

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TESIS

**CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS
(CEBRE) - LURIN**

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

LIMA – PERÚ, 2020



DEDICATORIA:

*A mis padres, Pablo Alderete Licla y Nely Fernandez Alfaro,
que me apoyaron en todo momento y fueron mi motivación
de cada día para alcanzar y lograr mis metas.*



AGRADECIMIENTO:

*A Dios, por cuidarme en todos mis años de
preparación, a mis padres por su apoyo
incondicional para ser un gran profesional,
A la Universidad Nacional de Ingeniería por
formarme en esta maravillosa carrera.*

*A mi asesor el Arq. Carlos Alberto Fernandez-Dávila por
orientarme y brindarme sus conocimientos para la
culminación de esta tesis.*

*Y a mis asesores de las especialidades de ingeniería que me
ayudaron a complementar mi proyecto de tesis.*



CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS (CEBRE) EN LURIN

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

E-mail: jalderetef@uni.pe

Telef.: 992579977

Palabras claves: Educación, espacio público, integración, Lurín.

RESUMEN

La mayoría de los colegios del distrito de Lurín tienen una infraestructura en pésimo estado y no cuentan con los recursos necesarios para permitir que el niño desarrolle una mejor calidad educativa, es decir que desde temprana edad se está formando un niño con poca capacidad para determinar su propio futuro, además, el entorno que lo rodea está cercano a la ribera del río Lurín, que a su vez se encuentra en estado de abandono y desorden, por ende toda esa zona está mal distribuida lo cual muestra un claro divorcio entre el distrito y el río, de la mano con el primer punto mencionado sobre la educación queda claro que hay una carencia tanto de educación como de vida urbana. En cualquier parte del mundo se sabe que el pilar de la educación son los niños, por ello siempre se busca brindar una mejor educación en espacios confortables y a su vez dichos espacios puedan estar emplazados en un entorno revitalizado junto al río, así en conjunto habría una mejora en el proceso educativo que a su vez pueda reintegrar a la ciudad con el río usando como parte de este nexo el fortalecimiento de la educación en la zona.

De esta manera, ante el problema de carencia de servicios para mejorar la calidad de la labor educativa, se propone este equipamiento que a su vez se ubica estratégicamente en una zona aledaña al río para revitalizar, impedir su invasión y recuperar el vínculo del río con el distrito.



BASE CENTER OF EDUCATIONAL RESOURCES (CEBRE) IN LURIN

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

E-mail: jalderetef@uni.pe

Telef.: 992579977

Keywords: Education, public space, integration, Lurín

ABSTRACT

Most of the schools in the district of Lurín have an infrastructure in poor condition and do not have the necessary resources to allow the child to develop a better educational quality, that is, from a young age a child is being trained with little capacity to determine their The future itself, in addition, the surrounding environment is close to the banks of the Lurín River, which in turn is in a state of abandonment and disorder, therefore this entire area is poorly distributed which shows a clear divorce between the district and The river, hand in hand with the first point mentioned on education is clear that there is a lack of both education and urban life. Everywhere in the world it is known that the pillar of education is children, so it is always sought to provide a better education in comfortable spaces and in turn these spaces can be located in a revitalized environment next to the river, so together there would be a improvement in the educational process that in turn can reintegrate the city with the river using as part of this link the strengthening of education in the area.

In this way, given the problem of lack of services to improve the quality of educational work, this equipment is proposed which in turn is strategically located in an area near the river to revitalize, prevent its invasion and recover the link of the river with the district.



PRÓLOGO

En el presente trabajo de tesis titulado *Centro Base de Recursos Educativos en el distrito de Lurín*, está dividido en tres capítulos: el primero es una visión general del tipo de proyecto elaborado emplazado en una zona del distrito de Lurín, además de contar con antecedentes y referentes para ser considerados como punto de partida dentro de un problema, el segundo capítulo está basado en el fundamento con el cual se sustenta el proyecto, se tienen diversas consideraciones, desde la factibilidad del proyecto teniendo en cuenta varios aspectos hasta sus consideraciones complementarias ligados a su historia y cómo influye a la realización del proyecto tomando en cuenta a la normatividad como principal punto de apoyo, y el último capítulo está dedicado netamente al desarrollo del proyecto desde su partida como concepto en un lugar determinado, pasando por un estudio de la zona previamente mencionado, bajo criterios de diseño, hasta la realización total del proyecto representado con todos los planos requeridos para su elaboración.

Esta tesis contiene en la parte final una lista bibliográfica de los libros, páginas web y artículos utilizados, así como anexos.



INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
PRÓLOGO	6
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. GENERALIDADES.....	16
1.1.1. TÍTULO.....	16
1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN	16
1.1.2.1 DESCRIPCIÓN.....	16
1.1.3. ANTECEDENTE REFERENCIAL	23
1.1.3.1 NACIONAL	23
- CEBRE EN EL IMPERIAL.....	23
1.1.3.2. PROYECTOS INTERNACIONALES.....	24
- PRIMER LUGAR EN CONCURSO AMBIENTES DE APRENDIZAJE DEL SIGLO XXI: COLEGIO PRADERA EL VOLCÁN– COLOMBIA	24
- PRIMER LUGAR CONCURSO PARA EL DISEÑO DE COLEGIOS Y UN EQUIPAMIENTO CULTURAL – TEATRO, EN BOGOTÁ / COLOMBIA.....	26
1.1.3.3 TRABAJOS PREVIOS (TESIS)	28
- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS EN EL CALLAO (2015).....	28
- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS(CEBRE) Y PALACIO DE LA JUVENTUD - SJL (2011) .	29
- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO (2011)	30
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
1.2.1. MOTIVACIÓN.....	31
1.2.2. JUSTIFICACIÓN.....	32
1.2.2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	32
1.2.2.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	32
1.2.2.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	32
1.2.3. APORTES.....	33
1.2.3.1. APORTE URBANO	33
1.2.3.2. APORTE ARQUITECTÓNICO	33
1.2.3.3. APORTE TECNOLÓGICO.....	33
1.2.4. IDEA DE INVESTIGACIÓN	34
1.2.5. MARCO TEÓRICO.....	38



1.2.5.1. LÍMITE Y ARQUITECTURA: RELACIÓN ENTRE EL ESPACIO INTERIOR Y EXTERIOR	38
1.2.5.2. LEARN FOR LIFE: NUEVA ARQUITECTURA PARA EL NUEVO APRENDIZAJE	39
1.2.5.3. DISEÑAR PARA LA EDUCACIÓN	40
1.2.5.4. CONEXIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE, LA COMUNIDAD Y LA RED GLOBAL	40
1.2.5.5. EDUCACIÓN, NATURALEZA, SOCIEDAD Y CULTURA.....	41
1.2.5.6. LO QUE LA ARQUITECTURA PERMITE CUANDO SE HACE LUGAR	42
1.2.6. SITUACIÓN DEL PROBLEMA	44
1.2.6.1. PROBLEMÁTICA EDUCATIVA	44
- LA EDUCACIÓN EN LURIN.....	44
- SERVICIOS EDUCATIVOS.....	45
- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA EDUCATIVO	45
1.2.6.2. PROBLEMÁTICA RECREACIONAL	46
1.2.7. OBJETIVO.....	49
1.2.7.1. GENERAL.....	49
1.2.7.2. ESPECÍFICO	49
1.2.7.3. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	49
2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTO	50
2.1. FACTIBILIDAD	51
2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.....	51
2.1.2. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	53
2.1.3. PLANES	54
2.1.3.1. PLANES DERIVADOS Y PROYECTOS URBANOS ESTRUCTURANTES	54
2.1.3.2. CIUDAD ECOINDUSTRIAL DE LIMA – PLAM 2035.....	55
2.1.3.3. PROPUESTA DE ANEXIÓN URBANA DE LAS PAMPAS ERIAZAS DE LURÍN – PLAM 2035	56
2.1.3.4. PLAN DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL.....	57
2.1.4. PLANES DE VULNERABILIDAD.....	58
2.1.4.1. VULNERABILIDAD EN EDIFICACIONES DE USO EDUCATIVO.....	58
2.1.5. FACTOR ECONÓMICO.....	61
2.1.5.1. COSTO DEL TERRENO	61
2.1.5.2. COSTO DE CONSTRUCCIÓN	62
2.1.5.3. COSTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	63
2.1.6. FACTOR SOCIAL	63
2.1.7. SOSTENIBILIDAD	64
2.1.8. GESTIÓN	64
2.2. ASPECTOS BÁSICOS	65
2.2.1. CONSIDERACIONES URBANAS.....	65



2.2.2. CONSIDERACIONES CONTEXTUALES	67
2.2.3. CONSIDERACIONES HISTÓRICAS Y CULTURALES.....	68
2.2.4. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS Y TECNOLÓGICAS	69
2.2.5. CONSIDERACIONES AMBIENTALES.....	72
2.2.6. NORMATIVIDAD	74
2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	75
2.3.1. SISTEMA EDUCATIVO	75
2.3.2. SUSTENTO DEL PROGRAMA	79
2.3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	102
3. CAPÍTULO III. DESARROLLO PROYECTO	103
3.1. ESQUEMA DE CONCEPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO(PARTIDO) URBANO Y ARQUITECTÓNICO	104
3.1.1. CONCEPCIÓN URBANA	104
3.1.2. CONCEPCIÓN CONTEXTUAL	117
3.1.3 CONCEPCIÓN ESPACIAL.....	119
3.1.4. CONCEPCIÓN FUNCIONAL.....	121
3.1.5. CONCEPCIÓN VOLUMÉTRICA	128
3.1.6. CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA.....	131
3.1.7. IMAGEN Y SIGNIFICADO	134
4. CAPÍTULO IV: MEMORIA DE ESPECIALIDADES	135
4.1. MEMORIA DE ESTRUCTURAS	136
4.1.1. GENERALIDADES.....	136
4.1.2. ESTRUCTURACIÓN.....	136
4.1.3. PARÁMETROS DE DISEÑO ADOPTADOS.....	140
4.1.4. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES.....	141
4.1.5. PREDIMENSIONAMIENTO DE SECTOR SELECCIONADO	150
4.1.5.1. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL 1ER NIVEL	151
- PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA.....	151
- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS	151
- PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS	151
4.1.5.2. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL 2DO NIVEL	154
- PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA.....	154
- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS	155
- PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS	156
4.1.5.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	157
- PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA	157



- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGA DE CONEXIÓN DE ZAPATA	158
4.1.5.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	160
4.2. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	164
4.2.1. GENERALIDADES.....	164
4.2.2. OBJETIVO	164
4.2.3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.....	164
4.2.4. SISTEMA DE AGUA FRÍA	166
4.2.5. SISTEMA DE AGUA CALIENTE	167
4.2.6. SISTEMA DE AGUA DESAGÜE	167
4.2.7. SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS (ACI)	167
4.2.8. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	168
4.2.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	168
4.3. MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	169
4.3.1. GENERALIDADES.....	169
4.3.2. OBJETIVOS	169
4.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	169
4.3.4. CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA.....	170
4.3.5. SUMINISTRO DE SERVICIOS ELÉCTRICOS	173
4.3.6. SISTEMA PUESTA A TIERRA	173
4.3.7. SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA.....	174
4.3.8. GRUPO ELECTRÓGENO.....	174
4.3.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	174
4.4. MEMORIA DE SEGURIDAD	175
4.4.1. GENERALIDADES.....	175
4.4.2. OBJETIVOS	175
4.4.3. SISTEMA DE SEGURIDAD	175
4.4.4. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	175
4.4.5. SISTEMA DE EVACUACIÓN	176
4.4.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	176
5. VISTAS 3D	177
6. PLANOS DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES	188
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	236
8. BIBLIOGRAFÍA.....	237
9. ANEXOS	242

INDICE DE IMÁGENES

- Imagen N°1:* Mapa de Zonas del Distrito de Lurín.
- Imagen N°2:* Plano para la ubicación de la zona de intervención del proyecto.
- Imagen N°3:* Lugar de intervención, Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°4:* Lugar de intervención, ubicación de terreno e hitos del Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°5:* Puente Lurín – Antigua Panamericana Sur.
- Imagen N°6:* Parroquia Santa Rosa de Lima de Lurín.
- Imagen N°7:* Parque Julio César Tello.
- Imagen N°8:* I.E. 6023 Julio César Tello. Remodelación (2018).
- Imagen N°9:* Mercado 6 de febrero.
- Imagen N°10:* Mirador turístico Julio César Tello.
- Imagen N°11:* Vista aérea del Centro Poblado Julio C. Tello en dirección Noreste.
- Imagen N°12:* Ubicación del CEBRE vista desde la parte baja del centro poblado aledaña al río Lurín.
- Imagen N°13:* Plano de ubicación del CEBRE del Imperial.
- Imagen N°14:* Perspectiva del Colegio Pradera El Volcán.
- Imagen N°15:* Ingreso del Colegio Pradera El Volcán.
- Imagen N°16:* Distribución 1er nivel del Colegio Pradera El Volcán.
- Imagen N°17:* Vista interior del Colegio Pradera El Volcán.
- Imagen N°18:* Ingreso del Colegio y Equipamiento Cultural.
- Imagen N°19:* Ingreso a la zona educativa.
- Imagen N°20:* Distribución 1er nivel del Colegio.
- Imagen N°21:* Vista interior del Colegio.
- Imagen N°22:* Plano de Lurín sectorizado.
- Imagen N°23:* Datos estadísticos sobre el déficit de áreas verdes y uso recreacional.
- Imagen N°24:* Ocupación actual de lotes del Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°25:* Ocupación de la propuesta urbana del Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°26:* Plano de usos de suelo existente en la zona de la intervención.
- Imagen N°27:* Espacios abiertos e infraestructura ecológica. Corredor ecológico Lurín.
- Imagen N°28:* Propuesta Lurín. Alrededor del Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°29:* Lurín, un nuevo polo de desarrollo en nuestra capital.
- Imagen N°30:* Expansión urbana hacia Lurín.
- Imagen N°31:* Exterior de la I.E. N°6023 Julio C. Tello.
- Imagen N°32:* Exterior de la I.E.I. N°083 Mi Jesús.
- Imagen N°33:* Exterior de la I.E. N°6062 Virgen de Fátima.
- Imagen N°34:* Exterior de la I.E.P. J.E. Pestalozzi.
- Imagen N°35:* Exterior de la I.E.P. Santísimo Jesús.
- Imagen N°36:* Exterior de la I.E.P. Virgen del Carmen.
- Imagen N°37:* Terrenos a la venta cercanos al área de intervención.
- Imagen N°38:* Radio de acción de CEBRE
- Imagen N°39:* Sector de mayor influencia de la propuesta urbana
- Imagen N°40:* Vista aérea del estado actual del Centro Poblado Julio C. Tello en dirección Norte, indicando la ubicación del proyecto de tesis.
- Imagen N°41:* Esquema típico de aulas alrededor de un patio.
- Imagen N°42:* Vista aérea actual del Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°43:* Sistemas constructivos utilizados.

- Imagen N°44:* Modelo de Planta de tratamiento utilizada en Miraflores.
- Imagen N°45:* Dirección del monóxido de carbono hacia el Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°46:* Esquema de asoleamiento del CEBRE.
- Imagen N°47:* Radio de influencia desde el CEBRE.
- Imagen N°48:* Esquema de relaciones funcionales en la zona del ingreso.
- Imagen N°49:* Esquema de relaciones funcionales en la zona del ingreso con vía de acceso.
- Imagen N°50:* Esquema de ingreso y funcionalidad.
- Imagen N°51:* Relación Atrio y Hall de ingreso principal.
- Imagen N°52:* Esquema de accesibilidad de zona administrativa.
- Imagen N°53:* Planta de módulo administrativo del CEBRE.
- Imagen N°54:* Esquema SUM.
- Imagen N°55:* Esquema SUM 2.
- Imagen N°56:* Planta de SUM del CEBRE.
- Imagen N°57:* Relación de posibles ambientes y sectores de biblioteca.
- Imagen N°58:* Planta de Biblioteca del CEBRE.
- Imagen N°59:* Esquema de relación de gimnasio con zona educativa.
- Imagen N°60:* Planta de Gimnasio del CEBRE.
- Imagen N°61:* Esquema de AIP con relación al módulo de conectividad.
- Imagen N°62:* Esquema de AIP con relación a la biblioteca.
- Imagen N°63:* Planta de 2 AIP en relación al módulo de conectividad.
- Imagen N°64:* Esquema de Laboratorio con la dotación de equipos.
- Imagen N°65:* Esquema de organización de laboratorio.
- Imagen N°66:* Planta de distribución típica de laboratorio del CEBRE.
- Imagen N°67:* Modelos de distribución de mobiliarios según el trabajo que se realice.
- Imagen N°68:* Distribución de un taller de artes plásticas de gran dimensión.
- Imagen N°69:* Planta de taller de ebanistería del CEBRE.
- Imagen N°70:* Modelo de sala de docentes.
- Imagen N°71:* Planta de Sala de docentes del CEBRE.
- Imagen N°72:* Modelo de depósito de implementos deportivos.
- Imagen N°73:* Modelo de cancha al aire libre.
- Imagen N°74:* Planta de Coliseo cerrado y cancha deportiva abierta del CEBRE.
- Imagen N°75:* Modelo de anfiteatro en relación a la cancha o área de expansión.
- Imagen N°76:* Planta de Auditorio con escenario posterior del CEBRE.
- Imagen N°77:* Relación cafetería con entorno educativo.
- Imagen N°78:* Planta de Cafetería del CEBRE.
- Imagen N°79:* Plata típica de servicios higiénicos del CEBRE.
- Imagen N°80:* Proceso de origen de elección de zona de intervención.
- Imagen N°81:* Intervención urbana en el Centro Poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°82:* Antigua Panamericana sur, a 200 metros del puente Lurín.
- Imagen N°83:* Propuesta urbana como parte de uno de los nodos de la intervención en el centro poblado Julio C. Tello.
- Imagen N°84:* Antigua Panamericana sur, al ingresar a la parte urbana empiezan la larga fila de chicharroneras.
- Imagen N°85:* Propuesta urbana en el ingreso de la intervención con el eje gastronómico y áreas verdes.

- Imagen N°86:* Vías de acceso y circulación.
- Imagen N°87:* Flujo de accesibilidad.
- Imagen N°88:* Mapa de áreas verdes.
- Imagen N°89:* Corte A-A esquemático de la propuesta urbana.
- Imagen N°90:* Integración paisajística del proyecto – Este.
- Imagen N°91:* Integración paisajística del proyecto – Norte.
- Imagen N°92:* Integración paisajística del proyecto – Oeste.
- Imagen N°93:* Integración paisajística del proyecto – Sur.
- Imagen N°94:* Proceso de la concepción contextual del CEBRE.
- Imagen N°95:* Elevación - concepción contextual del CEBRE.
- Imagen N°96:* Corte del patio 1 del CEBRE.
- Imagen N°97:* Corte isométrico del patio 1 en relación al hall y atrio exterior del CEBRE.
- Imagen N°98:* Corte isométrico del patio 2 del CEBRE.
- Imagen N°99:* Corte isométrico longitudinal del CEBRE.
- Imagen N°100:* Diagrama de flujos – 1er nivel.
- Imagen N°101:* Flujos y circulaciones – 1er nivel.
- Imagen N°102:* Planta distribución 1er nivel – funcionalidad.
- Imagen N°103:* Diagrama de flujos – 2do nivel.
- Imagen N°104:* Flujos y circulaciones – 2do nivel.
- Imagen N°105:* Planta distribución 2do nivel – funcionalidad.
- Imagen N°106:* Diagrama de flujos – 3er nivel.
- Imagen N°107:* Flujos y circulaciones – 3er nivel.
- Imagen N°108:* Planta distribución 3er nivel – funcionalidad.
- Imagen N°109:* Relación funcional en corte.
- Imagen N°110:* Desarrollo de concepción de volumetría.
- Imagen N°111:* Ambientes por niveles – volumetría.
- Imagen N°112:* Volumetría insertada en entorno.
- Imagen N°113:* Parasoles en lado Norte del CEBRE.
- Imagen N°114:* Borde de techo verde sobre hall de ingreso.
- Imagen N°115:* Detalle corte de muro de biblioteca y techo.
- Imagen N°116:* Unión de parasoles en montantes de muro cortina.
- Imagen N°117:* Corte por el hall, asoleamiento.
- Imagen N°118:* Vista aérea del proyecto.
- Imagen N°119:* Vista peatonal desde ladera baja del río Lurín.
- Imagen N°120:* Esquema de distribución de bloques.
- Imagen N°121:* Gráfico para el cálculo de dimensión de vigas de acero.
- Imagen N°122:* Gráfico para el cálculo de dimensión de columna de acero.
- Imagen N°123:* Gráfico esquemático 3D de cimentación conectada.
- Imagen N°124:* Esquema de funcionamiento de sistema de bombeo.
- Imagen N°125:* Esquema de funcionamiento de sistema de tratamiento de agua.
- Imagen N°126:* Esquema de funcionamiento de planta de tratamiento.
- Imagen N°127:* Plano de detalle de pozo a tierra.

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN





La ciudad de Lurín es un distrito predilecto porque cuenta con numerosos recursos naturales de turismo, centros arqueológicos y esparcimiento, pero a manera general descuida el valor que tiene por la mala planificación y desorden de algunas de sus zonas.

La presente tesis abarca el sector del Centro Poblado Julio C. Tello, ya que es una de las zonas en que se puede apreciar mejor el desorden sin control, desde lo más simple como la falta de adecuadas veredas y/o equipamiento social, no ocurre por sí solo, esto se ha generado por el proceso de urbanización intuitivo cuya mayor parte se encuentran sin saneamiento físico legal, esta falta de regularización no permite la planificación de las obras de interés público.

Todo esto afecta al ámbito educativo, a pesar de contar con diversos centros educativos estos carecen de herramientas para fortalecer la calidad educativa de los escolares en la que es la etapa fundamental de sus vidas en la cual son formados para tener un mejor futuro tanto para ellos mismos como tener la oportunidad de cambiar el futuro de la sociedad en conjunto. El proyecto Centro Base de Recursos Educativos resuelve la problemática de la zona hasta un nivel urbano y social.

El desarrollo de la tesis busca lograr el ordenamiento y la planificación de nuevos usos insertados en una nueva propuesta en un sector del Centro Poblado. Todo esto en base a los estudios de investigación realizados en los talleres de diseño 9A y 10A en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería, ajustando cada punto del proyecto para enriquecer el lugar y recuperar su valor, apostando en la educación como punto de partida.

Cada capítulo presentado a continuación muestra una estructuración de manera ordenada, para ir desde lo general como es el emplazamiento del proyecto, consideraciones urbanas, ambientales y educativas, cómo surgió la idea arquitectónica y los efectos que tendrá, hasta el desarrollo e importancia de su composición arquitectónica.



1.1. GENERALIDADES

1.1.1. TÍTULO

“CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS (CEBRE) - LURÍN”

1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN

1.1.2.1 DESCRIPCIÓN

El Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE) conforma un modelo de aportación para las condiciones físicas y espaciales de los colegios existentes cuyo objetivo es brindar servicios complementarios implementando nuevos equipamientos que son requeridos para la enseñanza actual, de esta manera busca satisfacer el déficit funcional que tienen dichos centros educativos en un radio de acción determinada que afectará positivamente el desarrollo y capacidad de aprendizaje de la población estudiantil de nivel primaria y secundaria.

Según Ídel Vexler(2005)¹, ex ministro de educación del Perú, “Una infraestructura educativa no solo tiene que ver con la cantidad de las áreas construidas y el aula como unidad fundamental, sino también con el mobiliario y equipamiento, los pasadizos y patios, las zonas de esparcimiento y deportes, las instalaciones sanitarias, las facilidades arquitectónicas y de transporte, las condiciones naturales y climáticas, la seguridad física, los contextos geográficos y culturales, los costos financieros, la gestión y, desde luego, con los conceptos pedagógicos y curriculares además del proyecto educativo específico.

Si la infraestructura de la institución educativa responde favorablemente a estos criterios básicos, entonces se puede afirmar que contribuye a que sus estudiantes tengan mejores espacios educativos para lograr aprendizajes significativos y una consistente formación integral, en un contexto de calidad y equidad educativa.”

Por tal motivo, la presente investigación de proyecto de grado consiste en el desarrollo de un Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE) cuya demanda concentra a la población escolar de los niveles primaria y secundaria de un área determinada del distrito de Lurín cuyos colegios tienen pésima infraestructura, este equipamiento brindará servicios como talleres de diversas áreas, laboratorios, salas de innovación, biblioteca, SUM, coliseo y auditorio. Así estos nuevos espacios arquitectónicos mejorarán el sistema de enseñanza en la zona.

¹ Ídel Vexler. (20 de Diciembre de 2005). Infraestructura y calidad educativa. *La República*.

1.1.2.2. UBICACIÓN

El proyecto se inscribe en el Centro Poblado Julio C. Tello, en la zona D del distrito de Lurín, departamento de Lima, dentro de la propuesta de mejoramiento urbano aledaña al río Lurín. que revitalizará la ciudad y funcionará como un unificador, dicha propuesta tiene el nombre de “Río para todos”, limitando por el Sur con la zona arqueológica de Pachacamac junto con parte de la antigua Panamericana Sur, por el Norte con la futura prolongación de la Av. Pachacútec, por el Este con el Río Lurín y por el Oeste con el Jr. Acacias y Av. Los Sauces.

El terreno de 11,900 m² se ubica en la ribera alta del centro poblado en la prolongación de Av. Julio César Tello que viene desde la carretera de la antigua Panamericana Sur, de esta vía mencionada es por la cual acceden los vehículos, mientras que el terreno está frente a un conjunto de viviendas de densidad media y alta que son parte de la transición desde el mismo centro poblado hasta los espacios públicos propuestos.

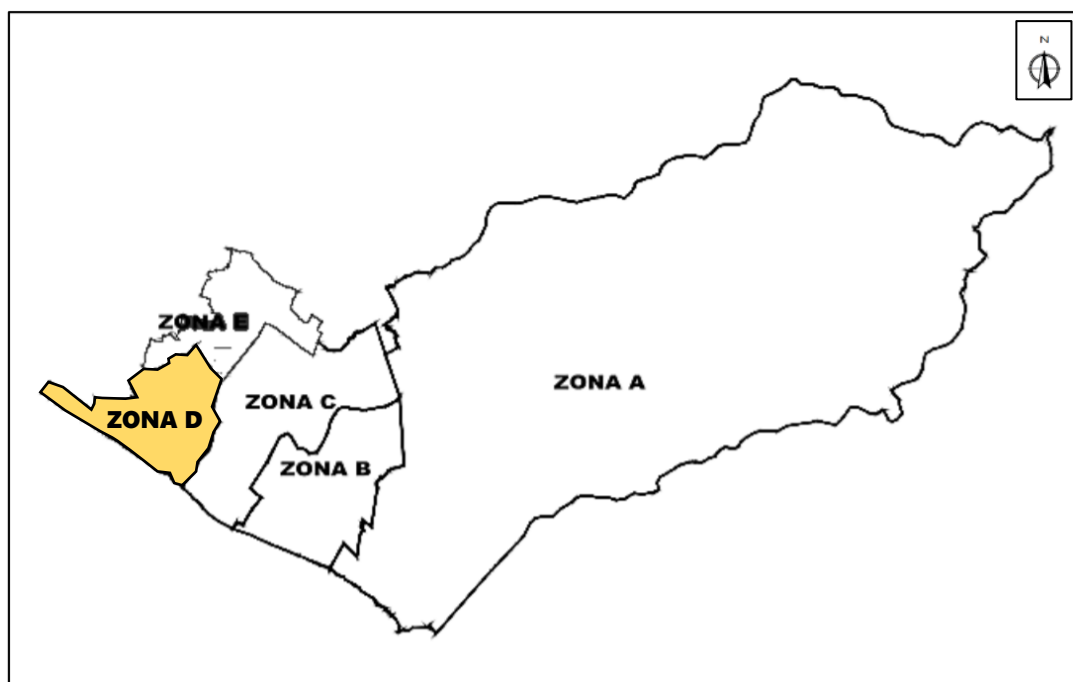


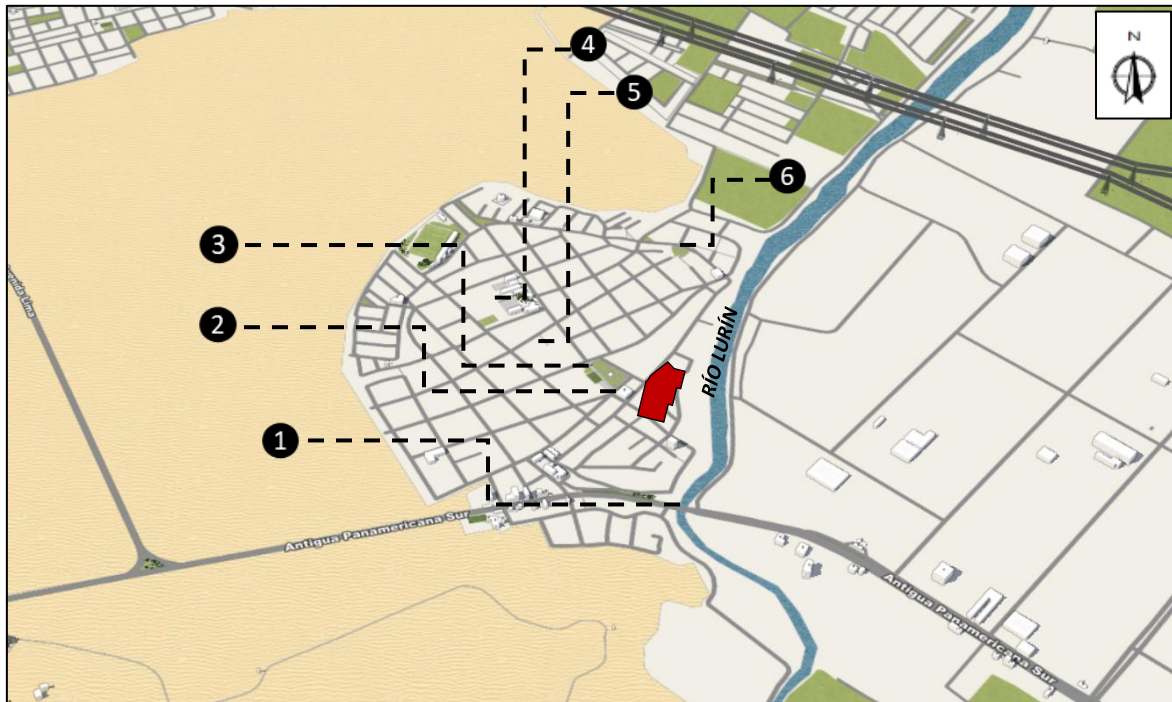
Imagen N°1: Mapa de Zonas del Distrito de Lurín.

FUENTE: <http://www.munilurin.gob.pe/transparencia-municipal/lurin-rumbo-al-2021.pdf>



1.1.2.3. ENTORNO

El proyecto contará con un entorno modificado por la intervención urbana, pero manteniendo sus hitos por su calidad en el lugar y que serán parte del nuevo entorno del proyecto. Como se mencionó con anterioridad la zona que se intervendrá del Centro Poblado Julio C. Tello es la que está aledaña al río Lurín. Se aprecia claramente la ausencia de áreas verdes.



- ① PUENTE LURÍN – ANTIGUA PANAMERICANA SUR
- ② PARROQUIA SANTA ROSA DE LIMA DE LURÍN
- ③ PARQUE JULIO CÉSAR TELLO
- ④ IE 6023 - COLEGIO JULIO CÉSAR TELLO
- ⑤ MERCADO 6 DE FEBRERO
- ⑥ MIRADOR TURÍSTICO JULIO CÉSAR TELLO

- TERRENO DEL PROYECTO
- ZONA ARQUEOLÓGICA
- ÁREAS DE RECREACIÓN
- VIVIENAS Y TERRENOS

Imagen N°4: Lugar de intervención, ubicación de terreno e hitos del Centro Poblado Julio C. Tello.

Plano base: <https://demo.f4map.com/>

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)



Imagen N°5: Puente Lurín – Antigua Panamericana Sur.
Fuente: Google Earth Pro (2019)



Imagen N°6: Parroquia Santa Rosa de Lima de Lurín
Fuente: Facebook - Hermandad Sr. de los Milagros Julio C. Tello - Lurín



Imagen N°7: Parque Julio César Tello
Fuente: Google Earth Pro (2019)



Imagen N°8: I.E. 6023 Julio César Tello. Remodelación (2018)
Fuente: www.pronied.gob.pe



Imagen N°9: Mercado 6 de Febrero.
Fuente: Google Earth Pro (2019)



Imagen N°10: Mirador turístico Julio César Tello.
Fuente: Google Earth Pro (2019)

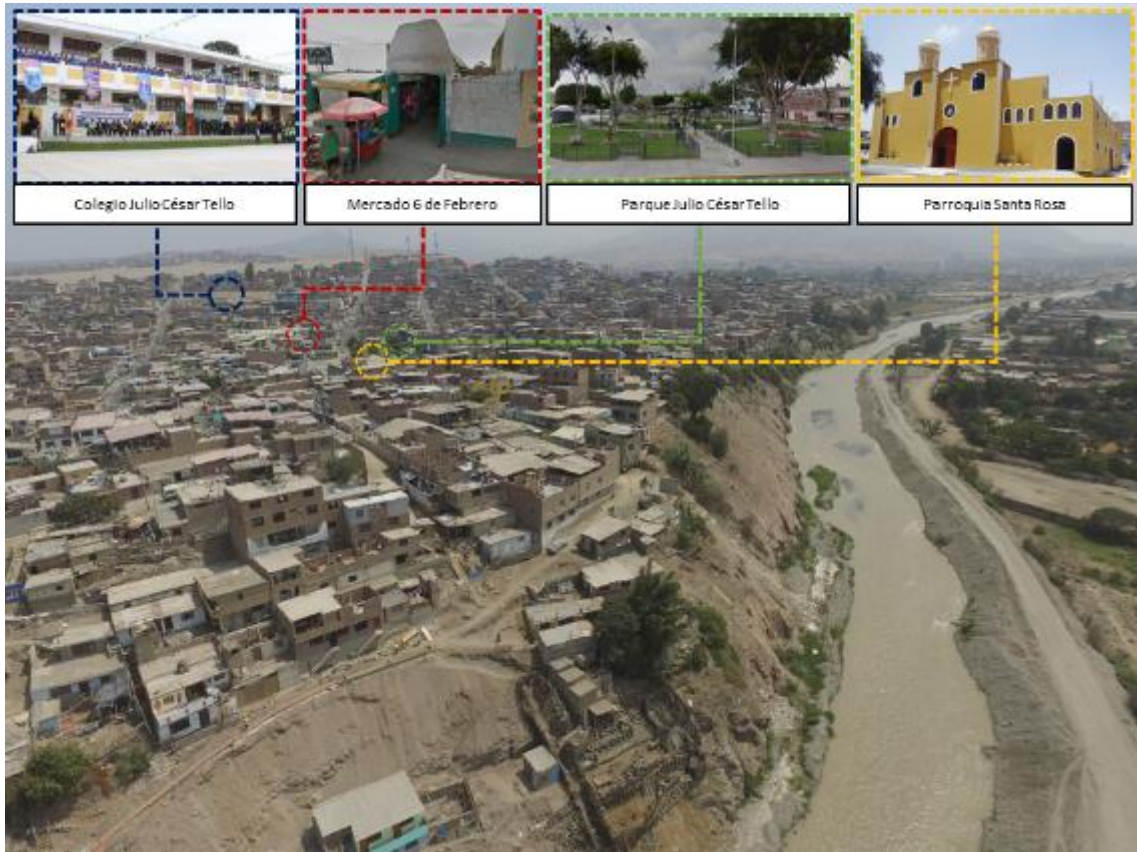


Imagen N°11: Vista aérea del Centro Poblado Julio C. Tello en dirección Noreste.
Foto base: Vista de dron.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

El CEBRE permitirá desarrollar una mejora en la currícula escolar mediante nuevos espacios educativos que mejorarán la calidad educativa de la zona, debido a la mala infraestructura de colegios y poca calidad en educación, este complementará los conocimientos que se dan en los colegios, ya que se proyecta una mayor demanda de estudiantes en los próximos 10 años y se les quiere formar con nuevas aspiraciones desde su etapa escolar viendo hacia el futuro.



Imagen N°12: Ubicación del CEBRE vista desde la parte baja del centro poblado aldeaña al río Lurín.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

1.1.3. ANTECEDENTE REFERENCIAL

1.1.3.1 NACIONAL

- CEBRE EN EL IMPERIAL

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Cañete 2018-2021

CEBRE

En el periodo del segundo directorio descentralizado del FORSUR, que fue desarrollado en la provincia de Huaytará (Huancavelica), en la provincia de Cañete fue aprobado un financiamiento para construir y equipar un Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE) por un monto de S/. 4'536,000, cuya ubicación es en el distrito de Imperial.

El CEBRE con estos equipamientos y servicios: biblioteca, centro de cómputo talleres de formación laboral, sala de conferencias. Laboratorios de ciencias naturales, física y química, centro de documentación, áreas deportivas al aire libre, salón de usos múltiples y los servicios complementarios. Dicha construcción en el distrito del Imperial se realizó en un terreno de 3000m² y sirvió para contribuir el aumento de la calidad de la educación de los jóvenes escolares de las provincias de Cañete. Esta obra fue ejecutada por el gobierno regional de Lima.



Lastimosamente actualmente no cumple su función como CEBRE, solo en vacaciones brinda algunos talleres, y sus ambientes ahora son usados como oficinas administrativas.

En conclusión, debido a que este equipamiento se implementó por contar con semejantes problemas como la deficiente infraestructura de los colegios de la zona y además de la desarticulación de estas para el desarrollo, se tomará como punto de partida para la formulación de problemas en un contexto real, además que su funcionamiento buscará promover la ciencia y la tecnología.

1.1.3.2. PROYECTOS INTERNACIONALES

- PRIMER LUGAR EN CONCURSO AMBIENTES DE APRENDIZAJE DEL SIGLO XXI: COLEGIO PRADERA EL VOLCÁN² – COLOMBIA

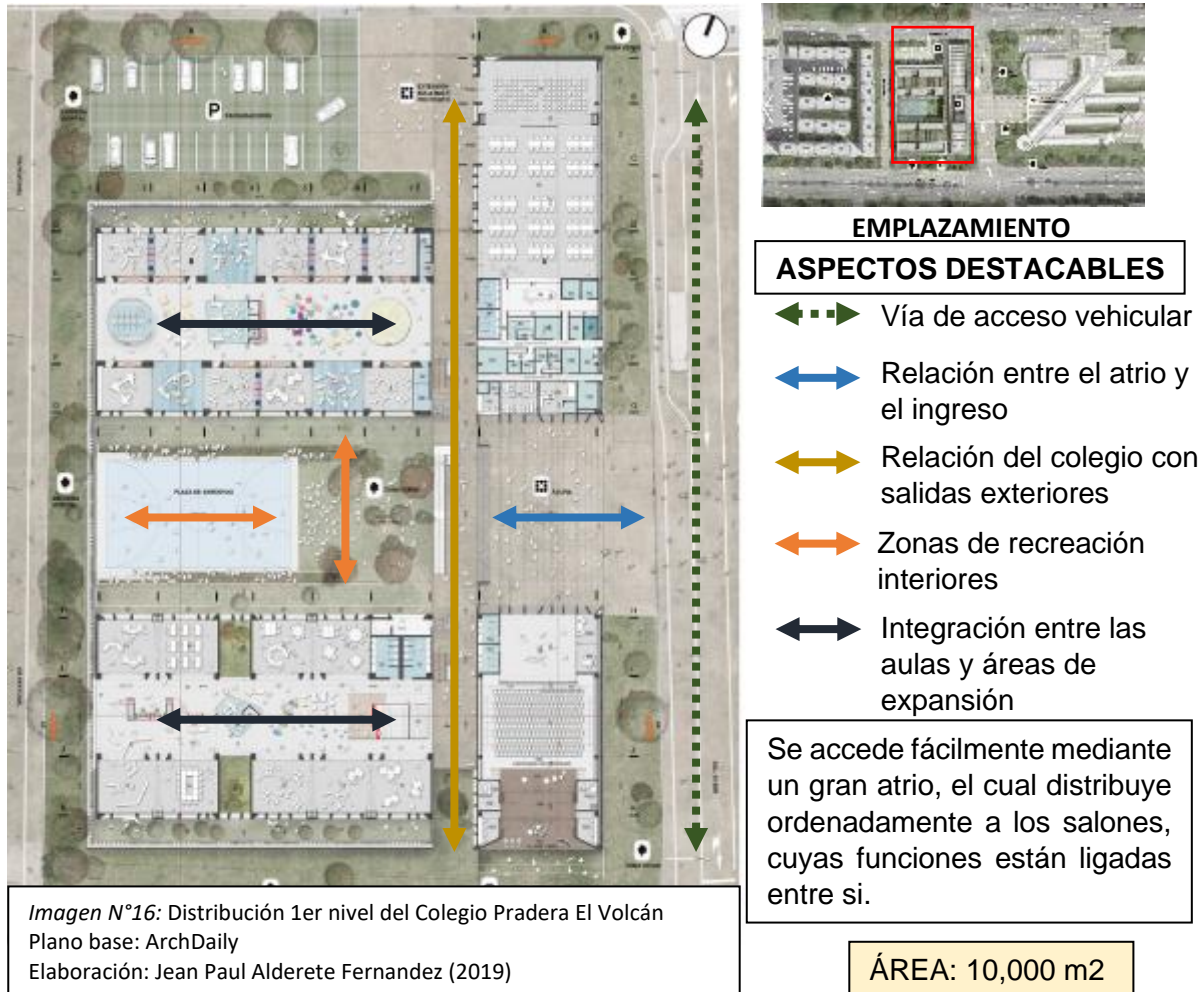


- ✓ Cuenta con espacios comprendidos entre límites reales y la relación con un conjunto de personas que desarrollan una actividad.
- ✓ Se articulan mediante ejes principales, dándole continuidad urbana al equipamiento generando espacios comunes que relacionan los servicios educativos a través del espacio público.
- ✓ Tiene un sistema flexible capaz de propiciar las secuencias espaciales apropiadas para la educación y el desarrollo integral



- ✓ Se garantiza el acceso equitativo de todos los sectores de la zona de manera que se minimicen las formas de discriminación social.
- ✓ Se incorporó un diseño flexible y modificable para permitir el mejor uso de los espacios.
- ✓ Uso de circulación para el aprendizaje

² Valencia, N. (10 de Julio de 2015). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/tag/colegio-pradera-el-volcan>



Por estos motivos este proyecto potencia el desarrollo de los estudiantes en diversos aspectos como lo personal, social, comunicativo, artístico y cognitivo. De tal manera que estos puntos serán determinantes para el desarrollo del tema ya que lo que hace falta en la zona de Lurín aledaña al río es la mejora de la calidad de vida de los habitantes y principalmente de los niños en su etapa formativa, dicho referente refuerza el acceso equitativo a diversos sectores que acudirán al equipamiento.



*Imagen N°17: Vista interior del Colegio Pradera El Volcán
Fuente: ArchDaily*

- PRIMER LUGAR CONCURSO PARA EL DISEÑO DE COLEGIOS Y UN EQUIPAMIENTO CULTURAL – TEATRO, EN BOGOTÁ / COLOMBIA³



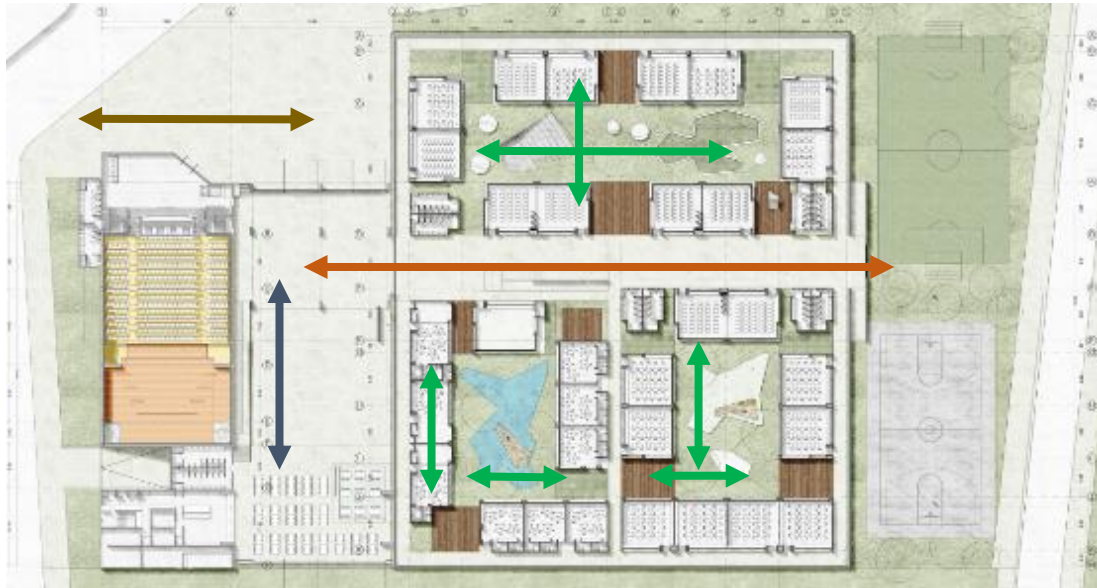
Imagen N°18: Ingreso del Colegio y Equipamiento Cultural
Fuente: ArchDaily

- ✓ La variedad de escala y proporción en los espacios abiertos, además de la articulación e independencia del auditorio con el colegio.
- ✓ La utilización de cubiertas como espacios lúdicos y con potencial académico y su facilidad constructiva.
- ✓ Distribución clara, sencilla, abierta, pero unitaria en donde los edificios singulares (teatro, aula múltiple, biblioteca) conformen una sola entidad representativa en conjunto con el complejo deportivo.
- ✓ La dualidad aula-patio conforman un solo lugar de investigación.
- ✓ Las circulaciones se localizan en el exterior construyendo un dialogo con el entorno público y dejando al interior los sistemas de aulas para así crear un espacio incluyente y de alto valor cognoscitivo.



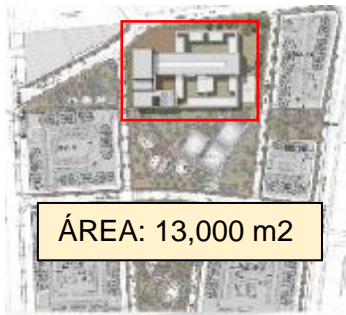
Imagen N°19: Ingreso a la zona educativa
Fuente: ArchDaily

³ Valencia, N. (28 de abril de 2014). ArchiDaily. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-356195/primer-lugar-concurso-para-el-diseno-de-colegios-y-un-equipamiento-cultural-teatro-en-bogota-colombia>



ASPECTOS DESTACABLES

Imagen N°20: Distribución 1er nivel del Colegio
Plano base: ArchDaily
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)



ÁREA: 13,000 m²

EMPLAZAMIENTO

- Acceso mediante gran atrio junto a la vía vehicular
- Relación del hall hacia la zona de estudio abierta
- Gran eje longitudinal que reparte hacia los diversos ambientes y termina en el área de recreo
- Bloques de salones según la función

Por estos motivos se destaca dicha integración entre las aulas y el patio, todo confluye a un mismo lugar y propicia la socialización de los estudiantes, de tal manera que mi proyecto buscará reflejarlo y mostrar un dinamismo que permita crear relaciones entre las aulas y los accesos a estas manteniendo un orden de zonificación de aulas. Además, el referente refuerza la acción de relacionar el equipamiento con el entorno y una conexión que vincula el área pública con el atrio, cuyo acceso vincula los diversos ambientes del CEBRE.



Imagen N°21: Vista interior del Colegio
Fuente: ArchDaily

1.1.3.3 TRABAJOS PREVIOS (TESIS)

- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS EN EL CALLAO (2015)⁴

Objetivo:

A nivel urbano, el proyecto denominado CEBRE se encuentra enmarcado dentro del planteamiento urbano, en donde se planea que este forme parte de una red educativa que debe conformar el sistema educativo con el fin de consolidar un ordenamiento del sistema de la infraestructura educativa en el callao.

A nivel arquitectónico, la propuesta busca ser un hito de la tipología de la infraestructura educativa publica en el callao, en medio de una zona que se encuentra deteriorada por la existencia de industrias pero que al mismo tiempo convive con la vivienda.

Conclusiones:

Las oportunidades de desarrollo de la población escolar y juvenil serán mayores, ya que contarán con todas las instalaciones necesarios para poder desarrollar actividades que fortalezcan sus habilidades. Los beneficiarios directos son una población estudiantil de 14038 alumnos correspondientes a 70 centros educativos públicos (9) y privados (61) en los niveles jardín, primario, y secundario, básico alternativo, se dará atención a 2 turnos.

Recomendaciones:

El proyecto se planteará con el fin de congregar a la población estudiantil de este sector del callao en espacios de reunión para que así se pueda propagar la educación y cultura. No se debe desligar los dos últimos puntos mencionados, ya que es la base del proyecto.

(Programa: ver anexo 1)

Análisis propio de la tesis:

El aporte de esta tesis consiste en que el desarrollo final del proyecto planteado va a marcar un hito dentro de la propuesta de espacios públicos que están enmarcados por el entorno urbano existente para generar la revitalización de esa zona del distrito, sin desligarse del entorno de las viviendas cercanas. además, la zona se caracteriza por la presencia de grandes industrias que abarcan la gran parte de suelo urbano, también por ser una zona desolada y peligrosa, estas últimas características son similares al entorno de mi proyecto de tesis, lo cual se quiere evitar. Finalmente es destacable que dicha zona tiene un futuro potencial para futuros proyectos.

⁴ Coronel Núñez, C. A. (2015). *Centro base de recursos educativos en el Callao*. Lima: UNI, FAUA.



- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS(CEBRE) Y PALACIO DE LA JUVENTUD - SJL (2011)⁵

Objetivo:

Que los resultados de las Evaluaciones de Calidad Educativa a nivel local de SJL se ubique entre los primeros lugares y que esto inflencie en los demás distritos y departamentos para que, en la próxima evaluación a nivel internacional, estemos entre los primeros de América Latina. Es por eso por lo que se propone la implementación de una infraestructura educativa complementaria como es el CEBRE, el cual dispondrá de un conjunto de infraestructura y servicios especializados, en el que será posible la complementación de aprendizaje.

Conclusiones:

Aportaría un espacio de reunión, donde se fomente la educación y la cultura, aportaría oportunidades de desarrollo para su población escolar y juvenil del distrito. Los beneficiarios directos son una población de 14227 alumnos, correspondiendo a nivel inicial 1731 alumnos, 57 aulas sección; nivel primario con 5983 alumnos en 209 aulas sección y nivel secundario con 6280 alumnos en 156 aulas sección.

Recomendaciones:

Se debe mantener la relación constante de los ambientes especializados del CEBRE para brindar un mayor beneficio a la población educativa que a su vez esté ligado con el tema cultural.

(Programa: ver anexo 2)

Análisis propio de la tesis:

El aporte de esta tesis consiste en que los espacios de encuentro del proyecto no serán solo lugares de paso sino lugares de socialización dándole todo el potencial a cada zona del proyecto que pueda ser de descanso o esparcimiento, prioriza el diálogo e interacción de los niños, como por ejemplo espacios lúdicos, con tramas en el suelo, distribución de áreas verdes, conexión de corredores a espacios más abiertos, etc. Así el alumno no solo se queda con la idea de estar encerrado en el aula, sino también tiene la inquietud de explorar los diversos espacios de este entorno educativo, justamente esto último es en gran parte lo que se quiere lograr en mi proyecto de tesis, dejar de lado el típico aula-patio de los centros educativos.

⁵ Cornejo Elias, C. E. (2011). *Centro base de recursos educativos (CEBRE) y palacio de la juventud en SJL*. Lima: UNI, FAUA.



- CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO (2011)⁶

Objetivo

El CEBRE busca una mejora en la educación con una infraestructura complementaria, que les permita a los colegios nacionales contar con la misma infraestructura de los colegios particulares de mayores recursos, brindados a los niños y adolescentes que viven en la zona, se opta por brindar servicios que mejoren su calidad de vida. Los CEBRES, según el documento normas técnicas para el diseño de locales educativos, tienen un programa tentativo.

Conclusiones

Siendo el CEBRE un servicio para la adecuada complementación de aprendizaje la mayoría de los usuarios serán los niños de las instituciones de nivel primario (entre 6 y 11 años) y los jóvenes de nivel secundario (11 a 16 años).

Al ser creada como una institución abierta a la comunidad está dotada de servicios que fomenten el aporte, la cultura y la instrucción técnica para brindar más oportunidades de trabajo.

Recomendaciones

Debe brindar la interacción del proyecto con los espacios públicos de la zona, mostrando a la población que todos pueden acceder a estos espacios y que forman parte de su ciudad.

(Programa: ver anexo 3)

Análisis propio de la tesis

El aporte de esta tesis consiste en que el proyecto no se debe desligar de su entorno, debe ser parte de él, en otras palabras integrado con su entorno, vinculándose no solo con el espacio público sino con las propias personas que viven en la zona, se destaca la funcionalidad del equipamiento para el cumplimiento de los objetivos propuestos, la calidad educativa será garantizada por medio de la relación interior-exterior, si bien es cierto dicho CEBRE es especialmente para los niños, también se considerará en el proyectos ambientes para el uso público, como el caso de un coliseo o un auditorio, así potenciará el interés de los vecinos para tener acceso de utilizar algunos recursos que se brindan, ya que se contemplan plazas previas a los ingresos de este equipamiento, de tal forma que se quiere rescatar dichas características para mi proyecto de tesis, planteando atrios de bienvenida que se conectan con los espacios públicos y dará la bienvenida al CEBRE.

⁶ Gutierrez Escajadillo, C. S. (2011). *Centro base de recursos educativos en San Juan de Lurigancho*. Lima: UNI, FAUA.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. MOTIVACIÓN

A lo largo de mis 11 años de etapa escolar en colegios estatales siempre he estado en los típicos salones de clase y un patio, a pesar de que en la secundaria mi colegio tenía más ambientes como laboratorio o salas de computación, estos eran muy ineficientes, prácticamente no se utilizaban, en esa etapa lo que se enseñaba en clase quedaba solo ahí y no había como complementar dicho conocimiento adquirido, esta situación no me motivaba a decidir qué camino tomar después del colegio, entonces es ahora donde me pongo a evaluar qué pasa con los niños en colegios con solo aulas y un patio pero además estos están en pésimo estado y prácticamente abandonados por el estado peruano, entonces es así como nace la idea de brindar a los niños todos los recursos y medios de los que carecen actualmente con el fin de tener una calidad educativa superior a la actual mediante nuevos espacios educativos que a su vez tengan una relación interior-exterior con los espacios públicos.

Es por tal motivo que, analizando el distrito de Lurín, se aprecia que la mayoría de los colegios tienen una infraestructura en pésimo estado y no cuentan con los recursos necesarios para permitir que el niño desarrolle una mejor calidad educativa, es decir que desde temprana edad se está formando un niño con poca capacidad para determinar su propio futuro, además, el entorno que lo rodea cercano a la ribera del río Lurín está contaminado.

En cualquier parte del mundo se sabe que el pilar de la educación son los niños, por ello se tiene el anhelo de brindar una mejor educación en espacios confortables y ligados al patio que a su vez puedan estar emplazados en un entorno revitalizado junto al río, así en conjunto habría una mejora en el proceso educativo que a su vez pueda reintegrar a la ciudad con el río usando como parte de este nexo el fortalecimiento de la educación en la zona.

De esta manera, ante el problema de carencia de servicios para mejorar la calidad de la labor educativa, se propone este equipamiento que a su vez se ubica estratégicamente en una zona aledaña al río para revitalizar, impedir su invasión y recuperar el vínculo del río con el distrito.



1.2.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La presente investigación busca relacionar los espacios públicos con un equipamiento educativo de servicios complementarios “CEBRE”, ya que se posee conocimientos previos de cada tema por separado, para así crear un nuevo modelo arquitectónico que solucione las carencias educativas de la educación actual.

1.2.2.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El fin principal de dicha institución educativa integrada al espacio público es mejorar las condiciones educativas actuales con las que cuentan los colegios de las comunidades cercanas con nuevos métodos de enseñanza para mejorar la enseñanza, ya que no cuentan en su totalidad con servicios que ayuden a su desarrollo educativo, y se busca concentrar en un lugar aquellos esos carentes como aulas virtuales, biblioteca, gimnasio, talleres, etc.

Para que cualquier persona del lugar pueda aprovecharlos y sentir un entorno agradable el cual estará proporcionado por los espacios públicos que lo rodean.

1.2.2.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Si bien es cierto, en Lurín los espacios públicos son escasos junto al río, al hacer una propuesta urbana para resolver esta situación se complementa con la ubicación de usos a lo largo de los espacios públicos, es aquí donde un uso educativo tendrá lugar para satisfacer las necesidades carentes de las comunidades cercanas al río, haciendo que la calidad de vida de las personas mejore.

Por otro lado, la cantidad de parques de la zona no es la necesaria y se requiere un aumento de áreas verdes, se propondrá a la aparición de nuevos espacios públicos que a su vez aparecerán a lo largo del río por ser este un eje actualmente sin valor, y complementando esto se darán valores agregados como es el caso de un CEBRE, que busca enriquecer los nuevos espacios y a su vez brindar los servicios educativos carentes por la zona.

1.2.3. APORTES

1.2.3.1. APORTE URBANO

Se generará un nuevo lugar para la ciudad, con una estructura que ofrecerá a los habitantes ser propietarios del suelo urbano, mientras pasean en lugares de encuentro, de esparcimiento, de servicios y todo lo que un eficiente y tranquilo lugar de convivencia puede ofrecer. Además, se planifica el emplazamiento de los edificios multifamiliares consecutivos los cuales definirán los límites del gran espacio público y las conexiones transversales que relacionarán la zona residencial con el Centro Poblado Julio C. Tello y los espacios de recreación públicos.

El proyecto arquitectónico integrado en el nuevo tejido urbano permitirá que los ciudadanos de la zona puedan disfrutar, compartir, convivir y relacionarse a través de una calle peatonal que conecta la zona residencial con los espacios públicos y atraviesan el CEBRE, existiendo de esta forma una relación del espacio público con lo privado.

1.2.3.2. APORTE ARQUITECTÓNICO

Su volumetría escalonada con formas rectas se armoniza con el entorno libre de los espacios públicos, dejando espacios que relacionan el interior con el exterior del edificio y es visible desde la vía auxiliar como punto de convergencia para los escolares de diversos colegios, dando la bienvenida amplios atrios o plazas para su acceso.

La orientación dispuesta aprovechará al máximo el uso de iluminación y ventilación natural en el máximo de ambientes posibles, mediante ventanas altas hacia el sur y ventanas bajas hacia el norte.

1.2.3.3. APORTE TECNOLÓGICO

Debido a que la zona de centro poblado no cuenta con red de desagüe, se captará en agua desde la capa freática, una vez localizado el alojamiento natural, se canalizará las aguas hacia un punto de almacenamiento para su posterior distribución al CEBRE para su uso y posterior reutilización de las aguas grises mediante una planta de tratamiento de aguas residuales para el riego de la mayor parte de áreas verdes exteriores que forman parte del espacio público.

El transporte se inicia en el pozo de captación donde permanece el agua que aflora y gracias a la gravedad o por medio de bombas se canaliza hasta el punto de almacenaje o directamente a la red de distribución.

1.2.4. IDEA DE INVESTIGACIÓN

Como visión general, la situación de los espacios públicos en Lima (en todas sus formas de existencia, usos y desusos) no es la adecuada: tiene los síntomas notorios de una crisis estructural repetitiva. Más allá de esfuerzos desplegados en los últimos años a través de mejoras visibles de una serie de espacios públicos representativos, persiste no sólo un cuadro exagerado de déficits cuantitativos y cualitativos, sino que estos síntomas negativos tienden a aumentar, y se añade ahora un proceso de pérdida y/o desaparición.⁷ (Ludeña Urquizo, 2013)

En la ciudad de Medellín, Colombia, existen puntos geográficos y paisajísticos, riqueza y desintegración del territorio, además de una conformación de territorio. Esta ciudad ha enfrentado ciertos peligros, como ejemplo tenemos el crecimiento desordenado hacia las laderas, el uso inapropiado de las zonas céntricas de la ciudad y además las barreras hacia el río que rompen la continuidad de la ciudad y el disfrute del mismo. Es por eso que se busca una revitalización del valle con proyectos integrales y que estratégicamente transformen la ciudad, espacio público y movilidad, que convertirá el río Medellín en un eje ambiental y de espacio público urbano.⁸ (Ángel Bernal, 2015)

Bajo estos riesgos y carencias que afronta la ciudad de Medellín se busca rescatar y recuperar el río desde el análisis ambiental y lograr que a lo largo del eje del río se genera una permeabilidad mediante un circuito natural que recupera la calidad del aire y del agua de la ciudad, además que en todo su recorrido educa a los ciudadanos sobre la riqueza de nuestra biodiversidad. Teniendo como punto de partida lo anterior, se generará escenarios culturales a lo largo del eje del río para enriquecer la calidad de espacio público para la ciudadanía, ofrecer espacios para la interacción social de sus habitantes a través del circuito de múltiples paisajes y vegetación, además ofrece escenarios deportivos para lograr un parque integral donde los habitantes que viven en las zonas aledañas puedan recrearse y educarse también. De esta manera se busca romper de una vez con las barreras hacia el río con ciertos criterios definidos.⁹ (Valencia, Archidaily, 2015)

Según ArchDaily(2013), respecto a la proyecto del parque del río Medellín, este funciona como un eje articulador: Aprovecha el orden natural del río para establecer un parque que conecte los sistemas naturales urbanos en un recorrido ambiental. El nuevo corredor verde metropolitano se convierte en un parque ambiental, cultural y deportivo. Además, sobre el mejoramiento de áreas verdes en la ciudad y su

⁷ Ludeña Urquizo, W. (2013). *Lima y Espacios Públicos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

⁸ Ángel Bernal, M. (19 de Febrero de 2015). SlideShare. Obtenido de:
<https://es.slideshare.net/EDUMedellin/transformaciones-urbanas-en-el-valle-y-la-ladera>

⁹ Valencia, N. (10 de Julio de 2015). Archidaily. Obtenido de:
<https://www.archdaily.pe/pe/tag/colegio-pradera-el-volcan>

vinculación al sistema ambiental: Se reutilizan y reunifican al corredor natural los vacíos verdes urbanos encontrados en el área de influencia entre el río y sus afluentes. Finalmente, sobre la recuperación e integración de quebradas: Se promueve la recuperación y protección de las quebradas a través de su integración en el corredor natural metropolitano. Se reconoce estos elementos naturales como parte potencial que influye sobre el bienestar general del río y al participar para incorporarlos a la red de espacio público y ambiental propuesta se asegura un equilibrio de la ciudad.

Otro caso es el del río Mapocho en Chile, en los últimos años se ha visto varios proyectos que tienen la tarea de devolverle el río Mapocho a los ciudadanos. Un lugar al que como ciudad se ha divorciado dejándolo de lado y que tiene el potencial de convertirse en un gran espacio público.

Según los arquitectos Emmanuelle Maries y Thomas Bonnardel (autores de la propuesta): el proyecto quiere debatir el estado actual de las franjas de ciudad en contacto con el río Mapocho, elemento esencial de la ciudad y caído en desuso a lo largo de los últimos años, para no ser hoy en día nada más que un vacío de la ciudad abandonado en la estructura urbana. Naciendo de la Cordillera de los Andes, el río está seco la mayor parte del año, por lo que constituye una zona de alto potencial, actualmente no explorado.¹⁰ (Equipo Plataforma Urbana, 2015)

En el artículo de: Plataforma urbana.2015. “Devolver el río a la ciudad, una propuesta para el río Mapocho de Santiago”. Los autores señalan:

“A una escala urbana, la zona analizada se extiende a lo largo de los cuatro kilómetros de río que atraviesan el centro de la ciudad. Está compuesta de dos intervenciones, primero se quiere conectar los espacios públicos que bordean el Mapocho: caminos peatonales y/o parques, estableciendo varias circulaciones peatonales, ciclovías y una red de acceso al cauce, ofreciendo un recorrido ininterrumpido.”

“A escala del barrio, en segundo lugar, se refuerza esa conexión urbana con intervenciones arquitectónicas en tres zonas definidas por una experiencia en los lugares. Los programas propuestos se apoyan en los usos existentes de cada barrio alrededor, los refuerzan y ofrecen los accesos a la apropiación de este vacío urbano para que la ciudad pueda redescubrir el río.”

Además, dentro de estos espacios públicos, se requieren elementos de arquitectura que tengan una adecuada y constante relación con el espacio público. De esta forma las actividades de la propuesta educativa se interrelacionan con actividades de uso público, junto al diseño de un equipamiento se acompaña conjuntamente un espacio verde público orientado a la recreación y esparcimiento de la comunidad.

¹⁰ Equipo Plataforma Urbana. (12 de Julio de 2015). *Plataforma Urbana*. Obtenido de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/07/12/devolver-el-rio-a-la-ciudad-una-propuesta-para-el-rio-mapocho-de-santiago/>

De esta manera este equipamiento se convierte en un punto accionador del sector.¹¹ (Aguirre C., 2014)

“El encuentro educativo necesita espacios públicos y recreativos que acompañen en los procesos de esparcimiento dentro de la sociedad, dónde el hecho educativo presente una forma capaz de incorporar espacios vivenciales”¹² (S/N, Accion Educativa, 2014)

Se tiene caso de Finlandia, que alcanzan generar un entorno educativo ejemplar para otros países europeos. Esto sucede por la convicción de que la arquitectura del espacio público colabora al éxito del proyecto educativo. En otras palabras, que forma y fondo están estrechamente relacionados. Un equipamiento educativo con espacio público se vuelve voluble, integrándose en la ciudad, sin barreras, abierto y accesible, en el cual los niños aprenden a socializar y convivir.¹³ (Carrera, 2015)

Respecto a las posibilidades educativas en los espacios públicos, la investigación realizada por Enriqueta Molina Ruiz, “las posibilidades didáctico-pedagógicas y formativas de los parques y jardines” (2007)¹⁴ está referida solo a los parques y jardines, manifestando que a pesar de que la mayoría de docentes los considera contextos formativos atractivos, no se valoran como recursos generadores de aprendizajes significativos que son parte de la currícula; sino que los consideran espacios lúdicos en donde se desarrollan tareas extracurriculares.

Según Sota Nadal (2006)¹⁵ “Colegios para el nuevo milenio”. La República. Política. Lima 3 de enero. El Ministerio de Educación propuso colegios de un solo nivel, con techos transparentes y todos los servicios con equipos que tienen hoy los colegios privados, considerando lo siguiente:

1. REALIDAD. El 66% del universo de colegios del Perú no contaban con servicios básicos, mucho menos con ambientes y materiales adecuados para el dictado de clases.

¹¹ Aguirre C., J. (2014). Bienal de Arquitectura de Quito. Obtenido de Bienal de Arquitectura de Quito: <http://baq-cae.ec/modulo-de-equipamiento-educativo-y-su-relacion-con-el-espacio-publico/>

¹² S/N. (2 de Junio de 2014). *Accion Educativa*. Obtenido de Accion Educativa: <http://accioneducativa-mrp.org/2014/06/02/espacios-publico-educativos/>

¹³ Carrera, J. (6 de Febrero de 2015). *El País*. Obtenido de El País: https://elpais.com/ccaa/2015/02/06/catalunya/1423248918_467382.html

¹⁴ Delgado Acosta, C. R. (2016). *Los espacios públicos urbanos: lugares para el aprendizaje geográfico*. Obtenido de: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/56611/Los%20espacios%20p%C3%BAblicos%20N9.pdf?sequence=1>

¹⁵ Sota Nadal. (3 de Enero de 2006). Colegios para el nuevo milenio. (La República, Entrevistador)

2. ACCESO. La propuesta elaborada por el sector Educación era que en corto plazo todos los alumnos puedan acceder al uso de nuevas herramientas educativas.

La idea, según sostuvo el ministro Sota Nadal, era hablar con los candidatos a la presidencia de la República y así convencerlos de que tomen el control y concreten esto que él llamó Red Local de Recursos Educativos (RELORED), que es "la propuesta en infraestructura educativa más importante de los últimos años", en otras palabras, un Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE).

Ya en la década de los 50 (del siglo pasado) se intentó hacer algo similar, durante el gobierno de Manuel A. Odría. "Un problema de la época era que los escolares que se encontraban en la gestión pública no superaban el 6% de la población, así que mucha gente quedaba descartada".

"Después se intentó por modernizar la infraestructura educativa, esto se realizó durante el gobierno de Alberto Fujimori, pero fracasó porque se construyó colegios siguiendo un solo modelo, sin tener en cuenta las características y necesidades de la región donde se construían".

"El CEBRE es un equipamiento modelo en la que habrá equipos, instalaciones y ambientes modernos que podrán ser empleados por alumnos de las proximidades (16 cuadras a la redonda) sin costo alguno". (Sota Nadal, 2006)

Se propone el uso educativo en el espacio público, así este contribuye a los usuarios con una mejor calidad educativa para el aprendizaje, además debe haber una equidad entre ambas.

Para concluir con la idea, mientras van pasando los años en diversas zonas de la capital, el crecimiento de la población escolar va en aumento y cada distrito va determinando la cantidad de colegios que faltaran en un futuro, pero no solo es la falta de colegios sino la falta de la calidad educativa en sí, no todos los distritos cuentan con las mismas facilidades que otros, este es el caso de Lurín, que por estar en una zona rural no cuenta con colegios capacitados para una buena enseñanza, es más, estos están dispersos en los diversos centros poblados del centro del distrito, en su mayoría cuentan con las mismas carencias, en primer lugar tienen una infraestructura en deterioro y en segundo lugar, la falta de medios de desarrollo para una mejor calidad educativa.

Es por eso que se propone un centro base de recursos educativos (CEBRE) el cual brindara los servicios complementarios con los que carecen los colegios actualmente en el distrito de Lurín.

1.2.5. MARCO TEÓRICO

1.2.5.1. LÍMITE Y ARQUITECTURA: RELACIÓN ENTRE EL ESPACIO INTERIOR Y EXTERIOR¹⁶

La presente investigación define la relación del espacio interior y exterior de un proyecto arquitectónico, observando el concepto del límite con relación al espacio. Este concepto es desarrollado a partir de tres temas claves:

Límite exterior

Primeramente, se aprecia el edificio elevado donde probablemente existe el límite entre la ciudad y el paisaje. Este lugar central elevado determinado por Alvar Aalto, tiene semejanza para relacionar la forma más limpia y pura de la ciudad, teniendo como sustento la ciudad italiana del renacimiento del pintor Andrea Mantegna.

En segundo lugar, se aprecia la profundidad del paisaje, basado en la continuidad ordenada entre objetos y espacios arquitectónicos a partir del desarrollo de tres categorías: el jardín, el recorrido y el panoptismo, cuya relación con el exterior están muy ligada a estas 3 categorías, mostrando aspectos en los cuales el exterior posee variaciones con el paisaje inmediato.

Límite interior

Con una estrategia que parte en homenaje a Mies Van Der Rohe y a Adolf Loos, formando verticalidad y horizontalidad mediante aspectos visuales y formales con un espacio más fluido y discontinuo respectivamente, sustentando así el significado del "límite"

Límite interior-exterior

Este se desarrolla en dos estrategias: la contención formal, basado en que el objeto arquitectónico al ser tomado como referente tiene un límite y apertura visual, así como la aplicación sobre el límite interior y exterior en el desarrollo de objeto estudiado, se puede partir de continuidad o discontinuidad, esto es mencionado por Jesús Aparicio Guisado y también la importancia de la presencia de aire, luz y espacio real de Sigfried Gideon, todos como elementos que sirven de conectores entre el interior y el exterior.

Según Alvar Aalto, "el arquitecto tiene una tarea obvia: estamos aquí para humanizar la naturaleza mecánica de los materiales". Con esto resaltamos que el límite puede ser comprendido mediante la naturaleza de los materiales, ya que esa

¹⁶ Equipo editorial. (12 de Febrero de 2019). *Archidaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/888454/colombianos-exploran-relacion-entre-el-espacio-interior-y-exterior-en-premiada-tesis-de-grado>

naturaleza al mostrarse rígida y sin dinamismo genera una ruptura o separación entre el espacio interior y exterior.

Por otro lado, es fundamental llegar a la representación de dicho límite para humanizar esta naturaleza, en función de crear esa relación entre espacio interior y exterior, y asimismo estas relaciones formales y espaciales que determinan el límite pueden darse de forma continua o discontinua, pero dependerá de la disposición y materialidad de los obstáculos presentes en la obra arquitectónica.

1.2.5.2. LEARN FOR LIFE: NUEVA ARQUITECTURA PARA EL NUEVO APRENDIZAJE¹⁷

Según Camila Londoño (2017), para explotar todo el potencial de nuestros niños y jóvenes es fundamental volver a pensar en el diseño de los espacios de nuestras escuelas. Un espacio educativo bien diseñado para las tareas de aprendizaje ayuda positivamente al proceso educativo. Cientos de fascinantes centros educativos alrededor del mundo evidencian esta teoría.

Cualquier lugar como un aula de clases, un parque, una plaza, un auditorio, una biblioteca, un museo, etc. En general cualquier espacio es potencialmente un lugar de aprendizaje. Los espacios, que analizamos en términos de arquitectura y diseño, son fundamentales para mantener nuestro sentido de creatividad y asombro desde la niñez, hasta la etapa de adultez. Es por esto por lo que, en la última década, el ámbito educativo entorno al mundo ha empezado a experimentar cambios notorios en las formas de entender la arquitectura junto al diseño como un factor determinante para impulsar el aprendizaje.

Muchas de las mejores se pueden obtener ejecutando acciones pensando en la luz, tamaño, forma, color, cuyos elementos se armonicen y configuren nuevos espacios dinámicos. Como, por ejemplo, paredes curvas con juego de ventanas circulares con diferentes colores cuya luz que transmite ilumina cada uno de los elementos presentes en el espacio educativo, convirtiendo así al aula de clases en el segundo maestro. No solo por ser novedoso, sino que se complementa con las metodologías que están implementadas para todos los procesos educativos

Los colores: Está comprobado según estudios que el color influye bastante en una situación de confort por percepción de una persona. Teniendo en cuenta la cantidad de horas que pasan los niños en el colegio, entonces el color se vuelve una prioridad. Este factor no se puede ignorar cuando se piensa en diseñar un espacio de aprendizaje. Un ejemplo es el color verde, este representa un contacto con la naturaleza, así los niños fortalecen vínculos de socialización y respeto en el colegio.

¹⁷ S. Ehmman. (2012). *Learn for Life: Nueva arquitectura para el nuevo aprendizaje*. Gestalten.

La fachada: puede no parecer relevante, pero en un espacio educativo la fachada puede marcar la diferencia para el niño o adolescente que está en proceso de aprendizaje. El tipo de ventana como elemento motivador de exploración de nuevos conocimientos o espacios que lo rodean. Las partes coloridas de una fachada dan un contacto directo con los colores y les da la posibilidad de interactuar con la arquitectura y jugar en su entorno. Si vamos más lejos, podemos fusionar el interior con el exterior, generando dinamismo como para que los niños jueguen, escalen o incluso descansen, mientras el espacio interior cuente con menos paredes, estos espacios se relacionaran más fácil con los espacios exteriores, integrándolos.

1.2.5.3. DISEÑAR PARA LA EDUCACIÓN¹⁸

Los bloques de los centros de educación tienen que partir con un diseño objetivo que garantice esencialmente 4 principios de diseño. Tienen que ser confortables, versátiles, dar lugar a variedad de actividades y dejar un claro mensaje sobre el comportamiento de su actividad. Muchos de los colegios no concuerdan con esta medida de diseño, donde el predominante es la funcionalidad mas no la calidad. Así se da a entender que la evaluación del diseño de colegios se basa en la capacidad que tienen sus espacios de manera individual al cumplir su función. Si alberga una cantidad determinada de alumnos está correcto, si las cafeterías atienden una buena cantidad de personas está correcto, si los laboratorios tienen todos los equipamientos necesarios para sus actividades curriculares está correcto, etc.

Principalmente el diseño va más allá de la función básica de centrarse en cuestiones comunes y fundamentales sobre la calidad del espacio educativo referido a la capacidad que cuenta para satisfacer satisfactoriamente las necesidades humanas de desarrollo. Y cumpliendo con esto se está creando un mejor ambiente en que los alumnos crecen y se desarrollan con una mejor calidad educativa.

1.2.5.4. CONEXIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE, LA COMUNIDAD Y LA RED GLOBAL¹⁹

La conexión con el medioambiente, la comunidad y la red global es importante, por no decir imprescindible, a la hora de impartir la educación del siglo XXI.

- **Conexión con el medioambiente.** Está comprobado que el rendimiento de los alumnos es mayor en un ambiente mejor iluminado, fresco y visuales a la naturaleza. El renombrado educador medioambiental David W. Orr habla de la sostenibilidad y que tan importante es para el diseño de diversas aulas y/o espacios

¹⁸ Gerver, R. (2014). Diseño de Espacios Educativos. España.

¹⁹ Gerver, R. (2014). Diseño de Espacios Educativos. España.

de educación. Busca que las escuelas apoyen las mejores alternativas para no dañar el medioambiente, emitiendo menos dióxido de carbono, reducir el uso de sustancias tóxicas, que mejoren la construcción de una mejor economía sostenible, así se disminuirán los costos a largo plazo y servirá de ejemplo para otros colegios. Finalmente menciona que “los resultados de estos estudios deberían ir estrechamente ligados con el currículo en forma de cursos, seminarios, conferencias y trabajos de investigación interdisciplinarios”.

- **Conexión con la comunidad.** El aislamiento de las escuelas es un problema que presenta la comunidad, pero eso cuando se ya quedó en el pasado. Las escuelas en la comunidad permiten un uso determinado cuando termina el horario escolar. La comunidad tiene el rol de enfocar un uso más después de clase. Así como el centro de estudios atiende un interés comunitario, este responde a los intereses de la escuela. Es así como surge de una manera renovada como un centro de aprendizaje dando recursos que atraviesan y se relacionan desde el centro a la comunidad.

- **Conexión con la red global.** Los modelos de educación de tiempo y espacio limitados, burocrático y jerarquizado son al base de las escuelas tradicionales, estos manejan información y conocimientos en un sentido descendente, en otras palabras, de profesor hacia el alumno. Ahora el mundo da el paso al aprendizaje interconectado. Es decir, cada persona posee información que puede compartir con otra, cuando lo necesiten. Una edificación tradicional, quiere brindar información con charlas que brindan los profesores, algo que es burocrático y jerarquizado. De esta forma, esta disciplina impide fomentar el modelo de educación interconectada ya mencionada, que se planteó fomentar en el siglo XXI.

1.2.5.5. EDUCACIÓN, NATURALEZA, SOCIEDAD Y CULTURA²⁰

Parte de la realidad del hombre es la educación, de una u otra forma es parte su rutina diaria como una manifestación sistemática desde que hace hasta que muere, es ahí donde se cuestiona la realidad del hombre.

Se asemeja a la realidad del ser humano que con otros factores y elementos forman la vida en el mundo, participando en tu entorno, siendo este parte de su desarrollo y vida.

El hombre simplídicamente se forma en 3 mundos, que son:

- **El medio natural o físico,** se define como el medio inmediato, lo que por si solo crece y se desarrolla sin la acción del hombre (mares, valles, ríos, vegetación, etc.).

²⁰ Muñoz Vergara, C. (2004). Centro Educativo de Enseñanza Media Técnico-Profesional. Chile.

La educación cósmica actúa sobre el individuo como medio físico y vive dentro de él.

• **El medio social**, se define como la comunidad donde el hombre vive. En este sentido están sujetos a normas generales que definen la convivencia y proximidad al medio que los rodea, también transmiten sus ideales comunes de generación en generación, así relacionar las nuevas generaciones con las antiguas. Así la sociedad es parte de la educación cósmica, por estar presente al igual que la naturaleza. Con la educación se transmite también las costumbres y tradiciones por generaciones.

• **El mundo cultural**, definido por los bienes y valores del hombre. Estos son la base de su valor. El valor es la importancia de un objeto determinado, dándole un sentido a su existencia y diferenciándose de los demás.

La sociedad y la cultura guardan una relación como expresión cultural de la comunidad como fruto del esfuerzo creador del hombre, desarrollando dicha cultura en su propio terreno. Respecto a lo cultural se definen estos conceptos:

- Bien cultural: la educación como patrimonio de la sociedad.
- Síntesis cultural: Los bienes formativos provienen de la concentración de bienes culturales.
- Transmisor cultural: Mediante un proceso de transmisión, la educación será reproducida y se mantendrá vigente en la cultura.
- Individualización de la cultura: la sociedad es particular.
- Transformador de cultura: la educación mejora mediante cambios para crear una cultura renovada.

Hombre y cultura interactúan constantemente, la cultura se integra al hombre y forma parte de ella. Así mediante este medio se crea más cultura.

1.2.5.6. LO QUE LA ARQUITECTURA PERMITE CUANDO SE HACE LUGAR²¹

Mediante la práctica arquitectónica no solo se introducen objetivos que facilitan o dificultan la realización eficaz de una tarea, también fortalecen ciertas características de convivencia y relación, dando como resultado “el lugar”, este incluye una noción de orientación de una actividad relacionada con otra, este lugar recauda lo social, funcional y afectivo.

Muchos lugares que conocemos hay sido creados sin que nos diéramos cuenta, por eso no le tomamos mucha importancia. A su vez se puede notar que las personas se comportan de distintas maneras en lugares determinados, ya que

²¹ Romaña Bray, T. (Agosto de 2004). *Arquitectura y educación: Perspectivas y dimensiones*. Obtenido de file:///C:/Users/Asus/Downloads/Dialnet-ArquitecturaYEducacion-995398%20(2).pdf



socialmente estamos educados o acostumbrados a un tipo de comportamiento determinado bajo un entorno que nos genera una conducta específica.

En este sentido, podemos determinar un medio educativo, que nos enseña a socializarnos.

Así favorecemos la adaptación a un mundo social, mostrando nuestras capacidades, desarrolladas de muchas formas por las personas. Por eso, un buen medio de educación es aquel lugar donde dominan los valores. Notaremos 2 líneas de influencia de este medio, basadas solo en el medio arquitectónico desde un punto educativo:

Primer punto, las necesidades pueden ser satisfechas por el medio arquitectónico, ya sean emocionales, sociales o intelectuales. Fusionando estas necesidades se condiciona la humanización. Para los escolares serían sus condiciones físicas en el aula, la riqueza que les transmite la solución arquitectónica del lugar, bajo esta medida es que se ofrecen también espacios públicos y privados, estos facilitan la relación y genera una identificación con el lugar, por parte de alumnos, docentes y personal administrativo.

Segundo punto, trabajando solo o en equipo, también se realiza diversos proyectos aplicados en el medio. Así el entorno que los rodea se puede interpretar y modificar partiendo de la acción de sus usuarios, también está la accesibilidad del entorno y la interacción que esta nos permite. Está de más mencionar que ambos aspectos guardan una relación íntima, no es solo una doble función entre lo social y lo autónomo, sino que es algo más que permite el desarrollo e identidad.

Después que un lugar es habitado este pasa a ser construido, ya que el primer aspecto que genera esto es el proyecto arquitectónico vacío en el lugar. Entonces son las personas que actúan e interactúan en ese entorno inmediato. Generando un diálogo de construcción con el mundo y consigo mismas. Cada lugar arquitectónico presenta objetos con oportunidad educativa referidos a cualquier sentido de interpretación.

1.2.6. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.6.1. PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

- LA EDUCACIÓN EN LURIN²²

El sistema educativo en el distrito Lurín consta de cuatro niveles de educación, inicial, primaria, secundaria y superior no universitaria, bajo 2 modalidades: La Pública y la Privada(particular), ambas supervisadas por la UGEL N° 01 - San Juan de Miraflores, que conforman la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.

Estadística poblacional educacional, según los datos estadísticos de la UGEL 01, la demanda escolar matriculada para el 2017 fue de 18,607 alumnos, equivalente al 91.6% de la población en edad escolar, los colegios estatales de educación gratuita poseen la mayor población estudiantil, con un total de 13,119 alumnos equivalentes al 70.51% de los alumnos matriculados, por otro lado los colegios privados tienen 5,488 alumnos, equivalentes al 29.49%.

Educación Inicial, en este nivel educativo se cuenta con 69 Centros Iniciales, de estos 48 son instituciones educativas públicas y 21 privadas, se ha corroborado que las aulas superan el aforo máximo de alumnos (30 alum/aula), por tal motivo se plantea disponer que los alumnos sean trasladados a otro centro de estudios para normalizar la cantidad optima por aula.

Educación Primaria, en este nivel se tienen 38 centros educativos, de los cuales 14 son instituciones educativas estatales y 24 particulares, parte de este alumnado pertenece a los balnearios cercanos. Es por eso que al terminar este nivel hay mayor demanda que va a pasar al nivel secundario.

Educación Secundario, en este nivel se tienen 16 centros educativos, de los cuales 7 son estatales y 9 son privados, ya en este nivel se aprecia el claro déficit de atención que poseen los alumnos, no solo por falta de espacios o aulas, sino que apreciamos que la propia infraestructura no permite acoger a más estudiantes ya que los recursos mismos no lo permiten.

Educación Superior No universitario, existen solo centros educativos destinados a la actividad agropecuaria y a la docencia. Por tal motivo los jóvenes que en realidad quieren tener una mejor formación tendrán que ir a otros distritos.

²² Municipalidad distrital de Lurin. (2018). *PLAN LOCAL DE SEGURIDAD CIUDADANA EN LURIN*. Obtenido de <http://www.munilurin.gob.pe/tramites-y-servicios/codisec-lurin/planseguridad2-2018.pdf>

- SERVICIOS EDUCATIVOS²³

Bajo Nivel Educativo

Gran cantidad de jóvenes concluyen la secundaria y ante la imposibilidad continuar algún estudio superior, estos no logran tener buenas oportunidades laborales que ofrece el mercado en esta etapa.

Con mayor razón, el nivel educativo de la educación secundaria es muy bajo, ya que los mismos docentes requieren capacitación constante para brindar estos conocimientos a los alumnos, pero en su mayoría se encuentran desactualizados.

Diagnóstico

Un componente importante para el desarrollo local es la educación, este ha sido reconocido como tal, pero no se ha llegado a concretar aspectos educativos fundamentales, ya que los habitantes sienten una separación entre la escuela y el barrio, lo aprendido no sirve de mucho para afrontar la vida diaria, por tal motivo cuando los jóvenes culminan la secundaria no están capacitados para continuar estudios superiores y necesariamente requieren una preparación ya sea preuniversitaria o técnica para estar aptos de poder laboral en algún sector que exija dicha educación fundamental, así como las empresas locales, lo económico también es fundamental, ya que si no se tiene los medios suficientes para trasladarse a otro lugar a estudiar, estos simplemente se quedarán con la educación básica de la secundaria concluida.

- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA EDUCATIVO²⁴

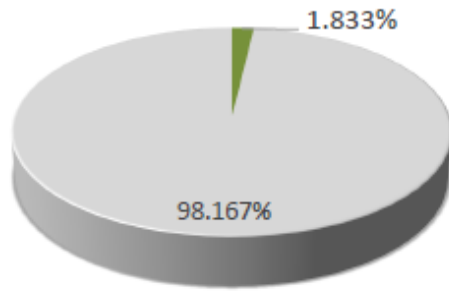
La mayoría de jóvenes que culminan su etapa secundaria se enfrentan a una barrera que nos les permite continuar hacia un estudio superior, el nivel con el que terminan es bajo, un motivo de eso también es la enseñanza docente, pero no por sus aptitudes, sino que no cuentan con las herramientas necesarias para una mejor transferencia de información.

La educación es fundamental para el desarrollo en una sociedad, si uno no termina su etapa escolar entonces no puede aspirar a continuar un estudio superior, ya que necesitan ciertos conocimientos previos, algunas cosas que se enseñan no se consolidan del todo en el colegio, por eso no pueden saber qué camino seguir, entonces se dedican a estudiar o trabajar, solo hay esas dos opciones, una opción más sería el caso extremo de dedicarse a la delincuencia, solo porque no saben qué hacer cuando terminan el colegio, no se tienen confianza, ya que estos ex alumnos no tuvieron facilidades para una mejor calidad educativa en sus años de estudio escolar.

²³ Municipalidad distrital de Lurin. (Julio de 2012). *PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE LURIN AL 2021*. Obtenido de http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/lurin_plan_de_desarrollo_concertado_volumen_II.pdf

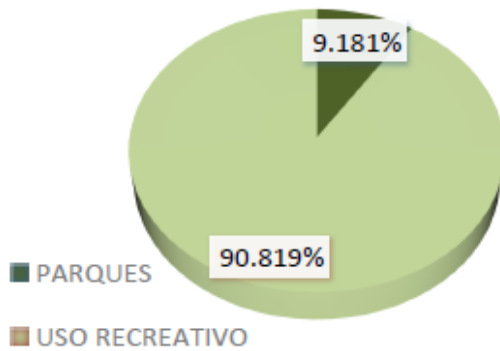
²⁴ Análisis elaborado: Alderete Fernandez Jean Paul, 2018.

1.2.6.2. PROBLEMÁTICA RECREACIONAL



•AREAS VERDES
POBLACION ESTIMADA: 86200

Según la OMS, Área/hab9m2
Área verde /hab. en Lurín: 1.2 m2/hab.



- El uso recreativo representa el 1.833% del área total del distrito, la cual no abastece a la población
- Dentro del área del uso recreacional solo el 9.18% está destinada a parques, el otro 90.819% es de equipamiento o uso privado la cual no cuenta como área verde
- El área verde por habitantes es de 1.2, lo cual evidencia el déficit de este uso, la OMS recomienda 9m2/hab.

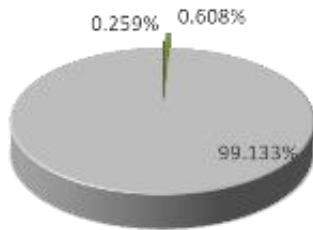


Imagen N°22: Plano de Lurín sectorizado
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

MIRADOR TURÍSTICO



SECTOR 5



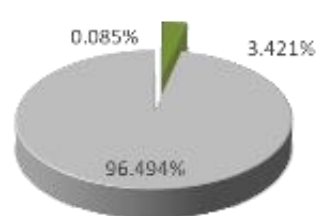
■ PARQUES ■ USO RECREATIVO



CLUB PLAYA PACHACAMAC



SECTOR 4



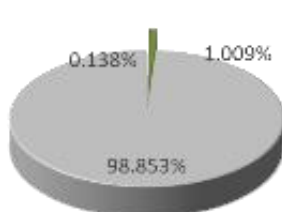
■ PARQUES ■ USO RECREATIVO



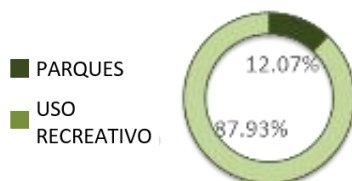
LOCAL CLUB SPORT MARIANO MELGAR



SECTOR 3



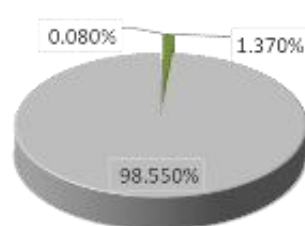
■ PARQUES ■ USO RECREATIVO



PLAZA DE ARMAS DE LURIN



SECTOR 2



■ PARQUES ■ USO RECREATIVO



PARQUE ESTANCIA



SECTOR 1

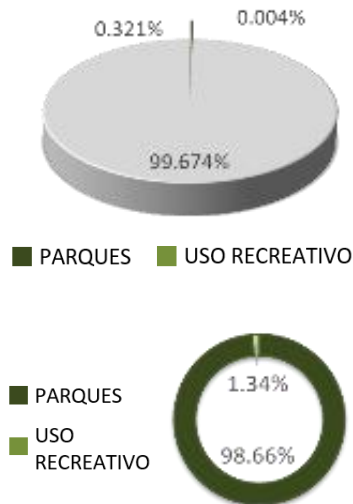


Imagen N°23: Datos estadísticos sobre el déficit de áreas verdes y uso recreacional
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

- Hace falta una calidad adecuada para los parques y plazas del distrito con la finalidad de que los habitantes puedan gozar de espacios públicos lúdicos y verdes en los que puedan desenvolver sus actividades cotidianas.
- Existe un déficit de parques recreacionales que involucren actividades deportivas como fútbol, vóley, natación, etc. Y que alberguen actividades como picnic, caminatas, etc.
- Los campos de cultivo son terrenos potenciales para emplazar usos destinados a la recreación en el distrito.

1.2.7. OBJETIVO

1.2.7.1. GENERAL

1.- Desarrollar un CEBRE con los criterios de diseño adecuados para mejorar la calidad educativa del distrito, estando ubicado en espacios públicos a lo largo de un río integrando la función y la accesibilidad.

1.2.7.2. ESPECÍFICO

1.1.- Evaluar si la normatividad es adecuada para permitir el desarrollo de un CEBRE.

1.2.- Determinar condicionantes ambientales debe presentar los espacios públicos colindantes a ríos la cual bordean a una instalación educativa.

1.3.- Definir y determinar las condiciones urbanas que contemplan los espacios públicos colindantes a ríos en la cual hay una instalación educativa.

1.2.7.3. ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances:

Se tiene en cuenta la Guía de Diseño de Espacios Educativos, Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria. (2015) y las normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria del Ministerio de Educación (2006).

Además, en el aspecto educativo que se complementa al punto anterior, se cuenta con variadas tesis sobre el Centro Base de Recursos educativos (CEBRE), en Lima en los distritos de Callao y San Juan de Lurigancho y en el departamento de Cajamarca, todas estas en biblioteca, y en páginas web información sobre un CEBRE ya construido en Cañete.

Limitaciones:

En algunas ocasiones suele pasar que no se cuenta con tiempo por diversas situaciones que se presentan, tanto académicas como personales.

Si bien hay abundante información sobre espacio públicos en ríos, el agregado de un equipamiento de uso educativo no es muy común, pero si se busca netamente ese uso educativo por si solo si se cuenta con información, el detalle es poder enlazar ambas informaciones, ya que parte de mi propuesta es generar una instalación educativa emplazada en los espacios públicos que darán valor al tramo estudiado del río Lurín.

Algunos datos sobre la estadística estudiantil en los colegios de Lurín no cuentan con información o no está actualizada y es necesario para el cálculo de aforo y determinar la capacidad máxima de alumnos por ambiente del CEBRE.



2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTO

2.1. FACTIBILIDAD

2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

Propietario:

La propuesta urbana comprende 585 lotes, de los cuales 547 son de vivienda que albergan un promedio de 787 familias que serán reubicadas en los edificios de viviendas multifamiliares planteadas como parte de la propuesta.

Se proponen 31 torres multifamiliares, cada una en un terreno de 480m², dándole el 35% de área libre quedan 312m² para construir en los cuales se proyectan 4 departamentos por piso de 75m², cada edificio tiene 8 pisos y en total cada edificio albergará 32 departamentos para 32 familias, esto multiplicado por la cantidad de edificios nos da un total de 992 departamentos para reubicar a todas las familias existentes y 200 familias más a futuro.



El área del terreno destinado al proyecto “Centro Base de Recursos Educativos” está conformado por parte de 3 manzanas con un total de 27 lotes de vivienda, que albergan a un total de 39 familias, las cuales deberían ser reubicadas en las zonas de proyectos de vivienda planteados en la propuesta urbana. Toda dicha área comprendida por los lotes y calles da un total de 11,900.00 m².

Ubicación:

- Región: Lima
 - Provincia: Lima
 - Distrito: Lurín
 - Lugar: Av. Julio César Tello desde la antigua Panamericana Sur para la propuesta urbana, en el Centro Poblado Julio C. Tello.
- Área del terreno: 11,900.00 m²

Aspectos técnicos del terreno del terreno:

- El terreno se encuentra cercano al borde de la parte alta del Centro Poblado Julio C. Tello junto al río Lurín
- Estado actual: El terreno donde se va a realizar el proyecto actualmente tiene viviendas que en su mayoría presentan una mala infraestructura.
- Servicios: la zona actualmente cuenta con servicios de energía eléctrica y teléfono, agua, pero no cuenta con una ser de desagüe.
- Accesos: desde el ingreso al Centro Poblado Julio C. Tello por la vía de Antigua Panamericana Sur, se conecta una vía auxiliar que atraviesa la propuesta urbana hasta atravesar todo el centro poblado, de esta manera cualquier visitante puede acceder con transporte público o privado de manera directa a los espacios públicos de la propuesta urbana.



Imagen N°25: Ocupación de la propuesta urbana del Centro Poblado Julio C. Tello
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

2.1.2. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

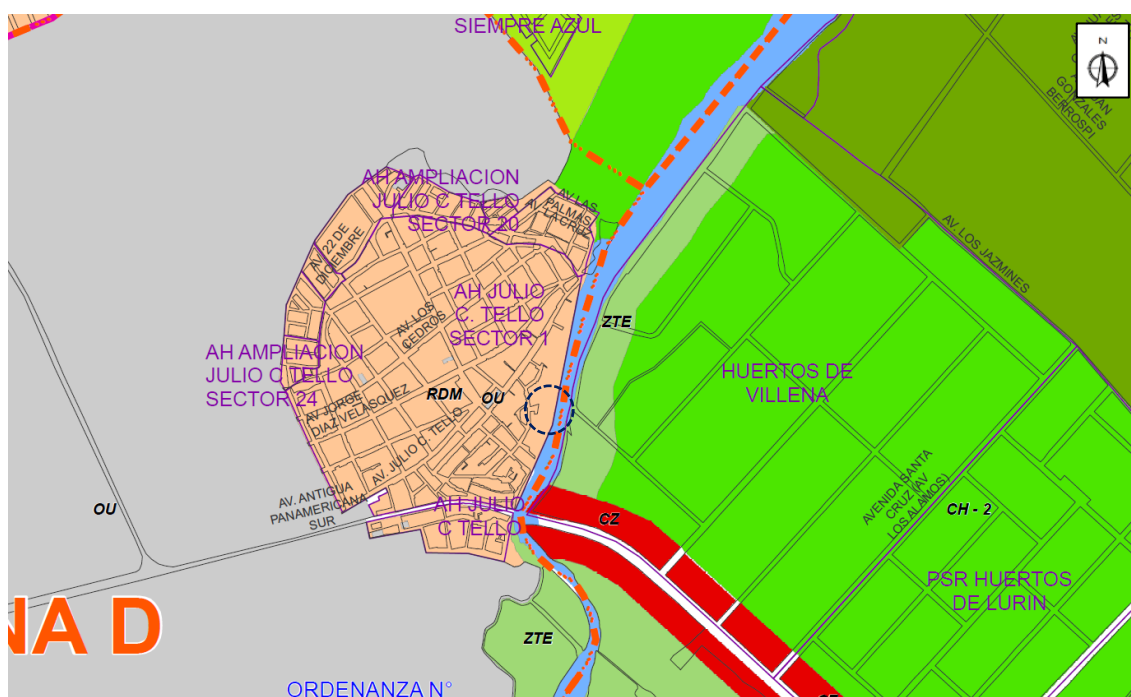
El distrito de Lurín se encuentra dentro del **ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO IV** y el **ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO I** (según la ordenanza N°620 MML del año 2004)

La zona de estudio es el distrito de Lurín, el cual esta sectorizado en 5 zonas: A, B, C, D Y E. El terreno está ubicado en el sector D, cuya área tiene características especiales que por su naturaleza requieren un tipo especial de normativa y están bajo el lineamiento de zonas de tratamiento y reglamentación especial.

Usos Predominantes	Usos Compatibles	Coefficiente de Edificación	Densidad Neta	Área Mínima de Lote	Frente Mínimo de Lote	Área Libre Mínima	Altura Máxima	Estacionamientos
E1 - Educación								
Educación Primaria, Secundaria, Superior, Universitaria, Post-grado (14)	-----	-----	-----	existente	existente	según entorno	según entorno	01 cada 50 m ² . o según sea el caso, conforme a lo establecido en la Norma A.070 CAPITULO IV Art. 24° RNE, para centros educ.

(14) Los establecimientos educativos en general mantendrán las características y parámetros del entorno en el cual se localizan.

ZONIFICACION DE LA ZONA DEL TERRENO EN LURIN



ZONIFICACION DE LOS USOS DEL SUELO

- A : ZONA AGRICOLA
- AP : ZONA AGROPECUARIA
- CH - 1 : CASAS HUERTA-1
- CH - 2 : CASAS HUERTA-2
- CH - 3 : CASAS HUERTA-3
- CM : COMERCIO METROPOLITANO
- CPR : CENTRO POBLADO RURAL
- CZ : COMERCIO ZONAL

Imagen N°26: Plano de usos de suelo existente en la zona de la intervención

Fuente: Municipalidad distrital de Lurín

2.1.3. PLANES

2.1.3.1. PLANES DERIVADOS Y PROYECTOS URBANOS ESTRUCTURANTES

Se muestra a manera general los grandes rasgos que tienen las propuestas que involucran al sector del proyecto de tesis para fundamentar parte de su desarrollo y desenvolvimiento bajo factores que favorecen la parte de intervención urbana.

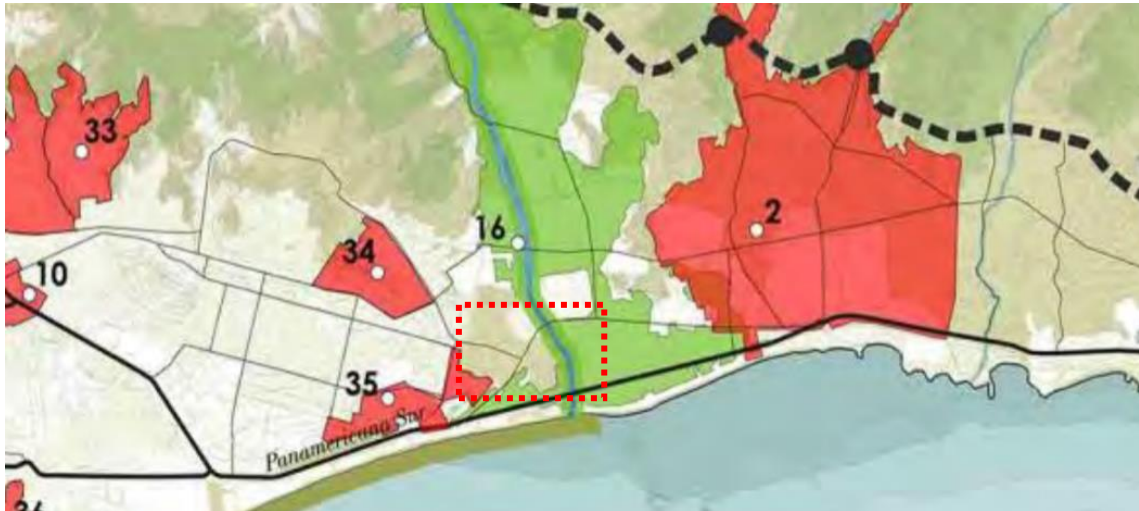


Imagen N°27: Espacios abiertos e infraestructura ecológica. Corredor ecológico Lurín
Fuente: PLAM 2035



Imagen N°28: Propuesta Lurín. Alrededor del Centro Poblado Julio C. Tello
Fuente: PLAM 2035

2.1.3.2. CIUDAD ECOINDUSTRIAL DE LIMA – PLAM 2035²⁵

Dentro de los beneficios no solo está la incorporación de un necesario territorio industrial. Sino que se propone integrar 4.300 hectáreas para áreas verdes y lomas, con el compromiso de respetar las zonas de valor ambiental, pertenecientes a Lima y las zonas de valor arqueológico, declaradas como intangibles.

También se propone implementar 517 hectáreas para vivienda en la parte baja de Lurín, esto aprovechará el litoral con su nueva infraestructura, que tendrá cerca de 300 mil nuevas familias.

En la actualidad, cada metro cuadrado de terreno eriazo en el distrito cuesta alrededor de 200 dólares; aunque tiene zonificación específica con lo cual este precio podría duplicarse.

Se considera la posible construcción de la prolongación de la avenida Pachacútec, esto para evitar el congestionamiento vehicular y el desarrollo del primer tramo de una vía periurbana que conectaría la ciudad de sur a norte, cuyo mayor beneficio es el ahorro de tiempo de viaje a menos del 50% del que toma en la actualidad.



Imagen N°29: Lurín, un nuevo polo de desarrollo en nuestra capital
Fuente: MACROGESTIÓN (2014)

²⁵ MACROGESTION. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de <https://www.macrogestion.com.pe/lurin-sera-ciudad-ecoindustrial-de-lima-gracias-a-plam-2035/>

2.1.3.3. PROPUESTA DE ANEXIÓN URBANA DE LAS PAMPAS ERIAZAS DE LURÍN – PLAM 2035²⁶

Debido al área industrial propuesta en Lima, en las condiciones correctas, la propuesta de PLAM desmotiva la ocupación en zonas con alto valor ambiental para la ciudad (valle agrícola) pero por otro lado evita la acción de los posibles tráficos de terreno.

También, se está dando un reajuste de zonificación para vivienda a 385 hectáreas que tienen una zonificación ZRE (Zona Reglamentación Especial), la cual pertenece a una zonificación temporal, a la espera de un proyecto integral como el que se plantea. A esto se les adiciona a las 332 nuevas hectáreas de zona residencial en la Quebrada de Lúcumo. Los nuevos parámetros que se proponen para estas nuevas zonas incluyen nuevas áreas verdes, las cuales suman más de 300 hectáreas. Con ello, se llegaría al indicador de 8.35 metro cuadrado por habitante, de esta manera Lurín se convierte en uno de los distritos con más áreas verdes de Lima.

Adicionalmente, añade PLAM, se está clasificando y zonificando aproximadamente más de 1,800 hectáreas de Lomas Costeras en el distrito de Lurín, a fin de asegurar su intangibilidad.



Imagen N°30: Expansión urbana hacia Lurín
Fuente: PLAM 2035

²⁶ RPP Noticias. (24 de Setiembre de 2014). Obtenido de <https://rpp.pe/lima/actualidad/concejo-de-lima-aprueba-expansion-urbana-hacia-lurin-noticia-728322>

2.1.3.4. PLAN DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL²⁷

“Relevamiento de los Espacios Naturales: Poner en valor las características, cantidad y calidad de los espacios naturales, para determinar la capacidad y producción de la biodiversidad, las que servirán de base para las diversas metas planteadas que nos permitirán alcanzar el desarrollo.”

“Programa: Recuperación del Río Lurín y Litoral Este programa, determina la recuperación de los ambientes naturales como el río Lurín, el sistema de acequias y el litoral, mediante la concientización y participación de la población y las empresas, así como, las obras complementarias en aquellos ambientes naturales que permitirán su incorporación a la ciudad y de los circuitos turísticos, y su utilidad como áreas recreacionales y espacios paisajísticos, a fin de disminuir el déficit de áreas recreacionales y preservar el medio ambiente.”

Con estos puntos se deduce que ambientes naturales están afectados por los desechos de residuos sólidos y de aguas residuales. Se empieza por orientar a la población de familias y a las empresas, por ejemplo, mediante charlas periódicas sobre la preservación del medio ambiente, mostrándoles la importancia que merecen, como también el conocimiento de las normas vigentes; y que demandan de nuestra colaboración; así como, la Certificación Ambiental - ISO 14,000 y la responsabilidad social. Igualmente se ejecutarán proyectos integrales de recuperación; como la limpieza del cauce y ribera del río Lurín, las acequias, etc., por parte, la municipalidad y la comunidad vecinal organizada, realizará obras de canalización y defensa ribereña; así como, el acondicionamiento de vegetación y mobiliario urbano permeable con la población, que asistan su introducción a las áreas recreacionales, paisajistas y que enlace los circuitos turísticos.

A los cerros aledaños al área urbana se les brindará tratamiento, arborizando y construyendo miradores paisajísticos, a fin de incrementar las áreas verdes que disminuyan el impacto negativo del proceso de urbanización y reduzcan el paisaje sin vida de los cerros.

Se han determinado proyectos para el presente programa:

Proyectos

- Recuperación y preservación integral de la franja Litoral y del río Lurín para la habilitación recreacional.
- Forestación de las laderas de los cerros aledaños al área urbana.

²⁷ Municipalidad distrital de Lurín. (Julio de 2012). *PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE LURIN AL 2021*. Obtenido de http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/lurin_plan_de_desarrollo_concertado_volumen_II.pdf

2.1.4. PLANES DE VULNERABILIDAD

2.1.4.1. VULNERABILIDAD EN EDIFICACIONES DE USO EDUCATIVO²⁸

Según el informe del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres – CISMID, en colaboración con la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Ingeniería elaboraron el siguiente análisis de vulnerabilidad el cual solo se mostrará el sector donde se ubica el proyecto de tesis y que se enfoca en las edificaciones educativas existentes.

Centro Poblado Julio César Tello

- I.E. N°6023 Julio C. Tello, esta edificación tiene tres pisos con pórticos de concreto armado rigidizado con vanos de mampostería y techo aligerado. Se mantiene en buen estado de conservación por su reciente remodelación en el 2018.



Imagen N°31: Exterior de la I.E. N°6023 Julio C. Tello
Fuente: Google maps imágenes.

- I.E.I. N°083 Mi Jesús – Julio C. Tello, edificación de dos pisos con pórticos de concreto armado rigidizado con vanos de mampostería, techo aligerado y cobertura metálica ligera sobre patio, en buen estado de conservación.



Imagen N°32: Exterior de la I.E.I. N°083 Mi Jesús
Fuente: Google maps imágenes.

²⁸ CISMID. (2013). *Análisis de vulnerabilidad y riesgo anti sismo y tsunami en el distrito de Lurín*. Lima.

- I.E. N°6062 Virgen de Fátima, edificación de dos pisos, de las más cercanas al puente Lurín, con pórticos de concreto armado rigidizado con vanos de mampostería y techo aligerado, con patio central entre sus dos bloques, en buen estado de conservación



Imagen N°33: Exterior de la I.E. N°6062 Virgen de Fátima
Fuente: Google maps imágenes.

- I.E.P. J.E. Pestalozzi, edificación de tres pisos de albañilería confinada y techo aligerado, un tipo de edificación insertada en un lote de similar dimensión al lote de una vivienda de la cuadra, carece de eficiente iluminación y no cuenta con patio, en regular estado de conservación.



Imagen N°34: Exterior de la I.E.P. J.E. Pestalozzi
Fuente: Google maps imágenes.

- I.E.P. Santísimo Jesús, edificación de dos pisos de albañilería confinada y techo de cobertura ligera, esta edificación fue construida con acumulación de lotes, en buen estado de conservación. Se observó el uso de ladrillo pandereta en el segundo nivel.



Imagen N°35: Exterior de la I.E.P. Santísimo Jesús
Fuente: Google maps imágenes.

- I.E.P. Virgen del Carmen, edificación de cuatro pisos de albañilería confinada y techo aligerado, en regular estado de conservación. Se observó el uso de ladrillo pandereta en la construcción de los muros.



Imagen N°36: Exterior de la I.E.P. Virgen del Carmen
Fuente: Google maps imágenes.

El CISMID propone propuestas representativas para el reforzamiento de muros de albañilería existentes con deficiencia de confinamiento:

- Reforzamiento de muros de albañilería existentes con deficiencia de tamaño o sección.
- Reforzamiento de Columnas de Concreto.
- Reforzamiento de Zapata Existente de Columna.
- Inclusión de Muros de Concreto a partir de Columnas Existentes.

Es por ello que la mayoría de edificaciones educativas requieren reforzamiento y/o remodelación, es ahí donde se apunta a ver qué es lo más conveniente y adecuado, invertir en las edificaciones existentes cuya demanda actual aumentará, pero mantendrá los mismos métodos educativos o edificar un nuevo equipamiento de apoyo para las instituciones educativas existentes para reforzar no solo el confort sino la mejora de la calidad educativa mediante otras herramientas.

2.1.5. FACTOR ECONÓMICO

2.1.5.1. COSTO DEL TERRENO

Se hace un análisis viendo los precios de venta de los terrenos cercanos al terreno del edificio para tener un valor aproximado de su costo.



Imagen N°37: Terrenos a la venta cercanos al área de intervención

Plano base: Google maps

Fuente: Pagina web: A donde vivir. <https://www.adondevivir.com/propiedades/terreno-lurin-55239751.html>

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Haciendo un promedio de los valores de venta nos da S/ 742.40 x m2

El costo del terreno del edificio será el siguiente:

ÁREA (M2)	PRECIO X M2 (S/)	TOTAL (S/)
11900.00	S/742.40	S/8,834,560.00

2.1.5.2. COSTO DE CONSTRUCCIÓN

Tomando como referencia el Cuadro de Valores Unitarios se obtendrá el costo de construcción aproximado del edificio.

CUADRO DE VALORES UNITARIOS						
ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS	
columnas, vigas y/o placas de concreto y/o metálicas	aligerado o losas de concreto armado inclinadas	mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	centenas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente	superficia caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape de techos.	baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	sistema de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
B	C	A	D	C	C	B
322.90	163.96	268.63	81.11	164.66	52.14	212.13

Nos da un total de **S/1265.53 x m2** de construcción.

Multiplicando dicho valor por el área construida del edificio el costo será:

ÁREA CONSTRUIDA (M2)	VALOR UNITARIO X M2 (S/)	TOTAL (S/)
10240.09	S/1,265.53	S/12,959,141.10

El presupuesto general de construcción será el siguiente:

	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES	UTILIDAD	SUB TOTAL
TOTAL DE PRESUPUESTO DE OBRA	S/.12,959,141.10	10%	8%	S/.15,291,786.50
		S/.1,295,914.11	S/.1,036,731.29	

SUB TOTAL	IGV	TOTAL
	18%	
S/.15,291,786.50	S/.2,752,521.57	S/.18,044,308.06

2.1.5.3. COSTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

VALOR DEL PROYECTO			
	ÁREA CONTRUIDA(m2)	PRECIO/M2	TOTAL
Arquitectura	10240.09	S/12.00	S/122,881.08
Estructura	10240.09	S/3.00	S/30,720.27
Instalaciones eléctricas	10240.09	S/1.50	S/15,360.14
Instalaciones Sanitarias	10240.09	S/1.50	S/15,360.14
Seguridad	10240.09	S/1.50	S/15,360.14
Estudio de suelos	10240.09	S/0.50	S/5,120.05
Trámites municipales	3% del valor de la obra		S/.541,329.24
TOTAL			S/746,131.04

Resumen del cálculo de inversión total del proyecto:

CÁLCULO DE INVERSIÓN TOTAL		
1	COSTO DE TERRENO	S/.8,834,560.00
2	COSTO DE CONSTRUCCIÓN	S/.18,044,308.06
3	COSTO DE PROYECTO	S/.746,131.04
TOTAL		S/.27,624,999.11

La inversión total para desarrollar el proyecto CEBRE es de **S/27,624,999.11**

2.1.6. FACTOR SOCIAL

El proyecto CEBRE beneficia a la población estudiantil de los niveles primaria y secundaria del distrito de Lurín, como primer radio de acción se toma 2km desde su ubicación en el Centro Poblado Julio C. Tello, que es una distancia prudente para llegar a pie al CEBRE, los colegios más alejados podrán contar con un servicio de movilidad dispuesto por el CEBRE.

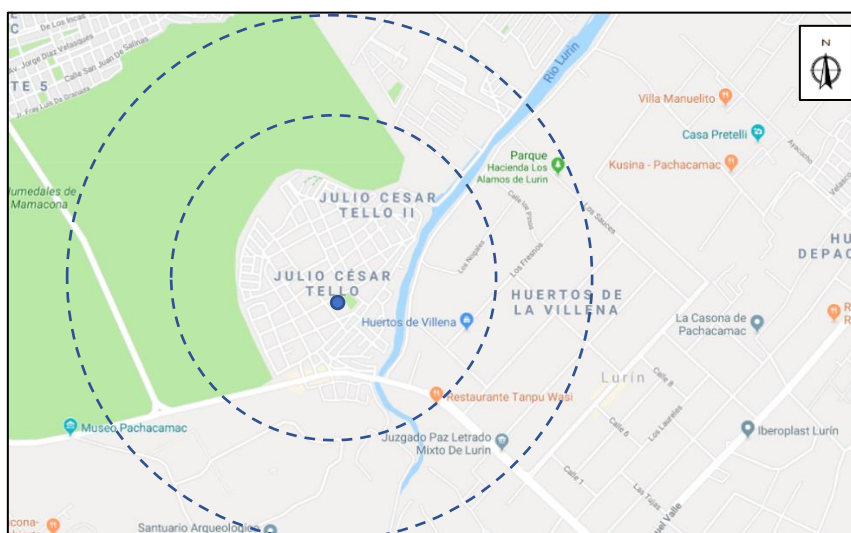


Imagen N°38: Radio de acción de CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

2.1.7. SOSTENIBILIDAD

El proyecto está inscrito en una intervención urbana, que tiene una primera inversión, para la sostenibilidad del CEBRE se asegura que los encargados de su mantenimiento (Municipalidad de Lurín) dispongan de:

- Capacidad técnica y de gestión necesaria para mantener las actividades del proyecto.
- Los recursos suficientes para financiar los costes corrientes (salarios de personal, gastos de reparaciones) que generará dicho mantenimiento a medio y largo plazo, aspecto frecuentemente olvidado por el estado.

También se asegura la sostenibilidad de las actividades y beneficios del proyecto más allá de la vida de éste, se requiere incrementar las capacidades del grupo seleccionado y de los responsables del mantenimiento. Igualmente, se cerciora que para éstos los beneficios compensan los costos de mantenimiento de las actividades e infraestructuras durante la vida del proyecto.

2.1.8. GESTIÓN

Dicho proyecto es factible ya que es financiado por el estado peruano, además se plantea que las ONG dedicadas a la ayuda de niños y adolescentes aportaría el equipamiento, las naciones unidas será el que aporte parte de la infraestructura, un banco también será de apoyo para la parte de infraestructura.

El financiamiento del proyecto de inversión, de innovación y de desarrollo educativo que proponen y ejecutan las instituciones educativas, está apoyado por el Fondo Nacional del Desarrollo de Educación Peruana.

Este proyecto tiene una rentabilidad social en el tiempo mas no económica, ya que mejora la calidad de la educación de los escolares. Está al servicio los días de la semana para los escolares, además de tener una biblioteca pública todos los días de la semana, todo el equipamiento instaurado en el espacio público que aporta lugares de reunión y cultura para las familias del distrito y visitantes.

Los gastos de operación (remuneraciones del personal directivo, docente, administrativo, servicio, entre otros) están cubiertos por las asignaciones presupuestales, otorgadas por el Ministerio de Educación de través de la UGEL.

2.2. ASPECTOS BÁSICOS

2.2.1. CONSIDERACIONES URBANAS

La propuesta de intervención urbana abarca un área de trabajo que muestra la disgregación de los centros poblados que se ubican cerca al río Lurín.

Dado que el río Lurín carece de usos que integren a la ciudad, se busca un área de trabajo que logre este objetivo a una escala que se pueda apreciar cómo se unifica la ciudad y el río. Mientras que, en el lado norte del río, se encuentran el centro poblado Julio C. Tello y Las Palmas, Por el lado sur se encuentran enormes lotes que albergan centros recreativos y de uso agrícola.



Imagen N°39: Sector de mayor influencia de la propuesta urbana
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

Existe además una ocupación desordenada por la falta de control urbano y la falta de equipamiento de tipo social, los pobladores aprovechan las zonas inapropiadas para invadir y construir sus viviendas, aquí ya ocurre un incumplimiento de las ordenanzas municipales, falta de exigencia de las autoridades y el mal uso que le dan a su entorno, ya que no se consideran las medidas necesarias por estar cerca al río, donde parte aledaña a esta también está siendo invadida por más viviendas, por eso desde un principio se quiere controlar y reubicar este desorden urbano hacia un punto con mejor oportunidad de desarrollo, sin que sea nada informal y a su vez rodeado de grandes espacios para la recreación de sus mismo habitantes y de turistas que visitan la zona.

Ya que si se van a ceder los terrenos informales de las actuales viviendas debe ser con el fin de controlar el desorden y propiciar un entorno más social, que se ha estado perdiendo con el pasar de los años, considerando que esta junto al río todos estos aspectos deberían guardar relación entre sí, justificando la nueva zonificación que ordena parte del territorio interrelacionado con el desarrollo urbano.



Imagen N°40: Vista aérea del estado actual del Centro Poblado Julio C. Tello en dirección Norte, indicando la ubicación del proyecto de tesis.

Fuente: Foto de dron

Es así como, intervenir el margen del río Lurín da lugar a un aspecto importante que falta dentro del distrito: Espacios públicos. Al crear una propuesta con el río como protagonista, se da lugar a diseñar áreas que sirven para el uso de recreación y equipamiento faltante en las zonas aledañas como educación, salud, cultura, etc. La unificación se da por medio de rutas peatonales y ciclistas de forma longitudinal como transversal. De esta forma el río Lurín deja de ser un elemento separador, convirtiéndose en un elemento unificador. Se busca potenciar el turismo en la plaza, mercado y mirador del centro poblado Julio C. Tello desde el otro lado del río, asimismo, una intervención en la zona de estudio facilitaría la relación del centro poblado Las Palmas con el resto del distrito por tener una accesibilidad más fácil a la antigua panamericana sur. Estos beneficios lograrían que los sectores segregados de la población puedan tener mayor acceso a servicios y movilidad dentro de su entorno.

2.2.2. CONSIDERACIONES CONTEXTUALES

Se identifican algunos factores que afectan la función del docente, como estrategias que requieren para que la enseñanza tenga mayores beneficios, aparte de tener capacitaciones con programas y/o charlas, hay prácticas que no se pueden realizar eficazmente en el aula, entonces el trabajo del docente tiene relación con el ambiente de trabajo, se consideran actividades o funciones previas al proceso educativo, durante la enseñanza en el salón de clases y el posterior trabajo fuera del aula.

Así como los recursos académicos y espacios asignados para la mejora de la enseñanza, los modelos comúnmente instaurados en el sistema educativo peruano son los típicos salones regulares, donde a veces el espacio no respeta el aforo permitido, donde solo tienes al frente una pizarra y un docente leyendo un libro y transcribiendo lo mismo en la pizarra, estas aulas a su vez son repetitivas y constan de un patio ya sea cerrado o abierto como zona de recreación.

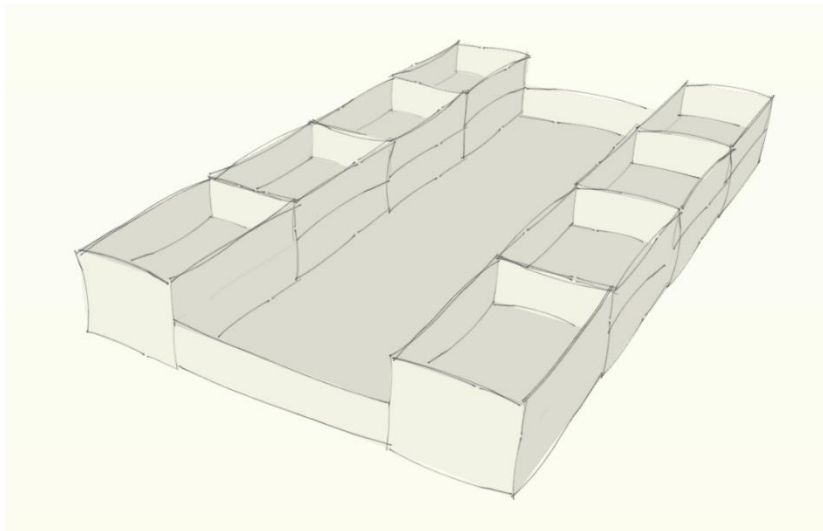


Imagen N°41: Esquema típico de aulas alrededor de un patio
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Entonces se quiere promover la implementación de nuevos modelos de enseñanza con la finalidad de mejorar e incrementar el interés de los escolares en estudiar gracias a mejores condiciones que facilitan los procesos de enseñanza, así aspiran y se motivan a lograr un mejor futuro por ellos mismos, con elementos complementarios que sirven de apoyo a sus típicas clases marcadas en todos los colegios de Lurín, el aprendizaje se ve muy ligado a su entorno de trabajo, por eso bajo la calidad educativa actual se anexa nuevas condiciones con las cuales los beneficios educativos son mejores y de más alto desarrollo que con el sistema actual actuando de manera solitaria.

2.2.3. CONSIDERACIONES HISTÓRICAS Y CULTURALES

Se enmarca la necesidad de identidad que muestran las personas y como se puede fortalecer ese vínculo sin desligarlo de su entorno inmediato, este es el ámbito cultural al que pertenecen y el paisaje en el que viven.

Toda nueva edificación se incorpora al pasado, ya sea rescatando los hitos existentes o potenciando los que están descuidados, aquellos que perduran en el tiempo muestran su testimonio de su época de origen y los nuevos insertados en lugares determinado no están desligados de su historia.



Imagen N°42: Vista aérea actual del Centro Poblado Julio C. Tello
Fuente: Google Earth Pro

Es por eso que donde la historia nos muestra el resultado urbano producto de la comunidad que la habita en el tiempo, aparecen los nuevos espacios a escala humana, se valorizan los hitos existentes, la cultura se recupera con el pasar del tiempo, con la aparición de nuevas calles o plazoletas, juegos volumétricos, el uso de la luz, escalas, texturas y colores. Cada nuevo aspecto que aparece tiene su propia historia de concepción.

Si en un tiempo estuvo desligado y abandonado, ahora se retoma su valor original repotenciado los valles existentes, considerando el poco interés que tienen sus habitantes por el cuidado de sus hitos que se originan junto con la comunidad, entonces no pueden desligarse sino todo lo contrario, mantener un fuerte lazo para revalorizar la cultura, los bienes comunes y establecer acciones de permanencia de sus tierras ancestrales y en su cultura.

2.2.4. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS Y TECNOLÓGICAS

ESTRUCTURAS

El edificio tiene 3 bloques integrados y no posee sótano, el bloque principal es netamente del CEBRE con sistema de albañilería confinada y muros portantes de ladrillo sillico calcáreo y/o albañilería para tabiquería interior, así se ahorra el uso de mortero ya que solo requieren ser apiladas y tienen los siguientes beneficios: menor costo directo, mayor área útil, mayor rapidez, eliminación de tarrajes interiores y tarrajes rayados, menor peso, menor cantidad de actividades, menor cantidad de personal, obra más seca y limpia, menor eliminación de material, menor acarreo en obra, asegurando menores costos indirectos y se cuenta con una gran distribuidora de este material en el km 23.5 de la Panamericana Sur. Se utilizará losa aligerada en 1 y 2 sentidos, y losa maciza en algunos sectores. Para el exterior se usa paneles de concreto expuestos prefabricados. El 2do bloque es el coliseo, este tiene un sistema de muro portante de concreto armado, poseen luces de 30.00m y 32.00m para lo cual se utilizarán tijerales metálicos con cubiertas de plancha metálica y policarbonato. El 3er bloque es el auditorio, tiene un sistema de muro portante de concreto armado.

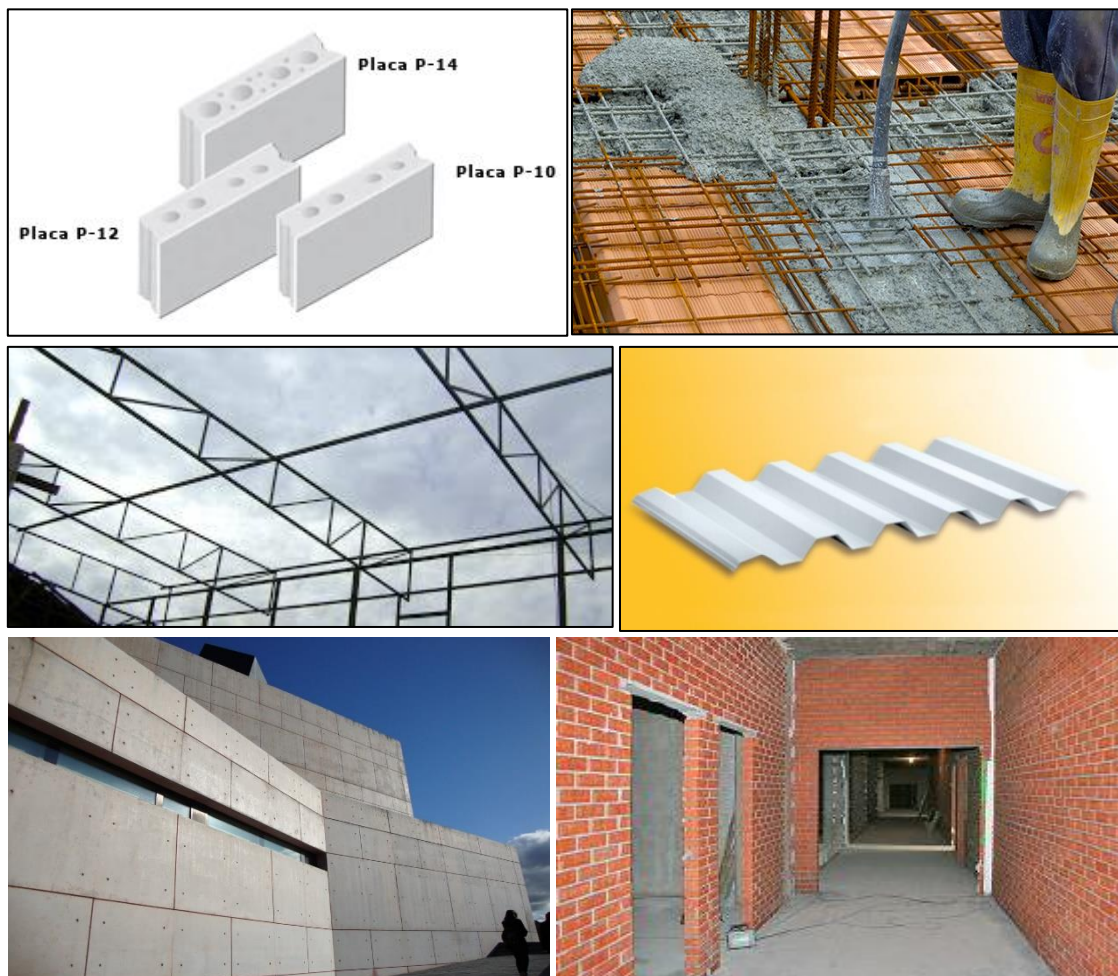


Imagen N°43: Sistemas constructivos utilizados
Fuente: Google imágenes

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La energía eléctrica es abastecida por la empresa LUZ DEL SUR. Así mismo, al contar con ambientes deportivos y de entretenimiento se tiene un grupo electrógeno ubicado al exterior del edificio por los estacionamientos y junto al cuarto de tablero general, a partir de este se distribuyen a 1 cuarto de tablero para cada bloque. Finalmente, las distribuciones de las instalaciones son en el sentido vertical por ductos y en el sentido horizontal por medio de bandejas metálicas dentro del cielo raso.

INSTALACIONES SANITARIAS

La zona no cuenta con red de desagüe por lo tanto se captará el agua de la capa freática para abastecer al CEBRE, el agua residual recolectada será conducida, a través de tuberías a los reservorios de todas las áreas verdes del espacio público de la propuesta urbana, evitando así emplear camiones cisterna.

Asimismo, la planta cuenta con una sala de control digital, un sistema computarizado que permitirá registrar el nivel del caudal diario de agua, y monitorear cómo se distribuye a los diferentes parques de la zona. Ello, en comparación con las plantas de tratamiento tradicionales, permite una mejor administración del recurso hídrico, y observar en tiempo real su funcionamiento.

También se capta el agua residual de las propuestas de vivienda cercanas al CEBRE para aprovechar dicha agua en el riego de sus parques.

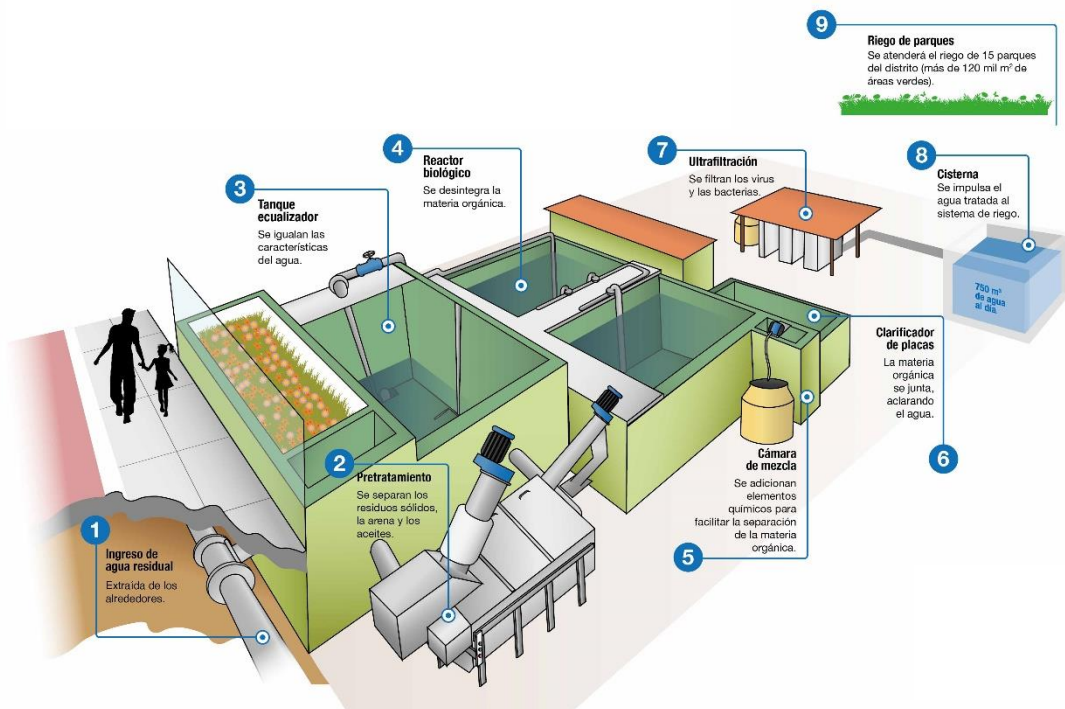


Imagen N°44: Modelo de Planta de tratamiento utilizada en Miraflores
Fuente: Municipalidad de Miraflores



INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS EN ÁREA RURAL

Servicios	Zona Rural (*)
Agua	Se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente). Distancia máxima de 250 m.
Desagüe	Pozo séptico o Bio-digestor a una distancia mínima de 10 m. a cualquier futura construcción.
Electricidad	Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m. o por medio de generadores de energía eléctrica. (recomendable)
Alumbrado Público	Opcional.
Gas	Opcional.
Telecomunicaciones	Acceso a servicio de teléfono comunitario, internet
Transporte Público	Distancia no mayor de 2 Km. (máximo recomendable)
Recolección de Basura	Opcional, mientras no ponga en peligro la salud de los estudiantes
Acceso a conexión satelital	Requerido

Fuente: cuadro n° 9 de la Guía de diseño de espacios educativos GDE 002-2015

2.2.5. CONSIDERACIONES AMBIENTALES²⁹

Contaminación: En la actualidad Lima Metropolitana cuenta con una concentración de polvo atmosférico sedimentable (PAS) total de promedio de 13.9 tn por km. El distrito de Lurín es un sector en el que se han desarrollado muchas fábricas e industrias en 181.12 km² de extensión y cuenta con más de 60 000 habitantes.

Aire: Lurín al contar con un gran desarrollo industrial causa contaminación de aire el cual se ha incrementado debido al incremento de fábricas no autorizadas y más aun con el alto número de vehículos que circulan por la antigua carretera panamericana y panamericana sur.

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE POLVO ATMOSFÉRICO SEDIMENTABLE EN LAS ESTACIONES DE MUESTREO DE LA RED DE LIMA METROPOLITANO

AMBITO	TONELADAS/ KM2/ AÑOS		
	2006	2007	2008
LIMA METROPOLITANA	9.5	10.8	13.6
LIMA SUR	13.4	13.0	15.9
Lurín	22.0	22.0	27.9
Villa Maria del Triunfo	24.5	24.2	27.5
Pachacámac	24.4	21.5	26.9
Cieneguilla	6.5	7.1	9.4
Villa El Salvador	6.4	6.7	7.3
San Juan de Miraflores	4.7	5.7	6.8
Chorrillos	5.2	3.9	5.5

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

Por eso se puede deducir que Lurín actualmente bordea las 30tn de polvo atmosférico sedimentable / km². esta contaminación viene siendo causadas por la industria de la construcción (canteras de piedras calizas para la fábrica de cemento) en nuevo Lurín, vías sin pavimento en áreas periféricas de núcleos de vivienda del distrito, cruces de vehículos pesados y de transporte público, son factores por los cuales Lurín se ubica como el primer distrito con un nivel elevado de polvo atmosférico sedimentable, esto genera que la población aumente sus índices de infecciones respiratorias.

