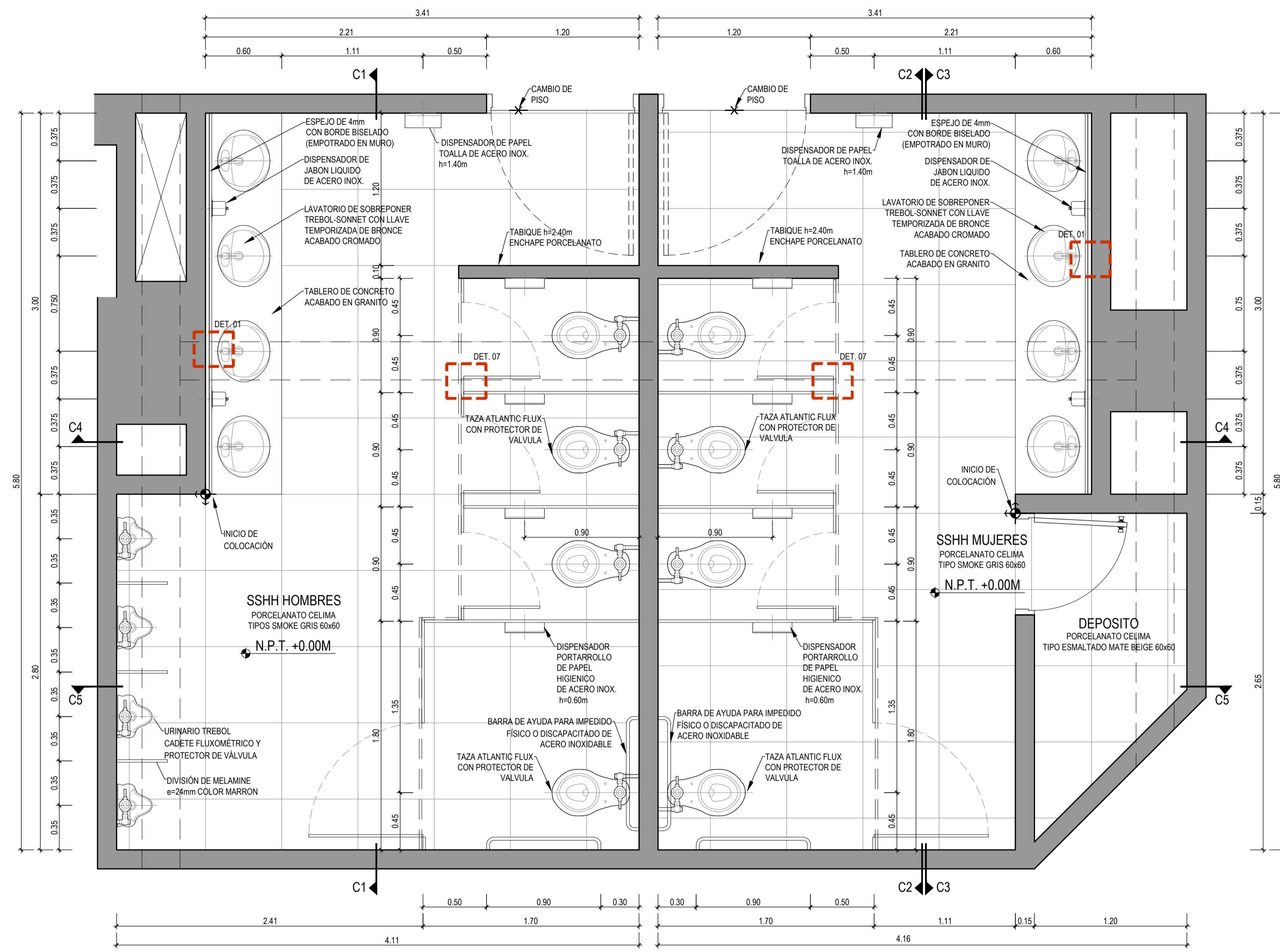
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

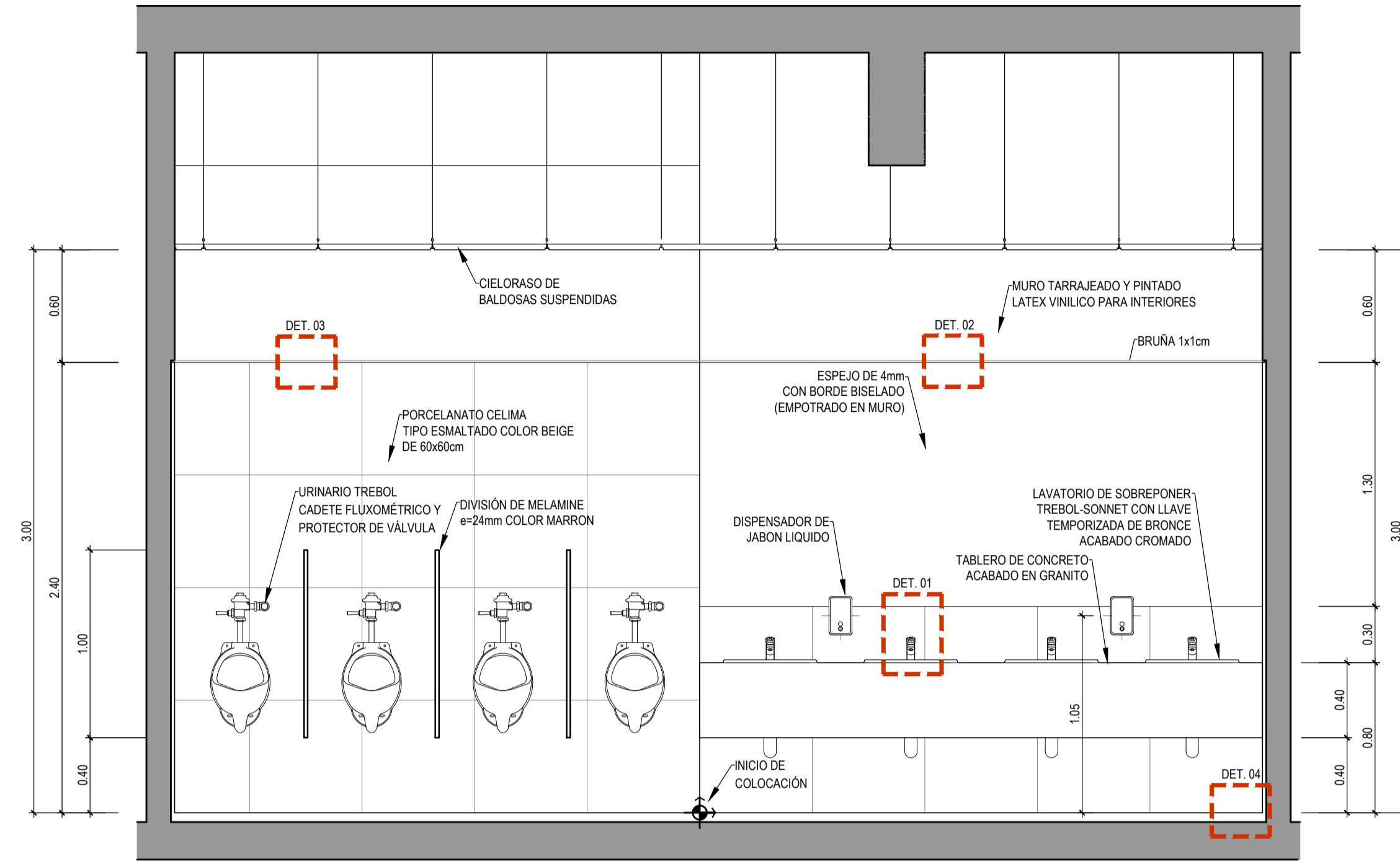
PLANO:
DETALLE DE SSHH

ESCALA:
INDICADA

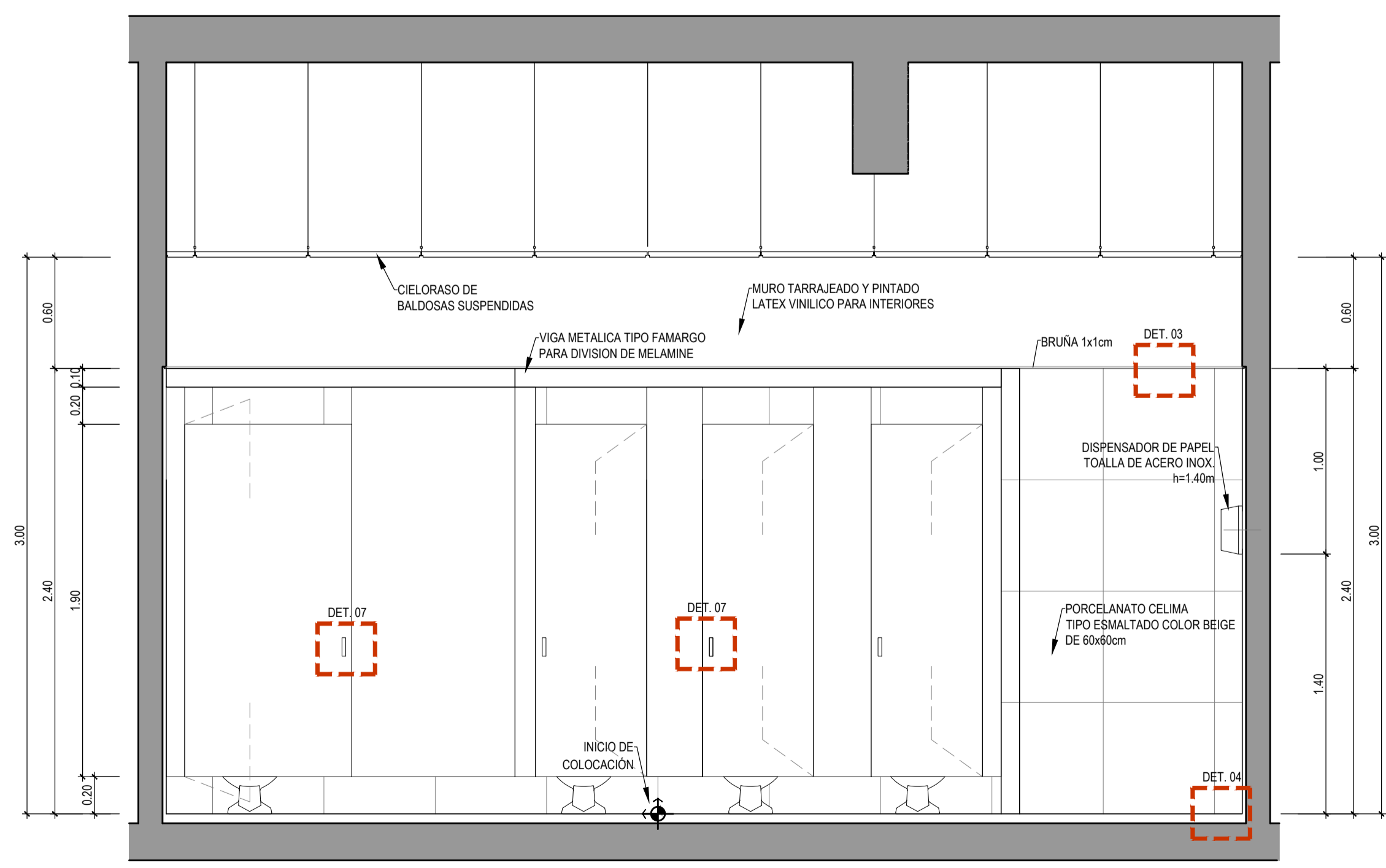
2023
LIMA - PERU



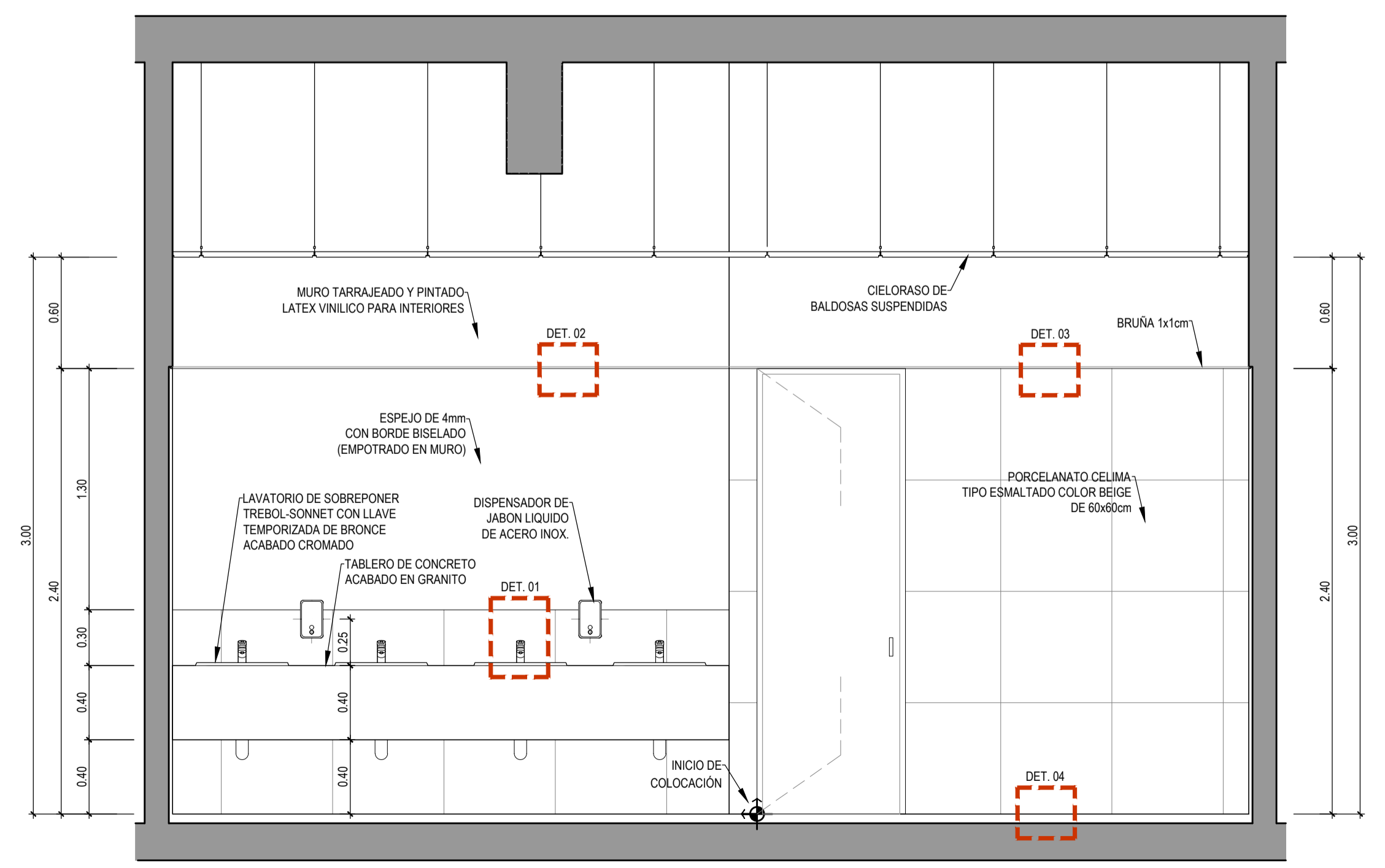
SSH HALL
PRIMER PISO
ESC: 1/25



CORTE C1-C1
ESC: 1/25



CORTE C2-C2
ESC: 1/25



CORTE C3-C3
ESC: 1/25



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
**CENTRO
DE
CONVENCIONES
EN
AREQUIPA**



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
**MSC. ARQ. LESTER
MEJIA LUCAR**

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE SSHH

ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

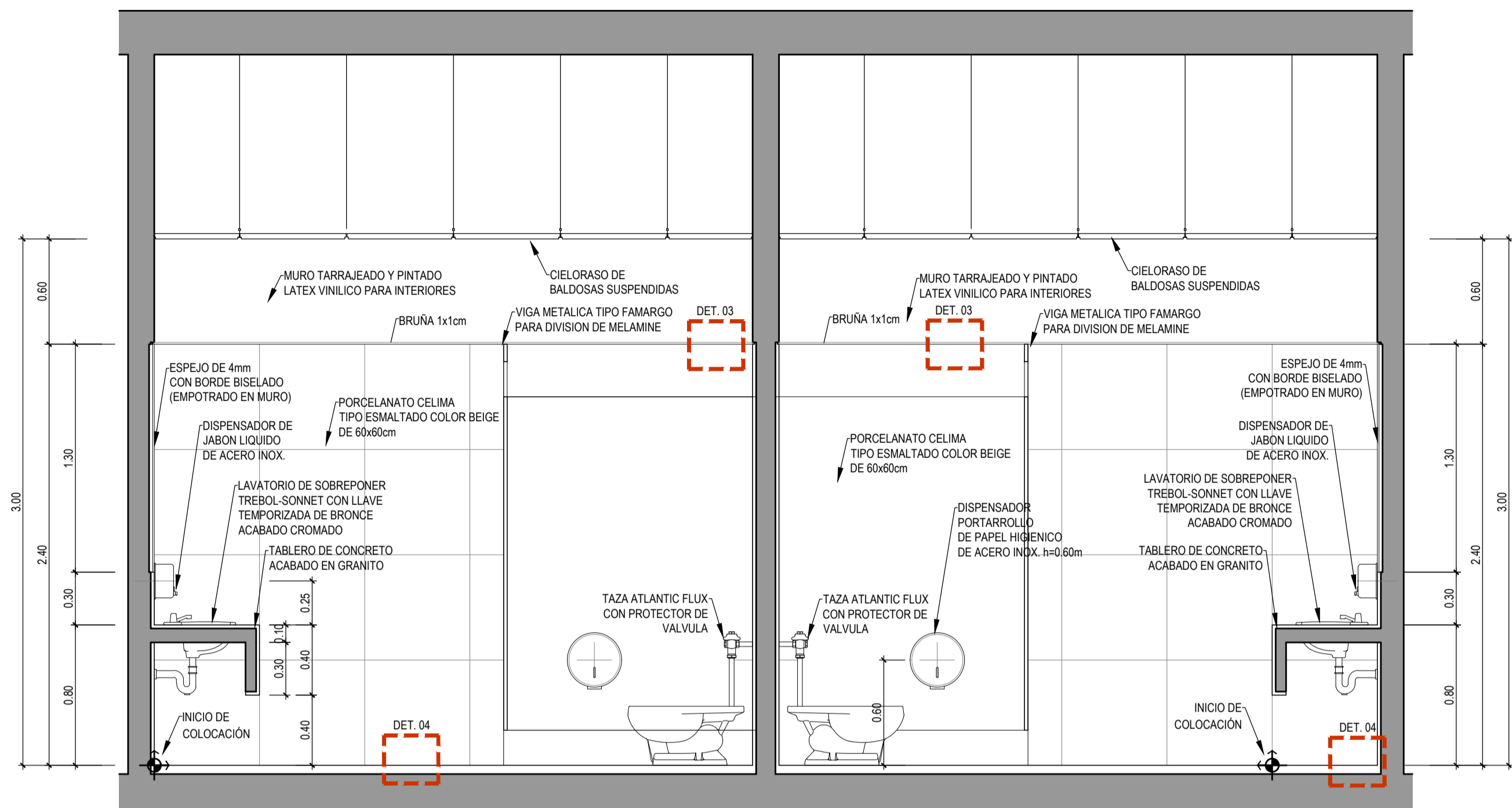
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE SSHH

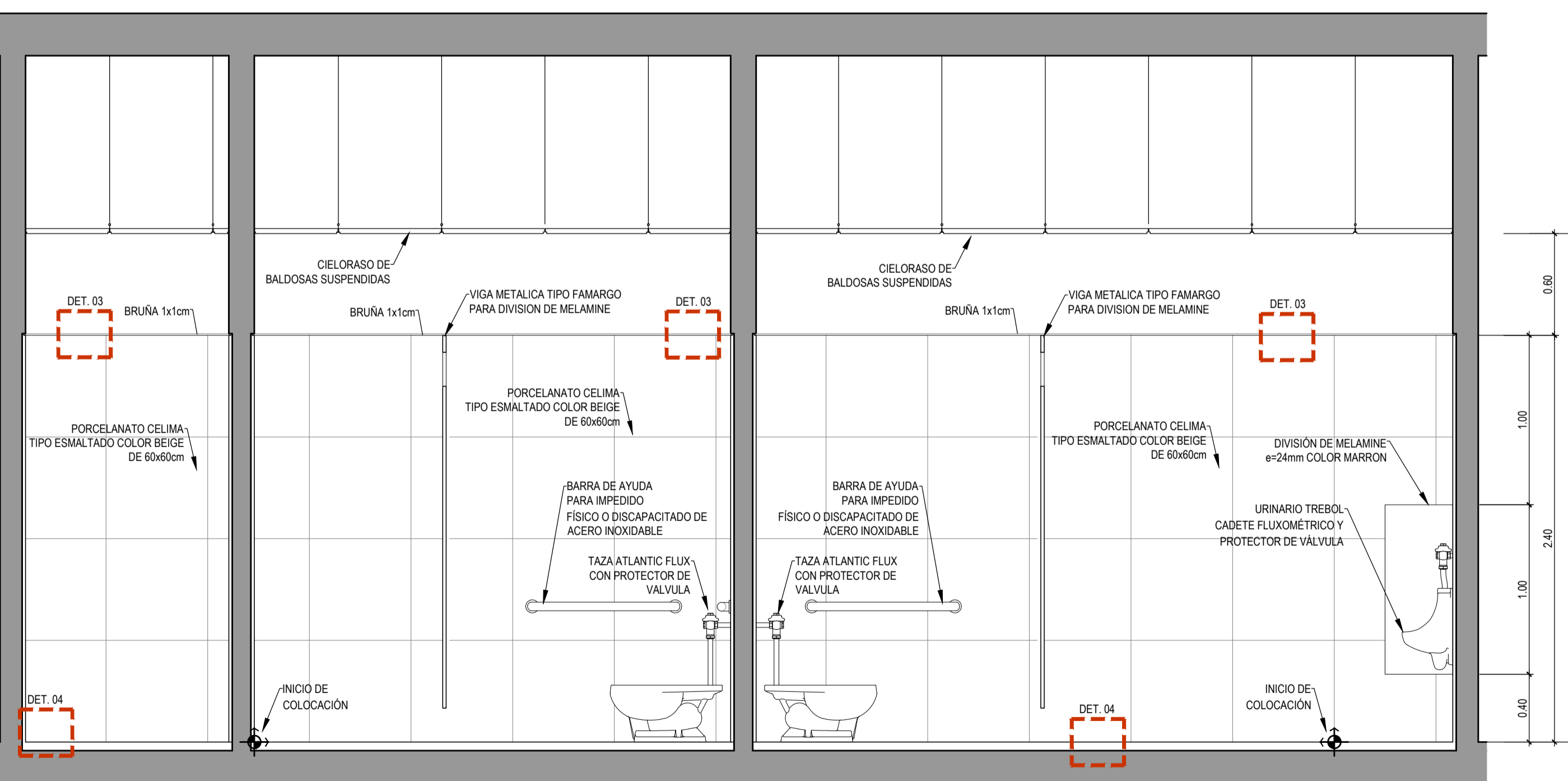
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

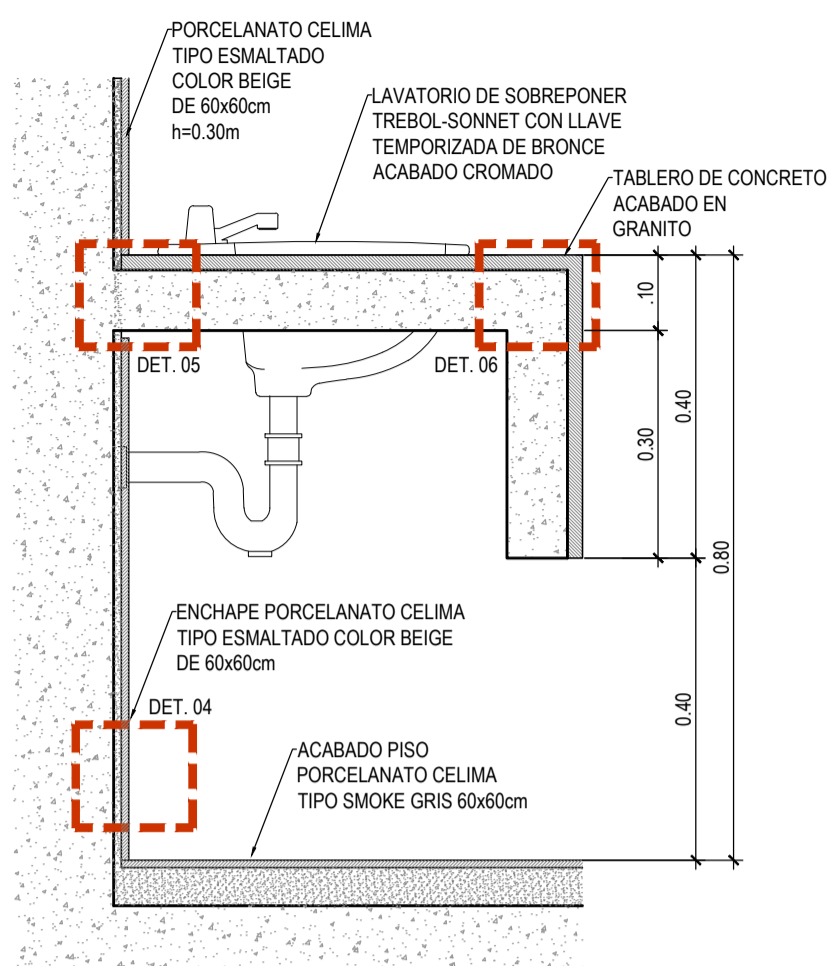
A-29



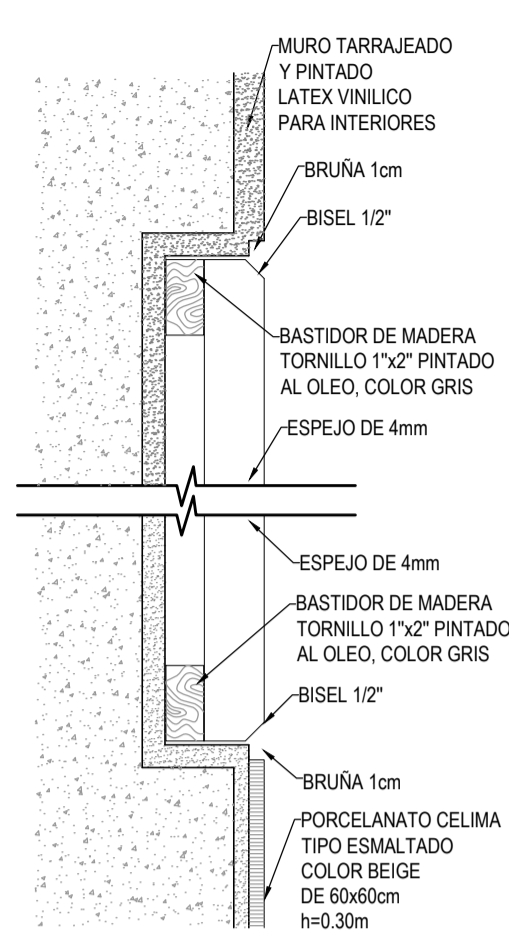
CORTE C4-C4
ESC: 1/25



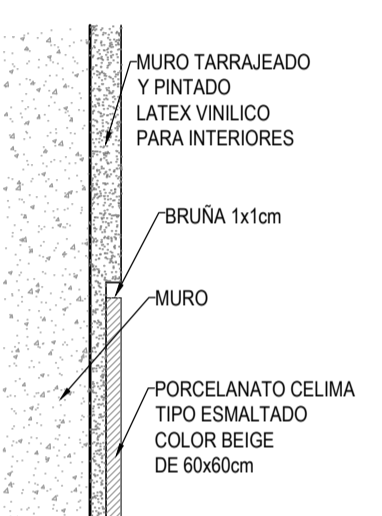
CORTE C5-C5
ESC: 1/25



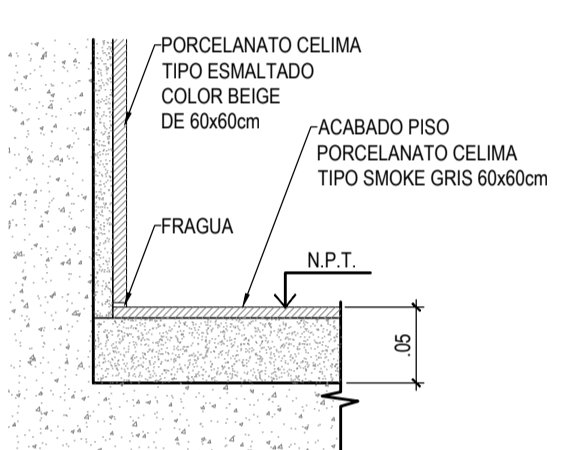
DETALLE - 01
Lavatorio empotrado
ESC: 1/10



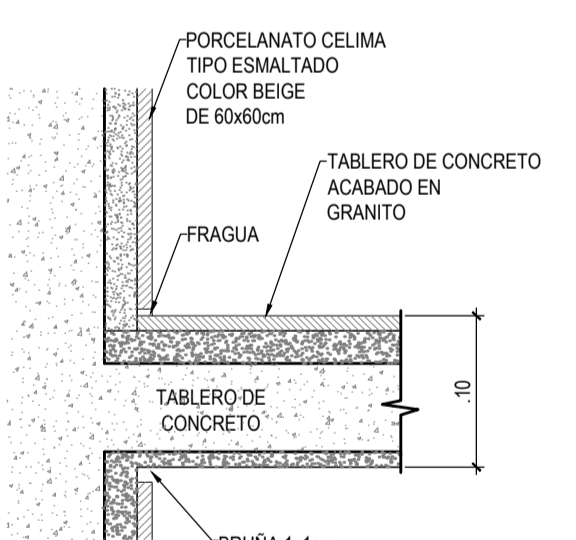
DETALLE - 02
Encuentro de espejo - muro
ESC: 1/5



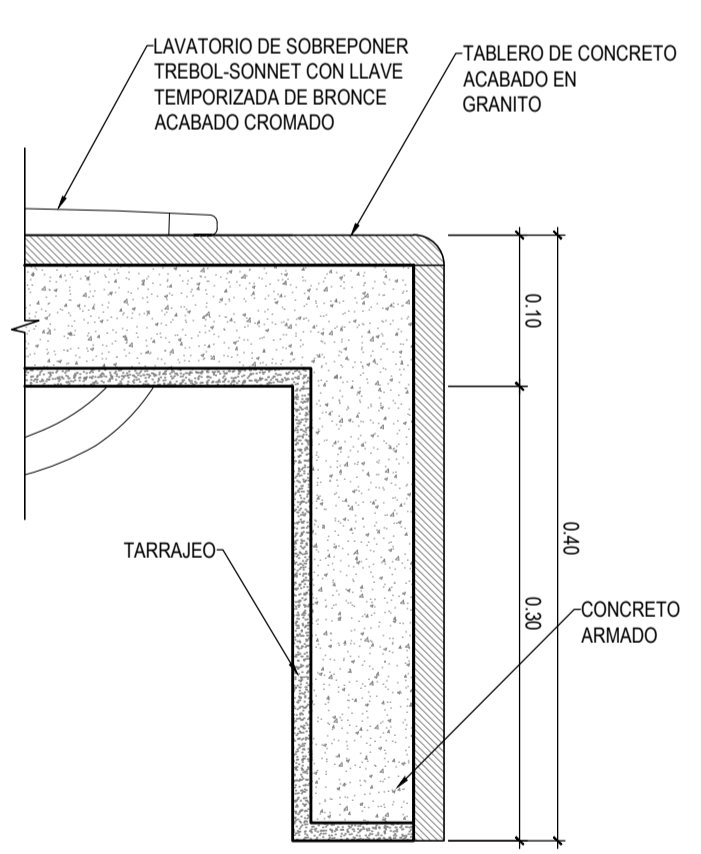
DETALLE - 03
Detalle de muro
ESC: 1/5



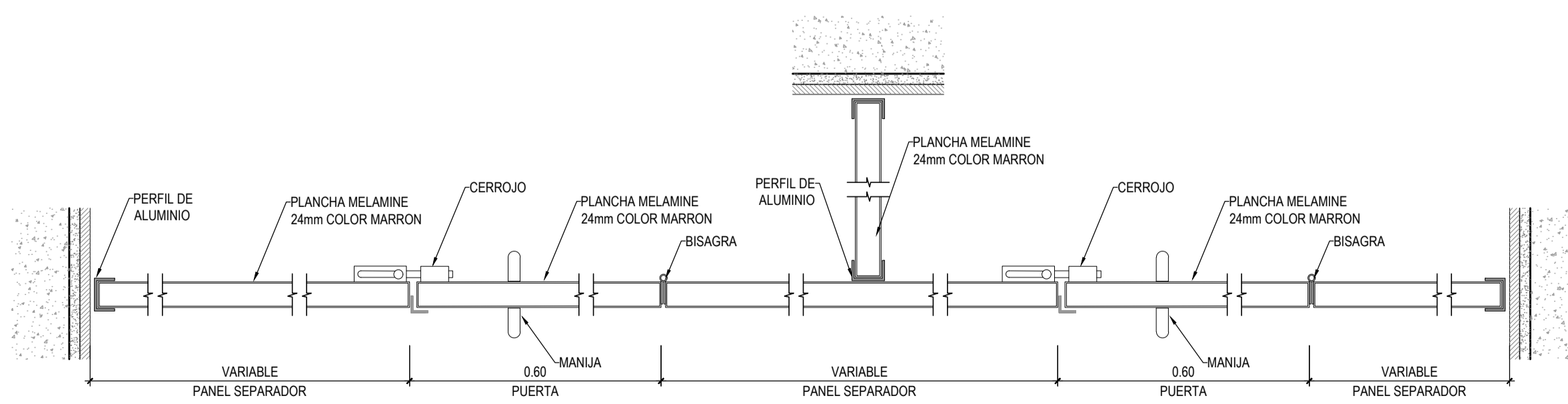
DETALLE - 04
Encuentro muro a piso
ESC: 1/5



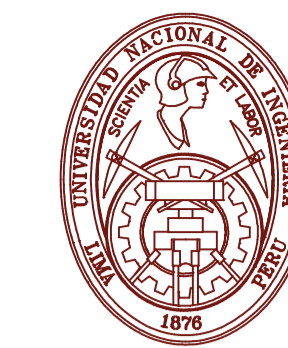
DETALLE - 05
Encuentro muro a tablero
ESC: 1/5



DETALLE - 06
Remate lavatorio empotrado
ESC: 1/5



DETALLE - 07
Paneles separadores en baños
ESC: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

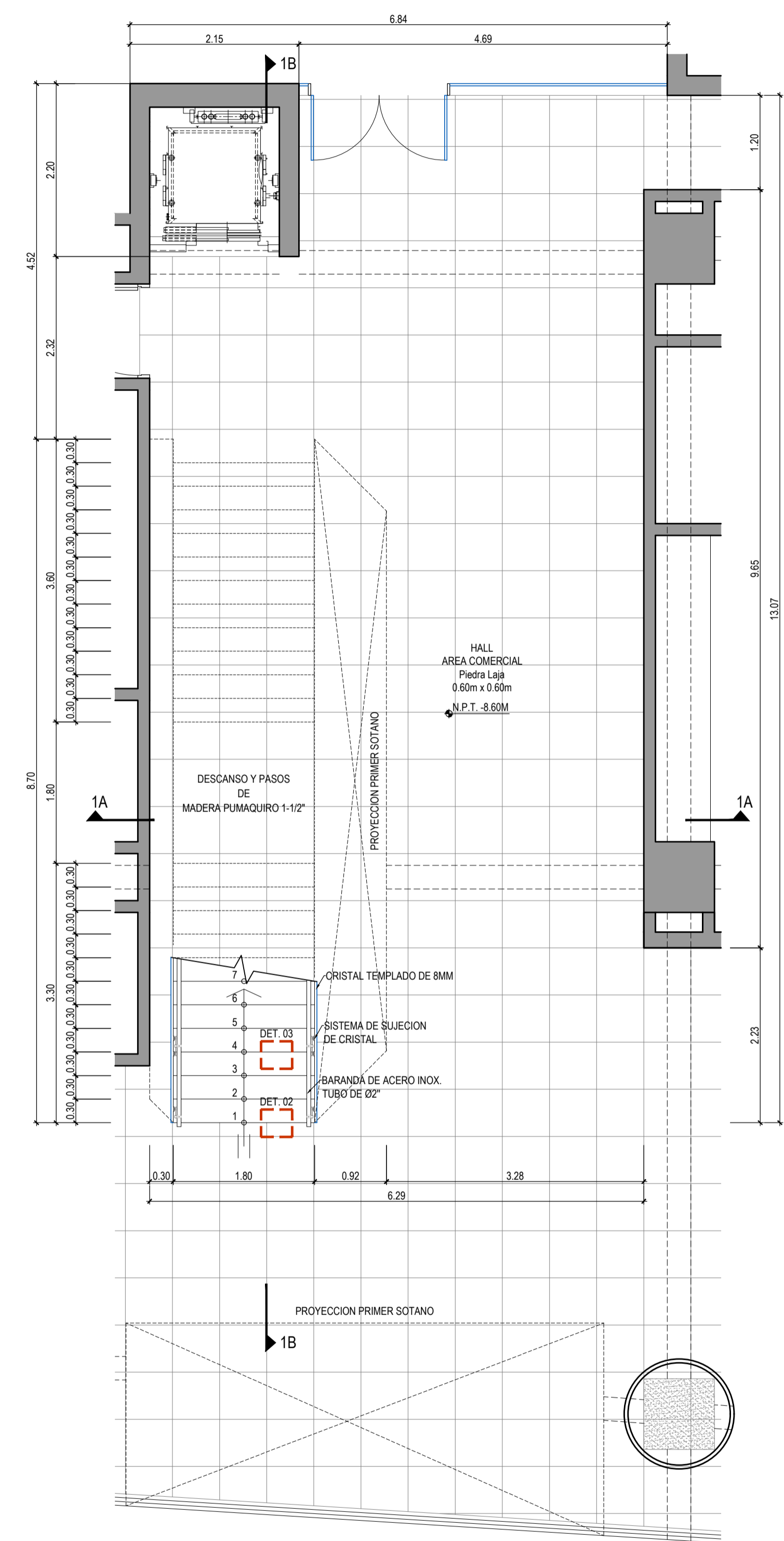
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

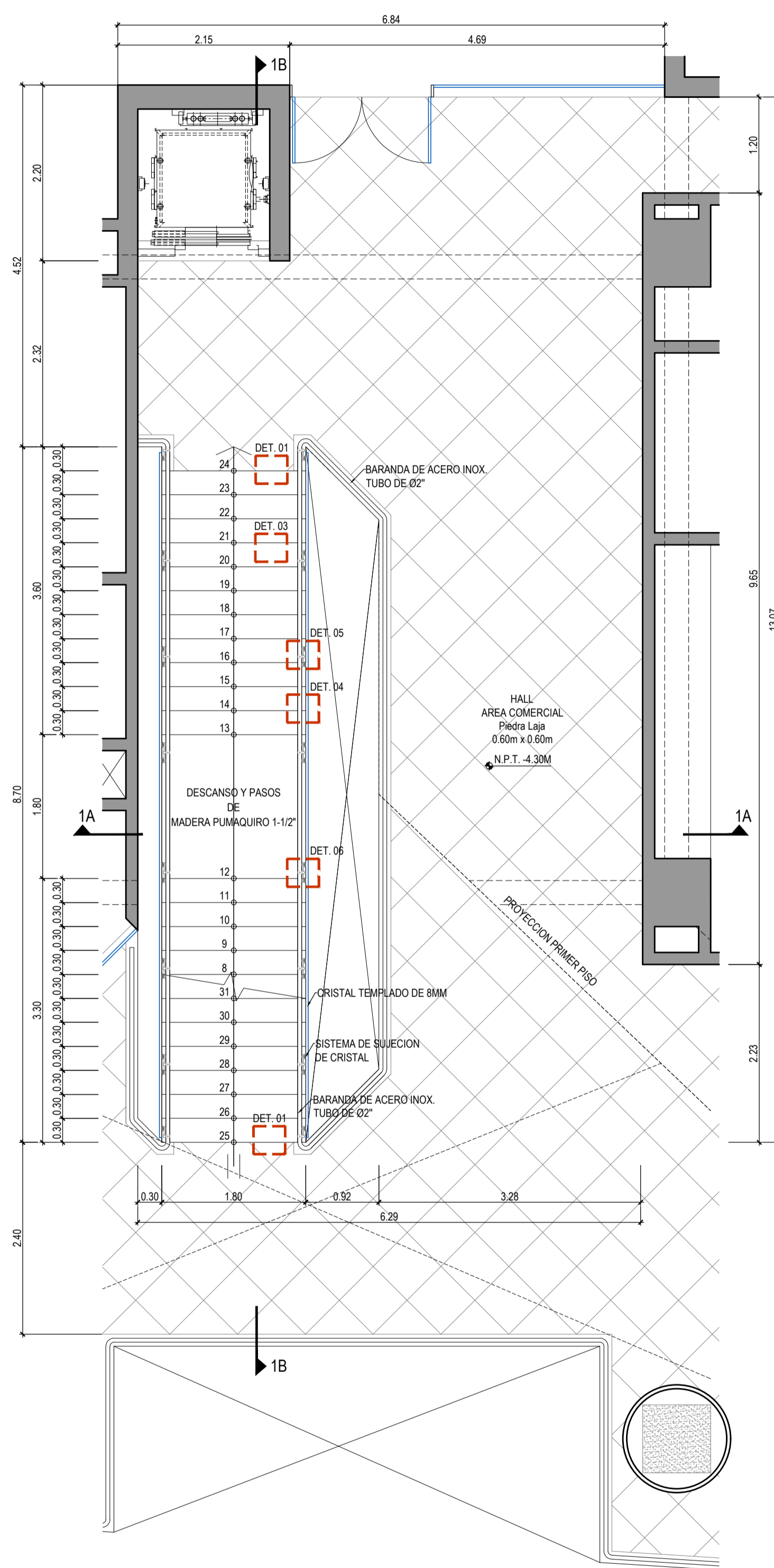
PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

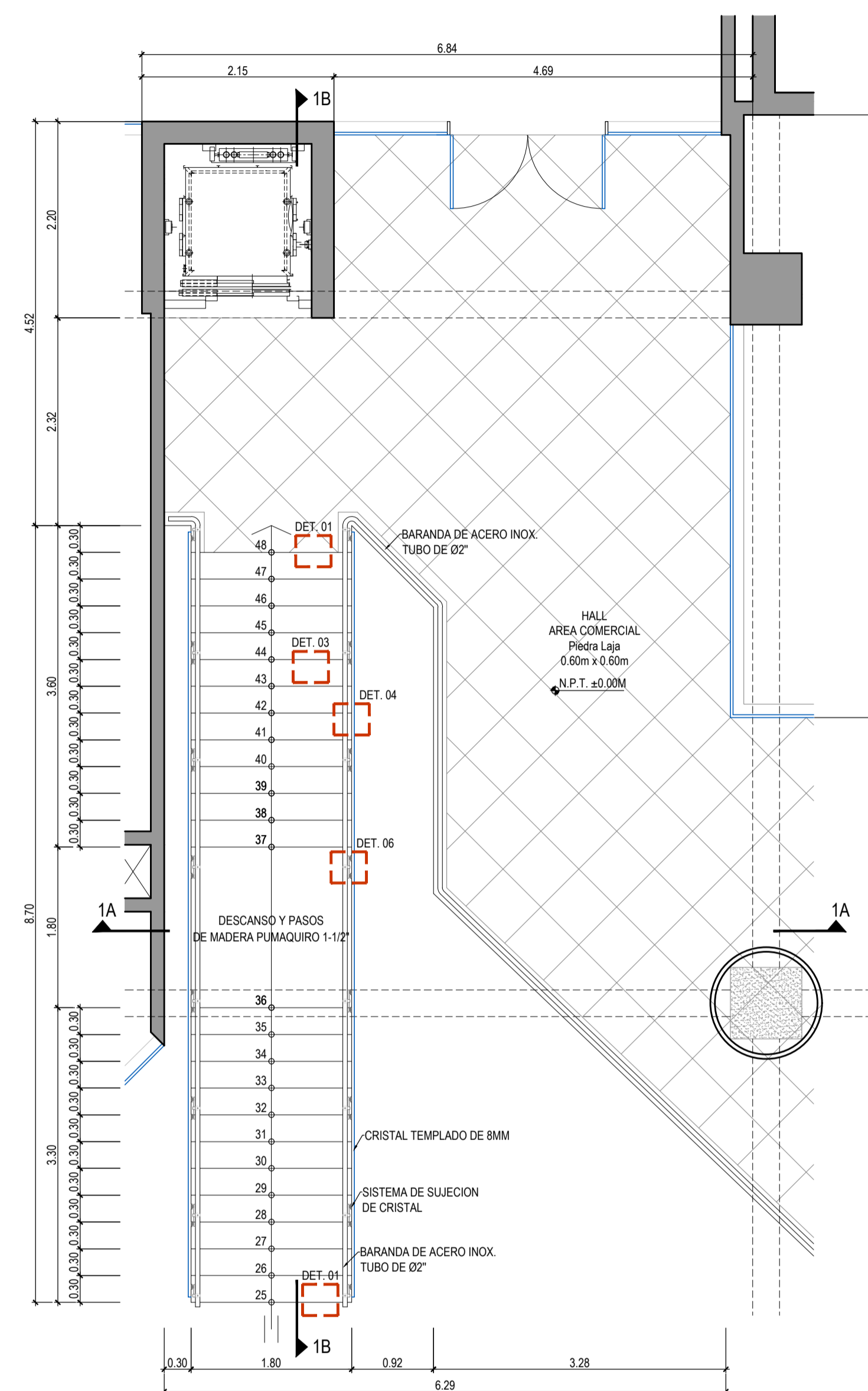
A-30



ESCALERA N°01 - HALL AREA COMERCIAL 2DO SOTANO
1ra. Planta
ESC. 1/50



ESCALERA N°01 - HALL AREA COMERCIAL PISO VINICO EN ROJAS
2da. Planta
ESC. 1/50



ESCALERA N°01 - HALL AREA COMERCIAL-1ER PRIMER PISO
3ra. Planta
ESC. 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER

MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

DETALLE

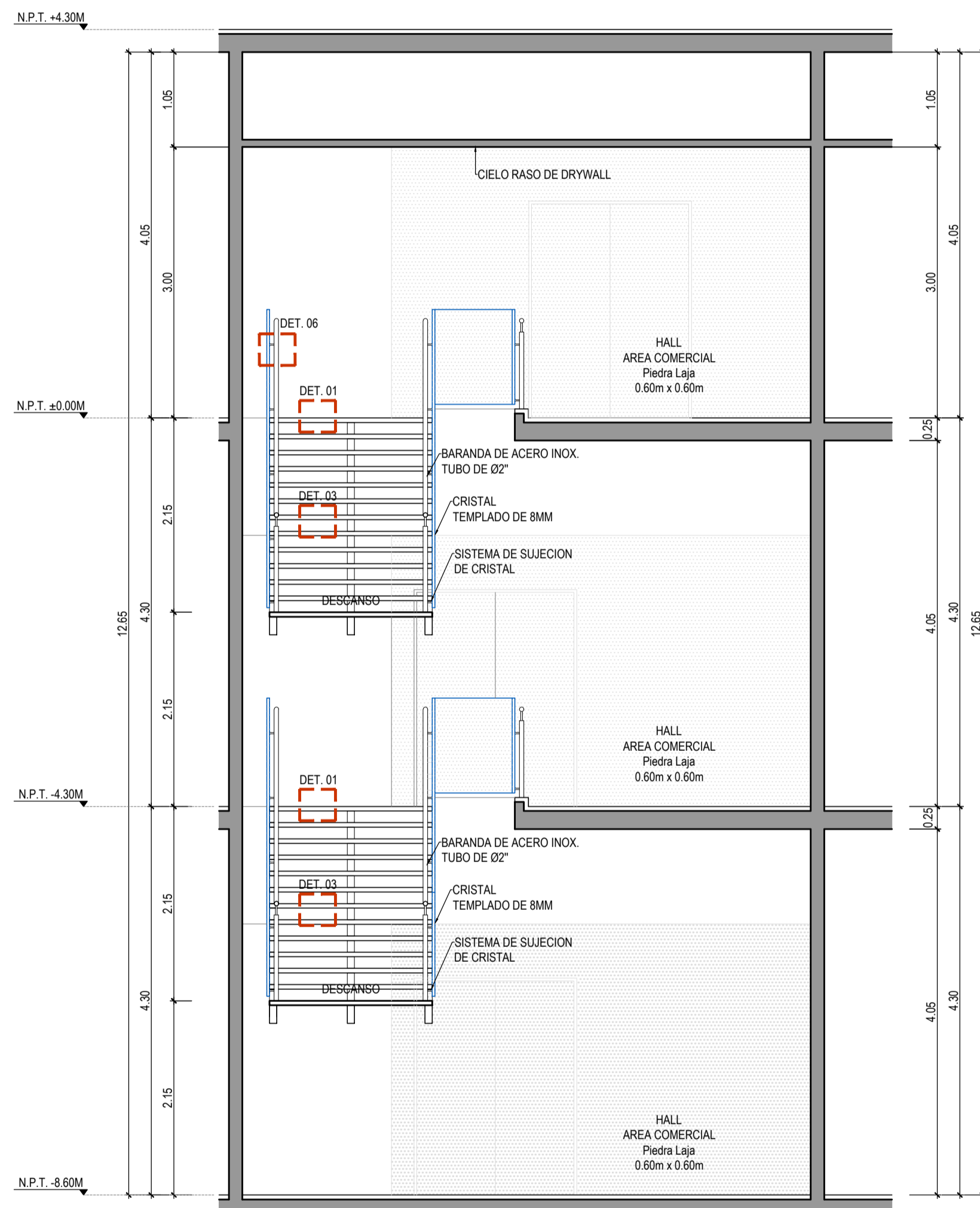
DE ESCALERAS

ESCALA:

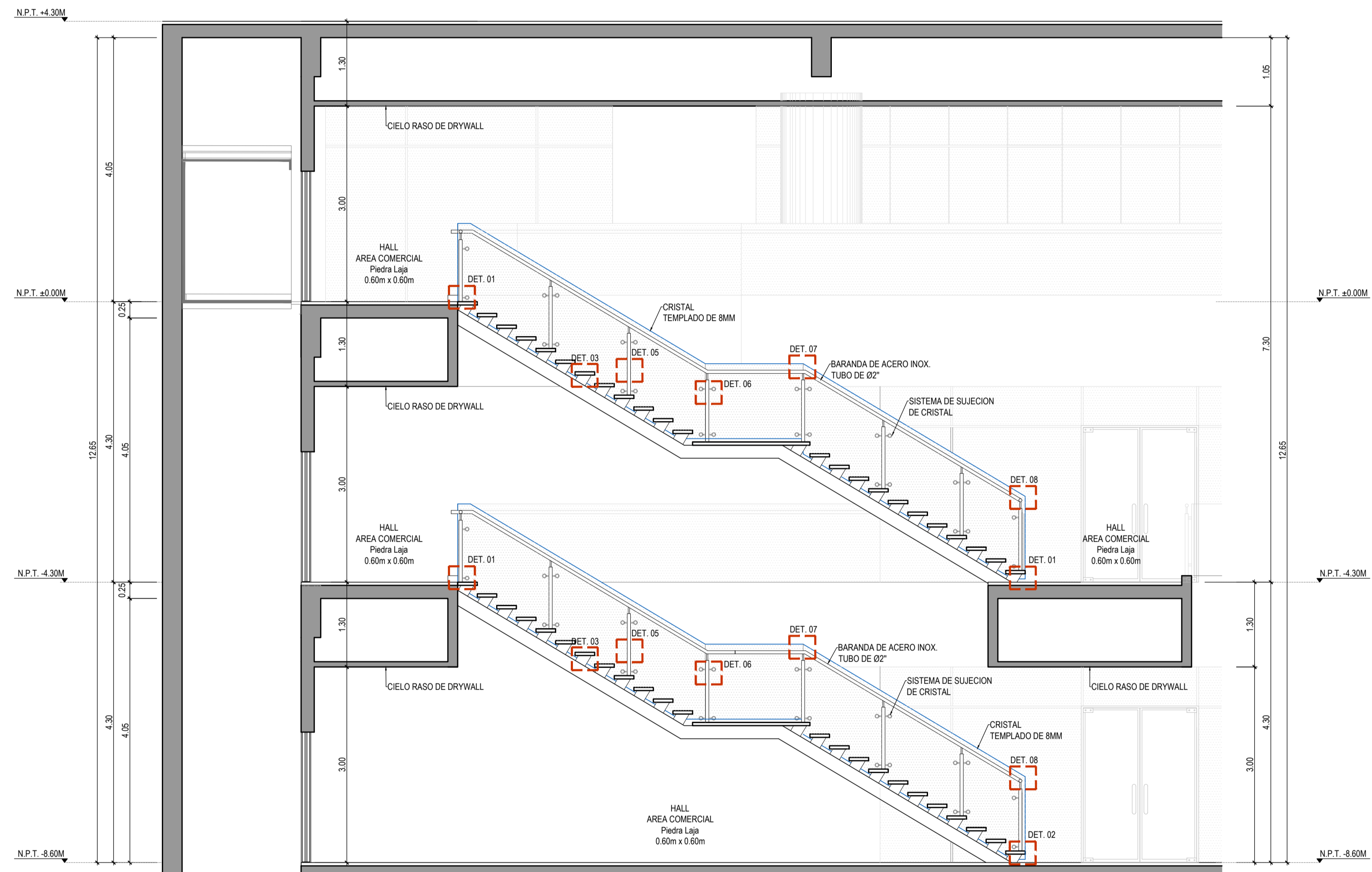
INDICADA

2023

LIMA - PERU



ESCALERA N°01
Corte 1A-1A
ESC. 1/50



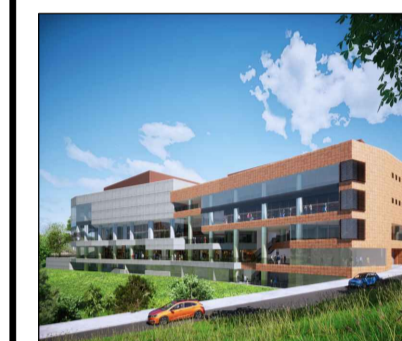
ESCALERA N°01
Corte 1B-1B
ESC. 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELÉCTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

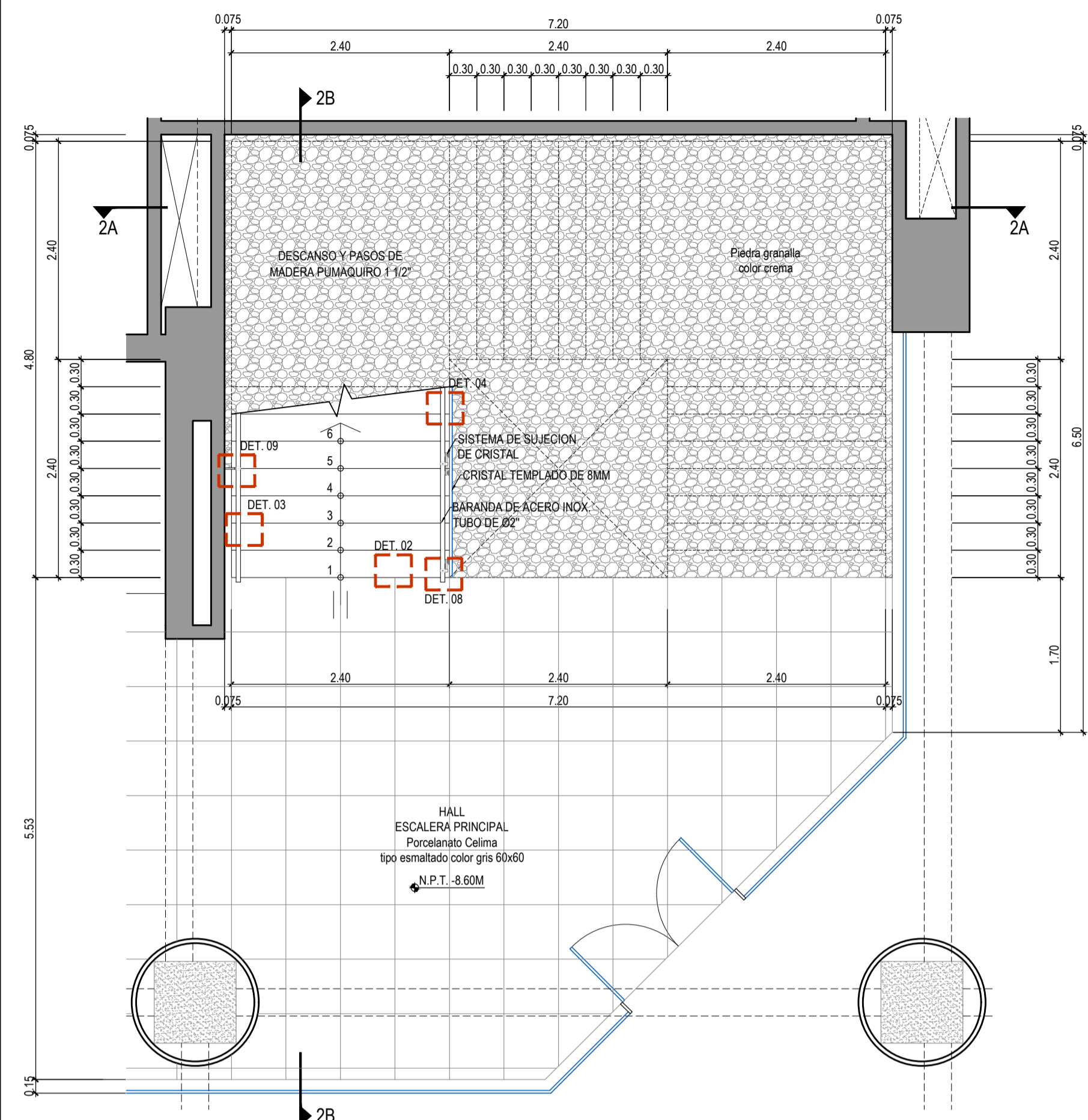
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

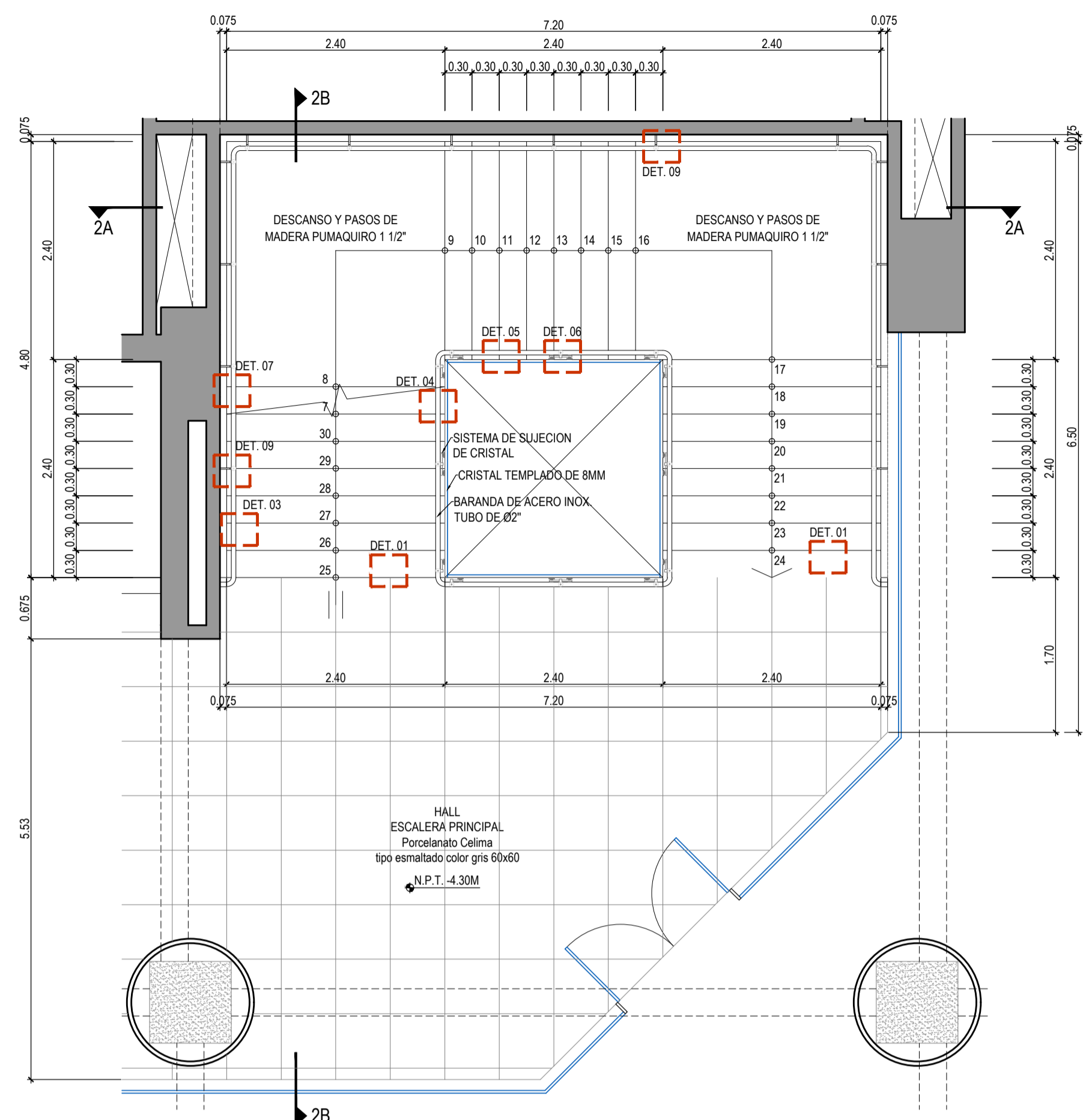
PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

