



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Diseño de un Centro Educativo Técnico - Productivo (CETPRO) para la
Capacitación de Procesos de Gestión en la Industria de la Construcción para el
Sector de 1ro de junio – Cayma”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

AUTOR:

Dill'Erva Urday, Andreé Benjamín (ORCID: 0000-0003-1911-9805)

ASESOR:

Dr. Arq. Teddy Esteves Saldaña (ORCID: 0000-0001-8591-0238)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA – PERÚ
2021

Dedicatoria

Esta presente investigación está dedicada a mis queridos padres como resultado de todo el esfuerzo que hicieron por mí, dedicado también a familiares y amistades que vinieron motivándome y apoyándome en esta etapa de mi vida, en todo este proceso de superación.

Agradecimiento

Agradecer primeramente a Dios por darme la vida, agradecer incondicionalmente a mi familia por todo el amor, el cariño y el apoyo que nunca faltaba.

Agradezco también en esta oportunidad a mi asesor de tesis por ese tiempo valioso que nos ofrece, con todas las enseñanzas brindadas para desarrollar este proyecto de investigación y llegar a cumplir nuestra meta, Dios los bendiga

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I	12
INTRODUCCIÓN	12
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática	12
1.2. Objetivos del Proyecto	14
1.2.1. Objetivo General	14
1.2.2. Objetivos Específicos.....	15
CAPÍTULO II	18
MARCO ANÁLOGO	18
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	18
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	18
2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos	31
CAPÍTULO III	33
MARCO NORMATIVO	33
3.1. Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.	33
CAPÍTULO IV.....	36
FACTORES DE DISEÑO	36
4.1. CONTEXTO	36
4.1.1. Lugar.....	36
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	37
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	46
4.2.1. Aspectos cualitativos	46
4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades.....	46
4.2.2. Aspectos cuantitativos	52
4.2.2.1. Cuadro de áreas	53
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO	55
4.3.1. Ubicación del terreno	55
4.3.2. Topografía del terreno	56
4.3.3. Morfología del terreno.....	59

4.3.4. Estructura urbana	59
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	60
4.3.6. Relación con el entorno	64
4.3.7. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.	65
CAPÍTULO V	67
PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	67
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO ...	67
5.1.1. Ideograma Conceptual.....	67
Ideograma Conceptual.....	69
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN y ACCESIBILIDAD	73
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	74
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8)	74
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)	75
5.3.3. Plano General.....	76
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles	77
5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores.....	80
5.3.6. Plano de Cortes por sectores	81
5.2.7. Planos de Detalles Arquitectónicos.....	84
5.3.8. Plano de Detalles Constructivos	90
5.3.9. Planos de Seguridad.....	91
5.4. Memoria descriptiva de Arquitectura.....	97
5.5. Planos de Especialidades del Proyecto (Sector Elegido).....	102
5.5.1. Planos básicos de Estructuras	102
5.5.2. Planos básicos de Instalaciones Sanitarias	104
5.5.3. Planos básicos de Instalaciones Electro Mecánicas.....	110
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	120
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).....	120
CONCLUSIONES.....	139
RECOMENDACIONES	141
REFERENCIAS.....	144
ANEXOS	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N ^a : 1 Características demográficas del área de influencia	12
Tabla N ^a 2: Matriz comparativa de aportes de casos	31
Tabla N ^a : 3 Humedad del distrito de Cayma	38
Tabla N ^a : 4 Características Climáticas de Cayma.....	39
Tabla N ^a : 5 Cantidad de Árboles en Cayma.....	40
Tabla N ^a 6: Índice de Ocupación mínimos de algunos ambientes	52
Tabla N ^a : 7 Áreas por zonas	53
Tabla N ^a 8: Programa Arquitectónico	54
Tabla N ^o : 9 Normativa Peruana de Equipamientos Educativos MINEDU.....	148
Tabla N ^a : 10 Lineamientos para el Plan de Usos de Suelo.....	153
Tabla N ^a : 11 Resumen normativo de los usos del PDM.....	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Sencico de San Borja – Lima	26
Figura 2 Configuración Urbana del distrito de Cayma	37
Figura 3 Sección topográfica del rio Chili	38
Figura 4 Diagrama de la temperatura en Cayma.....	39
Figura 5 Viviendas asentadas en quebradas.....	43
Figura 6 Mapa Topográfico y Limite Distrital	44
Figura 7 Mapa Geológico	44
Figura 8 Quebradas de Cayma	45
Figura 9 Mapa de las torrenteras de Cayma	46
Figura 10 Medidas del cuerpo, posiciones comunes	47
Figura 11 Medidas de escritorio y silla.	47
Figura 12 Medidas de archivadores y sillas de espera.....	47
Figura 13 Medidas del cuerpo y espacio necesario en comedores.	48
Figura 14 Medidas del cuerpo y espacio necesario en una cocina.	49
Figura 15 Medidas del cuerpo y espacio necesario en aulas de clase.....	50
Figura 16 Medidas del cuerpo y espacio necesario en un laboratorio.....	51
Figura 17 Topografía de la parte alta de Cayma.	56
Figura 18 Delimitación del terreno.....	56
Figura 19 Perfil Topográfico Eje Transversal.....	57
Figura 20 Perfil Topográfico Eje Longitudinal.....	57
Figura 21 Curvas de nivel del terreno.....	58
Figura 22 Demarcación del terreno	58
Figura 23 Morfología del terreno	59
Figura 24 Estructura urbana del sector	60
Figura 25 Plano Vial del sector 1ro de junio	60
Figura 26 Plano de Usos de Suelo	64
Figura 27 Equipamientos del sector	64
Figura 28 Ejes urbanos y naturales	68
Figura 29 Plano de zonificación del Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa	151
Figura 30 Plano de mapa de riesgos – Cayma.....	152
Figura 31 Plano de usos de suelo – Cayma.....	152

Figura 32 Plano de Usos de Suelo del PDU CAYMA	154
Figura 33 Plano de alturas del PDU CAYMA.....	154

RESUMEN

El crecimiento que se fue dando en Cayma en los últimos años trajo consigo varias causas en el distrito, alguna de ellas siendo el tema de la investigación, se detectó un crecimiento urbano desordenado, inseguridad ciudadana y desempleo sobre todo en jóvenes egresados y otros que no llegaron a culminar sus estudios. En estos sectores de recursos bajos los egresados de diferentes centros educativos no están orientados en educación técnica que sería lo conveniente para integrarse en el mundo laboral e ir capacitándose cada vez más logrando un desarrollo en la población, asimismo, al no contar con la infraestructura de estos centros educativos técnicos productivos innovadores en el distrito el objetivo de la investigación sería la de concebir estos espacios adecuados para una educación técnica consiguiendo capacitar en ocupaciones que se tenga mayor demanda en la mayoría de lugares, viendo las necesidades laborales en jóvenes se formaría el CETPRO referido a la industria de la construcción.

En los siguientes capítulos esta investigación se respalda mediante los referentes nacionales e internacionales que tienen similitud con el tema en mención aportando en como intervenir y crear una solución a través de los diferentes espacios que se planteen en el proyecto arquitectónico, como responde el equipamiento al sector y como se va fortaleciendo el concepto que se originó como solución a los diferentes problemas sociales.

Al término de la investigación se concluye con un proyecto arquitectónico referido a jóvenes de 15 a 25 años con interés laboral que logren formarse en una buena infraestructura que pueda desenvolverse adecuadamente con las diferentes asignaturas que se enseñen referidas a la construcción y sus innovaciones que se están dando, perfeccionando también sus capacidades y habilidades en diferentes temas de la administración y gestión de empresas inculcando una idea clara al llegar a egresar en este equipamiento educativo.

Palabras claves: déficit de equipamientos arquitectónicos, estudios técnicos, población laboral juvenil, estudios inconclusos, sectores de bajos recursos.

ABSTRACT

The growth that occurred in Cayma in recent years brought with it several causes in the district, some of them being the subject of the investigation, disorderly urban growth, citizen insecurity and unemployment were detected, especially in young graduates and others who they did not finish their studies. In these low-income sectors, the graduates of different educational centers are not oriented in technical education, which would be convenient to integrate into the world of work and train more and more, achieving a development in the population, also, by not having the infrastructure of these innovative productive technical educational centers in the district the objective of the research is to conceive of these adequate spaces for technical education, getting training in occupations that are in greater demand in most places, seeing the labor needs of young people would be trained the CETPRO referred to the construction industry.

In the following chapters, this research is supported by national and international references that are similar to the subject in question, contributing on how to intervene and create a solution through the different spaces that arise in the architectural project, how the equipment responds to the sector and how the concept that originated as a solution to different social problems is being strengthened.

At the end of the research, an architectural project is concluded for young people between 15 and 25 years of age with a job interest who are able to train in a good infrastructure that can cope adequately with the different subjects that are taught regarding construction and its innovations that are being giving, also perfecting their skills and abilities in different topics of business administration and management, instilling a clear idea when graduating from this educational facility.

Keywords: deficit of architectural equipment, technical studies, youth workforce, unfinished studies, low-income sectors.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

En la ciudad de Arequipa considerada desde el año 2000 por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad se encuentra ubicada en la parte norte de la ciudad el distrito de Cayma, denominada antiguamente como villa por sus cualidades históricas y paisajistas que tenía en ese entonces, es ahora el 3er distrito con más población que estaría albergando a 103,140 habitantes, según las proyecciones del INEI al año 2020, por la gran expansión urbana que se fue dando al norte de esta, a causa de las migraciones, invasiones y por la búsqueda de la vivienda propia que viene poniendo en riesgo a los mismos pobladores por implantarse en zonas de riesgo declaradas por el IMPLA, a su vez este crecimiento desenfrenado del distrito daría como resultado un desorden total en la planificación urbana y desarrollo del distrito, como actualmente se está presenciando. (CAYMA, PLAN DE DESARROLLO URBANO CAYMA , 2016-2021)

Tabla N^o : 1 Características demográficas del área de influencia

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS		DISTRITO DE CAYMA	PROVINCIA DE AREQUIPA
Población total (nº de habitantes)		92 807	979 894
Superficie (km2)		246.31	9682.02
Densidad poblacional (hab/km2)		376.79	101.21
Población por sexo	Hombres	43 747	474 405
	Mujeres	49 060	506 489
Población por grupo de edad	0 a 14 años	22 763	228 904
	15 a 29 años	26 891	262 141
	30 a 64 años	37 084	410 930
	>65 años	6 069	77 919

Fuente: Proyección de la población al 2016, INEI.

La tendencia que ahora se observa en la ciudad en la parte central es el crecimiento vertical por falta de suelo, y en la periferia a pesar que la parte norte de la ciudad este declarada como zona de riesgo y de baja densidad, se seguirá poblando por la necesidad de vivienda y por falta de intervención de las autoridades que descuidan las partes alejadas de los distritos. Es en la parte sur de la ciudad donde se controla más el crecimiento urbano por la existencia de la campiña, consideradas como zonas intangibles que le da a la ciudad una particularidad única y especial, sin embargo, también en ciertos sectores se presencia la depredación de esta.

El crecimiento urbano en el distrito de Cayma, al ser de pobladores que no pertenecen a la ciudad por ocupar la superficie de manera informal, son la mayoría de veces personas de clases sociales media baja, que vienen con diferentes costumbres y tradiciones a la que se observa en el distrito, esto conlleva una mezcla de clases en las que se presencia las diferencias sociales, dando la posibilidad que se generen conflictos internos en el distrito. El aumento de la población también demanda que haya carencia de equipamientos y de infraestructura básica para el desarrollo de estas nuevas urbanizaciones. Una de las carencias que genera este crecimiento poblacional es el aumento del desempleo por los nuevos pobladores que no registran estudios superiores culminados y que no logran incorporarse en el mundo laboral, a su vez también se presenta la población joven que no llegó a culminar sus estudios básicos, aumentando la delincuencia por el desempleo que se presenta en el sector y por la falta de oportunidades hacia este segmento de la población. Actualmente en el distrito fueron consolidándose equipamientos de salud, educación, comercio, gestión entre otros para abastecer a la población estimada, siendo en algunos sectores insuficientes ante la demanda.

Dentro del nivel educativo superior en el distrito de Cayma se encuentran dos instituciones educativas, está el Instituto Superior Pedagógico Arequipa, que brinda educación magisterial, y el Instituto Superior Honorio Delgado Espinoza que brinda educación magisterial y tecnológica. Estos dos centros educativos son una oportunidad importante para la juventud caymeña de acceder a estudios superiores, por este tipo de equipamiento educativo es que

se observa el desplazamiento de jóvenes de otros sectores de la ciudad hacia Cayma como viceversa. Los CETPRO's sería la otra oferta de educación rentable en Cayma que consideran los jóvenes por lo que ofrecen al que entra alguna ocupación u oficio sin solicitar tantos requisitos al momento de postular, así también facilitándoles a los egresados la incorporación al mundo laboral como persona independiente u ofreciendo sus servicios en algún centro laboral o empresa.

De las diferentes problemáticas que se encuentran en la parte alta de Cayma, mencionaremos las que afectan al sector intervenido y a su vez al distrito:

- La inseguridad ciudadana por la alta tasa de desempleo y bajos recursos económicos de la población juvenil en el sector 1ro de junio del distrito de Cayma.
- Necesidad de capacitación y estudios por parte de la población juvenil que no encuentra un equipamiento urbano especializado en estudios técnicos productivos.
- Falta de capacitación e instrucción de las autoridades encargadas de la gestión pública en cumplir las políticas o planes orientados a este sector.
- Carencia de nuevos equipamientos urbanos cercanos para el bienestar de la población.
- Falta de la planificación urbana anticipada en zonas de la periferia como en zonas de riesgo.

1.2. Objetivos del Proyecto

Lograr desarrollar mediante un equipamiento técnico la formación de jóvenes con escasos recursos y problemas sociales su rápida integración en centros laborales y oportunidades de trabajo con capacidades para fortalecer sus conocimientos en centros de educación superior, contribuyendo a la industria de la construcción y repotenciando al sector con personal destacado.

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un Centro Educativo Superior Técnico Productivo (CETPRO) enfocado en la capacitación de Procesos de Gestión en la Industria de la

Construcción para el sector de 1ro de junio – Cayma

1.2.2. Objetivos Específicos

- Crear espacios arquitectónicos aptos para la capacitación de procesos básicos en la construcción.
- Plantear espacios con áreas necesarias para la capacitación en gestión y administración de los procesos constructivos.
- Diseñar espacios para la administración y programación de las actividades del CETPRO, así como espacios que complementen y refuercen la vivencia en el equipamiento.
- Adicionar espacios adecuados donde se pueda capacitar y exponer en gestión de empresas y creación de MYPES.

Justificación

En la presente investigación los pobladores del distrito de Cayma se beneficiarán al realizarse el CETPRO (Centro de Educación Técnico - Productivo) porque en la actualidad existe un déficit en las instituciones educativas enfocadas en la industria de la construcción que tiene como población objetivo a jóvenes del sector de 1ro de junio y sectores aledaños.

Las estadísticas presentan que hay ciertas personas que se retiran de las escuelas superiores para integrarse al mundo laboral por necesidad sin contar con ninguna preparación. Frente a ello, el problema resaltante que tiene el distrito es una posible carencia de la infraestructura para el correcto desenvolvimiento de una educación técnica de calidad autorizadas por el estado.

Hoy en día, en este sector de la ciudad presenta 9 CETPROS, entre ellos, cuentan con las especialidades en la madera, mecánica e industria textil, mientras los demás, desarrollan especialidades de cosmetología o estética personal, informática, cocina y repostería, entre otros. Sin embargo, estos diferentes equipamientos de educación no imparten especialidades enfocadas principalmente con la industria de la construcción, de los cuales tenemos: albañilería, acabados, procesos de gestión en construcción, carpintería en

madera y metal y especialidades de instalaciones eléctricas y sanitarias. El proyecto busca en si a partir de lo faltante, brindar a los adolescentes y jóvenes un Centro Educativo de capacitación Técnica que cuente con 3 especialidades, las 2 especialidades primeras tendrán relación con la industria de la construcción y la última estaría referida a la administración de empresas y comercio para un mejor y completo desarrollo competitivo y laboral. Por lo tanto, se propone potencializar la industria de la construcción y así lograr el crecimiento económico del distrito con mano de obra local calificada.

Siendo parte del análisis, se ha logrado reconocer y comprender el desarrollo de proyectos de educación técnica, a un nivel local y nacional, apoyándonos también en proyectos internacionales. En este análisis se observan el uso de espacios multifuncionales, en donde los usuarios realizan actividades cotidianas y de integración con la sociedad exponiendo sus trabajos elaborados en el equipamiento.

Finalmente, la propuesta logrará ser el apoyo esencial para los jóvenes con deseos de superación, de asistir a una educación técnico productivo, a través de una adecuada infraestructura con espacios necesarios y aptos para cada especialidad. Una de las razones por la cual se ubica en el sector de 1ro de junio en Cayma es porque cuenta con diversos aspectos positivos que aportara en el desarrollo del primer CETPRO especializado y en el entorno urbano.

CAPÍTULO II

MARCO ANÁLOGO

CAPÍTULO II

MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.

Se hará mención de casos Urbano-Arquitectónicos similares al proyecto propuesto que hayan destacado a nivel internacional y nacional para tener un mejor planteamiento en la investigación y fortalecimiento de las condiciones arquitectónicas para elaborar el proyecto. Con esta información se logrará conocer también ciertos criterios físico-espaciales, funcionales, ambientales y constructivos en las edificaciones que plantean siendo necesarias considerarlas al momento de elaborar la propuesta.

2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

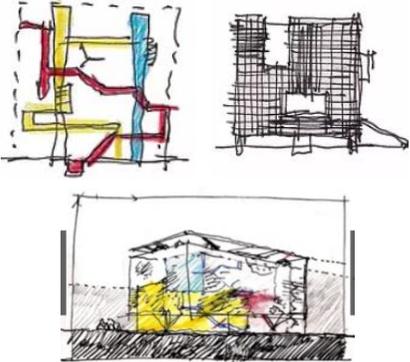
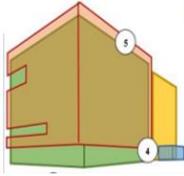
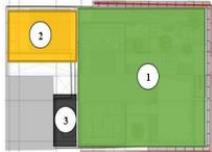
Internacional

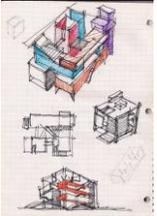
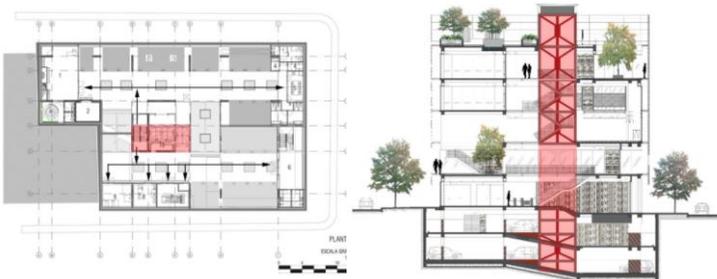
Escuela Internacional de Diseño y Comercio “LASALLE COLLEGE”. (El Lago, Bogotá, Bogotá, Colombia).

Este equipamiento se encuentra en el borde exterior de la zona rosa, ubicada cerca de las zonas pudientes en Bogotá; en esta parte del barrio El Lago, está cambiando de tener una imagen urbana deteriorada a una mejor por impulsar una renovación urbana que apostaron mediante la implementación de universidades y escuelas técnicas.

Este edificio cuenta con 3 fachadas, una principal y dos secundarias que involucran por generar la convivencia universitaria la premisa de un espacio público, que recorrerá el edificio desde afuera a través de un primer piso muy amplio con varios ingresos y usos que activen las calles, con un recorrido semi-público. En el interior del edificio las conexiones de dan entre: cubiertas de vidrio, balcones, corredores con varias escaleras; que recorren diferentes formas flexionando la circulación en el edificio en todos los niveles, generando también la integración de los espacios educativos con el espacios culturales y sociales.

Este edificio tiene una cualidad en el recorrido que tiene por rematar en una terraza amplia, de jardín con una vista panorámica de la ciudad, simulando un mirador. (ARQUITECTURA, 2016)

	<p align="center">FICHA TÉCNICA</p> <p>ESCUELA "LASALLE COLLEGE".</p>	<p align="center">COD: FT-01</p>	
<p>NOMBRE DEL PROYECTO: ESCUELA INTERNACIONAL DE DISEÑO Y COMERCIO "LASALLE COLLEGE"</p>		<p>UBICACIÓN: El Lago, Bogotá, Colombia.</p>	
		<p>ARQUITECTOS Mauricio Rojas Vera (MRV arquitectos) y Felipe Martin. (NOAH arquitectura).</p> <p>TIPOLOGÍA Equipamiento Educativo</p> <p>AÑO DEL PROYECTO creado en el año 2015</p> <p>ÁREA DEL PROYECTO 6500 m2</p>	
<p>DESCRIPCIÓN</p>		<p>Espacialidad del proyecto</p>	
<p>Este proyecto se consolida como un campus, tratando de configurar la idea de un espacio público – universitario- que recorra el edificio desde afuera generando en el primer piso con varios accesos y actividades que dinamicen las calles, con un recorrido semi-público que traspasa, y asciende entre: ventanas, balcones, recintos, corredores con varias escaleras, dando al usuario diferentes formas de recorrer y vivir el edificio, generando también el aprendizaje no formal, a través del intercambio académico y cultural entre las carreras. (ARQUITECTURA, 2016)</p> 	<p>El recorrido remata en una gran terraza jardín y solarium con una gran vista al lugar.</p> 	<p>Esta compuesto por 3 volúmenes macizos y 2 volúmenes virtuales. El 1er volumen de forma cubica es es el principal, marcando la jerarquía, sirviendo como circulación de acceso a todos los niveles y ambientes principales.</p> 	<p>El 2do es tipo torre, conectado por el volumen principal a través de un espacio por nivel al igual que el 3er nivel. El 4to es un volumen virtual integrado al 1er nivel al igual que el 5to siendo la cubierta para el volumen principal.</p> 

	FICHA TÉCNICA	COD: FT-02		
ESCUELA "LASALLE COLLEGE".		UBICACIÓN: El Lago, Bogotá, Colombia.		
NOMBRE DEL PROYECTO: ESCUELA INTERNACIONAL DE DISEÑO Y COMERCIO "LASALLE COLLEGE"		ARQUITECTOS Mauricio Rojas Vera (MRV arquitectos) y Felipe Martin. (NOAH arquitectura).		
ZONIFICACION		TIPOLOGÍA Equipamiento Educativo		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta Sótano 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Planta Nivel 1</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta Nivel 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Planta Nivel 5</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Zona Administrativa ■ Zona Cultural ■ Zona Educativa ■ </td> <td style="width: 50%;"> Zona Comercial y Serv. a la Comunidad ■ Zona Social ■ Zona de Servicios ■ </td> </tr> </table> </div>		Zona Administrativa ■ Zona Cultural ■ Zona Educativa ■	Zona Comercial y Serv. a la Comunidad ■ Zona Social ■ Zona de Servicios ■	<p>AÑO DEL PROYECTO creado en el año 2015</p> <p>ÁREA DEL PROYECTO 6500 m2</p> <p>La zonificación de la escuela es agrupada, vinculada entre las zonas sociales y educativas, para que los estudiantes también puedan integrarse de forma sociocultural.</p> <p>En el primer nivel las zonas interactúan según el servicio para la comunidad, como zona administrativo, comercial, social y cultural.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div> <p>CIRCULACION DEL PROYECTO Cuenta con un núcleo de circulación vertical ubicado en el centro del proyecto, además de las escaleras secundarias que se encuentran en la edificación.</p>
Zona Administrativa ■ Zona Cultural ■ Zona Educativa ■	Zona Comercial y Serv. a la Comunidad ■ Zona Social ■ Zona de Servicios ■			



FICHA TÉCNICA

COD: FT-03

ESCUELA "LASALLE COLLEGE".

UBICACIÓN: El Lago, Bogotá, Colombia.

NOMBRE DEL PROYECTO:
ESCUELA INTERNACIONAL DE DISEÑO Y COMERCIO "LASALLE COLLEGE"

ARQUITECTOS Mauricio Rojas Vera (MRV arquitectos) y Felipe Martin. (NOAH arquitectura).

PLANOS

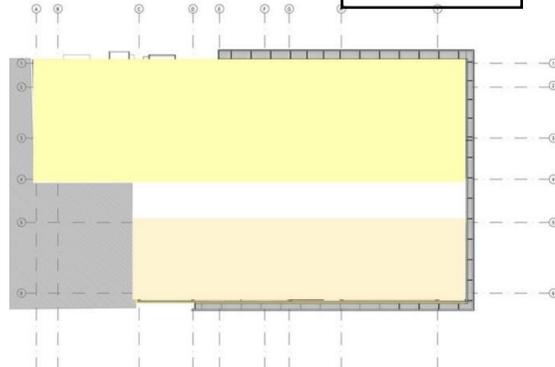
SOTANO



NIVEL 1



NIVEL 2 Y 4



NIVEL 3



ENVOLVENTE





FICHA TÉCNICA

COD: FT-04

ESCUELA "LASALLE COLLEGE".

UBICACIÓN: El Lago, Bogotá, Colombia.

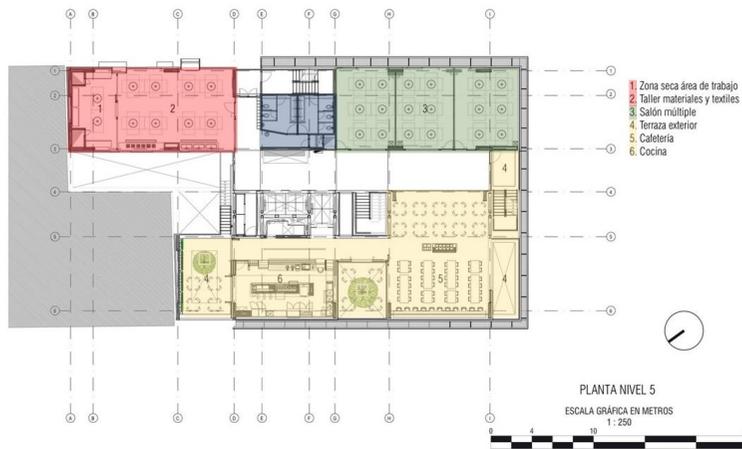
NOMBRE DEL PROYECTO:
ESCUELA INTERNACIONAL DE DISEÑO Y COMERCIO "LASALLE COLLEGE"

ARQUITECTOS Mauricio Rojas Vera (MRV arquitectos) y Felipe Martin. (NOAH arquitectura).

PLANOS - ELEVACIONES

ENVOLVENTE

NIVEL 5

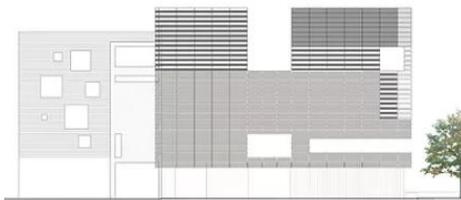


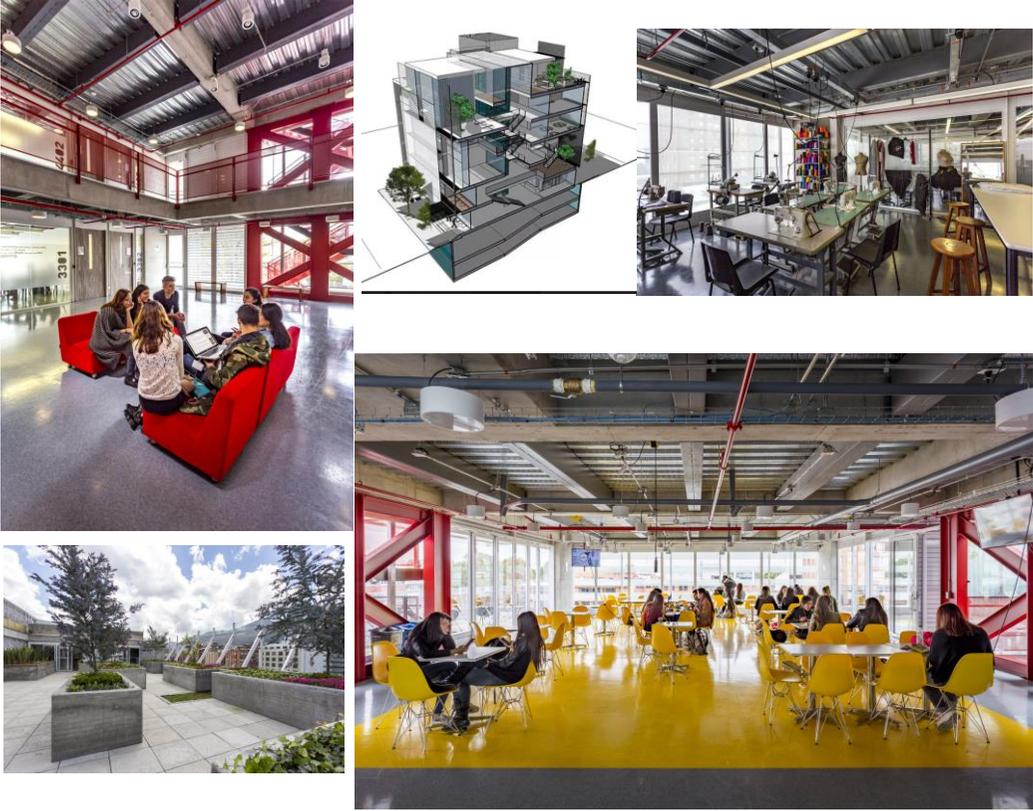
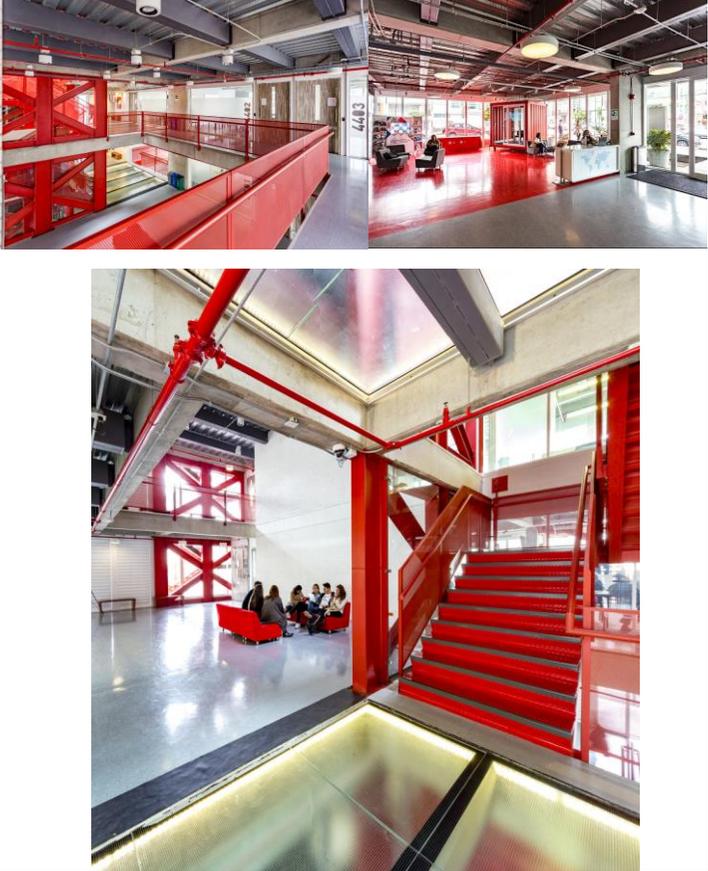
PLANTA NIVEL 5
ESCALA GRÁFICA EN METROS
1:250

CUBIERTA



PLANTA CUBIERTA
ESCALA GRÁFICA EN METROS
1:250



	<p align="center">FICHA TÉCNICA</p> <p>ESCUELA "LASALLE COLLEGE".</p>	<p align="center">COD: FT-05</p> <p>UBICACIÓN: El Lago, Bogotá, Colombia.</p>
<p>NOMBRE DEL PROYECTO: ESCUELA INTERNACIONAL DE DISEÑO Y COMERCIO "LASALLE COLLEGE"</p>		<p>ARQUITECTOS Mauricio Rojas Vera (MRV arquitectos) y Felipe Martin. (NOAH arquitectura).</p>
<p align="center">ESPACIOS INTERIORES</p> 		

Nacional

SENCICO - Lima Perú

SENCICO es una institución Pública Descentralizada enfocada en el Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento formada en el año de 1976 teniendo actualmente 11 sedes zonales y 6 escuelas superiores técnicas, a su vez también cuentan con 9 laboratorios de ensayo de materiales a nivel nacional.

Su finalidad es capacitar a los usuarios del sector de la construcción, la educación superior no universitaria, elaborar investigaciones referidas a la problemática actual en las viviendas y edificaciones, así también proponer normas técnicas para ser aplicadas a nivel nacional.

