

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

**“COMPLEJO CULTURAL – EDUCATIVO,  
C.P. ALTO TRUJILLO – EL PORVENIR”**

Autores : **Bach. Arq. Olenka Nicole Jara Temoche**  
**Bach. Arq. Maryuri Anita Sánchez Gonzáles**

Asesor : **Ms. Arq. Nelly Amemiya Hoshi**

TRUJILLO – PERÚ  
Octubre - 2019

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
“COMPLEJO CULTURAL – EDUCATIVO,  
C. P. ALTO TRUJILLO – EL PORVENIR”

## JURADO EVALUADOR

**Presidente** : Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

**Secretario** : Ms. Arq. Hilda Diana Turoni Sisti

**Vocal** : Msc. Jorge Miñano Landers

**Autores** : Bach. Arq. Olenka Nicole Jara Temoche  
Bach. Arq. Maryuri Anita Sánchez Gonzáles

**Asesor** : Ms. Arq. Nelly Amemiya Hoshi

TRUJILLO – PERÚ  
Octubre - 2019

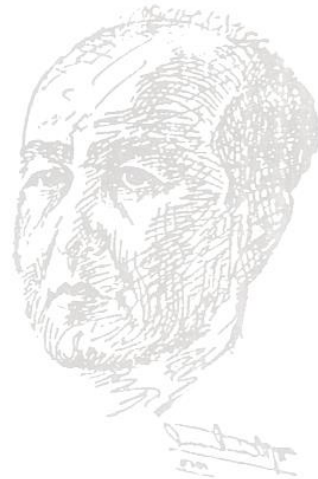
# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

## AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVAS

**Rector** Dra. Felicita Peralta Chávez

**Vicerrector académico** Dr. Julio Luis Chan Lam

**Vicerrector de investigación** Dr. Luis Cerna Bazán



## FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

### AUTORIDADES ACADÉMICAS

**Decano** Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

**Secretario académico** Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

### ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**Director** Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados



**UPAO**

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes  
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION**  
**SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO**  
**PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los quince días del mes de octubre de 2019, siendo las 10:30 a.m., se reunieron los señores:

**Presidente:** Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS  
**Secretario** Ms. HILDA DIANA TURONI SISTI  
**Vocal.** MSc. JORGE MIÑANO LANDERS

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

- SUSTENTACIÓN PÚBLICA Y CALIFICACIÓN DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Bachilleres:
  - JARA TEMOCHE OLENKA NICOLE
  - SANCHEZ GONZÁLES MARYURI ANITA

Proyecto  
"COMPLEJO CULTURAL – EDUCATIVO, C.P. ALTO TRUJILLO"

Asesor:  
Ms. Arq. Nelly AMEMIYA HOSHI

Luego de escuchar la sustentación de la tesis presentada, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación de la tesis antes mencionada, siendo la calificación final:

*APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION SOBRESALIENTE.*

Dando conformidad con lo actuado y siendo las *11:30 AM* del mismo día, firmaron la presente.

  
.....  
**DR. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS**  
Presidente

  
.....  
**Ms. HILDA DIANA TURONI SISTI**  
Secretario

  
.....  
**MSc. JORGE MIÑANO LANDERS**  
Vocal

*Agradecemos a todas aquellas personas  
que se hicieron partícipes en la concepción de este proyecto.*

*A los profesionales que resolvieron nuestras dudas,  
A nuestras familias y amigos por su apoyo constante.*

*A nuestra asesora, la Arquitecta Nelly Amemiya,  
por ser guía en este proceso.*

*A todos ustedes, muchas gracias...*

*A ustedes, que depositaron su confianza en mí.*

*Todo fue, es y será, por y para ustedes.*

*Este es nuestro sueño. ¡Lo logramos!*

*Mi amor eterno a Greta y Alejandro,*

*Y sobre todo a mi inspiración desde niña,*

*A ustedes, papás.*

*-Olenka Nicole Jara Temoche*

*Esto es para ti ...*

*-Maryuri Anita Sánchez González*

# INDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b>	Pág. 01
<b>ABSTRACT</b>	Pág. 02

## **CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

### **1. ASPECTOS GENERALES**

1.1 Titulo	Pág. 04
1.2 Naturaleza de Intervención	Pág. 04
1.3 Objetivo de Investigación	Pág. 04
1.4 Localización	Pág. 05
1.5 Entidades involucradas y beneficiarios	Pág. 05
1.6 Antecedentes	Pág. 06

### **2. MARCO TEORICO**

2.1 Bases Teóricas	Pág. 08
2.2 Marco Conceptual	Pág. 12
2.3 Marco Referencial	Pág. 17

### **3.METODOLOGÍA**

3.1 Recolección de información	Pág. 21
3.2 Procesamiento de información	Pág. 23
3.4 Esquema Metodológico	Pág. 24
3.3 Cronograma	Pág. 25

### **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMATICA**

4.1 Diagnóstico Situacional	
4.1.1 Problemática	Pág. 28
4.1.2 Análisis de Oferta y Demanda	Pág. 32
4.2. Definición de problema y sus causas	Pág. 39
4.3. Definición de Objetivos	Pág. 40
4.4 Características del Proyecto	
4.4.1 Localización del proyecto	Pág. 41
4.4.2 Características del Físicas	Pág. 42
4.4.3 Características Urbanas	Pág. 44
4.5 Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y Zonificación	Pág. 49

4.6 Parámetros arquitectónicos, tecnológicos, de seguridad, otros según tipología funcional	
4.6.1 Parámetros Arquitectónicos	Pág. 50
4.6.2 Parámetros de Seguridad	Pág. 58
4.6.3 Tecnológico	Pág. 60
4.7 Programa	
4.7.1 Programa de Necesidades	Pág. 61
4.7.2 Flujogramas Funcionales	Pág. 65
4.7.3 Matriz de Relaciones Funcionales	Pág. 69
4.7.4 Monto de Inversión	Pág. 71

## **CAPITULO II ARQUITECTURA**

### **5. ARQUITECTURA**

5.1 Conceptualización del Proyecto	Pág. 73
5.2. Estrategias Proyectuales	Pág. 74
5.3 Planteamiento y emplazamiento	Pág. 75
5.4 Criterios Formales	Pág. 80
5.5 Criterios Funcional	
5.5.1 Bloque Cultural	Pág. 81
5.5.2 Bloque CETPRO	Pág. 91
5.5 Asoleamiento	Pág. 114
5.7 Materialidad	Pág. 115

## **CAPITULO III ESTRUCTURAS**

### **6. PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL**

6.1 Generalidades	Pág. 122
6.2. Bases de diseño estructural	Pág. 122
6.3 Juntas constructiva	Pág. 123
6.4 Descripción del Diseño Estructural Bloque A	
6.4.1 Sistema Estructural	Pág. 122
6.4.2 Parámetros de diseño	Pág. 124



6.4.3 Dimensionamiento de Losa Aligerada	Pág. 124
6.4.4 Dimensionamiento de Vigas	Pág. 125
6.4.5 Dimensionamiento de Columnas	Pág. 126
6.4.6 Dimensionamiento de Muros estructurales	Pág. 127
6.4.7 Dimensionamiento de Zapatas	Pág. 127
6.4.8 Modelo Estructural	Pág. 128

## **CAPITULO IV SANITARIAS**

### **7. INSTALACIONES SANITARIAS**

7.1 Generalidades	Pág. 131
7.2 Calculo de Dotación diaria	Pág. 131
7.3 Sistema de Desagüe	Pág. 134
7.4 Evacuación Fluvial	Pág. 135

## **CAPITULO V ELECTRICAS**

### **8. INSTALACIONES ELECTRICAS**

8.1 Generalidades	Pág. 137
8.2 Red de Distribución	Pág. 137
8.3 Servicios Proyectuales	
8.3.1 Iluminación	Pág. 139
8.3.2 Electrificación	Pág. 140
8.3.3 Cuadro de máxima demanda	Pág. 141
8.4 Cableado Estructurado	Pág. 143

## **CAPITULO VI SEGURIDAD**

### **9. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN**

#### 9.1 Rutas de Evacuación y escape

9.1.1 Cálculo de Ancho de escaleras y pasajes Pág. 145

9.1.2 Cálculo de tiempo de evacuación Pág. 145

9.1.3 Señalización Pág. 146

9.1.4 Equipamiento Pág. 147

## **CAPITULO VII CONCLUSIONES**

## **CAPITULO VIII BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

# INDICE DE CONTENIDO GRÁFICO

## 1. FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIAS N° 001 y 002: Calle 63 vista en proyección desde la calle 19 y establecimiento de SEDALID E HIDRANDINA	Pág.47
--	--------

## 2. TABLAS

TABLA N° 001: Organigrama de Actividades ETAPA N  1	Pág.25
TABLA N° 002: Organigrama de Actividades ETAPA N  2	Pág.25
TABLA N° 003: Organigrama de Actividades ETAPA N  3	Pág.26
TABLA N° 004: Organigrama de Actividades ETAPA N  4	Pág.26
TABLA N° 005: Organigrama de Actividades ETAPA N  5	Pág.27
TABLA N° 006: Organigrama de Actividades, Cuadro Resumen	Pág.27
TABLA N° 007: Especificaciones, CETPRO	Pág.34
TABLA N° 008: Especificaciones, CETPRO	Pág.34
TABLA N° 009: Parámetros Urbanos	Pág.50
TABLA N° 010: Tipos de escaleras según usos	Pág.51
TABLA N° 011: Índice de ocupación según ambiente	Pág.52
TABLA N° 012: Servicios Sanitarios	Pág.53
TABLA N° 013: Índice de Ocupación según ambiente	Pág.54
TABLA N° 014: Dotación de Servicios	Pág.54
TABLA N° 015: Pendientes Máxima en rampas	Pág.55
TABLA N° 016: Monto de Inversión	Pág.71

## 3. CUADROS

CUADRO N° 001: Entidades Involucradas	Pág.05
CUADRO N° 002: Cuadro comparativo de casuísticas culturales	Pág.17
CUADRO N° 003: Cuadro comparativo de casuísticas CETPRO	Pág.19
CUADRO N° 004: Talleres Productivos, CETPRO Los Rosales	Pág.35
CUADRO N° 005: Número de colegios en el Centro Poblado Alto Trujillo	Pág.36
CUADRO N° 006: Población según grupo de edad del Centro Poblado Alto Trujillo	Pág.37
CUADRO N° 007: Deserción estudiantil C.P. Alto Trujillo	Pág.37
CUADRO N° 008: PEA Desocupada en d de 15 a 44 años del C.P. Alto Trujillo	Pág.37
CUADRO N° 009: No PEA en el rango de edad de 14 a 44 años del C.P. Alto Trujillo	Pág.38

CUADRO N° 010: Población demandante potencial del C.P. Alto Trujillo según rango de edad y actividad	Pág.38
CUADRO N° 011: Normativa de Ambientes Pedagógicos	Pág.55
CUADRO N° 012: Normativa de Ambientes Complementarios	Pág.57
CUADRO N° 013: Programa de Necesidades	Pág.62
CUADRO N° 014: Horario de funcionamiento ambientes cultural	Pág.68
CUADRO N° 015: Horario de funcionamiento ambientes CETPRO	Pág.68
CUADRO N° 016: Población atendida en el CETPRO	Pág.69
CUADRO N° 017: Calculo de áreas de Taller de Fabricación de Calzado	Pág.101
CUADRO N° 018: Calculo de áreas de Taller de prendas de vestir	Pág.104
CUADRO N° 019: Calculo de áreas de Taller de Cocina	Pág.107
CUADRO N° 020: Calculo de áreas de Taller de Cosmetología	Pág.109
CUADRO N° 021: Dotación Diaria Bloque Cultural	Pág.132
CUADRO N° 022: Dotación Diaria Bloque CETPRO	Pág.132
CUADRO N° 024: Tableros	Pág.138
CUADRO N° 025: Cuadro de máxima demanda Bloque Cultural	Pág.140
CUADRO N° 026: Cuadro de máxima demanda Bloque CETPRO	Pág.140
CUADRO N° 034: Cuadro de máxima demanda Detallada Bloque Cultural	Pág.142
CUADRO N° 027: Cuadro de máxima demanda Detallada Bloque CETPRO	Pág.142

#### 4. GRAFICOS

GRAFICO N° 001: Esquema metodológico del Proyecto	Pág.24
GRAFICO N° 002: Rango de edades del C.P. Alto Trujillo	Pág.28
GRAFICO N° 003: Población Matriculada en una Entidad E.	Pág.28
GRAFICO N° 004: Población que no asiste a una educación básica o superior	Pág.29
GRAFICO N° 005: Esquema Servicios sociales en la Municipalidad del CC. PP. Alto Trujillo	Pág.32
GRAFICO N° 006: Porcentaje de alumnos según tipo de servicio educativo	Pág.33
GRAFICO N° 007: Árbol de Problemas	Pág.39
GRAFICO N° 008: Árbol de Objetivos	Pág.41
GRAFICO N° 009: Esquema Ascensor	Pág.60
GRAFICO N° 010: Esquema de Programa Arquitectónico	Pág.61
GRAFICO N° 011: Porcentaje por Zona y por Proyecto	Pág.65
GRAFICO N° 012: Flujograma General	Pág.66
GRAFICO N° 013: Flujograma Zona Cultural	Pág.66

GRAFICO N° 014: Flujograma Zona CETPRO	Pág.67
GRAFICO N° 015: Diagrama de Relaciones funcionales Bloque Cultural	Pág.69
GRAFICO N° 016: Diagrama de Relaciones funcionales Bloque CETPRO	Pág.70
GRAFICO N° 017: Diagrama de Relaciones funcionales Zona técnica	Pág.70
GRAFICO N° 018: Fundamentación teórica	Pág.74
GRAFICO N° 016: Procesos Productivos de las estaciones de trabajo del Taller de calzado	Pág.101
GRAFICO N° 017: Procesos Productivos de las estaciones de trabajo del Taller Fabricación de prendas de vestir	Pág.103
GRAFICO N° 018: Procesos Productivos de las estaciones de trabajo del Taller de Cocina	Pág.107
GRAFICO N° 019: Procesos Productivos de las estaciones de trabajo del Taller de Cosmetología	Pág.109

## 5. IMAGEN

IMAGEN N° 001: Ubicación geográfica de Región La Libertad	Pág.05
IMAGEN N° 002: Ubicación geográfica de la Provincia de Trujillo	Pág.05
IMAGEN N° 003: Ubicación geográfica del distrito El Porvenir	Pág.05
IMAGEN N° 004: Mapa de Equipamientos del CC.PP. Alto Trujillo	Pág.30
IMAGEN N° 005: Mapa emplazamiento CETPRO en el CC.PP. Alto Trujillo	Pág.33
IMAGEN N° 006: Plano de distribución y fotografías del CETPRO	Pág.35
IMAGEN N° 007: Plano de CC. PP. Alto Trujillo – Área de Estudio, Ubicación del Terreno y su Área de Influencia	Pág.36
IMAGEN N° 008: Plano de Centro Cívico del C.P. Alto Trujillo	Pág.42
IMAGEN N° 009: Plano de Terreno, Lote - L2	Pág.43
IMAGEN N° 010: Asoleamiento en verano en el Terreno	Pág.44
IMAGEN N° 011: Plano de Vialidad del Centro Poblado Alto Trujillo y de terreno	Pág.45
IMAGEN N° 012: Secciones Viales de Terreno	Pág.45
IMAGEN N° 013: Red de Agua y Propuesta de conexión de red	Pág.46
IMAGEN N° 014: Red de desagüe y Propuesta de conexión de red	Pág.47
IMAGENES N° 015: Red de Tensión Media	Pág.48

IMAGEN N° 016: Plano de zonificación del barrio 5 A y su contexto inmediato	Pág.49
IMAGEN N° 017: Representación gráfica del RNE de escalera de evacuación	Pág.51
IMAGEN N° 018: Complejo Cultural – Educativo, Centro Poblado Alto Trujillo	Pág.73
IMAGEN N° 019: Emplazamiento	Pág.76
IMAGEN N° 020: Plot Plan, Proyecto Complejo Cultural – Educativa	Pág.78
IMAGEN N° 021: Vista área de emplazamiento del proyecto	Pág.79
IMAGEN N° 022: Vista de acceso posterior	Pág.79
IMAGEN N° 023: Esquema Formal del Proyecto	Pág.80
IMAGEN N° 024: Bloque Cultural	Pág.81
IMAGEN N° 025: Esquema de niveles, bloque cultural	Pág.82
IMAGEN N° 026: Zonificación bloque cultural	Pág.83
IMAGEN N° 027: Vista de acceso principal desde la Plaza de Armas	Pág.83
IMAGEN N° 028: Patio Central del Proyecto	Pág.84
IMAGEN N° 029: Vista desde la calle 14, Acceso de zona de servicios generales (sótano)	Pág.85
IMAGEN N° 030: Patio central, ingreso de Ludoteca, Biblioteca y Sala de usos múltiples	Pág.85
IMAGEN N° 031: Plano de distribución Nivel 1 y sótano de Bloque Cultural	Pág.86
IMAGEN N° 032: Plano de distribución Nivel 2 Bloque Cultural	Pág.87
IMAGEN N° 033: Plano de distribución Nivel 3 Bloque Cultural	Pág.88
IMAGEN N° 034: Ludoteca	Pág.88
IMAGEN N° 035: Sala de Usos Múltiples	Pág.89
IMAGEN N° 036: Vista interior Hall de ingreso a triple altura	Pág.89
IMAGEN N° 037: Sala de Lectura Individual	Pág.90
IMAGEN N° 038: Aula de Reunión	Pág.90
IMAGEN N° 039: Bloque CETPRO	Pág.91
IMAGEN N° 040: Esquema de niveles, CETPRO	Pág.92
IMAGEN N° 041: Esquema de zonificación	Pág.93
IMAGEN N° 042: Esquema de soleamiento talleres	Pág.93
IMAGEN N° 043: Plano de distribución Nivel 1 y sótano de CETPRO	Pág.94
IMAGEN N° 044: Plano de distribución Nivel 2 de CETPRO	Pág.95
IMAGEN N° 045: Plano de distribución Nivel 3 de CETPRO	Pág.96
IMAGEN N° 046: Fachada de Ingreso Principal, CETPRO	Pág.96
IMAGEN N° 047: Patio Interior - CETPRO	Pág.97
IMAGEN N° 048: Cafetería y Patio Central	Pág.97
IMAGEN N° 049: Vista de pasillo del segundo nivel,	

bloque CETPRO	Pág.98
IMAGEN N° 050: Fachada lateral calle 12, bloque CETPRO	Pág.98
IMAGEN N° 051: Distribución por proceso, taller de fabricación de calzado	Pág.102
IMAGEN N° 052: Distribución por proceso, taller de fabricación de prendas de vestir	Pág.105
IMAGEN N° 053: Distribución por proceso, taller de fabricación de cocina	Pág.108
IMAGEN N° 054: Distribución por proceso, taller de cosmetología	Pág.110
IMAGEN N° 055: Taller de Cosmetología, Área de dermatología Zona de Masaje, Manicura y Pedicura	Pág.110
IMAGEN N° 056: Taller de Cosmetología, Área de dermatología, Zona de Maquillaje	Pág.111
IMAGEN N° 057: Taller de Cocina	Pág.111
IMAGEN N° 058: Aula Teórica	Pág.112
IMAGEN N° 059: Laboratorio de Informática	Pág.112
IMAGEN N° 060: Sala de Profesores	Pág.113
IMAGEN N° 061: Vista desde Terraza en el 3° Nivel CETPRO	Pág.113
IMAGEN N° 062: Asoleamiento	Pág.114
IMAGEN N° 063: Fachada principal, calle 20	Pág.114
IMAGEN N° 064: Vista Exterior Bloque Cultural	Pág.115
IMAGEN N° 065: Vista Exterior Bloque CETPRO	Pág.116
IMAGEN N° 066: Vista lateral Bloque CETPRO	Pág.116
IMAGEN N° 067: Fachada bloque CETPRO, calle 12	Pág.117
IMAGEN N° 068: Fachada interior bloque cultural	Pág.117
IMAGEN N° 069: Lamas de aluminio fijas	Pág.118
IMAGEN N° 070: Lamas con celosías móviles de riel simple	Pág.118
IMAGEN N° 071: Patio interior CETPRO Vista de cubierta de Aluminio	Pág.119
IMAGEN N° 072: Fachada principal, Ingreso con un sol y sombra	Pág.120
IMAGEN N° 073: División de bloques estructurales	Pág.122
IMAGEN N° 074: Plano de encofrado de Techo de Primer y Segundo nivel	Pág.124
IMAGEN N° 075: Plano Bloque A	Pág.125
IMAGEN N° 076: Plano Bloque A, Columnas Céntrica	Pág.126
IMAGEN N° 077: Plano Bloque A, Columnas Lateral	Pág.126
IMAGEN N° 078: Plano Bloque A, Zapata Columnas C1	Pág.127
IMAGEN N° 079: Modelo Estructural Bloque A	Pág.129
IMAGEN N° 80: Planteamiento Esquema General de Agua	Pág.133
IMAGEN N° 81: Planteamiento Esquema General de Desagüe	Pág.134
IMAGEN N° 82: Planteamiento Esquema general Electricidad	Pág.139
IMAGEN N° 083: Plano de Evacuación CETPRO	Pág.147
IMAGEN N° 084: Plano de Evacuación Bloque Cultural	Pág.148

## RESUMEN

La investigación plantea el análisis de la problemática del Centro Poblado Alto Trujillo en los aspectos de desarrollo cultural y educativo con un diagnóstico situacional, a fin de proponer un Complejo Cultural – Educativo como un espacio para la comunidad que genere una dinámica de cambio y desarrollo. Rescatando así las zonas periféricas de la ciudad como prolongación de los núcleos urbanos, mejorando no solo la calidad de vida, sino además fortaleciendo el vínculo de identidad de pertenencia.

