

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS  
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**TEMA  
"NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO  
DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"**

**DIRECTOR - ASESOR  
ARQUITECTO EDWIN COLONIA VILLARREAL**

**BACHILLER  
VLADIMIR POMPEYO LEANDRO ALARCÓN**

**BARRANCO, MAYO DEL 2018**



## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis queridos hijos Paulo y Anafavia Leandro,  
a mi hijo Paulo por ser mi orgullo y una fuerte  
motivación para iniciar esta carrera profesional,  
a mi hija Anafavia por ser la niña de mis ojos y motivación  
para consolidarme como profesional,  
va por ustedes hijo míos.



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme salud y cuidar a los míos.

Al Arquitecto Edwin Colonia, por su apoyo en la elaboración de la presente tesis y su calidad de profesional.

A mi padre, por su apoyo y orientación en los inicios de la carrera.

A mis hijos Paulo y Anafavia, por ser mi principal motivación.

A mis amistades, por su apoyo permanente.

## **RESUMEN (en castellano)**

La presente tesis se desarrolla en el contexto del crecimiento urbano de Lima Metropolitana, en el que, al sector del nuevo Lima Norte, Santa Rosa – Ancón, se le presenta una oportunidad de crecimiento y desarrollo en todos los aspectos, debido a la demanda de vivienda que se presenta en Lima Centro y las zonas antes llamadas conos de Lima.

Es importante señalar el déficit que existe hoy en día por la mano de obra técnica / productiva, debido a la poca preparación e interés de las autoridades en este rubro industrial, lo que nos pone en desventaja frente al crecimiento de otros países desarrollados. Para ello es importante la generación de capital humano, que permita mayor productividad y competitividad.

Son bien conocidos los problemas en el sector educación en el Perú, cuya situación en infraestructura es alarmante, la brecha, en términos económicos es alarmante, supera los 108 mil millones de soles, siendo materialmente imposible que el estado peruano pueda cubrirla en el corto plazo.

El objetivo principal de la presente tesis es dar los lineamientos y estudios necesarios que permitan implementar una infraestructura educativa, orientada a la formación técnica, de acuerdo a la realidad del nuevo Lima Norte, con su contexto, historia y necesidades de la comunidad.

La primera meta de desarrollo del milenio está focalizada en la erradicación de la pobreza y el hambre. Siguiendo la amplia convicción de que la pobreza sólo puede ser reducida si la gente tiene un trabajo decente y productivo.

## **ABSTRACT (en idioma extranjero)**

This thesis is developed in the context of the urban growth of Metropolitan Lima, in which the sector of the new North Lima, Santa Rosa - Ancón, is presented an opportunity for growth and development in all aspects, due to the demand for housing which is presented in Lima Centro and the areas previously called cones in Lima.

It is important to point out the deficit that exists today due to the technical / productive workforce, due to the little preparation and interest of the authorities in this industrial sector, which puts us at a disadvantage compared to the growth of other developed countries. For this, the generation of human capital is important, which allows greater productivity and competitiveness.

Problems are well known in the education sector in Peru, whose situation in infrastructure is alarming, the gap, in economic terms is alarming, exceeds 108 billion soles, being materially impossible for the Peruvian state to cover it in the short term.

The main objective of this thesis is to provide the guidelines and studies necessary to implement an educational infrastructure, oriented to technical training, according to the reality of the new North Lima, with its context, history and needs of the community.

The first millennium development goal is focused on the eradication of poverty and hunger. Following the broad conviction that poverty can only be reduced if people have a decent and productive job.



---

---

## SUMARIO

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
SUMARIO .....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO POR CAPÍTULO Y TÍTULO .....	VII
ÍNDICE DETALLADO DE CONTENIDOS .....	IX
LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS .....	XVI

---

---

INTRODUCCION .....	01
CAPITULO I : PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....	03
CAPITULO II : MARCO TEÓRICO .....	33
CAPITULO III : MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....	52
CAPITULO IV : PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....	74
CAPITULO V : INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y BALANCE DE LECCIONES APRENDIDAS .....	170

---

---

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANEXOS

## **INDICE DE CONTENIDOS POR CAPÍTULO Y TÍTULO**

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>SUMARIO .....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO POR CAPÍTULO Y TÍTULO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DETALLADO DE CONTENIDOS .....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS .....</b>	<b>XVI</b>

---

<b><u>INTRODUCCION .....</u></b>	<b>01</b>
----------------------------------	-----------

<b><u>CAPITULO I : PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....</u></b>	<b>03</b>
---	-----------

1.1.- Caracterización general del área de estudio .....	04
1.2.- Descripción de la realidad problemática .....	07
1.3.- Formulación del problema de investigación .....	15
1.4.- Objetivos de investigación .....	16
1.5.- Hipótesis y presupuestos conceptuales .....	17
1.6.- Identificación y clasificación de variables relevantes para el proyecto arquitectónico .....	23
1.7.- Matriz de consistencia tripartita .....	25
1.8.- Diseño de la investigación .....	29
1.9.- Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos relevantes para el Proyecto .....	29
1.10.- Esquema metodológico general de investigación y elaboración de la propuesta de intervención .....	30
1.11.- Justificación de la investigación y de la intervención urbano-arquitectónica .....	31
1.12.- Alcances y limitaciones de la investigación .....	31

<b><u>CAPITULO II : MARCO TEÓRICO .....</u></b>	<b>33</b>
---	-----------

2.1.- Antecedentes de la investigación .....	34
2.2.- Bases teóricas .....	41
2.3.- Definición de términos básicos .....	49

---

<b><u>CAPITULO III : MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</u></b> .....	<b>52</b>
3.1.- Antecedentes .....	53
3.2.- Condiciones físicas de la ciudad .....	56
3.3.- Actividades urbanas .....	62
3.4.- Normatividad vigente .....	64
3.5.- Lineamientos de intervención en edificaciones existentes .....	69
<b><u>CAPITULO IV : PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</u></b> .....	<b>74</b>
4.1.- Programación arquitectónica .....	75
4.2.- Partido arquitectónico .....	99
4.3.- Anteproyecto arquitectónico .....	106
4.4.- Proyecto arquitectónico definitivo .....	148
4.5.- Documentos complementarios .....	149
4.6.- Evaluación económico-financiera del proyecto .....	165
<b><u>CAPITULO V : INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y BALANCE DE LECCIONES APRENDIDAS</u></b> .....	<b>170</b>
5.1.- Interpretación de resultados del proceso .....	171
5.2.- Balance de lecciones aprendidas del proceso .....	173
<hr/>	
<b><u>FUENTES DE INFORMACIÓN</u></b> .....	<b>176</b>
1.- Bibliografía .....	176
2.- Webgrafía .....	177
<b><u>ANEXOS</u></b> .....	<b>179</b>

## INDICE DETALLADO DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
SUMARIO .....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO POR CAPÍTULO Y TÍTULO .....	VII
ÍNDICE DETALLADO DE CONTENIDOS .....	IX
LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS .....	XVI

---

---

<u>INTRODUCCION</u> .....	01
<u>CAPITULO I : PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO</u> .....	03
1.1.- <u>Caracterización General del Área de Estudios</u> .....	04
1.2.- <u>Descripción de la Realidad Problemática</u> .....	07
1.2.1.- Análisis de causa-efecto (Árbol del Problemas) .....	07
1.2.2.- Análisis de medios-fines (Árbol de Soluciones) .....	14
1.3.- <u>Formulación del Problema</u> .....	15
1.3.1.- Problema general .....	15
1.3.2.- Problemas específicos .....	16
1.4.- <u>Objetivos de la Investigación</u> .....	16
1.4.1.- Objetivo general .....	16
1.4.2.- Objetivos específicos .....	16
1.5.- <u>Hipótesis y Presupuestos Conceptuales</u> .....	17
1.5.1.- Escenarios de intervención urbano arquitectónica .....	17
1.5.1.1.- Escenario tendencial o probable (sin intervención) .....	17
1.5.1.2.- Escenario deseable (sin intervención) .....	20
1.5.1.3.- Escenario posible (con intervención) .....	21
1.5.2.- Hipótesis general .....	23
1.5.3.- Hipótesis específicas .....	23

<b>1.6.-</b>	<b><u>Identificación y Clasificación de Variables Relevantes para el Proyecto</u></b>	
	<b><u>Arquitectónico</u></b> .....	<b>23</b>
1.6.1.-	Variables independientes .....	23
1.6.2.-	Variables dependientes .....	23
<b>1.7.-</b>	<b><u>Matriz de Consistencia Tripartita</u></b> .....	<b>25</b>
1.7.1.-	Consistencia transversal: Problema / Objetivo / Hipótesis .....	25
1.7.2.-	Consistencia longitudinal: Categorías generales / Categorías específicas .....	26
<b>1.8.-</b>	<b><u>Diseño de la Investigación</u></b> .....	<b>29</b>
1.8.1.-	Tipo de investigación .....	29
1.8.2.-	Nivel de investigación .....	29
1.8.3.-	Método de investigación .....	29
<b>1.9.-</b>	<b><u>Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos Relevantes para el Proyecto</u></b> .....	<b>29</b>
1.9.1.-	Técnicas .....	29
1.9.2.-	Instrumentos .....	29
1.9.3.-	Fuentes .....	29
<b>1.10.-</b>	<b><u>Esquema Metodológico General de Investigación y elaboración de la Propuesta de Intervención</u></b> .....	<b>30</b>
1.10.1.-	Descripción por fases .....	30
1.10.2.-	Esquema síntesis .....	30
<b>1.11.-</b>	<b><u>Justificación de la Investigación y de la Intervención Urbano- Arquitectónica</u></b> .....	<b>31</b>
1.11.1.-	Criterios de Pertinencia .....	31
1.11.2.-	Criterios de Necesidad .....	31
1.11.3.-	Criterios de Importancia .....	31
	1.11.3.1.- Social	
	1.11.3.2.- Científica (Teórica o metodológica)	
	1.11.3.3.- Práctica	
<b>1.12.-</b>	<b><u>Alcances y Limitaciones de la Investigación</u></b> .....	<b>31</b>
1.12.1.-	Alcances Teóricos y Conceptuales .....	31
1.12.2.-	Limitaciones .....	32

<b>CAPITULO II : MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.- Antecedentes de la Investigación .....</b>	<b>34</b>
2.1.1.- Tesis, investigaciones y publicaciones científicas .....	34
2.1.2.- Proyectos arquitectónicos y urbanísticos .....	37
<b>2.2.- Bases Teóricas .....</b>	<b>41</b>
2.2.2.- Teorías generales y sustantivas de la arquitectura y el urbanismo .....	41
<b>2.3.- Definición de Términos Básicos .....</b>	<b>49</b>
2.3.1.- Conceptos referidos al tipo de intervención urbano-arquitectónica .....	49
2.3.2.- Conceptos referidos al tipo de equipamiento a proyectar .....	50
<b>CAPITULO III : MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>52</b>
<b>3.1.- Antecedentes .....</b>	<b>53</b>
3.1.1.- El lugar: La ciudad o localidad a intervenir .....	53
3.1.1.1.- Ubicación regional y límites jurisdiccionales	
3.1.1.2.- Perfil histórico de la ciudad y/o localidad	
3.1.1.3.- Población	
3.1.1.4.- Dinámica económica	
3.1.2.- Los actores sociales vinculados al proyecto .....	53
3.1.2.1.- La institución promotora o beneficiaria del proyecto y su rol en la ciudad.	
▪ <i>Reseña histórica de la institución</i>	
▪ <i>Motivaciones y expectativas con respecto al proyecto</i>	
▪ <i>Caracterización de los usuarios potenciales del proyecto</i>	
3.1.2.2.- Los actores y agentes sociales vinculados al proyecto	
▪ <i>Matriz de actores sociales</i>	
3.1.3.- Criterios para el análisis locacional de la propuesta .....	55
3.1.3.1.- Ubicación del predio y estatus legal	
3.1.3.2.- Valor económico, histórico, artístico, y/o paisajístico del lugar	
3.1.3.3.- Análisis locacional	
▪ <i>Alternativas de localización y ubicación</i>	
▪ <i>Definición de criterios de localización</i>	
▪ <i>Matriz de ponderación</i>	
▪ <i>Discusión de resultados y toma de decisiones</i>	
<b>3.2.- Condiciones Físicas de la Ciudad .....</b>	<b>56</b>
3.2.1.- Territorio .....	56

3.2.1.1.- Orografía, topografía y relieves	
3.2.1.2.- Geología	
3.2.1.3.- Sismología	
3.2.1.4.- Masas y/o cursos de agua superficial	
3.2.1.5.- Aguas freáticas	
3.2.2.- Clima .....	60
3.2.2.1.- Componentes meteorológicos	
3.2.2.2.- Componentes energéticos	
3.2.3.- Paisaje urbano .....	61
3.2.3.1.- Aspectos Generales del entorno mediato	
3.2.3.2.- Aspectos Particulares del entorno inmediato	
<b>3.3.- <u>Actividades Urbanas</u> .....</b>	<b>62</b>
3.3.1.- Servicios públicos .....	62
3.3.2.- Equipamiento urbano .....	63
3.3.3.- Dinámica actual de uso del espacio urbano .....	63
3.3.4.- Vialidad y transporte .....	63
3.3.5.- Comercialización y abastecimiento .....	63
3.3.6.- Otras actividades relevantes .....	64
<b>3.4.- <u>Normatividad Vigente</u> .....</b>	<b>64</b>
3.4.1.- Normas técnicas para proyectos de educación.....	64
3.4.2.- Reglamento Nacional de Edificaciones .....	67
3.4.3.- Municipalidad Distrital .....	68
<b>3.5.- <u>Lineamientos de intervención en edificaciones existentes</u> .....</b>	<b>69</b>
3.5.1.- Consideraciones generales .....	69
3.5.2.- Descripción del estado actual .....	69
3.5.3.- Tipo de intervención propuesta .....	72
<b><u>CAPITULO IV : PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</u> .....</b>	<b>74</b>
<b>4.1.- <u>Programación arquitectónica</u> .....</b>	<b>75</b>
4.1.1.- Localización y ubicación del inmueble a intervenir .....	75
4.1.2.- Relación proyecto-entorno .....	75
4.1.3.- Actividades Potenciales del Proyecto .....	75
4.1.3.1.- Análisis de Fortalezas y Oportunidades (F-O) .....	75
4.1.4.- Determinación de los componentes principales del proyecto .....	76
4.1.5.- Definición de unidades funcionales .....	77
4.1.6.- Consideraciones dimensionales .....	82

4.1.7.-	Consideraciones constructivas y estructurales .....	96
4.1.8.-	Consideraciones ambientales generales .....	97
4.1.9.-	Cuadro resumen de áreas .....	98
4.1.10.-	Estimado de costos globales .....	98
<b>4.2.-</b>	<b><u>Partido arquitectónico</u></b> .....	<b>99</b>
4.2.1.-	Estudio previo .....	99
4.2.1.1.-	Esquema general de conformación de sectores	
4.2.1.2.-	Diagramas de circulación	
4.2.1.3.-	Zonificación interna	
4.2.1.4.-	Criterios de modulación espacial	
4.2.1.5.-	Criterios de tratamiento volumétrico y paisajístico	
4.2.2.-	Esquema de síntesis .....	105
<b>4.3.-</b>	<b><u>Anteproyecto arquitectónico</u></b> .....	<b>106</b>
4.3.1.-	Consideraciones técnicas para el diseño arquitectónico .....	106
4.3.1.1.-	Requerimientos para el confort y la seguridad	
4.3.1.2.-	Requerimientos para la selección de acabados	
4.3.2.-	Consideraciones técnicas de ingeniería .....	118
4.3.2.1.-	Conceptualización y requerimientos estructurales	
4.3.2.2.-	Requerimientos para instalaciones hidráulicas, energéticas y electromecánicas	
4.3.3.-	Consideraciones normativas de diseño .....	143
4.3.3.1.-	Parámetros urbanísticos y edificatorios	
4.3.3.2.-	Requisitos para circulación y accesibilidad universal	
4.3.3.3.-	Parámetros de seguridad y previsión de siniestros	
4.3.3.4.-	Normas técnicas de diseño para instalaciones sanitarias	
4.3.3.5.-	Normas técnicas para la gestión de residuos sólidos	
4.3.4.-	Planos del Anteproyecto (a escala conveniente) .....	147
4.3.3.1.-	Planos de conjunto	
4.3.3.2.-	Planos de plantas, cortes y elevaciones	
4.3.3.3.-	Planos de techos y coberturas	
4.3.3.4.-	Volumetrías, perspectivas y vistas en 3D	
<b>4.4.-</b>	<b><u>Proyecto arquitectónico definitivo</u></b> .....	<b>148</b>
4.4.1.-	Planos detallados de arquitectura (a escala conveniente) .....	148
4.4.1.1.-	Relación general de láminas	
4.4.1.2.-	Plano de ubicación, normatividad y cuadro de áreas	
4.4.1.3.-	Planos de distribución por plantas	

4.4.1.4.-	Planos de techos y coberturas	
4.4.1.5.-	Planos de cortes y elevaciones	
4.4.1.6.-	Planos de detalles (constructivos y de carpintería)	
4.4.1.7.-	Cuadros generales (vanos y acabados)	
4.4.2.-	Planos base de ingeniería (a escala conveniente) .....	148
4.4.2.1.-	Plano base de cimentación y estructuras	
4.4.2.2.-	Plano base de instalaciones hidráulicas y sanitarias	
4.4.2.3.-	Plano base de instalaciones eléctricas y electromecánicas	
4.4.2.4.-	Planos base de instalaciones energéticas de gas natural	
<b>4.5.-</b>	<b><u>Documentos complementarios</u></b> .....	<b>149</b>
4.5.1.-	Memoria descriptiva de arquitectura .....	149
4.5.1.1.-	Antecedentes	
4.5.1.2.-	Descripción del terreno	
4.5.1.3.-	Descripción del proyecto arquitectónico	
4.5.1.4.-	Características constructivas y de ingeniería	
4.5.2.-	Especificaciones técnicas por partidas y subpartidas .....	151
4.5.2.1.-	Generalidades	
4.5.2.2.-	Obras provisionales	
4.5.2.3.-	Trabajos preliminares	
4.5.2.4.-	Obras de albañilería	
4.5.2.5.-	Revoques, enlucidos y molduras	
4.5.2.6.-	Pisos y pavimentos	
4.5.2.7.-	Zócalos y contrazócalos	
4.5.2.8.-	Carpintería de madera	
4.5.2.9.-	Carpintería metálica y herrería	
4.5.2.10.-	Cerrajería	
4.5.2.11.-	Pintura	
4.5.2.12.-	Vidrios	
4.5.2.13.-	Aparatos sanitarios y grifería	
4.5.2.14.-	Varios	
4.5.3.-	Metrado y presupuesto de arquitectura por partidas y subpartidas .....	163
<b>4.6.-</b>	<b><u>Evaluación económico-financiera del proyecto</u></b> .....	<b>165</b>
4.6.1.-	Análisis económico del país y del entorno del proyecto .....	165
4.6.1.1.-	Análisis de mercado	
4.6.1.2.-	Planeamiento y gestión del proyecto	

4.6.2.-	Análisis financiero del proyecto .....	167
4.6.2.1.-	Evaluación de rentabilidad económica y/o social	
4.6.2.2.-	Alternativas de financiación y/o apalancamiento	

**CAPITULO V : INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y BALANCE DE**

	<b><u>LECCIONES APRENDIDAS</u></b> .....	<b>170</b>
<b>5.1.-</b>	<b><u>Interpretación de resultados del proceso</u></b> .....	<b>171</b>
5.1.1.-	Balance de resultados esperados y resultados obtenidos .....	171
5.1.2.-	Conclusiones .....	172
<b>5.2.-</b>	<b><u>Balance de lecciones aprendidas del proceso</u></b> .....	<b>173</b>
5.2.1.-	Lecciones aprendidas .....	173
5.2.2.-	Recomendaciones .....	174

---

---

**FUENTES DE INFORMACIÓN** .....

<b>1.-</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>176</b>
<b>2.-</b>	<b>Webgrafía</b> .....	<b>177</b>

**ANEXOS** .....

**198**

## LISTA DE CUADROS, GRAFICOS, LÁMINAS Y PLANOS

### Listado de imágenes

Nº	Descripción	Pag.
IMAGEN 1	Plano de localización del distrito de Santa Rosa con respecto a su ubicación en el marco de Lima Metropolitana.	05
IMAGEN 2	Indicadores a nivel mundial	07
IMAGEN 3	Informe técnico 2015	08
IMAGEN 4	Planeamiento Estratégico para el Distrito de Santa Rosa	09
IMAGEN 5	Vista del auditorio de la Institución Educativa	10
IMAGEN 6	Vista de aulas de la Institución Educativa	11
IMAGEN 7	Vista de aulas de la Institución Educativa	11
IMAGEN 8	Vista de talleres de la Institución Educativa	12
IMAGEN 9	Vista de áreas administrativas de la Institución Educativa	12
IMAGEN 10	Vista de áreas administrativas de la Institución Educativa	13
IMAGEN 11	Vista del Laboratorio de la Institución Educativa	13
IMAGEN 12	Colegio Gerardo Molina	37
IMAGEN 13	Colegio Gerardo Molina	38
IMAGEN 14	Colegio Lima Villa College	39
IMAGEN 15	Colegio Lima Villa College	39
IMAGEN 16:	Colegio Liceo Francisco Varela	40
IMAGEN 17	Colegio Liceo Francisco Varela	41
IMAGEN 18	América latina (países seleccionados): tasa de crecimiento del PBI del Sector construcción a precios constantes, 2005-2012 (Porcentaje); FUENTE: CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe	44
IMAGEN 19	Proyecciones de crecimiento del sector construcción 2013-201	45
IMAGEN 20	Diferencias Arquitectónicas.	47
IMAGEN 21	Metodología de enseñanza.	48
IMAGEN 22	Educación integral.	48
IMAGEN 23	Educación Tecnológica.	49
IMAGEN 24	Educación Tecnológica.	49
IMAGEN 25	Análisis Locacional.	55
IMAGEN 26	Mapa de Zonificación para Lima Metropolitana en la cual se incluye los Distritos de Pucusana, Santa María, San Bartolo, Punta Negra, Punta Hermosa, Santa Rosa y El Agustino	58
IMAGEN 27	Paisaje Urbano.	61
IMAGEN 28	Perfil Urbano.	62
IMAGEN 29	Consideraciones constructivas.	66
IMAGEN 30	Consideraciones de sostenibilidad, confort y habitabilidad.	66
IMAGEN 31	Análisis arquitectónico.	69
IMAGEN 32	Análisis arquitectónico.	70
IMAGEN 33	Análisis arquitectónico.	70
IMAGEN 34	Análisis arquitectónico.	71
IMAGEN 35	FODA.	76
IMAGEN 36	Programa arquitectónico.	78
IMAGEN 37	Programa arquitectónico.	79
IMAGEN 38	Programa arquitectónico.	80
IMAGEN 39	Programa arquitectónico.	81

IMAGEN 40	Descripción de Zona de enseñanza	83
IMAGEN 41	Descripción del aula común.	84
IMAGEN 42	Descripción de mobiliario.	85
IMAGEN 43	Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos.	86
IMAGEN 44	Áreas comunes de taller construcción metálicas	87
IMAGEN 45	Áreas comunes de taller construcción metálicas.	88
IMAGEN 46	Áreas comunes de taller mecánica.	89
IMAGEN 47	Áreas comunes de taller mecánica.	89
IMAGEN 48	Descripción de Zona de carpintería.	91
IMAGEN 49	Descripción de Zona de carpintería.	91
IMAGEN 50	Descripción de taller electricidad.	92
IMAGEN 51	Descripción de taller electricidad	92
IMAGEN 52	Descripción de taller industria del vestido.	93
IMAGEN 53	Descripción de taller industria del vestido.	94
IMAGEN 54	Descripción del laboratorio	95
IMAGEN 55	Descripción del SUM.	95
IMAGEN 56	Descripción del SUM.	96
IMAGEN 57	Resumen de áreas.	98
IMAGEN 58	Presupuesto de obra.	98
IMAGEN 59	Sectorización.	100
IMAGEN 60	Sectorización.	100
IMAGEN 61	Diagrama funcional.	101
IMAGEN 62	Zonificación Interna 1 piso.	102
IMAGEN 63	Zonificación Interna 2 piso.	103
IMAGEN 64	Ejes de modulación espacial.	104
IMAGEN 65	Criterios de tratamiento espacial y paisajístico	105
IMAGEN 66	Niveles de iluminación artificial	107
IMAGEN 67	Requerimientos de confort.	107
IMAGEN 68	Requerimientos de confort.	108
IMAGEN 69	Protección Solar.	109
IMAGEN 70	Protección Solar.	109
IMAGEN 71	Niveles de iluminación óptimos en locales educativos.	110
IMAGEN 72	Iluminación Natural.	111
IMAGEN 73	Iluminación directa y cenital.	112
IMAGEN 74	Iluminación artificial estándar de un aula común.	112
IMAGEN 75	Iluminación artificial estándar de áreas.	113
IMAGEN 76	Ventilación cruzada.	113
IMAGEN 77	Captadores de viento.	114
IMAGEN 78	Aislamiento acústico.	115
IMAGEN 79	Detalle de materiales acústicos.	115
IMAGEN 80	Sistema Aporticado.	120
IMAGEN 81	Cimentación propuesta	123
IMAGEN 82	Sección de zapata.	124
IMAGEN 83	Viga de cimentación.	124
IMAGEN 84	Detalle de anclaje.	125
IMAGEN 85	Sección de acero tubular.	126
IMAGEN 86	Detalle encuentro de vigas.	126
IMAGEN 87	Sección de vigas.	127
IMAGEN 88	Detalle de apoyo.	127
IMAGEN 89	Placa colaborante.	128
IMAGEN 90	Detalle de Placa colaborante.	128
IMAGEN 91	Estructura para drywall.	130

---

IMAGEN 92	Baldosas acústicas.	130
IMAGEN 93	Baldosas acústicas.	131
IMAGEN 94	Instalaciones hidráulicas.	132
IMAGEN 95	Dotación de agua.	132
IMAGEN 96	Tratamiento de aguas residuales	133
IMAGEN 97	Aguas grises.	134
IMAGEN 98	Flujograma de una planta de tratamiento con proceso de Lodos activados de aireación extendida	135
IMAGEN 99	Estructura de Planta de Tratamiento	136
IMAGEN 100	Planta de tratamiento propuesta.	136
IMAGEN 101	Alimentadores principales.	138
IMAGEN 102	Niveles de iluminación óptimos.	139
IMAGEN 103	Detalle de montaje de alambrado de tomacorriente.	140
IMAGEN 104	Pozo puesta a tierra.	141
IMAGEN 105	Áreas mínimas de terreno para locales educativos	144
IMAGEN 106	Porcentaje de área libre	145
IMAGEN 107	Presupuesto de obra	164
IMAGEN 108	Presupuesto de obra	165
IMAGEN 109	Composición del presupuesto de obra	165
IMAGEN 110	Sueldos de técnico y universitarios.	166
IMAGEN 111	Desarrollo sostenible	173

## **Listado de gráficos**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>
G-01	UBICACIÓN
G-02	ARBOL DE PROBLEMAS
G-03	ARBOL DE OBJETIVOS
G-04	ANALISIS FODA FORTALEZAS-OPORTUNIDADES
G-05	INDICIOS RAZONABLES – RETOS DE LA FORMACION TECNICA
G-06	INDICIOS RAZONABLES – CRECIMIENTO DEL SECTOR CONSTRUCCION
G-07	INDICIOS RAZONABLES – CRECIMIENTO INMOBILIARIO EN LIMA NORTE
G-08	INDICIOS RAZONABLES – DEMANDA POR LA FORMACION TECNICA
G-09	INDICIOS RAZONABLES – DEMANDA DEL SECTOR CONSTRUCCION
G-10	MATRIZ BIPARTITA
G-11	MATRIZ DE ESCENARIO TENDENCIAL SOCIO DEMOGRAFICO
G-12	GRAFICOS TENDENCIALES SOCIO DEMOGRAFICO
G-13	GRAFICOS TENDENCIALES SOCIO DEMOGRAFICO
G-14	MATRIZ DE ESCENARIO GRAFICOS TENDENCIAL SOCIO ECONOMICO
G-15	GRAFICOS TENDENCIALES SOCIO ECONOMICO
G-16	GRAFICOS TENDENCIALES SOCIO ECONOMICO
G-17	MATRIZ DE ESCENARIO GRAFICOS TENDENCIAL SOCIO ECONOMICO
G-18	GRAFICOS TENDENCIALES SOCIO AMBIENTAL
G-19	MATRIZ DE ESCENARIOS – CUADRO RESUMEN
G-20	IDENTIFICADOR DE ESQUEMAS DE VARIABLES
G-21	MATRIZ TRIPARTITA
G-22	ACTORES SOCIALES 01
G-23	ACTORES SOCIALES 02
G-24	EDUCACION EN EL PERU - PROBLEMATICAS
G-25	INSTITUCION EDUCATIVA 892-8187 LA ARBOLEDA – ESTADO ACTUAL
G-26	INSTITUCION EDUCATIVA 892-8187 LA ARBOLEDA – PROBLEMATICAS 1
G-27	INSTITUCION EDUCATIVA 892-8187 LA ARBOLEDA – PROBLEMATICAS 2
G-28	SECTOR EDUCATIVO EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA
G-29	CAPACITACION TECNICA – CAPITAL HUMANO
G-30	PROYECO EDUCATIVO, OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS
G-31	EDUCACION EN EL PERU – MARCO LEGAL
G-32	CONSIDERACIONES ADECUADAS DE FUNCIONAMIENTO DE UN C.E.1
G-33	CONSIDERACIONES ADECUADAS DE FUNCIONAMIENTO DE UN C.E.2
G-34	METODOLOGIA DE ENSEÑANZA / ARQUITECTURA
G-35	METODOLOGIA DE ENSEÑANZA - EDUCACION INTEGRAL

G-36	EDUCACION TECNOLOGICA – ARQUITECTURA
G-37	CAPACITACION TECNICO INDUSTRIAL- ACTIVIDADES ECONOMICAS
G-38	DESARROLLO SOSTENIBLE
G-39	CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE
G-40	DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRAFICA
G-41	SANTA ROSA - ACCESIBILIDAD - VIALIDAD
G-42	DISTRITO DE SANTA ROSA – ZONIFICACION
G-43	DISTRITO DE SANTA ROSA – REALIDAD URBANA
G-44	DISTRITO DE SANTA ROSA – POTENCIALIDADES
G-45	CENTROS DE ESTUDIO CERCANOS AL PROYECTO
G-46	PROYECTO EDUCATIVO – PLAN INTEGRAL
G-47	ANALISIS DE ELECCION DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA
G-48	ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL PROYECTO
G-49	ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL USUARIO
G-50	CONCEPTUALIZACION INTEGRAL PROYECTO – ENTORNO
G-51	TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
G-52	TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES
G-53	TOMA DE PARTIDO – CRITERIOS ARQUITECTONICOS
G-54	EMPLAZAMIENTO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
G-55	PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO
G-56	ESPACIOS PUBLICOS – CIRCULACION VIAL Y PEATONAL
G-57	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION
G-58	ZONIFICACION INTERIOR - SECTORIZACIÓN
G-59	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION 1
G-60	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION 2
G-61	CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES DE LA PROPUESTA
G-62	EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIO PÚBLICO
G-63	RELACION FUNCIONAL: PROY. EDUCATIVO – POBLADOR DE LA ZONA
G-64	CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES
G-65	RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD
G-66	PROYECTO ARQUITECTONICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL
G-67	CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS DEL LUGAR
G-68	CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS – ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR
G-69	PROGRAMA DE AREAS - RESUMEN
G-70	CUADRO DE ACABADOS
G-71	PRESUPUESTO DE OBRA - PARTIDAS
G-72	PRESUPUESTO DE OBRA – RESUMEN Y RATIOS
G-73	PROYECTO EDUCATIVO: INGRESOS Y EGRESOS
G-74	ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS
G-75	VISTAS INTERIORES
G-76	VISTAS EXTERIORES

## Listado de láminas

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>
LAMINA 01	DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRÁFICA
LAMINA 02	CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE
LAMINA 03	SANTA ROSA – ACCESIBILIDAD / VIALIDAD
LAMINA 04	DISTRITO DE SANTA ROSA - ZONIFICACIÓN
LAMINA 05	OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS
LAMINA 06	SANTA ROSA – REALIDAD URBANA
LAMINA 07	SANTA ROSA - POTENCIALIDADES
LAMINA 08	CENTROS DE ESTUDIOS CERCANOS AL PROYECTO
LAMINA 09	PROYECTO EDUCATIVO – PLAN INTEGRAL
LAMINA 10	ELECCIÓN DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA
LAMINA 11	ESTUDIO DEL LUGAR – RELACIÓN CON EL PROYECTO
LAMINA 12	ESTUDIO DEL LUGAR – RELACIÓN CON EL PROYECTO
LAMINA 13	CONCEPTUALIZACIÓN INTEGRAL. PROYECTO - ENTORNO
LAMINA 14	TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
LAMINA 15	TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES
LAMINA 16	TOMA DE PARTIDO – CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS
LAMINA 17	EMPLAZAMIENTO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
LAMINA 18	PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO
LAMINA 19	ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL
LAMINA 20	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION
LAMINA 21	ZONIFICACION INTERIOR - SECTORIZACIÓN
LAMINA 22	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION 1
LAMINA 23	PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACION 2
LAMINA 24	CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES DE LA PROPUESTA
LAMINA 25	EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIO PÚBLICO
LAMINA 26	RELACION FUNCIONAL: PROY. EDUCATIVO – POBLADOR DE LA ZONA
LAMINA 27	CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES
LAMINA 28	RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD
LAMINA 29	PROYECTO ARQUITECTONICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL
LAMINA 30	CONSIDERACIONES BIOBLIMATICAS DEL LUGAR
LAMINA 31	CONSIDERACIONES BIOBLIMATICAS – ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR
LAMINA 32	PROGRAMA DE AREAS - RESUMEN
LAMINA 33	CUADRO DE ACABADOS
LAMINA 34	PRESUPUETSO DE OBRA - PARTIDAS
LAMINA 35	VISTAS INTERIORES
LAMINA 36	VISTAS EXTERIORES

## **Listado de planos**

### **PLANOS DE UBICACION**

U-01	UBICACIÓN Y LOCALIZACION
U-02	UBICACIÓN Y LOCALIZACION

### **PLANOS TOPOGRAFICOS**

PT-01	PLANO TOPOGRAFICO
PT-02	PLANO DE TERRACERIAS

### **PLANOS DE ANTEPROYECTO**

PA-01	ANTEPROYECTO - PRIMER PISO
PA-02	ANTEPROYECTO - SEGUNDO PISO
PA-03	ANTEPROYECTO - PLANTA DE TECHOS
PA-04	ANTEPROYECTO - CORTES Y ELEVACIONES

### **PLANOS DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO**

A-01	PLANTA GENERAL - PRIMER PISO
A-02	PLANTA GENERAL - SEGUNDO PISO
A-03	PLANTA DE TECHOS
A-04	ELEVACIONES GENERALES
A-05	CORTES GENERALES
A-06	PLANTA DE DESARROLLO AULAS Y TALLERES 1º PISO
A-07	PLANTA DE DESARROLLO AULAS Y TALLERES 2º PISO
A-08	TECHOS
A-09	ELEVACIONES
A-10	ELEVACIONES
A-11	CORTES

### **DETALLES**

D-01	DETALLE DE ESCALERAS
D-02	DETALLE DE BANCAS DE CONCRETO
D-03	DETALLE DE CERCO PERIMETRICO
D-04	DETALLE DE DRYWALL Y FALSO CIELO RASO
D-05	DETALLE DE BAÑOS
D-06	DETALLE DE BAÑOS
D-07	DETALLE DE ENVOLVENTE DE FACHADA DE AUDITORIO
D-08	DETALLE DE PANELES EN VENTANAS
D-09	DETALLE DE CARPINTERIA MADERA Y METAL
D-10	DETALLE DE PISOS EXTERIORES

### **ESPECIALIDADES**

E-01	ESTRUCTURAS - CIMENTACION Y DETALLES
E-02	ESTRUCTURAS - VIGAS, LOSAS Y DETALLES
IE-01	INSTALACIONES ELECTRICAS - LUMINARIAS
IE-02	INSTALACIONES ELECTRICAS – TOMACORRIENTES
IE-03	INSTALACIONES ELECTRICAS – DETALLES Y CARGAS
IS-01	INSTALACIONES SANITARIAS – AGUA
IS-02	INSTALACIONES SANITARIAS – DESAGUE
IS-03	INSTALACIONES SANITARIAS – DETALLE DE CISTERNA

**OTROS**

SE-01

SE-02

SE-03

SE-04

SEÑALIZACIÓN Y EVACUACION – GENERAL

SEÑALIZACIÓN Y EVACUACION – TALLERES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SEÑALÉTICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SEÑALÉTICAS



## INTRODUCCION

La formación de recursos humanos competentes es una demanda actual del sistema productivo en nuestro país debido a los cambios tecnológicos de la modernidad y el crecimiento económico sostenido de los últimos años que requiere mano de obra calificada que haga posible el desarrollo en los próximos años.

Los modelos de crecimiento revelan la importancia del capital humano en el crecimiento económico: las personas más educadas tienen niveles de productividad superiores, así como una mayor capacidad para adaptar tecnologías e innovar procesos.

El crecimiento constante del país en los últimos años y el reto de consolidar dicho crecimiento, exige entre otras cosas, la formación de un capital humano que atienda este crecimiento, que garantice la sostenibilidad del mismo y conduzca al país al nivel de desarrollo y competitividad esperado. La realidad nos muestra que el mercado laboral demanda una mayor presencia de técnicos especializados en diversas ramas, cuyos ingresos proyectados son mayores incluso a los de aquellos egresados de carreras tradicionales de la universidad.<sup>1</sup>

En el marco de la relación entre educación y producción, al sistema educativo le corresponde proveer al sistema productivo los recursos humanos que necesita para su desarrollo. Sin embargo, diversos estudios realizados en el Perú y América Latina (Puryear, 2000: 3) demuestran que existe una "separación radical entre los sistemas educativos y sus necesidades de desarrollo". Por ello se hace necesario diseñar nuevas propuestas educativas que preparen a los estudiantes para los trabajos en una economía moderna y competitiva.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Encinas, Sara. (2013). *Los retos de la información técnico profesional para el Perú en el siglo XXI*. Perú: MINEDU

<sup>2</sup> Charre, Alejandro. (2011). *Aplicación del método de proyectos productivos como estrategia didáctica en la formación técnica de Lima Norte*. Perú: PUCP



## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1.- Caracterización general del área de estudio

El distrito de Santa Rosa fue creado el 6 de febrero del año 1962 mediante Ley N° 13982 firmada por el presidente de la República Manuel Prado Ugarteche. Tiene una extensión territorial de 21,5 km<sup>2</sup> y una población estimada superior a los 25,000 habitantes, con 10,129 electores según datos de RENIEC. Colinda por el norte y al este con el distrito de Ancón, al sur con el distrito de Ventanilla (Callao) y al oeste con el Océano Pacífico.<sup>3</sup>

El distrito de Ancón se encuentra a 44 kilómetros de Lima por la Carretera Panamericana Norte, pertenece políticamente a la Provincia de Lima y está situado en el cono norte de Lima Metropolitana. Es de 298.64 Km<sup>2</sup>, es decir 29,864 hectáreas, siendo después de Carabayllo el distrito más grande de Lima Metropolitana. Cuenta con una población total de 31,000 hab. Y una densidad de 102,7 hab/km<sup>2</sup>.

Lima Norte ha presentado una serie de transformaciones las cuales han determinado la identificación de nuevas características de esta zona, tomando en consideración los censos poblacionales que datan de los años cuarenta, se puede observar un proceso de crecimiento urbano producto principalmente de los grandes contingentes de migrantes del interior del país (Hidalgo 1999:12); para el año de 1940 existían en Lima Norte alrededor de 1 524 252 personas mientras que el censo 2005 indicaba que existen cerca de 2 231 083 personas, vale decir, que se ha presentado un crecimiento acelerado a nivel poblacional, pues en 1940 se registraba una tasa de crecimiento cercano al 11,3 % la que posteriormente creció en 13,0.% y poco a poco comenzó a disminuir demostrando una consolidación en el área, teniendo que para 1993 la tasa de crecimiento fue 3,2% y para el 2005 4,2%.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Municipalidad de Santa Rosa. (2017). *Nuestro Distrito*. Municipalidad de Santa Rosa Recuperado de <http://www.munisantarosa-lima.gob.pe/>

<sup>4</sup> INEI, (2010). *Remesas y desarrollo económico local en lima norte. Un enfoque territorial*. Perú: INEI.

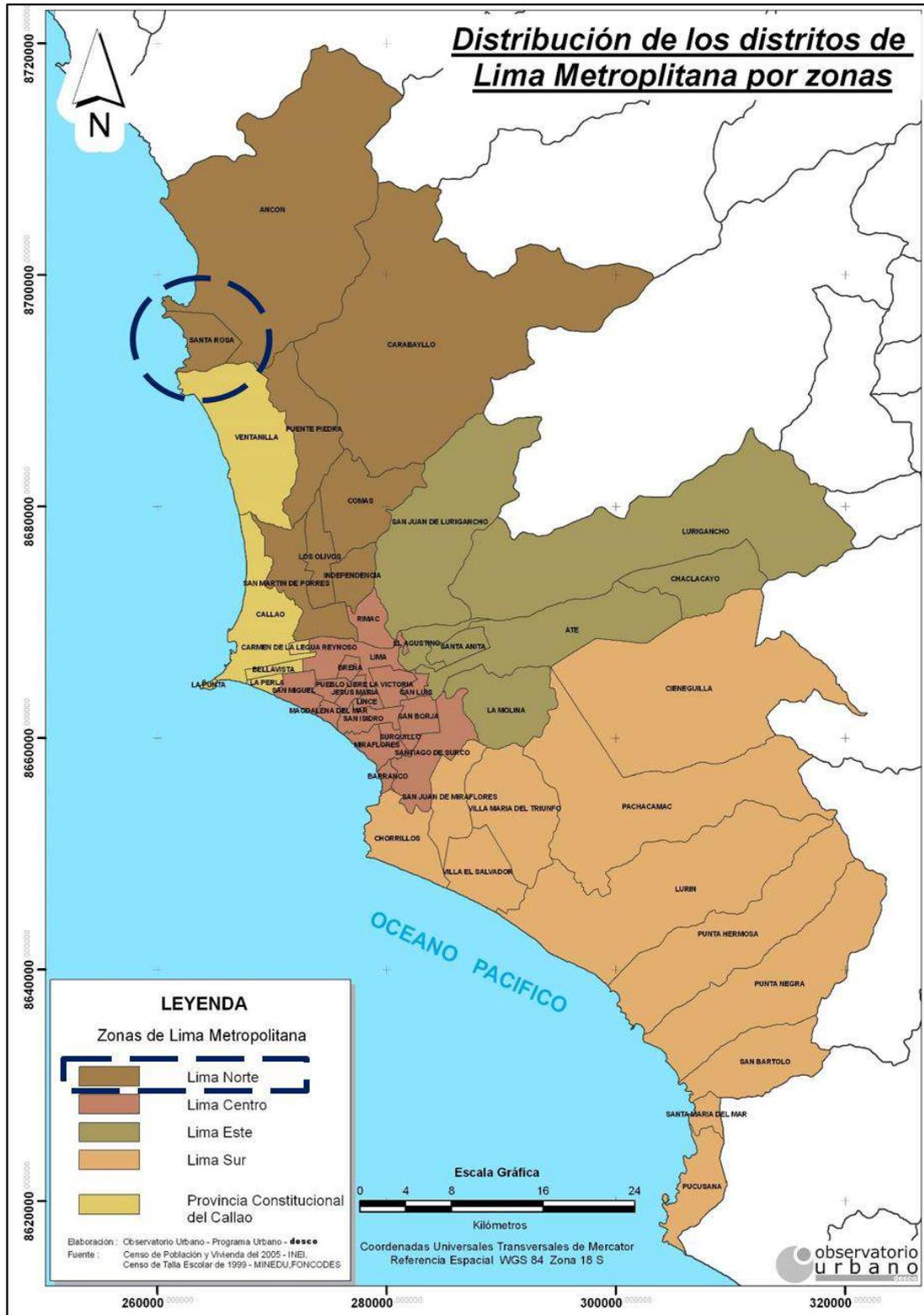


IMAGEN 1: Plano de localización del distrito de Santa Rosa con respecto a su ubicación en el marco de Lima Metropolitana. FUENTE: Observatorio Urbano

El crecimiento horizontal vertiginoso de la ciudad de Lima es uno de los fenómenos urbanos más importantes que ha acontecido en el Perú durante el S. XX. Un aspecto importante de este proceso es la formación del espacio urbano y, en ese contexto, prestamos especial atención a la formación de su zona norte, conocida como el Cono Norte de Lima.<sup>5</sup>

Ante la demanda de vivienda en Lima Metropolitana, los conos de la ciudad fueron una buena alternativa para solucionar esta demanda. Pero cuando el crecimiento acelerado de la ciudad desborda, los conos típicos de la ciudad quedan prácticamente integrados a Lima Centro. En este contexto, las zonas más alejadas de Lima Centro como San Bartolo y Pucusana por el sur, Chosica y Jicamarca por el este y Santa Rosa y Ancón por el norte, se convierten en zonas obligadas para habitar.<sup>6</sup>

Precisamente esta última zona, Santa Rosa y Ancón, es nuestra área de estudio, ya que presenta un franco crecimiento urbano y una considerable demanda de vivienda. Ya se vienen desarrollando proyectos de viviendas y servicios en la zona, y se estima que este nuevo "boom inmobiliario" se extienda por los próximos 20 años, en este contexto, la demanda por la mano de obra técnica calificada se convierte en el protagonista principal de este desarrollo.

---

<sup>5</sup> Sánchez, Aníbal. (2015). *Ciudades Metropolitanas y Migraciones Recientes. El Caso de la ciudad de Lima 2011*. Perú. OIM.

<sup>6</sup> INEI, (2010). *Remesas y desarrollo económico local en lima norte. Un enfoque territorial*. Perú: INEI.

## 1.2.- Descripción de la Realidad Problemática

### 1.2.1.- Análisis de causa-efecto (Árbol del Problemas) Ver Gráfico G.02

Los problemas de la formación técnica en el Perú son bastante conocidos. Entre ellos se puede mencionar la falta de calidad de los aprendizajes alcanzados por los egresados de los centros de formación los cuales son insuficientes para el desempeño de una ocupación en el mercado laboral y falta de coherencia y pertinencia entre las especialidades que ofertan los centros de formación con respecto a la demanda de mano de obra calificada que demandan las empresas.<sup>7</sup>

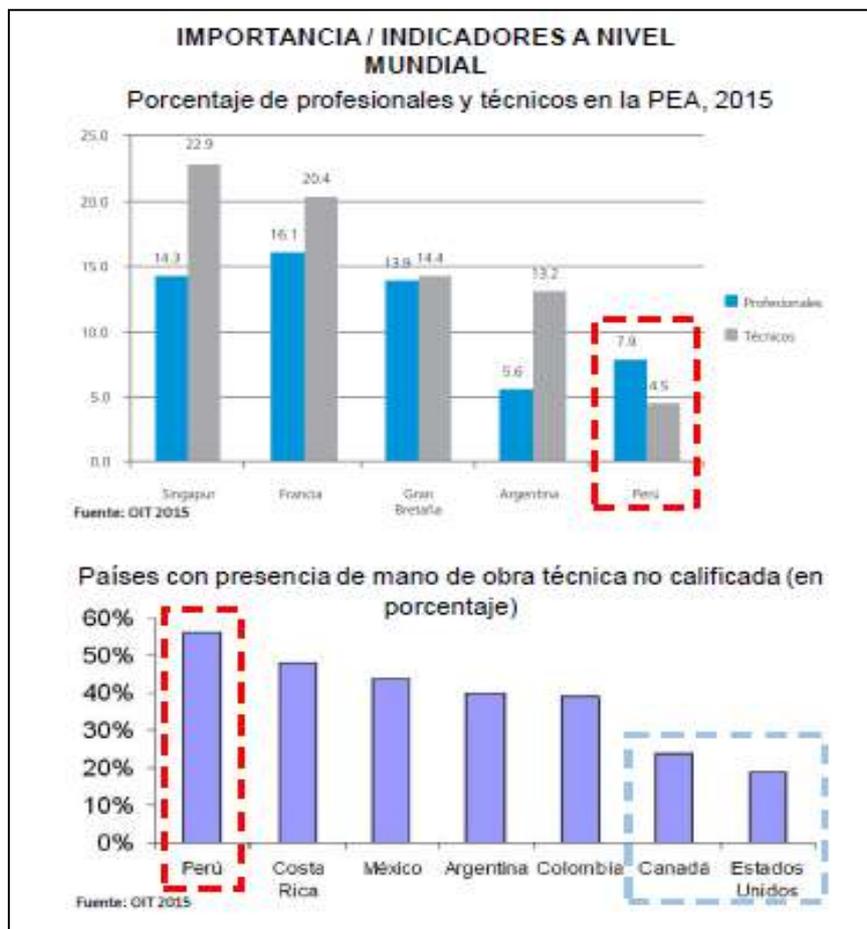


IMAGEN 2: Indicadores a Nivel Mundial. Fuente: OIT 2015

<sup>7</sup> Alfageme, Augusta. (2012). *Educación Técnica En El Perú: Lecciones aprendidas y retos en un país en crecimiento*. Perú: BCRP



IMAGEN 3: Informe Técnico 2015. FUENTE: Ministerio de Educación

Uno de los principales problemas del distrito de Santa Rosa es el alto porcentaje de mano de obra no calificada<sup>8</sup>, lo que lo pone en desventaja frente al incremento del mercado laboral producto del crecimiento urbano.

Asimismo, según resultados de los Censos Nacionales 2007 del INEI, los puestos de trabajo en los que se encuentra la PEA del distrito de Santa Rosa corresponden en su mayoría a trabajos no profesionales que a los profesionales propiamente dichos. Se aprecia además la inexistencia de profesionales en puestos relevantes, esto debido a la cantidad de obreros y trabajadores no calificados. Los grupos de ocupaciones más

<sup>8</sup> Arana, Isaías. (2013). *Dirigente de Asociación de Trabajadores de Construcción Civil de Santa Rosa. Mano de obra no calificada*. Trome, 17.

importantes para los hombres, siguiendo un orden de mayor a menos, son los siguientes: a) obreros de construcción, confección, papel, fabricación e instrucción; b) trabajadores no calificados, servicio, peón y vendedores ambulantes; c) obreros y operarios de minas e industrias manufactureras; d) trabajadores de servicio personal, vendedor de comercio y de mercados.

Tecnología, investigación y desarrollo. En este aspecto, tampoco se observa gran desarrollo tecnológico, ya que no existen institutos, universidades o centros de enseñanza. Así, no hay industria tecnológica establecida ni proyectos que fomenten el desarrollo tecnológico. Los habitantes solucionan sus problemas solo con los medios que tienen y a través de su intuición. La asistencia del Gobierno es nula en cuanto a la construcción de casas o de infraestructura que aporten al desarrollo distrital. No hay museos o institutos de investigación.

**FICHA INFORMATIVA SOBRE SEGURIDAD CIUDADANA DEL DISTRITO DE SANTA ROSA**

39

---

**A. EDUCACIÓN**

	TOTAL:	26 / 27	
Instituciones educativas (Públicas / Privadas)	Inicial	21 / 10	Ministerio de Educación - 2014 - 1460 ESCALD / 2004/002 - 47 (a Ciudad Educativa) Visualizador 04-20-2015
	Primaria	4 / 10	
	Secundaria	1 / 7	
Institución Superior no Universitaria	TOTAL:	0	Instituto Nacional de Estadística e Informática Sistema de Consulta de Códigos Estándarizados 2014 Visualizador 04-23-2015
	Públicas / Privadas	0 / 0	
Universidades	TOTAL:	0	
	Públicas / Privadas	0 / 0	

La mayor problemática de seguridad son el alcoholismo y el robo de viviendas. En cuanto a la **opiniones recogidas de los vecinos por la Municipalidad de Santa Rosa**, todas se centran en las siguientes **necesidades urgentes** de satisfacer en su municipio: **(a) construcción de nuevos colegios y postas médicas, (b) creación de centros de nivel superior, (c) falta o carencia en el alumbrado público, (d) construcción de pistas, (e) falta de parques y veredas, (f) carencias en los servicios de agua y desagüe, (g) construcción de parques recreativos y de estadios donde se desarrollan disciplinas deportivas, (h) inexistencia de rutas de transporte, (i) descuido de las áreas verdes de la Plaza de Annas, y (j) mal estado del malecón de la zona exclusiva (residencias frente al mar, playa chica), la cual se encuentra en parte destruida, sin barandas de seguridad y sin limpieza. Estos problemas deberán ser resueltos por la gestión municipal.**

IMAGEN 4: Planeamiento Estratégico para el Distrito de Santa Rosa FUENTE: Tesis para Obtener el grado de magíster en administración estratégica de empresas – PUCP 2015.

El problema central son las **inadecuadas e insuficiente infraestructura de la I.E. 892-8187 La Arboleda, orientada a la formación y capacitación técnica en el distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte,** ocasionadas por los siguientes aspectos:

### **C.01. Inadecuadas áreas especializadas destinadas a la exposición y promoción**

La Institución Educativa 892-8187 La Arboleda cuenta con ambientes precarios y en muy mal estado, que cumplen con la función de auditorios (C.01.01) y adaptada para la exposición y charlas a los padres de familia, por tanto no reúne los requisitos mínimos de espacialidad para dicho fin.

Una de las principales deficiencias en el sector industrial es la falta de información por parte de las empresas, para con sus productos, no basta con crear un buen producto, sino que a su vez se tiene que capacitar al personal técnico para el correcto uso y aplicación del mismo, y en las condiciones en como se encuentran los ambientes para impartir dichos conocimientos esto es imposible.



IMAGEN 5: Vista del auditorio de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro

### **C.02. Inadecuados espacios especializados para la enseñanza teórica**

La institución educativa 892-8187 La Arboleda al tener una inadecuada e insuficiente infraestructura para impartir las clases, con muy pocos ambientes destinados para la

función de aulas (C.02.01) y estos en muy mal estado, que carecen de las condiciones mínimas de acuerdo a la norma.



IMAGEN 6: Vista de aula de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro



IMAGEN 7: Vista de aula de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro

### **C.03. Inadecuados espacios especializados para la enseñanza práctica**

Presentan inadecuadas e insuficientes áreas destinadas a la enseñanza práctica, carecen de aulas-taller (C.03.01) tanto para práctica en espacios cerrados o espacios abiertos, y precisamente la formación práctica es una de las principales características de estos centros de estudio.

Solo cuenta con ambiente prefabricados que son adaptado y acondicionados para las clases practicas de los diferentes talles que se enseñan en la institucion educativa.



IMAGEN 8: Vista de talleres de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro

#### **C.04. Inadecuados espacios especializados destinados a tareas administrativas y de servicio**

Al tener una infraestructura inadecuada e insuficiente para las areas administrativa y de servicio (C.04.01) a pesar de ser una de las pocas areas de material noble, este se encuentra hacinado y en donde se almacenan tambien todos los implementos y materiales para impartir las clases, careciendo de almacenes y depositos con seguridad.



IMAGEN 9: Vista de áreas administrativas de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro



IMAGEN 10: Vista de áreas administrativas de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro

### C.05. Inadecuadas áreas especializadas destinadas a la investigación.

Cuenta con áreas inadecuadas e insuficientes destinadas para investigación, tales como ambientes de laboratorio (C.05.01) y los cuales no tienen ni los equipos, mobiliario e instrumentos necesarios para la investigación y pruebas de materiales, estando en clara desventaja para la formación educativa.

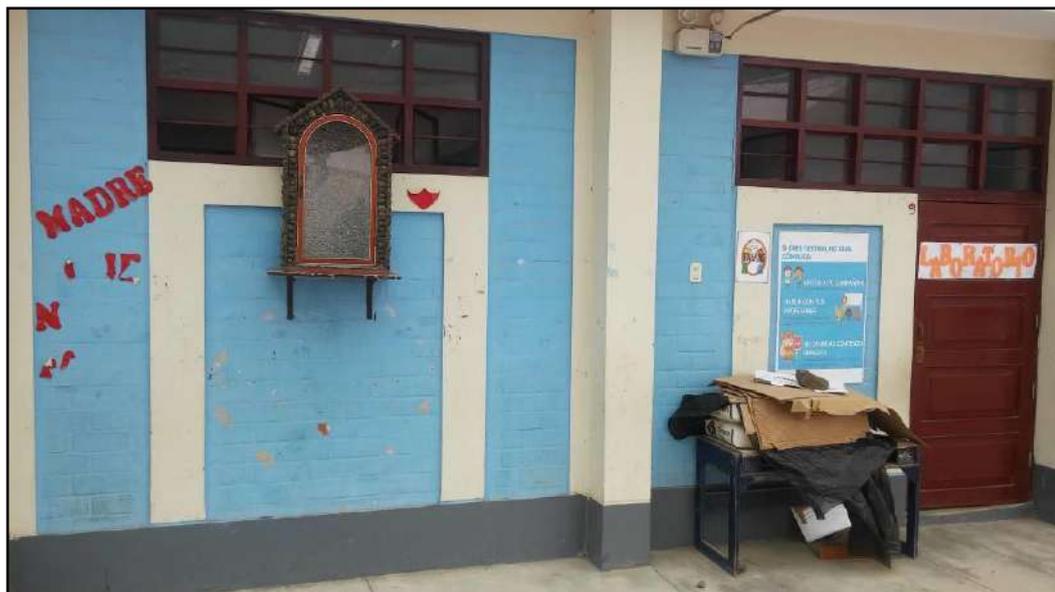


IMAGEN 11: Vista del Laboratorio de la Institución Educativa; FUENTE: Vladimir Leandro

### **1.2.2.- Análisis de medios-fines (Árbol de Soluciones) ver gráfico G.02**

Para poder solucionar las **inadecuadas e insuficientes infraestructuras de la I.E. 892-8187 La Arboleda, orientada a la formación y capacitación técnica en el distrito de Santa Rosa – Lima**, se recurrirá a los siguientes medios:

#### **M.01. Adecuadas áreas especializadas destinadas a la exposición y promoción.**

Mediante una propuesta de diseño arquitectónico, se tendrá en cuenta estas áreas que son importantes, tanto para las empresas que vienen a dar las charlas, como para el propio público que viene a aprender.

#### **M.02. Adecuados espacios especializados para la enseñanza teórica**

Se tiene que tener en cuenta que los ambientes para la enseñanza teórica, que por lo general van a ser en espacios cerrados, cumplan con todas las condiciones de confort, es decir la acústica, la ventilación y la iluminación natural.

#### **M.03. Adecuados espacios especializados para la enseñanza práctica**

Estas enseñanzas prácticas se realizarán en espacios abiertos y cerrados, contando para ello con la suficiente área para dichos fines.

#### **M.04. Adecuados espacios especializados destinados a tareas administrativas y de servicio**

Con una zonificación de ambientes correcta, se logrará complementar todos los servicios y áreas administrativas, que son muy importantes para el buen funcionamiento del centro de estudio.

#### **M.05. Adecuadas áreas especializadas destinadas a la investigación.**

Hoy en día, los centros de estudio están en la obligación de tener a la investigación como su herramienta principal para la enseñanza, para ello se tiene que destinar áreas adecuadas para cumplir con este requisito.

La implementación de los medios mencionados, logrará los siguientes fines:

**F.01. Aumento de mano de obra técnica actualizada en temas tecnológicos e innovadores.**

Por lo tanto, reducimos las malas prácticas y el mal uso de los materiales de la industria.

**F.02 Interés por parte de las empresas del sector industrial en contar con personal calificado.**

Lo que le genera al poblador de la zona el desarrollo social y el incremento en sus ingresos económicos, aprovechando el crecimiento urbano del sector.

**F.03 Aumento en la calidad tecnológica de la zona.**

Mejoramos la calidad del producto producido e incrementamos su valor de dicho producto.

**F.04 Interés del sector industrial por la aplicación de nuevas tecnologías.**

El sector industria se beneficiará con el aporte de las nuevas tecnologías.

**1.3.- Formulación del Problema de Investigación**

**1.3.1.- Problema general Ver Gráfico G.10**

Inadecuada e insuficiente infraestructura de la I.E. 892-8187 la Arboleda, orientada a la formación y capacitación técnica para escolares en el distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, que genera el sub desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos desactualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.

### **1.3.2.- Problemas específicos**

- PE.01. Inadecuados e insuficientes espacios especializados destinados a la exposición y promoción.
- PE.02. Inadecuados e insuficientes espacios especializados orientados a la enseñanza teórica.
- PE.03. Inadecuados e insuficientes espacios especializados orientados a la enseñanza práctica.
- PE.04. Inadecuados e insuficientes espacios especializados destinados a las tareas administrativas y de servicio.
- PE.05. Inadecuados e insuficientes espacios especializados orientados a la investigación tecnológica.

### **1.4.- Objetivos de la Investigación**

#### **1.4.1.- Objetivo general Ver Gráfico G.10**

Desarrollar el proyecto arquitectónico de un nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E. 892-8187 la Arboleda, del distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, con la finalidad de promover el desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos actualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.

#### **1.4.2.- Objetivos específicos**

- OE.01. Proyectar espacios especializados destinados a la exposición y promoción de las nuevas alternativas tecnológicas del sector industrial.
- OE.02 Diseñar espacios especializados orientados a la enseñanza teórica del sector industrial.

- OE.03 Diseñar espacios especializados orientados a la enseñanza práctica del sector industrial.
- OE.04 Proyectar espacios especializados destinados a las tareas administrativas y de servicio
- OE.05 Proyectar espacios especializados orientados a la investigación tecnológica.

### 1.5.- Hipótesis y Presupuestos Conceptuales

#### 1.5.1.- Escenarios de intervención urbano arquitectónica

##### 1.5.1.1.- Escenario tendencial o probable (sin intervención)

### ESCENARIO TENDENCIAL SOCIODEMOGRÁFICO

#### Crecimiento Poblacional (ver gráfico G.12)

El crecimiento poblacional de Lima Norte se debe básicamente a los inmigrantes de provincia, que, al no tener espacio en Lima Centro, optan por los conos. El gráfico nos muestra una consolidación de este sector a partir de 1972.

La proyección poblacional nos indica que Lima Metropolitana crecerá en 4 años (2012 – 2016) aproximadamente en medio millón, lo que significa aumento en su densidad, por lo tanto, mayor oportunidad de crecimiento en los conos, que son los indicados a poblarse.

#### Pirámide Poblacional (ver gráfico G.13)

Se observa que los grupos de edad a partir de los 30 años comienzan a incrementarse, lo que muestra el lento envejecimiento de la población peruana (un aumento relativo de la población en edad de trabajar a partir de los 30 años y de los mayores de 65 años de edad).

A pesar de ser una información del 2005, nos muestra cual es la tendencia, una población mayor de 25 años que se consolida, y que ha tenido una reducción en su población joven, que seguramente ha migrado a otros distritos por falta de oportunidades.

### **Densidad Poblacional (ver gráfico G.13)**

Al 2005, Ancón y Santa Rosa mostraban una bajísima densidad poblacional (100 hab. / Km<sup>2</sup>.) Con respecto a los demás distritos que ya se encontraban consolidados. Pero el gráfico también nos muestra que Lima Norte tenía en promedio una mayor densidad (2,400 hab. /Km<sup>2</sup>.) Y que esta densidad iba de la mano con la densidad de Lima Metropolitana.

Observamos que Lima Norte junto a Lima Este son los sectores que más han crecido, con relación a otros sectores, vemos la tendencia de la población por habitar los conos antes que Lima Centro.

### **Síntesis escenario tendencial socio-demográfico**

El crecimiento poblacional de Lima Norte nos habla de una tendencia clara, Lima centro ya se encuentra saturada poblacionalmente, ante esto, este sector del norte de Lima se vuelve atractivo para invertir y vivir, lo que nos indica que va tener un crecimiento en su desarrollo.

### **ESCENARIO TENDENCIAL SOCIOECONÓMICO (ver gráfico G.15)**

#### **PET / PEA (ver gráfico G.15)**

Notamos un leve crecimiento del PEA, con relación al PET, en los últimos años, lo que nos pone en un escenario favorable para cualquier inversión, también notamos con precaución ese porcentaje de PEI, que de alguna manera resulta una amenaza para cualquier crecimiento.

Del primer gráfico, me interesa ese 39.6% de subempleados de la población ocupada, porque es la población más crítica. Del segundo gráfico, vemos el crecimiento

moderado de Lima Norte para con los demás sectores, lo que habla de una preferencia del poblador para con los conos de Lima.

### **Actividad económica por sector (ver gráfico G.16)**

Debido a la coyuntura nacional, el sector industria y servicio siempre va ser el rubro que sobresalga, debido al alto índice de mano de obra disponible y que ve en este rubro la manera más rápida de ingresar al terreno laboral.

### **Participación laboral por edad y género (ver gráfico G.16)**

Notamos que siempre la participación laboral masculina se impone sobre la femenina, aunque en algunos casos esta brecha se acorta, y la participación técnica femenina le saca ventaja levemente a la participación técnica masculina, lo que ya habla de una demanda laboral importante.

### **Síntesis escenario tendencial socio-económico**

Tanto en Lima Norte como en Lima Metropolitana vemos un alentador índice de PEA ocupada, lo que nos habla de un crecimiento económico importante, así como la demanda por la actividad de la industria y la tendencia de crecimiento de los conos de Lima.

### **ESCENARIO AMBIENTAL SOCIO AMBIENTAL (Ver Gráfico G.18)**

#### **Residuos sólidos (Ver Gráfico G.18)**

Del primer cuadro deducimos que a medida que la población aumenta, se genera más residuo sólido, debido básicamente al aumento de las actividades en general y al crecimiento urbano.

El centralismo que ocurre en Lima Centro hace que a pesar de tener menos extensión de territorio, se genere más residuo sólido y por lo tanto más contaminación ambiental.

---

## Áreas verdes por habitantes (Ver Gráfico G.18)

Los datos dan cuenta que mientras la población más aumenta, nos preocupamos menos en crear áreas verdes, que es la única manera de contrarrestar la contaminación ambiental que genera el crecimiento urbano.

### Síntesis escenario tendencial socio-ambiental

El crecimiento poblacional de Lima metropolitana, viene acompañada de altos estándares de contaminación ambiental en todos sus aspectos, debido al desarrollo de una ciudad y con todas sus actividades que este crecimiento genera. A su vez es preocupante que nos preocupemos menos en crear reservas naturales como pulmón ecológico.

#### 1.5.1.2.- Escenario deseable (sin intervención)

##### En las Tendencias Socio-Demográficas

En Lima Norte presenta un alto porcentaje de potencial humano (población joven), ideal para la generación de capital humano. Más de un tercio de la población total de Santa Rosa se encuentra en su etapa escolar (usuario potencial)

La población del distrito de Santa Rosa se incrementaría considerablemente debido a la expansión urbana que presenta Lima Metropolitana, lo que obliga a la población ante la demanda de vivienda, asentarse en los sectores más lejanos de Lima centro como es Santa Rosa y Ancón por el norte.

##### En las Tendencias Socio-Económicas

Según el plan estratégico de desarrollo económico de Santa Rosa cuenta con sectores económicos en comercio, industria, agricultura urbana y servicios. Sin embargo, Santa Rosa resalta por ser una zona de balneario turístico con gran concurrencia de turismo en época de verano.

Se ha podido apreciar en el recorrido del Asentamiento Humano, que existen tiendas de los propios vecinos que han instalado en sus hogares, generando un nivel micro

económico, sostenible, creando una demanda de vecinos que adquieren sus productos. Estas en su mayoría funcionan desde las 9:00am hasta las 10:00pm.

Por otro lado, se evidencia algunas madres de familia que por las noches salen a vender alimentos con valos agregado, tal es el caso de la venta de golosinas, frituras, dulces, entre otros, que son una fuente de desarrollo local en e Jr. Francisco de Zela, dado que los vecinos recorren a diario a consumir estos productos.

El crecimiento de la población del distrito de Santa Rosa, generará a su vez, el incremento del PEA potencial (jóvenes de entre 18 y 28 años), quienes serán el motor del crecimiento económico del sector, ante la demanda de mano de obra calificada producto del crecimiento urbano del lugar.

Los modelos de crecimiento revelan la importancia del capital humano en el crecimiento económico: las personas más educadas tienen niveles de productividad superiores, así como una mayor capacidad para adaptar tecnologías e innovar procesos.

### En las **Tendencias Socio-Ambientales**

La generación de residuos sólidos a nivel Lima Norte y local se incrementa, debido al poder de consumo que tiene la población producto del crecimiento natural que sufre toda urbe.

Mejorarían las condiciones de acopio de residuos sólidos, generando una imagen urbana positiva

Se incrementarían el porcentaje de áreas verdes ante la demanda de la población y el crecimiento de la misma.

#### **1.5.1.3.- Escenario posible (con intervención)**

Con el proyecto del nuevo centro de educación integral y capacitación técnica, El nuevo Lima Norte afrontará de manera sostenida los cambios que genera todo crecimiento Urbano, dotando de capital humano con una verdadera cultura de protección del medio ambiente.

---

### En las **Tendencias Socio-Demográficas**

Se incrementará en la población el porcentaje de mano de obra calificada, mejorando su productividad laboral frente a un mercado emergente.

El crecimiento poblacional actual del sector se beneficiaría considerablemente con esta nueva propuesta educativa, porque se le estaría dando una alternativa educativa novedosa.

El índice delincencial de la zona se reduciría sustancialmente, debido a que la población joven se encuentra ocupada estudiando y trabajando

### En las **Tendencias Socio-Económicas**

Teniendo mano de obra calificada y mejorando la productividad, se incrementarán los ingresos económicos del poblador, alcanzando una mejor calidad de vida.

El poblador, mejorando sus ingresos económicos, tendrá mayor consumo en compras y servicios en la zona, permitiendo el crecimiento económico sostenido del sector.

### En las **Tendencias Socio-Ambientales**

El presente proyecto educativo promoverá la educación ambiental a partir de la creación de un biohuerto escolar, permitiendo la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, en el que se inculcará todo lo referente a la agricultura urbana y una cultura en consumo de vegetales y hortalizas.

Así mismo, reafirmando su compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad del lugar, el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas grises, cuyas aguas tratadas se destinarán exclusivamente al riego de las áreas verdes del centro de estudio, permitiendo un ahorro considerable en el consumo del agua y la posibilidad de que el agua sea consumida por más personas.

### **1.5.2.- Hipótesis general Ver Gráfico G.21**

El nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E. 892-8187 la Arboleda del distrito de Santa Rosa, contribuye al crecimiento económico del sector, dotándole de capital humano, necesario en todo crecimiento sostenido de una localidad, permitiendo un verdadero desarrollo sostenible en el sector de Lima Norte – Lima.

### **1.5.3.- Hipótesis Específicas**

**HE-01.-** Los espacios destinados a la exposición y promoción permitirán la difusión de las nuevas alternativas tecnológicas en el sector industrial.

**HE-02.-** Los espacios orientados a la enseñanza teórica ayudarán en la formación tecnológica en el sector industrial.

**HE-03.-** Los espacios orientados a la enseñanza práctica ayudarán en la capacitación tecnológica en el sector industrial.

**HE-04.-** Los espacios destinados a las tareas administrativas y de servicio generaran satisfacción y conformidad del público usuario.

**HE-05.-** Los espacios orientados a la investigación tecnológica aportarán en el desarrollo tecnológico de la industria de la construcción.

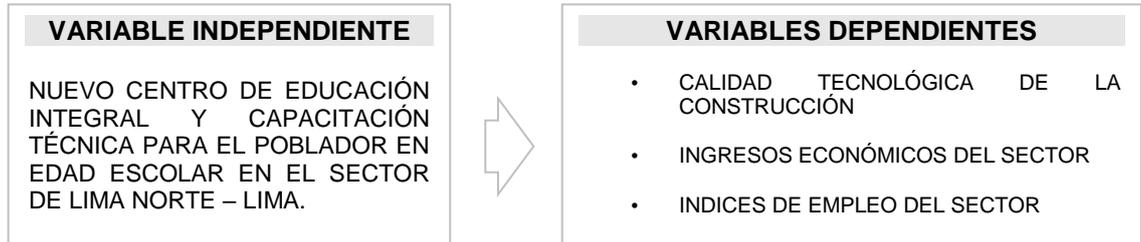
## **1.6.- Identificación y Clasificación de Variables Relevantes para el Proyecto**

### **Arquitectónico Ver Gráfico G.20**

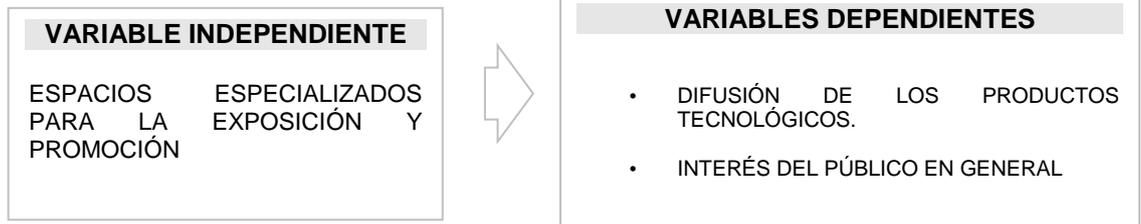
1.6.1.- Variables independientes

1.6.2.- Variables dependientes

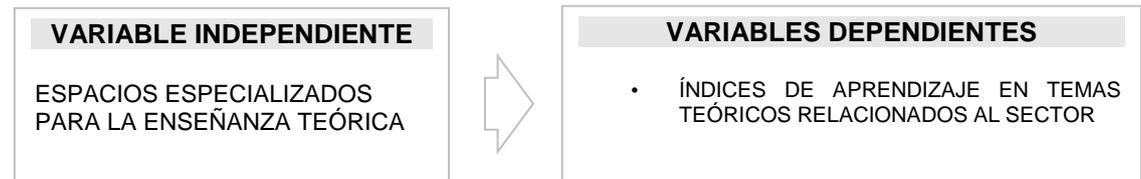
HIPÓTESIS GENERAL:



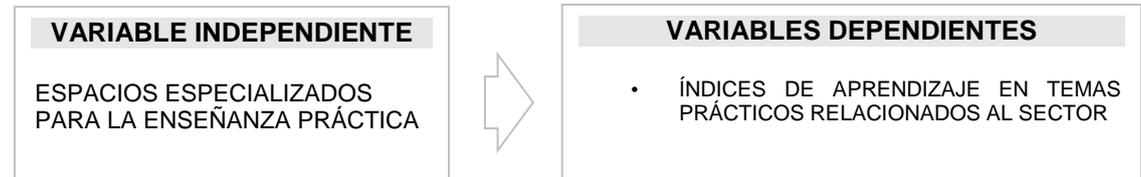
HIPÓTESIS ESPECÍFICA Nº 01:



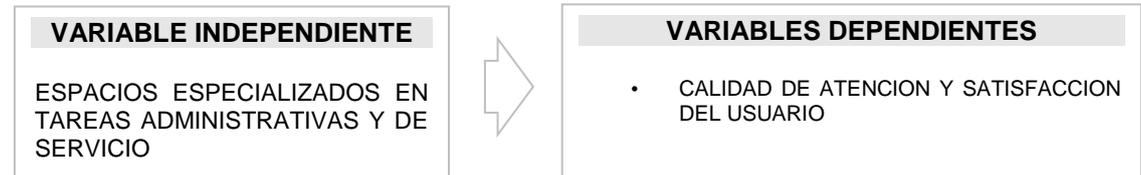
HIPÓTESIS ESPECÍFICA Nº 02:



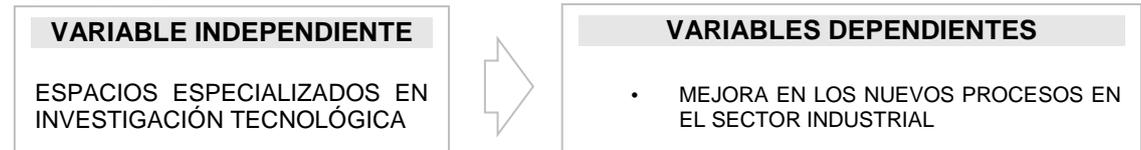
HIPÓTESIS ESPECÍFICA Nº 03:



HIPÓTESIS ESPECÍFICA Nº 04:



HIPÓTESIS ESPECÍFICA Nº 05:



## 1.7.- Matriz de Consistencia Tripartita Ver Gráfico G.21

### 1.7.1.- Consistencia Transversal: Problema / Objetivo / Hipótesis

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
Inadecuada e insuficiente infraestructura de la I.E 892-8187 la Arboleda, orientada a la formación y capacitación técnica en el distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, que genera el sub desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos desactualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.	Desarrollar el proyecto arquitectónico de un nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E. 892-8187 la Arboleda del distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, con la finalidad de promover el desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos actualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.	El nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E 892-8187 la Arboleda del distrito de Santa Rosa, contribuye al crecimiento económico del sector, dotándole de capital humano, necesario en todo crecimiento sostenido de una localidad, permitiendo un verdadero desarrollo sostenible en el sector de Lima Norte – Lima.

### 1.7.2.- Consistencia Longitudinal: Categorías Generales / Categorías Específicas

<b>PROBLEMA GENERAL:</b>
Inadecuada e insuficiente infraestructura de la I.E. 892-8187 la Arboleda, orientada a la formación y capacitación técnica en el distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, que genera el sub desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos desactualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</b>
<b>PE-01</b> Inadecuados e insuficientes espacios especializados destinados a la exposición y promoción
<b>PE-02</b> Inadecuados e insuficientes espacios especializados orientados a la enseñanza teórica
<b>PE-03</b> Inadecuados e Insuficientes espacios especializados orientados a la enseñanza práctica.
<b>PE-04</b> Inadecuados e insuficientes espacios especializados destinados a las tareas administrativas y de servicio
<b>PE-05</b> Inadecuados e insuficientes espacios especializados orientados a la investigación tecnológica.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el proyecto arquitectónico de un nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E. 892-8187 la Arboleda del distrito de Santa Rosa – Lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, con la finalidad de promover el desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos actualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

#### **OE-01**

Proyectar espacios especializados destinados a la exposición y promoción de las nuevas alternativas tecnológicas del sector industrial.

#### **OE-02**

Diseñar espacios especializados orientados a la enseñanza teórica del sector industrial.

#### **OE-03**

Diseñar espacios especializados orientados a la enseñanza práctica del sector industrial.

#### **OE-04**

Proyectar espacios especializados destinados a las tareas administrativas y de servicio

#### **OE-05**

Proyectar espacios especializados orientados a la investigación tecnológica.

## HIPÓTESIS GENERAL

El nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para escolares de la I.E. 892-8187 la Arboleda del distrito de Santa Rosa, contribuye al crecimiento económico del sector, dotándole de capital humano, necesario en todo crecimiento sostenido de una localidad, permitiendo un verdadero desarrollo sostenible en el sector de Lima Norte – Lima.

## HIPÓTESIS ESPECIFICAS:

### HE-01

Los espacios destinados a la exposición y promoción permitirán la difusión de las nuevas alternativas tecnológicas en el sector industrial.

### HE-02

Los espacios orientados a la enseñanza teórica ayudarán en la formación tecnológica en el sector industrial.

### HE-03

Los espacios orientados a la enseñanza práctica ayudarán en la capacitación tecnológica en el sector industrial.

### HE-04

Los espacios destinados a las tareas administrativas y de servicio generaran satisfacción y conformidad del público usuario.

### HE-05

Los espacios orientados a la investigación tecnológica aportarán en el desarrollo tecnológico del sector industrial.

## **1.8.- Diseño de la Investigación**

### **1.8.1-** Tipo de investigación:

Investigación aplicada y de campo.

### **1,8.2.-** Nivel de investigación:

Investigación de nivel exploratoria – descriptiva.

### **1.8.3.-** Método de investigación:

Método mixto (investigación cualitativa – cuantitativo)

## **1.9.- Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos Relevantes para el Proyecto**

### **1.9.1.- Técnicas**

- Conceptuales: Hacen posible las operaciones racionales de clasificación, comparación, análisis, síntesis, generalización, abstracción, prospección, etc.
- Descriptivas: Observación, Cuestionario, Entrevista, Análisis Documental, etc.

### **1.9.2.- Instrumentos**

- Lista de cotejo, Guía de observación, libreta de notas, cedula de cuestionario, guía de entrevista, fichas documentales, etc.

### **1.9.3.- Fuentes**

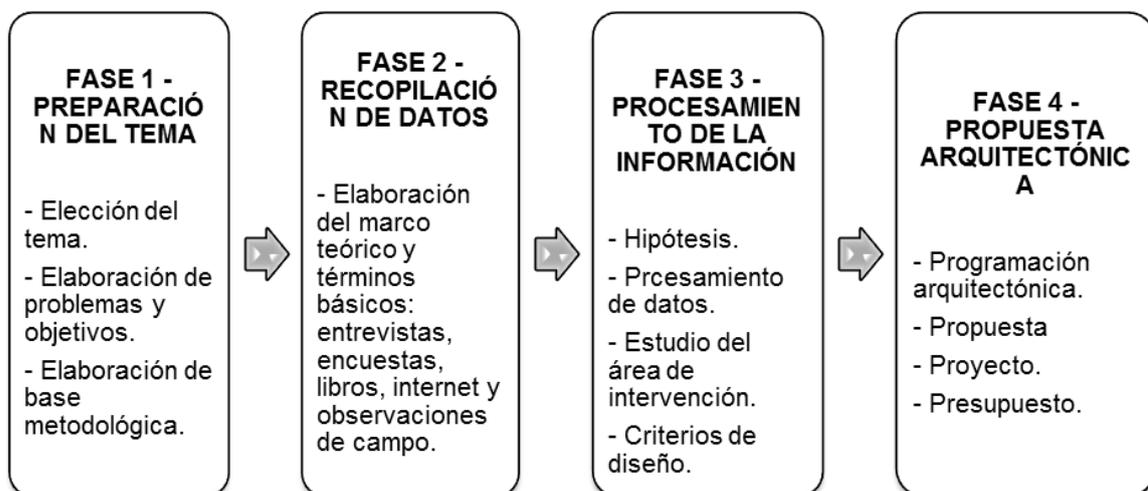
- Primarias: Fotografías tomadas al área de estudio, Entrevistas escritas a los actores sociales, Diarios y noticias sobre el proceso de constitución.
- Secundarias: INEI, RNE, IGN, Planes operativo institucional, virtuales de la red, Tesis sobre el tema a investigar y críticas literarias y comentarios.

## **1.10.- Esquema Metodológico General de Investigación y elaboración de la Propuesta de Intervención**

### **1.10.1.- Descripción por fases**

- **Fase 1 - Preparación del tema:** En esta fase determina el tema a tratar y se define la problemática existente de la zona de estudio, fijando a su vez los objetivos los cuales se pretenden alcanzar a través de una base metodológica.
- **Fase 2 - Recopilación de datos:** Se reúne la información a través de libros, entrevistas, internet, de las propias instituciones involucradas en el área de estudio y las observaciones de campo.
- **Fase 3 - Procesamiento de la información:** Se estudia y analiza las diferentes variables que guardan relación con nuestra problemática, así como también sobre las características esenciales que definirán nuestra propuesta arquitectónica.
- **Fase 4 - Propuesta arquitectónica:** Etapa final de la investigación constituye nuestro producto arquitectónico planteado para resolver la problemática de la zona de estudio.

### **1.10.2.- Esquema síntesis**



## **1.11.- Justificación de la Investigación y de la Intervención Urbano-Arquitectónica**

### **1.11.1.- Criterios de pertinencia**

Es pertinente la investigación y propuesta del nuevo centro de educación y capacitación técnica para el poblador en edad escolar del distrito de Santa Rosa, por que intervendrá en un rubro teniendo mano de obra calificada y mejorando la productividad, se incrementarán los ingresos económicos del poblador, alcanzando una mejor calidad de vida.

### **1.11.2.- Criterios de necesidad**

Es necesaria la investigación y propuesta del nuevo centro de educación y capacitación técnica para el poblador en edad escolar del distrito de Santa Rosa, porque este sector de Lima metropolitana se encuentra en franco crecimiento urbano y existe la necesidad de acompañar este crecimiento con un adecuado y eficiente capital humano.

### **1.11.3.- Criterios de importancia (o relevancia)**

Es importante la investigación y propuesta del nuevo centro de educación y capacitación técnica para el poblador en edad escolar del distrito de Santa Rosa, porque le dará al PEA de esta zona, una oportunidad de crecimiento económico que derivará en una mejora de las condiciones de vida de sus familias.

## **1.12.- Alcances y Limitaciones de la Investigación**

### **1.12.1.- Alcances teóricos y conceptuales**

La presente investigación aporta un nuevo concepto de espacialidad para la correcta formación y capacitación teórica-práctica de temas relacionados al sector industrial, incrementando en la población el porcentaje de mano de obra calificada, mejorando su productividad laboral frente a un mercado emergente.

Además, la investigación busca generar un impacto social positivo, aprovechando el crecimiento urbano generando el desarrollo sostenible del mismo, ya que donde se genera una población nueva y masiva, el poblador calificado mejora sus ingresos económicos, tendrá mayor consumo en compras y servicios en la zona, permitiendo el crecimiento económico sostenido del sector

#### **1.12.2.- Limitaciones**

Se encontraron limitaciones a la hora de buscar centros de estudio afines a la propuesta, ya que casi no existen, los más cercanos se encuentran en los distritos de Los Olivos y Comas, que se encuentran a casi 25 km. De distancia.

Otra limitación fue también ubicar a los actores sociales de la propuesta, ya que la mayoría se encuentran en sus oficinas de Lima y no en la zona de estudio, ya que de alguna manera nos desconecta del tema, al no hablar in situ sobre la realidad del sector.



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

## 2.1.- Antecedentes de la Investigación

### 2.1.1.- Tesis, investigaciones y publicaciones científicas

TESIS Nº 1	
UNIVERSIDAD	Universidad Nacional de Ingeniería
FACULTAD	Arquitectura
TESIS	Centro de Capacitación y Formación Empresarial
BACHILLER	Navarro Mauriño, Héctor Omar
FECHA	UNI, FAUA - 2005
LUGAR	Chorrillos - Lima
IDIOMA	Español
<p><b>Resumen y Conclusión de la Tesis</b></p> <p>La tesis de investigación presenta un amplio estudio urbano del distrito de Chorrillos que va servir de marco al futuro proyecto, además de contar con información importante de proyectos similares del extranjero. También hace un énfasis detallado de la importancia de este equipamiento en una ciudad como Lima metropolitana, que, debido a su crecimiento urbano, presenta la necesidad de contar con una propuesta como esta.</p>	

TESIS Nº 2	
UNIVERSIDAD	Universidad Privada de Ciencias Aplicadas
FACULTAD	Arquitectura
TESIS	Centro de capacitación de agricultura urbana en Caja de Agua, San Juan de Lurigancho: la arquitectura como contenedor de la naturaleza, el hombre y sus actividades.
BACHILLER	Keller Ferrando, Stefano Eduardo
FECHA	UPC - 2013
LUGAR	San Juan de Lurigancho - Lima
IDIOMA	Español
<p><b>Resumen y Conclusión de la Tesis</b></p> <p>La propuesta de tesis comprende la búsqueda de regenerar el lazo de conectividad entre el hombre y la naturaleza atacando sobre un punto focal que ayude a resolver problemas de espacios públicos, seguridad urbana y animación que enfrentan las barriadas. Se busca crear una convivencia en contacto con la naturaleza, así como también entre los mismos habitantes mediante actividades y espacios que propicien la participación colectiva y la intervención ciudadana.</p>	

TESIS N° 3	
UNIVERSIDAD	Universidad Nacional de Ingeniería
FACULTAD	Arquitectura
TESIS	Escuela de Capacitación para el turismo en Ica
BACHILLER	Vanesa Priscila Patiño Hinojosa
FECHA	UNI, FAUA - 2007
LUGAR	Ica - Peru
IDIOMA	Español
<p><b>Resumen y Conclusión de la Tesis</b></p> <p>La tesis de investigación detalla la importancia del turismo en el distrito de Ica, con énfasis en el valor histórico del lugar. Describe la oportunidad de desarrollo que tiene el lugar en base a su contexto patrimonial, y su territorio como tal. Cita algunos ejemplos importantes que se dan a nivel nacional e internacional y el cómo estos centros han servido como motor de crecimiento económico para un determinado sector.</p>	

### 2.1.2.- Proyectos arquitectónicos y urbanísticos

PROYECTO N° 1	
PROMOTOR	Arq. Giancarlo Mazzanti
INTERVENCION	COLEGIO GERARDO MOLINA
AÑO	2008
PAIS	Bogotá - Colombia

**PROGRAMA**

El área del terreno es de 7762 m2 y se aproxima que el 61% es destinado a las áreas verdes que rodean el colegio y al patio interior. Consta de 36 aulas hasta un máximo de 40 alumnos y con capacidad para atender 2880 alumnos en dos jornadas.

**FUNCIÓN**

Plantear un proyecto que pueda abrirse a la ciudad, creando plazuelas y áreas verdes a los alrededores, lo que permite tener mayor vista del colegio al exterior.

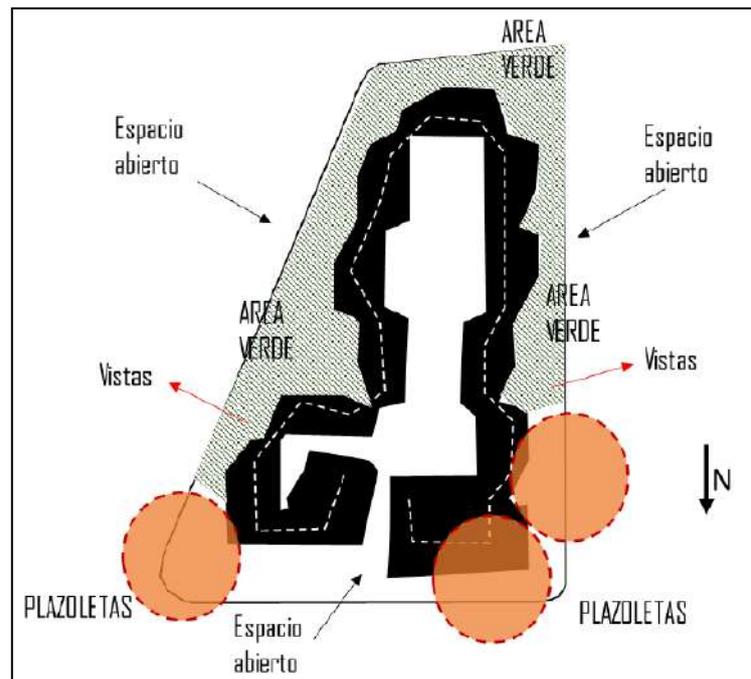


IMAGEN 12: Colegio Gerardo Molina; FUENTE: Elaboración propia

**FORMA**

Los volúmenes del aula más los espacios de encuentro definen toda la arquitectura del colegio. Se basa en un sistema de repetición de módulos que a la suma forman una estructura organizada.



IMAGEN 13: Colegio Gerardo Molina; FUENTE: Plataforma Arquitectura

PROYECTO N° 2	
PROMOTOR	Arq. Grupo Nomena
INTERVENCION	COLEGIO LIMA VILLA COLLEGE
AÑO	2013
PAIS	Lima - Peru
<p><b>PROGRAMA</b>          Se sabe que solo el 26% del terreno se construyó y que el 74% restante se utilizó para áreas verdes y canchas deportivas. Por el momento solo se han construido 3 lados de los 4 bloques del colegio proyectándose a una futura expansión cuando lo necesiten. Es así que de las 38 aulas actualmente hay 26 con un total de 24 alumnos por salón. Asimismo la circulación con las áreas de estar ocuparía un aproximado del 38%.</p> <p><b>FUNCIÓN</b>          Se explora la idea de un vacío central y que se pueda conectar con las áreas verdes como los pantanos para poder resaltar su arquitectura.</p>	

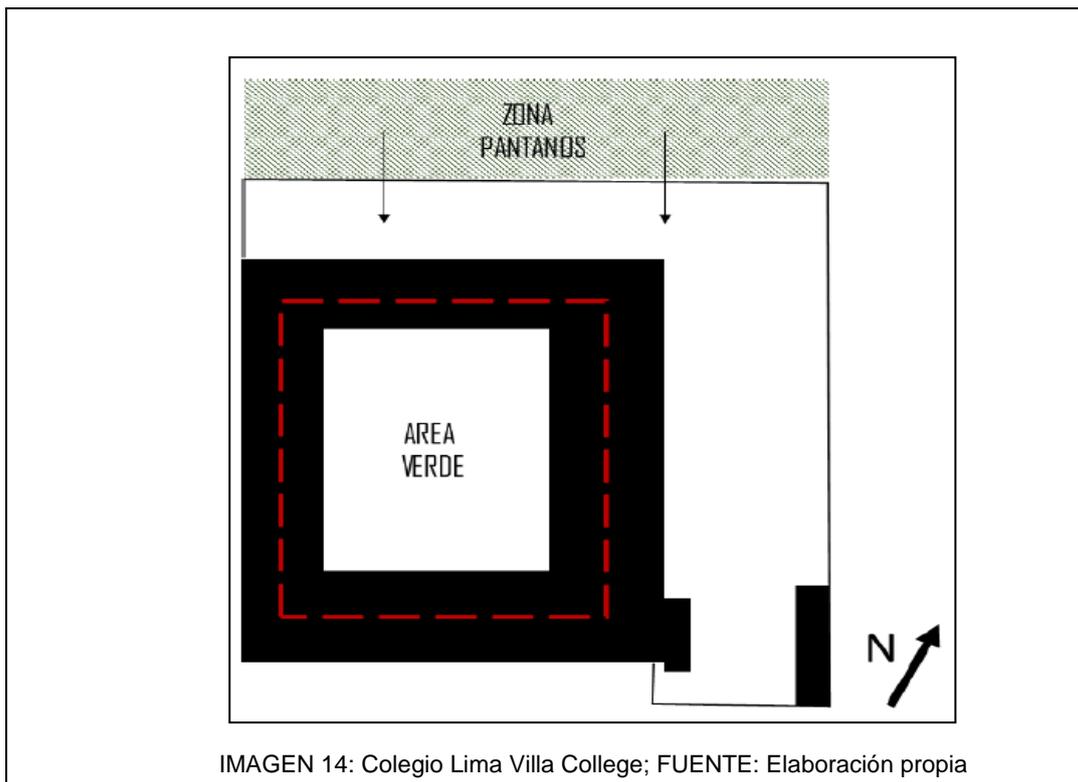


IMAGEN 14: Colegio Lima Villa College; FUENTE: Elaboración propia

#### FORMA

Estructura simple y ordenada de dos pisos, organizada en cuatro partes, en el cual se reparten las funciones a sus lados formando un cuadrado con un espacio central



IMAGEN 15: Colegio Lima Villa College; FUENTE: Plataforma Arquitectura

<b>PROYECTO N° 3</b>	
<b>PROMOTOR</b>	Arq. Crisosto Arquitectos
<b>INTERVENCION</b>	COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA
<b>AÑO</b>	2013
<b>PAIS</b>	Atacama – Chile
<p><b>PROGRAMA</b>          Con una superficie a intervenir de casi 6800 m<sup>2</sup> el proyecto arquitectónico se desarrolló asociativamente con el aporte de todas las necesidades del Liceo y de los vecinos. Inaugurado en 2010, con una capacidad total para 1.080 alumnos y talleres con equipamiento tecnológico de vanguardia.</p> <p><b>FUNCIÓN</b>          Se diseña un colegio que permita la integración escolar de la comunidad, está definida por un edificio perimetral al terreno y otro que se intersecta acomodándose a los desniveles del terreno.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	
<p style="text-align: center;">IMAGEN 16: Colegio Liceo Federico Varela; FUENTE: Elaboración propia</p> <p><b>FORMA</b>          Volúmenes ortogonales en dirección y niveles del terreno con un bloque de aulas que divide el gran espacio central en dos zonas. (Espacio de canchas y espacio central de aulas). Las fachadas también se ajustan al terreno.</p>	



IMAGEN 17: Colegio Liceo Federico Varela; FUENTE: Plataforma Arquitectura

## 2.2.- Bases Teóricas

### 2.2.2.- Teorías generales y sustantivas de la arquitectura y el urbanismo

#### a. EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA

#### **Análisis sobre la educación no universitaria en el Perú<sup>9</sup> (Ver Gráfico G.24)**

El debate, la problemática y alternativas de solución a la universidad han sido motivo de fuerte discusión en todas las esferas de lo político, académico o legal, llegándose a interesantes conclusiones que pueden contribuir a su mejora; sin embargo, el tema de la educación superior no se ciñe solo al nivel universitario, sino que aborda otra realidad que tiene el Perú: los centros superiores tecnológicos, pedagógica o escuelas superiores de arte, reconocidas por la ley como educación superior no universitaria.

- **Universidad vs. Institutos**

La primera gran deficiencia que percibimos en la educación de nivel superior es que está dividida en dos grandes ramas: **la universitaria y no universitaria**. Acto seguido,

---

<sup>9</sup> Escalante, Arturo. (2009). Análisis sobre la educación superior no universitaria en el Perú. [Escribiendo desde la victoria]. Recuperado de <http://escribiendodesdelavictoria.blogspot.pe/2009/01/anlisis-sobre-la-educacin-superior-no.html>

apuntamos que la primera se rige por la Ley Universitaria 23733 que data de 1983, mientras que la segunda espera hace muchos años una ley con nombre propio. Empero, la mayoría de entendidos ve que este solo hecho es ya un grave error, pues da la sensación de que se trata de dos cosas totalmente distintas y en esencia no los son.

Según la Ley General de Educación N° 28044, la Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo y tiene como objetivos primordiales la formación integral de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país.

- **La necesidad tecnológica**

**Primero**, que el país no puede centrar su política en atender meramente la vida universitaria. Está comprobado que las empresas hoy en día requieren profesionales de término medio calificados y estos solo los provee los tecnológicos. Institutos como el José Pardo han ido perdiendo el brillo que tenían antes debido a este equivocado enfoque.

**Segundo**, que hay un público cautivo que no desea pasar cinco años en la universidad y requiere una preparación más práctica e inmediata en el mundo laboral. Que pretende un plan de estudios más dinámico y menos teórico. Los tecnológicos en muchas partes del mundo mantienen un alto nivel de enseñanza y prestigio, como ejemplo podemos señalar el Instituto Indio de Ciencia. En el Perú el Tecsup, aún se alza como un centro de alto rendimiento y sus alumnos son pretendidos antes de acabar la carrera. Sin embargo, en el Perú los tecnológicos equivocadamente son vistos como centros de enseñanza de segundo nivel. Esto debido a que el colegio ha vendido la idea de que el éxito está en la universidad y el instituto como una segunda oportunidad a los derrotados.

**Y tercero**, los tecnológicos es la alternativa más económica para la población peruana. Los hay de todos los precios y se puede apreciar una variedad de ofertas.

- **Tipos de educación: la formal, la no-formal y la informal.<sup>10</sup>**
  - La educación formal, se genera en los ámbitos de las escuelas, institutos, academias, tecnológicos, universidades y politécnicos.
  - La educación no-formal, se genera con los cursos, seminarios, talleres.
  - La educación informal, es aquella que se adquiere a lo largo de la vida.

**b. LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

- **Definición del sector<sup>11</sup>**

El sector construcción es uno de los sectores más dinámicos de la economía, pues sus actividades involucran a otras industrias relacionadas, es así, que muchas veces se asocia el crecimiento del sector con el desarrollo de la economía de un país.

- **La industria de la construcción en el Perú.**

El dinamismo de la construcción se explica por el crecimiento económico del país, que atrae un mayor flujo de inversiones privadas nacionales y extranjeras que demanda la construcción y/o remodelación de sus plantas de producción y/o de sus centros de servicios. El elevado déficit de infraestructura pública y la mejora en los ingresos fiscales ha hecho que el Estado sea un dinamizador importante de la construcción, demandando la construcción de carreteras, centrales hidroeléctricas, espacios públicos, entre otros. El crecimiento de la población y de sus ingresos y la expansión del crédito para vivienda han aumentado la demanda de las familias para la construcción de viviendas.

En comparación con el resto de países de América Latina, Perú presenta una de las dinámicas en la construcción más relevantes. Durante los años 2004-2005, Argentina y Venezuela lideraron el crecimiento del sector, mientras Perú se situaba como el quinto país de la región con mayor tasa (8,4%); sin embargo, para el 2011-2012, Perú se situó como tercer país con mayor crecimiento en el PBI del sector construcción (15,2%), solo debajo de Uruguay (18,7%) y Venezuela (16,6%). (Imagen 18).

---

<sup>10</sup> Iturralde, Ernesto. (2014). *Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño*. Talleres de Andragogía Recuperado de <http://www.yturalde.com/andragogia.htm>

<sup>11</sup> Delgado, Shiomara. (2014). *Análisis del sector construcción en el Perú*. LinkedIn. UNFV Recuperado de <https://es.slideshare.net/shiomaradelgadocollantes/analisis-del-sector-construccion-en-el-peru>

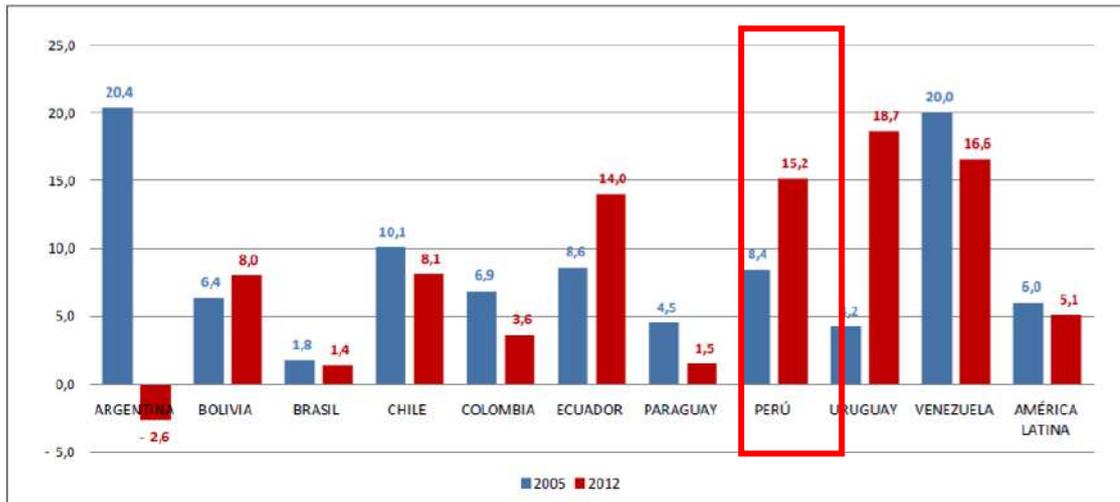


IMAGEN 18: América latina (países seleccionados): tasa de crecimiento del PBI del Sector construcción a precios constantes, 2005-2012 (Porcentaje); FUENTE: CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe: Estimaciones de CEPAL con base en fuentes oficiales. - 2012

- **Las perspectivas de crecimiento del sector construcción en el Perú.**

La construcción será el sector con mayor crecimiento durante los próximos tres años. Esto va en línea con la expansión de la inversión pública y de los proyectos de construcción privados (centros comerciales, oficinas, viviendas, plantas industriales, entre otros). Se prevé la construcción de aproximadamente 20 centros comerciales durante los próximos dos años en Lima y provincias. Del mismo modo, el sector inmobiliario se verá impulsado por la demanda habitacional existente y la expansión de los mercados inmobiliarios (MEF, 2012).

En base a proyecciones del BCRP y MEF, el crecimiento del sector construcción será alrededor del 8% a partir del 2014, aproximadamente. Al respecto, los flujos de inversión pública y privada serán esenciales para garantizar crecer a dichas tasas. En comparación al PBI nacional, el sector construcción mantendrá una diferencia superior de 2 puntos porcentuales cada año, aproximadamente (Imagen 9).

	2013	2014	2015	2016
<b>Proyecciones BCRP</b>				
Construcción	11,6	8,2	8,0	-
PBI total	6,1	6,3	6,8	-
<b>Proyecciones MEF</b>				
Construcción	11,5	8,1	8,0	8,0
PBI total	5,7	6,0	6,0	6,0

IMAGEN 19: PERÚ: PROYECCIONES DE CRECIMIENTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN, 2013 - 2016 (PORCENTAJE), Fuente: BCRP. Reporte de inflación junio 2013. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2013-2015. MEF. Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2014-2016 (agosto 2013). Elaboración: MTPE – DGFPCL – Área de Estudios.

### c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- **Investigación e innovación tecnológica<sup>12</sup>**

#### La investigación científica

- Procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico.
- Busca conocer la verdad.
- Conocer hechos y fenómenos y formular hipótesis
- Descubrir nuevo conocimiento, relaciones o leyes.
- Encontrar respuestas a determinadas interrogantes
- Iniciar, reformular y reenfocar una teoría
- Resolver un problema.

#### La investigación tecnológica

- Procedimiento sistemático, experimental.
- Permite descubrir nuevos conocimientos o soluciones, nuevos productos, procesos o servicios, útiles para la sociedad.
- Se vale de la investigación básica.
- Los conocimientos obtenidos, se suelen patentar.

<sup>12</sup> DIGESUTP. (2010). *Investigación E Innovación Tecnológica*. MINEDU. DIGESUTP Recuperado de [www.minedu.gob.pe/files/5113\\_201301041657.pdf](http://www.minedu.gob.pe/files/5113_201301041657.pdf)

#### d. **MODELOS DE GESTIÓN PARA LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA<sup>13</sup>**

La implementación de un sistema de gestión de la calidad en una **institución de educación tecnológica superior**, requiere de un adecuado entrenamiento de los agentes involucrados en el proceso. La interiorización de los conceptos, procedimientos y metas, constituyen un requisito clave para el éxito de la gestión de la calidad en un servicio como el de la educación.

Uno de los problemas en las carreras de ingeniería y tecnologías de ingeniería es la rápida obsolescencia de los conocimientos y tecnologías. **La educación que involucra tecnologías debe caracterizarse por ser un proceso dinámico de continuo cambio**, debe haber una rápida difusión de la información y las modernas tecnologías. Para un programa educativo en las ramas de ingeniería, esto significa un currículo de estudios flexible, una plana docente actualizada preocupada por su aprendizaje permanente y una infraestructura apropiada. La institución educativa debe migrar de un modelo de enseñanza clásico a uno donde se facilita el aprendizaje constante. ¿Cómo asegurar que las instituciones de educación superior mantengan currículos actualizados, que posean una plana docente idónea para preparar a los jóvenes profesionales para enfrentarse a la problemática de las empresas? Una forma sería a través de los procesos de acreditación para asegurar la calidad de los nuevos profesionales. Para la acreditación de programas, en la actualidad se ha identificado la existencia de dos modelos de acreditación; los modelos de acreditación de lazo abierto y los de lazo cerrado.

#### e. **DIFERENCIAS ARQUITECTONICAS: CENTRO EDUCATIVO PRIMARIA SECUNDARIA / INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR**

Ambas infraestructuras educativas tienen algunas condicionantes distintas para su etapa de diseño.

---

<sup>13</sup> Gómez, Henry. (2007). *Gestión de la Calidad en Educación Tecnológica Superior*. Red UNI Recuperado de [https://www.academia.edu/1427679/Gesti%C3%B3n\\_de\\_la\\_Calidad\\_en\\_Educaci%C3%B3n\\_Tecnol%C3%B3gica\\_Superior\\_Caso\\_Tecsup\\_Peru](https://www.academia.edu/1427679/Gesti%C3%B3n_de_la_Calidad_en_Educaci%C3%B3n_Tecnol%C3%B3gica_Superior_Caso_Tecsup_Peru)

	<b>C. E. PRIMARIA - SECUNDARIA</b>	<b>INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR</b>
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	Responden a las necesidades pedagógicas por niveles de estudio (Inicial, Primaria y secundaria)	Responden a las necesidades pedagógicas por especialidades (Administración, Industria, Servicios, etc.)
<b>ALTURA DE EDIFICACIÓN</b>	Se recomiendan edificaciones de hasta tres niveles como máximo	Según la necesidad, se puede proyectar edificios mayores a tres niveles
<b>ANTROPOMETRÍA</b>	Se proyecta la edificación y mobiliarios, considerando el usuario y sus medidas antropométricas, que varían según sus niveles de estudio (Inicial, Primaria y secundaria)	Se proyecta la edificación y mobiliarios, considerando el usuario y sus medidas antropométricas, que para todos los casos son medidas de personas adultas.
<b>ACCESOS Y USOS DE ESTACIONAMIENTOS</b>	Se proyecta los estacionamientos internos para uso exclusivo del personal docente, administrativo y visitantes.	Se proyecta los estacionamientos internos para uso del personal docente, administrativo, visitantes y alumnos en general.
<b>USO DE PATIOS</b>	Se proyectan necesariamente patios independientes, considerando niveles de estudio (Inicial, Primaria y secundaria)	Los espacios interiores no están condicionados a patios diferenciados, pero si se debe proyectar espacios intermedios o de transición y ambientes de socialización.
<b>USO NOCTURNO DE LA EDIFICACIÓN</b>	Se proyecta la edificación, considerando el uso del mismo básicamente en turno diurno, y solo como consideración especial, el uso del turno nocturno.	Se proyecta la edificación, considerando necesariamente el uso del mismo, en los dos turnos, diurno y nocturno.
<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN</b>	Se consideran elementos de protecciones especiales, teniendo en cuenta la presencia de niños.	Los elementos de protección son los habituales y recomendados, sin considerar la presencia de niños.

IMAGEN 20 Diferencias Arquitectónicas: C.E. / I.T. FUENTE: Elaboración propia

#### **f. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA (Ver Gráfico G.34)**

La infraestructura educativa generalmente no se adapta a las distintas necesidades de los estudiantes, métodos de enseñanza y entornos de emplazamiento, desencadenando un mal manejo espacial el cual repercute en la calidad de los procesos de aprendizaje.

Los espacios pueden convertirse en un apoyo para la enseñanza, que le permitan al estudiante desarrollarse ya sea de manera individual o grupal, en donde interactuar, recrearse y aprender de las experiencias adquiridas se convierta en el principal motor del aprendizaje.

La infraestructura debe ser el reflejo de la actividad que en ella se realiza, utilizando el espacio, así como los elementos que lo conforman para permitir un aprendizaje adecuado durante su uso.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Sutter Larissa (2013) Guía de diseño para espacios de aprendizaje infantil – Tesis - Universidad de Costa Rica. Escuela de Arquitectura - Espacios en Movimiento.

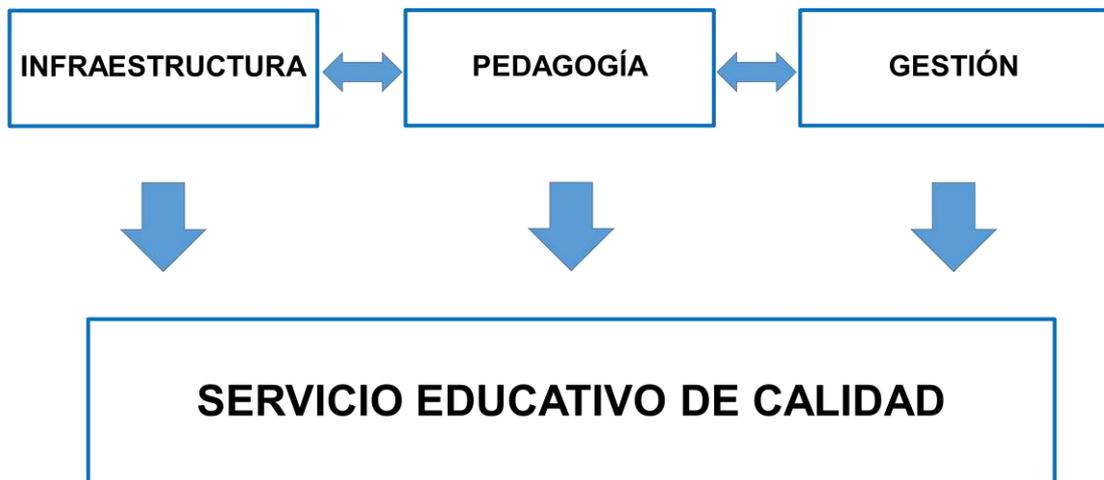


IMAGEN 21. Metodología de enseñanza. FUENTE: Elaboración propia

En tal sentido, la infraestructura educativa debe ser pensada, asumida y desarrollada en armonía con las necesidades pedagógicas.

**g. EDUCACIÓN INTEGRAL – CONCEPTO Y OBJETIVOS (Ver Gráfico G.35)**

La educación de los niños es algo que preocupa muchísimo a los padres. Evidentemente los años de educación son los responsables de la formación del individuo. Por este motivo, es importante aportar no solo conocimiento, sino también valores. En este punto encontramos la educación integral, una forma completa de moldear a nuestros hijos y prepararlos para el futuro.

La educación integral se preocupa de desarrollar todas las posibilidades de una persona. Es la encargada de prepararla para varios planos futuros, tanto para el plano reflexivo como el del trabajo.

Educación en el HACER, es decir, en la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

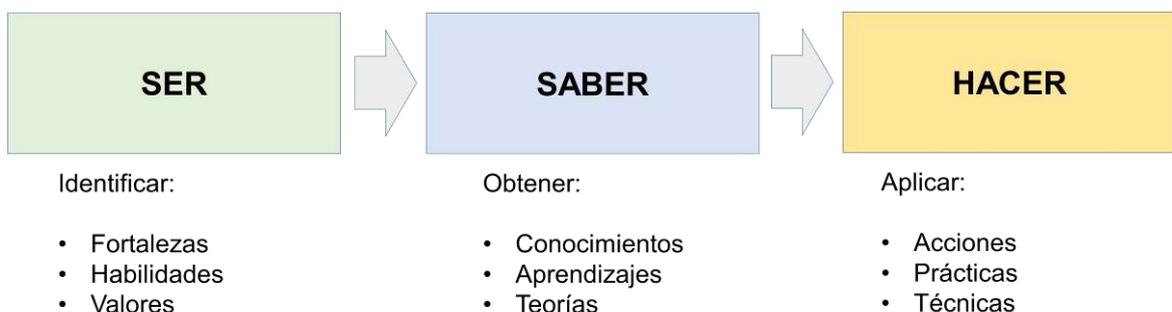


IMAGEN 22. Educación integral. FUENTE: Elaboración propia

**h. EDUCACIÓN TECNOLÓGICA – ARQUITECTURA (Ver Gráfico G.29, G.36)**

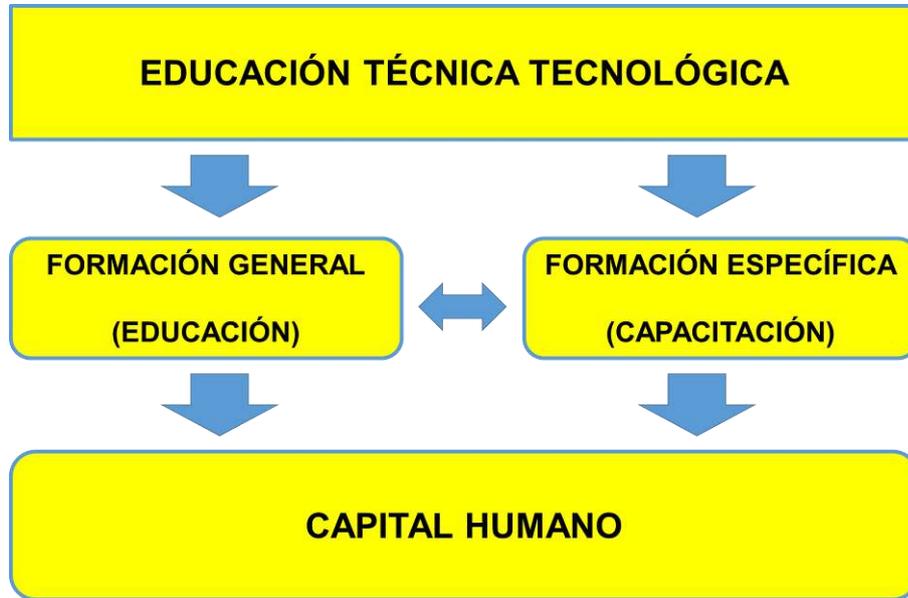


IMAGEN 23. Educación Tecnológica. FUENTE: Elaboración propia



IMAGEN 24. Educación Tecnológica. FUENTE: Elaboración propia

**ARQUITECTURA EDUCATIVA**

Los espacios Arquitectónicos deben complementar la actividad pedagógica, el espacio debe no solo responder a la estructura sino también a la forma para facilitar las actividades, Es decir, que la forma espacial complemente la educación.

**2.3.- Definición de Términos Básicos**

**2.3.1.- Conceptos referidos al tipo de intervención urbano-arquitectónica**

### a) Equipamiento Urbano<sup>15</sup>

Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano.

### 2.3.2.- Conceptos referidos al tipo de equipamiento a proyectar

#### a. Andragogía

Es la ciencia y el arte que, siendo parte de la Antropología y estando inmersa en la educación permanente, se desarrolla a través de una praxis fundamentada en los principios de Participación y Horizontalidad; cuyo proceso, al ser orientado con características sinérgicas por el Facilitador del aprendizaje, permite incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida y la creatividad del participante adulto, con el propósito de proporcionarle una oportunidad para que logre su auto-realización.<sup>16</sup>

#### b. Educación Superior No Universitaria<sup>17</sup>

Según Ley N 29394 Ley de Institutos y Escuelas de Educación está constituida por los Institutos y Escuelas de Educación Superior, de acuerdo con el servicio que ofrecen pueden ser: pedagógicos, tecnológicos o de formación artística; y conforme al régimen de gestión, pueden ser: públicos de gestión estatal, públicos de gestión privada y privados. Comprende: Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógicos; Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológicos; Institutos y Escuelas

<sup>15</sup> HIC. (1978). *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*. México. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas Recuperado de [http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27)

<sup>16</sup> Iturralde, Ernesto. (2014). *Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño*. Talleres de Andragogía Recuperado de <http://www.yturralde.com/andragogia.htm>

<sup>17</sup> INEI. (2014). *Clasificador De Carreras De Educación Superior Y Técnico Productivas*. INEI Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior\\_y\\_TecnicoProductivas.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior_y_TecnicoProductivas.pdf)

Superiores de Formación Artística; Institutos y Escuelas de Educación Superior Técnico-Profesional de los sectores Defensa e Interior; Otros Institutos y Escuelas de Educación Superior No Universitaria que tienen la facultad de otorgar títulos a nombre de la Nación.

**c. Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológicos**

Son instituciones que ofrecen la formación técnica; profesional técnica y la profesional a través de un currículo por competencias que prepare para una cultura productiva con visión empresarial y capacidad emprendedora y responda a las demandas del sector productivo de la región o del país. Pueden ofrecer, en programas autorizados por el Ministerio de Educación, capacitación, actualización y especialización a técnicos, profesionales técnicos y profesionales; asimismo, formación especializada a través de estudios de postgrado. Estos programas pueden desarrollarse en sistema modular.

**d. Educación técnico-productiva.**

Forma de educación orientada a la adquisición de competencias laborales y empresariales en una perspectiva de desarrollo sostenible y competitivo. Contribuye a un mejor desempeño de la persona que trabaja, para mejorar su nivel de empleabilidad y a su desarrollo personal. Está destinada a las personas que buscan una inserción o reinserción en el mercado laboral y a alumnos de Educación Básica.

**e. Carrera Técnica de Construcción Civil**

La carrera técnica de nivel superior de Construcción Civil, comprende el área formativa de especialidad en funciones de ejecución, coordinación y supervisión de obras de construcción en terreno; el área de disciplinas básicas; el área de gestión y el área de formación general, que promueve valores.

Preparar y ejecutar obras de construcción simple, interpretando el proyecto y cuantificando materiales.

Analizar las características de una estructura de edificación simple interpretando y dibujando planos, aplicando las normas vigentes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y los reglamentos y las normativas chilenas relacionadas.

Dar y requerir información referida al ámbito de la construcción, ya sea en forma oral o escrita, en español e inglés.

### **CAPITULO III**

## **MARCO REFERENCIAL PARA LA INTERVENCIÓN (URBANA O ARQUITECTÓNICA)**

### **3.1.- Antecedentes**

#### **3.1.1.- El lugar: La ciudad o localidad a intervenir**

- AV. Principal S/N AA.HH. La arboleda - STA. Rosa- Lima

##### **3.1.1.1.- Ubicación regional y límites jurisdiccionales**

Sus límites son:

- Norte: Ancón
- Sur: Ventanilla
- Este: Pte. Piedra
- Oeste: Mar

##### **3.1.1.2.- Perfil histórico de la ciudad y/o localidad**

El distrito de Santa Rosa fue creado el 6 de febrero del año 1962 mediante Ley N° 13982 firmada por el presidente de la República Manuel Prado Ugarteche. Tiene una extensión territorial de 21,5 km<sup>2</sup> y una población estimada superior a los 25, 000 habitantes, con 10,129 electores según datos de RENIEC.

##### **3.1.1.3.- Población**

Estimado superior a los 19,300 habitantes (44% hombres y 56% mujeres). (Referencia Municipalidad de Santa Rosa)

##### **3.1.1.4.- Dinámica económica**

Las actividades económicas del distrito son de dos tipos: comerciales y de servicios, ligadas a la dinámica local.

**3.1.2.- Los actores sociales vinculados al proyecto.** - Ente municipal, poblador de lima norte como radio de influencia directa.

##### **3.1.2.1.- La institución promotora o beneficiaria del proyecto**

###### **Reseña histórica de la Institución**

###### **MINISTERIO DE EDUCACION**

Promueve la participación del sector privado y la sociedad civil con el fin de desarrollar intervenciones conjuntas en temas de educación. Lidera la gestión para el incremento de la inversión en educación y consolidar el

presupuesto nacional y los planes de inversión e infraestructura educativa.

Supervisa y evalúa las políticas y planes de inversión pública y privada en materia de infraestructura y equipamiento educativo.

### **MUNICIPALIDAD DE SANTA ROSA**

Gestiona y promueve el desarrollo integral urbano sostenible y la adecuada prestación de los servicios básicos, públicos, sociales y Municipales. Autorizan y promueven todos los proyectos de infraestructura a desarrollarse en su jurisdicción.

Contribuye en el crecimiento sostenible de su comuna a través de proyectos educativos integrales, así mismo, Influye como autoridad en dar las facilidades para el desarrollo de proyectos nuevos que aporten al crecimiento de su comuna

### **POBLACIÓN LABORAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL DE SANTA ROSA – ANCÓN**

Organización sindical reconocida por la municipalidad de Santa Rosa, encargada de coordinar y proveer personal de la zona a las empresas constructoras que ejecutan obras en el sector. Contribuye y promueve en sus asociados la aplicación de nuevas tecnologías y la actualización de conocimientos relacionados a las actividades técnicas. Influyen ante las autoridades, como pobladores organizados, interesados en el crecimiento de su comunidad a través de la educación.

PEA Construcción de lima Norte, el empleo en el sector de construcción de lima registra una variación anual de 7.0% como resultado, principalmente, del desempeño positivo del boom inmobiliario que presenta el país, necesitando mano de obra técnica calificada y variada, por lo que es necesario pensar en la instrucción técnica para poder afrontar las inversiones que se plantean para el país en los próximos años, elevando la eficiencia y competitividad de los trabajares de este sector.

#### **3.1.2.2.- Los actores y agentes sociales vinculados al proyecto**

**Matriz de actores sociales. (Ver Gráfico G.23)**

### 3.1.3.- Criterios para el análisis locacional de la propuesta (Ver Gráfico G.47, G.48, G.49)

#### 3.1.3.1.- Ubicación del predio y estatus legal

La ubicación del predio es en la Av. Principal S/N AA.HH. La arboleda – distrito de Sta. Rosa, provincia y región Lima. Esto se encuentra a la altura del km. 42 de la Panamericana Norte. (Ver láminas U-01, U-02).

Actualmente el predio pertenece al ministerio de educación, y en él funciona la institución educativa 892 – 8187 LA ARBOLEDA, perteneciente a la jurisdicción de la UGEL N° 04 – COMAS, siendo la directora la Lic. Rocío Del Carmen Tomasto Torre.

#### 3.1.3.3.- Análisis Locacional *Alternativas de localización y ubicación*

**OPCIÓN 1**  
 EL ACTUAL COLONIO MIGUEL TORRES DE SANTA ROSA, TIENE UN BUENA ÁREA Y ADECUACIÓN, PERO ACTUALMENTE CUENTA CON UN PROYECTO DE CONVERSIÓN EN GRAN LÍNEAS ESCOLAR, ADENDES DE CONTAR CON ÁREAS YA CONSTRUIDAS.

**OPCIÓN 2**  
 EL TERRENO CUENTA CON ZONIFICACIÓN EDUCATIVA, ADICIÓN DE TIENE BUENA UBICACIÓN Y ADECUACIÓN, PERO TIENE POCOA ÁREA PARA LA PROPUESTA SER DE BUENO PROYECTIVO.

**OPCIÓN 3**  
 FINALMENTE SE ELEGIÓ EL ACTUAL CENTRO EDUCATIVO "LA ARBOLEDA", EN EL D.D. DEL MISMO NOMBRE, YA QUE SEÑALA TODAS LAS CONDICIONES (ADECUACIÓN, CALIDAD, ÁREA, ETC.) COMO PARA REALIZAR UN PROYECTO EDUCATIVO, ADICIÓN DE CONTAR CON UN BUEN PORCENTAJE DE ÁREA CONSTRUIDA.

**¿ POR QUÉ EL DISTRITO DE SANTA ROSA ?**  
 El distrito de Santa Rosa está posicionado favorablemente frente a sus competidores. Su ubicación a las afueras de Lima con vías de acceso rápidas, sus atractivos naturales y su disponibilidad de terrenos ubican a este distrito con ventaja para desarrollar sistemas urbanos periféricos a la ciudad de Lima Metropolitana, ofreciendo de esta manera una propuesta muy atractiva para inversionistas y visitantes del distrito.

- Santa Rosa cuenta con extensiones de terreno que permiten el planeamiento ordenado, el crecimiento urbano y el incremento de áreas verdes.
- Es un lugar tranquilo con baja contaminación sonora y ambiental.
- Ser un lugar tranquilo y cercano al mar que puede otorgar condiciones de vida elevadas.
- Estar cerca al Cono Norte, uno de los ejes de mayor crecimiento en la zona periférica de Lima, la cual cuenta con grandes centros comerciales, tiendas por departamento y una gran variedad de negocios, con la garantía de no sufrir las molestias típicas de la contaminación sonora y ambiental como es el tráfico, el ruido y la turgurización que conllevan el crecimiento de zonas como el Cono Norte.

IMAGEN 25 Análisis Locacional. FUENTE: Elaboración propia

## **FACTORES DE LOCALIZACIÓN**

**Ubicación.** Se encuentra dentro de una zona urbana en proceso de consolidación.

**Accesibilidad.** Se accede directamente desde la Panamericana Norte, a través de vías en excelente estado.

**Tamaño-Forma.** La superficie del terreno corresponde a 16,300 m<sup>2</sup> (1,6 hectáreas) y la forma es un trapecio más menos regular.

**Topografía.** El terreno es relativamente plano, con una pendiente aproximada promedio de 3.00%.

**Compatibilidad con la actividad.** Cuenta con zonificación educativa, actualmente funciona en el lugar el C.E. LA ARBOLEDA.

**Aspectos del entorno.** Se encuentra rodeado de cerros como parte del paisaje urbano natural.

**Potencial de imagen.** Al estar emplazado en zona urbana, el potencial de imagen es considerablemente bueno para llamar la atención de la comunidad.

**Nivel de urbanización.** El predio cuenta con dotación de servicios de Agua potable, Luz eléctrica y Alcantarillado.

**Infraestructura del entorno.** El terreno se encuentra en zona urbana, con viviendas que en su mayoría es de un solo nivel.

**Contaminación.** No existe contaminación ambiental ni acústica. Sin embargo, hay que considerar que el centro educativo va a generar contaminación acústica al entorno.

## **3.2.- Condiciones Físicas de la Ciudad**

### **3.2.1.- Territorio**

#### **3.2.1.1.- Topografía**

Las lomas y cerros testigos, presentan una topografía subordinada a la litología de las unidades geológicas y a la labor erosiva del río Chillón. Los cerros testigos que se encuentran en el área en estudio, estas comprometidos por rocas volcánicas producto de derrames volcánicos y, las cuales presentan diferente resistencia al intemperismo.

### 3.2.1.2.- Geología<sup>18</sup>

La formación Puente Piedra, es una serie volcánica sedimentaria de cerca de 1,000 m de grosor, que se expone en las inmediaciones de Puente Piedra y Ventanilla, así como en los cerros Resbalón, Negro, etc. en la margen derecha del curso inferior del río Chillón. Tiene tres componentes: El Inferior, con predominancia de derrames andesíticos o dacíticos, intercalados con capas de brechas y aglomerados. El intermedio, Puente Inga, compuesto por areniscas, arcóscicas, gravas, arcillas bentoníticas y lutitas multicolores; en menor proporción se tiene ftanitas y calizasa. El Superior, contiene flujos lávicos. Esta litología le da una apariencia de lomas de poca elevación, con capas de rumbo NO-SE y buzamiento entre 15° y 20° al suroeste.

La génesis de la cuenca muestra ciertos rasgos de complejidad. En su formación se combinan caracteres geológicos, climatológicos e hidrológicos. La cuenca ocupa una considerable porción de la superficie accidentada de la Cordillera Occidental y, otra de llanos y depresiones costaneros. Ambas unidades, formadas durante el Terciario y Cuaternario contienen los fluvios que erosionan el área y que el río Chillón, en la condición de colector principal, deposita en el mar pacífico.

El sistema actual de la cuenca del Chillón, es el resultado de la evolución de un sistema más antiguo, que tenía una ubicación aproximada en forma lineal a la actual Cordillera de los Andes, posteriormente fue modificada por efectos tectónicos como consecuencia del emplazamiento del Batolito de la Costa y de los procesos orogénicos y epirogénicos que generaron fuerzas de tensión y compresión, cuya evidencia constituye el levantamientos de la cordillera de los Andes y las estructuras geológicas restantes tales como fallas, pliegues, sobre escurrimientos, etc. Estas cadenas de montaña fueron erosionadas antes que se depositaran las capas rojas y conglomerados terciarios, así como las lavas y los piroclastos terciario-cuaternarios. De la deformación de estos sedimentos, produjo un segundo sistema de cordilleras que es el que configura el paisaje actual.

---

<sup>18</sup> MUNILIMA. (2013). *Plan Integral de la cuenca del río Chillón, Inter cuencas la Pampilla, Ventanilla, Santa Rosa y Ancón*. Dirección General de Planificación Territorial. MUNILIMA Recuperado de [sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf](http://sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf)

### 3.2.1.3.- Sismología <sup>19</sup>

En el Distrito de Santa Rosa afloran rocas volcánicas andesíticas que conforman la base de la columna estratigráfica de Lima (Jurásico Superior) con una cobertura de depósitos Cuaternarios compuestos por materiales aluviales, coluviales, eólicos y marinos.

De acuerdo a los valores de periodos dominantes, el distrito cuenta con suelos heterogéneos.

El distrito se califican como: Zona I, suelos tipo GW y GM con capacidades portantes promedio superior a 9 kg/cm<sup>2</sup>; Zona II, Suelos GP, SW y SM, con capacidades portantes entre 4 a 9 kg/cm<sup>2</sup>; Zona III, Suelos SP con capacidades portantes menores a 4 kg/cm<sup>2</sup> y zona IV, Suelo ML, con capacidades menores a 4 kg/cm<sup>2</sup> que a diferencia del Suelo III, corresponden a materiales de origen marino (arena fina).