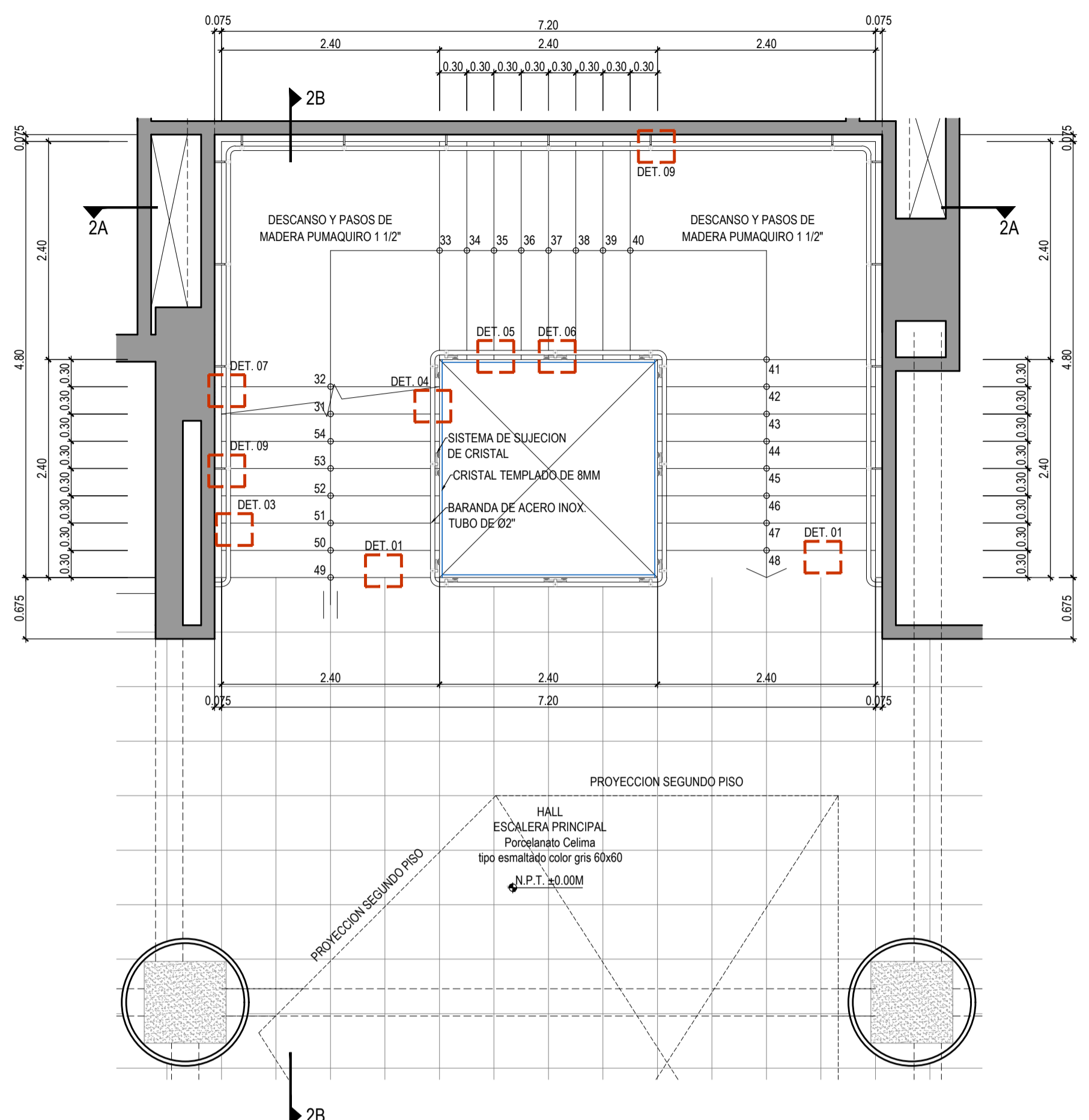
A-32



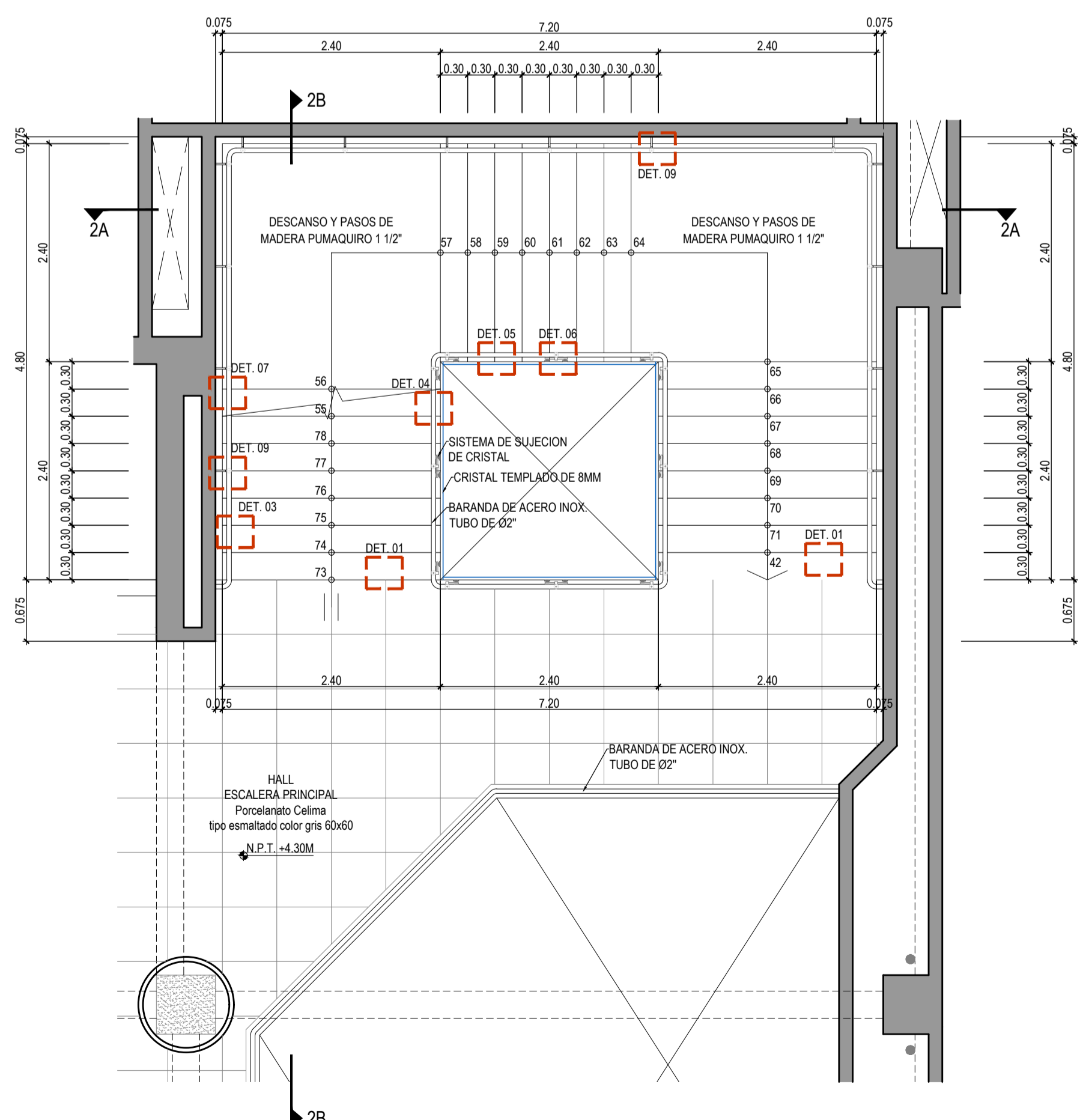
ESCALERA N°02 - HALL CENTRAL 2DO SOTANO
1ra. Planta
ESC. 150



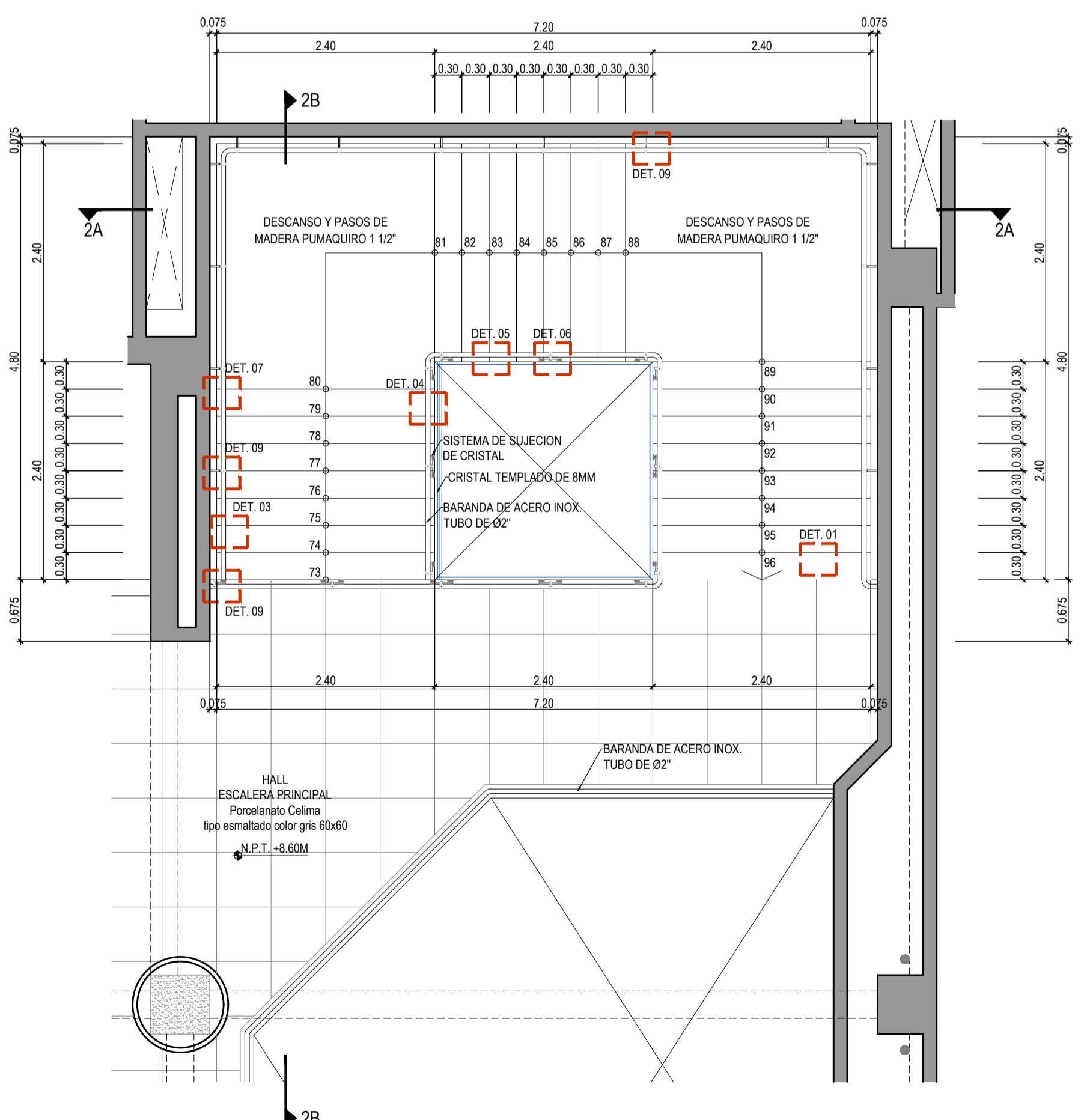
ESCALERA N°02 - HALL CENTRAL 1ER SOTANO
2da. Planta
ESC. 150



ESCALERA N°02 - HALL CENTRAL 1ER PISO
3ra. Planta
ESC. 150



ESCALERA N°02 - HALL CENTRAL 2DO PISO
4ta. Planta
ESC. 150



ESCALERA N°02 - HALL CENTRAL 3ER PISO
5ta. Planta
ESC. 150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

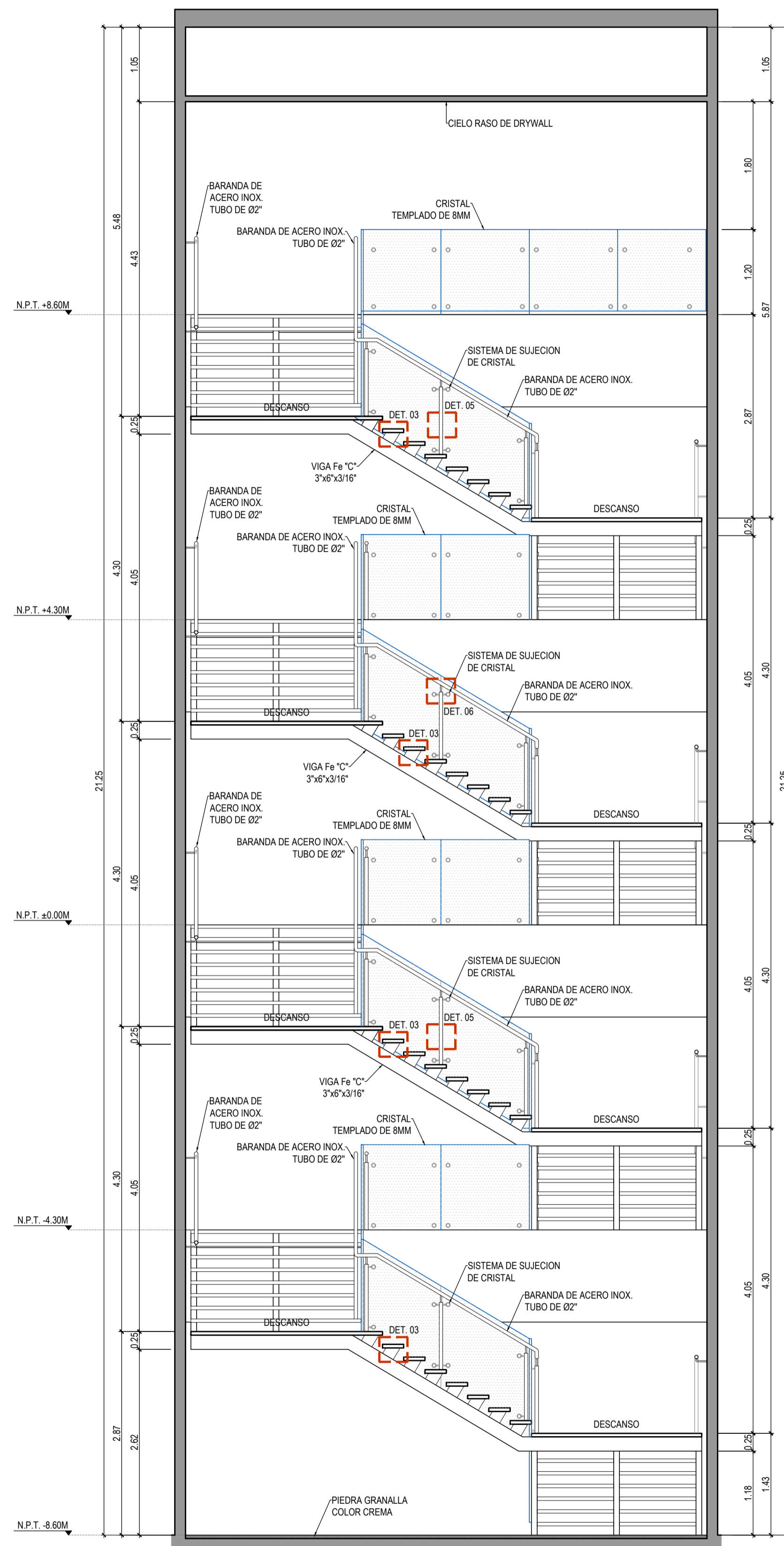
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

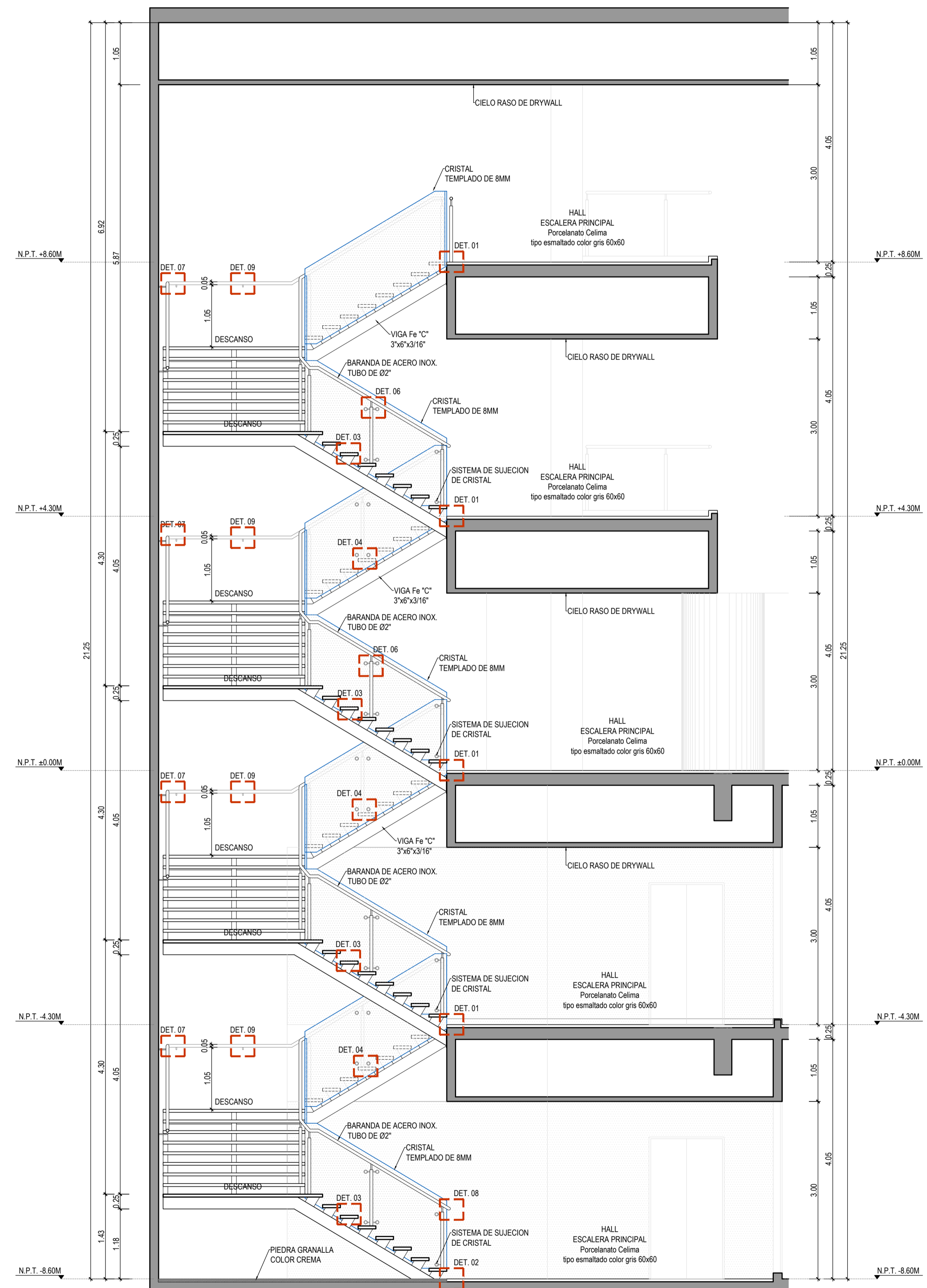
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS
ESCALA:
INDICADA

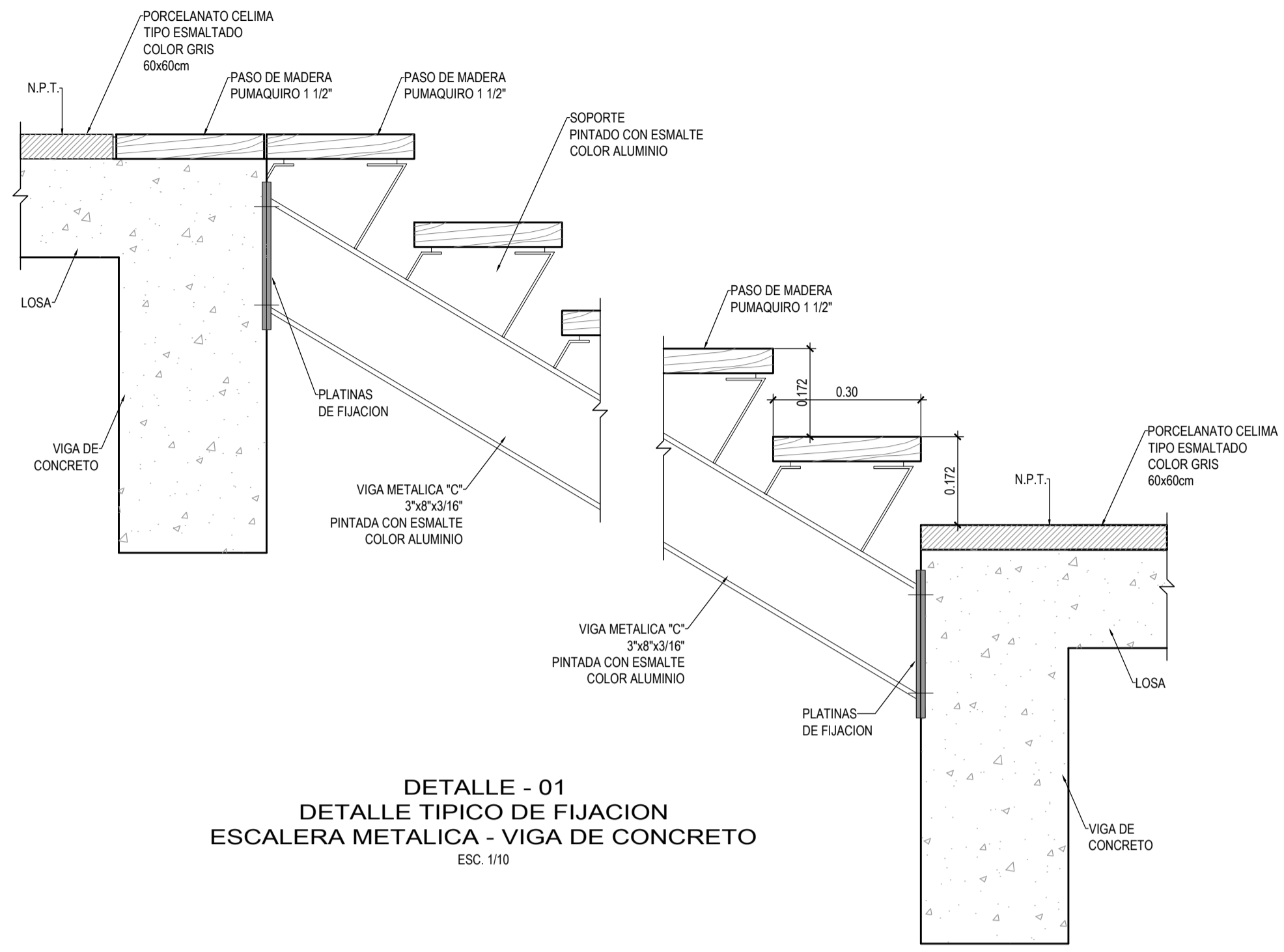
2023
LIMA - PERÚ



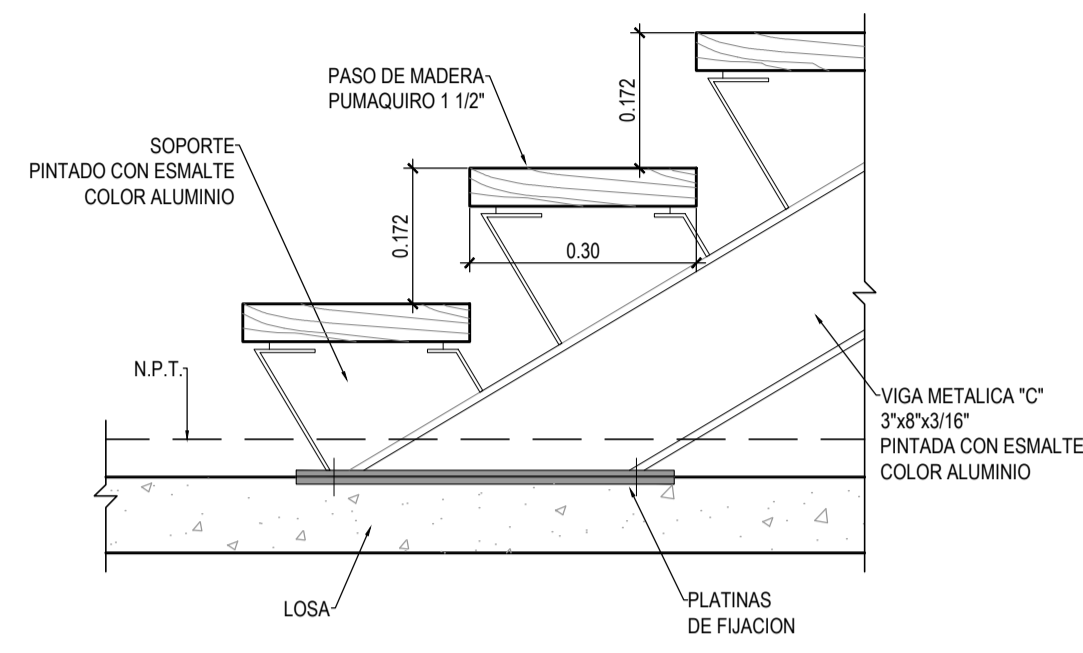
ESCALERA N°02
Corte 2A-2A
ESC. 1/50



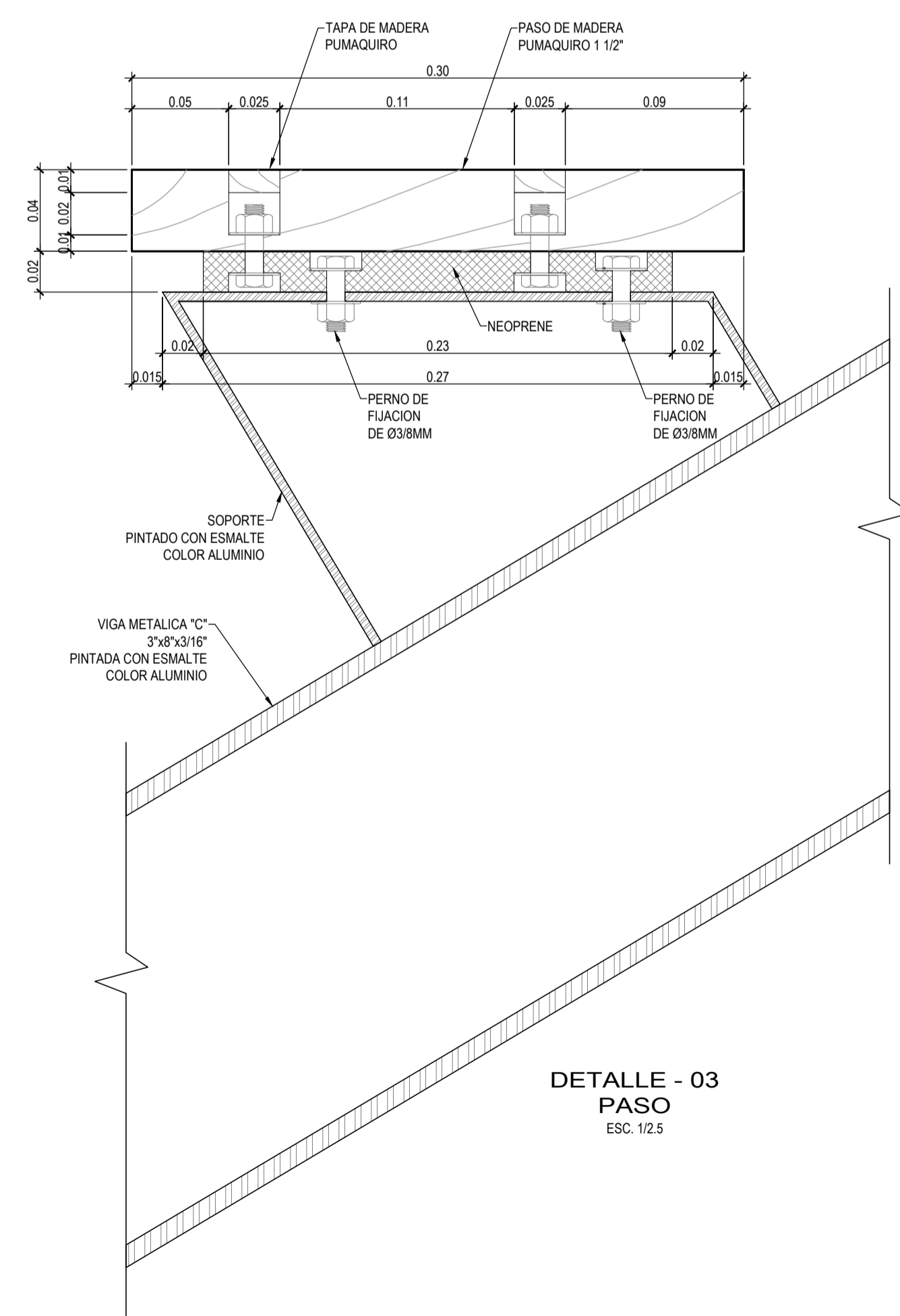
ESCALERA N°02
Corte 2B-2B
ESC. 1/50



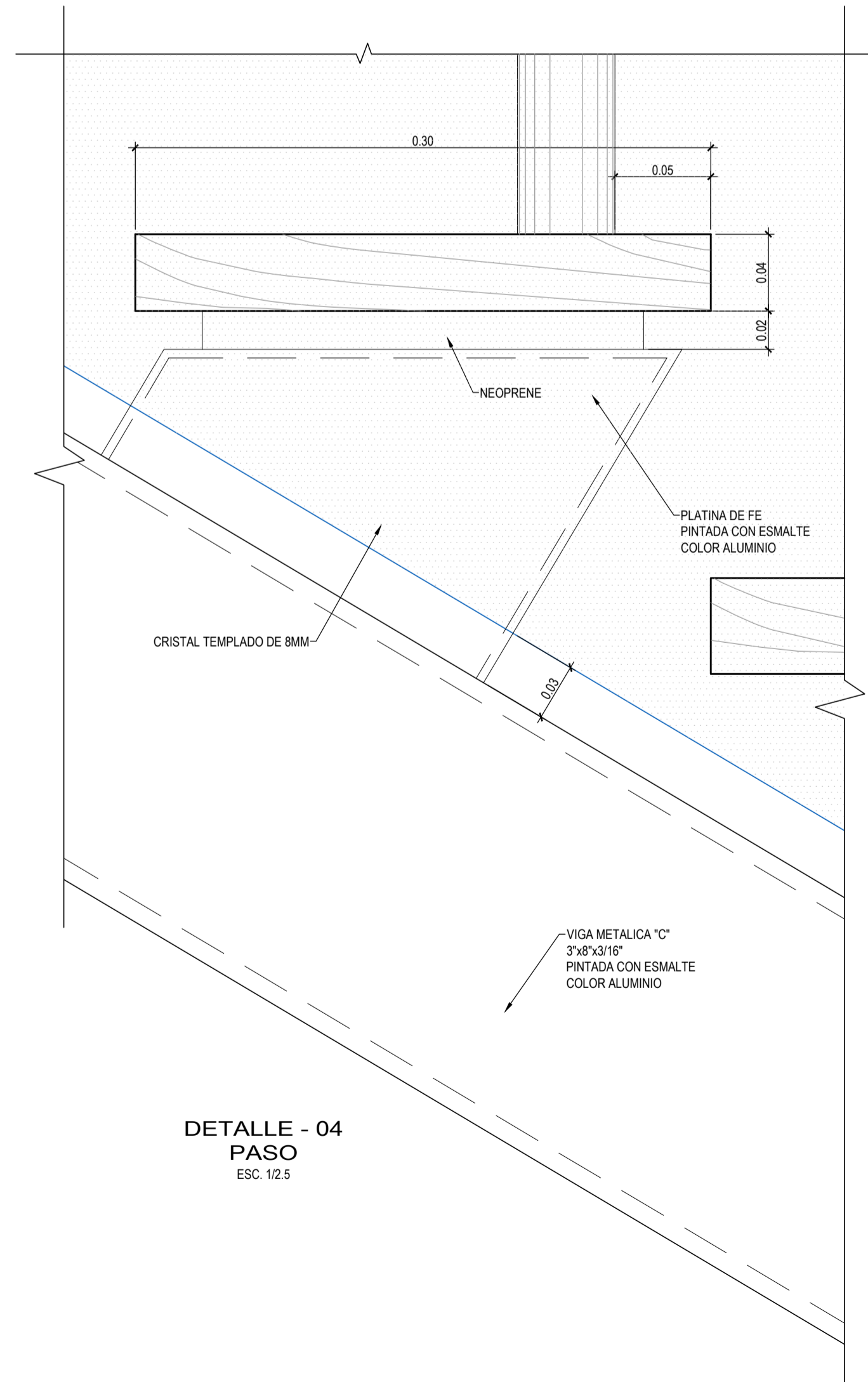
DETALLE - 01
DETALLE TÍPICO DE FIJACION
ESCALERA METALICA - VIGA DE CONCRETO
ESC. 1/10



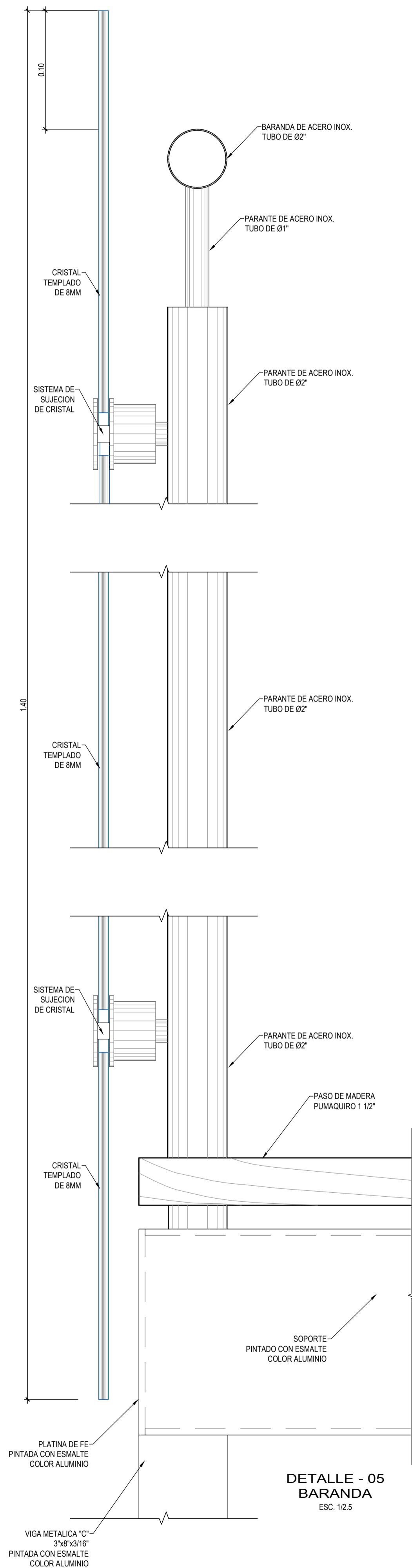
DETALLE - 02
DETALLE TÍPICO DE FIJACION
ESCALERA METALICA - LOSA
ESC. 1/10



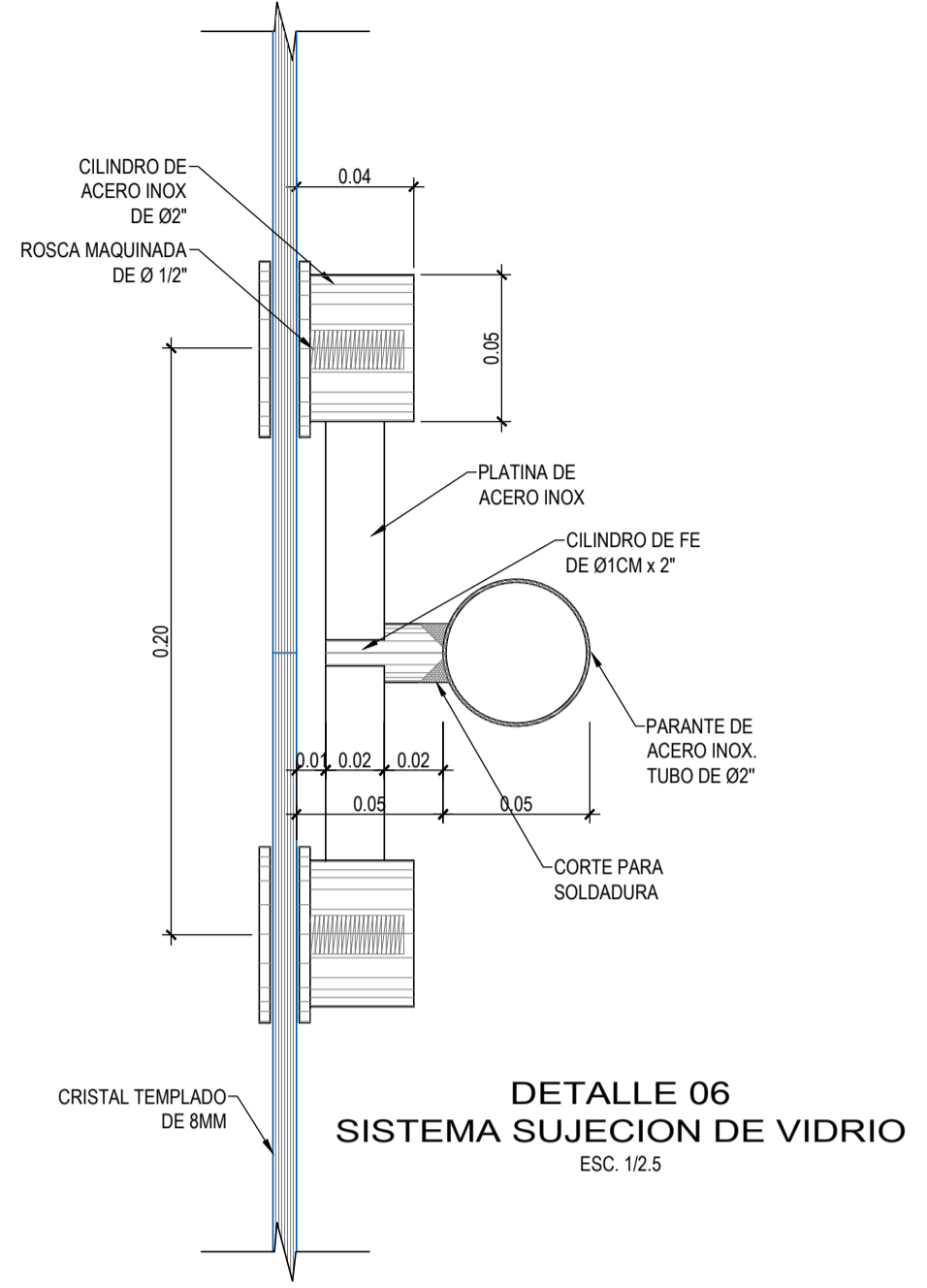
DETALLE - 03
PASO
ESC. 1/2.5



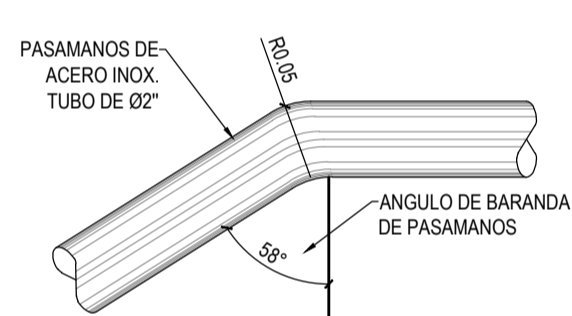
DETALLE - 04
PASO
ESC. 1/2.5



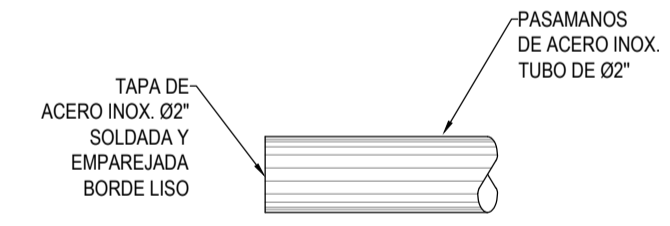
DETALLE - 05
BARANDA
ESC. 1/2.5



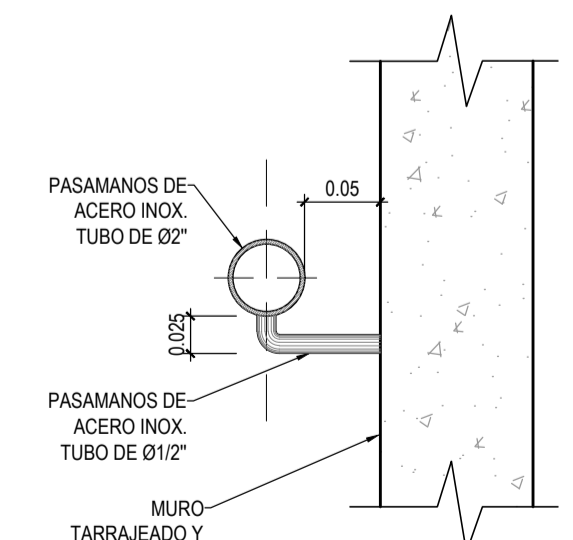
DETALLE 06
SISTEMA SUJECION DE VIDRIO
ESC. 1/2.5



DETALLE - 07
BARANDA
ESC. 1/5



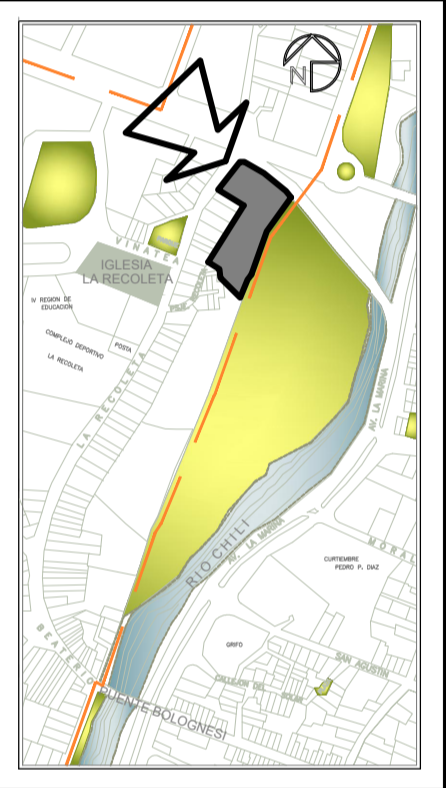
DETALLE - 08
BARANDA
ESC. 1/5



DETALLE - 09
PASAMANO
ESC. 1/5



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

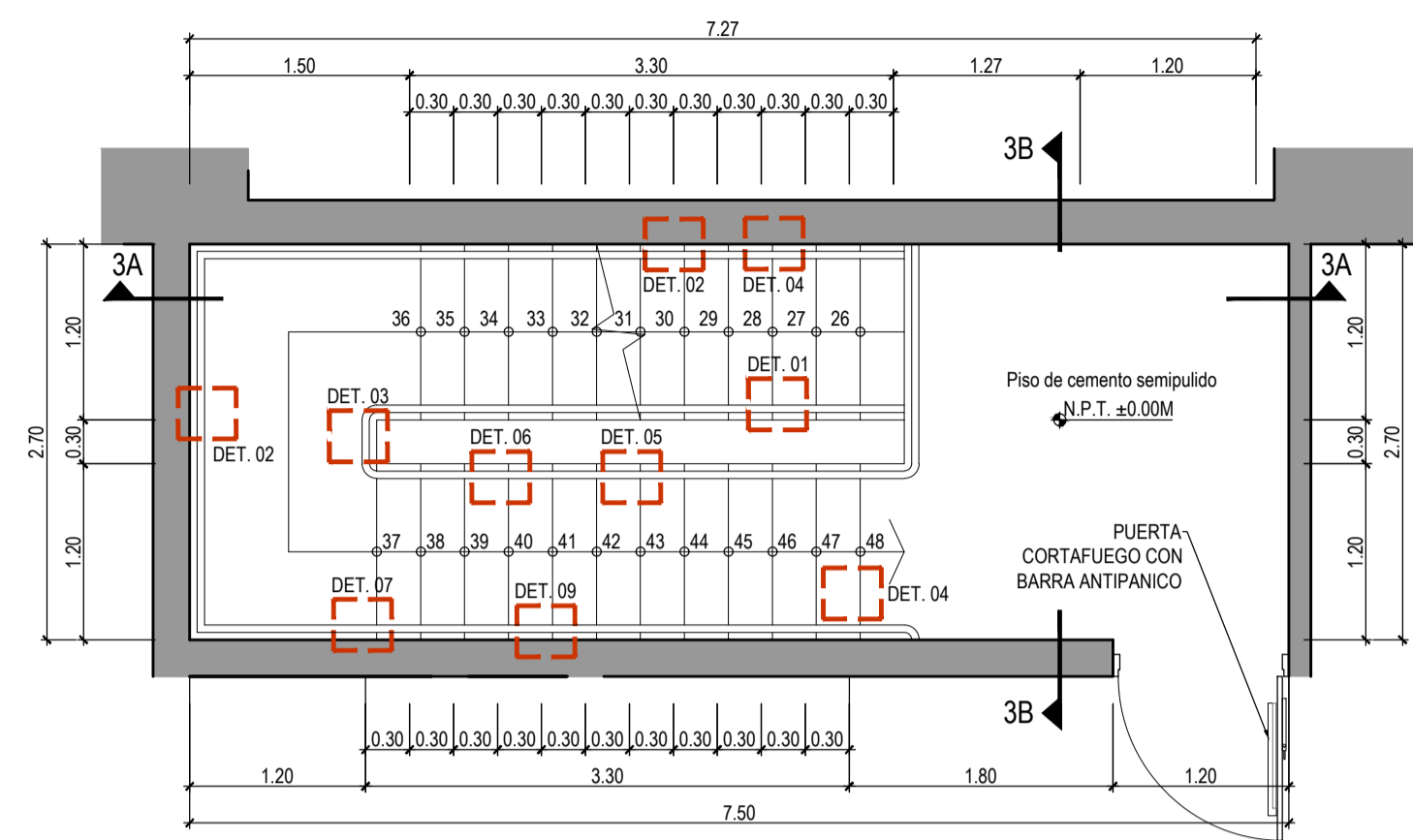
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

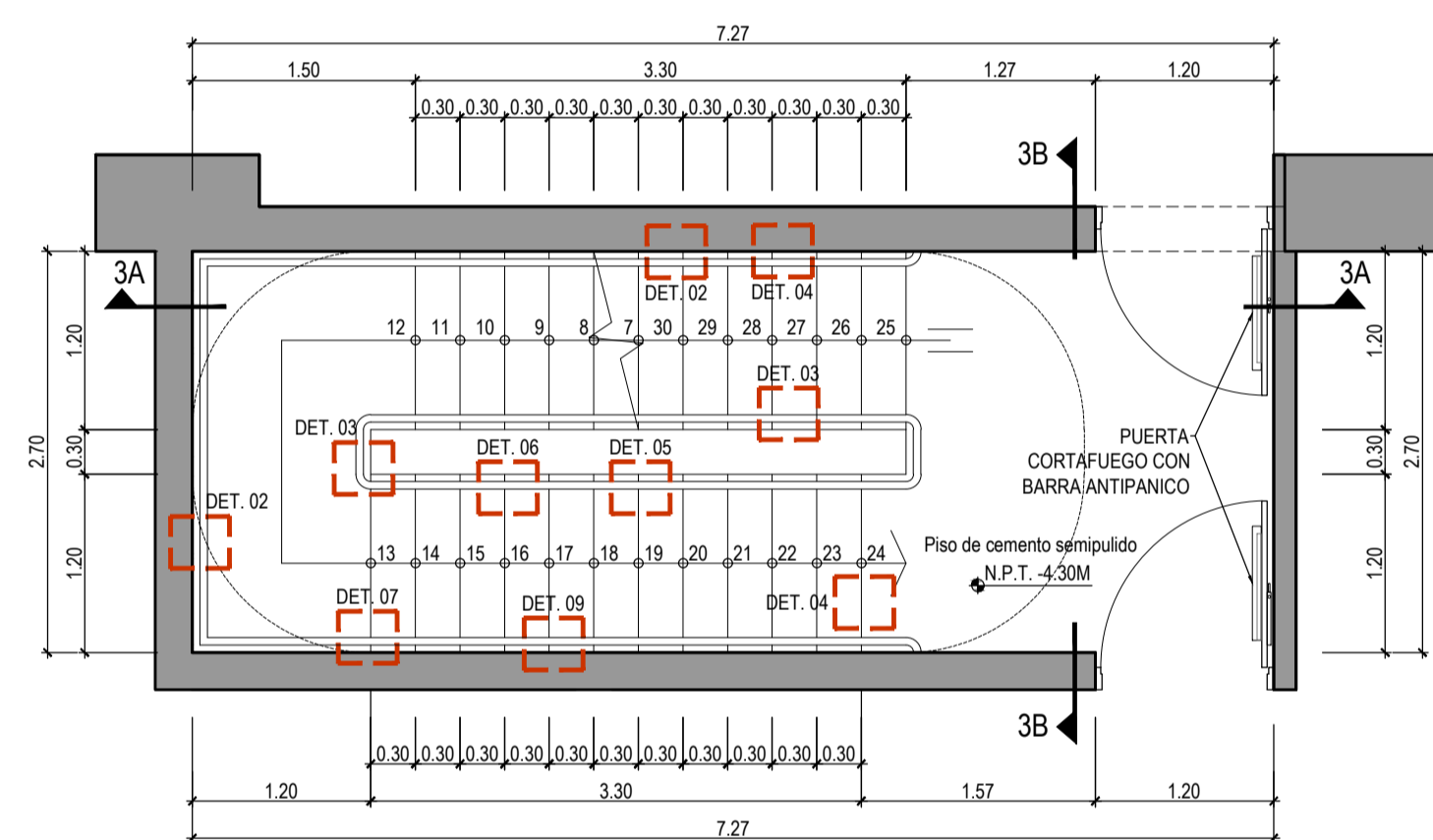
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS
ESCALA:
INDICADA

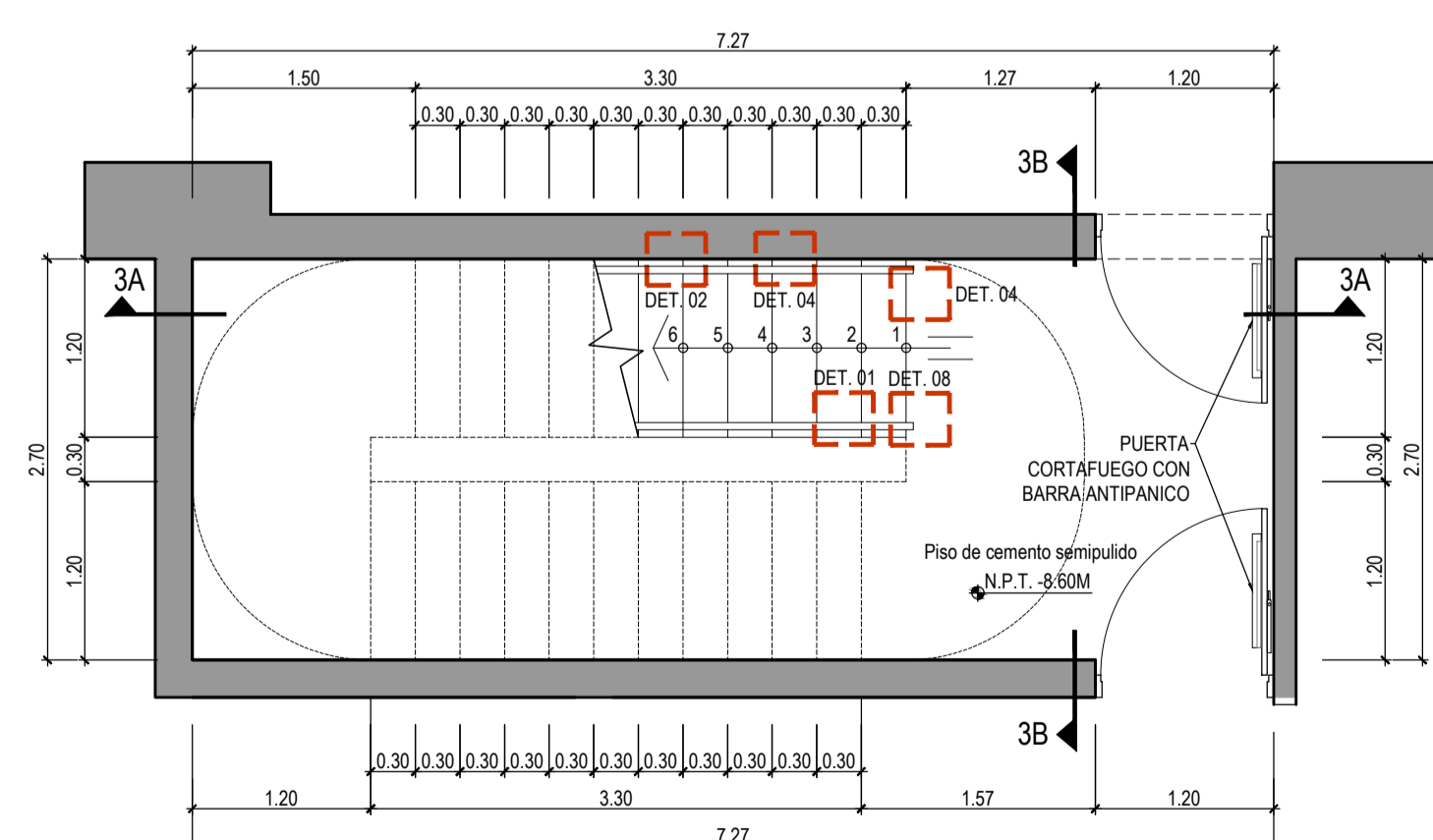
2023
LIMA - PERÚ



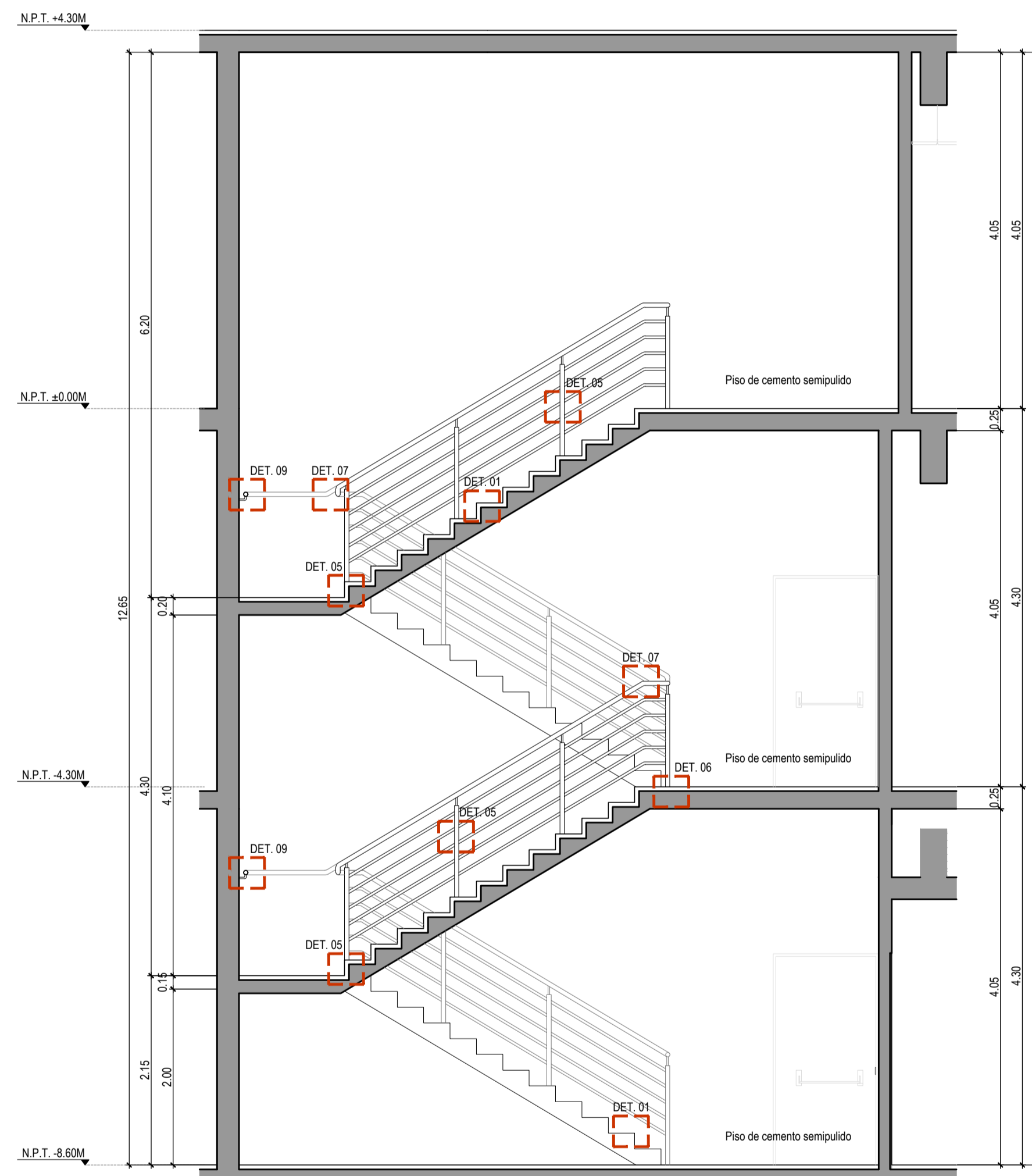
ESCALERA N°03 - ESCALERA DE ESCAPE HALL DE SERVICIO
3ra. Planta
ESC. 150



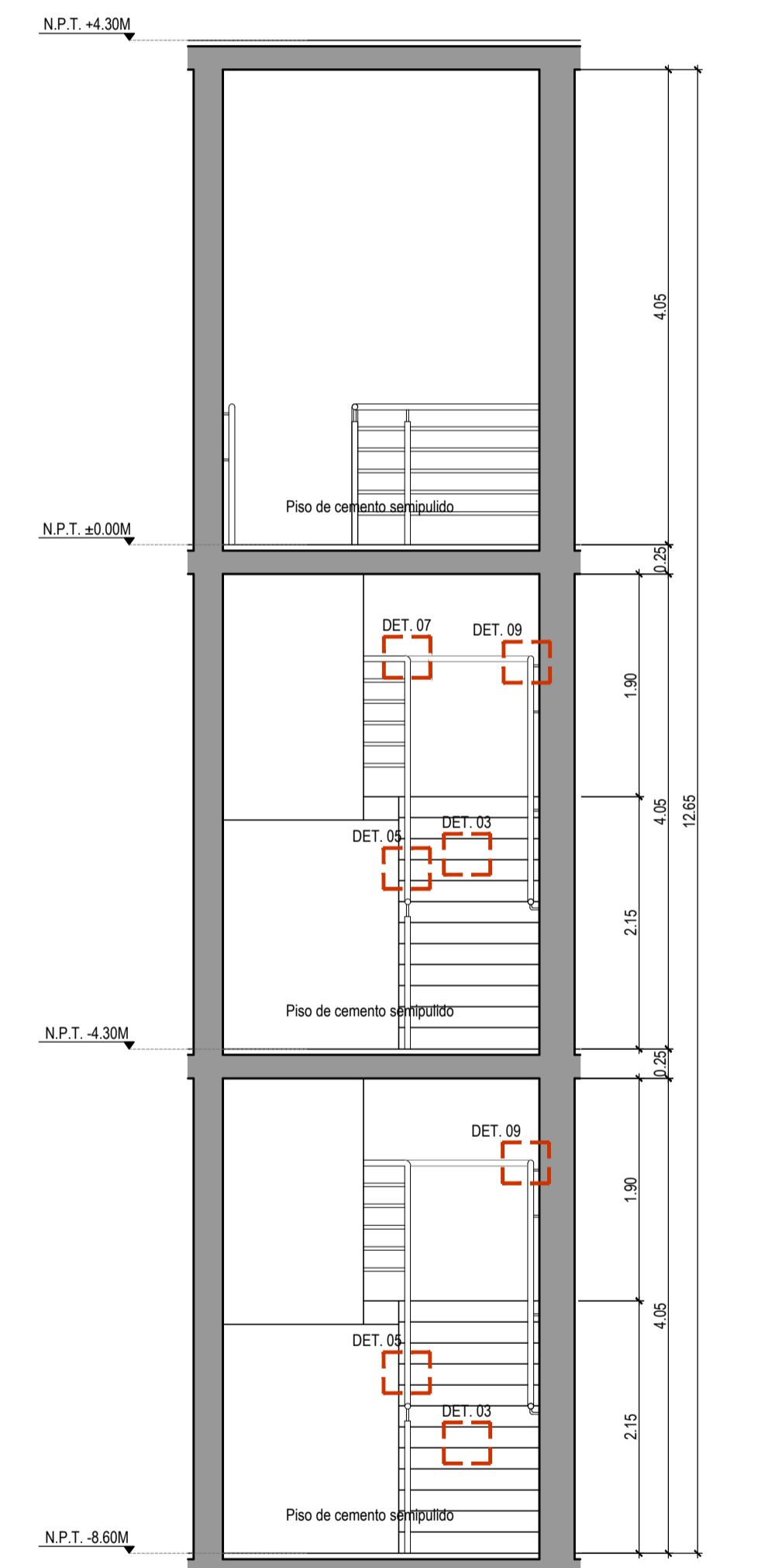
ESCALERA N°03 - ESCALERA DE ESCAPE HALL DE SERVICIO
2da. Planta
ESC. 150