El Centro Poblado Alto Trujillo se ubica en la parte alta y periferia del distrito de El Porvenir, teniendo una extensión de 949.75 hectáreas, las cuales carecen de una dinámica urbana. Comprende un conjunto de 14 barrios que alberga una población de más de 80 117 habitantes que representa el 57% de la población del distrito de El Porvenir.

La propuesta plantea mejorar la conectividad del tejido urbano a escala de barrio y de ciudad; revitalizando el sector central del Centro Poblado Alto Trujillo, con el desarrollo del Complejo Cultural Educativo Técnico Productivo (CETPRO) que brinde los servicios necesarios requeridos por el Centro Poblado. En el ámbito cultural a través de la Biblioteca Municipal y espacios de usos múltiple se busca promover diversas actividades y la accesibilidad a una sociedad informada y conocedora de su entorno, generando un valor agregado para una transformación con impacto. Asimismo, se identifica la demanda del sector productivo promoviendo la empleabilidad y el desarrollo personal a través de la educación técnica productiva impulsando la cultura emprendedora e innovadora. El proyecto se propone generar nuevos espacios de carácter social, con un aprovechamiento sostenible del territorio como parte del crecimiento de la ciudad, respetando el contexto e implementando espacios públicos que integren y promuevan la participación de la comunidad.

**PALABRAS CLAVES:** Problemática, Tejido Urbano, Centro Poblado, Comunidad, Periferia, Calidad de vida, Cultural, Educación Técnica, Sostenible.



## **ABSTRACT**

The research proposes the analysis of the problems of the Alto Trujillo Village in the aspects of cultural and educational development with a situational diagnosis, in order to propose a Cultural-Educational Complex as a space for the community that generates a dynamic of change and development. Thus rescuing the peripheral areas of the city as an extension of the urban nuclei, improving not only the quality of life, but also strengthening the bond of identity of belonging.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator)The Alto Trujillo Township is located in the high part and periphery of the district of El Porvenir, having an extension of 949.75 hectares, which lack an urban dynamic. It comprises a set of 14 neighborhoods that houses a population of more than 80 117 inhabitants that represents 57% of the population of the district of El Porvenir.

The proposal is to improve the connectivity of the urban fabric at the scale of neighborhood and city, revitalizing the central sector of the Alto Trujillo Town Center, with the development of the Productive Technical Educational Cultural Complex (CETPRO) that provides the necessary services required by the Town Center, in the cultural field through the Municipal Library and multiple-use spaces seeks to promote various activities and accessibility to a society informed and aware of its environment, generating added value for a transformation with impact. Likewise, the demand of the productive sector is identified, promoting employability and personal development through productive technical education, promoting entrepreneurial and innovative culture. The project aims to generate new social spaces, with a sustainable use of the territory as part of the growth of the city, respecting the context and implementing public spaces that integrate and promote community participation.

**KEY WORDS:** Problematic, Urban Weave, Populated Center, Community, Periphery, Quality of life, Cultural, Technical Education, Sustainable.

# **CAPITULO I**

## FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

## **1. 1. ASPECTOS GENERALES**

### 1.1 Título

“COMPLEJO CULTURAL - EDUCATIVO,  
CENTRO POBLADO ALTO TRUJILLO - EL PORVENIR”

### 1.2 Naturaleza de Intervención

Se identifica como problema la prestación de servicios culturales y de educación técnico productiva dentro del Centro Poblado. En el ámbito cultural la existencia de un equipamiento donde se promueva la investigación y sirva como espacio de reunión es nula, por lo cual actualmente la población realiza sus actividades de esta índole en lugares no aptos para el desarrollo de las mismas. En el ámbito de educación, los equipamientos existentes no cuentan con la infraestructura para la óptima prestación de este servicio, además que no logran cubrir la demanda de la población considerada dentro de la PEA desocupada, No PEA y el porcentaje de deserción estudiantil cuyo índice es alto. Ante lo ya descrito, se propone la CREACIÓN de un equipamiento que brinde dichos servicios para dar solución al problema de la limitada prestación de servicios culturales y de educación técnico productivo.

### 1.3 Objetivo de Investigación

Potencializar la dinámica urbana en el Centro Cívico del Centro Poblado además de satisfacer la demanda de servicios culturales y educativos dentro del sector. De esta manera se plantea un equipamiento multifuncional de carácter cultural y educativo que consta de un Centro de Educación Técnico Productivo y de un Centro Cultural cuyos componentes son una biblioteca municipal y un salón de usos múltiples.

#### 1.4 Localización

<b>REGIÓN</b>	:	La Libertad
<b>PROVINCIA</b>	:	Trujillo
<b>DISTRITO</b>	:	El Porvenir
<b>LOCALIZACIÓN</b>	:	Centro Poblado Alto Trujillo

IMAGEN N° 001:  
Ubicación geográfica de  
Región La Libertad



IMAGEN N° 002:  
Ubicación geográfica de la  
Provincia de Trujillo

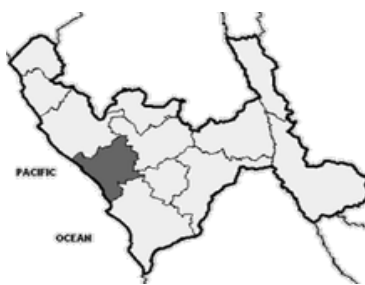


IMAGEN N° 003:  
Ubicación geográfica  
del distrito El Porvenir



Fuente: Google Imágenes

#### 1.5 Entidades involucradas y beneficiarios

CUADRO N° 001: Entidades Involucradas

<b>PROMOTOR</b>	Municipalidad del Centro Poblado Alto Trujillo	Gestiona la implementación de una infraestructura cultural y educativa para el desarrollo de la comunidad. Además, administra la zona cultural del establecimiento.
	M. D. de El Porvenir Gobierno Regional de La Libertad	Prioriza, Aprueba y gestiona la ejecución del Complejo Cultural - Educativos, C.P. Alto Trujillo
<b>INVOLUCRADOS</b>	Dirección Regional de Educación La Libertad	Desarrollo del servicio de Educación Técnica-Productiva a través de planes regionales.
	COFOPRI	Gestiona el terreno
	UGEL N° 01 de El Porvenir	Se encarga de la administración, plana docente y mantenimiento del área educativa

<b>BENEFICIADOS</b>	Población en general	<b>Centro Cultural:</b> Población del Centro Poblado Alto Trujillo, <b>CETPRO:</b> Población en rango de edad de 14 a más.
---------------------	----------------------	---

Fuente: Elaboración Propia

## 1. 6 Antecedentes

1.6.1 Antecedentes dentro del Plan de desarrollo del Distrito de El Porvenir y El estado peruano a través del Ministerio de Educación.

### **Plan de Desarrollo Municipal Distrital Concertado de El Porvenir 2015 – 2021**

Tiene como uno de sus ejes de Gobernabilidad y Ciudadanía, fortalecer una gestión local concertada, participativa e inclusiva que funcione edificantemente al servicio de la comunidad.

Teniendo como estrategia la garantía de la realización de inversiones públicas, para lograr una buena gestión municipal. Además, en el eje de los Derechos Humanos y acceso a servicios básicos, habla sobre mejorar el bienestar de la población con equidad y seguridad humana, promoviendo e impulsando los servicios de calidad en el entorno. Promover la gestión eficiente de los programas sociales, educativos, culturales, juveniles, recreativos y deportivos garantizando su sostenibilidad.

Asimismo, el Plan promueve que las instituciones educativas e institutos tecnológicos desarrollen competencias que guarden relación con la actividad económica, con la iniciativa de mejorar los niveles de educación y capacitación en base a las actividades locales.

### **Reglamento de Educación Técnico Productiva, MINEDU**

El reglamento norma los aspectos de gestión pedagógica, institucional y administrativa de los centros de Educación Técnico Productiva. Según el régimen político del país se prioriza la calidad de educación, la cual se busca llegar para el beneficio social del distrito del porvenir y sus pobladores.

### **Ley General de Educación Nro. 28044**

Establecer los lineamientos generales de educación del sistema educativo peruano, las atribuciones, obligaciones del estado, los derechos, responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Mejorar la calidad y promover la enseñanza de actividades técnicas productivas para beneficio de los pobladores como emprendedores.

#### 1.6.2 Antecedentes de equipamientos culturales y educativos

##### **a. Servicios Comunales**

El Centro Poblado Alto Trujillo cuenta con diez losas deportivas y la plaza de armas. Sin embargo, estos espacios carecen de una adecuada infraestructura y mantenimiento que permita su uso como punto de encuentro para realizar diferentes tipos de actividades.

##### **b. Centros de Educación Técnica – Productiva**

La infraestructura actual de CETPRO en el Centro Poblado Alto Trujillo está dirigido por la UGEL N° 1 de El Porvenir y el Ministerio de Educación (MINEDU).

Actualmente se tiene:

CETPRO “Nuestra Señora de Misericordia” en el Barrio 2 A, tiene una infraestructura adecuada para el desarrollo de los ciclos básicos que se dictan con una variedad de talleres en base a la demanda del sector cumpliendo los parámetros de espacios mínimos requeridos para este tipo de proyecto. Cabe resaltar que el financiamiento fue en base a colaboraciones de diferentes ONG interesadas en el desarrollo. Asimismo, con el trabajo continuo de las Hermanas de la Misericordia.

CETPRO “Los Rosales” en el Barrio 4, posee una inadecuada infraestructura para el desarrollo de los ciclos básicos que se dictan, además no satisface la demanda actual del sector debido a que no su infraestructura es de un área mínima y solo posee dos ambientes compartidos por tres tipos de talleres y un área administrativa.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases Teóricas

#### 2.1.1 Rescatar Periferias, Desafío De La Arquitectura

*Renzo Piano*

En una entrevista realizada por el periódico La jornada en México, el arquitecto italiano Renzo Piano habla sobre la concepción humanista de generar espacios para la comunidad, desde su punto de vista este sería el desafío consiste en rescatar las periferias. Preguntándose cómo integrarla, siendo esta donde habita la mayor parte de la población más vulnerable.

*“Si en el siglo pasado el gran reto para los arquitectos fue salvar los centros históricos, lo cual logró alcanzarse, en esta centuria el desafío consiste en rescatar las periferias.” (Piano, 2002).*

Según Piano las periferias tienen como potencial su belleza humana, su energía vital y un encanto no evidente pero presente. Es por ello que la descentralización es el orden necesario para prolongar los centros históricos y evitar la aglomeración como parte del crecimiento de las ciudades. Asimismo, señala que la realización de edificios importantes en los extremos de las ciudades en donde la sustentabilidad permite utilizar los servicios de la zona, fortalece el bien común de la población en la integración con su entorno. Donde una mínima intervención genera un cambio de la realidad en el lugar, siendo fundamental el escuchar a la comunidad y sus necesidades, integrándola a participar del proceso. Por lo cual, La recuperación de la periferia está en identificar la realidad de la comunidad y sus requerimientos, dando así una calidad de vida en un territorio de manera sostenible con un equipamiento como parte de la identidad de la población en donde se respete el contexto y de igual manera el espacio público.

### 2.2.2 Parque Biblioteca como Estructuradores del Espacio Público de la Ciudad Colombiana bajo los Conceptos Del Desarrollo Sostenible

*María Camila Peña*

El artículo de investigación publicado por la Universidad Autónoma del Caribe de la arquitecta María Camila Peña manifiesta que la construcción en un territorio es la interpretación del entorno en donde se identifica a la comunidad y sus necesidades para poder tener un futuro colectivo, es por ello que las bibliotecas públicas promueven un proceso de participación informada de la sociedad para consolidarse como conocedora de su entorno y la posibilidad de transformarlo.

La arquitecta desarrolla el concepto en base a, *“La premisa central de una intervención urbana sostenible mediante centros culturales, es conseguir revitalizar lugares deprimidos socialmente, convirtiéndolos en importante centro cultural. (Peña,2010).*

Según Peña los proyectos de parque biblioteca son el instrumento que anticipa el valor que tendrá un determinado lugar una vez desarrollado, aportando un valor agregado en la transformación de la ciudad con un impacto en el tejido urbano, teniendo la capacidad de rehabilitar de forma estratégica el sector, generando que sociedad tenga una mejor calidad de vida, convivencia ciudadana y fortalecimiento de actividades comunitarias. Asimismo, desarrollar un espacio público como escenario de interacción para la comunidad que produce sensaciones, percepciones y emociones que evocan la socialización, siendo un ente importante dentro del contexto de la ciudad y su organización con ambiente acostumbrados de encuentro y desarrollo de actividades lúdicas, perteneciéndole a la comunidad en los aspectos de su cotidianidad en la vida social y como parte de su memoria para trascender en el tiempo.



### 2.2.3 Arquitectura de Límites Difusos

*Toyo Ito*

Toyo Ito arquitecto japonés en su libro *Arquitectura de límites difusos*, propone el desarrollo de espacios amplios, transparentes, abiertos al exterior, relacionados y conectados con la naturaleza, mediante espacios compuestos por líneas y superficies curvas. Son estas cualidades mencionadas las que forman los espacios de límites difusos, haciendo una reflexión del diseño pensado para el usuario.

Como primer requisito Ito plantea una arquitectura de límites blandos, los cuales responda a la naturaleza en la armonía entre la luz, viento y agua en relación con lo artificial, siendo importante destacar la razón de diseñar desde las formas sin limitar la naturaleza.

El segundo requisito es el programa atemporal con espacios que puedan adaptarse al entorno de las actividades de las personas en una relación entre lo exterior e interior como una solución para la vida contemporánea en un proceso de cambio de las funciones y actividades de un ambiente. El límite difuso es la propuesta en relación al diseño de los espacios con la capacidad de adaptarse permitiendo la conexión y relación de la naturaleza viviendo en las ciudades.

*“La arquitectura de la gente y para la gente, en donde le programa propone espacios que tengan relevancia en las necesidades de la sociedad como lugares de cambio de los rasgos especiales de su entorno de manera sencilla y humilde, sin confrontar con este.” (Ito, 2006)*

Por último, el arquitecto Toyo Ito propone la integración de los rasgos culturales del contexto, mejorando las condiciones de vida de los usuarios como comunidad en un espacio funcional, agradable, confortable y que genere una identidad propia.

2.2.4 Formación Técnica y Aseguramiento de la Calidad:  
Enfoque de Desarrollo de Competencias  
*Sebastián Donoso D. y Oscar Corbalán V.*

Artículo publicado por la Universidad de Talca en Chile realizado por Sebastián Donoso<sup>1</sup> y Coscar Corbalán<sup>2</sup> con especialidades en educación, generan conceptos en relación al aporte de la formación por competencias en la apuesta por la educación como instrumento de desarrollo equitativo para la población. Teniendo como base a las necesidades de la población en las condiciones de desigualdad social, para promover la demanda de la población no atendida, ligada a la enseñanza técnica.

Señalan que se debe tener en cuenta que el estado tiene un rol como ente regulador de un sistema educativo, en el aseguramiento de la calidad de los procesos formativos, ante la calidad de oferta educativa. Asimismo, en este contexto se tiene que la formación secundaria atraviesa por tener un menor valor en el interés por finalizar los estudios, independientemente de la orientación y la educación técnica a nivel superior va reemplazando la formación secundaria. Sumado a la actual demanda de la sociedad de adquirir conocimiento en determinados perfiles profesionales y procesos de formación del medio en el que se encuentra para poder emprender disciplinas que aporten en su desarrollo personal.

Finalmente, Donoso y Corbalán definen como capital intelectual a la capacitación y la debida estructura de la innovación y transformación del conocimiento individual para el desarrollo del talento humano expresado en competencias con la finalidad de facilitar al estudiante en su inserción, adaptación al sistema de enseñanza y al mundo laboral.

---

<sup>1</sup> Sebastián Donoso D. Dr. en Educación y especialista en Política y Gestión Educacional del Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional.

<sup>2</sup> Oscar Corbalán V. Ph. D. en Economía de la Educación, Universidad de Toronto – Canadá.

## 2.2 Marco Conceptual

### 2.2.1 Equipamiento Cultural

**Aldonondo, P. (2003). La guía de estándares de los equipamientos culturales en España, *Periférica Internacional*, (4), 126 – 136, Revista: <http://dx.doi.org/10.25267/Periférica>**

Un equipamiento cultural es el conjunto de espacios físicos en el cual se dispone diversas actividades culturales necesarias para la recreación y desarrollo de la comunidad. En donde la participación de los usuarios tenga un dinamismo entre los ambientes generando espacios público o semi público en una infinidad de alternativas en la ejecución de múltiples actividades de acuerdo al medio en donde se propongan como un lugar especial de expresión de la vida pública debido a que en ellos se manifiesta el interés de la comunidad en donde todos pueden tener un libre acceso.

Desarrollándose actividades de celebraciones, arte, lectura en el cual se aprecia la igualdad entre todos, siendo lo más importante que la gente se apropie y lo haga suyo, lográndose su mantenimiento y sostenibilidad como infraestructura. Teniendo una difusión de las diferentes organizaciones culturales haciendo que los espacios sean considerados como ente de formación creativa y de innovación de las personas de manera colectiva en toda la comunidad.

Asimismo, las poblaciones es el principal benefactor de espacios culturales ya que se afianza el capital social, se desarrolla un empoderamiento de la comunidad, en un proceso de inclusión social de todos los niveles, fortalece el vínculo comunitario, aumenta los niveles de acceso a la información y genera un bienestar social. Es por ello que la cultura presenta el fortalecimiento de la calidad de vida y el bienestar de los individuos debido a que es como se practica y se expresa los elementos en la creación, transmisión y reinterpretación de los valores.