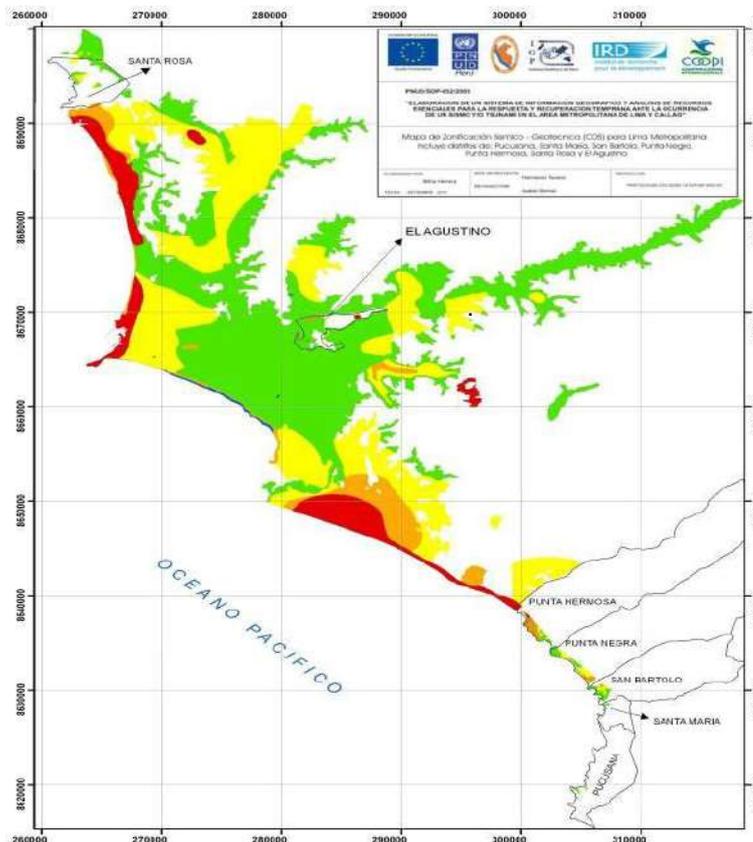


IMAGEN 26: Mapa de Zonificación para Lima Metropolitana en la cual se incluye los Distritos de Pucusana, Santa María, San Bartolo, Punta Negra, Punta Hermosa, Santa Rosa y El Agustino, FUENTE: IGP

<sup>19</sup> IGP. (2010). *Zonificación sísmico-geotécnica para siete distritos de lima metropolitana*. . Dirección de Sismología Recuperado de [www.indeci.gob.pe/.../ZONIFICACION%20SISMICO-GEOTECNICA%20DISTRITO.pdf](http://www.indeci.gob.pe/.../ZONIFICACION%20SISMICO-GEOTECNICA%20DISTRITO.pdf)

### 3.2.1.4.- Masas y/o cursos de agua<sup>20</sup>

El Sistema Fluvial está constituido por el conjunto de ríos y quebradas que forman la Cuenca, Sub- Cuencas y Micro-Cuencas del Río Chillón; en cuyos fondos, se han formado los ambientes geomorfológicos, generados por la acumulación fluvial, aluvial, aluviónica; así como por la incisión fluvial sobre los macizos rocosos y depósitos aluviales.

En la Cuenca del Río Chillón, el eje fluvial central está formado por el fondo del valle principal del Ríobofedales de Eulasha, hasta la desembocadura en el mar de la Bahía de El Callao; a lo largo del cual, presenta un perfil escalonado con morfología y pendientes diferentes, los que se describen a continuación:

> Tramo Chillón 1: Valle Eulasha:	12,50 Km
> Tramo Chillón 2: Valle Ñaupachaca:	6,00 Km
> Tramo Chillón 3: Valle Cullhuay-Huaros:	11,00 Km
> Tramo Chillón 4: Valle Purun Carash:	1,50 Km
> Tramo Chillón 5: Valle Huacos-Tambo:	9,00 Km
> Tramo Chillón 6: Valle San José :	12,50 Km
> Tramo Chillón 7: Valle Sta R de Quives:	18,50 Km
> Tramo Chillón 8: Valle Yansgas-Trapiche:	18,50 Km
> Tramo Chillón 9: Valle Carabaillo:	29,00 Km

### 3.2.1.5.- Aguas freáticas<sup>21</sup>

La napa contenida en el acuífero es libre, siendo su fuente de alimentación las aguas que se infiltran en la parte alta de la cuenca (zona húmeda), así como también; las que se infiltran a través del lecho del río, en los canales de riego no revestidos y en las áreas de cultivo que se encuentran bajo riego.

Entre los sectores Fundo San Isidro y Fundo San Bernardo, el sentido de flujo es de noreste y suroeste con una gradiente hidráulica de 1,82% y cuyas cotas del nivel de agua fluctúan de 180,00 a 205,00 m.s.n.m; mientras que entre los sectores Asociación de Vivienda Las Garas y La

<sup>20</sup> MUNILIMA. (2013). *Plan Integral de la cuenca del río Chillón, Inter cuencas la Pampilla, Ventanilla, Santa Rosa y Ancón*. Dirección General de Planificación Territorial. MUNILIMA Recuperado de [sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%202011%2009%2013.pdf](http://sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%202011%2009%2013.pdf)

<sup>21</sup> ANA, Intendencia de Recursos Hídricos – *Inventario de Fuentes de Aguas Subterránea en el Valle del Río Chillón* - ANA. (2004). *Inventario de Fuentes de Aguas Subterránea en el Valle del Río Chillón*. Intendencia de Recursos Hídricos Recuperado de [www.ana.gob.pe/sites/default/files/.../files/fuente\\_agua\\_subterranea\\_chillon\\_0\\_0.pdf](http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/.../files/fuente_agua_subterranea_chillon_0_0.pdf)

Esperanza, el flujo tiene una dirección noreste a suroeste con una gradiente hidráulica de 1,43% y con cotas de agua que varían de 150,00 a 175,00 m.s.n.m.

### 3.2.2.- Clima

#### 3.2.2.1.- Componentes meteorológicos<sup>22</sup>

El clima de un ámbito tiene gran influencia en el desarrollo de diversas actividades económicas y sociales que el hombre realiza; así mismo, ejerce condiciones de adaptabilidad tanto a la flora, como a la fauna y a los diversos ecosistemas naturales existentes en la cuenca hidrográfica.

La caracterización del clima es fundamentalmente espacial, y su análisis e interpretación se efectúa con mayor claridad en el ámbito de la cuenca hidrográfica, en este caso la cuenca del río Chillón.

La información meteorológica, principalmente referido a la temperatura y precipitación son la base para definir los diferentes tipos de clima; la ausencia de datos medidos obliga en muchos casos a efectuar inferencias de lugares similares o la generación de los mismos, basado en modelos o haciendo uso de ábacos o nomogramas, como es el caso de triángulo de Holdridge.

En el Perú, la existencia de estaciones hidrometeorológicas, es muy limitada, principalmente en la zona andina., existiendo mayormente sólo las estaciones pluviométricas; el ámbito de la cuenca del río Chillón, se han identificado 6 estaciones, una sinóptica ubicada en la parte de la cuenca (Mediamarca / Corpac), una Climatológica Ordinaria en la parte media (Canta) y cuatro pluviométricas en la cuenca alta (Huamantanga, Huaros, Lachaqui y Pariacancha).

El Clima del distrito de santa Rosa es templado, considerándose una temperatura media anual de 20°C con la ausencia de precipitaciones y humedad relativa media de 90% similar al resto de la Provincia de Lima.

---

<sup>22</sup> MUNILIMA. (2013). *Plan Integral de la cuenca del río Chillón, Inter cuencas la Pampilla, Ventanilla, Santa Rosa y Ancón*. Dirección General de Planificación Territorial. MUNILIMA Recuperado de [sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf](http://sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf)

### 3.2.2.2.- Componentes energéticos

Precipitación pluvial: Promedio anual de precipitación es de 14 mm.

Condensación de neblinas invernales (junio a agosto). Esporádicas lluvias veraniegas (enero a marzo)

Evaporación: Promedio anual de evaporación es de 722 mm.

Vientos: Predominan los vientos procedentes del sur oeste que alcanzan una velocidad media de 5.0 m/s.

Humedad relativa: Valores máximos absolutos en las horas del amanecer de 95 a 97%, valores mínimos absolutos en las primeras horas de la tarde de 56 a 58% en verano y de 65 a 70% en invierno.

Temperatura: Los valores más altos se presentan en enero, febrero y marzo, con temperaturas promedio de 26°C.

**3.2.3.- Paisaje urbano.** -el distrito se encuentra en expansión urbana, teniendo un balneario próximo y actividades comerciales vecinales que fortalecen la economía del distrito. **(Ver Gráfico G.48 y 49)**



IMAGEN 27 Paisaje Urbano. FUENTE: Elaboración propia.

#### 3.2.3.1.- Aspectos Generales del entorno mediato

La morfología urbana del área de estudio es propia de un sector urbano emergente, con viviendas predominantes de un nivel, asentadas en terrenos con relativas pendientes topográficas, producto de los cerros existentes, y que estos a su vez, forman parte importante de la imagen urbana del lugar.



IMAGEN 28 Perfil Urbano. FUENTE: Elaboración propia

### **3.2.3.2.- Aspectos Particulares del entorno inmediato**

Otros aspectos de su entorno inmediato al proyecto es la posibilidad de expansión que se encuentra en el distrito, con capacidad de intervenciones urbanas.

## **3.3.- Actividades Urbanas**

### **3.3.1.- Servicios públicos**

Actualmente el Asentamiento Humano La Arboleda cuenta con redes definitivas de agua, desagüe y energía eléctrica, así como los servicios privados de telecomunicaciones.

En los últimos años se ha ido estableciendo invasiones en las partes libres de los cerros (como Asentamientos Humanos) que carecen de los servicios básicos de agua y desagüe. Estos Asentamientos Humano dependen sustancialmente de los servicios de aguateros que transitan por las vías de este distrito. Muchas de estas poblaciones siguen creciendo y generando un problema social para el distrito.

En segunda instancia se encuentran los proveedores de servicios públicos, tales como (a) la Policía Nacional, que vela por la seguridad del distrito a través de la presencia de una comisaría; (b) los servicios de salud, a través del Ministerio de Salud (MINSA) con la presencia de hospitales y postas médicas que permitan asegurar la salud de los habitantes del distrito; (c) los servicios educativos, a través del Ministerio de la Educación, con la presencia de instituciones educativas y colegios estatales; y (d) la presencia del Ministerio de Inclusión Social, con programas sociales que coadyuven al desarrollo y calidad de vida de los habitantes del distrito.

### **3.3.2.- Equipamiento urbano**

En este aspecto tenemos los servicios en educación públicos y privados, como son los colegios. Institutos o universidades privadas o públicas no hay en el distrito. Los servicios privados de salud, tales como centros de salud, clínicas, consultorios médicos, consultorios odontológicos, farmacias y boticas, y las inversiones comerciales que permiten brindar servicios turísticos como restaurantes, hoteles y clubes. Dichos servicios privados cuentan con un alto poder de negociación, dado que actualmente casi no existen en el distrito.

Según el plan estratégico en desarrollo económico del distrito de Santa Rosa cuenta con sectores económicos en comercio, industria, agricultura urbana y servicios. Sin embargo, Santa Rosa resalta por ser una zona de balneario turístico con gran concurrencia de turismo en épocas de verano.

Se ha podido apreciar en el recorrido de Asentamiento Humano, que existen tiendas de los propios vecinos que han instalado en sus hogares, generando un nivel micro económico sostenible, creando una demanda de vecinos que adquieren sus productos, y vecinos que lo ofertan. Se ha contado a unas 180 tiendas que ofertan sus productos. Estas en su mayoría funcionan de 9:00 a.m. a 10:00 pm.

### **3.3.3.- Dinámica actual de uso del espacio urbano**

El ministerio de defensa, club unión, municipalidad de santa rosa son los centros importantes más conocidos en la zona.

### **3.3.4.- Vialidad y transporte. (Ver Gráfico G.40)**

Los ejes viales principales de este distrito están comprendidos por la Panamericana Norte están en el eje que atraviesa el distrito. En este tramo se concentra toda la carga vehicular que transita en los tres ejes viales, que representa casi la totalidad de la carga vehicular del distrito.

### **3.3.5.- Comercialización y abastecimiento**

El comercio es la actividad principal del distrito de santa rosa, desarrollándose en todo el año de manera diferenciada, siendo en la temporada de verano (de diciembre hasta abril aproximadamente) la de mayor consumo y movimiento comercial, debido a la asistencia masiva del público de diferentes distritos a las playas de santa rosa y ancón.

El comercio se manifiesta en el distrito casi en su totalidad de manera formal, siendo solo un reducido porcentaje de comercio informal ambulatorio.

### **3.3.6.- Otras actividades relevantes**

Otra actividad relevante que se manifiesta en el distrito, pero esta vez sí de manera regular en todo el año, es la industria de la construcción, debido a las diferentes obras que se desarrollan en el distrito, producto del crecimiento urbano del sector y de todo lima norte.

## **3.4.- Normatividad Vigente**

### **3.4.1.- Normas técnicas para proyectos de educación (Ver Gráfico G.31, G.32, G.33)**

#### **MARCO LEGAL**

##### **LEY GENERAL DE EDUCACIÓN**

Ley Nro. 28044

Artículo 1°.- Objeto y ámbito de aplicación

La presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Rige todas las actividades educativas realizadas dentro del territorio nacional, desarrolladas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

La Ley de Educación N°28044 en términos generales determina los criterios de Programación y diseño de los locales para los niveles de Educación Básica Regular.

En este sentido cualquiera que sea el tipo de establecimiento educativo, deberá tener en cuenta las exigencias y enfoques que surgen de la Ley de Educación en la concepción y diseño de los diferentes recintos educativos.

#### **Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017.**

Criterios Generales de Diseño

Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017.

Tiene por finalidad proporcionar criterios generales para el diseño de infraestructura educativa aplicables a todas las etapas, niveles, modalidades y/o

modelos de servicio educativos; orientados a permitir el diseño, construcción y mantenimiento de los espacios educativos según las condiciones geográficas y la dimensión de los terrenos, acordes con las actividades pedagógicas y el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) que repercutirán en el mejoramiento de la calidad educativa.

El diseño arquitectónico de la Infraestructura Educativa se basa fundamentalmente en los siguientes principios:

#### •OPTIMIZACIÓN

La optimización de los recursos necesarios para brindar el servicio educativo no es solo un objetivo puramente económico. Debe entenderse como el instrumento que procura alcanzar los principios de la educación tales como la equidad, la inclusión, la calidad, etc. Por ello, es fundamental para el diseño de los locales educativos la optimización del uso de los recursos disponibles, en todas las fases de los Proyectos, así como en todos sus componentes: terrenos, espacios arquitectónicos, mobiliarios, equipamientos, etc.

#### •RAZONABILIDAD

Es establecer una propuesta adecuada, proporcionada, no exagerada, conforme a la razón, fundamental en la concepción del local educativo para obtener la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles. La razonabilidad implica el desarrollo de la infraestructura educativa con criterios de eficiencia y eficacia entendiéndose por eficiencia aquello que busque las mejores condiciones de confort, calidad y precio, en mercado dentro de la propuesta pedagógica.

#### •SOSTENIBILIDAD

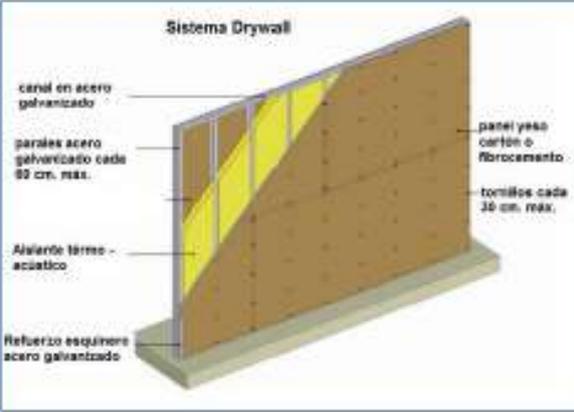
Es la condición que garantiza que los objetivos e impactos positivos de un proyecto arquitectónico perduren de forma duradera y armónica a lo largo del tiempo o después de la fecha de su conclusión. La concepción del diseño arquitectónico de los locales educativos debe empezar con esta premisa, a fin de garantizar el adecuado manejo de los recursos que brinda el medio en que se emplaza, optimizando de esta manera la infraestructura educativa.

#### •CONFORT Y HABITABILIDAD

Este principio permite asegurar las condiciones básicas de habitabilidad adecuada y necesaria en relación a las condiciones de nuestro país, alcanzables en el marco de los recursos disponibles. La infraestructura debe de alcanzar los estándares básicos establecidos, asegurando espacios habitables, funcionales, con adecuada iluminación y ventilación (natural y/o artificial) de acuerdo a las características climáticas, ahorro de energía, adecuada acústica, seguridad, etc., afirmando la calidad de la edificación.

**CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS**

Se deberá considerar la utilización de materiales, o sistemas constructivos apropiados, que brinden las condiciones de confort, habitabilidad y seguridad y que garanticen la vida útil más prolongada de la edificación y costos relativamente bajos de mantenimiento que le den sostenibilidad a la propuesta, teniendo en cuenta el principio de razonabilidad.



**Sistema Drywall**

- canal en acero galvanizado
- perfiles acero galvanizado cada 80 cm. máx.
- Aislante térmico - acústico
- Refuerzo esquinas acero galvanizado
- panel yeso cartón o fibrocemento
- tornillos cada 30 cm. máx.

Se recomiendan la utilización, para algunos sistemas de la edificación, de equipamiento anti vandálico o de alto tránsito debido a la intensidad de uso a la cual es sometida la infraestructura educativa.

**CONSIDERACIONES DE SOSTENIBILIDAD**

La infraestructura educativa debe ser amigable con el entorno, minimizando la generación de impactos negativos significativos, en todas las fases de desarrollo y ejecución de los proyectos de infraestructura educativa.

BIOHUERTO ESCOLAR

El buen uso de los ambientes aminora los gastos y optimiza los recursos durante la ejecución de los proyectos, así como los del mantenimiento de la infraestructura para cada caso en particular. La sostenibilidad difícilmente será viable si no se involucra a la comunidad educativa.

REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISAS

**CONSIDERACIONES DE CONFORT Y HABITABILIDAD**

El concepto de diseño bioclimático de un proyecto educativo, se desarrolla como una necesidad de tener en cuenta el clima y su entorno, proponiendo un método de acondicionamiento ambiental basado en el análisis de las condiciones climáticas del lugar.

En un proyecto educativo, uno de los aspectos primordiales es lograr integrar el bienestar térmico, la ventilación, la iluminación natural y el aislamiento acústico, siendo esencial para el aprendizaje y la productividad. Para ello es necesario conocer las variables bioclimáticas del lugar, con miras a un desarrollo sostenible.

IMAGEN 30. Consideraciones de sostenibilidad, confort y habitabilidad. FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.2.- Reglamento Nacional de Edificaciones

Reglamento Nacional de Edificaciones -Norma A.040 –Educación

•Capítulo II –Artículo 6

El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- c) La altura mínima será de 2.50 m.
- d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt<sup>3</sup> de aire por alumno.
- f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
- g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado
  - Aulas 250 luxes
  - Talleres 300 luxes
  - Circulaciones 100 luxes
  - Servicios higiénicos 75 luxes
- j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:
  - Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)
  - Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).
  - Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario)

### **3.4.3.- Municipalidad Distrital**

Autorizan y promueven todos los proyectos de infraestructura a desarrollarse en su jurisdicción. Influye como autoridad en dar las facilidades para el desarrollo de proyectos nuevos que aporten al crecimiento de su comuna.

### 3.5.- Lineamientos de intervención en edificaciones existentes

#### 3.5.1.- Consideraciones generales

El presente proyecto contempla una obra nueva, en un área de 16,545.88 M2., en donde Actualmente funciona la institución educativa 892 – 8187 LA ARBOLEDA, perteneciente a la jurisdicción de la UGEL N° 04 – COMAS.

En general, el colegio se encuentra en pésimas condiciones, solo cuenta con material noble unas diez aulas y todo el cerco perimetral, todos los demás ambientes son de material antiguo de madera y aulas provisionales instaladas como medida de emergencia por el ministerio de educación. Por tanto, se va optar por la demolición total de lo existente para la ejecución del nuevo proyecto educativo.

#### 3.5.2.- Descripción del estado actual (Ver Gráfico G.25, G.26, G.27)

Se realizó el registro fotográfico de todo el colegio, tanto en las áreas interiores como en las exteriores, identificándose las siguientes áreas y ambientes:

#### Análisis arquitectónico del C.E. La Arboleda –estado actual



IMAGEN 31. Análisis arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia



IMAGEN 32. Análisis arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia



IMAGEN 33. Análisis arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia



IMAGEN 34. Análisis arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia

### Área de educación inicial.

En malas condiciones, con aulas de material noble y aulas provisionales instaladas como medida de emergencia por el ministerio de educación. No cuentan con un patio, solo con una pequeña losa deportiva en mal estado y piso de cemento semipulido en áreas exteriores de las aulas. Tiene un área de juegos infantiles en pésimas condiciones, que se convierten en un peligro potencial para los niños. El ingreso a esta área es por la calle los eucaliptos, que es la parte más baja del predio. Alberga a aproximadamente 100 niños de entre 3, 4 y 5 años.

### Área de primaria.

En pésimas condiciones, con aulas de material noble y aulas de madera que en algunos casos se encuentran inhabitables debido al grave deterioro de este, esta es la parte más antigua del colegio. No cuentan con un patio, solo una gran extensión de tierra y arena. Como zona de recreación, cuenta con dos losas en regulares condiciones, una de fulbito y otra de vóley. El ingreso a esta área y la de secundaria es por la calle 17 que es la parte media del predio. Alberga a aproximadamente 150 niños de entre primero a sexto grado.

### **Área de secundaria.**

Se encuentra en la parte más alta del terreno, y solo cuenta con aulas provisionales. No cuentan con un patio, solo una gran extensión de tierra y arena. Alberga a aproximadamente 150 alumnos de entre primero a quinto año de secundaria.

### **Áreas de accesos y exteriores.**

No cuenta con veredas, tampoco los accesos cumplen con las normativas básicas de seguridad.

### **3.5.3.- Tipo de intervención propuesta**

El presente proyecto educativo, al ser obra nueva, presenta una serie de procesos y etapas:

**REUBICACIÓN.** Actualmente en el colegio funcionan los niveles inicial, primaria y secundaria, pero el proyecto solo contempla primaria básica y secundaria técnica. Para ello, en coordinación con la asociación de vivienda, se planea reubicar la infraestructura de educación inicial a un terreno al frente del colegio, de aproximadamente 2,660 M<sup>2</sup>.

**DEMOLICION.** Se demolerá el 100% de lo existente, ya que no hay mucha construcción de material noble en el predio.

**EJECUCIÓN DE LA OBRA.** Se ejecutará por etapas, permitiendo que el dictado de las clases y actividades del colegio no se perjudiquen o detengan.

**CONSIDERACIONES TOPOGRAFICAS DEL TERRENO.** Al presentar el terreno desniveles de mediana consideración, el proyecto se adaptará al mismo, tanto en recorrido, accesos, volumetría, etc. De tal manera que el espacio en el interior no sea afectado o alterado.

**SISTEMA CONSTRUCTIVO.** Se consideró el tipo de suelo que presenta el terreno y su baja capacidad portante del mismo, por ello se propuso el siguiente sistema constructivo:

**CIMENTACION.** Zapatas aisladas, amarradas con vigas de cimentación y plateas de cimentación.

COLUMNAS. De material metálico, en su mayoría de 12" x 12" de sección. Que se apoyaran en las zapatas a través de pernos de anclaje instalados en los procesos de vaciados de cimentación.

VIGAS. De material metálico y de tipo H, que se apoyarán en las columnas permitiendo que se amarren entre ellas y que trabajen como una sola unidad estructural, además de cubrir buenas luces entre columnas.

LOSAS. De tipo colaborante, que son los que generalmente se utiliza para estos tipos de edificaciones, debido a su resistencia y facilidad de instalación.

CERRAMIENTOS. De sistema drywall y material superboard, debido a que es un material acústico y térmico, que son los más recomendable para infraestructura educativa.

SOSTENIBILIDAD. El proyecto tiene un serio compromiso con el medio ambiente y su conservación, para ello, promoverá la educación ambiental a partir de la creación de un biohuerto escolar, permitiendo la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, en el que se inculcará todo lo referente a la agricultura urbana y una cultura en consumo de vegetales y hortalizas.

Así mismo, el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas grises, cuyas aguas tratadas se destinarán exclusivamente al riego de las áreas verdes del centro de estudio, permitiendo un ahorro considerable en el consumo del agua y la posibilidad de que el agua sea consumida por más personas.



## CAPITULO IV

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### **4.1.- Programación arquitectónica**

##### **4.1.1.- Localización y ubicación del inmueble a intervenir**

El terreno destinado para la construcción se da en la av. Principal del distrito de Santa rosa, Zona próxima al distrito de Ancón.

##### **4.1.2.- Relación proyecto-entorno (Ver Gráfico G.39, G.40, G.41, G.42, G.43, G.44, G.45)**

###### **4.1.2.1.- Macroentorno (ámbito regional, provincial o metropolitano)**

El centro de capacitación y formación orientado al sector de construcción, comprende un impacto interdistrital apoyándose en el sistema vial metropolitano que comprende la línea 1.

###### **4.1.2.2.- Mesoentorno (ámbito urbano distrital o local)**

El centro a intervenir es de gran importancia en el distrito ya que es el único centro de capacitación que presenta el distrito por lo que su ubicación actual

###### **4.1.2.3.- Microentorno (ámbito barrial o entorno inmediato)**

El centro de capacitación y formación orientado al sector de construcción está rodeado por zonas urbanas consolidadas, el cuál presenta un eje comercial marcado.

##### **4.1.3.- Actividades Potenciales del Proyecto**

###### **4.1.3.1.- Análisis de Fortalezas y Oportunidades (F-O) (Ver Gráfico G.04)**

<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Desarrollar el proyecto arquitectónico de un nuevo centro de educación integral y capacitación técnica para el poblador en edad escolar del distrito de santa rosa – lima, en el marco del crecimiento urbano de lima norte, con la finalidad de promover el desarrollo tecnológico del sector industrial y personal técnico con conocimientos actualizados, frente a una oportunidad de desarrollo socio-económico del sector</p>	<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS - F</b></p> <p><b>F. 01.</b> Imagen positiva del sector debido al desarrollo del mercado de la industria en todo el ámbito nacional.</p> <p><b>F. 02.</b> Demanda de mano de obra calificada en la industria presenta crecimientos sostenido.</p> <p><b>F. 03.</b> Proyectos en la industria, consecuencia del dinamismo de los sectores económicos y la mayor capacidad adquisitiva.</p> <p><b>F. 04.</b> Flujos de inversiones permanentes pese a escenarios de crisis.</p> <p><b>F. 05.</b> Participación permanente del gobierno en el impulso de programas sociales y desarrollo de la vivienda.</p>
<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES - O</b></p> <p><b>O. 01.</b> Demanda de mano de obra calificada.</p> <p><b>O. 02.</b> Crecimiento del sector industrial.</p> <p><b>O. 03.</b> Demanda de instituciones educativas de capacitación técnica.</p> <p><b>O. 04.</b> Posibilidad de firmar convenios con instituciones públicas y privadas.</p> <p><b>O. 05.</b> Existencia de programas de inclusión social del Estado.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS - FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar las educación integral a nivel local.</li> <li>• Propiciar la capacitación técnica en las instituciones educativas.</li> <li>• Promover la capacitación para el sector industria</li> <li>• Promover la prueba y certificación de materiales en la industria.</li> </ul>

IMAGEN 35. FODA. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.1.4.- Determinación de los componentes principales del proyecto

##### Para la intervención urbana (Ver Gráfico G.55, G.56, G.62, G.63)

- VIAS.

Generar condiciones adecuadas de accesibilidad vial, tanto para el tránsito vehicular como el peatonal, desarrollando un esquema general de acondicionamiento vial.

- PLAZAS DE INTEGRACIÓN

Fomentar las actividades de integración social, mediante la creación de plazas públicas en las áreas exteriores del proyecto educativo, que incluirán un anfiteatro, básicamente para desarrollar actividades

juveniles de carácter artísticas y recreativas. Estas áreas serán previas al ingreso de la zona artística y deportiva del proyecto educativo.

- ESTACIONAMIENTOS EN ÁREAS EXTERIORES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

#### **Para la intervención en el área del proyecto**

- ZONA DE INGRESO
- ZONA PLAZA DE ACCESOS
- ZONA DE ENSEÑANZA
  - Primaria básica
  - Secundaria técnica
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA DE JARDINES Y AREAS VERDES
  - Jardín Biohuerto
- ZONA DEPORTIVA Y ACTIVIDADES ARTÍSTICAS
  - Cancha de mini fútbol
  - Servicios Higiénicos y Vestuarios
  - SUM
- ZONA DE AUDITORIO

#### **4.1.5.- Definición de unidades funcionales (Ver Gráfico G.57, G.58, G.59, G.60)**

Se realizó el programa arquitectónico del proyecto, ubicando al usuario, sus necesidades y dimensiones de espacios requeridos para cumplir adecuadamente sus actividades.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA						
ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES
EDUCATIVA	SECUNDARIA TÉCNICA	ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	AULAS COMÚN
		ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	APRENDER, ENSAYAR, PRACTICAR, CAPACITARSE	IMPARTIR CLASES ESPECIALIZADAS	MESAS Y EQUIPOS DE ACUERDO A ESPECIALIDAD, SILLAS, BANCAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	TALLER DE SOLDADURA Y FORJA TALLER DE MECÁNICA DE TORNO Y FREZADORA TALLER DE CARPINTERÍA DE MADERA TALLER DE ELECTRICIDAD TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO
				IMPARTIR CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CIENCIAS
		ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	NECESIDADES VARIADAS	ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.
		ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS SS. HH. ALUMNAS
		ALUMNOS	RECREARSE, SOCIALIZAR	CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO
		EDUCATIVA	PRIMARIA BÁSICA	ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES
ALUMNOS, PROFESORES	NECESIDADES VARIADAS			ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.
ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	LEER, INVESTIGAR			APOYAR EN LAS TAREAS Y REALIZAR INVESTIGACIONES INDIVIDUALES	MUEBLES, MESAS, SILLAS, COMPUTADORAS, ESTANTERÍAS	BIBLIOTECA Y MEDIATECA
ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR			IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO
ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS			HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS SS. HH. ALUMNAS
ALUMNOS	RECREARSE, SOCIALIZAR			CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO

IMAGEN 36. Programa Arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA						
ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES
ADMINISTRATIVA		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE EL COLEGIO Y/O ALUMNO	SOFÁ, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECEPCIÓN
		DIRECTOR - SECRETARIA	DIRIGIR, COORDINAR	DIRIGIR EL CENTRO EDUCATIVO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN PRIMARIA DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRAR	RECOPILAR, ORGANIZAR Y ADMINISTRAR INFORMACIÓN	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ADMINISTRACIÓN
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE TEMAS SOCIALES DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ASISTENCIA SOCIAL
		PRESIDENTE, SECRETARIO, TESORERO	INFORMAR, ORIENTAR, ADMINISTRAR, COORDINAR	ADMINISTRAR Y COORDINAR TEMAS REFERIDOS A LOS PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	APAFA
		PROFESORES	REUNIRSE, COORDINAR	REUNIRSE Y COORDINAR TEMAS PEDAGÓGICOS	MESAS PARA REUNIONES, SILLAS, SOFÁ	SALA DE PROFESORES
		PERSONAL ADMINISTRATIVO, PROFESORES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ADMINIS. HOMBRES SS. HH. ADMINIS. MUJERES
SERVICIOS		ENFERMERA, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ATENDER, AUXILIAR	DAR ATENCIÓN MÉDICA	CAMILLAS, MEDICAMENTOS, ESTANTES, ESCRITORIO, SILLAS, LAVATORIO	TÓPICO
		PSICÓLOGOS, ALUMNOS	ATENDER, ORIENTAR	DAR ATENCIÓN PSICOLÓGICA AL ALUMNO	ESCRITORIO, ESTANTES, SILLAS	OFICINA DE PSICOLOGÍA
		SECRETARIA	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE CITAS Y ATENCIONES MÉDICAS	SOFÁ, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECEPCIÓN
		PERSONAL DE ATENCIÓN, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVOS	ALIMENTARSE	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS, INGERIR ALIMENTOS, SOCIALIZAR	COCINA, REFRIGERADORA, ESTANTES, MESAS, SILLAS	CAFETERÍA
		PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	SERVICIO AL CENTRO EDUCATIVO	DAR EL MANTENIMIENTO, SERVICIO Y CONTROL A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EQUIPOS DE LIMPIEZA, HERRAMIENTAS, ESTANTES	CUARTO DE MÁQUINAS PLANTA DE TRATAMIENTO MAESTRANZA Y LIMPIEZA
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS RELACIONADOS A LA AGRICULTURA URBANA	HERRAMIENTAS MANUALES	HUERTO / JARDINES
		VIGILANTE	VIGILAR, CONTROLAR	VIGILAR Y CONTROLAR EL INGRESO Y SALIDA AL COLEGIO	MESA, SILLA, COMPUTADORA	GUARDIANÍA
		PERSONAL DE SERVICIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. SERVICIOS HOMBRES SS. HH. SERVICIOS MUJERES
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ACCEDER, SOCIALIZAR	LLEGAR Y DIRIGIRSE A SU ÁREA DE INTERÉS	BANCAS, PLANTAS FAROLES, ESPEJO DE AGUA	PLAZA DE ACCESOS / INGRESO
ÁREAS DEPORTIVAS		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	PRACTICAR DEPORTE, EXPRESIONES ARTÍSTICAS	DESARROLLO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DEPORTIVAS	TRIBUNAS, FAROLAS, ARCOS	ÁREAS VERDES CANCHAS DE MINIFÚTBOL PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS, DUCHAS, BANCAS	SS. HH. Y VESTUAR... HOMBRES SS. HH. Y VESTUAR... MUJERES
AUDITORIO		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	EXPONER EL TALENTO ARTÍSTICO, APRENDER	PRESENTACIONES DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, REUNIONES, EXPOSICIONES	APARATOS MULTIMEDIA, BUTACAS, SILLAS, SOFÁS	HALL DE ACCESO AUDITORIO ESCENARIO HALL DE CAMERINOS
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	VESTUARIOS HOMBRES VESTUARIOS MUJERES

IMAGEN 37. Programa Arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia

<b>PROGRAMA DE ÁREAS - C.E.I.T. - SANTA ROSA</b>									
ZONA	SUB ZONAS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.	
<b>E D U C A T I V A</b>	<b>S E C U N D A R I A</b>	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	13	390	64.00	832.00	
		TALLER DE SOLDADURA Y FORJA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
		TALLER DE MECÁNICA DE TORNO Y FREZADORA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
		TALLER DE CARPINTERÍA DE MADERA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
		TALLER DE ELECTRICIDAD	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
		TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
		ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES			1	0	380.00	380.00	
		LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00	
		LABORATORIO DE CIENCIAS	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00	
		S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	100	1	100	218.16	218.16	
		SS. HH. ALUMNOS				2	32.00	64.00	
		SS. HH. ALUMNAS				2	32.00	64.00	
		PATIO	3.0 M2. / ALUM.			1	1,873.56	1,873.56	
						<b>TOTAL ALUMNOS:</b>	<b>558</b>	<b>SUB TOTAL</b>	<b>4,337.72</b>
							<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>650.66</b>	
							<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>4,988.38</b>	
	<b>P R I M A R I A</b>	<b>B A S I C A</b>	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	18	540	64.00	1,152.00
			S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	30	1		144.73	144.73
			BIBLIOTECA Y MEDIATECA	2.0 M2. / ALUM.	40	1	40	211.28	211.28
			LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	32	1	32	99.88	99.88
			SS. HH. ALUMNOS				2	29.00	58.00
			SS. HH. ALUMNAS				2	29.00	58.00
			PATIO	3.0 M2. / ALUM.			1	1,380.42	1,380.42
							<b>TOTAL ALUMNOS:</b>	<b>572</b>	<b>SUB TOTAL</b>
								<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>465.65</b>
						<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>3,569.96</b>		

IMAGEN 38. Programa Arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia

<b>PROGRAMA DE ÁREAS - C.E.I.T. - SANTA ROSA</b>									
ZONA	SUB ZONAS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.	
<b>A D M I N I S T R A T I V A</b>		HALL Y RECEPCIÓN		1	1	1	71.47	71.47	
		DIRECCIÓN GENERAL		2	1	2	42.20	42.20	
		DIRECCIÓN PRIMARIA		2	1	2	26.19	26.19	
		DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.		2	1	2	34.25	34.25	
		ADMINISTRACIÓN		2	1	2	26.11	26.11	
		ASISTENCIA SOCIAL		2	1	2	20.90	20.90	
		APAFA		2	1	2	27.89	27.89	
		SALA DE PROFESORES		20	1	20	64.89	64.89	
		SS. HH. ADMINIS. HOMBRES				1	13.00	13.00	
		SS. HH. ADMINIS. MUJERES				1	13.00	13.00	
						<b>TOTAL USUARIOS: 33</b>		<b>SUB TOTAL</b>	<b>339.90</b>
								<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>50.99</b>
							<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>390.89</b>	
<b>S E R V I C I O S</b>		TÓPICO		2	1	2	28.18	28.18	
		OFICINA DE PSICOLOGÍA		1	1	1	13.43	13.43	
		HALL Y RECEPCIÓN		2	1	2	20.16	20.16	
		CAFETERÍA		3	1	3	161.47	161.47	
		CUARTO DE MÁQUINAS		2	1	2	70.00	70.00	
		PLANTA DE TRATAMIENTO		2	1	2	70.00	70.00	
		MAESTRANZA Y LIMPIEZA		6	1	6	24.00	24.00	
		HUERTO / JARDINES				1	1,387.00	1,387.00	
		GUARDIAÑÍA		1	1	1	12.75	12.75	
		SS. HH. SERVICIOS HOMBRES				1	17.25	17.25	
		SS. HH. SERVICIOS MUJERES				1	17.25	17.25	
		PLAZA DE ACCESOS / INGRESO				1	2,336.67	2,336.67	
						<b>TOTAL USUARIOS: 19</b>		<b>SUB TOTAL</b>	<b>4,158.16</b>
								<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>623.72</b>
							<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>4,781.88</b>	
<b>Á R E A S D E V E R T E S</b>		ÁREAS VERDES		2	1	2	325.27	325.27	
		CANCHA DE MINIFÚTBOL		1	1	1	700.00	700.00	
		PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS		1	1	1	867.23	867.23	
		SS. HH. Y VESTUAR.. HOMBRES		2	1	2	33.09	33.09	
		SS. HH. Y VESTUAR.. MUJERES		2	1	2	33.09	33.09	
						<b>TOTAL USUARIOS: 8</b>		<b>SUB TOTAL</b>	<b>1,958.68</b>
							<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>293.80</b>	
							<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>2,252.48</b>	
<b>A U D I T O R I O</b>		HALL DE ACCESO			1		314.81	314.81	
		AUDITORIO		300	1	300	639.82	639.82	
		ESCENARIO		SEGÚN # DE ASIENTOS	1		83.81	83.81	
		HALL DE CAMERINOS			1		71.56	71.56	
		VESTUARIOS HOMBRES			1		12.50	12.50	
		VESTUARIOS MUJERES			1		12.50	12.50	
						<b>TOTAL USUARIOS: 300</b>		<b>SUB TOTAL</b>	<b>1,135.00</b>
							<b>15% CIRCULAC.</b>	<b>170.25</b>	
						<b>AFORO TOTAL ALUMNOS CEIT: 1130</b>	<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>1,305.25</b>	

IMAGEN 39. Programa Arquitectónico. FUENTE: Elaboración propia

#### **4.1.6.- Consideraciones dimensionales (Ver Gráfico G.61)**

La solución arquitectónica de las Instituciones Educativas no deberá ser pretenciosa ni de construcción complicada, y sí una arquitectura individualizada, que refleje su carácter institucional. Procurará un ambiente confortable, alegre y limpio, que contribuya no sólo a facilitar la actividad docente, sino también a desarrollar en los alumnos hábitos de convivencia y de buena relación con el entorno escolar.

Los proyectos deben interpretar el sitio y el programa para dar respuesta en una correcta solución arquitectónica. Es de suma importancia identificar cada proyecto con su contexto, encontrando la idea en el lugar y en la memoria.

##### **Marco Legal**

La Ley de Educación N° 28044 en términos generales determina los criterios de Programación y diseño de los locales para los niveles de Educación Básica Regular.

En este sentido cualquiera que sea el tipo de establecimiento educativo, deberá tener en cuenta las exigencias y enfoques que surgen de la Ley de Educación en la concepción y diseño de los diferentes recintos educativos.

Estos criterios de diseño se complementan con las guías de mobiliario para lograr una visión integral del diseño arquitectónico del establecimiento presentado con su amueblamiento.

Dentro del espíritu de la Ley, las aulas deben ser concebidas en su diseño con rincones tranquilos para lectura, para elementos de experimentación, de trabajos de expresión artística y manualidades, facilitando así la interacción entre los estudiantes y los profesores, y siempre en contacto con áreas exteriores educativas. Deberán incluir áreas de guardado de materiales didácticos fácilmente asequibles los niños.

## ZONA DE ENSEÑANZA

Los espacios deben ser los adecuados a los requerimientos pedagógicos, y ofrecer el máximo de posibilidades de adaptación y flexibilidad al uso del mobiliario, equipo y material educativo necesarios para su desarrollo.

Las aulas de planta rectangular son las que mayores ventajas presentan en el aspecto constructivo y económico. Sin embargo, pedagógicamente es recomendable el diseño de forma cuadrada ya que permite mayor flexibilidad en su amoblamiento y disposición del mismo, en función de las variadas actividades que debe realizarse en el aula según la pedagogía actual asimismo los elementos principales de los espacios educativos deben relacionarse con las condiciones antropométricas de los alumnos observando.

- Modulación en el diseño
- Flexibilidad de los espacios
- Racionalización constructiva



IMAGEN 40: Descripción de Zona de enseñanza. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## EL AULA COMUN

El aula es el ambiente donde se “realiza el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el diálogo, con la participación del docente, que orienta el proceso, y los alumnos”. En ella debe ser posible organizar el mobiliario del modo apropiado a cada una de las actividades requeridas.

A efectos del dimensionamiento de las aulas, la longitud libre del lado menor ha de ser igual o superior a 6.00 m.

La dimensión del aula de Primaria se determina a partir del área necesaria para albergar el conjunto organizado de los sectores funcionales, bajo éstos términos se halla que el índice de ocupación por alumno es 1.60 m<sup>2</sup> para una capacidad comprendida en el rango de 35 a 29 alumnos, permitiéndose una tolerancia máxima de 1% por defecto.

En el caso del aula para el Nivel Secundario se concluye que aunque no requiere de esta diferenciación de sectores, debiera tener un espacio suficiente para albergar los útiles usados en las aulas, así como los libros correspondientes. Por esta razón se concluye la necesidad de mantener el mismo índice de ocupación, es decir 1.6 m<sup>2</sup> por alumno para el rango y tolerancia descrita anteriormente.

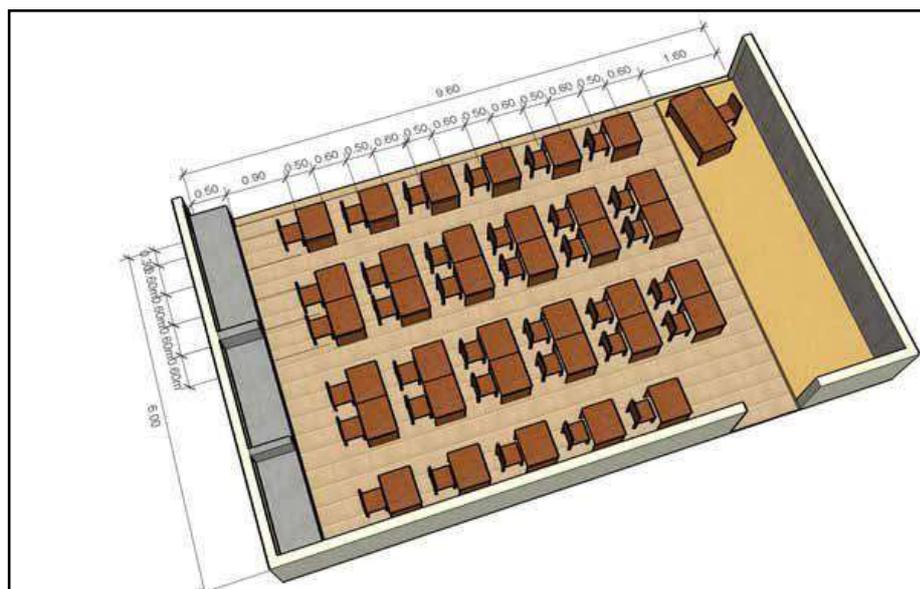


IMAGEN 41: Descripción del aula común. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

El mobiliario normalizado para los espacios comunes consistirá en mesas unipersonales de trabajo y sillas para cada alumno según su tamaño; estantes modulares para libros y materiales educativos.

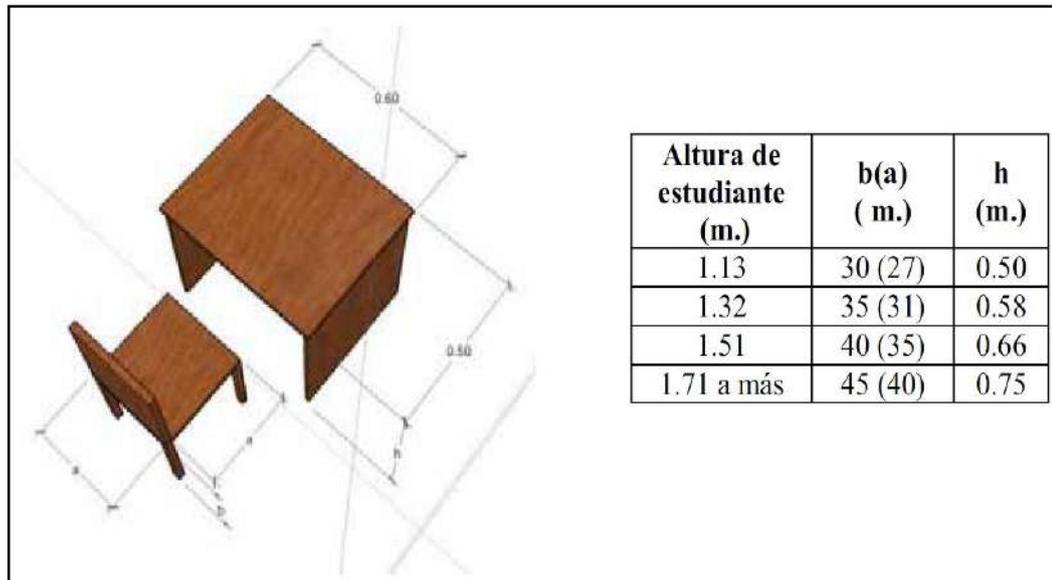


IMAGEN 42. Descripción de mobiliario. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## EL AULA TALLER

Son espacios para secundaria, donde se dan básicamente prácticas de destreza manual y física sobre todo para las opciones de formación laboral y educación física.

### CUADRO DE OPCIONES LABORALES SEGÚN ÁREAS DIVERSIFICADAS

Nº	FAMILIA PROFESIONAL	SECTOR ECONÓMICO
Familia 1	ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO	SERVICIOS
Familia 2	ACTIVIDADES AGRARIAS	AGRICULTURA
Familia 3	ACTIVIDADES MARÍTIMO PESQUERAS	
Familia 4	ARTES GRÁFICAS	INDUSTRIA
Familia 5	ARTESANÍA y MANUALIDADES	
Familia 6	COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	
Familia 7	COMUNICACIÓN, IMAGEN Y SONIDO	SERVICIOS
Familia 8	CONSTRUCCIÓN	INDUSTRIA
Familia 9	CUERO Y CALZADO	
Familia 10	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	
Familia 11	ESTÉTICA PERSONAL	SERVICIOS
Familia 12	HOSTELERÍA Y TURISMO	
Familia 13	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	INDUSTRIA
Familia 14	MECÁNICA Y METALES	
Familia 15	MECÁNICA Y MOTORES	
Familia 16	MINERÍA	MINERÍA
Familia 17	QUÍMICA	INDUSTRIA
Familia 18	SALUD	SERVICIOS
Familia 19	SERVICIOS SOCIALES Y ASISTENCIALES	
Familia 20	TEXTIL Y CONFECCIÓN	INDUSTRIA

IMAGEN 43: Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos. FUENTE Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

La Institución Educativa seleccionará los módulos y las especialidades ocupacionales que brindará a sus estudiantes, considerando las necesidades del entorno productivo, las potencialidades de la región que generan oportunidades de trabajo y las condiciones de infraestructura y equipamiento con los que cuenta. En caso que una Institución Educativa, oferte especialidades ocupacionales que no se ofrecen en el Catálogo Nacional, deberán formular los perfiles y módulos utilizando la metodología del análisis funcional con la participación del sector productivo de su entorno.

### TALLER DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS – SOLDADURA Y FORJA

#### ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

**SOLDADURA.**- Se ocupa de la unión permanente de metales a través de la soldadura.

Zonas que comprende:

a. Zona de soldadura eléctrica. - realiza:

- Regulación del equipo y de la corriente eléctrica
- Fusión de los bordes de las piezas a unir y relleno de las uniones con el material del electrodo.

b. Soldadura oxi-acetilénica o autógena.- Realiza su actividad mediante la combustión del oxígeno y acetileno.

Sub-zonas de soldadura:

- Montaje. - Controla y rectifica las piezas a unir
- Máquinas de Apoyo. - Prepara y habilita elementos para soldadura
- Acabado y Pintura. - Anexa al área de montaje, elimina escorias, imperfecciones y tratamiento de pintura.

FORJA. - Se ocupa del régimen del metal mediante el calor en especial el acero

Zona de que consta:

a. Forja. - Deformación del metal mediante el calentamiento y fuerza mecánica fragua, yunque, claveros.

b. Tratamiento Térmico. - mediante el templado, recocido revenido.

ÁREAS COMUNES DEL TALLER DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

- Depósitos y almacenes
- Cubículo del docente
- Zonas de apoyo
- Expansión

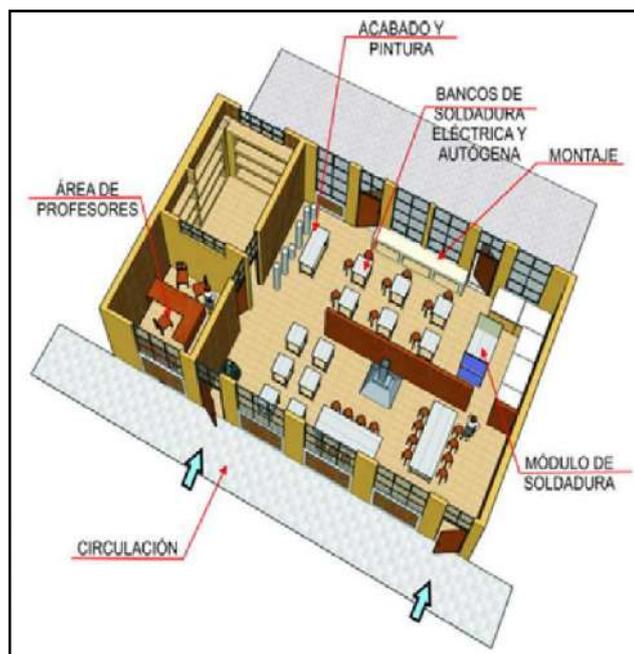


IMAGEN 44: Áreas comunes de taller construcción metálicas. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)



IMAGEN 45: Áreas comunes de taller construcción metálicas. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## TALLER DE MECÁNICA

### MECÁNICA DE TORNO Y FRESADORAS

#### ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Presenta las siguientes zonas:

- Zona de máquinas – herramientas. - elabora objetos en frío mediante las operaciones básicas de torneado, cepillado, fresado, perforado, roscado etc., es el espacio más especializado de la rama mecánica
- Zona de bancos. - utiliza los bancos de trabajo del área de mecánica de banco

#### AMBIENTES COMUNES DE MECANICA DE TALLER

- Deposito y almacenes
  - Prevén herramientas e instrumento para el proceso de enseñanza práctica
  - Contendrá espacios para lubricación y mantenimiento del taller
  - Recepciona y distribuye la materia prima y demás insumos
  - Guarda trabajos en procesos de elaboración

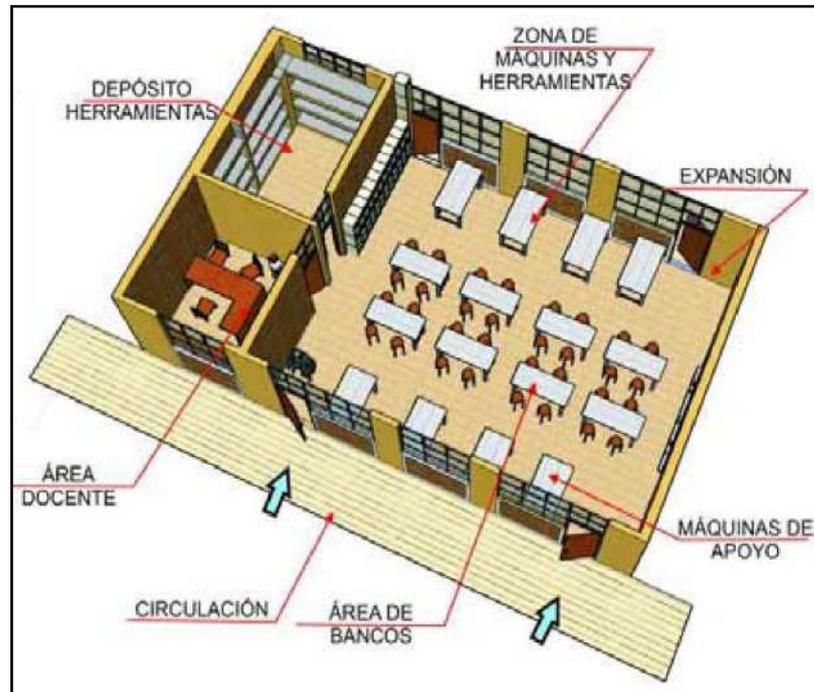


IMAGEN 46: Áreas comunes de taller mecánica. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

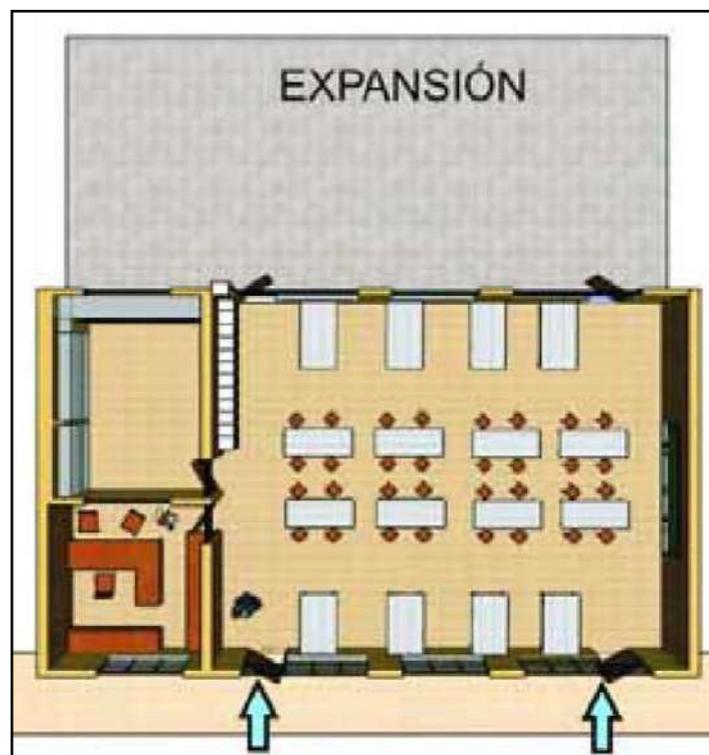


IMAGEN 47: Áreas comunes de taller mecánica. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## TALLER DE CARPINTERIA DE MADERA: EBANISTERIA / CARPINTERIA

- a. ZONA DE BANCOS. - Área destinada a la labor manual individual
  - Zona donde se realiza el trabajo básico de dibujo, cortes sencillos, nivelados y toda labor con herramienta manual y algunas accionadas por la corriente eléctrica (sierra cinta, sierra circular)
  - Taladro de mano, esmeril, etc. los bancos de trabajo serán bipersonales
- b. ZONA DE MAQUINAS DE APOYO. - Área destinada a la habilitación de madera, materia prima en los que se realiza operaciones básicas sobre maquinas herramientas.
- c. ALMACÉN DE MATERIA PRIMA. - Área destinado al guardado temporal de insumo, madera habilitada y trabajos en proceso - Relación directa con la zona de expansión y acceso (carga y descarga de materiales)
- d. DEPOSITO DE HERRAMIENTAS. - Controla y dispone herramientas para el trabajo diario
- e. ZONA DE ENSAMBLADO MONTAJE Y ACABADO. - se encarga de concluir el producto elaborado (barnizado y pintura, etc.)

### SALA DE VENTAS

OTROS. - Un lavadero y/o punto de agua

- g. ZONA DE PROFESORES Y/O DOCENTE. - De preferencia conexas al depósito de herramientas y/o almacén elemento integrado dentro del espacio del taller.
- h. EXPANSIÓN. - Utilizada para tareas eventuales y que requieren trabajos al exterior (pintura al duco, por volatilización u otras actividades).
  - Vinculada al almacén de materia prima
  - Usada como zona de montaje



IMAGEN 48: Descripción de Zona de carpintería. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

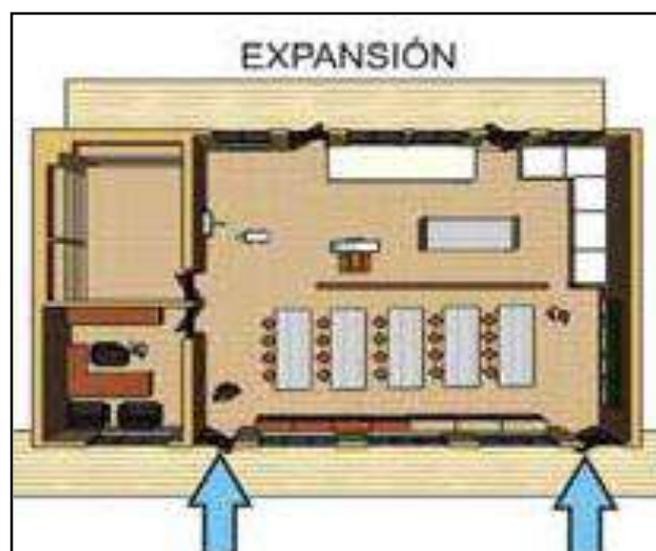


IMAGEN 49: Descripción de Zona de carpintería. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## TALLER DE ELECTRICIDAD

### ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

#### OPCIÓN LABORAL: ELECTRICIDAD

Instruye al educando en forma teórica-práctica en el campo eléctrico magnético, circuitos monofásicos, trifásicos, generadores de corrientes alterna continua, empleo de aparatos, motores eléctricos (dispositivos de maniobra) transformadores, instalaciones electrodomésticas y reparaciones de artefactos domésticos.

Consta de las siguientes zonas:

- ZONA DE TRABAJOS DE BANCO. - Complementa trabajos de instalaciones y construcciones eléctricas.
- ZONA DE MAQUINAS DE APOYO. - Usa máquinas para el afilado de herramientas (esmeril, taladro de banco)
- ZONA DE INSTALACIONES. - Realiza actividades sobre paneles prefabricados, facilitando así su maniobrabilidad y creatividad
- ZONA DE MEDICIONES Y VERIFICACIONES REPARACIONES. - Realiza actividades de armado, instalaciones y construcción. Debe tener relación directa con la zona de bancos.
- DEPOSITO. - Área de guardado del equipo portátil, herramientas de mano y materiales complementarios con relación directa al taller.

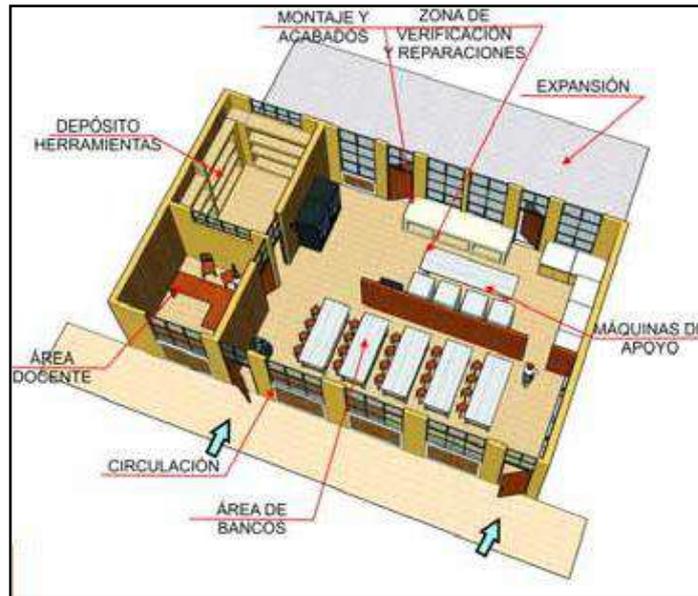


IMAGEN 50: Descripción de taller electricidad. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)



IMAGEN 51: Descripción de taller electricidad. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO

### ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Se ocupa de la confección, trazado, costura y acabado de las prendas de vestir. Consta de las siguientes zonas:

- Zona de medidas. - aledaña al área de trazado y corte donde se aprende a tomar las medidas básicas para la elaboración de los moldes o patrones.
- Zona de trazado, corte, hilvanado. - consta generalmente de mesas de trabajo, para grupo de 40 alumnos, se realiza en esta zona:
  - o diagramación de los moldes
  - o corte del material de trabajo e hilván
- Zona de probado. - aledaña a las mesas de trabajo donde el alumno se prueba previo hilván para proceder al entallado.
- Zona de costura y acabado. - hace uso del equipo mecánico de costura (máquina de coser)
  - o de modelado o moldeado
- Zona de planchado. - contiene:
  - o tabla de planchar (fija la forma de las piezas)
  - o acabados y remallado, bastas, ojales, pegar botones, etc.
- Zona de almacén o depósito. - es un área para el guardado de piezas elaboradas (colgadas y/o empaquetadas)
  - o guardado de material y/o equipo de trabajo
- Otros: un lavadero y/o punto de agua (rociado para el planchado, higiene de manos, etc.)
- Zona de profesor y/o docente.- no es necesario un área definido por cuanto se halla en constante coordinación con el educando, necesita solamente un pupitre, silla, pizarra o franelógrafo y papelería.

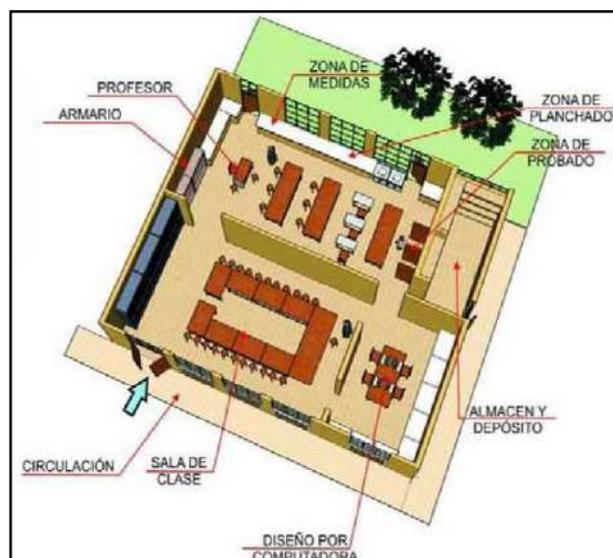


IMAGEN 52: Descripción de taller industria del vestido. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)



IMAGEN 53: Descripción de taller industria del vestido. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

## LABORATORIO

Son espacios para secundaria donde se dan básicamente actividades de experimentados, de asignaturas como ciencias naturales, física, químicas y biología.

Los laboratorios deben ubicarse preferentemente en planta baja o niveles principales de fácil acceso para permitir la instalación y conexión de servicios y facilitar su mantenimiento, además por razones de seguridad para permitir su rápida evacuación en casos de incendios

- Las mesadas fijas de apoyo y servicios deben ubicarse en forma perimetral al aula, alrededor de las mesas de trabajo que pueden ser fijas o móviles según la necesidad o no de tener un espacio más flexible.
- El ambiente de preparación y guardado se ubica contiguo al área de demostración y puede contar con ingreso directo independiente.
- Se recomienda usar una buena ventilación, con circulación de aire cerca del piso a fin de expulsar los gases que se depositan cerca del nivel de piso.



IMAGEN 54: Descripción del laboratorio. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

#### SALA DE USOS MÚLTIPLES – SUM

Se considera con relación al área del aula común,  $1 \frac{1}{2}$  su área, aproximadamente, eventualmente pueden realizarse actividades y reuniones a nivel de padres de familia, comunales o puede funcionar como aula de música, auditorio, refrigerio, etc.

Se recomienda estudiar la integración con el área exterior adyacente para actividades al aire libre, así como la posibilidad de fácil oscurecimiento para fines de proyección de películas o slides.

Mobiliario: el mismo que el aula común, anaqueles de guardado de material educativo en depósito.



IMAGEN 55: Descripción del SUM. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)



IMAGEN 56: Descripción del SUM. FUENTE: Norma Técnica para el Diseño de las Escuelas Primaria y Secundaria (MINEDU)

#### 4.1.7.- Consideraciones constructivas y estructurales

El sistema constructivo a emplear en el presente proyecto educativo será el de un sistema aporticado en acero estructural con cerramiento en sistema drywall, con las siguientes características:

##### ESTRUCTURAS

Cimentación – anclaje

- Plateas armadas de cimentación.
- Zapatas aisladas
- Vigas de cimentación

Columnas

- Acero estructural tubular, de sección cuadrada

Vigas

- Acero estructural, de tipo “ H “

Losas

- Placas colaborantes

##### ARQUITECTURA

Cerramientos – muros

- Sistema drywall

Falsos cielos rasos

- Baldosas acústicas

#### **4.1.8.- Consideraciones ambientales generales (Ver Anexo, Gráfico G.67, G.68)**

El concepto de diseño bioclimático del presente proyecto educativo, se desarrolla como una necesidad de tener en cuenta el clima y su entorno, proponiendo un método de acondicionamiento ambiental basado en el análisis de las condiciones climáticas del distrito de Santa Rosa

En el presente proyecto educativo, uno de los aspectos primordiales es lograr integrar el bienestar térmico, la ventilación, la iluminación natural y el aislamiento acústico, siendo esencial para el aprendizaje y la productividad. Para ello es necesario conocer las variables bioclimáticas del distrito de Santa Rosa, con miras a un desarrollo sostenible.

Se plantea contar con técnicas de acondicionamiento ambiental pasivo adaptadas al entorno, optimizando el aprovechamiento de los factores climáticos, como el sol, la temperatura, el viento y la radiación; cuando sean favorables y su modificación o protección cuando sean perjudiciales.

#### **ASOLAMIENTO**

- Promedio anual de Energía Solar Incidente diaria: Entre 5 a 5.5 KW h/m<sup>2</sup>.
- Promedio de Horas de Sol: 4.5

#### **VIENTOS**

- Dirección del viento: S – S/E
- Velocidad: 4 – 5 m/s
- Para aprovechar eficientemente la ventilación natural, la edificación y los componentes constructivos deben orientarse convenientemente; también deben disponerse aberturas y ventanas que promuevan la ventilación cruzada en el interior de los ambientes. Una apropiada respuesta arquitectónica debe tomar en cuenta además las características del terreno, el contexto urbano.

#### **CLIMA**

- Clima Semicálido con deficiencia de lluvia todo el año (Terreno muy seco – árido). Nivel de Humedad Relativa alta.
- Se distingue por ser su clima con precipitación promedio anual de 150 milímetros y temperatura media anuales de 18° a 19°C,

#### 4.1.9.- Cuadro resumen de áreas (Ver Gráfico G.69)

CUADRO RESUMEN / M2.		
ZONAS	SUB ZONAS	SUB TOTAL
ENSEÑANZA	SECUNDARIA TEC.	4,988.38
	PRIMARIA	3,569.96
ADMINISTRATIVA		390.89
SERVICIOS		4,781.88
ÁREAS VERDES Y DEPORTE		2,252.48
AUDITORIO		1,305.25
	<b>TOTAL =</b>	<b>17,288.84</b>

IMAGEN 57. Resumen de áreas. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.1.10.- Estimado de costos globales

De acuerdo con el cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la costa (Vigente desde el 01 al 30 de junio del 2017)

PRESUPUESTO DE OBRA										
Pisos	(a)	(b)							(c)	Valor de la Obra por Piso V. O.=(a) x (c)
	ÁREA TECHADA EN METROS CUADRADOS (m2)	Muros y Columnas	Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimientos	Baños	Instalaciones Eléctricas y Sanitarias	Sumatoria de valores de las categorías por piso	
Piso 1	3149,92	S/.353,48	S/.179,48	S/.68,57	S/.75,97	S/. 67,07	S/.57,09	S/.146,50	S/. 948,15	S/. 2.986.602,95
Piso 2	3109,79	S/.307,37	S/.156,07	S/.59,63	S/.66,06	S/. 58,32	S/.49,64	S/.127,39	S/. 824,48	S/. 2.563.959,66
Auditorio	852,62	S/.430,32	S/.218,50	S/.83,48	S/.92,48	S/. 81,65	S/.69,50	S/.178,35	S/. 1.154,27	S/. 984.155,39
<b>SUB TOTAL</b>	<b>7112,33</b>									S/. 6.534.718,00
	7112,33	<b>ÁREA TECHADA TOTAL</b>				<b>VALOR DE OBRA TOTAL</b>				S/. 6.534.718,00
									<b>COSTO UNITARIO X M2</b>	S/. 918,79

IMAGEN 58. Presupuesto de obra. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.2.- Partido arquitectónico (Ver Gráfico G.50, G.51, G.52, G.53)

#### **4.2.1.- Estudio previo**

De acuerdo al análisis realizado, se plantea el presente proyecto arquitectónico, teniendo en cuenta las vías existentes, la topografía y las condiciones climáticas del lugar.

Solo se encuentra construido de material noble lo siguiente:

- 2 pabellones de 4 aulas cada una
- Cerco perimétrico

Por tanto, se plantea demolición total y edificación nueva.

##### **4.2.1.1.- Esquema general de conformación de sectores**

En planta podemos observar la jerarquía de los sectores y la ubicación estratégica de cada una de ellas.

INGRESO PRICIPAL. Ubicado por seguridad en una calle local de un solo sentido (Calle 17), cuenta con un espacio destinado a la parada de todo tipo de vehículos, sin interrumpir el tránsito vehicular de la calle.

PLAZA DE ACCESOS. La ubicación de esta área permite tener el acceso directo hacia los patios de primaria básica y secundaria técnica, así como al auditorio. También cabe mencionar que se tiene acceso directo hacia el área administrativa, cafetería, tópico y biblioteca central.

PRIMARIA BÁSICA. Tiene conexión directa a la plaza de accesos e ingreso principal, así como hacia el jardín biohuerto ubicado en este sector.

SECUNDARIA TECNICA. Se accede directamente desde la plaza de acceso y del área de actividades artísticas y deportivas.

AUDITORIO. Ubicado directamente hacia la plaza de acceso y hacia la salida de emergencia ubicada en la av. Santa rosa.

SECTOR DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS. Se accede directamente desde el ingreso secundario ubicado entre la calle los eucaliptos y la av. Santa rosa. También se accede desde este sector hacia el área de secundaria técnica y al hall y escenario del auditorio.

### SECTORIZACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO –EJES ORDENADORES

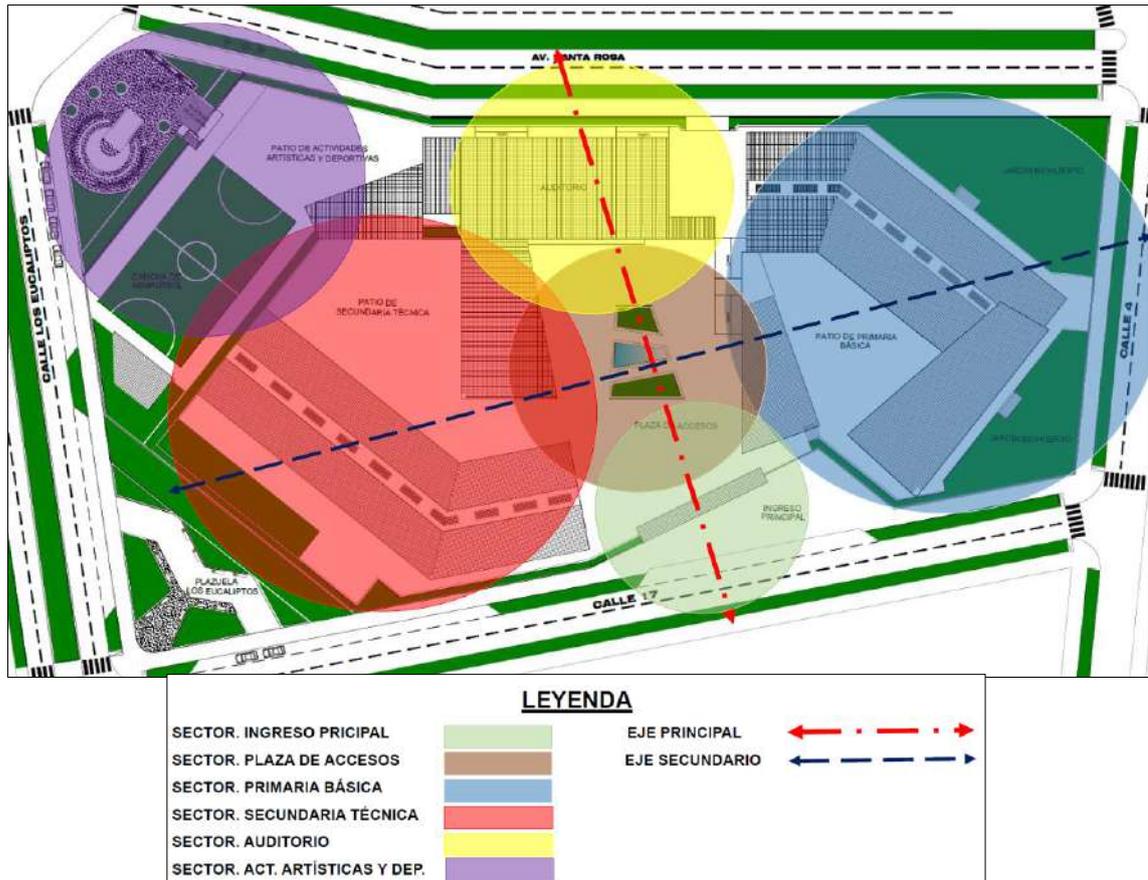


IMAGEN 59. Sectorización. FUENTE: Elaboración propia

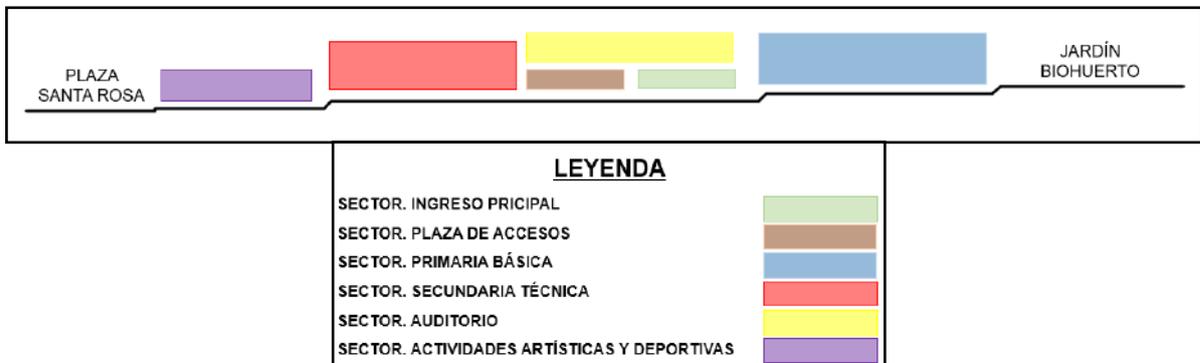


IMAGEN 60. Sectorización. FUENTE: Elaboración propia

### 4.2.1.2.- Diagramas de circulación

El presente proyecto arquitectónico cuenta con dos (02) ingresos principales, el primero ubicado en la calle 17, el cual permite el ingreso al Centro de estudio del alumnado en general y el personal docente, Ubicado por seguridad en una calle local de un solo sentido, cuenta con un espacio destinado a la parada de todo tipo de vehículos, sin interrumpir el tránsito vehicular de la calle.

El otro ingreso, ubicado en la plaza santa rosa, entre la calle los eucaliptos y la av. Santa rosa, accede directamente al sector de actividades artísticas y deportivas. También se accede desde este sector hacia el área de secundaria técnica y al hall y escenario del auditorio.



IMAGEN 61. Diagrama Funcional. FUENTE: Elaboración propia

### 4.2.1.3.- Zonificación interna (Ver Gráfico G.58)

El presente proyecto educativo se basa principalmente en el concepto de sociabilización garantizando un desarrollo integral con su entorno y la comunidad, para ello se preveen dos accesos estratégicamente ubicados y que permitan una funcionalidad racional.

Los patios de primaria básica y secundaria técnica se encuentran directamente conectados con la plaza de accesos, lo que permite que el alumnado tenga un fácil acceso hacia la zona educativa.

Elementos importantes como el auditorio, biblioteca, administración, cafetería y áreas médicas se ubican de manera centralizada, permitiendo que los estudiantes puedan acceder de manera equidistante a cada uno de ellos, en el caso puntual del auditorio y la biblioteca se encuentran en la plaza de accesos para que puedan servir a la comunidad.

La zona de actividades artísticas y deportivas, se ubica de manera que puedan servir tanto al equipamiento educativo como también siendo permeable y flexible para las diferentes actividades de la comunidad.

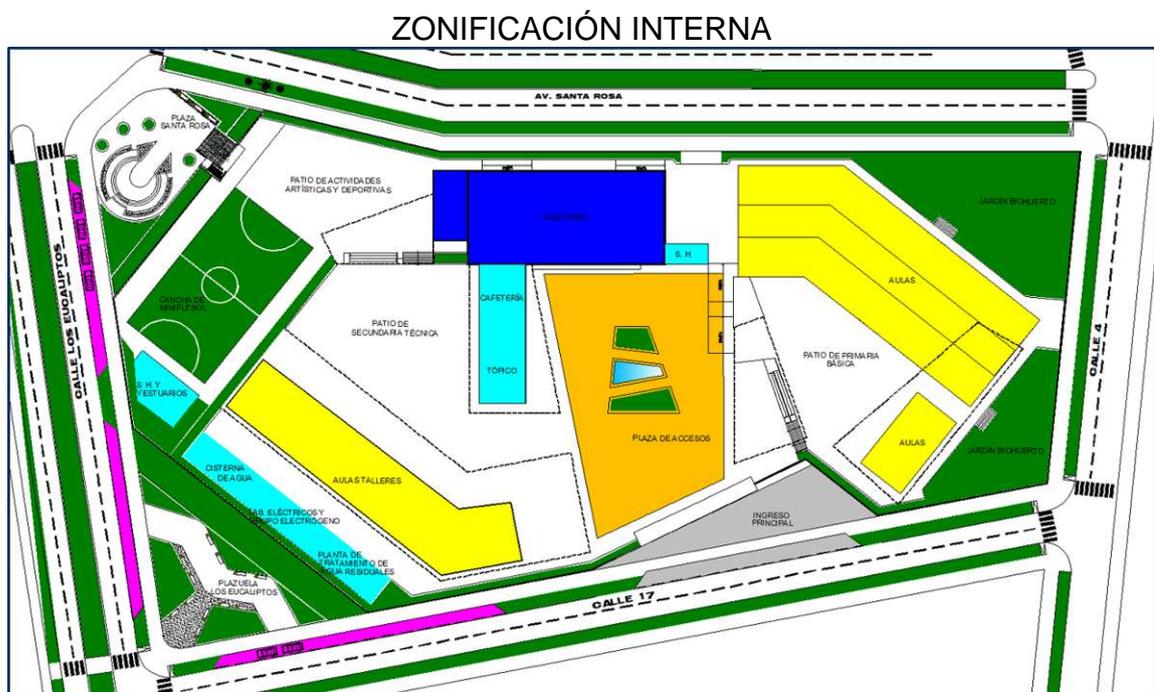


IMAGEN 62. Zonificación Interna Piso 1. FUENTE: Elaboración propia

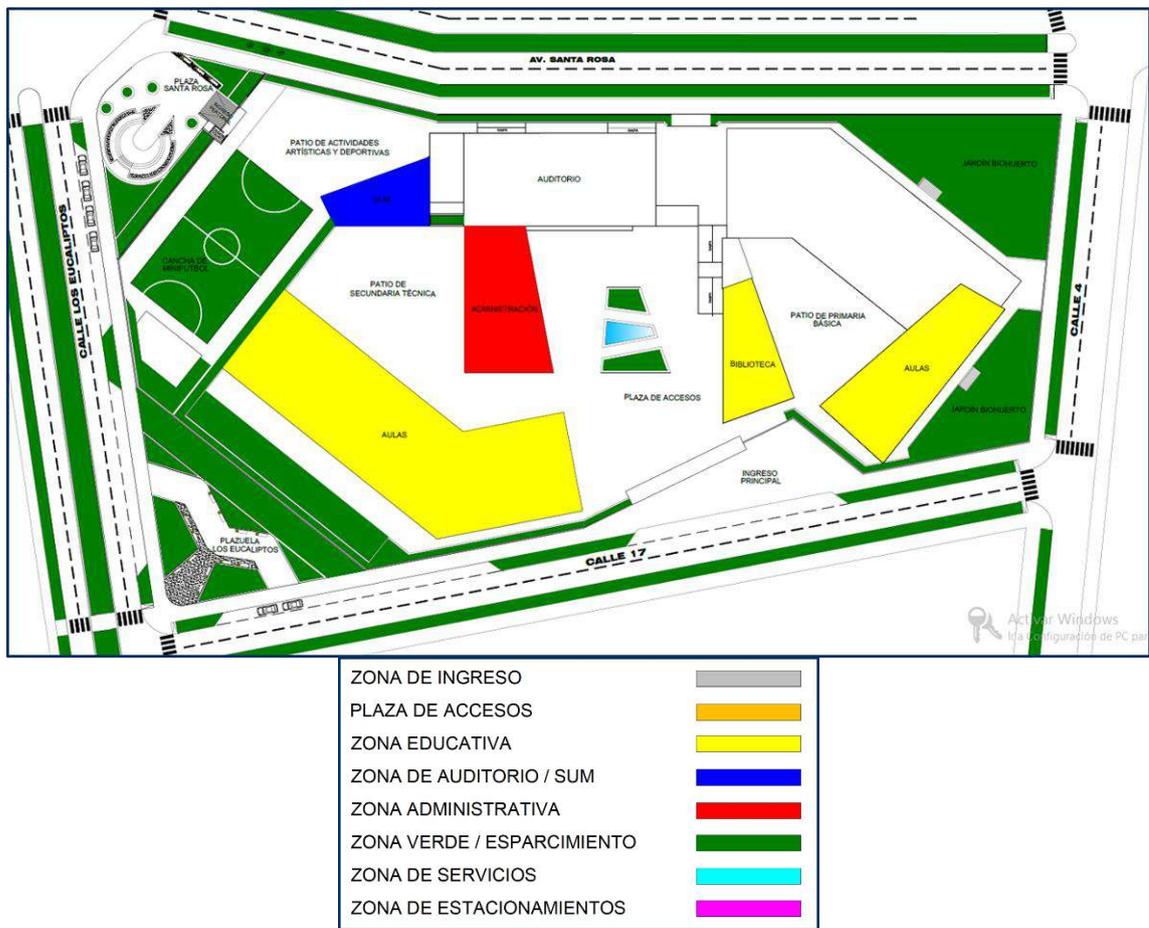


IMAGEN 63. Zonificación Interna Piso 2. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.2.1.4.- Criterios de modulación espacial

Para el presente proyecto se tomó como principio de modulación espacial la jerarquía de los espacios abiertos o patios y sus accesibilidades a ellas, teniendo como eje principal de esta el ingreso principal, la plaza de accesos y el auditorio, y como eje secundario transversal las accesibilidades hacia los patios de primaria básica y secundaria técnica.

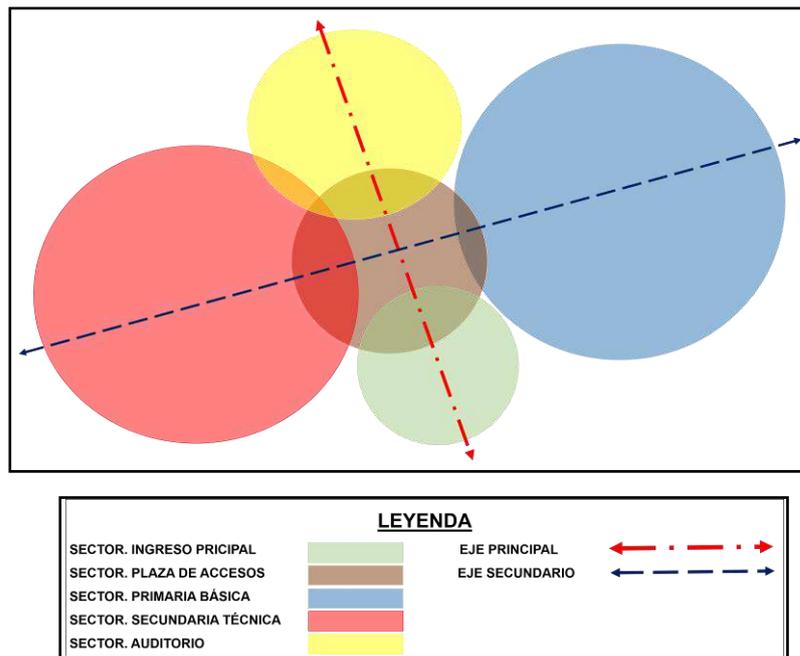


IMAGEN 64: Ejes de modulación espacial. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.2.1.5.- Criterios de tratamiento volumétrico y paisajístico

Se maneja un conjunto formalmente simple, con elementos geométricos que ayuden a que el edificio se convierta en un referente del lugar, además de que se busca mediante el uso adecuado de materiales tales como el acero, las placas de superboard, el color blanco, etc. Que mantengan un lenguaje adecuado con el medio en el que se desarrolla, garantizando su inserción en el entorno de manera amigable.

Interiormente se busca de igual manera generar ambientes muy simples y con un lenguaje contemporáneo, pudiendo así darle realmente valor a la característica de centro de estudios técnicos, además que estos ambientes permiten que las actividades pedagógicas se desarrollen de la mejor manera.

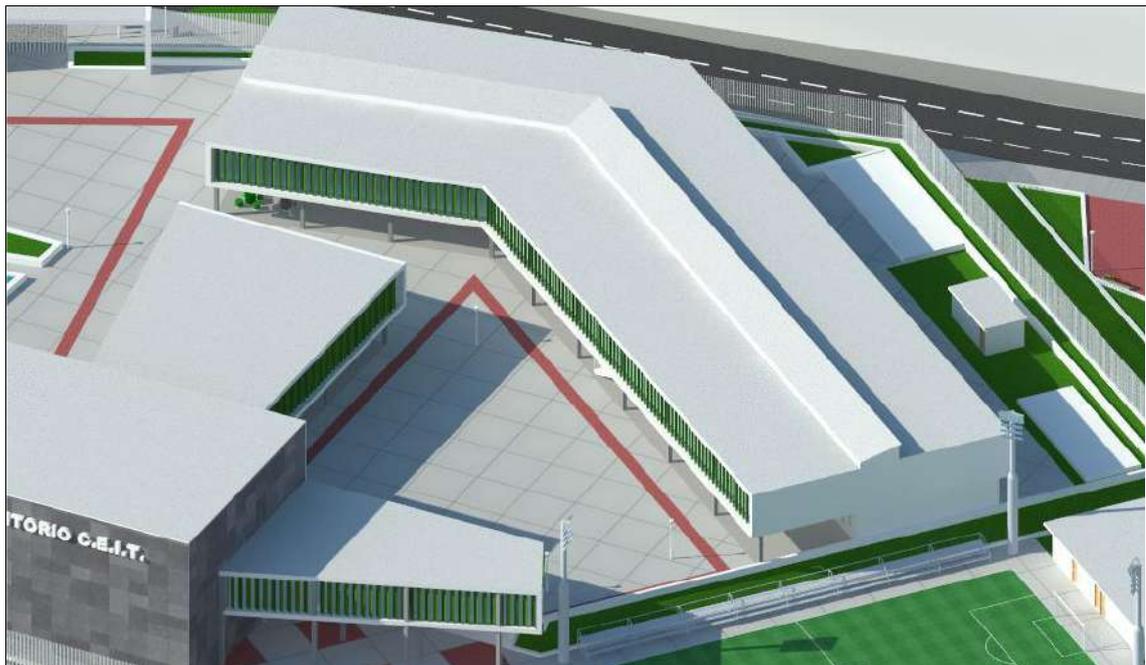


IMAGEN 65: Criterio de tratamiento volumétrico y paisajístico. FUENTE: Elaboración propia

#### 4.2.2.- Esquema de síntesis

El conjunto arquitectónico se organiza espacialmente a partir de un sistema de patios, distribuidos racionalmente a partir de la jerarquía y lógica funcional de cada uno de los elementos (comunidad / escuela primaria básica / escuela secundaria técnica) generando de esta forma espacios que permiten al individuo socializar e integrarse, vinculados por elementos de circulación como rampas y escaleras, y además centralizando junto a estos los módulos de servicios y administrativos, lo que permite que la configuración funcional sea la óptima.

Se optimiza el uso de los recursos energéticos, mediante una adecuada orientación de los pabellones de aulas, talleres y áreas que requieran el empleo de iluminación natural, complementando a esto se prevee sistemas de teatinas que permitan filtrar la luz de una manera interesante en ciertos casos.

Se concibe el acceso principal como un componente más público, generando para ello una gran plaza de acceso al conjunto, que invite al conocimiento y la cual se convierte en el espacio de transición entre la comunidad y el equipamiento educativo.

### **4.3.- Anteproyecto arquitectónico**

#### **4.3.1.- Consideraciones técnicas para el diseño arquitectónico**

##### **4.3.1.1.- Requerimientos para el confort y la seguridad (Ver Gráfico G.65)**

Todos las Instituciones Educativas deberán tener luz y ventilación natural directa. Se exceptúan almacenes, cuartos de limpieza y de depósitos de basura. Se recomienda la ventilación cruzada en las aulas para la renovación del aire.

Iluminación. 25% del área de piso. Debe evitarse la luz directa y buscarse la reflejada. Ventanas al jardín exterior a la altura de la visión de los alumnos. Luz artificial eventual para reuniones con padres de familia.

Ventilación. Cruzada, controlable con 1.5 de volumen de aire en climas calurosos con relación a los fríos.

Confortabilidad. Temperatura ideal entre 15° y 20° C. Control de ruidos molestos. Circulaciones techadas en climas lluviosos.

Seguridad. Su ubicación deberá estar alejada de cursos probables de huaycos y otros accidentes naturales. Tomacorrientes colocados fuera del alcance de los niños. Circulaciones amplias y libres para evacuación.

La elección de materiales es la protección del medio. Se deben evitar materiales que por sus características destruyan al medio ambiente.

Se debe prever el uso de materiales adecuados a los rigores climáticos. Ejemplo: aislamiento en cubiertas, vidrios termo paneles en zonas frías, mallas mosquiteros en zonas húmedas, emplear policarbonatos solamente en cubiertas.

Se recomienda la aplicación de criterios de arquitectura bioclimática y construcción sostenible, así como considerar el uso de energías renovables; a fin de preservar el medio ambiente y generar un ahorro energético.

En el diseño de los espacios educativos se debe garantizar una buena orientación para conseguir un asoleamiento adecuado a la zona climática, que será estudiado en función de la situación geográfica.

La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado (RNE)

Aulas común	250 luxes
Aulas Taller	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicios Higiénicos	75 luxes

IMAGEN 66: Niveles de iluminación artificial. FUENTE: RNE

Partido Arquitectónico	Materiales y Masa Térmica	Orientación	Techos
<ul style="list-style-type: none"> <li>PLANTA LINEAL Y ABIERTA.</li> <li>ESPACIOS MEDIOS Y VOLUMEN NORMAL.</li> <li>ALTURA INTERIOR RECOMENDADA 3.00 - 3.50 METROS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MATERIALES MASA TERMICA MEDIA A ALTA Y RESISTENTES A LA SALINIDAD, IMPEDIR RADIACION INDIRECTA, SOMBREADO DE JARDINES.</li> <li>TECHOS CON GRAN AISLAMIENTO.</li> <li>PROTECCION CONTRA SALINIDAD.</li> <li>EVITAR CALENTAMIENTO DE PAREDES Y PISOS EXTERIORES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ORIENTACION DEL EJE DEL EDIFICIO, ESTE - OESTE.</li> <li>ESPACIOS EXTERIORES ORIENTADOS AL NORTE O SUR, PROTEGIDOS DEL SOL.</li> <li>ABERTURAS PROTEGIDAS PARA EVITAR INGRESO DE SOL.</li> <li>VER DIRECCION DE VIENTOS LOCALES PARA SU APROVECHAMIENTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PENDIENTE DE 0 A 10%.</li> </ul>

IMAGEN 67: Requerimientos de confort. FUENTE: Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos. Arq. David Rayter

Vanos		Iluminación y Parasoles	Ventilación	Vegetación	Colores y Reflejancias
<p>Área de vanos / Área de Piso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25%</li> </ul>	<p>Área de Aberturas / Área de Piso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 - 10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VENTANAS ORIENTADAS NORTE Y SUR, VENTANAS BAJAS AL SUR, VARIACION DE ORIENTACION 22.5° USO DE ALEROS PARASOLES HORIZONTALES.</li> <li>• LUMINANCIA EXTERIOR 5500 Lm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, VENTILACIÓN CRUZADA, FRENTE A BRISAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO DE VEGETACION, PARA SOMBREADOS, PERGOLAS, ENRAMADAS, AREAS VERDES PARA REDUCCION DE ABSORCION DE ENERGIA CALORICA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO DE TONALIDAD MATE</li> <li>• PISOS: MEDIOS (40%)</li> <li>• PAREDES: CLARAS (60%)</li> <li>• CIELORASO: BLANCO (70%).</li> </ul>

IMAGEN 68: Requerimientos de confort. FUENTE: Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos. Arq. David Rayter

### CONTROL SOLAR

Considerar elementos de protección y control de la radiación solar, para evitar sobrecalentamiento en verano, por los vanos que permitan controlar las ganancias térmicas en verano aprovechando dicho aporte térmico en invierno. Esto considera principalmente elementos de protección frente a ventanas y/o balcones (protecciones del tipo celosías, rompesoles, parasoles, uso de vegetación, etc.)

En ventanas y puertas que relacionan el interior con el exterior se recomienda: Controlar las dimensiones de las ventanas en relación con los recintos al margen de esto se debe asegurar la renovación de aire adecuada, incluyendo el ingreso del aire y extracción del mismo. Se deberían considerar sistemas de ventilación incluidos en el diseño de vanos, o independientes de ellos, para evacuar el vapor de ambientes como servicios higiénicos y cocinas, a fin de controlar la humedad relativa del aire. Estos sistemas pueden ser pasivos, activos o mecánicos. En el invierno aminoran el riesgo de condensaciones y en el verano mejoran las condiciones de enfriamiento en el interior.

### Protección Solar

Empleados en el presente proyecto educativo:

Aleros o voladizos; son elementos arquitectónicos fijos a la fachada que sobresalen en horizontal protegen de la radiación solar y de la lluvia. Su proyección al exterior ha sido diseñada considerando el ángulo solar, permiten el acceso del sol en invierno y protegen del mismo en verano.

Flejes verticales en fachadas: De material perforado, que logra obtener fachadas translúcidas, retro – iluminadas o como elementos de control solar pasivo.

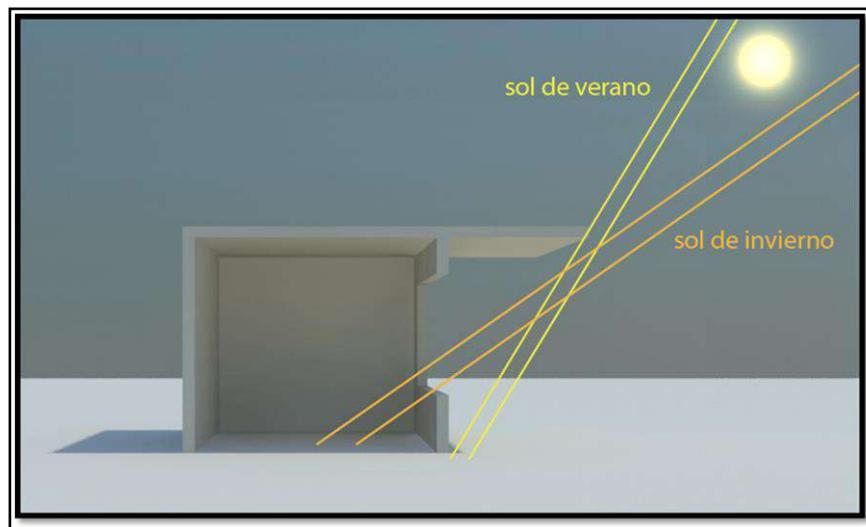


IMAGEN 69: Protección Solar. FUENTE: Elaboración Propia

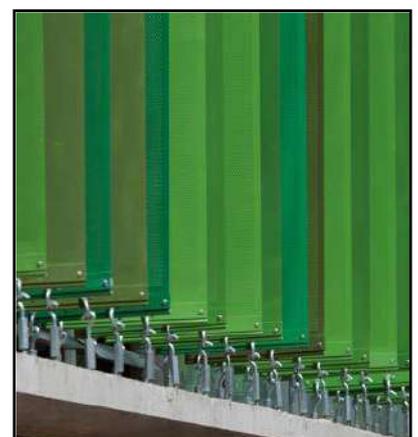


IMAGEN 70: Protección Solar. FUENTE: Elaboración Propia

## CONTROL TÉRMICO

El confort térmico es una sensación que varía de una persona a otra aunque depende de la temperatura seca, de la humedad, de la velocidad del viento, de la temperatura interior del ambiente, del metabolismo y la vestimenta de las personas, en este caso de los alumnos y de la de los profesores.

## ILUMINACIÓN

Es fundamental el determinar un adecuado nivel de confort visual, conociendo los requisitos lumínicos de los diferentes ambientes que comprenden los locales Educativos.

Si bien es cierto que existen métodos para determinar la iluminancia o niveles de iluminación los cuales tienen en consideración parámetros tales como:

- Función del ambiente e importancia de la labor a realizar
- Tipo de actividad que se va a desempeñar
- Edad promedio de los ocupantes
- Velocidad y/o exactitud requerida
- Reflejancia del ambiente

Se ha establecido la conveniencia de determinar valores recomendados los que se determinan con un criterio estándar de colores neutros en paredes de reflejancia entre 30% y 60%, techos blancos con reflejancia mayores a 70%, y edad de alumnos inferiores a 40 años.

El cuadro adjunto contiene los principales ambientes de los locales educativos con sus respectivos niveles de iluminación recomendados:

Principales Ambientes	Iluminancia (Luxes) Recomendada
Aulas Comunes	300
Aulas de Dibujo	400
Laboratorios	350
Talleres (Carpintería, Soldadura, Electricidad, Mecánica, Corte-confección)	400
Talleres (Electrónica)	500
Ambientes Complementarios (Gimnasio, Lavandería, Cocina)	300
Biblioteca (Lectura de Libros y manuscritos a tinta)	350
Hemeroteca (Impresos de bajo contraste)	500
Salas de Cómputo	400
Ambientes Administrativos	300
Servicios Sanitarios y Vestíbulos	150
Circulación y pasillos	150

Si bien la iluminancia es independiente a la fuente de iluminación es decir Natural o Artificial, en casos extremos, cuando los locales educativos no cuenten con fluido eléctrico de la red pública, sino generada por grupos electrógenos o sistemas fotovoltaicos. Se permite utilizar valores mínimos para iluminación artificial correspondientes al 60% del nivel recomendado.

En locales de educación para personas adultas, mayores a 40 años, considerar 20% adicional a los niveles recomendados en la tabla.

### ILUMINACION NATURAL

Debemos de conocer las condiciones más favorables para usar la iluminación natural, evitando ambientes demasiados iluminados que ocasionen un resplandor excesivamente molesto, o por el contrario escasez con niveles por debajo de lo recomendado, perjudicando el desempeño del estudiante.

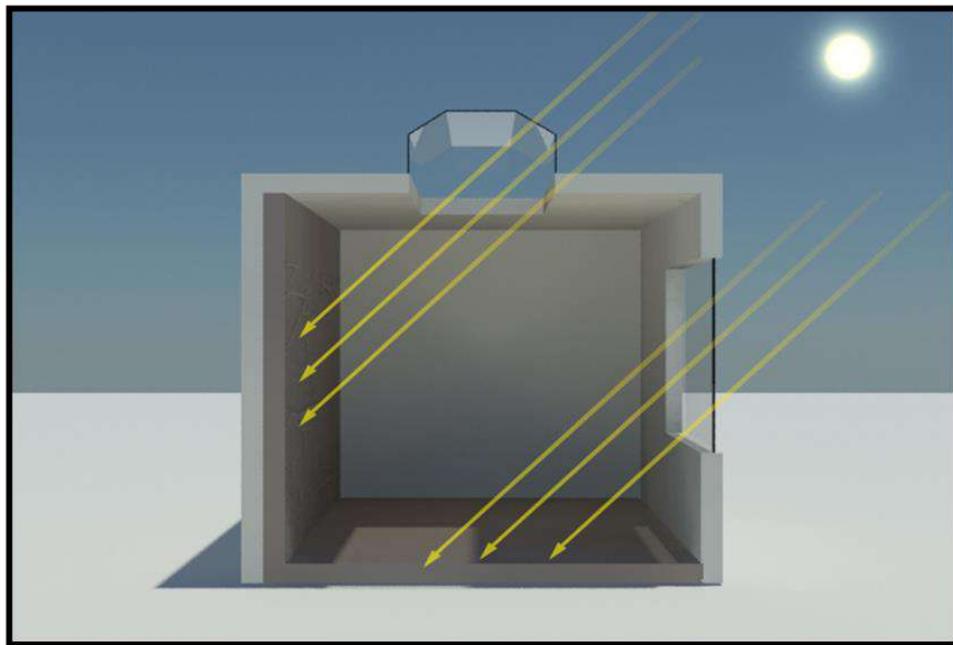


IMAGEN 72: Iluminación Natural. FUENTE: Elaboración Propia

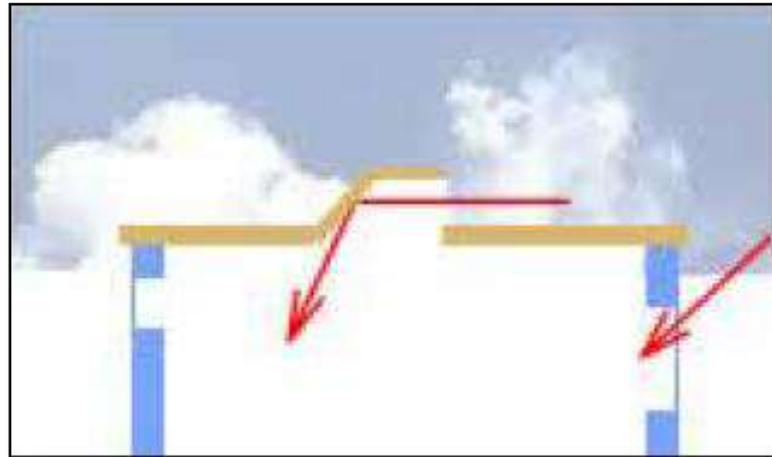


IMAGEN 73: Iluminación directa y cenital. FUENTE: Elaboración Propia

## ILUMINACION ARTIFICIAL

Para la enseñanza, la calidad de la iluminación es fundamental. Por lo general en muchos locales educativos no se cumplen los niveles de iluminación adecuados. La guía pretende dar algunas reglas sencillas para obtener una buena iluminación.

Uno de los principales problemas con bajo nivel de iluminación es que provocan cansancio mental, permiten la distracción, mala postura. Sin embargo, el exceso de luz no controlado genera deslumbramiento, reflejos molestos y fuertes contrastes.

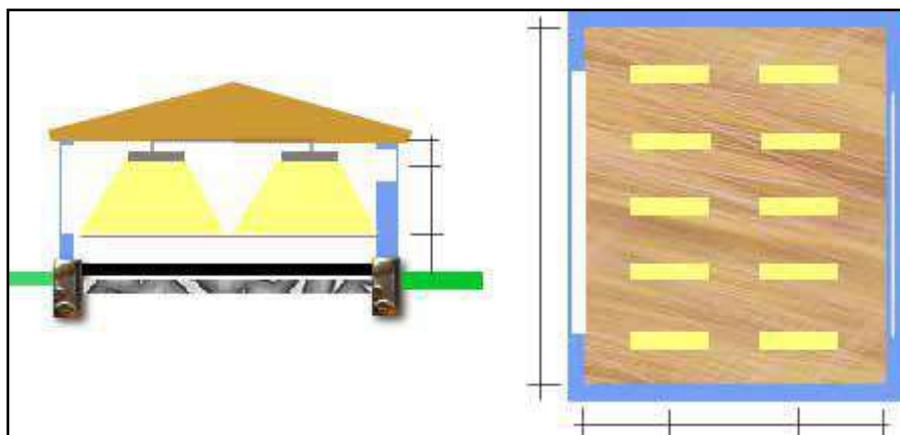


IMAGEN 74: Iluminación artificial estándar de un aula común. FUENTE: Elaboración Propia

La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado (RNE)

Aulas común	250 luxes
Aulas Taller	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicios Higiénicos	75 luxes

IMAGEN 75: Iluminación artificial estandar de areas. FUENTE: RNE

## VENTILACIÓN

El presente proyecto educativo toma en cuenta el impacto y la dirección del viento de la zona (SO – NE) desde un comienzo del estudio, de tal forma que los vanos están correctamente orientados (norte – sur)

### SISTEMAS DE VENTILACION

Empleados en el presente proyecto educativo:

Ventilación cruzada

Empleados básicamente en las áreas de enseñanza como aulas, talleres, laboratorios, etc., son sistemas donde se favorecen el movimiento del aire a partir de la colocación de aberturas en dos fachadas opuestas.

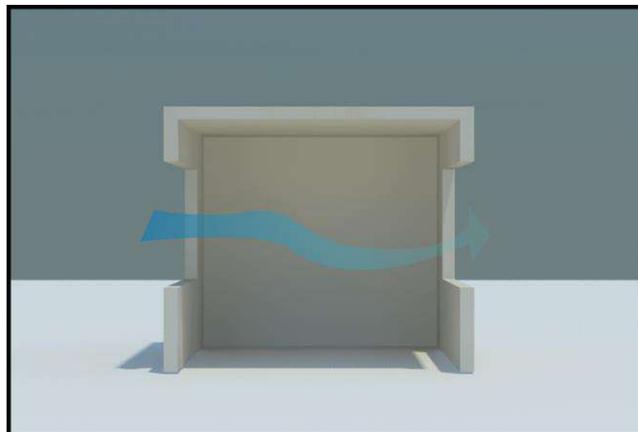


IMAGEN 76: Ventilación cruzada. FUENTE: Elaboración Propia

## Captadores de viento

Empleados en los corredores y pasillos de los pabellones de las áreas de enseñanza, es un sistema que permite la entrada de aire exterior a partir de su captura en las partes altas, donde los vientos son más intensos.

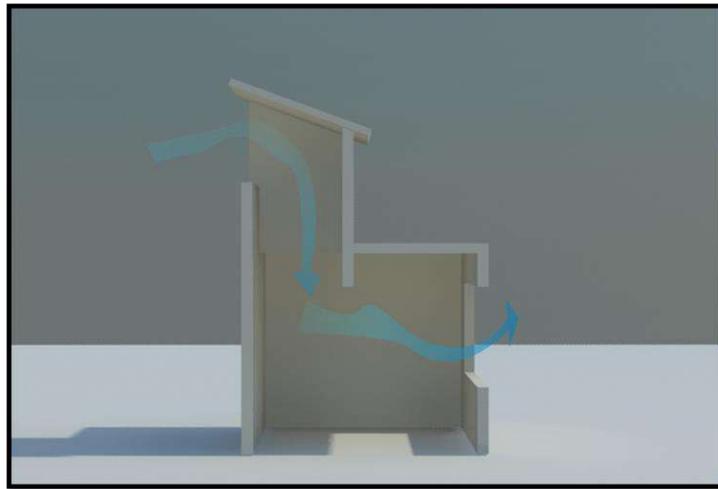


IMAGEN 77: Captadores de viento. FUENTE: Elaboración Propia

## ACÚSTICA

Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)
- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).
- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario) (RNE)

## AISLAMIENTO ACUSTICO

Empleados en el presente proyecto educativo:

Es decir, la capacidad de los muros, aberturas y tabiquería para impedir el paso del sonido del exterior hacia el interior del aula o viceversa. El aislamiento depende fundamentalmente del espesor de las paredes y de la densidad de las mismas, así como del cuidado de un perfecto ajuste de las aberturas, es decir evitando filtraciones, logrando la hermeticidad. Las rendijas por debajo de una

puerta o en el perímetro de una ventana pueden echar por tierra el aislamiento de una gruesa pared de mampostería.

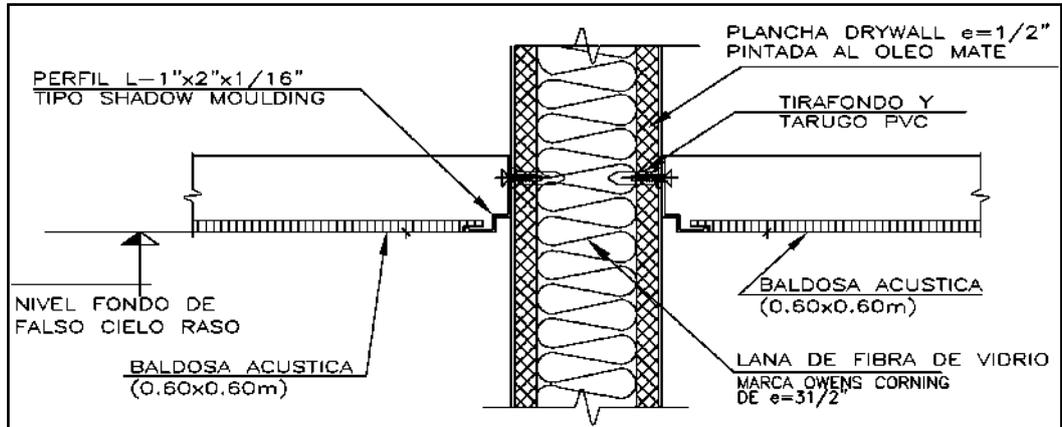


IMAGEN 78: Aislamiento acústico. FUENTE: Elaboración Propia



IMAGEN 79: Detalle de materiales acústicos. FUENTE: Elaboración Propia

## EL IMPACTO DEL RUIDO EN LAS ESCUELAS

Un buen diseño y especificación acústica dentro de las escuelas es importante tanto para los alumnos como para los maestros.

Estudios científicos sobre el efecto que el ruido tiene en la capacidad de los alumnos para aprender, una y otra vez muestran que los alumnos que estudian en escuelas con estancias tranquilas, con una buena acústica, aprenden y se comportan mejor que los que estudian en aulas ruidosas con mala acústica.

La enseñanza y el aprendizaje son muy sensibles al ruido, que puede distraer a los niños de forma rápida y aumentar la carga de trabajo de los maestros.

Hay una gran evidencia de que la mala acústica afecta a la capacidad de un niño y demuestra que el ruido externo e interno afecta al rendimiento de los niños en los cálculos matemáticos, y las tareas de memoria. Los niños con necesidades educativas especiales además estarán más afectados por una mala acústica del aula.

Un buen diseño acústico se puede utilizar para reducir estos efectos.

El efecto sobre el ruido en los maestros constituye igualmente una preocupación. En pocas palabras, para enseñar de manera efectiva a los niños, éstos necesitan ser capaces de escuchar con calidad al maestro durante las clases. Si el maestro tiene que aumentar varias veces su voz para ser escuchado, se corre el riesgo de dañar sus cuerdas vocales causando daños en su salud.<sup>23</sup>

Inteligibilidad de la palabra

Un aula tendrá una buena o mala acústica, dependiendo del grado que se entiendan las palabras. La inteligibilidad de la palabra depende de varios factores, tales como: El tiempo de reverberación, el ruido de fondo y la forma del local educativo. Estadísticamente se realizan pruebas para determinar el índice de articulación, que es una forma de estimar la inteligibilidad.

El porcentaje de inteligibilidad nos sirve para poder clasificar el grado de corrección acústica de una sala:

- Inteligibilidad del 90% Muy Bueno
- Inteligibilidad del 85% Satisfactorio
- Inteligibilidad del 70% Regular
- Inteligibilidad del 65% Malo
- Inteligibilidad < 65% Inaceptable

El método más sencillo se realiza distribuyendo 9 alumnos en el salón y realizando un dictado de 100 monosílabos, la cantidad de aciertos determinará la calidad acústica. Por lo general se repite el proceso un mínimo de 6 veces

---

<sup>23</sup> European Acústica. (2016). *Impacto de ruido en las escuelas*. European Acústica Recuperado de <http://www.europeanacustica.com/aislamiento-acustico/el-impacto-del-ruido-en-las-escuelasa>)

rotando al alumno de sitio y cambiando a la persona que realiza el dictado. Así mismo el orden de las palabras a dictar es modificado.<sup>24</sup>

Recomendaciones para el diseño en función de la Acústica

El nivel de ruido interno con el aula llena no debe sobrepasar los 40 decibeles, para lo cual consideraremos las distintas fuentes de ruidos probables y el aislamiento de las mismas.

Pasos a seguir en el Acondicionamiento Acústico de un local educativo.

- Selección del lugar a diseñar.
- Determinación de las posibles fuentes de ruido.
- Distribución de espacios.
- Diseño de aislamiento.
- Diseño del control de ruido.
- Diseño del tamaño y forma del local.
- Selección y distribución del material Absorbente y Reflectante.
- Supervisión de la construcción en relación a las juntas y otros acabados finales.
- Supervisión de la instalación de los materiales absorbentes y reflectantes.
- Inspección, verificación y medición final al concluir la obra.

#### **4.3.1.2.- Requerimientos para la selección de acabados (Ver Gráfico G.70)**

En el presente proyecto educativo, se tuvo en cuenta, dentro de la elección de los materiales de acabado: la función de este en el ambiente específico, la calidad, la durabilidad, tonalidad y color, comercialización (acceder fácilmente a la compra) y económicamente accesible por un tema de costo – beneficio.

Se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

#### **AMBIENTES INTERIORES**

---

<sup>24</sup> European Acústica. (2016). *Impacto de ruido en las escuelas*. European Acústica Recuperado de <http://www.europeanacustica.com/aislamiento-acustico/el-impacto-del-ruido-en-las-escuelasa>)

Pisos, de alto tránsito y antideslizante.

Contrazócalos, de la misma tonalidad del piso para que se entienda la unidad  
Zócalos, cerámico blanco brillante para generar el contraste con el piso y permitir la reflexión de la luz y fácil limpieza.

Muros, de color claro para permitir la reflexión de la luz, y la sensación de amplitud y tranquilidad del ambiente específico.

Falso cielo raso, con baldosas acústicas de color blanco, que permita la reflexión de la luz, y el confort acústico deseado.

Cielo raso, al ser este un sistema estructural de vigas H y losas colaborantes, se requiere necesariamente la instalación de un falso cielo raso que permita cubrir estos elementos estructurales expuestos.

## PATIOS Y ESPACIOS ABIERTOS

Pisos, de cemento frotachado semipulido con detalles de injertos de adoquín, con acabados antideslizante y permiten el tránsito intenso, que es lo que se solicita en este tipo de infraestructura.

## FACHADAS

Pabellones, predominan los paneles verticales StripScreen de color verde, de las líneas Hounter Douglas, es un revestimiento novedoso, compuesto por flejes verticales que permiten entregar un aspecto único en la renovación de fachadas, proporcionando una imagen de liviandad y eficiencia energética, Gracias a la alternativa perforada es posible obtener fachadas translúcidas, retro-iluminadas o como elemento de control solar pasivo.

Auditorio, revestimientos con placas Trespa Meteón de la línea TRESPA, de color aluminio, que es una placa laminada compactada de alta presión, con una superficie decorativa integrada, es robusta e idónea para el cerramiento de fachadas ventiladas

### 4.3.2.- Consideraciones técnicas de ingeniería

#### 4.3.2.1.- Conceptualización y requerimientos estructurales (Ver Gráfico G.64)

## SISTEMA CONSTRUCTIVO.

Se consideró el tipo de suelo que presenta el terreno y su baja capacidad portante del mismo, por ello se propuso el siguiente sistema constructivo:

### SISTEMA APORTICADO DE ACERO ESTRUCTURAL

#### CONCEPTOS GENERALES

#### ESTRUCTURAS METÁLICAS

Con relación a las estructuras metálicas, han pasado más de 200 años, en los cuales las edificaciones metálicas se han desarrollado ampliamente, en obras como puentes, casas, edificios comerciales, educativos, hospitales, fábricas y rascacielos, contribuyendo todos ellos a cambios sustanciales en la Arquitectura y en los métodos y técnicas de construcción.

Las Estructuras Metálicas constituyen un sistema constructivo muy difundido en varios países, cuyo empleo suele crecer en función de la industrialización alcanzada en la región o país donde se utiliza. Poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero. Esto le confiere la posibilidad de lograr soluciones de gran envergadura, como cubrir grandes luces, cargas importantes. Al ser sus piezas prefabricadas, y con medios de unión de gran flexibilidad, se acortan los plazos de obra significativamente.

#### ACERO

El acero se usa en gran variedad de tipos y formas en casi cualquier edificio. El acero es el material más versátil de los sistemas estructurales. También es el más fuerte, el más resistente al envejecimiento y el más confiable en cuanto a calidad. El acero es un material completamente industrializado y está sujeto a estrecho control de su composición y de los detalles de su moldeo y fabricación. Tiene las cualidades adicionales deseables de no ser combustible, no pudrirse y ser estable dimensionalmente con el tiempo y los cambios de temperatura.

#### SISTEMA APORTICADO

Es un conjunto de elementos, columnas y vigas, que trabajan a tensión y compresión para cargas verticales, complementados con un conjunto de

elementos, vigas, Que trabajan a axiales y deflexiones; conectados por medio de uniones rígidas ó para darle estabilidad.

Este sistema permite la transferencia de los momentos flectores y las cargas axiales hacia las columnas. La resistencia a las cargas laterales de los pórticos se logra principalmente por la acción de flexión de sus elementos. El comportamiento y eficiencia de un pórtico rígido depende, por ser una estructura hiperestática, de la rigidez relativa de vigas y columnas. Para que el sistema funcione efectivamente como pórtico rígido es fundamental el diseño y detallado de las conexiones para proporcionarle rigidez y capacidad de transmitir momentos.

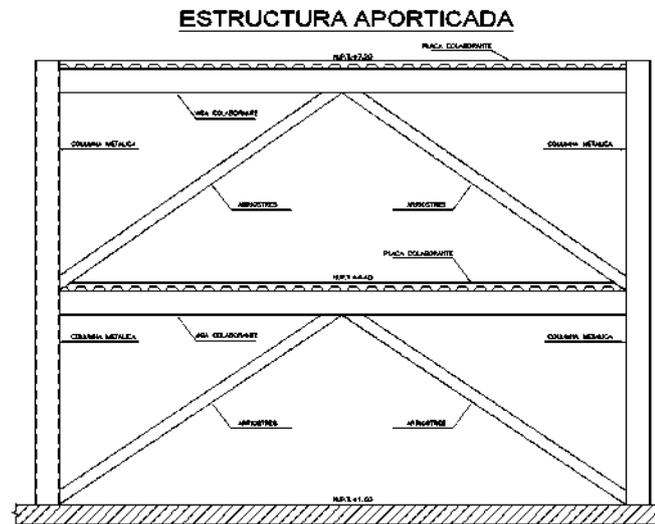


IMAGEN 80: Sistema Aporticado. FUENTE: Elaboración Propia

Este tipo de estructura tiene un comportamiento mecánico similar al de las estructuras de concreto armado, resolviendo satisfactoriamente las acciones horizontales. El nudo rígido permite el giro, es decir, las columnas y las vigas mantienen ángulos invariables después de la deformación.

### VENTAJAS DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Cuando se plantea el criterio general para escoger la estructura de un edificio, se consideran los siguientes factores que no difieren de los que se utilizarían para cualquier sistema estructural:

- Costo mínimo
- Peso mínimo

- Tiempo de construcción menor
- Mano de obra menor
- Costo de manufactura menor
- Disponibilidad en el mercado
- Recursos técnicos y tecnológicos disponibles
- Máxima rentabilidad para el Propietario

## VENTAJAS ARQUITECTONICAS EN EL DISEÑO

La estructura metálica, ofrece por sus características de resistencia:

- Luces mayores de apoyos
- Plantas más libres y con ello más libertad para diseñar
- Alturas mayores
- Menos carga muerta
- Alternativas de construcción liviana
- Oportunidad de producir edificios completamente modulados horizontal y verticalmente
- Nuevas formas y soluciones plásticas

## VENTAJAS CONSTRUCTIVAS

- Posibilidad de construir en terrenos de poca capacidad de soporte
- Velocidad de construcción generada por la prefabricación mediana y pesada, que no pueden ser igualadas por otros sistemas
- Menor tiempo construcción
- Tolerancias muy pequeñas
- Requiere poco espacio en patio de operaciones
- Desarrollo de mano obra calificada
- Facilidades de construcción entre medianerías y en zonas alta congestión
- Facilidades para reformar y ampliar, horizontal y verticalmente inclusive para edificaciones que están en funcionamiento

## VENTAJAS ESTRUCTURALES

- Desde el punto de vista sísmico ofrece la mejor respuesta a este tipo de cargas ocasionales
- Presenta una menor fisuración por el tráfico derivado del trabajo de la losa colaborante
- El clima no afecta severamente las condiciones de montaje

#### VENTAJAS AMBIENTALES

- Construcción seca
- Bajo nivel de ruido y polvo
- Bajo nivel de escombros y desechos

#### VENTAJAS EN EL COSTO

- La rapidez en el montaje de la estructura y la mecanización hacen que la edificación se ejecute en mucho menos tiempo que una estructura de hormigón reforzado, por consiguiente, los costos financieros y los gastos generales se reducen
- La eliminación de la formaleta de contacto y la reducción sustancial de la formaleta de soporte rebajan los costos considerablemente
- Su poco peso en comparación con otros sistemas es una ventaja, dada la repercusión en la cimentación y en los trabajos de manipulación y transportes al interior de la obra

#### VENTAJAS EN LA VIDA DEL EDIFICIO

- Gran flexibilidad como consecuencia de un número limitado de soportes
- Excelente comportamiento en los casos de sismo por la capacidad de absorber y disipar energía
- Adaptabilidad a los cambios de uso y destinación y como consecuencia incremento en la vida útil del edificio
- Fácil desmantelamiento ó demolición

#### ELEMENTOS DE COMPOSICION

En este aspecto, se tiene las siguientes consideraciones:

- Cimentación – anclaje
- Plateas armadas de cimentación.
- Zapatas aisladas
- Vigas de cimentación
- Zapatas aisladas, amarradas con vigas de cimentación y plateas de cimentación.

La cimentación de un edificio de estructura metálica no difiere de la de otro sistema constructivo y depende básicamente de las condiciones del terreno, del tipo de edificio, de las cargas del mismo, de las normas establecidas por el RNE. Por el peso menor de la estructura, la cimentación de un edificio metálico siempre será más liviana en comparación con la de un edificio tradicional de concreto armado y para las condiciones sísmicas de nuestro país, dependiendo de la zona de riesgo, habrá un sistema de vigas de amarre en los dos sentidos y un sistema de cimentación que sea acorde con las propiedades del terreno, que considere un transporte de cargas profundo ó superficial hasta el estrato de terreno con capacidad de soporte.

Se puede considerar que la cimentación de este tipo de edificios se resuelve igual a la de un edificio tradicional.

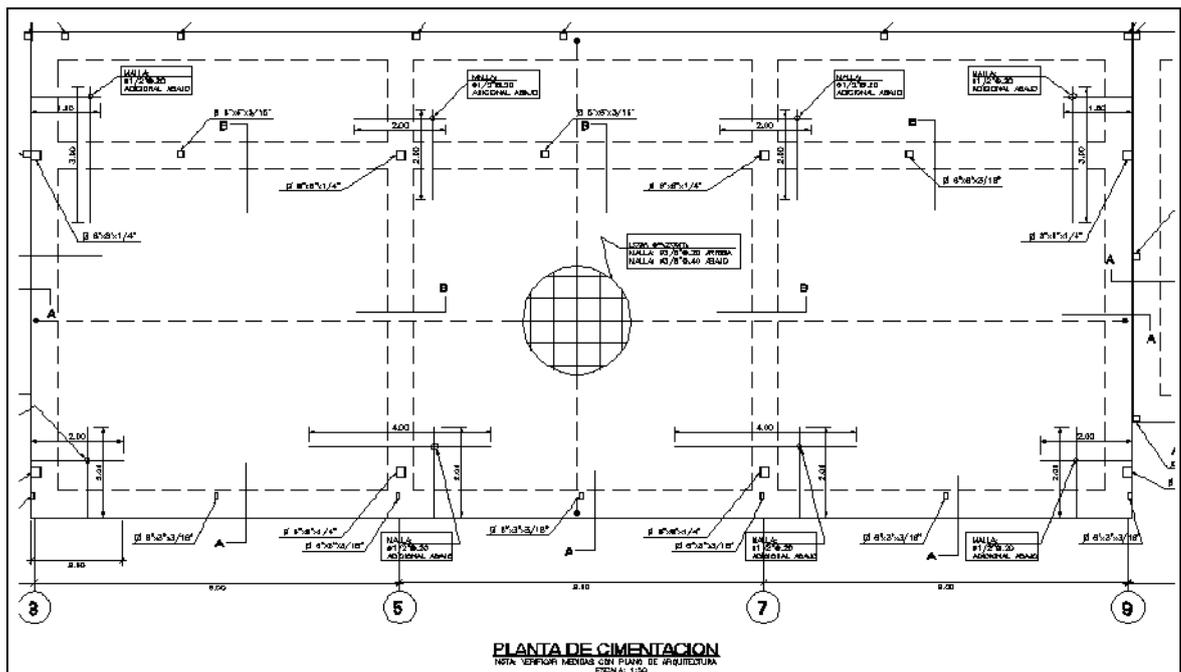


IMAGEN 81: Cimentación propuesta. FUENTE: Elaboración Propia

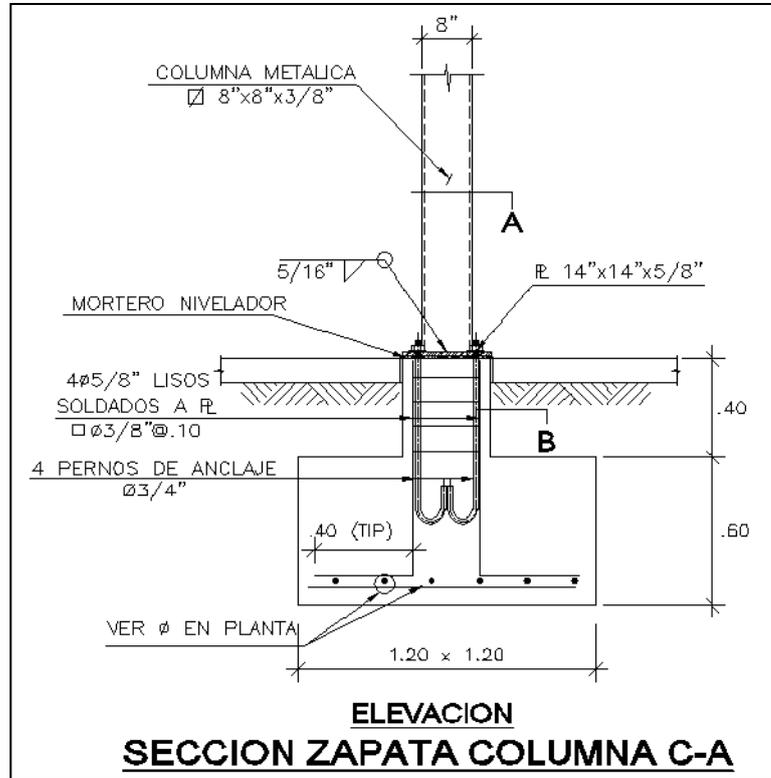


IMAGEN 82: Sección de zapata. FUENTE: Elaboración Propia

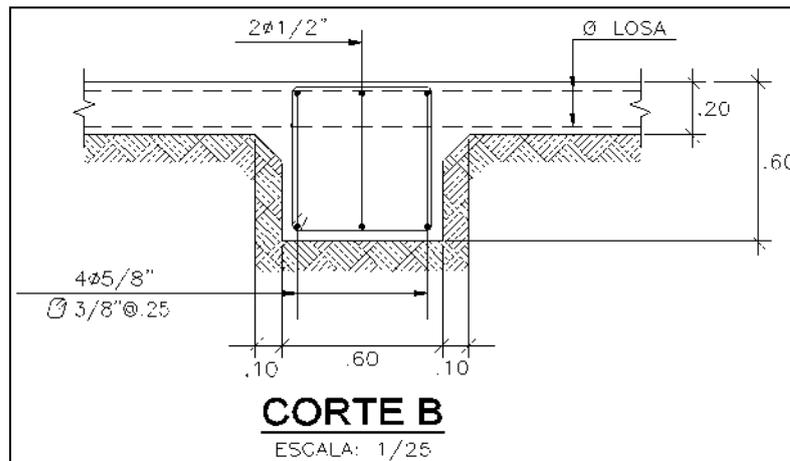


IMAGEN 83: Viga de cimentación. FUENTE: Elaboración Propia

### Anclaje con pernos

Los pernos son fabricados de acero, tienen diferentes tipos de empotramiento y se colocan por medio de plantillas prefabricadas de madera para darles su posición definitiva entre el hormigón.

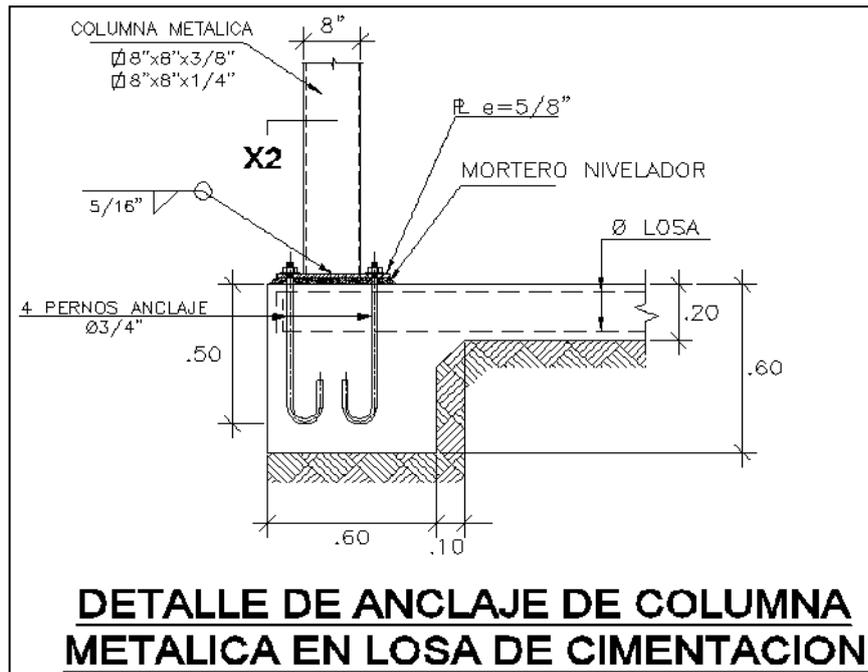


IMAGEN 84: Detalle de anclaje. FUENTE: Elaboración Propia

### Columnas

#### Acero estructural tubular, de sección cuadrada

Son aquellas que están formadas por perfiles tubulares de sección cuadrada o circular, con ó sin costuras, con diferentes presentaciones de paredes delgadas ó gruesas.

De material metálico, en su mayoría de 12" x 12" de sección. Que se apoyaran en las zapatas a través de pernos de anclaje instalados en los procesos de vaciados de cimentación.

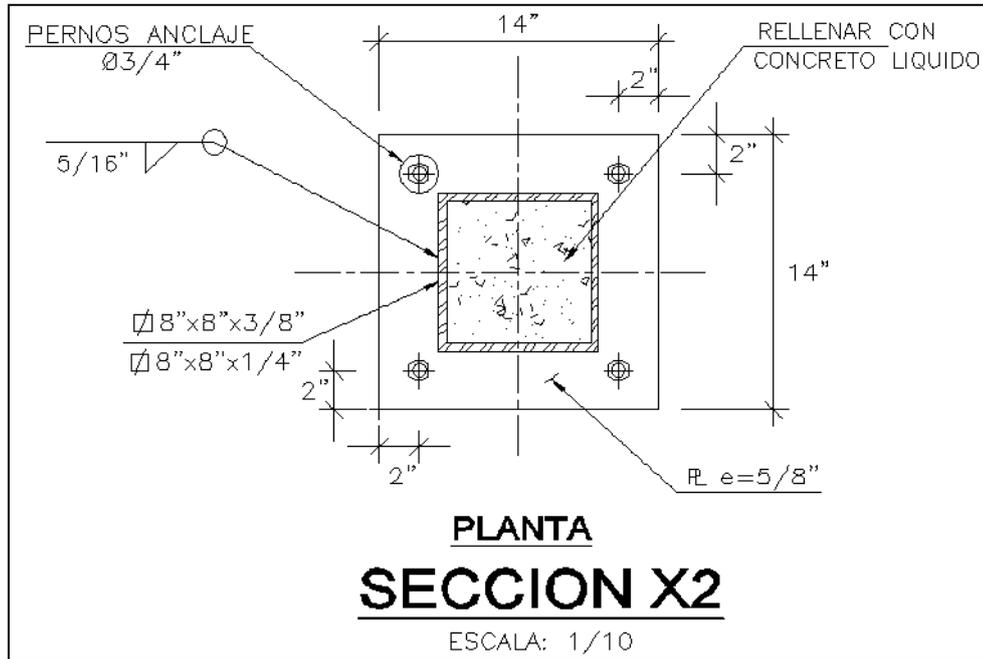


IMAGEN 85: Sección de acero tubular. FUENTE: Elaboración Propia

### Vigas

Acero estructural, de tipo " H "

De material metálico y de tipo H, que se apoyarán en las columnas permitiendo que se amarren entre ellas y que trabajen como una sola unidad estructural, además de cubrir grandes luces entre columnas.

