



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Escuela de Educación Superior Tecnológica Pública especializada
en carreras industriales para la inserción laboral de jóvenes en Lurín
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitectas

AUTORAS:

Choque Vallejo, Jimena (ORCID: 0000-0002-1657-0919)
Santos Luna, Milagros Guiselly (ORCID: 0000-0002-7008-6183)

ASESORA:

Dra. Soto Velásquez, María Elena (ORCID 0000-0001-7388-4300)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Arquitectura

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

La presente tesis la dedicamos a nuestros padres por su apoyo incondicional para alcanzar nuestras metas, a nuestros amigos por motivarnos a continuar en momento de dificultad, frustración y tristeza brindándonos su apoyo, comprensión y cariño.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios y a nuestra familia que estuvieron acompañándonos en todo este proceso, a nuestros docentes por compartir su sabiduría, experiencia y sobre todo por su paciencia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | iv |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | viii |
| RESUMEN..... | x |
| ABSTRACT..... | xi |
| I.INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema / realidad problemática..... | 1 |
| 1.2. Objetivos del proyecto..... | 3 |
| 1.2.1. Objetivo General..... | 3 |
| 1.2.2. Objetivos Específicos..... | 3 |
| II.MARCO ANÁLOGO..... | 4 |
| 2.1. Estudio de casos urbanos - arquitectónicos similares..... | 4 |
| 2.1.1. Cuadro síntesis de los casos Estudiados..... | 13 |
| 2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos..... | 19 |
| III. MARCO NORMATIVO..... | 20 |
| 3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico..... | 20 |
| 4. IV. FACTORES DE DISEÑO..... | 21 |
| 4.1. CONTEXTO..... | 21 |
| 4.1.1. Lugar..... | 21 |
| 4.1.2. Condiciones Bioclimáticas..... | 25 |
| 4.2. Programa arquitectónico..... | 27 |
| 4.2.1. Aspectos cualitativos..... | 27 |
| 4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades..... | 28 |
| 4.2.2. Aspectos cuantitativos..... | 29 |
| 4.2.2.1. Cuadro de áreas..... | 29 |
| 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO..... | 34 |
| 4.3.1. Ubicación del terreno..... | 34 |
| 4.3.2. Topografía del terreno..... | 36 |
| 4.3.3. Morfología del terreno..... | 37 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.3.4. | Estructura urbana..... | 37 |
| 4.3.5. | Vialidad y Accesibilidad | 40 |
| 4.3.6. | Relación con el entorno | 42 |
| 4.3.7. | Parámetros urbanísticos y edificatorios..... | 43 |
| 5. | V. PROPUESTA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 44 |
| 5.1. | CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO..... | 44 |
| 5.1.1. | Ideograma Conceptual..... | 44 |
| 5.1.2. | Criterios de diseño..... | 44 |
| 5.1.3. | Partido Arquitectónico..... | 51 |
| 5.2. | ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN | 52 |
| 5.3. | PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO | 53 |
| 5.3.1. | Plano de Ubicación y Localización | 53 |
| 5.3.2. | Plano Perimétrico – Topográfico..... | 54 |
| 5.3.3. | Plano General | 56 |
| 5.3.4. | Planos de Distribución por Sectores y Niveles..... | 63 |
| 5.3.5. | Plano de Elevaciones por sectores..... | 68 |
| 5.3.1. | Plano de Cortes por sectores..... | 70 |
| 5.3.2. | Planos de Detalles Arquitectónicos | 72 |
| 5.3.3. | Plano de Detalles Constructivos | 75 |
| 5.3.4. | Planos de Seguridad | 79 |
| 5.3.4.1. | Plano de señalización y evacuación..... | 79 |
| 5.4. | MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA..... | 85 |
| 5.5. | PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO) .. | 89 |
| 5.5.1. | PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS | 89 |
| 5.5.1.1. | Plano de Cimentación..... | 89 |
| 5.5.1.2. | Planos de estructura de losas y techos | 90 |
| 5.5.2. | PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS | 94 |
| 5.5.2.1. | Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles..... | 94 |
| 5.5.2.2. | Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles | 98 |
| 5.5.3. | PLANO BÁSICO DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS..... | 104 |
| 5.5.3.1. | Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (Alumbrado y tomacorriente)..... | 104 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA | 112 |
| 5.6.1. Animación virtual..... | 112 |
| 6. VI. CONCLUSIONES..... | 119 |
| 7. VII. RECOMENDACIONES | 120 |
| 8. REFERENCIAS | 121 |
| ANEXOS | 126 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Perú: Tasa de asistencia a educación superior de la población de 17 a 24 años | 1 |
| Tabla 2 Tasa de matrícula de la población de 17 a 24 años de edad por quintiles..... | 1 |
| Tabla 3 Oferta Educativa del Distrito de Lurín Oferta Educativa del Distrito de Lurín | 2 |
| Tabla 4 Resultado de la evaluación sostenibilidad para la Torre 1-SENATI..... | 9 |
| Tabla 5 Población de Lurín entre los 17 y 29 años, según sexo..... | 23 |
| Tabla 6 Población según el nivel educativo alcanzado en el distrito de Lurín..... | 23 |
| Tabla 7 Promedio de temperatura normal en Lima | 27 |
| Tabla 8 Carreras técnicas industriales según el catálogo nacional de la oferta formativa . | 28 |
| Tabla 9 Usuarios temporales o transitorios: características y necesidades del usuario..... | 28 |
| Tabla 10 Usuarios permanentes: características y necesidades del usuario | 29 |
| Tabla 11 Programación arquitectónica de la zona administrativa..... | 30 |
| Tabla 12 Programación arquitectónica de la zona académica..... | 31 |
| Tabla 13 Programación arquitectónica de la zona cultural..... | 32 |
| Tabla 14 Programación arquitectónica de la zona de desarrollo profesional | 32 |
| Tabla 15 Programación Arquitectónica de la Zona de Servicios Complementarios..... | 33 |
| Tabla 16 Programación Arquitectónica de la Zona Deportiva | 33 |
| Tabla 17 Cuadro resumen del programación arquitectónico..... | 34 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Fachada del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad..... | 4 |
| Figura 2 Planta 1° y 2° nivel del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad | 5 |
| Figura 3 Plano corte del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad | 6 |
| Figura 4 Vista interior del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad | 7 |
| Figura 5 Modulación de ventanas del Instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad.. | 7 |
| Figura 6 Fachada principal de la torre 1 Senati. | 8 |
| Figura 7 Jardineras en el ingreso e interior del edificio de la torre 1-SENATI..... | 9 |
| Figura 8 Fachada principal del proyecto del instituto de excelencia “4 de junio de 1821” | 10 |
| Figura 9 Plot plan del Instituto De Excelencia “4 De junio De 1821” | 11 |
| Figura 10 Plano del primer nivel del Instituto De Excelencia “4 De junio De 1821”..... | 11 |
| Figura 11 Emplazamiento del Instituto De Excelencia “4 De junio De 1821” | 12 |
| Figura 12 Fotografía del santuario arqueológico de Pachacamac | 21 |
| Figura 13 Vista de la iglesia y plaza de Lurín en 1896 | 22 |
| Figura 14 Población total del distrito de Lurín, según sexo | 22 |
| Figura 15 Nivel educacitvo de educación superior la población, según lugar de estudio . | 24 |
| Figura 16 Población joven que no trabaja ni estudia en Lima Metropolitana..... | 24 |
| Figura 17 Plano estratificado de manzanas por per capital de la población de Lurín | 25 |
| Figura 18 Tipos de climas de la región de Lima | 26 |
| Figura 19 Esquema de localización del proyecto | 35 |
| Figura 20 Fotografía satelital del terreno | 36 |
| Figura 21 Esquema topográfico del terreno | 36 |
| Figura 22 Morfología del terreno | 37 |
| Figura 23 Plano de división del distrito por zonas | 38 |
| Figura 24 Plano de zonificación del terreno | 38 |
| Figura 25 Plano de vulnerabilidad de suelos | 39 |
| Figura 26 Plano de la ruta de la Panamericana Sur | 40 |
| Figura 27 Plano del sistema vial Metropolitano | 41 |
| Figura 28 Plano de accesibilidad y transporte del proyecto. | 42 |
| Figura 29 Perfil urbano del entorno inmediato..... | 43 |
| Figura 30 Índice de usos de compatibilidad del distrito de Lurín | 43 |
| Figura 31 Elementos Arquitectonicos del Santuario de Pachacamac: Plataforma y rampa | 44 |
| Figura 32 Elementos Arquitectonicos del Santuario de Pachacamac: adobito | 45 |

| | |
|---|-----|
| Figura 33 Perfiles de acero para acabado de vanos | 45 |
| Figura 34 Orientación solar del proyecto | 46 |
| Figura 35 Plantas para tratamiento paisajístico del proyecto | 46 |
| Figura 36 Techo verde para azoteas | 47 |
| Figura 37 Luminarias Led de poco consumo de energía eléctrica | 48 |
| Figura 38 Paneles fotovoltaicos empleados en el proyectos | 48 |
| Figura 39 Griferías e inodoros con bajo consumo de agua | 49 |
| Figura 40 Planta de tratamiento de aguas residuales de Lurín | 50 |
| Figura 41 Gestión de residuos sólidos | 50 |
| Figura 42 Idea rectora del proyecto | 51 |
| Figura 43 Abstracción de la idea rectora | 52 |
| Figura 44 Zonificación del proyecto | 52 |
| Figura 45 Vista del ingreso principal del proyecto..... | 112 |
| Figura 46 Vista del segundo ingreso del proyecto | 112 |
| Figura 47 Vista del tercer ingreso del proyecto, vehicular y peatonal | 113 |
| Figura 48 Vista de la Av. pampas de Lurín..... | 113 |
| Figura 49 Vista de la fachada de la Av. Gasoducto..... | 114 |
| Figura 50 Vista desde el primer patio..... | 114 |
| Figura 51 Vista del patio y el pabellón de industria de la construcción y manufacturera | 115 |
| Figura 52 Vista Desde el segundo patio | 115 |
| Figura 53 Vista del pabellón de industria alimentaria y agroindustrial..... | 116 |
| Figura 54 Vista de la losa deportiva | 116 |
| Figura 55 Vista de hall de pabellón de industria de la construcción y manufacturera ... | 117 |
| Figura 56 Vista interior de aula teórica típica | 117 |
| Figura 57 Vista de la terraza con jardín..... | 118 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general desarrollar la escuela de educación superior tecnológica pública, especializada en carreras industriales para la inserción laboral de jóvenes en Lurín empleando criterios de sostenibilidad. La metodología empleada es cualitativa, mediante el estudio de casos, recopilando información a nivel nacional e internacional. Como resultado de la investigación se determinó la necesidad de desarrollar un proyecto arquitectónico referido a la implementación de una Escuela de Educación Superior Tecnológica Pública especializada en carreras industriales para la inserción laboral de jóvenes en Lurín, que es parte de la educación superior no universitaria y constituye la formación educativa de segundo nivel del país.

El distrito de Lurín presenta actividades económicas de tipo industrial y agrarias, pero carece de mano de obra especializada y de infraestructura educativa para la formación técnica de jóvenes de bajos recursos económicos. Se concluye que el proyecto arquitectónico constituye una infraestructura necesaria para la inserción laboral de los jóvenes, además de contribuir a reducir la brecha existente entre la demanda laboral y oferta de formación educativa.

Palabra Clave: Escuela de Educación Superior Tecnológica, Carreras industriales e Inserción laboral

ABSTRACT

The general objective of this research work is to develop the public technological higher education school, specialized in industrial careers for the labor insertion of young people in Lurín using sustainability criteria. The methodology used is qualitative, through the study of cases, compiling information at the national and international level. As a result of the investigation, it was determined the need to develop an architectural project referring to the implementation of a Public Technological Higher Education School specialized in industrial careers for the labor insertion of young people in Lurín, which is part of non-university higher education and constitutes second-level educational training in the country. The district of Lurín presents economic activities of an industrial and agrarian nature, but it lacks specialized labor and educational infrastructure for the technical training of young people with low economic resources. It is concluded that the architectural project constitutes a necessary infrastructure for the labor insertion of young people, in addition to contributing to reduce the existing gap between labor demand and educational training offer.

Keywords: School of Higher Technological Education, Industrial Careers and Labor Insertion

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema / realidad problemática

La educación superior en el Perú presenta deficiencias principalmente causadas por la desigualdad en relación al acceso a la educación superior y por la falta de equilibrio entre la oferta educativa y la demanda laboral de técnicos especializados. Según el INEI (2019) “la Tasa de asistencia a la educación superior a nivel nacional de los jóvenes entre los 17 y 24 años, es de 32% y solo el 9.3% corresponde a la Educación superior No universitaria.” (Ver Tabla 1). Una de las causas de este problema es porque la población ha estereotipado la carrera Técnica como una educación de mala calidad, desvalorizando a los técnicos que son importante en el desarrollo económico sostenible.

Tabla 1

Perú: Tasa de asistencia a educación superior de la población de 17 a 24 años

| ÁREA URBANA | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| UNIVERSIDAD | 17.4 | 18.5 | 19.1 | 19.6 | 20.6 | 21.2 | 21.1 | 21 | 22.6 | 22.2 | 22.8 |
| NO UNIVERSITARIA | 9.8 | 9.1 | 9.1 | 8.8 | 8.6 | 9 | 9.5 | 9.4 | 9.3 | 9.1 | 9.3 |

Fuente: Elaboración propia, adaptada de Tasa de Asistencia a educación superior, INEI, 2019.

La desigualdad para el acceso a la educación superior en el Perú afecta la población de menores recursos económicos, según el INEI (2019) “revela que del total de estudiantes matriculados solo el 10.9% corresponde al quintil I, el más pobre”. (Ver Tabla 2). Esta situación se da principalmente porque población del Quintil mas pobre son jóvenes que tienen que decidir entre estudiar y trabajar, por ello la mayoría de jóvenes trabajan y estudian simultáneamente para poder solventar sus gastos dificultandoles colminar sus estudios.

Tabla 2

Tasa de matrícula de la población de 17 a 24 años de edad por quintiles

| QUINTILES | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| QUINTIL I | 4.2 | 5.1 | 6.6 | 7.2 | 8.4 | 9 | 10.2 | 9.3 | 10.5 | 10.4 | 10.9 |
| QUINTIL II | 12 | 13.5 | 14.6 | 15.7 | 18.3 | 19.2 | 19.9 | 20.7 | 20.9 | 21.1 | 22 |
| QUINTIL III | 17.9 | 19.3 | 19.4 | 22.9 | 24.2 | 26.2 | 24.4 | 27.4 | 28.6 | 28.9 | 27.8 |
| QUINTIL IV | 29.9 | 29.8 | 29.3 | 28.8 | 33.9 | 35 | 36.8 | 34.1 | 35.6 | 35.8 | 35.6 |
| QUINTIL V | 44.6 | 46.6 | 46.6 | 43.7 | 50 | 51 | 53.4 | 50.6 | 53.7 | 52.9 | 55 |

Fuente: Elaboración propia, adaptada de Indicadores de la Educación por Departamentos 2008-2018, INEI, 2019

La mayoría de los jóvenes egresados de educación superior en el Perú presentan problemas para insertarse al mercado laboral, según Bronfman H., (2021) “Los logros educativos no siempre se traducen en oportunidades de empleo formal y de calidad”. Este problema es debido a que existe un desfase entre la oferta y la demanda de profesionales; los Institutos Tecnológicos ofertan carreras técnicas que tienen poca demanda laboral, situación que en los últimos años a agudizando más el problema de la inserción laboral. “Si se quiere que la educación superior contribuya en el desarrollo económico y social deben promoverse carreras que estén alineadas a la demanda laboral, las tendencias económicas del futuro, y mejorar la calidad de los programas de estudio.” (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018).

En los distritos de Lima Sur existe la oferta educativa de Educación Superior no Universitaria pero esta se encuentra solo en los distritos de Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador y Villa María del Triunfo a través de los Institutos Tecnológicos principalmente, Escuela Pedagógicas y Escuelas de Educación Superior, en cambio los distritos como Lurín y Pachacamac son distritos existe poca oferta de instituciones de educación superior compuesta solo por Institutos Tecnológicos, además los distritos de Punta Negra, Punta Hermosa, Santa Rosa, San Bartolo y Pucusana no existe ninguna oferta educativa de Educación Superior no Universitaria. El distrito de Lurín solo cuenta con 3 Institutos Tecnológicos que ofrecen carreras educativas que no se ajustan a la demanda de técnicos. (Ver Tabla 3) La infraestructura de estos 3 Institutos es muy precaria debido a que son infraestructura adaptadas, esto es debido a que han sido creados con la finalidad de ser un negocio rentable y no le dan importancia a la calidad espacial. Cabe mencionar que ninguna de estas tres instituciones se encuentra licenciadas por SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria).

Tabla 3

Oferta Educativa del Distrito de Lurín

| NOMBRE | GESTIÓN | TIPO DE EDUCACIÓN | CARRERAS |
|---------------------------------------|---------|----------------------|---|
| IEST. DE TÉCNICAS AGROPECUARIAS INTAP | Privado | Superior Tecnológica | - Zootecnia |
| IEST. SAN JOSÉ DEL Sur | Privado | Superior Tecnológica | - Contabilidad - Administración de empresas - Computación e informática |
| IEST. Lurín | Publica | Superior Tecnológica | - Contabilidad - Prótesis Dental |

Fuente: Elaboración propia, adaptada de Estadística de Calidad Educativa (ESCALE) y plataforma digital GEOPERU, 2021

El distrito de Lurín actualmente está en crecimiento y desarrollo urbano debido a la creación del nuevo parque industrial (Macropolis) que ha generado la aparición de varias empresas industriales que necesitan mano de obra especializada. La tecnología industrial en nuestro país se encuentra en la etapa de la 4ta revolución industrial (digitalización, automatización, sistemas cibernéticos y robótica) que en el sector de industrias productivas ha empezado a masificarse por ello importante preparar a la población para poder satisfacer esta demanda laboral.

Problema General:

¿Cómo se podría mejorar el servicio de educación superior tecnológica especializada en carreras industriales en el distrito de Lurín?

Problemas Específicos

Problema Específico 1: ¿De qué manera la escuela de educación superior tecnológica contribuye al desarrollo sostenible?

Problema Específico 2: ¿De qué manera los espacios de las carreras industriales contribuyen a mejorar la formación académica?

Problema Específico 3: ¿En qué forma la escuela de educación superior tecnológica contribuye fortalecer la inserción laboral de los estudiantes?

1.2. Objetivos del proyecto

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar el proyecto arquitectónico de la escuela de educación superior tecnológica pública, especializada en carreras industriales para la inserción laboral de los jóvenes en Lurín con criterios de sostenibilidad.

1.2.2. Objetivos Específicos

Objetivo Especifico 1: Diseñar una Escuela de educación superior tecnológica con espacios educativos, que consideren los factores climáticos del lugar, la eficiencia en los gastos de construcción y el mantenimiento de la edificación para contribuir en el desarrollo sostenible.

Objetivo Especifico 2: Diseñar los espacios del área de formación académico teórico y práctico que permita mejorar la calidad de enseñanza técnica especializada en carreras industriales.

Objetivo Especifico 3: Diseñar espacios de desarrollo y emprendimiento profesional para fortalecer la inserción laboral y promover el desarrollo de proyecto innovadores.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de casos urbanos - arquitectónicos similares

Referente Internacional

Nombre del Proyecto : Instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad

Proyectista : Studio Vir. Mueller architects, BPC Projects & Infrastructure

País : India

Año de inauguración : 2015

Área : 23,410 m²

El edificio está ubicado en el país de la India, la arquitectura es de forma cuadrangular con un patio céntrico con jardines que a partir de ese centro conecta con los demás espacios. Dentro de la infraestructura contempla espacios de tutoría y para la incubación de negocios en estudiantes, orientando así a brindar buen servicio de capacitación técnica y de gestión. La estructura permite crear espacios que sean flexibles, adecuándose a un posible desarrollo evolutivo de la programación académica. En el diseño la circulación vertical y la estructura expuesta toma gran relevancia en la arquitectura debido a que forma parte del acabado de la fachada.

Figura 1

Fachada del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad



Fuente: Se puede apreciar que la estructura que envuelve la arquitectura. Reproducida de Instituto de Ingeniería y Tecnología de Ahmedabad, ArchDaily, 2021

Figura 2

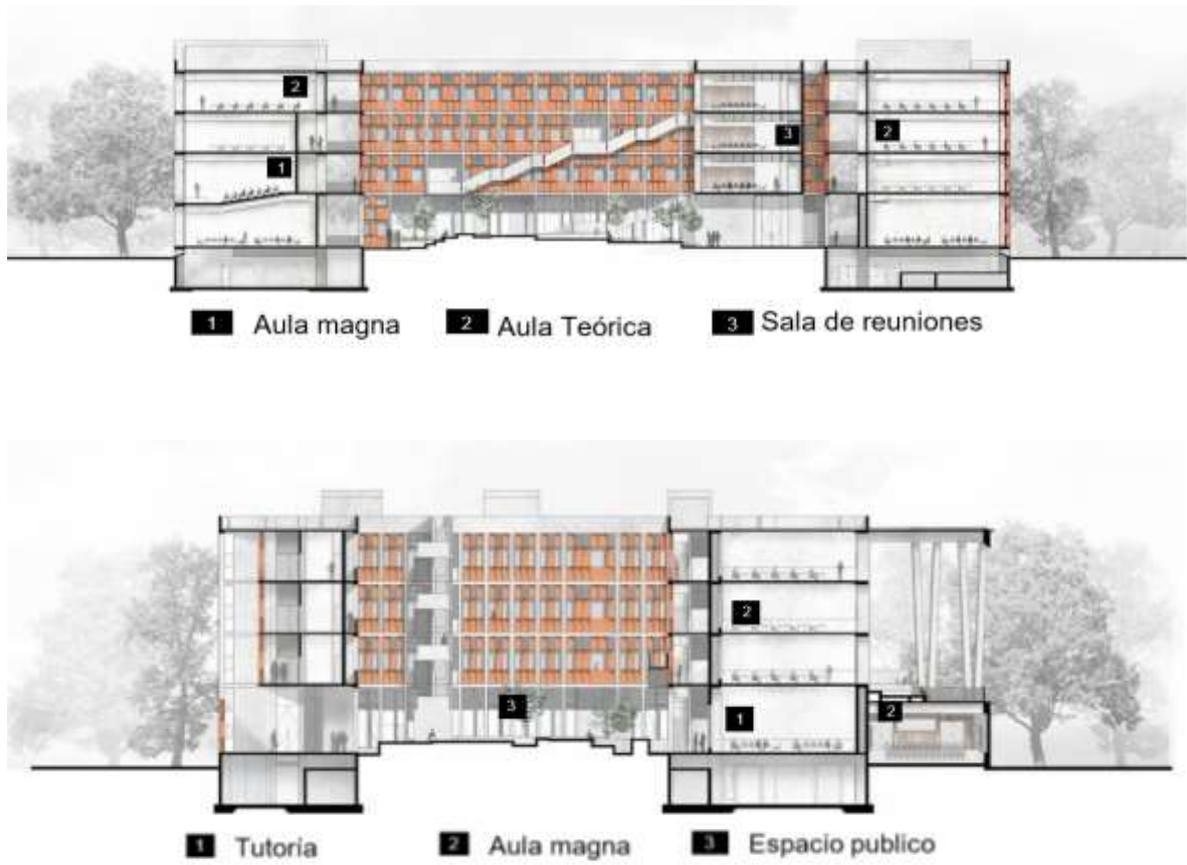
Planta 1° y 2° nivel del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad



Fuente: Elaboración propia, adaptada del Instituto de Ingeniería y Tecnología – Universidad de Ahmedabad, ArchDaily, 2015

Figura 3

Plano corte del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad



Fuente: Elaboración propia, adaptada del Instituto de Ingeniería y Tecnología – Universidad de Ahmedabad, ArchDaily, 2015

La temperatura máxima es de 45°, para la cual se utilizaron pantallas de arenisca roja logrando que se filtre el sol y se mejore el juego de luz y sombra en los espacios en horas de la mañana y en horas de la noche emite suaves sombras. El diseño paisajístico genera microclimas dentro del proyecto para la cual se diseñó, un jardín hundido que está situado entre la cafetería y la sala de usos múltiples, espacios de esparcimiento para los estudiantes y un jardín que tiene vista a la plazuela de su propia universidad. La modulación de ventanas también juega un rol muy importante en el diseño porque genera que la arquitectura tenga una fachada homogénea, logrando así que tenga identidad propia.

Figura 4

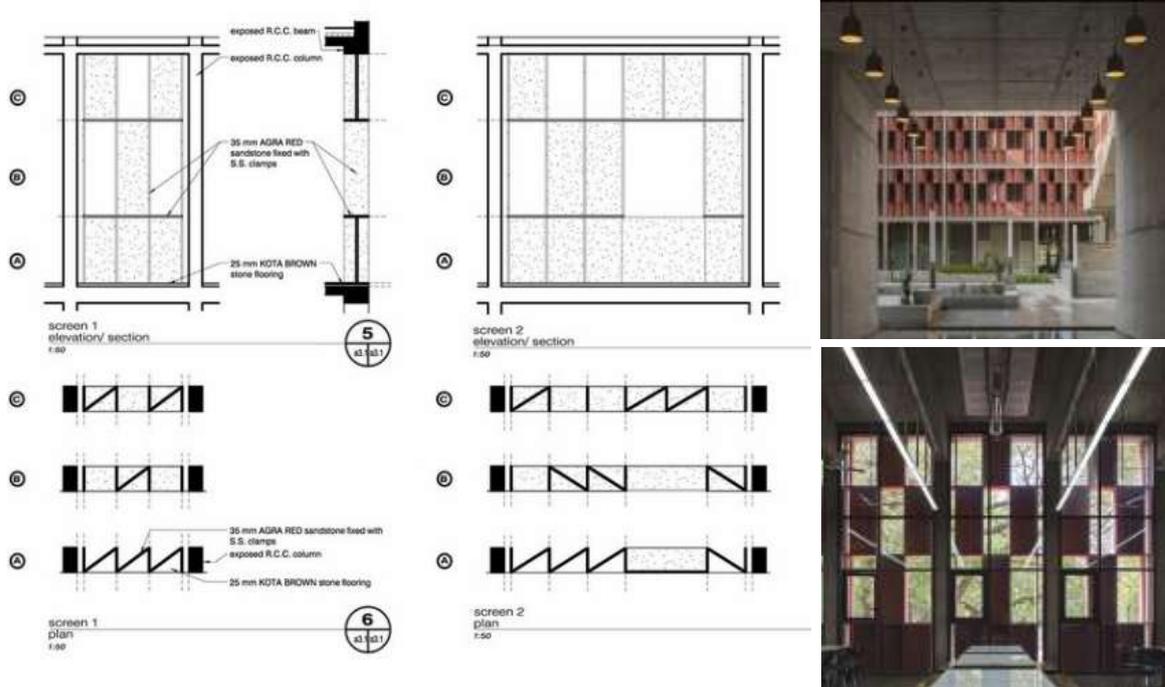
Vista interior del instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad



Fuente: Elaboración propia, adaptada del Instituto de Ingeniería y Tecnología – Universidad de Ahmedabad, ArchDaily, 2015

Figura 5

Modulación de ventanas del Instituto de ingeniería y tecnología de Ahmedabad



Fuente: Elaboración propia, adaptada del Instituto de Ingeniería y Tecnología – Universidad de Ahmedabad, ArchDaily, 2015

Referente Nacional

Nombre del Proyecto : Centro Tecnológico “TORRE 1 SENATI”

Proyectista : Efizity, Leaf, Binswanger Perú y Engie.

País : Perú

Año de inauguración : 2019

Área : 19,612.00 m²

Descripción General

El Centro tecnológico de SENATI Torre 1 se encuentra ubicada en la Av. Industrial 3360, en el distrito de Independencia, es una ampliación del instituto SENATI la cual está dirigido a la formación y capacitación para la actividad industrial, consta de 3 edificios de 10 y 11 pisos, cuenta con los siguientes espacios arquitectónicos: Sala de conferencia, biblioteca, Comedor, aulas, talleres, salas de cómputos, áreas verdes, zona de recreación, estacionamiento de bicicletas y un hall con 6 ascensores.

Figura 6

Fachada principal de la torre 1 Senati.



Fuente: Reproducida de Senati, 2020.

La torre 1 de SENATI es el primer edificio educativo sostenible en Perú, está acreditada con la certificación Edge Advance, el diseño utiliza eficientemente sus recursos, reduciendo así su huella de carbono e impacto ambiental. A continuación, se detalla la calificación que se le otorga a cada una de las torres.

Tabla 4

Resultado de la evaluación sostenibilidad para la Torre 1-SENATI.

| TORRE 1 -SENATI | AHORRO DE ENERGIA | AHORRO DE AGUA | ENERGÍA INCORPORADA |
|-----------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Torre A | 58 % | 41 % | 42 % |
| Torre B | 41 % | 33 % | 51 % |
| Torre C | 42 % | 47 % | 44 % |

Fuente: La puntuación es mayor a 33% y cada torre se calificó de manera independiente en las tres categorías. Reproducida de (Binswanger Perú, 2020)

Para este proyecto la organización que promueve la reducción de emisión de carbono (Green Building Council , 2016) “menciona que el edificio no emitirá aprox. 61 ton. de CO₂/año.” Para el paisajismo las jardinerías son de diversas especies y fueron seleccionadas de acuerdo al microclima que genera el edificio, el factor climático también forma parte de la selección, por ello las zonas exteriores se usan cubresuelos, gramíneas, herbáceas y arbustos y para zona interiores se usan cubresuelos y solo algunas herbáceas decorativas.

Figura 7

Jardineras en el ingreso e interior del edificio de la torre 1-SENATI.



Vista de jardín en el exterior

Vista de jardín en interior

Fuente: Reproducida de Procesos Urbanos Arquitectura, SENATI, 2020.

Referente Nacional

Nombre del Proyecto : Instituto De Excelencia “4 De junio De 1821”

Arquitectos : J. Warthon, G. Goicochea y J. Villanueva

Ubicación : Perú, Cajamarca, Jaén

Área de terreno : 42,300.00 m²

Área Construida : 18 757.86 m²

Descripción General :

El Ministerio de la Educación formulo el proyecto con el modelo pedagógico de “Instituto De Excelencia”, este modelo propone integrar el uso de sus espacios comunes que están relacionadas a las carreras técnicas por medio de la distribución y así generar su funcionalidad. El IDEX analiza la institución “4 de junio”, de tener varios módulos poco densos en un terreno grande, a una modulación más densa y compacta. El concepto que el proyecto utiliza es de espacio verde longitudinal logrando ingresar por varios lados del edificio, siguiendo la secuencia de las plazas generando también ser una barrera de mitigación.

Figura 8

Fachada principal del proyecto del instituto de excelencia “4 de junio de 1821”



Fuente: Reproducida del instituto de excelencia “4 de junio de 1821”, ArchDaily, 2018

Para las actividades agropecuarias se cuenta con una gran área agrícola, paisaje verde y un jardín central, se crearán espacios al aire libre en el nivel bajo y los techos tendrán una pendiente muy inclinada en la cual se escondió dentro de un muro estructural que acompaña la fachada. La fachada será de concreto expuesto por el bajo mantenimiento y los parasoles controlaran el asoleamiento.

Figura 9

Plot plan del Instituto De Excelencia "4 De junio De 1821"



Fuente: Reproducida del instituto de excelencia "4 de junio de 1821", ArchDaily, 2018

Figura 10

Plano del primer nivel del Instituto De Excelencia "4 De junio De 1821"



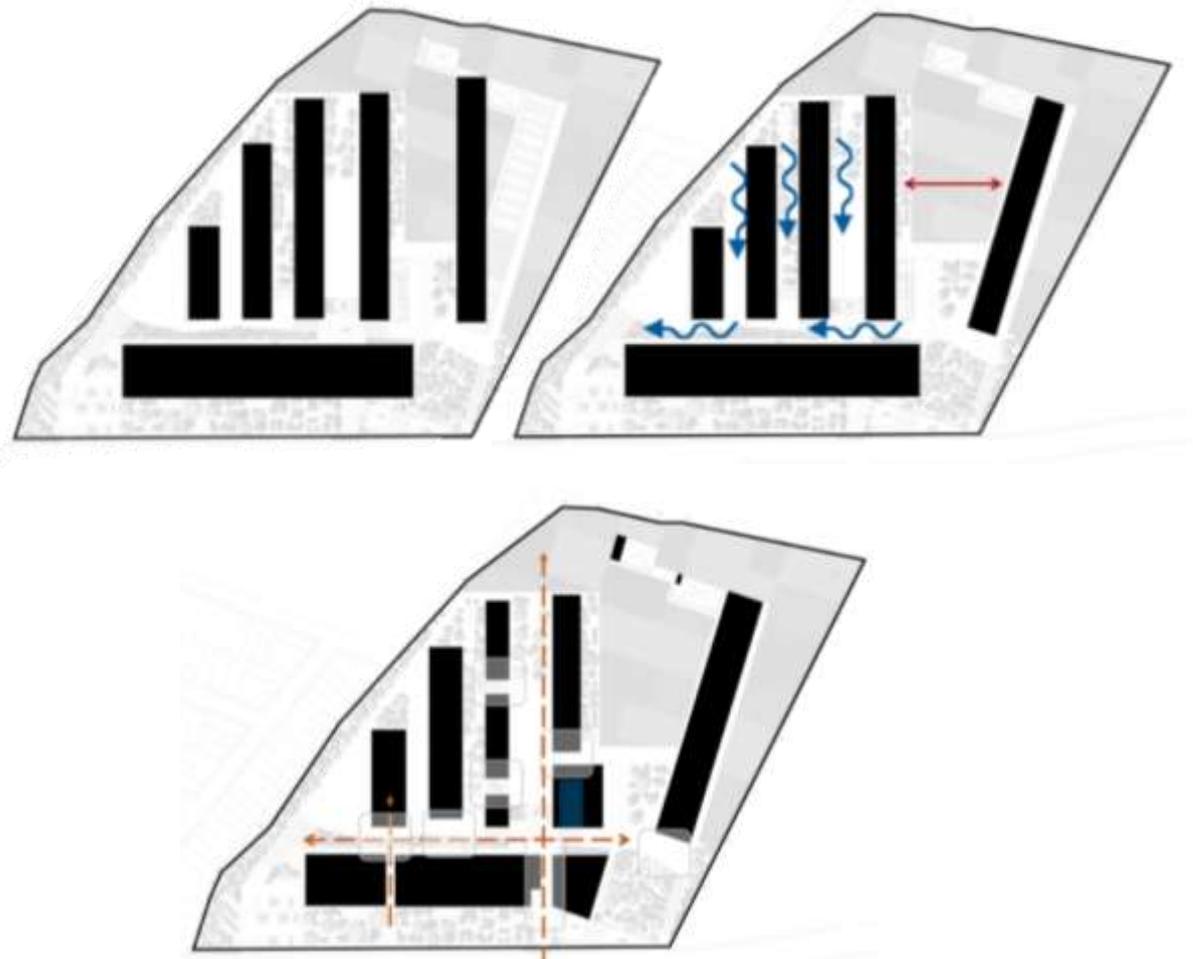
Fuente. Reproducida del instituto de excelencia "4 de junio de 1821", ArchDaily, 2018

Para la volumetría del proyecto se dispuso de un volumen paralelo al lindero de fachada como edificio central institucional y los otros volúmenes perpendiculares donde están los talleres y la administración de cada carrera. Para la carrera de agropecuaria, el volumen está orientado para evitar el tránsito de los malos olores hacia las aulas y talleres.

La volumetría toma forma de peine la cual se flexibiliza mediante ejes y plazas internas y externas para generar espacios públicos. Al tener edificios separados se propone plazas de acceso para todos los edificios.

Figura 11

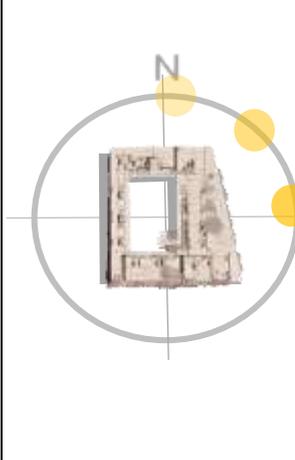
Emplazamiento del Instituto De Excelencia “4 De junio De 1821”

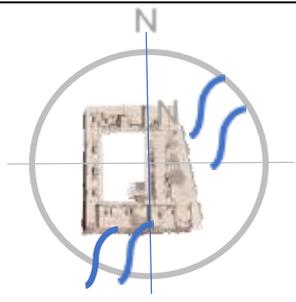
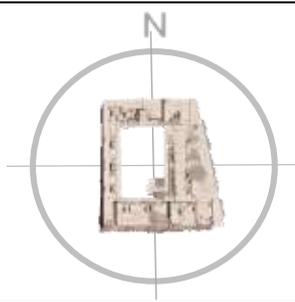
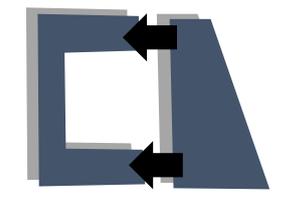
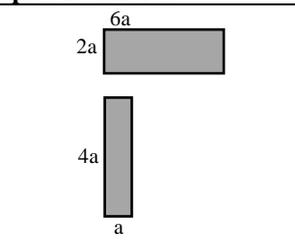
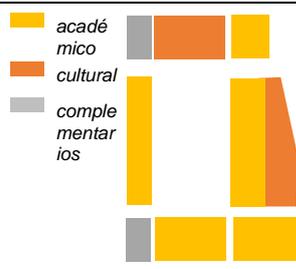
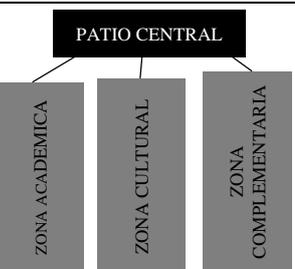
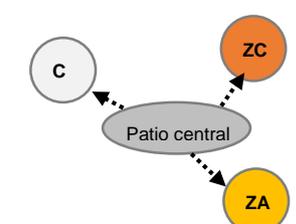
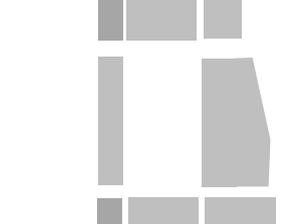


Fuente: Reproducida del Instituto de Excelencia “4 de junio de 1821”, ArchDaily, 2018

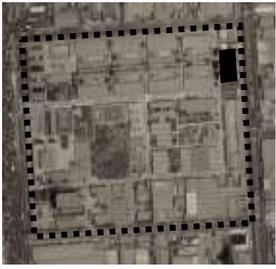
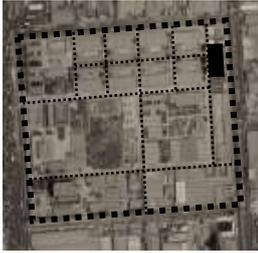
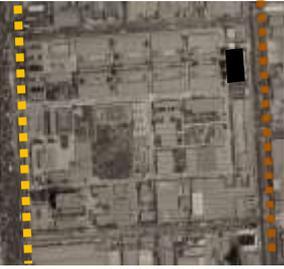
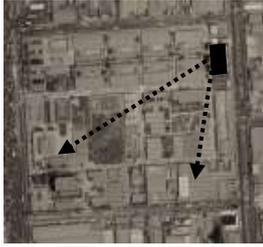
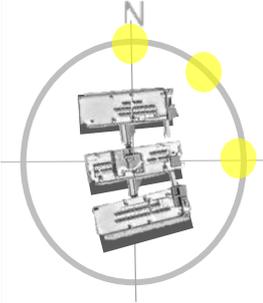
Se propone plazas entre los volúmenes y frente a la fachada principal área verde como mitigación ambiental, el terreno tiene desniveles que se solucionan mediante escaleras y rampas desde un punto central. Se ha propuesto una circulación a -0.50 para unir los pisos superiores de cada carrera, como resultado final tenemos el esquema volumétrico del proyecto.