ESCALERA N°03 - ESCALERA DE ESCAPE HALL DE SERVICIO
1ra. Planta
ESC. 150



ESCALERA N°03 - ESCALERA DE ESCAPE HALL DE SERVICIO
Corte 3A-3A
ESC. 150



ESCALERA N°03 - ESCALERA DE ESCAPE HALL DE SERVICIO
Corte 3B-3B
ESC. 150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

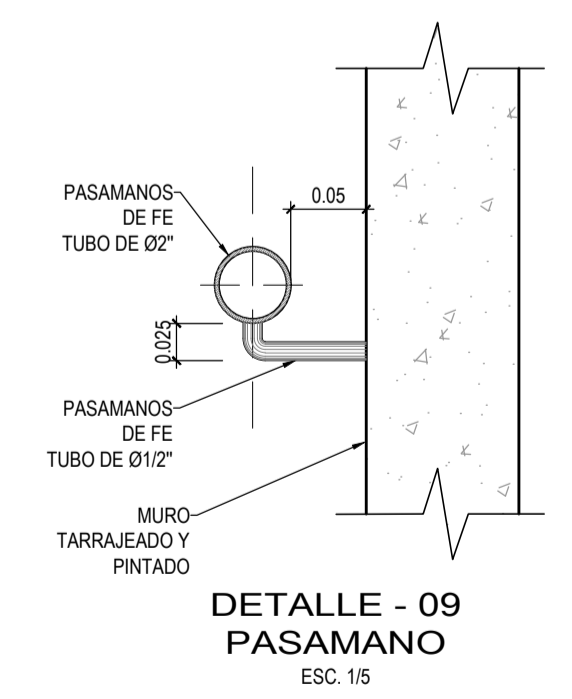
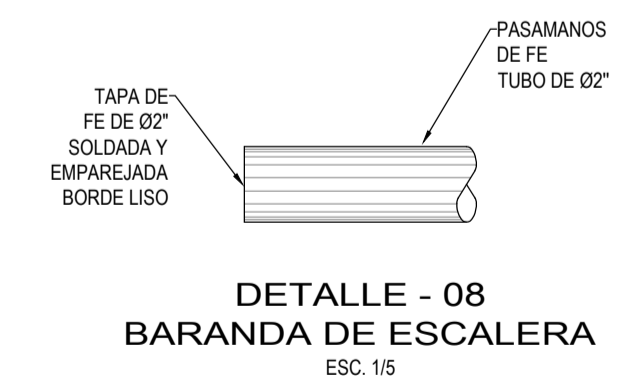
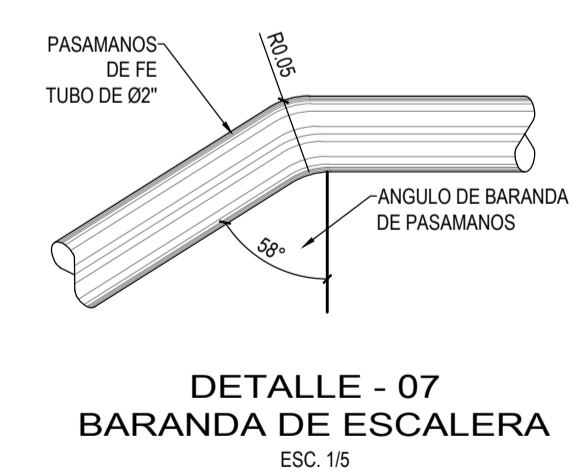
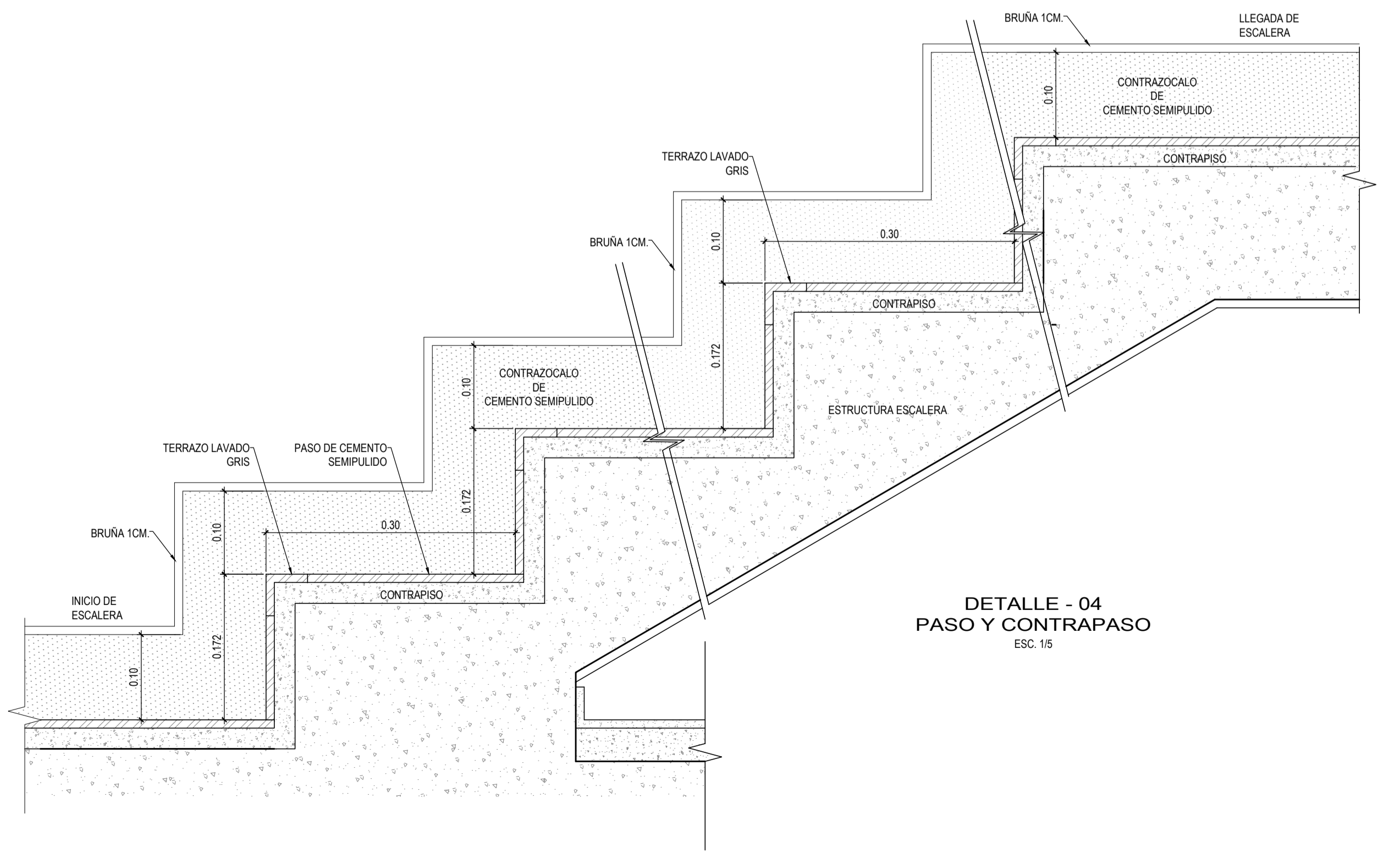
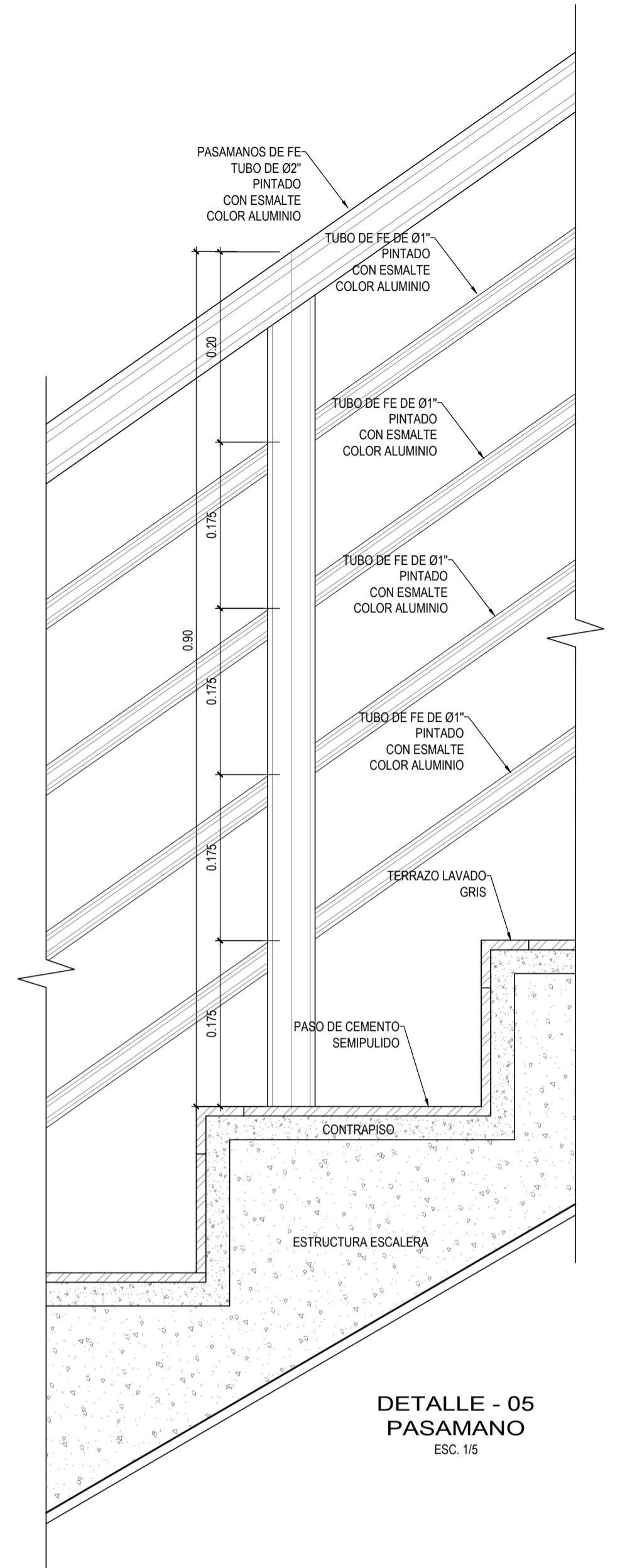
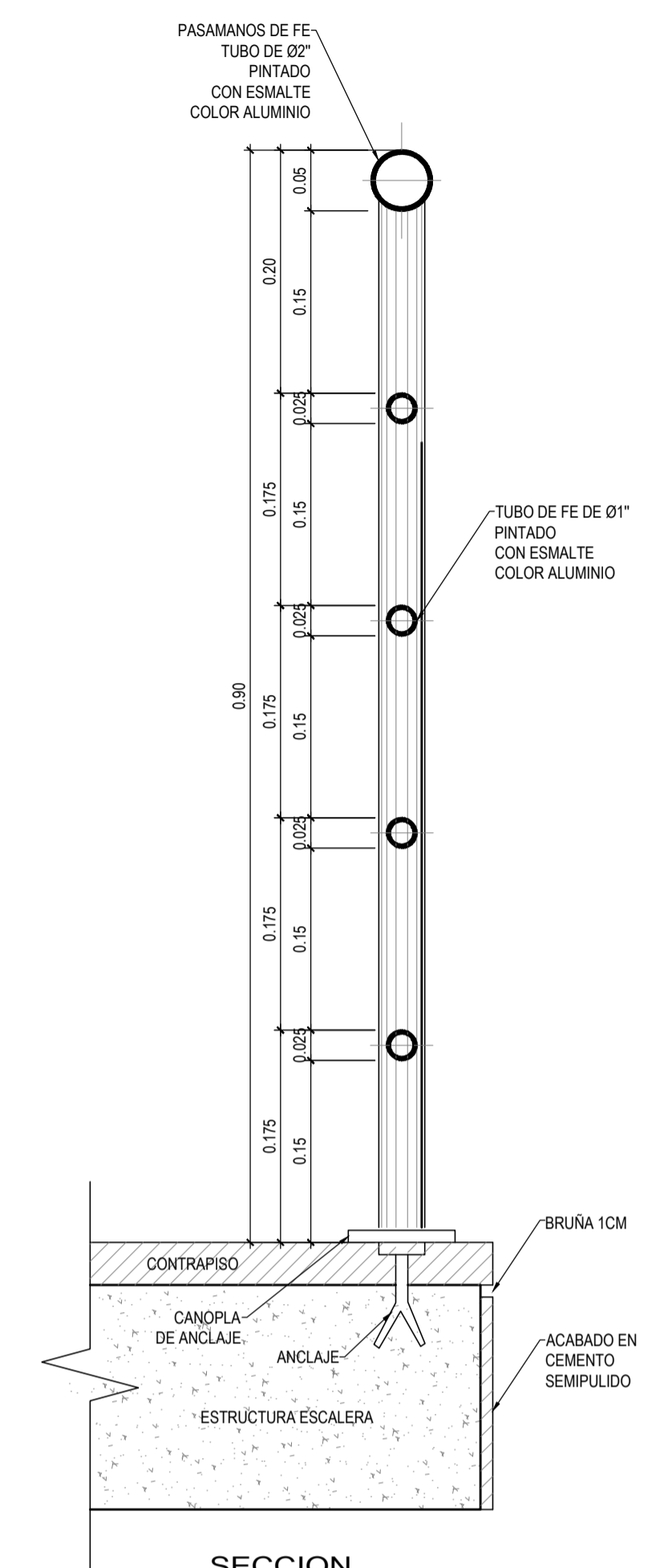
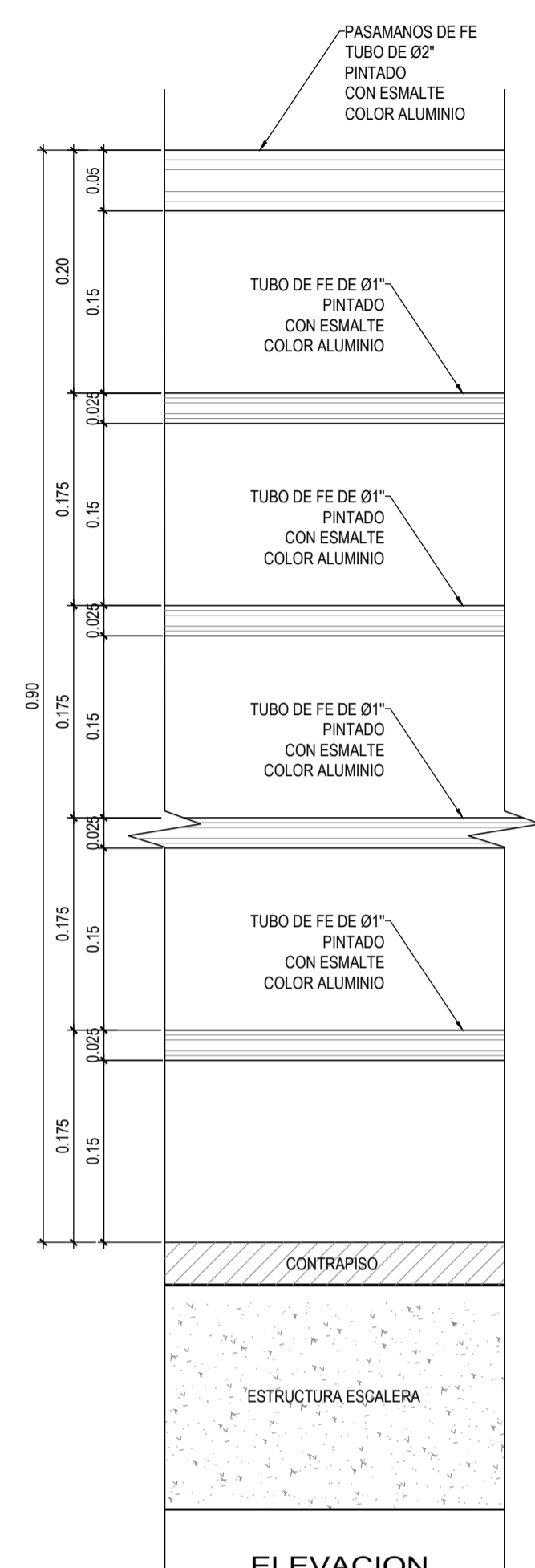
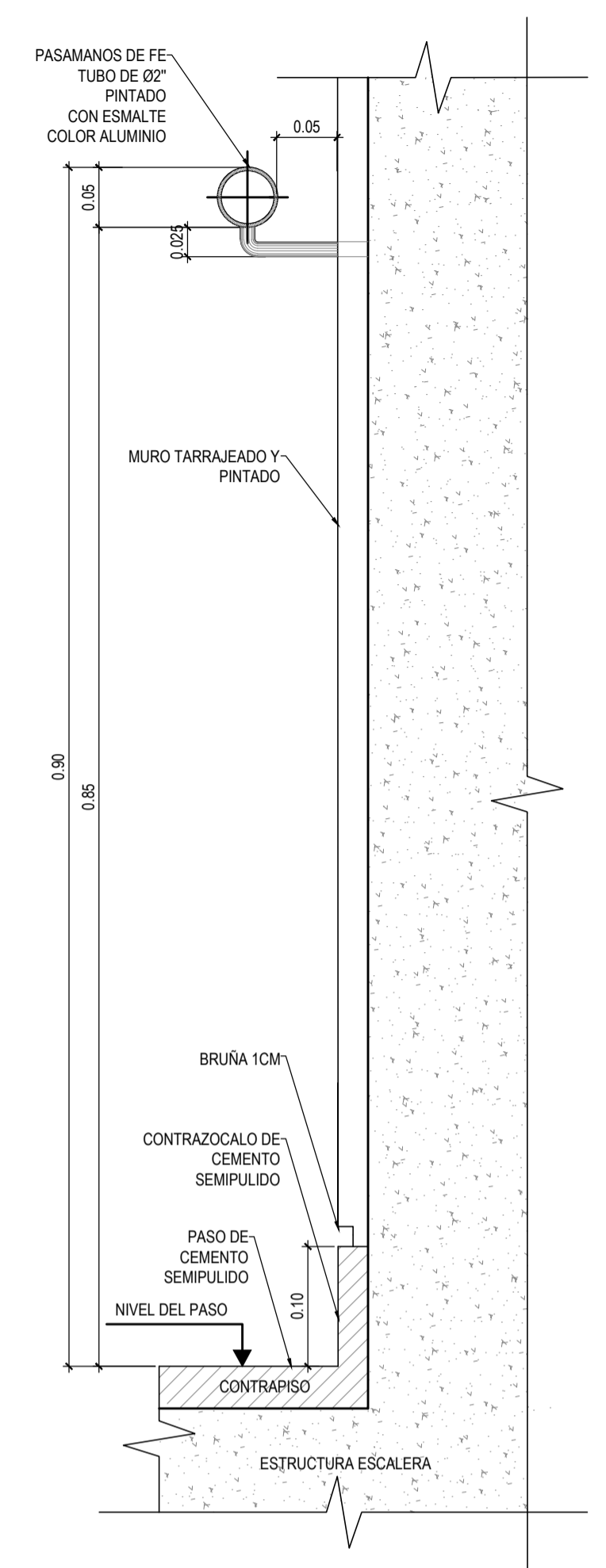
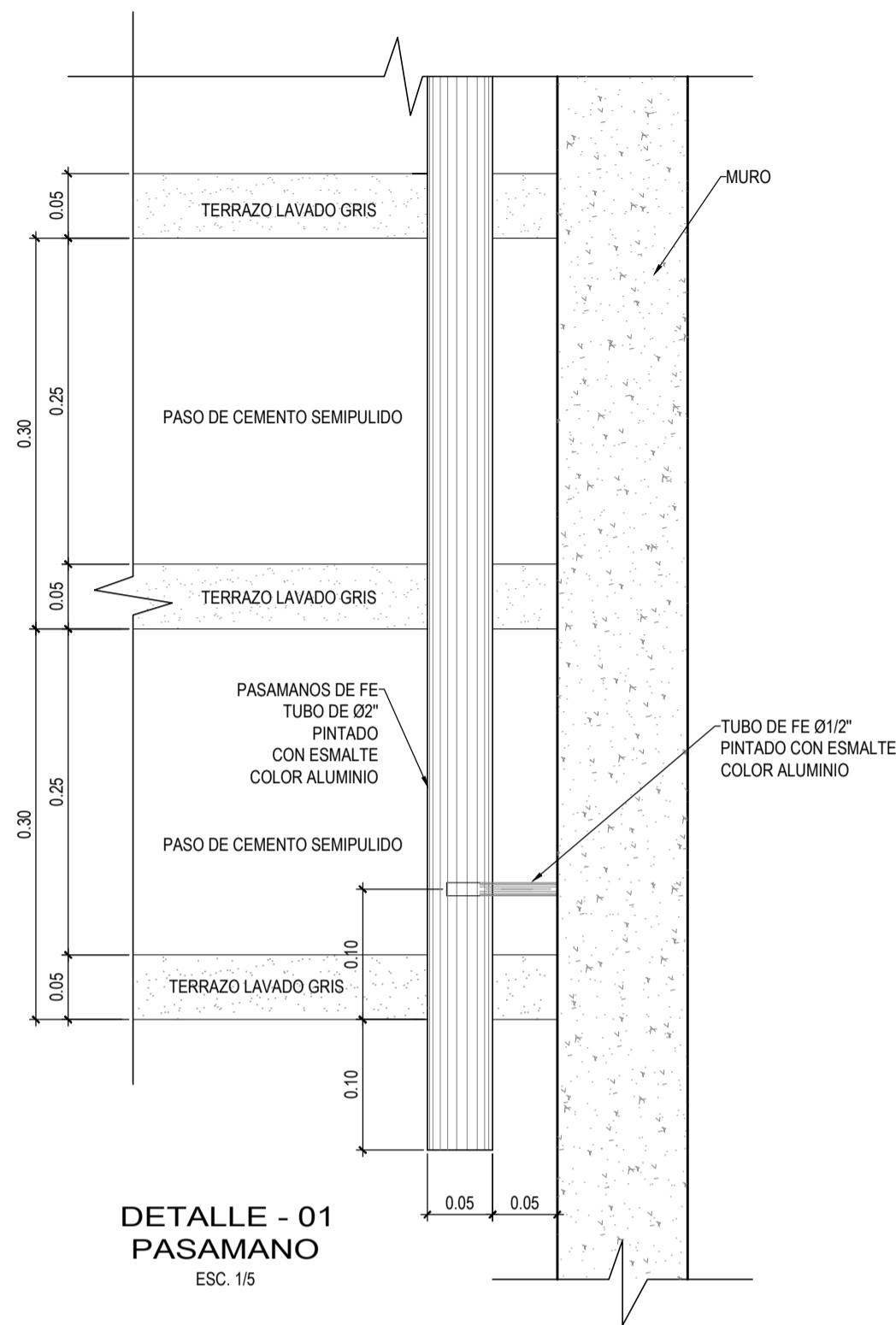
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

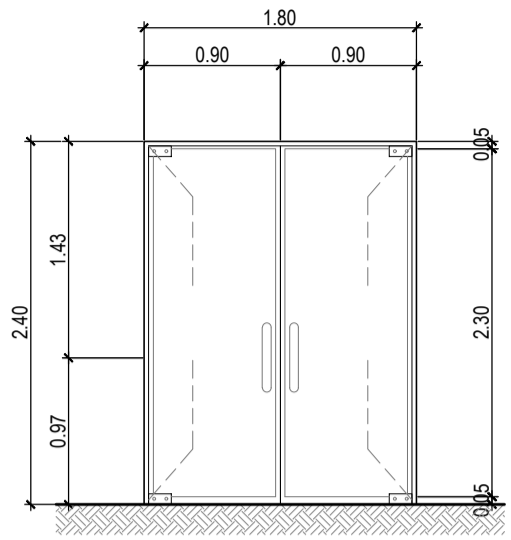
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

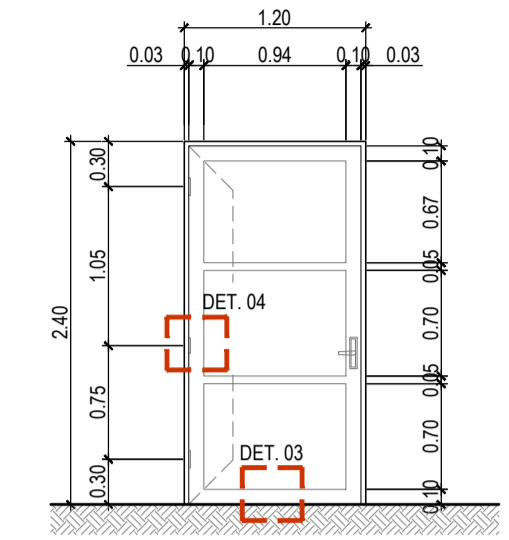
PLANO:
DETALLE DE ESCALERAS
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

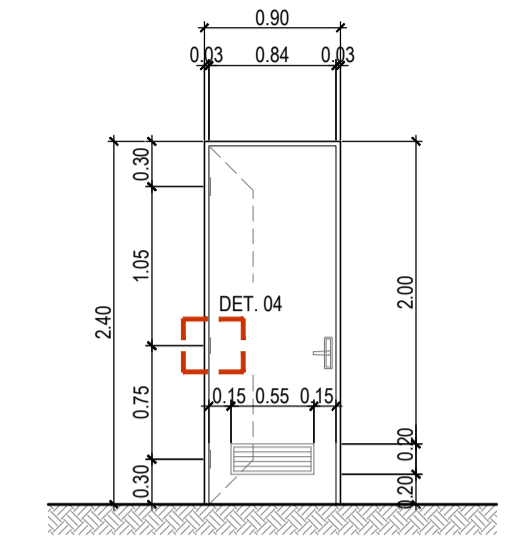




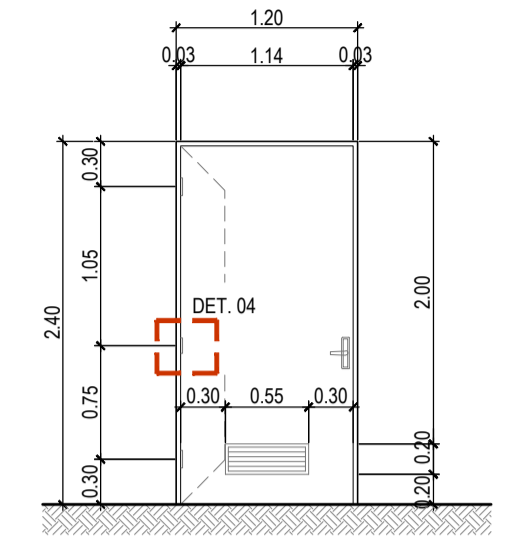
P-1
ESC. 1/50
TOTAL 04 UNIDADES
Batiente
Vidrio templado laminado de 12mm
Sotano 2 y 2do Piso
CERRAJERIA
- Sistema de cierre puerta de suelo embudo
con recubrimiento de acero inoxidable
- Detalles a especificar por el proveedor



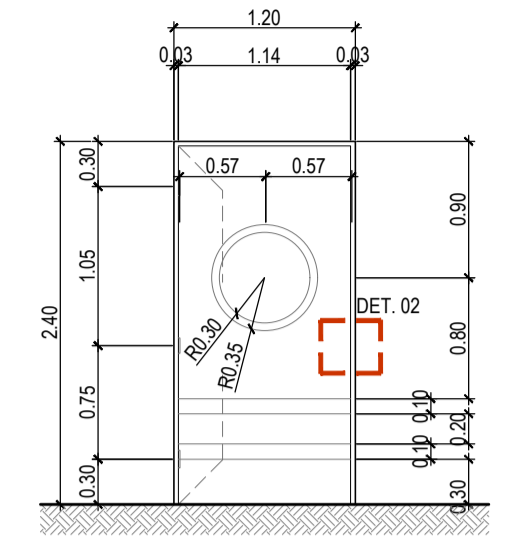
P-2
ESC. 1/50
TOTAL 16 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
Sotano 2, Sotano 1, 1er, 2do y 3er Piso
CERRAJERIA
- 3 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=0.90m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



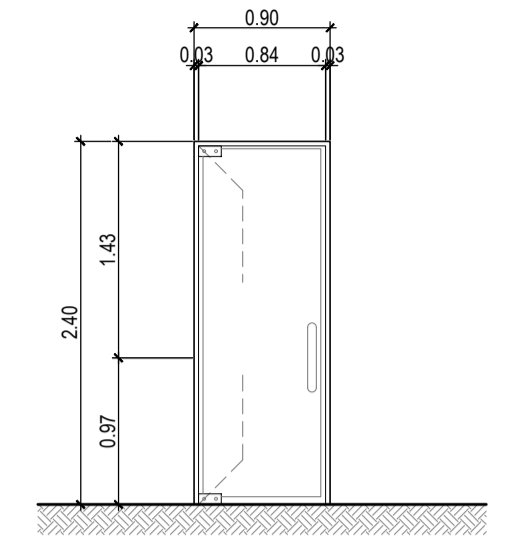
P-3
ESC. 1/50
TOTAL 11 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
Sotano 2 y Sotano 1
CERRAJERIA
- 3 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=0.90m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



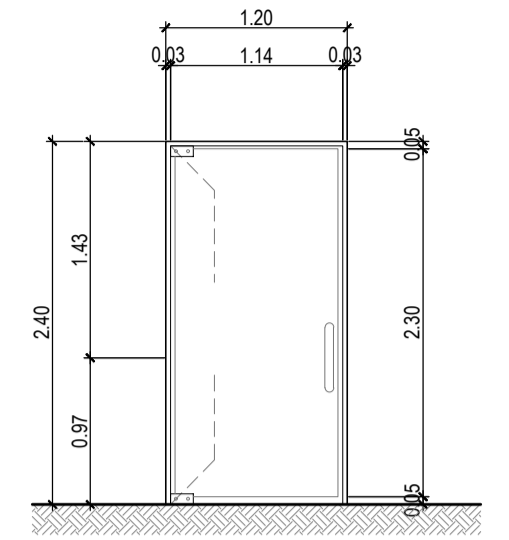
P-4
ESC. 1/50
TOTAL 11 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
Sotano 2 y Sotano 1
CERRAJERIA
- 3 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=0.90m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



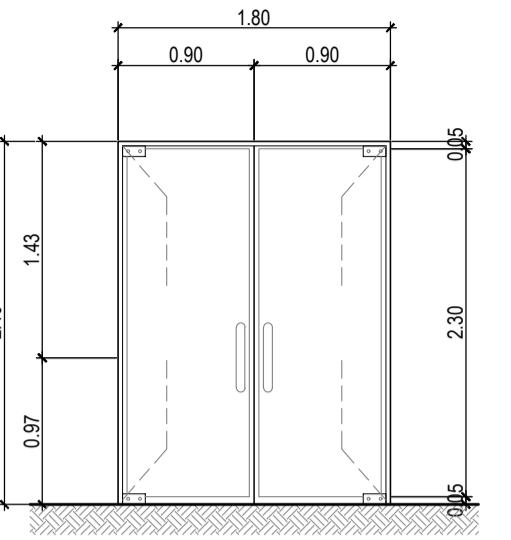
P-5
ESC. 1/50
TOTAL 04 UNIDADES
Vañén
Madera contraplacada
Sotano 2 y Sotano 1
CERRAJERIA
- 3 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"



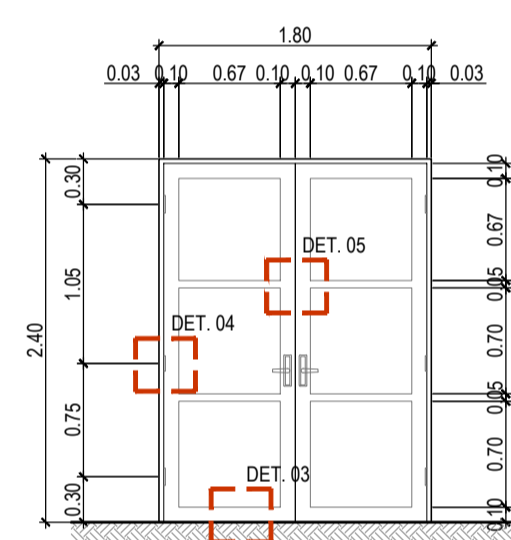
P-6
ESC. 1/50
TOTAL 02 UNIDADES
Batiente
Acero inoxidable y aislamiento acústico
Sotano 2 y Sotano 1
CERRAJERIA
- Sistema de cierre puerta de suelo embudo
con recubrimiento de acero inoxidable
- Detalles a especificar por el proveedor



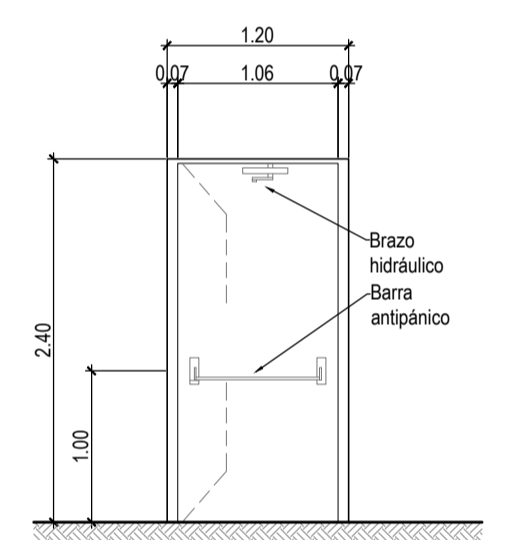
P-7
ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Batiente
Métalica a prueba de fuego y humos
Sotano 2
CERRAJERIA
- Sistema de cierre puerta de suelo embudo
con recubrimiento de acero inoxidable
- Detalles a especificar por el proveedor



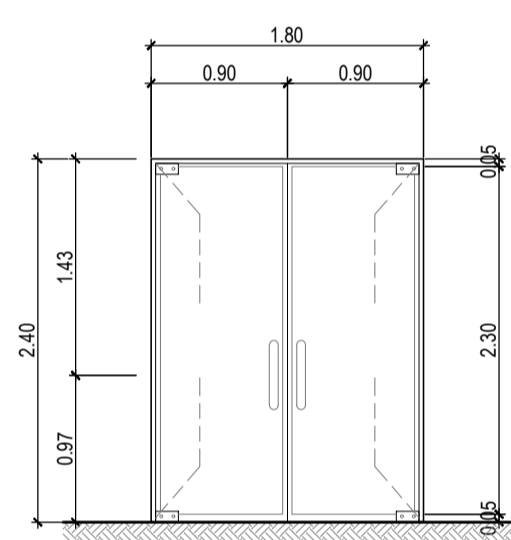
P-8
ESC. 1/50
TOTAL 03 UNIDADES
Batiente
Métalica a prueba de fuego y humos
Sotano 2
CERRAJERIA
- Sistema de cierre puerta de suelo embudo
con recubrimiento de acero inoxidable
- Detalles a especificar por el proveedor



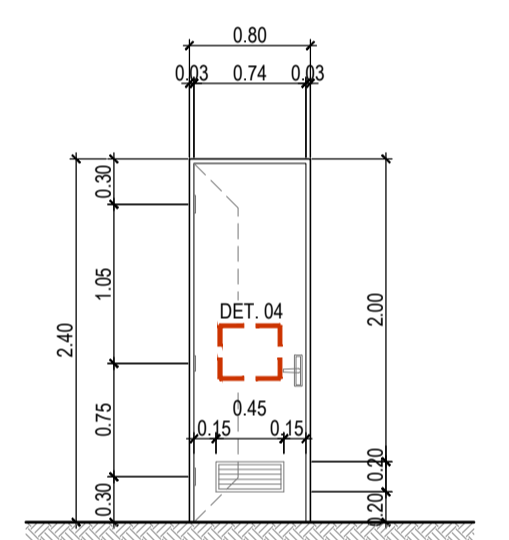
P-9
ESC. 1/50
TOTAL 06 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
Sotano 2, Sotano 1, 1er, 2do y 3er Piso
CERRAJERIA
- 6 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=1.00m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



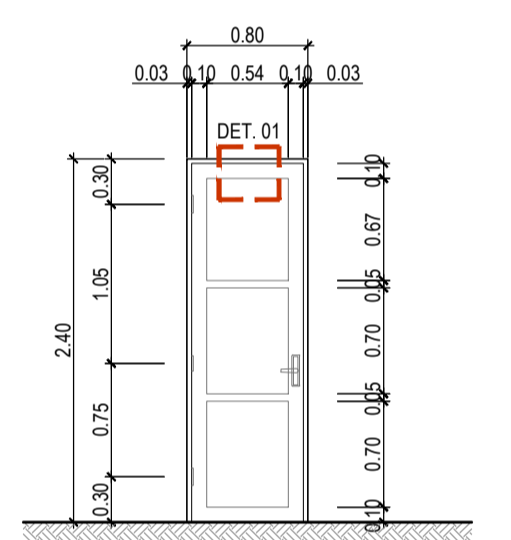
P-10
ESC. 1/50
TOTAL 11 UNIDADES
Batiente
Métalica, aislamiento acústico, mecanismo antipánico, prueba de fuegos y humos
Sotano 2, Sotano 1, 1er, 2do y 3er Piso
CERRAJERIA
- Detalles a especificar por el proveedor



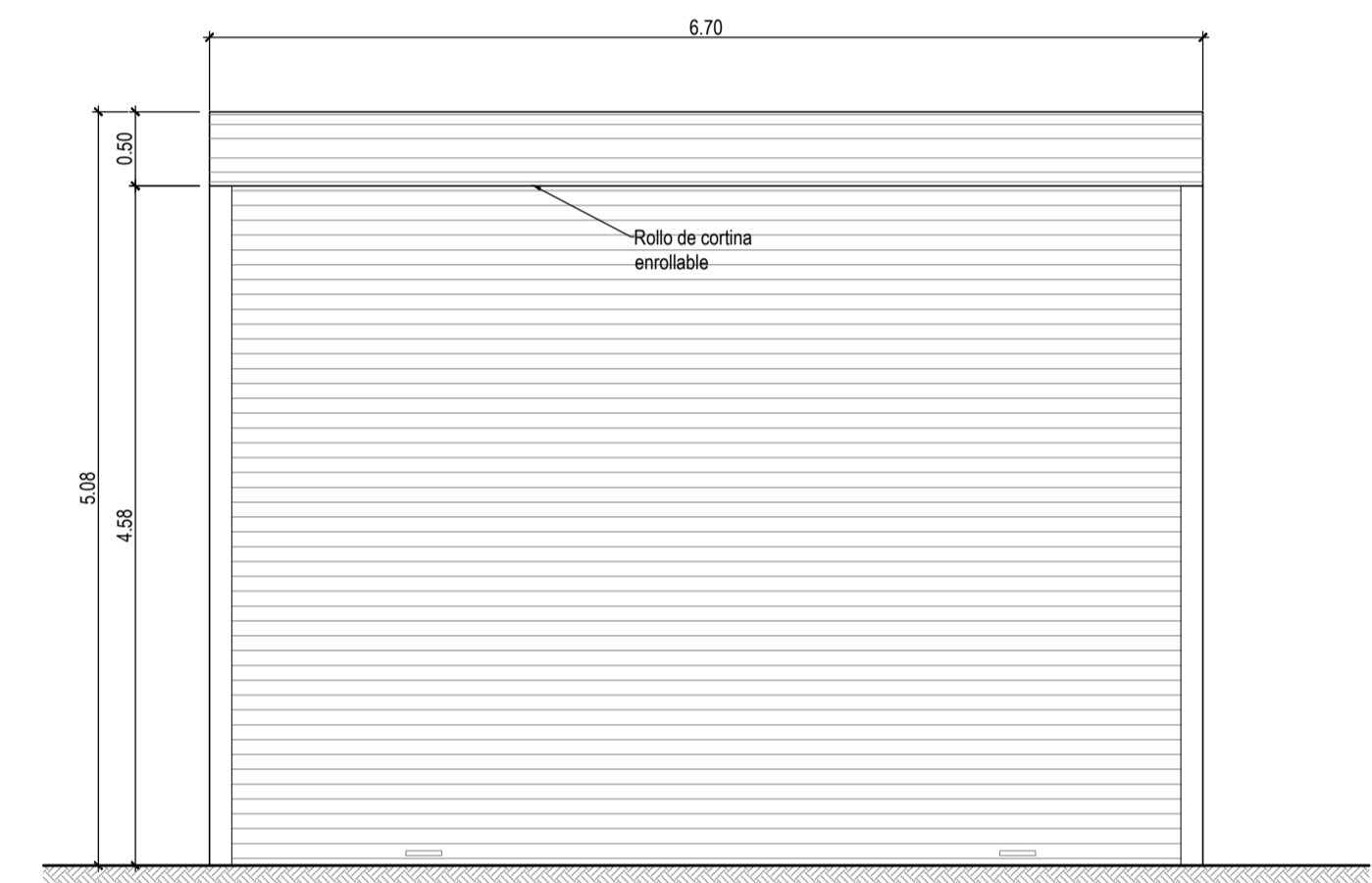
P-11
ESC. 1/50
TOTAL 09 UNIDADES
Batiente
Vidrio templado laminado de 12mm
2do Piso
CERRAJERIA
- Sistema de cierre puerta de suelo embudo
con recubrimiento de acero inoxidable
- Detalles a especificar por el proveedor



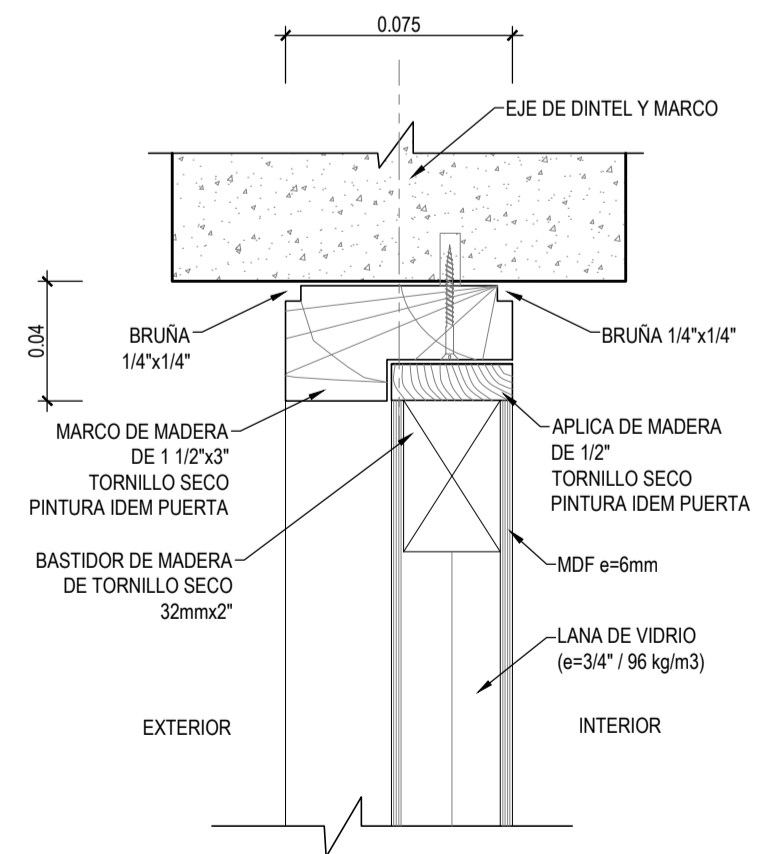
P-12
ESC. 1/50
TOTAL 03 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
1er Piso y 2do Piso
CERRAJERIA
- 3 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=0.90m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



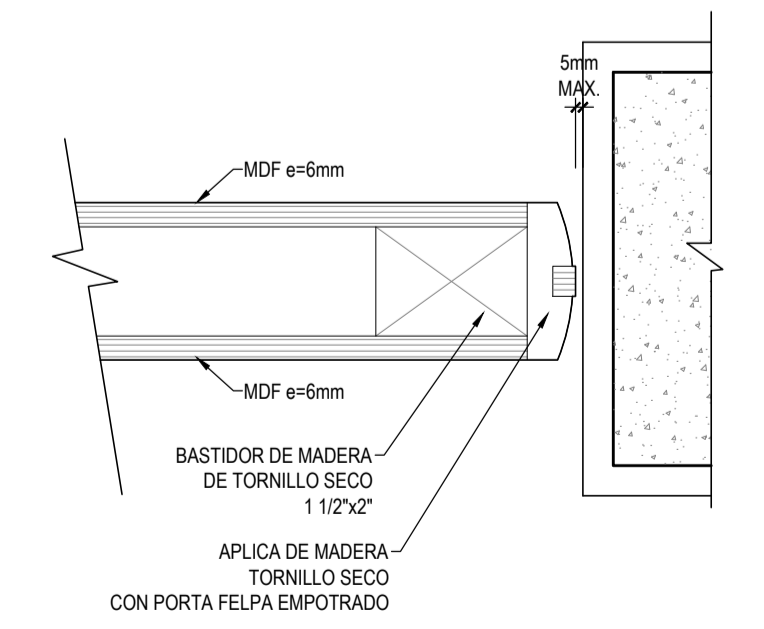
P-13
ESC. 1/50
TOTAL 09 UNIDADES
Batiente
Madera contraplacada
3er Piso
CERRAJERIA
- 6 Bisagras capuchinas de acero de 3-1/2"x3-1/2"
- Cerradura de sobrep. de tres golpes con centro de bronce sólido. h=1.00m
- Tirador de bronce tipo Forte o similar



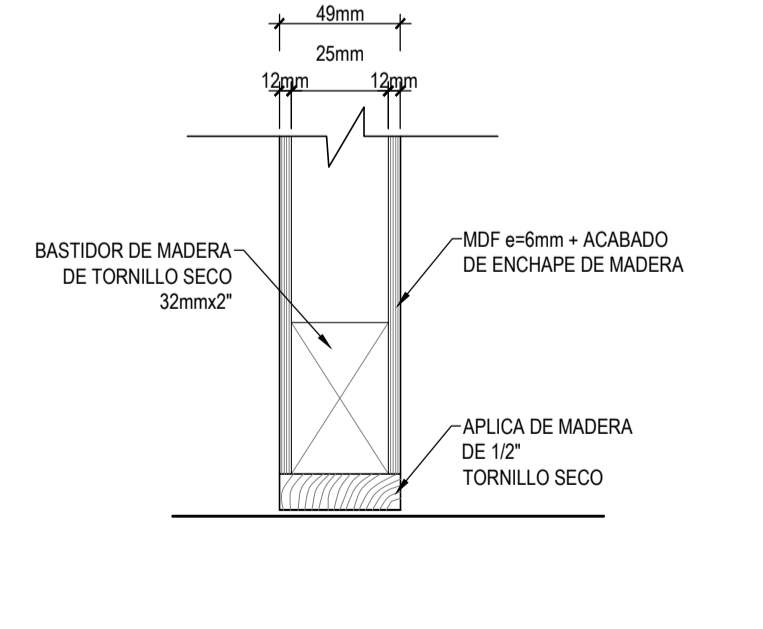
P-14
ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Batiente
Enrollable
Cortina metálica
Eléctrica motor 380v
Sotano 1
CERRAJERIA
- Detalles a especificar por el proveedor



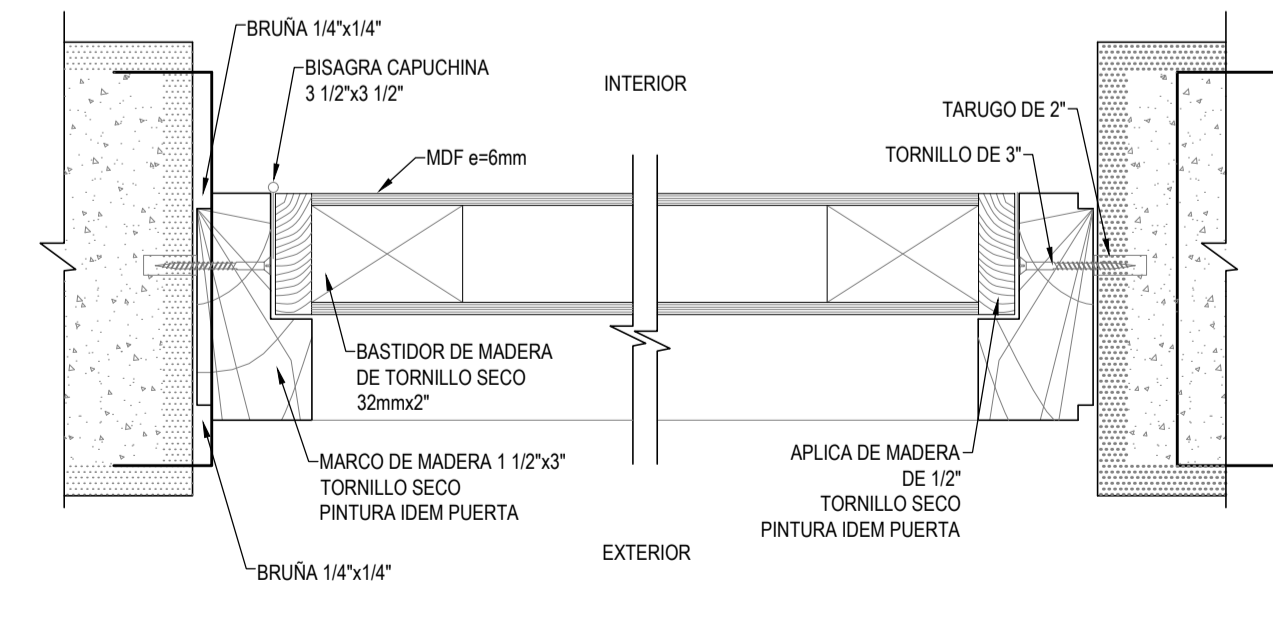
DETALLE - 01
ESC. 1/2.5



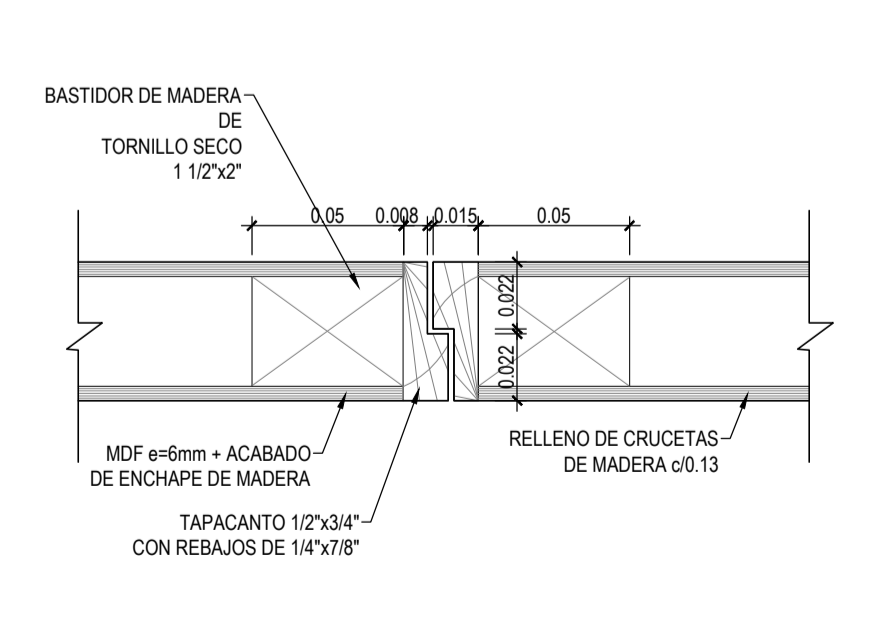
DETALLE - 02
ESC. 1/2.5



DETALLE - 03
ESC. 1/2.5



DETALLE - 04
ESC. 1/2.5



DETALLE - 05
ESC. 1/2.5



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

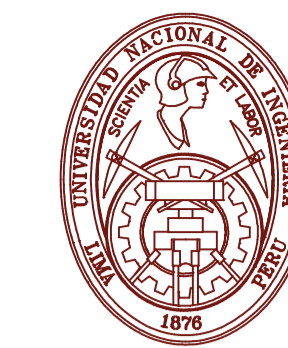
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE DE PUERTAS
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO: 20010423F

ASESOR DE TESTER:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

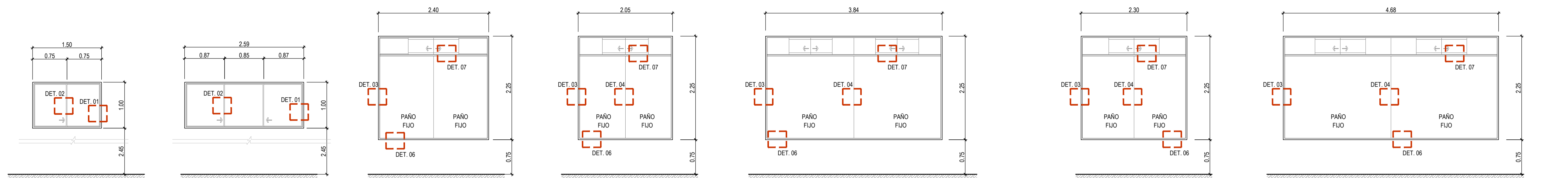
DETALLE DE VENTANAS Y MAMPARAS ESCALA:

INDICADA

2023

LIMA - PERU

A-38



V-01 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Corrediza
Sotano 1
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio templado

V-02 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Corrediza
Sotano 1
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio templado

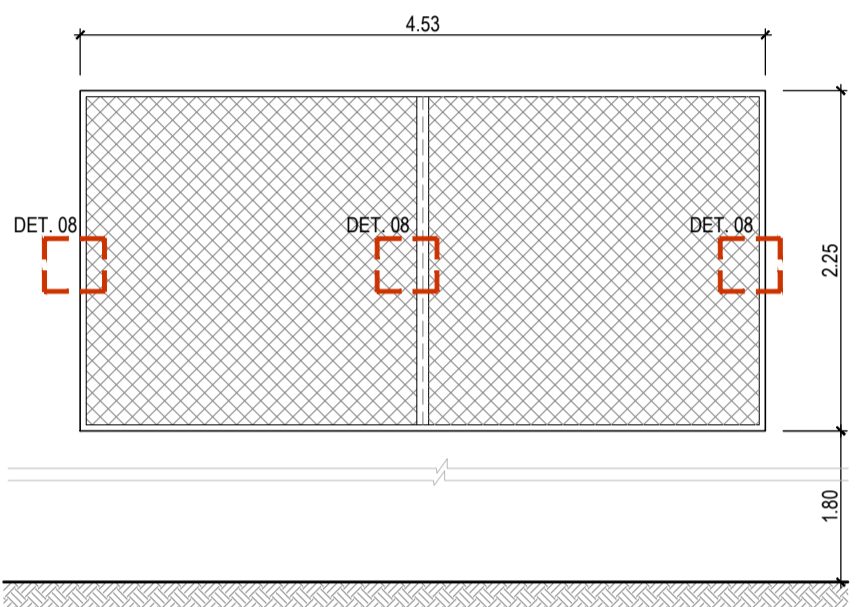
V-03 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Asistente acústica
3er Piso
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio laminado de e=12mm Exterior
- Vidrio laminado de e=100 Interior

V-04 ESC. 1/50
TOTAL 04 UNIDADES
Asistente acústica
3er Piso
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio laminado de e=12mm Exterior
- Vidrio laminado de e=100 Interior

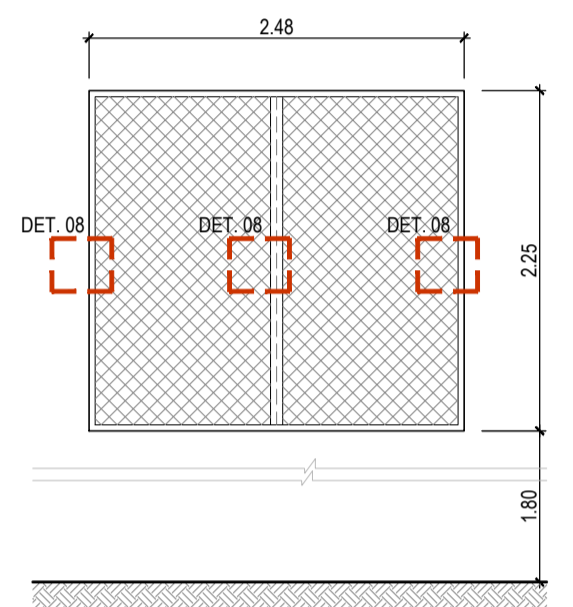
V-05 ESC. 1/50
TOTAL 04 UNIDADES
Asistente acústica
3er Piso
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio laminado de e=12mm Exterior
- Vidrio laminado de e=100 Interior

V-06 ESC. 1/50
TOTAL 02 UNIDADES
Asistente acústica
3er Piso
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio laminado de e=12mm Exterior
- Vidrio laminado de e=100 Interior

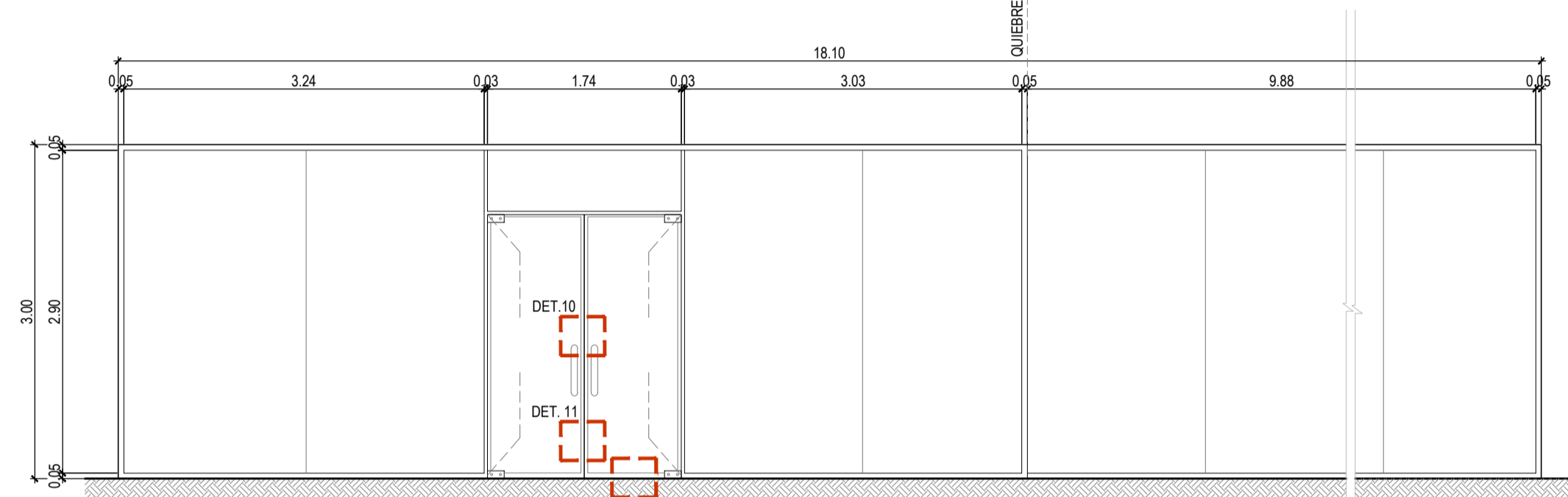
V-07 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Asistente acústica
3er Piso
MATERIALES
- Marco de aluminio
- Vidrio laminado de e=12mm Exterior
- Vidrio laminado de e=100 Interior