Observaciones: nivel referencial permisible de la organización mundial de la salud (OMS) de 5t/km²/mes. Este contaminante es generado principalmente por la

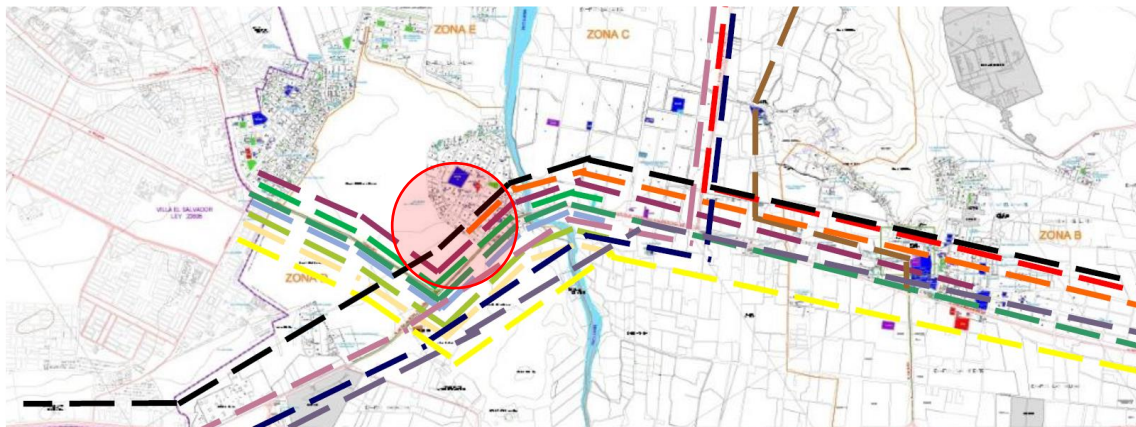
²⁹ Municipalidad distrital de Lurín. (2010). *PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL PARTICIPATIVO DEL DISTRITO DE LURIN. Vol I*. Obtenido de http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/lurin_plan_de_desarrollo_concertado_volumen_I.pdf

industria de la construcción, no hay control correcto de eliminación de residuos sólidos, pistas y veredas en pésimo estado, lo que causa el desgaste de las llantas y frenos de los vehículos, actividades comerciales de la zona y actividades diarias de limpieza pública.

Agua: Su contaminación se origina por la ubicación de granjas cercanas a las fuentes de agua, utilización de insumos químicos para la agricultura, vertimiento de aguas servidas y desechos sólidos por habitante aledaños a las acequias, rivera, desembocadura del río Lurín, enfocándose en a la ribera del centro Poblado Julio C. Tello y en el borde costero, los cuales no solo degradan el paisaje si no que perjudican el medio natural y son las causas de las enfermedades en su población.

Suelo: Su contaminación se produce por el vertimiento de desagües al suelo, en especial por la actividad industrial y habitacional, por el uso indebido de letrinas. Otro factor importante son los depósitos de desechos y/o basura, tanto en el área agrícola (zona más extensa) como el área urbana (incluye centros poblados), las cuales no solo afectan las productividades del suelo, si no también producen en la población intoxicación y enfermedades de la piel. La cultura de la población y el apoyo de la Municipalidad influye mucho en el cuidado del suelo.

Sintetizando todos estos aspectos en la zona de la propuesta urbana, debido al tránsito vehicular que presenta la antigua panamericana sur por los vehículos de transporte público, se genera una acumulación de humo que contamina el aire y este se va disgregando como se muestra en la imagen. Además, en ese tramo del río no hay un control para el desmonte de basura del centro poblado Las Palmas.



La contaminación del aire producida por el paso de vehículos en la antigua Panamericana Sur, afecta directamente desde la zona del Puente Lurín hacia el Centro Poblado Julio C. Tello.

Imagen N°45: Dirección del monóxido de carbono hacia el Centro Poblado Julio C. Tello
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

ASOLEAMIENTO

El eje longitudinal del edificio se encuentra orientado al norte, la zona de aulas pedagógicas, laboratorios y talleres están en el eje Este-Oeste, de esta forma se ubicará las ventanas bajas hacia el Sur evitando la exposición de asoleamiento de forma directa y las ventanas altas se ubicarán hacia el Norte para que a su vez crucen la ventilación, de esta manera se optimizará el uso de la luz natural en los ambientes de mayor uso y permanencia, también se dará más sombra a las zonas de mayor áreas vidriadas para evitar sobre calentamientos o deslumbramientos.

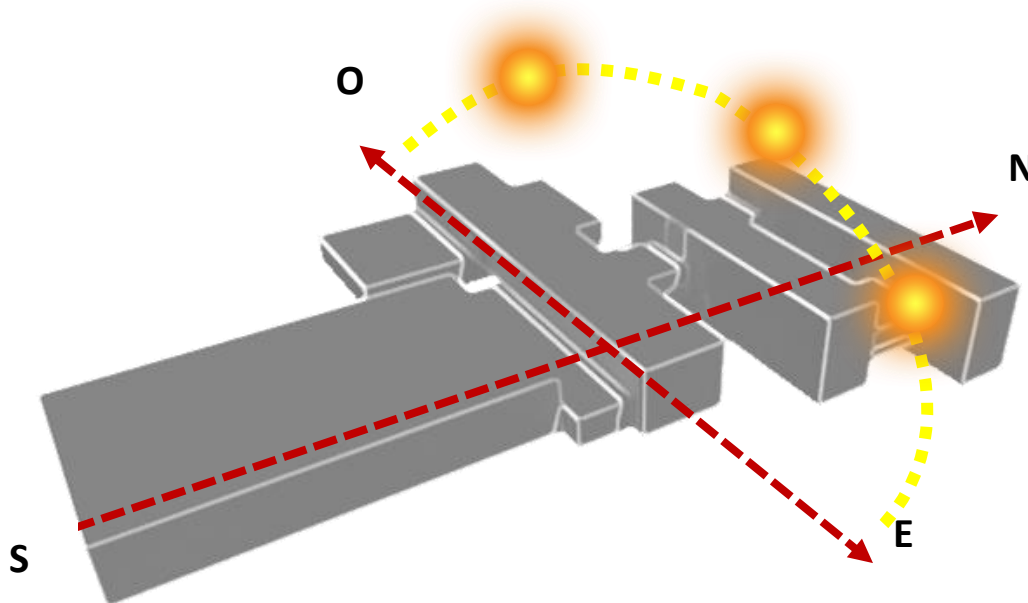


Imagen N°46: Esquema de asoleamiento del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

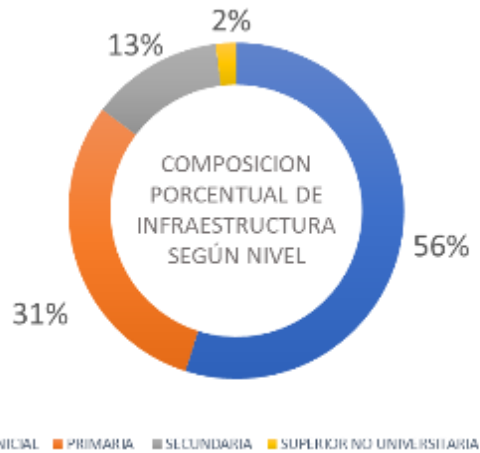
2.2.6. NORMATIVIDAD

- CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA (2019)
- Guía de Diseño de Espacios Educativos - Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria. 2015.
- Guía de Diseño de Espacios Educativos en Chile
- NORMA A.040 - EDUCACIÓN.
- NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES ESCOLARES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA LIMA – PERU AGOSTO 2006.
- Art. 3º Ley 29090
- LA REGULACIÓN DE LAS FAJAS MARGINALES
- NORMA TH.050 - HABILITACIONES EN RIBERAS Y LADERAS

2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

2.3.1. SISTEMA EDUCATIVO

El sistema educativo está conformado por 4 niveles:
Inicial, primaria, secundaria y educación superior no universitaria



Fuente: Plan de desarrollo concertado Lurín 2017-2021

Aquí la prioridad serán los estudiantes del nivel primaria y secundaria.

RADIO DE INFLUENCIA

Primeramente hay que recalcar que el CEBRE tiene la capacidad para recibir a todos los colegios de Lurín, pero como este distrito no es netamente urbano, los centros poblados están dispersos y por ende los colegios también, como primer paso se abarca como propuesta un radio de 2km, se atienden 15 colegios de primaria y secundaria tanto públicos como privados, sin considerar que hay varios centros de educación inicial, lo ideal de la ubicación es que este cercana a vías conectoras para cubrir este radio, además como está cercana a la antigua panamericana sur que es una vía de acceso rápido podría servir para que otros colegios fuera del radio puedan acceder a él, ya que este equipamiento está destinado en primera instancia a todo el distrito, pero con prioridad a su radio de influencia inicial de 2km.



Imagen N°47: Radio de influencia desde el CEBRE

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

En el cuadro adjunto se muestran los datos de la cantidad de alumnos matriculados en el año 2019 según el censo escolar, el radio de influencia abarca estos 10 centros educativos, que cuentan con estadística de alumnos matriculados, las cuales se muestran y dan un total de aproximadamente 2623 alumnos.

N°	NOMBRE DE COLEGIO	NIVEL	TIPO	DIRECCIÓN	ALUMNOS
1	6023 JULIO C. TELLO ROJAS	Primaria	Pública - Estatal	AVENIDA JACARANDA S/N SECTOR 5	460
		Secundaria	Pública - Estatal	AVENIDA JACARANDA S/N SECTOR 5	654
2	6026 VIRGEN DE FATIMA	Primaria	Pública - Estatal	CALLE LOS ROSALES 305	463
3	7078 VIRGEN DE CHAPI	Primaria	Pública - Estatal	AVENIDA RESERVORIO S/N MZ S	74
4	7085 SANTA ROSA	Primaria	Pública - Estatal	SANTA ROSA	106
5	7267 SEÑOR DE LOS MILAGROS	Primaria	Pública - Estatal	CALLE 2 MZ B8 LOTE 01 SECTOR E	134
		Secundaria	Pública - Estatal	CALLE 2 MZ B8 LOTE 01 SECTOR E	134
6	LA SAGRADA FAMILIA	Primaria	Privada - Particular	MZ A LOTE 2-5-8	162
		Secundaria	Privada - Particular	MZ A LOTE 2-5-8	123
7	LICEO LATINO	Primaria	Privada - Particular	AVENIDA LOS PINOS S/N MZ R2 LOTE 2	50
8	SANTA RITA DE CASIA DE LURIN	Primaria	Privada - Particular	MZ C LOTE 18 Y 19 ETAPA III	69
9	SANTA ROSA	Primaria	Privada - Particular	PASAJE LOS OLIVOS SECT 10 MZ D LOTE 8	56
10	VIRGEN DE COCHARCAS	Primaria	Privada - Particular	AVENIDA LOS CEDROS S/N MZ J2 LOTE 18	79
		Secundaria	Privada - Particular	AVENIDA LOS CEDROS S/N MZ J2 LOTE 18	59
TOTAL					2623

Fuente: ESCALE. Estadística de la Calidad Educativa. Mapa de Escuelas
Recolección de datos y elaboración digital: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

Entonces, hasta el año 2019 la población estudiantil fue de 2623 alumnos de nivel primaria y secundaria, se proyecta en un periodo de 10 años para contar con la factibilidad en el tiempo, según datos estadísticos se hace un promedio resultando que cada año la cantidad de matriculados aumenta en 1.5%.

PROYECCIÓN ESTUDIANTIL AL 2030														
N°	NOMBRE DE COLEGIO	NIVEL	2019	AÑOS										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	6023 JULIO C. TELLO ROJAS	Primaria	460	467	474	481	488	496	503	511	518	526	534	542
		Secundaria	654	664	674	684	694	705	715	726	737	748	759	770
2	6026 VIRGEN DE FATIMA	Primaria	463	470	477	484	491	499	506	514	522	529	537	545
3	7078 VIRGEN DE CHAPI	Primaria	74	75	76	77	79	80	81	82	83	85	86	87
4	7085 SANTA ROSA	Primaria	106	108	109	111	113	114	116	118	119	121	123	125
5	7267 SEÑOR DE LOS MILAGROS	Primaria	134	136	138	140	142	144	147	149	151	153	156	158
		Secundaria	134	136	138	140	142	144	147	149	151	153	156	158
6	LA SAGRADA FAMILIA	Primaria	162	164	167	169	172	175	177	180	182	185	188	191
		Secundaria	123	125	127	129	131	133	134	137	139	141	143	145
7	LICEO LATINO	Primaria	50	51	52	52	53	54	55	55	56	57	58	59
8	SANTA RITA DE CASIA DE LURIN	Primaria	69	70	71	72	73	74	75	77	78	79	80	81
9	SANTA ROSA	Primaria	56	57	58	59	59	60	61	62	63	64	65	66
10	VIRGEN DE COCHARCAS	Primaria	79	80	81	83	84	85	86	88	89	90	92	93
		Secundaria	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	69
TOTAL			2623	2662	2702	2743	2784	2826	2868	2911	2955	2999	3044	3090

Fuente: ESCALE. Estadística de la Calidad Educativa. Mapa de Escuelas
Recolección de datos y elaboración digital: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

Habiendo obtenido la población total con la que será abastecida el CEBRE, se tiene lo siguiente

Nivel Primaria = 1947 alumnos

Nivel Secundaria = 1143 alumnos

Dando el total de 3090 alumnos proyectados en 10 años como indica el cuadro de proyección.

PROGRAMAS DE CENTROS BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

Los Centros Base de Recursos Educativos (CEBRE), en los medios urbanos y periurbanos y los Módulos de Multiservicios Educativos (MMS), en los medios rurales se ubicarán anexos al local de una IEP o IES y dispondrán, mínimo, de los siguientes ambientes:

CENTROS BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS (CEBRE)								
Radio de influencia > 1,500 m. N° de alumnos atendibles > 15,000 (todos los niveles)								
FUN- CIONES	BIBLIOTEC A /MEDIATEC A	INTERNE T	TALLE- RES	LABOR A- TORIOS (3)	GIMNASI O	SUM	ADMINIS- TRACION	INSTALA- CIONES DEPORTIV AS
AMBI- ENTES	Salas de: .Lectura y Conferencias (anexa cabinas internet) Depósitos SSHH	Cabinas Laboratorio s Depósitos	Multifunc io-nales	CC.NN. Física Química	Coliseo Vestuarios SSHH Depósitos	Activ. Varias y Consultorios: - Psicología - Odontología - Vacunación - Control Sanitario	Administrador Secretaria Tópico SHH Guardería Sala de reuniones	Al aire libre: - Fútbol - Básquet
ÁREA M ²	250 m ²	120 m ²	660 m ²	330 m ²	980 m ²	180 m ²	80 m ²	1,000 m ²
TOTAL								3,600.00 m²

Fuente: Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria-2006

Según lo indicado en la normativa se tiene lo siguiente:

TIPOLOGIA LOCAL EDUCATIVO NIVEL PRIMARIO													
TIPO- LOGIA	ALU- M- NOS/ TURN O	GRADOS DE ATENCION Y GRUPOS POR GRADO						N° DE ESPACIOS EDUCATIVOS			POBLACIÓN ESTIMADA A SERVIR		OBSERVACION
		1 o	2 o	3 o	4 o	5 o	6	AC	SU M	AA	1 Turno	2 Turno s	
LEP - U1	210 al.	1	1	1	1	1	1	6	1	-	1300	2600	Tipología Mínima
LEP - U2	315	2	2	2	1	1	1	9	1	1	2000	4000	Tipología inter- media cargada a los tres primeros años
LEP - U3	420	2	2	2	2	2	2	12	2	1	2600	5200	Tipología mediana recomendable
LEP - U4	525	3	3	3	2	2	2	15	2	1	3300	6600	Tipología inter- media cargada a los tres primeros años
LEP - U5	630	3	3	3	3	3	3	18	3	1	4000	8000	Tipología máxima recomendable

Fuente: Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria

Como el nivel primario tiene 1947 alumnos se encuentra en la tipología U1.

TIPOLOGIA LOCAL EDUCATIVO NIVEL SECUNDARIO										
TIPOLOGÍAS	CICLO I :			CICLO II :					MATRICULA POR TURNO	
	N° DE GRUPOS GRADO		N° DE ALUM. CIC. VI	N° DE GRUPOS POR GRADO			N° DE ALUM. CICLO VII	N° TOT. DE GRUP.	TIPOLOG. PLENAS	TIPOLOG. INTERMEDIAS, ti
	1°	2°		3°	4°	5°			Alumnos x Turno / Poblac.a servir	Alumnos x Turno / Poblac.a servir
LES - U1 / 1i	1	1	70	1	1	1	105	5	175 1300	ti : 245 1820
LES - U2 / 2i	2	2	140	2	2	2	210	10	350 2600	ti : 420 3120
LES- U3 / 3i	3	3	210	3	3	3	315	15	525 3900	ti : 595 4420
LES - U4 / 4i	4	4	280	4	4	4	420	20	700 5200	ti : 770 5720
LES - U 5 / 5i	5	5	350	5	5	5	525	25	875 6500	ti : 945 7020
LES- U 6	6	6	420	6	6	6	630	30	1050 7800	

Fuente: Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria

Como el nivel secundario tiene 1143 alumnos se encuentra en la tipología U1/1i.

Cada nivel educativo servirá 2 turnos. Finalmente se concluye que el nivel primario va a atender 210 alumnos por turno y el nivel secundario va a atender 175 por turno.

Según los requerimientos mínimos de este tipo de edificación que señala el Ministerio de Educación y con la investigación de tesis sobre el mismo tema se llega a determinar los ambientes que se requieren para las necesidades de los escolares de la zona de influencia del distrito de Lurín, se sustentarán los ambientes y/o bloques de la siguiente manera:

1. Hall y atrio de ingreso
2. Módulo administrativo
3. Módulos complementarios
4. Módulo pedagógico
5. Coliseo
6. Auditorio
7. Cafetería
8. Servicios generales

Mediante 2 normas nacionales y 1 internacional:

- Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria
- Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile
- Reglamento Nacional de Edificaciones

2.3.2. SUSTENTO DEL PROGRAMA

1. Hall y Atrio de ingreso

Este cuenta con la zona exterior de ingreso, el hall principal del CEBRE, con guardería de objetos, recepción, informes y registro de asistencia.

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, Las veredas y/o plaza deben responder al volumen y tipo de desplazamiento peatonal al que tienen que servir y son diseñados de modo que sigan las direcciones lógicas, ordenadas y naturales.

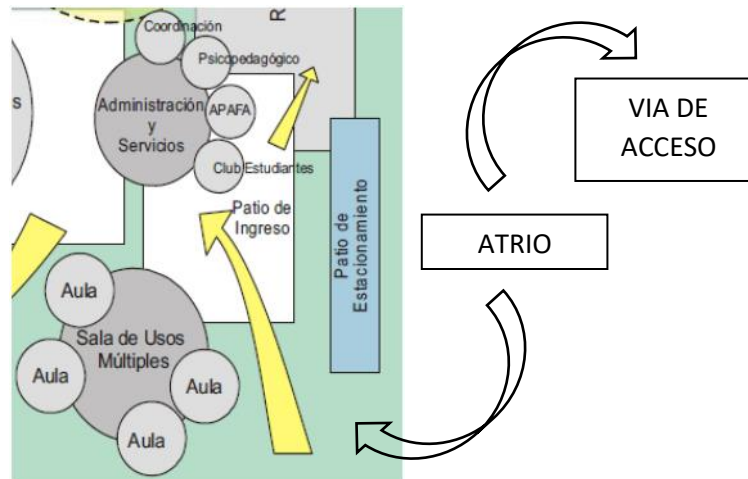


Imagen N°48: Esquema de relaciones funcionales en la zona del ingreso

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria - 2019

El ingreso cuenta con la cercanía o colindancia de la bahía vehicular para el recojo y desembarco de los estudiantes y/o visitas de los medios de transporte y movilidades particulares.

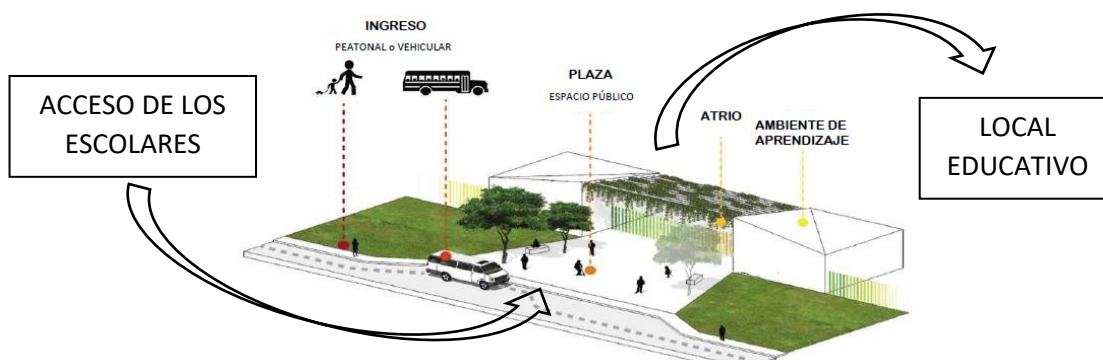


Imagen N°49: Esquema de relaciones funcionales en la zona del ingreso con vía de acceso

Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Perú

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, Las relaciones internas del espacio se relacionan con flexibilidad al interior, así permitir la aplicación de distintas modalidades curriculares, así como la realización de tareas educativas con diversas metodologías de mejor calidad.

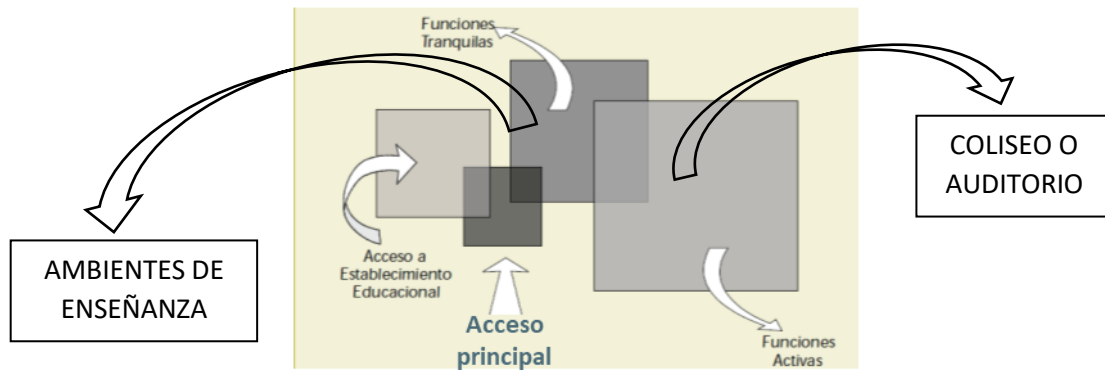


Imagen N°50: Esquema de ingreso y funcionalidad
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- ❑ Propuesta para el sector del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo y adaptándolo bajo el diseño propio enfocando la relación exterior – interior vista en el marco teórico, sumado a los esquemas de funcionabilidad mencionados para la concepción del Atrio, en relación con la vía, zona exterior e ingreso principal al CEBRE

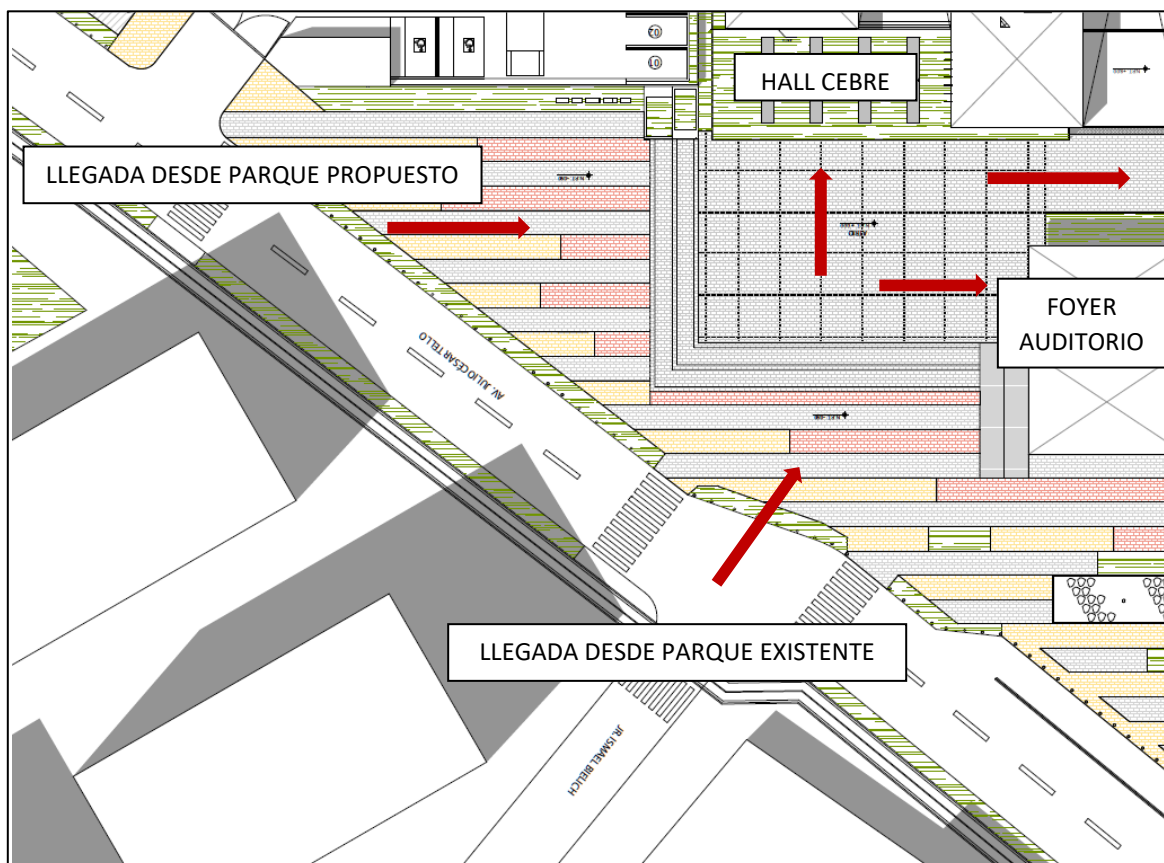


Imagen N°51: Relación Atrio y Hall de ingreso principal
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

2. Módulo administrativo

Cuenta con los siguientes ambientes, secretaria + espera, economato, archivo, dirección, coordinación administrativa, psicología, APAFA, servicio social, sala de reuniones, servicios higiénicos y depósito de limpieza.

- ☐ Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, nos proporciona una propuesta base del Documento de Calidad Educativa del Ministerio de educación con metrados de referencia para los espacios administrativos.

Índice de Ocupancia = 3.50m² x persona

Se plantea que estos espacios sean accesibles tanto para los estudiantes como para los docentes y personal en general, presentándose como módulos con subdivisiones a media altura, para mantener un registro visual permanente.

ZONA	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA
AMBIENTE	MÓDULO ADMINISTRATIVO
CAPACIDAD	Según ambiente
I. O.	Según ambiente
AREA NETA	Según ambiente

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

DINAMICA PEDAGOGICA: Actividades de gestión y coordinación relacionadas con la administración de la institución. Además de necesitar un espacio para reuniones, toda la parte de gestión para el bienestar estudiantil se da en un área aproximada de 125m² en varios módulos según diseño.

- ☐ Según el RNE, se provee de servicios sanitarios para el personal docente, **administrativo** y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas en la **A.080 OFICINAS**, este menciona en el *artículo 15* que las edificaciones para oficinas, son provistas de servicios sanitarios para empleados, mediante el siguiente cuadro:

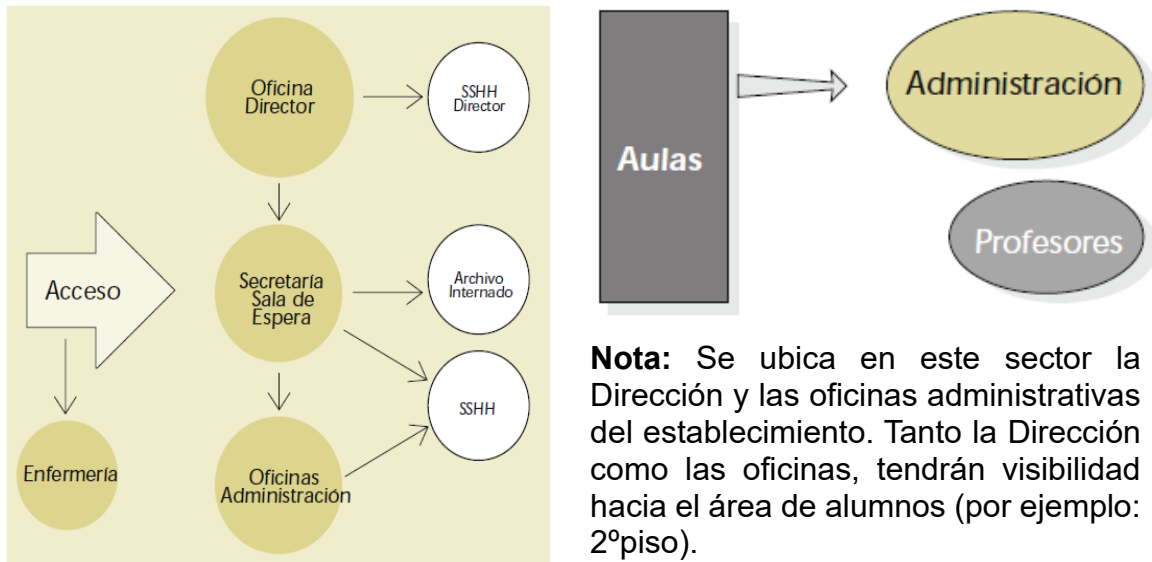
Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

L: Lavatorio U: Urinario l: Inodoro

Fuente: A.080 OFICINAS del RNE.

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, se enfoca el ingreso relacionado directamente con la administración y secundariamente con los recintos y espacios educativos. Las entradas de docentes y alumnos son independientes. El público general son los familiares de los alumnos que asisten a citas con los profesionales (asistentes sociales, psicólogos y docentes), con coordinación previa en secretaría.

Índice de Ocupancia = 1 persona x asiento(silla)



Nota: Se ubica en este sector la Dirección y las oficinas administrativas del establecimiento. Tanto la Dirección como las oficinas, tendrán visibilidad hacia el área de alumnos (por ejemplo: 2º piso).

Imagen N°52: Esquema de accesibilidad de zona administrativa
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para el sector administrativo del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo y adaptándolo al espacio disponible, relación total de módulos con acceso hacia un hall por las escaleras y también acceso directo a corredor del CEBRE

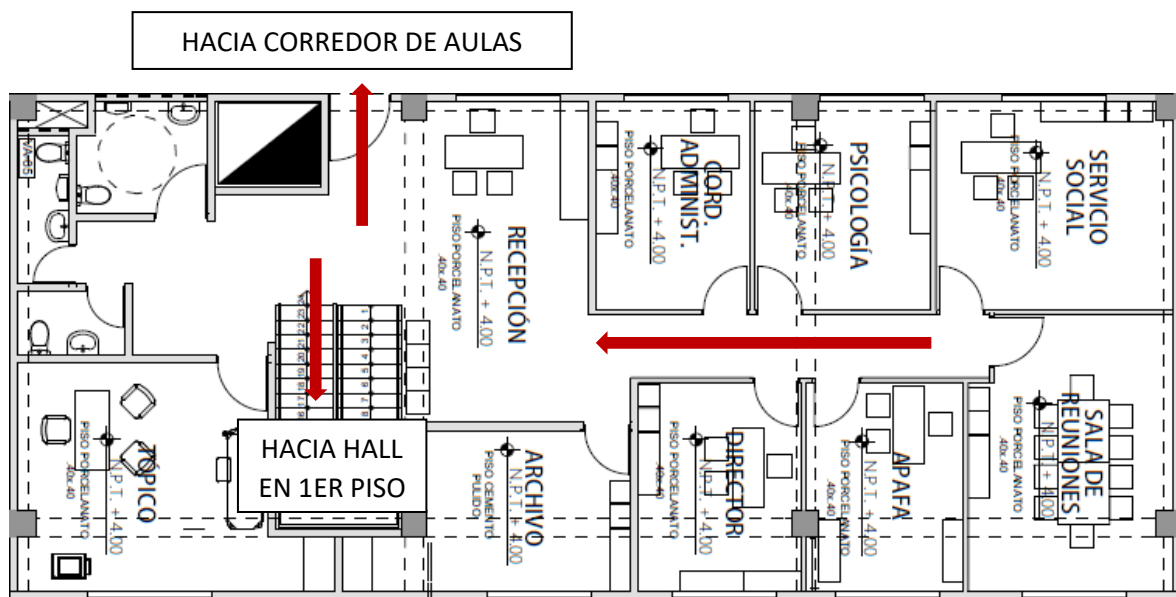


Imagen N°53: Planta de módulo administrativo del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

3. Módulos complementarios

Cuenta con salón de usos múltiples (SUM), biblioteca y gimnasio.

SUM

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, este ambiente está capacitado para el desarrollo de diferentes actividades en diversos horarios, puede ser compartido por los niveles primario y secundario, este ambiente estará alejado de zonas de bullicio y no debe interferir con las actividades de otros sectores de enseñanza.

Ficha técnica del ambiente de SUM:

TIPO D		
NOMBRE	SALA DE USOS MÚLTIPLE - SUM	
CONDICIÓN	Menor a 05 secciones	A partir de 05 secciones
CAPACIDAD	variable	variable
I.O.	1.00 m ²	1.00 m ²
AREA	No debe ser menor del área de taller o laboratorio.	No debe ser mayor a 300 m ²

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

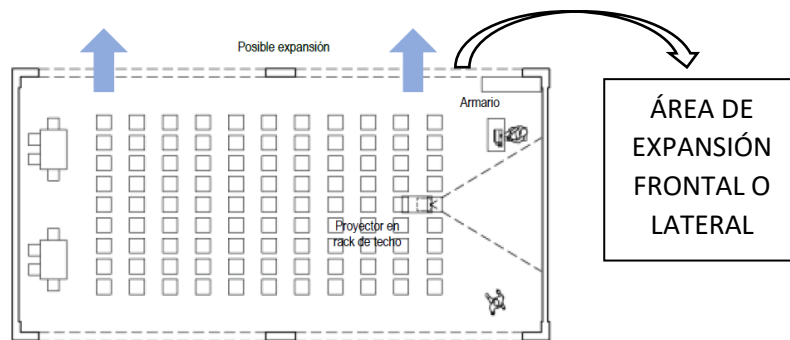


Imagen N°54: Esquema SUM

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, al ser multiusos también se pueden usar como salas de estudio, siempre conectadas a un área de expansión de manera directa la cual puede ser usada como zona segura en caso de sismos.



Imagen N°55: Esquema SUM 2
 Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- ❑ Propuesta para el SUM del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, con área de expansión, oficio y depósito, además de contar con una salida de evacuación hacia el exterior mediante un corredor.

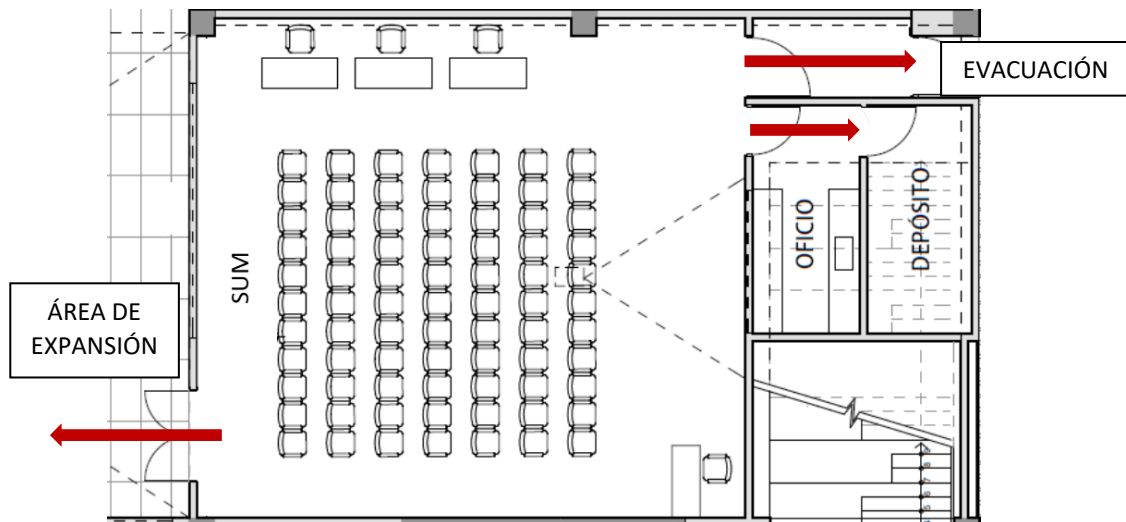


Imagen N°56: Planta de SUM del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BIBLIOTECA

- ❑ Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, esta área indicada para la biblioteca incluye zonas de trabajo individual y en pequeños grupos, el área de información y administración del área y el área de almacenamiento de materiales. Se recomienda su cercanía física y posible relación directa con el Aula de Innovación Pedagógica (AIP), además se considera que varias personas participen de manera simultánea en varias actividades pedagógicas como las lecturas, realización de tareas y búsqueda de información.

Ficha técnica del ambiente de biblioteca escolar:

TIPO B			
NOMBRE	BIBLIOTECA ESCOLAR		
	TIPO I	TIPO II	TIPO III
CAPACIDAD	30 estudiantes	45 estudiantes	60 estudiantes
I.O.	2.50 m ²	2.00 m ²	2.00 m ²
AREA	75 m ² + aprox. 25% depósito	90 m ² + aprox. 25% depósito	120 m ² + aprox. 25% depósito

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- ❑ Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, en las aulas debe existir una activa comunicación con los diversos talleres y con biblioteca. Se debe considerar un área de esparcimiento para actividades de expansión como el uso de jardines.

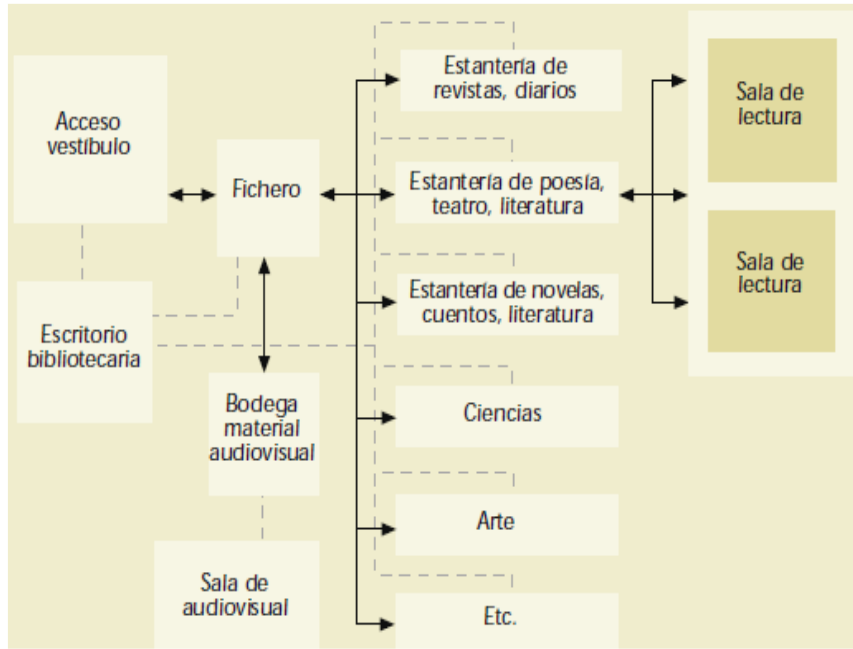


Imagen N°57: Relación de posibles ambientes y sectores de biblioteca
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para la BIBLIOTECA del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, se considera de estantería abierta para el libre uso de los usuarios, se quiere incorporar una parte pública per manteniendo todo en un solo espacio, dando espacialidad con los mobiliarios y estantes de libros, además de poseer una vista hacia una zona de jardín, desde el hall de acceso se puede acceder a las aulas de innovación pedagógica en el mismo nivel, solo con estanterías se divide la zona de biblioteca escolar y biblioteca pública. Tiene 5.00m de altura.

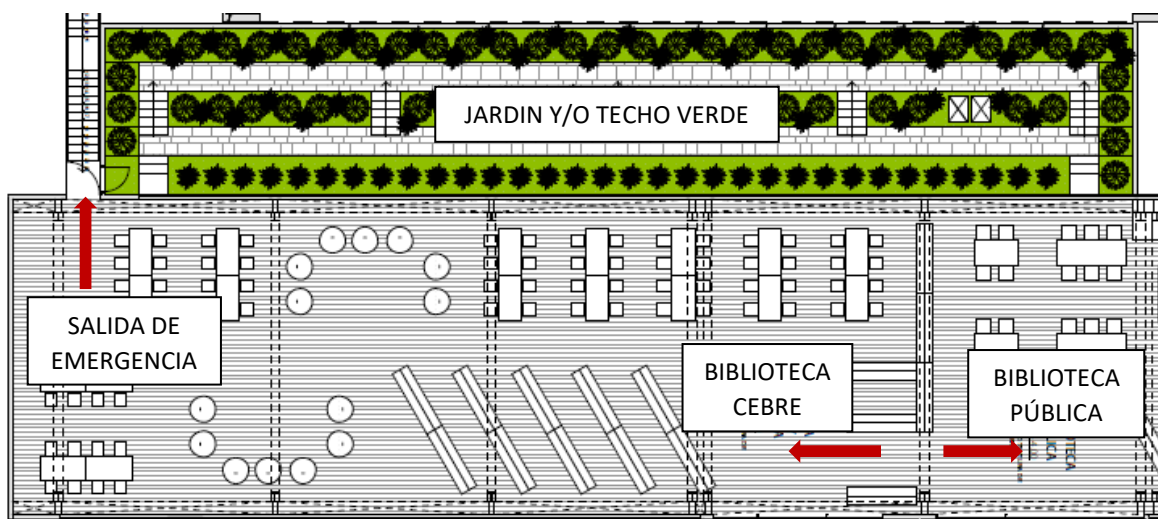


Imagen N°58: Planta de Biblioteca del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

GIMNASIO

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, debe formar parte del centro educativo. La orientación del eje longitudinal es norte sur.

Altura de las áreas en espacios cerrados (gimnasios), sobre 2.80m (facilitar ventilación por convección).

Los accesos al gimnasio se proyectan de modo que permite su uso en horarios que el establecimiento educacional no esté en funcionamiento.

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, el gimnasio se integra directamente con el establecimiento educacional y la comunidad en caso de usos fuera del horario de atención de CEBRE.

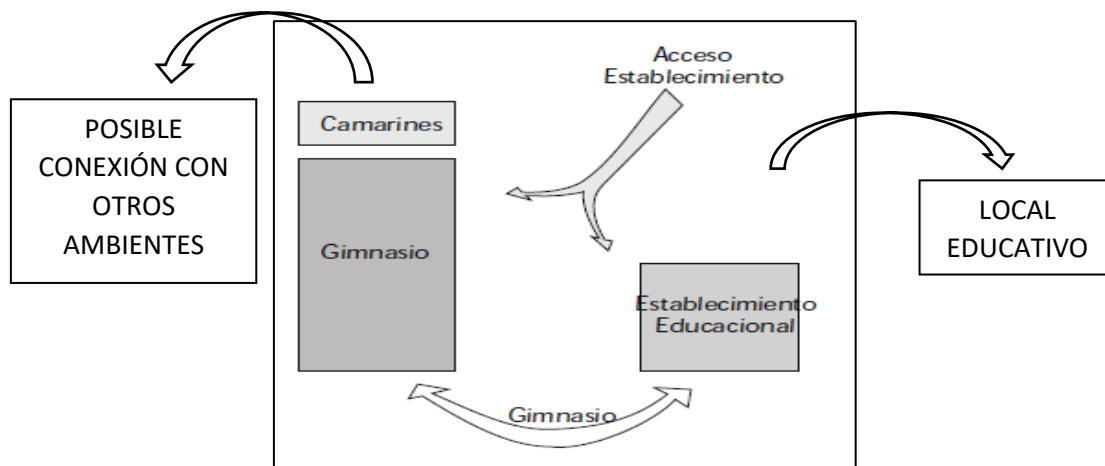


Imagen N°59: Esquema de relación de gimnasio con zona educativa
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para el GIMNASIO del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, complementándose a la zona del coliseo y con otro acceso a un patio del CEBRE.

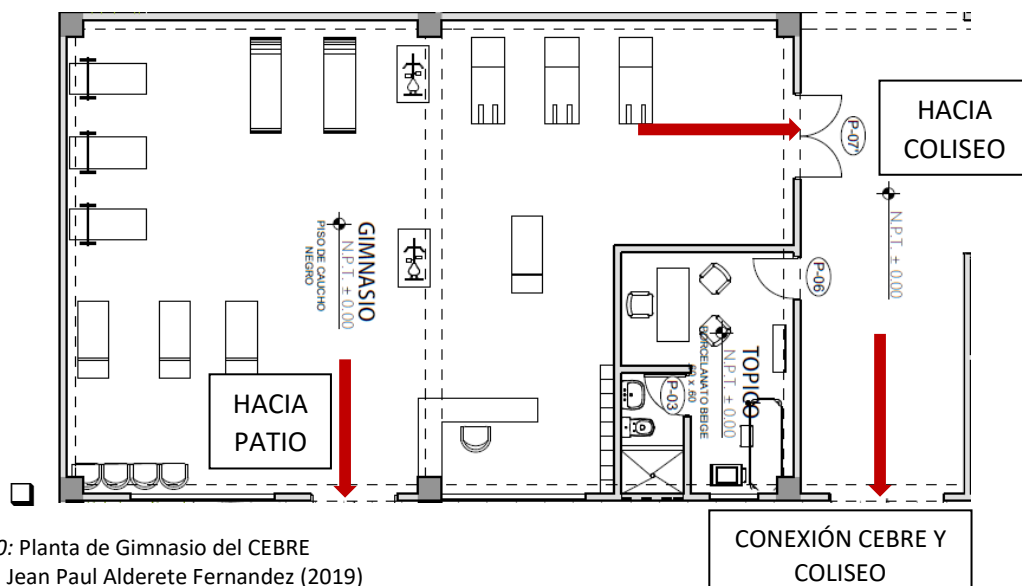


Imagen N°60: Planta de Gimnasio del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

4. Módulo pedagógico

Cuenta con los siguientes ambientes, aula de innovación pedagógica, laboratorios de física, química y biología, talleres de ebanistería, electrónica, textil, artes plásticas, pintura y música, además de la sala de docentes.

AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, es aconsejable que este espacio tenga una relación cercana a la biblioteca, debiendo tener la posibilidad de funcionar independientemente, a fin de optimizar los recursos.

Ficha técnica del ambiente de AIP:

TIPO B		
NOMBRE	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	CUARTO DE CARGA O MÓDULO DE CONECTIVIDAD
CAPACIDAD	30 estudiantes	De 01 a 03 usuarios
I.O.	3.00 m ²	Variable
AREA	90.00 m ² (Incluye depósito, aprox. 15%)	25.80 m ²

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

Estas aulas a su vez deben contar con un cuarto o módulo de conectividad de un mínimo de 20.00m², que almacena repuestos y/o recursos tecnológicos de ayuda para las aulas mencionadas. Estas tienen una circulación más holgada y dinámica.

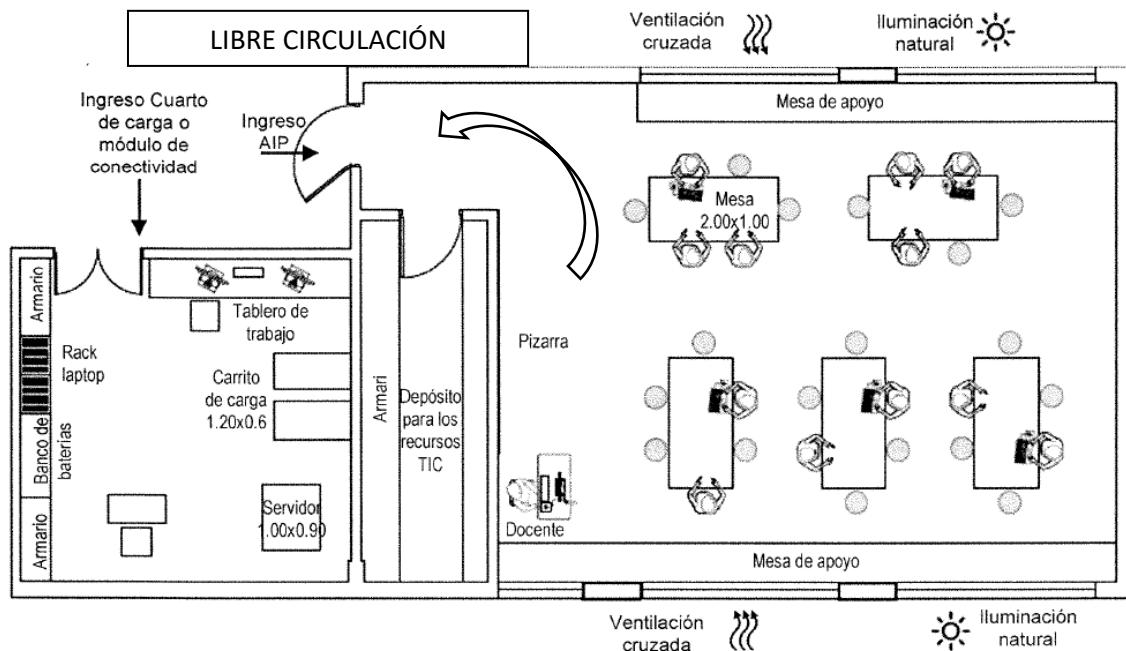


Imagen N°61: Esquema de AIP con relación al módulo de conectividad

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Según la “Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile”, recalca la relación con la biblioteca de manera de apoyo inmediato o de fácil acceso, esto se da para el reforzamiento de información.

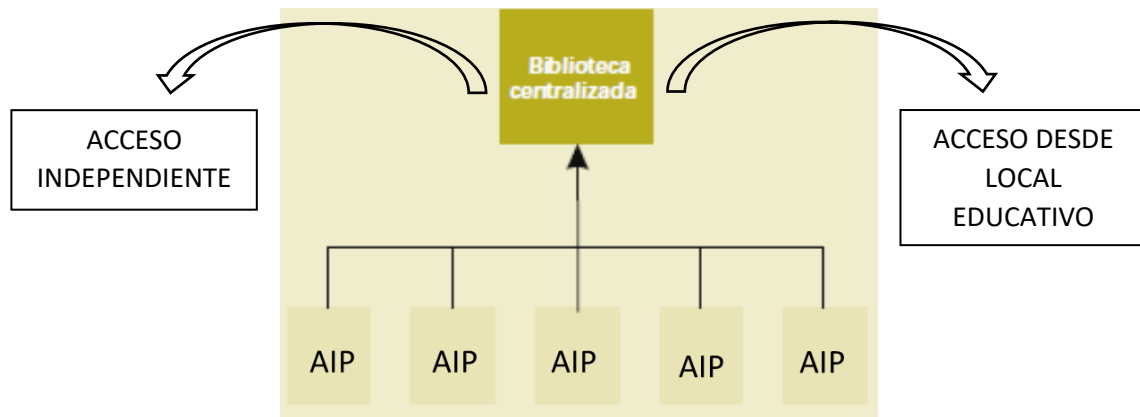


Imagen N°62: Esquema de AIP con relación a la biblioteca
 Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para el AIP del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, se ubica en el 2do nivel al igual que la biblioteca, ambos espacios se conectan mediante corredores amplios y hall previo, a su vez se disponen de 3 AIP, de las cuales las más grandes tienen un área de expansión y cuentan con 1 módulo de conectividad. La distribución de mobiliario es la tradicional, pero con más espacio para circular,

Se tiene una escalera de evacuación próxima al espacio común que comparten las AIP.

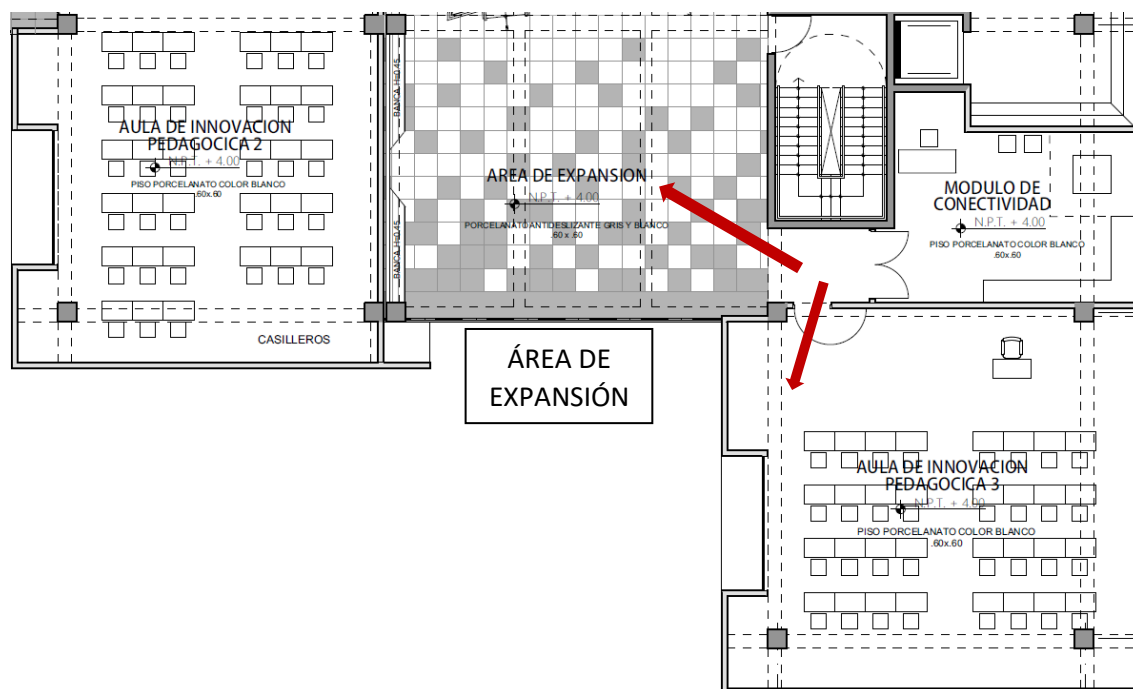


Imagen N°63: Planta de 2 AIP en relación al módulo de conectividad
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

LABORATORIO

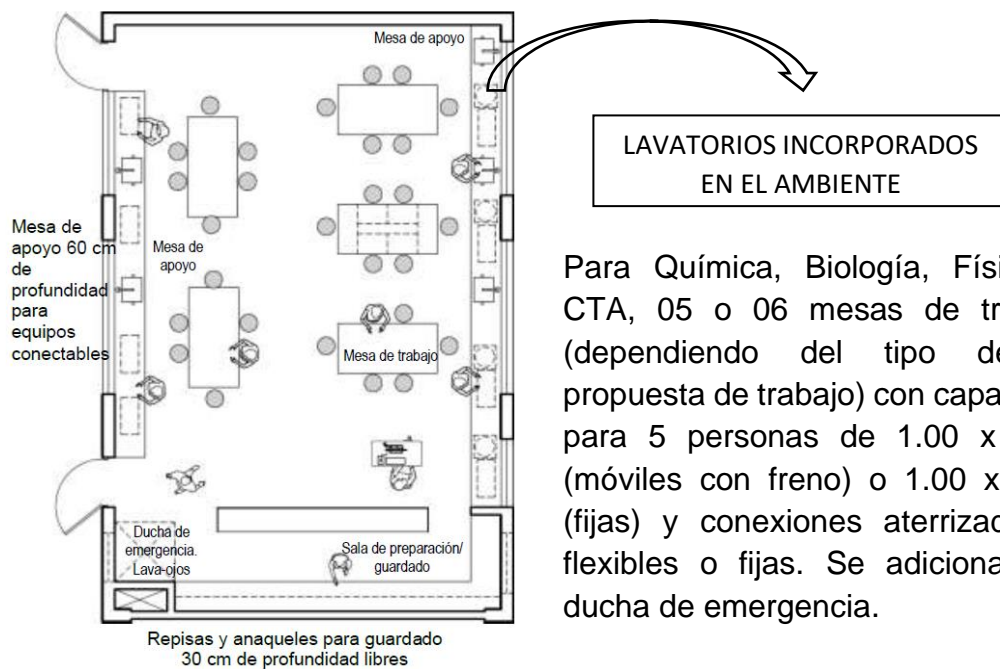
- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, indica la posibilidad de usar tableros fijos o móviles, siempre y cuando el espacio permite su distribución adecuada, en los tableros de trabajo se realizan actividades individuales o grupales.

Ficha técnica del ambiente de Laboratorio:

TIPO C	
NOMBRE	LABORATORIO
CAPACIDAD	30 estudiantes
I.O.	3.00 m ²
AREA	90.00 m ² (Incluye depósito, aprox. 15%)

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

Con respecto a las instalaciones, están deben realizarse por ductos y en los muros perimetrales para dejar la posibilidad de ampliaciones futuras sin complicaciones en la eliminación de tabiques interiores.



Para Química, Biología, Física o CTA, 05 o 06 mesas de trabajo (dependiendo del tipo de la propuesta de trabajo) con capacidad para 5 personas de 1.00 x 2.00 (móviles con freno) o 1.00 x 2.40 (fijas) y conexiones aterrizadas y flexibles o fijas. Se adiciona una ducha de emergencia.

Imagen N°64: Esquema de Laboratorio con la dotación de equipos

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, espacios destinados para laboratorio deben concentrar muebles fijos (con instalaciones) en los bordes o incorporados en al pie del mueble, liberando el espacio central para flexibilizar y maximizar su uso. Agudizando el trabajo en grupos, clases expositivas y trabajo individual.

Índice de Ocupancia = 3.00m²-3.20m² x persona

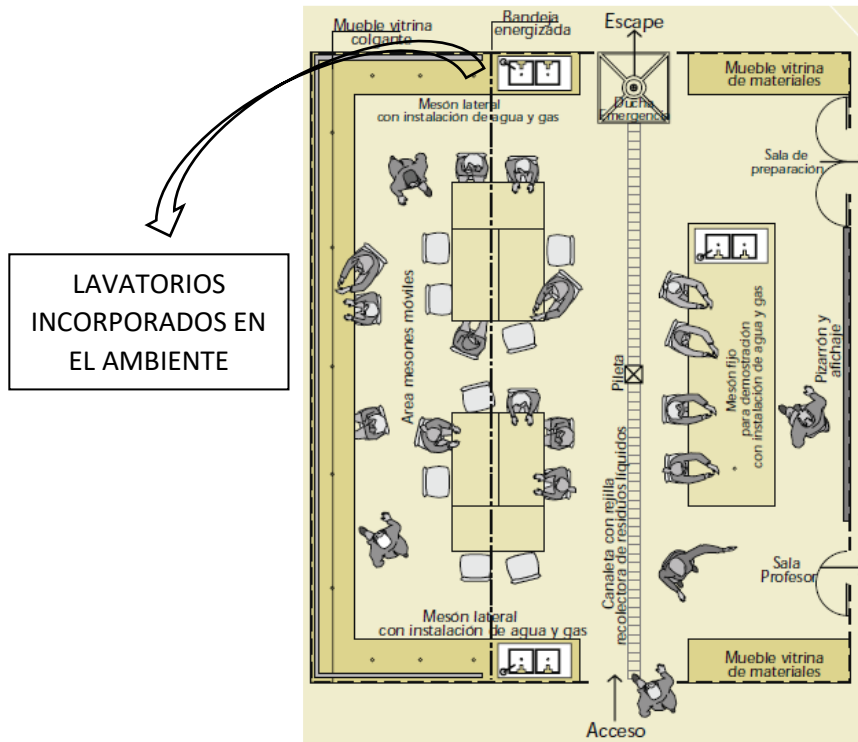


Imagen N°65: Esquema de organización de laboratorio
 Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para los Laboratorios del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, se toma varias de las consideraciones mencionadas, colocando ducto de instalaciones a un extremo, la configuración de tableros se origina según el espacio, respetando los anchos mínimos para evacuación.

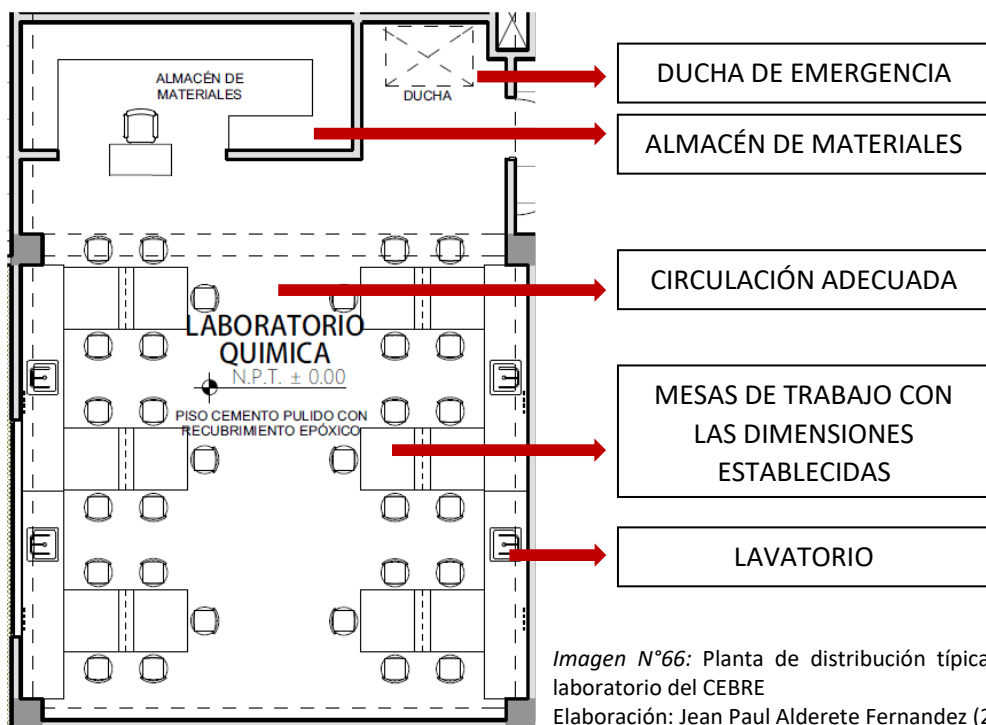


Imagen N°66: Planta de distribución típica de laboratorio del CEBRE
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

TALLERES

El programa propuesto consta de 6 tipos de talleres, ebanistería, electrónica, textil, artes plásticas, pintura y música.

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, se recomienda un mínimo de 20 alumnos y un máximo de 30. Cada tipo de taller podrá variar su configuración según las actividades que se realicen, así como también la implementación de equipos para usos determinados como herramientas de uso manual individual y grupal, zonas de trabajos definidas, almacén de materiales, zona de instalaciones, de requerirse área de expansión también la tendrá.

Ficha técnica del ambiente de talleres:

TIPO C	
NOMBRE	TALLER DE EPT
CAPACIDAD	30 estudiantes
I.O.	3.50 m ²
AREA	105.00 m ² (Incluye el área de almacenamiento de aproximadamente 15% del área del taller)

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

Dada la actividad a realizarse tiene diversos modelos de configuración, cada una se ajusta a las necesidades requeridas y se considera un diseño óptimo.

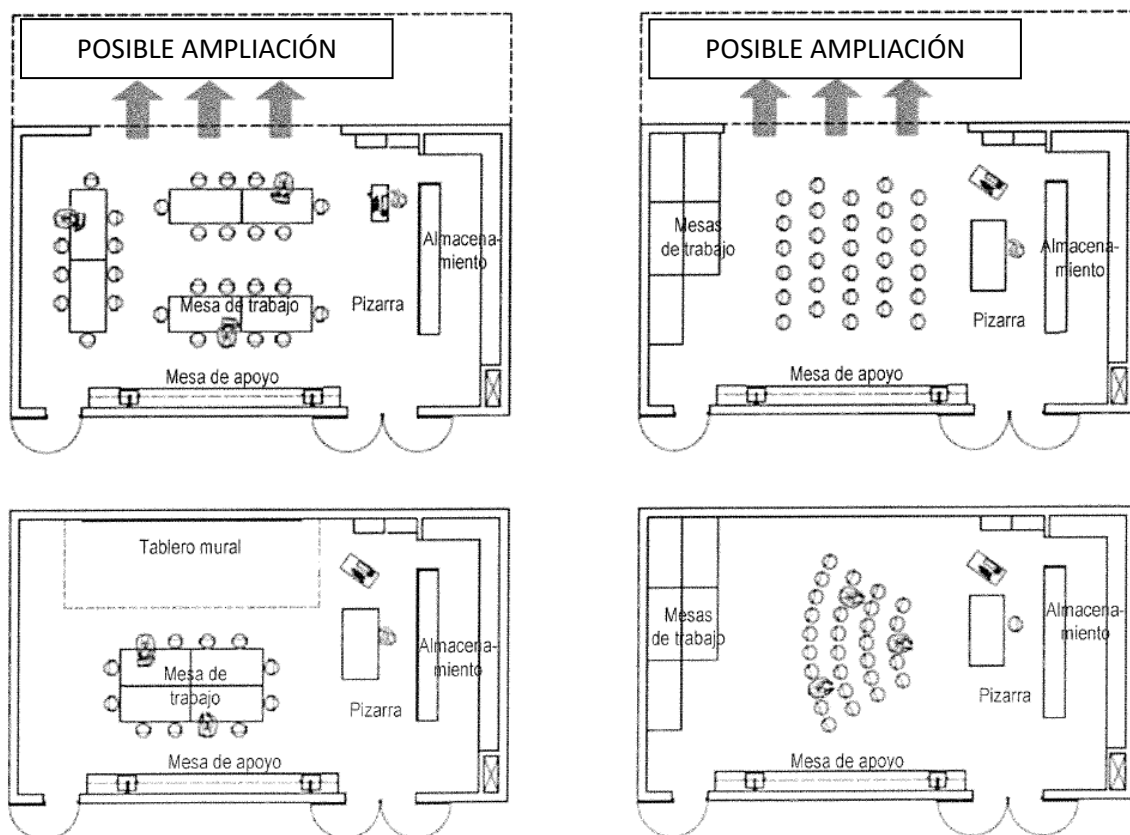


Imagen N°67: Modelos de distribución de mobiliarios según el trabajo que se realice

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Según la “Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile”, se toma diversas distribuciones para dinamizar el espacio, en este caso genera talleres multiusos.

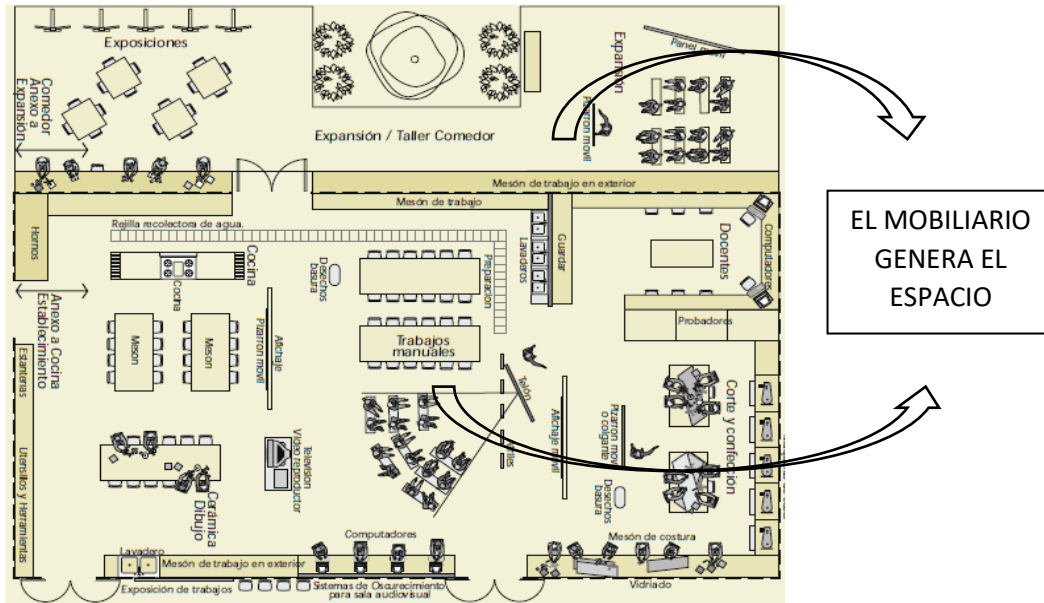


Imagen N°68: Distribución de un taller de artes plásticas de gran dimensión.
 Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- Propuesta para los diversos Talleres del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, cada una cuenta con su área de expansión colindante, cuenta con su zona de almacenamiento y la distribución de mobiliario varía según la actividad y diseño del espacio.

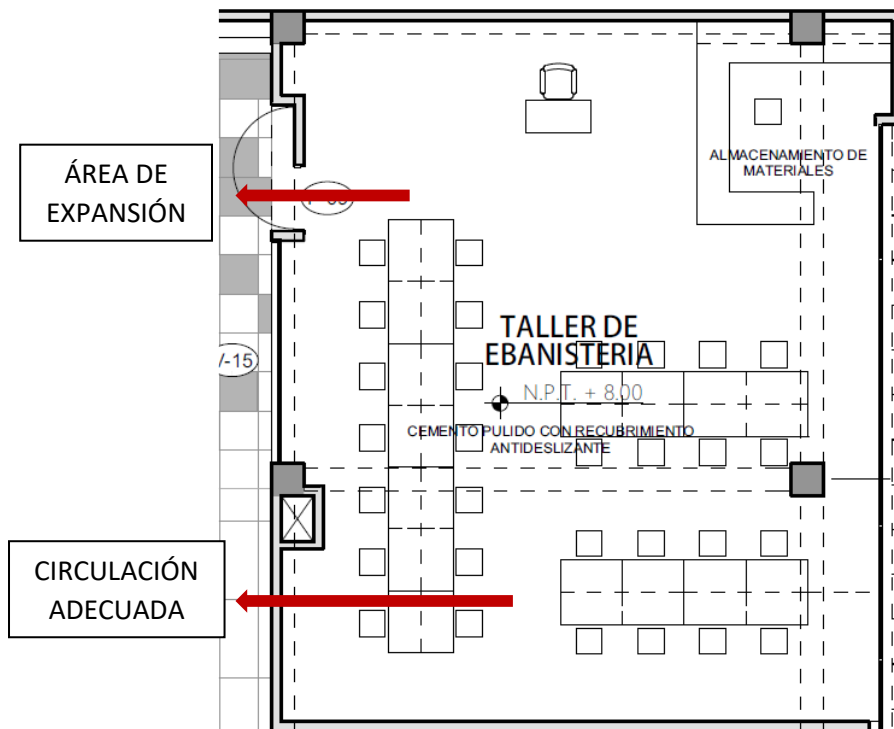


Imagen N°69: Planta de taller de ebanistería del CEBRE
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

SALA DE DOCENTES

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, cuenta con el mobiliario necesario para el trabajo docente, así como también casilleros, el espacio ideal es una forma regular para apoyar las mesas y así maximizar el espacio central para otras mesas o circulación.

Ficha técnica del ambiente de sala de docentes:

ZONA	GESTIÓN PEDAGÓGICA		
AMBIENTE	SALA DE DOCENTES		
SECCIONES I.E.	5-15	20-25	30-55
DOCEN. TIEMPO COMPLETO (DTC)	23-36 docentes	47 docentes	60-84 docentes
CAPACIDAD (30% de DTC)	8-12 docentes	16 docentes	20-28 docentes
I. O.	2.50m ²	2.50m ²	2.50m ²
AREA NETA MÍN.	I 25.00m ²	II 40.00m ²	III 62.50m ²

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

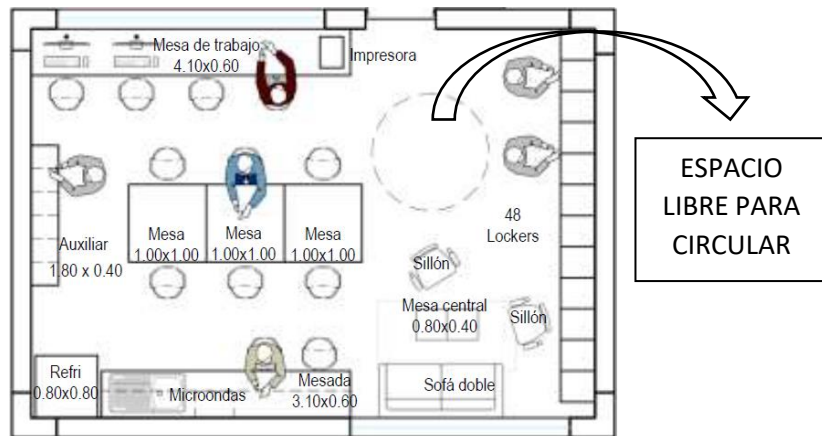


Imagen N°70: Modelo de sala de docentes

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Propuesta para la sala de docentes del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, consta de un área de 30.00m² de forma regular con capacidad para 12 docentes.



Imagen N°71: Planta de Sala de docentes del CEBRE

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

5. Coliseo

Este ambiente cuenta con los servicios necesarios para su correcto funcionamiento, como boletería, graderías, baños y vestuarios.

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, considera una losa multiuso de tipo II, acompañados de zonas de apoyo como lo son los almacenes, baños y vestidores. La superficie de esta losa debe resistir en el tiempo a la fricción por todo el alto tránsito que tiene, también puede cumplir la función de realizar actividades diversas como culturales o artísticas.

Tipos de losas multiusos:

TIPO	Dimensiones (m)		Área (m ²)	Combinación longitudinal (iii)
	Ancho	Largo		
I	15	28	420	1BAS (iv), 1VOL
II (i)	20	40	800	1FTS, 1BAS (iv), 1VOL, 1BAL (ii)

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

Esta también cuenta a su vez con un depósito colindante para implementos deportivos, con fácil disponibilidad, contienen diversos materiales y equipos de uso general, este ambiente debe estar ventilado.

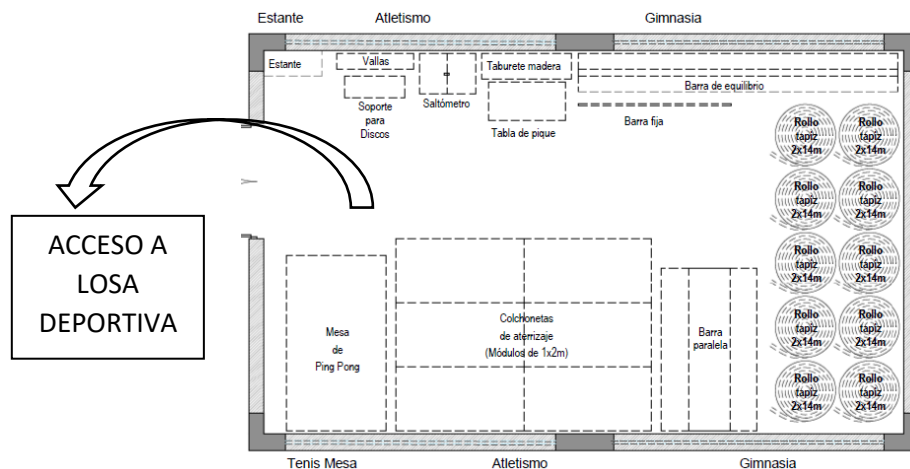


Imagen N°72: Modelo de depósito de implementos deportivos

Fuente: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria. 2019

- Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*”, el diseño en el terreno debe estar pensado para orientar el eje mayor de la cancha (longitudinal) en sentido norte-sur, a fin de disminuir las interferencias visuales causadas por el sol en los jugadores (en canchas al aire libre).

Además, se considera lo siguiente:

- Bodega para implementos deportivos
- Bodega para guardar sillas apilables
- Instalación de equipos de iluminación, audiovisuales, música, etc.

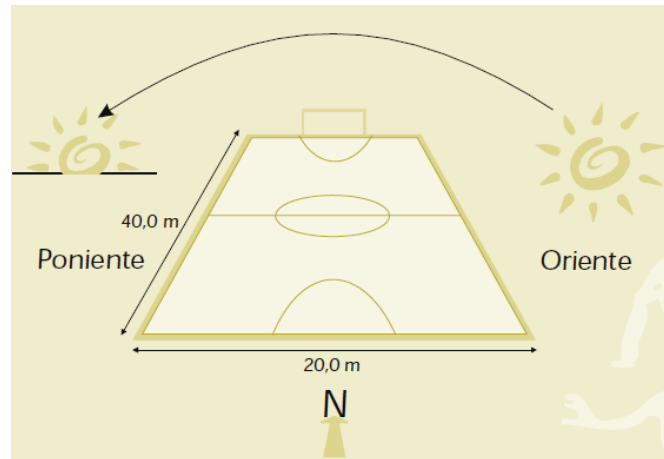


Imagen N°73: Modelo de cancha al aire libre
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- ❑ Propuesta para Coliseo y losa deportiva del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, la zona de coliseo cerrado cuenta con todos los servicios complementarios para su eficaz uso y desarrollo de actividades, cumpliendo las dimensiones mínimas establecidas, al igual que la cancha deportiva exterior al aire libre cuya orientación es de Norte-Sur en su eje longitudinal.

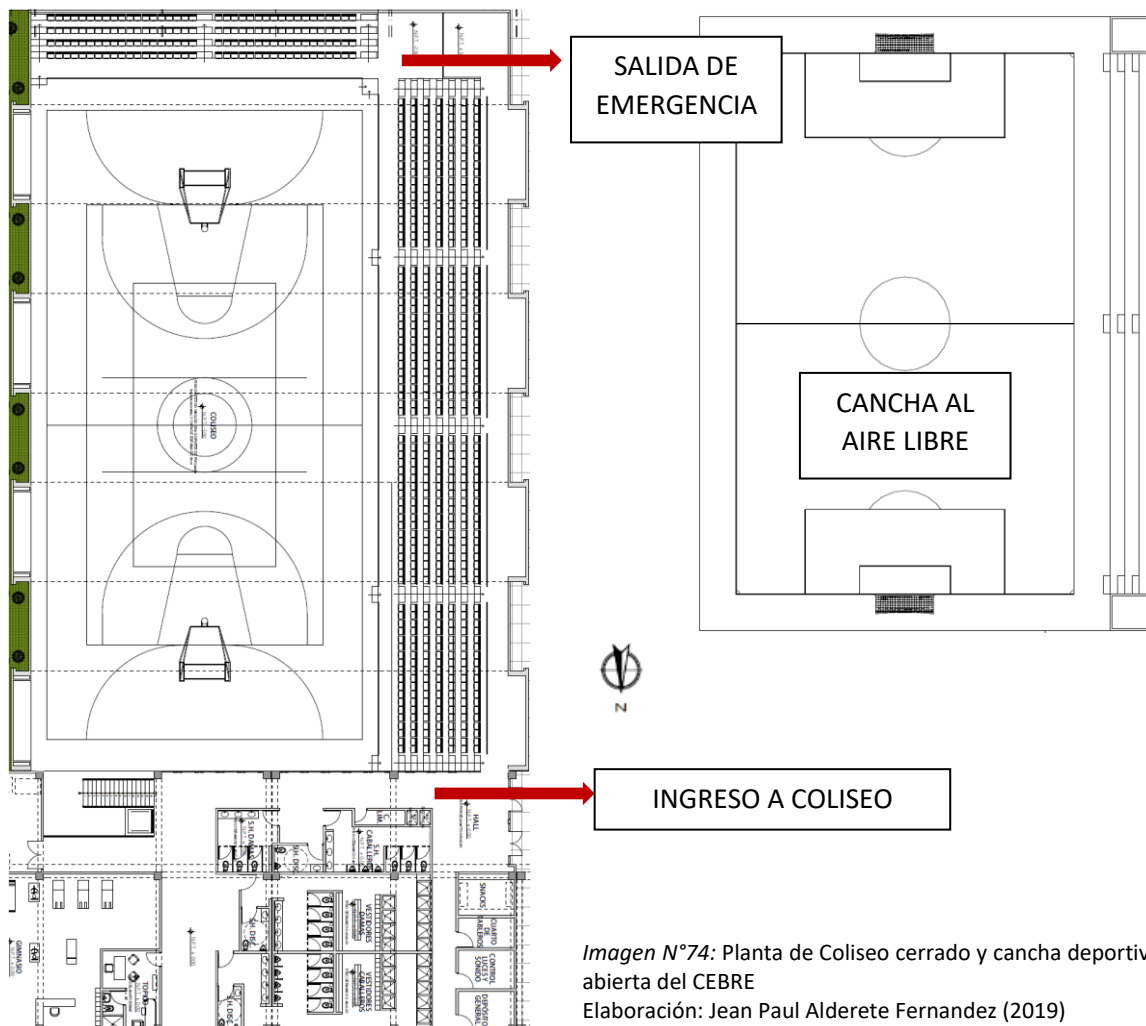


Imagen N°74: Planta de Coliseo cerrado y cancha deportiva abierta del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

6. Auditorio

Este bloque de uso educativo y cultural está ligado al CEBRE mediante el atrio principal.

- ❑ Según el “Reglamento Nacional de Edificaciones”, en la Norma A.130 indica que el aforo será determinado por el número de butacas dispuestas, además en caso de tener más de 50 personas debe tener necesariamente puerta antipánico resistente al fuego.
- ❑ Según la “Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile”, propone un pequeño anfiteatro cercano a la losa deportiva al aire libre.

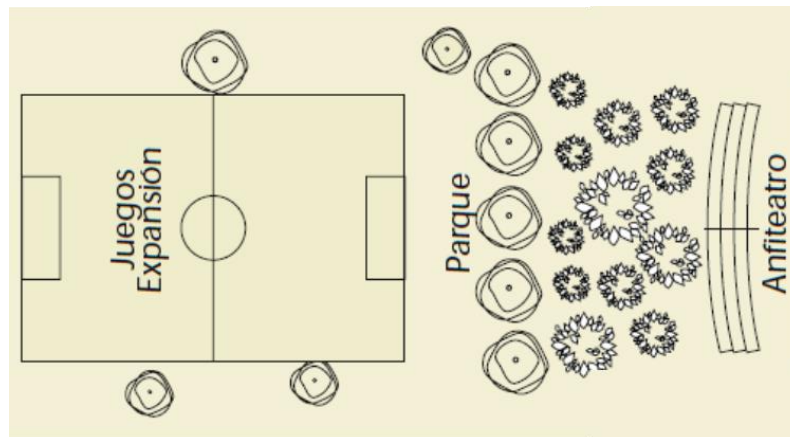


Imagen N°75: Modelo de anfiteatro en relación a cancha o área de expansión.

Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- ❑ Propuesta para Coliseo y cancha deportiva del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, cuenta con todas las medidas de seguridad y complementa el escenario principal del auditorio con un 2do escenario posterior hacia un anfiteatro junto a la losa deportiva, este 2do escenario se puede utilizar de manera libre para pequeños espectáculos culturales.

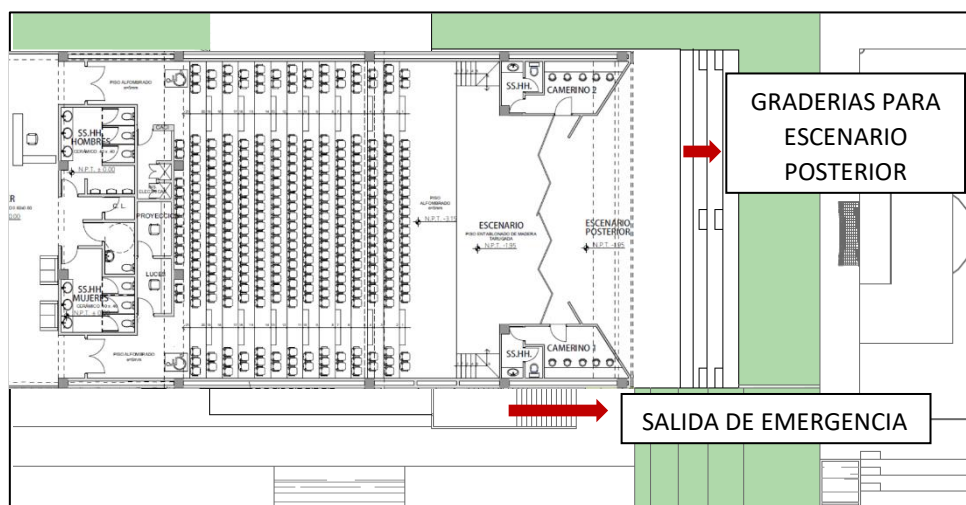


Imagen N°76: Planta de Auditorio con escenario posterior del CEBRE

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

7. Cafetería

Establecimiento para aperitivos y comidas, con un servicio rápido y eficaz.

- ❑ Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, no es de uso obligatorio pero su implementación requiere según el tipo de servicio brindado, respetando las dimensiones señaladas en el marco normativo.
- ❑ Según la “*Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile*, si su uso se incorpora para el público visitante se sugiere que este próximo al ingreso y también tener relación a la zona educativa para que los docentes también puedan usar dicho establecimiento.

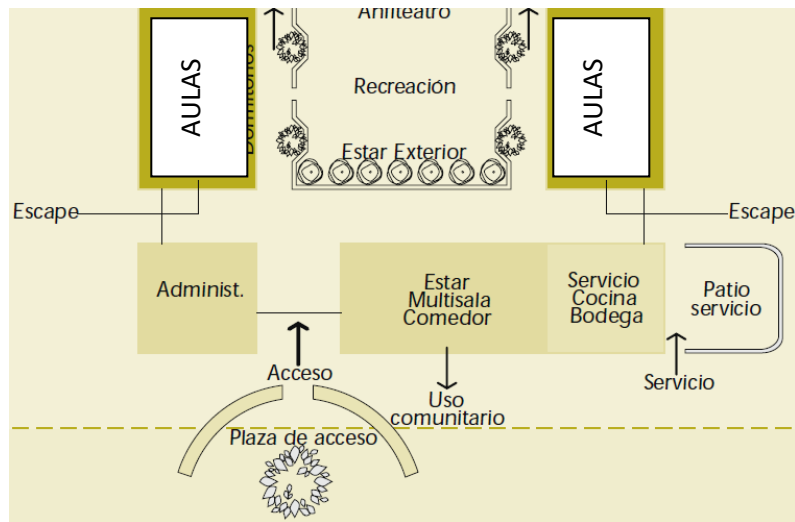


Imagen N°77: Relación cafetería con entorno educativo
Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos – Chile

- ❑ Propuesta para Coliseo y losa deportiva del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo, se plantea con una zona de expansión, con salida directa al atrio y por otra entrada de la cafetería se accede directamente al patio del CEBRE.

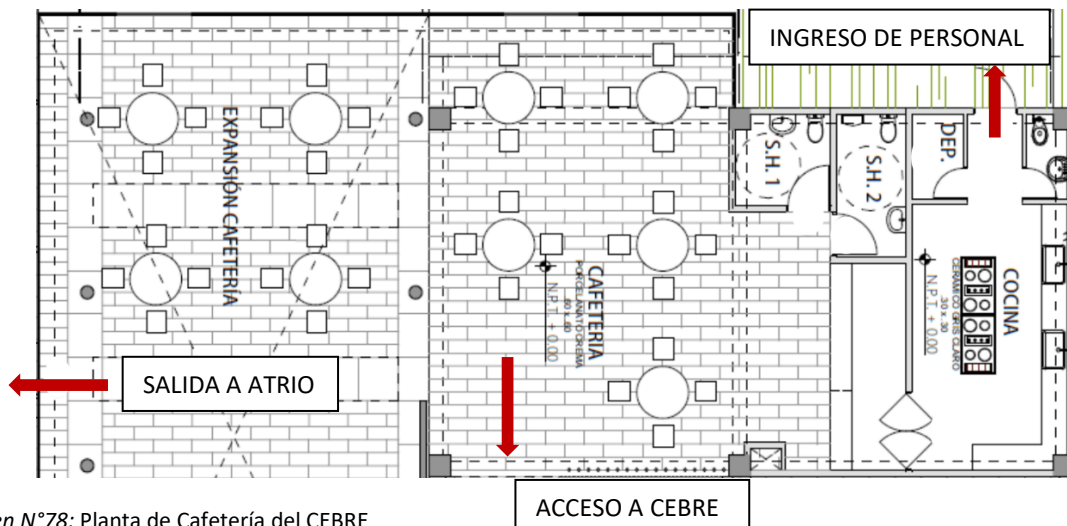


Imagen N°78: Planta de Cafetería del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

8. Servicios generales

- Según la Norma Técnica de “*Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*”, los ambientes dispuestos para complementar el local educativo pueden variar, se cuenta con almacén general no menor a 10.00m², zona de vigilancia o caseta de control con sus ambientes destinados a baños y vestuarios para el equipamiento o vigilancia en estacionamiento si fuera el caso.

Su respectivo cuarto de máquinas y cisternas según los cálculos estipulados en los reglamentos, con acceso y ventilación adecuada, cuartos de limpieza por lo menos 1 por nivel.

Cuarto eléctrico, que contiene los tableros eléctricos, esta ubicado sobre el nivel del suelo y es de fácil acceso ante cualquier fallo eléctrico.

- Según el “*Reglamento Nacional de Edificaciones*”, Los servicios higiénicos con las instalaciones correctamente distribuidas, con la dotación de aparatos necesarios por cada nivel según la norma A.040.

Dotación de servicios para locales de educación primaria y secundaria:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

- Propuesta para servicios higiénicos del proyecto CEBRE siguiendo los requerimientos normativos necesarios para su desarrollo.

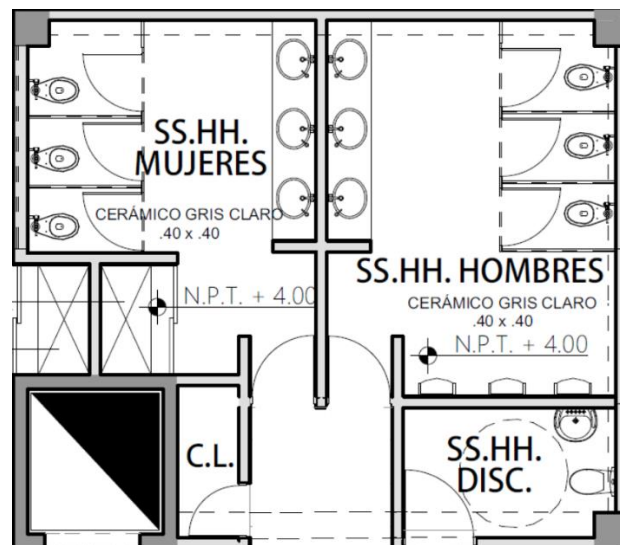


Imagen N°79: Plata típica de servicios higiénicos del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Después de todo el análisis mostrado se muestra el programa arquitectónico del Centro Base de Recursos Educativos:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS EN LURÍN						
	AMBIENTES ESPECÍFICOS	CANT.	INDICE DE OCUPANCIA PERS./m2	AFORO	ÁREA m2	% POR AMBIENTES
INGRESO	Hall CEBRE	1			105	
	Hall biblioteca	1			65	
	Guardería de objetos	1			7	
	S.H. de servicio	1			2.1	
	Circulación y muros				14.5	
	Área Neta				193.6	1.89%
MÓDULO ADMINISTRATIVO	Hall administración	1			25	
	Secretaría+espera	1	2.4	7	16.05	
	Archivo	1			6.03	
	Dirección	1	3.5	3	11.13	
	Coordinación administrativa	1	3.5	3	9.43	
	Psicología	1	3.5	3	10.77	
	APAFA	1	3.5	3	10.71	
	Servicio social	1	3.5	5	16.2	
	Sala de reuniones	1	1.5	15	21.85	
	Ss.hh. Varones	1			4.1	
	Ss.hh. Mujeres	1			2.85	
	Ss.hh. Discapacitados	1			5.9	
	Depósito de limpieza	1			2.03	
	Tópico	1			24.3	
	Circulación y muros				60.27	
Área Neta				226.62	2.21%	
MÓDULOS COMPLEMENTARIOS	SUM	1	1.3	81	105	
	Depósito de SUM	1			11.48	
	Hall biblioteca 2do piso				45	
	Biblioteca - Pública	1	4.5	44	200	
	Biblioteca sector ingreso				86	
	Depósito de libros				95	
	Hall biblioteca CEBRE				70	
	Biblioteca - CEBRE	1	2.5	106	265	
	Depósito de libros	1			90	
	Techo verde jardín de biblioteca				208	
	Gimnasio	1	4.6	30	136.37	
	Circulación y muros				122.44	
Área Neta				1434.29	14.01%	



MÓDULO PEDAGÓGICO	Aula de enseñanza personalizada 1	1		18	65	
	Aula de enseñanza personalizada 2	1		18	70	
	Aula de innovación pedagógica 1	1	2.5	36	91.05	
	Aula de innovación pedagógica 2	1	2.5		96.31	
	Aula de innovación pedagógica 3	1	2.5	30	76.15	
	Módulo de conectividad	1		1	24.58	
	Laboratorio física	1	3	30	91.25	
	Laboratorio biología	1	3	33	97.98	
	Laboratorio química	1	3	32	96.35	
	Taller de ebanistería	1	3.5	30	105	
	Taller de electrónica	1	3.5	40	140	
	Taller de textiles	1	3.5	30	105	
	Taller de artes plásticas	1	3	32	95	
	Taller de pintura	1	3	33	100	
	Sala de docentes	1	2.5	14	34.29	
	Techo verde				155	
	Circulación y muros				38.5	
	Área Neta				1481.46	14.47%
COLISEO	Boletería	2		2	11.84	
	Tienda snack + depósito	1		2	9.8	
	Área de butacas		.5ml/pers	600	266.61	
	Cancha múltiple		5	160	800	
	Ss.hh. Públicos varones	1			25	
	Ss.hh. Públicos mujeres	1			22	
	Cuarto basura	1			3.5	
	Depósito equip. Deportivo	2			74.76	
	Depósito de limpieza	1			12	
	Cuarto de tableros				6.03	
	Control luces y sonido				17.92	
	Depósito general	1			18.38	
	Tópico+ss.hh.	1	4	4	18.12	
	Vestuarios+ss.hh. Varones	1			45	
	Vestuarios+ss.hh. Mujeres	1			45	
	Circulación y muros				703.43	
	Área Neta				2079.39	20.31%
AUDITORIO	Foyer + recepción	1			105.39	
	Ss.hh. Hombres	1			21	
	Ss.hh. Mujeres	1			18	
	Cuarto de limpieza	1			3	
	Cabina de luces	1		1	5	
	Cabina de proyección	1		1	5	
	Butacas		# asientos	350	230	
	Escenario principal	1			56.36	
	Escenario posterior	1			28.36	
	Cameros + ss.hh. Hombres	1		4	15	
	Cameros + ss.hh. Mujeres	1		4	15	
	Circulación y muros				108.17	
	Área Neta				610.28	5.96%

CAFETERIA	Área de mesas	1	5	15.2	76	
	Expansion area de mesas		5	13.8	69	
	Cocina	1	10	2.3	23	
	Depósito + ss.hh	1		4	6.5	
	Ss.hh.	2			10	
	Circulación y muros				7.93	
	Área Neta				192.43	1.88%
SERVICIOS GENERALES	Control de servicio	1		1	5	
	Cuarto de basura	1			3.5	
	Ss.hh. + vestidores varones	1			18	
	Ss.hh. + vestidores mujeres	1			16	
	Ss.hh. Varones	3			66	
	Ss.hh. Mujeres	3			60	
	Cuarto de limpieza	3			10.5	
	Almacén 1er piso	1			11.75	
	Almacén 2do piso	1			45.4	
	Almacén 3er piso	1			45.4	
	Taller de mantenimiento	1			120	
	Circulación y muros				15	
	Área Neta				416.55	4.07%
CIRCULACIONES	1ER NIVEL				601.74	
	2DO NIVEL				398.65	
	3ER NIVEL				173.85	
	Área de expansión de talleres				316.23	
	Área Neta				1490.47	14.56%
EXTERIORES	Losa de futbol				550	
	Estacionamientos admin.		1 cada	4	1565	
	Estacionamientos auditorio		1 cada 50	7		
	Estacionamientos coliseo		1 cada 50	12		
	Estacionamientos biblioteca		1 cada 10	6		
	Estacionamientos visitantes			10		
	Transporte de escolares			1		
	Total de estacionamientos			40		
Área Neta				2115	20.65%	
TOTAL CONSTRUIDA				1841	10240.09	100.00%

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

2.3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está conformada por los habitantes del distrito de Lurín, los cuales son un total de **87 256**, siendo este dato obtenido por la INEI (2016)³⁰ y colinda con los distritos siguientes: por el Noroeste, Norte y Noreste con los Distritos de Villa El Salvador, Villa María del Triunfo y Pachacamac. Por el Este, Sureste y Sur, con el Distrito de Punta Hermosa y por el Suroeste y Oeste con el Mar de Grau en el Océano Pacífico. Además, cuenta con 5 zonas (A, B, C D Y E).

El presente estudio se concentrará en la población escolar de los niveles primaria y secundaria (de 6 a 16 años) entre los sectores C, D Y E.

Muestra:



Dentro del distrito de Lurín el número de alumnos matriculados de nivel primaria y secundaria son 16501 según el censo escolar 2017³¹.

Según el radio de acción que tendrá el CEBRE(2km), el área que cubre abarca 10 colegios entre los sectores C, D Y E. La cantidad de alumnos matriculados en total son **2623**.

FUENTE: Censo escolar 2019

Con la ayuda de la página virtual “Calculadora de Muestras” obtendremos la cantidad de encuestas que necesitaremos, con el dato de alumnos matriculados (2493), además con un margen de error de 10% y un nivel de confianza de 90%.

Margen de error:

10% ▼

Nivel de confianza:

99% ▼

Tamaño de Poblacion:

2623

Calcular

Ecuacion Estadística para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + (z^2(p \cdot q)) / N}$$

Margen: 10%

Nivel de confianza: 90%

Poblacion: 2623

Tamaño de muestra: 66

En conclusión, se requerirán hacer 66 encuestas.

³⁰ Directorio Nacional de Municip. Provinciales. (s.f.). *Ficha informativa de Lurín - Instituto Nacional de Estadística e Informática (Población Proyectada al 30/06/2016)*. Obtenido de: <http://conasec.mininter.gob.pe/obnasec/pdfs/Nro.02-DistritoLurin.pdf>

³¹ Área de servicios educativos - Min. de Educación. (s.f.). ESCALE, estadística de la calidad educativa. Obtenido de <http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiie>



3. CAPÍTULO III. DESARROLLO PROYECTO

3.1. ESQUEMA DE CONCEPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO(PARTIDO) URBANO Y ARQUITECTÓNICO

3.1.1. CONCEPCIÓN URBANA

La concepción urbana en la zona de intervención elegida fue concebida bajo el trabajo grupal en el Taller de Diseño 9 A en el ciclo 2017-II, después de varios aspectos estudiados se plantea lo siguiente:

La creciente demanda de terrenos para el mercado inmobiliario de uso residencial o comercial ha disminuido el interés por el inversionista de generar espacios de uso público en las que el usuario pueda relacionarse con sus vecinos y poder pasear a sus mascotas y comer un helado.

Bajo este contexto, “Río Para Todos” es un proyecto de renovación urbana que pretende crear espacios públicos e insertar nuevos usos compatibles con el nuevo carácter que se le busca a la zona ubicada entre la antigua panamericana sur y la próxima prolongación de la avenida Pachacútec en Villa El Salvador.

Esta zona se vuelve un punto estratégico al estar en el límite de los distritos de Lurín y Villa El Salvador. Además, se encuentra próxima a los recintos arqueológicos más importantes de la costa prehispánica de nuestra capital. Y finalmente es el motivo perfecto para gozar de uno de los elementos más relevantes de un valle, el río y sus campos de cultivo.

De esta forma, “Río Para Todos” se convierte en la pieza clave del comienzo de una sucesión de mejoras en pro del distrito de Lurín y su potencial ecológico, cultural y turístico para sus habitantes y las personas que deseen pasar un fin de semana en familia o amigos en uno de los espacios públicos renovados más importantes de Lima metropolitana.

Cabe recalcar que el estado en la que se encuentra hoy en día esta zona es de valor nulo, y lo que se buscara es volver a darle vida.



Se muestran los ejes principales del distrito de Lurín en la actualidad, que comprenden la antigua Panamericana Sur, la Av. Manuel Valle y la Av. San Pedro.



Se plantea un nuevo eje de circulación de autos, ciclovías, peatones e incluso la ampliación de la Línea 1 del Metro de Lima (prolongación de la Av. Pachacútec en Villa el Salvador).

Se delimita la zona de estudio que comprende 100ha y abarca el Centro Poblado Julio C. Tello y el tramo del río Lurín desde el puente Lurín hasta el Centro Poblado Las Palmas.

Se tiene en cuenta el proyecto sustentado en el PLAM 2035 llamado Parque Cultural Pachacamac que se encuentra como amortiguador entre la zona poblada y la arqueológica, la intervención urbana se amarra a la propuesta del PLAM 2035 para lograr una integridad con la propuesta planteada.

Para evitar desbordes en la zona de intervención, se propone una laguna a 5km al Noreste de la propuesta urbana con un sistema de compuertas que regulan el cauce del río en tiempos difíciles como el fenómeno del niño.

Imagen N°80: Proceso de origen de elección de zona de intervención
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

PROPUESTA DEL PARTIDO URBANO



MERCADO DE ABASTOS

- Cuya función es suplir las necesidades de abastecimiento del centro poblado Julio C. Tello, las palmas y poblaciones aledañas pertenecientes a villa el salvador.
- Ubicado a unas cuadras de la futura extensión de la Av. Pachacútec



EJE COMERCIAL

- Ubicación de viviendas unifamiliares con comercio en el primer nivel.
- Se cambia la zonificación y densificación.
- Comercio como: librería, peluquerías, pequeños restaurantes, etc.



ZONA AGRÍCOLA

- Circuito de caminos rodeados de diversos tipos de vegetación.
- Aprovechamiento y disfrute de un entorno natural.
- Se dispone toda esta zona como uso intangible.



CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS (CEBRE)

- Centro de servicios complementarios educativos
- Ubicado e integrado a un espacio publico
- Junto a la plaza y zonas de esparcimiento alrededor y en la ladera del río.



Imagen N°81: Intervención urbana en el Centro Poblado Julio C. Tello
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

MULTIFAMILIARES



- Se ubica a lo largo del eje frente al gran parque hasta llegar al parque Julio c. Tello.
- Son 31 torres de 16mx30m, de 8 pisos cada una.
- Todas las familias que habitaban en la zona de intervención urbana han sido reubicadas en este conjunto de viviendas multifamiliares.

PLAZAS Y ESPACIOS ABIERTOS



- Se plantean diversas actividades para la integración de habitantes y visitantes.
- Disposición de wifi libre
- Espacios libres, conectados entre sí, áreas verdes arborizadas, integrable con los equipamientos cercanos.

POLIDEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO



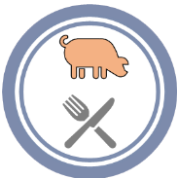
- Cerca del ingreso al centro poblado junto a la antigua Panamericana Sur. Cuenta con lo siguiente:
- Canchas de futbol, básquet y tenis.
- Piscina olímpica.
- Pista de atletismo.
- Vestuarios y baños.
- Estacionamiento exterior.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA



- Ubicado junto a la antigua Panamericana Sur e inmediatamente después de pasar el puente Lurín.
- Capacitación a la población para el uso de tecnología para la mejora de su producción.
- Incentivar a la educación superior para obtener profesionales calificados en el rubro de la producción.

CENTRO Y PLAZA GASTRONÓMICA



- Explanada de chicharronerías y otros puestos de comida que son típicas y reconocidas para los visitantes al distrito de Lurín.
- Cada uno de estos puestos tiene área de expansión.
- Ambiente agradable con áreas verde y de acceso rápido desde la vía, punto de ingreso a espacios públicos.



Imagen N°82: Antigua Panamericana sur, a 200 metros del puente Lurín.
Fuente: Google Earth

Como parte de la intervención estas viviendas en mal estado entre la antigua Panamericana Sur y parte del santuario arqueológico de Pachacamac son reubicadas en el conjunto de multifamiliares propuestos y se abre un espacio público donde el peatón tiene más prioridad para circular cómodamente entre áreas verdes, se conecta con una ciclovía y en la parte posterior se aprecia el polideportivo.

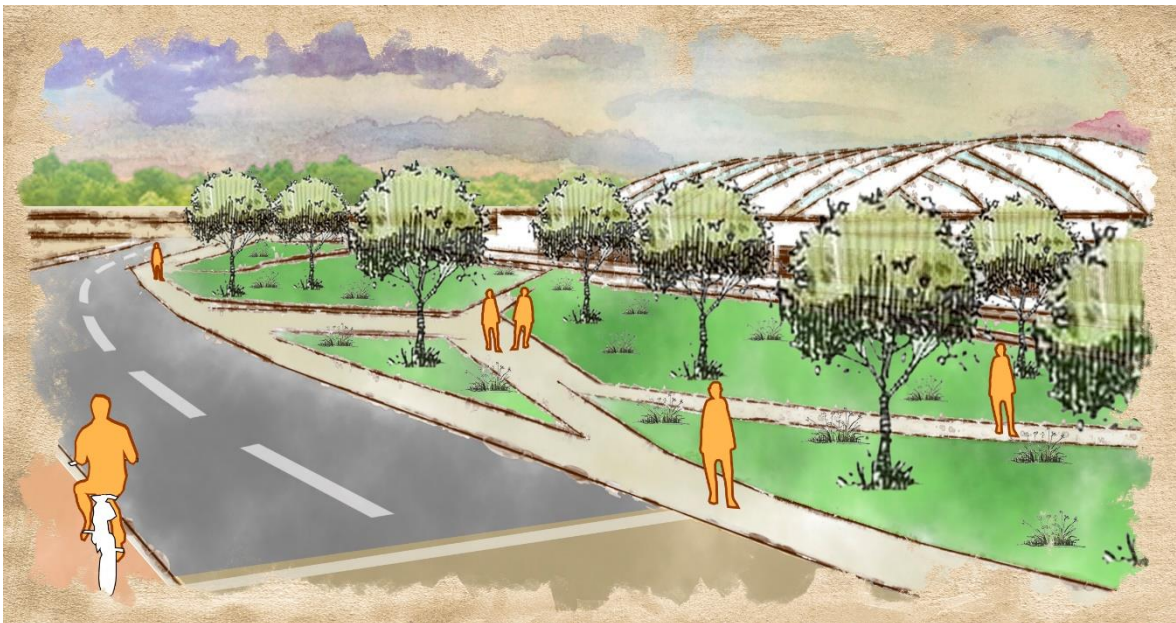


Imagen N°83: Propuesta urbana como parte de uno de los nodos de la intervención en el centro poblado Julio C. Tello.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)



Imagen N°84: Antigua Panamericana sur, al ingresar a la parte urbana empiezan la larga fila de chicharroneras.
Fuente: Google Earth

En la propuesta se reordena el conjunto de puestos de venta de chicharrones que son un atractivo del distrito, ya que la intervención plantea espacios públicos que se van adentrando al centro poblado, se crea el eje gastronómico, cuya dirección te da la bienvenida para disfrutar no solo la gastronomía del lugar sino también de las áreas de esparcimiento. Como punto de inicio esta el paradero de buses, seguidamente cada lugar de venta tiene su propia zona de expansión, así que un decide comer dentro o fuera.

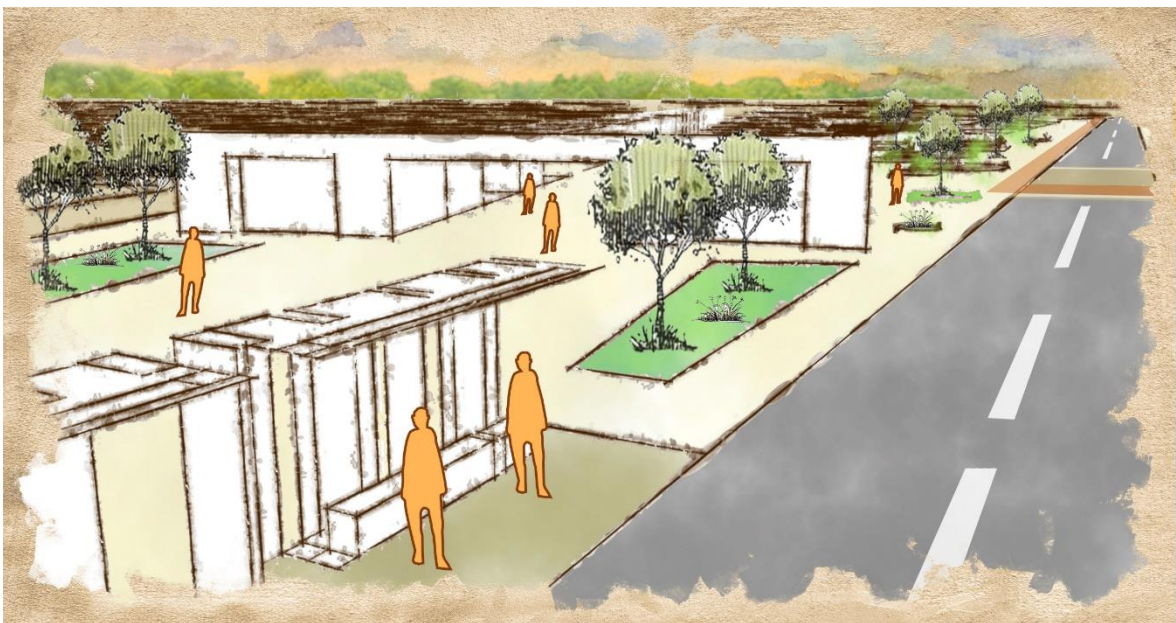


Imagen N°85: Propuesta urbana en el ingreso de la intervención con el eje gastronómico y áreas verdes.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

VIAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN

Se mantiene y ordena la antigua Panamericana Sur la cual es la vía de acceso principal a la zona de intervención y punto de partida de la propuesta.

Desde la entrada se crean ciclovías que recorren los ejes principales del Centro Poblado Julio C. Tello, además también recorren parte de los espacios públicos y finalmente por las rampas de acceso que cruzan y río que conectan con la zona agrícola (espacio modificado para propuesta).

En la intervención se prolonga la vía del mismo nombre que el centro poblado desde el inicio de la zona poblada y que atraviesa todo el sector intervenido.

Se refuerzan los accesos vehiculares en otros ejes importantes de conexión y/o abastecimiento para algunos sectores.

Se revitaliza el río Lurín, por el lado del centro poblado nacen rampas peatonales que conectan con el otro extremo y toda la ladera baja del río se convierte en un eje peatonal junto a la zona agrícola.

La futura prolongación de la línea de tren se hace en conjunto con el PLAM 2035, adicionando vías auxiliares a cada lado, esto sirve para acceder al centro poblado desde la parte Norte, esta ayuda también al acceso rápido a otros centros poblados aledaños.

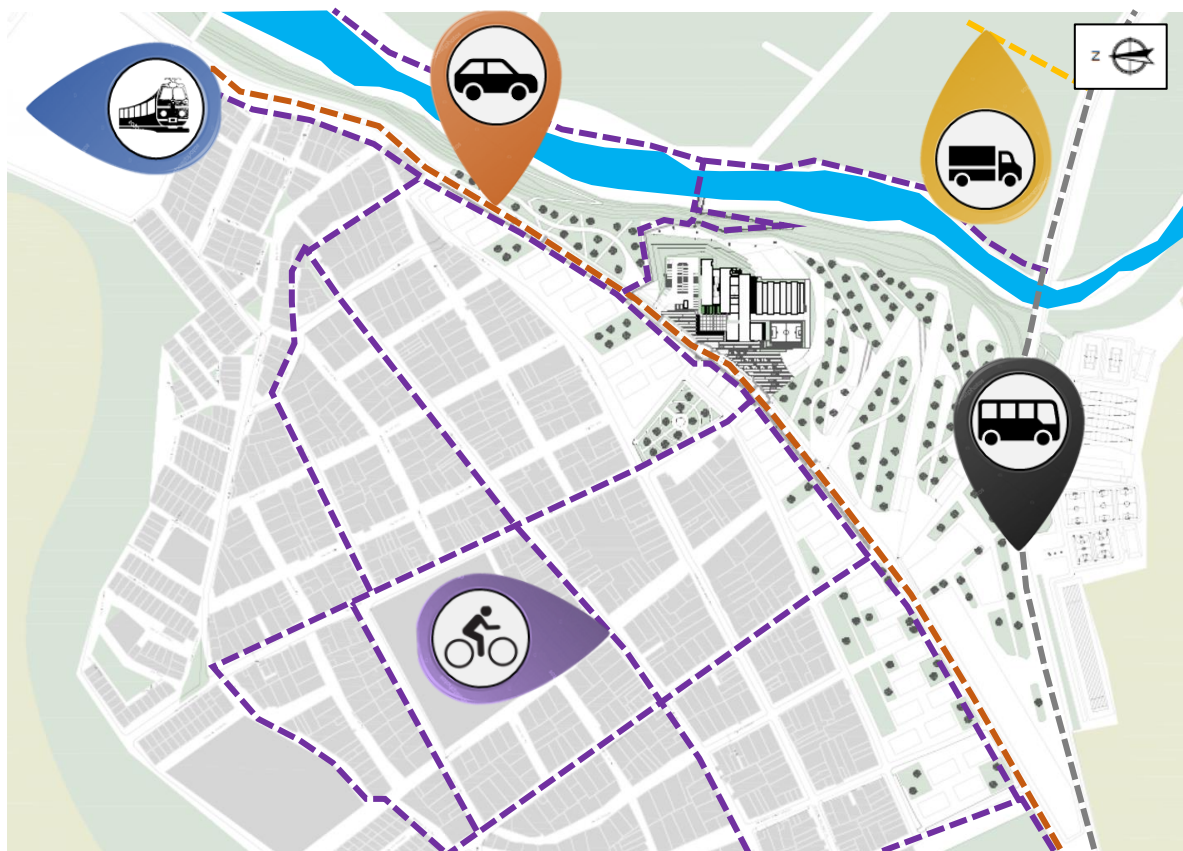


Imagen N°86: Vías de acceso y circulación
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

FLUJOS DE ACCESIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Se determinan calles, pasajes y/o pistas que determinan visuales cuya finalidad es dar paso a un nuevo espacio, este es parte del recorrido del usuario, desde la entrada por la zona gastronómica empieza el recorrido, pasando por las viviendas, parques, y plazas.

Tomando como punto de partida las calles existentes del centro poblado, estas van a generar puntos de conexión, existe una transición desde las viviendas del centro poblado, seguido por el conjunto de torres multifamiliares, con calles amplias, parques nuevos y existentes. Al atravesarlas llegan al conjunto de espacios públicos como plazas, áreas de esparcimiento y recreación.

Para el visitante se puede acceder por el sur desde la antigua Panamericana Sur, entrando por la ladera del río junto a la zona agrícola, o con vehículo desde la av, Julio C. Tello que recorre el origen de la intervención, por otro lado, desde el Norte se accede desde la prolongación de la Av. Pachacútec por una vía conectora.

Los senderos y plazas por la zona intervenida se conectan unas con otras, teniendo escaleras y rampas monumentales que jerarquizan la circulación para acceder por los desniveles naturales y modificados de este nuevo entorno del centro poblado para todo público visitante.

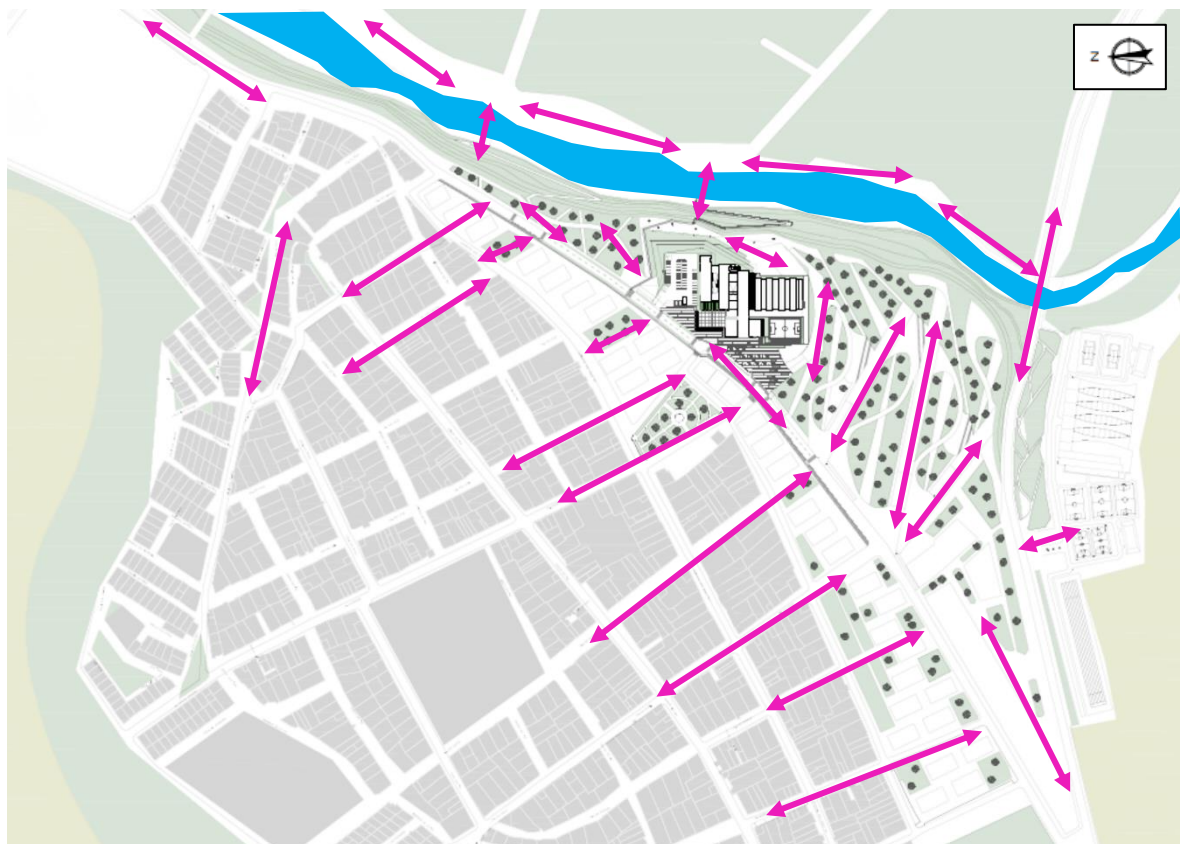


Imagen N°87: Flujo de accesibilidad
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

ÁREAS VERDES

Como parte de la intervención se ha agregado un aproximado de 750,000.00 m² de área verde, esto ayuda a generar un nuevo pulmón para Lurín y los distritos aledaños, se mantienen las áreas verdes existentes y se complementan con más parques nuevos, la ladera en desuso utilizada como desmonte de basura también se llena de vegetación.

Se toma también la propuesta del PLAM 2035 que propone un anillo verde, pero se modifica para que rodee todo el centro poblado Julio C. Tello, dejándolo envuelto en zonas arborizadas y separada de la zona arqueológica.



Imagen N°88: Mapa de áreas verdes
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

En el corte se representa la relación desde el conjunto de torres multifamiliares, atravesando por los espacios públicos, la ladera, el río Lurín, el recorrido peatonal y parte de la zona agrícola.



Imagen N°89: Corte A-A esquemático de la propuesta urbana
Elaboración: Grupo de trabajo del taller de diseño 9 A

La propuesta paisajística del proyecto mantiene relación con el entorno, en la elevación Este se aprecia una continuidad en la volumetría de altos y bajos la cual asemeja a la propuesta de edificaciones de la parte posterior, al igual que el centro poblado con la irregularidad de alturas de edificación, en donde predominan viviendas de 3 pisos. Esta vista es la que mira hacia el río Lurín, al lado izquierdo empiezan las zonas recreativas mientras que en el derecho sigue parte de la alameda y zonas verdes.



Imagen N°90: Integración paisajística del proyecto - Este
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

En la elevación Norte se aprecia por el lado izquierdo parte de las terrazas jardín que se generan, mientras que en el lado derecho esta situada la pista de acceso, cruzando está la parte de las edificaciones propuestas. En esta fachada se va partiendo de una gran masa y se inserta las conexiones peatonales que atraviesan el proyecto, vinculándose así con el exterior sin perder la relación que puede tener con el ciudadano.

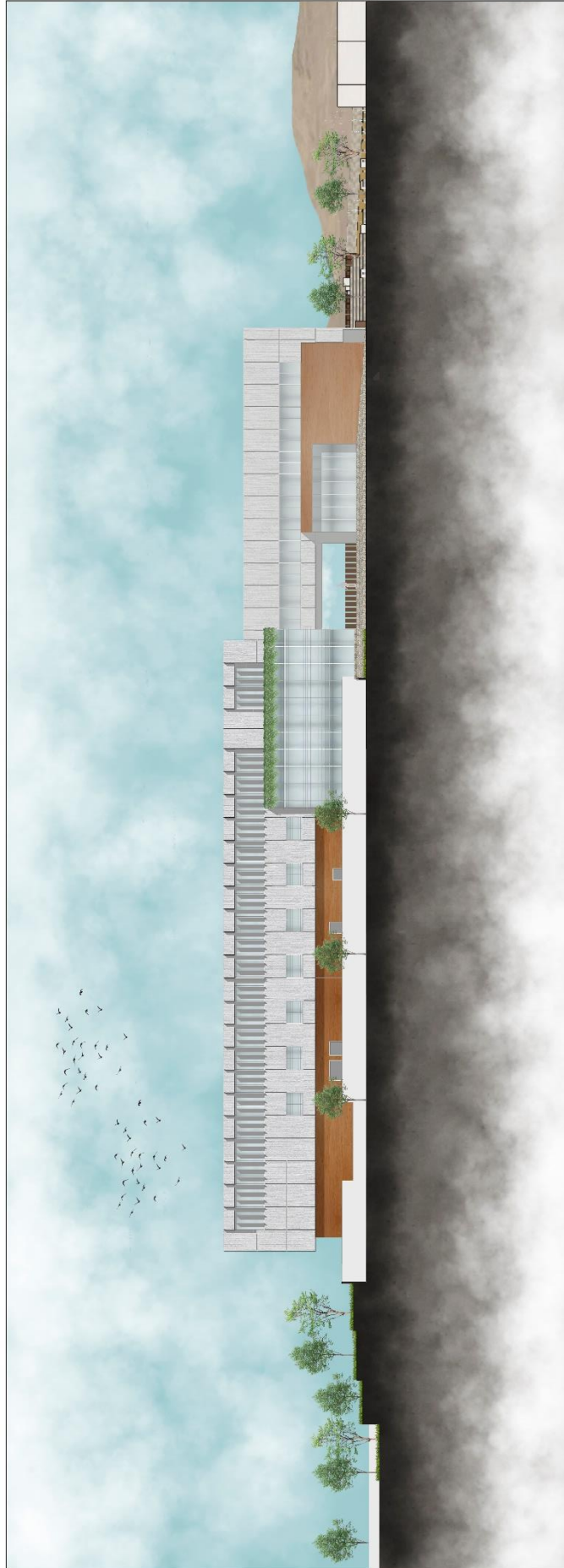


Imagen N°91: Integración paisajística del proyecto - Norte
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

La elevación Oeste es la que se vera primero por el hecho de estar hacia la pista de acceso (Av. Julio C. Tello), es aquí donde el visitante o vecino de la zona aprecia que las alturas están ligadas a su medio cotidiano, no se disparan grandes volúmenes que perturban su entorno inmediato, por el lado izquierda está el estacionamiento al aire libre y por el lado derecho se encuentran zonas de recreación, con áreas verdes, arboles, asientos, etc., que hacen un conjunto más armonioso y no pierden la calidad de la esencia del lugar



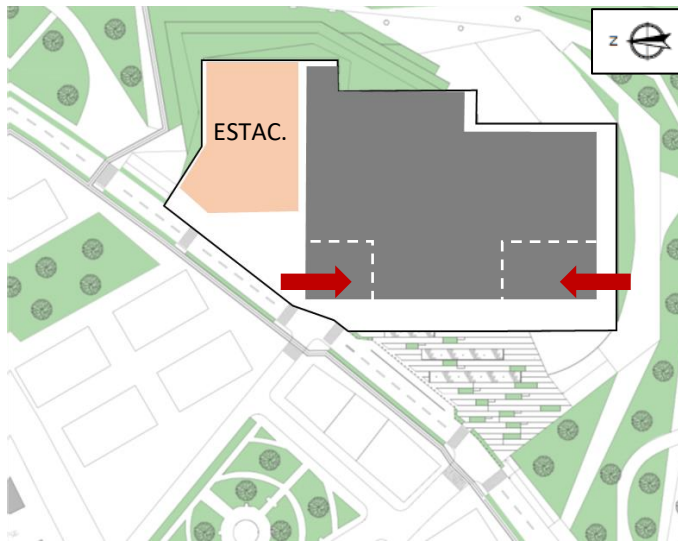
Imagen N°92: Integración paisajística del proyecto - Oeste
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

Por ultimo para apreciar mejor la propuesta paisajística entorno al proyecto se muestra la elevación Sur, donde remata con el mirador hacia los espacios de esparcimiento, por el lado izquierdo hay áreas verdes y circulaciones, mientras que por el lado derecho se aprecia claramente la ladera del río Lurín, detrás del proyecto esta parte de la propuesta de edificaciones multifamiliares, el volumen del proyecto sigue manteniéndose en armonía con su entorno sin alterar las dimensiones naturales de las viviendas existentes.

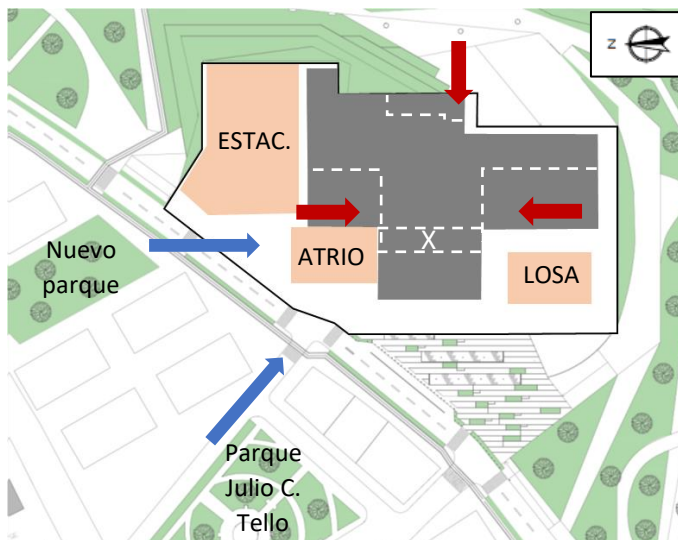


Imagen N°93: Integración paisajística del proyecto - Sur
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

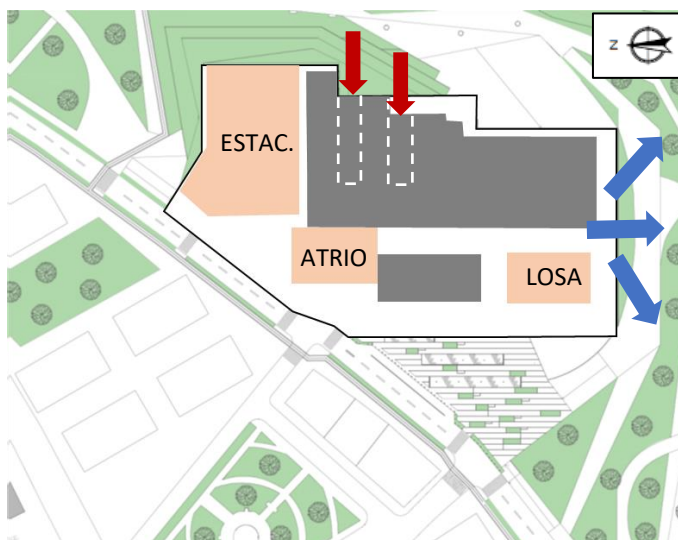
3.1.2. CONCEPCIÓN CONTEXTUAL



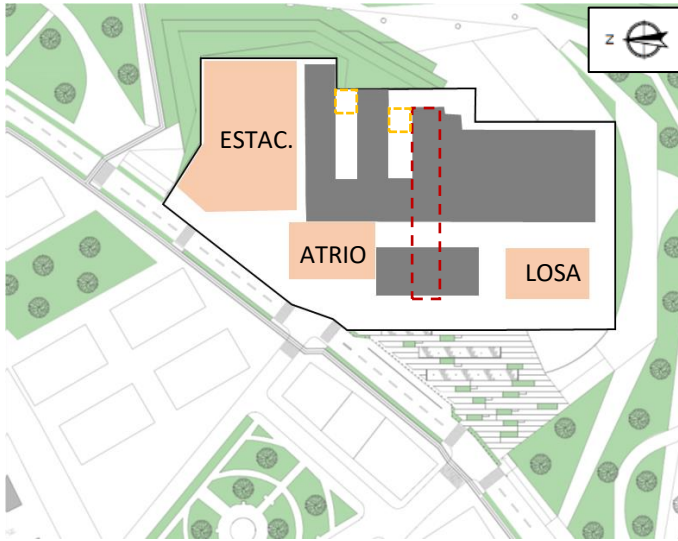
En el terreno se determina el área de estacionamiento que está directamente hacia la pista, el CEBRE parte de una masa en el resto del terreno, simplificando parte del volumen en el lado Oeste para generar por un lado el atrio de ingreso (dentro del terreno frente a vía de acceso) y por el otro una losa deportiva al aire libre (frente a un mirador).



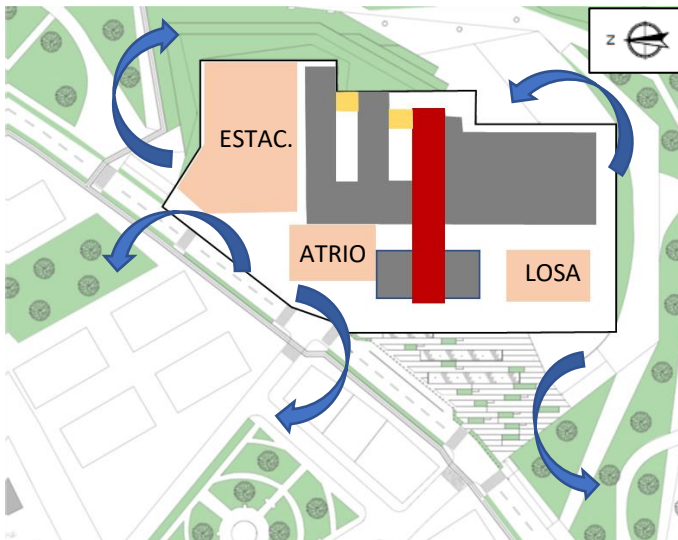
El atrio responde a 2 visuales, la 1ra que viene del parque Julio C. Tello (hito existente) y la 2da que viene de un parque de la intervención urbana, estas 2 visuales relacionan el centro poblado con el CEBRE para que todo este unificado, a su vez se parte el volumen para generar una calle peatonal que termina en un mirador donde se aprecia toda la intervención urbana hasta el puente Lurín.



La calle peatonal atraviesa los ingresos del CEBRE, auditorio y coliseo, rematando en el mirador ya mencionado, de aquí se tiene salidas por el Este y Oeste, en el lado Oeste del bloque se perfora el volumen para integrar las visuales hacia la ladera del río Lurín, así el proyecto no le da la espalda al



Los nuevos espacios o patios interiores generados tienen visual hacia el espacio público, creando plataformas en los niveles superiores a manera de terrazas, finalmente se busca unificar nuevamente el volumen, es así, que aparece la biblioteca que parte desde el CEBRE y se apoya en el bloque del auditorio, esta biblioteca cubre parte del recorrido peatonal creado.



El resultado final no queda aislado de la comunidad, ya que parte de la biblioteca es pública y se puede acceder con normalidad fuera del horario de atención del CEBRE, las áreas no techadas se vinculan con los espacios públicos de manera que amarran al proyecto con su entorno inmediato, este entorno es libre de barreras para la que las personas disfruten del río y no olviden el valor que tiene.

Imagen N°94: Proceso de la concepción contextual del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)



Imagen N°95: Elevación - concepción contextual del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Los elementos del contexto son:

- . Centro Poblado Julio C. Tello
- . Parques existentes y propuestos
- . Río Lurín
- . Topografía del borde del centro poblado, mayor parte de la ladera del río
- . Avenidas y calles de conexión

Entonces se concluye que bajo los aspectos del contexto el partido arquitectónico va teniendo forma, generando zonas que se integran al entorno y tiene un conjunto de elementos que producen el resultado arquitectónico el cuál es estudiado a fondo para su concepción.

3.1.3 CONCEPCIÓN ESPACIAL

Se generan relaciones espaciales, tanto internas como externas que se vinculan de 4 maneras:

Pertenencia

Los 2 patios del CEBRE a la vez que están dentro del equipamiento, se relacionan con el espacio exterior, mediante el hall, mampara y terrazas (áreas de expansión) de manera dinámica para el usuario de manera visual y/o al recorrerla mediante los corredores interiores.

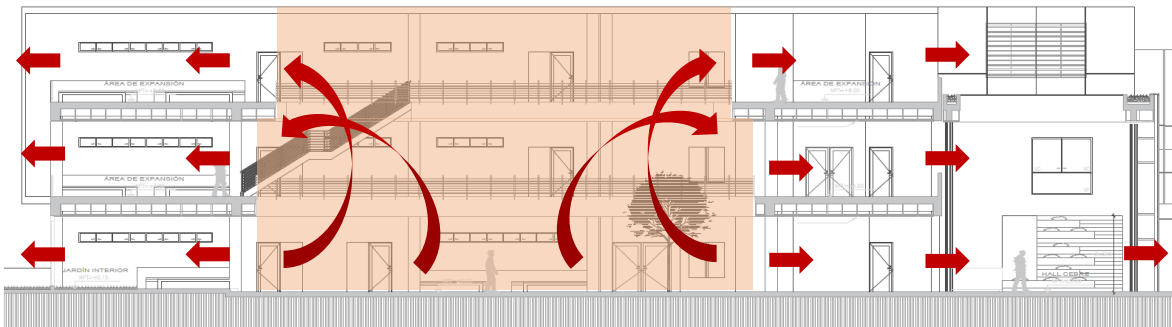


Imagen N°96: Corte del patio 1 del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Intersección

Cada terraza se integra una sobre otra con los patios, además de que los vacíos son formas irregulares que parten de una terraza que está dentro de la otra en el siguiente nivel o en el nivel inferior, según la percepción y ubicación del usuario, así como también se integra al hall principal de doble altura desde el nivel de ingreso por el atrio y por un balcón en el 2do nivel.

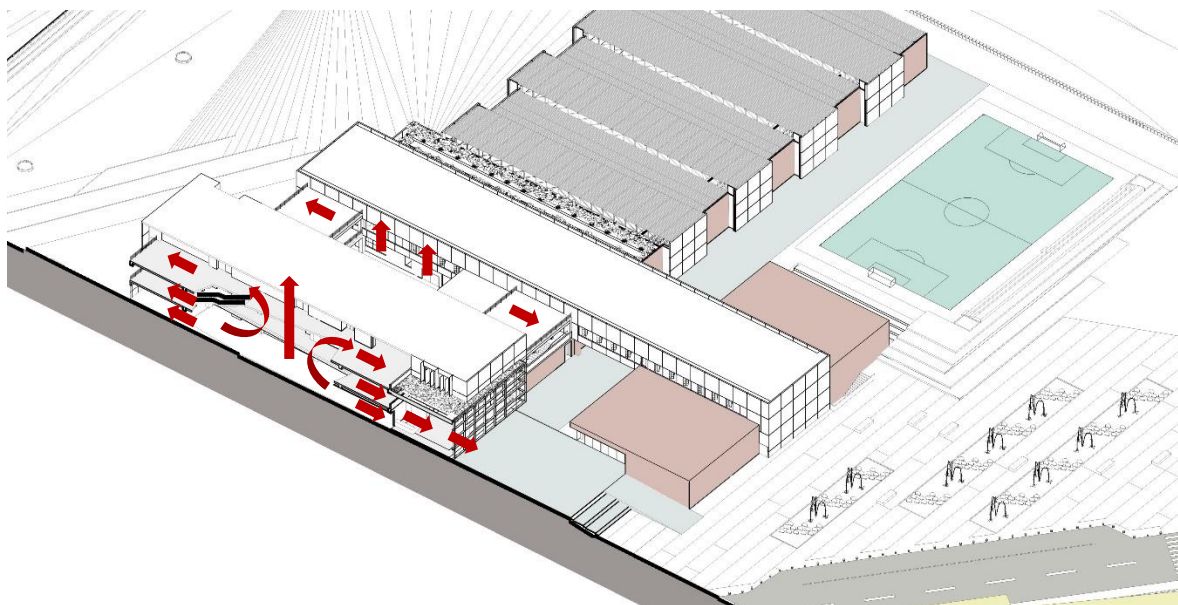


Imagen N°97: Corte isométrico del patio 1 en relación al hall y atrio exterior del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Yuxtaposición

De manera similar al anterior pero en este caso el 2do patio tiene forma regular, en el primer nivel se conecta de manera directa al SUM y al coliseo, luego el volumen alargado que unifica todo el CEBRE genera otro espacio que propicia el traspaso conectando espacialmente con el contexto. En el coliseo la forma continua la da una espacialidad dinámica al espacio con los volúmenes que entran y salen.