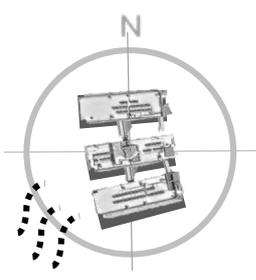
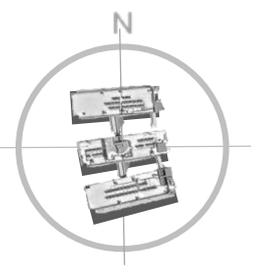
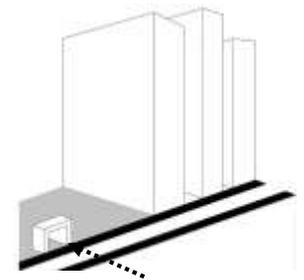
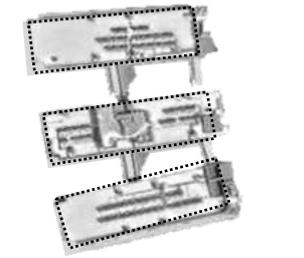
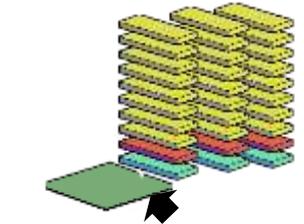
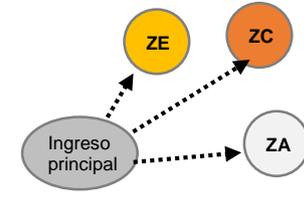
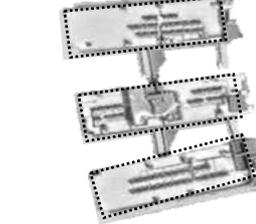
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos Estudiados

| Caso N°1 | | Instituto de Ingeniería y Tecnología - Universidad de Ahmedabad | | |
|---|---|--|---|--|
| Datos Generales | | | | |
| Ubicación: Ahmedabad, Gujarat, India | | Proyectista: Arq. Vir. Mueller architects, BPC Project & Infraestructura | Año de construcción: 2015 | |
| Resumen: Este proyecto nos aporta espacios como aulas incubadoras, aulas para tutorías y espacio público, además de la importancia de la modulación de ventanas. | | | | |
| Análisis contextual | | | Conclusiones: El contexto del terreno permite que haya una buena relación del proyecto con el entorno. | |
| Emplazamiento | | Morfología del terreno | | |
| El emplazamiento se da dentro de la expansión de su sede universitaria. |  | La morfología del terreno es trapezoidal. |  | |
| Análisis Vial | | Relación con el entorno | | Aportes: Ampliar el servicio educativo. Relación con el entorno inmediato. |
| Se encuentra cerca de una vía principal y una vía secundaria. |  | Se encuentra cerca a centros educativos como universidades y escuelas de artes. |  | |
| Análisis Bioclimático | | | Conclusiones: El tipo de clima del sitio es muy caluroso por ende la buena ventilación es muy importante. | |
| Clima | | Asoleamiento | | |
| Según Köppen, Ahmadabad tendría un clima tropical sabana |  | El asoleamiento se da de este a oeste, afectando la fachada del norte y el este. |  | |

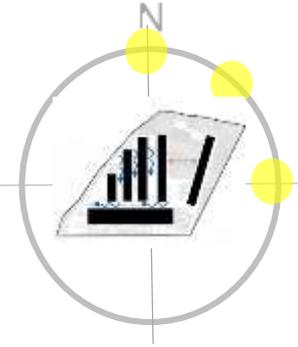
| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Vientos | | Orientación | | Aportes: |
| Los vientos vienen del sureste |  | El tramo más largo se encuentra orientado hacia el oeste |  | Confort de los espacios. |
| Análisis Formal | | | | Conclusiones: |
| Ideograma conceptual | | Principios Formales | | La proporción de la forma permite tener una fachada homogénea |
| Un esquema de unidad y centralidad |  | La proporción del bloque esbelto es de 1:4 Y del bloque ancho 1:3 |  | |
| Características de la forma | | Materialidad | | Aportes: |
| Forma cuadrangular, ortogonal |  | Arenisca roja que logra filtrar la radiación solar |  | Un material térmico para el buen confort de los espacios Patio central como conector de espacios Cuadrilátero académico. |
| Análisis Funcional | | | | Conclusiones: |
| Zonificación | | Organigrama | | Su principal función es un cuadrilátero académico. |
| Zona académica, cultural, productiva, complementarios |  | El espacio con mayor jerarquía es el patio central |  | |
| Flujograma | | Programa Arquitectónico | | Aportes: |
| El flujo articulador principal se da por el patio central |  | Áreas de Promoción laboral, incubadoras, semilleros |  | Esquema funcional con circulación puntual. |

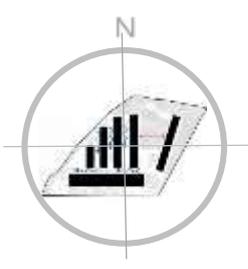
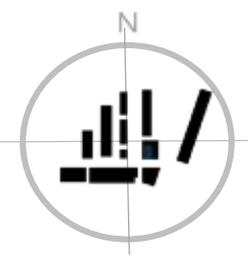
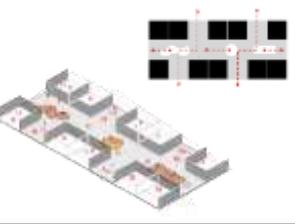
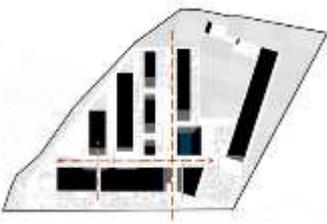
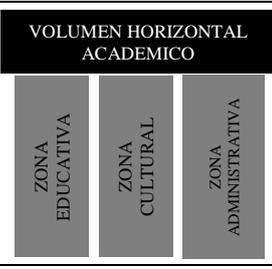
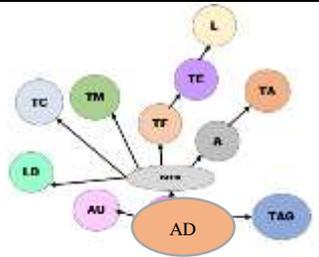
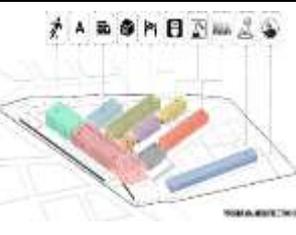
Fuente: Elaboración propia, 2021

| CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Caso N°2 | | Centro Tecnológico "TORRE 1 SENATI" | | | |
| Datos Generales | | | | | |
| Ubicación: | | Proyectista: | | Año de construcción: | |
| Av. Industrial 3360 Distrito de Independencia | | Efizity, Binswanger Perú, Leaf y Engie | | 2015 | |
| Resumen: Este proyecto nos aporta criterios de sostenibilidad para el diseño, sistema constructivo e instalaciones, además de criterios formales en la volumetría vertical. | | | | | |
| Análisis contextual | | | | | Conclusiones: |
| Emplazamiento | | | Morfología del terreno | | la ubicación y accesibilidad permiten que se pueda aprovechar todos los recursos para una infraestructura educativa. |
| La arquitectura es parte de la nueva ampliación de la institución y que se conecta a través de un patio. |  | | La morfología del entorno inmediato y el terreno es ortogonal. |  | |
| Análisis Vial | | Relación con el entorno | | Aportes: | |
| Se encuentra frente a una vía local y paralelamente una vía expresa |  | | Se encuentra dentro de una zona de actividad industrial y dentro de la sede principal. |  | |
| Análisis Bioclimático | | | | | Conclusiones: |
| Clima | | Asoleamiento | | | La edificación tiene un certificado de sostenibilidad de Edge Advance. |
| Se encuentra en la zona 1: Desértico Marino, con un clima cálido y terreno muy seco |  | La zona 1 es de mayor cantidad de horas de luz en el día |  | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Vientos | | Orientación | | Aportes: |
| Los vientos principalmente vienen por el suroeste. |  | El tramo más largo se encuentra orientado hacia el Norte |  | Orientación del volumen hacia el norte, proteger las zonas de asolamiento y aprovechar los vientos. Edificio sostenible. |
| Análisis Formal | | | | Conclusiones: |
| Ideograma conceptual | | Principios Formales | | Los volúmenes de la forma son simétrica y continua. |
| Volumen que prevalece el espacio público como ingreso y acogida de los usuarios. |  | Tres volúmenes con la proporción de 1:3 |  | |
| Características de la forma | | Materialidad | | Aportes: |
| La forma es rectangular |  | Bloque de poliestireno Bloques de arcilla de nido de abeja |  | Simetría en la forma y el uso de materiales sostenibles. |
| Análisis Funcional | | | | Conclusiones: |
| Zonificación | | Organigrama | | Se jerarquiza el ingreso principal del proyecto como un espacio público. |
| Zona educativa, Cultural, Social, administrativa y de servicios |  | El espacio con mayor jerarquía es el ingreso principal |  | |
| Flujograma | | Programa Arquitectónico | | Aportes: |
| El flujo articulador principal se da por el ingreso principal y de manera vertical. |  | Aulas, talleres, laboratorios, sala de computo |  | Edificio vertical y simétrico. |

Fuente: Elaboración propia, 2021

| CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Caso N°3 | | Instituto De Excelencia "4 De junio De 1821" | | |
| Datos Generales | | | | |
| Ubicación: | | Proyectista: | Año de construcción: | |
| Av. La Cultura 4 de Junio No. 413, Distrito Jaén, Provincia de Jaén, Región Cajamarca, Perú. | | Arq. Jonathan Warthon, Arq. Gleen Goicochea y Arq. Josué Villanueva | En proyecto | |
| Resumen: El proyecto pertenece a un plan estratégico dentro de un programa inversión de infraestructura pública para la educación Superior propuesto por el MINEDU y el Banco Interamericano de Desarrollo. | | | | |
| Análisis contextual | | | Conclusiones: | |
| Emplazamiento | | Morfología del terreno | | |
| La arquitectura trabaja con la pendiente del lugar y presenta un eje principal de circulación que conecta con los otros espacios |  | El terreno tiene una forma irregular, sin embargo, continua el ángulo de inclinación del entorno |  | |
| El proyecto se desarrolla en un equipamiento de uso educativo de gran masa que se relaciona con las actividades que realizan las personas en su entorno como la agricultura. | | | | |
| Análisis Vial | | Relación con el entorno | | Aportes: |
| Frente a una avenida local y cerca de la avenida principal |  | Se relaciona con las actividades que se realizan en el entorno |  | El uso del equipamiento educativo. La relación con la vía principal. Relación con las actividades del entorno. |
| Análisis Bioclimático | | | Conclusiones: | |
| Clima | | Asoleamiento | | |
| El clima es ceja de montaña, templado moderado muy húmedo, muy lluvioso y temperatura promedio de 25° hasta 28° |  | El promedio de horas de sol en la zona 7 norte es de 6 a 7 |  | |
| El proyecto aplica los principios bioclimáticos | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Vientos | | Orientación | | Aportes: |
| La velocidad y dirección predominantes de los vientos es de 4-6 m/s. |  | Cuatro volúmenes largos se encuentran hacia el este, uno al norte y otro al sureste. |  | Orientación de los volúmenes |
| Análisis Formal | | | | Conclusiones: |
| Ideograma conceptual | | Principios Formales | | El proyecto aporta varios conceptos formales para aulas y espacios permeables en sus accesos. |
| Espacios flexibles en sus accesos y áreas semipúblicas |  | Ortogonal y cuadrangular. Forma de peine |  | |
| Características de la forma | | Materialidad | | Aportes: |
| Ejes y plazas para dar carácter a cada carrera |  | Concreto expuesto |  | Conceptualización por espacios Forma volumétrica horizontal Articulación por ejes |
| Análisis Funcional | | | | Conclusiones: |
| Zonificación | | Organigrama | | La función principal del proyecto es en base la actividad académica y administrativa. |
| Zona educativa, cultural, deportiva y de servicios. |  | El espacio con mayor jerarquía es el volumen horizontal académico |  | |
| Flujograma | | Programa Arquitectónico | | Aportes: |
| Se aprecia que el flujograma es dependiente del patio central o eje central |  | Aulario, auditorio, talleres laboratorio clínico, losa deportiva |  | Jerarquía del volumen de la actividad académica |

Fuente: Elaboración propia, 2021

2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos

| Matriz comparativa de aportes de casos | | | |
|---|--|--|--|
| | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 |
| Análisis Contextual | Ampliar el servicio educativo. Relación con el entorno inmediato. | Continuación de la trama urbana de su entorno inmediato Terreno rectangular Cercanía a vías importantes | El uso del equipamiento educativo. La relación con la vía principal. Relación con las actividades del entorno. |
| Análisis Bioclimático | Confort de los espacios. | Orientación del volumen el tramo más longitudinal hacia el norte Ventilación cruzada La cercanía de los volúmenes permite un control del asolamiento | Orientación solar de los volúmenes |
| Análisis Formal | Un material térmico para el buen confort de los espacios Patio central como conector de espacios académico. | Simetría en la forma y el uso de materiales sostenibles. | Conceptualización por espacios Forma volumétrica horizontal Articulación por ejes |
| Análisis Funcional | Esquema funcional con circulación puntual. | Edificio vertical. | Jerarquía del volumen de la actividad académica |

Fuente: Elaboración propia, 2021

III. MARCO NORMATIVO

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

- Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

Norma técnica A. 010 Condiciones generales de diseño

Norma técnica A. 040 Educación

Norma técnica A. 080 Oficina

Norma técnica A. 060 Industria

Norma técnica A. 120 accesibilidad universal en edificaciones

Norma técnica A. 1.30 Requisitos de Seguridad

- Normas de Infraestructura de Educativa (MINEDU, 2022)

RVM N°140-2021-MINEDU: Norma técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”

RVM N°190-2021-MINEDU: Norma técnica “Criterios generales de diseño para infraestructura educativa”

RVM N°0017-2008-ED: Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales Educativos.

- Otras normas legales. (congreso de la república del Perú, 2022)

Ley N°29896, Ley que establece la implementación de lactarios en las instituciones del sector público y del sector privado promoviendo la lactancia materna.

Ley N°305012, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

El distrito de Lurín se encuentra ubicado en el Valle de Lurín que posee valor patrimonial cultural y natural, encontrándose hallazgos de la existencia de población a través de restos humanos pertenecientes a época Lítica aproximadamente 7000 a.C. Además, se han encontrado evidencias pertenecientes de la cultura Wari que datan del año 600 al 1100 d.C. posterior a esta cultura se asentó la cultura Ychma de 1100 d.C., hoy conocido como el santuario de Pachacamac donde se encuentra restos arqueológicos entre ella el más importante es el Oráculo del Templo que era utilizado para realizar ceremonias religiosas.

Figura 12

Fotografía del santuario arqueológico de Pachacamac



Fuente: Fotografía reproducida del santuario arqueológico, museo de Pachacamac, 2021

Con la llegada de los españoles en 1533, el santuario de Pachacamac es saqueado y sufre un cambio estructural drástico, reduciendo la población de 25000 habitantes a 2500 habitantes aproximadamente para el año 1573 que se dedicaban a la agricultura. Así mismo parte de la población vivía en el puerto de Quilca que estaba ubicado en la playa San Pedro cuyos alrededores vivían varios pobladores dedicados a la pesca, pero debido al maremoto de 1687 destruye muchas casas del lugar obligando a los pobladores de esta zona a establecerse en valle de Lurín cerca al río. Para el siglo XVII empiezan a formarse haciendas agrícolas, pero recién es el 2 de enero de 1857 se funda el distrito de Lurín, consolidándose como un distrito de agricultura y ganadería, en la actualidad con el crecimiento urbano de la población esta actividad ha ido disminuyendo y apareciendo diversas actividades comerciales.

Figura 13

Vista de la iglesia y plaza de Lurín en 1896



Fuente: Fotografía reproducida, Municipalidad de Lurín, 2021

Según el último el Censo del INEI (2018) “La población de Lurín es de 89195 habitantes, y tiene un crecimiento poblacional de 3.5%.” (pág. 25), siendo el tercer distrito de Lima Sur con mayor crecimiento, la población de hombres es ligeramente mayor que el de las mujeres con un 50.15% y 49.85% respectivamente con una diferencia entre ambos de solo 275 habitantes.

Figura 14

Población total del distrito de Lurín, según sexo



Fuente: Elaboración propia adaptada de población censada, INEI, 2018

De acuerdo al INEI (2018) “La población de jóvenes estudiantes de educación superior son jóvenes entre 17 y 29 años prioritariamente”. Además, según el informe del INEI (2018) “la población de jóvenes entre los 17 y 29 años son en total 21324 jóvenes”, siendo los estudiantes varones ligeramente mayor que el de las mujeres con 10880 y 10714 respectivamente con una diferencia mínima 166 jóvenes. (Ver Tabla 5).

Tabla 5

Población de Lurín entre los 17 y 29 años, según sexo

| EDAD ESTUDIANTIL | POBLACIÓN TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
|------------------|-----------------|---------|---------|
| de 17 a 19 años | 4572 | 2273 | 2299 |
| de 20 a 24 años | 8064 | 4314 | 4290 |
| de 25 a 29 años | 8418 | 4293 | 4125 |
| total | 21054 | 10880 | 10714 |

Fuente: Elaboración propia, adaptada de población por distritos, según edad y sexo, INEI, 2018

Además, el informe del INEI (2018) señala que, “Solo 2201 habitantes han alcanzado a estudiar o están estudiando en alguna institución de educación superior no universitaria” (pág. 2005) Cabe señalar que el mismo informe revela que del total de la población que está estudiando o a estudiado es de 5270 personas, es decir que solo el 6% del total de la población en Lurín tiene acceso a la educación superior; además el 16% estudia en el mismo distrito y el 84% de la población debe salir del distrito para poder continuar sus estudios superiores debido a la falta de equipamientos de educación superior (E2 y E3).

Tabla 6

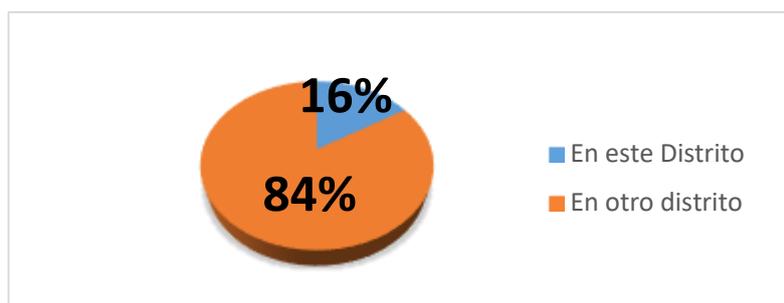
Población según el nivel educativo alcanzado en el distrito de Lurín

| SEGÚN UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA | TOTAL | NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO | | | | |
|--|-------|--|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Sup. No univ. Incompleta (hab.) | Sup. No univ. Completa (Hab.) | Sup. Univ. Incompleta (Hab.) | Sup. Univ. Completa (Hab.) | Maestría / Doctorado (Hab.) |
| En este Distrito | 864 | 321 | 114 | 310 | 103 | 16 |
| En otro distrito | 4503 | 1276 | 490 | 1981 | 660 | 96 |
| En el extranjero | 3 | - | - | 1 | 2 | - |
| TOTAL | 5370 | 1597 | 604 | 2292 | 765 | 112 |

Fuente: Elaboración propia, adaptada de población según nivel educativo alcanzado, INEI, 2018

Figura 15

Nivel educativo de educación superior la población, según lugar de estudio

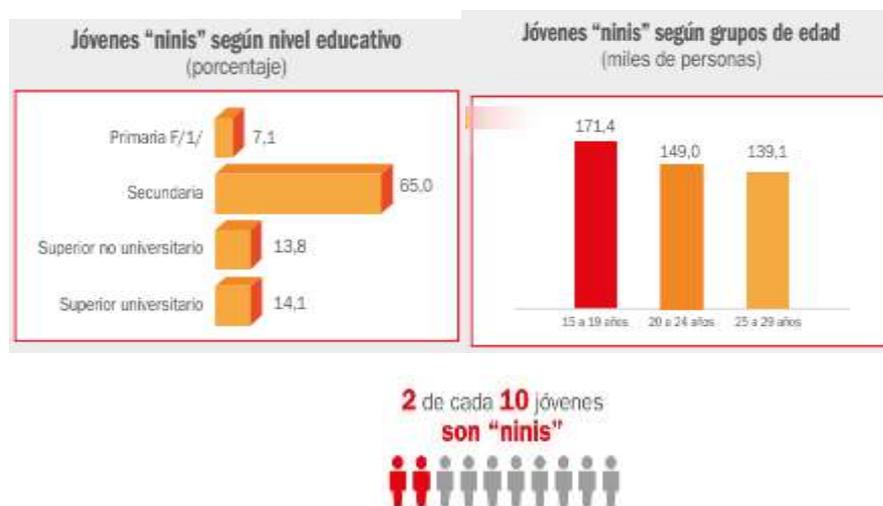


Fuente: Elaboración propia adaptada de población según nivel educativo alcanzado, INEI, 2018

La población que no trabaja, y no estudia (NINI), según INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condición de Vida y Pobreza, (2018). “En Lima Metropolitana la población entre los 15 y 29 años que no trabajan y no estudian corresponde al 18.6%, aproximadamente eso equivale que por cada 10 jóvenes 2 de no trabajan ni estudian por diferentes motivos. Además, que el 65% de esta población ha concluido sus estudios básicos (Secundaria Completa)”.

Figura 16

Población joven que no trabaja ni estudia en Lima Metropolitana



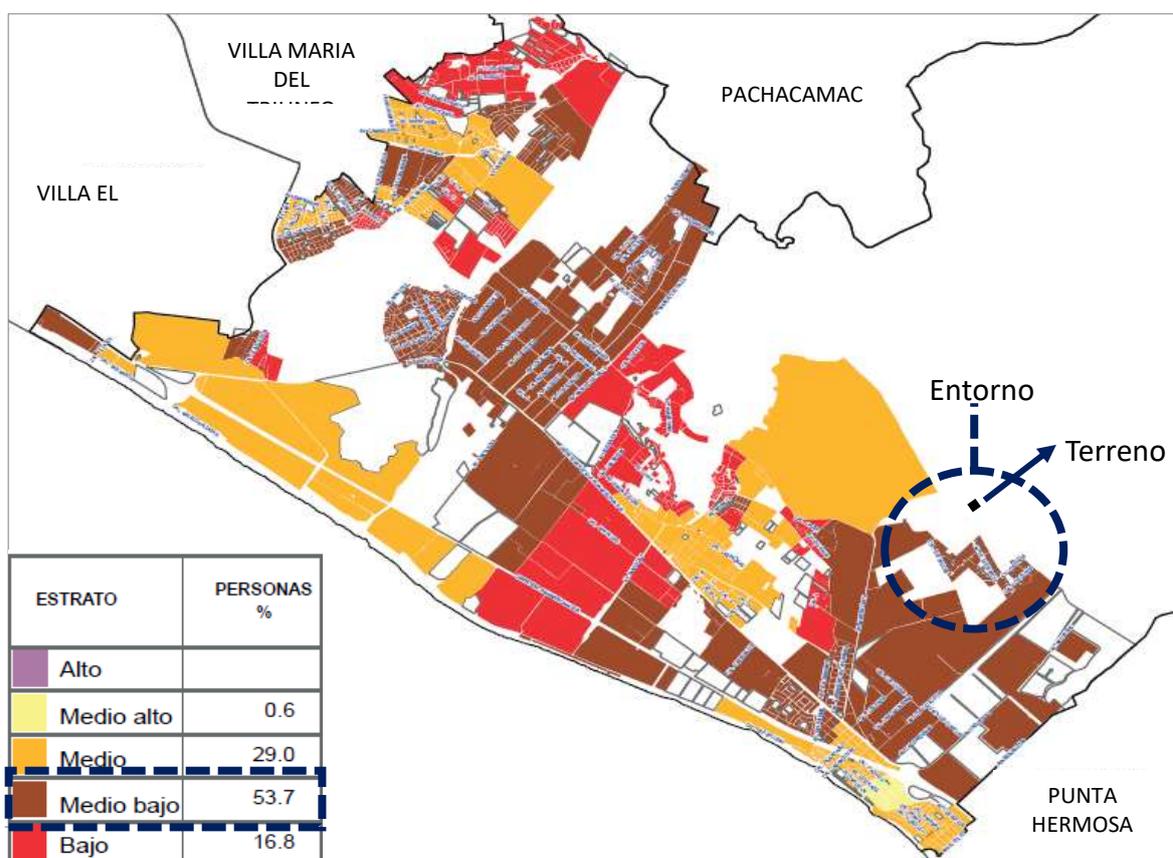
Fuente: Elaboración propia, adaptado de INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condición de Vida y Pobreza (ENAHO), 2018

Cabe señalar que el del distrito de Lurín es uno de los distritos donde mayoría de su población vive en situación de pobreza, Según el informe de Per Capital de Lurín (INEI, 2020) “el 57.3% de la población se encuentra en el Estrato Medio bajo, el 29.0% Estrato medio, el 16.8% Estrato bajo, solo el 0.6% esta Estrato medio alto”. Según la UNESCO

(2020) “La educación contribuye en la erradicación de la pobreza e impulsa el desarrollo sostenible”. (pág. 21). “Dentro de la retórica de la igualdad de oportunidades, no sorprende que la educación haya cobrado relevancia como uno de los ejes centrales para la lucha contra la pobreza y las desigualdades” (Reátegui Amat y León , Grompone Velásquez , & Renteria, 2020, pág. 36). “La educación aporta en la mejora de la sociedad en su conjunto” (Ruíz Gonzáles & Briceño Cotrina, 2020, pág. 98) por ello es importante que la población pueda acceder a la educación superior en todos sus niveles para mejorar su situación socioeconómica y contribuya en el desarrollo económico del país.

Figura 17

Plano estratificado de manzanas por per capital de la población de Lurín



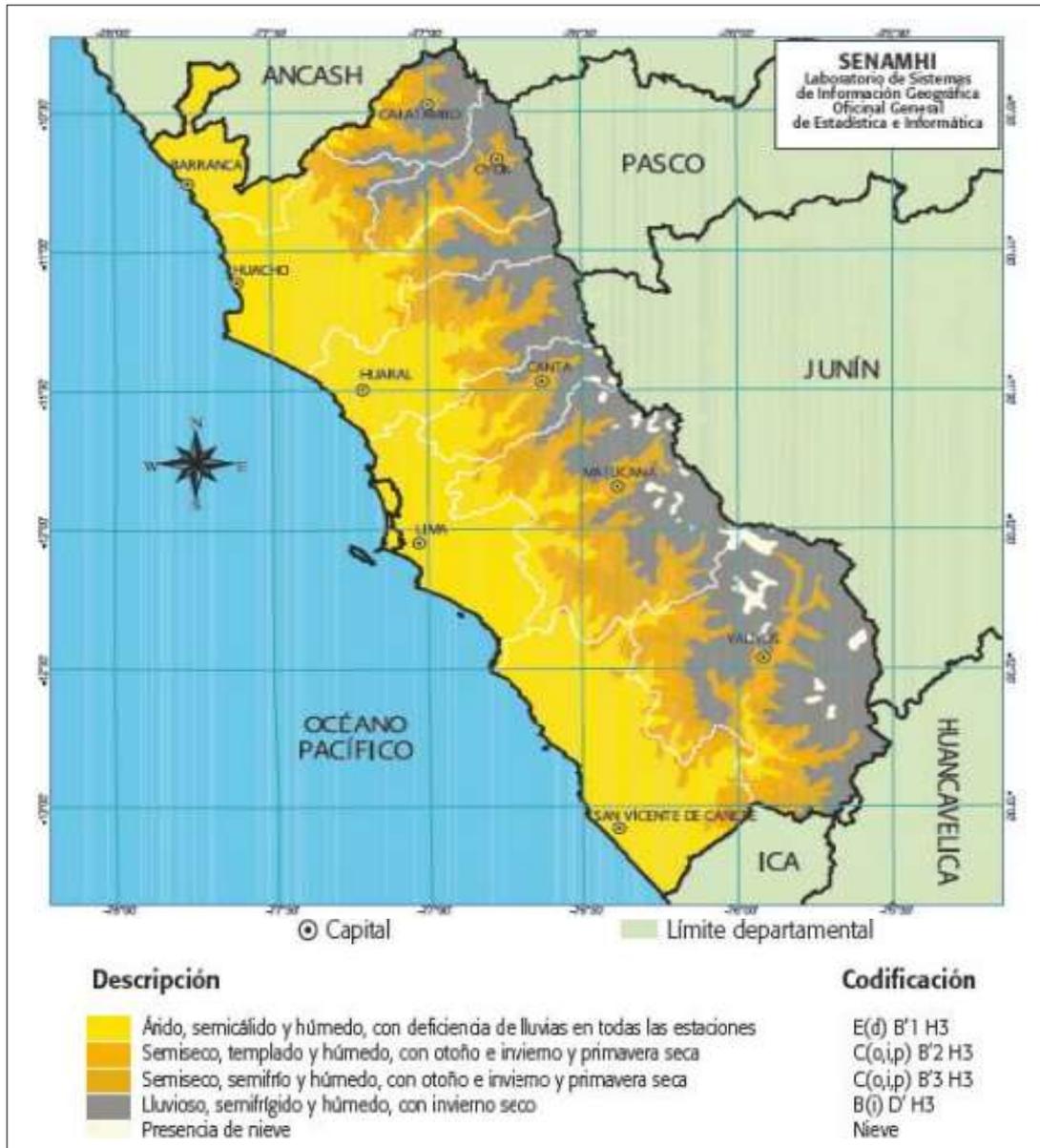
Fuente: Elaboración propia, adaptada de Según ingreso Per Capital de hogares, INEI, 2013

4.1.2. Condiciones Bioclimáticas

Según SENAMHI(s/f) “la clasificación de climas de acuerdo Thornthwaite, la provincia de Lima presenta un clima árido, con escasez de lluvia durante todo el año; solo presenta ligeras lloviznas entre abril y diciembre y con un ambiente húmedo durante todo el año.” (pág. 125). Además, la ciudad de Lima presenta ciertas peculiaridades como nubosidad durante todo el año y pocos días soleados.

Figura 18

Tipos de climas de la región de Lima



Fuente: Imagen reproducida de guía climática turística, Servicio Nacional de meteorología e hidrología del Perú, SENAMHI, (s.f)

Según SENAMHI, (s.f.) “La temperatura anual oscila entre los 26.5°C y 14.6°C”, siendo febrero el mes más caluroso con 26.5°C y la temperatura más baja se da en los meses de agosto y setiembre con 14.6°C.” La precipitación es baja durante todo el año es decir solo presenta ligeras lloviznas esporádicas, siendo los meses de julio y agosto mayor frecuencia de lloviznas.

Tabla 7*Promedio de temperatura normal en Lima*

| DESCRIPCIÓN/ MESES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-----------------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------------|-------------|-------|-------|-------|
| Temp Max °C | 25.8 | 26.5 | 26 | 24.3 | 21.7 | 19.7 | 18.7 | 18.4 | 18.7 | 19.9 | 21.9 | 23.9 |
| Temp. Media °C | 24.45 | 25.13 | 24.65 | 22.92 | 20.35 | 18.41 | 17.45 | 17.14 | 17.42 | 18.59 | 20.56 | 22.55 |
| Temp Min °C | 19.1 | 19.4 | 19.2 | 17.6 | 16.1 | 15.3 | 15 | 14.6 | 14.6 | 15.2 | 16.4 | 17.7 |
| Precipitación ml | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | <u>2</u> | <u>2</u> | 1 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia adaptada de Promedio de temperatura normal para Lima Este, SENAMHI, 2021

La provincia Lima en general es una de la provincia que presenta mayor humedad en todo el año, julio y agosto son los meses que alcanza la máxima humedad relativa que supera el 95% de humedad, llegando algunos días alcanzar el 100% de humedad en las primeras horas del día y el mes con menos humedad son los meses de verano donde la humedad relativa bordea el 50% de humedad. Además durante todo el año presenta luz diurna entre 11.4 h y 12.8h, las estaciones de primavera y verano son las que mayor luz natural presenta. Los vientos que predominan en su mayoría durante todas las estaciones del año son Sur-Este, y tienen un promedio de 1.5 m/s pero pueden a llegar hasta los 10m/s en los meses de invierno.

4.2. Programa arquitectónico

Para la presente tesis se tomado en consideración los procesos de enseñanza y aprendizaje en la infraestructura que influye en la calidad educativa. Según Cardellino (2018) “lo define como el proceso de comunicación directa, cara a cara, entre el maestro y los alumnos, por ello es necesario diseñar pensando en la interacción social entre el docente y estudiante, además de espacios de interacción entre los estudiantes”

4.2.1. Aspectos cualitativos

El dimensionamiento de los espacios del presente proyecto está determinado de acuerdo al reglamento establecido por el MINEDU (2020) “Criterios de Diseños de Infraestructura de educación superior” y el “Reglamento Nacional de Edificaciones” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021). Además para el diseño de los talleres se a realizado según las Carreras Tecnicas Industriales que se a propuesto y que estan acorde a la demanda de tecnicos según el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo y del Ministerio de Educación, cabe resaltar que se a tomado en consideración las necesidades y actividades economicas del distrito. Las carreras Tecnicas Industriales propuestos son según el Catalogo nacional de la oferta foramtiva del MINEDU.

Tabla 8*Carreras técnicas industriales según el catalogo nacional de la oferta formativa*

| ESPECIALIDADES | CARRERAS TÉCNICAS |
|--------------------------|--|
| | Técnico en Administración industrial |
| Gestión Industrial e | Técnico en gestión y producción industrial |
| Industria TIC | Técnico de Diseño y Desarrollador Web |
| Industria alimentaria e | Técnico en control de Calidad |
| Industria Agropecuaria | Técnico en producción agropecuario |
| Industria de la | Técnico en Geodesia, fotogrametría con drones y Topografía |
| construcción e Industria | Soldador de estructuras metálicas |
| manufacturera | Técnico Electrónica y Automatización Industrial |
| | Taller de mecánica industrial |
| | Técnico Mantenimiento de maquina pesada |

Fuente: Elaboración propia en base al Catalogo Nacional MINEDU, 2021

4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

El proyecto está enfocado jóvenes y adulto joven entre los 17 y 29 años, también se ha identificado para el análisis los tipos de usuarios según su comportamiento y desenvolvimiento dentro de la institución, se ha analizado la actividad de trabajo y el requerimiento de espacios para desarrollar sus actividades, además se ha clasificado en dos tipos de usuarios: usuarios permanentes y usuarios temporales o transitorios

Los usuarios Temporales o Transitorios son aquellos que se encuentran de visita o van a realizar alguna actividad dentro de la institución por un tiempo corto y su tiempo de permanencia en la institución es menor a 5 horas, generalmente este tipo de usuarios son estudiantes de otras instituciones que están de visita o personas que están interesadas en estudiar y buscan información para matricularse.

Tabla 9*Usuarios temporales o transitorios: características y necesidades del usuario*

| Necesidad | Actividad | Usuario | Espacio Arquitectónico |
|--|---|-----------|---|
| Utilizar las instalaciones de la institución de manera temporal. | información para estudiar dentro de la institución o en participar en alguna actividad (cultural, deportiva o social) | Visitante | - Informes - Aulas teóricas para clases de actualización - Biblioteca, Auditorio y sala de exposición |

Fuente: Elaboración propia, 2021

Los Usuarios Permanentes son los usuarios que pasan la mayor parte del tiempo utilizando la institución durante todas las semanas de estudio. Según el MINEDU un estudiante de educación superior debe estudiar 40 horas lectivas semanales durante todo el ciclo. Este tipo de usuarios permanecen dentro de la institución mínimo cinco horas.

Tabla 10

Usuarios permanentes: características y necesidades del usuario

| Necesidad | Actividad | Usuario | Espacio Arquitectónico |
|-------------------------------------|---|-------------------------|---|
| Aprender | Asistir a clases de acuerdo a su carrera de estudio y participar en las actividades que se desarrollan dentro de la institución. | Estudiantes | - Aularios, laboratorios y talleres - Biblioteca, auditorio y sala de exposición - Comedor y espacios de recreación - Servicios Higiénicos |
| Enseñar | Enseñar, pero se debe considerar los trabajos previos y posterior de la enseñanza como la elaboración de clases, revisión de tareas o exámenes. | Docentes | - Aularios, Laboratorios y Talleres - Sala de descanso - Servicios Higiénicos |
| Gestión administrativa | Dirigir, gestionar, servicio de atención, organizar y disponer distintos asuntos relacionados a la administración pedagógica. | Personal Administrativo | -Espacio de trabajo personal y de trabajo grupal - Espacio de ocio. - Servicios Higiénicos. |
| Mantenimiento de las instalaciones. | Realizar la limpieza, orden, soporte técnico, seguridad y entre otros. | Personal de Servicio | - Almacenes de herramientas y utensilios. - Espacios para el guardado de objetos personales. - Servicios Higiénicos |

Fuente: Elaboración propia, 2021

4.2.2. Aspectos cuantitativos

4.2.2.1. Cuadro de áreas

La Escuela de Educación superior Tecnológico se ha dividido en 6 zonas de acuerdo a las actividades que se realizan en su interior y de acuerdo a los requerimientos de la

MINEDU, estas zonas son: zona administrativa, zona académica, zona cultural, zona de desarrollo profesional, zona de servicios complementarios y zona deportiva.