### 2.2.2 Biblioteca Pública

#### **UNESCO (1953). Desarrollo de las Bibliotecas Públicas en América Latina: Conferencia de Sao Paulo 1951, París: Unesco, p.187**

La Biblioteca pública es la Institución que preserva y organiza los conocimientos humanos para ponerlos, sin distinción de profesiones, creencias, clases o razas, al servicio de la comunidad. Esto quiere decir que los servicios que se dan en una biblioteca responden a la integración educativa de poder transmitir conocimiento en un mismo espacio a favor de la comunidad; teniendo la libertad de expresión en el debate para solucionar problemas sociales, la integración de los individuos para participar en su vida cotidiana y promover nuevas enseñanzas de educación al público.

La UNESCO ha desarrollado la orientación del establecimiento y expansión de la biblioteca como un servicio básico, sostenido por el Estado, con la participación de la comunidad en el proceso. La entidad se ha manifestado a través del tiempo de lo cual se rescata que está basada en la fe de educación universal, la cultura como información base del conocimiento e imaginación, todo esto en un proceso de aprendizaje continuo en los grupos sociales, asimismo estas son las palabras claves del manifiesto.

#### **Ministerio de cultura española (2000). Plan de impulso de las Bibliotecas Públicas españolas, Madrid, p,3.**

Las Bibliotecas públicas tienen acceso a la información sin distinción generando el uso de la tecnología y los medios de comunicación para incentivar el aprendizaje en la formación de los ciudadanos en una comunidad; con esto se tiene una movilización social que busca la difusión de la información para la unión que genera un adecuado aprovechamiento de los recursos al ser usado por todos rangos de edad.

Esto refleja sin duda lo que representa una biblioteca en generar conocimiento teniendo como base el entorno, con identidad social que puede ser potencializada para así obtener un enriquecimiento a través de la difusión del conocimiento promoviendo una mejora en las condiciones de vida.

**Encuentro Iberoamericano de Responsables Nacionales de la Biblioteca Pública (1998). Cartagena de Indias, Colombia. Actas, p.17.**

Define a la biblioteca como un espacio que trascendente en el tiempo, debe representar a la comunidad con un valor agregado en sus ideales para generar un arraigo social, satisfaciendo las necesidades de la información y de lectura de todos. En el Perú la primera creación de la Biblioteca pública se dio en el año 1821, por la corriente de la ilustración popular como la Libertad de lectura, democratización cultural y oportunidad de progreso educativo y social.

### 2.2.3 Educación Técnica Productiva

**MINEDU (2015), *Catálogo Nacional de la Oferta Formativa de la Educación Técnico Productiva y Superior Tecnológica*. Recuperado de <https://www.gob.pe/minedu>**

Refiere a que la Educación genera un desarrollo laboral de manera sostenible que incentiva la promoción de la cultura innovadora que responde la demanda del sector productivo del medio en donde se encuentre el proyecto.

*“Siendo la Formación Profesional Basada en Competencias, una herramienta articuladora entre la oferta formativa y la demanda laboral, puesto que desarrolla, fortalece conocimientos y habilidades de las personas considerando los requerimientos personales y empresariales favoreciendo de esta manera la empleabilidad de los ciudadanos a largo de la vida y mejoramiento de la competitividad del aparato productivo del país.” (MINEDU, 2015)*

La población tiene un desarrollo en el desempeño de la persona que trabaja, el nivel de empleabilidad y desarrollo personal en promover la cultura emprendedora e innovadora que facilite una inserción laboral que genere la posibilidad de su propio empleo o empresa.

**MINEDU (2015), Reglamento de Educación Técnico – Productiva. Recuperado de <https://www.gob.pe/minedu>**

**Ciclo Básico:** El estudiante tiene las competencias laborales y capacidades necesarias en trabajos de menor complejidad en un mercado ocupacional. Accediendo a este ciclo sin requisitos escolares, previa identificación de capacidades básicas de aprendizaje. Los cuales son dictados en módulos constituidos por un bloque de aprendizaje específico y complementario.

**Ciclo Medio:** Establece las competencias laborales necesarias para una actividad ocupacional especializada, para acceder se debe tener el nivel de Educación Primaria o el Ciclo Intermedio de la Educación básica Alternativa. Dictado en módulos referentes a los perfiles específicos por especialidad técnico-productiva.

#### 2.2.4 Centro Poblado

**Instituto Nacional de Estadística e Informática (1998). *Características del Proceso de Retorno y Reasentamiento de la Población Desplazada.* Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/>**

Lugar del territorio nacional identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia, por lo general, por varias familias o, por excepción, por una sola familia o una sola persona. Las viviendas pueden hallarse agrupadas de manera contigua formando manzanas, calles y plazas, como en el caso de los pueblos y ciudades, semi-dispersos, como una pequeña agrupación de viviendas contiguas.

Por efectos de la actualización de centros poblados, dentro del Proyecto de Caracterización de la Población Retornante, se ha establecido dos tipos de centros poblados denominados centro poblado mayor y centro poblado menor.

**Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2009). *Glosario del Manual para la elaboración de Planes de desarrollo Urbano*. Recuperado de <https://www.gob.pe/vivienda>**

Define que un Centro Poblado urbano es aquel que está formado por mínimo cien viviendas agrupadas contiguamente y, por excepción también se considera como tal a todos los centros poblados que son capitales de distritos aun cuando no reúnan la condición indicada. Los habitantes de los Centros Poblados se encuentran vinculados por intereses comunes, ya sean de carácter económico, social, cultural e histórico.

#### 2.2.5 Segregación Social

**Roca M. (2012). *Segregación Social: Distribución y Construcción espacial en Lima Metropolitana. Espacio y Desarrollo, N°24. Pp. 119 - 134.***

Se tiene tres dimensiones de segregación

- El grado de concentración espacial de los grupos sociales
- La homogeneidad social por la identidad del área en el que se desenvuelve.
- El componente ideológico que se refleja en el prestigio o desprestigio social de las distintas áreas o barrios de cada ciudad.

Debemos ver a la segregación como un fenómeno inherente a la formación de las ciudades y convertir el problema en oportunidad para generar un agente de cambio en la sociedad de la comunidad como el inicio hacia una integración por un beneficio que aporte una dinámica de desarrollo en las actividades a realizar de manera que involucre a toda la población.

## 2.3 Marco Referencial

CUADRO N° 002: Cuadro comparativo de casuísticas culturales




CASUÍSTICAS CULTURAL			
	DATOS GENERALES	OBJETIVOS	PLANTEAMIENTO
Parque Biblioteca	<p><b>Ubicación:</b> Medellín, Colombia  <b>AÑO:</b> 2007  <b>Área:</b> 5 500 m<sup>2</sup>                      Se compone de una intrincada red de senderos producto del desplazamiento en una topografía y de residuos de espacio verde como consecuencia de la imposibilidad de construir en ella, funcionando como puntos de encuentro</p> 	<p>El objetivo es extender el contexto hacia el equipamiento creando una plaza pública previa al ingreso de los volúmenes de tal manera que el equipamiento pueda ser usado a lo largo del día. Lograr que el edificio sea híbrido y un hito en donde la comunidad desarrolle opimamente sus actividades.</p> 	<p>La intervención se da en base al contexto. Creando un edificio que interactúe con su entorno a manera de mirador de la ciudad y haciendo una extensión del espacio público en los primeros niveles.</p> 
Centro Cultural Alto Hospicio	<p><b>Ubicación:</b> Tarapacá, Chile  <b>AÑO:</b> 2011  <b>Área:</b> 1 500 m<sup>2</sup>                      El equipamiento genera un espacio abierto, público, en donde se genera una interacción cotidiana a través del intercambio visual, del recorrer y vivir los espacios culturales.</p> 	<p>Lograr convertir el equipamiento en un hito urbano dentro del centro cívico del sector. Conectar el equipamiento con su entorno.</p> 	<p>El equipamiento es creado como núcleo de la ciudad en la cual se dispone que el equipamiento tenga la relación interior – exterior interactuando con su entorno,</p> 
Plaza Biblioteca Sur	<p><b>Ubicación:</b> La Molina, Perú  <b>AÑO:</b> 2017  <b>Área:</b> 1 300 m<sup>2</sup>                      Tuvo como finalidad desarrollar un espacio que cumpla con los requerimientos de la población creando una interacción entre el contexto inmediato y el equipamiento</p> 	<p>Hacer del equipamiento un espacio que genere una mejor calidad de vida, integrando el entorno con el equipamiento y así poder extender el desarrollo de las actividades al exterior.</p> 	<p>Se plantea el equipamiento como punto de encuentro de todo el sector. El acceso al proyecto está ubicado paralelo a la vereda peatonal, teniendo visuales hacia el parque y una buena orientación e iluminación. En el interior está marcado el acceso principal y a sus laterales con espacios secundarios de la biblioteca la cual se reafirma por el diseño del mobiliario.</p> 



CASUÍSTICAS CULTURAL			
	ORGANIGRAMA	ZONIFICACIÓN	VOLUMETRIA
Parque Biblioteca	<p>TALLERES SUNI LUDOTECA</p> <p>CIRCULACIÓN VERTICAL</p> <p><b>ZONA SOCIO CULTURAL</b></p> <p>BIBLIOTECA COLECCIÓN DE NIÑOS SALA DE INFORMÁTICA COLECCIÓN JOVENES Y ADULTOS SALA DE EXPOSICIONES SS,HH</p> <p>PLAZA DE INGRESO</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>AUDITORIO FOYER CAFETERIA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>La plaza de ingreso se convierte en el nexo que distribuye los volúmenes agrupados según los ambientes que desarrollan al interior.</p>	<p>DISTRIBUCIÓN</p> <p>NIVEL -1</p> <p>NIVEL 1</p> <p>NIVEL 2</p> <p>NIVEL 3</p> <p>PLAZA DE INGRESO</p> <p>AUDITORIO</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>ZONA SOCIO CULTURAL</p> <p>ZONA PUBLICA</p> <p>ZONA PUBLICA - SERVICIO</p> <p>ZONA RECREATIVA</p> <p>ZONA ADMINISTRATIVA</p> <p>ZONA INGRESO</p> <p>ZONA SUM</p> <p>ZONA BIBLIOTECA</p> <p>ZONA SOCIOCULTURAL</p> <p>ÁREA LIBRE</p>	<p>El planteamiento se da con 3 volúmenes implantados de manera aleatorio a lo largo de la plaza pública, de tal manera que se pueda exteriorizar las actividades desarrolladas al interior.</p>
Centro Cultural Alto Hospicio	<p>NIVEL 1</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>ESPACIO COMÚN Y DE ESPERA</p> <p>AUDITORIO CAMERINOS SS,HH</p> <p>ANFITEATRO</p> <p>SALA DE EXPOSICIONES</p> <p>OPICINA SS,HH SALA DE EXPOSICIÓN Y VENTA CAFETERIA</p> <p>PATIO PRINCIPAL</p> <p>NIVEL 2</p> <p>TALLER DE MÚSICA</p> <p>TALLER DE ARTES PLÁSTICAS</p> <p>TALLER DE LIBRERÍA</p> <p>TALLER DE ARTES ESCÉNICAS SS,HH</p> <p>Se tiene un acceso directo desde el exterior con un espacio amplio como recibidor, frente a este se tiene el foyer, servicios y el espacio de butacas con escenario, camerinos en conjunto es el auditorio. Además, el otro volumen lateral tiene una diversidad de usos entre la sala de exposiciones, administración y cafetería con un acceso interior de recorrido por un pasadizo que colinda con el patio central. En el segundo piso se tiene los talleres con área amplia, el acceso a esto es por una escalera exterior en el patio.</p>	<p>AUDITORIO</p> <p>SUM</p> <p>TALLERES</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>S. GENERALES</p>	<p>La propuesta se da por dos volúmenes independientes relacionados por el patio central el cual tiene un acceso público integrando las actividades que se realizan en el equipamiento con el entorno,</p>
Plaza Biblioteca Sur	<p>SERVICIOS GENERALES</p> <p>NIVEL 2</p> <p>SUM</p> <p>ESCUENARIO</p> <p>MODULOS</p> <p>COBICULOS</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>NIVEL 1</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>SALA DE LECTURA</p> <p>SALA DE INFORMÁTICA</p> <p>SALONES</p> <p>CIRCULACIÓN VERTICAL</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>ESTACIONAMIENTOS</p> <p>PLAZA</p> <p>El ingreso se da por medio de la plaza pública y el núcleo de la escalera (espacio central) se convierte en el distribuidor de los ambientes en ambos pisos</p>	<p>INGRESO</p> <p>SUM</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>S. GENERALES</p>	<p>La propuesta se da creando un volumen puro emplazado en el lado mas largo del terreno, dejando libre un gran área para el uso de una plaza pública,</p> <p>NIVEL 2</p> <p>SUM</p> <p>ESCUENARIO</p> <p>MODULOS</p> <p>COBICULOS</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>NIVEL 1</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>SALA DE LECTURA</p> <p>SALA DE INFORMÁTICA</p> <p>SALONES</p> <p>PLAZA</p>

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 003: Cuadro comparativo de casuísticas CETPRO

CASUÍSTICAS CETPRO		
	DATOS GENERALES	PLANTEAMIENTO
CEO Rosa Virginia Pelletier	<p><b>Ubicación:</b> Distrito de Victor Larco Herrera <b>Área Techada:</b> 1 2000 m<sup>2</sup></p> <p>Modalidad de Gestión: Estatal Radio de Influencia: Distrital Tipo de Usuario: Jóvenes N° de Talleres: 5 Turnos: Mañana y Tarde Duración del módulo: 12 meses Alumnos x aula: 36</p>	<p>El proyecto tiene un acceso diferenciado de manera lineal que se distribuye a las áreas de administración y biblioteca, al igual que en el otro sentido a los talleres livianos. Y en la parte oeste se encuentran los talleres pesados. También tiene un ingreso posterior de uso de personal y los docentes</p> 
CETPRO Gran Chimú	<p><b>Ubicación:</b> Centro Histórico de Trujillo <b>Área Techada:</b> 2 364.80 m<sup>2</sup></p> <p>Modalidad de Gestión: Estatal Radio de Influencia: Metropolitano Tipo de Usuario: Jóvenes N° de Docentes: 84 Turnos: Mañana y Tarde Duración del módulo: 12 meses Alumnos x aula: 15</p>	<p>La infraestructura tiene un ingreso principal por la calle Independencia en el cual se encuentra una terraza y el uso de comedor con los ambientes de la cocina y el servicio. La circulación el proyecto es a través de pasadizos amplios, en su interior posea patio para el ingreso al auditorio, al igual que en las oficinas administrativas.</p> 
IESTP Manuel Gonzáles Prada	<p><b>Ubicación:</b> Distrito de El Porvenir <b>Área Techada:</b> 3 673.92 m<sup>2</sup></p> <p>Modalidad de Gestión: Estatal Radio de Influencia: Distrital Tipo de Usuario: Jóvenes y Adultos N° de docentes: 18 N° de Talleres: 4 Turnos: Mañana y Tarde Duración del módulo: 12 meses Alumnos x aula: 18</p>	<p>La organización del CETPRO está en función a un patio central el cual distribuye a todas las áreas a través de pasadizos en los cuales al recorrerlos están los Talleres, Aulas y área administrativa. Teniendo como punto central el Patio Principal de tiene un acceso solo peatonal por un pasadizo a las aulas teóricas. Y el pasadizo de sur se encuentra el acceso peatonal y vehicular con un parqueo y los talleres pesados.</p> 

CASUÍSTICAS CETPRO			
	ORGANIGRAMA	ZONIFICACIÓN	VOLUMETRIA
CEO Rosa Virginia Pelletier	<p>El desarrollo líneas por medio de pasadizos, presenta una disposición de accesos y recorrido de todos los ambientes de manera simultanea.</p>		<p>La volumetría es dispersa, con módulos en forma rectangular distribuidos según jerarquía y circulación a través de pasillos.</p>
CETPRO Gran Chimú	<p>Comprende la disposición por patios que articulan los espacios, con una altura de 2 niveles en un terreno irregular genera llenos y vacíos para ampliar el espacio.</p>		<p>La volumetría es compacta en un terreno en forma irregular con espacios amplios de circulación y área libre en un manejo del recorrido por ambiente.</p>
IESTP Manuel Gonzáles Prada	<p>Al tener dos accesos se distribuye el proyecto se manera lineal como espacio de recorrido entre los volúmenes.</p>		<p>La volumetría es en módulos rectangulares en función a dos accesos, distribuidos de manera lineal.</p>

Fuente: Elaboración Propia

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Recolección de información**

El enfoque del desarrollo de la investigación está en base al C.P. Alto Trujillo determinado como área de estudio, se analizó los diferentes aspectos culturales, sociales y educativos; permitiendo recoger datos cualitativos y cuantitativos.

##### **3.1.1. Materiales y Métodos**

Es una serie de fases que buscan cumplir un objetivo fundamentan en el planteamiento del proyecto, teniendo referente la solución de la problemática para generar un impacto positivo en la población

###### **a. Justificación del Proyecto**

Se determina el enfoque del proyecto para generar una transformación con impacto en la periferia de la ciudad, por lo cual es este periodo se define la vialidad del proyecto; identificando las carencias de determinados servicios.

###### **b. Reconocimiento y Análisis Bibliográfico**

En esta fase se seleccionó diverso material bibliográfico; teniendo como referencia la realidad actual de las zonas periféricas de la ciudad, como evaluando la intervención en base a integrar a la comunidad por medio de la cultura y la identidad de pertenencia en su entorno.

También se identificó el desarrollo educativo como parte del conjunto en donde se promueva un desarrollo profesional y personal. Así mismo distintos conceptos claves para desarrollo del proyecto; al igual que casuísticas en relación al tema como base a la solución arquitectónica y en otro aspecto la realidad actual de las condiciones en educación.

c. Visita y Trabajo de Campo

Se realizó un análisis del emplazamiento de la zona de estudio teniendo en cuenta el contexto como ciudad y barrios, identificando la dinámica urbana del sector según los equipamientos relevantes. Logrando determinar la realidad actual de carencia de diferentes espacios para la adecuada interrelación de la comunidad.

Asimismo, se realizó entrevistas en las entidades educativas técnicas para desarrollar un análisis de la infraestructura, gestión, financiamiento y diseño de las entidades. Además, se conversó con la población como parte de involucrar en el proceso dando su punto de vista a nivel de espacios educativos y culturales. Por último, se realizó una encuesta con datos relevantes de las actividades que se realiza en el sector y que se podría implementar en el sector desde el punto de vista de la comunidad.

d. Registro de la Información

Según la información requerida era necesario registrar diferentes aspectos de los temas de interés y la obtención de una fuente.

- En la documentación bibliográfica de acuerdo al tipo se elaboró fichas en base a los conceptos y la naturaleza de la fuente, teniendo un registro de los temas importantes.
- El desarrollo de las visitas de campo si daban en base a entrevista por lo cual se usó blog de notas y la grabadora de voz de dispositivos móviles para tener registro de las preguntas y respuestas. Asimismo, en cuanto a las encuestas de proporcionaba una muestra de las preguntas y se anotaba otros aspectos relevantes de información.
- Se tuvo interés en el registro fotográfico durante todo el proceso en cada momento que se realizó las visitas de campo.
- Como complemento se utilizó organizadores gráficos de los distintos lugares que se visitó en base a planos y croquis de lo que se observaba.

### 3.2 Procesamiento de información

En esta fase se organiza la información recopilada de la visita y trabajo de campo, teniendo como finalidad la síntesis de datos y obtención de resultados acorde a los criterios para graficar la información.

#### a. Tabulación de Datos

Se organizó, clasifíco y analizo los datos recopilados para expresar cantidad, alcances y criterios en tablas, gráficos o esquemas. Desarrollando dos pasos:

- Clasificación de datos

Según la tipología funcional se determinó categorías en base a el uso de la información de aspecto cultural y educación técnica. Teniendo en cuenta los criterios de la población en base a sus necesidades, la identificación de infraestructura en campo, las casuísticas y la normativa. De igual manera de desarrollo la información de la ubicación del terreno y sus características de uso de suelo, condiciones climáticas, servicios básicos y vialidad.