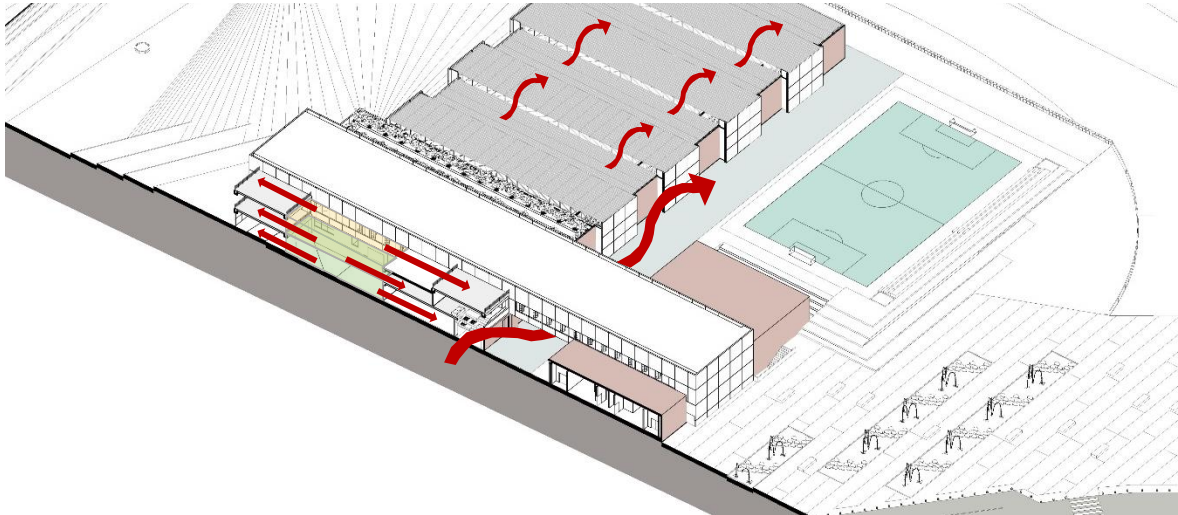


Imagen N°98: Corte isométrico del patio 2 del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Encadenamiento

Haciendo un corte en el eje longitudinal del proyecto se aprecia el encadenamiento de espacios, comenzando del estacionamiento exterior, viene el bloque del CEBRE y el 1er patio que tiene un corredor amplio hacia el 2do patio, este se conecta mediante el ingreso al coliseo mediante otro corredor amplio y termina en la cancha del coliseo la cual esta enterrada en terreno y como se menciona en el punto anterior tiene el juego de desniveles en el techo que modifican el espacio.

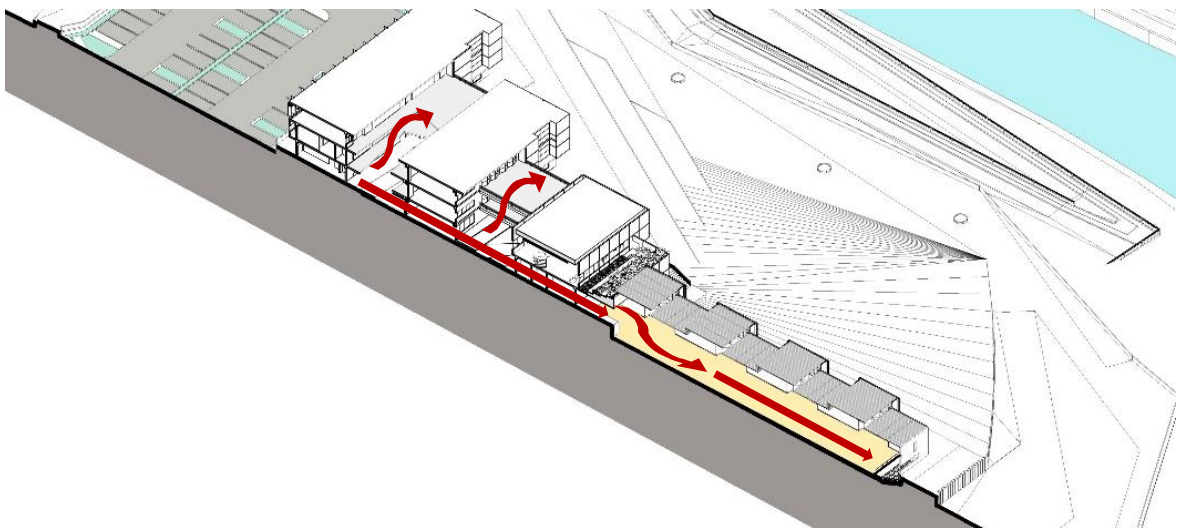


Imagen N°99: Corte isométrico longitudinal del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

3.1.4. CONCEPCIÓN FUNCIONAL

La funcionalidad del CEBRE se desarrolla en los 3 bloques que lo comprenden, cada uno de estos cumplen sus respectivas funciones, a su vez se relacionan entre sí para organizar que cada ambiente de enseñanza esté ligado a otro cuyas características requieren una colindancia directa o fácil acceso a ellas.

1er nivel:

Los bloques del CEBRE, auditorio y coliseo pueden funcionar de manera independiente, a su vez están ligados por la facilidad de acceso a cada una de estas, los ambientes del CEBRE parten su función desde el hall de ingreso, que dirige al patio 1 en el cual están ubicadas los laboratorios, hall de administración, sala docentes y cafetería (la cual también se puede acceder del hall), pasado al patio 2 se integra con el SUM, el gimnasio y el coliseo, todo en un solo eje de circulación. El auditorio está ligado al CEBRE mediante el atrio elevado, la parte posterior del auditorio se relaciona con un anfiteatro junto a la losa deportiva.

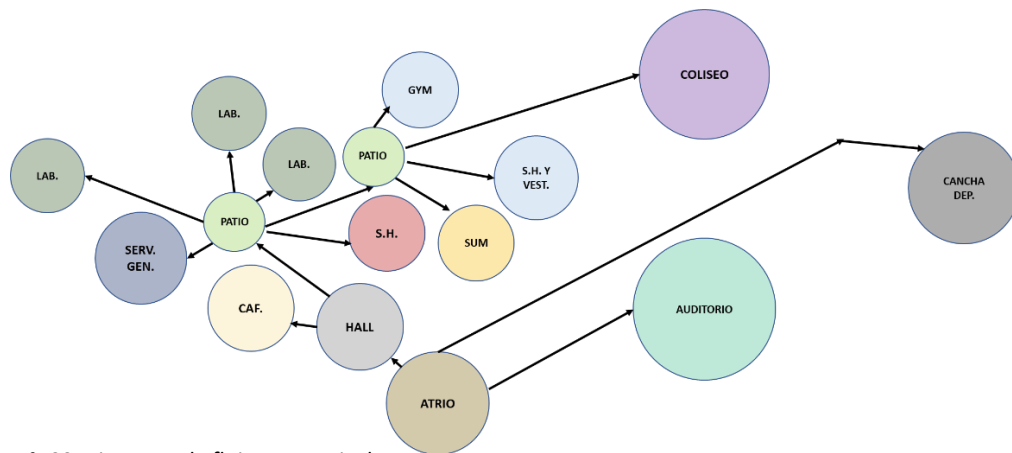


Imagen N°100: Diagrama de flujos – 1er nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

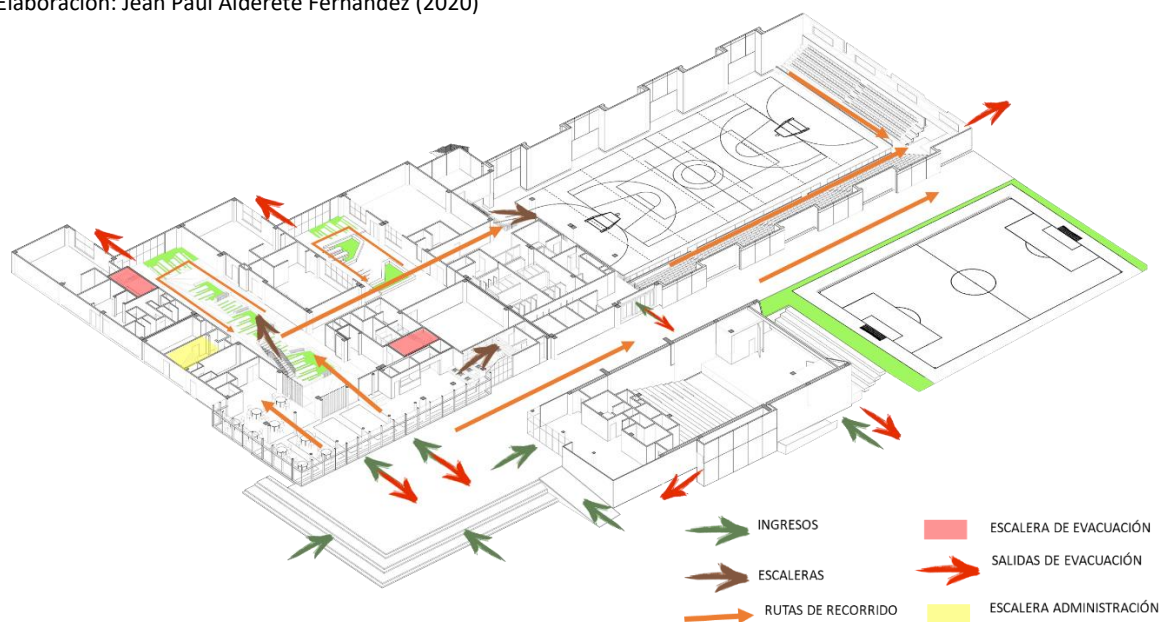


Imagen N°101: Flujos y circulaciones – 1er nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)



- AUDITORIO
- HALL
- CAFETERÍA
- SALA DOCENTE
- SERVICIOS GENERALES
- LABORATORIO
- SERVICIOS HIGIÉNICOS
- GIMNASIO
- SUM
- TÓPICO
- COLISEO
- S. DE COLISEO

Imagen N°102: Planta distribución 1er nivel - funcionalidad
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

2do nivel:

Accediendo a este nivel por las escaleras del patio 1, se distribuyen los ambientes de aulas de innovación pedagógica, administración, almacén de materiales, 1 aula de enseñanza personalizada y su núcleo de servicios higiénicos, además de la vista del hall de doble altura, por los corredores se accede hacia el patio 2 que conecta con la biblioteca del CEBRE con vista a un jardín y techo verde, mediante el hall del 1er nivel se tiene un acceso independiente hacia la parte de la biblioteca pública, pero ambas zonas se encuentran unificadas bajo un gran espacio longitudinal, parte de esta biblioteca esta sobrepuesta en parte del auditorio.

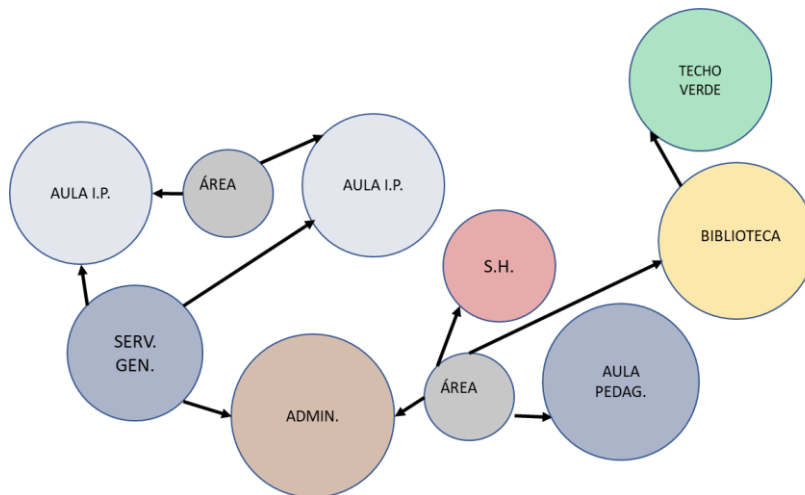


Imagen N°103: Diagrama de flujos – 2do nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

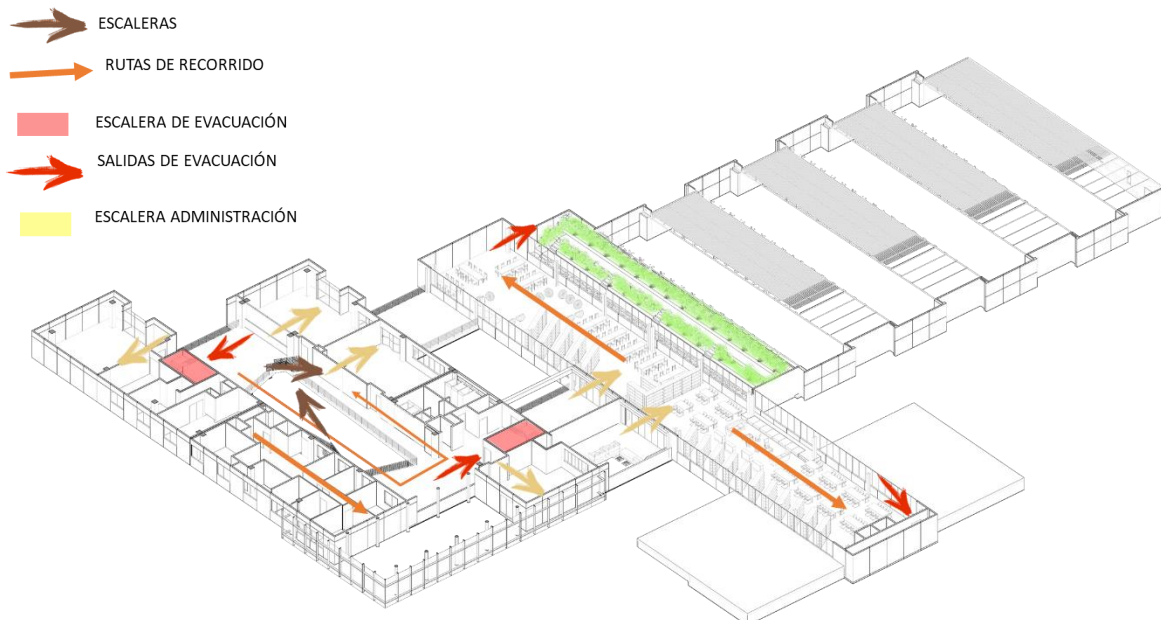
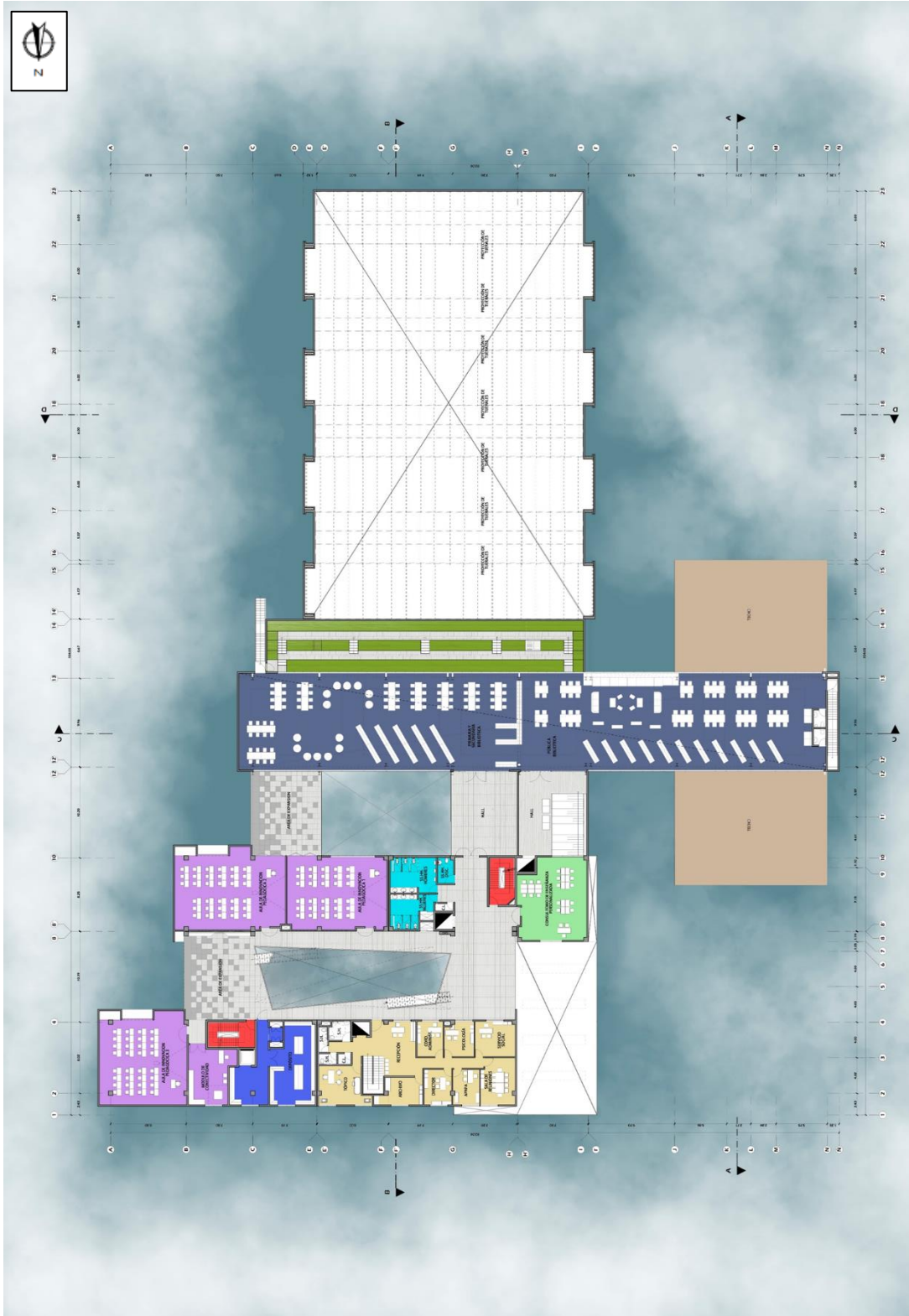


Imagen N°104: Flujos y circulaciones – 2do nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)



- ADMINISTRACIÓN
- AULA DE ENSEÑANZA PERSONALIZADA
- SERVICIOS GENERALES
- AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
- SERVICIOS HIGIÉNICOS
- BIBLIOTECA

Imagen N°105: Planta distribución 2do nivel - funcionalidad
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

3er nivel:

Siguiendo el recorrido por al escalera del patio 1 se encuentran los últimos ambientes de enseñanza, ente nivel es netamente para los talleres de ebanistería, textil, electrónica, artes plásticas y pintura, un almacén general de materiales, 1 aula de enseñanza personalizada y su respectivo núcleo de servicios higiénicos, a su vez se aprecia el techo verde sobre el hall de doble altura, se tiene las escaleras de evacuación en extremos para la evacuación vertical de los alumnos en caso de cualquier siniestro.

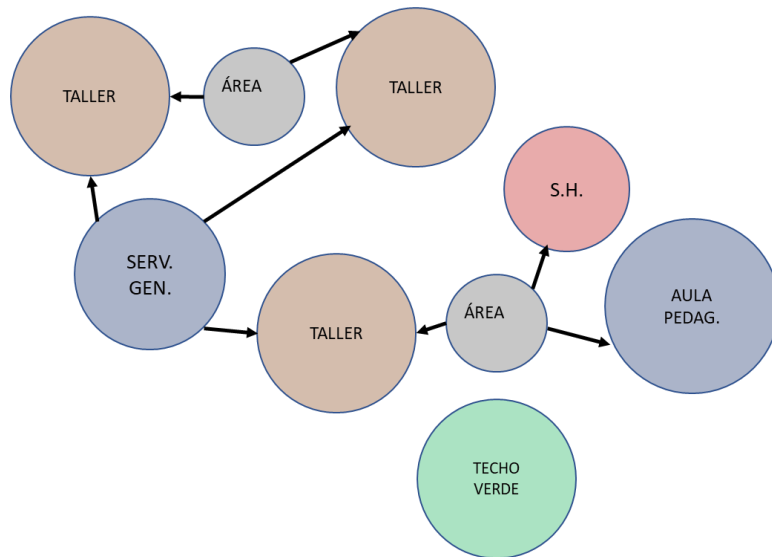


Imagen N°106: Diagrama de flujos – 3er nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

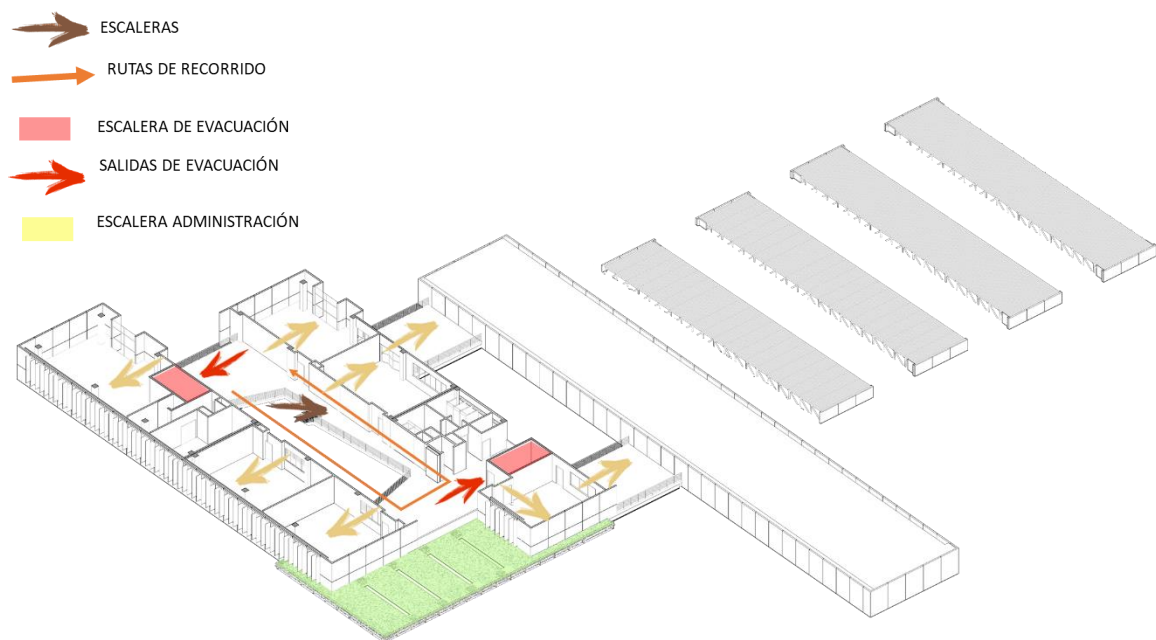


Imagen N°107: Flujos y circulaciones – 3er nivel
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)



- TALLERES
- AULA DE ENSEÑANZA PERSONALIZADA
- SERVICIOS GENERALES
- TECHO VERDE
- SERVICIOS HIGIÉNICOS
- TECHO BIBLIOTECA

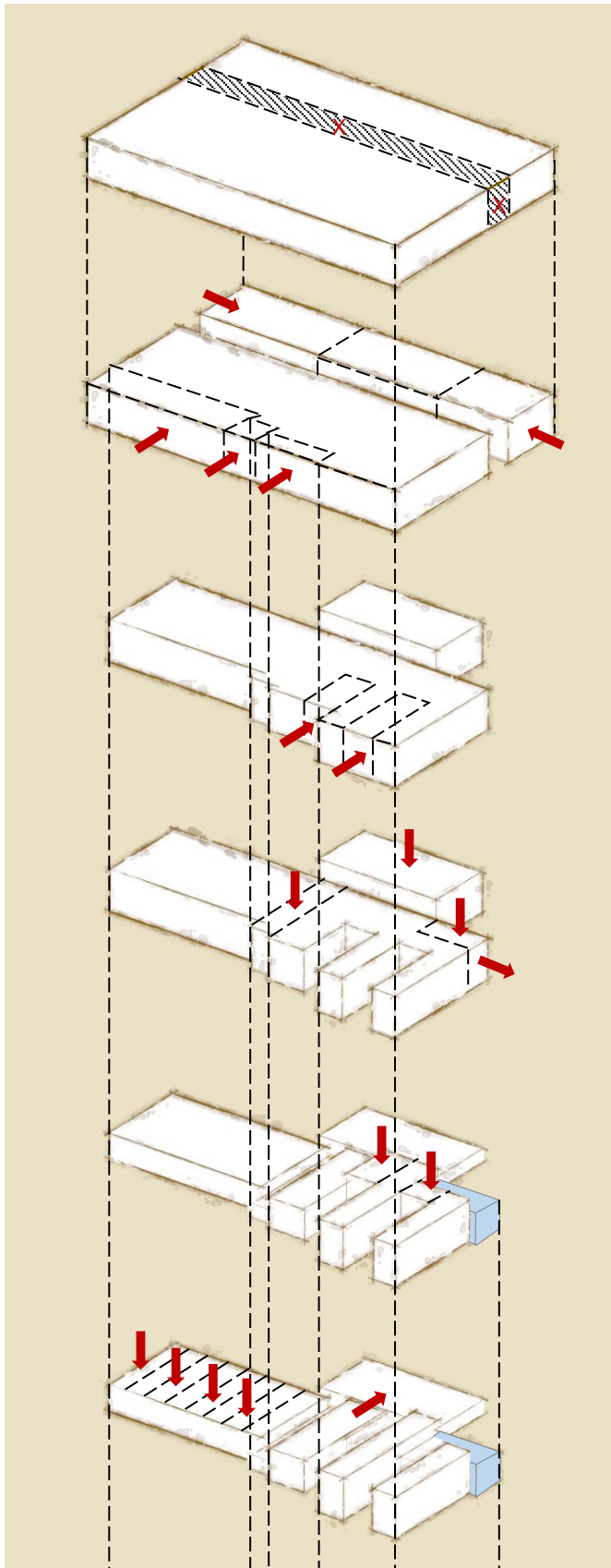
Imagen N°108: Planta distribución 3er nivel - funcionalidad
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

CORTES – RELACION FUNCIONAL



Imagen N°109: Relación funcional en corte
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

3.1.5. CONCEPCIÓN VOLUMÉTRICA



. Se parte de una gran masa, se corte un camino peatonal por el eje longitudinal, de esta manera quedan separados en dos bloques.

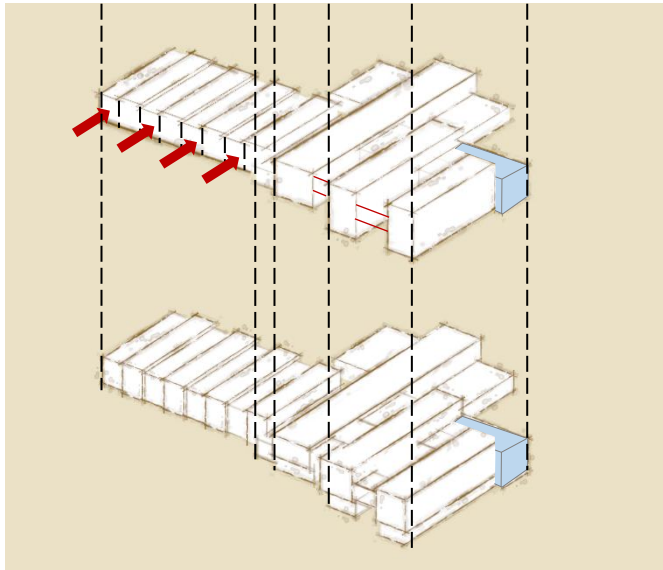
. Al bloque más pequeño se le reducen las dimensiones para generar el espacio de cancha deportiva y atrio exterior, al bloque más grande se retroceden algunas zonas del volumen.

. El bloque pequeño queda definido para el auditorio, al grande se le resta más partes, este juego de entrantes y salientes mira hacia los espacios públicos de la intervención.

. Se cambian las dimensiones de una esquina del bloque y cambia su materialidad para ser vidriado, por otro lado, se baja la altura de una sección, este espacio divide volumétricamente el coliseo y el CEBRE.

. Reduciendo el tamaño del bloque pequeño queda definido los volúmenes generales del proyecto, se sigue con la reducción de masa en algunos sectores para generar nuevos espacios interiores.

. En el bloque regular se juega con la continuidad en los techos a fin de mantener el mismo lenguaje con todo el conjunto. Además, se extiende parte de un bloque.



De igual manera este nuevo juego de continuidad no solo se da en la cubierta sino también en las caras que dan al espacio público, el bloque que se extiende y se apoya sobre el pequeño de atrás termina amarrando todo el conjunto convirtiéndolo en un solo conjunto con características volumétricas semejantes vistas desde cualquier punto.

Imagen N°110: Desarrollo de concepción de volumetría
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

DESARROLLO VOLUMÉTRICO POR NIVELES Y AMBIENTES

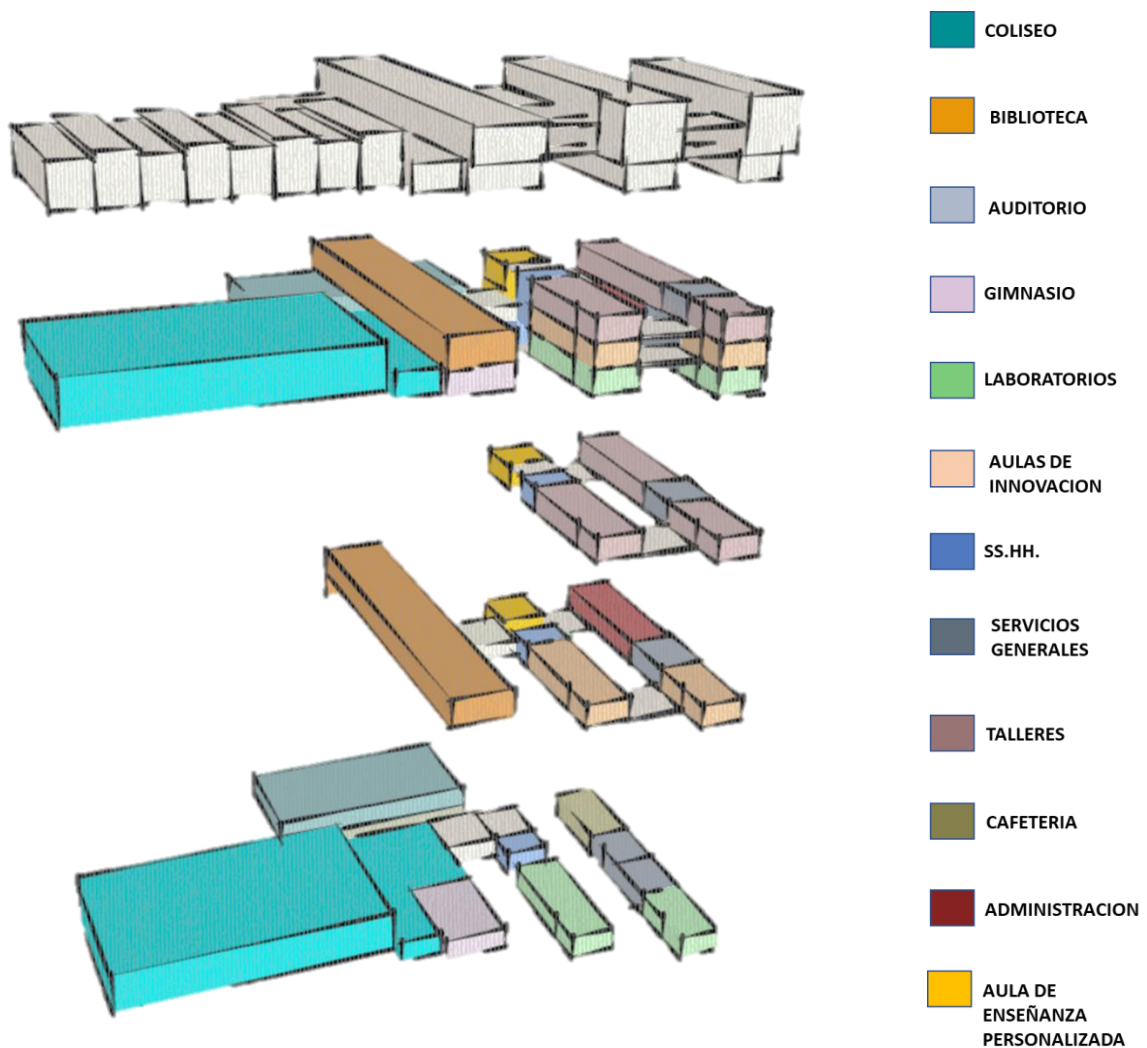


Imagen N°111: Ambientes por niveles - volumetría
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

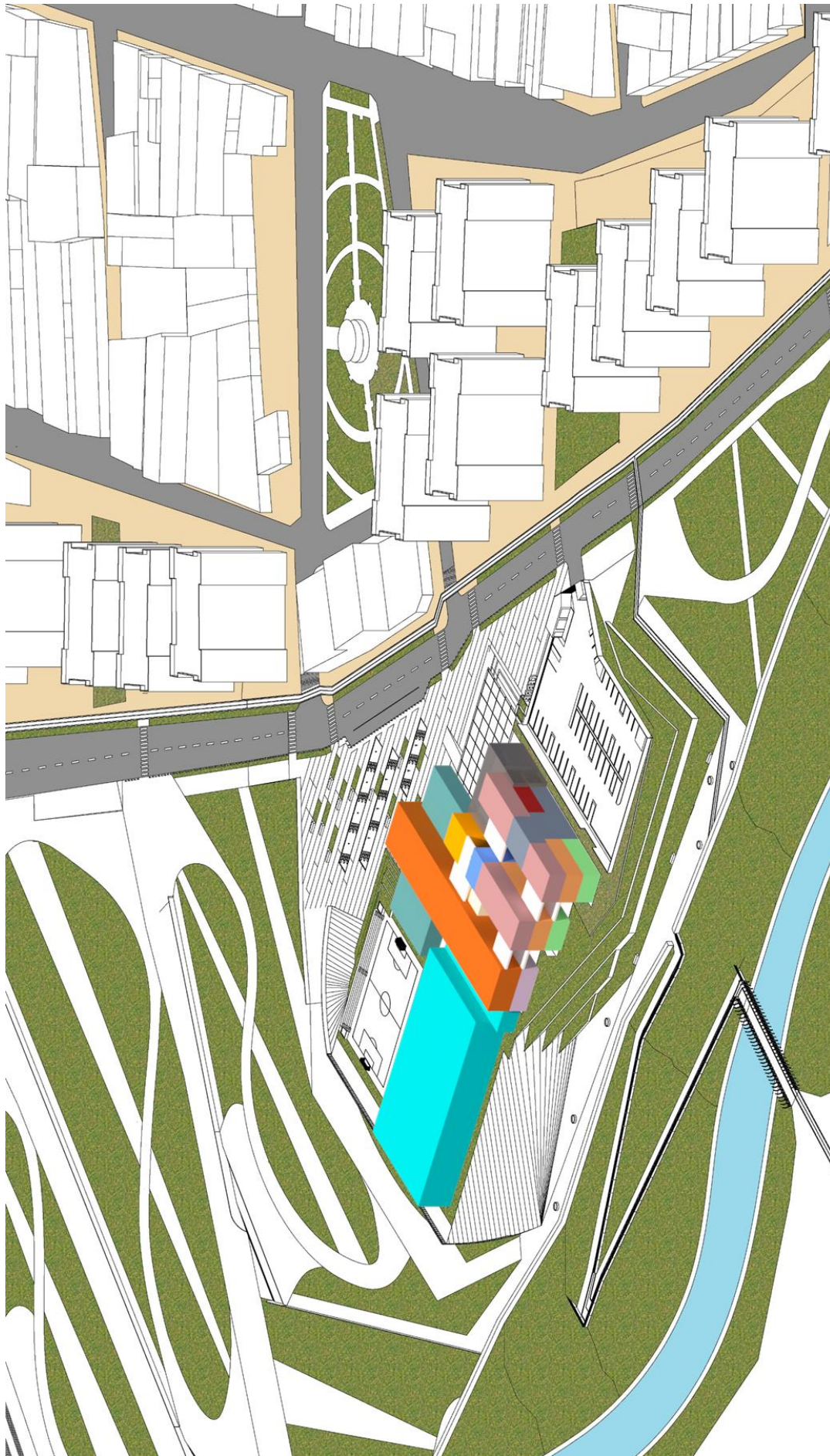


Imagen N°112: Volumetría insertada en entorno.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

3.1.6. CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA

En el lado de menor dimensión del CEBRE orientado al lado Norte se tiene la necesidad de controlar el ingreso del sol, y se propone parasoles para el 3er nivel, que es donde están los talleres. Adaptándose a la trama de los paneles de concreto prefabricados, donde en cada separación existe un parasol fijo de acero corten y en medio de ambos 2 parasoles metálicos móviles.

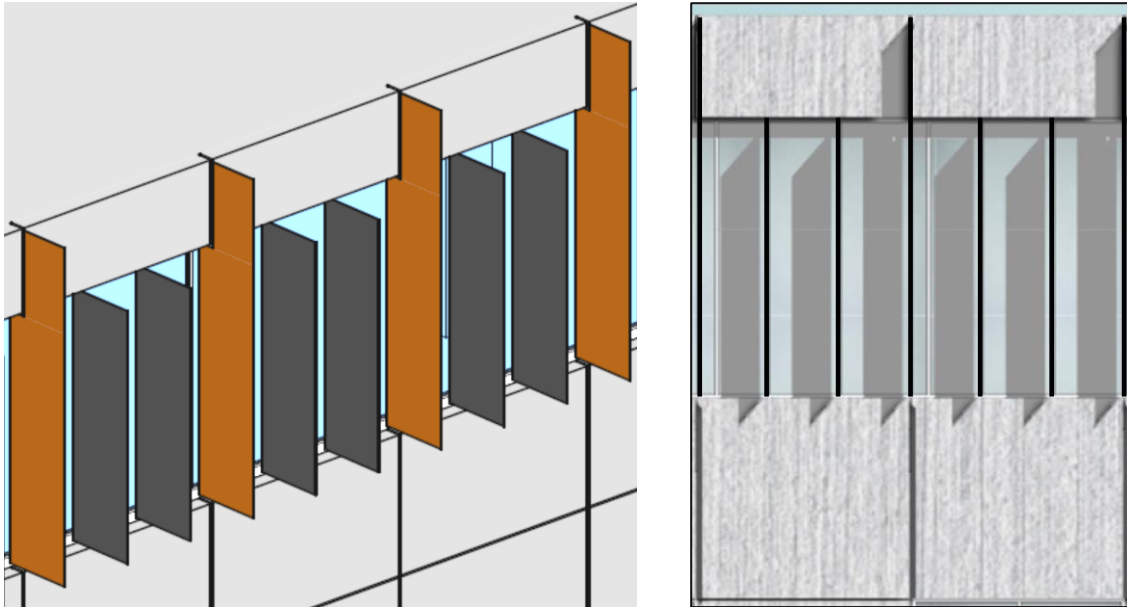


Imagen N°113: Parasoles en lado Norte del CEBRE
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

Sobre el hall principal de acceso de doble altura, descansa un techo verde, una tecnología que está en crecimientos en los últimos años, nace con el fin de tener la percepción que de un jardín que descansa sobre un volumen grande de vidrio, es llamativo para el visitante desde el exterior.



Imagen N°114: Borde de techo verde sobre hall de ingreso
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

En la biblioteca se utiliza losa colaborante para el techo, en el espacio alargado se tiene ventanas corridas, pero cada una de estas dentro de un vano del tamaño del panel de concreto por la parte inferior como base de apoyo, pero en la parte superior está colgado un muro de drywall sostenido desde las vigas metálicas de la losa y separadas 0.50m de este, lo cual hace notar como si flotara, por arriba es casi imperceptible, pero desde la parte inferior se camufla con las luminarias, cabe mencionar que se complementa con un falso cielo .

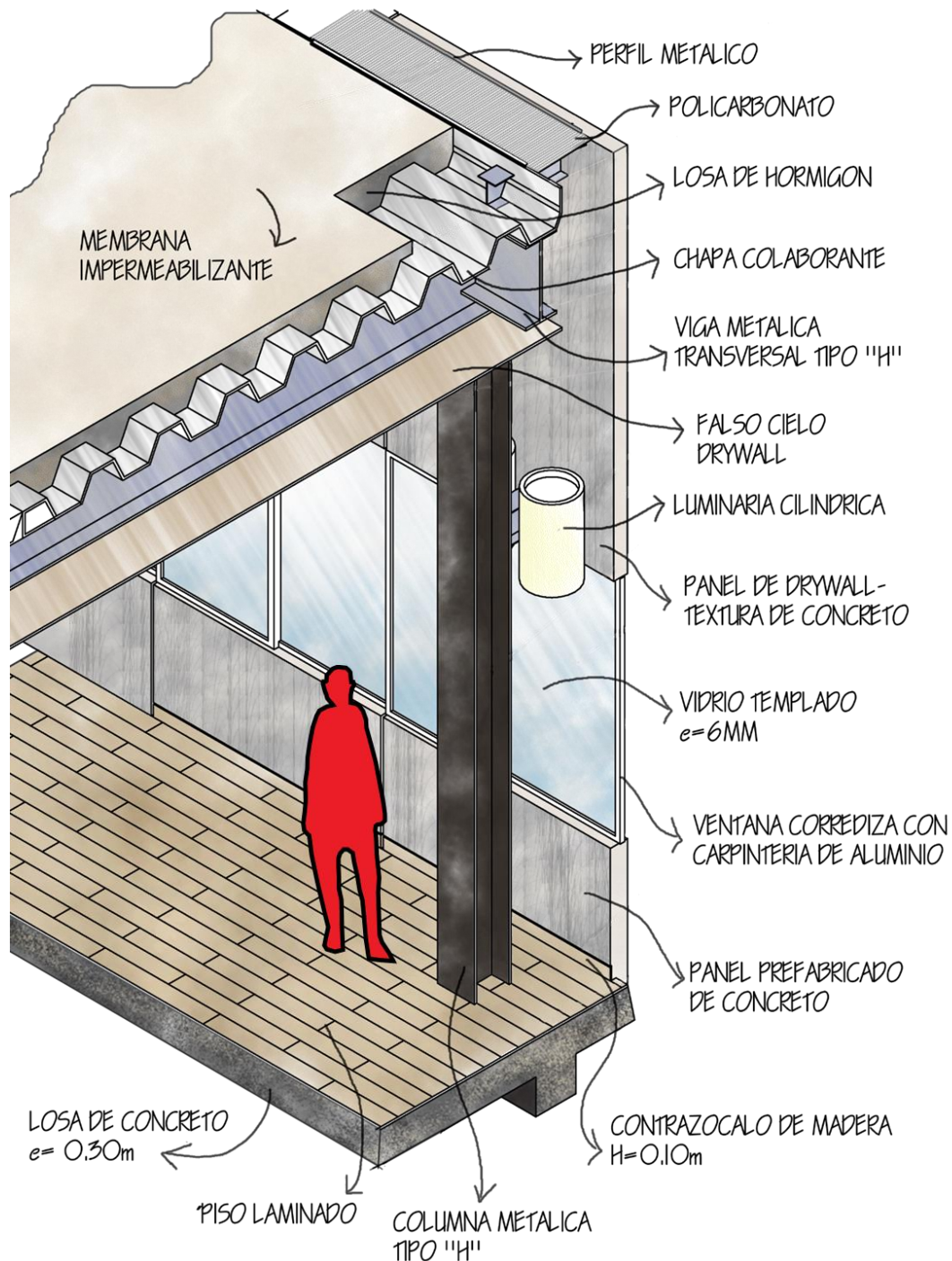


Imagen N°115: Detalle corte de muro de biblioteca y techo.
 Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

En el hall vidriado doble altura se propone parasoles de aluminio de 1/2"x6" sujetas a los travesaños verticales del sistema de muro cortina autoportante, atornillado sobre perfiles en "L" como se muestra en las imágenes.

No se llena completamente la fachada vidriada con parasoles para no hacer pesado el volumen.

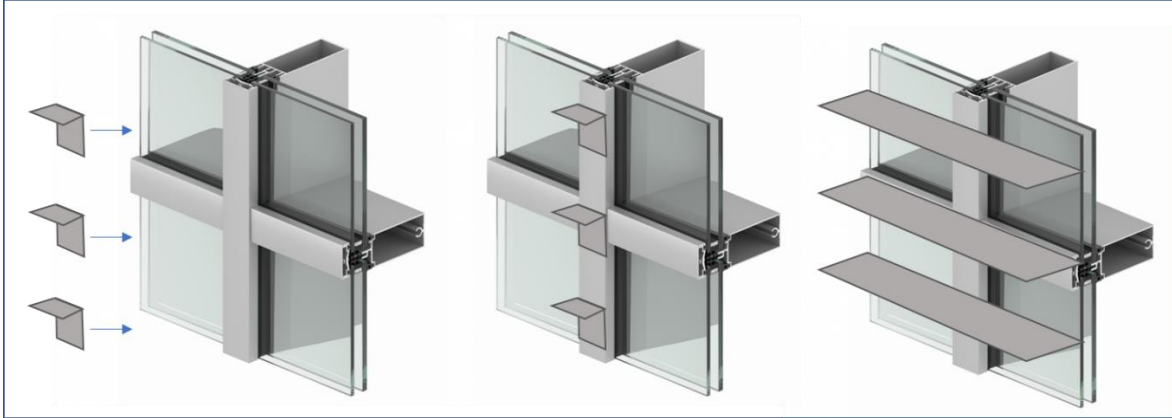


Imagen N°116: Unión de parasoles en montantes de muro cortina.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

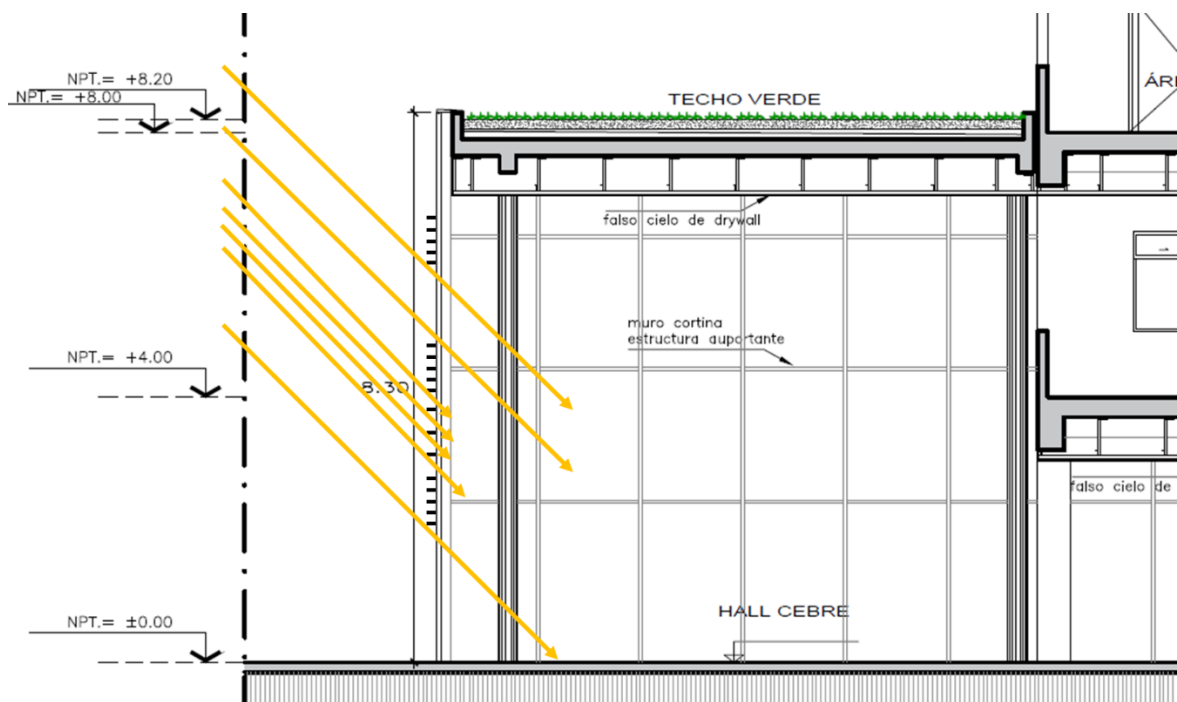


Imagen N°117: Corte por el hall, asoleamiento.
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

3.1.7. IMAGEN Y SIGNIFICADO

La identidad que tienen los pobladores del centro poblado ha sido recuperada gracias al rescate de sus laderas y la renovación de sus terrenos en mal estado con la modificación de su zonificación para lograr que los pobladores vuelvan a sentirse parte del lugar en el que habitan mediante nuevas áreas verdes y lugares de esparcimiento.

Se mantuvo el emblemático parque Julio C. Tello y la parroquia Santa Rosa, a través de las calles aledañas al parque se llegan a los grandes espacios públicos, y como remate visual de ese parque y otro nuevo esta el CEBRE, que representa el mismo dinamismo empleado para la creación de toda la zona de intervención.



Imagen N°118: Vista aérea del proyecto
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)

El río Lurín a pesar de estar en abandono ha recobrado su valor natural, las laderas que lo rodean están llenas de vida y viéndolo desde la parte baja se logra apreciar el CEBRE como la edificación implantada que forma parte del recorrido por los caminos insertados en la topografía natural de las laderas recuperadas.



Imagen N°119: Vista peatonal desde ladera baja del río Lurín
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2020)



4. CAPÍTULO IV: MEMORIA DE ESPECIALIDADES

4.1. MEMORIA DE ESTRUCTURAS

4.1.1. GENERALIDADES

La memoria presentada comprende la descripción del funcionamiento estructural del proyecto CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS(CEBRE), ubicado en la Av. Julio C. Tello, en el Centro poblado Julio C. Tello, en el distrito de Lurín, Lima, Perú, cumpliendo con los requerimientos fijados en la norma E.020 y E.030 del RNE.

Teniendo como objetivo mostrar una breve descripción de los cálculos y comportamiento estructural que el proyecto adopta, al igual que los criterios estructurales considerados por diseño.

4.1.2. ESTRUCTURACIÓN

El presente proyecto cuenta con 9 bloques con 1 a 3 pisos según el uso y disposición de la propuesta arquitectónica, con una altura máxima de 12m, cuyo acceso es por escaleras.

Bloque 1: Sistema de pórticos de concreto armado, columnas de acero y placas en escalera de evacuación.

Bloque 2: Sistema de pórticos de concreto armado y columnas de acero.

Bloque 3: Sistema de pórticos de concreto armado y columnas de acero.

Bloque 4: Sistema de pórticos de concreto armado, columnas de acero y placas en escalera de evacuación.

Bloque 5: Sistema de pórticos de concreto armado.

Bloque 6: Sistema de pórticos de concreto armado, columnas de acero y losa colaborante.

Bloque 7: Sistema de pórticos de concreto armado, columnas de acero y losa colaborante.

Bloque 8: Sistema de pórticos de tijerales metálicos y concreto armado.

Bloque 9: Sistema de pórticos de concreto armado, columnas de acero y losa colaborante.

Esta edificación está diseñada para soportar las cargas sísmicas, los sistemas estructurales utilizados responden a las necesidades del proyecto y a las características de diseño propuestas.

Los techos son losas aligeradas de 25cm a 30cm de espesor armadas en 1 y 2 sentidos según el caso, mientras que las losas macizas son de 20 a 25cm dependiendo la configuración que presenta.

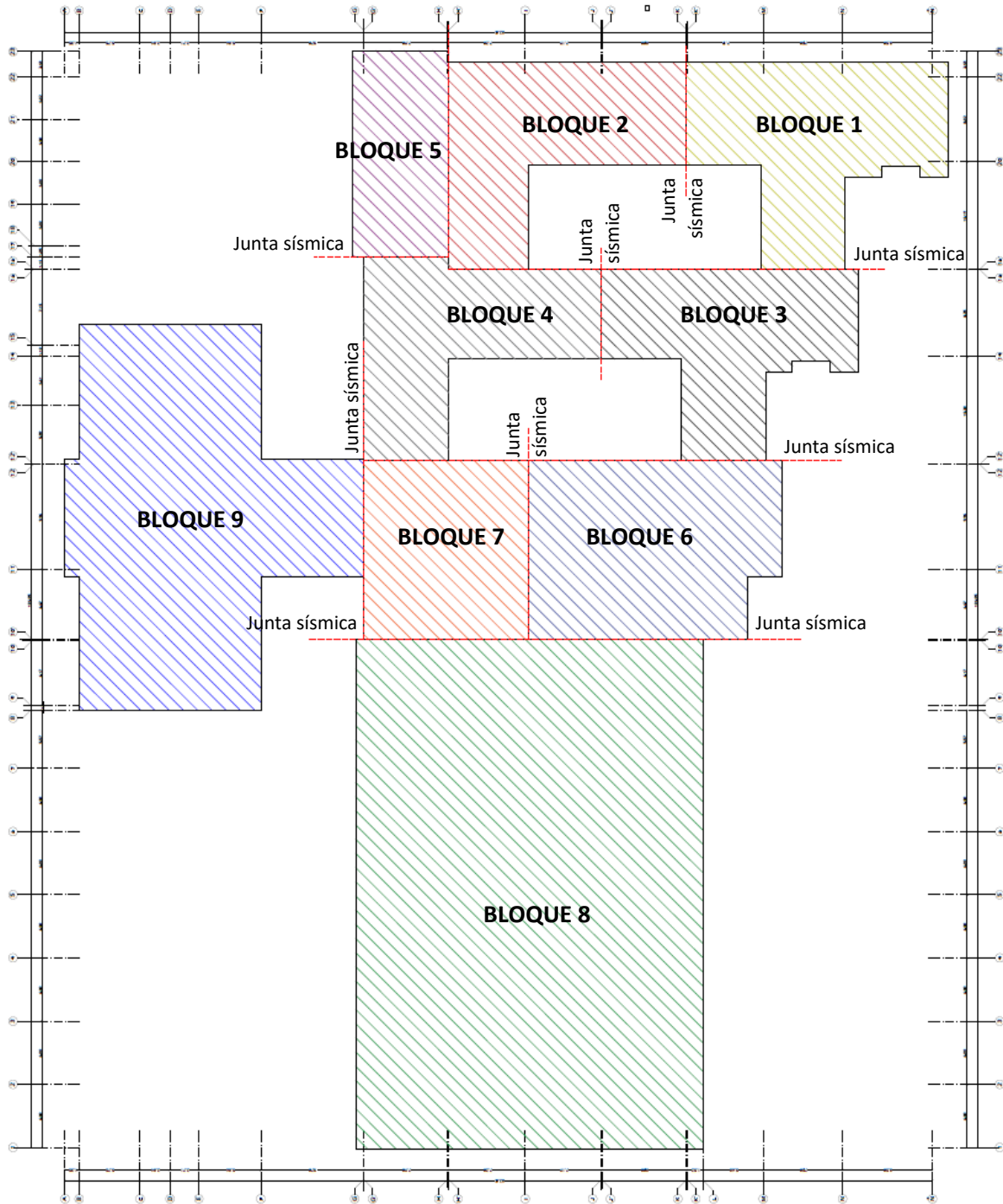


Imagen N°120: Esquema de distribución de bloques
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Diseño de elementos estructurales

Albañilería confinada

Este sistema de construcción formado por muro de ladrillos, será utilizada para la separación de ambientes, este sistema funciona reforzando los extremos por columnas de amarre y en la parte superior unida por una viga de concreto.

Estructura de pórticos de concreto armado

Se consideran los principios de la mecánica de suelos y la resistencia de los materiales para el diseño de los elementos estructurales, además para lograr la eficiencia del sistema se diseñan los pórticos con conexiones que proporcionan rigidez y capacidad de transmitir momentos.

Placas de concreto armado

Las placas son de concreto armado cuyas proporciones garantizan una gran resistencia y rigidez ante los sismos, estos se utilizan en las escaleras de evacuación.

Losa aligerada

Conformada por viguetas, ladrillos, refuerzo y losa, esta se utiliza en casi la totalidad del proyecto uniendo los otros elementos estructurales de tal forma que todo funcione como una sola unidad.

Losa maciza

Este elemento estructural de concreto armado utilizado para los corredores en forma irregular, cuyo perímetro esta reforzado con vigas de concreto armado.

Losa colaborante

Está compuesta por una chapa de acero nervada interior que está apoyado sobre vigas y que recibe el hormigón para formar la losa, permitiendo cubrir mayor luz que una losa aligerada, este tipo de losa se usa en parte del piso de la biblioteca y en el techo en su totalidad.

Columnas y vigas de acero

Compuesta de elementos de acero sólidos, cuya sección depende del diseño, netamente son utilizadas en la biblioteca cuyo techo es de losa colaborante.

Cimentación superficial – zapatas conectadas

Compuerta por una zapata excéntrica y una zapata interior, estas están unidas por una viga de conexión rígida, que permite controlar la rotación de la zapata excéntrica correspondiente a la columna perimetral.

Se consideran las siguientes normas:

- Normas de cargas E-020

- Normas de Diseño Sismo Resistente E-030
- Suelos y cimentaciones E-050
- Norma de Concreto armado E-060
- Albañilería E-070 y Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma E-090 Estructuras Metálicas

JUNTA SISMICA

Cada bloque está separado de las estructuras colindantes a una distancia mínima “S” para evitar el contacto durante un movimiento sísmico, con la finalidad de amortiguar la fuerza sísmica. Se calcula mediante la fórmula descrita a continuación:

$$S = 0.006 \times h \geq 0,03 \text{ m}$$

La altura máxima de cada bloque es la siguiente:

BLOQUE	h(m)
1	12.00
2	12.00
3	12.00
4	12.00
5	8.00
6	10.20
7	10.20
8	8.00
9	10.20

Entonces la junta sísmica para cada bloque es la siguiente:

BLOQUE BLOQUE		S(cm)
		CALCULO
1	2	0.07
	3	0.07
2	1	0.07
	4	0.07
	5	0.07
3	1	0.07
	4	0.07
	6	0.07
4	2	0.07
	3	0.07
	5	0.07
	7	0.07
5	2	0.07
	4	0.07
6	3	0.07
	7	0.06
	8	0.06
7	4	0.07
	6	0.06
	8	0.06
	9	0.06

Elaboración: Jean Paul Alderete
Fernandez (2019)

4.1.3. PARÁMETROS DE DISEÑO ADOPTADOS

Concreto

Falso cimientto	Concreto C: H = 1:10 + 30% P.M.
Cimiento	Concreto $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
Sobre cimiento	Concreto $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
Elementos estructurales	Columnas - Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
	Resto - Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
Cemento	Cemento Tipo II (Según estudio de suelos)

Acero

Corrugado	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
-----------	-------------------------------

Albañilería

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

Cargas

Concreto armado	2,400 Kg/m ³
Concreto ciclópeo	2,300 Kg/m ³
Piso terminado	100 Kg/m ²
Albañilería	1,800 Kg/m ³
Losa aligerada (H=0.25)	350 Kg/m ²
Sobre carga	Indicadas

Parámetros de Cimentación

Según las características de la ubicación del terreno se ha determinado los siguientes valores:

Profundidad de cimentación	1.20 m.
Capacidad admisible	Cimiento corrido 1.0 Kg/cm ²
Zapatras conectadas	1.0 Kg/cm ²

Los valores indicados deberán ser verificados por el Estudio de Mecánica de Suelos cuando se realice del Proyecto.

4.1.4. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES

Evaluación estructural de la edificación

El proyecto Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE) está conformado por 9 bloques estructurales y cada uno ha sido analizado de forma independiente.

Consideraciones sismo resistente

La norma E-030 establece parámetros mínimos para que las edificaciones tengan un correcto comportamiento sísmico con la finalidad de reducir el riesgo de pérdidas de vidas y daños materiales, asegurando que las edificaciones puedan seguir funcionando durante y después del sismo. Dichos comportamientos permitirán lo siguiente:

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

METODOLOGÍA

Para el análisis sísmico se aplicará el Método Estático, de acuerdo a la norma sismo resistente se calculará la fuerza sísmica o cortante basal:

$$V = \frac{ZUCS}{R_d} \times P$$

Parámetros sísmicos (de acuerdo a la norma E-030), donde:

Z : Parámetro de zonificación

S : Parámetro de Suelo

U : Factor de Uso

C : Coeficiente de Reducción

P : Carga del edificio

R_d : Coeficiente de reductibilidad del material

A continuación, se procede con los cálculos respectivos con los valores obtenidos de las tablas de la norma E-030, estos valores han sido consultados con el ingeniero estructural.

BLOQUE 1					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Aula de innovacion pedagogica 3	1000	250	1125	76.15	85668.75
Modulo de conectividad	1000	250	1125	24.58	27652.50
Laboratorio biologia	1000	300	1150	97.98	112677.00
Taller de electronica	1000	350	1175	140.00	164500.00
Control de servicio	1000	300	1150	5.00	5750.00
Cuarto de basura	1000	300	1150	3.50	4025.00
ss.hh. + vestidores varones	1000	300	1150	18.00	20700.00
ss.hh. + vestidores mujeres	1000	300	1150	16.00	18400.00
Almacen 1er piso	1000	500	1250	11.75	14687.50
Almacen 2do piso	1000	500	1250	45.40	56750.00
Almacen 3er piso	1000	500	1250	45.40	56750.00
circulación	1000	400	1200	374.00	448800.00
TOTAL					1016360.75

Peso del bloque 1

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad geométrica vertical = 0.9

Ip: Esquinas entrantes= 0.9

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	0.9
5.67		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.2	12	60	1.1	5.67	1016360.75
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañileria y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	12.5					

V	1441860.985
----------	--------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 1.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 2					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Secretaria+espera	1000	250	1125	16.05	18056.25
Economato	1000	250	1125	4.54	5107.50
Archivo	1000	500	1250	6.03	7537.50
Direccion	1000	250	1125	11.13	12521.25
Coordinacion administrativa	1000	250	1125	9.43	10608.75
Psicologia	1000	250	1125	10.77	12116.25
APAFA	1000	250	1125	10.71	12048.75
Servicio social	1000	250	1125	16.20	18225.00
Sala de reuniones	1000	250	1125	21.85	24581.25
ss.hh. Varones	1000	300	1150	4.10	4715.00
ss.hh. Mujeres	1000	300	1150	2.85	3277.50
ss.hh. Discapacitados	1000	300	1150	5.90	6785.00
Deposito de limpieza	1000	500	1250	2.03	2537.50
Tópico	1000	200	1100	24.30	26730.00
Taller de ebanisteria	1000	350	1175	105.00	123375.00
Taller de textiles	1000	350	1175	105.00	123375.00
Sala de docentes	1000	250	1125	34.29	38576.25
Area de mesas	1000	400	1200	76.00	91200.00
cocina	1000	500	1250	23.00	28750.00
deposito + ss.hh	1000	500	1250	6.50	8125.00
ss.hh.	1000	300	1150	10.00	11500.00
circulación	1000	400	1200	277.20	332640.00
TOTAL					922388.75

Peso del bloque 2

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad geométrica vertical = 0.9

Ip: Esquinas entrantes= 0.9

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	0.9
5.67		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.2	12	60	1.1	5.67	922388.75
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañileria y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coefficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	12.5					

V	1308547.53
----------	-------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 2.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 3					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Aula de innovacion pedagogica 1	1000	250	1125	91.05	102431.25
Aula de innovacion pedagogica 2	1000	250	1125	96.31	108348.75
Laboratorio fisica	1000	300	1150	91.25	104937.50
Laboratorio quimica	1000	300	1150	96.35	110802.50
Taller de artes plasticas	1000	350	1175	95.00	111625.00
Taller de pintura	1000	350	1175	100.00	117500.00
circulación	1000	400	1200	195.00	234000.00
TOTAL					889645.00

Peso del bloque 3

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad geométrica vertical = 0.9

Ip: Esquinas entrantes= 0.9

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	0.9
5.67		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.2	12	60	1.1	5.67	889645.00
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañileria y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coefficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	12.5					

V	1262095.59
----------	-------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 3.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 4					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Hall biblioteca	1000	400	1200	65.00	78000.00
Guarderia de objetos	1000	500	1250	7.00	8750.00
SUM	1000	400	1200	45.00	54000.00
Deposito de SUM	1000	500	1250	200.00	250000.00
hall biblioteca 2do piso	1000	400	1200	86.00	103200.00
hall biblioteca CEBRE	1000	400	1200	90.00	108000.00
Aula de enseñanza personalizada 1	1000	250	1125	65.00	73125.00
Aula de enseñanza personalizada 2	1000	250	1125	70.00	78750.00
ss.hh. Varones	1000	300	1150	66.00	75900.00
ss.hh. Mujeres	1000	300	1150	60.00	69000.00
Cuarto de limpieza	1000	400	1200	10.50	12600.00
Circulación	1000	400	1200	360.50	432600.00
TOTAL					1343925.00

Peso del bloque 4

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad geométrica vertical = 0.9

Ip: Discontinuidad de diafragma= 0.85

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	0.85
5.355		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.2	12	60	1.1	5.355	1343925.00
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañilería y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	12.5					

V	2018710.87
---	------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 4.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 5					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
techo verde	1000	500	1250	155	193750.00
circulacion(hall+expansión cafeteria)	1000	400	1200	177	212400.00
TOTAL					406150.00

Peso del bloque 5

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: No tiene irregularidad = 1

Ip: Discontinuidad de diafragma = 0.85

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	1	0.85
5.95		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.133333	8	60	1.1	5.95	406150.00
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañileria y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	18.75					

V	823605.65
----------	------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 5.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 6					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Biblioteca - CEBRE	1000	300	1150	265	304750.00
Deposito de libros	1000	750	1375	90	123750.00
Techo verde jardin de biblioteca	1000	500	1250	124.00	155000.00
Gimasio	1000	400	1200	208	249600.00
Topico+ss.hh.	1000	250	1125	22	24750.00
ss.hh. Publicos varones	1000	300	1150	25.00	28750.00
ss.hh. Publicos mujeres	1000	300	1150	22.00	25300.00
deposito equip. Deportivo	1000	500	1250	74.76	93450.00
circulación	1000	400	1200	132.00	158400.00
TOTAL					1163750.00

Peso del bloque 6

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad de peso o masa = 0.90

Ip: No tiene irregularidad = 1

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	1
6.3		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.17	10.2	60	1.1	6.3	1163750.00
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañilería y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	14.70588235					

V	1748069.85
----------	-------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 6.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 7					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
biblio sector ingreso	1000	300	1150	86	98900.00
Biblioteca - Pública	1000	300	1150	100.00	115000.00
Deposito de libros	1000	750	1375	42.00	57750.00
Techo verde jardin de biblioteca	1000	500	1250	98.00	122500.00
Boleteria	1000	250	1125	11.84	13320.00
Tienda snack + deposito	1000	250	1125	9.8	11025.00
cuarto basura	1000	400	1200	3.5	4200.00
Deposito de limpieza	1000	400	1200	12	14400.00
cuarto de tableros	1000	250	1125	6.03	6783.75
control luces y sonido	1000	250	1125	17.92	20160.00
Deposito general	1000	500	1250	18.38	22975.00
Topico+ss.hh.	1000	250	1125	18.12	20385.00
Vestuarios+ss.hh. Varones	1000	300	1150	45	51750.00
Vestuarios+ss.hh. Mujeres	1000	300	1150	45	51750.00
circulación	1000	400	1200	46	55200.00
TOTAL					666098.75

Peso del bloque 7

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad de peso o masa = 0.90

Ip: No tiene irregularidad = 1

R= Ro x la x Ip		
Ro	la	Ip
7	0.9	1
6.3		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.17	10.2	60	1.1	6.3	666098.75
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañilería y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	14.71					

V	1000547.49
---	------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 7.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 8					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Area de butacas	1000	300	1150	266.61	306601.50
Cancha multiple	1000	400	1200	800	960000.00
circulación	1000	400	1200	282	338400.00
TOTAL					1605001.50

Peso del bloque 8

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (la) y planta (Ip):

la: No tiene irregularidad = 1

Ip: No tiene irregularidad = 1

R= Ro x la x Ip		
Ro	la	Ip
7	1	1
7		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.133333	8	60	1.1	7	1605001.50
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañilería y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	18.75					

V	2766478.03
---	------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 8.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

BLOQUE 9					
Ambiente	CM	CV	CM+50%CV	AREA	P
Biblioteca - Pública	1000	300	1150	100.00	115000.00
Deposito de libros	1000	750	1375	42.00	57750.00
Foyer + recepcion	1000	400	1200	105.39	126468.00
ss.hh. Hombres	1000	300	1150	21.00	24150.00
ss.hh. Mujeres	1000	300	1150	18.00	20700.00
Cuarto de limpieza	1000	400	1200	3.00	3600.00
Cabina de luces	1000	300	1150	5.00	5750.00
Cabina de proyeccion	1000	300	1150	5.00	5750.00
Butacas	1000	300	1150	230.00	264500.00
Escenario principal	1000	750	1375	56.36	77495.00
Escenario posterior	1000	750	1375	28.36	38995.00
Cameros + ss.hh. Hombres	1000	200	1100	15.00	16500.00
Cameros + ss.hh. Mujeres	1000	200	1100	15.00	16500.00
circulación	1000	400	1200	97.00	116400.00
TOTAL					889558.00

Peso del bloque 9

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

Se determinan las irregularidades estructurales en altura (Ia) y planta (Ip):

Ia: Irregularidad geometrica vertical = 0.90

Ip: Esquinas entrantes = 0.90

R= Ro x Ia x Ip		
Ro	Ia	Ip
7	0.9	0.9
5.67		

Z	U	C=2.5xTp/T				S	R	P
		Tp	T=h/Ct	h	Ct			
0.45	1.3	1	0.17	10.2	60	1.1	5.67	889558.00
zona 3	categoria B	suelo blando		altura del bloque	edificio de albañileria y concreto armado duales de muros estructurales	Suelo blando	Coficiente de reducción de las fuerzas sísmicas	Peso del bloque
		C=	14.71					

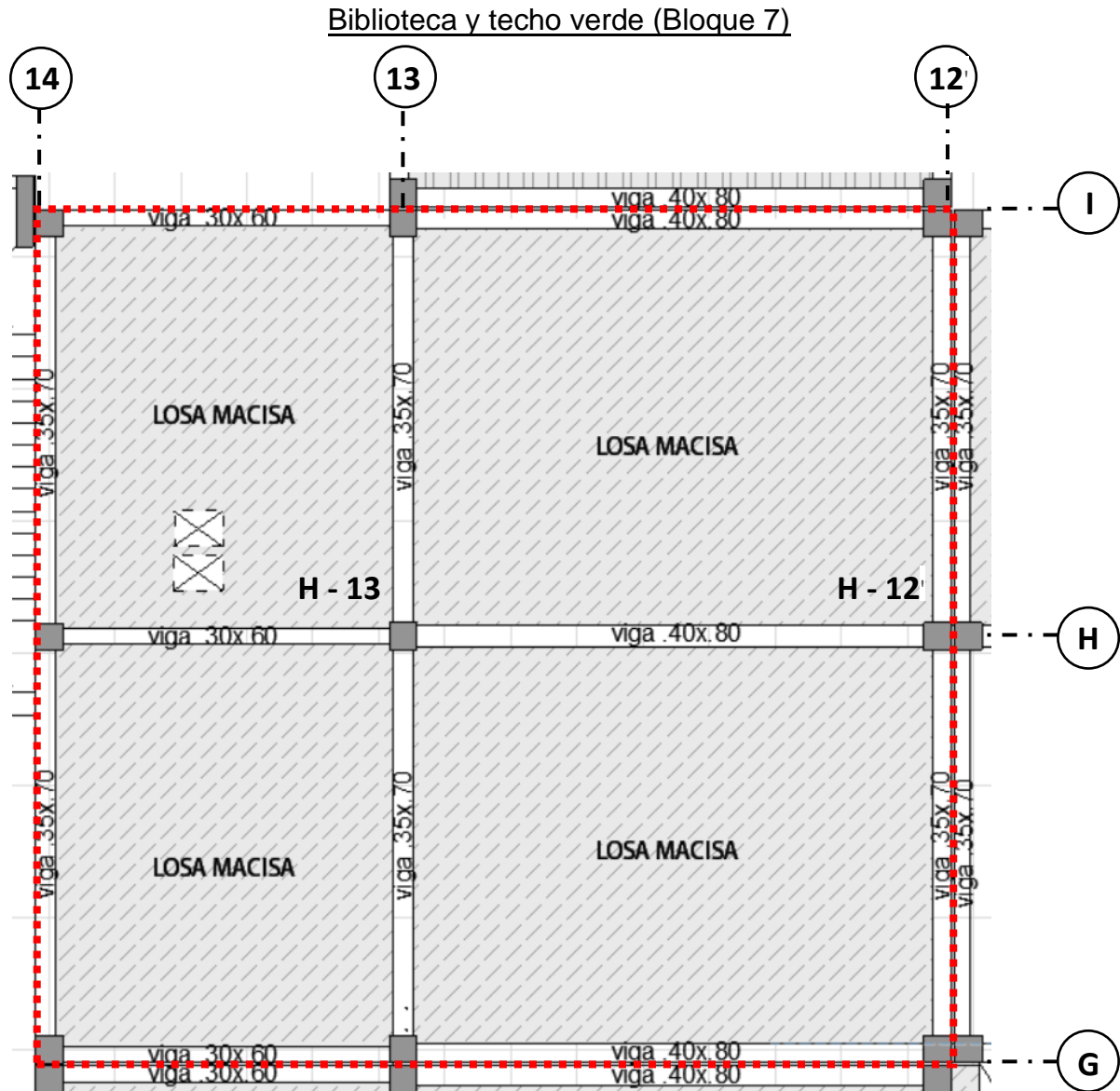
V	1484673.13
----------	-------------------

Cálculo de la fuerza sísmica del bloque 9.

Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

4.1.5. PREDIMENSIONAMIENTO DE SECTOR SELECCIONADO

El proyecto está conformado por 9 bloques que han sido analizados independientemente, con el fin de analizar el comportamiento sísmico de cada uno. Para efectos de la tesis se analizará un sector.



Este sector cuenta con 2 pisos, con la siguiente estructuración:

- 1er nivel – Vestidores y áreas de servicio de coliseo
 - Columnas de concreto y techo de losa maciza
- 2do nivel – Biblioteca y jardín exterior
 - Columnas de acero y techo de losa colaborante

4.1.5.1. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL 1ER NIVEL

- PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA

Se plantea una losa maciza por tener una luz de más de 6.00m.

$$H=L/35$$

$$L=9.20 \Rightarrow H= 9.20/35 = 0.26m \approx 0.30m$$

- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

✓ En los ejes 12' – 13 – 14:

$$L/10 = 7/10 = 0.70m \Rightarrow b=0.70/2 = 0.35$$

⇒ **Peralte=0.70m y b=0.35**

✓ En los ejes G – H – I:

$$L \text{ mayor}/12 = 9.2/12=0.76 \approx 0.80m \Rightarrow b = 0.80/2 = 0.4$$

⇒ **Peralte=0.80m y b=0.40**

$$L \text{ menor}/12 = 6/10=0.60 \text{ 0m} \Rightarrow b = 0.60/2 = 0.30$$

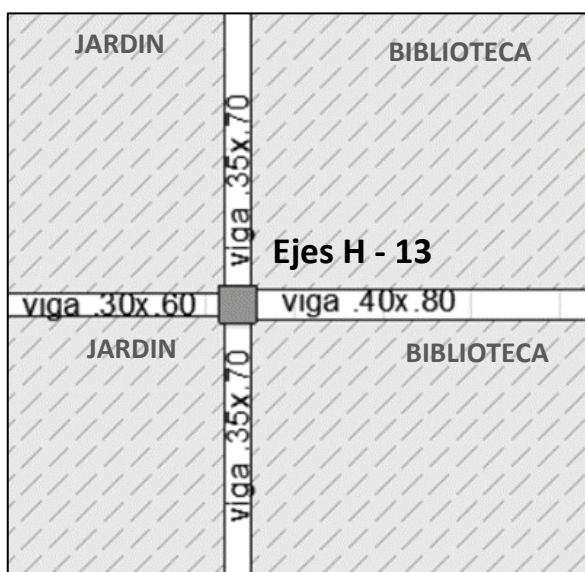
⇒ **Peralte=0.60m y b=0.30**

- PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna central H-13

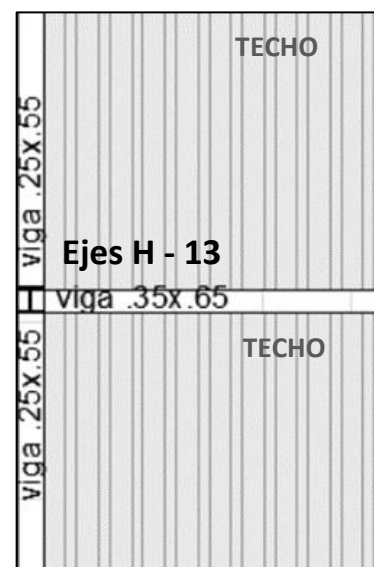
Cuya área tributaria es de 60.39m², esta será analizada en 2 partes en el cálculo de la carga viva por soportar el jardín y la biblioteca.

Área tributaria de techo 1er piso



At jardín = 22.30m² y At biblioteca = 38.09m²

Área tributaria de techo 2do piso



At techo = 38.09m²

Se calcula la carga muerta con el área tributaria total

Nivel de losa	uso	carga muerta	area tributaria	total
		Kg/m ²	m ²	Kg
Del 1er piso	biblioteca	1000	38.09	38090.00
Del 1er piso	jardin	1000	22.30	22300.00
Del 2do piso	techo	500	38.09	19045.00
				79435.00

La carga viva se calculará en 2 partes:

At jardín = 22.30m² y At biblioteca = 38.09m²

Carga viva:

Altura de la tierra H= 0.30

At jardin = 22.30 ⇒ H x At = 6.69 m³

densidad de la tierra	volumen	total
Kg/m ³	m ³	Kg
1800	6.69	12042

Luego se calcula la carga viva de la zona de biblioteca, según la carga repartida por uso, tiene almacenaje de estantes, cuyo valor es 750kg/m² según la norma E.020

At biblioteca x (750) = 38.09 x 750 = 28567.5 kg

Finalmente se calcula la carga viva del techo del 2do piso, cuyo valor es de 100kg/m² según la norma E.020

At techo x (100) = 38.09 x 100 = 3809.00 kg

Sumando los resultados obtenemos una carga viva total de 44,418.50 kg

Se obtienen los resultados de la carga viva y la carga muerta para la columna central analizada, a continuación, se procede a calcular el Pu para el techo.

$P_u = 1.4C_M + 1.7C_V = 1.4(79,435.00) + 1.7(44,418.50) = 186,720.45 \text{ Kg}$

Para calcular el área de la columna es necesario aplicar la fórmula:

$$A_c = P_u / 0.45 f'_c$$

Se considera la resistencia del concreto (f 'c) con valor de 210 Kg/cm²

$A_c = 186,720.45 / .45 \times 210 = 1,975.87 \text{ cm}^2$

El valor obtenido nos permite calcular el ancho y el largo de la columna, para nuestro caso, por razones de diseño, se optó por dimensionarla de forma cuadrada con medidas de 45 x 45 cm.

Análisis por esbeltez

$K \times L_c / r < 30$

Donde:

K toma el valor de 1 por tratarse de vigas peraltadas y losas.

Lc: Altura de piso a techo de la columna=370 cm

r: radio de giro, en columnas cuadradas y rectangulares $r=0.3b$, donde b=base de la columna. Por lo tanto, $r= 0.3 (45)=13.5$ cm

Reemplazando en la fórmula nos da un valor de 27.40 que es menor que 30.

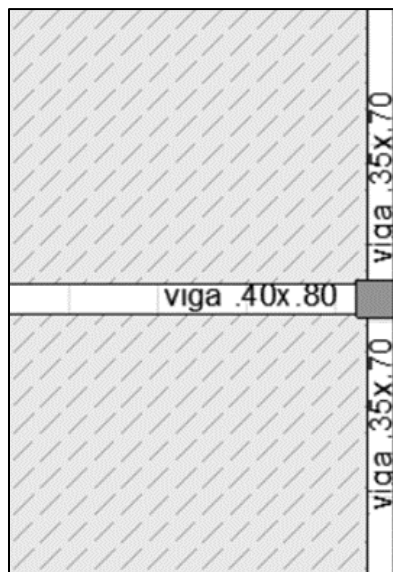
⇒ La columna H -13 cumple por esbeltez y por carga

Columna H-12'

Cuya área tributaria es de 38.09m², que soporta parte de la biblioteca y su techo

Área tributaria de techo 1er piso

Área tributaria de techo 2do piso



At biblioteca = 38.09m²

At techo = 38.09m²

Se calcula la carga muerta con el área tributaria total.

Nivel de losa	uso	carga muerta	area tributaria	total
		Kg/m ²	m ²	Kg
Del 1er piso	biblioteca	1000	38.09	38090.00
Del 2do piso	techo	500	38.09	19045.00
				57135.00

Luego se calcula la carga viva, según la carga repartida por uso, tiene almacenaje de estantes, cuyo valor es 750kg/m² según la norma E.020

At biblioteca x (750) = 38.09 x 750 = 28,567.5 kg

Finalmente se calcula la carga viva del techo del 2do piso, cuyo valor es de 100kg/m² según la norma E.020

$$\text{At techo} \times (100) = 38.09 \times 100 = 3,809.00 \text{ kg}$$

Sumando los resultados obtenemos una carga viva total de 32,376.5 kg

Se obtienen los resultados de la carga viva y la carga muerta para la columna extrema analizada, a continuación, se procede a calcular el Pu para el techo.

$$P_u = 1.4C_M + 1.7C_V = 1.4(57,135.00) + 1.7(32,376.5) = 135,029.05 \text{ Kg}$$

Para calcular el área de la columna es necesario aplicar la fórmula:

$$A_c = P_u / 0.45 f'_c$$

Se considera la resistencia del concreto (f'_c) con valor de 210 Kg/cm²

$$A_c = 135,029.05 / 0.45 \times 210 = 1,428.87 \text{ cm}^2$$

El valor obtenido nos permite calcular el ancho y el largo de la columna, para nuestro caso, se optó por dimensionarla de forma cuadrada, cuya dimensión mínima es de 40 x 40cm, pero por cuestiones de diseño tendrá una medida de 45 x 45 cm.

Análisis por esbeltez

$$K \times L_c / r < 30$$

Donde:

K toma el valor de 1 por tratarse de vigas peraltadas y losas.

L_c: Altura de piso a techo de la columna = 370 cm

r: radio de giro, en columnas cuadradas y rectangulares $r = 0.3b$, donde b = base de la columna. Por lo tanto, $r = 0.3(45) = 13.5 \text{ cm}$

Reemplazando en la fórmula nos da un valor de 27.40 que es menor que 30.

⇒ La columna H -12' cumple por esbeltez y por carga

4.1.5.2. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL 2DO NIVEL

- PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA

Se plantea una losa colaborante ya que será sostenida por columnas de acero.

$$H = L / 35$$

$$L = 9.20 \Rightarrow H = 9.20 / 35 = 0.26 \text{ m} \approx 0.30 \text{ m}$$

- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Estas serán calculadas en base al siguiente gráfico:

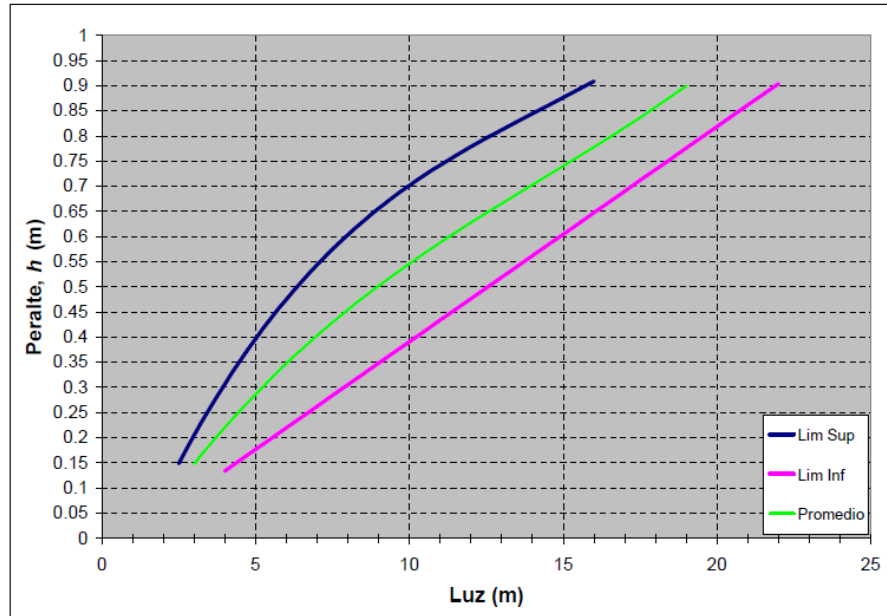
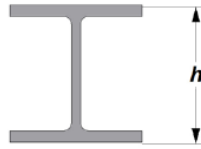


Imagen N°121: Gráfico para el cálculo de dimensión de vigas de acero
Fuente: Información proporcionada por el ingeniero estructural

Se pre dimensionará la viga que nace de la columna analizada anteriormente, la cual tiene la mayor luz en el eje H y la menor luz en el eje 13.

Luz mayor (m)=9.20m \Rightarrow h mínimo= 0.35m

h máximo= 0.65m

Se tomará el mayor valor para el peralte y para la base el mínimo

Viga de acero rectangular 0.35x0.65m

Luz menor (m)=7.00m \Rightarrow h mínimo= 0.25m

h máximo= 0.55m

Se tomará el mayor valor para el peralte y para la base el mínimo

Viga de acero rectangular 0.55x0.25m

- PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Se aplicará el mismo valor para las columnas H-12' y H-13 del 2do piso, ya que reciben las mismas cargas del techo.

Estas serán calculadas en base al siguiente gráfico:

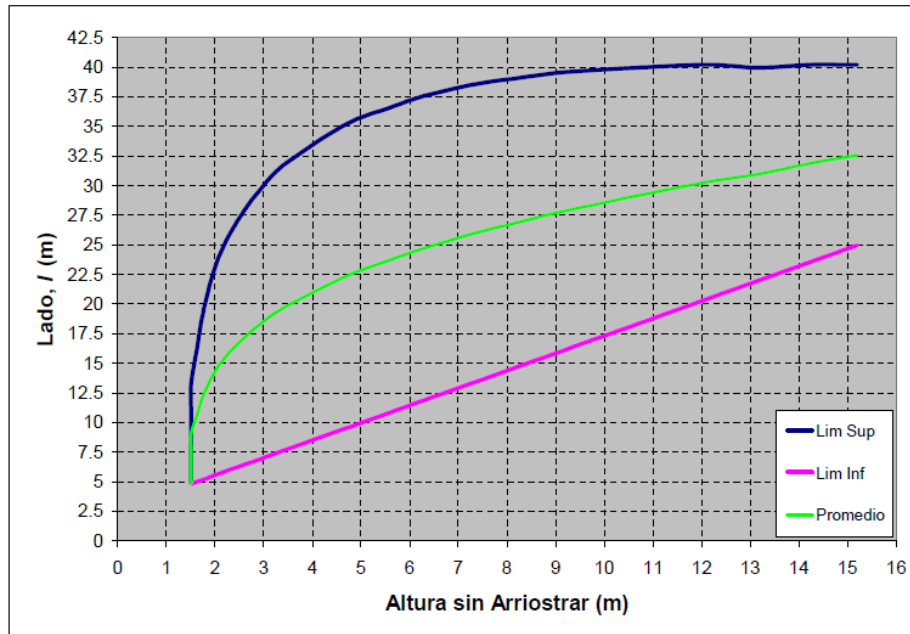


Imagen N°122: Gráfico para el cálculo de dimensión de columna de acero
Fuente: Información proporcionada por el ingeniero estructural

Se pre dimensionará la columna del mismo eje H y eje 13

Altura sin arriostrar (m)=6.20m \Rightarrow h mínimo= 0.25m

h máximo= 0.55m

En el primer nivel se calcularon columnas cuadradas de concreto de 45cm, en el 2do nivel estas pasan a ser columnas cuadradas de acero, cuyo valor se considerará el promedio de los valores obtenidos el cual es 0.35m

Columna cuadrada de acero 0.35x0.35m

4.1.5.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

- PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA

Se pre dimensionará la zapata que recibe el peso de la columna **H-13**

Área de zapata = $P_u / K \times q_a$

Donde:

P_u : carga de servicio = 186,720.45 Kg

K : coeficiente según tipo de suelo = 0.7

q_a : capacidad portante del suelo = 40000kg/m²

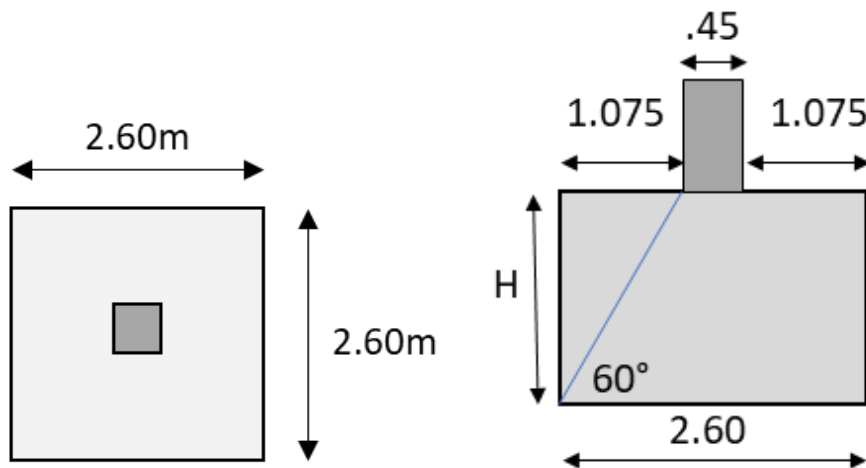
$\Rightarrow A_{zapata} = (186,720.45 \text{ Kg}) / (0.7) \times (40000 \text{ kg/m}^2)$

$\Rightarrow A_{zapata} = 6.67 \text{ m}^2$

Siendo una zapata central, se opta por una forma cuadrada de 2.60m x 2.60m

La columna mide 45 x 45 cm. Centramos esta anchura sobre una línea de 2.60m, lo que nos deja un saliente de 1.075m por cada lado ($1.075 + 45 + 1.075 = 2.60$)

Ahora marcaremos un ángulo de 60° desde el extremo de la columna en dirección descendente hasta que coincida con el límite de la zapata.



Haciendo el cálculo:

$\Rightarrow H = 1.86 \approx 1.90 \text{ m}$

Se pre dimensionará la zapata que recibe el peso de la columna **H-12** y **H-12'**

Donde para **H-12**:

P_u : carga de servicio = 135,029.05 Kg

Y haciendo el mismo procedimiento de cálculos para la columna **H-12**:

P_u : carga de servicio = 108,943.5 Kg

Esta zapata recibe la carga de 2 columnas, haciendo la suma nos da:

$$P_u(H-12') + P_u(H-12') = 243,972.55 \text{ Kg}$$

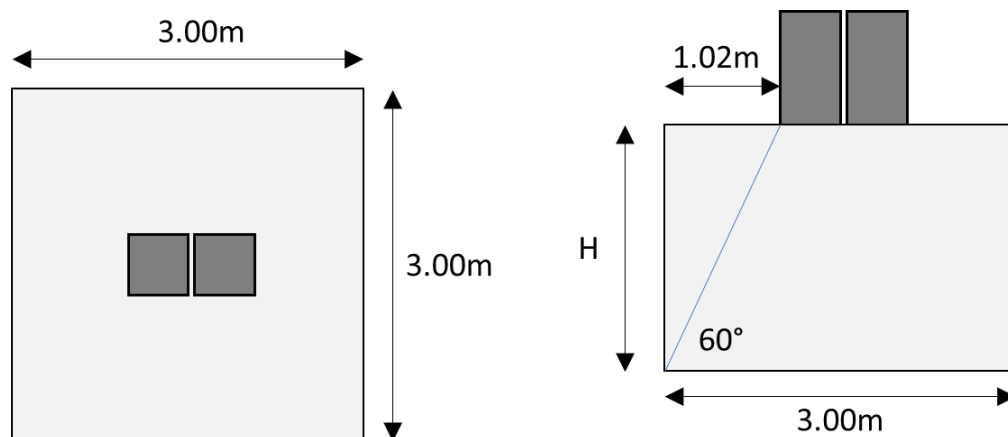
$$\Rightarrow A \text{ zapata} = (243,972.55 \text{ Kg}) / (0.7) \times (40000 \text{ kg/m}^2)$$

$$\Rightarrow A \text{ zapata} = 8.71 \text{ m}^2$$

Siendo una zapata central, 1. se opta por una forma rectangular de 3.00m x 3.00m

Las 2 columnas miden 45 x 45 cm, separadas 6 cm. Centramos esta anchura sobre una línea de 3.00m, lo que nos deja un saliente de 1.02m ($1.02 + 0.45 + 0.06 + 0.45 + 1.02 = 3.00\text{m}$)

Ahora marcaremos un ángulo de 60° desde el extremo de la columna en dirección descendente hasta que coincida con el límite de la zapata.



Haciendo el cálculo:

$$\Rightarrow H = 1.76 \approx 1.90\text{m}$$

Se asume estas dimensiones de zapata para que ambas tengan el mismo fondo.

- PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGA DE CONEXIÓN DE ZAPATA

Para el suelo de proyecto se requieren zapatas conectadas.

Cálculo de viga de conexión:

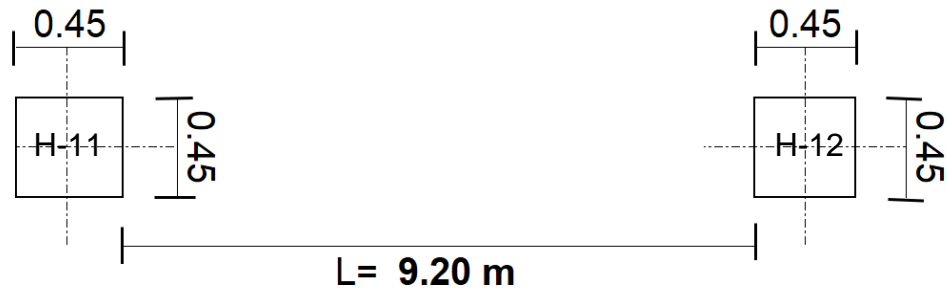
$$h \geq \frac{L_1}{7}, \quad b = \frac{P_1}{31L_1} \geq \frac{h}{2} \quad b \geq \frac{h}{2}$$

Donde:

L_1 = Espaciamiento entre columna medianera y columna interior

P1= Carga total de servicio de la columna medianera.

Tomaremos las columnas que calculamos anteriormente:



De lo cual tenemos:

$$L1 = 9.20\text{m}$$

P1= Pu columna H-12' y H-12 que descansan en la misma zapata = 243.972 Tn

$$h = \frac{L}{7} = \frac{9.2}{7} = 1.31\text{m}$$

$$b = \frac{P1}{31 * L} = \frac{243.972}{31 * 9.20} = 0.855\text{m}$$

$$b \geq h/2 = 1.31/2 = 0.65 \Rightarrow b = 0.855 \geq 0.65$$

Asumimos:

H: peralte = 1.35m

b: base = 0.86m

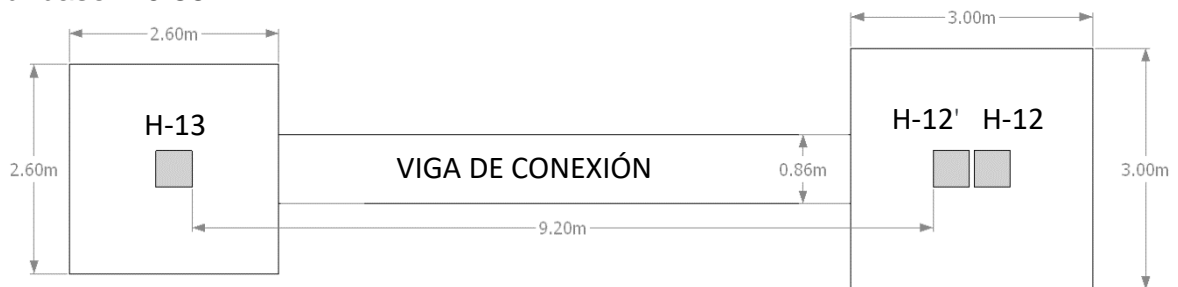


GRÁFICO DE LA CIMENTACIÓN CONECTADA

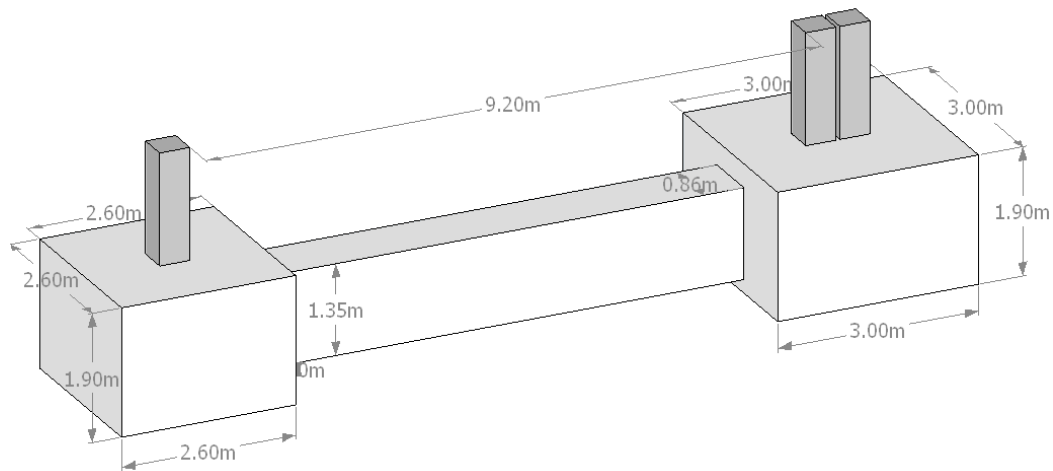


Imagen N°123: Gráfico esquemático 3D de cimentación conectada
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

4.1.5.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **CONCRETO ARMADO**

Como es común la mezcla es de cemento, arena, grava, agua, con una resistencia a la fuerza de compresión a los 28 días de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$. Los materiales son mezclados en mezcladora mecánica. Esta mezcla se vacía en los encofrados preparados según diseño estructural dentro de las cuales se incorpora el acero de refuerzo de acuerdo a lo indicado en los planos de estructuras.

Materiales componentes:

Cemento

Se utiliza el Pórtland Tipo I, que debe cumplir con las especificaciones ASTM C-150. El cemento es entregado en obra, en bolsas originales selladas y son almacenadas en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. El cemento tiene que ser almacenado de tal modo que se pueda emplear de acuerdo a su orden de llegada a la obra teniéndose en cuenta que ningún lote de cemento puede ser empleado pasadas dos semanas de su llegada a la obra.

Agregado Fino

Se considera la fracción de arena que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Proviene de la trituración de rocas o de arenas naturales, gravas u otro producto que resulte adecuado para su uso.

Agregado Grueso

Se considerada como el material granular que quede retenido en la malla 4.75 mm (N° 4). Proviene de la trituración de rocas.

Agua

El agua utilizada para la preparación del concreto es fresca, limpia y potable. Se emplea agua no potable, solo en el caso en que los cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días arrojen una resistencia mínima de 90% que aquella obtenida con especímenes similares preparados con agua potable.

- *CONCRETO EN COLUMNAS Y VIGAS $F'C=210$ KG/CM²*

Descripción:

Las columnas trabajan a compresión, pero debido a su ubicación en el sistema estructural deberá soportar fuerzas de flexión, corte y tracción. La altura de las columnas es determinada según el nivel en que se encuentran debido a su diseño y según las estructuras que las delimiten en sus extremos de los muros. En la preparación del concreto se utiliza una mezcladora mecánica.

Las vigas reciben fuerzas de flexión. Cuando las vigas se apoyan sobre columnas, su longitud está comprendida entre las caras de las columnas, y en el caso de vigas apoyadas sobre muros, su longitud comprenderá el apoyo de la viga. En el encuentro de la losa con la viga, el peralte de la viga incluye la parte empotrada en la losa.

En ambos casos el vaciado se hace por capas y se utiliza el vibrador de concreto para dejar la columna lo más compacta posible.

- *ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS Y VIGAS*

Descripción:

En columnas se utiliza madera tipo estructural (tornillo) de 1" de espesor. Las caras paralelas de las superficies horizontales, se mantiene rígidos con los separadores (escantillones). El encofrado se hace de la forma que más cómoda posible, cumpliendo necesariamente las formas de diseño y alineamientos que se indican en los planos. El desencofrado se realiza a las 48 horas como mínimo después del vaciado el concreto.

En vigas corresponde a la colocación de estructuras de madera paralelas a las caras laterales y fondo de vigas, del mismo largo, ancho y peralte de estos, son elementos estables y durables para soportar todos los esfuerzos que reciben del peso del concreto vaciado y su compactación para que así no sufran ninguna deformación o daño.

- *ACERO EN COLUMNAS Y VIGAS $f_y=4200$ KG/CM²*

Descripción:

Se cumple el doblado y colocación de las varillas de acero para el refuerzo de la columna, de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas y en conformidad con los planos estructurales.

- *CONCRETO EN LOSA MACIZA $f'c$ 210 Kg/cm²*

Descripción:

Todos los encofrados deben estar listos y revisados. Haber terminado de colocar, amarrar y asegurar toda la armadura de fierro de la losa y vigas del techo. Se deben tener incorporadas todas las instalaciones eléctricas y sanitarias. Tener todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesario para cumplir con esta actividad. Tener el equipo y cantidad necesario para la toma de muestras del concreto. Haber humedecido el encofrado. Todo debe haber sido revisada y aprobada para su ejecución.

- *ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA MACIZA*

Descripción:

Se colocan las soleras, con sus respectivos puntales, a una separación de 60-80 cm. Transversalmente a ellas se colocan los tableros, los que irán al ras con los costados de las vigas. Se aseguran todos los puntales sobre cuñas clavadas. Debe estar todo nivelado. Los encofrados cuentan con la resistencia necesaria para soportar el peso del concreto más las sobrecargas propias del vaciado y de la construcción posterior. Debe estar bien sellada para no permitir la fuga de la lechada del cemento. Deben ser rígidos, indeformables.

- *ACERO DE REFUERZO LOSA MACIZA $F_y=$ 4200 Kg/cm²*

Descripción:

Primero se colocan las armaduras del fondo de la losa, tanto principal como transversal. Se fijan estas armaduras entre si mediante amarre con alambre negro N° 16. Se colocan las armaduras de las capas superiores, asegurándolas en las armaduras de las vigas y en separadores de fierro especialmente doblados, el recubrimiento de la armadura de la losa 2 cm, se puede usar separadores de concreto de este espesor. No empalmar por traslape más del 50% de las varillas de una sección. No se aceptan empalmes soldados.

- *ESTRUCTURAS METÁLICAS*

Generalidades:

Para la fabricación y montaje se aplica todo lo especificado en planos y las presentes especificaciones, así como el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas E-090.

Materiales:

Se usan planchas y perfiles metálicos que cumplan con la Norma ASTM A36, los electrodos a emplearse serán de la serie E60 y deberán cumplir con la Norma ASTM A-233.

Fabricación:

Se ejecuta en el taller, debiendo verificarse las cotas antes del proceso de armado. La estructura metálica podrá ser fabricada por secciones la que serpa llevada a obra y se ensamblará de modo que se verifique la linealidad.

Soldadura:

Será de arco eléctrico pudiendo efectuarse manual o semi-automática, de acuerdo a las Normas E-090 del reglamento R.N.E.

- *CIMENTACIONES SUPERFICIALES POR ZAPATAS*

Proceso constructivo:

La excavación se inicia con una retroexcavadora con cuchara, de acuerdo al tipo de terreno y a la profundidad de excavación se disponen los taludes necesarios que garantizarán la estabilidad.

Cuando se llega al fondo de la excavación, se comienza a nivelar y se comprueba si el terreno el previsto para efectuar la cimentación.

Antes de verter el hormigón de limpieza, se limpiará el fondo de la excavación eliminando cualquier material suelto hasta obtener una plataforma horizontal. En la superficie de la excavación se disponen repartidos uniformemente marcando la cota de hormigón de limpieza coincidiendo con la cota inferior de la zapata.

Armaduras:

Revisando el acero de refuerzo, se efectúa el replanteo de la cota de hormigonado colocando barras de acero. Luego se disponen cuerdas entre las marcas para que la superficie del hormigón sea nivelada. Se hormigona con bomba o grúa con cubilote. El hormigón se vierte directamente, desde una altura menor o igual a 1.50m., tratando de que no segregue.

Al hormigonar, debe cuidarse que no se produzcan desplazamientos de los encofrados. El hormigón se coloca en capas, con esperas cortas para que al colocar la capa siguiente. Se compacta el hormigón mediante vibradores de aguja, considerando que la aguja se introduzca profundamente en la masa vertical y se retirara a una velocidad constante.

LISTADO DE PLANOS

E-01: ESTRUCTURAS – CIMENTACION	ESC: 1/250
E-02: ESTRUCTURAS – PRIMER NIVEL	ESC: 1/250
E-03: ESTRUCTURAS – SEGUNDO NIVEL	ESC: 1/250
E-04: ESTRUCTURAS – TERCER NIVEL	ESC: 1/250

4.2. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

4.2.1. GENERALIDADES

La memoria presentada comprende la descripción del funcionamiento de las instalaciones sanitarias del proyecto CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS(CEBRE), ubicado en la Av. Julio C. Tello, en el Centro poblado Julio C. Tello, en el distrito de Lurín, Lima, Perú, cumpliendo con los requerimientos fijados en la norma IS. 010 del R.N.E.

4.2.2. OBJETIVO

Consolidar los conocimientos y criterios generales de las instalaciones sanitarias sobre el diseño arquitectónico, permitiendo el funcionamiento eficaz del proyecto, desarrollando una adecuada compatibilidad con las instalaciones de agua y desagüe.

4.2.3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

CALCULO DE DOTACION DE AGUA

La dotación es calculada mediante la norma IS. 010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del R.N.E., la cual señala las dotaciones según el uso.

El presente proyecto cuenta con los siguientes usos:

Cafetería

Área de locales, m ²	Dotación diaria
Hasta 30	1500 L
De 31 a 60	60 L/m ²
De 61 a 100	50 L/m ²
Mayor de 100	40 L/m ²

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Aulas del CEBRE

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

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Auditorio

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Cines, teatros y auditorios	3 L por asiento.
Discotecas, casinos y salas de baile y similares	30 L por m ² de área

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Área administrativa

La dotación de agua para oficinas se calculará a razón de **6 L/d por m²** de área útil del local.

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Biblioteca

La dotación de agua para depósitos de materiales, equipos y artículos manufacturados, se calculará a razón de **0,50 L/d por m²** de área útil del local

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Coliseo

Estadios, velódromos, autódromos, plazas de toros y similares.	1 L por espectador
Circos, hipódromos, parques de atracción y similares.	1 L por espectador más la dotación requerida para el mantenimiento de animales.

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Áreas verdes

La dotación de agua para áreas verdes será de 2 L/d por m². No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

DOTACION DE AGUA DEL CEBRE

AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN		TOTAL(Lts)
AREA EDUCATIVA					
Aulas y talleres	489	# personas	50	Lt/persona	24450
AREA ADMINISTRATIVA					
Oficinas	230	m ²	6	Lt/m ²	1380
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					
Cafetería	145	m ²	40	Lt/m ²	5800
Auditorio	360	# personas	3	Lt/persona	1080
Biblioteca	150	m ²	0.5	Lt/m ²	75
Coliseo	600	# personas	1	Lt/persona	600
Áreas verdes y jardines	360	m ²	2	Lt/m ²	720
TOTAL					34105 Lts
TOTAL					34.105 m ³

Fuente: 2.2. DOTACIONES – IS.010-RNE

Según el cálculo realizado, aproximadamente la dotación para el edificio es de 35m³, que garantiza el consumo promedio diario.

4.2.4. SISTEMA DE AGUA FRÍA

Este sistema consiste en la captación de agua subterránea o capa freática a través de un pozo de bombeo (Ver esquema anexo), debido a que el nivel hidrostático debajo del suelo varía según las estaciones. Luego se lleva a un tanque de almacenamiento ubicada en la zona de estacionamiento al exterior del CEBRE, seguidamente mediante bombeo el agua se lleva al área de tratamiento (Ver esquema anexo) que con ciertos procedimientos se prepara para restituir esta agua tratada a todo el CEBRE. Esta red distribuye a todo el edificio desde la cisterna ubicada en el nivel -3.50, regulando el consumo y equipado de bombeo de presión constante.

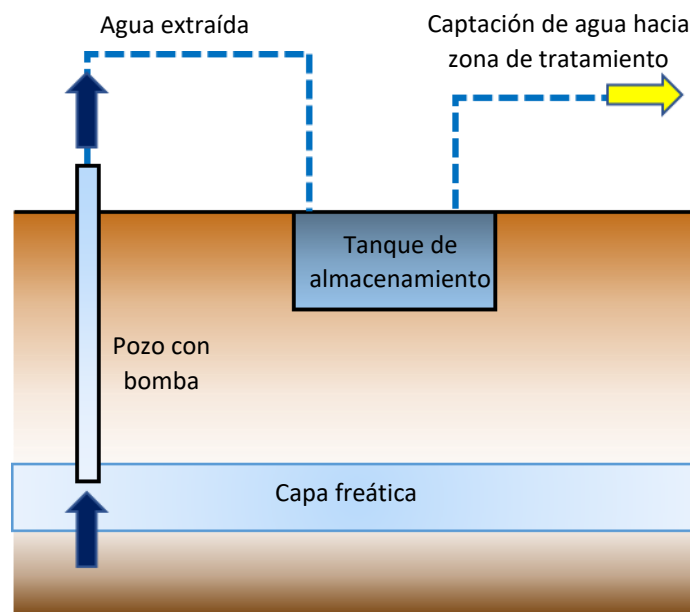


Imagen N°124: Esquema de funcionamiento de sistema de bombeo
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

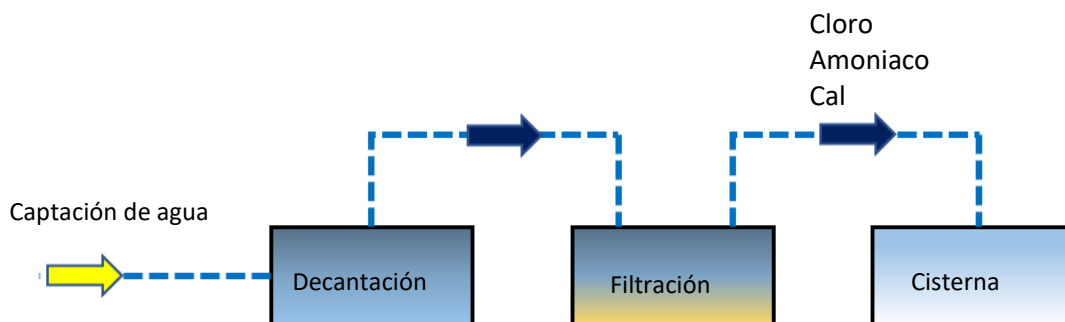


Imagen N°125: Esquema de funcionamiento de sistema de tratamiento de agua
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

4.2.5. SISTEMA DE AGUA CALIENTE

Solo se abastece de agua caliente en las duchas de los vestuarios del coliseo.

4.2.6. SISTEMA DE AGUA DESAGÜE

El edificio consta de 3 niveles, se recolecta el agua desde el techo y todos los niveles por gravedad, para que finalmente todo llegue a una pequeña planta de tratamiento y reuso de aguas residuales (Ver esquema anexo), que luego de ser tratada, esta se impulsa al sistema de riego que atiende a la mayor parte posible de áreas verdes del exterior.

PLANTA DE TRATAMIENTO Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES

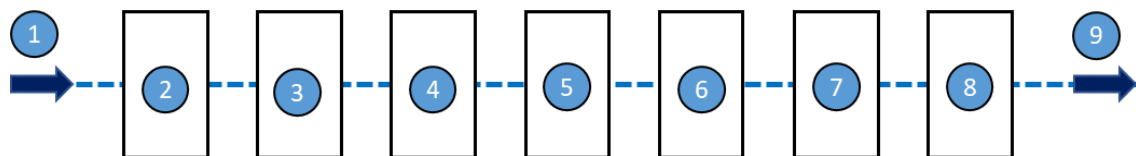


Imagen N°126: Esquema de funcionamiento de planta de tratamiento
Elaboración: Jean Paul Alderete Fernandez (2019)

- 1.- Ingreso de agua residual: Extraída del CEBRE.
- 2.- Pretratamiento: Se separan los residuos sólidos, la arena y aceites.
- 3.- Tanque equalizador: Se igualan las características del agua.
- 4.- Reactor biológico: Se desintegra la materia orgánica.
- 5.- Cámara de mezcla: Se adicionan elementos químicos para facilitar la separación de la materia orgánica.
- 6.- Clarificador de placas: La materia orgánica se junta, aclarando el agua.
- 7.- Ultrafiltración: Se filtran los virus y las bacterias.
- 8.- Cisterna: Se impulsa el agua tratada al sistema de riego.
- 9.- Riego de áreas verdes: Se atenderá a los parques del espacio público que rodea el CEBRE.

Fuente: Información Planta de tratamiento - Municipalidad de Miraflores.

4.2.7. SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS (ACI)

Se determina una cisterna de agua contra incendio para abastecer a las mangueras de los gabinetes del CEBRE, según lo establecido en la norma IS.010, A 130 del RNE. NFPA 13, en el cálculo (Ver cuadro anexo) se obtiene un volumen de 12m³. Cabe resaltar que la edificación no cuenta con sistema de rociadores, consta de 3 niveles y los estacionamientos están ubicados al exterior, solo cuenta con una pequeña área en el nivel -3.50, para el taller de mantenimiento, cuarto de bombas y las cisternas. Por ende se considera una edificación de Riesgo ordinario (Duración 60min).

La Sección 6.2.2.3 de la NFPA - Contenidos de riesgo ordinario, define a los contenidos de riesgo ordinario como aquellos “que probablemente ardan con una rapidez moderada o que generen un volumen considerable de humo”

Tabla 11.2.3.1.2 Requisitos para la asignación de chorros de mangueras y de duración del abastecimiento de agua para sistemas calculados hidráulicamente

Ocupación	Mangueras interiores		Total combinado de las mangueras interiores y exteriores		Duración (minutos)
	gpm	L/m	gpm	L/m	
Riesgo leve	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	100	380	30
Riesgo ordinario	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	250	950	60-90
Riesgo extra	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	500	1900	90-120

Fuente: NFPA 13, edición 2016. Para los requisitos de asignación de chorros de mangueras.

Se considera un tiempo de funcionamiento de 60 min

Volumen de dotación ACI = 950L/min x 60min= 57000L= 57m³

Entonces se tiene un volumen de dotación ACI= 60m³

4.2.8. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

Se colocan sumideros en los techos de la edificación con las pendientes requeridas de 0.5%. En los techos de la zona de talleres con sus áreas de expansión, en la biblioteca y en el auditorio, el agua recolectada termina también en la planta de tratamiento, mientras que en el techo del coliseo que es una cobertura metálica con pendiente de 2%, el agua cae por gravedad a la parte más baja del techo y medinate un sistema de evacuación de agua saldrán directamente al jardín exterior.

4.2.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se aprovecha el uso de agua tratada de la captacion de aguas subterranas para el abastecimiento del CEBRE y sus servicios complementarios
- Se reutiliza las aguas residuales para el riego tecnificado de jardines de los espacios publicos.
- Se diferencia la cisterna para el uso del CEBRE con la cisterna ACI, cada una de las cuales tiene su propia bomba con sistema automatizado
- El arquitecto proyectista maneja los conocimientos generales para la aplicación de las instalaciones sanitarias en el proyecto apoyado en las normativas

4.3. MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.3.1. GENERALIDADES

La presente memoria del proyecto “Centro Base de Recursos Educativos” muestra los criterios básicos de diseño para una distribución adecuada de las instalaciones eléctricas.

4.3.2. OBJETIVOS

- Conocer los criterios para distribución de tableros eléctricos para un planteamiento general en el proyecto basándose en la normativa vigente.
- Calcular la máxima demanda y determinar la cantidad de pozos a tierra necesarios al igual que si requiere una sub estación.
- Detallar un sector del proyecto con el desarrollo de las instalaciones eléctricas, así como el diagrama unifilar del tablero que lo abastece.

El diseño se ha realizado de acuerdo a las exigencias del Código nacional de Electricidad y el Reglamentó Nacional de Edificaciones.

4.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se dividirá en 3 sectores, cada uno cuenta con un tablero general:

Sector 1: Área de enseñanza y servicios TDG-1

Sector 2: Área de coliseo TDG-2

Sector 3: Área de auditorio TDG-3

Todo el proyecto está ramificado en una red por estos 3 tableros generales para los diversos ambientes del CEBRE.

El proyecto está compuesto por:

- La instalación del sistema de alimentación a partir de una sub estación que abastece los tableros generales, desarrollo de distribución de alumbrado y tomacorrientes para un bloque de un sector.
- Las instalaciones de alarma de seguridad y contra incendios distribuidos adecuadamente.
- Dicho diseño comprende el cálculo de la máxima demanda, colocación de ductos para instalaciones y la indicación de la ubicación de los tableros

4.3.4. CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA

Para el cálculo de la máxima demanda se toman los valores de potencia requerida para cada ambiente específico de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

El programa que es dividido en 3 sectores, sirve para estimar la cantidad de Watts según los metros cuadrados de cada ambiente y agregándole los cálculos de potencia requeridas donde cuentan con ascensores y/o montacargas.

Cálculo de ascensores:

$$P_i = \frac{1.4 \times 10 \times 75}{100} = 10.5 \text{ kw}$$

Sector 1: Área de enseñanza y servicios

SECTOR 1	AMBIENTES ESPECIFICOS	AREA m2	POTENCIA REQUERIDA		TOTAL
INGRESO	Hall CEBRE	105	0.05	Kw/m2	5.25
	Hall biblioteca	65	0.05	Kw/m2	3.25
	Guardería de objetos	7	0.02	Kw/m2	0.14
	S.H. de servicio	2.1	0.01	Kw/m2	0.02
MODULO ADMINISTRATIVO	Hall administración	25	0.05	Kw/m2	1.25
	Secretaría+espera	16.05	0.05	Kw/m2	0.80
	Economato	4.54	0.01	Kw/m2	0.05
	Archivo	6.03	0.01	Kw/m2	0.06
	Dirección	11.13	0.05	Kw/m2	0.56
	Coordinación administrativa	9.43	0.05	Kw/m2	0.47
	Psicología	10.77	0.05	Kw/m2	0.54
	APAFA	10.71	0.05	Kw/m2	0.54
	Servicio social	16.2	0.05	Kw/m2	0.81
	Sala de reuniones	21.85	0.05	Kw/m2	1.09
	Ss.hh. Varones	4.1	0.01	Kw/m2	0.04
	Ss.hh. Mujeres	2.85	0.01	Kw/m2	0.03
	Ss.hh. Discapacitados	5.9	0.01	Kw/m2	0.06
	Depósito de limpieza	2.03	0.02	Kw/m2	0.04
Tópico	24.3	0.02	Kw/m2	0.49	
MODULOS COMPLEMENTARIOS	SUM	105	0.05	Kw/m2	5.25
	Depósito de SUM	11.48	0.02	Kw/m2	0.23
	Hall biblioteca 2do piso	45	0.05	Kw/m2	2.25
	Biblioteca - Pública	200	0.05	Kw/m2	10.00
	Biblio sector ingreso	86	0.05	Kw/m2	4.30
	Deposito de libros	95	0.02	Kw/m2	1.90
	Hall biblioteca CEBRE	70	0.05	Kw/m2	3.50
	Biblioteca - CEBRE	265	0.05	Kw/m2	13.25
	Depósito de libros	90	0.02	Kw/m2	1.80
	Gimnasio	136.37	0.05	Kw/m2	6.82



MODULO PEDAGOGICO	Aula de enseñanza personalizada 1	65	0.05	Kw/m2	3.25
	Aula de enseñanza personalizada 2	70	0.05	Kw/m2	3.50
	Aula de innovación pedagógica 1	91.05	0.05	Kw/m2	4.55
	Aula de innovación pedagógica 2	96.31	0.05	Kw/m2	4.82
	Aula de innovación pedagógica 3	76.15	0.05	Kw/m2	3.81
	Módulo de conectividad	24.58	0.02	Kw/m2	0.49
	Laboratorio física	91.25	0.05	Kw/m2	4.56
	Laboratorio biología	97.98	0.05	Kw/m2	4.90
	Laboratorio química	96.35	0.05	Kw/m2	4.82
	Taller de ebanistería	105	0.05	Kw/m2	5.25
	Taller de electrónica	140	0.05	Kw/m2	7.00
	Taller de textiles	105	0.05	Kw/m2	5.25
	Taller de artes plásticas	95	0.05	Kw/m2	4.75
	Taller de pintura	100	0.05	Kw/m2	5.00
	Sala de docentes	34.29	0.05	Kw/m2	1.71
CAFETERIA	Área de mesas	76	0.05	Kw/m2	3.80
	Expansión área de mesas	69	0.05	Kw/m2	3.45
	Cocina	23	0.05	Kw/m2	1.15
	Depósito + ss.hh	6.5	0.02	Kw/m2	0.13
	Ss.hh.	10	0.01	Kw/m2	0.10
SERVICIOS GENERALES	Control de servicio	5	0.015	Kw/m2	0.08
	Cuarto de basura	3.5	0.015	Kw/m2	0.05
	Ss.hh. + vestidores varones	18	0.015	Kw/m2	0.27
	Ss.hh. + vestidores mujeres	16	0.015	Kw/m2	0.24
	Ss.hh. Varones	66	0.01	Kw/m2	0.66
	Ss.hh. Mujeres	60	0.01	Kw/m2	0.60
	Cuarto de limpieza	10.5	0.015	Kw/m2	0.16
	Almacén 1er piso	11.75	0.015	Kw/m2	0.18
	Almacén 2do piso	45.4	0.015	Kw/m2	0.68
	Almacén 3er piso	45.4	0.015	Kw/m2	0.68
	Taller de mantenimiento	120	0.015	Kw/m2	1.80
	Ascensor	2	10.5	Kw	21.00
	Montacarga	1	10.5	Kw	10.50
					173.96

Sector 2: Área de coliseo

SECTOR 2	AMBIENTES ESPECIFICOS	AREA m2	POTENCIA REQUERIDA		TOTAL
COLISEO	Boletería	11.84	0.02	Kw/m2	0.24
	Tienda snack + depósito	9.8	0.02	Kw/m2	0.20
	Área de butacas	275	0.05	Kw/m2	13.75
	Cancha multiple	800	0.05	Kw/m2	40.00
	Ss.hh. Publicos varones	25	0.01	Kw/m2	0.25
	Ss.hh. Publicos mujeres	22	0.01	Kw/m2	0.22
	Cuarto basura	3.5	0.015	Kw/m2	0.05
	Depósito equip. Deportivo	74.76	0.02	Kw/m2	1.50
	Depósito de limpieza	12	0.02	Kw/m2	0.24
	Cuarto de tableros	6.03	0.015	Kw/m2	0.09
	Control luces y sonido	17.92	0.015	Kw/m2	0.27
	Depósito general	18.38	0.02	Kw/m2	0.37
	Tópico+ss.hh.	18.12	0.02	Kw/m2	0.36
	Vestuarios+ss.hh. Varones	45	0.015	Kw/m2	0.68
	Vestuarios+ss.hh. Mujeres	45	0.015	Kw/m2	0.68
	Montacarga	1	10.5	Kw	10.50

Sector 3: Área de auditorio

SECTOR 3	AMBIENTES ESPECIFICOS	AREA m2	POTENCIA REQUERIDA		TOTAL
AUDITORIO	Foyer + recepción	105.39	0.05	Kw/m2	5.27
	Ss.hh. Hombres	21	0.01	Kw/m2	0.21
	Ss.hh. Mujeres	18	0.01	Kw/m2	0.18
	Cuarto de limpieza	3	0.015	Kw/m2	0.05
	Cabina de luces	5	0.015	Kw/m2	0.08
	Cabina de proyección	5	0.015	Kw/m2	0.08
	Butacas	230	0.01	Kw/m2	2.30
	Escenario principal	56.36	0.01	Kw/m2	0.56
	Escenario posterior	28.36	0.01	Kw/m2	0.28
	Camerinos + ss.hh. Hombres	15	0.015	Kw/m2	0.23
	Camerinos + ss.hh. Mujeres	15	0.015	Kw/m2	0.23
					9.45

AREA CONSTRUIDA	5218.31			
CIRCULACIONES Y MUROS	1502.2	0.01	Kw/m2	15.02
AREA LIBRE	3717	0.01	Kw/m2	37.17

POTENCIA PARCIAL				252.79
CIRCULACIONES Y MUROS				15.02
AREA LIBRE				35.05
				302.86

4.3.5. SUMINISTRO DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

El Centro Base de Recursos Educativos (CEBRE) es abastecido de energía eléctrica desde la red existente de LUZ DEL SUR.

4.3.6. SISTEMA PUESTA A TIERRA

Se plantean 03 puesta a tierra vinculados a 3 tableros generales TDG-1, TDG2 y TDG-3, que salen desde el cuarto de tableros hacia el área libre en zona de jardines del primer nivel.

Este sistema emplea un pozo que tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.40 m de tierra de chacra sin fertilizantes sin piedras y tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo.

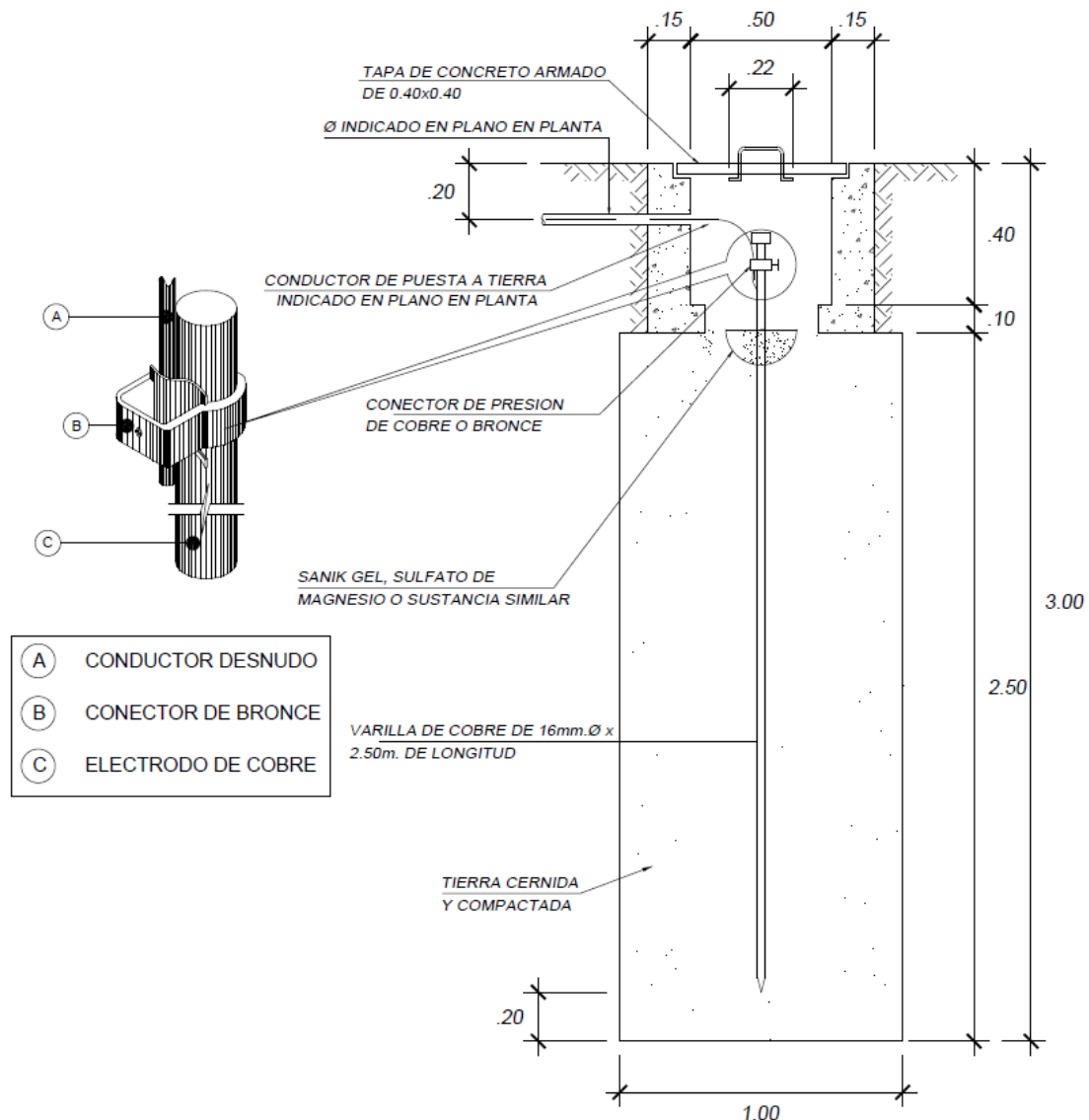


Imagen N°127: Plano de detalle de pozo a tierra
Fuente: Bibliocad

4.3.7. SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA

Debido a que la máxima demanda supera los 300KW se ha planteado una sub estación que se diseña al exterior del CEBRE en el área de estacionamientos con acceso para la empresa Luz del Sur desde la calle, de este punto partirá la energía hacia los tableros eléctricos.

Cuenta con las siguientes características:

• **Flexibilidad:**

La correcta ubicación a disposición de Luz del Sur sirve para acomodarse a las diferentes condiciones que se puedan presentar, bien sea por mantenimiento, por cambios en el sistema o por fallas. Tiene una puerta de 2.00m de ancho para ingresar las maquinas correspondientes.

• **Confiabilidad:**

Se asegura que una subestación pueda mantener el suministro de energía, bajo la condición que al menos un componente de la subestación pueda repararse durante la operación.

• **Seguridad:**

Los espacios están protegidos por rejas y con acceso solo al personal calificado de manera que se evite el daño en los equipos o riesgo para las personas.

4.3.8. GRUPO ELECTRÓGENO

En el proyecto se diseña un espacio junto al cuarto de tableros y la subestación para ubicar el grupo electrógeno en el caso de una eventual falla o corte del fluido eléctrico suministrado por Luz del Sur.

Como la máxima demanda es de 302.84 KW, se utilizará 1 generador eléctrico de 350KW, este se activará automáticamente en caso falle la energía.

4.3.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La edificación esta provista de un grupo electrógeno en caso suceda algún corte de energía y no afecte los equipos de trabajo.
- Todo el cálculo de la demanda requerida se toma del Código Nacional de Electricidad.
- Los tableros generales abastecen al tablero del coliseo para el control de luces, al auditorio para el control de luces y sonido, y al área de enseñanza del CEBRE para las computadoras e iluminación en general.
- Es importante la coordinación y compatibilización del especialista con el proyectista.

4.4. MEMORIA DE SEGURIDAD

4.4.1. GENERALIDADES

En la memoria presentada se describe los sistemas y conceptos desarrollados del Centro Base de Recursos Educativos en Lurín para su seguridad y evacuación de todos sus usuarios.

4.4.2. OBJETIVOS

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.

4.4.3. SISTEMA DE SEGURIDAD

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

SISTEMA CONTRA INCENDIO

El proyecto cuenta con 3 grandes bloques, el CEBRE, el coliseo y el auditorio, 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

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.

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.

4.4.4. 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.

4.4.5. 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

4.4.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se ha considerado cada una de las normativas necesarias para el desarrollo de los planos de evacuación y señalización del proyecto.
- El aforo fue determinado bajo los índices de ocupancia que indican la normativa.
- Se determina un recorrido que no excede los 25.00m entre la puerta de escalera y la zona segura.