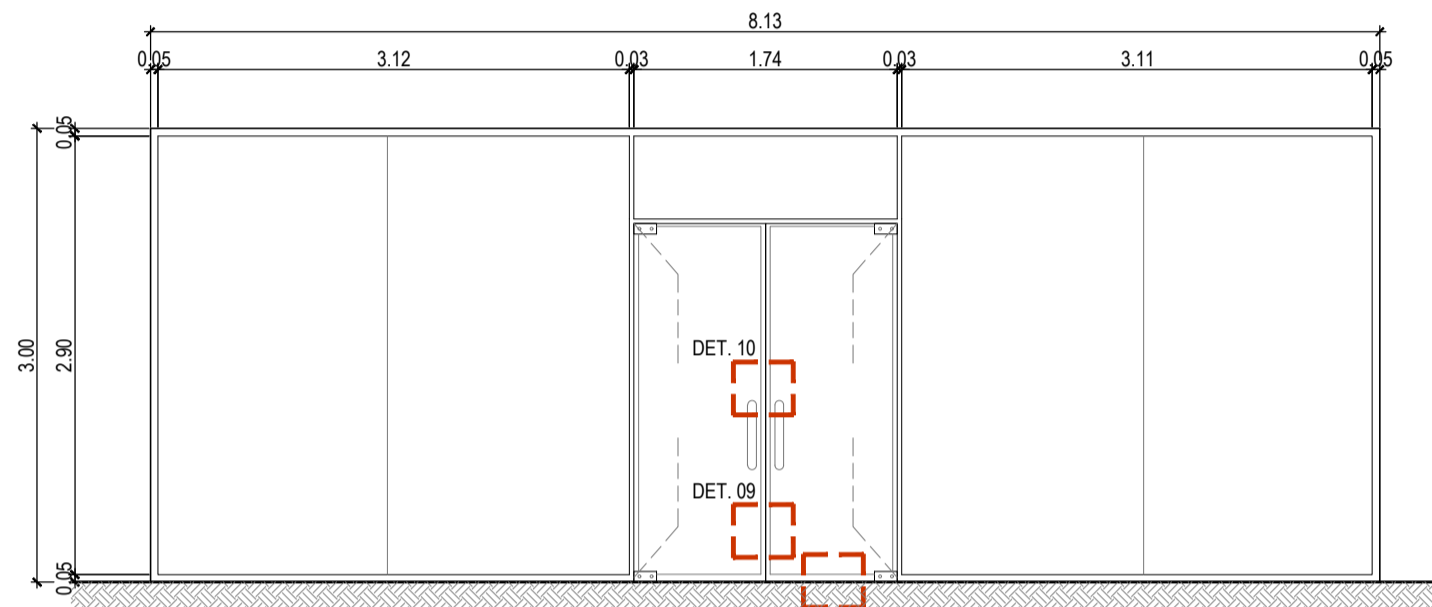
V-08 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
sotano 1
Cuarto de grupo electrógeno
MATERIALES
- Malla metálica
- Detalles a especificar del proveedor



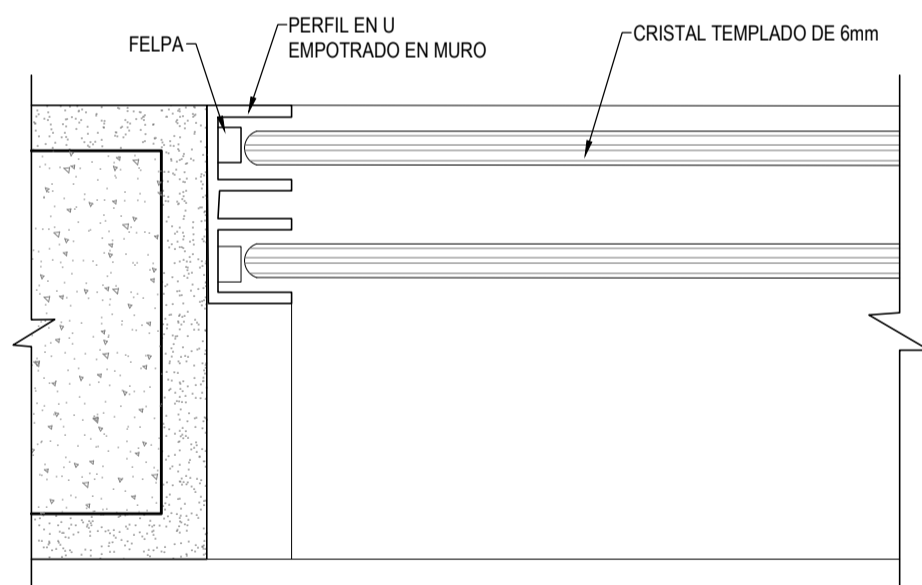
V-09 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
sotano 1
Cuarto de grupo electrógeno
MATERIALES
- Malla metálica
- Detalles a especificar del proveedor



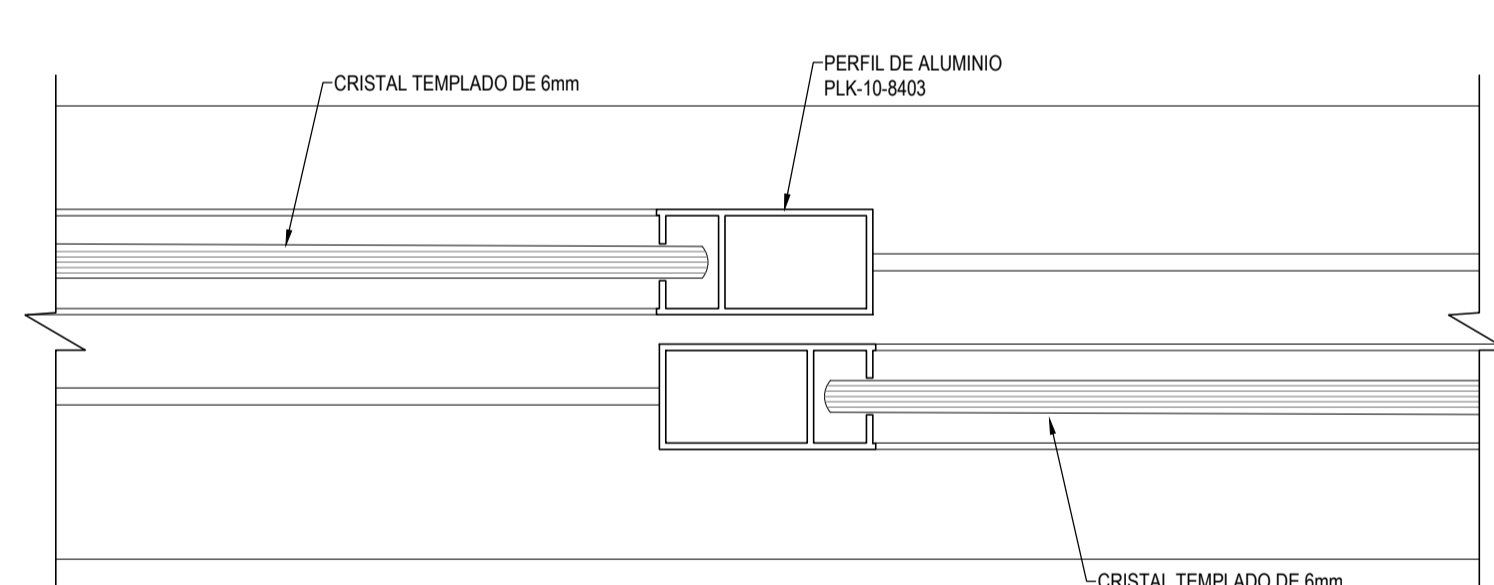
M-04 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Cafetería 2
Sotano 2
MATERIALES
- Marco metálico
- Vidrio templado laminado



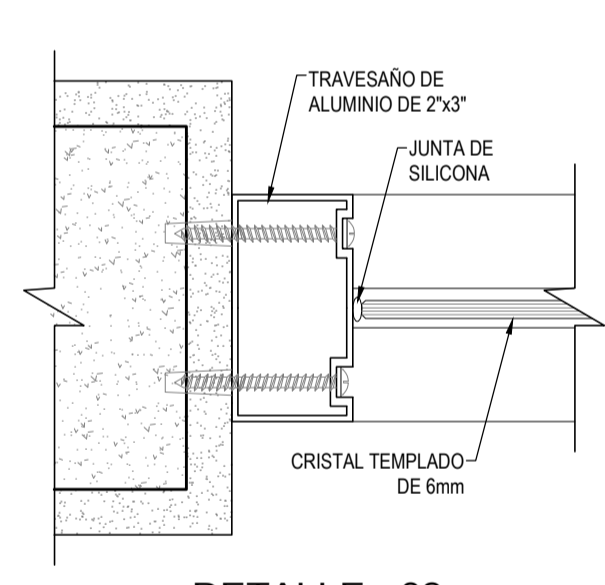
M-05 ESC. 1/50
TOTAL 01 UNIDAD
Local comercial 2
Sotano 1
MATERIALES
- Marco metálico
- Vidrio templado laminado



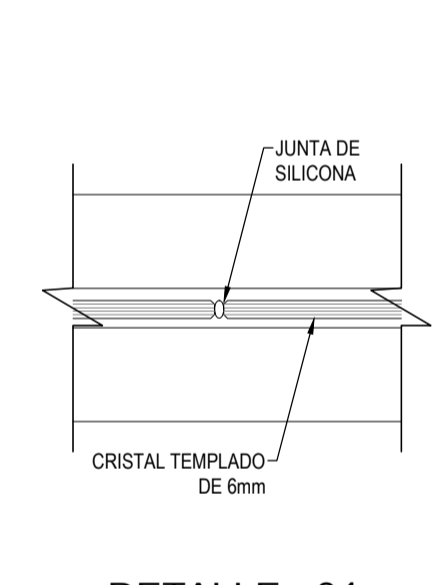
DETALLE - 01 ESC. 1/2.5



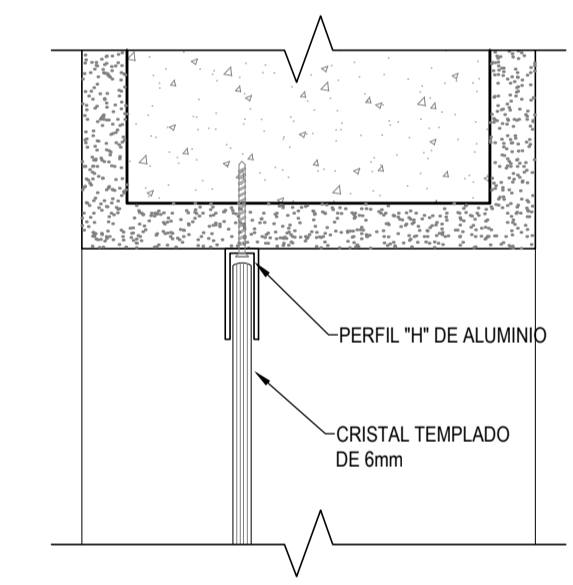
DETALLE - 02 ESC. 1/2.5



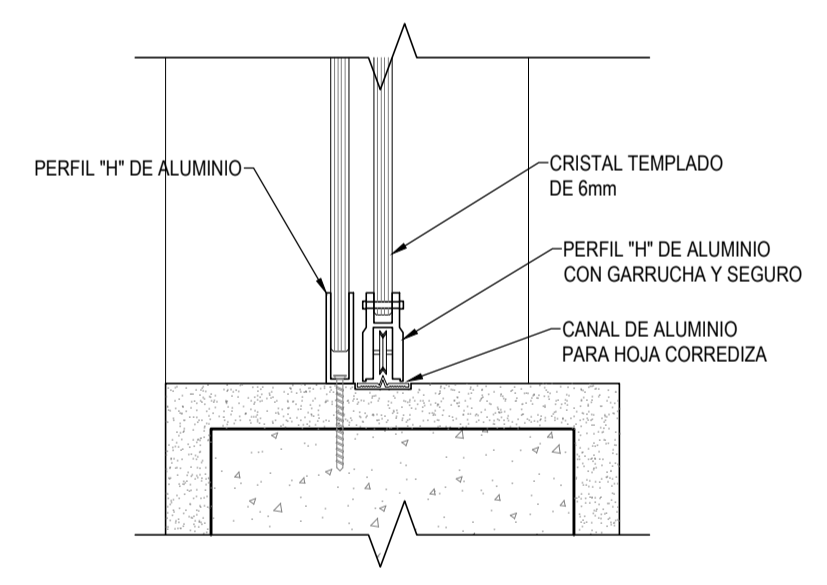
DETALLE - 03 ESC. 1/2.5



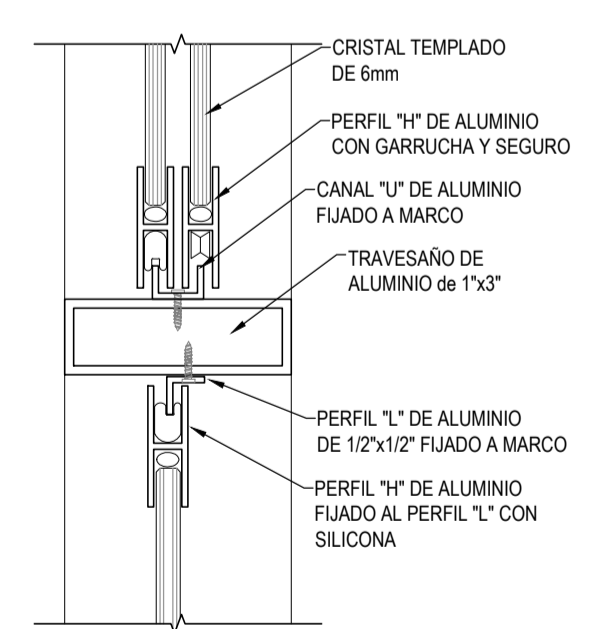
DETALLE - 04 ESC. 1/2.5



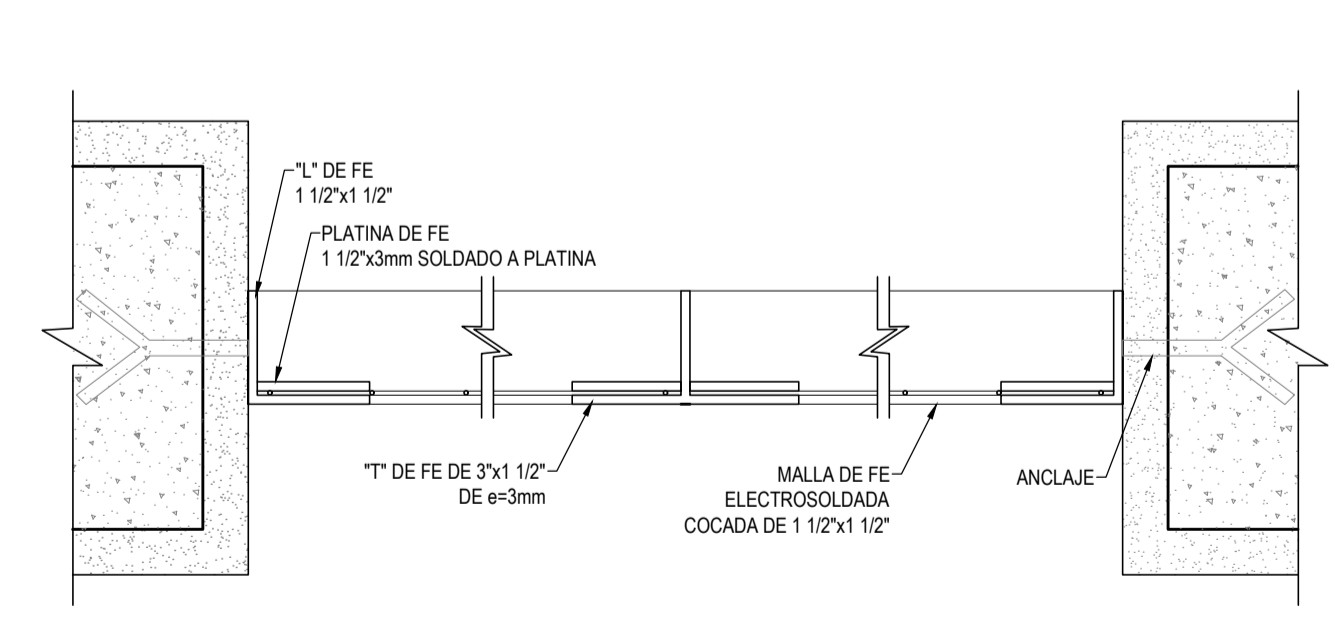
DETALLE - 05 ESC. 1/2.5



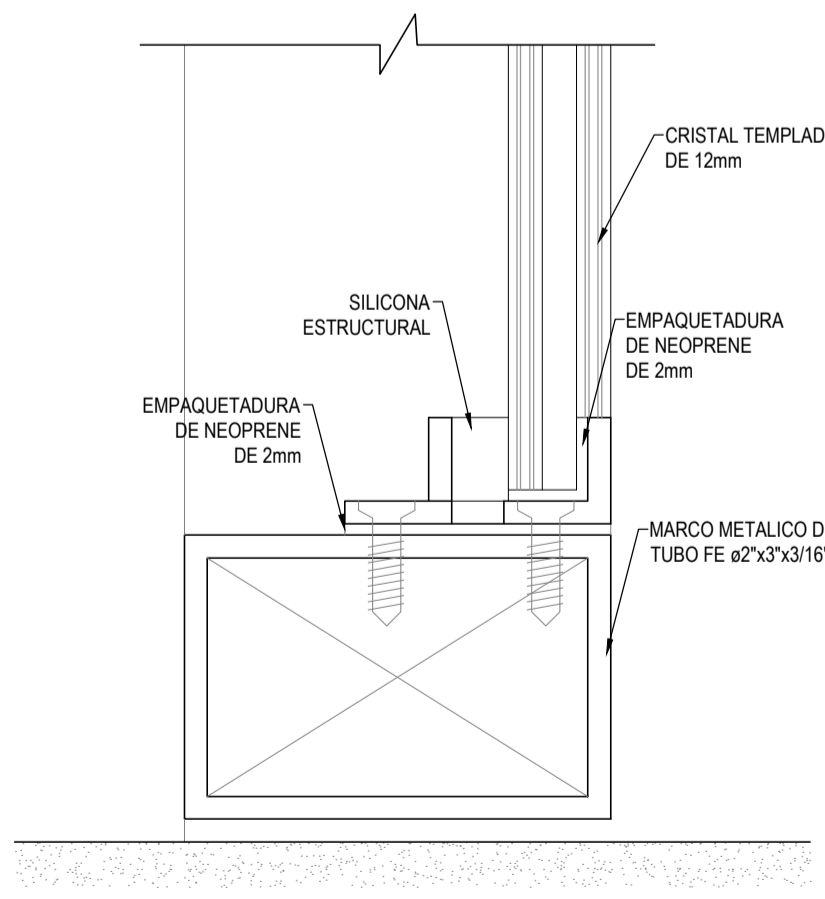
DETALLE - 06 ESC. 1/2.5



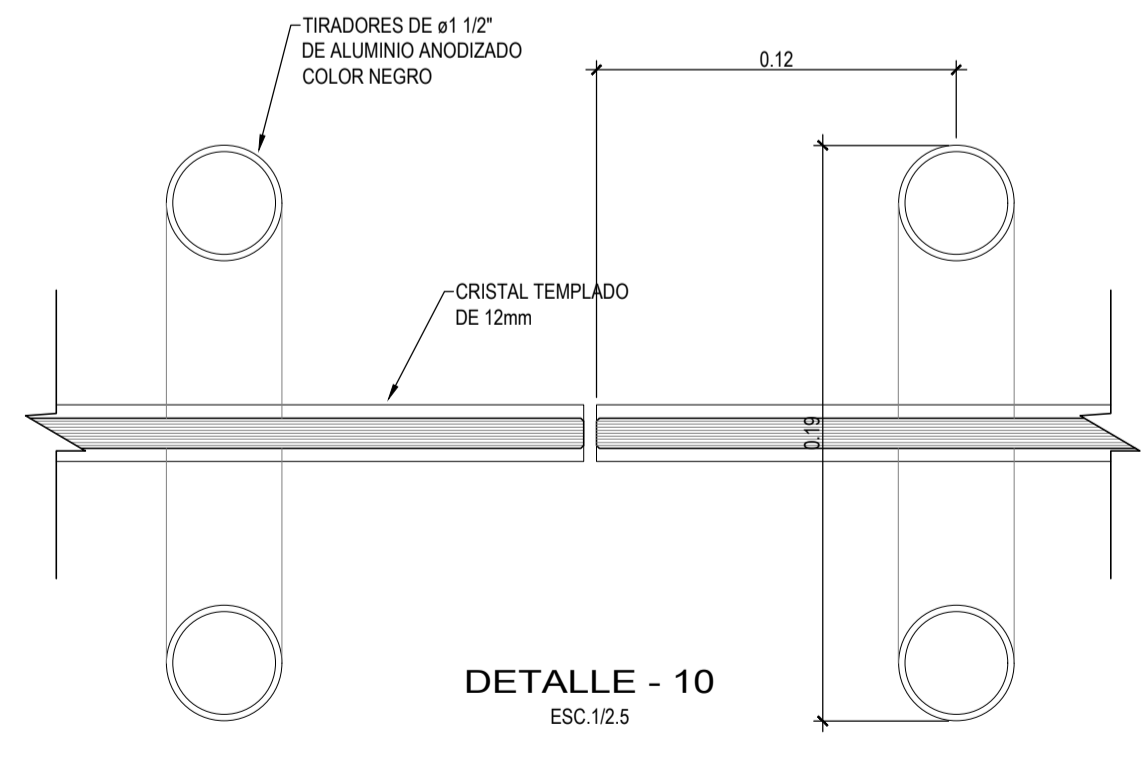
DETALLE - 07 ESC. 1/2.5



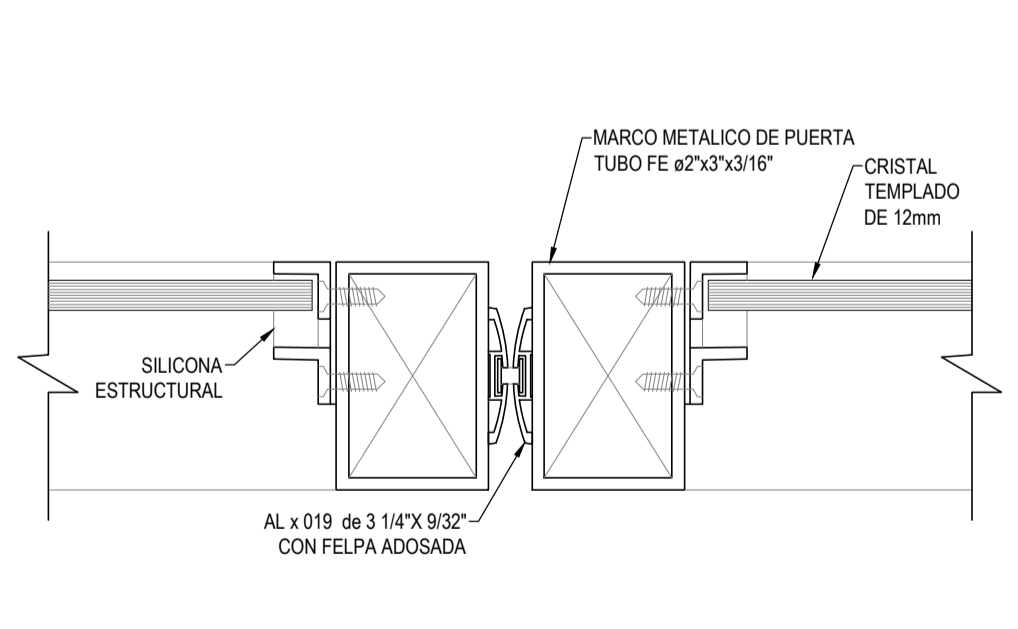
DETALLE - 08 ESC. 1/2.5



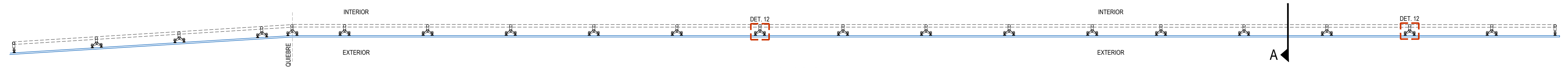
DETALLE - 09 ESC. 1/2.5



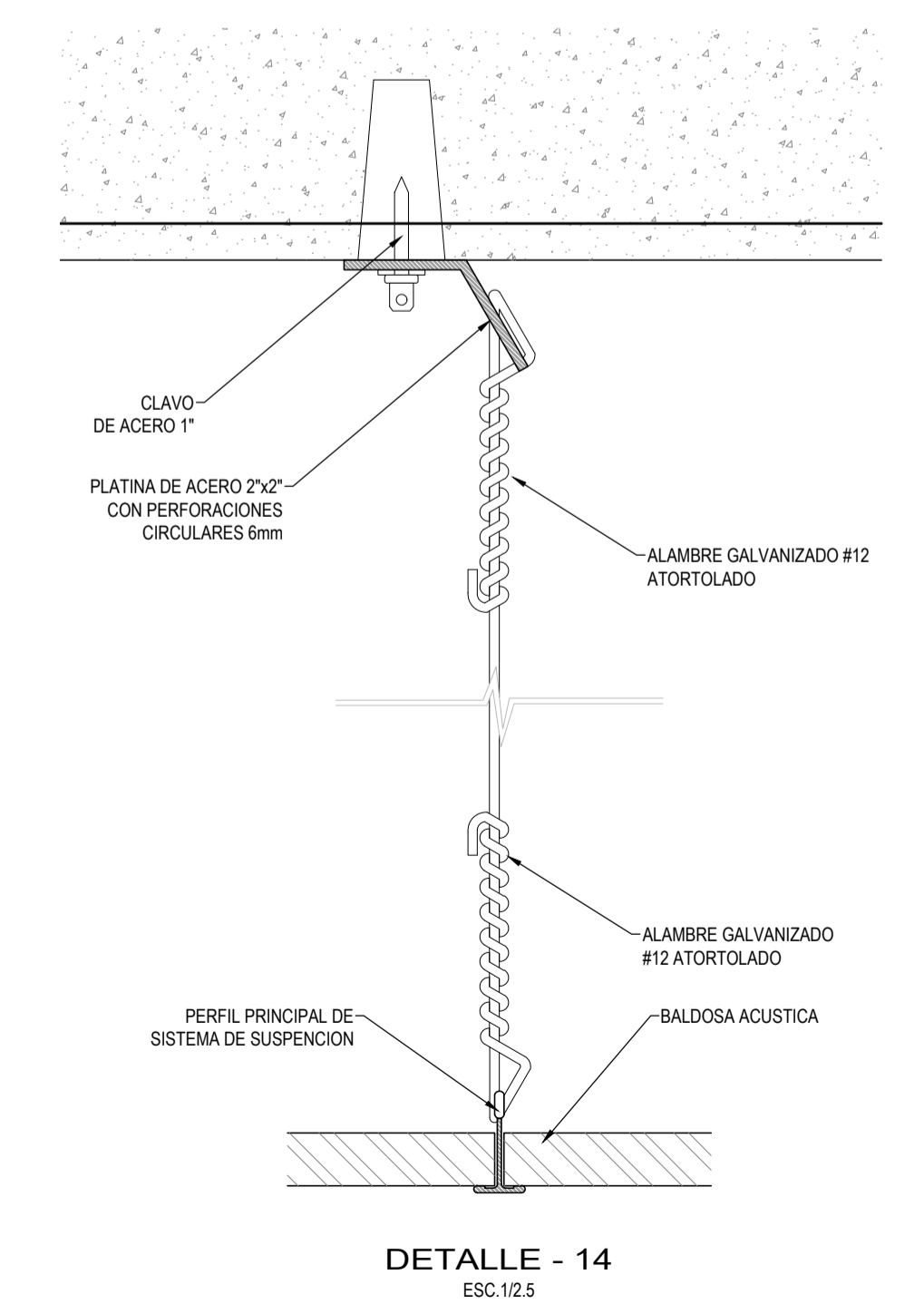
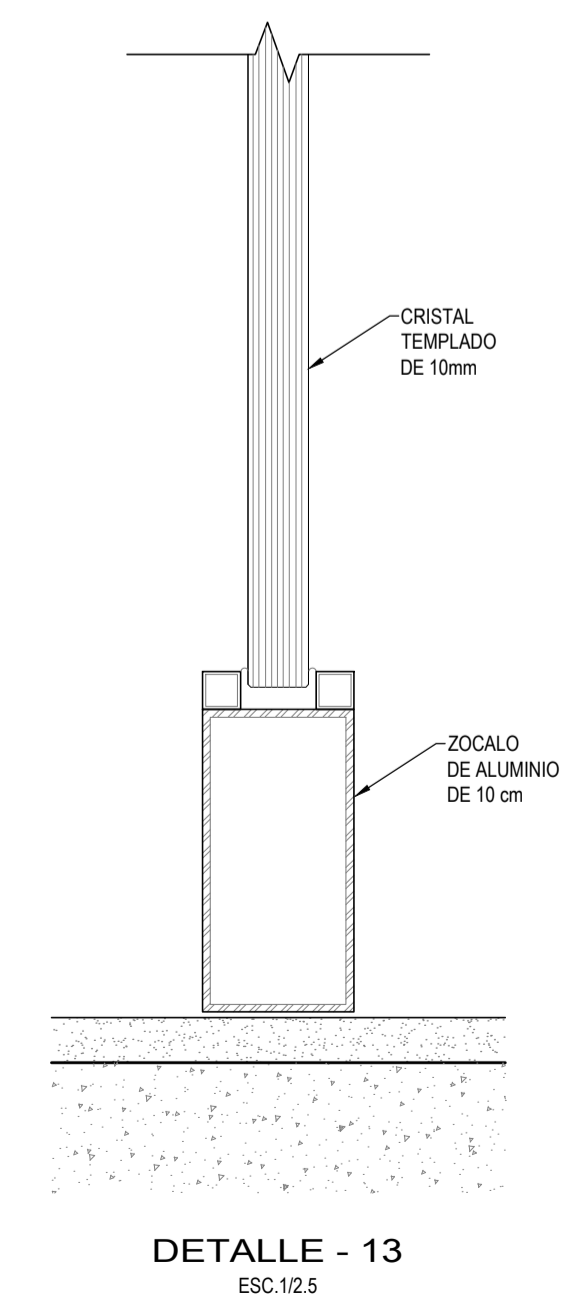
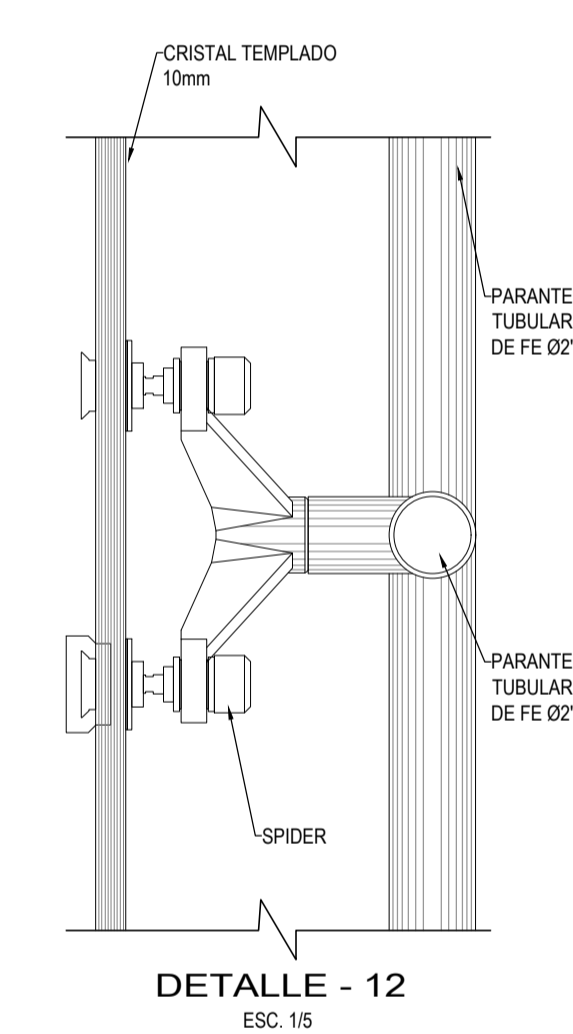
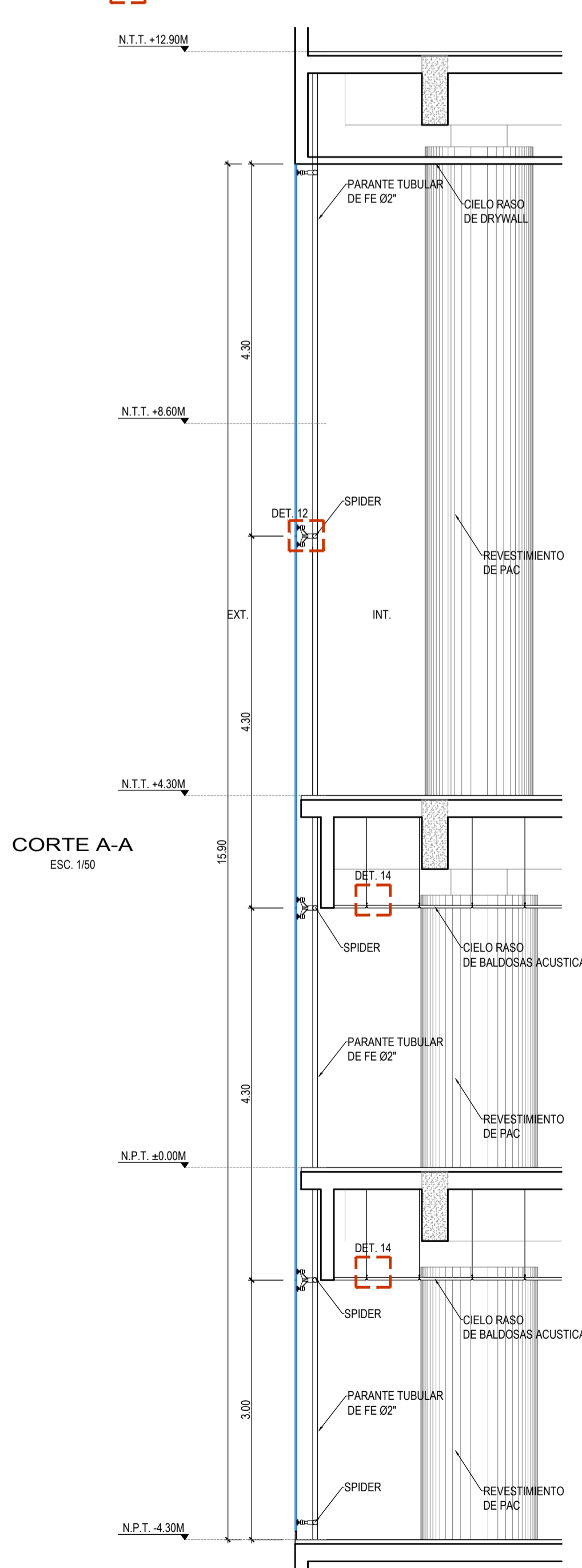
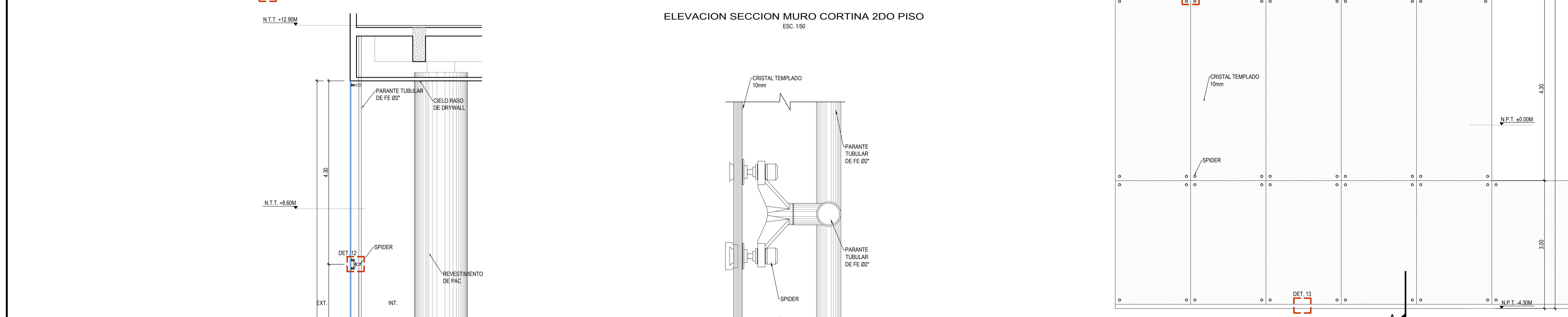
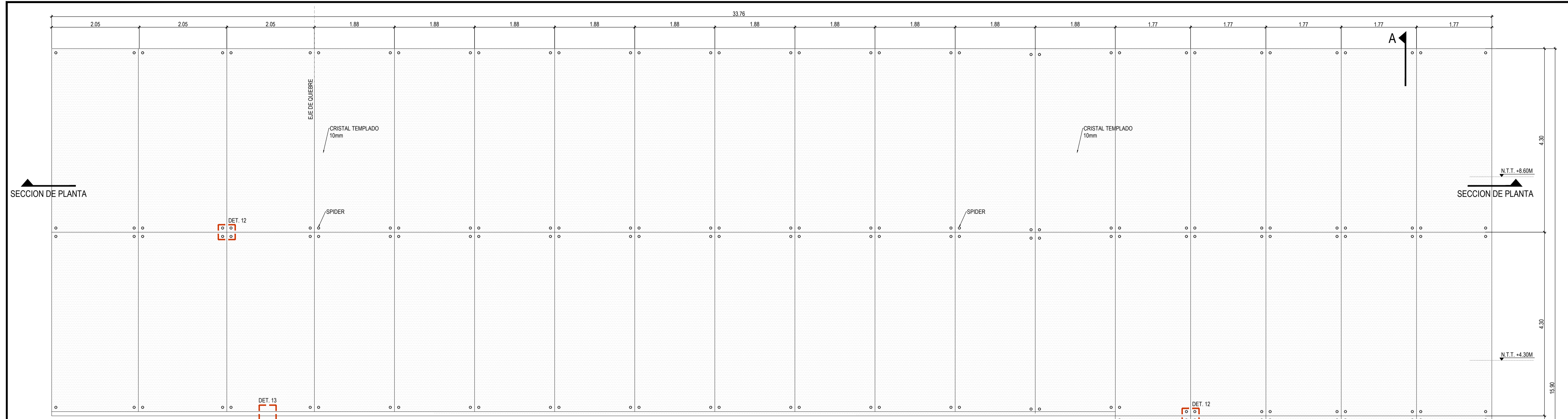
DETALLE - 10 ESC. 1/2.5



DETALLE - 11 ESC. 1/2.5



SECCION DE PLANTA MURO CORTINA 2DO PISO ESC. 1/50



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER
MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

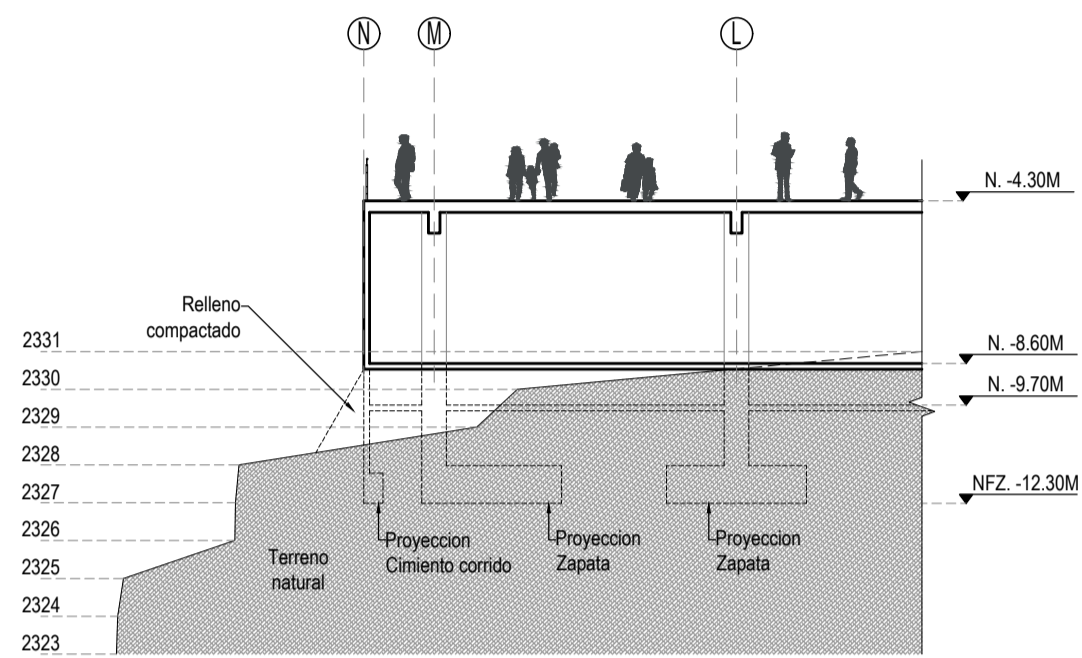
PLANO:
DETALLE
DE VENTANAS
Y MAMPARAS
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

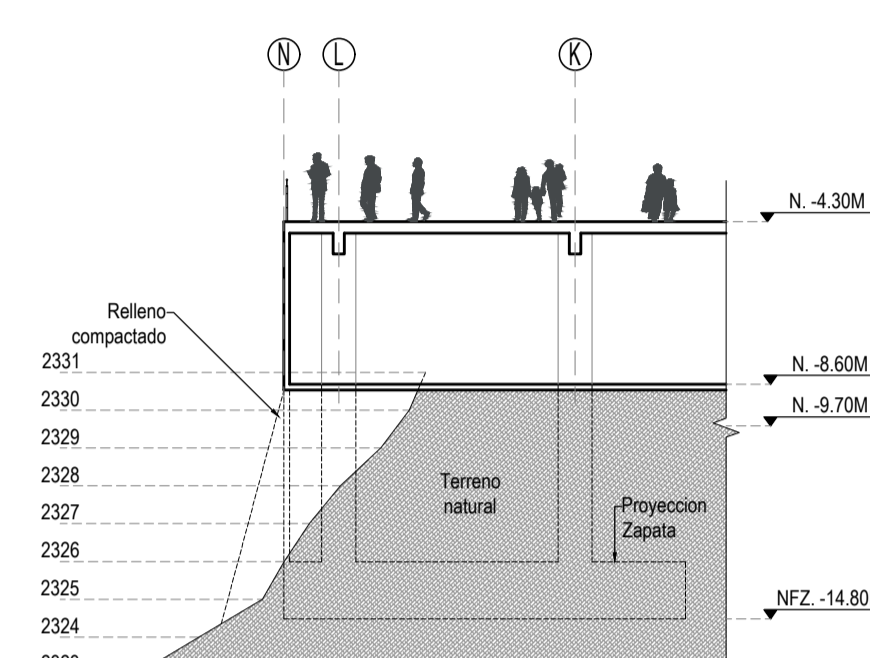
A-39

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	MURO DE ALBAÑILERIA
	VIGAS
	VIGUETAS
	VIGA DE CONEXION
	COLUMNAS Y PLACAS
	MURO DE CONTENCIÓN
	LOSA ALLERADA ARMADA EN UNA DIRECCION
	LOSA MACIZA
	ZAPATAS
	CIMENTACIONES

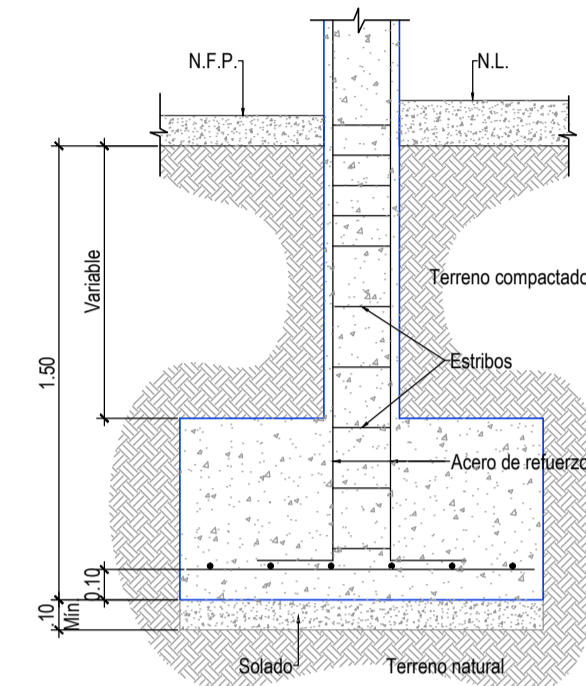
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: 6.05m
 ESC: 1/200 N.F.P. -8.65m N.F.P. -9.75m



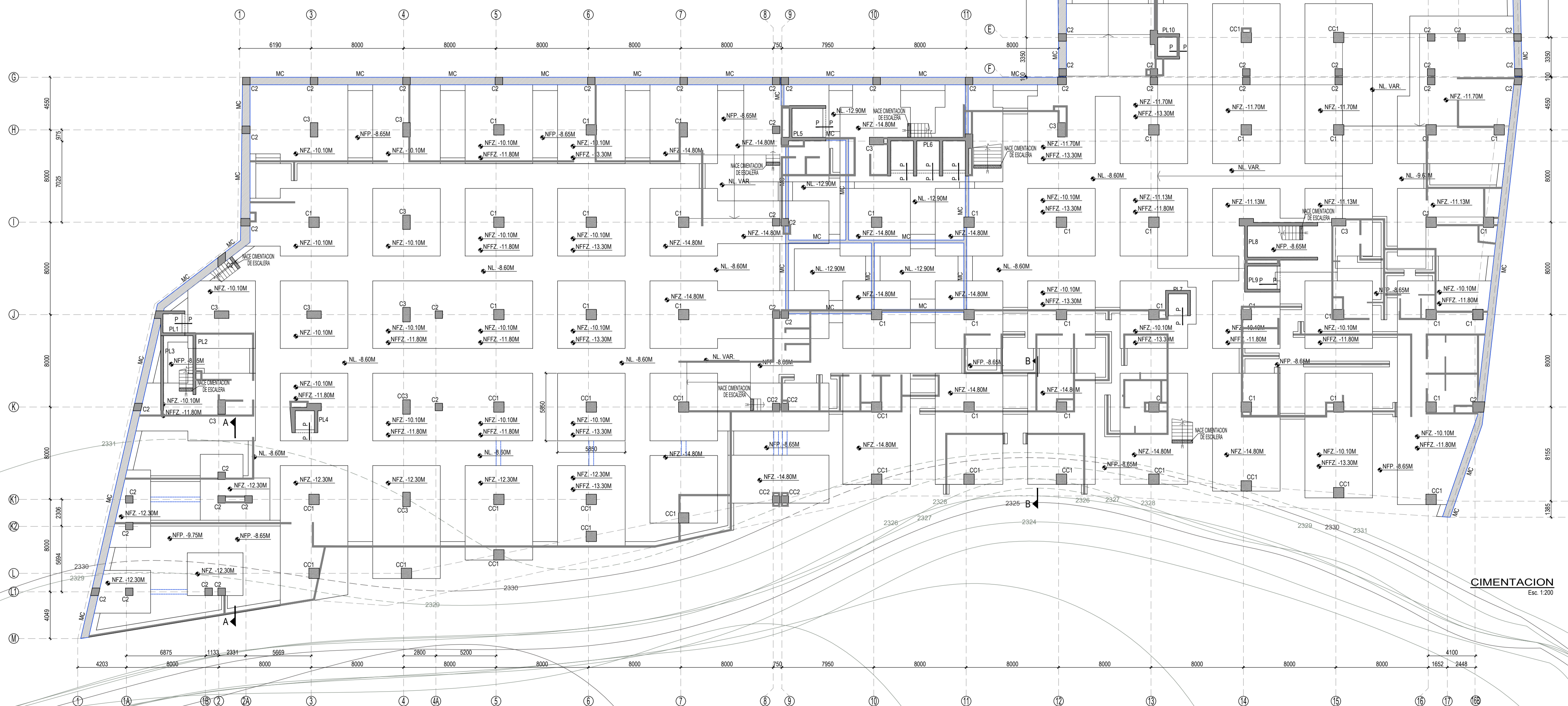
CORTE A-A
ESC: 1/200



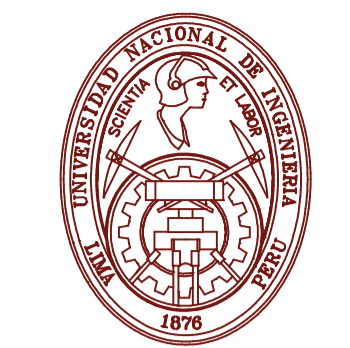
CORTE B-B
ESC: 1/200



DETALLE TIPICO ZAPATA AISLADA
ESC: 1/25

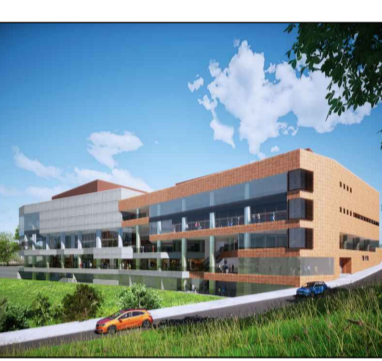


CIMENTACION
Esc: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
 CODIGO:
 20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

PLANO:
CIMENTACION

ESCALA:
INDICADA

2023
 LIMA - PERU

E-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESTISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELÉCTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

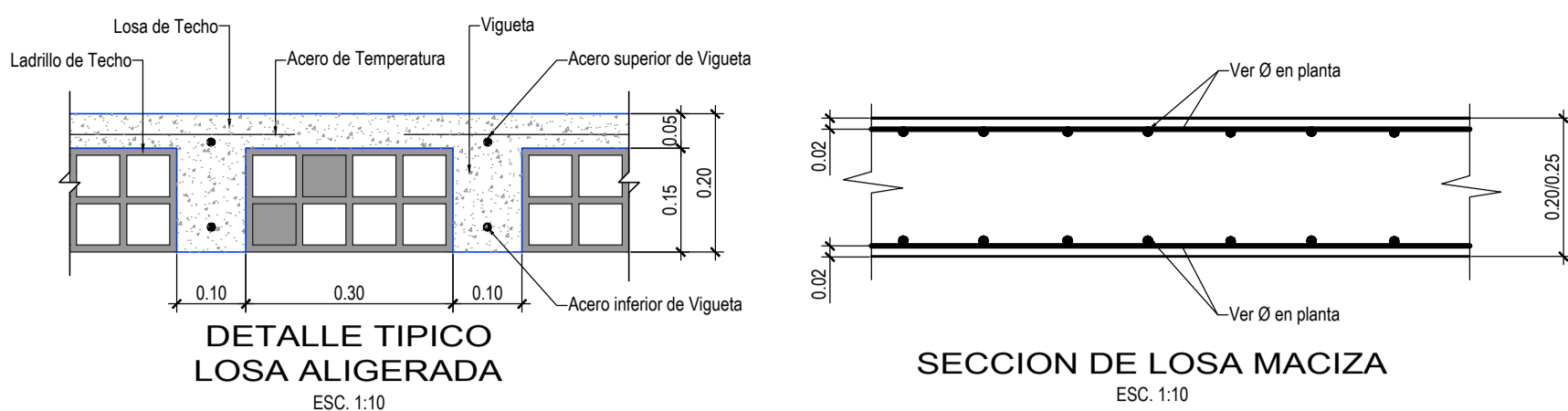
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

PLANO:
TECHOS SEGUNDO SOTANO

ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

E-02



TECHOS SOTANO 2

SIC 500 kg/m ²	V1: 15 x 20	V2: 25 x 60
LOSA ALIGERADA H=0.20	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado
LOSA MACISA H=0.20		
N.F.P-4.35		
ESC. 1:200		

DETALLES EN CORTE DE VIGAS:

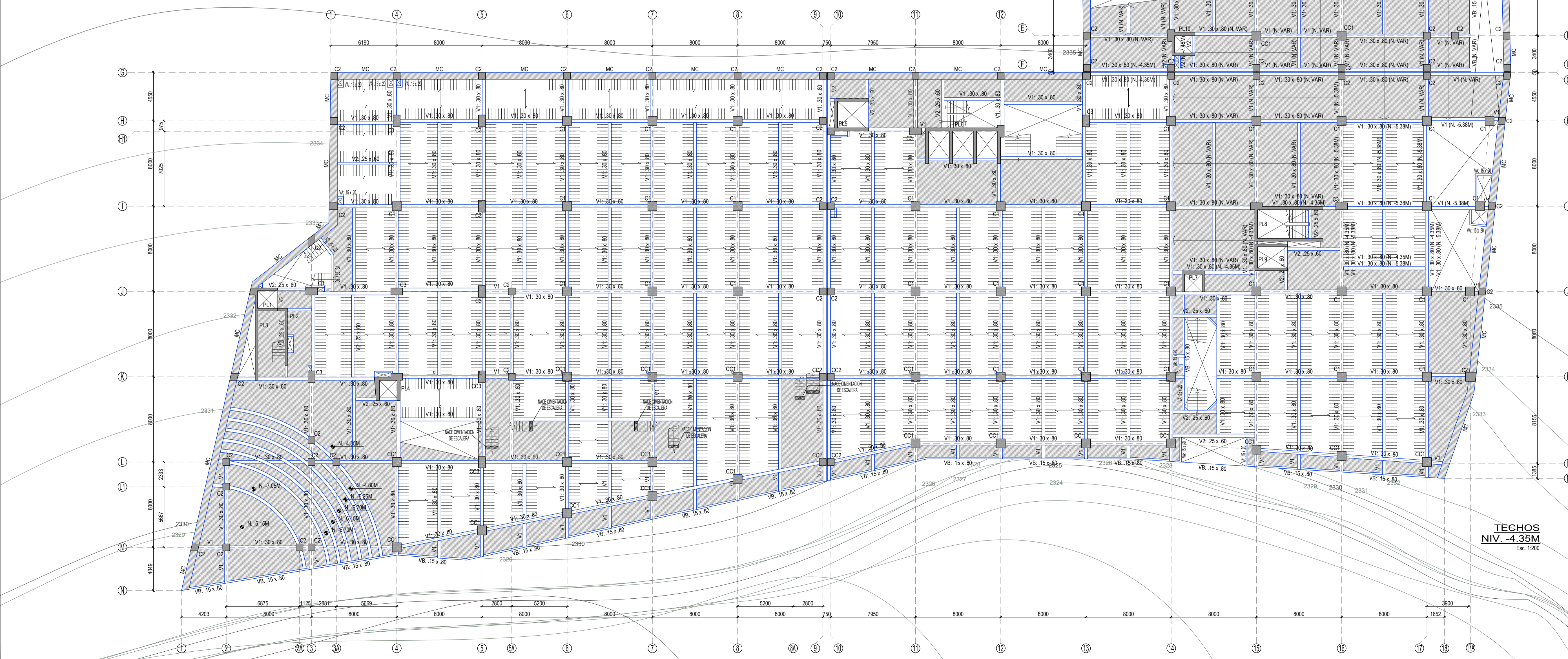
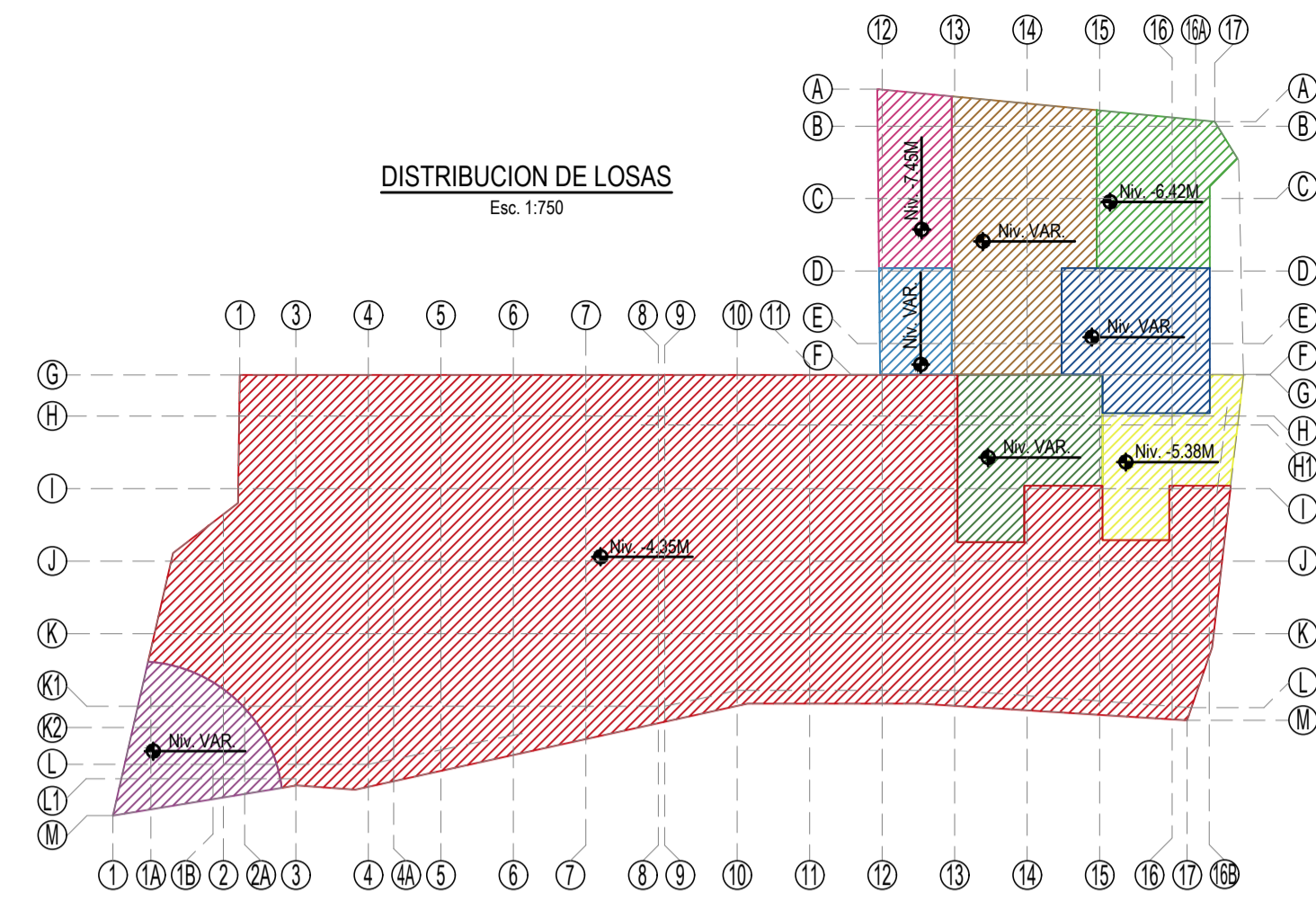
GANCHOS EN ESTRIBOS

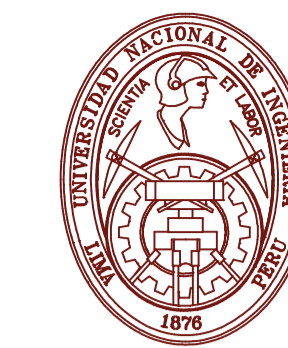
Diametro	(mm)	D(mm)=4d	L(mm)
Ø6mm	6.0	24	53
Ø14"	6.4	26	55
Ø8mm	8.0	32	100
Ø9"	9.5	38	150
Ø12mm	12.0	48	111
Ø12"	12.7	51	115

DETALLES DEL GANCHO

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	MURO DE ALBANILERIA
[Symbol]	VIGAS
[Symbol]	VIGUETAS
[Symbol]	VIGA DE CONEXION
[Symbol]	COLUMNAS Y PLACAS
[Symbol]	MURO DE CONTENCIÓN
[Symbol]	LOSA ALIGERADA ARMADA EN UNA DIRECCION
[Symbol]	LOSA MACIZA
[Symbol]	ZAPATAS
[Symbol]	CIMENTACIONES

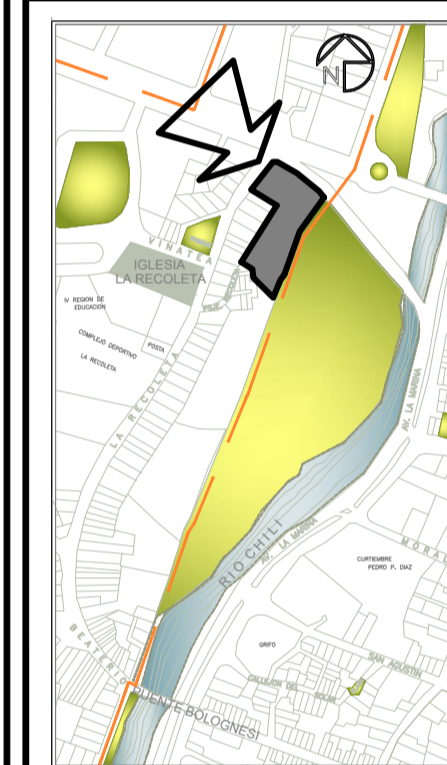
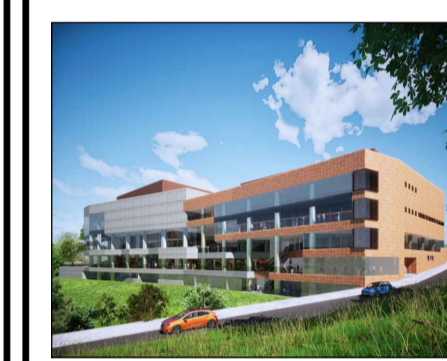