Según SENCICO “El sector construcción tiene que resolver diaria y eficientemente las necesidades sociales dentro de un contexto de avances tecnológicos, globalización económica y permanente cambio de escenarios”.

También nos menciona sobre “la diversidad de la formación profesional y del perfeccionamiento en América Latina” han ido cambiando a los sistemas nacionales de educación por el paradigma en la que las políticas y metodologías de capacitación varían en las empresas innovadoras tanto a partir de las especificidades sectoriales, todos estos aspectos llegan a influir y tiene un efecto directo sobre la formación profesional y el desarrollo de personas.
(Lima)

Una de las funciones de la institución es cumplir con elaborar el Plan Estratégico Institucional (PEI), donde la Alta Dirección de SENCICO cumpliendo con su responsabilidad de definir el PEI, pone a disposición de la comunidad dicho documento para construir el futuro innovando y perdurar con el compromiso de acción.

Con estas intenciones SENCICO cumple con sus funciones de formar, calificar, perfeccionar y certificar a trabajadores de la actividad de la construcción en todos los niveles a fin de mejorar la calidad y

productividad en la construcción local y nacional y contribuir al desarrollo de programas sociales.

- La sede principal (San Borja) cuenta con un laboratorio de saneamiento con bancos hidráulicos, cuenta con 2 auditorios, laboratorio de suelos y asfaltos, aulas, una biblioteca, tres salas de trabajo, cabinas de traducción y una kitchenet. (Lima)

Figura 1: Sencico de San Borja – Lima





FICHA TÉCNICA

COD: FT-06

SENCICO

UBICACIÓN: San Borja – Lima

NOMBRE DEL PROYECTO:

Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción

TIPOLOGÍA Equipamiento Educativo

AÑO DEL PROYECTO creado en el año 1976

ÁREA DEL PROYECTO 14300 m²

DESCRIPCIÓN



SENCICO está ubicado en el distrito de san Borja entre las avenidas Canadá y la avenida la poesía. Esta institución cuenta también con varias sedes dentro de la capital como en otras provincias.

La morfología del lote es rectangular por lado tenemos 110m por la av. Cañada y 130m en la av. la poesía estimando un área de 14 300 m².

El ingreso de los estudiantes y vehicular están diferenciados, ubicados en la av. Canadá.

Otro de los accesos de los estudiantes es por la av. de la poesía donde está ubicado el auditorio con un aforo de 300 personas, este ambiente en algunas ocasiones es prestado a terceros previa coordinación en la oficina principal.



Usuarios:

- jóvenes con educación secundaria completa.
- Trabajadores de la construcción con experiencia.
- Profesionales de ingeniería y arquitectura como una complementación académica
- Adultos capacitados en la innovación de los materiales.



Taller de albañilería



talleres de gasfitería y electricidad

Especialidad del proyecto



Auditorio y plazas

Laboratorio de ensayo de materiales



Cuenta con pabellones de hasta 3 niveles



En cuanto a su edificación, está conformado por pabellones, cada uno de 3 pisos donde se encuentran las aulas teóricas, en otro bloque se encuentran los talleres para las prácticas en cuanto a construcción y las diferentes materias (taller de albañilería, taller de encofrados, taller de estructuras, taller de gasfitería, taller de electricidad y taller de drywall y melanina).

Cuentan también con un laboratorio de mecánica de suelos disponible para instituciones y profesionales que lo requieran.

Zonificación

Planteamiento del centro de capacitación



Están las zonas recreativas como cafetería, comedor, áreas verdes, sum, lozas deportivas, y las áreas educativas que son las aulas, talleres, el laboratorio y el auditorio

Presentan espacios confortables para la enseñanza y capacitación de los diferentes talleres de construcción.

Local

CETPRO José Olaya – Arequipa

Ubicado en Cayma creado a consecuencia de una ONG que consideraba en su lista de programas sociales la formación de un CETPRO como apoyo a jóvenes necesitados de este distrito, considerando también el efecto positivo que este equipamiento haría al momento de ejecutarse.

Cumpliendo ya 10 años desde su creación el CETPRO ha sido reconocido por las autoridades destacando su variada labor ante la sociedad forjando jóvenes con vocación al trabajo técnico con aspiraciones a ser futuros profesionales gracias a las convalidaciones y convenios que este CETPRO brinda. (OLAYA, 2009)

	FICHA TÉCNICA	COD: FT-08
	CETPRO JOSE OLAYA	
UBICACIÓN: Zona parte norte de Cayma	TIPOLOGÍA Equipamiento Educativo	
NOMBRE DEL PROYECTO: Centro Educativo Técnico productivo José Olaya	AÑO DEL PROYECTO creado en el año 2009	
ARQUITECTOS: ONG PAZ PERÚ	ÁREA DEL PROYECTO 1400 m2	
DESCRIPCIÓN		
<p>La ONG PAZ PERÚ fue la encargada de formar el CETPRO José Olaya en la parte alta de Cayma después de varios programas sociales ejecutados en la ciudad, comprometidos con la sociedad, impulsando el bienestar social y la producción comercial.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> • El CETPRO ofrece a los estudiantes la formación de su desarrollo personal a través de capacitaciones técnicas para llegar a la superación social e inserción laboral, garantizándoles una mejor calidad de vida. • El Cetpro ofrece las carreras de textil construcción metálica, carpintería, computo, cosmetología, panadería y remallado. </div> </div>		
OBJETIVO		
<p>Formar técnicos de calidad, según la demanda del sector productivo, capacitándolos en oficios técnicos, permitiéndoles al egresar una rápida integración al mercado laboral o convalidar sus estudios en otras instituciones teniendo ya una base formada.</p>		

2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos

Tabla N^o 2: Matriz comparativa de aportes de casos

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS			
	Caso 1.- EIDC. (El Lago, Bogotá, Colombia).	Caso 2.- SENCICO – Lima, Perú	Caso 3.- CETPRO José Olaya – Arequipa, Perú
Análisis contextual	Ubicado en un barrio con una imagen deteriorada, emplazada en una esquina.	Ubicado en el centro de Lima emplazada en una esquina	Ubicado en la parte alta del distrito, emplazada en una esquina
Análisis bioclimático	El equipamiento cuenta con iluminación natural y ventilación cruzada, con patios interiores orientados al norte.	Los bloques educativos y administrativos cuentan con iluminación natural y ventilación cruzada con patios interiores	Los bloques educativos y administrativos cuentan con iluminación natural y ventilación cruzada con patios interiores
Análisis formal	Compuesto por 3 volúmenes macizos y 2 volúmenes virtuales. El 1er volumen de forma cúbica es el principal, marcando la jerarquía, sirviendo como circulación de acceso a todos los niveles y ambientes principales.	Conformado por diferentes pabellones, cada uno de 3 pisos debidamente zonificados según los dominios y relaciones.	Configurado mediante dos pabellones de dos pisos, con un patio interior. Genera también un retiro en el ingreso para diferenciarlo.
Análisis funcional	Configuran los espacios según la actividad como talleres, zonas administrativas y de administración mediante cada nivel.	Contienen espacios especializados para cada actividad como talleres, laboratorios y espacios de exposiciones	Presenta estructuras de metal tipo almacén para generar espacios óptimos para los talleres.

CAPÍTULO III

MARCO NORMATIVO

CAPÍTULO III

MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

En este capítulo se tomarán las normativas, reglamentos y leyes que ayudarán a tomar forma al equipamiento en el sector propuesto.

- La Resolución Viceministerial n°188-2020-minedu aprueba el documento normativo denominado “lineamientos académicos generales para los centros de educación técnico productiva” (RVM N°188-2020, DS N°004-2019, DL N°1375). (MINEDU, 2020)

En esta resolución viceministerial se origina el concepto de la educación técnica productiva seguida de sus objetivos y sus diferentes criterios que ayudan a la creación del Cetpro.

- Reglamento Nacional de Edificaciones RNE-0.40 educación. En el Reglamento nacional de edificaciones se tiene presente los capítulos II (Habitabilidad y funcionabilidad), III (puertas, escaleras) y IV (Dotación y servicios) para el diseño del equipamiento respetando los diferentes parámetros. (PERUANO, 2020)

- Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior, Estándares Básicos para el Diseño Arquitectónico (Resolución-viceministerial 017 - 2015 MINEDU)

En esta norma se tienen los artículos referidos al planeamiento arquitectónico, ventilación, puertas, escaleras, etc que vienen dirigiendo también el proceso de diseño del cetpro. . (Educación, 2015)

- Zonificación y usos de suelo – Plan de Desarrollo Metropolitano
En este caso se toma el PDM y el PDU del lugar que ya define los parámetros para cada sector según la zonificación dada, apoyada también con los informes de INDECI en cuanto a zonas de riesgo.

CAPÍTULO IV

FACTORES DE DISEÑO

CAPÍTULO IV

FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

Cayma se localiza a 2403 msnm, con una superficie de 246 mil hectáreas con una población que bordea los 100 mil habitantes. La característica físico-geográfica del distrito es accidentada, presenta pendiente y quebradas profundas paralelas a la cuenca del Chili y perpendicular al volcán Chachani.

La parte urbana del distrito de Cayma está asentada sobre un plano inclinado de pendiente media de 4.6 %, atravesado de norte a sur por numerosas torrenteras. (CAYMA, 2015)

4.1.1. Lugar

El distrito de Cayma está ubicado en la parte central y norte de la provincia de Arequipa a 16°24'17" latitud sur y 71°32'09" longitud oeste. Está limitada por:

El Norte: Distrito de Cerro Colorado y San Juan de Tarucani

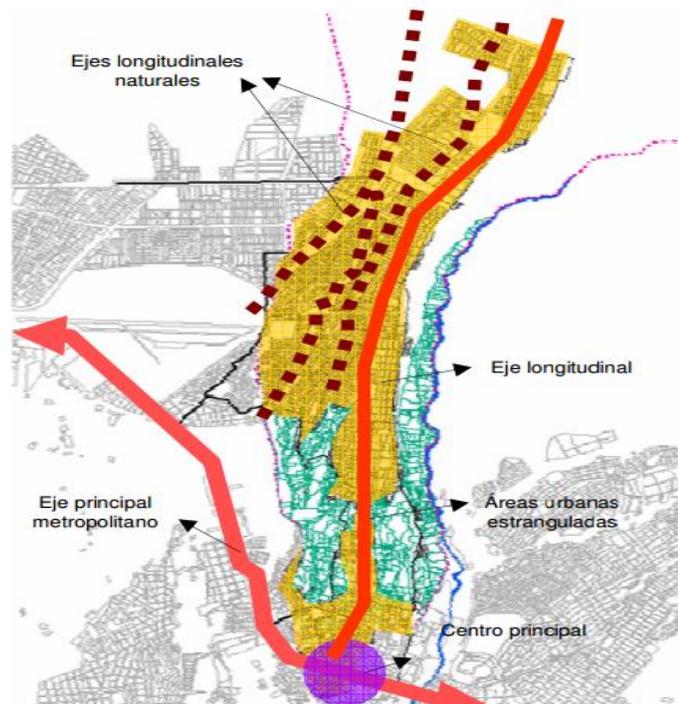
El Sur: Distrito de Yanahuara

El Este: Yanahuara, Selva Alegre y Chiguata

El Oeste: Distrito de Cerro Colorado y Yura Este distrito ocupa un área geográfica de 23 561.11 Has. Con un área urbana aproximada de 1 068.19 Has. Se caracteriza por su accidentada topografía debido a la presencia de la Cordillera de los Andes.

Su división política de Cayma, se caracteriza por ser un distrito sumamente heterogéneo que se expresa en la diversidad de pueblos y asentamientos que se han ido configurando a lo largo de toda su historia. Cabe indicar que actualmente el distrito está dividido en tres zonas diferenciadas:

Figura 2 Configuración Urbana del distrito de Cayma

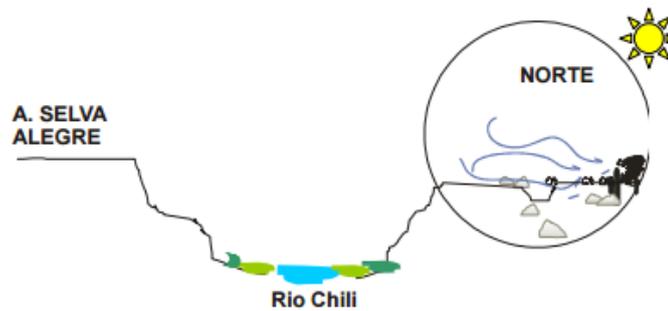


4.1.2. Condiciones bioclimáticas

4.1.2.1. El clima del distrito de Cayma:

El clima presenta dos características muy diferenciadas, en la parte baja del distrito es árido y seco con temperaturas que oscilan entre los 0° y 30ª C, la ocurrencia de heladas es de 60 a 90 veces al año y la relación evapotranspiración potencial/precipitación es favorable entre 10 a 30 veces a la evapotranspiración; mientras que en la parte alta por sobre los 4000 m.s.n.m., el clima tiene condiciones extremas debido a su altitud, se presenta como zona fría subhúmeda caracterizándose por altas temperaturas durante el día con alta incidencia solar, y muy bajas en las noches que en promedio son alrededor de los 8°C, las heladas son más frecuentes y pueden presentarse hasta 250 veces al año.

Figura 3 Sección topográfica del río Chili



4.1.2.2. Vientos:

Los vientos constituyen un factor determinante en esta zona, ya que es donde se presentan con mayor intensidad del suroeste al noroeste. Carece de vegetación natural debido a su diferencia de altura con la capa freática o zona de valle.

4.1.2.3. Humedad relativa:

Está relacionada con la temporada de lluvias y por la altitud del distrito

Tabla N^o: 3 Humedad del distrito de Cayma

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Humedad relativa	67	72	70	56	38	31	28	29	32	34	36	48
Horas de sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantidad de lluvia	27	39	17	2	0	0	0	0	0	0	0	7
Días de lluvia	6	10	8	1	0	0	0	1	1	1	0	2

Fuente: DIRESA, SENAMHI

4.1.2.4. Asoleamiento:

La incidencia de rayos solares (UVB), es bastante alta. En el distrito sobrepasa el 70% de los límites, tiende a empeorar por la condición árida de un gran sector del área urbana. El sol se encuentra entre en el horario de 8 a.m. a 5 p.m., considerada la radiación solar alta y dañina entre las 11 a.m. a 3 de la tarde. Oscila entre 15 ° a 18°.

Tabla N^o: 4 Características Climáticas de Cayma

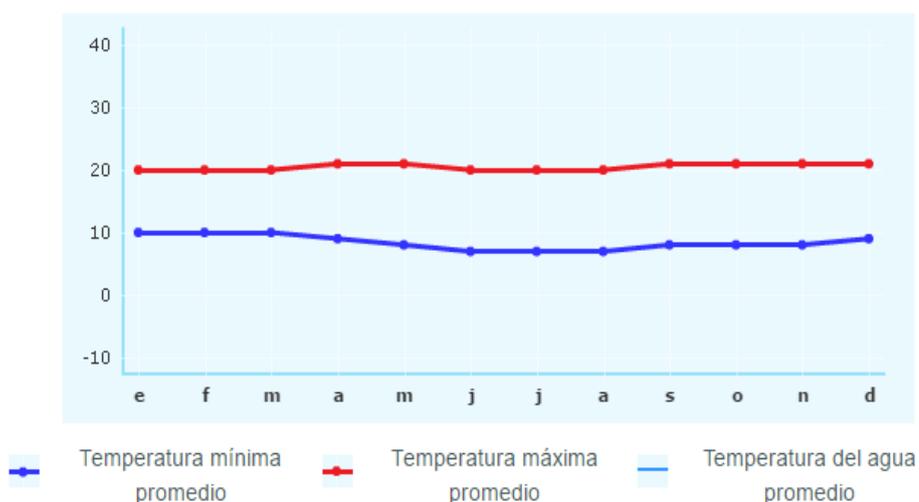
Asoleamiento	80% de los días del año
Radiación solar	Máximo índice de UVB: 16 - 17
Temperatura máxima	22.7 °C
Temperatura mínima	8.4 °C
Dirección de vientos	De SO a NO
Velocidad de vientos promedio	7 nudos
Humedad relativa máxima	93%
Humedad relativa mínima	23%
Precipitación máxima	97 mm
Precipitación mínima	0 mm

Fuente: DIRESA, SENAMHI

4.1.2.5. Temperatura promedio y extrema:

La Altitud promedio de Cayma es de 2403 m.s.n.m. la parte más baja está a 2328 m.s.n.m. y la más alta se localiza a 5822 m.s.n.m. se llega a temperaturas mayores de 23°

Figura 4 Diagrama de la temperatura en Cayma



4.1.2.6. Zonas de Preservación Ambiental

Estas zonas son las áreas agrícolas con valor agropecuario, ambiental, turístico, paisajista y cultural, donde se ubican las andenerías pre-hispánicas declaradas patrimonio cultural por el Instituto Nacional de Cultura, comprenden importantes extensiones por lo que se propone su preservación estricta.

4.1.2.7. Flora y Fauna:

Se considera al tipo de vegetación que se presenta en las zonas urbanas como las avenidas y parques, en ciertos casos al interior de las viviendas. Al tipo de vegetación que nos referimos es a las especies arbóreas como las moras en gran cantidad, los sauces, ficus vilcos, araucarias, molles, eucaliptos, árboles frutales, etc.; y las de tipo herbáceas tenemos plantas como las margaritas, geranios, etc.

La parte agrícola también se incluye donde se encuentran los cultivos de: alfalfa, cebolla, coliflor, repollo, lechuga, maíz, etc.

Tabla N^o: 5 Cantidad de Árboles en Cayma

DISTRITO	ÁREA APROX. HAS	NÚMERO DE ÁRBOLES	DENSIDAD ARBÓREA
Cayma	1500	50000	33

Fuente: PDU CAYMA

La fauna de los alrededores se determina por la aridez y altura, por ello la existencia de especies animales es escasa, limitada a ciertas especies de reptiles (lagartijas, culebras y sapos) en las torrenteras y descampados, insectos, mariposas, aves de menor tamaño (Gorrión, Palomas, Chihuanco, Murciélagos). La fauna del distrito más representativa es la que se encuentra dentro del área de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, donde se encuentran los marsupiales, vicuñas, roedores, culebras, lagartijas, parihuanas, sapos, truchas, etc.

La fauna en el área urbana del distrito de Cayma en la parte norte es escasa por lo que se fueron creando nuevos hábitats para especies como las aves que hoy en día viven refugiadas en los pequeños y muy escasos parques del distrito. Incrementando la vegetación en el distrito, la fauna tendrá mayor oportunidad de

crecer y vivir en un ambiente ecológicamente más balanceado, alegre y apacible para los habitantes de la ciudad respetando el equilibrio ecológico de las especies autóctonas.

4.1.2.8. Servicios en el sector:

Los servicios que se pueden encontrar alrededor del terreno son:

- Tanque de agua
- Postes de luz
- Ferreteria
- Tienda de abarrotes
- Comisaria
- Colegios, que se encuentran a los extremos del terreno
- Posta, que se encuentra al lado derecho del terreno

4.1.2.9. Problemas medioambientales:

La Contaminación Atmosférica: Las fuentes de contaminación atmosférica son de dos tipos:

- **De origen natural**, por la presencia del polvo en el ambiente que es producida por los vientos que vienen de la parte norte de Cayma donde las zonas todavía no están consolidadas y presentan algunos suelos areno arcillosos de tierra suelta.
- **De origen antrópico**, se refiere a la emisión de contaminantes del parque automotor de más de 500 unidades de transporte público distribuidas en 22 rutas oficialmente registradas o empadronadas, las cuales actualmente implementaron condiciones técnicas adecuadas. Además, está la contaminación que se traslada de otros distritos por acción de los vientos y de actividades industriales. (CAYMA, 2015)

Contaminación de Ruidos: Aunque no es el más nocivo de los contaminantes del ambiente, el ruido es posiblemente el más difundido. La contaminación cotidiana del ambiente con ruido es hasta cierto punto un resultado del desarrollo de los transportes, esto más que todo se da en las avenidas y calles arteriales de la parte media baja de Cayma por solo contar con pocos accesos al distrito y tener calles angostas que no contienen la cantidad de vehículos.

Las principales fuentes de contaminación ambiental por ruido que se presentan en el distrito de Cayma son: el ruido producido por los vehículos motorizados, el uso desmedido de bocinas, el tránsito aéreo específicamente en la zona del Cono de Vuelo área que ha sido invadida por asentamientos humanos, así como entre otros el perifoneo ambulatorio, vendedores de gas, campanas de camiones recogedores de basura, los silbatos policiales usados indiscriminadamente, etc.

Contaminación del Agua: Afectado por el vertimiento de las aguas residuales provenientes de las residencias de la parte alta de Cayma mayormente, no teniendo una conexión a la red pública y que se emplazan cercanas a las acequias o canales de regadío. Otra causa de contaminación del agua sería la basura urbana y doméstica que es arrojada en ellos. También se encuentran algunas industrias como curtiembres que aparentemente son viviendas, en la parte alta de Cayma que vierten sus efluentes hacia el valle de Chilina siendo un foco de contaminación alarmante. (CAYMA, 2015)

4.1.2.10. Aspecto Físico de Cayma

El paisaje se encuentra accidentado con laderas que superan el 50% de pendiente y con quebradas profundas. El PDU de Cayma también menciona que “En la parte media y baja de las

faldas del volcán, los suelos presentan grandes bloques de rocas y piedras de tamaño regular, principalmente en los fondos de quebradas y laderas accidentadas, acompañados de grandes depósitos de tufos volcánicos de naturaleza calcárea”. (CAYMA, 2015)

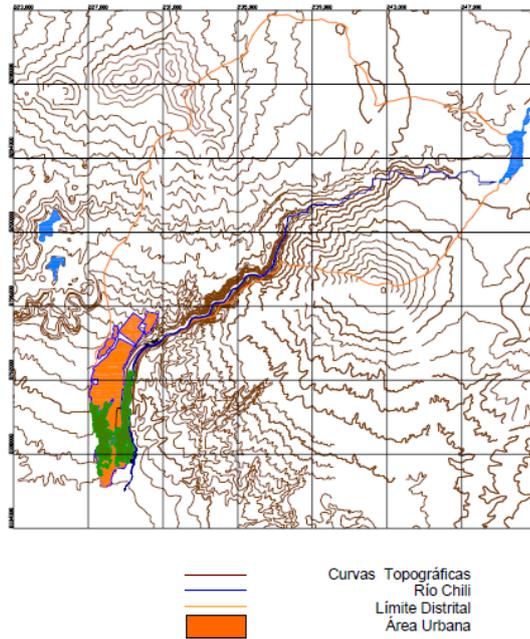
Según la ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA-SÍSMICA DEL ÁREA URBANA DE AREQUIPA (2001) realizada por la UNSA, en el distrito por ser un suelo de depósitos aluviales presenta capacidades portantes de 2.5 a 1.5 Kg/cm² y en la parte alta por ser suelo de depósitos de materiales piroclásticos y suelos eluviales presenta capacidades portantes de 1.0 Kg/cm² .

En cuanto a la topografía y suelo de cayma en general es accidentado, árido y seco. La pendiente del distrito es de 5% ascendiendo hasta el volcan Chachani. El distrito al presentar terrenos accidentados se fueron formando diferentes cauces de torrenteras, ubicandose de forma paralela al río Chili, sus secciones de las torrenteras son diversas, contando los principales cauces de torrentera con una profundidad de 15 a 20 metros.

Figura 5 Viviendas asentadas en quebradas

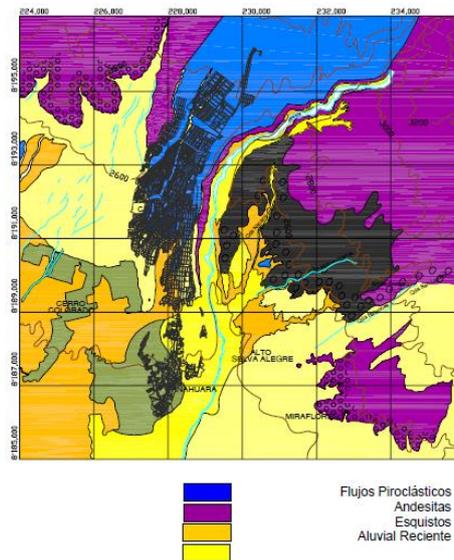


Figura 6 Mapa Topografico y Limite Distrital



Fuente: PUD Cayma 2006-2015

Figura 7 Mapa Geológico



Fuente: PUD Cayma 2006-2015

Las Microcuencas (Torrenteras)

Se localizan dos torrenteras en cayma, la Torrentera Zamácola (tradicionalmente Primera Torrentera o Cerro Colorado): originandose en la quebrada Piedraypicho, su rumbo general es de NO a SE. De las torrenteras que atraviesan la localidad de Arequipa es la única que desemboca en la margen derecha del río Chili en las cercanías del puente de la Variante de Uchumayo. (CAYMA, 2015)

Y la otra torrentera es el ramal Pastoraiz en el cual se han instalado asentamientos humanos y la cruzan varias calles (badenes), considerándose de “Alto peligro”

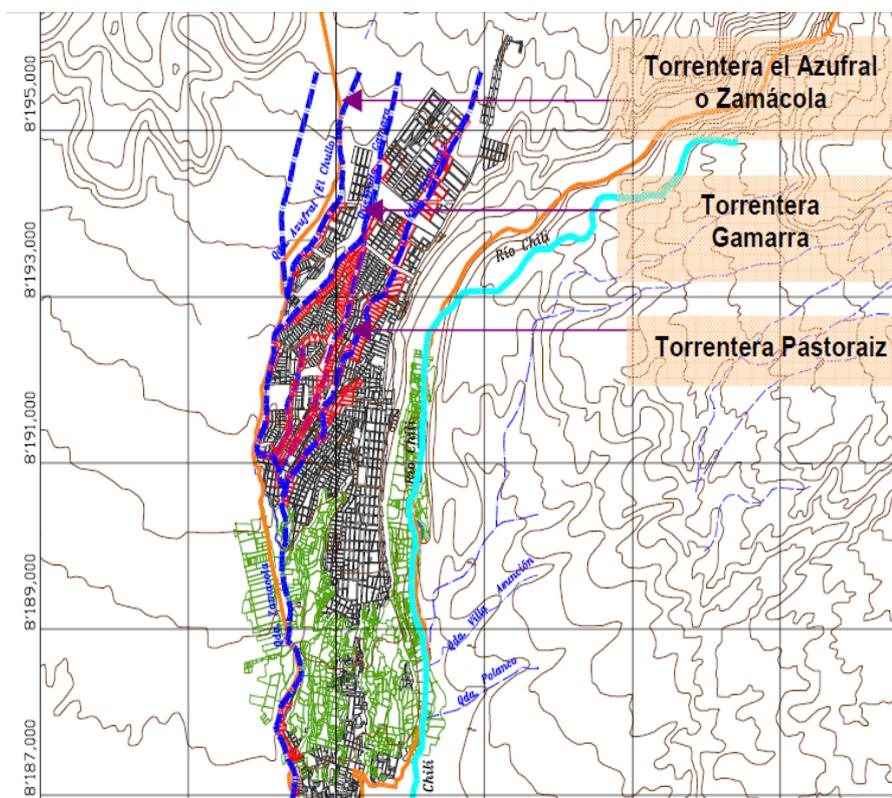
Lo que se ha ido presentando en estas quebradas y canales de regadío es la contaminación del suelo por los residuos orgánicos e inorgánicos que arrojan en estas.

Figura 8 Quebradas de Cayma



Fuente: PUD Cayma 2006-2015

Figura 9 Mapa de las torrenteras de Cayma



Fuente: PUD Cayma 2006-2015

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. Aspectos cualitativos

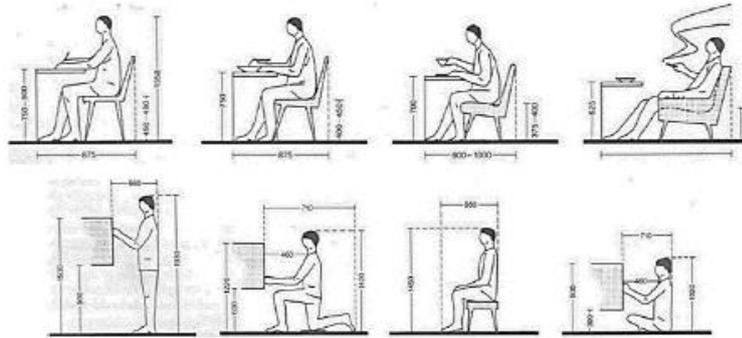
4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

El usuario para este equipamiento serán principalmente los jóvenes de 15 a 25 años, seguida del personal del equipamiento como los docentes, área administrativa y de servicio. Estos usuarios tendrán aulas y talleres donde desarrollarán sus actividades, tendrán áreas sociales, recreativas de descanso y alimentación, y áreas de servicio.

Estudio ergonómico

Se muestra las medidas mínimas para diferentes actividades y tipo de mobiliario que se utilizará en el proyecto.

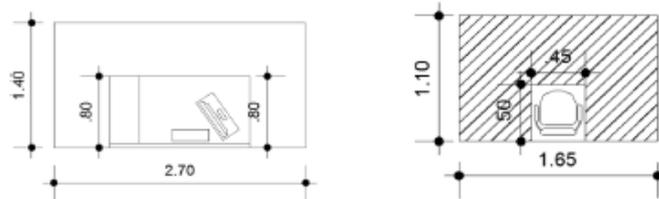
Figura 10 Medidas del cuerpo, posiciones comunes



Fuente: Neufert

Figura 11 Medidas de escritorio y silla.

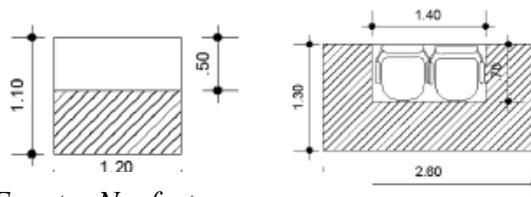
▲ **Escritorio y silla**



Fuente: Neufert

Figura 12 Medidas de archivadores y sillas de espera.

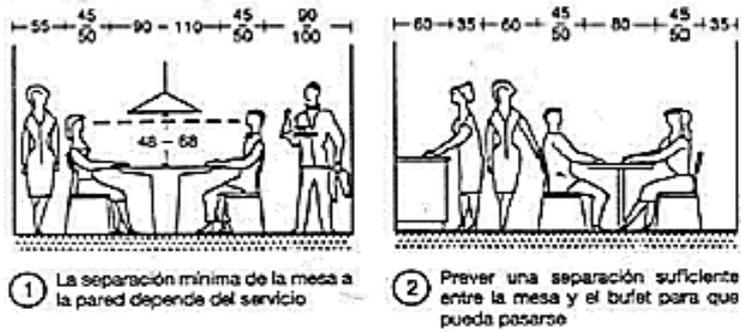
• **Archivadores y sillas de espera**



Fuente: Neufert

Figura 13 Medidas del cuerpo y espacio necesario en comedores.