5. VISTAS 3D



VISTA 1: ATRIO PÚBLICO DE ACCESO PRINCIPAL HACIAL HALL DE BIBLIOTECA, HALL DE CEBRE Y FOYER DE AUDITORIO



VISTA 2: INGRESO DESDE LA CALLE QUE VIENE DEL PARQUE EXISTENTE JULIO C. TELLO



VISTA 3: ESPACIOS PÚBLICOS EXTERIORES DEL CEBRE Y LA PROLONGACIÓN DE LA AV. JULIO C. TELLO



VISTA 4: ESCENARIO POSTERIOR DEL AUDITORIO Y LA CANCHA DEPORTIVA INTEGRADA A LAS ÁREAS PÚBLICAS



VISTA 5: LADO SUR DEL PROYECTO, SE MUESTRAN LAS ÁREAS DE ESPARCIMIENTO CON TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO



VISTA 6: ZONA POSTERIOR DEL PROYECTO, SE APRECIA LA RAMPA PEATONAL EN LA LADERA PARA CRUZAR EL RÍO LURÍN



VISTA 7: VISTA DE TECHOS Y EXTERIORES DEL PROYECTO CEBRE



VISTA 8: HALL DEL CEBRE QUE SE CONECTA CON LA CAFETERÍA, CON EL PATIO DEL CEBRE Y CON EL HALL DE INGRESO A LA BIBLIOTECA EN EL 2DO NIVEL



VISTA 9: PRIMER PATIO INTERIOR DE LIBRE CIRCULACIÓN Y CONEXIÓN DE AULAS



VISTA 10: BIBLIOTECA PÚBLICA CON ESTANTERÍA ABIERTA Y CONECTADA CON LA BIBLIOTECA DEL CEBRE



6. PLANOS DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES

a) Planos de Ubicación y Trazado:

- U-01 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
- T-01 PLANO DE TRAZADO

b) Planos de Arquitectura:

- A-01 PLOT PLAN
- A-02 PLANTA PRIMER NIVEL Y SÓTANO
- A-03 PLANTA SEGUNDO NIVEL
- A-04 PLANTA TERCER NIVEL
- A-05 PLANTA DE TECHOS 3ER NIVEL
- A-06 CORTES GENERALES
- A-07 ELEVACIONES GENERALES
- A-08 ELEVACIÓN-CORTE, AUDITORIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO
- A-09 SECTOR A – 3 NIVELES
- A-10 SECTOR B – 3 NIVELES
- A-11 CORTES A-A, B-B
- A-12 CORTES C-C, D-D
- A-13 ELEVACIONES SECTORES

c) Planos de Detalles:

- D-01 DETALLES DE EXTERIORES
- D-02 DETALLES DE FALSO CIELO Y TECHO VERDE
- D-03 DETALLES DE ESCALERA HACIA BIBLIOTECA Y PISOS
- D-04 DETALLES DE MURO CORTINA AUTOPORTANTE
- D-05 DETALLES DE BIBLIOTECA
- D-06 DETALLES DE PATIO INTERIOR
- D-07 DETALLES DE ESCALERA METÁLICA
- D-08 DETALLES DE SERVICIOS HIGIÉNICOS
- D-09 DETALLES DE PUERTAS Y VENTANAS
- D-10 DETALLES DE COLISEO



d) Planos de Estructuras:

- E-01 CIMENTACIONES Y TECHO DE SÓTANO
- E-02 TECHO DE PRIMER NIVEL
- E-03 TECHO DE SEGUNDO NIVEL
- E-04 TECHO DE TERCER NIVEL

e) Planos de Instalaciones Eléctricas:

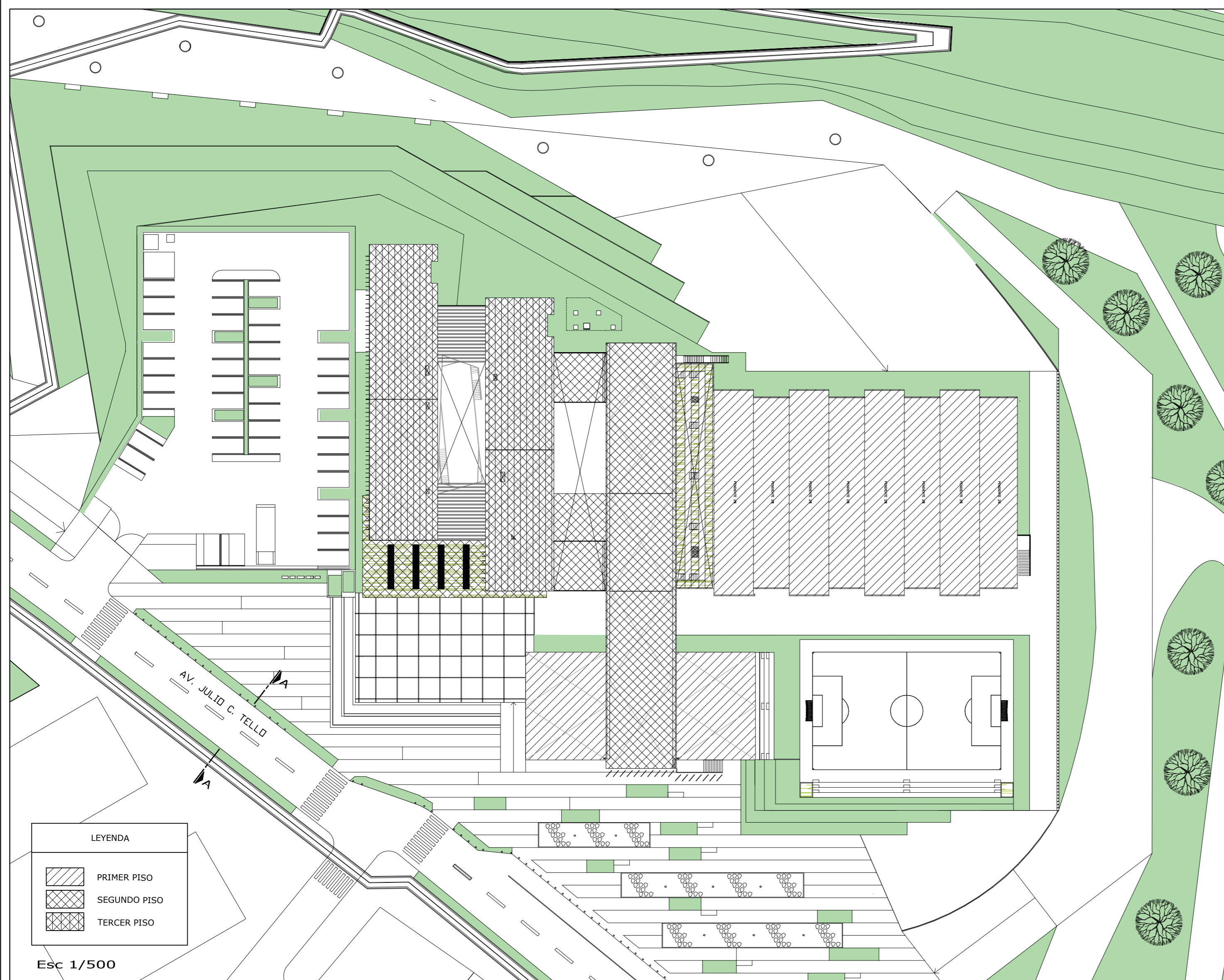
- IE-01 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS PRIMER NIVEL
- IE-02 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS SEGUNDO NIVEL
- IE-03 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS TERCER NIVEL
- IE-04 DESARROLLO DE LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES DE SECTOR

f) Planos de Instalaciones Sanitarias:

- IS-01 RED DE AGUA DEL PRIMER NIVEL
- IS-02 RED DE AGUA DEL SEGUNDO NIVEL
- IS-03 RED DE AGUA DEL TERCER NIVEL
- IS-04 RED DE DESAGÜE DEL PRIMER NIVEL
- IS-05 RED DE DESAGÜE DEL SEGUNDO NIVEL
- IS-06 RED DE DESAGÜE DEL TERCER NIVEL
- IS-07 DESARROLLO DE SECTOR Y TECHO TERCER NIVEL

g) Planos de Seguridad:

- EV-01 EVACUACIÓN PRIMER NIVEL
- EV-02 EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL
- EV-03 EVACUACIÓN TERCER NIVEL
- SE-01 SEÑALIZACIÓN PRIMER NIVEL
- SE-02 SEÑALIZACIÓN SEGUNDO NIVEL
- SE-03 SEÑALIZACIÓN TERCER NIVEL



LEYENDA

	PRIMER PISO
	SEGUNDO PISO
	TERCER PISO

Esc 1/500

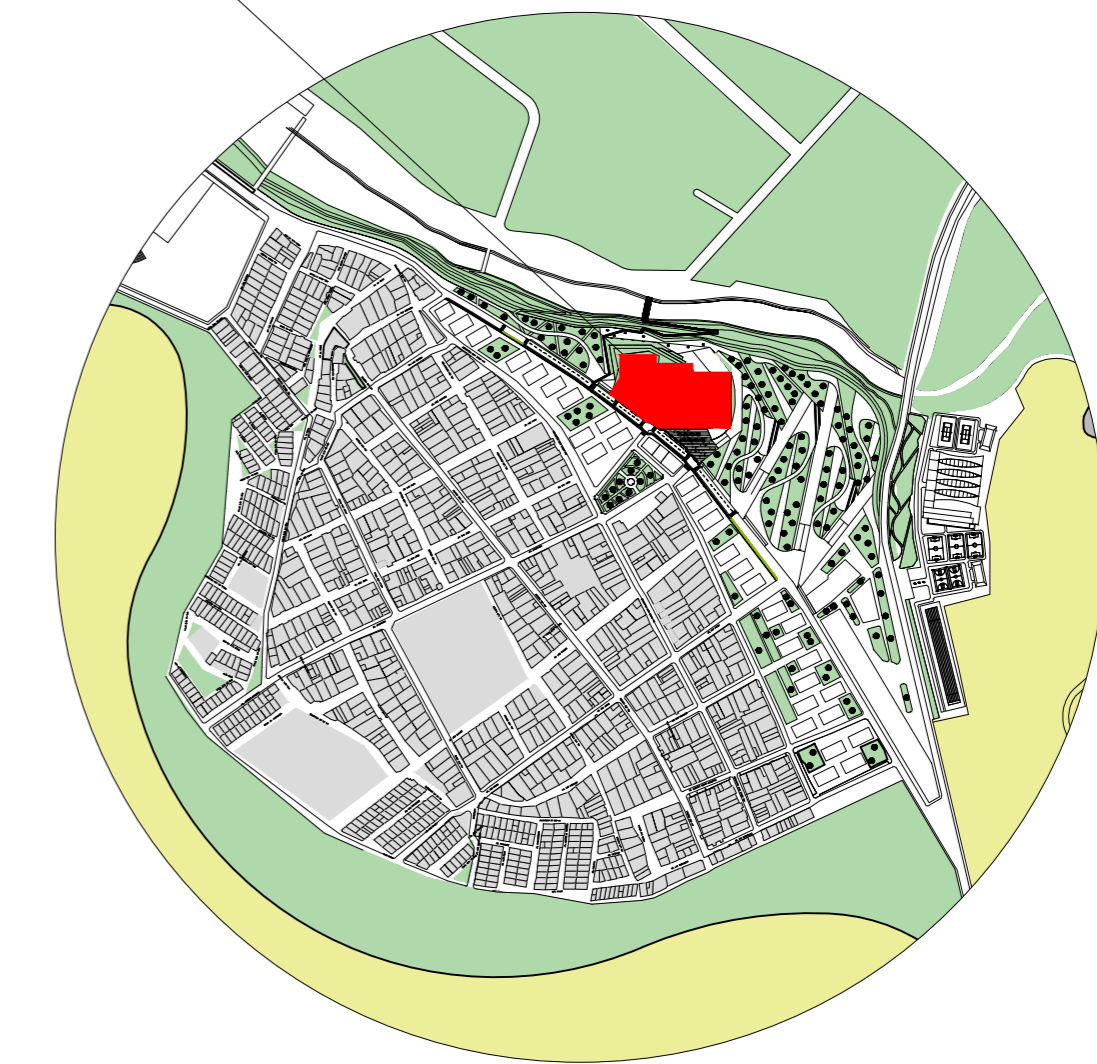
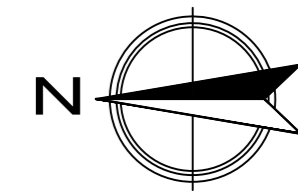
CUADRO NORMATIVO

PARÁMETROS	REGLAMENTO MINEDU	PROYECTO
USO PERMISIBLE	RECREACIÓN Y EDUCACIÓN	EDUCACIÓN
USOS COMPATIBLES	-----	-----
ÁREA LIBRE MÍNIMA	40.00%	40.19 %
ÁREA NETA MÍNIMA	-----	-----
ALTURA MÁXIMA	-----	3 pisos
RETIRO FRONTAL MUNICIPAL	-----	10 ml.
ALINEAMIENTO DE FACHADA	-----	12 ml.
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	-----	11,900.00 m ²
ESTACIONAMIENTO	SEGÚN RNE	39 estacionamientos, 2 estac. de discapacitados 1 estac. de bus escolar

CUADRO DE ÁREAS (m²)

ÁREAS	AREA TECHADA EXISTENTE	AREA TECHADA OBRA NUEVA	TOTAL (m ²)
SÓTANO	0.00	264.95	264.95
PRIMER PISO	0.00	4,168.38	4,168.38
SEGUNDO PISO	0.00	2,310.09	2,310.09
TERCER PISO	0.00	1,014.54	1,014.54
ÁREA TOTAL		7,757.96	7,757.96
ÁREA ESTACIONAMIENTO, CANCHA DEPORTIVA, ETC			2,948.13
ÁREA TECHADA TOTAL			7,116.51
ÁREA TERRENO			11,900.00
ÁREA LIBRE			4,783.49

TERRENO

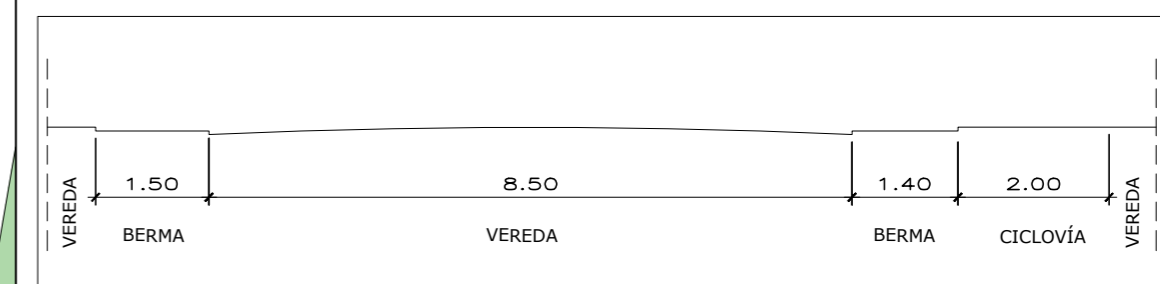


ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

Esc 1/10,000

ZONIFICACIÓN: RECREACION, VIVIENDA, EDUCACIÓN

AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO: -----



CORTE VIAL A-A

Esc 1/100

DEPARTAMENTO: LIMA

PROVINCIA: LIMA

DISTRITO: LURIN

URBANIZACIÓN: CENTRO POBLADO JULIO C. TELLO

NOMBRE DE LA VÍA: AV. JULIO CÉSAR TELLO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

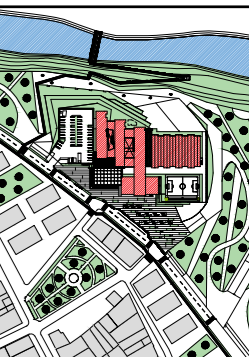
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS: ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS: ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS: ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

PLANO DE UBICACIÓN

ESCALA:

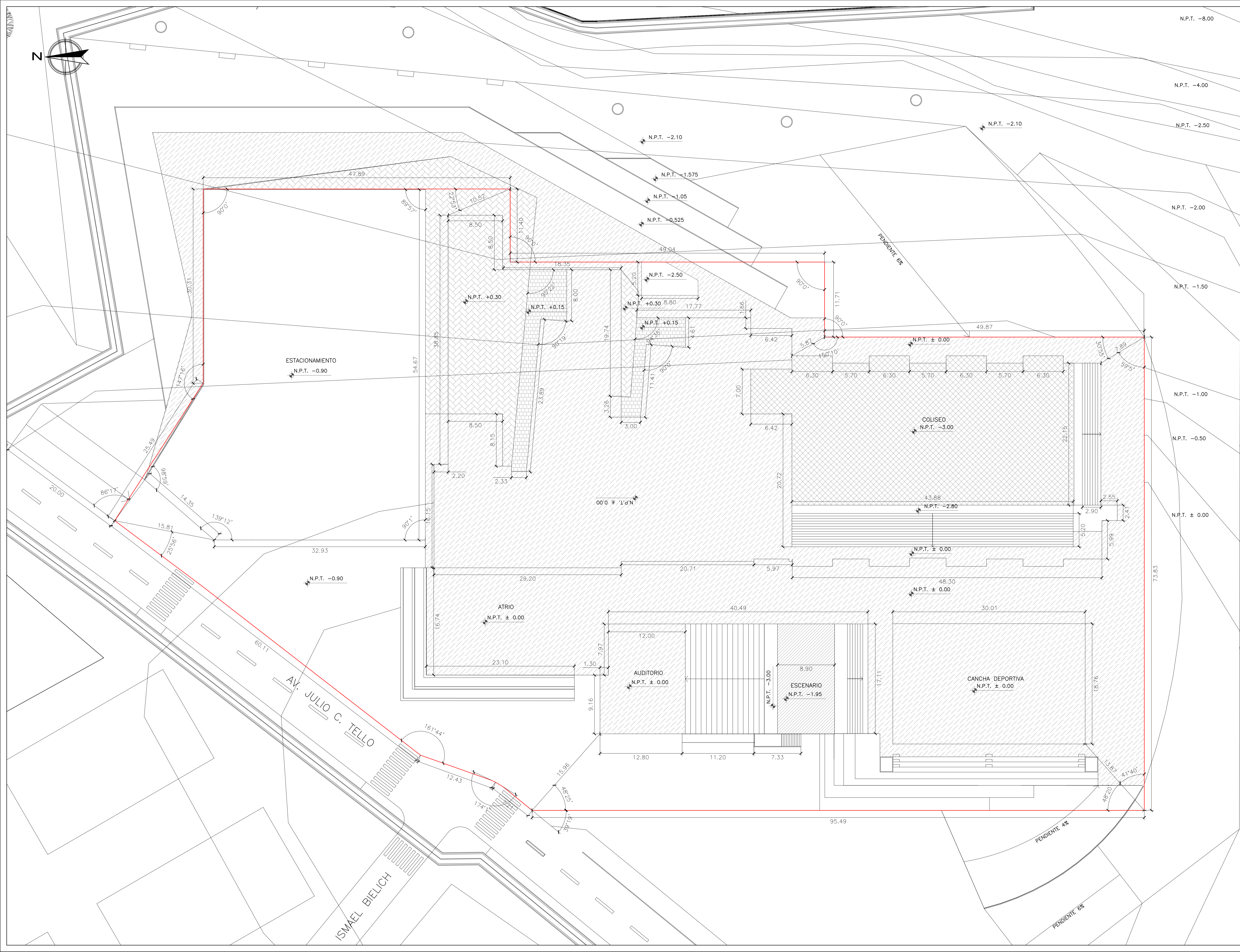
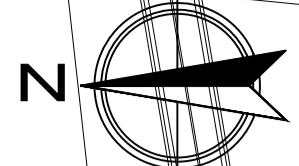
INDICADA

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

U-01



N.P.T. -8.00

N.P.T. -4.00

N.P.T. -2.50

N.P.T. -2.00

N.P.T. -1.50

N.P.T. -1.00

N.P.T. -0.50

N.P.T. ± 0.00

N.P.T. ± 0.00

N.P.T. ± 0.00

N.P.T. ± 0.00

N.P.T. ± 0.00

N.P.T. ± 0.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

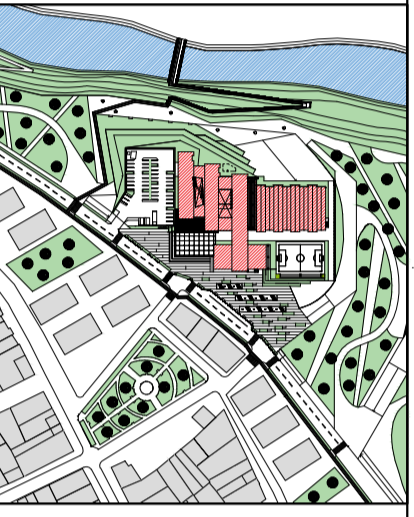
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

PLANO DE TRAZADO

ESCALA:

1/250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

T-01



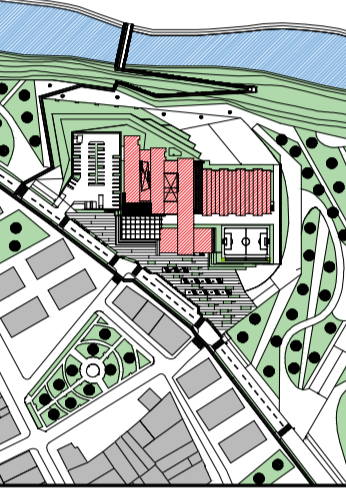
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

PLOT PLAN

ESCALA:

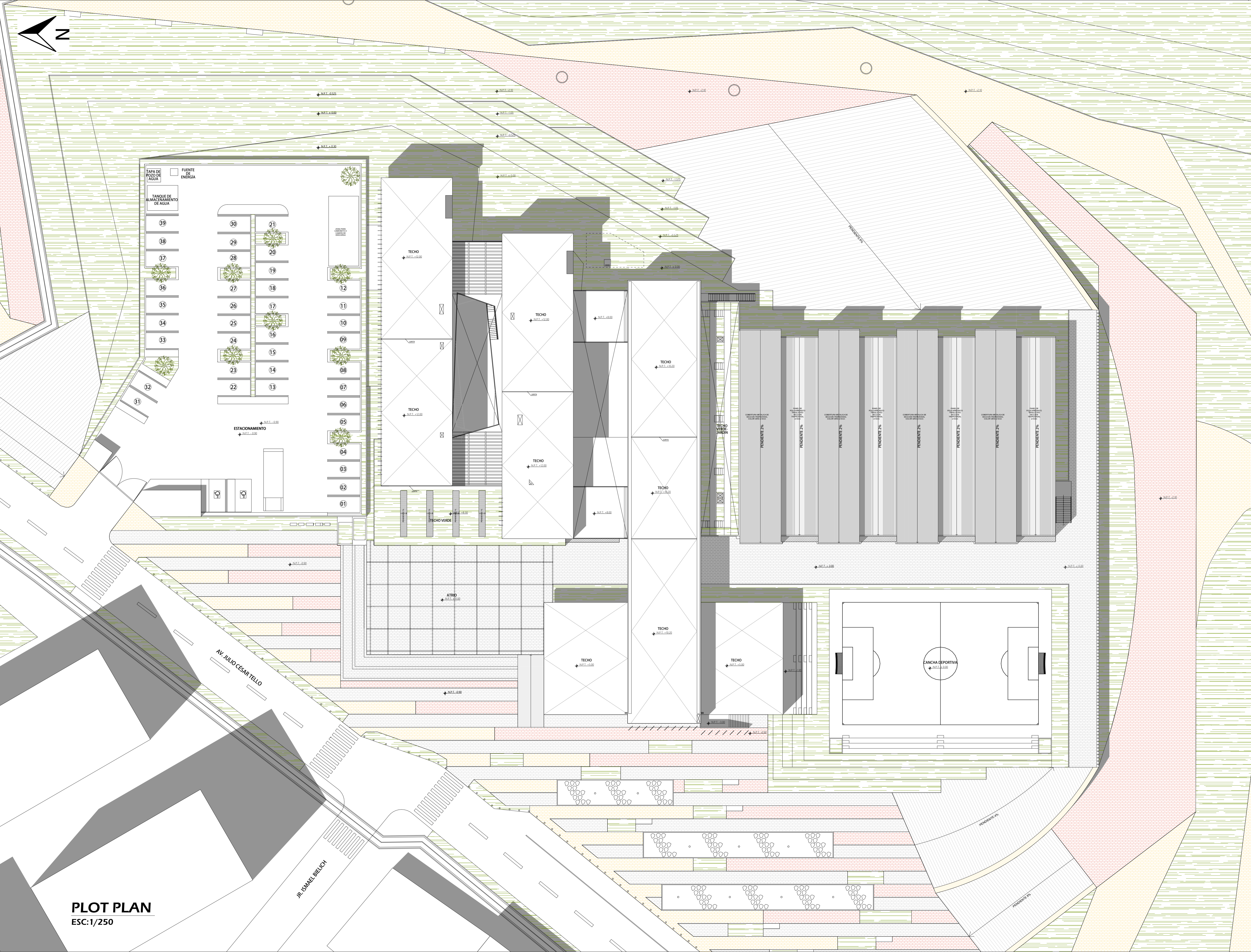
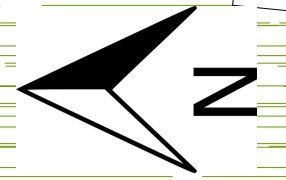
1 : 250

FEDHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

A-01



PLOT PLAN
ESC:1/250

AV. JULIO CÉSAR TELLO

JR. ISMAEL BIELCH

TAPA DE POZO DE AGUA
FUENTE DE ENERGIA

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

- 39
- 38
- 37
- 36
- 35
- 34
- 33
- 32
- 31

- 21
- 20
- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14
- 13

- 12
- 11
- 10
- 09
- 08
- 07
- 06
- 05
- 04
- 03
- 02
- 01

ESTACIONAMIENTO

TECHO

TECHO

TECHO

TECHO

TECHO

TECHO

TECHO VERDE

TECHO

TECHO

TECHO

TECHO

ATRID

CANCHA DEPORTIVA

TECHO YERBA JARDIN

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

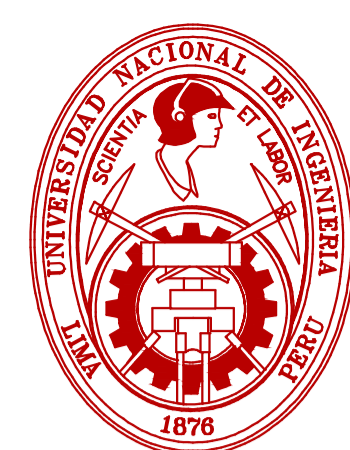
PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%



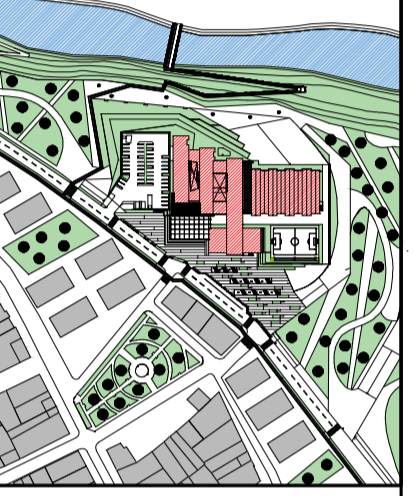
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

PLANTA PRIMER NIVEL

ESCALA:

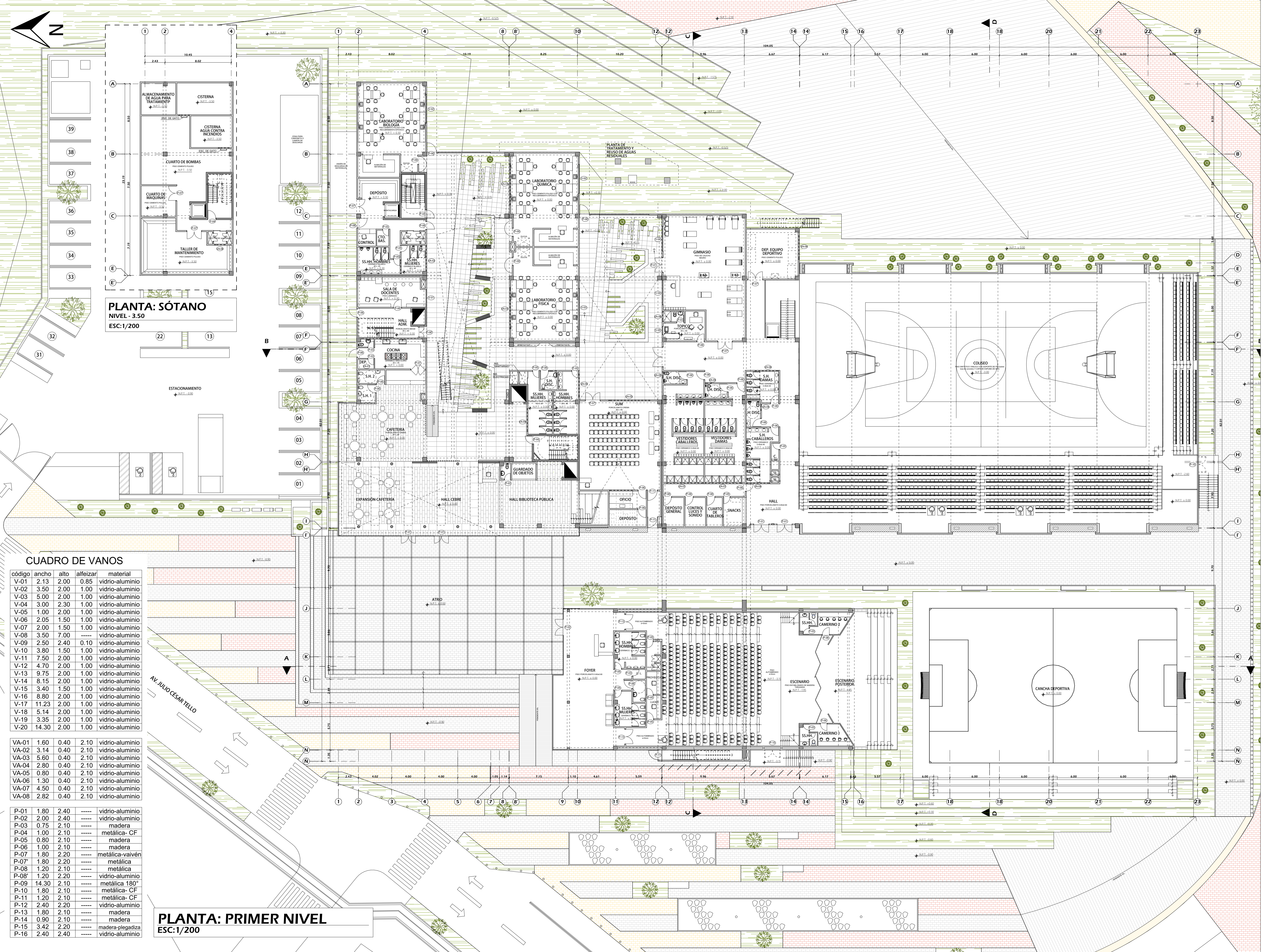
1: 200

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

A-02

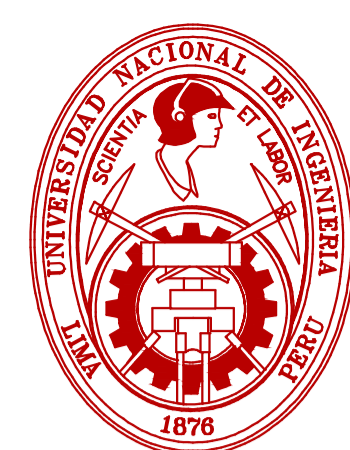


PLANTA: SÓTANO
NIVEL - 3.50
ESC:1/200

PLANTA: PRIMER NIVEL
ESC:1/200

CUADRO DE VANOS

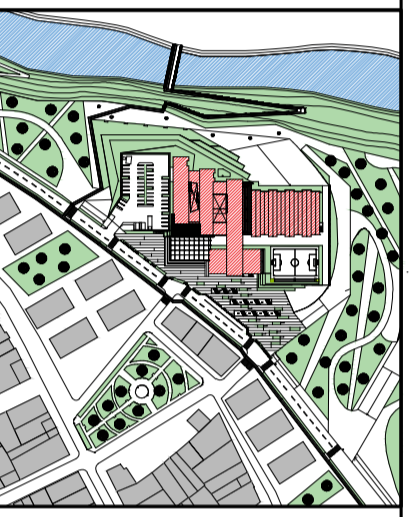
código	ancho	alto	alfeizar	material
V-01	2.13	2.00	0.85	vidrio-aluminio
V-02	3.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-03	5.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-04	3.00	2.30	1.00	vidrio-aluminio
V-05	1.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-06	2.05	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-07	2.00	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-08	3.50	7.00	----	vidrio-aluminio
V-09	2.50	2.40	0.10	vidrio-aluminio
V-10	3.80	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-11	7.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-12	4.70	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-13	9.75	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-14	8.15	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-15	3.40	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-16	8.80	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-17	11.23	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-18	5.14	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-19	3.35	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-20	14.30	2.00	1.00	vidrio-aluminio
VA-01	1.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-02	3.14	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-03	5.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-04	2.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-05	0.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-06	1.30	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-07	4.50	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-08	2.82	0.40	2.10	vidrio-aluminio
P-01	1.80	2.40	----	vidrio-aluminio
P-02	2.00	2.40	----	vidrio-aluminio
P-03	0.75	2.10	----	madera
P-04	1.00	2.10	----	metálica- CF
P-05	0.80	2.10	----	madera
P-06	1.00	2.10	----	madera
P-07	1.80	2.20	----	metálica-vaivén
P-07*	1.80	2.20	----	metálica
P-08	1.20	2.10	----	metálica
P-08*	1.20	2.20	----	vidrio-aluminio
P-09	14.30	2.10	----	metálica 180°
P-10	1.80	2.10	----	metálica- CF
P-11	1.20	2.10	----	metálica- CF
P-12	2.40	2.20	----	vidrio-aluminio
P-13	1.80	2.10	----	madera
P-14	0.90	2.10	----	madera
P-15	3.42	2.20	----	madera-plegadiza
P-16	2.40	2.40	----	vidrio-aluminio



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



UBICACIÓN:
LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

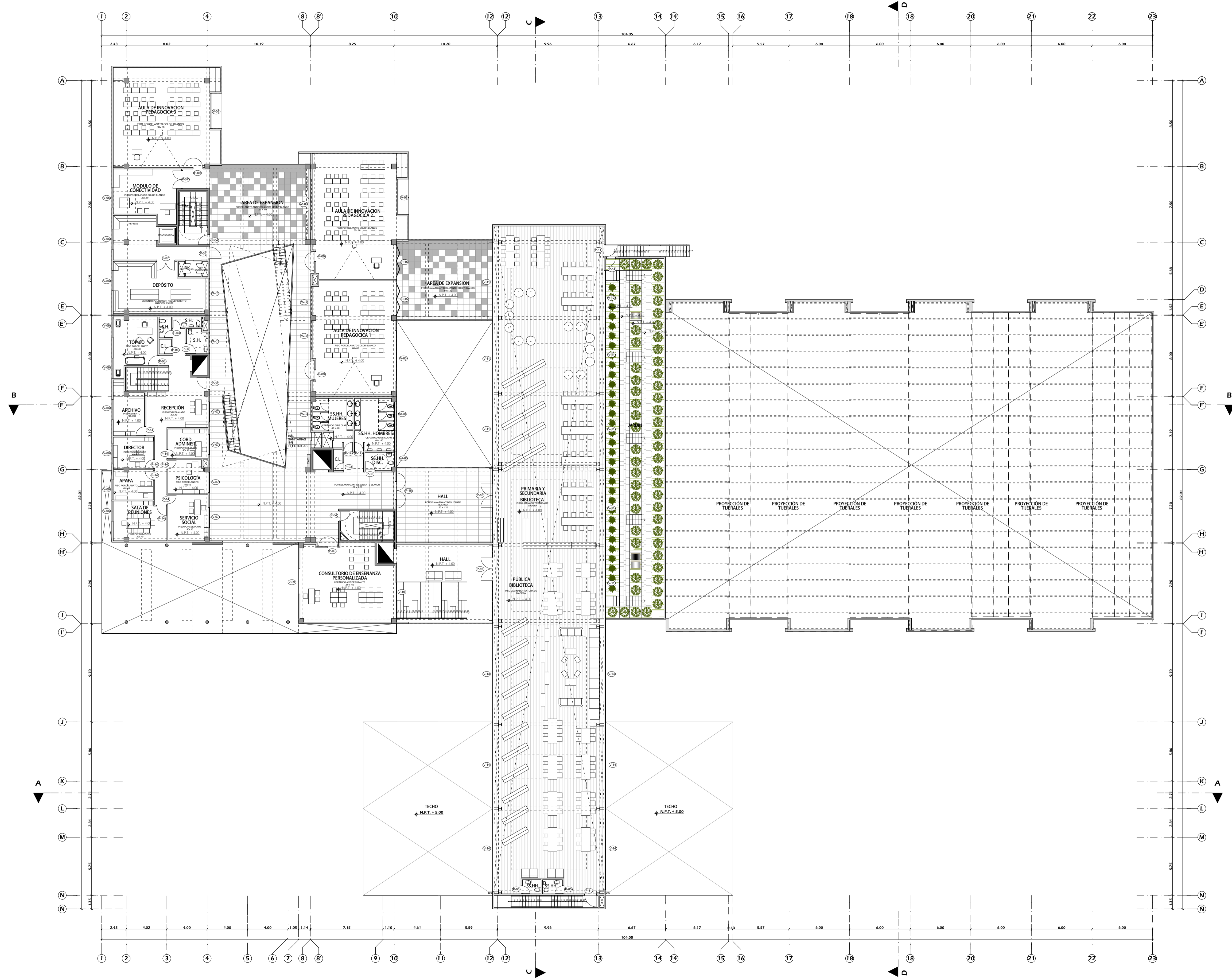
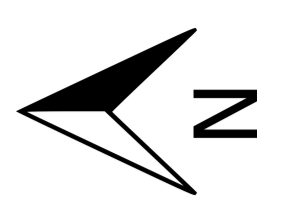
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA:
1 : 200

FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:
A-03



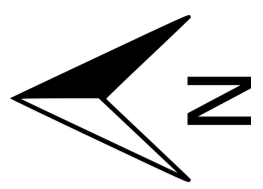
CUADRO DE VANOS

código	ancho	alto	alfeizar	material
V-01	2.13	2.00	0.85	vidrio-aluminio
V-02	3.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-03	5.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-04	3.00	2.30	1.00	vidrio-aluminio
V-05	1.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-06	2.05	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-07	2.00	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-08	3.50	7.00	----	vidrio-aluminio
V-09	2.50	2.40	0.10	vidrio-aluminio
V-10	3.80	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-11	7.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-12	4.70	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-13	9.75	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-14	8.15	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-15	3.40	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-16	8.80	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-17	11.23	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-18	5.14	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-19	3.35	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-20	14.30	2.00	1.00	vidrio-aluminio

VA-01	1.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-02	3.14	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-03	5.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-04	2.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-05	0.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-06	1.30	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-07	4.50	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-08	2.82	0.40	2.10	vidrio-aluminio

P-01	1.80	2.40	----	vidrio-aluminio
P-02	2.00	2.40	----	vidrio-aluminio
P-03	0.75	2.10	----	madera
P-04	1.00	2.10	----	metálica- CF
P-05	0.80	2.10	----	madera
P-06	1.00	2.10	----	madera
P-07	1.80	2.20	----	metálica-vaivén
P-07'	1.80	2.20	----	metálica
P-08	1.20	2.10	----	metálica
P-08'	1.20	2.20	----	vidrio-aluminio
P-09	14.30	2.10	----	metálica 180°
P-10	1.80	2.10	----	metálica- CF
P-11	1.20	2.10	----	metálica- CF
P-12	2.40	2.20	----	vidrio-aluminio
P-13	1.80	2.10	----	madera
P-14	0.90	2.10	----	madera
P-15	3.42	2.20	----	madera-plegadiza
P-16	2.40	2.40	----	vidrio-aluminio

PLANTA: SEGUNDO NIVEL
ESC:1/200



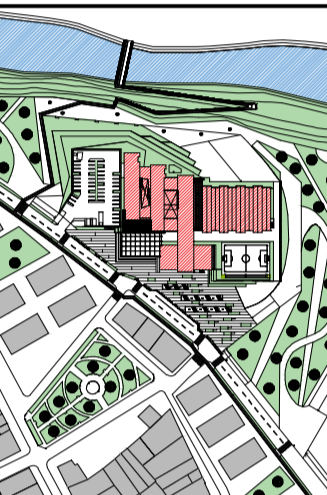
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

PLANTA TERCER NIVEL

ESCALA:

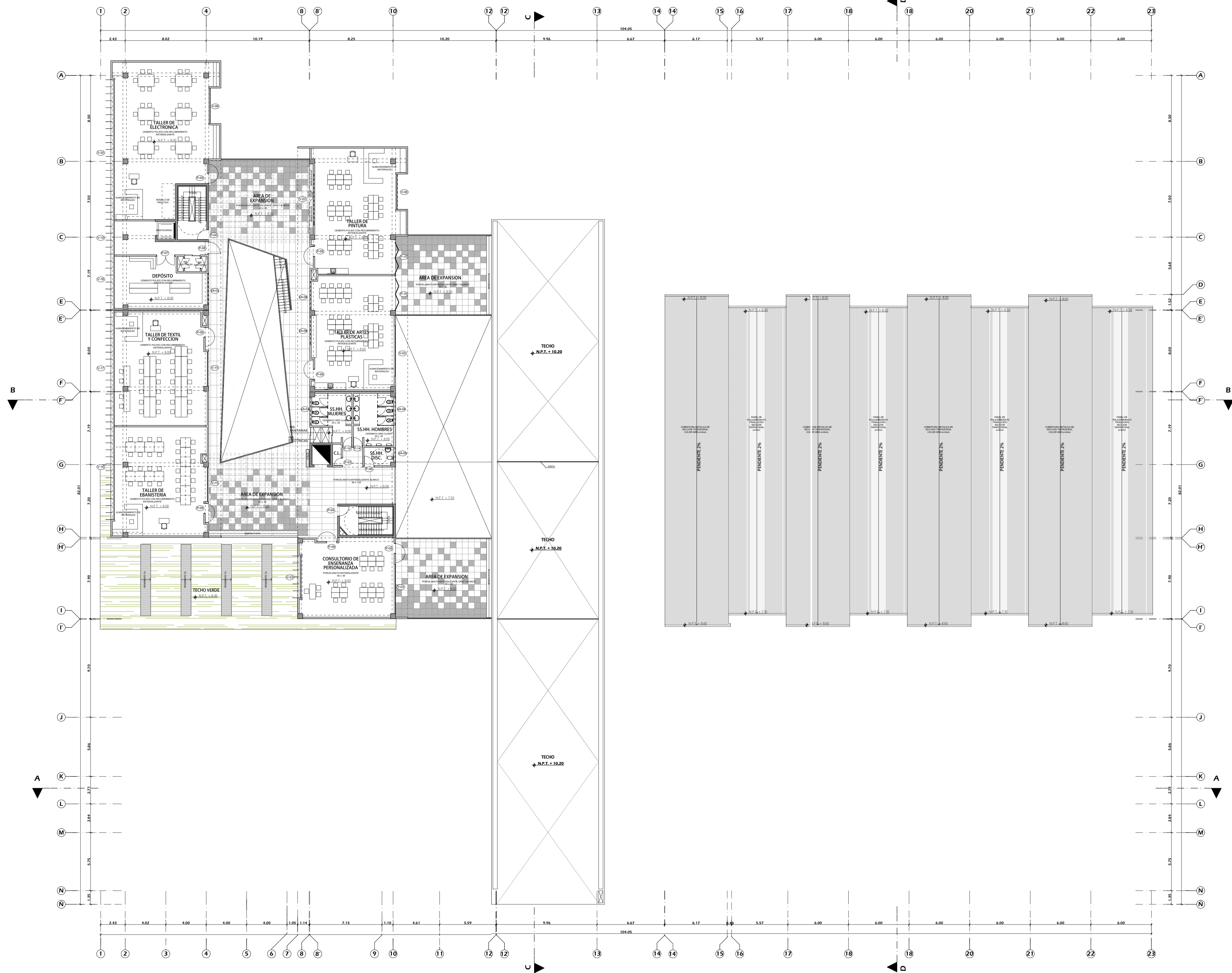
1 : 200

FEDCHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

A-04



CUADRO DE VANOS

código	ancho	alto	alfeizar	material
V-01	2.13	2.00	0.85	vidrio-aluminio
V-02	3.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-03	5.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-04	3.00	2.30	1.00	vidrio-aluminio
V-05	1.00	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-06	2.05	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-07	2.00	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-08	3.50	7.00	-----	vidrio-aluminio
V-09	2.50	2.40	0.10	vidrio-aluminio
V-10	3.80	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-11	7.50	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-12	4.70	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-13	9.75	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-14	8.15	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-15	3.40	1.50	1.00	vidrio-aluminio
V-16	8.80	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-17	11.23	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-18	5.14	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-19	3.35	2.00	1.00	vidrio-aluminio
V-20	14.30	2.00	1.00	vidrio-aluminio

VA-01	1.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-02	3.14	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-03	5.60	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-04	2.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-05	0.80	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-06	1.30	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-07	4.50	0.40	2.10	vidrio-aluminio
VA-08	2.82	0.40	2.10	vidrio-aluminio

P-01	1.80	2.40	-----	vidrio-aluminio
P-02	2.00	2.40	-----	vidrio-aluminio
P-03	0.75	2.10	-----	madera
P-04	1.00	2.10	-----	metálica- CF
P-05	0.80	2.10	-----	madera
P-06	1.00	2.10	-----	madera
P-07	1.80	2.20	-----	metálica-vaivén
P-07'	1.80	2.20	-----	metálica
P-08	1.20	2.10	-----	metálica
P-08'	1.20	2.20	-----	vidrio-aluminio
P-09	14.30	2.10	-----	metálica 180°
P-10	1.80	2.10	-----	metálica- CF
P-11	1.20	2.10	-----	metálica- CF
P-12	2.40	2.20	-----	vidrio-aluminio
P-13	1.80	2.10	-----	madera
P-14	0.90	2.10	-----	madera
P-15	3.42	2.20	-----	madera-plegadiza
P-16	2.40	2.40	-----	vidrio-aluminio

PLANTA: TERCER NIVEL

ESC:1/200



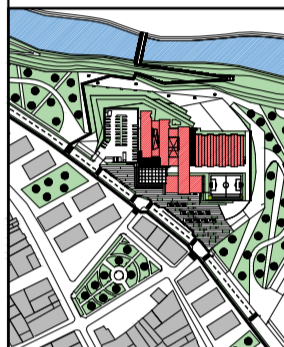
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERU
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

TECHO TERCER NIVEL

ESCALA:

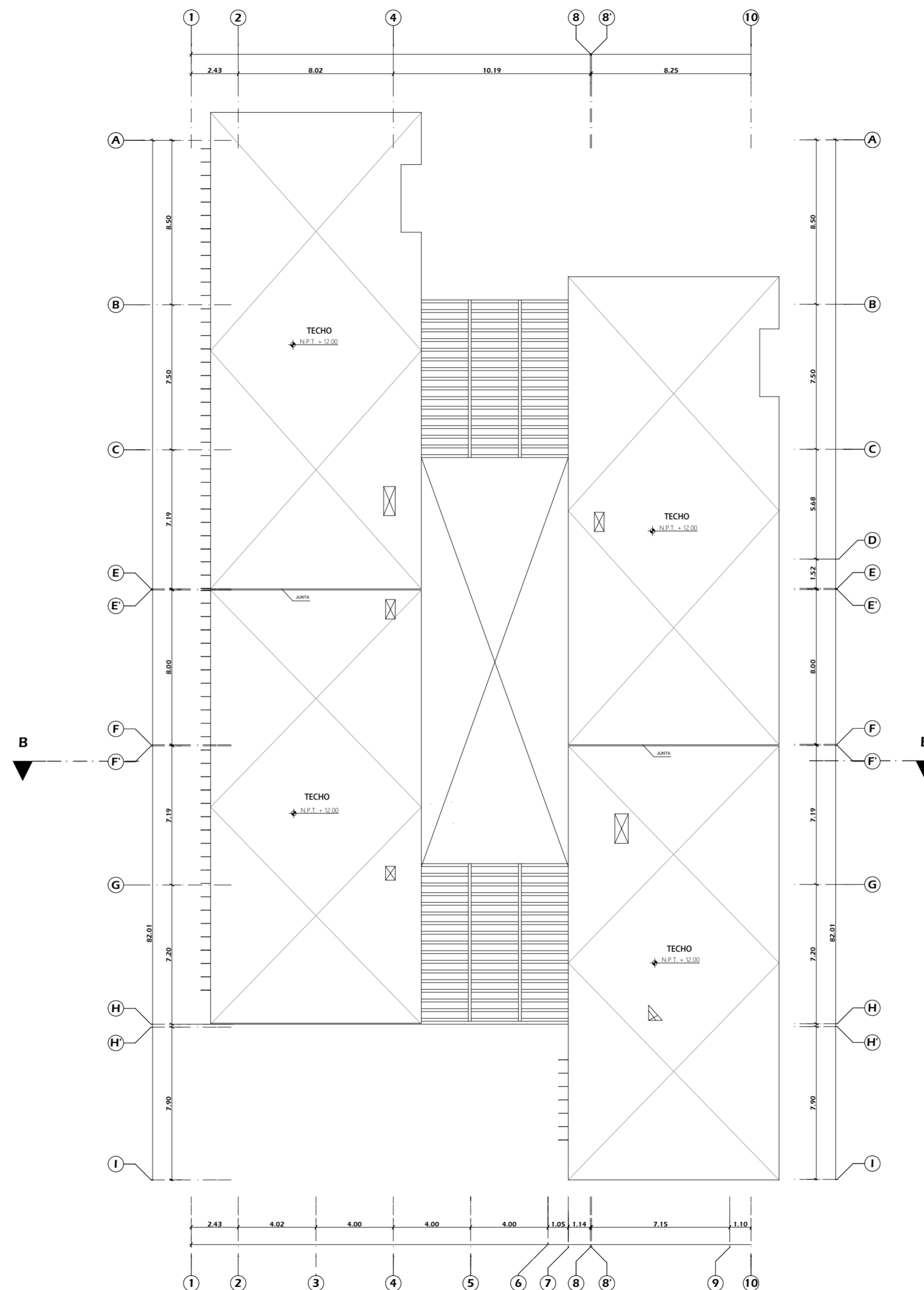
1 : 200

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

A-05



TECHO TERCER NIVEL
ESC:1/200



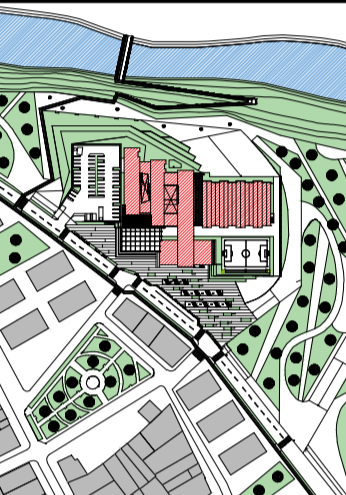
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

CORTES GENERALES

ESCALA:

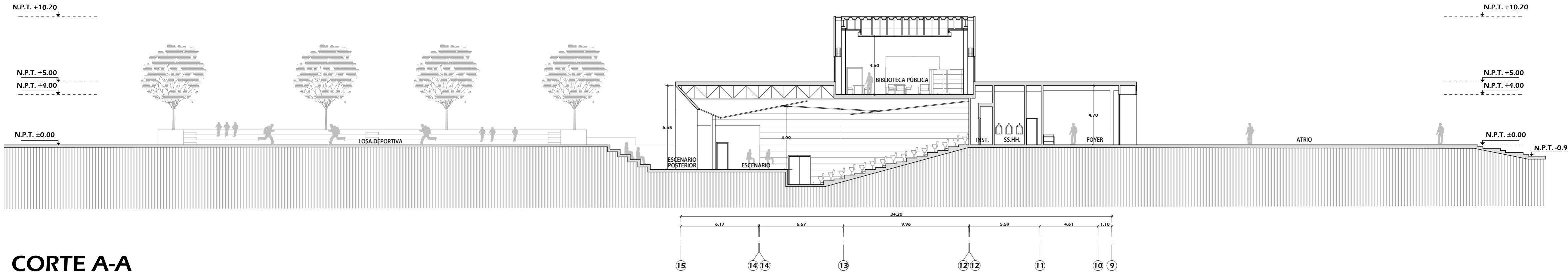
1 : 200

FECHA:

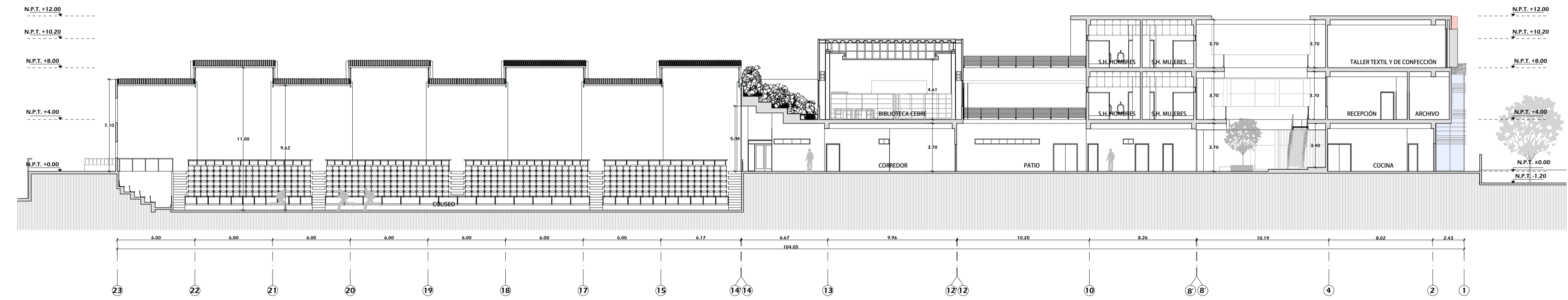
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

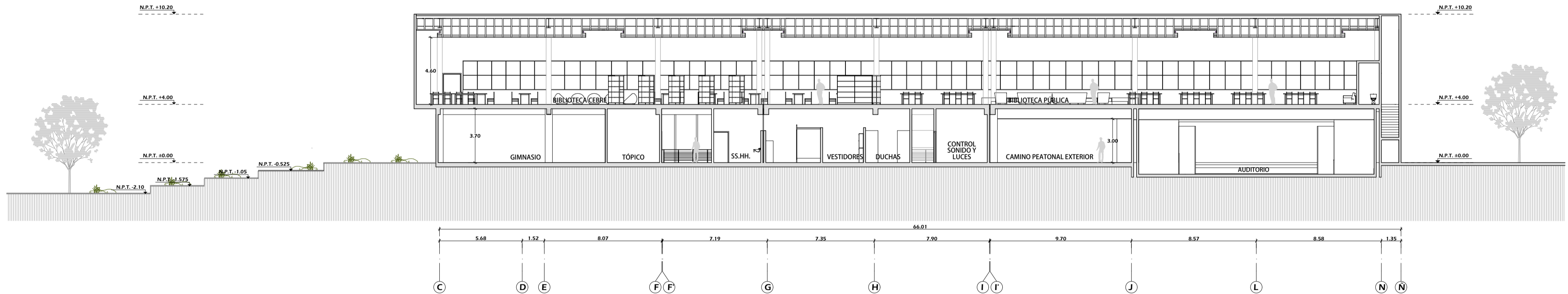
A-06



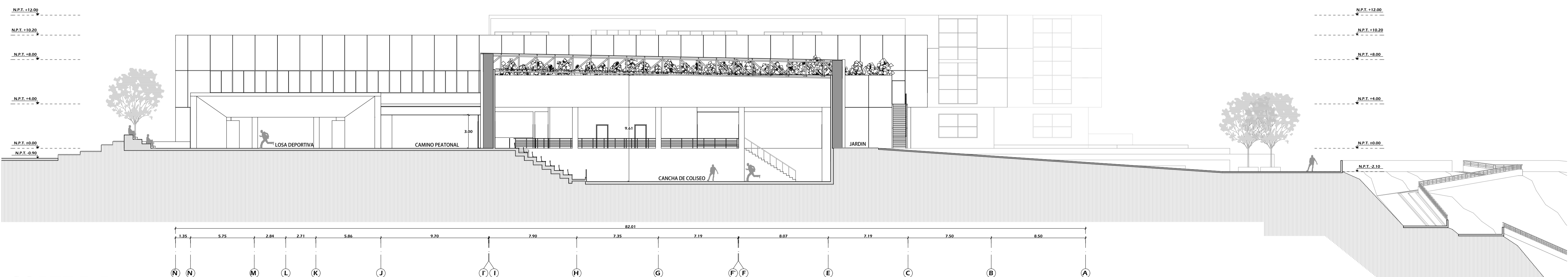
CORTE A-A
ESC:1/200



CORTE B-B
ESC:1/200



CORTE C-C
ESC:1/200



CORTE D-D
ESC:1/200



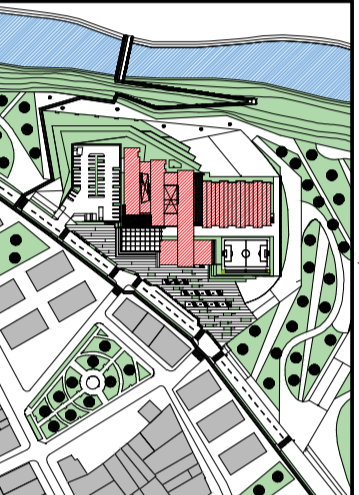
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

ELEVACIONES GENERALES

ESCALA:

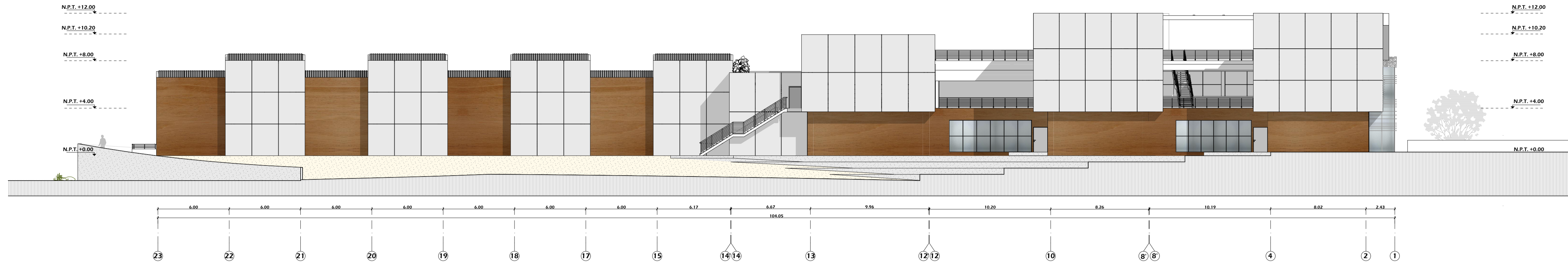
1: 200

FEDHA:

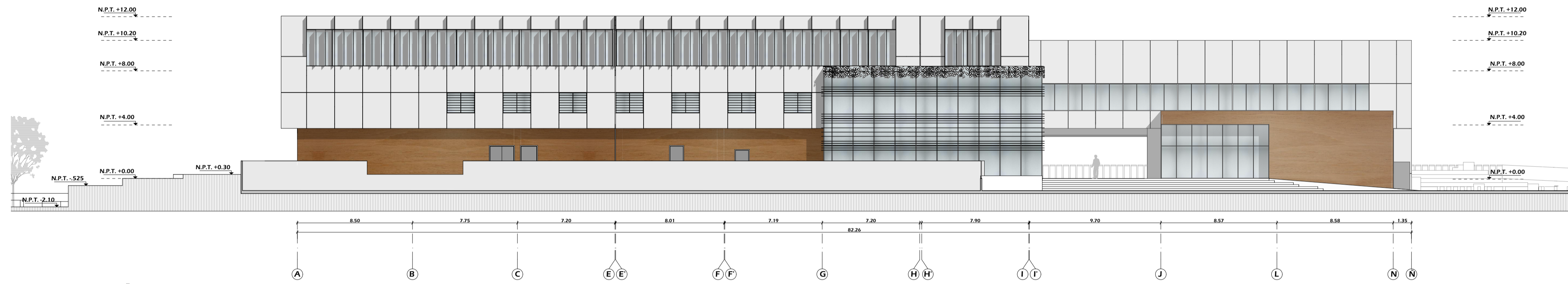
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

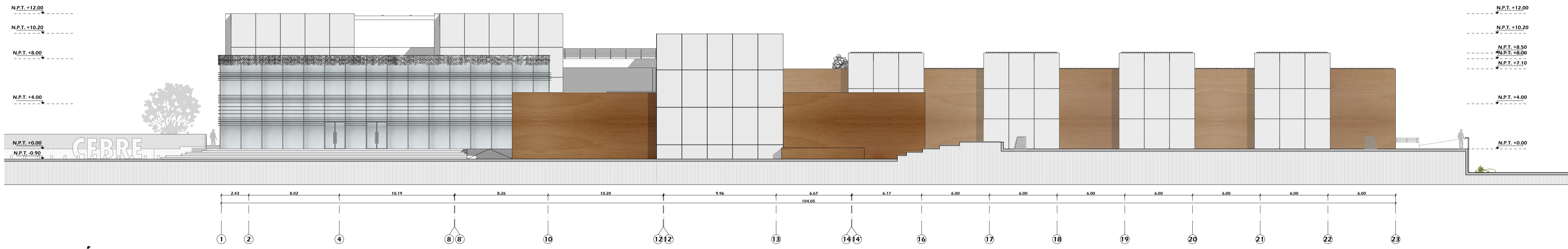
A-07



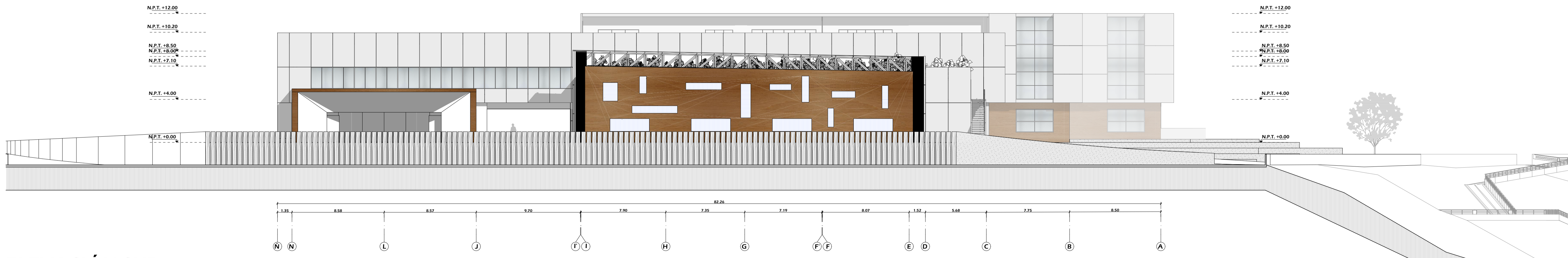
ELEVACIÓN ESTE
ESC:1/200



ELEVACIÓN NORTE
ESC:1/200



ELEVACIÓN OESTE
ESC:1/200



ELEVACIÓN SUR
ESC:1/200



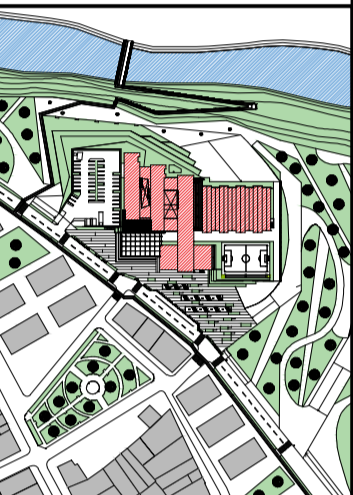
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

ELEVACIÓN-CORTE, AUDITORIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO

ESCALA:

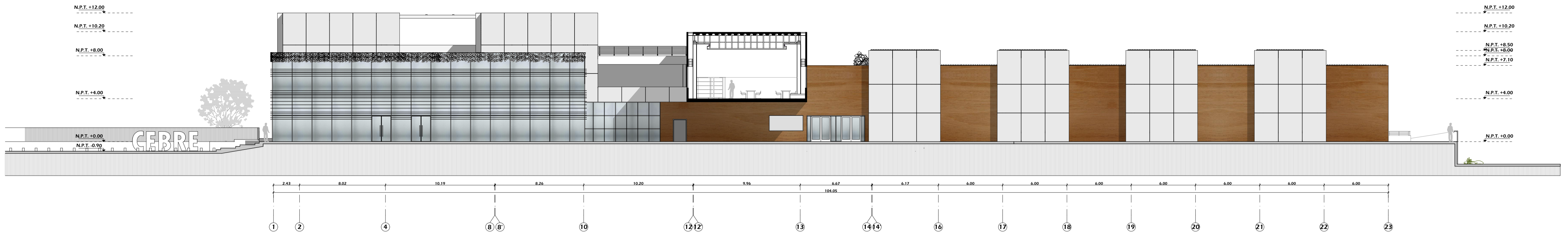
INDICADA

FEDHA:

LIMA - PERÚ 2020

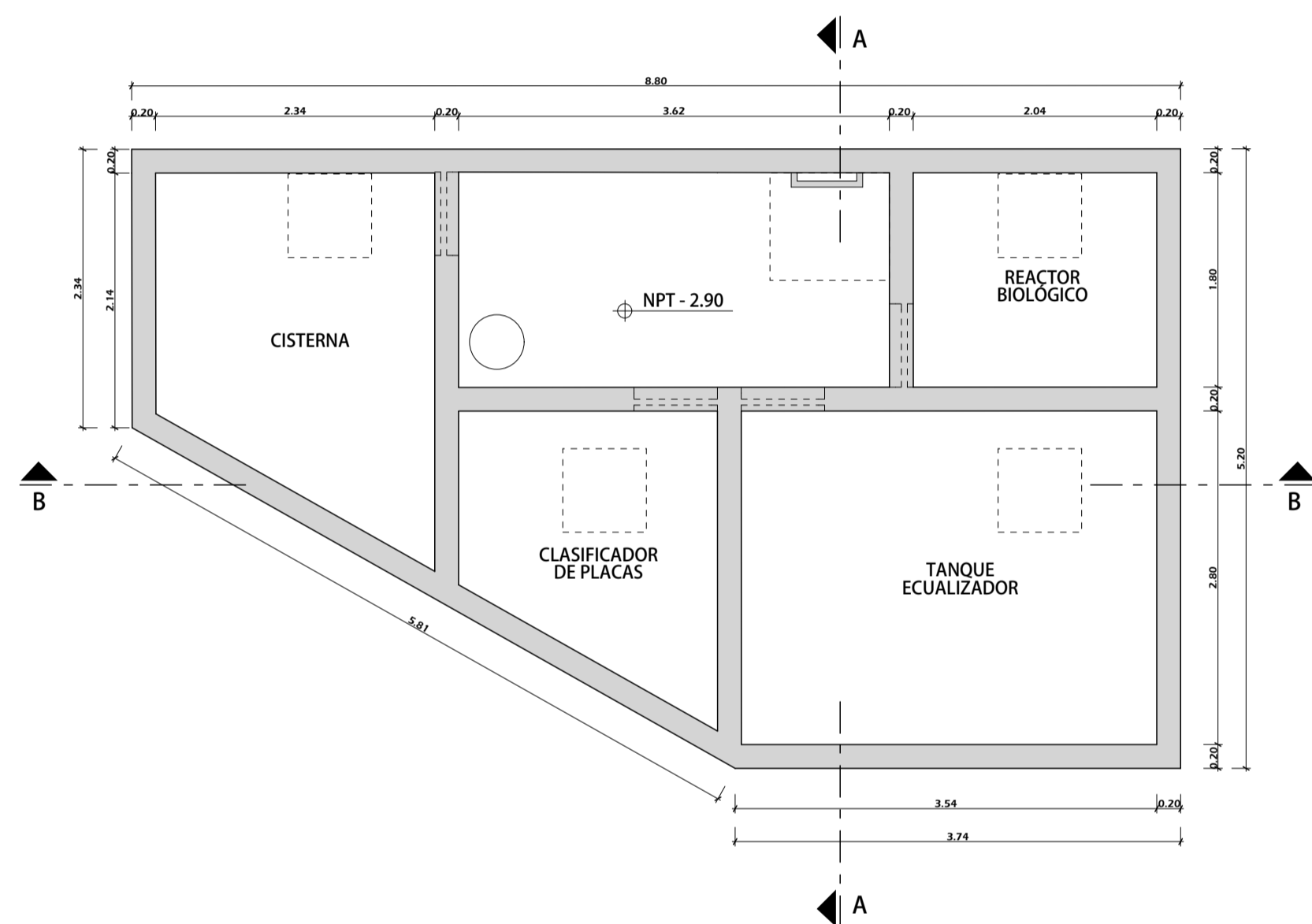
LÁMINA:

A-08



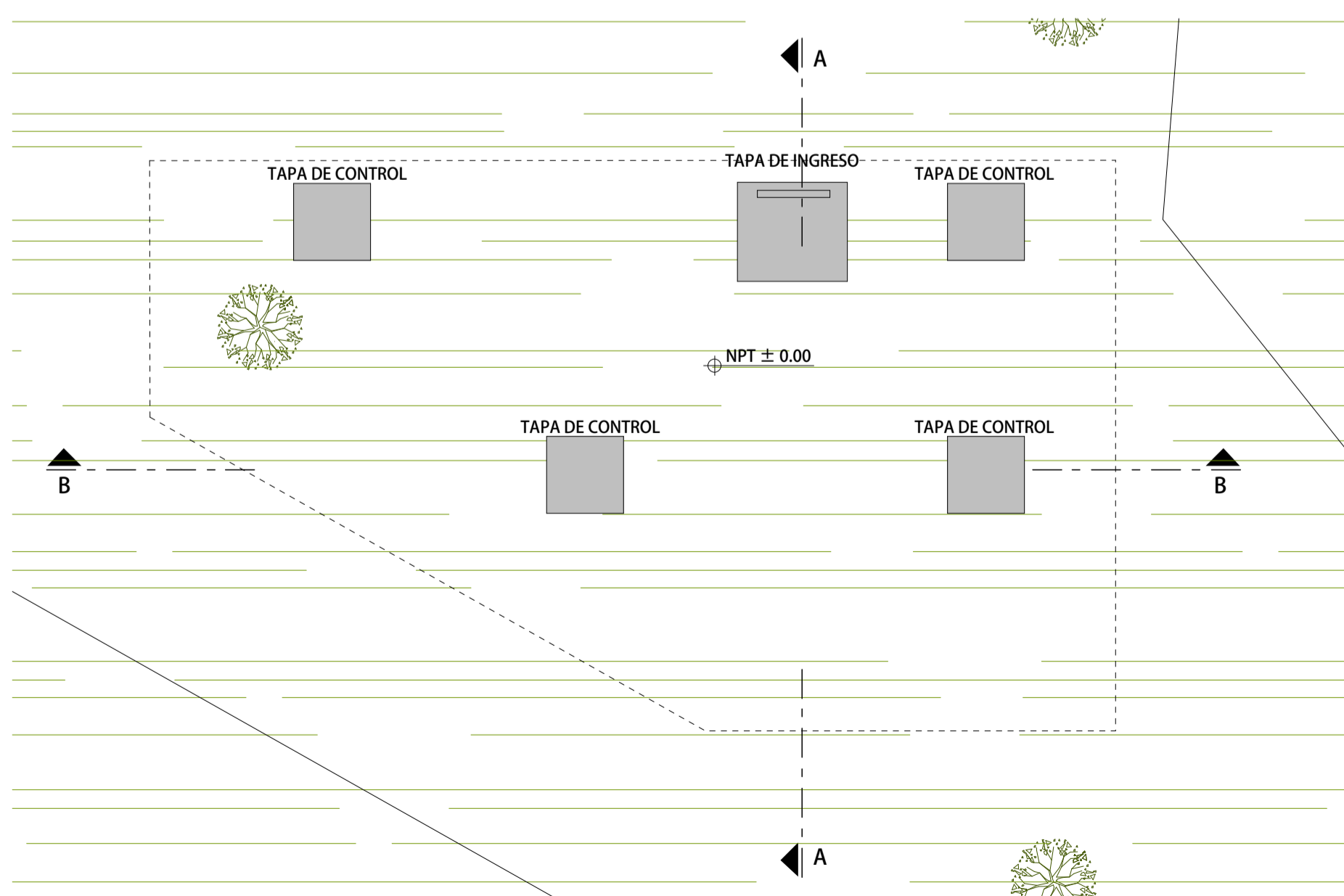
ELEVACIÓN - CORTE OESTE

ESC:1/200



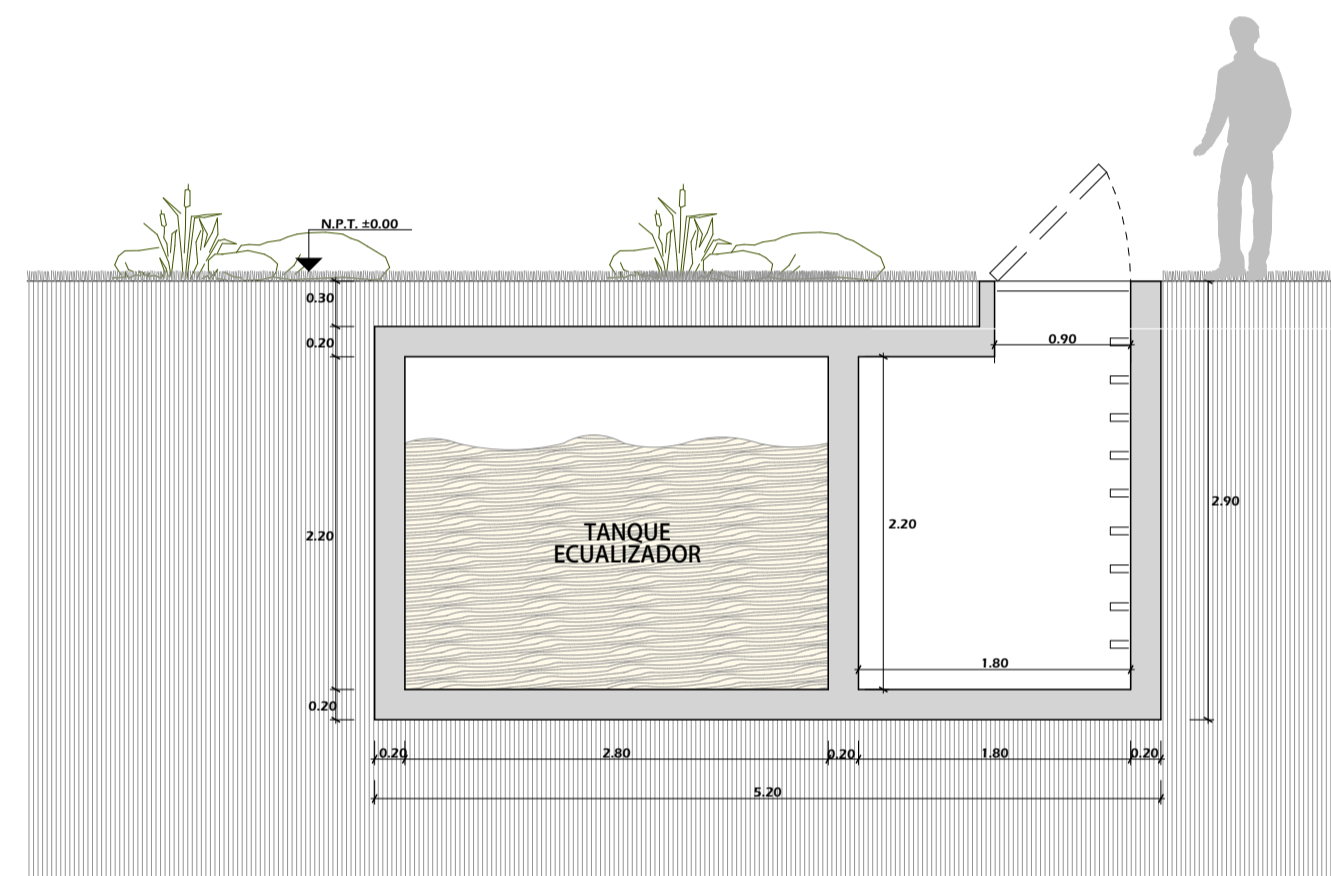
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESC:1/50



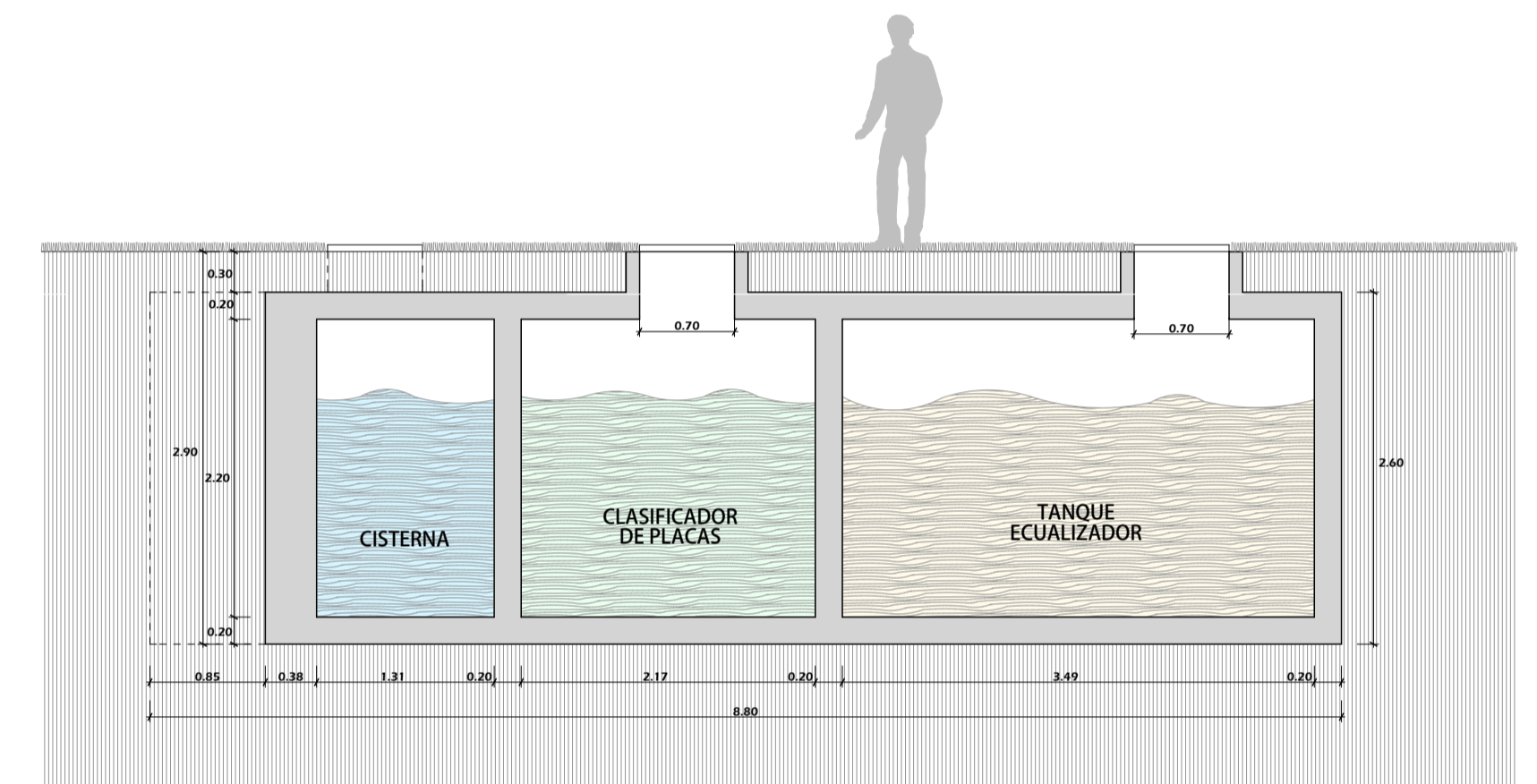
SUPERFICIE DE PLANTA DE TRATAMIENTO

ESC:1/50



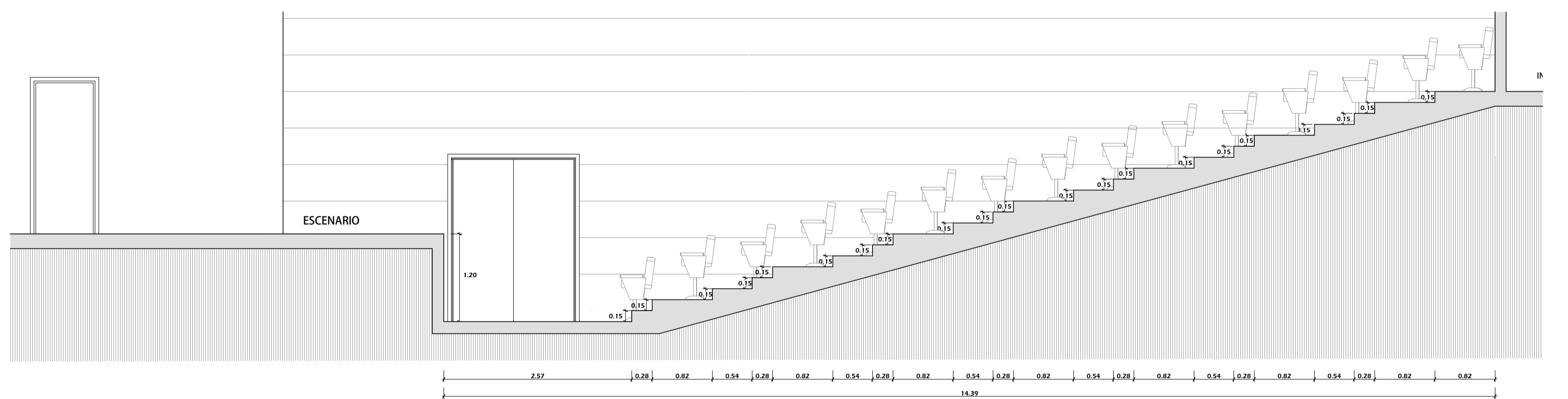
CORTE A-A

ESC:1/50



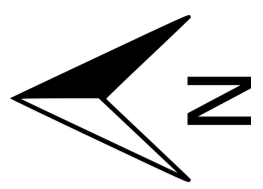
CORTE B-B

ESC:1/50



CORTE GRADERIA DE AUDITORIO

ESC:1/50



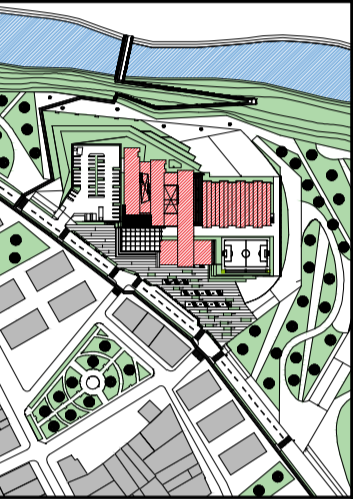
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

SECTOR A - 3 NIVELES

ESCALA:

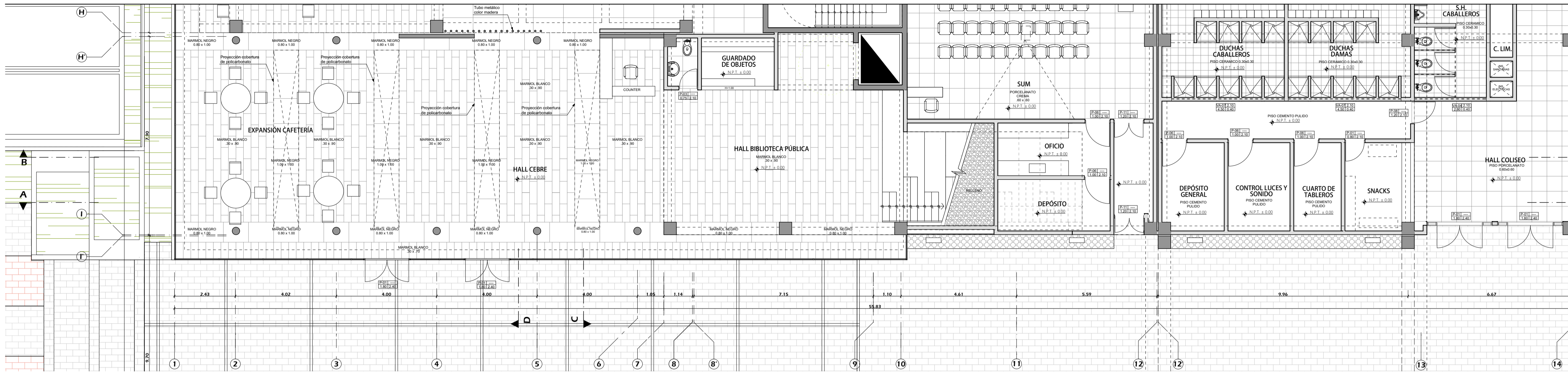
1: 100

FEDCHA:

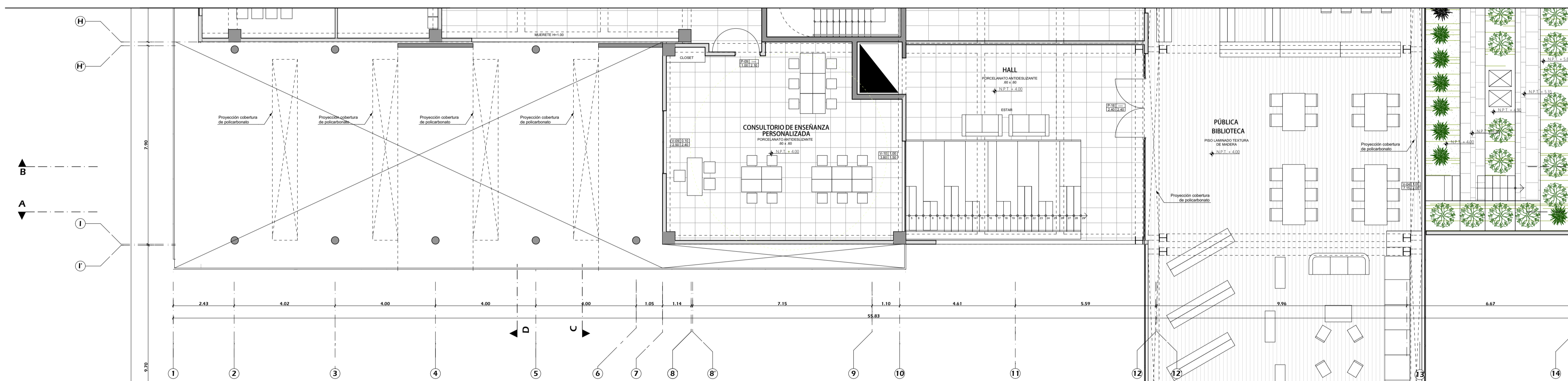
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

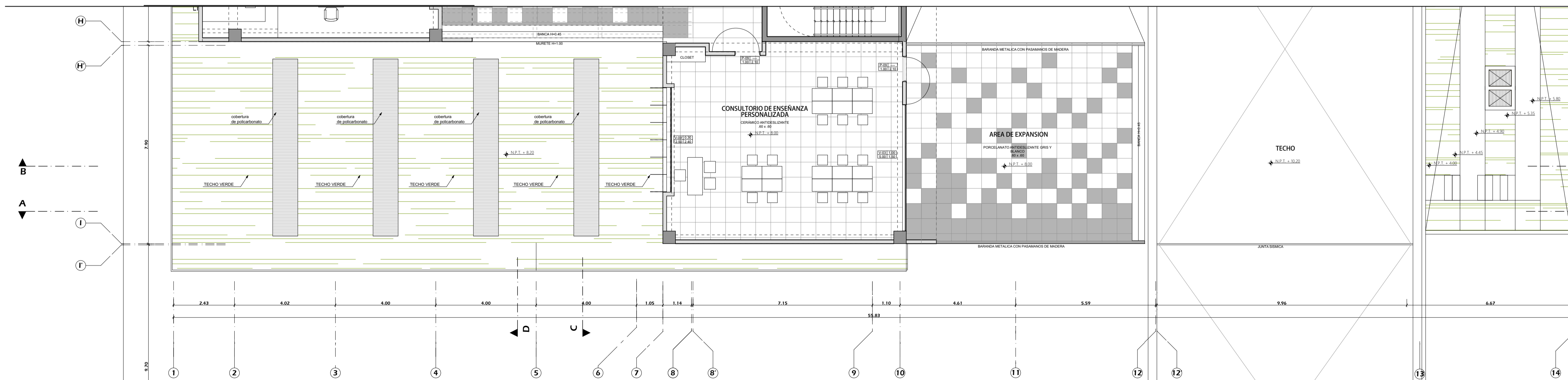
A-09



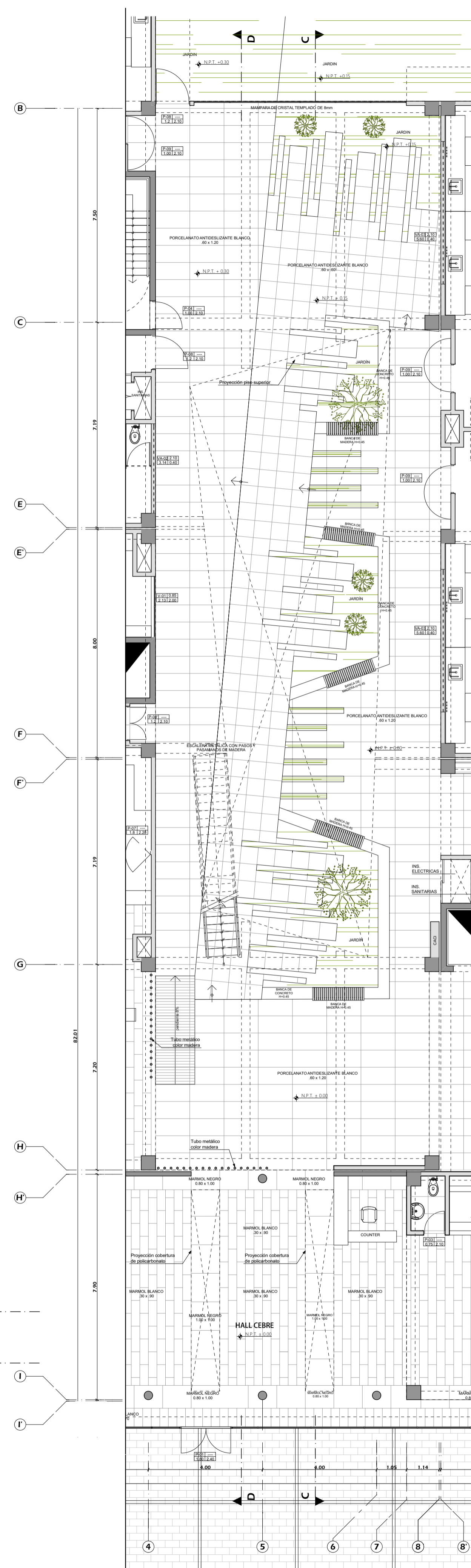
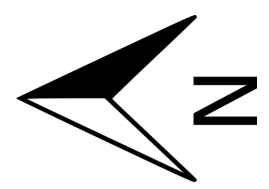
PRIMER NIVEL
ESC:1/100



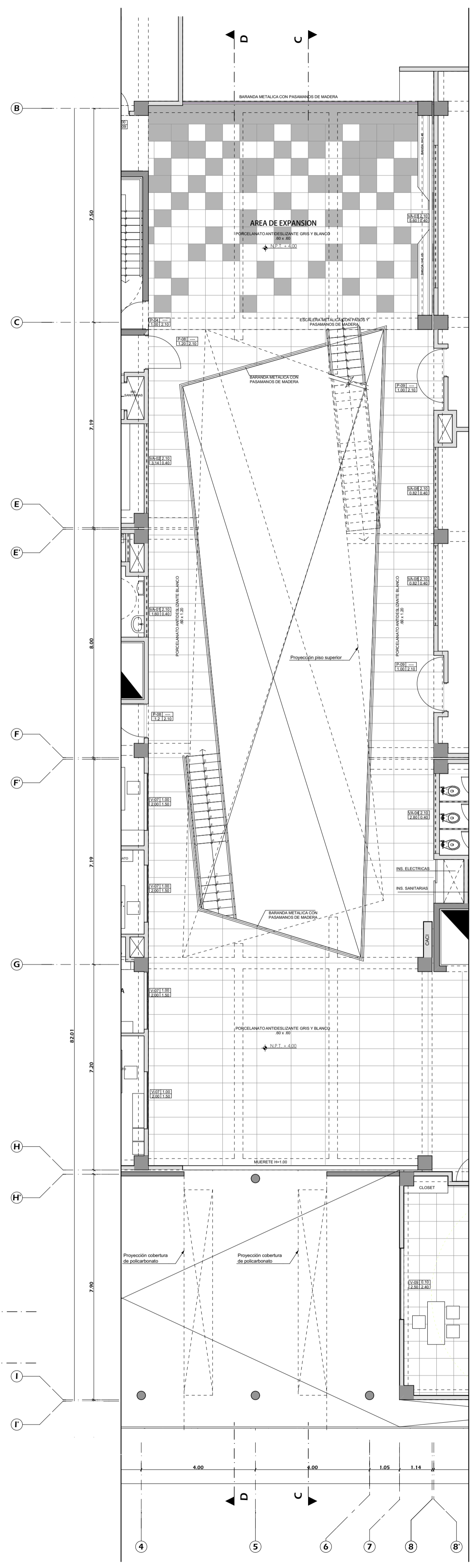
SEGUNDO NIVEL
ESC:1/100



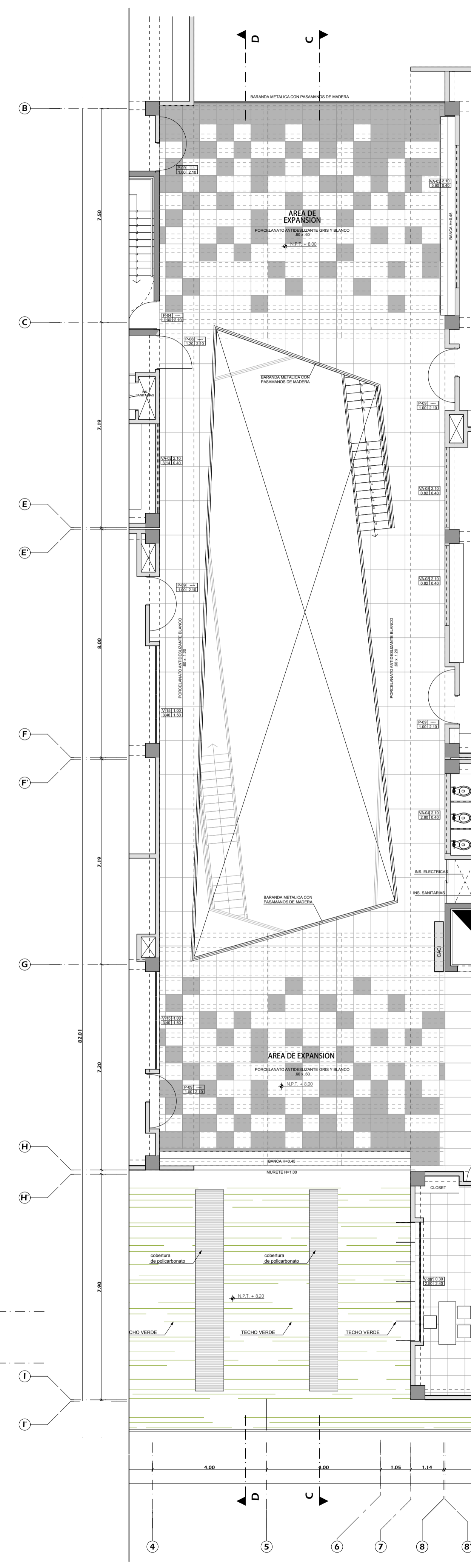
TERCER NIVEL
ESC:1/100



PRIMER NIVEL
ESC: 1/100



SEGUNDO NIVEL
ESC: 1/100



TERCER NIVEL
ESC: 1/100



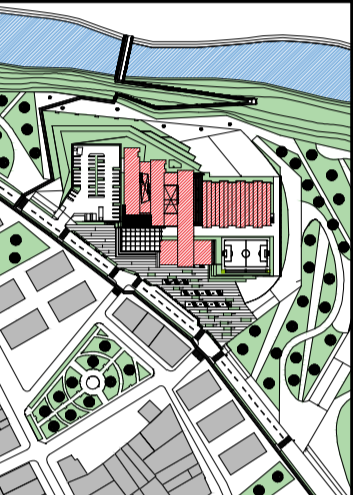
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

SECTOR B - 3 NIVELES

ESCALA:

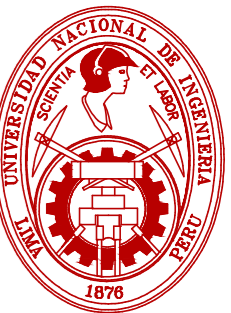
1 : 100

FEDHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

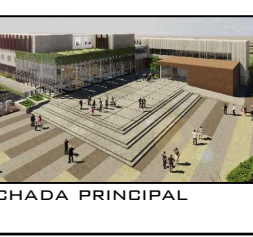
A-10



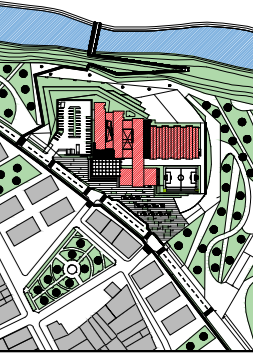
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TEBISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TEBIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

CORTE A-A,
CORTE B-B

ESCALA:

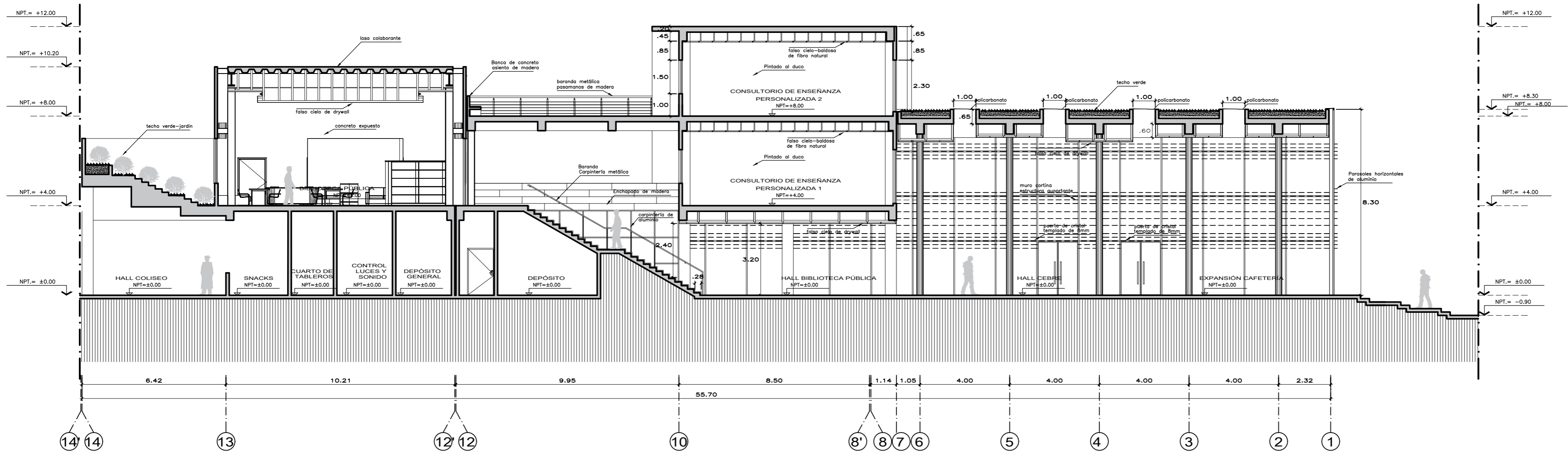
1 : 100

FECHA:

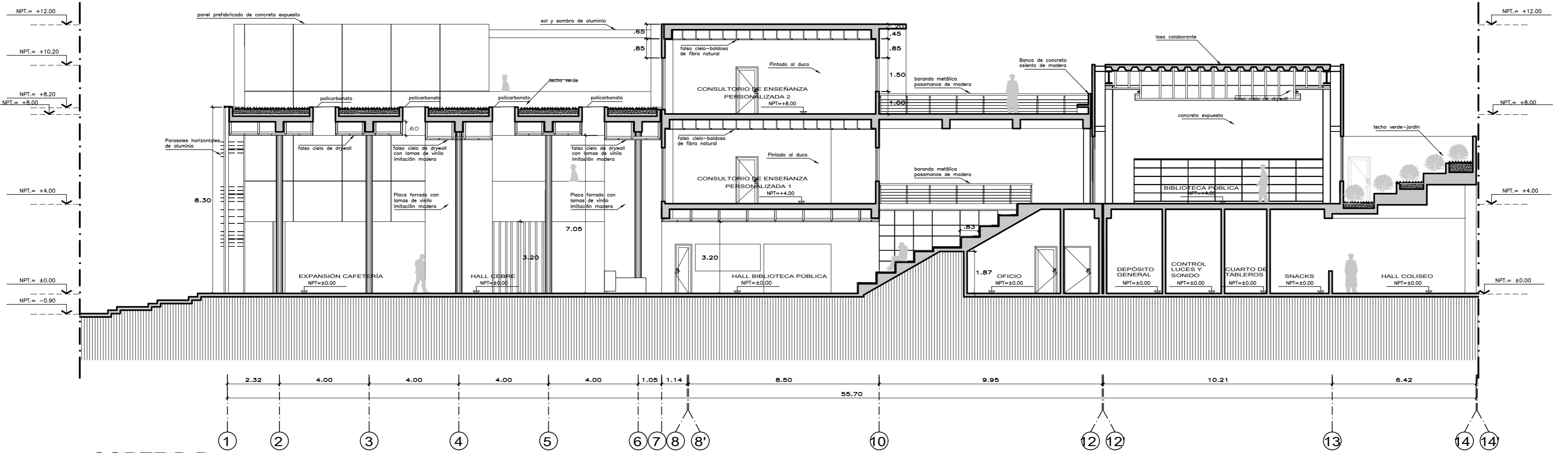
LIMA - PERÚ
2020

LÁMINA:

A-11



CORTE A-A
ESC. 1/100



CORTE B-B
ESC. 1/100

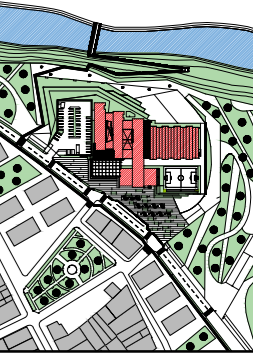
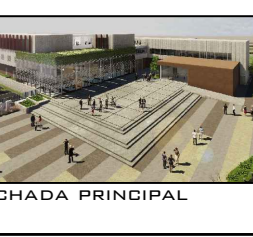


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TEBISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TEBISTA:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

**CORTE C-C,
CORTE D-D**

ESCALA:

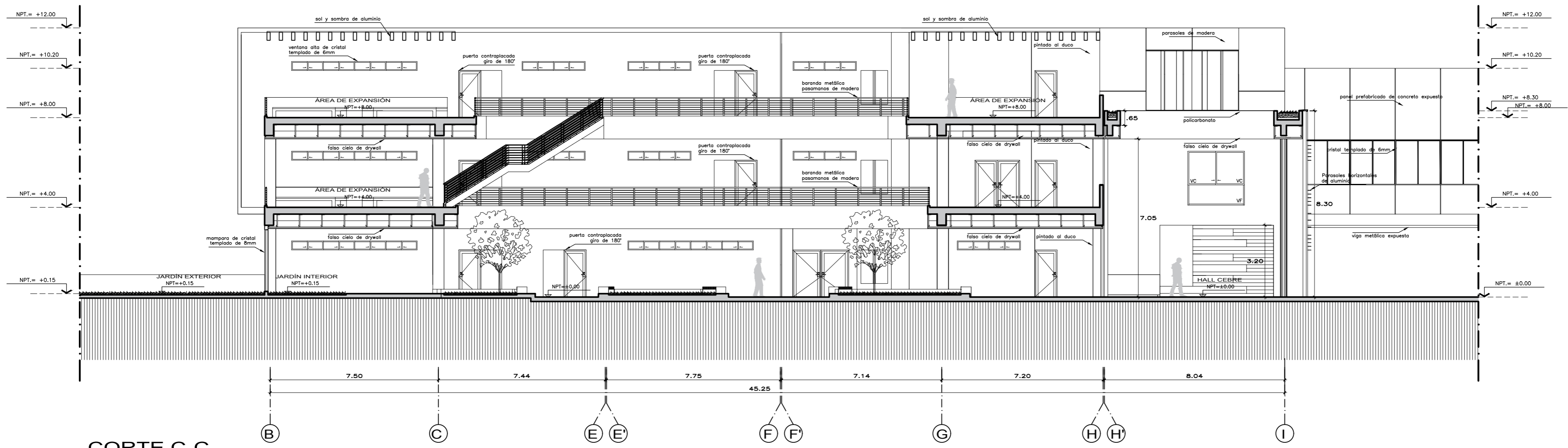
1: 100

FECHA:

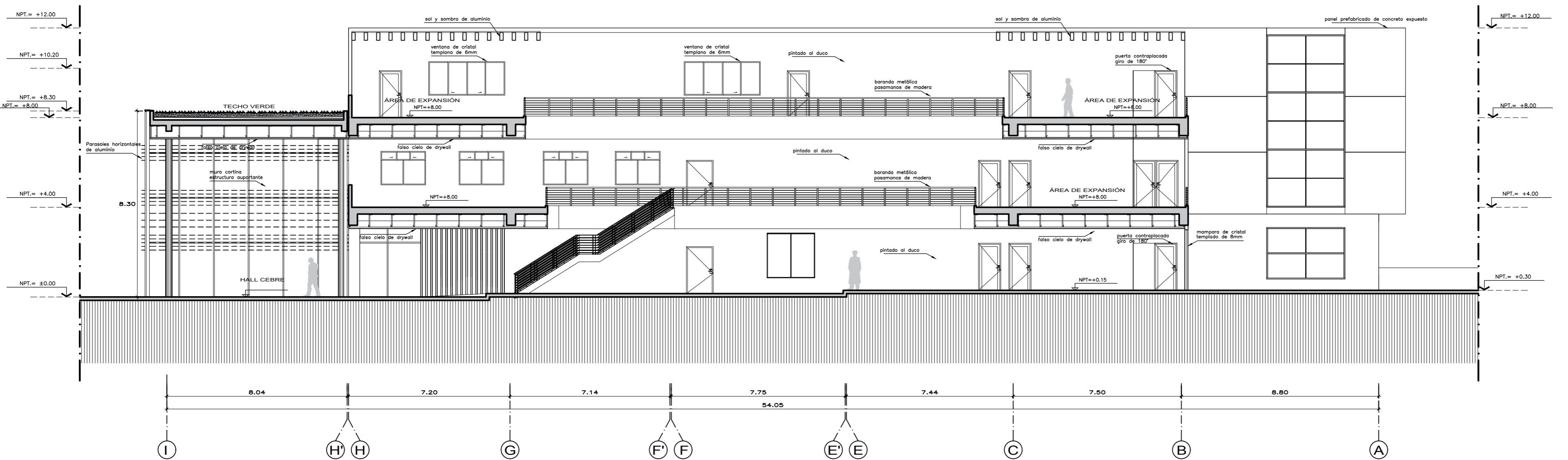
LIMA - PERÚ
2020

LÁMINA:

A-12



CORTE C-C
ESC. 1/100



CORTE D-D
ESC. 1/100



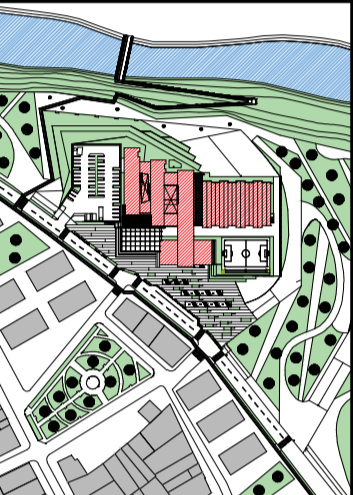
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:

ELEVACIONES SECTORES

ESCALA:

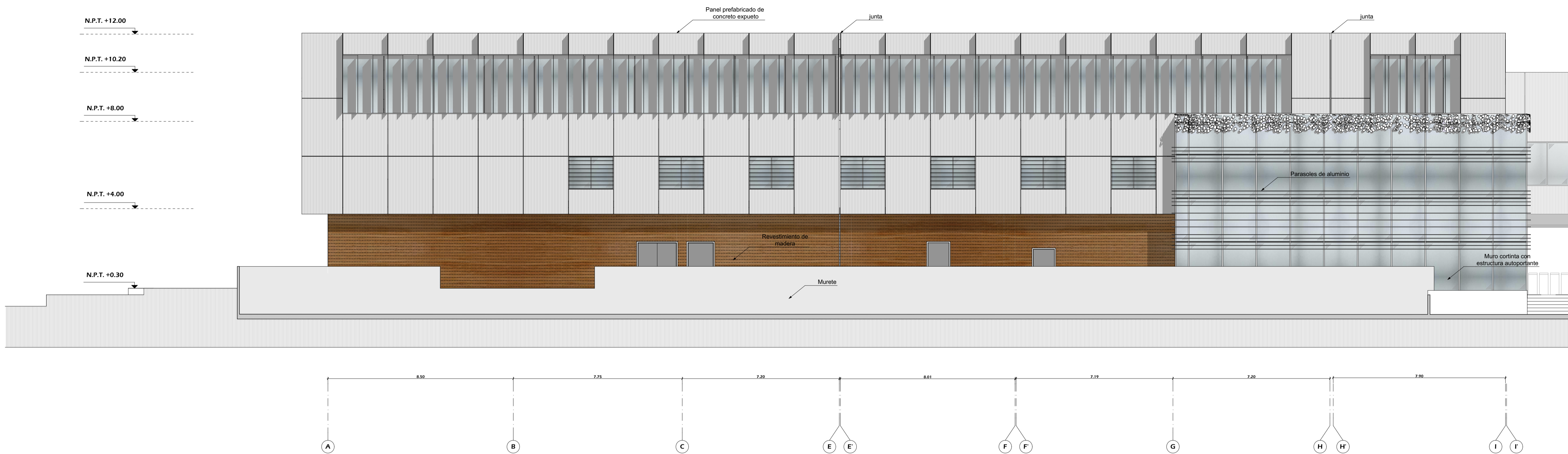
1: 100

FECHA:

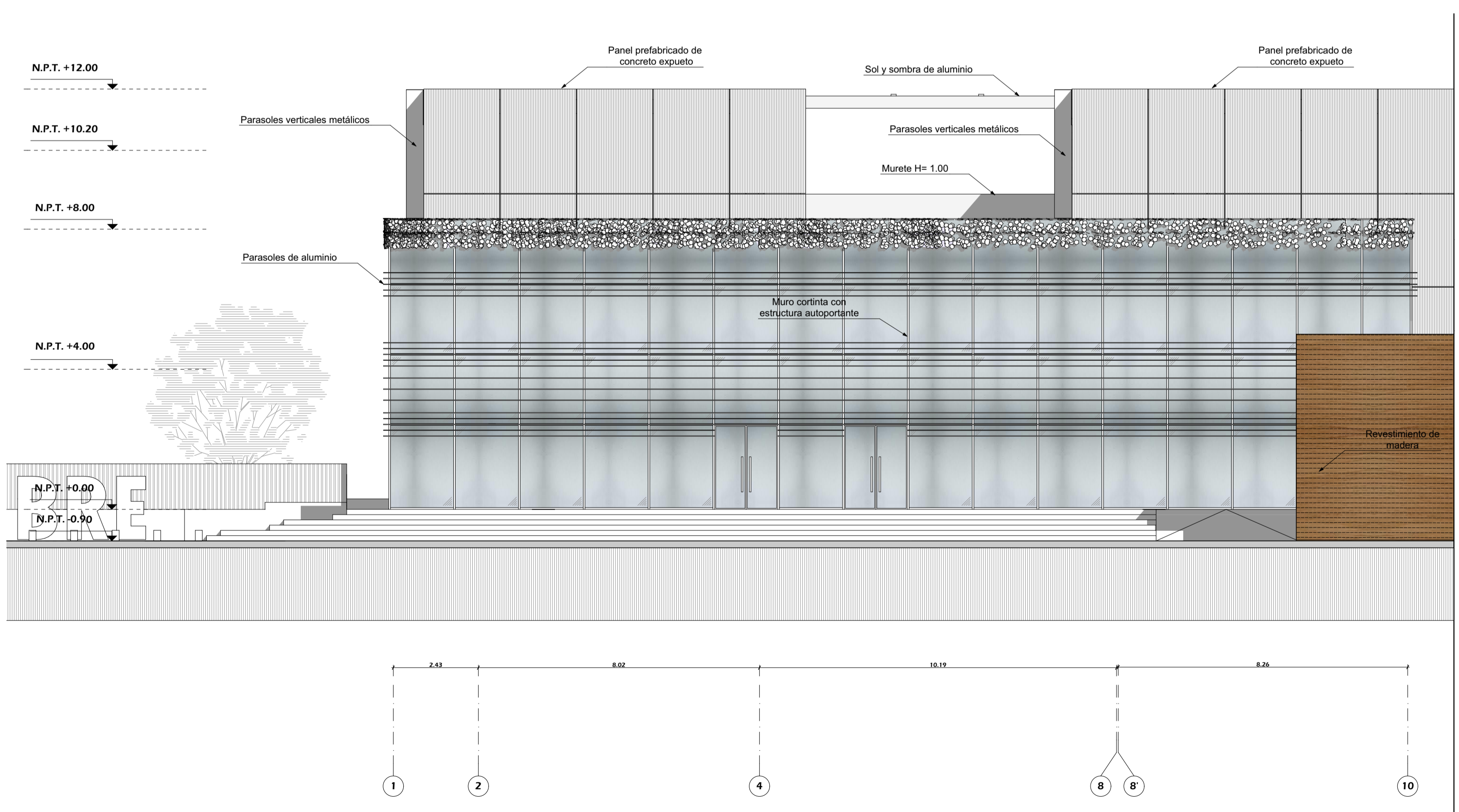
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

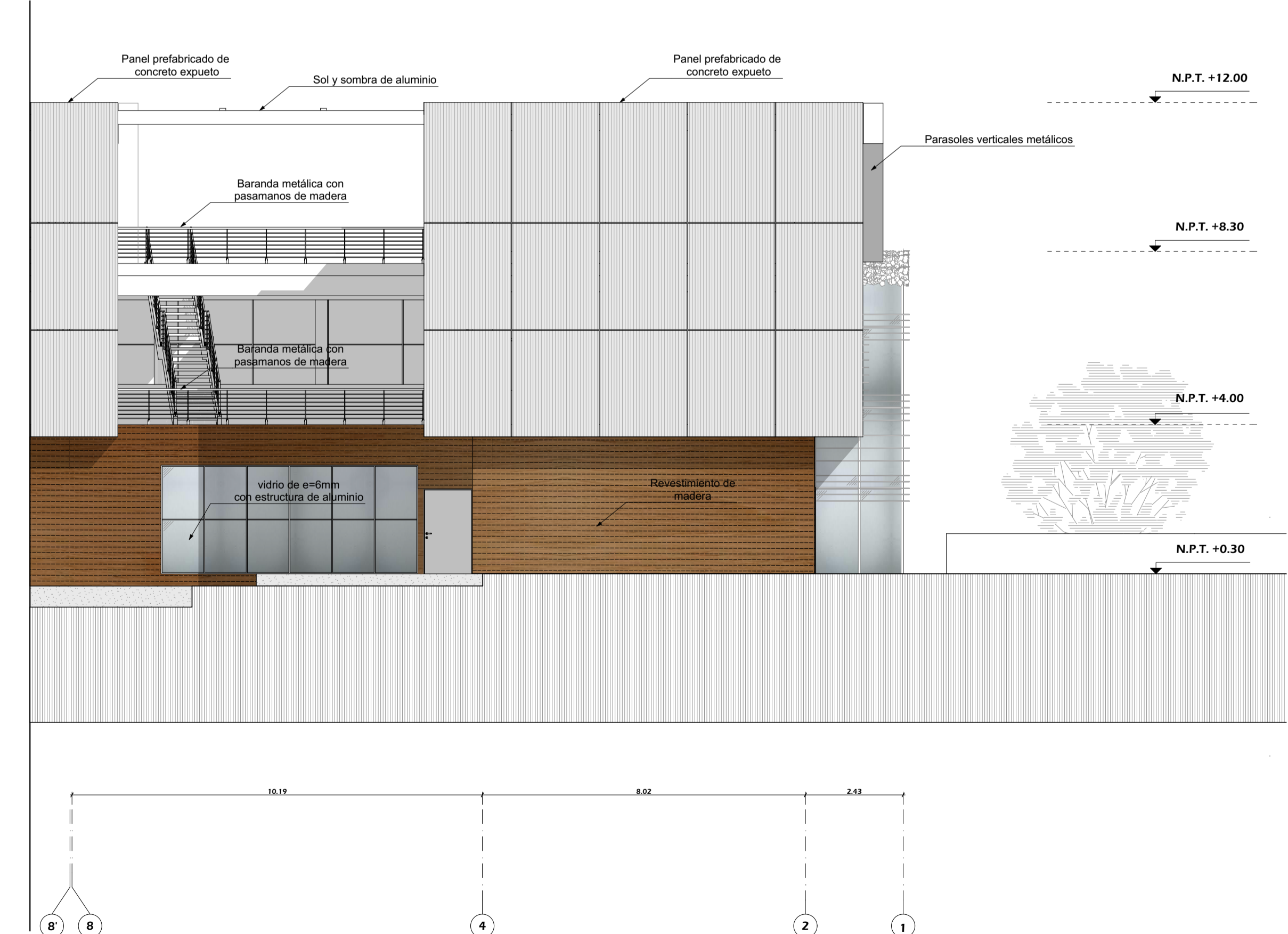
A-13



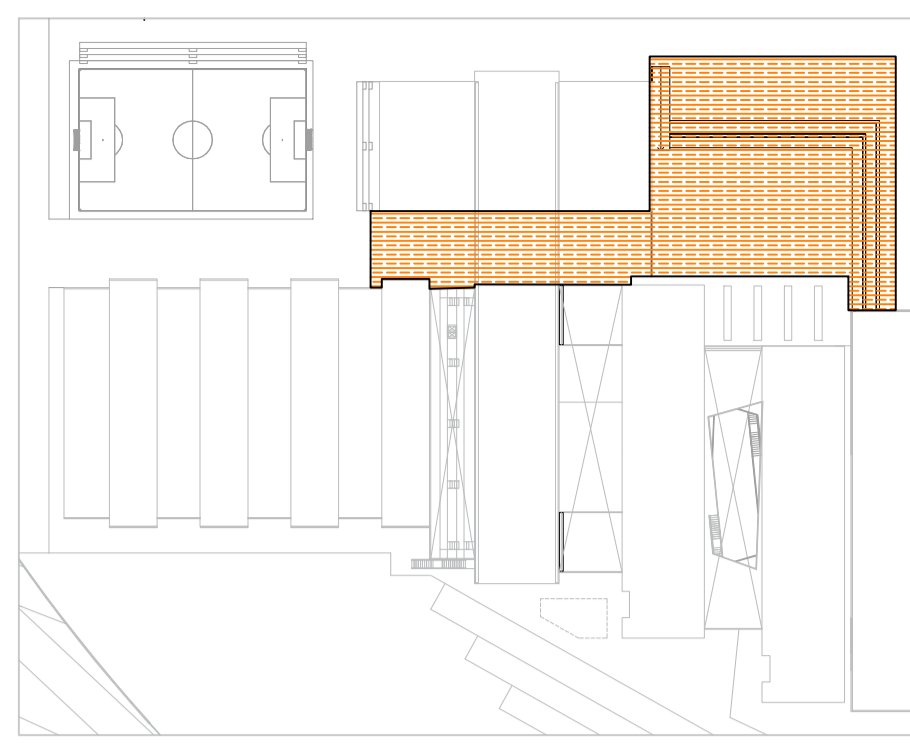
SECCIÓN ELEVACIÓN NORTE
ESC:1/100



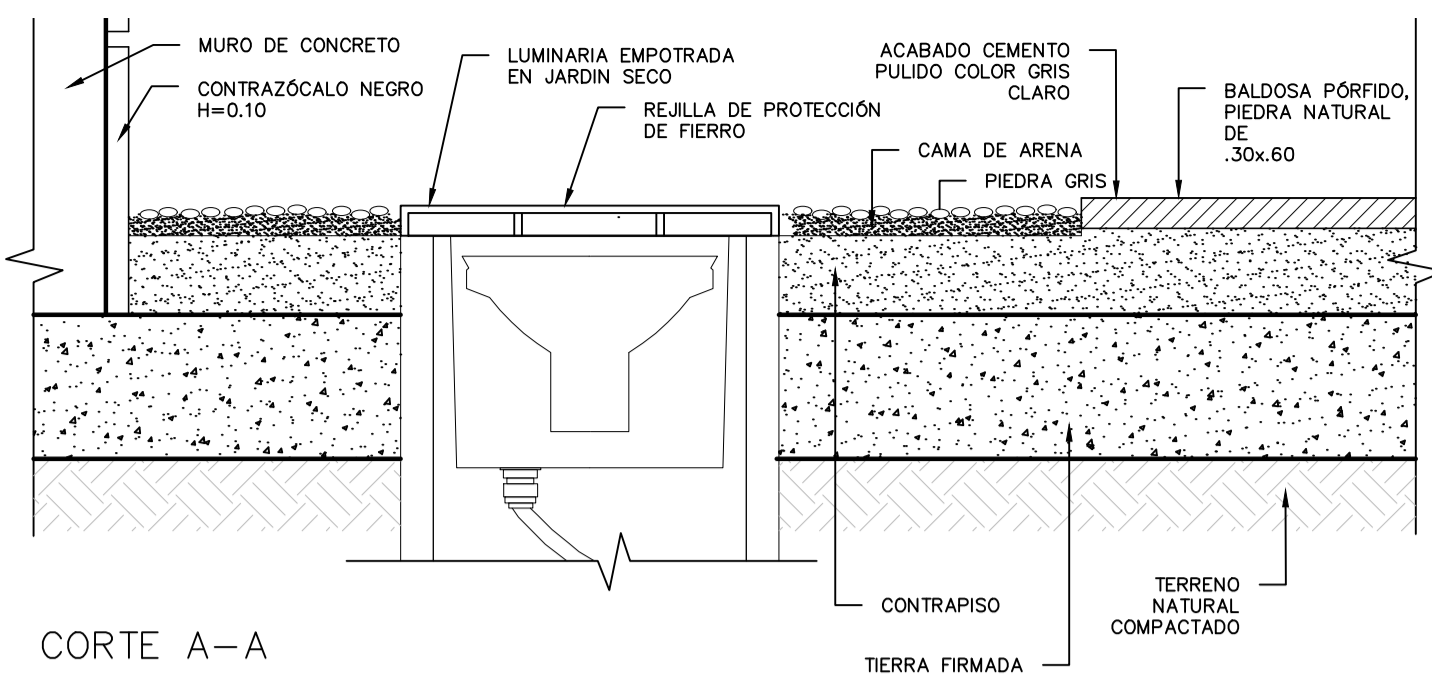
SECCIÓN ELEVACIÓN OESTE
ESC:1/100



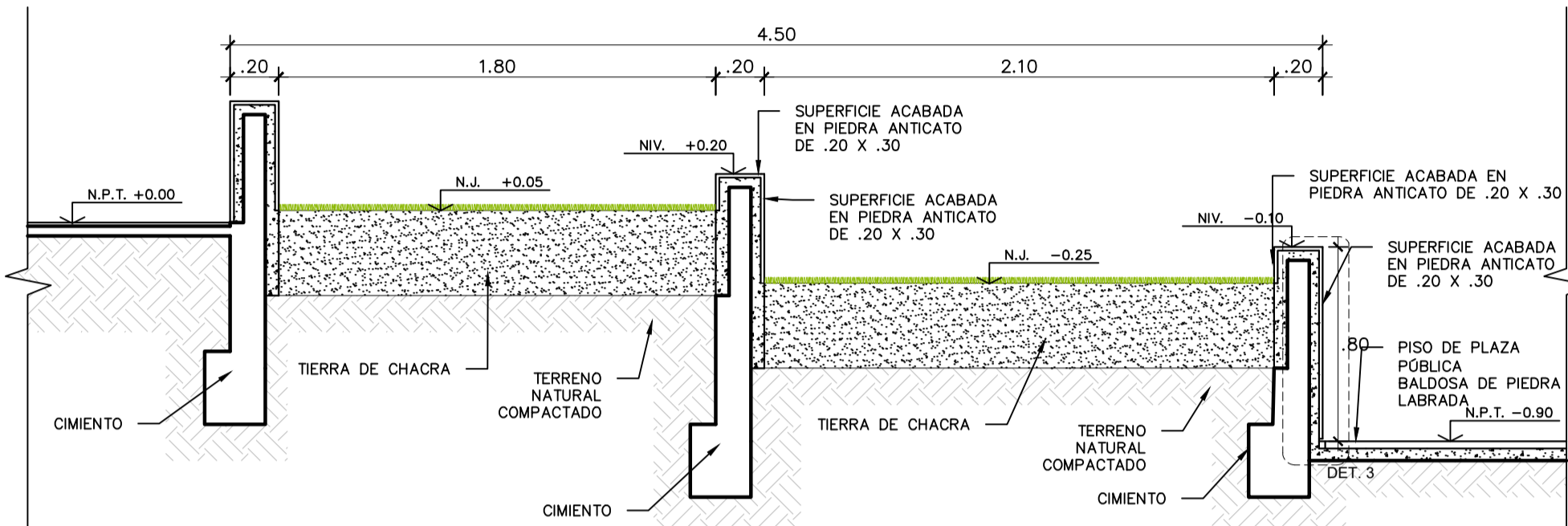
SECCIÓN ELEVACIÓN ESTE
ESC:1/100



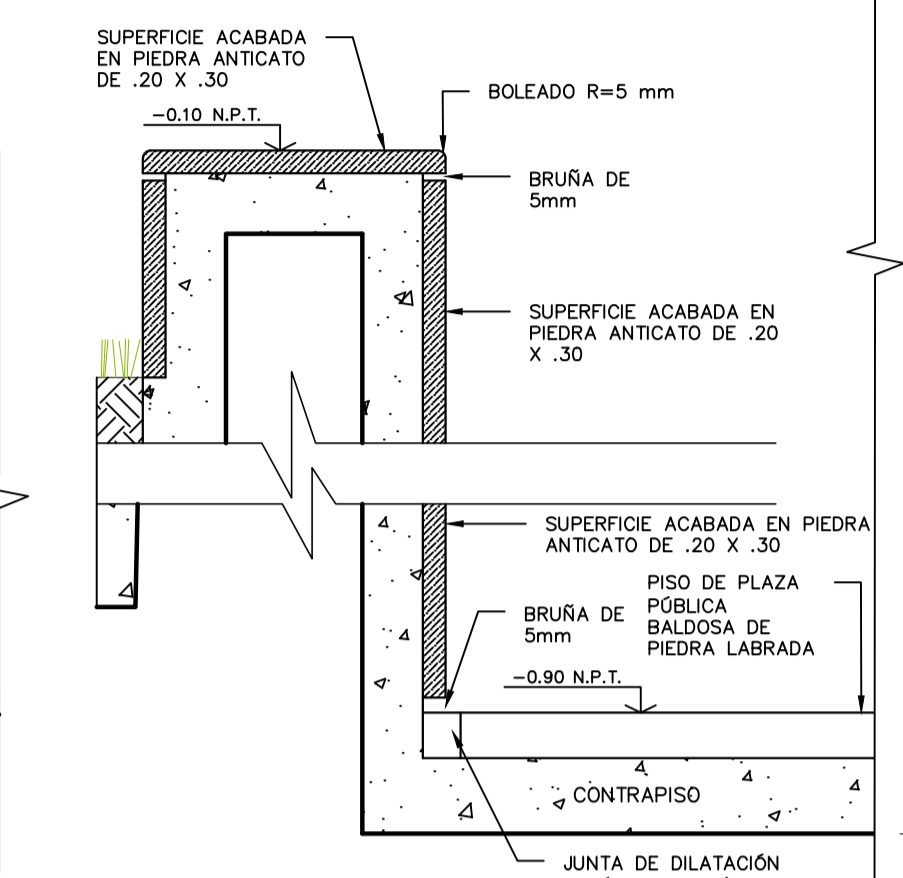
SECTOR DESARROLLADO



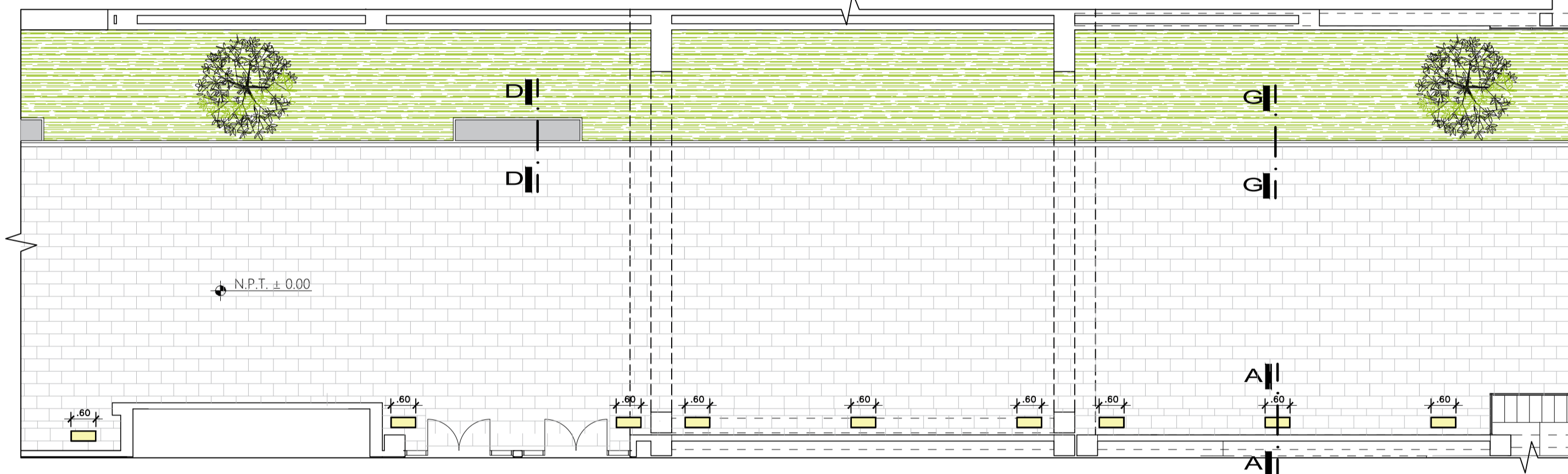
CORTE A-A
JARDIN SECO,
EXTREMO DE CALLE PÚBLICA
ESC : 1/5