Tabla 11

Programación arquitectónica de la zona administrativa

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS | CANT. | AFORO | AREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|-----------------------------|------------------------------------|---|-------|-------|--------------|---------------|---------------|
| ZONA ADMINISTRATIVA | DIRECCIÓN GENERAL | <i>OFICINA DE DIRECCIÓN GENERAL</i> | 1 | 3 | 23.31 | 63.57 | 283.40 |
| | | <i>OFICINA DE SUBDIRECCIÓN</i> | 1 | 3 | 30.18 | | |
| | | <i>ARCHIVO</i> | 1 | 1 | 6.70 | | |
| | | <i>BAÑO DE DIRECCIÓN GENERAL</i> | 1 | 1 | 3.38 | | |
| | CONTABILIDAD | <i>OFICINA DE CONTABILIDAD</i> | 1 | 3 | 15.07 | 22.83 | |
| | | <i>ARCHIVO</i> | 1 | 3 | 7.76 | | |
| | DIRECCIÓN DE ESPECIALIDADES | <i>DIRECCIÓN DE GESTIÓN E INDUSTRIA TIC</i> | 1 | 2 | 14.09 | 75.24 | |
| | | <i>DIRECCIÓN DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y AGROPECUARIA</i> | 1 | 2 | 13.51 | | |
| | | <i>DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y MANUFACTURERA</i> | 1 | 2 | 14.40 | | |
| | | <i>SECRETARIA - RECEPCIÓN</i> | 1 | 1 | 7.29 | | |
| | | <i>SALA DE ESPERA</i> | 1 | 10 | 25.95 | | |
| | RECEPCIÓN | <i>HALL</i> | 1 | 30 | 58.33 | 91.20 | |
| | | <i>SALA DE ESPERA</i> | 1 | 25 | 58.60 | | |
| | | <i>INFORMES</i> | 1 | 4 | 10.70 | | |
| | | <i>SECRETARIA ACADEÉICA</i> | 1 | 8 | 25.77 | | |
| | | <i>MESA DE PARTES</i> | 1 | 15 | 20.18 | | |
| | | <i>ARCHIVO</i> | 3 | 1 | 20.64 | | |
| | | <i>CAJA</i> | 1 | 4 | 15.00 | | |
| | | <i>BAÑO DE MUJERES</i> | 1 | 3 | 18.34 | | |
| | | <i>BAÑOS DE HOMBRES</i> | 1 | 3 | 5.00 | | |
| | | <i>BAÑO DE DISCAPACITADO</i> | 1 | 1 | 3.20 | | |
| | SALA DE DOCENTES | <i>CASILLEROS</i> | 1 | 7 | 9.00 | 29.00 | |
| | | <i>SALA DE DESCANSO - TRABAJO</i> | 1 | 7 | 20.00 | | |
| IMPRESIÓN | <i>IMPRESIÓN</i> | 1 | 10 | 15.00 | 15.00 | | |
| REUNIÓN | <i>SALA DE REUNIÓN</i> | 1 | 10 | 16.00 | 16.00 | | |
| BAÑOS ADMINISTRATIVO | <i>BAÑO DE MUJERES</i> | 1 | 3 | 5.00 | 13.20 | | |
| | <i>BAÑO DE HOMBRES</i> | 1 | 3 | 5.00 | | | |
| | <i>BAÑOS PARA DISCAPACITADOS</i> | 1 | 1 | 3.20 | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 12

Programación arquitectónica de la zona académica

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTONICOS | CANT. | AFORO | AREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|-----------------------|---|---|----------------|-------|--------|------------------|-----------------|
| ZONA ACADEMICA | PABELLÓN DE GESTIÓN E INDUSTRIA TIC | AULAS TEORICAS | 8 | 35 | 62.50 | 679.50 | 3,188.48 |
| | | SALAS DE COMPUTO | 2 | 25 | 62.50 | | |
| | | BAÑOS DE MUJERES | 1 | 6 | 43.00 | | |
| | | BAÑOS DE HOMBRES | 1 | 3 | 47.00 | | |
| | | BAÑOS PARA DISCACITADOS | 2 | 1 | 4.50 | | |
| | | CUARTO TECNICO | 1 | 1 | 6.00 | | |
| | PABELLÓN DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y AGROPECUARIA | AULAS TEORICAS | 15 | 35 | 64.00 | 864.48 | |
| | | SALAS DE COMPUTO | 3 | 25 | 60.00 | | |
| | | TALLERES | 4 | 25 | 147.00 | | |
| | | ALMACÉN DE TALLERES | 4 | 1 | 27.26 | | |
| | | LABORATORIOS | 4 | 25 | 61.00 | | |
| | | ALMACÉN DE LABORATORIO | 4 | 1 | 8.00 | | |
| | | BAÑOS DE MUJERES | 2 | 6 | 28.00 | | |
| | | BAÑOS DE HOMBRES | 2 | 3 | 26.00 | | |
| | | BAÑOS PARA DISCACITADOS | 3 | 1 | 3.20 | | |
| | | VESTIDORES DE MUJERES | 1 | 4 | 16.00 | | |
| | | VESTIDORES DE HOMBRES | 1 | 4 | 16.00 | | |
| | | DEPOSITO | 4 | 1 | 25.00 | | |
| | | CUARTO TECNICO | 1 | 2 | 8.00 | | |
| | | PABELLÓN DE INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y MANUFACTURERA | AULAS TEORICAS | 12 | 35 | | |
| | SALAS DE COMPUTO | | 6 | 25 | 75.00 | | |
| | TALLERES | | 4 | 25 | 160.00 | | |
| | ALMACÉN DE TALLERES | | 4 | 1 | 16.70 | | |
| | BAÑOS DE MUJERES | | 2 | 6 | 20.00 | | |
| | BAÑOS DE HOMBRES | | 2 | 3 | 20.00 | | |
| | BAÑOS PARA DISCACITADOS | | 1 | 1 | 3.20 | | |
| | VESTIDORES DE MUJERES | | 1 | 4 | 17.00 | | |
| | VESTIDORES DE HOMBRES | | 1 | 4 | 17.00 | | |
| | DEPOSITO | | 1 | 1 | 15.00 | | |
| | CUARTO TECNICO | | 1 | 2 | 7.00 | | |

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 13*Programación arquitectónica de la zona cultural*

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS | CANT. | AFORO | ÁREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|-------|-------|--------|----------------|-----------------|
| ZONA CULTURAL | BIBLIOTECA | ÁREA DE ATENCIÓN | 1 | 5 | 20.00 | 928.60 | 2,199.51 |
| | | ALMACÉN DE LIBROS | 1 | 1 | 75.00 | | |
| | | ÁREA DE LECTURA Y TRABAJO | 1 | 270 | 400.00 | | |
| | | AREA DE COMPUTO | 1 | 30 | 70.50 | | |
| | | CUARTO TECNICO | 1 | 2 | 4.00 | | |
| | | BAÑOS DE MUJERES | 1 | 3 | 20.00 | | |
| | | BAÑOS DE HOMBRES | 1 | 3 | 20.00 | | |
| | BAÑOS PARA DISCACITADOS | 1 | 1 | 3.20 | | | |
| | AUDITORIO | FOYER | 1 | 50 | 60.00 | 1131.70 | |
| | | RECEPCIÓN | 1 | 1 | 6.00 | | |
| | | AREA DE BUTACAS | 1 | 200 | 700.00 | | |
| | | ESCENARIO | 1 | 12 | 30.00 | | |
| | | CUARTO DE CONTROLES | 1 | 2 | 7.00 | | |
| | | SALA DE ESPERA DE INVITADOS | 1 | 1 | 12.00 | | |
| | | CAMERINOS | 2 | 6 | 19.00 | | |
| | | BAÑOS DE MUJERES | 1 | 3 | 20.00 | | |
| | | BAÑOS DE HOMBRES | 1 | 3 | 20.00 | | |
| | | BAÑOS PARA DISCACITADOS | 1 | 1 | 3.20 | | |
| | SALA DE EXPOSICIÓN | SALA DE ESXPOSICIÓN | 1 | 80 | 132.00 | 139.21 | |
| AREA DE VENTAS | | 1 | 1 | 7.21 | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2021**Tabla 14***Programación arquitectónica de la zona de desarrollo profesional*

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS | CANT. | AFORO | AREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|---------|----------------|----------------|
| ZONA DEPORTIVA | LOSA MULTIDEPORTIVO | LOSA MULTIUSOS | 1 | 30 | 700.00 | 944.00 | 1944.00 |
| | | GRADERIAS | 2 | 200 | 200.00 | | |
| | | ALMACÉN DE EQUIPOS DEPORTIVO | 1 | 1 | 4.00 | | |
| | | BAÑO Y VESTUARIO DE MUJERES | 1 | 4 | 20.00 | | |
| | | BAÑOS Y VESTUARIO DE HOMBRES | 1 | 4 | 20.00 | | |
| | PATIOS Y JARDINES | PATIO - JARDINES | 1 | 30 | 1000.00 | 1000.00 | |

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 15

Programación arquitectónica de la zona de servicios complementarios

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS | CANT . | AFORO | AREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|--|---------------------------|-------------------------------------|--------|-------|---------|----------------|----------------|
| ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS | CUARTO LIMPIEZA | ALMACÉN DE LIMPIEZA | 1 | 1 | 6.25 | 19.50 | 1705.20 |
| | | CUARTO DE BASURA | 1 | 1 | 6.25 | | |
| | | BAÑOS Y VESTUARIO | 2 | 2 | 3.00 | | |
| | | CASILLERO | 1 | 6 | 4.00 | | |
| | MANTENIMIENTO | OFICINA DE MANTENIMIENTO | 1 | 3 | 12.00 | 39.00 | |
| | | CUARTO DE TABLEROS | 1 | 1 | 9.00 | | |
| | | CUARTO DE BOMBAS | 1 | 1 | 9.00 | | |
| | | DEPOSITO | 1 | 1 | 9.00 | | |
| | SEGURIDAD | GARITA DE CONTROL DE INGRESO | 1 | 3 | 12.00 | 21.00 | |
| | | OFICNA DE SEGURIDAD | 1 | 2 | 9.00 | | |
| | ESTACIONAMIENTO | ESTACIONAMIENTO PUBLICO | 1 | 80 | 1000.00 | 1407.50 | |
| | | ESTACIONAMIENTO DE AMBULANCIA | 1 | 1 | 17.50 | | |
| | | ESTACIONAMIENTO DE CARGA Y DESCARGA | 1 | 1 | 17.50 | | |
| | | ESTACIONAMIENTO DE BICLETAS | 1 | 25 | 22.50 | | |
| | | PATIO DE MANIOBRAS | 1 | 1 | 350.00 | | |
| | COMEDOR/ CAFETERÍA | COCINA | 1 | 5 | 30.00 | 139.00 | |
| | | DESPENSA | 1 | 1 | 9.00 | | |
| | | PATIO DE COMIDA | 1 | 50 | 100.00 | | |
| | OTROS | TOPICO | 1 | 3 | 12.00 | 79.20 | |
| | | LACTARIO | 1 | 2 | 9.00 | | |
| LIBRERÍA | | 1 | 8 | 25.00 | | | |
| BAÑO DE MUJERES | | 1 | 4 | 15.00 | | | |
| BAÑOS DE HOMBRES | | 1 | 4 | 15.00 | | | |
| BAÑOS PARA DISCACITADOS | | 1 | 1 | 3.20 | | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 16

Programación Arquitectónica de la Zona Deportiva

| ZONA | SUB ZONA | AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS | CANT. | AFORO | AREA | ÁREA SUB ZONA | ÁREA ZONA |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|--------|------------------|------------------|
| ZONA DEPORTIVA | LOSA MULTIDEPORTIVO | LOSA MULTIUSOS | 1 | 30 | 890.75 | 1,180.91 | 20,880.91 |
| | | GRADERIAS | 2 | 200 | 167.50 | | |
| | | ALMACÉN DE EQUIPOS DEPORTIVO | 1 | 1 | 16.90 | | |
| | | OFICINA | 1 | 3 | 6.40 | | |
| | | BAÑO Y VESTUARIO DE MUJERES | 1 | 3 | 49.68 | | |
| | | BAÑOS Y VESTUARIO DE HOMBRES | 1 | 3 | 49.68 | | |
| | PATIOS Y JARDINES | PATIO - JARDINES | 1 | 30 | 1000.0 | 19,700.00 | |

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 17*Cuadro resumen de la programación arquitectónica*

| ZONAS | ÁREA (m²) |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Zona Administrativa | 283.40 |
| Zona Académica | 3,188.48 |
| Zona Cultural | 2,199.51 |
| Zona de Desarrollo Profesional | 212.95 |
| Zona de Servicios Complementarios | 2,949.6 |
| Zona Deportiva | 20,880.91 |
| CUADRO RESUMEN | |
| Total de área construida | 29,714.85 |
| Porcentaje de muros (15 %) | 4,457.22 |
| Porcentaje de circulación (30%) | 8,914.45 |
| Área libre (30%) | 8,914.45 |
| Total | 52,000.97 |

Fuente: Elaboración propia, 2021

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno del presente proyecto se encuentra al sur de Lima en el distrito de Lurín y se localiza en la zona A “Nuevo Lurín”, sector Santa Genoveva entre las avenidas Pampas de Lurín de Av. Gasoducto. Frente al terreno se encuentra la Habilitación Urbana “La Encantada”, hacia la derecha el proyecto de vivienda social “La Estancia de Lurín”, hacia el noreste se encuentra el parque industrial del Lurín que es conocida por ser la primera ciudad industrial del país (Macropolis) y la proyección de la vía periurbana, hacia el suroeste la prolongación de la Av. Pachacútec junto a la antigua cantera Limatambo que ahora es terreno destinado a parque zonal del distrito.

Figura 19

Esquema de localización del proyecto



Fuente: Elaboración propia, Adaptada de plano de Bibliocad, 2021.

El terreno cuenta con un área de 28000.56 m² equivalente a 2.8 Ha, con un perímetro de 703.10 metros lineales con los siguientes linderos.

- Frente : Colinda con la propiedad de terceros con Unidad Catastral 10962 con una línea recta de 110.64 ml, entre los vértices A y D.
- Derecha : Colinda con la proyección de la av. Pampas de Lurín en una línea recta de 217.88 ml entre los vértices C y D.
- Fondo : Colinda con la extensión del terreno en una línea recta de 136.16 ml entre los vértices B y C.
- Izquierda : Colinda con la av. Gasoducto en una línea recta de 238.42 ml entre los vértices A y B.

Figura 20

Fotografía satelital del terreno



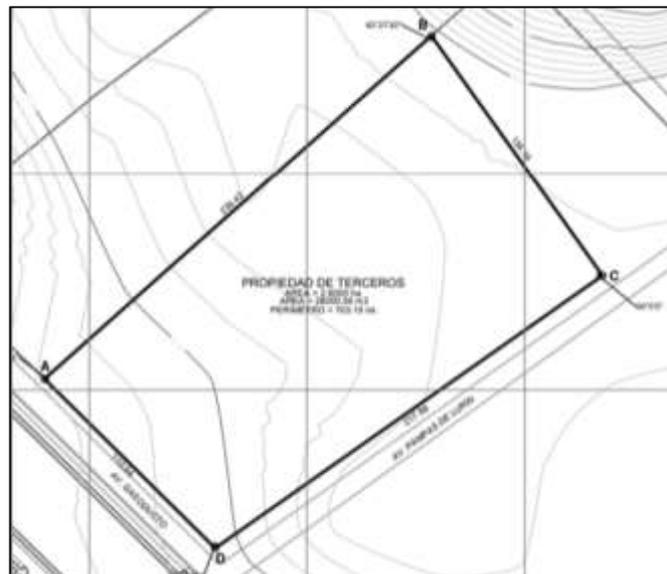
Fuente: Elaboración propia. Adaptada de Google Earth, 2021.

4.3.2. Topografía del terreno

El terreno se encuentra en un suelo plano, con una cota menor de 51 msnm y una cota mayor de 59 msnm, resultando el trazo DC con el lado con mayor pendiente siendo este 8% de inclinación.

Figura 21

Esquema topográfico del terreno



Fuente: Elaboración propia, adaptada de plano de Bibliocad, 2021.

4.3.3. Morfología del terreno

El distrito de Lurín ha experimentado un crecimiento sin planificación por ello se observa que tiene una morfología irregular que aún no termina de ordenarse porque continua en desarrollo. La zona A donde se ubica el proyecto presenta una trama regular y ordenada, pero aún está en proceso de consolidación.

Figura 22

Morfología del terreno



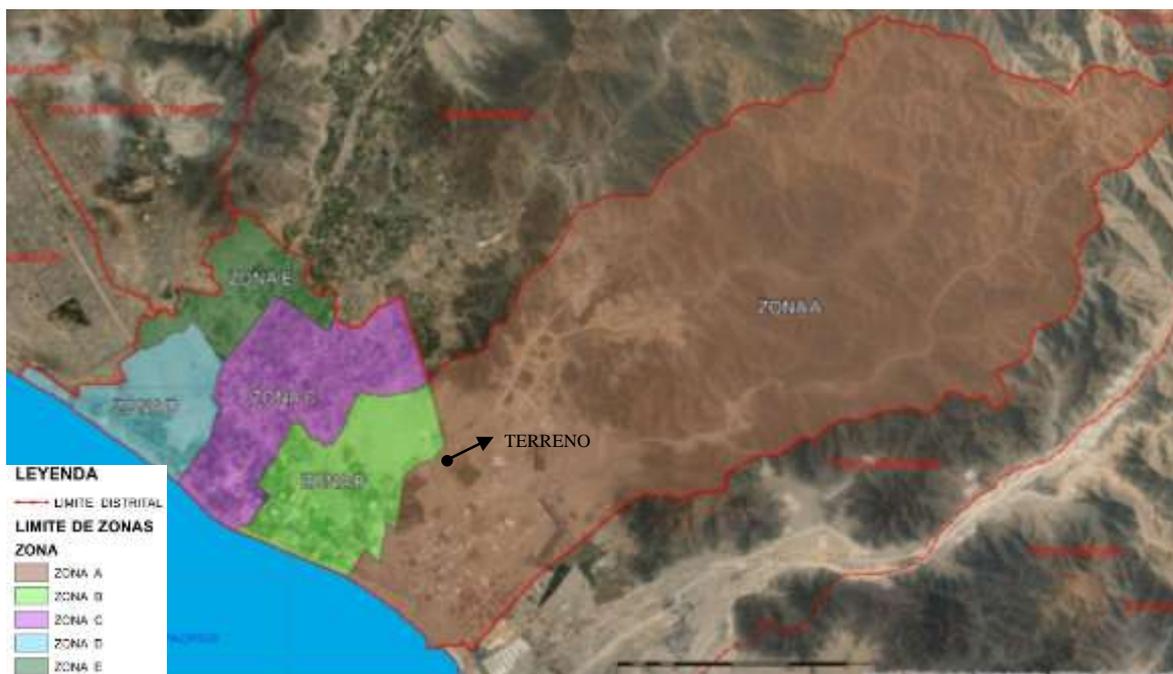
Fuente: Elaboración propia, adaptada de plano de Bibliocad, 2021.

4.3.4. Estructura urbana

El distrito de Lurín está dividido en 5 Zonas A, B, C, D y E. El terreno donde se desarrolla nuestro proyecto está ubicado en la Zona A que es un sector nuevo que surge a partir del crecimiento urbano del distrito y como parte de la expansión industrial de Lima Metropolitana, es por ello que se caracteriza por ser principalmente el sector industrial donde alberga todo tipo de industria, pero también existe en menor proporción un sector residencial.

Figura 23

Plano de división del distrito por zonas

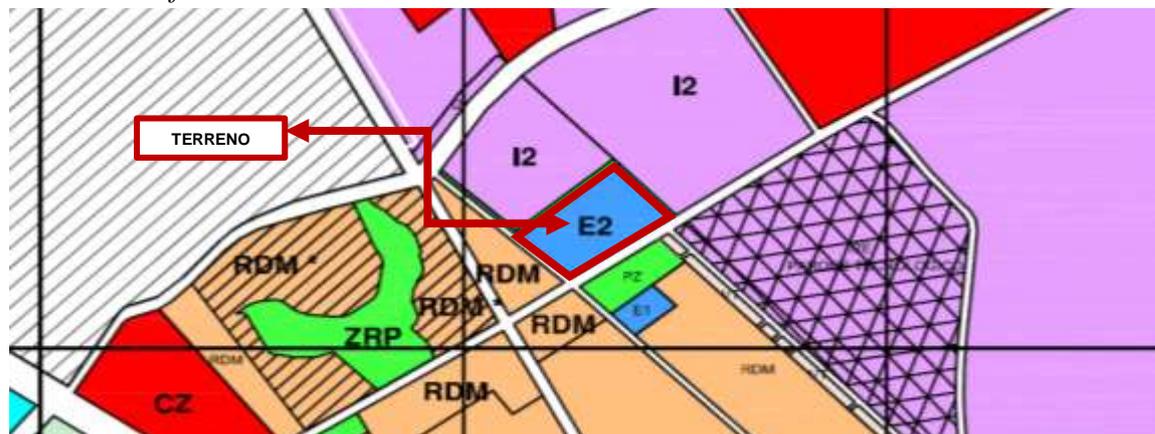


Fuente: Reproducida del plano de zonificación del distrito de Lurín, Municipalidad del distrital de Lurín, 2021.

El terreno tiene una zonificación de Educación Superior Tecnológica (E2) que es compatible con nuestro proyecto. Además, la zonificación de los terrenos aledaños al proyecto es de Residencial de densidad media (RDM), Parque Zonal, Industria Liviana (I2) e Industrial orientada al desarrollo Tecnológico (I2E) que de acuerdo al RNE y el reglamento de la MINEDU, este tipo de zonificación es compatibles con el presente proyecto.

Figura 24

Plano de zonificación del terreno

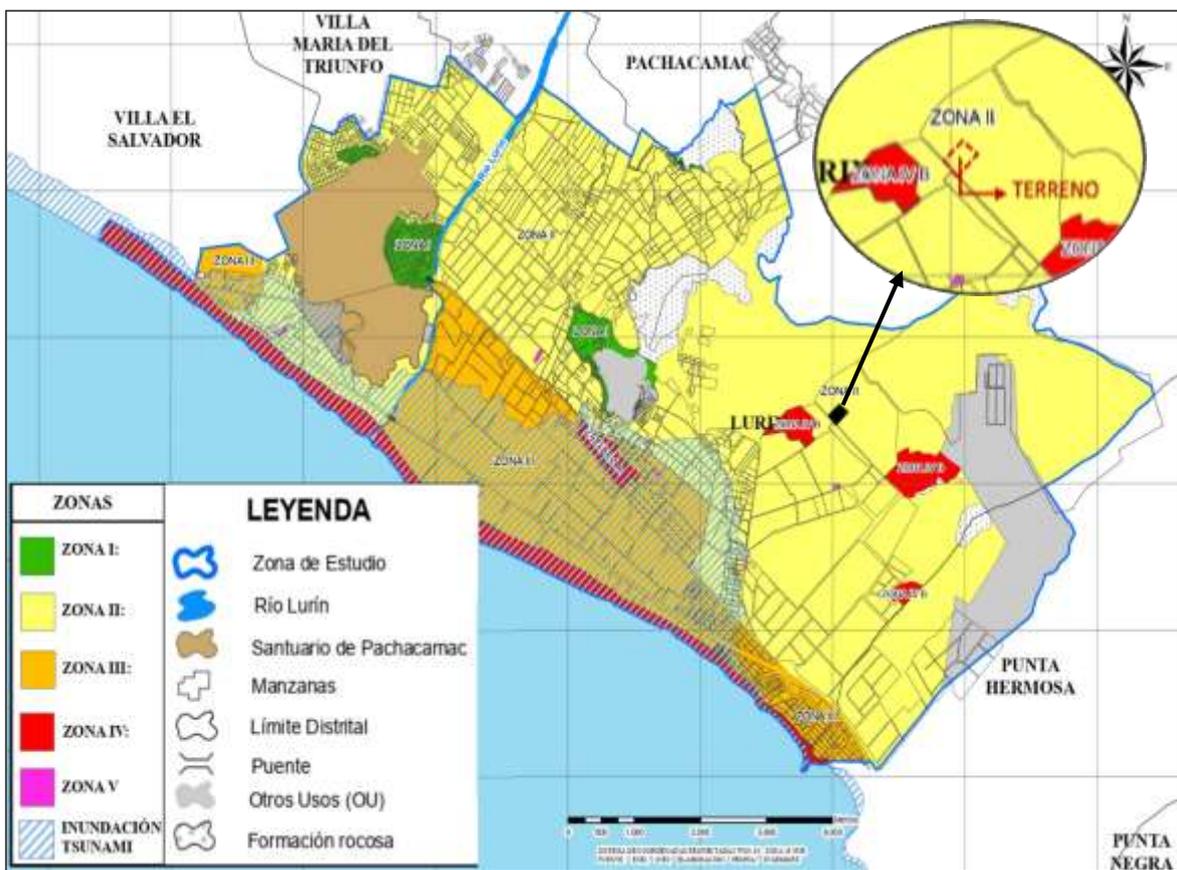


Fuente: Plano de zonificación del distrito de Lurín, Municipalidad del distrital de Lurín, 2021.

De acuerdo al estudio de Zonificación Sísmico-Geotécnica realizado por Centro Peruano Japonés de investigaciones Sísmicas y mitigación de desastres (CISMID) donde se analizó el comportamiento dinámico del suelo, la clasificación de los suelos y la capacidad portante del suelo se concluyó en clasificar en 5 zonas. El terreno del proyecto se encuentra ubicado en la “Zona II que presentan depósitos de arenas de compacidad media densa a densa y depósitos de grava, estas características geotécnicas son favorables para la cimentación y recomiendan una cimentación corrida mínimo de 0.60 m de ancho y 0.80 m de profundidad” (CISMID, 2013, pág. 19-20)

Figura 25

Plano de vulnerabilidad de suelos



Fuente: Elaboración propia, adaptada de Centro Peruano Japonés de Investigación sísmica y mitigación de desastres CISMID, 2013

Los equipamientos urbanos identificados Según la Plataforma Nacional de Georreferencias (2021) existe 7 centros de salud en el Distrito de Lurín, además tiene varios centros de abastos, con diversos comercios relacionados a la agricultura, turismo, gastronomía y comercios de servicios recreacionales. Además tiene dos comisarías que se encargan de la seguridad en todo el distrito, una plaza y varios parques locales, los parques

zonales están en proyección que aún no han sido construidos. En equipamientos de educación Según la Municipalidad Distrital de Lurín, el distrito cuenta en total 162 colegios (Inicial, primaria y Secundaria) que son de gestión pública y privada. Además de 3 institutos Tecnológico.

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

En la Ordenanza N°2343-2021 que presenta la última actualización del plano del Sistema Vial de Lima Metropolitana, incluye los proyectos del Sistema de Transporte Intermodal con nuevos accesos viales de comunicación en Lima Metropolitana, donde el distrito de Lurín también cuenta con nuevos accesos y proyecciones viales.

A nivel mediato tenemos dos vías importantes, la primera es la vía Nacional/Regional Panamericana Sur que une todo el distrito por el norte con la Av. Javier Prado y por el sur con todos los distritos de Lima Sur, la segunda es la vía Sub Regional Vía Periurbana V que se encuentra en proyección y tiene como objetivo unir la ciudad desde Ancón hasta Pucusana en una hora sin aproximación al centro de Lima como eje de vía rápida para el transporte de carga. También cuenta con una vía arterial la Av. Antigua Panamericana Sur la cual recorre todo el distrito y continúa conectando con los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo.

Figura 26

Plano de la ruta de la Panamericana Sur



Fuente: Elaboración propia, adaptada de rutas de Lima, 2018

Figura 27

Plano del sistema vial Metropolitano



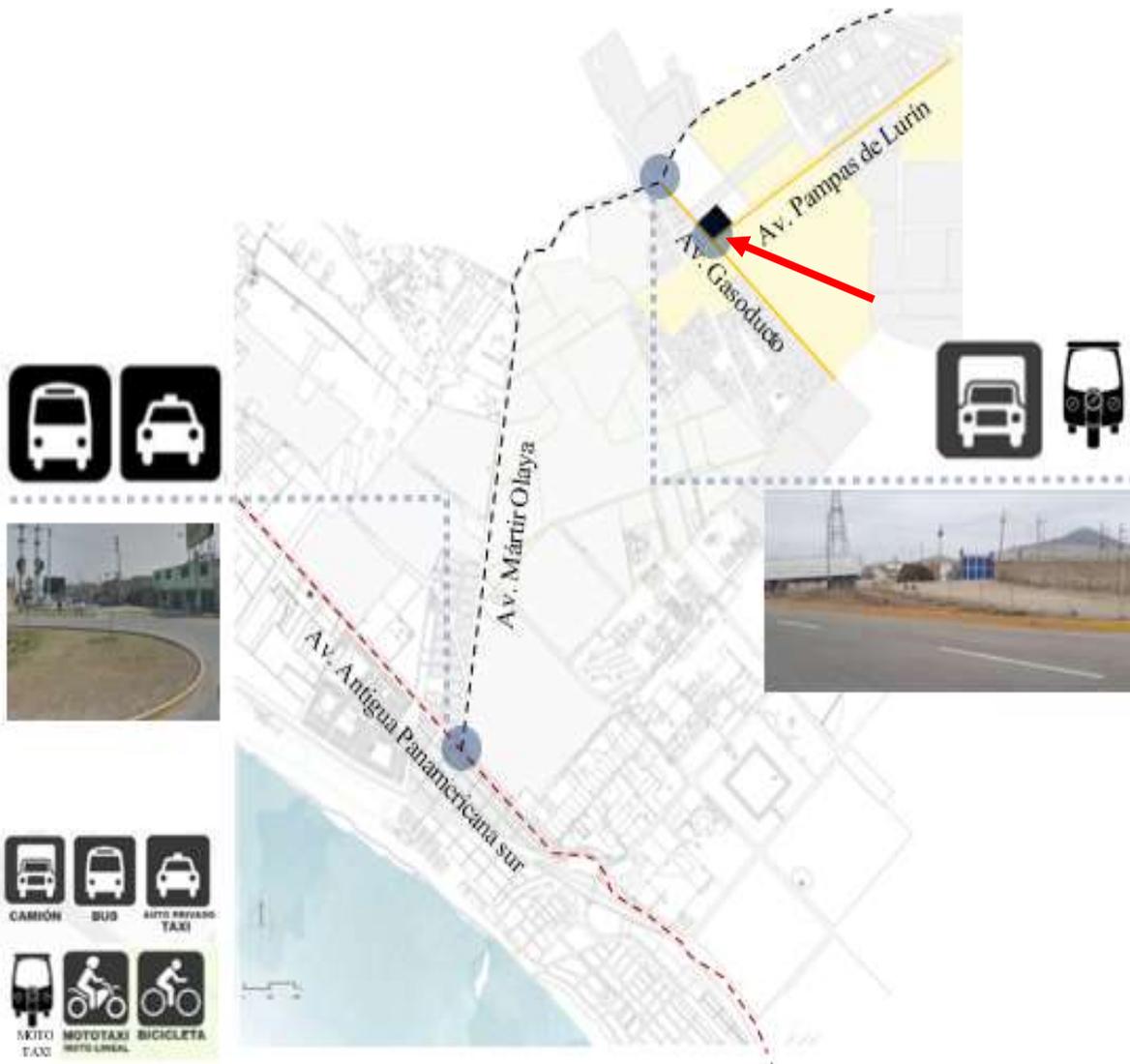
Fuente: Ordenanza N°2343-2021. Adaptada de IMP, 2021

A nivel inmediato la accesibilidad al proyecto es por la antigua Panamericana sur, llegando al paradero ubicado en la intersección de la Av. Antigua Panamericana sur y Av. Mártir Olaya, continuando por la Av. Mártir Olaya hasta llegar a la Av. Gasoducto y Av. Pampas de Lurín siendo ambas vías colectoras que rodean dos límites del área del proyecto facilitando así el acceso de los usuarios.

El principal transporte urbano en Lurín son los buses de transporte público y los taxis que circulan por la vía Antigua Panamericana Sur, Av. Mártir Olaya y la Av. San Pedro, en estas vías también circulan camiones de carga pesada, para desplazarse dentro del mismo distrito las personas utilizan mototaxis principalmente.

Figura 28

Plano de accesibilidad y transporte del proyecto.



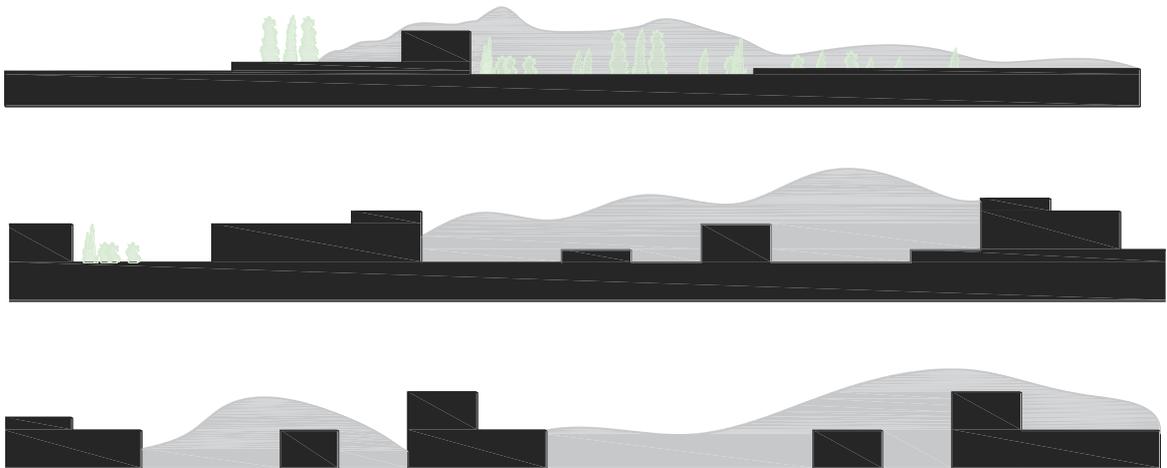
Fuente: Elaboración propia, adaptada del plano de Bibliocad, 2021.

4.3.6. Relación con el entorno

En el entorno inmediato presenta viviendas de 1 a 3 pisos, en su mayoría son viviendas sociales y muchas de ellas se encuentran en procesos de construcción, también existe viviendas huerta de 1 a 2 pisos con extensiones de terrenos agrícolas, y fábricas de tipo industria liviana E2 que tienen hasta 2 niveles.

Figura 29

Perfil urbano del entorno inmediato



Fuente: Elaboración propia, 2021

4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.

El distrito de Lurín no cuenta con parámetros urbanísticos debido a que es un distrito que aún se encuentra en proceso de desarrollo urbano. El único documento que tiene es la Ordenanza N°2389 de la municipalidad de Lurín que indica que los terrenos de uso educativo E2 es compatible con el comercio zonal (CZ).

Figura 30

Índice de usos de compatibilidad del distrito de Lurín.

ANEXO N°04

| CODIFICACION CIUJ | | | | | MUNICIPALIDAD DE LURIN | |
|--|--------------|---------------|-----------------------|---|------------------------|----|
| SEC CIÓN | DIVI SIÓN | GR UP O | CLA SIFI CACIÓN | ACT IVIDAD | | |
| INDICE DE USOS PARA LA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO IV | | | | | CH | CZ |
| P | 05 | 3 | | ENSEÑANZA SUPERIOR | | |
| P | 05 | 3 | 0 | ENSEÑANZA SUPERIOR | | |
| P | 05 | 3 | 0.01 | INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR | COMERCIO ZONAL | X |
| P | 05 | 3 | 0.02 | ENSEÑANZA UNIVERSITARIA | | X |
| P | 05 | 3 | 0.03 | ENSEÑANZA DE POSTGRADO, MAESTRÍA, DOCTORADO | | X |

Fuente. Elaboración propia, adaptada del índice de usos de compatibilidad del distrito de Lurín, Municipalidad de Lima, 2021

V. PROPUESTA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma Conceptual

Se consideraron como ideas motoras para conceptualizar el vínculo cercano que existe entre la percepción del problema, el proyecto y el lugar. De acuerdo al análisis de la realidad problemática, no existe una relación entre la oferta educativa y la demanda laboral, además de acuerdo a MINEDU debería existir una relación entre la oferta educativa con las actividades socioeconómicas del lugar para evitar que se genere esta brecha entre la demanda laboral y oferta educativa. La idea rectora del proyecto es la INTEGRACIÓN, el proyecto de EESTP busca dar solución a los problemas percibidos en el lugar de estudio acorde a la dinámica socioeconómica del Distrito Lurín.

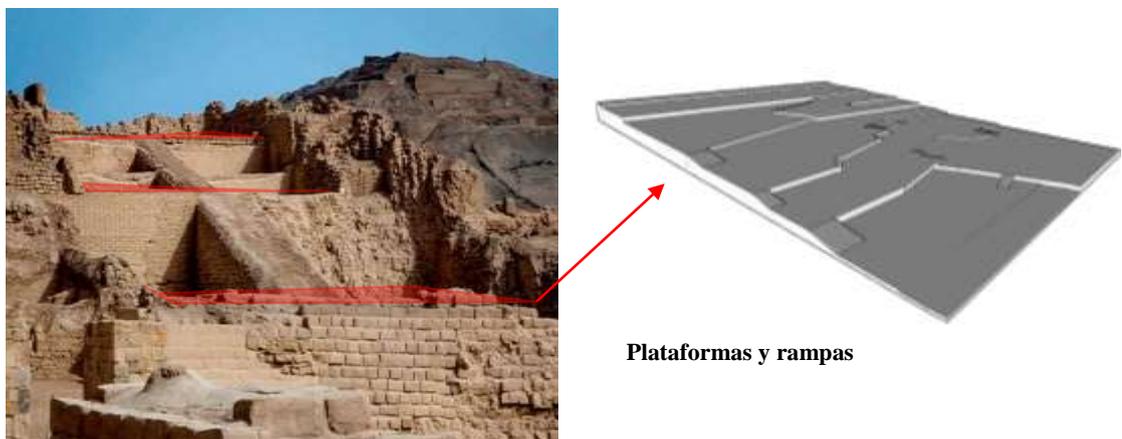
5.1.2. Criterios de diseño

El proyecto se basa en su diseño y forma, de referencia a la arquitectura del lugar y el entorno inmediato. La cual se adapta a la topografía del lugar, mediante plataformas que están relacionadas a la pendiente del terreno. Además, los espacios son creados para facilitar la calidad educativa y que a su vez tenga parte de la esencia del lugar en la construcción.

Criterios formales: Una imagen importante del Distrito de Lurín es el Santuario arqueológico de Pachacamac que se caracteriza por haber sido una edificación construida sobre plataformas y el empleo de rampas, además el uso del adobito le genera una textura en el santuario, estos elementos serán empleados dentro de la arquitectura a través de plataformas y rampas para emplazarse en el terreno que presenta pendiente, además emplear un texturado semejante al adobito como acabado de los sardineles.

Figura 31

Elementos Arquitectonicos del Santuario de Pachacamac: Plataforma y rampa



Fuente: Elaboración propia, fotografías reproducidas de Museo de Pachacamac, 2021

Figura 32

Elementos Arquitectonicos del Santuario de Pachacamac: adobito



Sardineles con textura semejante al adobito

Fuente: Elaboración propia, fotografías reproducidas de Museo de Pachacamac, 2021

El terreno se ubica entre la zona industrial y la zona residencial del distrito de Lurín donde se observa elementos de acero que es una característica importante en la arquitectura industrial, que serán empleados en los acabados de las fachadas del presente proyecto.

Figura 33

Perfiles de acero para acabado de vanos



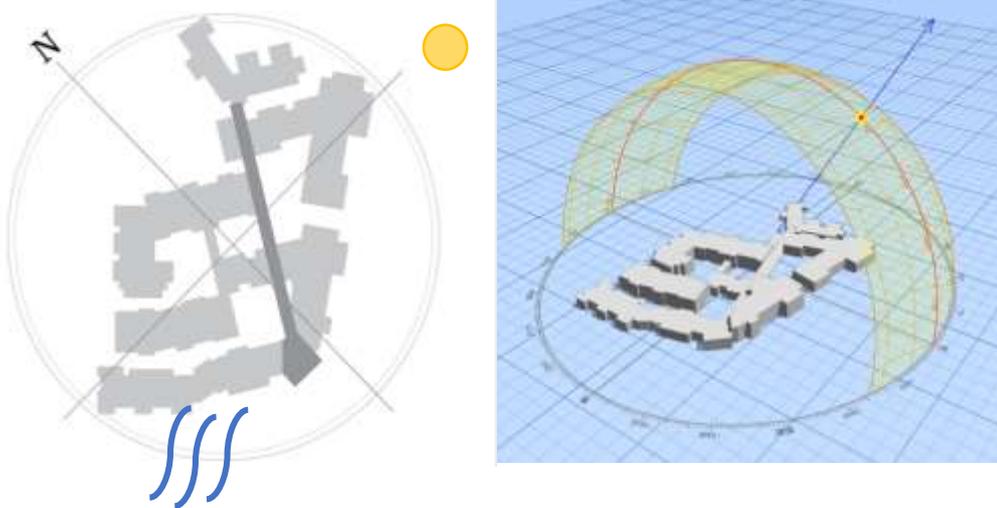
Fuente: Imágenes de google, 2021

Criterios ambientales: el presente proyecto contempla la aplicación de algunos criterios de sostenibilidad para su construcción y mantenimiento de la misma, los criterios empleados son los siguientes.

Orientación Solar: En la arquitectura se ha tomado en consideración la orientación solar para evitar el asoleamiento y obtener una buena iluminación natural, principalmente los volúmenes de la zona académica están orientados para evitar el asoleamiento de las aulas, el lado más largo está orientado al norte – sur y el lado más corto está orientado al este – oeste de igual forma se ha tomado en consideración este criterio para la apertura de vanos, los demás volúmenes que tengan problemas de asoleamiento se controlara con el empleo de celosías y voladizos.

Figura 34

Orientación solar del proyecto

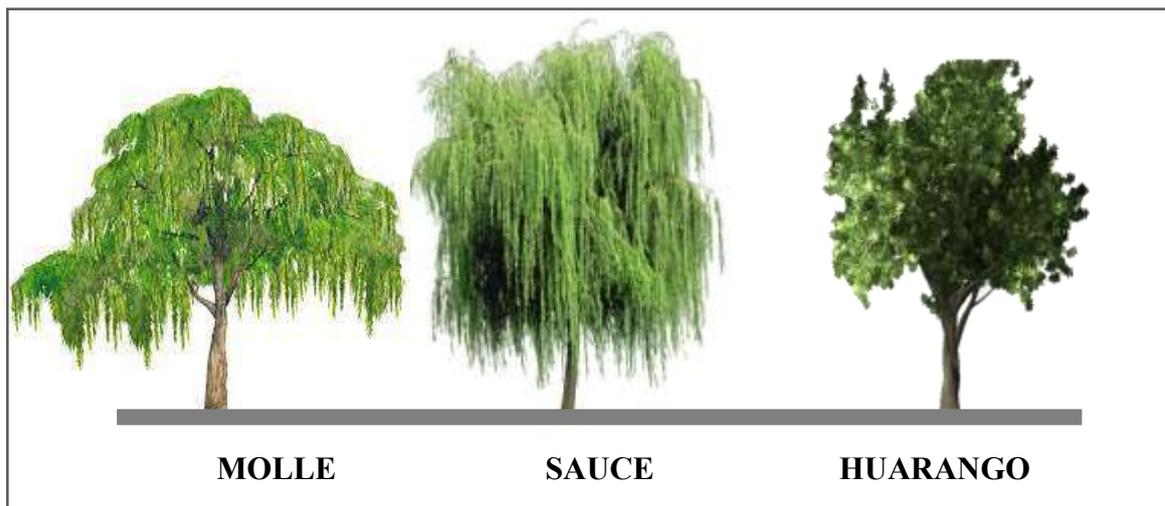


Fuente: Elaboración propia, Extraída de Sun Path, 2021.

Tratamiento Paisajístico: Se empleará plantas del lugar para el tratamiento paisajísticos. Los árboles propuestos son el molle, sauce y huarango que necesitan poca agua para su desarrollo. El tratamiento paisajístico también promoverá el desarrollo de microclimas que les otorgará confort, que están ubicados estratégicamente cercanos a los mobiliarios urbanos para proporcionar sombras. También se propone techos verdes en algunos sectores del proyecto.

Figura 35

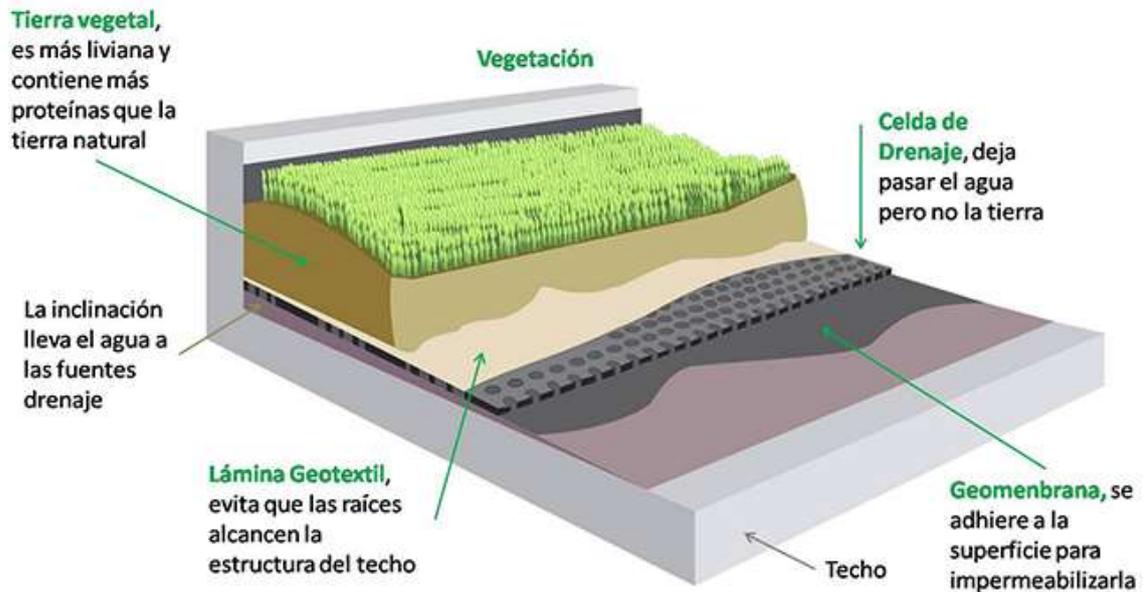
Plantas para tratamiento paisajístico del proyecto



Fuente: Elaboración propia, adaptada de imágenes de google 2021.