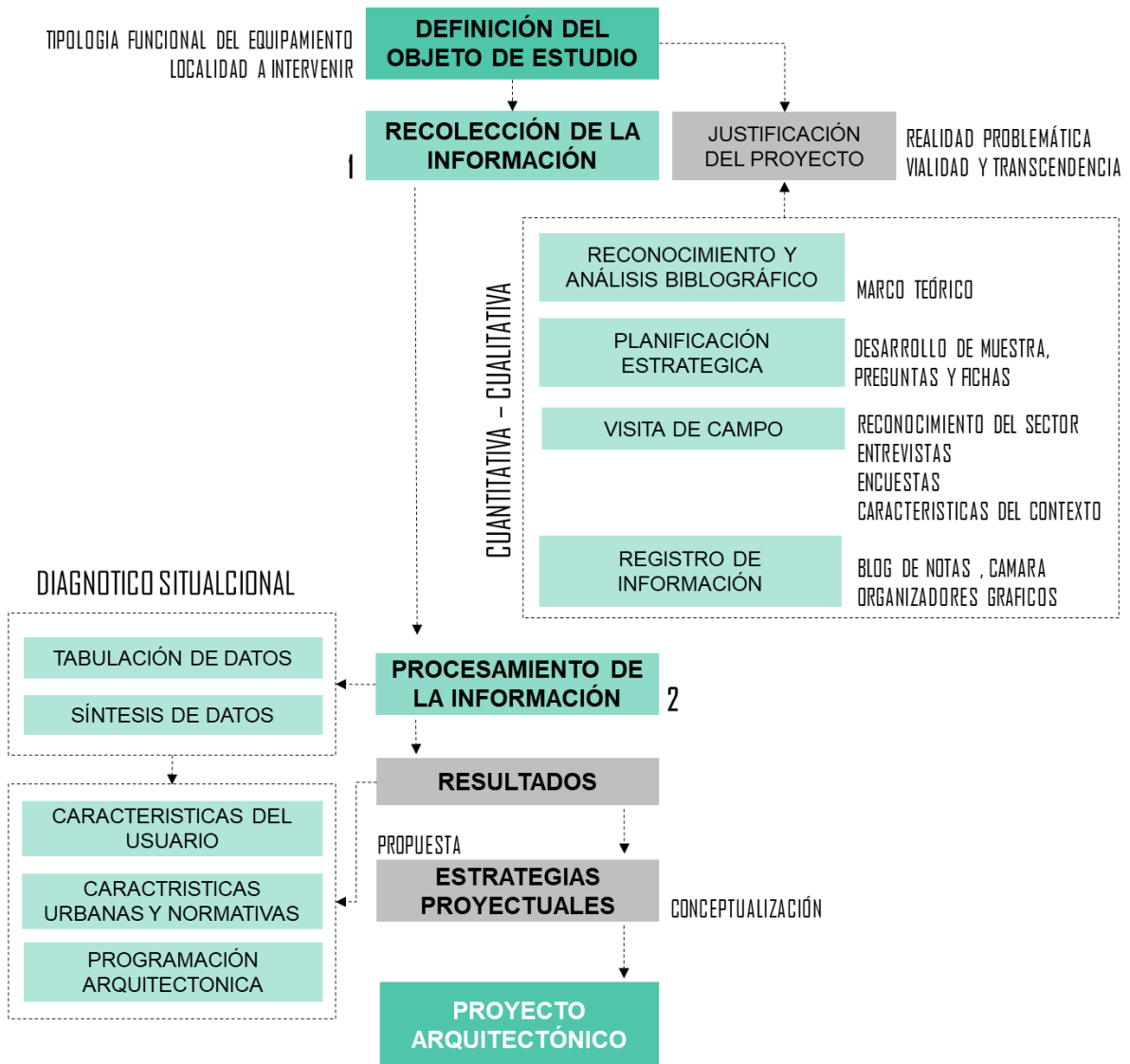
- Elaboración de tablas y gráficos

Con la información clasificada, se realizó diferentes tablas y gráficos según el enfoque se requería para explicar lo anteriormente mencionado.

#### b. Síntesis de Datos

Los resultados de la tabulación expresan las variables utilizando para representar: Tablas, Cuadros y gráficos como el conjunto de información relevante para el desarrollo de las variables del proyecto.

### 3.3 Esquema Metodológico



GRAFÍCO N° 001: Esquema metodológico del Proyecto  
 Fuente: Elaboración Propia

### 3.4 Cronograma

## Etapa N°1

10 de Abril del 2017 al 30 de Junio del 2017

ETAPA N° 01													
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN													
Inicio: 10.Mayo.2017	ABRIL				MAYO				JUNIO				Semanas por Actividad
Termino: 30.Junio.2017	Semana 10.04	Semana 17.04	Semana 24.04	Semana 01.05	Semana 08.05	Semana 15.05	Semana 22.05	Semana 29.05	Semana 05.06	Semana 12.06	Semana 19.06	Semana 26.06	
ACTIVIDADES													
1. Conceptualización Idea del Equipamiento - Tipología - Localización macro.													1
2. Diagnóstico Situacional del Sector. Condiciones del Mercado. Alternativas de Localización.													2
3. Análisis de Programación Arquitectónica - Análisis funcional - Estudio de Casos Análogos													1
4. Parámetros de diseño													1
5. Conceptualización Arquitectónica.													1
6. Planteamiento básico: IDEA - FORMA - FUNCIÓN.													2
7. Coordinación de Variables: FORMA - CONTEXTO - FUNCIÓN - ESTRUCTURA.													2
8. Anteproyecto Arquitectónico: Integración de variables y organización general.													3
Sub Total / Semanas de Actividad												13	

TABLA N° 001: Organigrama de Actividades ETAPA N |1  
Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt

## Etapa N°2

07 al 28 de agosto 2017

ETAPA N° 02					
VERIFICACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN					
Inicio: 07.Agosto.2017	AGOSTO				Semanas por Actividad
Termino: 01. Septiembre.2017	Semana 07.08	Semana 14.08	Semana 21.08	Semana 28.08	
ACTIVIDADES					
1. Reconocimiento del terreno seleccionado y contexto					1
2. Levantamiento del terreno. Topografía. Datos contextuales					1
3. Recopilación de planos de Zonificación - Lotización - Servicios Básicos					1
4. Codificación de datos. Evaluación y sistematización gráfica					1
5. Visitas a Instituciones y entrevistas					1
Sub Total / Semanas de Actividad					5

TABLA N° 002: Organigrama de Actividades ETAPA N |2  
Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt



## Etapa N|3

04 de Septiembre del 2017 al 08 de Diciembre del 2017

ETAPA N° 03 PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PROYECTUALES															
Inicio: 04.Septiembre.2017	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	Semanas por Actividad	
	Semana 04.09	Semana 11.09	Semana 18.09	Semana 25.09	Semana 02.10	Semana 09.10	Semana 16.10	Semana 23.10	Semana 30.10	Semana 06.11	Semana 13.11	Semana 20.11	Semana 27.11		Semana 04.12
Termino: 08.Diciembre.2017															
ACTIVIDADES															
1. Conceptualización básica del Proyecto: IDEA- CONTEXTO - FUNCIÓN	■														1
2. Programación Arquitectónica		■													1
3. Estructuración del Programa Arquitectónico			■												1
4. Planteamiento: IDEA - FORMA - FUNCIÓN				■											1
5. Criterios del proyecto					■										1
6. Modelo conceptual y proyectación integrada de variables						■									1
7. Proyección Arquitectónica: Análisis Funcional							■								1
8. Proyección integrada básica de variables de diseño								■	■	■					3
9. Anteproyecto Integral										■	■	■	■	■	4
Sub Total / Semanas de Actividad														14	

TABLA N° 003: Organigrama de Actividades ETAPA N |3

Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt

## Etapa N|4

07 de Mayo del 2018 al 27 de Septiembre del 2018

ETAPA N° 04 ELABORACIÓN DEL PLAN DE TESIS														
Inicio: 07.Mayo.2018	MAYO				JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		Semanas por Actividad	
	Semana 07.05	Semana 14.05	Semana 21.05	Semana 28.05	Semana 04.06	Semana 18.06	Semana 02.07	Semana 16.07	Semana 06.08	Semana 27.08	Semana 03.09	Semana 17.09		
Termino: 17.Septiembre.2018														
ACTIVIDADES														
1. Generalidades y Marco Teórico	■	■	■	■										4
2. Metodología				■	■									2
3. Diagnostico Situacional					■									3
4. Programación Arquitectonica					■	■	■	■						4
5. Determinción de requerimientos funcionales							■	■						2
6. Características físicas y contextuales del terreno									■	■	■	■		4
7. Estudio de normativa , fichas antropometricas y casuísticas											■	■		2
Sub Total / Semanas de Actividad														21

TABLA N° 004: Organigrama de Actividades ETAPA N |4

Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt

## Etapa N°5

Octubre 2018 a Septiembre 2019

ETAPA N° 05										
DESARROLLO DE MEMORIA DESCRIPTIVA Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO										
Inicio: Octubre.2018	OCTUBRE - DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO - SEPTIEMBRE	Meses por actividad
Termino: Septiembre.2019										
ACTIVIDADES										
1. Definición de Arquitectura + Planimetría										3
2. Planteamiento y Definición de Estructura + Planimetría										3
3. Planteamiento y Definición de Instalaciones Sanitarias + Planimetría										2
4. Planteamiento y Definición de Instalaciones Eléctricas + Planimetría										1
5. Planteamiento y Definición de Instalaciones Especiales + Planimetría										1
6. Representación Gráfica y Digital										2
Sub Total / Semanas de Actividad										12

TABLA N° 005: Organigrama de Actividades ETAPA N |5  
Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt

## Cuadro Resumen

10 de Abril del 2017 a Septiembre 2019

RESUMEN DE ACTIVIDADES		
Etapas	Inicio / Termino	Sub-Total Meses
1. Recolección de información	10.04.2017 / 30.06.2017	3
2. Verificación y procesamiento de información	07.08.2017 / 01.09.2017	1
3. Planteamiento de estrategias proyectuales	04.09.2017 / 08.12.2017	4
4. Elaboración del Plan de Tesis	07.05.2018 / 27.09.2018	4
5. Desarrollo de Memoria Descriptiva y Proyecto Arquitectónico	Octubre 2018 a Septiembre 2019	12
Total / Meses de Actividad		24

TABLA N° 006: Organigrama de Actividades, Cuadro Resumen  
Fuente: Elaboración Propia | Diagrama de Gantt

## 4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

### 4.1 Diagnóstico Situacional

El Centro Poblado Alto Trujillo esta desligado del núcleo al ser un espacio en la zona periférica de la ciudad en la cual se determinó una problemática social, económica y urbana.

#### 4.1.1 Problemática

##### Identificación Problemática social – económica

Se tiene más de 80 117 habitantes los cuales representan el 57% de la población de El porvenir, teniendo como tasa de crecimiento de 4.04% y una densidad de 3609 Hab/km<sup>2</sup>.

Se evaluó e identificó una población con un mayor índice en la edad de 30 a 49 años un 25% buscando un desarrollo personal y profesional, de 10 a 19 años con un 23% de los cuales representa a la población de niños y jóvenes en etapa de formación escolar, también se tiene de 20 a 29 años un 18 % jóvenes en edad de desarrollo de educación superior e inserción laboral.

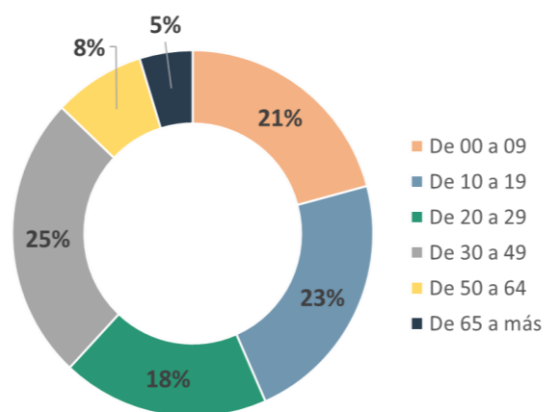


GRAFICO N° 002: Rango de edades del C.P. Alto Trujillo, Fuente: INEI, Elaboración Propia

Teniendo en cuenta el rango de edad los alumnos matriculados en una entidad educativa representan de la población total un 9% de alumnos. Teniendo en cuenta que la población se moviliza hasta el porvenir por estos servicios la atención del mismo en el centro poblado no cubre la demanda.

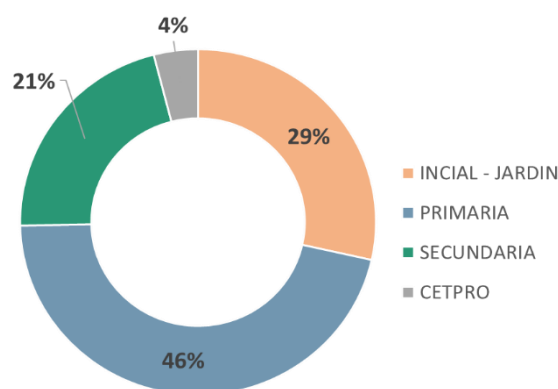


GRAFICO N° 003: Población Matriculada en una Entidad Educativa. Fuente: MINEDU, Elaboración Propia

Esto nos hizo analizar el porcentaje de Deserción Estudiantil con un 39.60% de la población No asiste a una entidad educativa en los distintos niveles, teniendo como referencia el nivel de rango de edad de 15 a 19 años con un 13% que son 3934 no asisten a una enseñanza secundaria debido a que deciden dedicarse a trabajar por motivos de necesidad.

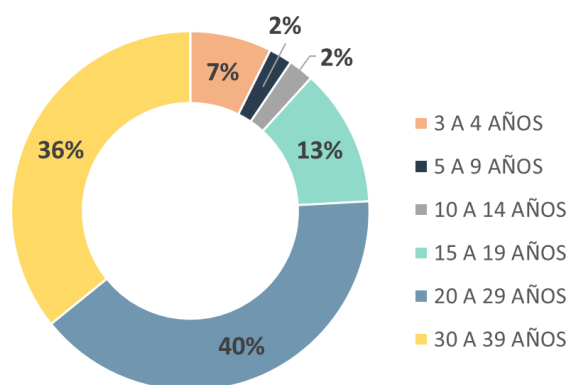


GRAFICO N° 004: Población que no asiste a una educación básica o superior.  
Fuente: INEI, Elaboración Propia

También se suma que solo un 4% de la población está inscrita en un CETPRO debido a que solo brindan servicios dos entidades con 294 alumnos en total no cubre las necesidades de la población teniendo un déficit de atención y mano de obra no calificada que podría estar desde los 14 años asistiendo a una educación técnica productiva.

Finalmente, el centro poblado tiene un 33.9% de índice de pobreza extrema comprende a las personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos per cápita inferiores al valor de una canasta mínima de alimentos. Y un 4.2% de pobreza monetaria son las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos.

Estos índices reflejan un problema económico de la población para adquirir un puesto laboral que pueda generar los ingresos necesarios básicos. Es por ello que se analizó los datos de la población económicamente activa (PEA), identificando a el 54% de la población representa a la No PEA y un 2% a la PEA Desocupada, siendo esto un alto porcentaje se debe a que se encuentran al cuidado de su hogar desde los 15 a 44 años identificando la falta de conocimiento y oportunidad de recibir una educación.

### Identificación Problemática urbana

En el C.P. Alto Trujillo está conformado por barrios en los cuales se puede apreciar los siguientes tipos de equipamiento:

■ SALUD	»»	03 Entidades
■ COMERCIO	»»	04 Mercados
■ EDUCACIÓN	»»	46 Educación Básica 02 Educación Técnica Productiva
■ RECREACIÓN	»»	10 Espacios Públicos
■ INSTITUCIONALES	»»	03 Comisaria, Municipalidad y CITE



IMAGEN N° 004: Mapa de Equipamientos del CC.PP. Alto Trujillo  
Fuente: Municipalidad de El Porvenir, Elaboración Propia

En base a la imagen se analizará según tipo de equipamiento:

- Salud: Posee un Policlínico Materno Infantil en el barrio 6 A que es manejado por la parroquia en el mismo terreno. Además de una Posta Medica en el barrio 1 y un Centro de Salud en el barrio 3.
- Comercio: Son mercados a nivel de barrio que abastecen a la población según su ubicación.

- **Recreación:** Cuentan con losas deportivas distribuidas por todo el centro poblado en terrenos baldíos o colindantes a un centro educativo son un total de siete (07), así como dos (02) centros recreativos con cancha equipada con tribunas y áreas de juego para niños ubicados en los barrios 1 y 4. Además de la Plaza de Armas está ubicada en el barrio 5 A como nucleó.
- **Educación:** Se tiene establecimientos que brindan los servicios de nivel básico de Inicial, Primaria y Secundaria los cuales cuentan con espacios adecuados para el desarrollo de sus actividades pedagógicas. Y la educación técnica productiva tiene dos locales en uno de ellos si cumple con requerimientos de los ambientes y en el otro caso no cuenta con el espacio adecuados.
- **Institucionales:** En el centro poblado son la comisaria ubicada en el barrio 2 la cual no se abastece con la inseguridad debido a que esta desligada de el conjunto de barrios. También se considera La municipalidad en el barrio 5 A, está actualmente no cuenta con una adecuada infraestructura, Asimismo la parroquia y el CITE en la formación de cuero y calzado.

Según lo evaluado el Centro Poblado Alto Trujillo tiene una dinámica de equipamientos relevantes a escala de ciudad, pero presenta una inexistencia de infraestructura de tipo cultural que brinde servicios para la adecuada interrelación de la comunidad con espacios público, actividades lúdicas y servicios que brinda una biblioteca, siendo que actualmente presenta un inadecuado desarrollo de actividades sociales en los colegios por la carencia de espacios multifuncionales y culturales. Asimismo, un déficit de atención de equipamientos de educación técnica productiva, teniendo una población con interés en el desarrollo de una educación.

A todo esto, se suma el espacio estratégico del centro cívico que se encuentra rodeado de terrenos baldíos que pueden desarrollarse como espacio principal para realizar un equipamiento que genere un cambio en la dinámica cultural – educativa del centro poblado.

#### 4.1.2 Análisis de mercado: Oferta y Demanda

Según el desarrollo de un proyecto de inversión pública, se adecua el proceso de formulación de procesos planteado por el Ministerio de Economía y Finanzas se desarrolla el análisis de la oferta consiste en identificar la población que ya está siendo atendida por la infraestructura actual mientras el análisis de la demanda consiste en identificar la población que necesita del servicio.

##### 4.1.2.1 Oferta

###### Sector Cultural

La oferta de la población que se identifica según el área de estudio el centro cívico ubicado en el barrio 5 A del centro poblado con un contexto inmediato de instituciones públicas, parroquial, educación, salud y recreación con la Plaza de Armas. Tiene como referencia que la población es de más de 80 117 Hab. considerando que está en el rango de ciudad intermedia le corresponde una Biblioteca y Auditorio Municipal según el sistema nacional de estándares de urbanismo.

Además, actualmente la municipalidad brinda servicios sociales a la comunidad en la organización de actividades a través de su gestión con organizaciones juveniles de 50 equipos de juegos deportivos, asociaciones de adultos mayores y club de madres; los cuales requieren de espacios apropiados realizar asambleas y eventos para la difusión e interrelación de los involucrados.