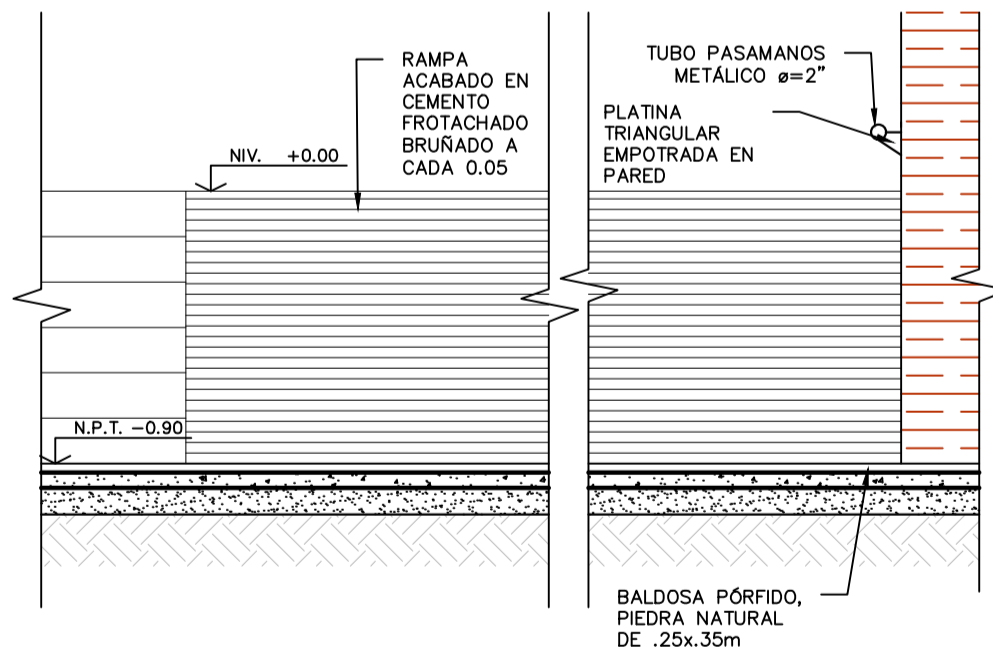
CORTE B-B
JARDINERA
ESC : 1/25



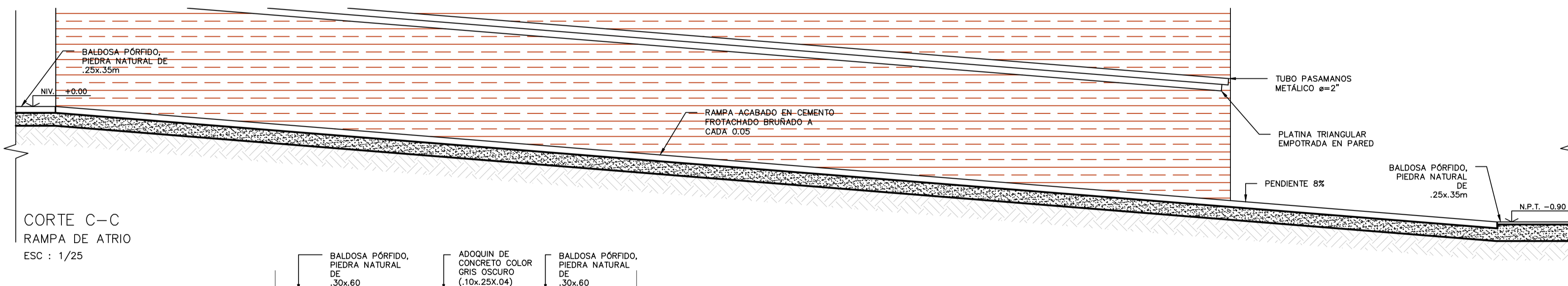
DETALLE 3
ESC : 1/5



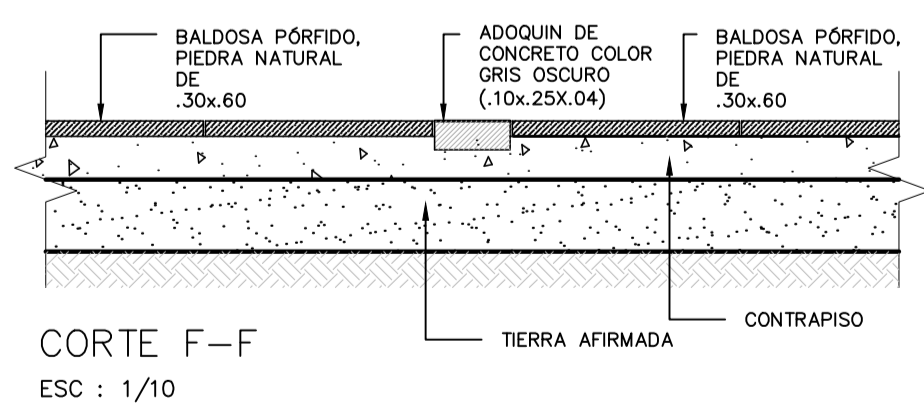
ATRIO EXTERIOR
PLANTA
ESC : 1/100



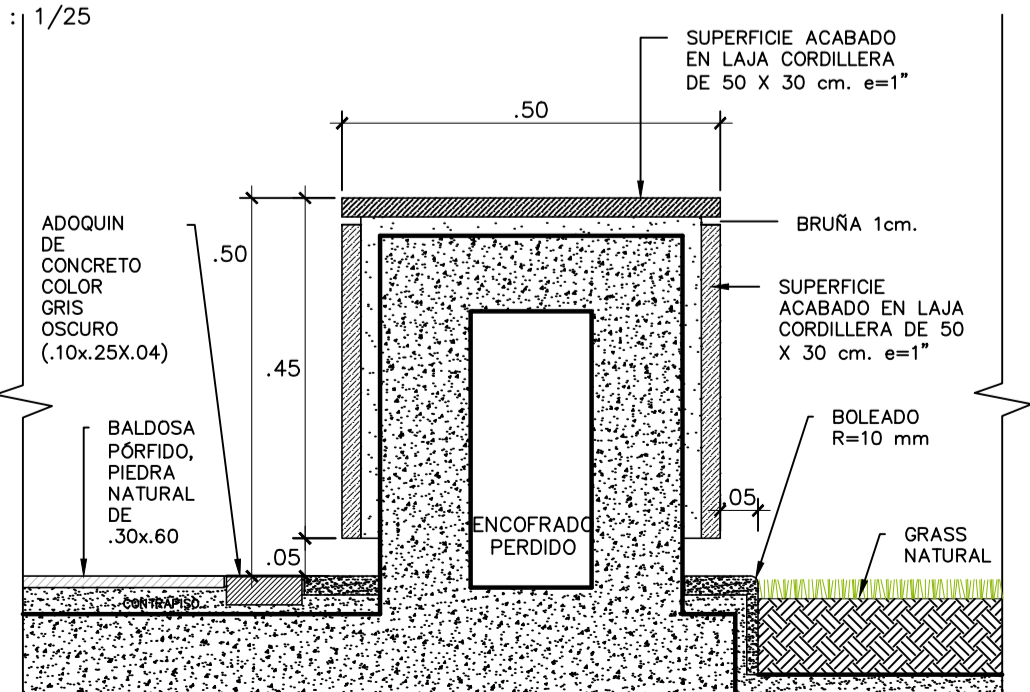
ELEVACION
RAMPA DE ATRIO
ESC : 1/25



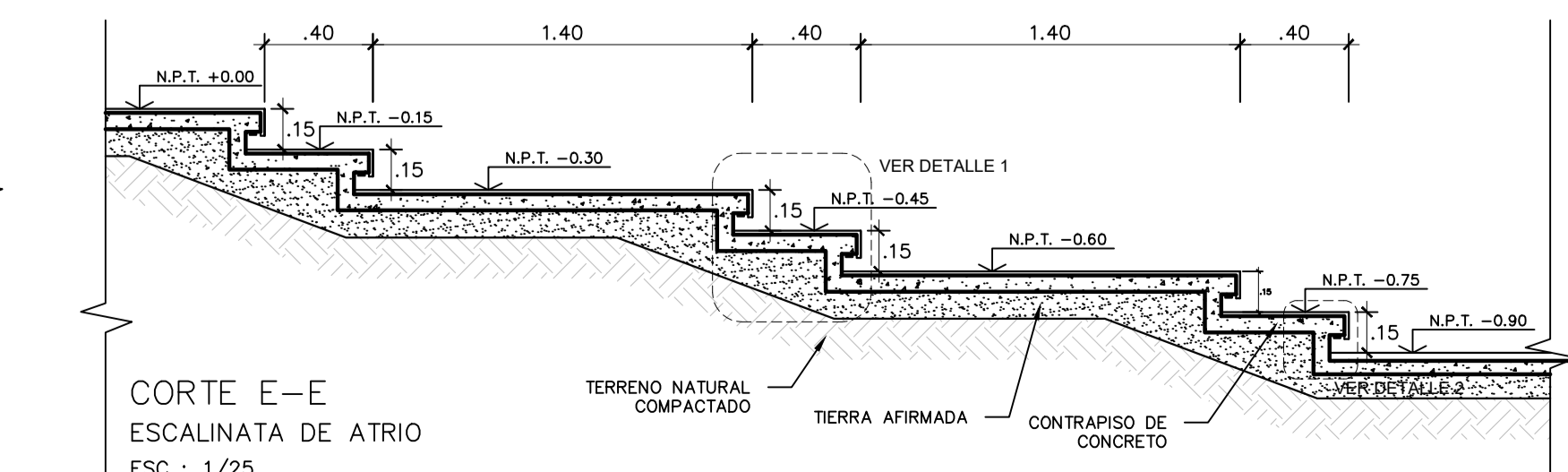
CORTE C-C
RAMPA DE ATRIO
ESC : 1/25



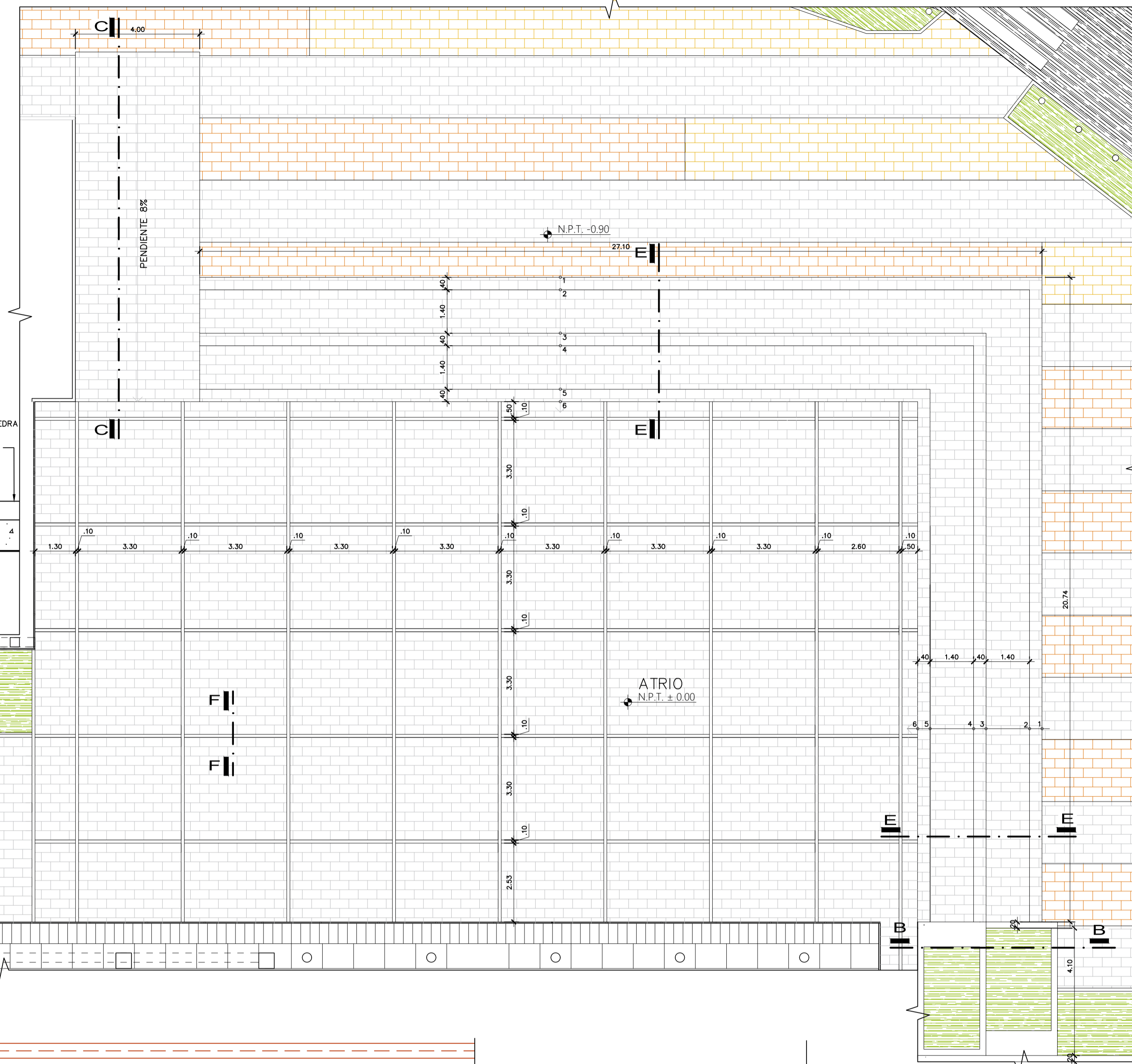
CORTE F-F
ESC : 1/10



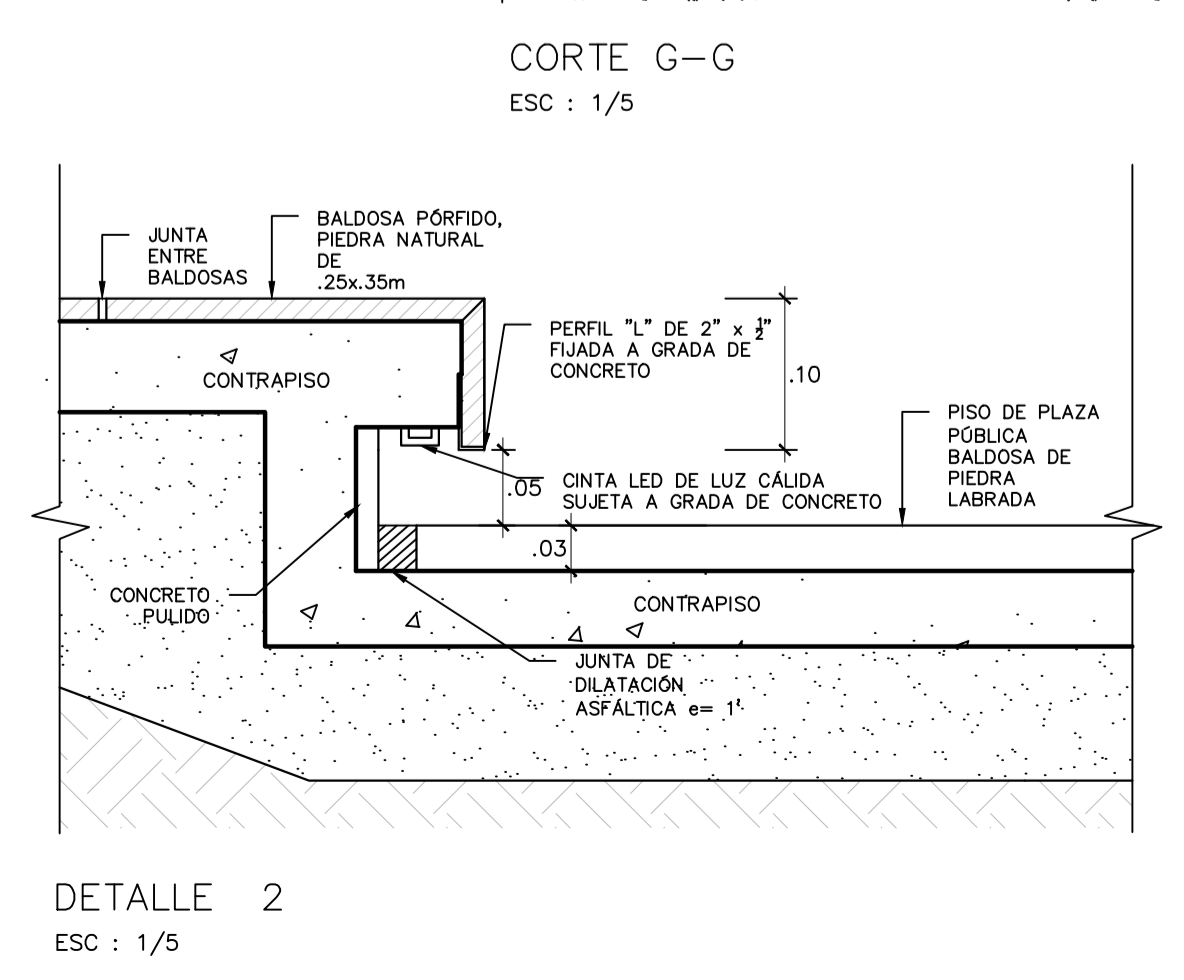
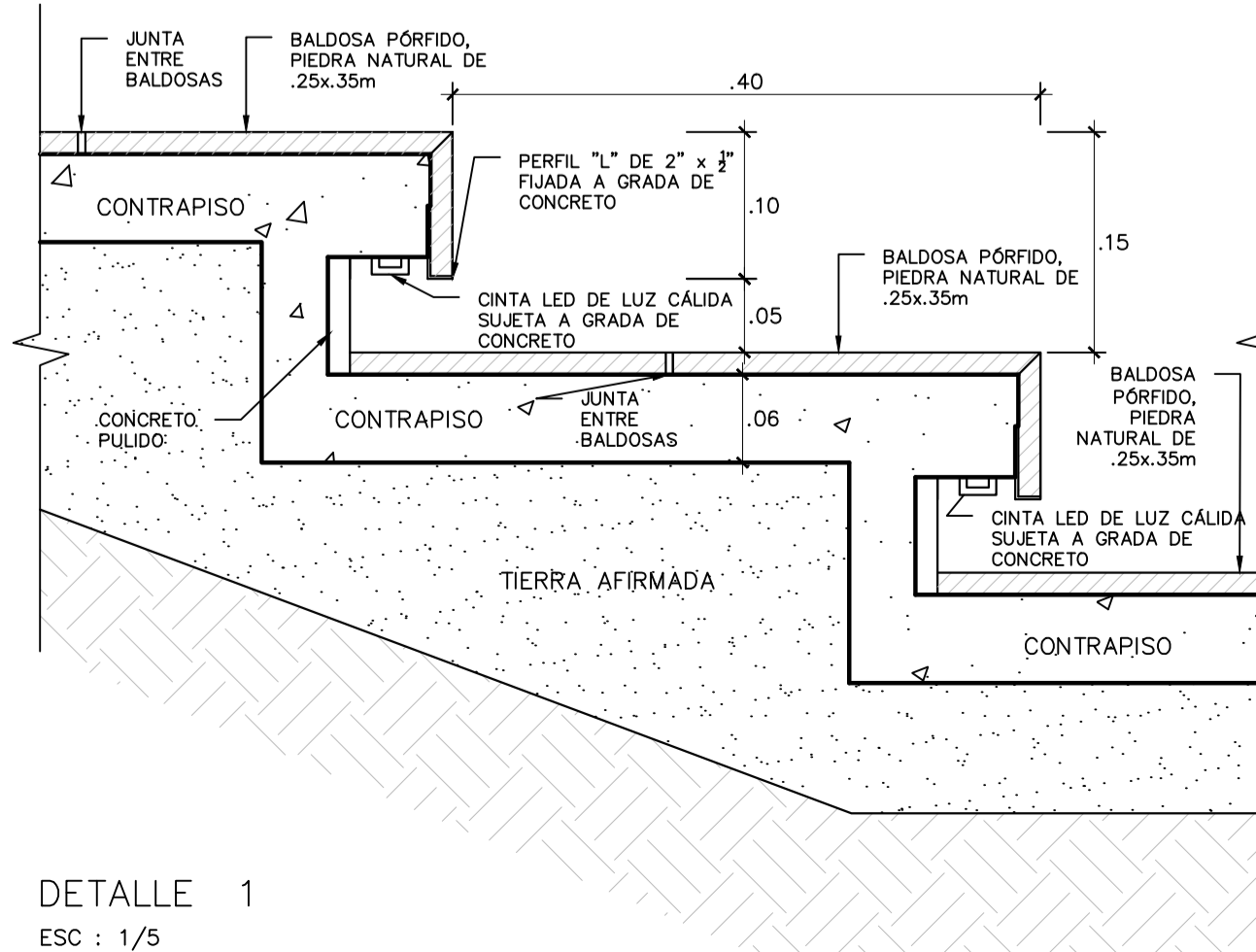
CORTE D-D
ESC : 1/10



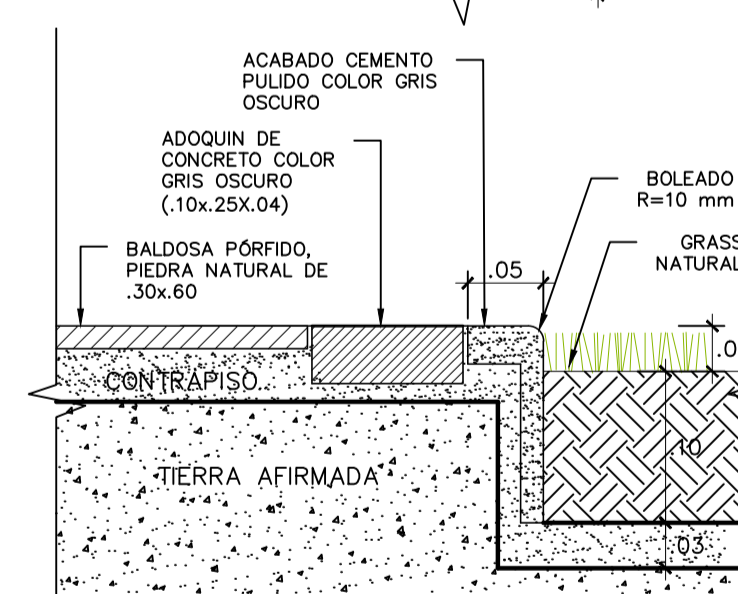
CORTE E-E
ESCALINATA DE ATRIO
ESC : 1/25



DETALLE 1
ESC : 1/5



DETALLE 2
ESC : 1/5



CORTE G-G
ESC : 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

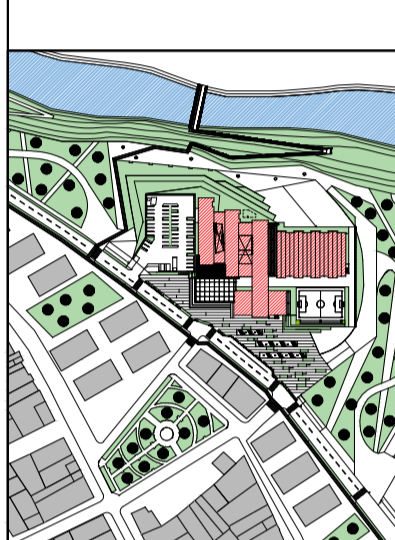
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

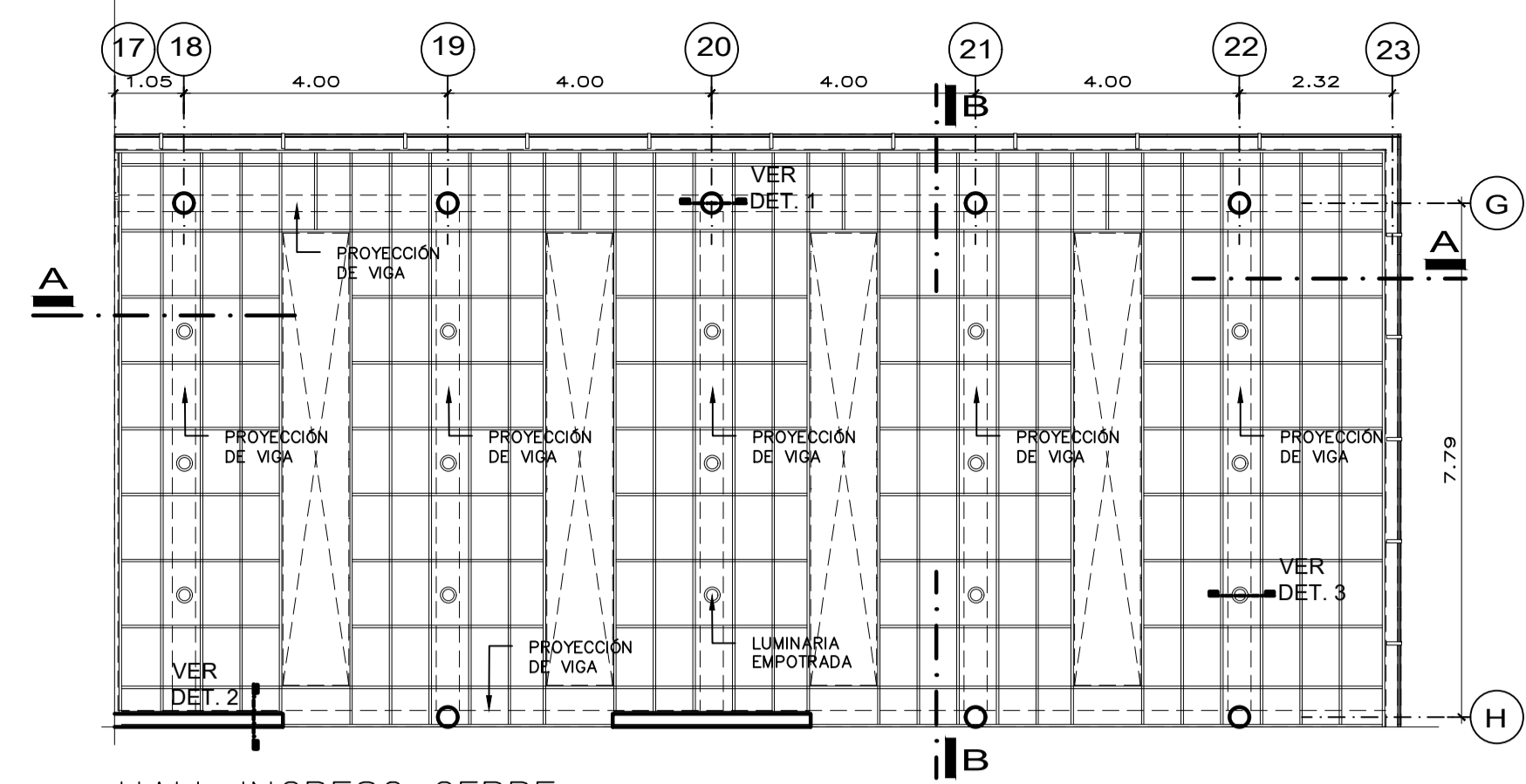
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
DETALLES EXTERIORES

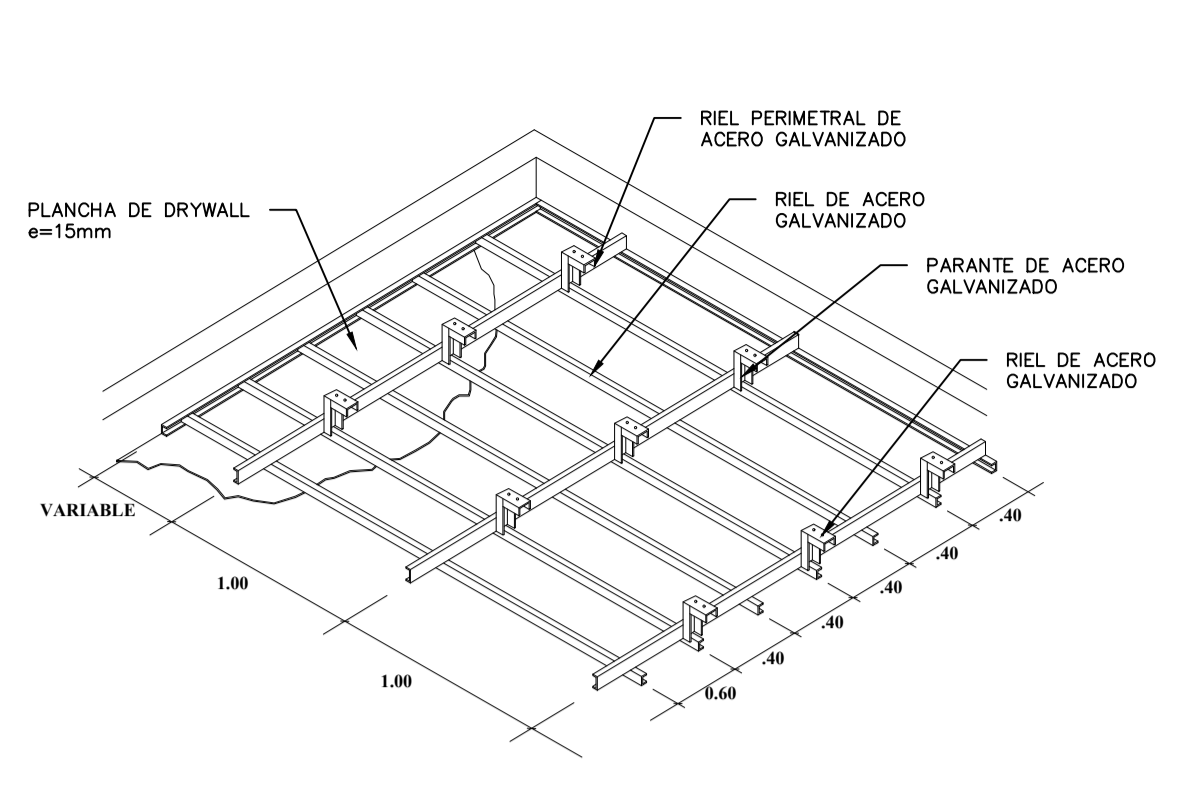
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

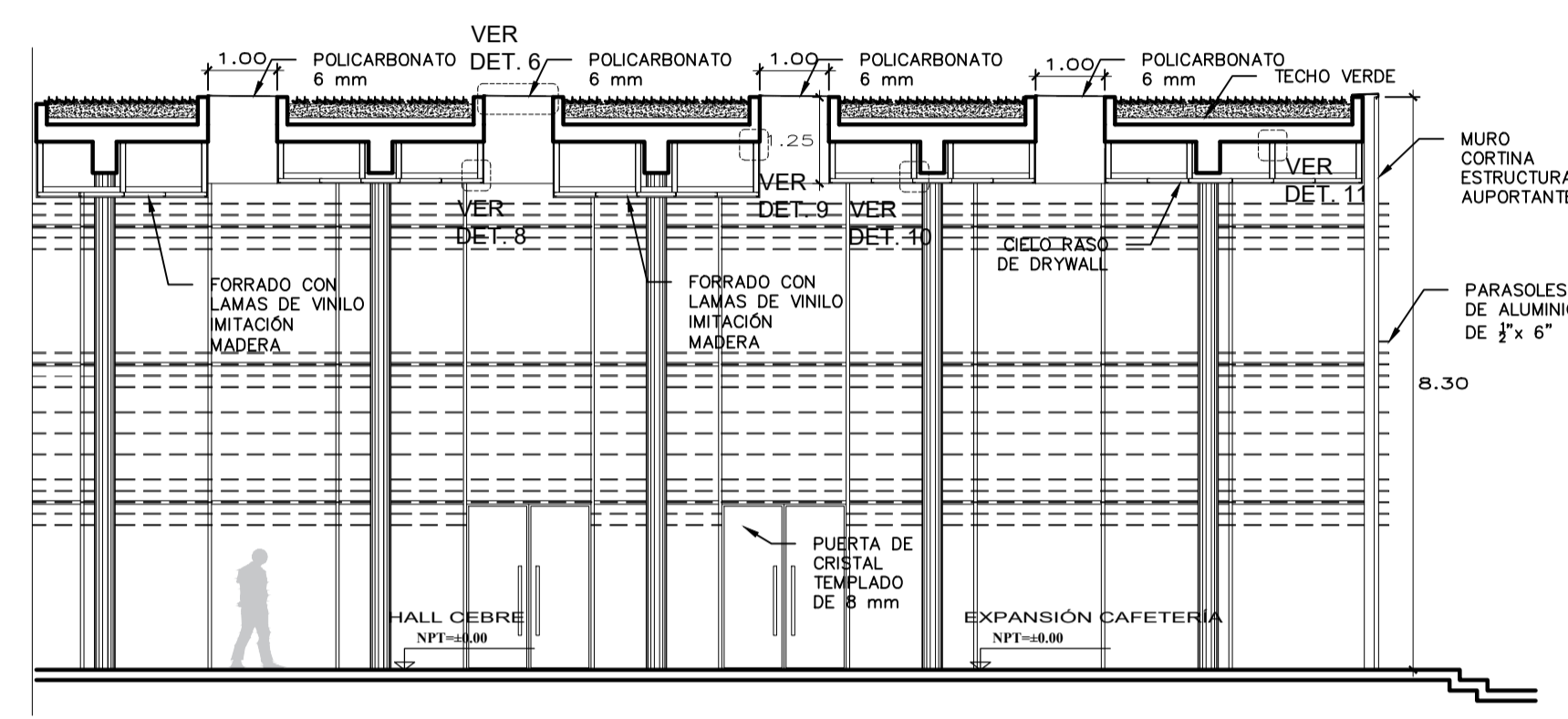
LÁMINA:
D-01



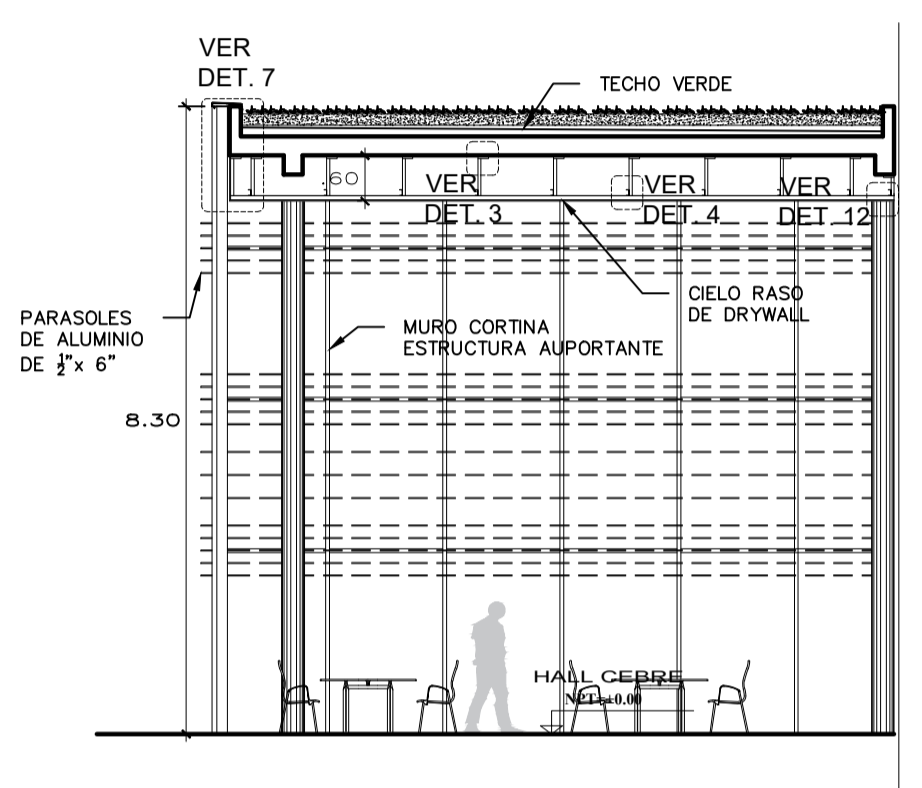
HALL INGRESO CEBRE
PLANTA CIELO RASO DE DRYWALL
ESC : 1/100



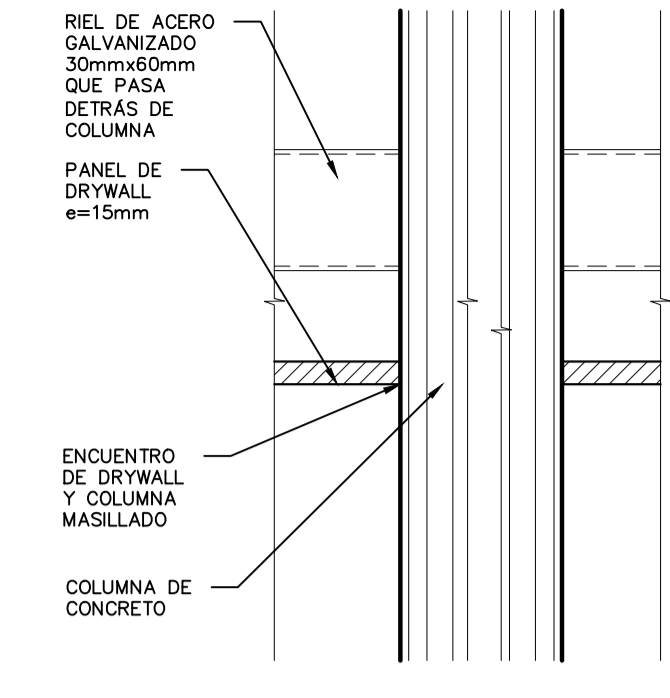
ISOMETRIS CIELO RASO
SISTEMA DRYWALL



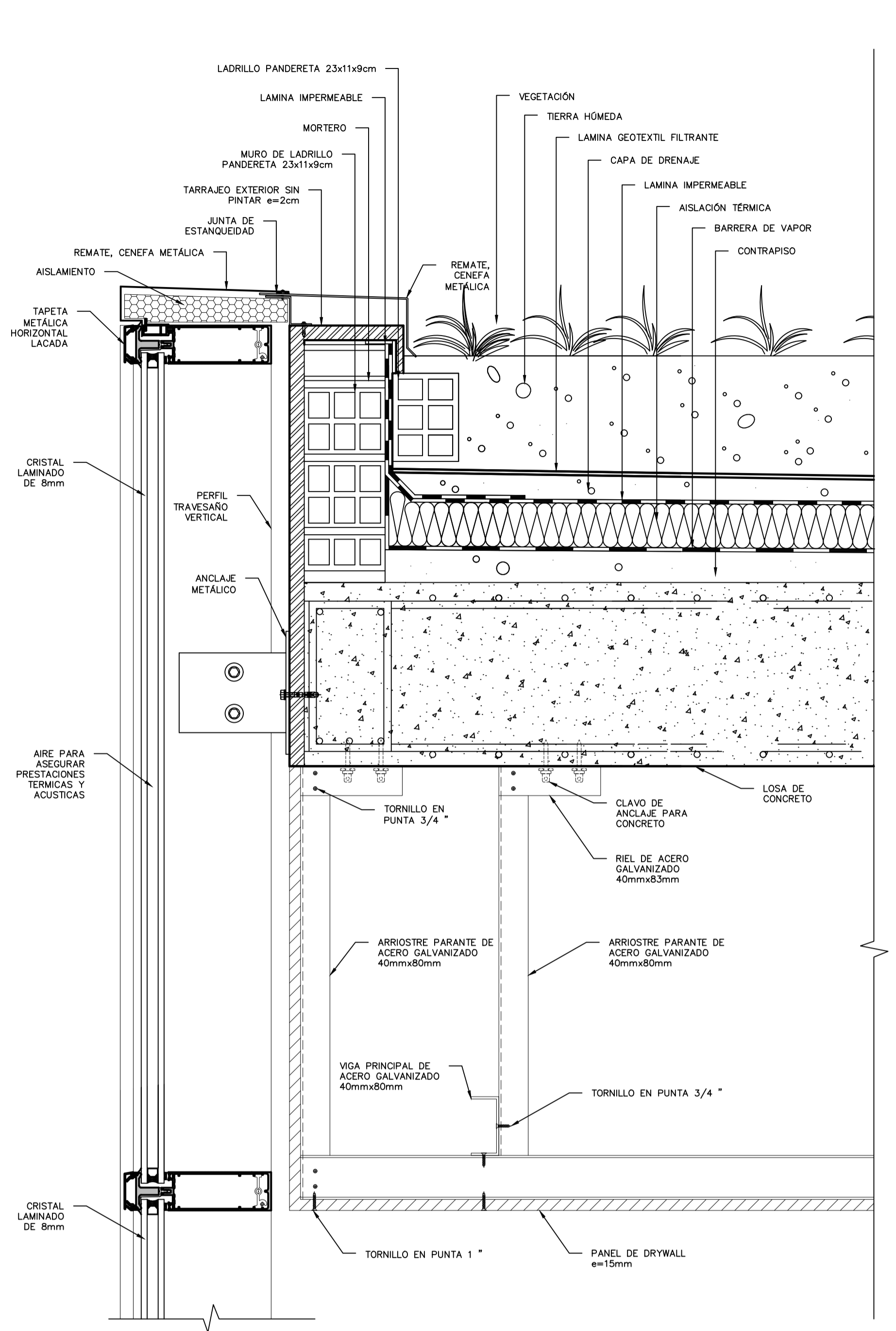
HALL INGRESO CEBRE
CORTE A-A
ESC : 1/100



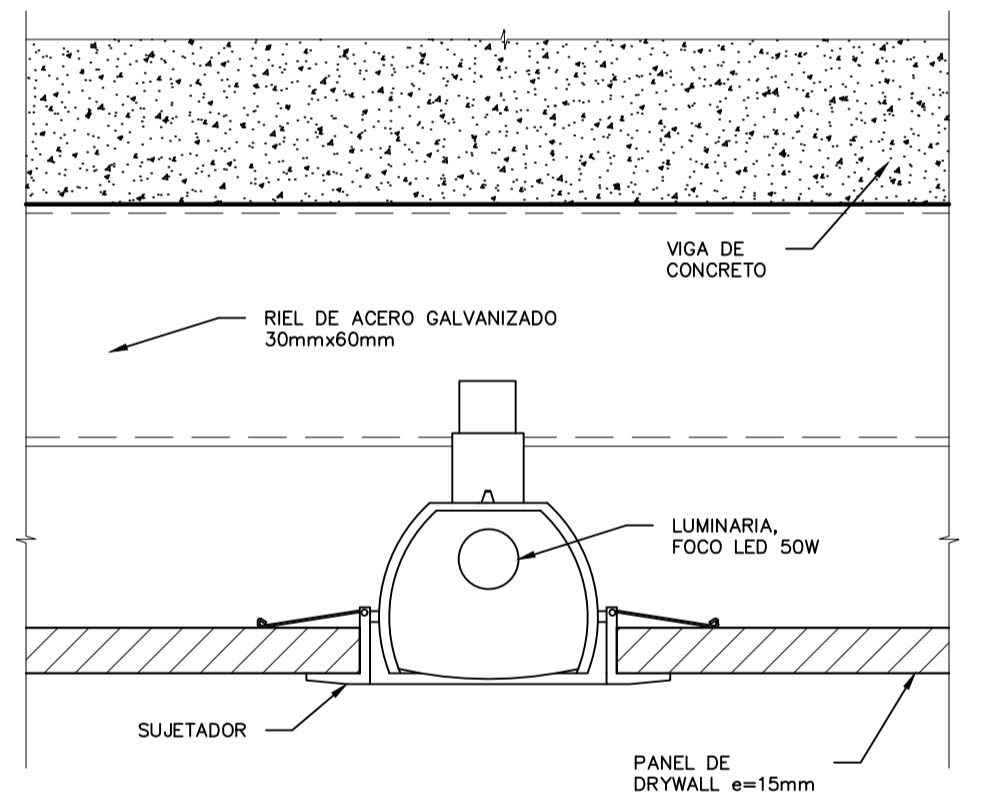
HALL INGRESO CEBRE
CORTE B-B
ESC : 1/100



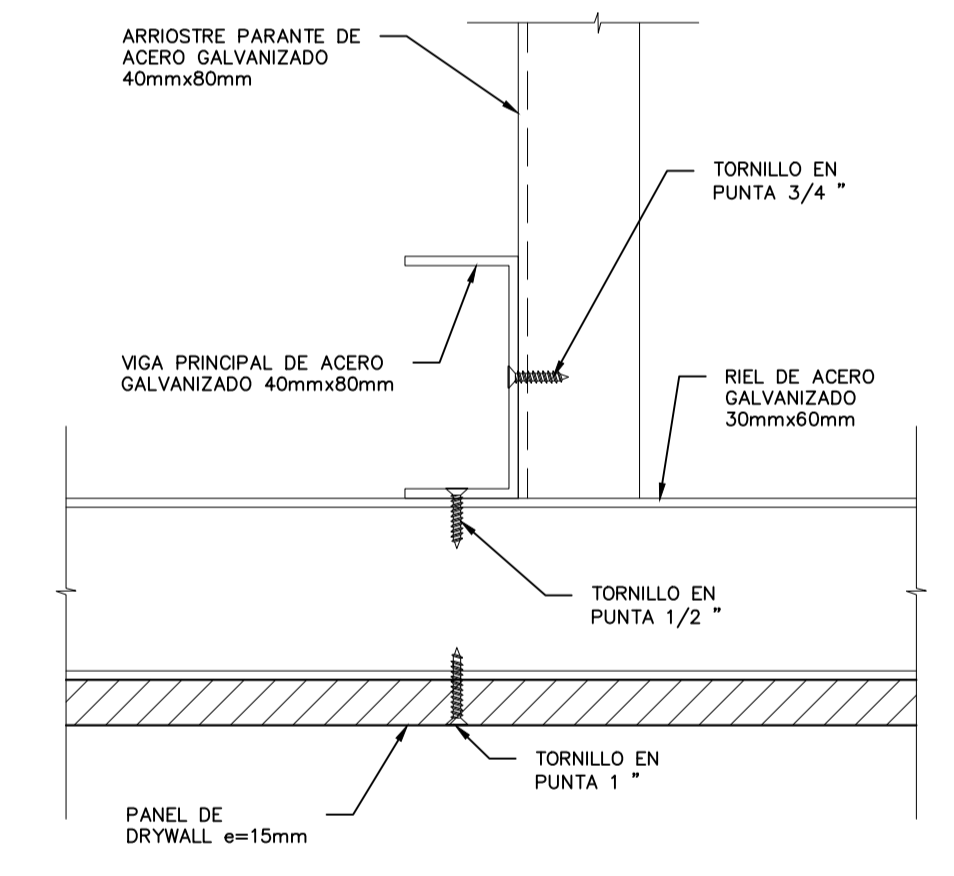
DETALLE 1
ESC : 1/5



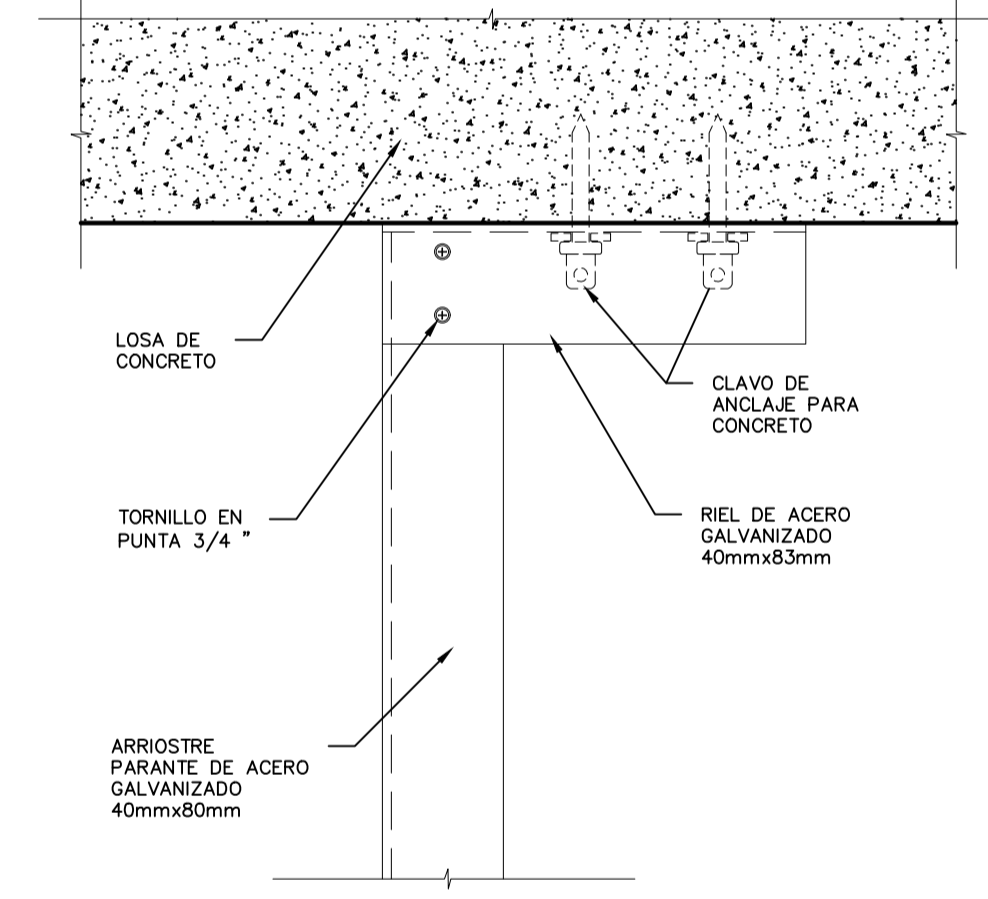
DETALLE 7
ESC : 1/5



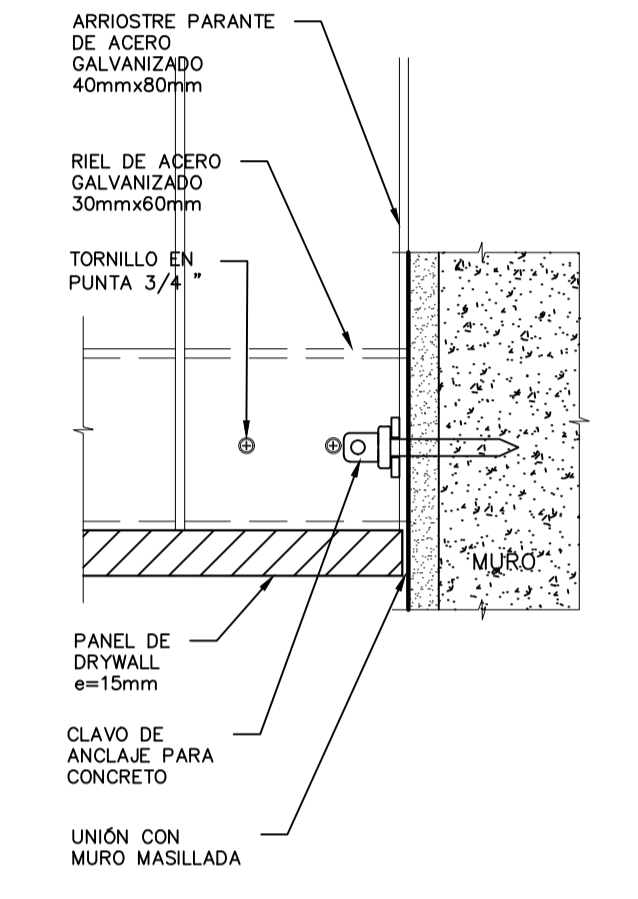
DETALLE 3
ESC : 1/2.5



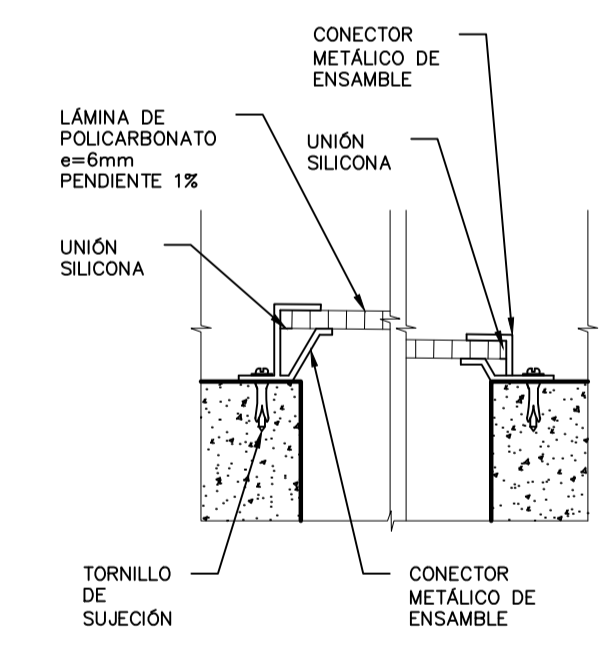
DETALLE 4
ESC : 1/2.5



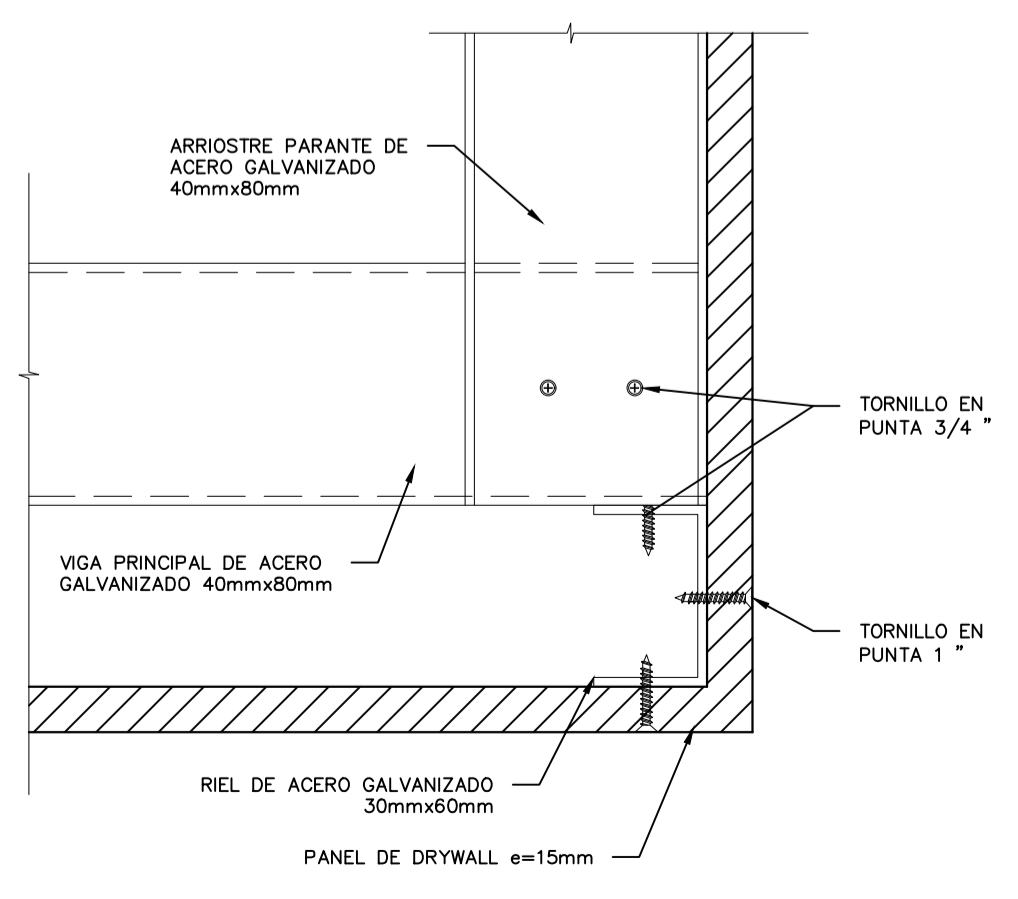
DETALLE 5
ESC : 1/2.5



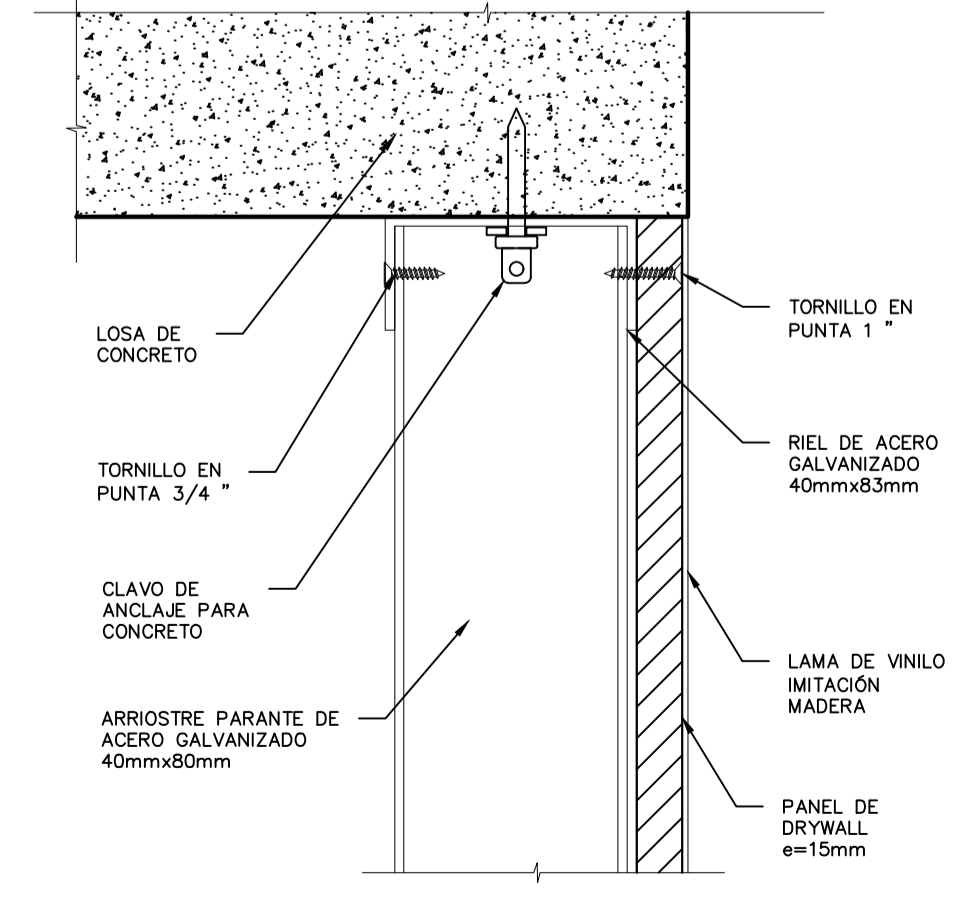
DETALLE 2
ESC : 1/2.5



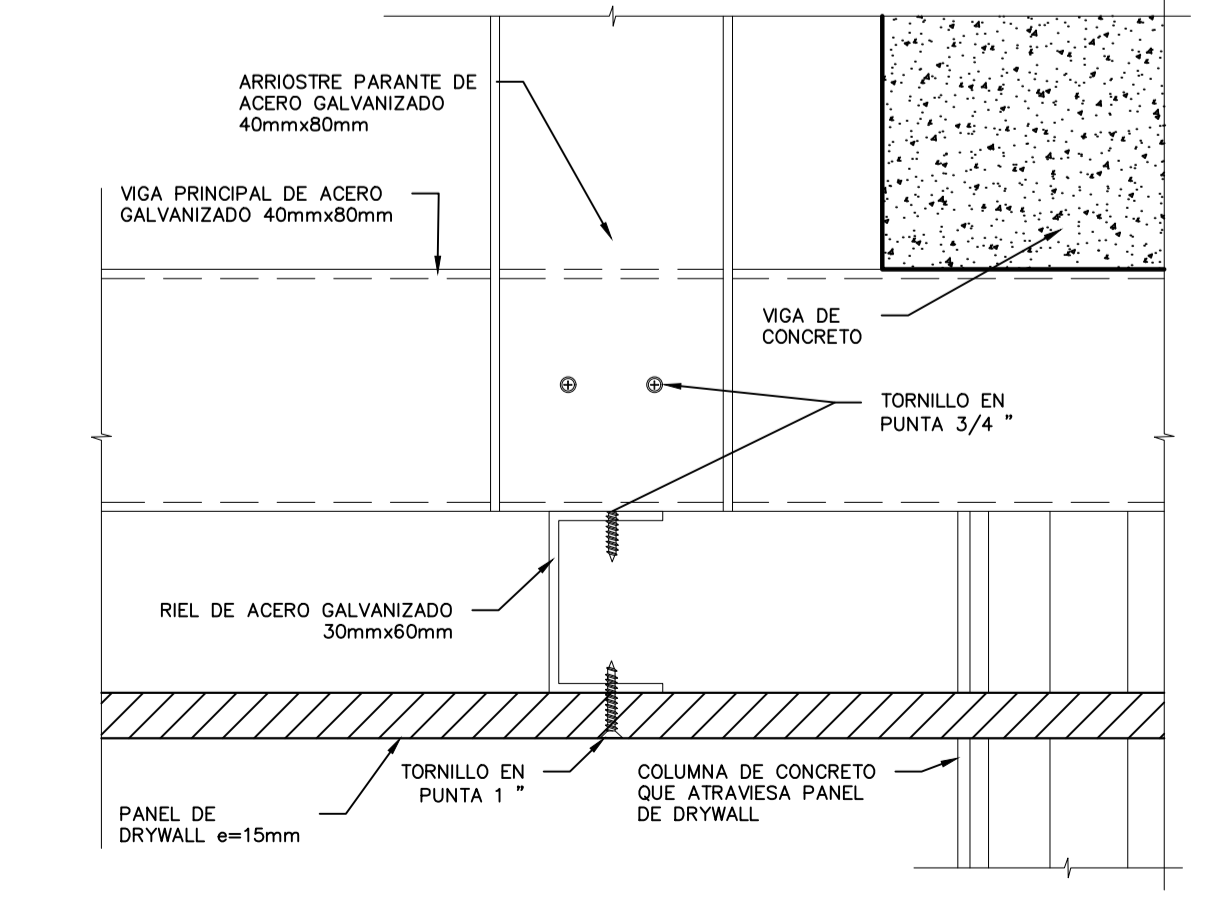
DETALLE 6
ESC : 1/2.5



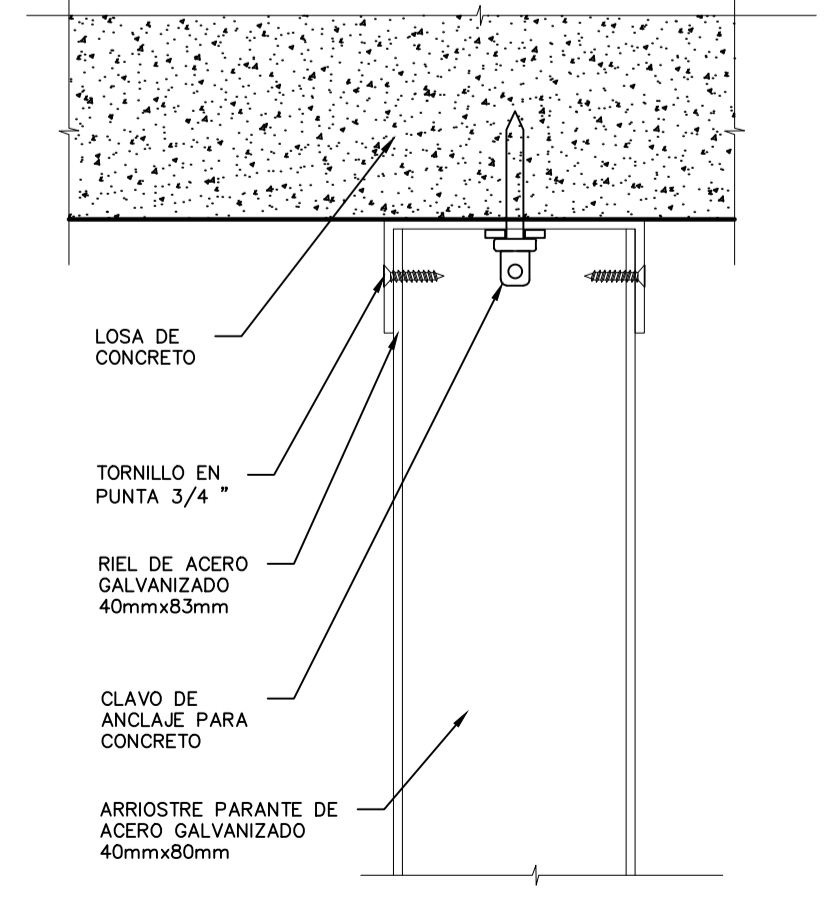
DETALLE 8
ESC : 1/2.5



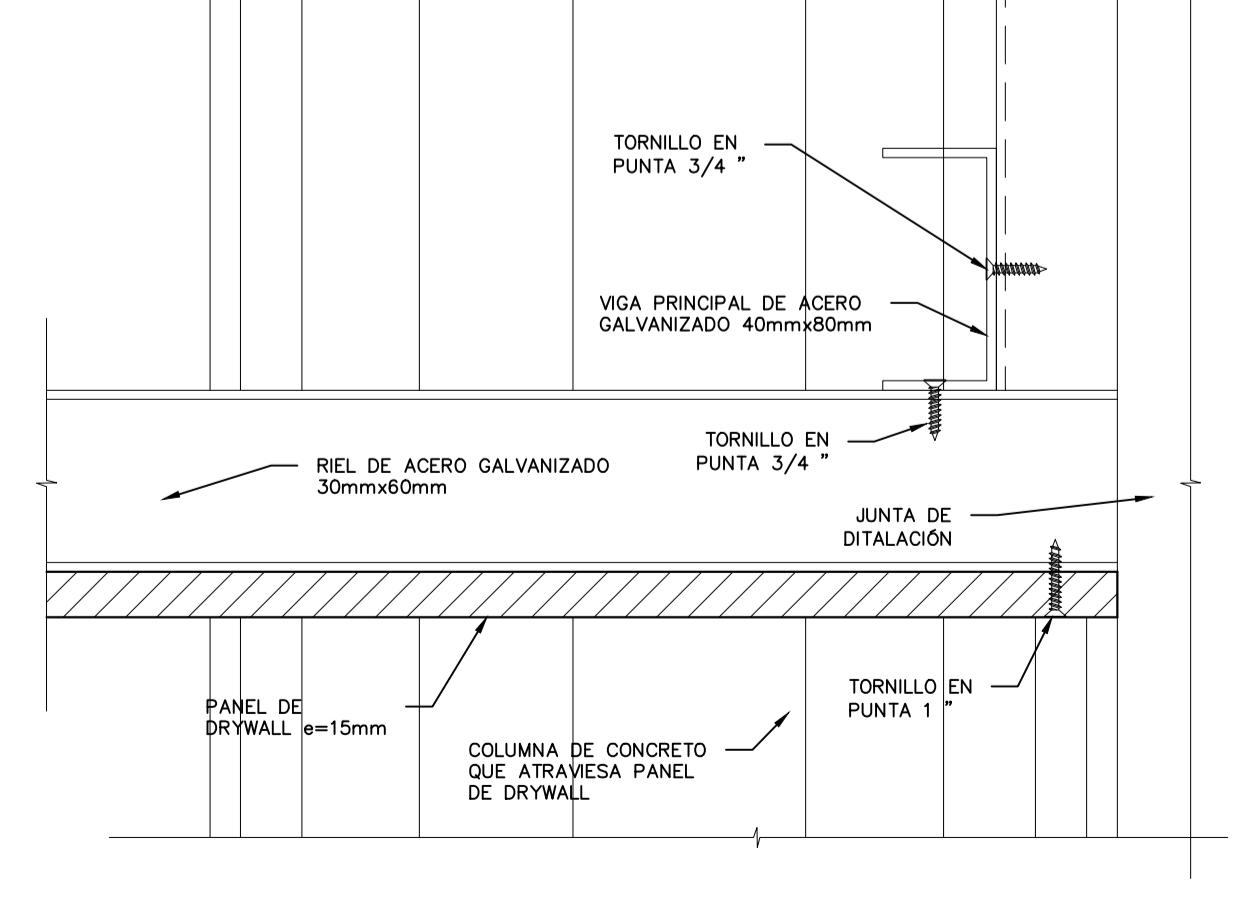
DETALLE 9
ESC : 1/2.5



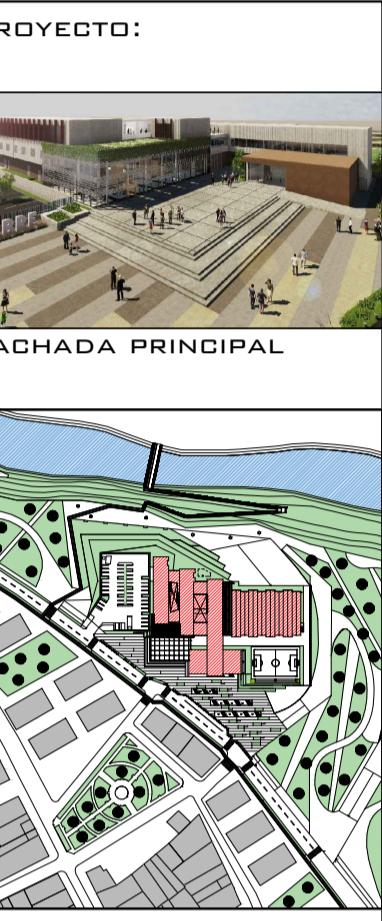
DETALLE 10
ESC : 1/2.5



DETALLE 11
ESC : 1/2.5



DETALLE 12
ESC : 1/2.5



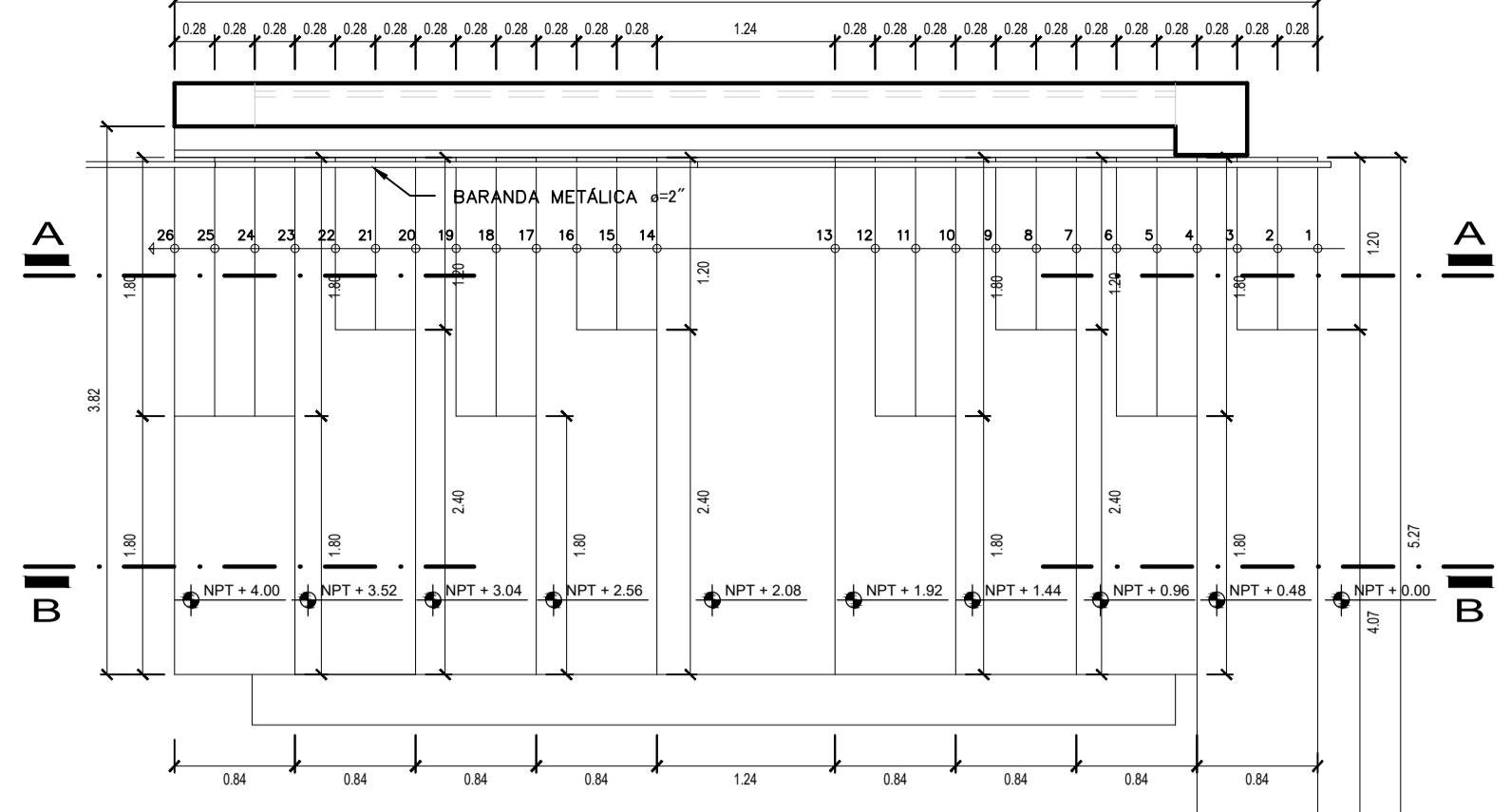
PROYECTO:
FACHADA PRINCIPAL
UBICACIÓN:
LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS
TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

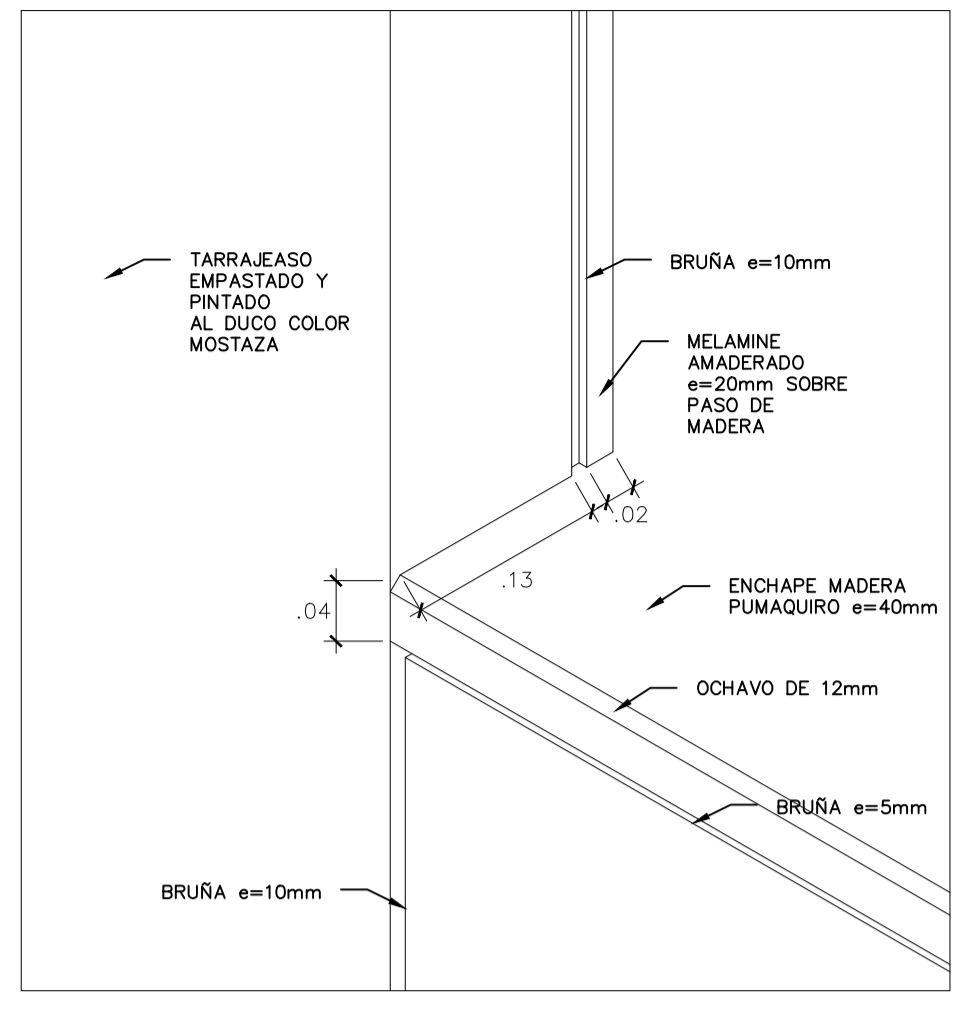
ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA
ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ
ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ
ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA
TIPO DE LÁMINA:
DETALLES REVESTIMIENTO, PISOS, OTROS
ESCALA:
INDICADA
FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

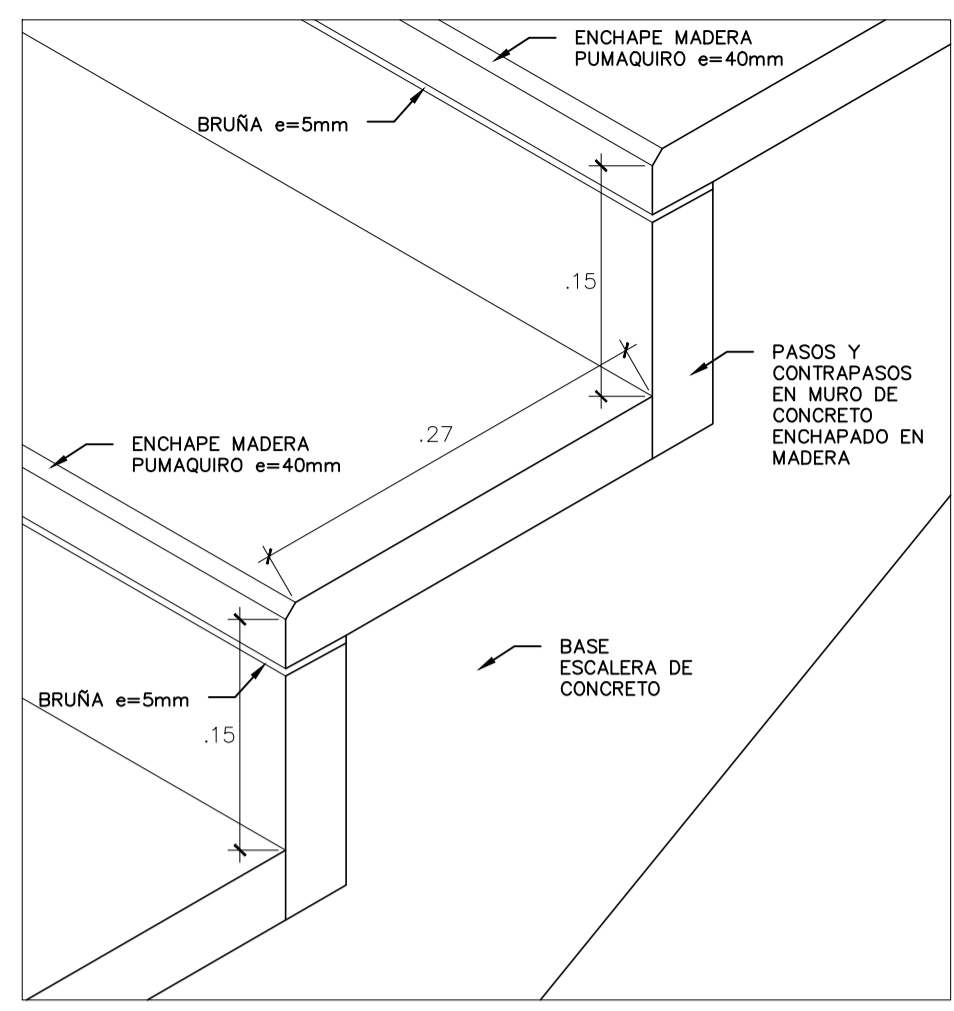
LÁMINA:
D-02



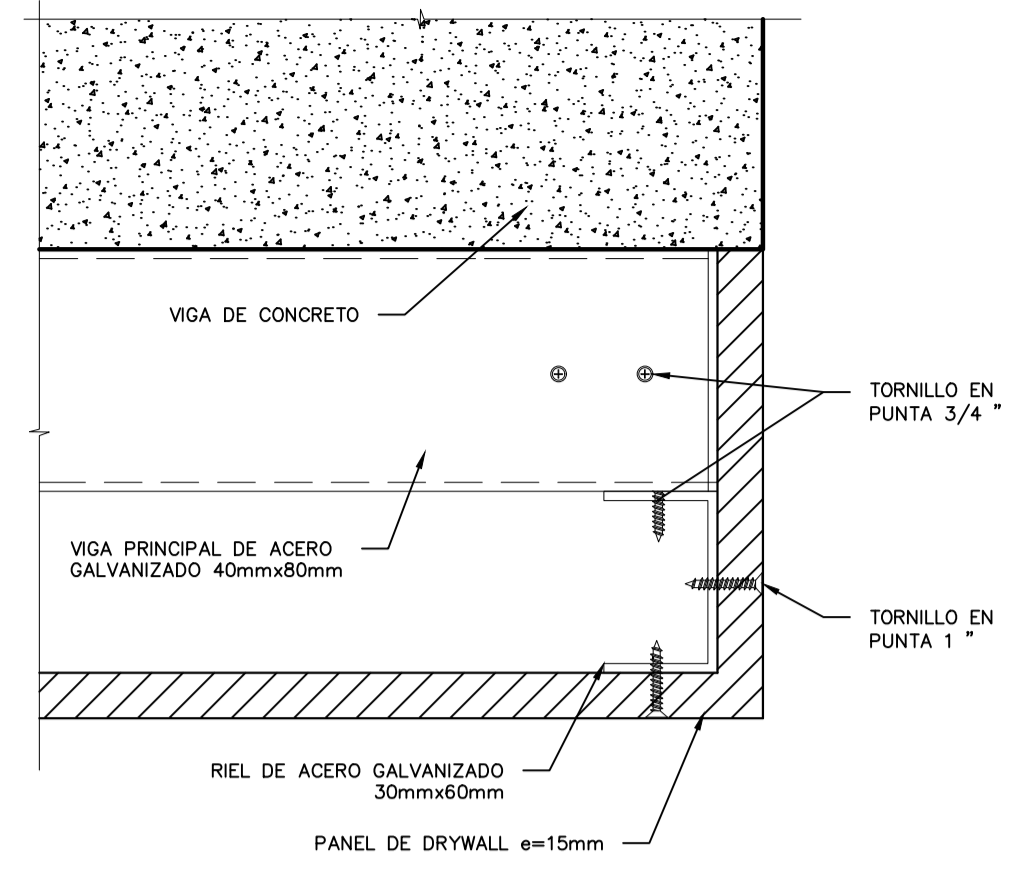
PLANTA ESCALERA HALL BIBLIOTECA
ESC : 1/50



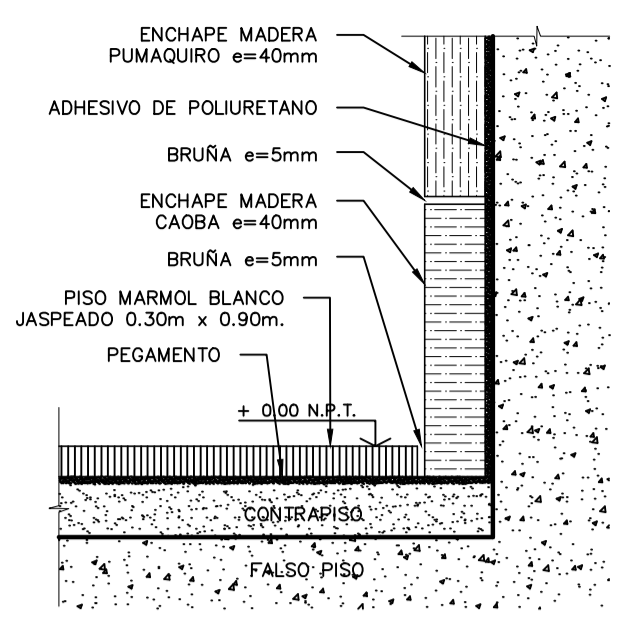
DETALLE 1
ENCuentro MELAMINE CON MURO TARRAJEADO
ESC : 1/5



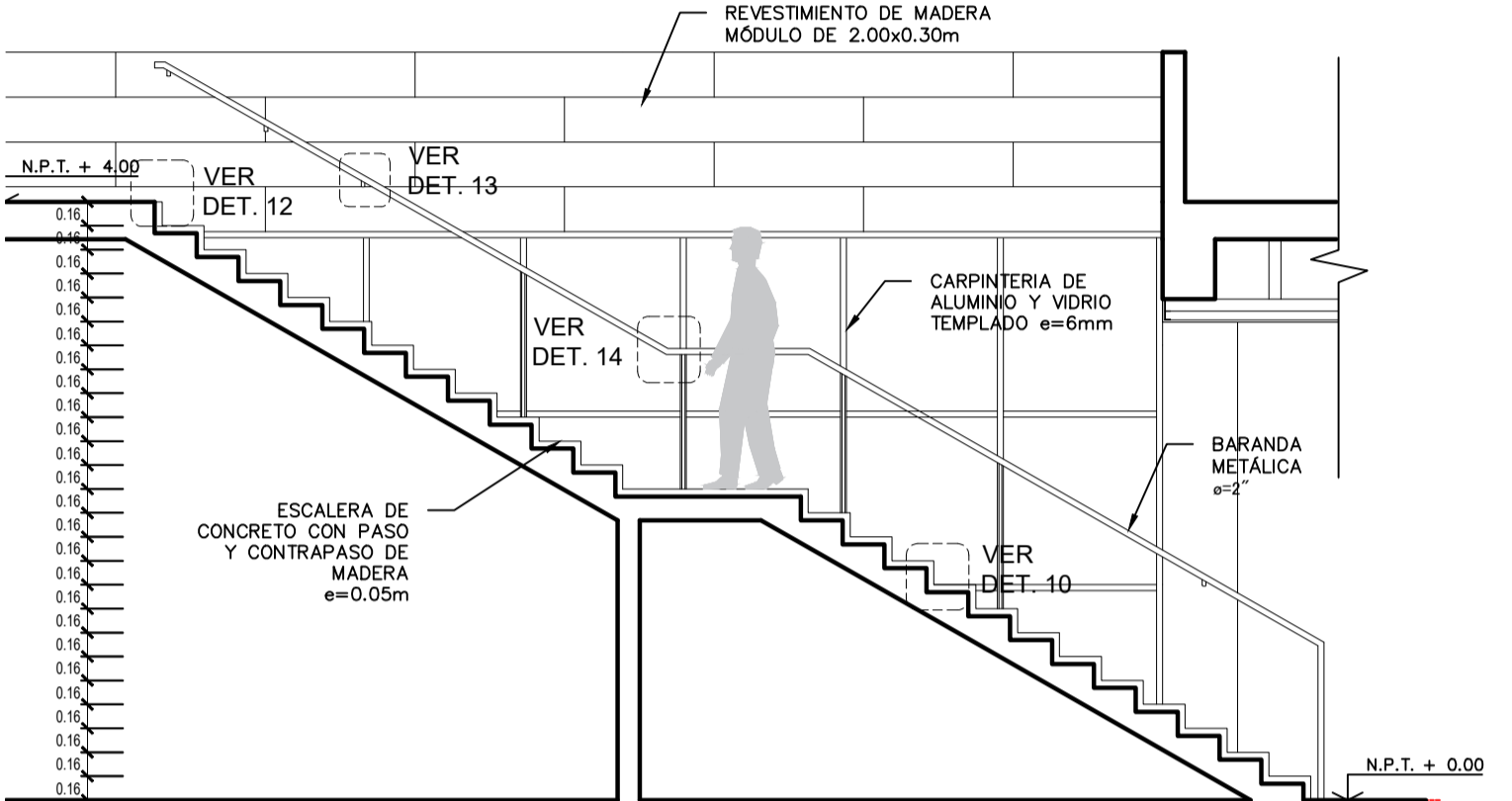
DETALLE 2
EXTREMO DE ESCALERA EN MURO ENCHAPADO DE MADERA
ESC : 1/5



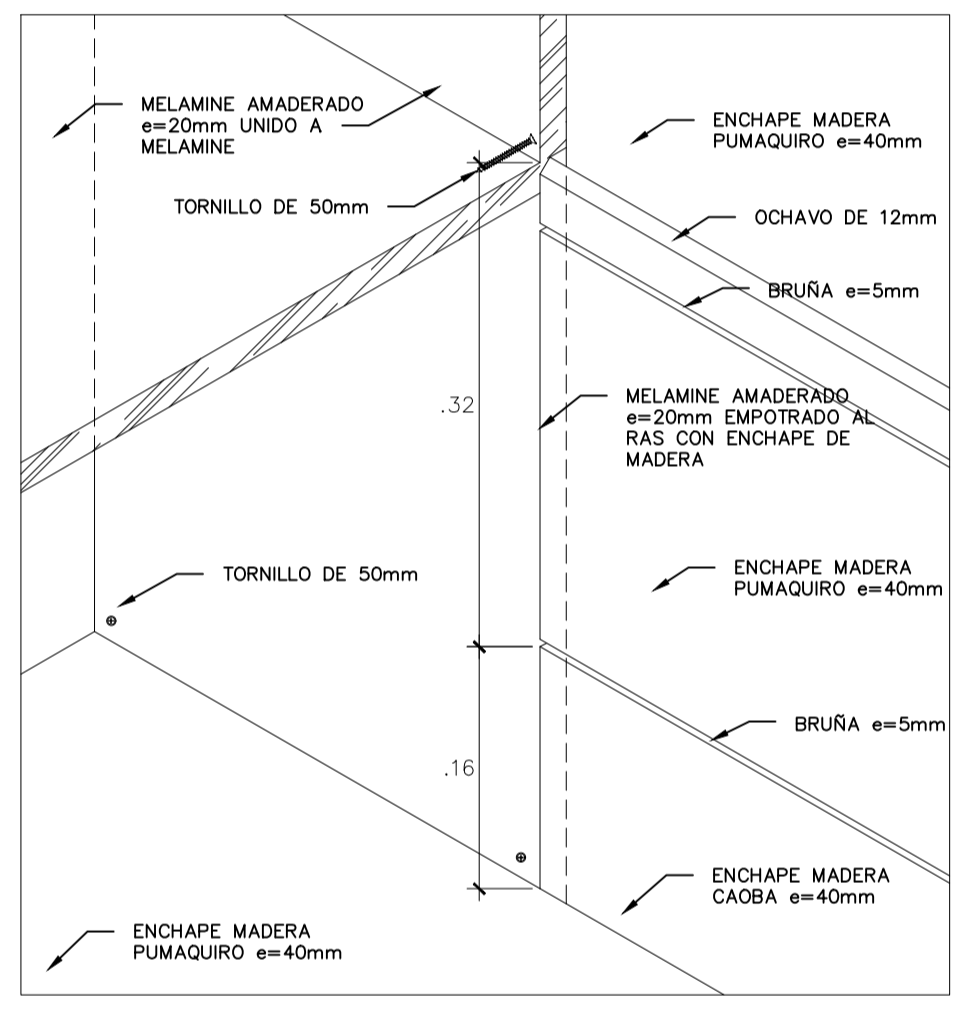
DETALLE 7
ESC : 1/2.5



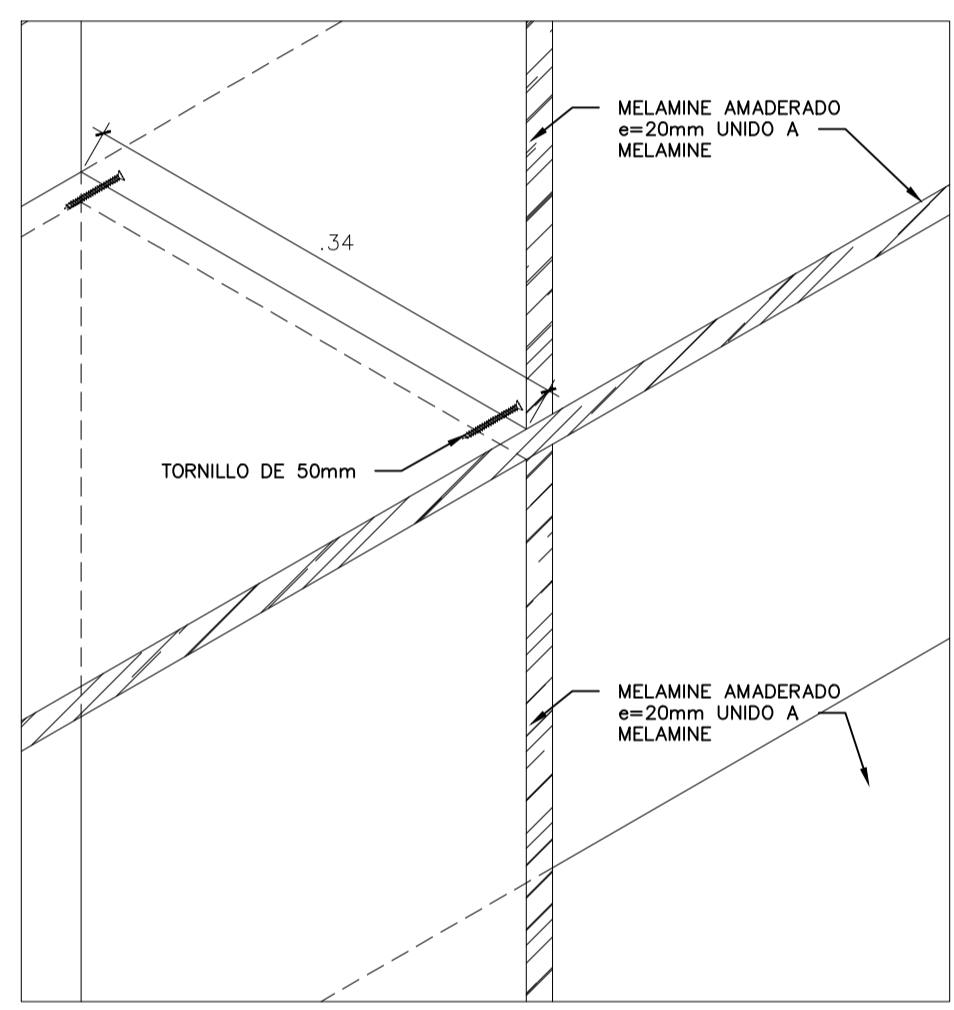
DETALLE 8
ESC : 1/5



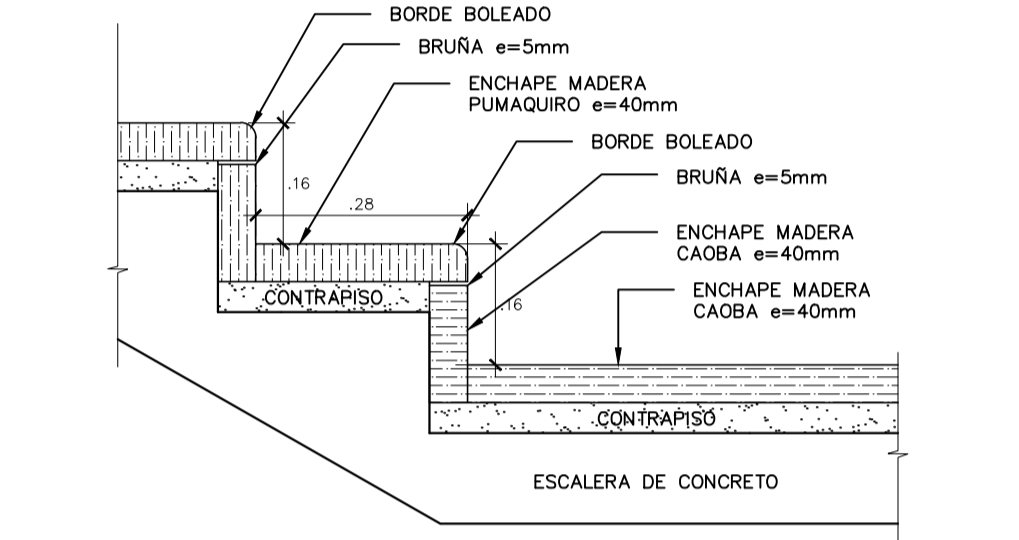
CORTE A-A ESCALERA HALL BIBLIOTECA
ESC : 1/50



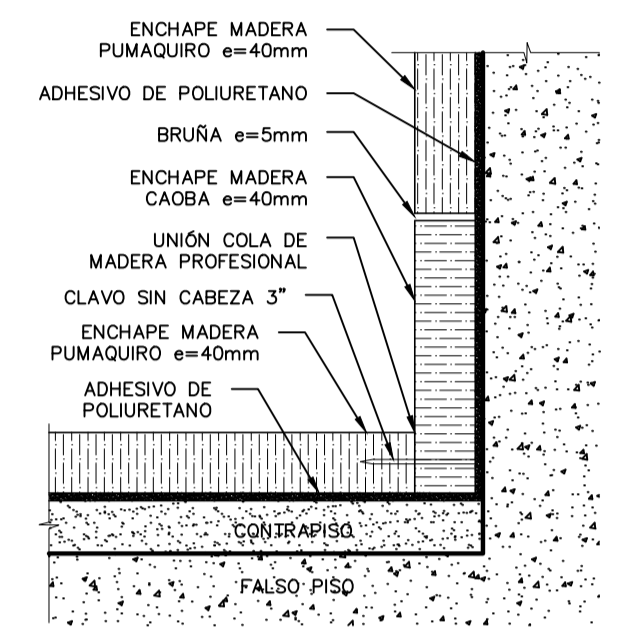
DETALLE 3
ENCuentro REPISAS CON CONTRAPASO DE MADERA
ESC : 1/5



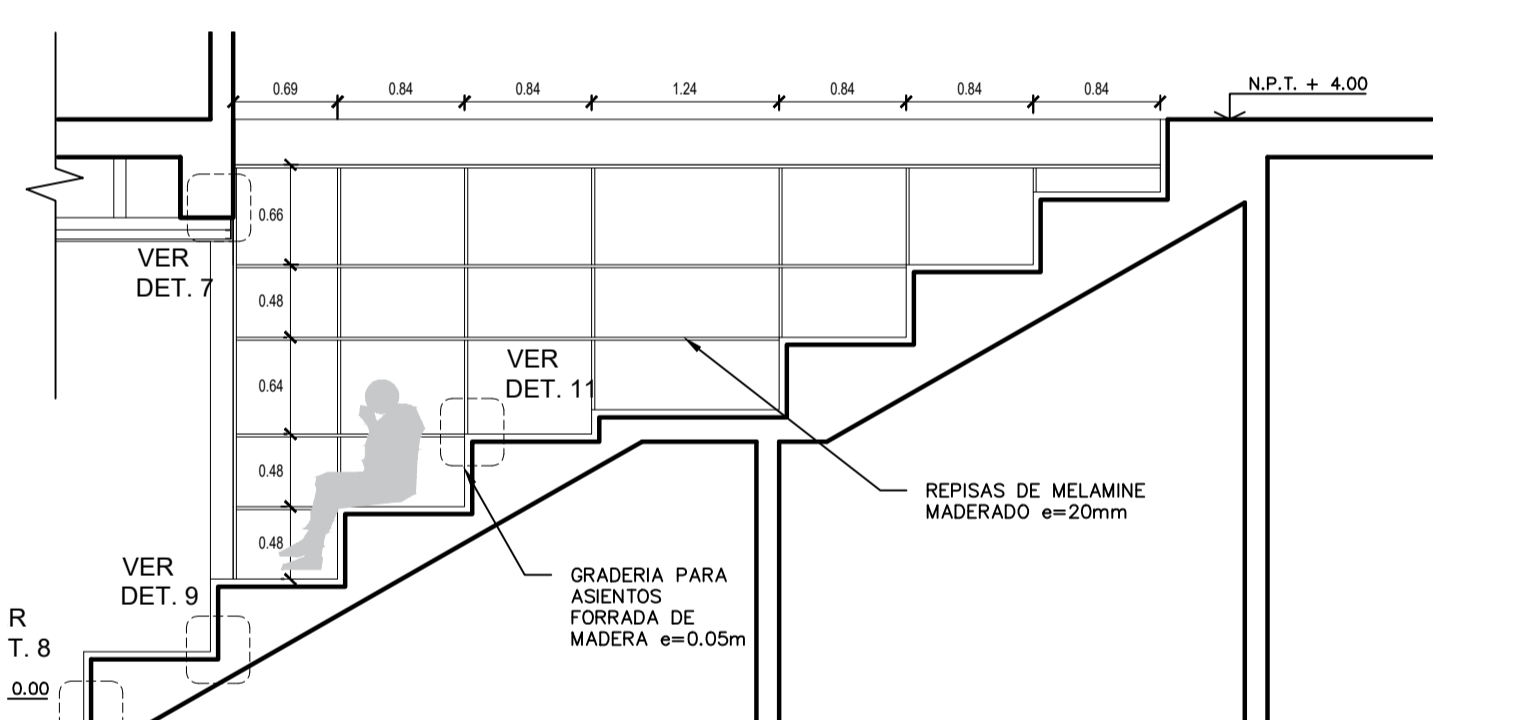
DETALLE 4
ENCuentro DE PIEZAS DE MELAMINE DE REPISA
ESC : 1/5



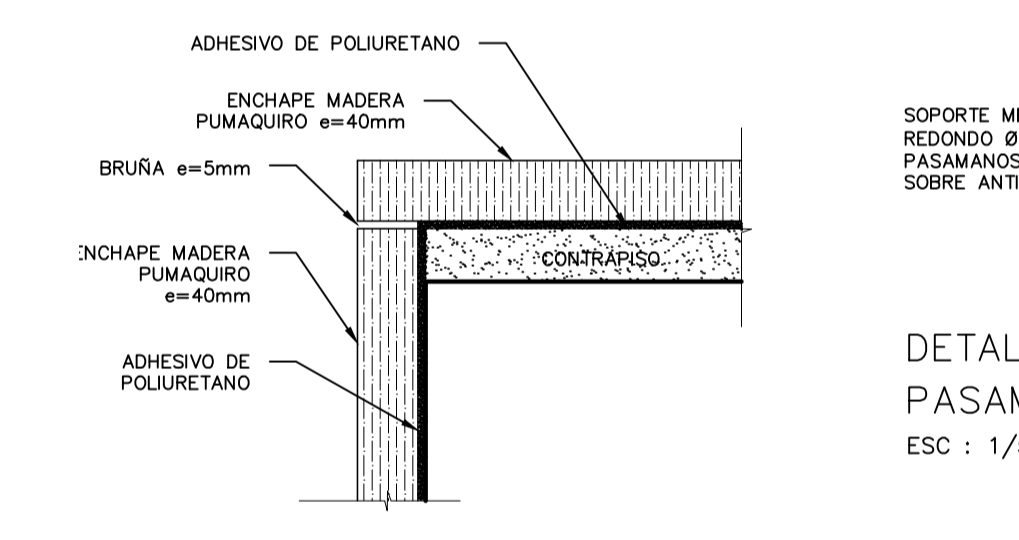
DETALLE 9
ESC : 1/10



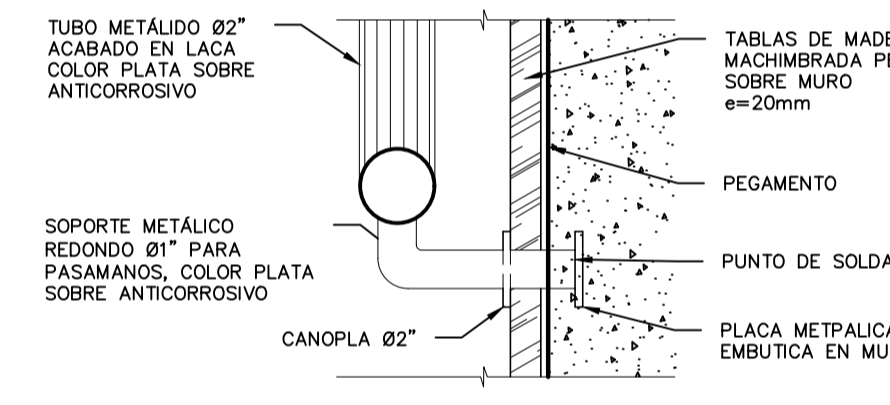
DETALLE 10
ESC : 1/5



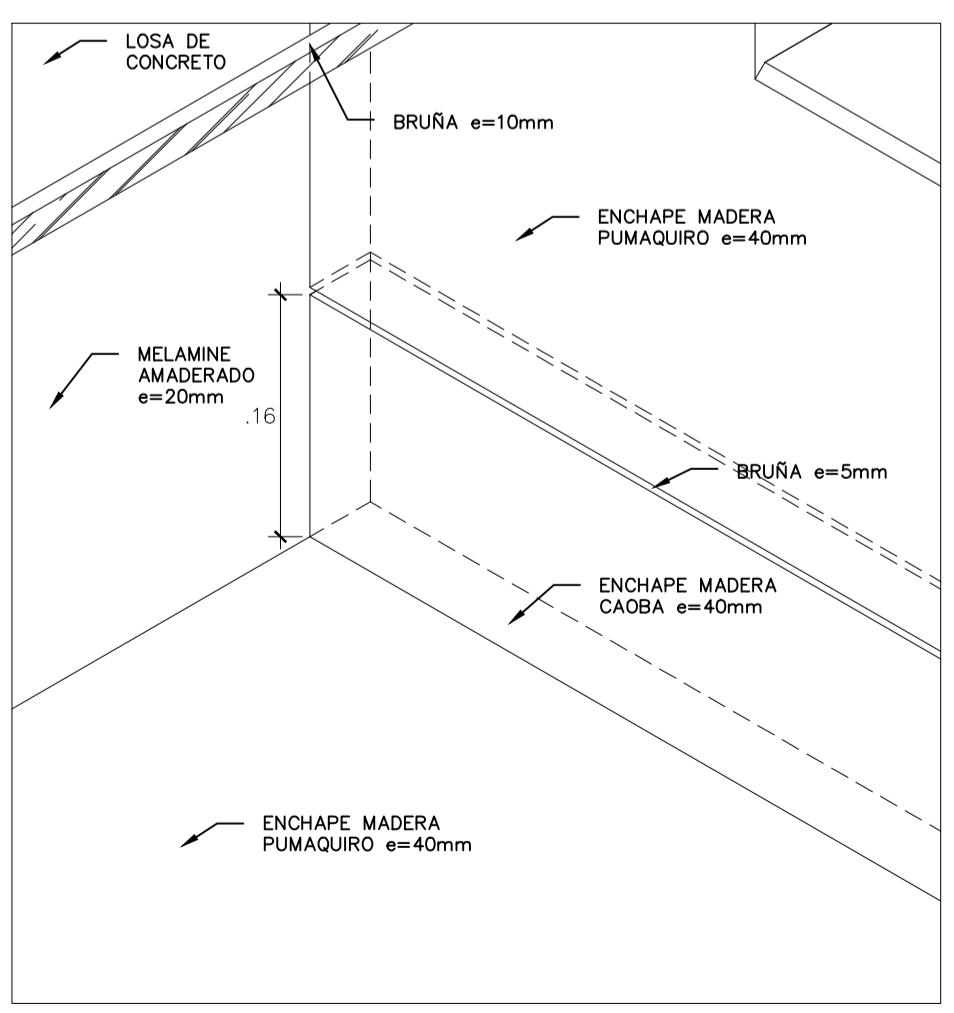
CORTE B-B ESCALERA HALL BIBLIOTECA
ESC : 1/50



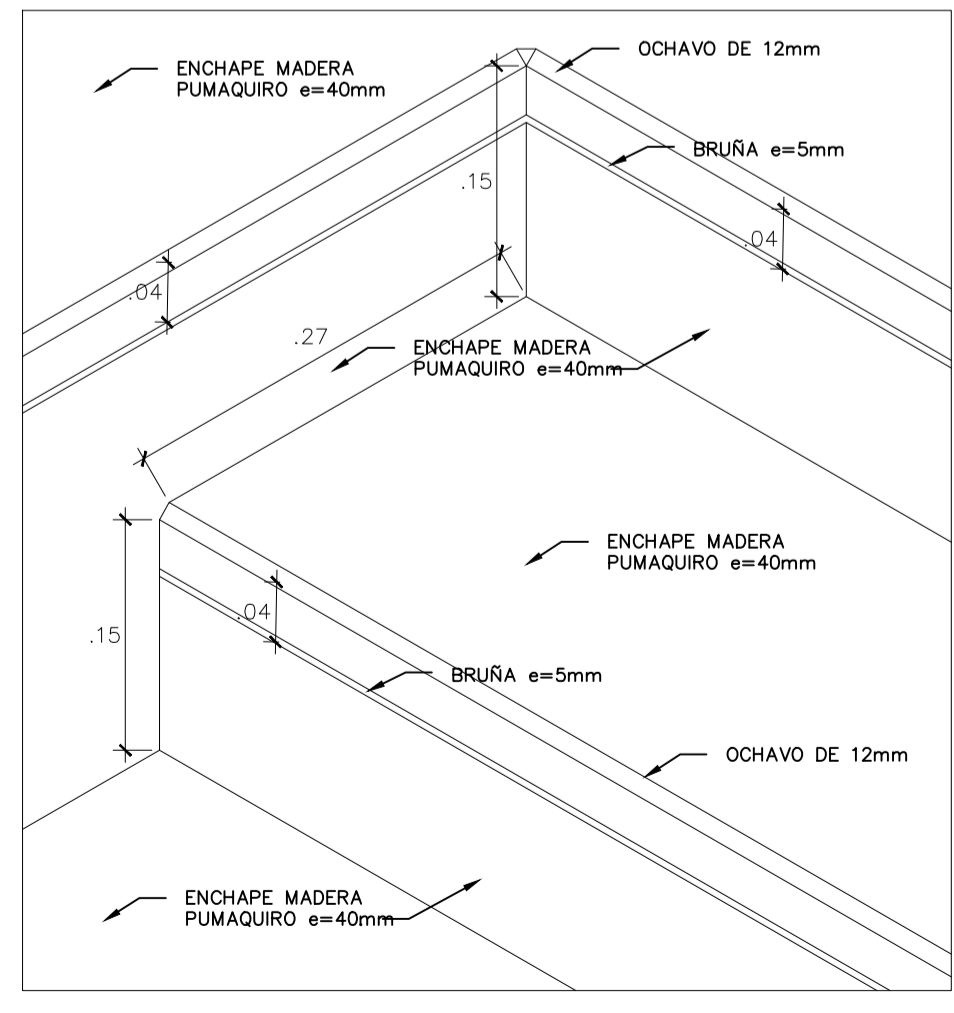
DETALLE 11
ESC : 1/5



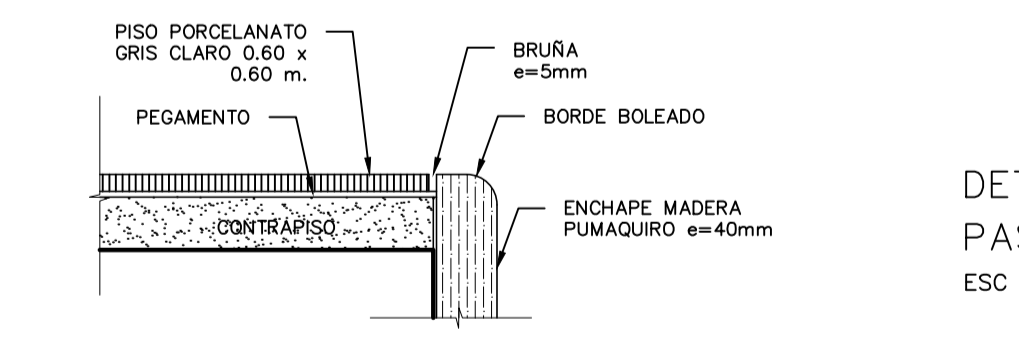
DETALLE 13
PASAMANOS METÁLICO
ESC : 1/5



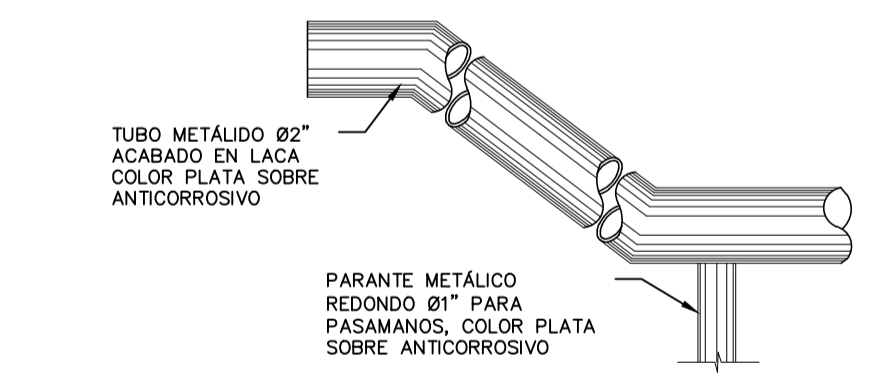
DETALLE 5
ENCuentro DE CONTRAPASO HASTA FONDO DE REPISA
ESC : 1/5



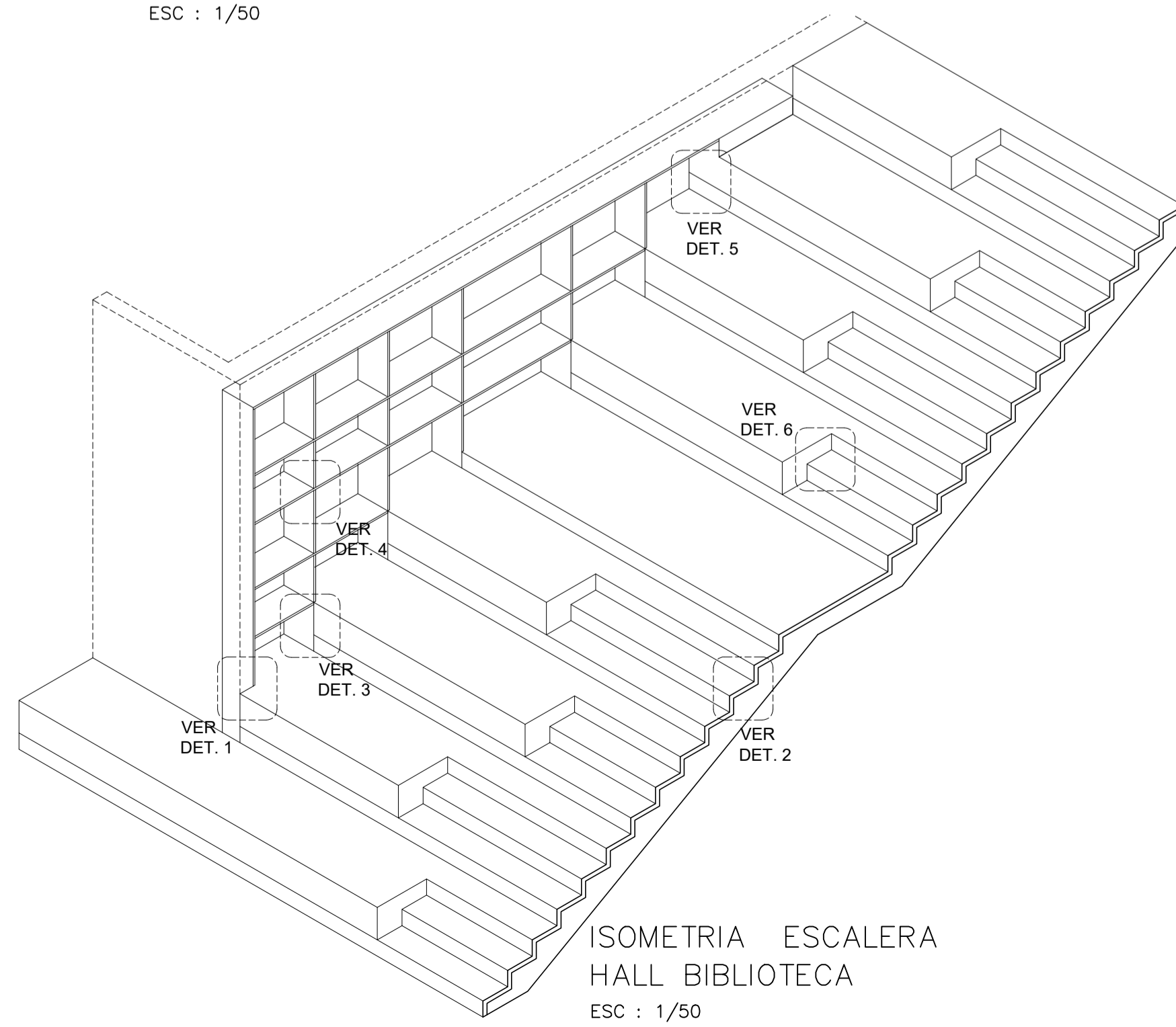
DETALLE 6
PASO, CONTRAPASO Y DESCANSO
ESC : 1/5



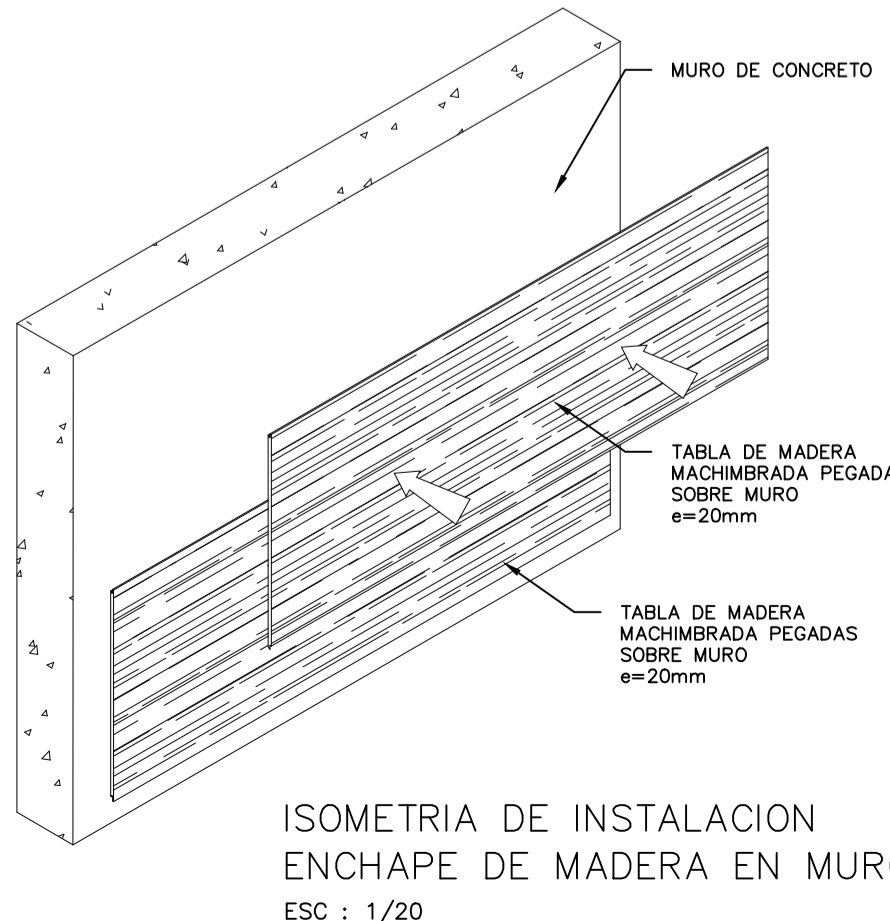
DETALLE 12
ESC : 1/5



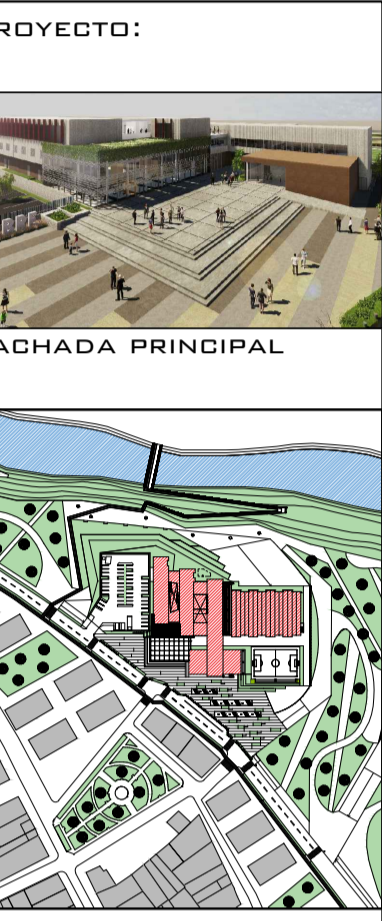
DETALLE 14
PASAMANOS METÁLICO
ESC : 1/5



ISOMETRIA ESCALERA HALL BIBLIOTECA
ESC : 1/50



ISOMETRIA DE INSTALACION ENCHAPE DE MADERA EN MURO
ESC : 1/20



UBICACIÓN:
LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
DETALLE ESCALERA HACIA BIBLIOTECA, PISOS

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

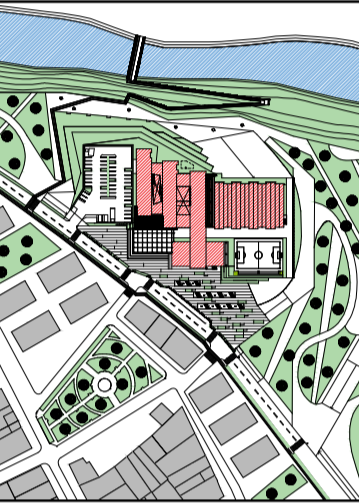
LÁMINA:
D-03



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
DETALLES MURO CORTINA AUTOPORTANTE

ESCALA:
INDICADA

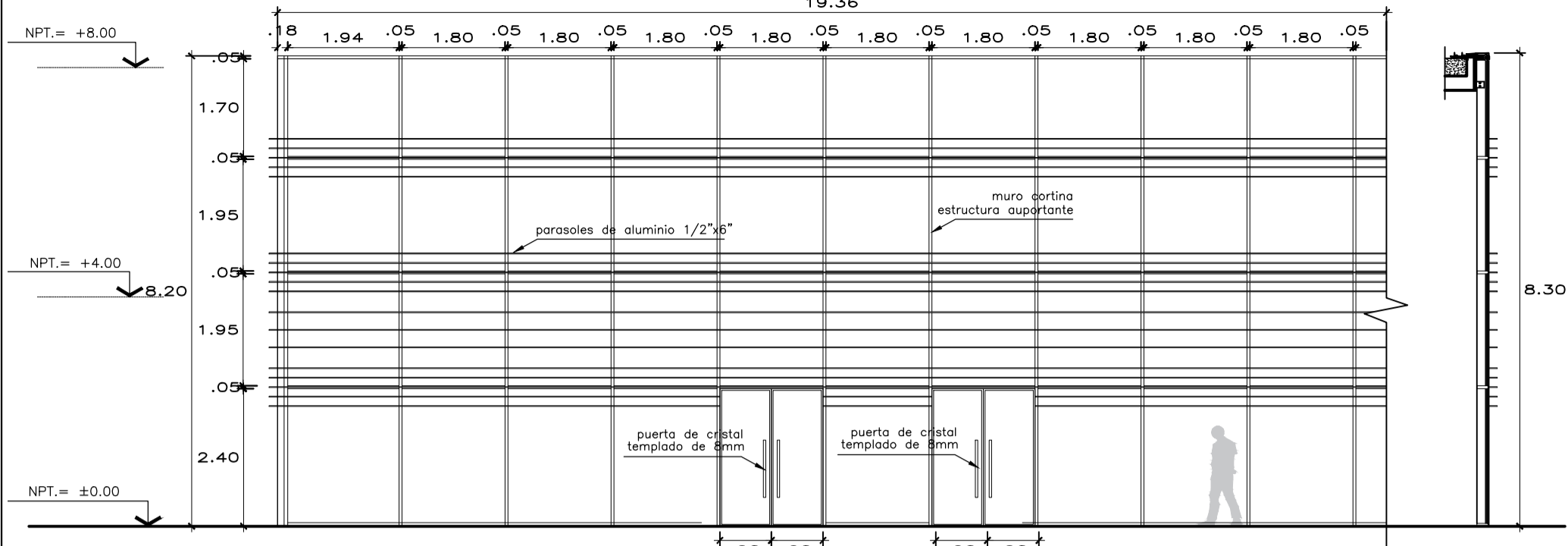
FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

D-04

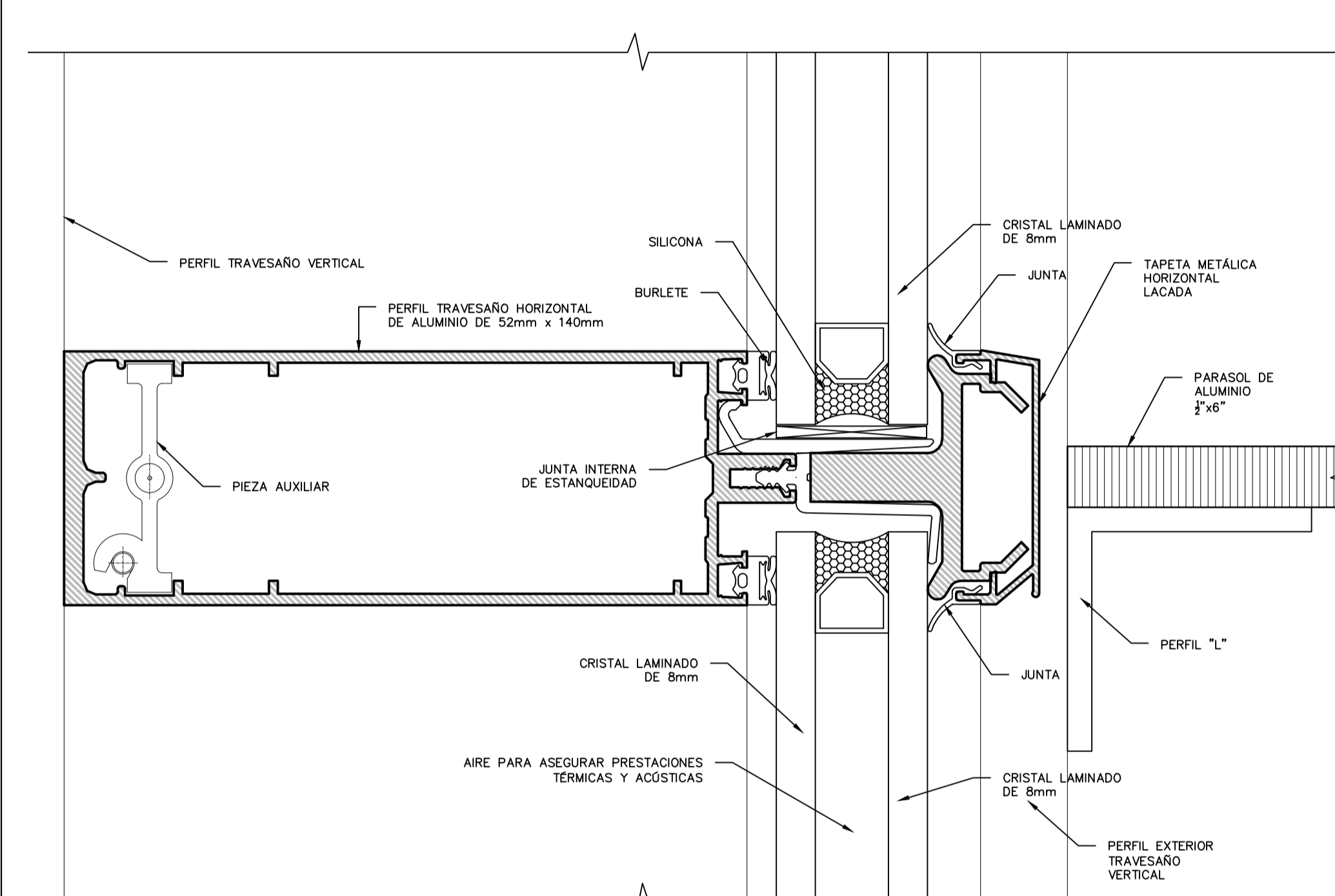
PLANTA FACHADA MURO CORTINA AUTOPORTANTE

ESC : 1/100



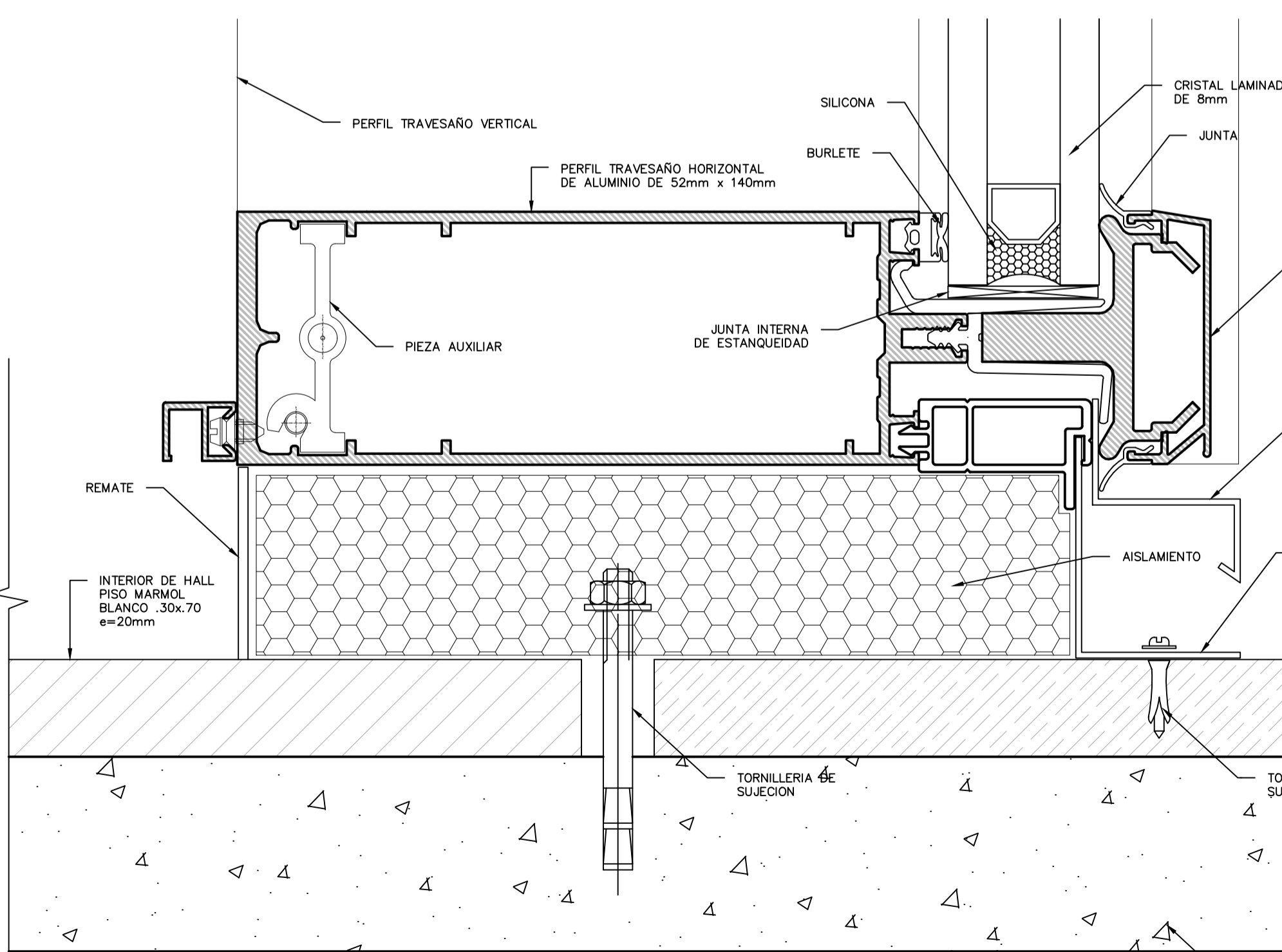
ELEVACIÓN FACHADA MURO CORTINA AUTOPORTANTE

ESC : 1/100



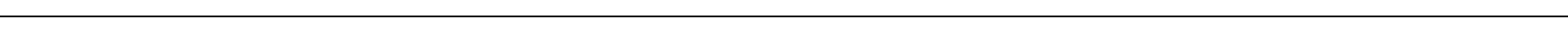
DETALLE DE TRAVESAÑOS

ESC : 1/1



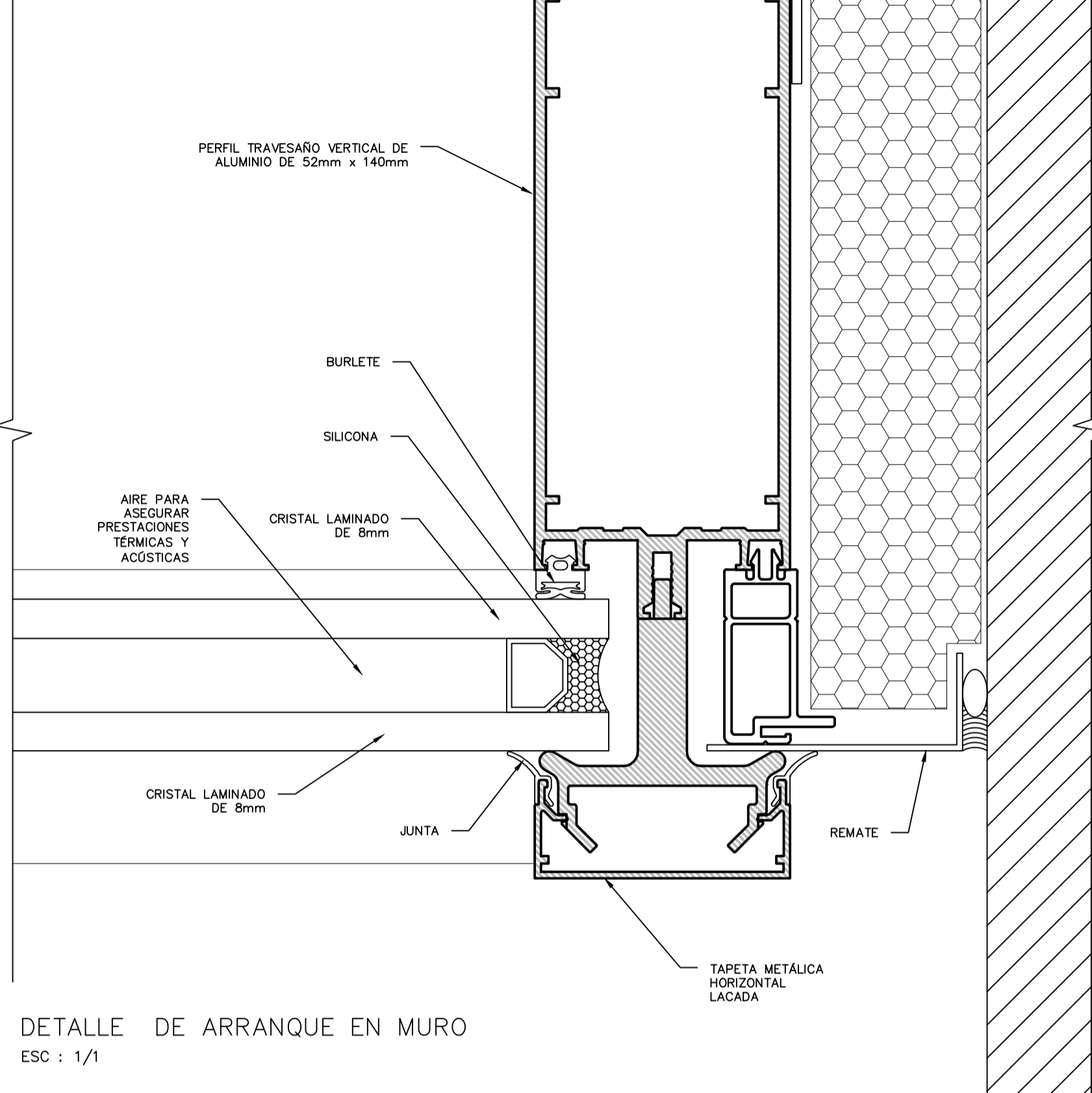
DETALLE DE ARRANQUE INFERIOR

ESC : 1/1



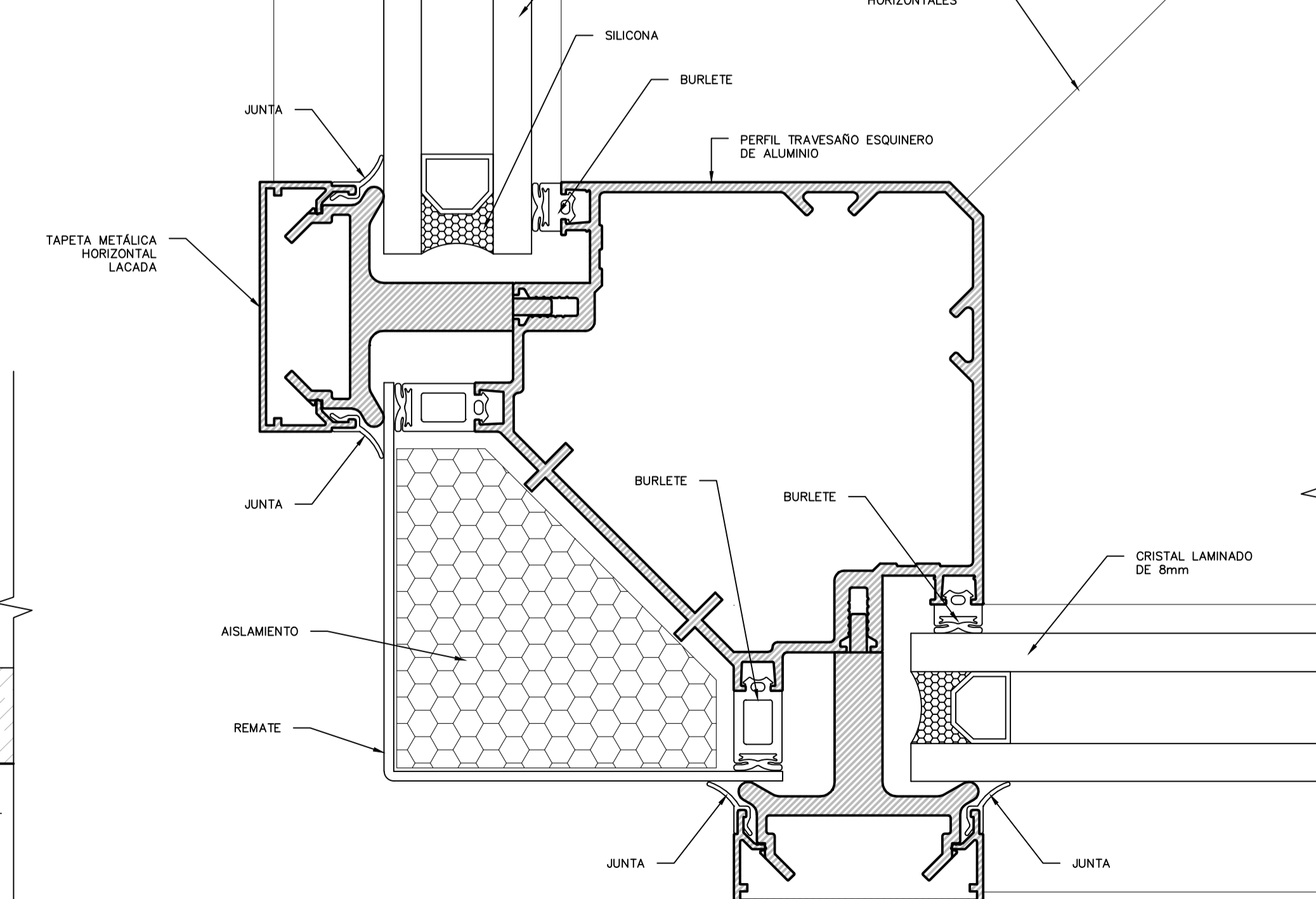
DETALLE DE ARRANQUE EN MURO

ESC : 1/1



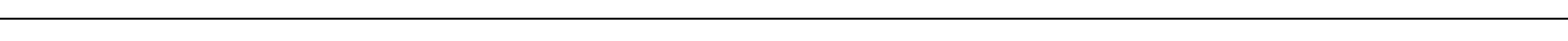
DETALLE DE ESQUINA

ESC : 1/1



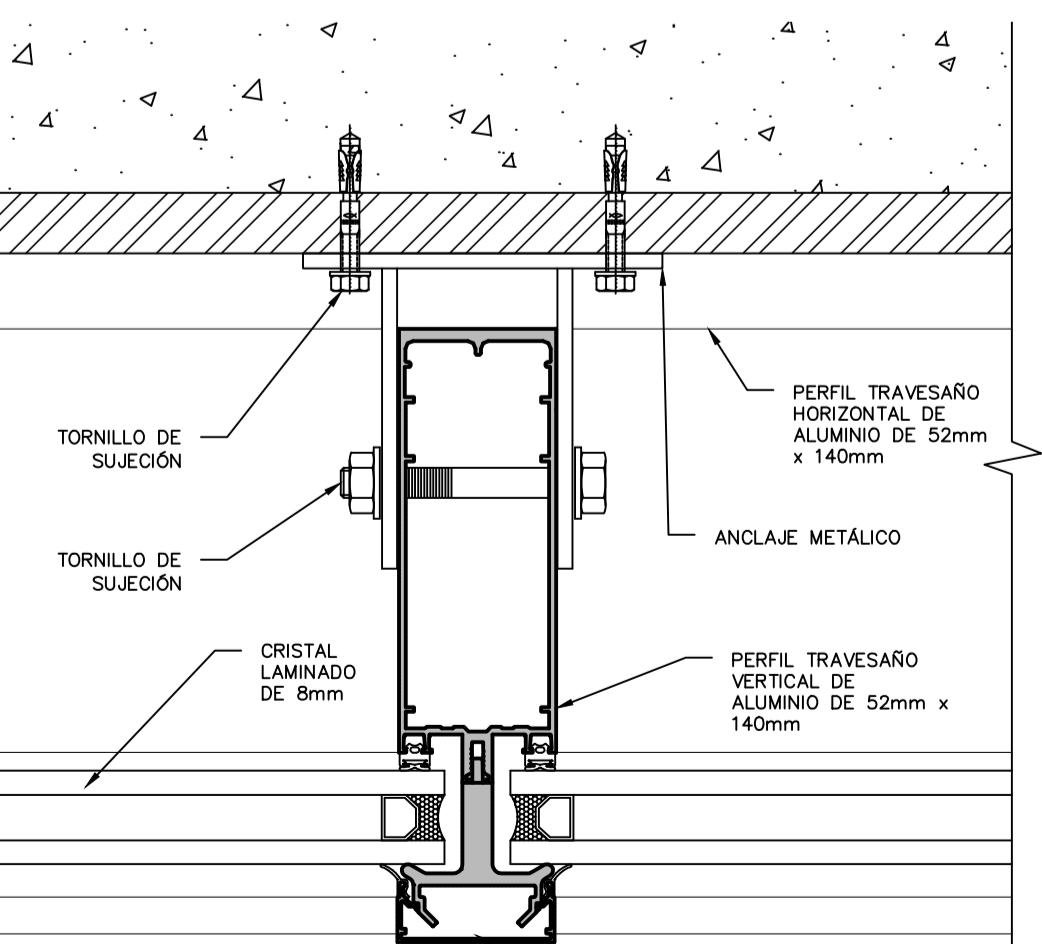
DETALLE DE ESQUINA

ESC : 1/1



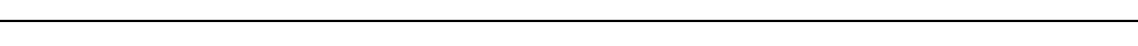
DETALLE DE CORONACIÓN

ESC : 1/2.5



DETALLE HORIZONTAL DE ANCLAJE A LOSA

ESC : 1/2.5

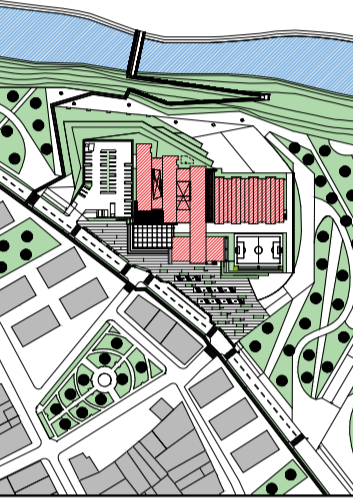




PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

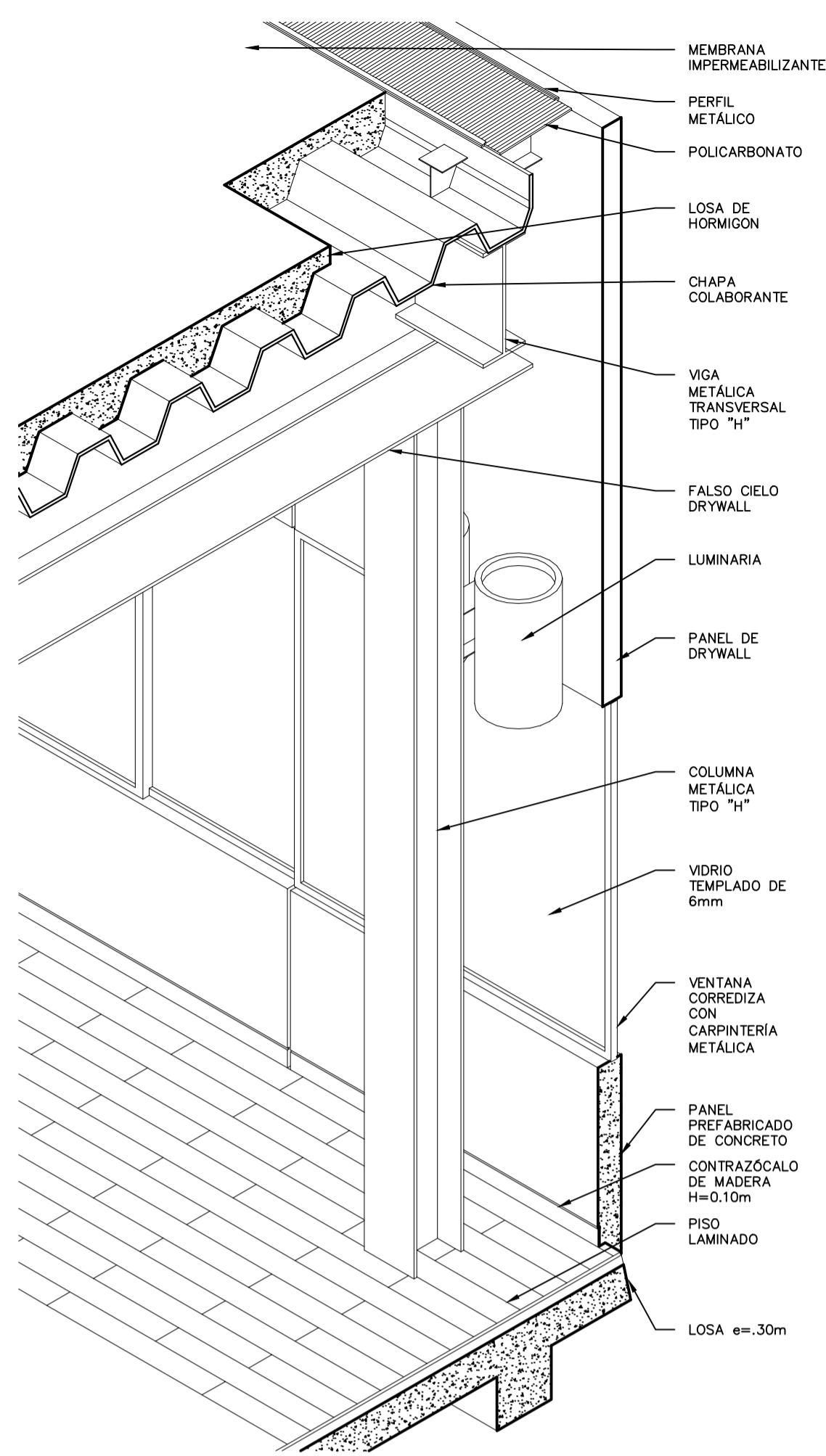
TIPO DE LÁMINA:
DETALLES BIBLIOTECA

ESCALA:
INDICADA

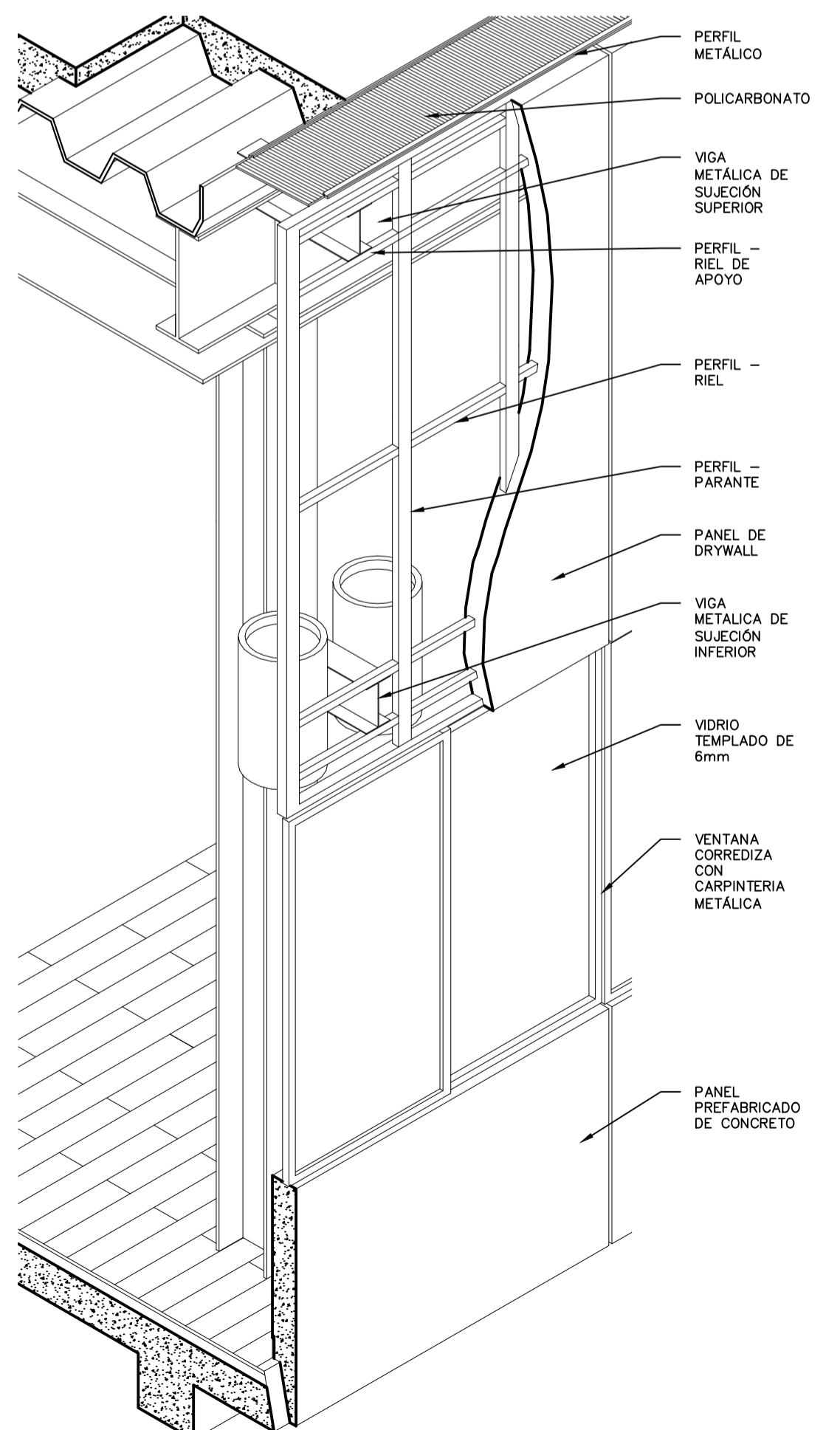
FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