Figura 36

Techo verde para azoteas



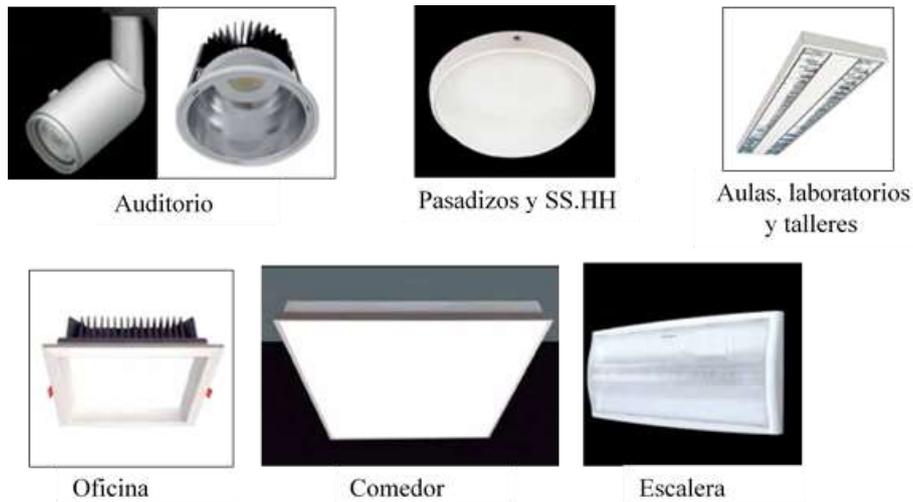
Fuente: Imagen reproducida de Google imágenes, 2021.

Estrategias de emplazamiento: Para reducir la distancia de desplazamiento vehicular y evitar congestión vehicular, el estacionamiento del proyecto estará ubicado cerca de la Av. Talara que es una avenida local con poco flujo vehicular, del mismo modo contempla conectar con la ciclovía existente de la Av. Gasoducto, presenta también estacionamientos de bicicletas y scooter para fomentar el transporte no motorizado. Para reducir el uso de pavimentos se propone mayores áreas verdes como zonas de esparcimiento que están conectados con la edificación a través de sendas y veredas para el recorrido dentro del mismo.

Eficiencia energética: Para el ahorro de la energía eléctrica se propone utilizar luminarias led en todos los espacios interiores del proyecto, este tipo de luminarias tiene mayor durabilidad y tiene poco consumo de energía eléctrica y pueden lograr ahorrar más del 50% de energía eléctrica que normalmente se consumiría con una bombilla normal. Para la iluminación exterior de la edificación se propone utilizar luminarias Led con sensor de movimiento para que se active cuando halla tránsito peatonal durante la noche. (Revisar anexo de fichas técnicas de luminarias).

Figura 37

Luminarias Led de poco consumo de energía eléctrica

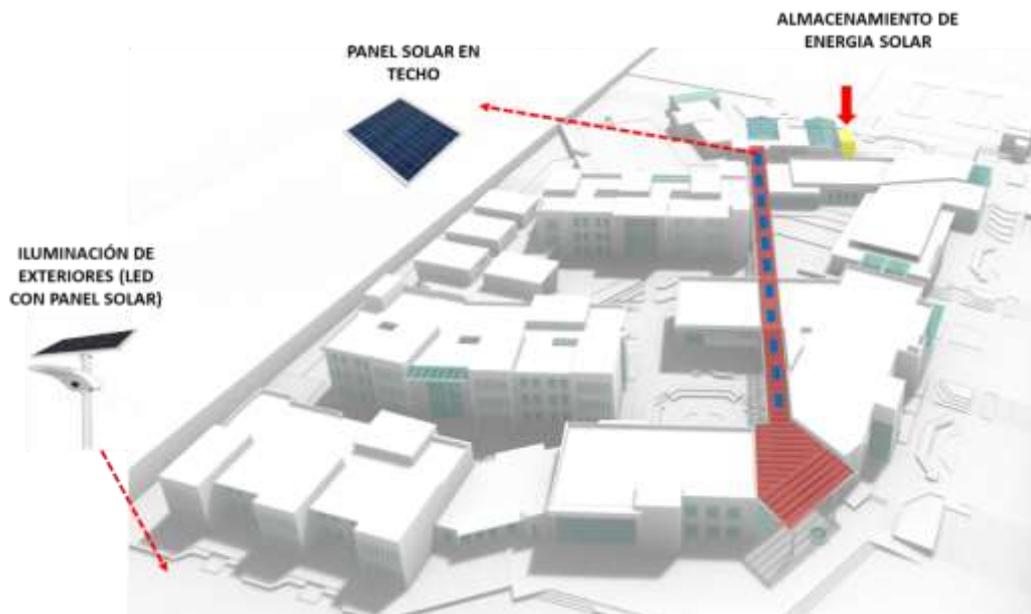


Fuente: Elaboración propia, adaptada de catálogo de luminarias led de Jوسفel, 2021

Para la reducción del consumo energético también se propone utilizar paneles fotovoltaicos que se encontrara en el techo del pasadizo principal del proyecto, esta energía se almacenaría en el cuarto de tableros y de energía solar. La energía almacenada se empleará en los talleres de agroindustria. También se propone utilizar luminarias de exterior para los jardines que funcionan con panel solar independiente debido a que en su sistema presenta paneles solares para la captación de energía que posteriormente es utilizado para su funcionamiento del mismo. (Ver anexo de ficha técnica de luminaria exterior y panel solar).

Figura 38

Paneles fotovoltaicos empleados en el proyectos



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Eficiencia del Agua: Para reducir el gasto de agua se propone emplear griferías e inodoros que tienen bajo consumo de agua y están certificadas por Sedapal (Ver anexo ficha técnica de griferías), también se empleara aspersores giratorios que tiene una forma de riego tipo lluvia que se esparce por toda la superficie de los jardines para ahorrar agua en el riego.

Figura 39

Griferías e inodoros con bajo consumo de agua



Fuente: Elaboración propia, adaptada del catálogo de Trébol y Vainsa, 2021.

En cuanto a la reutilización del agua, la ley establece que las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), son administradas por empresas prestadoras de servicio de agua potable y alcantarillado, las que son responsables de gestionar los sistemas de alcantarillado que conducen las aguas residuales o aguas negras dentro en el sector urbano. Cabe señalar que el distrito cuenta con una laguna de oxidación que le pertenece a Sedapal y se ubica en el sector de nuevo Lurín, lugar donde se desarrolla el proyecto. Toda la tubería de alcantarillado de este sector del distrito está conectada directamente con la laguna de oxidación de Lurín.

Figura 40

Planta de tratamiento de aguas residuales de Lurín



Fuente: Elaboración propia, adaptada del plano de bibliocad, 2021.

Eficiencia de gestión de residuos sólidos: Los residuos sólidos generados por la institución serán segregados como residuos orgánicos y residuos inorgánicos, los últimos serán dispuestos por una empresa prestadora de servicio (EPS) de acuerdo a lo que establece la ley de residuos sólidos. Los residuos inorgánicos serán segregados en envases de plástico (pet), vidrio, papeles y cartones.

Figura 41

Gestión de residuos sólidos



Fuente: Reproducida del Ministerio del Ambiente, 2021.

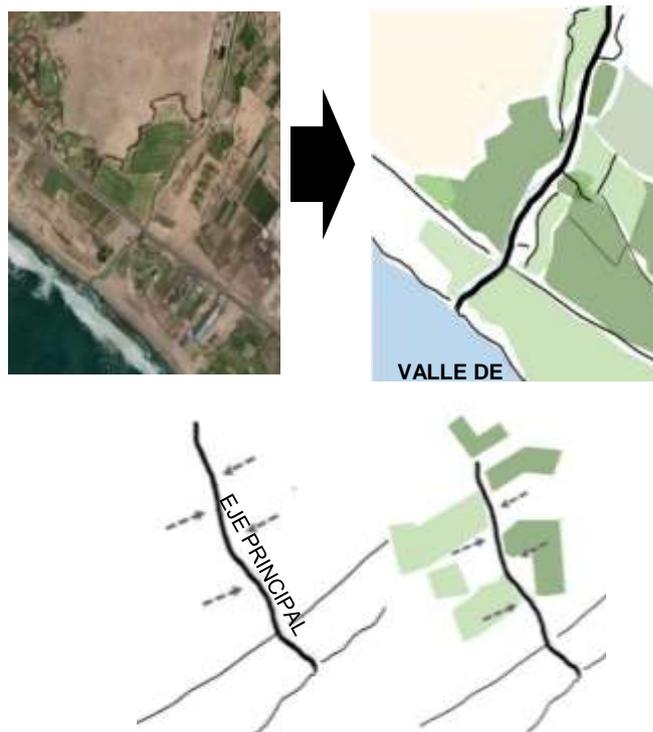
Los reciclables serán compactado y almacenado para su venta, para incentivar el reciclaje dentro de la institución y facilitar el proceso del reciclaje se propone una recolección selectiva colocar contenedores diferenciados en 3 grupos: residuos generales, envases y papel – cartón, estos contenedores están en diferentes puntos del proyecto. Los residuos orgánicos generados principalmente por el área del comedor serán entregados a los talleres de agricultura para la elaboración de abono compost, este abono servirá para el tratamiento de jardines y para los talleres de agricultura

5.1.3. Partido Arquitectónico

Partimos de la idea de representar una zona geológica importante del distrito, el Valle de Lurín, que se caracteriza por ser una cuenca alargada y estrecha, a su alrededor se observan terrenos irregulares dedicadas a la agricultura, el rio de Lurín es un elemento principal que se encarga de articular todo el valle.

Figura 42

Idea rectora del proyecto

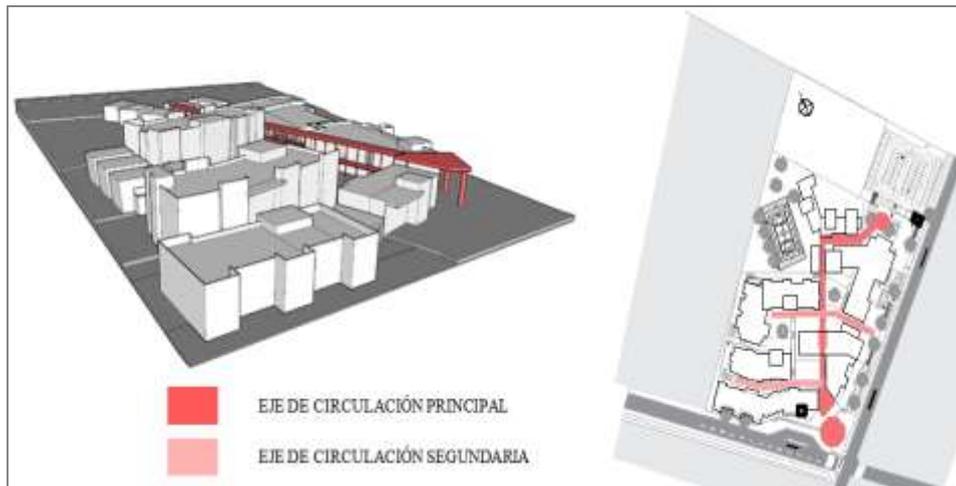


Fuente: Elaboración propia, 2021.

Partiendo de esta idea rectora el diseño volumétrico se desarrolla principalmente por un elemento lineal y alargado, que a su vez será nuestro eje principal y cumplirá la función de integrar a los demás volúmenes y que a su vez ese eje es un eje importante para la circulación dentro de la edificación.

Figura 43

Abstracción de la idea rectora



Fuente: Elaboración propia, 2021.

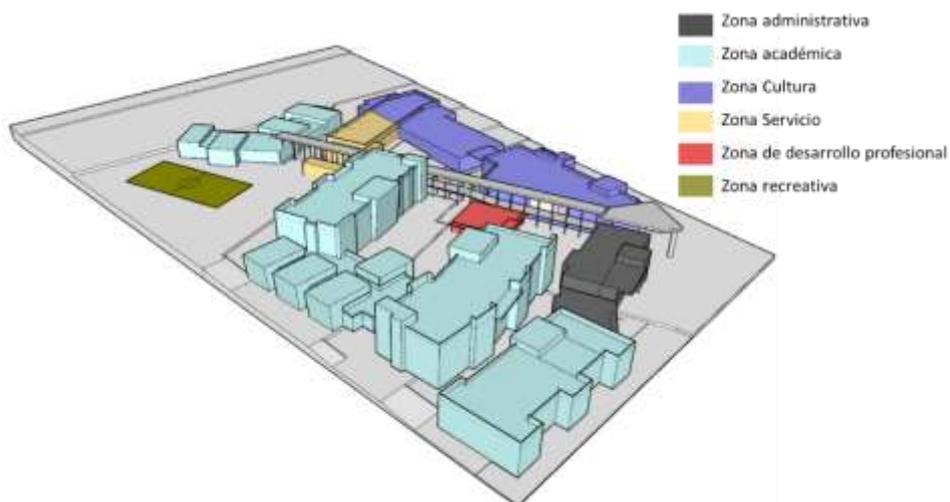
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

El proyecto se encuentra zonificado en 06 zonas, que son las siguientes:

- ZONA 01 : Zona administrativa
- ZONA 02 : Zona académica
- ZONA 03 : Zona Cultural
- ZONA 04 : Zona de desarrollo profesional
- ZONA 05 : Zona de servicios complementarios
- ZONA 06 : Zona deportiva

Figura 44

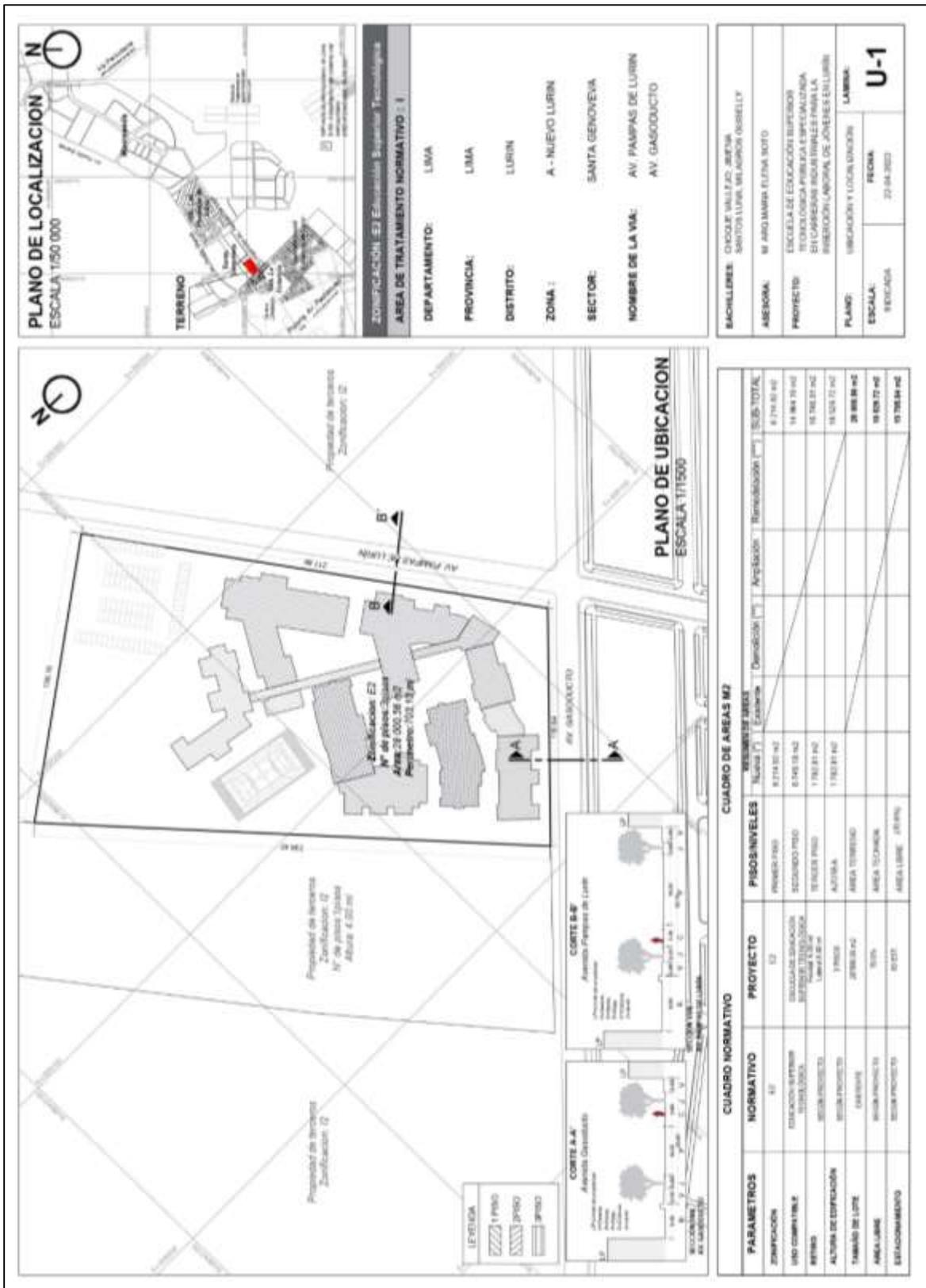
Zonificación del proyecto



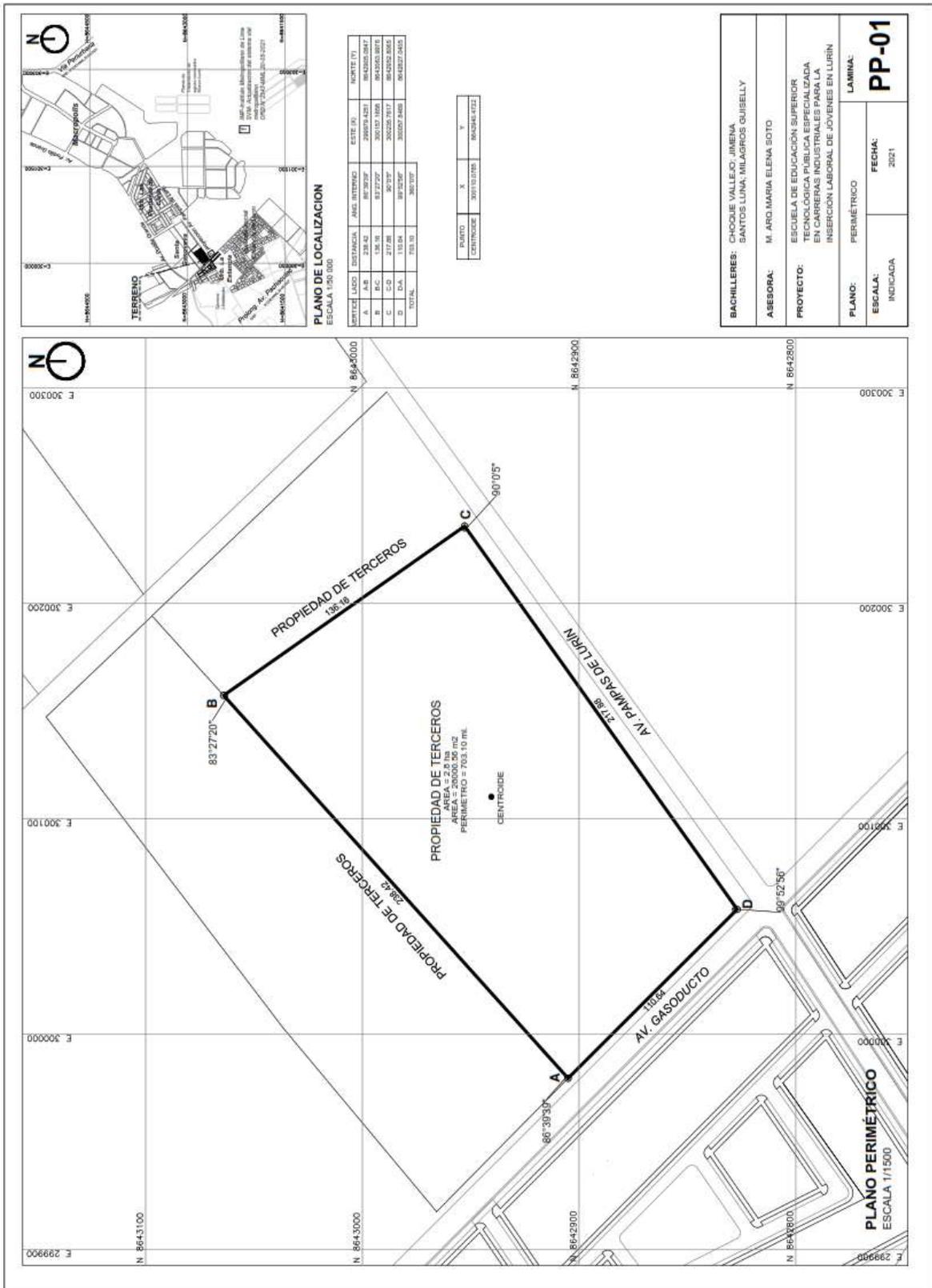
Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

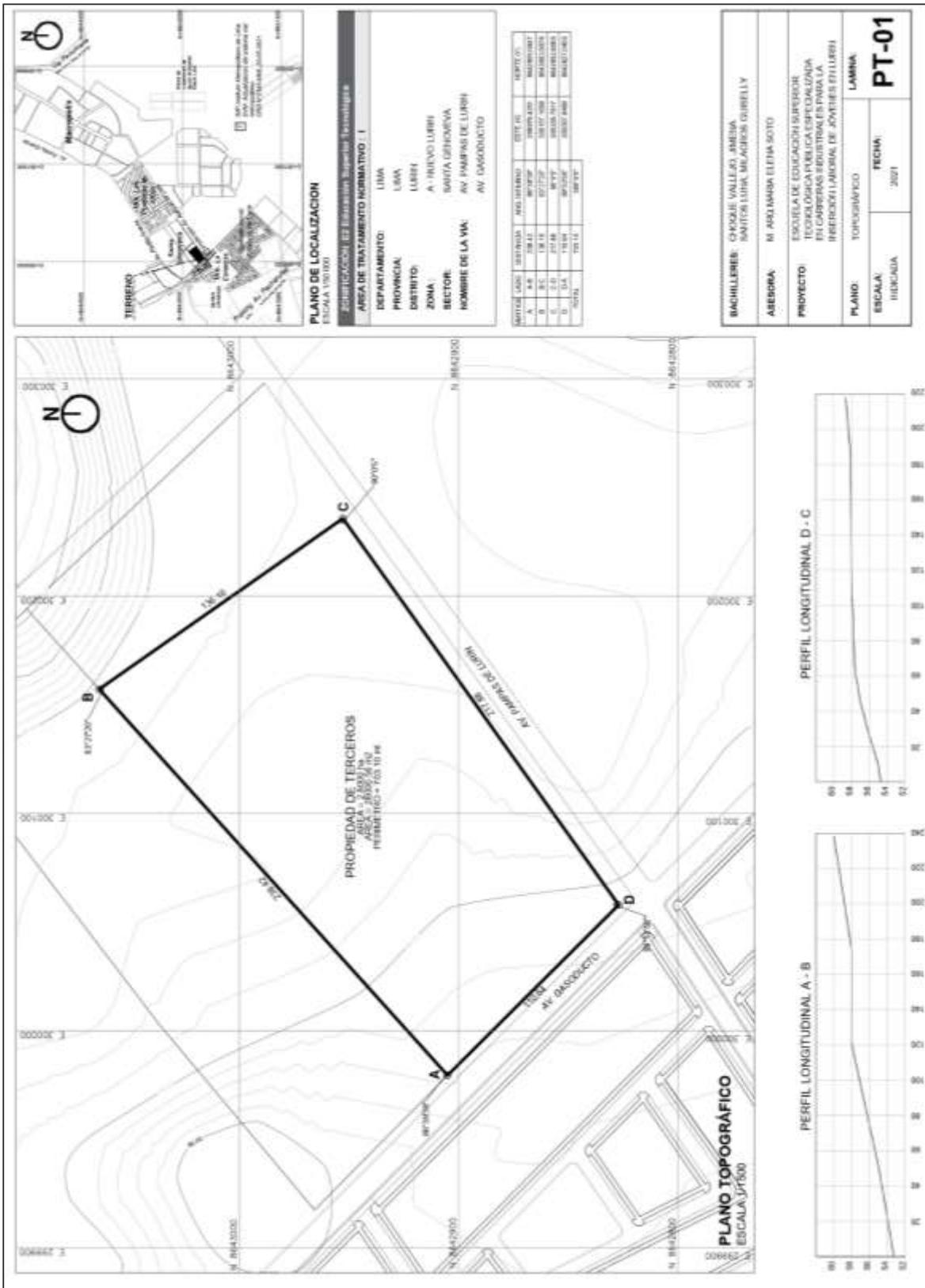
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización



5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico



Plano perimétrico

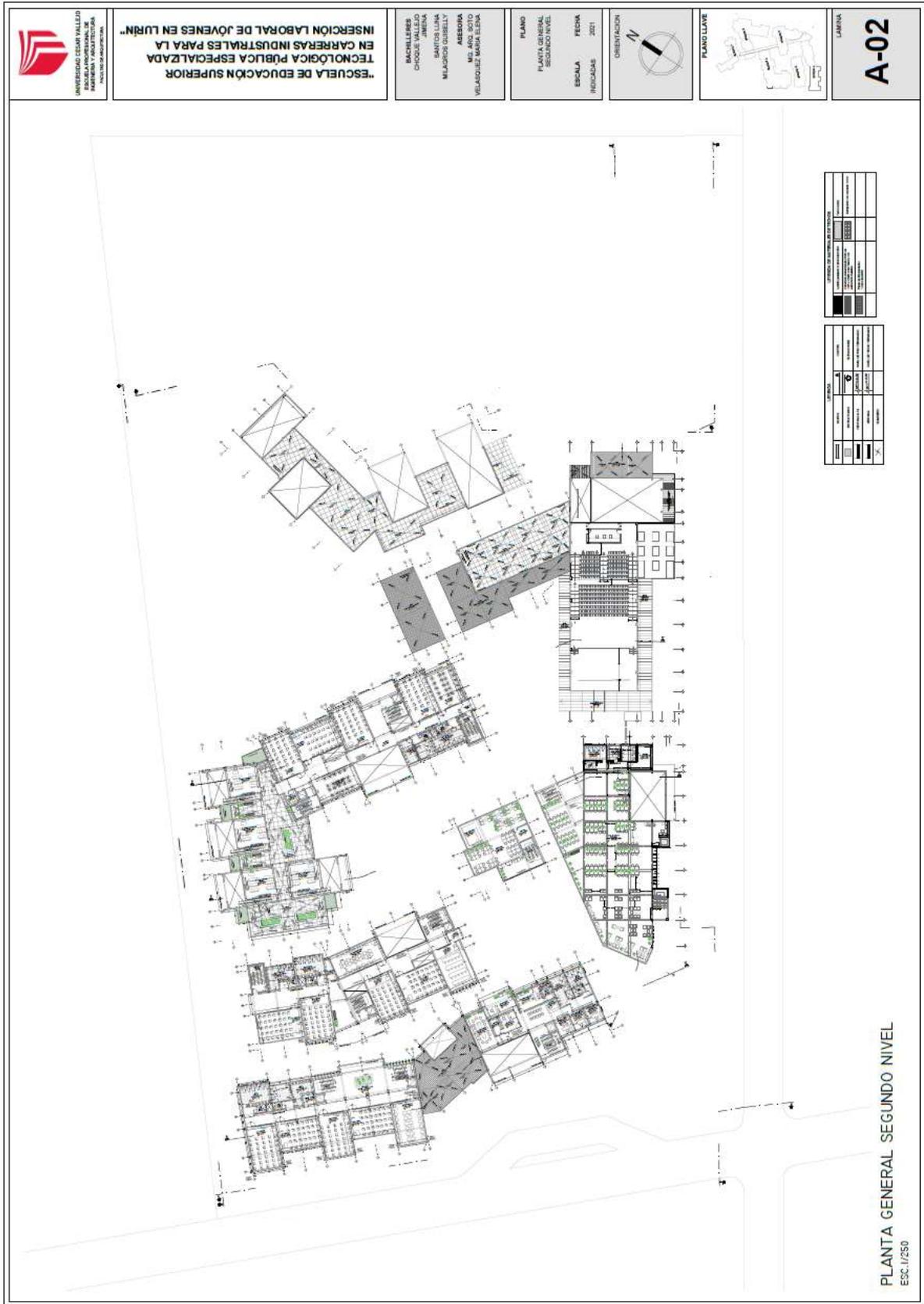


Plano Topográfico

5.3.3. Plano General



Planta general del primer nivel



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
 INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 FACULTAD DE INGENIERÍA

“ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA PÚBLICA ESPECIALIZADA
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JOVENES EN LURIN”

MAESTRO DE OBRAS
 CIRIOQUE VALLEJO
 JIMENA

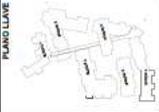
BAJOS
 SANTOULLANA
 MELGOSOS GUBELLY

ASESORA
 No. 1
 VELAZQUEZ MARIA ELENA

PLANO
 PLANTA GENERAL
 SEGUNDO NIVEL

ESCALA
 REDUCIDAS

FECHA
 2021



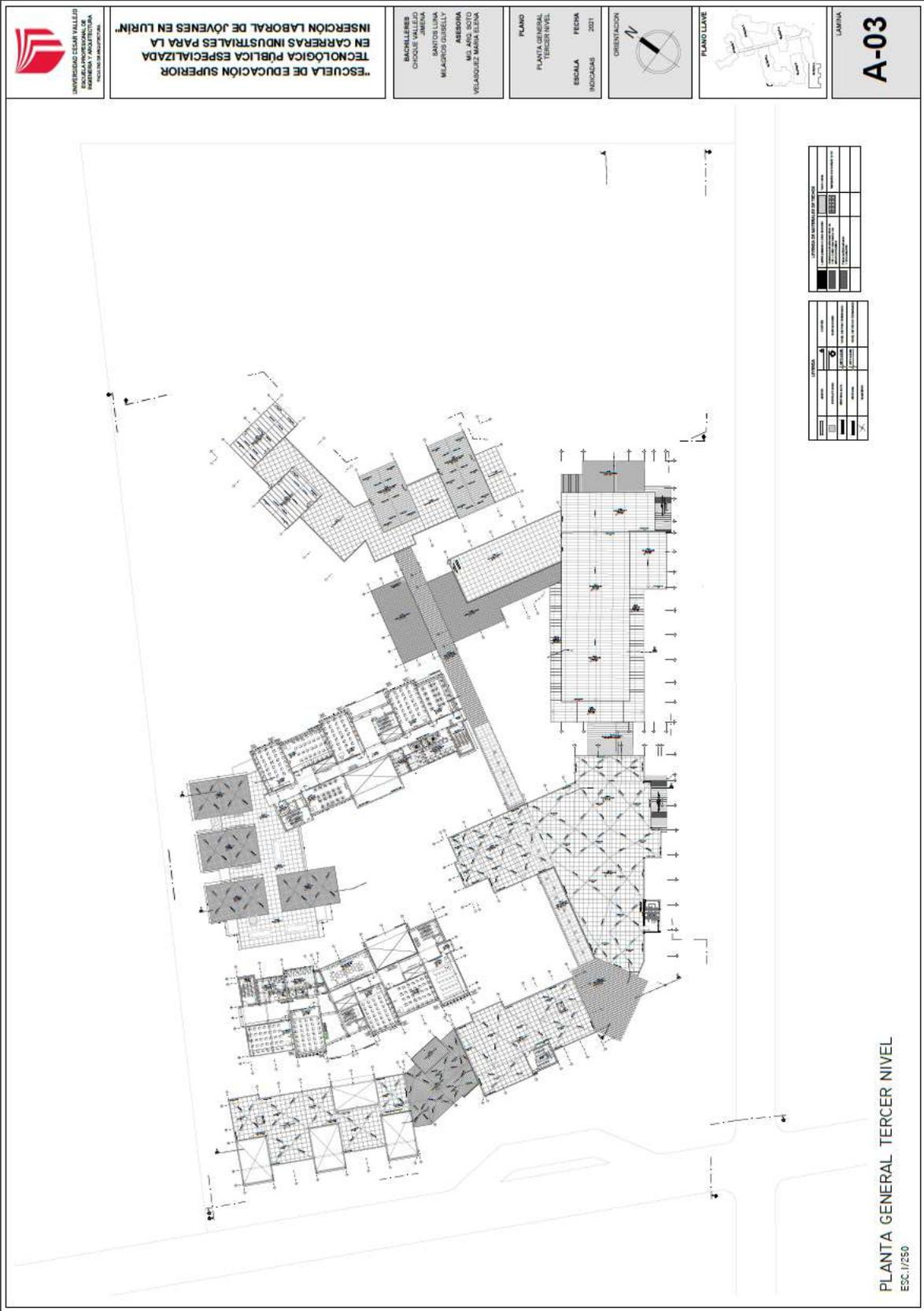
LAMINA
A-02

| LEGENDA DE TIPO DE PARED | |
|--------------------------|---------------|
| [Symbol] | TIPO DE PARED |

| LEGENDA DE TIPO DE PISO | |
|-------------------------|--------------|
| [Symbol] | TIPO DE PISO |

PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL
 ECC. I/250

Planta general del segundo nivel

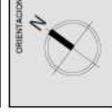


UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
 INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 FACULTAD DE INGENIERÍA

“ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 TECNOLOGÍA PÚBLICA ESPECIALIZADA
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JOVENES EN LURIN”

BACHILLERES
 CHOCQUE VALLEJO
 JIMENA
 SANTO LUIS
 MICHIGUAYAN
 AERONAUTICA
 M.S. JAC. SORIANO
 VILLARQUEZ MARIA ELENA

PLANO
 PLANTA GENERAL
 TERCER NIVEL
 ESCALA
 RODADAS 2001



PLANO Llave



LAMINA

A-03

| ESTADO DE MATERIALES DE OBRA | |
|------------------------------|---|
| ACERVO | ✓ |
| CONCRETO | ✓ |
| ACERO | ✓ |
| ALBAÑILERIA | ✓ |
| PAVIMENTACIÓN | ✓ |
| OTROS | ✓ |

| ESTADO DE OBRAS | |
|-----------------|---|
| ESTRUCTURA | ✓ |
| ACERVO | ✓ |
| CONCRETO | ✓ |
| ACERO | ✓ |
| ALBAÑILERIA | ✓ |
| PAVIMENTACIÓN | ✓ |
| OTROS | ✓ |

PLANTA GENERAL TERCER NIVEL
 ESC. 1/250

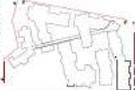
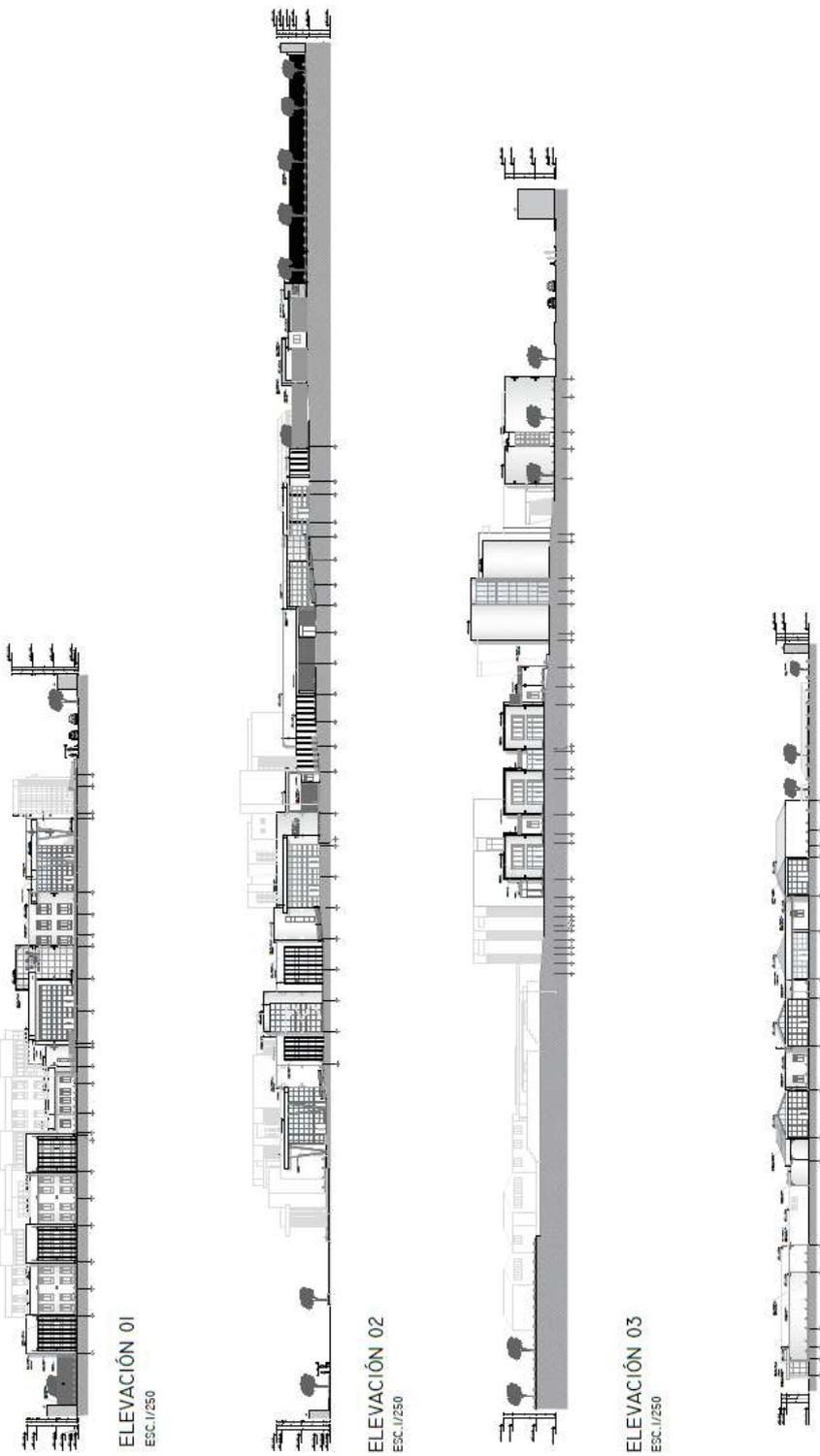
Planta general tercer nivel



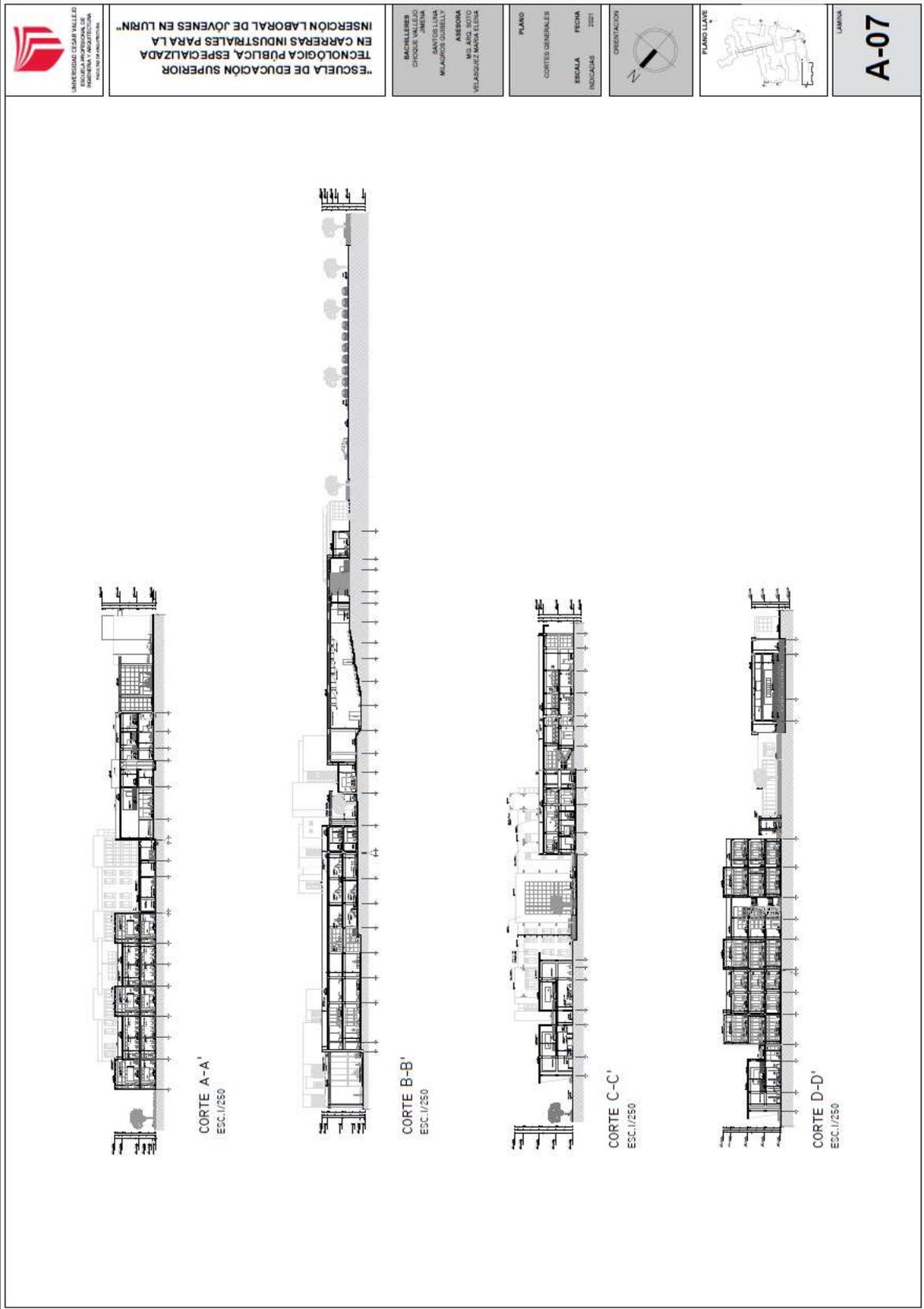
| LEYENDA DE MATERIALS | |
|----------------------|-----------------|
| | CONCRETO |
| | ALICATADO |
| | TEJADO |
| | ISOLACION |
| | TEJADO METALICO |

| LEYENDA DE SIMBOLOS | |
|---------------------|----------|
| | PUERTA |
| | VENTANA |
| | ESCALERA |
| | LIFT |
| | RAMPAS |
| | MUR |
| | COLUMNA |