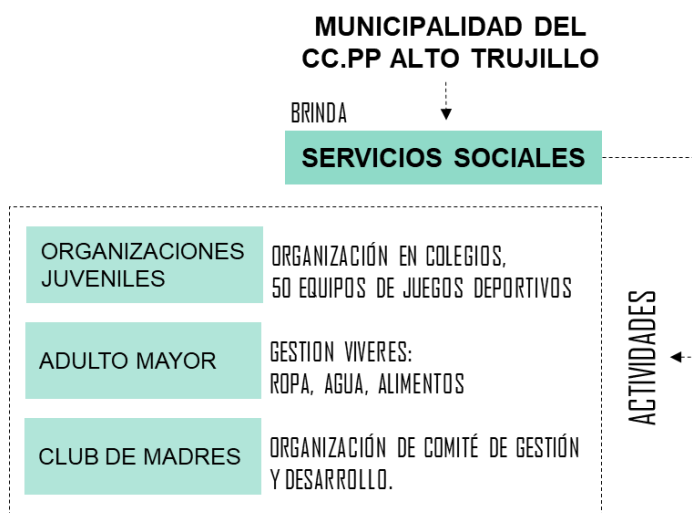


GRAFICO N° 005: Esquema Servicios sociales en la municipalidad del CC. PP. Alto Trujillo  
Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, el servicio educativo según los resultados del MINEDU se identificaron 46 colegios, teniendo entidades:

- Inicial – Jardín son 27
- Primaria son 1
- Inicial - Jardín - Primaria son 12
- Primaria - Secundaria son 2
- Inicial - Primaria - Secundaria son 4

Representan un total de 7 033 alumnos con un rango de edad desde los 3 a 17 años de edad, siendo esta población que se beneficiaría de un equipamiento con espacio público y cultural.

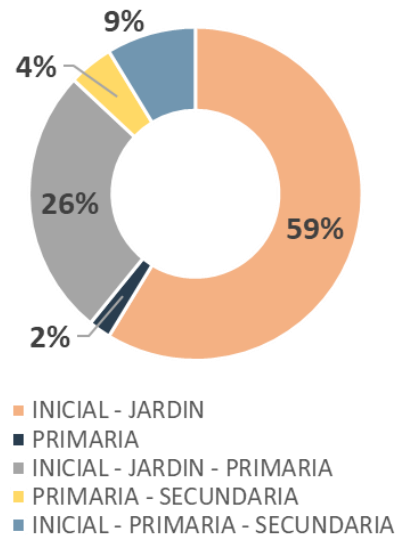


GRAFICO N° 006: Porcentaje de alumnos según tipo de servicio educativo. Fuente: Elaboración Propia

### Sector CEPTRRO

En cuanto a la educación técnica productiva en el C.P. Alto Trujillo se tiene dos CETPRO, gestionado con el MINEDU a través de la Ugel N° 1 del Porvenir. El emplazamiento de estos se encuentra en el barrio 2 A en la parte oeste y en el barrio 4 en la zona central, generando una dinámica de desplazamiento.



IMAGEN N° 005: Mapa emplazamiento CETPRO en el CC.PP. Alto Trujillo  
Fuente: Municipalidad de El Porvenir, Elaboración Propia



### **CETPRO “Nuestra Señora de Misericordia”**

Centro Poblado Alto Trujillo, Barrio 2 A

Se encuentra administrada por las Hermanas de la Parroquia Nuestra Señora de la Misericordia, es un establecimiento Público – Privado en el cual desarrolla los cursos de Computación, Peluquería, Cocina, Confección Textil, Pastelería y Calzado. Asimismo, Cuenta con una infraestructura adecuada con un patio amplio y la distribución de ambientes en base este.

TERRENO	»»	1 500 M2
Nº DE SALONES	»»	15
AMBIENTE PARA DEPORTE	»»	SI
ALUMNOS POR SECCIÓN	»»	15
TOTAL DE ALUMNOS	»»	250
TURNO	»»	MAÑANA, TARDE Y NOCHE
Nº DE DOCENTES	»»	3
DURACIÓN DE MÓDULO	»»	3 MESES

TABLA N° 007: Especificaciones, CETPRO  
Fuente: Visita de Campo, Elaboración Propio

### **CETPRO “Los Rosales”**

Centro Poblado Alto Trujillo, Barrio 4

Entidad Pública que cuenta con el desarrollo de los curso de repostería, cosmetología y confección . La infraestructura es en base a un volumen rectangular longitudinal de espacios interiores seccionados, además de no contar con un área de administración, recreación y servicios generales; utilizando solo el 7% del área total de terreno.

TERRENO	»»	2 295 M2
Nº DE SALONES	»»	3
AMBIENTE PARA DEPORTE	»»	NO
ALUMNOS POR SECCIÓN	»»	12
TOTAL DE ALUMNOS	»»	36
TURNO	»»	TARDE
Nº DE DOCENTES	»»	3
DURACIÓN DE MÓDULO	»»	3 MESES

TABLA N° 008: Especificaciones, CETPRO  
Fuente: Visita de Campo, Elaboración Propio

CUADRO N° 004: Talleres Productivos, CETPRO Los Rosales

TALLERES LIVIANOS						
TALLER	N° DE SECCIONES	CAP.	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN		AREA	
			ACTUAL	NORMATIVA	ACTUAL	NORMATIVA
CONFECCIÓN	2	9 – 1	2.31m <sup>2</sup>	3.00m <sup>2</sup>	20.84m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
COSMETOLOGIA	2	6 – 6	4.35m <sup>2</sup>	3.00m <sup>2</sup>	26.14m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
REPOSTERIA	2	4 – 4	10.295m <sup>2</sup>	3.00m <sup>2</sup>	41.18m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>

Fuente: Visita de Campo



IMAGEN N° 006: Plano de distribución y fotografías del CETPRO Los Rosales. Fuente: Visita de Campo, Elaboración Propia

#### 4.1.2.2 Demanda

Teniendo en cuenta que la demanda consiste en determinar la población que necesita del servicio se determinó que el área de estudio es representada por el Centro Poblado Alto Trujillo y el área de Influencia inmediata se considera como la población con mayor accesibilidad en tiempo y espacio hasta la ubicación del terreno los cuales están alrededor del Barrio 5A y son los: Barrio 6A, Barrio 6, Barrio 5, Barrio 4. Marcando los radios de influencia en función a los equipamientos de educación técnico – productivo, utilizando este principio se identificó equipamientos que se encuentran dentro del área de influencia para determinar la estimación de la demanda según sector.



IMAGEN N° 007: Plano de CC. PP. Alto Trujillo - Área de Estudio, Ubicación del Terreno y su Área de Influencia.

Fuente: Municipalidad de El Porvenir - Visita de Campo, Elaboración Propia

En base a lo explicado anteriormente se tiene una población total según el área de estudio de:

Población Total >>> 80 117 Hab.

**a) Estimación de la demanda, sector cultural**

Según lo analizado se realizó el cuadro de los datos de a la educación básica por niveles con el número de instituciones.

CUADRO N° 005: Número de colegios en el Centro Poblado Alto Trujillo

EDUCACIÓN BASICA	N°	Docentes	Alumnos
INICIAL - JARDIN	27	68	1404
PRIMARIA	1	31	719
INICIAL - JARDIN - PRIMARIA	12	74	1041
PRIMARIA - SECUNDARIA	2	88	1902
INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA	4	102	1967
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>363</b>	<b>7033</b>

Fuente: INEI, Elaboración Propia

Determinando la población de referencia de educación inicial, primaria y secundaria; siendo el grupo de habitantes con mayor uso de las áreas culturales del proyecto.

Población de Referencia >>> 7 033 Hab.

Una vez determinado nuestra población de referencia, se identificó la población potencial en los 9 colegios que están dentro del área de influencia del proyecto.

Población Demandante Potencial >>> 2 820 Hab.

Finalmente, para determinar la población efectiva según la encuesta que se realizó, de las cuales se obtuvo el resultado de un 22% de la población actualmente se dedica a estudiar por ende si bien el servicio cultural es para toda la población el sector con mayor potencial a uso inmediato es el educativo.

Población Demandante Efectiva >>> 564 Hab.

En base a esta población demandante efectiva se planteó los ambientes y sus dimensiones, teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad.

### a) Estimación de la demanda, CETPRO

Primero se determinó el rango de edad en la población referencial del proyecto, según las posibilidades de recibir una educación técnica productiva se tiene:

CUADRO N° 006: Población según grupo de edad del Centro Poblado Alto Trujillo

Edad en grupos	CC.PP Alto Trujillo	
	Sub- total	%
De 10 a 19	18082	23
De 20 a 29	14849	18
De 30 a 49	20118	25
<b>TOTAL</b>	<b>30238</b>	<b>66</b>

Fuente: INEI, Elaboración Propia

Segundo, los datos de deserción estudiantil en edad de asistir a un nivel secundaria que han cesado sus estudios por dedicarse a trabajar. Tercero, Población de PEA Desocupada en el rango de edad de 15 a 44 años que actualmente se encuentran al cuidado del hogar, que según encuesta requieren de la obtención de un mayor ingreso a su hogar.

CUADRO N° 007: Deserción estudiantil  
C.P. Alto Trujillo

Educación	
Grupo de Edad	Cesante, No asiste a una educación regular
<b>15 a 19 años</b>	<b>3934</b>

CUADRO N° 008: PEA Desocupada en edad de 15 a 44 años del C.P. Alto Trujillo

PEA Desocupada	
Grupo de Edad	Al cuidado del hogar
De 15 a 29 años	5381
De 30 a 44 años	4769
<b>TOTAL</b>	<b>10149</b>

Fuente: INEI, Elaboración Propia

Y cuarto, la No Pea entre 14 a 44 años que se encuentran sin trabajo. Estos datos son relevantes para determinar la población demandante potencial, al tener en cuenta que son parte de la población a servir en el CETPRO.

CUADRO N° 009: No PEA en el rango de edad de 14 a 44 años del C.P. Alto Trujillo

No PEA	
Grupo de Edad	Cesante
De 14 a 29 años	439
De 30 a 44 años	313
<b>TOTAL</b>	<b>752</b>

Fuente: INEI, Elaboración Propia

Entonces se tiene la población de referencia considerando el grupo de edad entre los 10 a 49 años, debido a que el proyecto está orientado a la población joven que son la base de la pirámide poblacional, poseen más tiempo para laborar en el futuro con menor carga familiar y la población adulta representa el desarrollo profesional que puede adquirir este grupo de edad en base a sus necesidades.

Población de Referencia  
Asimismo, se identificó la población potencial según los datos de jóvenes en edad de secundaria que no están matriculados en una entidad educativa, la PEA desocupada y No PEA que representa al número de personas que podrían matricularse en el CEPPRO.

»» 30 238 Hab.

POBLACIÓN	
Jóvenes en edad de asistir a una educación Secundaria que no están matriculados (Deserción Estudiantil) (15 A 19 años)	3934
PEA Desocupada (Actividad de al cuidado del Hogar) (15 a 44 años)	10149
No PEA (Población Cesante) (14 a 44 años)	752
<b>TOTAL</b>	<b>14835</b>

CUADRO N° 010: Población demandante potencial del C.P. Alto Trujillo según rango de edad y actividad.  
Fuente: INEI, Elaboración Propia

Población Demandante Potencial »» 14 835 Hab.

Por último, para determinar la población potencial en base a una encuesta, de las cuales se obtuvo como resultado que el 89% si está dispuesto a estudiar una educación técnica productiva.

Población Demandante Efectiva »» 13 203 Hab.

#### 4.2. Definición del Problema y sus causas

### ÁRBOL DE PROBLEMA CENTRAL

Se definió como problema central: “Deficiente calidad servicio de los equipamientos Culturales y Educativos de nivel Técnico - Productivo del centro poblado Alto Trujillo, el Porvenir”

### CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL

- a) Causas Directas
  - Inexistencia de una infraestructura de tipo cultural
  - Déficit de equipamientos de educación técnica
- b) Causas Indirecta
  - Carencia de coordinación entre entidades públicas
  - Carencia de planeamiento de equipamientos en educación técnica productiva

### EFFECTOS DEL PROBLEMA CENTRAL

- a) Efectos Directos
  - Formación cultural de baja calidad.
  - Población con interés educacional técnico productiva desentendida
- b) Efectos Indirectos
  - Inadecuado desarrollo de actividades culturales y sociales
  - Aumento en el índice de No PEA
- c) Efecto Final
  - Limitado desarrollo cultural y educativo en la población joven y adulta

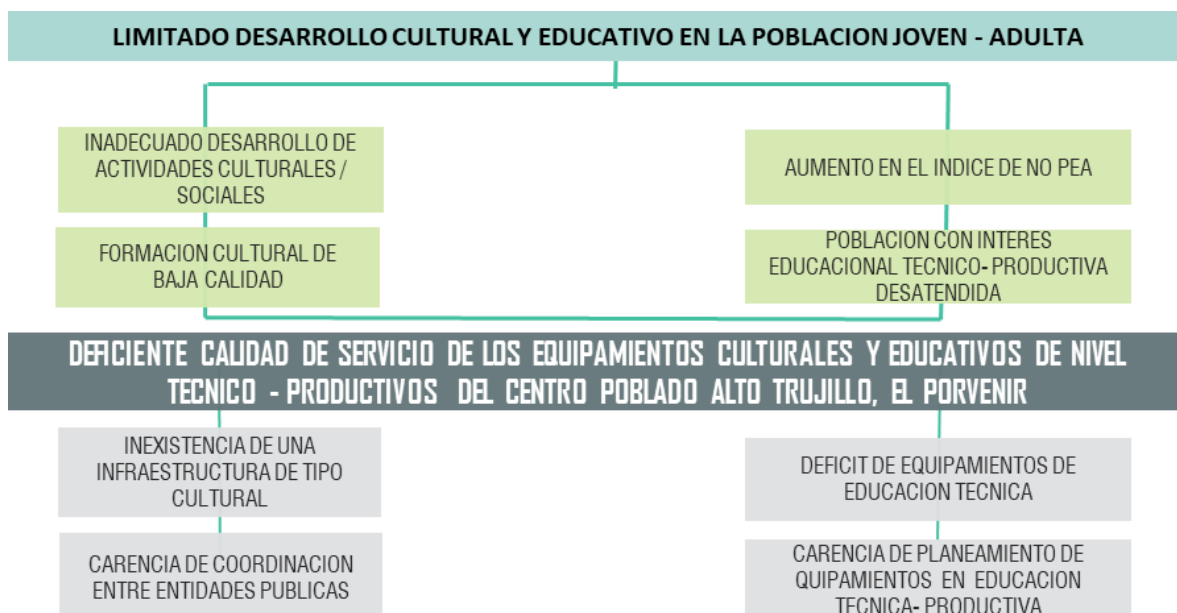


GRAFICO N° 007: Árbol de Problemas  
Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. Definición de objetivos

#### 4.3.1 Objetivo General

##### **Objetivo General**

Generar una eficiente calidad de servicio cultural y educación técnica-productiva en el sector del Centro Poblado Alto Trujillo, a través del diseño y desarrollo de un Proyecto Arquitectónico que vaya acorde a las actividades que realice la población.

#### 4.3.2 Objetivos Específicos

##### **Objetivos Específicos**

- Proyectar una infraestructura que responda a las características y necesidades culturales y educativas de la comunidad.
- Plantear variables de diseño para el desarrollo óptimo y confortable del proyecto arquitectónico.
- Conceptuar y plasmar la identidad arquitectónica del equipamiento como parte del contexto urbano y social en el que se encuentra, además de generar progreso en la consolidación del centro cívico del Centro Poblado.

### **ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES**

Se definió como objetivo central: "Eficiente servicio de los equipamientos culturales y educativos técnico productivos del centro poblado alto Trujillo, el Porvenir"

#### **MEDIOS**

- a) Medios Directos
  - Creación de infraestructura de tipología cultural
  - Aumento de equipamientos de educación técnica - productiva
- b) Medios Indirectos
  - Coordinación entre entidades publicas
  - Planeamiento de equipamientos de educación técnico- productivas

#### **FINES**

- a) Fines Directos
  - Mejora en la calidad de formación cultural
  - Población con interés educacional técnico – productiva atendida

- b) Fines Indirectos
  - Mejoramiento en el desarrollo de actividades culturales/sociales
  - Disminución en el índice de No PEA
- c) Fin ultimo
  - Adecuado desarrollo cultural y educativo en la población joven y adulta

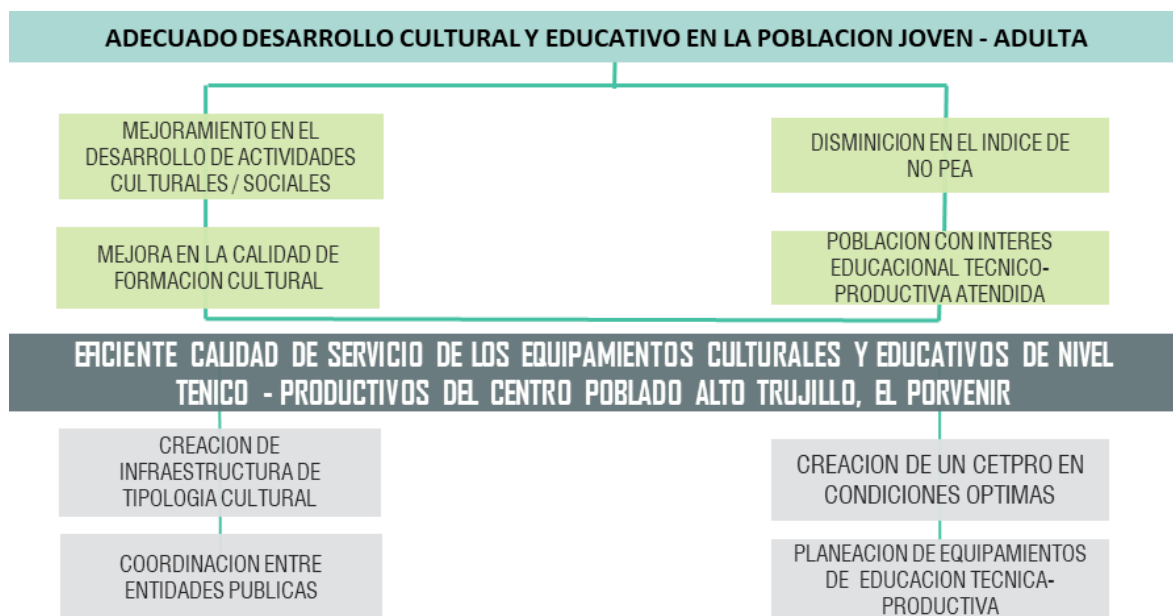


GRAFICO N° 008: Árbol de Objetivos  
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4 Características del Proyecto

##### 4.4.1 Localización del proyecto

El proyecto se desarrolla en el centro cívico del centro poblado Alto Trujillo el cual tiene una ubicación estratégica en la extensión de los barrios, teniendo en su contexto inmediato los equipamientos más relevantes de recreación, institucional, salud y educación.

El terreno está emplazado frente a la plaza de armas como una extensión de la misma el cual se articula con el proyecto a futuro de polideportivo, conectando con el cerro bolongo. Estas características hacen que se pueda generar una transformación del espacio con el desarrollo de un equipamiento cultural – educativo para la comunidad, brindado espacio público articulando el contexto.