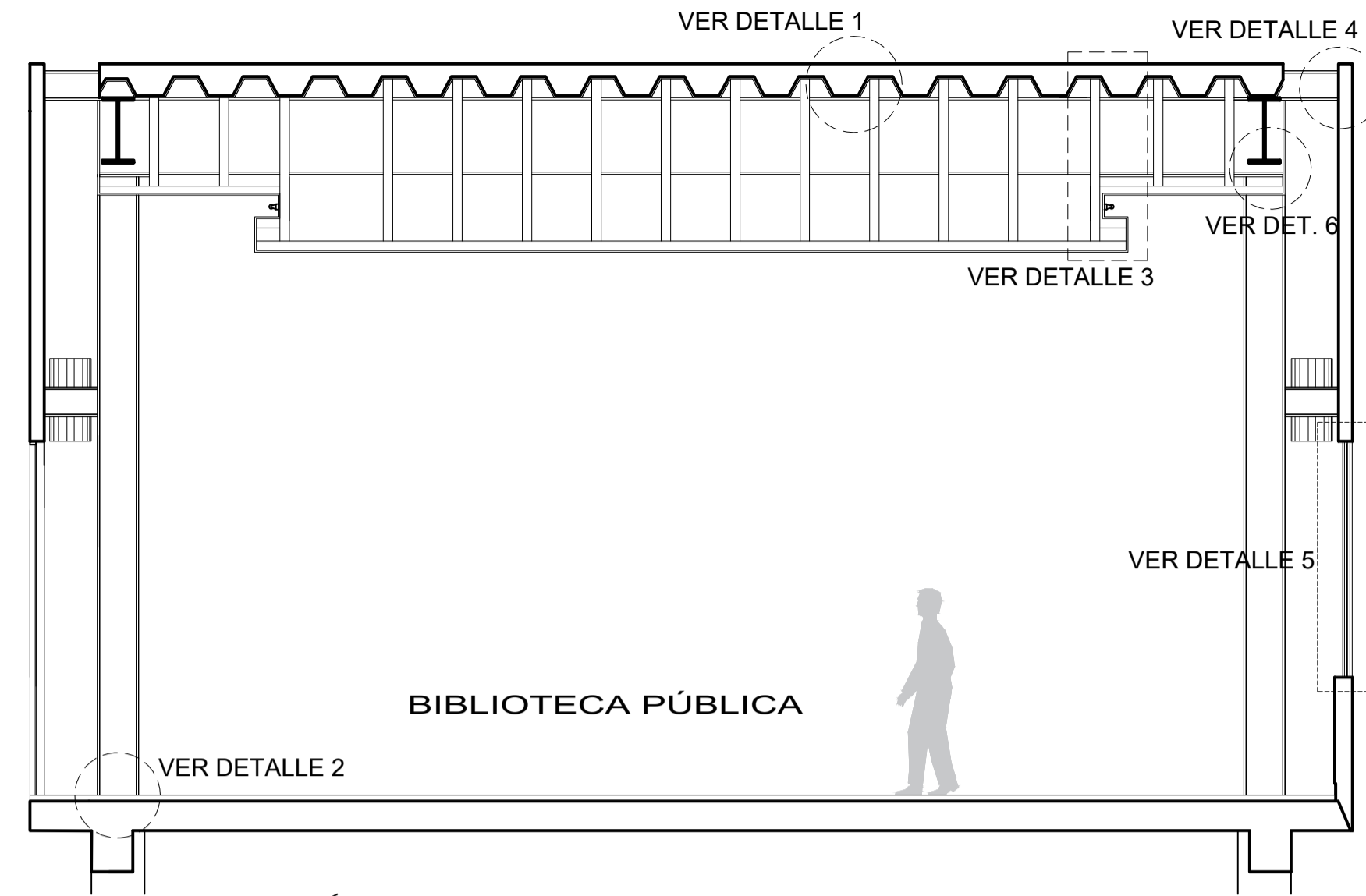
D-05



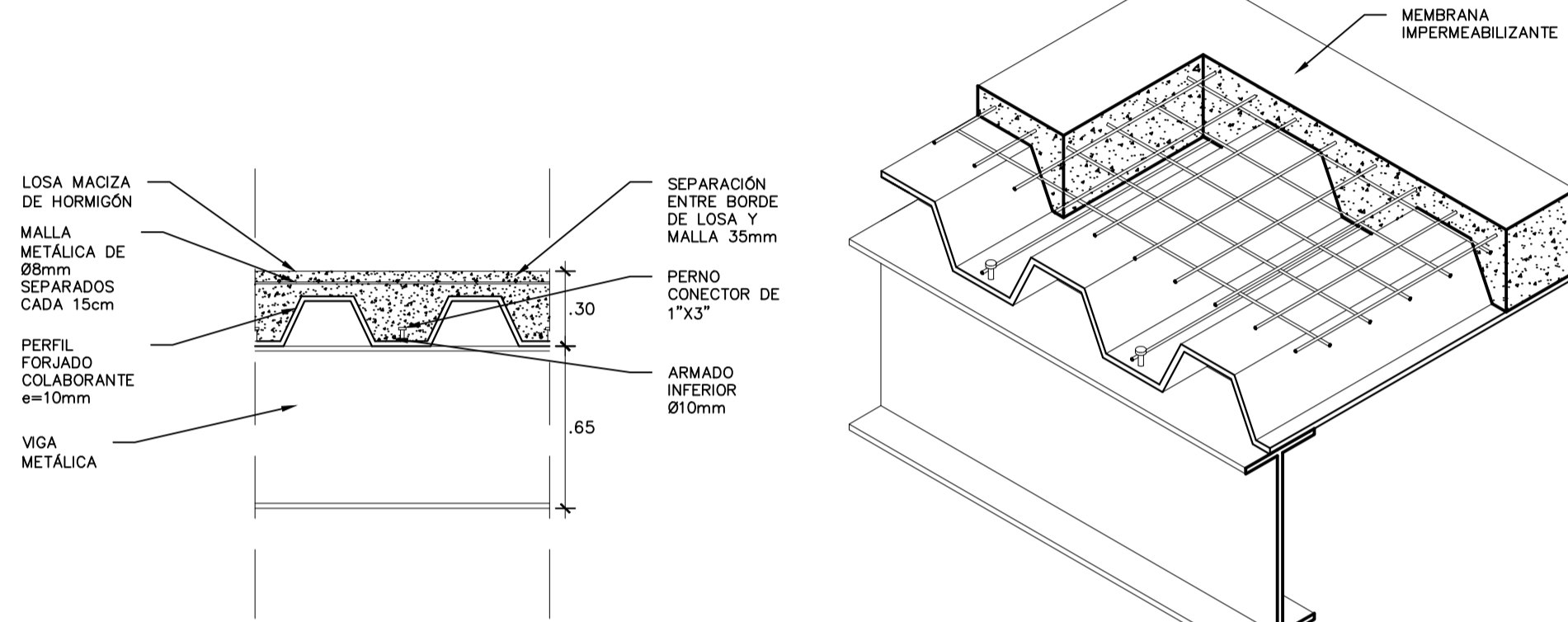
ISOMETRÍA SECCIÓN 1 – BIBLIOTECA
ESC : 1/25



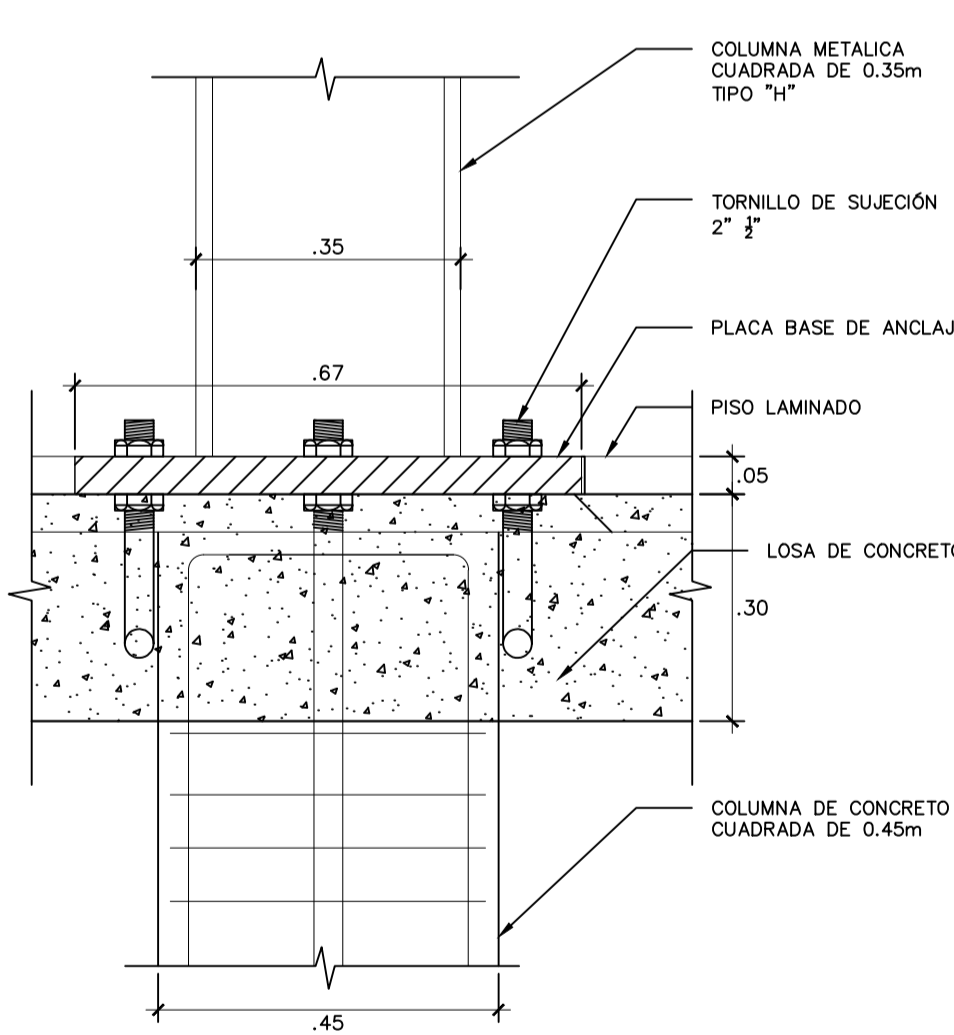
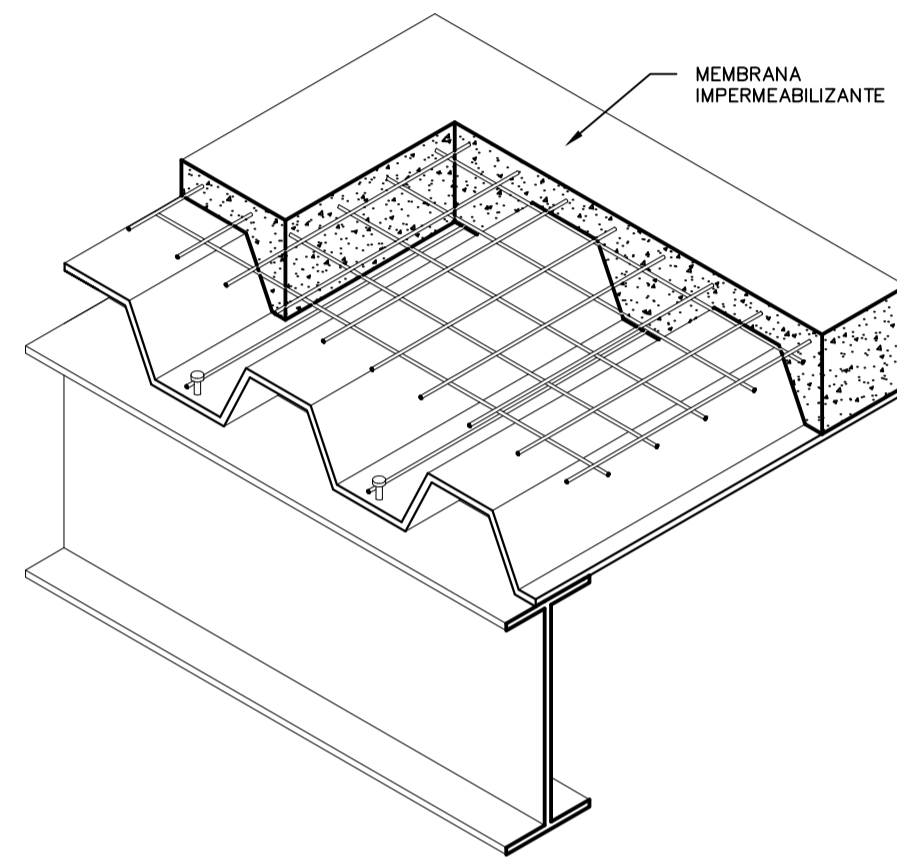
ISOMETRÍA SECCIÓN 2 – BIBLIOTECA
ESC : 1/25



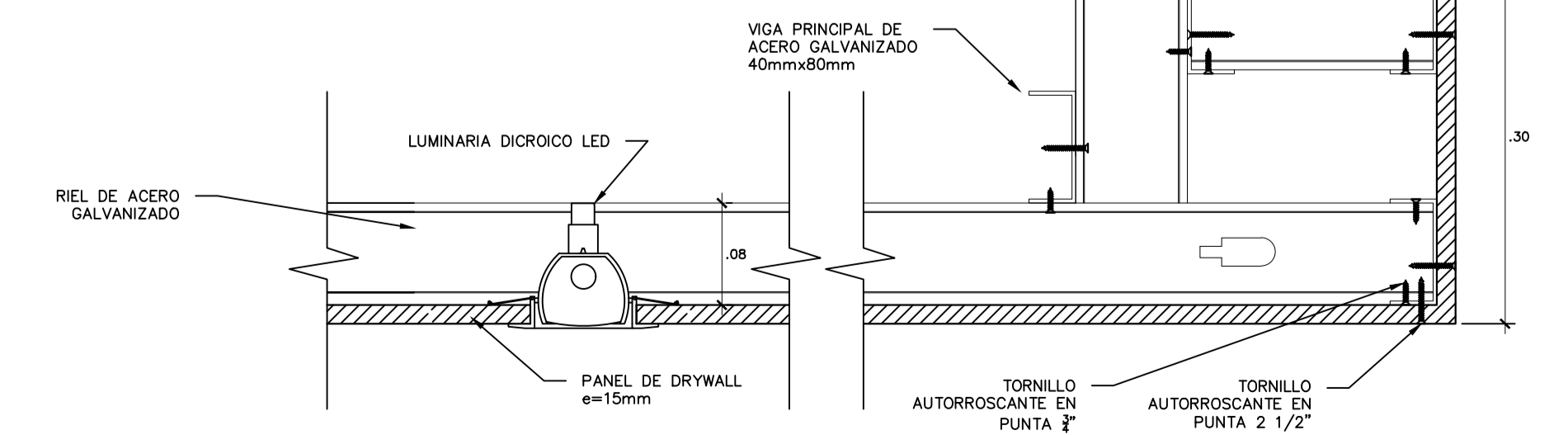
ISOMETRÍA SECCIÓN 1 – BIBLIOTECA
ESC : 1/50



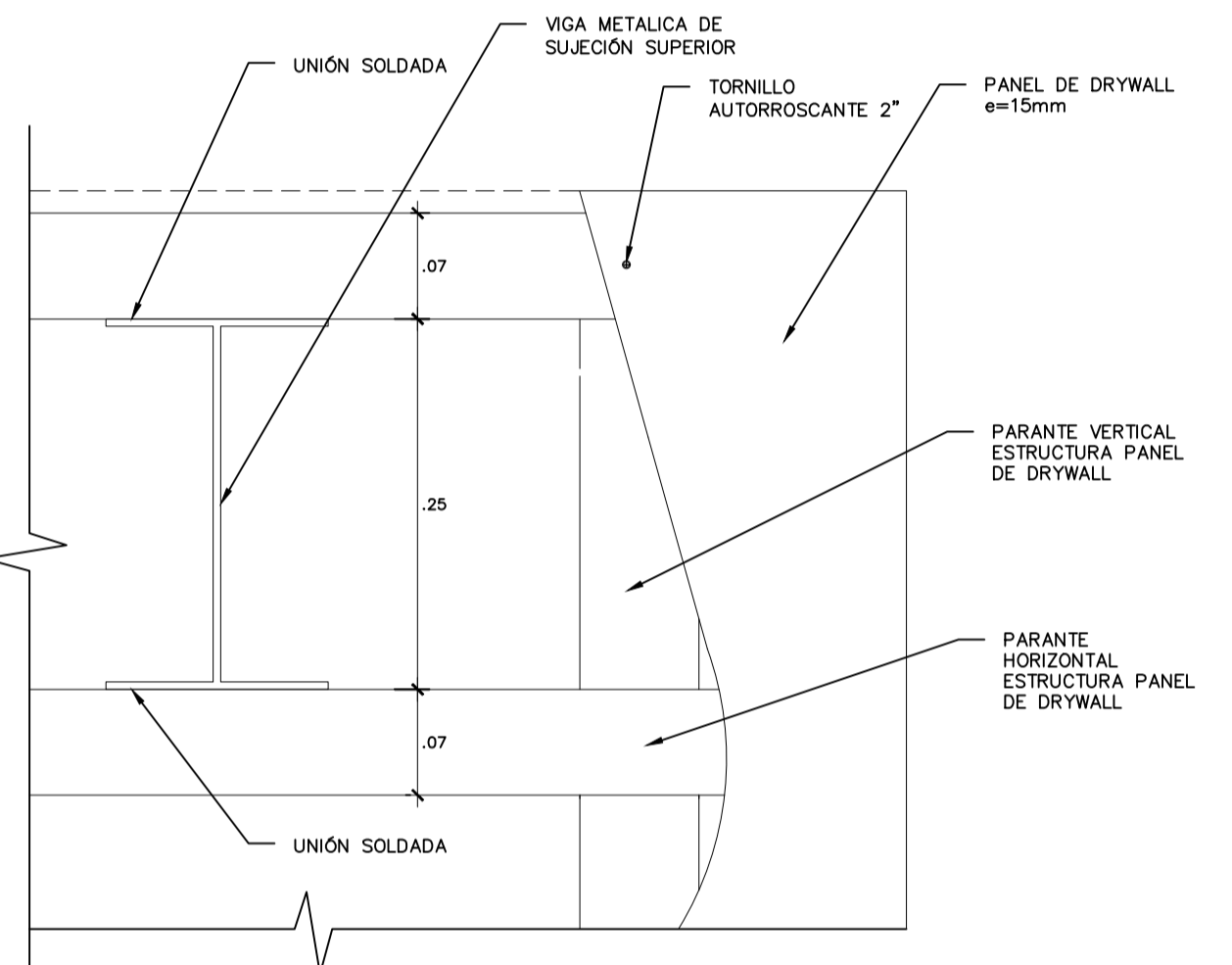
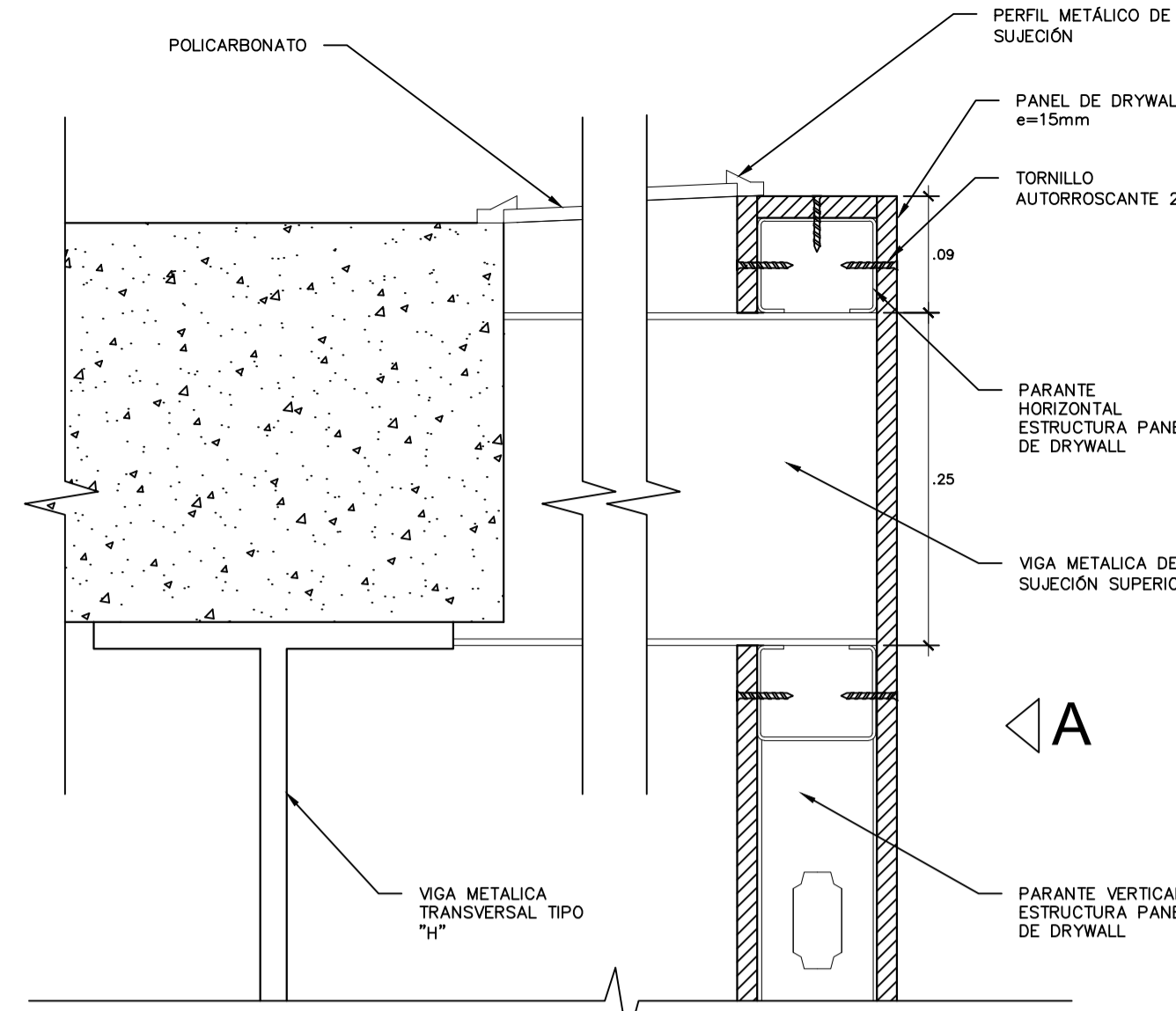
DETALLE 1
ESC : 1/25



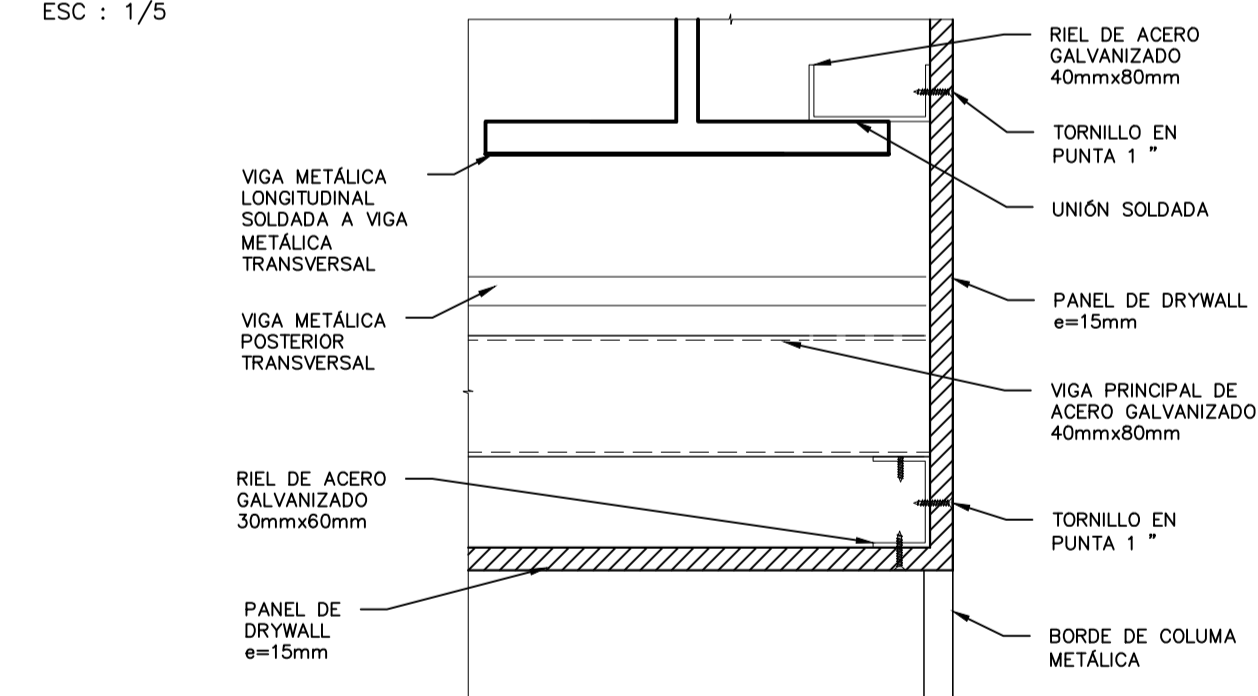
DETALLE 2
ANCLAJE COLUMNA DE ACERO SOBRE COLUMNA DE CONCRETO
ESC : 1/10



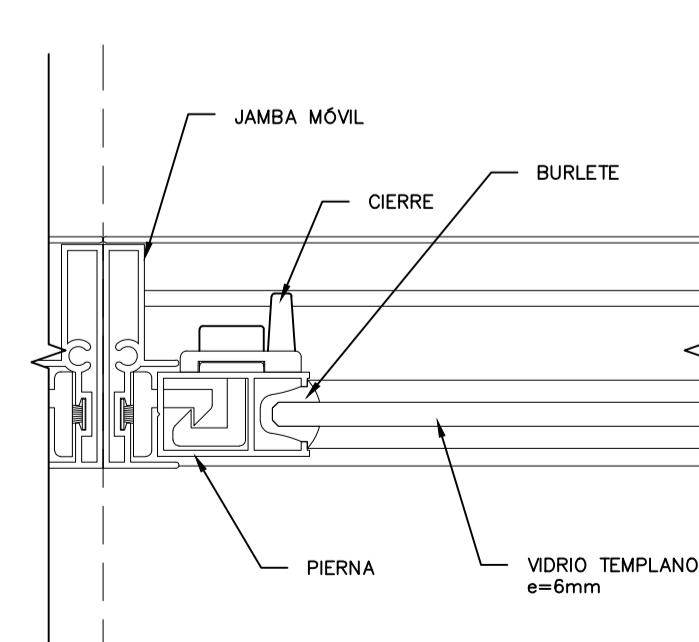
DETALLE 3
CIELO RASO DE DRYWALL
ESC : 1/5



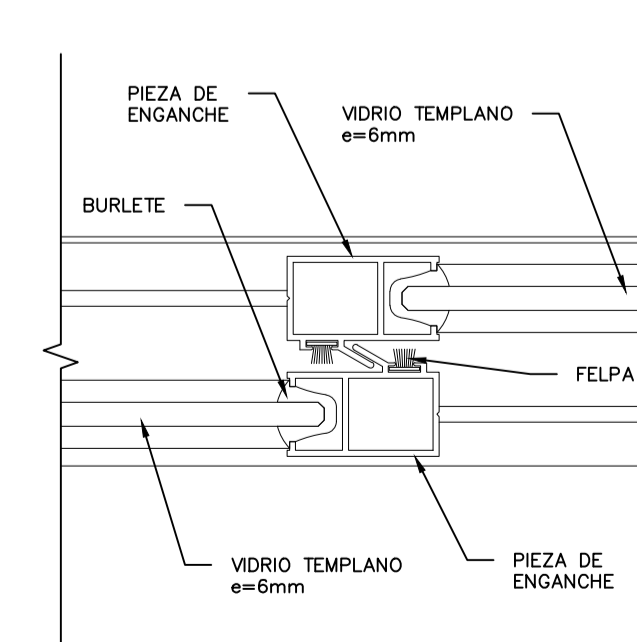
DETALLE 4
ESC : 1/5



DETALLE 6
ESC : 1/5

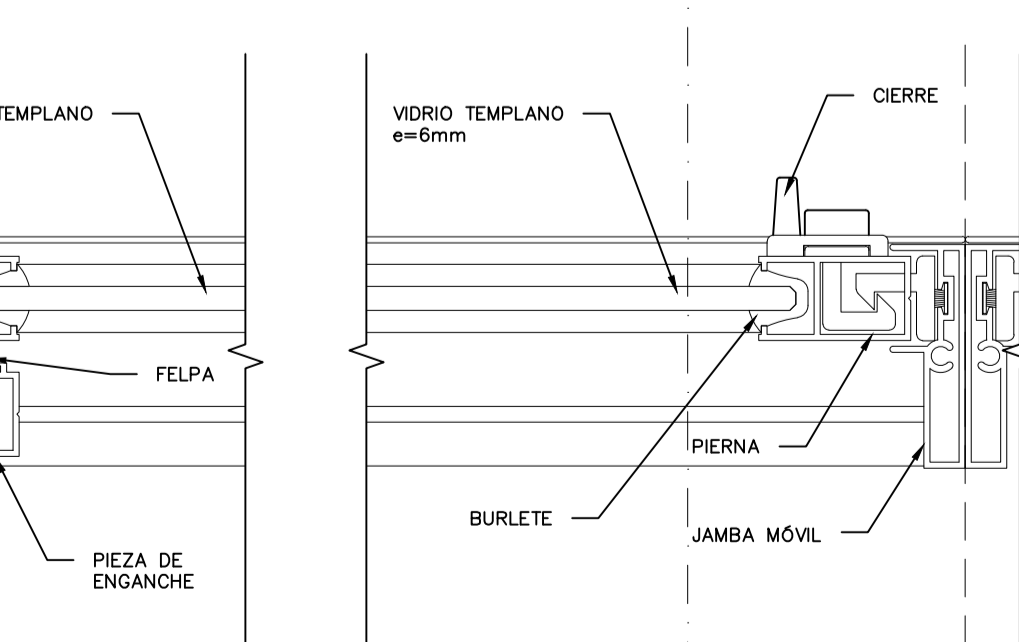


PLANTA VENTANA CORREDIZA
DETALLE 5
ESC : 1/25



EXTERIOR

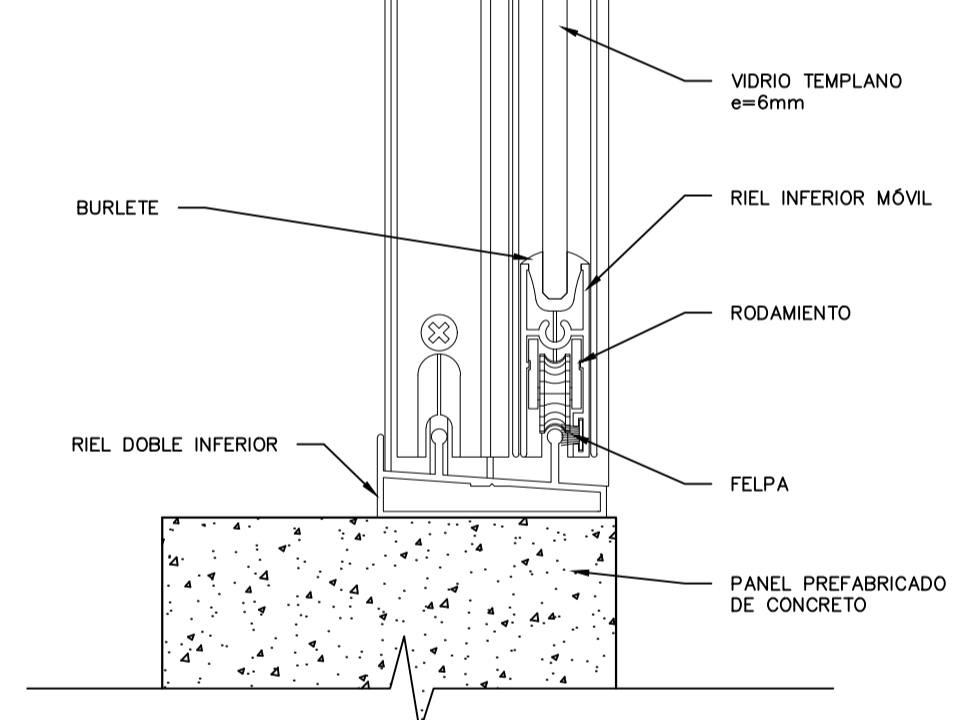
CORTE B-B
DETALLE 5
ESC : 1/25



B I

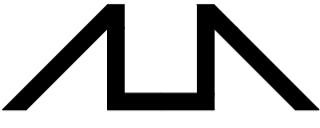
INTERIOR

EXTERIOR



INTERIOR

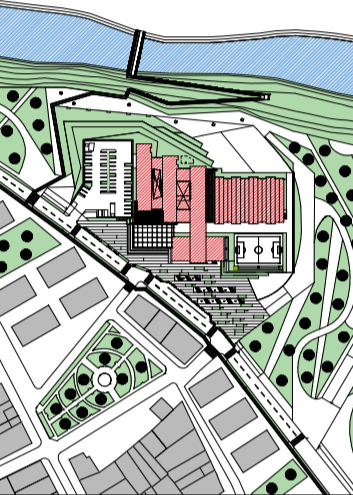
B I



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

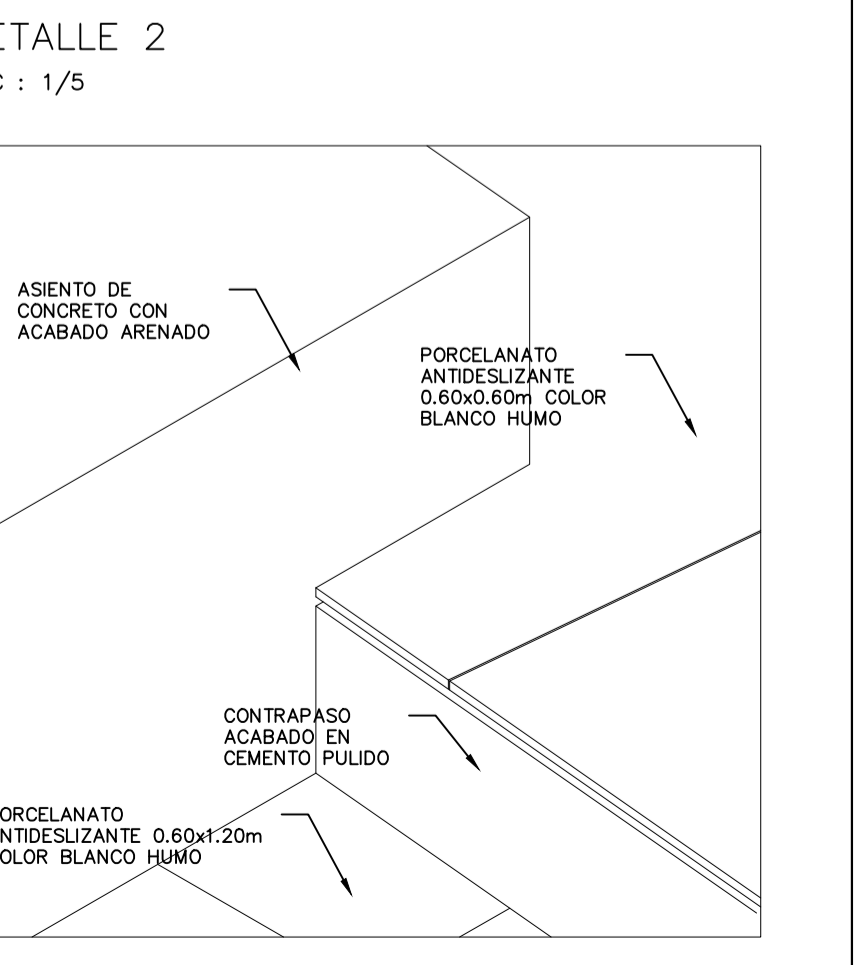
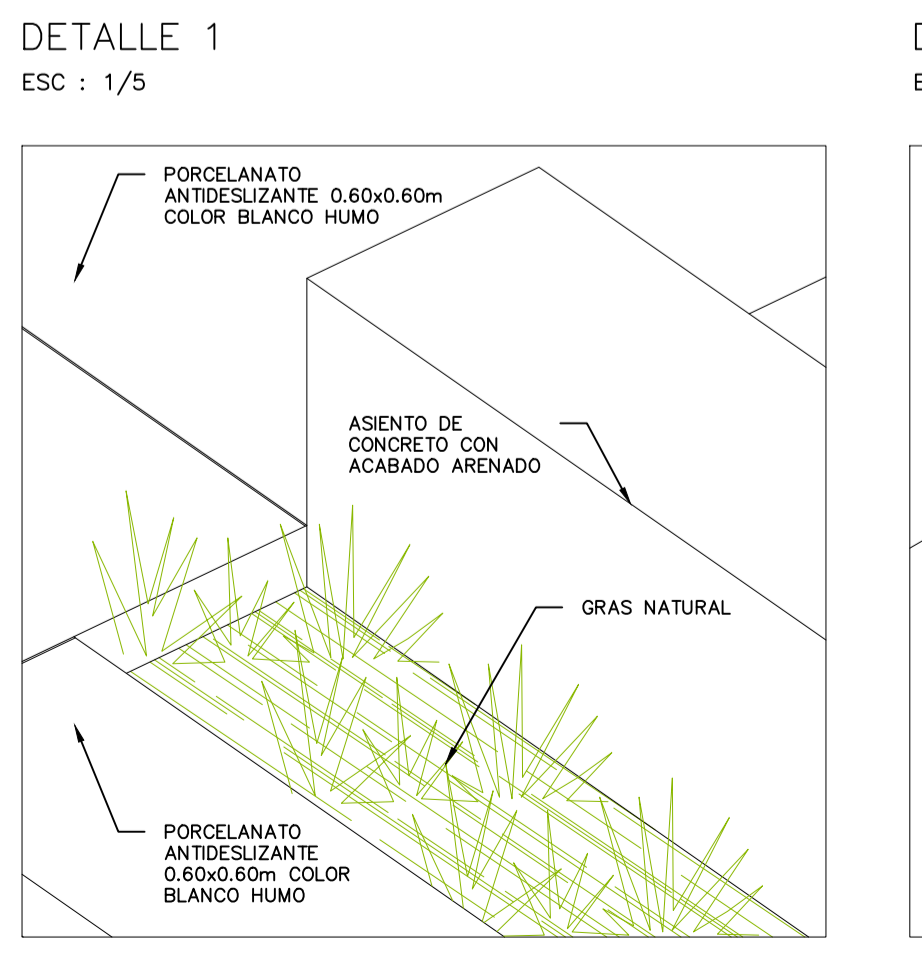
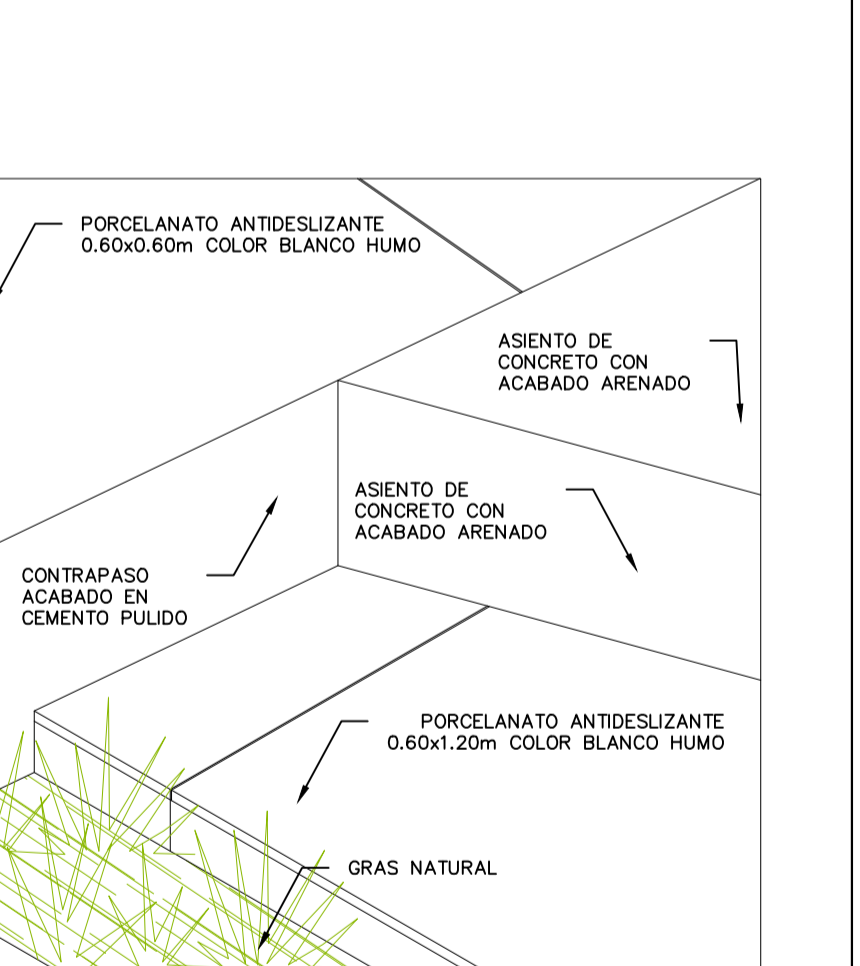
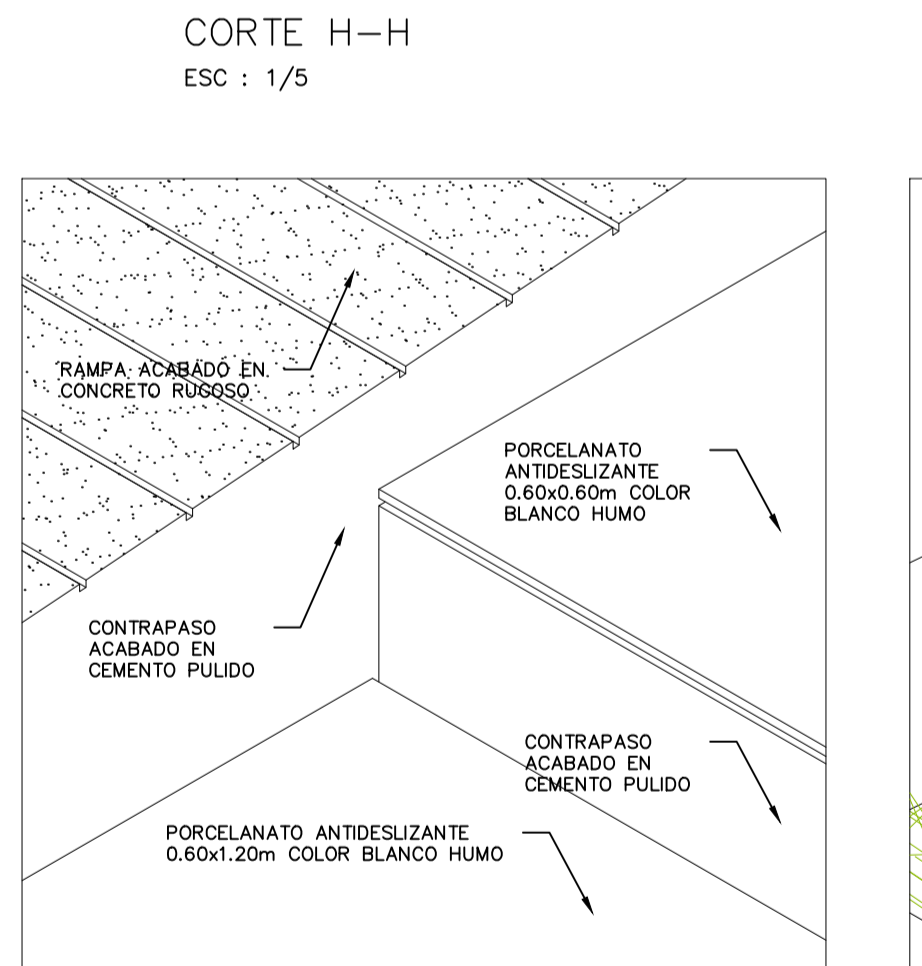
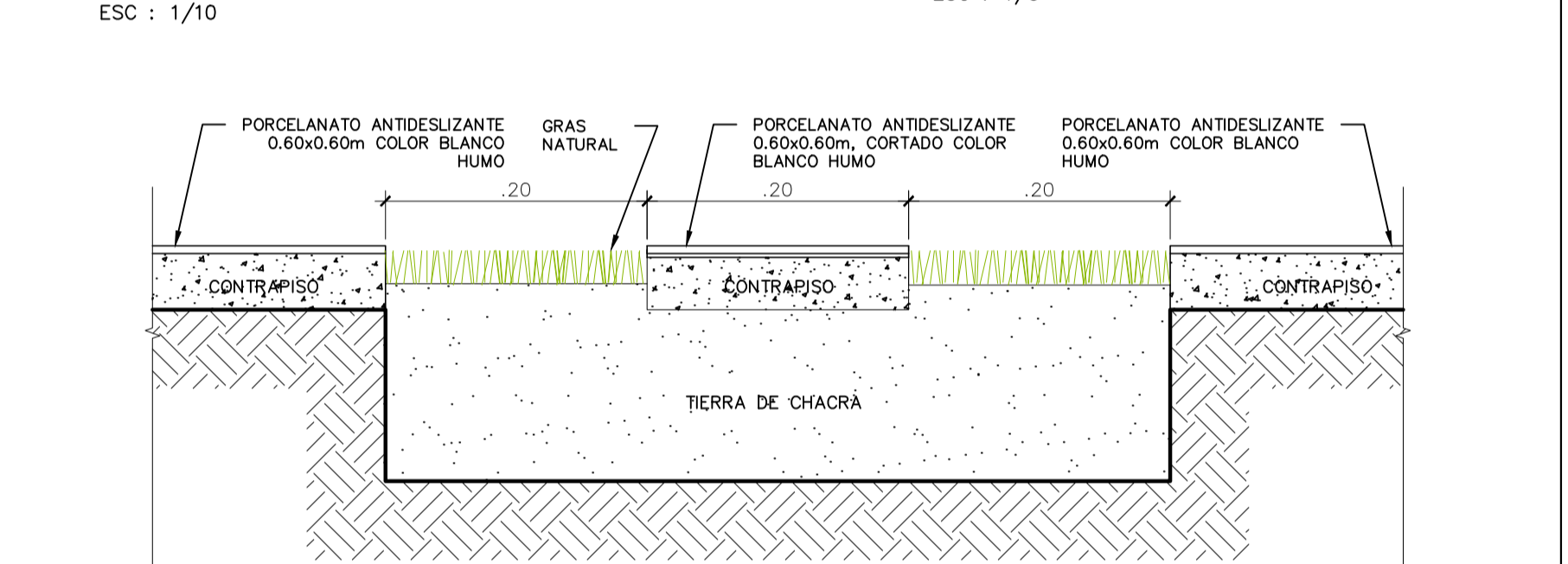
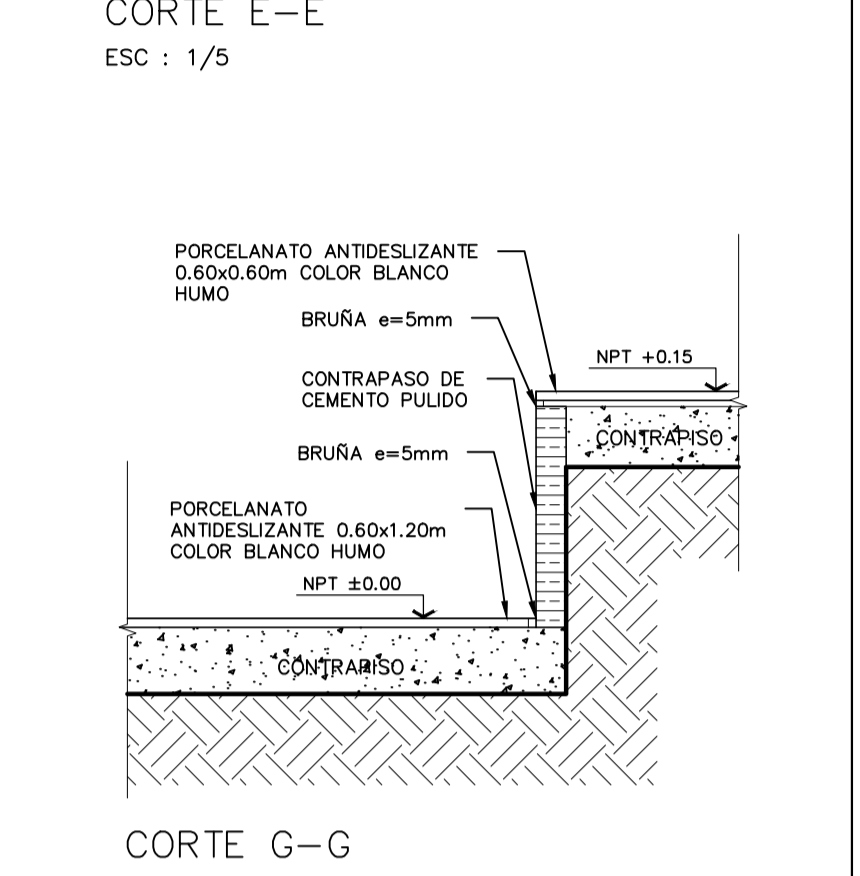
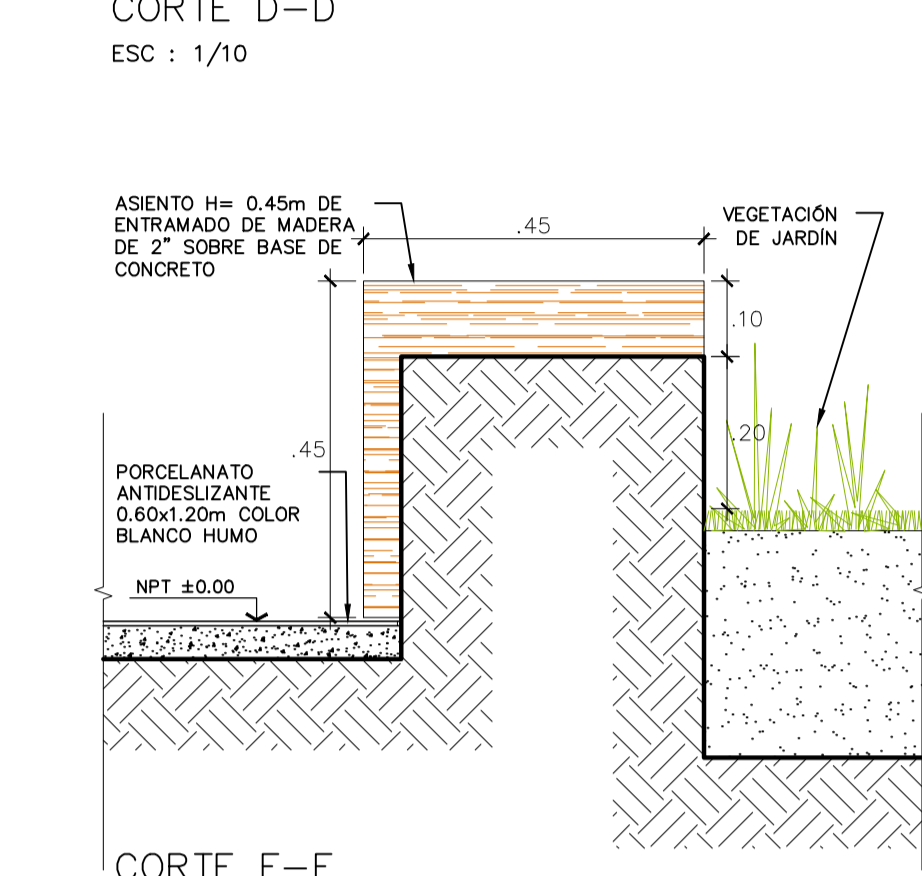
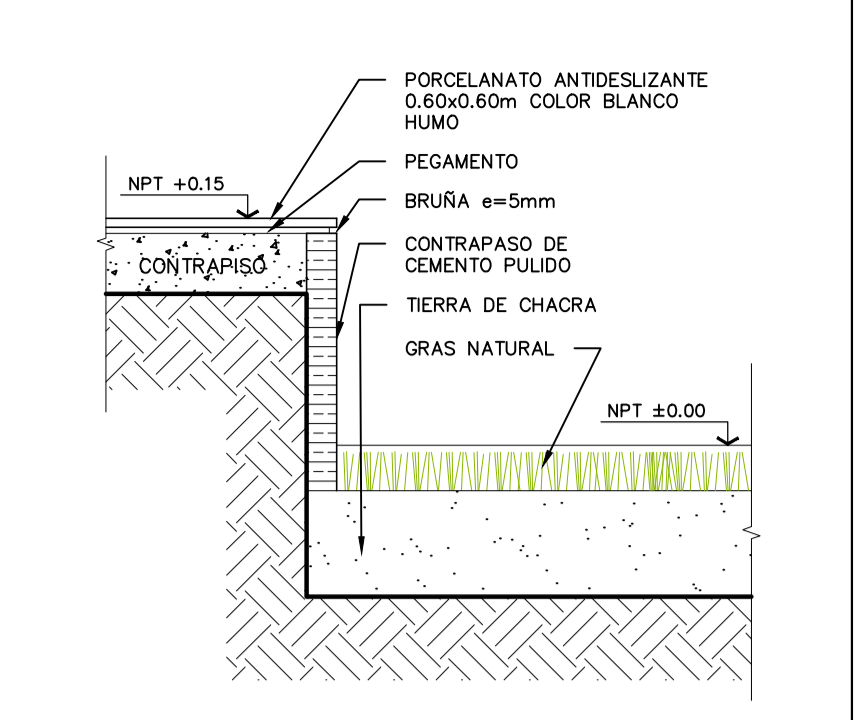
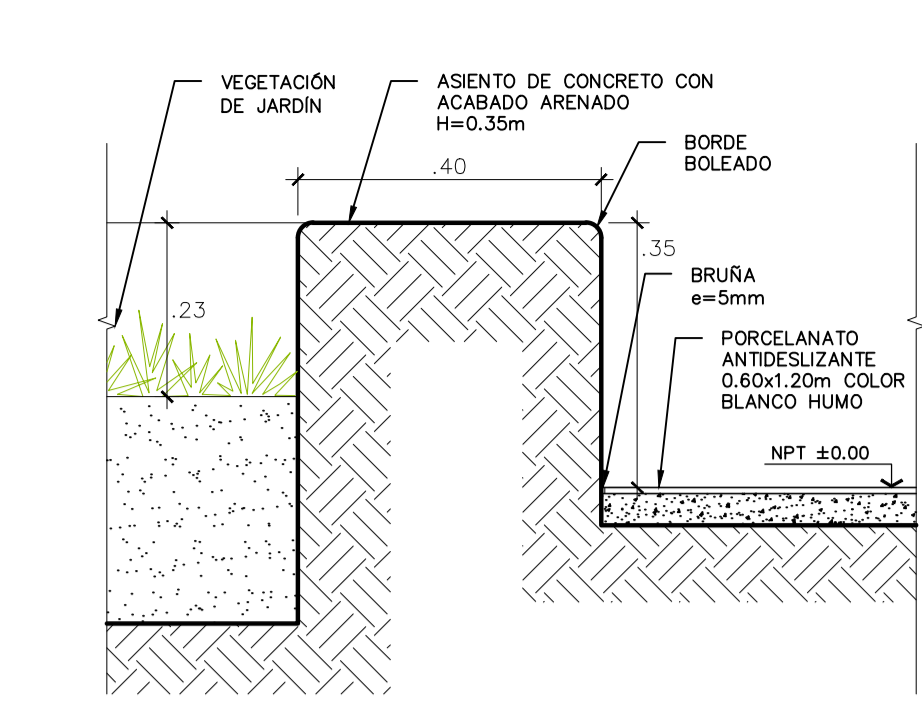
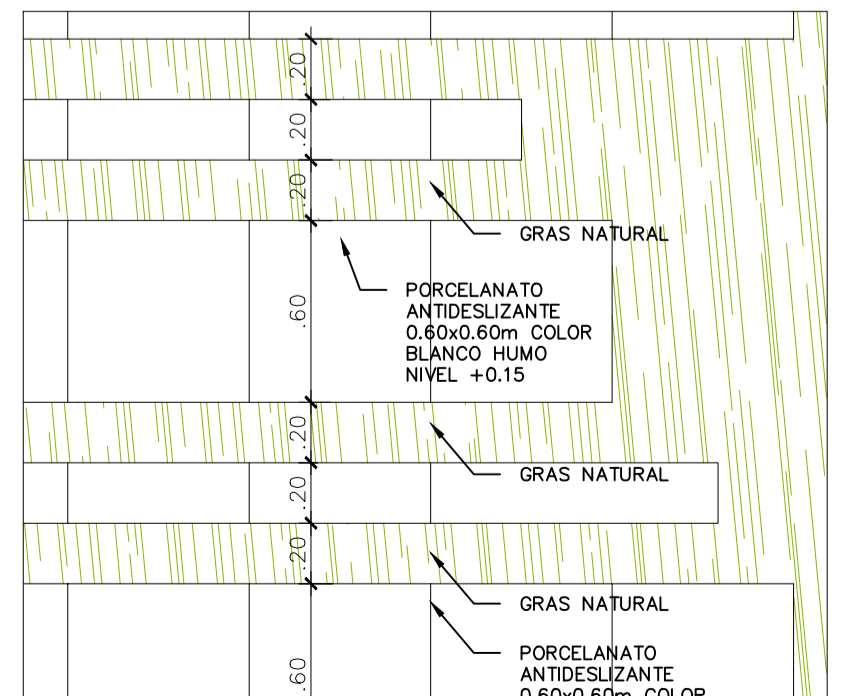
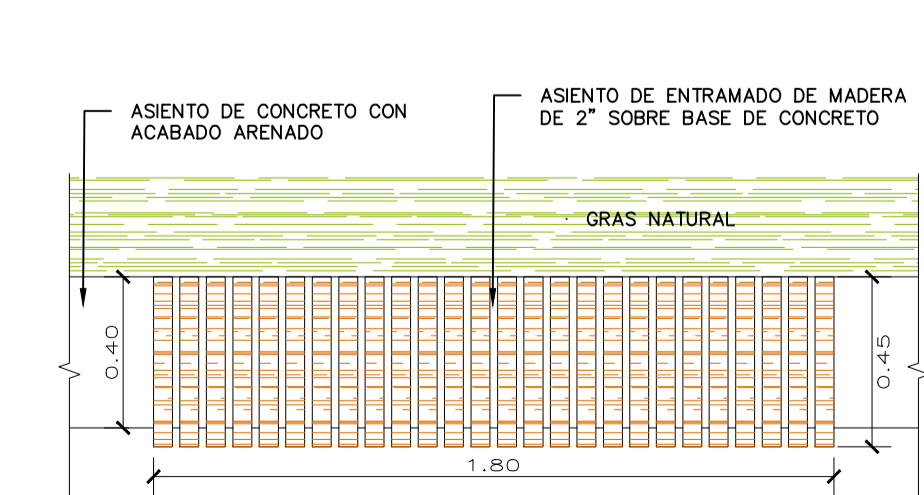
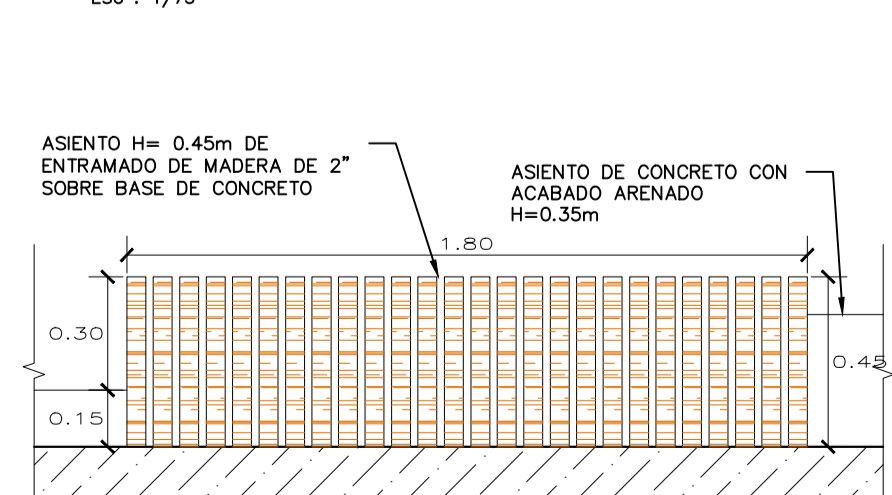
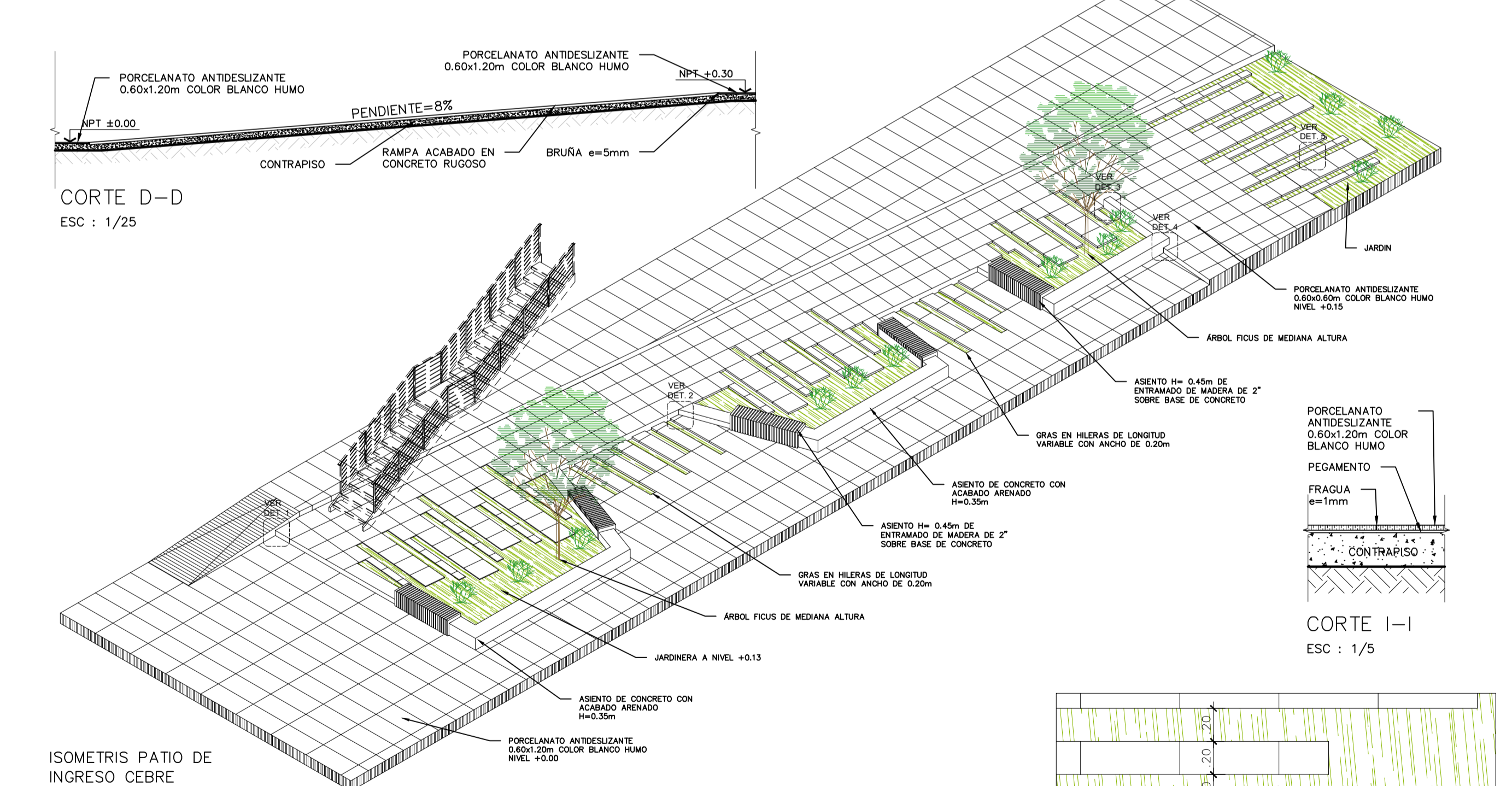
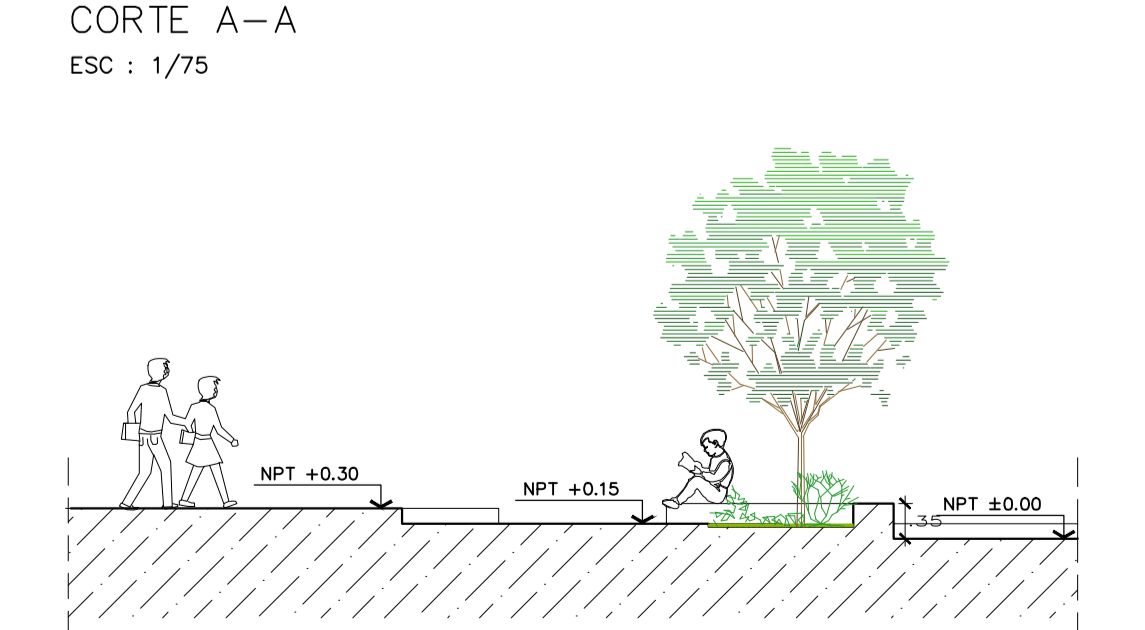
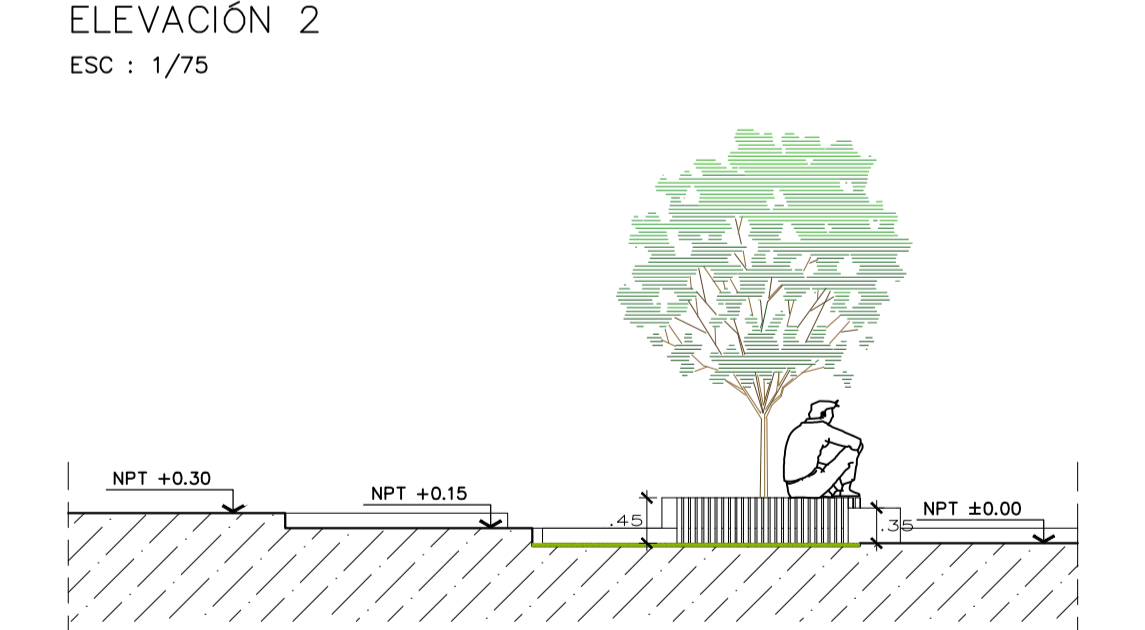
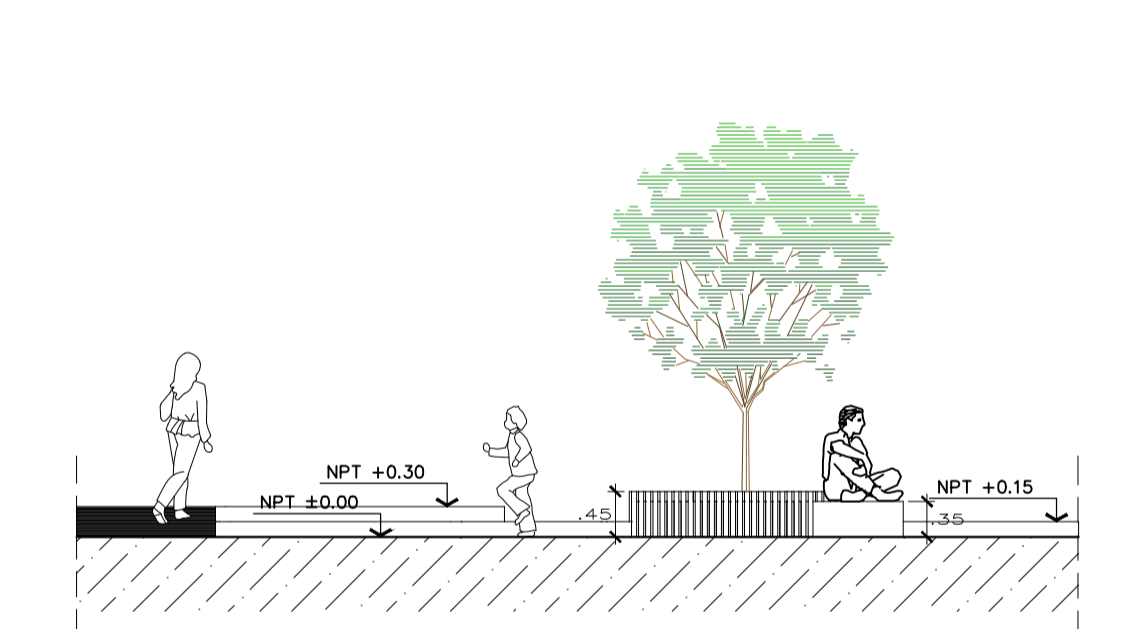
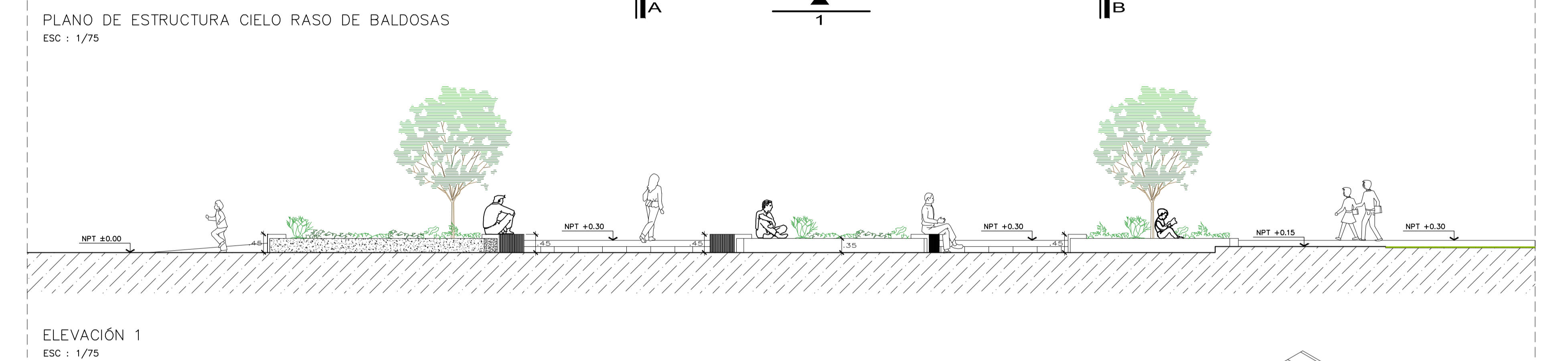
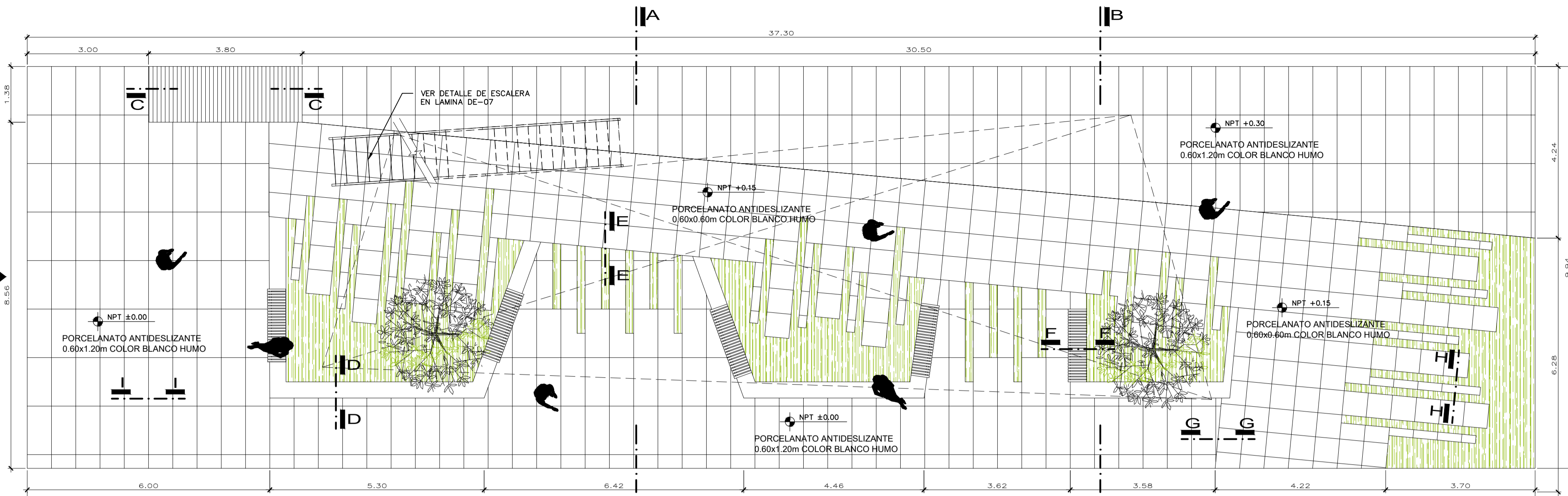
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

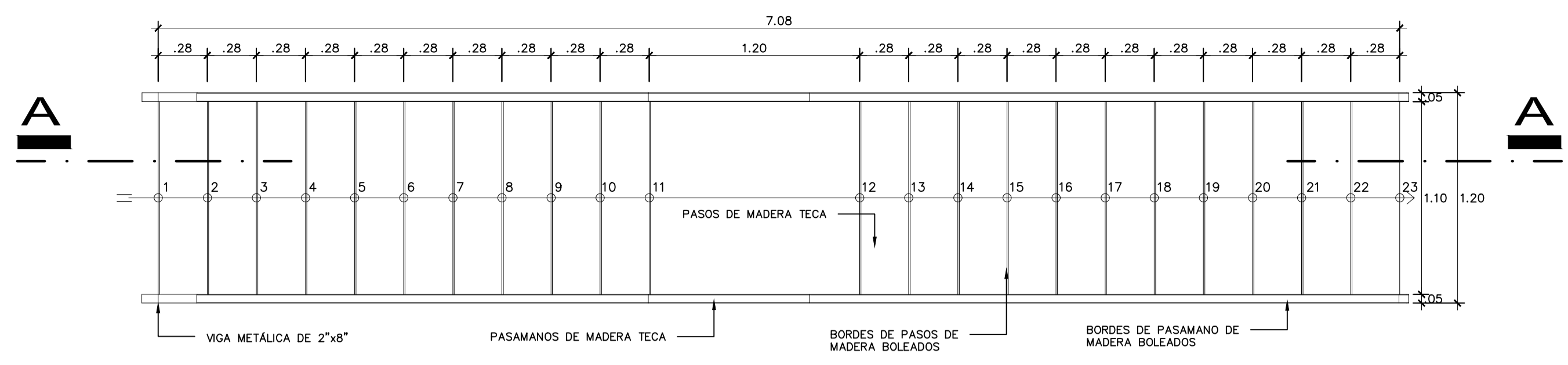
TIPO DE LÁMINA:
DETALLES PATIO INTERIOR

ESCALA:
INDICADA

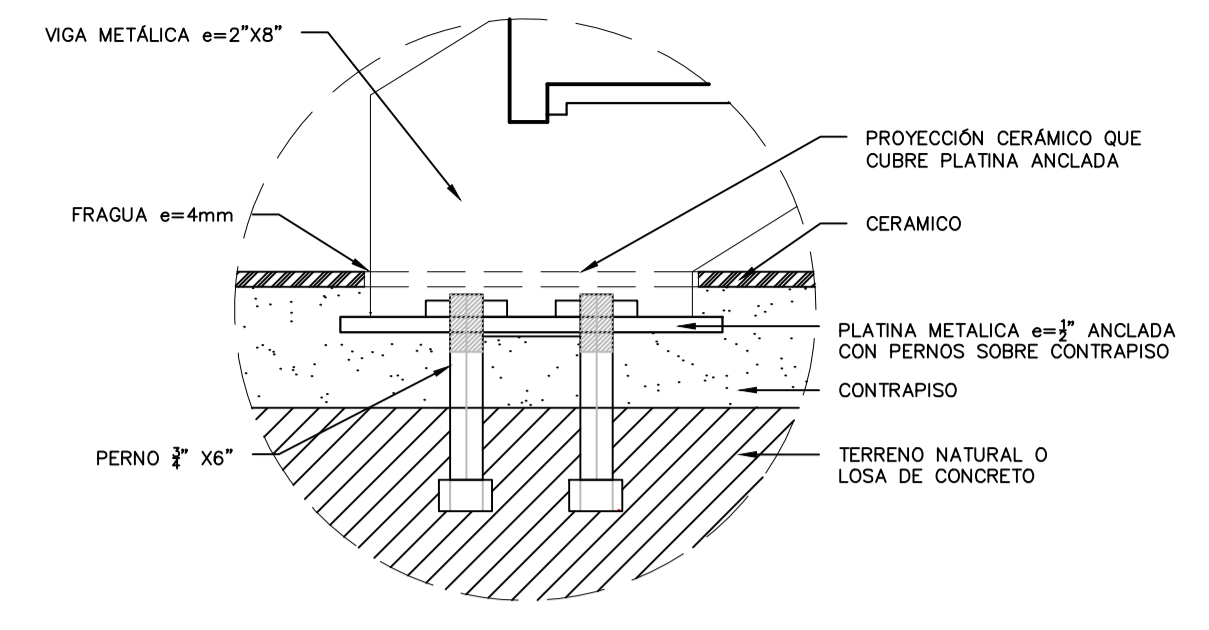
FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:
D-06

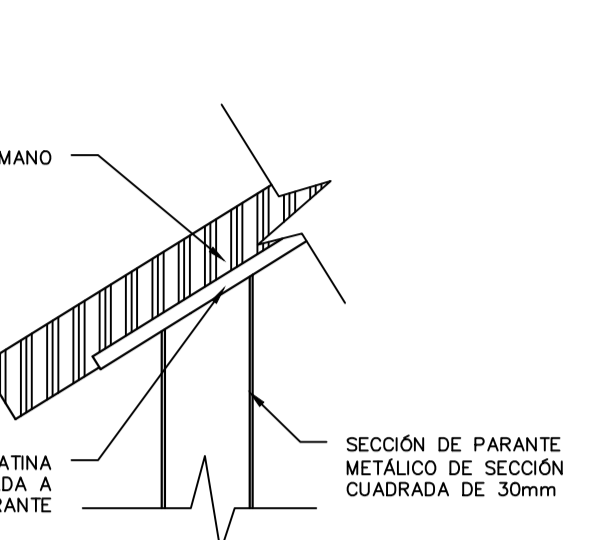
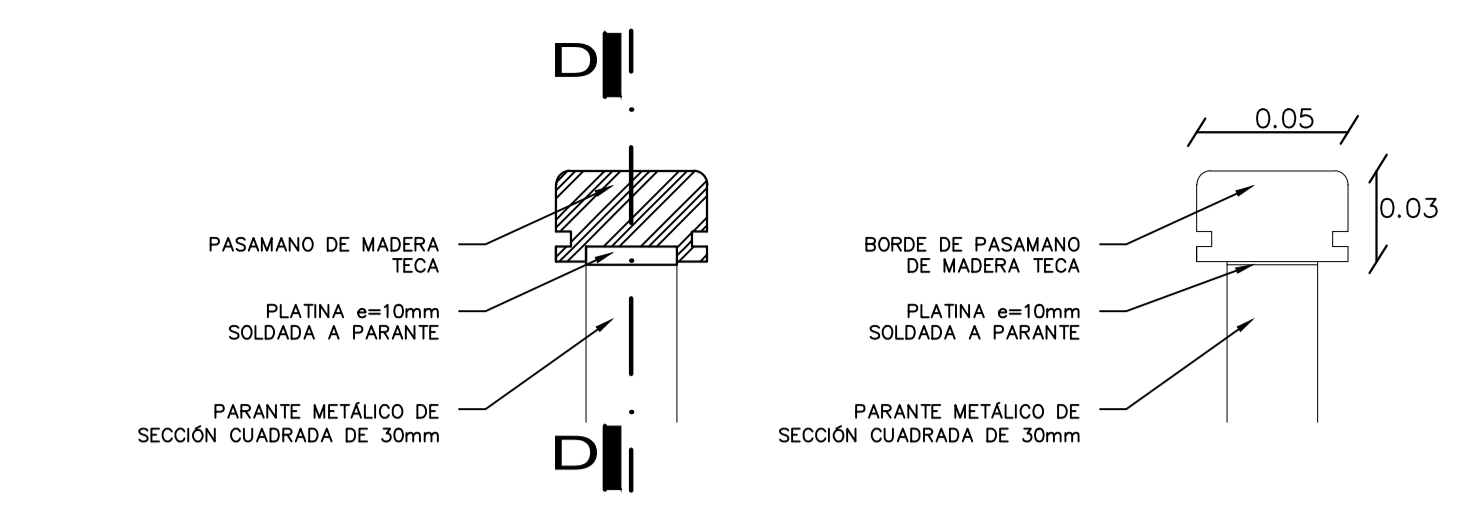




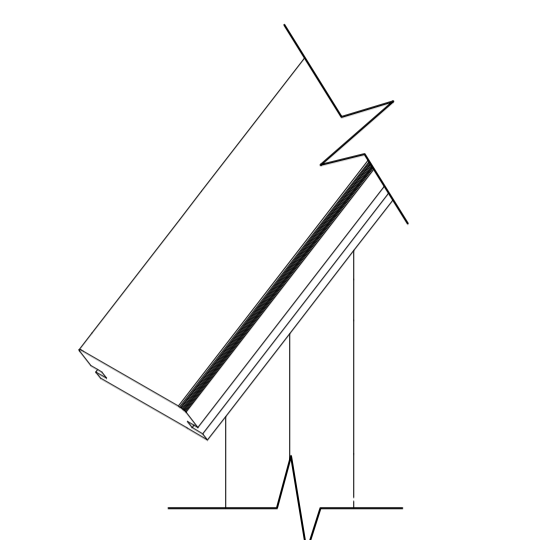
Planta de escalera
ESC : 1/25



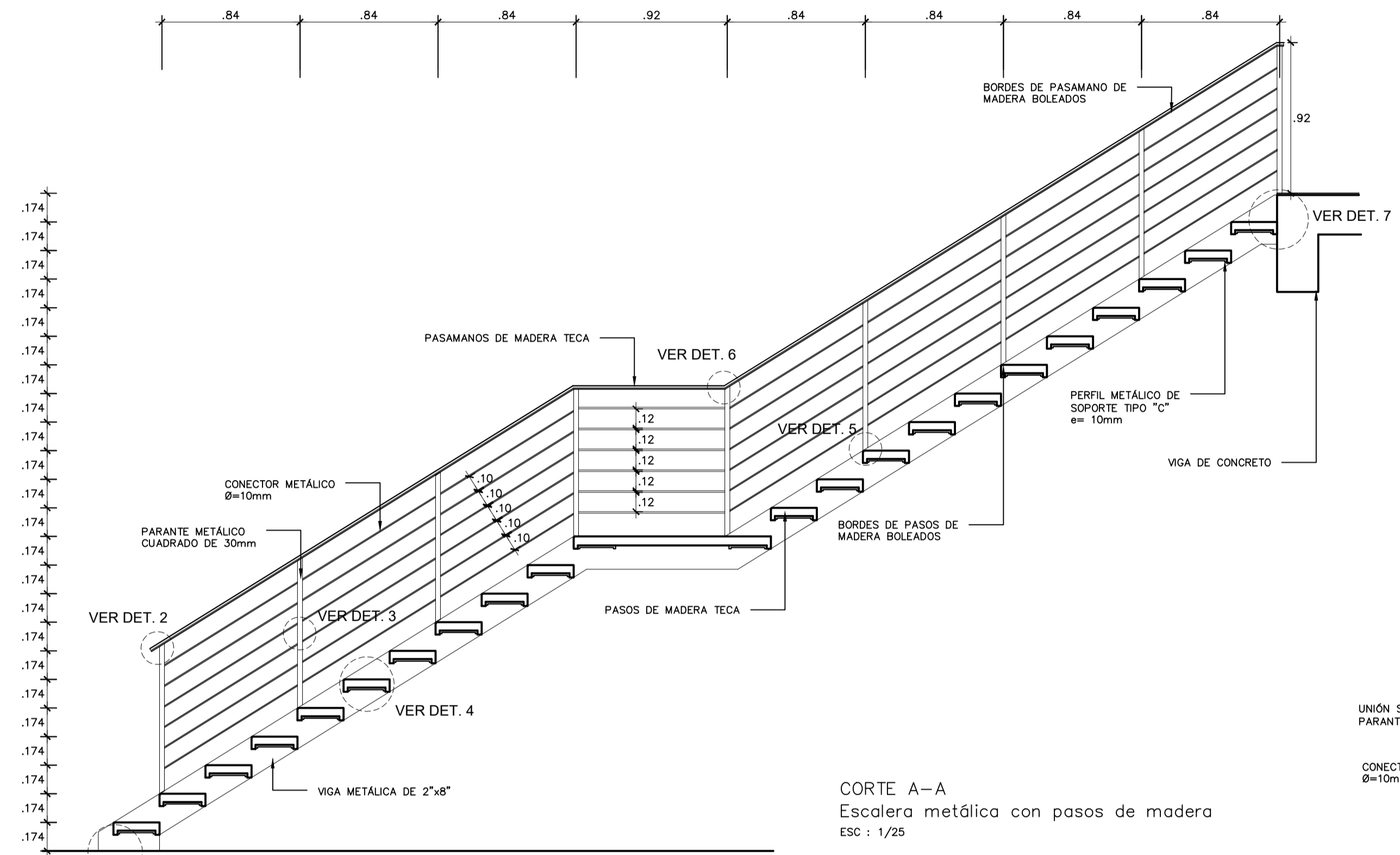
DETALLE 1
ESC : 1/5



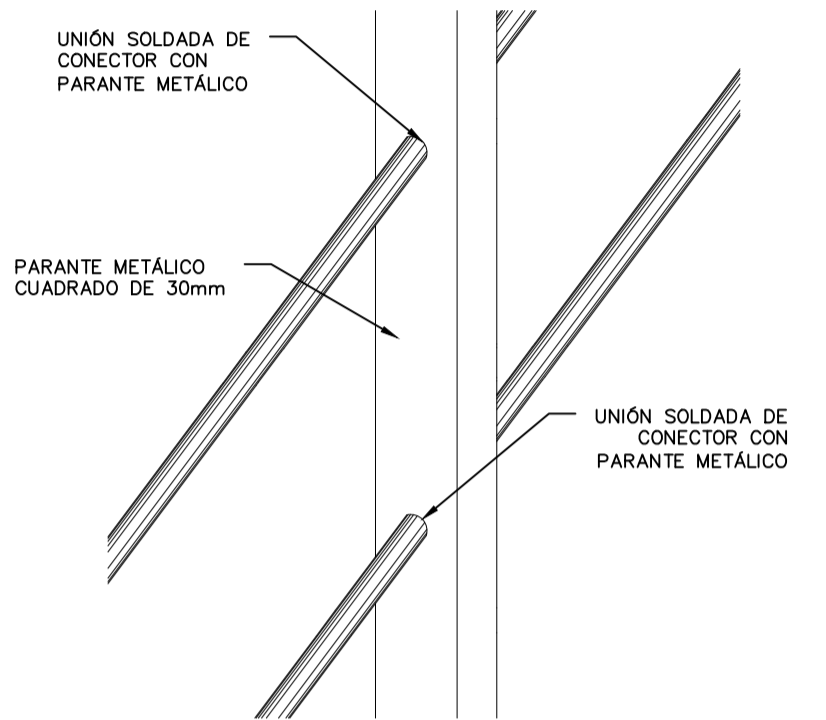
CORTE D-D
ESC : 1/2.5



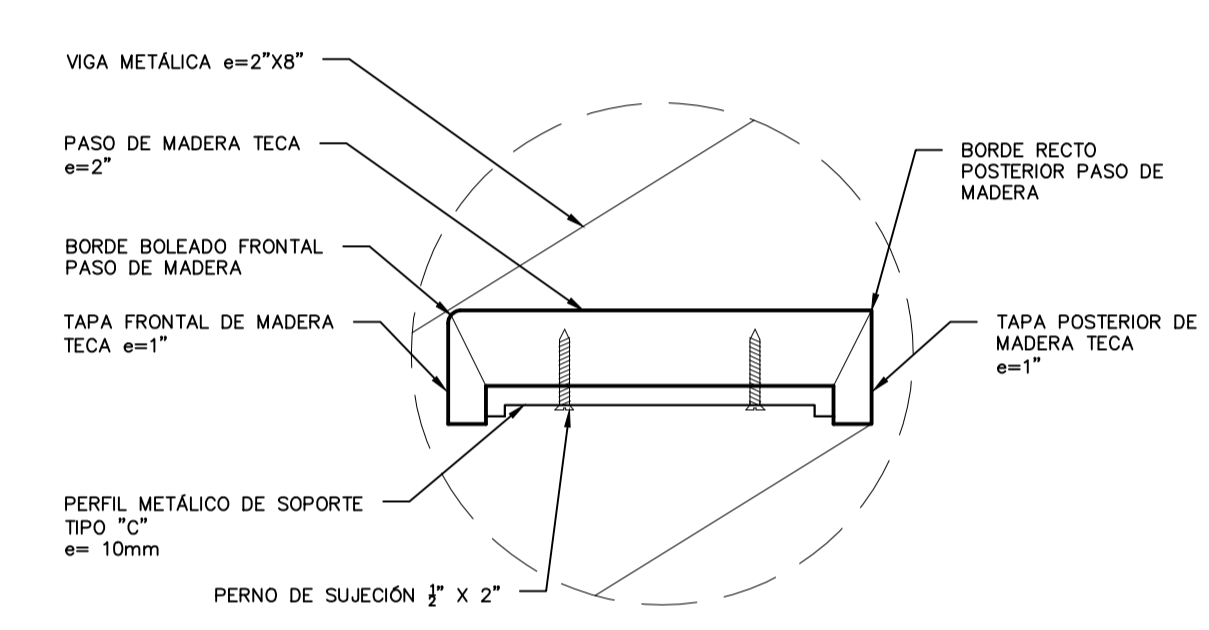
ISOMETRÍA BORDE DE PASAMANOS DE MADERA



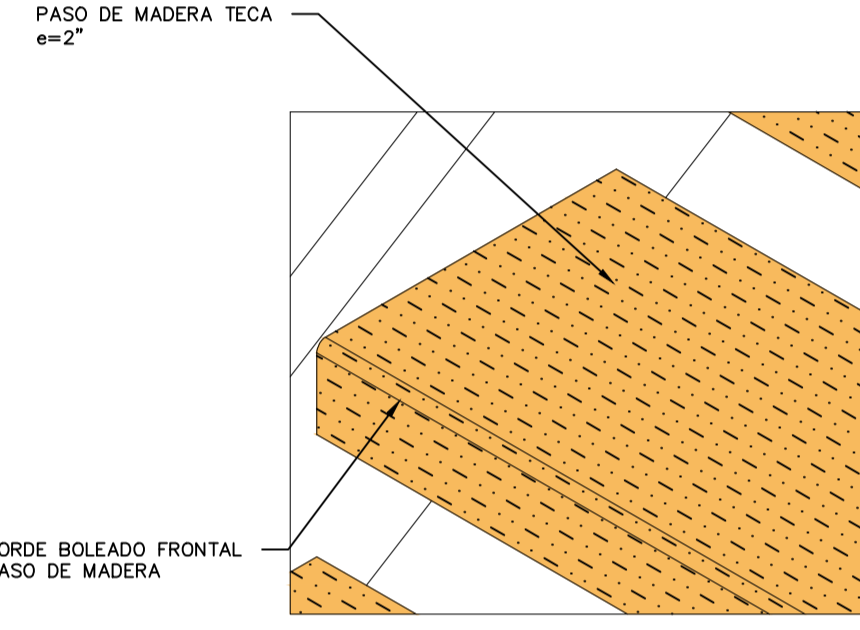
CORTE A-A
Escalera metálica con pasos de madera
ESC : 1/25



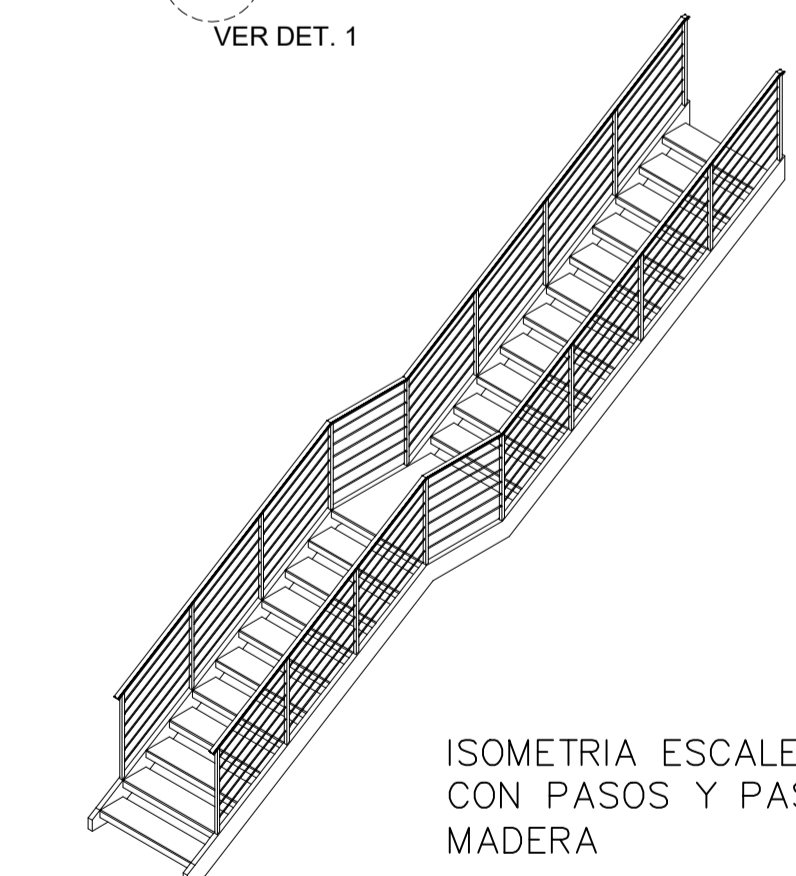
ISOMETRÍA PARANTE Y CONECTORES METÁLICOS



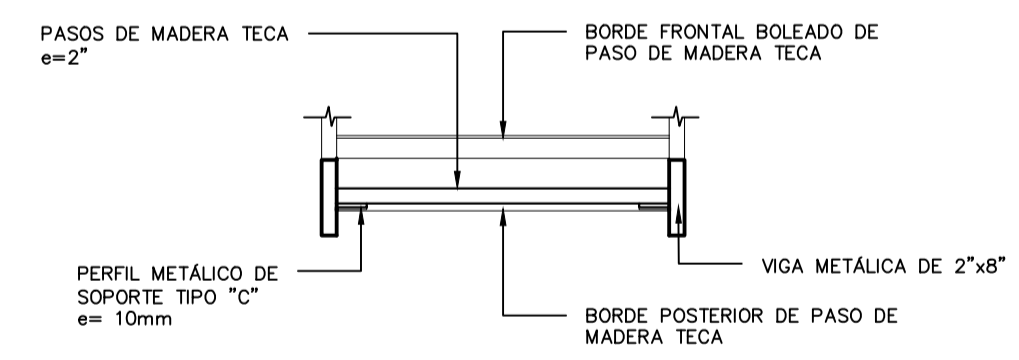
DETALLE 2
ESC : 1/2.5



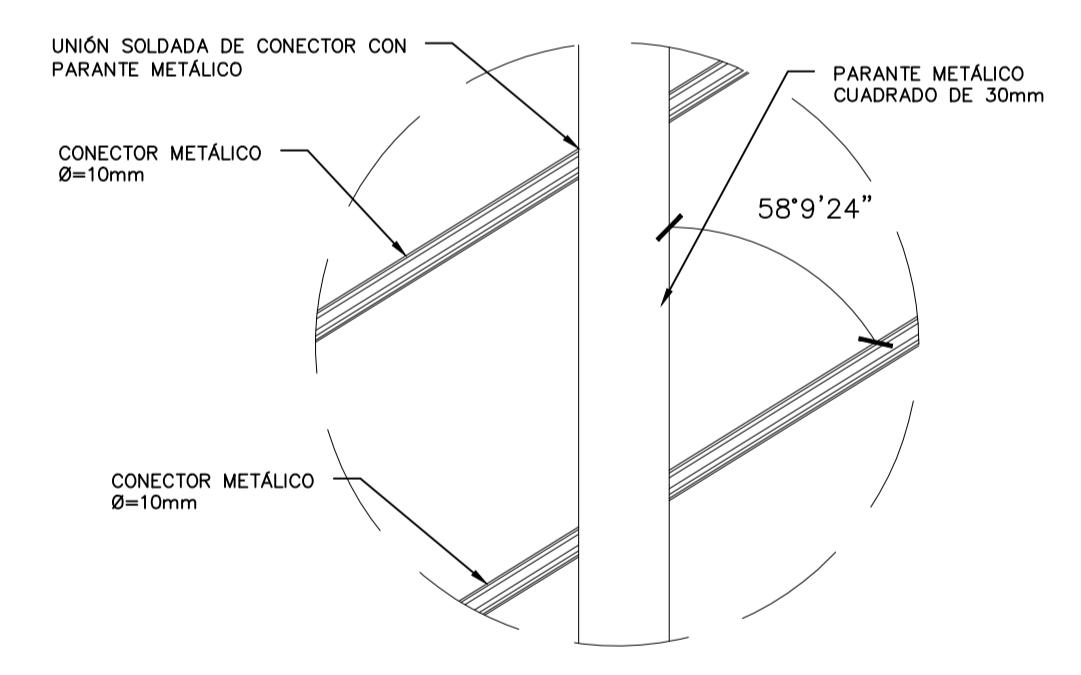
ISOMETRÍA PASO DE MADERA TERMINADO ANCLADO SOBRE PERFIL METÁLICO



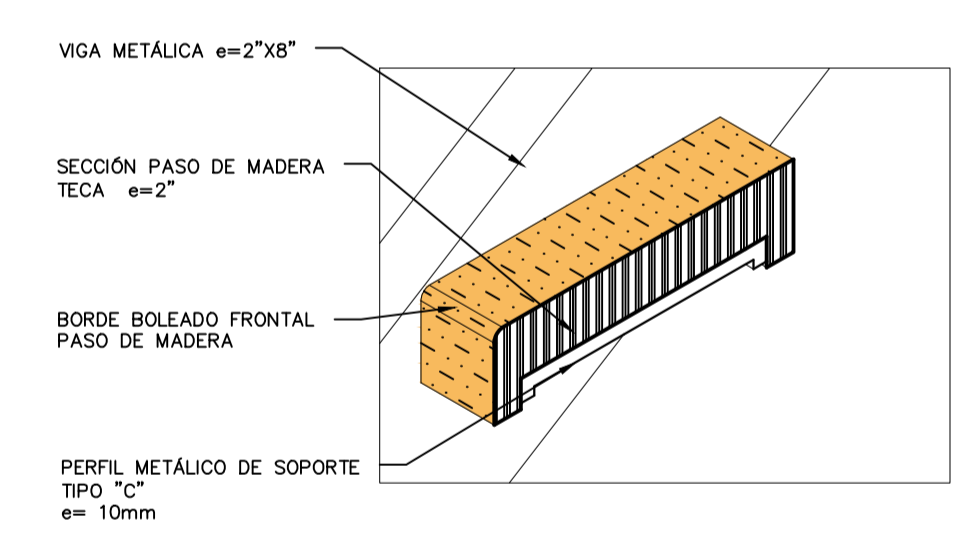
ISOMETRÍA ESCALERA METÁLICA CON PASOS Y PASAMANOS DE MADERA



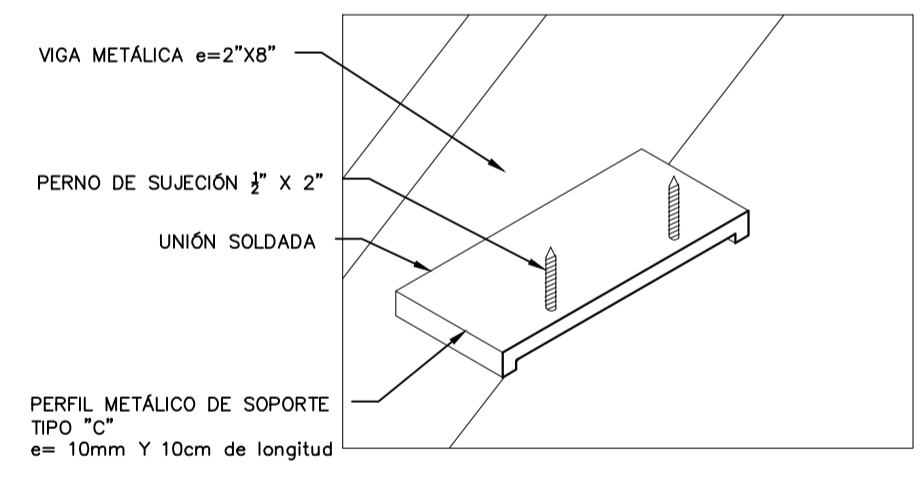
CORTE B-B
Escalera metálica con pasos de madera
ESC : 1/25



DETALLE 3
ESC : 1/2.5

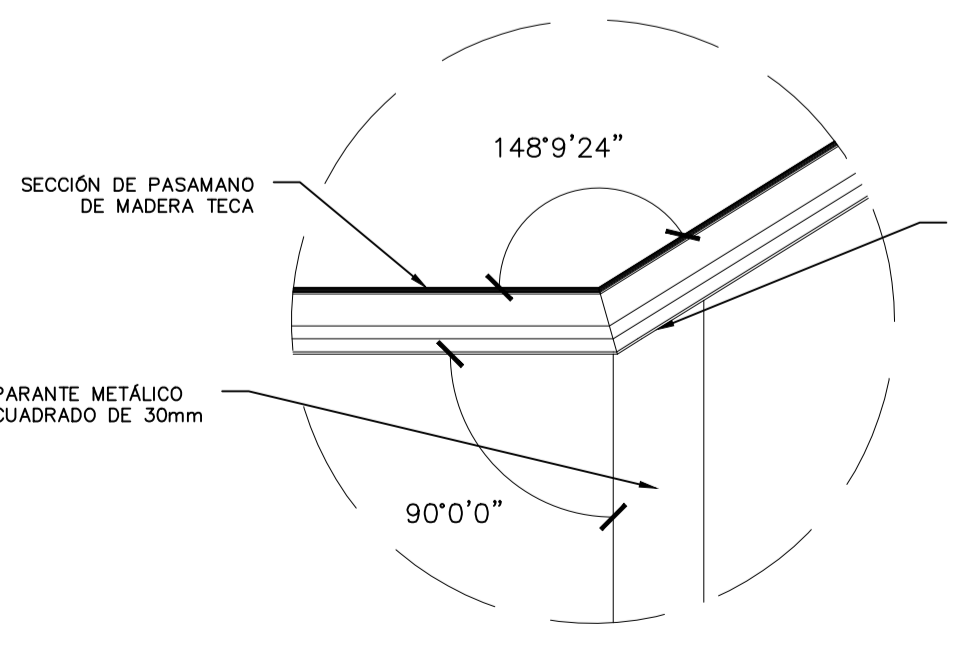


ISOMETRÍA SECCIÓN PERFIL METÁLICO Y PASO DE MADERA



ISOMETRÍA PERFIL METÁLICO SOLDADO EN VIGA METÁLICA LATERAL

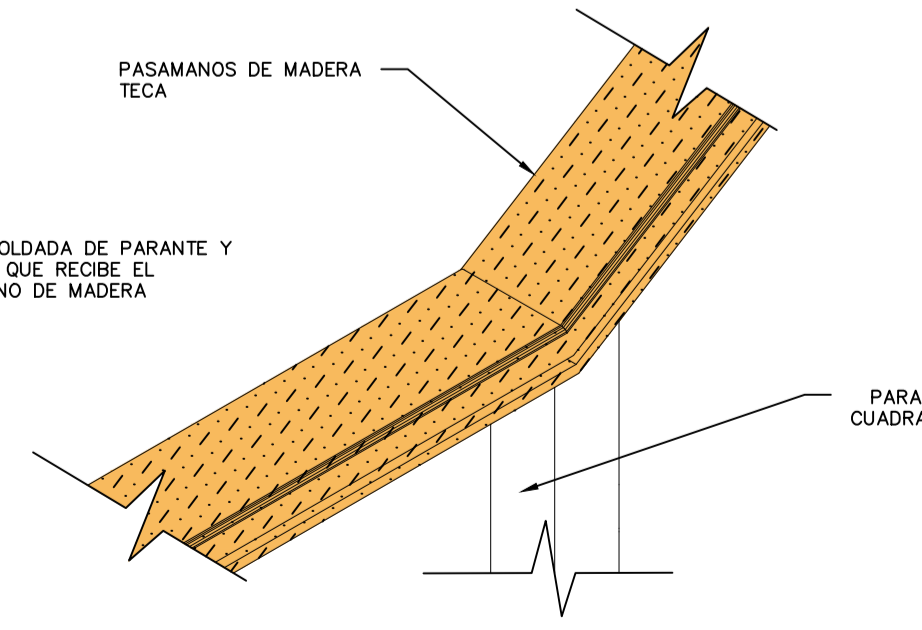
DETALLE 4
ESC : 1/5



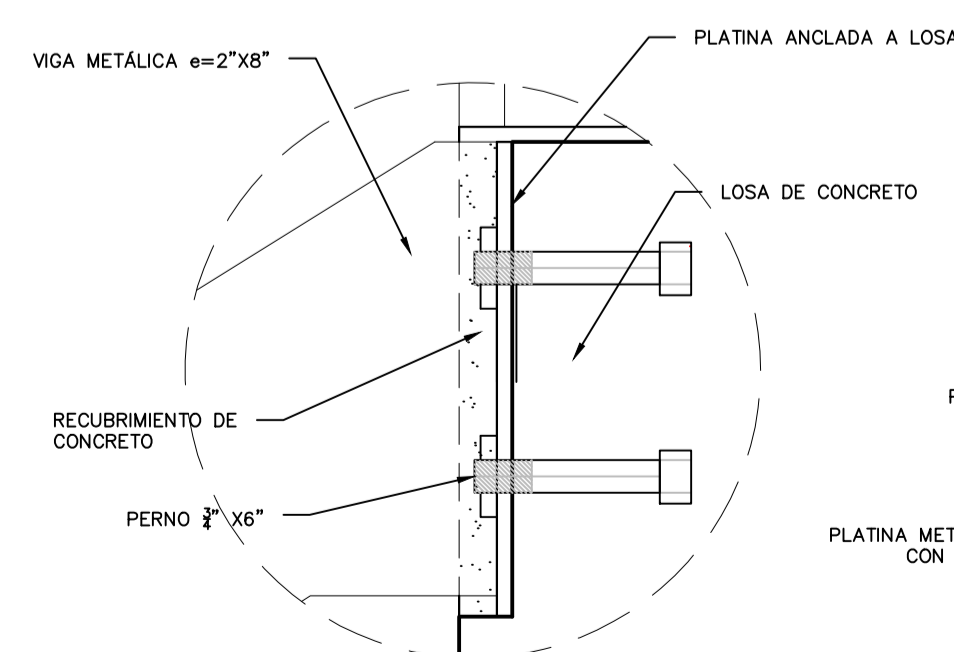
DETALLE 5
ESC : 1/5

ISOMETRÍA PARANTE METÁLICO SOLDADO EN VIGA METÁLICA

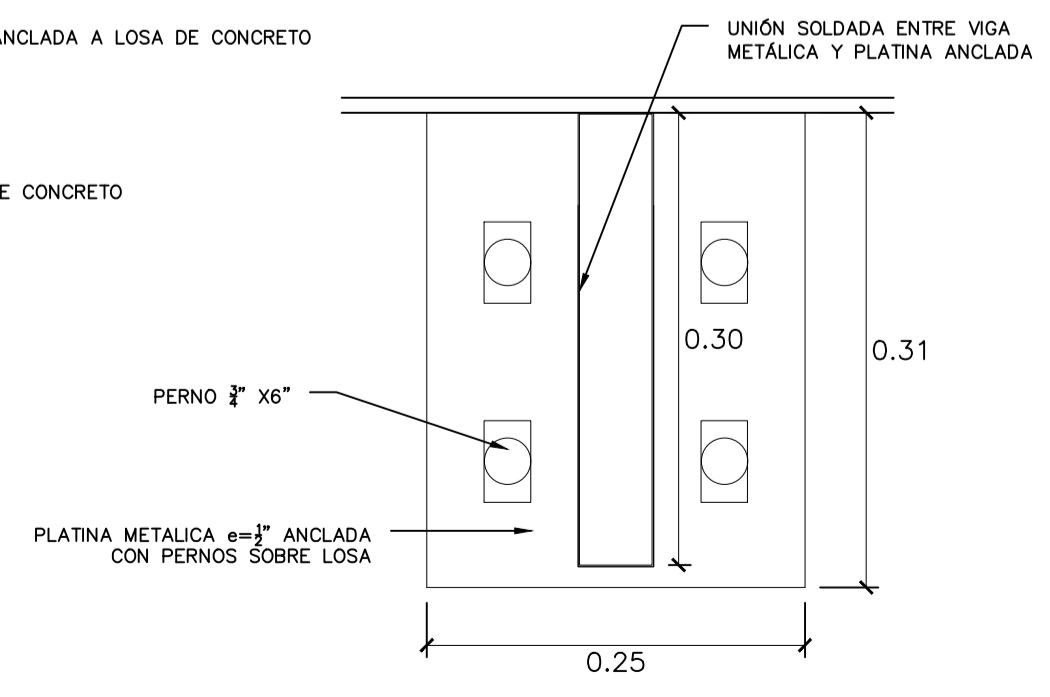
DETALLE 6
ESC : 1/2.5



ISOMETRÍA UNIÓN DE PASAMANOS DE MADERA



DETALLE 7
ESC : 1/5



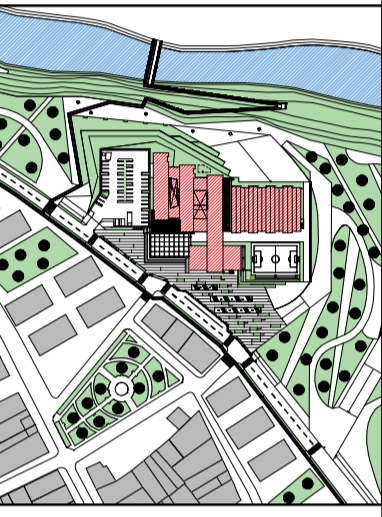
ISOMETRÍA SECCIÓN PERFIL METÁLICO Y PASO DE MADERA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
DETALLES ESCALERA METÁLICA

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

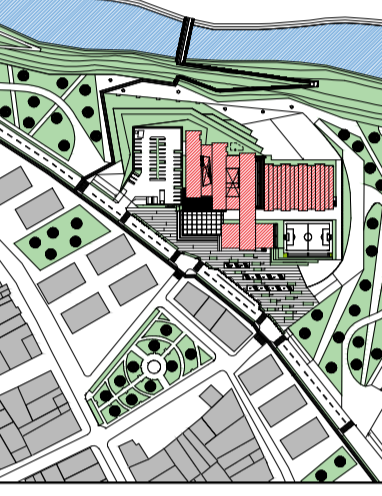
LÁMINA:
D-07



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

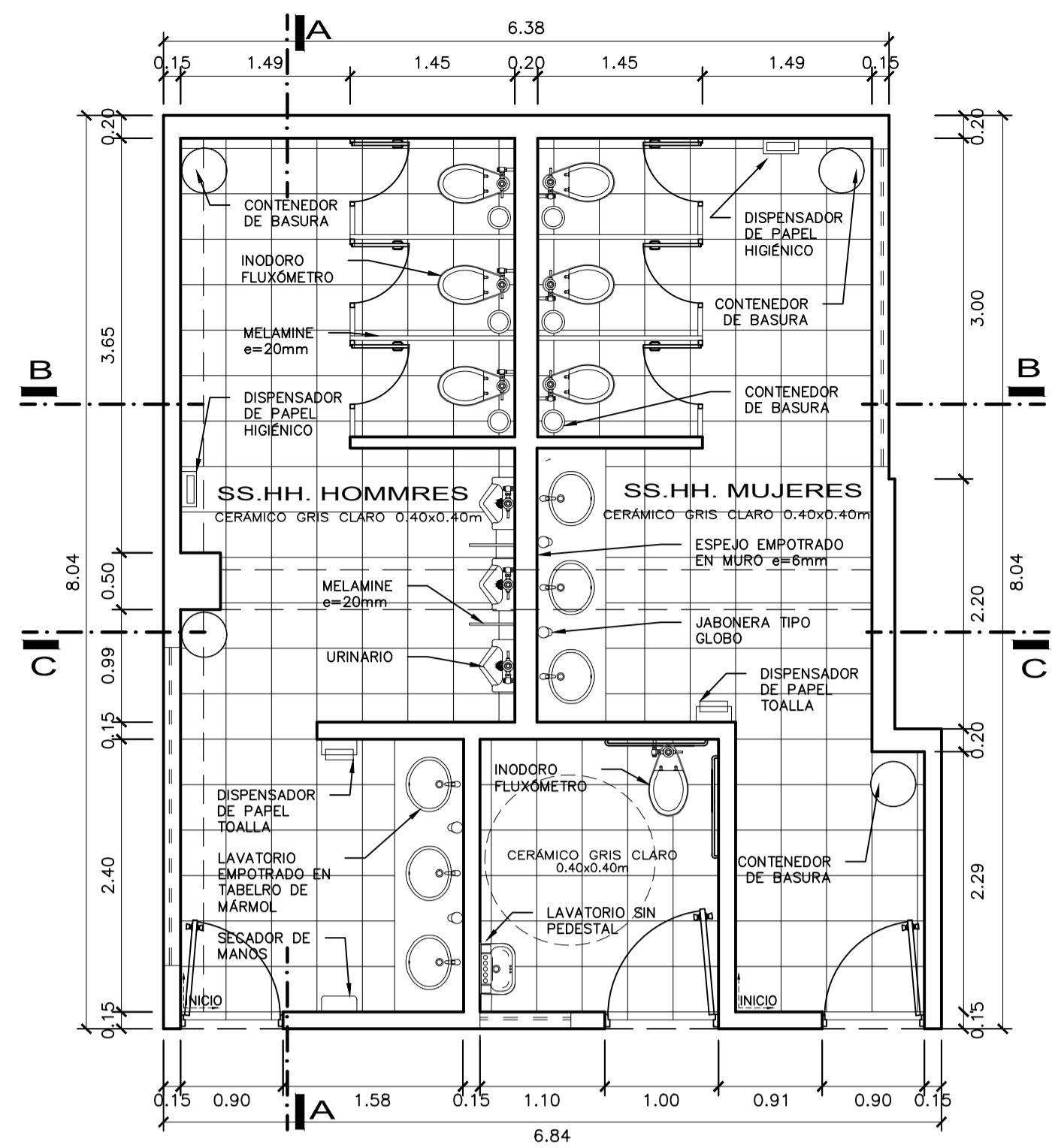
ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LÁMINA:
DETALLES SERVICIOS HIGIÉNICOS

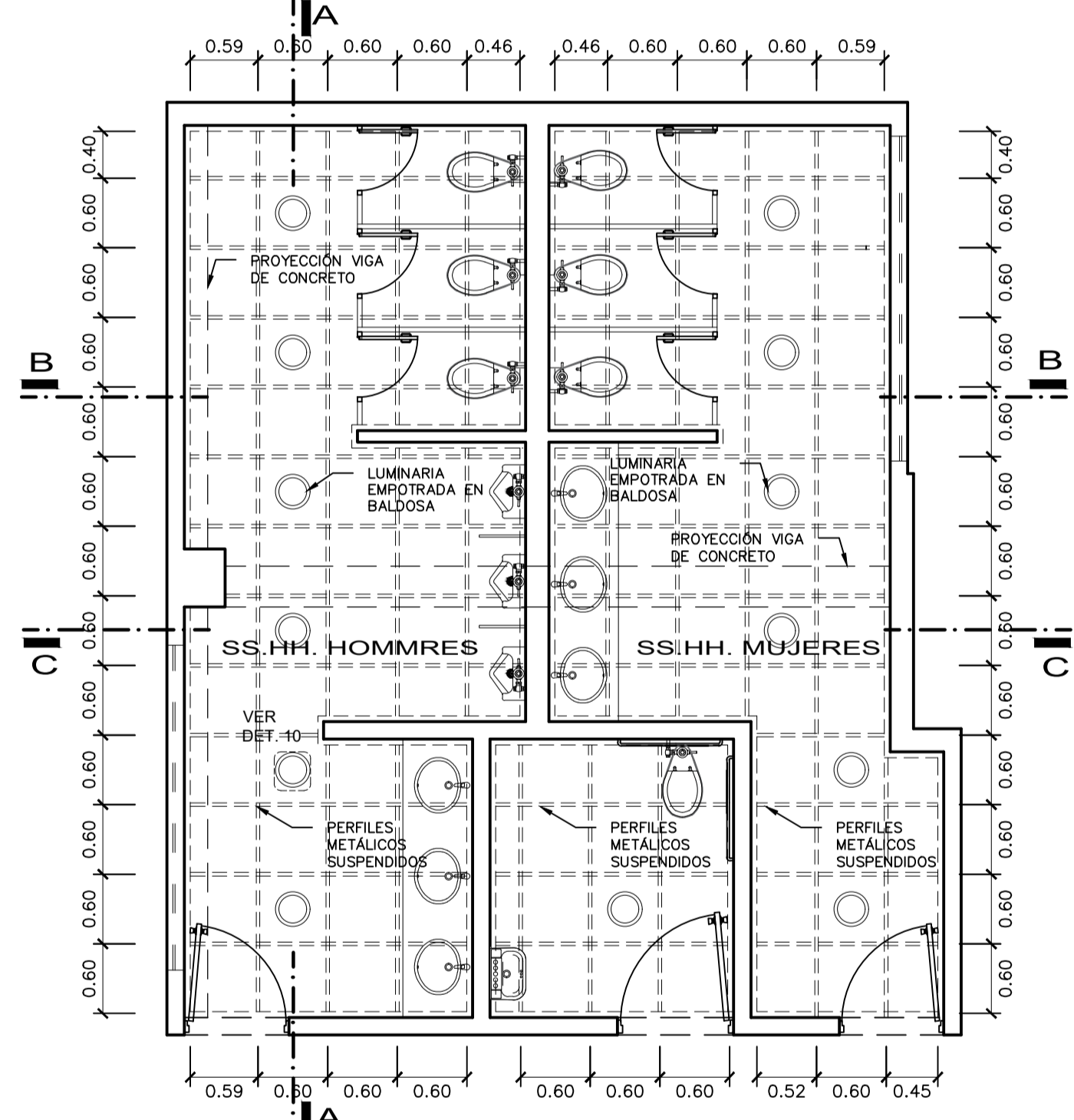
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
LIMA - PERÚ 2020

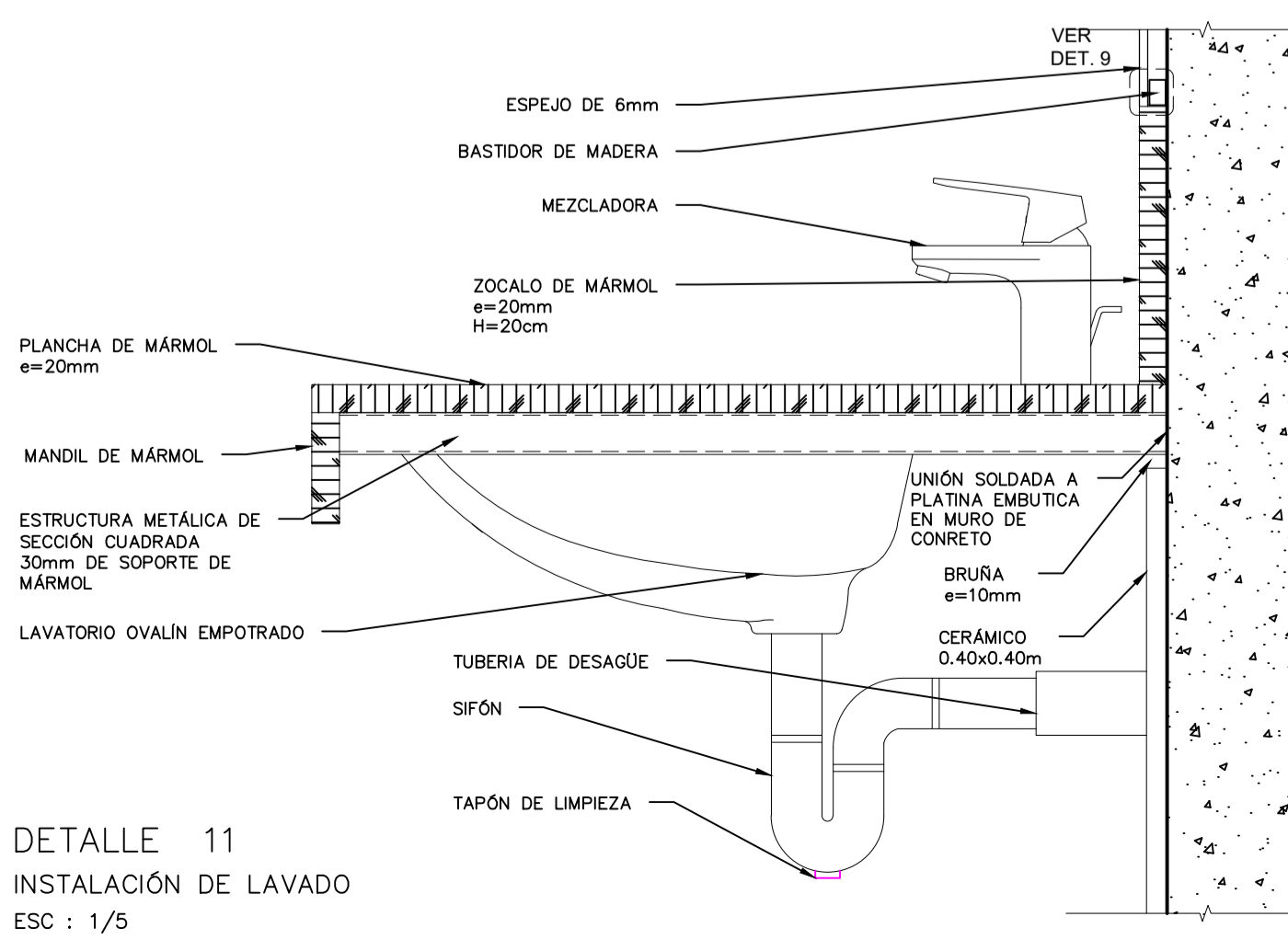
LÁMINA:
D-08



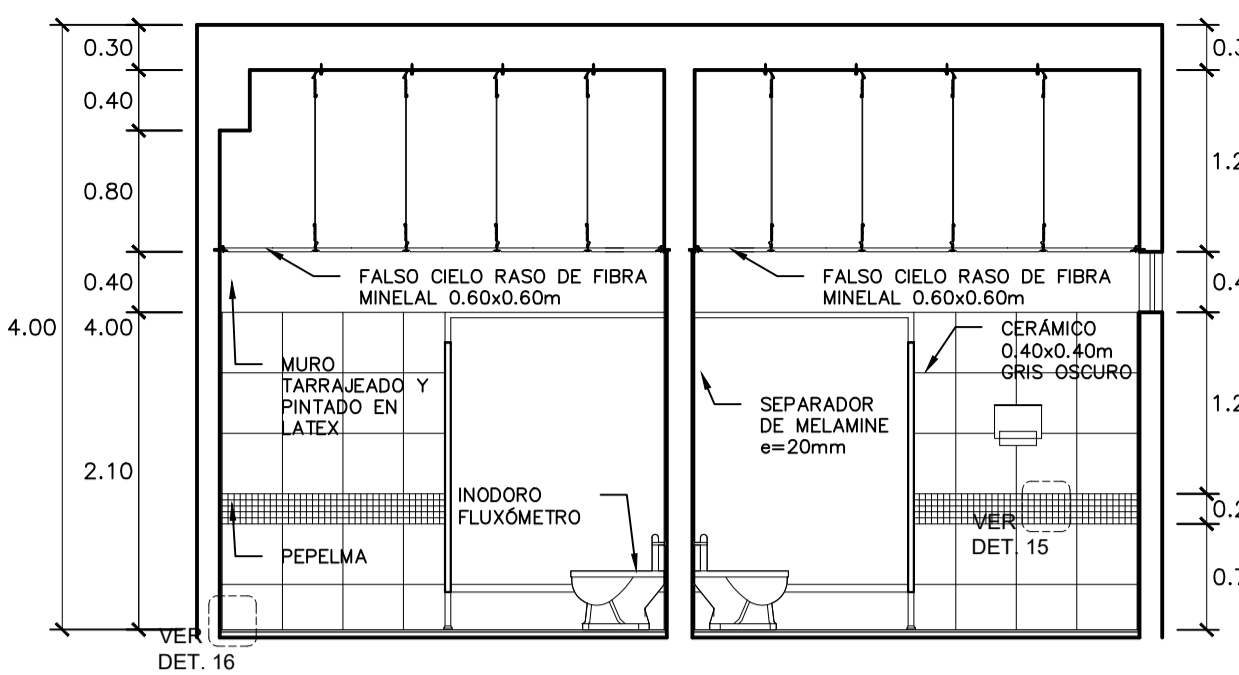
PLANTA SERVICIOS HIGIÉNICOS 1ER NIVEL CEBRE
ESC : 1/50



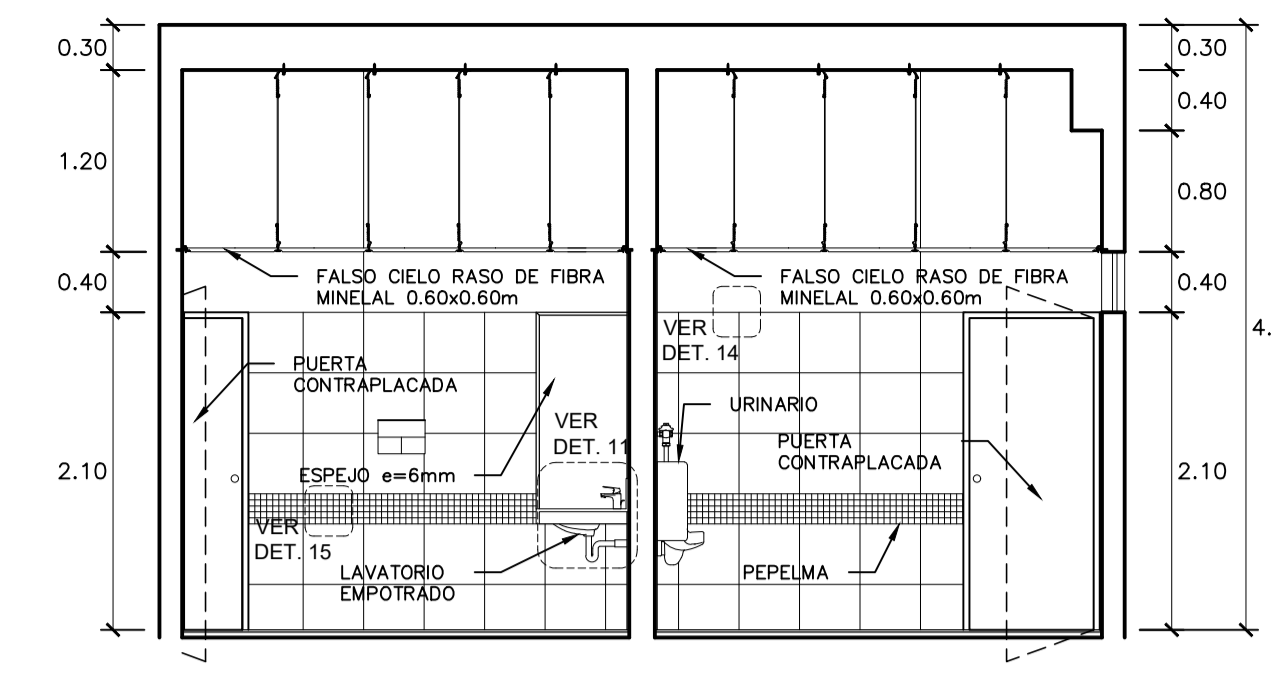
PLANO DE ESTRUCTURA CIELO RASO DE BALDOSAS
ESC : 1/50