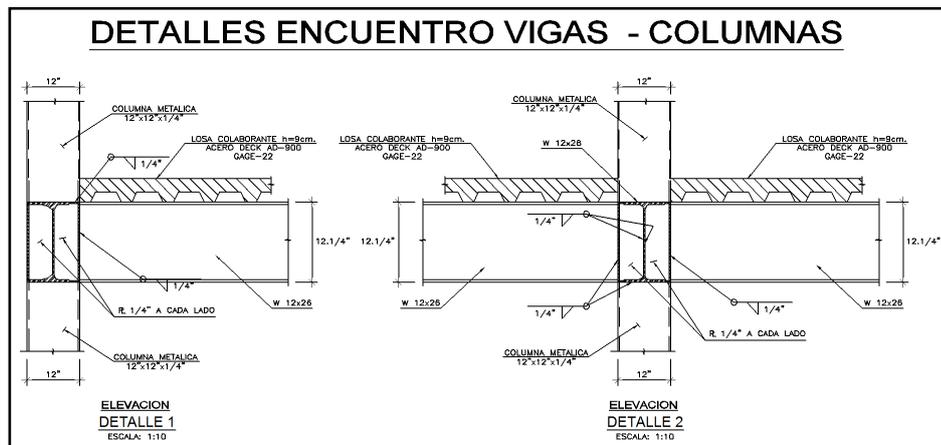


IMAGEN 86: Detalle encuentro de vigas. FUENTE: Elaboración Propia

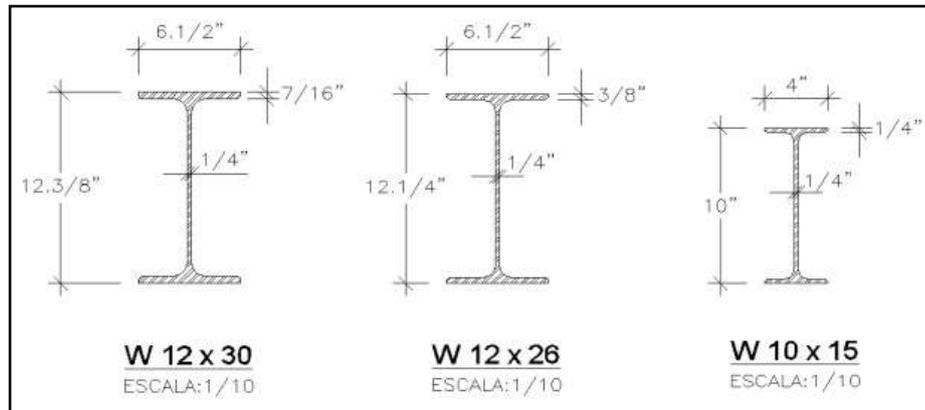


IMAGEN 87: Sección de vigas. FUENTE: Elaboración Propia

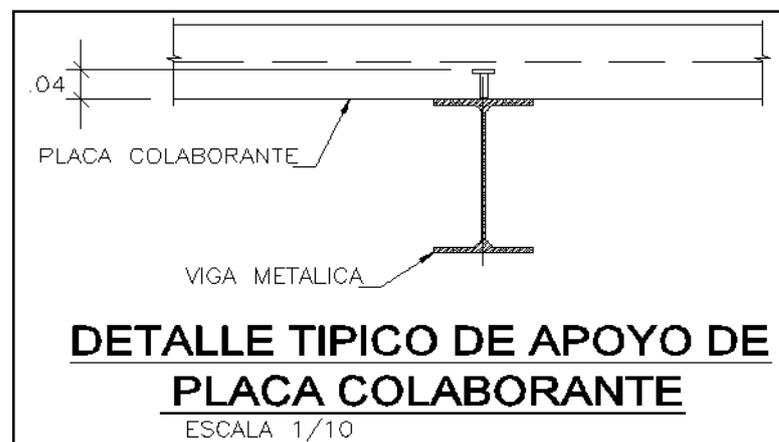


IMAGEN 88: Detalle de apoyo. FUENTE: Elaboración Propia

Losas

Placas colaborantes

De tipo colaborante, que son los que generalmente se utiliza para estos tipos de edificaciones, debido a su resistencia y facilidad de instalación. Es una lámina de alma de acero acanalada galvanizada con nervaduras transversales para usar como losa de entrepiso o techo. Está fabricada con acero estructural galvanizado en ambas caras, bien galvanizado y PRE pintado en la parte expuesta o inferior de la losa, El galvanizado de la lámina le garantiza una larga vida útil en cualquier condición ambiental

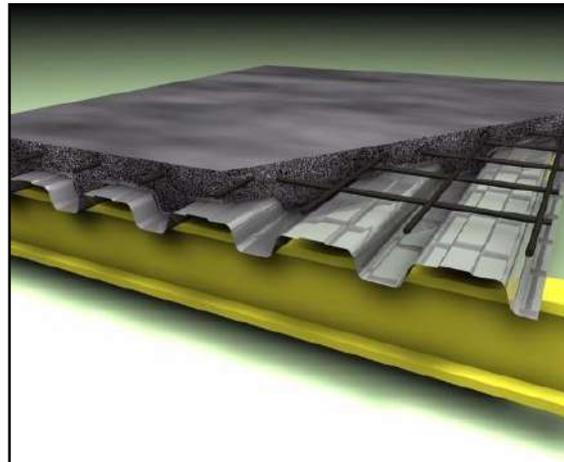
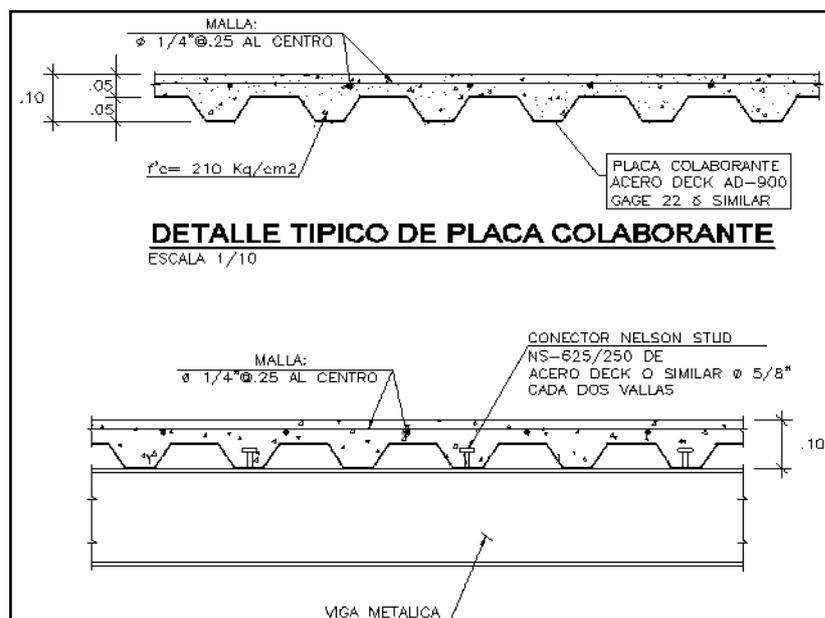


IMAGEN 89: Placa colaborante. FUENTE: Elaboración Propia

Las placas colaborantes, Poseen una alta resistencia estructural debido a su troquel trapezoidal y alto de 6.00 centímetros que le permite una alta capacidad para resistir cargas, pero sobre todo por su adecuada distribución de refuerzos para cubrir cargas. - Esta lámina sirve de formaleta al momento del armado y fundición del concreto, además es el refuerzo principal de acero durante la vida útil de la losa. - Con esta lámina es posible colocar apoyos con una mayor separación que las losas tradicionales manteniendo altas cargas de diseño. Posee un ancho total de 1.00 metros y un ancho útil de 0.95 centímetros; puede fabricarse a la medida por lo que reduce costos por concepto de traslapes, necesidad de pocos apoyos y rapidez de instalación.



---

IMAGEN 90: Detalle de Placa colaborante. FUENTE: Elaboración Propia

---

## ARQUITECTURA

### Cerramientos – muros

De sistema drywall y placas de fibrocemento, debido a que es un material acústico y térmico, que son los más recomendables para infraestructura educativa.

Drywall (inglés): muro seco (español)

El Sistema Drywall ha revolucionado nuestros sistemas constructivos convencionales, primero por ser más económico que la construcción tradicional basada en ladrillo y cemento, rapidez en su instalación, liviano de peso, resistente al fuego, térmico, acústico y sísmicamente resistente. El sistema está compuesto por perfiles metálicos unidos por tornillos, luego son revestidos por placas de roca de yeso y/o fibrocemento.

### Ventajas

El Sistema de construcción en Drywall puede ser utilizado en toda clase de proyectos, tanto residenciales, comerciales, industriales e institucionales, ya sea en obras nuevas, remodelaciones o ampliaciones. Se puede hacer toda una casa prefabricada en drywall.

Dependiendo de la estructura y del tipo de placa a utilizar, el sistema también es adecuado para cielos rasos, divisiones interiores y exteriores, enchapes, fachadas flotantes, aleros y ductos para tuberías, falsas columnas, etc.

Proporciona gran flexibilidad al diseñador en cuanto a formas y diseños. Se adapta a cualquier forma o dimensión.

Las remodelaciones y los cambios son mucho más fáciles que en sistemas tradicionales, especialmente en tiempo y costo.

El Drywall ofrece al diseñador el control del nivel de protección contra el fuego, dependiendo de los requerimientos del diseño.

De igual forma, los niveles de aislamiento térmico y acústico se pueden controlar fácilmente colocando otros materiales entre las placas de acuerdo a las necesidades de cada espacio, y se adecua para todo tipo de clima.

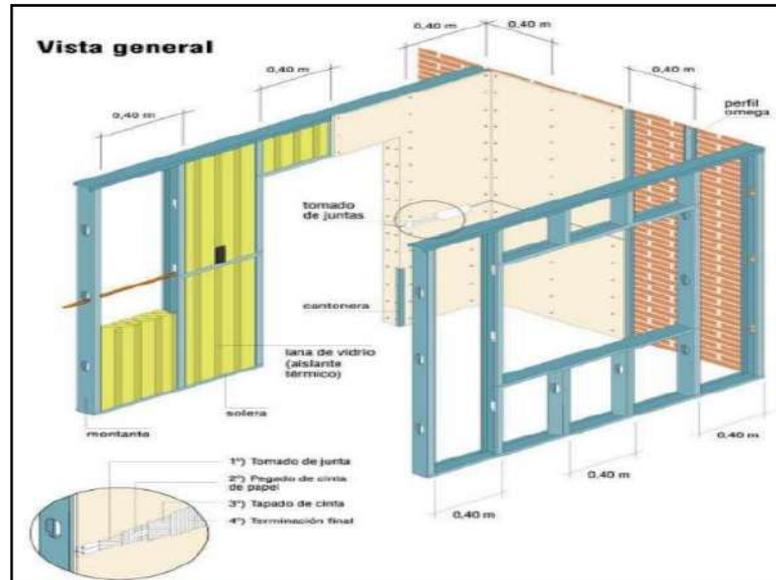


IMAGEN 91: Estructura para drywall. FUENTE: Elaboración Propia

### Falsos cielos rasos

El sistema de falsos Cielos Rasos ha sido especialmente desarrollado para brindar una solución práctica y económica de óptimo desempeño acústico. Además, de ser una solución segura, ofrecen muchas ventajas como una rápida y fácil instalación, diseño modular, excelente estabilidad y rentabilidad de instalación.

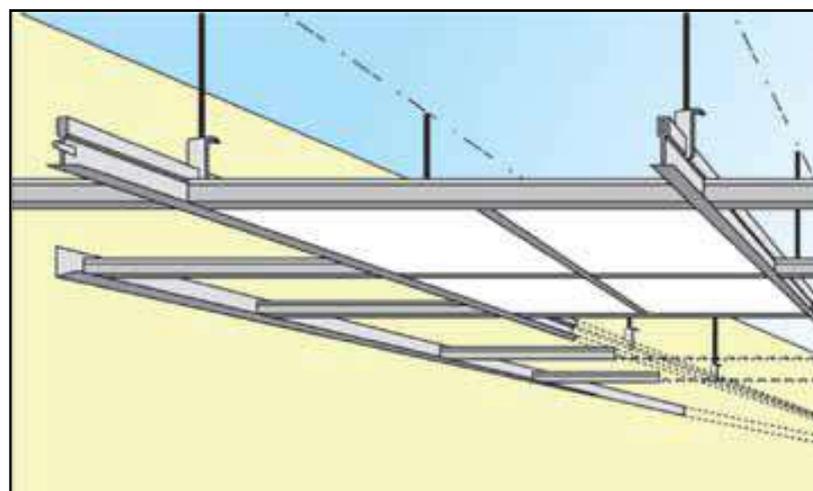


IMAGEN 92: Baldosas acústicas. FUENTE: Elaboración Propia

La baldosa es un producto de acabado para cielos rasos diseñadas para ofrecer soluciones eficientes y confort acústico en los ambientes. Con presentaciones de 2' x 4' (1.22m x 0.61m), y 2' x 2' (0.61m x 0.61m) son fabricadas en distintos materiales como fibra mineral, fibrocemento, lana de vidrio y aluminio, que serán utilizadas dependiendo de la necesidad y del diseño propuesto.



IMAGEN 93: Baldosas acústicas. FUENTE: Elaboración Propia

#### **4.3.2.2.- Requerimientos para instalaciones hidráulicas, energéticas y electromecánicas**

Para las instalaciones especiales se tiene en cuenta lo siguiente

- Área de bombas hidroneumáticas y cisternas de agua potable
- Planta tratamiento de aguas grises
- Área de tableros eléctricos y grupo electrógeno

INSTALACIONES HIDRAULICAS, Área de bombas hidroneumáticas y cisternas de agua potable

El Proyecto de Cisterna se ha desarrollado en función de la necesidad de dotar de agua a los nuevos pabellones y servicios higiénicos que se construirán en el presente proyecto educativo.

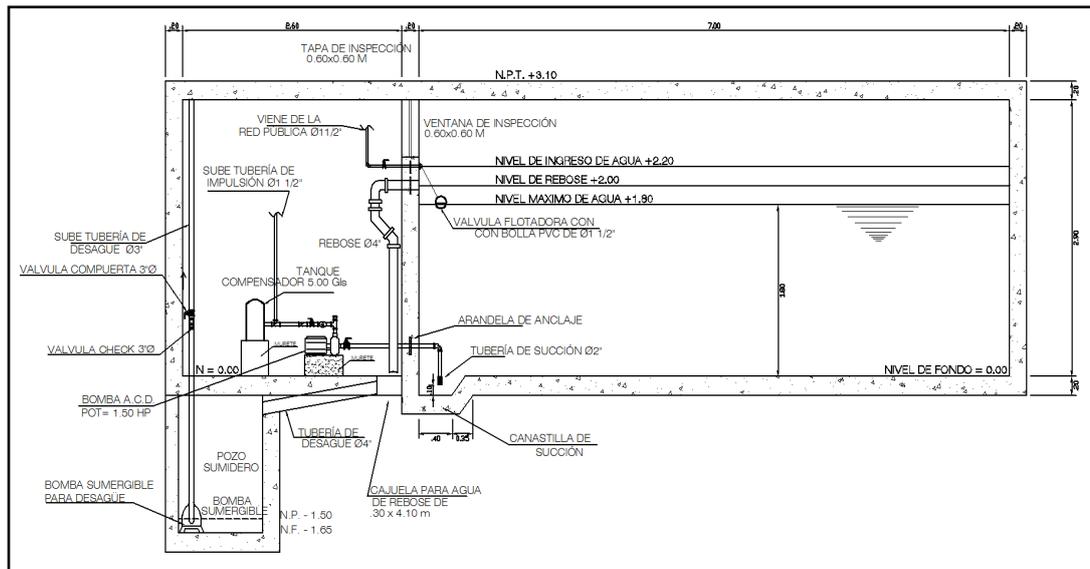


IMAGEN 94: Instalaciones hidráulicas. FUENTE: Elaboración Propia

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones, la dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

Educación primaria 20 lts. x alumno x día

Educación secundaria y superior 25 lts. x alumno x día

NIVEL	CANT./ALUMNOS	R.N.E.	Sub total / lts.
Primaria	558	20 lts./alumno	11160.00
Secundaria	572	25 lts./alumno	14300.00
<b>TOTAL / LTS. =</b>			<b>25460.00</b>

IMAGEN 95: Dotación de agua. FUENTE: RNE

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, sistema de tratamiento de las aguas grises para su reutilización en riego de las áreas verdes.

La escasez de recursos hídricos y la contaminación ambiental, que viene alterando las condiciones del planeta, obliga al desarrollo y adecuación

tecnológica en las diferentes actividades humanas y por ende también en el campo del tratamiento de aguas residuales.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales son un conjunto integrado de operaciones y procesos físicos, químicos y biológicos, que se utilizan con la finalidad de depurar las aguas residuales hasta un nivel tal que permita alcanzar la calidad requerida para su disposición final, o su aprovechamiento mediante el reúso.

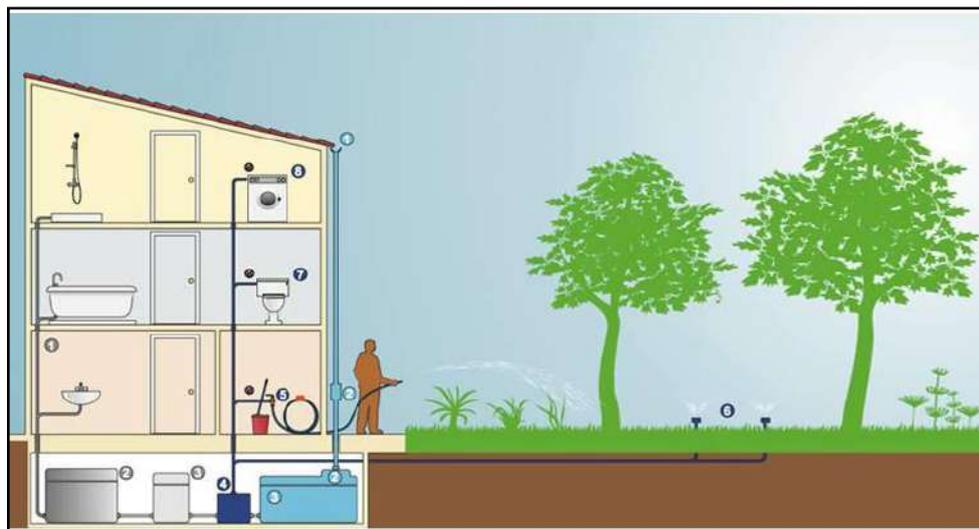


IMAGEN 96: Tratamiento de aguas residuales. FUENTE: Arquitectobra

## VENTAJAS

- Menor uso de agua potable.
- Menor cantidad de agua residual.
- Aumento del ciclo de vida hidrológica.
- A las plantas proporciona más nutrientes

## Aguas grises

Las aguas grises o usadas provienen del uso doméstico, tales como el lavado de utensilios y de ropa así como el baño de las personas. Se pueden reutilizar directamente en el inodoro para ahorrar agua. Se distinguen de las cloacales contaminadas con desechos del inodoro, llamadas aguas negras, porque no contienen bacterias *Escherichia coli*. Las grises son de vital importancia, porque pueden ser de mucha utilidad en el campo del regadío ecológico. Son

las evacuadas en vertederos y fregaderos Y las jabonosas son utilizadas en lavabos, regaderas, lavadoras, etc

Es importante señalar que para que este sistema funcione correctamente, es necesaria la evacuación de manera diferenciada, de las aguas grises y de las aguas negras, según se muestra en la siguiente imagen

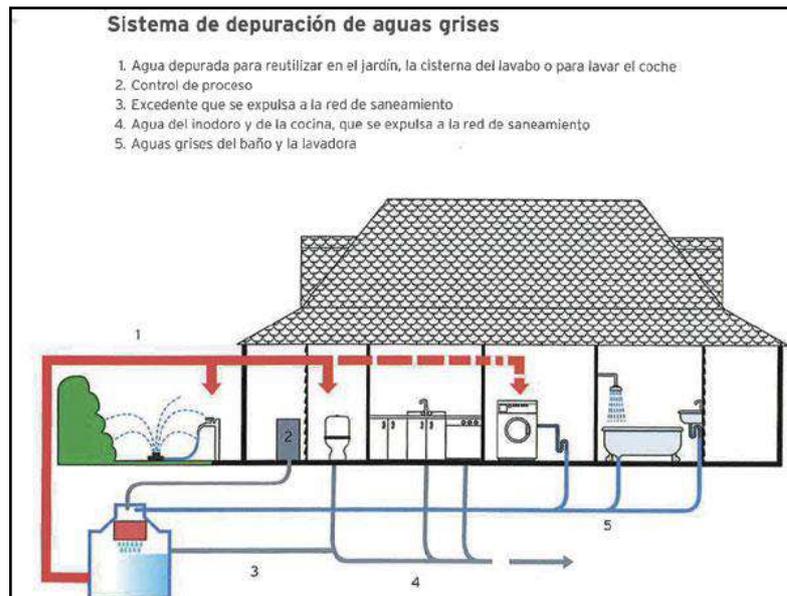


IMAGEN 97: Aguas grises. FUENTE: Arquitectobra

#### Sistema de lodos activados de aireación extendida

Los lodos activados son una tecnología de amplia aplicación a nivel mundial. Los lodos activados de aireación extendida son una variación de proceso convencional de lodos activados, que básicamente convierte, gran porcentaje de la materia orgánica de la fuente, en partículas sólidas, aglutinadas. El agua residual ingresa a un proceso de pretratamiento, conformado por rejillas o tamices y desarenadores, para la separación física de los sólidos gruesos y finos, y opcionalmente aceites y grasas, en una trampa de grasas.

Posteriormente, el agua pasa a un estanque de aireación, donde grandes volúmenes de aire son inyectados mediante sopladores e impulsados desde el fondo hacia la superficie, a través de difusores, para mezclar y suspender la materia orgánica y transferir oxígeno a las bacterias que la degradan. Estas bacterias aeróbicas, presentes en este medio rico en nutrientes, se desarrollan

rápidamente y forman una masa activa llamada “lodos activados”, depurando las aguas residuales y reduciendo la carga orgánica presente en forma eficiente.

El líquido tratado pasa a un estanque de sedimentación secundaria, donde permanece en reposo para favorecer la sedimentación del lodo activado en el fondo del estanque. Una fracción de este lodo sedimentado es recirculada al estanque de aireación, para mantener una concentración, mientras que el resto pasa a un estanque de digestión de lodos, para su estabilización y posterior deshidratación.

Finalmente, para renovar microorganismos patógenos, el agua que sale del estanque de sedimentación debe ser adicionalmente tratado por una etapa de filtración y de desinfección (cloración, luz ultravioleta u ozono, entre los más utilizados), resultando finalmente un efluente clarificado con muy baja concentración de patógenos, por lo que puede ser utilizado en riego.

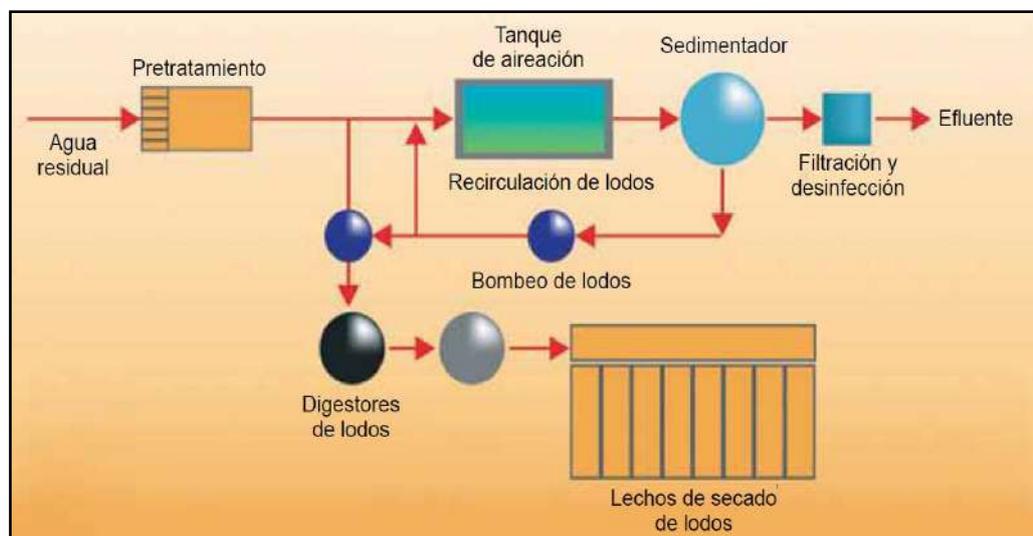


IMAGEN 98: Flujograma de una planta de tratamiento con proceso de lodos activados de aireación extendida. FUENTE: Elaboración Propia

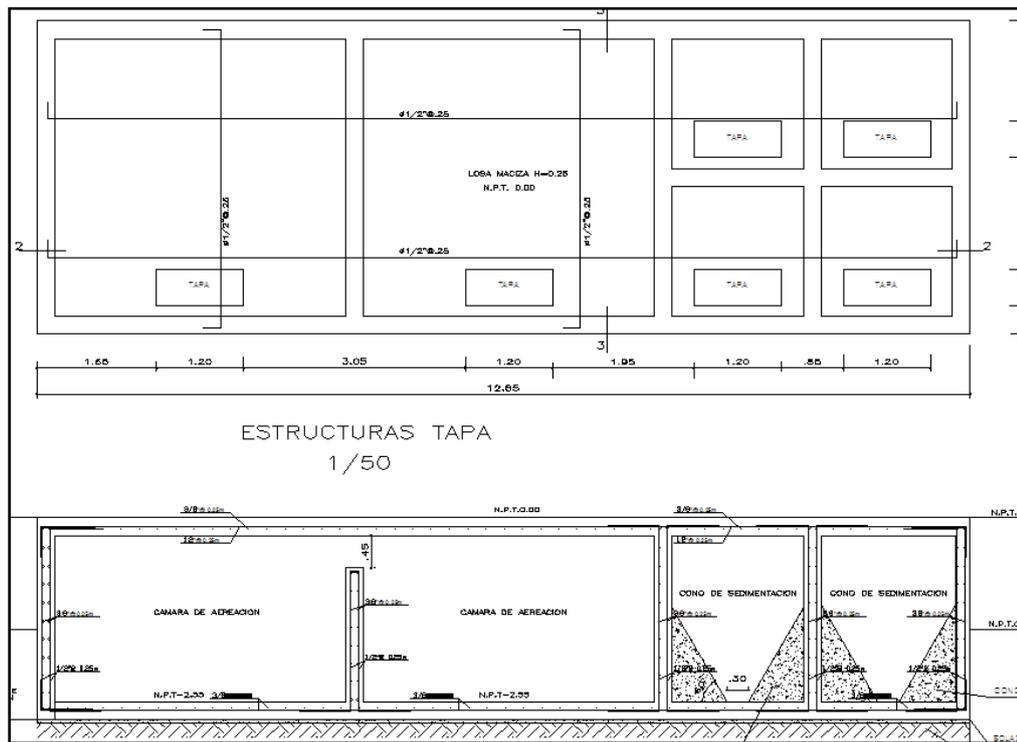


IMAGEN 99: Estructura de Planta de Tratamiento. FUENTE: Elaboración Propia

Este proyecto podrá servir como piloto para que otras instituciones se animen a desarrollar este tipo de sistemas con el fin de ahorrar y reusar el agua potable. Las aguas grises representan entre el 50% y el 80% de las aguas residuales en regar jardines o realizar la limpieza de ciertas áreas

Otro aspecto importante en la aplicación de este sistema, es generar conciencia en el uso y consumo responsable del agua potable involucrando a los niños y jóvenes.

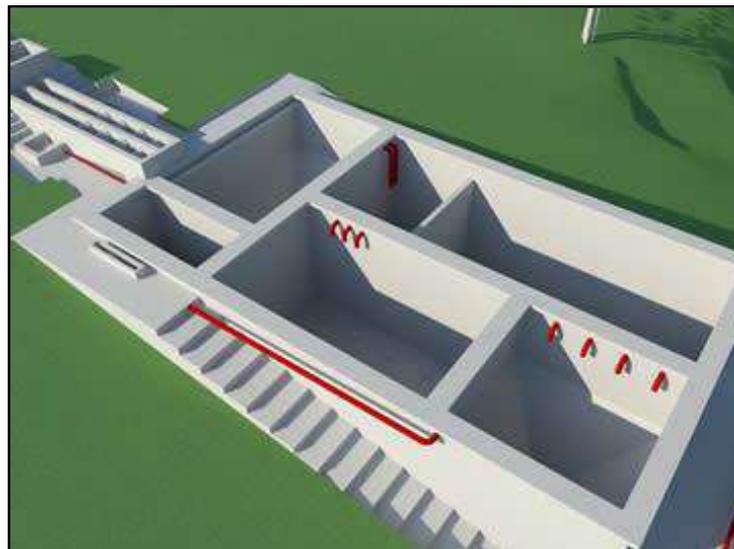


IMAGEN 100. Planta de tratamiento propuesta. (Sistema estructural) FUENTE: Elaboración Propia

## INSTALACIONES ENERGETICAS Y ELECTROMECHANICAS,

Área de tableros eléctricos y grupo electrógeno

### SISTEMAS ELÉCTRICOS PROYECTADOS

#### SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico para el centro educativo será dado desde la red de Media tensión en 10kv trifásico, 60Hz existente en la zona; dicho recorrido llegará directamente al cuarto de Tablero general y grupo electrógeno ubicado en el sector de servicios generales del local educativo.

Desde el Tablero General se alimentarán a todos los sub tableros generales de cada piso y cada sector y de este a los tableros de distribución alumbrado y tomacorrientes, de fuerza, tablero de bomba, etc. Todos los tableros ubicados en los closets serán del tipo para adosar y el resto para empotrar.

#### SUMINISTRO DE ENERGÍA DE EMERGENCIA – GRUPO ELECTROGENO

Es importante indicar que este edificio en caso de corte de energía eléctrica por parte del concesionario, se conectará al grupo electrógeno de emergencia de 500 kw de potencia continua a 1000 msnm, 380v, 60hz trifásico, dos ternas de alimentadores, diseñado para absorber un poco más del 35% de la máxima demanda total del centro educativo, en forma inmediata y automática, desconectándose como máximo a los treinta segundos de restablecido el servicio normal. Se ha previsto un espacio para el tablero de transferencia automática, que será suministrado con el grupo electrógeno.



IMAGEN 101: Alimentadores principales. FUENTE: Elaboración Propia

Los alimentadores de los tableros generales serán del tipo NYY y THW; sus características se encuentran indicadas en el esquema de principio y cuadro de alimentadores, los cuales irán instalados en bandejas, cajas y buzones, su recorrido se ha previsto, por el corredor hasta alcanzar los montantes eléctricos y por este subir a cada piso en forma vertical y alimentar a los Sub tableros Generales de cada piso.

Los Alimentadores de los Tableros de Distribución y Fuerza, son del tipo THW; sus características se indican en el cuadro de alimentadores, los cuales irán instalados en bandejas, tuberías y cajas hasta alcanzar los montantes eléctricas y el respectivo tablero de distribución.

#### Circuitos derivados

Los cuales estarán constituidos por tuberías de plástico del tipo pvc-p, conductores eléctricos cableados los del tipo THW y sólidos los del tipo TW, cajas metálicas del tipo pesado y accesorios diversos, los cuales tendrán la finalidad de transportar la energía, para los artefactos de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza, etc.

## ILUMINACIÓN

En el presente proyecto, se han previsto los siguientes niveles de iluminación promedio, en los diversos ambientes del centro educativo:

Principales Ambientes	Iluminancia (Luxes) Recomendada
Aulas Comunes	300
Aulas de Dibujo	400
Laboratorios	350
Talleres (Carpintería, Soldadura, Electricidad, Mecánica, Corte-confección)	400
Talleres (Electrónica)	500
Ambientes Complementarios (Gimnasio, Lavandería, Cocina)	300
Biblioteca (Lectura de Libros y manuscritos a tinta)	350
Hemeroteca (Impresos de bajo contraste)	500
Salas de Cómputo	400
Ambientes Administrativos	300
Servicios Sanitarios y Vestíbulos	150
Circulación y pasillos	150

IMAGEN 102: Niveles de iluminación óptimos. FUENTE: Guía De Aplicación De Arquitectura Bioclimática En Locales Educativos – Arq. David Rayter Arnao

La iluminación interior en general se hará por medio de artefactos adosados y empotrados, de acuerdo al nivel requerido en el proyecto, con lámparas fluorescentes o ahorradoras de vatiaje diverso con equipos de alto factor de potencia y de arranque normal, los cuáles se controlarán por medio de interruptores unipolares convencionales ubicados en los ambientes que sirven. Para el caso de alumbrado de escaleras y corredores, el control de alumbrado será principalmente por interruptores horarios o timer.

## TOMACORRIENTES

Todos los tomacorrientes serán dobles con puesta a tierra. Su ubicación y uso se encuentra indicado en los planos, sus características serán de acuerdo a las especificaciones técnicas.

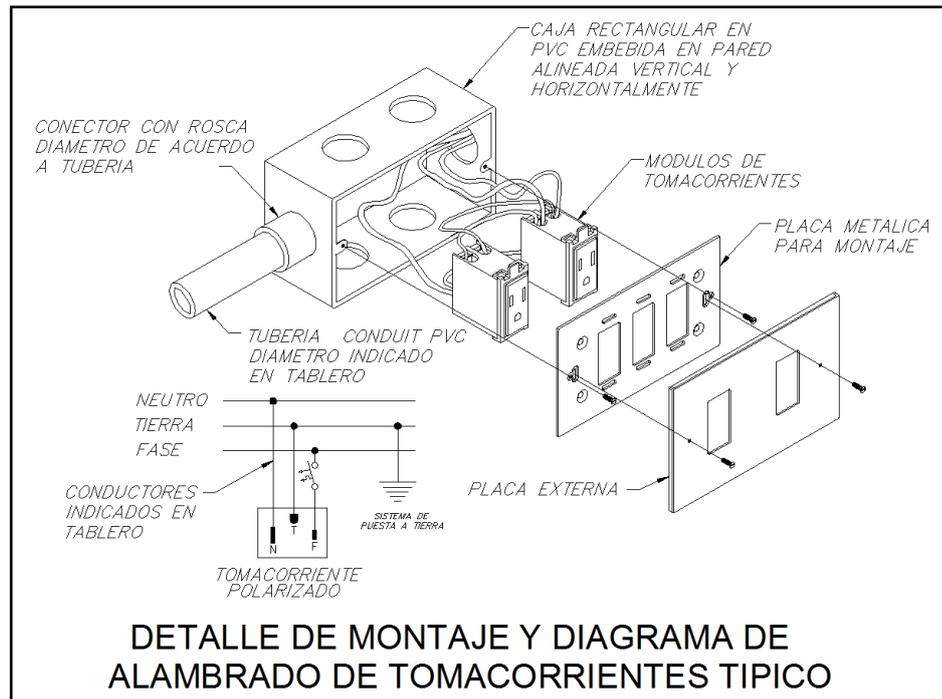


IMAGEN 103: Detalle de montaje de alambado de tomacorriente. FUENTE: Elaboración Propia

### SALIDAS ESPECIALES Y DE FUERZA

Para los equipos de talleres y de Fuerza, se han proyectado circuitos independientes desde el tablero correspondiente, las ubicaciones de las salidas se indican en los planos.

### SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Se entiende por puesta a tierra a la unión eléctrica de un equipo o componente de un sistema eléctrico a tierra por medio de dispositivos que son conductores de electricidad adecuados.

Por otro lado, en el interior de instalaciones es también necesaria una conexión a tierra, para asegurar la correcta operación del equipo por ejemplo dispositivos electrónicos. Es primordial considerar la puesta a tierra como un sistema completo y asociado al sistema eléctrico por lo tanto hay que diseñarla e instalarla de manera adecuada.

La puesta a tierra de instalaciones eléctricas se relaciona en primera instancia con la seguridad, por lo tanto debe ser diseñada normalmente para cumplir las dos funciones de seguridad.

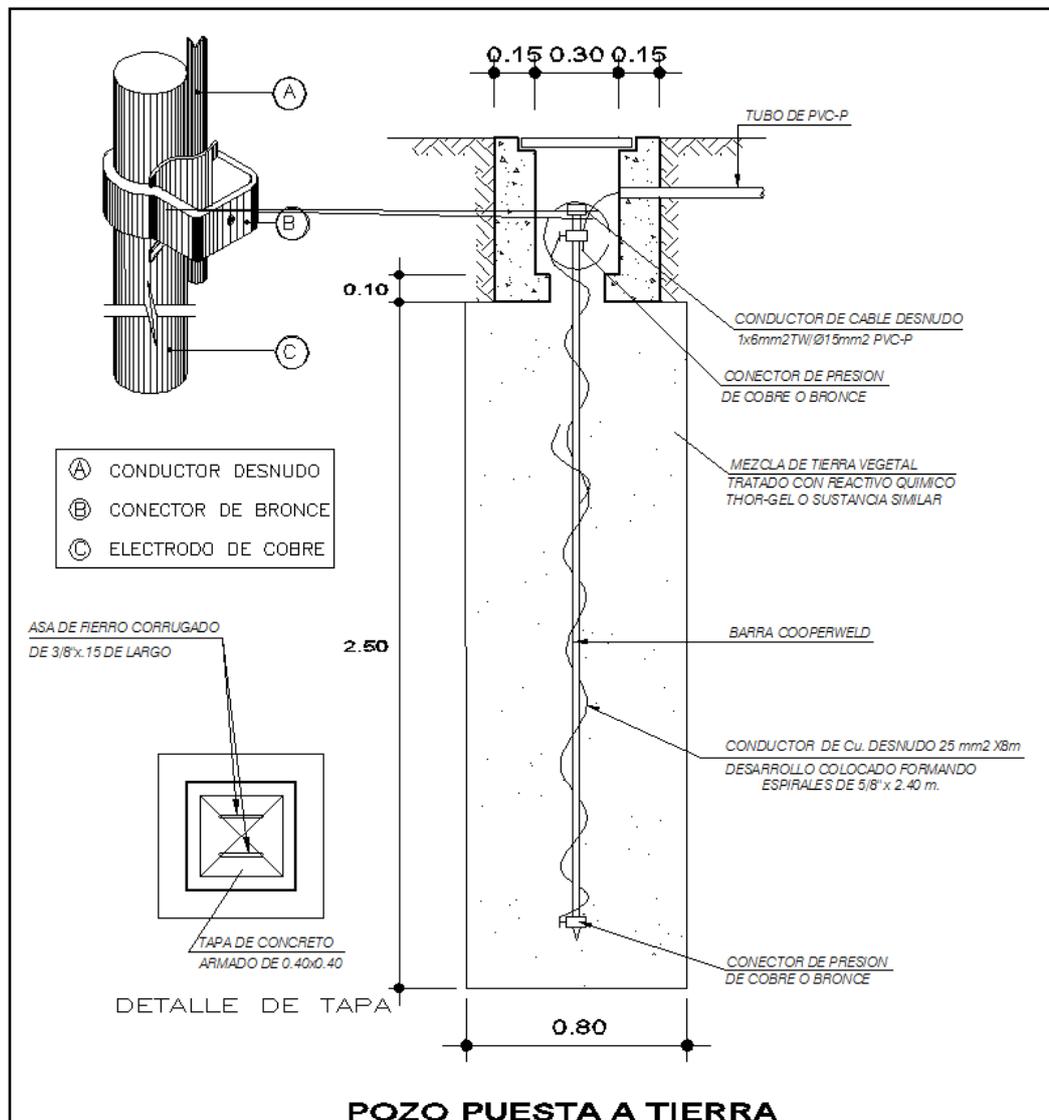


IMAGEN 104: Pozo puesta a tierra. FUENTE: Elaboración Propia

## SISTEMAS DE COMUNICACIONES

### SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO

Básicamente constará de contactos de alarmas manuales y detectores automáticos de alarma contra incendio (de humo y temperatura) colocados en áreas estratégicas del edificio.

El sistema será centralizado en el ambiente de la Central de Comunicaciones. El sistema será del tipo con pre-señal que luego de constatar el siniestro emitirá la alarma local y en caso necesario la alarma general.

El sistema estará provisto de abastecimiento propio por baterías con fuente de poder propio, auto control de funcionamiento y carga, y tendrá el número de circuitos necesarios para detectar el siniestro desde la central de alarma contra incendios.

#### SISTEMA DE DATA Y VOZ – (CÓMPUTO Y TELEFONIA)

Para garantizar la calidad y eficiencia en la prestación de los servicios educativos, se ha considerado necesario que el sistema de datos y voz sea de tecnología y nivel de resolución adecuado a los procedimientos que se desarrollarán en el centro educativo. En tal sentido, el equipamiento, planos y especificaciones técnicas del sistema de datos y voz deberán cumplir con dicho objetivo.

El sistema consiste en un Centro de Computo, el mismo que estará compuesto de un Servidor, Switch principal instalado en un Rack, UPS y una Central telefónica, ubicados en el mismo ambiente, desde el cual el equipador deberá realizar la distribución mediante fibra óptica para el sistema de Dato y con cable multipar para el sistema de Voz, hacia los respectivos paneles de distribución ó switch de borde de cada sector del centro educativo.

La distribución horizontal de Voz y dato se efectuará con cable UTP desde los respectivos paneles de distribución ó Hubs hacia cada una de las salidas proyectadas.

Para toda esta distribución se empleará, buzones, cajas, bandeja y tuberías de PVC-P

#### SISTEMA DE MUSICA Y PERIFONEO

El edificio tendrá un Sistema de perifoneo y llamada de personas que se refiere a la disposición de salida de Parlantes, Micrófonos, Controles de Volumen y Amplificadores que permitan:

Realizar la emisión de llamadas y órdenes

Emitir música ambiental

Este sistema se extenderá por electroductos de PVC-P y cajas de fierro galvanizado y Cajas de madera para todas las salidas en los techos.

#### SISTEMA DE RELOJES

Monitoreado desde un reloj patrón, controla relojes de 1 y 2 esferas y cronómetros, ubicados en diversas zonas del centro educativo. También estará constituido por electroductos de PVC-P y cajas de fierro galvanizado para conectar los relojes indicados en los planos del proyecto.

#### SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV-VIDEO

Este sistema permitirá emitir videos desde una central, así como señales de canales de tv-cable. Al igual que los anteriores sistemas estará constituido por electroductos de PVC-P y cajas de fierro galvanizado para conectar los diversos tipos de salidas indicados en los planos del proyecto.

#### MÁXIMA DEMANDA

El cálculo de la máxima demanda, se indica en el plano calculada de acuerdo al Código Nacional de Electricidad y teniendo en cuenta la potencia de cada equipo y su simultaneidad de uso.

#### SÍMBOLOS

Los símbolos que se emplearán, corresponden a los indicados en el Código Nacional de Electricidad vigente, los cuales están descritos en la Leyenda respectiva.

### 4.3.3.- Consideraciones normativas de diseño

#### 4.3.3.1.- Parámetros urbanísticos y edificatorios

## TERRENO<sup>25</sup>

El terreno mínimo para una Institución primaria, según la normatividad vigente para el sector educación es de 2,000 m<sup>2</sup> cuya dimensión mínima no debe ser menor de 40m.

En los cuadros siguientes se especifican áreas mínimas para cada tipo de Institución Educativa; para los niveles Primario y Secundario y los porcentajes aproximados de áreas libres que se recomiendan.

Las dimensiones de los terrenos pueden ser menores haciendo edificaciones en 2 o 3 pisos. Para los niveles primario y secundario se pueden tener edificaciones hasta de 3 pisos como máximo.

1.6.4.1. ÁREAS MÍNIMAS DE TERRENOS PARA LOCALES EDUCATIVOS EN M <sup>2</sup> (*)					
NIVEL	TIPOLOGÍA	ALUMNOS POR TURNO	EDIFICAC. EN 1 PISO	EDIFICAC. EN 2 PISOS	EDIFICAC. EN 3 PISOS
PRIMARIA	LEP -- 1	210 al.	2000	---	---
	LEP -- 2	315 al.	2900	2400	2000
	LEP -- 3	420 al.	3900	3200	2800
	LEP -- 4	525 al.	4800	4000	3500
	LEP -- 5	630 al.	5700	4700	4100
SECUNDARIA	LES - 1,	175 al	2200	2000	---
	LES -- 1i	245 al	3100	2600	2300
	LES - 2	350 al	3900	3200	2800
	LES - 2i	420 al	4800	4000	3500
	LES - 3	525 al	5700	4700	4100
	LES - 3i	595 al	6500	5400	4700
	LES - 4	700 al	7400	6100	5400
	LES -- 4i	770 al	8400	6900	6100
	LES - 5	875 al	9300	7700	6800
	LES - 5i	945 al	10200	8400	7400
LES - 6	1050 al	11000	9100	8000	

IMAGEN 105. Áreas mínimas de terreno para locales educativos. FUENTE: Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria – 2014

Los requerimientos de terreno son para Primaria y Secundaria por separado. Para el caso que un solo terreno incluya primaria y secundaria, deberá considerarse estimativamente, hasta el 30 % de reducción, sobre la suma de ambos requerimientos.

<sup>25</sup> MINEDU. (2016). *NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES ESCOLARES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA*. MINEDU Recuperado de [www.minedu.gob.pe/oifne/xtras/NormaTecnica\\_PrimaryySecundaria\\_ago2006.pdf](http://www.minedu.gob.pe/oifne/xtras/NormaTecnica_PrimaryySecundaria_ago2006.pdf)

<b>PORCENTAJE ESTIMADO DE ÁREAS LIBRES<sup>(15)</sup></b>			
<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>Nº DE PISOS</b>	<b>% DE ÁREA LIBRE</b>	<b>M2 /ALUMNO PROMEDIO (*)</b>
<b>PRIMARIA</b>	1	60 %	9.1
	2	65 %	7.6
	3	70 %	6.6
<b>SECUNDARIA</b>	1	50 - 60 %	12.5 a 10.4
	2	60 - 65 %	9.1 a 8.6
	3	65 %	8.0 a 7.6

IMAGEN 106: Porcentaje de área libre. FUENTE: Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria – 2014

#### **4.3.3.2.- Requisitos para circulación y accesibilidad universal**

Se ha implementado las recomendaciones de la Norma A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad” del Reglamento Nacional de Edificaciones. La institución educativa podrá recibir a cualquier niño en edad escolar con cualquier discapacidad y podrá hacer uso de sus instalaciones.

#### **4.3.3.3.-Parámetros de seguridad y previsión de siniestros**

##### Medios de circulación y escape:

Los medios de evacuación del centro educativo están diseñados para que el usuario de las aulas evacue de manera directa hacia el exterior.

Por lo que las rutas de evacuación principales ubicadas en el primer piso tienen puertas que abren hacia afuera para el desplazamiento de los escolares.

##### Seguridad contra fuego e incendios:

Las áreas comunes, pasillos de servicio y almacenes contarán con sistemas de alerta y gabinetes contra incendio, para poder identificar oportunamente y extinguirlo.

El sistema comprende de los siguientes elementos:

- Gabinetes contra incendios instalados en el hall de las escaleras en el primer, segundo nivel.
- Sistemas de detectores de humo con alarma contra incendios en pasillos, aulas, talleres y oficinas.

- Extintores contra incendios, de CO<sub>2</sub> y PQS, instalados en los pasillos, halls de escaleras, asimismo en todos los ingresos de los ambientes en los dos niveles.

#### **4.3.3.4.- Normas técnicas de diseño para instalaciones sanitarias**

Se está considerando la instalación de aparatos sanitarios para servicios higiénicos como inodoros, lavatorios, duchas y urinarios. Para las áreas de cocina y centro de lavado lavaderos de acero inoxidable y lavaderos de granito.

##### **I.-Agua fría:**

De los tanques elevados el agua bajará directamente a la conexión domiciliaria con medidor. Las tuberías para las redes interiores de agua fría serán instaladas en los pisos o en los muros, y serán de PVC-CP, clase 10, roscado hasta 1 ½".

##### **II.-Agua caliente:**

El abastecimiento del agua caliente será desde los calentadores de agua ubicados en los departamentos. En los meses de verano o con mayor radiación solar se está considerando el uso de calentadores solares ubicados en los techos de las edificaciones para conseguir un ahorro energético. En el resto del año se utilizará la electricidad para calentar el agua de las termas y así distribuirla a los aparatos sanitarios teniendo en cuenta la demanda simultánea, se plantea el sistema directo sin retorno de flujo.

##### **III.-Agua contra incendios:**

Se instalará un sistema de tuberías y dispositivos de acuerdo al Capítulo III.3 Instalaciones Sanitarias Norma IS.010 Numeral 4 Agua Contra Incendio que aparece en el RNE, para ser usados en los equipamientos comunales por ser áreas con acceso de público.

##### **IV.- Desagüe y ventilación:**

El sistema de desagüe deberá ser diseñado de forma que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de recolección hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan

el arrastre de las excretas y materiales en suspensión, evitando obstrucciones y depósito de materiales.

El sistema de desagüe debe ser adecuadamente ventilado a fin de mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema.

Se está considerando el aprovechamiento de las aguas grises del Centro de Lavado para el riego de las jardineras en los pasadizos aéreos. Para esto se propone el uso de un sistema que permitirá filtrar el agua proveniente de las lavadoras, almacenándola en un pequeño tanque con capacidad para la dotación diaria de las jardineras del proyecto, de allí bombeando el agua para ser distribuida en todas las jardineras de acuerdo a los tiempos establecidos en el programador de riego. (Ver plano D-02)

V.- Agua de lluvia:

El agua de lluvia será recolectada en los techos y pasadizos por medio de sumideros. En los techos se está considerando dejar una pendiente de 0.5% para que el agua se dirija a los sumideros.

#### **4.3.3.5.- Normas técnicas para la gestión de residuos sólidos**

Los residuos sólidos generados en el proyecto serán clasificados en un nivel Terciario que está compuesto por residuos sólidos urbanos (papel, materia orgánica, vidrio, plástico, etc) mediante sistemas de recolección en recipientes diferenciados.

Serán recolectados de manera clasificada y luego llevados al Cuarto de Basura ubicado en el sótano, este es un lugar que esta ventilado naturalmente por una rejilla que da para un rincón de la Plaza Central. Para el diseño de este espacio se está tomando en consideración el Artículo 43 del Capítulo VII. De la Norma A.010 del RNE.

#### **4.3.4.- Planos del Anteproyecto (a escala conveniente)**

##### **4.3.3.1.- Planos de conjunto**

Ver Lamina PA.01

#### **4.3.3.2.- Planos de plantas, cortes y elevaciones**

Ver Lamina PA.02 y PA.04

#### **4.3.3.3.- Planos de techos y coberturas**

Ver Lamina PA.03

### **4.4.- Proyecto arquitectónico definitivo**

#### **4.4.1.- Planos detallados de arquitectura (a escala conveniente)**

##### **4.4.1.1.- Relación general de láminas**

##### **4.4.1.2.- Plano de ubicación, normatividad y cuadro de áreas**

Ver Lamina U.01, U.02

##### **4.4.1.3.- Planos de distribución por plantas**

Ver Lamina A.01, A.02, A.06, A.07

##### **4.4.1.4.- Planos de techos y coberturas**

Ver Lamina A.03, A.08

##### **4.4.1.5.- Planos de cortes y elevaciones**

Ver Lamina A.04, A.05, A.09, A.10, A.11

##### **4.4.1.6.- Planos de detalles (constructivos y de carpintería)**

Ver Lamina D.01, D.02, D.03, D.04, D.05, D.06, D.07,  
D.08, D.09, D.10

##### **4.4.1.7.- Cuadros generales (vanos y acabados)**

Ver Gráfico G.42

#### **4.4.2.- Planos base de ingeniería (a escala conveniente)**

##### **4.4.2.1.- Plano base de cimentación y estructuras**

Ver Lamina E.01, E.02

##### **4.4.2.2.- Plano base de instalaciones hidráulicas y sanitarias**

Ver Lamina IS.01, IS.02, IS.03

##### **4.4.2.3.- Plano base de instalaciones eléctricas y electromecánicas**

Ver Lamina IE.01, IE.02, IE.03

##### **4.4.2.4.- Planos base de instalaciones energéticas de gas natural**

## **4.5.- Documentos complementarios**

### **4.5.1.- Memoria descriptiva de arquitectura**

#### **4.5.1.1.- Antecedentes**

El proyecto del Nuevo centro educativo integral y capacitación técnica para los escolares de la institución educativa 892-8187 La Arboleda, cuenta con una zonificación E (educación) y se encuentra a la altura del Km.42 del panamericano norte en el Distrito de Santa Rosa, Lima.

#### **4.5.1.2.- Descripción del terreno**

La ubicación del predio es en la Av. Principal S/N AA.HH. La Arboleda – distrito de Sta. Rosa, provincia y región Lima. Esto se encuentra a la altura del km. 42 de la Panamericana Norte. **Ver láminas U-01, U-02.**

El terreno en mención, cuenta con un área de 16,545.88 M2., y un perímetro de 571.36 Ml. Con los siguientes linderos:

- Por la Av. Santa Rosa con 203.31 ml.
- Por la calle Los Eucaliptos con 119.85 ml.
- Por la calle 17 con 180.45 ml.
- Por la calle 4 con 67.75 ml

#### **4.5.1.3.- Descripción del proyecto arquitectónico**

De acuerdo al análisis realizado, se plantea el presente proyecto arquitectónico, teniendo en cuenta las vías existentes, la topografía y las condiciones climáticas del lugar, bajo las siguientes consideraciones:

**INGRESO PRINCIPAL.** Ubicado por seguridad en una calle local de un solo sentido (Calle 17), cuenta con un espacio destinado a la parada de todo tipo de vehículos, sin interrumpir el tránsito vehicular de la calle.

**PLAZA DE ACCESOS.** La ubicación de esta área permite tener el acceso directo hacia los patios de primaria básica y secundaria técnica, así como al auditorio. También cabe mencionar que se tiene acceso directo hacia el área administrativa, cafetería, tópicos y biblioteca central.

**PRIMARIA BÁSICA.** Tiene conexión directa a la plaza de accesos e ingreso principal, así como hacia el jardín biohuerto ubicado en este sector.

**SECUNDARIA TÉCNICA.** Se accede directamente desde la plaza de acceso y del área de actividades artísticas y deportivas.

**AUDITORIO.** Ubicado directamente hacia la plaza de acceso y hacia la salida de emergencia ubicada en la av. Santa Rosa.

**SECTOR DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS.** Se accede directamente desde el ingreso secundario ubicado entre la calle los eucaliptos y la av. Santa Rosa. También se accede desde este sector hacia el área de secundaria técnica y al hall y escenario del auditorio.

#### **4.5.1.4.- Características constructivas y de ingeniería**

El criterio de diseño empleado para los elementos estructurales de concreto armado, ha sido realizada para los elementos más esforzados y más representativos (columnas, vigas, placas, losas, etc.) habiéndose realizado por el método de resistencia última, en concordancia con la Norma Técnica E.060, las Normas ACI-318-2005, la Norma Técnica E 070 para la verificación del diseño de la albañilería y de sus elementos de confinamiento

Las normas utilizadas son las siguientes:

Norma E 020 Cargas

Norma E 050 Suelos y Cimentación

Norma E 060 Concreto Armado

Norma E 030 Diseño sísmo resistente

Norma E 070 Albañilería

En el diseño de las instalaciones eléctricas se ha considerado una Sub Estación Eléctrica de 20KV de media tensión para todo el centro educativo con sistema

de respaldo mediante grupo electrógeno de 500K.. Sean diseñados instalaciones electromecánicas en las áreas de producción. Concordante a las Normas EM. 010, EM 020, EM 040 y el CNE Código Nacional de Electricidad del Perú.

El diseño de las instalaciones sanitarias, con respecto al abastecimiento del agua potable, se realiza mediante elementos de regulación, cuyos cálculos de capacidad se han efectuado de acuerdo a la norma.

Las aguas provenientes de los servicios higiénicos de la edificación, se evacuarán por gravedad al colector general, mediante tuberías con pendientes favorables que permitan su auto limpieza y la ubicación de cajas de registro según Norma IS 010.

#### **4.5.2.-Especificaciones técnicas por partidas y subpartidas**

##### **4.5.2.1.- Generalidades**

Las Especificaciones Técnicas Generales son el conjunto de indicaciones aplicables a cada una de las partidas de la obra con el fin de garantizar un nivel de calidad satisfactorio de los materiales empleados en la construcción y los métodos constructivos aplicados. Asimismo, estas indicaciones complementan las instrucciones escritas en los planos y otros documentos técnicos.

Están orientadas a la descripción de los resultados de los acabados por obtener y a los procedimientos de construcción y calidad final de acabados.

Las siguientes especificaciones buscan mantener a su vez uniformidad de criterios, en cuanto a acabados se refiere. Ha sido concebida como un conjunto armónico entre todas sus áreas; es importante mantener la similitud entre todos los acabados de los

El Proyecto Arquitectónico está concebido como una edificación con materiales atractivos y a la vez de fácil y económico mantenimiento. Por eficiencia de costo y rapidez de ejecución se ha optado por un sistema estructural modulado con columnas rigidizadas por placas de concreto que le dan un carácter antisísmico.

#### **4.5.2.2.- Obras provisionales**

Son las construcciones de carácter temporal previo inicio de la construcción principal.

- Construcción de oficinas, caseta de guardianía.
- Construcción de depósito de materiales.
- Servicios higiénicos.
- Cisterna provisional p/agua construcción de albañilería.

#### **4.5.2.3.- Trabajos preliminares**

Son los trabajos realizados para dejar listo el terreno para el inicio de la obra.

- Demolición de edificaciones existentes.
- Limpieza del terreno.
- Cercado del área.
- Trazo, niveles y replanteo preliminar.

#### **4.5.2.4.- Obras de albañilería**

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección y obtener un mejor aspecto en los mismos.

**Materiales**

Cemento y arena en proporción 1:4.

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

### Método de Ejecución

La superficie a cubrir con el tarrajeo primario debe rascarse y eliminar las rebabas demasiadas pronunciadas, se limpiará y humedecerá convenientemente el paramento. El trabajo está constituido por una primera capa de mezcla con la que se conseguirá una superficie más o menos plana vertical, pero de aspecto rugoso y rayado, listo para colocar el enchape determinado en el cuadro de acabados. Espesor mínimo del tarrajeo primario = 1.0 cm.

#### 4.5.2.5.- Revoques, enlucidos y molduras

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección y obtener un mejor aspecto en los mismos.

#### Materiales

- Cemento y arena en proporción 1:4.

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

### Método de Ejecución

La superficie a cubrir con el tarrajeo primario debe rascarse y eliminar las rebabas demasiadas pronunciadas, se limpiará y humedecerá convenientemente el paramento. El trabajo está constituido por una primera capa de mezcla con la que se conseguirá una superficie más o menos plana vertical, pero de aspecto rugoso y rayado, listo para colocar el enchape determinado en el cuadro de acabados. Espesor mínimo del tarrajeo primario = 1.0 cm.

#### 4.5.2.6.- Pisos y pavimentos

Piso Porcelanato 60x60

Piso de Porcelanato de calidad antideslizante. Las Baldosas serán de tamaño nominal 50 x 50 cm. de marca Celima modelo Carrara, de primera calidad.

Materiales

- pegamento en polvo (bolsa de 25 kg)
- agua
- regla de madera
- herramientas manuales

Método de Ejecución

Preparación del sitio

Se efectuará una limpieza de los contrapisos rayados donde se van a colocar pisos de baldosas, picando las salpicaduras de mezcla, eliminando los residuos y polvo, barriendo al final con abundante agua.

Procedimiento de asentado

Previas a su colocación, las piezas deberán ser remojadas en agua por un tiempo no menor de 3 horas. Es necesario tomar como base los ejes principales del ambiente correspondiente para que las baldosas queden bien compartidas en el ambiente en que se van a colocar.

Para colocar las baldosas sobre el contrapiso con superficie preparada para este fin, se hará uso de mortero de pegamento. Antes de verter esta mezcla, se cubrirá la superficie con una lechada o pasta de mortero de pegamento. El espesor del mortero será de 4 a 6 mm.

Sobre el pegamento firme y fresco se colocarán las baldosas presionándolas hasta que ocupen su nivel definitivo. Se colocarán mojadas. Por medio de cordeles se controlará el asentamiento de las juntas y se conseguirá la compartición en los distintos ambientes del número entero o fraccionario de las losetas.

Se ejecutarán niveles de piso terminado, con listones de madera bien perfilada y sujeta al contrapiso con mortero de yeso. Con estos niveles se controlará

constantemente, la colocación de las baldosas. En caso que las baldosas requieren ser cortadas, éstas serán seccionadas a máquina.

#### Fragua

Luego de 48 horas como mínimo de colocar el piso de baldosas cerámicas en un ambiente o en parte de él si es excesivamente grande, deberá procederse al fraguado especificado. Previamente deberá mojarse el piso, asegurándose que el agua penetre en la separación entre baldosas para permitir que el mortero penetre íntegramente, adhiriéndose a ellas. Luego se limpiará el exceso de mortero y se secará utilizando el mismo polvo de la fragua, dejando las baldosas perfectamente sin restos del mortero.

#### Pisos

Se utilizara un Contrapiso.  $e=30$  mm., base 2.5 cm.

Cemento: Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa: Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

- Piedra Partida

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piritas de hierro ni micas en proporción excesiva. El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma ASTM C-33-55 T.

- Hormigón Fino o Confitillo

En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y cantos rodados.

- Agua

Será potable y limpia; que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Piso de cerámico de 0.30x0.30 cm

El cerámico será el que sea de uso para pisos y que tenga mayor PEI (resistencia a la abrasión), esto definirá la duración y aspecto superficial del cerámico, se rechazarán las piezas no enteras, deformes y las que presenten ralladuras, rajaduras y/o alteraciones sustanciales.

El cerámico será de 0.30x0.30 cm.; Serie Liso, modelo Granilla de la marca Celima o similar, de alto tránsito, PEI IV. El color será definido en obra.

Piso de cerámico de 0.40x0.40 cm

El cerámico será el que sea de uso para pisos y que tenga mayor PEI (resistencia a la abrasión), esto definirá la duración y aspecto superficial del cerámico, se rechazarán las piezas no enteras, deformes y las que presenten ralladuras, rajaduras y/o alteraciones sustanciales.

El cerámico será de 0.40x0.40 cm.; Serie Liso, modelo Granilla de la marca Celima o similar, de alto tránsito, PEI IV. El color será definido en obra.

Piso de cemento pulido. Bruñado  $e=2\text{cm}$ , mezcla  $c:a=1:4$ .

Los pisos de cemento pulido se trabajarán sobre el concreto fresco recién vaciado, en los lugares que se indican en los planos.

Los ductos y tuberías invariablemente se colocarán e instalarán previamente a la construcción de los pisos.

Piso de cemento frotachado  $e=2\text{cm}$ , mezcla  $c:a=1:4$ .

Los pisos de cemento frotachado se trabajarán sobre el concreto fresco recién vaciado, en los lugares que se indican en los planos.

Los ductos y tuberías invariablemente se colocarán e instalarán previamente a la construcción de los pisos.

#### **4.5.2.7.- Zócalos y contra zócalos**

Contra zócalo de madera.

Se emplearán los mismos materiales básicos que los pisos de madera, cemento pulido y cerámico, su altura serán de 0.10 o 0.30 de acuerdo a lo indicado en planos y estará a ras con el tarrajeo del muro.

Materiales

Contra zócalo de madera.

- Madera Cedro

La madera será escogida, sin nudos ni cambios bruscos de coloración y secada al horno hasta lograr un 12% de humedad.

- Clavos

Contra zócalo de cemento pulido en interiores  $h=0.15m$ .

- Arena fina
- Cemento Portland TIPO I (42.5 Kg)
- Agua

Contra zócalo de cerámico.

- Cerámico de color de transito medio. El Cerámico será el de mejor calidad, se rechazarán las piezas no enteras, deformes y las que presenten ralladuras, rajaduras y/o alteraciones sustanciales.
- Pegamento en pasta.
- Fragua

#### Zócalos

Los zócalos constituyen la unión del suelo con las paredes y forman parte integrante de los muros, son de altura variable y serán a plomo con los muros. Los zócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados. La unidad de medida es en  $m^2$ .

#### Materiales

Zócalo de cerámico 0.30x0.30m.

- Cerámico de color de transito medio. El Cerámico será el de mejor calidad, se rechazarán las piezas no enteras, deformes y las que presenten ralladuras, rajaduras y/o alteraciones sustanciales.
- Pegamento en pasta.
- Fragua

#### 4.5.2.8.- Carpintería de madera

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes de detalles y medidas específicas en los planos de carpintería de madera, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

## Materiales

### Puertas Contraplacadas con MDF de 4mm.

- Marcos de madera cedro, con un porcentaje de humedad entre el 10% a 14%, de 340mx70mm. tres piezas (2 piernas + 1 cabezal) con cantos boleados y acabado de pintura oleo.
- Hoja de puerta con MDF de 4mm de espesor terminado y pintadas con oleo. Conformada por estructura de bastidores de madera cedro con un porcentaje de humedad entre 10% a 14% de 32x38mm.
- Refuerzo para cerradura de madera cedro con un porcentaje de humedad entre 10% a 14% de 32x70x200mm. Adosado a uno de los batientes verticales de la puerta debidamente marcado que permitirá instalar cualquier tipo de cerradura convencional. El máximo recorte por lado no deberá exceder de 5mm.
- Placas de las hojas estarán formadas de tableros de Fibra de Mediana Densidad, llamadas MDF de 4mm de espesor y una densidad de 600 kg/m<sup>3</sup>.
- Adhesivo utilizado será U.F (urea formaldehído) que es una solución de amino-resina ideal para el aglomeramiento de materiales inertes de uso industrial, reacciona sellando a altas temperatura o PVA (acetato de polivinilo) para puertas prensadas al frío.

### Puertas Apaneladas

Esta partida comprende el suministro e instalación de toda la carpintería de puertas en tablero rebajado, que se efectuará de acuerdo a los planos. Se utilizará madera de primera calidad, selecta y escogida. La madera estará seca, de fibra corta, con superficie sin imperfecciones de cepillado, rajaduras, resinas, ni nudos flojos. Solo se aceptarán nudos si son duros y no están a menos de medio metro, uno del otro medidos en cualquier dirección.

- La madera será del tipo seleccionado, debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media.
- No tendrá defectos de estructura, madera tensionada, comprimida, nudos grandes, etc.
- Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30mm, de diámetro.
- Debe tener buen comportamiento el secado (Relación Contracción tangencial radial menor de 2.0), sin torcimientos, colapso, etc.

- La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.
- El contenido de humedad de la madera no deberá ser mayor de la humedad de equilibrio con el medio ambiente, no pudiendo ser menor del 12% al momento de su colocación.

Grapas y tornillos:

- Grapas serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial. Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.
- Clavos con cabeza promedio
- Lija para madera
- Cola sintética, de tipo repelente a la polilla y de más insectos destructores de la madera.
- Pintura al óleo.

#### **4.5.2.9.- Carpintería metálica y herrería**

Este rubro incluye el cómputo de todos los elementos metálicos que no tengan función estructural o resistente. Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las puertas, ventanas y estructuras similares que se ejecuten con perfiles especiales y planchas de acero, etc. también comprende la herrería ósea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, tubos, etc.

Barandas y pasamanos metálicos según detalle:

Esta partida incluye la ejecución de las barandas y pasamanos metálicos hechos con tubos metálicos de 1-1/2" o 2" de diámetro de acuerdo a los planos del proyecto.

#### **4.5.2.10.- Cerrajería**

Este rubro considera los accesorios de los que figuran en carpintería de madera y carpintería metálica, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

#### Cerradura de perilla

Las cerraduras de la presente especificación son para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas. Su forma es cilíndrica, con mecanismo de acero, sistema de cinco pines, dos perillas y escudos no ornamentales, lo que permitirá un número prácticamente ilimitado de unidades sin repetir la llave y hacer cualquier combinación con las llaves maestras.

#### Materiales

- Acero inoxidable pulido
- Herramientas manuales

#### Método de Ejecución

Elaborados en fábrica.

#### Cerradura de palanca

Las cerraduras de la presente especificación son para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas. Su forma es cilíndrica, con mecanismo de acero, sistema de cinco pines, dos palancas y escudos no ornamentales, lo que permitirá un número prácticamente ilimitado de unidades sin repetir la llave y hacer cualquier combinación con las llaves maestras.

#### Materiales

- Acero inoxidable pulido
- Herramientas manuales

#### Método de Ejecución

Elaborados en fábrica.

### **4.5.2.11.- Pintura**

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra (paredes, cielorrasos, vigas, contra zócalos, revestimientos, carpintería en general, etc)

La pintura será un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

#### Materiales

- Pintura para muros interiores y exteriores de látex lavable – 2 Manos

Esta partida comprende el aprovisionamiento y la aplicación para los acabados de muros y cielo raso. Los colores serán indicados en los planos y estarán sujetos a cambios de acuerdo a coordinación con los propietarios.

Pintura en puertas de madera

Las superficies de madera deben limpiarse y secarse convenientemente. Las superficies deben lijarse cuidadosamente siempre en dirección de las vetas. Los nudos y contrahechos deberán lijarse o quemarse y luego cubrirse con una mano de goma laca.

Los agujeros, rajaduras y defectos similares serán rellenados con masilla de aceite o una masilla compuesta por la misma pintura y tiza

#### **4.5.2.12.- Vidrios**

Comprende la provisión y colocación de cristales transparentes para las ventanas y mamparas ya sean corredizas, o fijas, incluyendo los elementos necesarios para su fijación.

Ventana de cristal templado incoloro 6 mm

Se utilizarán vidrio templado de 6mm incoloro según las indicaciones de los planos de arquitectura. Se deberá conseguir juntas herméticas que impidan el ingreso del viento y polvo.

Materiales

- ventana de vidrio incoloro 6 mm
- perfiles aluminio color aluminio gris
- accesorios

Método de Ejecución

Su colocación se hará con operarios especializados. En mamparas se asegurarán con fijaciones y bisagras de acero inoxidable a los vanos de los muros, en ventanas se utilizarán sistemas pivotantes y corredizos con accesorios de aluminio y acero inoxidable.

Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán estos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra. Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

#### 4.5.2.13.- Aparatos sanitarios y grifería

Comprende los aparatos, elementos complementarios (papeleras, jaboneras, etc) y materiales ubicados en baños, kitchenette, ambientes de limpieza y que tienen diferentes acabados.

Los aparatos serán de primera calidad. En ningún caso se admitirá defectos de fabricación o diseño que perjudiquen las características funcionales del aparato.

Materiales

- Inodoro color blanco

Serán de loza vitrificada de color, nacional de primera calidad, con asiento y tapa, así como accesorios interiores de plástico. La manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso.

Los tubos de abasto de los inodoros tanque bajo serán flexibles y cromados.

- Inodoro modelo Sifon Jet, marca Trébol o similar.
- Desagüe automático.
- Tarugos de plástico.
- Y todos los accesorios necesarios para el buen funcionamiento.

Lavatorio color blanco sin pedestal

Comprende el suministro y colocación del lavatorio y sus accesorios, en el ambiente de servicios higiénicos. Será de loza vitrificada. También se debe incluir trampa tipo "P" de 1 ¼" de diámetro con cadena y tapón.

- lavatorio modelo máncora, marca trebol o similar para sshh de adultos; modelo fontana, para servicios higiénicos de niños
- desagüe automático.
- tarugos de plástico.
- y todos los accesorios necesarios para el buen funcionamiento.

Lavadero con 1 poza con escurridero de acero inoxidable

Comprende el suministro y colocación del lavadero y sus accesorios en el mueble bajo de la cocina. Será un lavadero, de una poza con un escurridero, el material es de acero inoxidable de la línea clásica modelo 18x35" de la marca RECORD. También se debe incluir trampa cromada de 1 ¼" de diámetro.

#### **4.5.2.14.- Varios**

Suministro y sembrío de grass

En las áreas indicadas en el diseño como jardín se sembrará césped, pasto o grass.

Para lo cual, el terreno será liberado de escombros de construcción y nivelado sin compactar. Esta partida contempla el suministro y sembrado de grass nacional, que será adquirido en champas o piso de 0.50 x 0.50 cm, 0.40 x 0.40cm o 0.25 x 0.25cm.

Limpieza final de la obra

Esta partida comprende la ejecución de limpieza y eliminación de sobrantes, residuos de materiales y otros, al término de la obra de manera que pueda presentarse un perfecto aspecto de limpieza.

#### **4.5.3.- Metrado y presupuesto de arquitectura por partidas y subpartidas (Ver Gráfico G.70, G.71)**

PRESUPUESTO DE OBRA							
<b>OBRA: CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA - CEIT</b>							
<b>FECHA : AGOSTO DEL 2017</b>							
<b>UBICACIÓN : SANTA ROSA - LIMA</b>							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.	P. UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1.00</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						<b>S/. 2,927,217.80</b>
1.00	OBRAS PROVISIONALES					119,580.62	
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					9,840.00	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					214,637.74	
4.00	CONCRETO						
4.01	CONCRETO SIMPLE					113,281.86	
4.02	CONCRETO ARMADO					1,079,708.16	
5.00	ESTRUCTURAS METÁLICAS					927,842.55	
6.00	CARPINTERIA METALICA					462,326.87	
<b>7.00</b>	<b>ARQUITECTURA</b>						<b>S/. 2,045,597.47</b>
	MUROS					334,861.94	
8.00	COBERTURA Y FALSO CIELO RASO					325,355.97	
9.00	CARPINTERIA DE MADERA						
9.01	Puertas y ventanas					624,595.43	
9.02	Cerrajería					88,967.06	
10.00	PINTURA					45,935.81	
11.00	PISOS-VEREDAS-SARDINELES					547,998.88	
12.00	ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS					77,882.38	
<b>13.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>						<b>S/. 218,381.67</b>
13.01	SALIDAS					70,391.51	
13.02	CAJAS DE PASE					4,095.00	
13.03	TABLEROS DE DISTRIBUCION					55,412.00	
13.04	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO					73,933.16	
13.05	VARIOS					14,550.00	
<b>14.00</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>						<b>S/. 270,972.65</b>
14.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					19,602.90	
14.02	RED EXTERIOR DE AGUA POTABLE						
	TUBERIA PVC CLASE-10 incluye accesorios					7,484.40	
14.03	RED INTERIOR DE AGUA POTABLE						
	TUBERIA PVC CLASE-10 incluye accesorios					18,192.13	
14.04	VALVULAS					5,835.62	
14.05	SALIDAS P/PUNTOS DE AGUA FRIA					19,723.20	
14.06	RED EXTERIOR DE DESAGUE Y VENTILACION						
	TUBERIAS PVC SAP incluye accesorios					11,138.05	
	CAJAS DE REGISTRO					6,825.00	
14.07	RED INTERIOR DE DESAGUE Y VENTILACION						
	TUBERIAS PVC SAL incluye accesorios					36,182.30	
14.08	SALIDAS P/PUNTOS DE DESAGUE					32,729.06	
14.09	APARATOS SANITARIOS					113,260.00	
<b>15.00</b>	<b>EQUIPAMIENTOS</b>						<b>S/. 81,500.00</b>
15.01	SISTEMAS DE BOMBEO					81,500.00	
						<b>Costo Directo:</b>	S/. 5,543,669.59
						<b>IGV (18%)</b>	S/. 997,860.53
						<b>Total:</b>	S/. 6,541,530.11

Item	Descripción	Und.	Metrado	Costo Total S/.	%
01.00	ARQUITECTURA	glb	1.00	S/. 2,045,597.47	36.90%
02.00	ESTRUCTURAS	glb	1.00	S/. 2,927,217.80	52.80%
03.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	glb	1.00	S/. 218,381.67	3.94%
04.00	INSTALACIONES SANITARIAS	glb	1.00	S/. 270,972.65	4.89%
05.00	EQUIPAMIENTO	glb	1.00	S/. 81,500.00	1.47%
COSTO TOTAL (NO INCLUYE IGV)				<b>S/. 5,543,669.59</b>	<b>100%</b>
IGV (18%)				S/. 997,860.53	
<b>COSTO TOTAL DE OBRA</b>				<b>S/. 6,541,530.11</b>	

IMAGEN 108: Presupuesto de obra. Elaboración: Elaboración Propia



IMAGEN 109: Composición del presupuesto de obra. Elaboración: Elaboración Propia

#### 4.6.- Evaluación económico-financiera del proyecto

##### 4.6.1.- Análisis económico del país y del entorno del proyecto

##### 4.6.1.1.- Análisis de mercado

Optar por una carrera técnica se ha convertido en una inversión rentable, teniendo en cuenta de que la inversión total mínima de estudiar en un instituto asciende a S/ 12 mil, considerando una mensualidad de S/ 400.

El mercado peruano requiere anualmente de 300 mil técnicos, sin embargo, solo egresan alrededor de 100 mil de los institutos de educación superior. Este déficit de 200 mil técnicos hace que estos profesionales sean bien pagados; así pueden llegar a ganar hasta S/ 8,000 mensuales.

Las carreras técnicas más demandadas y mejor pagadas son las especializadas en minería, construcción, metal mecánico, maquinaria pesada, mecatrónica,

soldadores, entre otros. Estos profesionales pueden llegar a ganar semanalmente entre S/ 1,500 a S/ 2,000.

Además, resaltó que el 80% de los que estudian carreras técnicas en institutos trabajan en su carrera, versus menos del 50% de egresados de universidades que logran lo mismo. En las universidades pasa esto porque hay 1.6 millones de estudiantes y egresan al año unos 300 mil, cuando el mercado solo requiere alrededor de 120 mil. Esto hace que los que no son absorbidos por el mercado no trabajen en sus carreras o sean mal remunerados.<sup>26</sup>

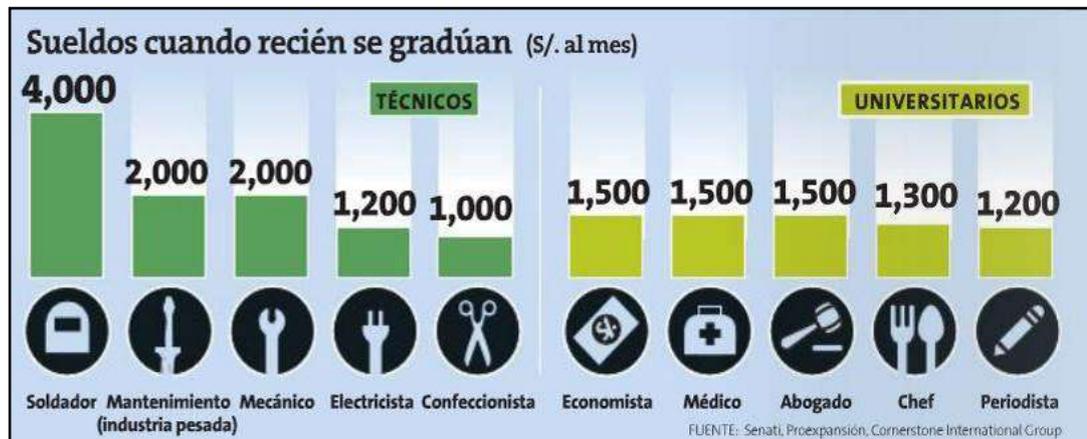


IMAGEN 110: Sueldos de técnico y universitarios. FUENTE: SENATI - 2015

#### 4.6.1.2.- Planeamiento y gestión del proyecto

El plan de gestión del Centro de Educación Integral y Capacitación Técnica CEIT, ubicada en el distrito de Santa Rosa, tendrá participación pública y privada, y su ejecución y construcción se realizará por etapas, de tal manera que pueda ser un proyecto factible y viable.

Participación pública, porque el terreno pertenece al estado, y privada, porque serán estos los que se encarguen de desarrollar el proyecto.

Mediante las Asociaciones Públicas-Privadas (APP)<sup>27</sup>, las responsabilidades son compartidas; el Estado mantiene la gestión del centro educativo, materiales educativos; mientras que la empresa privada asume los riesgos de diseño, construcción, mantenimiento y desempeño en la operación.

<sup>26</sup> Mirtha Trigoso. (06/06/2017). *Técnicos en construcción y minería son más demandados* Gestion.pe - Grupo El Comercio, pp.14

<sup>27</sup> MINEDU. (2017). *Infraestructura - Asociación Público Privada*. MINEDU Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/app.php>

Una de las ventajas de las APP es que el Estado puede pagar por la inversión de manera periódica durante el tiempo del contrato, en vez de desembolsar todos los fondos desde un inicio, como ocurre cuando se efectúa una obra pública tradicional.

El Estado define los requisitos específicos de la calidad del servicio que debe ofrecer cada proveedor mediante contratos que incluyen resultados medibles, así como cláusulas que especifican las condiciones para ofrecer la calidad de infraestructura deseada, señala el Minedu.<sup>28</sup>

#### **4.6.2.-Análisis financiero del proyecto Ver Gráfico G.73 y G.74**

##### **4.6.2.1.- Evaluación de rentabilidad económica y/o social**

Las Asociaciones Público-Privadas (APP) en educación tienen por objetivo asegurar la provisión adecuada, por parte de un operador privado con amplia experiencia, de una infraestructura y equipamiento de calidad por un periodo de tiempo entre 10 y 25 años. Es el Estado a través del Ministerio de Educación quién pague al privado por dichos servicios, sin que esto implique ningún pago por parte de los padres de familia.

En las APP de Instituciones de Educación Básica Regular (Inicial, Primaria y Secundaria), las empresas privadas pueden participar en la construcción, equipamiento y mantenimiento de infraestructura educativa, respetando los criterios normativos del sector. En ningún caso se incluirá el componente de gestión docente ni dirección de las escuelas.

En las APP de Institutos de Educación Superior Técnico Productivo (IESTP), las empresas privadas podrán participar en la construcción, equipamiento y mantenimiento de la infraestructura, incorporando únicamente para esta categoría la posibilidad de incluir la gestión educativa como parte de la APP.

---

<sup>28</sup> MINEDU. (2014). *Minedu plantea inversión público-privada de S/. 2,420 millones para rehabilitar 121 colegios en Lima* © Copyright Gestion.pe - Grupo El Comercio - Todos los derechos reservados. Diario Gestión Recuperado de <https://gestion.pe/economia/minedu-plantea-inversion-publico-privada-s-2420-millones-rehabilitar-121-colegios-lima-2103680>

En ambos casos, la gratuidad de la educación se mantendrá intacta de acuerdo a la Constitución y a las normas sectoriales.

La modalidad contractual de la APP que propiciará la participación activa del sector privado será la concesión, cuyo contrato incluirá diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto educativo con una inversión estimada de S/. 8'254,089.95.

La evaluación económico-financiera se realizará a través de un modelo de demanda a precios corrientes y expresados en nuevos soles (en adelante, soles). Su objetivo es determinar la rentabilidad del proyecto en sí y para sus potenciales accionistas. Para ello se ha considerado:

- Presupuesto de la infraestructura: que detalla metrados y costos de la infraestructura por nivel (primaria y secundaria).
- Presupuestos de los ambientes de auditorio, estacionamiento y losa deportiva, entre otros, y presupuestos de los muebles y los equipos que se utilizarán en la realización del proyecto.
- Presupuesto de operación y mantenimiento (O&M): costos necesarios para la O&M del proyecto, incluyendo las planillas del personal docente y administrativo y los costos adicionales que generan los ambientes de auditorio, estacionamiento y losa deportiva, entre otros.
- Estimación de la demanda y las pensiones: una demanda base del proyecto y un valor de la pensión que responde al valor estimado con la condición de que permita que el proyecto sea autosostenible, con la restricción de no ser mayor a las pensiones que actualmente se cobran en el mercado.
- Costos de deuda y de oportunidad: estimados con base en información financiera de Bloomberg y de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, así como los métodos para la estimación de los costos de deuda y los costos de oportunidad más utilizados en los contratos de concesión en el Perú.

#### **4.6.2.2.- Alternativas de financiación y/o apalancamiento**

Los resultados del Censo de Infraestructura Educativa revelan que la situación de la infraestructura educativa es alarmante. La brecha, en términos económicos, supera los 108 mil millones de soles, siendo materialmente imposible que el Estado peruano pueda cubrirla en el corto plazo. En ese sentido, la apuesta por la inversión privada, mediante los mecanismos de Obras

---

por Impuestos (OxI) y Asociaciones Públicas Privadas (APP), se ha convertido en una alternativa atractiva.

Las Asociaciones Público-Privadas (APP) cumplen un rol importante porque son el mecanismo por el cual el Estado contrata un proveedor privado para construir y mantener infraestructura educativa por un tiempo establecido que puede oscilar entre 10 y 30 años, a cambio de una contraprestación definida en un contrato.

**CAPITULO V**  
**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y BALANCE**  
**DELECCIONES APRENDIDAS**

## 5.1.- Interpretación de resultados del proceso

### 5.1.1.- Balance de resultados esperados y resultados obtenidos

<b>Proceso de Investigación y análisis</b>	
<b>Resultados esperados</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
En la investigación, el tesista esperaba sustentar y evidenciar la realidad problemática de la infraestructura existente	Se obtuvo como resultado que el problema real se encontraba en toda la infraestructura existente ya que la edificación fue concebida de un nivel diferente al que se utiliza actualmente.
	Se incluyó en la propuesta de intervención el mejoramiento del entorno inmediato para brindar una mayor accesibilidad física de los usuarios.
	Se logró plantear y sustentar la propuesta de solución que resuelve integralmente los problemas y demandas actuales y futuras.
Se esperaba encontrar información histórica cualitativa y cuantitativa que contribuya a la investigación de temas referentes a oferta de servicios de salud y las tipologías de la arquitectura en salud de acuerdo al nivel de complejidad	Se logró recopilar información científica que servirá para la proyectación de equipamientos educativos de acuerdo al nivel propuesto en la presente tesis.
	Se incluyó en la presente tesis actividades en las aulas taller como punto de partida para la actividad principal del equipamiento educativo.
<b>A nivel Proyectual</b>	
<b>Resultados esperados</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
El tesista esperaba plantear una programación de ambientes necesarios para el desarrollo de la actividad educativa de acuerdo al nivel propuesto.	Se logró plantear una programación de acuerdo al nivel propuesto y adicionalmente incluir espacios como aulas-taller en donde se brinde capacitación técnica a los alumnos.

<p>Se esperaba encontrar una conceptualización basada en la función misma del equipamiento y apoyado en las necesidades de la población escolar.</p>	<p>Como resultado del concepto se obtuvo uno que está directamente relacionado con la función misma del equipamiento, en donde la capacitación técnica es el punto de partida para satisfacer las necesidades del mercado laboral y así lograr el bienestar de la población.</p>
<p>Se esperaba que el producto arquitectónico no solo cumpliera con las necesidades básicas, sino que además tenga un valor agregado.</p>	<p>Como resultado se logró plantear áreas que cubren la demanda actual y futura de acuerdo al nivel educativo y que a su vez contenga áreas especializadas que le den valor agregado.</p> <p>Se logró una propuesta muy abierta a la inclusión de áreas verdes internas en todos los sectores que hagan del equipamiento un espacio acogedor y agradable.</p>

### 5.1.2.- Conclusiones

- El Estado no ha tenido capacidad de reacción inmediata ante la alta demanda que registra el sector industrial, re-orientando su oferta educativa hacia aquellas profesiones que el mercado laboral demanda con mayor urgencia, en sectores claves como la construcción y el sector industrial manufacturero, manteniéndose en una oferta de servicios que es netamente cubierta y con mucho mayor éxito, por las entidades privadas.
- No existen escuelas especializadas en formación técnica y vocacional en el sistema de educación secundaria del Perú. Hay algunas escuelas profesionales privadas que ofrecen entrenamiento técnico y profesional a nivel de instituto superior, y pueden considerarse como parte de la educación terciaria del país, pero su currículo e infraestructura todavía no están suficientemente desarrollados.
- Una de las principales tareas del presente proyecto educativo es contribuir a mejorar la productividad y la competitividad de la economía del poblador de la zona, para ello busca acortar o cerrar la brecha entre la demanda y la oferta laboral en las principales industrias del sector.
- El presente proyecto busca implementar una infraestructura educativa, orientada a la formación técnica, de acuerdo a la realidad de lima norte, con su contexto, historia y necesidades de la comunidad. Para ello propone una arquitectura comprometida con la sostenibilidad del lugar, generando áreas

verdes, realzando el valor del lugar y creando espacios arquitectónicos de calidad para un correcto desarrollo educativo.

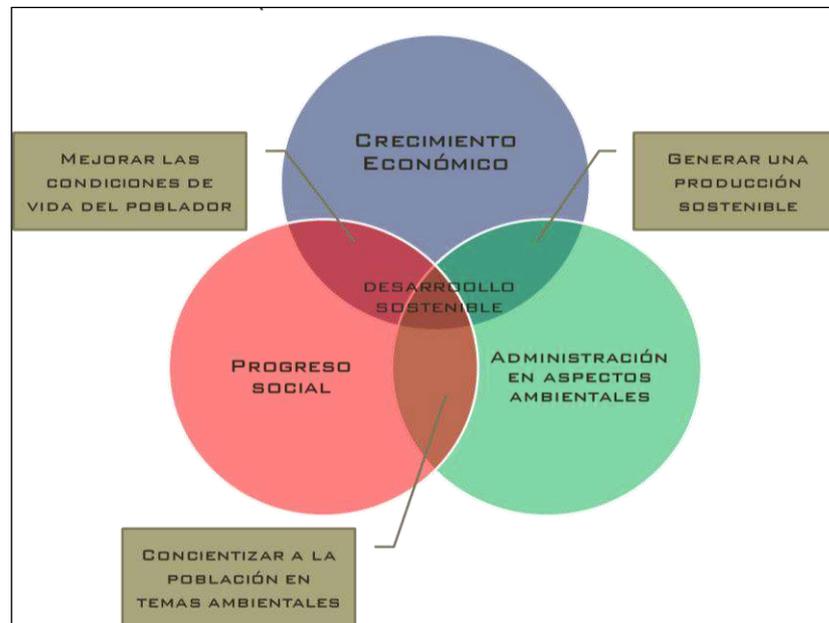


IMAGEN 111: Desarrollo sostenible. Elaboración: Elaboración Propia

## 5.2.- Balance de lecciones aprendidas del proceso

### 5.2.1.- Lecciones aprendidas

- **Metodologías de análisis:**

- Se aprendió sobre las técnicas, metodologías y herramientas, que sirvieron para identificar una situación negativa y compleja y a su vez hacerla evidente mediante información científica.
- Se aprendió a interpretar datos estadísticos para lograr la proyección de la demanda futura y plantear una oferta acorde con la situación.
- Se aprendió a determinar alternativas de solución y decidir la solución al problema general y también decidir el tipo de intervención a realizar.
- En el proceso se requirió visitar y analizar muy bien ejemplos de centros educativos y sobre todo tomar conocimiento de la realidad problemática de la población escolar, para considerar requerimientos espaciales necesarios y así poder plantear las soluciones adecuadas en el proyecto.

- En la investigación logre ver los vacíos que existen en las normas técnicas referente a especificaciones técnicas de centros educativos con capacitación técnica, estos muy generales y en muchos casos inexistentes como la falta de un manual de acabados para centros educativos, teniendo que recurrir a manuales de países vecinos para poder tener una base referencial y así implementarlos en el proyecto.
- **Proceso de diseño:**
  - Se adquirió experiencia en el diseño de centros educativos con capacitación técnica, dando la importancia a las aulas-taller que es lo el valor agregado del proyecto.
  - Desarrollando la presente tesis se aprendió de los requerimientos de ambientes especializados y áreas mínimas necesarias para el desarrollo de las actividades educativas.
  - Se obtuvo conocimientos de instalaciones especializadas que complementan el diseño arquitectónico que van de la mano a la tecnología lo que optimiza un desarrollo sostenible.
  - El tesista, ha logrado sumar conocimientos muy especializados que servirán para el diseño de futuros equipamientos con bases sólidas y profesionalismo.

#### **5.2.2.- Recomendaciones.**

- Permitir la libre vinculación a través de Convenios privados, entre las empresas y las entidades educativas, que permitan a estas últimas utilizar los talleres, equipamiento e infraestructura de las primeras, para fines de formación técnica profesional.
- Permitir la libre creación de carreras técnicas que el mercado productivo pueda requerir, con la única exigencia de cumplir con los contenidos básicos comunes para la formación técnica aprobados por el Ministerio de Educación.
- Insistir en la necesidad de plantear un sistema educativo articulado, tal como lo propone el Consejo Nacional de Educación, en el que los jóvenes puedan acceder desde la educación básica a los Centros Educativos Técnicos – Productivos (CETPRO), del CETPRO al Tecnológico y del Tecnológico a la Universidad. Esto mejorará sustancialmente la formación técnica profesional en el Perú, logrando la empleabilidad en los jóvenes y mejorando sus ingresos.

- 
- Analizar, junto con el sector industrial/productivo, donde están las brechas de oferta laboral que podrían ser cubiertas por nuevos trabajadores mejor formados.
  - Las instituciones educativas deben analizar de forma permanente la economía y el mercado, tanto interno como externo, con la finalidad de modernizar su oferta formativa y contribuir efectivamente a la empleabilidad de las personas capacitadas.

---

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **1.- Bibliografía**

- Encinas, Sara. (2013). *Los retos de la información técnico profesional para el Perú en el siglo XXI*. Perú: MINEDU
- Charre, Alejandro. (2011). *Aplicación del método de proyectos productivos como estrategia didáctica en la formación técnica de Lima Norte*. Perú: PUCP
- Sánchez, Aníbal. (2015). *Ciudades Metropolitanas y Migraciones Recientes. El Caso de la ciudad de Lima 2011*. Perú. OIM.
- INEI, (2010). *Remesas y desarrollo económico local en lima norte. Un enfoque territorial*. Perú: INEI.
- AISC, (1998). *Structural Detailing*. USA. Seventh Edition
- Jack Mc, (1975). *Diseño de estructuras metálicas*. México. Cormac.
- Brokenbrough Roger – Merrit, Frederick, (1998). *Manual de diseños de estructuras de acero*. USA. Mc Graw Hill.
- SSTC, (2001). *Structural welding quality handbook*. USA. SSTC.

## 2.- Webgrafía

- Municipalidad de Santa Rosa. (2017). *Nuestro Distrito*. Municipalidad de Santa Rosa Recuperado de <http://www.munisantarosa-lima.gob.pe/>
- Alfageme, Augusta. (2012). *Educación Técnica En El Perú: Lecciones aprendidas y retos en un país en crecimiento*. Perú: BCRP
- Arana, Isaías. (2013). *Dirigente de Asociación de Trabajadores de Construcción Civil de Santa Rosa. Mano de obra no calificada*. Trome, 17.
- Escalante, Arturo. (2009). Análisis sobre la educación superior no universitaria en el Perú. [Escribiendo desde la victoria]. Recuperado de <http://escribiendodesdelavictoria.blogspot.pe/2009/01/anlisis-sobre-la-educacin-superior-no.html>
- Delgado, Shiomara. (2014). *Análisis del sector construcción en el Perú*. LinkedIn. UNFV Recuperado de <https://es.slideshare.net/shiomaradelgadocollantes/analisis-del-sector-construccion-en-el-peru>
- DIGESUTP. (2010). *Investigación E Innovación Tecnológica*. MINEDU. DIGESUTP Recuperado de [www.minedu.gob.pe/files/5113\\_201301041657.pdf](http://www.minedu.gob.pe/files/5113_201301041657.pdf)
- Gómez, Henry. (2007). *Gestión de la Calidad en Educación Tecnológica Superior*. Red UNI Recuperado de [https://www.academia.edu/1427679/Gesti%C3%B3n\\_de\\_la\\_Calidad\\_en\\_Educaci%C3%B3n\\_Tecnol%C3%B3gica\\_Superior\\_Caso\\_Tecsup\\_Peru](https://www.academia.edu/1427679/Gesti%C3%B3n_de_la_Calidad_en_Educaci%C3%B3n_Tecnol%C3%B3gica_Superior_Caso_Tecsup_Peru)
- HIC. (1978). *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*. México. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas Recuperado de [http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27)
- Iturralde, Ernesto. (2014). *Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño*. Talleres de Andragogía Recuperado de <http://www.yturalde.com/andragogia.htm>
- INEI. (2014). *Clasificador De Carreras De Educación Superior Y Técnico Productivas*. INEI Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior\\_y\\_TecnicoProductivas.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior_y_TecnicoProductivas.pdf)
- IGP. (2010). *Zonificación sísmico-geotécnica para siete distritos de lima metropolitana*. Dirección de Sismología Recuperado de [www.indeci.gob.pe/.../ZONIFICACION%20SISMICO-GEOTECNICA%20DISTRITO.pdf](http://www.indeci.gob.pe/.../ZONIFICACION%20SISMICO-GEOTECNICA%20DISTRITO.pdf)
- ANA, Intendencia de Recursos Hídricos – Inventario de Fuentes de Aguas Subterránea en el Valle del Rio Chillón - ANA. (2004). *Inventario de Fuentes de*

*Agua Subterránea en el Valle del Río Chillón.* Intendencia de Recursos Hídricos Recuperado de [www.ana.gob.pe/sites/default/files/.../files/fuente\\_agua\\_subterranea\\_chillon\\_0\\_0.pdf](http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/.../files/fuente_agua_subterranea_chillon_0_0.pdf)

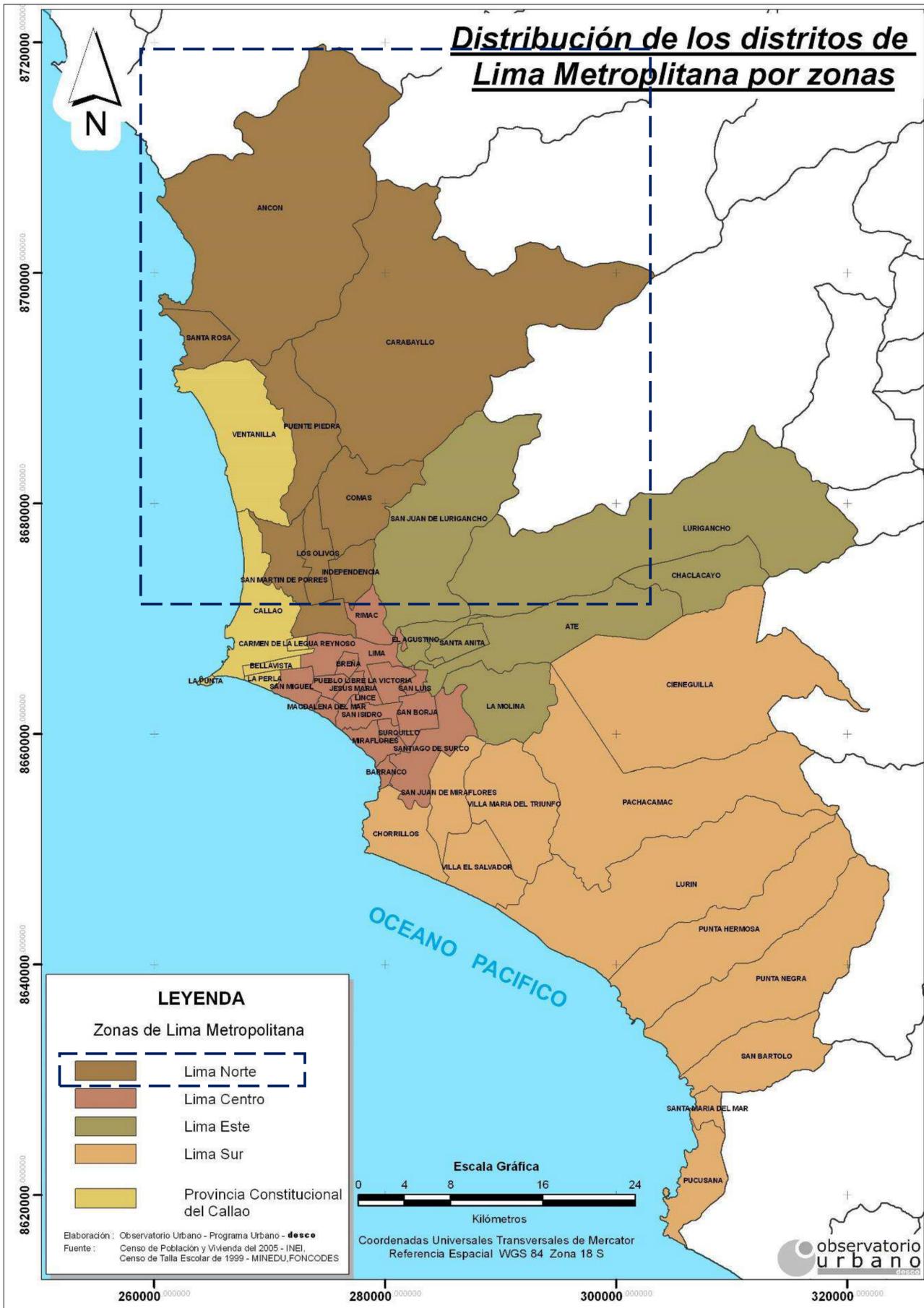
- MUNILIMA. (2013). *Plan Integral de la cuenca del río Chillón, Inter cuencas la Pampilla, Ventanilla, Santa Rosa y Ancón.* Dirección General de Planificación Territorial. MUNILIMA Recuperado de [sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf](http://sitr.regioncallao.gob.pe/doc/1%20INDICE%20FINAL%2011%2009%2013.pdf)
- European Acústica. (2016). *Impacto de ruido en las escuelas.* European Acústica Recuperado de <http://www.europeanacustica.com/aislamiento-acustico/el-impacto-del-ruido-en-las-escuelasa>)
- MINEDU. (2016). *NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES ESCOLARES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA.* MINEDU Recuperado de [www.minedu.gob.pe/oinfo/xtras/NormaTecnica\\_PrimariaySecundaria\\_ago2006.pdf](http://www.minedu.gob.pe/oinfo/xtras/NormaTecnica_PrimariaySecundaria_ago2006.pdf)
- Mirtha Trigos. (06/06/2017). *Técnicos en construcción y minería son más demandados* Gestion.pe - Grupo El Comercio, pp.14
- MINEDU. (2017). *Infraestructura - Asociación Público Privada.* MINEDU Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/app.php>
- MINEDU. (2014). *Minedu plantea inversión público-privada de S/. 2,420 millones para rehabilitar 121 colegios en Lima* © Copyright Gestion.pe - Grupo El Comercio - Todos los derechos reservados.. . Diario Gestion Recuperado de <https://gestion.pe/economia/minedu-plantea-inversion-publico-privada-s-2420-millones-rehabilitar-121-colegios-lima-2103680>



## ANEXOS

# DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRÁFICA

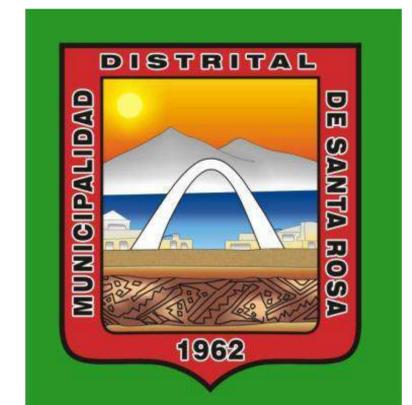
Distribución de los distritos de Lima Metropolitana por zonas



## DISTRITO DE SANTA ROSA

REGIÓN : Lima  
 PROVINCIA : Lima  
 ALCALDE : George Robles (interino) 82018)  
 FUNDACIÓN : 6 de febrero de 1962 (Ley 13982)  
 SUPERFICIE : 21.5 Km.2  
 ALT. MEDIA : 48 msnm.  
 POBLACIÓN : 19,300 hab.  
 DENSIDAD : 1,113 hab./km.2

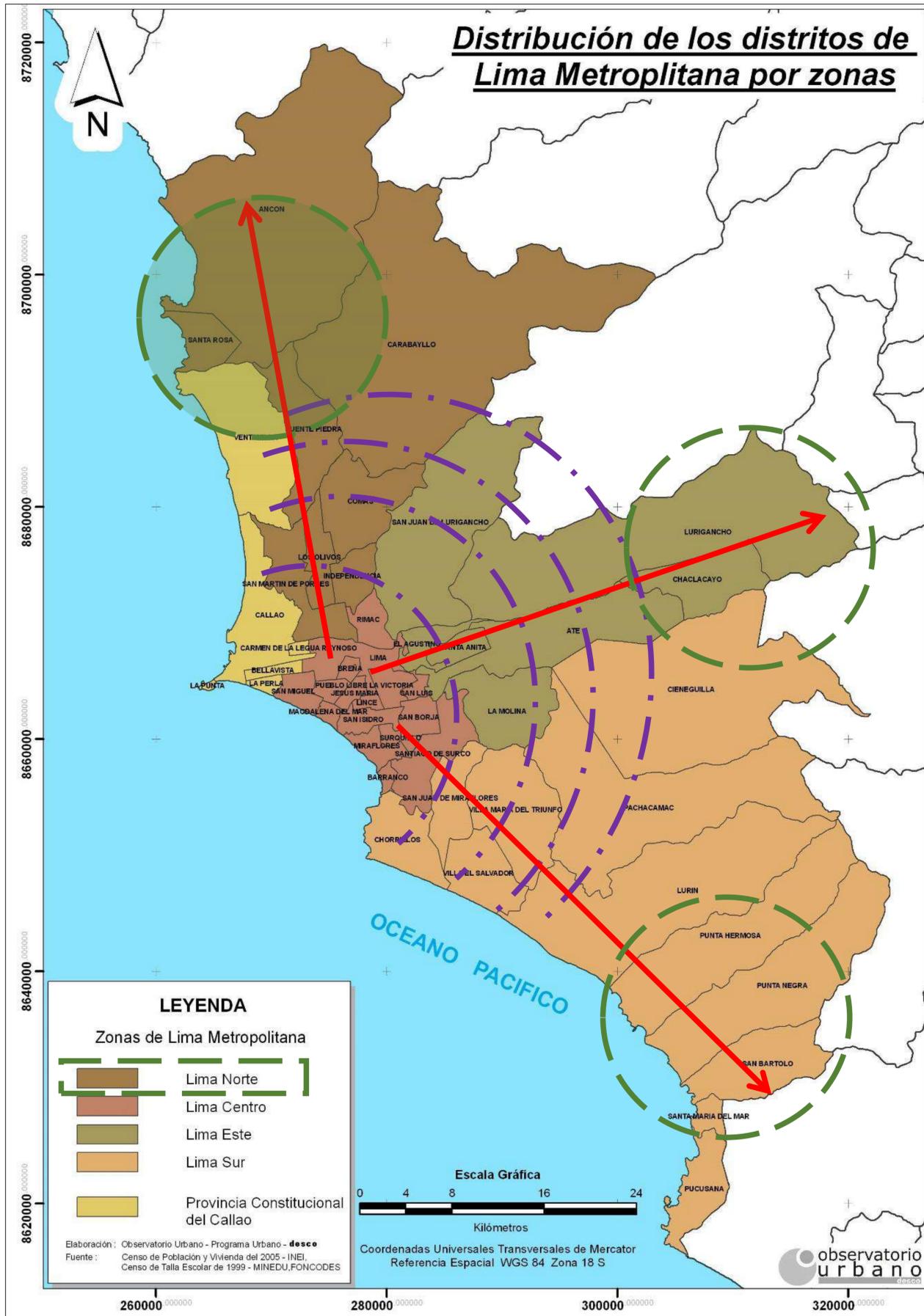
Fuente: Municipalidad de Santa Rosa



	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LÁMINA:	DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRÁFICA	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>01</b>

# CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE

## Distribución de los distritos de Lima Metropolitana por zonas



Ante la demanda de vivienda en Lima Metropolitana, los conos de la ciudad fueron una buena alternativa para solucionar esta demanda. Pero cuando el crecimiento acelerado de la ciudad desborda, los conos típicos de la ciudad quedan prácticamente integrados a Lima Centro.



En este contexto, las zonas más alejadas de Lima Centro como San Bartolo y Pucusana por el Sur; Chosica y Jicamarca por el Este y SANTA ROSA Y ANCÓN por el Norte, se convierten en zonas obligadas para habitar.



	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>02</b>

# SANTA ROSA – ACCESIBILIDAD / VIALIDAD

## EL ARCO DE SANTA ROSA

La entrada principal del distrito representa un hito importante dentro del mismo y se encuentra al lado de la Panamericana Norte, contando con una vía en buen estado.



- El trayecto hacia el proyecto cuenta con vías principales asfaltadas y en buen estado.
- A la zona de estudio no ingresa el transporte público, solo colectivos particulares.

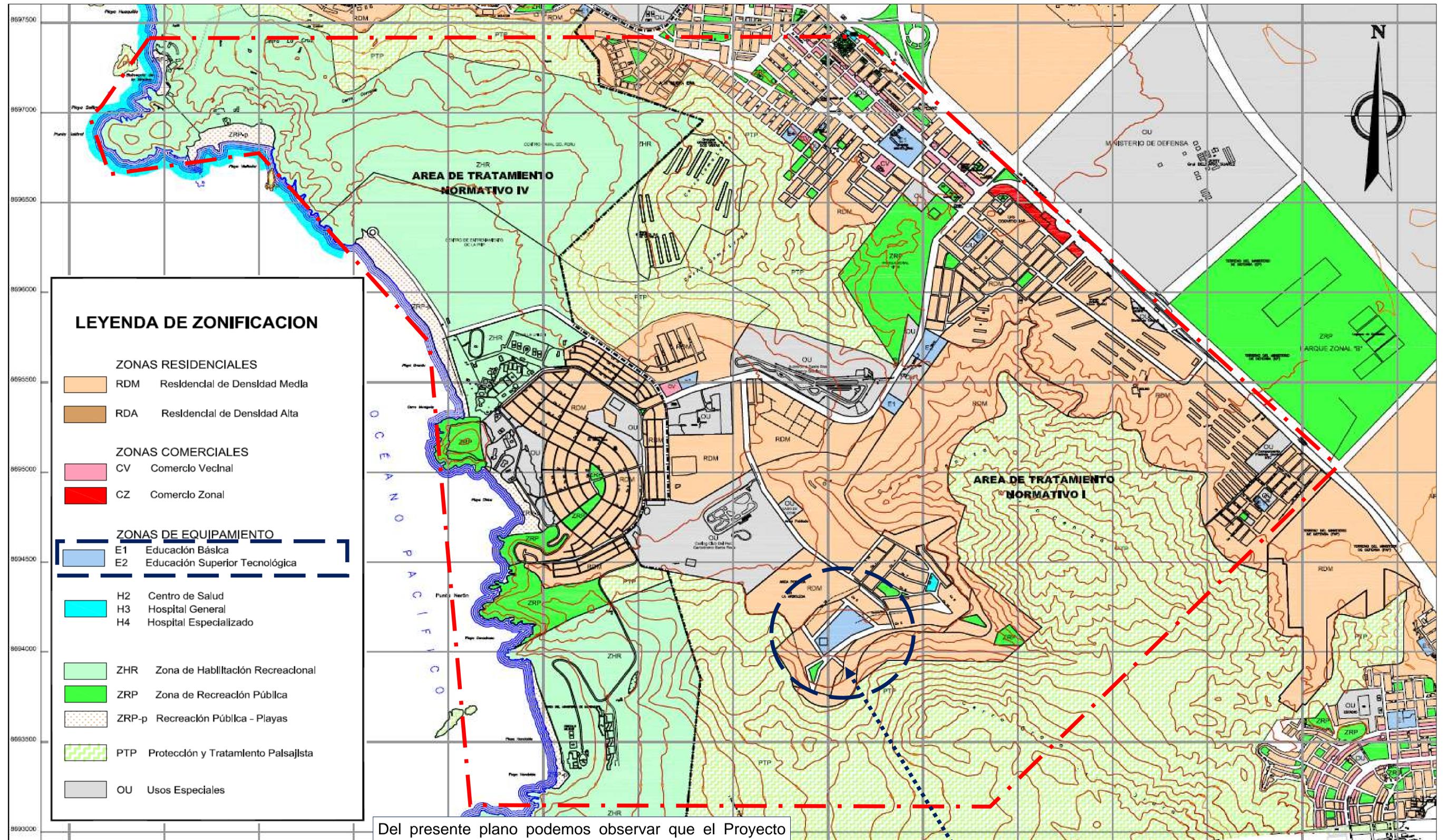


**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: SANTA ROSA – ACCESIBILIDAD / VIALIDAD	FECHA: ABRIL DEL 2018	LÁMINA:
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	ESCALA: S/E	<b>03</b>
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN		

# DISTRITO DE SANTA ROSA - ZONIFICACIÓN



**LEYENDA DE ZONIFICACION**

**ZONAS RESIDENCIALES**

- RDM Residencial de Densidad Medla
- RDA Residencial de Densidad Alta

**ZONAS COMERCIALES**

- CV Comercio Vecinal
- CZ Comercio Zonal

**ZONAS DE EQUIPAMIENTO**

- E1 Educación Básica
- E2 Educación Superior Tecnológica
- H2 Centro de Salud
- H3 Hospital General
- H4 Hospital Especializado
- ZHR Zona de Habilitación Recreacional
- ZRP Zona de Recreación Pública
- ZRP-p Recreación Pública - Playas
- PTP Protección y Tratamiento Paisajista
- OU Usos Especiales

Del presente plano podemos observar que el Proyecto Educativo es el **más importante dentro del distrito de Santa Rosa**, no solo por su dimensión en área, sino también por que se encuentra ubicado en una zona netamente residencial. El terreno se encuentra rodeado de áreas protegidas y con tratamiento paisajista, como son los cerros existentes, que de alguna manera le da carácter al sitio.

## PROYECTO EDUCATIVO



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

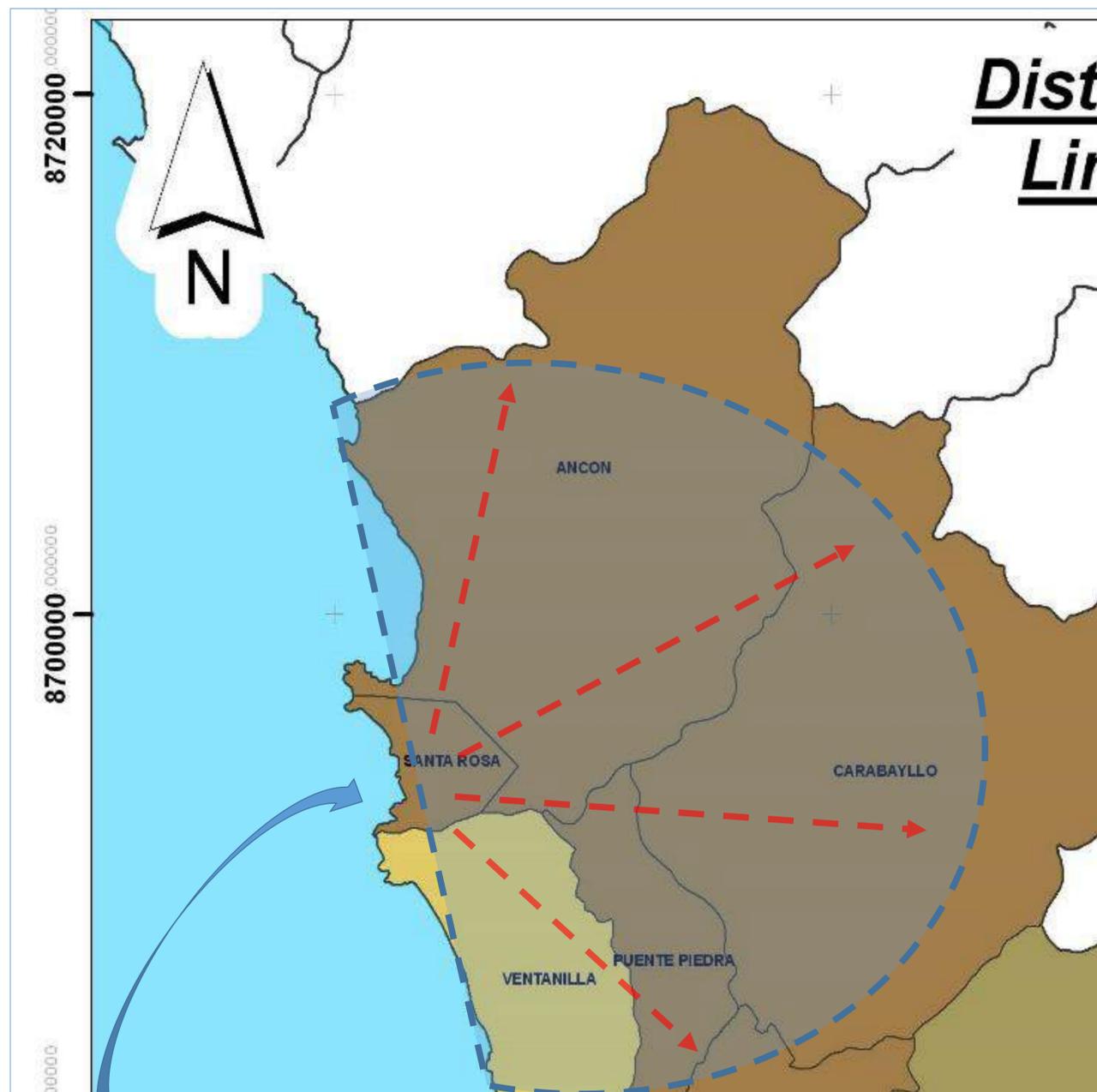
PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: DISTRITO DE SANTA ROSA - ZONIFICACIÓN  
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL  
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN  
FECHA: ABRIL DEL 2018  
ESCALA: S/E

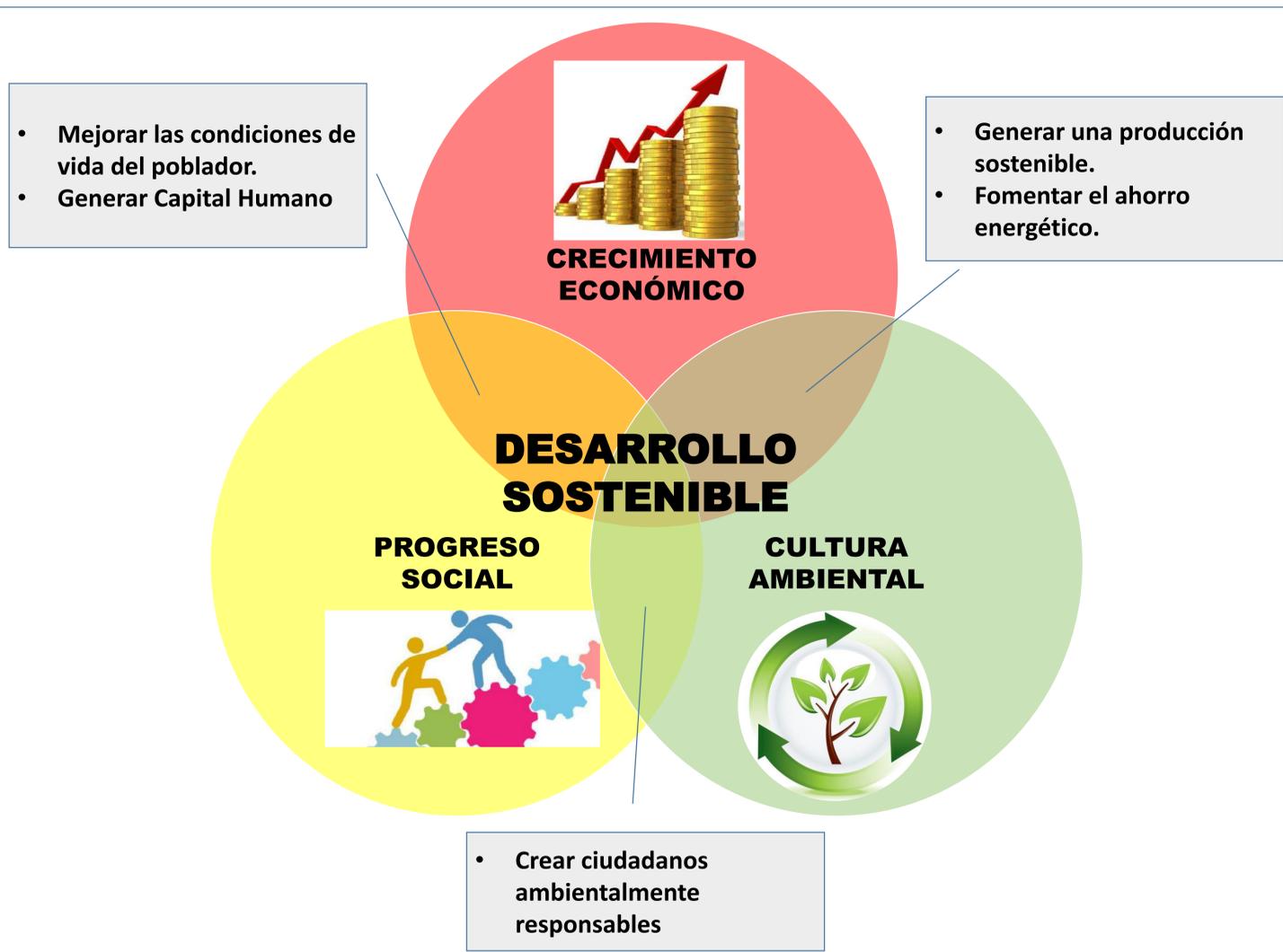
LÁMINA:  
**04**

# PROYECTO EDUCATIVO, OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS

IMPLEMENTAR UNA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ORIENTADA A LA FORMACIÓN TÉCNICA, DE ACUERDO A LA REALIDAD DE LIMA NORTE, CON SU CONTEXTO, HISTORIA Y NECESIDADES DE LA COMUNIDAD.

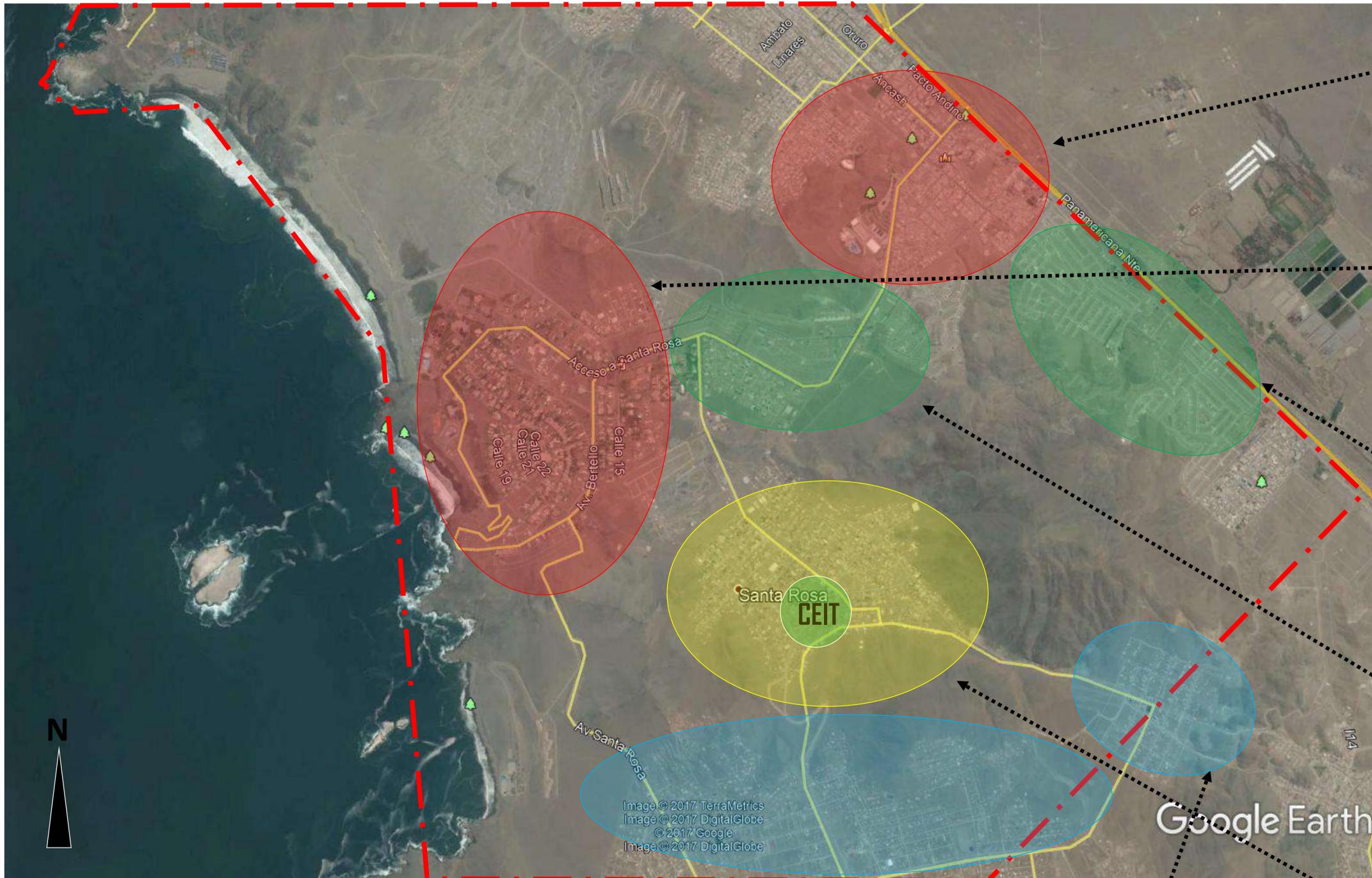


## UBICACIÓN ESTRATÉGICA



	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	PROYECTO EDUCATIVO, OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>05</b>

# SANTA ROSA – REALIDAD URBANA



## LEYENDA

- ZONA URBANA CONSOLIDADA 
- ZONA CON CRECIMIENTO URBANO ORDENADO 
- ZONA EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN 
- ZONA URBANA EMERGENTE 

BÁSICAMENTE, EN FRANCO CRECIMIENTO URBANO Y ETAPA DE CONSOLIDACIÓN. SE IDENTIFICÓ 4 TIPOLOGÍAS URBANAS.

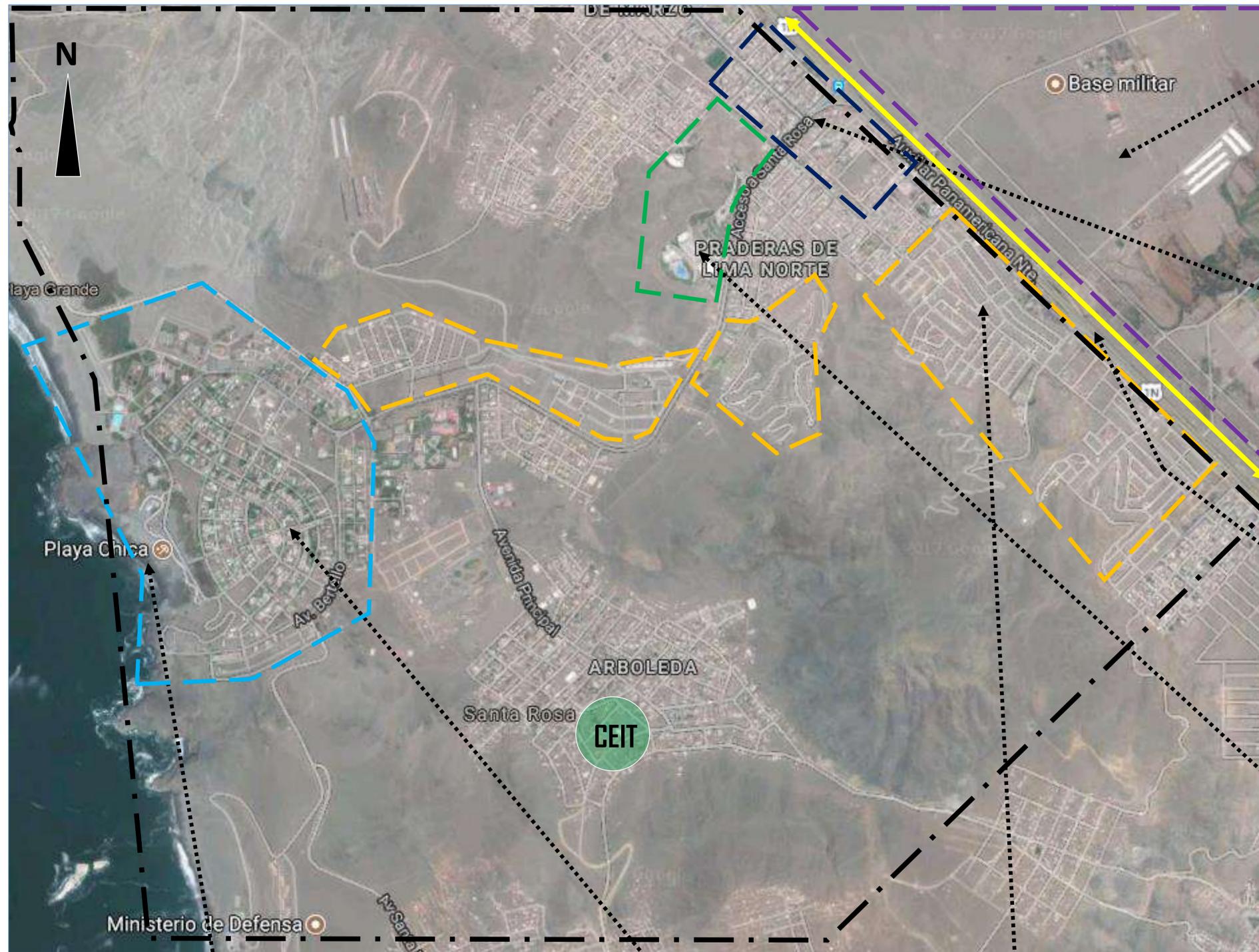


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: SANTA ROSA – REALIDAD URBANA	LÁMINA:
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: ABRIL DEL 2018
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: S/E
	<b>06</b>

# SANTA ROSA - POTENCIALIDADES



SE CONSTRUIRÁN MÁS DE 11 MIL VIVIENDAS EN MEGAPROYECTO HABITACIONAL EN ANCÓN



INGRESO AL DISTRITO DE SANTA ROSA



PANAMERICANA NORTE



PARQUE ZONAL DE SANTA ROSA



PLAYA DE SANTA ROSA

24/03/2012 10:54



BALNEARIO DE SANTA ROSA



VENTA DE LOTES - PANAMERICANA NORTE

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEADA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	SANTA ROSA - POTENCIALIDADES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>07</b>

# CENTROS DE ESTUDIOS CERCANOS AL PROYECTO

El distrito presenta alternativas educativas, en inicial, primaria y secundaria, ninguna orientada a la Formación Técnica.

Por ello se hace necesario diseñar nuevas propuestas Educativas que preparen a los estudiantes para los trabajos en una economía moderna y competitiva.



COLEGIO NACIONAL MIGUEL GRAU



COLEGIO PARTICULAR NUESTRO MARAVILLOSO MUNDO



COLEGIO PARTICULAR SAN MARTÍN



COLEGIO PARTICULAR MIGUEL DE CERVANTES



COLEGIO PARTICULAR DIVINO MAESTRO DE SANTA ROSA



COLEGIO NACIONAL DIVINO NIÑO DEL MILAGRO



Image © 2017 TerraMetrics  
Image © 2017 DigitalGlobe  
© 2017 Google  
Image © 2017 DigitalGlobe

Google Earth

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	CENTROS DE ESTUDIOS CERCANOS AL PROYECTO	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>08</b>

# PROYECTO EDUCATIVO – PLAN INTEGRAL



ECO PARQUE INDUSTRIAL DE ANCÓN



PROYECTO: CIUDAD ALAMEDA DE ANCÓN



PARQUE ECOLÓGICO NACIONAL ANTONIO RAYMONDI

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LAMINA:	PROYECTO EDUCATIVO – PLAN INTEGRAL	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
		09	

VÍA ANCÓN - CALLAO

# ANÁLISIS DE ELECCIÓN DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA

## ¿ POR QUÉ EL DISTRITO DE SANTA ROSA ?

El distrito de Santa Rosa está posicionado favorablemente frente a sus competidores. **Su ubicación a las afueras de Lima con vías de acceso rápidas, sus atractivos naturales y su disponibilidad de terrenos** ubican a este distrito con **ventaja para desarrollar sistemas urbanos periféricos a la ciudad de Lima Metropolitana**, ofreciendo de esta manera una propuesta muy atractiva para inversionistas y visitantes del distrito.