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY
ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

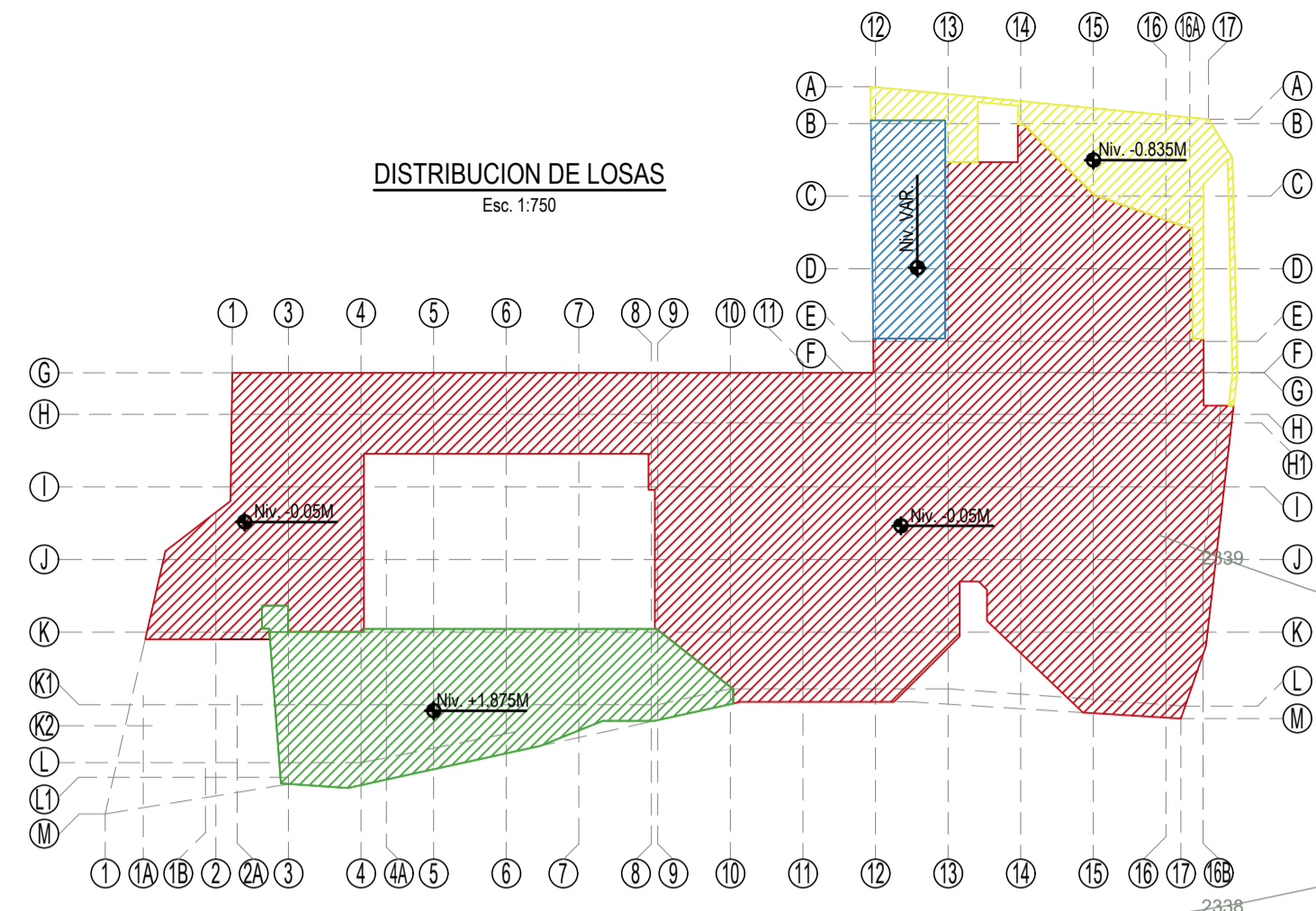
PLANO:
TECHOS SEMISOTANO PRIMER SOTANO
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

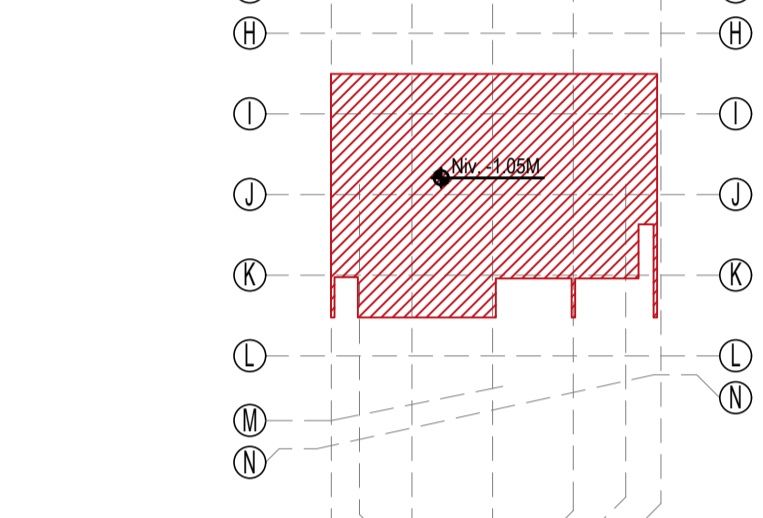
E-03

TECHOS SOTANO 2		DETALLES EN CORTE DE VIGAS			
SIC 500 kg/m ²	V1: 15 x 30	V1: 15 x 30	V1: 30 x 30	V1: 25 x 30	V1: 25 x 30
LOSA ALIGERADA H=0.20	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado
LOSA MACISA H=0.20					
N.F.P.-4.35					
ESC: 1/200					

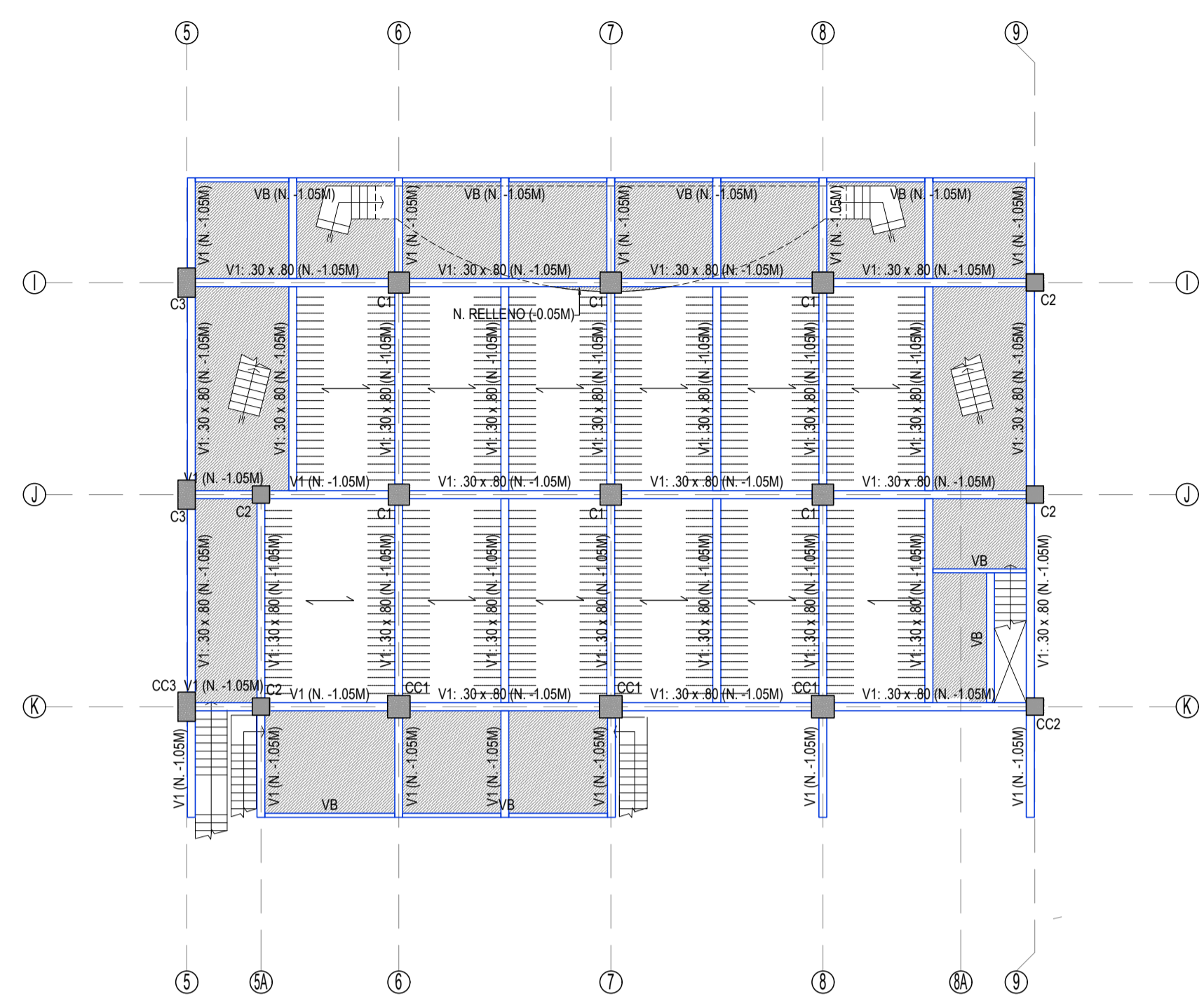
DISTRIBUCION DE LOSAS
Esc. 1/750



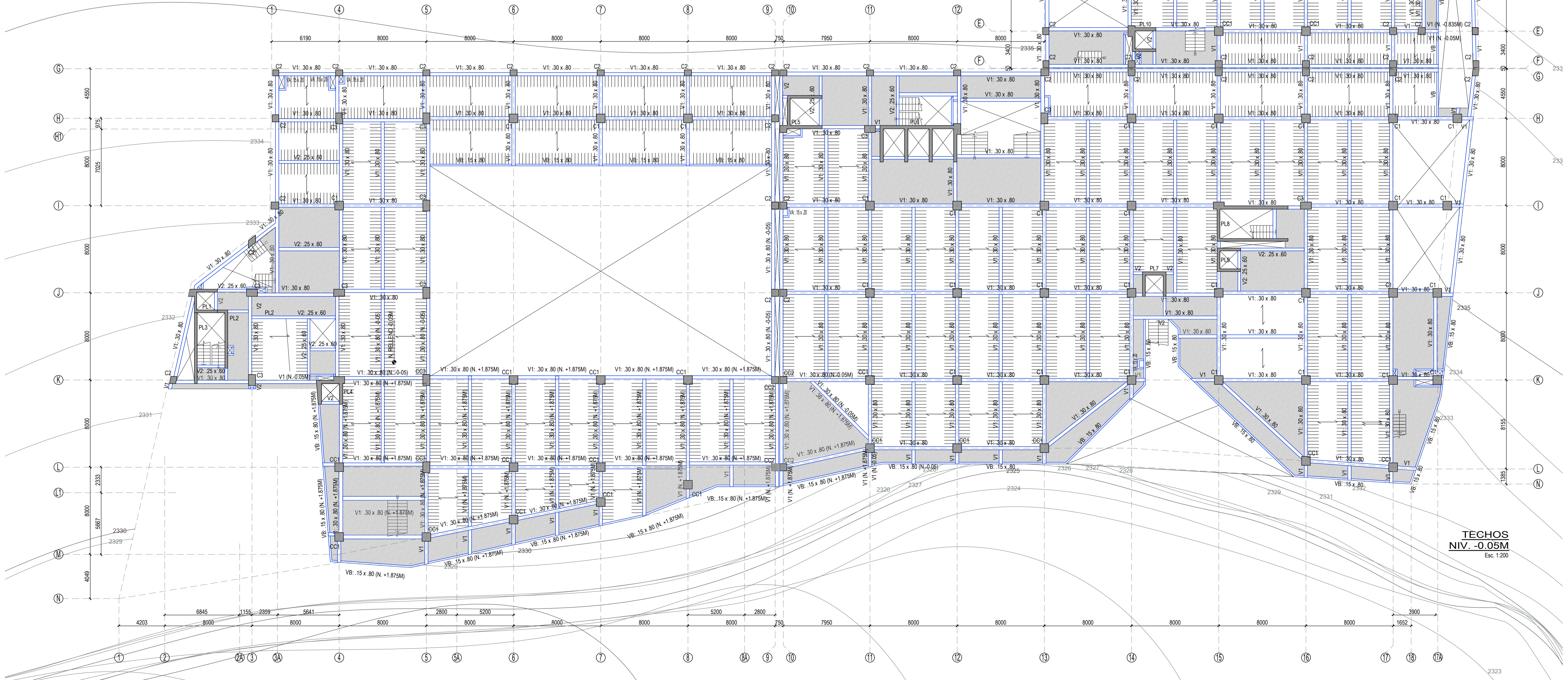
DISTRIBUCION DE LOSAS
Esc. 1/750

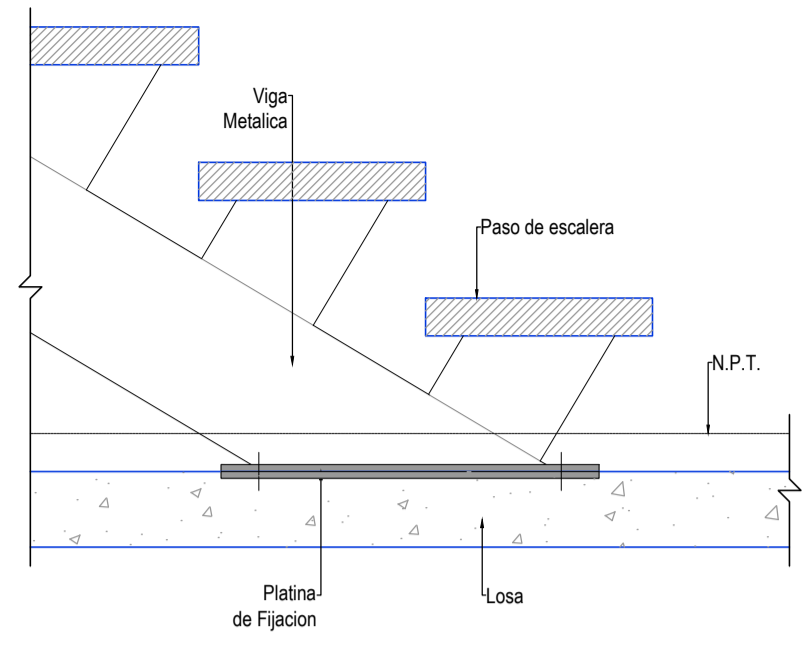


TECHOS NIV. -1.05M
Esc. 1/200

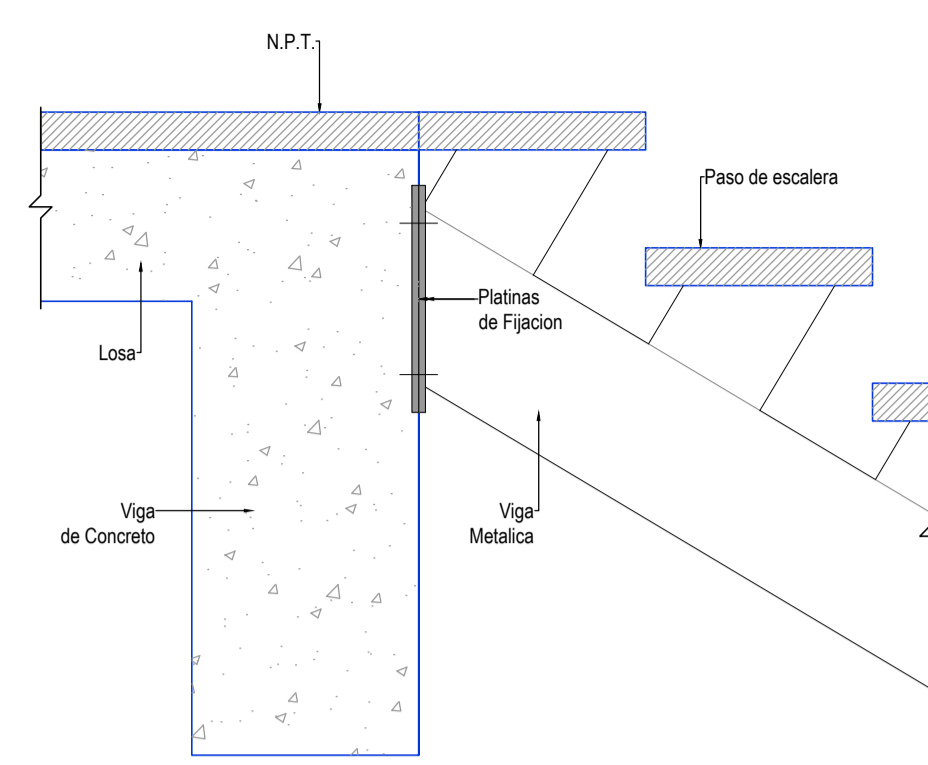


TECHOS NIV. -0.05M
Esc. 1/200

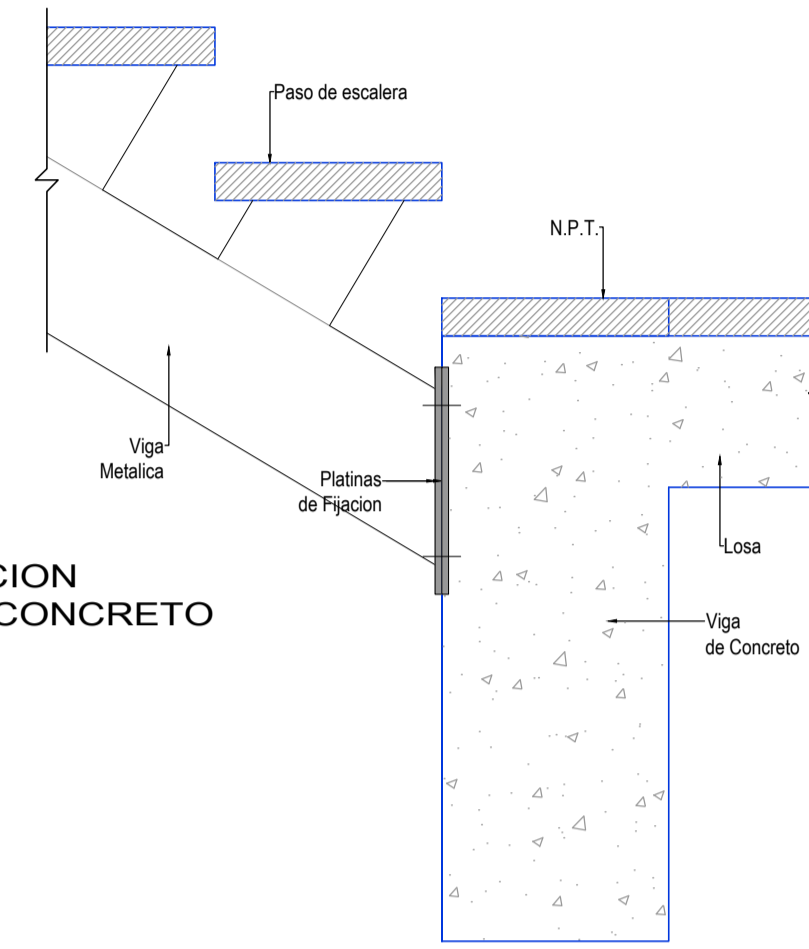




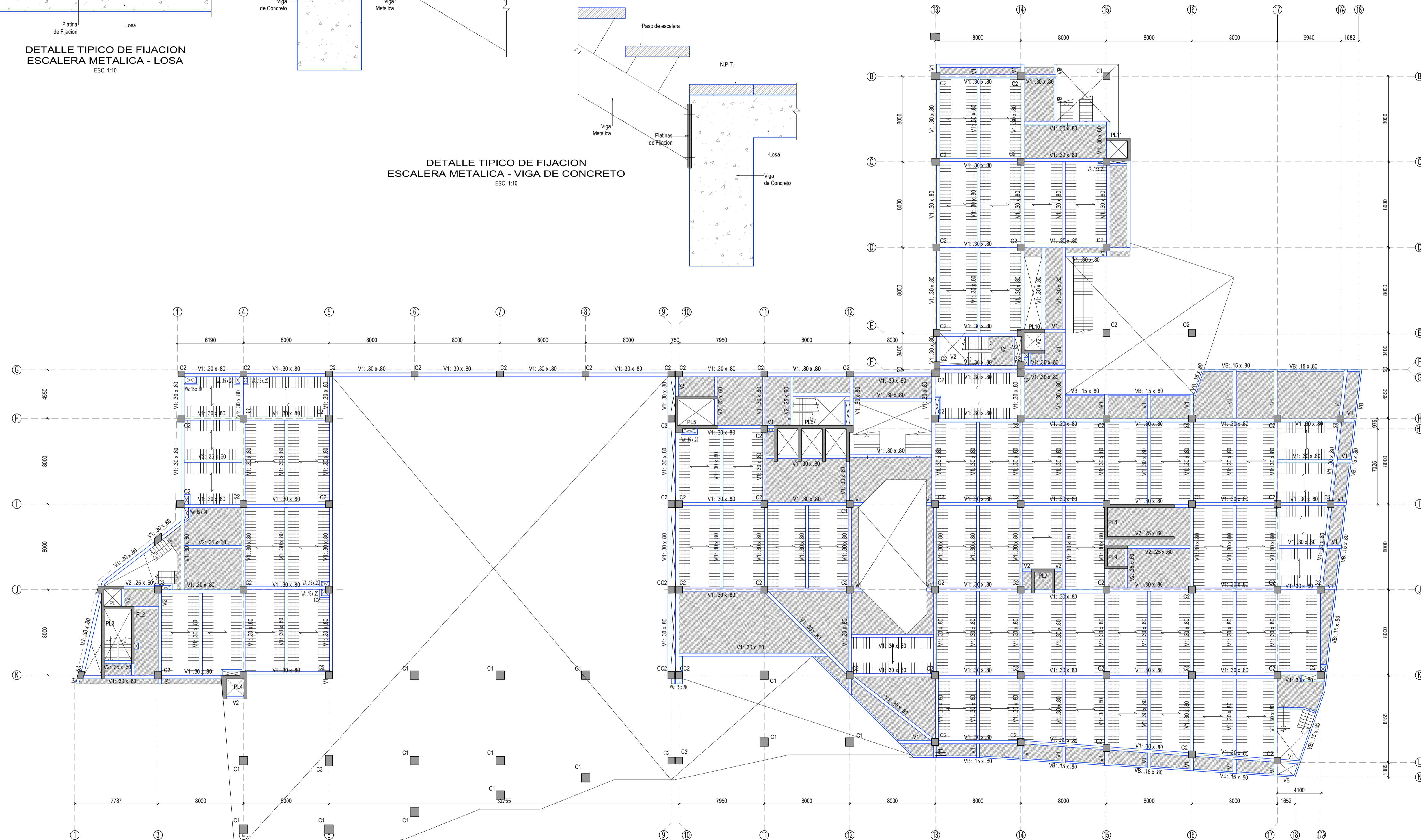
DETALLE TÍPICO DE FIJACION
ESCALERA METALICA - LOSA
ESC. 1:10



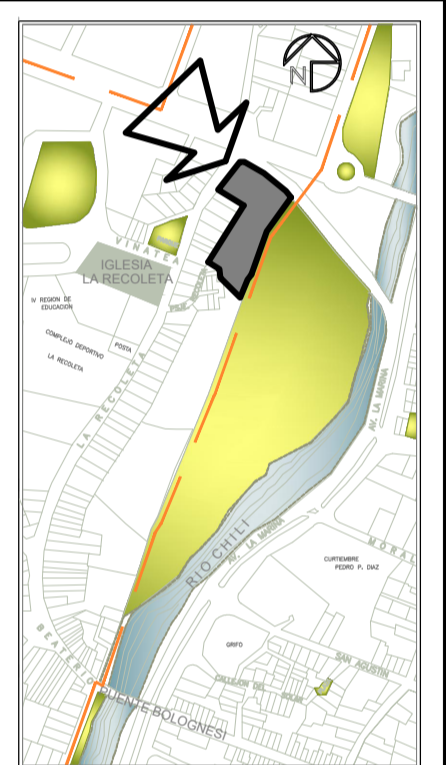
DETALLE TÍPICO DE FIJACION
ESCALERA METALICA - VIGA DE CONCRETO
ESC. 1:10



TECHOS SOTANO 2		DETALLES EN CORTE DE VIGAS			
S/C 500 kg/m ²	VA 15 x 20	15	15	30	25
LOSA ALIGERADA H=0.20	Viga de sección rectangular en concreto armado	80	80	80	80
LOSA MACISA H=0.20	Viga de sección rectangular en concreto armado				
N.F.P.-4.35					
ESC. 1:200					



TECHOS
NIV. +4.25M
Esc. 1:200



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA

TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

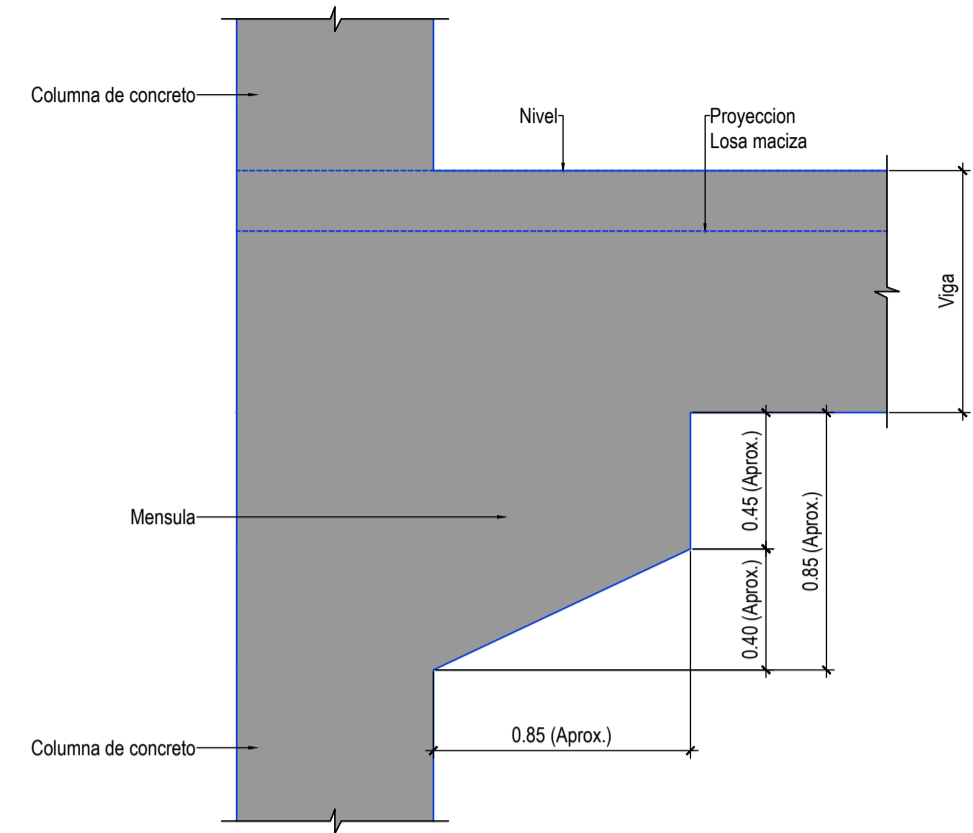
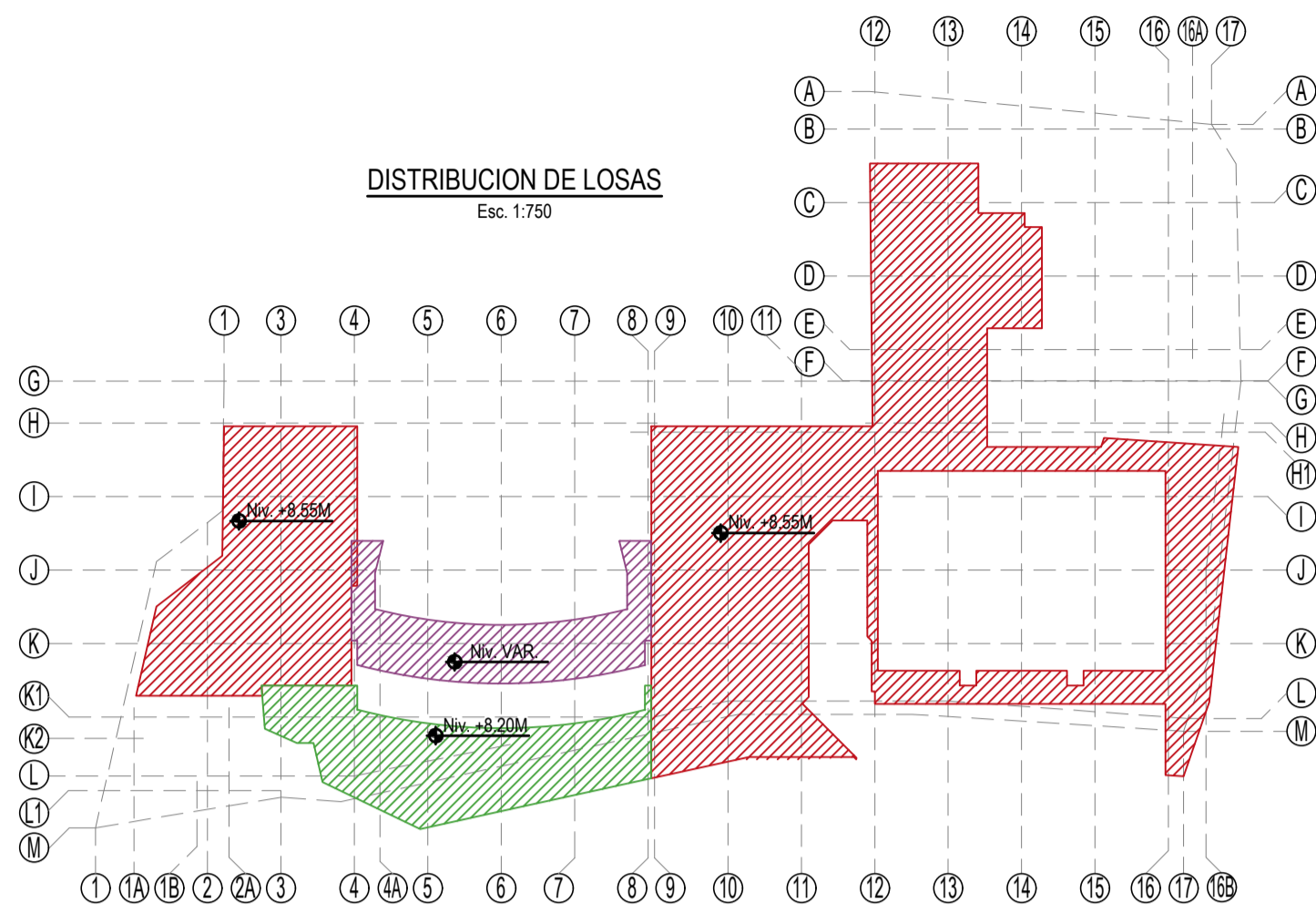
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

PLANO:
TECHOS PRIMER PISO

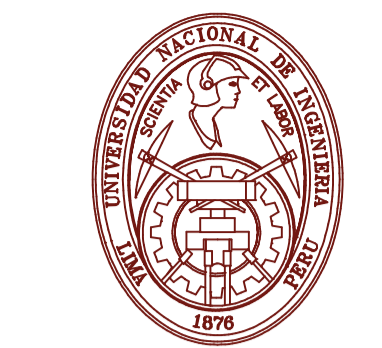
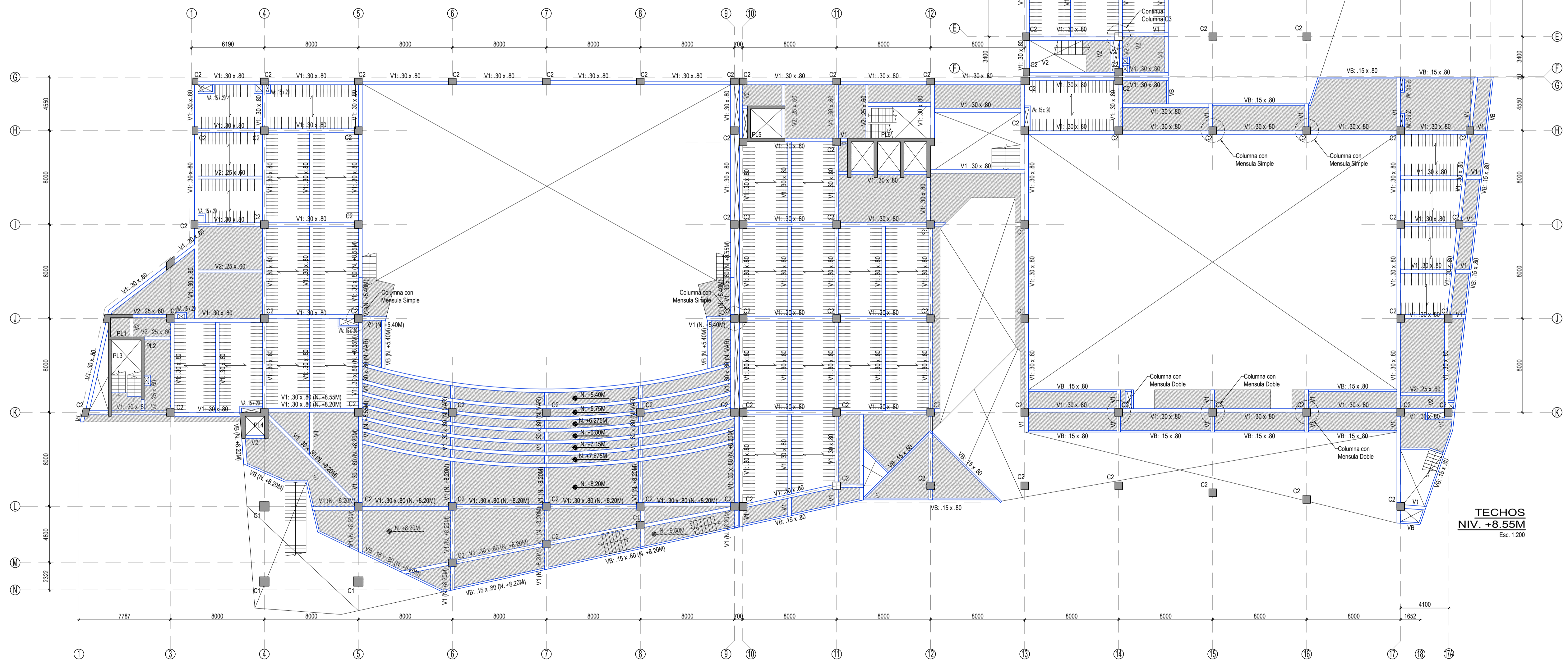
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERÚ

E-04

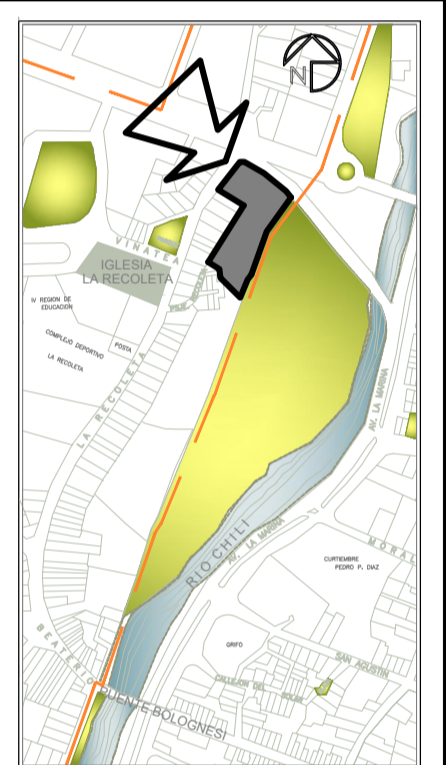


TECHOS SOTANO 2		DETALLES EN CORTE DE VIGAS:			
S/C 500 kg/m ²		V1: 15 x 80	V1: 15 x 80	V1: 30 x 80	V2: 25 x 80
LOSA ALIGERADA H=0.20		Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado	Viga de sección rectangular en concreto armado
LOSA MACISA H=0.20					
N.F.P.-4.35					
ESC. 1/200					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

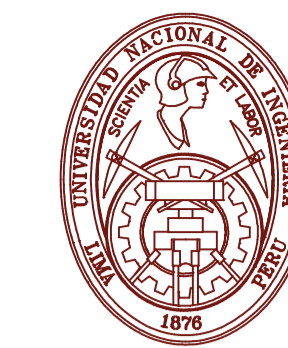
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

PLANO:
TECHOS SEGUNDO PISO

ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

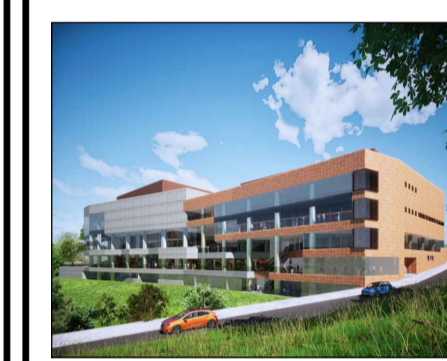
E-05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

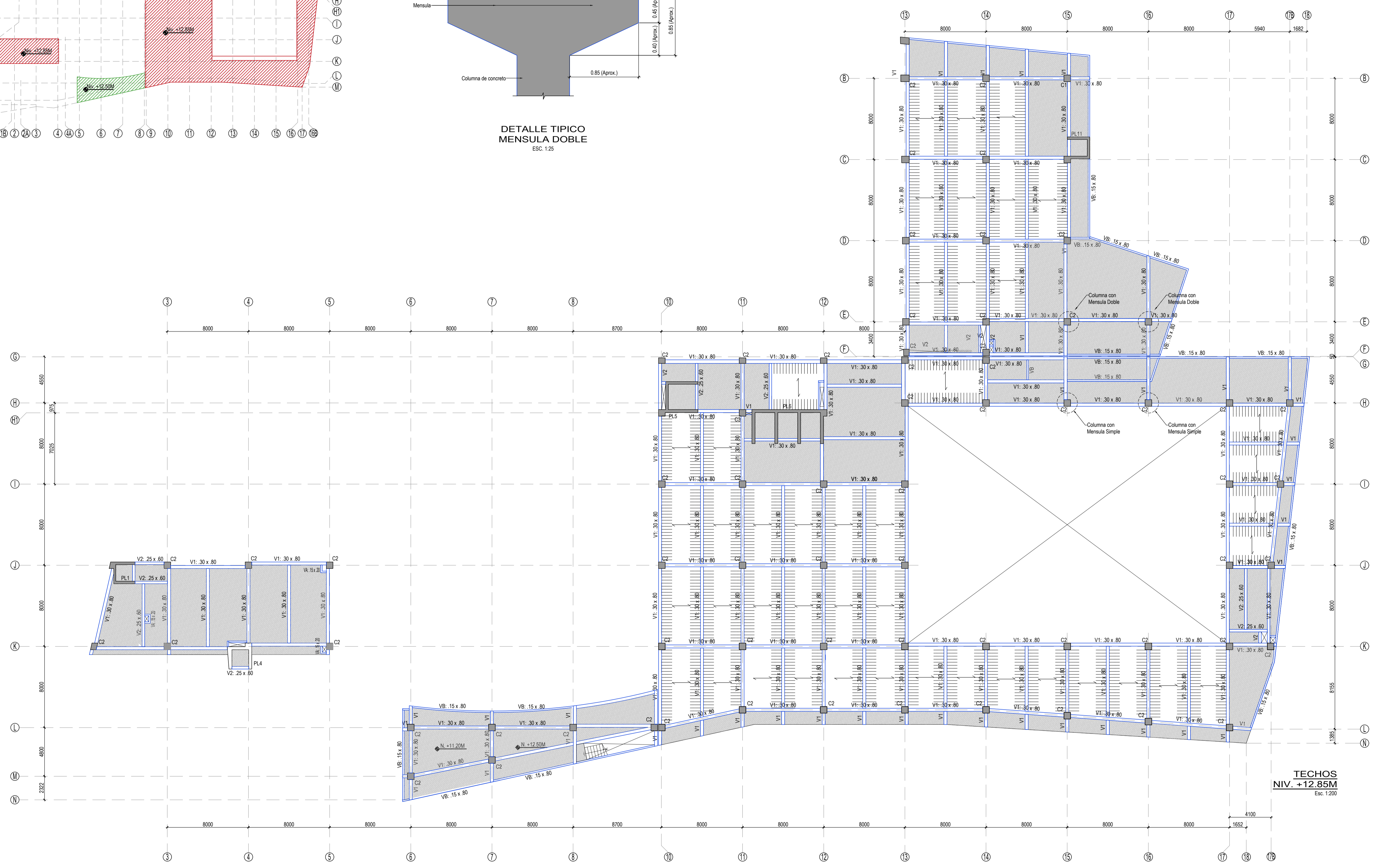
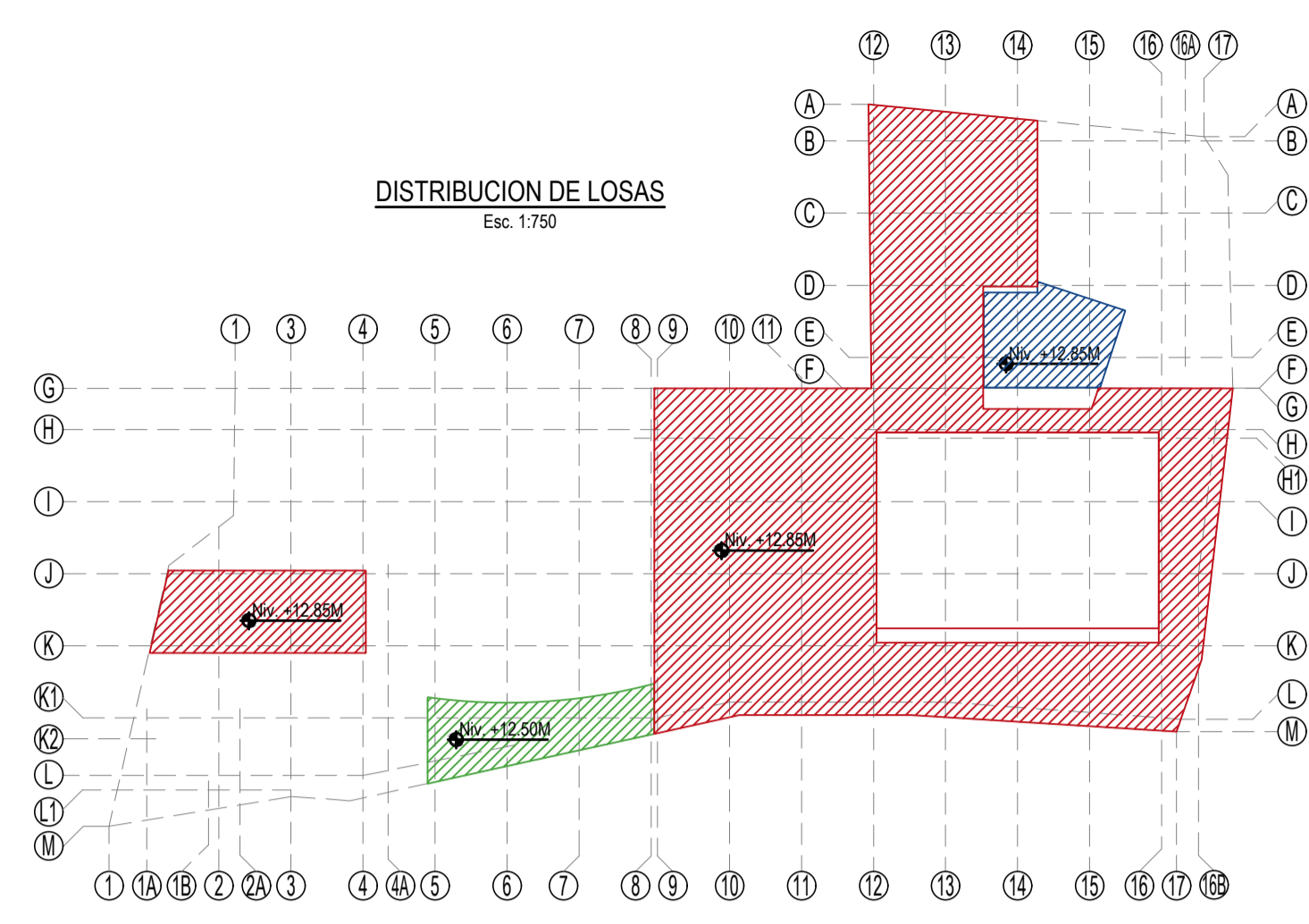
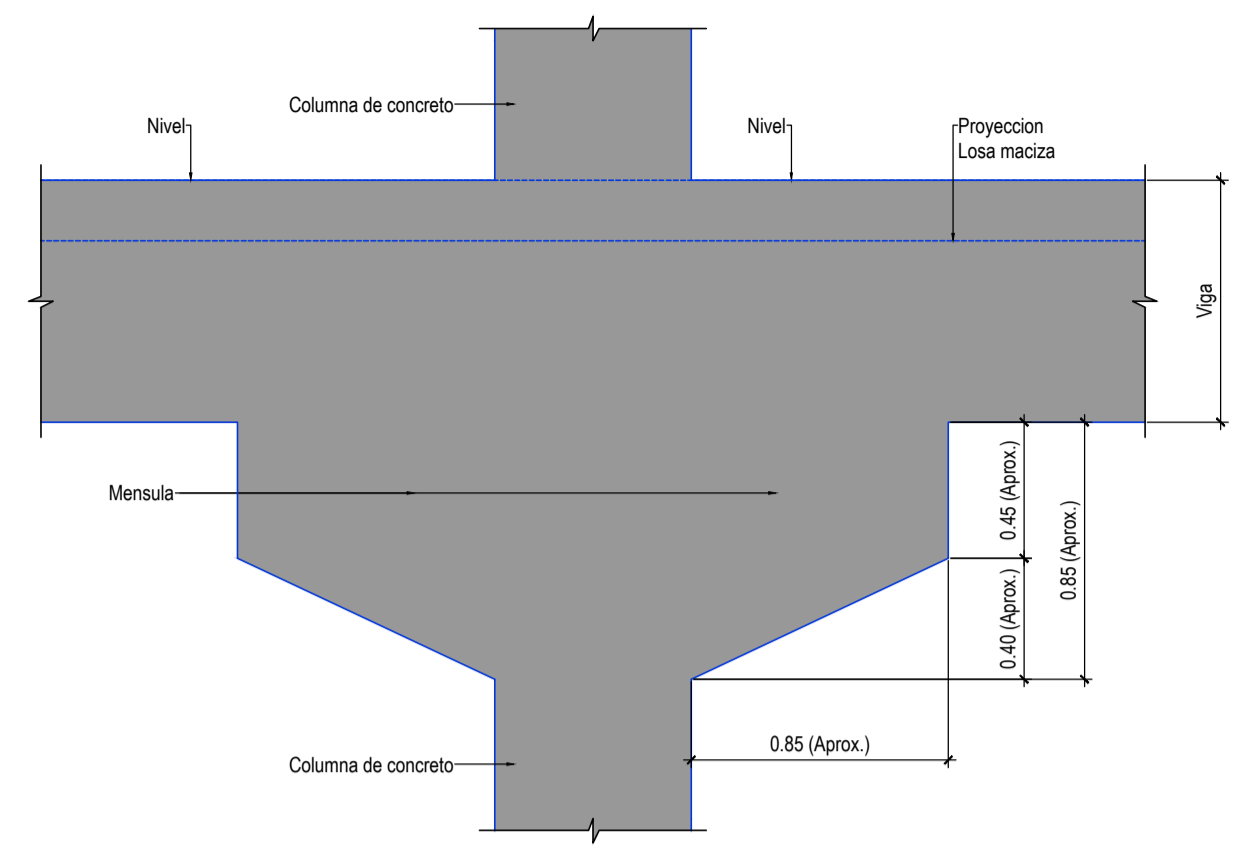
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

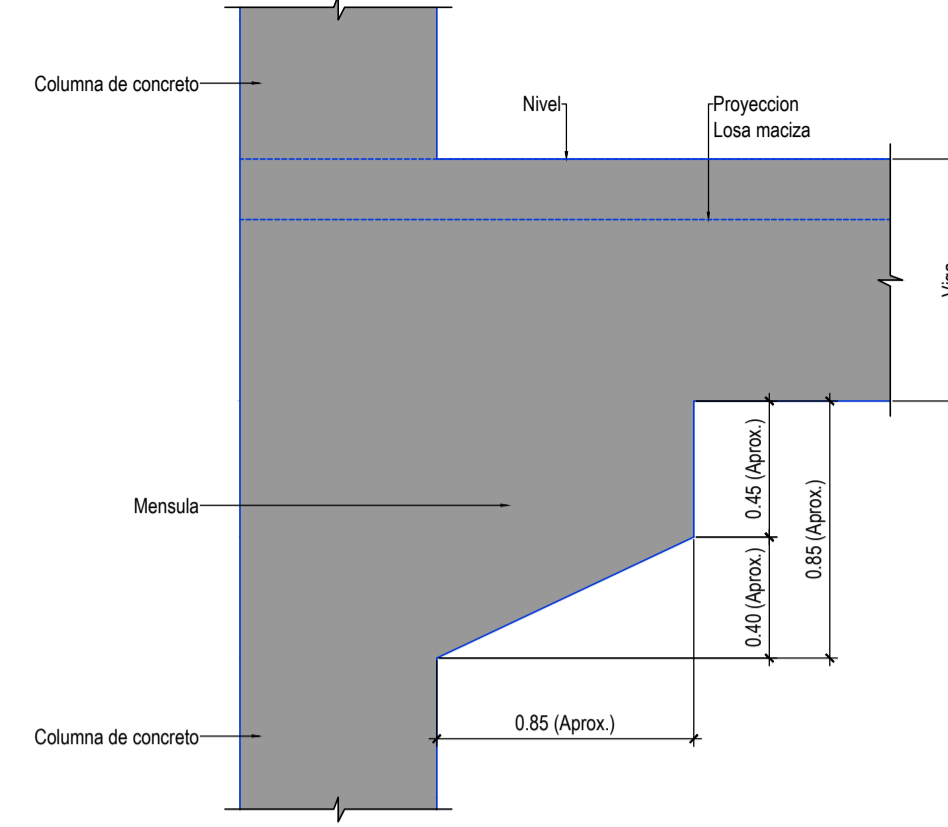
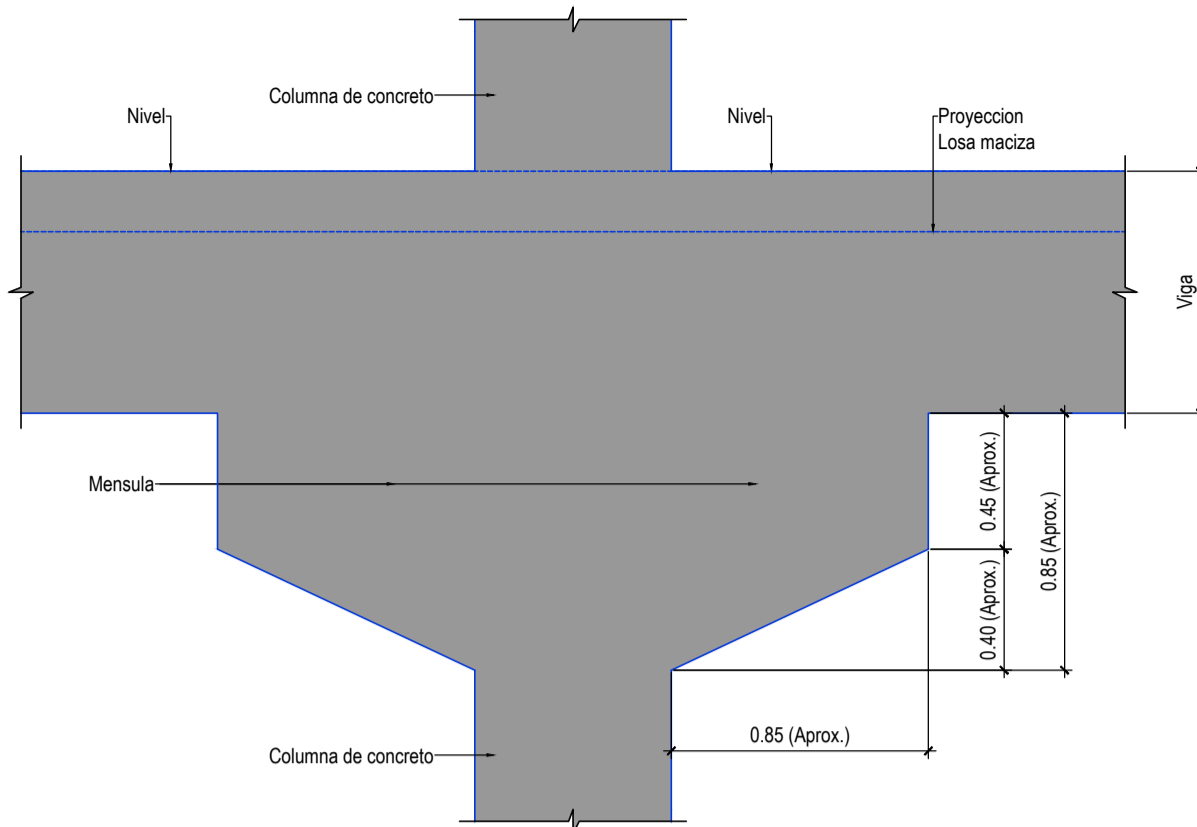
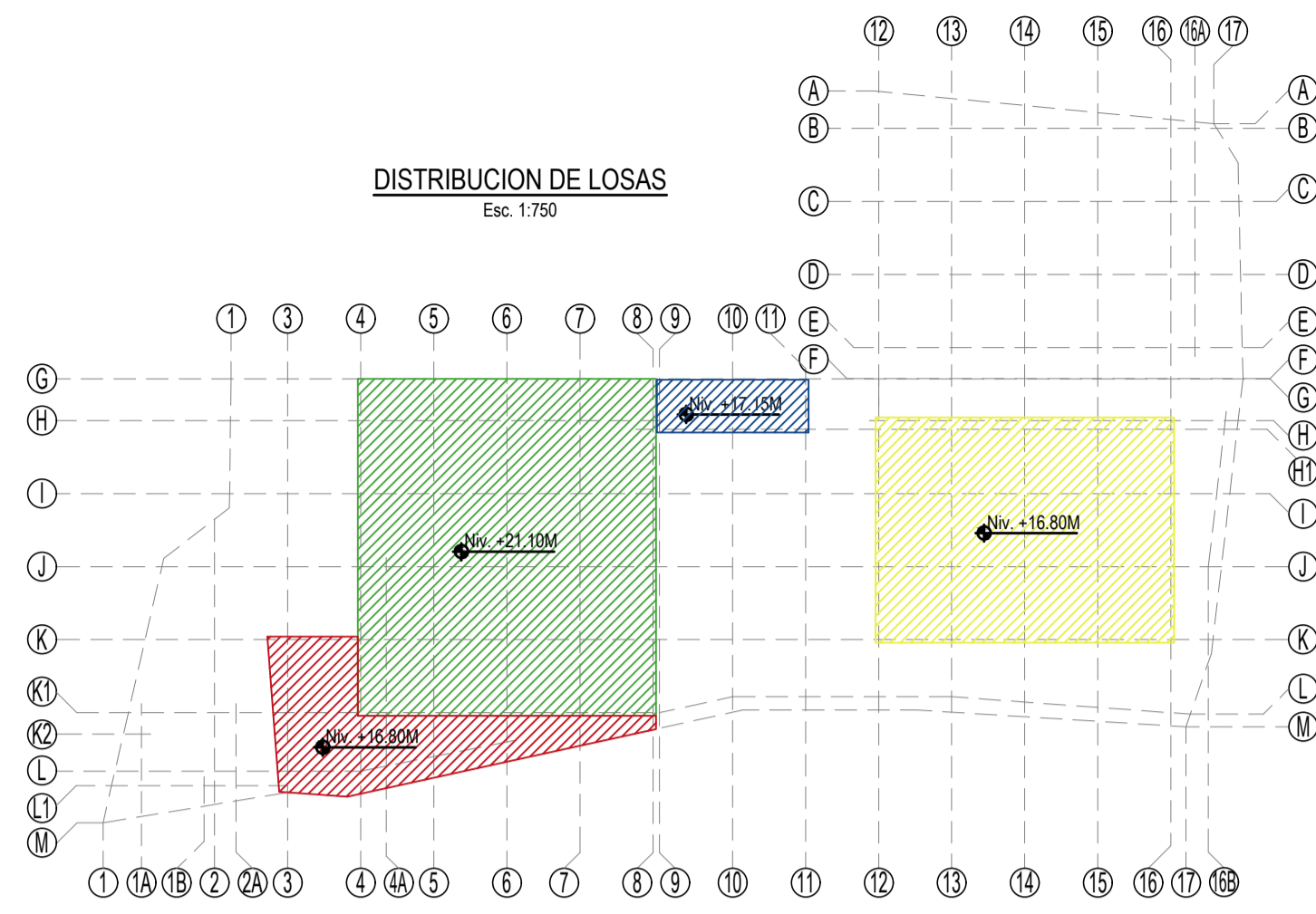
PLANO:
TECHOS TERCER PISO
ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

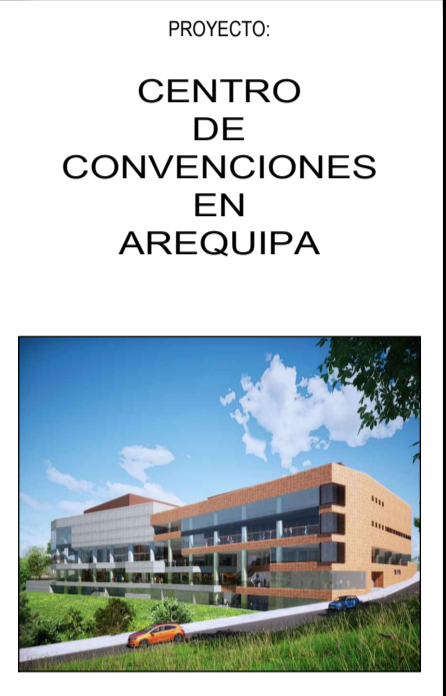
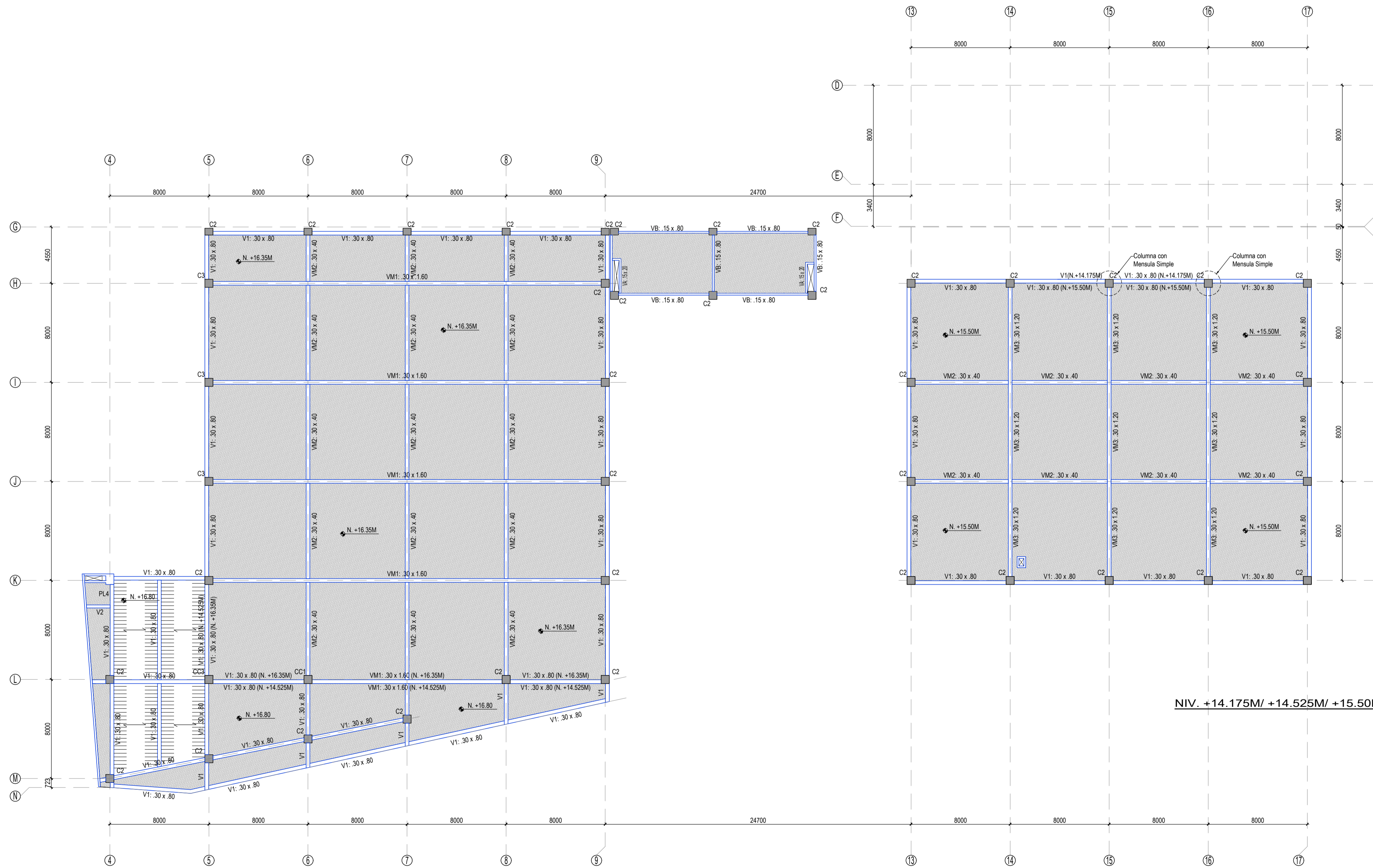
E-06