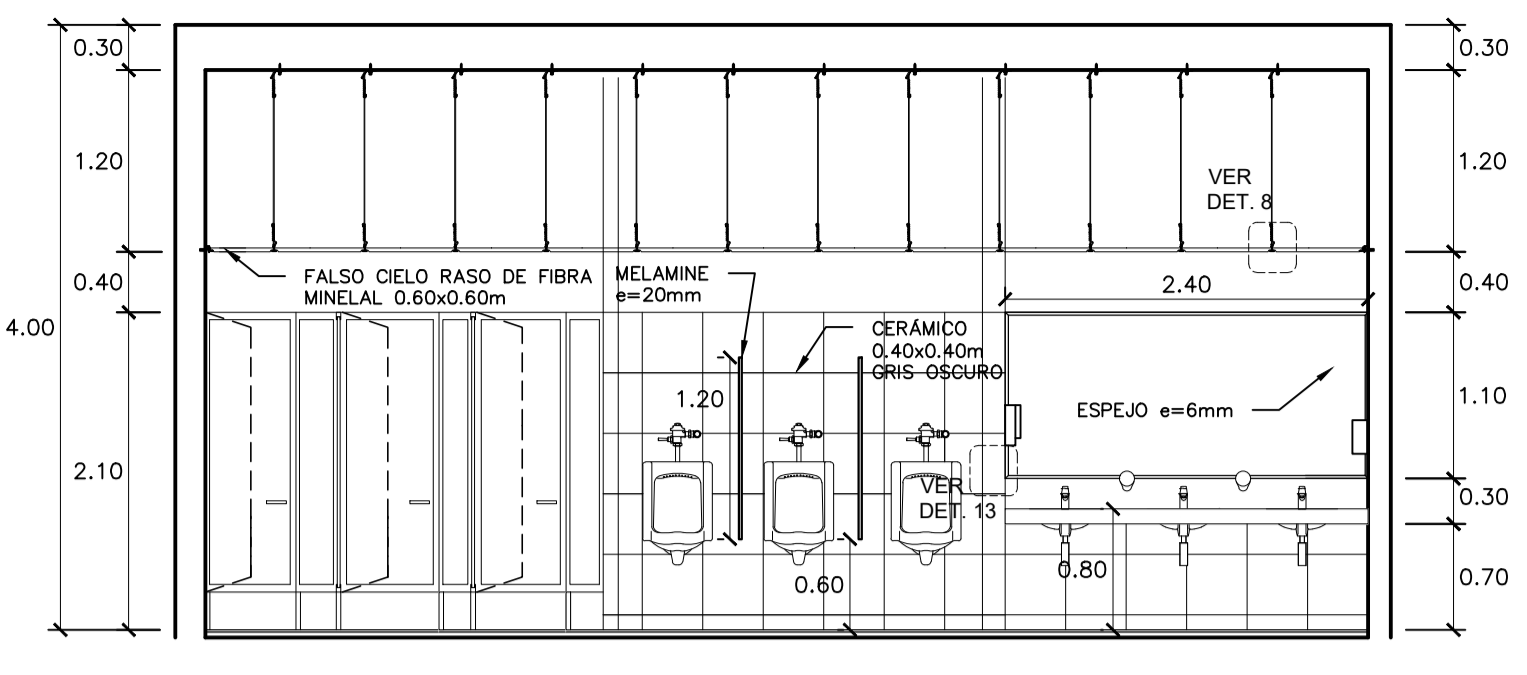
DETALLE 11
INSTALACIÓN DE LAVADO
ESC : 1/5



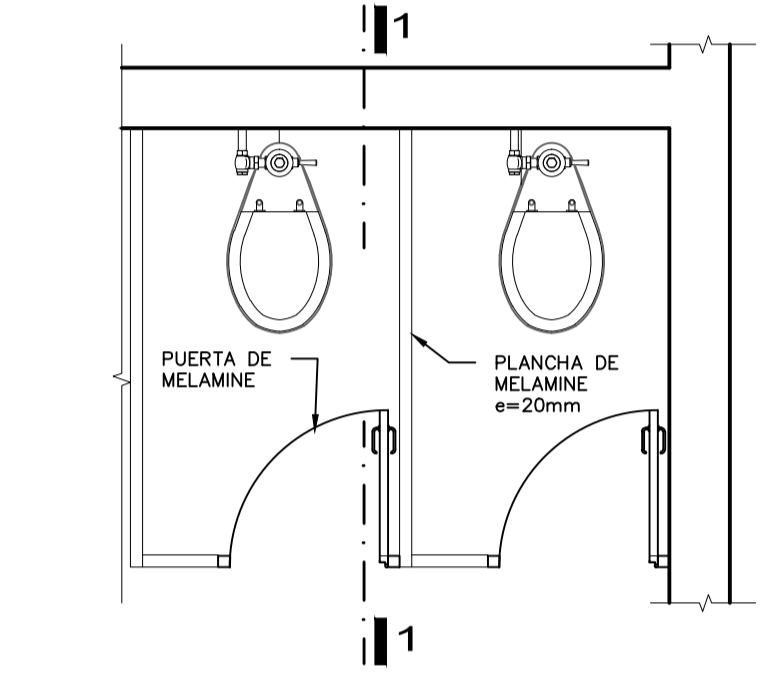
CORTE B-B
ESC : 1/50



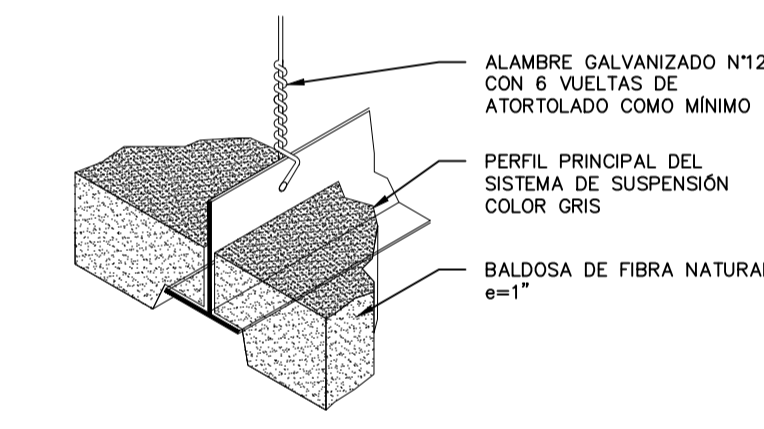
CORTE C-C
ESC : 1/50



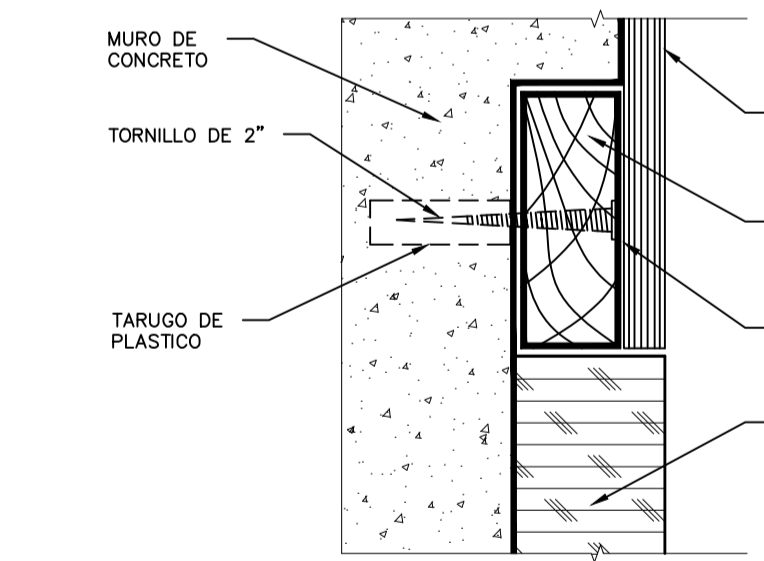
CORTE A-A
ESC : 1/50



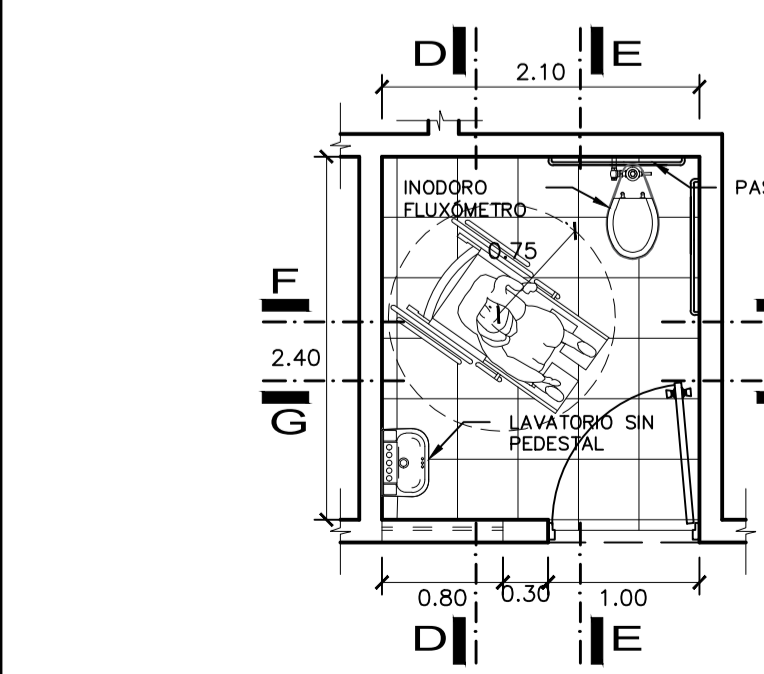
PLANTA CUBICULOS SANITARIOS
ESC : 1/25



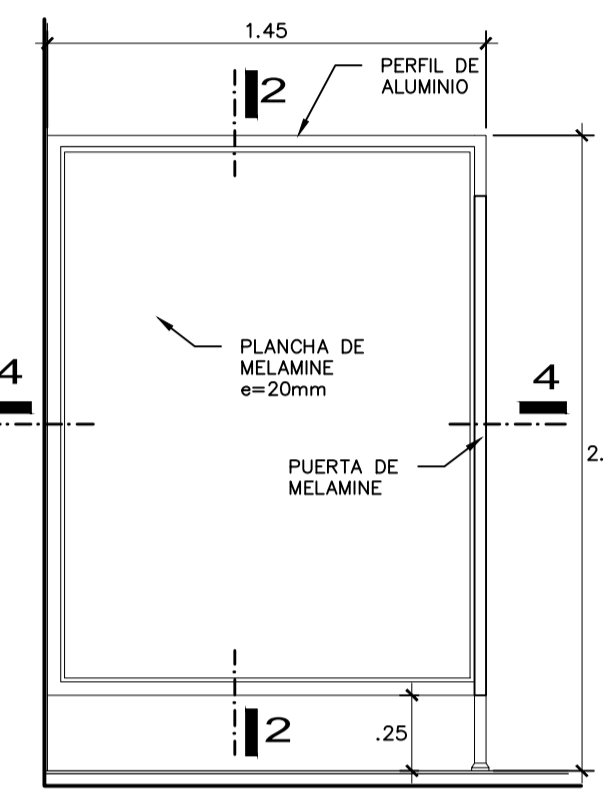
DETALLE 8
ISOMETRIA DE UNION DE BALDOSAS
ESC : 1/25



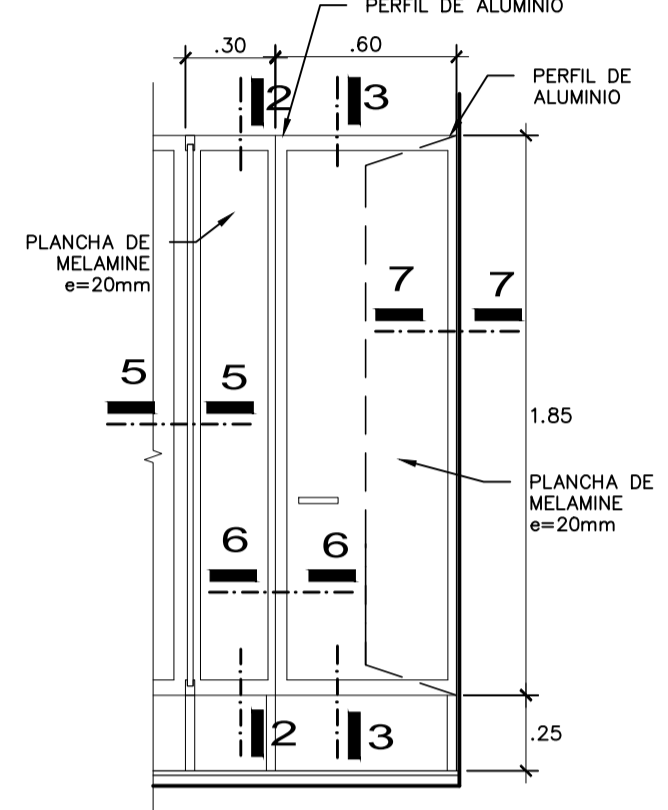
DETALLE 9
COLOCACIÓN DE ESPEJO
ESC : 1/1



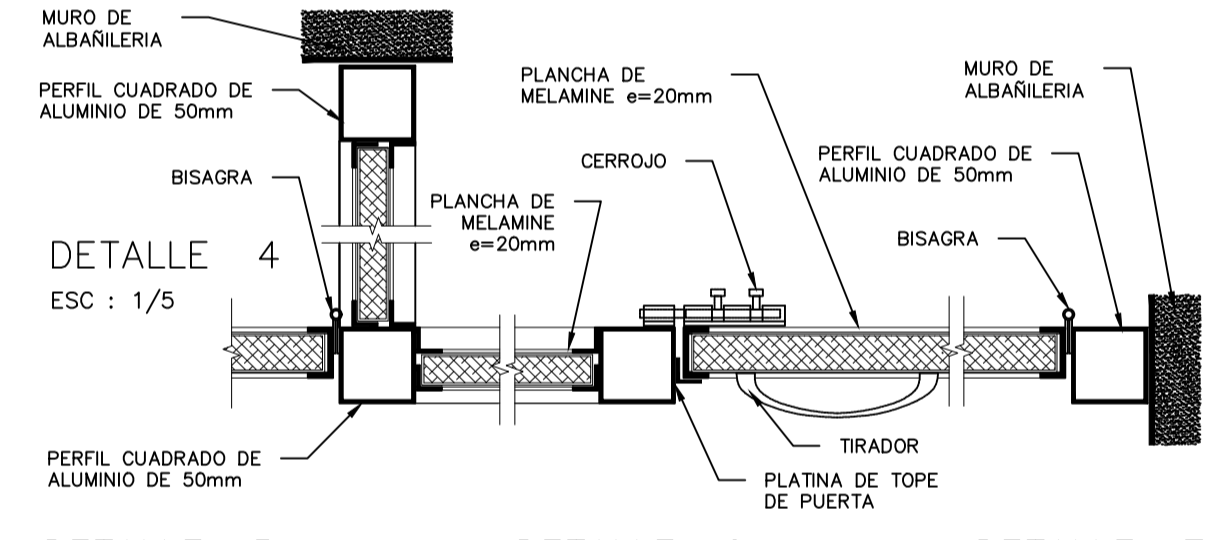
SS.HH. DISCAPITADOS
ESC : 1/50



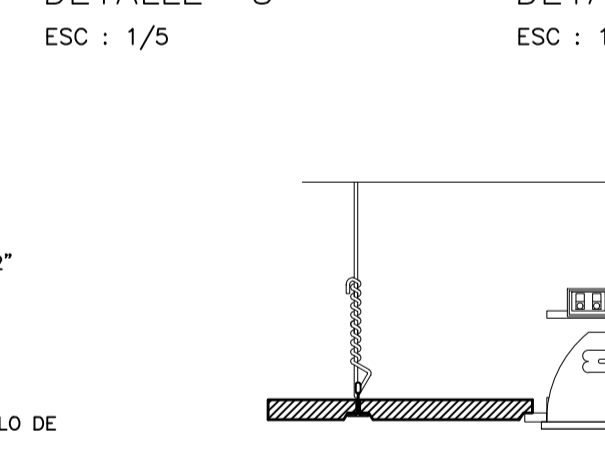
CORTE 1-1
ESC : 1/25



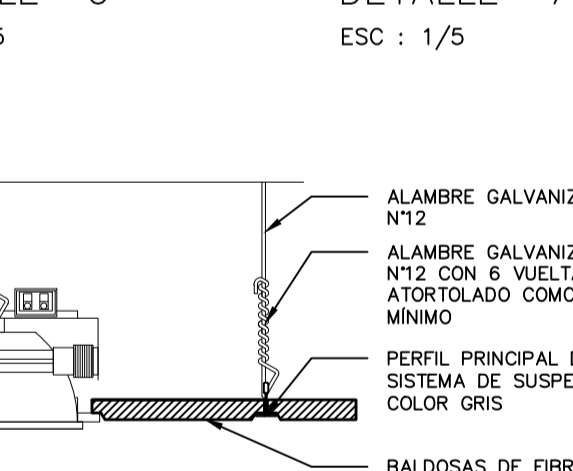
ELEVACIÓN
ESC : 1/25



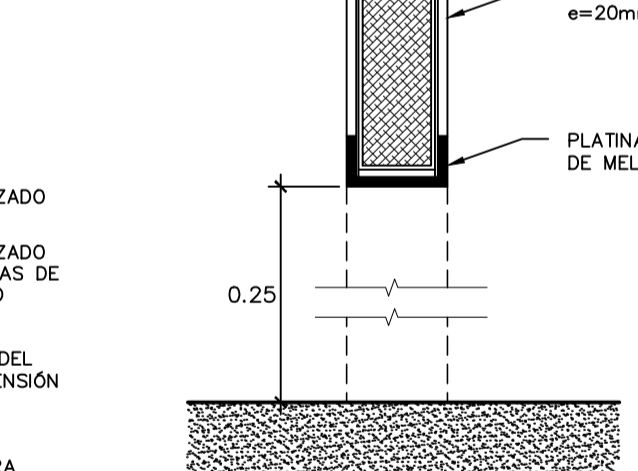
DETALLE 4
ESC : 1/5



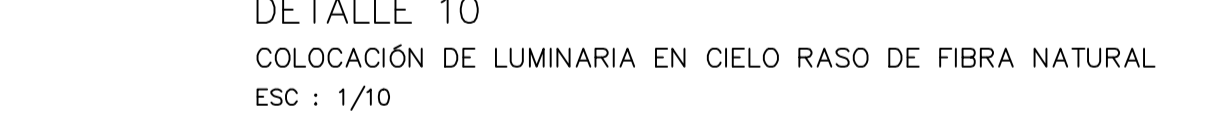
DETALLE 5
ESC : 1/5



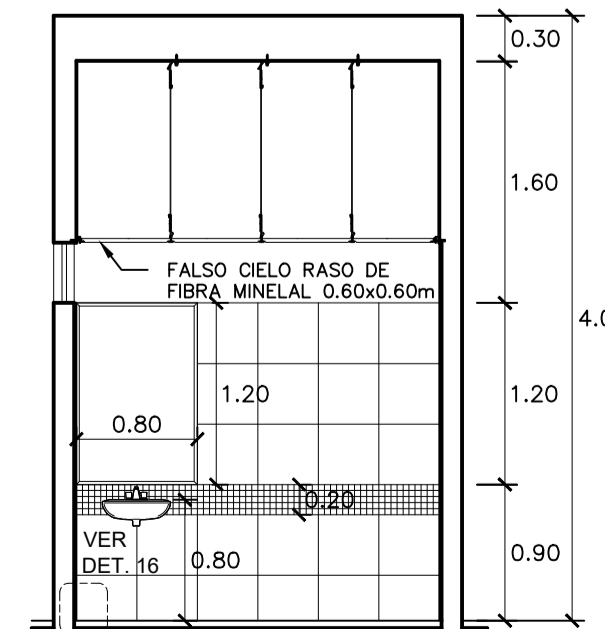
DETALLE 6
ESC : 1/5



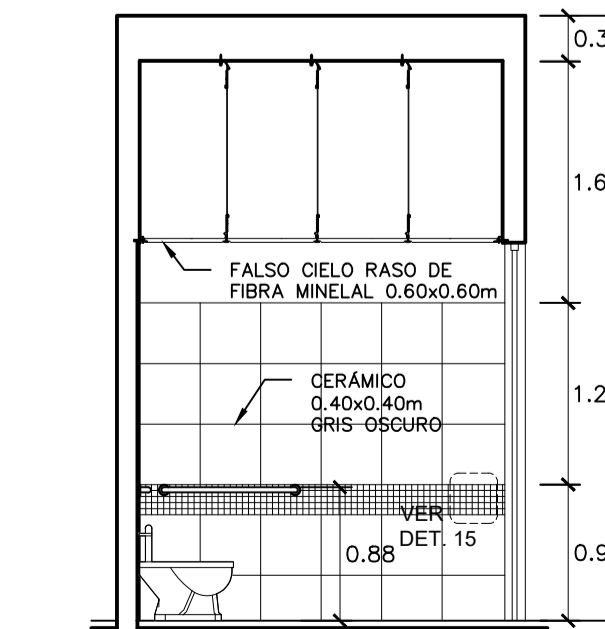
DETALLE 7
ESC : 1/5



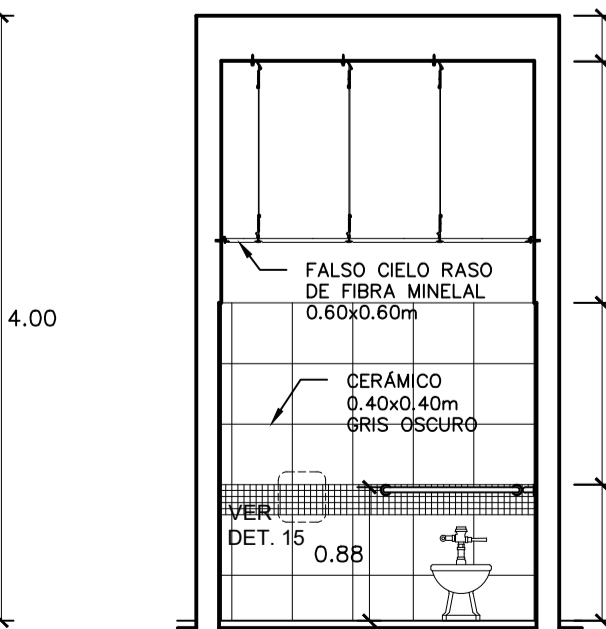
DETALLE 10
COLOCACIÓN DE LUMINARIA EN CIELO RASO DE FIBRA NATURAL
ESC : 1/10



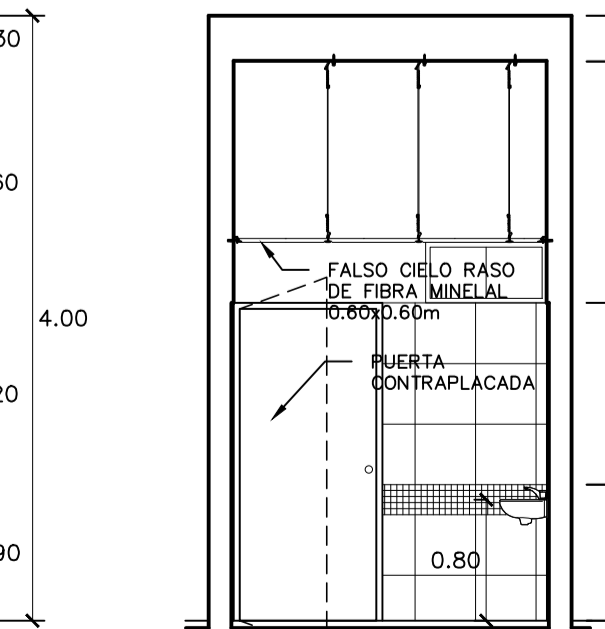
CORTE D-D
ESC : 1/50



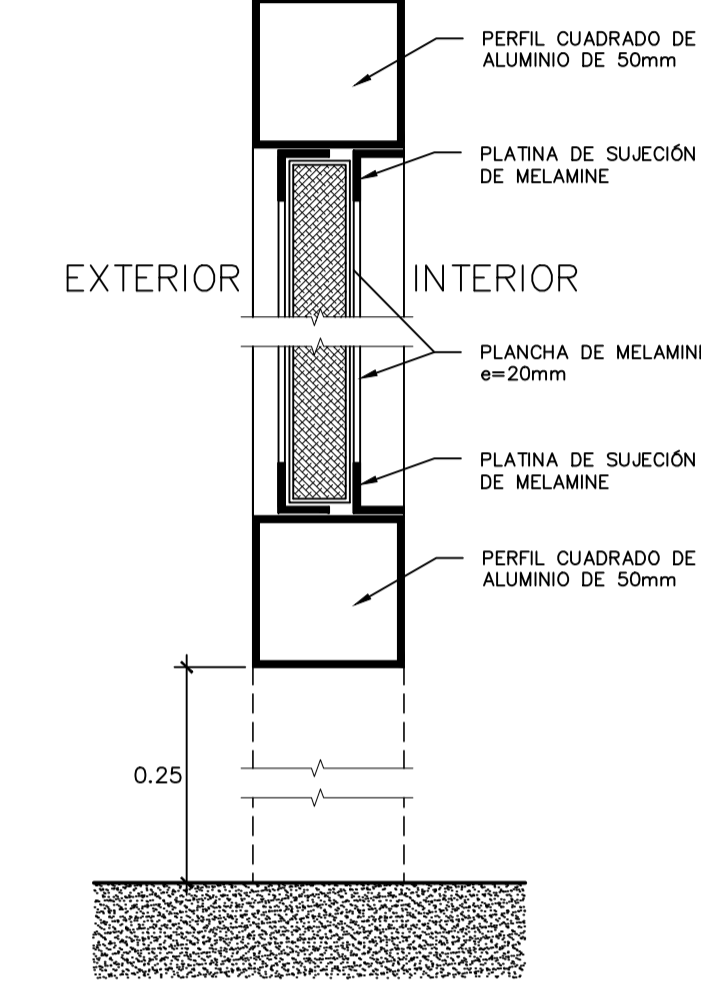
CORTE E-E
ESC : 1/50



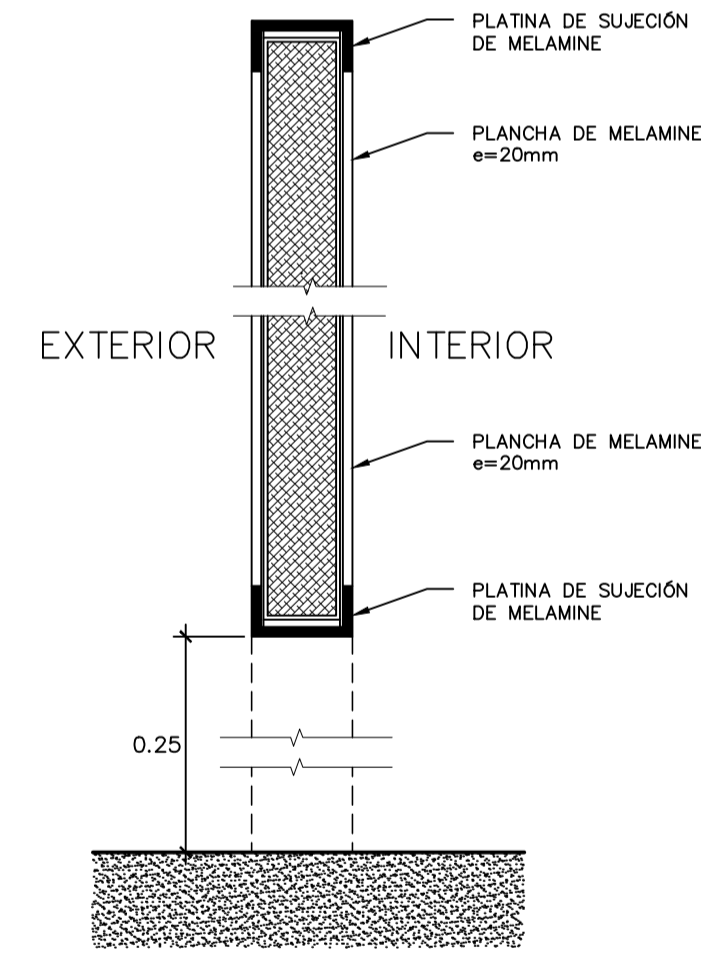
CORTE F-F
ESC : 1/50



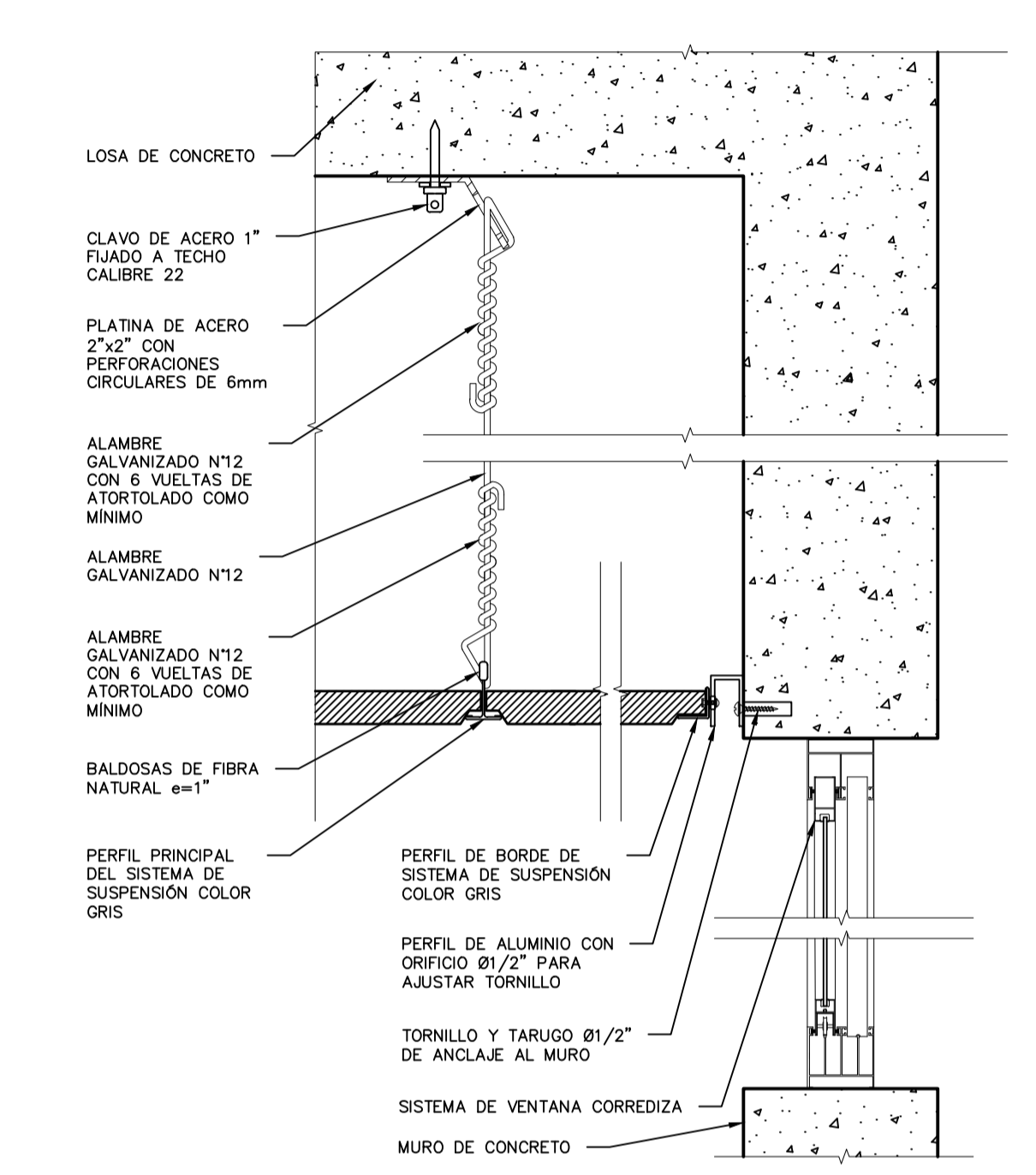
CORTE G-G
ESC : 1/50



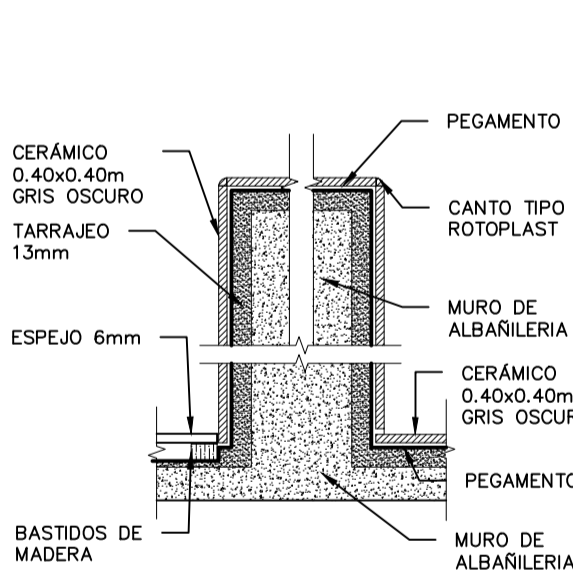
CORTE 2-2
ESC : 1/25



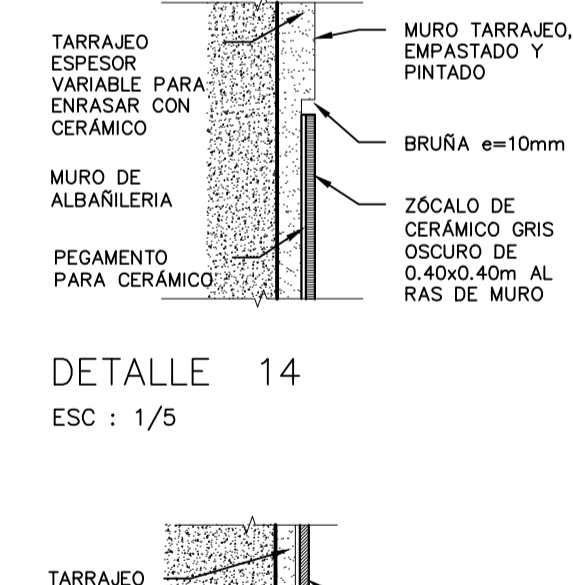
CORTE 3-3
ESC : 1/25



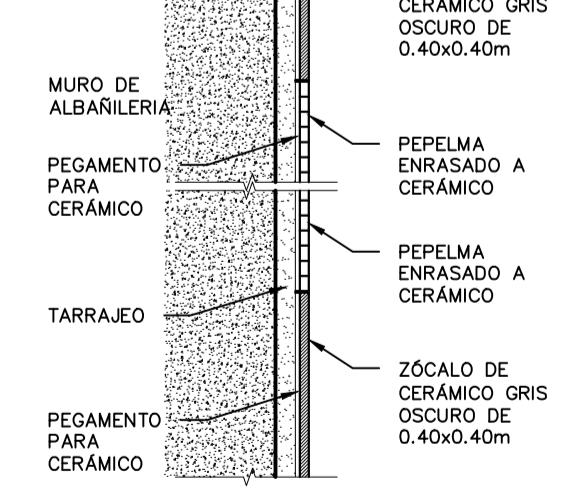
DETALLE 12
ENCUENTRO CIELO RASO CON MURO CON VENTANA ALTA
ESC : 1/5



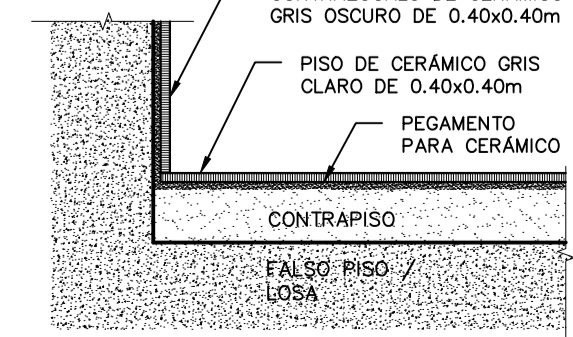
DETALLE 13
BORDES DE MURO
ESC : 1/5



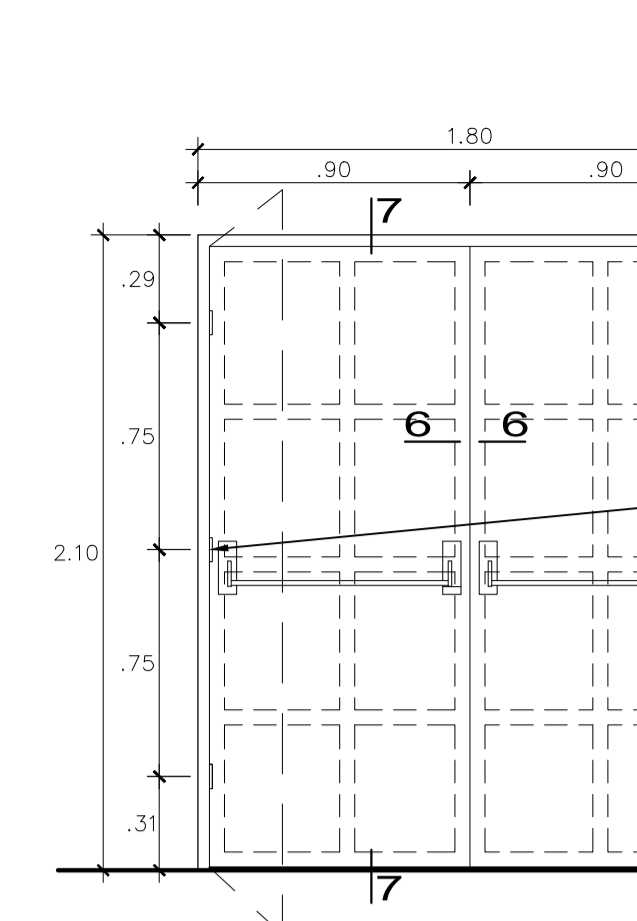
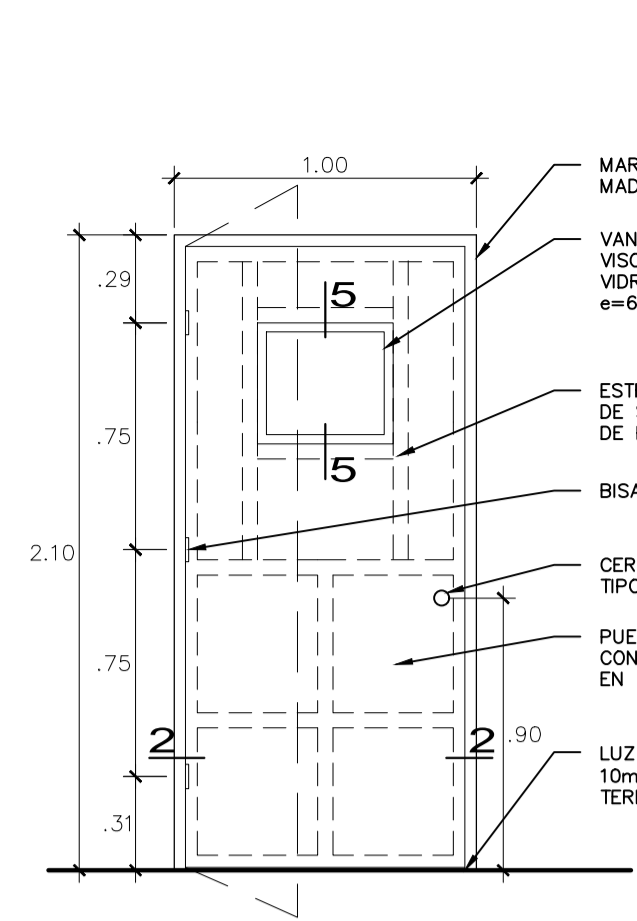
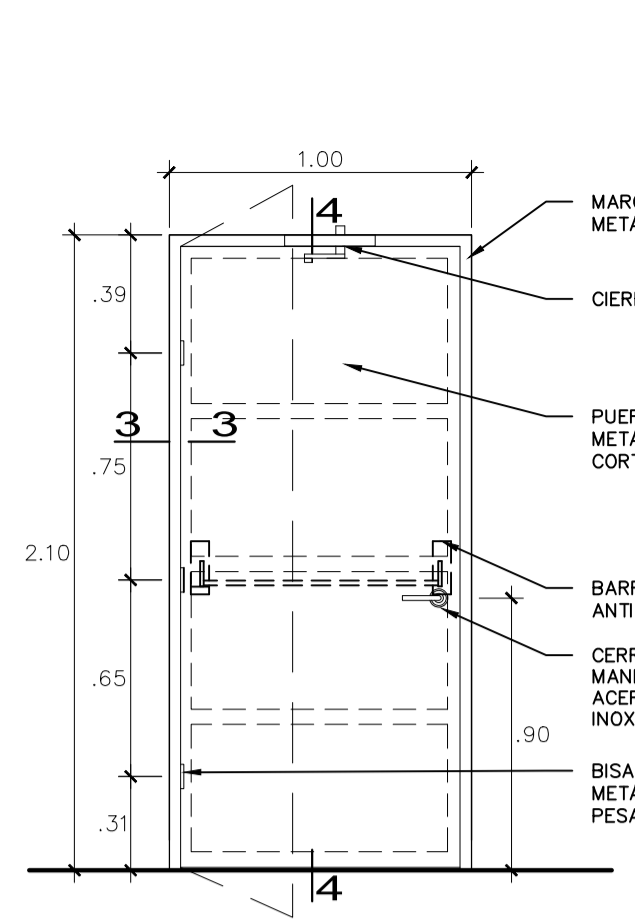
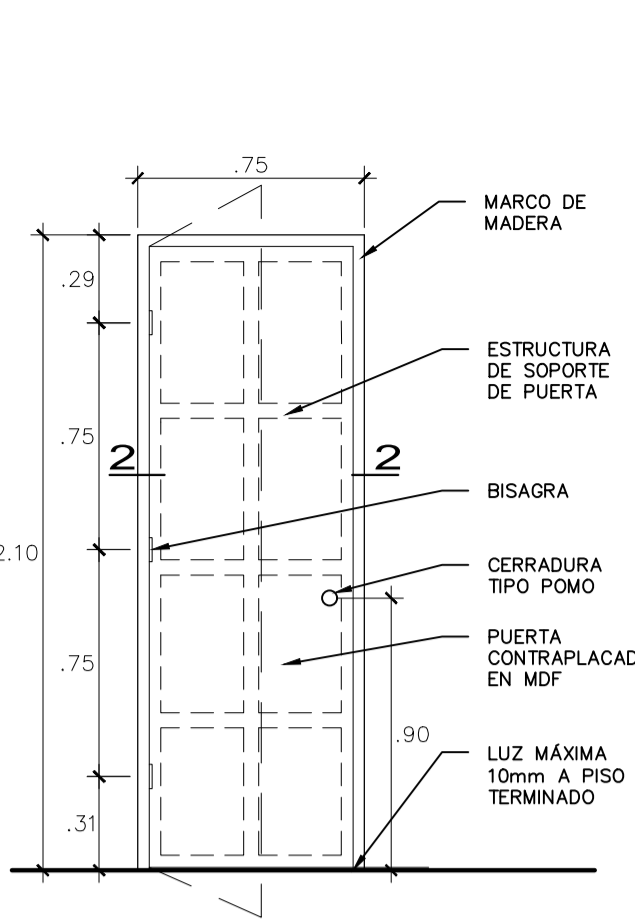
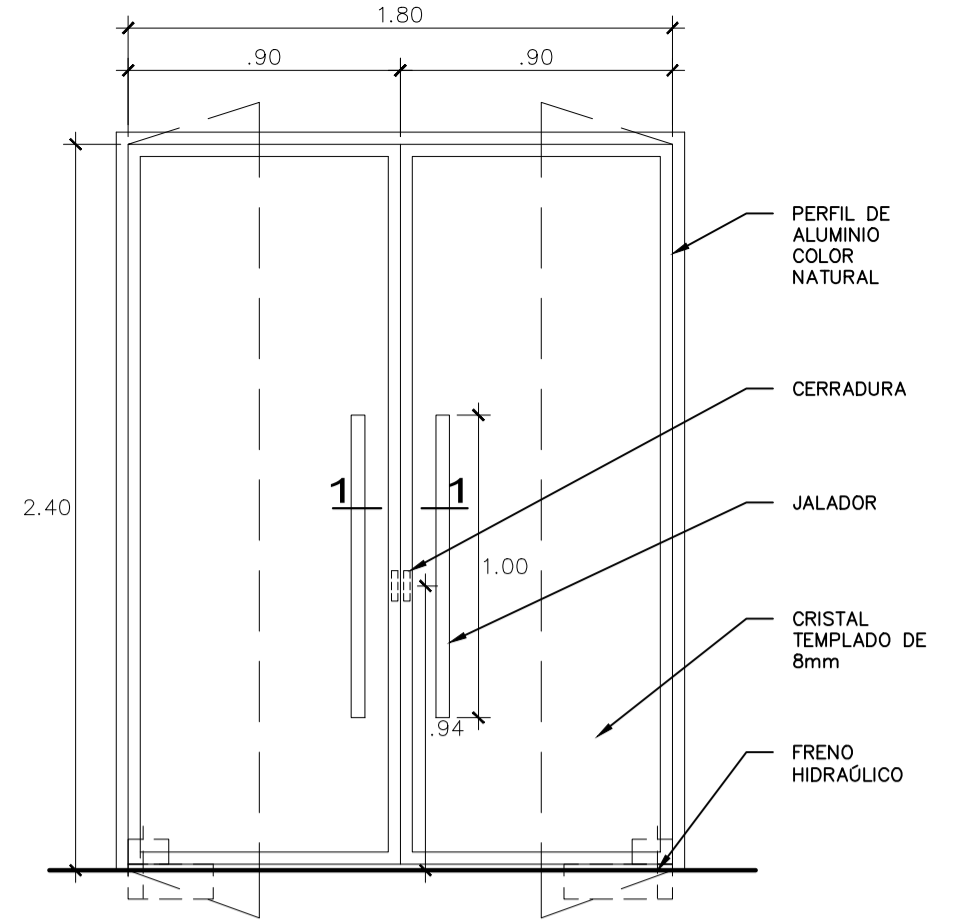
DETALLE 14
ESC : 1/5



DETALLE 15
ESC : 1/5



DETALLE 16
ESC : 1/5



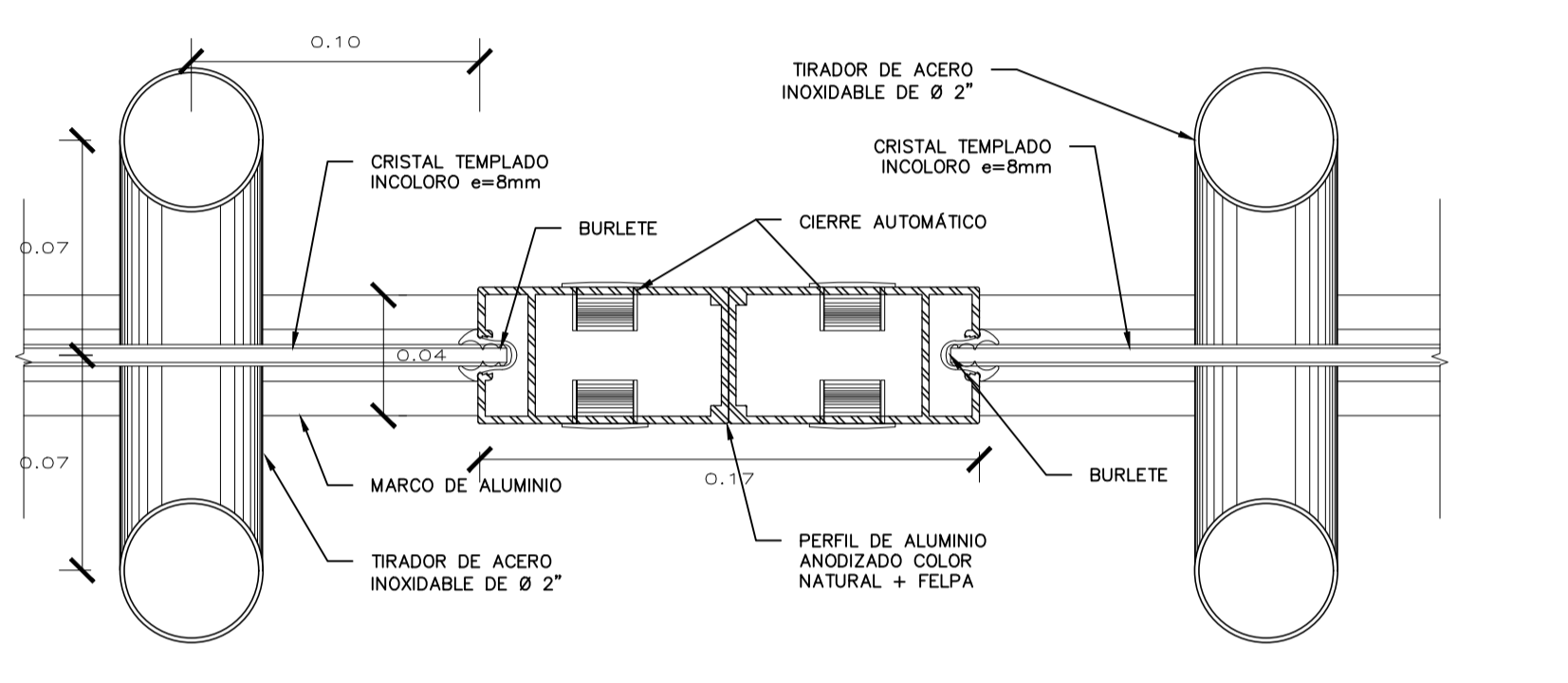
P-01
ESC : 1/25
CERRADURA : Metálica, incluye pestillos
TIRADOR: Acero inoxidable satinado vertical
FRENO HIDRAULICO: Regulador de velocidad
VARIA DIMENSIONES PARA:
P-02, P-12, P-16

P-03
ESC : 1/25
CERRADURA : Pomo acabado acero inoxidable
BISAGRAS : Zincadas de 3"x3" de 1.5mm (3 unidades por hoja)
TOPE : de pared
ACABADO : Pintado al duco, color gris claro
VARIA DIMENSIONES DE ANCHO PARA:
P-05, P-06, P-14

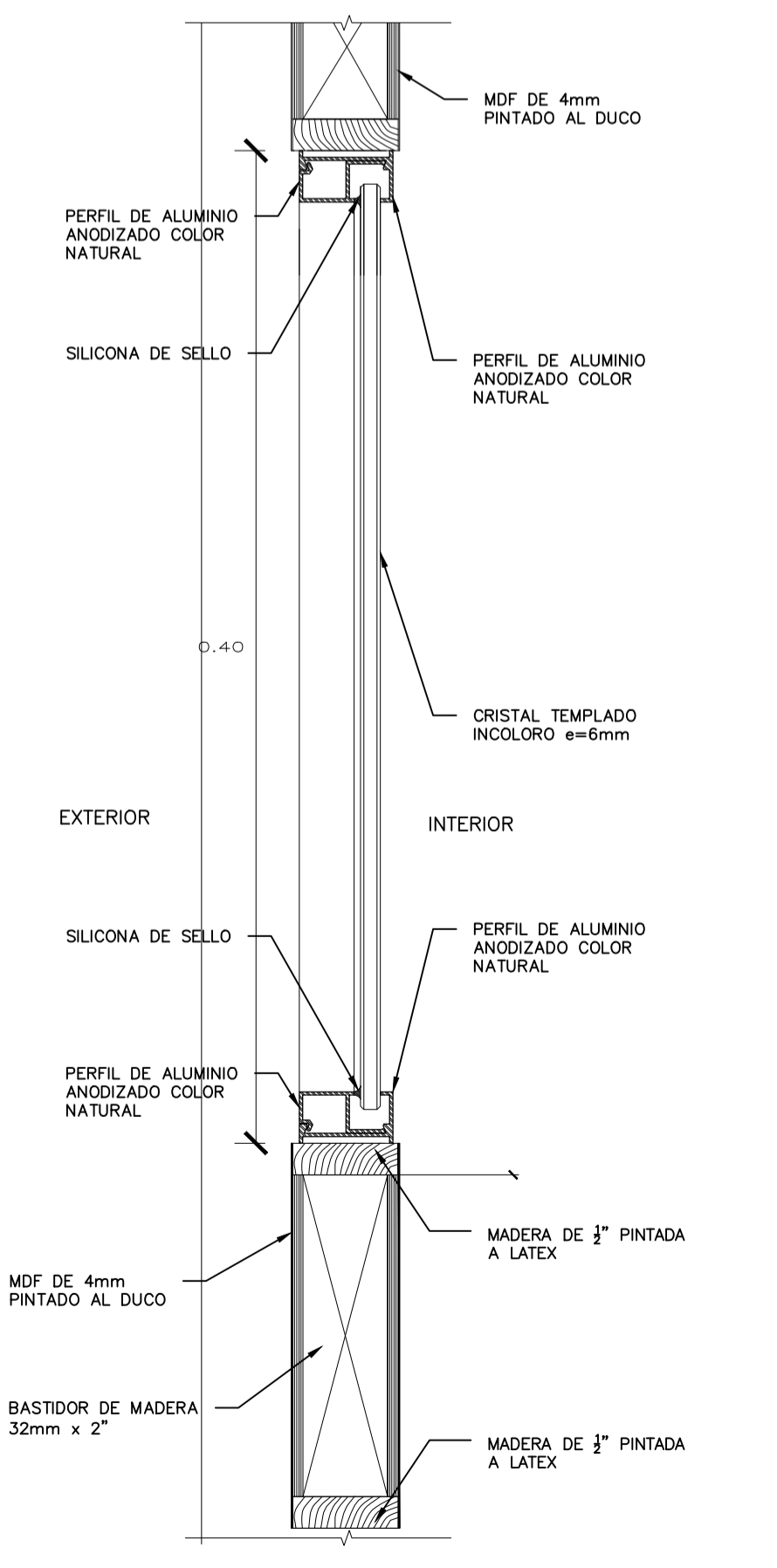
P-04
ESC : 1/25
EXTERIOR : Barra antipánica metálica
INTERIOR: Chapa metálica cerradura + perfil tipo cilindro
TOPE : de pared
ACABADO : Pintado con dos capas de pintura anticorrosiva y acabado de esmalte epoxico
VARIA DIMENSIONES DE ANCHO PARA:
P-10, P-11

P-09
ESC : 1/25
CERRADURA : Pomo acabado acero inoxidable
BISAGRAS : Zincadas de 3"x3" de 1.5mm (3 unidades por hoja)
TOPE : de pared
ACABADO : Pintado al duco, color gris claro

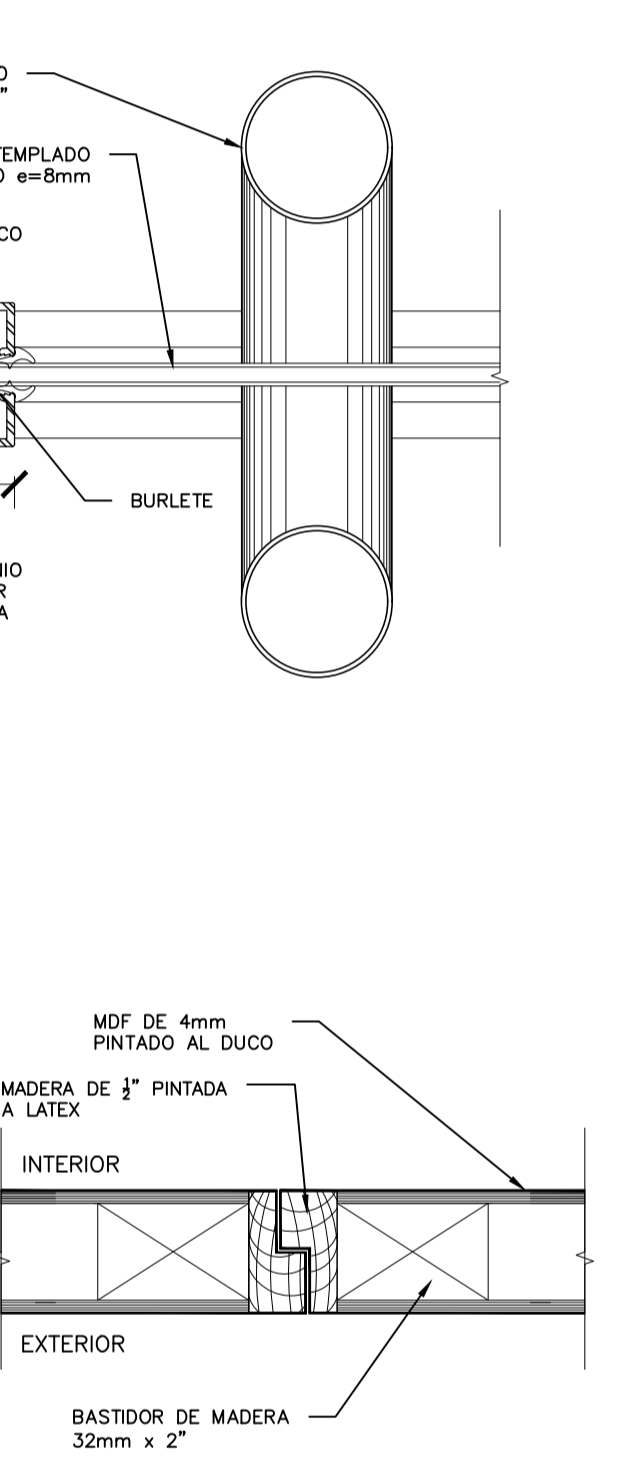
P-13
ESC : 1/25
EXTERIOR : Barra antipánica metálica
INTERIOR: Chapa metálica cerradura + perfil tipo cilindro
BISAGRAS : Zincadas de 3"x3" de 1.5mm (3 unidades por hoja)
TOPE : de pared
ACABADO : Pintado al duco, color gris claro



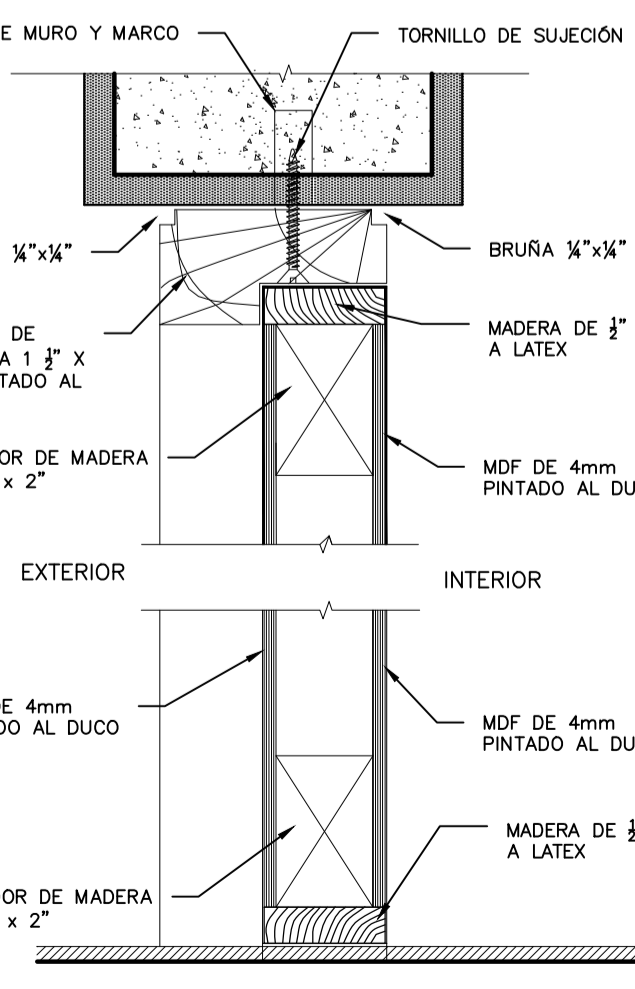
DETALLE 1
ESC : 1/25



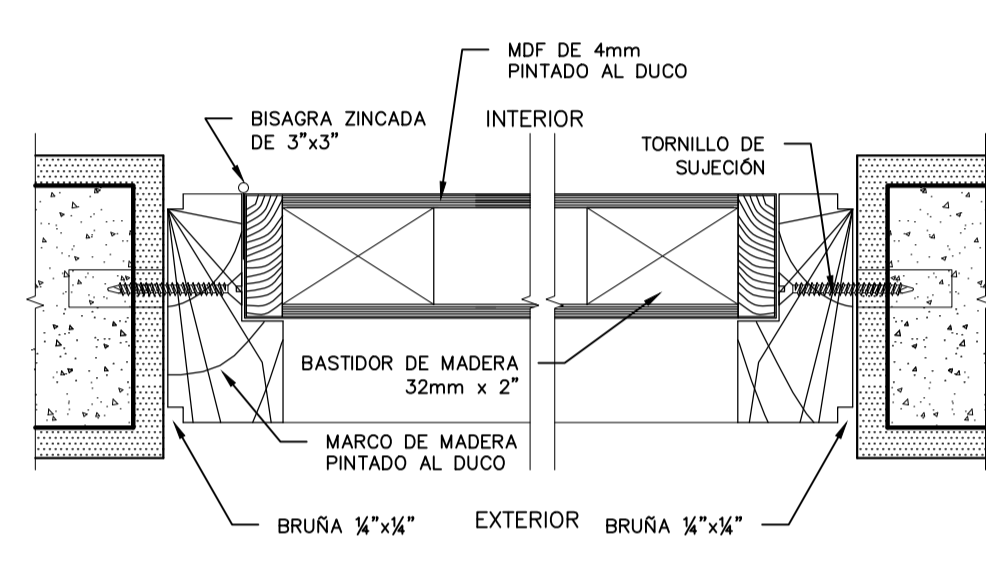
DETALLE 5
ESC : 1/25



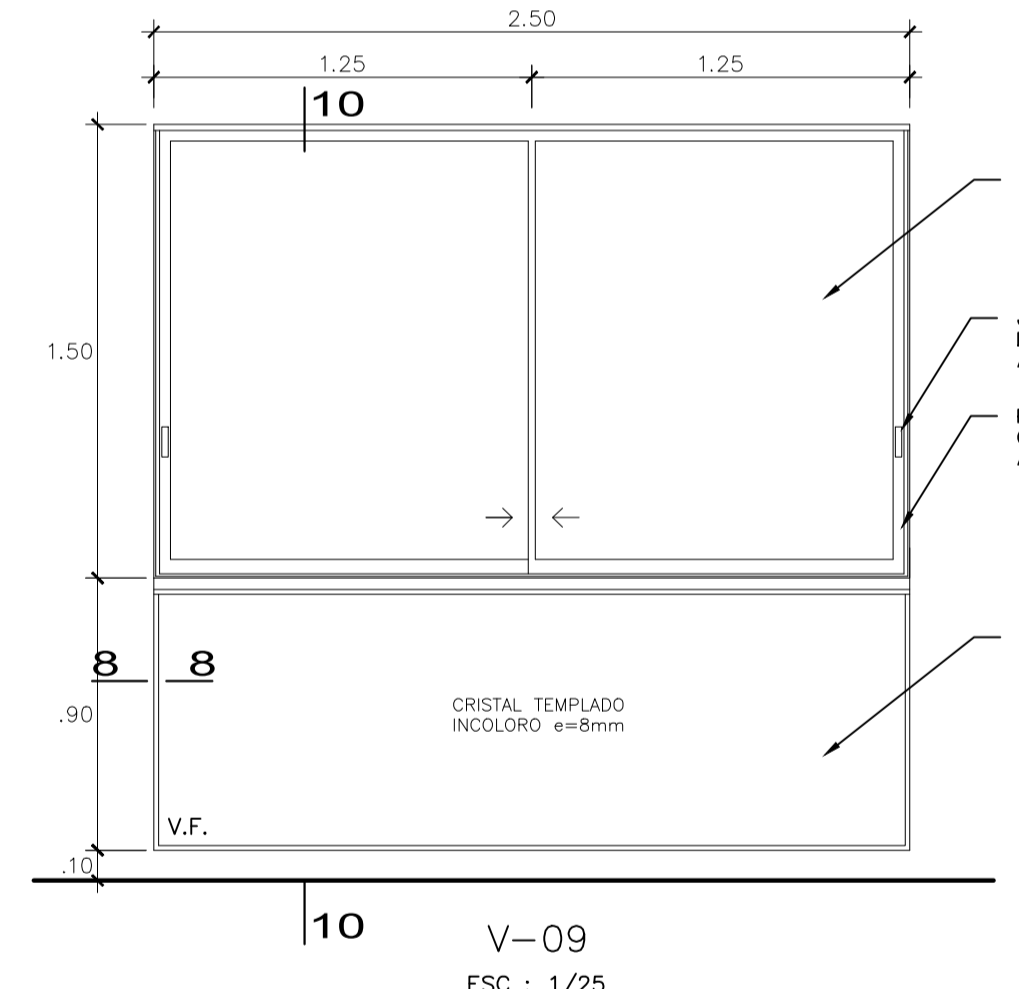
DETALLE 6
ESC : 1/25



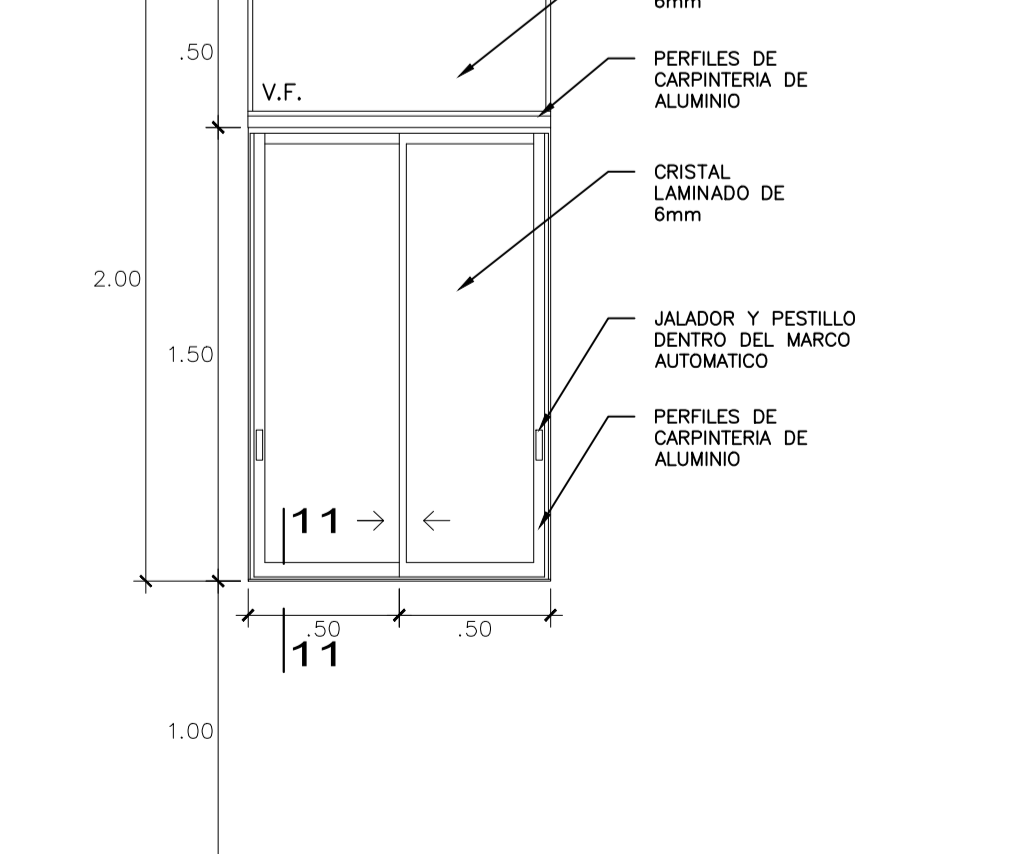
DETALLE 7
ESC : 1/25



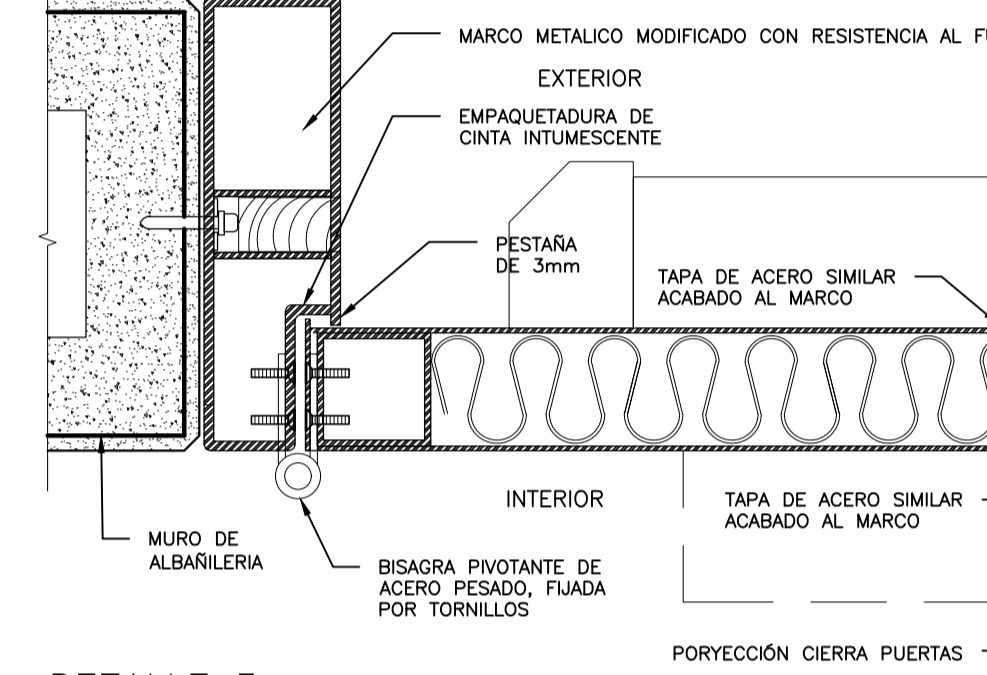
DETALLE 2
ESC : 1/25



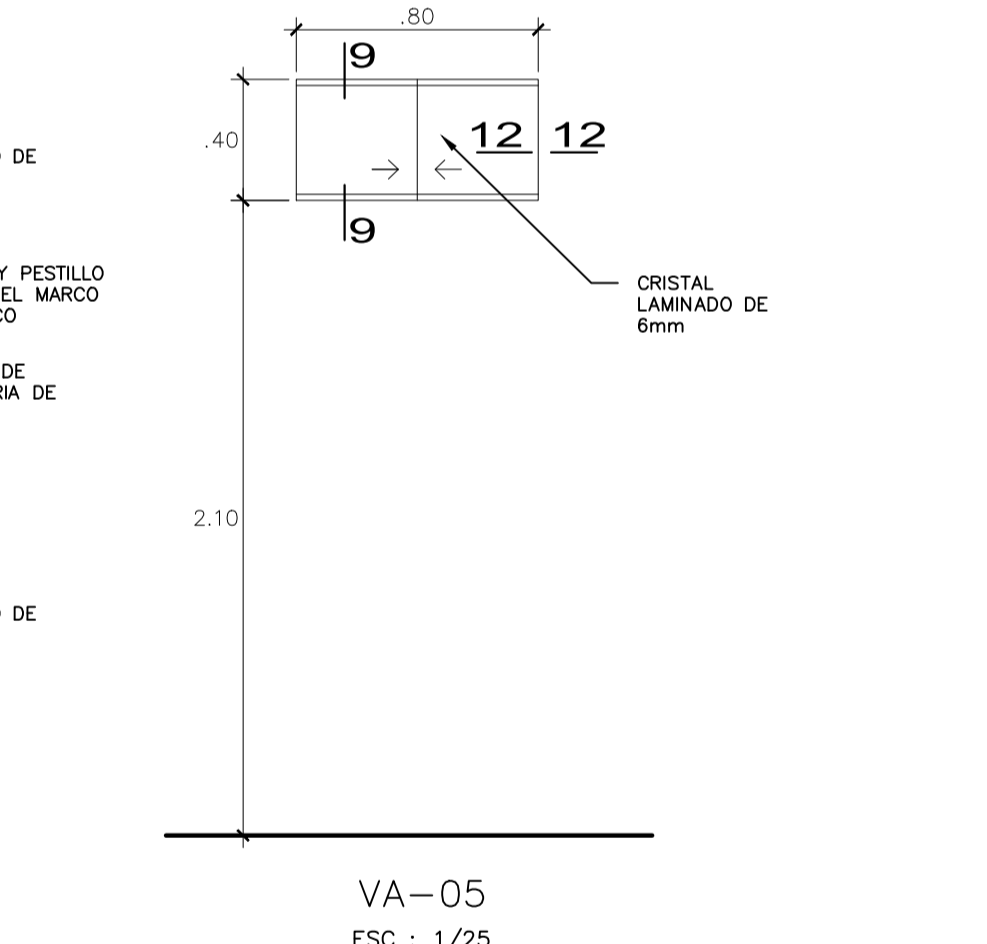
V-09
ESC : 1/25



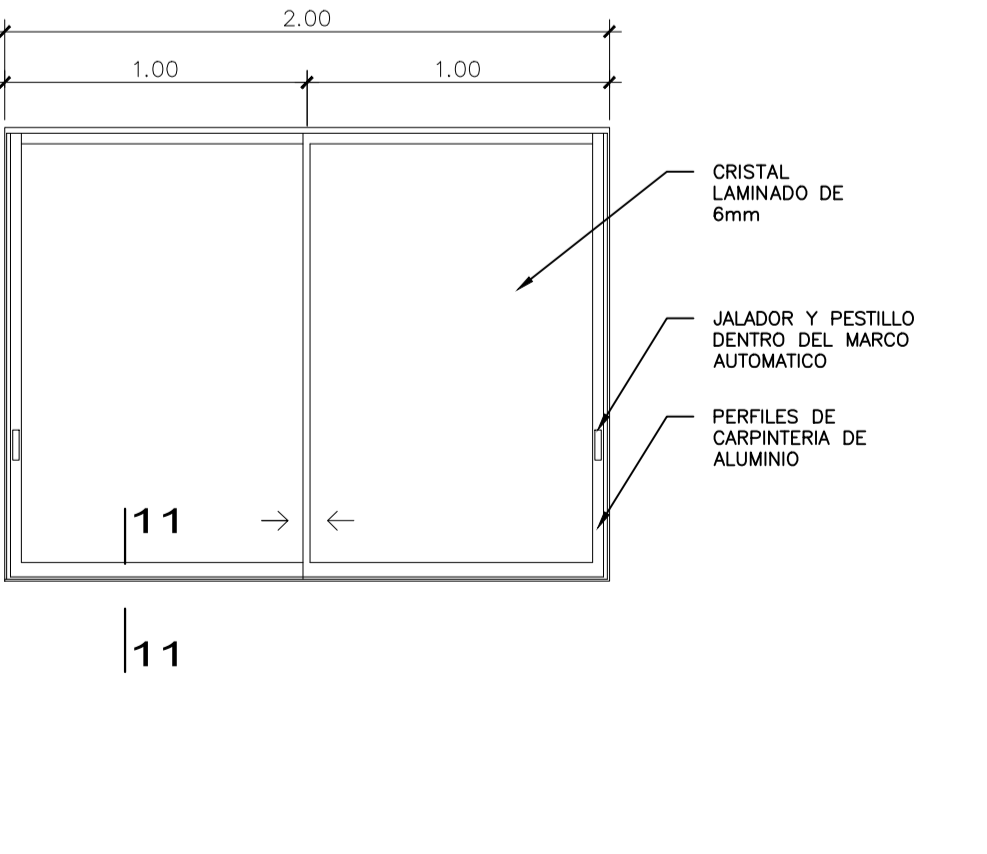
V-05
ESC : 1/25
VARIA DIMENSIONES DE ANCHO DE LAS DEMÁS TIPOLOGÍAS



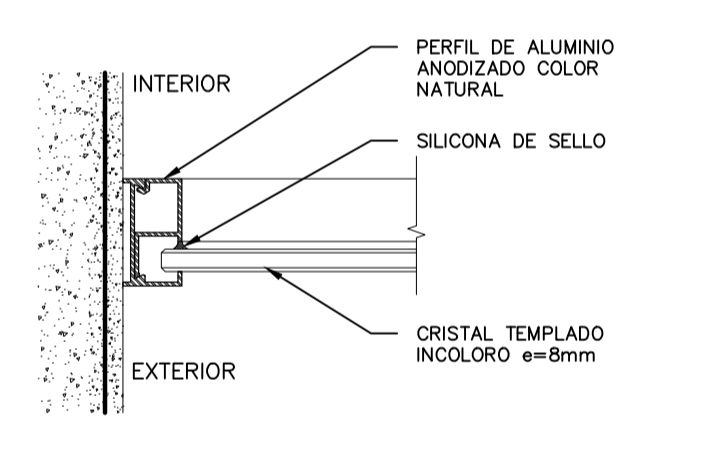
DETALLE 3
ESC : 1/25



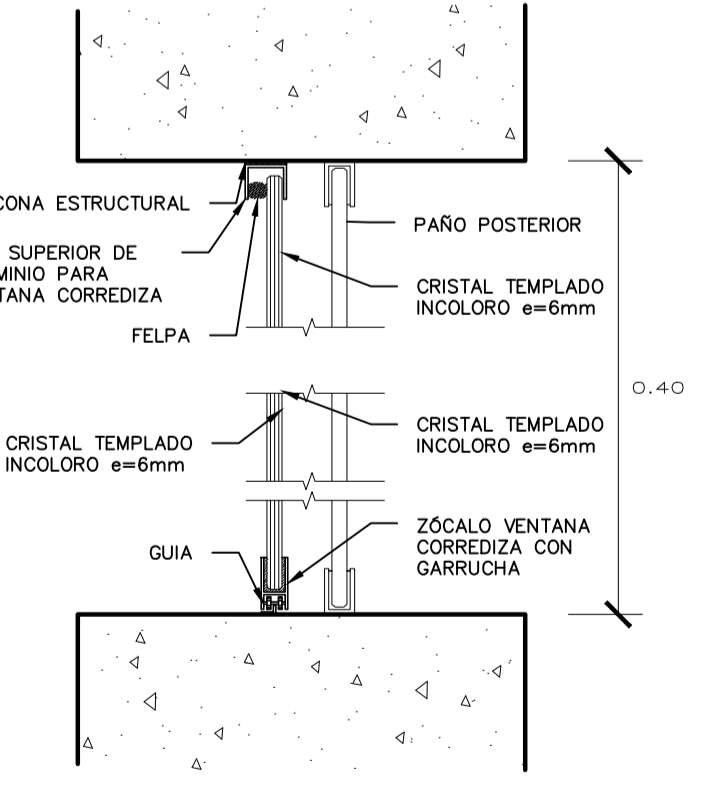
VA-05
ESC : 1/25
VARIA DIMENSIONES DE ANCHO DE LAS DEMÁS TIPOLOGÍAS



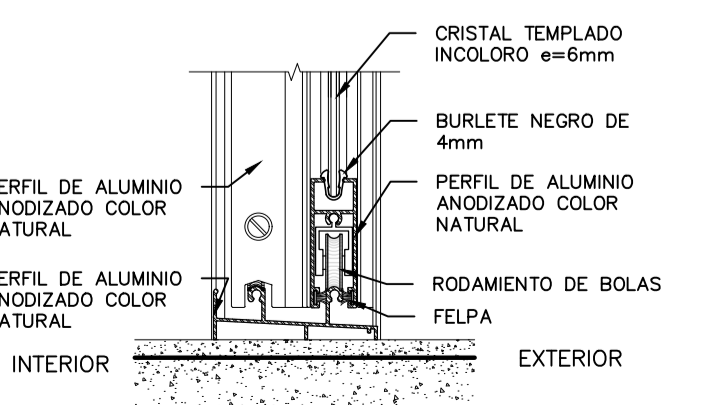
V-07
ESC : 1/25
VARIA DIMENSIONES DE ANCHO DE LAS DEMÁS TIPOLOGÍAS



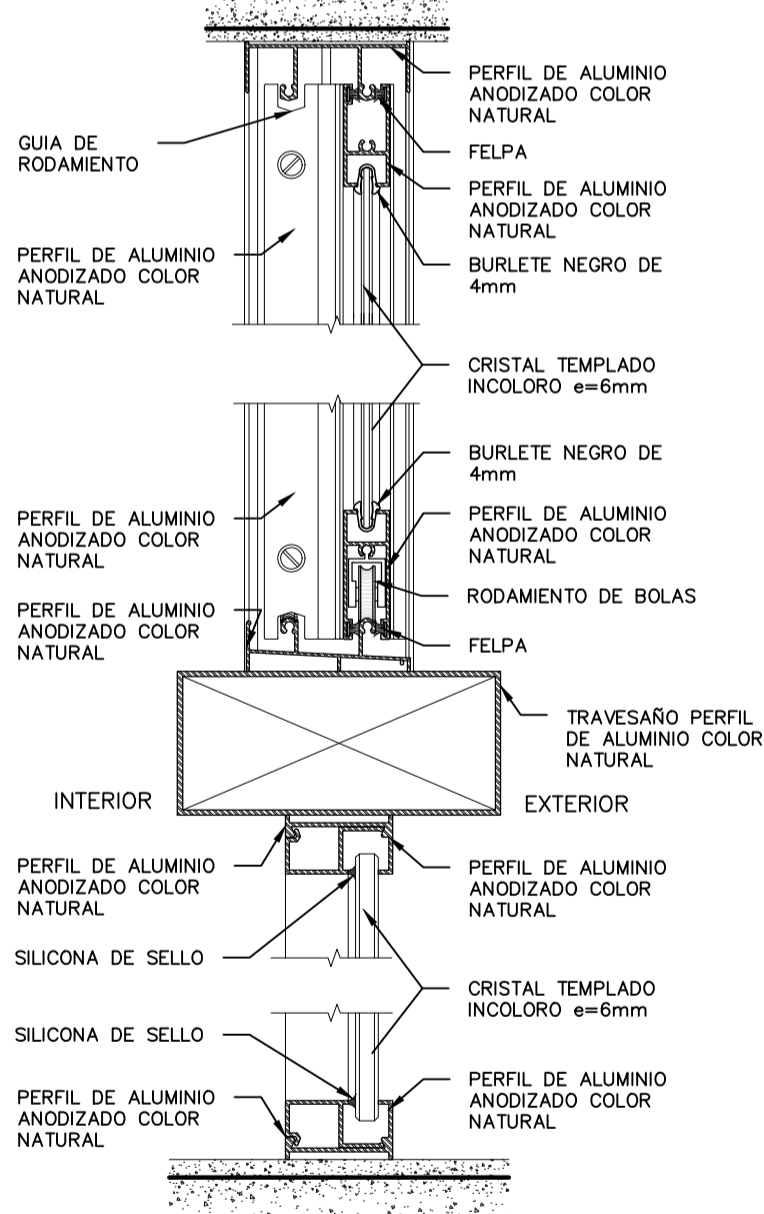
DETALLE 8
ESC : 1/25



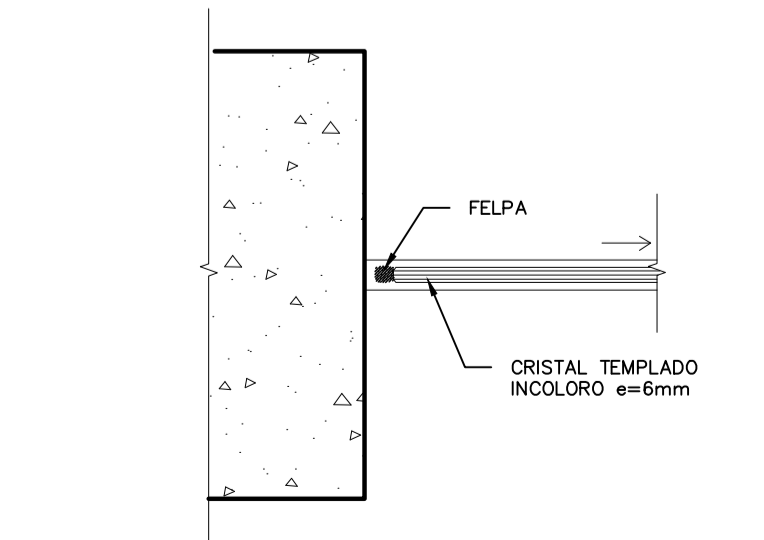
DETALLE 9
ESC : 1/25



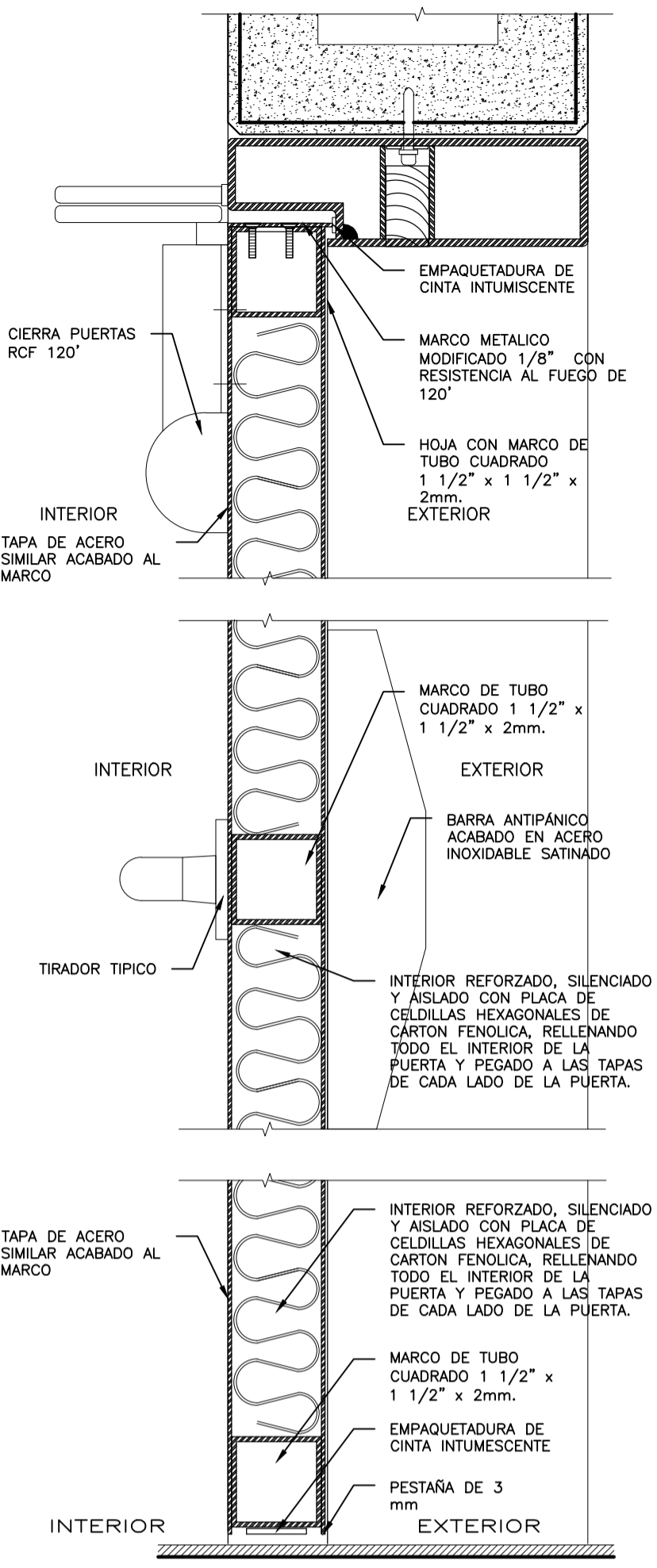
DETALLE 11
ESC : 1/25



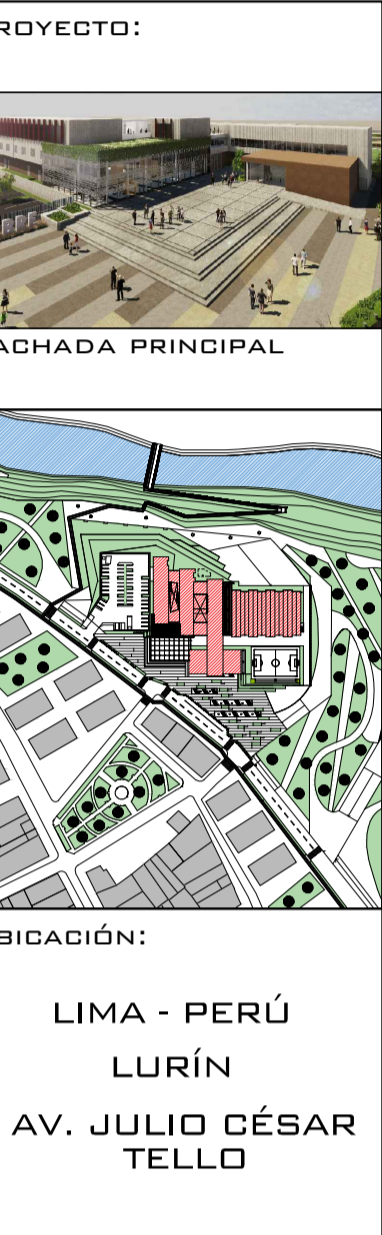
DETALLE 10
ESC : 1/25



DETALLE 12
ESC : 1/25



DETALLE 4
ESC : 1/25

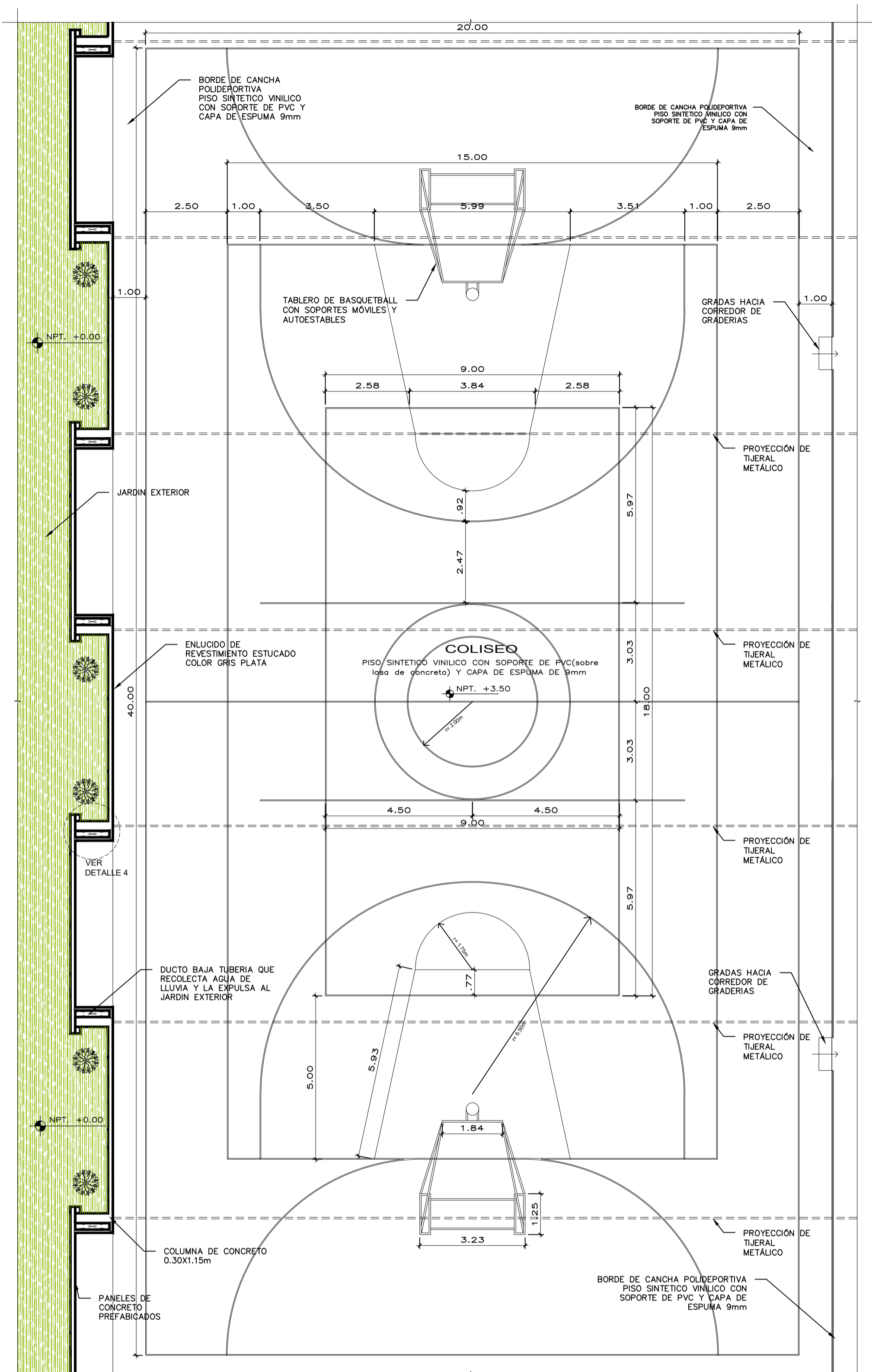


CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS
TESISTA: **BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ**

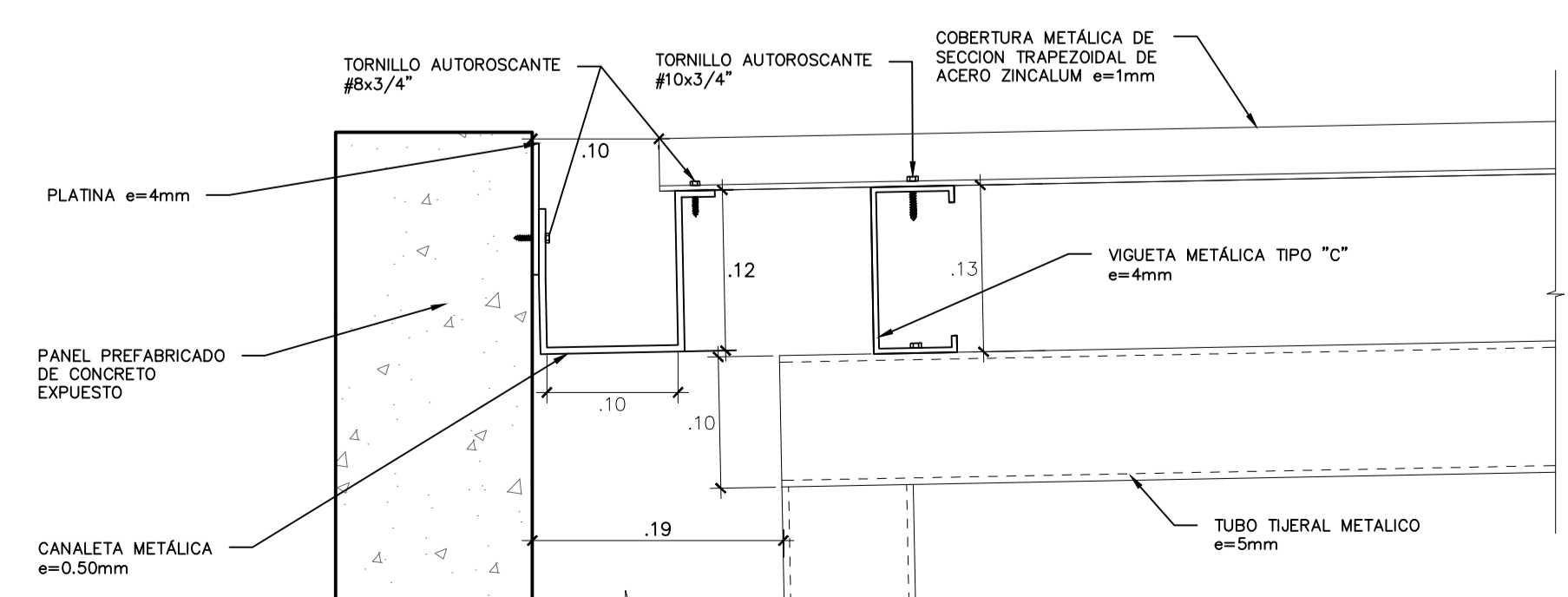
ASESOR DE TESIS: **ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA**
ASESOR DE ESTRUCTURAS: **ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ**
ASESOR DE SANITARIAS: **ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ**
ASESOR DE ELECTRICAS: **ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE**

ESPECIALIDAD: **ARQUITECTURA**
TIPO DE LÁMINA: **DETALLES VENTANAS Y PUERTAS**
ESCALA: **INDICADA**
FECHA: **LIMA - PERÚ 2020**

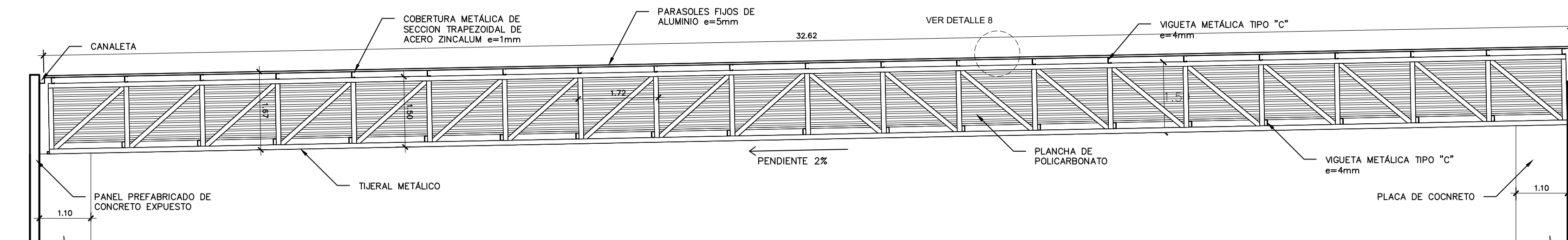
LÁMINA: **D-09**



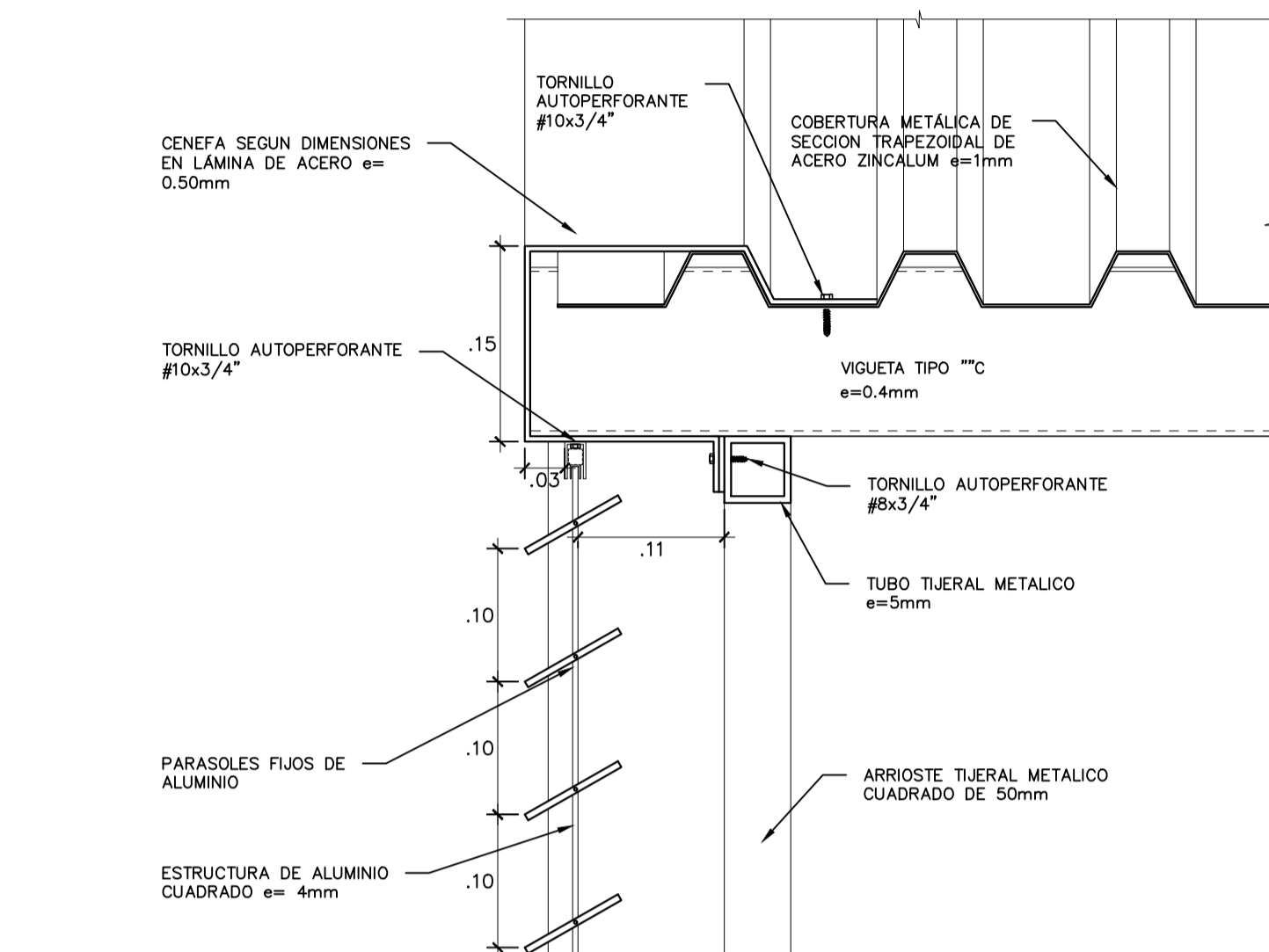
DETALLE CANCHA DEPORTIVA
ESC : 1/100



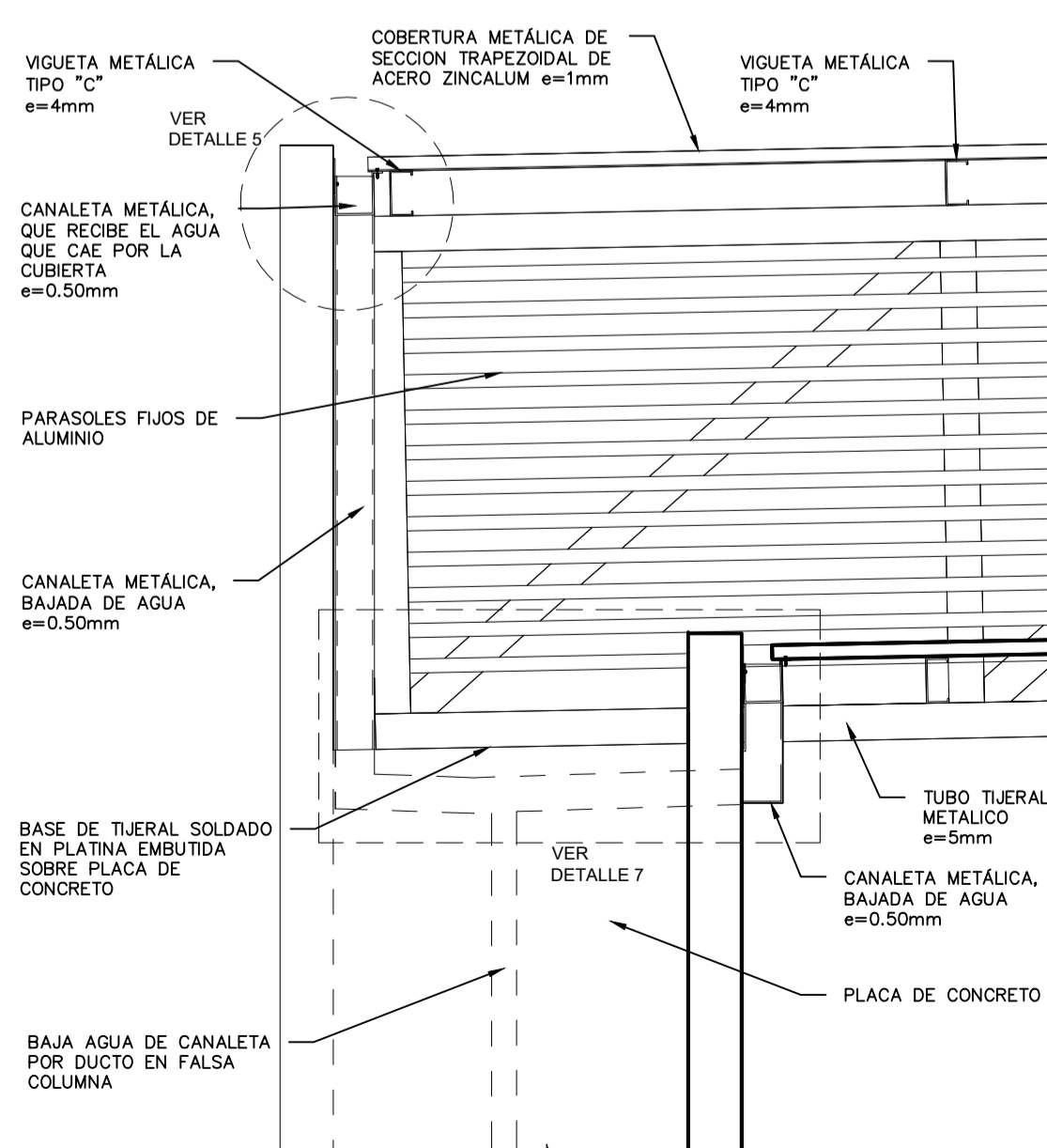
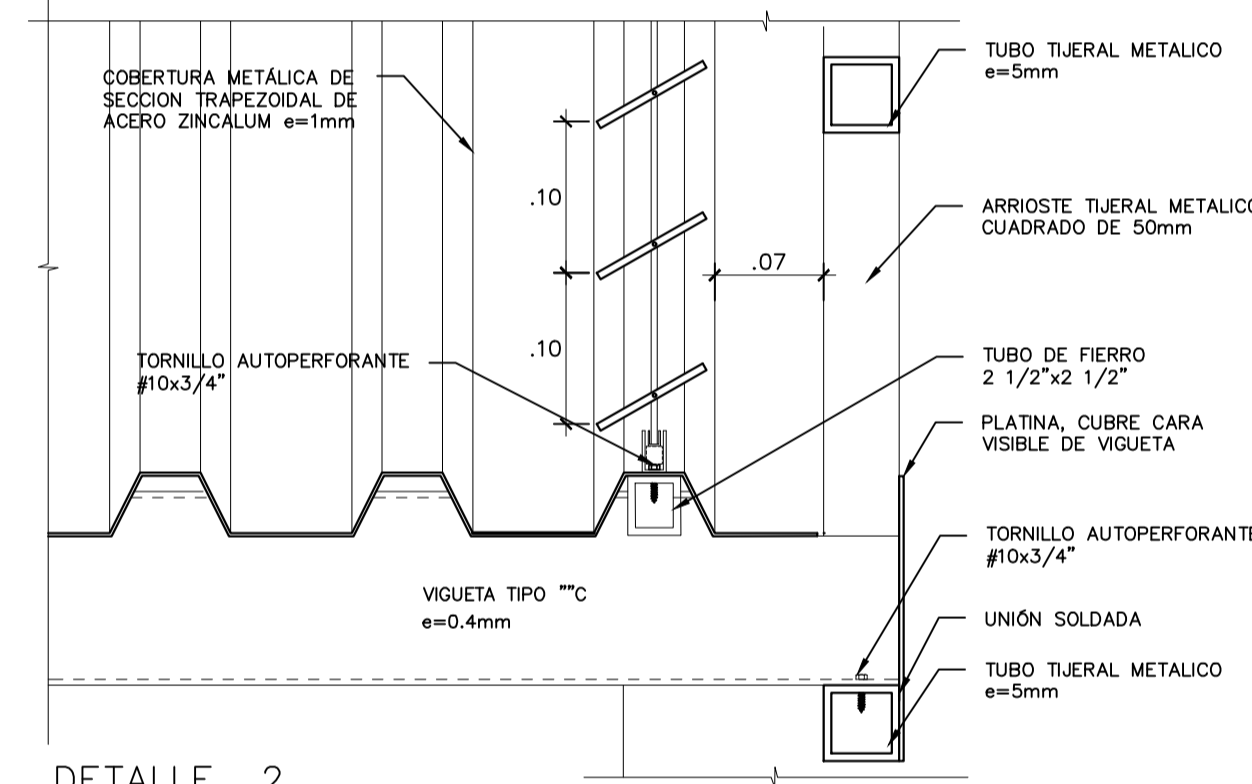
DETALLE 5
CANAleta DE RECEPCION DE LLUVIA
ESC : 1/5



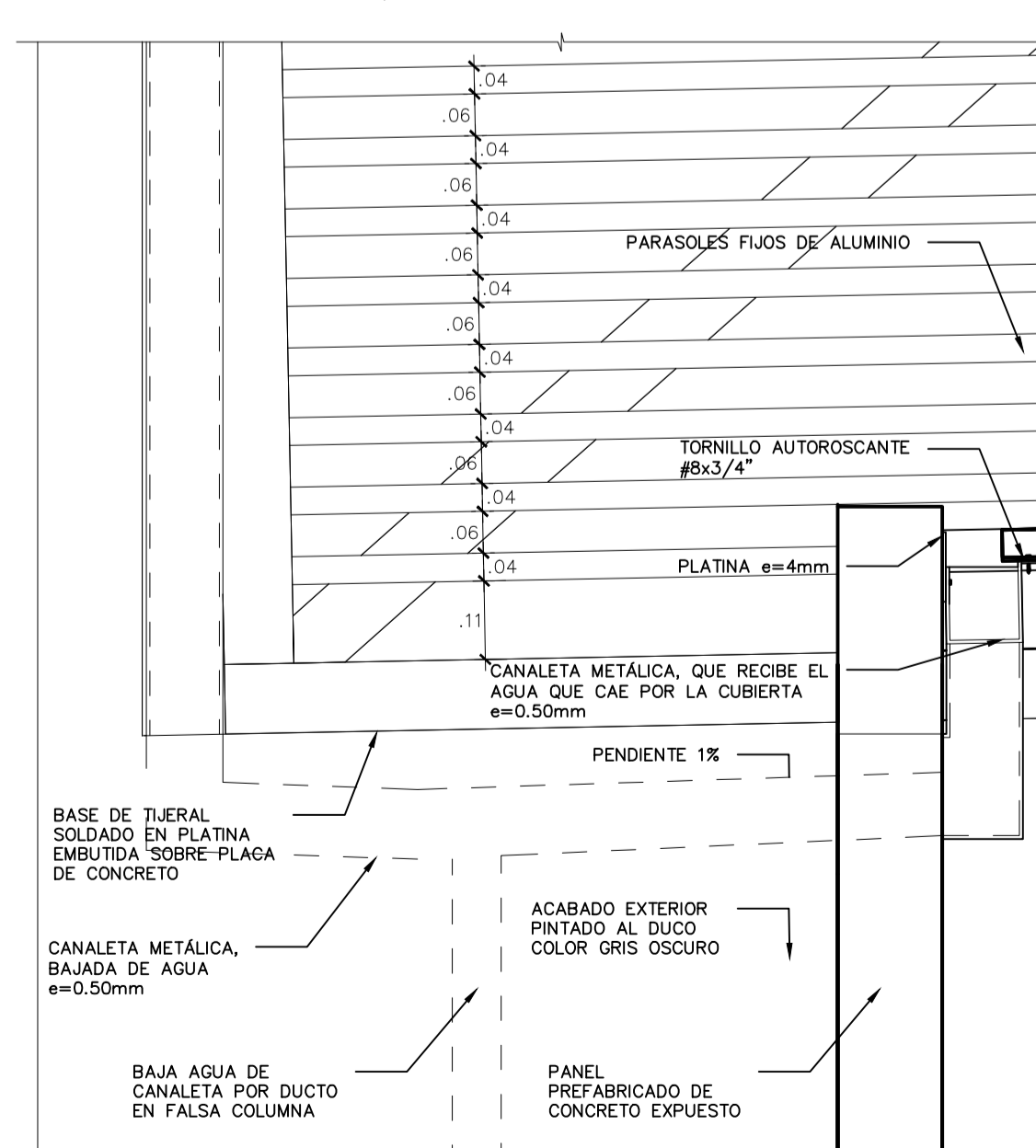
DETALLE 1
CORTE A-A
ESC : 1/75



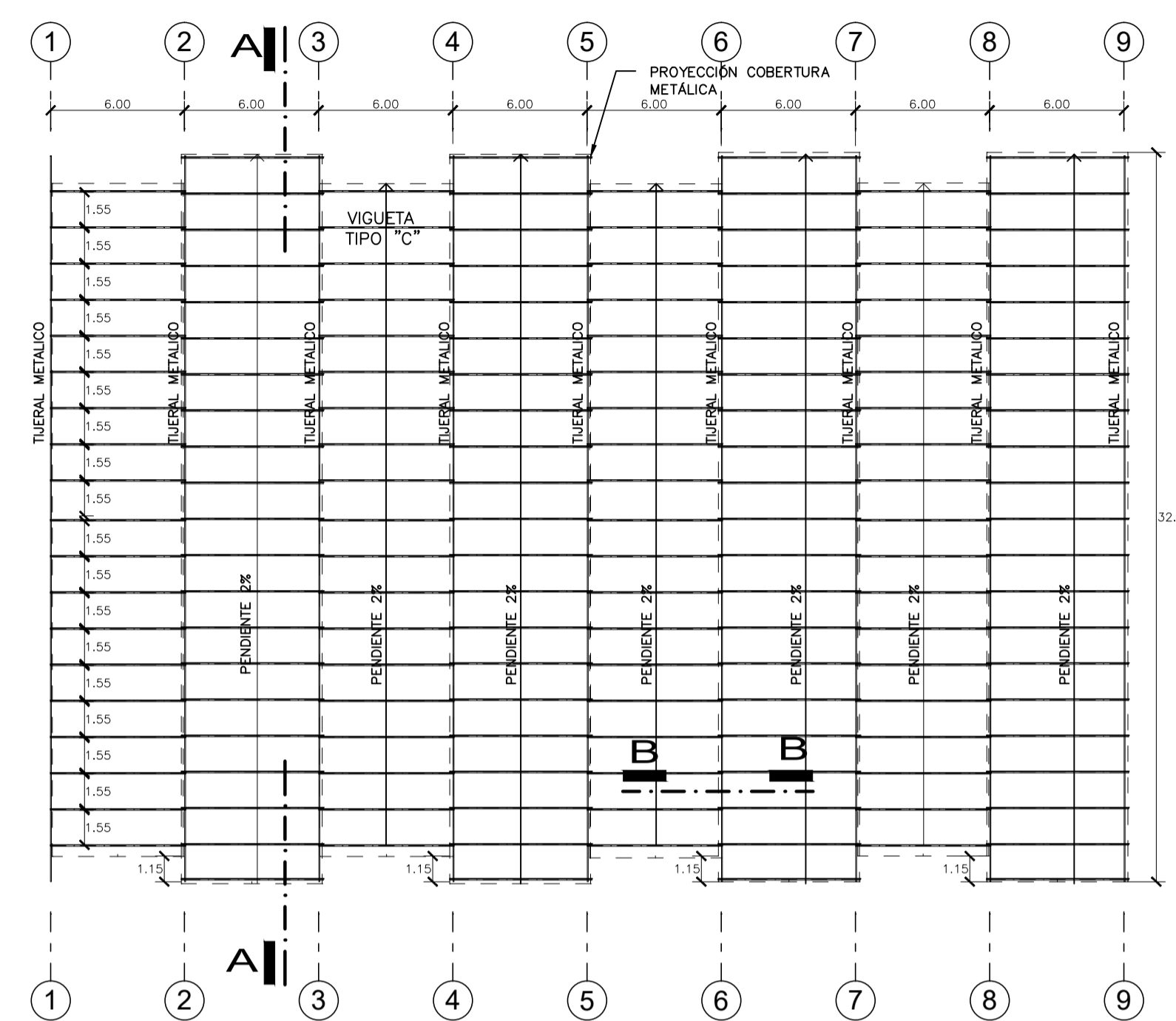
DETALLE 2
CORTE B-B
ESC : 1/5



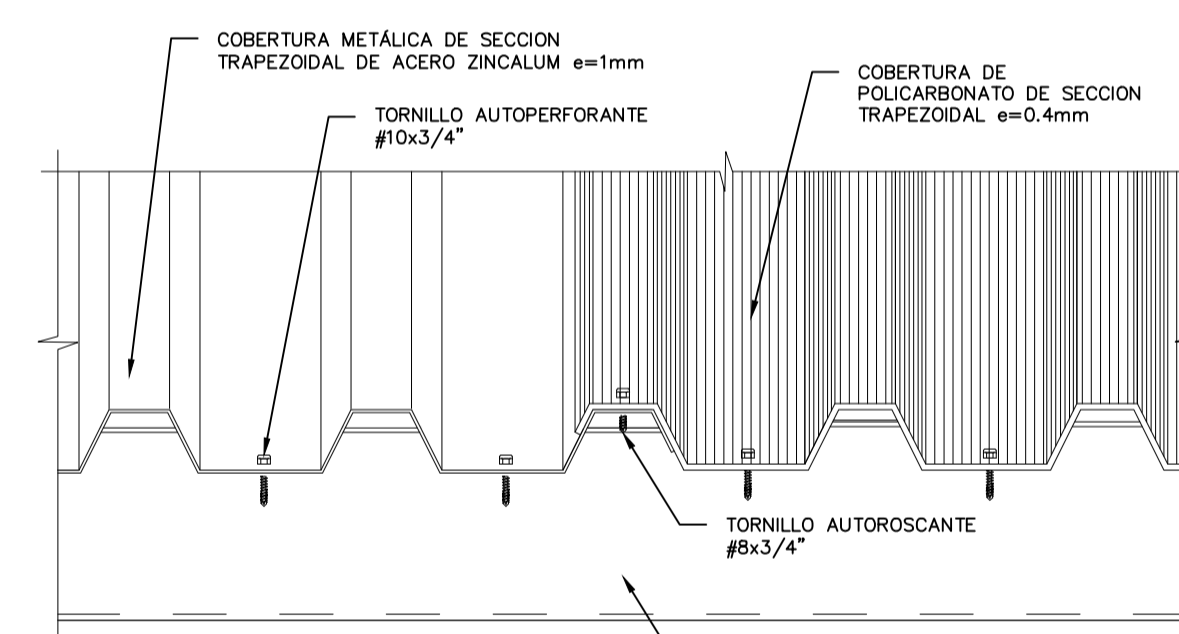
DETALLE 6
SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUA PLUVIAL
ESC : 1/20



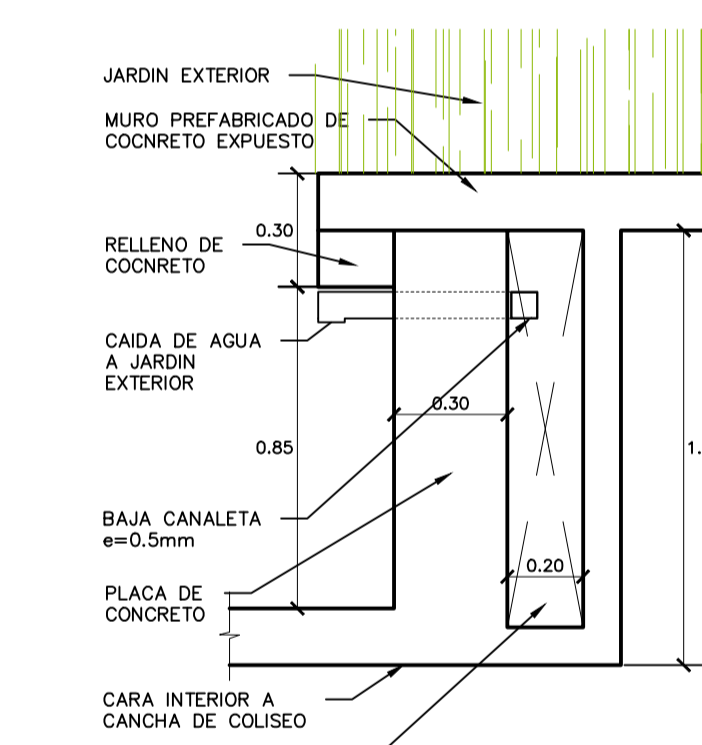
DETALLE 7
ESC : 1/10



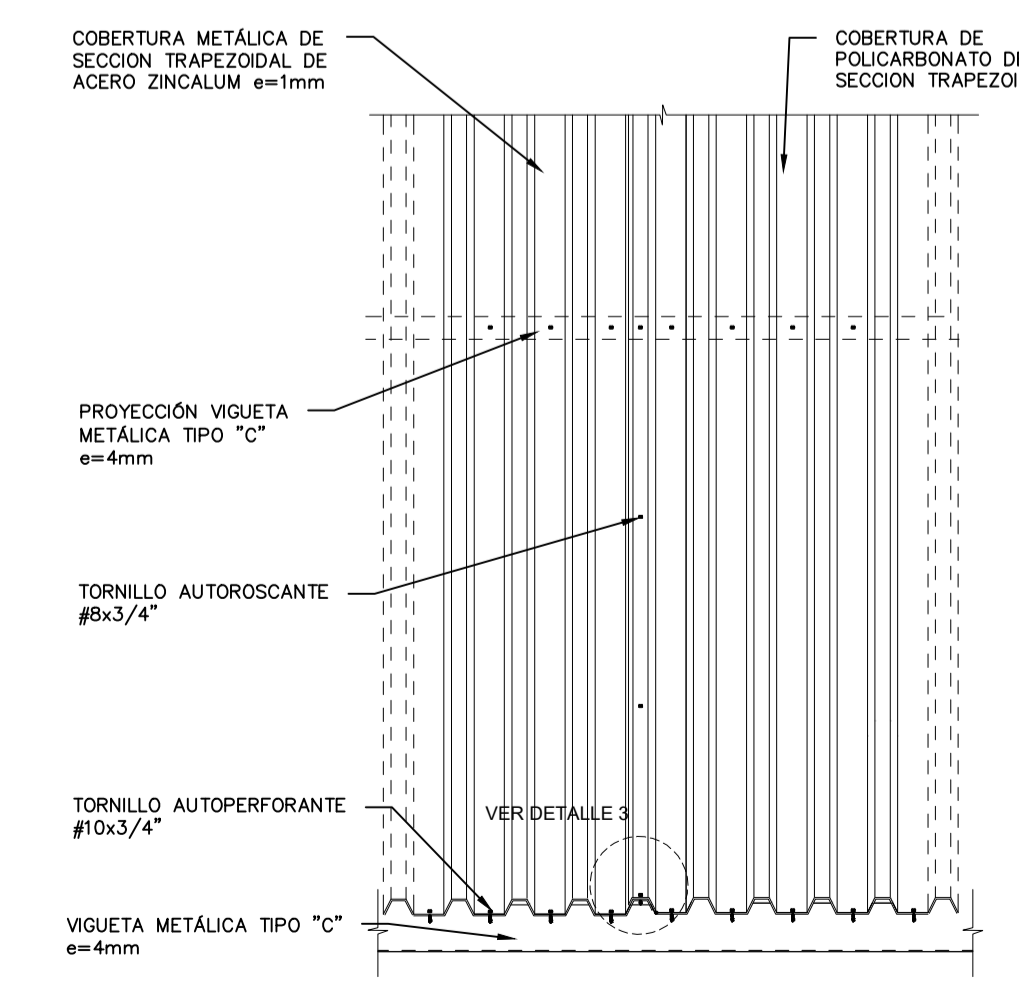
DETALLE ESTRUCTURA DE TECHO DEL COLISEO
ESC : 1/250



DETALLE 3
ENCUENTRO COBERTURA METALICA Y POLICARBONATO
ESC : 1/5



DETALLE 4
CANAleta HACIA EL EXTERIOR
ESC : 1/20



DETALLE 8
ENCUENTRO DE PLANCHAS DE CUBIERTA EN SENTIDO LONGITUDINAL
ESC : 1/20

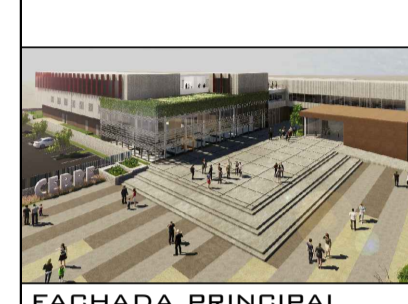


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

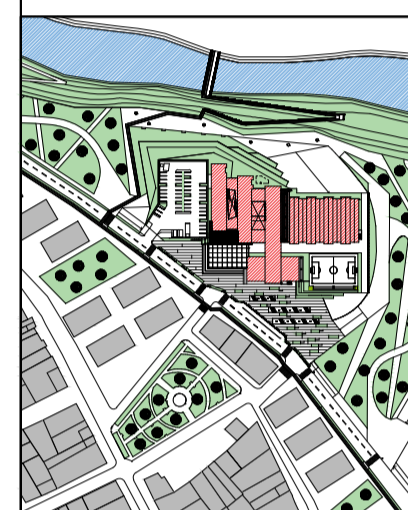
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERU
LURIN
AV. JULIO CESAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

TIPO DE LAMINA:
DETALLES CANCHA Y CUBIERTA DE COLISEO

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
LIMA - PERU 2020

LAMINA:
D-10



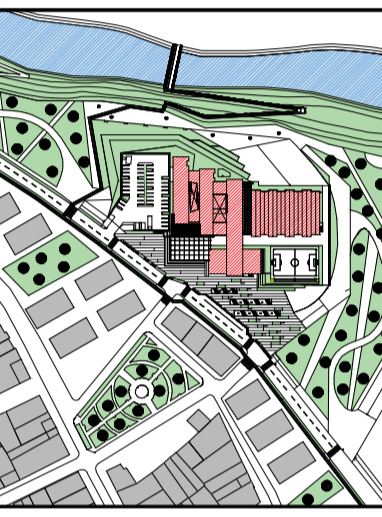
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERU
LURIN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ESTRUCTURAS

TIPO DE LÁMINA:

CIMENTACIÓN Y TECHO DE ÁREA DE SERVICIO

ESCALA:

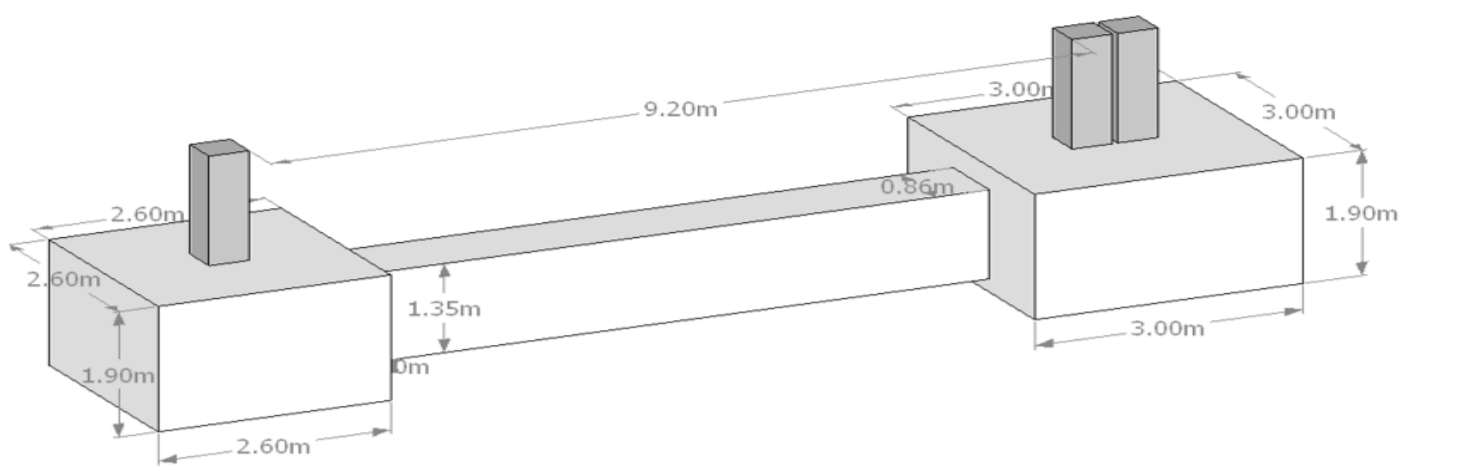
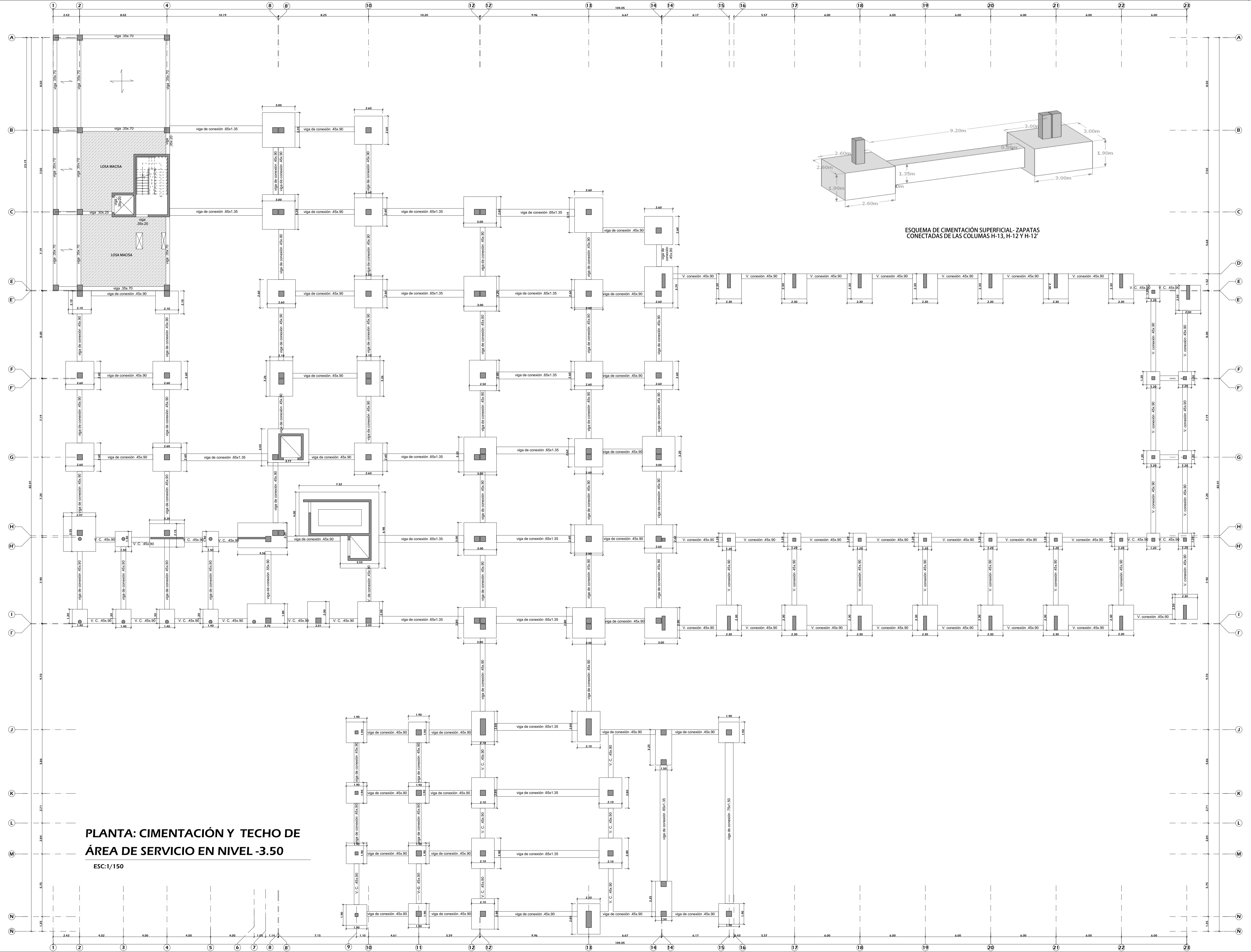
1: 150

FEDHA:

LIMA - PERU 2020

LÁMINA:

E-01

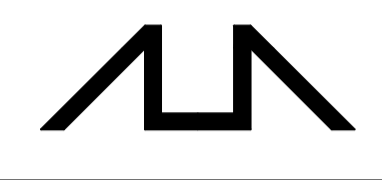


ESQUEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL- ZAPATAS CONECTADAS DE LAS COLUMNAS H-13, H-12 Y H-12'

PLANTA: CIMENTACIÓN Y TECHO DE ÁREA DE SERVICIO EN NIVEL -3.50
ESC:1/150



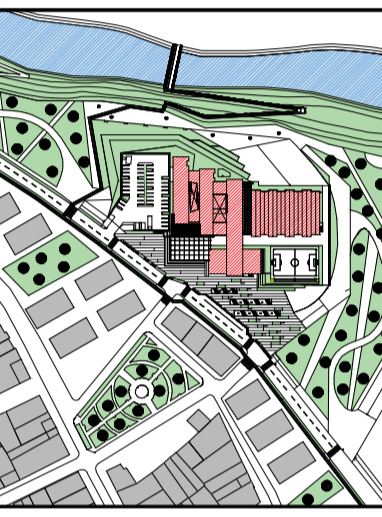
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ESTRUCTURAS

TIPO DE LÁMINA:

TECHO 1ER NIVEL

ESCALA:

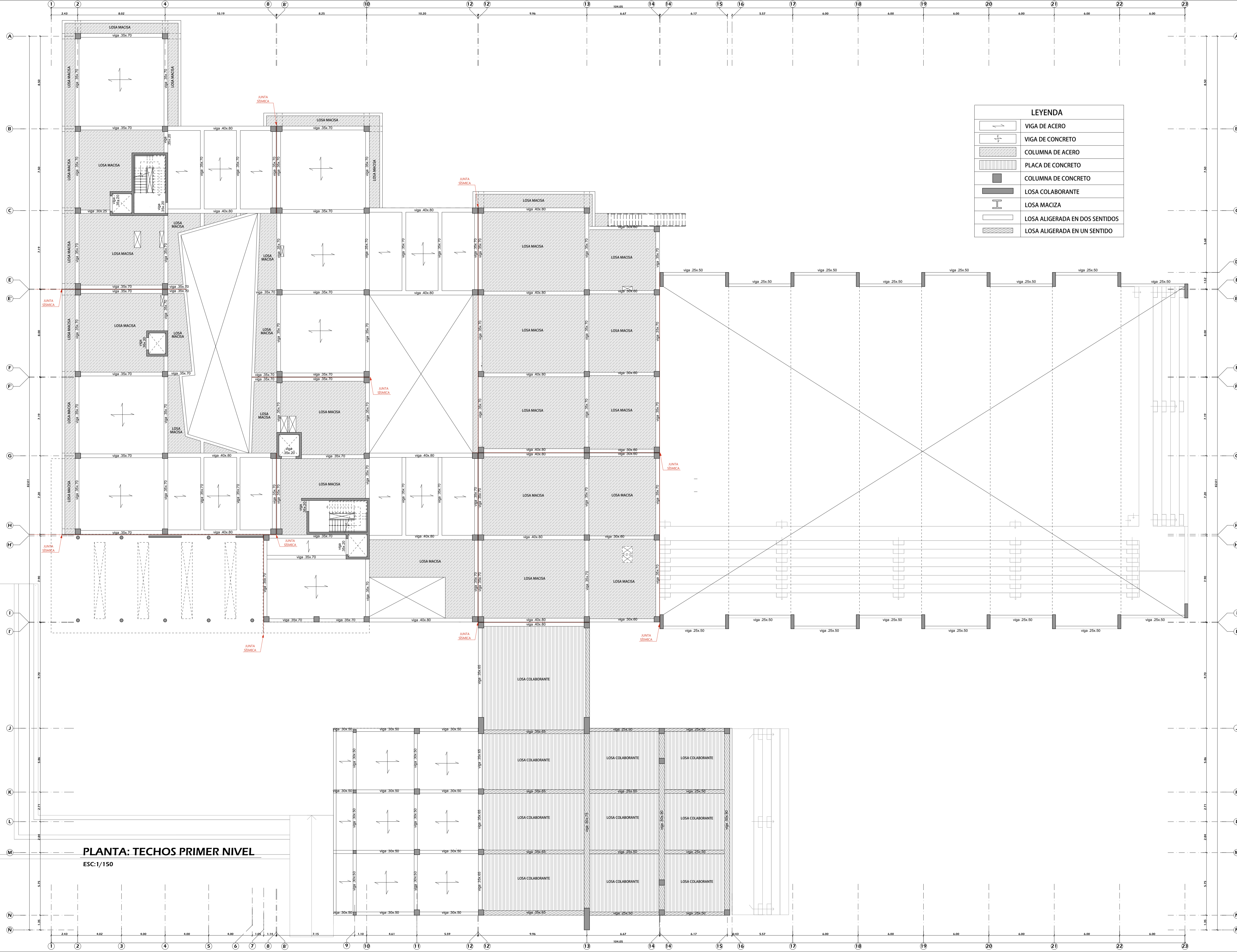
1 : 150

FEDCHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

E-02



LEYENDA	
	VIGA DE ACERO
	VIGA DE CONCRETO
	COLUMNA DE ACERO
	PLACA DE CONCRETO
	COLUMNA DE CONCRETO
	LOSA COLABORANTE
	LOSA MACISA
	LOSA ALIGERADA EN DOS SENTIDOS
	LOSA ALIGERADA EN UN SENTIDO