Planta general de techos

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--------------------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> | <p>"ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PÚBLICA ESPECIALIZADA EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LURIN"</p> | <p>BARRIO: CHICLA VALLEJO CARRERA: ARQUITECTURA SANTOS LUNA MIGUELITO GONZALEZ ASESORIA: ING. MARCO ANTONIO VELAZQUEZ MANA ELEDA</p> | <p>PLANO ELEVACIONES GENERALES</p> <p>ESCALA INDICADAS</p> <p>FECHA 2021</p> | <p>ORIENTACION</p>  | <p>PLANO LITRE</p>  | <p>LAMINA A-06</p> |
|  <p>ELEVACIÓN 01 ESC. 1/250</p> <p>ELEVACIÓN 02 ESC. 1/250</p> <p>ELEVACIÓN 03 ESC. 1/250</p> <p>ELEVACIÓN 04 ESC. 1/250</p> | | | | | | |

Plano de elevaciones general



Plano cortes generales



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA PÚBLICA ESPECIALIZADA
EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
INSERCIÓN LABORAL DE JOVENES EN LURÍN

PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DE
UN CENTRO EDUCATIVO
EN LURÍN

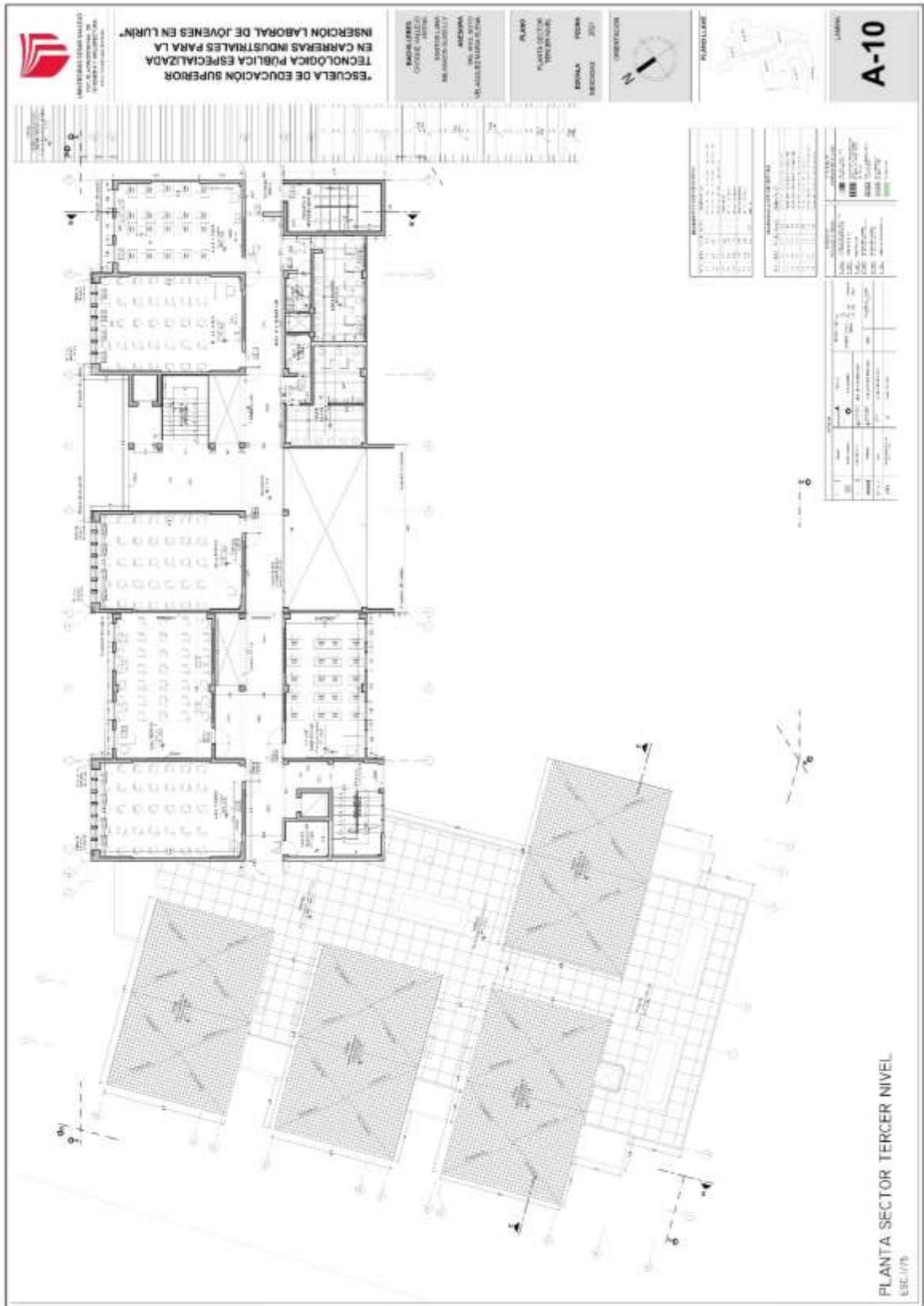
PLANTA
SEGUNDO NIVEL



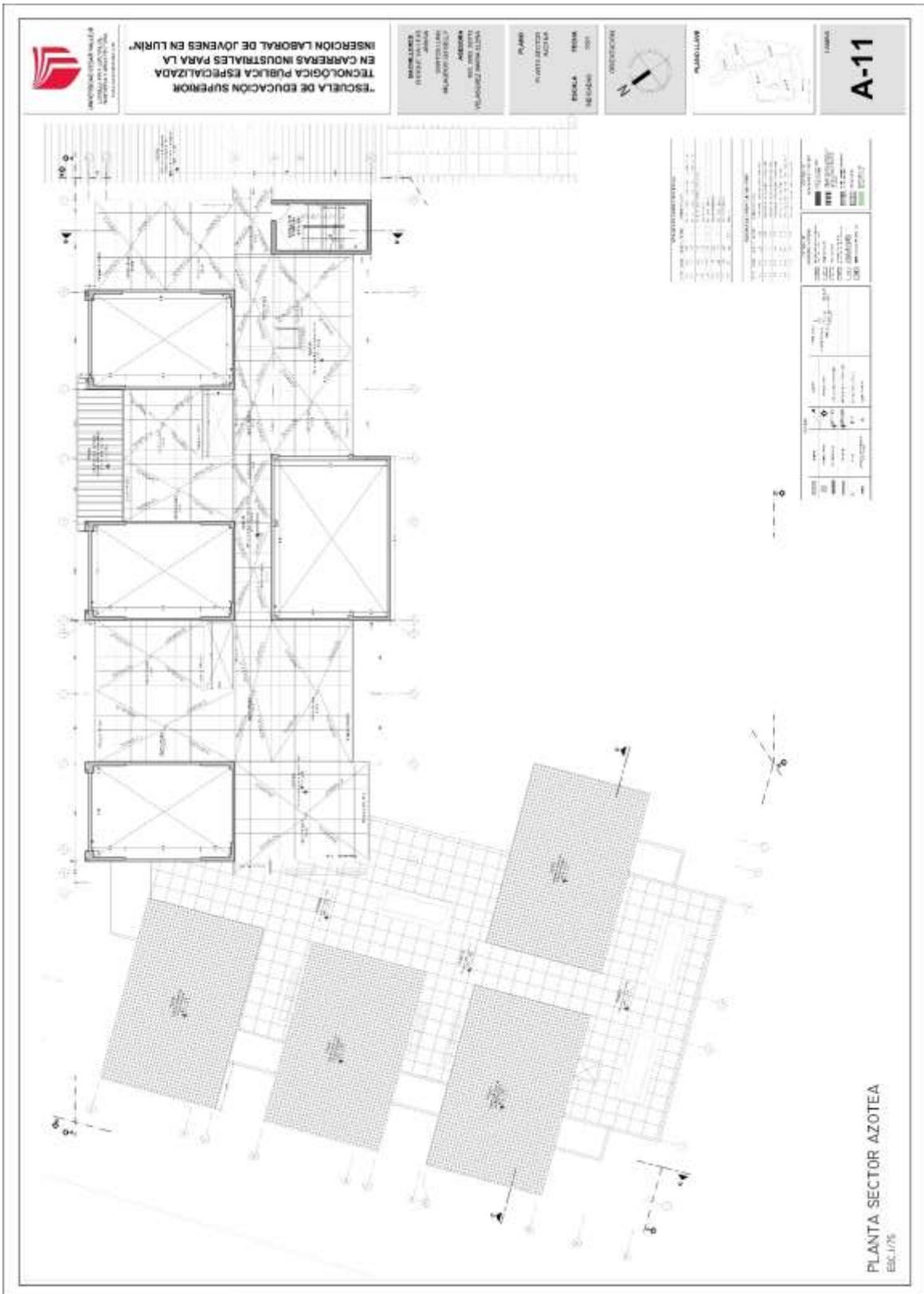
A-09

| DATOS GENERALES | | DATOS DE PROYECTO | |
|-----------------|--|-------------------|--|
| PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO EDUCATIVO EN LURÍN | FECHA | 17/07/2015 |
| PROYECTANTE | ING. JUAN JOSÉ... | PROYECTANTE | ING. JUAN JOSÉ... |
| CLIENTE | MINISTERIO DE EDUCACIÓN | CLIENTE | MINISTERIO DE EDUCACIÓN |
| UBICACIÓN | LURÍN, PERÚ | UBICACIÓN | LURÍN, PERÚ |
| ESCALA | 1:500 | ESCALA | 1:500 |
| PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO EDUCATIVO EN LURÍN | PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO EDUCATIVO EN LURÍN |
| PROYECTANTE | ING. JUAN JOSÉ... | PROYECTANTE | ING. JUAN JOSÉ... |
| CLIENTE | MINISTERIO DE EDUCACIÓN | CLIENTE | MINISTERIO DE EDUCACIÓN |
| UBICACIÓN | LURÍN, PERÚ | UBICACIÓN | LURÍN, PERÚ |
| ESCALA | 1:500 | ESCALA | 1:500 |