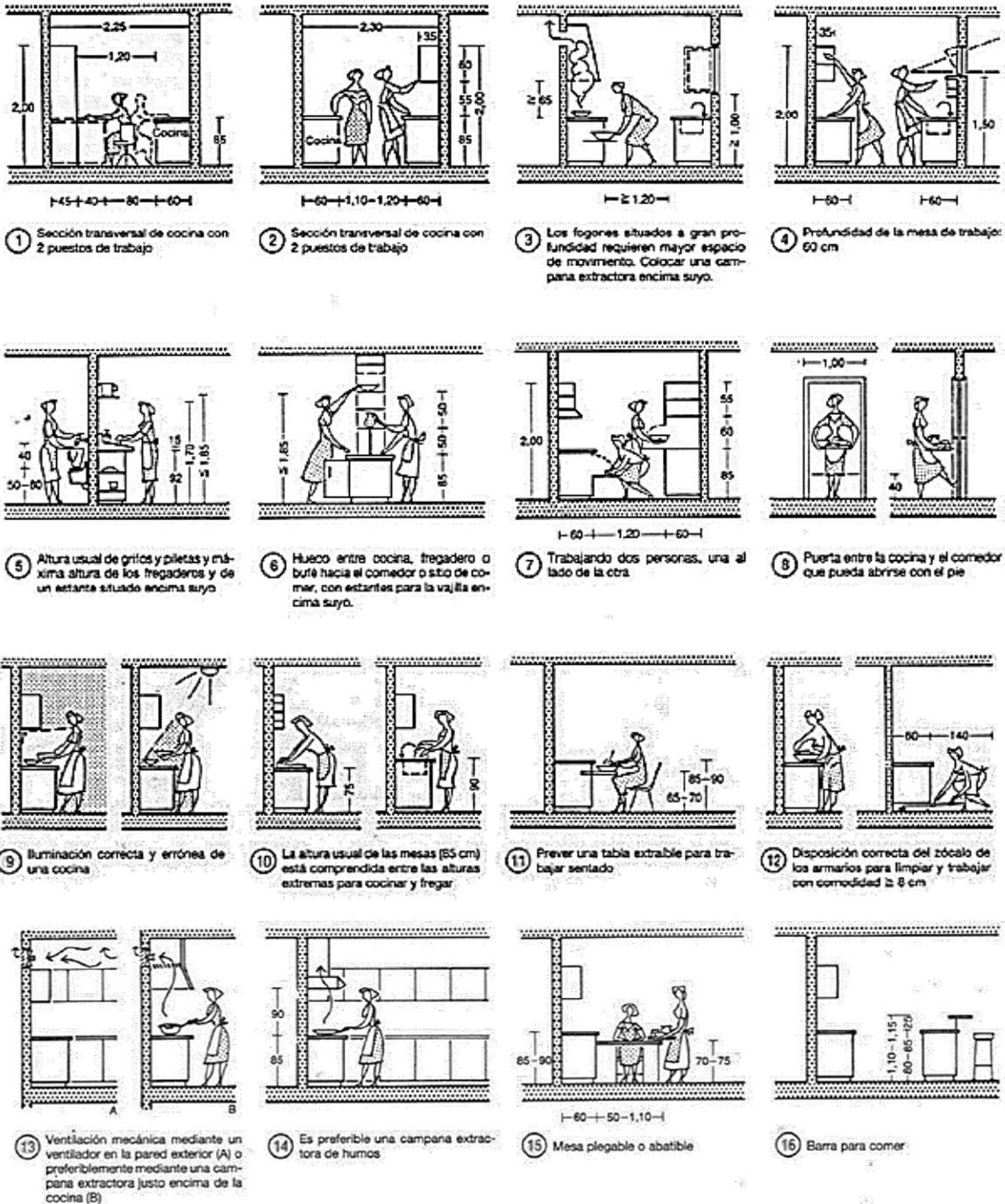
- Comedores



Fuente: Neufert

Figura 14 Medidas del cuerpo y espacio necesario en una cocina.

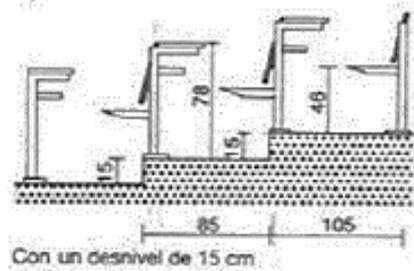
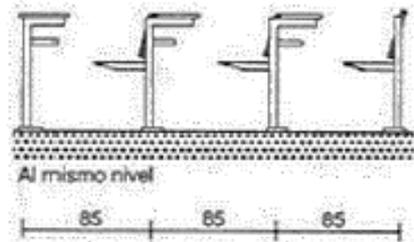
• Cocinas



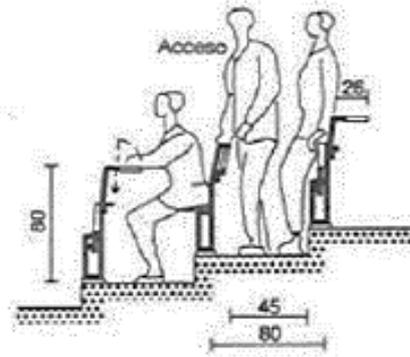
Fuente: Neufert

Figura 15 Medidas del cuerpo y espacio necesario en aulas de clase

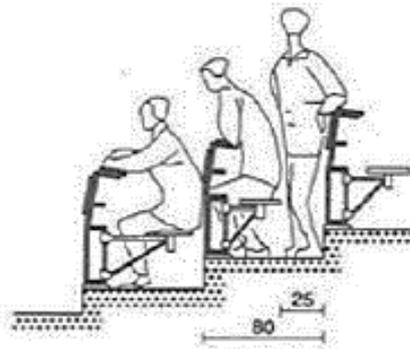
- Aulas**



① Asientos



② Asientos y pupitres abatibles

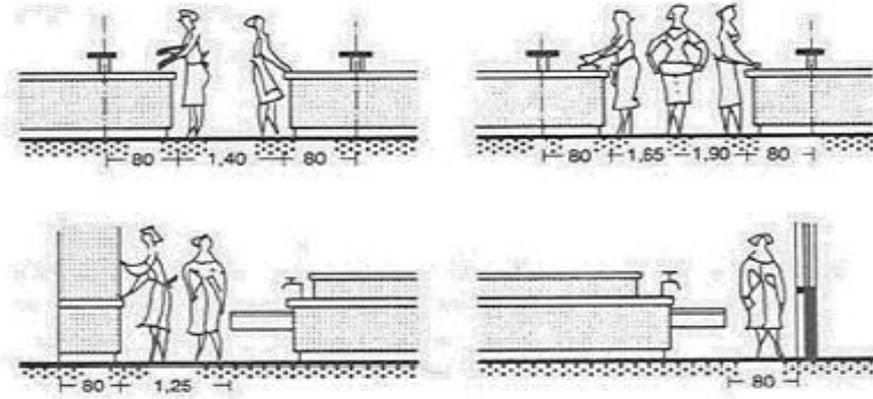


③ Pupitres fijos y asientos retráctiles
Diseño: Neufert

Fuente: Neufert

Figura 16 Medidas del cuerpo y espacio necesario en un laboratorio.

- **Laboratorios**



Fuente: Neufert

4.2.2. Aspectos cuantitativos

En el Cuadro presente se muestran los índices de ocupación mínimos de algunos ambientes pedagógicos, con ayuda de estos índices mínimos se logra configurar los espacios arquitectónicos adecuadamente siendo analizados dependiendo del tipo de función a desarrollar y los muebles que se requieran. También habría otros espacios que se configuraran de cierta manera con otros parámetros de ocupación por estudiante.

Tabla N^o 6: Índice de Ocupación mínimos de algunos ambientes

AMBIENTE PEDAGOGICO	INDICE DE OCUPACION MIN. (I.O.) M2 X ESTUDIANTE	OBSERVACIONES
AULA TEORICA	1.2/1.6	Espacios flexibles, analizar cada caso, dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo al criterio pedagógico.
BIBLIOTECA	2.50	El 10% del número de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados. El índice corresponde solo al área de lectura.
AULA DE CÓMPUTO	1.50	depende del mobiliario y equipos a utilizar. El I.O. mínimo responde a las dimensiones del mobiliario y equipos informáticos vigentes. se debe considerar sistema de audio y acústico.
TALLERES PESADOS		
TALLER MULTIFUNCIONAL	7.00	los índices pueden variar en razón del avance tecnológico. Índices menores deberán ser debidamente sustentados ante el área pedagógica correspondiente
SALA DE USOS MÚLTIPLES	1.00	Se puede trabajar con subgrupos.

4.2.2.1. Cuadro de áreas

Tabla N^o: 7 Áreas por zonas

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		
ÍTEM	ZONAS	TOTAL
1	Zona Administrativa	356.25
2	Zona Educativa	2281.25
3	Zona Complementaria	436.25
4	Zona de Servicio	515.00
5	Zona Recreativa	685.00
	TOTAL M2	4273.75

Cuadro Resumen	TOTAL
Total Area Construida	2756.00
% de Circulacion y Muros	592.75
Total Area Libre	925.00
Total M2	4273.75

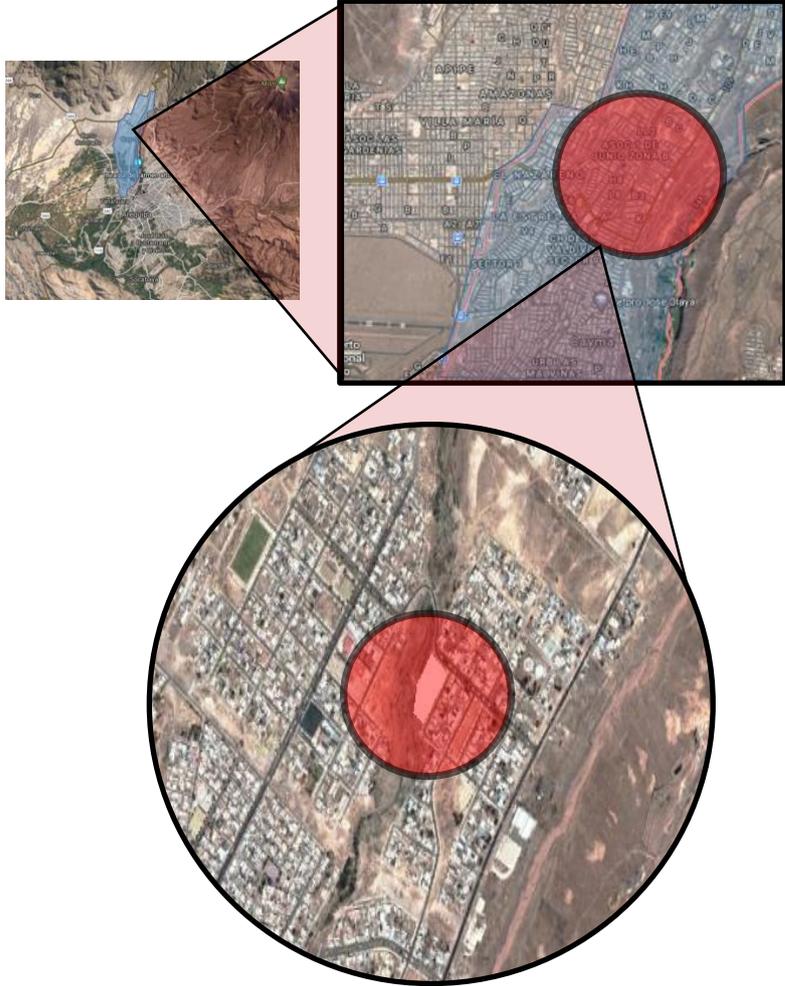
Tabla Nª 8: Programa Arquitectónico

PROGRAMA	ZONA	SUB ZONA	UNIDAD	SUB UNIDAD	CANTIDAD DE UNIDADES	Necesidades	ACTIVIDADES	INDICE F. PERSONA	SUPERFICIE REQUERIDA		25% CREC. Y MAJORS	AREA PARCIAL	SUB TOTAL DE LA UNIDAD	SUB TOTAL AREA m2	TOTAL		
									M2								
CENTRO EDUCATIVO TECNICO PRODUCTIVO 1ro DE JUNIO	Zona Administrativa	recepccion	1	RECEPCION	5	informar	oficina	1.50	7.50	1.88	9.38	9.38	356.25	3348.75			
		esperar					esperar	estar									
		sala de espera	1	sala de espera	9	esperar	sentarse	1.50	13.50	3.38	16.88	34.38					
		cuarto de control	1	CUARTO DE CONTROL	2	vigilar	controlar	7.00	14.00	3.50	17.50	17.50					
		deposito	1	DEPOSITO	2	guardar	guardar	4.00	8.00	2.00	10.00	10.00					
		oficinas	6	ADMINISTRACION	3	organizar	control, administrar, gestionar	7.00	21.00	5.25	157.50	157.50					
		direccion	1	DIRECCION	3	coordinar	gestionar	7.00	21.00	5.25	26.25	26.25					
		topico	1	CONSULTORIO	3	atender	asustar	7.00	21.00	5.25	26.25	26.25					
		sala de reuniones	1	SALA DE REUNIONES	10	organizar	reunion	0.60	6.00	1.50	75.00	75.00					
	Zona Educativa	Acabados en edificaciones y obras civiles	1	area de trabajo	25	capacitarse	desarrollo		10.00	250.00	62.50	312.50	312.50			2281.25	
		area de maquinas				ejecucion											
		Construcción civil	1	area de trabajo	25	capacitarse	desarrollo		10.00	250.00	62.50	312.50	312.50				
		area de maquinas				ejecucion											
		Construcciones de concreto armado	1	area de trabajo	25	capacitarse	desarrollo		10.00	250.00	62.50	312.50	312.50				
		area de maquinas				ejecucion											
		Alhauileria	1	area de trabajo	25	capacitarse	desarrollo		10.00	250.00	62.50	312.50	312.50				
		area de maquinas				ejecucion											
		servicios	deposito	1	almacenar, Aseo Personal		almacenar		1.00	1.00	0.25	1.25	10.00				
			ss.hh	7	Neces. Fisiologicas		necesidades fisiologicas		1.00	7.00	1.75	8.75					
		Operaciones administrativas en obras civiles	1	area de trabajo	25	aprender	desarrollo		5.00	125.00	31.25	156.25	156.25				
		Operaciones constructivas en obras civiles	1	area de trabajo	25	aprender	desarrollo		5.00	125.00	31.25	156.25	156.25				
		Administración de empresas	1	area de trabajo	25	desarrollarse	desarrollo		5.00	125.00	31.25	156.25	156.25				
		Gestión de logística	1	area de trabajo	25	desarrollarse	desarrollo		5.00	125.00	31.25	156.25	156.25				
		Sala de computo	1	area de trabajo	25	desarrollarse	desarrollo		5.00	125.00	31.25	156.25	156.25				
	servicios	deposito	1	almacenar, Aseo Personal		almacenar		1.00	1.00	0.25	1.25	10.00					
		ss.hh	7	Neces. Fisiologicas		necesidades fisiologicas		1.00	7.00	1.75	8.75						
	SUM	1	asientos	120	atender	aprender		1.50	180.00	45.00	225.00	230.00					
		1	deposito	1	almacenar, guardar	deposito		4.00	4.00	1.00	5.00						
	Zona Complementaria	Biblioteca	area de lectura	1	20	almacenar	depositar		1.00	20.00	5.00	25.00	25.00			436.25	
			recepccion			60	recearce, informarse	leer		2.00	120.00	30.00	150.00				150.00
			area de trabajo			60	trabajar	trabajar		2.00	120.00	30.00	150.00				150.00
		deposito	1	8	guardar	depositar		1.00	8.00	2.00	10.00	10.00					
		Cafeteria	comedor	1	30	alimentarse	alimentarse		1.50	45.00	11.25	56.25	56.25				
			baño varones			1	almacenar, Aseo Personal	necesidades fisiologicas		1.50	1.50	0.38	1.88				1.88
			baño damas			1	Neces. Fisiologicas	necesidades fisiologicas		1.50	1.50	0.38	1.88				1.88
			atender			4	atender	atencion		1.20	4.80	1.20	6.00				6.00
			baño			1	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas		1.20	1.20	0.30	1.50				1.50
			deposito			2	guardar	guardar		1.50	3.00	0.75	3.75				3.75
	lavanderia				4	lavar	lavar		1.50	6.00	1.50	7.50	7.50				
	hall			6	reunion	reunion		1.00	6.00	1.50	7.50	7.50					
	cocina			4	preparacion de alimentos	preparacion de alimentos		3.00	12.00	3.00	15.00	15.00					
	Zona de Servicio	cuarto de servicio	1	cuarto de limpieza	10	alimentarse, asearse, descansar	recearce		1.00	10.00	2.50	12.50	12.50			515.00	
cuarto de maquinas				1	reparar, controlar, revisar	mantenimiento		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
cuarto de residuos				1	guardar	depositar		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
cuarto de mantenimiento				1	reparar	reparar		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
sub estacion electrica				1	controlar	control, revision		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
almacen general				1	guardar materiales	deposito		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
deposito				1	guardar materiales de aseo	deposito		10.00	10.00	2.50	12.50	12.50					
estacionamientos				16	guardar, estacionar	estacionar		15.00	240.00	0.00	240.00	240.00					
servicios higienicos				10	Neces. Fisiologicas	Neces. Fisiologicas		1.50	15.00	3.75	187.50	187.50					
Plaza				1	30			15.00	450.00	0.00	450.00	450.00					
Zona Recreativa	Estares			1	10			3.00	30.00	0.00	30.00	30.00	685.00				
	Mirador			1	10	recearce, relajarse, meditar	caminar, descansar, jugar	10.00	100.00	0.00	100.00	100.00					
	Areas verdes			5	1			1.00	1.00	0.00	5.00	5.00					
	Alameda			1	10			10.00	100.00	0.00	100.00	100.00					

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la Asoc. 1ro de junio Zona B que pertenece al distrito de Cayma.

UCV ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	Ubicación del terreno 	Nombre: Andreé Dill'Erva Urday CETPRO de la construcción "1ro de junio"	COD: FT-10
<p>Zona urbana de Cayma</p> 			

4.3.2. Topografía del terreno

Figura 17 Topografía de la parte alta de Cayma.



En el terreno propuesto ubicado en la Asociación 1ro de junio se observa una topografía con media pendiente colindando con una topografía accidentada por la presencia de la torrentera Pastoraiz.

Figura 18 Delimitación del terreno.



Figura 19 Perfil Topográfico Eje Transversal



Figura 20 Perfil Topográfico Eje Longitudinal



Las construcciones ubicadas en quebradas deben tener una distancia de 30 metros hacia la torrentera según defensa civil.

Figura 21 Curvas de nivel del terreno



Figura 22 Demarcación del terreno

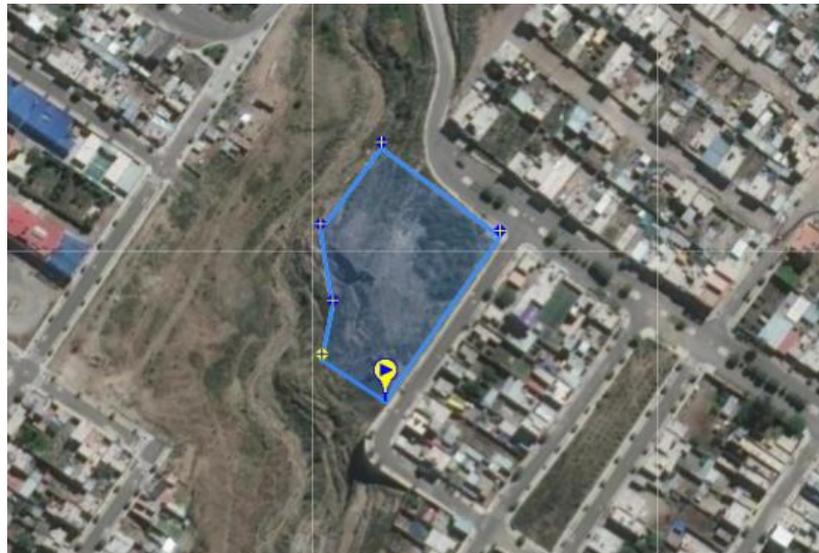


4.3.3. Morfología del terreno

El terreno presenta una forma irregular con un área de 4 273.75 m² con un perímetro de 302 ml aproximadamente.

Las cualidades que hay dentro del terreno son la presencia de la pendiente media, el microclima de su alrededor por la vegetación y torrenteras, la ubicado en esquina sin construcciones colindantes logrando ser a futuro un hito o referente del sector.

Figura 23 Morfología del terreno

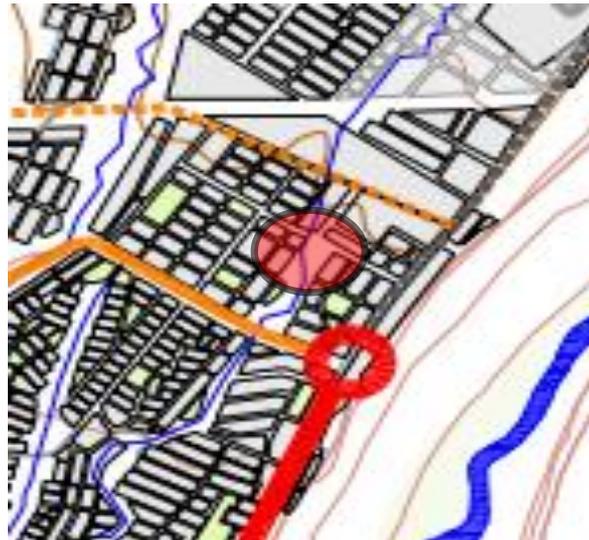


4.3.4. Estructura urbana

Cayma ha configurado una estructura urbana conformada por un centro principal localizado al sur del distrito, donde se intersecan dos vías principales: las Avenidas Cayma y Ejército, centralidades menores de alcance distrital localizadas a lo largo de un eje y una extensa área de viviendas que se expande descontroladamente hacia el norte del distrito. (CAYMA, MUNICAYMA, 2018)

La parte alta de Cayma se fue estructurando adecuándose al entorno accidentado de forma lineal con manzanas irregulares y en otras partes formando una trama ortogonal limitadas por las torrenteras.

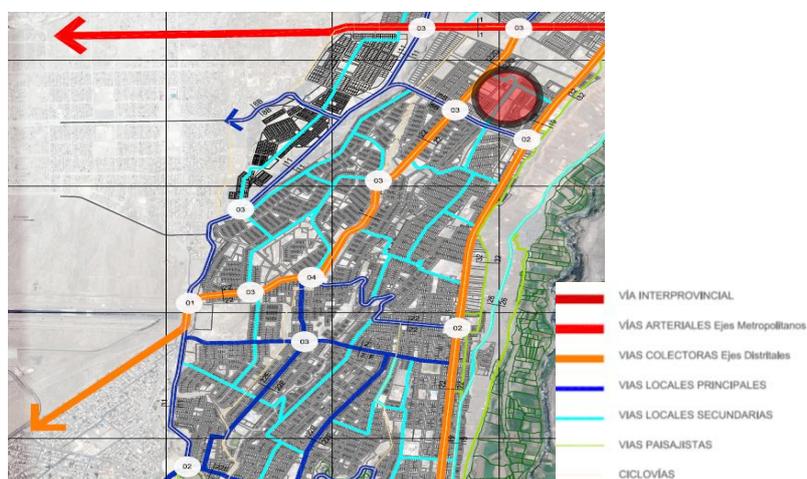
Figura 24 Estructura urbana del sector

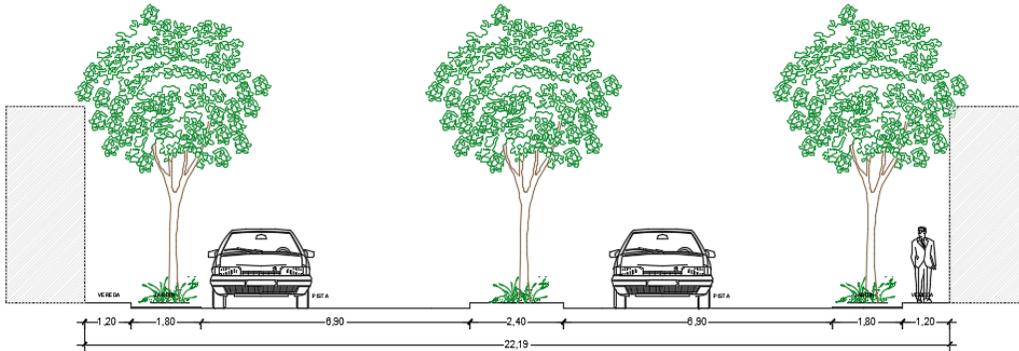
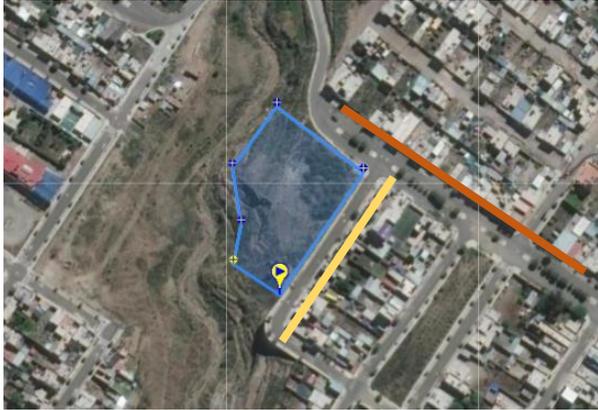


4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

En el sector las avenidas y calles fueron resien asfaltadas, dejando algunos terrenos vacios para que sean intervenidos con equipamientos y espacios de recreacion y reforestacion. En el otro sector que colinda por la parte norte todavia presenta algunas vias de trocha sin intervencion alguna.

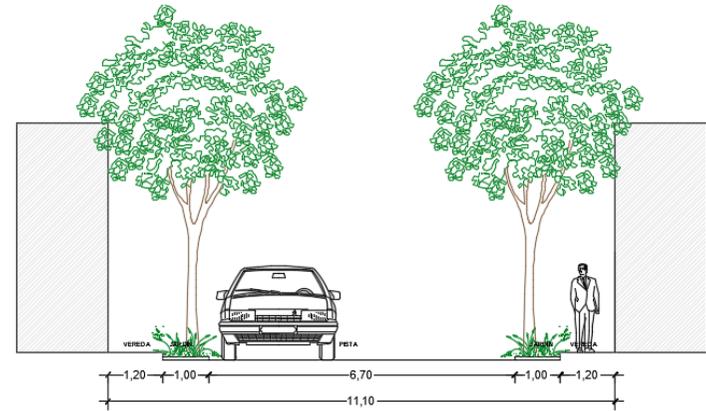
Figura 25 Plano Vial del sector 1ro de junio





CORTE A-A
ESCALA 1:150

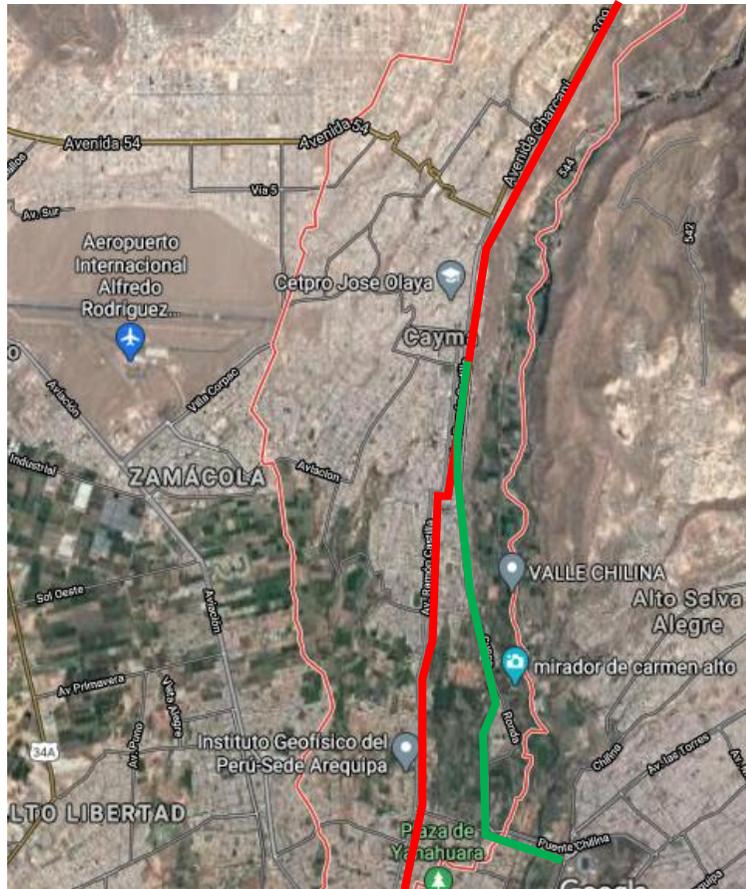
Avenida de doble vía (22 ML) —



CORTE B-B
ESCALA 1:150

Calle local de dos carriles (11 ML) —





- 1) Primer Acceso**
- AV. CAYMA
 - AV BOLOGNESI
 - AV. RAMON CASTILLA
 - AV. CHARCANI

2) Segundo Acceso

- PUENTE CHILINA
- AV CUZCO
- AV. MIGUEL GRAU
- AV. AREQUIPA





3) Tercer Acceso

- AV. AVIACION
- AV. VILLA CORPAC
- AV. SOL DE ORO
- AV. AYACUCHO

4) Cuarto Acceso

- AV. 54
- AV. SUR
- AV. VIA 5



4.3.6. Relación con el entorno

El sector presenta casi el 82 % de las viviendas con un piso de construcción, 16% con dos pisos y solo un 2% con más tres pisos de construcción.

Figura 26 Plano de Usos de Suelo



La densidad nos muestra una expansión urbana horizontal y de baja densidad en las zonas medias y bajas.

Equipamientos existentes en el sector

En el sector se encuentran equipamientos de diferentes usos que abastecen y benefician al poblador. Estos equipamientos ayudan a descentralizar el distrito.

Figura 27 Equipamientos del sector



4.3.7. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

- ZONIFICACIÓN: La zonificación del terreno es educación.
- COMPATIBILIDAD DE USO: El uso predominante es residencial y comercio local.
- ALTURA DE LA EDIFICACIÓN: según el perfil de la zona, RDM de 1 a 2 pisos
- COEFICIENTE DE EDIFICACION: el coeficiente es bajo de 1.2 por su zonificación
- RETIRO: su retiro será de 3m dependiendo de la jerarquía de la vía.
- AREA LIBRE: No menor al 30%.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO V

PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma Conceptual

El proyecto se genera a partir de la importancia que tiene el CETPRO en el sector 1ro de junio, con este equipamiento se dará inicio a una renovación urbana en la zona, por lo que se convertirá en el primer hito por sus dimensiones y por su ubicación privilegiada de estar en esquina, cerca de las avenidas principales, colindando con una de las quebradas de Cayma.

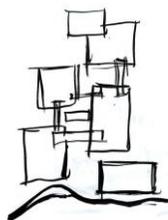
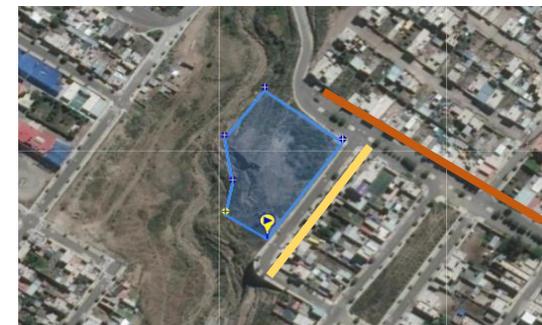
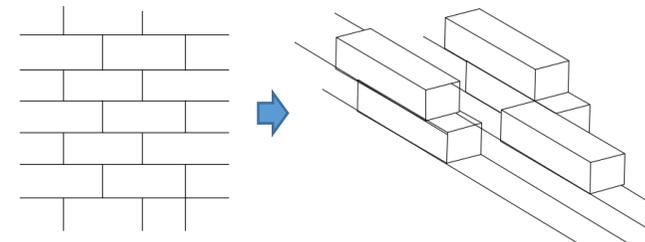
El concepto nace del contexto urbano, de las características del mismo lugar destacando lo paisajista, adecuándose al entorno y resaltando la función de equipamiento educativo, convirtiéndose en bloques alineados siguiendo el sistema constructivo de mampostería, adhiriéndose a la pendiente de forma escalonada y manteniendo la horizontalidad del lugar.

Este concepto es característico en la construcción por lo que se eligió para que se organice el programa y se conforme el equipamiento, y de una manera resalte entre su contexto reconociéndose como hito del sector

Figura 28 Ejes urbanos y naturales



Siendo un elemento importante el muro como elemento generador de espacios, se propone el concepto de mampostería urbana. Mampostería: sistema tradicional de construcción que consiste en la colocación manual de los elementos o los materiales que los componen (piedra, ladrillo, etc.), superposición de elementos.



El concepto de mampostería nos muestra una trama ordenada, pudiendo ser agrupada a manera que ayuda a diferenciar y resaltar ciertos ambientes.

Con esta analogía podemos lograr superponer volúmenes a manera escalonada siguiendo la pendiente del terreno.