PLANTA: TECHOS PRIMER NIVEL
ESC:1/150



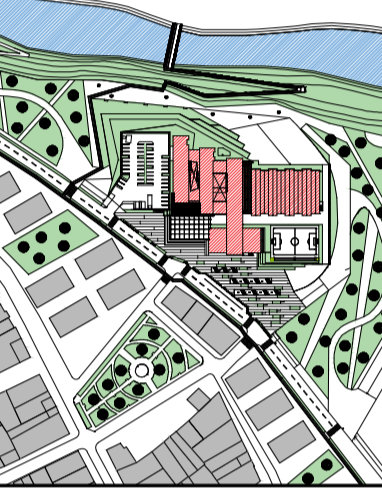
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:
ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

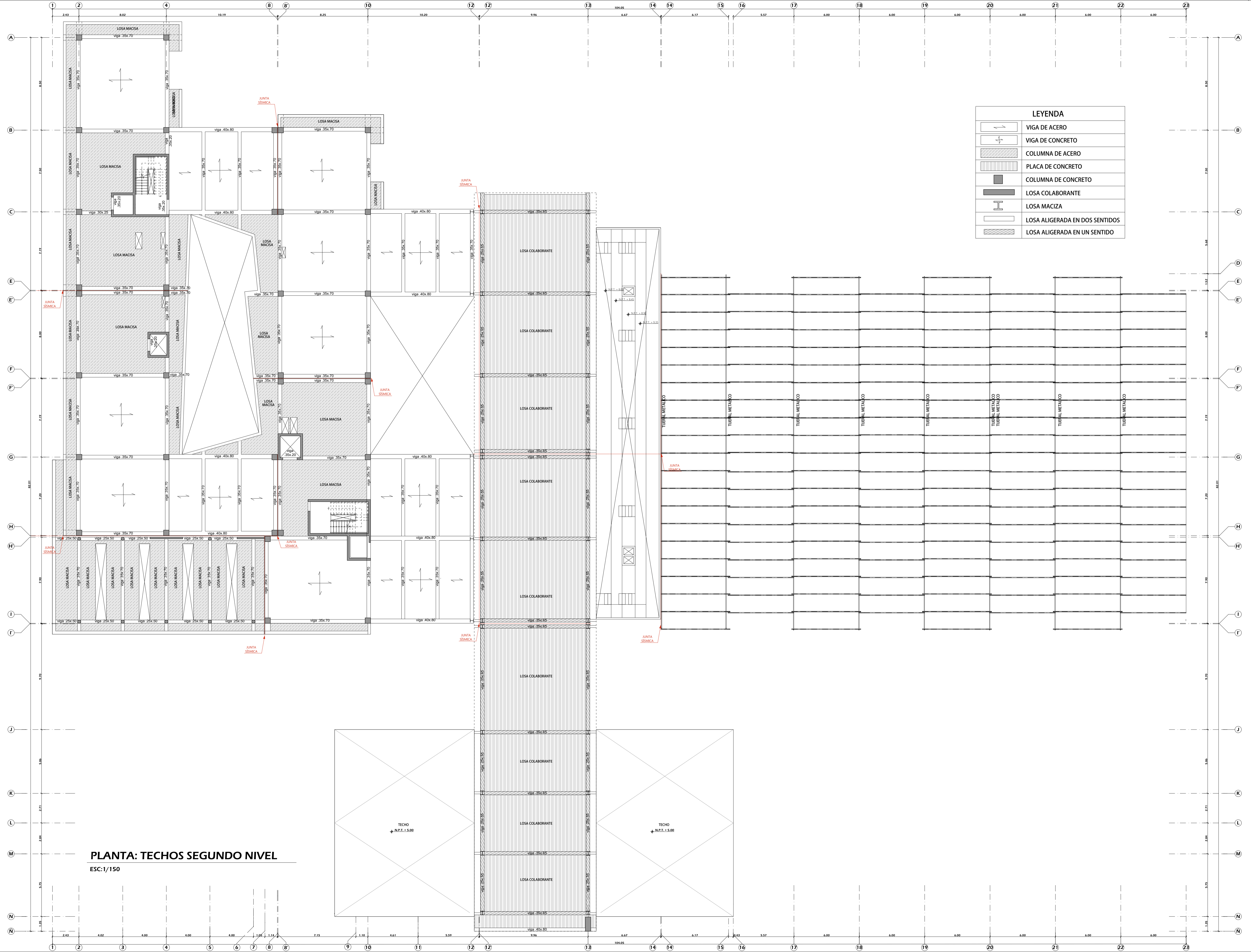
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

TIPO DE LÁMINA:
TECHO 2DO NIVEL

ESCALA:
1: 150

FEDHA:
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:
E-03



LEYENDA	
	VIGA DE ACERO
	VIGA DE CONCRETO
	COLUMNA DE ACERO
	PLACA DE CONCRETO
	COLUMNA DE CONCRETO
	LOSA COLABORANTE
	LOSA MACIZA
	LOSA ALIGERADA EN DOS SENTIDOS
	LOSA ALIGERADA EN UN SENTIDO

PLANTA: TECHOS SEGUNDO NIVEL
ESC:1/150



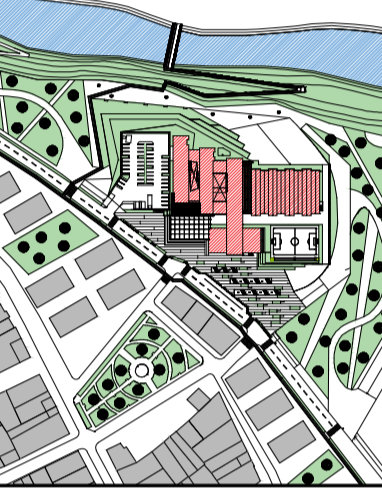
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO - TESIS:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERU
LURIN
AV. JULIO CESAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

ESTRUCTURAS

TIPO DE LÁMINA:

TECHO 3ER NIVEL

ESCALA:

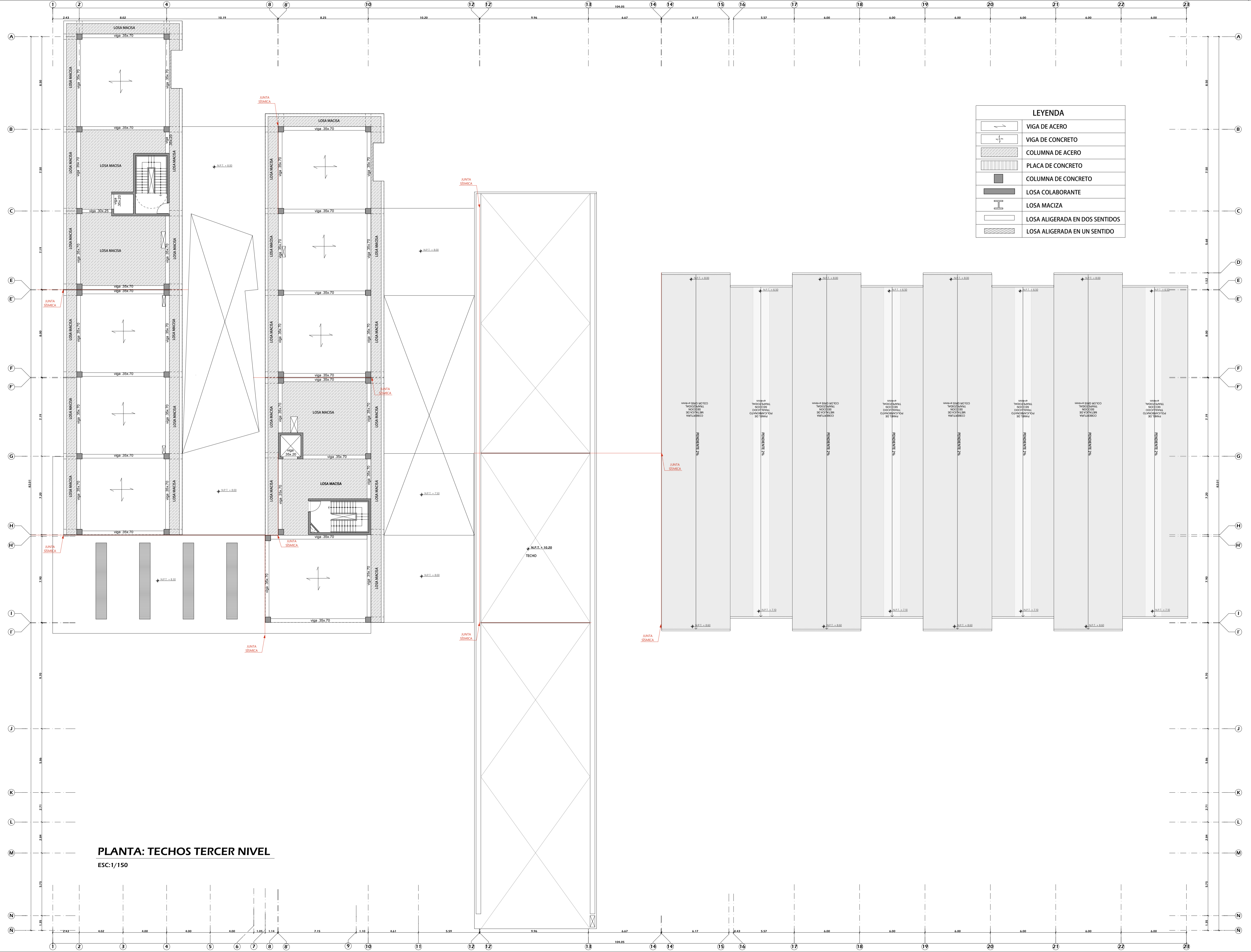
1 : 150

FEDHA:

LIMA - PERU 2020

LÁMINA:

E-04



PLANTA: TECHOS TERCER NIVEL
ESC:1/150



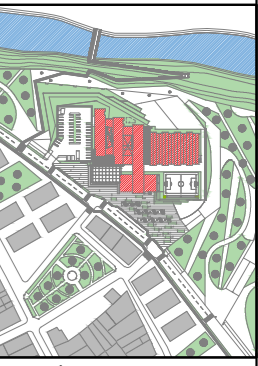
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TEBISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TEBIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES ELÉCTRICAS

TIPO DE LÁMINA:

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS-1ER NIVEL

ESCALA:

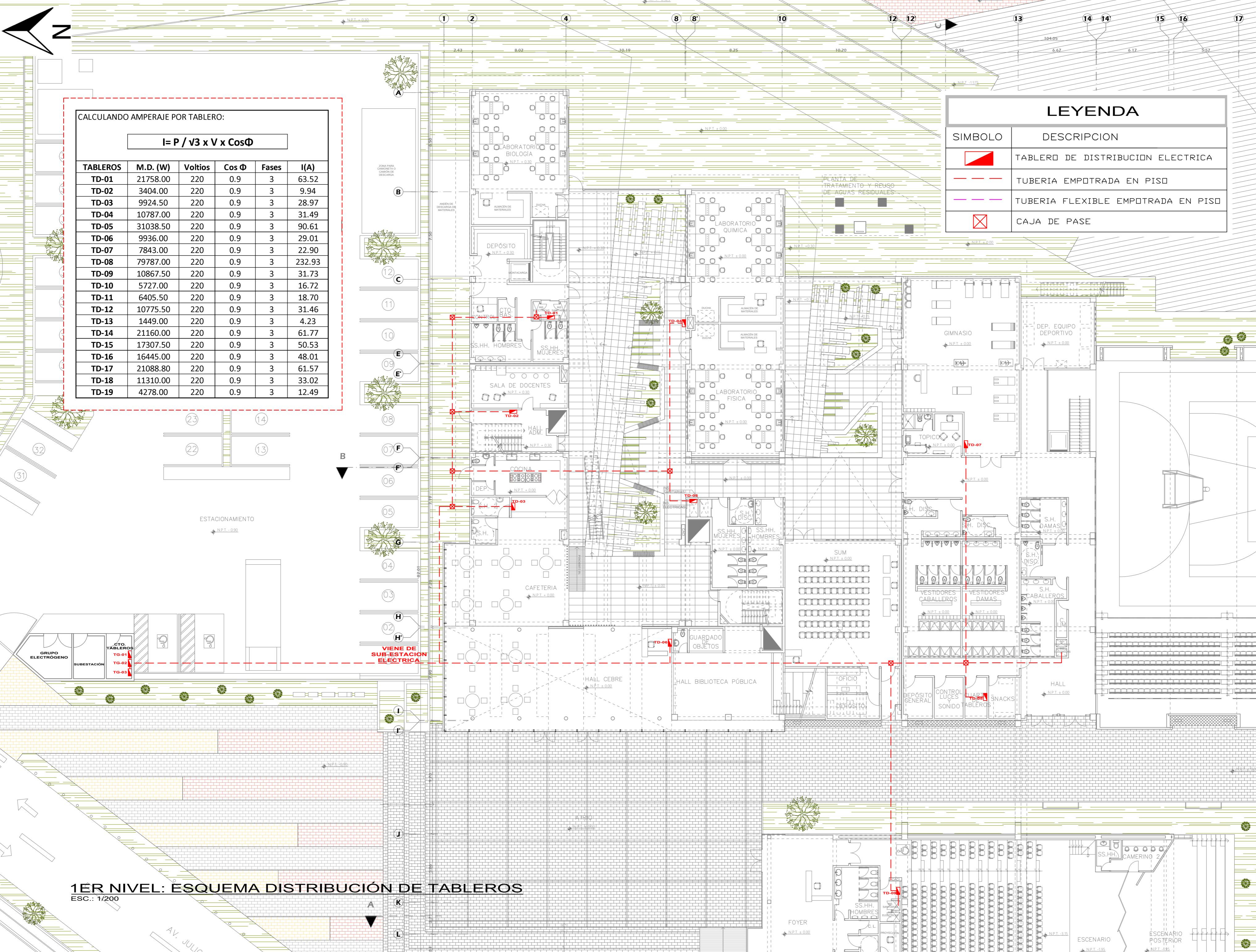
1 : 200

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

IE-01



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO
	TUBERIA FLEXIBLE EMPOTRADA EN PISO
	CAJA DE PASE

CALCULANDO AMPERAJE POR TABLERO:

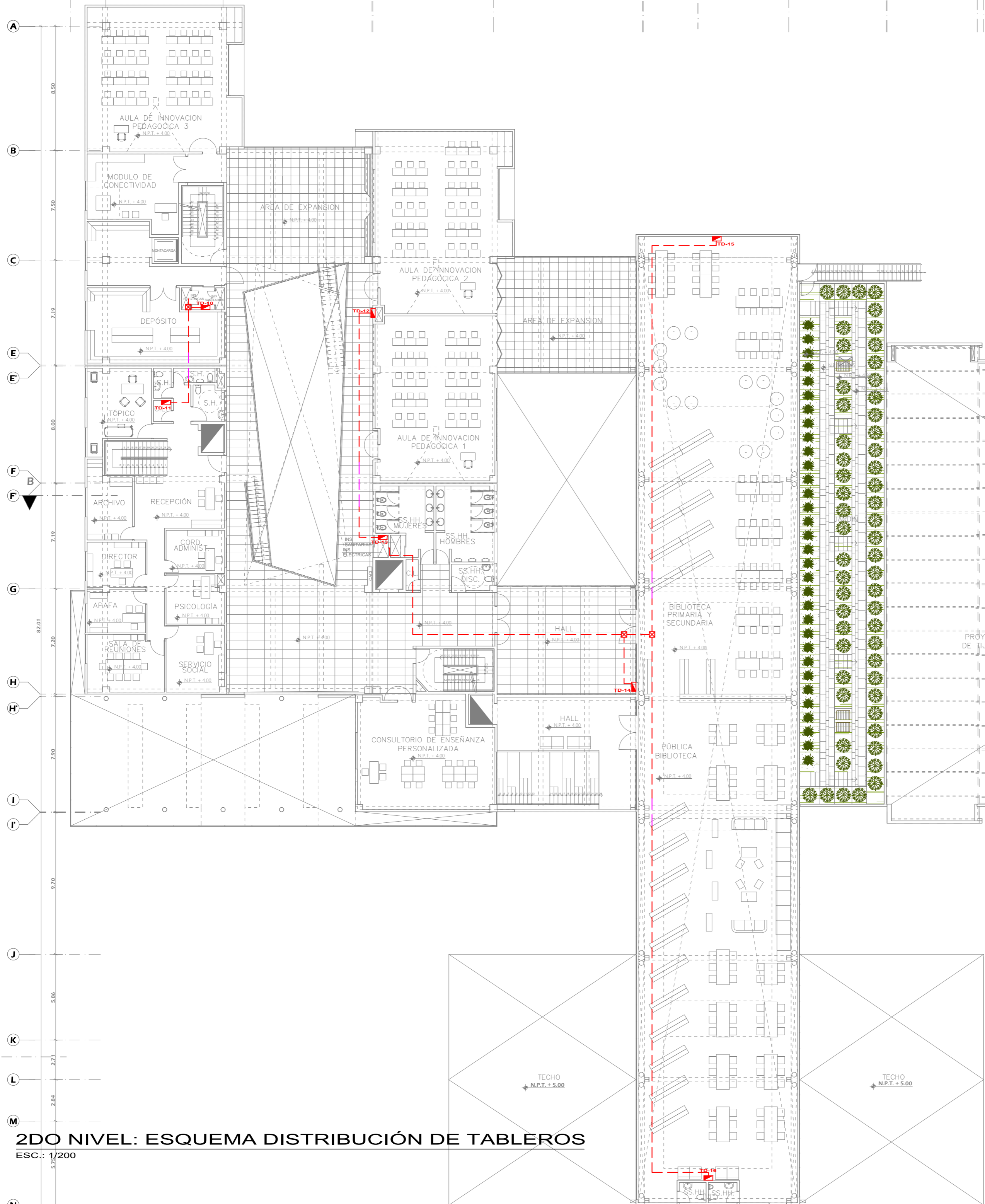
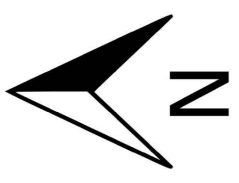
$$I = P / \sqrt{3} \times V \times \text{Cos}\Phi$$

TABLEROS	M.D. (W)	Voltios	Cos Φ	Fases	I(A)
TD-01	21758.00	220	0.9	3	63.52
TD-02	3404.00	220	0.9	3	9.94
TD-03	9924.50	220	0.9	3	28.97
TD-04	10787.00	220	0.9	3	31.49
TD-05	31038.50	220	0.9	3	90.61
TD-06	9936.00	220	0.9	3	29.01
TD-07	7843.00	220	0.9	3	22.90
TD-08	79787.00	220	0.9	3	232.93
TD-09	10867.50	220	0.9	3	31.73
TD-10	5727.00	220	0.9	3	16.72
TD-11	6405.50	220	0.9	3	18.70
TD-12	10775.50	220	0.9	3	31.46
TD-13	1449.00	220	0.9	3	4.23
TD-14	21160.00	220	0.9	3	61.77
TD-15	17307.50	220	0.9	3	50.53
TD-16	16445.00	220	0.9	3	48.01
TD-17	21088.80	220	0.9	3	61.57
TD-18	11310.00	220	0.9	3	33.02
TD-19	4278.00	220	0.9	3	12.49

1ER NIVEL: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS

ESC.: 1/200

AV. JULIO CÉSAR TELLO



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO
	TUBERIA FLEXIBLE EMPOTRADA EN PISO
	CAJA DE PASE

CALCULANDO AMPERAJE POR TABLERO:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \text{Cos}\Phi}$$

TABLEROS	M.D. (W)	Voltios	Cos Φ	Fases	I(A)
TD-01	21758.00	220	0.9	3	63.52
TD-02	3404.00	220	0.9	3	9.94
TD-03	9924.50	220	0.9	3	28.97
TD-04	10787.00	220	0.9	3	31.49
TD-05	31038.50	220	0.9	3	90.61
TD-06	9936.00	220	0.9	3	29.01
TD-07	7843.00	220	0.9	3	22.90
TD-08	79787.00	220	0.9	3	232.93
TD-09	10867.50	220	0.9	3	31.73
TD-10	5727.00	220	0.9	3	16.72
TD-11	6405.50	220	0.9	3	18.70
TD-12	10775.50	220	0.9	3	31.46
TD-13	1449.00	220	0.9	3	4.23
TD-14	21160.00	220	0.9	3	61.77
TD-15	17307.50	220	0.9	3	50.53
TD-16	16445.00	220	0.9	3	48.01
TD-17	21088.80	220	0.9	3	61.57
TD-18	11310.00	220	0.9	3	33.02
TD-19	4278.00	220	0.9	3	12.49

2DO NIVEL: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS
 ESC.: 1/200



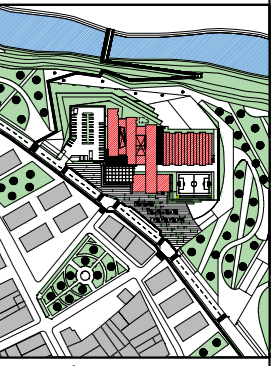
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
 LURÍN
 AV. JULIO DÉCAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES ELÉCTRICAS

TIPO DE LÁMINA:

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS-2DO NIVEL

ESCALA:

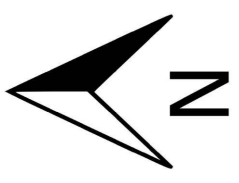
1 : 200

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

IE-02



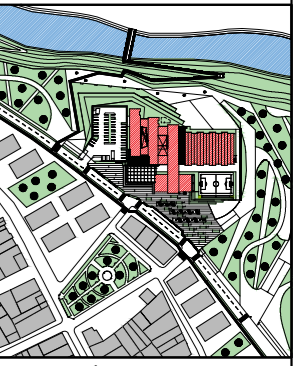
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES ELÉCTRICAS

TIPO DE LÁMINA:

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS-3ER NIVEL

ESCALA:

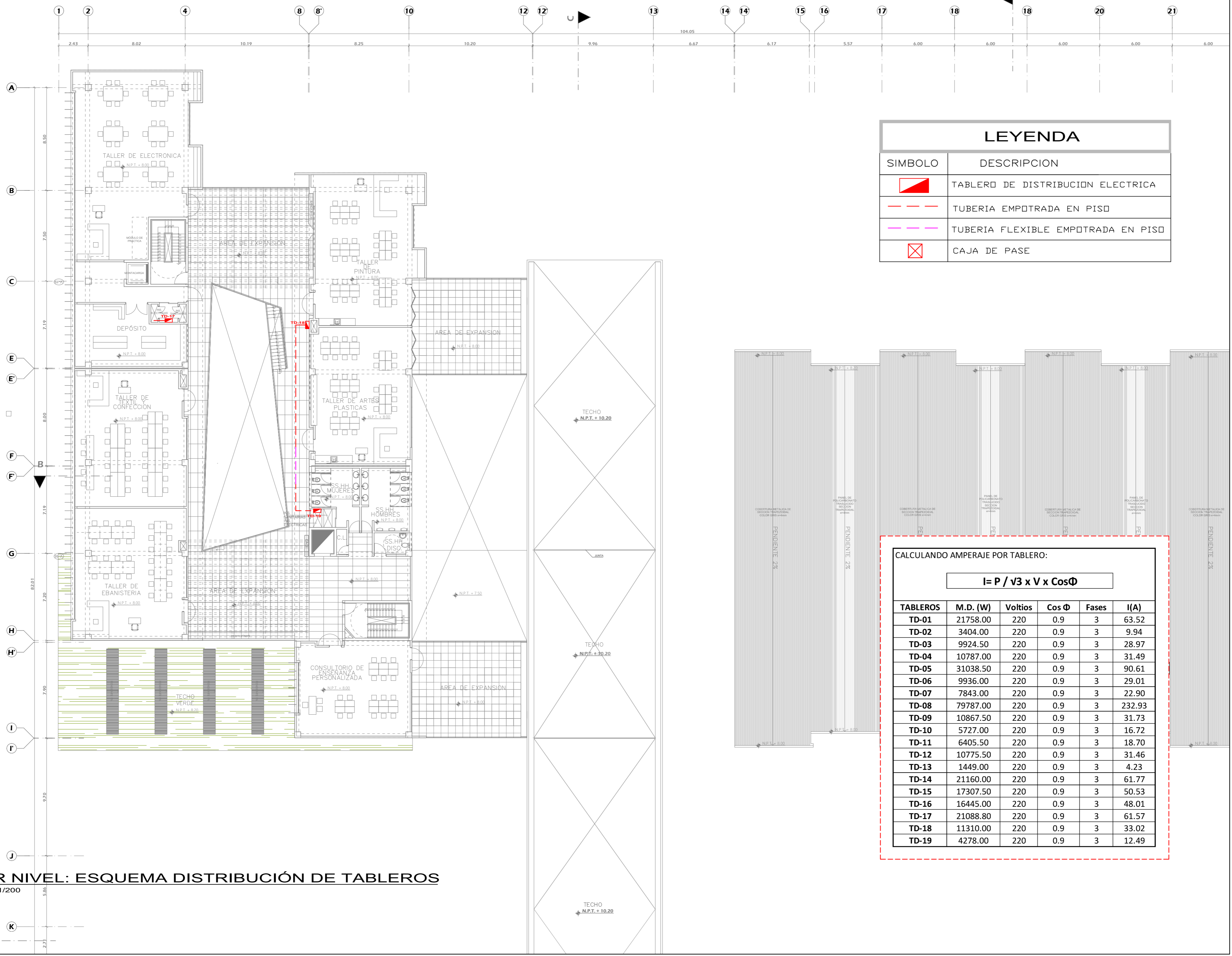
1 : 200

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

IE-03



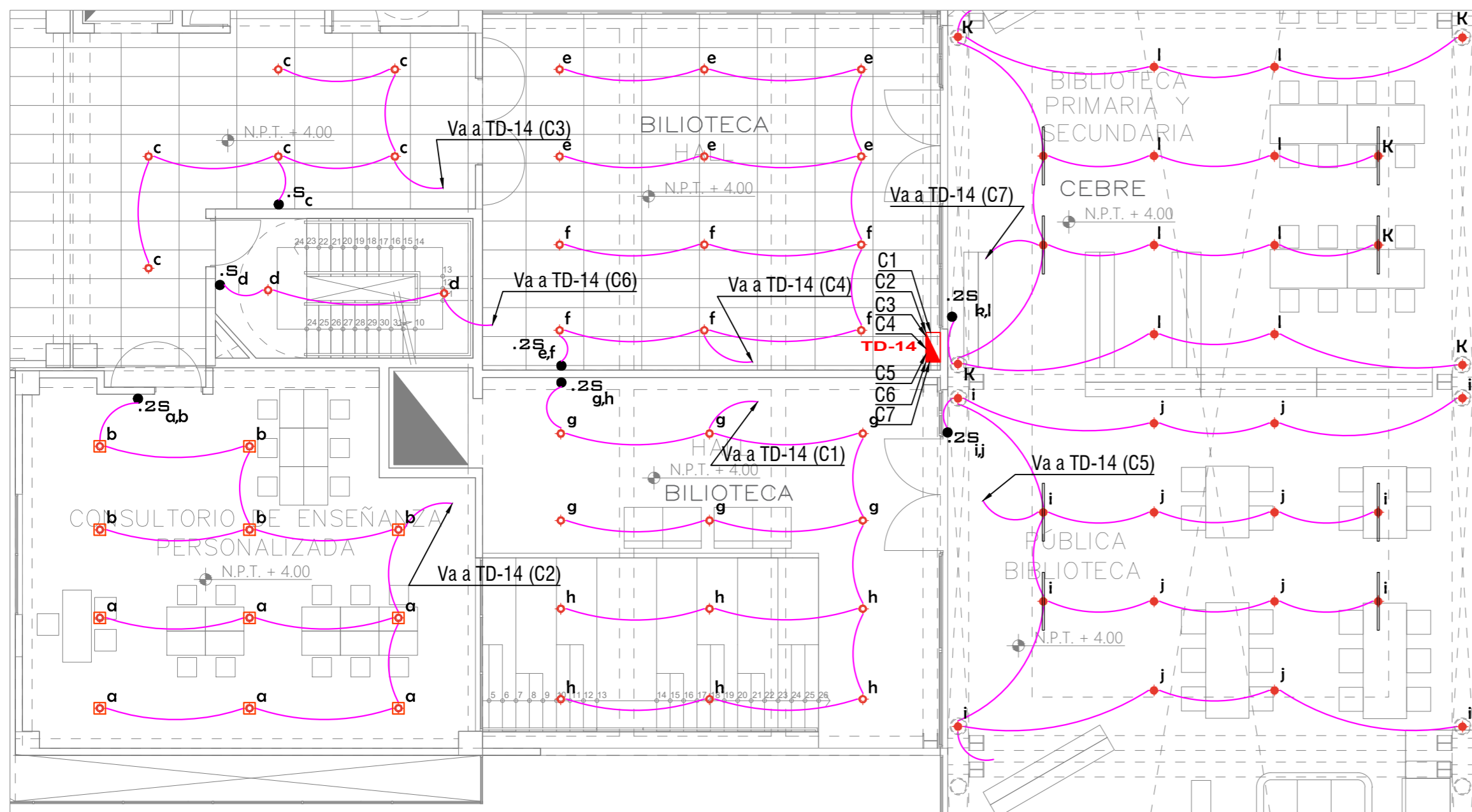
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO
	TUBERIA FLEXIBLE EMPOTRADA EN PISO
	CAJA DE PASE

CALCULANDO AMPERAJE POR TABLERO:

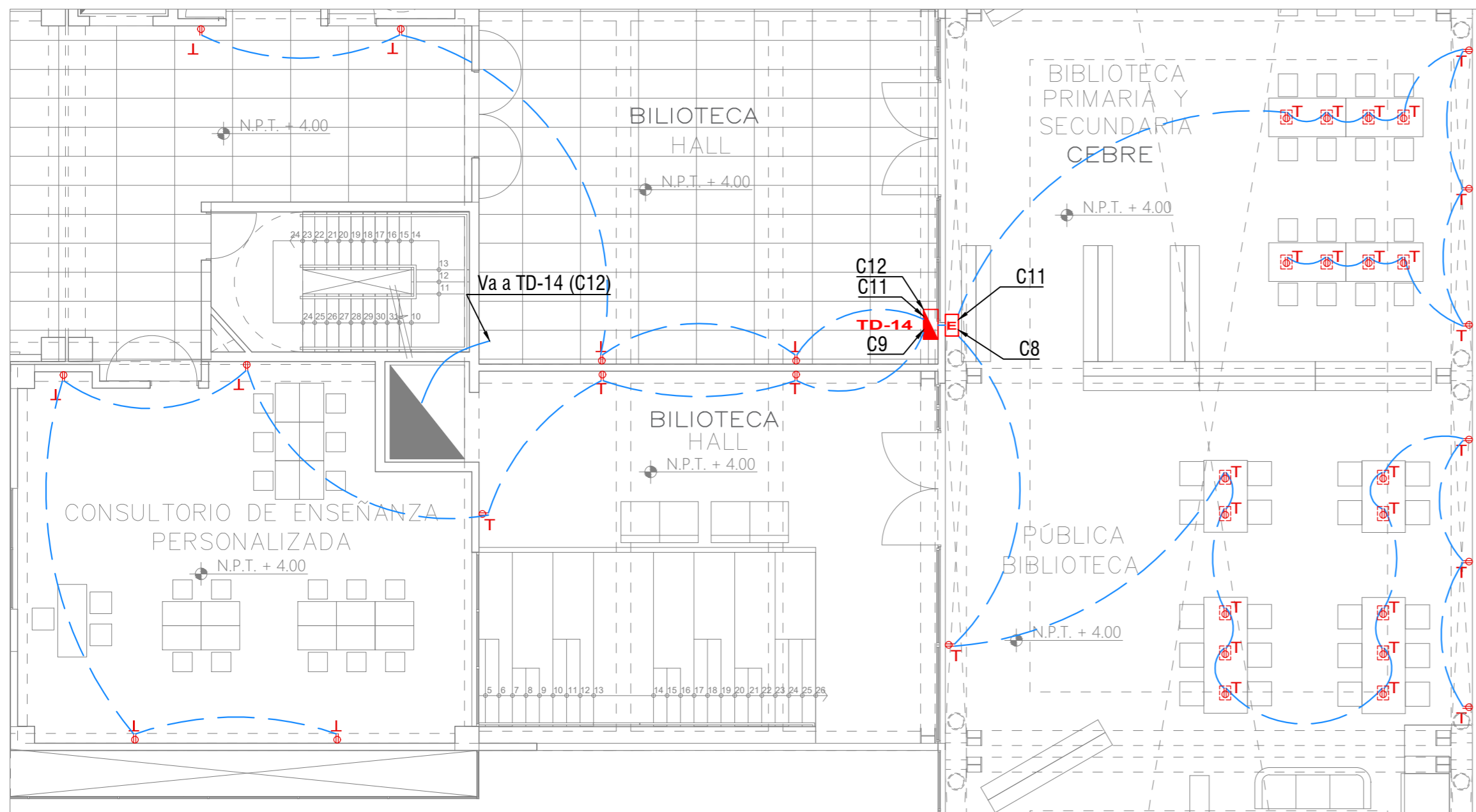
$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\Phi}$$

TABLEROS	M.D. (W)	Voltios	Cos Φ	Fases	I(A)
TD-01	21758.00	220	0.9	3	63.52
TD-02	3404.00	220	0.9	3	9.94
TD-03	9924.50	220	0.9	3	28.97
TD-04	10787.00	220	0.9	3	31.49
TD-05	31038.50	220	0.9	3	90.61
TD-06	9936.00	220	0.9	3	29.01
TD-07	7843.00	220	0.9	3	22.90
TD-08	79787.00	220	0.9	3	232.93
TD-09	10867.50	220	0.9	3	31.73
TD-10	5727.00	220	0.9	3	16.72
TD-11	6405.50	220	0.9	3	18.70
TD-12	10775.50	220	0.9	3	31.46
TD-13	1449.00	220	0.9	3	4.23
TD-14	21160.00	220	0.9	3	61.77
TD-15	17307.50	220	0.9	3	50.53
TD-16	16445.00	220	0.9	3	48.01
TD-17	21088.80	220	0.9	3	61.57
TD-18	11310.00	220	0.9	3	33.02
TD-19	4278.00	220	0.9	3	12.49

3ER NIVEL: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS
ESC.: 1/200



PLANTA DEL SEGUNDO NIVEL - ÁREA DE ENSEÑANZA Y BIBLIOTECA PÚBLICA Y CEBRE
DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS
 ESC: 1/100



PLANTA DEL SEGUNDO NIVEL - ÁREA DE ENSEÑANZA Y BIBLIOTECA PÚBLICA Y CEBRE
DISTRIBUCIÓN DE TOMACORRIENTES
 ESC: 1/100

LEYENDA INSTALACIONES ELÉCTRICAS LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES	
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CIRCUITO SOBRE FALSO C.R. O EMPOTRADO EN MURO	
TABLERO ELÉCTRICO	
ESTABILIZADOR	
LUMINARIA DOWNLIGHT CUADRADO EMPOTRADA	
LUMINARIA SPOT OJO DE BUEY EMPOTRADA TIPO 1	
LUMINARIA SPOT OJO DE BUEY EMPOTRADA TIPO 2	
FLUORESCENTE	
CIRCUITO EMPOTRADO EN PISO	
TOMACORRIENTE DOBLE H=0.30	
TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO O MESA	

CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA (TD-14)

	TIPO	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD INSTALADA	FACTOR DE DEMANDA	MÁXIMA DEMANDA(W)
C-1	LUMINARIA OJO DE BUEY 1	12	50	600	1	600
C-2	LUMINARIA DOWNLIGHT	11	70	770	1	770
C-3	LUMINARIA OJO DE BUEY 1	6	50	300	1	300
C-4	LUMINARIA OJO DE BUEY 1	12	50	600	1	600
C-5	LUMINARIA OJO DE BUEY 2	12	50	600	1	600
	FLUORESCENTE	4	36	144	1	144
C-6	LUMINARIA OJO DE BUEY 1	2	50	100	1	100
C-7	LUMINARIA OJO DE BUEY 2	12	50	600	1	600
	FLUORESCENTE	4	36	144	1	144
C-8	TOMACORRIENTE	13	150	1950	0.5	975
C-9	TOMACORRIENTE	7	150	1050	0.5	525
C-10	TOMACORRIENTE	4	150	600	0.5	300
C-11	TOMACORRIENTE	11	150	1650	0.5	825
C-12	ASCENSOR	1	10500	10500	1	10500
TOTAL						16983

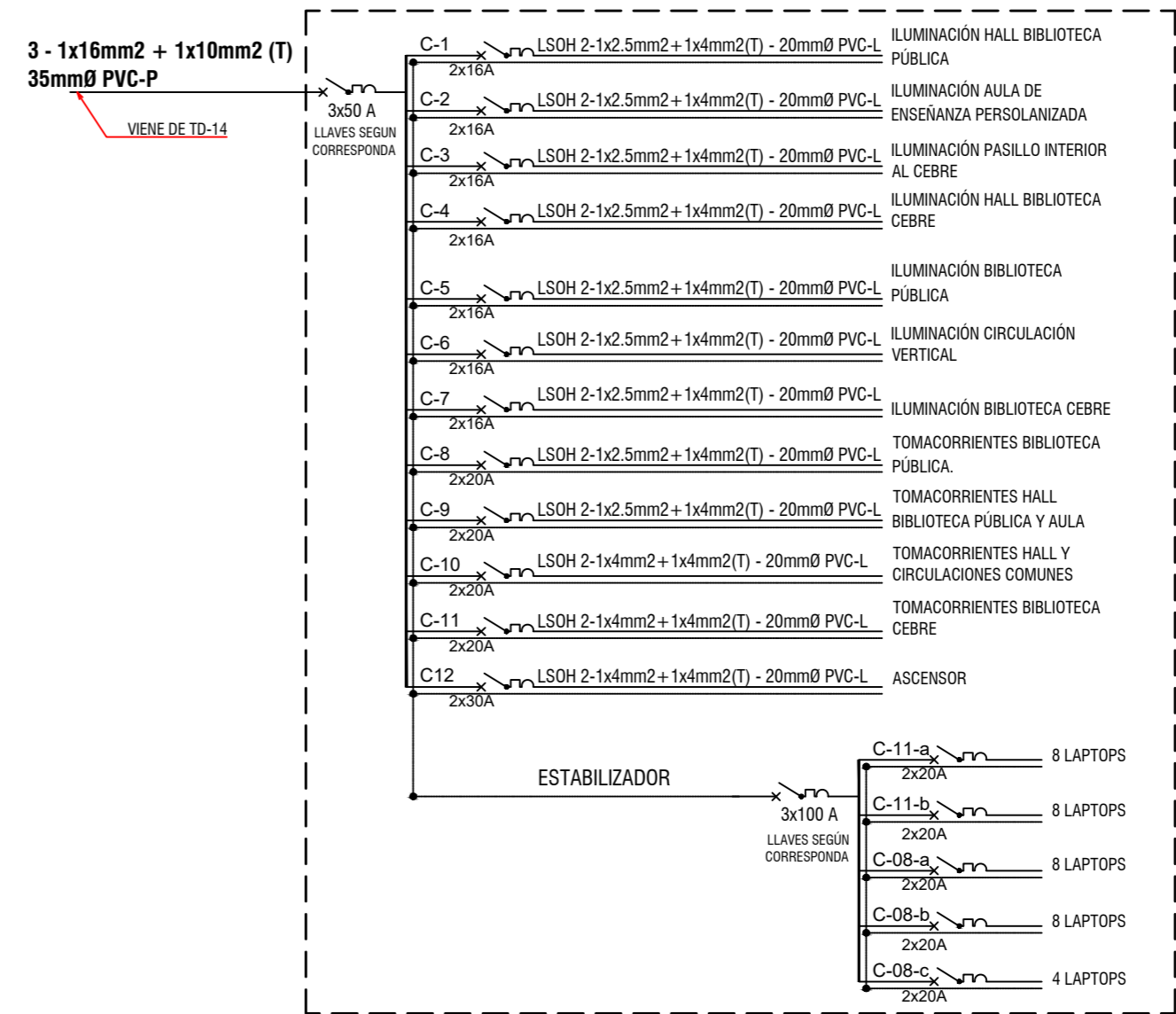
$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\phi}$$

$$I = \frac{16983}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.9}$$

$$I = 49.57A$$

LA SECCIÓN NOMINAL (mm²) SEGÚN EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD PARA UNA INTENSIDAD DE 49.57A LE CORRESPONDE 16mm²

ESQUEMA UNIFILAR DEL TABLERO DE DISTRIBUCION (TD-14)



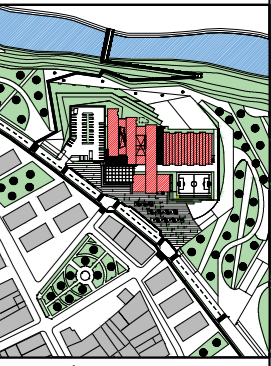
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
 LURÍN
 AV. JULIO DÉCAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TIPO DE LÁMINA:

DESARROLLO DE LUMINARIAS Y TOMACORRIENTE

ESCALA:

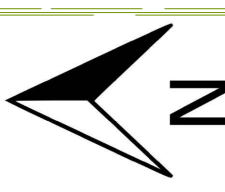
1/100

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

IE-04



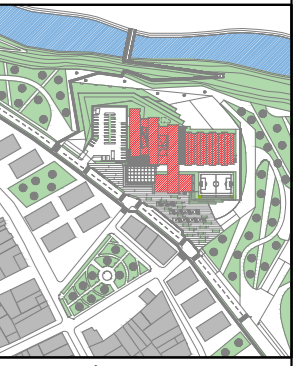
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE AGUA 1ER NIVEL

ESCALA:

1: 250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

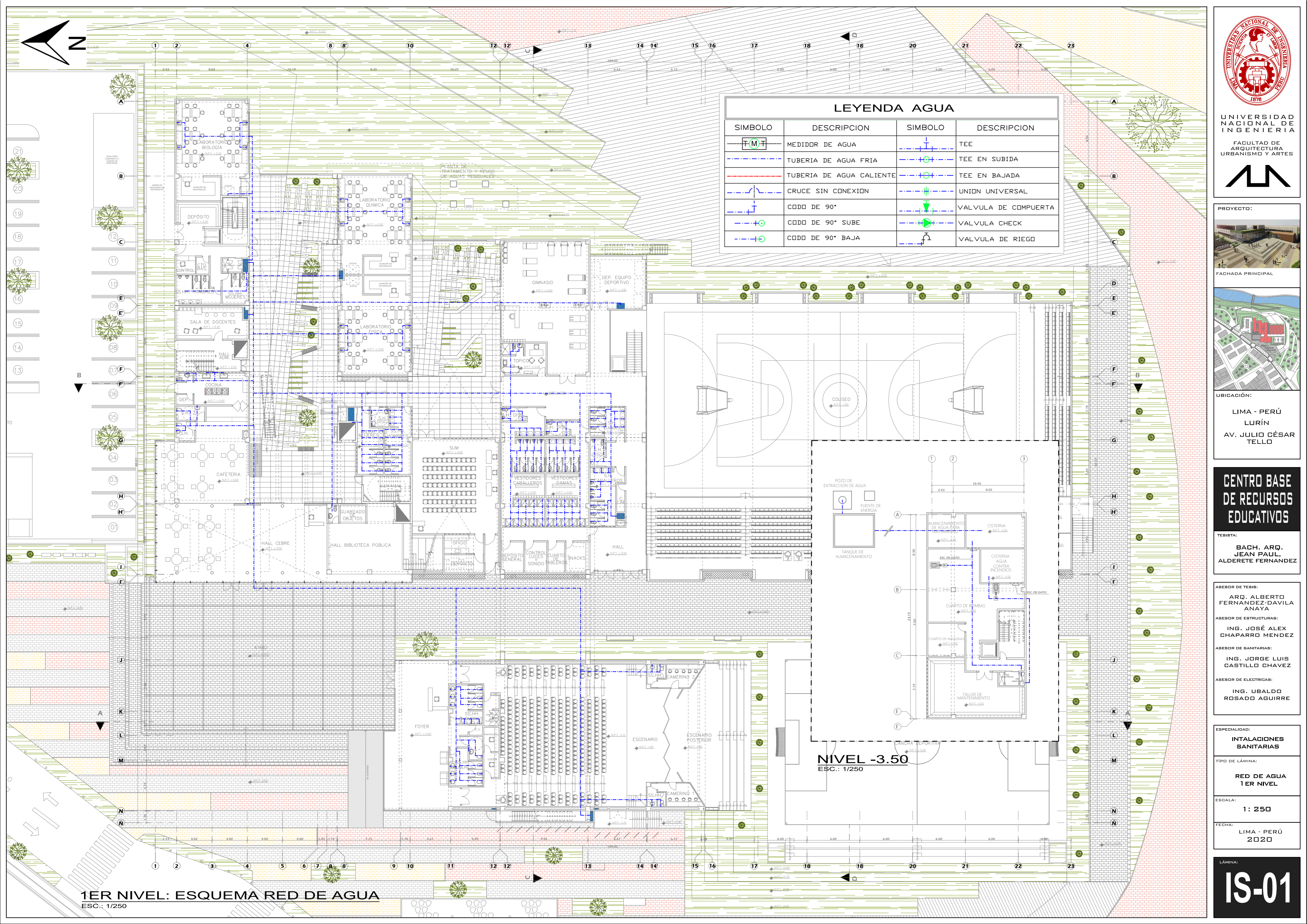
LÁMINA:

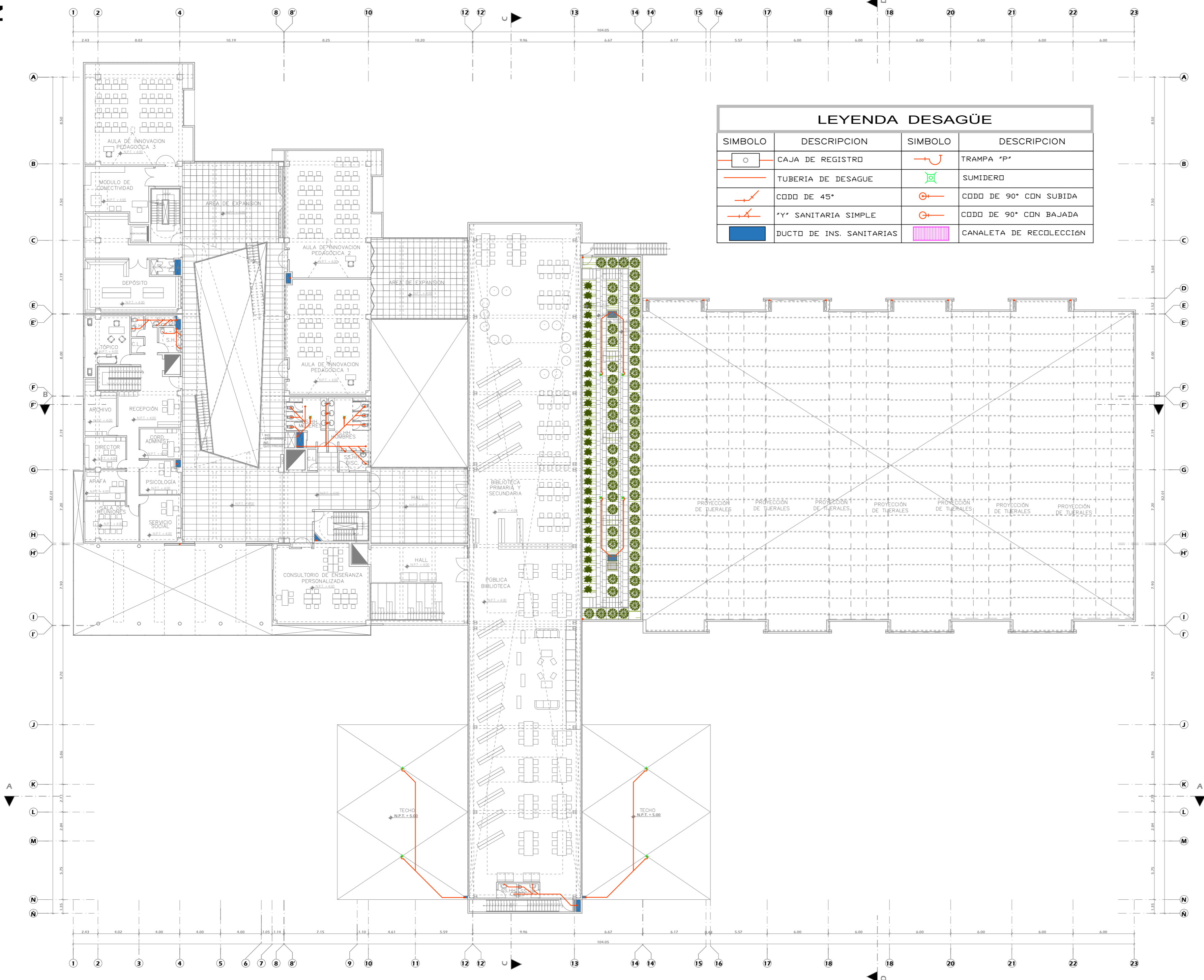
IS-01

LEYENDA AGUA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		TEE EN BAJADA
	CRUCE SIN CONEXION		UNION UNIVERSAL
	CODO DE 90°		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA CHECK
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE RIEGO

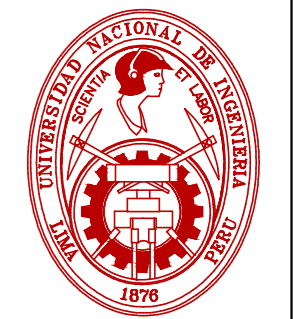
1ER NIVEL: ESQUEMA RED DE AGUA
ESC.: 1/250

NIVEL -3.50
ESC.: 1/250





LEYENDA DESAGÜE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO		TRAMPA "P"
	TUBERIA DE DESAGUE		SUMIDERO
	CODO DE 45°		CODO DE 90° CON SUBIDA
	"Y" SANITARIA SIMPLE		CODO DE 90° CON BAJADA
	DUCTO DE INS. SANITARIAS		CANALETA DE RECDLECCIÓN



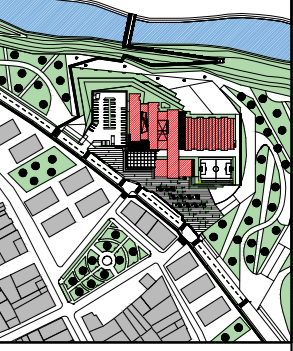
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE DESAGÜE 2DO NIVEL

ESCALA:

1: 250

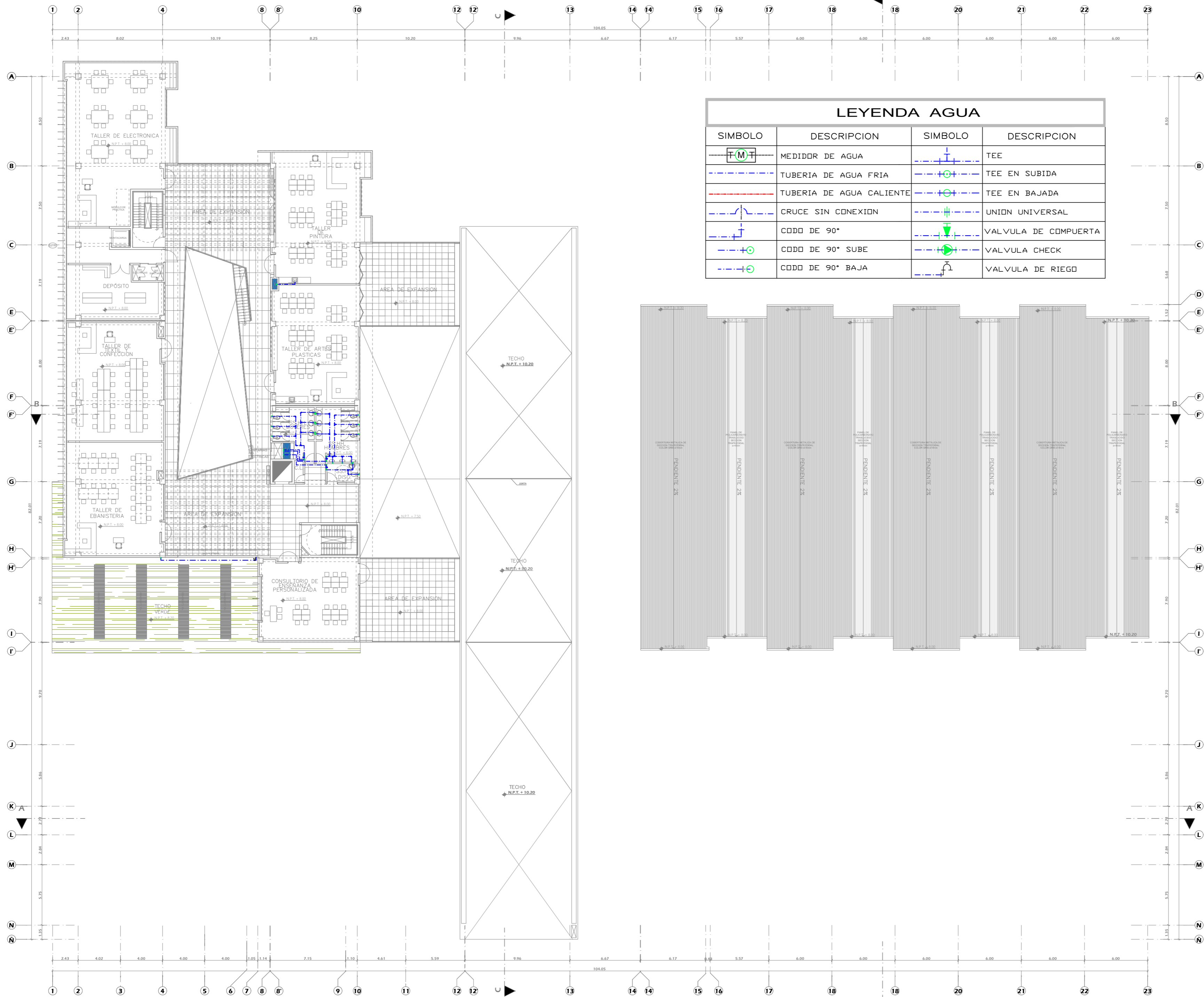
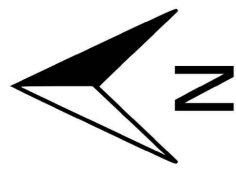
FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

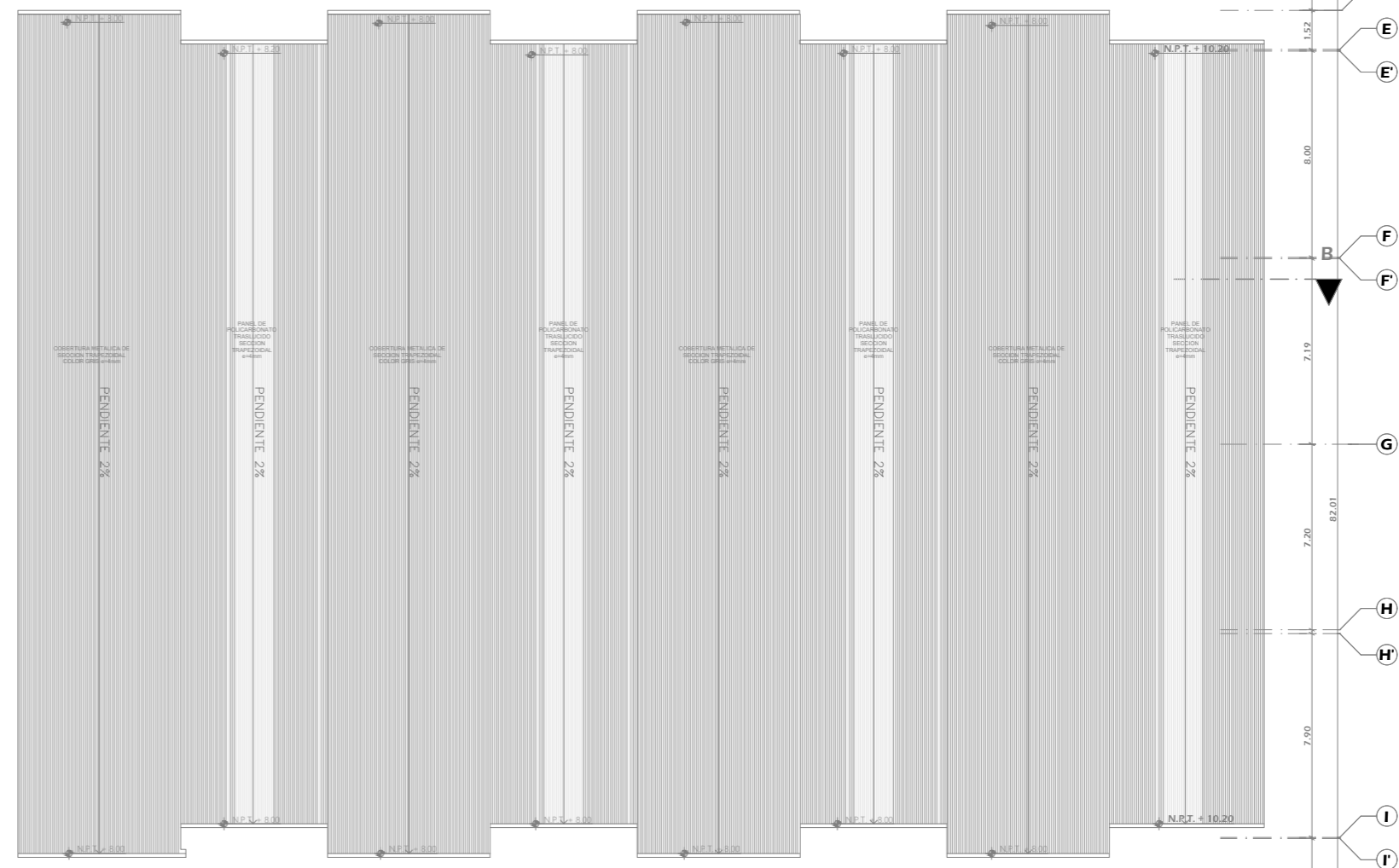
LÁMINA:

IS-02

2DO NIVEL: ESQUEMA RED DE AGUA
ESC.:1/250



LEYENDA AGUA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		TEE EN BAJADA
	CRUCE SIN CONEXION		UNION UNIVERSAL
	CODO DE 90°		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA CHECK
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE RIEGO



3ER NIVEL: ESQUEMA RED DE AGUA
 ESC.: 1/250



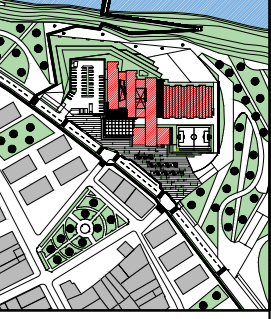
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERU
 LURIN
 AV. JULIO CESAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE AGUA 3ER NIVEL

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

LIMA - PERU 2020

LÁMINA:

IS-03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

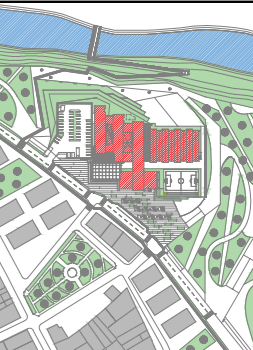
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE DESAGÜE 1ER NIVEL

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

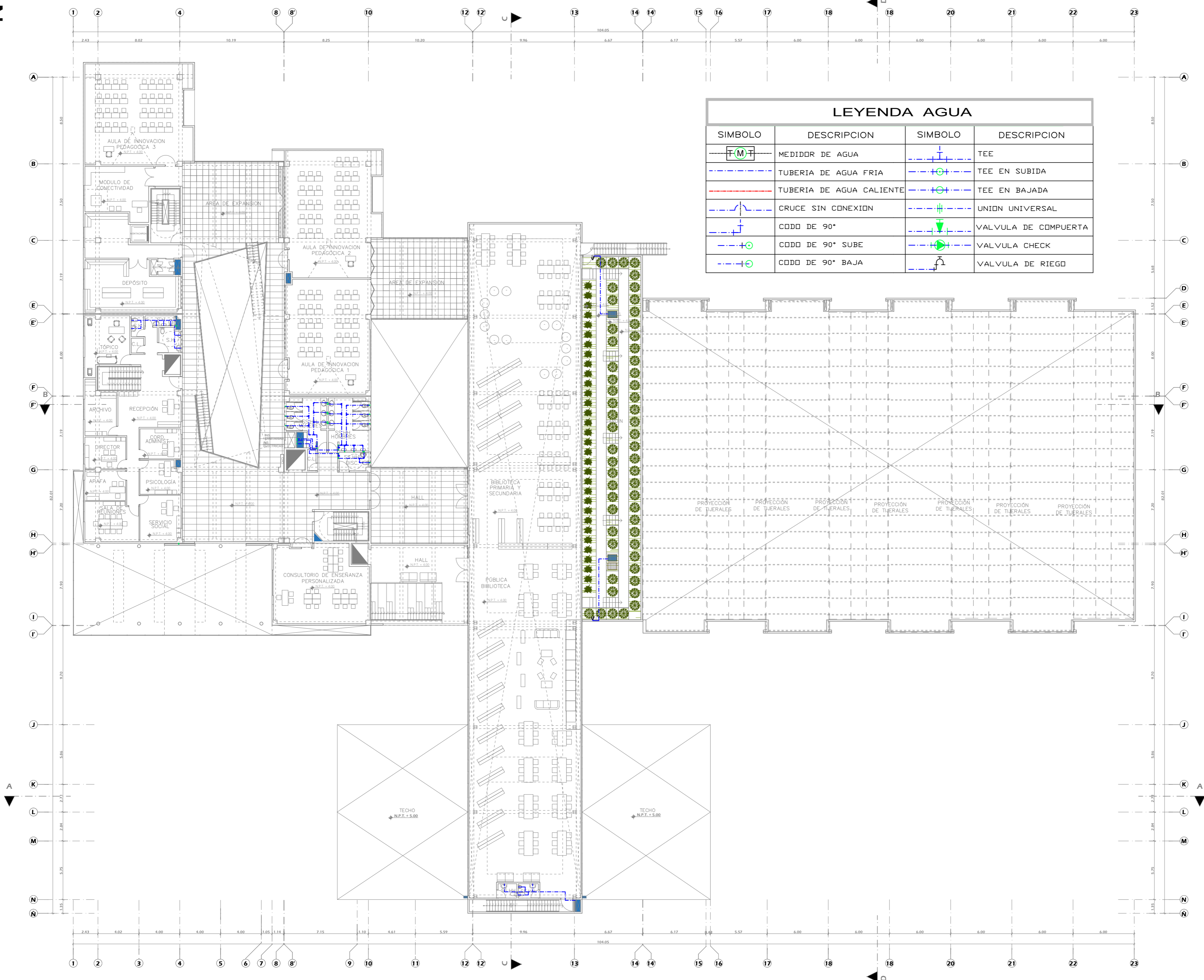
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

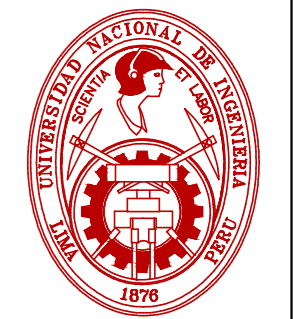
IS-04

LEYENDA DESAGÜE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO		TRAMPA "P"
	TUBERIA DE DESAGUE		SUMIDERO
	CODO DE 45°		CODO DE 90° CON SUBIDA
	"Y" SANITARIA SIMPLE		CODO DE 90° CON BAJADA
	DUCTO DE INS. SANITARIAS		CANALETA DE RECOLECCION

1ER NIVEL: ESQUEMA RED DE DESAGÜE
ESC.: 1/250



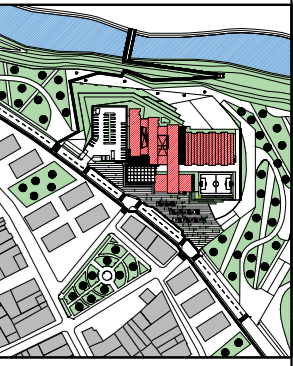
LEYENDA AGUA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		TEE EN BAJADA
	CRUCE SIN CONEXION		UNION UNIVERSAL
	CODO DE 90°		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA CHECK
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE RIEGO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE AGUA 2DO NIVEL

ESCALA:

1 : 250

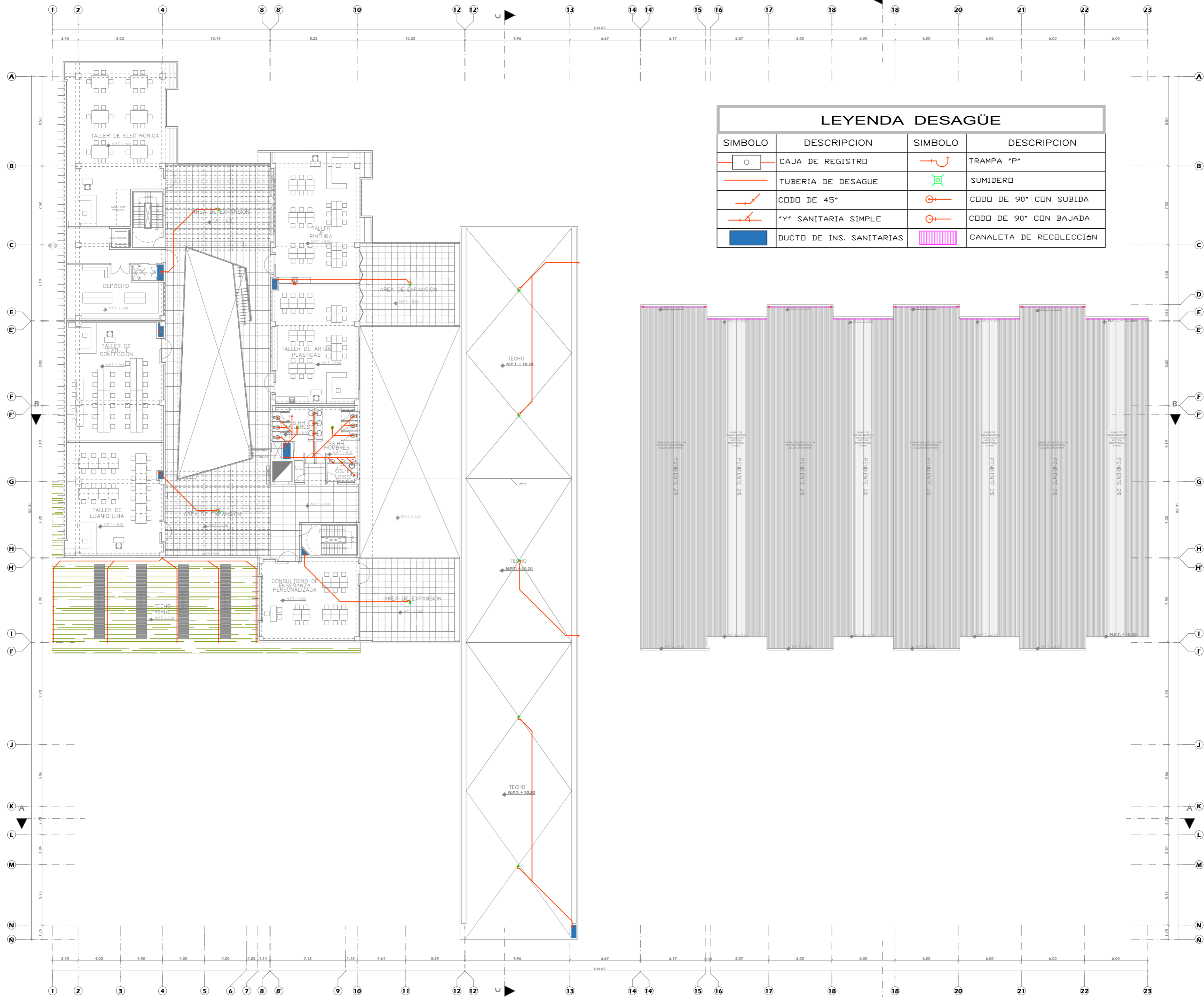
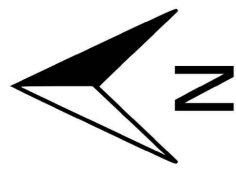
FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

IS-05

2DO NIVEL: ESQUEMA RED DE DESAGÜE
ESC.: 1/250



LEYENDA DESAGÜE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO		TRAMPA "P"
	TUBERIA DE DESAGUE		SUMIDERO
	CODO DE 45°		CODO DE 90° CON SUBIDA
	"Y" SANITARIA SIMPLE		CODO DE 90° CON BAJADA
	DUCTO DE INS. SANITARIAS		CANALETA DE RECCLECCION



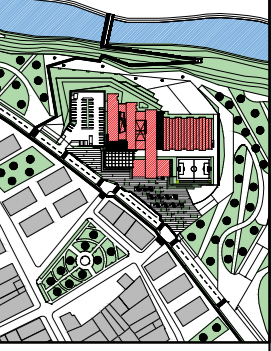
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

INTALACIONES SANITARIAS

TIPO DE LÁMINA:

RED DE DESAGÜE 3ER NIVEL Y TECHO DE 2DO NIVEL

ESCALA:

1 : 250

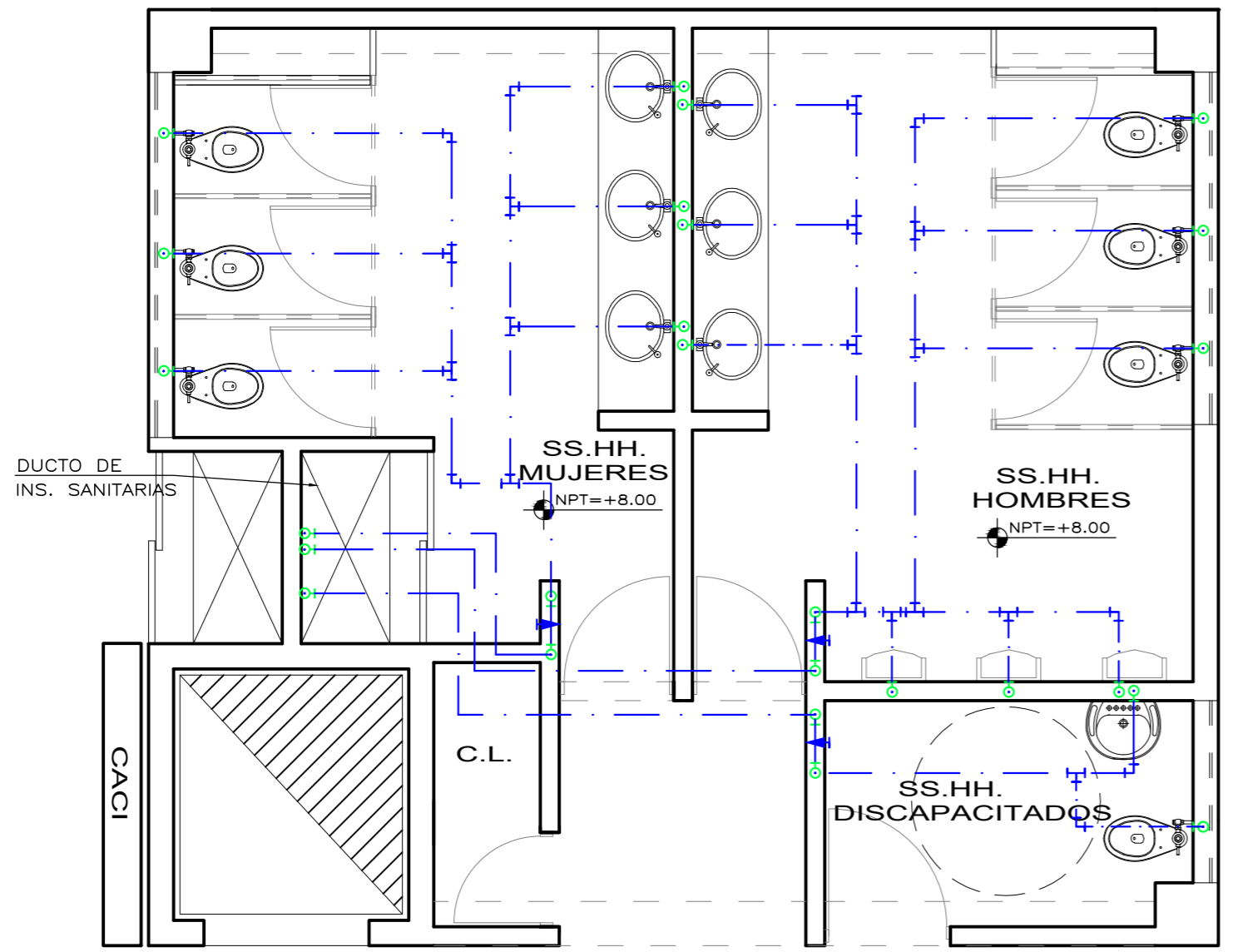
FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

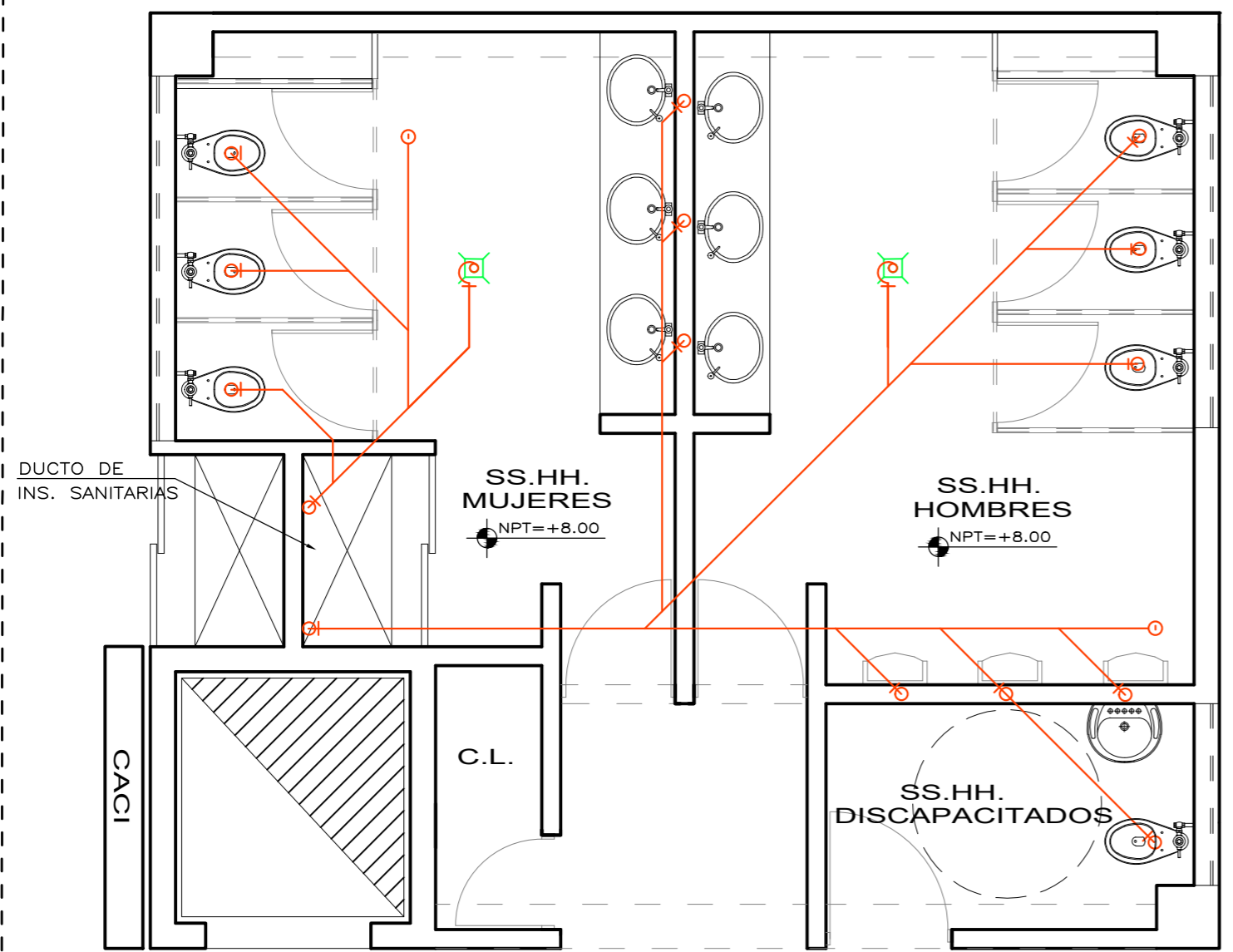
LÁMINA:

IS-06

3ER NIVEL Y TECHO DE 2DO NIVEL: ESQUEMA RED DE DESAGÜE
ESC.: 1/250



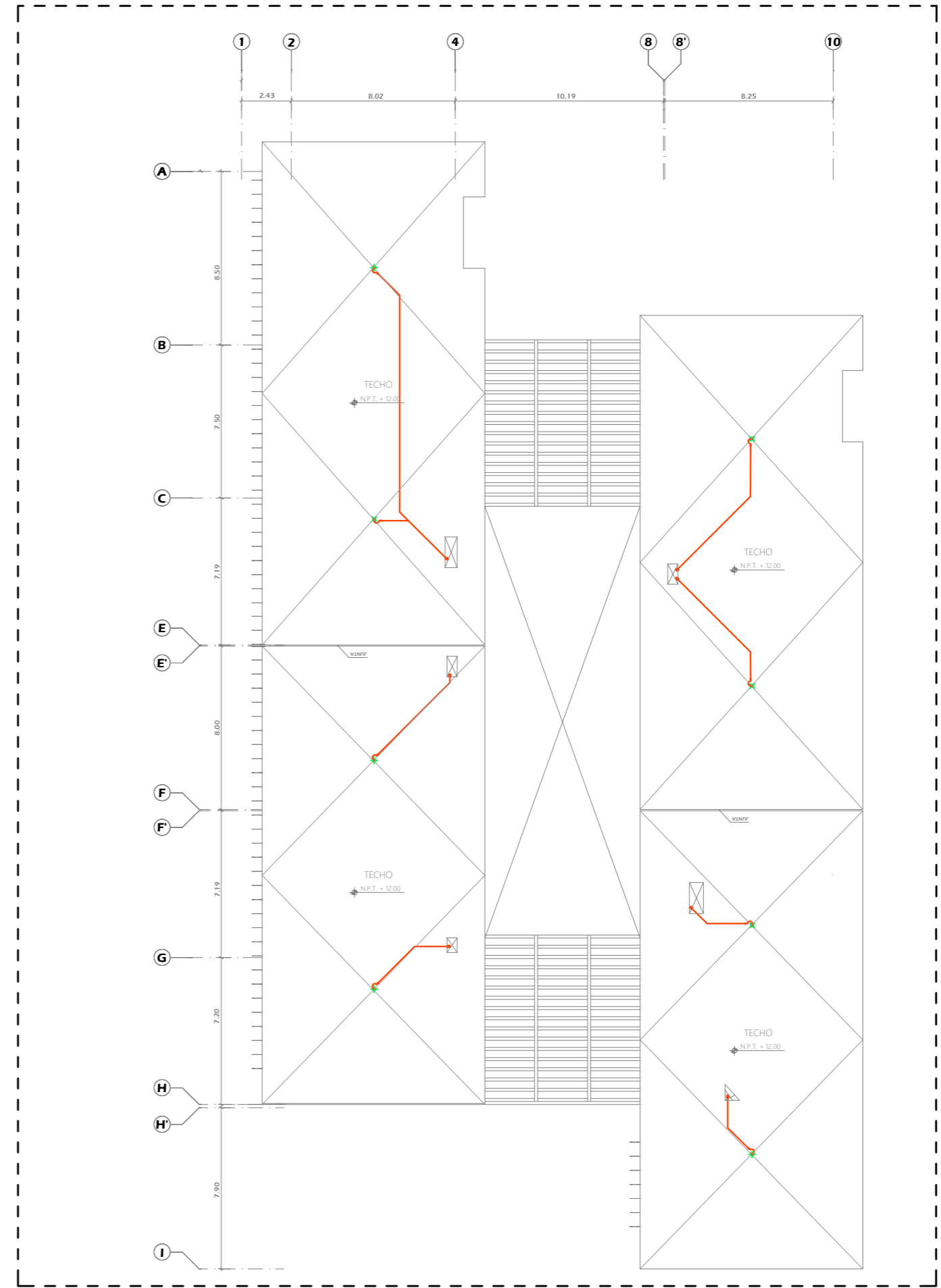
DESARROLLO DE BAÑO TIPICO AGUA
ESC. 1/50



DESARROLLO DE BAÑO TIPICO DESAGÜE
ESC. 1/50

LEYENDA DESAGÜE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRD		TRAMPA "P"
	TUBERIA DE DESAGUE		SUMIDERO
	CODO DE 45°		CODO DE 90° CON SUBIDA
	Y SANITARIA SIMPLE		CODO DE 90° CON BAJADA
	DUCTO DE INS. SANITARIAS		CANALETA DE RECOLECCION

LEYENDA AGUA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		TEE EN BAJADA
	CRUCE SIN CONEXION		UNION UNIVERSAL
	CODO DE 90°		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA CHECK
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE RIEGO



TECHO: ESQUEMA RED DE DESAGÜE
ESC. 1/250



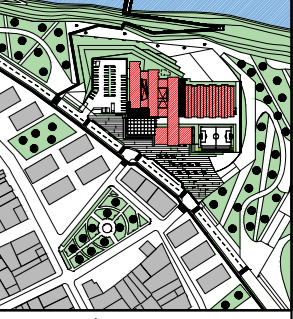
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACION:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO DÉCAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:
INTALACIONES SANITARIAS

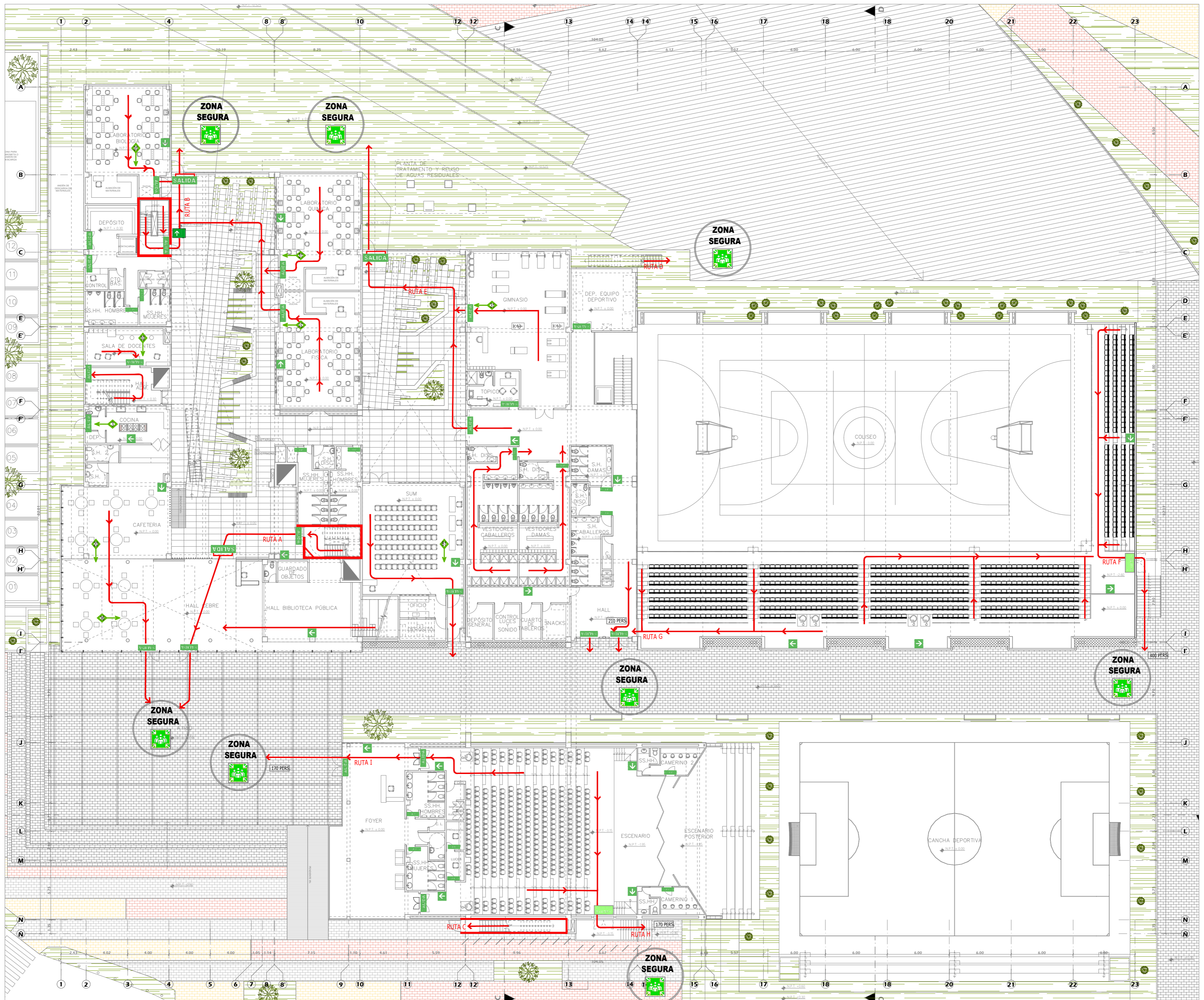
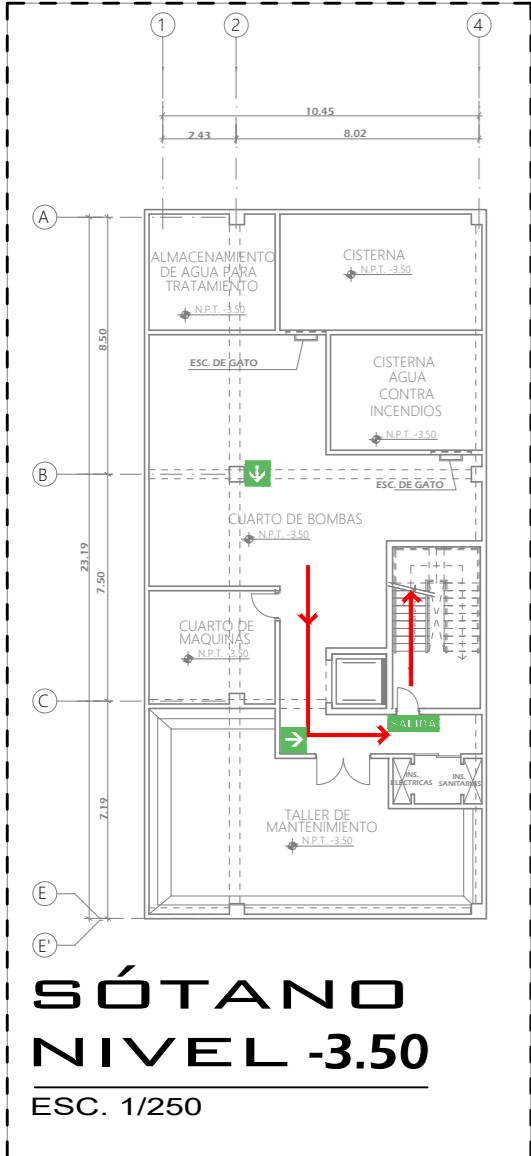
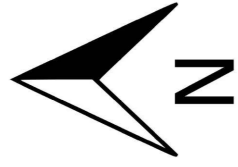
TIPO DE LÁMINA:
DESARROLLO Y TECHO DE 3ER NIVEL

ESCALA:
1: 50
1: 250

FECHA:
LIMA - PERÚ
2020

LÁMINA:

IS-07



NOTA:
RUTAS DE EVACUACIÓN:
LA DISTANCIA MÁXIMA QUE
RECORRERÁ UN USUARIO HASTA
UNA ZONA DE REFUGIO O ÁREA
SIN TECHAR SERÁ DE 25.00m.

LEYENDA	
	RUTA Y DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO
	AFORO QUE EVACUA DE UN AMBIENTE
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA
	SALIDA HACIA EL FRENTE
	SALIDA DE EMERGENCIA

PRIMER NIVEL - EVACUACIÓN
ESC. 1/250



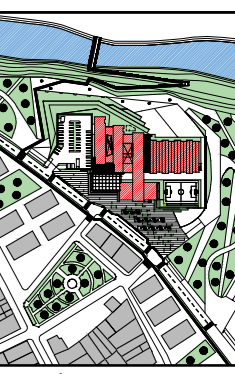
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TEJISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TEJIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:

EVACUACIÓN - PRIMER NIVEL

ESCALA:

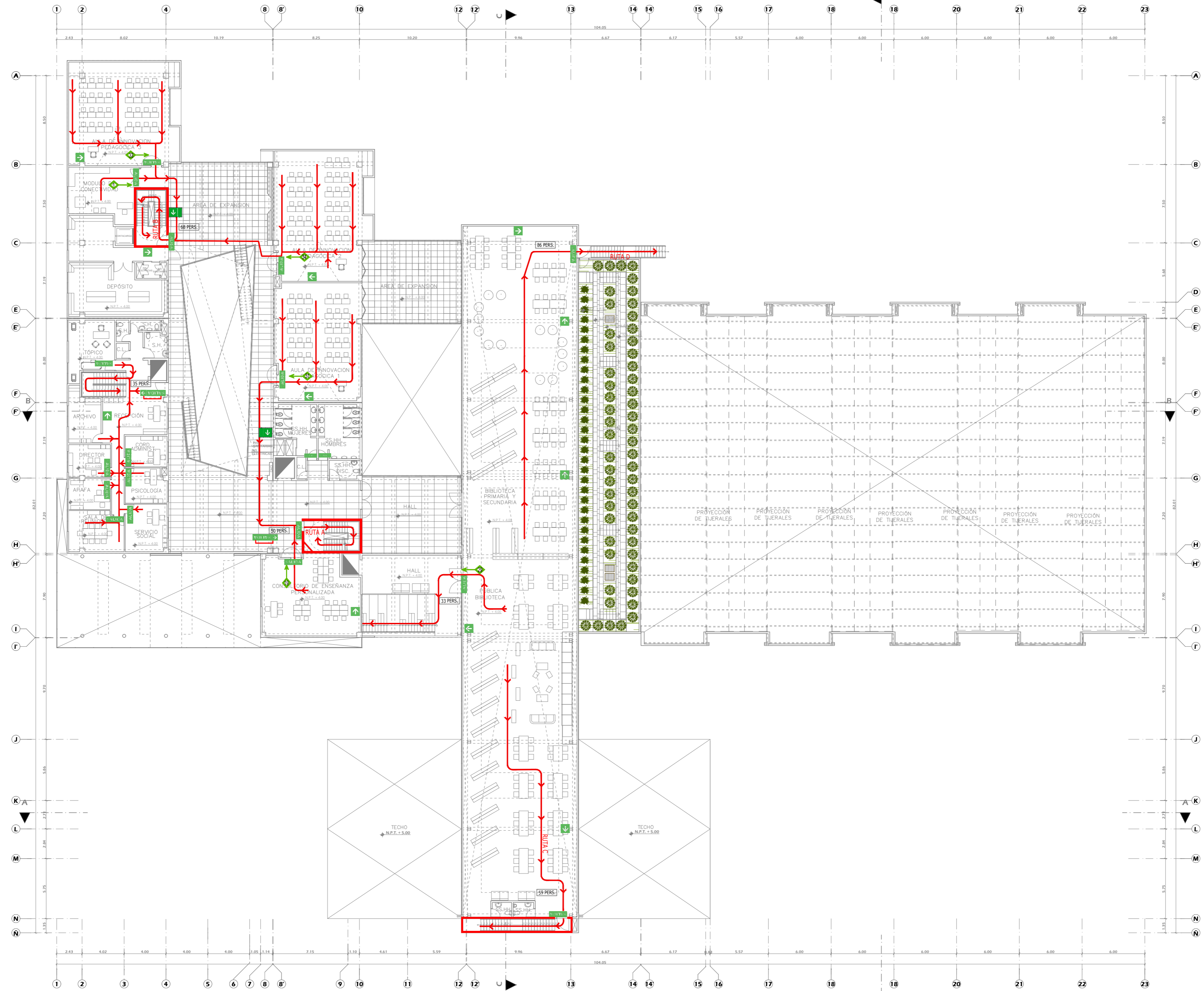
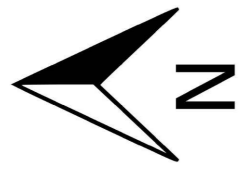
1 : 250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

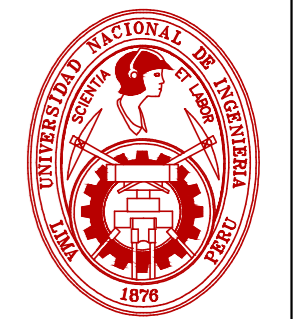
EV-01



NOTA:
 RUTAS DE EVACUACIÓN:
 LA DISTANCIA MÁXIMA QUE
 RECORRERÁ UN USUARIO HASTA
 UNA ZONA DE REFUGIO O ÁREA
 SIN TECHAR SERÁ DE 25.00m.

LEYENDA	
	RUTA Y DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO
	AFORO QUE EVACUA DE UN AMBIENTE
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA
	SALIDA HACIA EL FRENTE
	SALIDA DE EMERGENCIA

SEGUNDO NIVEL - EVACUACIÓN
 ESC.: 1/250



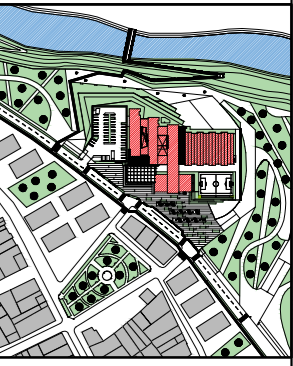
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
 LURÍN
 AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:
 BACH. ARQ.
 JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:
 ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
 ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

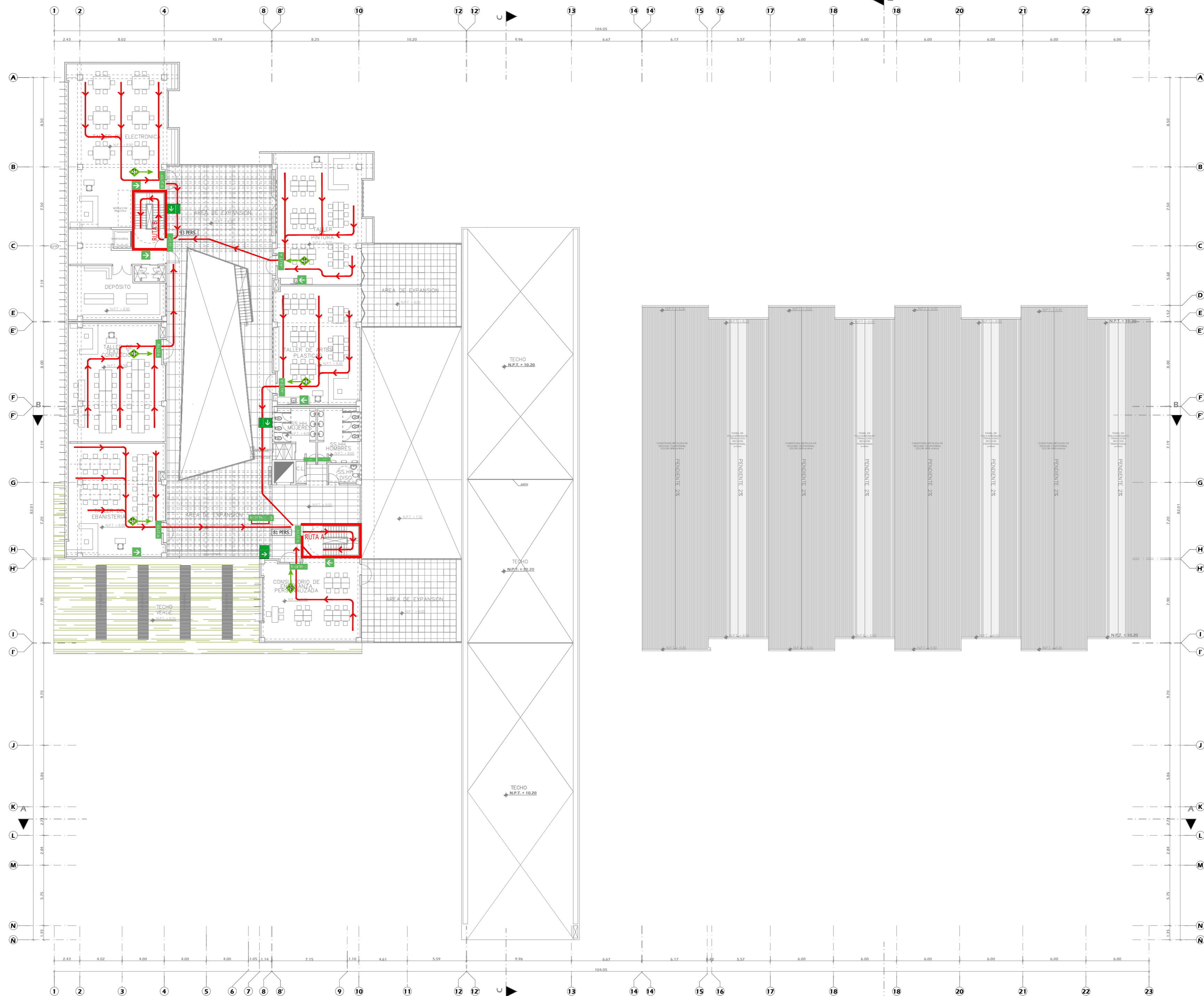
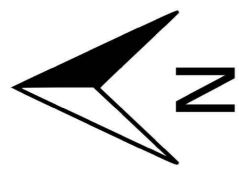
ESPECIALIDAD:
SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:
EVACUACIÓN - SEGUNDO NIVEL

ESCALA:
1: 250

FECHA:
 LIMA - PERÚ
 2020

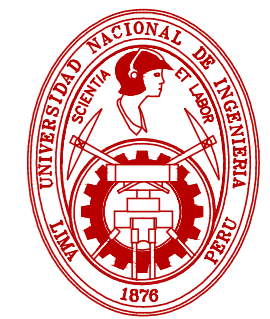
LÁMINA:
EV-02



NOTA:
 RUTAS DE EVACUACIÓN:
 LA DISTANCIA MÁXIMA QUE
 RECORRERÁ UN USUARIO HASTA
 UNA ZONA DE REFUGIO O ÁREA
 SIN TECHAR SERÁ DE 25.00m.

LEYENDA	
	RUTA Y DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
	MURO RESISTENTE AL FUEGO
	AFORO QUE EVACUA DE UN AMBIENTE
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA
	SALIDA HACIA EL FRENTE
	SALIDA DE EMERGENCIA

TERCER NIVEL - EVACUACIÓN
 ESC.: 1/250



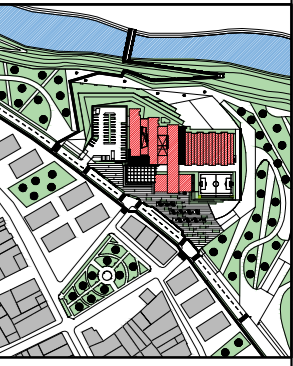
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
 LURÍN
 AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:

EVACUACIÓN - TERCER NIVEL

ESCALA:

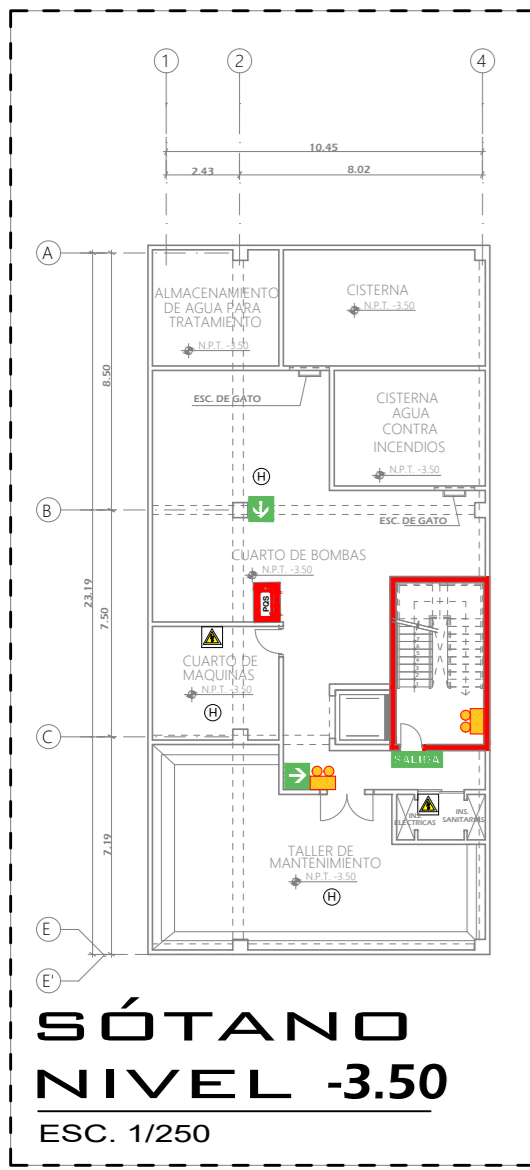
1 : 250

FECHA:

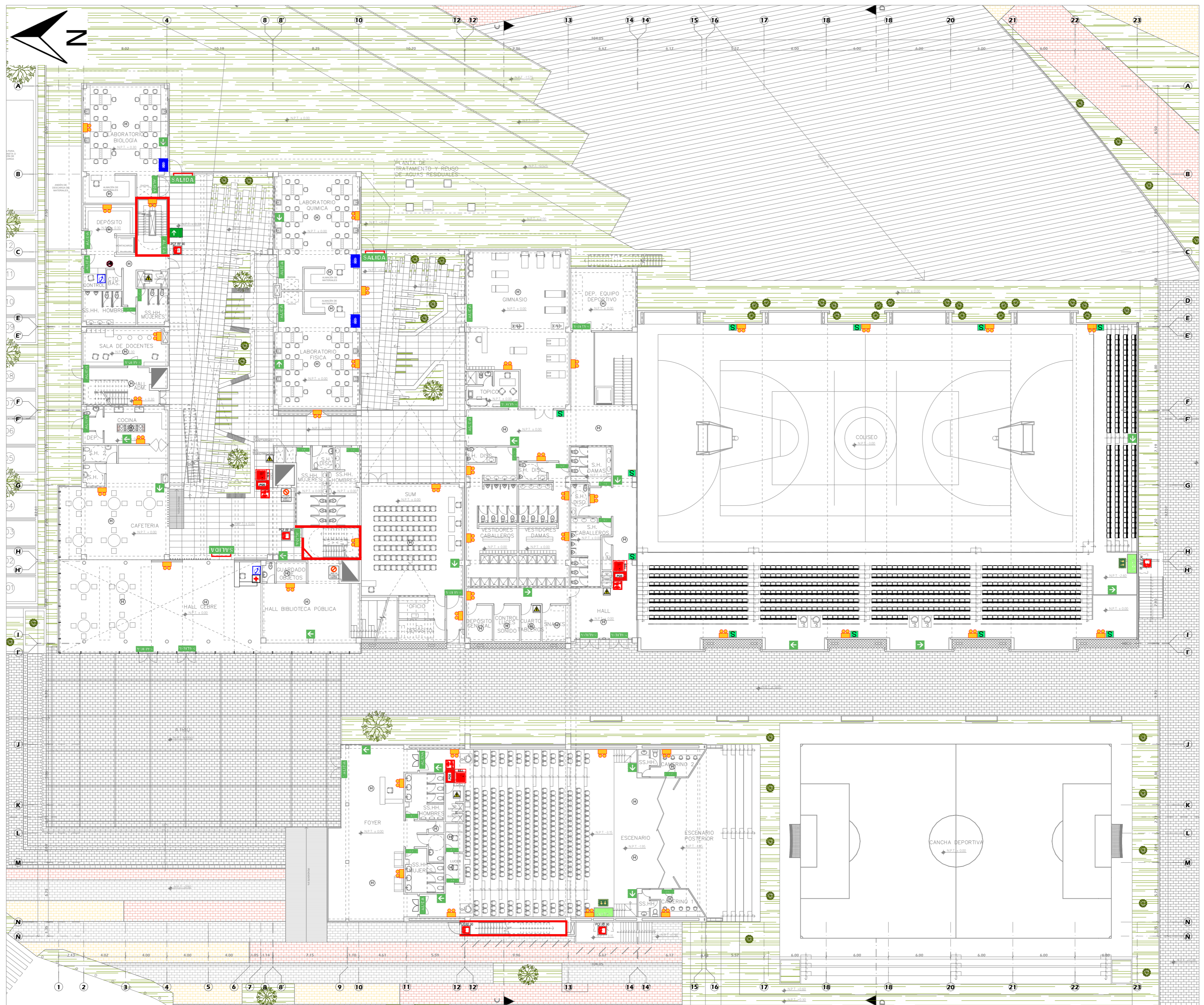
LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

EV-03



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ALTURA	DIMENSIÓN
	SEÑAL DE SALIDA	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA HACIA EL FRENTE	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA DE EMERGENCIA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA A RUTA DE EV.	2.10m	20cm x 30cm
	INDICATIVO DE ESCALERA	1.80m	20cm x 30cm
	ZONA SEGURA	1.80m	20cm x 20cm
	EXTINTOR PORTÁTIL PQS 6.0 Krg	1.40m	20cm x 30cm
	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 8.0 Libras	1.40m	20cm x 30cm
	DETECTOR DE HUMO	EN TECHO	--
	PULSADOR DE ALARMA	1.20m	20cm x 30cm
	PROHIBIDO FUMAR	1.80m	20cm x 20cm
	LUZ DE EMERGENCIA	2.20m	--
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE RIESGO ELÉCTRICO	1.10m	20cm x 20cm
	LETRERO INDICATIVO	1.80m	20cm x 30cm
	GABINETE CONTRA INCENDIO	0.90m	20cm x 30cm
	PUERTA CORTAFUEGO CIERRE MANILLA SIMPLE RF 90 CERTIFICADA UL	--	20cm x 30cm
	PUERTA SEGURIDAD CIERRE ANTIPANICO	--	--
	CENTRAL DE TV Y/O TELEFONO	0.90m	--



PRIMER NIVEL - SEÑALIZACIÓN
ESC. 1/250



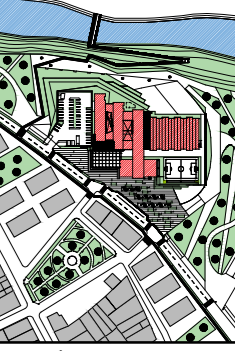
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELÉCTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:

SEÑALIZACIÓN - PRIMER NIVEL

ESCALA:

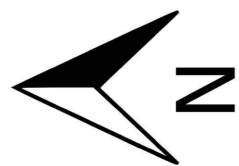
1: 250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

SE-01



SEGUNDO NIVEL - SEÑALIZACIÓN
 ESC.: 1/250

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA	DIMENSION
	SEÑAL DE SALIDA	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA HACIA EL FRENTE	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA DE EMERGENCIA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA A RUTA DE EV.	2.10m	20cm x 30cm
	INDICATIVO DE ESCALERA	1.80m	20cm x 30cm
	ZONA SEGURA	1.80m	20cm x 20cm
	EXTINTOR PORTATIL PQS 6.0 Krg	1.40m	20cm x 30cm
	EXTINTOR PORTATIL CO2 8.0 Libras	1.40m	20cm x 30cm
	DETECTOR DE HUMO EN TECHO	--	--
	PULSADOR DE ALARMA	1.20m	20cm x 30cm
	PROHIBIDO FUMAR	1.80m	20cm x 20cm
	LUZ DE EMERGENCIA	2.20m	--
	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE RIESGO ELETRICO	1.10m	20cm x 20cm
	LETRERO INDICATIVO	1.80m	20cm x 30cm
	GABINETE CONTRA INCENDIO	0.90m	20cm x 30cm
	PUERTA CORTAFUEGO CIERRE MANIJA SIMPLE RF 90 CERTIFICADA UL	--	20cm x 30cm
	PUERTA SEGURIDAD CIERRE ANTIPANICO	--	--
	CENTRAL DE TV Y/O TELÉFONO	0.90m	--



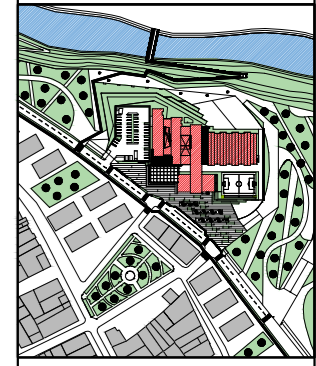
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
 LURÍN
 AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:
 ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

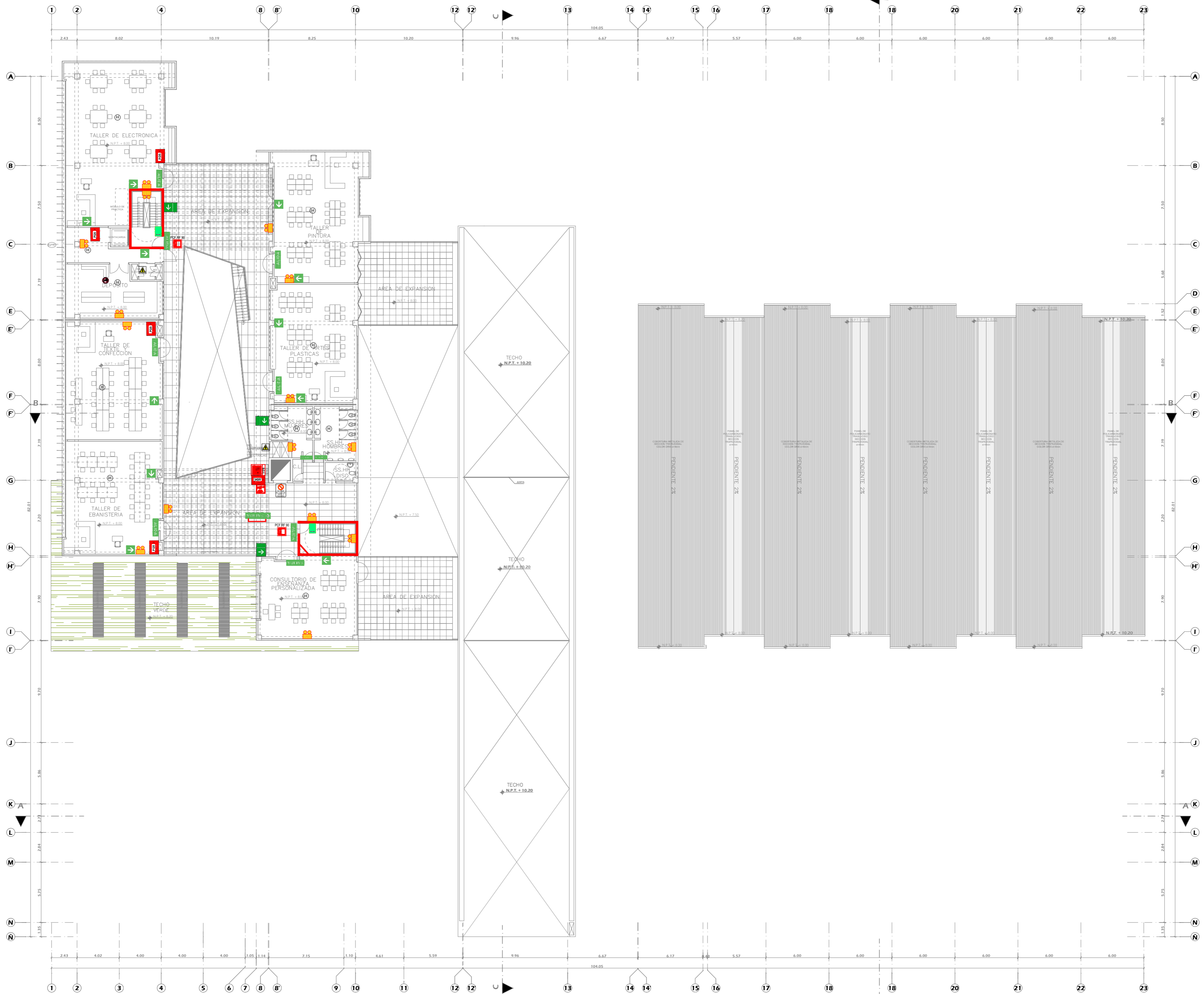
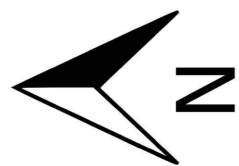
ESPECIALIDAD:
SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:
SEÑALIZACIÓN - SEGUNDO NIVEL

ESCALA:
1 : 250

FECHA:
 LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:
SE-02



LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA	DIMENSION
	SEÑAL DE SALIDA	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE SALIDA SUSPENDIDA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA HACIA EL FRENTE	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA DE EMERGENCIA	2.10m	20cm x 60cm
	SALIDA A RUTA DE EV.	2.10m	20cm x 30cm
	INDICATIVO DE ESCALERA	1.80m	20cm x 30cm
	ZONA SEGURA	1.80m	20cm x 20cm
	EXTINTOR PORTATIL PQS 6.0 Krg	1.40m	20cm x 30cm
	EXTINTOR PORTATIL CO2 8.0 Libras	1.40m	20cm x 30cm
	DETECTOR DE HUMO	EN TECHO	--
	PULSADOR DE ALARMA	1.20m	20cm x 30cm
	PROHIBIDO FUMAR	1.80m	20cm x 20cm
	LUZ DE EMERGENCIA	2.20m	--
	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	1.80m	20cm x 20cm
	SEÑAL DE RIESGO ELETTRICO	1.10m	20cm x 20cm
	LETRERO INDICATIVO	1.80m	20cm x 30cm
	GABINETE CONTRA INCENDIO	0.90m	20cm x 30cm
	PUERTA CORTAFUEGO CIERRE MANIJA SIMPLE RF 90 CERTIFICADA UL	--	20cm x 30cm
	PUERTA SEGURIDAD CIERRE ANTIPANICO	--	--
	CENTRAL DE TV Y/O TELEFONO	0.90m	--

TERCER NIVEL - SEÑALIZACIÓN
ESC.: 1/250



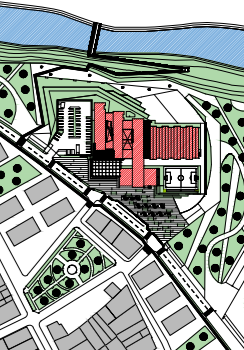
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN:

LIMA - PERÚ
LURÍN
AV. JULIO CÉSAR TELLO

CENTRO BASE DE RECURSOS EDUCATIVOS

TESISTA:

BACH. ARQ. JEAN PAUL ALDERETE FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ALBERTO FERNANDEZ-DAVILA ANAYA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. JOSÉ ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE SANITARIAS:

ING. JORGE LUIS CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD

TIPO DE LÁMINA:

SEÑALIZACIÓN - TERCER NIVEL

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2020

LÁMINA:

SE-03

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente, luego de todo el proceso de desarrollo del proyecto de tesis, tenemos las siguientes conclusiones:

- Se elaboró un proyecto educativo basado en las necesidades de la calidad educativa en el distrito de Lurín, haciéndolo un referente arquitectónico insertado en un lugar tomando en cuenta los aspectos urbanos y paisajísticos, estos también fueron repotenciados para recuperar el valor natural en colaboración con el ciudadano.
- El proyecto se ubica en la propuesta urbana revitalizada en su emplazamiento, dando vida nuevamente al río Lurín, que esta aledaña a su ubicación en el Centro Poblado Julio César Tello.
- Las laderas en desuso han sido arborizadas, dándole vida al lugar como las zonas agrícolas cercanas que tienen presencia de áreas verdes, también se logra que los habitantes puedan disfrutar de nuevas áreas de esparcimiento.
- Se demostró que los colegios en el radio de acción del proyecto tienen mala infraestructura, además de poseer el clásico sistema de estudio peruano, siendo este el impacto negativo hacia los escolares que una vez terminado la etapa escolar carecen de motivación para afrontar nuevos retos en la vida, ya que tienen un concepto cerrado sobre la educación.

El CEBRE brinda las herramientas necesarias para que los escolares tengan otra visión del sistema educativo actual, pasan de sus clases habituales a tener un día de estudios en un equipamiento moderno, rodeado de espacios públicos, tecnología y una dinámica distinta, es así como el escolar complementa lo teórico visto en el colegio, con lo práctico desarrollado en el CEBRE.

Todo el conjunto de la propuesta además atrae a visitantes de diversos distritos con la nueva diversidad de espacios y zonas de esparcimiento que tiene este lugar, además de visualizar el río Lurín sin basura y lleno de vida, todo vuelve a ser un conjunto, el río no es un simple elemento que divide la ciudad, sino que es parte del él y se puede disfrutar.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ACCEPLAN. (2010). *ISSUU*. Obtenido de https://issuu.com/acceplan/docs/acceplan_accesibilidadespaciospubli
- Agostini, A. (s.f.). *monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos16/el-urbanismo/el-urbanismo.shtml>
- Aguirre C., J. (2014). *Bienal de Arquitectura de Quito*. Obtenido de Bienal de Arquitectura de Quito: <http://baq-cae.ec/modulo-de-equipamiento-educativo-y-su-relacion-con-el-espacio-publico/>
- Ángel Bernal, M. (19 de Febrero de 2015). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/EDUMedellin/transformaciones-urbanas-en-el-valle-y-la-ladera>
- Anónimo. (2012). *ARQHYS Arquitectura*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/construccion/accesibilidad-arquitectura.html>
- Anónimo. (s.f.). *ARQUYS Arquitectura*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>
- Apaza Romero, A. (2016). *Breve historia de la educación*. Lima.
- Área de servicios educativos - Min. de Educación. (s.f.). *ESCALE, estadística de la calidad educativa*. Obtenido de <http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiie>
- Cabezas, C. (23 de Diciembre de 2013). *ArchDaily*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin>
- Carrera, J. (6 de Febrero de 2015). *El País*. Obtenido de El País: https://elpais.com/ccaa/2015/02/06/catalunya/1423248918_467382.html
- Chinchay, M. (13 de Abril de 2013). Yortuque: El paseo más extenso del país que contará la historia de Lambayeque. *La República*.
- Chui Mejía, N. (2015). *calidad educativa*.
- CISMID. (2013). *Análisis de vulnerabilidad y riesgo anti sismo y tsunami en el distrito de Lurín*. Lima.
- Clemente Marroquil, B. (2007). *Espacios Públicos de Hermosillo de 1997 al 2007*.
- Consultoría. (16 de 09 de 2013). *Asuntos:Legales*. Obtenido de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/concepto-sobre-el-uso-de-suelo-y-las-licencias-de-construccion-2061441>
- Cornejo Elias, C. E. (2011). *Centro base de recursos educativos (CEBRE) y palacio de la juventud en SJL*. Lima: UNI, FAUA.

- Coronel Núñez, C. A. (2015). *Centro base de recursos educativos en el Callao*. Lima: UNI, FAUA.
- Delgado Acosta, C. R. (2016). *Los espacios públicos urbanos: lugares para el aprendizaje geográfico*. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/56611/Los%20espacios%20p%C3%BAblicos%20N9.pdf?sequence=1>
- Directorio Nacional de Municip. Provinciales. (s.f.). *Ficha informativa de Lurin - Instituto Nacional de Estadística e Informática (Población Proyectada al 30/06/2016)*. Obtenido de <http://conasec.mininter.gob.pe/obnasec/pdfs/Nro.02-DistritoLurin.pdf>
- Educación en acción. (28 de Marzo de 2017). *Blog Sala de Profes*. Obtenido de <http://www.saladeprofes.org/2017/03/central-de-recursos-educativos-de-espinar-cree/>
- El Peruano. (s.f.). *LEY DE REGULACIÓN DE HABILITACIONES URBANAS Y DE EDIFICACIONES*. Lima.
- Equipo de Barcelona Accesible. (s.f.). *Barcelona Accesible*. Obtenido de Barcelona Accesible: <http://ajuntament.barcelona.cat/accessible/es/guia-recursos/centros-recursos-educativos>
- Equipo de Grundfos. (s.f.). *Grundfos*. Obtenido de https://es.grundfos.com/Servicio_mantenimiento_bombas/buscar_enciclopedia/ambient-condition.html
- Equipo de Zona Urbana. (s.f.). *ZonaUrbana*. Obtenido de <http://froac.manizales.unal.edu.co/roapRAIM/scorm/274/>
- Equipo editorial. (12 de Febrero de 2019). *Archidaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/888454/colombianos-exploran-relacion-entre-el-espacio-interior-y-exterior-en-premiada-tesis-de-grado>
- Equipo Plataforma Urbana. (12 de Julio de 2015). *Plataforma Urbana*. Obtenido de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/07/12/devolver-el-rio-a-la-ciudad-una-propuesta-para-el-rio-mapocho-de-santiago/>
- Galdames, D. (20 de Enero de 2014). *ArchiDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-327982/primer-lugar-concurso-publico-para-el-diseno-de-colegios-en-bogota>
- Gerencia de la pagina. (s.f.). *XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya*. Obtenido de <http://xtec.gencat.cat/ca/inici>
- Gerver, R. (2014). *Diseño de Espacios Educativos*. España.
- Gutierrez Escajadillo, C. S. (2011). *Centro base de recursos educativos en San Juan de Lurigancho*. Lima: UNI, FAUA.



- Herrera, Y. (28 de 5 de 2011). *Blog: Introduccion a la arquitectura*. Obtenido de <http://ahoraarquitectura.blogspot.com/2011/04/funcion-contexto-estructura-espacio.html>
- Ídel Vexler. (20 de Diciembre de 2005). Infraestructura y calidad educativa. *La República*.
- Instituto de construccion y gerencia. (s.f.). *ICG*. Obtenido de <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/menu-titulo2.htm>
- Lizarzaburu, J. (1 de Marzo de 2017). *Blog Lima Milenaria*. Obtenido de <http://limamilenaria.blogspot.pe/2017/03/el-canal-surco-como-inspiracion-y-tema.html>
- Ludeña Urquiza, W. (2013). *Lima y Espacios Públicos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- MACROGESTION. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de <https://www.macrogestion.com.pe/lurin-sera-ciudad-ecoindustrial-de-lima-gracias-a-plam-2035/>
- Mantyobras. (15 de 10 de 2016). *Blog Inmobiliario del Perú*. Obtenido de <http://www.mantyobras.com/blog/que-es-el-certificado-de-parametros-urbanisticos-y-edificatorios>
- Martínez Gaete, C. (5 de Febrero de 2015). *Plataforma Urbana*. Obtenido de Plataforma Urbana: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/02/05/los-10-mejores-parques-en-torno-a-rios-urbanos-segun-landarchs/>
- Minedu. (2005). *Ley Nro 28044 ley General de Educación*. Lima.
- Ministerio de Agricultura. (s.f.). *Autoridad Nacional del Agua(ANA)*. Obtenido de http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/fajas_marginales_0.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *MEF*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-1449>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (18 de 07 de 2016). *Perú Rosecorp*. Obtenido de <http://www.naiperu.com/articulo/14/Qu-es-lo-que-debemos-saber-acerca-de-la-habilitacin-urbana>
- Mongin, O. (2006). LA CONDICIÓN URBANA LA CIUDAD A LA HORA DE LA MUNDIALIZACIÓN. PAIDOS.
- Mourao Rojas, A. M. (2010). *Centro base de recursos educativos en San Juan de Lurigancho*. Lima: UNI, FAUA.
- Municipalidad distrital de Lurin. (2010). *PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL PARTICIPATIVO DEL DISTRITO DE LURIN. Vol I*. Obtenido de <http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20->



%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/lurin_plan_de_desarrollo_concertado_volumen_I.pdf

Municipalidad distrital de Lurin. (Julio de 2012). *PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE LURIN AL 2021 Vol. II*. Obtenido de http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/lurin_plan_de_desarrollo_concertado_volumen_II.pdf

Municipalidad distrital de Lurin. (2018). *PLAN LOCAL DE SEGURIDAD CIUDADANA EN LURIN*. Obtenido de <http://www.munilurin.gob.pe/tramites-y-servicios/codisec-lurin/planseguridad2-2018.pdf>

Municipio de Medellín. (s.f.). USOS DEL SUELO URBANO. Obtenido de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/UsosSueloUrbano.pdf>

Muñoz Vergara, C. (2004). Centro Educativo de Enseñanza Media Técnico-Profesional. Chile.

PAR. (2010). *Recomendaciones par la gestion de proyectos*. Obtenido de http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/Espacios%20Publicos_%20Recomendaciones%20par%20la%20gestion%20de%20proyect.pdf

Pérez Martínez, M. (2010). La Educación Preescolar en México. Mexico.

Presidencia del consejo de ministros. (s.f.). *Municipio al Dia*. Obtenido de https://municipioaldia.com/consultas-frecuentes/consulta_frecuente_90091337/

Rios Valenzuela, L. (s.f.). Propuesta del parque urbano recreativo - cultural.

Romaña Bray, T. (Agosto de 2004). *Arquitectura y educación: Perspectivas y dimensiones*. Obtenido de [file:///C:/Users/Asus/Downloads/Dialnet-ArquitecturaYEducacion-995398%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/Dialnet-ArquitecturaYEducacion-995398%20(2).pdf)

RPP Noticias. (24 de Setiembre de 2014). Obtenido de <https://rpp.pe/lima/actualidad/concejo-de-lima-aprueba-expansion-urbana-hacia-lurin-noticia-728322>

S. Ehmann. (2012). *Learn for Life: Nueva arquitectura para el nuevo aprendizaje*. Gestalten.

S/N. (4 de Junio de 2013). *Contaminacion de Rios*. Obtenido de <https://olwaaa.wordpress.com/marco-teorico/>

S/N. (2 de Junio de 2014). *Accion Educativa*. Obtenido de <http://accioneducativa-mrp.org/2014/06/02/espacios-publico-educativos/>

Santos, B. (17 de 11 de 2012). *Prezi*. Obtenido de https://prezi.com/91jtgex_pv2m/entorno-urbano/

- SEDESOL. (2009). *SEDESOL*. Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20884/Marco%20Teorico.pdf>
- Sota Nadal. (3 de Enero de 2006). Colegios para el nuevo milenio. (La República, Entrevistador)
- Urbana, C. d. (24 de Abril de 2012). *Plataforma Urbana*. Obtenido de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/04/24/origenes-y-evolucion-del-espacio-publico-desafios-y-oportunidades-para-la-gestion-urbana-actual/>
- Valencia, N. (28 de Abril de 2014). *ArchiDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-356195/primer-lugar-concurso-para-el-diseno-de-colegios-y-un-equipamiento-cultural-teatro-en-bogota-colombia>
- Valencia, N. (10 de Julio de 2015). *Archidaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/tag/colegio-pradera-el-volcan>
- Velasquez C., L. (3 de Enero de 2006). Colegios para el nuevo milenio. (L. República, Entrevistador)
- Zegarra Silva, C. Y. (2017). *Centro educativo basico (CEB) y centro base de recursos educativos (CEBRE) en Celendín-Cajamarca*. Lima: UNI, FAUA.

NORMATIVA:

- CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA (2019)
- Guía de Diseño de Espacios Educativos - Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria. 2015.
- Guía de Diseño de Espacios Educativos en Chile
- NORMA A.040 - EDUCACIÓN.
- NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES ESCOLARES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA LIMA – PERU AGOSTO 2006.
- Art. 3º Ley 29090
- LA REGULACIÓN DE LAS FAJAS MARGINALES
- NORMA TH.050 - HABILITACIONES EN RIBERAS Y LADERAS



9. ANEXOS

PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA

ANEXO 1

Centro base de recursos educativos en el Callao (2015)

PROGRAMA	CANTIDAD	AREA(m2)
HALL DE INGRESO		
ingreso alumnos	2	150
guarderia+ss.hh.	1	10
ingreso administracion	1	50
repcion de informes	1	4
ADMINISTRACION		
secretaria+espera	1	20
direccion+administracion+ss.hh.	1	12.5
sub direccion	1	12.5
oficina administrativa	1	175
sala de reuniones	1	25
psicologia	1	10
servicio social	1	5
club del estudio	1	15
APAFA	1	15
impresiones	1	10
deposito de materiales	1	6
archivo	1	6
SS.HH.	2	6
ss.hh. Discapacitados	1	4.5
MODULOS COMPLEMENTARIOS		
SUM	1	70
sala de exposiciones	1	270
biblioteca	1	780
sala de lectura, deposito, etc.	2	785
MODULO PEDAGOGICO		
centro de recursos tecnologicos	1	70
laboratorios(fisica/quimica/biologia)	3	360
talleres(arte/danza /musica)	6	840
consultorio de enseñanza personalizada	2	120
sala de profesores	1	24
COLISEO GIMNASIO		
atrio de entrada	1	100
boleteria	1	7.5
area de butacas	1	350
cancha multiple	1	350
instalaciones deportivas	1	2500



ss.hh. Varones	1	16
ss.hh. Damas	1	16
ss.hh. Discapacitados	2	9
deposito	1	40
topico+ss.hh.	1	15
cuarto de limpieza	1	6
vestuarios+ss.hh. Varones	1	20
vestuarios+ss.hh. Mujeres	1	20
COMEDOR		
area de mesas	1	300
cocina	1	80
ss.hh. Publico h/m	2	6
ss.hh. discapacitados	1	4.5
almacen	1	15
SS.HH.		
ss.hh. Alumnos	2	70
ss.hh. Alumnas	2	70
ss.hh. discapacitados	2	9
ss.hh. Docentes	2	16
MANTENIMIENTO		
guarderia+ss.hh.	1	10
area de descarga	1	40
area de servicio	1	20
deposito de basura	1	10
cuarto de limpieza	1	18
vestidores h/m	1	24
central de aire acondicionado	1	40
cto. De maquinas y tableros generales	1	40
grupo electrogeno	1	40
sub estacion	1	40
taller de mantenimiento	1	60
deposito general	1	40
cuarto de bombas	1	24
cisterna	1	24
trampa de grasa	1	12
camara de bombeo de desague	1	12
ESTACIONAMIENTO		250
AREA TOTAL		8579.5



ANEXO 2

Centro base de recursos educativos (CEBRE) y Palacio de la juventud en SJL (2011)

PROGRAMA	CANTIDAD	AREA(m2)
HALL DE INGRESO		
ingreso de alumnos	1	75
guarderia+sh	1	13
ingreso administrativo y publico	1	50
recep. E informes	2	8
ss.hh.	2	6
ss.hh.(discapitados)	1	4.5
area neta		156.5
MODULO ADMINISTRATIVO		
secretaria+espera	1	20
direccion-administrador	1	12.5
sub-direccion	1	12.5
oficina administrativa	1	18
sala de reuniones	1	25
topico	1	10
psicologia	2	20
servicio social	2	12
club del estudiante	1	10
APAFA	1	10
impresiones(libreria)	1	10
deposito de material educativo	1	6
ss.hh	2	6
area neta		172
MODULO COMPLEMENTARIO		
SUM		
area de trabajo 70%	4	196
area de apoyo 15%	4	42
area de deposito 15%	4	42
expansion 30% area neta	4	
area neta		280
BIBLIOTECA		
sala de lectura	4	300
mediatica	1	75
deposito de material educativo	1	48
ss.hh.	2	6
ss.hh.(discapitados)	1	4.5
expansion 30% area neta	1	
area neta		433.5



MODULO PEDAGOGICO		
CENTRO DE ACCESO A INTERNET		
cabinas	2	100
deposito	2	20
expansión 30% area neta	2	
area neta		120
LABORATORIOS DE IDIOMAS		
area de trabajo 70%	2	108
area de apoyo 15%	2	21.6
area de deposito 15%	2	14.4
expansion 30% area neta	2	
area neta		144
LABORATORIOS QUIMICA Y BIOLOGIA		
area de trabajo 70%	6	390
area de apoyo 15%	6	90
area de deposito 15%	6	60
expansion 30% area neta	6	60
TALLERES(arte, danza, musica)		
area de trabajo 65% area neta	6	546
area de demostracion 15% area neta	6	84
area de deposito 10% area neta	6	126
area de servicio 10% area neta	6	84
expansion 30% area neta	6	
area neta		1440
AREA DE EXTENSION EDUCATIVA		
GIMNASIO/COLISEO/POLIDEPORTIVO		
atrio de entrada	1	
boleteria	1	7.5
gimnasio/coliseo	1	1245
vestuarios niños sec.	1	20
vestuarios niñas sec.	1	20
ss.hh niños sec.	1	16
ss.hh. Niñas sec.	1	16
ss.hh. Discap.	2	9
deposito	1	40
instalaciones deportivas primarias		
instalaciones deportivas secundaria		
area neta		1373.5



AUDITORIO		
atrio de entrada	1	
foyer	1	75
sala de espectaculos	1	400
escenario	1	108
cabina de control	1	10
cabina de traduccion	1	10
estar de conferencias	1	25
vestuarios+ss.hh invitados h	1	20
vestuarios+ss.hh invitados m	1	20
ss.hh. Publico hombres	1	16
ss.hh.publico mujeres	1	16
ss.hh. Discapacitados	2	9
anfiteatro+estrado	1	
area neta		709
INVERNADERO ESCOLAR		
oficina huerto	1	10
invernadero	1	210
almacen	1	40
ss.hh.	2	6
huerto escolar	3	
area neta		266
CAFETERIA		
cafeteria/comedor	1	120
cocina	1	30
ss.hh.	2	3
expansion	1	
area neta		153
AREA DE SERVICIOS GENERALES		
MANTENIMIENTO		
taller de mantenimiento	1	30
deposito general	1	40
ss.hh. Empleados y duchas	2	24
grupo electrogeno	1	50
subestacion	1	12
cisterna	1	13
cuarto de bombas	1	12
area de carga	1	40
maestranza	1	6
deposito de limpieza	1	6
porteria	1	4
area neta		237
AREA TOTAL		5484.5



ANEXO 3

Centro base de recursos educativos en San Juan de Lurigancho (2011)

PROGRAMA	CANTIDAD	AREA(m2)
DEPORTIVO		
coliseo	1	1400
butacas		
cancha principal		
pasajes de separacion de butacas		
escenario	1	161
control	1	8.25
sala de espera y recepcion	1	32.4
ss.hh.	1	4.25
camerino + ss.hh.	2	53.94
espera de actores	1	40.4
depositos	3	81
vestuario	1	22
cabina de traduccion + ss.hh.	1	25
cabina de proyeccion	1	18
comida rapida + ss.hh.	2	60
boleteria	1	12
gimnasio	1	135
ajedrez	1	83
tenis	1	75
vestidores+ss.hh.	2	130
topico +ss.hh	1	48
cuarto de limpieza	1	16
ss.hh. Publico	4	117
ENSEÑANZA		
TALLERES FLEXIBLES		
taller de carpinteria mader	1	120
taller de carpinteria metalica	1	120
taller de electricidad	1	120
taller de mecanica	1	120
taller multifuncional	1	120
LABORATORIOS FLEXIBLES		
laboratorio fisico-quimica	1	120
laboratorio de botanica	1	120
laboratorio de biologia	1	120
laboratorio de fisica	1	120
laboratorio de quimica	1	120
sala de profesores	1	40
laboratorio de idiomas	1	160
laboratorio de computo	1	160
consultorios psicologia	1	64
consultorio enseñanza personalizada	4	256
ADMINISTRACION		
direccion + ss.hh.	1	30
recepcion + espera	1	38
oficina administrativa	1	60
internet	1	88
sala de reuniones	1	50
ss.hh.	2	80



COMUNITARIOS		
teatro	1	845
sala platea	1	
1 butacas	1	
2 pasajes de separacion entre butacas	1	
escenario	1	145
sala de espera y recepcion	1	20
camerino+ss.hh	2	23
cabina de traduccion + ss.hh.	1	18
cabina de sonido/luces	1	18
zona de servicio	1	51
vestuario	1	13
deposito 1	1	14
deposito 2	1	12
foyer	1	180
exposiciones	1	300
ss.hh.	1	46
hall		400
biblioteca publica		548
1 sala de lectura		
2 modulo de prestamo		
3 ss.hh	2	40
4 zona de servicio	1	51
comedor		
1 cocina	1	14
2 area de mesas	1	250
3 despensa+ss.hh personal	1	16
4 ss.hh. Publico	2	37
SERVICIOS GENERALES		
zona de descarga	1	44
zona de servicio	1	20
deposito de basura	1	10
cuarto de limpieza	1	18
vestidor de mujeres	1	26
vestidor de hombres	1	30
central de aire acondicionado	1	40
cuarto de maquinas y tableros generales	1	40
grupo electrogeno	1	40
sub-estacion	1	40
taller de mantenimiento	1	32
depsito 1	1	26
deposito 2	1	50
cuarto de bombas	1	30
cisterna	1	25
trampa de grasa	1	12
camara de bombeo	1	12
ESTACIONAMIENTOS		
estacionamientos		2040
auditorio	16	
biblioteca	12	
coliseo	12	
AREA TOTAL		10324.24