- Santa Rosa cuenta con **extensiones de terreno que permiten el planeamiento ordenado, el crecimiento urbano** y el incremento de áreas verdes.
- Es un **lugar tranquilo con baja contaminación sonora y ambiental**.
- Ser un lugar tranquilo y cercano al mar que puede otorgar condiciones de vida elevadas.
- Estar **cerca al Cono Norte, uno de los ejes de mayor crecimiento en la zona periférica de Lima**, la cual cuenta con grandes centros comerciales, tiendas por departamento y una gran variedad de negocios, con la garantía de no sufrir las molestias típicas de la contaminación sonora y ambiental como es el tráfico, el ruido y la tugurización que conllevan el crecimiento de zonas como el Cono Norte.

## FACTORES DE LOCALIZACIÓN

- **Ubicación.** Se encuentra dentro de una zona urbana en proceso de consolidación.
- **Accesibilidad.** Se accede directamente desde la Panamericana Norte, a través de vías en excelente estado.
- **Tamaño-Forma.** La superficie del terreno corresponde a 16,300 m<sup>2</sup> (1,6 hectáreas) y la forma es un trapecio irregular
- **Topografía.** El terreno es relativamente plano, con una pendiente aproximada promedio de 3.00%.
- **Compatibilidad con la actividad.** Cuenta con zonificación educativa, actualmente funciona en el lugar el C.E. LA ARBOLEDA.
- **Aspectos del entorno.** Se encuentra rodeado de cerros como parte del paisaje urbano natural.
- **Potencial de imagen.** Al estar emplazado en zona urbana, el potencial de imagen es considerablemente bueno para llamar la atención de la comunidad.
- **Nivel de urbanización.** El predio cuenta con dotación de servicios de Agua potable, Luz eléctrica y Alcantarillado.
- **Infraestructura del entorno.** El terreno se encuentra en zona urbana, con viviendas que en su mayoría es de un solo nivel.
- **Contaminación.** No existe contaminación ambiental ni acústica. Sin embargo, hay que considerar que el centro educativo va a generar contaminación acústica al entorno.



### OPCIÓN 1

El actual colegio Miguel Grau de Santa Rosa, tiene un buen área y accesibilidad, pero actualmente cuenta con un proyecto de convertirse en Gran Unidad Escolar, además de contar con áreas ya construidas.



### OPCIÓN 2

El terreno cuenta con zonificación educativa, además de tener buena ubicación y accesibilidad, pero tiene poca área para la propuesta que se quiere proyectar.



### OPCIÓN 3

Finalmente se eligió el actual Centro Educativo "LA ARBOLEDA", en el Asentamiento Humano del mismo nombre, ya que reúne todas las condiciones (accesibilidad, vialidad, área, etc.) como para realizar un proyecto educativo, además de contar con un bajo porcentaje de área construida



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: ANÁLISIS DE ELECCIÓN DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA

LÁMINA:

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

10

# ESTUDIO DEL LUGAR – RELACIÓN CON EL PROYECTO

## PERFIL URBANO



## PAISAJE URBANO



## ASENTAMIENTO HUMANO LA ARBOLEDA – SANTA ROSA



La morfología urbana del área de estudio es propia de un sector urbano emergente, con viviendas predominantes de un nivel, asentadas en terrenos con relativas pendientes topográficas, producto de los cerros existentes, y que estos a su vez, forman parte importante de la imagen urbana del lugar.

## ESTADO DE LAS VÍAS



## VÍAS EXTERIORES Y COLINDANTES AL COLEGIO



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL PROYECTO

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

LÁMINA:

11

# ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL USUARIO



## ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

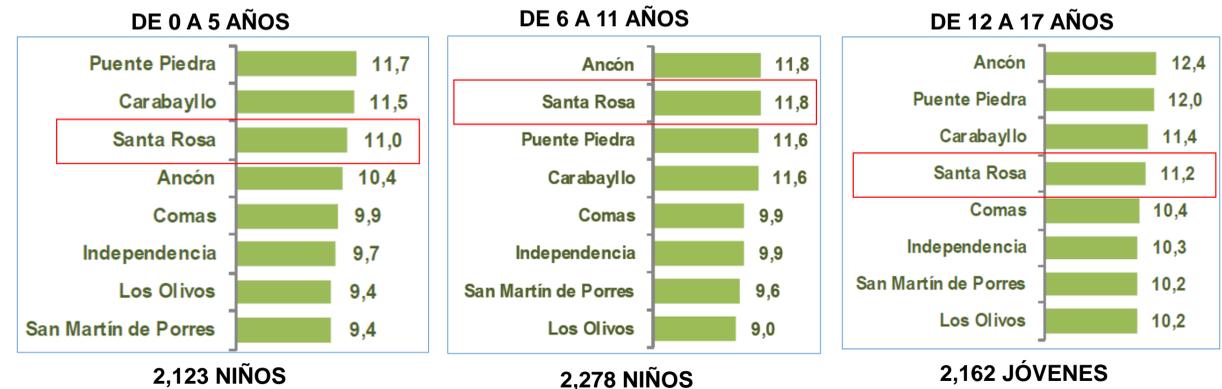


- En su gran mayoría son de madera marchimbrada a manera de módulo.
- La población de la zona fue beneficiada a través del programa Techo Propio, que le construyó a algunos pobladores Módulos Básicos de Vivienda de 36 m<sup>2</sup>. de material noble.
- Casi todos los lotes son de 300 m<sup>2</sup>. el uso de la madera es más común por que no se deteriora con la humedad existente.

## EL USUARIO POTENCIAL

- En Santa Rosa, un poco más de un tercio de la población total se encuentra en edad escolar (6,562 hab.)
- Porcentaje respecto del total de la población (19,300 hab.)

FUENTE: INEI, PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR DISTRITO, 2015



## EL POBLADOR DE LA ZONA



Jóvenes de la zona trabajando en las obras de Techo Propio de su sector.



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: ESTUDIO DEL LUGAR - RELACION CON EL USUARIO

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

LÁMINA:

12

# CONCEPTUALIZACIÓN INTEGRAL. PROYECTO - ENTORNO

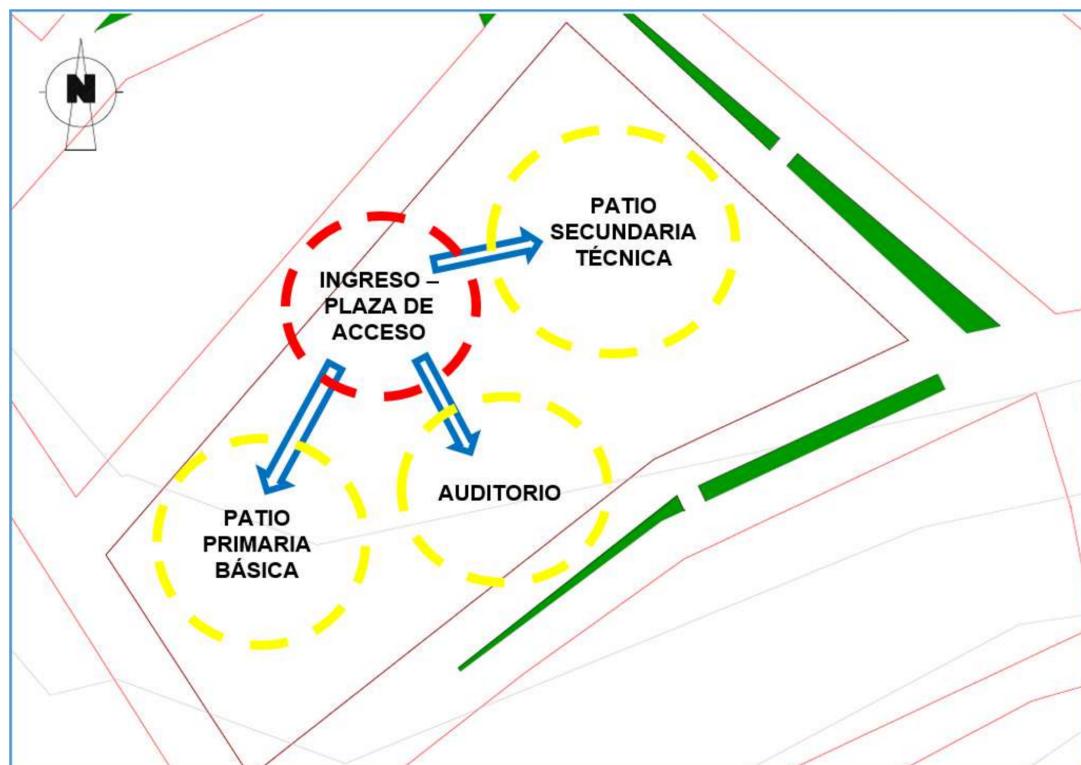
## SANTA ROSA, NATURAL Y TURÍSTICA



## IDENTIDAD

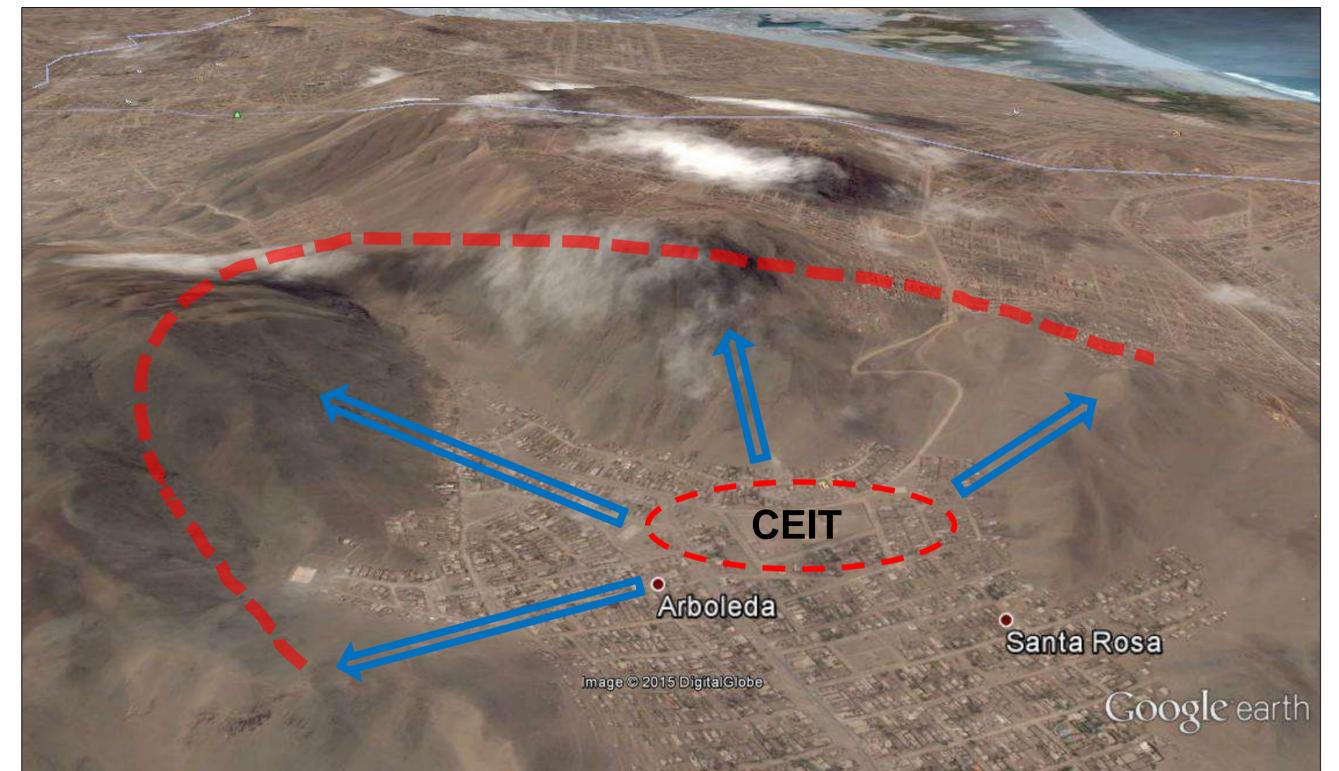
- HISTORIA
- TRADICIÓN
- MEMORIA
- PAISAJE

## CONCEPTO SEGURIDAD



## INTEGRÁNDOSE AL ENTORNO

- El entorno natural es de vital importancia, el proyecto busca integrarse armónicamente a su entorno, disponiendo su arquitectura, como envolvente del espacio.
- Para lo cual se utiliza el paisajismo como base del diseño, por el contexto que lo rodea.



## ELEMENTO ORDENADOR

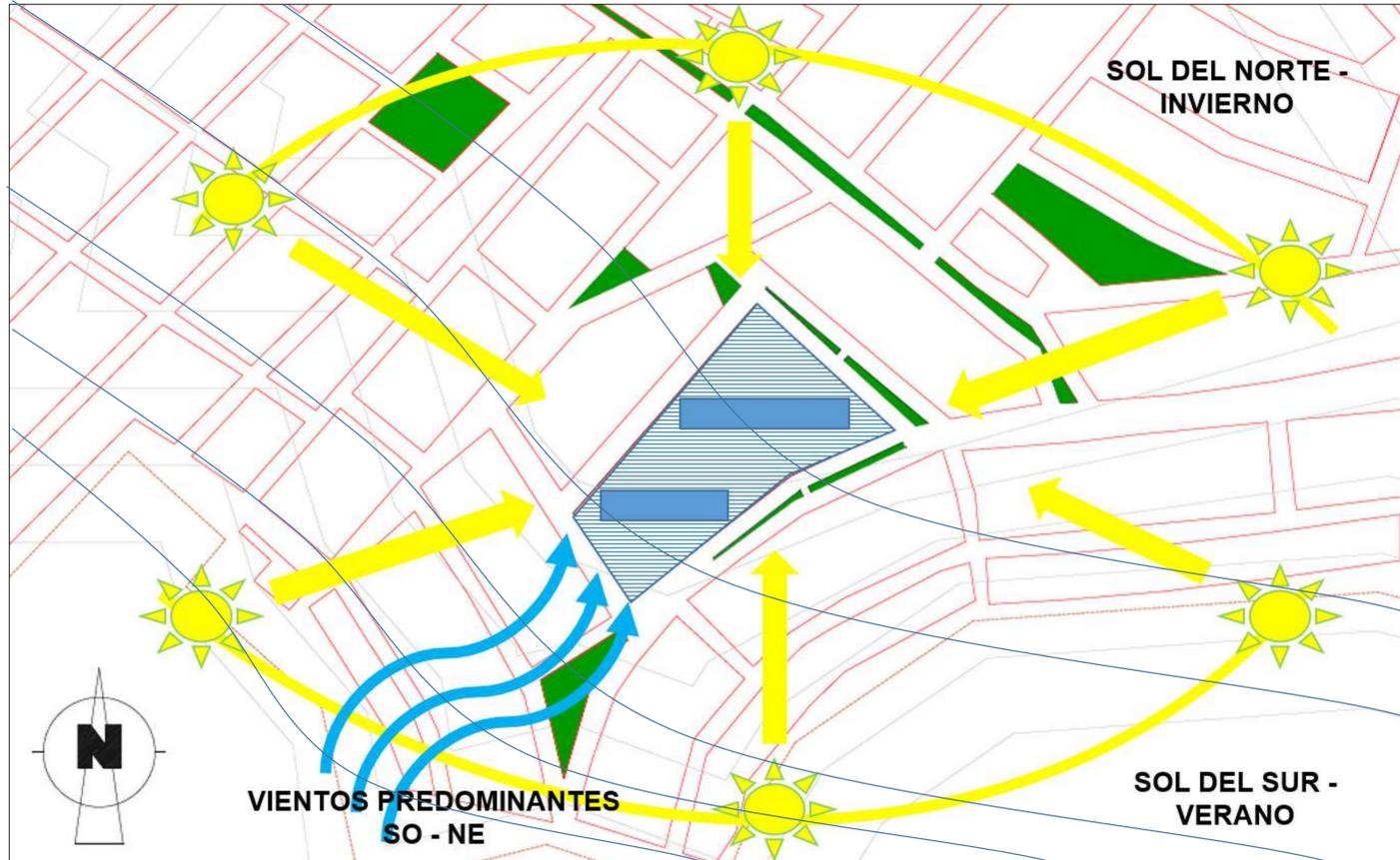
- Ubicamos un elemento central importante (Ingreso - plaza de accesos), debidamente jerarquizado, y lo integramos directa y visualmente a los otros elementos importantes del centro (patios) y auditorio.



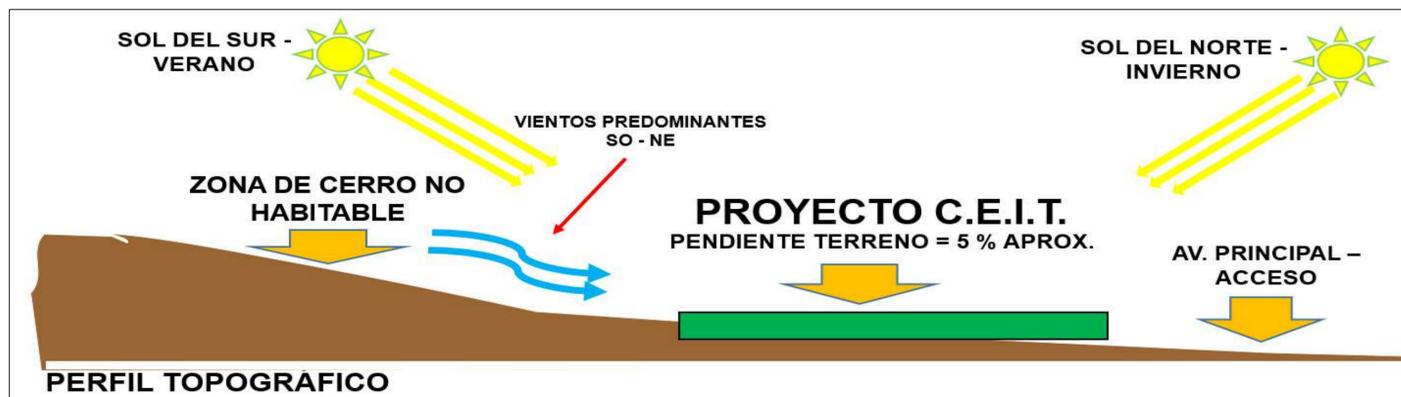
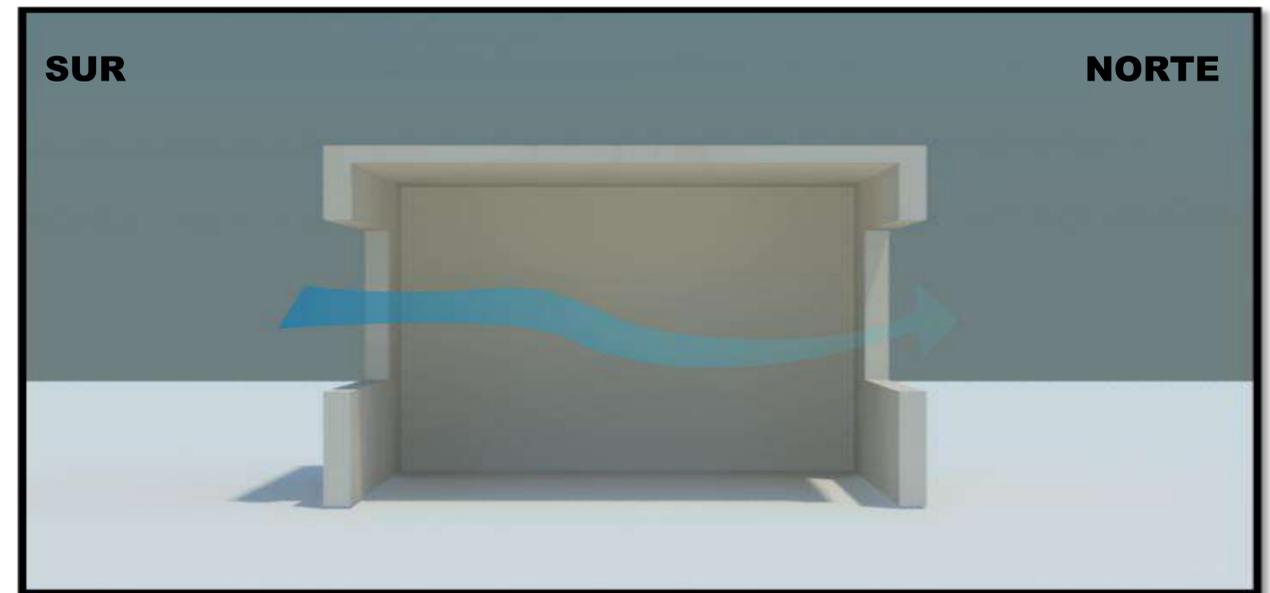
- El terreno tiene la particularidad de encontrarse “cercado” o “resguardado” visualmente por importantes cerros, lo que claramente da la sensación de Seguridad y Control.

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	CONCEPTUALIZACIÓN INTEGRAL. PROYECTO - ENTORNO	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>13</b>

# TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR



- ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO: ESTE – OESTE.
- VIENTOS PREDOMINANTES: SO – NE
- VANOS ORIENTADOS AL NORTE Y SUR

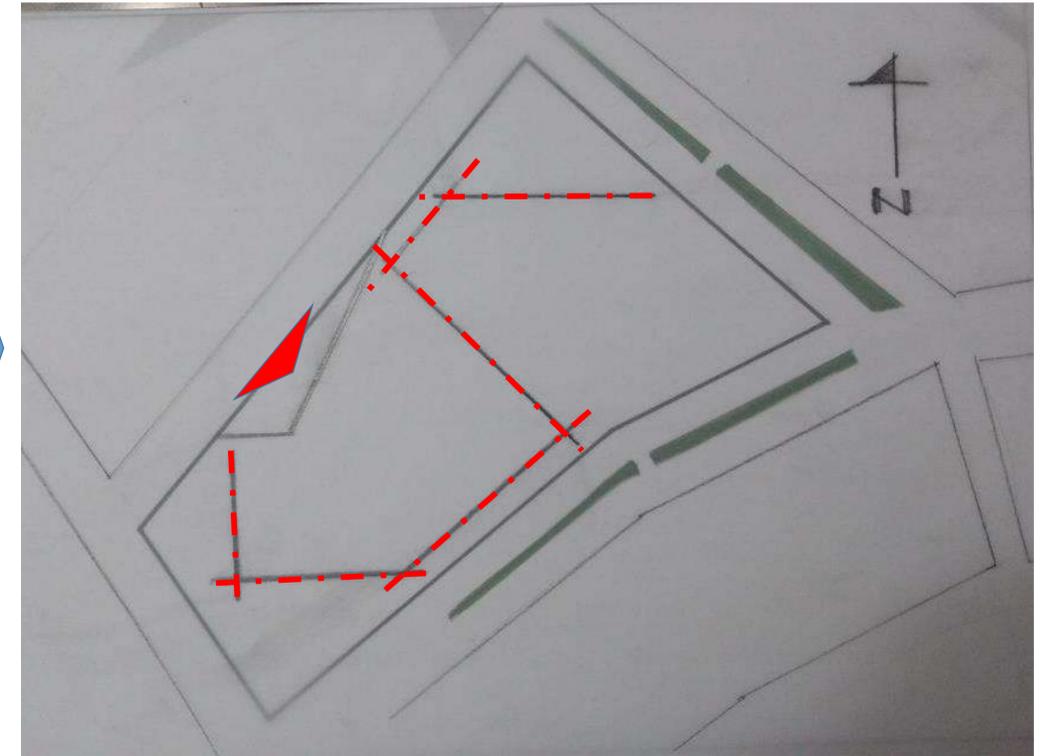
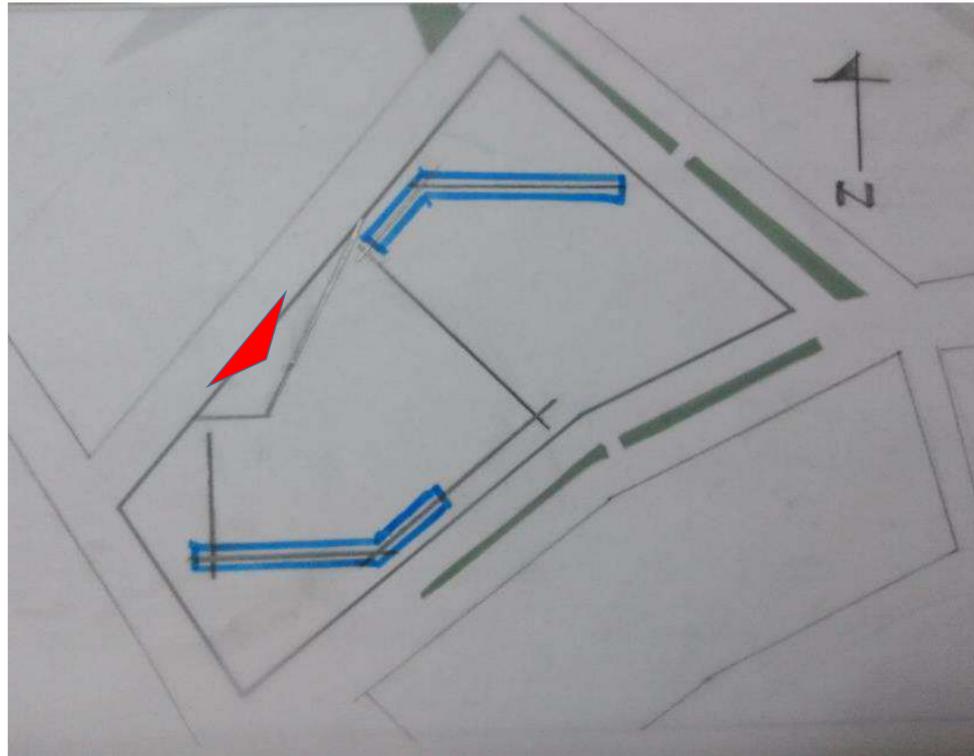
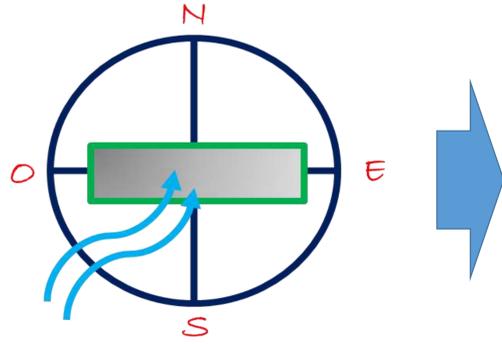


Ubicar adecuadamente el eje del edificio (pabellones de aulas), y conociendo los vientos predominantes (SO – NE), podremos garantizar la ventilación cruzada, básico en toda propuesta arquitectónica de este tipo.

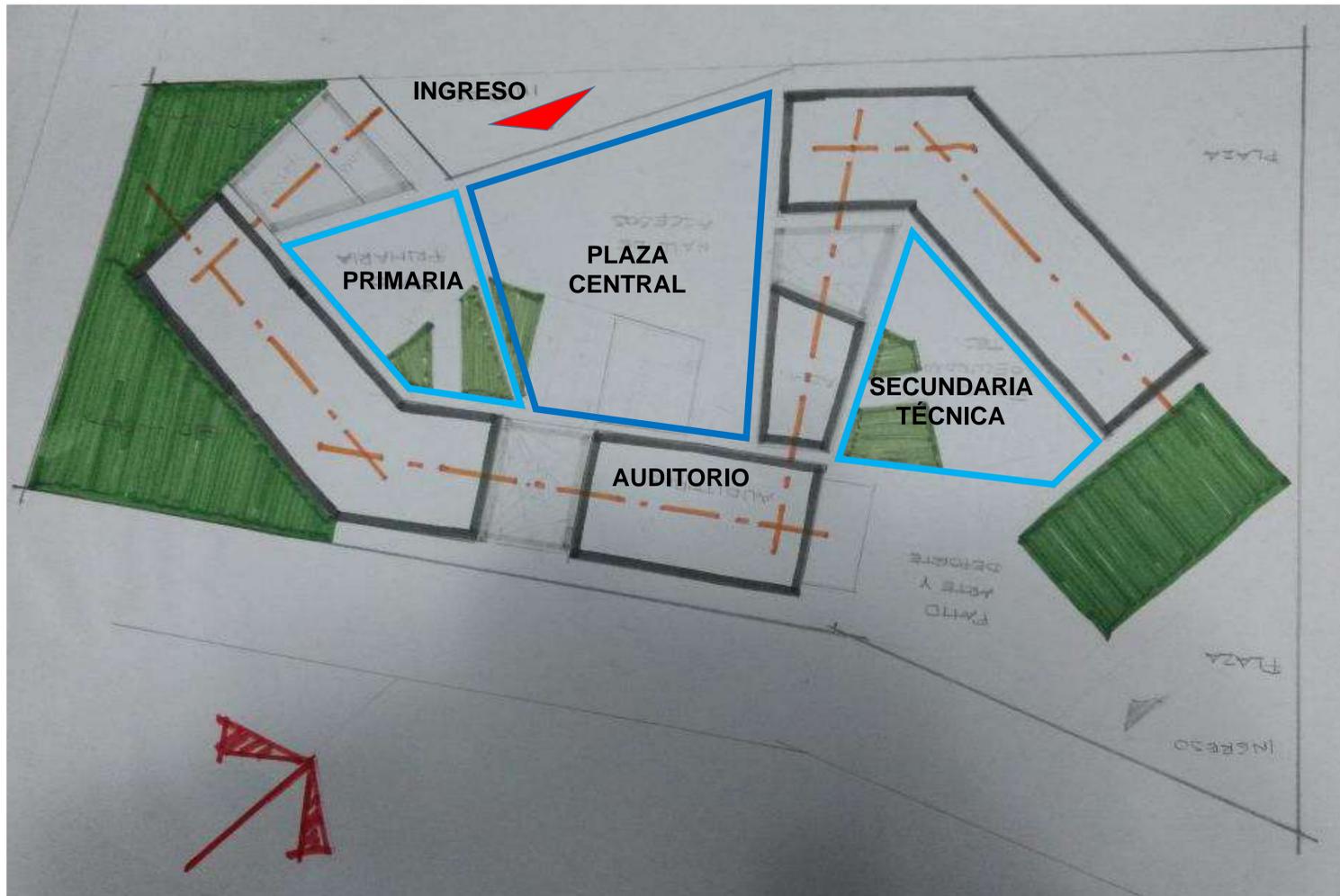
El terreno se encuentra emplazado dentro de una zona urbana emergente, por tanto, el manejo adecuado del espacio público va ser importante, con el objetivo de no generar impactos negativos a la imagen urbana.

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LÁMINA:	TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>14</b>

# TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES



La idea rectora del proyecto se basa en generar ejes ordenadores y continuos a partir de la ubicación de los pabellones de aulas.  
 Usa la Arquitectura como envolvente del espacio, permitiendo la sectorización racional de los espacios más importantes como son la plaza central y los patios.



La ubicación del pabellón de secundaria técnica al norte, responden al ruido, olores y polvos que estos pueden generar y ser trasladados por los vientos, perturbando la tranquilidad de los demás ambientes del colegio.

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LÁMINA:	TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>15</b>

# TOMA DE PARTIDO – CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS

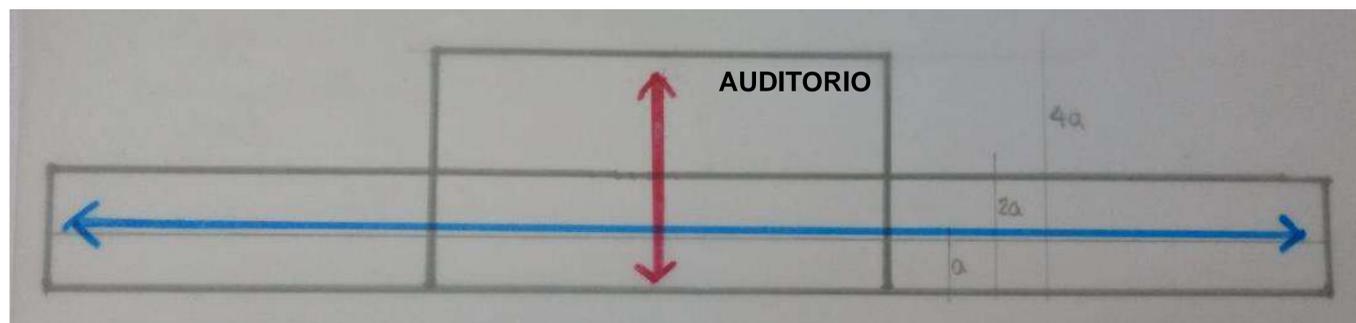
## UNIDAD

Que la lectura general, sea la de un conjunto Arquitectónico, teniendo la UNIDAD como elemento importante en su composición, tanto en lo formal como en lo espacial.



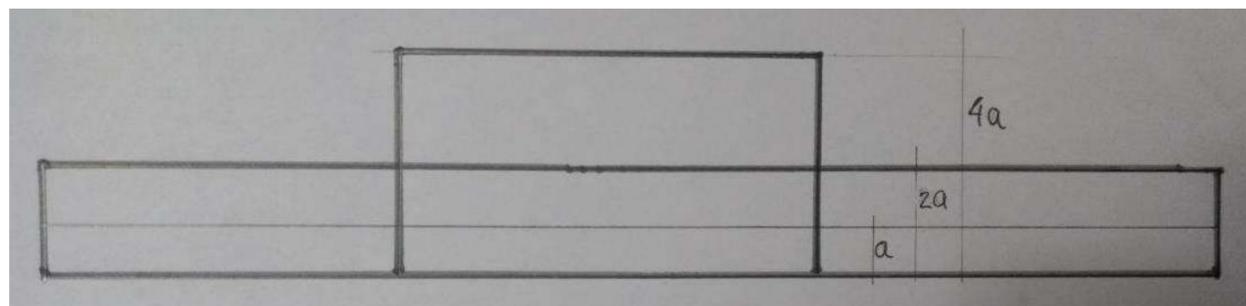
## JERARQUÍA

La plaza central como espacio es el elemento más importante del proyecto, remarcado por el Auditorio como volumen principal, que rompe con la horizontalidad existente.



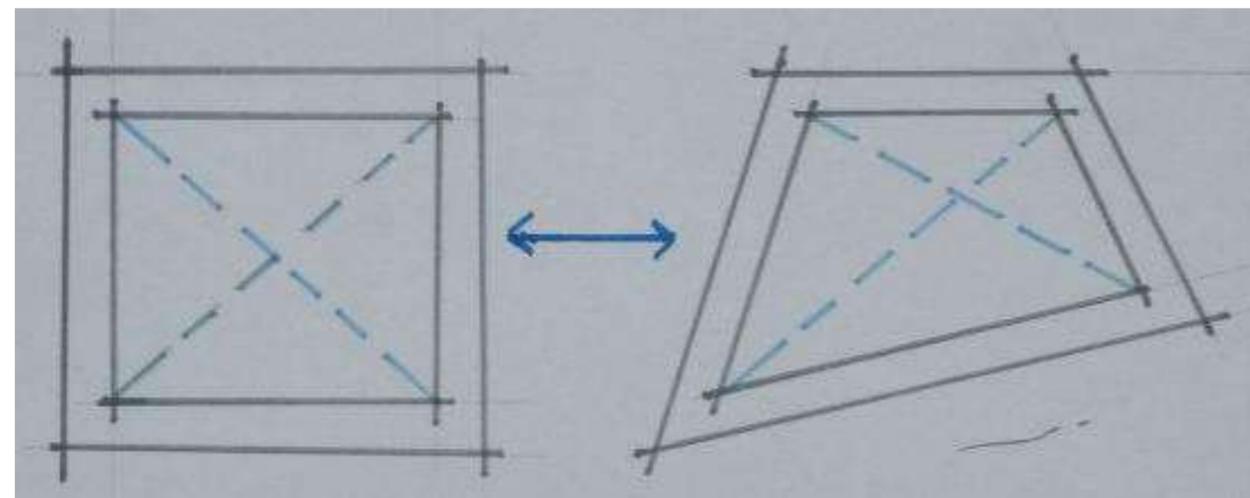
## PROPORCIÓN

El manejo de las alturas es importante en el conjunto Arquitectónico, manteniendo un orden en los niveles, y solo el auditorio sobresale siguiendo el orden según se indica en el gráfico



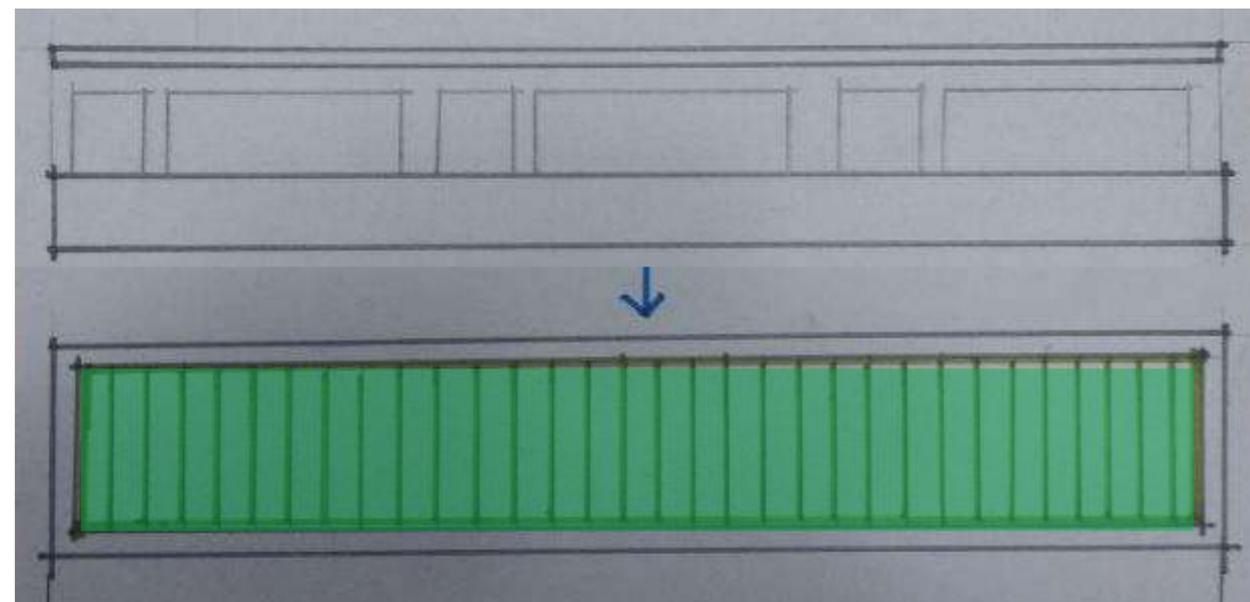
## FLEXIBILIDAD

Generar espacios flexibles en los patios, dejando de lado la ortogonalidad y rigidez del patio típico de escuela, con pabellones que denotaban encierro a manera de cuartel.



## LENGUAJE

Se propone fachadas con un lenguaje contemporáneo, con materiales modernos, que permitan el control solar. Las típicas fachadas de colegios, con los corredores y pasillos mirando a los patios ya no se usan dentro de una propuesta arquitectónica moderna.

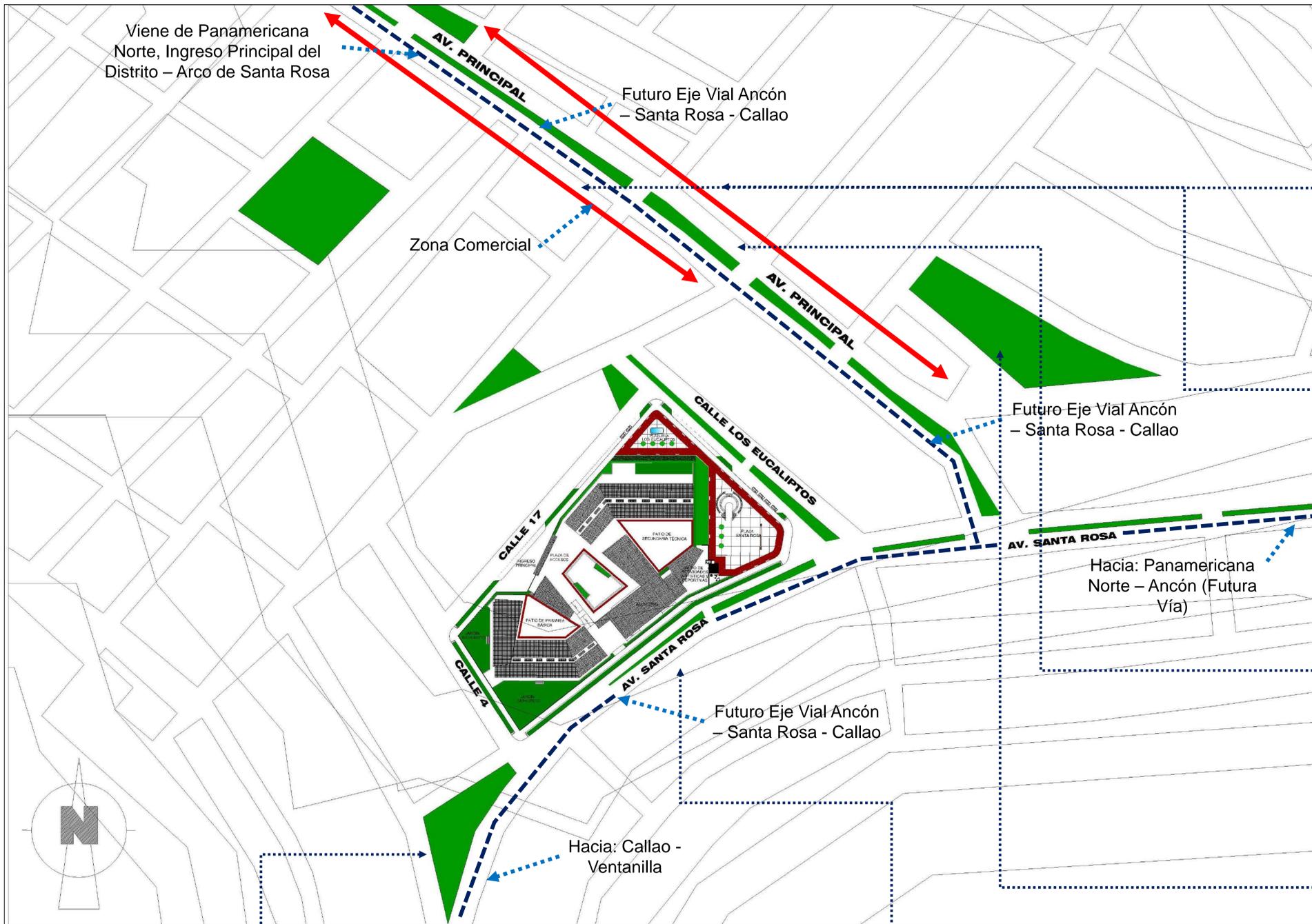


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: TOMA DE PARTIDO - CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS	LÁMINA:
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: ABRIL DEL 2018
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: S/E

# EMPLAZAMIENTO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR



Zona Comercial – Av. Principal



Av. Principal



Parque La Arboleda



Parque – Losa Deportiva



Av. Santa Rosa

Colegio La Arboleda

El proyecto se emplaza en una zona urbana en proceso de consolidación, **presenta una trama urbana irregular, y con áreas verdes aun no consolidadas.** Al estar ubicado en una avenida principal, con proyección de alto flujo vehicular, tiene la **oportunidad de consolidar vías de circulación amigables a la imagen urbana.**



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: EMPLAZAMIENTO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

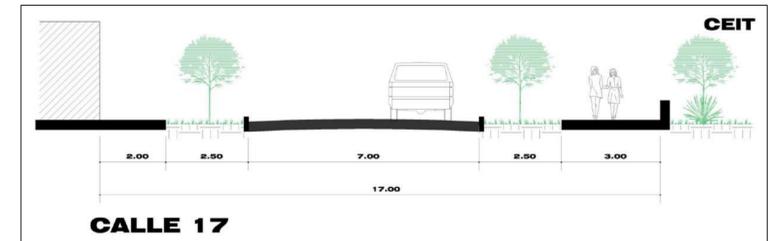
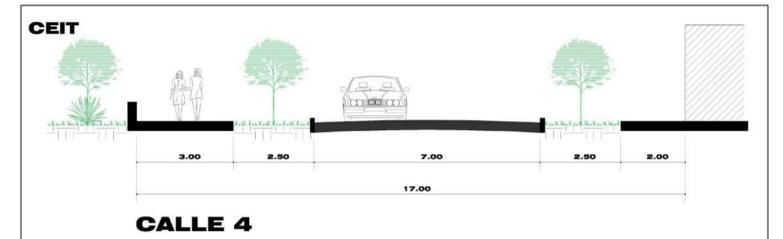
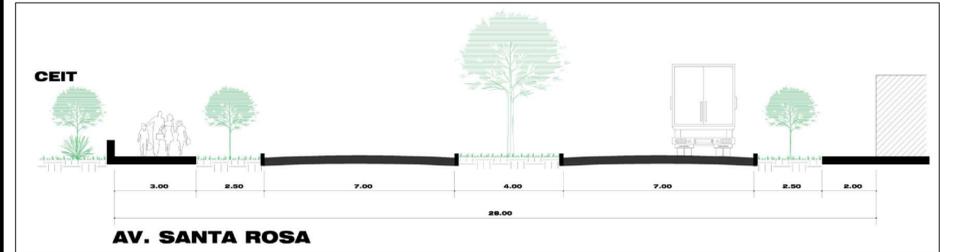
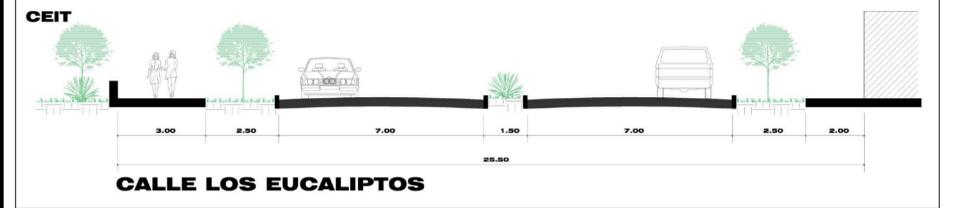
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

LÁMINA:

17

# PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO



Se prioriza el tránsito peatonal, pues se plantea veredas amplias y cruces peatonales **con la finalidad de evitar conflictos con el flujo vehicular**. Además es fundamental mejorar sustancialmente la calidad de los recorridos incorporando a ellas cierto tipo de vegetación que ayude a mitigar los impactos negativos de la circulación vehicular.



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

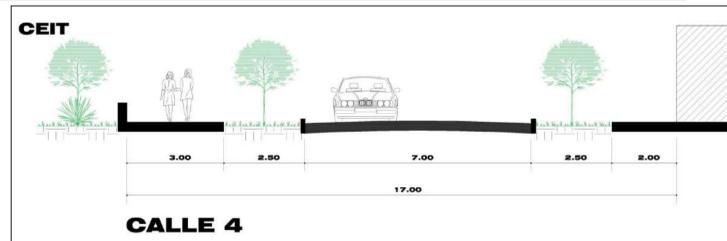
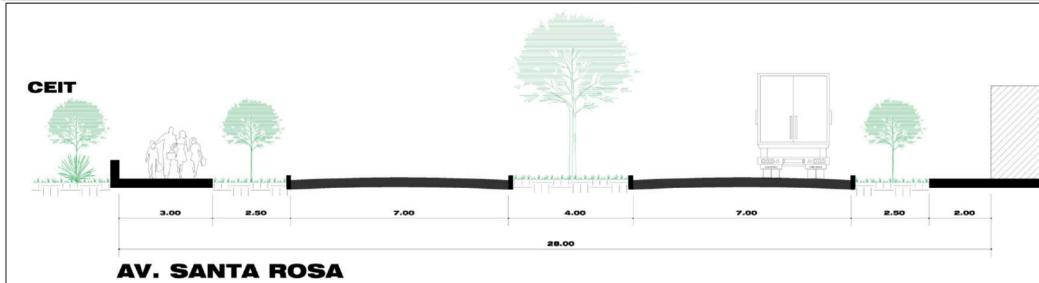
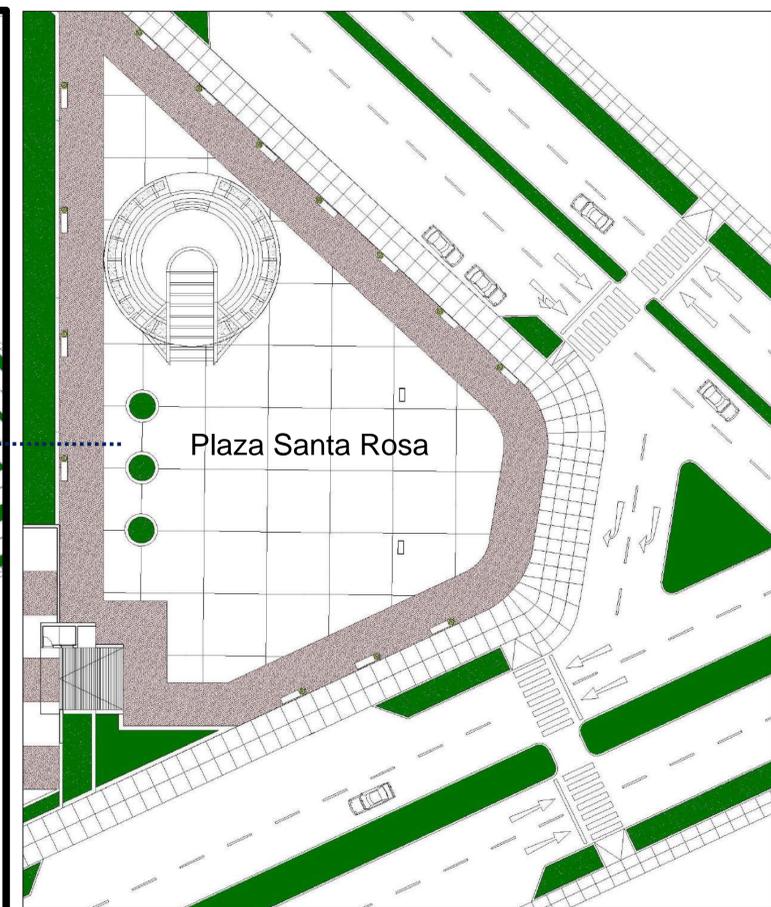
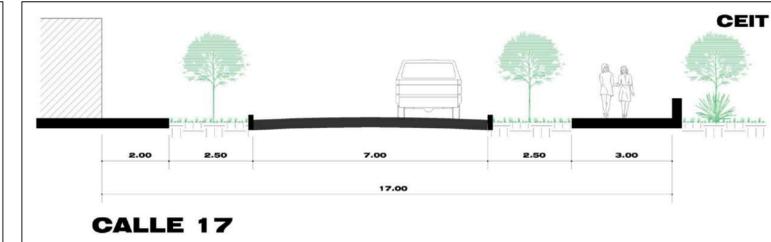
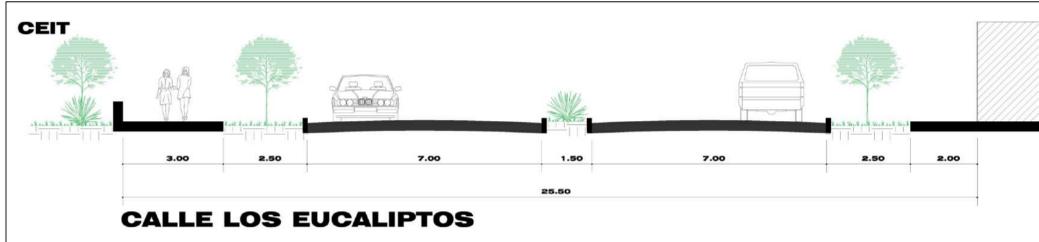
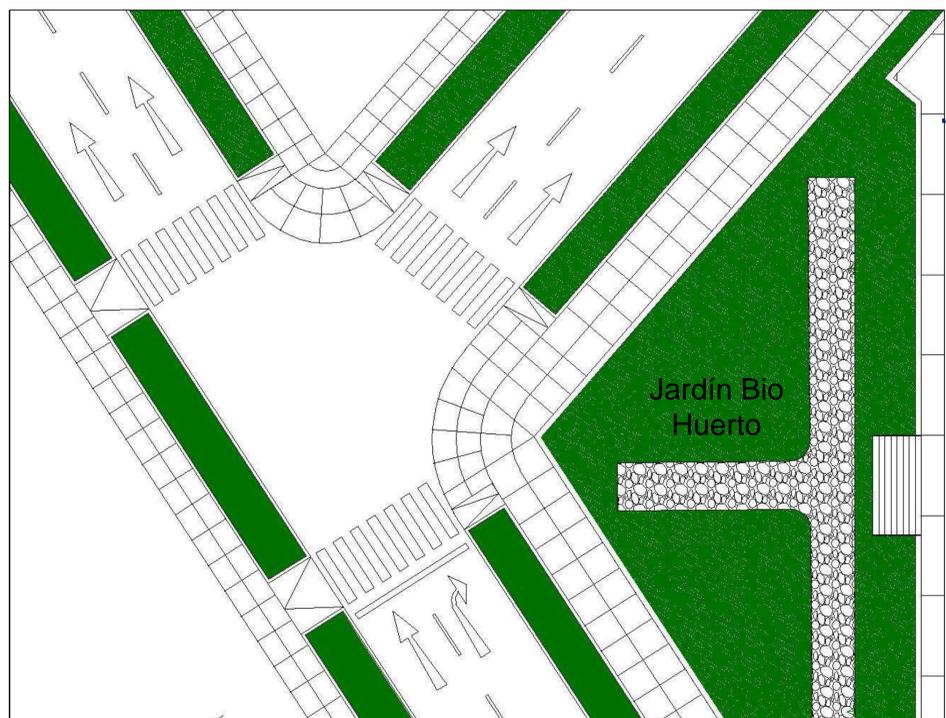
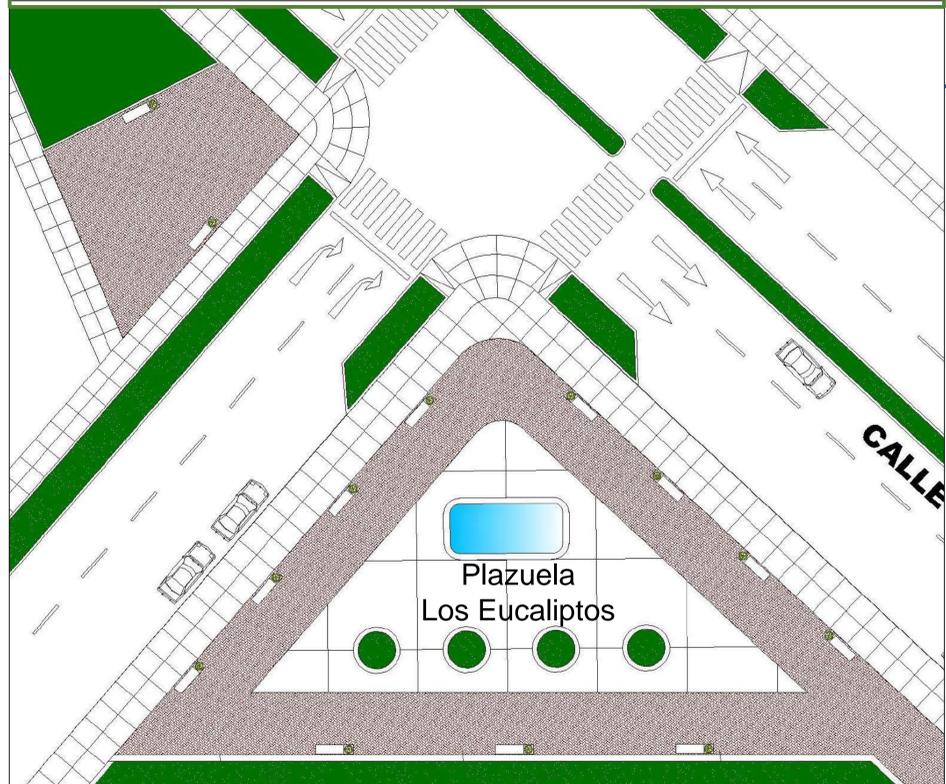
ESCALA: S/E

LÁMINA:

18

# ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL

El proyecto educativo plantea un ordenamiento vial adecuado, priorizando el tránsito peatonal, creando veredas amplias y cruces peatonales para ello, respetando la jerarquía y secciones viales existente. El uso de la vegetación es importante, no solo para el mejoramiento de la imagen urbana o como elemento ordenador de las vías, sino también como cerco vivo y colchón acústico del Centro Educativo.



**UAP**  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL	LÁMINA:
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: ABRIL DEL 2018
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: S/E

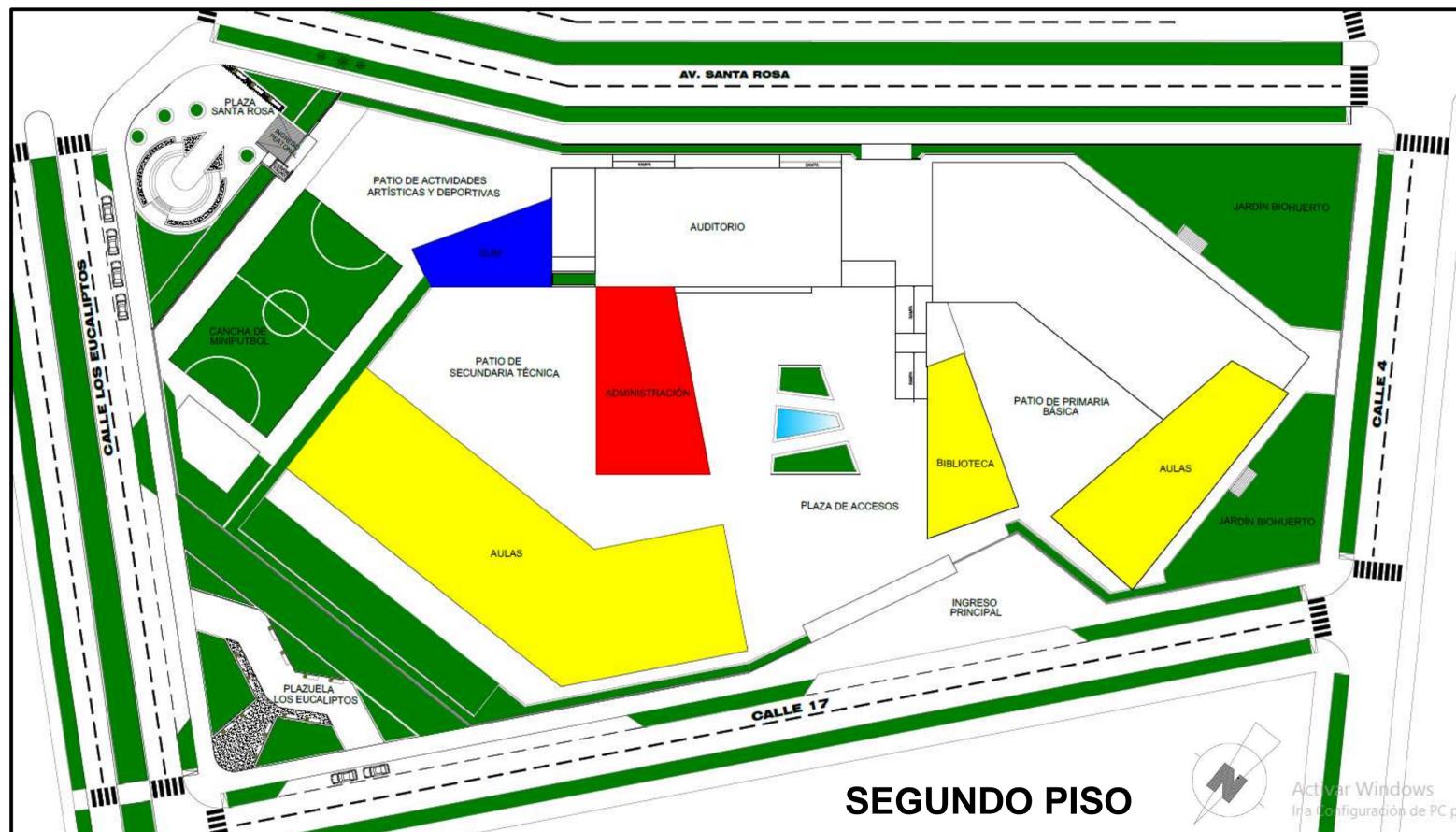
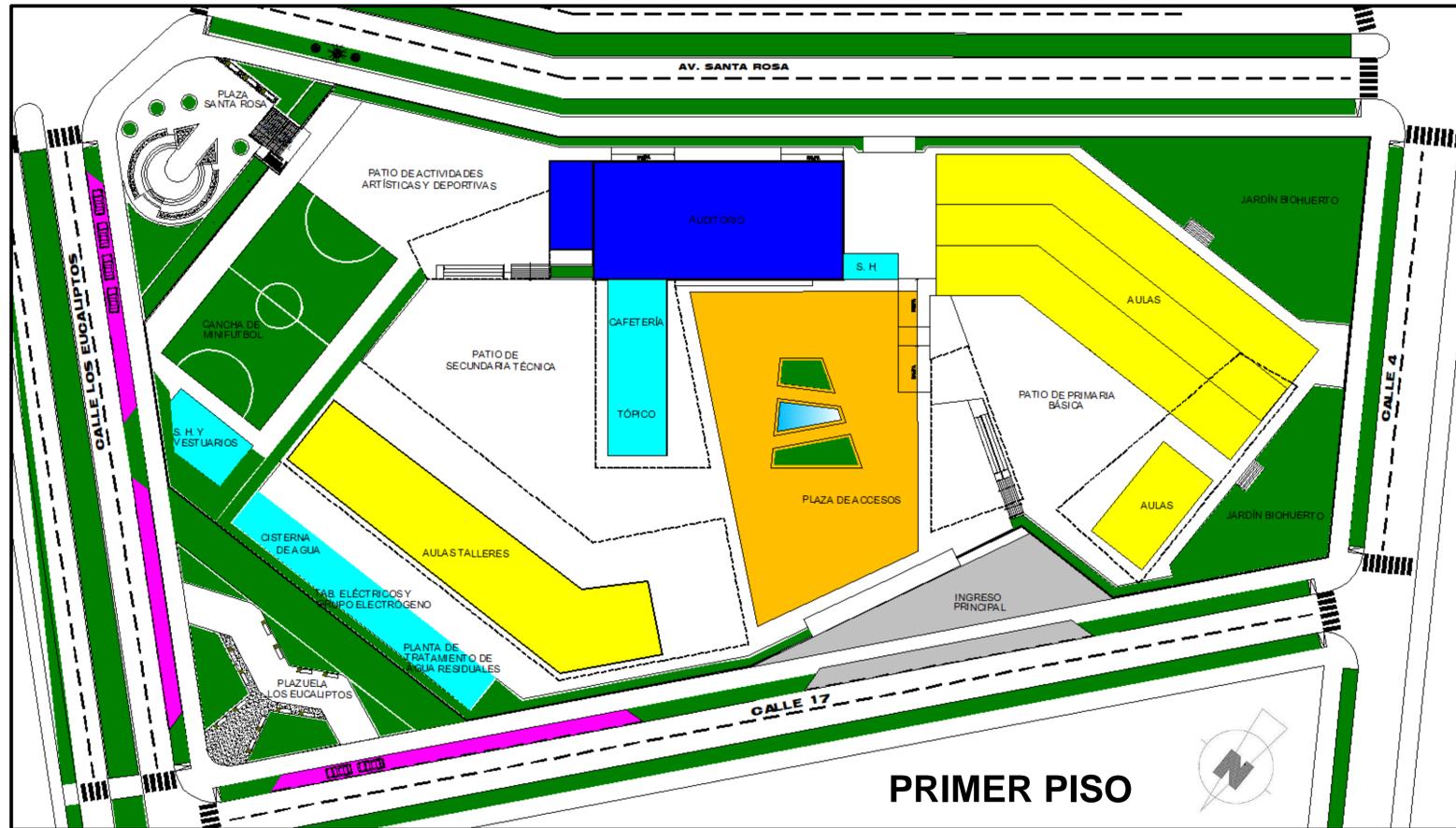
**19**

# ANÁLISIS DE PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACIÓN

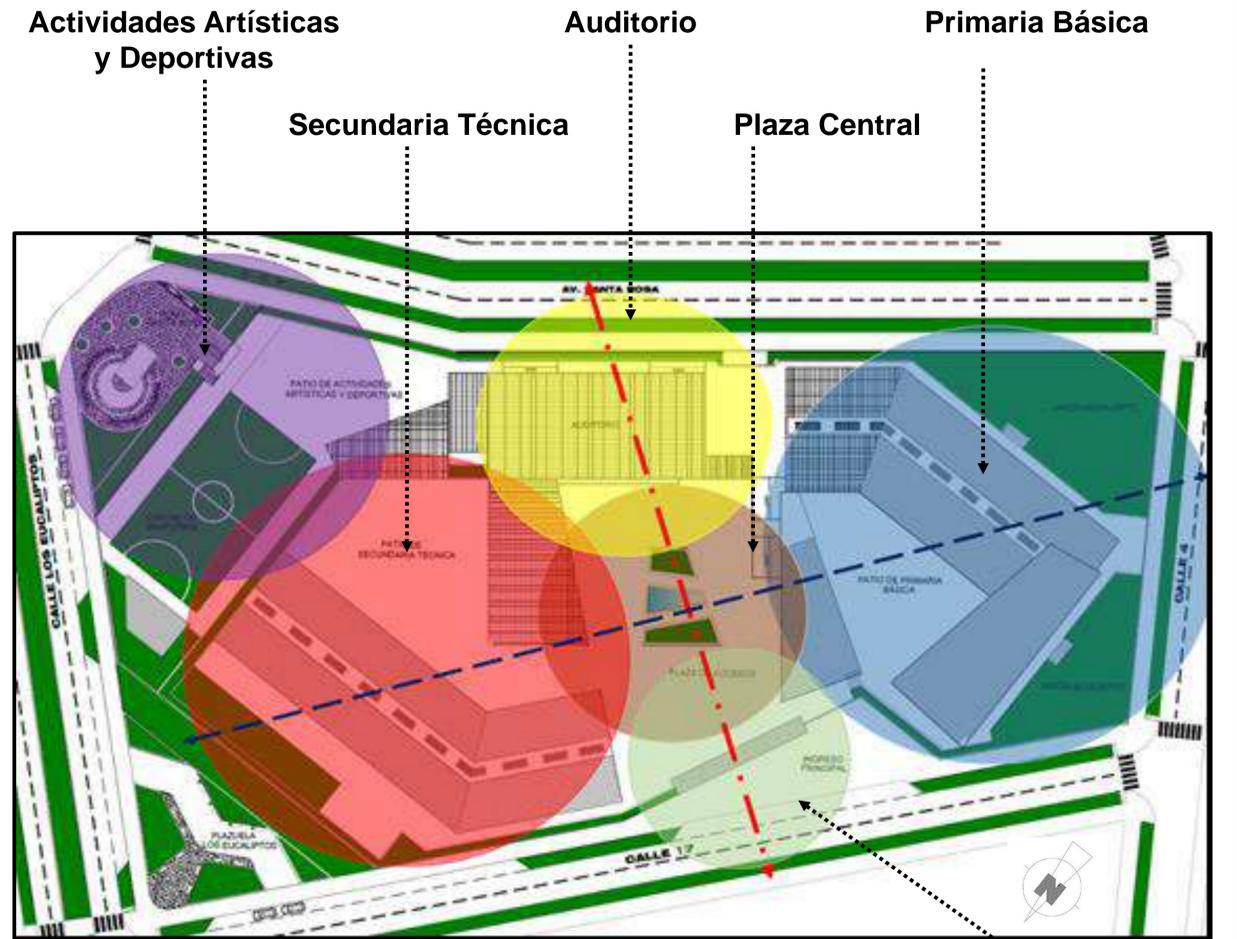
## DIAGRAMA FUNCIONAL



# 4.7 ZONIFICACIÓN INTERIOR - SECTORIZACIÓN



## SECTORIZACIÓN



**LEYENDA**

SECTOR. INGRESO PRICIPAL		EJE PRINCIPAL	
SECTOR. PLAZA DE ACCESOS		EJE SECUNDARIO	
SECTOR. PRIMARIA BÁSICA			
SECTOR. SECUNDARIA TÉCNICA			
SECTOR. AUDITORIO			
SECTOR. ACT. ARTÍSTICAS Y DEP.			

**LEYENDA**

ZONA DE INGRESO	
PLAZA DE ACCESOS	
ZONA EDUCATIVA	
ZONA DE AUDITORIO / SUM	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA VERDE / ESPARCIMIENTO	
ZONA DE SERVICIOS	
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"	
LÁMINA: ZONIFICACIÓN	FECHA: ABRIL DEL 2018	<b>21</b>
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	ESCALA: S/E	
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN		

# ANÁLISIS DE PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACIÓN 1

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA

ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.		
E D U C A T I V A	S E C U N D A R I A  T É C N I C A	ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	13	390	64.00	832.00		
		ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	APRENDER, ENSAYAR, PRACTICAR, CAPACITARSE	IMPARTIR CLASES ESPECIALIZADAS	MESAS Y EQUIPOS DE ACUERDO A ESPECIALIDAD, SILLAS, BANCAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	TALLER DE SOLDADURA Y FORJA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00		
						TALLER DE MECÁNICA DE TORNO Y FREZADORA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00		
						TALLER DE CARPINTERÍA DE MADERA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00		
						TALLER DE ELECTRICIDAD	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00		
						TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00		
						ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES			1	0	380.00	380.00		
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00		
						LABORATORIO DE CIENCIAS	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00		
		ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	NECESIDADES VARIADAS	ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	100	1	100	218.16	218.16		
		ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS			2		32.00	64.00		
						SS. HH. ALUMNAS			2		32.00	64.00		
		ALUMNOS	RECREARSE, SOCIALIZAR	CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO	3.0 M2. / ALUM.		1		1,873.56	1,873.56		
											TOTAL ALUMNOS: 558		SUB TOTAL	4,337.72
													15% CIRCULAC.	650.66
													ÁREA TOTAL	4,988.38
		P R I M A R I A  B A S I C A		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	18	540	64.00	1,152.00
				ALUMNOS, PROFESORES	NECESIDADES VARIADAS	ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	30	1		144.73	144.73
ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	LEER, INVESTIGAR			APOYAR EN LAS TAREAS Y REALIZAR INVESTIGACIONES INDIVIDUALES	MUEBLES, MESAS, SILLAS, COMPUTADORAS, ESTANTERÍAS	BIBLIOTECA Y MEDIATECA	2.0 M2. / ALUM.	40	1	40	211.28	211.28		
ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR			IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	32	1	32	99.88	99.88		
ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS			HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS			2		29.00	58.00		
						SS. HH. ALUMNAS			2		29.00	58.00		
ALUMNOS	RECREARSE, SOCIALIZAR			CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO	3.0 M2. / ALUM.		1		1,380.42	1,380.42		
											TOTAL ALUMNOS: 572		SUB TOTAL	3,104.31
											15% CIRCULAC.	465.65		
											ÁREA TOTAL	3,569.96		



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE  
SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACIÓN 1

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

22

# ANÁLISIS DE PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACIÓN 2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA													
ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	ÁREA PARCIAL / M2.	
ADMINISTRATIVA		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE EL COLEGIO Y/O ALUMNO	SOFA, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECEPCIÓN		1	1	1	71.47	71.47	
		DIRECTOR - SECRETARIA	DIRIGIR, COORDINAR	DIRIGIR EL CENTRO EDUCATIVO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN PRIMARIA DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.		2 2 2	1 1 1	2 2 2	42.20 26.19 34.25	42.20 26.19 34.25	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRAR	RECOPILAR, ORGANIZAR Y ADMINISTRAR INFORMACIÓN	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ADMINISTRACIÓN		2	1	2	26.11	26.11	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE TEMAS SOCIALES DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ASISTENCIA SOCIAL		2	1	2	20.90	20.90	
		PRESIDENTE, SECRETARIO, TESORERO	INFORMAR, ORIENTAR, ADMINISTRAR, COORDINAR	ADMINISTRAR Y COORDINAR TEMAS REFERIDOS A LOS PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	APAFA		2	1	2	27.89	27.89	
		PROFESORES	REUNIRSE, COORDINAR	REUNIRSE Y COORDINAR TEMAS PEDAGÓGICOS	MESAS PARA REUNIONES, SILLAS, SOFA	SALA DE PROFESORES		20	1	20	64.89	64.89	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO, PROFESORES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ADMINIS. HOMBRES SS. HH. ADMINIS. MUJERES			1 1		13.00 13.00	13.00 13.00	
										TOTAL USUARIOS: 33			
												SUB TOTAL	339.90
												15% CIRCULAC.	50.99
											ÁREA TOTAL	390.89	
SERVICIOS		ENFERMERA, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ATENDER, AUXILIAR	DAR ATENCIÓN MÉDICA	CAMILLAS, MEDICAMENTOS, ESTANTES, ESCRITORIO, SILLAS, LAVATORIO	TÓPICO		2	1	2	28.18	28.18	
		PSICÓLOGOS, ALUMNOS	ATENDER, ORIENTAR	DAR ATENCIÓN PSICOLÓGICA AL ALUMNO	ESCRITORIO, ESTANTES, SILLAS	OFICINA DE PSICOLOGÍA		1	1	1	13.43	13.43	
		SECRETARIA	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE CITAS Y ATENCIONES MÉDICAS	SOFA, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECEPCIÓN		2	1	2	20.16	20.16	
		PERSONAL DE ATENCIÓN, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVOS	ALIMENTARSE	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS, INGERIR ALIMENTOS, SOCIALIZAR	COCINA, REFRIGERADORA, ESTANTES, MESAS, SILLAS	CAFETERÍA		3	1	3	161.47	161.47	
		PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	SERVICIO AL CENTRO EDUCATIVO	DAR EL MANTENIMIENTO, SERVICIO Y CONTROL A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EQUIPOS DE LIMPIEZA, HERRAMIENTAS, ESTANTES	CUARTO DE MÁQUINAS PLANTA DE TRATAMIENTO MAESTRANZA Y LIMPIEZA		2 2 6	1 1 1	2 2 6	70.00 70.00 24.00	70.00 70.00 24.00	
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS RELACIONADOS A LA AGRICULTURA URBANA	HERRAMIENTAS MANUALES	HUERTO / JARDINES				1		1,387.00	1,387.00
		VIGILANTE	VIGILAR, CONTROLAR	VIGILAR Y CONTROLAR EL INGRESO Y SALIDA AL COLEGIO	MESA, SILLA, COMPUTADORA	GUARDIANÍA		1	1	1	12.75	12.75	
		PERSONAL DE SERVICIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. SERVICIOS HOMBRES SS. HH. SERVICIOS MUJERES			1 1		17.25 17.25	17.25 17.25	
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ACCEDER, SOCIALIZAR	LLEGAR Y DIRIGIRSE A SU ÁREA DE INTERÉS	BANCAS, PLANTAS FAROLES, ESPEJO DE AGUA	PLAZA DE ACCESOS / INGRESO			1		2,336.67	2,336.67	
										TOTAL USUARIOS: 19		SUB TOTAL	4,158.16
											15% CIRCULAC.	623.72	
											ÁREA TOTAL	4,781.88	
ÁREAS DEPORTIVAS		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	PRACTICAR DEPORTE, EXPRESIONES ARTÍSTICAS	DESARROLLO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DEPORTIVAS	TRIBUNAS, FAROLAS, ARCOS	ÁREAS VERDES CANCHA DE MINIFÚTBOL PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS		2 1 1	1 1 1	2 1 1	325.27 700.00 867.23	325.27 700.00 867.23	
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS, DUCHAS, BANCAS	SS. HH. Y VESTUAR.. HOMBRES SS. HH. Y VESTUAR.. MUJERES		2 2	1 1	2 2	33.09 33.09	33.09 33.09	
										TOTAL USUARIOS: 8		SUB TOTAL	1,958.68
												15% CIRCULAC.	293.80
											ÁREA TOTAL	2,252.48	
AUDITORIO		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	EXPONER EL TALENTO ARTÍSTICO, APRENDER	PRESENTACIONES DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, REUNIONES, EXPOSICIONES	APARATOS MULTIMEDIA, BUTACAS, SILLAS, SOFÁS	HALL DE ACCESO AUDITORIO ESCENARIO			1 300 1		314.81 639.82 83.81	314.81 639.82 83.81	
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	HALL DE CAMERINOS VESTUARIOS HOMBRES VESTUARIOS MUJERES			1 1 1		71.56 12.50 12.50	71.56 12.50 12.50	
										TOTAL USUARIOS: 300		SUB TOTAL	1,135.00
												15% CIRCULAC.	170.25
												ÁREA TOTAL	1,305.25
AFORO TOTAL ALUMNOS CEIT:										1130	ÁREA TOTAL	1,305.25	



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: PROPUESTA DE AMBIENTES – CUADRO DE PROGRAMACIÓN 2

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

23

# CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES DE LA PROPUESTA

## ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El conjunto arquitectónico se organiza espacialmente a partir de un sistema de patios distribuidos racionalmente a partir de la jerarquía y lógica funcional de cada uno de los elementos (comunidad / escuela primaria básica / escuela secundaria técnica) generando de esta forma espacios que permiten al individuo socializar e integrarse, vinculados por elementos de circulación como rampas y escaleras, y además centralizando junto a estos los módulos de servicios y administrativos, lo que permite que la configuración funcional sea la óptima.



Los patios de primaria básica y secundaria técnica se encuentran directamente conectados con la plaza de accesos, lo que permite que el alumnado tenga un fácil acceso hacia la zona educativa.

## ORGANIZACIÓN FORMAL

Se maneja un conjunto formalmente simple, con elementos geométricos que ayuden a que el edificio se convierta en un referente del lugar, a más de que se busca mediante el uso adecuado de materiales tales como el acero, las placas de Superboard, el color blanco, etc. Que mantengan un lenguaje adecuado con el medio en el que se desarrolla, garantizando su inserción en el entorno de manera amigable.



Interiormente se busca de igual manera generar ambientes muy simples y con un lenguaje contemporáneo, pudiendo así darle realmente valor a la característica de centro de estudios técnicos, además que estos ambientes permiten que las actividades pedagógicas se desarrollen de la mejor manera.



## FUNCIONALIDAD

Elementos importantes como el auditorio, biblioteca, administración, cafetería y áreas médicas se ubican de manera centralizada, permitiendo que los estudiantes puedan acceder de manera equidistante a cada uno de ellos, en el caso puntual del auditorio y la biblioteca se encuentran en la plaza de accesos para que puedan servir a la comunidad.



## REGISTROS VISUALES

El aspecto exterior del Centro de estudios refleja la imagen opuesta al encierro y al estudio como obligación. Elimina la barrera física visual que da la sensación de encierro, permitiendo que el interior con el exterior interactúen.



## ACCESIBILIDAD

El presente proyecto educativo se basa principalmente en el concepto de sociabilización garantizando un desarrollo integral con su entorno y la comunidad, para ello se prevén dos accesos estratégicamente ubicados y que permitan una funcionalidad racional.

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES DE LA PROPUESTA	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>24</b>

# EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIOS PÚBLICOS

El proyecto educativo se relaciona directamente con el entorno físico inmediato, adaptándose a su topografía, jerarquía de sus vías, circulaciones peatonales, áreas verdes, alturas predominantes, proyectando una arquitectura amigable a la imagen urbana del lugar.

## PLAZUELA LOS EUCALIPTOS – CALLE LOCAL

área de integración urbana al entorno inmediato, lugar ideal para las actividades de recreación pasiva del poblador.



## INGRESO PRINCIPAL – CALLE LOCAL

Ubicado en una calle local, por medida de seguridad y norma educativa. cuenta con un área previa para un mejor control y circulación al ingreso y salida de los estudiantes.



## SALIDA DE EMERGENCIA – AV. SANTA ROSA

Salida diferenciada que conecta el hall de acceso del auditorio a la avenida santa rosa, que es una avenida principal, proyectada de alto tránsito.



## PLAZA SANTA ROSA – AV. PRINCIPAL

Cuenta con un anfiteatro, definido como un área de integración para los jóvenes, previo al ingreso hacia la zona de actividades artísticas y deportivas del CEIT su ubicación responde al impacto visual que puede generar estar situado entre avenidas futuras de alto tránsito.



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIOS PÚBLICOS

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

LÁMINA:

25

# RELACIÓN FUNCIONAL: PROYECTO EDUCATIVO – POBLADOR DE LA ZONA

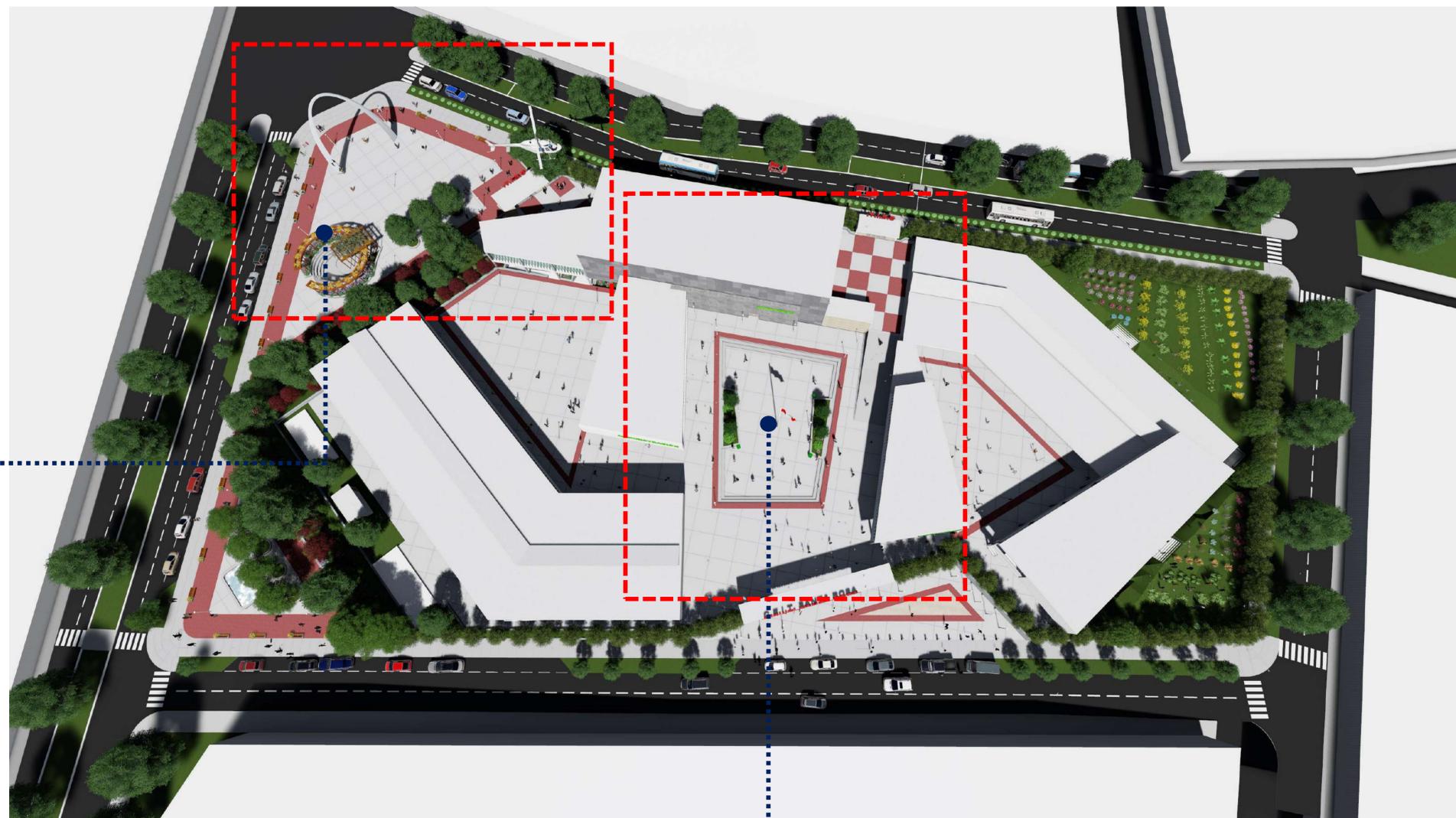
Para lograr la integración del Espacio Escolar con el entorno, es necesario que la Ciudad entre al Proyecto y viceversa, es decir, el Proyecto le debe brindar “algo” a la zona, en este caso espacios públicos tanto recreativos como culturales y deportivos, dejando entrar al Proyecto a la comunidad que reside en el entorno.

El Proyecto desarrolla el concepto de límites difusos y “Escuela Abierta” con la finalidad de poder eliminar la barrera física visual que existe en la actualidad entre la ciudad y la Infraestructura Escolar.

## RELACIÓN ARTÍSTICA – DEPORTIVA

La zona de actividades artísticas y deportivas, se ubica de manera que puedan servir tanto al equipamiento educativo como también siendo permeable y flexible para las diferentes actividades de la comunidad.

Cuenta con un Anfiteatro, definido como un área de integración para los jóvenes, previo al ingreso hacia la zona de actividades artísticas y deportivas del Centro Educativo. Su ubicación responde al impacto visual que puede generar estar situado entre avenidas futuras de alto tránsito.



## RELACIÓN CULTURAL

Para el Proyecto Educativo es importante interactuar culturalmente con el entorno, para ello se vale de la plaza de acceso, que los dirige de manera directa a los componentes culturales abiertos del centro de estudio como son el Auditorio y la Biblioteca Mediateca.

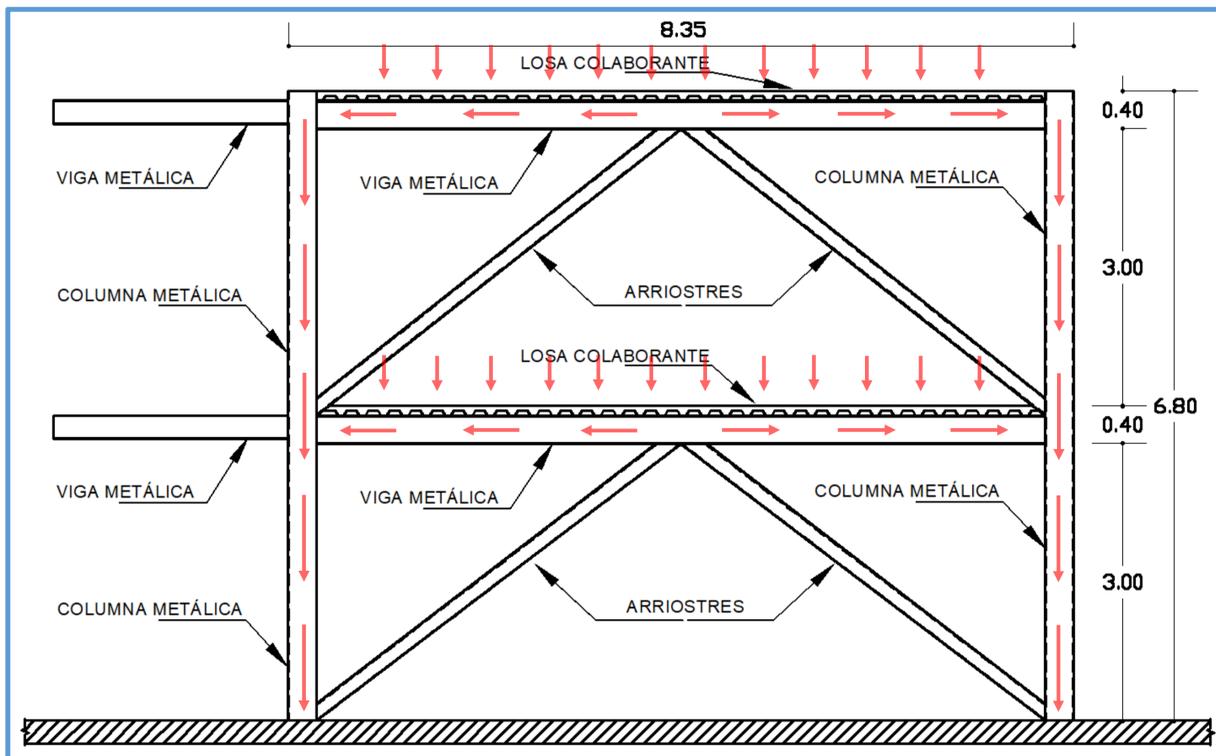
Se concibe el acceso principal como un componente más público, generando para ello una gran plaza de acceso al conjunto, que invite al conocimiento y la cual se convierte en el espacio de transición entre la comunidad y el equipamiento educativo.



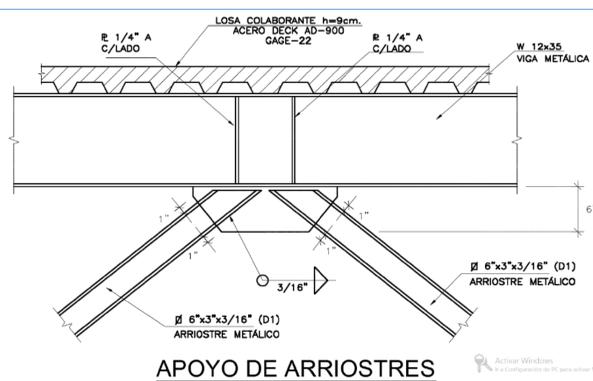
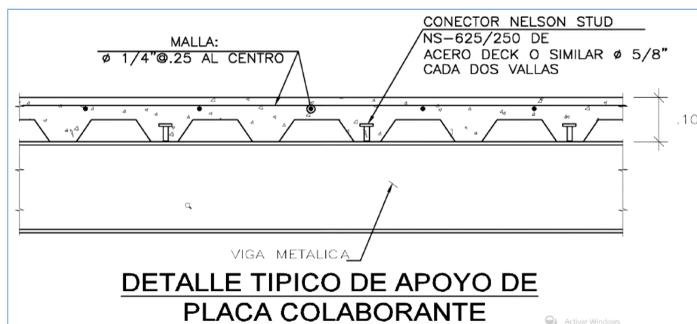
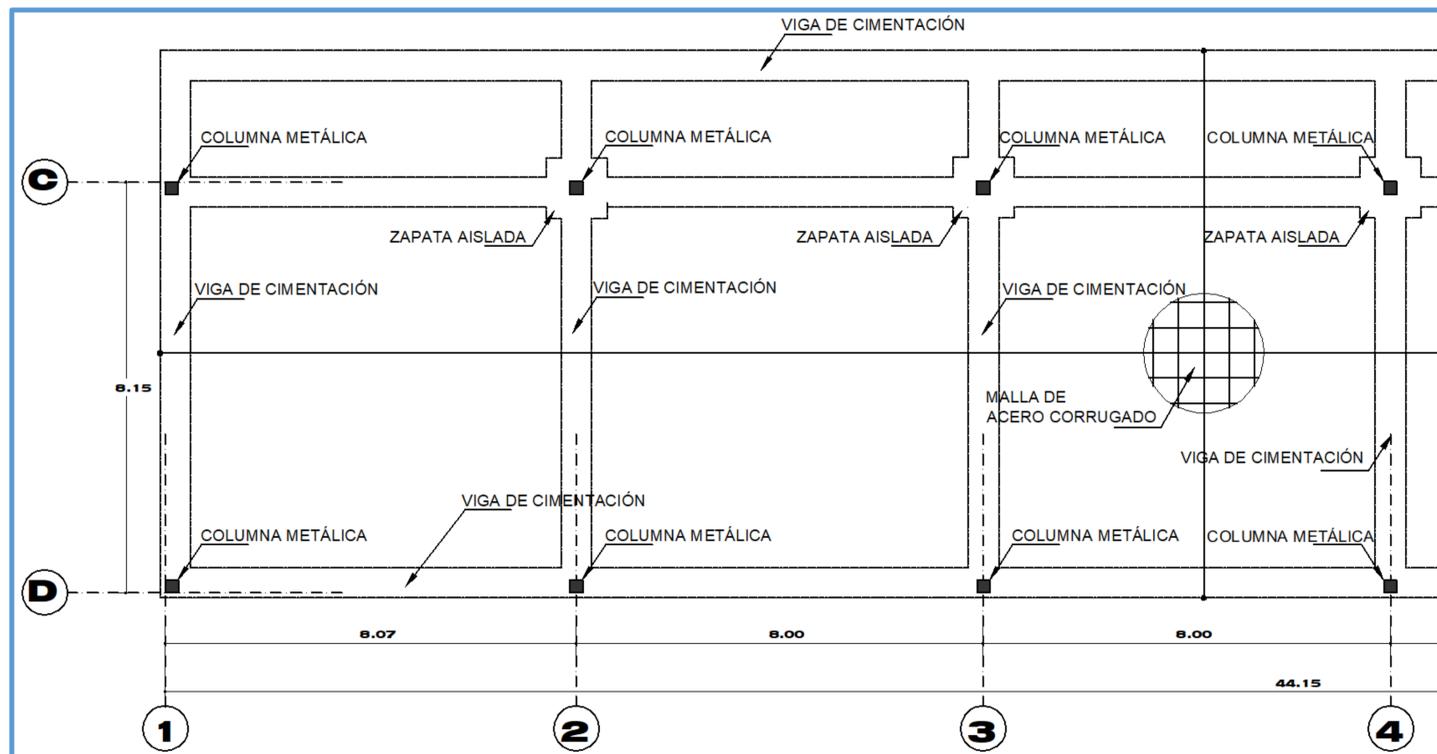
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LÁMINA:	RELACIÓN FUNC.: PROY. EDUCATIVO – POBLADOR DE LA ZONA	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>26</b>

# CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES

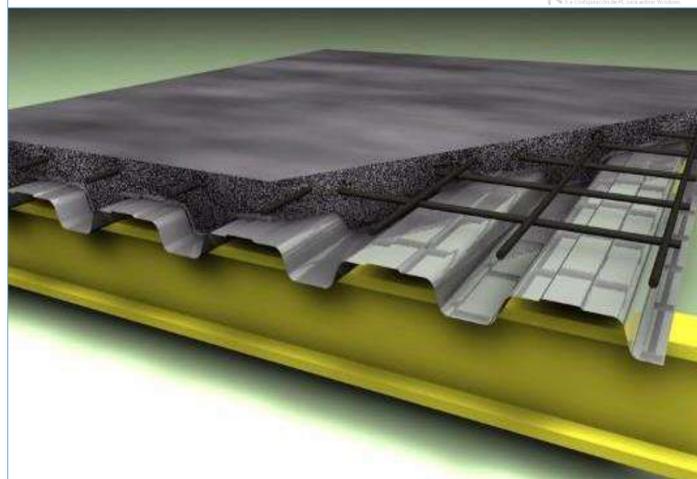
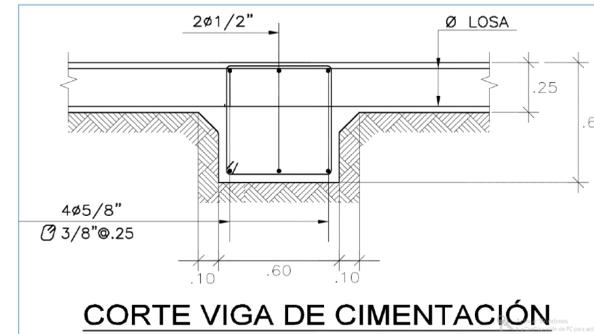
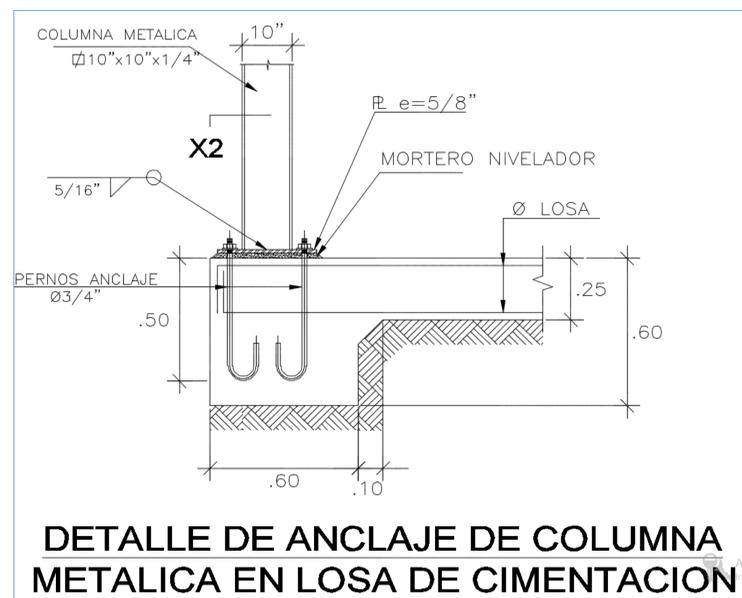
## SISTEMA APORTICADO – ESTRUCTURA METÁLICA



Se maneja modularmente la estructura portante del edificio, definiendo independientemente por bloques y manejando módulos de 8 m. x 8 m. de acero, que permiten una adecuada distribución funcional de los diferentes espacios, tales como aulas, talleres, laboratorios, etc.



## CIMENTACIÓN



## VENTAJAS ARQUITECTÓNICAS

- Luces mayores de apoyos
- Plantas más libres y con ello más libertad para diseñar Alturas mayores
- Menos carga muerta
- Alternativas de construcción liviana
- Nuevas formas y soluciones plásticas

## VENTAJAS AMBIENTALES

- Construcción seca
- Bajo nivel de ruido y polvo
- Bajo nivel de escombros y desechos

## VENTAJAS / SISTEMA CONVENCIONAL

- Costo mínimo
- Peso mínimo
- Tiempo de construcción menor
- Mano de obra menor
- Disponibilidad en el mercado
- Máxima rentabilidad para el Propietario

# RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD

## RENTABILIDAD CONSTRUCTIVA

El edificio está pensado constructivamente para aligerar los tiempos de ejecución de la obra, de modo que asegure la rentabilidad en su etapa de construcción, permitiendo además flexibilidad en la disposición interior (**planta libre**). En tal virtud, **la estructura portante debe ser ordenada, regular y modulada, afectando positivamente a la relación costo-beneficio.**

## ÓPTIMO AMBIENTE DE ESTUDIO

Es fundamental contar con **ambientes adecuados donde desarrollar las actividades educativas**, lo que sin duda se reflejará en beneficio del docente y alumno.

**Ambientes modernos de estudio** propuesto mediante el concepto de **planta libre** ayudan a mejorar la calidad del espacio interno. Ambientes de estudio amplios, ventilados e iluminados de manera natural, e integrados funcionalmente, mejoran significativamente el rendimiento educativo.

## SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

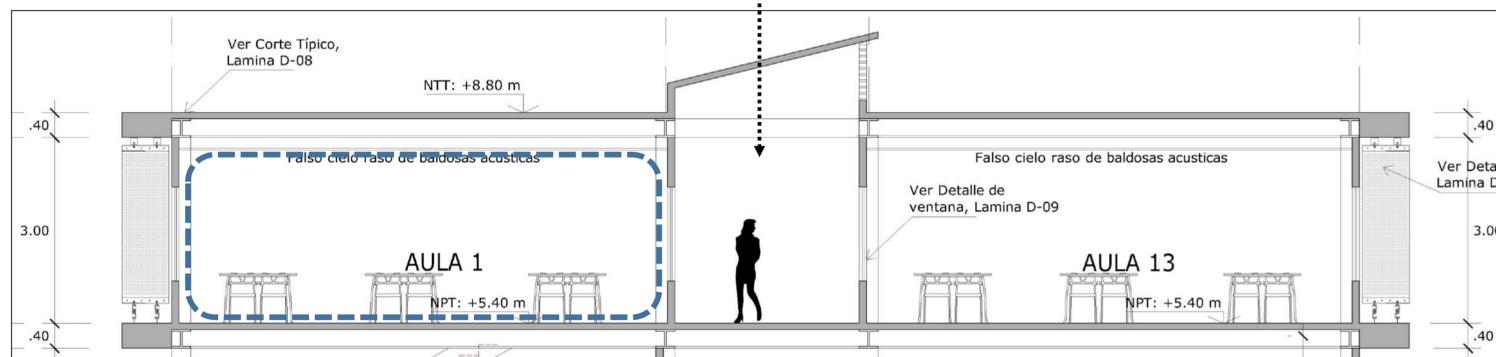
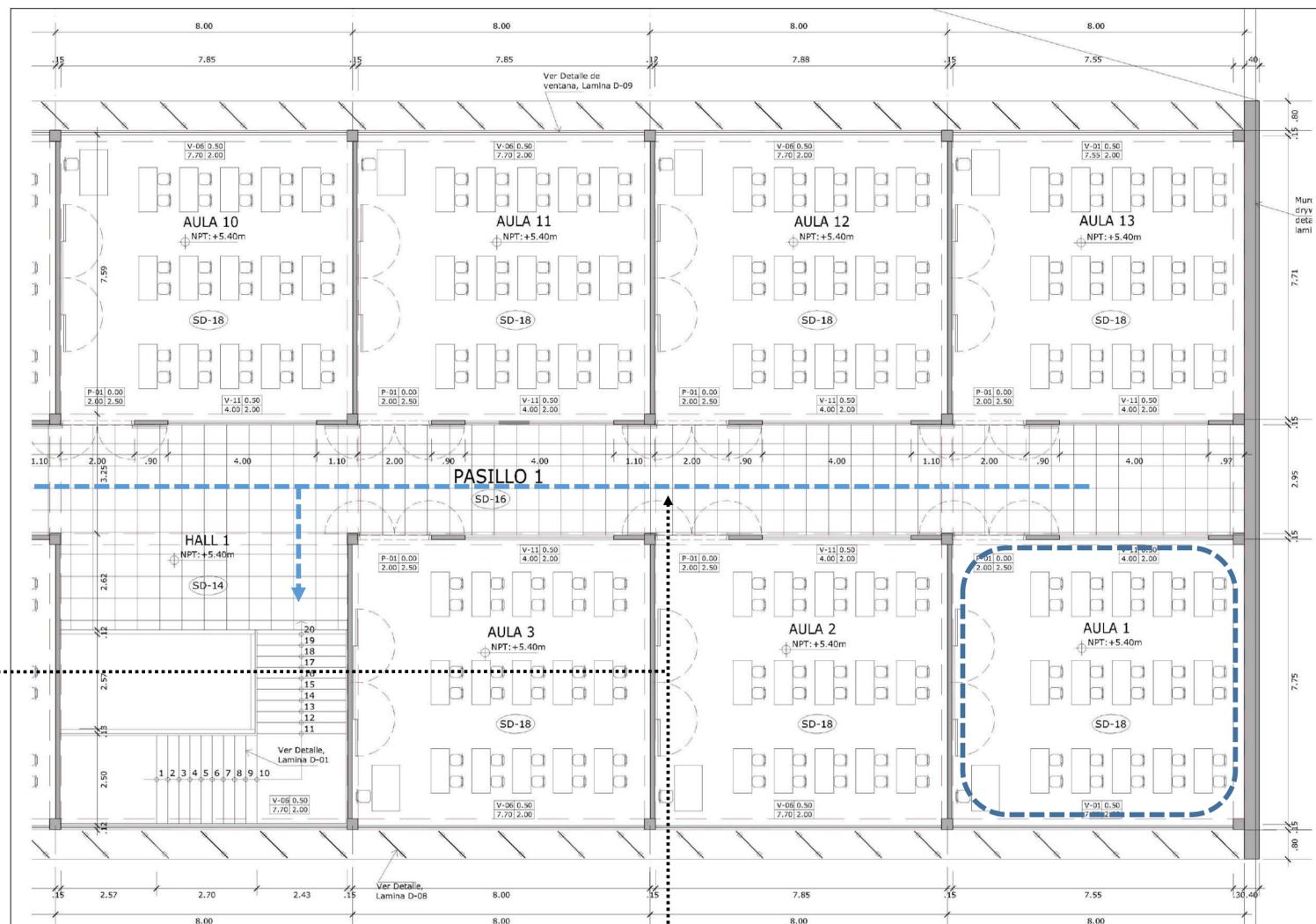
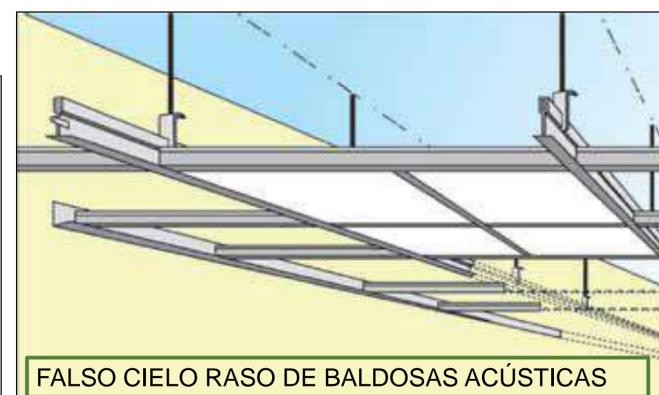
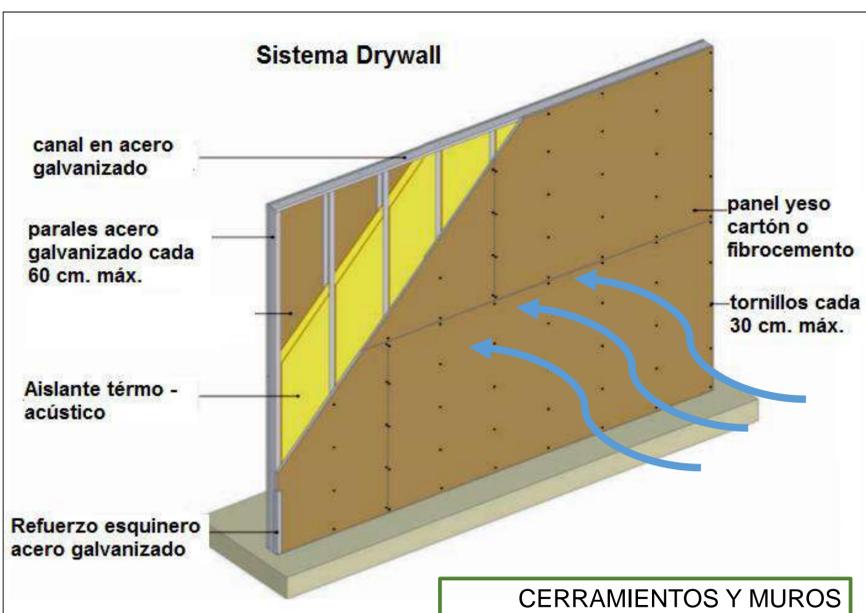
Se considera **necesario pensar en alternativas de seguridad**, para ello se necesita que **las circulaciones y espacios sean concebidos de la manera más lógica y directa**, garantizando una rápida evacuación en caso de emergencia.

## MATERIALIDAD Y CONFORT TERMO-ACÚSTICO

De sistema Drywall y placas de fibrocemento, debido a que es un material acústico y térmico, que son los más recomendables para infraestructura educativa.

### SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (DRYWALL)

Sistema con perfiles de acero galvanizado (en su estructura), placas de yeso en interiores y placas de Fibrocemento en exteriores



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

LÁMINA:

28

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL



## JARDÍN BIOHUERTO

Es un proyecto pedagógico productivo donde el estudiante aprende a amar la naturaleza, a observarla, a experimentar científicamente y a producir económicamente

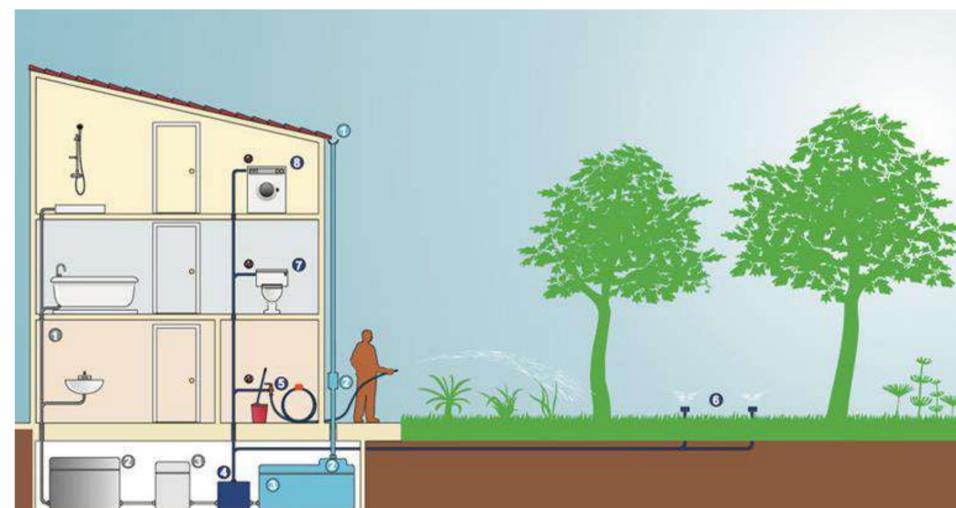
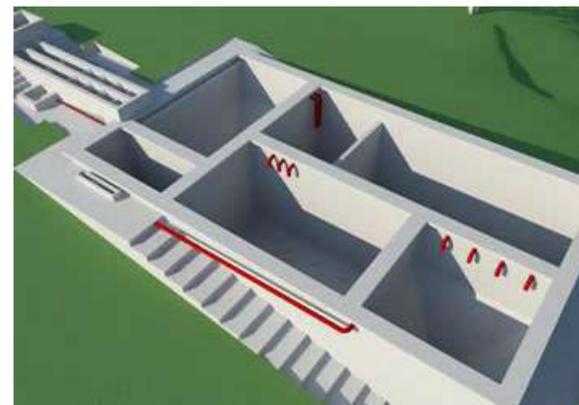


## PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Sistema de tratamiento de las Aguas Grises para su reutilización en riego de las áreas verdes.

### VENTAJAS

- Menor uso de agua potable.
- Menor cantidad de agua residual.
- Aumento del ciclo de vida hidrológica.
- A las plantas proporciona más nutrientes.



### VENTAJAS

- Sensibilizar acerca del proceso del cultivo de hortalizas de manera natural y ecológica.
- Valorar y utilizar racionalmente los recursos naturales.
- Practicar hábitos de cooperación, responsabilidad y solidaridad.
- Obtener plantas alimenticias y frutos sanos, limpios y económicos, utilizando los recursos a nuestro alcance.



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: PROYECTO ARQUITECTÓNICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: ABRIL DEL 2018

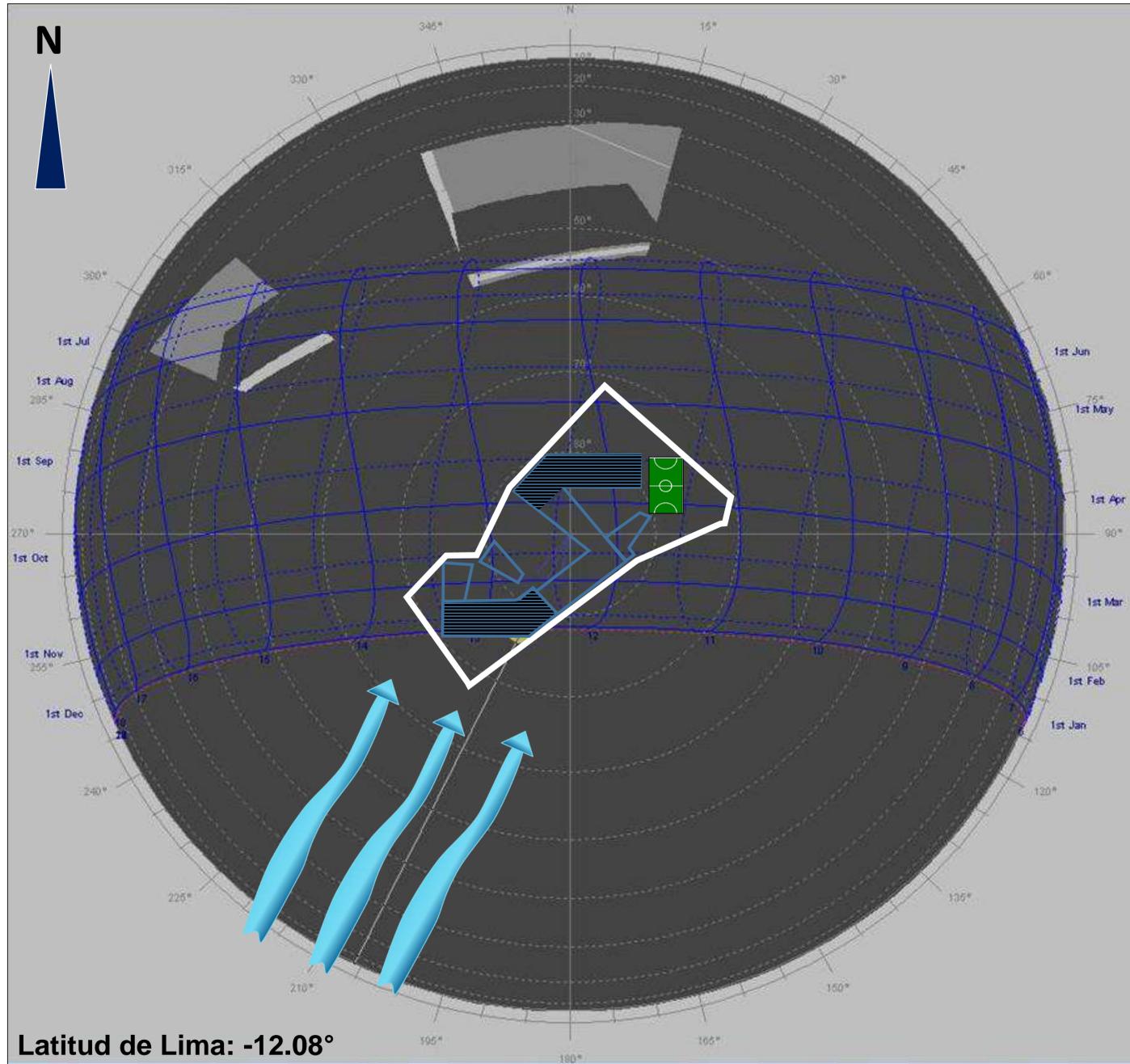
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: S/E

LÁMINA:

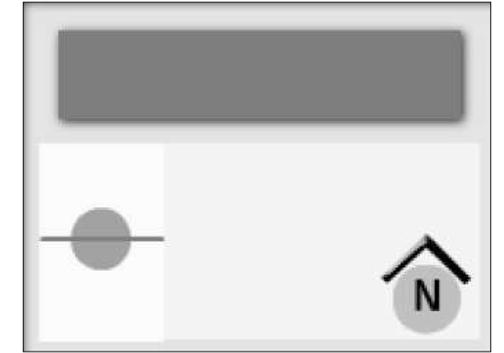
29

# CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS DEL LUGAR



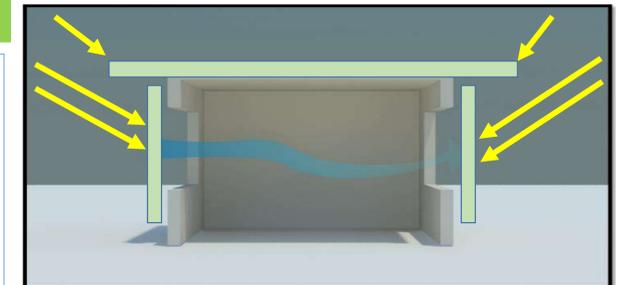
## ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

- PLANTA LINEAL Y ABIERTA.
- ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO: ESTE – OESTE.
- ESPACIOS EXTERIORES ORIENTADOS AL NORTE O SUR PROTEGIDOS DEL SOL.
- ABERTURAS PROTEGIDAS PARA EVITAR INGRESO DEL SOL.

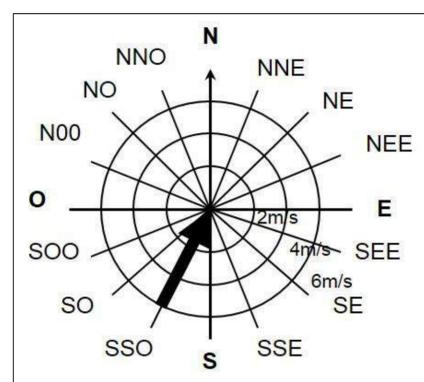
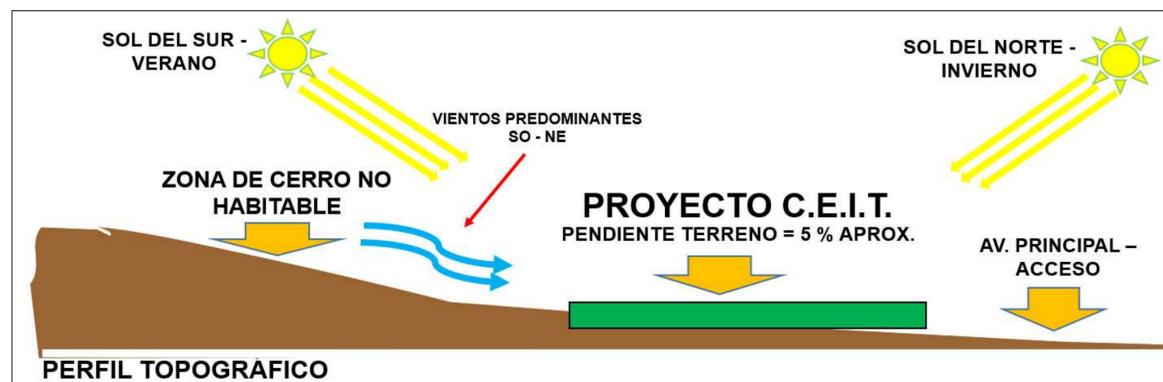
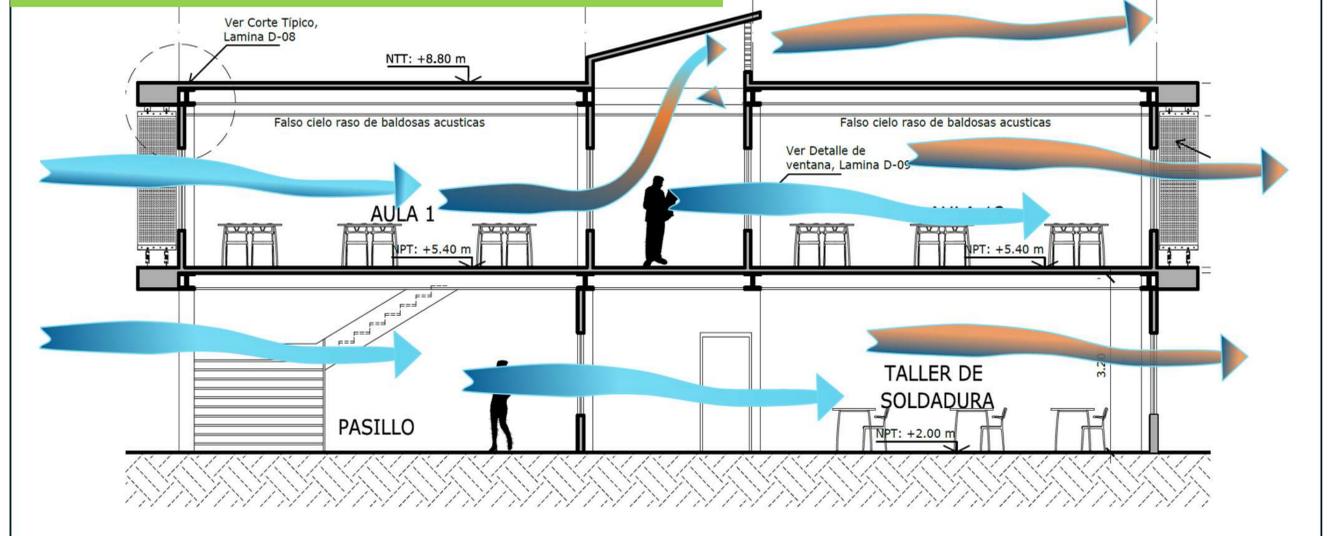


## ORIENTACIÓN DE LOS VANOS

- VENTANAS ORIENTADAS AL NORTE Y AL SUR.
- APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, VENTILACIÓN CRUZADA.
- USO DE ALEOS O VOLADIZOS COMO ELEMENTOS DE PROTECCIÓN SOLAR.



## VENTILACIÓN NATURAL



En el proyecto educativo, uno de los aspectos primordiales es lograr integrar el bienestar térmico, la ventilación, la iluminación natural y el aislamiento acústico, siendo esencial para el aprendizaje y la productividad. Para ello es necesario conocer las variables bioclimáticas del lugar, con miras a un desarrollo sostenible.

	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"		
LÁMINA:	CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS DEL LUGAR	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>30</b>

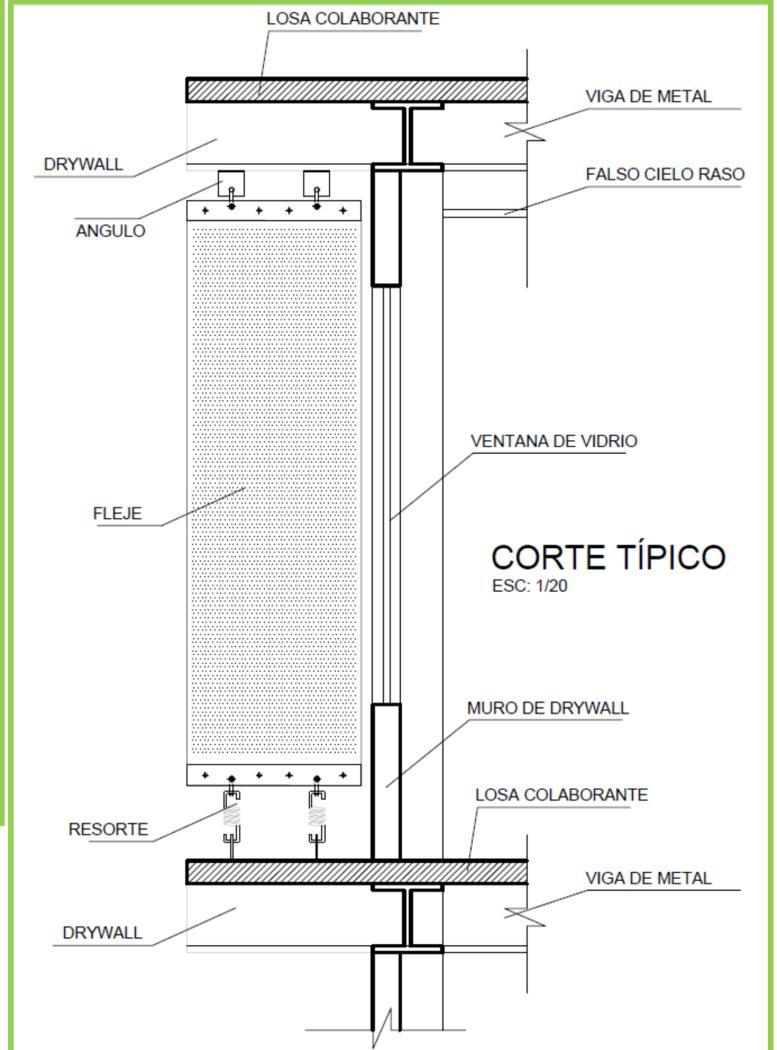
# CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS – ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR

## ILUMINACIÓN NATURAL

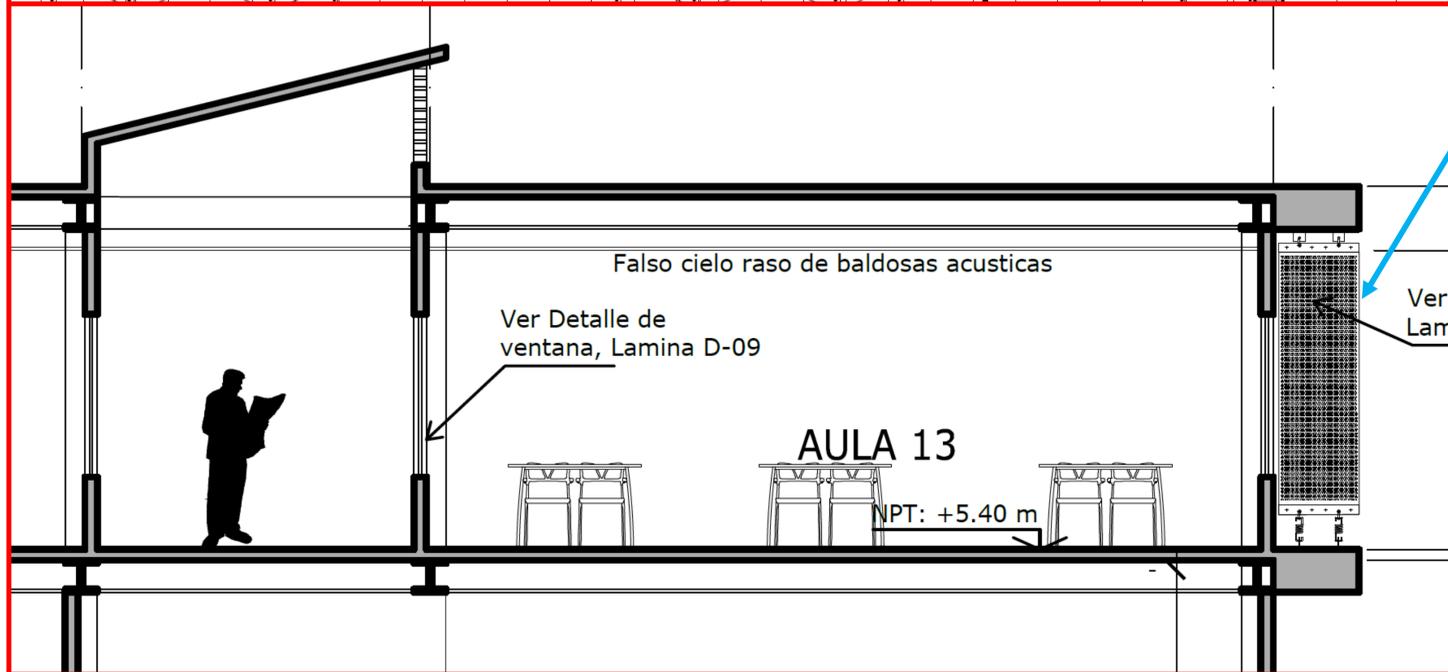
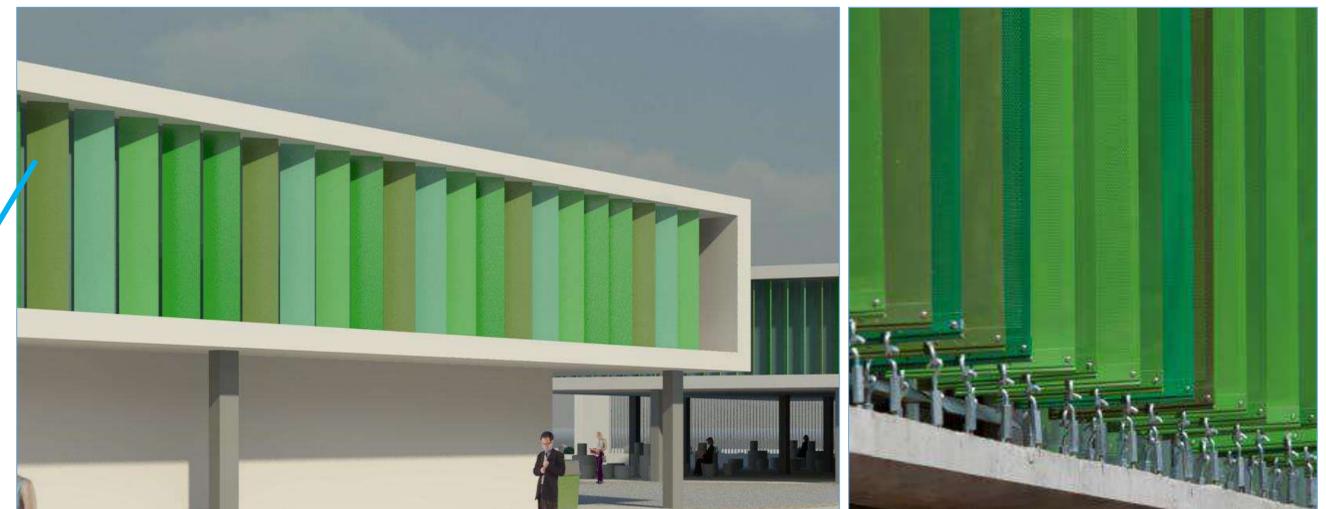


## EL REVESTIMIENTO STRIPSCREEN

Es un novedoso producto que permite entregar un aspecto único en la renovación de fachadas, proporciona una imagen de liviandad y a la vez eficiencia energética. Es un producto versátil, Gracias a la alternativa perforada es posible obtener fachadas traslúcidas, retro-iluminadas o como elemento de control solar pasivo.