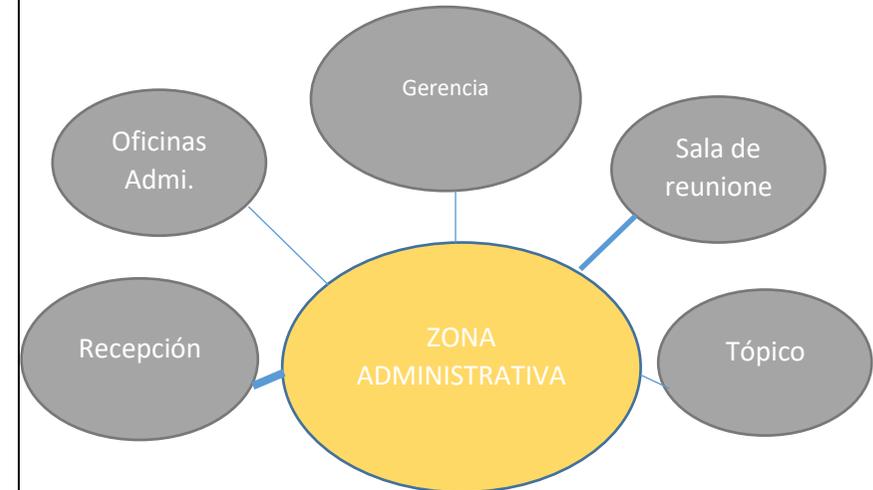
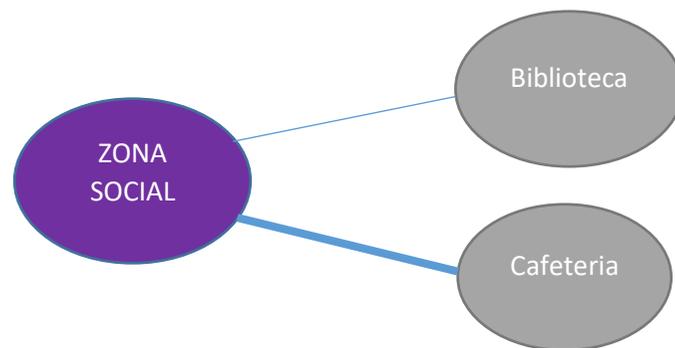
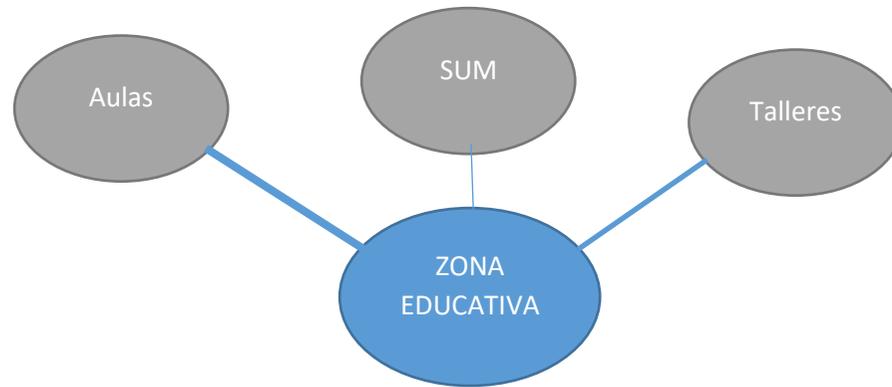
Ficha técnica

Bachiller: Andree Benjamin Dill'Erva Urday

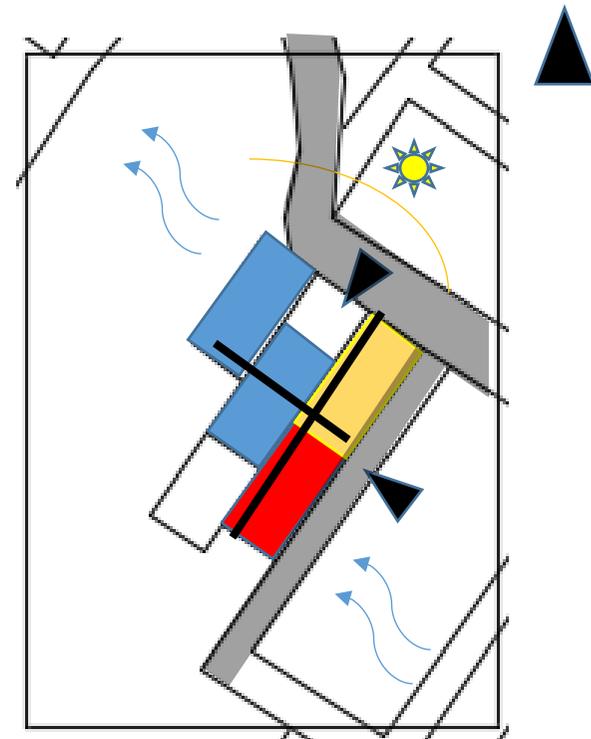
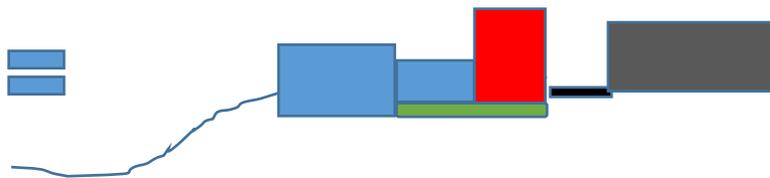
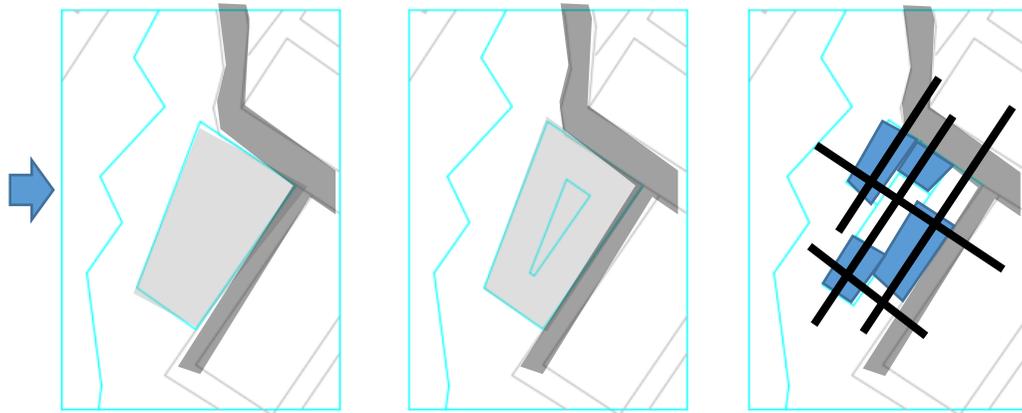
COD: FT-15

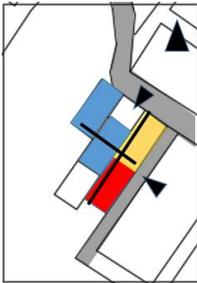
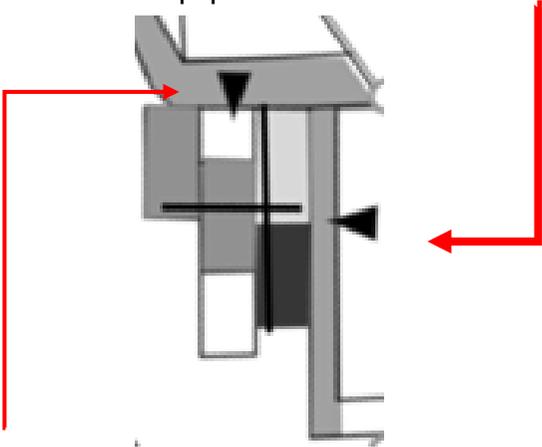
Flujograma

Asesor: Dr. Arq. Esteves Saldaña, Teddy



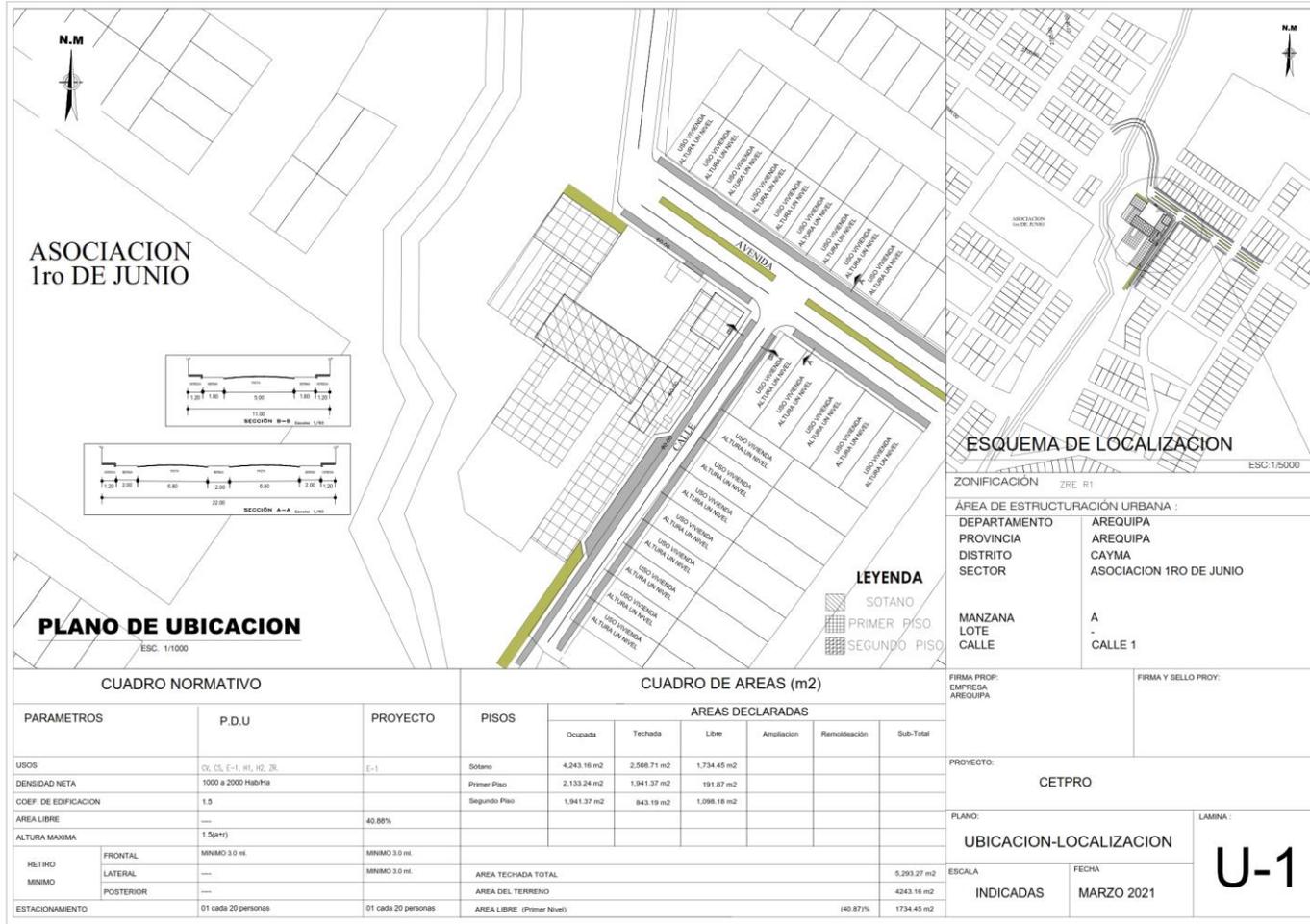
	Ficha técnica	Bachiller: Andree Benjamin Dill'Erva Urday Asesor: Dr. Arq. Esteves Saldaña, Teddy	COD: FT-16
	Criterios de diseño – Idea rectora		
<p>Criterios formales - espaciales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar volúmenes en trama en paralelas al eje de las vías • Mantener el perfil urbano siguiendo la horizontalidad del entorno • Superponer cada bloque según las jerarquías de las zonas • Configurar espacios de expansión característicos de equipamientos educativos como los patios internos a través de varios bloques. <p>Criterios funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar espacios de socialización, con remate a las visuales • Generar un remate hacia la zona de mayor importancia • Jerarquizar el ingreso al equipamiento a través de una plaza de ingreso 		<p>Criterios ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar ventilación cruzada en los ambientes • Orientación de los edificios para el aprovechamiento de la luz del día • Generar una barrera natural paralela a la quebrada <p>Criterios tecnológicos - constructivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluir estructuras metálicas para generar ambientes amplios • Generar una cubierta metálica para los diferentes talleres 	



	Ficha técnica	Bachiller: Andree Benjamin Dill'Erva Urday	COD: FT-18
	5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN y ACCESIBILIDAD	Asesor: Dr. Arq. Esteves Saldaña, Teddy	
<p>La Zona Educativa es la predominante en el equipamiento siendo el núcleo y la fachada principal del edificio, rematando con los talleres que son la parte fundamental del CETPRO.</p> <p>La Zona administrativa y la complementaria colocada en lugares estratégicos por la misma función que tienen.</p> <p>Por la delimitación del terreno las oficinas administrativas estarían en la esquina siendo el lugar más adecuado por la relación directa que se tiene con el exterior sin llegar a interferir en el funcionamiento del equipamiento.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Zona Administrativa </p> <p>Zona Educativa </p> <p>Zona Complementaria </p> <p>Zona de Servicios </p> </div>  </div>		<p>Los accesos al equipamiento se están enfocados según el dominio del espacio:</p> <p>Al sureste está el ingreso principal jerarquizado con una doble altura encontrándose con la plaza de ingreso, al estar ubicado el ingreso por el medio del equipamiento, logra un mejor dominio visual del interior de todo el equipamiento.</p>  <p>El ingreso secundario sería solamente vehicular por la avenida encontrándose en la planta baja cerca a los talleres, facilitando su habilitación de estos espacios.</p>	
<p>La zona de servicios estaría planteada en la planta baja teniendo primeramente el estacionamiento al norte por estar ubicada una av. de doble vía, facilitando el acceso, los demás cuartos de servicio, de máquinas, depósito y sub estación estarían cerca al estacionamiento y los núcleos de servicios higiénicos estarían acompañando las zonas educativas en los dos niveles.</p>			

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8)

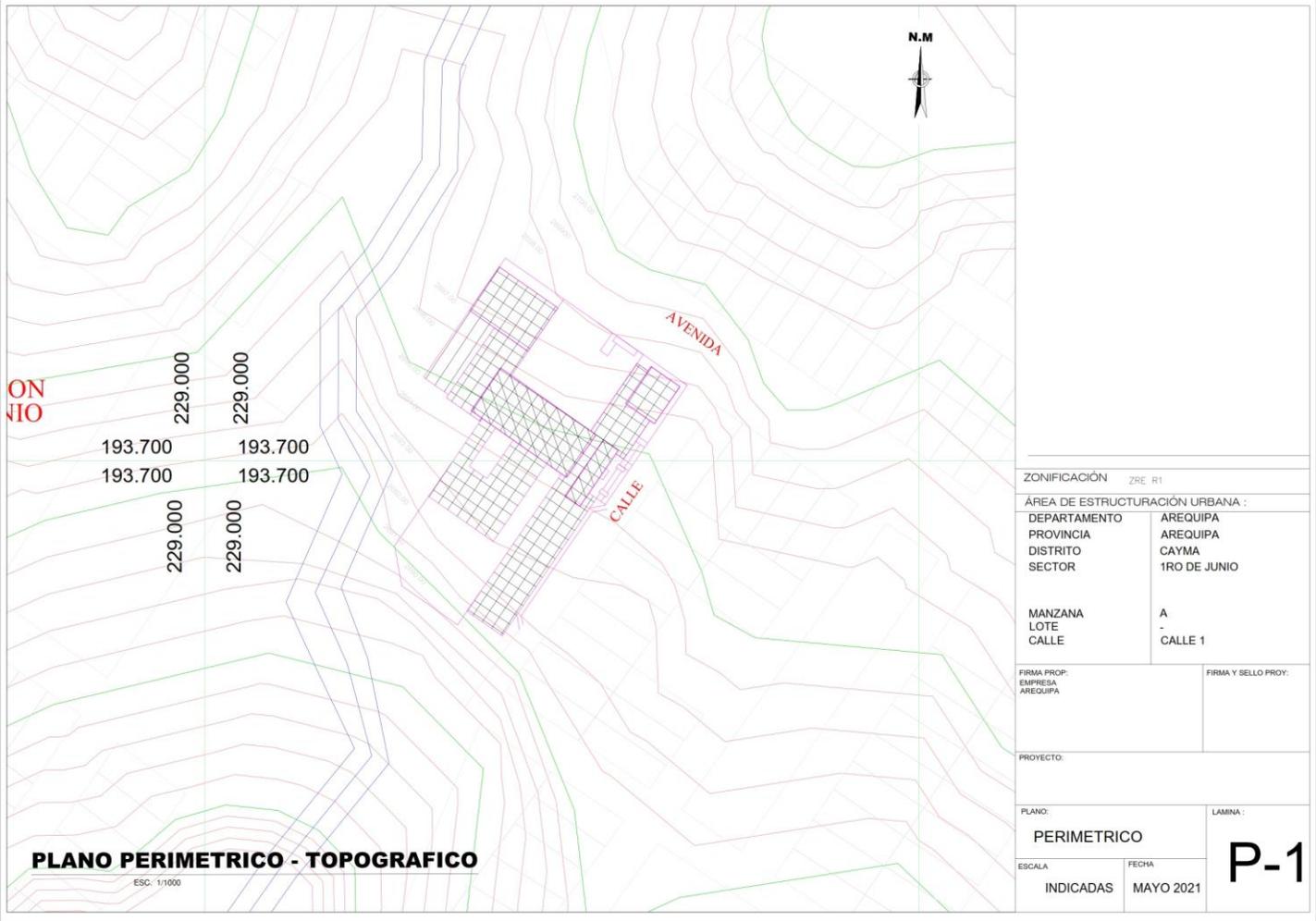


PARAMETROS		P.D.U	PROYECTO
USOS		CV, CS, E-1, H1, H2, ZR	E-1
DENSIDAD NETA		1000 a 2000 Hab/Ha	
COEF. DE EDIFICACION		1.5	
AREA LIBRE		---	40.88%
ALTURA MAXIMA		1.5(8+)	
RETIRO	FRONTAL	MINIMO 3.0 mt.	MINIMO 3.0 mt.
	LATERAL	---	MINIMO 3.0 mt.
	POSTERIOR	---	
ESTACIONAMIENTO		01 cada 20 personas	01 cada 20 personas

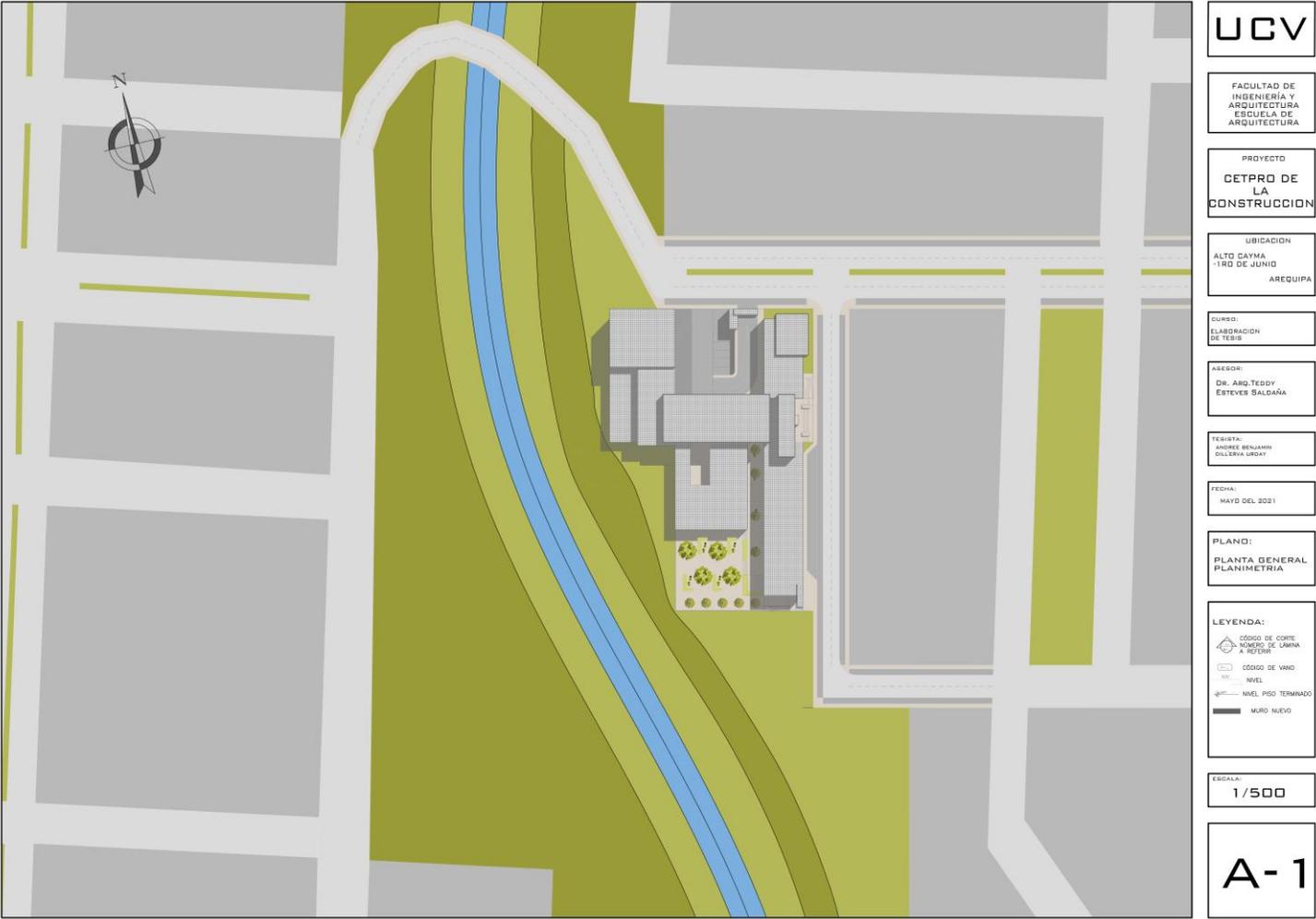
PISOS	AREAS DECLARADAS						Sub-Total
	Occupada	Techada	Libre	Ampliacion	Remediosacion		
	Sótano	4,243.16 m ²	2,508.71 m ²	1,734.45 m ²			
Primer Piso	2,133.24 m ²	1,941.37 m ²	191.87 m ²				
Segundo Piso	1,941.37 m ²	843.18 m ²	1,098.16 m ²				
AREA TECHADA TOTAL						5,293.27 m ²	
AREA DEL TERRENO						4243.16 m ²	
AREA LIBRE (Primer Nivel)					(40.87%)	1734.45 m ²	

FIRMA PROP: EMPRESA AREQUIPA	FIRMA Y SELLO PROJ:
PROYECTO: CETPRO	LAMINA: U-1
PLANO: UBICACION-LOCALIZACION	FECHA: MARZO 2021
ESCALA: INDICADAS	

5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)



5.3.3. Plano General



5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles



TIPO		ANCHO	ALTO	ALFERRAZ	OBSERVACIONES
FUERTE					
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION POR SER DE MADERA (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION POR SER DE MADERA (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION POR SER DE MADERA (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION POR SER DE MADERA (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION POR SER DE MADERA (COMPROBADO)
COMERTEDA					
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION
MAMPARAS					
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR MATERIAL DE CONSTRUCCION
VENTANAS					
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION Y MATERIAL DE CONSTRUCCION (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION Y MATERIAL DE CONSTRUCCION (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION Y MATERIAL DE CONSTRUCCION (COMPROBADO)
Paralelo	1.00	2.00	-	-	REVISAR CONSTRUCCION Y MATERIAL DE CONSTRUCCION (COMPROBADO)
CUADRO DE CERRADURAS					
TIPO	ESQUEMA	ESPECIFICACIONES	CLASIFICACION AMBIENTE		
B		Cerradura tipo B, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	Interior		
D		Cerradura tipo D, con llave, para uso exterior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	Exterior		
ACCESORIOS: TIPO DE PUERTA					
T		Cerradura tipo T, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	Interior		
CERRADURAS AUXILIARES					
M		Cerradura tipo M, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	Interior		
LEYENDA DE CLAVES		CUADRO DE BARRIGAS			
TIPO	ESPECIFICACIONES	TIPO	ANCHO		
1	Barriaga tipo 1, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	1	1.00		
2	Barriaga tipo 2, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	2	1.00		
3	Barriaga tipo 3, con llave, para uso interior, con manija de empuje, con pestillo de seguridad, con llave de emergencia, con llave de mantenimiento, con llave de reserva.	3	1.00		

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TPO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION ALTO CAYMA TPO DE JUNIO AREQUIPA

CURSO: ELABORACION DE TESIS

ASESOR: DR. ARQ. TEDDY ESTEVES BALDARA

TESISTA: ANDRÉS BENJAMÍN SILENA URSUA

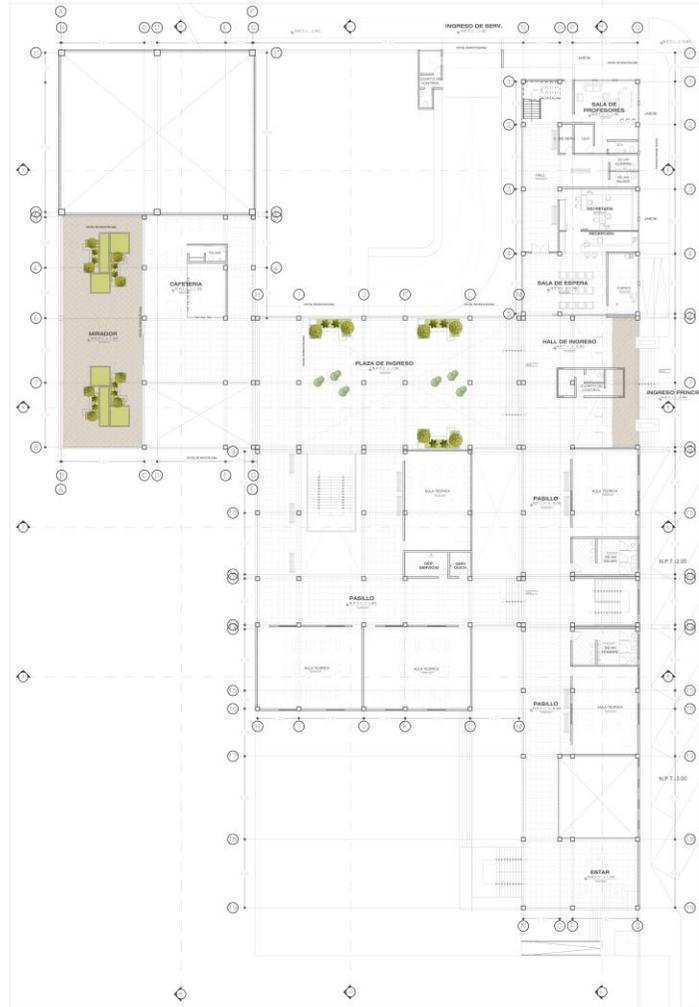
FECHA: MAYO DEL 2021

PLANO: PLANTA GENERAL SOTANO

LEYENDA: CÍRCULO CON LÍNEA DE PUNTO Y PUNTO: CÓDIGO DE CORE Y NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR. RECTÁNGULO CON LÍNEA DE PUNTO Y PUNTO: CÓDIGO DE VANO. RECTÁNGULO CON LÍNEA DE PUNTO Y PUNTO: NIVEL. RECTÁNGULO CON LÍNEA DE PUNTO Y PUNTO: NIVEL PISO TERMINADO. RECTÁNGULO CON LÍNEA DE PUNTO Y PUNTO: MURO NUEVO.

ESCALA: 1/200

A-2



PRIMER NIVEL
ESCALA 1:200

CUADRO DE VANOS			
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFUZAR
PUEBTAS			
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
Puerta	0.80	2.10	PUERTA INTERIORES COMERCIALES CON BARRERA
CORREDIZA			
Corrediza	0.80	2.10	CORREDIZA
Corrediza	0.80	2.10	CORREDIZA
MAMPARAS			
Mampara	0.80	2.10	MAMPARAS
Mampara	0.80	2.10	MAMPARAS
VENTANAS			
Ventana	0.80	2.10	VENTANAS
Ventana	0.80	2.10	VENTANAS
Ventana	0.80	2.10	VENTANAS
Ventana	0.80	2.10	VENTANAS
CUADRO DE CERRADURAS			
TIPO	ESQUEMA	ESPECIFICACIONES	CLASIFICACION E AMBIENTES
B		Especificaciones de cerradura B	Comedor, Oficina, Sala
D		Especificaciones de cerradura D	Sala
T		Especificaciones de cerradura T	Pasa puerta
M		Especificaciones de cerradura M	Sala
ACCESORIOS - TOPE DE PUERTA			
Tope de puerta			
CERRADURAS AUXILIARES			
Cerraduras auxiliares			
LEYENDA DE CLAVES		CUADRO DE BISAGRAS	CUADRO DE PUERTAS
TIPO DE CLAVE	ESPECIFICACIONES	TIPO	ANCHO
1	1.00 x 1.00	1	0.80
2	1.00 x 1.00	2	0.80
3	1.00 x 1.00	3	0.80

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
-IRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ING. TEDDY ESTEVES SALDANA

TESISTA:
ANDRES BENJAMIN DILIVERA URDAY

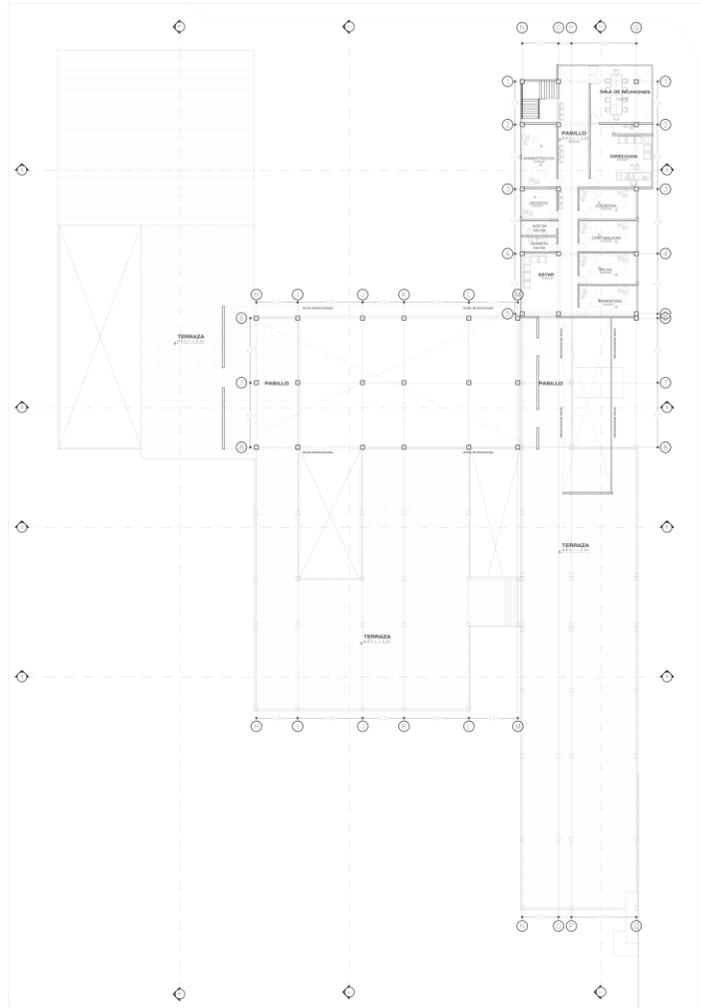
FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
PLANTA GENERAL
PRIMER NIVEL

LEYENDA:
 CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

A-3



SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:200

CUADRO DE VANOS			
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR
PUEBTAS			
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Puerta	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
CORREDIZA			
Corred.	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO
Corred.	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO
MAMPARAS			
Mampa.	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO
Mampa.	0.88	2.14	PUERTA DE ALUMINIO
VENTANAS			
Vent.	0.88	2.14	VENTANA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Vent.	0.88	2.14	VENTANA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Vent.	0.88	2.14	VENTANA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
Vent.	0.88	2.14	VENTANA DE ALUMINIO CON VENTANA Y GUARDIA
CUADRO DE CERRADURAS			
TIPO	ESQUEMA	ESPECIFICACIONES	CLASIFICACION E AMBIENTES
B		Cerradura de aluminio con llave y tarjeta de acceso.	Comedor, Oficina, Sala
D		Cerradura de aluminio con llave y tarjeta de acceso.	Sala
T		Accesorios - Tope de Puerta.	Pasa puerta
M		Cerraduras Auxiliares.	Salones
LEYENDA DE CLAVES			
TIPO	ESPECIFICACIONES	TIPO	ANCHO
1	Aluminio con llave y tarjeta de acceso.	1	0.88
2	Aluminio con llave y tarjeta de acceso.	2	0.88
3	Aluminio con llave y tarjeta de acceso.	3	0.88

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA - IRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARG. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRES BENJAMIN DILLEVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