TECHOS SOTANO 2		DETALLES EN CORTE DE VIGAS:			
SIC 500 kg/m ²	VA 15 x 20		VB 15 x 80		V1 30 x 80
LOSA ALIGERADA H=0.20	LOSA MACISA H=0.20				V2 25 x 60
N.F.P-4.35	ESC: 1/200				V3 30 x 80





TECHOS SOTANO 2		DETALLES EN CORTE DE VIGAS:			
S/C 500 kg/m ²	V1: 15 x 20	Viga de sección rectangular en concreto armado	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20
LOSA ALIGERADA H=0.20	V1: 15 x 20	Viga de sección rectangular en concreto armado	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20
LOSA MACISA H=0.20	V1: 15 x 20	Viga de sección rectangular en concreto armado	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20
N.F.P.-4.35	V1: 15 x 20	Viga de sección rectangular en concreto armado	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20
ESC: 1:200	V1: 15 x 20	Viga de sección rectangular en concreto armado	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20	V1: 15 x 20



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

PLANO:
TECHOS CUARTO PISO QUINTO PISO ESCALA INDICADA

2023
LIMA - PERU

E-07



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELÉCTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

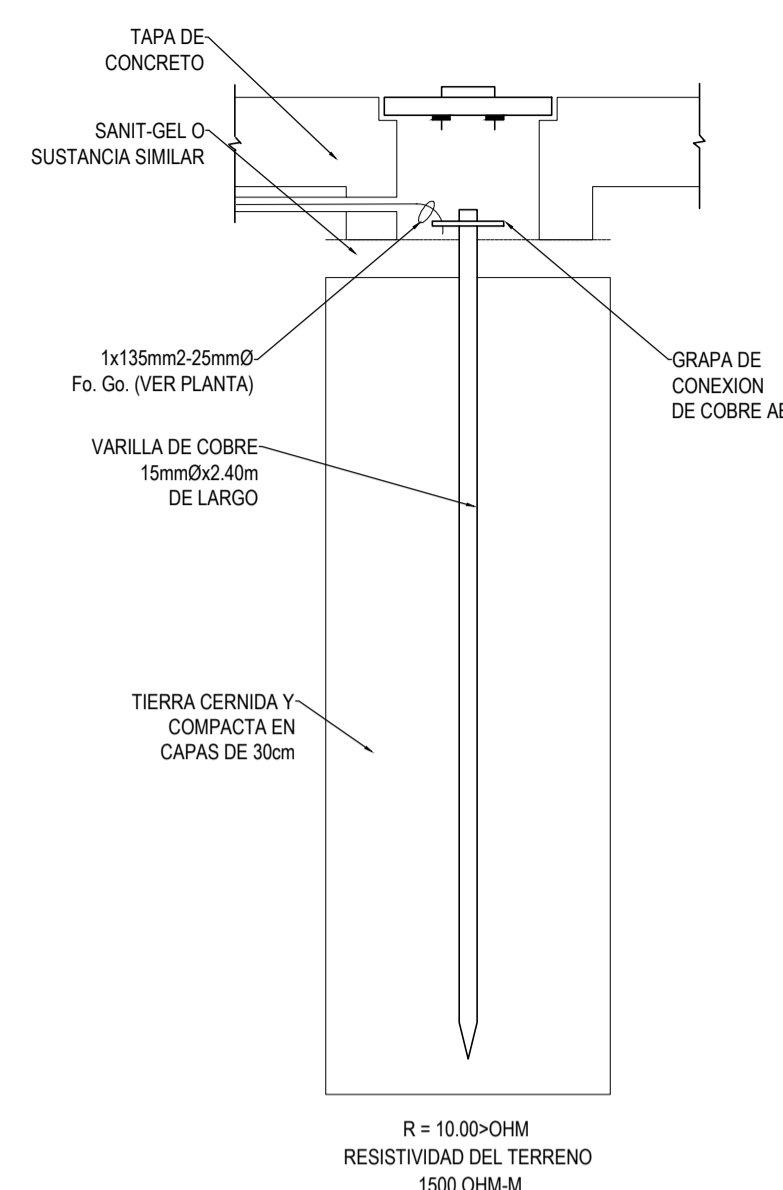
ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PLANO:
TERCER SOTANO SEGUNDO SOTANO

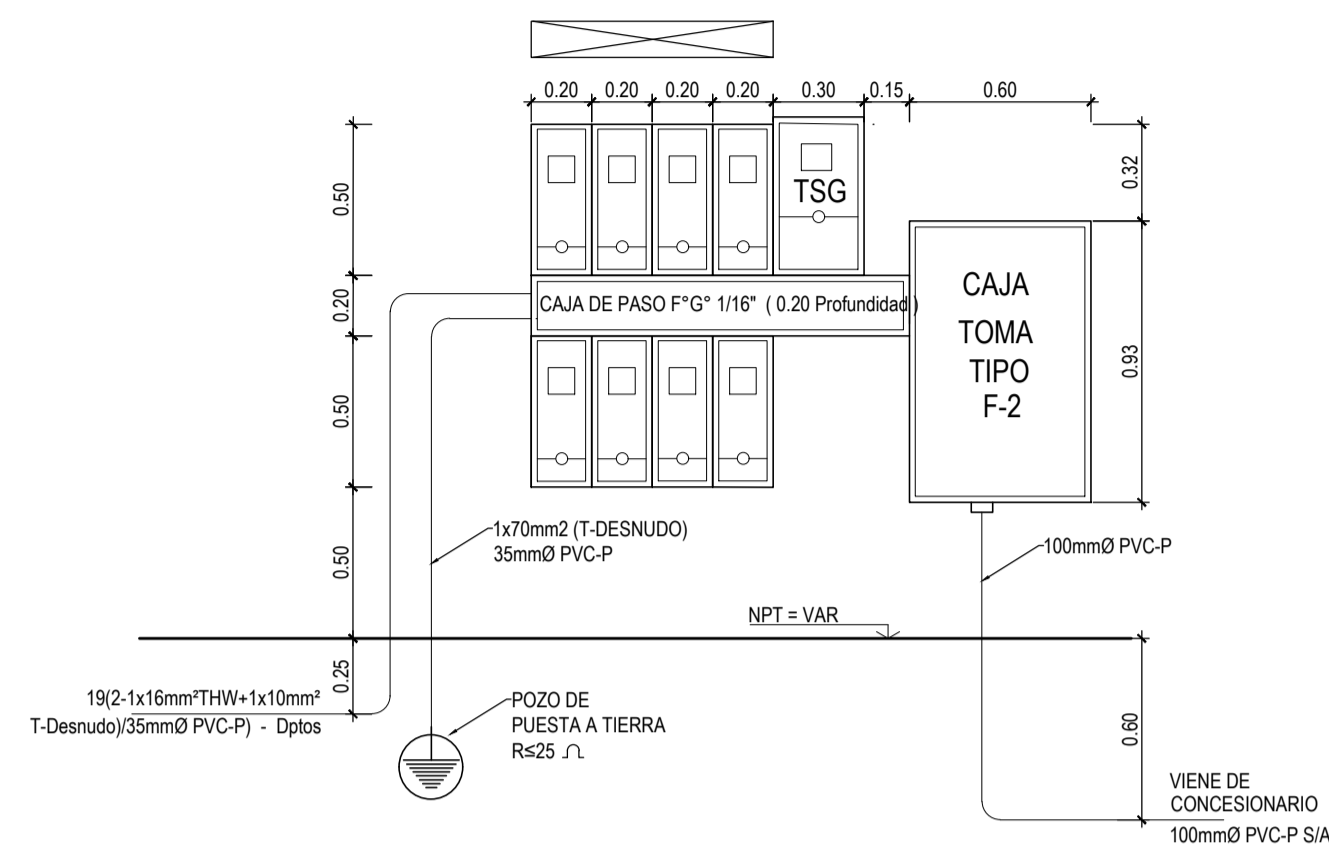
ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

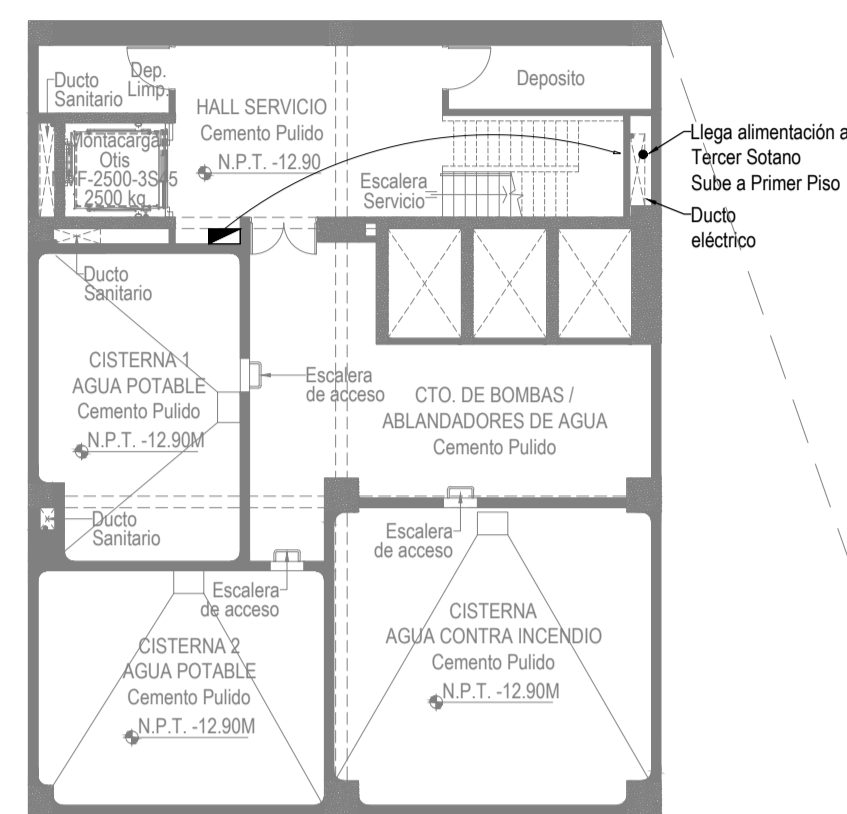
IE-01



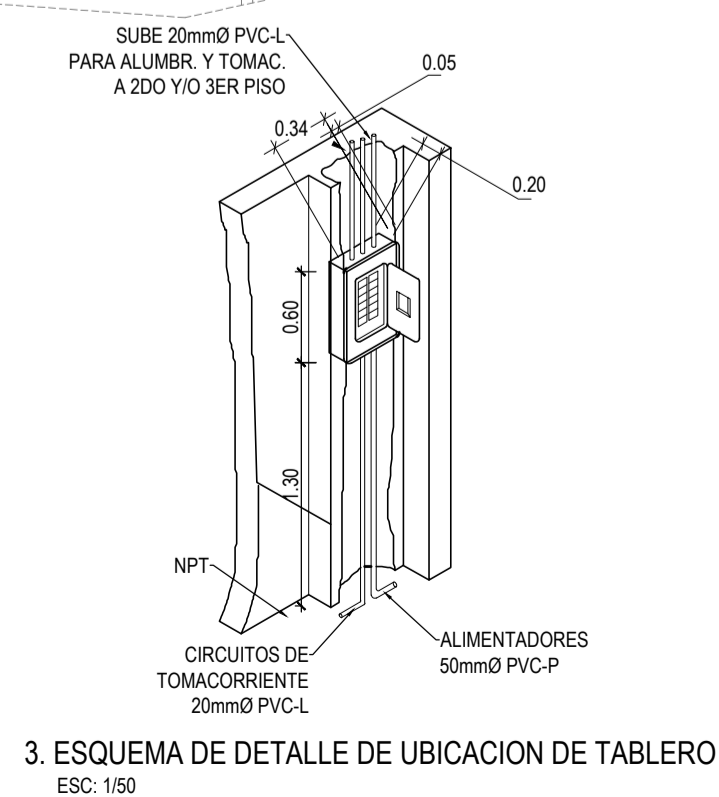
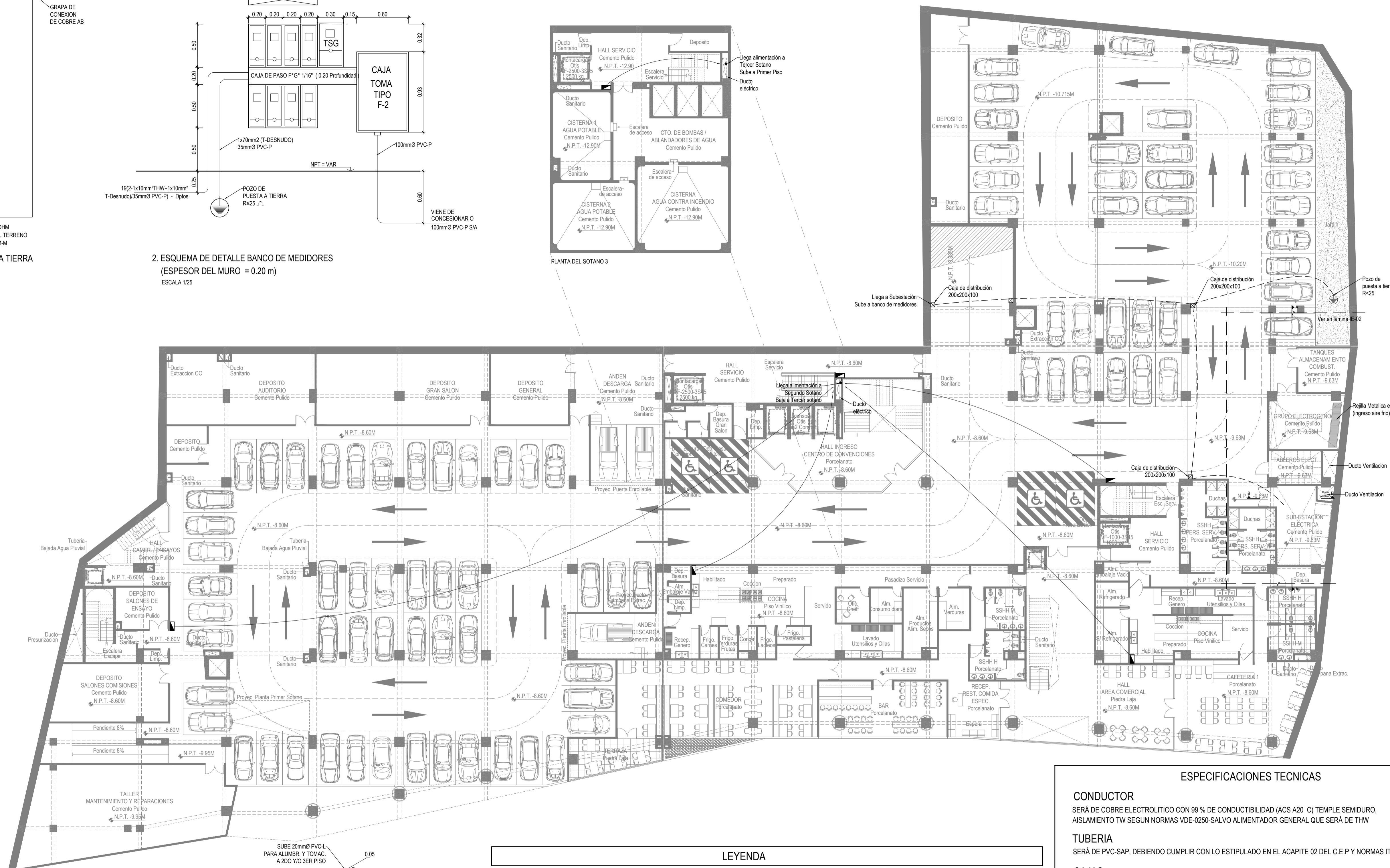
1. DETALLE DE POZO A TIERRA
ESC. 1/50



2. ESQUEMA DE DETALLE BANCO DE MEDIDORES
(ESPELOR DEL MURO = 0.20 m)
ESCALA 1/25



PLANTA DEL SOTANO 3



3. ESQUEMA DE DETALLE DE UBICACION DE TABLERO
ESC. 1/50

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIMENSIONES CAJAS (mm.)	ALTURAS NPT (EJE)
	POZO DE TIERRA		PISO
	CAJA DE TOMA F-1	ESPECIAL	0.60 B.I
	TABLERO ELÉCTRICO		1.80 B.S
	CAJA DE PASO ESPECIAL ELÉCTRICO	INDIC.	0.40
	VA CIRCUITO HACIA TABLERO		
	CIRCUITO EN DUCTO PVC-P EMPOTRADO EN TECHO O PARED		
	CAJA DE PASO	OCTOGONAL ø 100x55	TECHO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONDUCTOR

SERÁ DE COBRE ELECTROLITICO CON 99 % DE CONDUCTIBILIDAD (ACS A20 C) TEMPLE SEMIDURO, AISLAMIENTO TW SEGUN NORMAS VDE-0250-SALVO ALIMENTADOR GENERAL QUE SERÁ DE THW

TUBERIA

SERÁ DE PVC-SAP, DEBIENDO CUMPLIR CON LO ESTIPULADO EN EL ACAPITE 02 DEL C.E.P Y NORMAS ITINTEC.

CAJAS

SERÁN METÁLICAS SAP, NO USAR DE PLÁSTICO NI REDONDAS

INTERRUPTORES

PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN SERÁN DE SERIE MAGIC RESIDENCIAL DE TICINO Y DEBERÁN OPERAR CON CARGAS INDUCTIVAS HASTA SU MÁXIMO AMPERAJE Y VOLTAJE PARA LOS TABLEROS SERÁN TERMO MÁGNETICOS 220V, 5KA PODER DE RUPTURA.

TOMACORRIENTES

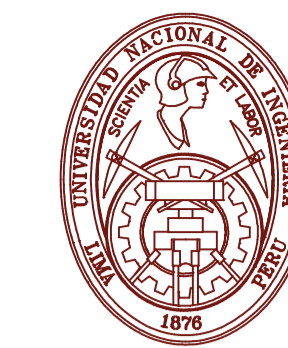
SERÁN DE 15 A-220V DE CONTACTOS TIPO UNIVERSAL SERIE MAGIC N° 5024 DE TICINO, LOS QUE LLEVEN LA PUESTA A TIERRA SERÁN DE SERIE MAGIC N° 5028 DE TICINO

TABLERO

TIPO EMPOTRADO DE PLANCHA DE FIERRO LAMINADO DE 1.59mm, DE ESPESOR MINIMO CON PUERTA Y LLAVE DE BARRAS DE 99% (ACS DE CONDUCTIBILIDAD CAPACIDAD 200A MINIMO), MÁXIMA DENSIDAD ADMINSIBLE 150A/cm2 Y PARA LAS SUPERFICIES DE CONTACTO 30A/cm2

PLACAS

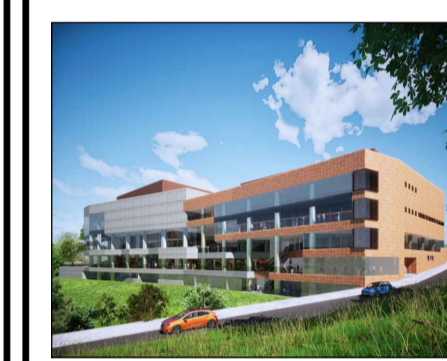
SERÁN DE ALUMINIO ANONIZADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

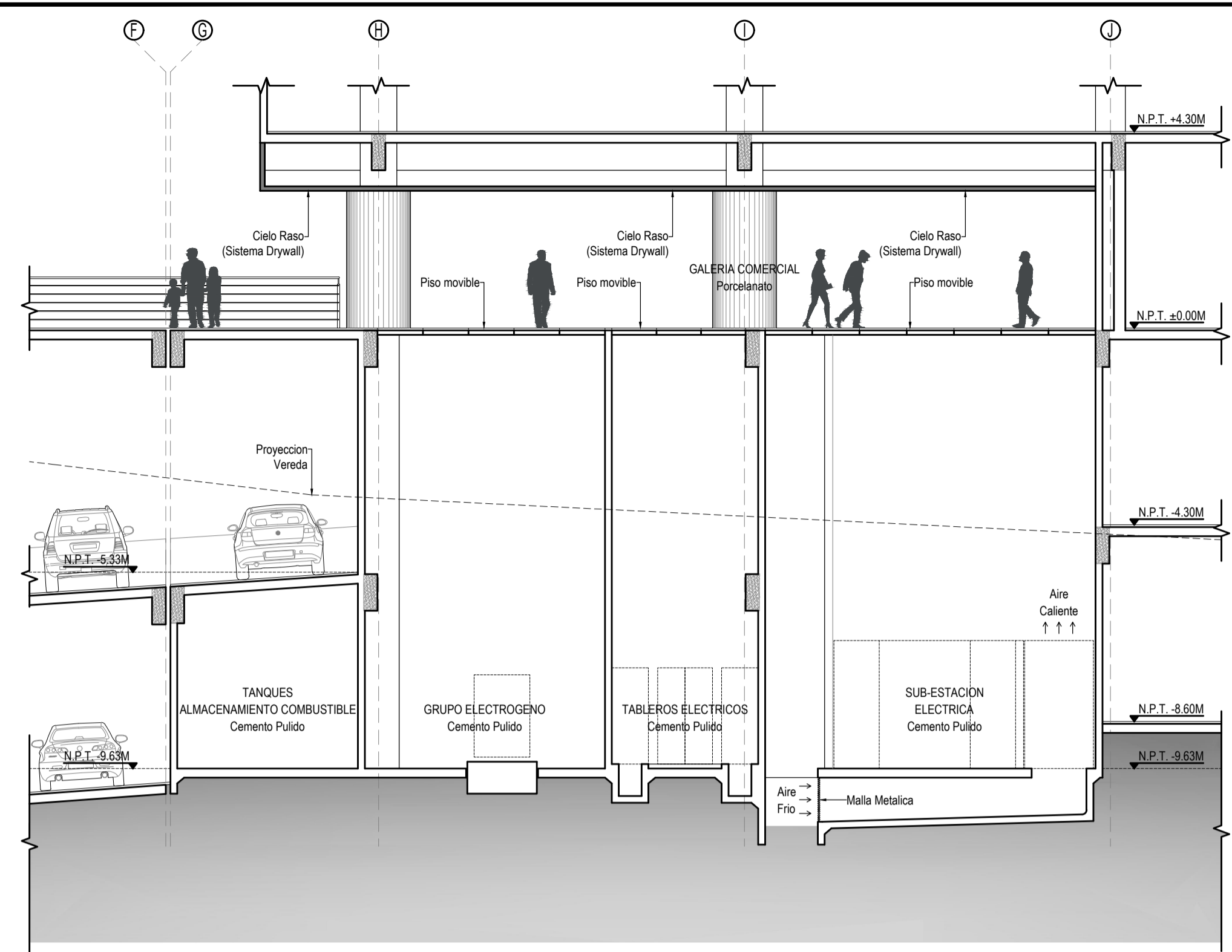
ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES ELECTRICAS

PLANO:
PRIMER SOTANO

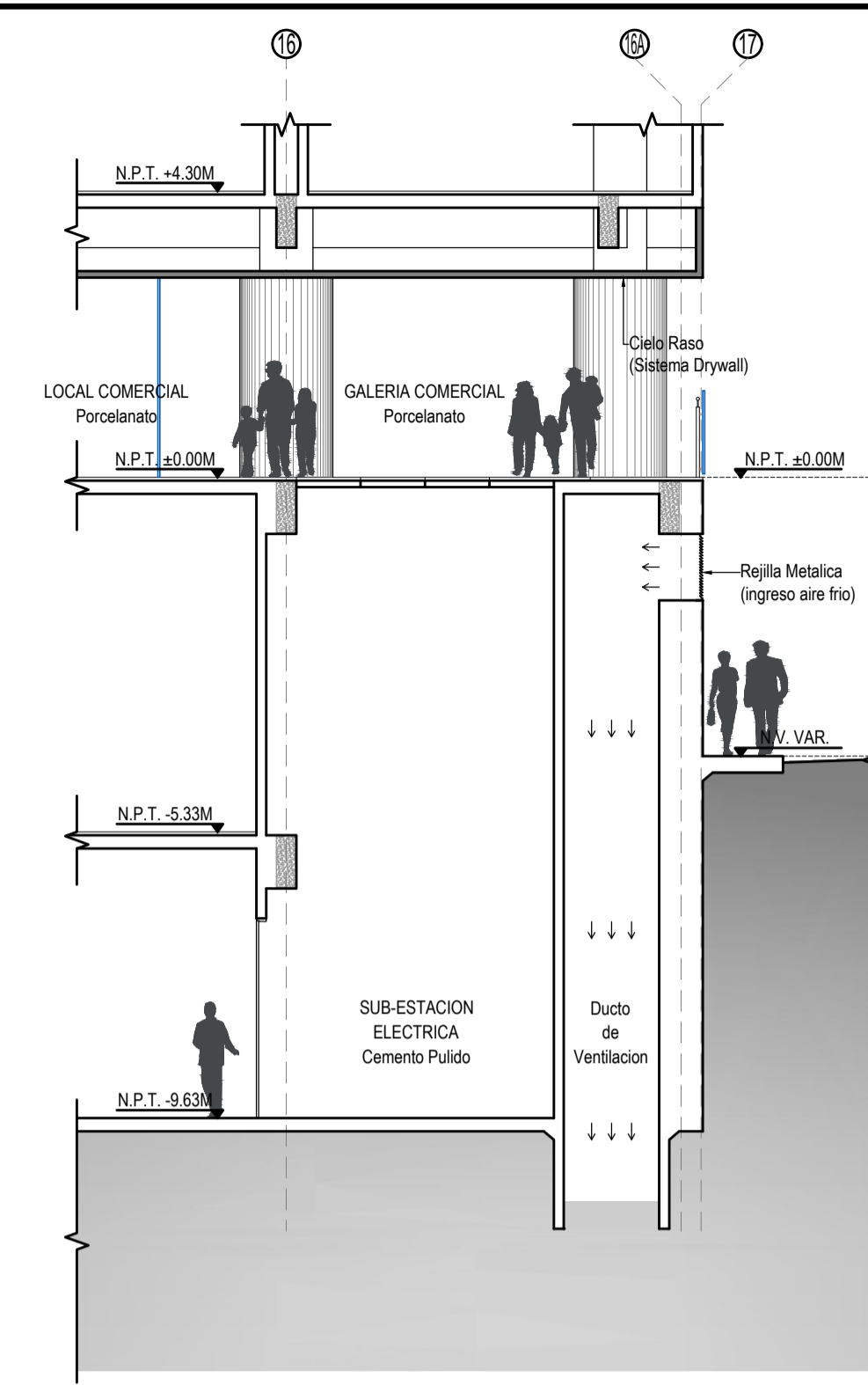
ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

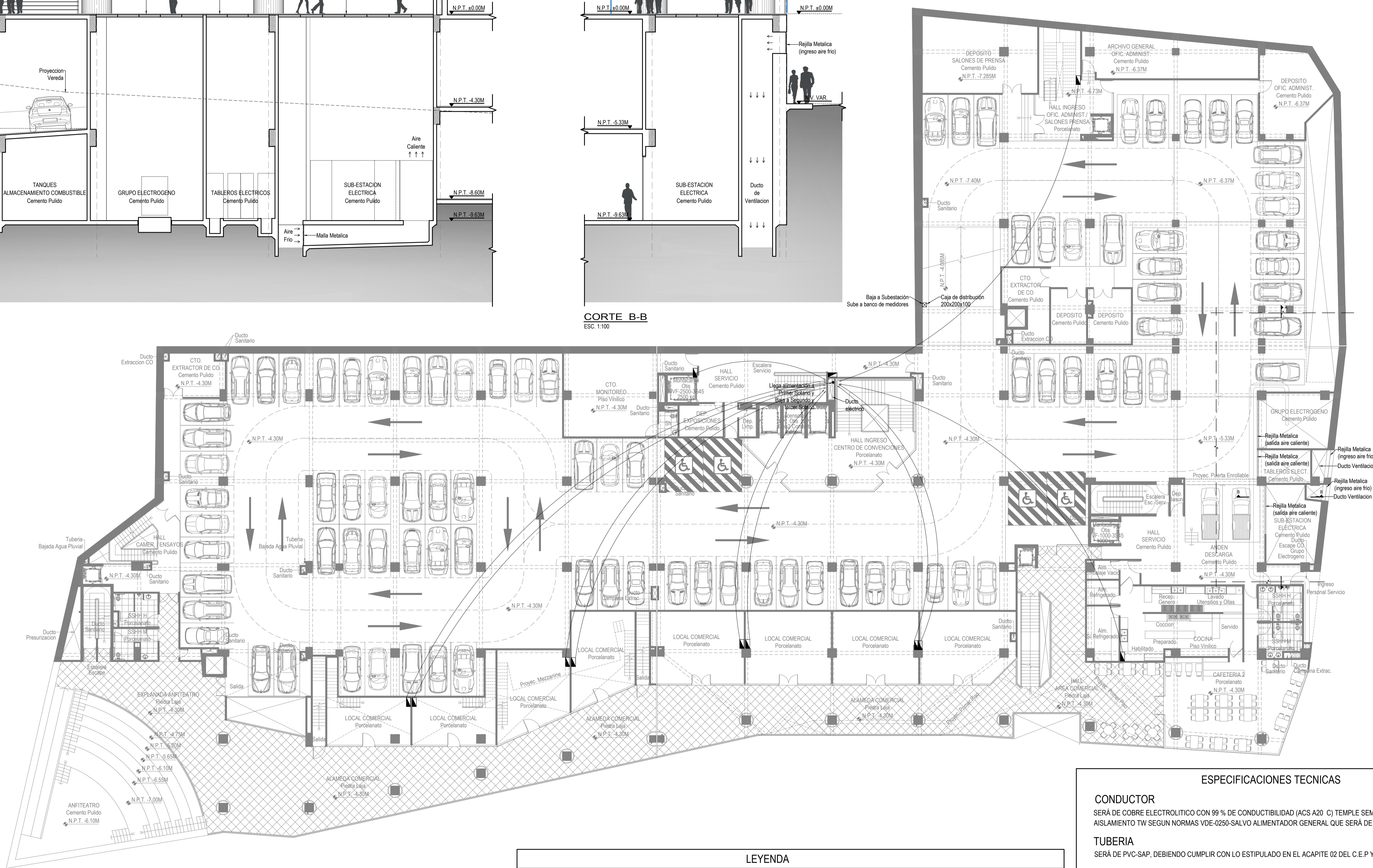
IE-02



CORTE A-A
ESC. 1:100



CORTE B-B
ESC. 1:100



LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIMENSIONES CAJAS (mm.)	ALTURAS NPT (EJE)
	POZO DE TIERRA		PISO
	CAJA DE TOMA F-1	ESPECIAL	0.60 B.I
	TABLERO ELÉCTRICO		1.80 B.S
	CAJA DE PASO ESPECIAL ELÉCTRICO	INDIC.	0.40
	VA CIRCUITO HACIA TABLERO	-	-
	CIRCUITO EN DUCTO PVC-P EMPOTRADO EN TECHO O PARED	-	-
	CAJA DE PASO	OCTOGONAL ø100x55	TECHO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONDUCTOR
SERÁ DE COBRE ELECTROLITICO CON 99 % DE CONDUCTIBILIDAD (ACS A20 C) TEMPLE SEMIDURO, AISLAMIENTO TW SEGUN NORMAS VDE-0250-SALVO ALIMENTADOR GENERAL QUE SERÁ DE THW

TUBERIA
SERÁ DE PVC-SAP, DEBIENDO CUMPLIR CON LO ESTIPULADO EN EL ACAPITE 02 DEL C.E.P Y NORMAS ITINTEC.

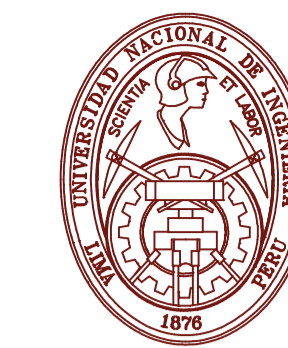
CAJAS
SERÁN METÁLICAS SAP, NO USAR DE PLÁSTICO NI REDONDAS

INTERRUPTORES
PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN SERÁN DE SERIE MAGIC RESIDENCIAL DE TICINO Y DEBERÁN OPERAR CON CARGAS INDUCTIVAS HASTA SU MÁXIMO AMPERAJE Y VOLTAJE PARA LOS TABLEROS SERÁN TERMO MÁGNETICOS 220V, 5KA PODER DE RUPTURA.

TOMACORRIENTES
SERÁN DE 15 A-220V DE CONTACTOS TIPO UNIVERSAL SERIE MAGIC N° 5024 DE TICINO, LOS QUE LLEVEN LA PUESTA A TIERRA SERÁN DE SERIE MAGIC N° 5028 DE TICINO

TABLERO
TIPO EMPOTRADO DE PLANCHAS DE FIERRO LAMINADO DE 1.59mm, DE ESPESOR MÍNIMO CON PUERTA Y LLAVE DE BARRAS DE 99% (ACS DE CONDUCTIBILIDAD CAPACIDAD 200A MÍNIMO), MÁXIMA DENSIDAD ADMISIBLE 150A/cm² Y PARA LAS SUPERFICIES DE CONTACTO 30A/cm²

PLACAS
SERÁN DE ALUMINIO ANONIZADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES ELECTRICAS

PLANO:

PRIMER PISO

ESCALA:

1/200

2023

LIMA - PERU

IE-03

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONDUCTOR

SERÁ DE COBRE ELECTROLITICO CON 99 % DE CONDUCTIBILIDAD (ACS A20 C) TEMPLE SEMIDURO, AISLAMIENTO TW SEGUN NORMAS VDE-0250-SALVO ALIMENTADOR GENERAL QUE SERÁ DE THW

TUBERIA

SERÁ DE PVC-SAP, DEBIENDO CUMPLIR CON LO ESTIPULADO EN EL ACAPITE 02 DEL C.E.P Y NORMAS ITINTEC.

CAJAS

SERÁN METÁLICAS SAP, NO USAR DE PLÁSTICO NI REDONDAS

INTERRUPTORES

PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN SERÁN DE SERIE MAGIC RESIDENCIAL DE TICINO Y DEBERÁN OPERAR CON CARGAS INDUCTIVAS HASTA SU MÁXIMO AMPERAJE Y VOLTAJE PARA LOS TABLEROS SERÁN TERMO MÁGNETICOS 220V, 5KA PODER DE RUPTURA.

TOMACORRIENTES

SERÁN DE 15 A-220V DE CONTACTOS TIPO UNIVERSAL SERIE MAGIC N° 5024 DE TICINO, LOS QUE LLEVEN LA PUESTA A TIERRA SERÁN DE SERIE MAGIC N° 5028 DE TICINO

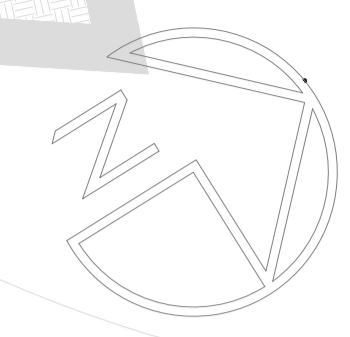
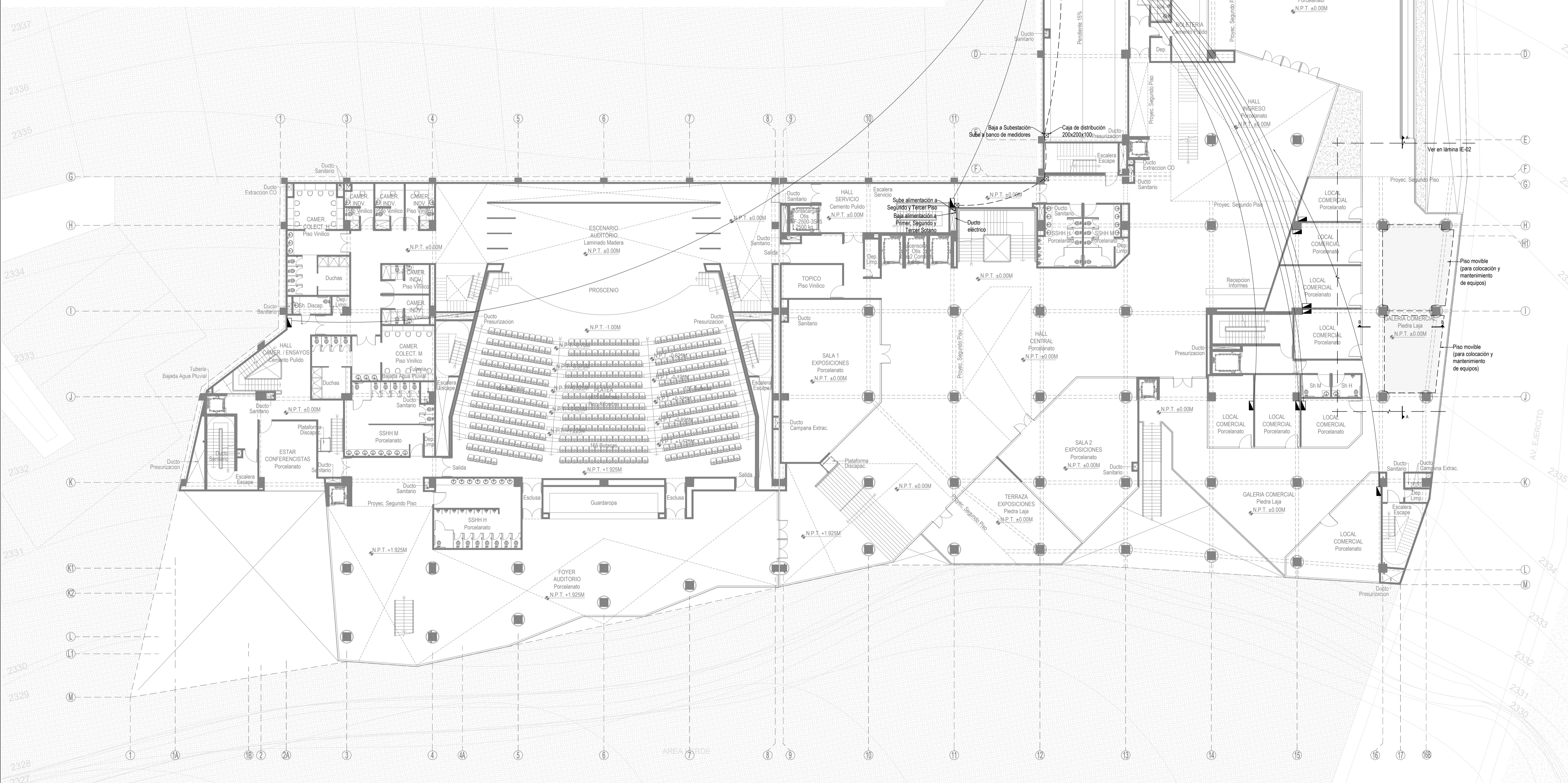
TABLERO

TIPO EMPOTRADO DE PLANCHA DE FIERRO LAMINADO DE 1.5mm, DE ESPESOR MINIMO CON PUERTA Y LLAVE DE BARRAS DE 99% (ACS DE CONDUCTIBILIDAD CAPACIDAD 200A MINIMO), MÁXIMA DENSIDAD ADMINSIBLE 150A/cm2 Y PARA LAS SUPERFICIES DE CONTACTO 30A/cm2

PLACAS

SERÁN DE ALUMINIO ANONIZADO

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIMENSIONES CAJAS (mm.)	ALTURAS NPT (EJE)
	POZO DE TIERRA	ESPECIAL	PISO
	CAJA DE TOMA F-1		0.60 B.I
	TABLERO ELÉCTRICO	INDIC.	1.80 B.S
	CAJA DE PASO ESPECIAL ELÉCTRICO		0.40
	VA CIRCUITO HACIA TABLERO	-	-
	CIRCUITO EN DUCTO PVC-P EMPOTRADO EN TECHO O PARED	-	-
	CAJA DE PASO	OCTOGONAL Ø100x55	TECHO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES SANITARIAS

PLANO:
AGUA TERCER SOTANO SEGUNDO SOTANO ESCALA:

1/200

2023
LIMA - PERU

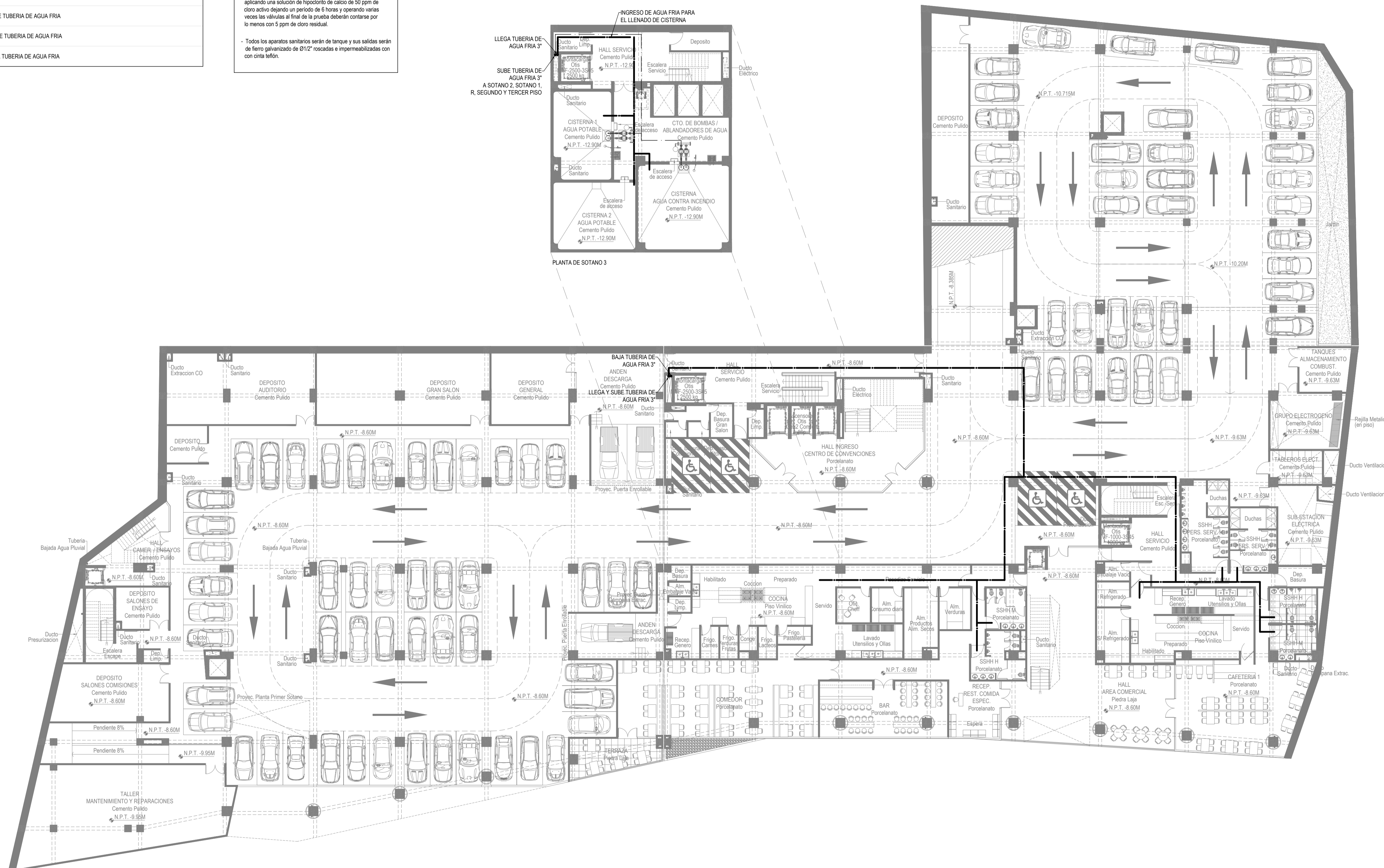
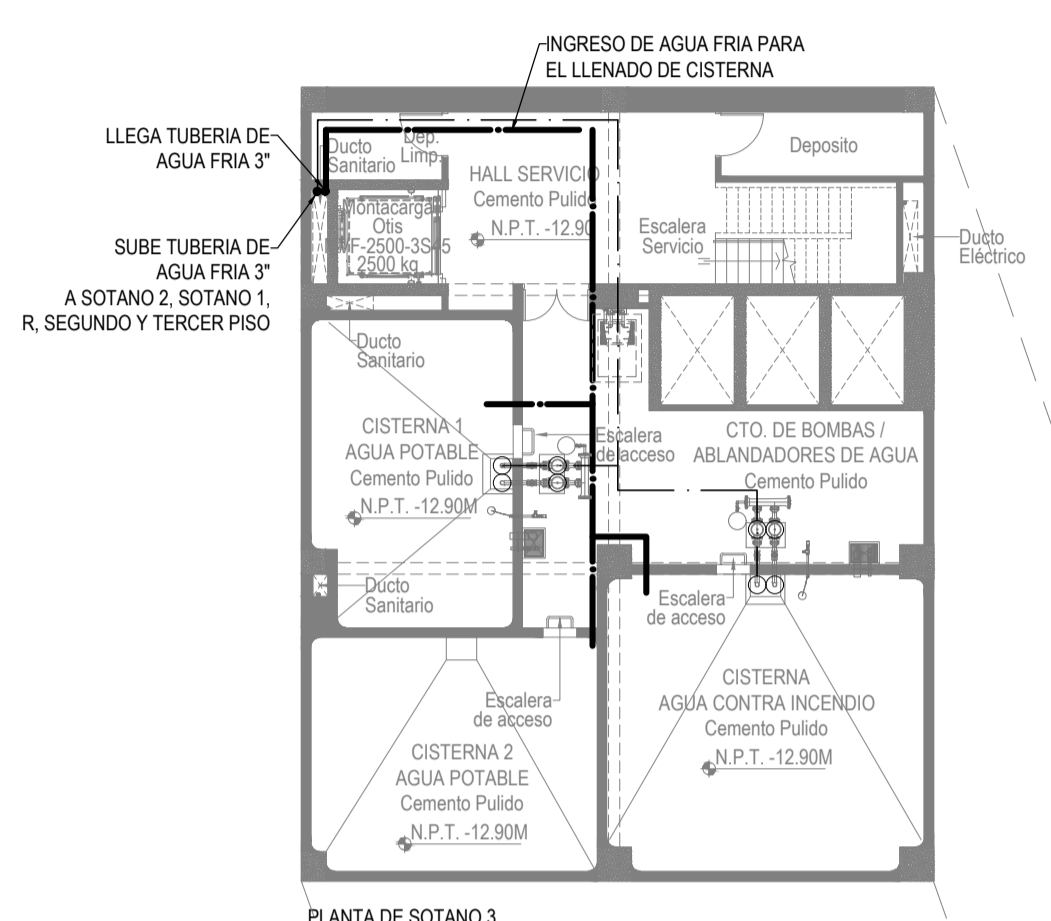
IS-01

LEYENDA - AGUA
TUBERIA Y CONEXIONES PARA AGUA FRIA PRESION NTP
399.002 : 2009 /NTP 399.019:2004 /NTE 002

SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA PARA AGUA FRIA DE PVC-CLASE 10 S/P
	TUBERIA PARA AGUA CALIENTE CPVC
	COUDO DE 90° SUBE
	COUDO DE 90° BAJA
	MEDIDOR DE AGUA A SER ADMINISTRADO POR SEDAPAL
	A.A.F. ALIMENTADOR DE AGUA FRIA
	S.A.F. SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA
	V.A.F. VIENE TUBERIA DE AGUA FRIA
	B.A.F. BAJA TUBERIA DE AGUA FRIA

ESPECIFICACIONES TECNICAS - AGUA

- Las tuberías y accesorios para agua fría serán de Polietileno para fluidos a presión clase PN20. Las uniones entre tuberías y accesorios se harán por termofusión.
- Las Válvulas serán de Bola 1/2 de giro serán de bronce, con uniones roscadas, para una presión de 150 Lbs/pulg², se instalarán al lado de una unión universal en tramos visibles, o entre dos de ellas cuando vayan en caja o nicho.
- Las Uniones Universales serán de acero galvanizado con asientos cónicos de bronce para una presión de 150 lbs/pulg² con extremos roscados.
- Las tuberías de agua fría serán probadas con bomba manual a una presión de 100 lbs/pulg², debiendo mantenerse la presión por 1 hora.
- Las tuberías de agua fría serán desinfectadas aplicando una solución de hipoclorito de calcio de 50 ppm de cloro activo dejando un periodo de 6 horas y operando varias veces las válvulas al final de la prueba deberán contarse por lo menos con 5 ppm de cloro residual.
- Todos los aparatos sanitarios serán de tanque y sus salidas serán de fierro galvanizado de 01/2" roscadas e impermeabilizadas con cinta sellón.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA: GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO: 20010423F

ASESOR DE TESIS: MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS: ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS: ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS: ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS: ING. JUAN DIAZ LUY

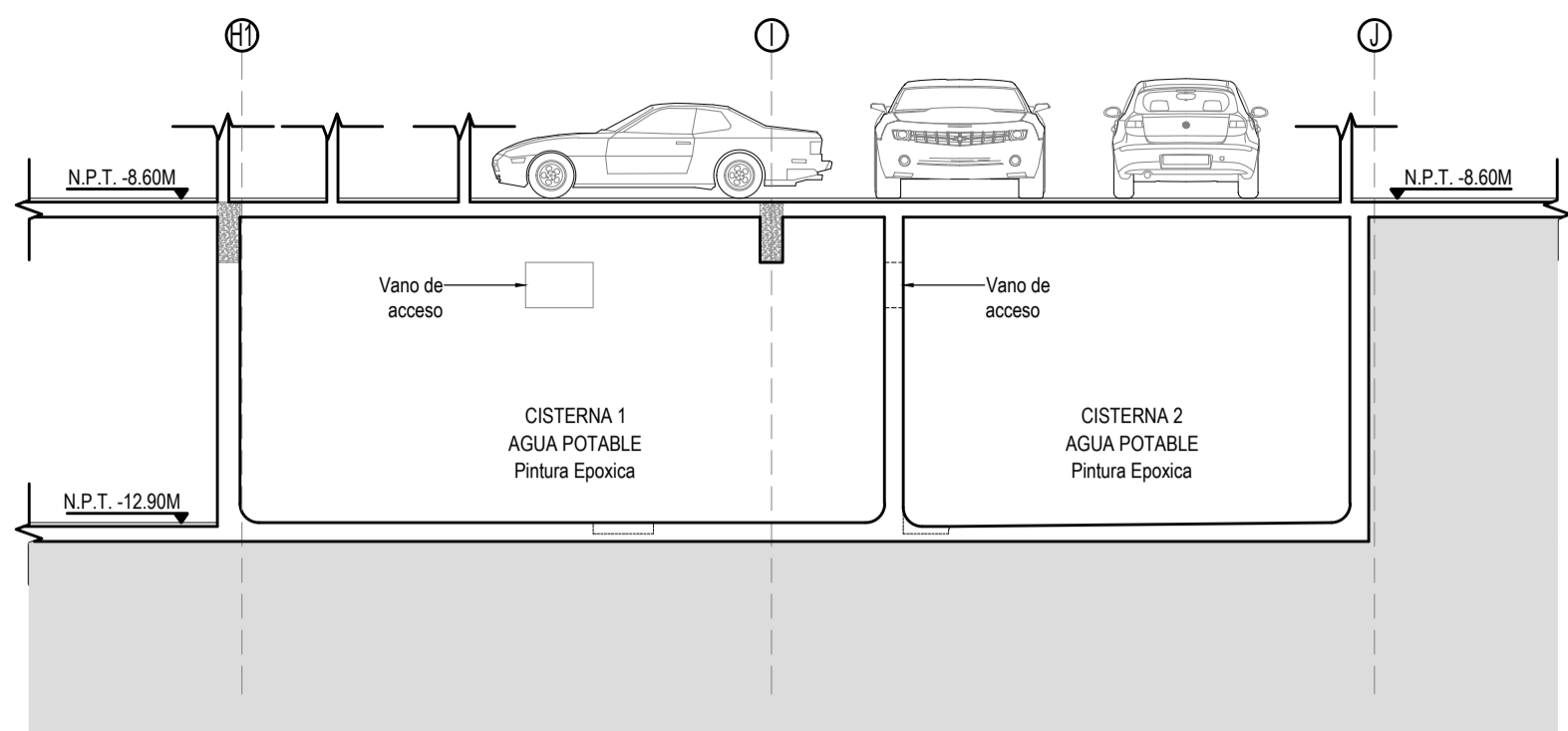
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES SANITARIAS

PLANO: AGUA PRIMER SOTANO

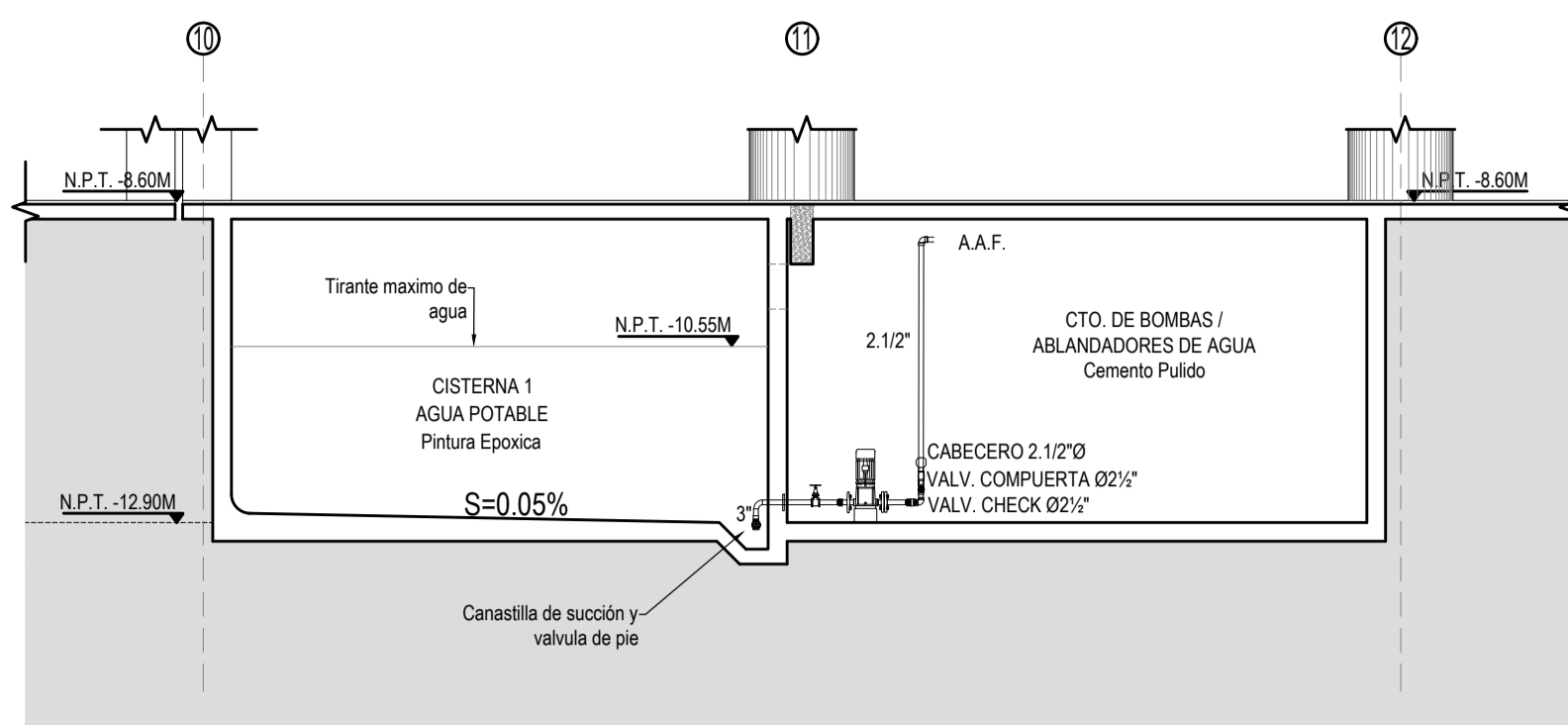
ESCALA: 1/200

2023 LIMA - PERU

IS-02



CORTE A-A ESC. 1:100



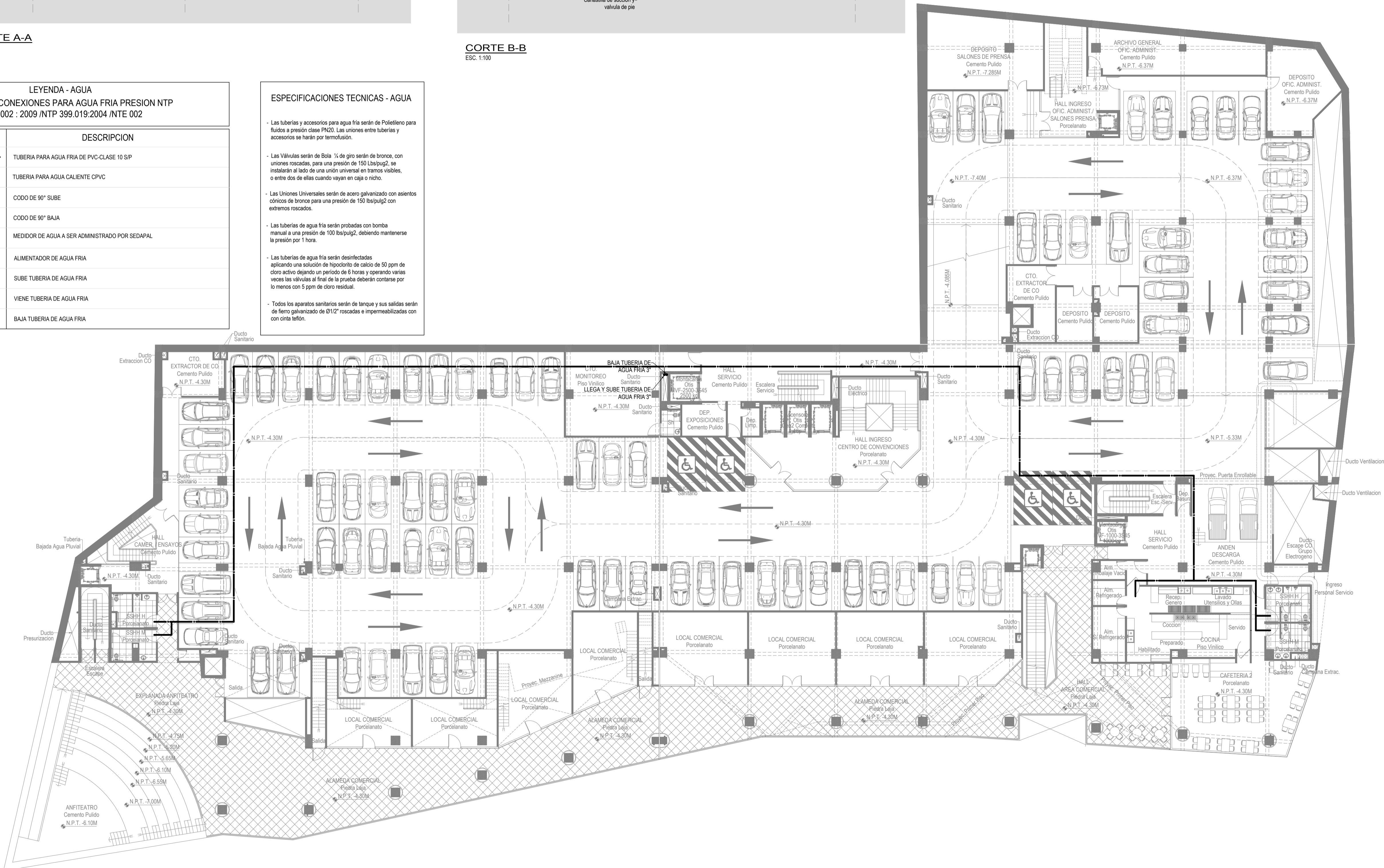
CORTE B-B ESC. 1:100

LEYENDA - AGUA TUBERIA Y CONEXIONES PARA AGUA FRIA PRESION NTP 399.002 : 2009 /NTP 399.019:2004 /NTE 002

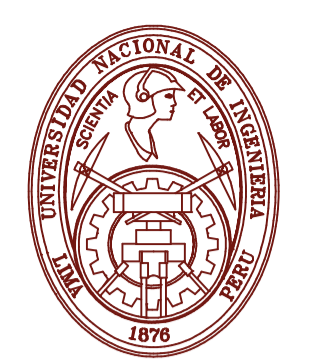
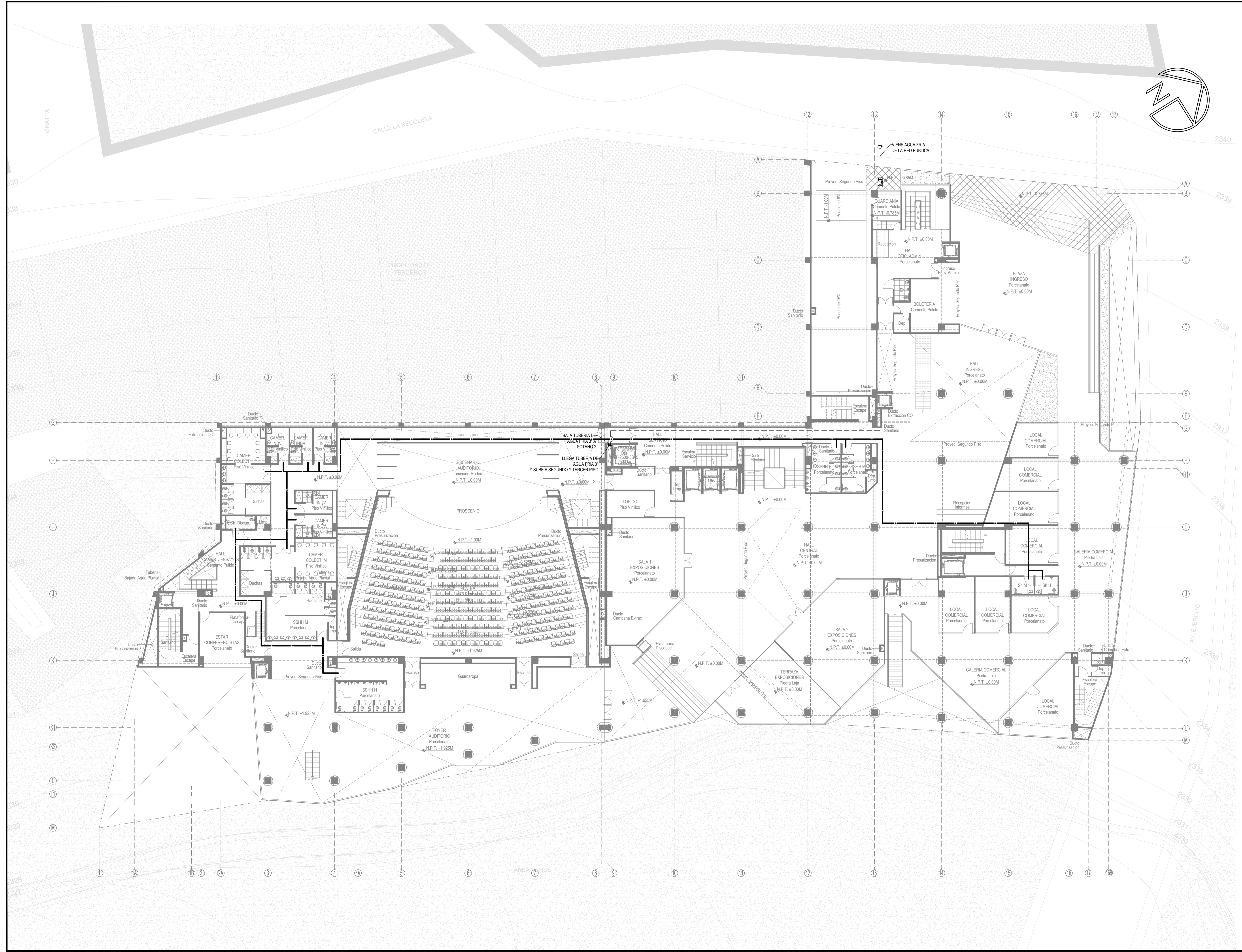
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA PARA AGUA FRIA DE PVC-CLASE 10 SIP
	TUBERIA PARA AGUA CALIENTE CPVC
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	MEDIDOR DE AGUA A SER ADMINISTRADO POR SEDAPAL
	A.A.F. ALIMENTADOR DE AGUA FRIA
	S.A.F. SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA
	V.A.F. VIENE TUBERIA DE AGUA FRIA
	B.A.F. BAJA TUBERIA DE AGUA FRIA

ESPECIFICACIONES TECNICAS - AGUA

- Las tuberías y accesorios para agua fría serán de Polietileno para fluidos a presión clase PN20. Las uniones entre tuberías y accesorios se harán por termofusión.
- Las Válvulas serán de Bola 1/4 de giro serán de bronce, con uniones roscadas, para una presión de 150 lbs/pulg², se instalarán al lado de una unión universal en tramos visibles, o entre dos de ellas cuando vayan en caja o nicho.
- Las Uniones Universales serán de acero galvanizado con asentos cónicos de bronce para una presión de 150 lbs/pulg² con extremos roscados.
- Las tuberías de agua fría serán probadas con bomba manual a una presión de 100 lbs/pulg², debiendo mantenerse la presión por 1 hora.
- Las tuberías de agua fría serán desinfectadas aplicando una solución de hipoclorito de calcio de 50 ppm de cloro activo dejando un periodo de 6 horas y operando varias veces las válvulas al final de la prueba deberán contarse por lo menos con 5 ppm de cloro residual.
- Todos los aparatos sanitarios serán de tanque y sus salidas serán de fierro galvanizado de Ø1/2" roscadas e impermeabilizadas con cinta teflón.