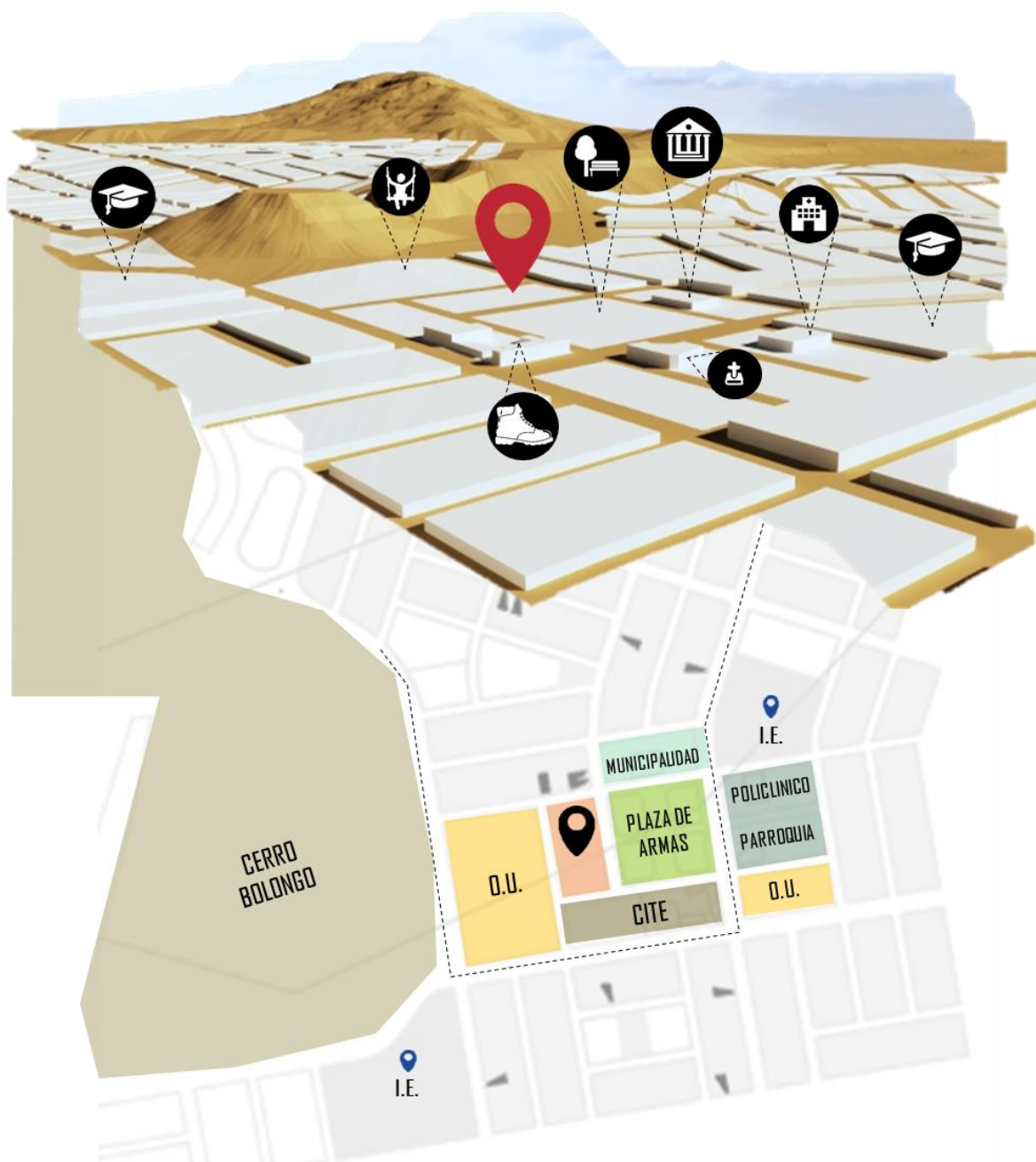


IMAGEN N° 008: Plano de Centro Cívico del C.P. Alto Trujillo  
Fuente: Elaboración Propia, Visita de Campo

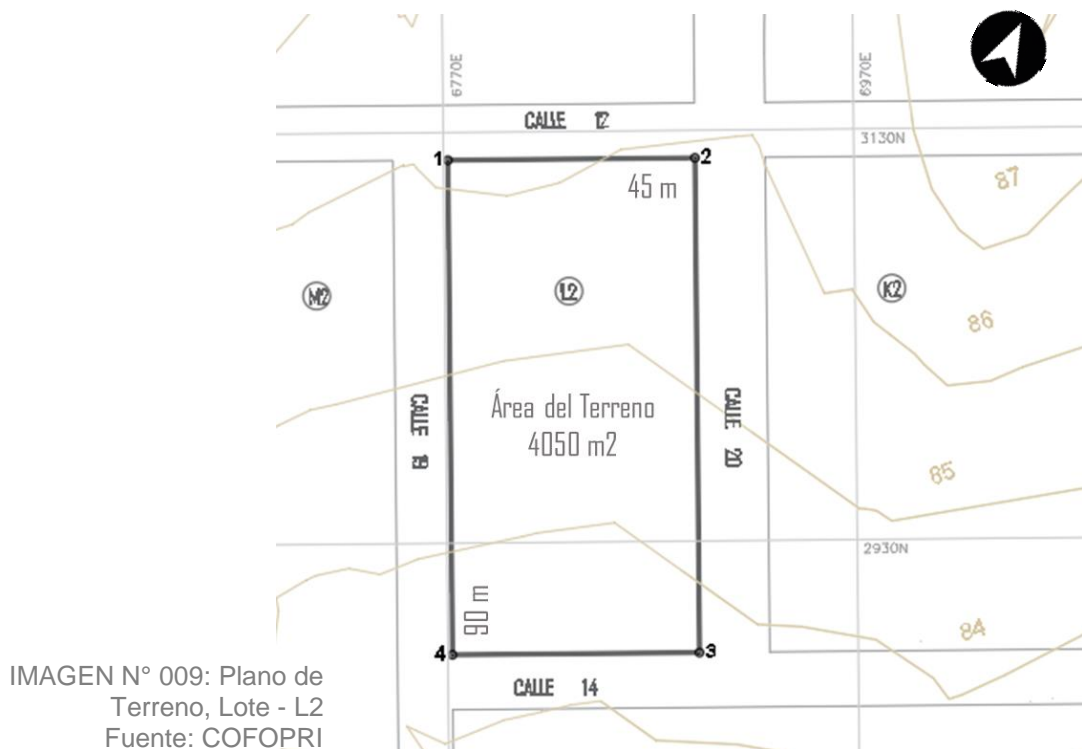
#### 4.4.2 Características del terreno

Se encuentra en Registros Públicos de El Porvenir como Predio P14108143 con dirección de: Asentamiento Humano Alto Trujillo – Barrio 5A Manzana L2 Lote 1, Departamento La Libertad, Provincia: Trujillo, Distrito: El Porvenir.

Inscrito a nombre del Estado representado por COFOPRI, con un área de 4050.20 m<sup>2</sup> y un perímetro de 270 m, siendo sus medidas aproximadas 90.00 m x 45.00 m.

### Características Físicas

- a) Clima: Árido y semi-seco, los días son normalmente soleados, con escasez de lluvia. Presenta neblina por las mañanas.
- b) Temperatura: En verano 20 °C - 30 °C y en invierno 19° C - 12°C
- c) Vientos: Predominan de sur oeste a noreste con una velocidad de 18 -20 km/h.
- d) Linderos: El terreno ocupa toda la manzana en sus 4 frentes
- e) Catastro del Terreno:



- f) Topografía: El terreno involucra 3 curvas de nivel las cuales son de 82, 83 y 84 m.s.n.m. generando una pendiente de 2.2 % según la longitud del terreno.
- g) Asoleamiento: Según el análisis el lado anexo a la plaza de arma será la fachada que recibirá más luz en el día al ubicarse al lado este. De tal manera que podamos orientar los vanos correctamente, tanto para la zona de la biblioteca y aulas teóricas del CETPRO (Norte - Sur), y poder

aprovechar la luz natural sin afectar las actividades (Lectura y Enseñanza)

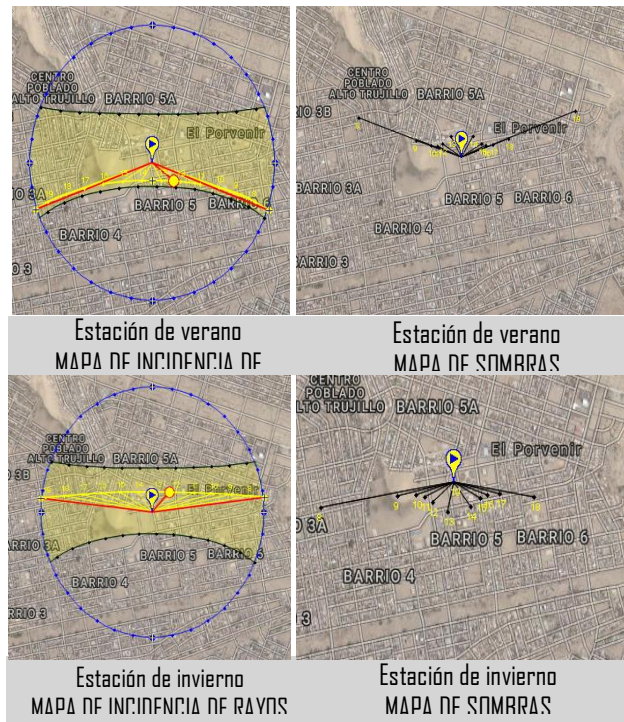


IMAGEN N° 010: Asoleamiento en verano en el Terreno  
Fuente: Sun Earth Tools

#### 4.4.3 Características Urbanas

- Zonificación: Ubicación en una zona residencial densidad media (RDM), el terreno es una zonificación de Usos especiales (OU).
- Clasificación Vial: El CC.PP. Alto Trujillo tiene una clasificación de vías locales representadas por la Av. Calle 4 que conecta de manera transversal a todos los barrios, la Av. Calle 7 es parte del recorrido del transporte público (C2 y C3 - La Libertad) que recorre el centro poblado y conecta a este con El Porvenir y el Centro de la ciudad. Además, otra vía importante es la Calle C debido a que se extiende a el área de expansión. Asimismo, también se representa las vías vecinales según la ubicación del terreno y como estas se conectan a través de otras con las vías locales.

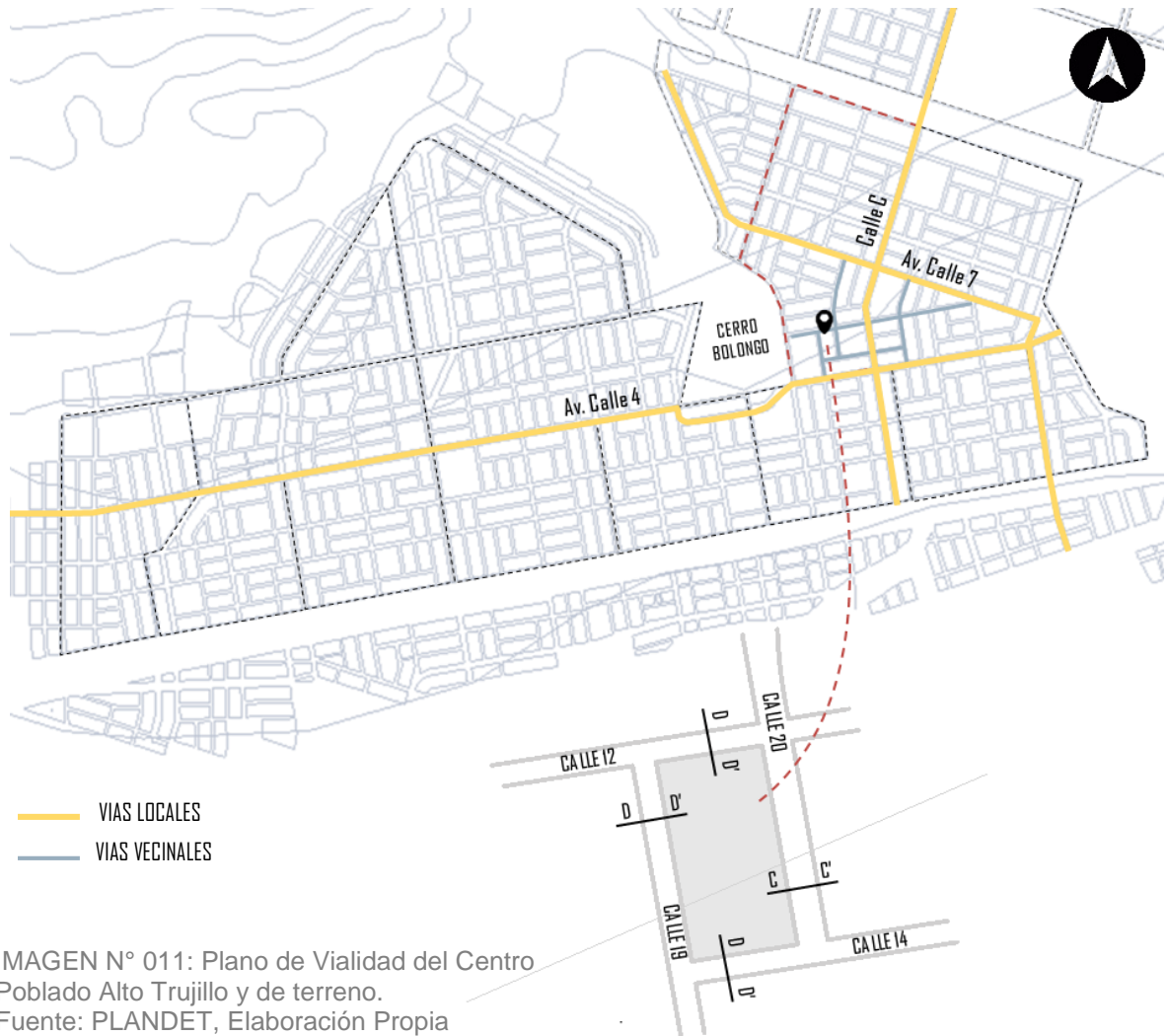


IMAGEN N° 011: Plano de Vialidad del Centro Poblado Alto Trujillo y de terreno.  
 Fuente: PLANDET, Elaboración Propia

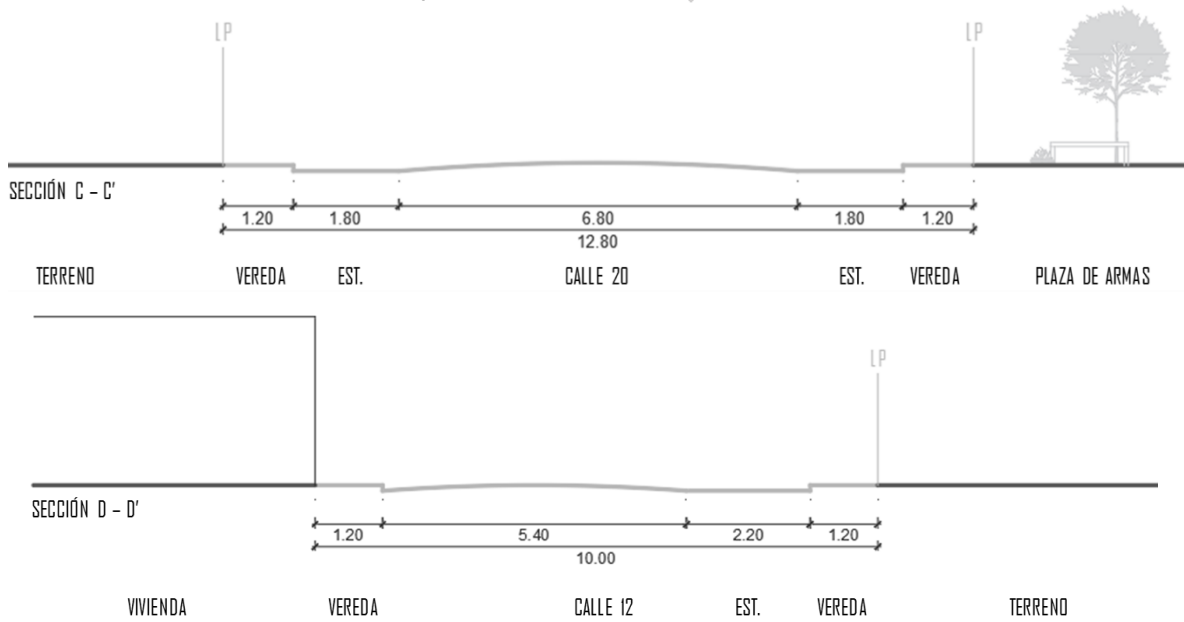


IMAGEN N° 012: Secciones Viales de Terreno  
 Fuente: PLANDET, Elaboración Propia

Finalmente se graficó en base a lo especificado en los planos del PLANDET, las vías anexas al terreno poseen una sección vial de 12.80 m y 10.00 m, en donde la primera (Sección C-C') pertenece a la calle 20 y la segunda medida (Sección D-D') a las calles 12, 19 y 14 de las cuales están dos ultima mencionadas colindan con un terreno baldío de zonificación como usos especiales y la otra con el CITE.

Según el plano de vialidad se puede apreciar que las calles 20, 19 y 14 tienen un acceso directo a las avenidas que conectan el centro poblado.

c) Servicios Básicos:

**Red de Agua Potable y Alcantarillado**, la empresa que brinda el servicio es SEDALIB S.A. a la cual se solicitud información del terreno, en base a esto se aprecia que no presenta ambas redes. Teniendo como propuesta según los conductos de agua conectarán a la red ya existente tomando como punto el reservorio ubicado en la calle 63 en línea recta al terreno.

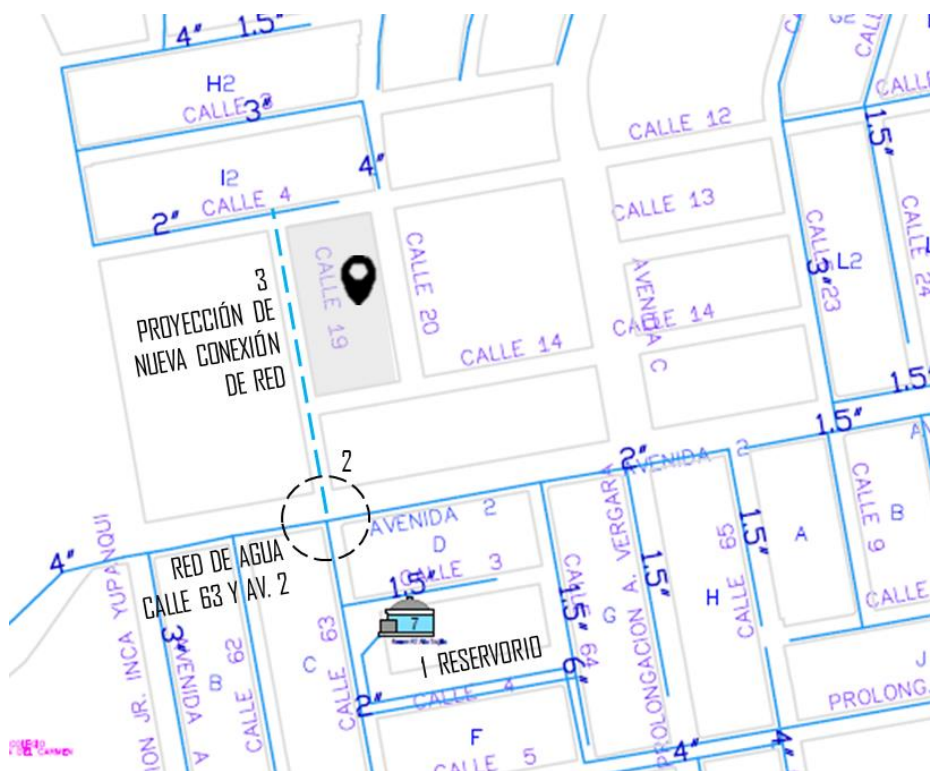


IMAGEN N° 013: Red de Agua y Propuesta de conexión de red.  
Fuente: SEDALIB S.A., Elaboración Propia

Y en desagüe se conectarán a la red ya existente tomando como punto de acceso desde la calle 12 a la avenida 20.