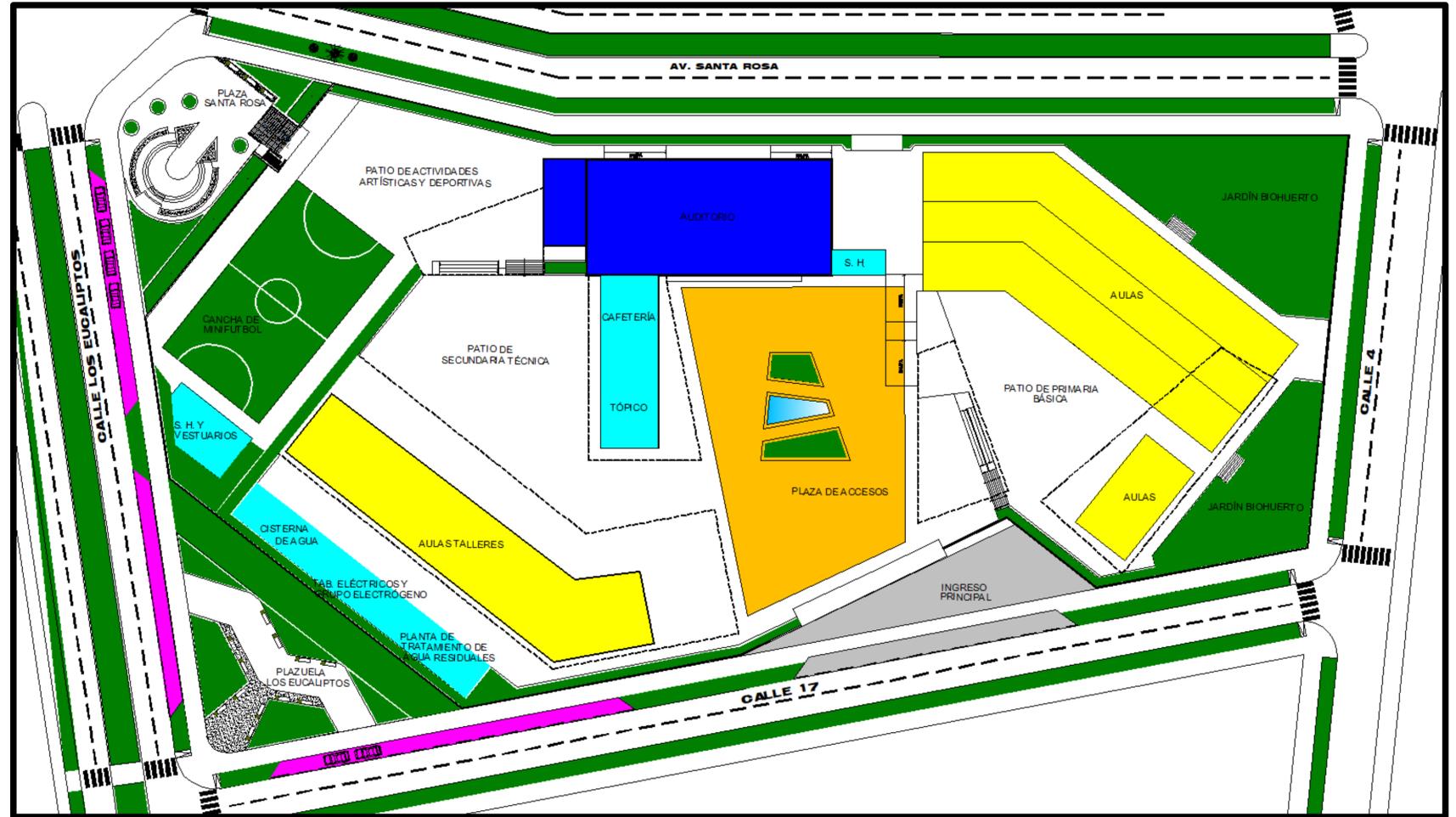


## CONTROL SOLAR



# PROGRAMA DE ÁREAS - RESUMEN

PROGRAMACIÓN - C.E.I.T. - SANTA ROSA									
ZONA	SUB ZONAS	AMBIENTES	CANT. DE AMBIENTES	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.	AREA TOTAL / M2.			
EDUCATIVA	SECUNDARIA TÉCNICA	AULAS COMÚN	13	64.00	832.00	4988.38			
		TALLER DE SOLDADURA Y FORJA	1	138.00	138.00				
		TALLER DE MECÁNICA DE TORNO Y FREZADORA	1	138.00	138.00				
		TALLER DE CARPINTERÍA DE MADERA	1	138.00	138.00				
		TALLER DE ELECTRICIDAD	1	138.00	138.00				
		TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO	1	138.00	138.00				
		ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES	1	380.00	380.00				
		LABORATORIO DE CÓMPUTO	1	108.00	108.00				
		LABORATORIO DE CIENCIAS	1	108.00	108.00				
		S.U.M.	1	218.16	218.16				
		SS. HH. ALUMNOS	2	32.00	64.00				
		SS. HH. ALUMNAS	2	32.00	64.00				
		PATIO	1	1,873.56	1,873.56				
		PRIMARIA	PRIMARIA	AULAS COMÚN	18		64.00	1,152.00	3569.96
				S.U.M.	1		144.73	144.73	
BIBLIOTECA Y MEDIATECA	1			211.28	211.28				
LABORATORIO DE CÓMPUTO	1			99.88	99.88				
SS. HH. ALUMNOS	2			29.00	58.00				
SS. HH. ALUMNAS	2			29.00	58.00				
PATIO	1	1,380.42	1,380.42						
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVA	HALL Y RECEPCIÓN	1	71.47	71.47	390.89			
		DIRECCIÓN GENERAL	1	42.20	42.20				
		DIRECCIÓN PRIMARIA	1	26.19	26.19				
		DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.	1	34.25	34.25				
		ADMINISTRACIÓN	1	26.11	26.11				
		ASISTENCIA SOCIAL	1	20.90	20.90				
		APAFA	1	27.89	27.89				
		SALA DE PROFESORES	1	64.89	64.89				
		SS. HH. ADMINIS. HOMBRES	1	13.00	13.00				
SS. HH. ADMINIS. MUJERES	1	13.00	13.00						
SERVICIOS	SERVICIOS	TÓPICO	1	28.18	28.18	4781.88			
		OFICINA DE PSICOLOGÍA	1	13.43	13.43				
		HALL Y RECEPCIÓN	1	20.16	20.16				
		CAFETERÍA	1	161.47	161.47				
		CUARTO DE MÁQUINAS	1	70.00	70.00				
		PLANTA DE TRATAMIENTO	1	70.00	70.00				
		MAESTRANZA Y LIMPIEZA	1	24.00	24.00				
		HUERTO / JARDINES	1	1,387.00	1,387.00				
		GUARDIANÍA	1	12.75	12.75				
		SS. HH. SERVICIOS HOMBRES	1	17.25	17.25				
		SS. HH. SERVICIOS MUJERES	1	17.25	17.25				
PLAZA DE ACCESOS / INGRESO	1	2,336.67	2,336.67						
ÁREAS VERDES Y DEPORTE	ÁREAS VERDES Y DEPORTE	ÁREAS VERDES	1	325.27	325.27	2,252.48			
		CANCHA DE MINIFÚTBOL	1	700.00	700.00				
		PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS	1	867.23	867.23				
		SS. HH. Y VESTUAR.. HOMBRES	1	33.09	33.09				
		SS. HH. Y VESTUAR.. MUJERES	1	33.09	33.09				
AUDITORIO	AUDITORIO	HALL DE ACCESO	1	314.81	314.81	1,305.25			
		AUDITORIO	1	639.82	639.82				
		ESCENARIO	1	83.81	83.81				
		HALL DE CAMERINOS	1	71.56	71.56				
		VESTUARIOS HOMBRES	1	12.50	12.50				
		VESTUARIOS MUJERES	1	12.50	12.50				



ZONAS	SUB ZONAS	SUB TOTAL/M2
ENSEÑANZA	SECUNDARIA TEC.	4,988.38
	PRIMARIA	3,569.96
ADMINISTRATIVA		390.89
SERVICIOS		4,781.88
ÁREAS VERDES Y DEPORTE		2,252.48
AUDITORIO		1,305.25
<b>TOTAL=</b>		<b>17,288.84</b>

ZONAS	SUB ZONAS	TOTAL
ENSEÑANZA	SECUNDARIA TEC.	558.00
	PRIMARIA	572.00
<b>TOTAL</b>		<b>1,130.00</b>

**ZONA DE INGRESO**   
**PLAZA DE ACCESOS**   
**ZONA EDUCATIVA**   
**ZONA DE AUDITORIO / SUM**   
**ZONA ADMINISTRATIVA**   
**ZONA VERDE / ESPARCIMIENTO**   
**ZONA DE SERVICIOS**   
**ZONA DE ESTACIONAMIENTOS**

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	PROGRAMA DE ÁREAS - RESUMEN	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	ABRIL DEL 2018
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			32

# CUADRO DE ACABADOS

CUADRO DE ÁREAS				CUADRO DE ACABADOS					
ZONA	NIVEL / AMBIENTES	CANT. DE AMBIENTES	ÁREA / M2.	PISO	CONTRAZÓCALO	ZÓCALO	MURO	FALSO CIELO RASO	CIELO RASO
E D U C A T I V A	AULAS COMÚN SECUNDARIA	13	64.00	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	AULAS TALLERES	5	138.00	PISO DE CEMENTO PULIDO . PAÑOS 4 X 4, JUNTA 1"	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES	1	380.00	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	.....	.....	.....
	LABORATORIO DE CÓMPUTO SECUNDARIA	1	108.00	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	LABORATORIO DE CIENCIAS SECUNDARIA	1	108.00	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	S.U.M. SECUNDARIA	1	218.16	PISO DE TAPIZÓN LLANO DE ALTO TRÁNSITO COLOR AZUL	TAPIZÓN LLANO COLOR AZUL	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ALUMNOS SECUNDARIA	2	32.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ALUMNAS SECUNDARIA	2	32.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	PATIO SECUNDARIA	1	1,873.56	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO . PAÑOS DE 4 X 4, JUNTA 1", CON INJERTOS DE ADOQUÍN	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	.....
	AULAS COMÚN PRIMARIA	18	64.00	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	S.U.M. PRIMARIA	1	144.73	PISO DE TAPIZÓN LLANO DE ALTO TRÁNSITO COLOR AZUL	TAPIZÓN LLANO COLOR AZUL	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	BIBLIOTECA Y MEDIATECA	1	211.28	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	LABORATORIO DE CÓMPUTO PRIMARIA	1	99.88	PISO DE TERRAZO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR PERLA	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ALUMNOS PRIMARIA	2	29.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ALUMNAS PRIMARIA	2	29.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
PATIO PRIMARIA	1	1,380.42	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO . PAÑOS DE 4 X 4, JUNTA 1", CON INJERTOS DE ADOQUÍN	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	.....	
A D M I N I S T R A T I V A	HALL Y RECEPCIÓN	1	71.47	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	DIRECCIÓN GENERAL	1	42.20	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	DIRECCIÓN PRIMARIA	1	26.19	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.	1	34.25	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	ADMINISTRACIÓN	1	26.11	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	ASISTENCIA SOCIAL	1	20.90	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	APAFA	1	27.89	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SALA DE PROFESORES	1	64.89	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ADMINIS. HOMBRES	1	13.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	SS. HH. ADMINIS. MUJERES	1	13.00	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
S E R V I D O S	TÓPICO	1	28.18	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	OFICINA DE PSICOLOGÍA	1	13.43	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	HALL Y RECEPCIÓN	1	20.16	PISO DE PORCELANATO GÉNOVA GRIS OSCURO (60 X 60 CM.)	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	CAFETERÍA	1	161.47	PISO DE CERÁMICO GALA COTO PLATA (46 X 46 CM.)	CERÁMICO GALA COTO PLATA H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO OSTRAL	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	CUARTO DE MÁQUINAS	1	70.00	PISO DE CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
	PLANTA DE TRATAMIENTO	1	70.00	PISO DE CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
	MAESTRANZA Y LIMPIEZA	1	24.00	PISO DE CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
	GUARDIANÍA	1	12.75	PISO DE CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
	SS. HH. SERVICIOS HOMBRES	1	17.25	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
	SS. HH. SERVICIOS MUJERES	1	17.25	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
Á R E A S D E V E R D E	PLAZA DE ACCESOS / INGRESO	1	2,336.67	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO . PAÑOS DE 4 X 4, JUNTA 1", CON INJERTOS DE ADOQUÍN	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	.....
	CANCHA DE MINIFÚTBOL	1	700.00	CESPED NATURAL	.....	.....	.....	.....	.....
	PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS	1	867.23	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO . PAÑOS DE 4 X 4, JUNTA 1", CON INJERTOS DE ADOQUÍN	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	.....	.....	.....
	SS. HH. Y VESTUAR., HOMBRES	1	33.09	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5
SS. HH. Y VESTUAR., MUJERES	1	33.09	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	.....	CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5	
A U D I T O R I O	HALL DE ACCESO	1	314.81	PISO DE CEMENTO FROTACHADO SEMI PULIDO . PAÑOS DE 4 X 4, JUNTA 1"	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	.....	.....
	AUDITORIO	1	639.82	PISO DE TAPIZÓN LLANO DE ALTO TRÁNSITO COLOR AZUL	TAPIZÓN LLANO COLOR AZUL	.....	REFUERZOS DE PANELES ACÚSTICOS	REFUERZOS DE PANELES ACÚSTICOS	.....
	ESCENARIO	1	83.81	PISO DE TAPIZÓN LLANO DE ALTO TRÁNSITO COLOR AZUL	TAPIZÓN LLANO COLOR AZUL	.....	REFUERZOS DE PANELES ACÚSTICOS	REFUERZOS DE PANELES ACÚSTICOS	.....
	HALL DE CAMERINOS	1	71.56	PISO DE CEMENTO PULIDO	PORCELANATO GRIS, H = 10 CM.	.....	PINTURA VENEDDOR LÁTEX SUPERMATE COLOR BLANCO HUMO	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	VESTUARIOS HOMBRES	1	12.50	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....
	VESTUARIOS MUJERES	1	12.50	PISO DE PORCELANATO GRIS DECORELA FUSIÓN PLATA (60 X 60 CM.)	.....	CERÁMICO BRILLANTE RECTIFICADO (60 X 30 CM.)	.....	BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL (1,22 X 0,61 MTS.)	.....



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)"

LÁMINA: CUADRO DE ACABADOS

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

33

# PRESUPUESTO DE OBRA - PARTIDAS

## PRESUPUESTO DE OBRA

OBRA: CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA - CEIT

FECHA: AGOSTO DEL 2017

UBICACIÓN: SANTA ROSA - LIMA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.	P. UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1.00</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						<b>S/. 2,927,217.80</b>
	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					<b>119,580.62</b>	
1.01	Oficina.	m2	143.50	59.76	8,575.56		
1.02	Almacén.	m2	175.00	59.76	10,458.00		
1.03	Comedor.	m2	351.40	43.10	15,145.34		
1.04	Vestidor.	m2	151.90	43.10	6,546.89		
1.04	cercos perimetricos de malla	ml	922.88	11.83	10,921.59		
1.05	Cerco perimetrico de tripley 4 mm OSB	ml	367.43	43.10	15,836.23		
1.06	Tanque de agua para uso de construcción 5m3.	und	7.00	1,050.00	7,350.00		
1.07	Agua para construcción y funcionamiento de baños y duchas	m3	1,750.00			12.00	21,000.00
1.08	Instalación de salida de agua para uso de obra Industrial	und	7.00	165.00	1,155.00		
1.09	Duchas Disal(2 baterías)	mes	7.00	390.00	2,730.00		
1.10	Baños Disal(2baterías)	mes	7.00	390.00	2,730.00		
1.11	Agua potable para consumo	lt	3,360.00	0.80	2,688.00		
1.12	Tablero general 22 polos IP 55 (caja y llave 3-1X400A 3-5X250A 2-2X60A)	gib	1.00	2,460.00	2,460.00		
1.13	Subtableros con llave termomagnética de 3-1x200A y salida de tomacorriente trifásica	gib	1.00	404.00	404.00		
1.14	Salida y luminaria de 500 watt	und	42.00	240.00	10,080.00		
1.15	Retiro de campamento e instalaciones	gib	1.00	1,500.00	1,500.00		
<b>2.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>9,840.00</b>	
2.01	Movilización y desmovilización de equipos y herramientas.	gib	1.00	1,650.00	1,650.00		
2.02	Movilización de materiales.	gib	1.00	4,800.00	4,800.00		
2.03	Trazo y replanteo.	gib	1.00	2,940.00	2,940.00		
2.04	Señalización de Campamento	gib	1.00	450.00	450.00		
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>214,637.74</b>	
3.01	Excavación Manual para Zapatas h=0.60 y h=0.3	m3	45.25	30.06	1,360.11		
3.02	Excavación Mecánica con Tractor para llegar de nivel +0.15 a nivel -0.85	m3	582.89	5.35	3,118.47		
3.03	Corte de terreno o excavación entre 0.15 y 0.25 cm para darle el nivel a la losa	m2	595.00	6.00	3,570.00		
3.04	Excavación Manual de Zanja para sardineles de 0.15x0.15	ml	867.89	3.28	2,846.67		
3.05	Excavación Manual de Zanja para viga de cimentación	ml	803.80	20.40	16,397.44		
3.06	Excavación manual para Cimiento en zona de placas de concreto	m3	78.19	20.40	1,595.08		
3.07	Compactación de zanja en viga de cimentación y cimientos corridos con equipo liviano y material de préstamo	ml	1,455.78	14.14	20,584.67		
3.08	Relleno compactado en vigas de cimentación	m3	87.35	25.39	2,217.73		
3.09	Refine nivel y compactación de terreno normal con compactadora en losa excavada	m2	595.00	6.00	3,570.00		
3.10	Refine nivel y compactación de terreno normal con compactadora de nivel 0-85	m2	1,269.10	3.40	4,314.94		
3.11	Eliminación de material excavado con volquetes	m3	1,547.32	32.11	49,684.54		
3.12	Base de arena gruesa e=0.05 m. en zona de pisos de adoquín	m2	3,866.10	6.57	25,400.28		
3.13	Base de afirmado e=0.10 m. en zona de pisos de adoquín	m2	3,866.10	10.02	38,738.32		
3.14	Relleno compactado con base de afirmado de 0.20 cm.	m3	298.20	25.39	7,571.30		
3.15	Relleno compactado hasta el nivel de fundación (en zonas de veredas-pisos) para alcanzar nivel de losa	m3	579.92	25.39	14,724.04		
3.16	Afirmado compactado e=0.45 m. en capas para alcanzar nivel de terraza +0.60m.	m2	250.88	24.00	6,021.04		
3.17	Afirmado compactado e=1.05 m. en capas para alcanzar nivel de terraza +1.20m.	m2	179.49	72.00	12,923.11		
<b>4.00</b>	<b>CONCRETO</b>					<b>113,281.86</b>	
<b>4.01</b>	<b>CONCRETO SIMPLE</b>					<b>113,281.86</b>	
4.01.01	Solado 5 cm espesor en zona losa armadas	m2	2,466.37	9.94	24,526.64		
4.01.02	Solado 5 cm en zapatas	m2	145.81	9.94	1,450.00		
4.01.03	Solado 5 cm espesor en cimentación de placas	m2	178.58	9.94	1,775.92		
4.01.04	Falso piso H=5cm en zona de ambientes labrados	m2	2,510.40	9.94	24,964.49		
4.01.05	Tarrajeo en parapetos y muro de contención	m2	2,258.48	21.66	48,918.62		
4.01.06	Concreto 100 kg/cm2 Cemento Sol Tipo I en gradas de escaleras	m3	25.76	179.00	4,610.83		
4.01.07	Encofrado en gradas	m2	138.14	50.93	7,035.37		
<b>4.02</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>					<b>1,079,708.16</b>	
<b>Zapatas</b>							
4.02.01	Zapatas: concreto 210 kg/cm2 con baja permeabilidad, cemento tipo V	m3	45.25	340.00	15,383.84		
4.02.02	Zapatas: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	2,458.62	4.49	11,042.50		
<b>Viga de Cimentación</b>							
4.02.03	Viga de cimentación: concreto 210 kg/cm2 con baja permeabilidad, cemento tipo V	m3	287.61	340.00	97,785.87		
4.02.04	Viga de Cimentación: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	14,317.51	4.49	64,304.80		
4.02.05	Viga de Cimentación: encofrado	m2	604.63	35.74	21,609.59		
<b>Losa armada h=0.30 y 0.15 m.</b>							
4.02.06	Losa Armada: concreto 210 kg/cm2 con baja permeabilidad, cemento tipo V	m3	572.27	340.00	194,572.14		
4.02.07	Losa Armada: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	21,958.64	4.49	98,623.74		
<b>Placas o Muros de Contención</b>							
4.02.08	Muros de Contención: concreto 210 kg/cm2	m3	277.83	315.10	87,544.23		
4.02.09	Muros de Contención: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	9,614.39	4.49	43,181.50		
4.02.10	Muros de Contención: encofrado y desencofrado	m2	1,626.86	35.74	58,144.11		
<b>Losa colaborante H=14cm</b>							
4.02.11	Losa Colaborante: concreto 210 kg/cm2	m3	219.99	315.10	69,319.04		
4.02.12	Losa Colaborante: Plancha de acero de 60 mm, de peralte, calibre 20.	m2	2,282.92	87.90	200,668.79		
4.02.13	Losa Colaborante: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	9,768.74	4.49	43,874.74		
4.02.14	Losa Colaborante: encofrado	m2	2,179.15	31.00	67,553.72		
<b>Losa armada en depósitos de basura 0.15</b>							
4.02.15	Losa armada: concreto 210 kg/cm2	m3	7.79	270.63	2,109.47		
4.02.16	Losa Armada: acero Fy 4200 kg/cm2	kg	548.53	4.11	2,254.46		
4.02.17	Losa Armada: encofrado	m2	51.96	33.40	1,735.61		

5.00	ESTRUCTURAS METÁLICAS						927,842.55
<b>5.01</b>	<b>Columnas</b>						
5.01.01	Fabricación de columnas cuadradas 12" X 12" X 12"	kg	7,657.86	4.8	36,757.73		
4.01.02	Montaje de columnas cuadradas 12" X 12" X 12"	kg	7,657.86	2.12	16,234.66		
4.01.03	Fabricación de columnas cuadradas 10" X 10" X 10"	kg	12,724.32	4.8	61,076.74		
4.01.04	Montaje de columnas cuadradas 10" X 10" X 10"	kg	12,724.32	2.12	26,975.56		
4.01.05	Fabricación de columnas cuadradas 8" X 8" X 14"	kg	11,176.13	4.8	53,845.42		
4.01.06	Montaje de columnas cuadradas 8" X 8" X 14"	kg	11,176.13	2.12	23,693.40		
4.01.07	Fabricación de columnas cuadradas 6" X 6" X 14"	kg	4,315.33	4.8	20,713.58		
4.01.08	Montaje de columnas cuadradas 6" X 6" X 14"	kg	4,315.33	2.12	9,148.50		
4.01.09	Fabricación de columnas cuadradas 6" X 6" X 16"	kg	1,692.19	4.8	8,122.51		
4.01.10	Montaje de columnas cuadradas 6" X 6" X 16"	kg	1,692.19	2.12	3,587.44		
4.01.11	Fabricación de arriostres de 4"x4"x16"	kg	4,671.73	4.8	22,424.32		
4.01.12	Montaje de arriostres de 4"x4"x16"	kg	4,671.73	2.12	9,904.08		
4.01.13	Grouning en columnas metálicas	und	175.00	46.00	8,050.00		
<b>5.02</b>	<b>Vigas metálicas</b>						
5.02.01	Fabricación y habilitación viga H de 14" calibre 26	kg	9,270.04	4.8	44,496.19		
5.02.02	Montaje de viga H de 14" calibre 26	kg	9,270.04	2.12	19,652.49		
5.02.03	Fabricación y habilitación viga H de 14" calibre 68	kg	7,070.70	4.8	33,939.36		
5.02.04	Montaje de viga H de 14" calibre 68	kg	7,070.70	2.12	14,989.88		
5.02.05	Fabricación y habilitación viga H de 18" calibre 86	kg	8,849.40	4.8	42,477.12		
5.02.06	Montaje de viga H de 18" calibre 86	kg	8,849.40	2.12	18,760.73		
5.02.07	Fabricación y habilitación viga H de 12" calibre 45	kg	30,939.83	4.8	148,511.16		
5.02.08	Montaje de viga H de 12" calibre 45	kg	30,939.83	2.12	65,992.43		
5.02.09	Fabricación y habilitación viga H de 10" calibre 17	kg	12,191.08	4.8	58,517.17		
5.02.10	Montaje de viga H de 10" calibre 17	kg	12,191.08	2.12	25,845.06		
5.02.11	Fabricación y habilitación viga H de 8" calibre 21	kg	7,669.73	4.8	36,814.68		
5.02.12	Montaje de viga H de 8" calibre 21	kg	7,669.73	2.12	16,259.82		
5.02.13	Fabricación y habilitación viga H de 8" calibre 15	kg	3,796.05	4.8	18,221.06		
5.02.14	Montaje de viga H de 8" calibre 15	kg	3,796.05	2.12	8,047.64		
5.02.15	Fabricación y habilitación viga H de 8" calibre 24	kg	10,893.61	4.8	52,289.33		
5.02.16	Montaje de viga H de 8" calibre 24	kg	10,893.61	2.12	23,094.45		
<b>6.00</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>						<b>462,326.87</b>
<b>6.01</b>	<b>Techos de patio central</b>						
6.01.01	Fabricación de columnas cuadradas 6" X 6" X 14"	kg	6,758.57	4.8	32,441.14		
6.01.02	Montaje de columnas cuadradas 6" X 6" X 14"	kg	6,758.57	2.12	14,328.17		
6.01.03	Fabricación de vigas metálicas de 10"x4" X 3/16"	kg	5,480.76	8.87	48,614.34		
6.01.04	Montaje de vigas metálicas de 10"x4" X 3/16"	kg	5,480.76	3.12	17,099.97		
6.01.05	Fabricación de vigas metálicas de 8"x4" X 3/16"	kg	6,541.71	8.87	58,024.93		
6.01.06	Montaje de vigas metálicas de 8"x4" X 3/16"	kg	6,541.71	3.12	20,410.12		
6.01.07	Fabricación de vigas V-1 de 6"x2 x 1/8"	kg	9,855.40	8.87	87,417.41		
6.01.08	Montaje de vigas V-1 de 6"x2 x 1/8"	kg	9,855.40	3.12	30,748.85		
6.01.09	Fabricación de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	4,519.79	8.87	40,090.55		
6.01.10	Montaje de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	4,519.79	3.12	14,101.75		
6.01.11	Arriostres con fierro de 1/2"	kg	516.34	5.33	2,752.52		
<b>6.02</b>	<b>Techos de zona de mesas laterales</b>						
6.02.01	Fabricación de columnas de 4" X4" X3/16"	kg	1,164.24	8.87	10,326.81		
6.02.02	Montaje de columnas de 4" X4" X3/16"	kg	1,164.24	3.12	3,632.43		
6.02.03	Fabricación de vigas de 4"x2"x2mm"	kg	2,569.39	8.87	22,790.45		
6.02.04	Montaje de vigas de 4"x2"x2mm"	kg	2,569.39	3.12	8,016.48		
6.02.05	Fabricación de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	2,168.50	8.87	19,234.62		
6.02.06	Montaje de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	2,168.50	3.12	6,765.73		
<b>6.03</b>	<b>Techos de segundo nivel</b>						
6.03.01	Fabricación de columnas de 3" X3" X2mm"	kg	1,298.48	8.87	11,517.52		
6.03.02	Montaje de columnas de 3" X3" X2mm"	kg	1,298.48	3.12	4,051.26		
6.03.03	Fabricación de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	830.84	8.87	7,369.59		
6.03.04	Montaje de vigas de 2" X2" X2mm"	kg	830.84				

# VISTAS INTERIORES



**PLAZA CENTRAL**



**PATIO SECUNDARIA TÉCNICA**



**ÁREA DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS**



**PATIO PRIMARIA BÁSICA**



U  
A  
P

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: VISTAS INTERIORES

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

LÁMINA:

**35**

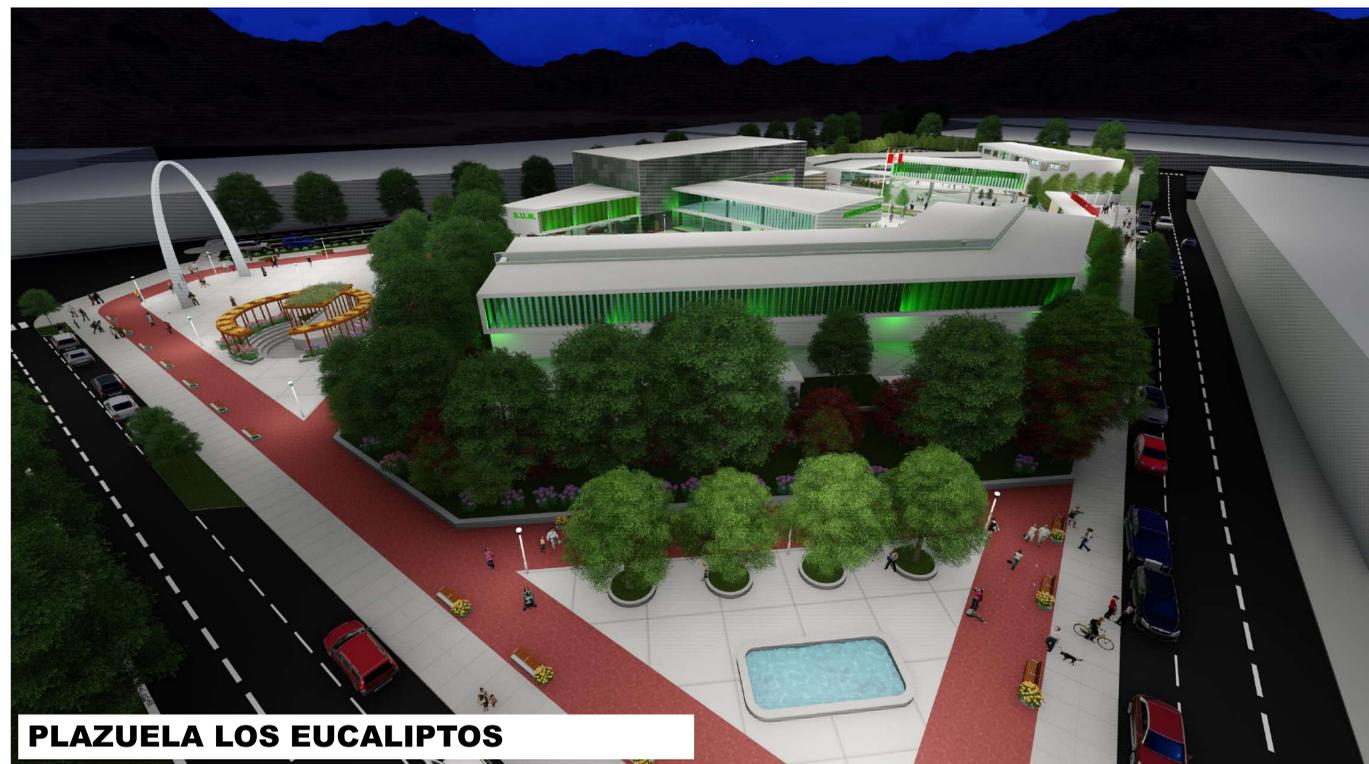
# VISTAS EXTERIORES



**INGRESO PRINCIPAL**



**INGRESO AV. SANTA ROSA**



**PLAZUELA LOS EUCALIPTOS**



**PLAZA SANTA ROSA**



U  
A  
P

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

LÁMINA: VISTAS EXTERIORES

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

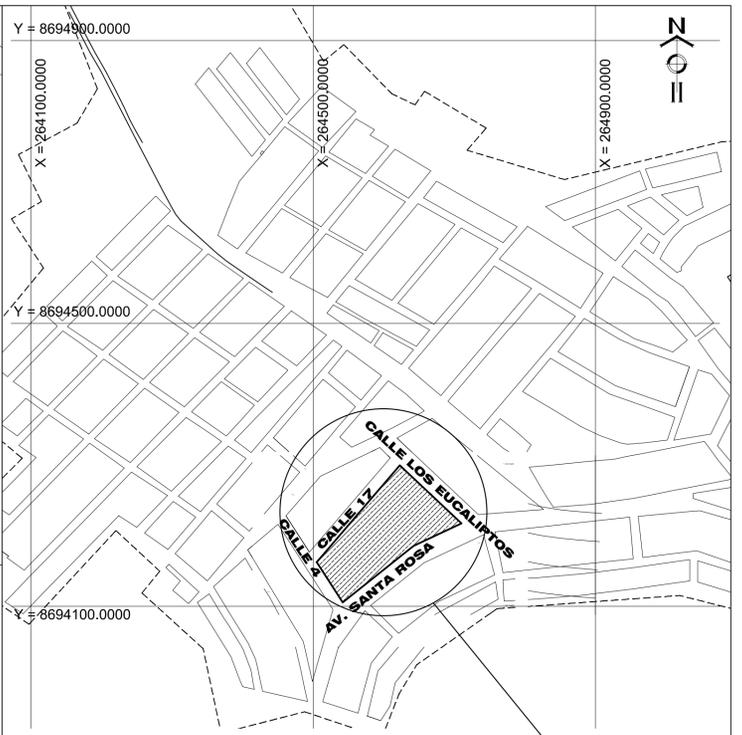
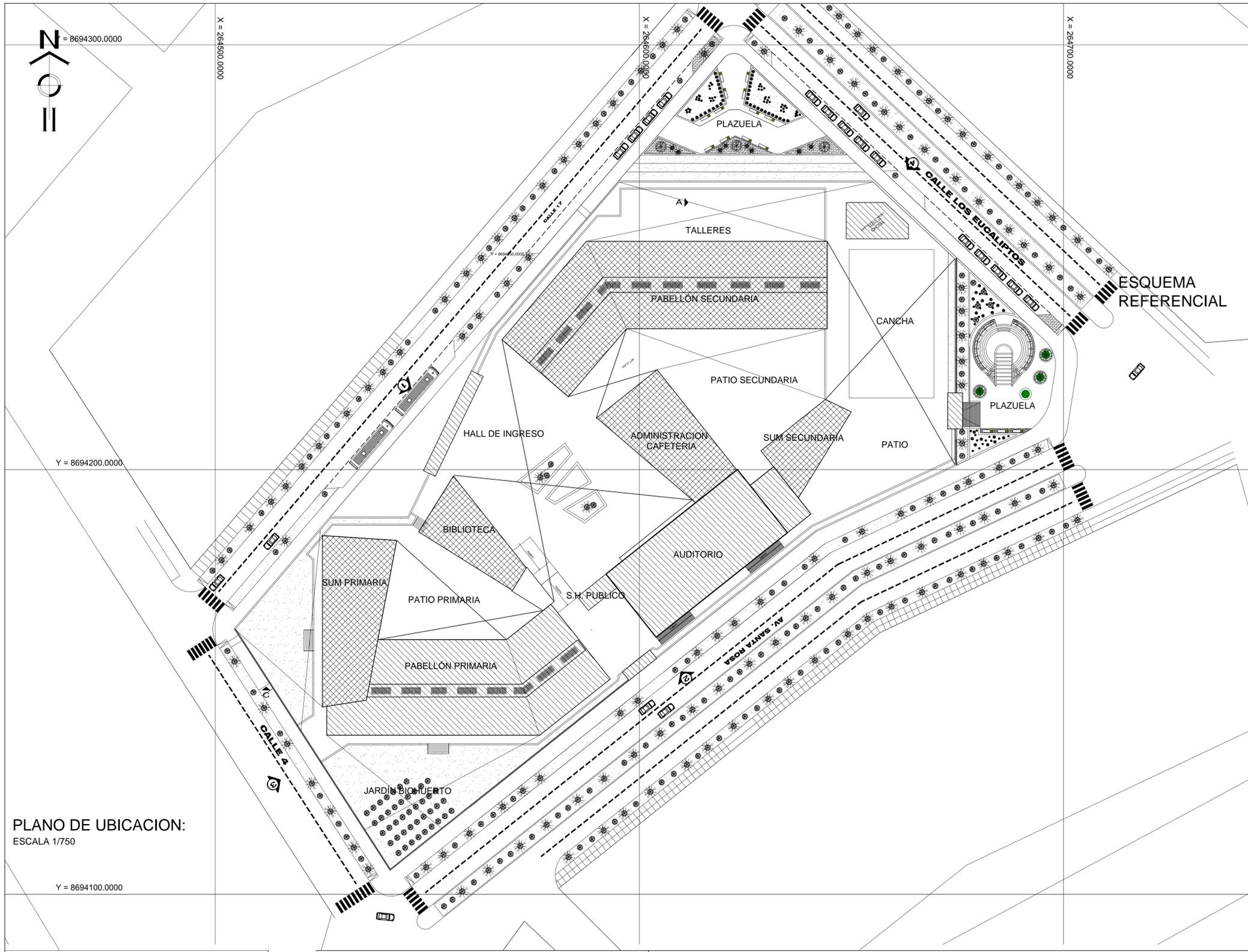
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: ABRIL DEL 2018

ESCALA: S/E

LÁMINA:

**36**



PLANO DE UBICACION:  
ESCALA 1/750

ESQUEMA DE LOCALIZACION  
ESC 1/50000

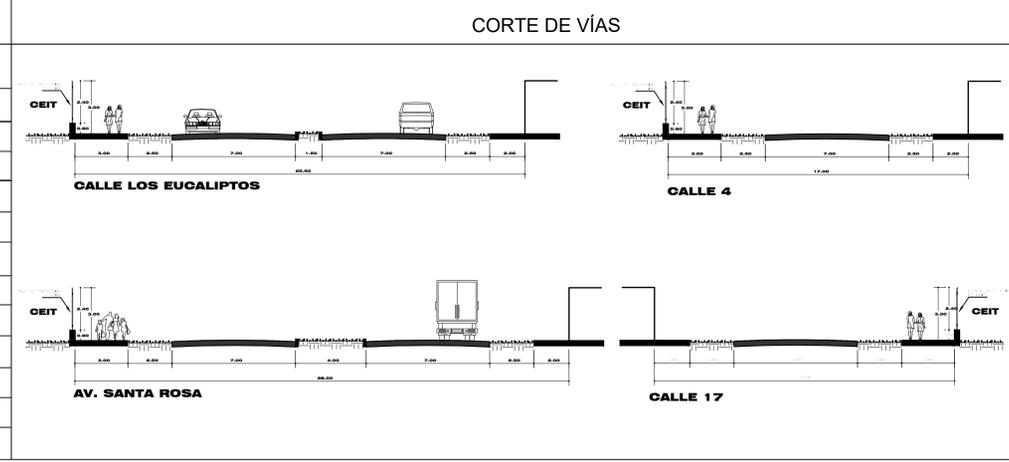
ZONIFICACION: RDB

AREA DE ESTRUCTURA URBANA:

DEPARTAMENTO: Lima  
 PROVINCIA: Lima  
 DISTRITO: SANTA ROSA  
 URBANIZACION: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DE LA VIA: \_\_\_\_\_  
 PARCELA: \_\_\_\_\_  
 MANZANA: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_

PRIMER PISO	
SEGUNDO PISO	
VACIO	

CUADRO DE ÁREAS POR SECTORES		
COD.	AMBIENTES	ÁREAS
A	PABELLÓN SECUNDARIA	1603.96 m2
B	ADMINISTACIÓN CAFETERIA	461.39 m2
C	SUM SECUNDARIA	218.16 m2
D	AUDITORIO Y CAMERINOS	852.62 m2
E	S.H. PUBLICO	35.54 m2
F	PABELLÓN PRIMARIA	1815.17 m2
G	BIBLIOTECA	283.01 m2
H	INGRESO PRINCIPAL	80.91 m2
I	VESTUARIOS	110.92 m2
J	INGRESO PLAZUELA	29.84 m2
K	INGRESOS SANTA ROSA	21.58 m2



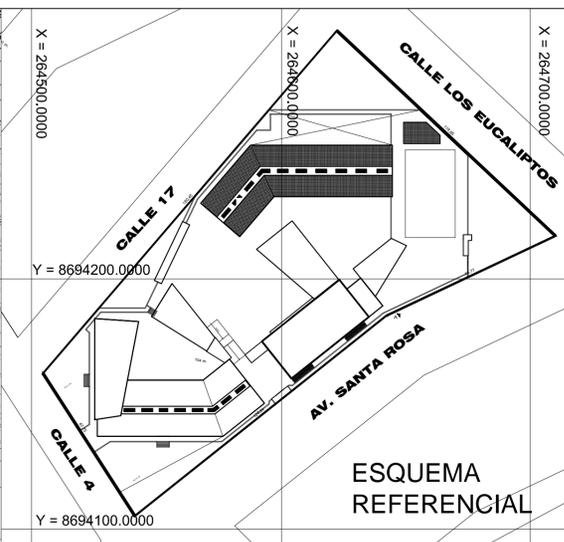
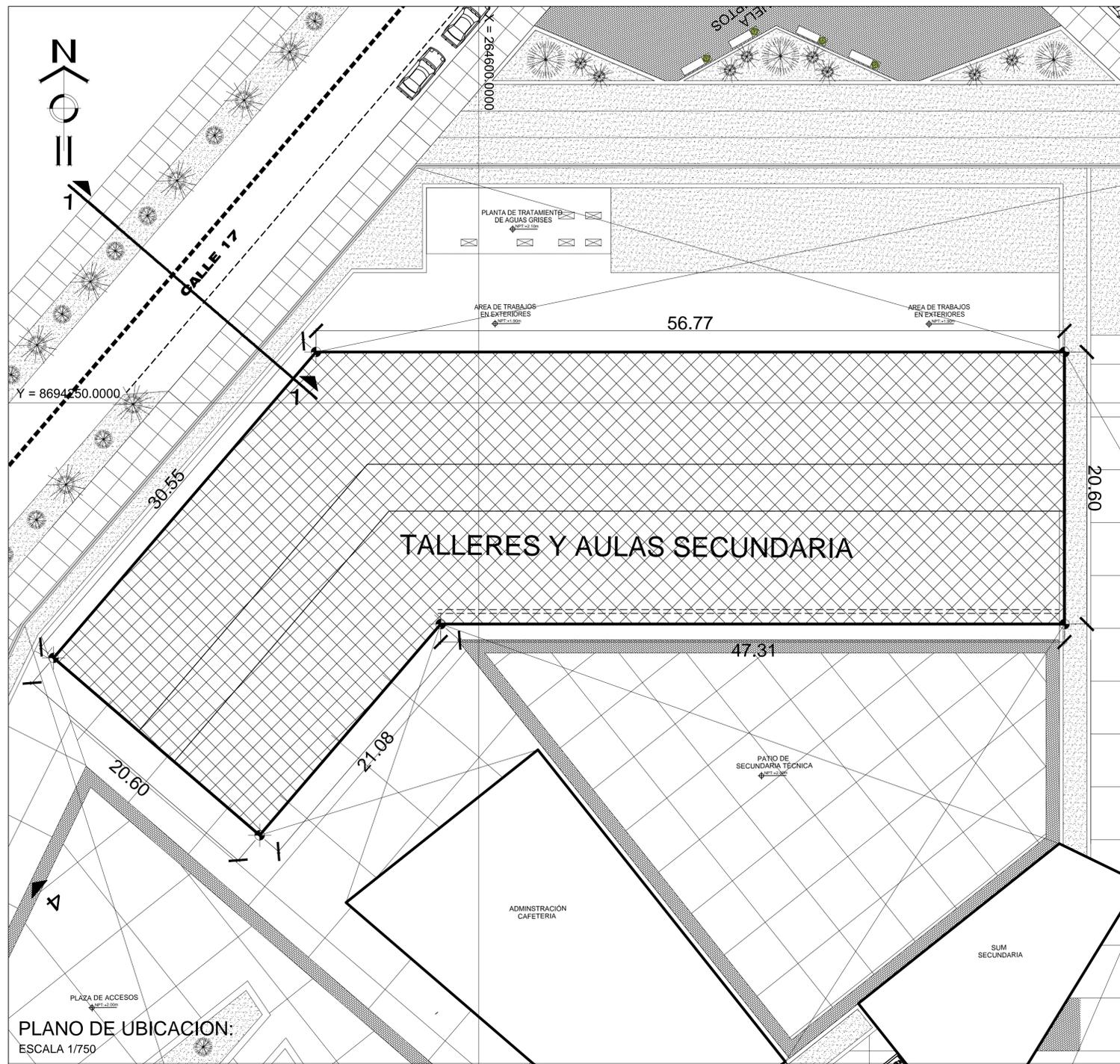
FIRMA PROP: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN  
 FIRMA Y SELLO PROF: CAP. \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN LÁMINA: **U-01**

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL FECHA: AGOSTO DEL 2017  
 TESISITA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN ESCALA: INDICADA



**LEYENDA:**

- PERÍMETRO
- PRIMER PISO
- SEGUNDO PISO
- VACIO



PLANO DE UBICACION:  
ESCALA 1/750

ZONIFICACION:	RDB
AREA DE ESTRUCTURA URBANA:	
DEPARTAMENTO:	Lima
PROVINCIA:	Lima
DISTRITO:	SANTA ROSA
URBANIZACION:	_____
NOMBRE DE LA VIA:	_____
PARCELA:	_____
MANZANA:	_____
LOTE:	_____

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m <sup>2</sup> )								
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS NIVELES	AREAS DECLARADAS					PARCIAL	TOTAL	
				Existente Segun RRPP	Demolición	Ampliación	Remodelación				
USOS	UNIF. - BIFAMIL. - MULTIF	Bifamiliar	PRIMER SÓTANO							1603.96 m2	1603.96 m2
DENSIDAD NETA			SEGUNDO PISO							1603.96 m2	1603.96 m2
COEF. DE EDIFICACION											
% AREA LIBRE											
ALTURA MAXIMA											
RETIRO MINIMO	FRONTAL										
	LATERAL										
	POSTERIOR										
ALINEAMIENTO DE FACHADA			ÁREA DE PROYECTO (CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNIC )								16,545.88 m2
AREA DE LOTE NORMATIVO			ÁREA TECHADA DE PROYECTO (CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNIC )								16,545.88 m2
FRENTE MINIMO NORMATIVO			AREA DE DESARROLLO (AULAS TALLER DECUNDARIA)								1603.96 m2
N° ESTACIONAMIENTOS			AREA DEL TERRENO								16,545.88 m2
			AREA TECHADA TOTAL DESARROLLO (AULAS TALLER DECUNDARIA)								3207.92 m2
			AREA LIBRE (SECUNDARIA)								00.00 m2

FIRMA PROP:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN
FIRMA Y SELLO PROF:	CAP. _____

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

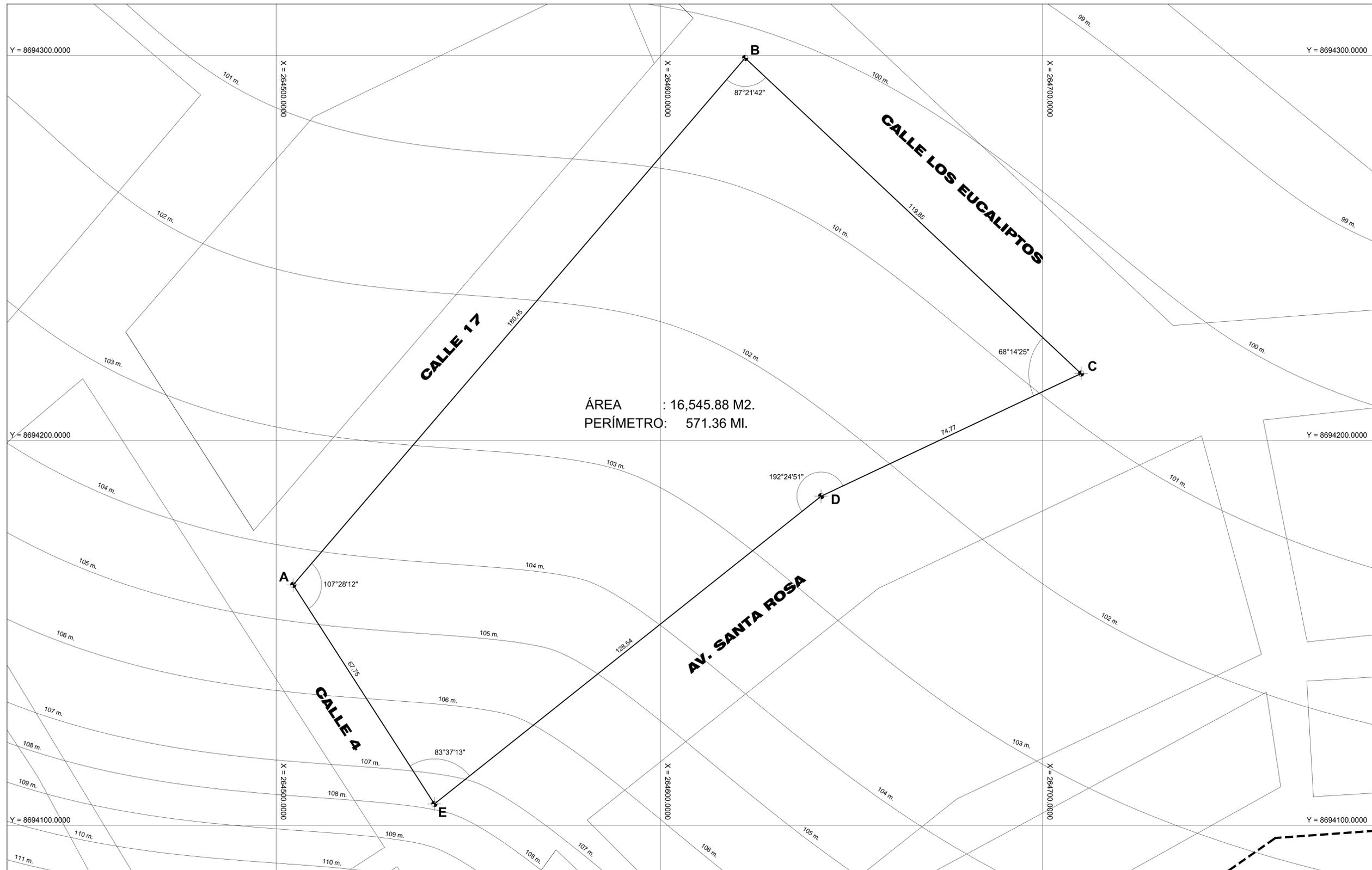
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

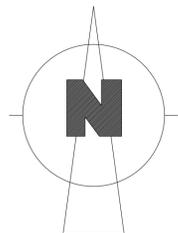
FECHA: AGOSTO DEL 2017

ESCALA: INDICADA

**U-02**



PLANO TOPOGRÁFICO ESC. 1/500



LEYENDA	
POLIGONAL DEL PROYECTO	
CURVAS DE NIVEL	

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS				
PTO.	LADO	LONG. (m.)	COORDENADA	
			ESTE X (m.)	NORTE Y (m.)
A	A - B	180.45	264504.4656	8694161.0160
B	B - C	119.85	264621.3358	8694297.2869
C	C - D	74.77	264708.1010	8694215.9367
D	D - E	128.54	264643.5857	8694185.5146
E	E - A	67.75	264541.1066	8694104.2258

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	PLANO TOPOGRÁFICO	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E

**PT-01**

Y = 8694300.0000

Y = 8694300.0000



CUADRO DE DATOS TÉCNICOS					
PTO.	LADO	LONG. (m.)	COORDENADA		
			ESTE X (m.)	NORTE Y (m.)	
A	A - B	180.45	264504.4656	8694161.0160	
B	B - C	119.85	264621.3358	8694297.2869	
C	C - D	74.77	264708.1010	8694215.9367	
D	D - E	128.54	264643.5857	8694185.5146	
E	E - A	67.75	264541.1066	8694104.2258	

LEYENDA

POLIGONAL DEL PROYECTO

CURVAS DE NIVEL



ÁREA : 16,545.88 M2.  
PERÍMETRO: 571.36 Ml.

Y = 8694200.0000

Y = 8694200.0000

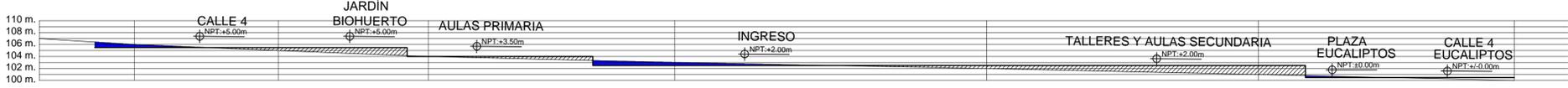
LEYENDA

TERRACERIA 1	
TERRACERIA 2	
TERRACERIA 3	
TERRACERIA 4	
TERRACERIA 5	
CORTE DE TERRENO	
RELLENO DE TERRENO	

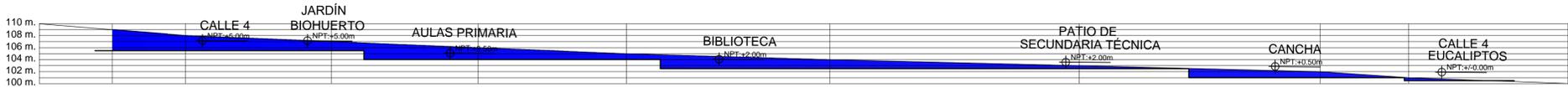
Y = 8694100.0000

Y = 8694100.0000

PLANO TOPOGRÁFICO ESC. 1/500



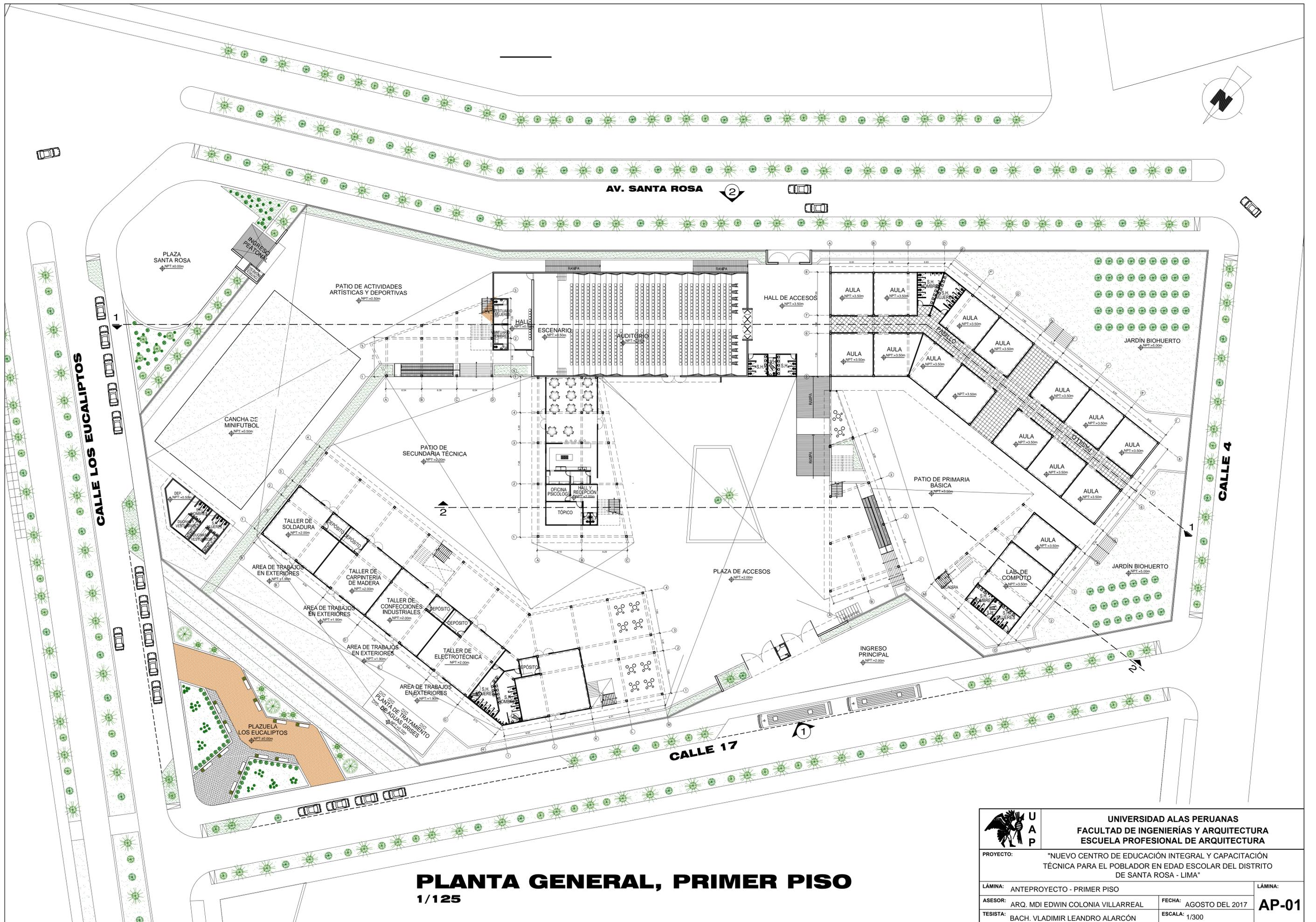
CORTE: 1-1



CORTE: 2-2



<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
PROYECTO: "NUEVO CENTRO PARA DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
LÁMINA: PLANO DE TERRACERÍAS	LÁMINA: PT-02
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: AGOSTO DEL 2017
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: 1/500



**PLANTA GENERAL, PRIMER PISO**  
1/125



U  
A  
P

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ANTEPROYECTO - PRIMER PISO

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

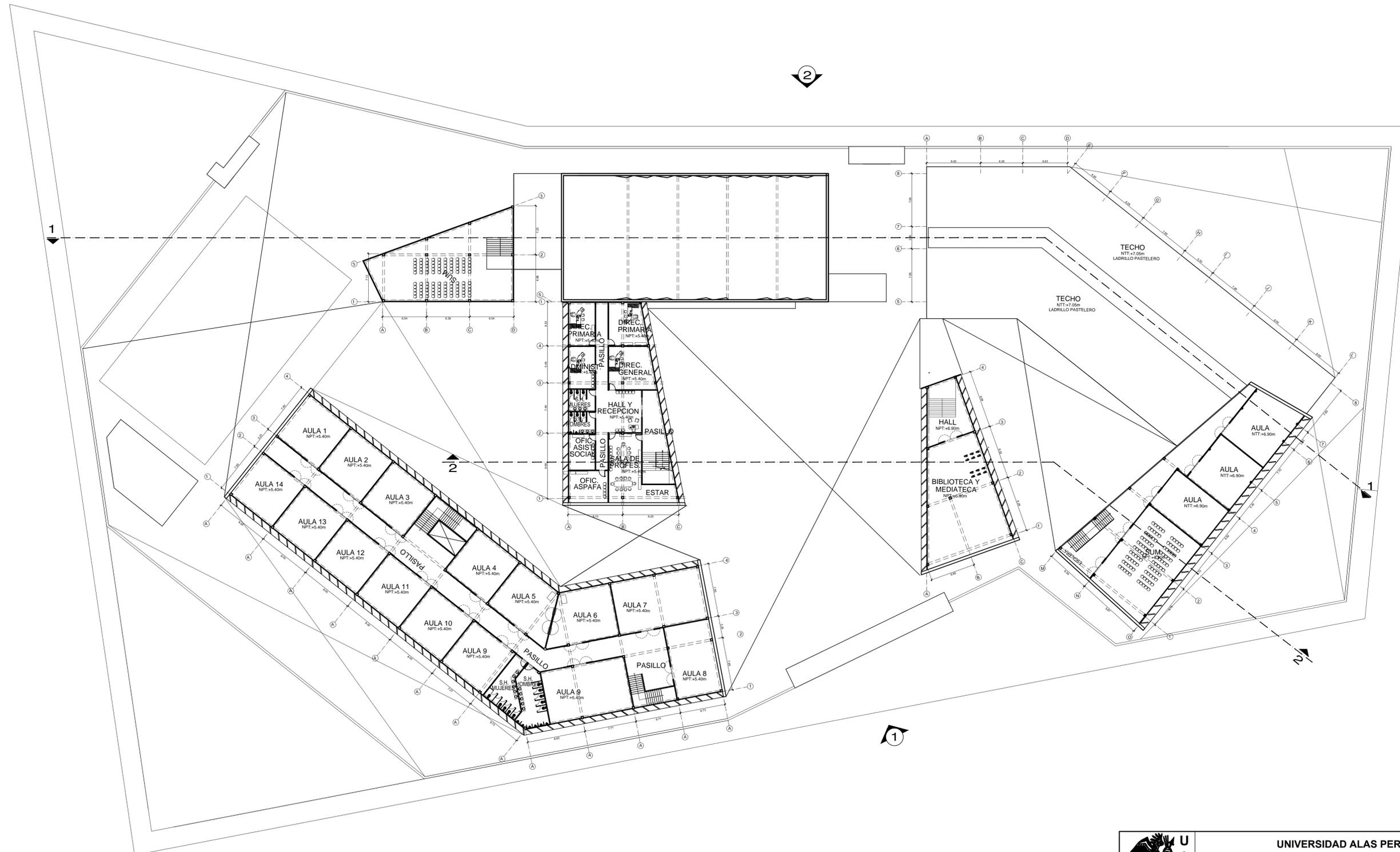
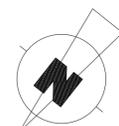
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

LÁMINA:

FECHA: AGOSTO DEL 2017

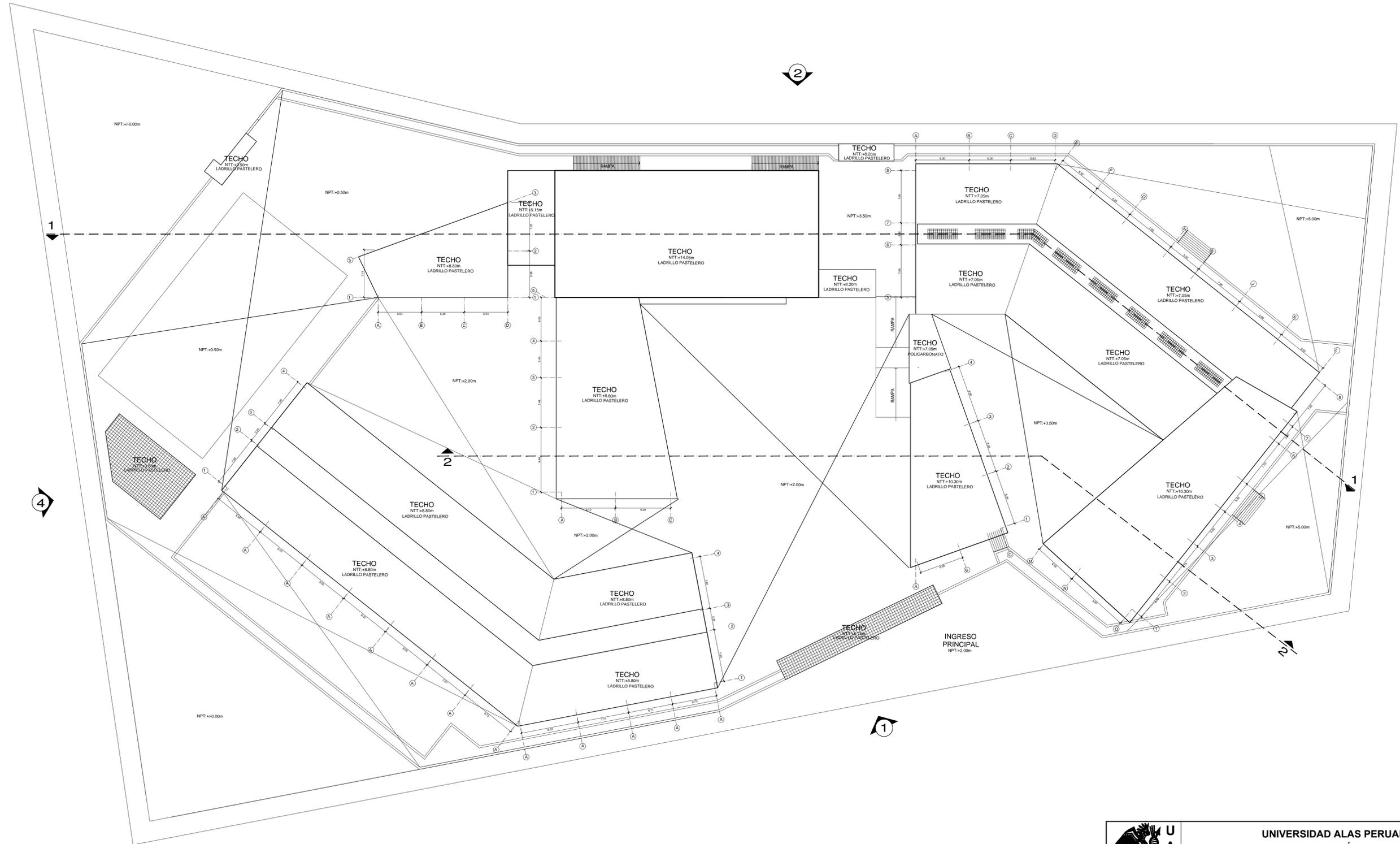
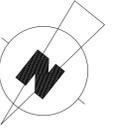
ESCALA: 1/300

**AP-01**



**PLANTA GENERAL, SEGUNDO PISO**  
**1/125**

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	ANTEPROYECTO - SEGUNDO PISO	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/300
			<b>AP-02</b>

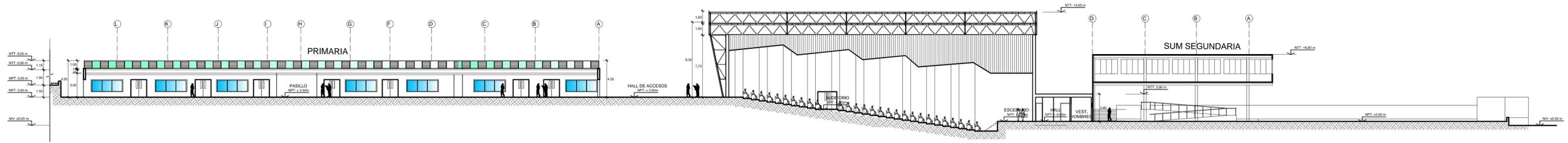


# PLANTA DE TECHOS

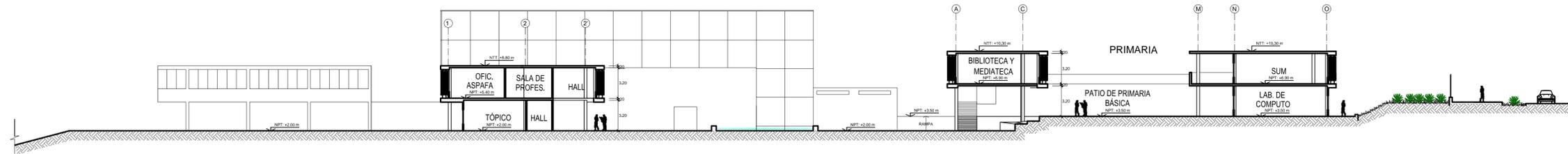
1/125

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>	
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
LÁMINA:	ANTEPROYECTO - PLANTA DE TECHOS	LÁMINA:
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: 1/300

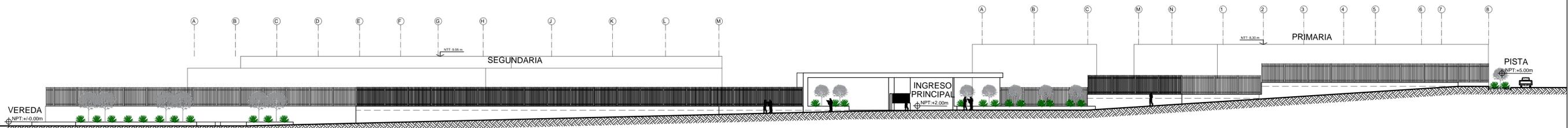
**AP-03**



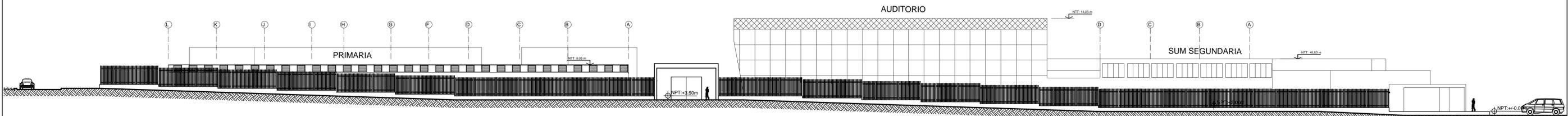
**CORTE 1-1**  
1/125



**CORTE 2-2**  
1/125



**ELEVACIÓN 1**  
CALLE 17  
1/125



**ELEVACIÓN 2**  
AV. SANTA ROSA  
1/125



U  
A  
P

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ANTEPROYECTO - CORTES Y ELEVACIONES

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

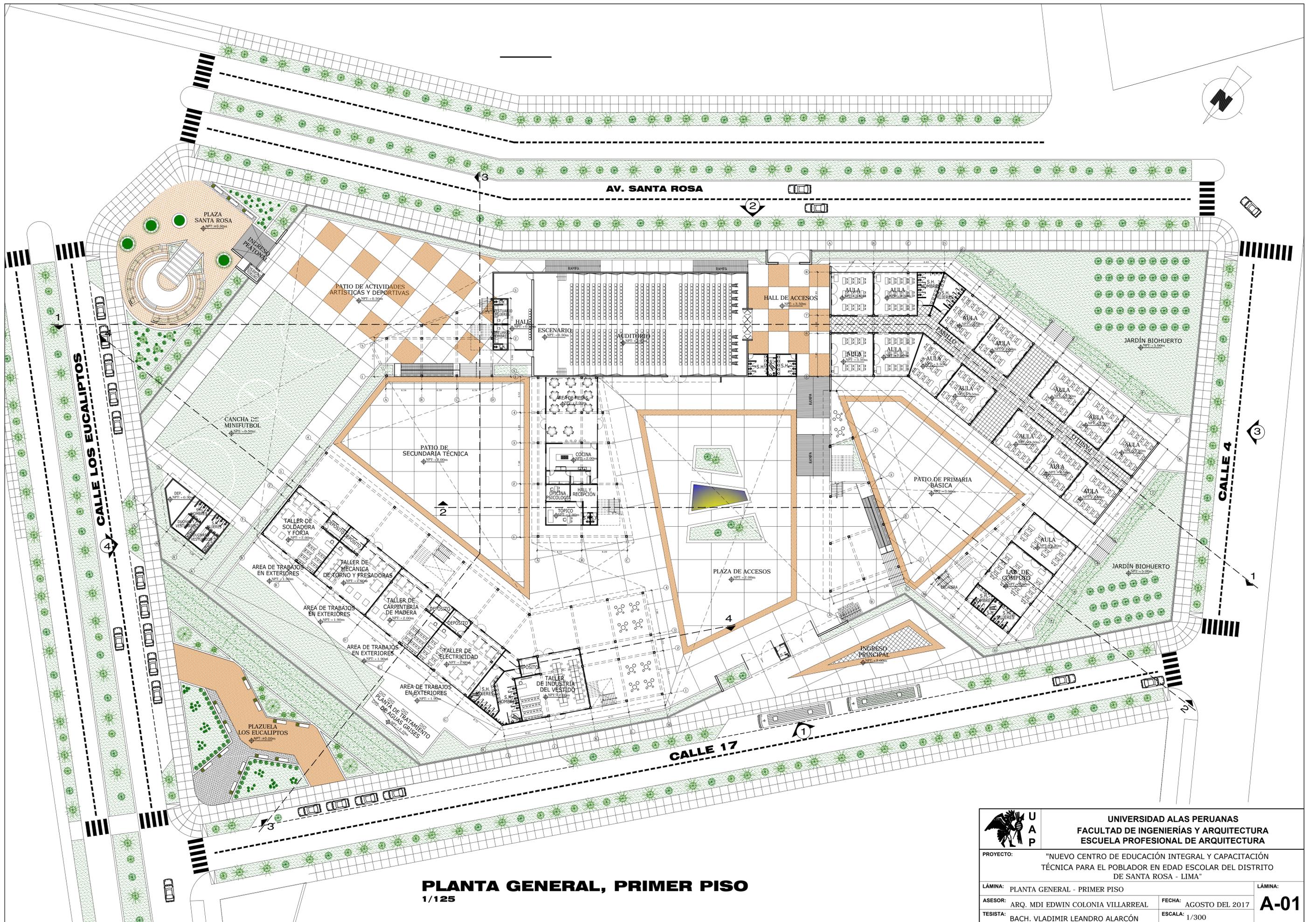
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

LÁMINA:

FECHA: AGOSTO DEL 2017

ESCALA: 1/250

**AP-04**



**PLANTA GENERAL, PRIMER PISO**  
1/125



U  
A  
P

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN  
TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO  
DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: PLANTA GENERAL - PRIMER PISO

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

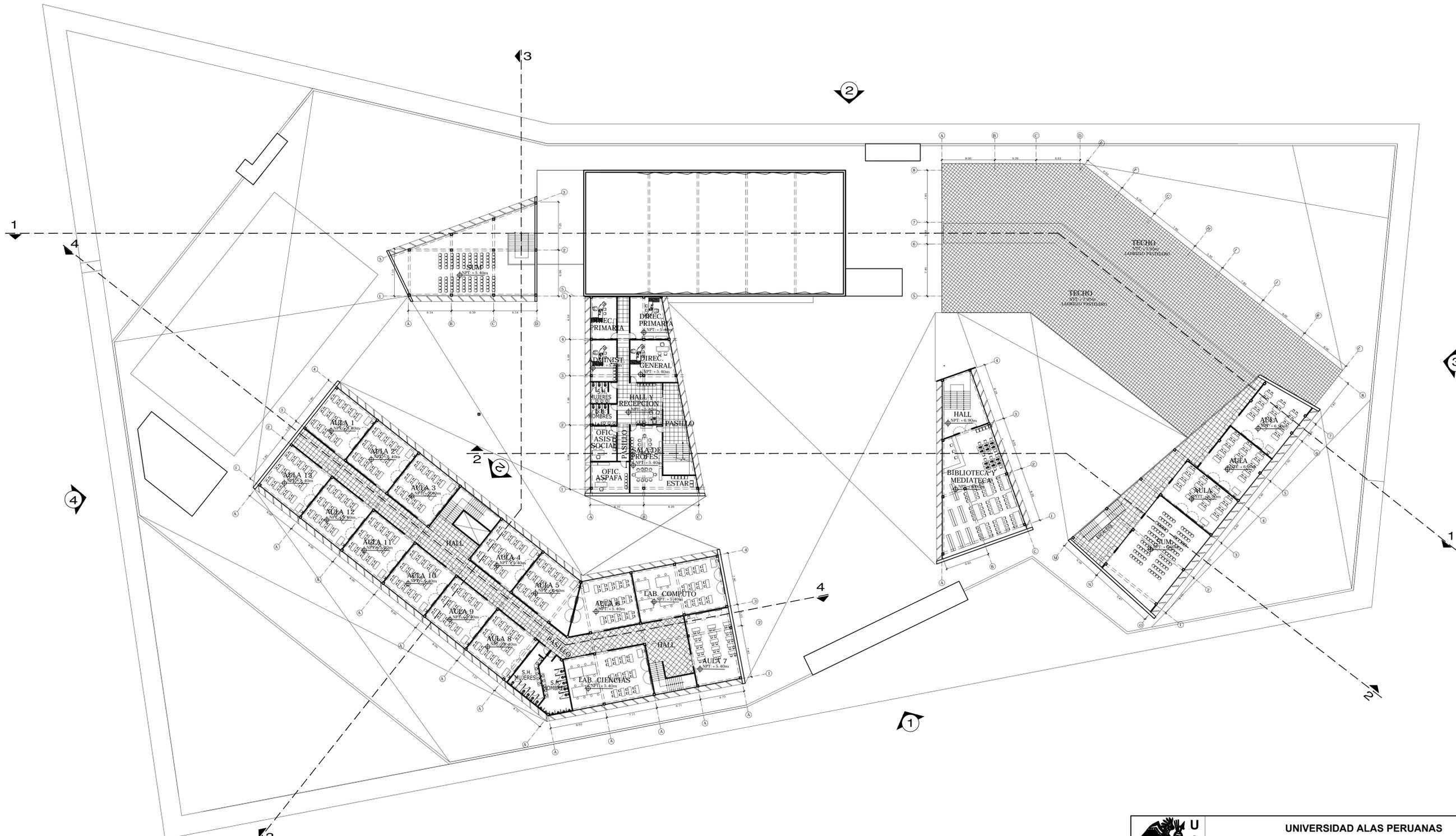
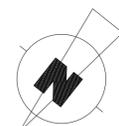
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: AGOSTO DEL 2017

ESCALA: 1/300

LÁMINA:

**A-01**



**PLANTA GENERAL, SEGUNDO PISO**

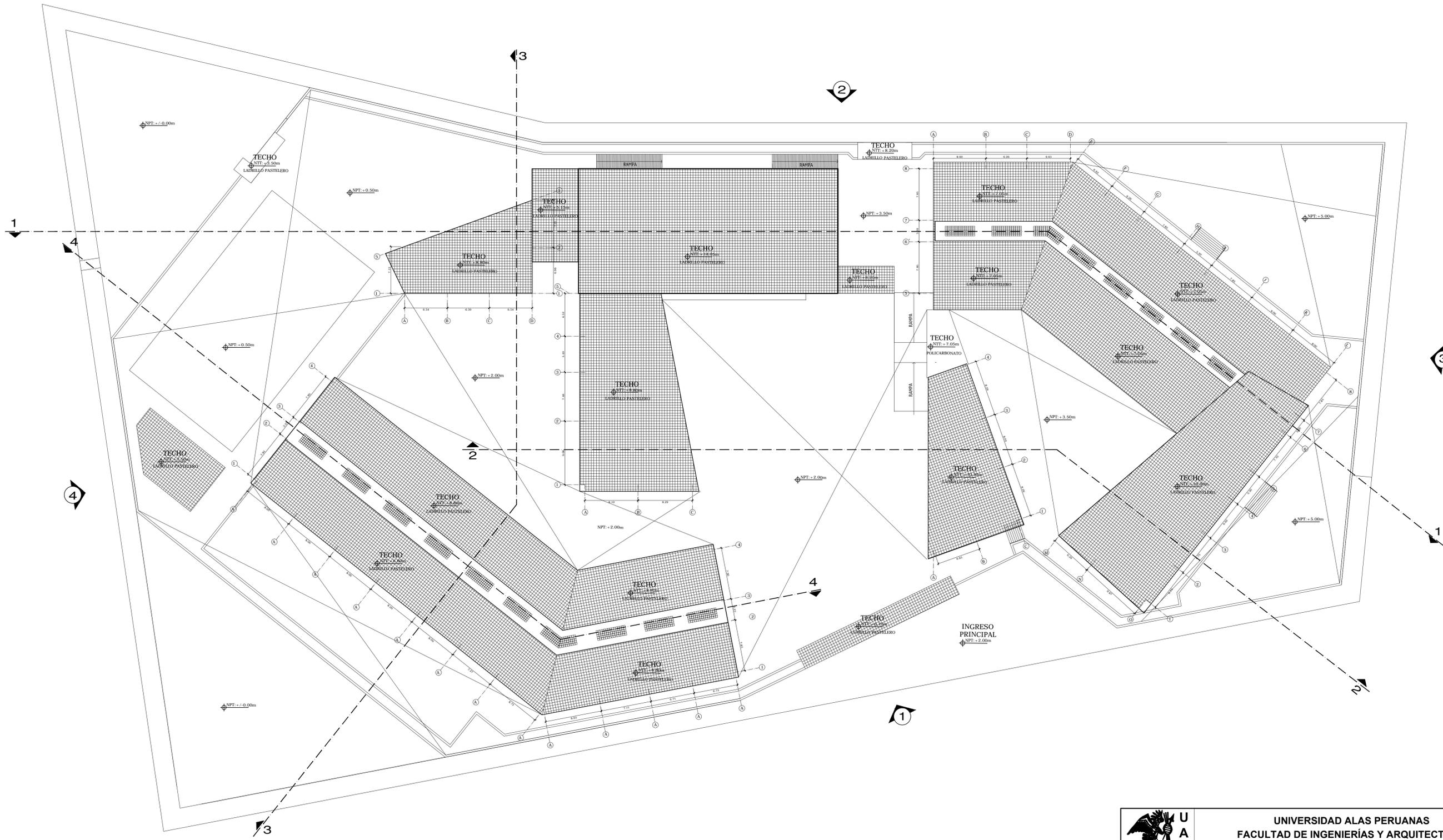
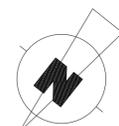
1/125



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN  
 TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO  
 DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: PLANTA GENERAL - SEGUNDO PISO	FECHA: AGOSTO DEL 2017	LÁMINA: <b>A-02</b>
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	ESCALA: 1/300	
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN		



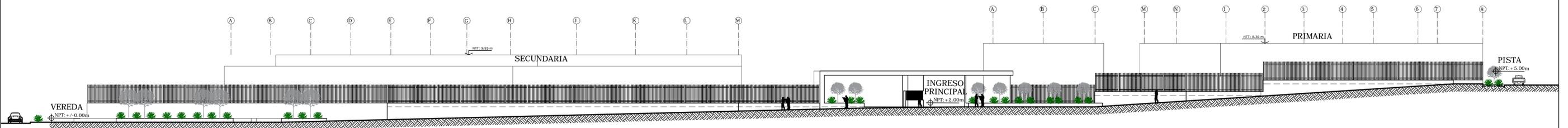
**PLANTA DE TECHOS**  
1/125



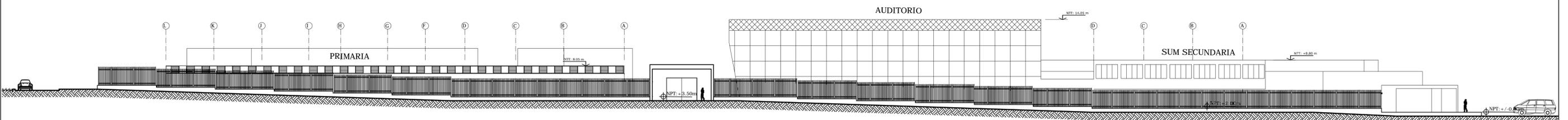
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN  
TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO  
DE SANTA ROSA - LIMA"

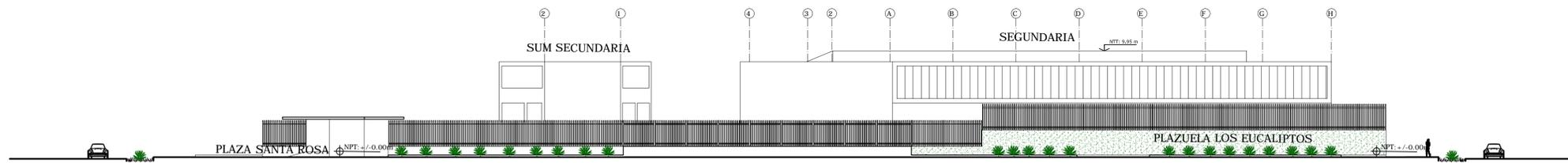
LÁMINA: PLANTA DE TECHOS	FECHA: AGOSTO DEL 2017	LÁMINA: <b>A-03</b>
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	ESCALA: 1/300	
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN		



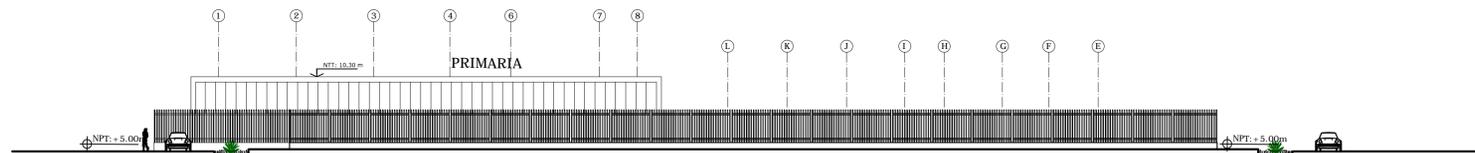
**ELEVACIÓN 1**  
**CALLE 17**  
**1/125**



**ELEVACIÓN 2**  
**AV. SANTA ROSA**  
**1/125**

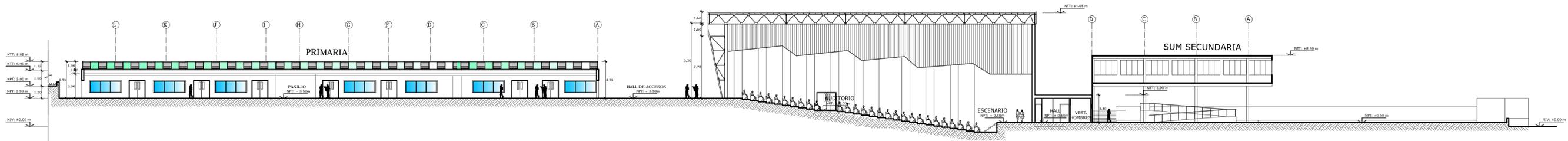


**ELEVACIÓN 3**  
**CALLE LOS EUCALIPTOS**  
**1/125**

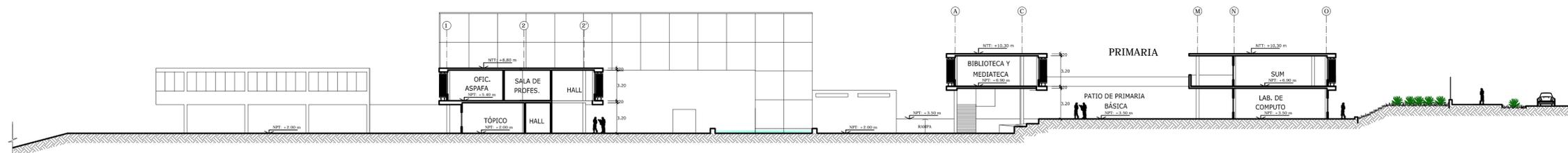


**ELEVACIÓN 4**  
**CALLE 4**  
**1/125**

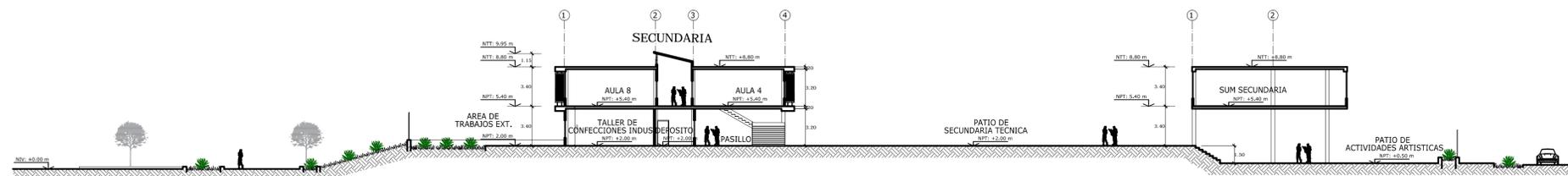
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA LIMA"		
LÁMINA:	ELEVACIONES GENERALES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/250
			A-04



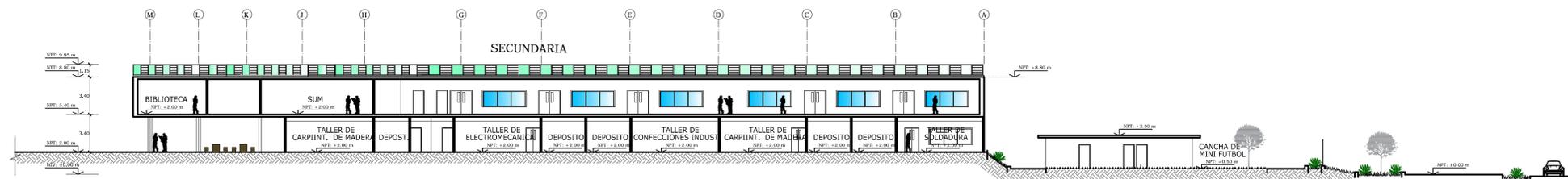
**CORTE 1-1**  
1/125



**CORTE 2-2**  
1/125

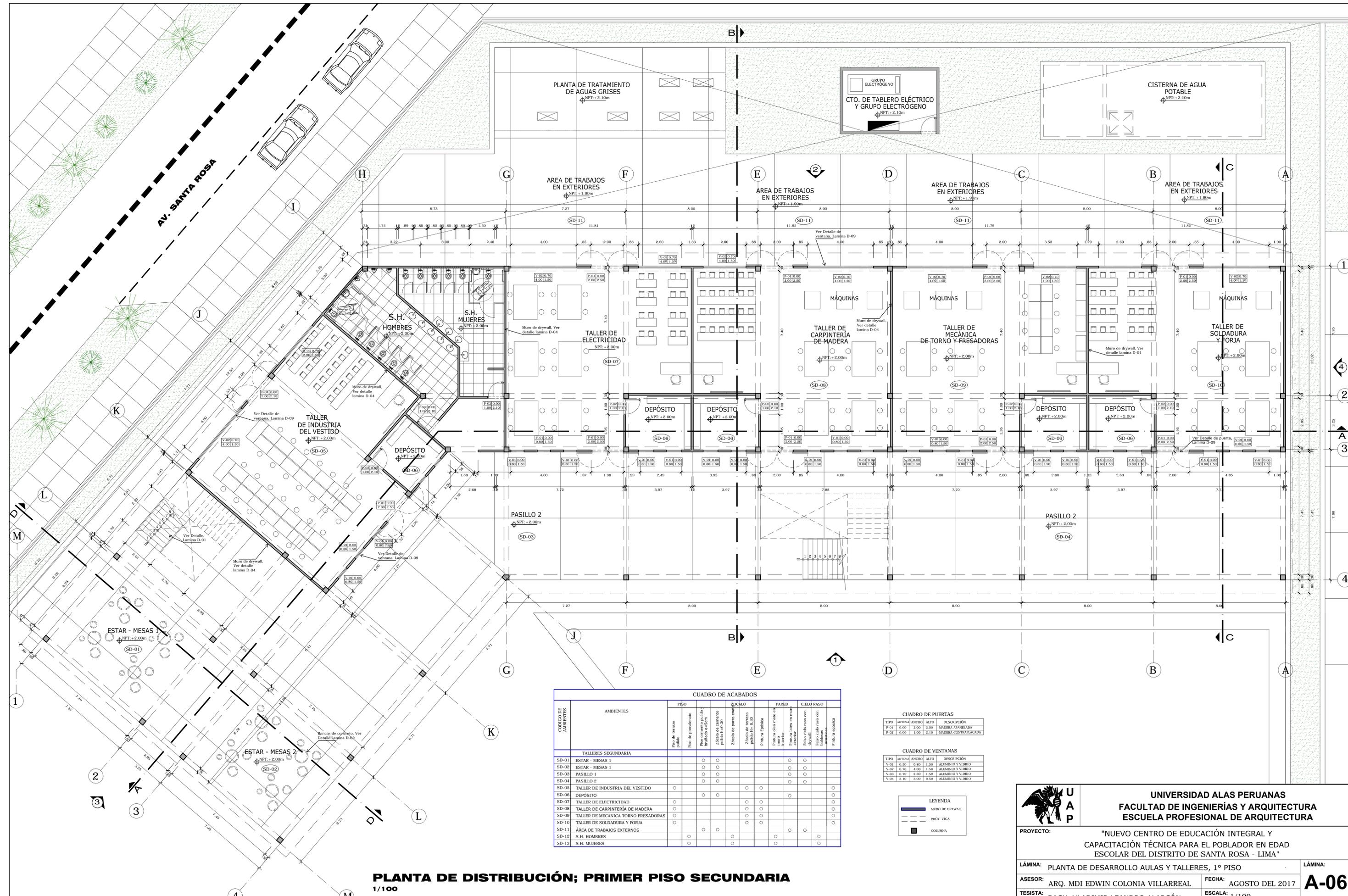


**CORTE 3-3**  
1/125



**CORTE 4-4**  
1/125

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	CORTES GENERALES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/250
			A-05



**CUADRO DE ACABADOS**

CODIGO DE AMBIENTES	AMBIENTES	ACABADO					
		PISO	ZÓCALO	PARED	CIELO RASO	PUERTAS	VENTANAS
SD-01	ESTAR - MESAS 1	0	0	0	0	0	0
SD-02	ESTAR - MESAS 2	0	0	0	0	0	0
SD-03	PASILLO 1	0	0	0	0	0	0
SD-04	PASILLO 2	0	0	0	0	0	0
SD-05	TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO	0	0	0	0	0	0
SD-06	DEPOSITO	0	0	0	0	0	0
SD-07	TALLER DE ELECTRICIDAD	0	0	0	0	0	0
SD-08	TALLER DE CARPINTERIA DE MADERA	0	0	0	0	0	0
SD-09	TALLER DE MECANICA TORNO FRESADORAS	0	0	0	0	0	0
SD-10	TALLER DE SOLDADURA Y FORJA	0	0	0	0	0	0
SD-11	AREA DE TRABAJOS EXTERNOS	0	0	0	0	0	0
SD-12	S.H. HOMBRES	0	0	0	0	0	0
SD-13	S.H. MUJERES	0	0	0	0	0	0

**CUADRO DE PUERTAS**

TIPO	ANCHO	ALTO	DESCRIPCION
P-01	0.80	2.00	MADERA APANELADA
P-02	0.80	1.00	MADERA CONTRALACADA

**CUADRO DE VENTANAS**

TIPO	ANCHO	ALTO	DESCRIPCION
V-01	0.50	0.80	ALUMINIO Y VIDRIO
V-02	0.70	4.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-03	0.70	2.60	ALUMINIO Y VIDRIO
V-04	2.10	3.00	ALUMINIO Y VIDRIO





**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

---

**PROYECTO:** "NUEVO CENTRO DE EDUCACION INTEGRAL Y CAPACITACION TECNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

---

**LAMINA:** PLANTA DE DESARROLLO AULAS Y TALLERES, 1° PISO **LAMINA:**

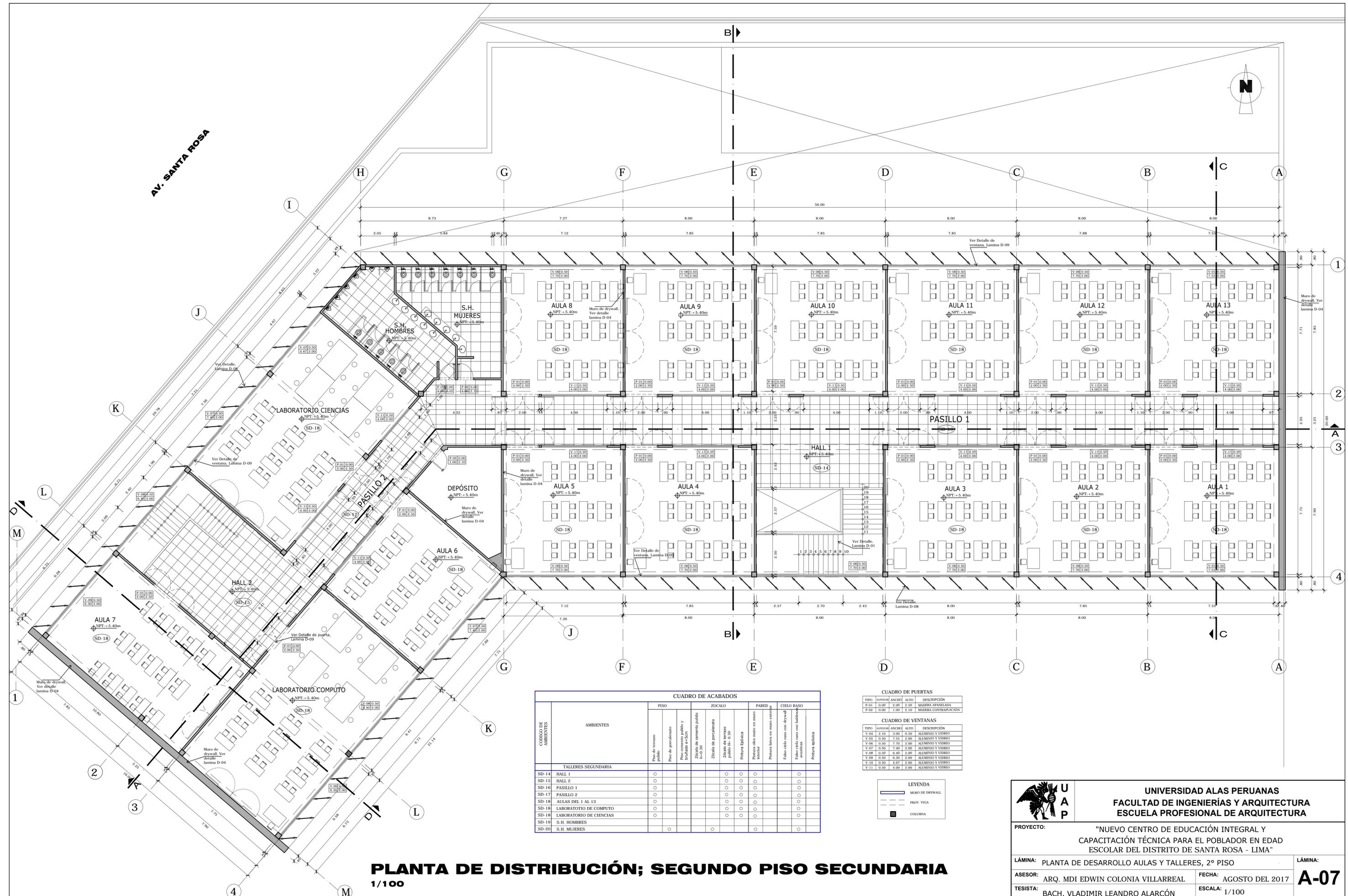
**ASESOR:** ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL **FECHA:** AGOSTO DEL 2017

**TESISTA:** BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN **ESCALA:** 1/100

A-06

**PLANTA DE DISTRIBUCION; PRIMER PISO SECUNDARIA**  
1/100

AV. SANTA ROSA



CUADRO DE ACABADOS					
CODIGO DE AMBIENTES	AMBIENTES	PISO	ZOCALO	PARED	CIELO RASO
SD-14	HALL 1	Piso de terrazo pulido	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Falso techo rasero con drywall
SD-15	HALL 2	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Falso techo rasero con baldosas acusticas
SD-16	PASILLO 1	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-17	PASILLO 2	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-18	AULAS DEL 1 AL 13	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-19	LABORATORIO DE COMPUTO	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-20	LABORATORIO DE CIENCIAS	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-21	S.H. HOMBRES	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica
SD-22	S.H. MUJERES	Piso de porcelanato	Zocalo de cemento pulido h=0.30	Pintura epoxica	Pintura epoxica

CUADRO DE PUERTAS				
TIPO	ANCHURAS	ALTO	DESCRIPCIÓN	
P-01	0.80	2.00	2.50	MADERA SPUZALACADA
P-02	0.80	1.00	2.10	MADERA CONTRAPLACADA

CUADRO DE VENTANAS				
TIPO	ANCHURAS	ALTO	DESCRIPCIÓN	
V-04	2.10	3.00	0.50	ALUMINIO Y VIDRIO
V-05	0.50	7.35	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-06	0.50	7.70	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-07	0.50	7.40	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-08	0.50	6.40	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-09	0.50	6.30	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-10	0.50	4.67	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-11	0.50	4.00	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO



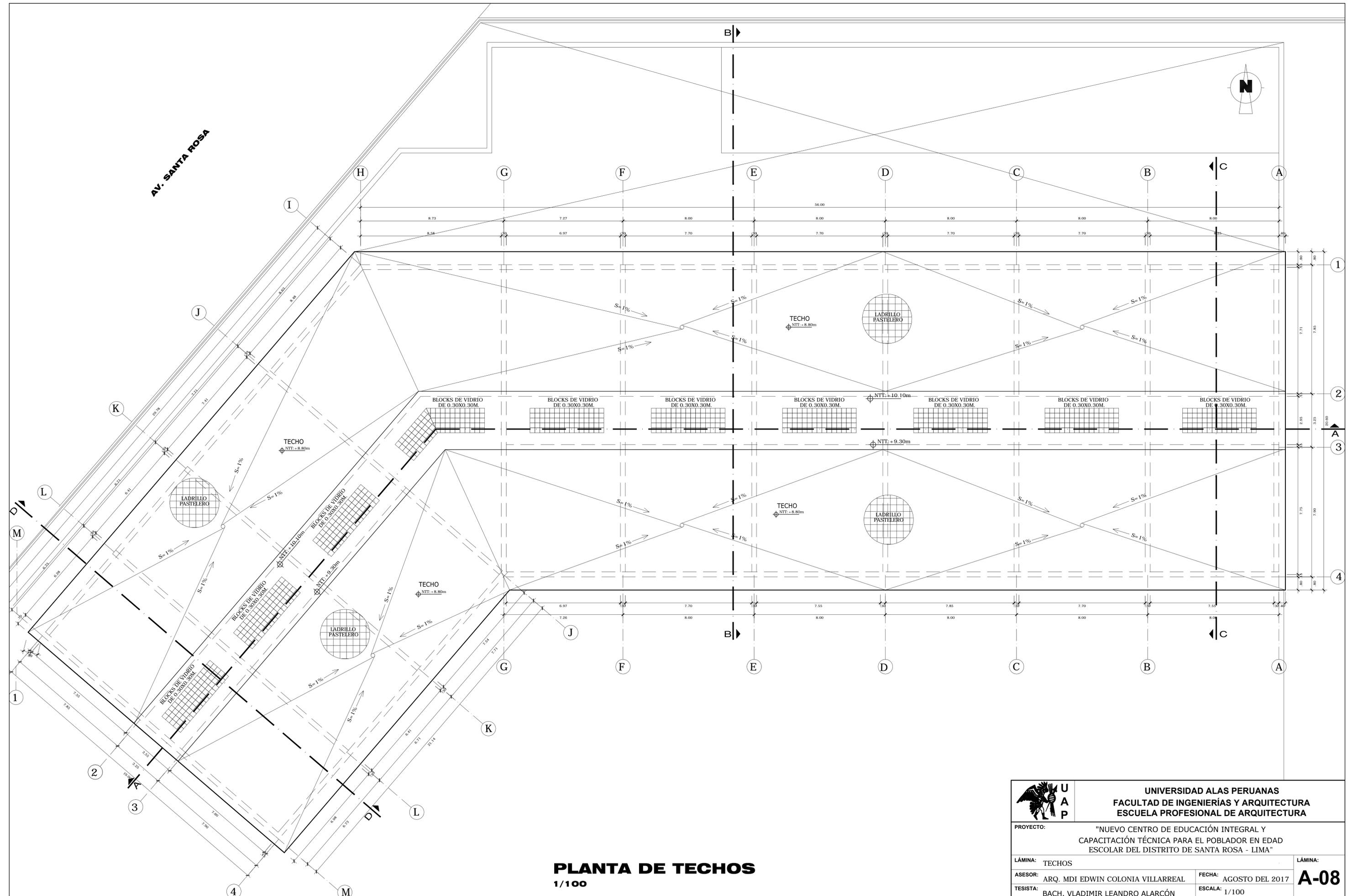
**PLANTA DE DISTRIBUCIÓN; SEGUNDO PISO SECUNDARIA**  
1/100



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO:	"NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	PLANTA DE DESARROLLO AULAS Y TALLERES, 2º PISO	LÁMINA:	A-07
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/100

AV. SANTA ROSA



**PLANTA DE TECHOS**  
1/100

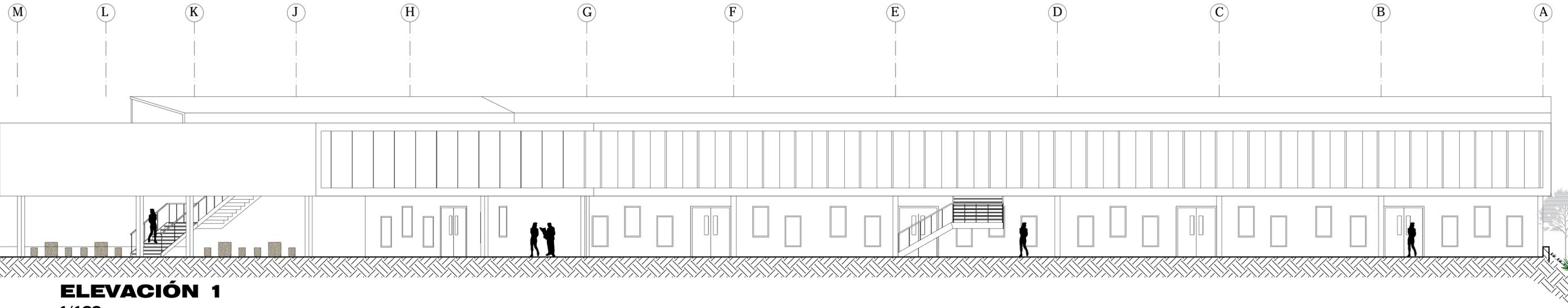


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

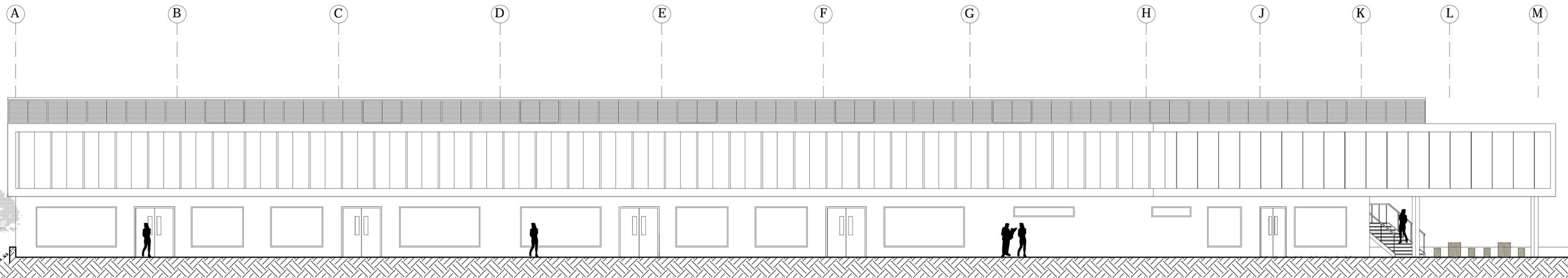
PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: TECHOS  
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL  
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN  
FECHA: AGOSTO DEL 2017  
ESCALA: 1/100

LÁMINA:  
**A-08**



**ELEVACIÓN 1**  
1/100



**ELEVACIÓN 2**  
1/100



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y  
CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD  
ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ELEVACIONES

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

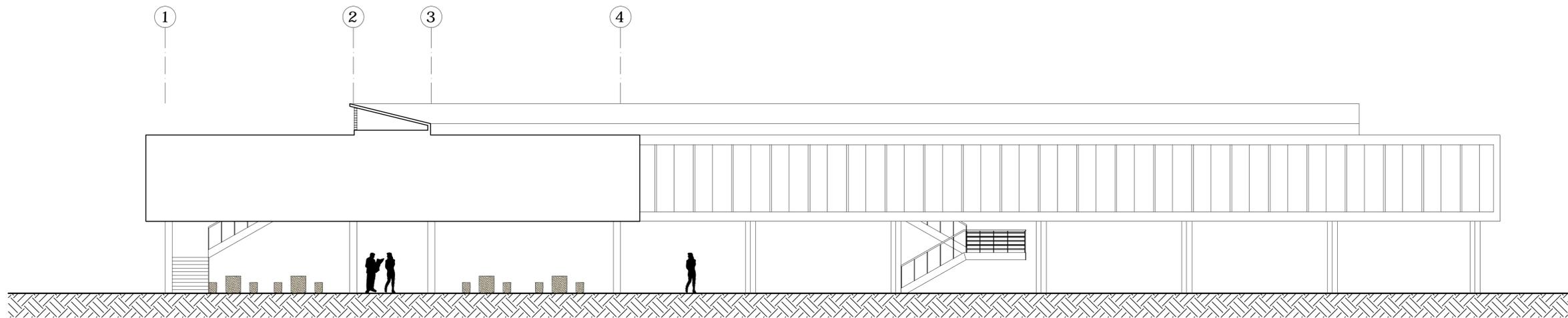
FECHA: AGOSTO DEL 2017

TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

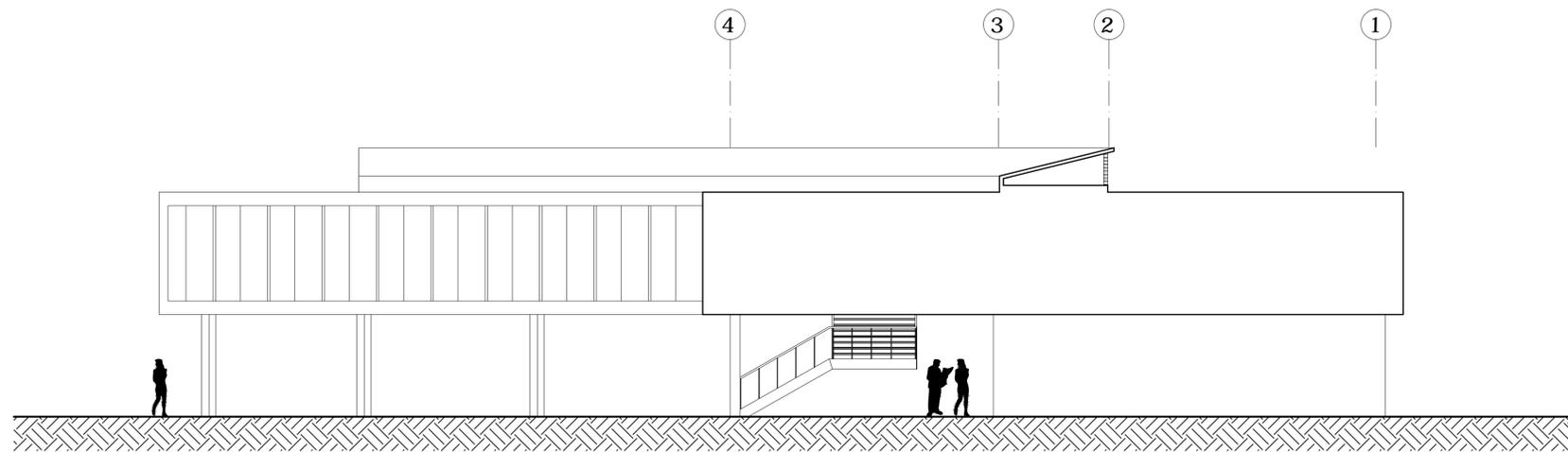
ESCALA: 1/100

LÁMINA:

**A-09**



**ELEVACIÓN 3**  
1/100



**ELEVACIÓN 4**  
1/100



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y  
CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD  
ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ELEVACIONES

LÁMINA:

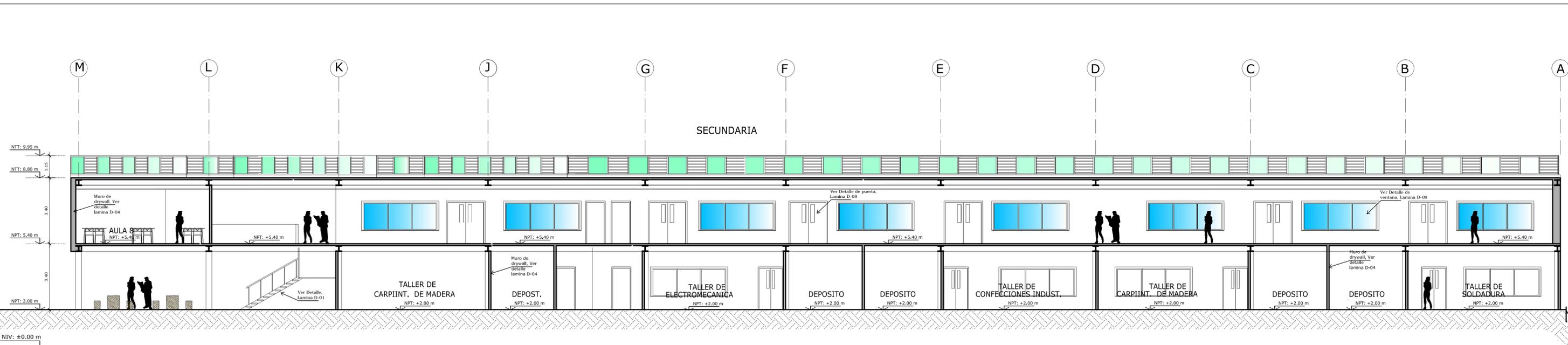
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: AGOSTO DEL 2017

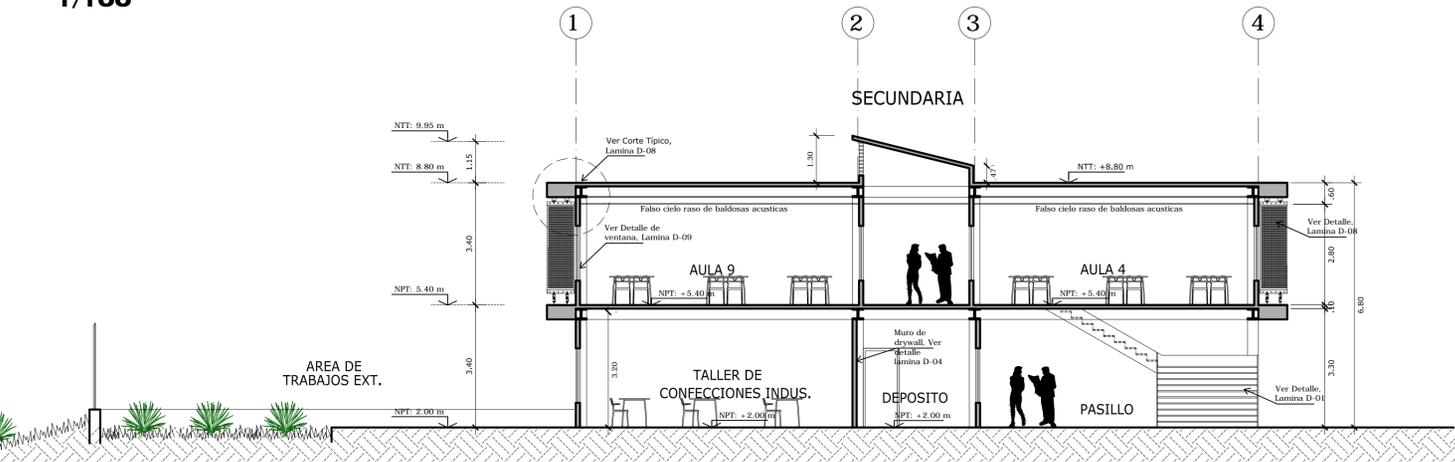
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: 1/100

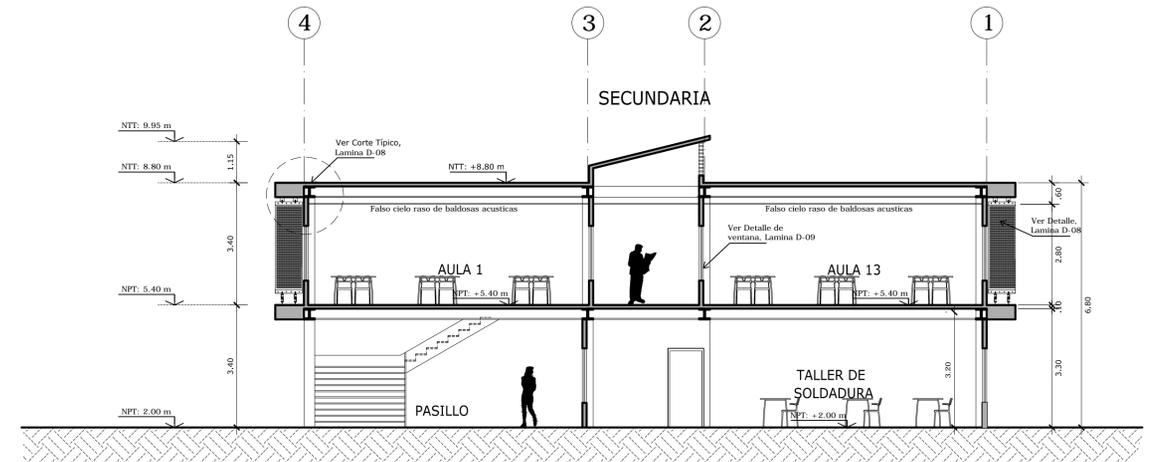
**A-10**



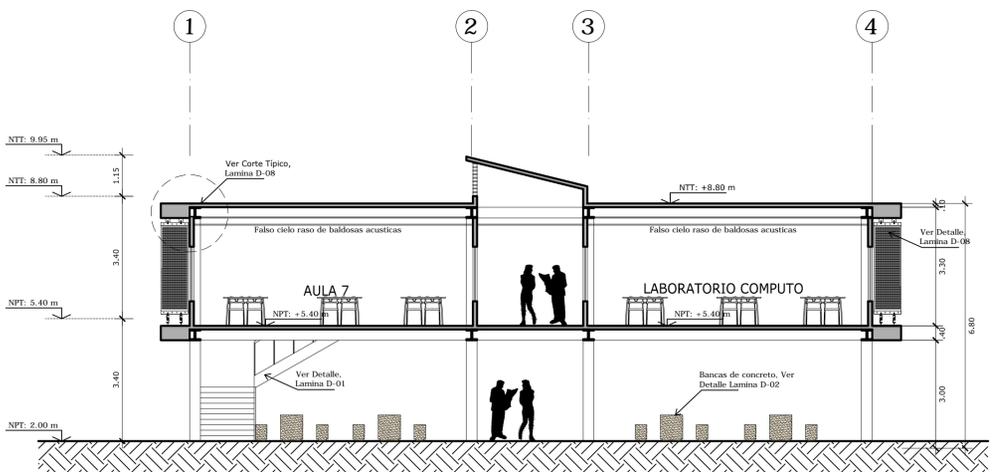
**CORTE A-A**  
1/100



**CORTE B-B**  
1/100

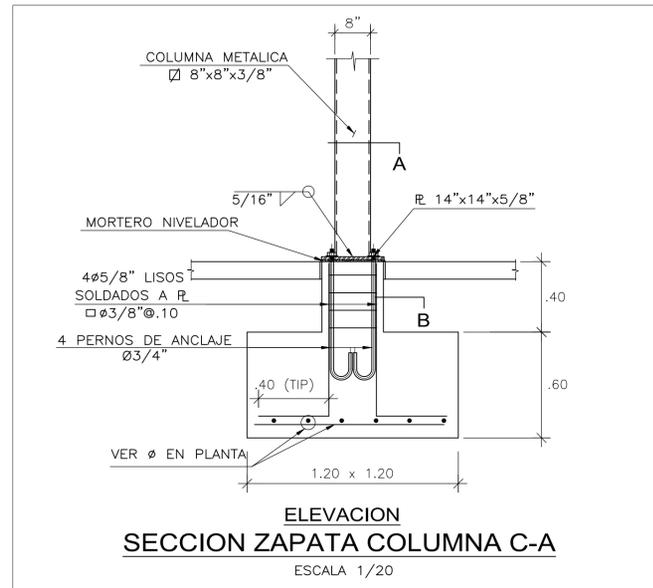
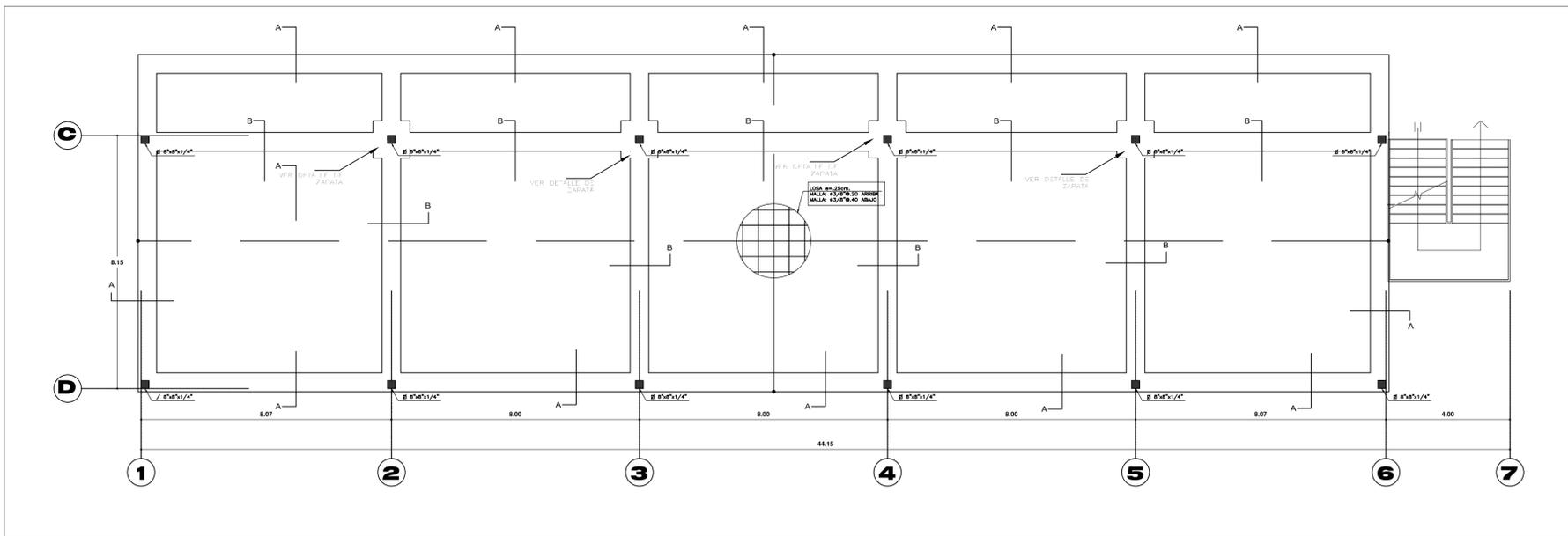


**CORTE C-C**  
1/100



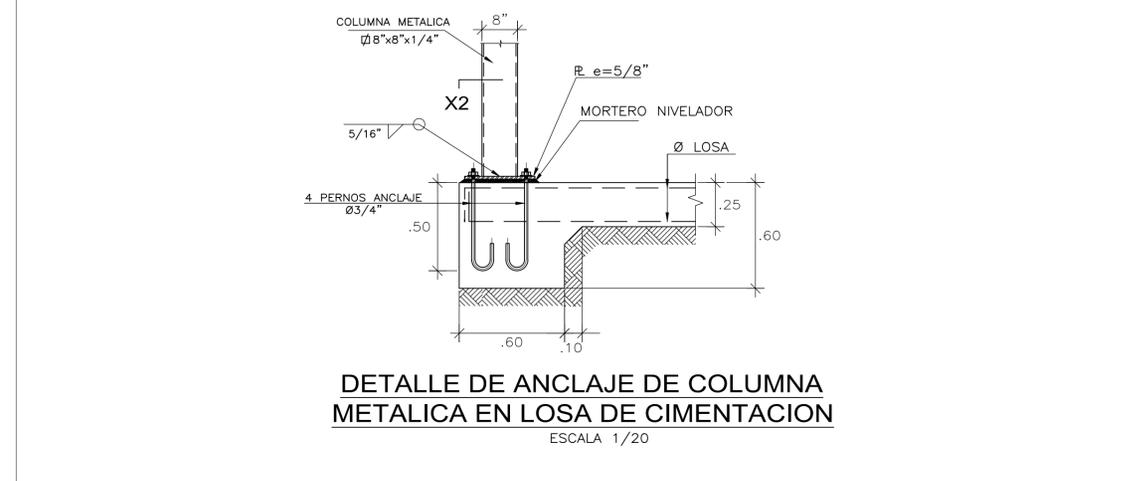
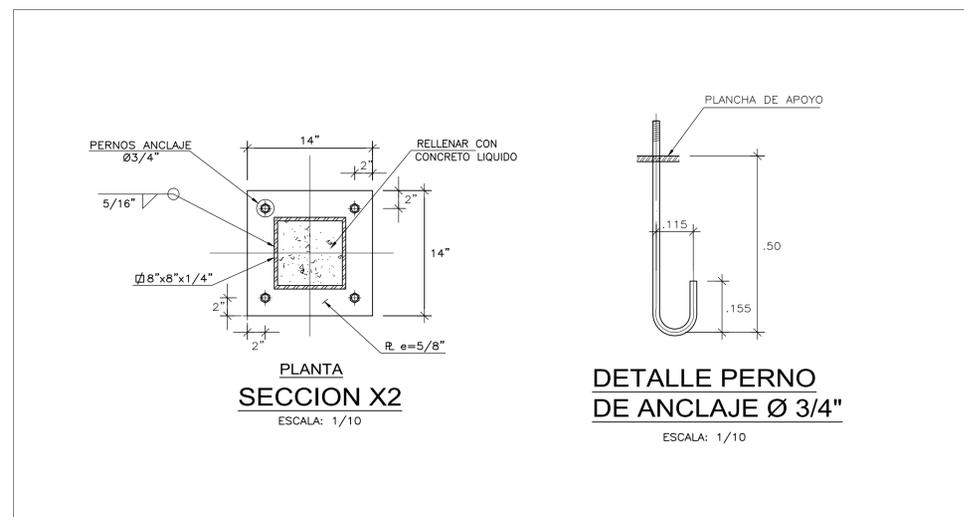
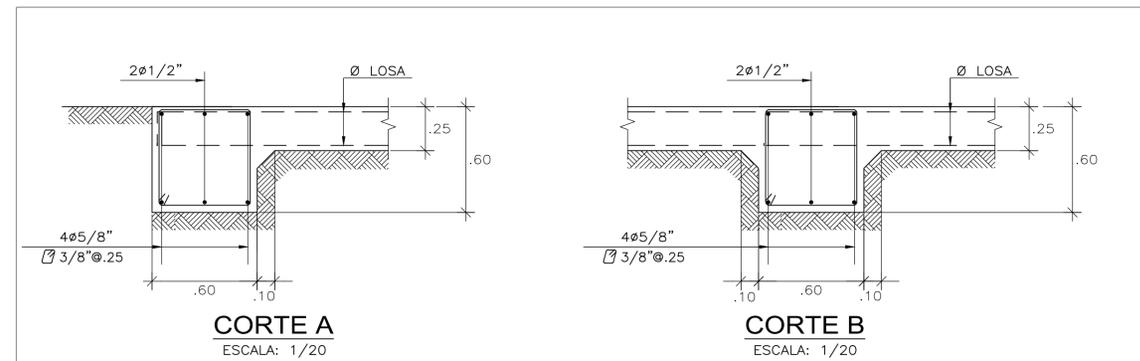
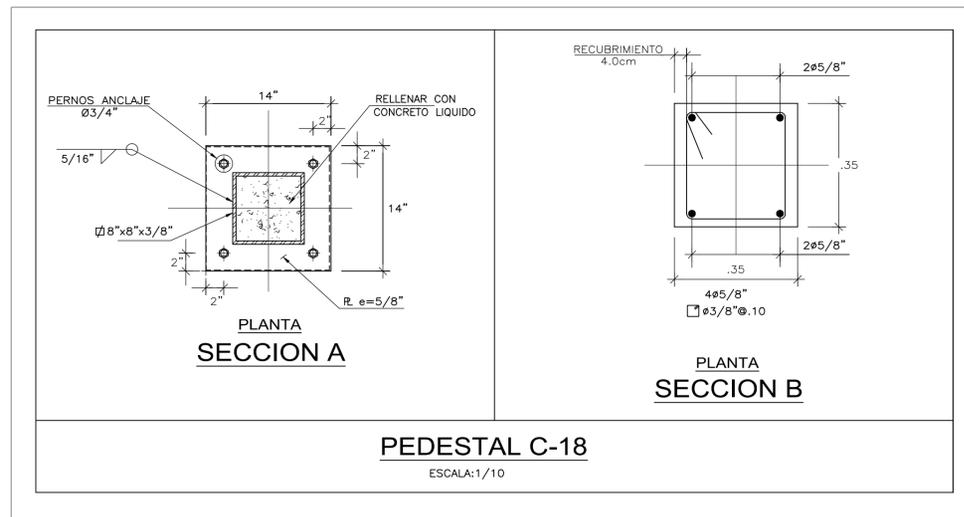
**CORTE D-D**  
1/100

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	CORTES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/100



## PABELLON TÍPICO - CIMENTACIÓN

ESCALA: 1 / 100



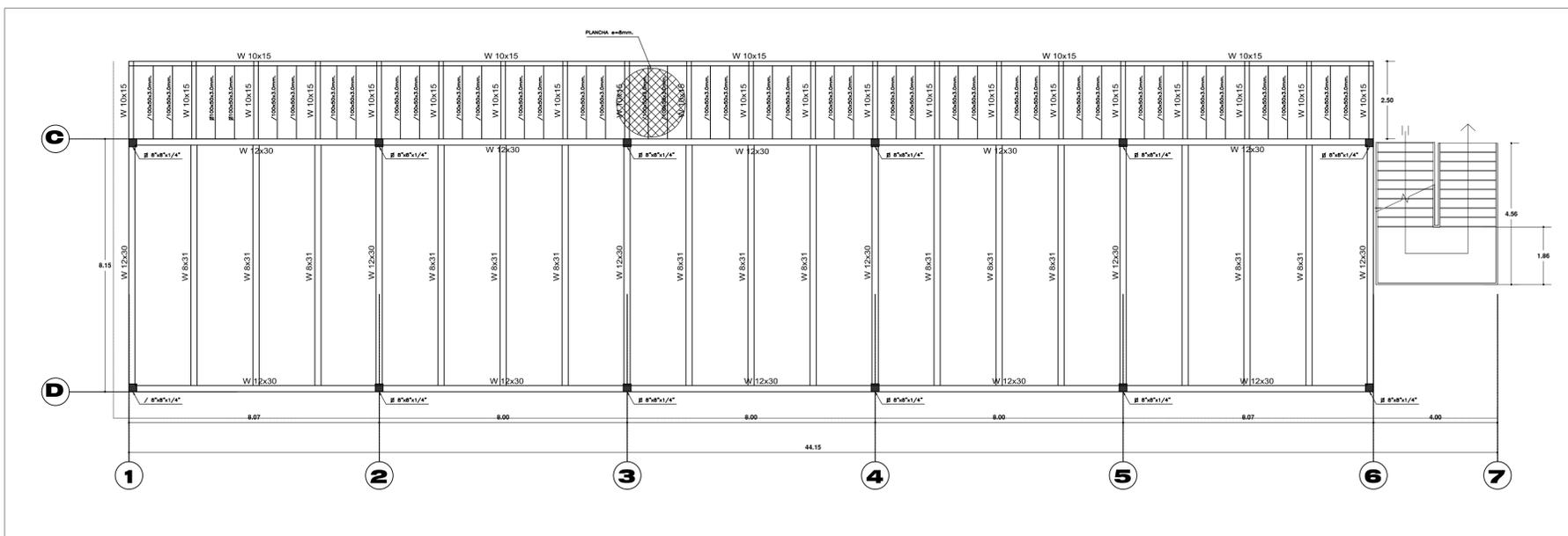
## SISTEMA ESTRUCTURAL TÍPICO



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

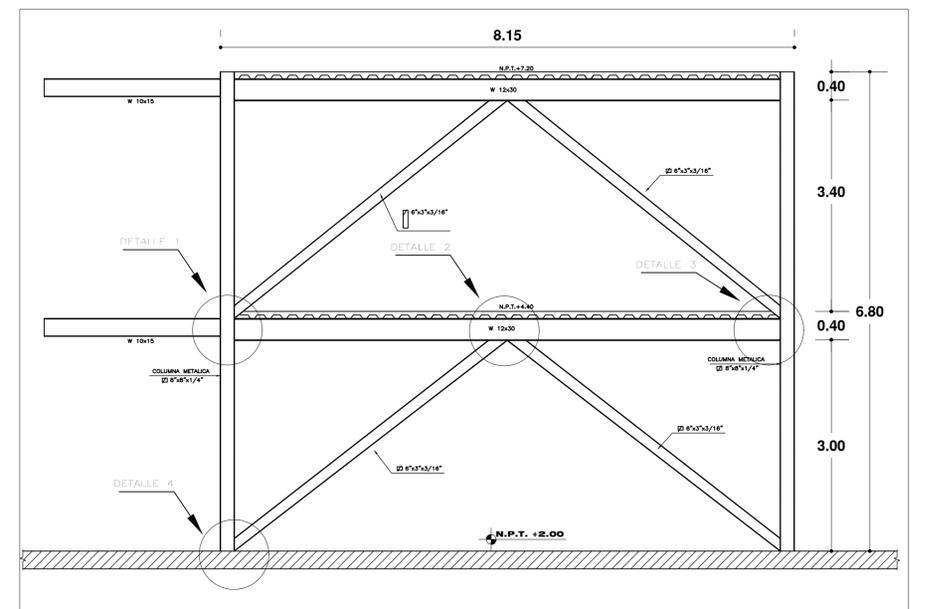
PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ESTRUCTURAS - CIMENTACIÓN	FECHA: AGOSTO DEL 2017	<b>E-01</b>
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	ESCALA: INDICADA	
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN		



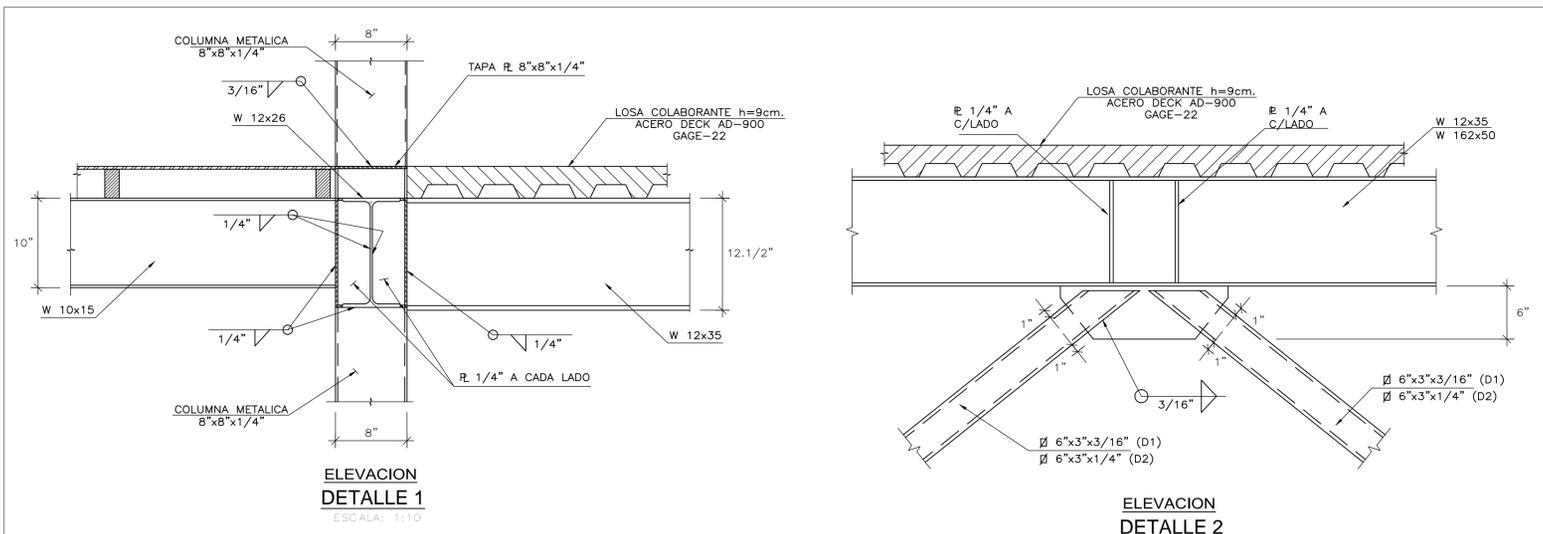
**PABELLON TÍPICO - PISO 1 - VIGAS**

ESCALA: 1 / 100



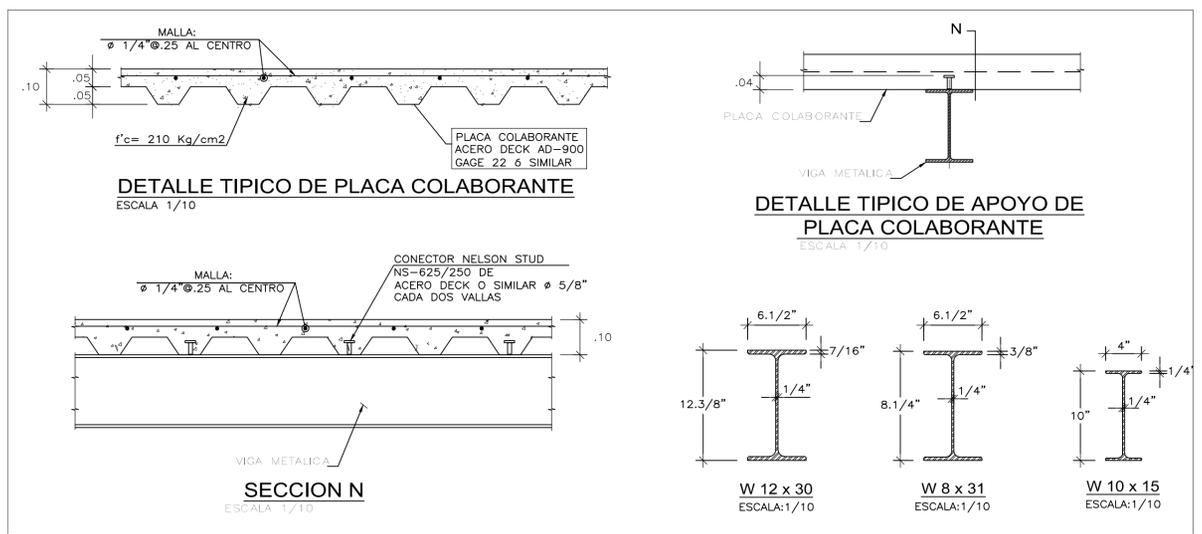
**ELEVACION ARRIOSTRE**

ESCALA: 1 / 50



**ELEVACION DETALLE 1**  
ESCALA: 1:10

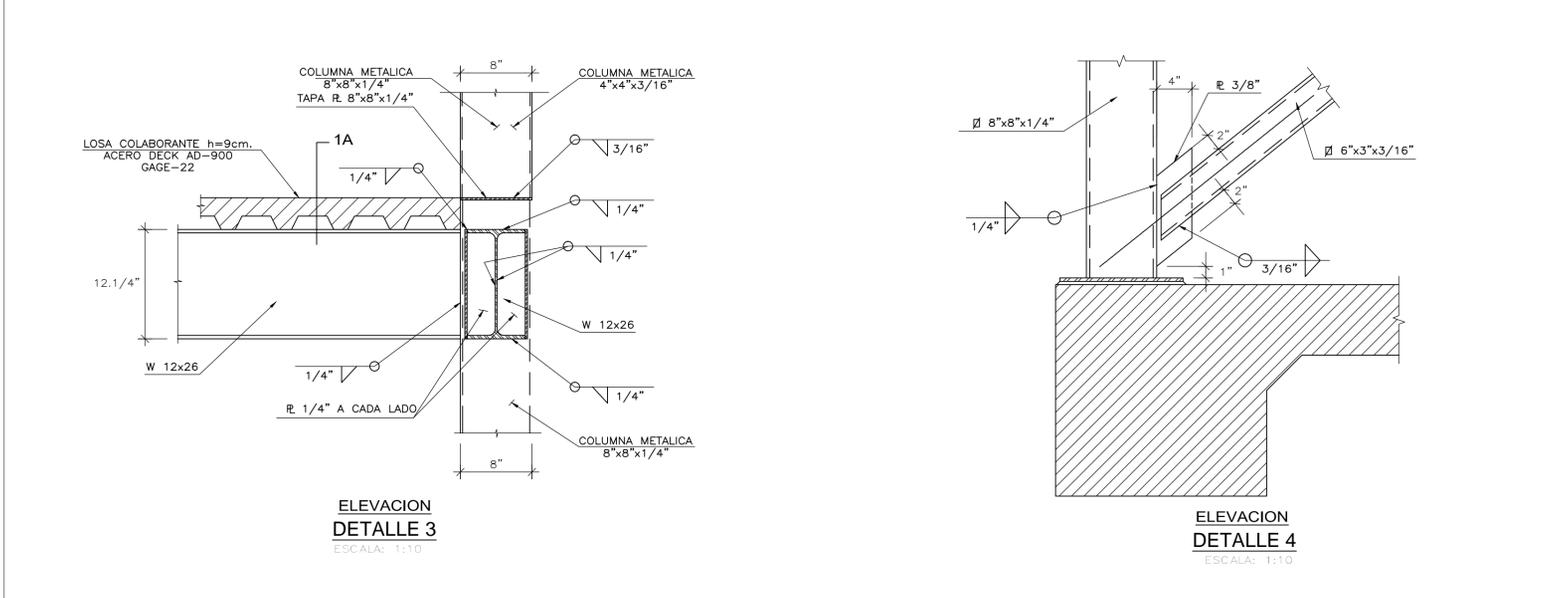
**ELEVACION DETALLE 2**  
ESCALA: 1:10



**DETALLE TIPICO DE PLACA COLABORANTE**  
ESCALA 1/10

**SECCION N**  
ESCALA: 1/10

**DETALLE TIPICO DE APOYO DE PLACA COLABORANTE**  
ESCALA: 1/10



**ELEVACION DETALLE 3**  
ESCALA: 1:10

**ELEVACION DETALLE 4**  
ESCALA: 1:10

**DIMENSION DE VIGA**

SECCION TIPICA	TIPO	DIMENSIONES (EN PULGADAS)			
		d	bf	tf	tw
	W 14x38	14 1/8"	6 3/4"	1/2"	5/16"
	W 14x26	13 7/8"	5"	7/16"	1/4"
	W 12x35	12 1/2"	6 1/2"	1/2"	5/16"
	W 10x15	10"	4"	1/4"	1/4"
	W 8x24	7 7/8"	6 1/2"	3/8"	1/4"
	W 8x15	8 1/8"	4"	5/16"	1/4"
	W 8x21	8 1/4"	5 1/4"	3/8"	1/4"
	W 8x13	8"	4"	1/4"	1/4"