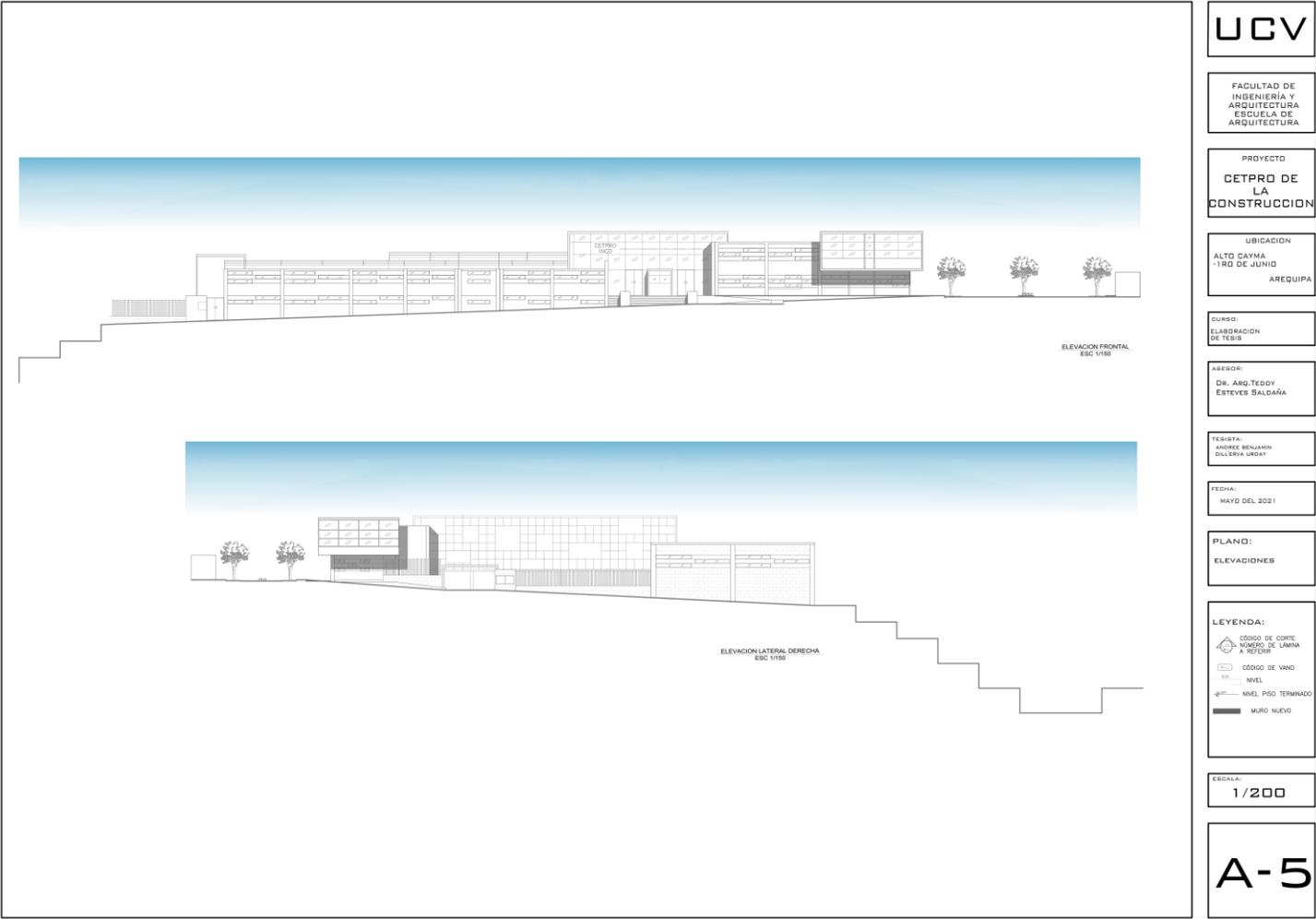
PLANO:
PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL

LEYENDA:
 CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

A-4

5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores



5.3.6. Plano de Cortes por sectores



UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO GAYMA
TRIO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ABQ. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN CALLEVA USQUI

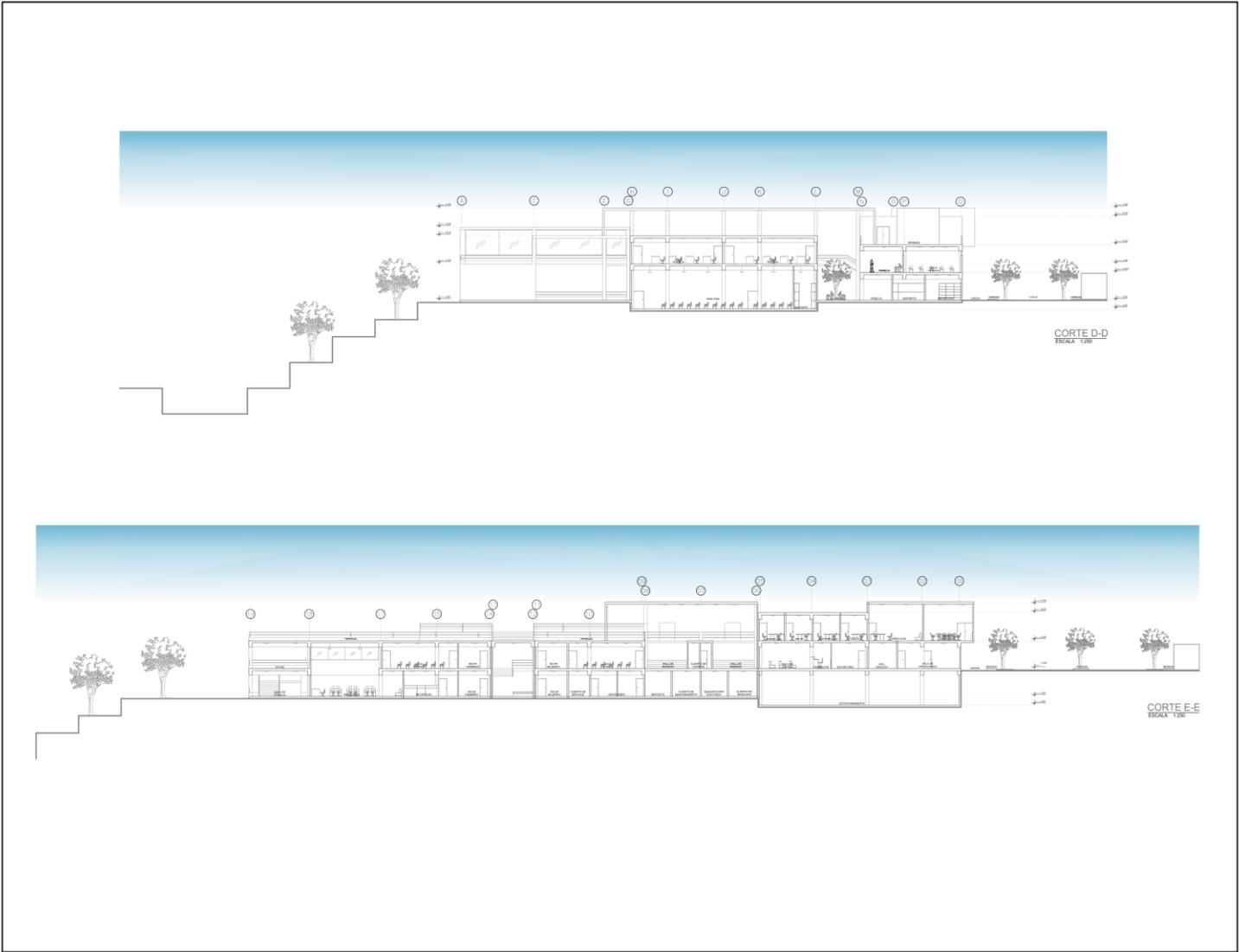
FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
CORTE

LEYENDA:
 ○ CÓDIGO DE CORTE, NÚMERO DE LÁMINA A REFOR
 □ CÓDIGO DE VANO
 — NIVEL
 — NIVEL PISO TERMINADO
 ■ MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

A-6



UCV

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO
**CETPRO DE
LA
CONSTRUCCION**

UBICACION
ALTO CAYMA
-IRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION
DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY
ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN
DILLEVA URGAY

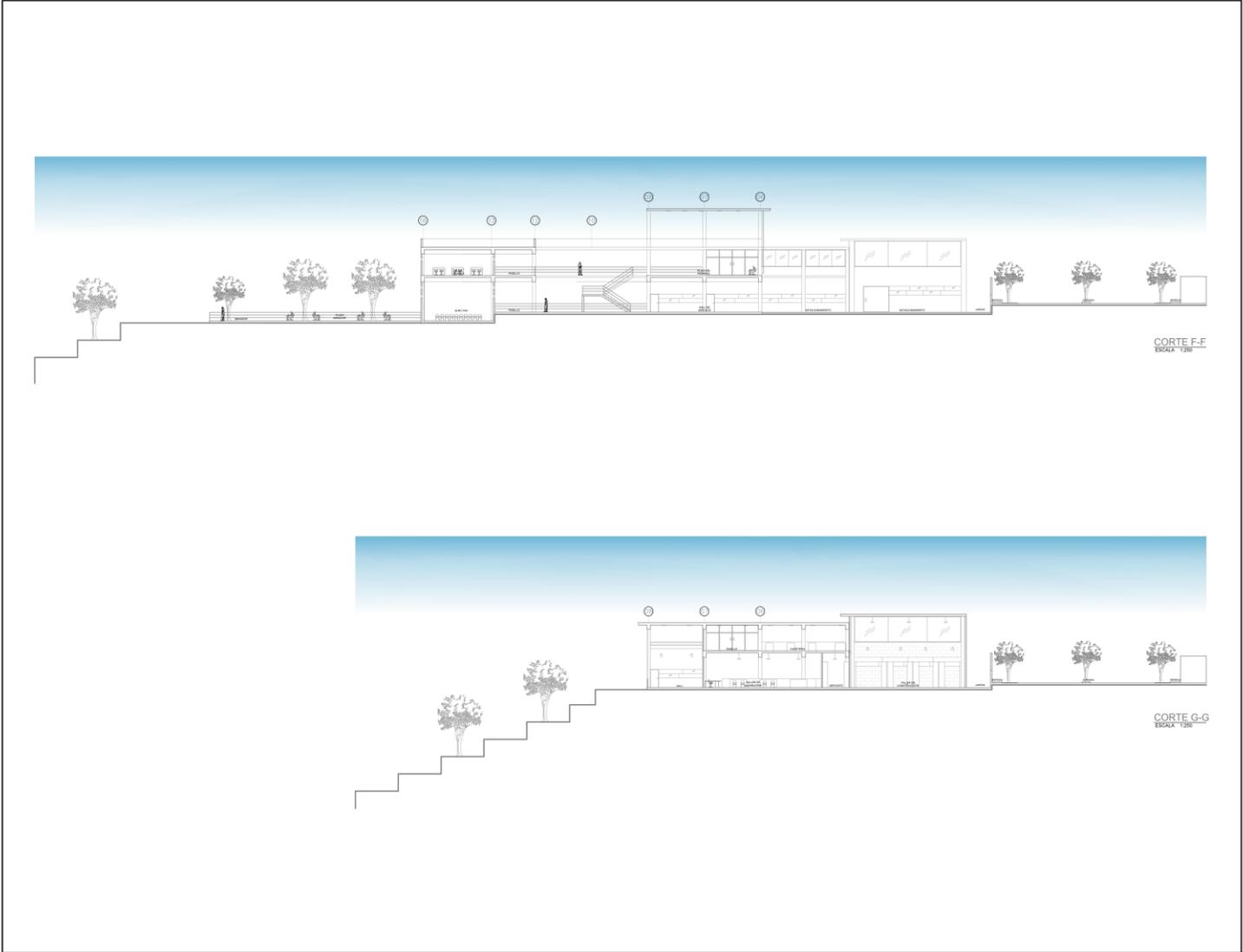
FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
CORTE

LEYENDA:
 CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LÁMINA
 A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

A-7



UCV

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO
**CETPRO DE
LA
CONSTRUCCION**

UBICACION
ALTO CAYMA
-IRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION
DE TESIS

ASESOR:
DR. ARG. TEDDY
ESTEVEZ SALDAÑA

TESISTA:
ANDRES BENJAMIN
DILLENVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
CORTE

LEYENDA:
 CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LÁMINA
 A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 -NIV. - NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

A-8

5.2.7. Planos de Detalles Arquitectónicos

... BAÑOS. ...

ESCALA 1/25

DETALLES DE ESPEJO

DET. DE BARANDA (s.h discapacitados)

DETALLE DE BRUÑA ENTRE ZOCALOS Y TARRAJEO

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
TIRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARG. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN SILLERA GUEVA

FECHA:
MAYO DEL 2021

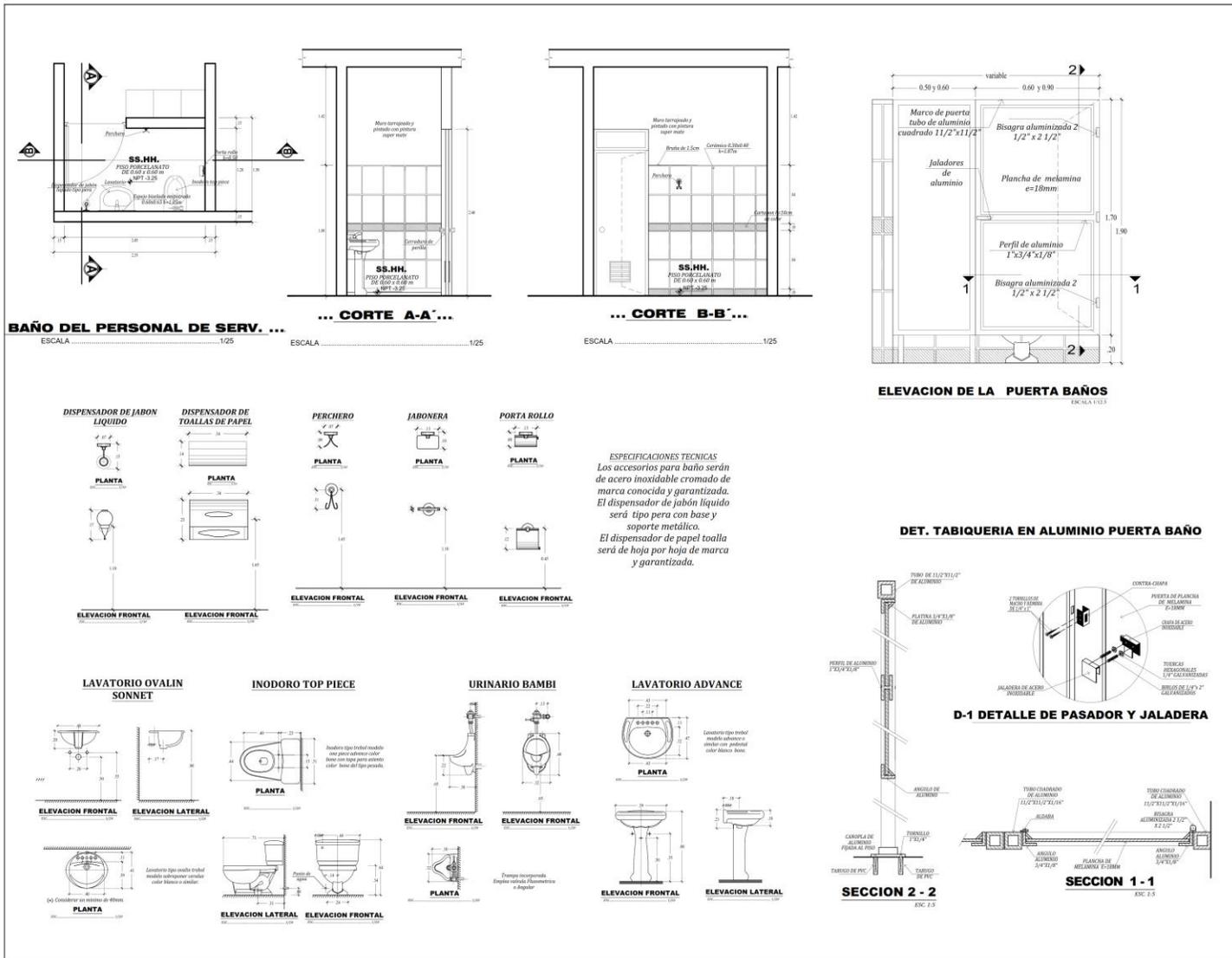
PLANO:
DETALLES ARQ.

LEYENDA:

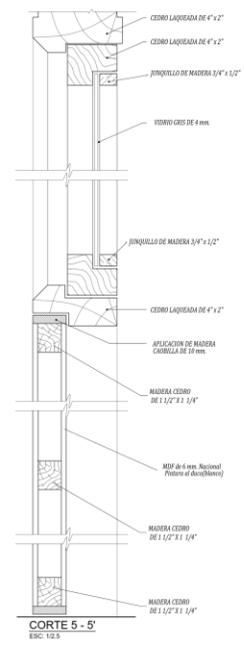
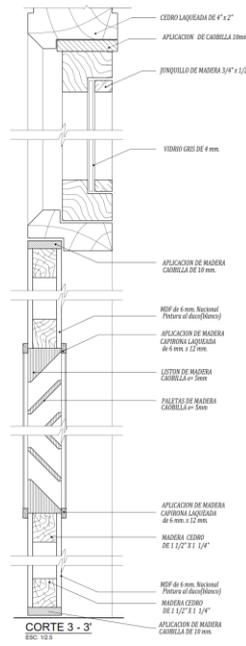
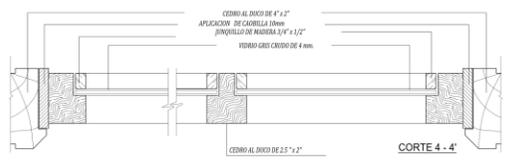
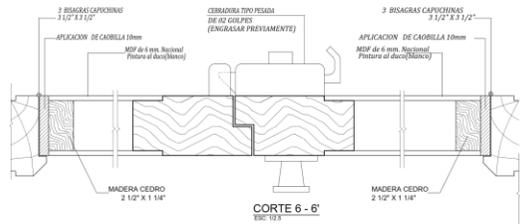
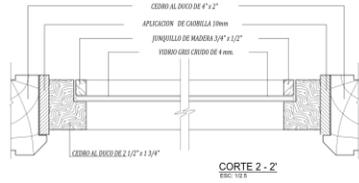
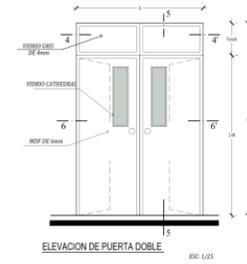
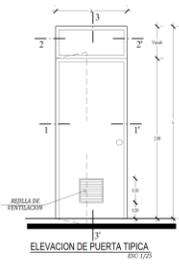
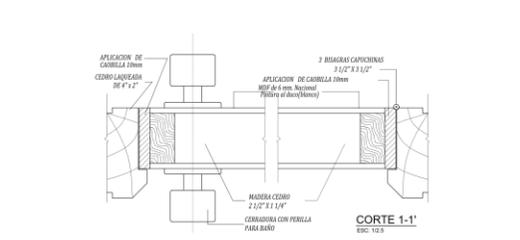
CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LAMINA A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

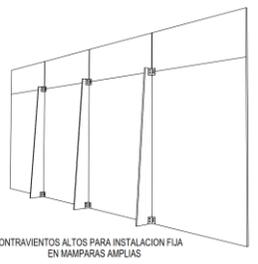
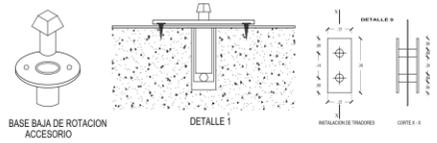
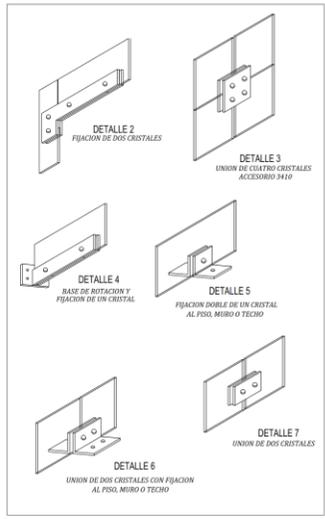
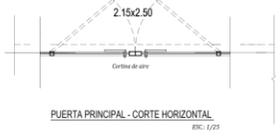
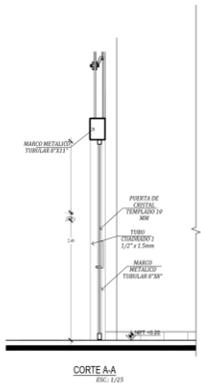
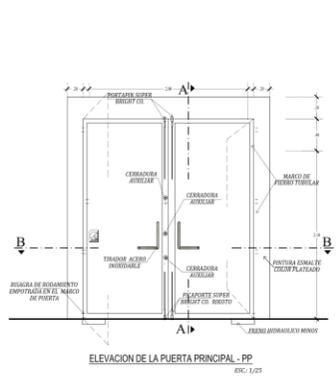
ESCALA:
1/25

A-9



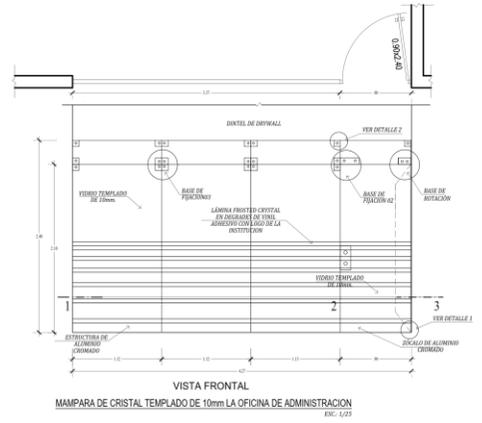
UCV
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA
PROYECTO CETPRO DE LA CONSTRUCCION
UBICACION ALTO DAYMA TIRO DE JUNIO AREQUIPA
CURSO: ELABORACION DE TESIS
ASESOR: DR. ARQ. TEDDY ESTEBEVA SALDAÑA
TEBISTA: ANDRÉE BENJAMIN DILLERA URDAY
FECHA: MAYO DEL 2021
PLANO: DETALLES ARQ.
LEYENDA:
ESCALA: 1/25
A-10





ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Las puertas y ventanas a utilizar según el diseño son de cristal **TEMPLADO** de 10 mm de espesor.
- Debido a los posibles movimientos de la edificación y a la propia dilatación del cristal se debe considerar una separación de 3 - 4 mm. entre cristal y cristal, así como entre cristal y conducto del vano.
- Los cristales **PLEX** instalados de forma fija deberán contar con una bruta o canal donde será instalado.
- Debe evitarse el contacto entre el cristal y el cemento para lo cual se utilizará una calza o taca de madera.
- Las separaciones entre cristal y cristal o cristal y muro serán selladas con vitón.
- Se utilizarán contravientos altos en puertas y mamparas fijas de alto variable según diseño.



UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA
TRIO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEBE BALDAÑA

TEBISTA:
ANDRÉE BENJAMIN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
DETALLES ARQ.

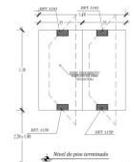
LEYENDA:

- ◻ CÓDIGO DE CORTE
- ◻ NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
- ◻ CÓDIGO DE VANO
- NV NIVEL
- ◻ NIVEL PISO TERMINADO
- ◻ MURO NUEVO

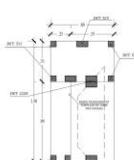
ESCALA:
1/25

A-12

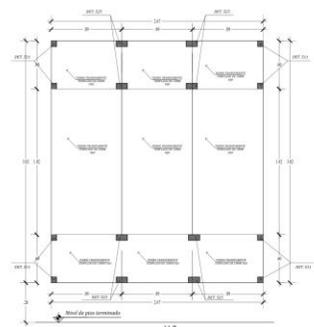
... VENTANA TIPO SISTEMA ...



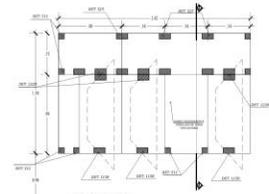
V-1 y V-3
VENTANA DE SUPERFICIOS BORDADOS
ESC: 1/25



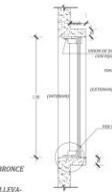
V-5
VENTANA DEL DUCTO CENTRAL
TERCER Y CUARTO NIVEL
ESC: 1/25



V-2
VENTANA AN INGRESO DE PERSONAL
ESC: 1/25



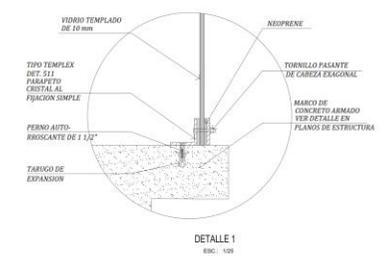
V-4
VENTANA DEL DUCTO CENTRAL
TERCER Y CUARTO NIVEL
ESC: 1/25



CORTE A-A
ESC: 1/20

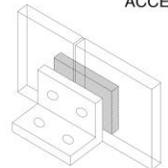
NOTA:

- VIDRIO TEMPLADO DE 8mm COLOR BRONCE
- VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA
- TODAS LAS VENTANAS ESTERIORES LLEVARÁN PERFILES PORTAFELPAS Y FELPAS DE HERMETICIZACION
- LAS RUJAS PIVOTANTES TENDRÁN ACCESORIOS DE FIJACION DEL TIPO PESTILLO

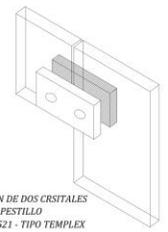


DETALLE 1
ESC: 1/20

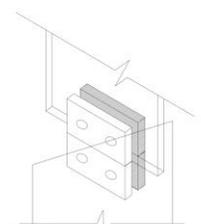
ACCESORIOS



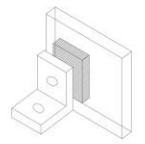
UNION DE CRISTALES CON FIJACION DOBLE AL PARAPETO Y/O AL TECHO
DET. 525 - TIPO TEMPLEX



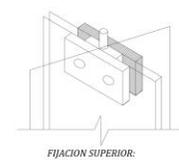
UNION DE DOS CRISTALES PARA PESTILLO
DET. 521 - TIPO TEMPLEX



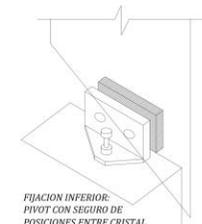
FIJACION SUPERIOR: PIVOTANTE ENTRE CRISTAL FIJO
DET. 1228 - TIPO TEMPLEX



FIJACION SIMPLE DE CRISTAL AL PARAPETO
DET. 511 - TIPO TEMPLEX



FIJACION SUPERIOR: PIVOT DE CRISTAL BATIENTE CONTRA MURO
DET. 1141 - TIPO TEMPLEX



FIJACION INFERIOR: PIVOT CON SEGURO DE POSICIONES ENTRE CRISTAL BATIENTE Y MURO
DET. 1158 - TIPO TEMPLEX

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA
"TRO DE JUNIO"
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEBE SALDAÑA

TEBISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

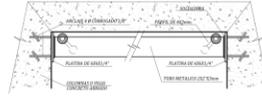
PLANO:
DETALLES ARQ.

LEYENDA:
CÓDIGO DE CORTE
NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
CÓDIGO DE VANO
NIVEL
NIVEL PISO TERMINADO
MURO NUEVO

ESCALA:
1/25

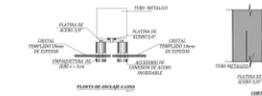
A-13

DETALLE DE MURO CORTINA



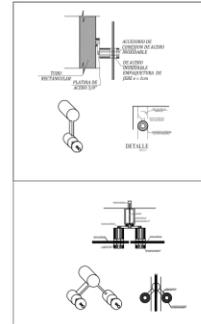
DETALLE DE ANCLAJE TIPO 01

EN ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO (Columnas, Vigas y losa)
Esc: 1/10



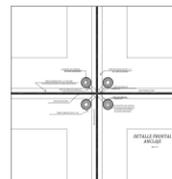
DETALLE DE ANCLAJE TIPO 03

EN TUBO DE METAL
Esc: 1/10



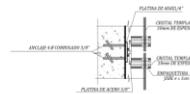
DETALLE DE SPIDER TIPO 02

EN ESTRUCTURA METÁLICA
Esc: 1/10



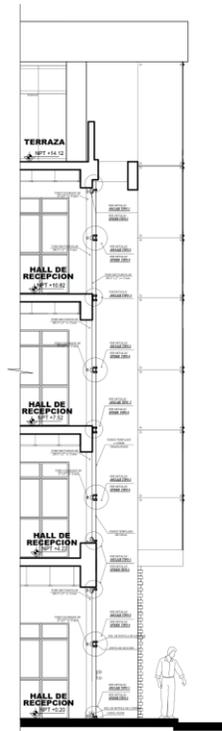
DETALLE DE SPIDER TIPO 04

DETALLE DE FIJACION DE SPIDER EN INTERSECCION
DE TUBOS
Esc: 1/10



TIPO 05 DETALLE DE ANCLAJE

DETALLE DE FIJACION DE SPIDER EN ESTRUCTURA DE
CONCRETO ARMADO
Esc: 1/10



... CORTE ...
ESCALA1/50

UCV

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO
**CETPRO DE
LA
CONSTRUCCION**

UBICACION
ALTO CAYMA
TIRO DE JUNIO
AREQUIPA

GURSO:
ELABORACION
DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY
ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉE BENJAMIN
DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
DETALLES ARQ.

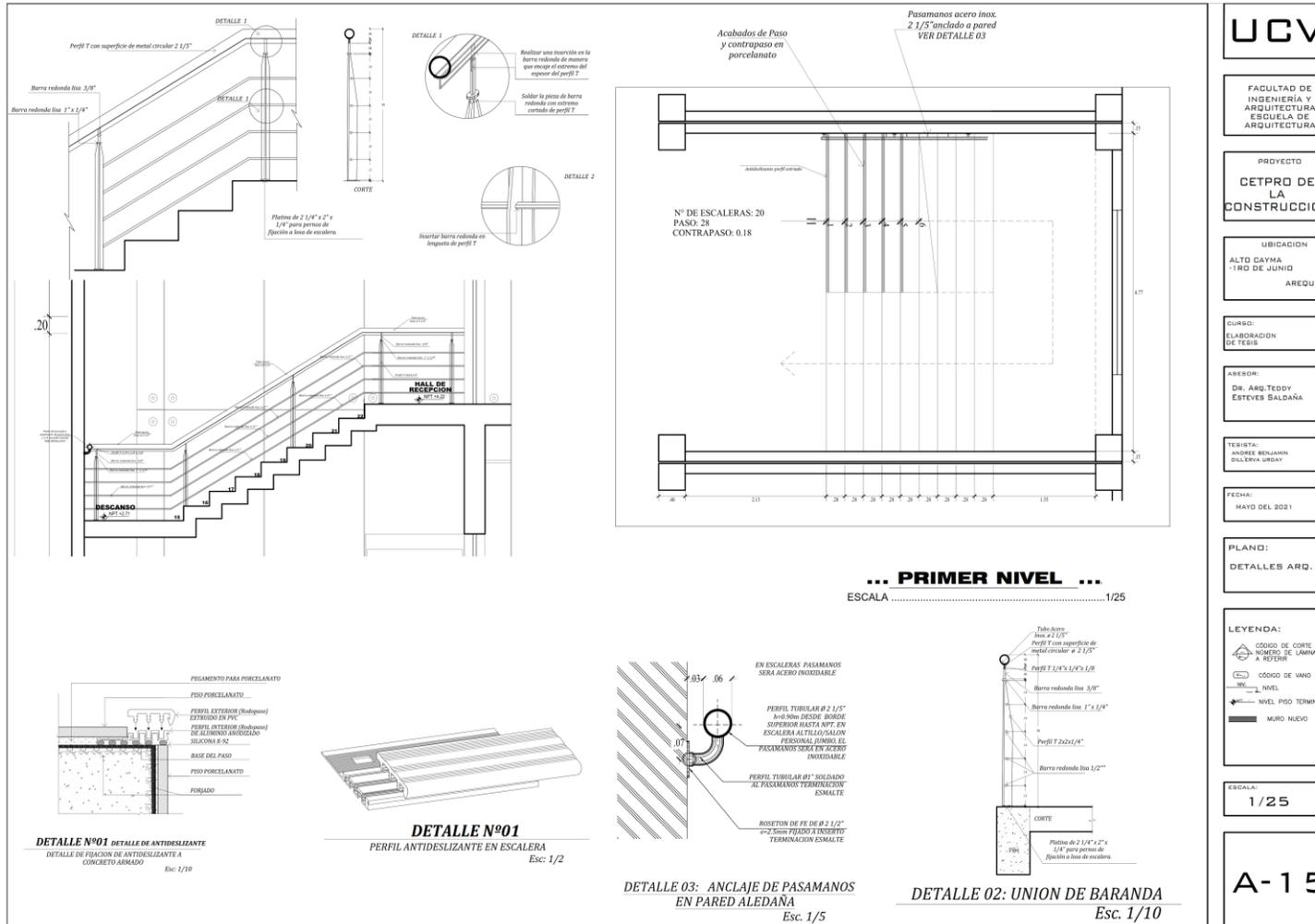
LEYENDA:

 CÓDIGO DE CORTE
 NÚMERO DE LÁMINA
 A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/25

A-14

5.3.8. Plano de Detalles Constructivos



UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
 ALTO CAYMA TIRO DE JUNIO
 AREQUIPA

CURSO:
 ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
 DR. ARG. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

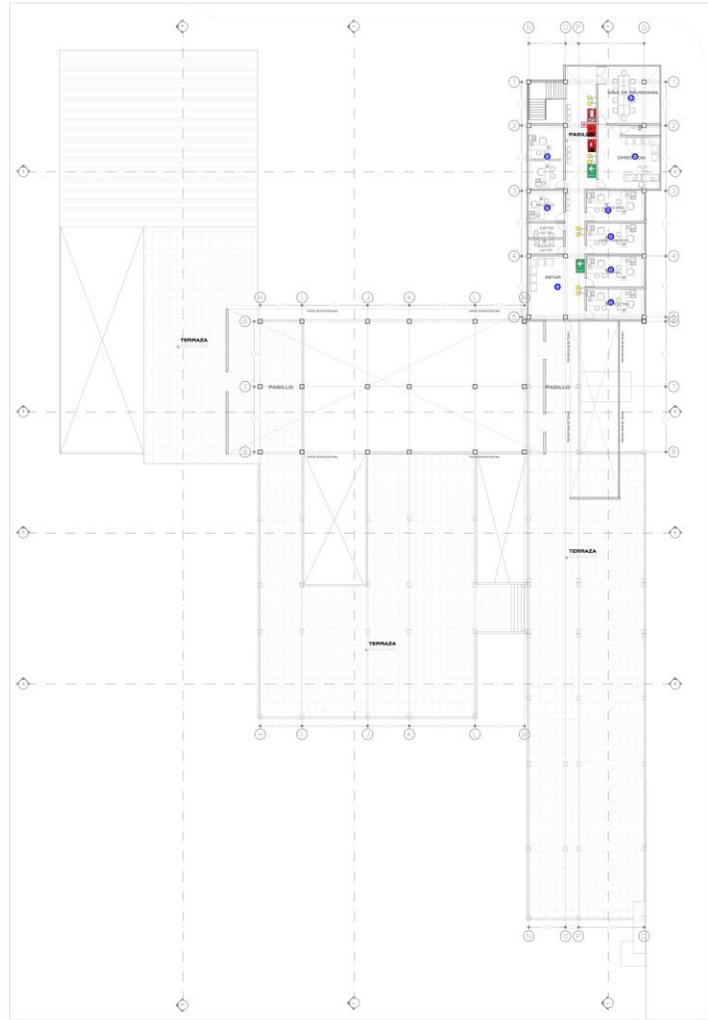
TESISTA:
 ANDRÉS BENJAMÍN SILLERA GUEY

FECHA:
 MAYO DEL 2021

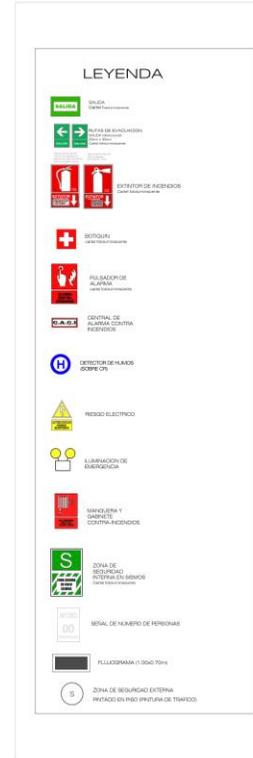
PLANO:
 DETALLES ARQ.