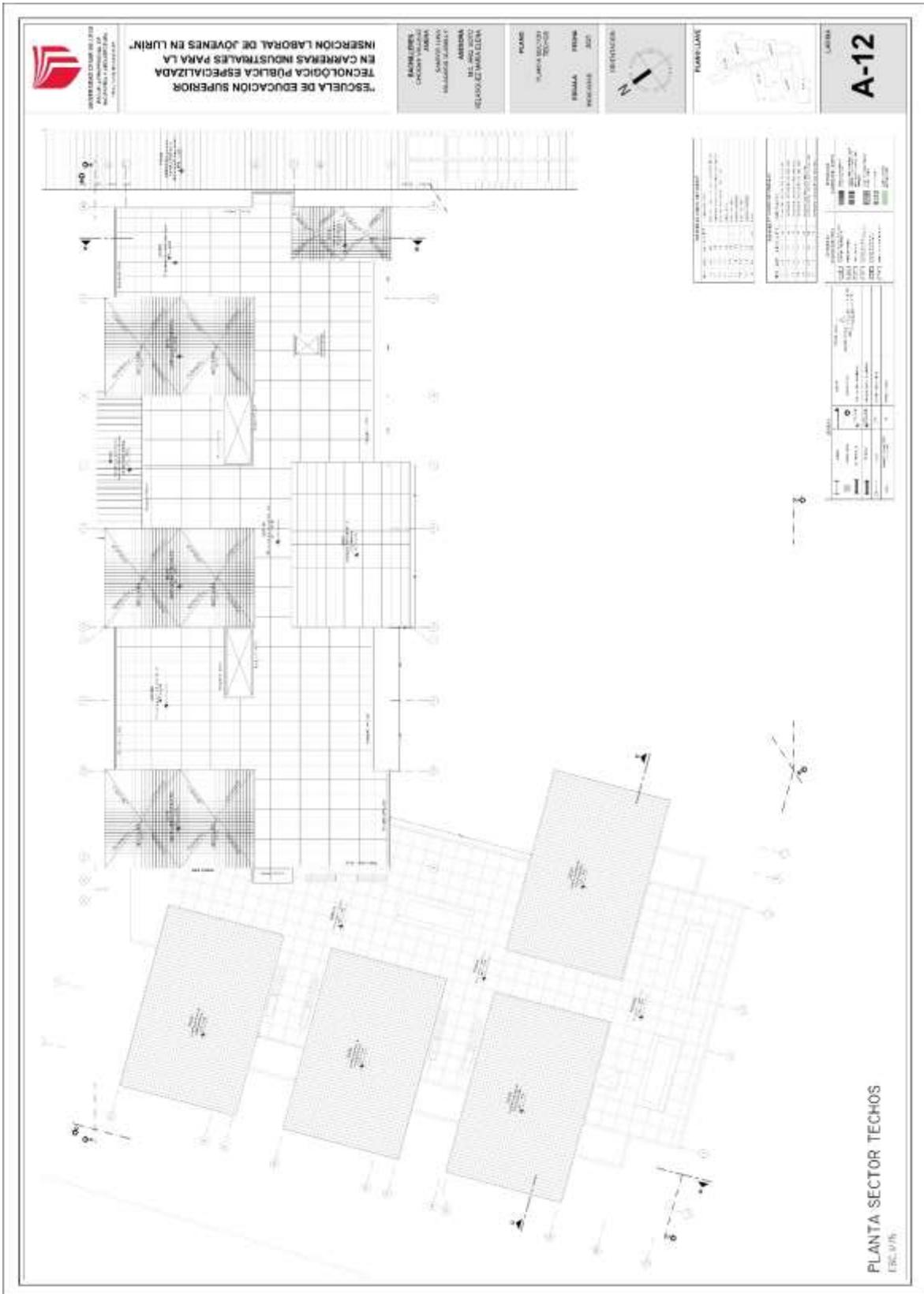
Plano sector segundo nivel



Plano sector de tercer nivel

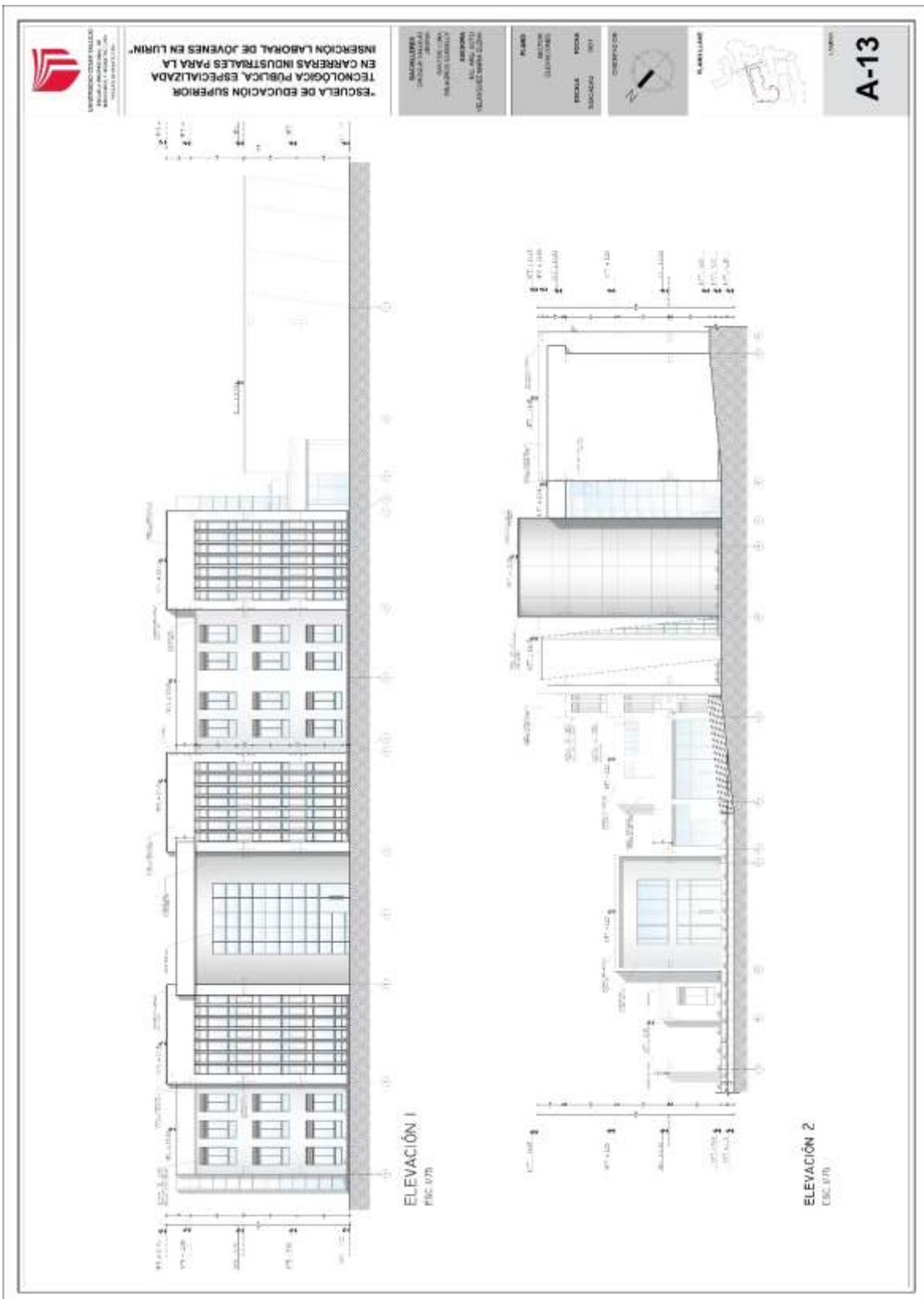


Plano sector azotea

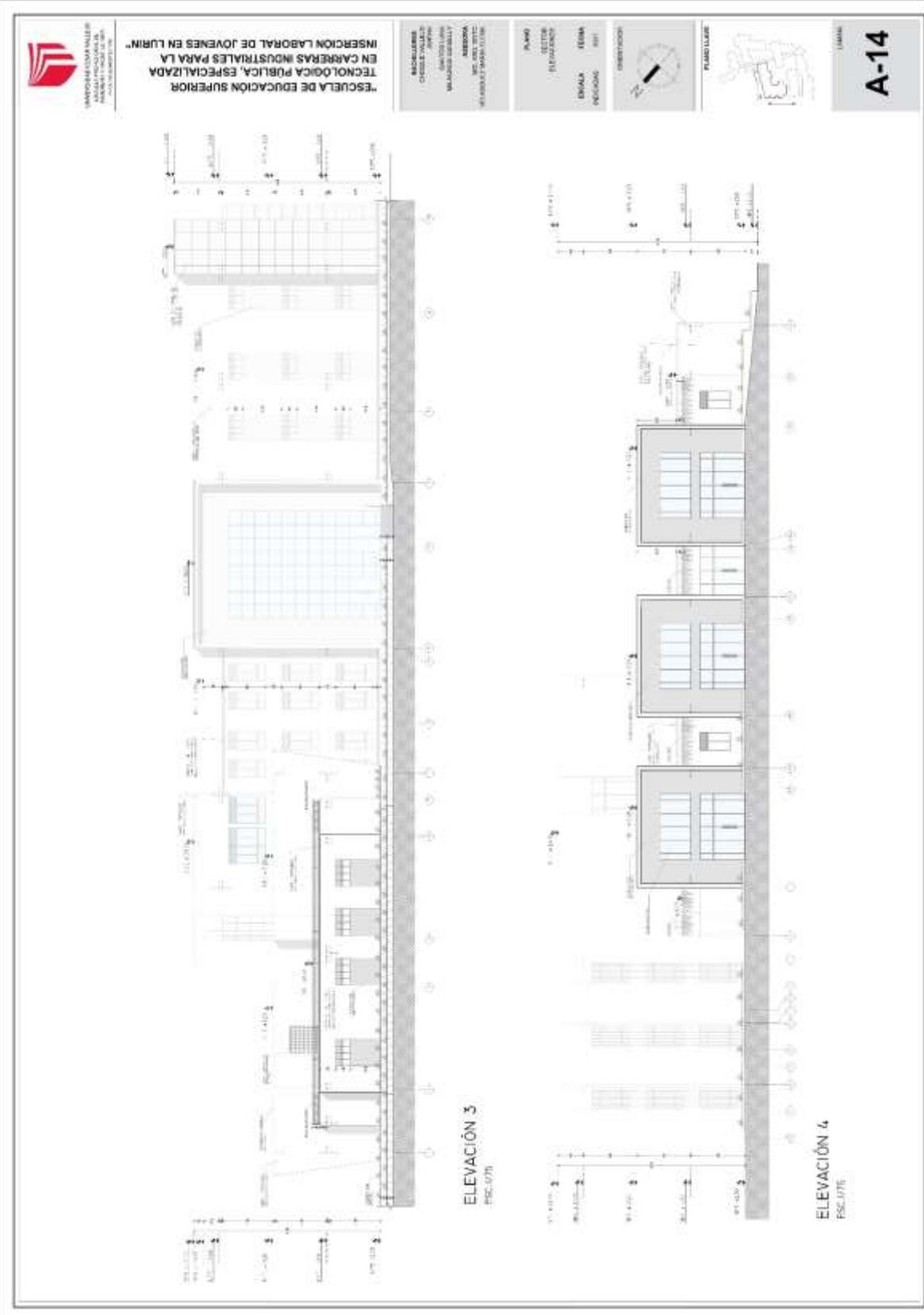


Plano sector techos

5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores

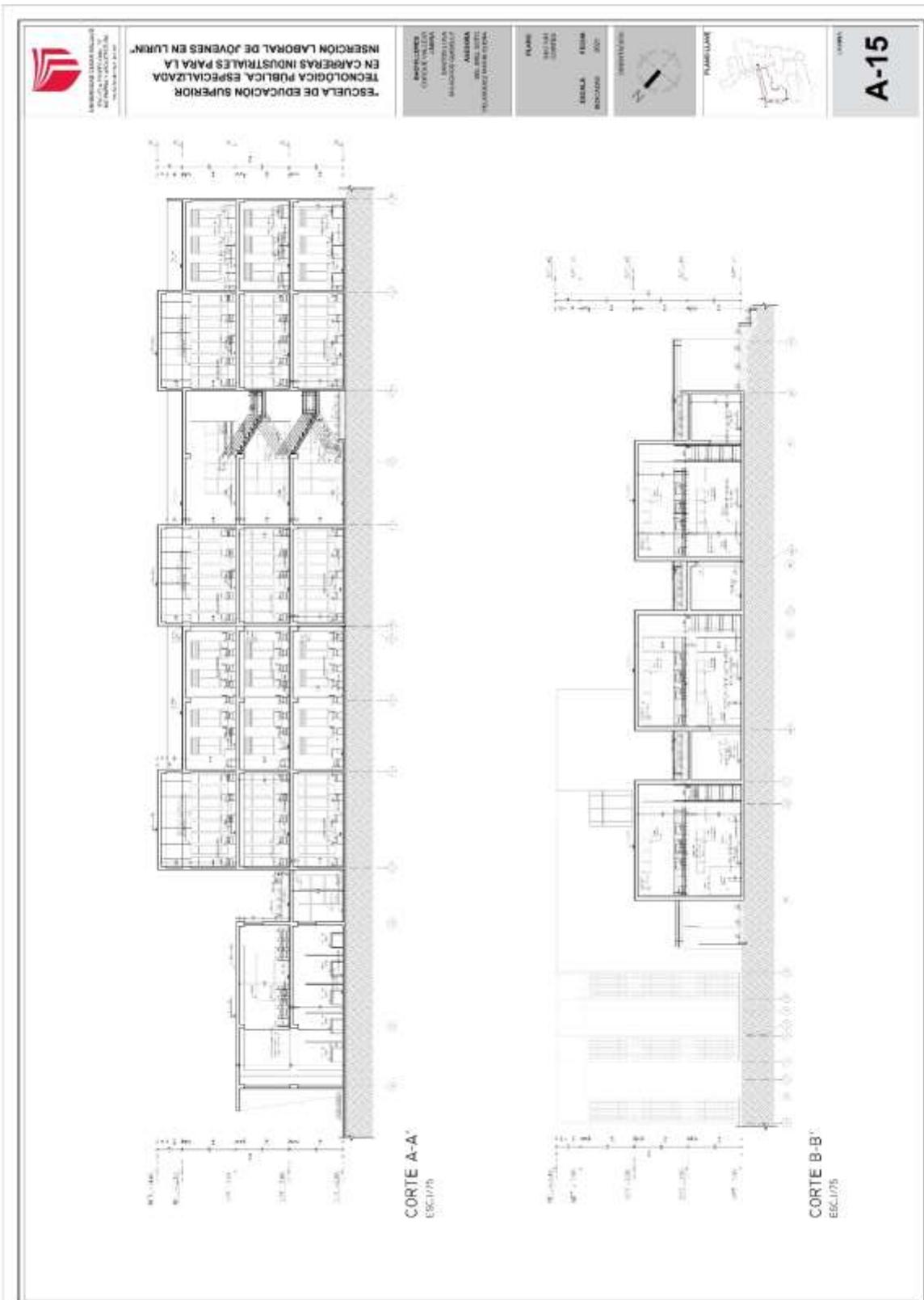


Plano sector elevación

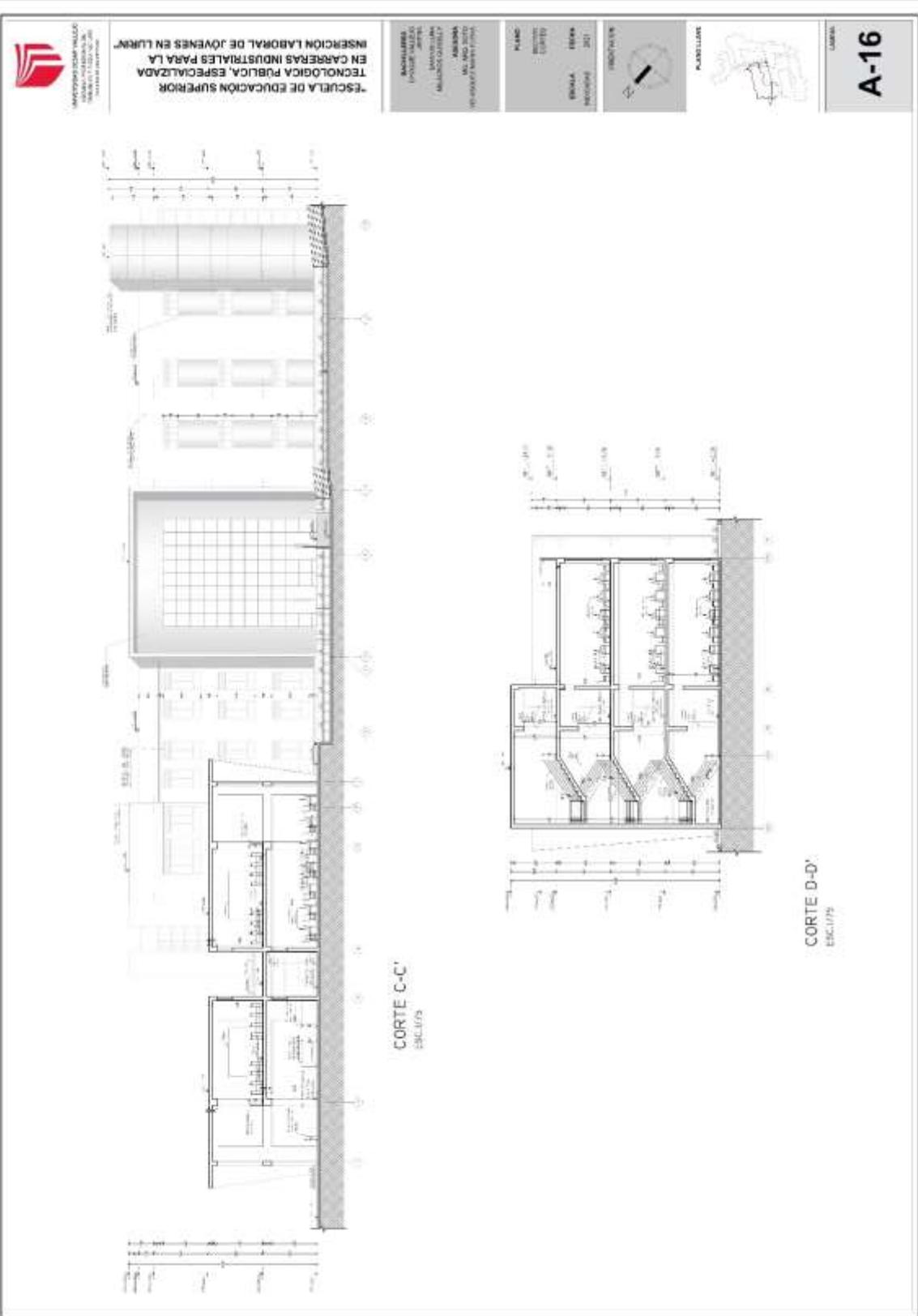


Plano sector elevación

5.3.1. Plano de Cortes por sectores

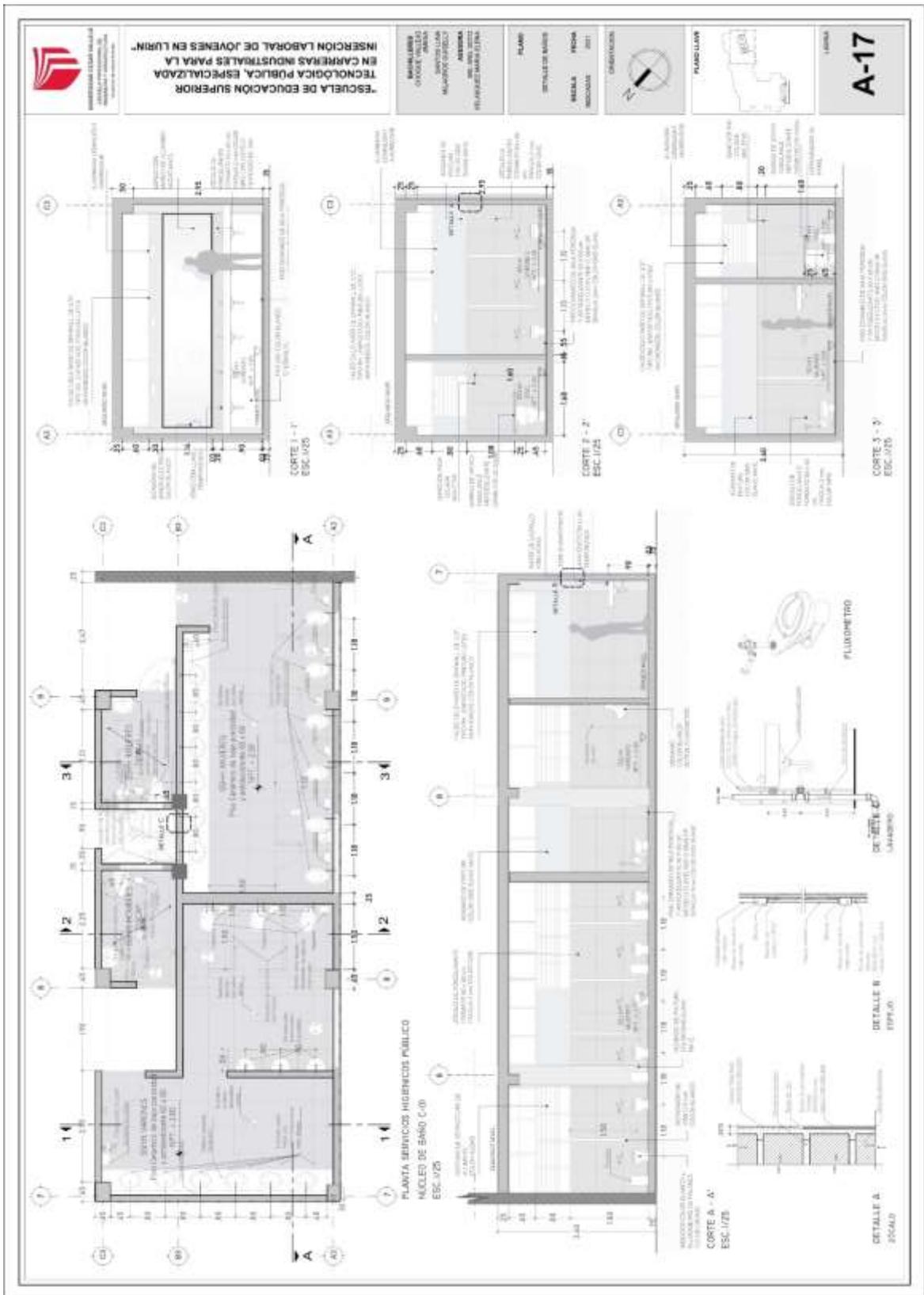


Plano sector cortes

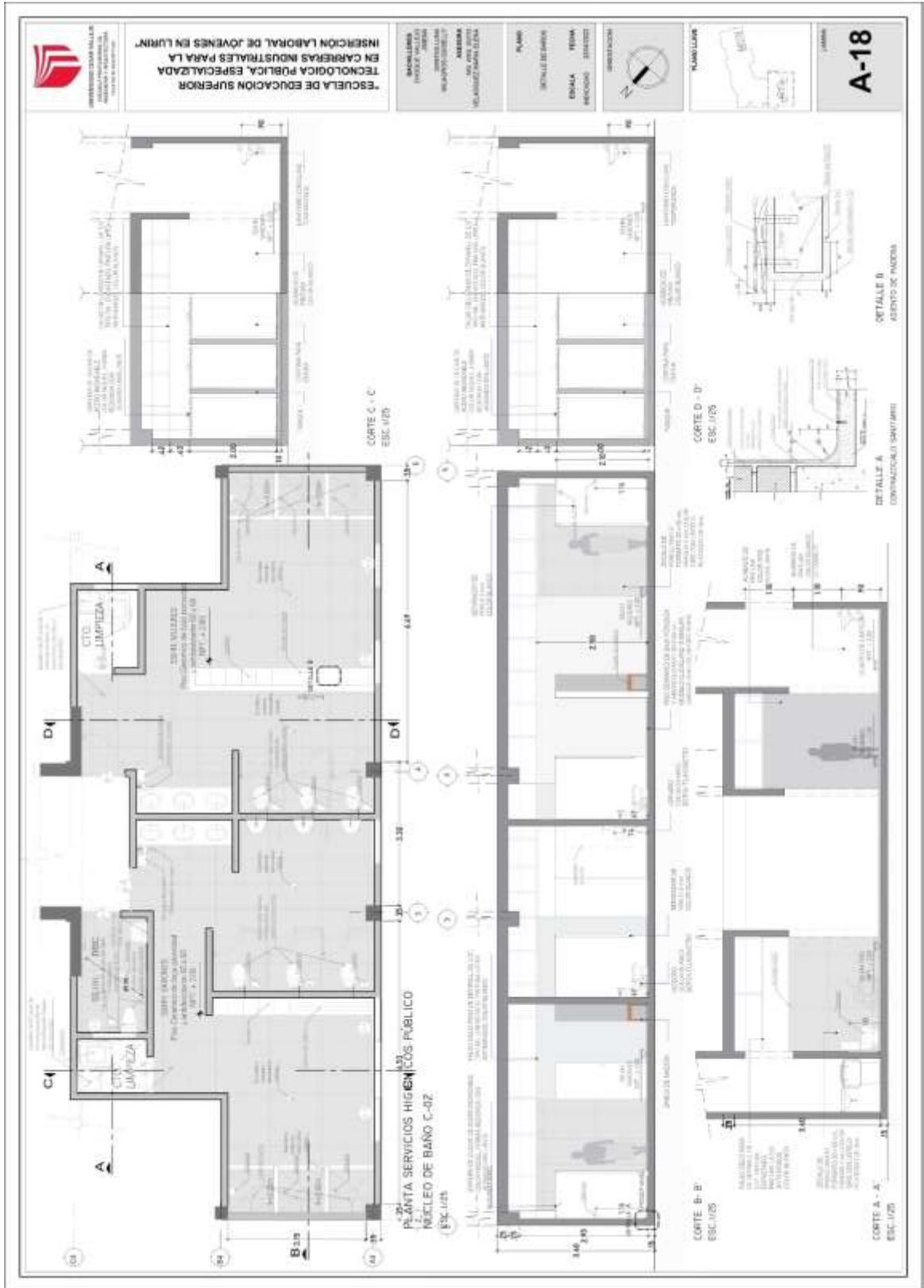


Plano sector cortes

5.3.2. Planos de Detalles Arquitectónicos

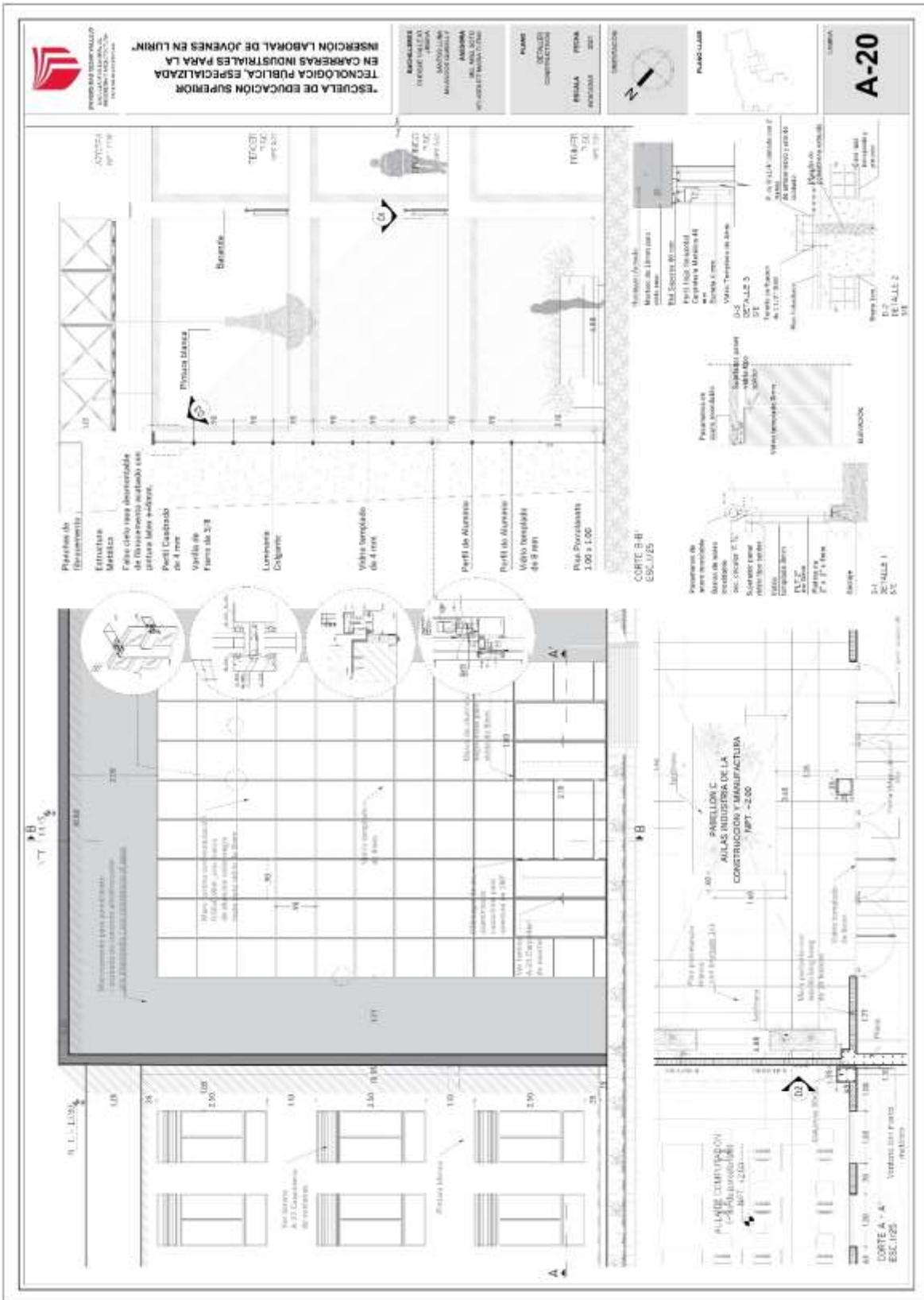


Plano de detalle de baño

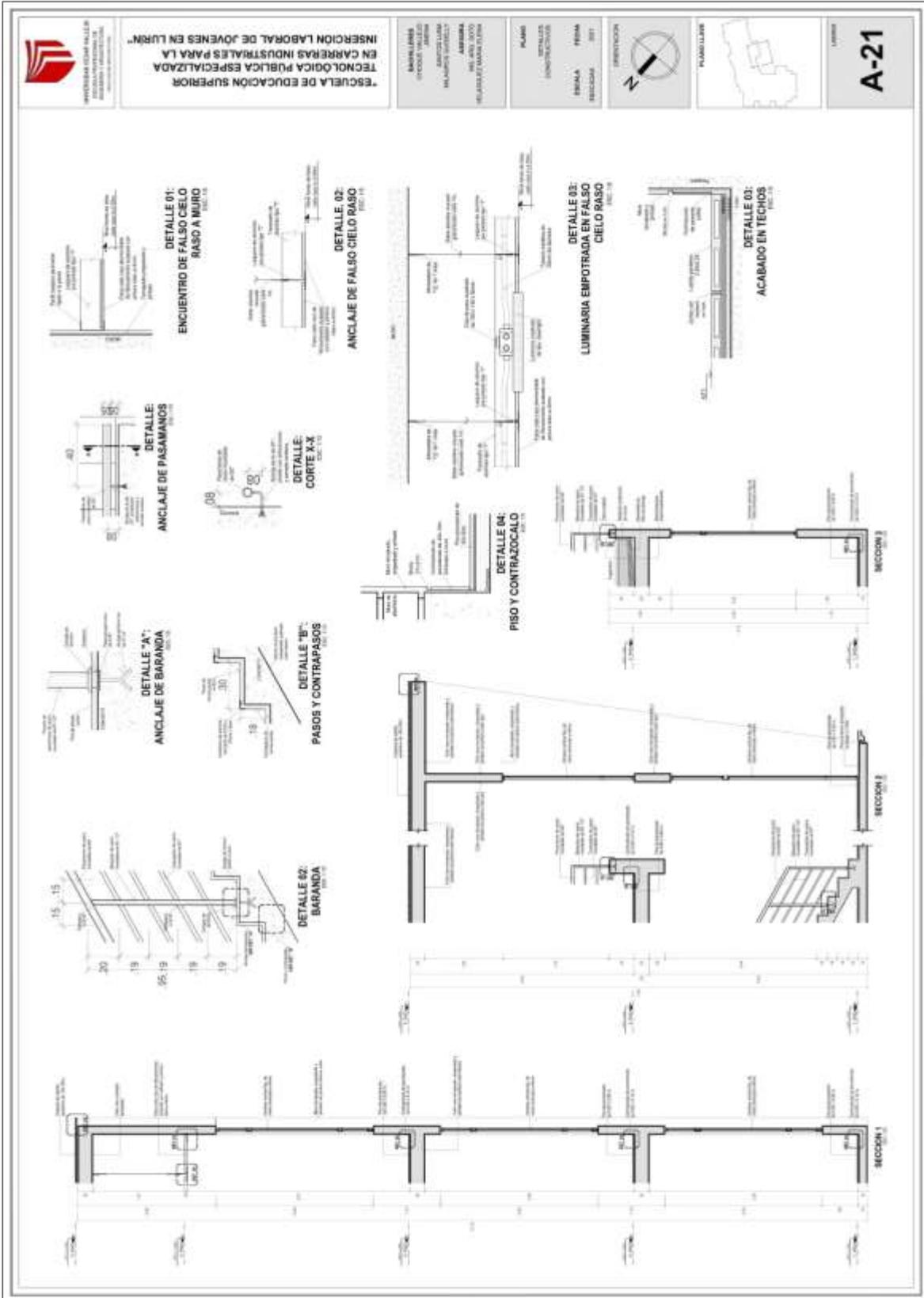


Plano de detalle de baño

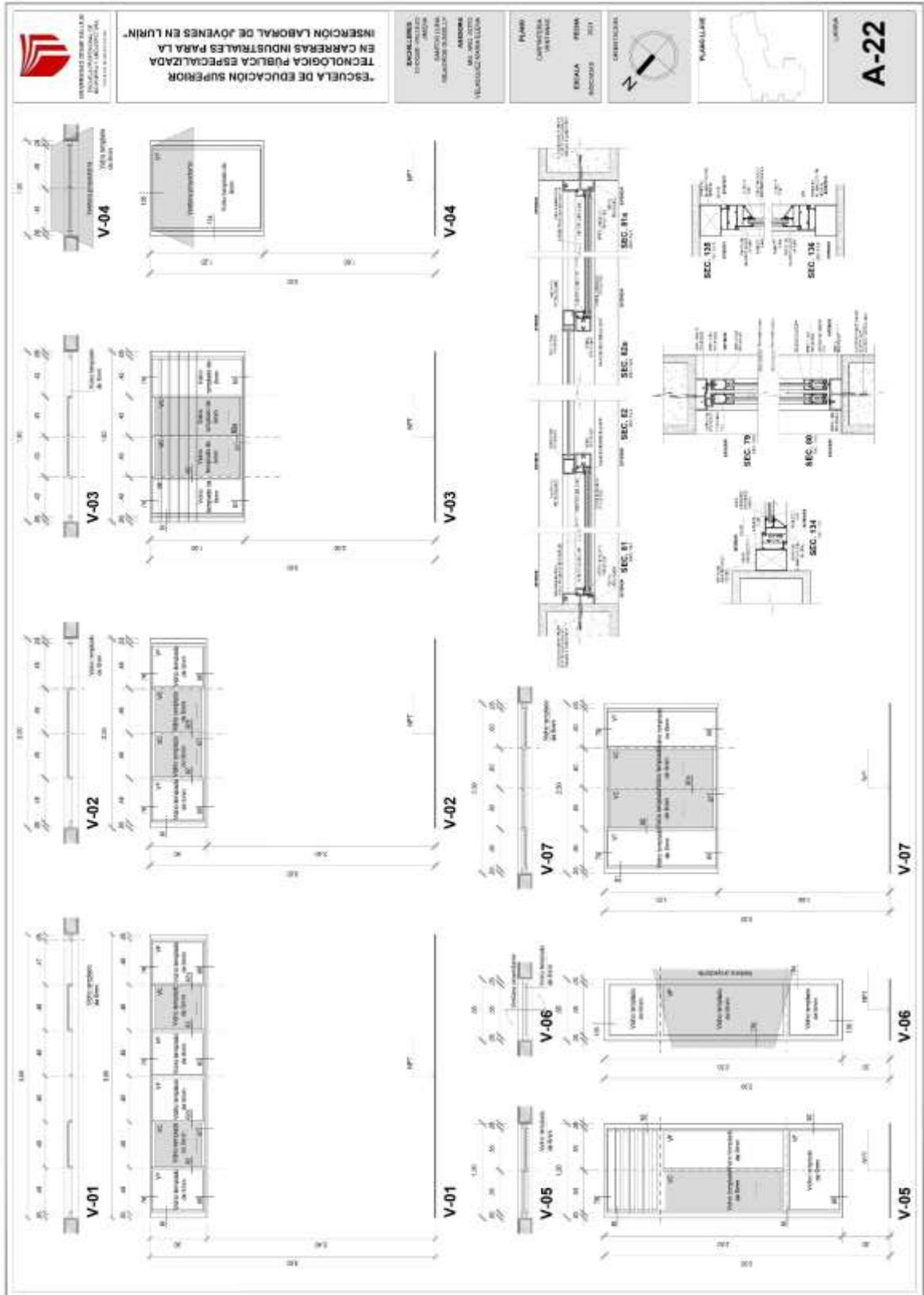
5.3.3. Plano de Detalles Constructivos



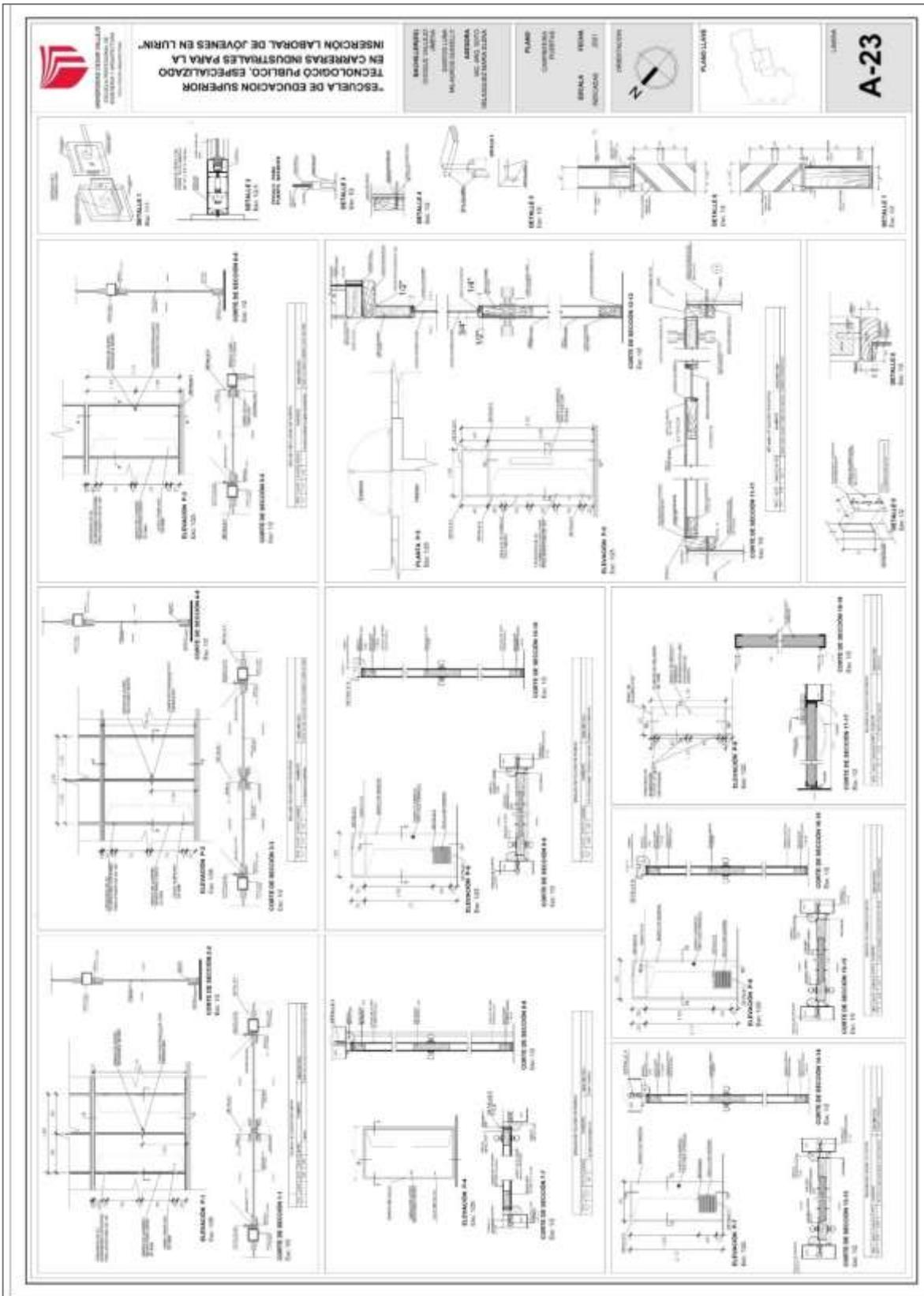
Plano detalle constructivo



Plano detalle constructivo



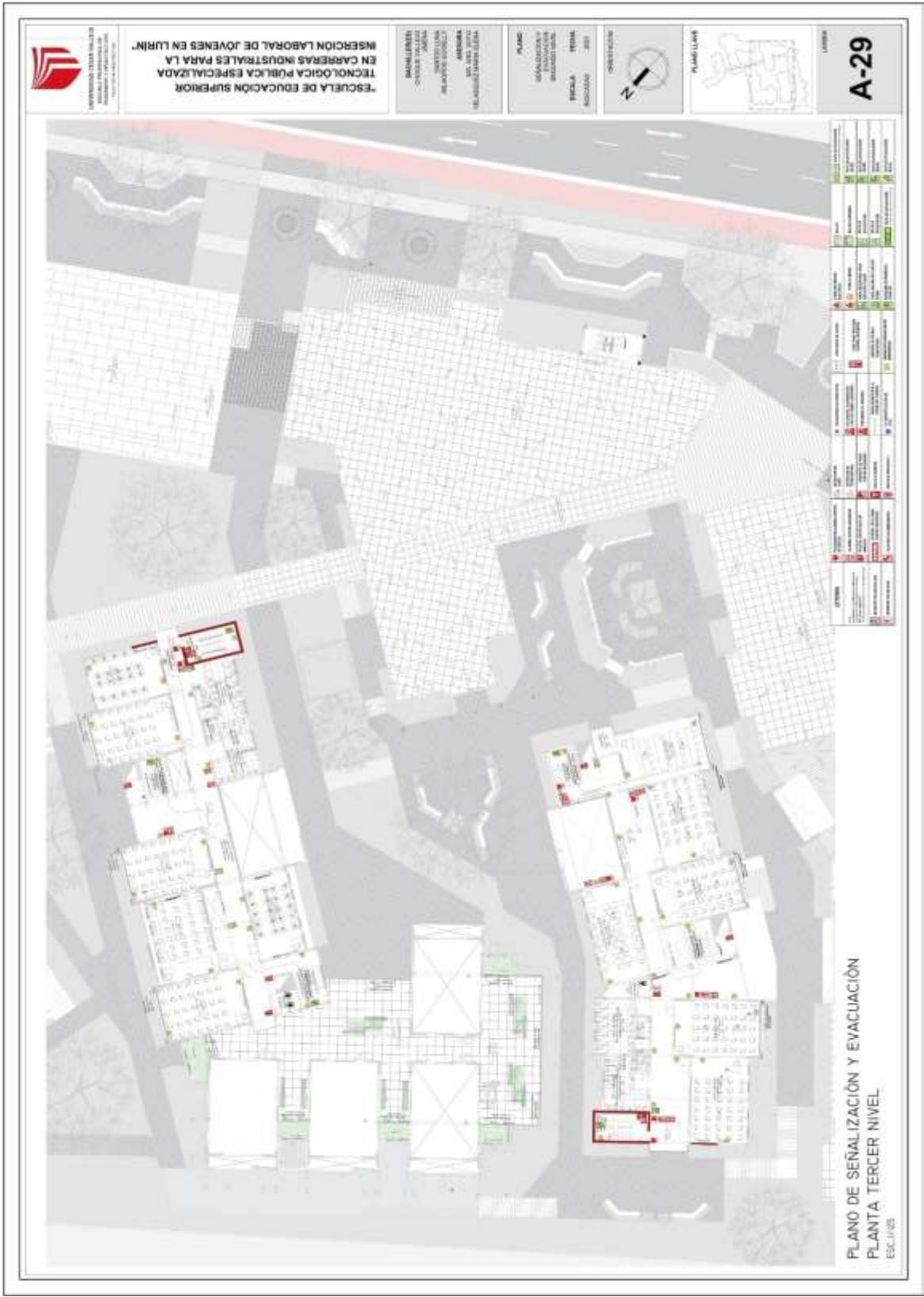
Plano detalle carpintería de ventanas



Plano detalle carpintería de puertas



Segundo nivel



Tercer nivel

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

La memoria descriptiva presenta el proyecto “Escuela de Educación Superior Tecnológico Público, especializado en carreras industriales para la inserción laboral de jóvenes en Lurín”, ubicado en el distrito de Lurín, zona A “Nuevo Lurín”, sector Santa Genoveva en la esquina de la Av. Gasoducto y Av. Pampas de Lurín, el terreno cuenta con un área total de 2.8 ha.

Sus colindantes son:

Por el frente : Con la avenida Gasoducto
Por la derecha : Con la avenida Pampas de Lurín
Por la izquierda : Colina con terreno de terceros
Por el fondo : Colina con terreno de terceros

PROPUESTA DE PROYECTO

El proyecto contempla 06 bloques entre 01 a 03 pisos

ACCESOS AL PROYECTO

El proyecto cuenta con tres accesos, el primer acceso que es el acceso principal del proyecto se encuentra por la av. Gasoducto, el segundo y tercero por la av. Pampas de Lurín, cabe señalar que el tercer ingreso es vehicular y peatonal.

DESCRIPCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA

El ingreso principal al proyecto es por la esquina de la avenida Gasoducto y avenida pampas de Lurín, consta de un ingreso jerárquico que articula y conecta todos los bloques (A, B, C, D, E y F) del proyecto siendo este las siguientes:

BLOQUE A – Sector Administrativo y Educativo.

BLOQUE A1 - Sector Administrativo.

Primer nivel: Se ingresa desde la Av. Gasoducto hacia un hall donde se encuentra los siguientes espacios, 01 admisión con archivador, 01 informe, 01 mesa de parte con archivador, 01 tesorería y caja con archivador, 01 área de impresión, 01 oficina, 01 recursos humanos, 01 cuarto de técnico, 01 sala de docente con casilleros y área de descanso, 01 núcleo de baños, 01 secretaria académica, 01 lactario, escalera integrada y caja de ascensor

Segundo nivel: Se sube por un escalera integrada y ascensor hacia un pasadizo que distribuye los siguientes espacios, hall, 01 oficina de Gestión e Industria TIC, 01 oficina de industria de la construcción y manufactura, 01 oficina de industria alimentaria y

agroindustria, 01 núcleo de baños, 01 secretaria, 01 dirección general con archivador y baño, 01 subdirección, 01 contabilidad con archivador y 01 sala de reunión.

Azotea: Se llega por 01 escalera hacia la azotea.

BLOQUE A2 – Sector Educativo (Pabellón A Carreras de Gestión e Industria TIC)

Primer nivel: Se ingresa por el interior del edificio hacia un hall que distribuye 04 aulas para la enseñanza de carreras de gestión e industria ,01 aula de cómputo, 01 núcleo de baños, 02 escaleras integradas y 02 ascensores.

Segundo nivel: Llegamos 02 escalera integrada y 02 ascensor, hacia un pasadizo que distribuye, 04 aulas teóricas, 01 aula de cómputo y 01 núcleo de baños.

Azotea: Se llega por la escalera de gato.

BLOQUE B – Sector Educativo (Pabellón B Carreras Alimentaria y Agroindustrial)

Primer nivel: Se ingresa por el interior del edificio, por un hall hacia un pasadizo que distribuye a 05 aulas pedagógicas para la enseñanza de carreras agroindustriales y alimentaria, 01 cuarto técnico, 01 aula de cómputo, 01 núcleo de baños, 02 escaleras integradas, 01 escalera protegida y 02 ascensores.

Segundo nivel: Llega por 02 escaleras integradas, 01 escalera protegida y 02 ascensores que distribuye a 04 aulas, 01 taller con almacén, 01 cuarto técnico, 01 aula de computación y 01 núcleo de baños.

Tercer nivel: Llega por 02 escaleras integradas, 01 escalera protegida y 02 ascensores que distribuye a 04 aulas, 01 taller con almacén, 01 cuarto técnico, 01 aula de computación y 01 núcleo de baños.

Azotea: Llega por la escalera protegida hacia la azotea.

BLOQUE C-Sector Educativo (Pabellón C Carreras Industriales y Manufactura)

Primer nivel: Se ingresa por el hall, encontrándonos con un pasadizo que distribuye a 05 aulas pedagógicas para la enseñanza de carreras Industriales y Manufactura, 01 aula de cómputo, 01 núcleo de baños, 01 cuarto técnico ,04 talleres siendo estas las siguientes: taller de soldadura con almacén, taller de mantenimiento de maquina pesada con almacén, taller de mecánica industrial con almacén, taller de electrónica y automatización con almacén, 01 escalera protegida, 02 escaleras integradas y 02 ascensores.

Segundo nivel: Llega 01 escalera protegida, 02 escaleras integradas y 02 ascensores hacia un pasadizo que distribuye, 05 aulas, 01 aula de cómputo, 01 núcleo de baños y 01 cuarto técnico

Tercer nivel: Llega 01 escalera protegida, 02 escaleras integradas y 02 ascensores hacia un pasadizo que distribuye, 05 aulas, 01 aula de cómputo, 01 núcleo de baños y 01 cuarto técnico.

Azotea: Llega por la escalera protegida hacia la azotea.

BLOQUE D - Sector cultural

BLOQUE D1 – Sector Biblioteca

Primer nivel: El ingreso principal es desde la Av. Pampas de Lurín y cuenta además de un ingreso interior, se ingresa por el hall que distribuye a 01 recepción con almacén, 01 núcleo de baños, 01 cuarto técnico, 01 área de libros, la capacidad de asientos en la sala de lectura se consideró el 10% de los alumnos matriculados resultándonos en total 270 asientos según RSD N°152-2016-BNP (Biblioteca Nacional del Perú, 2016) en el primer piso contamos con 114 asientos, para la consulta en catálogos (1PC/200 alumnos) se cuenta con 14 mesas con computadoras, 02 escaleras integradas y 01 ascensor.

Segundo nivel: Se llega por 02 escaleras integradas, 01 ascensor hacia un pasadizo que distribuye al área de lectura que cuenta con 156 asientos y 01 núcleo de baños

Azotea: Llega por 01 escalera integrada hacia la azotea.

BLOQUE D2 – Sector Desarrollo profesional

Primer nivel: Se ingresa por el interior del edificio, hacia 01 taller de incubación de negocios para el desarrollo de proyectos innovadores de los estudiantes, cuenta con almacén para guardar los trabajos realizados durante el día, 01 núcleo de baños y 01 tópico

Segundo nivel: Llegamos por una escalera integrada, hacia 01 coworking o espacio de trabajo colectivo para el desarrollo del trabajo grupal de los estudiantes con docentes, que cuenta con 01 almacén y 01 módulo de venta de bebidas frías y calientes.

BLOQUE E – Sector Cultural, Servicios y Deportivo.

BLOQUE E1- Sector Auditorio

Se ingresa por la Av. Pampas de Lurín hacia un foyer con recepción que distribuye el ingreso hacia la sala del auditorio con 252 butacas, 01 núcleo de baños, 01 cuarto técnico, 01 boletería, se encuentra el núcleo de baños, 01 cuarto técnico, 02 camerinos para mujeres y varones con vestuario y baño completo.

BLOQUE E2 – Sector Servicios

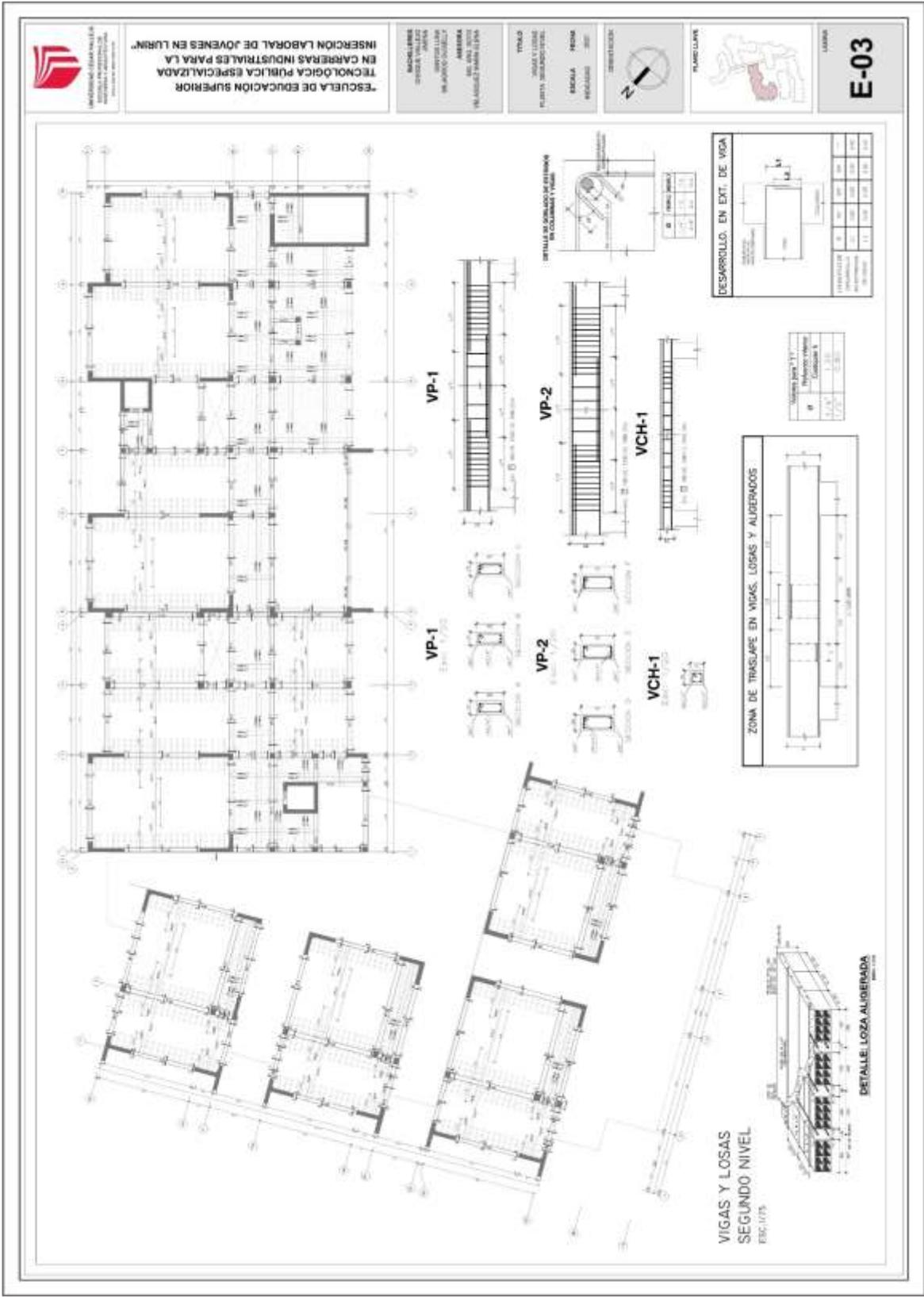
Para el comedor se ingresa por un hall que distribuye al comedor con 84 asientos, 01 cocina, 01 vestuario de personal, 01 depósito, 01 alacena de frutas y verduras, 01 freezer, 01 alacena de abarrotes y 01 recepción de materias primas.

Para el sector deportivo se propone una losa multiusos de tipo II para actividades de fútbol, voleibol, básquet, balonmano, 01 núcleo de baños con ducha y vestuario, 01 oficina y 01 almacén deportivo.

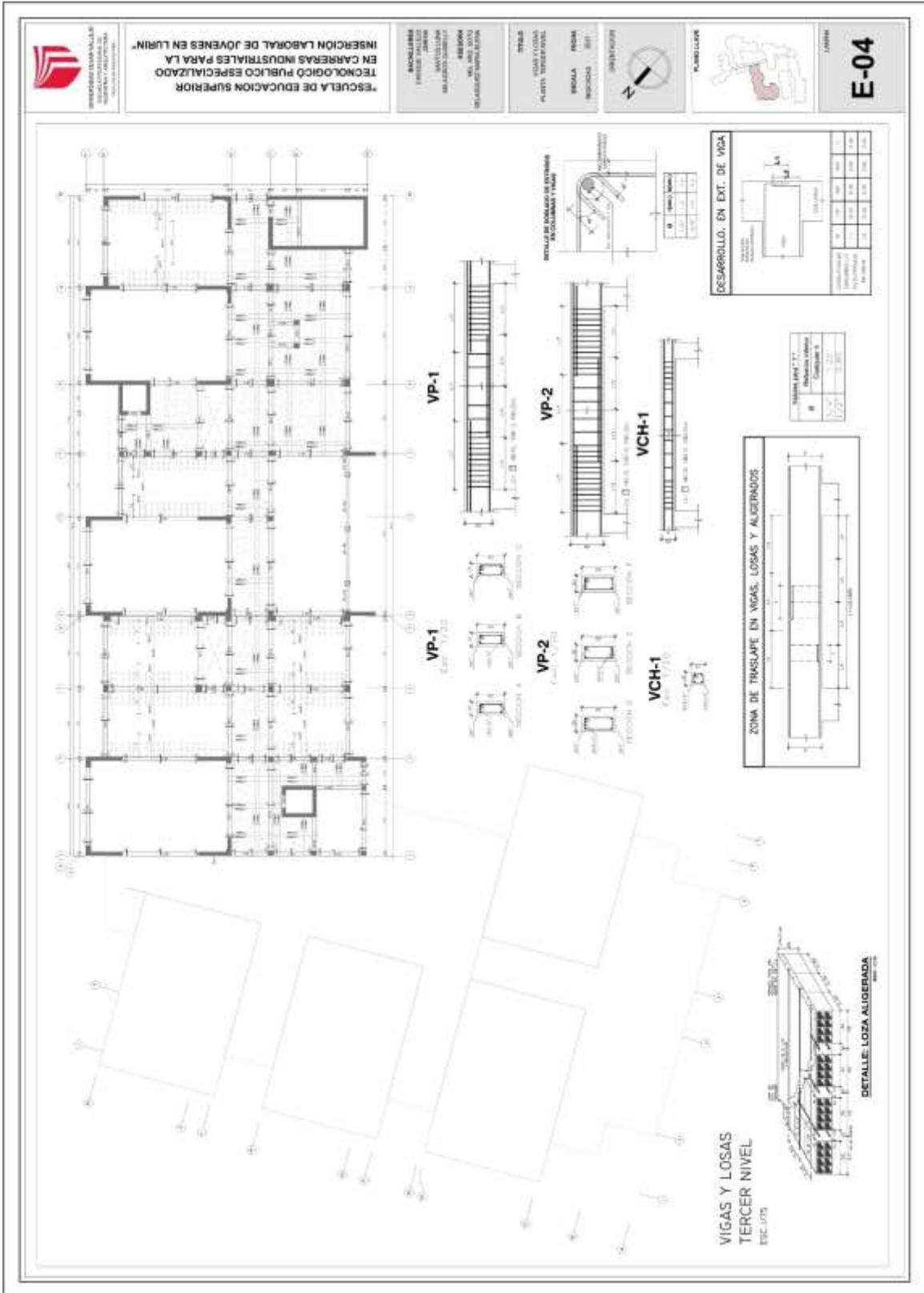
BLOQUE F – Sector educativo

Talleres de industria Alimentaria y Agroindustriales.

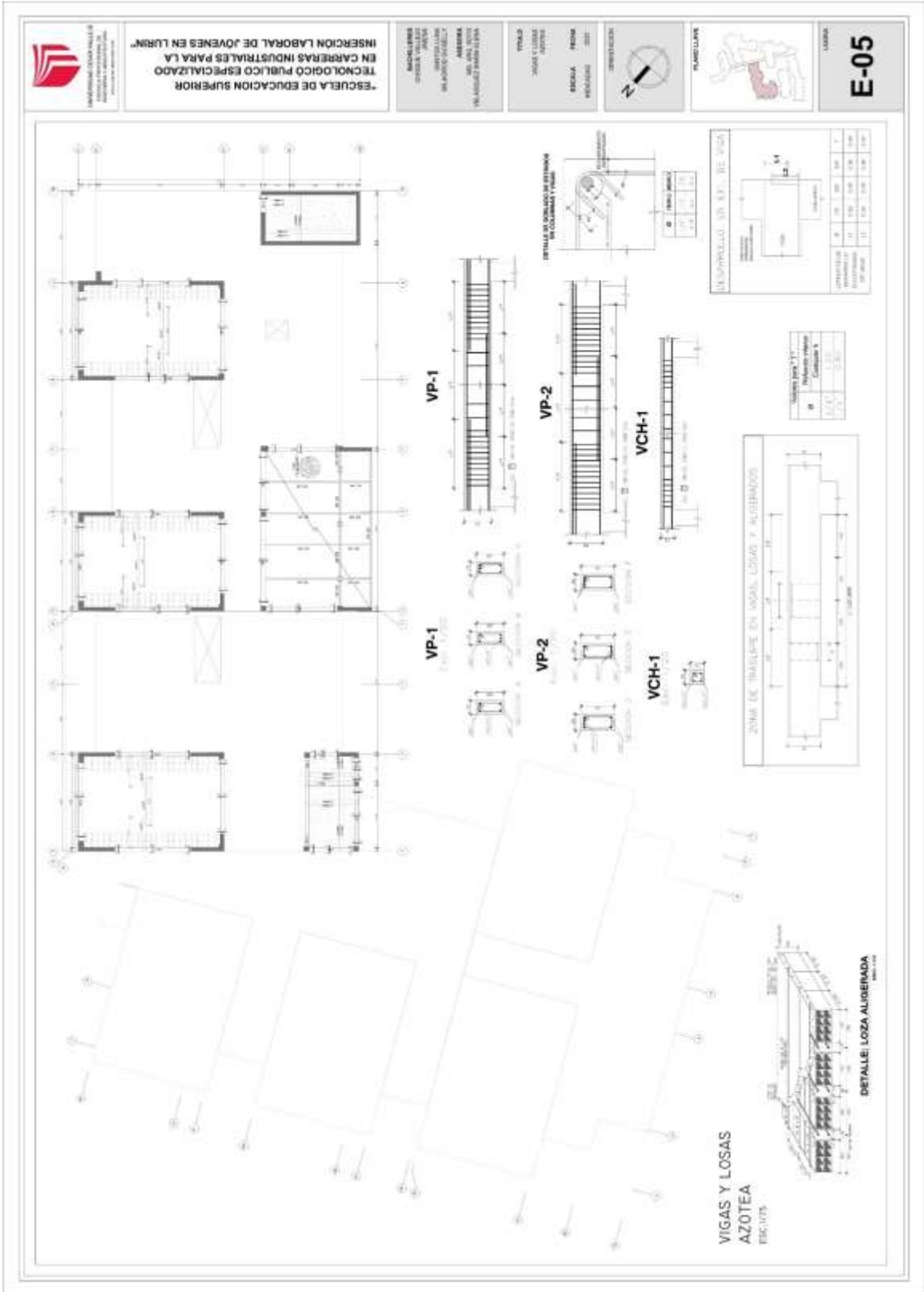
Se ingresa por el hall por un pasadizo que distribuye a los siguientes espacios, 01 núcleo de baños, 01 taller de animales de granja y aves con almacén, 01 taller de animales de granja para porcinos, 01 taller de animales de granja para aves con almacén, 01 taller de vivero, 01 taller de cultivo hidropónico con almacén.



Planta segundo nivel



Planta tercer nivel



ESCUELA DE EDUCACION SUPERIOR
TECNOLOGICO PUBLICO ESPECIALIZADO
EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LUMEN

INSTITUTO TECNOLÓGICO PÚBLICO ESPECIALIZADO EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LUMEN

TÍTULO
VIGAS Y LOSAS AZOTEA

ESCUELA
INDUSTRIAS

FECHA
2022



LÁMINA
E-05

Planta azotea

5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles



Plano general



UNIVERSIDAD VALLEMORÁN
 INSTITUTO TECNOLÓGICO
 DE INVESTIGACIÓN Y
 DESARROLLO TECNOLÓGICO

TECNOLOGÍA PÚBLICA ESPECIALIZADA
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JOVENES EN LURIN.

ACADÉMICO
 TÉCNICO
 DE INGENIERÍA
 EN SISTEMAS DE
 ALIMENTACIÓN
 Y ENERGÍA
 ELÉCTRICA
 Y ENERGÍA
 TÉRMICA
 Y ENERGÍA
 MECÁNICA

PLANO
 RED DE AGUA
 PRIMER NIVEL

ESCALA
 1:100



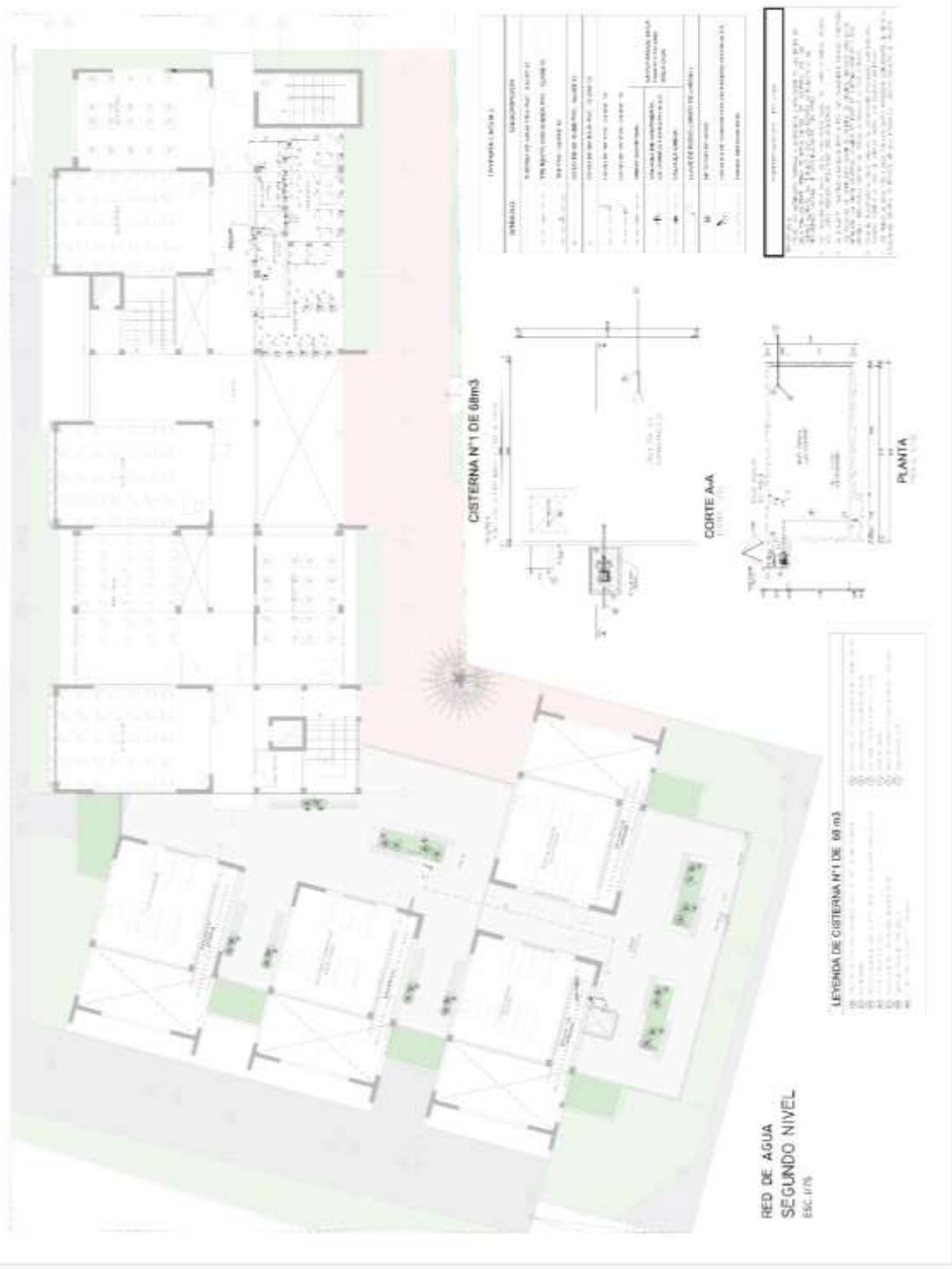
PLANO LUGAR



IS-02
 LUGAR



Primer nivel



Segundo nivel



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA
DE SISTEMAS

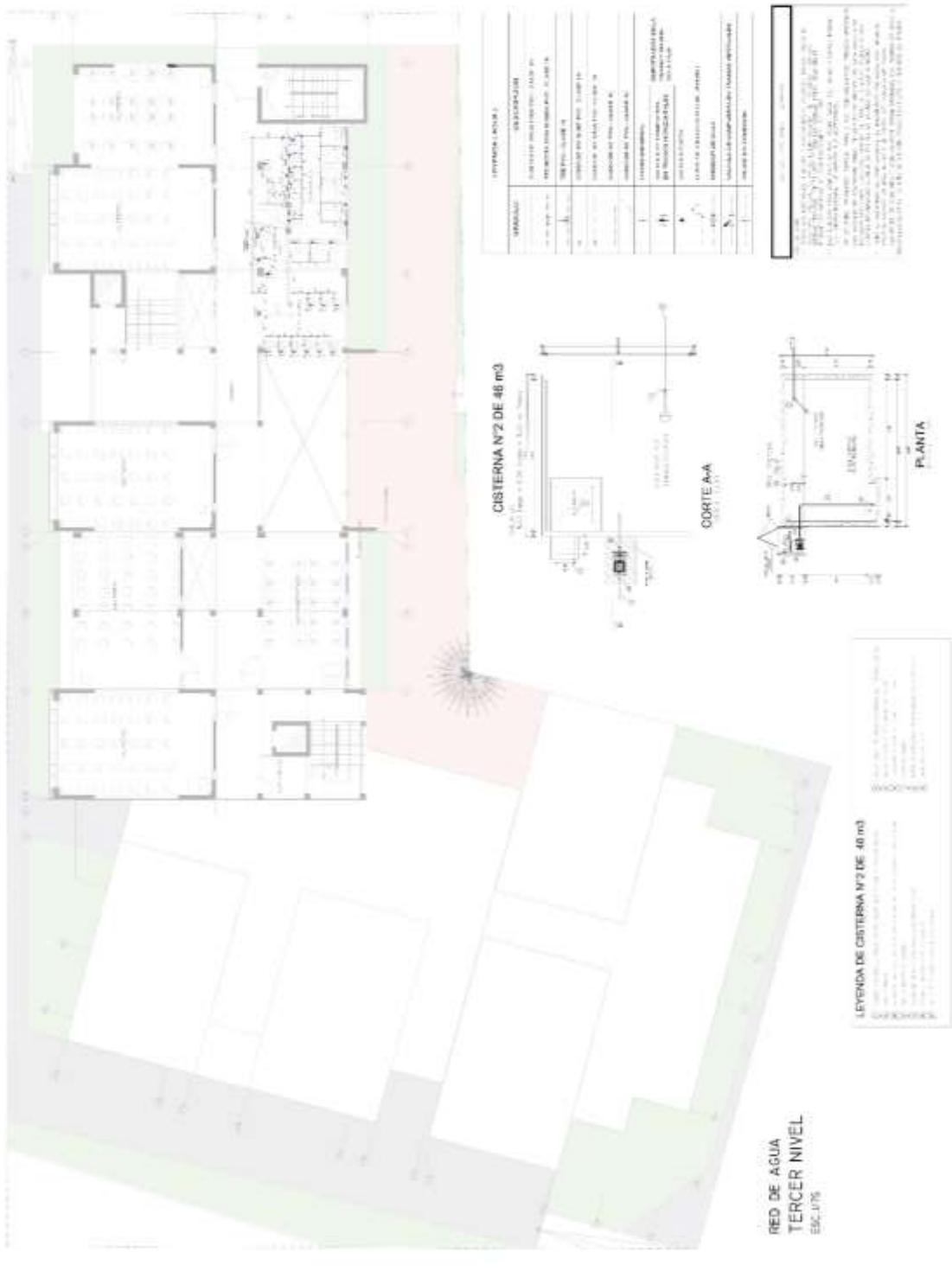
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
EN CARRERAS INDUSTRIALES ESPECIALIZADA
EN INGENIERIA LABORAL DE JOVENES EN LUMIN.