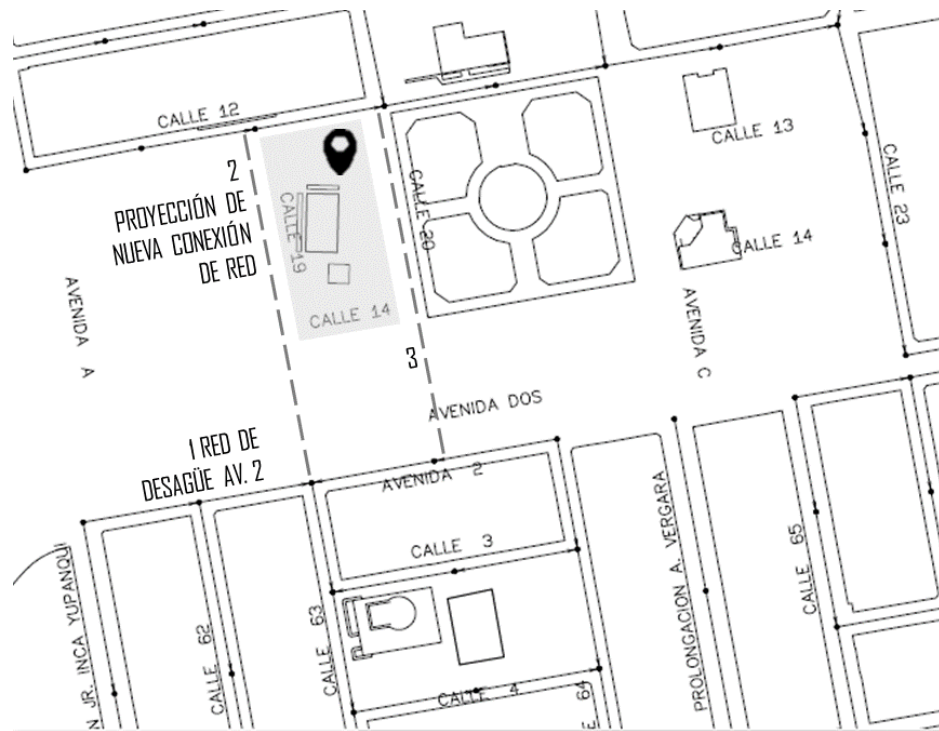
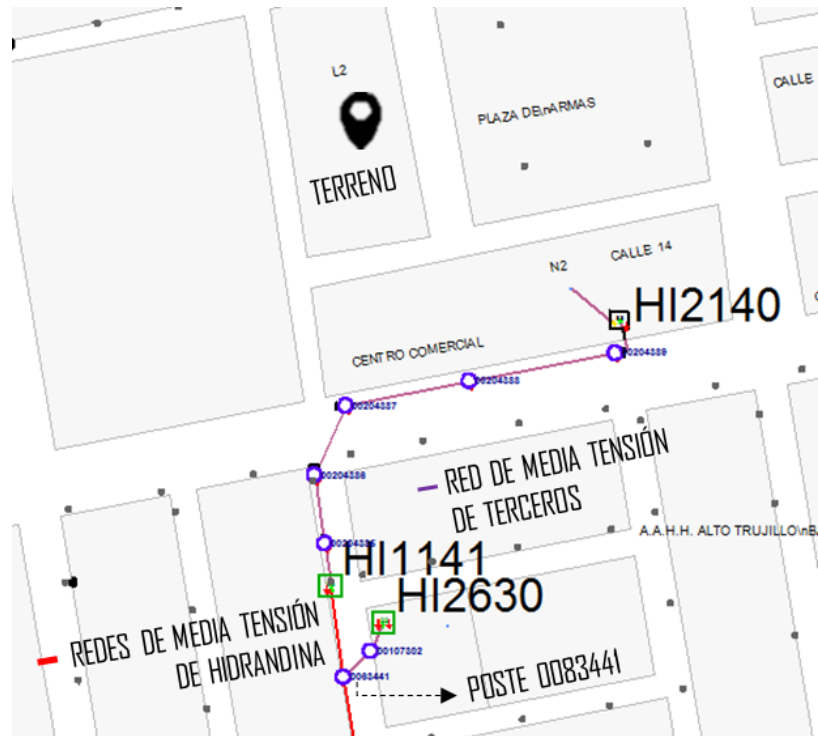


IMAGEN N° 014: Red de desagüe y Propuesta de conexión de red.  
Fuente: SEDALIB S.A., Elaboración Propia

**Red de Tensión Media**, el abastecimiento eléctrico lo brinda la empresa HIDRANDINA, se puede visualizar en el plano que el terreno carece de una conexión de luz directa. Según los datos brindados se abastecerá desde la red de alta tensión proveniente de la Calle 63 la cual se distribuirá para ambos pabellones.



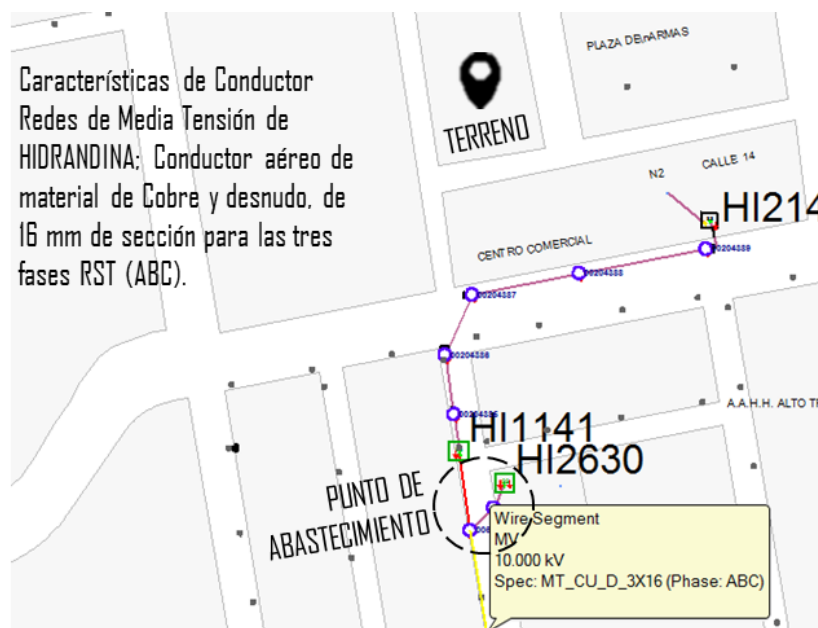
FOTOGRAFÍAS N° 001 y 002: Calle 63 vista en proyección desde la calle 19 y establecimiento de SEDALIB E HIDRANDINA.  
Fuente: Visita de Campo, Por: Olenka Jara



IMAGENES N° 015: Red de Tensión Media, distribuido desde el establecimiento en la Calle 63 con una Sub estación área, de la cual el CITE a proyectado su propia red en una sucesión de postes de tensión media. Según lo explicado se tendría que pedir la proyección de la red de tensión media hasta el proyecto en base a los cálculos de demanda máxima del proyecto.

Fuente: HIDRANDINA  
Elaboración Propia

Características de Conductor Redes de Media Tensión de HIDRANDINA: Conductor aéreo de material de Cobre y desnudo, de 16 mm de sección para las tres fases RST (ABC).



En base a lo explicado se planteará una subestación en caseta y de conexión subterránea para los dos pabellones independientes en la zona de servicios generales de cada sótano, distribuyendo la energía a los ambientes que conforman el proyecto.

#### 4.5 Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y Zonificación

Según el plano de zonificación el terreno está ubicado en Zona Residencial Densidad Medio (RDM) resaltando que según normativa relevante para el proyecto permite máximo de altura de edificaciones desde tres pisos hasta el equivalente a una vez y medio el ancho de la vía más retiros.

El terreno a utilizar tiene una zonificación de Usos Especiales (OU) son áreas urbanas destinadas funcionalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales como culturales, se rigen por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno.

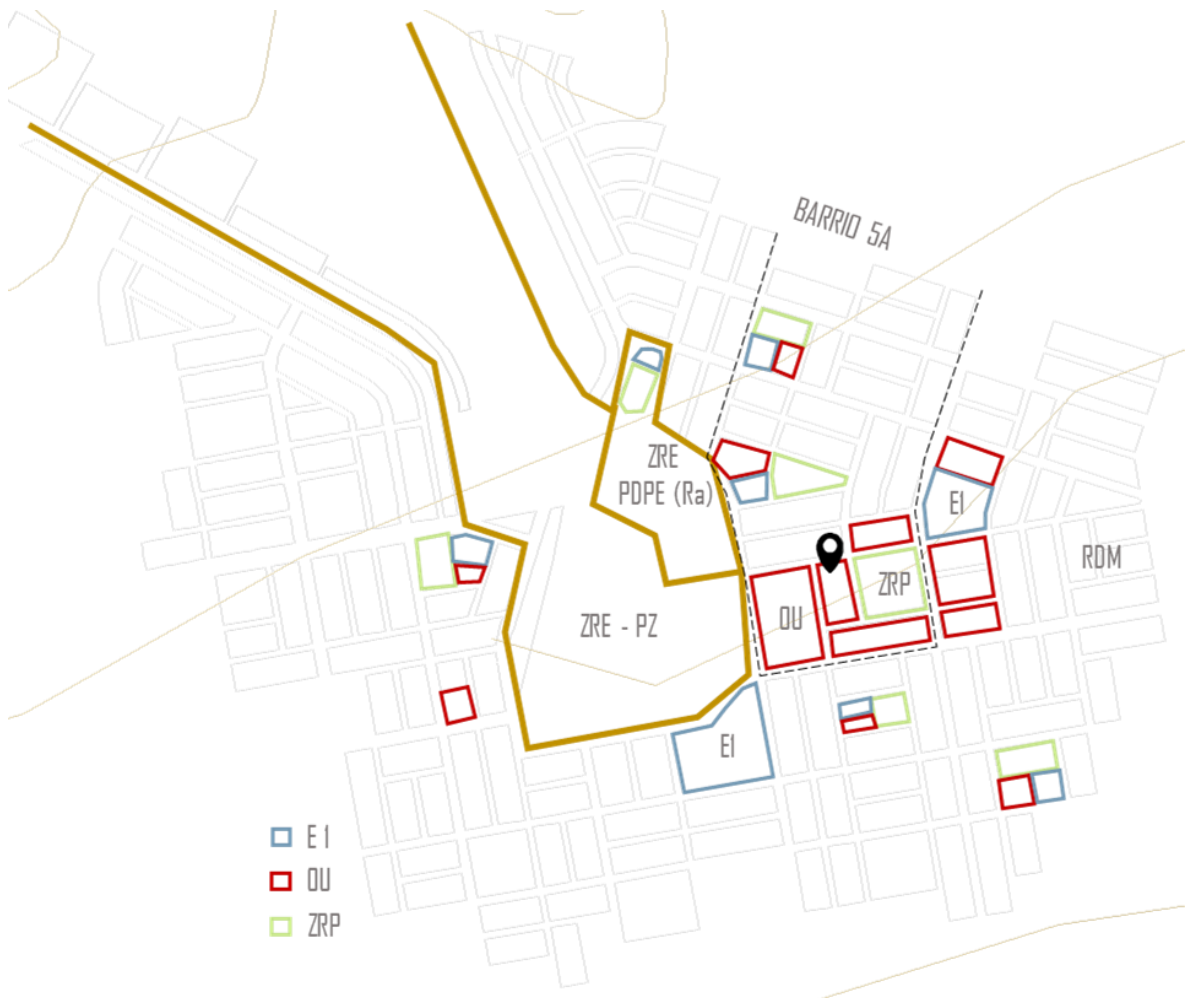


IMAGEN N° 016: Plano de zonificación del barrio 5 A y su contexto inmediato  
Fuente: PLANDET, Elaboración Propia



TABLA N° 009: Parámetros Urbanos

Parámetros	Reglamento
Área de Estructuración Urbana	Sector II B
Usos	RDM
Densidad Neta	2,250 Hab. / Ha.
Coefficiente de edificación	Libre
% de área libre	40 %
Altura máxima	1.5 ( a + r )
Retiro Municipal	Obligatorio Avenida: máximo 3.00 m Calles: 2.00 m
Área verde min.	3 m <sup>2</sup> por personas
Estacionamiento	1 Estacionamientos por cada 40m <sup>2</sup> de área techada total

Fuente: Reglamento de Zonificación General de Uso de Suelos  
Elaboración Propia

#### 4.6 Parámetros arquitectónico y de seguridad según tipología funcional

##### 4.6.1 Parámetros Arquitectónicos

###### 4.6.1.1 NORMAA.010 Condiciones Generales De Diseño

- *Capítulo II, Art. 8:* Se tiene en cuenta al menos un acceso desde el exterior, el número de estos se determinan con el uso de la edificación.
- *Capítulo II, Art. 15:* Las aguas de lluvia de la cubiertas, azoteas, terrazas y patios descubiertos, deben contar con un sistema de recolección con un recorrido hasta el drenaje público o hasta el nivel del terreno.
- *Capítulo V, Art.25:* El ancho libre de los pasajes está en función del número de ocupantes a los que sirven los cuales están especificados en la Normas A 130. Teniendo como referencia que para los recorridos de evacuación en locales educativos debe tener como mínimo 1.20 m.

- *Capítulo V, Art. 26.* Las escaleras pueden ser; Integradas siendo aquellas cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de tránsito entre los pisos, también están las de evacuación a prueba de fuego y humos; puede ser con vestíbulo previo ventilado con las siguientes especificaciones: - La caja de la escalera deberá ser protegida por muros de cierre. - No deben tener otras aberturas que no sean las puertas específicamente de cortafuego. - El acceso es únicamente a través de un vestíbulo.

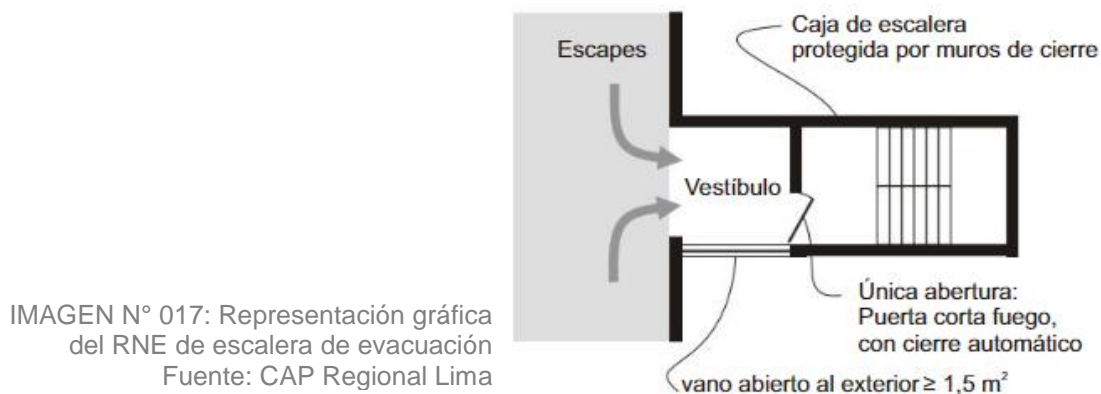


IMAGEN N° 017: Representación gráfica del RNE de escalera de evacuación  
Fuente: CAP Regional Lima

TABLA N° 010: Tipos de escaleras según usos

	Integrada	De Evacuación
Educación	Hasta 4 niveles	Más de 4 niveles
Oficina	Hasta 4 niveles	Más de 4 niveles
Servicios Comunales	Hasta 3 niveles	Más de 3 niveles

Fuente: CAP, Regional Lima, Elaboración Propia

- *Capítulo V, Art. 28:* El ancho de la escalera está definido según la distancia del ambiente más alejado de la escalera y el número de ocupando desde el segundo piso.

De 1 a 300 ocupantes 1.20 m en escalera

De 301 a 800 ocupantes 2.40 m en 2 escaleras

De 801 a 1200 ocupantes 3.60 m en 3 escaleras

- *Capítulo V, Art. 32:* Las rampas como mínimo deben tener 0.90 m entre los paramentos, la pendiente máxima es de 12% según longitud de la rampa, deberá tener barandas por el ancho que se proponga.

#### 4.6.1.2 NORMA A.090 Servicios Comunes

Son aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicio público complementario a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad.

- *Capítulo II, Art. 3:* Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales se ubicarán en los lugares señalados por el Plan de Desarrollo Urbano o zonas compatibles con su zonificación.

- *Capítulo II, Art. 7:* Las escaleras está en función del número de ocupantes teniendo en cuenta que las edificaciones de tres o más pisos con plantas superiores a 500 m<sup>2</sup> deberán contar con escalera de emergencia adicionales de uso general ubicadas de manera que permita una salida de evacuación alternativa.

- *Capítulo II, Art 8:* Se debe contar con iluminación natural o artificial suficiente para visualizar los bienes y servicios

- *Capítulo II, Art 10:* Refiere al cumplimiento de las Norma A.110. El cálculo de las salidas de emergencia en los pasajes de circulación se dará según cálculo de números ocupantes según el índice.

TABLA N° 011: Índice de ocupación según ambiente

Ambientes para Oficinas Administrativas	10 m <sup>2</sup> x persona
Ambientes de Reunión	1 m <sup>2</sup> x persona
Área de espectadores de reunión	0.25 m <sup>2</sup> x persona
Recintos para el culto	1 m <sup>2</sup> x persona
Salas de Exposición	3 m <sup>2</sup> x persona
Bibliotecas, áreas de libros	10 m <sup>2</sup> x persona
Biblioteca, Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> x persona
Estacionamientos para uso general	16 m <sup>2</sup> x persona

Fuente: Norma A.090, Elaboración Propia

- *Capítulo III, Art. 14:* Los servicios higiénicos deben contar con sumideros de dimensiones suficientes para permitir la evacuación de agua en caso de accidentes y la distancia desde este hasta el espacio más lejano donde pueda estar una persona, no debe ser mayor a 30 m.

- *Capítulo III, Art. 15:* Especifica en función al número de empleados y en espacios públicos por el número de personas en determinado ambiente de acuerdo al uso.

TABLA N° 012: Servicios Sanitarios

Administración		
Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L,1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L,2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L,3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L,1u, 1l	1L, 1l
Ambientes de uso público		
Número de personas	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L,1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 200 personas	2L,2u, 2l	2L, 2l
Por cada 200 personas adicionales	1L,1u, 1l	1L, 1l

Fuente: Norma A.090, Elaboración Propia

- *Capítulo III, Art. 16:* Determina que son obligatorios contar con tres artefactos por servicios siendo uno de ellos accesible para las personas con discapacidad.

#### 4.6.1.3 NORMA A.040 Educación

La siguiente norma establece las características y requisitos que debe tener una edificación de uso educativo. Dentro de la tipología de edificación están los Centros de Educación Superior como Centro Superior.

- *Capítulo II, Art. 4:* En la ejecución de la edificación se debe tener los criterios del uso del espacio, la mediadas adecuada de acuerdo a las edades, el mobiliario para cumplir con la función establecida y flexibilidad.

- *Capítulo II, Art. 5:* El diseño arquitectónico se debe tener en cuenta:

- a) En cuanto a la orientación y el asoleamiento se debe tener en cuenta el clima, viendo y recorrido solar predominante en las diferentes estaciones.
- b) Las dimensiones de los espacios en relación al cuerpo humano y el mobiliario de acuerdo a la función del espacio.
- c) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo 20% de la superficie del recinto.

d) La distancia entre la ventana única y la pared apuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del espacio.

e) La iluminación artificial debe tener los siguientes niveles.

- *Capítulo II, Art. 9:* En el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores dispone lo siguiente:

Auditorios	Según el número de asientos
Sala de uso Múltiple	1.0 mt <sup>2</sup> por persona
Salas de clase	1.5 mt <sup>2</sup> por persona
Camerinos, gimnasios	4.0 mt <sup>2</sup> por persona
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.0 mt <sup>2</sup> por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0 mt <sup>2</sup> por persona

Fuente: Norma A.040, Elaboración Propia

- *Capítulo III, Art. 13:* Dotación de Servicios son ambientes que debe contar el centro educativo y se rigen de acuerdo al tipo de centro:

TABLA N° 014: Dotación de Servicios

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

Fuente: Norma A.040, Elaboración Propia

- *Capítulo III, Art. 14* en cuanto a la dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento en educación secundaria y superior de 25 lts. x alumno x día.