ESCALA:
 1/25

A-15



SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:200



UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA
-1RO DE JUNIO
AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ARESDOR:
DR. ARG.TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
PLANO DE SEÑALIZACION
SEGUNDO NIVEL

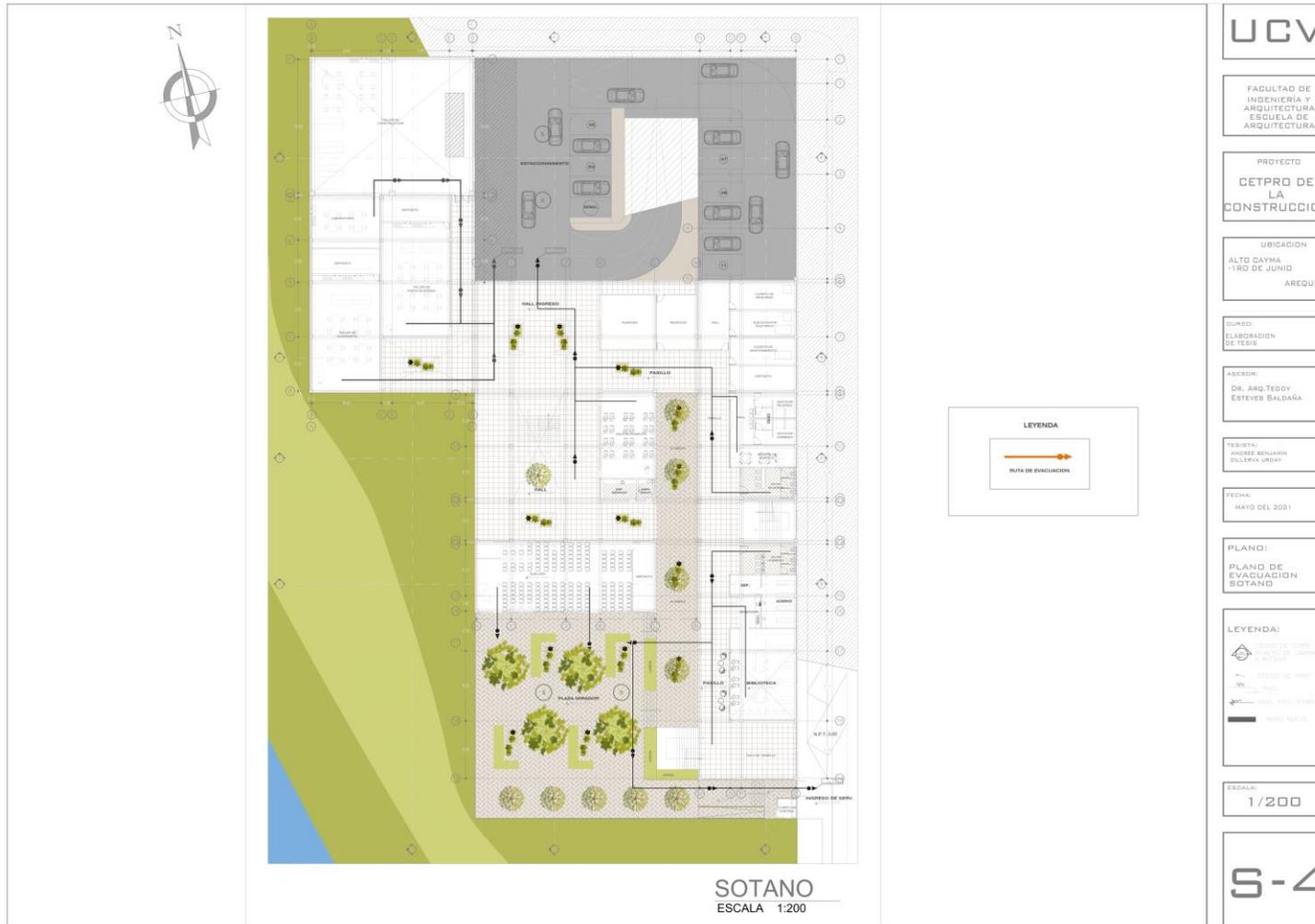
LEYENDA:

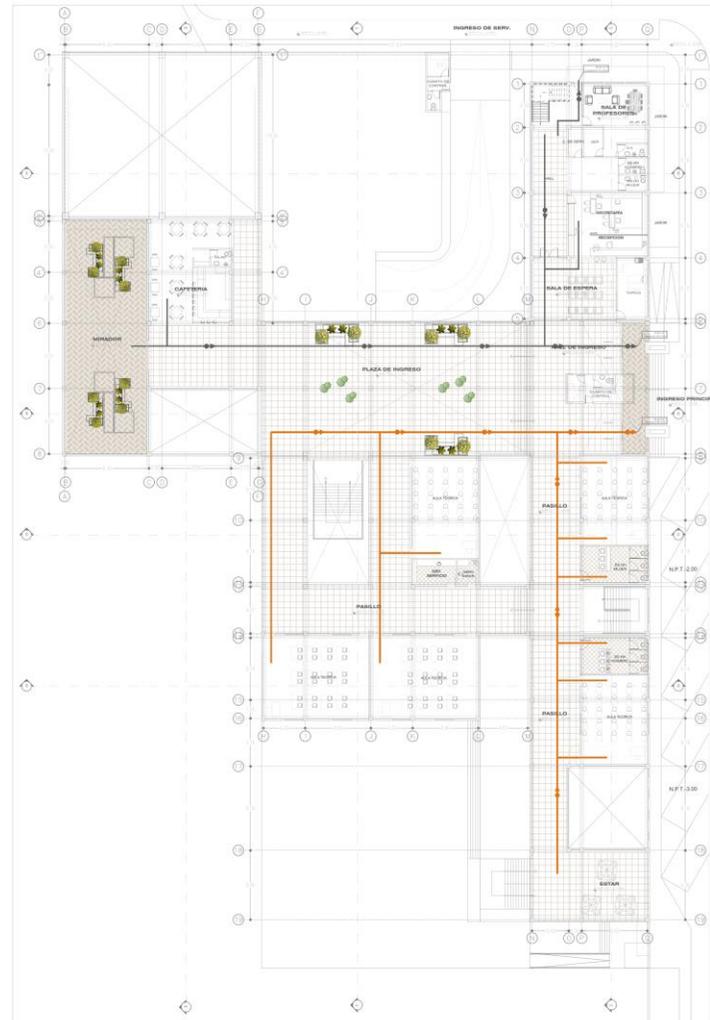
- CÓDIGO DE CORTE
- NÚMERO DE LAMINA A REFERIR
- CÓDIGO DE VANO
- NIVEL
- NIVEL PISO TERMINADO
- MURO RUEVO

ESCALA:
1/200

S-3

5.3.9.2. Plano de Evacuación





PRIMER NIVEL
ESCALA 1:200



UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA
-1RO DE JUNIO
AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ARESDR:
DR. ARG.TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FEDA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
PLANO DE EVACUACION PRIMER NIVEL

LEYENDA:
CÓDIGO DE CORTE
NÚMERO DE LÁMINA
A REFERIR
CÓDIGO DE VANO
NIVEL
NIVEL PISO TERMINADO
MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

S-5

5.4. Memoria descriptiva de Arquitectura

“DISEÑO DE UN CENTRO EDUCATIVO TÉCNICO - PRODUCTIVO (CETPRO) ENFOCADO EN LA CAPACITACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN PARA EL SECTOR DE 1RO DE JUNIO – CAYMA

I. DATOS GENERALES

1. PROYECTO : CENTRO EDUCATIVO TÉCNICO - PRODUCTIVO (CETPRO) ENFOCADO EN LA CAPACITACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
2. UBICACIÓN : Calle: s/n ASOC. 1ro de junio
Distrito: CAYMA
Provincia: AREQUIPA
Departamento: AREQUIPA
Zona: IV
- 3 FECHA : Arequipa, Mayo del 2021

II. ANTECEDENTES

Según el terreno baldío ubicado en la Asoc. 1ro de junio esta zonificado como terreno para equipamientos de educación por lo que se emplazara el Cetpro de la construcción en este sector, dando como resultado al déficit que hay de centros educativos técnicos.

III. OBJETIVO

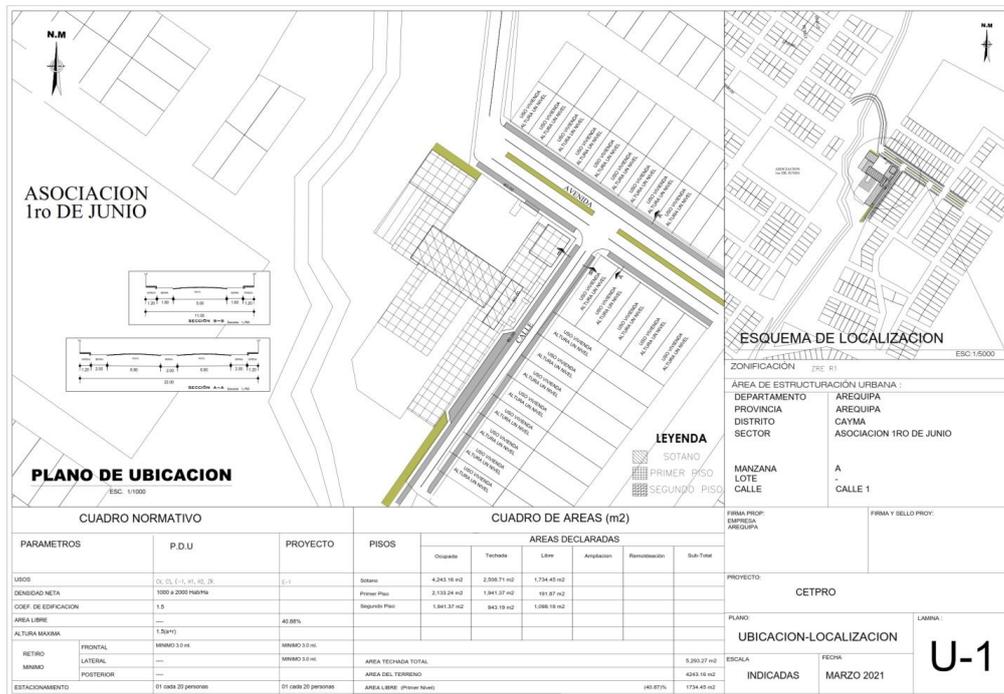
Elaboración del Proyecto que permita la ejecución del “CENTRO EDUCATIVO TÉCNICO - PRODUCTIVO (CETPRO) ENFOCADO EN LA CAPACITACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN PARA EL SECTOR DE 1RO DE JUNIO – CAYMA

IV. ÁREA, LINDEROS Y PERÍMETRO DEL TERRENO

Para desarrollar el presente proyecto se cuenta con el lote urbano ubicado de manera contigua a la calle s/n y a la quebrada, teniendo las siguientes características:

- calle : s/n
- Área : 4.540 m²
- Perímetro : 302.00 ml.
- Linderos y Medidas Perimétricas:
 - Por el Frente : Con el Jirón Junín, 86.00m. .
 - Por el Fondo : Con propiedad privada, 40.20m.
 - Por la Derecha : Con propiedad privada, en línea recta de 62.00m.
 - Por la Izquierda : Con propiedad privada, en línea quebrada de 42.00m., 45.40m., 20.00m

V. PLANO DE UBICACIÓN DEL PREDIO:



VI. POBLACIÓN BENEFICIARIA:

La población beneficiada directa son la población joven de Cayma especialmente del sector, estudiantes de secundaria y egresados de la educación regular.

VII. ZONIFICACIÓN SEGÚN EL PLAN DIRECTOR Y SERVICIOS:

Según la zonificación de Usos del Suelo del Plan Director vigente el predio materia del proyecto se encuentra en la zona denominada ZRE. El predio se encuentra en un contexto que cuenta con servicios de agua, desagüe, electricidad, teléfono, así como con pistas y veredas.

VIII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Alternativa propuesta :

El presente proyecto contempla los componentes siguientes:

- Infraestructura
- Implementación y Equipamiento

2. Descripción del proyecto propuesto

El proyecto a ejecutar contempla la construcción, implementación y equipamiento integral del Centro Educativo Técnico - Productivo (Cetpro) enfocado en la capacitación de procesos de gestión en la Industria de la Construcción para el sector de 1ro de junio – Cayma.

Se propone en el desarrollo del proyecto lo siguiente:

Arquitectura:

- La propuesta arquitectónica estará en concordancia al Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas técnicas para Educación.
- La arquitectura propuesta permitirá una fácil identificación y lectura de la infraestructura para fines educativos, por lo que el planteamiento a nivel de zonificación, distribución de ambientes, tratamiento de fachadas o elevaciones estará orientado a ello.

- Una condición de diseño es el aspecto funcional de las actividades propuestas optimizando al máximo las áreas disponibles.
- La propuesta también contempla el aprovechamiento de iluminación y ventilación natural en los niveles o pisos ocupados por las oficinas administrativas y zonas educativas.
- Así mismo en las zonas donde no contempla ventilación natural se considera aire acondicionado según corresponda a la función de los ambientes, de igual manera se considerará iluminación artificial en los ambientes que no contemplen iluminación natural.
- La zonificación de usos del suelo en el interior de la infraestructura estará sujeta a las relaciones y/o vínculos de complementariedad y afinidad entre los ambientes y/o actividades propuestas, así como a las consideraciones de seguridad establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Los espacios propuestos serán versátiles y flexibles de asumir rápidamente un cambio de actividad con una adecuada implementación y disposición del mobiliario.
- El mobiliario propuesto será concordante con las actividades educativas y estandarizadas según los reglamentos y catálogos de fabricantes.

3. Zonificación de espacios

Se ha previsto intervenir el terreno en cuatro niveles, lo cual posibilitará albergar todas las actividades necesarias para un adecuado funcionamiento y expansión futura del CETPRO.

4. Criterios de zonificación de actividades

Por su Uso:

- Restringido
- Privado
- Semi público

IX. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Para definir los espacios y cuantificar sus áreas se ha considerado como marco normativo el Reglamento Nacional de Edificaciones así como los requerimientos del usuario, los cuales han permitido definir la programación arquitectónica el mismo que se desarrollara en dos niveles y un sótano.

X. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de diseño permite que la infraestructura del CETPRO represente la imagen de un Equipamiento educativo técnico de jerarquía, que se distinga en el entorno en el cual se encuentra ubicado.

Una premisa básica para el diseño ha sido el criterio de funcionabilidad de sus espacios considerando además el máximo aprovechamiento de las áreas disponibles. La configuración del espacio se realiza creando un espacio amplio en la parte central y entorno a él otras áreas de dimensiones menores. Esta organización se ha desarrollado debido a la necesidad de amplios espacios de reunión.

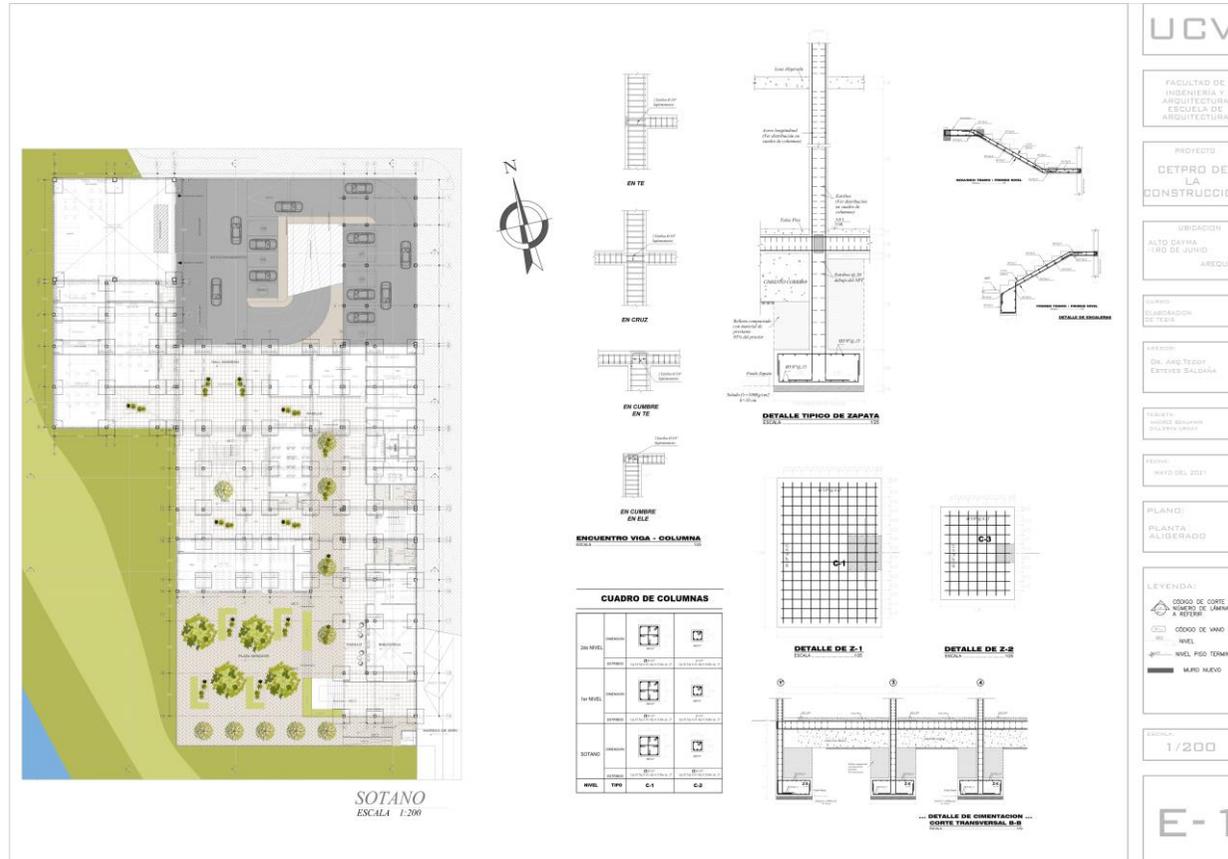
En el primer se han considerado las zonas educativas, complementarias y de administración, en el segundo nivel se encuentran las oficinas de la administración general y en la planta del sótano se encontrarían los talleres, el sum la biblioteca y la zona de servicio y mantenimiento del proyecto.

Un aspecto importante en el proyecto es el estético generando una imagen de modernidad y transparencia que identifica a la institución. El volumen principal es el generado por un muro cortina vertical dando la bienvenida al equipamiento.

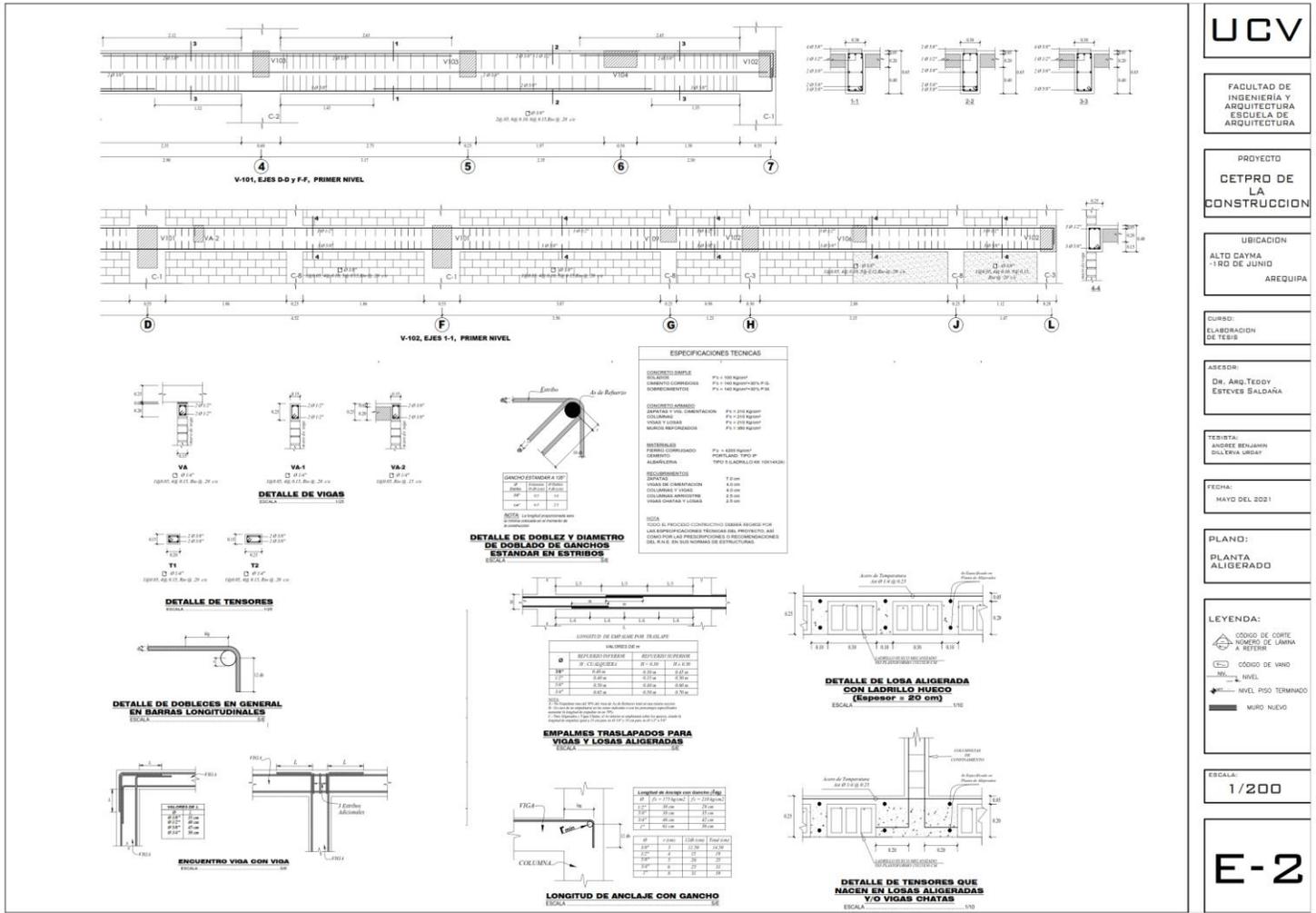
5.5. Planos de Especialidades del Proyecto (Sector Elegido)

5.5.1. Planos básicos de Estructuras

5.5.1.1. Plano de Cimentación



5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos



UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
TIRO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARG. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉE BENJAMIN SULLIVA UGARAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
PLANTA ALIGERADO

LEYENDA:

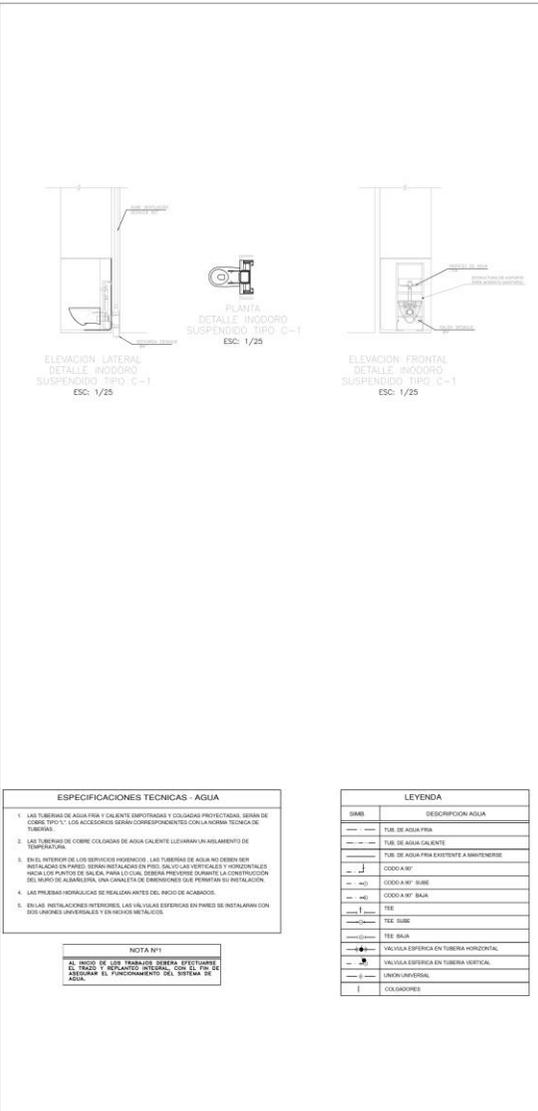
 CÓDIGO DE CORTE, NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
 CÓDIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

E-2



PRIMER NIVEL
ESCALA 1:200



- ESPECIFICACIONES TECNICAS - AGUA**
1. LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA Y CALIENTE EMPOTRADAS Y COLGADAS PROYECTADAS, SERAN DE COBRE TIPO "C". LOS ACCESORIOS SERAN CORRESPONDIENTES CON LA NORMA TECNICA DE TUBERIAS.
 2. LAS TUBERIAS DE COBRE COLGADAS DE AGUA CALIENTE LLEVARAN UN AISLAMIENTO DE TEMPORADA.
 3. EN EL INTERIOR DE LOS SERVIDORES HIBRIDOS, LAS TUBERIAS DE AGUA NO DEBEN SER INSTALADAS EN PARED, SERAN INSTALADAS EN PISO, SALIDAS VERTICALES Y HORIZONTALES INICIAL POR PLANTO DE SALIDA, PARA LOCAL, DEBERA PREVERSE DURANTE LA CONSTRUCCION DEL PISO DE ALABASTRO, UN CANALITO DE DRENAJES QUE FORMEN SU INSTALACION.
 4. LAS PRUEBAS HIDRAULICAS SE REALIZAN ANTES DEL FIN DE ACABADOS.
 5. EN LAS INSTALACIONES INTERIORES, LAS VALVULAS ESPERAS EN PARED SE INSTALARAN CON DOS ANCHOS UNIVERSALES Y EN NEGOS METALICOS.

NOTA N°1
AL FIN DE LOS TUBERIAS DEBEN AFFIETURSE EL BAZO O SERALZADO INTERIOR CON EL FIN DE ASEGURAR EL PUNTO DE MONTAJE DEL SISTEMA DE AGUA.

LEYENDA	
SIMB	DESCRIPCION AGUA
—	TUB. DE AGUA FRIA
—	TUB. DE AGUA CALIENTE
—	TUB. DE AGUA FRIA EXISTENTE A MANTENERSE
—	CODIGO "R"
—	CODIGO "R" - BISE
—	CODIGO "R" - BALA
—	TIE
—	TIE SUBE
—	TIE BALA
—	VALVULA ESPERA EN TUBERIA HORIZONTAL
—	VALVULA ESPERA EN TUBERIA VERTICAL
—	ANCHO UNICO
—	COLGADORES

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
-1RO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDREZ BENJAMIN DILLERVA URDAY

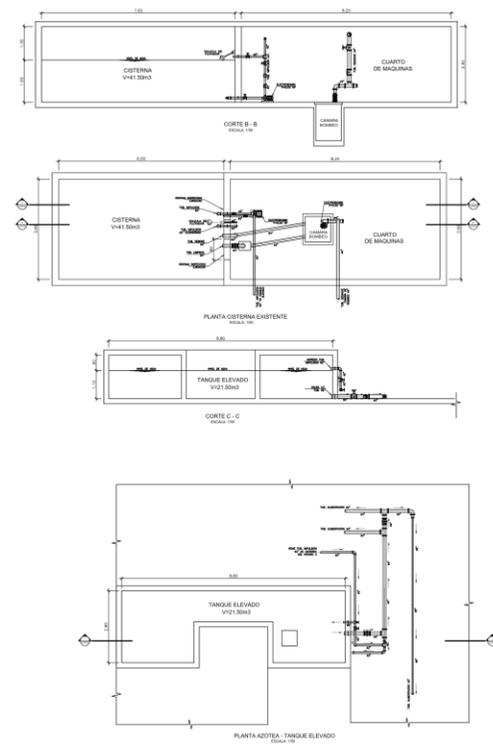
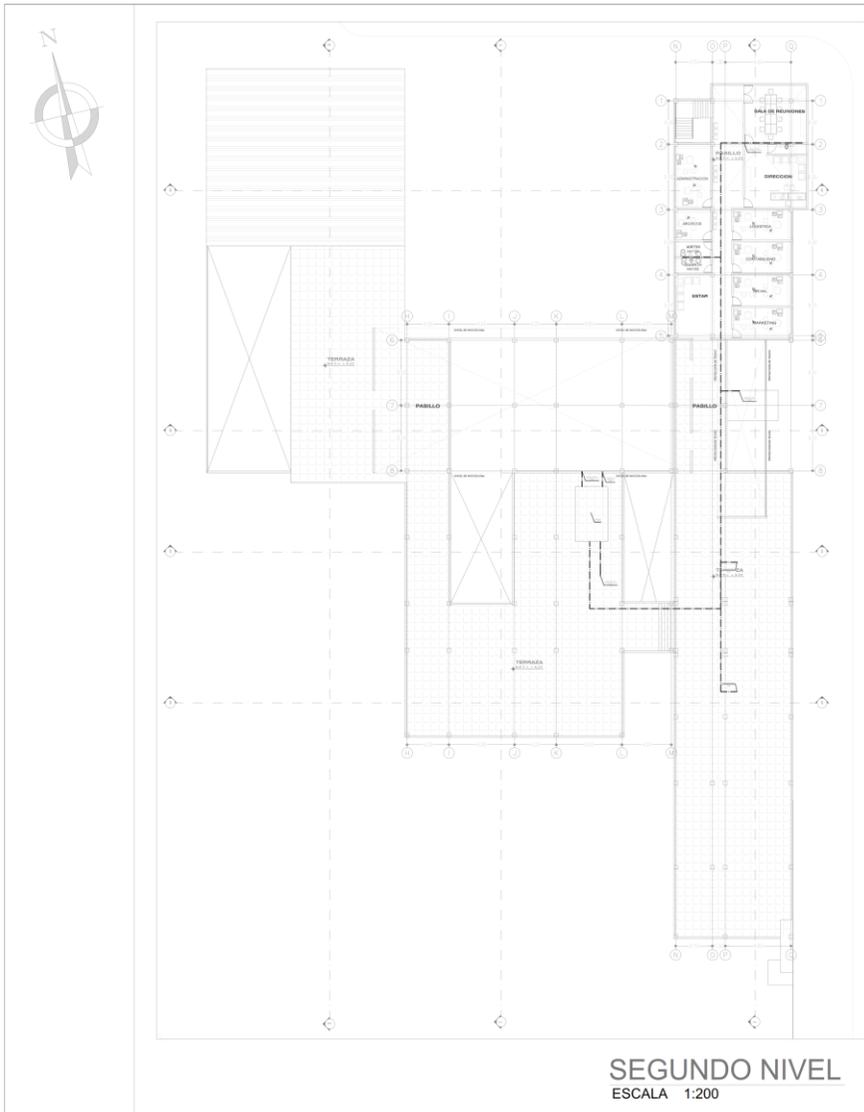
FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. SANITARIAS AGUA 1ER NIVEL

LEYENDA:

ESCALA:
1/200

IS-5



- ESPECIFICACIONES TECNICAS - AGUA**
1. LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA Y CALIENTE EMPOTRADA Y COLGADA PROYECTADA, SERAN DE COBRE TP10 Y LOS ACCESORIOS SERAN CORRESPONDIENTES CON LA NORMA TECNICA DE TUBERIAS.
 2. LAS TUBERIAS DE COBRE COLGADAS DE AGUA CALIENTE LLEVARAN UN AISLAMIENTO DE TEMPERATURA.
 3. EN EL INTERIOR DE LOS SERVICIOS HIBRIDOS, LAS TUBERIAS DE AGUA NO DEBERAN SER INSTALADAS EN PARED SINNO INSTALADAS EN PISO. LAS VALVULAS VERTICALES Y HORIZONTALES INDICAR LOS PUNTOS DE SALIDA PARA LA OJALA, SIEMPRE PREVIA LA CONSTRUCCION DEL MURO DE ALMIDENA, UNA CANALITA DE DRENAJES QUE PERMITA SU INSTALACION.
 4. LAS PRUEBAS HIDRAULICAS SE REALIZAN ANTES DEL PISO DE ACABADOS.
 5. EN LAS INSTALACIONES INTERIORES, LAS VALVULAS ESFERICAS EN PARED SE INSTALAN CON DOS UNIONES UNIVERSALES Y EN NICHOS METALICOS.