**SISTEMA ESTRUCTURAL TÍPICO**



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL PLOBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: ESTRUCTURAS - VIGAS Y LOSAS

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

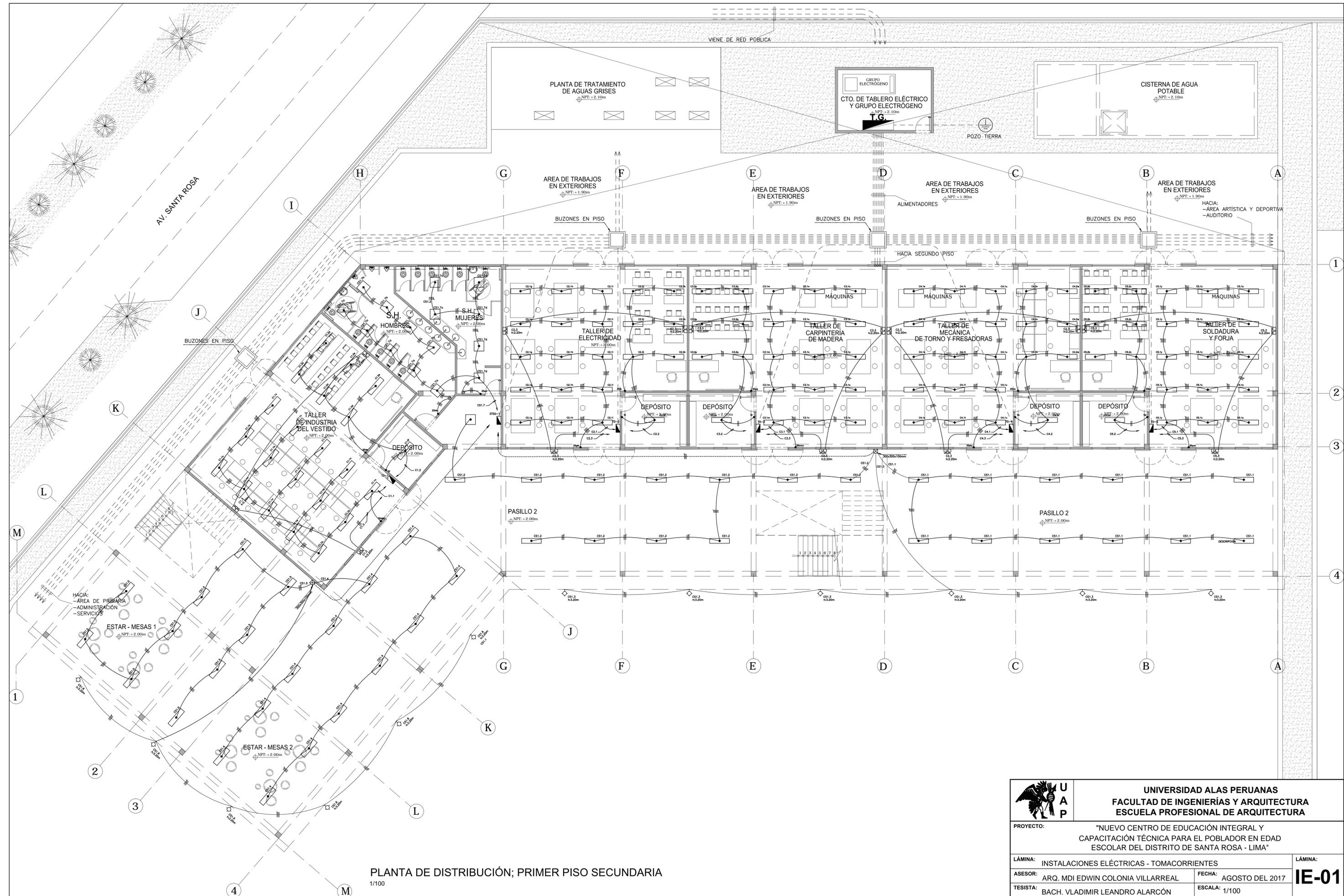
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

LÁMINA:

FECHA: AGOSTO DEL 2017

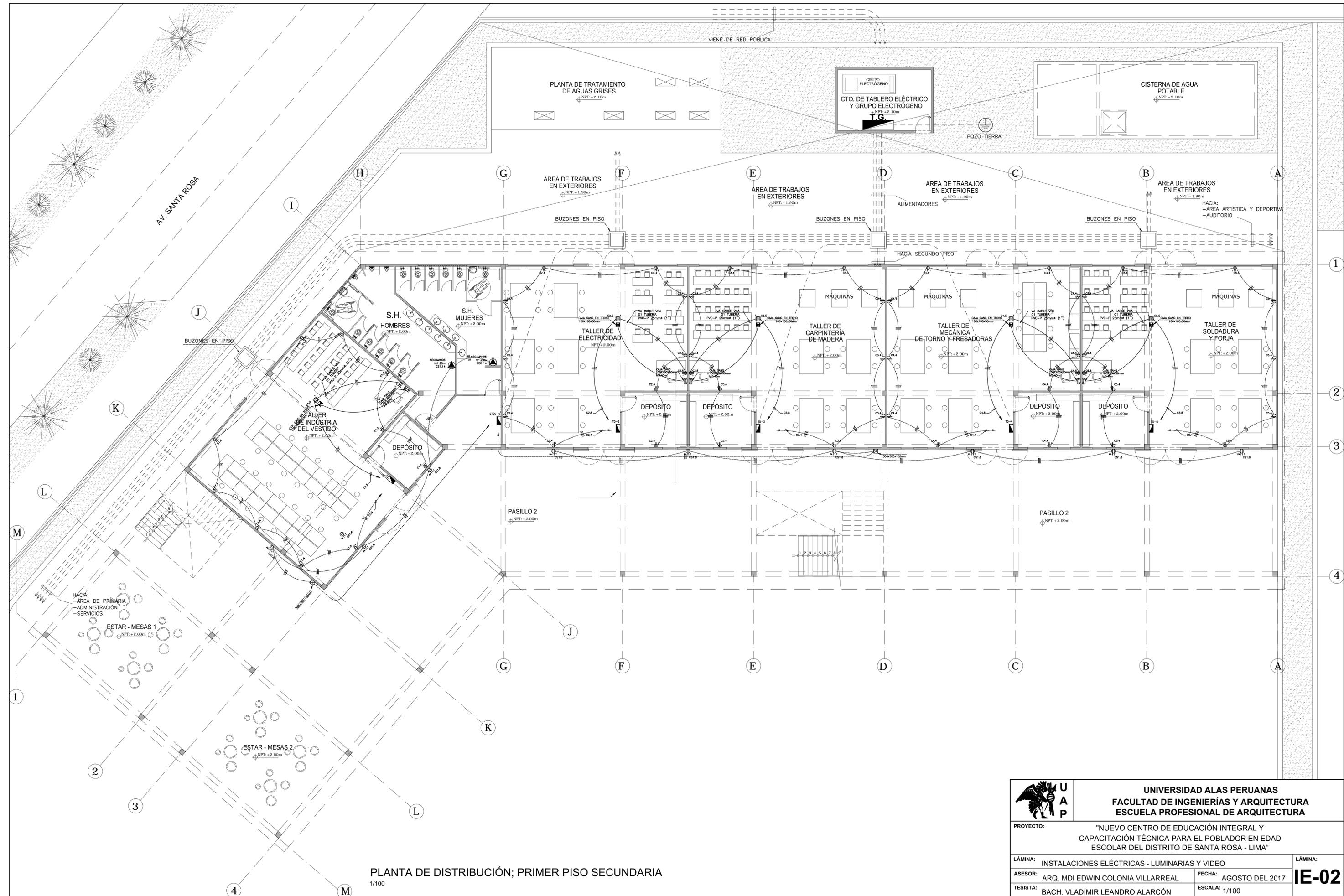
ESCALA: INDICADA

**E-02**



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN; PRIMER PISO SECUNDARIA  
1/100

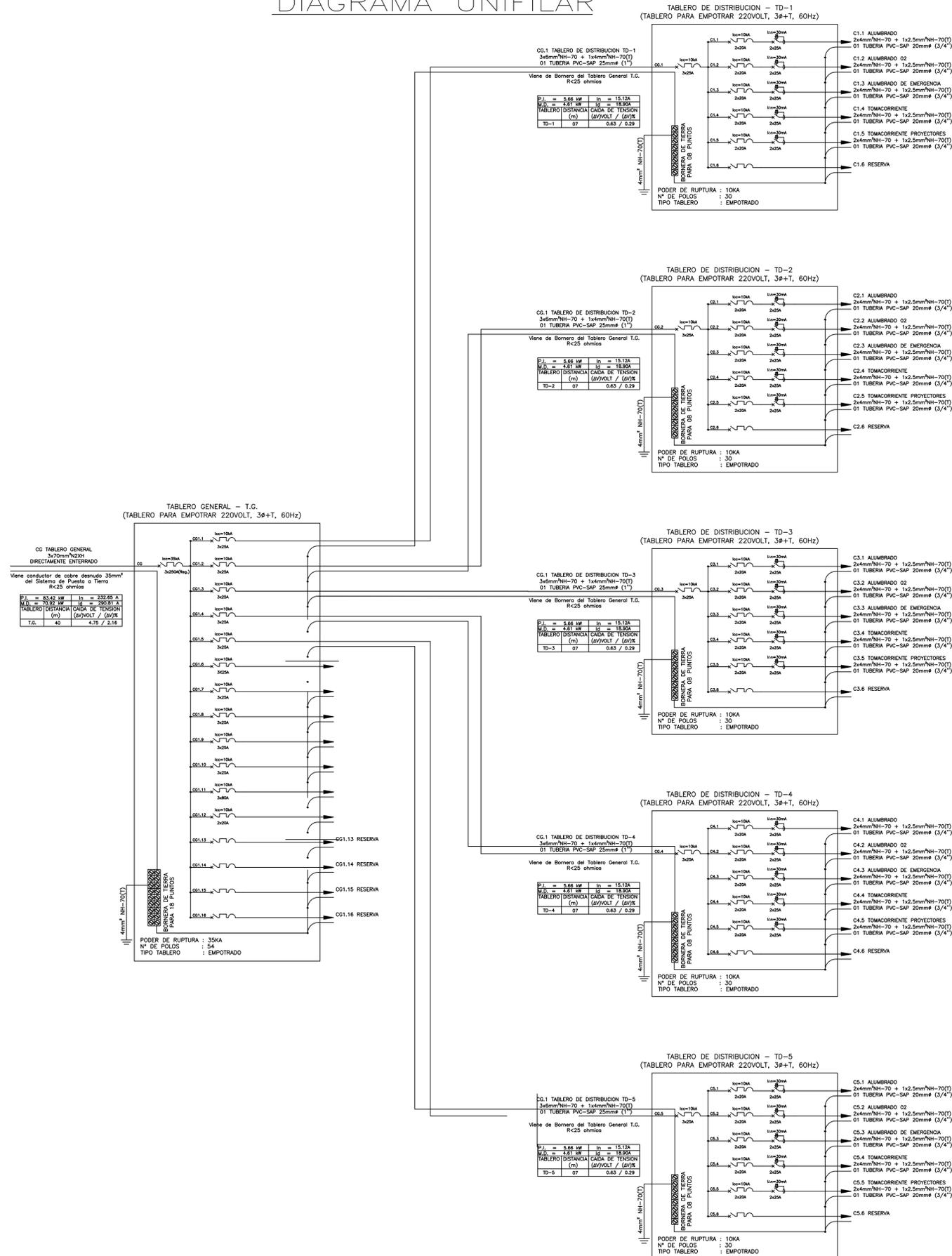
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ARQUITECTURA</b>	
	<b>PROYECTO:</b> "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
	<b>LÁMINA:</b> INSTALACIONES ELÉCTRICAS - TOMACORRIENTES	<b>LÁMINA:</b>
	<b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	<b>FECHA:</b> AGOSTO DEL 2017
<b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>IE-01</b>



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN; PRIMER PISO SECUNDARIA  
1/100

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ARQUITECTURA</b>	
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
	LÁMINA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS Y VIDEO	LÁMINA:
	ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: AGOSTO DEL 2017
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: 1/100	<b>IE-02</b>

# DIAGRAMA UNIFILAR

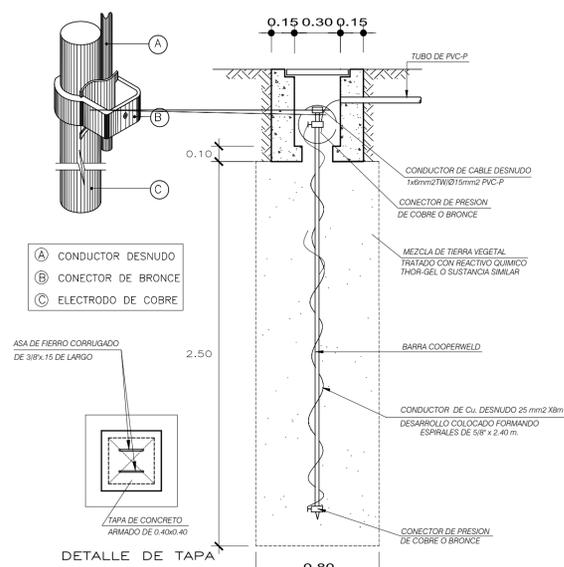


## ESPECIFICACIONES Y NOTAS GENERALES

- CONDUCTORES - SECCIÓN 030 DEL CNE-U 2006**  
LOS CONDUCTORES SERAN DE ALAMBRE UNIPOLAR DE COBRE ELECTROLITICO CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO TW PARA 600V. Y SE ESPECIFICAN EN mm DE SECCION, SALVO INDICACION.  
LOS CONDUCTORES DE CALIBRE MINIMO A EMPLEARSE PARA ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES SERAN DE 4mm<sup>2</sup> Y LOS CONDUCTORES PARA LOS ALIMENTADORES DE TABLEROS, SERAN DEL TIPO THW
- TUBERIAS - SECCIÓN 070-900 AL 070-942 DEL CNE-U 2006**  
LAS TUBERIAS SERAN DE CLORURO DE POLIVINILO DEL TIPO ESTANDAR EUROPEO PESADO (PVC-P) DE 20mm # MINIMO.  
LAS ACOMETIDAS Y TUBERIAS EXTERIORES SERAN DE PVC-P DE 20mm# MINIMO SALVO INDICACION EN PLANO SE USARAN CURVAS NORMALIZADAS Y CONECTORES TUBO A CAJA.
- CAJAS - SECCIÓN 070-3000 AL 070-3038 DEL CNE-U 2006**  
LAS CAJAS PARA SALIDAS DE ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, INTERRUPTORES, Y DE PASE SERAN DE FIERRO GALVANIZADO PESADO, CON "KO" PARA TUBERIA DE 20mm # COMO MINIMO.
- TOMACORRIENTES e INTERRUPTORES - SECCIÓN 150-700 AL 150-710 DEL CNE-U 2006**  
SERAN DE LA SERIE "MODUS" DE TICINO O SIMILAR DE 15 A, 220 V.
- TABLEROS - SECCIÓN 150-400 AL 150-404 DEL CNE-U 2006**  
EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERA EMPOTRADO EN GABINETE METALICO DE FIERRO GALVANIZADO DE 15cm. DE PROFUNDIDAD.  
LOS INTERRUPTORES SERAN TERMOMAGNETICOS AUTOMATICOS DEL TIPO NO FUSE MONTADOS EN BARRA TIPO RIEL DIN PARA LOS CIRCUITOS DERIVADOS Y EN EL CASO DE INTERRUPTORES DEL TIPO CAJA MOLDEADA SE USARA UNA BASE METALICA PARA SU INSTALACION EN EL TABLERO.
- NOTAS GENERALES**  
LA CONEXION DE LOS CONDUCTORES DE ENLACE EQUIPOTENCIAL SE REALIZARA MEDIANTE TERMINALES DE COMPRESION DE ACUERDO AL CALIBRE DEL CABLE.  
EL CONTRATISTA DEBERA SUMINISTRAR E INSTALAR LAS CAJAS DE PASE REQUERIDAS PARA LA INSTALACION CUYAS DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DEBERAN CUMPLIR LO INDICADO EN LEYENDA ESPECIFICACIONES Y CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.  
LAS TUBERIAS QUE ESTEN EN CONTACTO DIRECTO CON EL TERRENO DEBERAN SER PROTEGIDAS CON UN DADO DE CONCRETO POBRE.  
TODAS LAS TUBERIAS EMPOTRADAS POR EL PISO SE ORDENARAN Y COORDINARAN CON LAS TUBERIAS SANITARIAS DEBIENDO IMPERMEABILIZARLAS CONVENIENTEMENTE.  
TODAS LAS SALIDAS PARA TOMACORRIENTES DONDE LLEGUEN MAS DE 3 TUBERIAS SERAN DE 100x100x50 mm COMO MINIMO.

CUADRO DE LEYENDA GENERAL

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA O UBICACION	MEDIDA CAJA F*G*
●	LUMINARIA EXTERIOR CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO 250W, IP65	PASTORAL	φ 100mm
◆	ARTEFACTO FLUORESCENTE PARA ADOSAR O EMPOTRAR CON PANTALLA DE ACERO LAMINADO Y ESMALTADO AL HORNO CON REJILLA DE ALUMINIO TL8 2x36W/830 O 865, MARCA PHILIPS O JOSFEL CON BALASTO ELECTRONICO DE ALTA FRECUENCIA.	TECHO O FALSO CIELO RASO	φ 100mm
◆	ARTEFACTO FLUORESCENTE PARA ADOSAR O EMPOTRAR CON PANTALLA DE ACERO LAMINADO Y ESMALTADO AL HORNO CON REJILLA DE ALUMINIO TL8 3x18W/830 O 865, MARCA PHILIPS O JOSFEL CON BALASTO ELECTRONICO DE ALTA FRECUENCIA.	TECHO O FALSO CIELO RASO	φ 100mm
⊕	TOMACORRIENTE COMERCIAL BIPOLAR DOBLE CON ESPIGA A TIERRA PARA TENSION 220VOLT, CUBIERTA AMBAR MODELO LIGHT, MARCA BITICINO	h:0.30m	100x55x50 mm
⊕	TOMACORRIENTE COMERCIAL BIPOLAR DOBLE CON ESPIGA A TIERRA Y PROTECCION AL AGUA PARA TENSION 220VOLT, MODELO IDROBOX, MARCA BITICINO	h:0.30m	100x55x50 mm
⊕	TOMACORRIENTE COMERCIAL BIPOLAR DOBLE CON ESPIGA A TIERRA PARA TENSION 220VOLT, A EJE (N.P.T.), CUBIERTA AMBAR MODELO MATIX MARCA BITICINO - (SALVO INDICACION)	h:1.40m	100x55x50 mm
⊕	TOMACORRIENTE COMERCIAL BIPOLAR DOBLE CON ESPIGA A TIERRA Y PROTECCION AL AGUA PARA TENSION 220VOLT, A EJE (N.P.T.), MODELO IDROBOX MARCA BITICINO (SALVO INDICACION).	h:1.40m	100x55x50 mm
⊕	TOMACORRIENTE COMERCIAL BIPOLAR DOBLE CON ESPIGA A TIERRA PARA TENSION 220VOLT, TIPO LEVINTON UBICADO EN TECHO	TECHO	100x55x50 mm
⊕	SALIDA PARA DATA CON CONECTOR DEL TIPO RJ45 COLOR AZUL, MARCA BITICINO, EMPOTRADO EN PARED, A 0.50m EJE (N.P.T.) (SALVO INDICACION)	h:0.50m	100x55x50 mm
⊕	SALIDA PARA GABINETE DE 14RU (525x684x590mm) ADOSADO EN PARED, A BORDE SUPERIOR 1.80m EJE (N.P.T.), CON CAJA DE PASE DE 450x150x100mm EMPOTRADO EN PARED - (SALVO INDICACION).	BORDE SUPERIOR 1.80m	450x150x100mm
⊕	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO - F.G. PLANCHA 1/27, PARA SISTEMA AUDIO Y VIDEO A 0.40m EJE (N.P.T.) EMPOTRADO EN PARED CON PVC-SAP 25mm(1") (SALVO INDICACION).	h:0.40m	CAJA GANG 100x100x50mm
⊕	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA EN PARED, CON AUTONOMIA DE 90 MINUTOS, A 2.20m EJE (N.P.T.) (SALVO INDICACION)	h:2.40m	100x100x50 mm
⊕	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO - F.G. PLANCHA 1/27, PARA SISTEMA ELECTRICO A 0.40m EJE (N.P.T.) - (SALVO INDICACION).	h:0.40m	MEDIDA DE CAJA DE PASE
⊕	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO - F.G. PLANCHA 1/27, PARA SISTEMA COMUNICACIONES A 0.40m EJE (N.P.T.) - (SALVO INDICACION).	h:0.40m	MEDIDA DE CAJA DE PASE
⊕	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO - F.G. PLANCHA 1/27, PARA SISTEMA ELECTRICO EN TECHO O 2.20m EJE (N.P.T.) - (SALVO INDICACION).	TECHO O h:0.50m	φ 100 mm
⊕	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA - SPAT, CON BUZON DE CONCRETO DE 400x400x300mm	PISO	400x400x300 mm
⊕	SALIDA DE FUERZA PARA BOMBAS, TERMAS Y CARGAS ESPECIALES POR ENCIMA DE 1000W/230V.		
⊕	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1, 2 Y 3 GOLPES RESPECTIVAMENTE, A 1.40m EJE (N.P.T.) - (SALVO INDICACION).	h:1.40m	100x55x50 mm
⊕	CONDUCTOR DE PROTECCION, PUESTA A TIERRA, COLOR VERDE O VERDE CON FRANJAS AMARILLAS.	-	-
⊕	CONDUCTOR DE PROTECCION, NEUTRO, COLOR BLANCO.	-	-
⊕	NUMERO DE CONDUCTORES EN CANALIZACIONES ELECTRICAS.	-	-
⊕	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO, CON CAPACIDAD DE RUPTURA INDICADA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR.	-	-
⊕	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, CON SENSIBILIDAD 30mA INDICADA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR.	-	-



POZO PUESTA A TIERRA SIN ESCALA

CUADRO DE TUBERIAS Y TABLERO

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA O UBICACION	MEDIDA CAJA F*G*
⊕	CANALIZACION DEL SISTEMA ELECTRICO, ALUMBRADO EMPOTRADO EN TECHO PVC-SAP 20mm# - 3/4" (SALVO INDICACION).	TECHO	---
⊕	CANALIZACION DEL SISTEMA ELECTRICO, TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PISO PVC-SAP 20mm# - 3/4" (SALVO INDICACION).	PISO	---
⊕	CANALIZACION DEL SISTEMA ELECTRICO, ALIMENTADORES PRINCIPALES EMPOTRADO EN PISO PVC-SAP 20mm# - 3/4" (SALVO INDICACION).	PISO	---
⊕	CANALIZACION DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES EMPOTRADO EN PISO PVC-SAP 20mm# - 3/4" (SALVO INDICACION).	PISO	---
⊕	TABLERO ELECTRICO EMPOTRADO O ADOSADO EN PARED (UBICADO DESDE BORDE SUPERIOR).	h:1.80m	MEDIDA DEL TABLERO

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACION INTEGRAL Y CAPACITACION TECNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LAMINA: INST. ELÉCTRICAS - DIAGRAMAS, ESPECIFICACIONES Y LEYENDAS

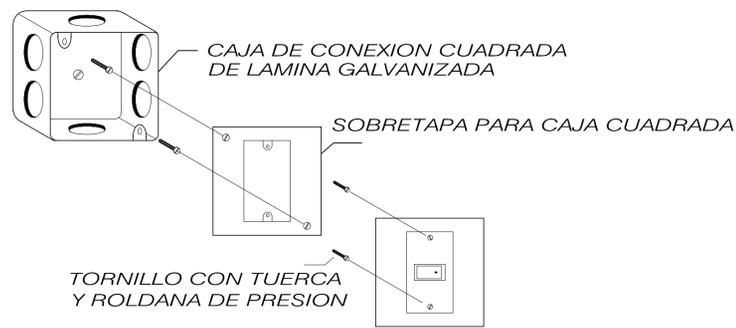
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: AGOSTO DEL 2017

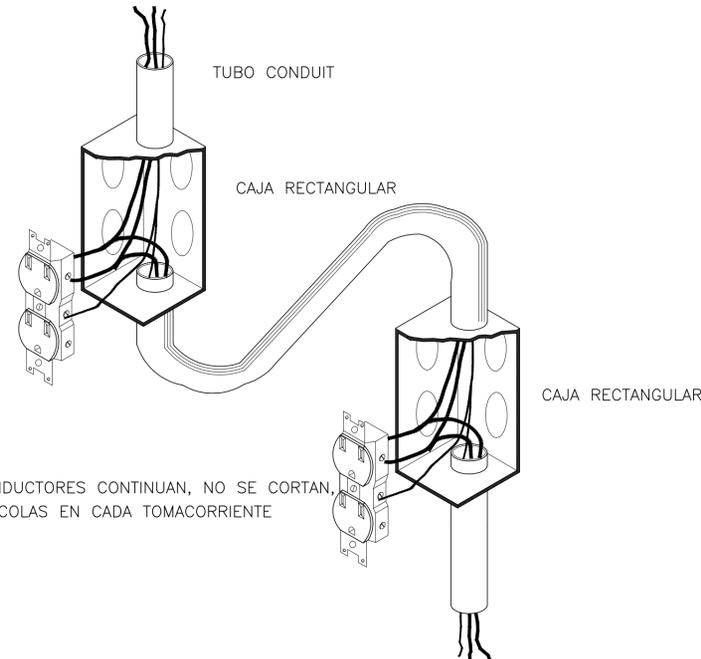
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: INDICADA

LAMINA: **IE-03**

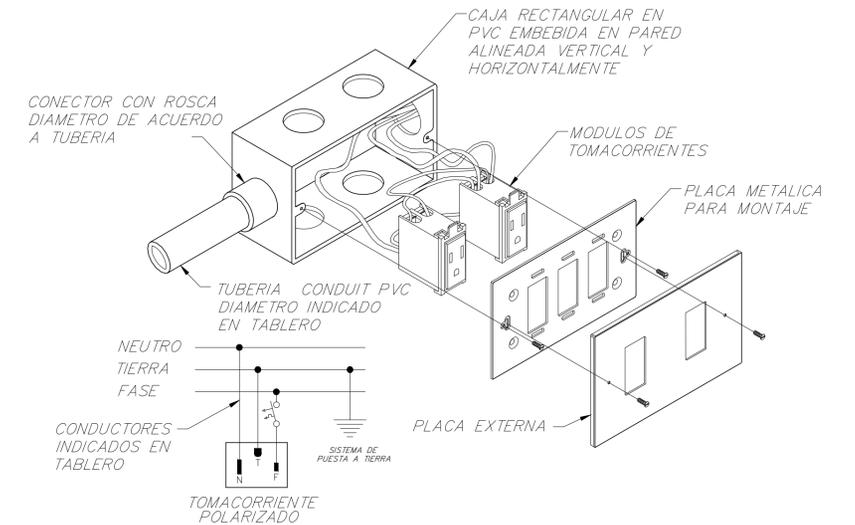


**CAJA DE CONEXION CUADRADA**  
SIN ESCALA

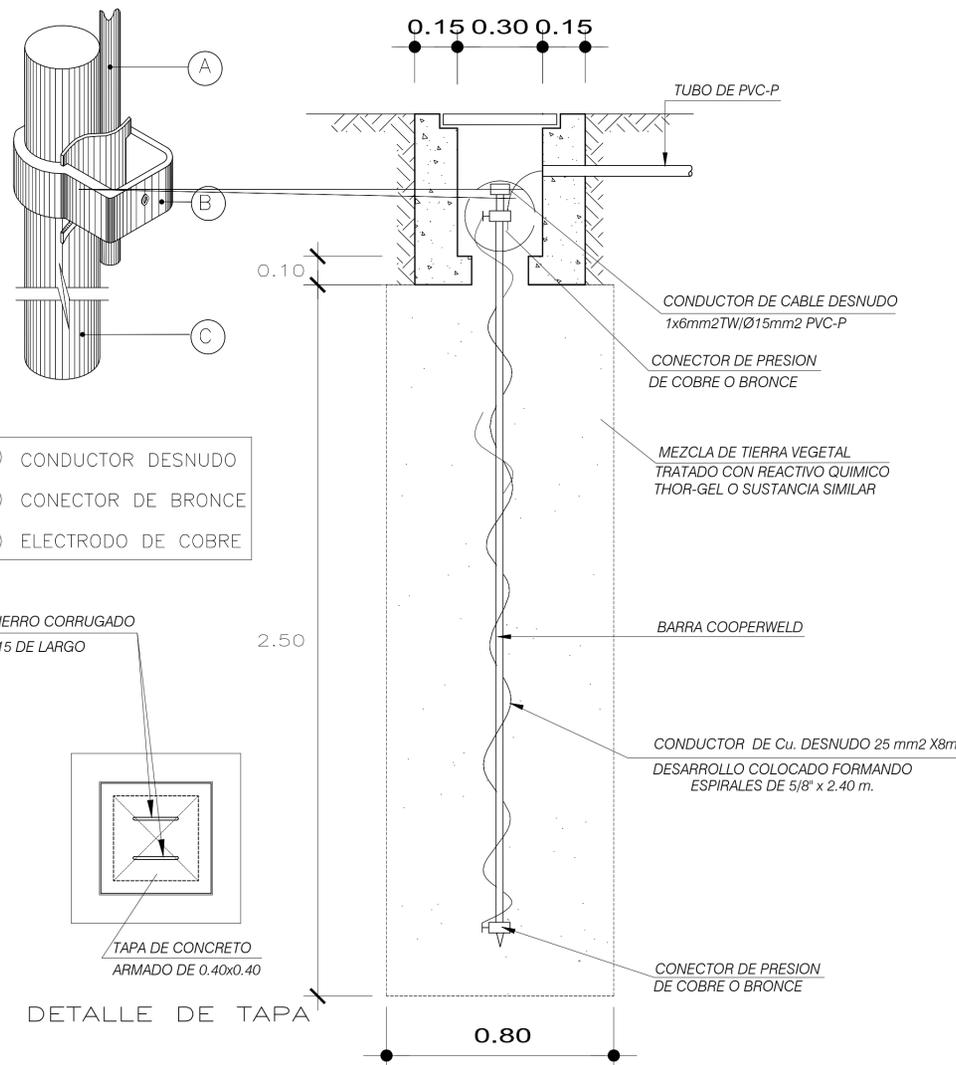


LOS CONDUCTORES CONTINUAN, NO SE CORTAN, SACAR COLAS EN CADA TOMACORRIENTE

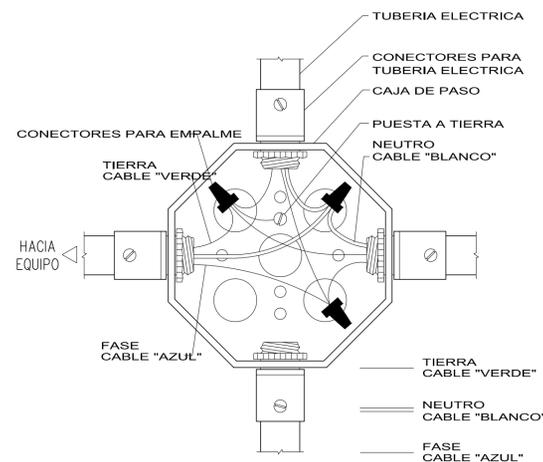
**DETALLE DE CONEXION DE TOMACORRIENTE ATERRIZADOS**  
SIN ESCALA



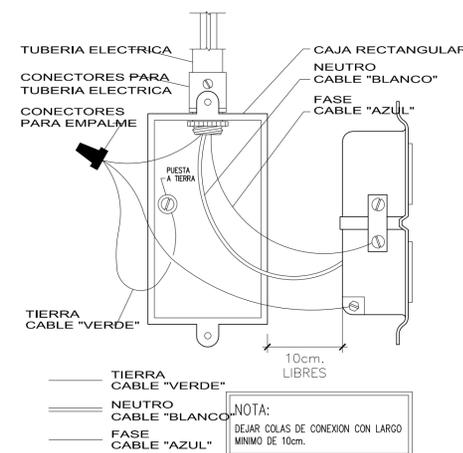
**DETALLE DE MONTAJE Y DIAGRAMA DE ALAMBRADO DE TOMACORRIENTES TÍPICO**



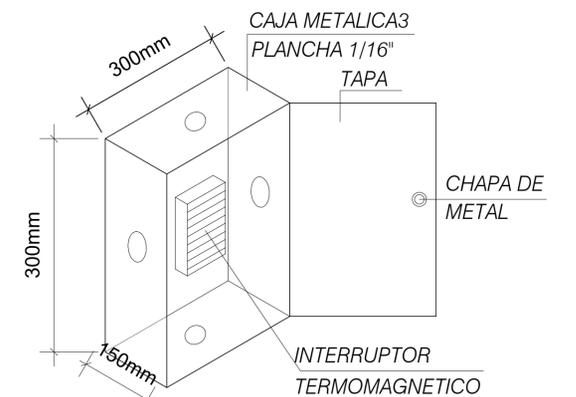
**POZO PUESTA A TIERRA**  
SIN ESCALA



**DETALLE DE CONEXION A TIERRA**  
EN CAJAS DE PASO  
SIN ESCALA



**DETALLE DE CONEXION A TIERRA**  
EN TOMACORRIENTES  
SIN ESCALA



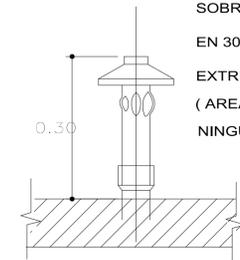
**TABLERO TERMOMAGNETICO**  
SIN ESCALA

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS - DETALLES Y ESPECIFICACIONES	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	INDICADA

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DESAGÜE

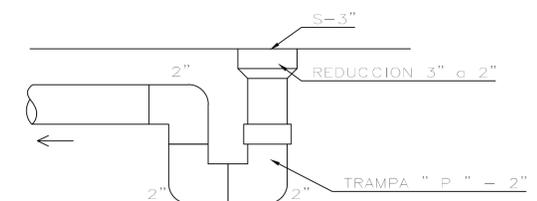
- 1.- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE DESAGÜE, SERÁN DE PVC-SAP TIPO PESADO PARA DESAGÜE ESPIGA CAMPANA.
- 2.- LOS ACCESORIOS PARA SUMIDERO Y REGISTRO ROSCADO, SERÁN DE BRONCE E INSTALADOS A NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 3.- LAS CAJAS DE REGISTRO SERÁN CON MEDIA CAÑA. EN LA BASE PUEDEN SER DE ALBAÑILERÍA O DE CONCRETO PRE FABRICADO, EN AMBOS CASOS CON TARRAJEO PULIDO.
- 4.- EL SISTEMA DE VENTILACIÓN DEBE GARANTIZAR PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN CADA APARATO SANITARIO Y PROTEGER SELLO DE AGUA CORRESPONDIENTE.
- 5.- EL SOMBRERO DE VENTILACIÓN DEBE UBICARSE A 1.80m. DEL NIVEL DEL TECHO.

LOS TERMINALES DE VENTILACION SOBREPASARAN EL ULTIMO NIVEL EN 30 cms. COLOCANDOSE EN SU EXTREMO UN SOMBRERO PROTECTOR. ( AREA DE TENDAL NO SOBRESALE NINGUNA VENTILACION TERMINAL)



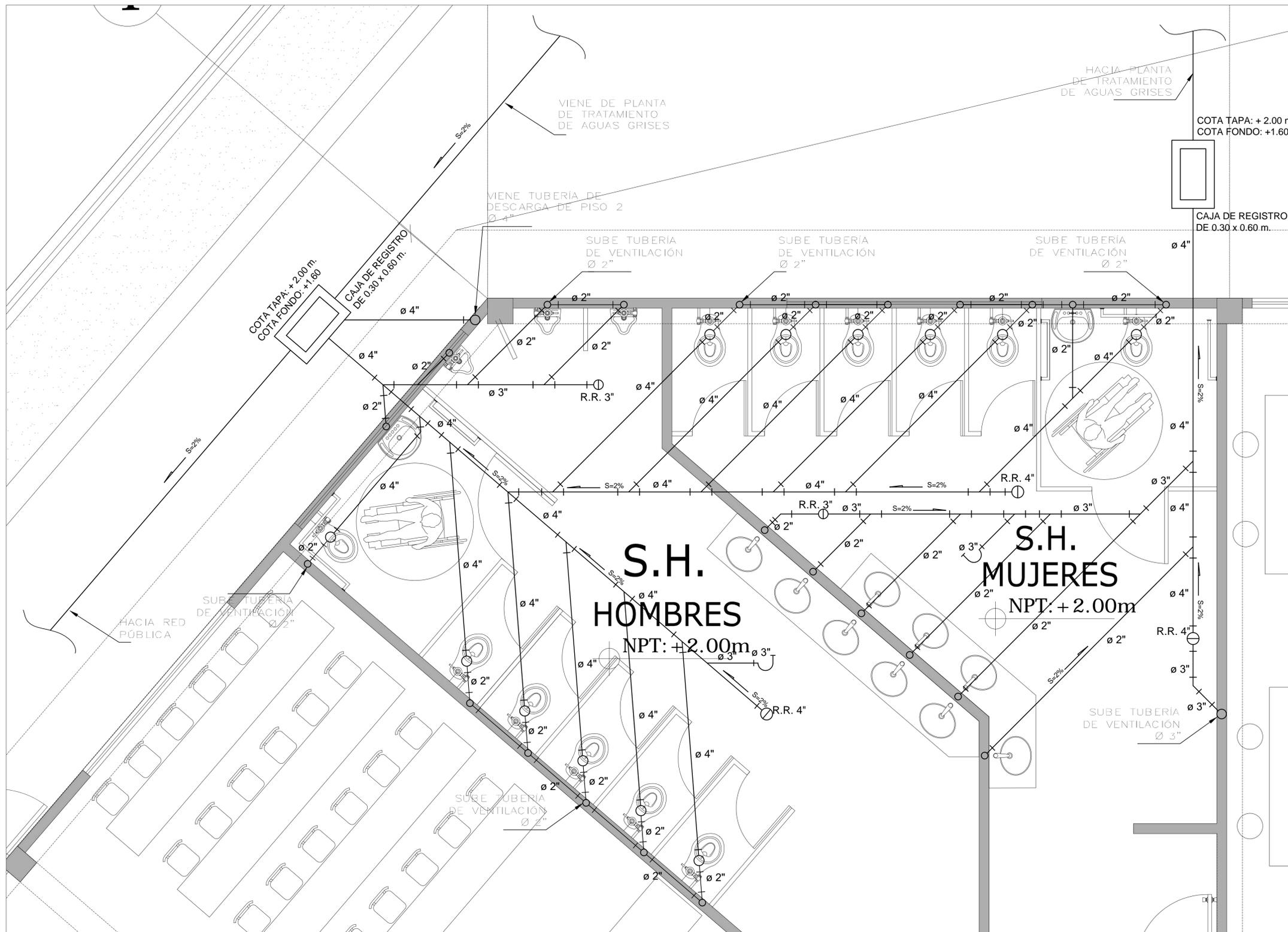
DETALLE DE SOMBRERETE DE VENTILACION

SIN ESCALA



DETALLE DE SUMIDERO CON TRAMPA

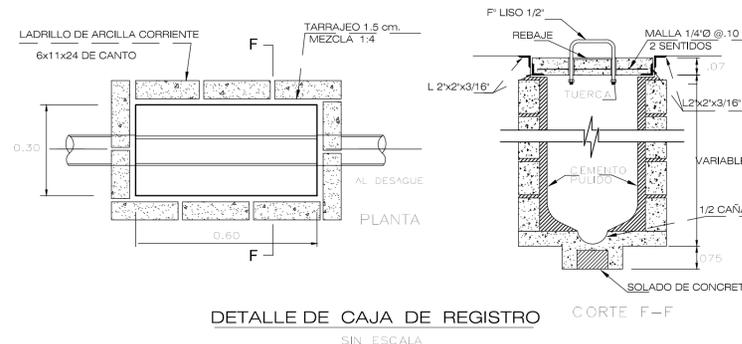
SIN ESCALA



ESC. 1/25

CUADRO DE SIMBOLOS GRAFICOS PARA INSTALACIONES DE DESAGÜE

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE		SENTIDO DEL FLUJO
	TUBERIA DE VENTILACION		TRAMPA " P "
	CODO DE 45°		TRAMPA " U "
	CODO DE 90°		TAPON MACHO
	CODO DE 90° CON VENTILACION		TAPON HEMBRA
	CRUZ		TERMINAL DE VENTILACION EN EL TECHO
	T SANITARIA		TERMINAL DE VENTILACION EN LA PARED
	T SANITARIA DOBLE		REGISTRO ROSCADO EN PISO
	Y SIMPLE		REGISTRO ROSCADO EN TUBERIA COLGADO
	Y DOBLE		SUMIDERO
	REDUCCION		CAJA DE REGISTRO
			BUZON



DETALLE DE CAJA DE REGISTRO

SIN ESCALA

CORTE F-F



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGUE

ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

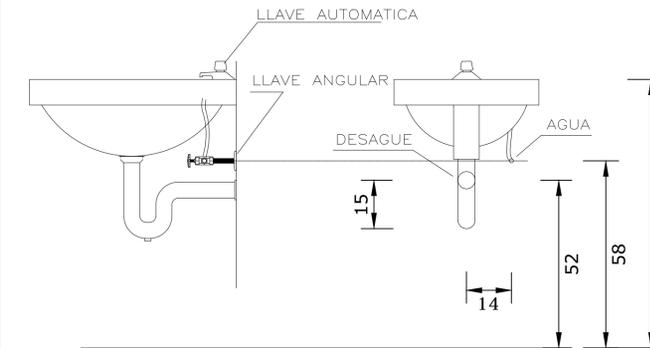
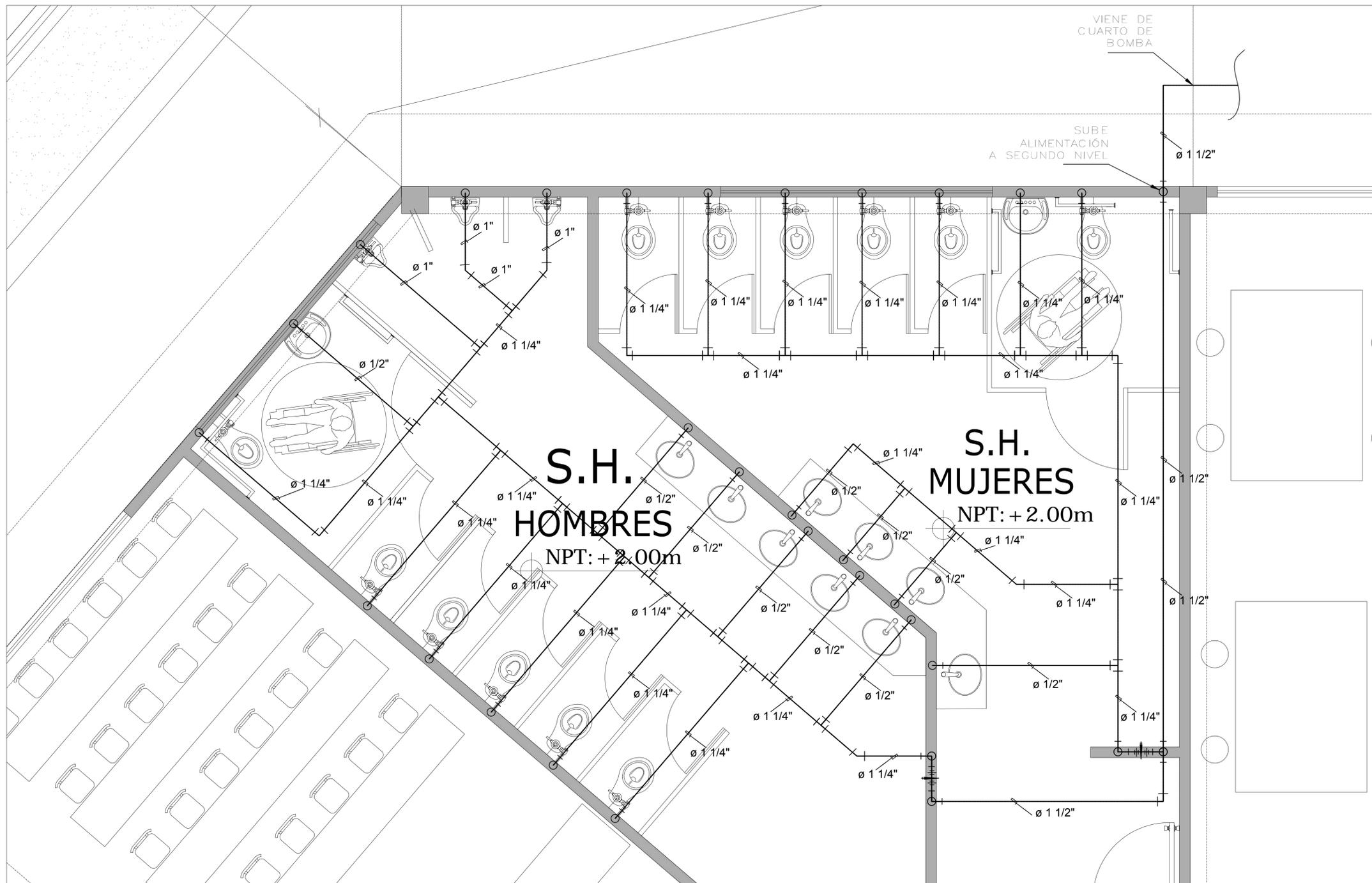
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

FECHA: AGOSTO DEL 2017

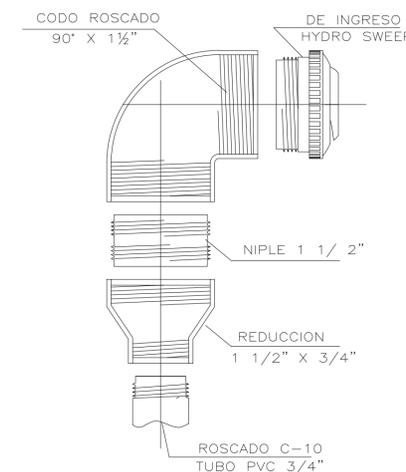
ESCALA: INDICADA

LÁMINA:

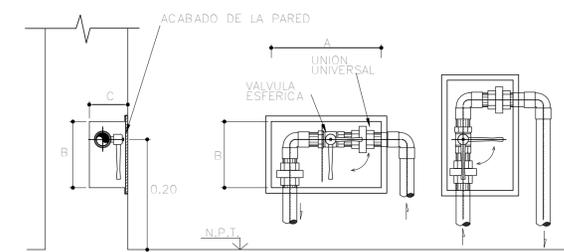
IS-01



OVALIN TÍPICO S/ESC.



BOQUILLA DE INGRESO DE AGUA



DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS

DIAMETRO	A	B	C
1/2"	0.25m.	0.15m.	0.07m.
3/4"	0.25m.	0.20m.	0.07m.
1"	0.30m.	0.25m.	0.10m.

ESC. 1/25

CUADRO DE SIMBOLOS GRAFICOS PARA INSTALACIONES DE AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TAPON HEMBRA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		UNION UNIVERSAL
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		UNION CON BRIDAS
	TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE		UNION FLEXIBLE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO		UNION O CONEXION SIAMESA
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION		REDUCCION
	CRUZ		VALVULA DE PASO (macho)
	CODO DE 90°		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 45°		VALVULA DE GLOBO
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA DE RETENCION (check)
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE LLENADO
	T		VALVULA REGULADORA DE PRESION
	T CON SUBIDA		GABINETE CONTRA INCENDIO
	T CON BAJADA		GRIFO DE RIEGO
	TAPON MACHO		ASPERSOR DE RIEGO

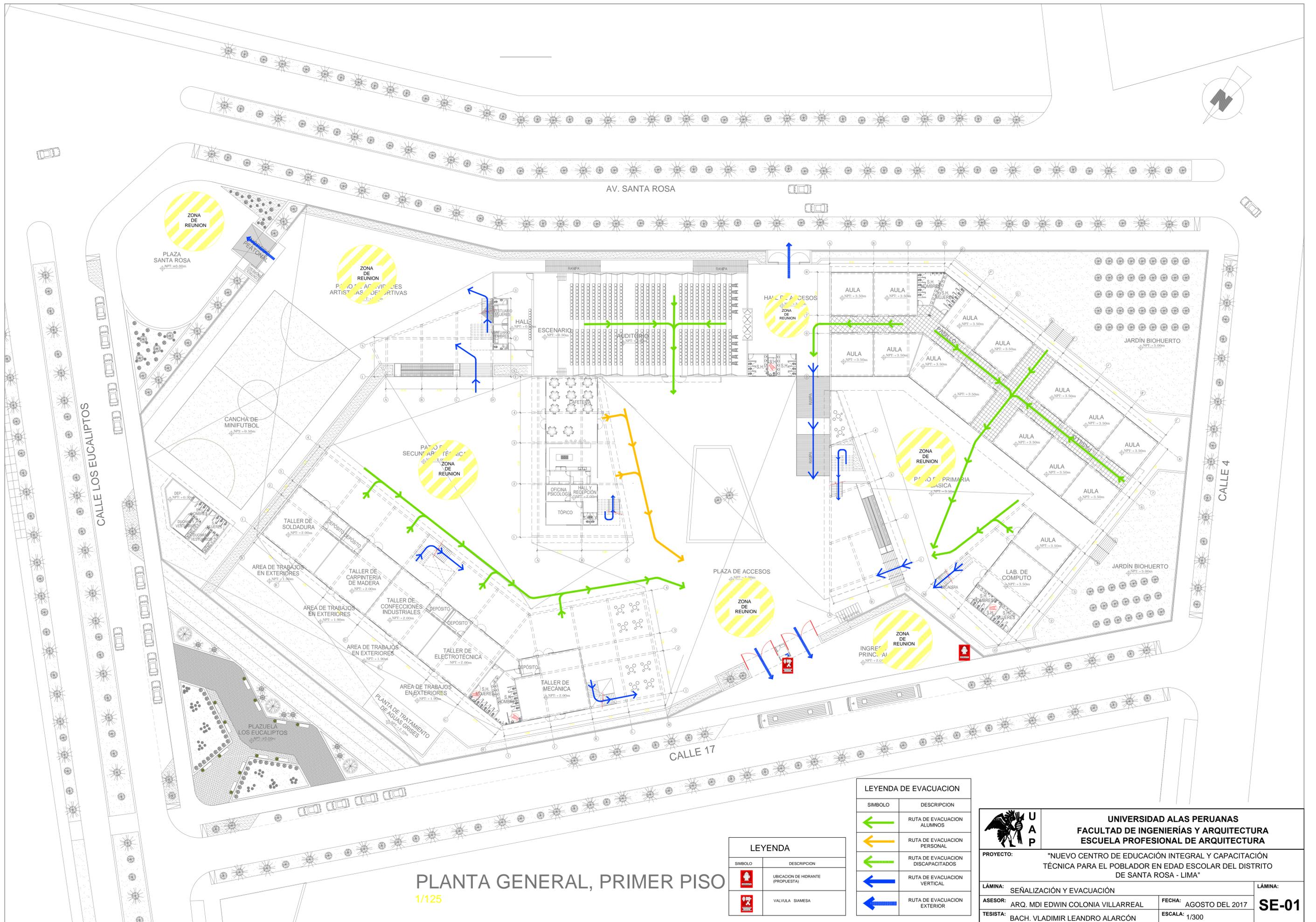
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA

- 1.- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRÍA, SERÁN DE PVC-SAP (TIPO PESADO) CLASE 10 kg/cm<sup>2</sup>. SIMPLE PRESIÓN.
- 2.- LOS ACCESORIOS PARA PUNTOS DE SALIDA, SERÁN DE F°G°. LOS ACCESORIOS DE APARATOS SANITARIOS DEBEN SER DE CALIDAD TAL, QUE GARANTICEN UN FUNCIONAMIENTO PERFECTO.
- 3.- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA EN PARED SE INSTALARÁN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES Y EN NICHOS ADECUADAMENTE CONSTRUÍDOS.
- 4.- EL USO DE PEGAMENTO DEBE SER ADECUADO EN CALIDAD Y CANTIDAD PARA GARANTIZAR IMPERMEABILIZACIÓN EN LAS UNIONES.
- 5.- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA Y/O RETENCIÓN QU ESTÉN EXPUESTAS, PODRÁN INSTALARSE CON UNA UNIÓN UNIVERSAL.

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

<b>PROYECTO:</b> "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
<b>LÁMINA:</b> INSTALACIONES SANITARIA - AGUA	<b>LÁMINA:</b>
<b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	<b>FECHA:</b> AGOSTO DEL 2017
<b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	<b>ESCALA:</b> INDICADA

IE-02



PLANTA GENERAL, PRIMER PISO  
1/125

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	UBICACION DE HIDRANTE (PROPUESTA)
	VALVULA SIAMESA

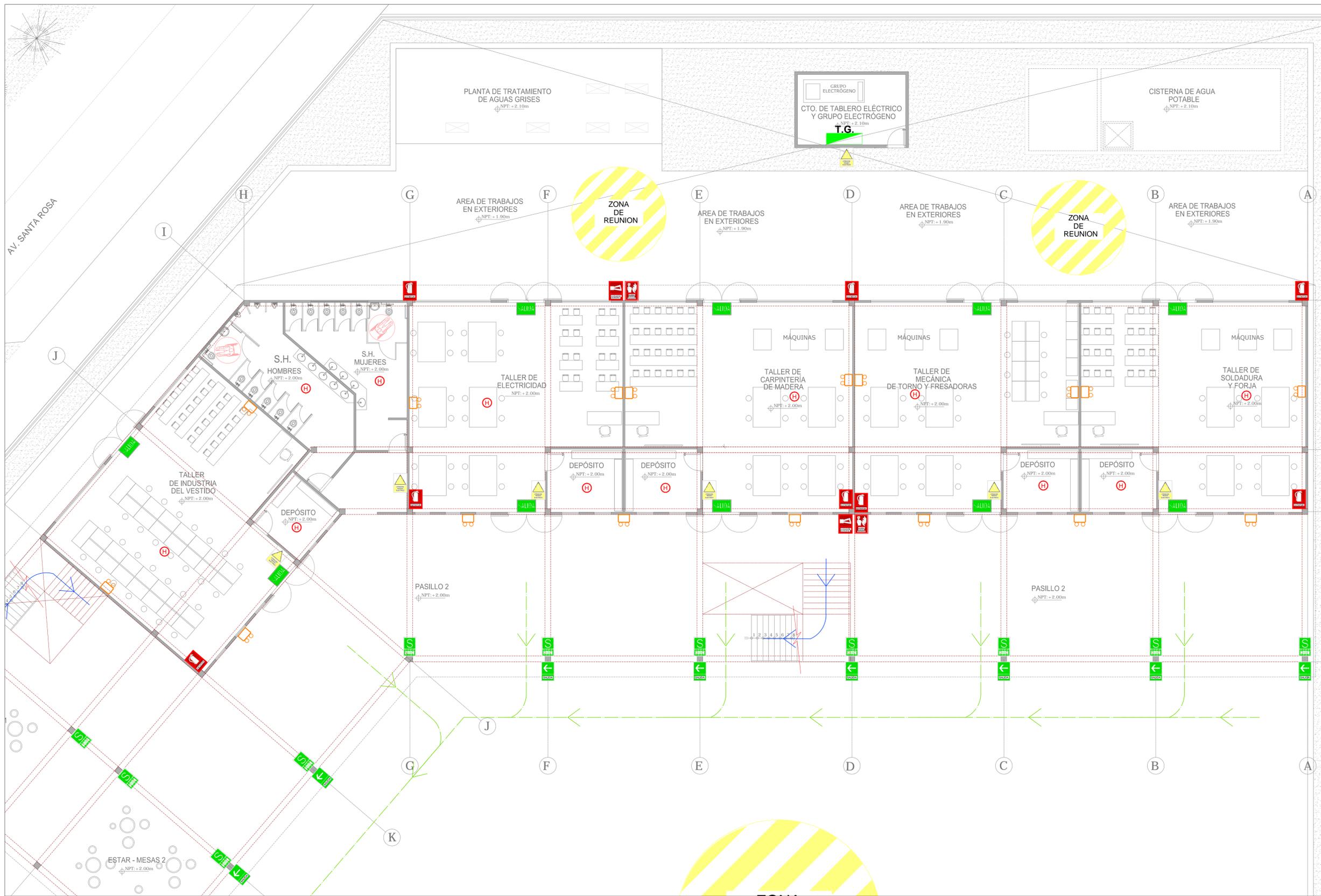
LEYENDA DE EVACUACION	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	RUTA DE EVACUACION ALUMNOS
	RUTA DE EVACUACION PERSONAL
	RUTA DE EVACUACION DISCAPACITADOS
	RUTA DE EVACUACION VERTICAL
	RUTA DE EVACUACION EXTERIOR

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACION INTEGRAL Y CAPACITACION TECNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/300
			<b>SE-01</b>

**LEYENDA**

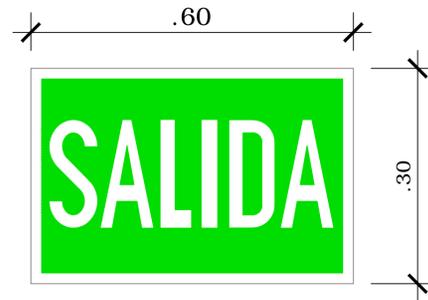
SEÑAL FOTOLUMINISCENTE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
		SEÑAL INDICATIVA DE SALIDA
		SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA DERECHA O IZQUIERDA
		SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA COLGADA EN TECHO
		ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
		BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
		TELÉFONO DE EMERGENCIA
		SEÑAL DE NÚMERO DE PISO
		SEÑAL DE UBICACIÓN DE EXTINTOR
		NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
		GABINETE CONTRA INCENDIO
		ESCALERA EN CASO DE INCENDIO
		ESTACION MANUAL DE ALARMA
		SIRENA CON LUZ ESTROSCÓPICA
		CONEXIÓN COMBINADA PARA RADIADORES AUTOMÁTICOS Y SISTEMAS DE GABINETE
		PUERTA RESISTENTE AL FUEGO
		SALIDA ACCESIBLE DE EMERGENCIA
		UNIDAD DE ILUMINACIÓN A BATERÍAS
		CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
		LUZ ESTROSCÓPICA
		DETECTOR DE TEMPERATURA
		DETECTOR DE HUMO
		VALVULA ANGULAR
		TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PELIGRO ELÉCTRICO
		RUTA DE EVACUACIÓN ESTUDIANTES
		RUTA DE EVACUACIÓN PERSONAL
		RUTA DE EVACUACIÓN DISCAPACITADOS
		RUTA DE EVACUACIÓN VERTICAL
		RUTA DE EVACUACIÓN EXTERIOR
		MURO RESISTENTE AL FUEGO

NOTA :  
 - EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS : NTP 399 - 010 - 1 DE INDECOPI  
 - EL CENTRO EDUCATIVO ESTA EQUIPADO CON SISTEMA DE ROCIADORES EN SU TOTALIDAD



	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	1/100
		SE-02	

### SEÑAL DE IDENTIFICACION DE PUERTA DE SALIDA



#### CARACTERISTICAS

- LA ALTURA DE INSTALACION GENERALMENTE SE COLOCA SOBRE EL VANO
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C
- EL COLOR LETRA BLANCO (CENTRADA), FILO NEGRO 1/4" TIPOGRAFÍA AREAL ESTANDAR, H DE LA LETRA 6"(15.2cm).

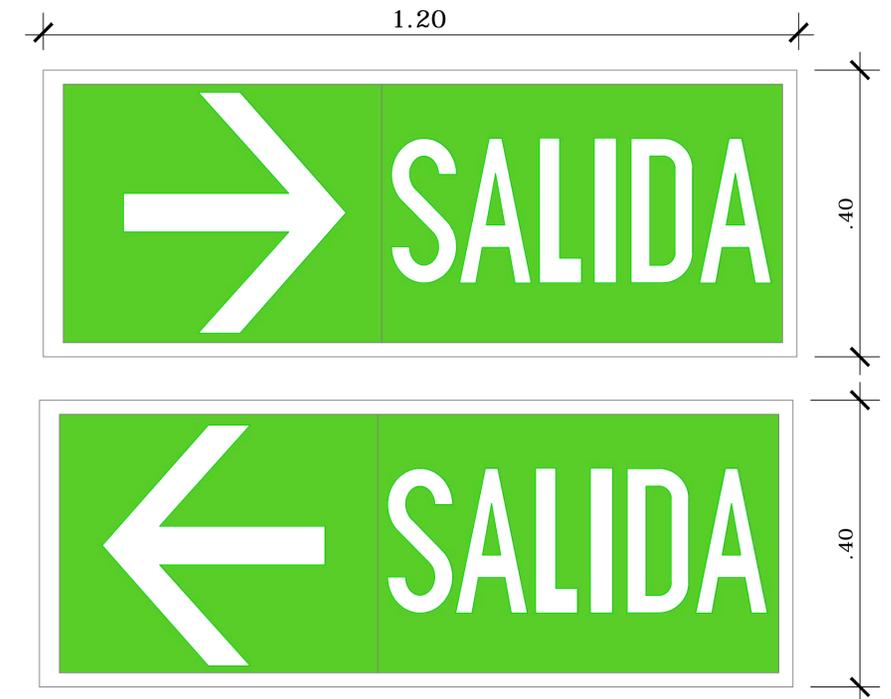
### CARTEL DE INDICACION DE ZONA SEGURA



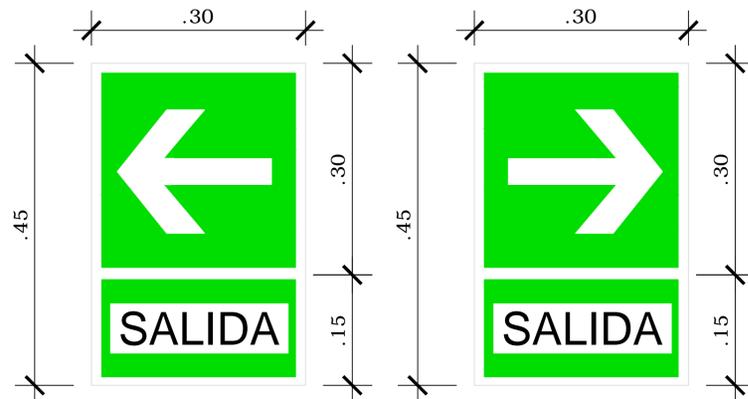
#### CARACTERISTICAS

- LA ALTURA DEPENTE DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA
- EL COLOR SERA : FONDO VERDE, SEÑAL Y TEXTO DE COLOR BLANCO.
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C

### SEÑAL DE SALIDA COLGADO EN TECHO



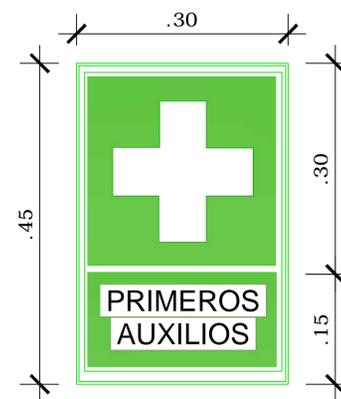
### SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA DERECHA O IZQUIERDA



#### CARACTERISTICAS

- LA ALTURA DEPENTE DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA
- EL COLOR SERA : FONDO VERDE, SEÑAL Y TEXTO DE COLOR BLANCO.
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C

### SEÑAL- PRIMEROS AUXILIOS



#### CARACTERISTICAS

- LA ALTURA DEPENTE DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA
- EL COLOR SERA : FONDO VERDE, SEÑAL Y TEXTO DE COLOR BLANCO.
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C

### SEÑAL-TELÉFONO DE EMERGENCIA



#### CARACTERISTICAS

- LA ALTURA DEPENTE DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA
- EL COLOR SERA : FONDO VERDE, SEÑAL Y TEXTO DE COLOR BLANCO.
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C

#### NOTA:

- LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD SON SUGERIDAS.
- PARA CASOS PARTICULARES LAS DIMENSIONES SE REDUCIRAN O AMPLIARAN PROPORCIONALMENTE DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA NTP 399.010-1

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>SE-03</b>

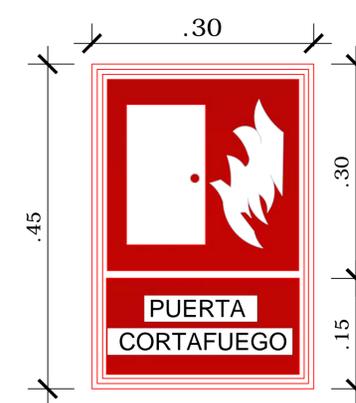
SEÑAL - ALARMA CONTRA INCENDIOS



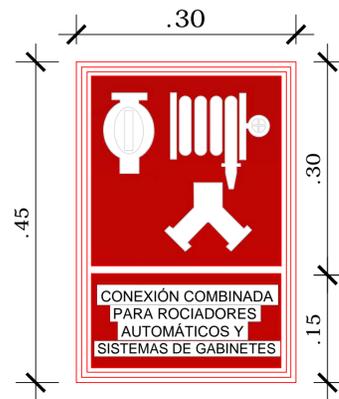
SEÑAL - AVISADOR SONORO



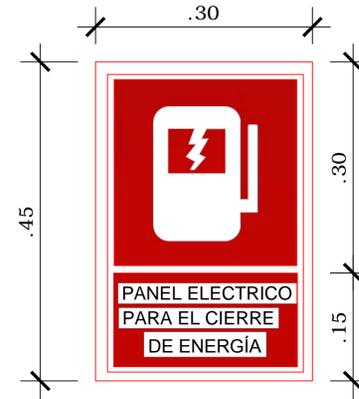
SEÑAL PUERTA CORTA FUEGO



SEÑAL -CONEXIÓN COMBINADA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS



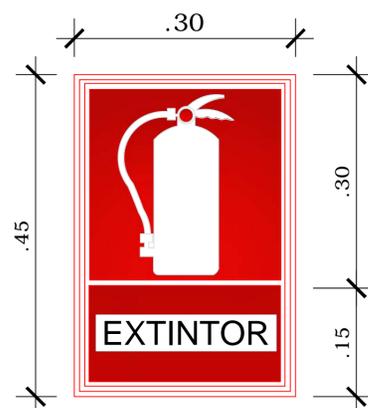
SEÑAL: PANEL ELECTRICO PARA EL CIERRE DE ENERGÍA



SEÑAL: USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS



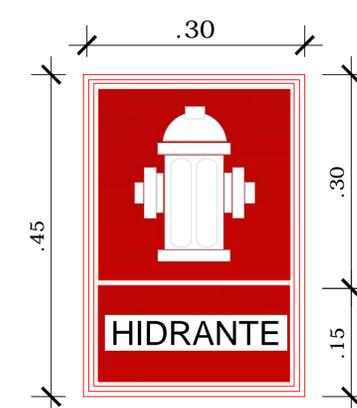
SEÑAL- EXTINTOR



SEÑAL : GABINETE CONTRA INCENDIO



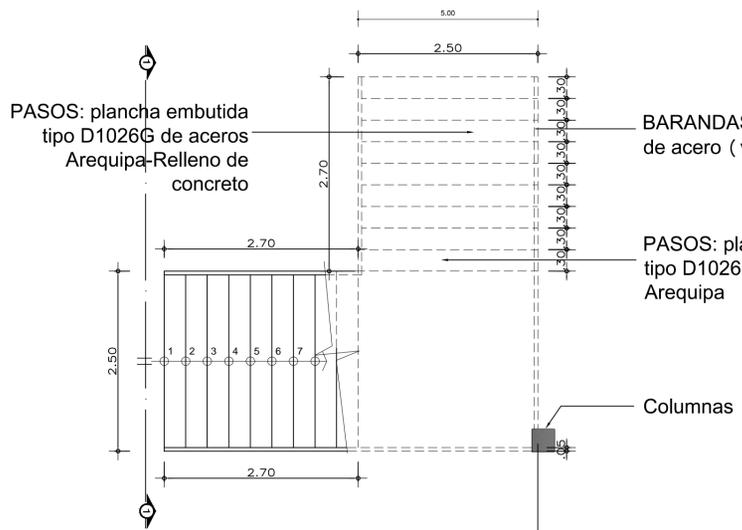
SEÑAL - HIDRANTE



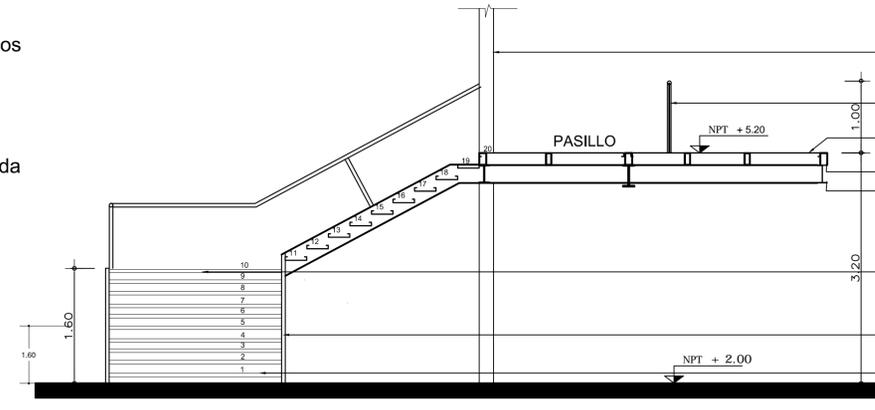
**CARACTERISTICAS**

- LA ALTURA DEPENTE DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA
- EL COLOR SERA : FONDO ROJO, SIMBOLO Y TEXTO DE COLOR BLANCOY BORDE DE COLOR BLANCO.
- EL MATERIAL SERA VINIL AUTOADHESIVO RESISTENTE A LA INTERPERIE Y A TEMPERATURAS 40° A 50°C

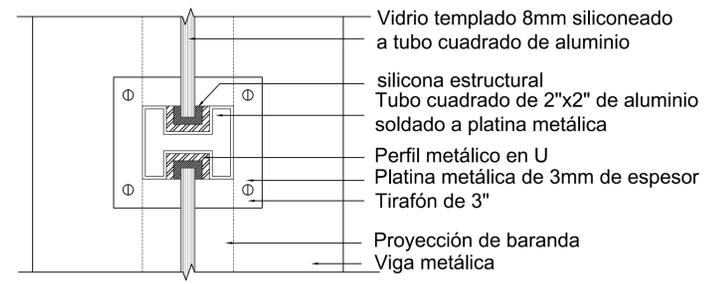
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	S/E
			<b>SE-04</b>



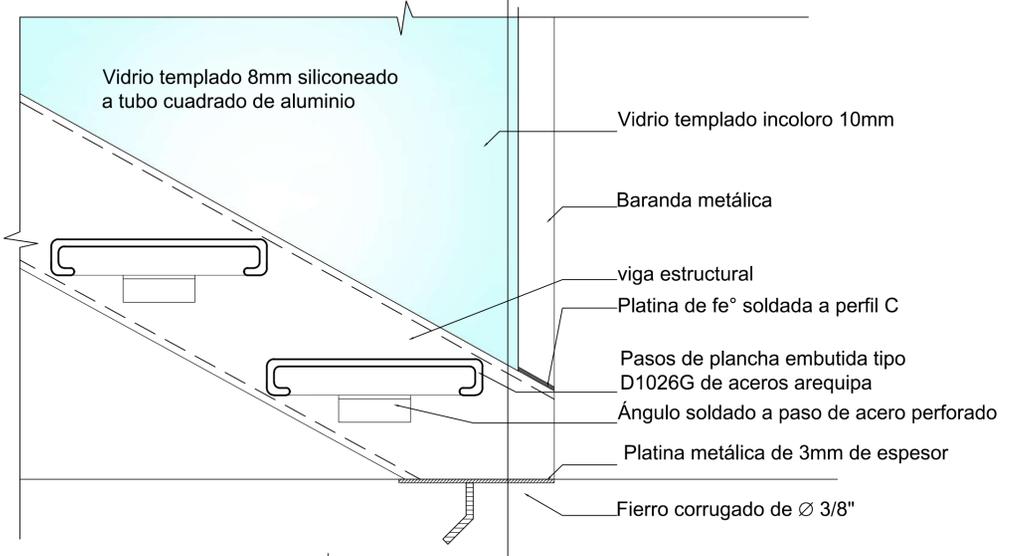
**VISTA EN PLANTA**  
esc. 1/50



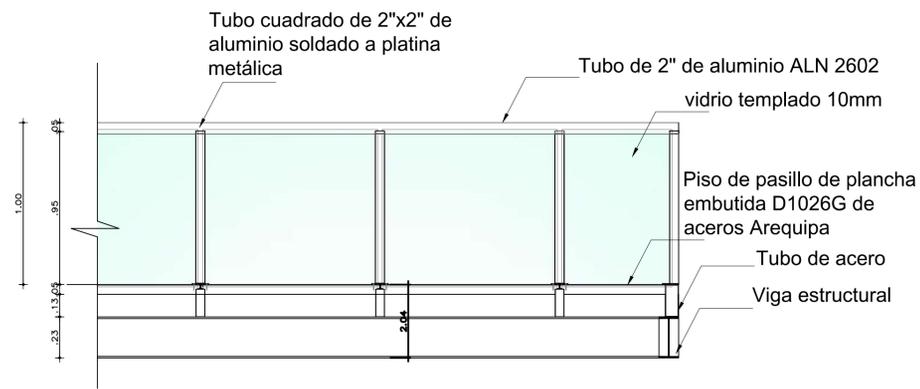
**CORTE 1-1 - ESCALERA TÍPICA**  
esc. 1/50



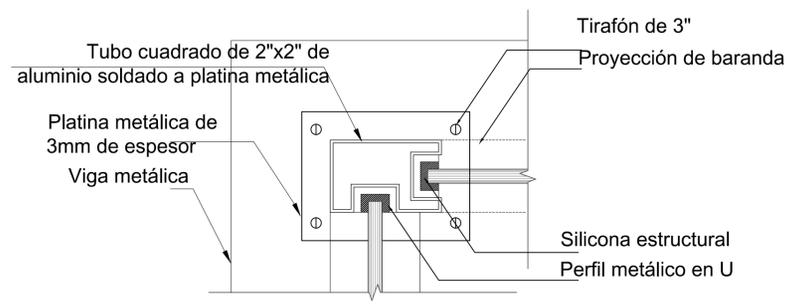
**DETALLE A ( ANCLAJE DE BARANDA OPCION VIDRIO)**  
esc. 1/5



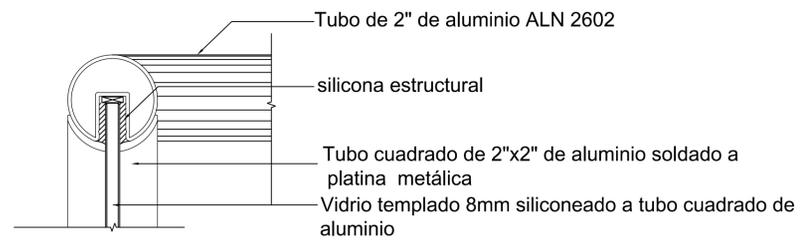
**DETALLE TIPICO DE ESCALERA ANCLADO A PISO**  
esc. 1/5



**CORTE Y- Y (OPCION VIDRIO)**  
esc. 1/5



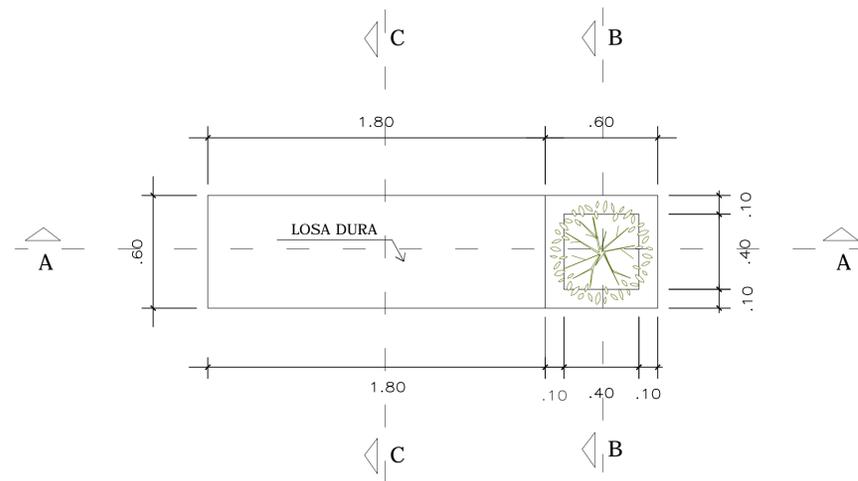
**DETALLE TIPICO DE BARANDA EN ESQUINA**  
esc. 1/5



**DETALLE B - UNION BARANDA Y BALAUSTR**  
esc. 1/2

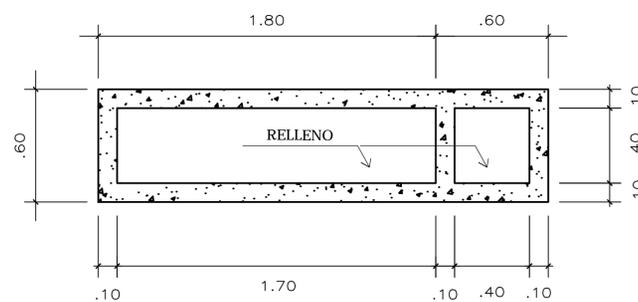
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	DETALLE DE ESCALERAS	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	INDICADA

**D-01**



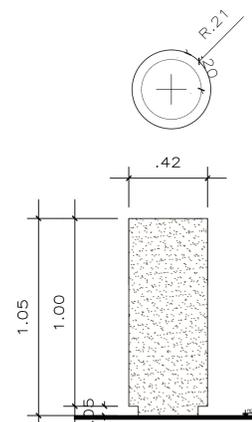
PLANTA DE BANCA

ESC 1/25



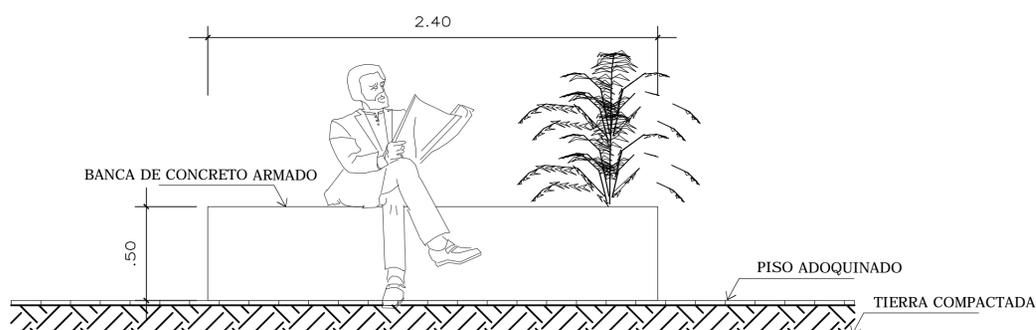
PLANTA DE BANCA CORTADA

ESC 1/25



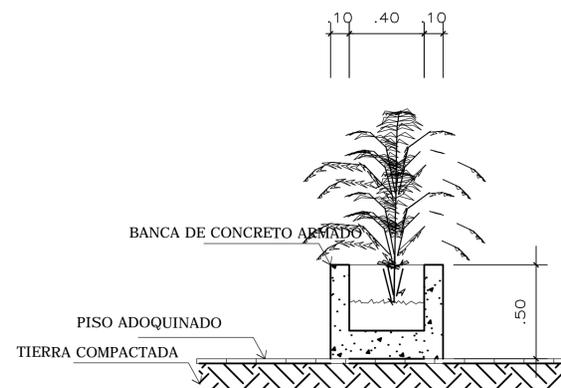
ELEVACION POYO DE CONCRETO TIPO A

esc. 1/10



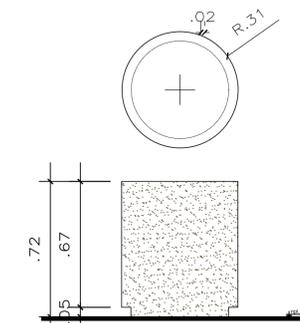
ELEVACION

ESC 1/25



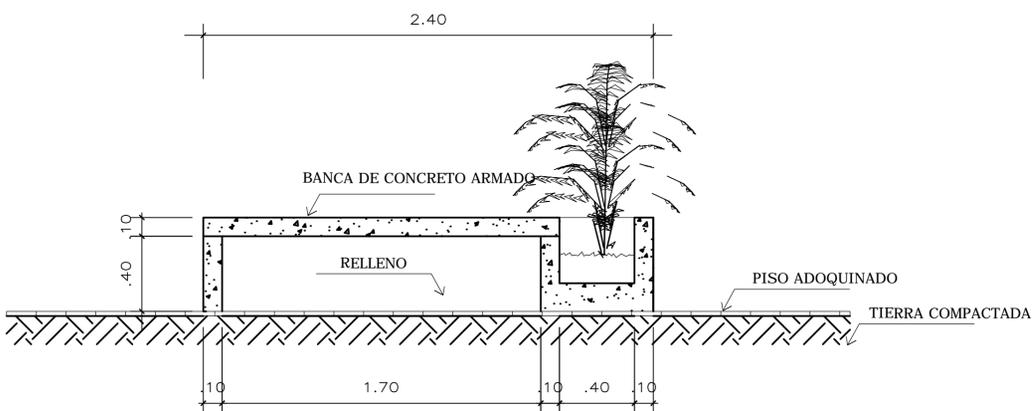
CORTE B-B

ESC 1/25



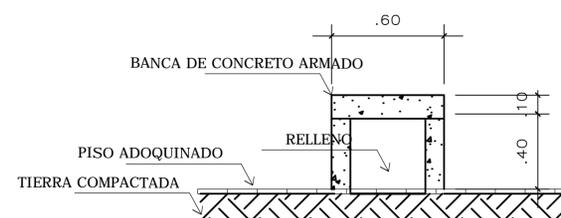
ELEVACION POYO DE CONCRETO TIPO B

esc. 1/10



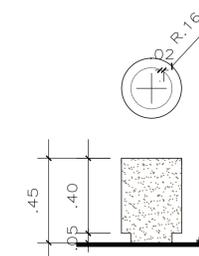
CORTE A-A

ESC 1/25



CORTE C-C

ESC 1/25



ELEVACION POYO DE CONCRETO TIPO C

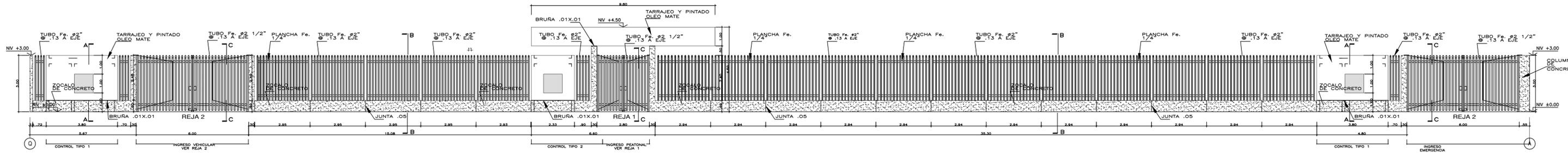
esc. 1/10



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

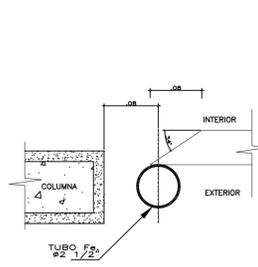
PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: DETALLE DE BANCAS DE CONCRETO	LÁMINA: D-02
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA: AGOSTO DEL 2017
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA: INDICADA

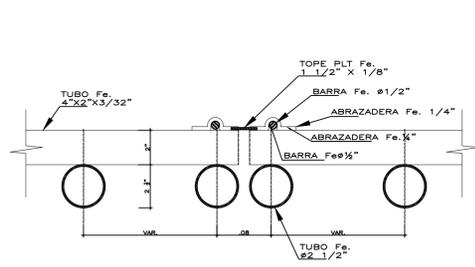


**ELEVACION CERCO**

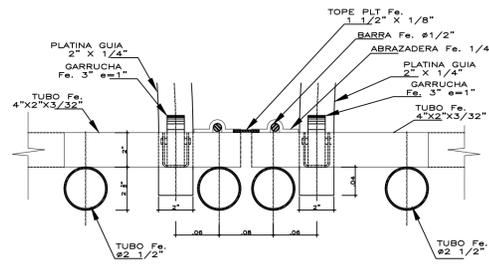
ESC. 1/100



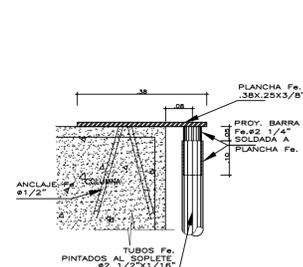
**DET A**  
ESC. 1/5



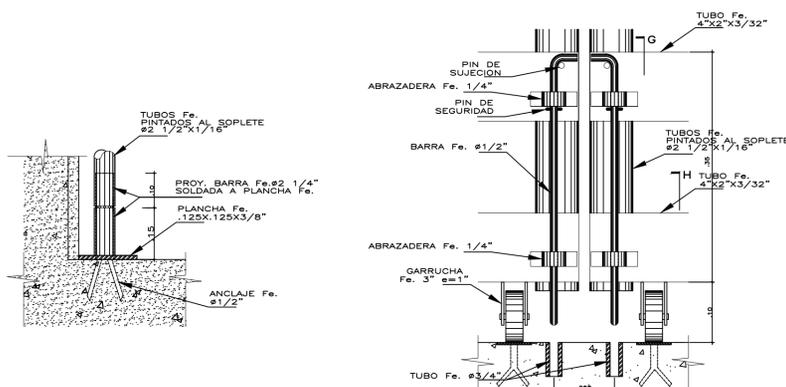
**DET B**  
ESC. 1/5



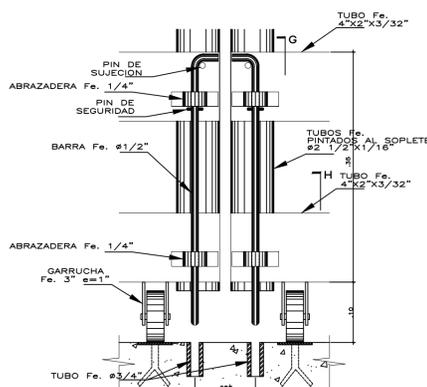
**DET C**  
ESC. 1/10



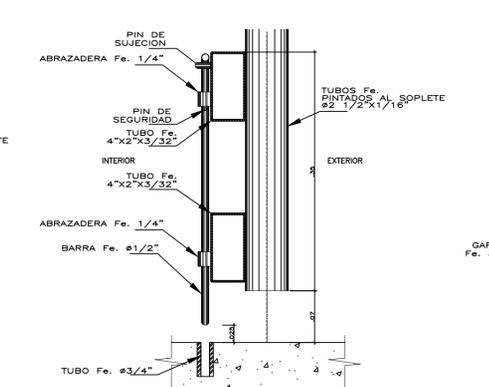
**DET D**  
ESC. 1/10



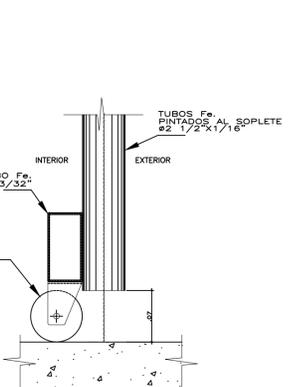
**DET E**  
ESC. 1/10



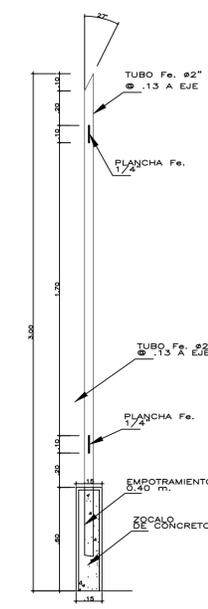
**DET F**  
ESC. 1/5



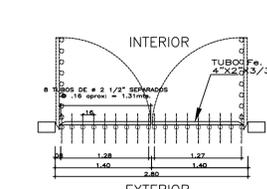
**DET G**  
ESC. 1/5



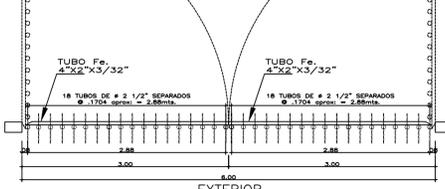
**DET H**  
ESC. 1/5



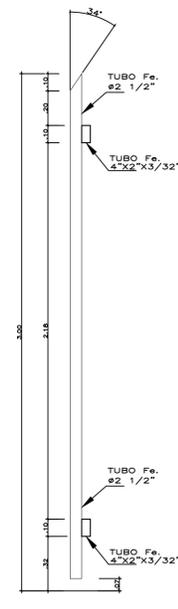
**CORTE B-B**  
ESC. 1/20



**REJA 1**  
ESC. 1/50

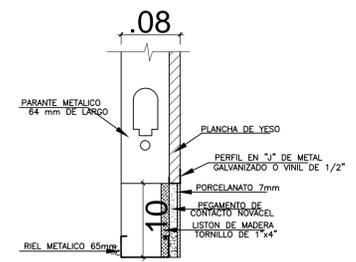
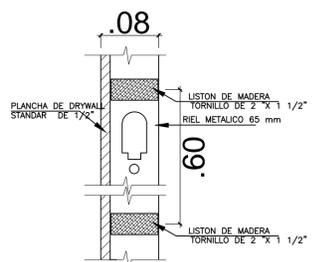
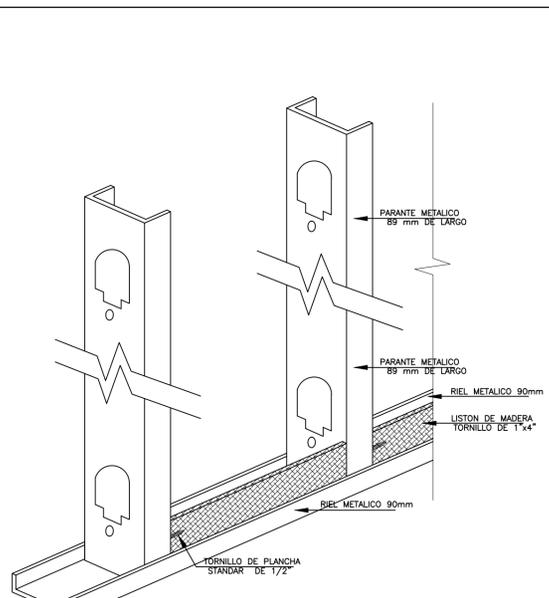
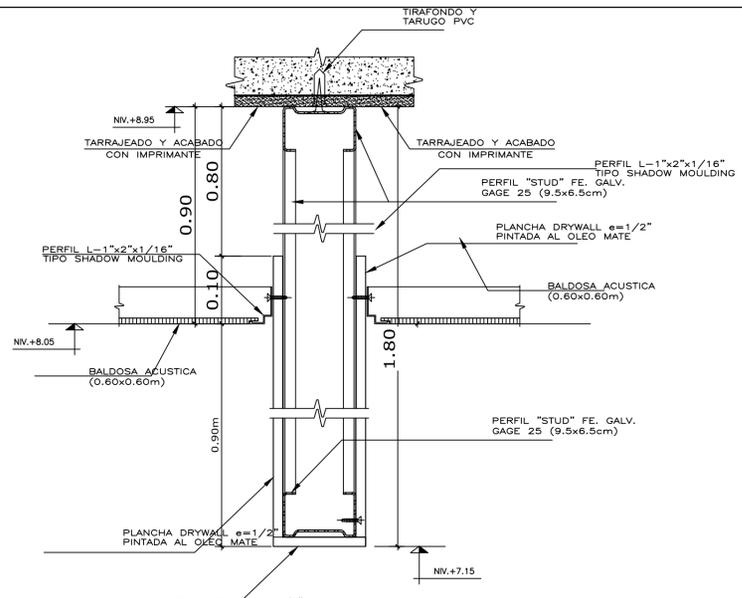
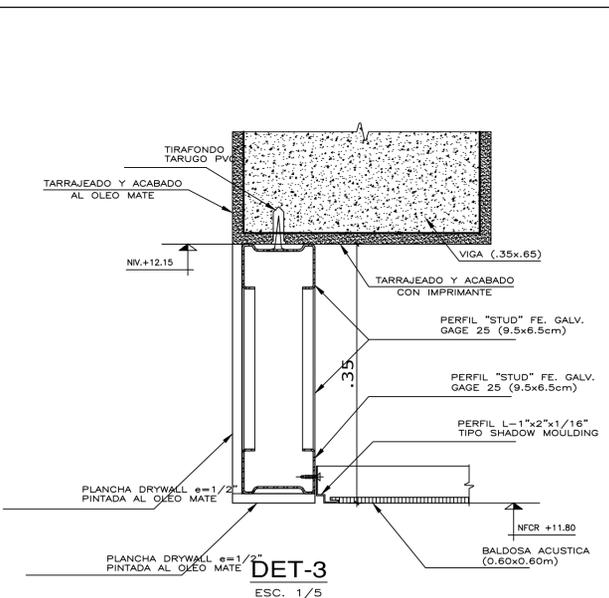


**REJA 2**  
ESC. 1/50



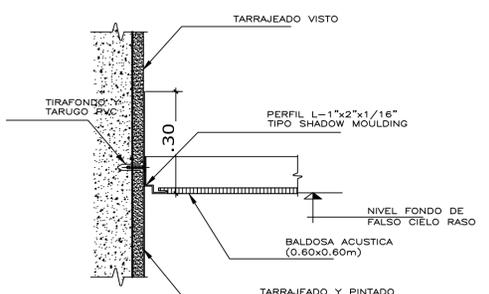
**CORTE C-C**  
ESC. 1/20

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>	
	<b>PROYECTO:</b> "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
<b>LÁMINA:</b> DETALLE DE CERCO PERIMÉTRICO	<b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	<b>FECHA:</b> AGOSTO DEL 2017
<b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>D-03</b>

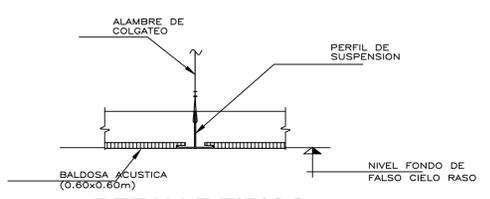


REFUERZO DE TABIQUE DE DRYWALL UNA SOLA CARA  
ESC: 1/5

ENCUENTRO DE DRYWALL ESTÁNDAR DE UNA SOLA CARA Y PORCELANATO  
ESC: 1/5

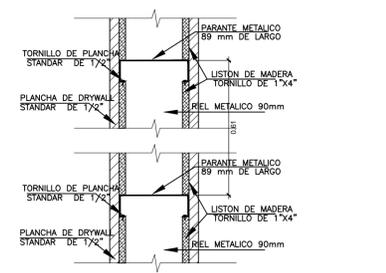


DET-1  
ESC: 1/5

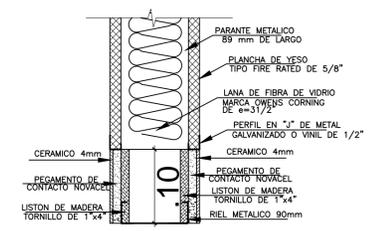


DETALLE TIPICO  
ENCUENTRO ENTRE BALDOSAS

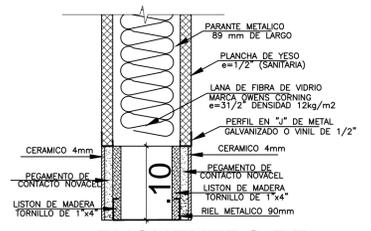
DET-2  
ESC: 1/5



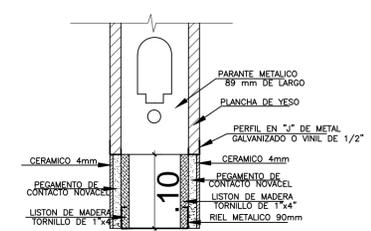
RIELES Y PARANTES EN PLANTA  
ESC: 1/5



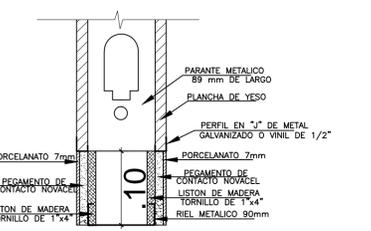
ENCUENTRO DE DRYWALL CORTAFUEGO Y ENCHAPE DE CERAMICO  
ESC: 1/5



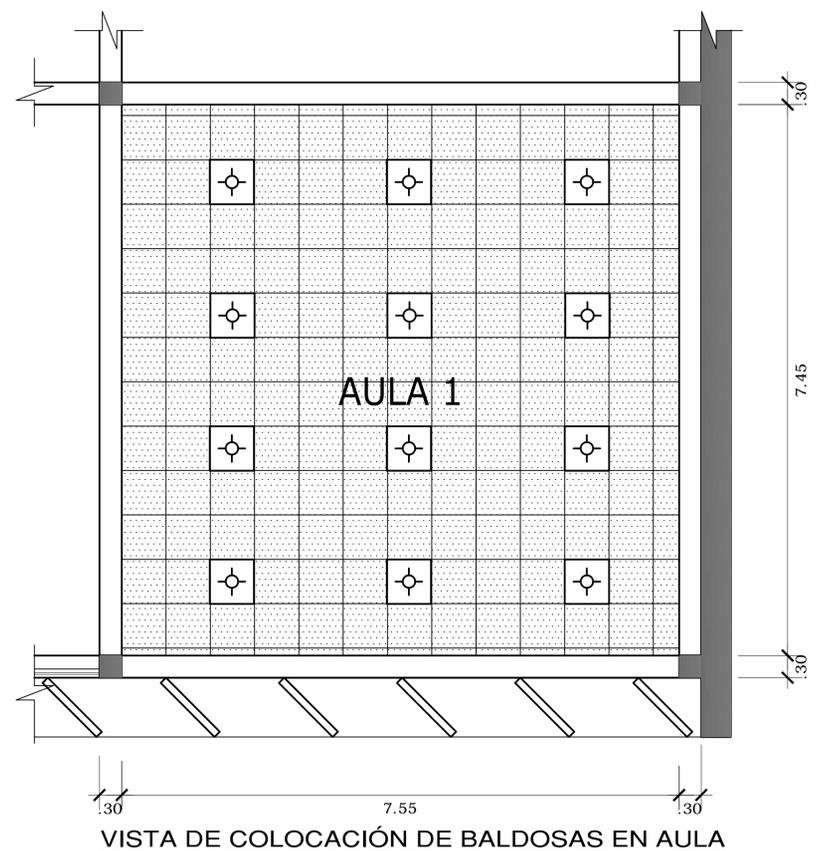
ENCUENTRO DE DRYWALL SANITARIO Y ENCHAPE DE CERAMICO  
ESC: 1/5



ENCUENTRO DE DRYWALL STANDAR Y ENCHAPE DE CERAMICO  
ESC: 1/5



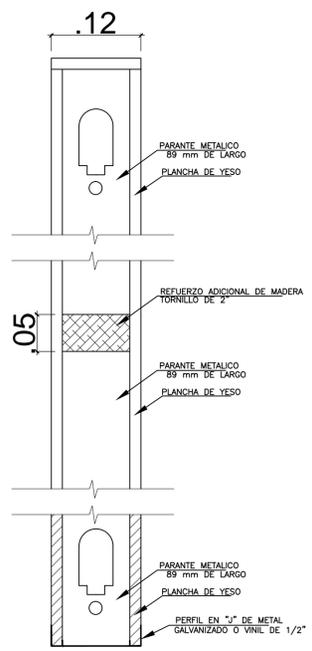
ENCUENTRO DE DRYWALL STANDAR Y PORCELANATO  
ESC: 1/5



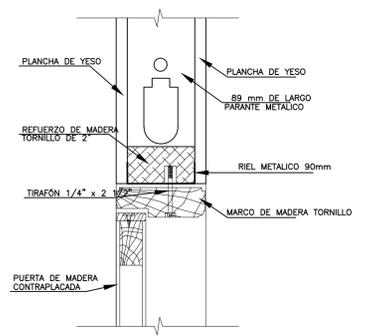
VISTA DE COLOCACIÓN DE BALDOSAS EN AULA

LEYENDA:

- ARTEFACTO CON FLUORESCENTE DE 4X18"
- BALDOSA ACUSTICA



DETALLE DE REFUERZO DE TABIQUE MODULO MI FONOS Y SALDOMATICO  
ESC: 1/5

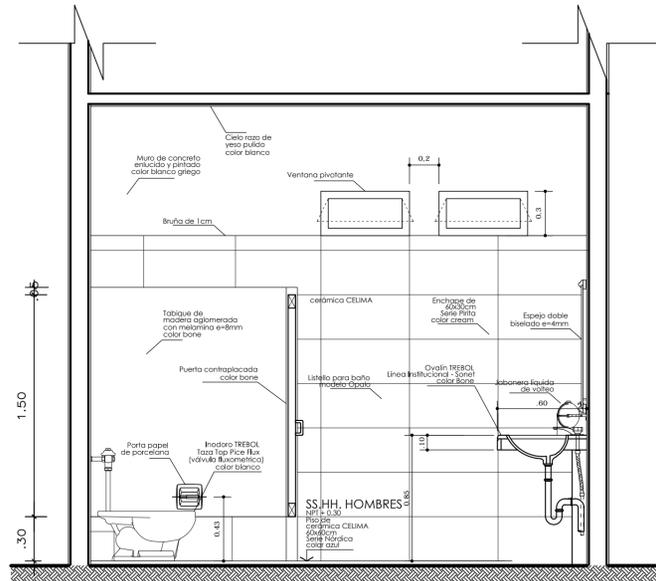


DETALLE DE REFUERZO DE TABIQUE PARA MARCOS DE PUERTAS  
ESC: 1/5

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	DETALLES DE DRYWALL Y FALSO CIELO RASO	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	INDICADA

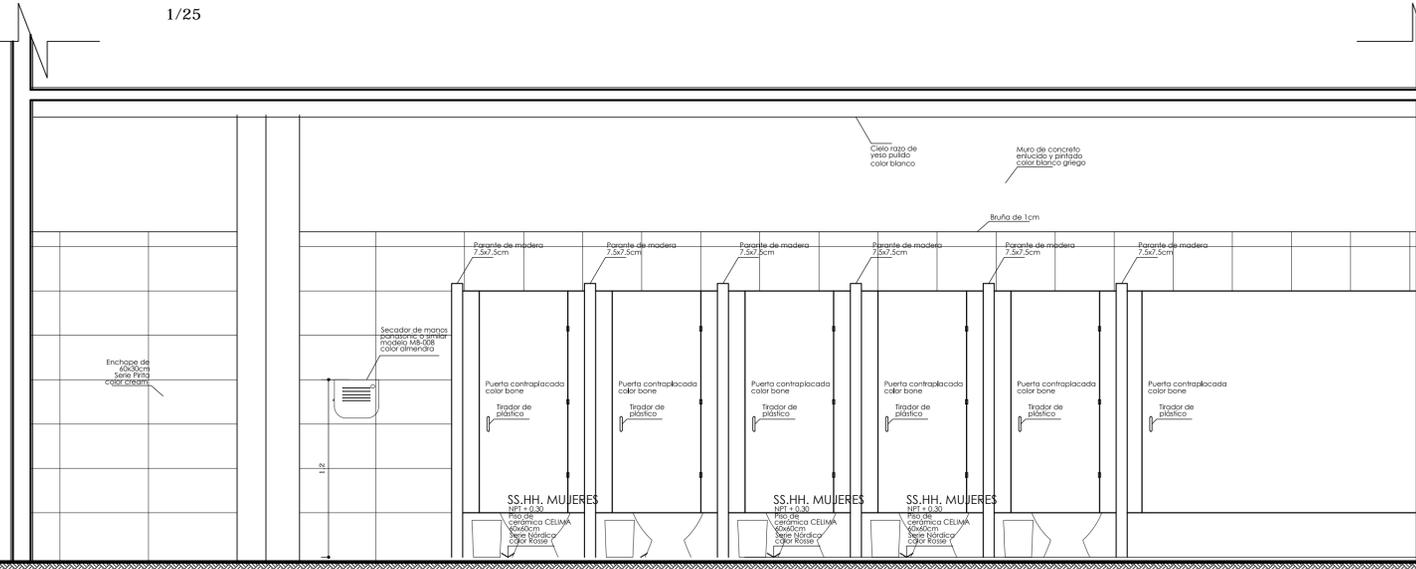
**ESPECIFICACIONES**

- NOTA :
- 1.- INODOROS : SERAN DE LOZA VITRIFICADA, DEL TIPO SIFON JET TREBOL o SIMILAR.
  - 2.- LAVATORIOS : SERAN DE LOZA VITRIFICADA MODELO INDICADO- TREBOL o SIMILAR
  - 3.- PUEBLOS : SERAN DE LOZA VITRIFICADA MODELO INDICADO- TREBOL o SIMILAR
  - 4.- PAPELERAS : SERAN DE EMPOTRAR DE LOZA VITRIFICADA CON EJE
  - 5.- GANCHOS : SERAN DE LOZA VITRIFICADA DE EMPOTRAR GANCHOS DOBLES.
  - 6.- URINARIO : DE PICO TIPO BAMBÍ DE TREBOL O SIMILAR CON TRAMPA INCORPORADA
  - 7.- JABONERA : SERAN DEL TIPO DISPENSADOR GEL O CREMA A GRANEL DE PLASTICO ABS ACABADO HUMO PARA PRESIONAR CON LA PALMA DE LA MANO (15x15 APOX)
  - 8.- ASIENTOS DE W.C : SERAN DE MELAMINE COLOR BLANCO.
  - 9.- ESPEJOS : SERAN CON BORDES BISELADOS FIJADOS A BASTIDOR DE MADERA CON UÑAS CROMADAS.
  - 10.- SE COLOCARA TAPA DE MADERA EN VALVULA DE COMPUERTA PINTADA EN ESMALTE COLOR BLANCO
  - 11.- SE COLOCARA TUBOS DE ABASTO DE ACERO TEJIDO FLEXIBLE, DESAGUE Y TRAMPA CROMADA TIPO VAINSA O SIMILAR.
  - 12.- PARA LOS INODOROS SE EMPLEARA TUBOS DE ABASTO DE ACERO TEJIDO , VALVULA Y FLOTADOR TIPO ABS O SIMILAR.
  - 13.- LAS LLAVES DE LOS LAVATORIOS SERAN A PRESION SUPERIOR TEMPORIZADA CROMADA TIPO VAINSA O SIMILAR.
  - 14.- LAS LLAVES DE LOS URINARIOS SERAN LLAVE ANGULAR A PRESION FRONTAL TEMPORIZADA PARA URINARIO CROMADA TIPO VAINSA O SIMILAR.
  - 15.- LAS SALIDAS DE LAS DUCHAS SERAN CROMADAS TIPO VSI DE VAINSA O SIMILAR
  - 16.- TODA LA GRIFERIA Y ACCESORIOS SERA CROMADA TIPO VAINSA O SIMILAR Y FLOTADOR TIPO ABS O SIMILAR.
  - 17.- TODAS LAS TRAMPAS DE LOS LAVATORIOS Y URINARIOS SERAN DE METAL CROMADO TIPO VAINSA O SIMILAR.
  - 18.- TOALLERO : SERA DE TIPO DE DISPENSADOR DE TOALLA COLOR BLANCO ACABADO HUMO Y FLUIDO CENTRICO CON LLAVE ANTIVANDALICO, ANTIVANDALICO PLASTICO ABS ANTISHOCK Y POLICARBONATO, CON CAPACIDAD DE ROLLO DE 135mm ø
  - 19.- LA LLAVE DE DUCHA SERA A PRESION FRONTAL TEMPORIZADA CROMADA
  - 20.- LAS LLAVES DE LOS LAVADEROS SERAN DE PARED STANDARD CON PICO GIRATORIO
  - 21.- LA LLAVE DEL LAVADERO DE SERVICIO SERA VALVULA ESFERICA CON GIRO A 90 GRADOS
  - 22.- TODOS LOS ENCUENTROS EN ESQUINAS LLEVARAN CANTONERAS DE PVC COLOR BLANCO



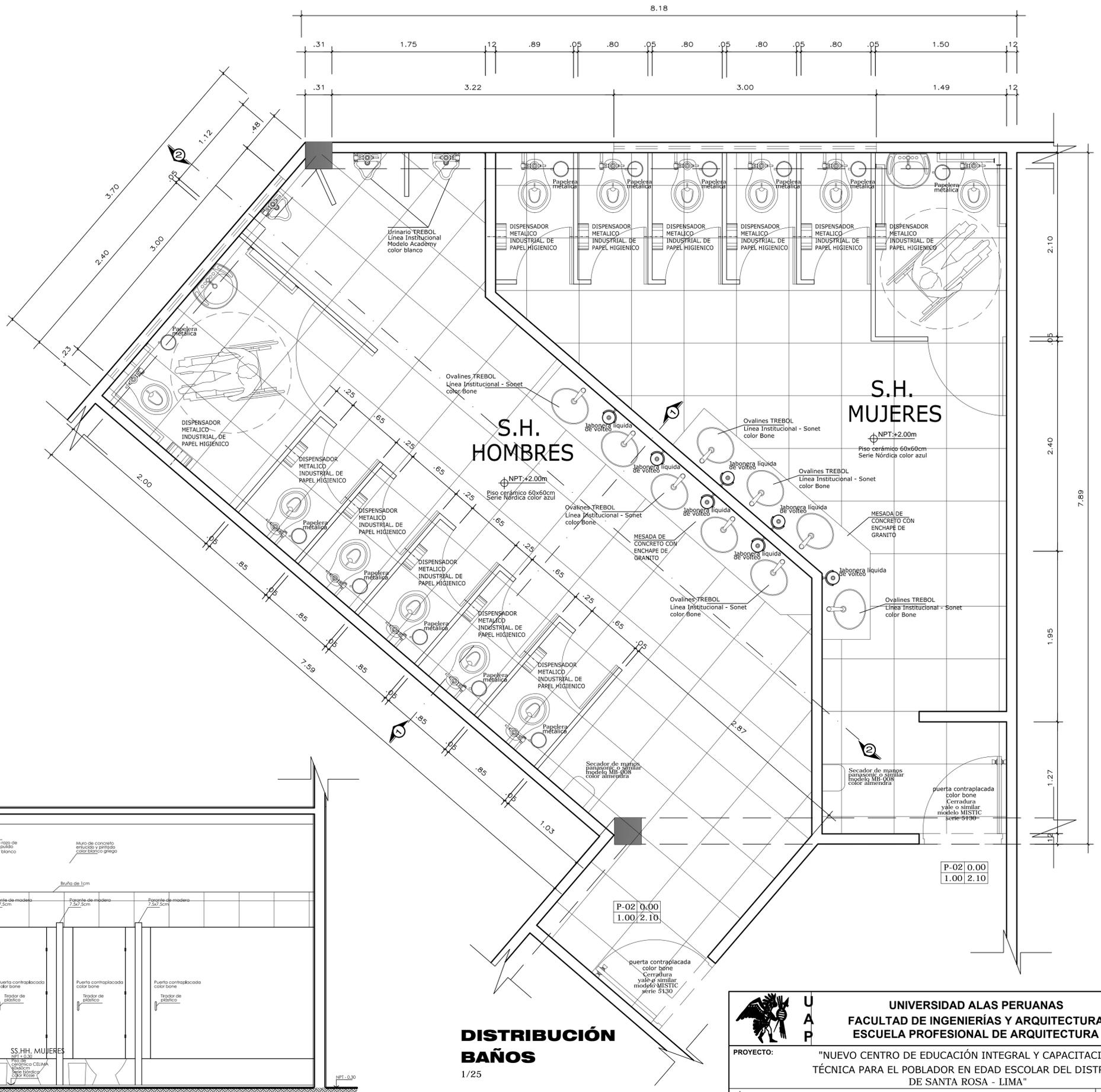
**CORTE 1-1**

1/25



**CORTE 2-2**

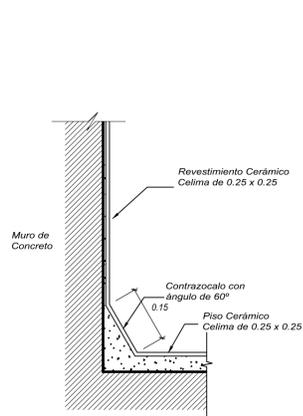
1/25



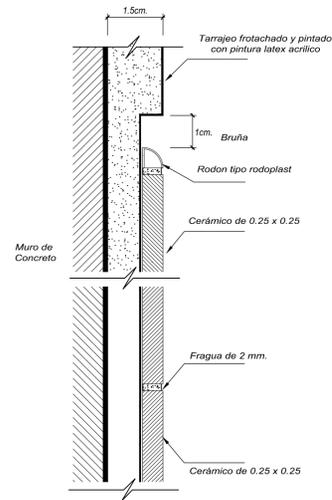
**DISTRIBUCIÓN BAÑOS**

1/25

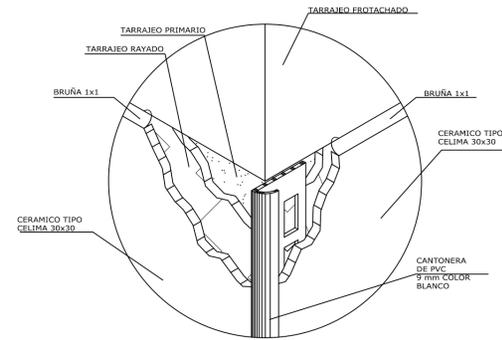
<p><b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b></p>		<p><b>LÁMINA:</b> DETALLE DE BAÑOS</p> <p><b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL</p> <p><b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN</p>	<p><b>LÁMINA:</b> D-05</p>



**DETALLE 3**  
**ZOCALO SANITARIO**  
ESC. 1:10

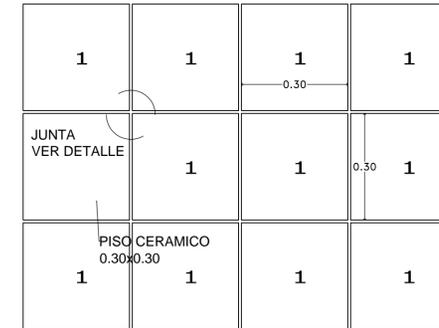


**DETALLE 1**  
**BRUÑA Y UNION ENTRE**  
**CERAMICOS**  
ESC. 1:1

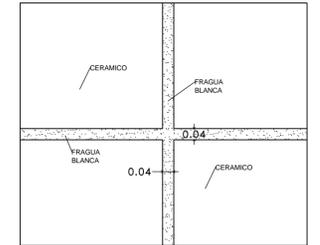


**DETALLE DE COLOCACION DE**  
**CANTONERA DE PVC**

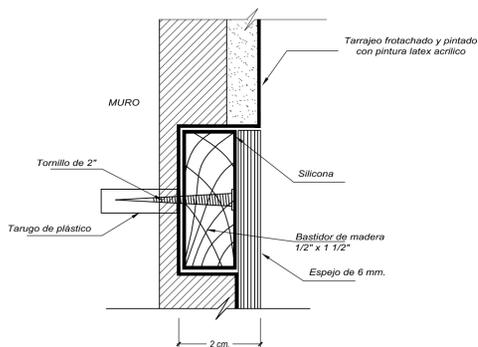
NOTA: TODAS LAS ESQUINAS DE LOS MUROS LLEVARAN CANTONERAS DE PVC DE 9mm. DE COLOR BLANCO, LA FRAGUA SERA DE PORCELANA COLOR A DETERMINAR



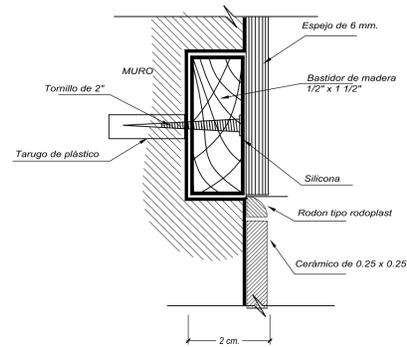
**PLANTA PARA PISO**  
**ACABADO DE**  
**CERAMICO**



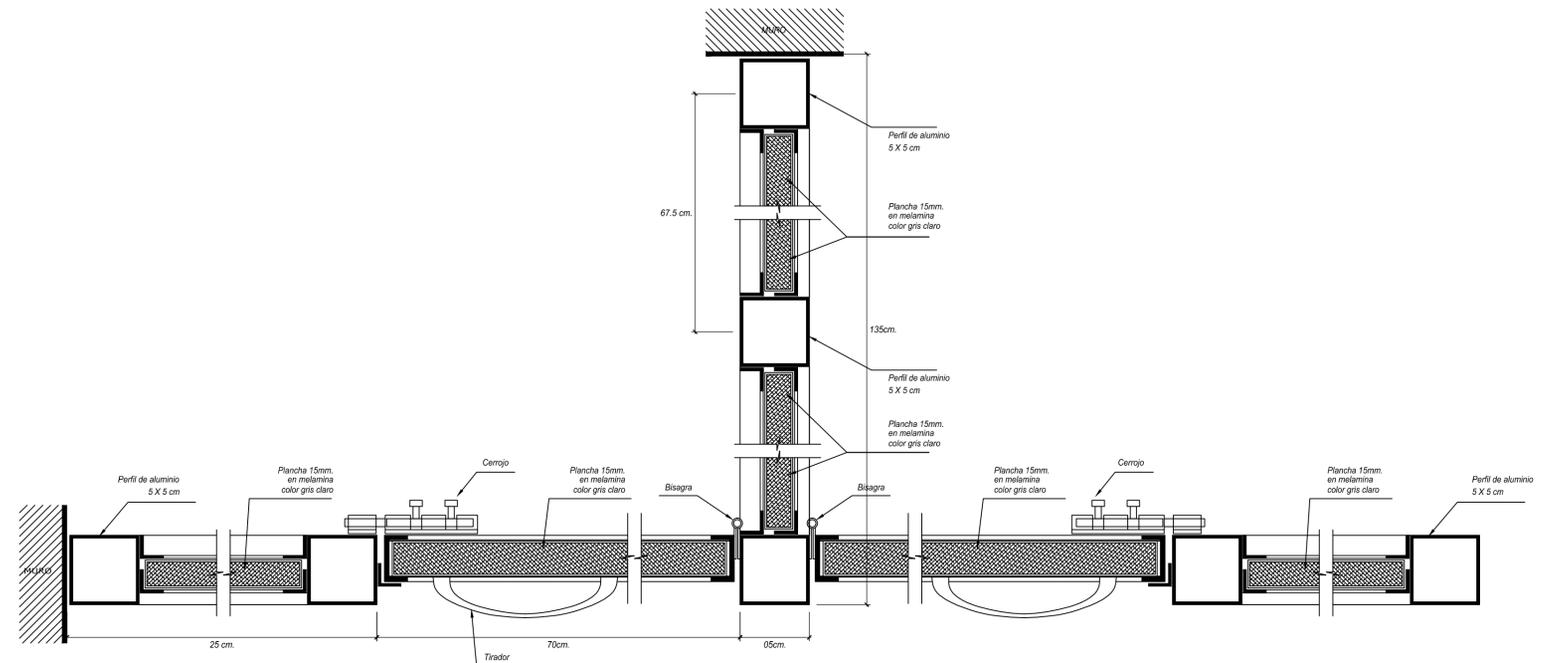
**JUNTA DE DILATACION** esc. 1:2.5



**Det X**  
ESC. 1:1



**Det Y**  
ESC. 1:1



**DETALLES UNION PANELES DE MELAMINA**  
**BAÑOS PUBLICOS**  
ESC. 1: 2.5



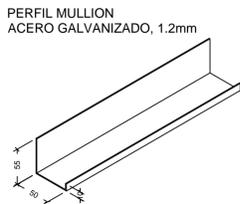
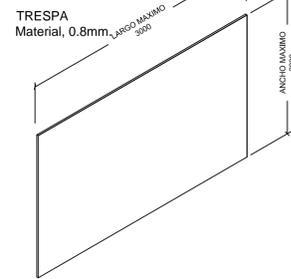
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

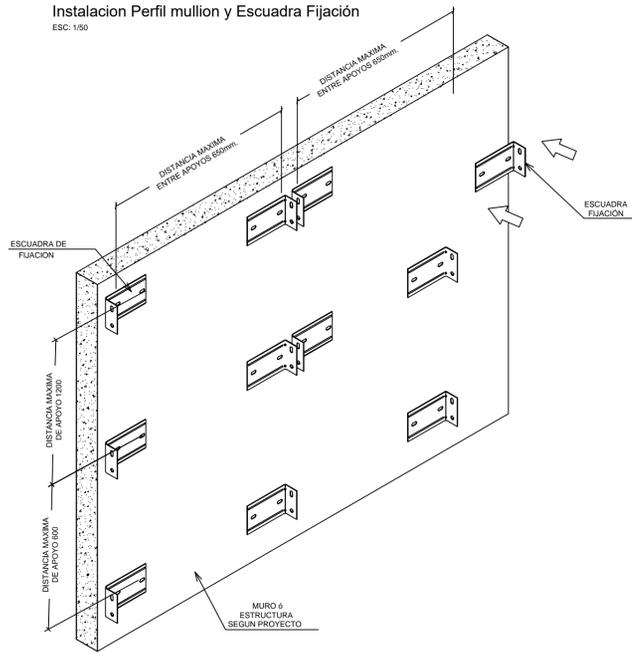
LÁMINA: DETALLE DE BAÑOS  
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL  
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN  
FECHA: AGOSTO DEL 2017  
ESCALA: INDICADA

**D-06**

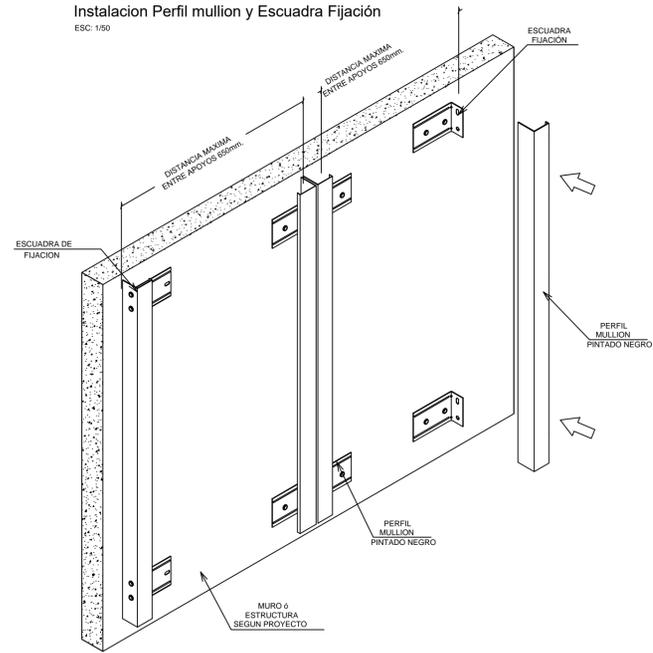
**COMPONENTES  
TRESPA EXTERIOR**  
ESC: 1/50



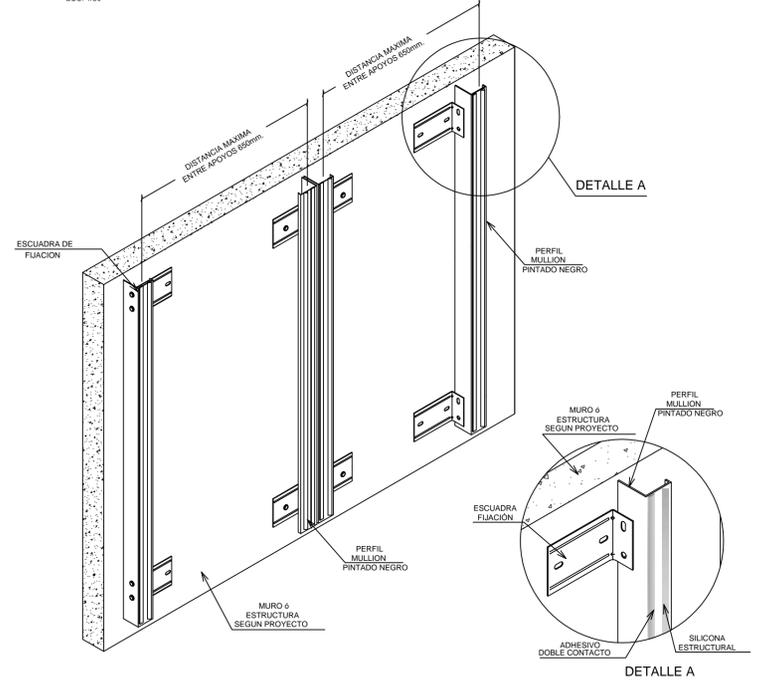
**ISOMETRICA  
INSTALACION SUB ESTRUCTURA**  
Instalacion Perfil mullion y Escuadra Fijación  
ESC: 1/50



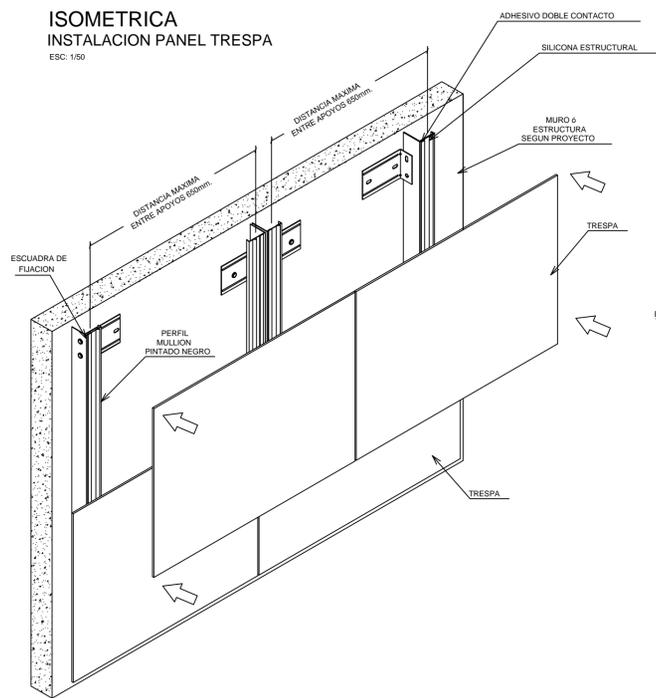
**ISOMETRICA  
INSTALACION SUB ESTRUCTURA**  
Instalacion Perfil mullion y Escuadra Fijación  
ESC: 1/50



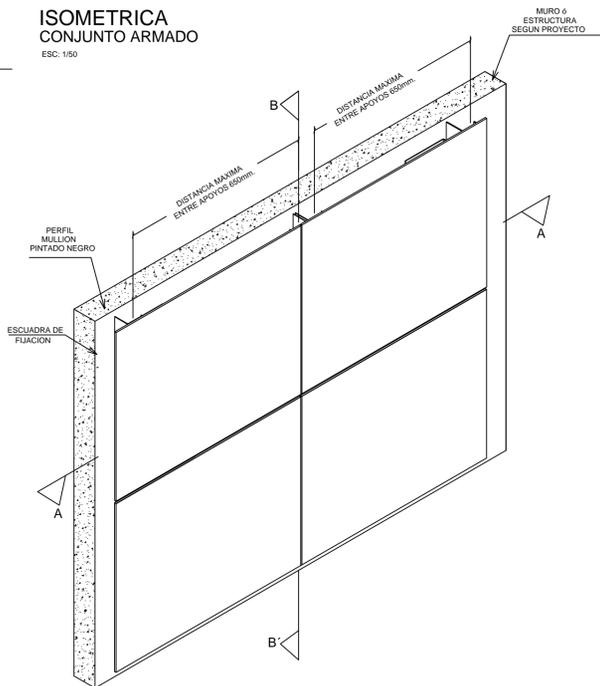
**ISOMETRICA  
INSTALACION ADHESIVOS**  
Instalacion adhesivos doble contacto y silicona estructural  
ESC: 1/50



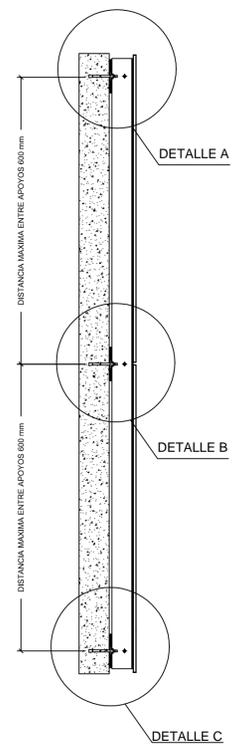
**ISOMETRICA  
INSTALACION PANEL TRESPA**  
ESC: 1/50