BACHILLER
CARRERA
MATERIA
DEPARTAMENTO
UNIVERSIDAD

PLANO
PLANTA TERCER NIVEL



IS-04



Tercer nivel

5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desague y pluvial por niveles



Plano general



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
 TECNOLÓGICA PÚBLICA ESPECIALIZADA
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LURIN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
 TECNOLÓGICA PÚBLICA ESPECIALIZADA
 EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LURIN

PROYECTO
 PLAN DE
 CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
 INSERCIÓN LABORAL DE JÓVENES EN LURIN

ESCALA
 1:500

FECHA
 2014

PROYECTANTE
 [Logo]

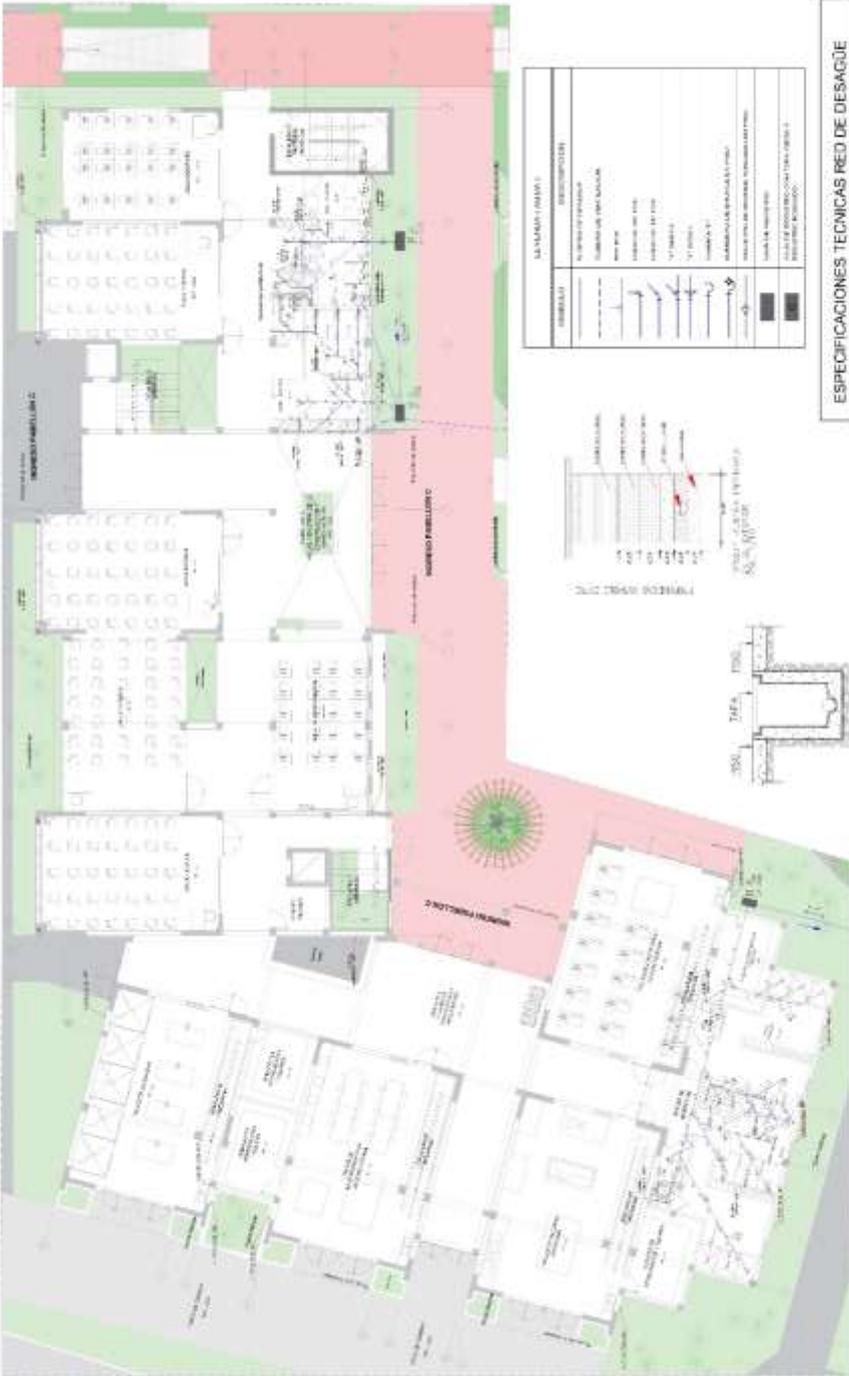


PLANTILLA

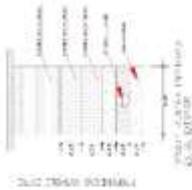


CADENA

IS-06



| LEYENDA | DESCRIPCIÓN |
|----------|--------------------------|
| [Symbol] | ALUMBRADO |
| [Symbol] | REDES DE DRENAJE |
| [Symbol] | REDES DE AGUA CALIENTE |
| [Symbol] | REDES DE AGUA FRÍA |
| [Symbol] | REDES DE GAS |
| [Symbol] | REDES DE VENTILACIÓN |
| [Symbol] | REDES DE TELEFONÍA |
| [Symbol] | REDES DE DATOS |
| [Symbol] | REDES DE ALERTEA |
| [Symbol] | REDES DE SEGURIDAD |
| [Symbol] | REDES DE OTROS SERVICIOS |

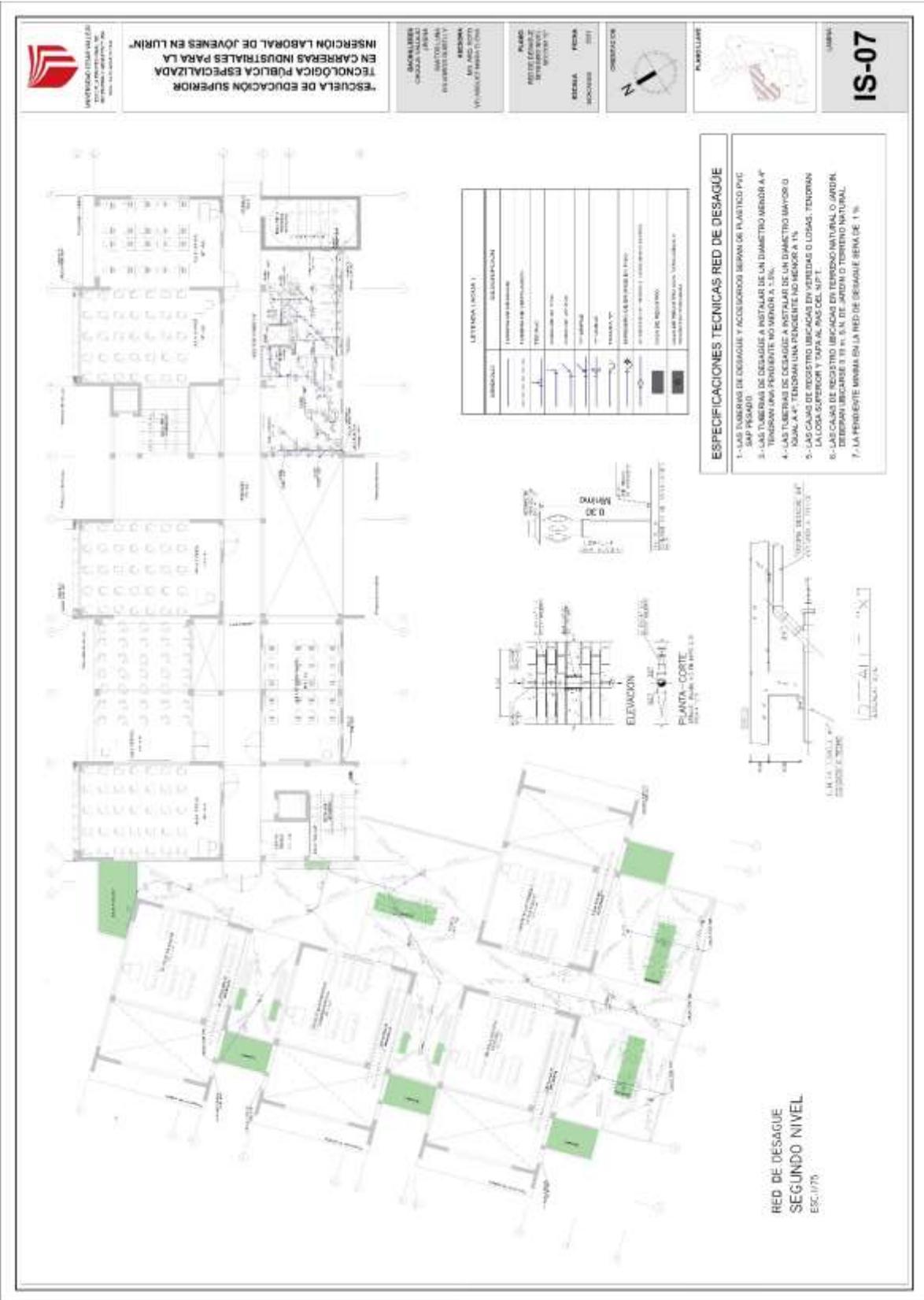


DETALLE DE CUBIERTA DE DRENAJE
 ESC. 1/10

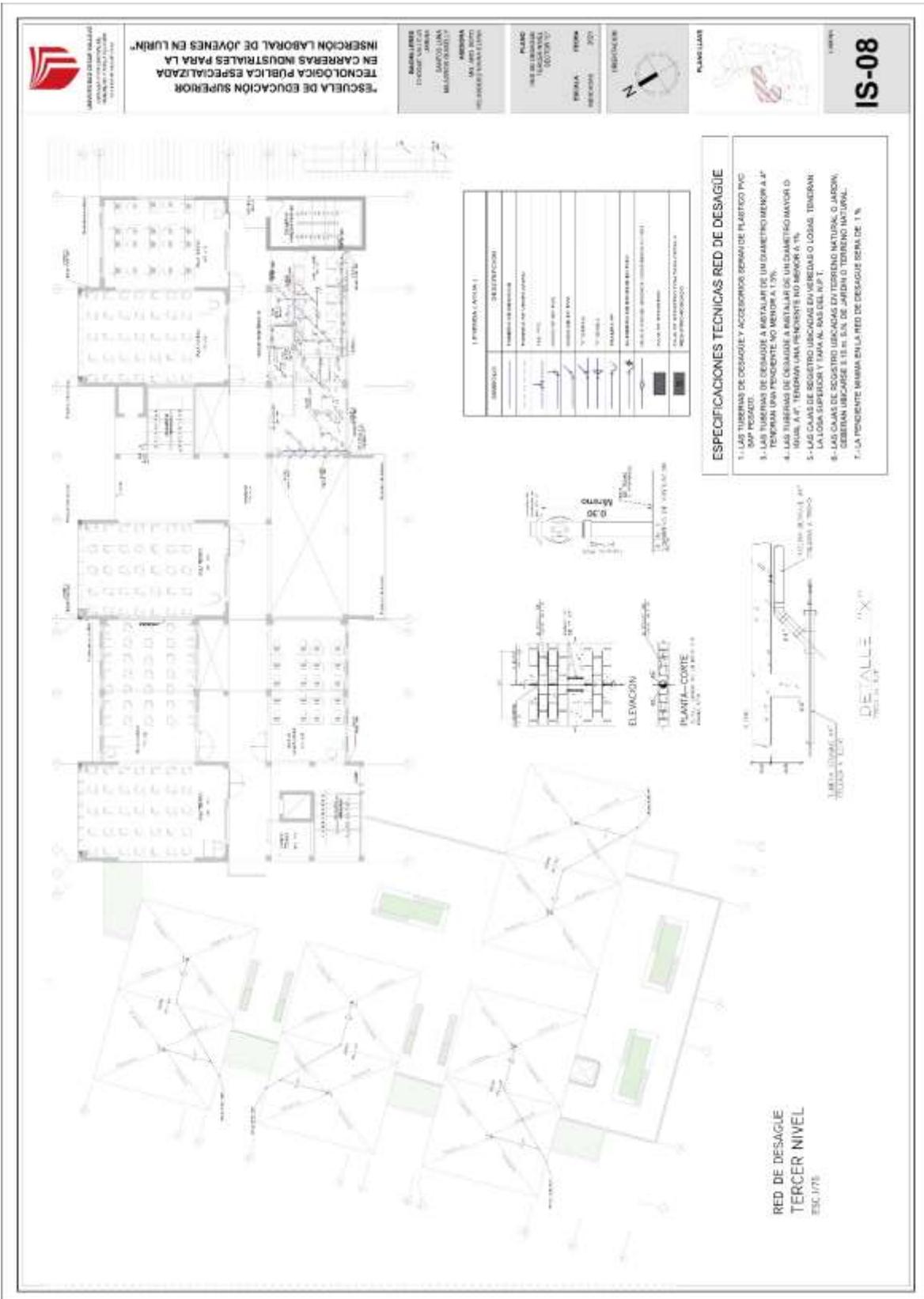
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RED DE DESAGUE**
- 1- LAS TUBERÍAS DE DRENAJE Y ACCESORIOS SERÁN DE PLÁSTICO PVC
 - 2- LAS TUBERÍAS DE DRENAJE A INSTALAR DE UN DIÁMETRO MENOR A 4" TENDRÁN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
 - 3- LAS TUBERÍAS DE DRENAJE A INSTALAR DE UN DIÁMETRO MAYOR O IGUAL A 4" TENDRÁN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
 - 4- LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN VEREDAS O LOGGAS TENDRÁN LA LOSA SUPERIOR Y TAPA AL BAJE DEL N.º 2.
 - 5- LAS CAJAS DE REGISTRO UBICADAS EN TORRENTO NATURAL O JUNTERAS DEBEN UBICARSE O 10% S. N. DE JUNTERA O TORRENTO NATURAL.
 - 6- LA PENDIENTE MÍNIMA EN LA RED DE DESAGUE SERÁ DE 1 %

RED DE DESAGUE
 PRIMER NIVEL
 ESC. 1/50

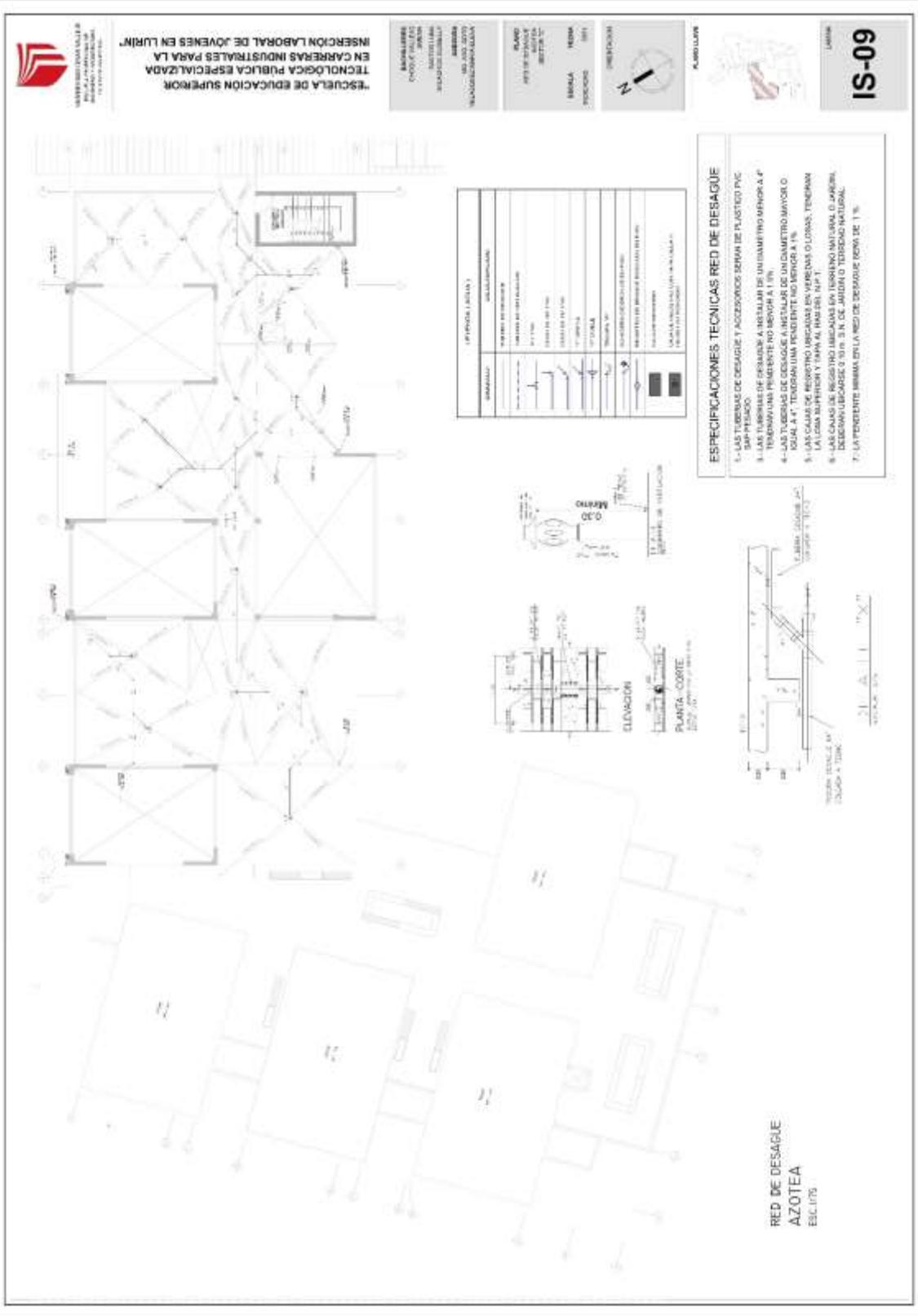
Primer nivel



Segundo nivel



Tercer nivel



Tercer Azotea

5.5.3. PLANO BÁSICO DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (Alumbrado y tomacorriente)



Plano general de tablero de distribución



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
CARRERA DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA
TECNOLOGIA DE EDUCACION SUPERIOR
EN CARRERAS INDUSTRIALES PARA LA
INTEGRACION LABORAL DE JOVENES EN LUMIN.

BOGOTÁ
CINQUE VILLAS
MIRAFLORES
SAN VICENTE
LA AMERICA
ARBOREA
NIT. 400.0000
REGLAMENTO ADMINISTRATIVO

PLANO
PLANTA GENERAL
PARTES DE PLANTA
GENERAL
PRIMA
SEGUNDA
TERCERA



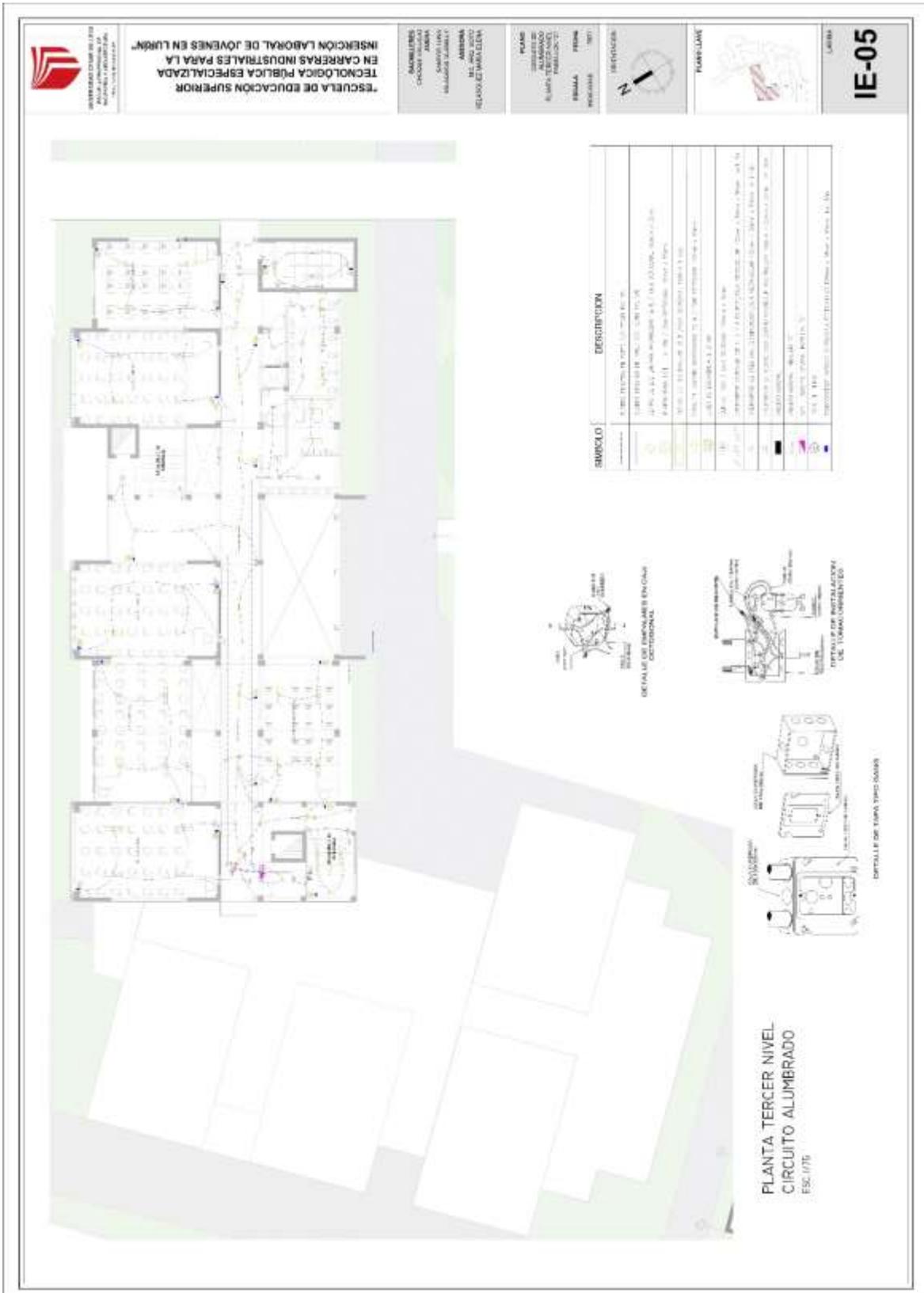
LUMIN
IE-02



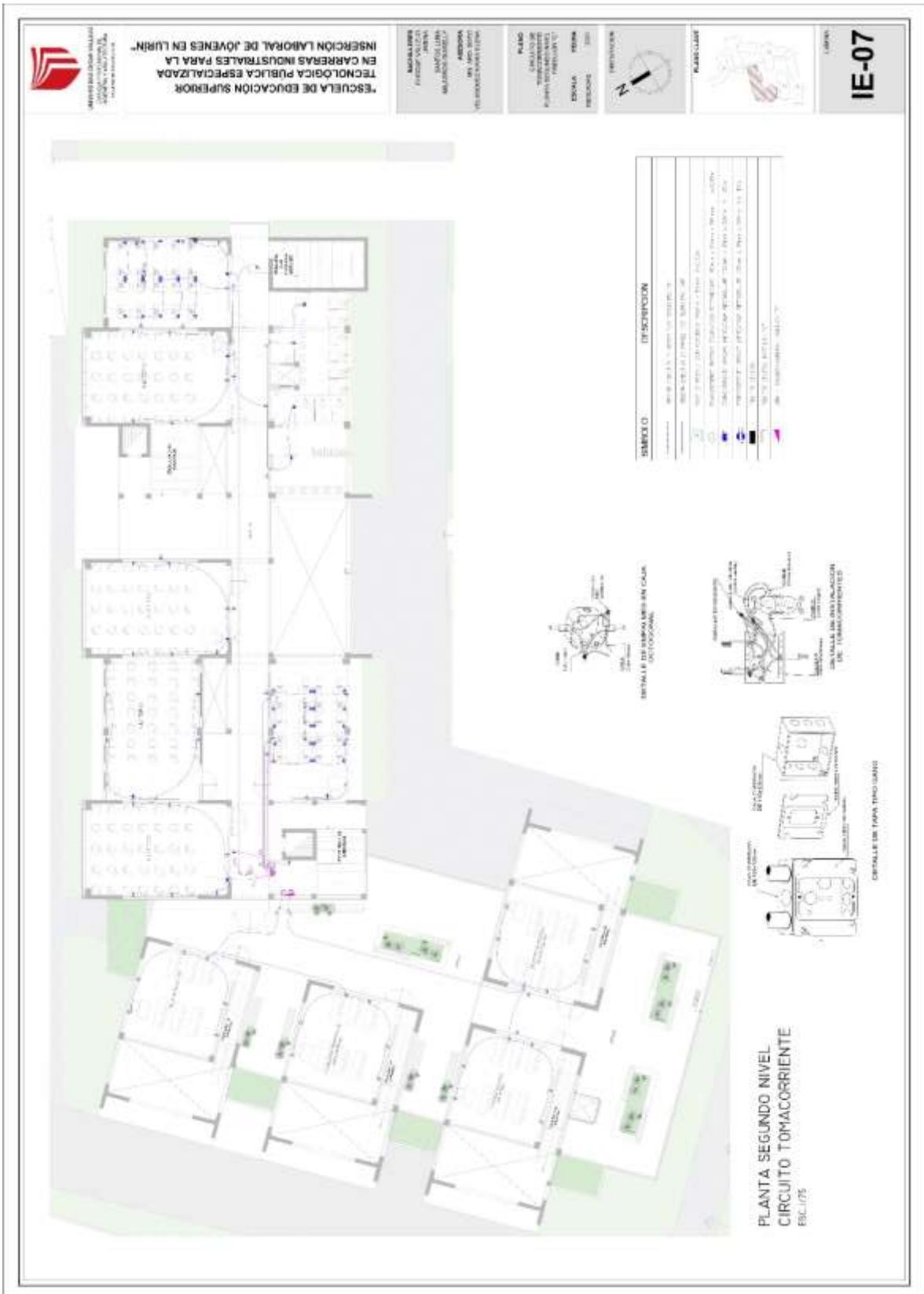
PANELES SOLARES
E.S. 1/700



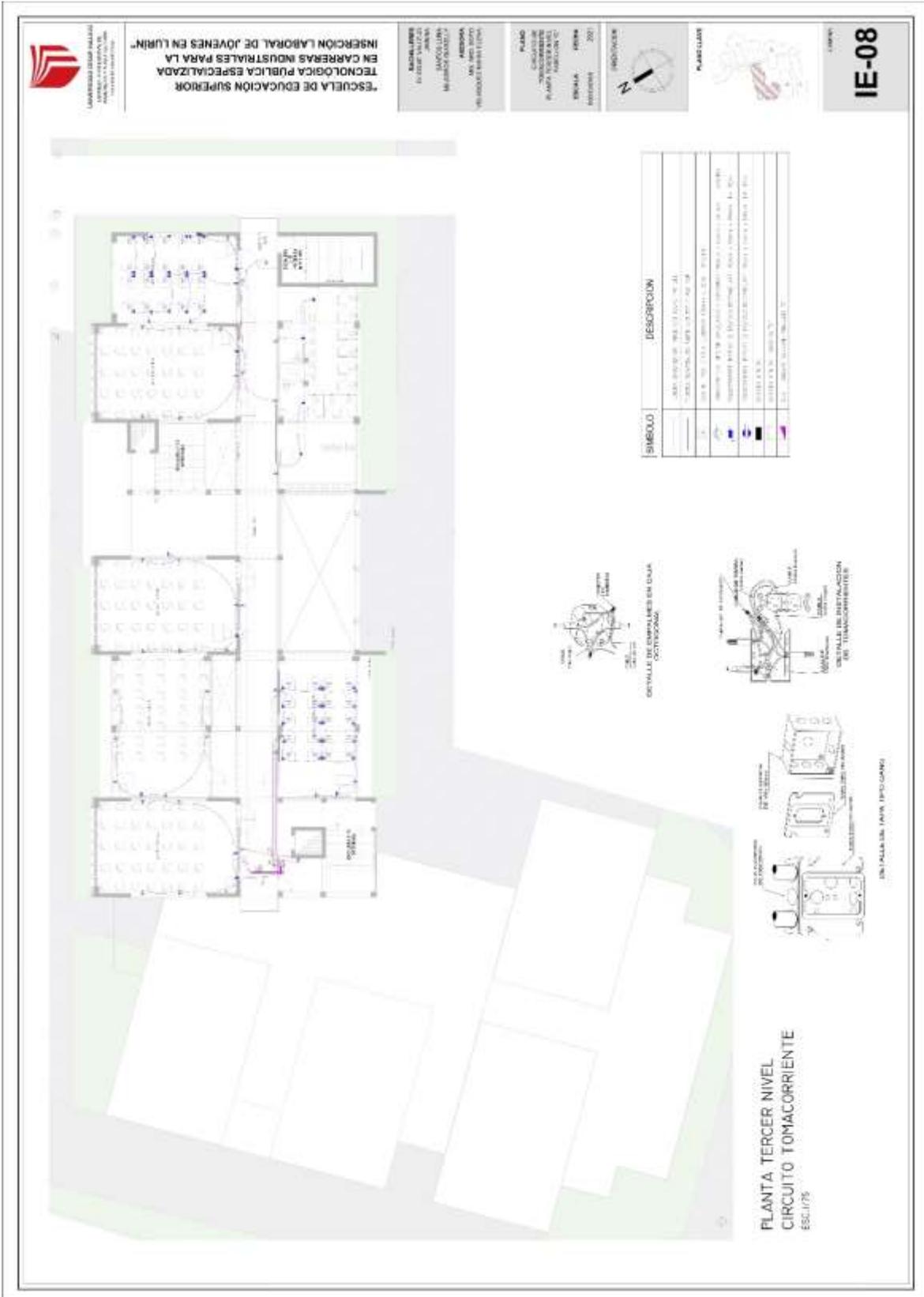
Plano del circuito de alumbrado del primer nivel



Planta del circuito de alumbrado del tercer nivel



Plano circuito de tomacorriente del segundo nivel



Plano del circuito tomacorriente tercer nivel

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1. Animación virtual

Figura 45

Vista del ingreso principal del proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 46

Vista del segundo ingreso del proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 47

Vista del tercer ingreso del proyecto, vehicular y peatonal



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 48

Vista de la Av. Pampas de Lurín



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 49

Vista de fachada de la Av. Gasoducto



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 50

Vista interior desde el primer patio



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 51

Vista del patio y el pabellón de industria de la construcción y manufactura



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 52

Vista Desde el segundo patio



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 52

Vista del segundo patio y el pabellón de industria alimentaria y agroindustrial



Fuente: Elaboración propia, 2021. **Fuente:** Elaboración propia, 2021.

Figura 53

Vista de losa deportiva



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 55

Vista del hall de pabellón de industria de la construcción y manufactura



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 54

Vista interior de aula teórica típica



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 57

Vista de la terraza con jardín



Fuente: Elaboración propia, 2021.

VI. CONCLUSIONES

1. El desarrollo del proyecto arquitectónico de la Escuela de Educación Superior Tecnológica Pública, especializada en carreras industriales para la inserción laboral de jóvenes en Lurín constituye un generador de trabajo que promueve la inserción laboral en los jóvenes, y contribuye a reducir la brecha entre la demanda laboral y la oferta de formación educativa.
2. Para la infraestructura educativa se aplicaron algunas estrategias arquitectónicas de sostenibilidad para reducir los gastos de construcción y el mantenimiento de la edificación, de esta manera contribuir en el desarrollo sostenible.
3. El diseño del área de formación académico teórico y práctico busca mejorar la calidad de enseñanza técnica especializada en carreras industriales, a través de espacios de talleres y aulas que permitan la enseñanza de cada carrera, además de espacios de esparcimiento para la sociabilización de los jóvenes.
4. En la arquitectura se ha considerado el diseño de espacios para el desarrollo y emprendimiento profesional para fortalecer la inserción laboral y promover el desarrollo de proyectos innovadores, incentivando el emprendimiento laboral de los jóvenes, para incrementar las oportunidades laborales.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al ministerio de educación promover el desarrollo de más proyectos de inversión pública de educación superior no universitaria para que más jóvenes de escasos recursos económicos puedan acceder a la educación superior, además que los proyectos de educación técnica deberían estar relacionadas con las actividades socioeconómica del lugar y teniendo en consideración la proyección de la demanda laboral.
2. Se recomienda que el ministerio del ambiente elabore normas que faciliten el desarrollo de infraestructura educativa sostenible
3. Se recomienda que el ministerio de educación para el diseño de los diferentes aularios y talleres se tome en consideración la funcionabilidad del mismo, además de cumplir con los requerimientos de cada taller de acuerdo la norma técnica de infraestructura para educación superior.
4. Se recomienda al ministerio de la producción coordine con el ministerio de educación para que los espacios de desarrollo y emprendimiento profesional se considere una oficina de gestión dual para que la institución pueda hacer convenio con empresas, de esta manera los jóvenes puedan practicar en dichas empresas y así puedan lograr mayor competitividad y puedan fácilmente insertarse al mercado laboral.

REFERENCIAS

- ArchDaily. (2015). *Instituto de ingeniería y tecnología - Universidad de Ahmedabad/vir. Mueller architects [Fotografía]*. Recuperado de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/777904/instituto-de-ingenieria-y-tecnologia-nil-universidad-de-ahmedabad-vieller-architects>
- ArchDaily. (2018). *Una nueva oportunidad de mejorar la infraestructura pública educativa superior del Perú [Fotografía]*. Recuperado de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/905256/institutos-de-excelencia-una-nueva-oportunidad-de-mejorar-la-infraestructura-publica-educativa-superior-del-peru>
- Arquitectura Sostenible. ((s.f.)). *Arquitectura Sostenible*. Recuperado de <https://www.arquitecturasostenible.org/conceptos/>
- Asociación de academias de la lengua Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado de Definición de Estudiante: <https://dle.rae.es/estudiante?m=form>
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2018). *Educación Técnica y profesional en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.thedialogue.org/analysis/educacion-tecnica-y-formacion-profesional-en-america-latina/>
- Biblioteca Nacional del Perú. (2016). *Estandares y criterios mínimos para recursos educativos de los Institutos de Educación Superior No Universitaria*.
- Binswanger Perú. (2020). *Senati, primera institución educativa del Perú en obtener la Certificación EDGE de sostenibilidad ambiental [Fotografía]*. Recuperado de Binswanger Peru: <https://binswanger.com.pe/senati--primera-institucion-educativa-del-peru-en-obtener-la--certificacion-edge-de-sostenibilidad-ambiental>
- Cardellino, P. (2018). Análisis vivencial de la interacción educativa para la determinación de condiciones espaciales de aula en Uruguay. *Anales de investigación de la Arquitectura*, 8, 25-42. Recuperado de <https://revistas.ort.edu.uy/anales-de-investigacion-en-arquitectura/article/view/2862>
- Centro Peruano Japonés de investigación sísmica y mitigación de desastres (CISMID). (2013). *Microzonificación sísmica del distrito de Lurín*. Recuperado de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/2108_estudio-de-microzonificacion-sismica-del-distrito-de-

lurin.pdf?fbclid=IwAR2Xu7x6OXVe78oNb3h5Yrjnnpz45IckpOogR2JFm-2Dl8loFdYWOQEwEYk

- Congreso de la República del Perú. (2006). *Ley N°29896, Ley que establece la implementación de lactarios en las instituciones del sector público y del sector privado promoviendo la lactancia materna*. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/14746-399-2006-vivienda?fbclid=IwAR0qLOTkxJvIEo_w8nK4X6s94UWvZY5VsddZPwpXjzKRn-KpVH1nJp4Ug
- Congreso de la República del Perú. (2021). *Archivo Digital de la Legislación del Perú*. Recuperado de https://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNume_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=0&xTipoBusqueda=4&xFechaI=&xFechaF=&xTexto=&xOrden=0&xNormaI=29896&xNormaF=
- Construible.Es. ((s.f.)). *Todo sobre arquitectura sostenible*. Recuperado de Arquitectura Sostenible: <https://www.construible.es/arquitectura-sostenible>
- CPI, Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública S.A.C. (2020). *Perú: Población 2019*. Recuperado de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Dirven , B. B., Pérez, R., Cáceres, R. J., Tito, A. T., Gómez , R. K., & Ticona, A. (2018). *El desarrollo rural establecido en las áreas Vulnerables*. Lima: Colección Racso.
- Edge Buildings. (2021). *Proyectos Edge*. Recuperado de <https://edgebuildings.com/project-studies/centro-tecnologico-campus-independencia/?lang=es>
- Green Building Council . (2016). *Noticias y Eventos* . Recuperado de Noticias: <http://www.perugbc.org.pe/site/noticias-y-eventos-566-primer-proyecto-edge-advanced-del-peru>
- Hernández Sanpieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- IMP. (2021). *Exhibiciones en relación al Sistema Vial Metropolitano*. Recuperado de Ordenanza N° 2343-MML: <https://imp.gob.pe/exhibiciones-en-relacion-al-sistema-vial-metropolitano/>
- INEI. (2018). *Provincia de Lima Resultados Definitivos Tomo II*. Lima: INEI. Recuperado de

- https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/15ATOMO_02.pdf
- INEI. (2019). *Indicadores de la Educación por Departamentos 2008-2018*. INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1680/libro.pdf
- INEI. (2020). *Plano Estratificado de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas*. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1744/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Resultado definitivo del Censo 2017 de la Provincia de Lima, Tomo I*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/15ATOMO_01.pdf
- MINEDU, M. d. (2021). *Criterios Generales de Diseño de infraestructura educativa*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1956854/RVM%20N%C2%B0%20190-2021-MINEDU.pdf.pdf?fbclid=IwAR1qdKqNYk6mshUhiaMfvE7RfYJTz7kwAwP6X6ZvArV3JrSg5dVJjNOF2s>
- Ministerio de Educación - MINEDU. (2008). *Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/170988-0017-2008-ed?fbclid=IwAR3zWkK9-P--uBwuzvxasQwHpvhIHWbP3CqxJEkYhnjjWfw780WNSV9uCL4>
- Ministerio de Educación - MINEDU. (2021). *Catalogo Nacional de Oferta Formativa*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/catalogo-nacional-oferta-formativa.php>
- Ministerio de Educación (MINEDU). (2021). *Normatividad*. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/p/app_normatividad.php?fbclid=IwAR2EB6GUZnwVdjfzDC-wJu6LoK1p5bBL4hSw_LygWvr_-LzWsIJ1poShF-c
- Ministerio de Educacion. (2017). *Noticias*. Recuperado de Ministerio de Educacion: <http://www.minedu.gob.pe/n/noticia.php?id=43787>

- Ministerio de la Educación (MINEDU). (2020). *Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica*. Lima: MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/criterios-de-diseno-para-iesp-y-eesp/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Ministerio del Ambiente - SENAMHI. (s.f.). *Promedio de temperatura normal para LIMA OESTE*. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=lima&p=pronostico-detalle>
- Municipalidad de Lima. (2021). *Ordenanzas municipales 2021*. Recuperado de Ordenanza N°2389: http://www.transparencia.munlima.gob.pe/gobierno-abierto-municipal/transparencia/mml/datos-generales/disposiciones-emitidas-1/ordenanzas-municipales/cat_view/14-documentos-mml/1-disposiciones-emitidas/77-resoluciones-ordenanzas/135-ordenanzas-municipales/
- Municipalidad Distrital de Lurín. (2020). *Informe de evaluación de resultados del PEI periodo 2020*. Lima. Recuperado de <https://munilurin.gob.pe/documentos/EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PEI%202020.pdf>
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2019). *RIZ LURIN Parámetros urbanísticos y edificatorios*. Recuperado de Instituto Metropolitano de Planificación : http://imp.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/PARMETROS_URBEDIF_LURN_2020_v6.pdf
- Museo Pachacamac. (2021). *Santuario Arqueológico*. Recuperado de <https://pachacamac.cultura.pe/santuario-arqueologico/historia-del-santuario>
- Procesos Urbanos Arquitectura. (2020). *SENATI - Paisajismo [Fotografía]*. Recuperado de Procesos Urbanos Arquitectura Pu.a: <http://www.pu-a.com/portafolio-proyectos.php?id=124>
- Reátegui Amat y León , L., Grompone Velásquez , A., & Rentería, M. (2020). Brechas de origen, brechas de trayectoria. La desigual transición a la educación superior en dos grupos de jóvenes peruanos. *Revista Peruana en Investigación Educativa*, 12(12). Recuperado de <https://revistas.siep.org.pe/index.php/RPIE/issue/view/13>

- Rutas de Lima. (2018). *Proyectos vías nuevas de Lima [Fotografía]*. Recuperado de <https://rutasdelima.pe/sobre-nosotros/>
- Senati. (2020). *Moderno Centro Tecnológico ofrece carreras del futuro a más de 6000 jóvenes de Lima Norte [Fotografía]*. Recuperado de Senati: <https://www.senati.edu.pe/conexionsenati/mas/senati-inaugura-centro-tecnologico/>
- Servicio Nacional de Meteorología e hidrología del Perú. (s.f.). *Guía Climática turística*. SENAMHI. Lima: SENAMHI. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01401SENA-20.pdf>
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación Científica*. Recuperado de <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/874e481a4235e3e6a8e3e4380d7adb1c.pdf>
- Torres Landa López, A. (2010). ¿La infraestructura educativa en las Instituciones de Educación Superior públicas mexicanas cumple con las nuevas demandas del Siglo XXI? *Apertura*, 2(2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820827010>
- UNESCO. (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales*. Recuperado de <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/11/acceso-universal-a-la-ES-ESPANOL.pdf>

ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

A. Normas Técnicas

- R.N.E. E.020 “Cargas”
- R.N.E. E.030 “Diseño Sismo resistente”
- R.N.E. E.040 “Suelos y Cimentaciones”
- R.N.E. E.060 “Concreto Armado”
- R.N.E. E.070 “Albañilería”
- R.N.E. E.090 “Estructuras Metálicas”

B. Estudio de suelos para fines de cimentación

Este proyecto se encuentra ubicado en un tipo de terreno denominado ZONA IV. El suelo encontrado está constituido de la siguiente manera: el primer estrato es de material removido con restos aislados de piedras pequeñas, el segundo estrato es de material arenoso de granos gruesos y origen cuarzoso de baja plasticidad, de consistencia media, el cual estuvo presente hasta 2.00 m de profundidad excavada.