NOTA Nº 1
AL INICIO DE LOS PASEAJES SERAN EFECTUARE PRUEBAS Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION AGUA
	TUB. DE AGUA FRIA
	TUB. DE AGUA CALIENTE
	TUB. DE AGUA FRIA EXISTENTE A MANTENERSE
	CODDA A 90°
	CODDA 90° SUBE
	CODDA 90° BAJA
	TEE
	TEE SUBE
	TEE BAJA
	VALVULA ESFERICA EN TUBERIA HORIZONTAL
	VALVULA ESFERICA EN TUBERIA VERTICAL
	UNION UNIVERSAL
	COLADORES

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
-1RO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDREZ BENJAMIN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

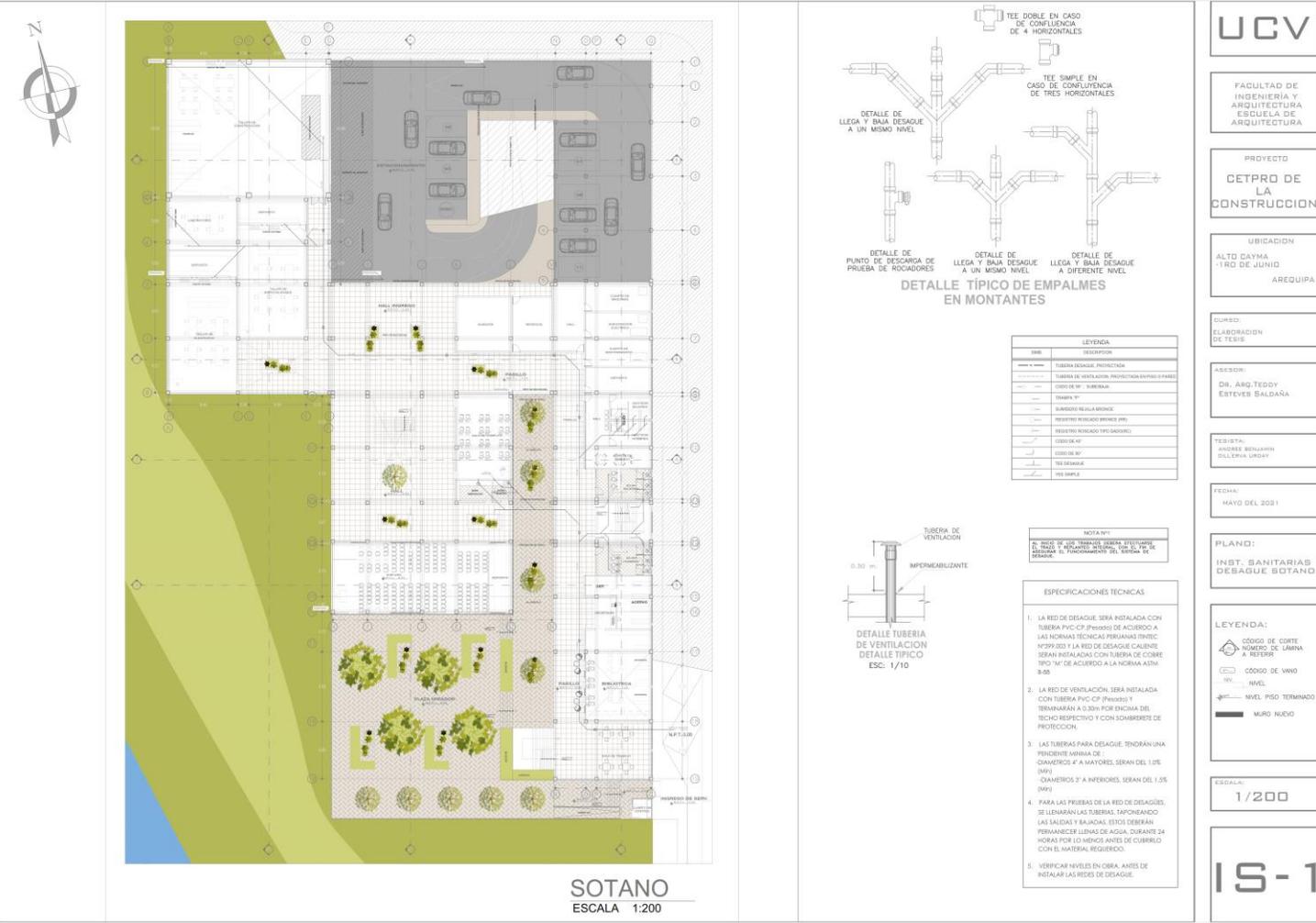
PLANO:
INST. SANITARIAS AGUA 2DO NIVEL

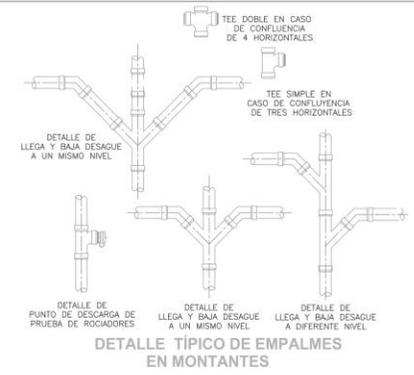
LEYENDA:
 CODIGO DE CORTE
 CODIGO DE LAMINA A RETERNO
 CODIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

IS-6

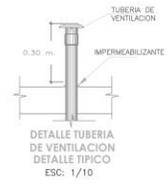
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles





LEYENDA	
SIMB	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DESAGUE, PROYECTADA
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN, PROYECTADA EN FIBRO O PARED
	COUDO DE 90° TUBERÍA
	TUBERÍA 45°
	SIEMPRE/REJILLA BRONCE
	REGISTRO ROZADO BRONCE (R)
	REGISTRO ROZADO FIBRO/ACERO
	COUDO DE 45°
	COUDO DE 30°
	TEE DOBLE
	TEE SIMPLE

NOTA Nº1
EN CASO DE UN TUBERÍA SERÁ APLICARLE EL TRAZO Y EMPALME SEÑALADO CON EL FIN DE RESERVAR EL PERFORAMIENTO DEL TIPO DE RESERVA.



- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
- LA RED DE DESAGUE, SERÁ INSTALADA CON TUBERÍA PVC-CP (PVC100) DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS PERUANAS (INTEC-Nº399.003) Y LA RED DE DESAGUE CALIENTE SERÁN INSTALADAS CON TUBERÍA DE COBRE B70 "M" DE ACUERDO A LA NORMA ASTM B-88
 - LA RED DE VENTILACIÓN, SERÁ INSTALADA CON TUBERÍA PVC-CP (PVC100) Y TERMINARÁN A 0.30M POR ENCIMA DEL TECHO RESPECTIVO Y CON SOMBRERETE DE PROTECCIÓN.
 - LAS TUBERÍAS PARA DESAGUE, TENDRÁN UNA PERFORANTE MINIMA DE DIÁMETROS 4" A MAYORES, SERÁN DEL 1.0% (MP) DIÁMETROS 3" A INFERIORES, SERÁN DEL 1.5% (MP)
 - PARA LAS PRUEBAS DE LA RED DE DESAGÜES, SE LLENARÁN LAS TUBERÍAS, TAPONANDO LAS SALIDAS Y BALAJAS, ESTOS DEBERÁN PERMANECER LLENAS DE AGUA, DURANTE 24 HORAS POR LO MENOS ANTES DE CUBRIRLO CON EL MATERIAL REQUERIDO.
 - VERIFICAR NIVELES EN OBRA, ANTES DE INSTALAR LAS REDES DE DESAGUE.

UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA -1RO DE JUNIO
AREQUIPA

DISEÑO:
ELABORACION DE TESIS

AUTOR:
DR. ING. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. SANITARIAS DESAGUE 1ER NIVEL

LEYENDA:

CÓDIGO DE CORTE
NOMBRE DE LÁMINA A REFERIR

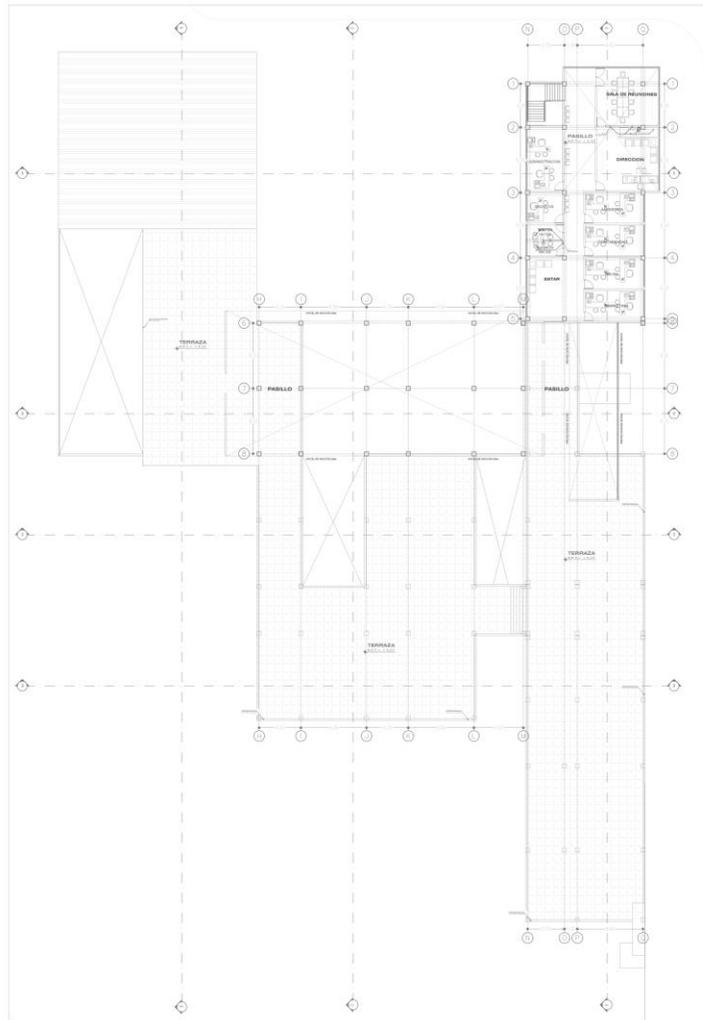
CÓDIGO DE MURO
NIVEL

NIVEL PISO TERMINADO

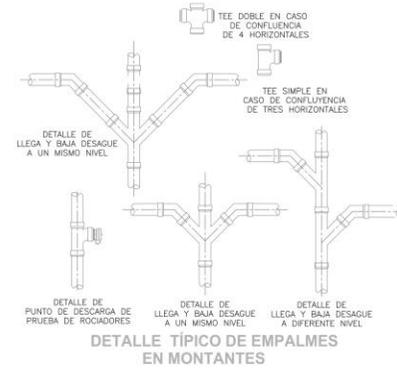
MURO RUEVO

ESCALA:
1/200

IS-2



SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:200



LEYENDA	
SIMB	DESCRIPCION
---	TUBERIA DESAGUE, PROTECCION
---	TUBERIA DE VENTILACION, PROTECCION EN PISO O PARED
---	TUBERIA DE VENTILACION, PROTECCION EN PISO O PARED
---	COUDO DE 90° TUBERIA
---	TUBERIA 90°
---	RAMIFICACION EN LA BRANCA
---	REGISTRO RODADO BRONCE (RB)
---	REGISTRO RODADO PREGUNZADO
---	COUDO DE 45°
---	COUDO DE 30°
---	TEE DOBLE
---	TEE SIMPLE

NOTA Nº1
EN CASO DE UN TUBERIO TUBERIA EFECTUARE EL TRAZO Y EMPALME DEBIDO, CON EL FIN DE RESOLVER EL PROBLEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LA RED DE DESAGUE, SERA INSTALADA CON TUBERIA PVC-CF (PVC-U) DE ACUERDO A LAS NORMAS TECNICAS PERUANAS (NITEC: N°399.003) Y LA RED DE DESAGUE CALIENTE SERAN INSTALADAS CON TUBERIA DE COBRE (BPO "M" DE ACUERDO A LA NORMA ASTM B-88)
- LA RED DE VENTILACION, SERA INSTALADA CON TUBERIA PVC-CF (PVC-U) Y TERMINARAN A 0.30m POR ENCIMA DEL TECHO RESPECTIVO Y CON SOMBRERETE DE PROTECCION.
- LAS TUBERIAS PARA DESAGUE, TENDRAN UNA PERDIENTE MINIMA DE DIAMETROS 4" A MAYORES, SERAN DEL 1.0% (MP) DIAMETROS 3" A INFERIORES, SERAN DEL 1.5% (MP)
- PARA LAS PRUEBAS DE LA RED DE DESAGÜES, SE LLENARAN LAS TUBERIAS, TAPONANDO LAS SALIDAS Y BALAJAS, ESTOS DEBERAN PERMANECER LLENAS DE AGUA, DURANTE 24 HORAS POR LO MENOS ANTES DE CURRIRLO CON EL MATERIAL REQUERIDO.
- VERIFICAR NIVELES EN OBRA, ANTES DE INSTALAR LAS REDES DE DESAGUE.



UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO DAYMA -1RO DE JUNIO AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASesor:
DR. ING. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

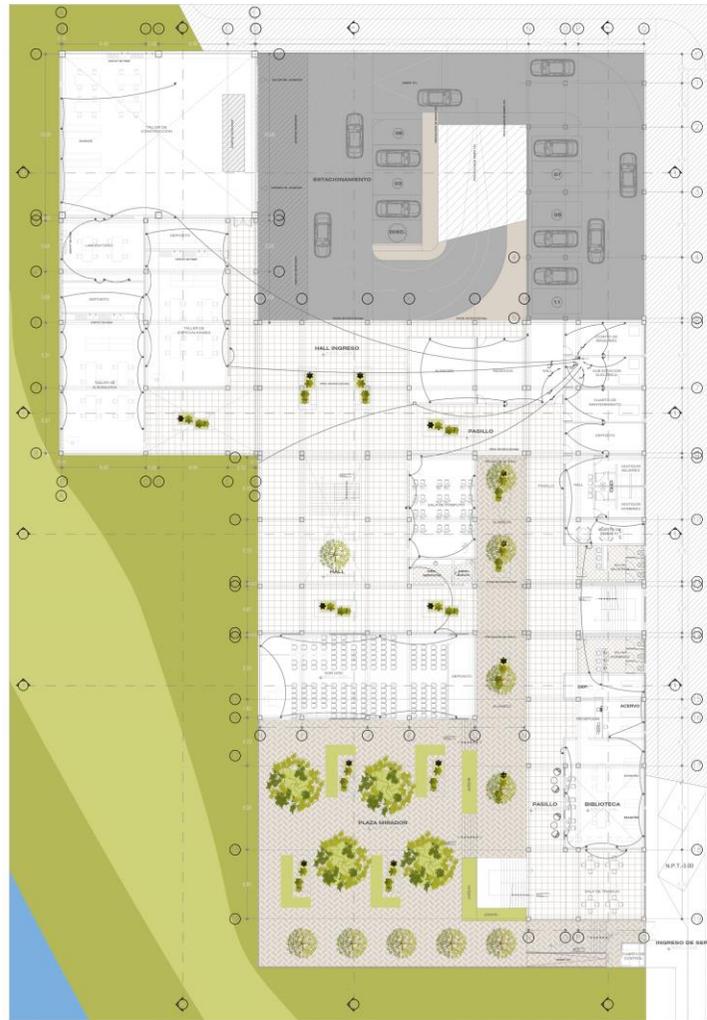
PLANO:
INST. SANITARIAS DESAGUE 2DO NIVEL

LEYENDA:

	CODIGO DE CORTE
	NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
	NIVEL
	NIVEL PISO TERMINADO
	MURO RUEVO

ESCALA:
1/200

IS-3



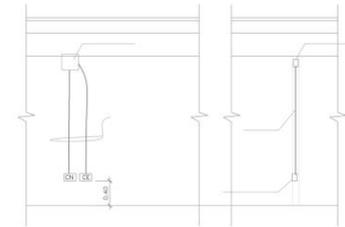
SOTANO
ESCALA 1:200

LEYENDA GENERAL

	POZO DE TIERRA 15 Ohms	ESPECIAL	
	TABLERO ELECTRICO	ESPECIAL	1.80 65
	CAJAS DE PISO: OCTOGONAL	INDICADA EN PLANO	
	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO	1.40	RECTANG.
	CIRCUITO CON 3 CONDUCTORES / CIRCUITO CON 4 CONDUCTORES		
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED		
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED		
	CIRCUITO PARA SALIDA DE CALENTADOR EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED		
	CIRCUITO DE ALIMENTACION A TI EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED		
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 15A-220v #	RECTANG. 100x55x40	0.30-1.10
	INTERRUPTOR FUSIBLE MONOFASICO CAPACIDAD INDICADA	ESPECIAL	1.00
	CAA DE SALIDA PARA FUERZA	150x50	0.30
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE COMANDACION 10A-220v	RECTANG. 100x55x40	1.30
	INTERRUPTOR HORARIO BIPOLAR DE 2x20A	EN TABLERO	
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2x30 MA	EN TABLERO	
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 15A-220v # - ESTABILIZADO	RECTANG. 100x55x40	1.10

NOTAS

1. TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" SEÑALAS EN EL PLANO QUE SERVIRAN PARA EL ALBERGO, SIN POR LA NEVADURA DEL TECHO SUSPENDIDA CON APRASADERAS CADA 0.60M. (VER CORTE ADJUNTO)
2. TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTRICO DE 1/2" SEÑALAS EN EL PLANO QUE SERVIRAN PARA LOS TOMACORRIENTES, SIN DENTRO DE LOS TABLERO QUE SE ESTAN COLOCANDO (VER CORTE ADJUNTO)
3. LAS MEDIDAS Y DISTANCIAS DE LAS TUBERIAS CONDUIT SERAN ESPECIFICAS POR EL CONTRATISTA
4. ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA COLOCAR LAS TUBERIAS CONDUIT SIN LAS ESTRICHAS MEDIDAS DE SEGURIDAD SEÑALADAS EN LOS PRODUCTOS.



DETALLE TIPICO DE INSTALACION DE CIRCUITOS DERIVADOS DE CORRIENTE NORMAL Y CORRIENTE ESTABILIZADA

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA -1RO DE JUNIO AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ARESOR:
DR. ARQ.TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDREZ BENJAMIN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. ELECTRICAS TOMACORRIENTE SOTANO

LEYENDA:

CÓDIGO DE CORTE
NÚMERO DE LAMINA
A REFERIR

CÓDIGO DE MURO

NIVEL

NIVEL PISO TERMINADO

MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

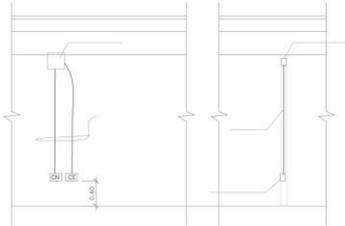
IE-4



LEYENDA GENERAL

	POZO DE TIERRA 15 Ømilímetros	ESPECIAL	
	TABLERO ELECTRICO	ESPECIAL	1.80 85
	CAJAS DE PASO, OCTOGONAL	INDICADA EN PLANO	
	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO	1.40	RECTANG.
	CIRCUITO CON 3 CONDUCTORES / CIRCUITO CON 4 CONDUCTORES		
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE P"OP EMPOTRADO POR TABQUERA SECA V/O ADOSSADO A PARED		
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE P"OP EMPOTRADO POR TABQUERA SECA V/O ADOSSADO A PARED		
	CIRCUITO PARA SALIDA DE CALENTADOR EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE P"OP EMPOTRADO POR TABQUERA SECA V/O ADOSSADO EN PARED		
	CIRCUITO DE ALIMENTACION A TE EN TUBERIA CONDUIT ELECTRICO DE P"OP EMPOTRADO POR TABQUERA SECA V/O ADOSSADO A PARED		
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 154-220V R	RECTANG. 100x50x40	0.30-1.10
	INTERRUPTOR FIJABLE MONOPOLAR CAPACIDAD INDICADA	ESPECIAL	1.30
	CAJA DE SALIDA PARA FUERZA	100x50	0.30
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE CONSUMACION 154-220V	RECTANG. 100x50x40	1.30
	INTERRUPTOR HOMERIO BIPOLAR DE 2x30 MA	EN TABLERO	
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2x30 MA	EN TABLERO	
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 154-220V R - ESTABILIZADO	RECTANG. 100x50x40	1.10

- NOTAS**
1. TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTRICO DE P"OP SEÑALAN EN EL PLANO QUE SERAN PARA EL ALUMBRADO, PARA POR LA REDUNDANCIA DEL TECHO SUSPENDIDO CON ARMADURAS CADA 0.50m. (VER CORTE ADJUNTO)
 2. TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTRICO DE P"OP SEÑALAN EN EL PLANO QUE SERAN PARA LOS TOMACORRIENTES, IRAN DENTRO DE LOS TABQUEROS QUE SE ESTAN COLOCANDO (VER CORTE ADJUNTO)
 3. LAS MEDIDAS Y DISTANCIAS DE LAS TUBERIAS CONDUIT SERAN VERIFICADAS POR EL CONTRATISTA
 4. ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA COLOCAR LAS TUBERIAS CONDUIT BAJO LOS ESTRICTOS MEDIOS DE SEGURIDAD SEÑALADOS EN LOS PRODUCTOS.



DETALLE TIPICO DE INSTALACION DE CIRCUITOS DERIVADOS DE CORRIENTE NORMAL Y CORRIENTE ESTABILIZADA

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA -TRD DE JUNIO AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ.TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDREZ BENJAMIN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. ELECTRICAS TOMACORRIENTE 1ER NIVEL

LEYENDA:

CÓDIGO DE CORTE
NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR

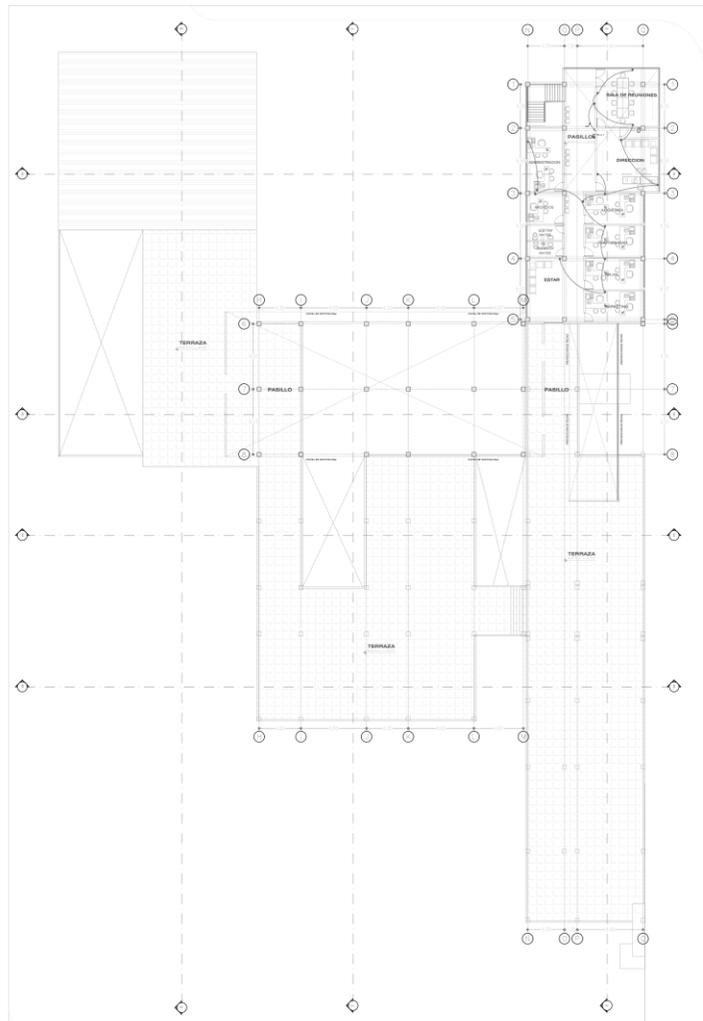
CÓDIGO DE VANO
NIVEL

NIVEL PISO TERMINADO

MURO RUEVO

ESCALA:
1/200

IE-5

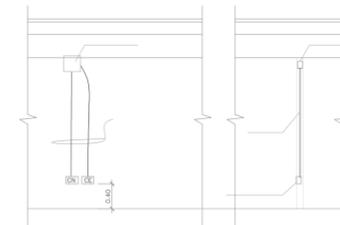


SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:200

LEYENDA GENERAL		
	POZO DE TIERRA 15 Ohms	ESPECIAL
	TABLERO ELECTROICO	ESPECIAL 1,50 BS
	CAJAS DE PASO, OCTOGONAL	INDICADA EN PLANO
	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTROICO	1,40 RECTANG.
	CIRCUITO CON 3 CONDUCTORES / CIRCUITO CON 4 CONDUCTORES	
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES EN TUBERIA CONDUIT ELECTROICO DE P"O" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED	
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EN TUBERIA CONDUIT ELECTROICO DE P"O" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED	
	CIRCUITO PARA SALIDA DE CALENTADOR EN TUBERIA CONDUIT ELECTROICO DE P"O" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO EN PARED	
	CIRCUITO DE ALIMENTACION A TE EN TUBERIA CONDUIT ELECTROICO DE P"O" EMPOTRADO POR TABQUERA SECA 1/2" ADOSADO A PARED	
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 15A-220V. B.	RECTANG. 100x55x40 0,30-1,10
	INTERRUPTOR FUSIBLE MONOFASICO CAPACIDAD INDICADA	ESPECIAL 1,50
	CAJA DE SALIDA PARA FUERZA	100x50 0,30
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE CONMUTACION 10A-220V	RECTANG. 100x55x40 1,20
	INTERRUPTOR HORNOIRO BIPOLAR DE 2x20A	EN TABLERO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2x30 MA	EN TABLERO
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA DE TIERRA 15A-220V. B. ESTABILIZADO	RECTANG. 100x55x40 1,10

NOTAS

1. TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTROICO DE P"O" SERALAS EN EL PLANO, QUE SERUBAN PARA EL ALUMBRADO, IBAN POR LA NEVADURA DEL TECTO SUSPENDIDA CON REMANOSAS CADA 0,60m. (VER CORTE ADJUNTO)
2. TOMAR LAS TUBERIAS CONDUIT ELECTROICO DE P"O" SERALADAS EN EL PLANO QUE SERUBAN PARA LOS TOMACORRIENTES, IBAN DENTRO DE LOS TABLERO QUE SE ESTAN COLOCANDO (VER CORTE ADJUNTO)
3. LAS MEDIDAS Y DETALLES DE LAS TUBERIAS CONDUIT SERAN VERIFICADOS POR EL CONTRATISTA
4. ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA COLOCAR LAS TUBERIAS CONDUIT BAJO LAS ESTRICTAS MEDIDAS DE SEGURIDAD SERALADAS EN LOS PRODUCTOS.