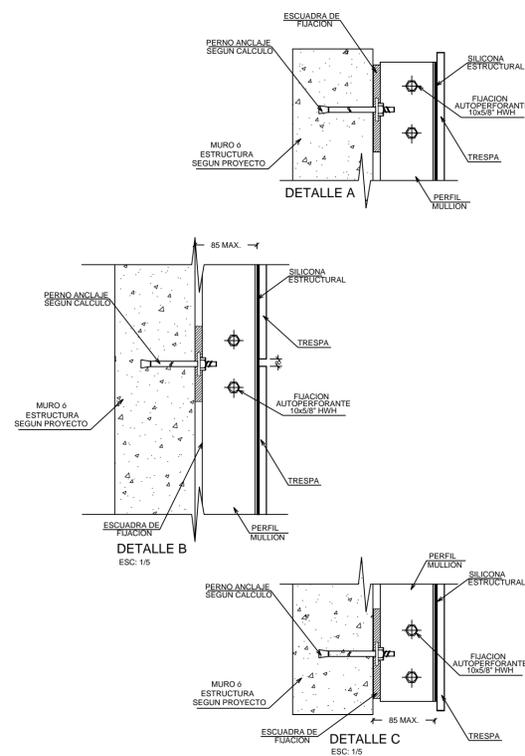
**ISOMETRICA  
CONJUNTO ARMADO**  
ESC: 1/50



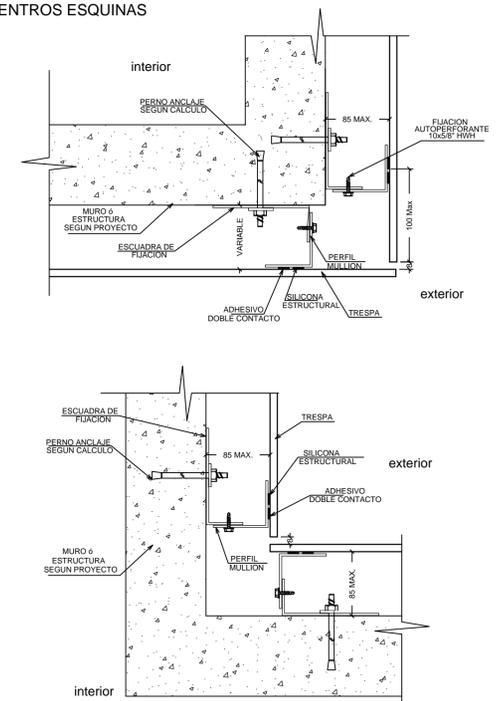
**CORTE B - B'  
CONJUNTO ARMADO**  
ESC: 1/50



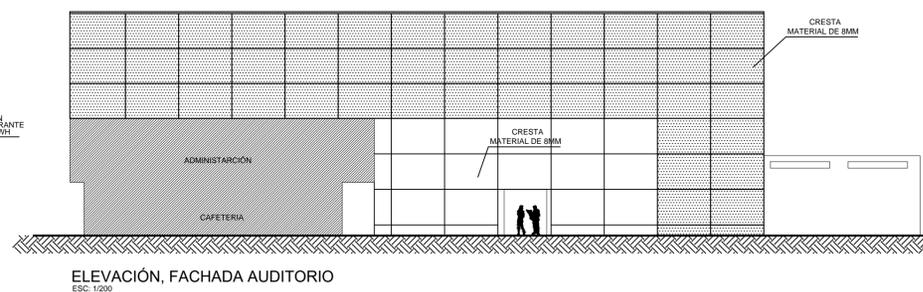
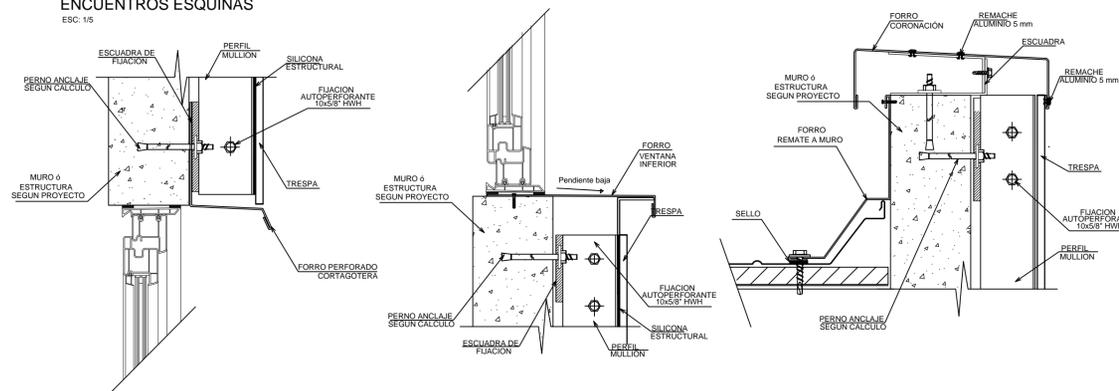
**Use Exterior Fijación adhesivo**  
ESC: 1/5



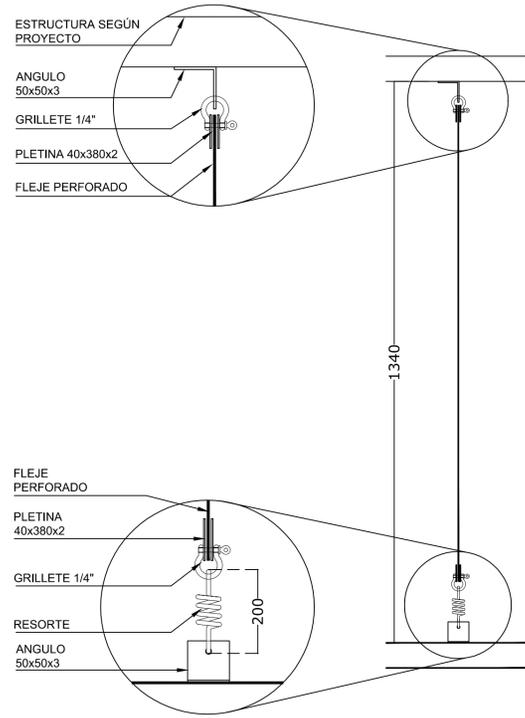
**CORTES  
ENCUENTROS ESQUINAS**  
ESC: 1/5



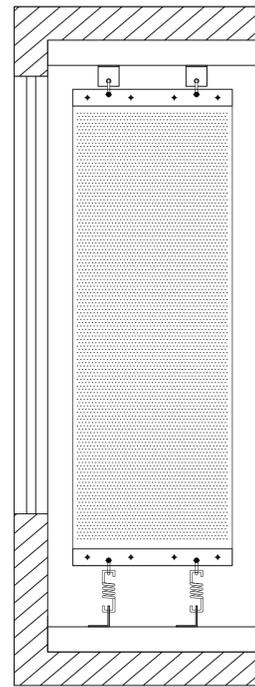
**CORTE  
ENCUENTROS ESQUINAS**  
ESC: 1/5



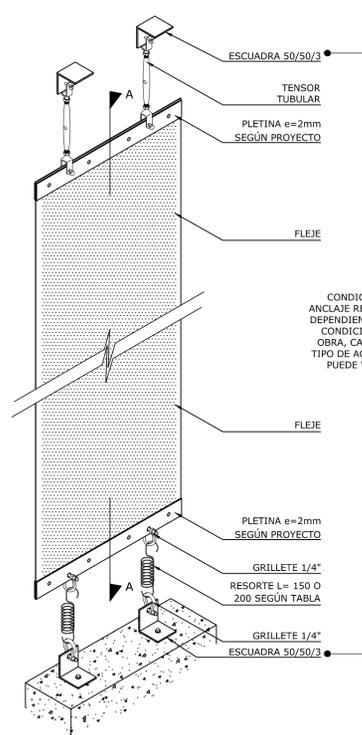
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>	
	<b>PROYECTO:</b> "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
<b>LÁMINA:</b> DETALLE DE ENVOLVENTE DE FACHADA DE AUDITORIO	<b>LÁMINA:</b>	
<b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	<b>FECHA:</b> AGOSTO DEL 2017	<b>D-07</b>
<b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	<b>ESCALA:</b> INDICADA	



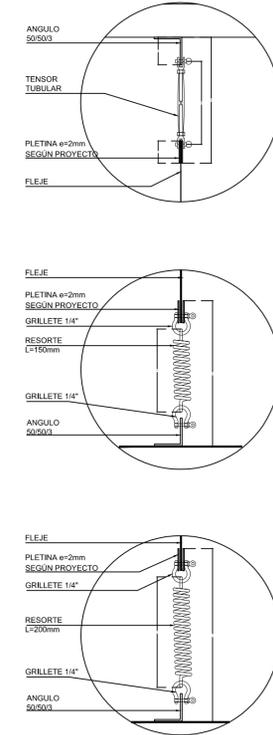
VISTA DE PERFIL  
ESC: 1/20



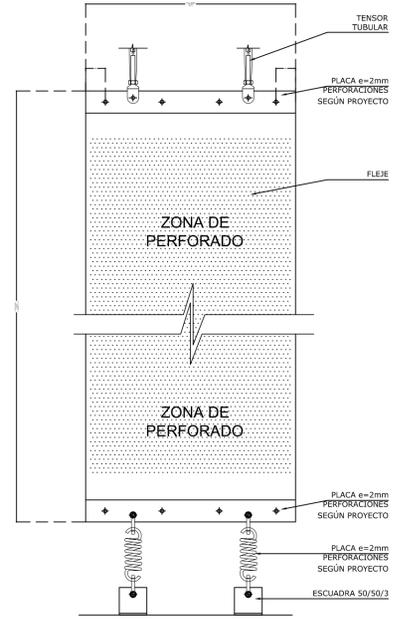
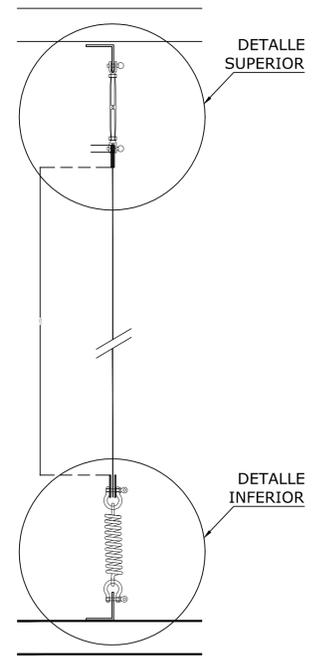
VISTA DE FRENTE  
ESC: 1/20



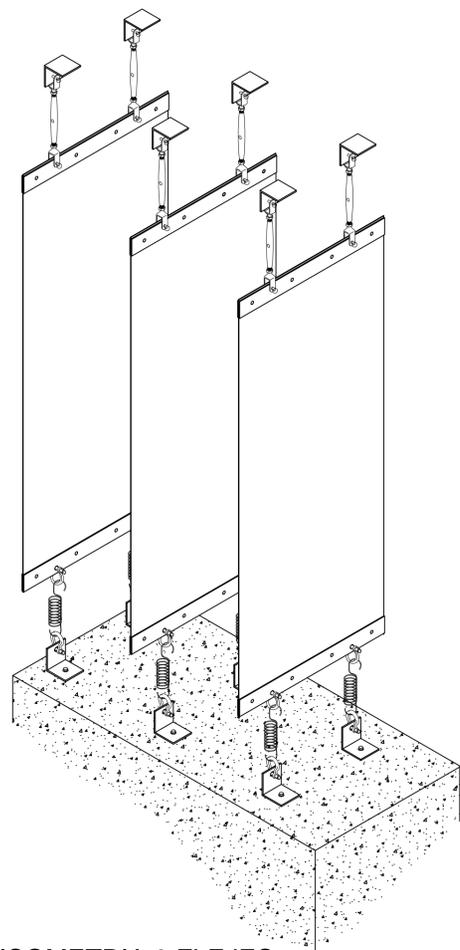
ISOMETRÍA  
ESC: 1/20



DETALLES DE ANCLAJE  
ESC: 1/20



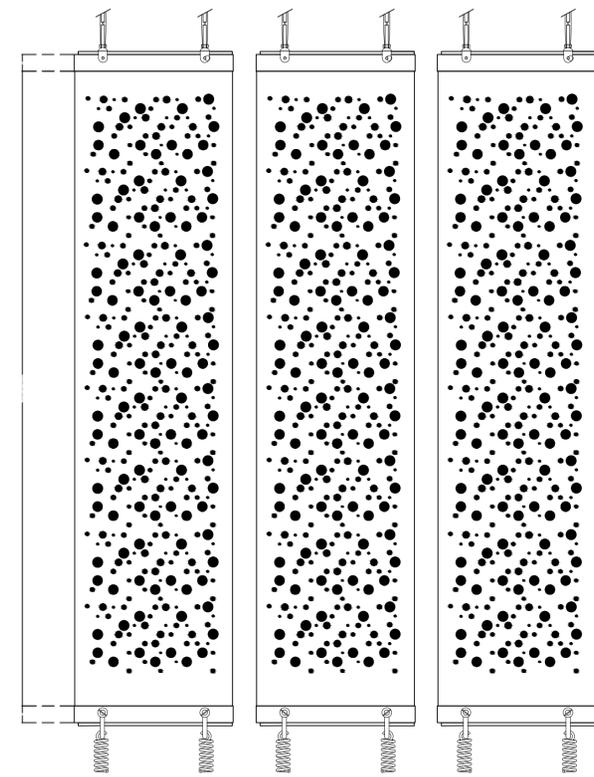
COMPONENTES  
ESC: 1/20



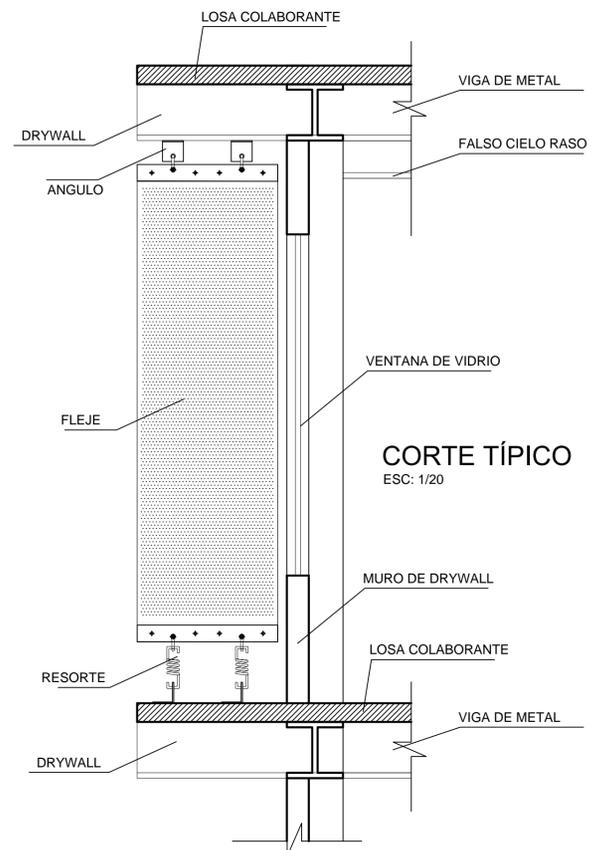
ISOMETRIA 3 FLEJES  
ESC: 1/20



FLEJE, MODELO 1  
ESC: 1/20



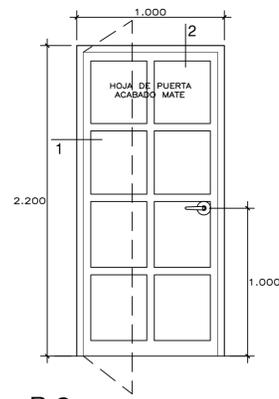
FLEJE, MODELO 2  
ESC: 1/20



CORTE TÍPICO  
ESC: 1/20

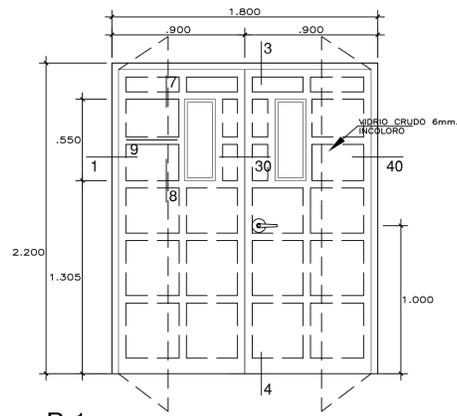
	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"		
LÁMINA:	DETALLE DE PANELES EN VENTANAS	LÁMINA:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	AGOSTO DEL 2017
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	INDICADA

**D-08**



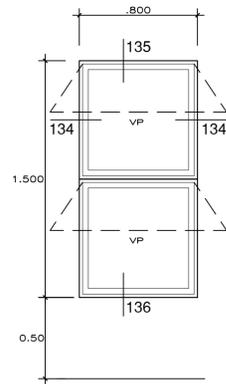
**P-2**

PUERTA MADERA APANELADA



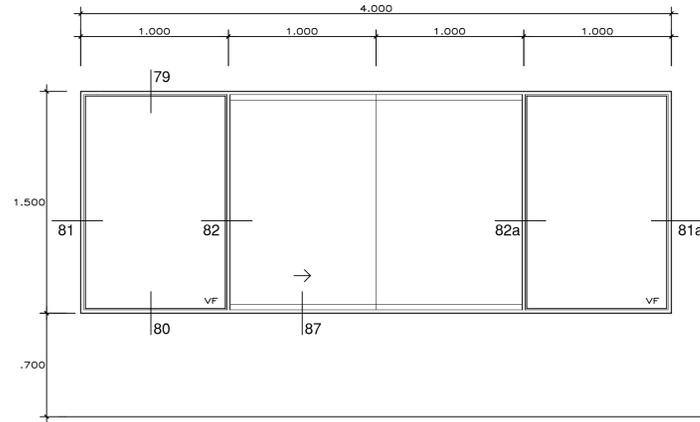
**P-1**

PUERTA MADERA CONTRAPLACADA DOBLE HOJA CON VISOR



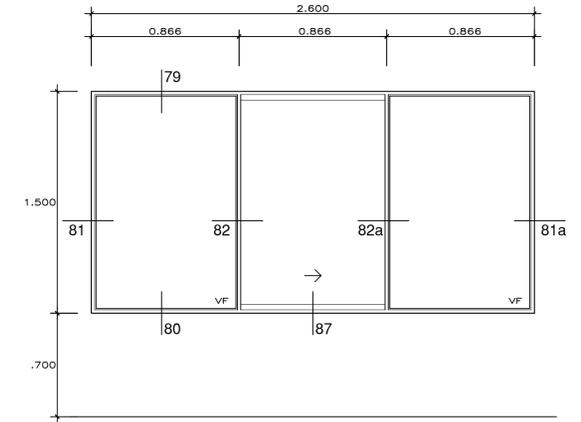
**V-1**

VENTANA PROYECTANTE DE ALUMINIO Y VIDRIO



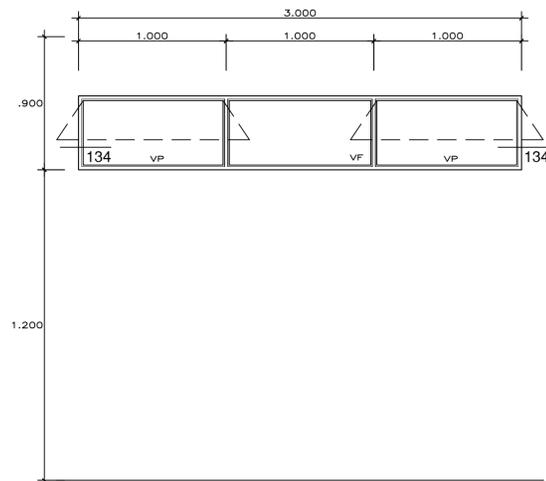
**V-2**

VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO



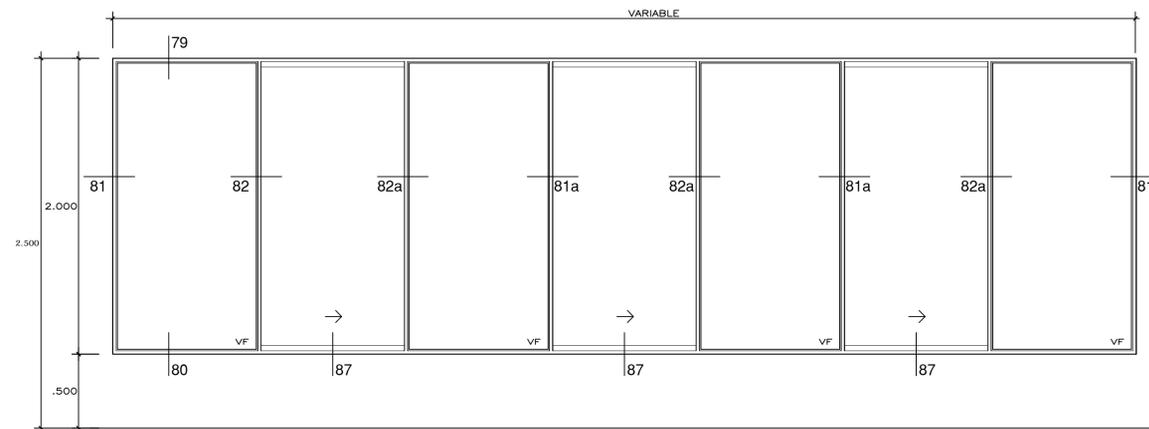
**V-3**

VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO



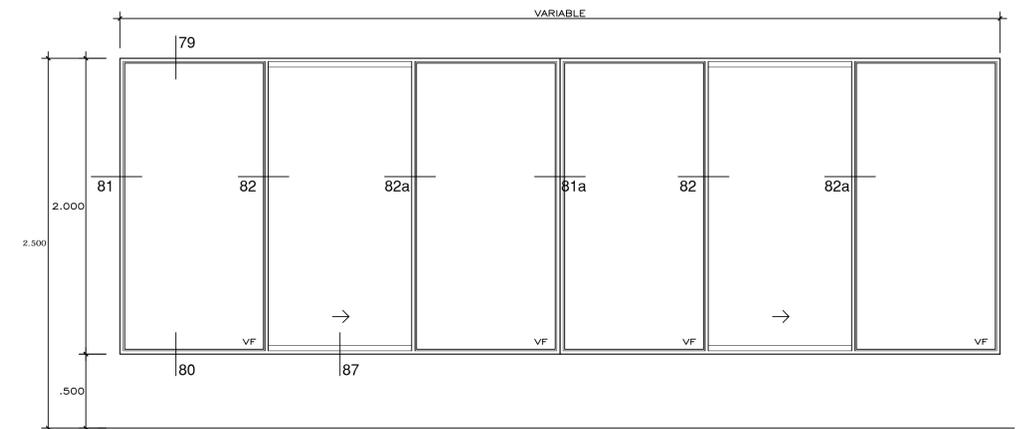
**V-4**

VENTANA ALTA PROYECTANTE DE ALUMINIO Y VIDRIO



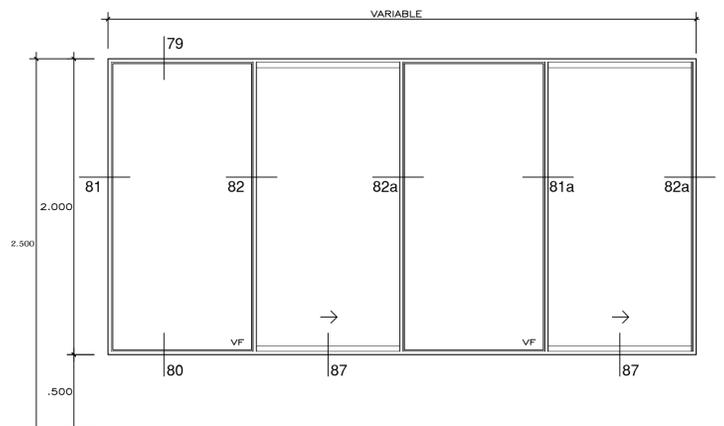
**V-5, 6 y 7**

VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO



**V-8 y 9**

VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO



**V-10 y 11**

VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO

**CUADRO DE PUERTAS**

TIPO	ALFEIZAR	ANCHO	ALTO	DESCRIPCIÓN
P-01	0.00	2.00	2.50	MADERA APANELADA
P-02	0.00	1.00	2.20	MADERA CONTRAPLACADA

**CUADRO DE VENTANAS**

TIPO	ALFEIZAR	ANCHO	ALTO	DESCRIPCIÓN
V-01	0.50	0.80	1.50	ALUMINIO Y VIDRIO
V-02	0.70	4.00	1.50	ALUMINIO Y VIDRIO
V-03	0.70	2.60	1.50	ALUMINIO Y VIDRIO
V-04	2.10	3.00	0.50	ALUMINIO Y VIDRIO

**CUADRO DE VENTANAS**

TIPO	ALFEIZAR	ANCHO	ALTO	DESCRIPCIÓN
V-04	2.10	3.00	0.50	ALUMINIO Y VIDRIO
V-05	0.50	7.55	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-06	0.50	7.70	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-07	0.50	7.40	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-08	0.50	6.40	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-09	0.50	6.30	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-10	0.50	4.67	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO
V-11	0.50	4.00	2.00	ALUMINIO Y VIDRIO



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"

LÁMINA: DETALLE DE CARPINTERIA MADERA Y METAL

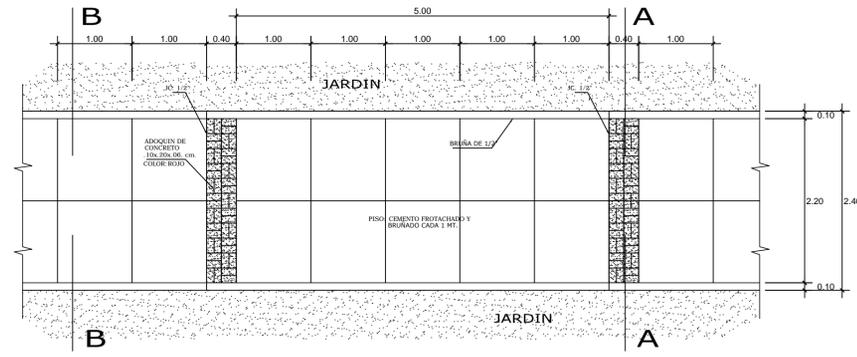
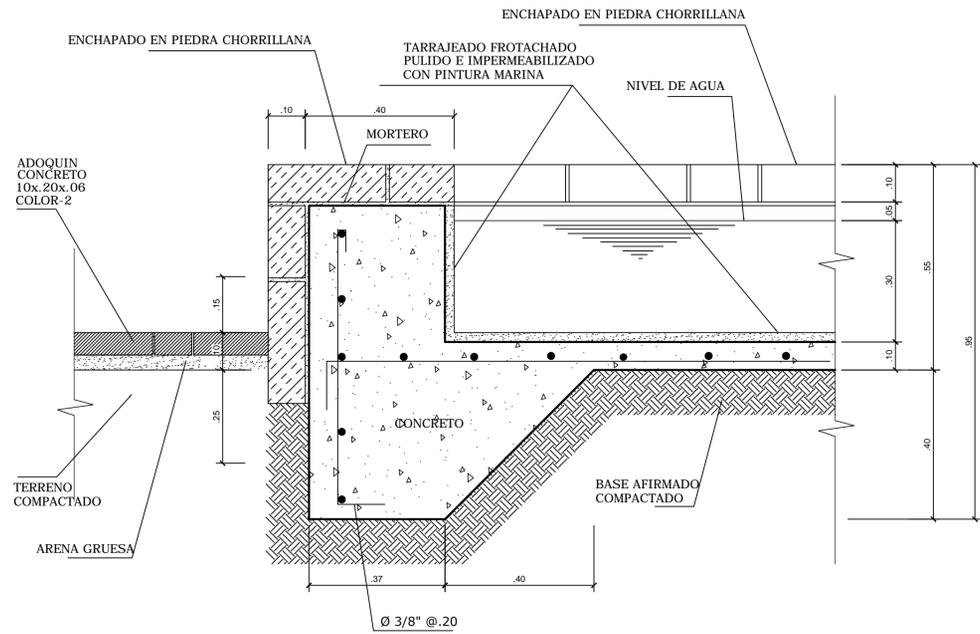
ASESOR: ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL

FECHA: AGOSTO DEL 2017

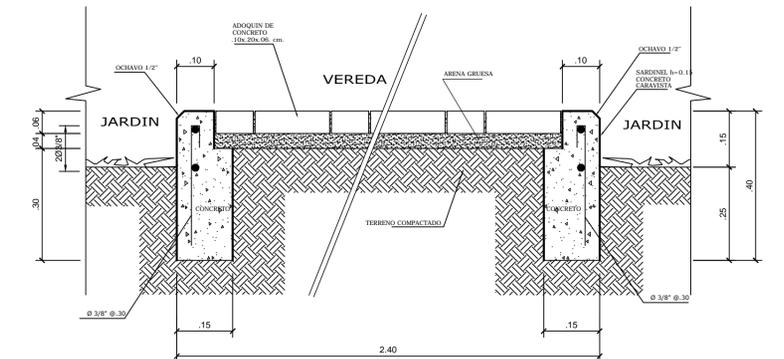
TESISTA: BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN

ESCALA: INDICADA

**D-09**

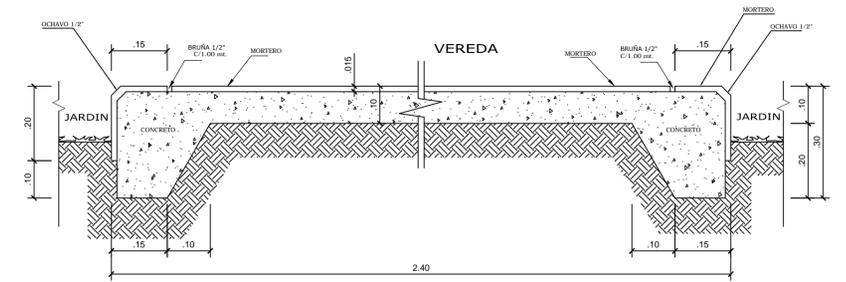
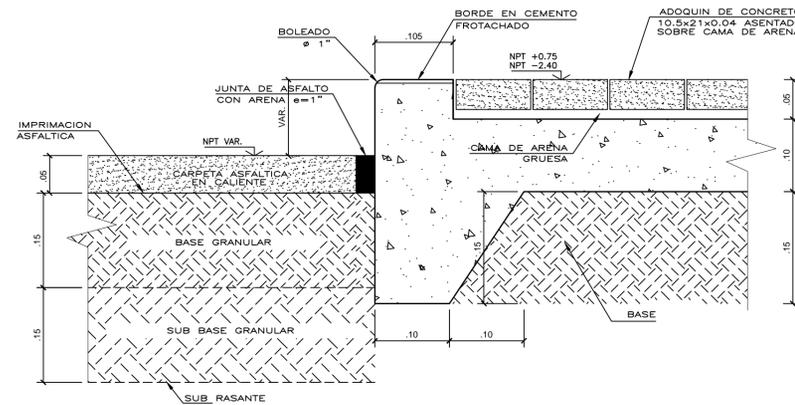
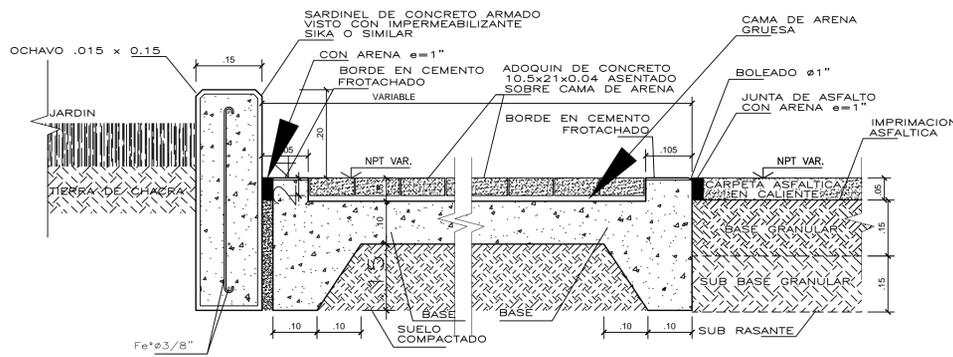


**PLANTA: DETALLE DE VEREDA DE CONCRETO**  
ESC.: 1/50



**CORTE: A-A**  
ESC.: 1/10

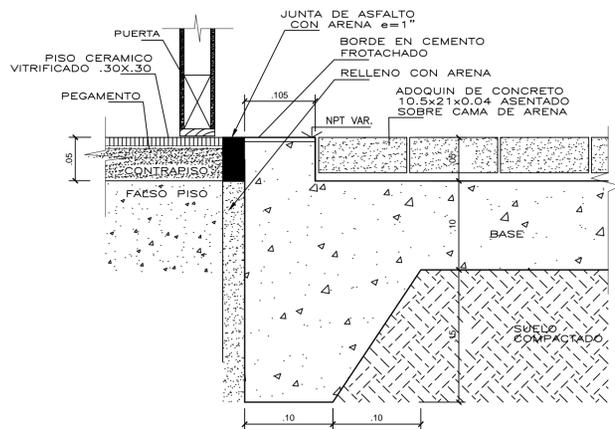
**DETALLE DE PILETA**  
ESC.: 1/10



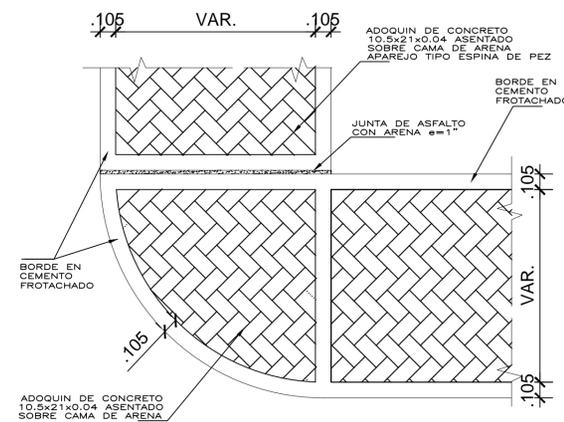
**CORTE: B-B**  
ESC.: 1/10

**ENCUENTRO VEREDA Y CARPETA ASFALTICA**  
ESC. 1/10

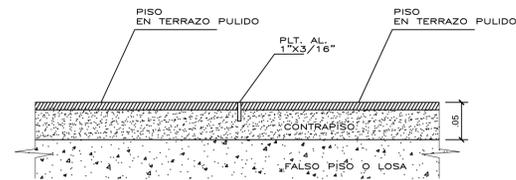
**ENCUENTRO VEREDA Y CARPETA ASFALTICA**  
ESC. 1/10



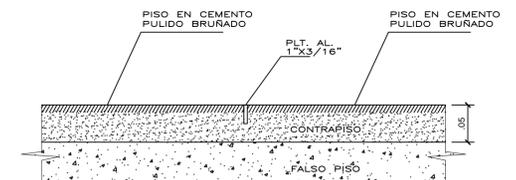
**ENCUENTRO PISO Y MURO DRYWALL**  
ESC. 1/10



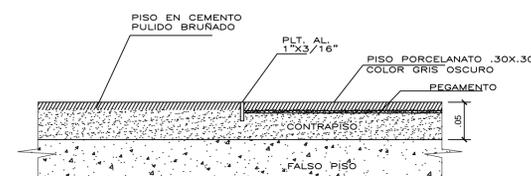
**PLANTA REFERENCIAL**  
ESC. 1/25



**DETALLE PISO TERRAZO**  
ESC. 1/5

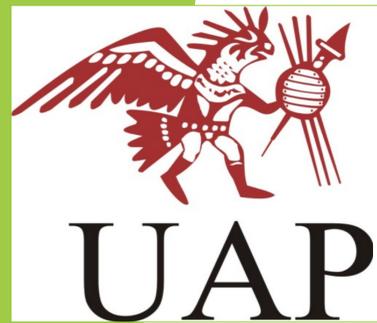


**PISO CEMENTO PULIDO BRUÑADO**  
ESC. 1/5



**ENCUENTRO TERRAZO Y PORCELANATO**  
ESC. 1/5

	<b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>	
	<b>PROYECTO:</b> "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL Y CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL POBLADOR EN EDAD ESCOLAR DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA"	
<b>LÁMINA:</b> DETALLE DE PISOS EXTERIORES	<b>LÁMINA:</b>	
<b>ASESOR:</b> ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	<b>FECHA:</b> AGOSTO DEL 2017	<b>D-10</b>
<b>TESISTA:</b> BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	<b>ESCALA:</b> INDICADA	



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

## TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TÍTULO:

"NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA  
ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA  
ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"

AUTOR:

BACHILLER VLADIMIR POMPEYO LEANDRO ALARCÓN

ASESOR:

ARQUITECTO EDWIN COLONIA VILLARREAL

BARRANCO, MAYO DEL 2018

# CONTENIDO

## 1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

- 1.1 EDUCACIÓN EN EL PERÚ – PROBLEMÁTICAS
- 1.2 SECTOR EDUCATIVO EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA
- 1.3 INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA – ACTUAL
- 1.4 INSTITUCIÓN EDUCATIVA – PROBLEMÁTICAS 01
- 1.5 INSTITUCIÓN EDUCATIVA – PROBLEMÁTICAS 02
- 1.6 CAPACITACIÓN TÉCNICA – CAPITAL HUMANO
- 1.7 PROYECTO EDUCATIVO, OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS

## 2. MARCO TEÓRICO

- 2.1 EDUCACIÓN EN EL PERÚ – MARCO LEGAL
- 2.2 METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA / ARQUITECTURA
- 2.3 EDUCACIÓN INTEGRAL – CONCEPTO Y OBJETIVOS
- 2.4 CAPACITACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL – ACTIV. ECONÓMICAS

## 3. MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

- 3.1 CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE
- 3.2 DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- 3.3 SANTA ROSA – ACCESIBILIDAD / VIALIDAD
- 3.4 DISTRITO DE SANTA ROSA – ZONIFICACIÓN
- 3.5 SANTA ROSA – REALIDAD URBANA
- 3.6 SANTA ROSA – POTENCIALIDADES
- 3.7 CENTROS DE ESTUDIOS CERCANOS AL PROYECTO
- 3.8 PROYECTO EDUCATIVO – PLAN INTEGRAL
- 3.9 ANALISIS DE ELECCIÓN DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA
- 3.10 ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL PROYECTO – 01
- 3.11 ESTUDIO DEL LUGAR – RELACION CON EL PROYECTO – 02
- 3.12 ACTORES SOCIALES
- 3.13 CONCEPTUALIZACIÓN INTEGRAL. PROYECTO - ENTORNO

## 4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- 4.1 TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
- 4.2 TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES
- 4.3 TOMA DE PARTIDO – CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS
- 4.4 EMPLAZAMIENTO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR
- 4.5 PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO
- 4.6 ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL
- 4.7 ZONIFICACIÓN INTERIOR
- 4.8 PROPUESTA DE AMBIENTES – RELACIÓN FUNCIONAL
- 4.9 CUADRO DE PROGRAMACIÓN 01
- 4.10 CUADRO DE PROGRAMACIÓN 02
- 4.11 CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES
- 4.12 EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIOS PÚBLICOS
- 4.13 RELACIÓN FUNCIONAL: PROYECTO – COMUNIDAD
- 4.14 CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES
- 4.15 RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD
- 4.16 PROY. ARQUITECTÓNICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL
- 4.17 CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS
- 4.18 PROPUESTA BIOCLIMÁTICA – CONTROL SOLAR

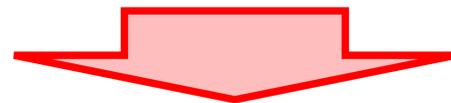
# PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

## 1.1 EDUCACIÓN EN EL PERÚ - PROBLEMÁTICAS

- POBREZA Y DESIGUALDAD EN LA PRIMERA INFANCIA
- EL TRABAJO INFANTIL EN EL PERÚ
- PÉRDIDA SISTEMÁTICA DE HORAS DE APRENDIZAJE
- BAJA FORMACIÓN Y DESEMPEÑO DE LOS DOCENTES
- GESTIÓN DEFICIENTE E INSUFICIENTE FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN
- **INADECUADAS E INSUFICIENTES INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS**



Colegio La Arboleda – Santa Rosa



**BRECHA EN INFRAESTRUCTURA  
EDUCATIVA**



**S/. 100 MIL MILLONES**

## 1.2 SECTOR EDUCATIVO EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA

### ESTADO ACTUAL / PROBLEMÁTICAS

Asimismo, según resultados de los Censos Nacionales 2007 del INEI, los puestos de trabajo en los que se encuentra **la PEA del distrito de Santa Rosa, corresponden en su mayoría a trabajos no profesionales** que a los profesionales propiamente dichos. **Se aprecia, además, la inexistencia de profesionales en puestos relevantes, esto debido a la cantidad de obreros y trabajadores no calificados.** Los grupos de ocupaciones más importantes para los hombres, siguiendo un orden de mayor a menor, son los siguientes: **(a) obreros de construcción, confección, papel, fabricación e instrucción;** (b) trabajadores no calificados, servicio, peón y vendedores ambulantes; (c) obreros y operarios de minas e industrias manufactureras; (d) trabajadores de servicio personal, vendedores de comercio y de mercado;

**Tecnología, investigación y desarrollo.** En este aspecto, tampoco se observa gran desarrollo tecnológico, ya que **no existen institutos, universidades o centros de enseñanza.** Así, **no hay industria tecnológica establecida ni proyectos que fomenten el desarrollo tecnológico.** Los habitantes solucionan sus problemas solo con los medios que tienen y a través de su intuición. La asistencia del Gobierno es nula en cuanto a la construcción de casas o de infraestructura que aporten al desarrollo distrital. No hay museos o institutos de investigación.

FUENTE: Planeamiento Estratégico para el Distrito de Santa Rosa - TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS – PUCP 2015.

### FICHA INFORMATIVA SOBRE SEGURIDAD CIUDADANA DEL DISTRITO DE SANTA ROSA

**39**

#### A. EDUCACIÓN

Instituciones educativas (Públicas / Privadas)	TOTAL:	26 / 27
	Inicial	21 / 10
	Primaria	4 / 10
	Secundaria	1 / 7
Institución Superior no Universitaria	TOTAL:	0
	Públicas / Privadas	0 / 0
Universidades	TOTAL:	0
	Públicas / Privadas	0 / 0

Ministerio de Educación 2014 - Web  
ESCALE (Estadísticas de la Calidad Educativa)  
Visualizado 04-08-2015

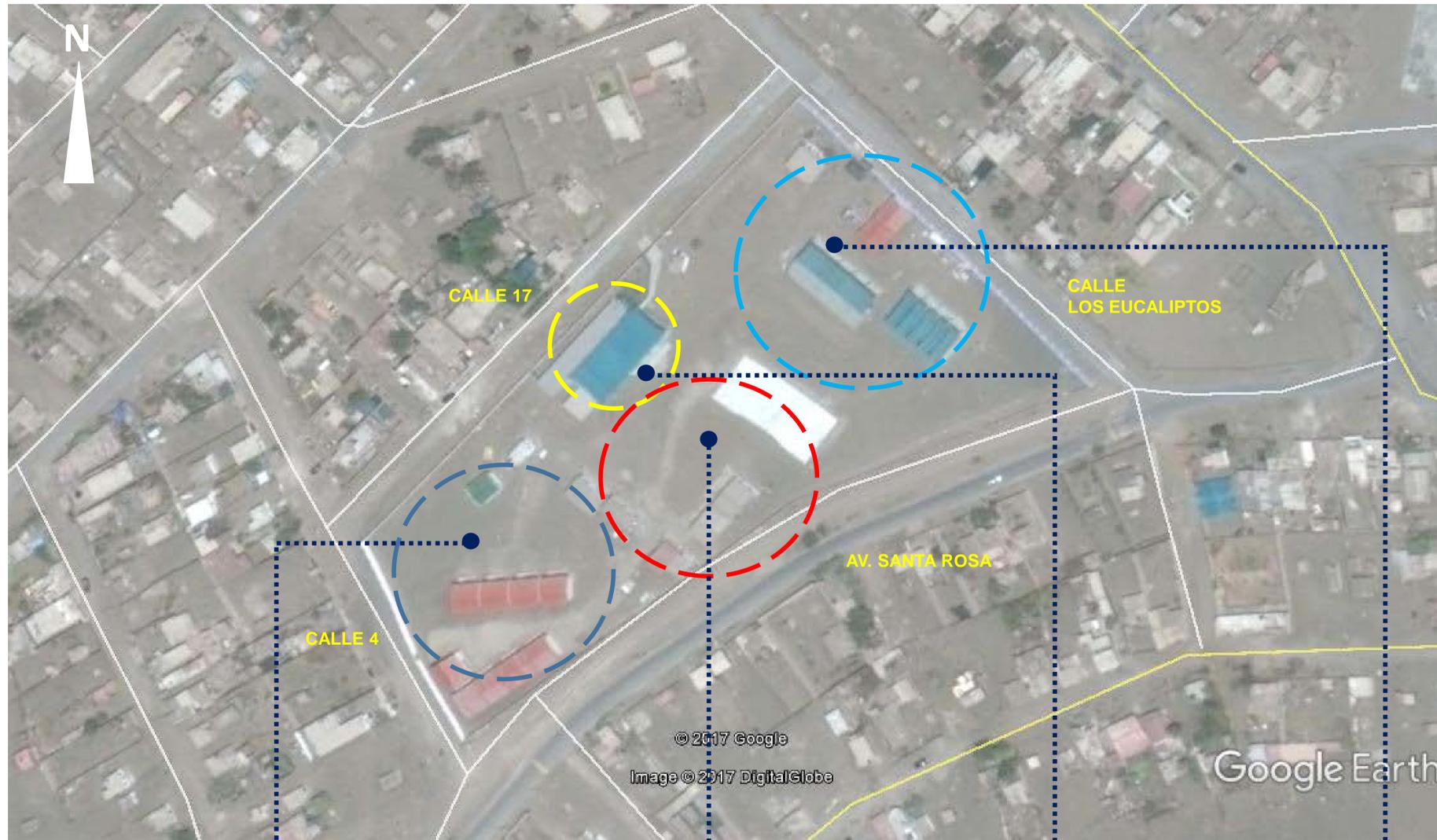
Instituto Nacional de Estadística e Informática  
Sistema de Consultas de Códigos Estandarizados 2014  
Visualizado 30-03-2015

La mayor problemática de seguridad son el alcoholismo y el robo de viviendas. En cuanto a la **opiniones recogidas de los vecinos por la Municipalidad de Santa Rosa,** todas se centran en las siguientes **necesidades urgentes** de satisfacer en su municipio: **(a) construcción de nuevos colegios y postas médicas,** (b) creación de centros de nivel superior, (c) falta o carencia en el alumbrado público, (d) construcción de pistas, (e) falta de parques y veredas, (f) carencias en los servicios de agua y desagüe, (g) construcción de parques recreativos y de estadios donde se desarrollan disciplinas deportivas, (h) inexistencia de rutas de transporte, (i) descuido de las áreas verdes de la Plaza de Armas, y (j) mal estado del malecón de la zona exclusiva (residencias frente al mar, playa chica), la cual se encuentra en parte destruida, sin barandas de seguridad y sin limpieza. Estos problemas deberán ser resueltos por la gestión municipal.

# 1.3 INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA - REALIDAD ACTUAL

## ESTADO ACTUAL / PROBLEMÁTICAS

En general, el colegio se encuentra en pésimas condiciones, solo cuenta con material noble unas diez aulas y todo el cerco perimetral, todos los demás ambientes son de material antiguo de madera y aulas provisionales instaladas como medida de emergencia por el Ministerio de Educación.



### EXTERIORES Y ACCESOS



**SECUNDARIA**

**PRIMARIA**

**ADMINIST. Y DIRECCIÓN**

**1er. Y 2do. Grado**

# 1.4 INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA - PROBLEMÁTICAS 01

## ESTADO ACTUAL / PROBLEMÁTICAS

**TRATAMIENTO DEFICIENTE EN LOS ACCESOS**



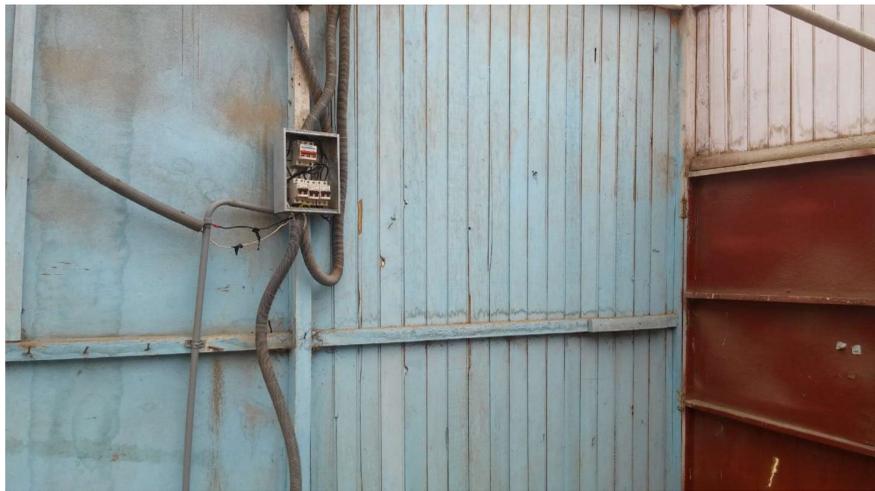
**CERCO PERIMÉTRICO QUE DENOTA ENCIERRO**



**ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES DEFICIENTE E INSEGURAS**



**INADECUADO E INSEGURO CUARTO DE TABLERO ELÉCTRICO**



# 1.5 INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA - PROBLEMÁTICAS 02

## ESTADO ACTUAL / PROBLEMÁTICAS

### REGISTROS VISUALES EN BAÑOS DE NIÑAS



### EQUIPAMIENTOS Y ÁREAS RECREATIVAS DEFICIENTES Y PELIGROSAS



### INADECUADAS PROPUESTAS EN EL MANEJO DE LAS PENDIENTES



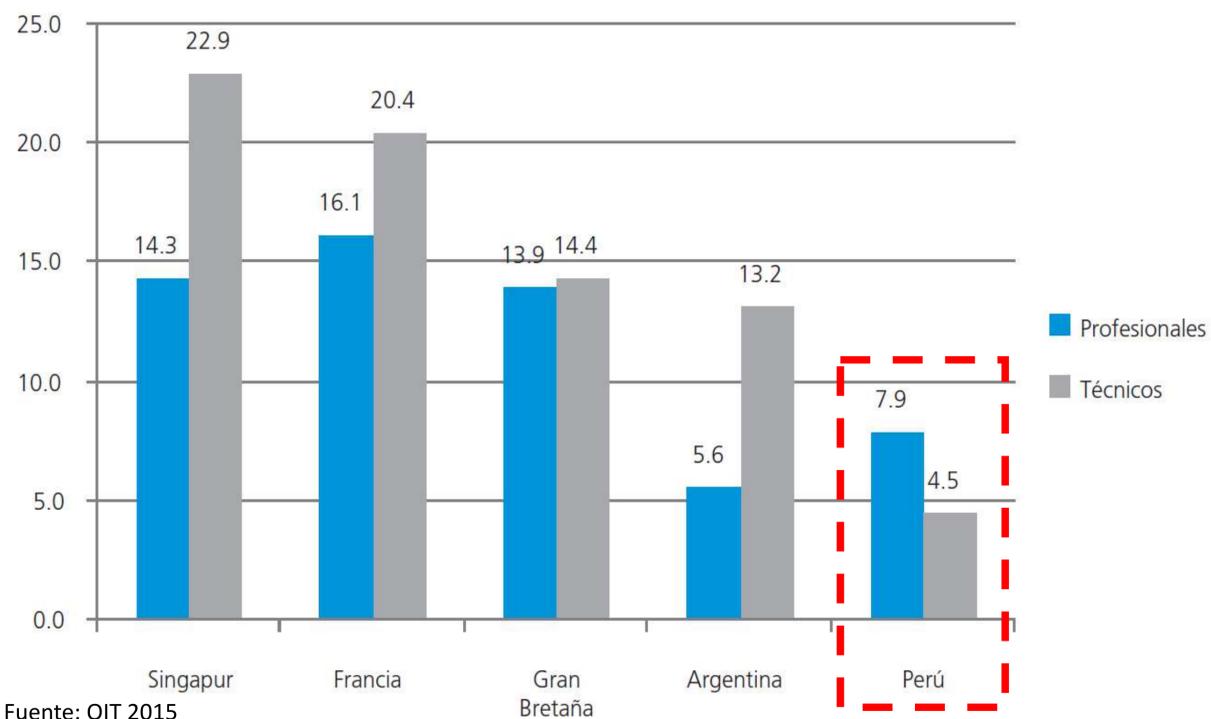
### ÁREAS RESIDUALES NO APROVECHADAS



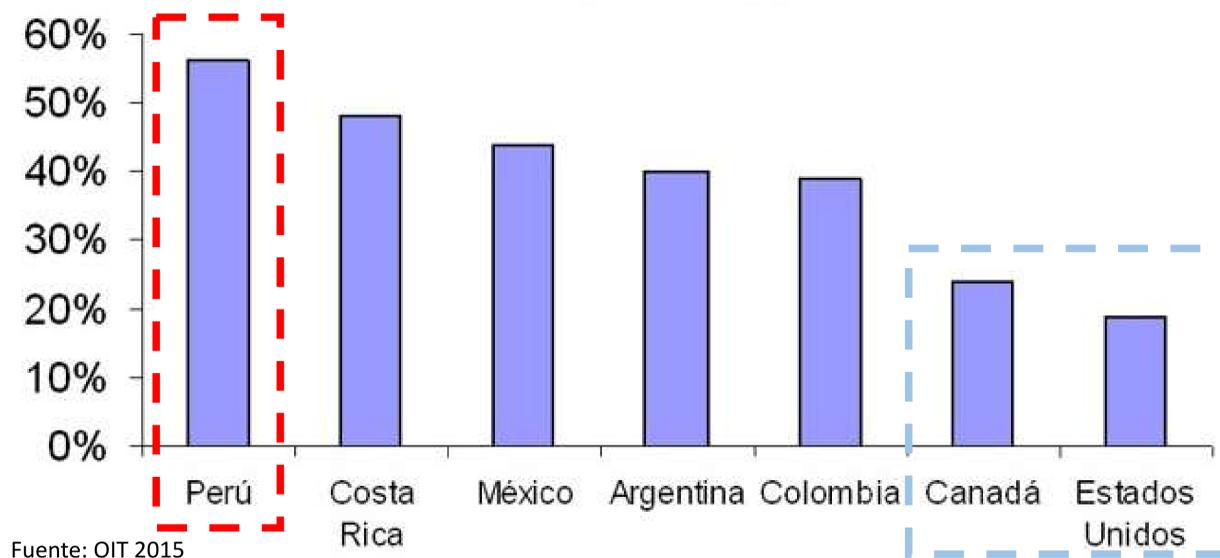
# 1.6 CAPACITACIÓN TÉCNICA – CAPITAL HUMANO

## IMPORTANCIA / INDICADORES A NIVEL MUNDIAL

Porcentaje de profesionales y técnicos en la PEA, 2015

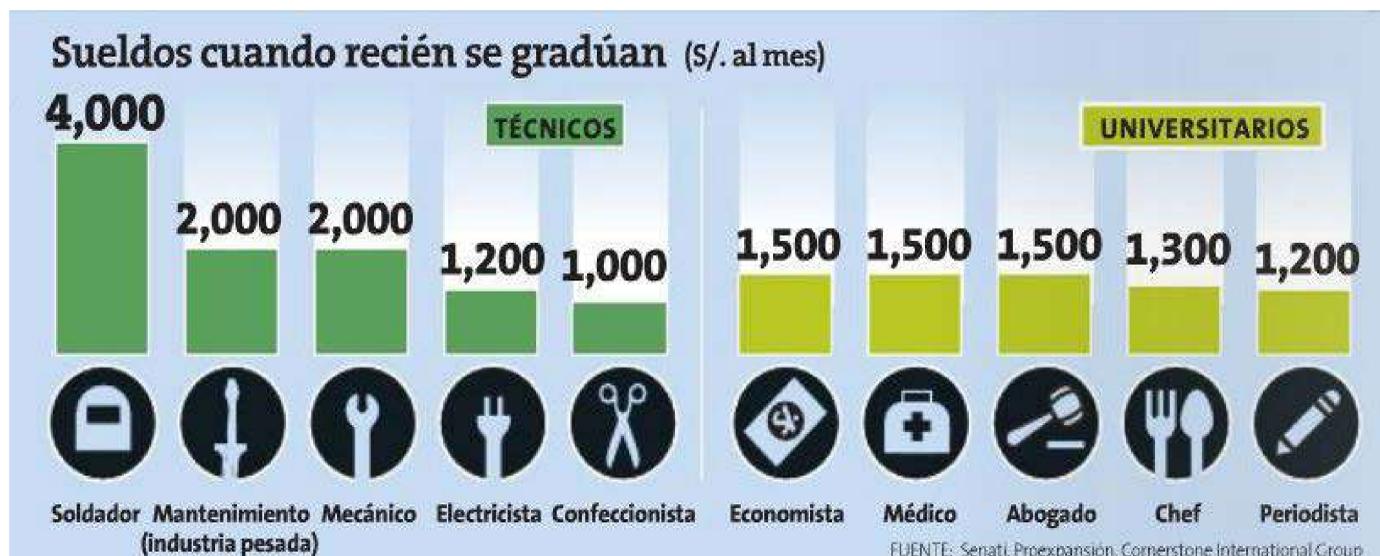


Países con presencia de mano de obra técnica no calificada (en porcentaje)



## REALIDAD ACTUAL EN EL PERÚ DEMANDA INSATISFECHA POR LA MANO DE OBRA TÉCNICA CALIFICADA

La realidad nos muestra que el mercado laboral **DEMANDA UNA MAYOR PRESENCIA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS** en diversas ramas, cuyos ingresos proyectados son mayores incluso a los de aquellos egresados de carreras tradicionales de la universidad.



## IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN

- 28%** de empresas en Perú no halla personal especializado.
- 34%** refiere que candidatos carecen de competencias técnicas.
- 24%** dice que les falta experiencia.

Fuente: Ministerio de Trabajo

Las empresas solicitan personal de alto nivel **COMPETITIVO**, técnicos que puedan elevar la **PRODUCCIÓN**, es decir, **GENTE EFICIENTE**

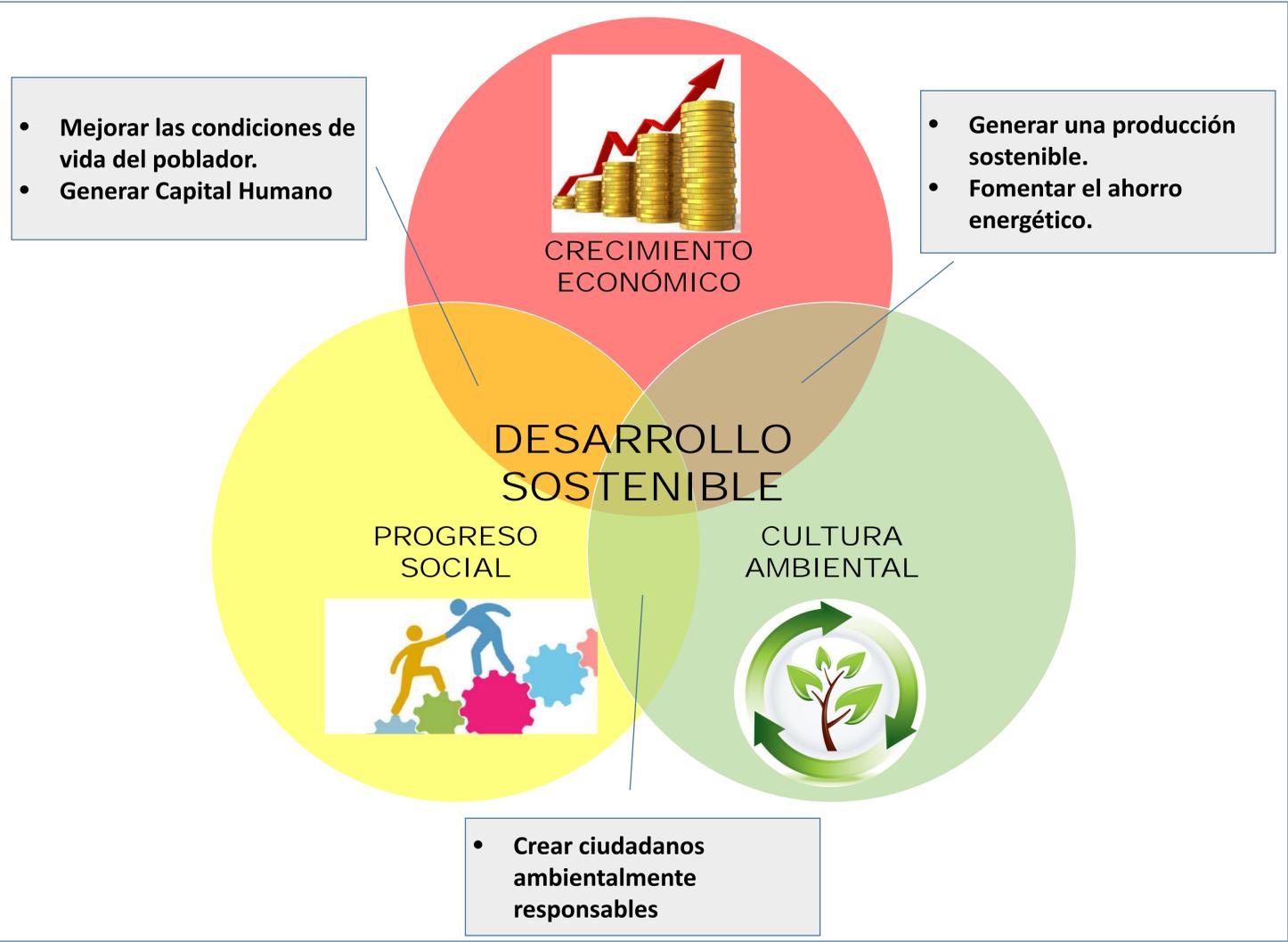
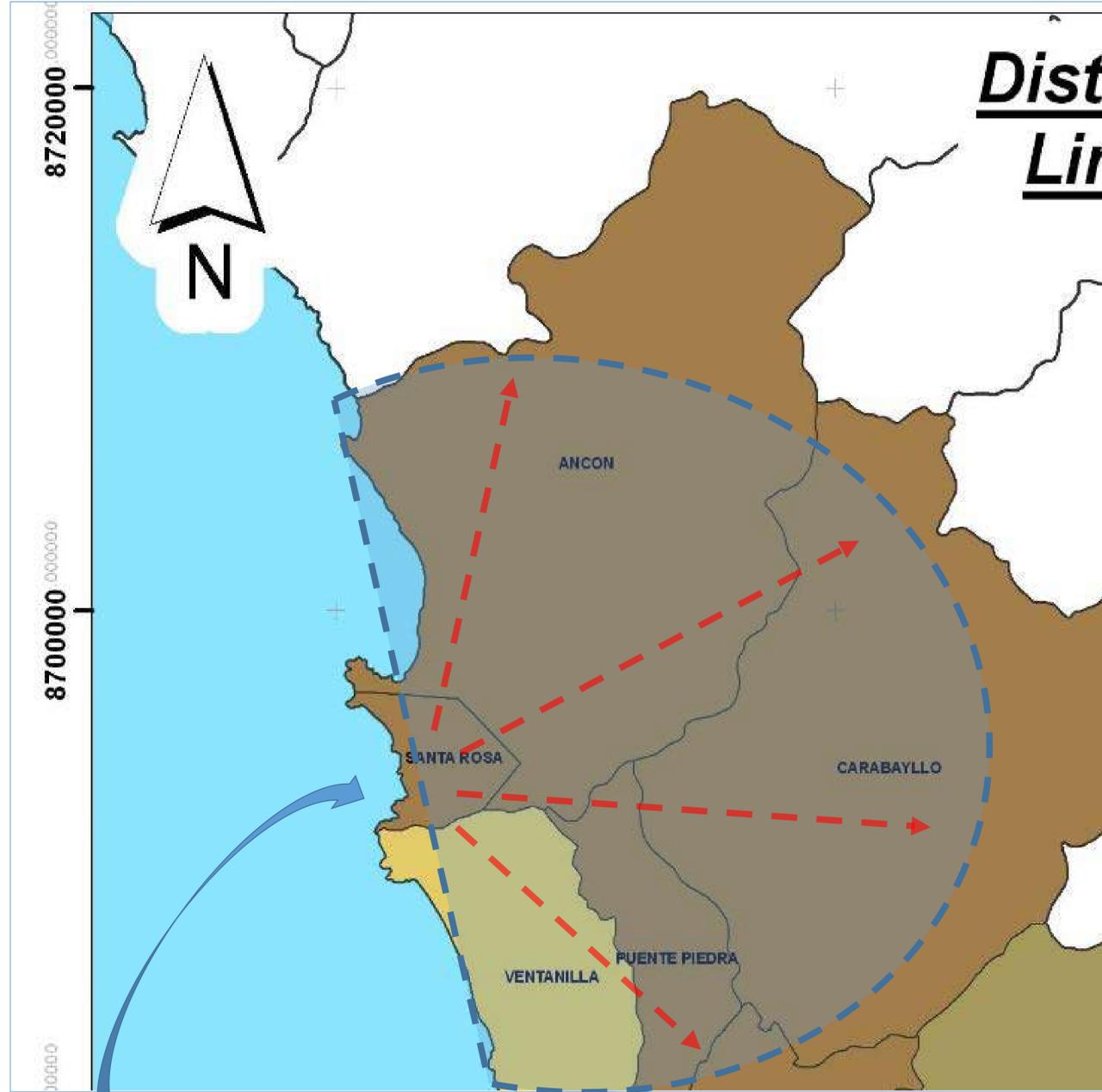
**HACEN FALTA TÉCNICOS CALIFICADOS EN TODA LA INDUSTRIA PERUANA, QUE ATIENDAN LA DEMANDA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SECTOR.**

**EN EL PERÚ, LA DEMANDA TOTAL DE EGRESADOS EN CARRERAS TÉCNICAS ES DE 300 MIL POR AÑO, PERO SOLO ESTÁN EGRESANDO 80 MIL POR AÑO, ES DECIR, SE ESTÁ CUBRIENDO MENOS DEL 25% DE LA DEMANDA TOTAL.**

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN – INFORME TÉCNICO 2015

# 1.7 PROYECTO EDUCATIVO, OBJETIVOS E IMPACTOS ESPERADOS

IMPLEMENTAR UNA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ORIENTADA A LA FORMACIÓN TÉCNICA, DE ACUERDO A LA REALIDAD DE LIMA NORTE, CON SU CONTEXTO, HISTORIA Y NECESIDADES DE LA COMUNIDAD.



UBICACIÓN ESTRATÉGICA



# MARCO TEÓRICO

## 2.1 EDUCACIÓN EN EL PERÚ – MARCO LEGAL

### LEY GENERAL DE EDUCACIÓN - Ley Nro. 28044

#### Artículo 1°.- Objeto y ámbito de aplicación

- La presente ley tiene por objeto **establecer los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano**, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Rige todas las actividades educativas realizadas dentro del territorio nacional, desarrolladas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

### Reglamento Nacional de Edificaciones A.040 - EDUCACION

- Establece las características y **requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad**. Esta norma se complementa con la que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos y la política nacional de educación.

### PRINCIPIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

#### OPTIMIZACIÓN

- Optimización en el uso de los recursos disponibles
- Equidad, Inclusión y Calidad

#### RAZONABILIDAD

- Máxima eficiencia
- Confort, calidad y precio

#### SOSTENIBILIDAD

- Garantiza que los objetivos e impactos positivos perduren en el tiempo
- Optimizar la infraestructura educativa
- Eficiencia energética

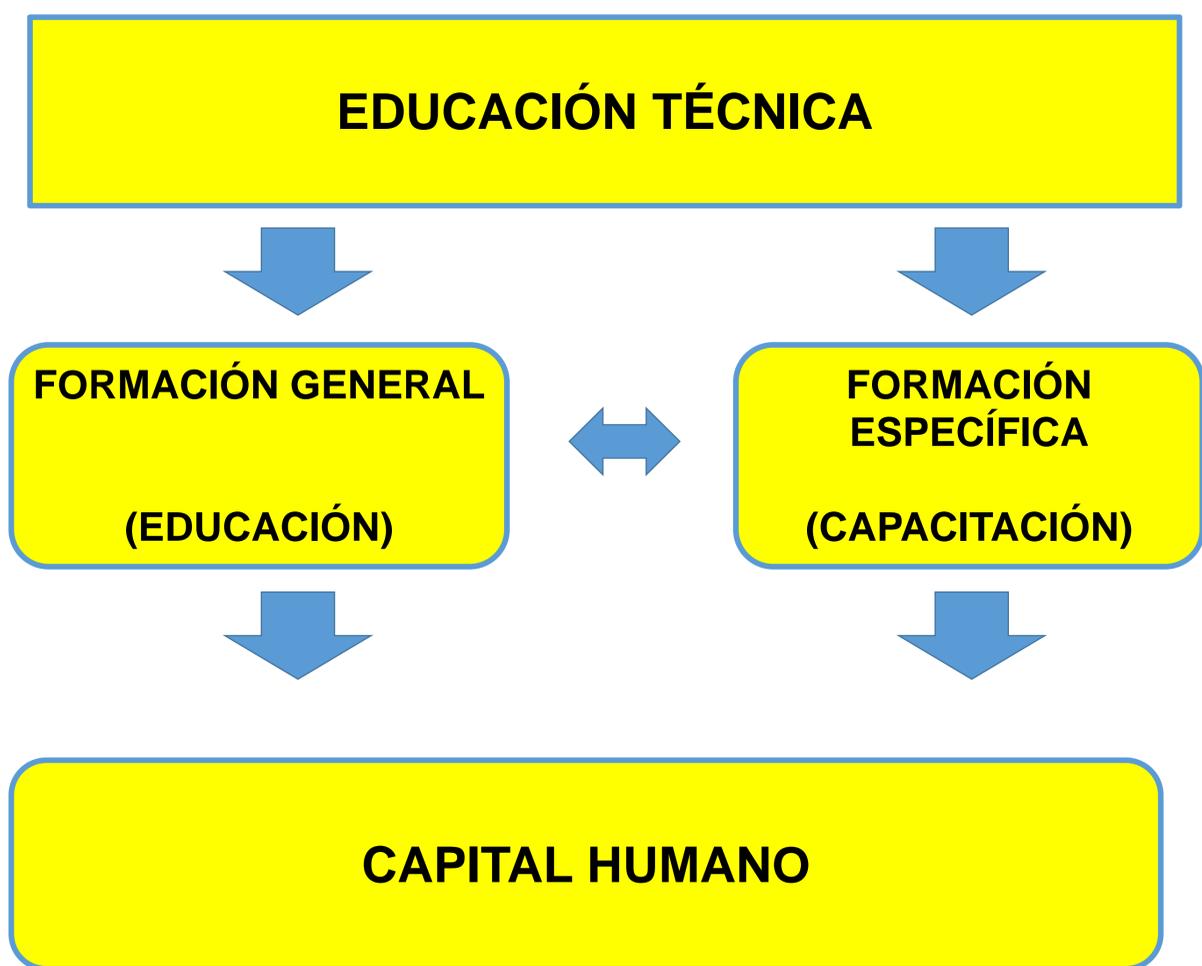
#### CONFORT Y HABITABILIDAD

- Asegurar las condiciones básicas de habitabilidad
- Afirma la calidad de la edificación (iluminación y ventilación natural, acústica, etc.)

### Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño

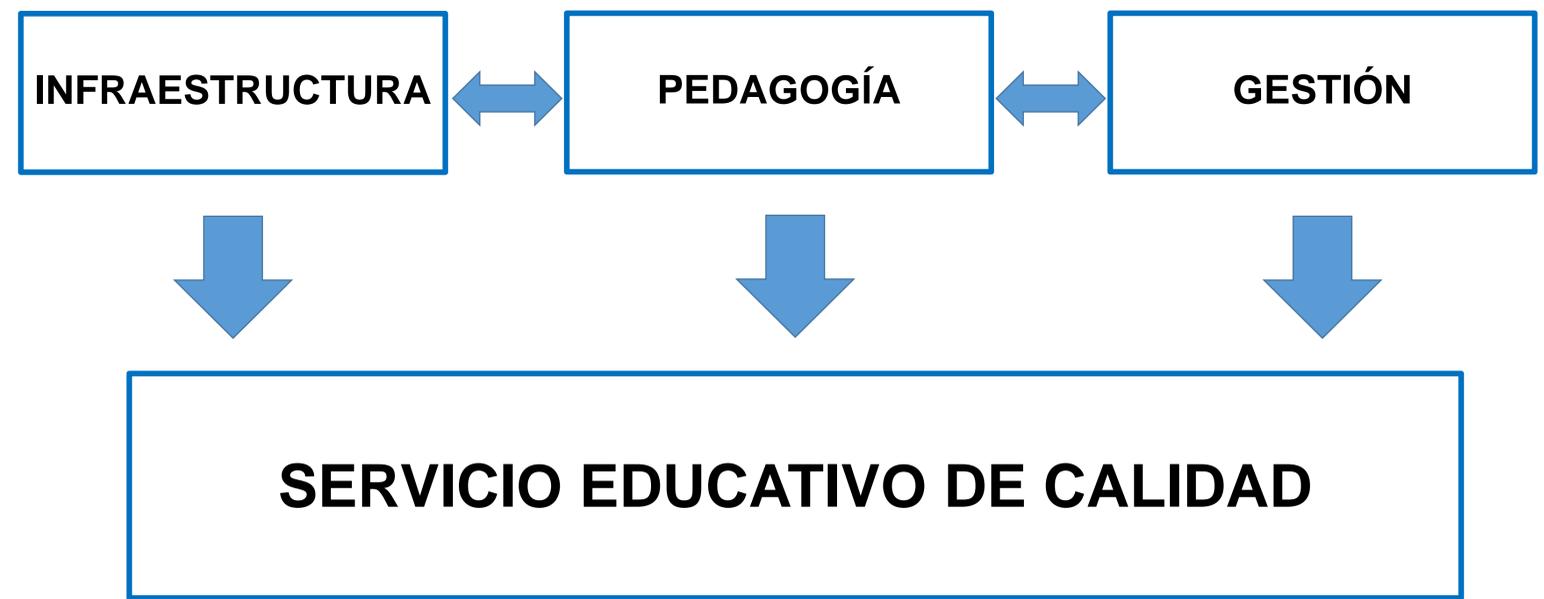
- Tiene por finalidad **proporcionar criterios generales para el diseño de infraestructura educativa** aplicables a todas las etapas, niveles, modalidades y/o modelos de servicio educativos; orientados a permitir el diseño, construcción y mantenimiento de los espacios educativos según las condiciones geográficas y la dimensión de los terrenos, acordes con las actividades pedagógicas y el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) que repercutirán en el mejoramiento de la calidad educativa.

## 2.2 METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA / ARQUITECTURA

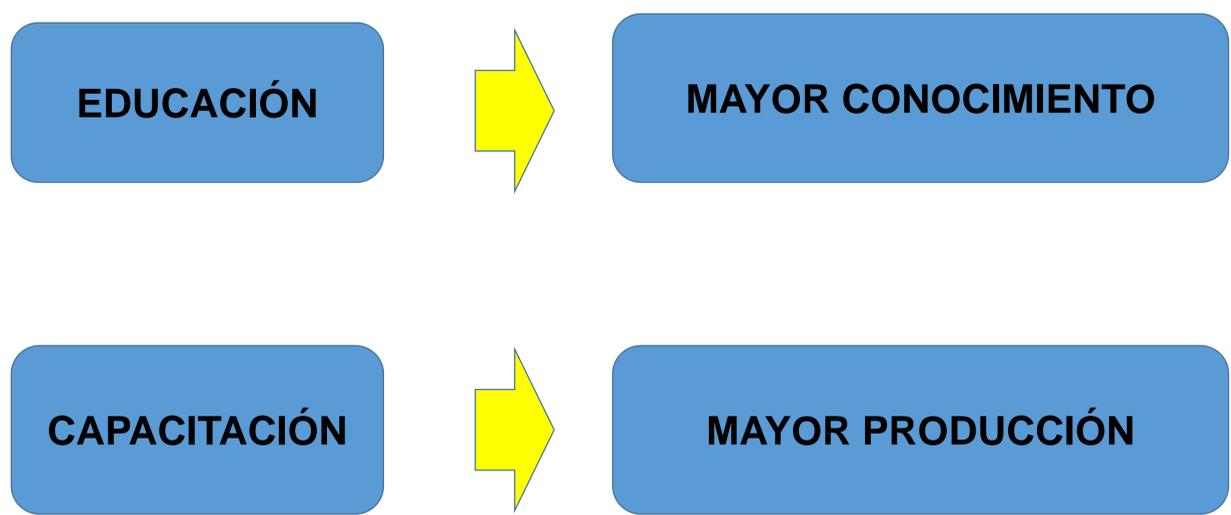


### ARQUITECTURA EDUCATIVA

La infraestructura debe ser el reflejo de la actividad que en ella se realiza, utilizando el espacio, así como los elementos que lo conforman para permitir un aprendizaje adecuado durante su uso.



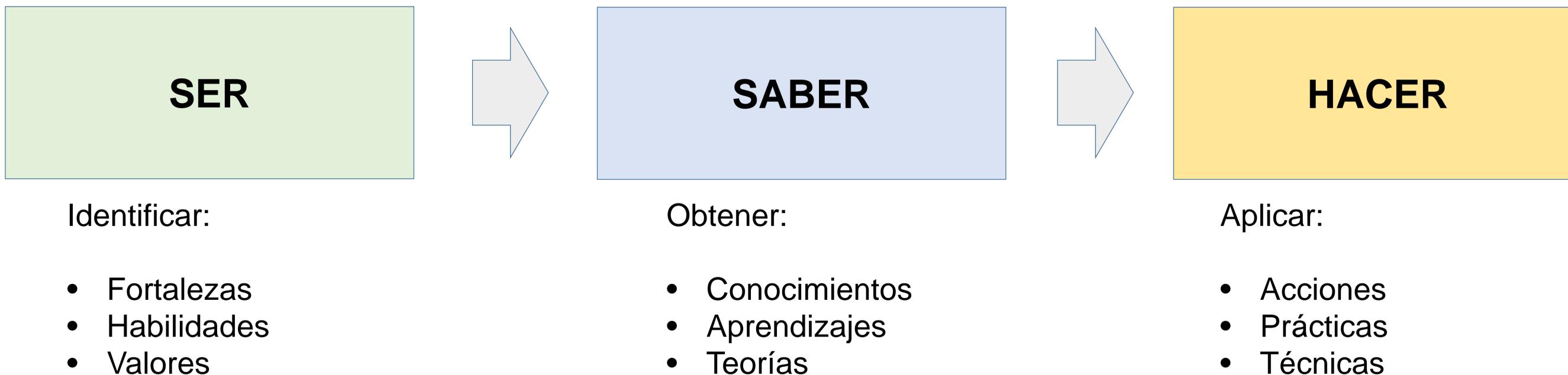
En tal sentido, la infraestructura educativa debe ser pensada, asumida y desarrollada en armonía con las necesidades pedagógicas.



**DESARROLLO ECONÓMICO**  
 Se hace necesario diseñar nuevas propuestas educativas que preparen a los estudiantes para los trabajos en una economía moderna y competitiva.

## 2.3 EDUCACIÓN INTEGRAL – CONCEPTO Y OBJETIVOS

Educación en el HACER, es decir, en la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.



REFERENCIA: COLOMBIA

**Proyecto Educativo Integral Comunitario**

**DE LA MANO CON NUESTRA COMUNIDAD**

**¿Por qué un PEIC?**

Art. 103 de la CRBV establece Educación Integral y de Calidad para todos

Resolución No. 266 Gaceta Oficial del 5 Enero 2000

Obliga al MED y a sus instituciones a participar como entes en las políticas integrales de desarrollo social

La escuela debe ejercer un papel protagónico pues es el núcleo de organización social para la transformación y cambio en los procesos sociales.

La escuela DEBE SER un espacio social caracterizado la comunicación que expresan diferencias y particularidades propias de la comunidad.

La escuela es un lugar "privilegiado" para la comunidad.

## 2.4 CAPACITACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL - ACTIVIDADES ECONÓMICAS

### SECTORES ECONÓMICOS

#### PRIMARIOS

- AGRICULTURA
- GANADERÍA
- SILVICULTURA
- PESCA
- MINERÍA

#### SECUNDARIOS

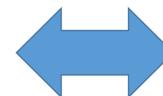
- INDUSTRIA
- MANUFACTURAS
- CONSTRUCCIÓN

#### TERCIARIOS

- COMERCIO
- TURISMO
- TRANSPORTE
- BANCA
- COMUNICACIÓN
- EDUCACIÓN
- SALUD
- ELECTRICIDAD



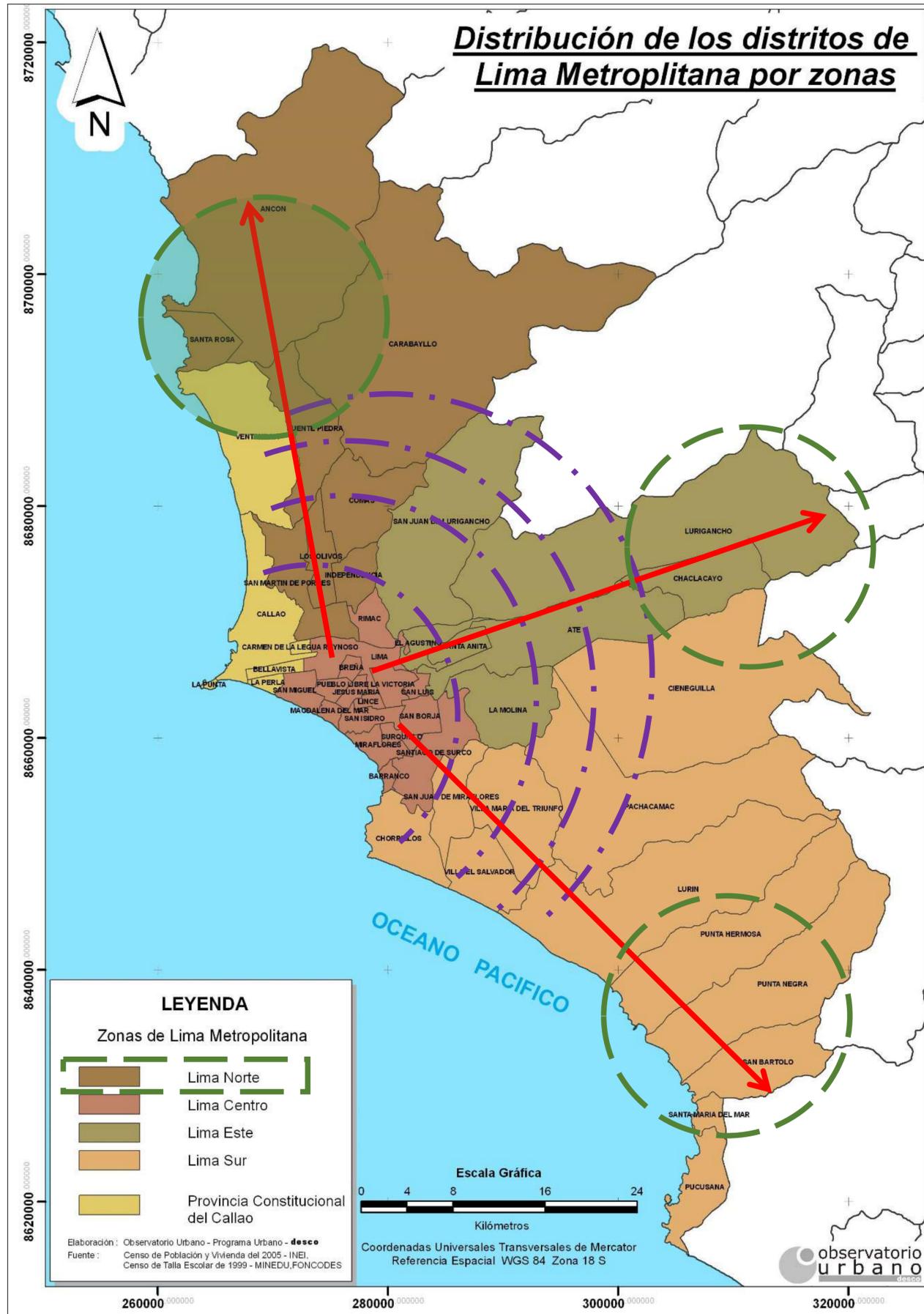
- Sector que **transforma** la materia prima en insumos y estos en bienes terminados.
- Son las actividades más complejas y **necesitan de trabajadores especializados** y/o profesionales de acuerdo al trabajo que realice.
- Los países que realizan mayormente esta actividad son los llamados **países desarrollados o industrializados**.



- Taller de Soldadura y Forja
- Taller de Mecánica de Torno y Fresadora
- Taller de Carpintería de Madera
- Taller de Electricidad
- Taller de Industria del Vestido

# MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### 3.1 CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE

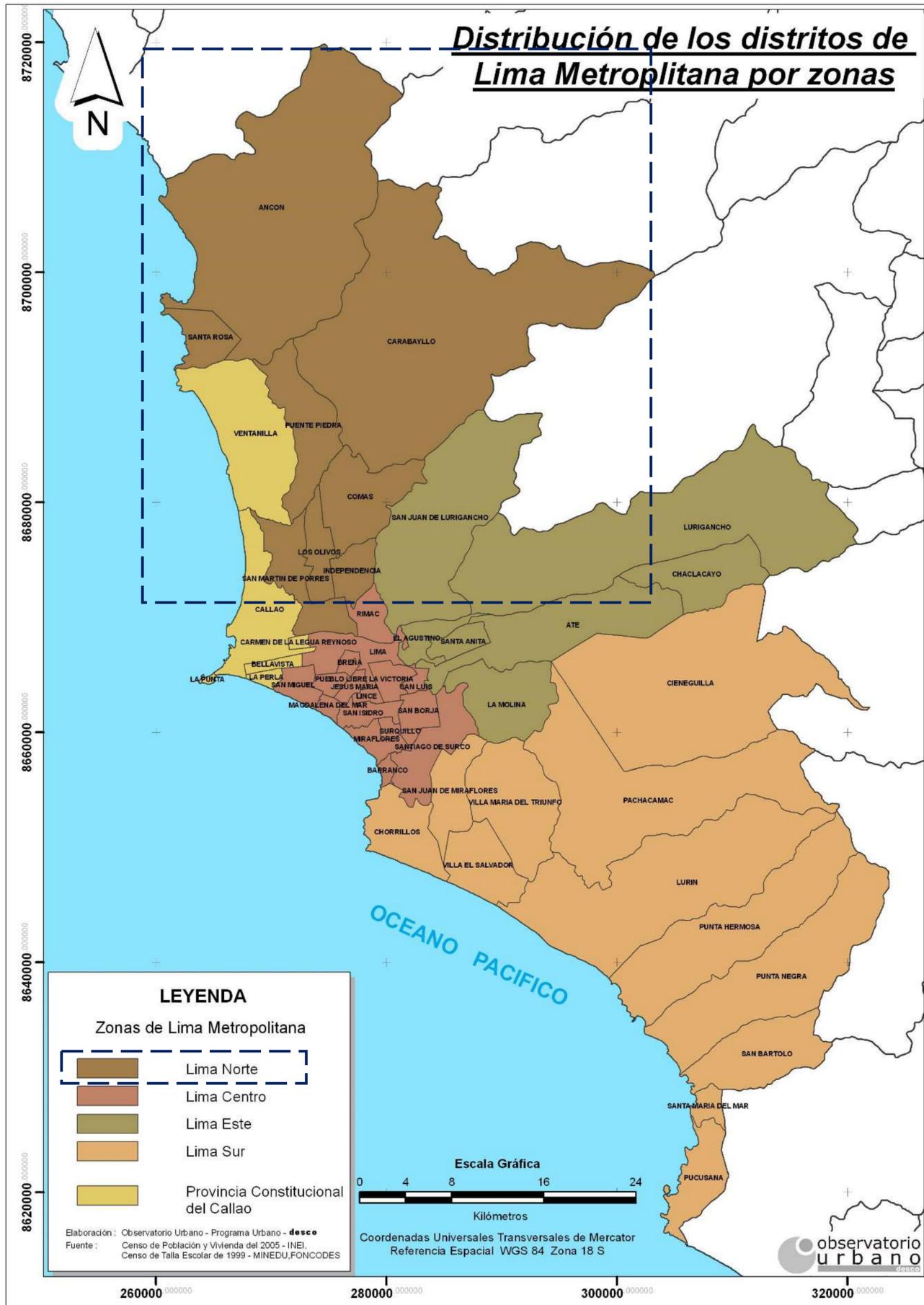


Ante la demanda de vivienda en Lima Metropolitana, los conos de la ciudad fueron una buena alternativa para solucionar esta demanda. Pero cuando el crecimiento acelerado de la ciudad desborda, los conos típicos de la ciudad quedan prácticamente integrados a Lima Centro.

En este contexto, las zonas más alejadas de Lima Centro como San Bartolo y Pucusana por el Sur; Chosica y Jicamarca por el Este y SANTA ROSA Y ANCÓN por el Norte, se convierten en zonas obligadas para habitar.



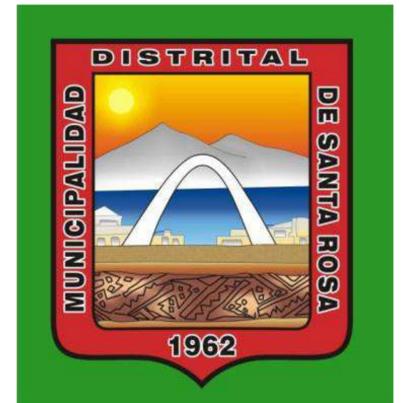
## 3.2 DISTRITO DE SANTA ROSA – UBICACIÓN GEOGRÁFICA



**DISTRITO DE SANTA ROSA**

REGIÓN : Lima  
 PROVINCIA : Lima  
 ALCALDE : George Robles (interino) 82018)  
 FUNDACIÓN : 6 de febrero de 1962 (Ley 13982)  
 SUPERFICIE : 21.5 Km.2  
 ALT. MEDIA : 48 msnm.  
 POBLACIÓN : 19,300 hab.  
 DENSIDAD : 1,113 hab./km.2

Fuente: Municipalidad de Santa Rosa



### 3.3 SANTA ROSA – ACCESIBILIDAD / VIALIDAD

#### EL ARCO DE SANTA ROSA

La entrada principal del distrito representa un hito importante dentro del mismo y se encuentra al lado de la Panamericana Norte, contando con una vía en buen estado.

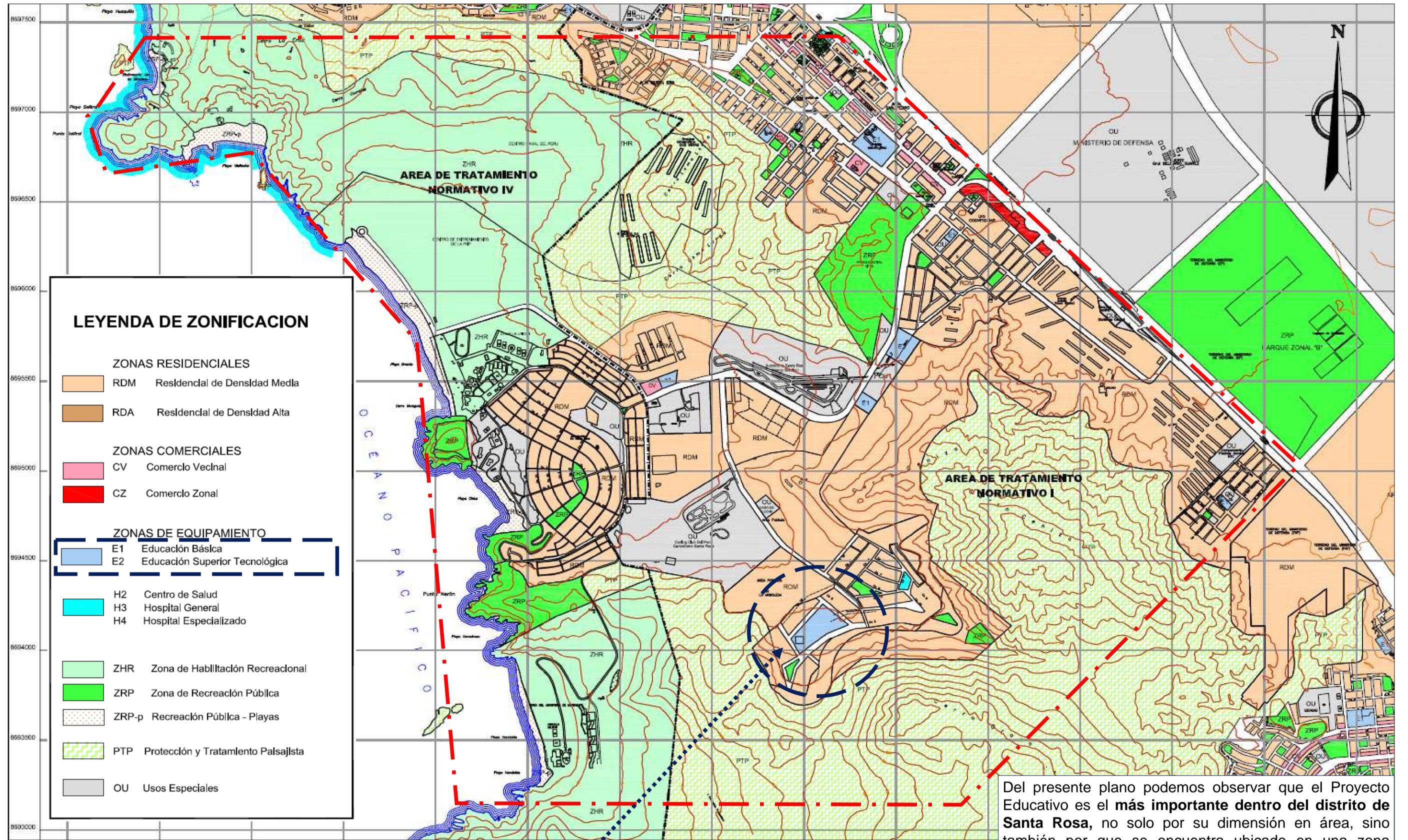


**LIMA NORTE**



- El trayecto hacia el proyecto cuenta con vías principales asfaltadas y en buen estado.
- A la zona de estudio no ingresa el transporte público, solo colectivos particulares.

# 3.4 DISTRITO DE SANTA ROSA - ZONIFICACIÓN



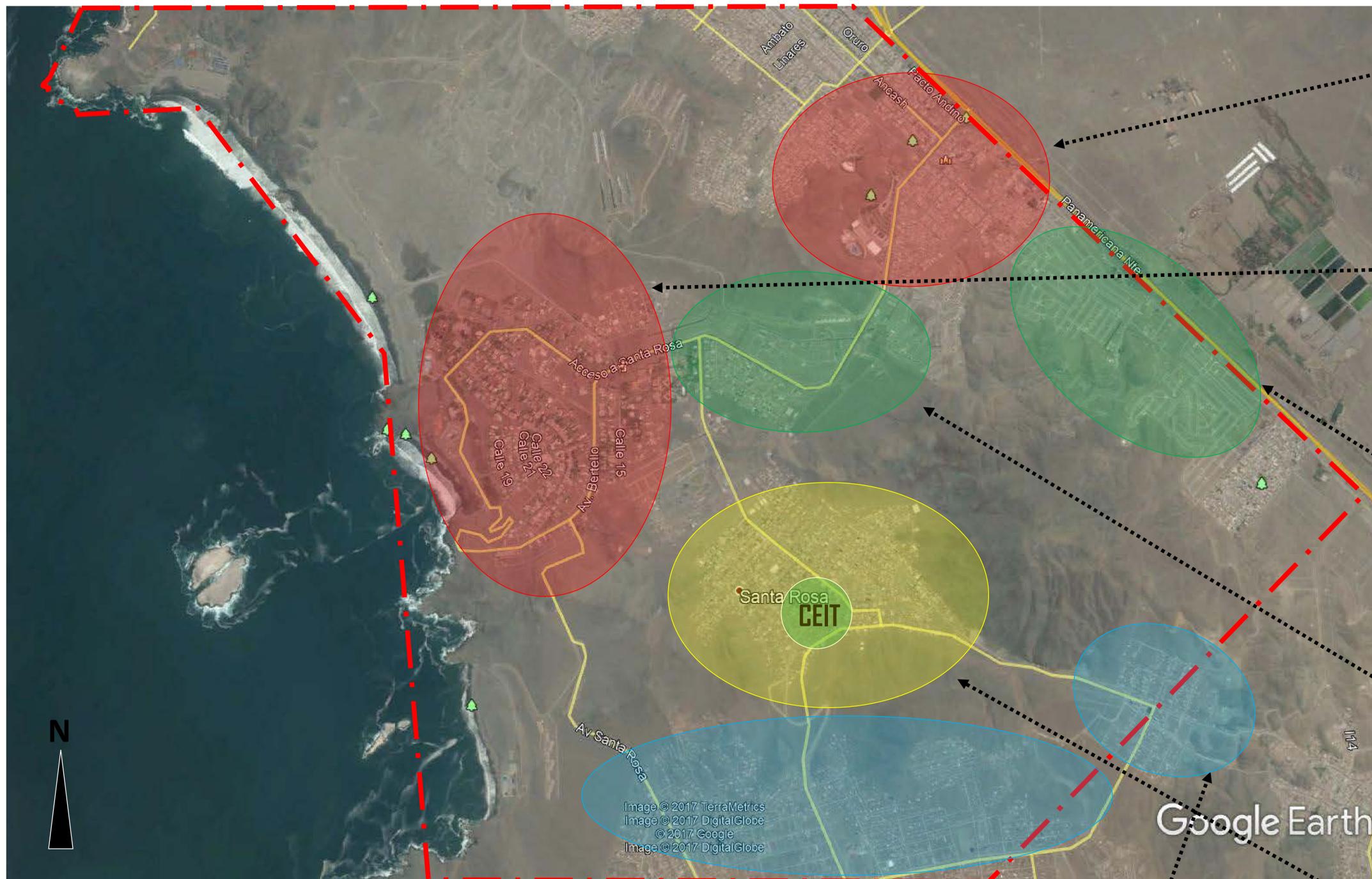
**LEYENDA DE ZONIFICACION**

ZONAS RESIDENCIALES	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#f4a460; border:1px solid black;"></span> RDM	Residencial de Densidad Medla
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#c88e3c; border:1px solid black;"></span> RDA	Residencial de Densidad Alta
ZONAS COMERCIALES	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#e91e63; border:1px solid black;"></span> CV	Comercio Vecnal
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#d32f2f; border:1px solid black;"></span> CZ	Comercio Zonal
ZONAS DE EQUIPAMIENTO	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#42a5f5; border:1px solid black;"></span> E1	Educación Básica
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#000000; border:2px dashed black;"></span> E2	Educación Superior Tecnológica
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#00b0f0; border:1px solid black;"></span> H2	Centro de Salud
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#000000; border:1px solid black;"></span> H3	Hospital General
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#000000; border:1px solid black;"></span> H4	Hospital Especializado
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#c8e6c9; border:1px solid black;"></span> ZHR	Zona de Habllitacion Recreacional
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#4db6ac; border:1px solid black;"></span> ZRP	Zona de Recreación Pública
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#e0e0e0; border:1px solid black;"></span> ZRP-p	Recreación Pública - Playas
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#e0e0e0; border:1px dashed black;"></span> PTP	Protección y Tratamiento Paisajista
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:#bdbdbd; border:1px solid black;"></span> OU	Usos Especiales

**PROYECTO EDUCATIVO**

Del presente plano podemos observar que el Proyecto Educativo es el **más importante dentro del distrito de Santa Rosa**, no solo por su dimensión en área, sino también por que se encuentra ubicado en una zona netamente residencial. El terreno se encuentra rodeado de áreas protegidas y con tratamiento paisajista, como son los cerros existentes, que de alguna manera le da carácter al sitio.

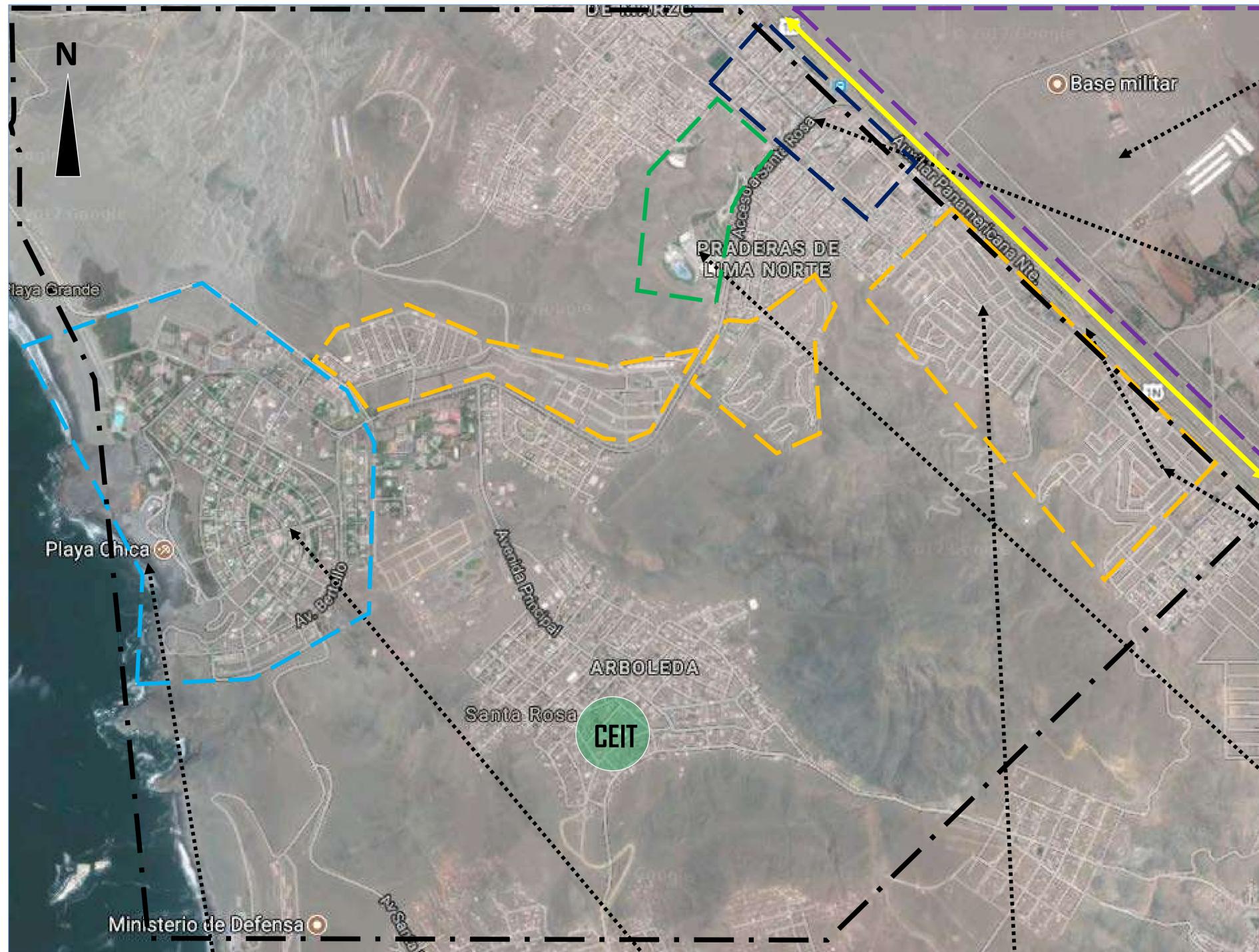
### 3.5 SANTA ROSA – REALIDAD URBANA



LEYENDA	
ZONA URBANA CONSOLIDADA	
ZONA CON CRECIMIENTO URBANO ORDENADO	
ZONA EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN	
ZONA URBANA EMERGENTE	

Básicamente, en franco crecimiento urbano y etapa de consolidación. Se identificó 4 tipologías urbanas.

# 3.6 SANTA ROSA - POTENCIALIDADES



SE CONSTRUIRÁN MÁS DE 11 MIL VIVIENDAS EN MEGAPROYECTO HABITACIONAL EN ANCÓN



- ACCESIBILIDAD VIAL – PANAMERICANA NORTE
- CRECIMIENTO URBANO SOSTENIDO
- HISTORIA – MEMORIA – BALNEARIO
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA – NUEVO LIMA NORTE

### 3.7 CENTROS DE ESTUDIOS CERCANOS AL PROYECTO

El distrito presenta alternativas educativas, en inicial, primaria y secundaria, ninguna orientada a la Formación Técnica. Por ello se hace necesario diseñar nuevas propuestas Educativas que preparen a los estudiantes para los trabajos en una economía moderna y competitiva.



COLEGIO NACIONAL MIGUEL GRAU



COLEGIO PARTICULAR NUESTRO MARAVILLOSO MUNDO



COLEGIO PARTICULAR SAN MARTÍN



COLEGIO PARTICULAR MIGUEL DE CERVANTES

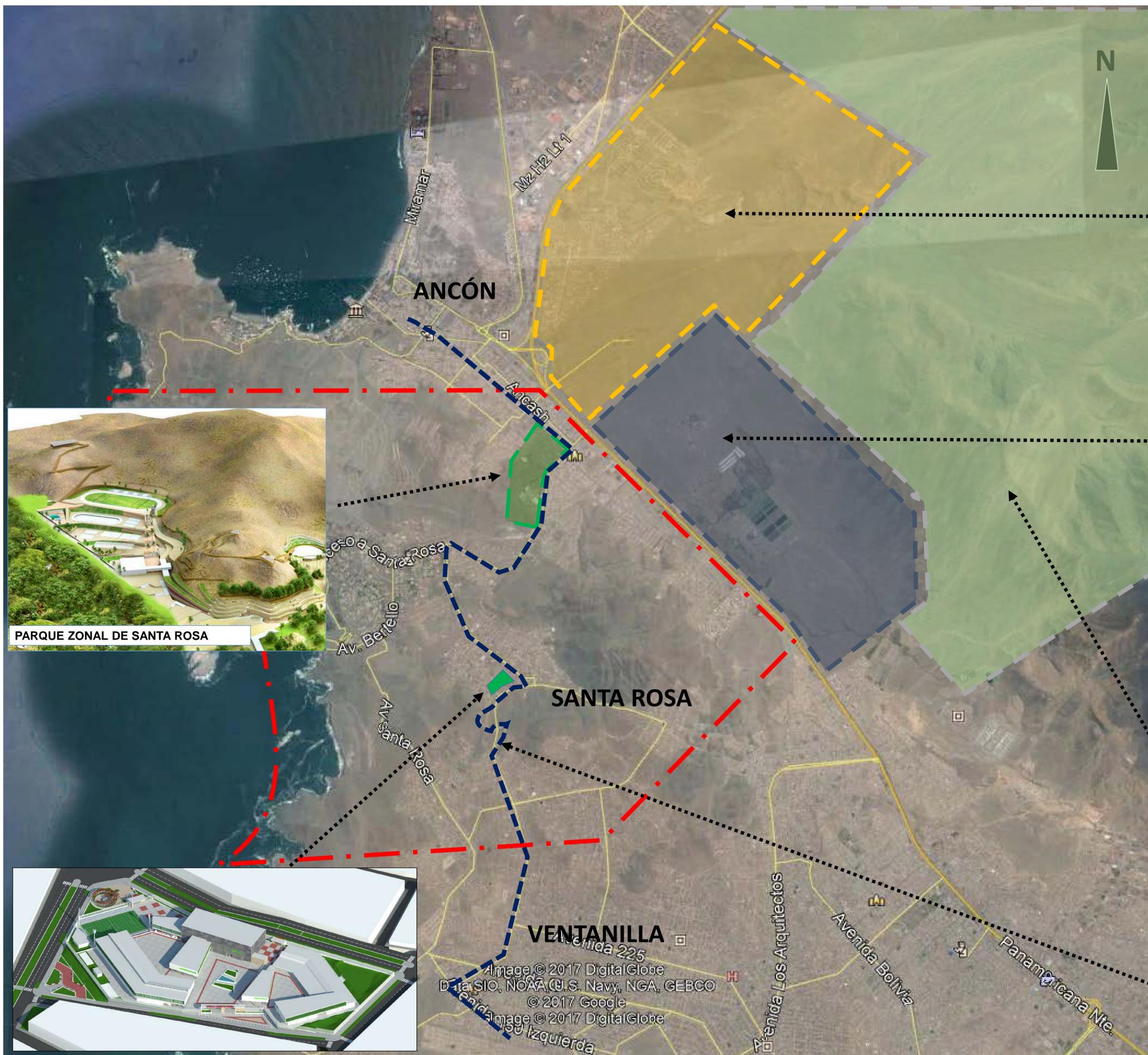


COLEGIO PARTICULAR DIVINO MAESTRO DE SANTA ROSA



COLEGIO NACIONAL DIVINO NIÑO DEL MILAGRO

# 3.8 PROYECTO EDUCATIVO - PLAN INTEGRAL



ECO PARQUE INDUSTRIAL DE ANCÓN



PROYECTO: CIUDAD ALAMEDA DE ANCÓN



PARQUE ECOLÓGICO NACIONAL ANTONIO RAYMONDI



VÍA ANCÓN - CALLAO

## 3.9 ANÁLISIS DE ELECCIÓN DEL TERRENO – C.E. LA ARBOLEDA

### ¿ POR QUÉ EL DISTRITO DE SANTA ROSA ?

El distrito de Santa Rosa está posicionado favorablemente frente a sus competidores. Su ubicación a las afueras de Lima con **vías de acceso rápidas, sus atractivos naturales y su disponibilidad de terrenos** ubican a este distrito con **ventaja para desarrollar sistemas urbanos periféricos a la ciudad de Lima Metropolitana**, ofreciendo de esta manera una propuesta muy atractiva para inversionistas y visitantes del distrito.

- Santa Rosa cuenta con **extensiones de terreno que permiten el planeamiento ordenado, el crecimiento urbano** y el incremento de áreas verdes.
- Es un **lugar tranquilo con baja contaminación sonora y ambiental**.
- Ser un lugar tranquilo y cercano al mar que puede otorgar condiciones de vida elevadas.
- Estar **cerca al Cono Norte, uno de los ejes de mayor crecimiento en la zona periférica de Lima**, la cual cuenta con grandes centros comerciales, tiendas por departamento y una gran variedad de negocios, con la garantía de no sufrir las molestias típicas de la contaminación sonora y ambiental como es el tráfico, el ruido y la tugurización que conllevan el crecimiento de zonas como el Cono Norte.

### FACTORES DE LOCALIZACIÓN

- **Ubicación.** Se encuentra dentro de una zona urbana en proceso de consolidación.
- **Accesibilidad.** Se accede directamente desde la Panamericana Norte, a través de vías en excelente estado.
- **Tamaño-Forma.** La superficie del terreno corresponde a 16,300 m<sup>2</sup> (1,6 hectáreas) y la forma es un trapecio irregular
- **Topografía.** El terreno es relativamente plano, con una pendiente aproximada promedio de 3.00%.
- **Compatibilidad con la actividad.** Cuenta con zonificación educativa, actualmente funciona en el lugar el C.E. LA ARBOLEDA.
- **Aspectos del entorno.** Se encuentra rodeado de cerros como parte del paisaje urbano natural.
- **Potencial de imagen.** Al estar emplazado en zona urbana, el potencial de imagen es considerablemente bueno para llamar la atención de la comunidad.
- **Nivel de urbanización.** El predio cuenta con dotación de servicios de Agua potable, Luz eléctrica y Alcantarillado.
- **Infraestructura del entorno.** El terreno se encuentra en zona urbana, con viviendas que en su mayoría es de un solo nivel.
- **Contaminación.** No existe contaminación ambiental ni acústica. Sin embargo, hay que considerar que el centro educativo va a generar contaminación acústica al entorno.



#### OPCIÓN 1

El actual colegio Miguel Grau de Santa Rosa, tiene un buen área y accesibilidad, pero actualmente cuenta con un proyecto de convertirse en Gran Unidad Escolar, además de contar con áreas ya construidas.



#### OPCIÓN 2

El terreno cuenta con zonificación educativa, además de tener buena ubicación y accesibilidad, pero tiene poca área para la propuesta que se quiere proyectar.



#### OPCIÓN 3

Finalmente se eligió el actual Centro Educativo "LA ARBOLEDA", en el Asentamiento Humano del mismo nombre, ya que reúne todas las condiciones (accesibilidad, vialidad, área, etc.) como para realizar un proyecto educativo, además de contar con un bajo porcentaje de área construida



### 3.10 ESTUDIO DEL LUGAR – RELACIÓN CON EL PROYECTO - 01

#### PERFIL URBANO



#### PAISAJE URBANO



#### ASENTAMIENTO HUMANO LA ARBOLEDA – SANTA ROSA



La morfología urbana del área de estudio es propia de un sector urbano emergente, con viviendas predominantes de un nivel, asentadas en terrenos con relativas pendientes topográficas, producto de los cerros existentes, y que estos a su vez, forman parte importante de la imagen urbana del lugar.

#### ESTADO DE LAS VÍAS



#### VÍAS EXTERIORES Y COLINDANTES AL COLEGIO



### 3.11 ESTUDIO DEL LUGAR – RELACIÓN CON EL PROYECTO - 02



#### ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

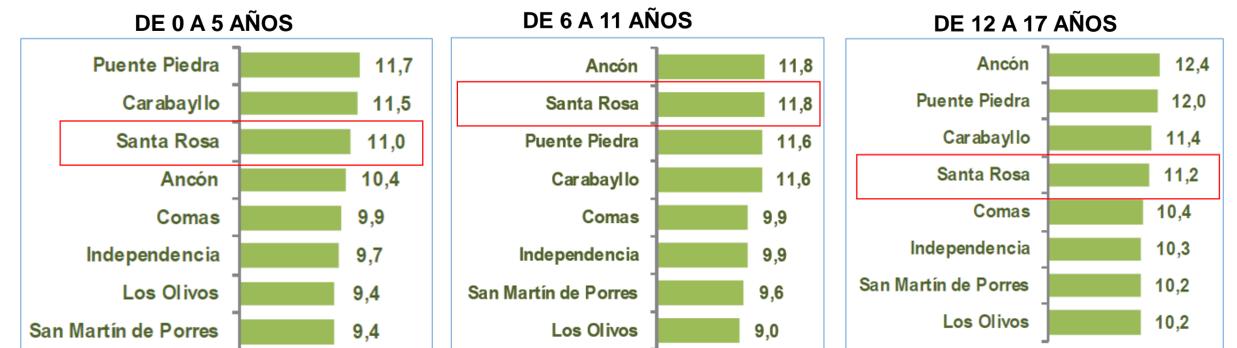


- En su gran mayoría son de madera marchimbrada a manera de módulo.
- La población de la zona fue beneficiada a través del programa Techo Propio, que le construyó a algunos pobladores Módulos Básicos de Vivienda de 36 m<sup>2</sup>. de material noble.
- Casi todos los lotes son de 300 m<sup>2</sup>. el uso de la madera es más común por que no se deteriora con la humedad existente.

#### EL USUARIO POTENCIAL

- En Santa Rosa, un poco más de un tercio de la población total se encuentra en edad escolar (6,562 hab.)
- Porcentaje respecto del total de la población (19,300 hab.)

FUENTE: INEI, PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR DISTRITO, 2015



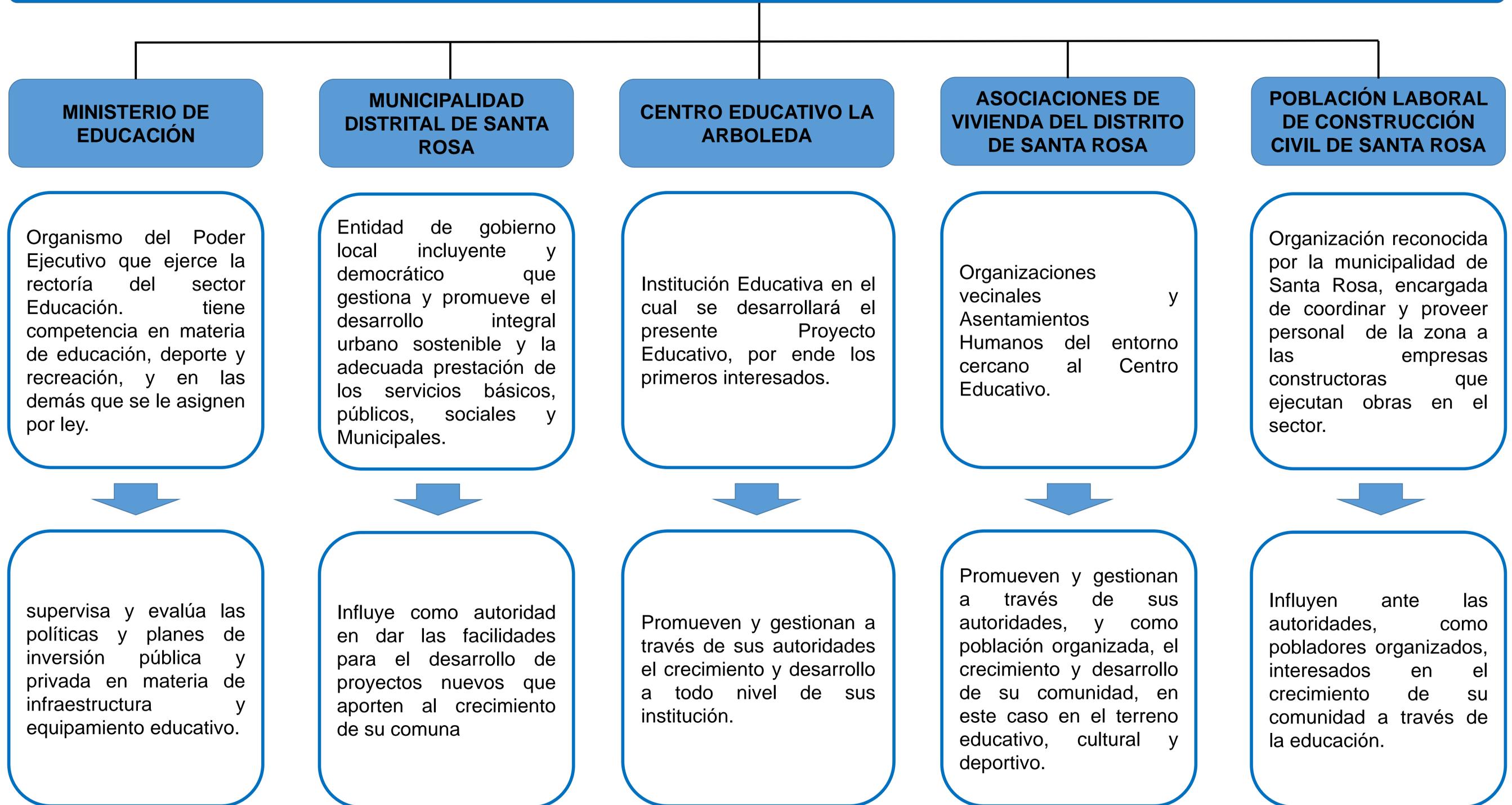
Jóvenes de la zona trabajando en las obras de Techo Propio de su sector.

#### EL POBLADOR DE LA ZONA



## 3.12 ACTORES SOCIALES

### ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS



# 3.13 CONCEPTUALIZACIÓN INTEGRAL. PROYECTO - ENTORNO

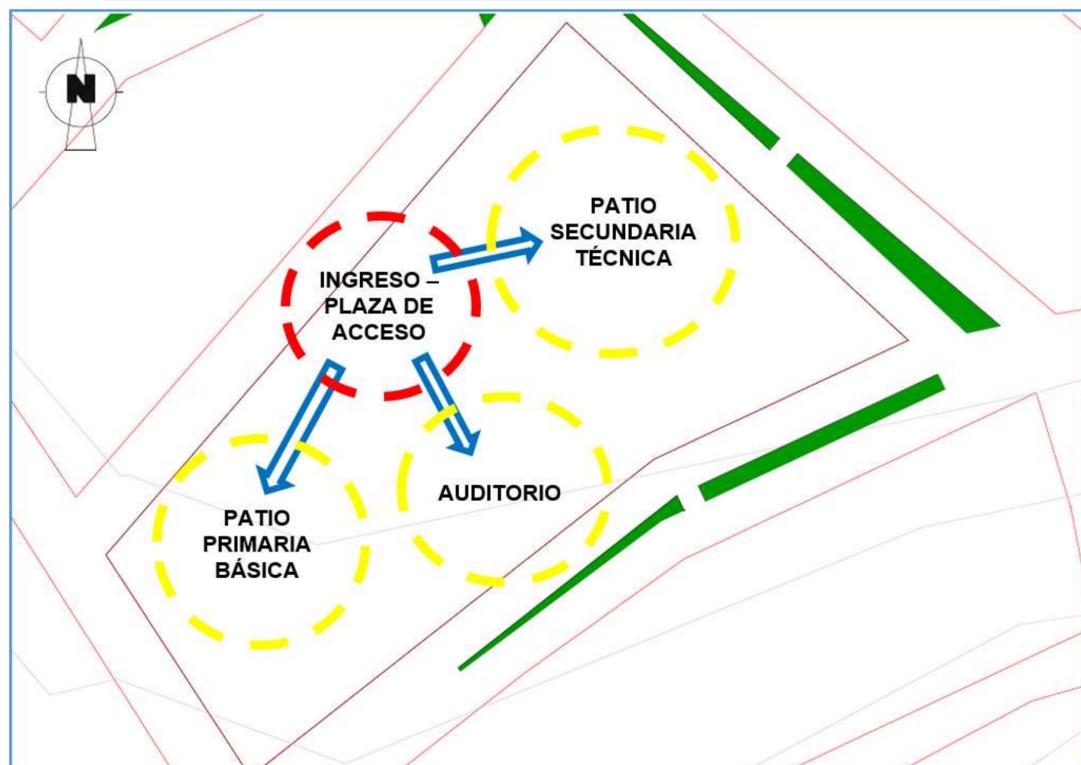
## SANTA ROSA, NATURAL Y TURÍSTICA



### IDENTIDAD

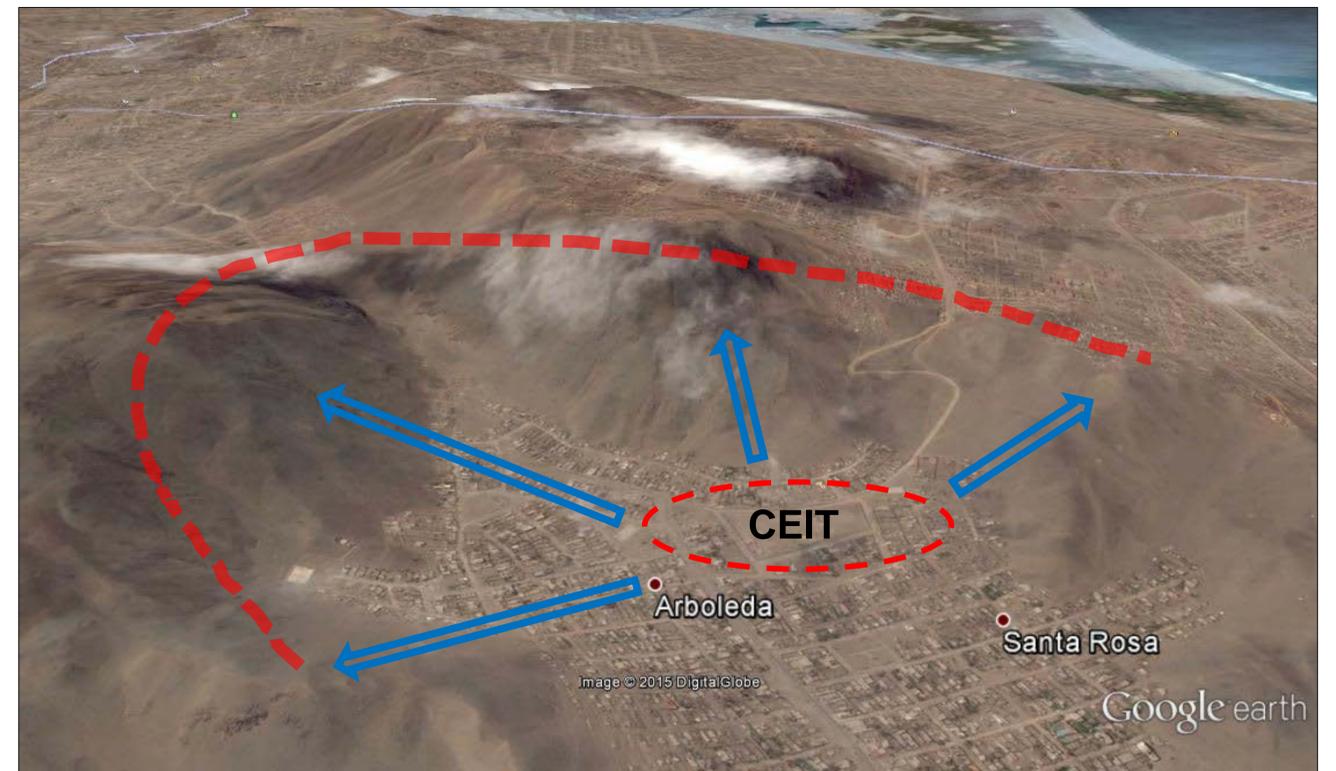
- HISTORIA
- TRADICIÓN
- MEMORIA
- PAISAJE

### CONCEPTO SEGURIDAD



## INTEGRÁNDOSE AL ENTORNO

- El entorno natural es de vital importancia, el proyecto busca integrarse armónicamente a su entorno, disponiendo su arquitectura, como envolvente del espacio.
- Para lo cual se utiliza el paisajismo como base del diseño, por el contexto que lo rodea.



### ELEMENTO ORDENADOR

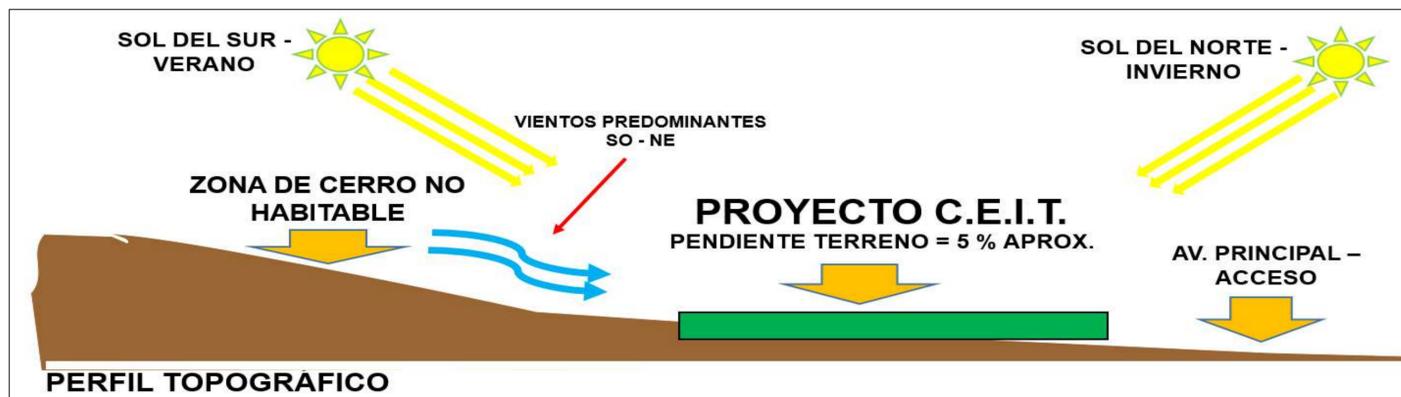
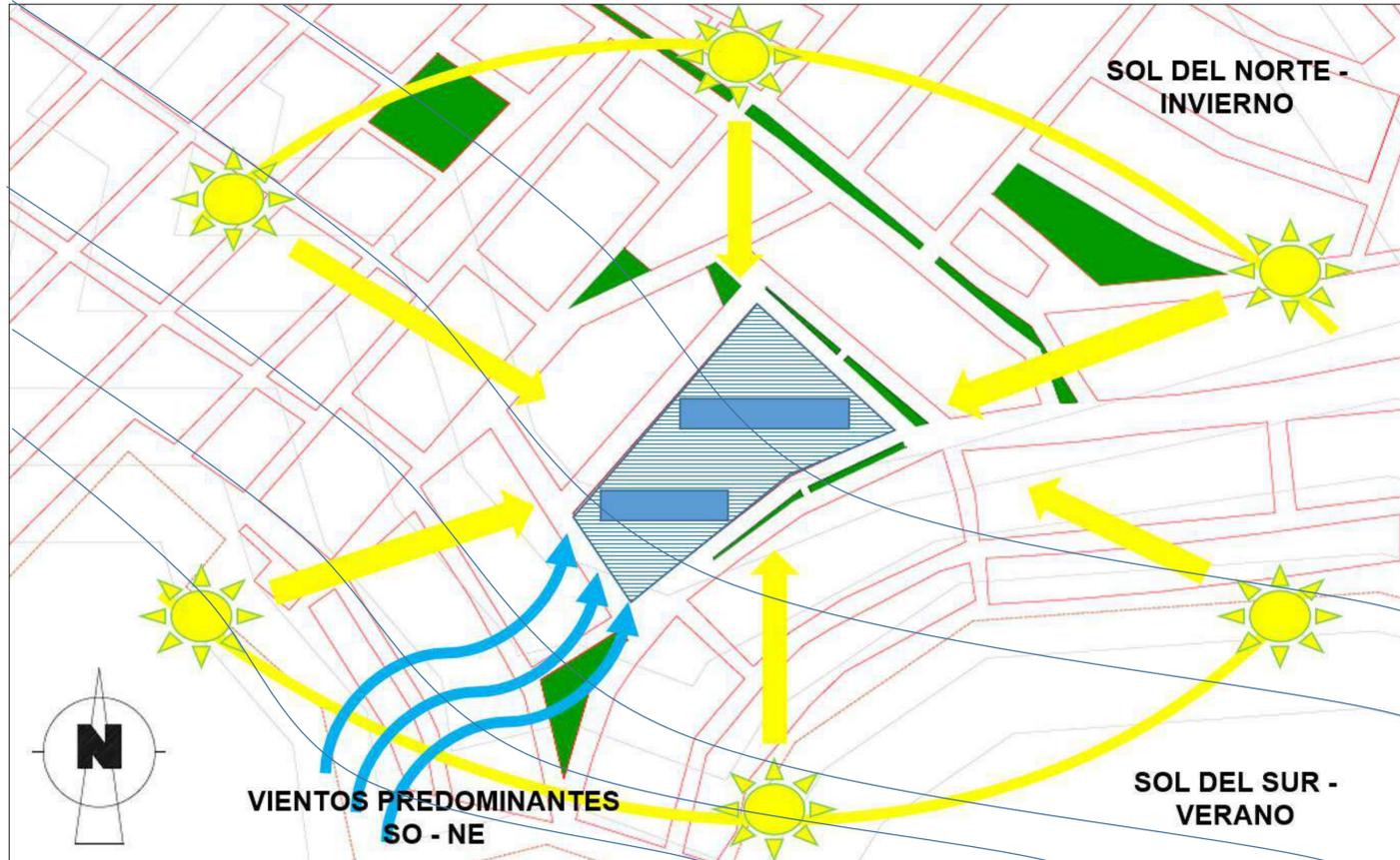
- Ubicamos un elemento central importante (Ingreso – plaza de accesos), debidamente jerarquizado, y lo integramos directa y visualmente a los otros elementos importantes del centro (patios) y auditorio.



- El terreno tiene la particularidad de encontrarse “cercado” o “resguardado” visualmente por importantes cerros, lo que claramente da la sensación de Seguridad y Control.