Figura 1

Zonas Sísmicas del Perú



Fuente: Reproducida de Reglamento Nacional de Edificaciones, E.030, 2022

C. Características de los Materiales

- Solado 1:10 (cemento-hormigón)
- Concreto Ciclópeo 1:10 + 30% P.G. $f' c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto Armado $f' c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- Albañilería ladrillo King Kong 30% de vacío
- Mortero para asentar ladrillo 1:5 (cemento-arena)
- Ladrillo para techo 30 x 30 x 20
- Acero de refuerzo $f' y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero perfiles estructurales $f' c = 2,500 \text{ Kg/cm}^2$

D. Cargas

Las losas aligeradas tendrán un peso de 300 kgf/m^2 , para concreto armado se está considerando un peso de $2,400 \text{ Kg/m}^3$, para albañilería se está considerando un peso de $1,400 \text{ Kg/m}^3$ y en los acabados de techos se estima un peso de 100 Kg/m^2 .

TABLA

Carga Mínima Repartida

| Centro de educación | Carga Repartida kpa (Kgf/m²) |
|-----------------------------|--|
| Aulas | 2,5 (250) |
| Talleres | 3,5 (350) |
| Auditorios, Gimnasios, etc. | De acuerdo a lugares de asambleas |
| Laboratorios | 3,0 (300) |
| Corredores y Escaleras | 4,0 (400) |

Fuente: Elaboración propia, basada en el R.N.E. E.020, 2021

E. Sistema estructural

En este proyecto se está tomando en cuenta 2 tipos de sistemas estructurales sismo resistente una de ellas denominada "DUAL". Este está constituido de pórticos y muros estructurales. Y el siguiente sistema estructural esta designada para las áreas que tengan grandes luces sin elementos estructurales en el medio de la edificación. Este está conformado por Pedestales, columnas metálicas, vigas metálicas, tijerales, perfiles conformados y cubierta.

Pre-dimensionamiento

Las dimensiones de las zapatas y cimentación, vigas de cimentación, columnas, vigas, placas se encuentra detalladas en los planos E-01, E-02 Y E-03

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

A. Normas Técnicas

Para el diseño de las instalaciones sanitarias del presente proyecto de tesis han sido diseñado a con los parámetros de la I.S. 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

B. Sistema de Agua fría

Para el presente proyecto se abastecerá de la red pública administrada por SEDAPAL. Para este caso se está considerando 2 conexiones domiciliarias cada una con una tubería de 1” que será conectada en la caja de medidor. Para el abastecimiento de agua usaremos el “Sistema Indirecto”, esto se describe a que el ingreso de agua de la red pública pasará por la caja de medidor y llegará primeramente a la cisterna N° 1 de 85.00 m³, y la otra conexión domiciliaria abastecerá a la Cisterna N° 2 de 30.00 m³ abasteciéndolas. Luego serán impulsadas por una electrobomba hacia su destino que alimentara los aparatos sanitarios.

La red de distribución de agua fría en la exterior ira, deberá ir enterrada a una profundidad de 0.50m y será de HDPE, la captación por cada sector será por medio de una válvula compuerta según diámetro que corresponda y para la distribución interna de los sectores se realizará con tubería PVC – CLASE 10.

Tabla 1

Dotación de agua potable por sectores

| SECTORES | Dotación | Litros |
|--|-----------------------|--------|
| SECTOR A PERSONAS (NO RESIDENTES) - 410 | 50 Lt/ Persona | 20,500 |
| SECTOR B PERSONAS (NO RESIDENTES) - 615 | 50 Lt/ Persona | 30,750 |
| SECTOR C PERSONAS (NO RESIDENTES) - 634 | 50 Lt/ Persona | 31,700 |
| SECTOR D PERSONAS (NO RESIDENTES) - 260 | 50 Lt/ Persona | 13,000 |
| SECTOR E 269 m ² | 40 Lt/ m ² | 10,760 |
| SECTOR F PERSONAS (NO RESIDENTES) - 55 | 50 Lt/ Persona | 2,750 |

Fuente: Elaboración propia

C. Sistema de Desagüe

El colector público de desagüe captará los desagües provenientes de cada sector, este ramal comprende de tuberías de PVC UF- CLASE SDR41-SN4 que contarán en su instalación como mínimo una pendiente de 1.5% y buzones que se ubicarán a cada 15 metros como máximo y serán de un concreto 210 k/cm² y tendrán tapas removibles de concreto armado con el fin de facilitar el mantenimiento e inspección. El ramal principal de desagüe será de un diámetro de 6" para dicho cálculo se tomó en cuenta las unidades de descarga en general. Y para los ramales secundarios serán de diámetro entre 4" y 6".

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

a) Normas Técnicas

- Código nacional de electricidad
- R.N.E. EM 010

b) Alimentación eléctrica

La instalación eléctrica de este proyecto llega desde la concesionaria Luz del Sur que llega directo hasta el medidor, luego llega al “cuarto de control de tableros eléctricos” y al grupo electrógeno. Para su distribución hacia los sectores irán por ductos subterráneos hasta llegar a los cuartos de técnicos donde se ubica los tableros de distribución de cada sector. El sistema de distribución de la energía eléctrica es de baja tensión a 220V. (alumbrado y tomacorriente), cada circuito tendrá una diferencial de manera independiente.

c) Termomagnéticos

Los circuitos termomagnéticos deberán ser calculada para que pueda soportar los voltajes requeridos. Cada circuito de alumbrado contara como máximo 14 puntos de alumbrado y para cada circuito de tomacorriente contara como máximo 12 puntos de tomacorriente.

d) Tableros de Distribución

Cada tablero de cada sector deberá ser protegido por una caja con llave para el uso de personal capacitado o el responsable y deberá tener una señalización de peligro.

e) Puesta a tierra

Se recomienda su ubicación en zonas húmedas y este no deberá superar los 15 Ohmios para los equipos de baja tensión, este debe ser de una varilla de 5/8 de 2.44 m y su instalación deberá ser de forma vertical.

FICHA TÉCNICA DE LUMINARIAS LED

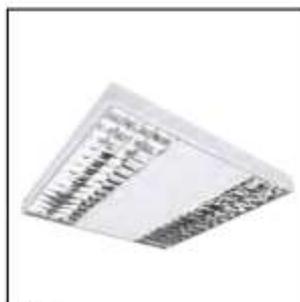
NAIRA A

REJILLAS

ADOSABLES



H38453000
CESP4575



CESP5426

DESCRIPCIÓN

Luminaria de interiores para adosar de luz directa, con sistema óptico en aluminio de alta reflectancia, superior a 95% Miro[®]4.

Diseñado con aletas especiales que controlan la luminancia en el sentido longitudinal y transversal, obteniendo una alta eficiencia de radiación luminica directa.

Diseño minimalista y versátil gracias a su reducida altura. Fácil acceso a las lámparas y equipo para un adecuado mantenimiento. Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347, IEC-60929.

APLICACIONES

Ideal para oficinas, aulas de estudio, bibliotecas, entidades financieras, entre otras aplicaciones en ambientes interiores que necesiten priorizar una iluminación directa en el plano de trabajo.

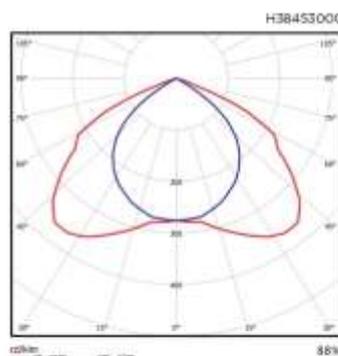
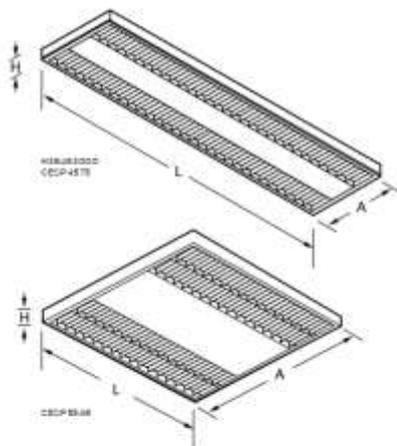
VERSIONES

Disponible en color blanco mate.

Disponible en su versión para empotrar. (Ver pág. III)

Para proyectos especiales consultar por su versión con rejilla de aluminio mate. Puede solicitarse con balasto dimable y/o kit de emergencia.

Consultar por su versión en tecnología LED.



| CÓDIGO | LÁMPARA | SOCKET | POTENCIA (W) | EQUIPO | DIMENSIONES (mm) | | | PESO (kg) |
|-----------|---------|--------|--------------|--------|------------------|-----|----|-----------|
| | | | | | L | A | H | |
| H38453000 | T5 | G5 | 2x28 | EE | 1190 | 290 | 51 | 3,8 |
| CESP4575 | T5 | G5 | 2x54 | EE | 1190 | 290 | 51 | 3,8 |
| CESP5426 | T5 | G5 | 3x14 | EE | 602 | 602 | 51 | 4,0 |
| CESP5549 | T5 | G5 | 4x14 | EE | 602 | 602 | 51 | 4,1 |

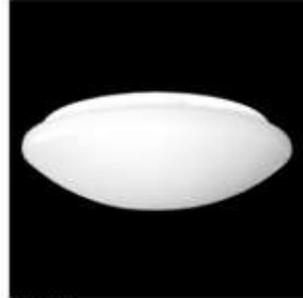
No reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.

NAIRA A- REJILLAS - ADOSABLES





CESP2976
CESP4199
CESP2115



6304/L83/33

DESCRIPCIÓN

Luminaria LED de luz indirecta para interiores, adosada a techo o pared. Cubierta óptica de metacrilato opalizado acabado en blanco, que brinda una luz suave y acogedora, evitando el deslumbramiento directo de la fuente de luz. Posee un ángulo de apertura de 120°.

Posee una temperatura de color LED de 3000 K.

Flujo nominal LED: 1600 lm.

Vida útil LED: 35.000 horas.

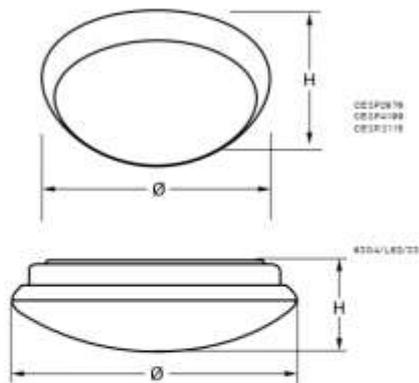
APLICACIONES

Ideal para escaleras, pasadizos, descansos, salas de espera, baños y cualquier otro ambiente que requiera de una luz suave.

VERSIONES

Disponible en color blanco mate.

Puede solicitarse con balasto dimable.



| CÓDIGO | LÁMPARA | SOCKET | POTENCIA (W) | EQUIPO | DIMENSIONES (mm) | | PESO (kg) |
|-------------|---------|--------|--------------|--------|------------------|-----|-----------|
| | | | | | Ø | H | |
| 6304/L83/33 | LED | - | 16 | EE | 350 | 98 | 0.6 |
| CESP2976 | TC-DEL | G24q-2 | 2x18 | EE | 330 | 105 | 1.7 |
| CESP4199 | TC-DEL | G24q-3 | 2x26 | EE | 330 | 105 | 1.6 |
| CESP2115 | TC-TSE | E27 | 2x20 | S/EQ | 330 | 105 | 1.6 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y luminotécnicos: ± 10%.



DESCRIPCIÓN

Luminaria de interiores para empotrar tipo downlight que ofrece una amplia gama de presentaciones.

Sistema óptico fabricado con reflector de aluminio anodizado de alta pureza.

Presenta dos zonas: Texturada y especular, que garantiza un alto rendimiento lumínico y confort visual, evitando el deslumbramiento. Incorpora módulo LED con difusor de policarbonato estructurado de alta transmitancia y driver remoto.

Disipador de calor construido en aluminio extruido.

Montaje rápido y cómodo en una gran variedad de techos mediante dos muelles laterales.

Posee un ángulo de apertura de 80°.

Vida útil: 50.000 horas.

APLICACIONES

Ideal para iluminación de oficinas, tiendas, boutiques, salas de exhibición, zonas de tránsito, entre otras aplicaciones donde se requiera una óptima iluminación asegurando el máximo confort visual.

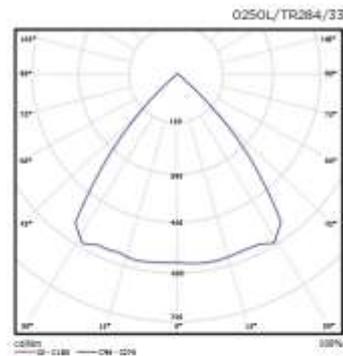
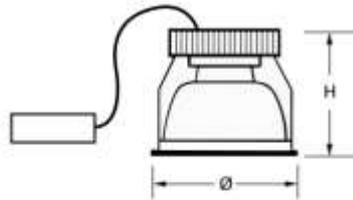
VERSIONES

Consultar por su versión para adosar.

Consultar por su versión dimable DALL.

Puede solicitar sus versiones con cubierta óptica de policarbonato transparente o mate, que garantiza una protección IP54.

Consultar por su versión con kit de emergencia.



| CÓDIGO | LÁMPARA | POTENCIA (W) | EQUIPO | FLUJO NOMINAL (lm) | TEMPERATURA DE COLOR (K) | DIMENSIONES (mm) | |
|----------------|---------|--------------|--------|--------------------|--------------------------|------------------|-----|
| | | | | | | Ø | H |
| 0250L/TR183/33 | LED | 14 | EE | 1600 | 3000 | 230 | 150 |
| 0250L/TR184/33 | LED | 14 | EE | 1600 | 4000 | 230 | 150 |
| 0250L/TR283/33 | LED | 27 | EE | 3000 | 3000 | 230 | 150 |
| 0250L/TR284/33 | LED | 27 | EE | 3000 | 4000 | 230 | 150 |
| 0250L/TR383/33 | LED | 36 | EE | 4000 | 3000 | 230 | 150 |
| 0250L/TR384/33 | LED | 36 | EE | 4000 | 4000 | 230 | 150 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y lumotécnicos: ±10%



0250L/M184/33
0250L/M284/33
0250L/M384/33



0450L/M184/33
0450L/M284/33
0450L/M484/33

DESCRIPCIÓN

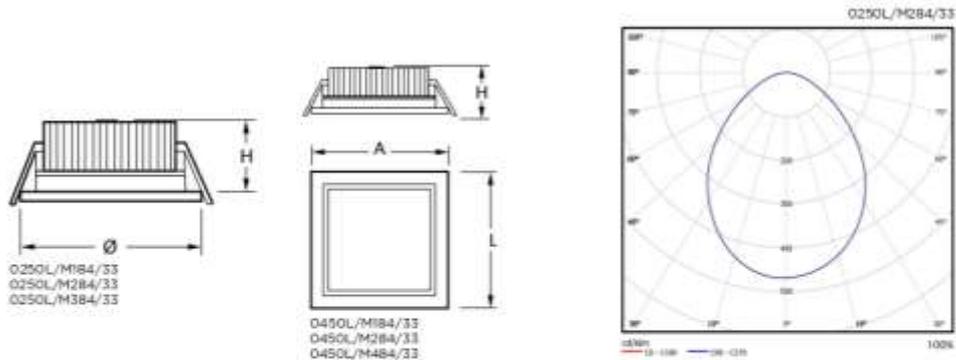
Luminaria LED de interiores para empotrar en falso cielo raso tipo downlight.
Sistema óptico de alta reflexión en color blanco. Carcasa y aro exterior fabricados en aluminio inyectado.
Posee un ángulo de apertura de 100°.
Temperatura de color: 4000 K.
Vida útil: 35.000 horas.

APLICACIONES

Ideal para iluminación de oficinas, tiendas, boutiques, salas de exhibición, zonas de tránsito, entre otras aplicaciones donde se requiera una óptima iluminación con bajo consumo de energía.

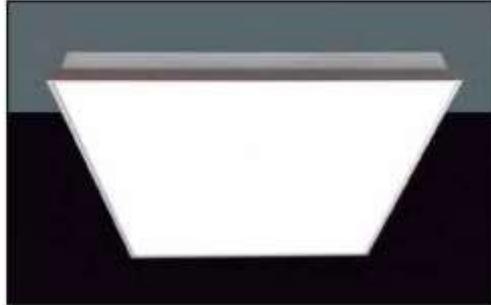
VERSIONES

Disponible en color blanco.
Consultar por su versión con temperatura de color 3000K.
Consultar por su versión para adosar.
Consultar por su versión con balasto dimable y/o kit de emergencia.



| CÓDIGO | LÁMPARA | POTENCIA (W) | EQUIPO | FLUJO NOMINAL (lm) | DIMENSIONES (mm) | | | CALADO (mm) | PESO (kg) |
|---------------|---------|--------------|--------|--------------------|------------------|-----|----|-------------|-----------|
| | | | | | L | A/D | H | | |
| 0250L/M184/33 | LED | 15 | EE | 1500 | - | 145 | 70 | 125 | 0.5 |
| 0250L/M284/33 | LED | 25 | EE | 2700 | - | 195 | 70 | 175 | 0.7 |
| 0250L/M384/33 | LED | 30 | EE | 3250 | - | 220 | 70 | 200 | 0.9 |
| 0450L/M184/33 | LED | 6 | EE | 600 | 95 | 95 | 52 | 75x75 | 0.2 |
| 0450L/M284/33 | LED | 12 | EE | 1300 | 130 | 130 | 70 | 105x105 | 0.5 |
| 0450L/M484/33 | LED | 24 | EE | 2600 | 195 | 195 | 70 | 170x170 | 0.9 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y lumínicos: ± 10%.



DESCRIPCIÓN

Luminaria de interiores para empotrar de luz directa. Sistema óptico formado por una cubierta de acrílico opal de alta transmitancia, que brinda una luz suave y acogedora, evitando el deslumbramiento directo de la fuente de luz.

Marco fabricado en perfil de aluminio extruido.

Temperatura de color: 4000 K.

Vida útil: 50,000 horas.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347, IEC-60929.

APLICACIONES

Ideal para oficinas, directorios, entidades financieras, centros de enseñanza, hospitales, clínicas, farmacias, laboratorios, entre otras aplicaciones que requiera de un excelente rendimiento lumínico sin deslumbramiento.

VERSIONES

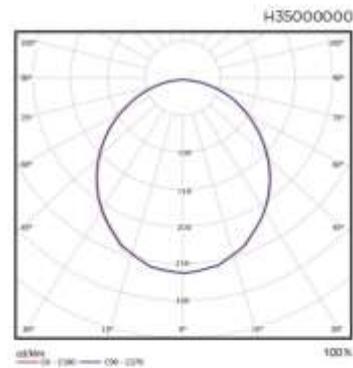
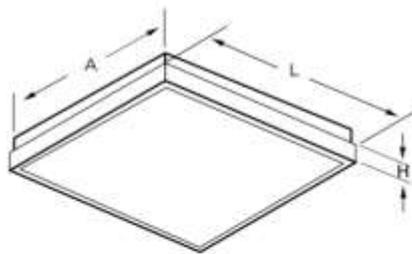
Disponible en color blanco.

Consultar por su versión con temperatura de color 3000K.

Puede solicitarse con balasto dimable y/o kit de emergencia.

Disponible en versión para empotrar y bajo pedido para adosar.

Consultar por su versión con difusor prismático.



| CÓDIGO | LÁMPARA | SOCKET | POTENCIA (W) | EQUIPO | FLUJO NOMINAL (lm) | DIMENSIONES (mm) | | |
|-----------|---------|--------|--------------|--------|--------------------|------------------|-----|-----|
| | | | | | | L | A | H |
| H35000000 | LED | - | 48 | EE | 6900 | 605 | 605 | 65 |
| CESP5992 | T5 | G5 | 4x14 | EE | - | 605 | 605 | 108 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y luminotécnicos: ±10%.

7061/LED/204
7061/25/204

7062/35/204

DESCRIPCIÓN

Luminaria urbano-decorativa de exteriores para adosar en superficies.

Carcasa fabricada en aluminio extruido con tratamiento anticorrosivo. Base de anclaje en poliéster con fibra de vidrio. Sistema óptico compuesto por bloques de cristal prensado metalizado y reflector de aluminio anodizado de alta pureza. Caja portaequipo provista de cierres rápidos de acero inoxidable.

Temperatura de color: 3000 K.

Flujo nominal LED: 170 lm.

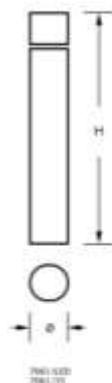
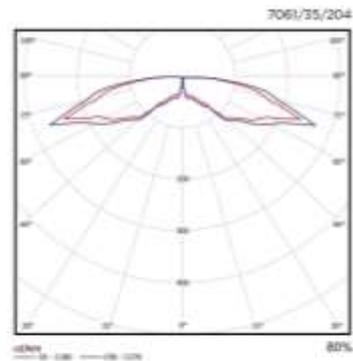
Vida útil: 50.000 horas.

APLICACIONES

Ideal para plazas, alamedas, jardines, parques, calles, áreas de circulación, entre otras aplicaciones que requieran de una iluminación urbano-decorativa.

VERSIONES

Disponible en color negro y bajo pedido en color gris.

7061/LED
7061/25

| CÓDIGO | LÁMPARA | SOCKET | POTENCIA (W) | EQUIPO | DIMENSIONES (mm) | | PESO (kg) |
|--------------|---------|--------|--------------|--------|------------------|-----|-----------|
| | | | | | Ø | H | |
| 7061/LED/204 | LED | - | 9.6 | EE | 129 | 800 | 7.5 |
| 7061/35/204 | HIT | G12 | 1x35 | EM | 129 | 800 | 7.6 |
| 7062/35/204 | HIT | G12 | 1x35 | EM | 129 | 450 | 6.4 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y luminotécnicos: ±10%.



DESCRIPCIÓN

Gama de luminarias de emergencia personalizables a través de distintos difusores y acabados. Su diseño permite el máximo aprovechamiento del flujo lumínico.

Apta para ser instalada en superficies inflamables.

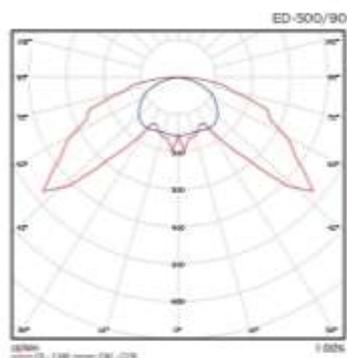
Batería Ni-Cd hermética, protegida contra sobreintensidad y descarga profunda.

Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22 y UNE 20392-93.

Envoltorio de acuerdo a normas UNE-EN 60598-1 y UNE-EN 60598-2-22.

Instalación para adosar. Consultar por su accesorio para empotrar.

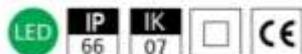
Euroslim LED se suministra con difusor opal simétrico. Consultar por sus accesorios de ópticas asimétricas con difusor opal.



| CÓDIGO | LÁMPARA | TIPO* | FLUJO NOMINAL (lm) | DIMENSIONES (mm) | | |
|------------|---------|-------|--------------------|------------------|-----|----|
| | | | | L | A | H |
| ED-60/90 | LED | N.P. | 40 | 346 | 155 | 60 |
| ED-110/90 | LED | N.P. | 73 | 346 | 155 | 60 |
| ED-150/90 | LED | N.P. | 100 | 346 | 155 | 60 |
| ED-200/90 | LED | N.P. | 133 | 346 | 155 | 60 |
| ED-300/90 | LED | N.P. | 200 | 346 | 155 | 60 |
| ED-400/90 | LED | N.P. | 266 | 346 | 155 | 60 |
| ED-500/90 | LED | N.P. | 333 | 346 | 155 | 60 |
| ED-60P/90 | LED | P. | 40 | 346 | 155 | 60 |
| ED-110P/90 | LED | P. | 73 | 346 | 155 | 60 |
| ED-150P/90 | LED | P. | 100 | 346 | 155 | 60 |
| ED-200P/90 | LED | P. | 133 | 346 | 155 | 60 |
| ED-300P/90 | LED | P. | 200 | 346 | 155 | 60 |
| ED-400P/90 | LED | P. | 266 | 346 | 155 | 60 |
| ED-500P/90 | LED | P. | 333 | 346 | 155 | 60 |

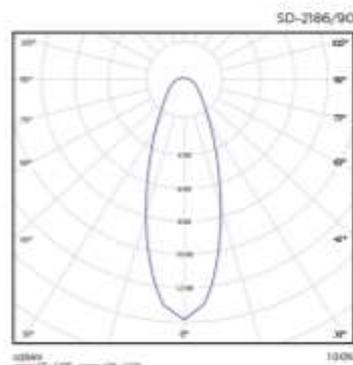
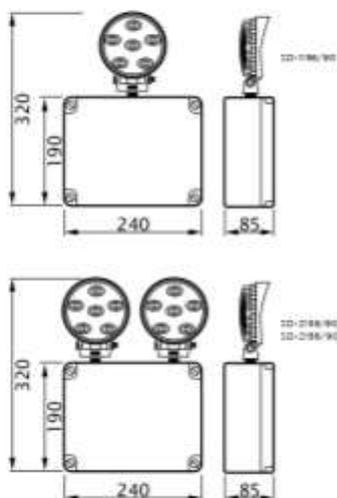
Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
Tolerancia para los datos eléctricos y luminotécnicos $\pm 10\%$.

* N.P.: No permanente P: Permanente



DESCRIPCIÓN

Gama de proyectores de emergencia con tecnología LED de gran potencia, ideal para ser instalados en naves industriales, supermercados y cualquier otro ambiente a grandes alturas (5 metros o superiores).
 Apta para ser instalada en superficies inflamables.
 Batería Ni-Cd hermética, protegida contra sobreintensidad y descarga profunda.
 Diseñados conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384.



| CÓDIGO | LÁMPARA | POTENCIA (W) | TIPO* | FLUJO NOMINAL (lm) |
|------------|---------|--------------|-------|--------------------|
| SD-1156/90 | LED | 1x18 | N.P. | 600 |
| SD-2156/90 | LED | 2x18 | N.P. | 1200 |
| SD-2186/90 | LED | 2x18 | N.P. | 1800 |

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.
 Tolerancia para los datos eléctricos y luminotécnicos: ±10%.
 * N.P.: No permanente.

PROYECTOR SD LED - EMERGENCIA





Luma gen2 Solar

VGP703 40 4S 730 24V III DM10 42/60S

LUMA GEN2 MINI SOLAR - 1 pieza - LED - Distribución media 10
- Cristal - 155° x 86° - No - Cara de entrada para diámetro 42-60 mm

Cumple los objetivos de sostenibilidad de forma rápida y sencilla. Hemos actualizado la luminaria Luma gen2 preferida por los clientes para que funcione con energía solar. Diseño sin aletas; arquitectura preparada para el futuro, mantenimiento sin complicaciones y el mejor rendimiento lumínico de su clase son algunas de las razones que nos hacen sentirnos orgullosos de Luma gen2 Solar. Analicemos en detalles todas las características en las que hemos trabajado para dar respuesta a tus necesidades de iluminación.

Datos del producto

| Información general | | Confirme con EU RoHS | |
|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| Número de fuentes de luz | 1 [1 pieza] | Confirme con EU RoHS | Si |
| Color de la fuente de luz | 730 blanco cálido | Tipo de LED engine | LED |
| Fuente de luz sustituible | Si | Código de gama de producto | VGP703 [LUMA GEN2 MINI SOLAR] |
| Driver incluido | No | Datos técnicos de la luz | |
| Tipo lente/cubierta óptica | G [Cristal] | Ratio de flujo luminoso ascendente | 0 |
| Apertura de luz de luz de la luminaria | 155° x 86° | Post-top en ángulo de inclinación estándar | - |
| Interfaz de control | No | Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar | 0° |
| Conexión | Unidad de conexión de 2 polos | Operativos y eléctricos | |
| Cable | No | Tensión de entrada | 24 V |
| Clase de protección IEC | Seguridad clase III | Controles y regulación | |
| Marca de inflamabilidad | F [F] | Regulable | Si |
| Marca CE | Markado CE | | |
| Periodo de garantía | 5 años | | |
| Tipo de óptica al aire libre | Distribución media 10 | | |

Luma gen2 Solar

| | |
|--|---|
| Possibilidades de configuración | Configurable |
| Mecánicos y de carcasa | |
| Material de la carcasa | Aluminio fundido |
| Material óptico | Polymethyl methacrylate |
| Material cubierta óptica/lente | Vidrio templado |
| Material de fijación | Aluminio |
| Dispositivo de montaje | 42/605 Cara de entrada para diámetro 42-60 mm |
| Forma cubierta óptica/lente | FT |
| Acabado cubierta óptica/lente | Clara |
| Longitud global | 734 mm |
| Anchura global | 295 mm |
| Altura global | 146 mm |
| Área de proyección efectiva | 0.0995 m ² |
| Color | DGR |
| Dimensiones (altura x anchura x profundidad) | 146 x 295 x 734 mm (5.7 x 11.6 x 28.9 in) |
| Aprobación y aplicación | |
| Código de protección de entrada | IP66 Protección frente a la penetración de polvo, protección frente a chorros de agua a presión |
| Índice de protección frente a choque mecánico | IK10 IK00 |
| Protección contra sobretensiones (común/diferencial) | - |
| Rendimiento inicial (conforme con IEC) | |
| Tolerancia de flujo luminoso | +/- 7% |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Corr. inic. de temperatura de color | 3000 K |
| Índice de reproducción cromática | >70 |
| Gracidad inicial | (0.434, 0.403) SDCM -5 +/-2 |
| Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC) | |
| Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 100.000 h | L00 |
| Condiciones de aplicación | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 °C a +50 °C |
| Ejemplo de regulación solar | configurable via charge controller |
| Ubicación de la batería | on-pole, in-ground |
| Datos de producto | |
| Código de producto completo | 87951462374300 |
| Nombre de producto del pedido | VGP703 40 45 730 24V III DM10 42/605 |
| EAN/UPC - Producto | 879514623743 |
| Código de pedido | 62374300 |
| Cantidad por paquete | 1 |
| Numerador SAP - Paquetes por caja exterior | 1 |
| Material SAP | 910925868310 |
| Peso neto (pieza) SAP | 8.400 kg |



Plano de dimensiones

VGP703 40 45 730 24V III DM10 42/605

FICHA TECNICA DE PANEL SOLAR



Paneles solares para la iluminación solar de Philips.

Subsistema del panel solar

Gama de paneles solares de 20 W a 325 W especialmente diseñados para la iluminación solar vial, la iluminación de proyección y los sistemas solares internos de Philips

Beneficios

- Sólida calidad administrada por la disciplina de calidad de Philips, suministrada por fabricantes de primer nivel
- Personalización disponible
- Diseño listo para usarse para una fácil conexión e instalación
- Certificación TUV

Características

- Conectores con excelente resistencia al desgaste y a los rayos UV para operaciones en entornos hostiles.
- A prueba de factores ambientales según IP67
- Rango de temperatura ambiente: -40→+85 °C
- Simple aplicación de engarce
- Elemento de conexión táctil y audible

Aplicaciones

- Iluminación solar vial
- Iluminación solar de proyección
- Sistemas solares para interiores

FICHA TECNICA DE GRIFERIAS DE BAJO CONSUMO DE AGUA



LÍNEA TEMPORIZADAS

Código: 610004552

CERTIFICADO



LLAVE 1/2" PARA LAVATORIO

Llave de lavatorio al mueble con sistema de cierre temporizado.

Cuerpo y pulsador de bronce pesado.

Sistema de cierre temporizado de 4 a 6 segundos.

Aerador anti-vandálico Neoperl, que incluye herramienta para mantenimiento.

Filtro interno para evitar que impurezas del caudal, deterioren el producto.

Durable y resistente ante altas condiciones de tránsito (500.000 ciclos de uso)

Cumple los requerimientos LEED de consumo de agua.

Funcionamiento

Presión recomendada de:

Mínima de 15 PSI

Máxima de 75 PSI

Temperatura recomendada hasta 50°C

Cumple con normas:

Hermeticidad: EN816. Automatic shut-off tapware and ASME A112.18.1/CSA B125.1 Plumbing Supply Fittings

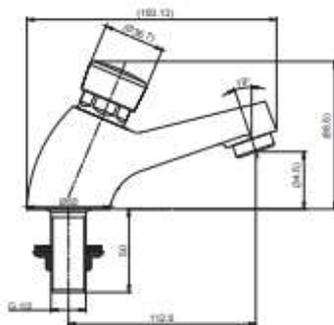
Plumbing Supply Fitting

Calidad de recubrimiento: EN248, Sanitary tapware-General specification for electrodeposited coatings Ni-Cr.

Neutral Salt Spray Test (200hours) or Acetic Acid Salt Spray Test (24hours) according to ISO 9227 and ISO10289

Garantía

Sin límite de tiempo contra cualquier defecto de fabricación.



Medidas nominales packing

Dimensiones:

Ancho: 180mm

Fondo: 128mm

Alto: 52mm

Material

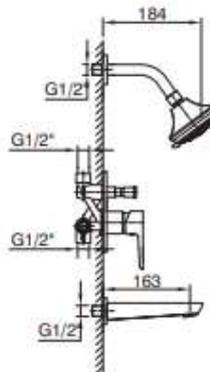
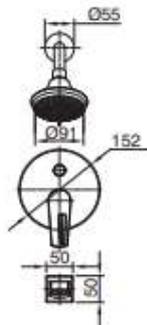
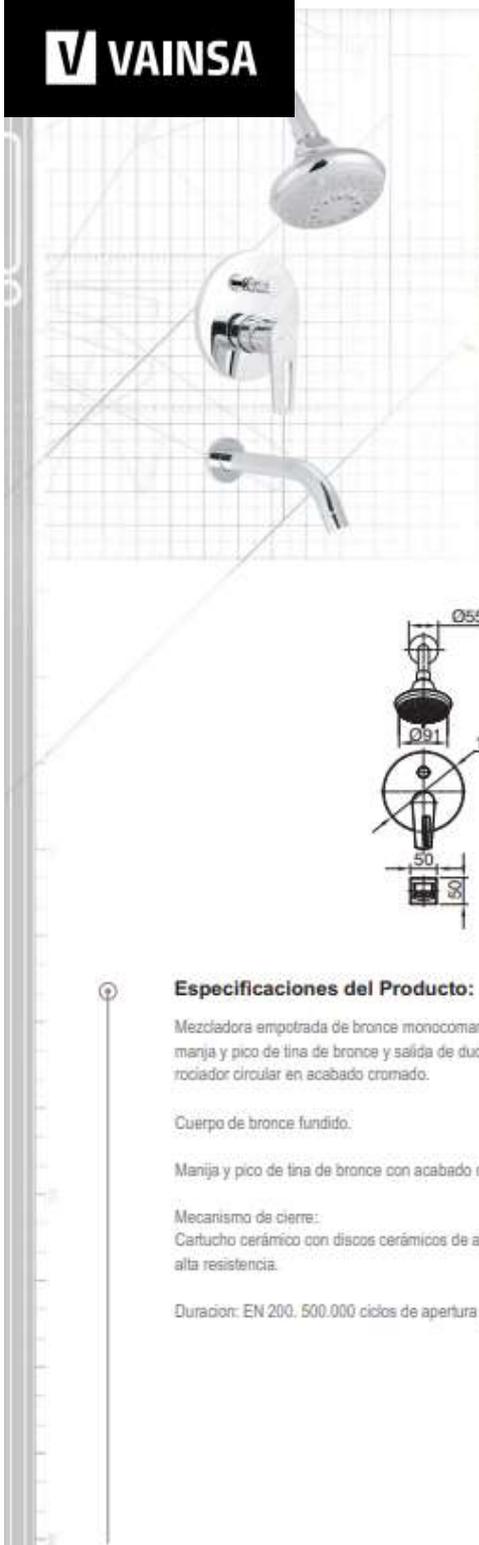
Bronce

Peso:

0.78 Kg

GRIFERÍA
MEZCLADORA MONOCOMANDO
DE BRONCE DUCHA-TINA
TREBOL 

Código: 610002706



Material
 Bronce

Peso
 2.200 kg.

Medidas nominales packing

Dimensiones:
 Ancho: 340mm
 Fondo: 250mm
 Alto: 105mm

CERTIFICADO



Especificaciones del Producto:

Mezcladora empotrada de bronce monocomando, con manija y pico de tina de bronce y salida de ducha con rociador circular en acabado cromado.

Cuerpo de bronce fundido.

Manija y pico de tina de bronce con acabado cromado.

Mecanismo de cierre:
 Cartucho cerámico con discos cerámicos de alúmina de alta resistencia.

Duración: EN 200. 500.000 ciclos de apertura y cierre.

Funcionamiento:

Presión:
 Recomendada de 14 a 73 lb/pulg²
 Mínima de 7 lb/pulg²
 Máxima de 145 lb/pulg²

Temperatura recomendada hasta 65° C.

Cumple con Normas
 Hermeticidad: EN 200. Sanitary Tapware - Single taps and combination taps, ASME A - 112.18.1- / CSA B25.1 Plumbing Supply Fitting

Calidad de recubrimiento: EN 248 Sanitary tapware- Ensayo con Niebla Salina Neutra, Cond. ensayo Nebliña Salina Neutra: ISO 2997

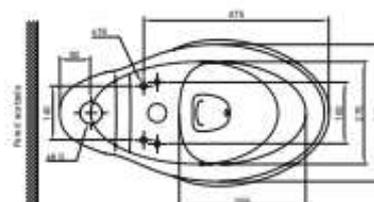
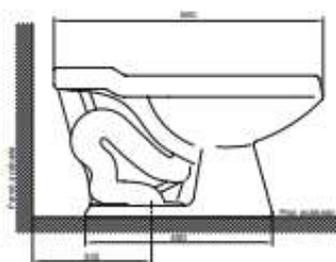
Certificado: ISO 9001 - ISO 14001

Garantía: Sin límite de tiempo contra cualquier defecto de fabricación.

LINEA ESPECIALIZADA

TAZA PENTAFLUX 2.0

Incluye asiento U



Taza

CÓD: 4221SV20XA21



Taza Elongada

Diseño elegante y confortable.



Sistema Jet

Cuenta con aro cerrado y jet de descarga, lo que permite un sifonaje eficiente.



Compatible

Diseñado para funcionar con fluxómetros de alta eficiencia, mecánicos, electrónicos, a batería, externos y empotrados.



Descarga

Inodoro de bajo consumo de agua. 1.28 GPF / 4.8 LPF. Opera con fluxómetro de 4.8 LPF

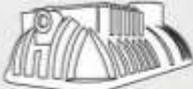
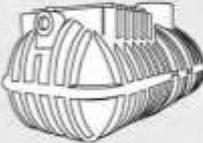
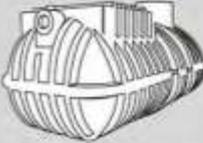
MICROPLANTAS

PROBLEMA

- Amibiasis.
- Cólera.
- Ceguera.
- Cáncer (Cloro).
- E-Coli.
- Mal olor.
- Agua contaminada.
- Bacterias Patógenas.
- Lodos.
- Sólido orgánico.
- Gangrena.
- No composta.

REGULADOR

- PROFEPA.
- COFEPRIS.
- Secretaría de Salud.
- SAGARPA.
- CONAGUA.
- SEDESOL.
- SEMARNAT.
- CEA.
- Juntas de Agua.

| SOLUCIÓN | Modelo | Etapas | Habitantes | NOM | Dosis | Descarga |
|---|-----------------------------|---|----------------------|-----|-------------------------------------|--|
|  | Microbaño 600 |  2 | 40 Habitantes | 001 | 1 botella por semana.* | 10 lts. x Día |
| | | | | 002 | 1 botella c/15 días.* | x Habitante |
|  | Microplanta 700 |  2 | 5 Habitantes | 001 | 1 botella c/15 días.* | 70 lts. x Día x Habitante |
|  | Microplanta 1200 |  2 | 5 Habitantes | 003 | 1 botella por semana.* Filtro | 100 lts. x Día x Habitante |
|  | Microplanta 1400 Casa |  3 | 5/8 Habitantes | 003 | 1 botella por semana.* Filtro | 200 lts. x Día x Habitante |
|  | Microplanta 2400 Escuela |  3 | 100 a 130 Alumnos | 003 | 1 botella por semana.* Filtro | 10 lts. x Día x Habitante |

* Botella Ecoseptic