DETALLE TIPICO DE INSTALACION DE CIRCUITOS DERIVADOS DE CORRIENTE NORMAL Y CORRIENTE ESTABILIZADA

UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA -1RO DE JUNIO AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ARESOR:
DR. ARQ.TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDREZ BENJAMIN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

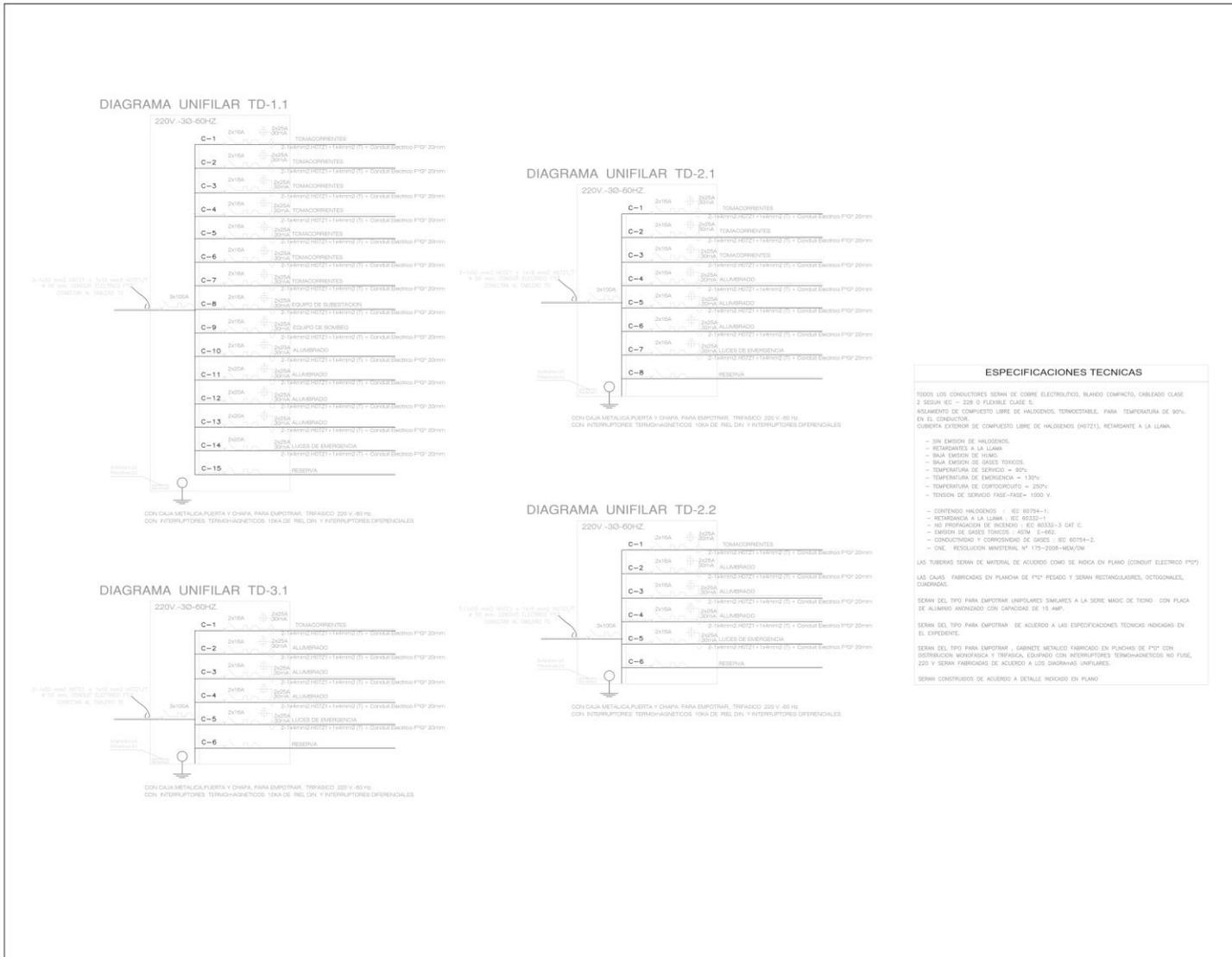
PLANO:
INST. ELECTRICAS TOMACORRIENTE 2DO NIVEL

LEYENDA:

 CODIGO DE CORTE
 NUMERO DE LAMINA A REFERIR
 CODIGO DE VAND
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

IE-6



UCV

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA - TIRO DE JUNIO AREQUIPA

SURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. ELECTRICAS DIAGRAMAS UNIFILARES

LEYENDA:

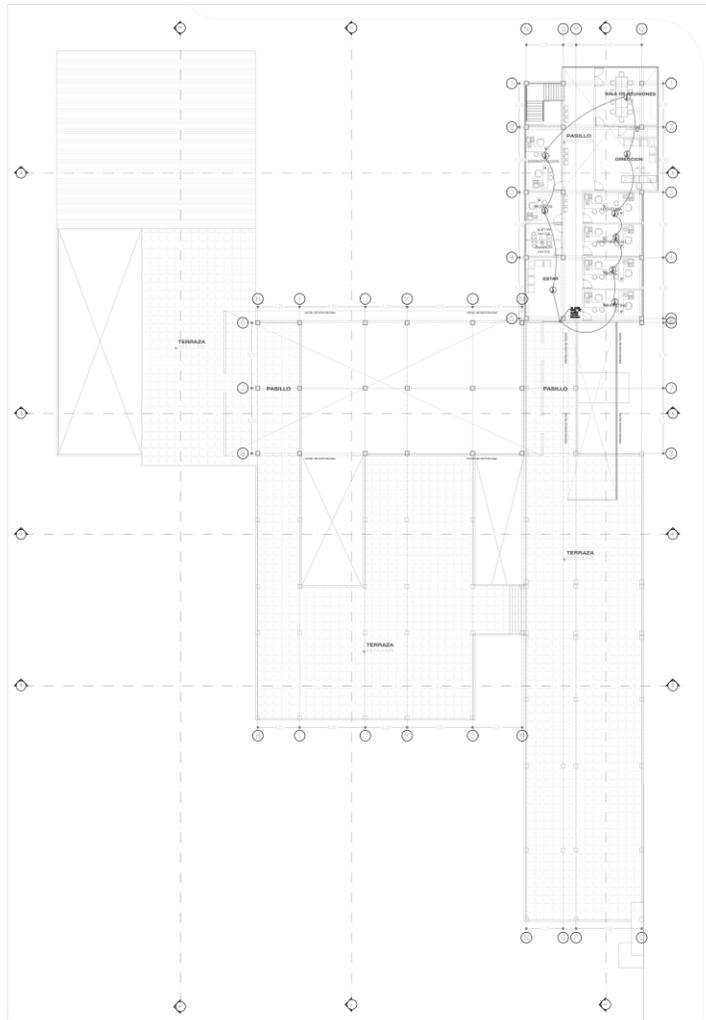
 CODIGO DE CORTE
 CODIGO DE VANO
 NIVEL
 NIVEL PISO TERMINADO
 MURO RUEVO

ESCALA:
1/200

IE-7

5.5.3.2. Planos de sistemas electromecánicos





SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:200

LEYENDA DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO	
	CENTRAL DE INCENDIOS
	DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO
	ESTACIÓN MANUAL
	PARLANTE CON LUZ ESTROBOSCÓPICA
	CABLEADO PARA LAZOS FFLP 18 AWG EN TUBERÍA 3/4" TIPO EMT
	CABLEADO LAZOS NOTIFICACION+ALIMENTACION 2X2X14 AWG FFLP EN TUBERÍA DE 3/4" TIPO EMT

UCV

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUOLA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CETPRO DE LA CONSTRUCCION

UBICACION
ALTO CAYMA
-1RO DE JUNIO
AREQUIPA

CURSO:
ELABORACION DE TESIS

ASESOR:
DR. ARQ. TEDDY ESTEVES SALDAÑA

TESISTA:
ANDRÉS BENJAMÍN DILLERVA URDAY

FECHA:
MAYO DEL 2021

PLANO:
INST. ELECTROMEC.
SENSORES
2DO NIVEL

LEYENDA:

	CÓDIGO DE CORTE
	NÚMERO DE LÁMINA A REFERIR
	CÓDIGO DE MURO
	NIVEL
	NIVEL PISO TERMINADO
	MURO NUEVO

ESCALA:
1/200

IEM-3

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)



PERSPECTIVA – FACHADA FRONTAL



PERSPECTIVA – FACHADA FRONTAL



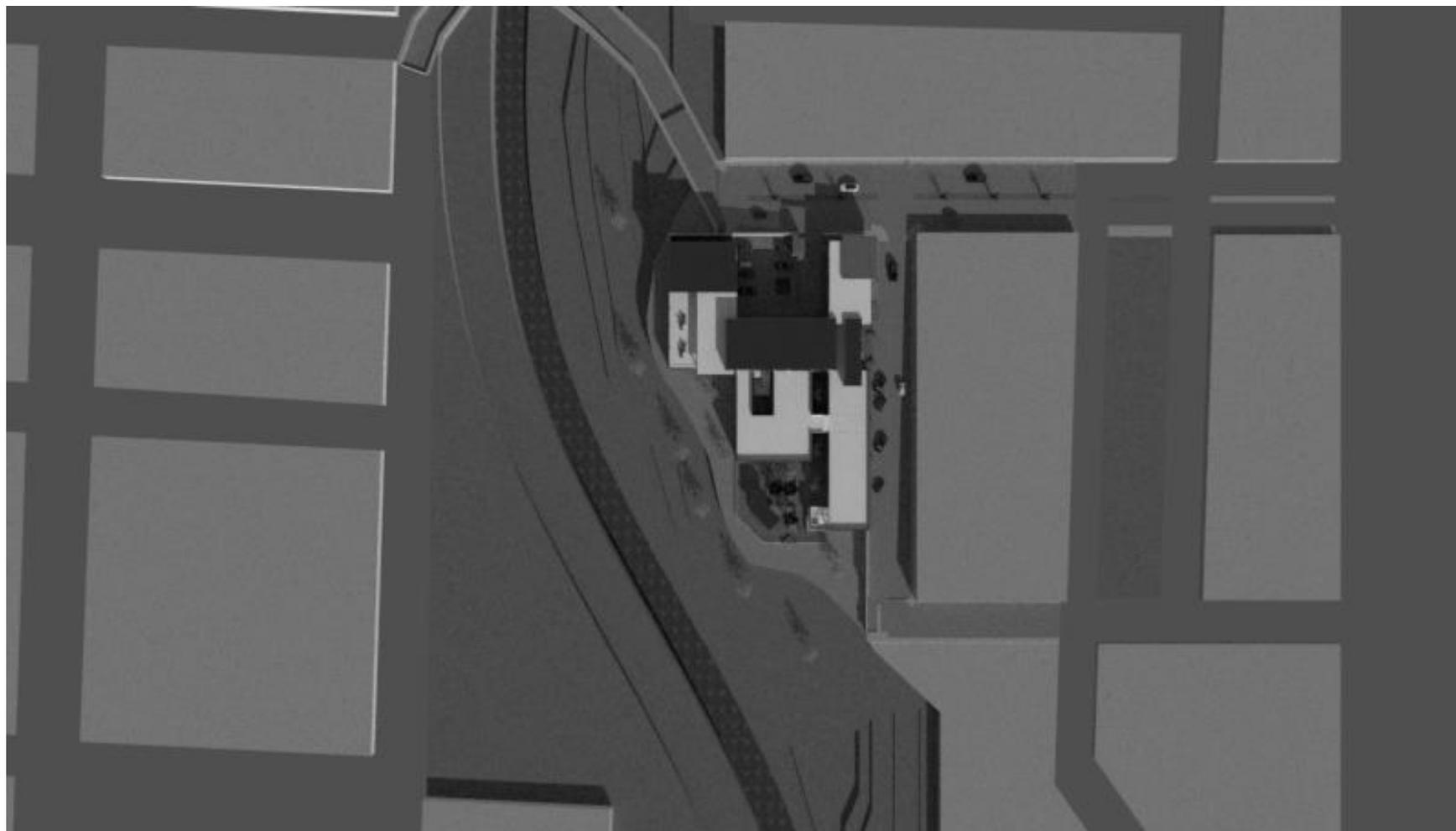
INGRESO PRINCIPAL – FACHADA FRONTAL



PERSPECTIVA DESDE LA AVENIDA



FACHADA LATERAL DERECHA



PLANIMETRIA DEL SECTOR



PERSPECTIVA VISTA DE AVE DE LA FACHADA



PERSPECTIVA VISTA DE AVE DE LA PARTE POSTERIOR DEL CETPRO



PERSPECTIVA VISTA DE AVE DE LA PARTE POSTERIOR DEL CETPRO



PERSPECTIVA VISTA DE AVE DE LA PARTE POSTERIOR DEL CETPRO



PERSPECTIVA VISTA DE AVE DE LA PARTE POSTERIOR DEL CETPRO



FACHADA LATERAL IZQUIERDA DEL CETPRO



PERSPECTIVA – FACHADA FRONTAL



PLAZA DE INGRESO – PATIO INTERNO





TERRAZA – CAFETERÍA





PASILLOS – PATIO INTERNO





SALA DE ESPERA



SUM



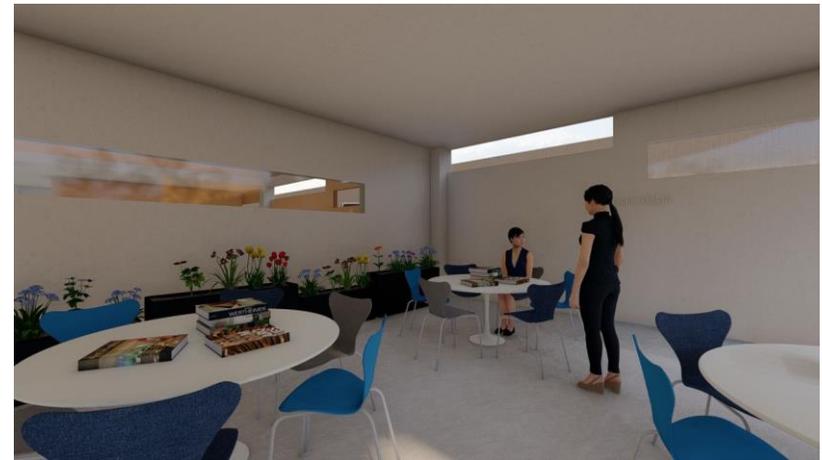
BIBLIOTECA



BIBLIOTECA



SALA DE CÓMPUTO



SALA DE TRABAJO



SALON DE TEORÍA



SALA DE TRABAJO



ESTACIONAMIENTO



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Como conclusiones se ve reflejada la esencia del proyecto al responder a las causas que fueron siendo resueltas con la propuesta como se mencionan a continuación:

PRIMERA: El crecimiento de la demanda laboral en el sector crea un déficit de los equipamientos de formación técnica para lo cual es necesario la formación del proyecto que ayude en cierto tiempo generar empleos para los diferentes jóvenes que no logran incorporarse al mundo laboral que cada día exige una mayoría de requisitos para sobresalir y obtener algún puesto de trabajo. Con esta formación brindada en el CETPRO se podrá responder ante la demanda laboral llegando bajar la tasa de desempleo y generar ingresos al sector con población de bajos recursos.

SEGUNDA: Con este nuevo equipamiento educativo técnico se tendrá personal calificado en el sector que pueda ser aceptado para las diferentes obras que se ejecuten por el municipio generando trabajo también para ese sector de población de bajos recursos.

TERCERA: Mediante convenios con otras instituciones el egresado podrá postular para seguir capacitándose en este rubro de la construcción.

CUARTA: La propuesta a través de una infraestructura con espacios adecuados y aptos para cada especialidad ayudaran al estudiante en su formación académica, siendo indispensable contar con todos los ambientes que cumplan con las funciones de cada asignatura, ambientes flexibles, de exposición y teóricos con buena ventilación e iluminación, tomando como modelo las características de los casos de estudio en la configuración de sus espacios y forma del edificio.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda promover centros de formación, capacitación e investigación de las tecnologías de hoy en día innovadoras en la construcción convirtiéndose en un hito o referencia en la región.

SEGUNDA: Repotenciar la idea de generar equipamientos técnicos forjaría unos nuevos profesionales destacados en la ciudad con mano de obra calificada cambiando la idea de la mayoría de técnicos que no llegan a sobresalir en el mundo laboral.

TERCERA: Se recomienda seguir capacitando en gestión de MYPES, para de esta manera poder brindar nuevos conocimientos que ayudaran a un mejor desarrollo profesional y empresarial como también a poder resolver problemas y prevenir riesgos futuros en su ambiente laboral.

CUARTA: Se recomienda seguir innovando en infraestructura para un mejor desarrollo social, mayor competitividad como sector y lograr una mejora en las posibilidades de los ciudadanos locales.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Ardiles, J. C. (2016). *“Situación actual de la Educación técnica en el Perú” Ley 30512.*
- ARQUITECTURA, M. A. (16 de JUNIO de 2016).
<https://www.archdaily.pe/pe/789604/escuela-internacional-de-diseno-y-comercio-lasalle-college-mrv-arquitectos-plus-noah-arquitectura>. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/789604/escuela-internacional-de-diseno-y-comercio-lasalle-college-mrv-arquitectos-plus-noah-arquitectura>
- CAYMA, M. D. (2015). Obtenido de https://www.municayma.gob.pe/v/images/Obras/PUD_2006-2015/02_-_LOCALIZACION.pdf
- CAYMA, M. D. (2016-2021). *PLAN DE DESARROLLO URBANO CAYMA . AREQUIPA.*
- CAYMA, M. D. (2018). *MUNICAYMA.* Obtenido de <http://municayma.gob.pe/v/images/codisec/2017/AVANCE%20DEL%20PLSC-CAYMA%202018.pdf>
- CONSTRUCCION, C. P. (2016). *CAPECO.* Obtenido de <http://www.capeco.org/historia/docs.google>. (s.f.). Obtenido de <https://docs.google.com/presentation/d/1TG9ST4BA7MtkFkhOSzDjc0eRdBktH8BuKhl6603MXE/htmlpresent>
- Educacion, M. d. (29 de abril de 2015). *MINEDU.* Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/rvm-n-017-2015-minedu.pdf>
- elcomercio.* (s.f.). Obtenido de <http://elcomercio.pe/economia/inversion-publica-impulso-sector-construccion-agosto-noticia-462220>
- F, A. (2014). *Sector construccion: estudio de perfiles ocupacionales para el sector de la construccion en ibague.*
- G, F. (2010). *Instituto de Capacitación para el Obrero de la Construcción y su entorno familiar y comunitario. Tesis para obtener el título de Arquitecto en la Universidad de Chile, Santiago. .*
- gob.* (s.f.). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/sineace/noticias/186313-cerca-de-70-cetpros-han-iniciado-proceso-de-autoevaluacion>
- larepublica.* (s.f.). Obtenido de <http://larepublica.pe/economia/933455-la-autoconstruccion-en-el-peru-representa-un-60-del-total-dentro-del-sector>

- Lima, s. s. (s.f.). *Sencico*. Obtenido de Sencico:
<http://page.sencico.gob.pe/publicaciones.php?id=123>
- M, M. (2015). *Centro de innovación Tecnológica Artesanal en Lurín. Para obtener el título profesional de arquitecto en la Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.*
- MINEDU. (2019). *MINEDU*. Obtenido de
<http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/ds-n-004-2019-sobre-tecnico-productiva.pdf>
- MINEDU. (30 de SEPTIEMBRE de 2020). Obtenido de
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1345427/RVM%20N%C2%B0%20188-2020-MINEDU%20%28erratas%29_compressed.pdf
- OLAYA, C. J. (2009). *CETPRO JOSE OLAYA*. Obtenido de CETPRO JOSE OLAYA: <https://www.pazperu.org/cetpro.html>
- Perú, P. (2015). Obtenido de
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/EI%20sector%20construcci%C3%B3n%20en%20los%20pa%C3%ADses%20de%20Lati%C3%A1m%C3%A9rica%20>
- PERUANO, E. (12 de MARZO de 2020). Modifican la Norma Técnica A.040 “Educación”, del Numeral III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. *Modifican la Norma Técnica A.040 “Educación”, del Numeral III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones*, págs.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-la-norma-tecnica-a040-educacion-del-numeral-ii-resolucion-ministerial-n-068-2020-vivienda-1864238-1/>.
- repositorioacademico.usmp*. (s.f.). Obtenido de
<http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/4>

ANEXOS

ANEXOS

1. Resolución Viceministerial nº188-2020-minedu aprueba el documento normativo denominado “lineamientos académicos generales para los centros de educación técnico productiva” (RVM N°188-2020, DS N°004-2019, DL N°1375). (MINEDU, 2020)

Educación Técnico Productiva.

La Educación Técnica Productiva es una etapa del sistema educativo que se encuentra entre la educación básica y la educación técnica superior, que desarrolla una formación técnica de calidad enfocado en las competencias laborales, que garanticen la integración del conocimiento teórico y la práctica que responden a las necesidades del sector productivo e industrial del ámbito local y regional y nacional para la inserción laboral, siendo enlace para mayores niveles de formación, y estar vinculado con la educación básica regular y la educación superior tecnológica, logrando la progresión en la trayectoria formativa.

Contribuye a la persona que trabaja dándole un mejor desempeño, a mejorar su empleabilidad y desarrollo personal. Destinado también a personas que buscan insertarse o reinsertarse en el mercado laboral y a alumnos de Educación Básica. (MINEDU, 2020)

Objetivos de la Educación técnico-productiva

- Fomentar el desarrollo de competencias laborales y capacidades emprendedoras para el trabajo dependiente o independiente.
- preparar a los estudiantes para realizar lo aprendido en algún campo específico de la producción o los servicios, formándoles una visión empresarial.
- Capacitar con las nuevas competencias o temas actuales a los trabajadores en actividad o desocupados, según las exigencias del mercado laboral.
- Complementar el desarrollo de la educación para el trabajo que ofrece la Educación Básica. (MINEDU, 2020)

Organización de la Educación técnico-productiva

Según MINEDU “Está organizada en ciclos determinados por las características y complejidades de los perfiles técnico-profesionales y por requerimientos

académicos específicos.”

También señala que “los ciclos se organizan en módulos según competencias productivas con valor para el empleo, debidamente certificadas”. No son sucesivos ni propedéuticos.

Las particularidades de cada ciclo son las siguientes:

- Ciclo Básico

Provee al estudiante de las competencias necesarias para ejecutar trabajos de menor complejidad que le permitan incorporarse al mercado laboral.

Se accede a dicho ciclo sin el requisito de nivel educativo formal anterior.

- Ciclo Medio

Provee al estudiante de las competencias necesarias para el ejercicio de una actividad ocupacional especializada.

Para acceder a dicho ciclo se requieren competencias equivalentes al segundo nivel de la Educación Básica. (MINEDU, 2020)

Tabla N°: 9 Normativa Peruana de Equipamientos Educativos MINEDU

NORMATIVA PERUANA: EQUIPAMIENTO EDUCATIVO - INSTITUCIÓN: MINISTERIO DE EDUCACIÓN							
Tipo	Edades	Características	Área	Terreno	Área de influencia	Ancho mín. Terreno	
1. EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR							
I. NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL							
a. Atención Escolarizada (Ministerio de Educación, Reglamento de la Educación Básica Regular, Perú – Lima, 2005):							
Cuna	90 días a 3 años	Educación, salud, nutrición y psicología.	2 m ² por niño				
Jardín	3 a 6 años	Técnico pedagógico complementado con salud, alimentación, desarrollo bio-sicomotor y socio-emocional.	3 m ² por niño	800 m ²	500 m	20 m.	
Cuna Jardín	90 días a 6 años	Atienden a los 2 anteriores mediante 1 sola administración.					
b. Atención No Escolarizada (Ministerio de Educación, Directiva N° 207- DINEP / 2005):							
Programas Infantiles Comunitarios	menores a 6 años	Ludotecas infantiles, con ambientes cubiertos o no y juegos activos y pasivos.	2 a 4 m ² por niño (menor a 60m ²)				
Programas de Educación Integral	menores a 3 años	Programa Integral de Atención Temprana con Base en la Familia (PIETBAF), Programa Integral de Educación Temprana (PIET o Wawa Pudllana), Salas de Estimulación Temprana (SET).	62m ²	1,000 m ²	1,500 m	20 m.	
Programas de Educación Inicial	3 a 6 años	Programas No Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI) para zonas peri urbanas y rurales.	120m ²				
II. NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA							
CICLO III	Grado 1° y 2°	no mayor de 630 alumnos. área polideportiva mín 44 x 22 metros	35-40 alumnos x aula. 1.64 m ² x alumno.	2,000 a 6,000 m ² (de tener 2 o 3 pisos puede ser menor)	30 min. de transporte	40m.	
CICLO IV	Grado 3° y 4°						
CICLO V	Grado 5° y 6°						
III. NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA							
CICLO VI	Grado 1° y 2°	entre 400 y 800 alumnos, podría llegar hasta 1,050 (30 grupos de 35 alumnos). Temporalmente, podrían tener hasta 1,200 alumnos (30 grupos de 40).	35-40 alumnos x aula. 1.64 m ² x alumno.	2,500 a 10,000 m ² (de tener 2 o 3 pisos puede ser menor)	45 min. de transporte	60m.	
CICLO VII	Grado 3°, 4° y 5°						
2. EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA							
a. Programa de Educación Básica Alternativa de Niños y Adolescentes (PEBANA).							
b. Programa de Educación Básica Alternativa de Jóvenes y Adultos (PEBAJA).			3.30 m ² /alumno	1,000 m ²	2,100m ² a 4,200m ²	1,500 a 6,000 m. de radio.	
c. Programa de Alfabetización.							
3. EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (EBE)							
a. Centros de Educación Básica Especial (CEBE)			3.30 m ² /alumno				
b. Programas de Intervención Temprana (PITE)			5.4 m ² /alumno	1,000m ² a 2,125m ²	2,100m ² a 4,200m ²	1,500 a 6,000 m. de radio.	
c. Los Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales			6.60 m ² /alumno				
4. EDUCACIÓN TÉCNICO-PRODUCTIVA							
a. Ciclo Básico			1.2m ² (aula común)	2,500 a 10,000 m ² (de tener 2 o 3 pisos puede ser menor)	90 min. de transporte	60m	
b. Ciclo Medio			3m ² (talleres)/alum				
c. Ciclos Superior							
5. SUPERIOR NO UNIVERSITARIA							
a. Pedagógica							
b. Tecnológica			1.2m ² (aula común)	2,500 a 10,000 m ² (de tener 2 o 3 pisos puede ser menor)	90 min. de transporte	60m	
c. Artística			3m ² (talleres)/alum				

2. Reglamento Nacional de Edificaciones RNE-0.40 educación.

CAPÍTULO II Artículo 5

Habitabilidad y funcionabilidad:

- Accesibilidad con vehículos.
- Servicios de agua y energía.
- Pendientes menores al 5%.
- Bajo riesgo en morfología del suelo.
- Orientación y asoleamiento del clima predominante.
- Altura de ambientes min. 2.50.
- Ventilación alta y cruzada.
- Área de vanos 20% superficie.
- Separación de zonas.
- Aislamiento.
- Reducción.

CAPÍTULO II Artículo 8

- Circulaciones, horizontales deben estar techadas

CAPÍTULO III - Artículo 11 – puertas

- Las puertas abrirán al exterior.
- Ancho min. de puerta 1.00 m
- Giro de las puertas a pasajes transversales es de 180°

CAPÍTULO III - Artículo 12 – escaleras

- Ancho min. de 1.20 m.
- Pasamanos a ambos lados
- Paso 0.28 – 0.30 m contrapaso 0.16 – 0.17 m

CAPÍTULO IV Dotación y servicios - Artículo 13

- SS HH: alumnos, docentes, administrativos, de servicio.
- 200 alumnos H - 3L 3u 3I M - 3L - 3I + 1L 1u 1I cada 80 alumnos
- 1 ducha cada 60 alumnos
- 25 lts. x alumno. (PERUANO, 2020)

3. Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior, Estándares Básicos para el Diseño Arquitectónico (Resolución- viceministerial 017 - 2015 MINEDU)

Artículo 11.- Planeamiento Arquitectónico

- Acceso principal que relacione con el entorno y de una manera de hito urbano.
- Los estacionamientos alejados de las áreas pedagógicas.
- La conexión de las aulas con los talleres debe ser por medio de espacios intermedios o de transición.
- El acceso a la zona deportiva no debe ser por la zona pedagógica.
- Las áreas verdes separan edificios creando espacios de socialización, 1 arbol x 100m².
- El comedor o cafetería capacidad de 1/3 del n° de estudiantes, la cocina es 1/3 del área de comedor.
- Estacionamientos para personal administrativo 1 x 250 m² construidos.
- SS HH a no más de 50m del puesto de trabajo más lejano.

Artículo 16.2- Ventilación

- Área de abertura de vano es el 7 – 10 % del área del piso.
- Altura mínima 3.00 – 3.50 m de ambientes.

Artículo 16.6- Puertas

- Las puertas no estarán enfrentadas.
- La anchura mínima de la puerta de los ambientes administrativos será de 90cm
- La altura mínima del vano 2.10 m.

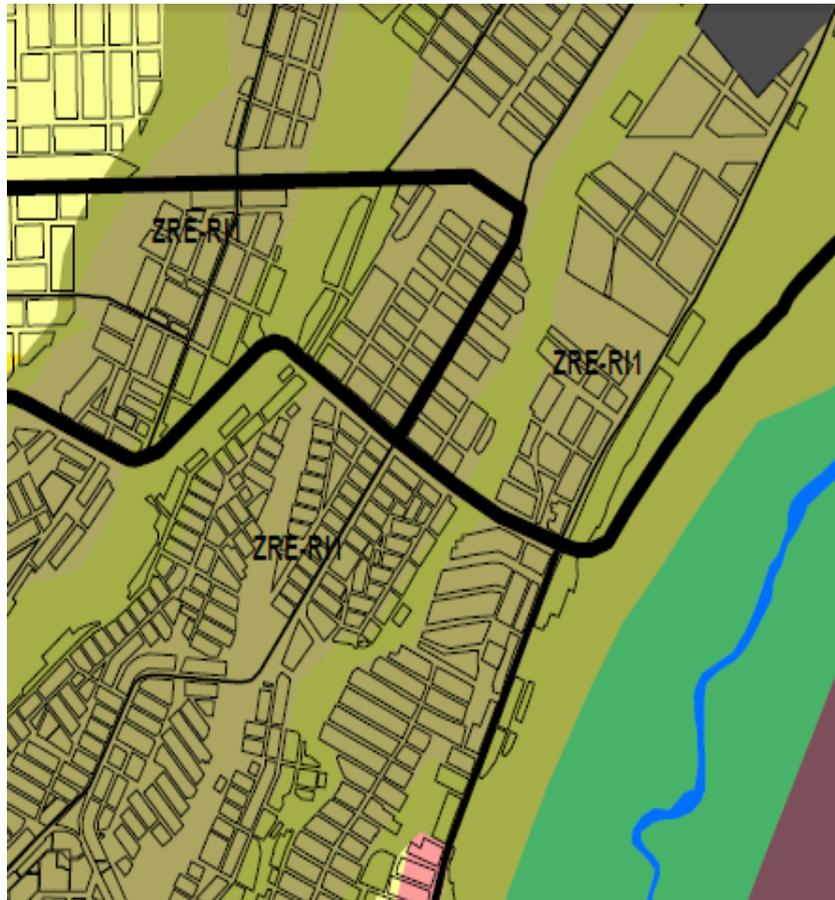
Artículo 16.8- Escaleras

- La puerta del aula más alejada no deberá ser más de 25 m.
- Todas las escaleras tendrán barandas o parapetos a 0.90 m.
- Descanso es su tercio medio no más de 10 contrapaso.
- Descanso igual al ancho de la escalera 1.80 pedagógico y 1.20 administrativo.
- Espacio de aproximación de 1.50m a la circulación. (Educacion, 2015)

4. Zonificación y usos de suelo – Plan de Desarrollo Metropolitano

Zona de Reglamentación Especial por Riesgos Muy Altos con restricciones a su consolidación (ZRE-RI 1). Menciona que estas edificaciones están ubicadas en suelos con riesgos muy altos, se tendrá que desarrollar políticas para reducir estos riesgos, estas zonas contienen “usos no conformes” en la cual no autorizan la ampliación de las edificaciones existentes ni el aumento de densidad.

Figura 29 Plano de zonificación del Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa



En el mapa de riesgo elaborado por INDECI marca al sector como riesgo alto por la calidad baja y las condiciones desfavorables del suelo, por los fenómenos naturales que suceden como las lluvias que ocasionan la erosión de las riberas,

los sismos y erupciones volcánicas y por último la presencia de las torrenteras. Siendo estas razones por lo que en IMPLA en el PDM de la ciudad define esta zona periférica como ZRM 1 Y 2.

Figura 30 Plano de mapa de riesgos – Cayma



Figura 31 Plano de usos de suelo – Cayma



Tabla N^o: 10 Lineamientos para el Plan de Usos de Suelo

SECTOR : ALTO CAYMA		
Características Físicas	Ubicación	Norte, distrito de Cayma
	Superficie	166.7 Has.
	Población	40,970 habitantes
	Densidad	245.7 hab/ha
	N° Viviendas	8,868
	Material	ladrillo, concreto y precarios
	Estado	regular
Factores de Geodinámica Interna		Suelos de origen piroclástico, altamente compresibles pendientes pronunciadas
Factores de Geodinámica Externa		Escorrentía de aguas pluviales, inundaciones por desborde, insuficiencia de drenajes
Factores de Vulnerabilidad	Instalaciones Críticas	Reservorio de agua
	Instalaciones de Producción	
	Lugares de Concentración	Estadio Municipal de Cayma
Factores de Atenuación		
Peligro		ALTO

Fuente: INDECI

5. Zonificación y usos de Suelo – PUD CAYMA

En el plano de zonificación del PDU de Cayma al constructarse con el PDM ya define la parte norte del distrito como residencia baja con algunos equipamientos y zonas de comercio que acompañen a la vivienda, también remarcando algunas zonas de reglamentación especial por la presencia de las torrenteras y considerando algunas viviendas existentes como uso no conforme.

En cuanto las disposiciones generales de edificación de los equipamientos de educación estarán sujetos a la normativa del RNE, las disposiciones que señale el MINEDU y otras normas técnicas de carácter nacional o regional. La altura que señala para estas edificaciones sera según el uso propuesto, el planeamiento integral, estudio volumétrico de la edificación y sobre todo la relación con el contexto urbano. Los estacionamientos que se propondrán para uso publico no deberá de interferir en el funcionamiento de las vías vehiculares, los accesos a los edificios y la seguridad publica. Los retiros para los usos OU, Servicios de Educación, Servicios de Salud, I2 e I3, serán necesarios los retiros laterales y posteriores de 5,00 metros lineales.

Tabla N^o: 11 Resumen normativo de los usos del PDM

CUADRO RESUMEN: USOS ESPECIALES / ZONA DE RECREACIÓN / ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL / ZONA MONUMENTAL / ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO / RESERVA PAISAJISTA							
ZONIFICACIÓN		DENSIDAD NETA	LOTE NORMATIVO	FRENTE DE LOTE	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE
USOS ESPECIALES	OU1	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
	OU2	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
ZONA RECREACIÓN	ZR	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLANEAMIENTO INTEGRAL QUE LA GENERE. PERMITIÉNDOSE UN 5% DE ÁREA CONSTRUIDA COMO MÁXIMO					
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ZRE - CH	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					
	ZRE - PP	165 HAB/HA	300.00 m ² o el lote existente	s. d.	6 m hacia el frente 9m al interior con retiro de 4m	2.30 en predios hasta 150 m ² 1.85 en predios sin construcción y área de terreno mayor a 151 m ²	40% uso residencial 40% uso comercial
	ZRE - PA	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					
	ZRE - PN	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					
	ZRE - RE	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					
	ZRE - RI 1	ZONAS QUE CONTIENEN USOS NO CONFORMES: NO ESTÁN AUTORIZADAS NUEVAS OBRAS NI CAMBIOS DE USO					
	ZRE - RI 2	NO URBANIZABLE NI EDIFICABLE. ZONAS DE RECUPERACIÓN FÍSICA Y AMBIENTAL Y TRATAMIENTO COMO ESPACIOS PÚBLICOS VERDES Y DE FORESTACIÓN					
ZRE - RU	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN						
ZONA MONUMENTAL	ZM	SE REGISTRÁN POR NORMAS DEL MINISTERIO DE CULTURA					
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	ZAQ	NO URBANIZABLE NI EDIFICABLE, SE REGISTRÁ POR NORMAS DEL MINISTERIO DE CULTURA					
RESERVA PAISAJISTA	RP	NO URBANIZABLE NI EDIFICABLE					

Fuente: PDM AREQUIPA