IS-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES SANITARIAS

PLANO:
AGUA PRIMER PISO

ESCALA:
INDICADA

2023
LIMA - PERU

IS-03



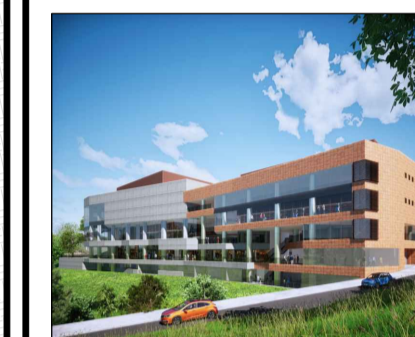
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES SANITARIAS

PLANO:

DESAGUE TERCER SOTANO SEGUNDO SOTANO

ESCALA:

1/200

2023

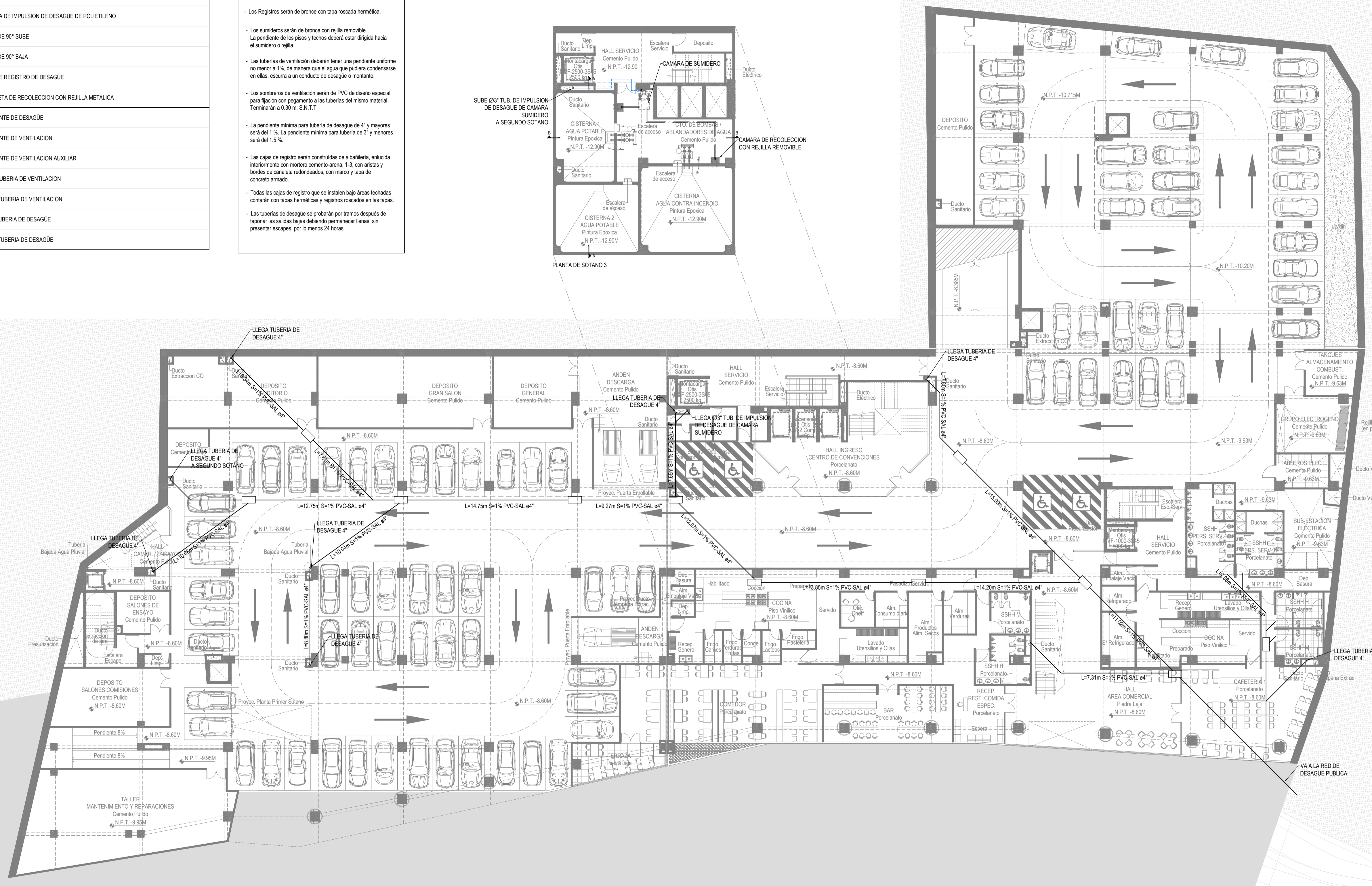
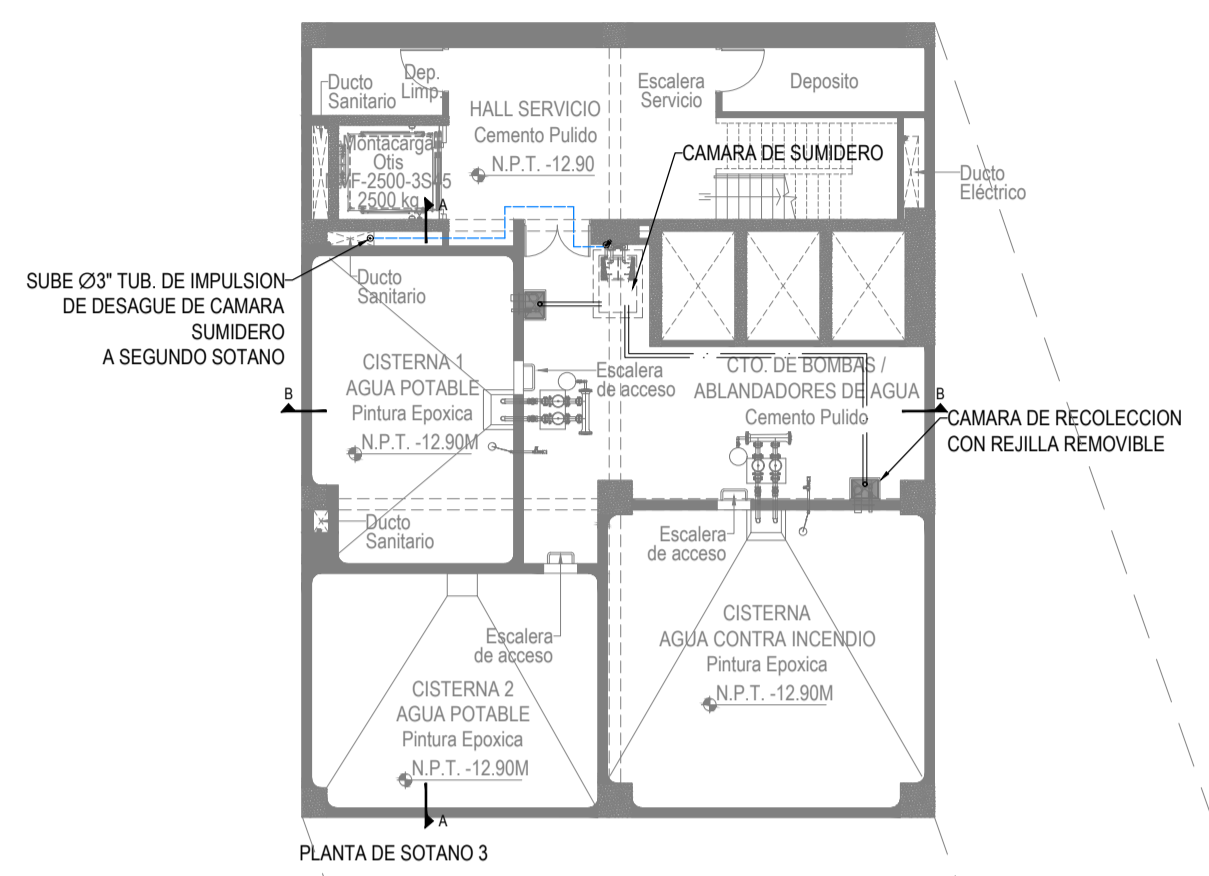
LIMA - PERU

IS-04

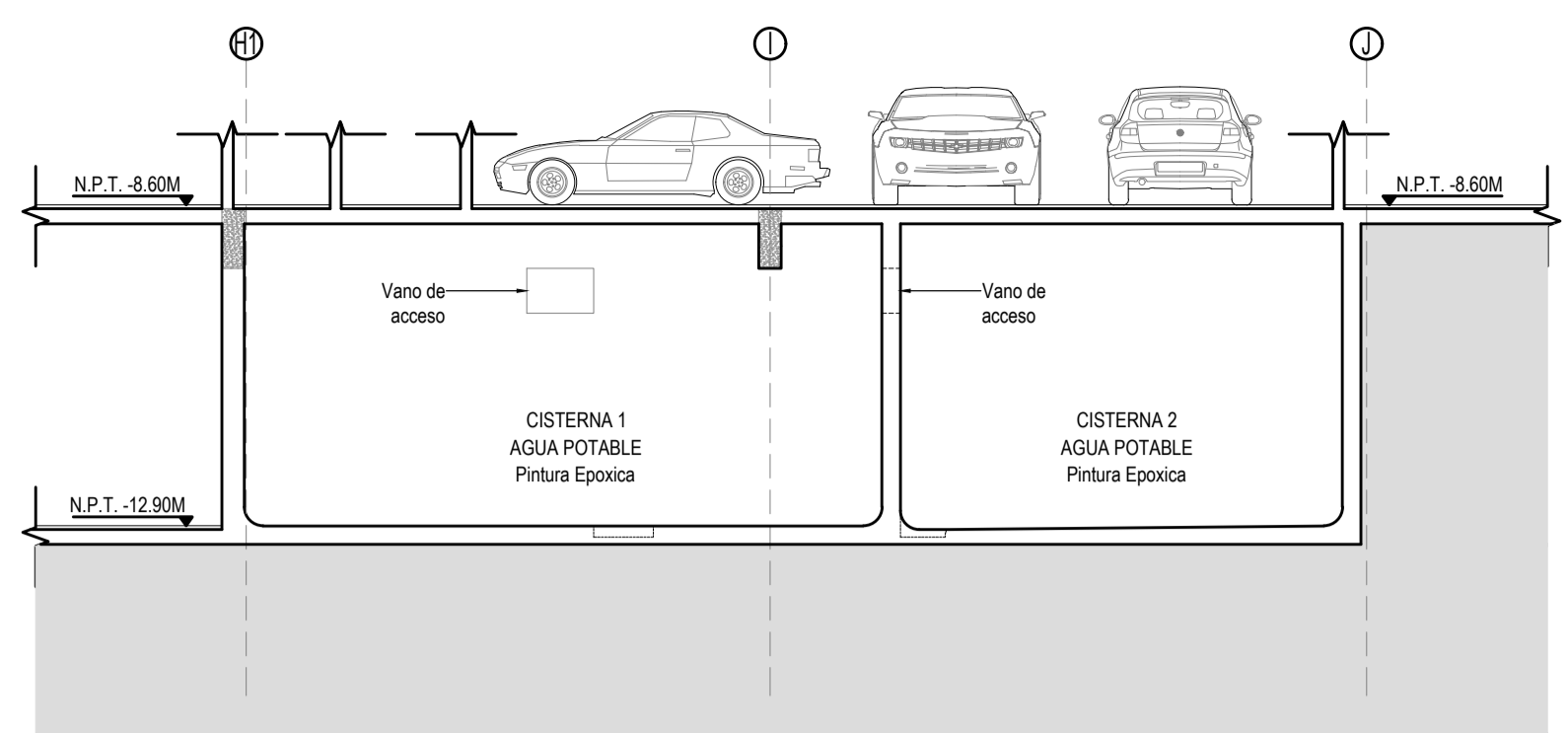
LEYENDA - DESAGUE TUBERIA Y CONEXIONES PARA DESAGUE NTP 399.003.2007/NTE 011/NTE003	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA PARA DESAGUE DE PVC-SAL
	TUBERIA PARA DESAGUE COLGADA DE PVC-SAL PESADA
	TUBERIA PARA DESAGUE DE PVC-SAL AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PARA VENTILACION DE PVC-SAL
	TUBERIA DE IMPULSION DE DESAGUE DE POLIETILENO
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE
	CANAleta DE RECOLECCION CON REJILLA METALICA
M.D.	MONTANTE DE DESAGUE
M.V.	MONTANTE DE VENTILACION
M.V.A.	MONTANTE DE VENTILACION AUXILIAR
S.V.	SUBE TUBERIA DE VENTILACION
V.V.	VIENE TUBERIA DE VENTILACION
B.D.	BAJA TUBERIA DE DESAGUE
V.D.	VIENE TUBERIA DE DESAGUE

ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

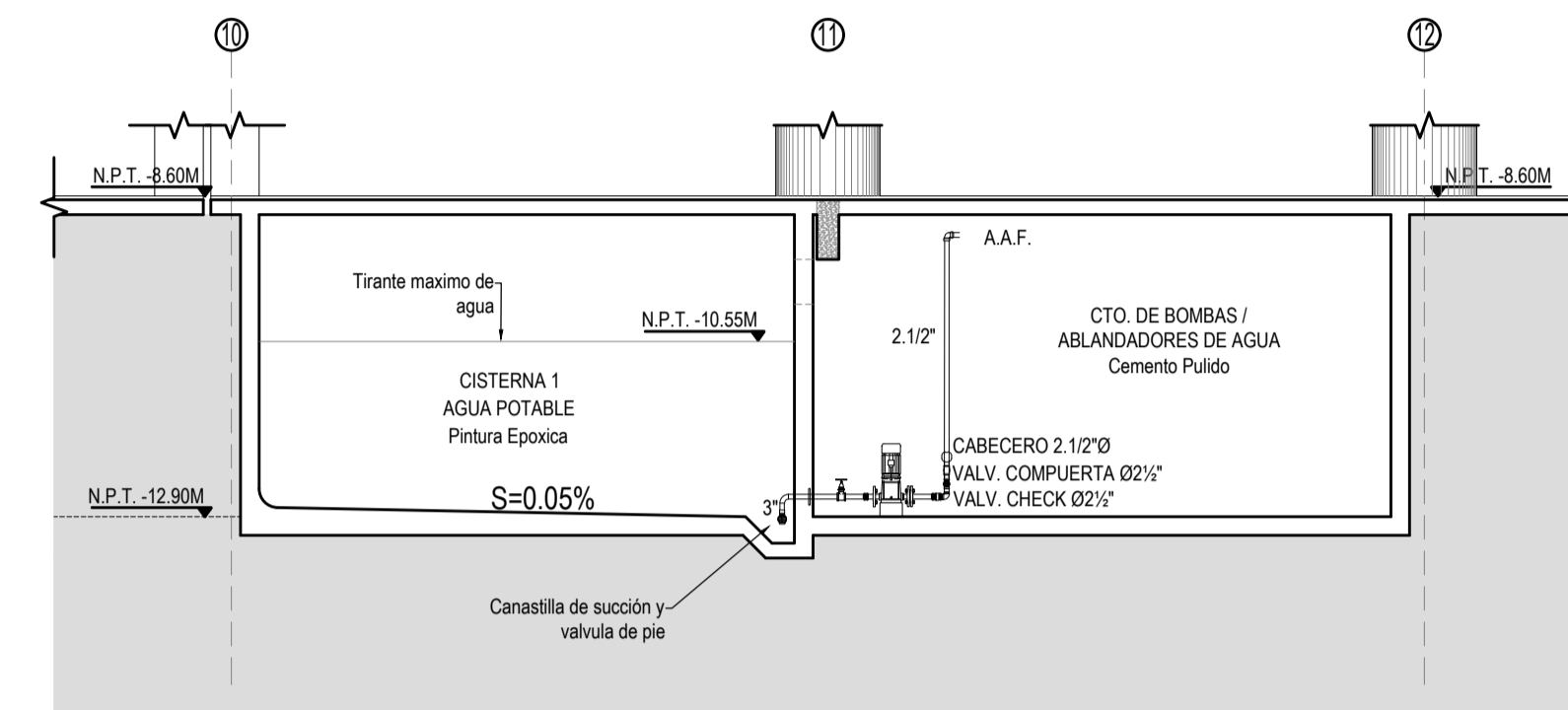
- Las tuberías y accesorios para Desague y Ventilación colgadas o empuestas serán de PVC NTP-TINTEC 399.003 serie pesada con uniones simple presión. Para el sellado de las uniones se emplea pegamento especial para PVC.
- Las tuberías y accesorios para Desague y Ventilación empotradas serán de PVC NTP-TINTEC 399.003 serie liviana con uniones simple presión. Para el sellado de las uniones se emplea pegamento especial para PVC.
- Las tuberías y accesorios para impulsión de desague serán de Polietileno para fluidos a presión clase PN10. Las uniones entre tuberías y accesorios se harán por termofusión.
- Los Registros serán de bronce con tapa roscada hermética.
- Los sumideros serán de bronce con rejilla removible. La pendiente de los pisos y techos deberá estar dirigida hacia el sumidero o rejilla.
- Las tuberías de ventilación deberán tener una pendiente uniforme no menor a 1%, de manera que el agua que pudiera condensarse en ellas, escurra a un conducto de desague o montante.
- Los sombreros de ventilación serán de PVC de diseño especial para fijación con pegamento a las tuberías del mismo material. Terminarán a 0.30 m. S.N.T.T.
- La pendiente mínima para tubería de desague de 4" y mayores será del 1%. La pendiente mínima para tubería de 3" y menores será del 1.5%.
- Las cajas de registro serán construidas de albañilería, enlucida internamente con mortero cemento-arena, 1-3, con aristas y bordes de canaleta redondeados, con marco y tapa de concreto armado.
- Todas las cajas de registro que se instalen bajo áreas techadas contarán con tapas herméticas y registros roscados en las tapas.
- Las tuberías de desague se probarán por tramos después de taponar las salidas bajas debiendo permanecer llenas, sin presentar escapes, por lo menos 24 horas.



AV. EJERCITO 2330



CORTE A-A
ESC. 1:100



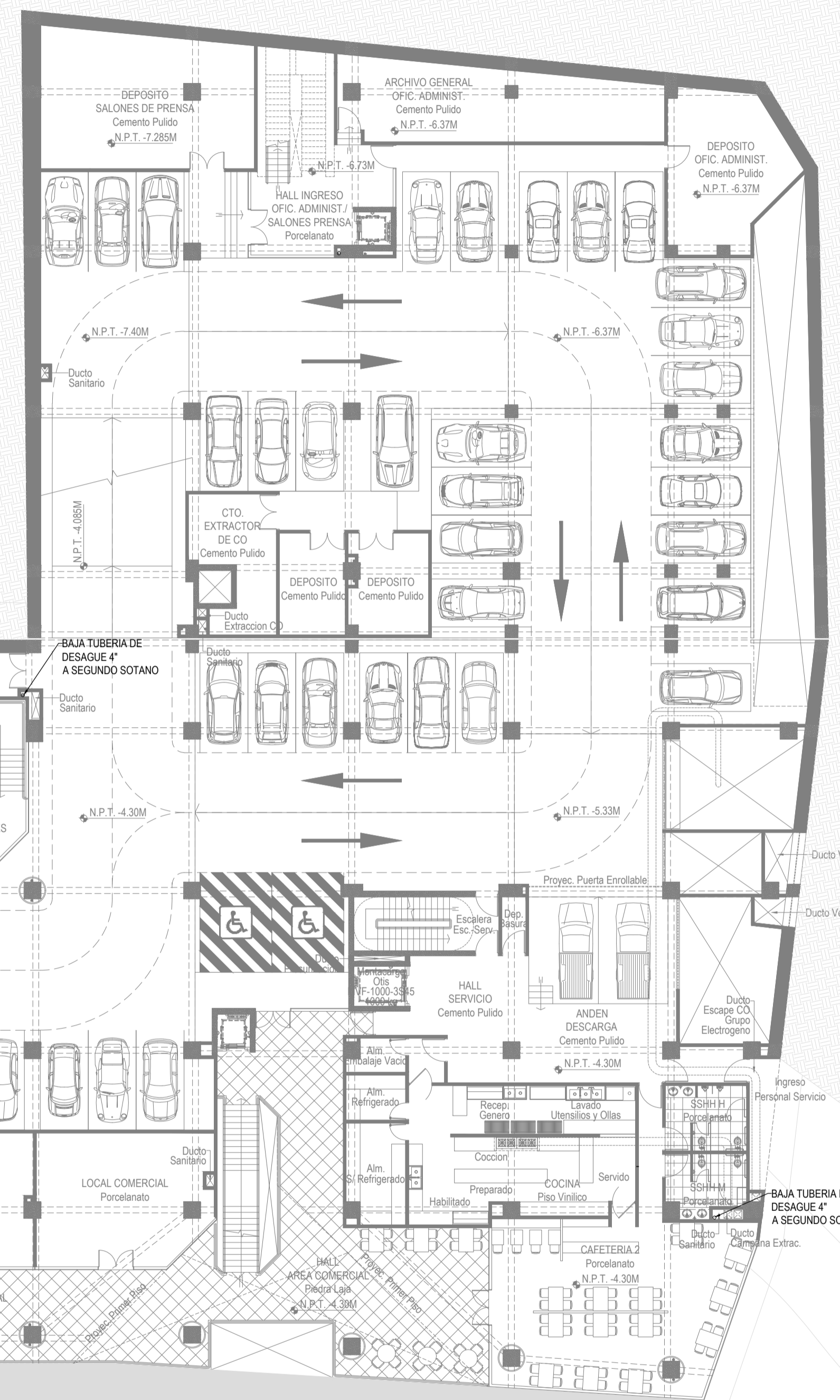
CORTE B-B
ESC. 1:100

LEYENDA - DESAGUE
TUBERIA Y CONEXIONES PARA DESAGUE NTP
399.003.2007/ NTE 011/NTE003

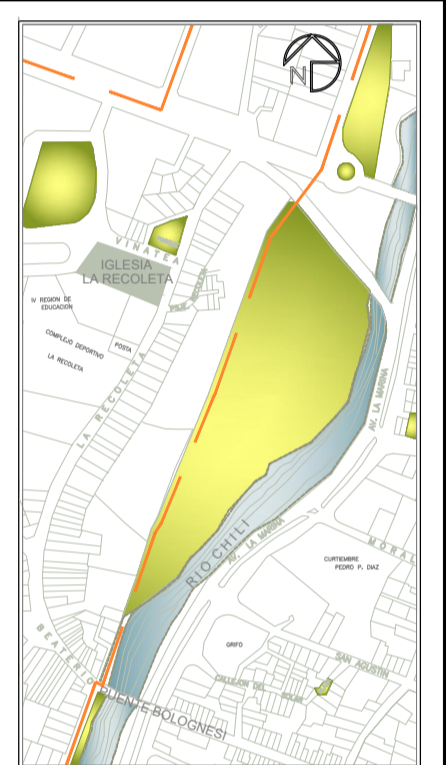
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA PARA DESAGUE DE PVC-SAL
	TUBERIA PARA DESAGUE COLGADA DE PVC-SAL PESADA
	TUBERIA PARA DESAGUE DE PVC-SAL AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PARA VENTILACION DE PVC-SAL
	TUBERIA DE IMPULSION DE DESAGUE DE POLIETILENO
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE
	CANALETA DE RECOLECCION CON REJILLA METALICA
M.D.	MONTANTE DE DESAGÜE
M.V.	MONTANTE DE VENTILACION
M.V.A.	MONTANTE DE VENTILACION AUXILIAR
S.V.	SUBE TUBERIA DE VENTILACION
V.V.	VIENE TUBERIA DE VENTILACION
B.D.	BAJA TUBERIA DE DESAGÜE
V.D.	VIENE TUBERIA DE DESAGÜE

ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGÜE

- Las tuberías y accesorios para Desagüe y Ventilación colgadas o expuestas serán de PVC NTP-ITINTEC 399.003 serie pesada con uniones simple presión. Para el sellado de las uniones se emplea pegamento especial para PVC.
- Las tuberías y accesorios para Desagüe y Ventilación empotradas serán de PVC NTP-ITINTEC 399.003 serie liviana con uniones simple presión. Para el sellado de las uniones se emplea pegamento especial para PVC.
- Las tuberías y accesorios para impulsión de desagüe serán de Polietileno para fluidos a presión clase PN10. Las uniones entre tuberías y accesorios se harán por termofusión.
- Los Registros serán de bronce con tapa roscada hermética.
- Los sumideros serán de bronce con rejilla removible. La pendiente de los pisos y techos deberá estar dirigida hacia el sumidero o rejilla.
- Las tuberías de ventilación deberán tener una pendiente uniforme no menor a 1%, de manera que el agua que pudiera condensarse en ellas, escurre a un conducto de desagüe o montante.
- Los sombreros de ventilación serán de PVC de diseño especial para fijación con pegamento a las tuberías del mismo material. Terminarán a 0.30 m. S.N.T.T.
- La pendiente mínima para tubería de desagüe de 4" y mayores será del 1%. La pendiente mínima para tubería de 3" y menores será del 1.5%.
- Las cajas de registro serán construidas de albañilería, entucada interiormente con mortero cemento-arena, 1-3, con aristas y bordes de canaletas redondeados, con marco y tapa de concreto armado.
- Todas las cajas de registro que se instalen bajo áreas techadas contarán con tapas herméticas y registros roscados en las tapas.
- Las tuberías de desagüe se probarán por tramos después de taponar las salidas bajas debiendo permanecer llenas, sin presentar escapes, por lo menos 24 horas.



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

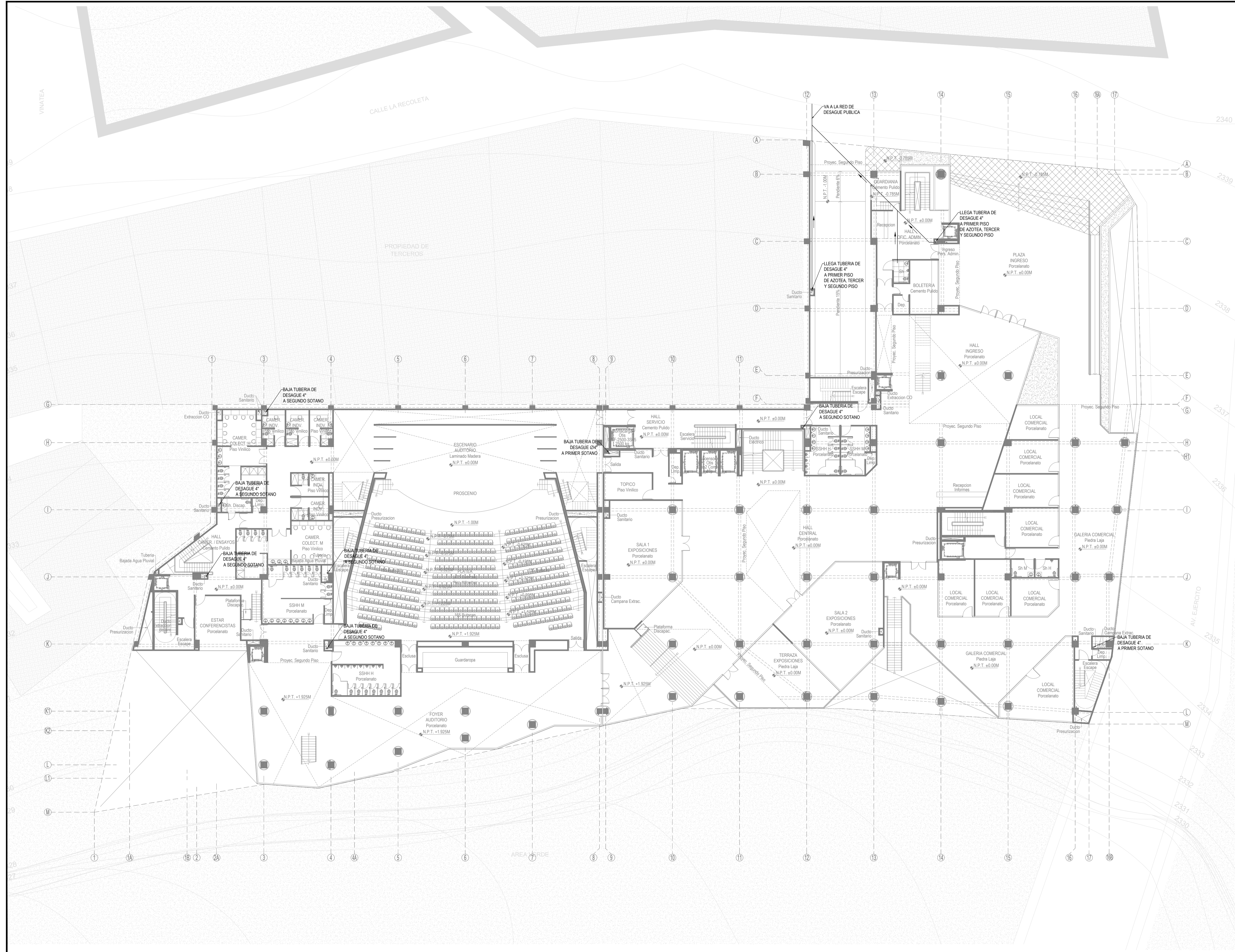
ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES SANITARIAS
PLANO:
DESAGUE PRIMER SOTANO
ESCALA:
1/200
2023
LIMA - PERU

IS-05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES SANITARIAS

PLANO:

DESAGUE PRIMER PISO

ESCALA:

1/200

2023

LIMA - PERU

IS-06

NOTAS: GENERALES PARA SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO

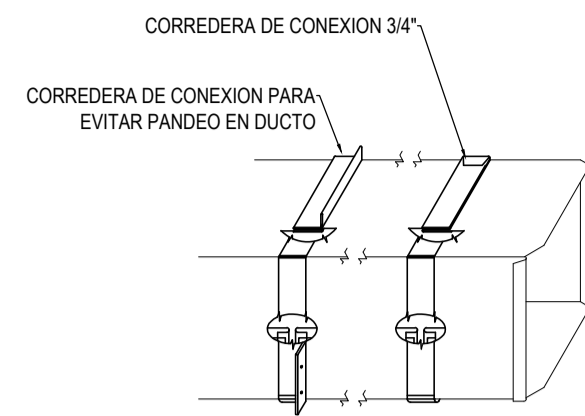
1. LOS EQUIPOS DE EXTRACCIÓN UBICADOS EN EL SÓTANO SE CONECTARÁN A UNA MONTANTE PARA LA DESCARGA DEL MONÓXIDO.
2. LOS DUCTOS DE 6"Ø LLEVARÁN SILETADORES ANCLADOS A MUROS, VIGAS Y/O TECHOS CADA 2m DE DISTANCIA COMO MÁXIMO Y/O SEGÚN LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN.
3. LOS ALAMBRES Y CABLES ELÉCTRICOS SERÁN DE COBRE CON FORRO TIPO THW, QUE DEBERÁN ESTAR CONFORME CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL.
4. LOS SUBTABLEROS ELÉCTRICOS DEBERÁN CONTAR CON LA ENERGÍA PARA 220v-3ø-60HZ EN CADA UNO DE LOS SÓTANOS.
5. EL ENTUBADO ELÉCTRICO PARA EL SISTEMA DE VENTILACIÓN DE SÓTANOS SERÁ SUMINISTRADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

NOTAS: EQUIPOS

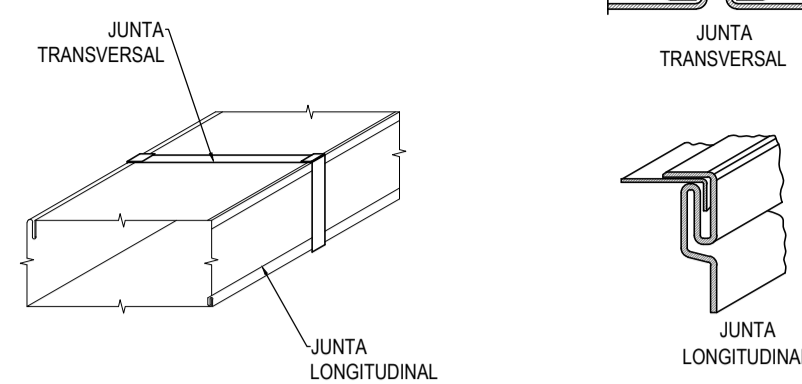
1. DEBERÁN SER CERTIFICADOS SEGÚN LO REQUERIDO EN LAS NORMAS TÉCNICAS PERUANAS EN CONCORDANCIA CON EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

NOTAS: SISTEMA DE VENTILACIÓN DE S.S.H.H.

1. LOS EQUIPOS DE VENTILACIÓN DE BAÑOS DEBEN LLEVAR PERSIANAS ANTIRETORNO.



DETALLE DE UNION DE DUCTOS
ESC: S/E



DETALLE DE DOBLES Y UNION DE DUCTOS
ESC: S/E

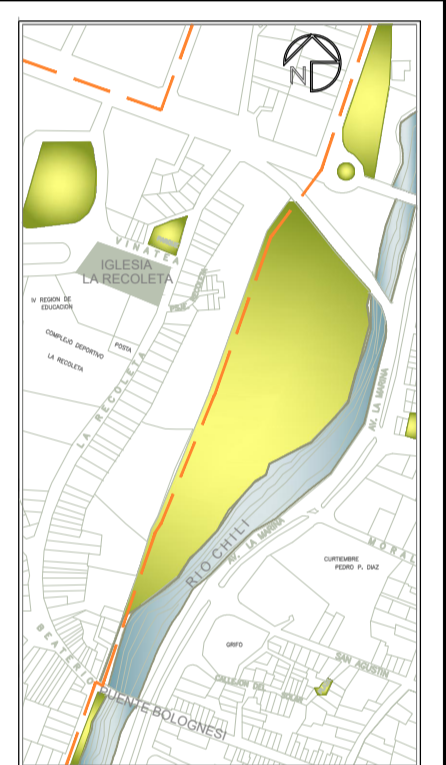


DETALLE DE REJILLA DE EXTRACCIÓN / INYECCIÓN
ESC: S/E

LEYENDA	
	DIFFUSOR DE AIRE ACONDICIONADO
	MONTANTE DE AIRE ACONDICIONADO
	CONDUCTO DE AIRE ACONDICIONADO
	REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	MONTANTE DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE



PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELÉCTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES MECANICAS

PLANO:
TERCER SOTANO SEGUNDO SOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

IM-01

NOTAS: GENERALES PARA SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO

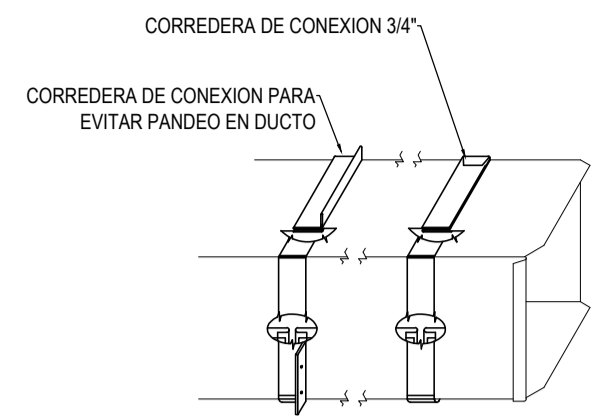
1. LOS EQUIPOS DE EXTRACCIÓN UBICADOS EN EL SÓTANO SE CONECTARÁN A UNA MONTANTE PARA LA DESCARGA DEL MONÓXIDO.
2. LOS DUCTOS DE 4" DE DIÁMETRO LLEVARÁN SILECIADORES ANCLADOS A MUROS, VIGAS Y/O TECHOS CADA 2m DE DISTANCIA COMO MÁXIMO Y/O SEGÚN LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN.
3. LOS ALAMBRES Y CABLES ELÉCTRICOS SERÁN DE COBRE CON FORRO TIPO THW, QUE DEBERÁN ESTAR CONFORME CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL.
4. LOS SUBTABLEROS ELÉCTRICOS DEBERÁN CONTAR CON LA ENERGÍA PARA 220v-3ø-60HZ EN CADA UNO DE LOS SÓTANOS.
5. EL ENTUBADO ELÉCTRICO PARA EL SISTEMA DE VENTILACIÓN DE SÓTANOS SERÁ SUMINISTRADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

NOTAS: EQUIPOS

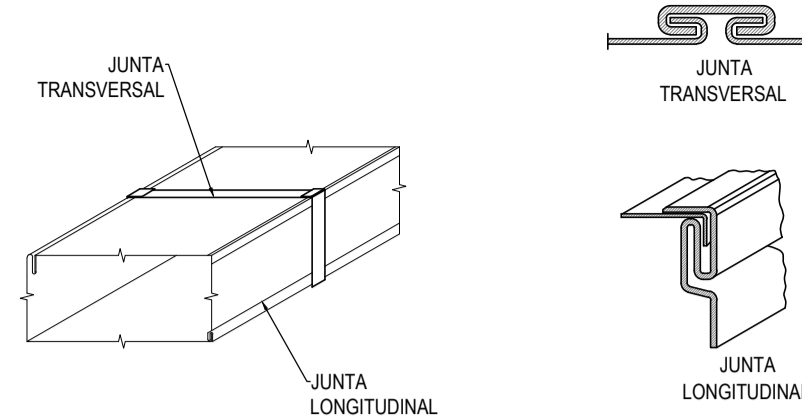
1. DEBERÁN SER CERTIFICADOS SEGÚN LO REQUERIDO EN LAS NORMAS TÉCNICAS PERUANAS EN CONCORDANCIA CON EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

NOTAS: SISTEMA DE VENTILACIÓN DE S.S.H.H.

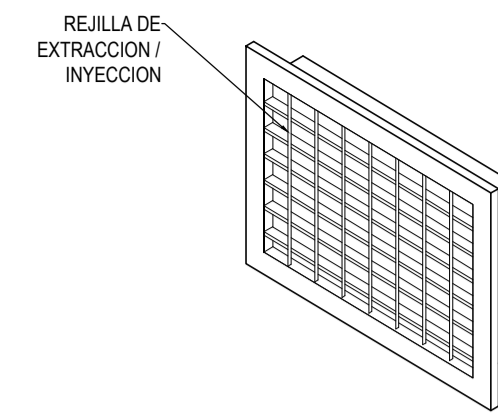
1. LOS EQUIPOS DE VENTILACIÓN DE BAÑOS DEBEN LLEVAR PERSIANAS ANTIRRETORNO.



DETALLE DE UNION DE DUCTOS ESC: S/E



DETALLE DE DOBLES Y UNION DE DUCTOS ESC: S/E



DETALLE DE REJILLA DE EXTRACCIÓN / INYECCIÓN ESC: S/E

LEYENDA	
	DIFUSOR DE AIRE ACONDICIONADO
	MONTANTE DE AIRE ACONDICIONADO
	CONDUCTO DE AIRE ACONDICIONADO
	REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	MONTANTE DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELÉCTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

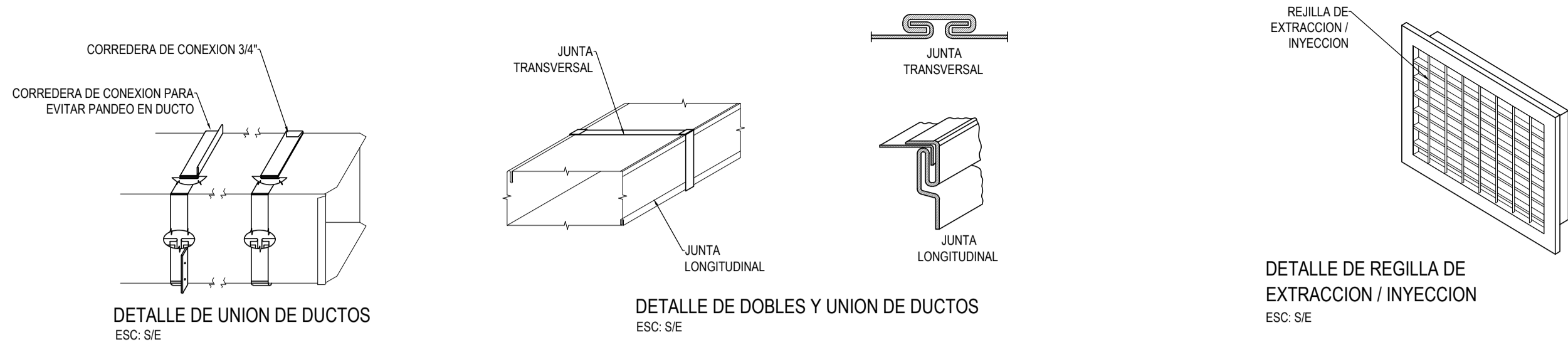
ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES MECANICAS

PLANO:
PRIMER SOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERÚ

IM-02



NOTAS GENERALES PARA SISTEMA DE EXTRACCION DE MONOXIDO

1. LOS EQUIPOS DE EXTRACCION UBICADOS EN EL SOTANO SE CONECTARAN A UNA MONTANTE PARA LA DESCARGA DEL MONOXIDO.
2. LOS DUCTOS DE 6" G" LLEVARAN SUJETADORES ANCLADOS A MUROS, VIGAS Y/O TECHOS CADA 2m DE DISTANCIA COMO MAXIMO Y/O SEGUN LAS CONDICIONES DE INSTALACION.
3. LOS ALAMBRES Y CABLES ELECTRICOS SERAN DE COBRE CON FORRO TIPO THW, QUE DEBERAN ESTAR CONFORME CON EL CODIGO ELECTRICO NACIONAL.
4. LOS SUBTABLEROS ELECTRICOS DEBERAN CONTAR CON LA ENERGIA PARA 220v-3a-60HZ EN CADA UNO DE LOS SOTANOS.
5. EL ENTUBADO ELECTRICO PARA EL SISTEMA DE VENTILACION DE SOTANOS SERA SUMINISTRADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

NOTAS EQUIPOS

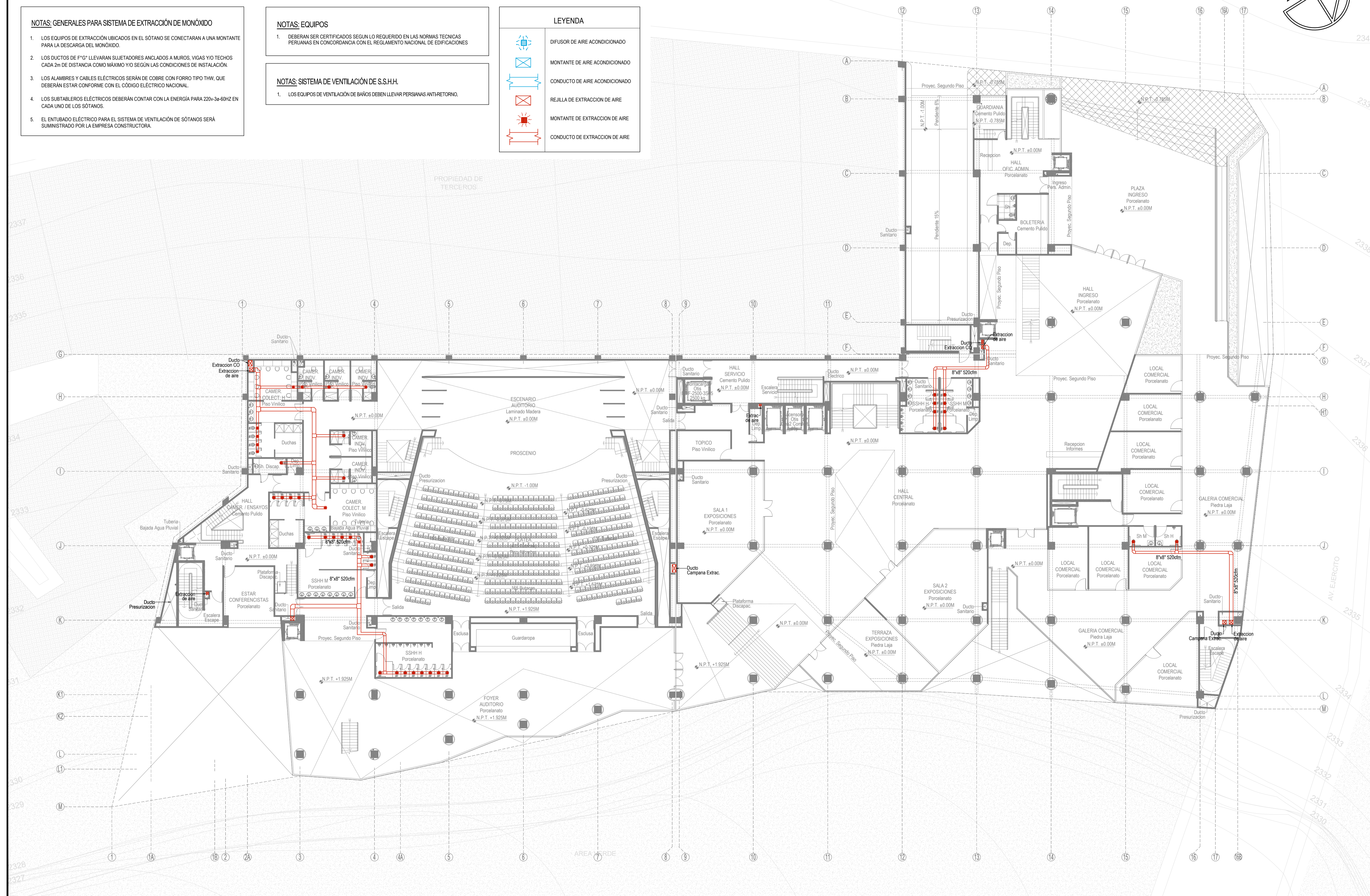
1. DEBERAN SER CERTIFICADOS SEGUN LO REQUERIDO EN LAS NORMAS TECNICAS PERUANAS EN CONCORDANCIA CON EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

NOTAS SISTEMA DE VENTILACION DE S.S.H.H.

1. LOS EQUIPOS DE VENTILACION DE BAÑOS DEBEN LLEVAR PERSIANAS ANTI-RETORNO.

LEYENDA

	DIFUSOR DE AIRE ACONDICIONADO
	MONTANTE DE AIRE ACONDICIONADO
	CONDUCTO DE AIRE ACONDICIONADO
	REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE
	MONTANTE DE EXTRACCION DE AIRE
	CONDUCTO DE EXTRACCION DE AIRE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA

TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

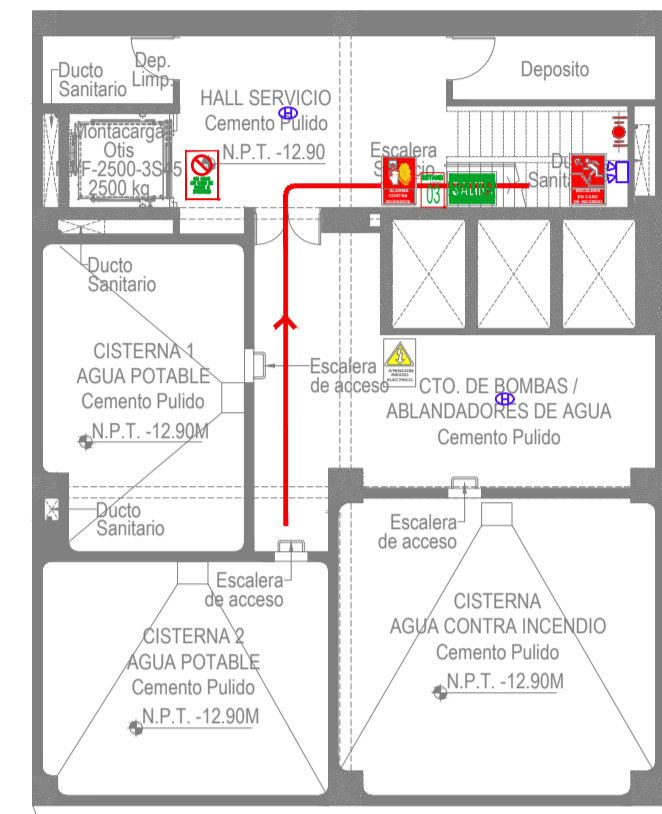
ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES MECANICAS
PLANO:
PRIMER PISO
ESCALA:
1/200
2023
LIMA - PERU

IM-03

LEYENDA	
	EXTINTOR TIPO PQS 6 KILOS
	EXTINTOR TIPO CO2 15 LBS
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS
	ESCALERA CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON RF= 90MIN CON CIERRAPUERTA AUTOMATICO, APROPIADAS Y LISTADAS
	ALARMA CONTRA INCENDIOS
	AVISADOR SONORO
	RIESGO ELECTRICO
	INDICADOR DE SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA
	SALIDA / SALIDA DE EMERGENCIA
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
	INDICADOR DE PISO O NIVEL
	SENSOR DE HUMO
	NO USAR EN CASO DE SISMS
	RUTA DE EVACUACION
	ZONA SEGURA DE REUNION
	ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	TOMA SIEMESA
	VALVULA ANGULAR DE 2 1/2"
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	PASE DE MANGUERA 20 CM X 20 CM



PLANTA DEL SOTANO 3



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
SEÑALIZACION EVACUACION

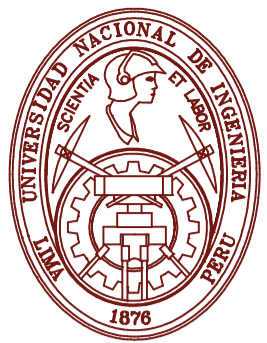
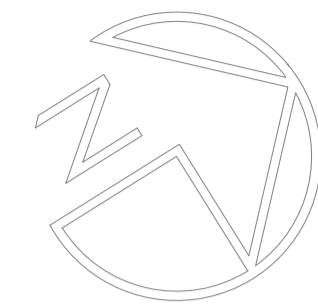
PLANO:
TERCER SOTANO SEGUNDO SOTANO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

S-01

LEYENDA	
	EXTINTOR TIPO PDS 6 KILOS
	EXTINTOR TIPO CO2 15 LBS
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS
	ESCALERA CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON RF= 90MIN CON CERRAPUERTA AUTOMATICO, APROBADAS Y LISTADAS
	ALARMA CONTRA INCENDIOS
	AVISADOR SONORO
	RIESGO ELECTRICO
	INDICADOR DE SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA
	SALIDA / SALIDA DE EMERGENCIA
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
	INDICADOR DE PISO O NIVEL
	SENSOR DE HUMO
	NO USAR EN CASO DE SISMO
	ruta de EVACUACION
	ZONA SEGURA DE REUNION
	ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	TOMA SIEMSA
	VALVULA ANGULAR DE 2 1/2"
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	PASE DE MANGUERA 20 CM X 20 CM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:

GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:

20010423F

ASESOR DE TESIS:

MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:

SEÑALIZACION EVACUACION

PLANO:

PRIMER SOTANO

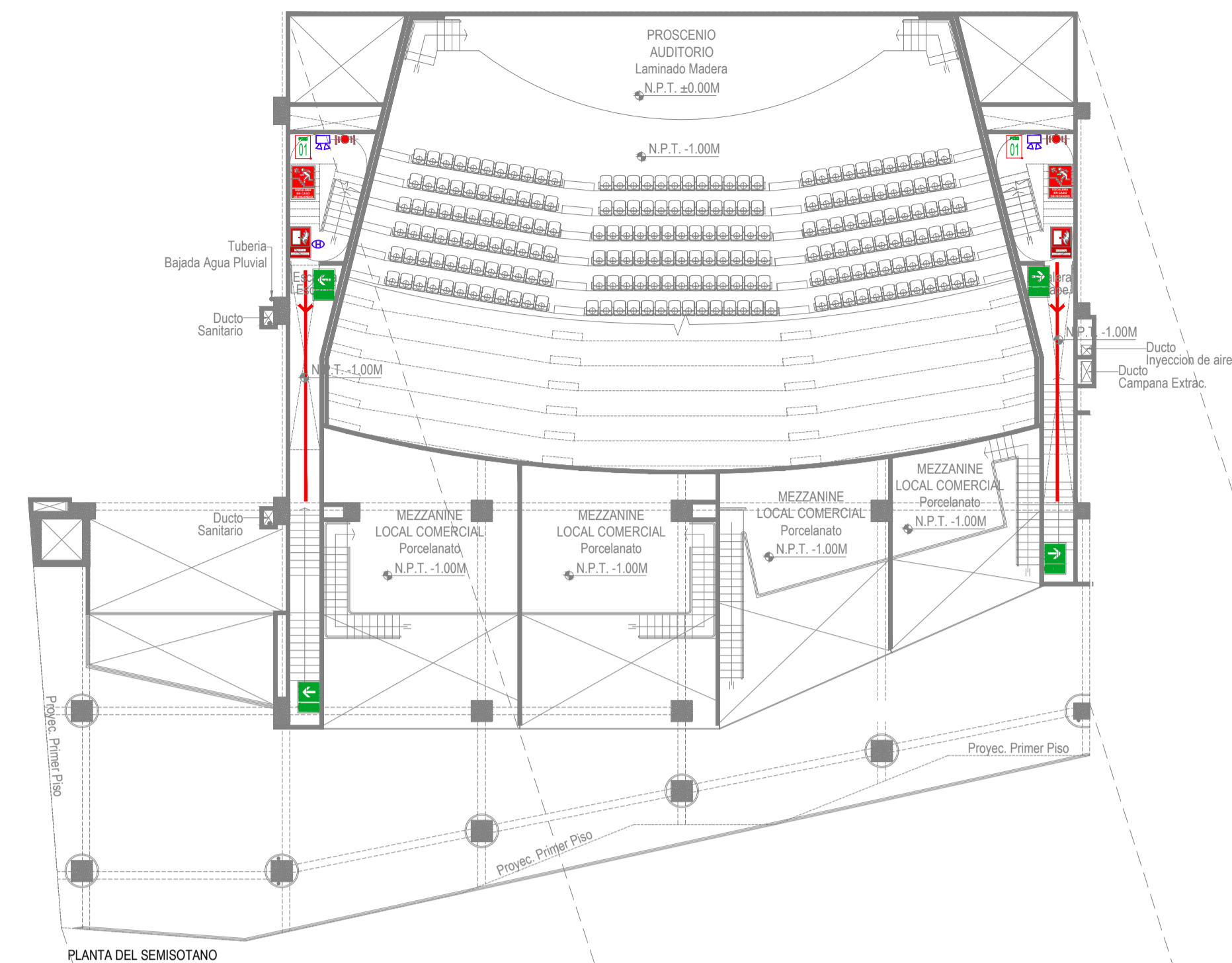
ESCALA:

1/200

2023

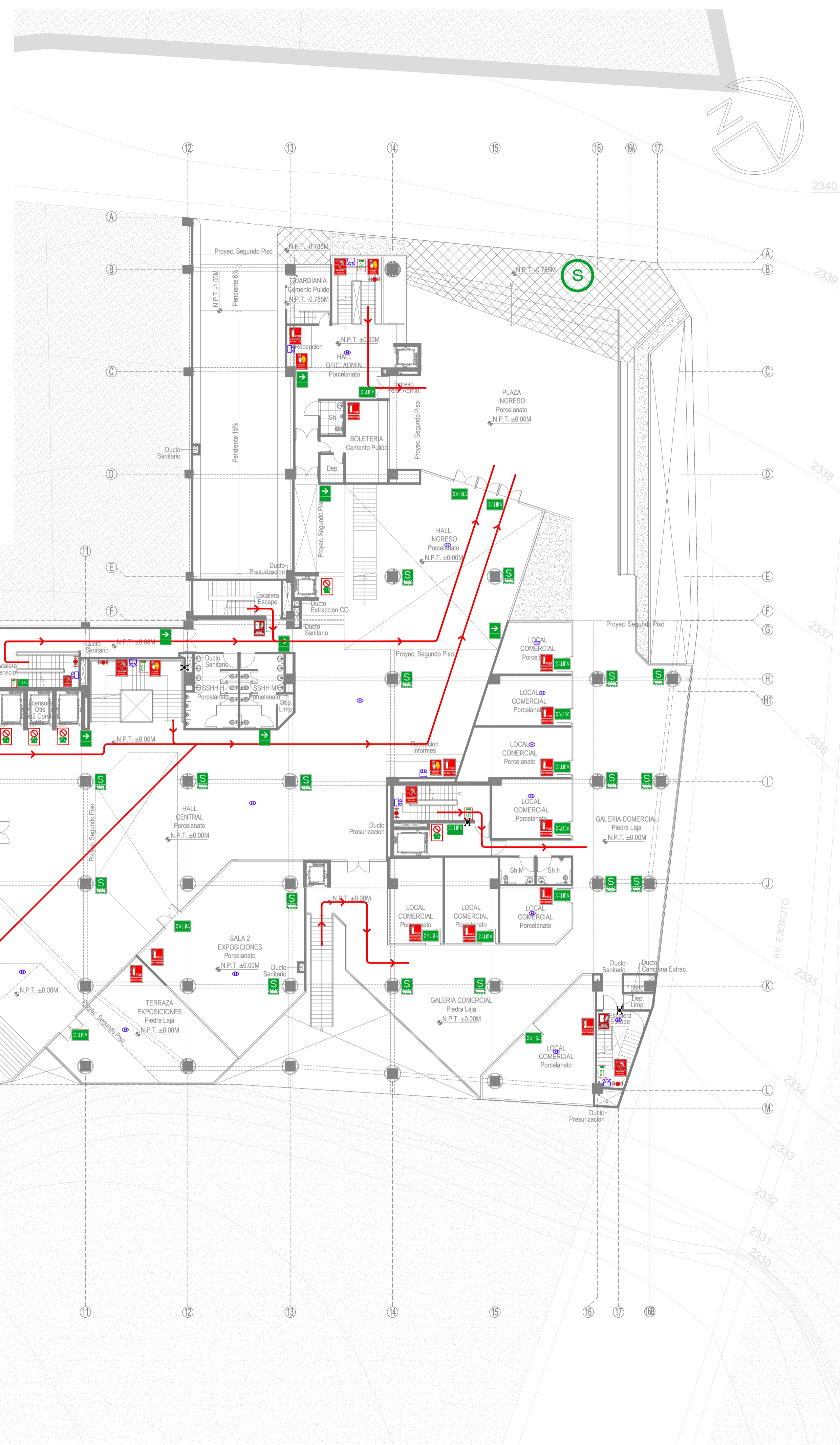
LIMA - PERU

S-02



PLANTA DEL SEMISOTANO

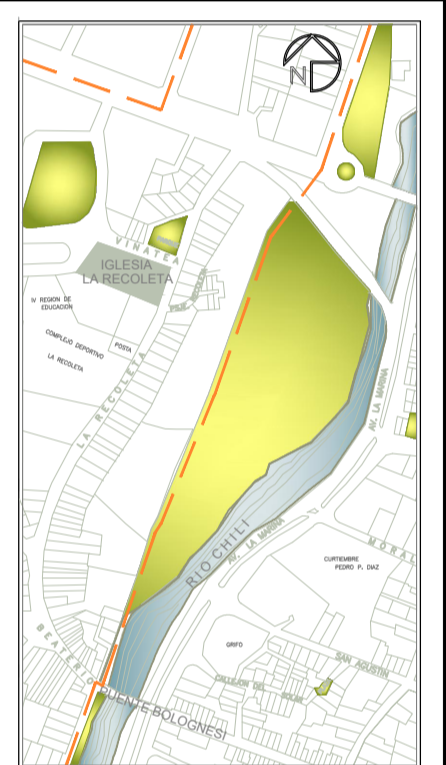
LEYENDA	
[Icon]	EXTINTOR TIPO PQS 6 KILOS
[Icon]	EXTINTOR TIPO CO2 15 LBS
[Icon]	MANGUERA CONTRA INCENDIOS
[Icon]	ESCALERA CONTRA INCENDIOS
[Icon]	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON RF= 90MIN CON CIERRAPUERTA AUTOMATICO, APROXIMADAS Y LISTADAS
[Icon]	ALARMA CONTRA INCENDIOS
[Icon]	AVISADOR SONORO
[Icon]	RIESGO ELECTRICO
[Icon]	INDICADOR DE SALIDA
[Icon]	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
[Icon]	SALIDA
[Icon]	SALIDA / SALIDA DE EMERGENCIA
[Icon]	ILUMINACION DE EMERGENCIA
[Icon]	INDICADOR DE PISO O NIVEL
[Icon]	SENSOR DE HUMO
[Icon]	NO USAR EN CASO DE SISMS
[Icon]	RUETA DE EVACUACION
[Icon]	ZONA SEGURA DE REUNION
[Icon]	ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
[Icon]	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
[Icon]	TOMA SIAMESA
[Icon]	VALVULA ANGULAR DE 2 1/2"
[Icon]	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
[Icon]	PASE DE MANGUERA 20 CM X 20 CM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME
CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
SEÑALIZACION EVACUACION

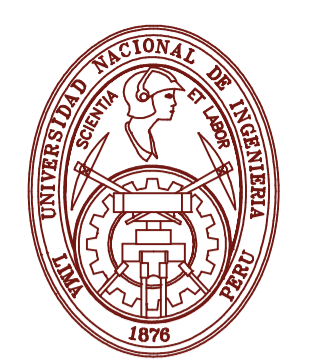
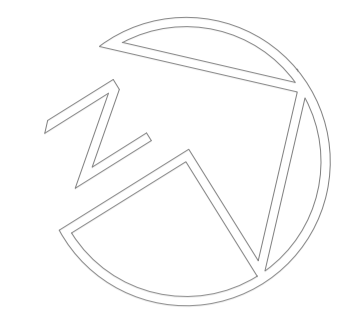
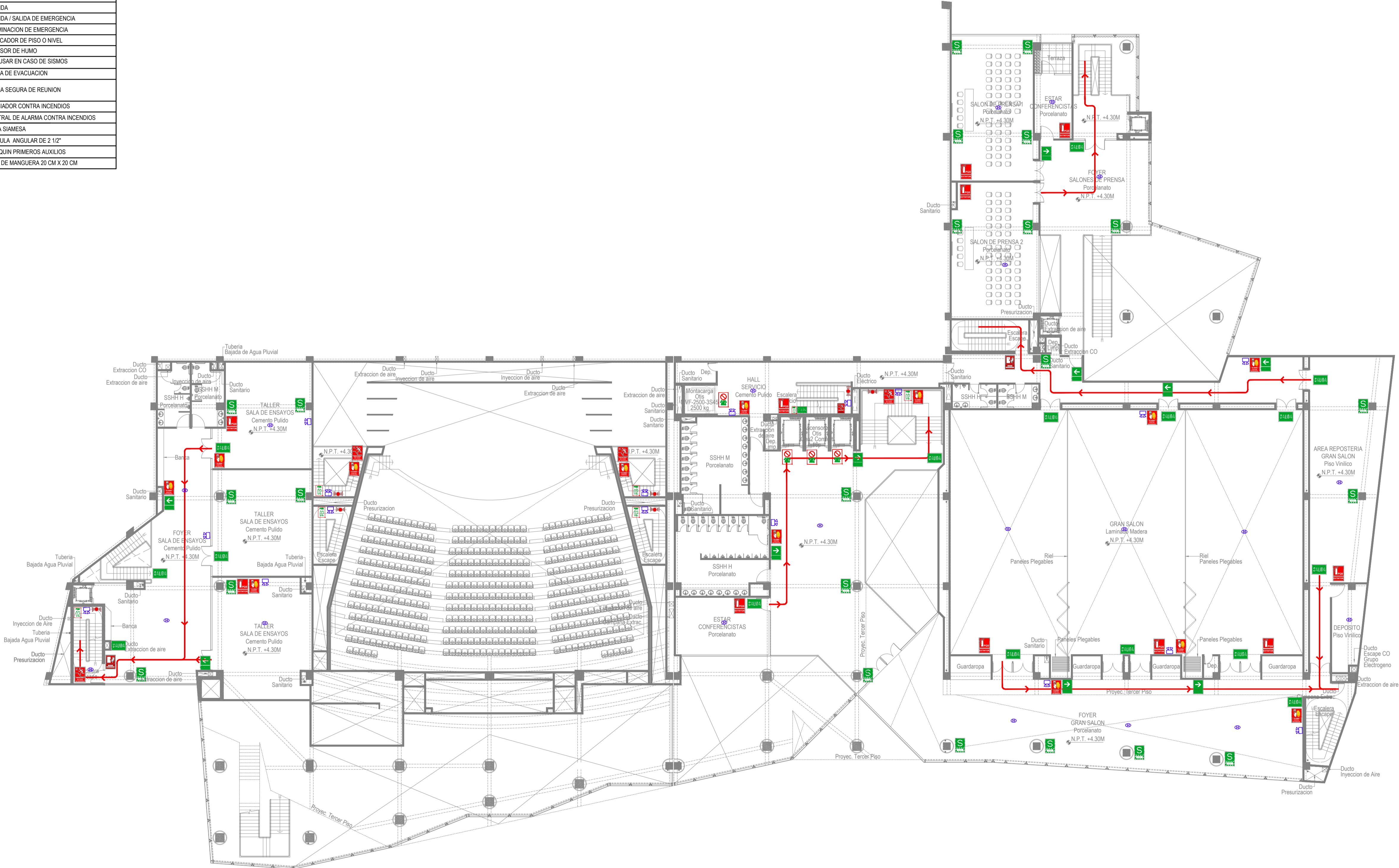
PLANO:
SEMISOTANO PRIMER PISO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

S-03

LEYENDA	
	EXTINTOR TIPO PQS 6 KILOS
	EXTINTOR TIPO CO2 15 LBS
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS
	ESCALERA CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON RF= 90MN CON CERRAPUERTA AUTOMATICO, APROBADAS Y LISTADAS.
	ALARMA CONTRA INCENDIOS
	AVISADOR SONORO
	RIESGO ELECTRICO
	INDICADOR DE SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA
	SALIDA / SALIDA DE EMERGENCIA
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
	INDICADOR DE PISO O NIVEL
	SENSOR DE HUMO
	NO USAR EN CASO DE SISMIOS
	ruta de EVACUACION
	ZONA SEGURA DE REUNION
	ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	TOMA SIEMESA
	VALVULA ANGULAR DE 2 1/2"
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	PASE DE MANGUERA 20 CM X 20 CM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
SEÑALIZACION EVACUACION

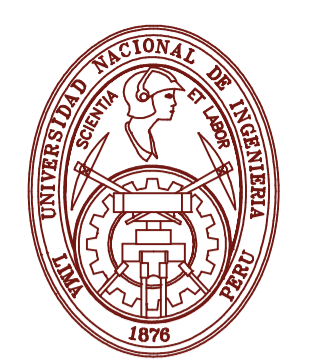
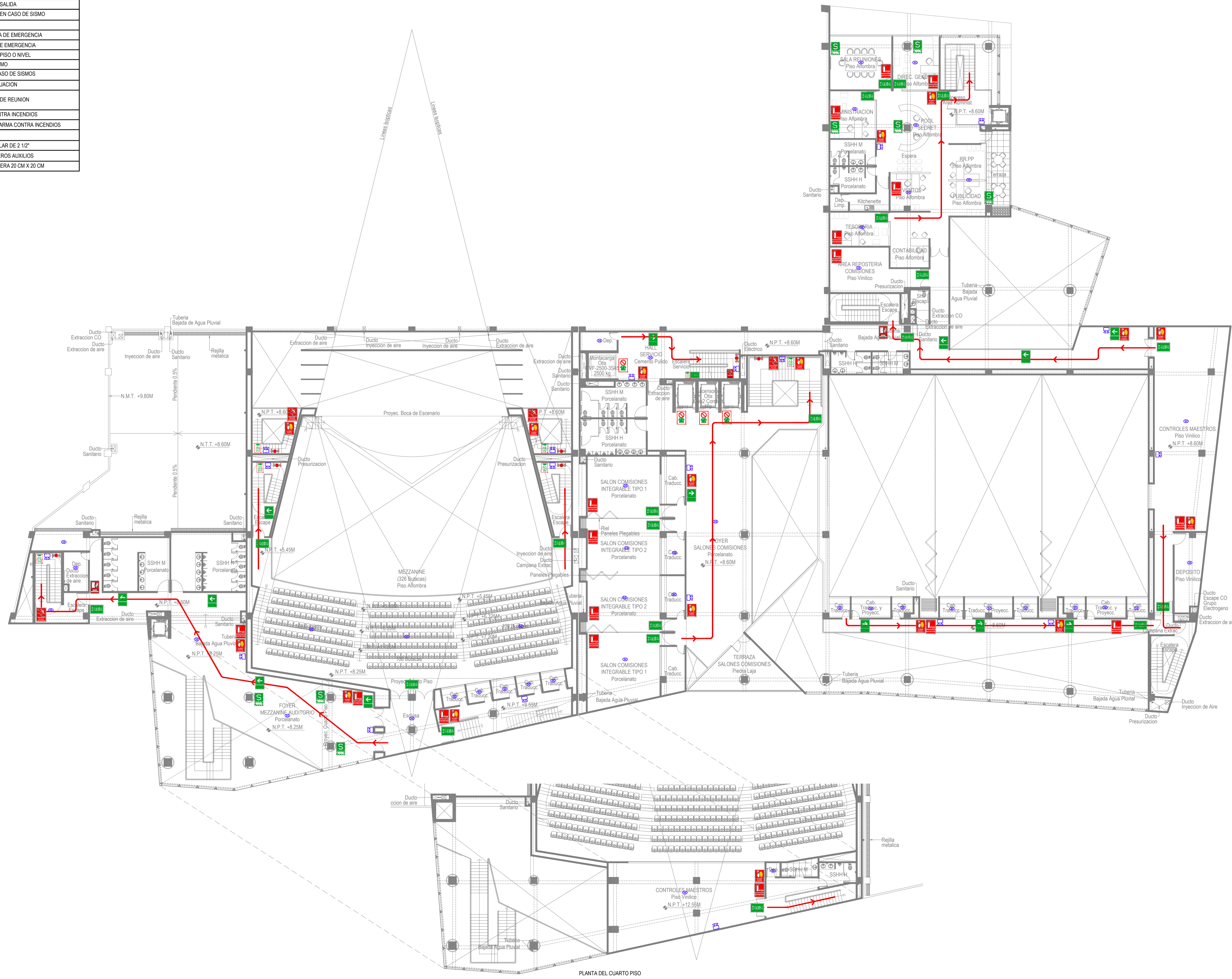
PLANO:
SEGUNDO PISO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

S-04

LEYENDA	
	EXTINTOR TIPO PQS 6 KILOS
	EXTINTOR TIPO CO2 15 LBS
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS
	ESCALERA CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON RF= 90MIN CON CERRAPUERTA AUTOMATICO, APROBADAS Y LISTADAS.
	ALARMA CONTRA INCENDIOS
	AVISADOR SONORO
	RIESGO ELECTRICO
	INDICADOR DE SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	SALIDA
	SALIDA / SALIDA DE EMERGENCIA
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
	INDICADOR DE PISO O NIVEL
	SENSOR DE HUMO
	NO USAR EN CASO DE SISMOS
	ROTA DE EVACUACION
	ZONA SEGURA DE REUNION
	ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	TOMA SIEMESA
	VALVULA ANGULAR DE 2 1/2"
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	PASE DE MANGUERA 20 CM X 20 CM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:
CENTRO DE CONVENCIONES EN AREQUIPA



TESISTA:
GIAN PIERRE CERNA AUCASIME

CODIGO:
20010423F

ASESOR DE TESIS:
MSC. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR DE INS. SANITARIAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. ELECTRICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INS. MECANICAS:
ING. JUAN DIAZ LUY

ESPECIALIDAD:
SEÑALIZACION EVACUACION

PLANO:
TERCER PISO CUARTO PISO

ESCALA:
1/200

2023
LIMA - PERU

S-05



15. Conclusiones y Recomendaciones



15.1 Conclusiones

Se elaboró un proyecto basado en las necesidades sociales y colectivas de la población arequipeña y de ámbito nacional, de calidad institucional y cultural en el departamento de Arequipa, haciéndolo un referente arquitectónico insertado en un lugar tomando en cuenta los aspectos urbanos y arquitectónicos.

El proyecto cumple con ser una propuesta arquitectónica viable y realizable donde se verá revitalizada en su emplazamiento, dando vida nuevamente al río Chili, que esta aledaña a su ubicación del Centro histórico de Arequipa y donde los habitantes puedan disfrutar de nuevas áreas de esparcimiento.

Todo el conjunto de la propuesta arquitectónica además de atraer a visitantes de diversos distritos de la provincia de Arequipa cumple con una nueva diversidad de espacios y zonas de esparcimiento que tiene este lugar además de poder adaptarse y ser multifuncional en sus espacios a nuevos usos.

15.2 Recomendaciones

Una infraestructura de este tipo es importante por su valor social y cultural que impacta y que no se percibe en nuestro territorio, donde se carece de este tipo de infraestructura.

El Centro de convenciones nos brinda los necesarios espacios que se requieren y brinda un equipamiento moderno, rodeado de espacios públicos y una dinámica distinta.

Además de visualizar el río Chili y el centro histórico de Arequipa se recupera un área con gran valor arquitectónico e histórico de la capital arequipeña, donde todo el conjunto tiene una vista panorámica y el río Chili siendo un elemento importante en la ciudad y se puede disfrutar todo el paisaje arquitectónico.



16. Bibliografía

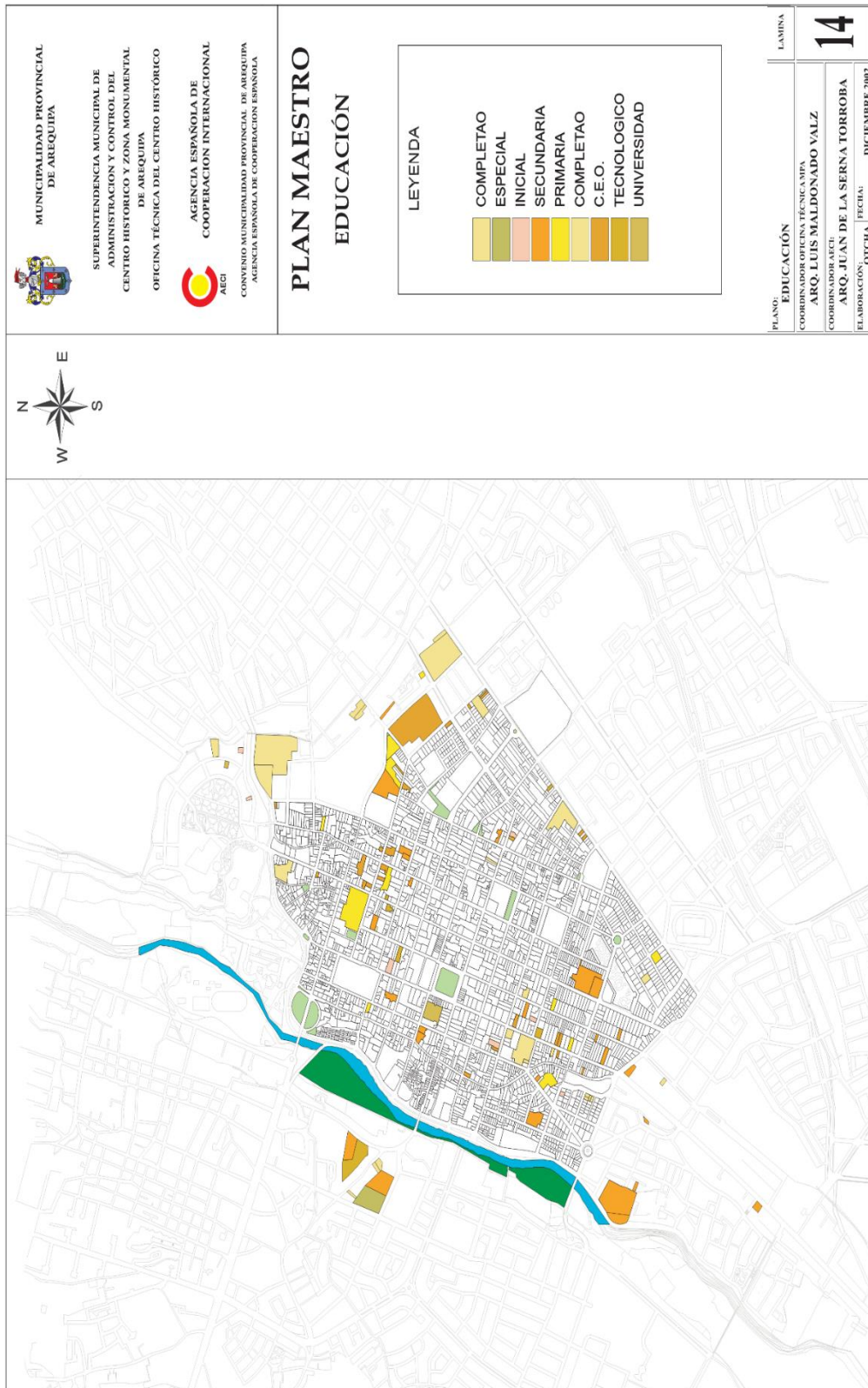


- Aguilar B., Z & Alva H., J. (2002). *Microzonificación sísmica de la ciudad de Arequipa*. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/3048>
- Biondi, G. (2014). IMD. *¿Qué es la Arquitectura Permeable?* <https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitecturapermeable-2/>
- Ching, F. (1995). *Forma Espacio y Orden*. México: G. Gili.
- Mansilla, L., Tuñón, E., & Rojo, L. (2013). *La libertad de los fragmentos: Permeabilidad Plan b*. Artículo Científico.
- Mesa, F & Mesa, F (2013). Permeabilidad. https://www.academia.edu/36373255/PERMEABILIDAD_FELIPE_MESA
- Neufert, E.(1995). *Arte de Proyectar Arquitectura*.14va Edición, Ediciones GG, México.
- Panero J., Zelnik M. (1996). *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores - Estándares Antropométricos*. 7ma. Edición, Editorial Gustavo Gili S.A., México.
- Parisi, M. (2021). *La permeabilidad hacia la ciudad: Porosidad y figuración*. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/60700>
- Plan Maestro Del Centro Histórico de Arequipa 2017-2027. <https://www.muniarequipa.gob.pe/descargas/centro%20historico/I.%20INTRODUCCION/I.%20INTRODUCCION%202.pdf>
- Reglamento Nacional de Edificaciones. (2013). 5ta Edición, Editorial Macro, Perú.<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Revista Escala N°105-106. *Centro de Convenciones* (2009). Casa Editorial Escala S.A., Colombia.

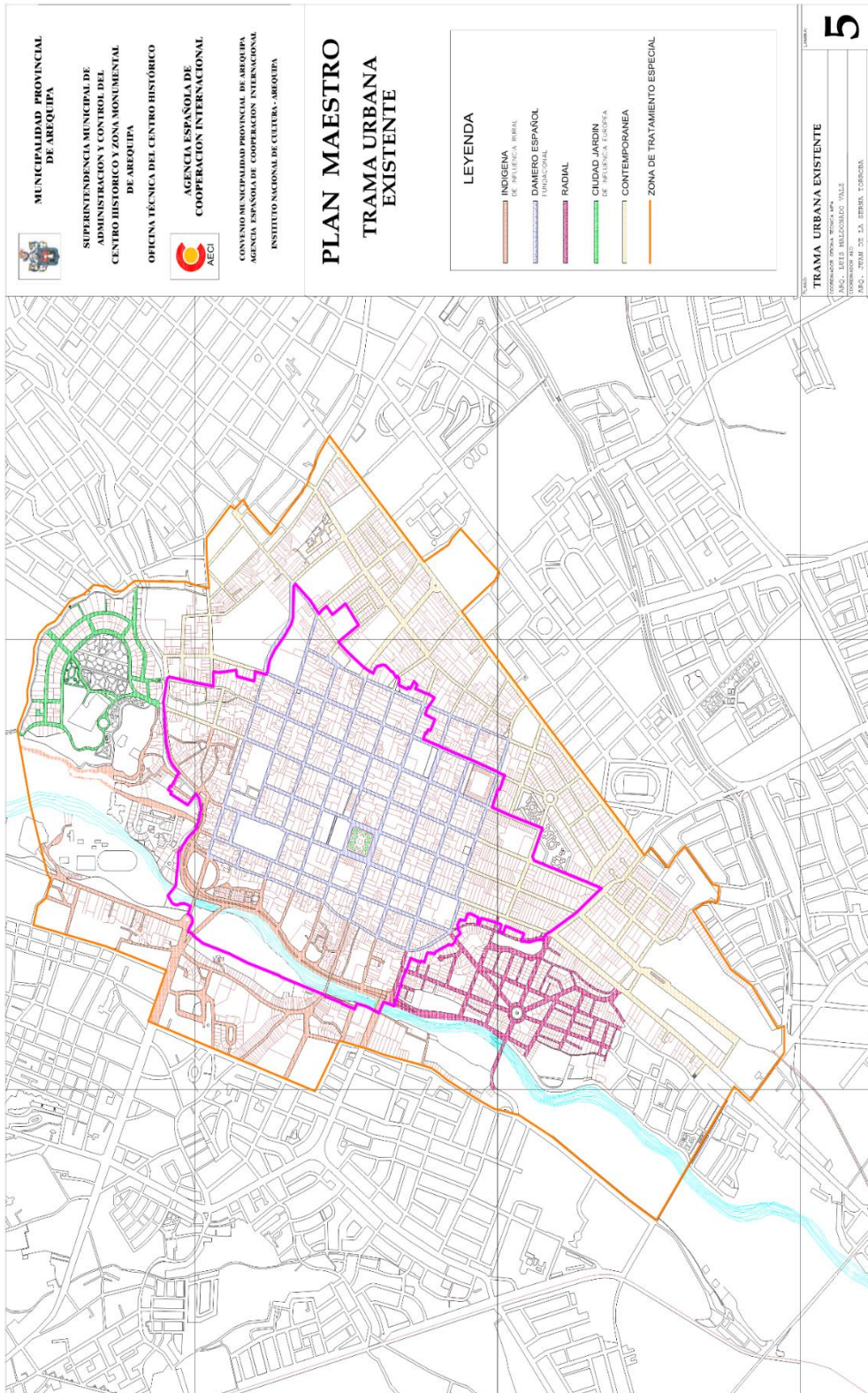


17. Anexos

ANEXO 1: PLANO DE USOS DE SUELO - EDUCACIÓN

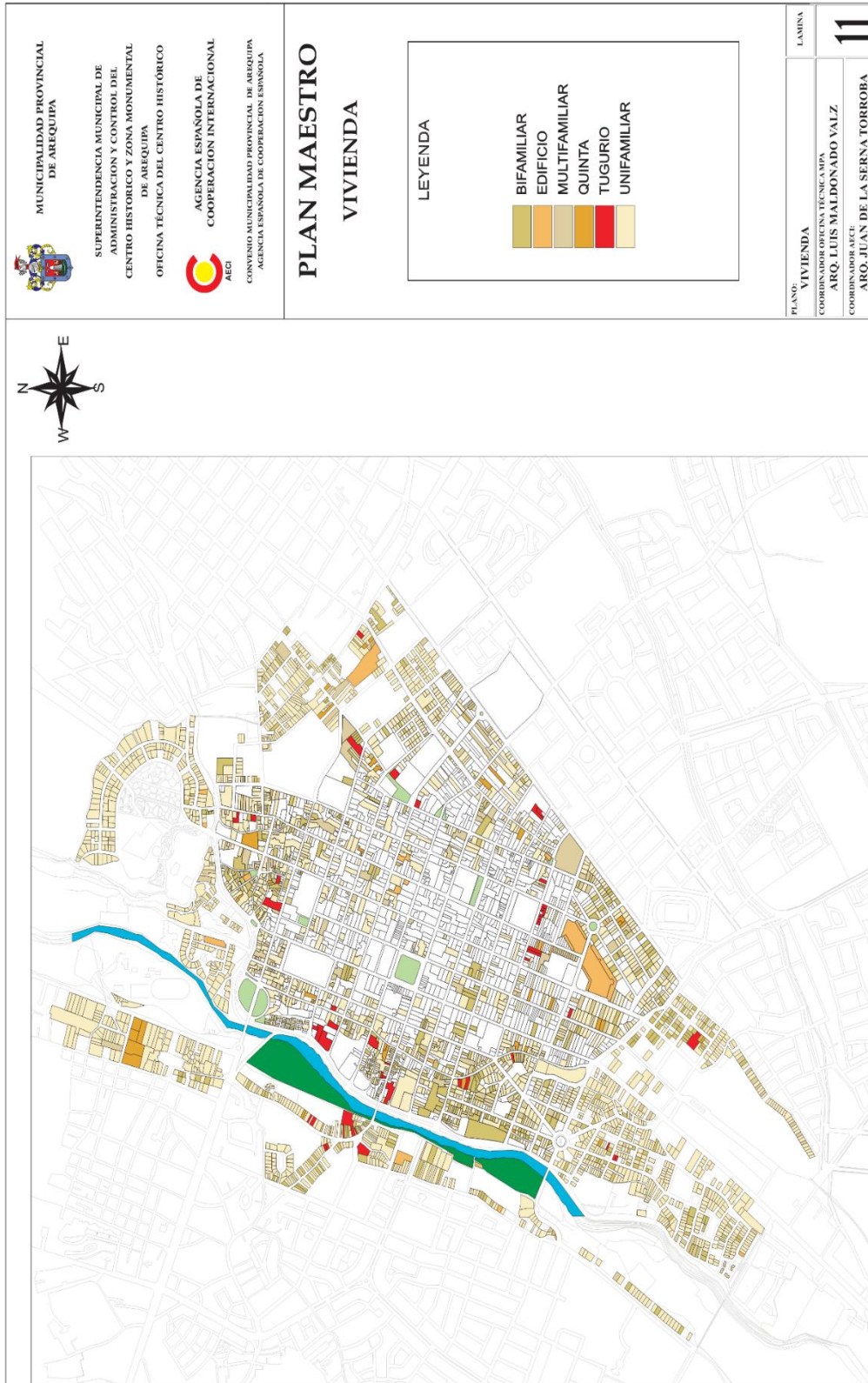


ANEXO 2: PLANO DE TRAMA URBANA EXISTENTE

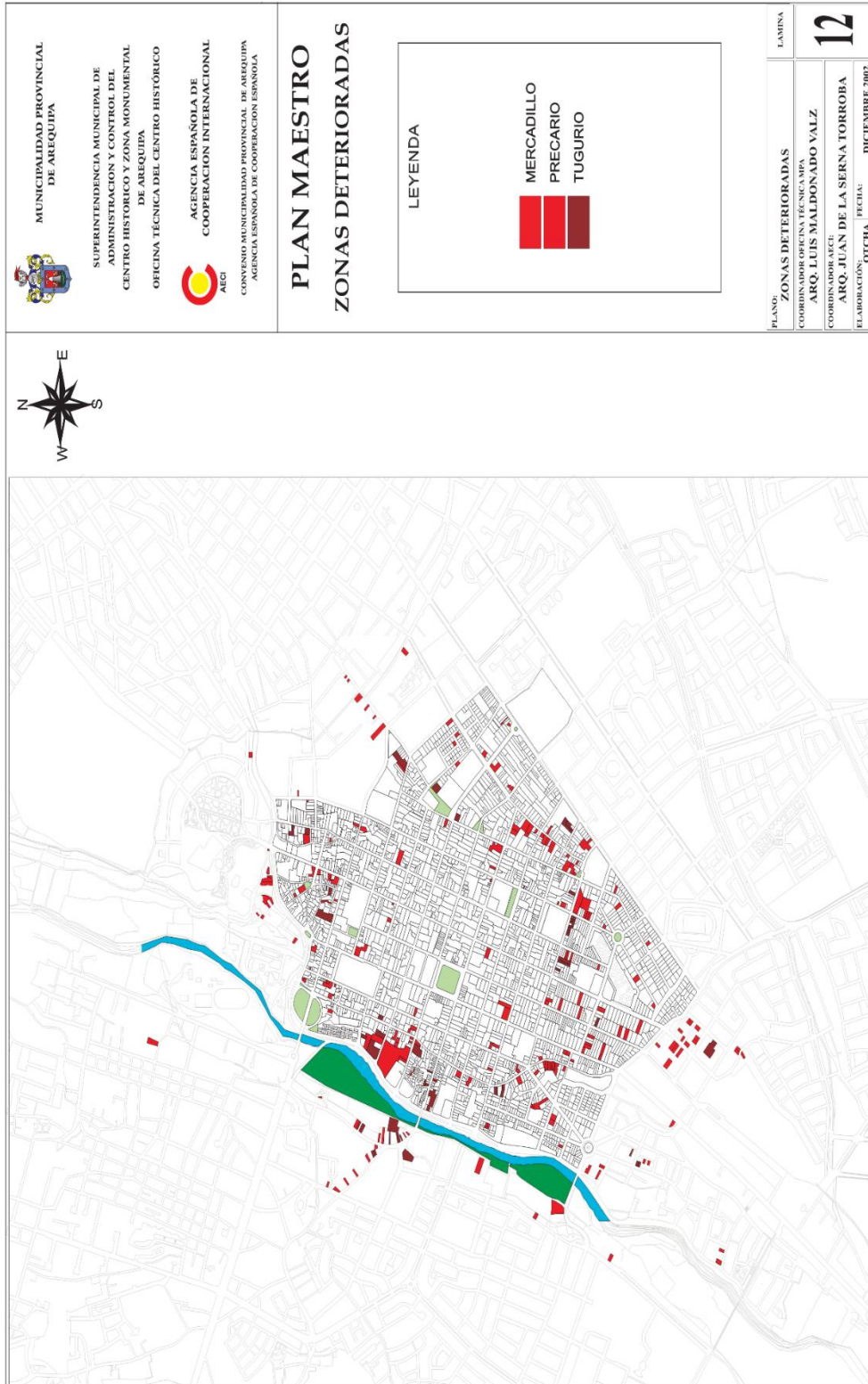




ANEXO 4: PLANO POR TIPO DE EDIFICACIÓN - VIVIENDA



ANEXO 5: PLANO DE ZONAS DETERIORADAS





ANEXO 6: NORMAS DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

Norma A.070 – Comercio

Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Locales Comerciales Individuales

- ✓ Tienda independiente

- ✓ Locales de expendio de comidas y bebidas
 - Restaurante
 - Cafetería

- ✓ Locales de recreación y entretenimiento
 - Para eventos y salones de baile
 - Bares, discotecas y pubs
 - Para espectáculos con asientos fijos
 - (teatros, cines, salas de conciertos)

Artículo 3.- La superficie o área de venta es aquella en la que se exponen las mercancías o se prestan los servicios, con carácter habitual y permanente o destinada a tal fin de forma estacional, a la cual puede acceder clientela para realizar sus compras. Incluye escaparates y espacios destinados a la presentación de mercancías o servicios y al tránsito de personas. También se considera superficie de venta a la zona de cajas, la zona entre estas y la salida, si en ella se prestan servicios o sirve de escaparate.

Artículo 5.- Las edificaciones comerciales deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice la clara visibilidad de los productos que se expenden, sin alterar sus condiciones naturales. En lo concerniente a la

iluminación natural será de aplicación lo dispuesto por los artículos 47° a 49° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño”. En lo referido a la iluminación artificial es de aplicación lo dispuesto en la Norma Técnica EM.010 “Instalaciones Eléctricas Interiores”, precisándose que en el cálculo de iluminancia en servicio se hará en función de lo establecido en la tabla de iluminancias para ambientes al interior.

5.1. Aislamiento Acústico. Para el aislamiento acústico se debe tomar en cuenta lo dispuesto por los artículos 57° y de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño”

5.2. Aislamiento Térmico. Para aislamiento térmico se deberá tomar en cuenta lo dispuesto por el artículo 56° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño” y, cuando corresponda, por los artículos 1° al 7° de la Norma EM.050 “Instalaciones de Climatización”.

Artículo 6.- Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural podrá ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas. El área mínima de los vanos que abren debe ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan. Adicionalmente se deberá considerar lo dispuesto por los artículos 51° al 54° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño”.

Artículo 7.- Las edificaciones comerciales deben contar con sistemas de detección y extinción de incendios, así como condiciones de seguridad de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica A-130: Requisitos de Seguridad.

Artículo 8.- El número de personas de una edificación comercial (Aforo) se determinará de acuerdo con la siguiente tabla, en base al Área de Venta de cada establecimiento según lo definido en el art. 3.

Tabla 41*Aforo según el tipo de comercio*

CLASIFICACION	AFORO
Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m ² por persona
Galería comercial	2.0 m ² por persona
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m ² por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m ² por persona
Bares, discotecas y pubs	1.0 m ² por persona
Locales para eventos, salones de baile	1.5 m ² por persona
Locales de espectáculos con asientos fijos	Número de asientos

Nota: Tomado de RNE

Artículo 9.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales es de 3.00m

Artículo 10.- Las edificaciones comerciales deben contar como mínimo con un ingreso accesible para personas con discapacidad.

Artículo 11.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al tipo de usuario que la empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalen puertas es:

Tabla 42*Ancho de vanos*

Ingreso principal	1.00 m
Dependencias interiores	0.90 m
Servicios higiénicos	0.80 m
Servicios higiénicos para discapacitados	0.90 m.

Nota: Tomado de RNE



Cuando las puertas de salida sean requeridas como puertas de evacuación deben cumplir con lo establecido en la Norma Técnica A.130.

Artículo 12.- Cualquier puerta que provea acceso hacia la azotea, debe disponer de mecanismos de apertura a presión en el sentido de evacuación.

Artículo 13.- El ancho de los pasajes de circulación de público depende de la longitud del pasaje desde la salida más cercana, el número de personas en la edificación y la profundidad de las tiendas o puestos a los que se accede desde el pasaje. El ancho mínimo de los pasajes es de 2.40m. los mismos que deben permanecer libres de objetos, mobiliario, mercadería o cualquier obstáculo. Los pasajes principales deben tener un ancho mínimo de 3.00m.

Artículo 15.- Los locales comerciales tienen un área mínima de 6.00m², sin incluir depósitos ni servicios higiénicos, con un frente mínimo de 2.40m. y un ancho de puerta de 1.20m. y una altura mínima de 3.00m.

Artículo 21.- Las edificaciones para Tiendas independientes estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Tabla 43

Cantidad de aparatos sanitarios según número de empleados

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Tomado de RNE

El número de empleados será el establecido para el funcionamiento de la edificación.



Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8° de esta norma, y lo establecido en el siguiente cuadro:

Tabla 44

Cantidad de aparatos sanitarios según número de público ocupante

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 20 personas (público)	no requiere	
De 21 a 50 personas (público)	1L, 1u, 1l	
De 51 a 200 personas (público)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Tomado de RNE

Artículo 22.- Los locales de expendio de comidas y bebidas (restaurante, cafetería), locales para eventos y salones de baile, bares, discotecas y pubs, estarán provistos de servicios sanitarios para empleados, considerando 10m² por persona, según lo que se establece a continuación:

Tabla 45

Cantidad de aparatos sanitarios según número de empleados para locales de venta de comida

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 5 empleados	1L, 1u, 1l	
De 6 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Tomado de RNE

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público, en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8° de esta norma, conforme lo siguiente:

Tabla 46

Cantidad adicional de aparatos sanitarios según número de ocupantes

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 16 personas (público)	no requiere	
De 17 a 50 personas (público)	1L, 1u, 1l	1L,1l
De 51 a 100 personas (público)	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 150 personas adicionales (*)	1L, 1u, 1l	1L,1l

Nota: (*) En el caso de los Bares, Discotecas, Pubs, Salas de Baile, Locales para Eventos, será 50 personas adicionales Tomado de RNE

Artículo 25.- Las edificaciones para locales de espectáculos con asientos fijos, casinos y salas de juego, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Tabla 47

Cantidad de aparatos sanitarios para locales de espectáculos

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L,1l
Por cada 50 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L,1l

Nota: Tomado de RNE

El número de empleados será el establecido para el funcionamiento de la edificación.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8° de esta norma, conforme lo siguiente:

Tabla 48

Cantidad de aparatos sanitarios según número de empleados para locales de espectáculos

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 100 personas (público)	1L, 1u, 1l	1L,1l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L,1l

Nota: Tomado de RNE

Artículo 29.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

Artículo 30.- El número mínimo de estacionamientos en una edificación comercial se determinará, en base al cuadro de Cálculo de Estacionamientos.

Tabla 49

Cantidad de estacionamiento

CLASIFICACION	ESTACIONAMIENTOS	
	Para personal	Para público
Tienda independiente	1 est cada 15 pers	1 est cada 15 pers
Restaurante, cafetería (área de mesas) Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Locales para eventos, salones de baile Bares, discotecas y pubs	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Locales de espectáculos con asientos fijos	1 est. cada 20 asientos	

Nota: Tomado de RNE

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesible para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80m. de ancho por 5.00m. de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamiento requeridos. Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

Artículo 31.- En las edificaciones comerciales donde se haya establecido ingresos diferenciados para personas y para mercadería, la entrega y recepción de ésta, deberá efectuarse dentro del lote, para lo cual deberá existir un patio de maniobras para vehículos de carga acorde con las demandas de recepción de mercaderías. Deberá proveerse un mínimo de espacios para estacionamiento de vehículos de carga de acuerdo con el análisis de las necesidades del establecimiento. En caso de no contarse con dicho análisis se empleará la siguiente tabla:

Tabla 50

Cantidad de estacionamiento para vehículos de carga

De 1 a 500 m ² de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m ² de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m ² de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m ² de área techada	4 estacionamientos

Nota: Tomado de RNE

Artículo 33.- El área mínima del ambiente para el acopio y evacuación de residuos, se determinará en base a la superficie de venta, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 51

Área mínima para acopio

CLASIFICACION	Acopio y Evacuación de Residuos
Tienda independiente	0.003 m ³ por m ² de superficie de venta
Restaurante, cafetería	0.015 m ³ por m ² de superficie de venta
Locales para eventos, salones de baile	0.010 m ³ por m ² de superficie de venta
Bares, discotecas y pubs	0.003 m ³ por m ² de superficie de venta
Casinos, salas de Juego	0.003 m ³ por m ² de superficie de venta
Locales de espectáculos con asientos fijos	0.003 m ³ por m ² de superficie de venta

Nota: Tomado de RNE



Norma A.080 – Oficinas

Artículo 4.- Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas. La iluminación artificial recomendable deberá alcanzar los siguientes niveles de iluminación en el plano de trabajo:

Áreas de trabajo en oficinas	250 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Circulaciones	100 luxes
Ascensores	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

Artículo 5.- Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial. En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 6.- El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5m².

Artículo 7.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40m.

Artículo 10.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:

Tabla 52*Ancho de vanos*

Ingreso principal	1.00 m
Dependencias interiores	0.90 m
Servicios higiénicos	0.80 m

Nota: Tomado de RNE

Artículo 11.- Deberán contar con una puerta de acceso hacia la azotea, con mecanismos de apertura a presión en el sentido de la evacuación.

Artículo 12.- El ancho de los pasajes de circulación dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana y el número de personas que acceden a sus espacios de trabajo a través de los pasajes.

Artículo 13.- Las edificaciones destinadas a oficinas deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El número y ancho de las escaleras está determinado por el cálculo de evacuación para casos de emergencia.
- b) Las escaleras estarán aisladas del recinto desde el cual se accede mediante una puerta a prueba de fuego, con sistema de apertura a presión (barra antipánico) en la dirección de la evacuación y cierre automático. No serán necesarias las barras antipánico en puertas por las que se evacuen menos de 50 personas.

Artículo 14.- La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más alejado donde pueda trabajar una persona, no puede ser mayor de 40m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 15.- Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

**Tabla 53**

Cantidad de servicios sanitarios para empleados en oficinas

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

Nota: Tomado de RNE

Artículo 16.- Los servicios sanitarios podrán ubicarse dentro de las oficinas independientes o ser comunes a varias oficinas, en cuyo caso deberán encontrarse en el mismo nivel de la unidad a la que sirven, estar diferenciados para hombres y mujeres, y estar a una distancia no mayor a 40m. medidos desde el punto más alejado de la oficina a la que sirven.

Artículo 19.- La dotación de estacionamientos deberá considerar espacios para personal, para visitantes y para los usos complementarios.

Artículo 21.- Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos. Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

Artículo 22.- Los estacionamientos en sótanos que no cuenten con ventilación natural, deberán contar con un sistema de extracción mecánica, que garantice la renovación del aire.

Artículo 23.- Se proveerá un ambiente para basura de un área mínima de 0.01m³ por m² de área de útil de oficina, con un área mínima de 6m².

Norma A.100- Recreación y Deportes



Artículo 2.- Se encuentran comprendidas dentro de los alcances de la presente norma, los siguientes tipos de edificaciones:

Centros de Diversión	Salones de baile Discotecas Pubs Casinos
Salas de Espectáculos	Teatros Cines Salas de Concierto

Artículo 3.- Los proyectos de edificación para recreación y deportes, requieren la elaboración de los siguientes estudios complementarios:

- a) Estudio de Impacto Vial, para edificaciones que concentren más de 1,000 ocupantes.

Artículo 5.- Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad. Deberán existir accesos separados para público, personal, actores, deportistas, jueces y periodistas. El criterio para determinar el número y dimensiones de los accesos será la cantidad de ocupantes de cada tipo de edificación.

Artículo 6.- Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 “Requisitos de Seguridad”

Artículo 7.- El número de ocupantes de una edificación para recreación y deportes se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 54

*Cantidad de servicios sanitarios para empleados en oficinas*

Zona Pública	Nº de asientos o espacios para espectadores (*)
Discotecas y Salas de Baile	1.0 m2 por persona
Casinos	2.0 m2 por persona
Ambientes Administrativos	10.0 m2 por persona
Vestuarios y Camerinos	3.0 m2 por persona
Depósitos y Almacenamiento	40.0 m2 por persona
Piscinas Techadas	4.5 m2 por persona
Butacas (gradería con asiento en deportes)	0.5 m2 por persona
Butacas (teatros, cines, salas de concierto)	0.7 m2 por persona

Nota: (*) El cálculo del número de ocupantes se puede sustentar con el conteo exacto en su nivel de máxima ocupación. Tomado de RNE

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso más parecido.

Artículo 8.- Las locales ubicados a uno o más pisos por encima o por debajo del nivel de acceso al exterior deberán contar con una salida de emergencia, independientes de la escalera de uso general y que constituya una ruta de escape alterna, conectada a una escalera de emergencia a prueba de humos con acceso directo al exterior.

Artículo 9.- Las edificaciones de espectáculos no deportivos (Centros de Diversión y Salas de Espectáculos) deberán contar con un espacio para atención médica de primeros auxilios, cada 500 personas concentradas en condición de asistentes, y desde el que puedan ser evacuados en una ambulancia.

Artículo 12.- La distribución de los espacios de los concurrentes a los Centros de Diversión con mesas y asientos con o sin pista de baile, con o sin escenario deberá cumplir con lo siguiente:

- a) Permitir una visión óptima del espectáculo desde cada asiento.



- b) Garantizar la comodidad del espectador durante el espectáculo, permitiendo que pueda desplazarse en con facilidad desde su espacio (asiento) y/o entre los espaldares de los asientos de mesas ocupadas.

La distribución de los espacios para los espectadores de Salas de Espectáculos deberá cumplir lo siguiente:

- a) Visibilidad adecuada para preciar la totalidad del área de desarrollo del espectáculo, aplicando el cálculo de la isóptica.
- b) La longitud máxima desde la última fila hasta la boca del escenario será de 30.00m.
- c) La distancia mínima entre dos asientos de filas contiguas será de 0.90m. cuando el ancho mínimo a ejes sea de 0.60m; y de 1.00m. cuando el ancho mínimo a ejes sea de 0.70m. Las butacas serán abatibles y con apoya brazos.

Artículo 13.- Los accesos a las edificaciones para espectáculos deportivos (bocatomas) y no deportivos serán eficientemente distribuidos e identificables en forma clara.

En las Salas de Espectáculos se deberá considerar el artículo 28, inciso a y b de la Norma A.130, para determinar el n° de accesos siendo 400 personas la capacidad máxima por sector.

En los Centros de Diversión, los accesos de establecimientos con pista de baile deberán contar con más de un acceso de salida de emergencia y/o el ancho calculado con referencia al aforo del local.

Artículo 15.- Las escaleras para el público deberán tener un paso o ancho de grada mínimo de 0.30m. y el ancho del tramo será múltiplo de 0.60m. Si el ancho de los tramos de la escalera es mayor a 2.40m, llevará un pasamano central, adicional a los laterales.



Artículo 16.- Las salidas de emergencia tendrán las siguientes características:

En Centros de Diversión y Salas de Espectáculos

- a) Serán adicionales a los accesos de uso general y son exigibles a partir de ambientes cuya capacidad sea superior a 100 personas.
- b) Las salidas de emergencia constituyen rutas alternas de evacuación, por lo que su ubicación debe ser tal que permita acceder a ella en caso la salida de uso general se encuentre bloqueada.
- c) El número y dimensiones de las puertas de escape depende del número de ocupantes y de la necesidad de evacuar la sala de los centros de diversión y los espectáculos en un máximo de tres minutos.

Artículo 17.- Deberá proveerse un sistema de iluminación de emergencia en puertas, pasajes de circulación y escaleras, accionado por un sistema alternativo a la red pública.

Artículo 18.- Las butacas que se instalen en edificaciones para espectáculos deportivos, deberán reunir las siguientes condiciones:

En Salas de Espectáculos:

- g) En las Salas de Espectáculos la distancia mínima desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7.00m.
- h) El número máximo de butacas a 2 pasajes de acceso será de 18 asientos y de 4 asientos a un pasaje de acceso directo.

Artículo 20.- Para el cálculo del nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1.00m. Cuando éste se encuentre en posición sentada, y de 1.70m. Cuando los espectadores se encuentren de pie.

Artículo 21.- Las boleterías deberán considerar lo siguiente:

- a) Espacio para la formación de colas;
- b) No deberán atender directamente sobre la vía pública.
- c) El número de puestos de atención para venta de boletos dependerá de la capacidad de espectadores.

Artículo 22.- Las edificaciones par recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

Tabla 55

Cantidad de servicios sanitarios para empleados en oficinas

Según el número de personas	Hombres	Mujeres
De 0 100 personas	2.0 1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 400	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Cada 200 personas adicionales	1L. 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Tomado de RNE

Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías, para deportistas y artistas y para personal de mantenimiento.

Artículo 23.- El número de estacionamientos para los Centros de Diversión y las Salas de Espectáculos será provisto dentro del terreno donde ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores.

Artículo 24.- Se deberá proveer un espacio para personas en sillas de ruedas:

- En los Centros de Diversión y Salas de Espectáculos, se deberá considerar un espacio para los espectadores discapacitados a razón



de uno cada 100 espectadores, siendo la dimensión mínima de 0.90m. por 1.50m.

Artículo 27.- Las Salas de Espectáculos y Centros de Diversión deberán de contar con un estudio acústico que establecerá el tipo de barrera acústica requerida para mitigar la contaminación sonora. El control de emanación del ruido interior que no afecte la salud y la tranquilidad de las personas que ocupan las edificaciones circundantes y al entorno del lugar del espectáculo no deportivo.

Norma A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores

Artículo 6.- En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50m por 1.50m., cada 25m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

- a) EL ancho mínimo de las puertas será de 1.20m. para puertas principales y de 0.90m. para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 0.90m.
- c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:



- a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 0.90m. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Tabla 56

Pendientes máximas en rampas

Diferencias de nivel de hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m.	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Nota: Tomado de RNE

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos.

- b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m. medida sobre el eje de la rampa.
- c) En caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

Artículo 10.- Las rampas de longitud mayor a 3.00m., así como las escaleras, deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:

- a) Los pasamanos de las rampas y escaleras ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 0.80m., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.

Artículo 11.- Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos:



- b) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificaciones de uso público o privadas de uso público, será de 1.20m. de ancho y 1.40m. de profundidad. Sin embargo, deberá existir por lo menos uno, cuya cabina no mida menos de 1.50m. de ancho y 1.40m. de profundidad.

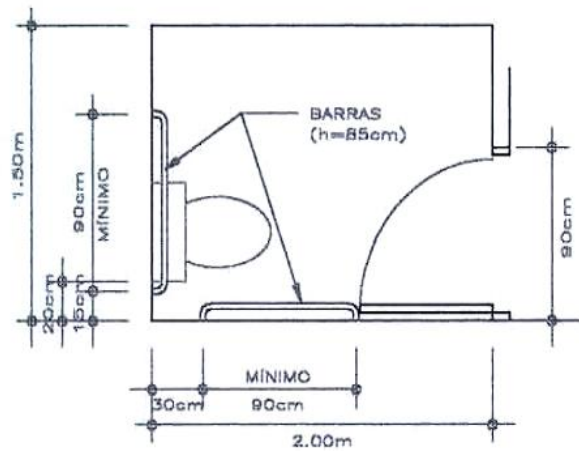
Artículo 15.- En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Lavatorios

- El distanciamiento entre lavatorios será de 0.90m. entre ejes.
- Deberá existir un espacio libre de 0.75m. por 1.20m. al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 0.85m. del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 0.75m. desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso.

b) Inodoros

- El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m. por 2m., con una puerta de ancho no menor de 0.90m. y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas, como se indica en la figura 43
- Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 0.45 y 0.50m. sobre el nivel del piso.

Figura 79*Inodoros*

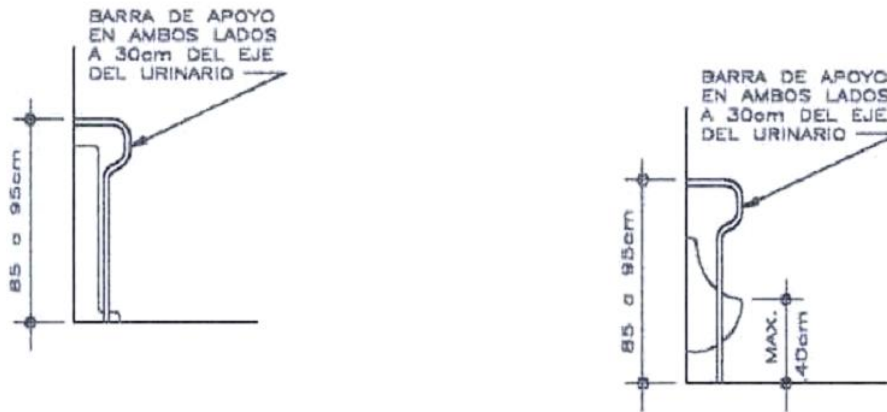
Nota: Tomado del RNE

c) Urinarios

- Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared. Estarán provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 0.40m. de altura sobre el nivel del piso.
- Deberá existir un espacio libre de 0.75m. por 1.20m. al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- Deberán instalarse barras de apoyos tubulares verticales, en ambos lados del urinario y a 0.30m. de su eje, fijados en la pared posterior, según la figura 44
- Se podrán instalar separadores, siempre que el espacio libre entre ellos sea mayor de 0.75m.

Figura 80

Urinarios



Nota: Tomado del RNE

Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tabla 57

Reservación de estacionamiento para personas con discapacidad

NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

Nota: Tomado del RNE

- c) Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80m. por 5.00m.



CONDICIONES ESPECIALES SEGÚN CADA TIPO DE EDIFICACIÓN DE ACCESO PÚBLICO

Artículo 17.- Las edificaciones para comercio y oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- b) En los restaurantes y cafeterías con capacidad para más de 100 personas, deberán proveerse un 5% de espacios accesibles para personas con discapacidad, en las mismas condiciones que los demás espacios.
- c) En las edificaciones que requieren tres o más aparatos sanitarios al menos uno deberá ser accesible a personas con discapacidad.

Artículo 18.- Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- a) En las salas con asientos fijos al piso se deberá disponer de espacios para personas en sillas de ruedas, a razón de 1 por los primeros 50 asientos, y el 1% del número total, a partir de 51. Las fracciones se redondean al entero más cercano.
- b) El espacio mínimo para un espectador en silla de ruedas será de 0.90m. de ancho y de 1.20m. de profundidad. Los espacios para sillas de ruedas deberán ser accesibles.

Norma A.130 – Requisitos de Seguridad

Puertas de Evacuación

Artículo 6.- El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.



Medios de Evacuación

Artículo 15.- Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

Cálculo de Capacidad de Medios de Evacuación

Artículo 22.- Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

Ancho libre de puertas y rampas peatonales: para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área de piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60m.

La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00m.

Ancho libre de pasajes de circulación: para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20m. En edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90m.

Ancho libre de escaleras: debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008m. por persona.

Artículo 23.- En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20m. Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0.60m.

Artículo 26.- La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras, está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0m. para edificaciones sin rociadores y de 60.0m. para edificaciones con rociadores.

Requisitos de los Sistemas de Presurización de Escaleras

Artículo 29.- El ventilador y el punto de toma de aire deben ubicarse en un área libre de riesgo de contaminación por humos, preferentemente en el exterior o azotea de la edificación.

Artículo 30.- El sistema debe contar con inyección de aire para cada piso.

Protección contra Incendios en los diversos usos

Artículo 89.- Las edificaciones de comercio deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

Tabla 58

Protección contra incendios

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Tienda					
Tienda de área techada total menor a 100 m ²	-	obligatorio	-	-	-
Conjunto de tiendas de un solo nivel y menor a 500 m ² de área de techada	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio
Restaurantes de área total construida mayor a 75 m ² y menor a 300 m ²	obligatorio (6)	obligatorio	-	-	-
Restaurantes de área total construida mayor a 300 m ²	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio

Nota: Tomado del RNE

Artículo 99.- Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

Tabla 59

Protección contra incendios

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada mayor a 280 m ² y 560 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado		
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras		
1. Hasta 4 niveles	-	-
Sistema automático de rociadores		
1. Hasta 4 niveles	-	-

Nota: Tomado del RNE

Artículo 213.- En el caso de locales de salas de espectáculos (no deportivos), tal como se define en el artículo 2 de la Norma A.100 Recreación y Deportes, ubicados al interior de un edificio con otro uso (como hotel, centro comercial, restaurante, entre otros), con medios de evacuación comunes y compartiendo la misma estructura del edificio, deberán cumplir con los requisitos de protección contra incendios que sean más exigentes.

Artículo 214.- Las edificaciones dedicadas a las Salas de Espectáculos deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

Tabla 60
Protección contra incendios

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA ⁽¹⁾ MENOR A 100 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 100 m ² y MENOR A 750 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 750 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	-	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽⁴⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	Obligatorio ⁽²⁾⁽³⁾	Obligatorio

(1) El término "ÁREA" se encuentra referido a la sumatoria de todos los niveles de la Sala de Espectáculos

(2) Únicamente en el escenario

(3) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(4) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego "A", "B", "C", que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo químico seco.

Nota: Tomado del RNE

Norma EM.010 – Instalaciones Eléctricas Interiores

En la Norma EM.010 "Instalaciones Eléctricas Interiores" se muestra una tabla de iluminancias mínimas a considerar en lux, según los ambientes al interior de la edificación, definiendo la calidad de la iluminación según el tipo de tarea visual o actividad a realizar en dichos ambientes.

Tabla 61
Iluminancias mínimas a considerar según los ambientes interiores

AMBIENTES	ILUMINANCIA EN SERVICIO (lux)	CALIDAD
<u>Áreas generales en edificios</u>		
Pasillos, corredores	100	D – E
Baños	100	C – D
Almacenes en tiendas	100	D – E
Escaleras	150	C – D



<u>Oficinas</u>		
Archivos	200	C – D
Salas de conferencia	300	A – B
Oficinas generales y salas de cómputo	500	A – B
Oficinas con trabajo intenso	750	A – B
Salas de diseño	1000	A – B
<u>Tiendas</u>		
Tiendas convencionales	300	B – C
Tiendas de autoservicio	500	B – C
Tiendas de exhibición	750	B – C
<u>Edificios Públicos</u>		
Salas de cine	150	B – C
Salas de conciertos y teatros	200	B – C
Museos y galerías de arte	300	B – C
Iglesias		
- nave central	100	B – C
- altar y púlpito	300	B – C
<u>Hoteles y restaurantes</u>		
Comedores	200	B – C
Habitaciones y baños		
- general	100	B – C
- local	300	B – C
Áreas de recepción, salas de conferencia	300	B – C
Cocinas	500	B – C

Nota: Tomado del RNE

Tabla 62

Calidad de la iluminación según el tipo de tarea visual o actividad

CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN POR TIPO DE TAREA VISUAL O ACTIVIDAD

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.
D	Tareas visuales de bajo grado de exigencia y concentración, con trabajadores moviéndose frecuentemente dentro de un área específica.
E	Tareas de baja demanda visual, con trabajadores moviéndose sin restricción de área.

Nota: Tomado del RNE