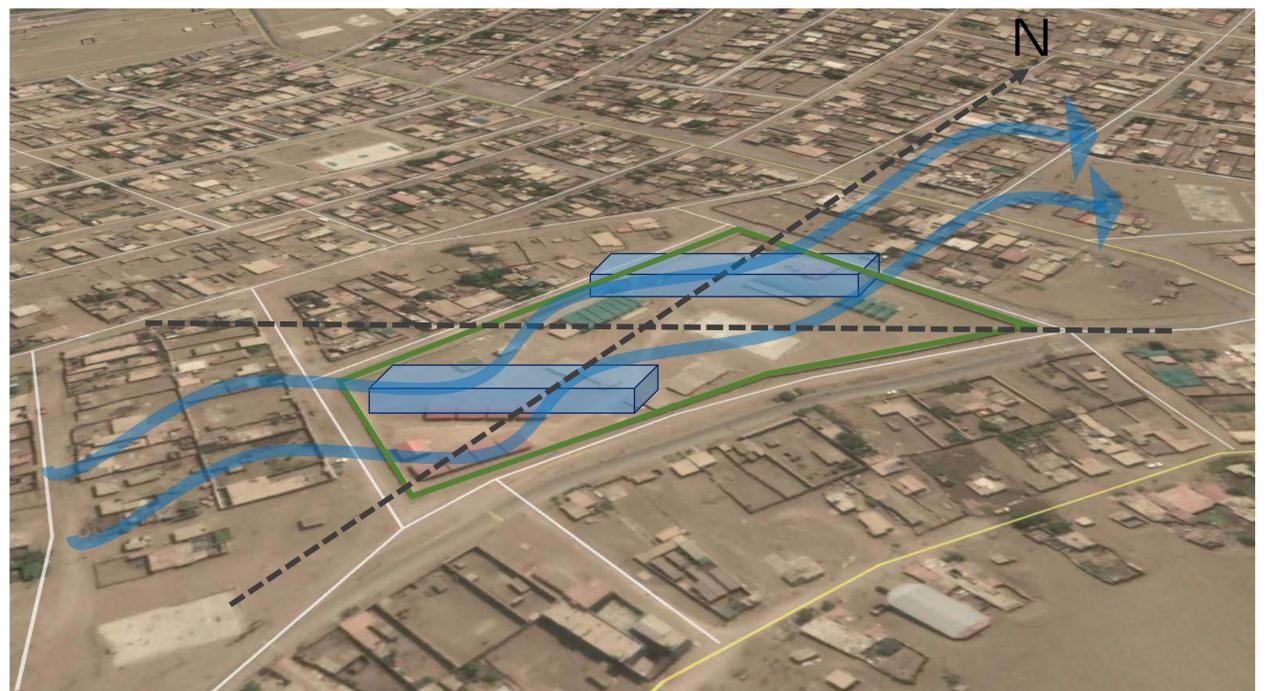
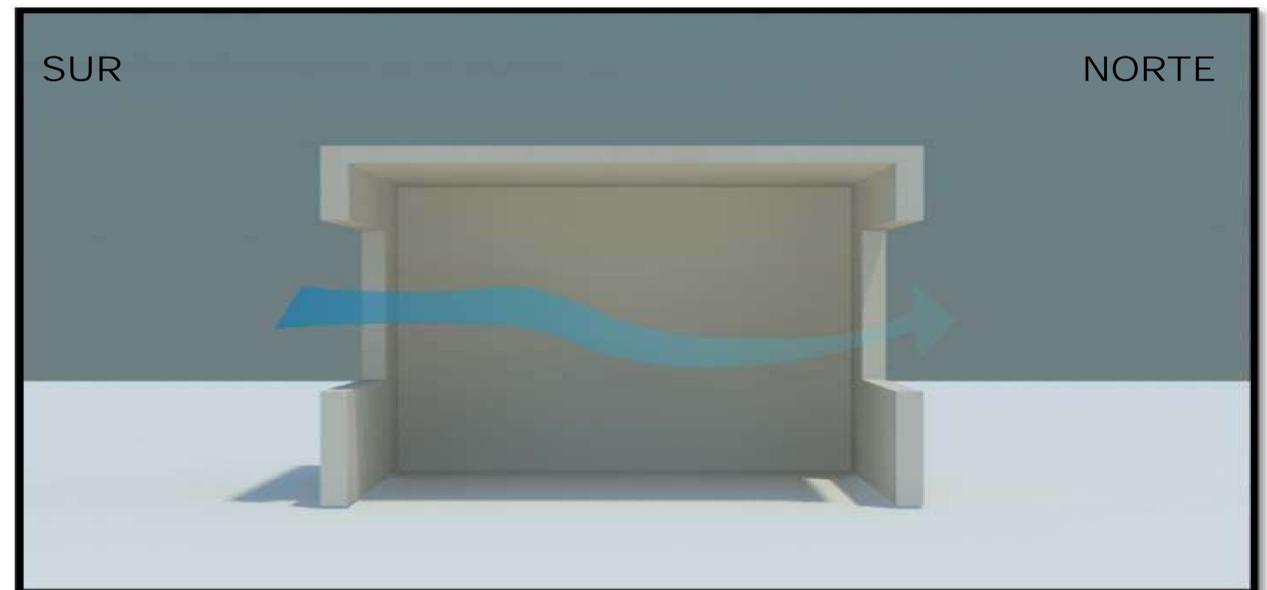
# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

## 4.1 TOMA DE PARTIDO – CONSIDERACIONES DEL LUGAR



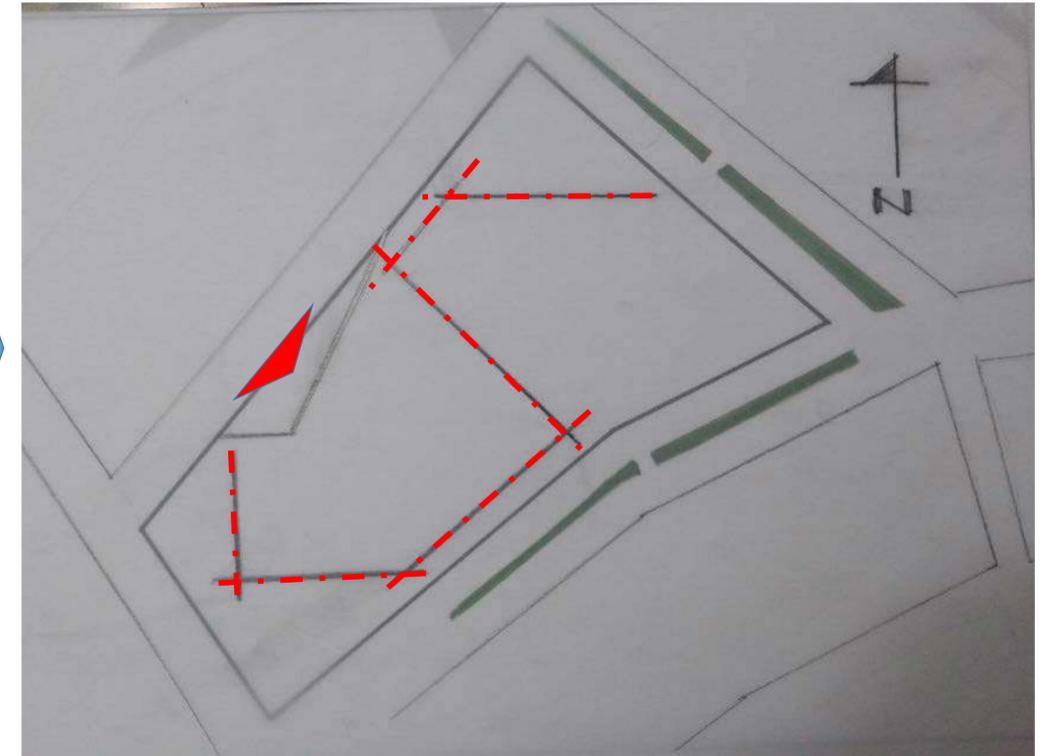
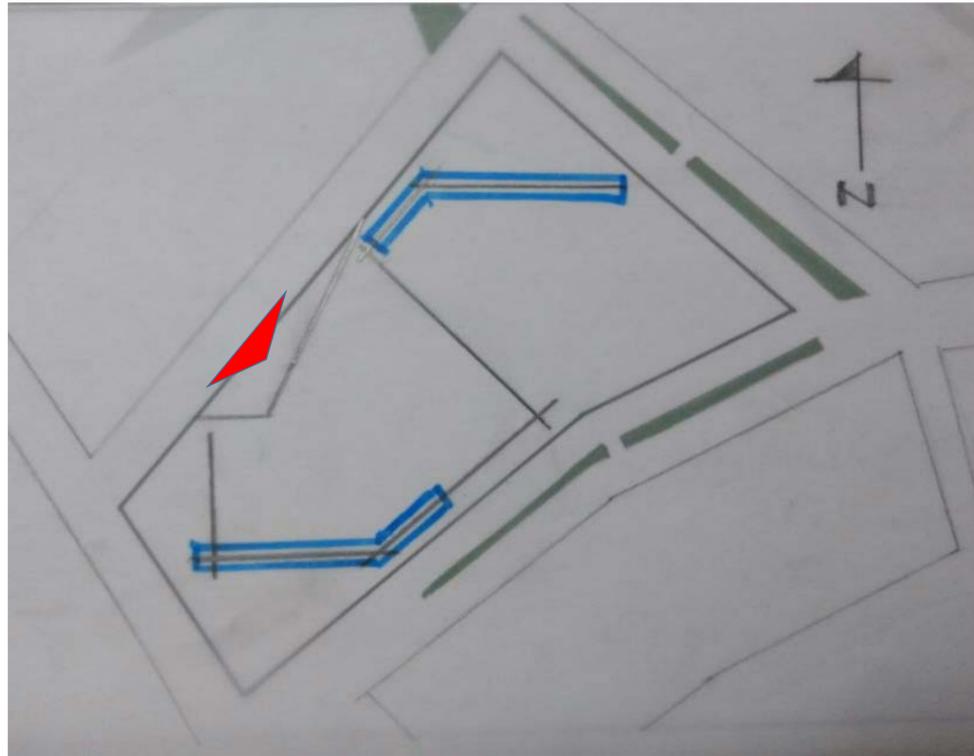
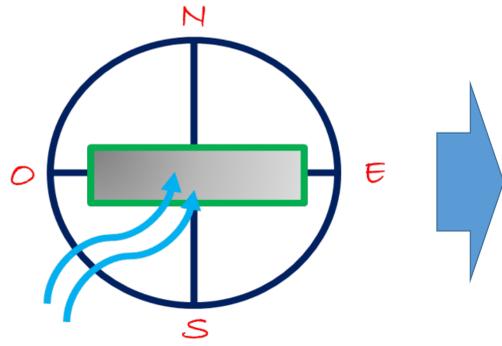
Ubicar adecuadamente el eje del edificio (pabellones de aulas), y conociendo los vientos predominantes (SO - NE), podremos garantizar la ventilación cruzada, básico en toda propuesta arquitectónica de este tipo.

- ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO: ESTE - OESTE.
- VIENTOS PREDOMINANTES: SO - NE
- VANOS ORIENTADOS AL NORTE Y SUR



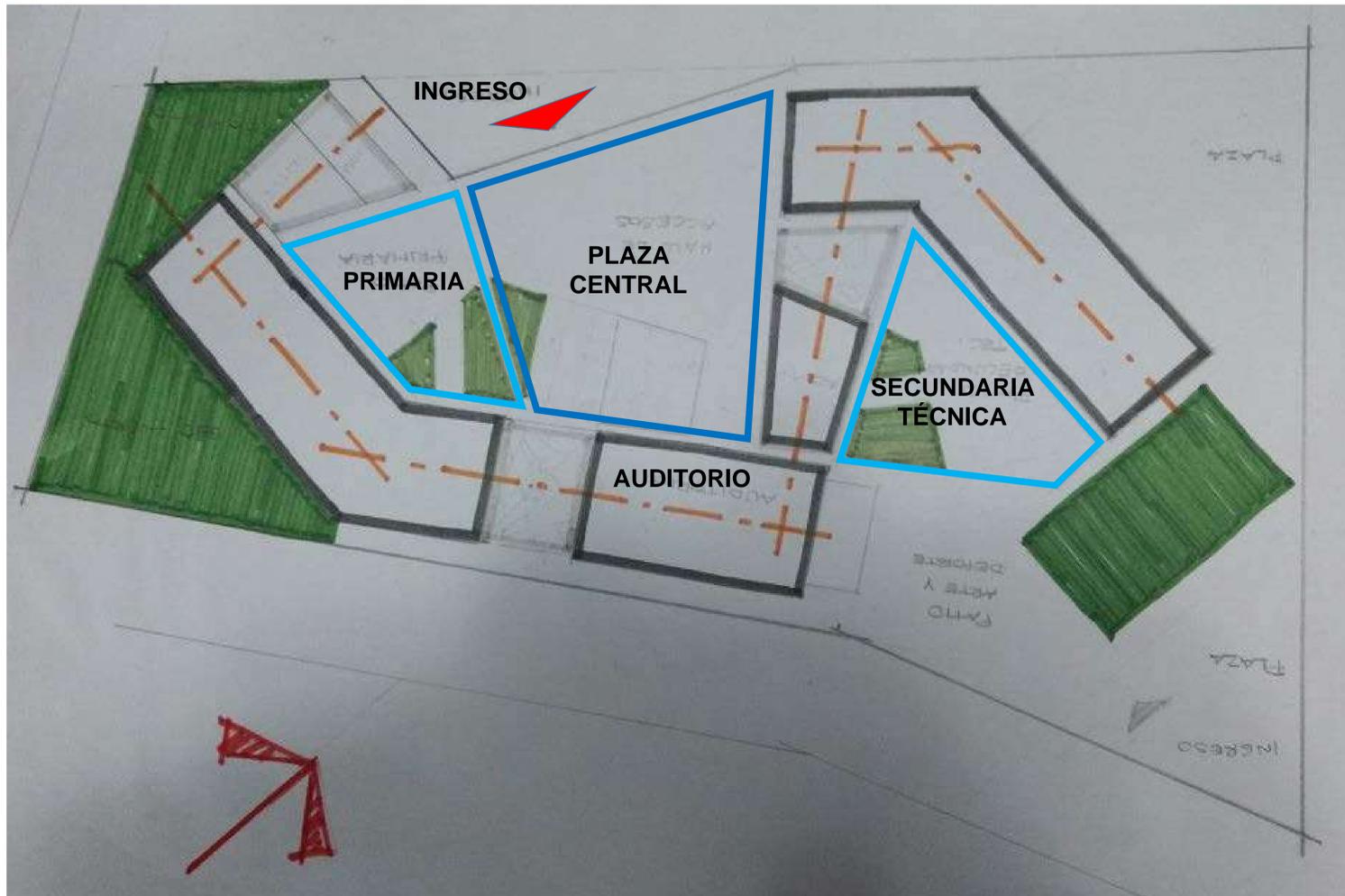
El terreno se encuentra emplazado dentro de una zona urbana emergente, por tanto, el manejo adecuado del espacio público va ser importante, con el objetivo de no generar impactos negativos a la imagen urbana.

## 4.2 TOMA DE PARTIDO – EJES ORDENADORES



La idea rectora del proyecto se basa en generar ejes ordenadores y continuos a partir de la ubicación de los pabellones de aulas.

Usa la Arquitectura como envolvente del espacio, permitiendo la sectorización racional de los espacios más importantes como son la plaza central y los patios.



La ubicación del pabellón de secundaria técnica al norte, responden al ruido, olores y polvos que estos pueden generar y ser trasladados por los vientos, perturbando la tranquilidad de los demás ambientes del colegio.

## 4.3 TOMA DE PARTIDO – CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS

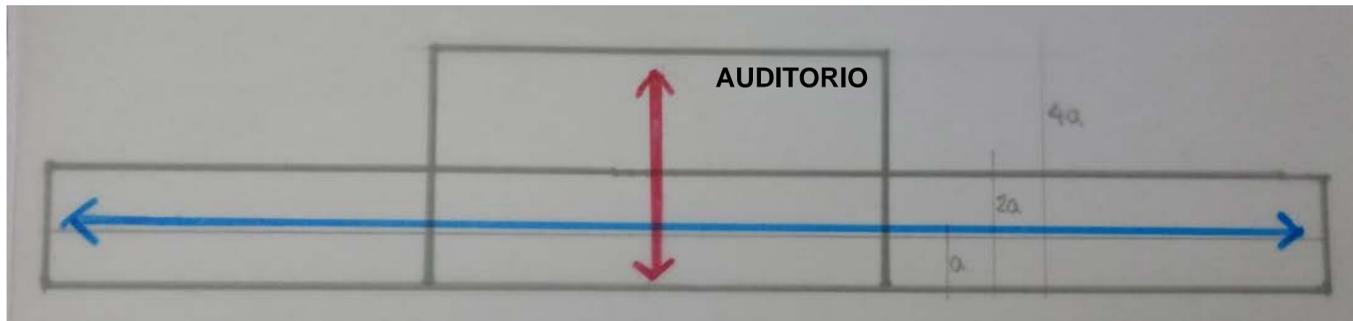
### UNIDAD

Que la lectura general, sea la de un conjunto Arquitectónico, teniendo la UNIDAD como elemento importante en su composición, tanto en lo formal como en lo espacial.



### JERARQUÍA

La plaza central como espacio es el elemento más importante del proyecto, remarcado por el Auditorio como volumen principal, que rompe con la horizontalidad existente.

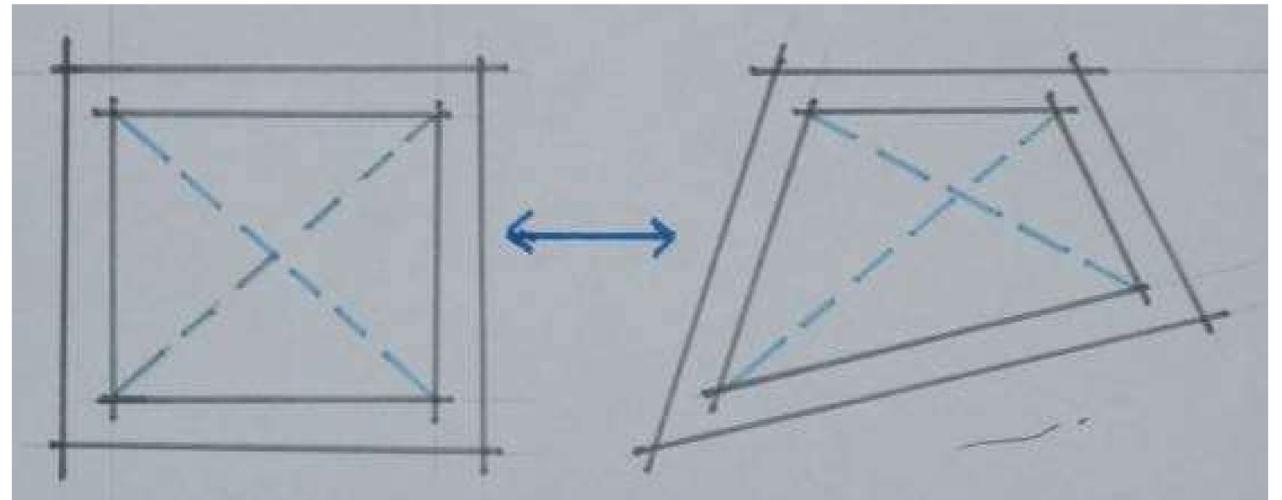


### PROPORCIÓN

El manejo de las alturas es importante en el conjunto Arquitectónico, manteniendo un orden en los niveles, y solo el auditorio sobresales siguiendo el orden según se indica en el gráfico

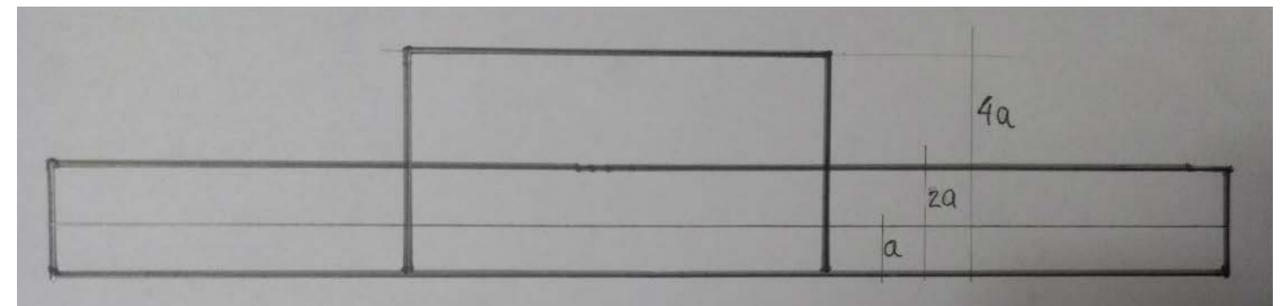
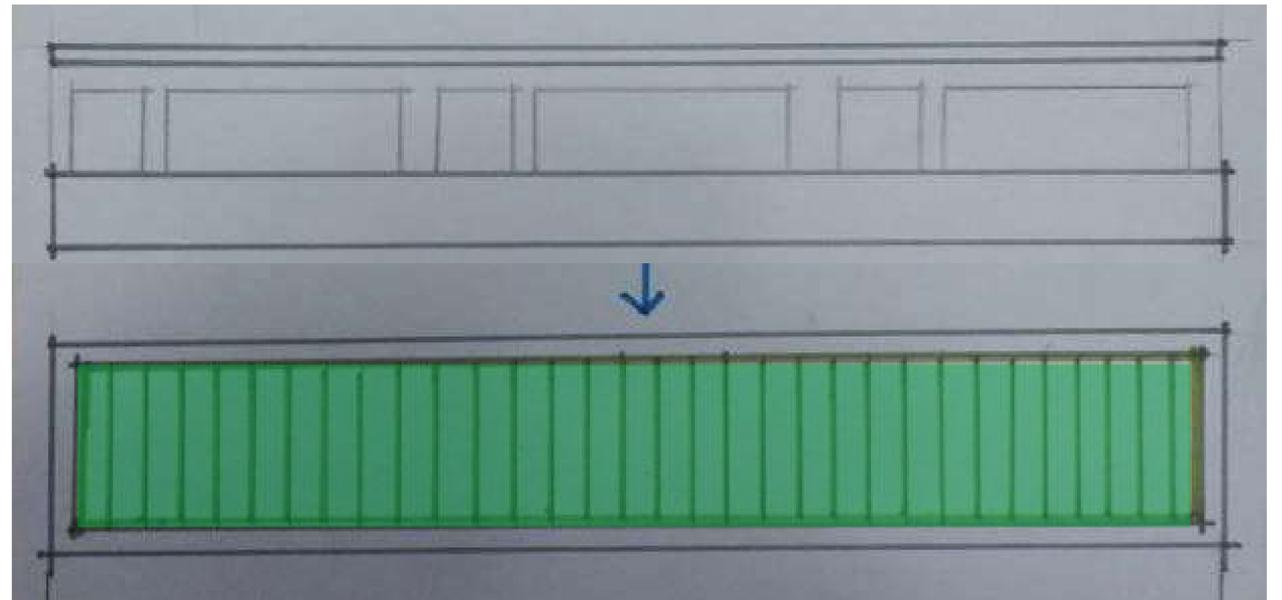
### FLEXIBILIDAD

Generar espacios flexibles en los patios, dejando de lado la ortogonalidad y rigidez del patio típico de escuela, con pabellones que denotaban encierro a manera de cuartel.

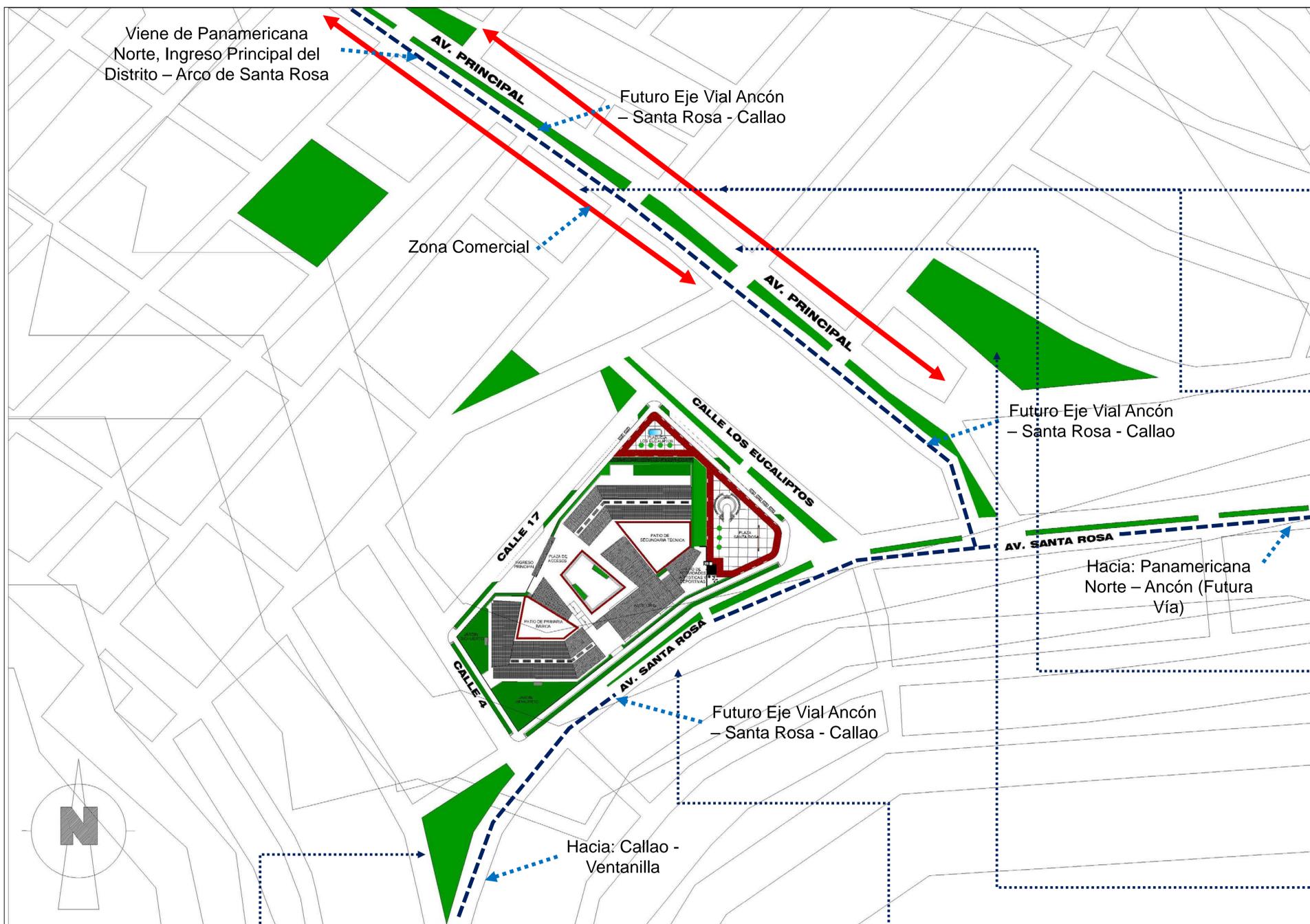


### LENGUAJE

Se propone fachadas con un lenguaje contemporáneo, con materiales modernos, que permitan el control solar. Las típicas fachadas de colegios, con los corredores y pasillos mirando a los patios ya no se usan dentro de una propuesta arquitectónica moderna.



# 4.4 EMPLAZAMIENTO - CONSIDERACIONES DEL LUGAR



Zona Comercial - Av. Principal



Av. Principal



Parque - Losa Deportiva



Colegio La Arboleda

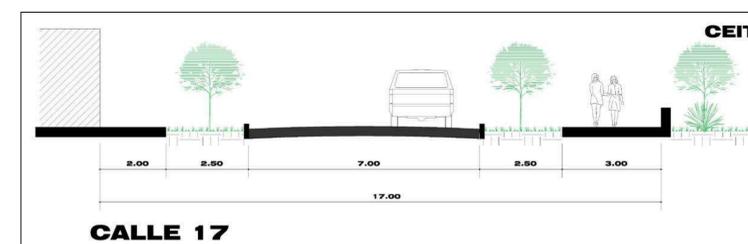
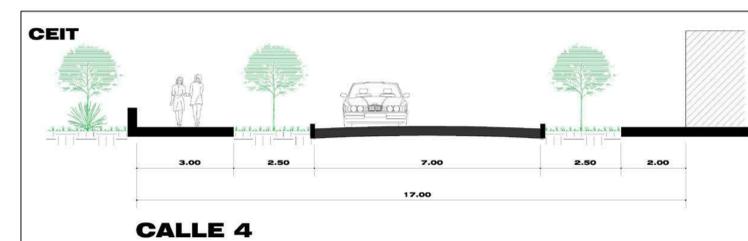
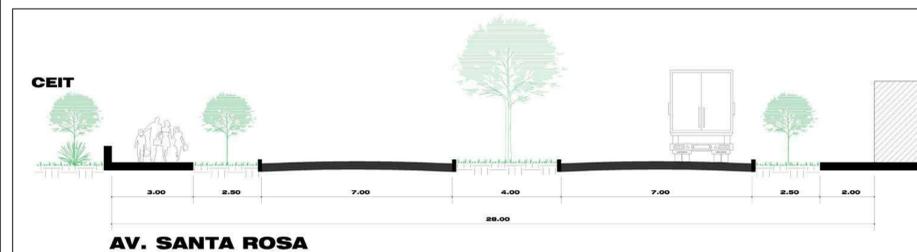
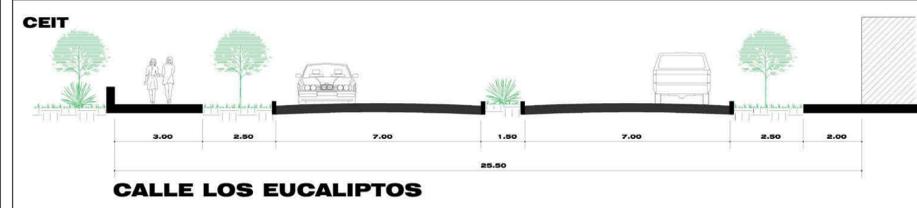
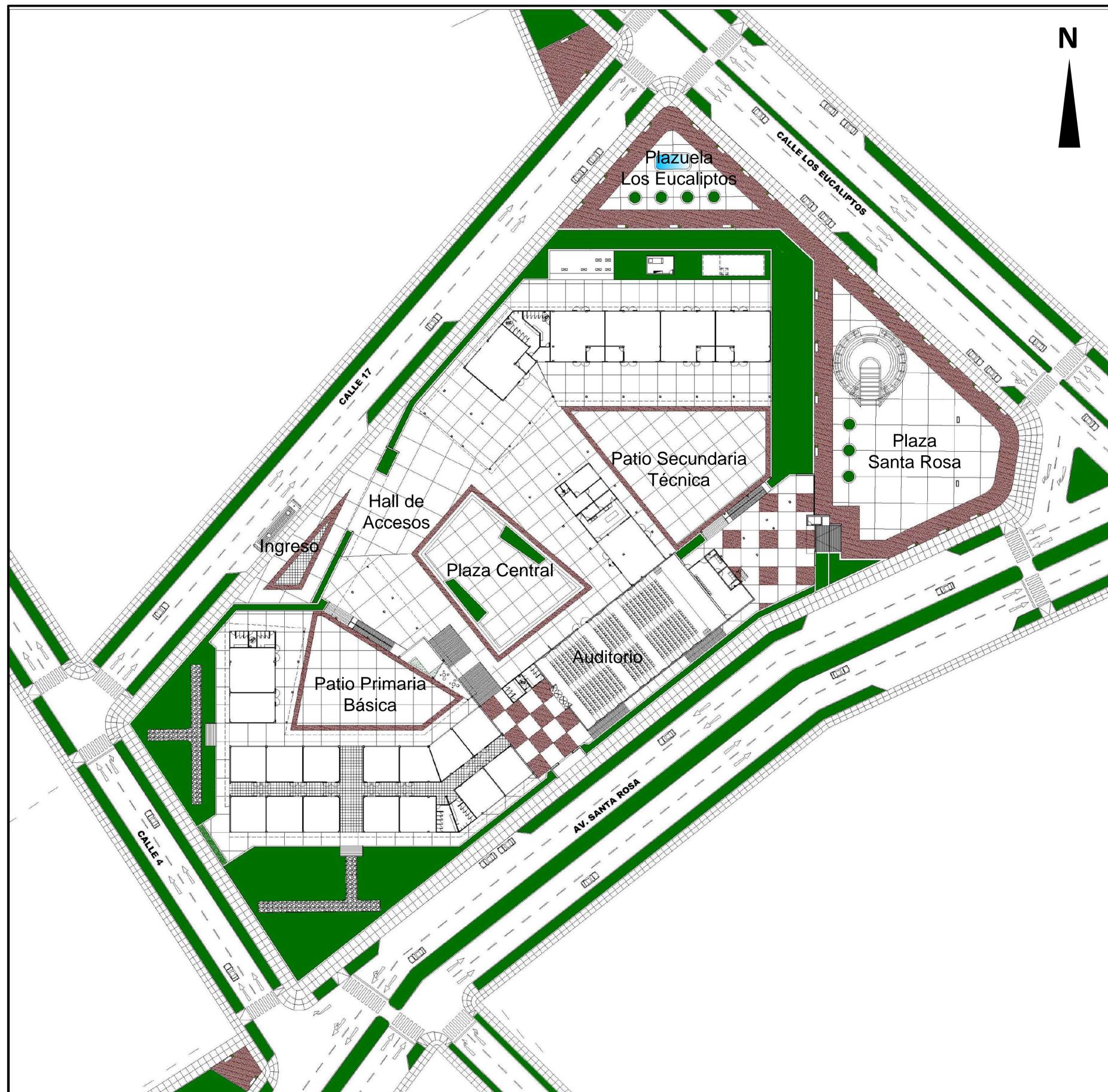
Av. Santa Rosa



Parque La Arboleda

El proyecto se emplaza en una zona urbana en proceso de consolidación, **presenta una trama urbana irregular, y con áreas verdes aun no consolidadas.** Al estar ubicado en una avenida principal, con proyección de alto flujo vehicular, tiene la **oportunidad de consolidar vías de circulación amigables a la imagen urbana.**

## 4.5 PROPUESTA DE ENTORNO VIAL ORDENADO

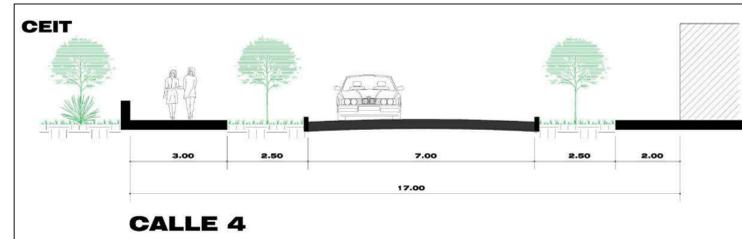
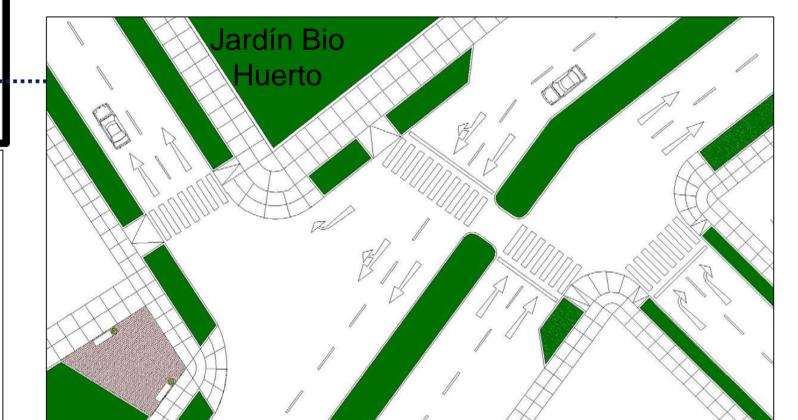
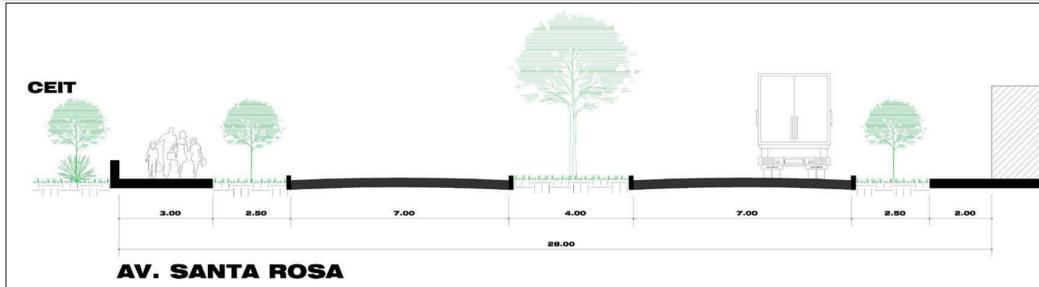
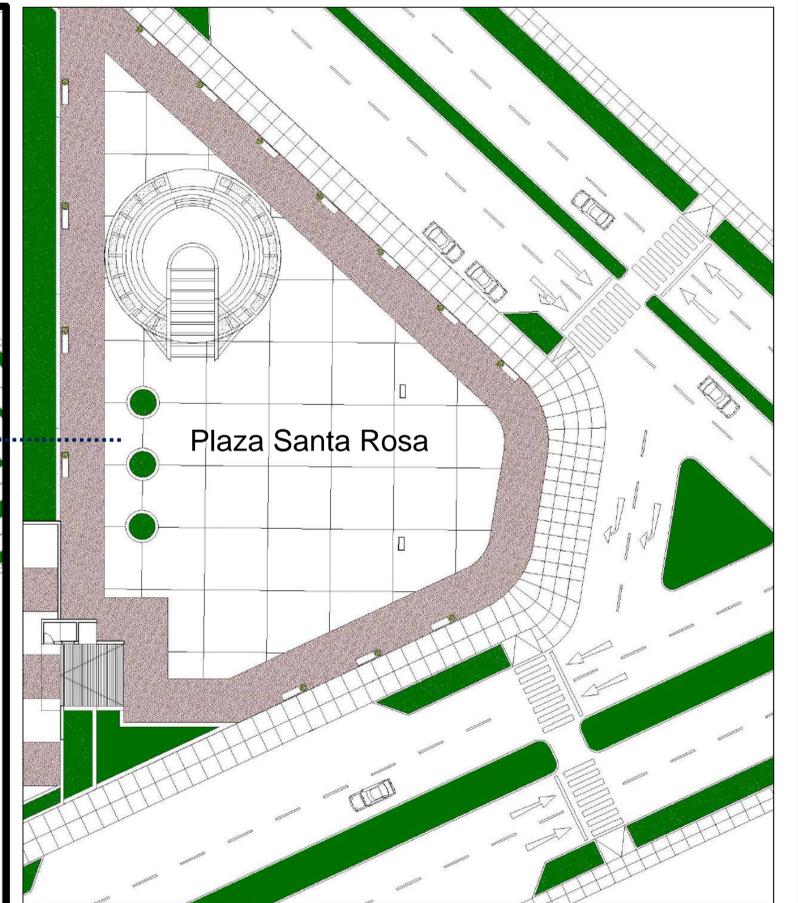
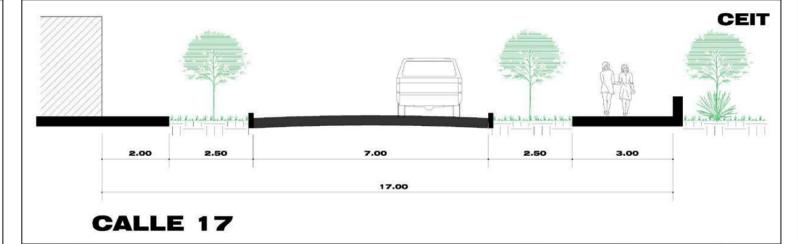
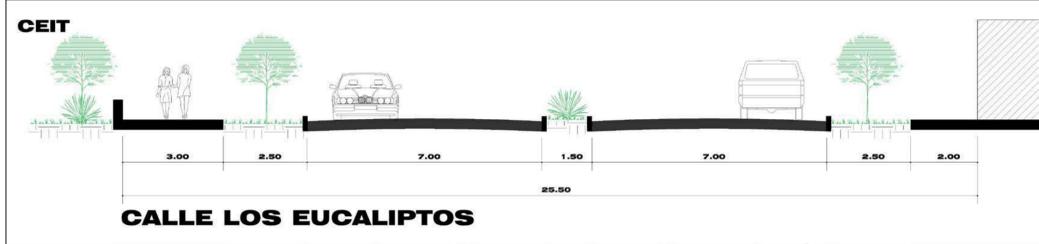
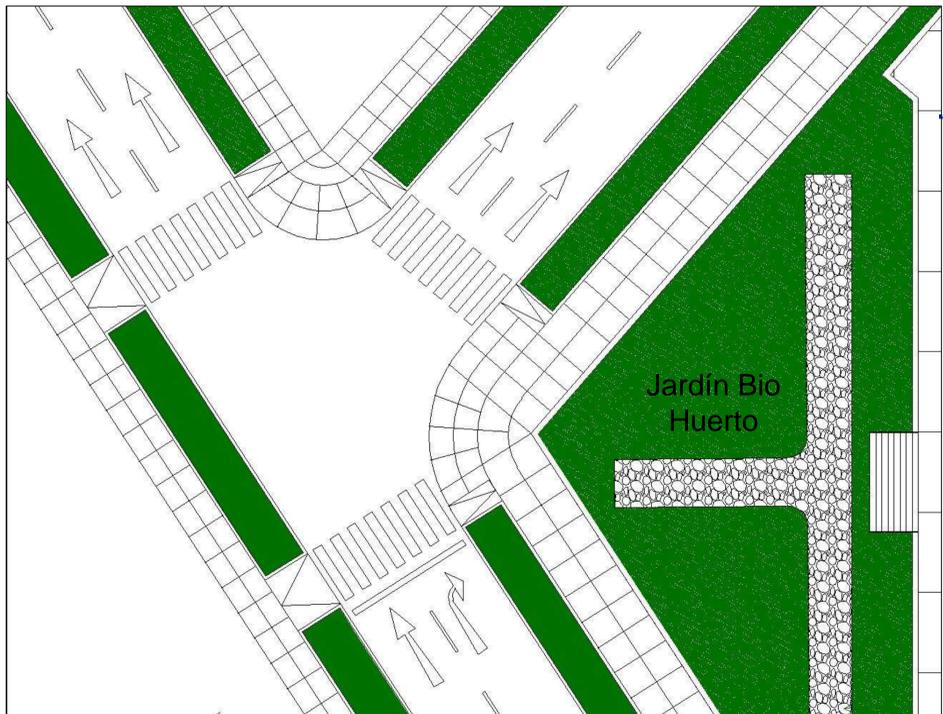
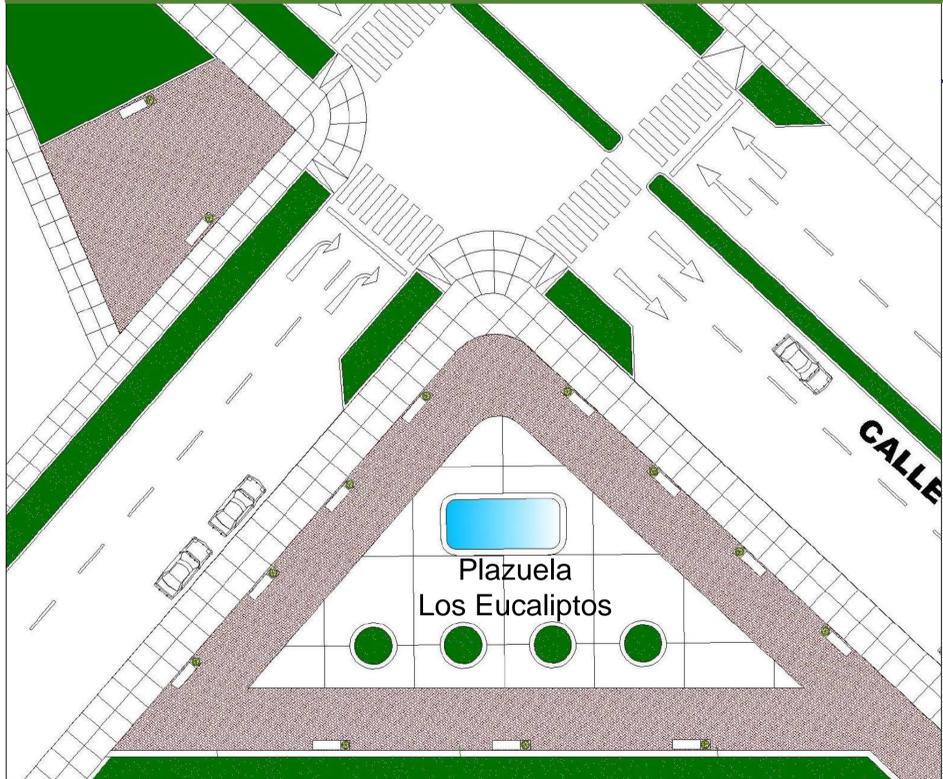


Generar condiciones adecuadas de accesibilidad vial, tanto para el tránsito vehicular como el peatonal, desarrollando un esquema general de acondicionamiento vial.

Se prioriza el tránsito peatonal, pues se plantea veredas amplias y cruces peatonales **con la finalidad de evitar conflictos con el flujo vehicular**. Además es fundamental mejorar sustancialmente la calidad de los recorridos incorporando a ellas cierto tipo de vegetación que ayude a mitigar los impactos negativos de la circulación vehicular.

# 4.6 ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL

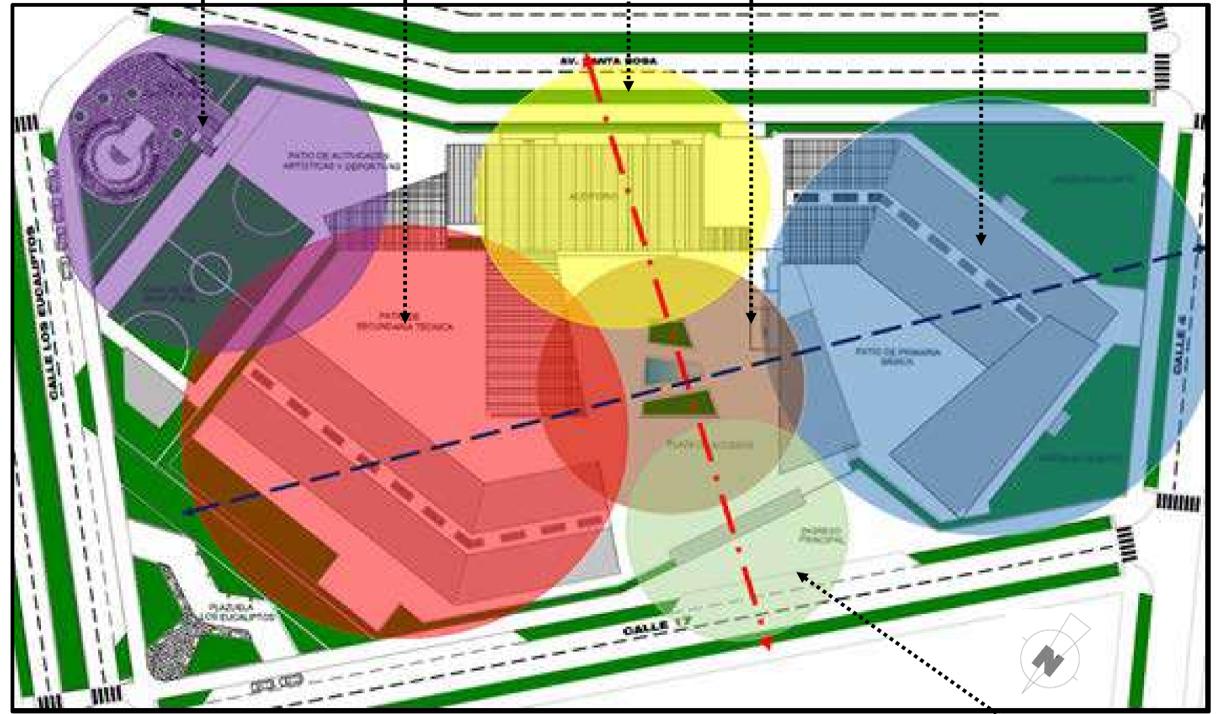
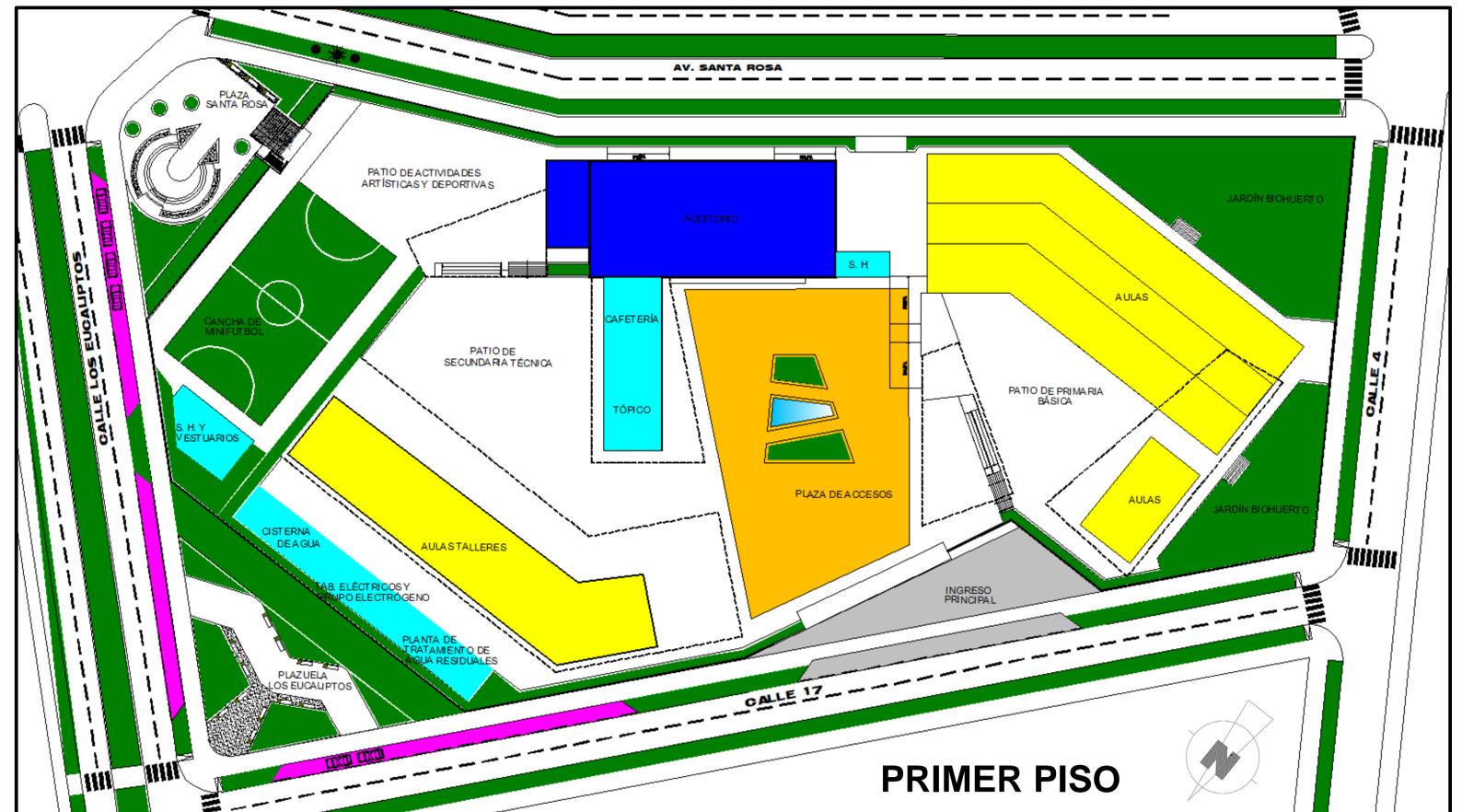
El proyecto educativo plantea un ordenamiento vial adecuado, priorizando el tránsito peatonal, creando veredas amplias y cruces peatonales para ello, respetando la jerarquía y secciones viales existente. El uso de la vegetación es importante, no solo para el mejoramiento de la imagen urbana o como elemento ordenador de las vías, sino también como cerco vivo y colchón acústico del Centro Educativo.



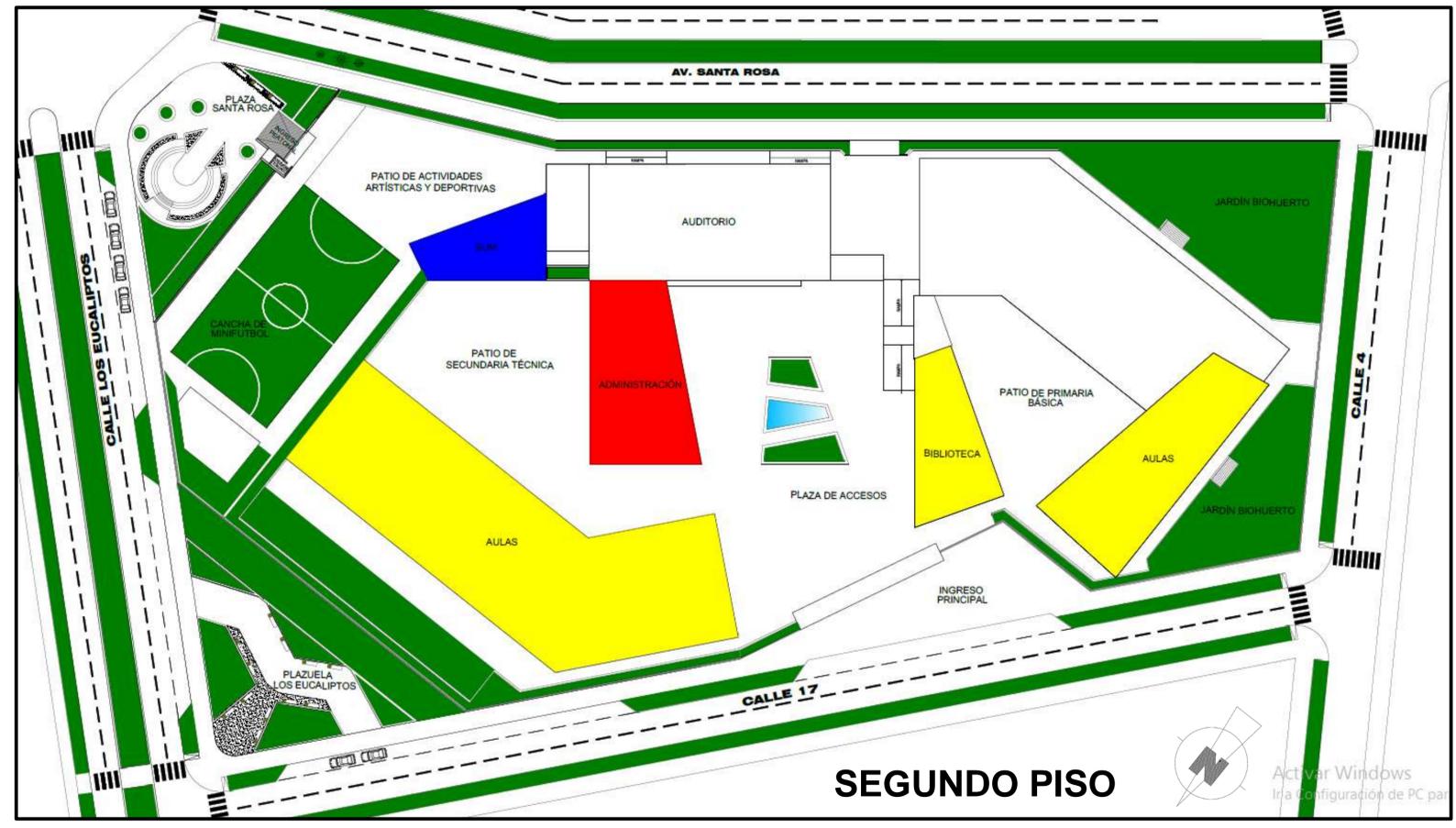
	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"		
LÁMINA:	ESPACIOS PÚBLICOS – CIRCULACIÓN VIAL Y PEATONAL	GRÁFICO:	
ASESOR:	ARQ. MDI EDWIN COLONIA VILLARREAL	FECHA:	
TESISTA:	BACH. VLADIMIR LEANDRO ALARCÓN	ESCALA:	
			<b>G.56</b>

# 4.7 ZONIFICACIÓN INTERIOR - SECTORIZACIÓN

LEYENDA	
ZONA DE INGRESO	
PLAZA DE ACCESOS	
ZONA EDUCATIVA	
ZONA DE AUDITORIO / SUM	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA VERDE / ESPARCIMIENTO	
ZONA DE SERVICIOS	
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	



LEYENDA	
SECTOR. INGRESO PRICIPAL	
SECTOR. PLAZA DE ACCESOS	
SECTOR. PRIMARIA BÁSICA	
SECTOR. SECUNDARIA TÉCNICA	
SECTOR. AUDITORIO	
SECTOR. ACT. ARTÍSTICAS Y DEP.	
EJE PRINCIPAL	
EJE SECUNDARIO	





# 4.9 ANÁLISIS DE PROPUESTA DE AMBIENTES - CUADRO DE PROGRAMACIÓN 01

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA													
ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.	
EDUCATIVA	SECUNDARIA TÉCNICA	ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	13	390	64.00	832.00	
		ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	APRENDER, ENSAYAR, PRACTICAR, CAPACITARSE	IMPARTIR CLASES ESPECIALIZADAS	MESAS Y EQUIPOS DE ACUERDO A ESPECIALIDAD, SILLAS, BANCAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	TALLER DE SOLDADURA Y FORJA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
						TALLER DE MECÁNICA DE TORNO Y FREZADORA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
						TALLER DE CARPINTERÍA DE MADERA	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
						TALLER DE ELECTRICIDAD	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
						TALLER DE INDUSTRIA DEL VESTIDO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	138.00	138.00	
						ÁREA DE TRABAJOS EN EXTERIORES			1	0	380.00	380.00	
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00	
				IMPARTIR CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CIENCIAS	4.0 M2. / ALUM.	24	1	24	108.00	108.00	
	ALUMNOS, PROFESORES, COMUNIDAD	NECESIDADES VARIADAS	ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	100	1	100	218.16	218.16		
	ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS			2		32.00	64.00		
					SS. HH. ALUMNAS			2		32.00	64.00		
	ALUMNOS	RECREARSE, SOCIALIZAR	CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO	3.0 M2. / ALUM.		1		1,873.56	1,873.56		
										TOTAL ALUMNOS: 558	SUB TOTAL	4,337.72	
												15% CIRCULAC.	650.66
												ÁREA TOTAL	4,988.38
	EDUCATIVA	PRIMARIA BÁSICA	ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS INTERCAMBIAR IDEAS ALUMNOS - PROFESORES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	AULAS COMÚN	2.0 M2. / ALUM.	30	18	540	64.00	1,152.00
			ALUMNOS, PROFESORES	NECESIDADES VARIADAS	ACTIVIDADES VARIADAS	SILLAS, PIZARRA, PROYECTOR, ECRAN	S.U.M.	2.0 M2. / ALUM.	30	1	144.73	144.73	
ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD			LEER, INVESTIGAR	APOYAR EN LAS TAREAS Y REALIZAR INVESTIGACIONES INDIVIDUALES	MUEBLES, MESAS, SILLAS, COMPUTADORAS, ESTANTERÍAS	BIBLIOTECA Y MEDIATECA	2.0 M2. / ALUM.	40	1	40	211.28	211.28	
ALUMNOS - PROFESORES			APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	COMPUTADORAS, MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRA, CLOSETS, PROYECTOR, ECRAN	LABORATORIO DE CÓMPUTO	4.0 M2. / ALUM.	32	1	32	99.88	99.88	
ALUMNOS			NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ALUMNOS			2		29.00	58.00	
						SS. HH. ALUMNAS			2		29.00	58.00	
ALUMNOS			RECREARSE, SOCIALIZAR	CORREN, SE EJERCITAN, JUEGAN, INTERCAMBIO DE IDEAS	FAROLES	PATIO	3.0 M2. / ALUM.		1		1,380.42	1,380.42	
									TOTAL ALUMNOS: 572	SUB TOTAL	3,104.31		
											15% CIRCULAC.	465.65	
											ÁREA TOTAL	3,569.96	

# 4.10 ANÁLISIS DE PROPUESTA DE AMBIENTES - CUADRO DE PROGRAMACIÓN 02

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - C.E.I.T. - SANTA ROSA

ZONA	SUB ZONAS	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	AMBIENTES	NORMA	# DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL # DE USUARIOS	ÁREA / M2.	AREA PARCIAL / M2.	
ADMINISTRATIVA		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE EL COLEGIO Y/O ALUMNO	SOFÁ, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECEPCIÓN		1	1	1	71.47	71.47	
		DIRECTOR - SECRETARIA	DIRIGIR, COORDINAR	DIRIGIR EL CENTRO EDUCATIVO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	DIRECCIÓN GENERAL		2	1	2	42.20	42.20	
						DIRECCIÓN PRIMARIA		2	1	2	26.19	26.19	
						DIRECCIÓN SECUNDARIA TEC.		2	1	2	34.25	34.25	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRAR	RECOPILAR, ORGANIZAR Y ADMINISTRAR INFORMACIÓN	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ADMINISTRACIÓN		2	1	2	26.11	26.11	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE TEMAS SOCIALES DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	ASISTENCIA SOCIAL		2	1	2	20.90	20.90	
		PRESIDENTE, SECRETARIO, TESORERO	INFORMAR, ORIENTAR, ADMINISTRAR, COORDINAR	ADMINISTRAR Y COORDINAR TEMAS REFERIDOS A LOS PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO	ESCRITORIOS, ESTANTES, SILLAS	APAFA		2	1	2	27.89	27.89	
		PROFESORES	REUNIRSE, COORDINAR	REUNIRSE Y COORDINAR TEMAS PEDAGÓGICOS	MESAS PARA REUNIONES, SILLAS, SOFÁ	SALA DE PROFESORES		20	1	20	64.89	64.89	
		PERSONAL ADMINISTRATIVO, PROFESORES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. ADMINIS. HOMBRES			1		13.00	13.00
							SS. HH. ADMINIS. MUJERES			1		13.00	13.00
									TOTAL USUARIOS: 33		SUB TOTAL	339.90	
											15% CIRCULAC.	50.99	
											ÁREA TOTAL	390.89	
SERVICIOS		ENFERMERA, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ATENDER, AUXILIAR	DAR ATENCIÓN MÉDICA	CAMILLAS, MEDICAMENTOS, ESTANTES, ESCRITORIO, SILLAS, LAVATORIO	TÓPICO		2	1	2	28.18	28.18	
		PSICÓLOGOS, ALUMNOS	ATENDER, ORIENTAR	DAR ATENCIÓN PSICOLÓGICA AL ALUMNO	ESCRITORIO, ESTANTES, SILLAS	OFICINA DE PSICOLOGÍA		1	1	1	13.43	13.43	
		SECRETARIA	INFORMAR, ORIENTAR	DAR INFORMACIÓN SOBRE CITAS Y ATENCIONES MÉDICAS	SOFÁ, MUEBLE, RECEPCIÓN	HALL Y RECCEPCIÓN		2	1	2	20.16	20.16	
		PERSONAL DE ATENCIÓN, ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVOS	ALIMENTARSE	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS, INGERIR ALIMENTOS, SOCIALIZAR	COCINA, REFRIGERADORA, ESTANTES, MESAS, SILLAS	CAFETERÍA		3	1	3	161.47	161.47	
		PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	SERVICIO AL CENTRO EDUCATIVO	DAR EL MANTENIMIENTO, SERVICIO Y CONTROL A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EQUIPOS DE LIMPIEZA, HERRAMIENTAS, ESTANTES	CUARTO DE MÁQUINAS		2	1	2	70.00	70.00	
						PLANTA DE TRATAMIENTO		2	1	2	70.00	70.00	
						MAESTRANZA Y LIMPIEZA		6	1	6	24.00	24.00	
		ALUMNOS - PROFESORES	APRENDER, INVESTIGAR	IMPARTIR CONOCIMIENTOS RELACIONADOS A LA AGRICULTURA URBANA	HERRAMIENTAS MANUALES	HUERTO / JARDINES			1			1,387.00	1,387.00
		VIGILANTE	VIGILAR, CONTROLAR	VIGILAR Y CONTROLAR EL INGRESO Y SALIDA AL COLEGIO	MESA, SILLA, COMPUTADORA	GUARDIANÍA		1	1	1	12.75	12.75	
		PERSONAL DE SERVICIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	SS. HH. SERVICIOS HOMBRES			1		17.25	17.25
						SS. HH. SERVICIOS MUJERES			1		17.25	17.25	
	ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	ACCEDER, SOCIALIZAR	LLEGAR Y DIRIGIRSE A SU ÁREA DE INTERÉS	LLEGAR Y DIRIGIRSE A SU ÁREA DE INTERÉS	BANCAS, PLANTAS FAROLES, ESPEJO DE AGUA	PLAZA DE ACCESOS / INGRESO			1		2,336.67	2,336.67	
									TOTAL USUARIOS: 19		SUB TOTAL	4,158.16	
											15% CIRCULAC.	623.72	
											ÁREA TOTAL	4,781.88	
ÁREAS DEPORTIVAS		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	PRACTICAR DEPORTE, EXPRESIONES ARTÍSTICAS	DESARROLLO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DEPORTIVAS	TRIBUNAS, FAROLAS, ARCOS	ÁREAS VERDES		2	1	2	325.27	325.27	
						CANCHA DE MINIFÚTBOL		1	1	1	700.00	700.00	
						PATIO DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS		1	1	1	867.23	867.23	
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS, DUCHAS, BANCAS	SS. HH. Y VESTUAR.. HOMBRES		2	1	2	33.09	33.09
							SS. HH. Y VESTUAR.. MUJERES		2	1	2	33.09	33.09
									TOTAL USUARIOS: 8		SUB TOTAL	1,958.68	
											15% CIRCULAC.	293.80	
											ÁREA TOTAL	2,252.48	
AUDITORIO		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	EXPONER EL TALENTO ARTÍSTICO, APRENDER	PRESENTACIONES DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, REUNIONES, EXPOSICIONES	APARATOS MULTIMEDIA, BUTACAS, SILLAS, SOFÁS	HALL DE ACCESO			1		314.81	314.81	
						AUDITORIO		300	1	300	639.82	639.82	
						ESCENARIO	SEGÚN # DE ASIENTOS		1		83.81	83.81	
							HALL DE CAMERINOS			1	71.56	71.56	
		ALUMNOS, PROFESORES, ADMINISTRATIVO, COMUNIDAD	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	HIGIENE PERSONAL	HIGIENE PERSONAL	LAVADERO, INODORO, URINARIO, DEPÓSITOS	VESTUARIOS HOMBRES			1		12.50	12.50
						VESTUARIOS MUJERES			1		12.50	12.50	
									TOTAL USUARIOS: 300		SUB TOTAL	1,135.00	
											15% CIRCULAC.	170.25	
										AFORO TOTAL ALUMNOS CEIT: 1130	ÁREA TOTAL	1,305.25	

## 4.11 CONSIDERACIONES ESPACIALES Y FORMALES DE LA PROPUESTA

### ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El conjunto arquitectónico se organiza espacialmente a partir de un sistema de patios distribuidos racionalmente a partir de la jerarquía y lógica funcional de cada uno de los elementos (comunidad / escuela primaria básica / escuela secundaria técnica) generando de esta forma espacios que permiten al individuo socializar e integrarse, vinculados por elementos de circulación como rampas y escaleras, y además centralizando junto a estos los módulos de servicios y administrativos, lo que permite que la configuración funcional sea la óptima.



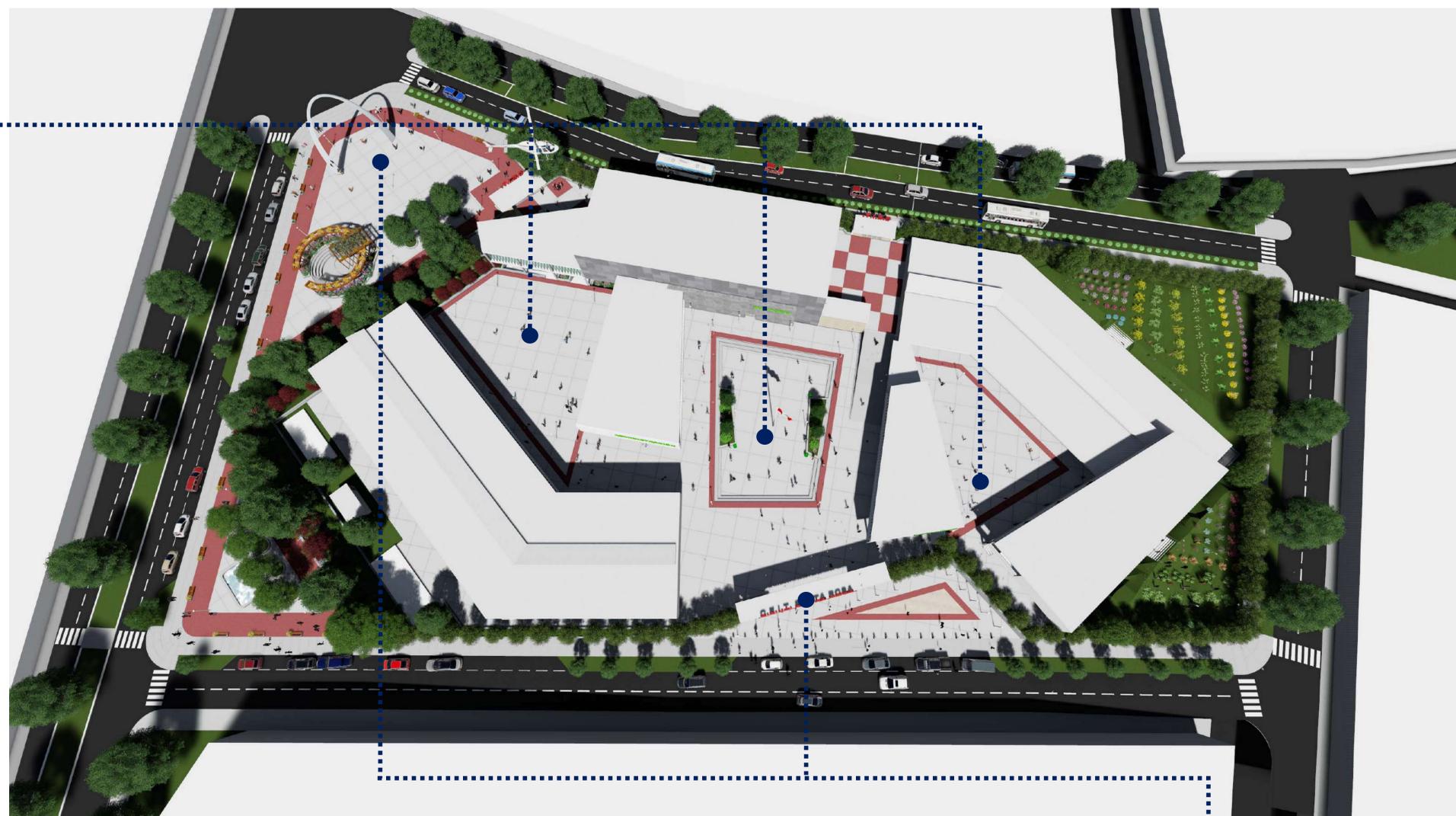
Los patios de primaria básica y secundaria técnica se encuentran directamente conectados con la plaza de accesos, lo que permite que el alumnado tenga un fácil acceso hacia la zona educativa.

### ORGANIZACIÓN FORMAL

Se maneja un conjunto formalmente simple, con elementos geométricos que ayuden a que el edificio se convierta en un referente del lugar, a más de que se busca mediante el uso adecuado de materiales tales como el acero, las placas de Superboard, el color blanco, etc. Que mantengan un lenguaje adecuado con el medio en el que se desarrolla, garantizando su inserción en el entorno de manera amigable.



Interiormente se busca de igual manera generar ambientes muy simples y con un lenguaje contemporáneo, pudiendo así darle realmente valor a la característica de centro de estudios técnicos, además que estos ambientes permiten que las actividades pedagógicas se desarrollen de la mejor manera.



### FUNCIONALIDAD

Elementos importantes como el auditorio, biblioteca, administración, cafetería y áreas médicas se ubican de manera centralizada, permitiendo que los estudiantes puedan acceder de manera equidistante a cada uno de ellos, en el caso puntual del auditorio y la biblioteca se encuentran en la plaza de accesos para que puedan servir a la comunidad.



### REGISTROS VISUALES

El aspecto exterior del Centro de estudios refleja la imagen opuesta al encierro y al estudio como obligación. Elimina la barrera física visual que da la sensación de encierro, permitiendo que el interior con el exterior interactúen. Se propone un cerco vivo con vegetación, para evitar el impacto visual negativo en la imagen urbana.



### ACCESIBILIDAD

El presente proyecto educativo se basa principalmente en el concepto de sociabilización garantizando un desarrollo integral con su entorno y la comunidad, para ello se prevén dos accesos estratégicamente ubicados y que permitan una funcionalidad racional.



## 4.12 EMPLAZAMIENTO: PROYECTO – ESPACIOS PÚBLICOS

El proyecto educativo se relaciona directamente con el entorno físico inmediato, adaptándose a su topografía, jerarquía de sus vías, circulaciones peatonales, áreas verdes, alturas predominantes, proyectando una arquitectura amigable a la imagen urbana del lugar.

### PLAZUELA LOS EUCALIPTOS – CALLE LOCAL

área de integración urbana al entorno inmediato, lugar ideal para las actividades de recreación pasiva del poblador.



### INGRESO PRINCIPAL – CALLE LOCAL

Ubicado en una calle local, por medida de seguridad y norma educativa. cuenta con un área previa para un mejor control y circulación al ingreso y salida de los estudiantes.



### SALIDA DE EMERGENCIA – AV. SANTA ROSA

Salida diferenciada que conecta el hall de acceso del auditorio a la avenida santa rosa, que es una avenida principal, proyectada de alto tránsito.



### PLAZA SANTA ROSA – AV. PRINCIPAL

Cuenta con un anfiteatro, definido como un área de integración para los jóvenes, previo al ingreso hacia la zona de actividades artísticas y deportivas del CEIT su ubicación responde al impacto visual que puede generar estar situado entre avenidas futuras de alto tránsito.

## 4.13 RELACIÓN FUNCIONAL: PROYECTO - COMUNIDAD

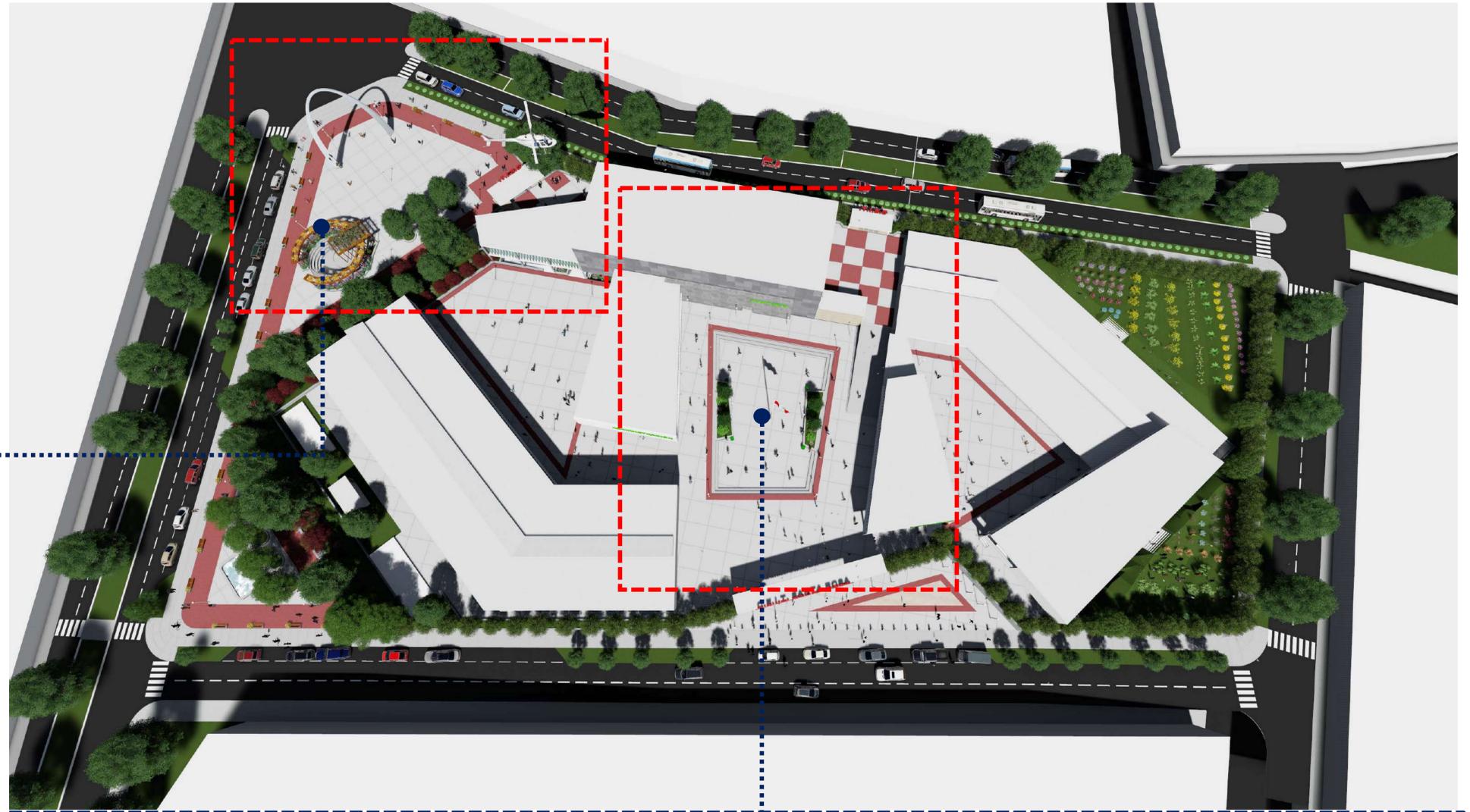
Para lograr la integración del Espacio Escolar con el entorno, es necesario que la Ciudad entre al Proyecto y viceversa, es decir, el Proyecto le debe brindar "algo" a la zona, en este caso espacios públicos tanto recreativos como culturales y deportivos, dejando entrar al Proyecto a la comunidad que reside en el entorno.

El Proyecto desarrolla el concepto de límites difusos y "Escuela Abierta" con la finalidad de poder eliminar la barrera física visual que existe en la actualidad entre la ciudad y la Infraestructura Escolar.

### RELACIÓN ARTÍSTICA - DEPORTIVA

La zona de actividades artísticas y deportivas, se ubica de manera que puedan servir tanto al equipamiento educativo como también siendo permeable y flexible para las diferentes actividades de la comunidad.

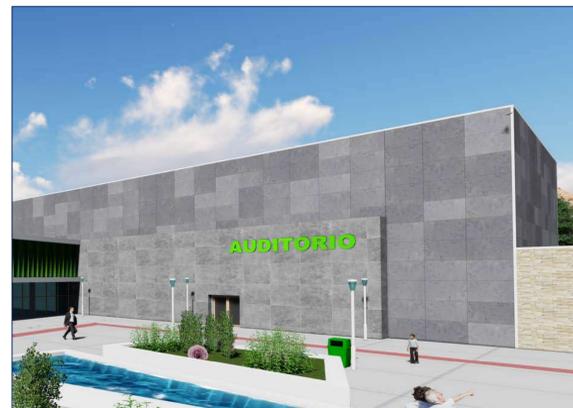
Cuenta con un Anfiteatro, definido como un área de integración para los jóvenes, previo al ingreso hacia la zona de actividades artísticas y deportivas del Centro Educativo. Su ubicación responde al impacto visual que puede generar estar situado entre avenidas futuras de alto tránsito.



### RELACIÓN CULTURAL

Para el Proyecto Educativo es importante interactuar culturalmente con el entorno, para ello se vale de la plaza de acceso, que los dirige de manera directa a los componentes culturales abiertos del centro de estudio como son el Auditorio y la Biblioteca Mediateca.

Se concibe el acceso principal como un componente más público, generando para ello una gran plaza de acceso al conjunto, que invite al conocimiento y la cual se convierte en el espacio de transición entre la comunidad y el equipamiento educativo.





# 4.15 RACIONALIDAD CONSTRUCTIVA Y SEGURIDAD

## RENTABILIDAD CONSTRUCTIVA

El edificio está pensado constructivamente para aligerar los tiempos de ejecución de la obra, de modo que asegure la rentabilidad en su etapa de construcción, permitiendo además flexibilidad en la disposición interior (**planta libre**). En tal virtud, **la estructura portante debe ser ordenada, regular y modulada, afectando positivamente a la relación costo-beneficio.**

## ÓPTIMO AMBIENTE DE ESTUDIO

Es fundamental contar con **ambientes adecuados donde desarrollar las actividades educativas**, lo que sin duda **se reflejará en beneficio del docente y alumno.** **Ambientes modernos de estudio** propuesto mediante el concepto de **planta libre** ayudan a mejorar la calidad del espacio interno. Ambientes de estudio amplios, ventilados e iluminados de manera natural, e integrados funcionalmente, mejoran significativamente el rendimiento educativo.

## SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

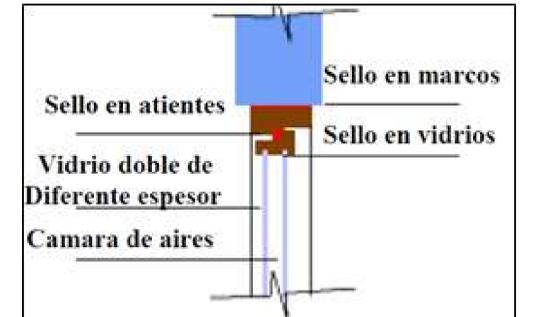
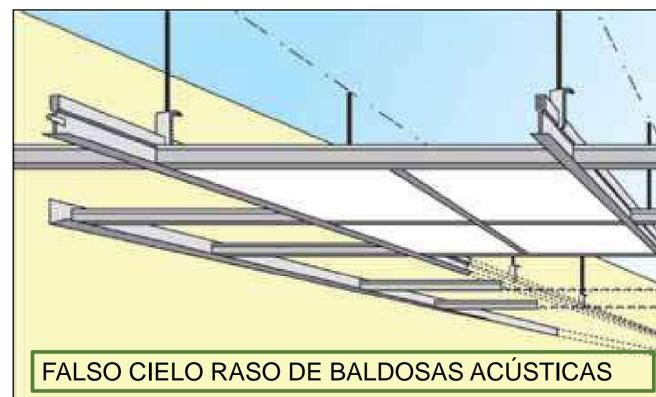
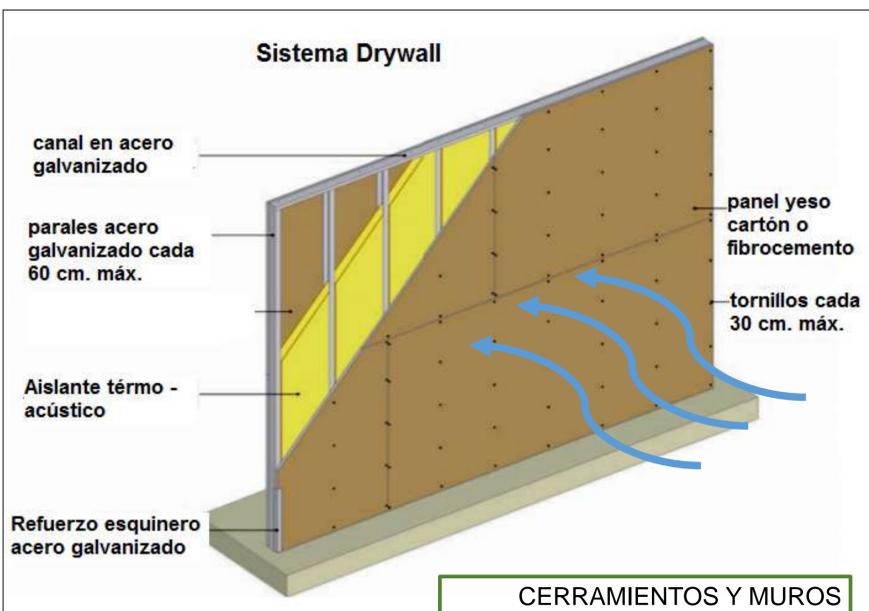
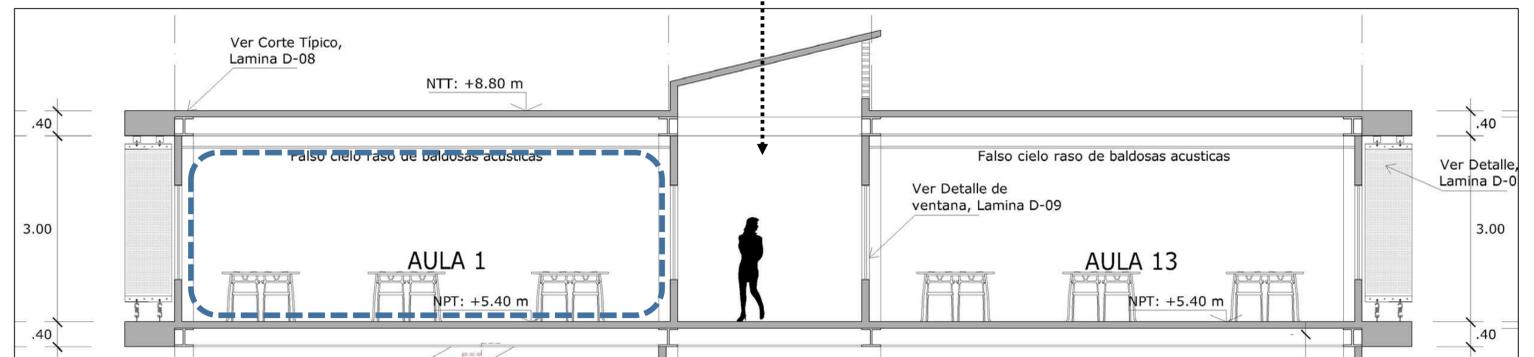
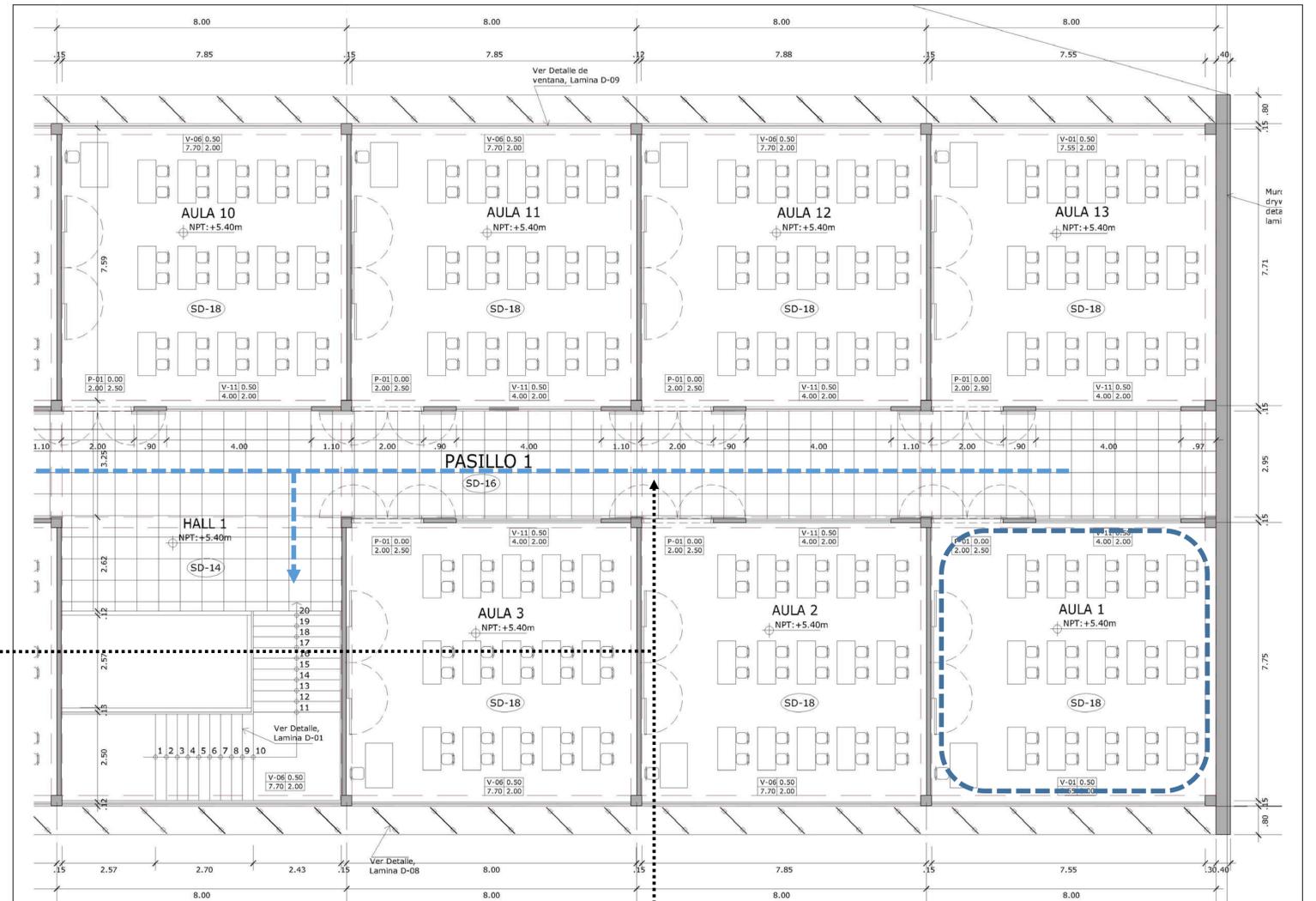
Se considera **necesario pensar en alternativas de seguridad**, para ello se necesita que **las circulaciones y espacios sean concebidos de la manera más lógica y directa**, garantizando una rápida evacuación en caso de emergencia.

## MATERIALIDAD Y CONFORT TERMO-ACÚSTICO

De sistema Drywall y placas de fibrocemento, debido a que es un material acústico y térmico, que son los más recomendables para infraestructura educativa.

### SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (DRYWALL)

Sistema con perfiles de acero galvanizado (en su estructura), placas de yeso en interiores y placas de Fibrocemento en exteriores



## 4.16 PROYECTO ARQUITECTÓNICO – RESPONSABILIDAD AMBIENTAL



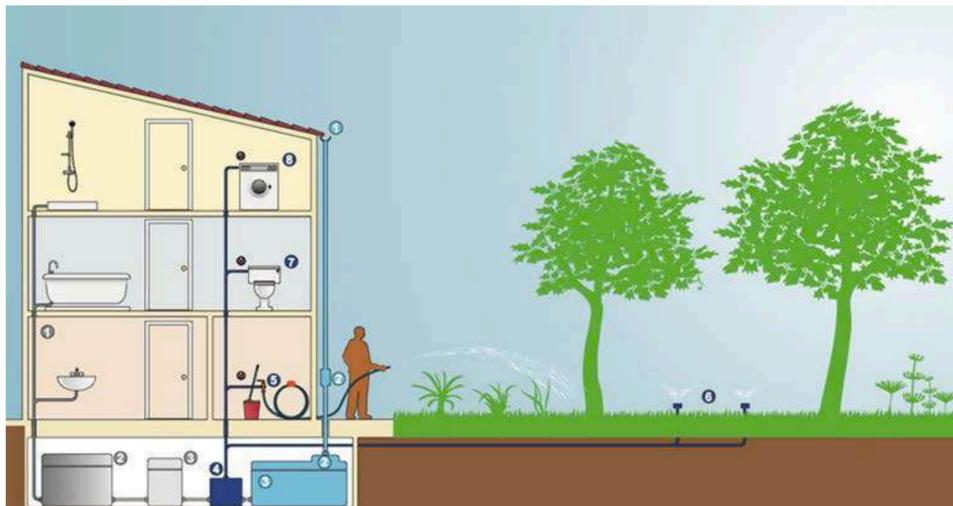
### JARDÍN BIOHUERTO

Es un proyecto pedagógico productivo donde el estudiante aprende a amar la naturaleza, a observarla, a experimentar científicamente y a producir económicamente



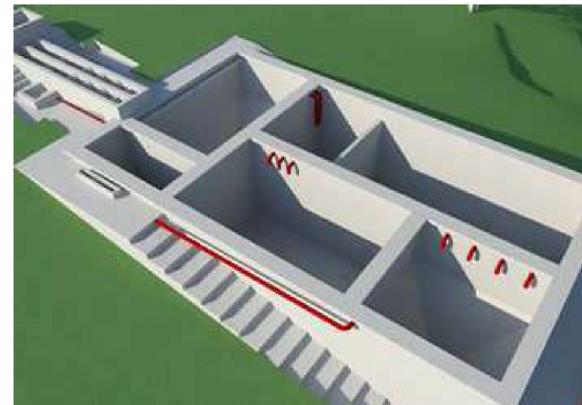
### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Sistema de tratamiento de las Aguas Grises para su reutilización en riego de las áreas verdes.



#### VENTAJAS

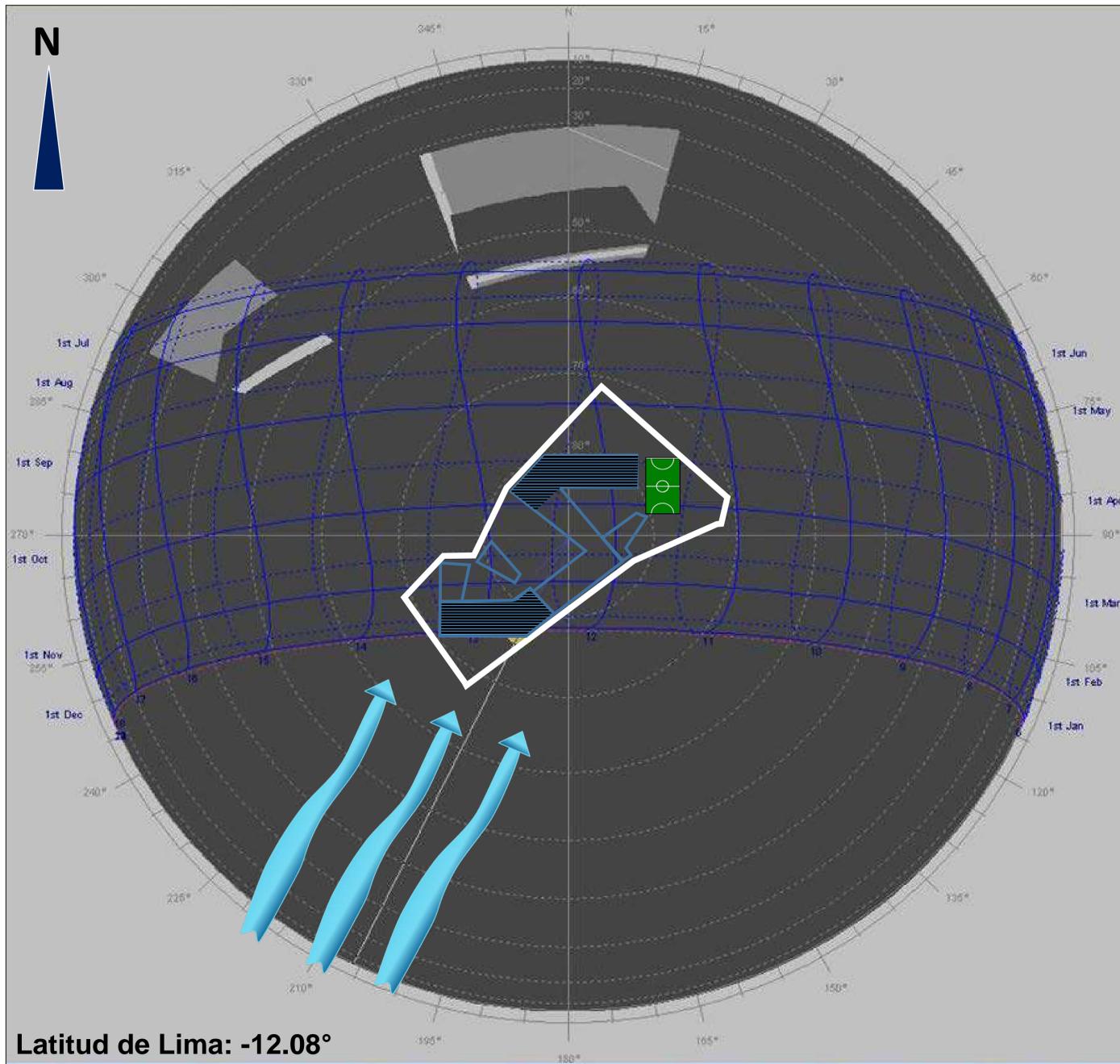
- Menor uso de agua potable.
- Menor cantidad de agua residual.
- Aumento del ciclo de vida hidrológica.
- A las plantas proporciona más nutrientes.



#### VENTAJAS

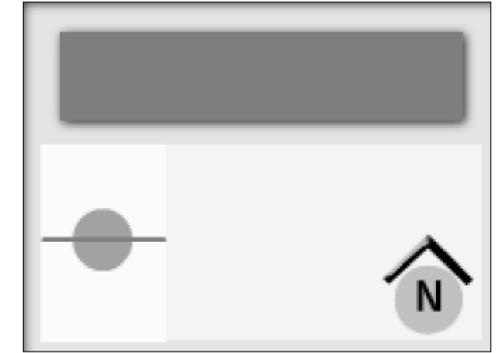
- Sensibilizar acerca del proceso del cultivo de hortalizas de manera natural y ecológica.
- Valorar y utilizar racionalmente los recursos naturales.
- Practicar hábitos de cooperación, responsabilidad y solidaridad.
- Obtener plantas alimenticias y frutos sanos, limpios y económicos, utilizando los recursos a nuestro alcance.

# 4.17 CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS



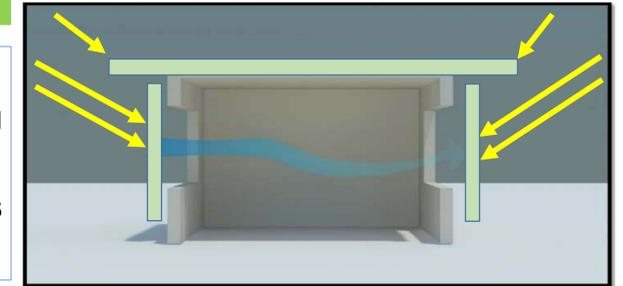
## ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

- PLANTA LINEAL Y ABIERTA.
- ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO: ESTE – OESTE.
- ESPACIOS EXTERIORES ORIENTADOS AL NORTE O SUR PROTEGIDOS DEL SOL.
- ABERTURAS PROTEGIDAS PARA EVITAR INGRESO DEL SOL.

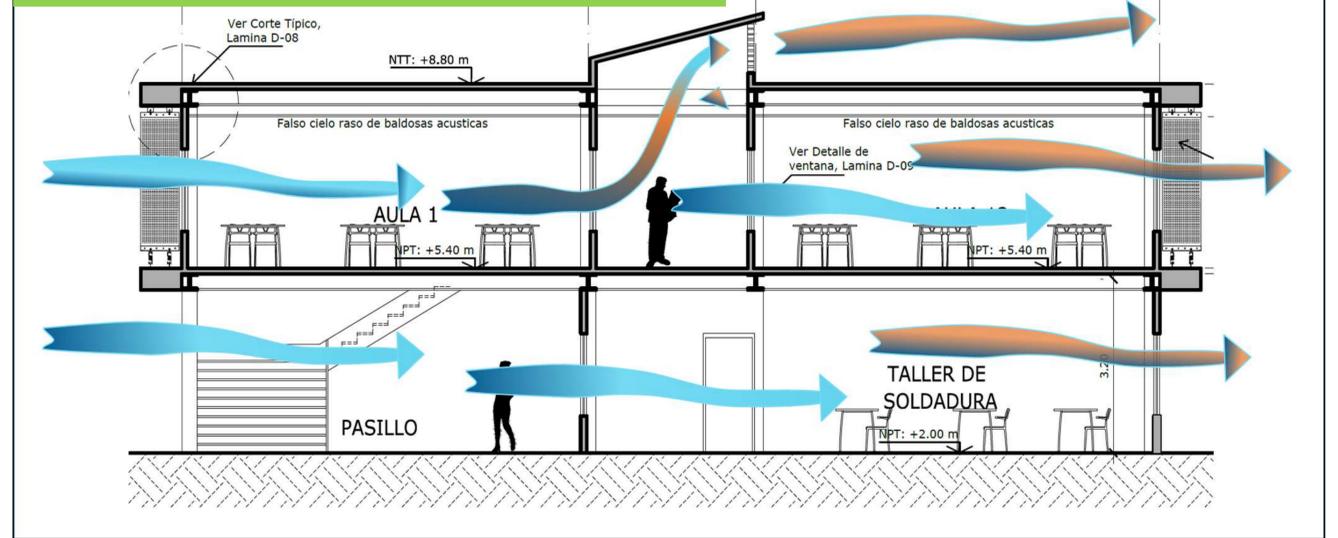


## ORIENTACIÓN DE LOS VANOS

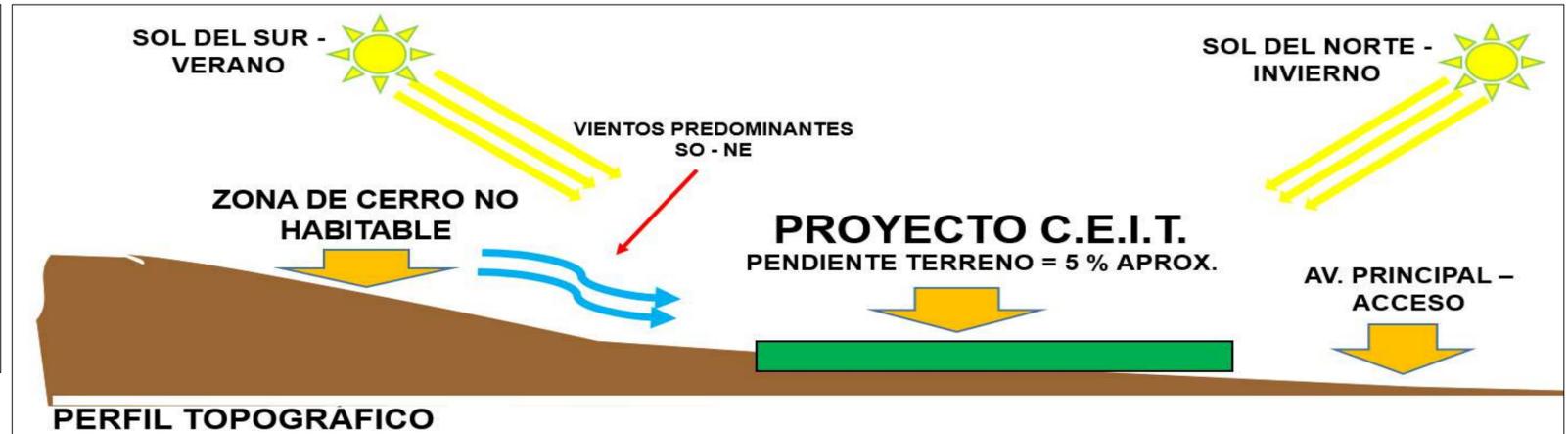
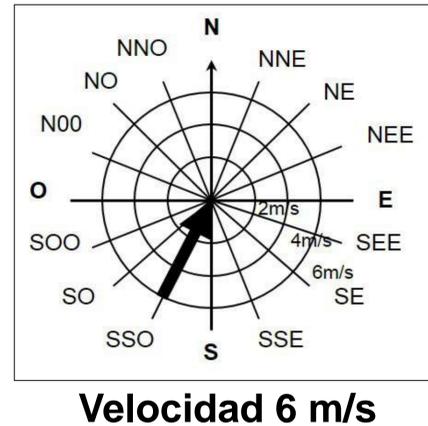
- VENTANAS ORIENTADAS AL NORTE Y AL SUR.
- APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, VENTILACIÓN CRUZADA.
- USO DE ALEOS O VOLADIZOS COMO ELEMENTOS DE PROTECCIÓN SOLAR.



## VENTILACIÓN NATURAL



En el proyecto educativo, uno de los aspectos primordiales es lograr integrar el bienestar térmico, la ventilación, la iluminación natural y el aislamiento acústico, siendo esencial para el aprendizaje y la productividad. Para ello es necesario conocer las variables bioclimáticas del lugar, con miras a un desarrollo sostenible.



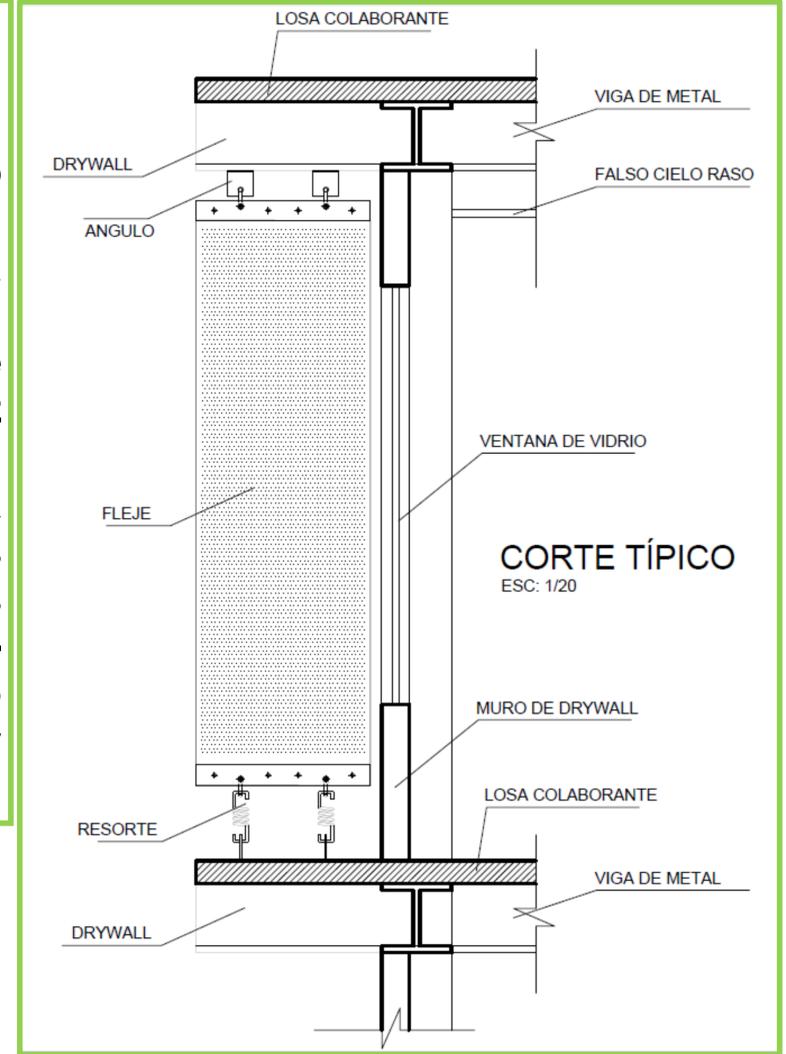
# 4.18 PROPUESTA BIOCLIMÁTICA - CONTROL SOLAR

**ILUMINACIÓN NATURAL**

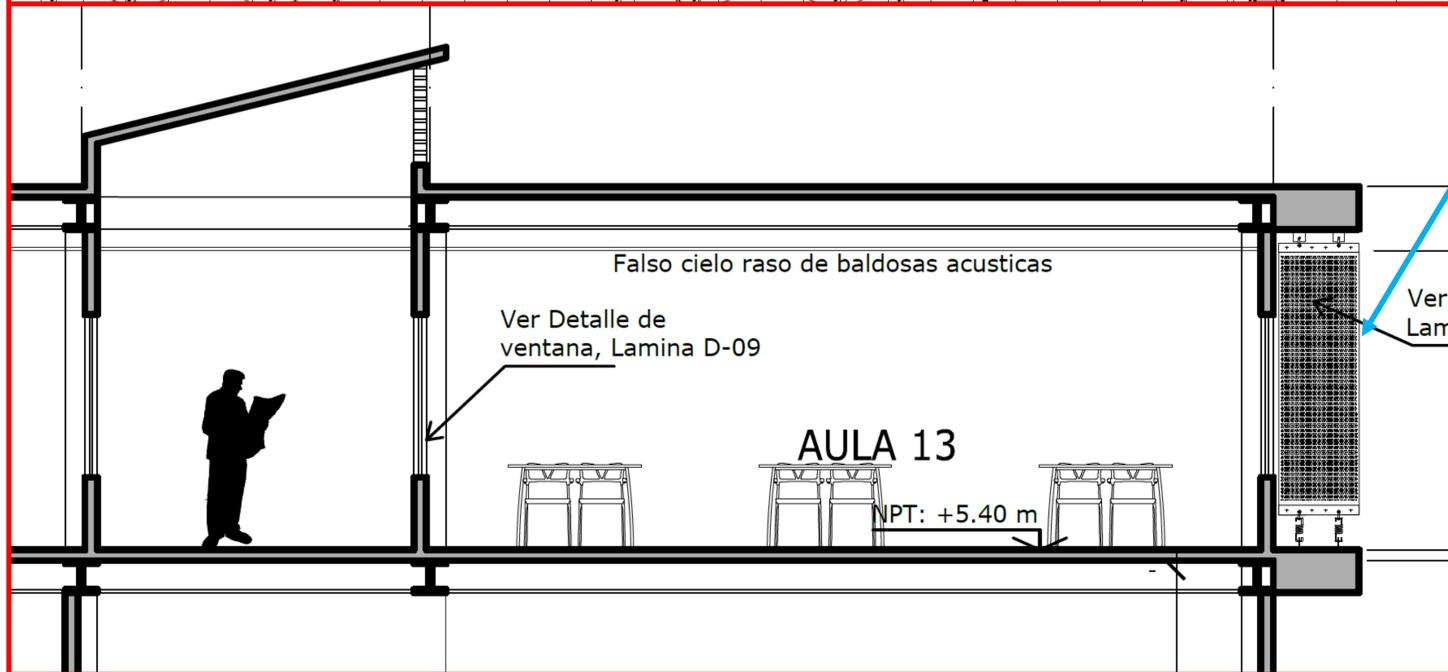


## EL REVESTIMIENTO STRIPSCREEN

Es un novedoso producto que permite **entregar un aspecto único** en la renovación de fachadas, proporciona una imagen de **liviandad** y a la vez **eficiencia energética**. Es un producto versátil, Gracias a la alternativa perforada **es posible obtener fachadas traslúcidas, retro-iluminadas o como elemento de control solar pasivo.**



## CONTROL SOLAR

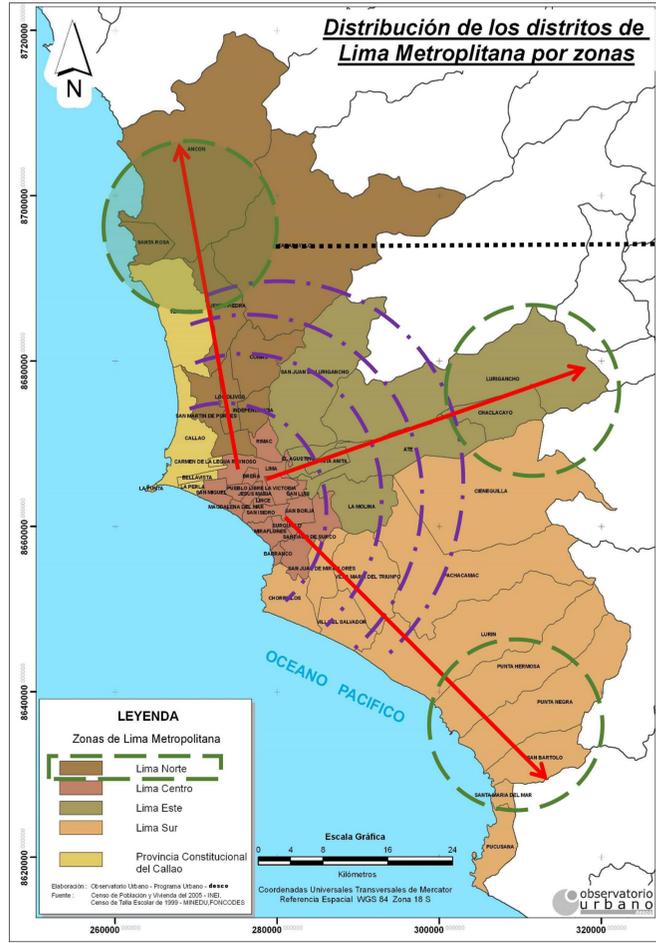


GRACIAS

# “NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)”



## DISTRITO DE SANTA ROSA



## CRECIMIENTO URBANO DE LIMA NORTE



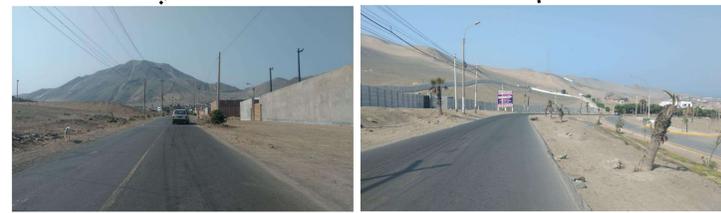
REGIÓN : Lima  
PROVINCIA : Lima  
ALCALDE : George Robles (interino) 82018  
FUNDACIÓN : 6 de febrero de 1962 (Ley 13982)  
SUPERFICIE : 21.5 Km.2  
ALT. MEDIA : 48 msnm.  
POBLACIÓN : 19,300 hab.  
DENSIDAD : 1,113 hab./km.2

Fuente: Municipalidad de Santa Rosa

Ante la demanda de vivienda en Lima Metropolitana, los conos de la ciudad fueron una buena alternativa para solucionar esta demanda. Pero cuando el crecimiento acelerado de la ciudad desborda, los conos típicos de la ciudad quedan prácticamente integrados a Lima Centro.

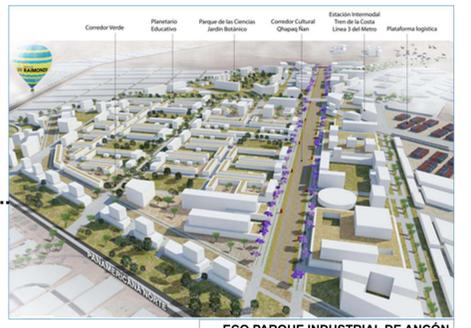
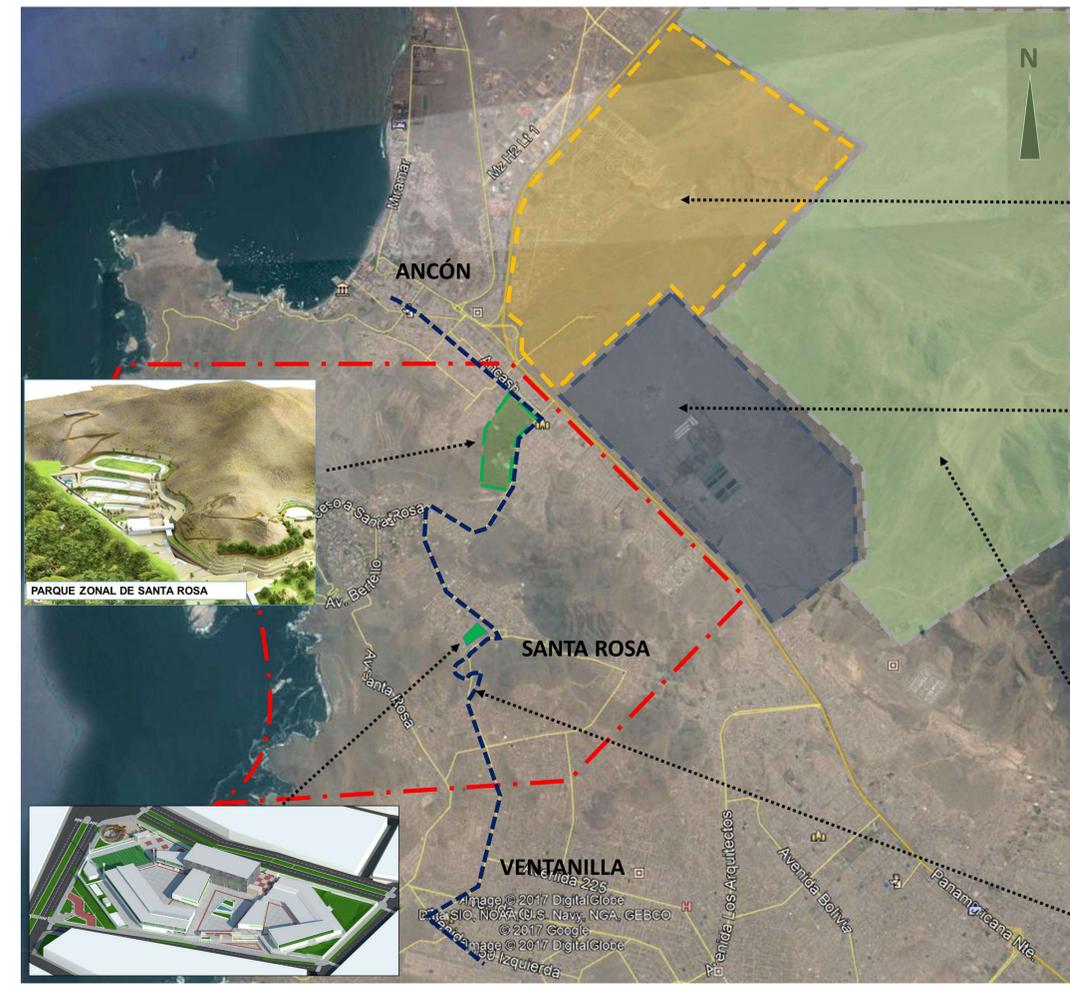
En este contexto, las zonas más alejadas de Lima Centro como San Bartolo y Pucusana por el Sur; Chosica y Jicamarca por el Este y SANTA ROSA Y ANCÓN por el Norte, se convierten en zonas obligadas para habitar.

## ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD



- El trayecto hacia el proyecto cuenta con vías principales asfaltadas y en buen estado.
- A la zona de estudio no ingresa el transporte público, solo colectivos particulares.

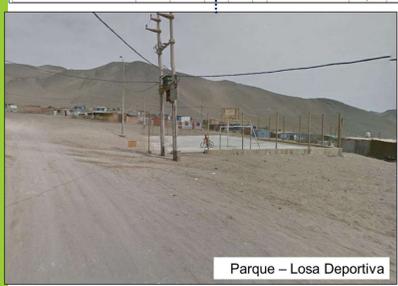
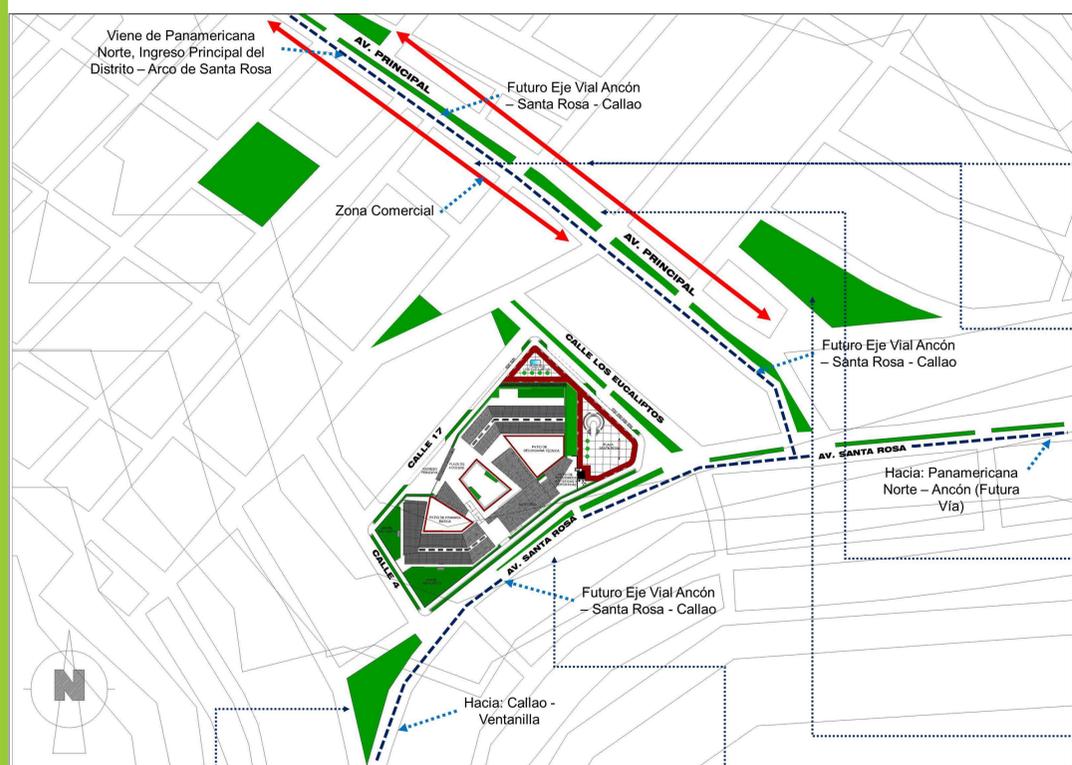
## PROYECTO EDUCATIVO - PLAN INTEGRAL



# "NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 - 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA (2017 - 2019)"



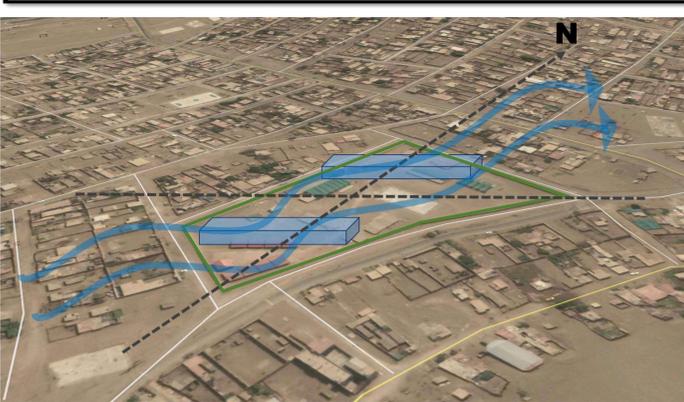
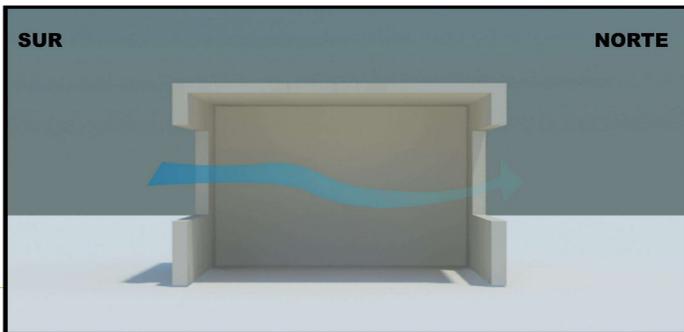
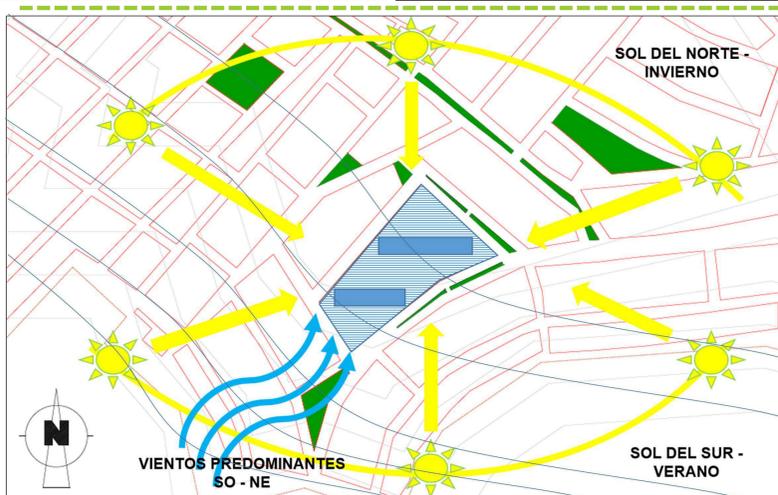
## CONSIDERACIONES DEL LUGAR



El proyecto se emplaza en una zona urbana en proceso de consolidación, presenta una trama urbana irregular, y con áreas verdes aun no consolidadas. Al estar ubicado en una avenida principal, con proyección de alto flujo vehicular, tiene la oportunidad de consolidar vías de circulación amigables a la imagen urbana.

## TOMA DE PARTIDO

- ORIENTACIÓN DEL EJE DEL EDIFICIO: ESTE - OESTE.
- VIENTOS PREDOMINANTES: SO - NE
- VANOS ORIENTADOS AL NORTE Y SUR



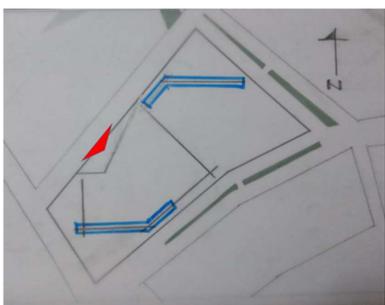
El terreno se encuentra emplazado dentro de una zona urbana emergente, por tanto, el manejo adecuado del espacio público va ser importante, con el objetivo de no generar impactos negativos a la imagen urbana.



Ubicar adecuadamente el eje del edificio (pabellones de aulas), y conociendo los vientos predominantes (SO - NE), podremos garantizar la ventilación cruzada, básico en toda propuesta arquitectónica de este tipo.

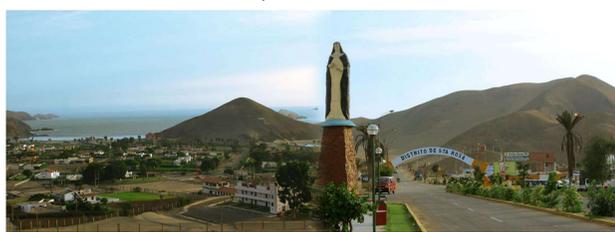
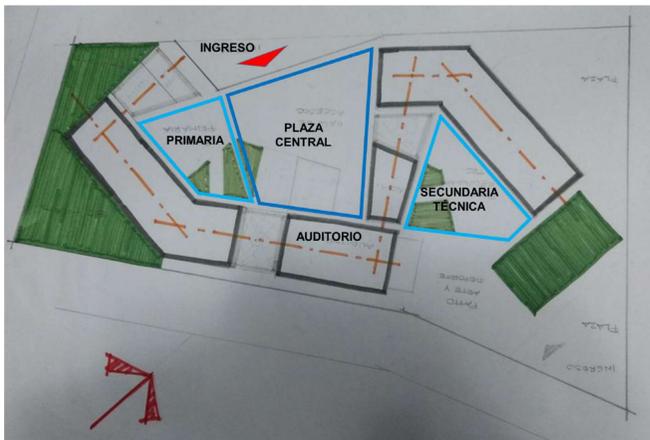
## CONCEPTO INTEGRAL SANTA ROSA, NATURAL Y TURÍSTICA

### IDEA RECTORA



La idea rectora del proyecto se basa en generar ejes ordenadores y continuos a partir de la ubicación de los pabellones de aulas.

Usa la Arquitectura como envolvente del espacio, permitiendo la sectorización racional de los espacios más importantes como son la plaza central y los patios.



### IDENTIDAD

- HISTORIA
- TRADICIÓN
- MEMORIA
- PAISAJE

### INTEGRÁNDOSE AL ENTORNO

- El entorno natural es de vital importancia, el proyecto busca integrarse armónicamente a su entorno, disponiendo su arquitectura, como envolvente del espacio.
- Para lo cual se utiliza el paisajismo como base del diseño, por el contexto que lo rodea.



## TESIS

ASESOR: MDI. ARQ. EDWIN COLONIA VILLARREAL  
BACHILLER: VLADIMIR P. LEANDRO ALARCÓN

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
UBICACIÓN: DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA

BARRANCO - MAYO DEL 2018

# “NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)”



## EMPLAZAMIENTO

El proyecto educativo se relaciona directamente con el entorno físico inmediato, adaptándose a su topografía, jerarquía de sus vías, circulaciones peatonales, áreas verdes, alturas predominantes, proyectando una arquitectura amigable a la imagen urbana del lugar.

### PLAZUELA LOS EUCALIPTOS – CALLE LOCAL

Área de integración urbana al entorno inmediato, lugar ideal para las actividades de recreación pasiva del poblador.



### INGRESO PRINCIPAL – CALLE LOCAL

Ubicado en una calle local, por medida de seguridad y norma educativa, cuenta con un área previa para un mejor control y circulación al ingreso y salida de los estudiantes.



### SALIDA DE EMERGENCIA – AV. SANTA ROSA

Salida diferenciada que conecta el hall de acceso del auditorio a la avenida Santa Rosa, que es una avenida principal, proyectada de alto tránsito.



### PLAZA SANTA ROSA – AV. PRINCIPAL

Cuenta con un anfiteatro, definido como un área de integración para los jóvenes, previo al ingreso hacia la zona de actividades artísticas y deportivas del CEIT su ubicación responde al impacto visual que puede generar estar situado entre avenidas futuras de alto tránsito.

## FORMA, ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN

### ORGANIZACIÓN ESPACIAL

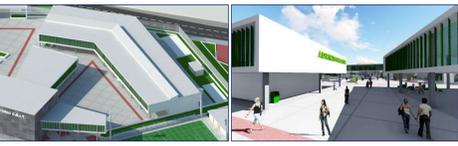
El conjunto arquitectónico se organiza espacialmente a partir de un sistema de patios distribuidos racionalmente a partir de la jerarquía y lógica funcional de cada uno de los elementos (comunidad / escuela primaria básica / escuela secundaria técnica) generando de esta forma espacios que permiten al individuo socializar e integrarse, vinculados por elementos de circulación como rampas y escaleras, y además centralizando junto a estos los módulos de servicios y administrativos, lo que permite que la configuración funcional sea la óptima.



Los patios de primaria básica y secundaria técnica se encuentran directamente conectados con la plaza de accesos, lo que permite que el alumnado tenga un fácil acceso hacia la zona educativa.

### ORGANIZACIÓN FORMAL

Se maneja un conjunto formalmente simple, con elementos geométricos que ayudan a que el edificio se convierta en un referente del lugar, a más de que se busca mediante el uso adecuado de materiales tales como el acero, las placas de Superboard, el color blanco, etc. Que mantengan un lenguaje adecuado con el medio en el que se desarrolla, garantizando su inserción en el entorno de manera amigable.



Interiormente se busca de igual manera generar ambientes muy simples y con un lenguaje contemporáneo, pudiendo así darle realmente valor a la característica de centro de estudios técnicos, además que estos ambientes permiten que las actividades pedagógicas se desarrollen de la mejor manera.



### FUNCIONALIDAD

Elementos administrativos como el auditorio, biblioteca, administración, cafetería y áreas médicas se ubican de manera centralizada, permitiendo que los estudiantes puedan acceder de manera equidistante a cada uno de ellos, en el caso puntual del auditorio y la biblioteca se encuentran en la plaza de accesos para que puedan servir a la comunidad.



### REGISTROS VISUALES

El aspecto exterior del Centro de estudios refleja la imagen opuesta al encierro y al estudio como obligación. Elimina la barrera física visual que da la sensación de encierro, permitiendo que el interior con el exterior interactúen. Se propone un cerco vivo con vegetación, para evitar el impacto visual negativo en la imagen urbana.

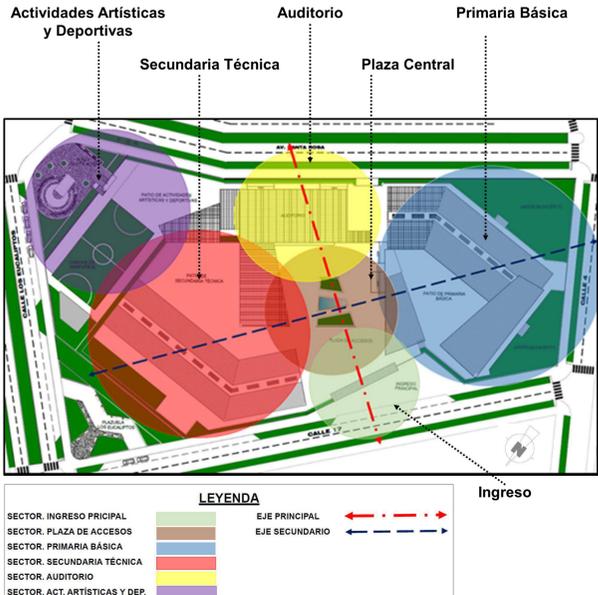


### ACCESIBILIDAD

El presente proyecto educativo se basa principalmente en el concepto de sociabilización garantizando un desarrollo integral con su entorno y la comunidad, para ello se prevén dos accesos estratégicamente ubicados y que permitan una funcionalidad racional.



## SECTORIZACIÓN



## DIAGRAMA FUNCIONAL



## TESIS

## UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN: DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA

BARRANCO – MAYO DEL 2018

ASESOR: MDI. ARQ. EDWIN COLONIA VILLARREAL

BACHILLER: VLADIMIR P. LEANDRO ALARCÓN



**“NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL TÉCNICO PARA ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 892 – 8187 LA ARBOLEDA, DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – LIMA (2017 – 2019)”**



**INGRESO PRINCIPAL**



**PLAZUELA LOS EUCALIPTOS**

Para lograr la integración del Espacio Escolar con el entorno, es necesario que la Ciudad entre al Proyecto y viceversa, es decir, el Proyecto le debe brindar “algo” a la zona, en este caso espacios públicos tanto recreativos como culturales y deportivos, dejando entrar al Proyecto a la comunidad que reside en el entorno.  
El Proyecto desarrolla el concepto de límites difusos y “Escuela Abierta” con la finalidad de poder eliminar la barrera física visual que existe en la actualidad entre la ciudad y la Infraestructura Escolar.

**VISTAS INTERIORES**



**PATIO SECUNDARIA TÉCNICA**



**ÁREA DE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS**

**VISTAS EXTERIORES**



**INGRESO AV. SANTA ROSA**



**PLAZA SANTA ROSA**



**PLAZA CENTRAL**



**PATIO PRIMARIA BÁSICA**

**VISTAS NOCTURNAS**



**TESIS**

ASESOR: MDI. ARQ. EDWIN COLONIA VILLARREAL  
BACHILLER: VLADIMIR P. LEANDRO ALARCÓN

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
UBICACIÓN: DISTRITO DE SANTA ROSA - LIMA

BARRANCO – MAYO DEL 2018







