#### 4.6.1.4 NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y personas adultas mayores

Especificaciones técnicas para el desarrollo del proyecto con el fin de accesibilidad a las personas discapacitadas.

- *Capítulo II, Art. 8:* Las condiciones de acceso de las puertas y mamparas deben tener un ancho mínimo de 1.20m para las principales y 0.90 para las interiores.

- *Capítulo II, Art. 9:* Las condiciones de diseño de las rampas con un ancho mínimo de 0.90m con un margen de pendiente:

TABLA N° 015: Pendientes Máxima en rampas

Diferencia de nivel de hasta 0.25 m	12% de pendiente
Diferencia de nivel de 0.26 hasta 0.75 m	10% de pendiente
Diferencia de nivel de 0.76 hasta 1.20 m	8% de pendiente

Fuente: Norma A.040, Elaboración Propia

- *Capítulo II, Art. 15:* Las edificaciones según el número de ocupantes demande un servicio higiénico por el menos un inodoro, un lavatorio y un urinario debe cumplir con los requisitos para personas con discapacidad.

#### 4.6.1.5 Norma técnica de infraestructura para locales de educación superior, CETPRO

Documento normativo de referente para realizar intervenciones educativas con los parámetros mínimos que deben considerarse al momento de diseñar, ejecutar y supervisar la edificación teniendo en cuenta en entorno en el que se ubique. Se aplica a todas las instituciones Educativas de Educación Superior en todas las modalidades.

CUADRO N° 011: Normativa de Ambientes Pedagógicos

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	INFORMACIÓN RELEVANTE	COEF. DE OCUP. / CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TECNICAS
ZONA PEDAGÓGICA	APRENDIZAJE DIRIGIDO	AULA DE TEORÍA COMÚN	-	1.20 m2 - 1.60 m2	Espacios flexibles, analizar cada caso, dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo al criterio pedagógico. Espacio de interrelaciones dinámicas en donde docentes, estudiantes y demás sujetos interactúan en el proceso de aprendizaje. Según los estándares de equipamientos del MINEDU, es necesaria para el taller de confección, y no debe contar con equipos.

ZONA PEDAGÓGICA		AUTO APRENDIZAJE		
	AULA DE COMPUTO	-	1.5 m2 por alumno	Espacio destinado al mobiliario de cómputo para la enseñanza y aprendizaje mediante medios informáticos. Debe estar conectado a la biblioteca. Se recomienda además una habitación especializada al lado del laboratorio para equipos como el servidor, sistema de respaldo de energía y salones de impresión, con un escritorio y silla para el responsable, el tamaño de este espacio debe ser 1/3 de la sala de cómputo.
	BIBLIOTECA	10% del número de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados. El índice corresponde solo al área de lectura	2.5 m2	Espacio donde se desarrolla procesos de auto aprendizaje e investigación. Utiliza materiales móviles y equipos conectables. Debe estar ubicado en la zona con menos ruido del conjunto con fácil acceso de las aulas. Deben ser espacios flexibles y multifuncionales, que permitan incorporar cambios. Debe contar con un espacio para trabajo grupal e individual. Debe contar con un almacén físico y/o virtual. Debe poder albergar el 10% de la población estudiantil.
ZONA PEDAGÓGICA		EXPERIMENTACIÓN		
	TALLERES LIVIANOS	-	3.00 m2	Espacios donde se realizan en su mayoría procesos de experimentación con prácticas de destreza manual. No tiene parámetros de seguridad estrictos por la naturaleza de los procesos pedagógicos. Debe contar con mobiliario específico para cada actividad.
	TALLERES PESADOS	-	3.00 m2	
	TALLERES MULTIFUNCIONALES	-	7.00 m2	
	PATIO	-	-	El área libre no debe ser menos al 30% del terreno, para de esta forma garantizar las condiciones de habitabilidad y confort de los usuarios. Esta área no incluye áreas deportivas, áreas cubiertas y áreas sin techar relacionadas con las funciones de ambientes pedagógicos.
ZONA PEDAGÓGICA		SOCIALIZACIÓN		
	AREA DE DESCANSO Y/O ESTAR, CORREDOR Y ESPACIO DE CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	-	-	Espacio de circulación y lugares de permanencia pedagógica, donde se realizan procesos de extensión académica, espacios de sociabilización, de intercambio cultural y de incorporación a la comunidad.

Fuente: N.T. de Infraestructura para Locales de Educación Superior, Elaboración: Propia

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	AREA	COEF. OCUP. CANT.	ESPECIFICACIONES TECNICAS
ZONA COMPLEMENTARIA	INFORMACIÓN	REPCIÓN	Su área es el 60% del área total de la zona complementaria que equivale a: 0.3 m2 por estudiante en el mayor turno de matrícula.	-	Espacio de recibo para los estudiantes y empleados.
		INFORMES		-	Espacio de informes.
		SECRETARIA		-	Espacio para la/el encargado de secretaría. Debe contar con un escritorio y silla para el encargado.
	ADMINISTRACIÓN	ESPERA		-	Espacio de espera con mobiliario para poder descansar.
		SALA PARA PROFESORES		-	Espacio donde los profesores puedan descansar temporalmente. Debe contar con mobiliario para descansar y de recreación.
		OFICINAS		-	Espacios de trabajo donde se desarrollan actividades para el cumplimiento de procesos administrativos, donde se planean, gestionan y desarrollan actividades administrativas, académicas y de convivencia dentro de la institución. Deben encontrarse cercanos a la Dirección y contar individualmente con escritorio y sillas.
		ARCHIVO		-	Espacio de almacenamiento de archivos en estantes.
		DIRECCIÓN		10 m2	Espacios de trabajo donde se desarrollan actividades para el cumplimiento de procesos administrativos, donde se planean, gestionan y desarrollan actividades administrativas, académicas y de convivencia dentro de la institución. Deben contar con un escritorio y sillas.
		CONTABILIDAD		-	Espacio de trabajo administrativo
		ZONA COMPLEMENTARIA		BIENESTAR ESTUDIANTIL	OFICINA DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE
TOPICO	-		-		Espacio de descanso y recuperación, debe tener un botiquín y camilla.
CAFETERIA	La cocina y despensa representan el 25% al 30% del área del comedor		-		Espacio de encuentro



SERVICIOS GENERALES	CASETA DE CONTROL	Su área es el 20% del área total de la zona complementaria que equivale a: 0.3 m <sup>2</sup> por estudiante en el mayor turno de matrícula.	-	Espacio para el control de ingreso de los estudiantes y personal, debe ser techado y contar con un baño.
	DEPOSITO GENERAL		-	Espacio de almacenamiento general
	CUARTO DE BOMBA		-	Espacio determinado para el sistema de bombas
	DEPOSITO DE BASURA		-	Espacio para el almacenaje temporal de la basura, no necesita contar con mobiliario.
	CUARTO DE LIMPIEZA		-	Espacio para almacenaje de instrumentos de limpieza, no necesita contar con mobiliario.
	ALMACENES DE MATERIALES		-	Es necesario un almacén por cada taller.
	AREA DE CARGA Y DESCARGA		-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	PARA ESTUDIANTES, PERSONAL ADM., PERSONAL DE SERV. DISCAPACITADOS	-	-	Servicio que se brinda ante las necesidades de los usuarios
	VESTUARIOS ESTUDIANTES	-	-	
	VESTUARIOS PERSONAL	-	-	

Fuente: N.T. de Infraestructura para Locales de Educación Superior, Elaboración: Propia

#### 4.5.2 Parámetros de seguridad

##### 4.5.2.1 NORMA A.130 Requisitos de seguridad

- *Capítulo I, Art. 4:* La cantidad de personas en las áreas de una edificación, para efectos de cálculo se utiliza la sumatoria de todas las personas evacuantes. Siendo que ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

- *Capítulo I, Art. 6:* En cuanto a las salidas de emergencia se debe contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje y con la debida señalización, el giro de la puerta debe estar en el flujo de evacuación, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

- *Capítulo I, Art. 10:* Las puertas corta fuego tendrán una resistencia equivalente a  $\frac{3}{4}$  de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera y deben ser a prueba

de humo. Solo se aceptan puertas certificadas para uso cortafuego y cualquier dispositivo adicional debe estar certificada por la misma resistencia de la puerta a la cual sirven.

- *Capítulo I, Art. 10:* Los anchos libres de los componentes de evacuación en puertas y rampas se debe considerar la cantidad de personas por el área del piso y multiplicarla por el factor de 0.005m por persona, el resultado debe ser mayor en módulos 0.60 m. Las puertas de acceso a la escalera de evacuación como mínimo tendrán 1.00 m. Asimismo, los pasajes de circulación serán como mínimo de 1.20m. Y por último el ancho mínimo de las escaleras se calculan en función al aforo total y se multiplica por el facto 0.008 m por persona.

- *Capítulo II, Art. 37:* La señalización de seguridad están en función al uso de la edificación y la cantidad, tamaño en cuanto a la proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen.

- *Capítulo II, Art. 38:* Los dispositivos que no requieren de señales ni letreros siempre y cuando estén a la vista son: Extintores portátiles, Estaciones manuales de alarma de incendios, Detectores de incendio, Gabinete de agua contra incendio, Válvula de uso de Bomberos ubicados en montantes, Puertas cortafuego de escalera de evacuación, dispositivos de alarma contra incendios.

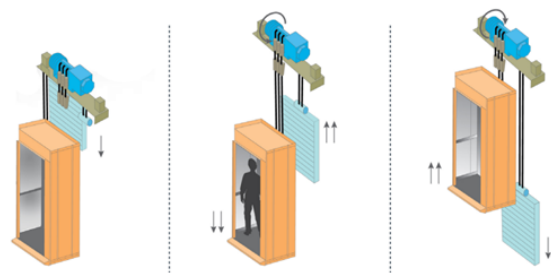
- *Capítulo II, Art. 40:* Todos los medios de evacuación deben ser previsto por iluminación de emergencia que garantice un periodo de 1 hora y media en cado de corte de fluido eléctrico.

- *Capítulo III, Art. 43:* Las estructuras, muros resistentes y perimetrales para clasificar en el tipo semi resistente al fuego deben tener una mínima resistencia de 2 horas y las tabiquerías interiores no portantes y techos de 1 hora.

- *Capítulo IV, Art. 52:* Sistema de Detección y Alarma de Incendios con la finalidad de advertir en condiciones de anomalía, estos dispositivos identifican la presencia de calor o humo a través de una señal perceptible de la existencia de una emergencia. Estos sistemas deben tener una supervisión constante del área que protegen por personal capacitado en su manejo es por ello que todo sistema debe contar con dos fuentes de suministro de energía.

- *Capítulo IV, Art. 57:* Los dispositivos de alarmas acústicos deben ser perceptibles en la totalidad del local y podrán ser accionados en forma automática por los detectores.
- *Capítulo IV, Art. 59:* Los dispositivos en general se encuentran sostenidos de forma independiente de su fijación a los conductores de los circuitos, para así se pueda tener acceso a mantenimiento y pruebas periódicas.
- *Capítulo IV, Art. 62:* La instalación de los dispositivos está en relación a las indicaciones del fabricante y las estaciones manuales deben ser instaladas en las paredes a no menos de 1.10 m ni a más de 1.40 m.

#### 4.5.3 Tecnológico



El OTIS Gen2™ Confort



Capacidad 16 personas

Funciona con un sistema de guías verticales y mediante un motor

Contrapeso a través de polea, generando energía

Velocidad: 1.6 m/s

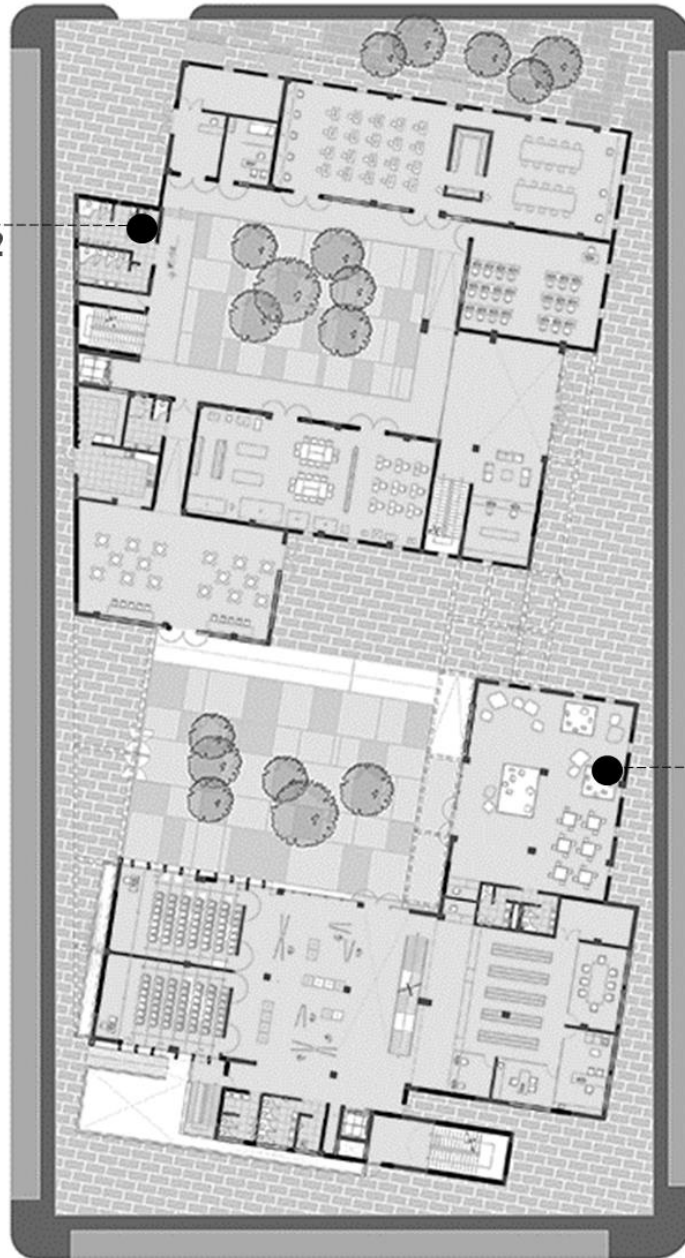
GRAFICO N° 009: Esquema Ascensor  
Fuente: Elaboración Propia

## 4.7 Programa

### 4.7.1 Programa de Necesidades

**ÁREA TECHADA TOTAL: 5 154.92 m<sup>2</sup>**

- CETPRO: 53%**  
**2 746.03 m<sup>2</sup>**
- Taller de Fabricación de Calzado
  - Taller de Fabricación de prendas de vestir
    - Taller de cocina
  - Taller de cosmetología
    - 03 aulas teóricas
  - 03 laboratorios de informática
    - Sala de profesores
    - Recepción
  - Área administrativa
  - Servicios Generales
    - Servicios
    - Cafetería



**CULTURAL: 47%**  
**2 408.89m<sup>2</sup>**

- Sala de usos múltiples
- Aulas de reunión
- Biblioteca
- Ludoteca
- Terraza
- Área administrativa

**ÁREA TERRENO: 4 050 m<sup>2</sup>**

GRAFICO N° 010: Esquema de Programa Arquitectónico  
Fuente: Elaboración Propia

El programa arquitectónico está en función de los ambientes requeridos y necesidades de la situación actual por la comunidad del Centro Poblado Alto Trujillo, en las áreas requeridas por el análisis de oferta y demanda, también por las encuestas y el análisis comparativo de las casuísticas proyectuales.

CUADRO N° 013: Programa de Necesidades

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA										
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	ACTIVIDADES (relación) y HORARIO	CAPACIDAD TOTAL Nro de Personas	INDICE DE USO m2 por persona	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA		
ZONA CULTURAL	1. BIBLIOTECA	1.1. HALL INGRESO	1	INGRESO Y ATENCIÓN	-	-	45.00	-	45.00	
		1.2. INFORMES	2	09:00 am. - 12:00 pm a 02:00 pm. - 08:00 pm.	2	10,00 m2 x persona	10.00	-	20.00	
		1.3. SALA DE EXPOSICIONES	1	ESPACIO DE EXHIBICIÓN	20	3,00 m2 x persona	60.00	-	60.00	
		1.4. ENTREGA DE LIBROS	1	RECEPCIÓN DE LIBROS	1	10,00 m2 x persona	15.00	-	15.00	
		1.5. DEPOSITO DE LIBROS	1	ALMACEN	3	10,00 m2 x persona	40.00	-	40.00	
		1.6. SALA DE LECTURA INDIVIDUAL	1	LECTURA	42	1 persona por asiento	115.00	-	115.00	
		1.7. SALA DE LECTURA GRUPAL	1		102	1 persona por asiento	150.00	-	150.00	
		1.8. SALA DE INFORMATICA	1	INFORMACIÓN WEB	32	1 persona por asiento	80.00	-	80.00	
		1.9. LECTURA LIBRE	1	ESPACIO DE OSIO	12	-	40.00	-	40.00	
		1.10. MODULOS GRUPALES	3	REUNIÓN	24	1,00 m2 x persona	20.00	-	60.00	
		1.11. AULA DE REUNIÓN	2	REUNIÓN	100	1,00 m2 x persona	60.00	-	120.00	
	2. LUDOTECA	2.1. RECEPCIÓN	1	INGRESO Y ATENCIÓN	-	10,00 m2 x persona	10.00	-	10.00	
		2.2. SALA DE LECTURA INFANTIL	1	LECTURA	35	4,50 m2 x persona	90.00	-	90.00	
		2.3. AREA INTERACTIVA	1	ESPACIO DE JUEGO		4,50 m2 x persona	50.00	-	50.00	
	<b>SUB TOTAL SUB ZONAS 1 Y 2</b>							<b>895.00</b>	<b>-</b>	<b>1163.50</b>
	<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (30%)</b>							<b>268.50</b>	<b>-</b>	<b>1163.50</b>
	3. SALA DE USOS MULTIPLES	3.1. FOYER	1	ESPACIO DE INGRESO	70	1,00 m2 x persona	60.00	-	60.00	
		3.2. SALON PRINCIPAL	1	ESPACIO USO PARA ASAMBLEAS	70	Según N° de asientos	100.00	-	100.00	
		3.3. ESCENARIO	1		-	-	35.00	-	35.00	
	<b>SUB TOTAL SUB ZONA 3</b>							<b>195.00</b>	<b>-</b>	<b>243.75</b>
	<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (25%)</b>							<b>48.75</b>	<b>-</b>	<b>243.75</b>
	4. ADMINISTRACIÓN ZONA CULTURAL	4.1. INFORMES	1	ATENCIÓN AL PÚBLICO E INFORMACIÓN 07:00 am. - 12:00 pm. 02:00 pm. - 05:00 pm.	10	10,00 m2 x persona	10.00	-	10.00	
		4.2. OFICINA DE DIRECCION	1		3	10,00 m2 x persona	23.75	-	23.75	
		4.3. OFICINA ADMINISTRATIVA	1		3	10,00 m2 x persona	14.85	-	14.85	
		4.4. SALA DE REUNIONES	1		8	1,00 m2 x persona	25.00	-	25.00	
	<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (35%)</b>							<b>73.60</b>	<b>-</b>	<b>99.36</b>
<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (35%)</b>							<b>25.76</b>	<b>-</b>	<b>99.36</b>	
5. SERVICIOS	5.1. SS. HH. MUJER	3	SERVICIOS HIGIENICOS	-	-	10.35	-	31.05		
	5.2. SS. HH. HOMBRE	3		-	-	9.85	-	29.55		
	5.3. SS.HH. DISCAPACITADO	3		-	-	4.60	-	13.80		
	5.4. DEPOSITO DE LIMPIEZA	2	ALMACEN	-	-	3.20	-	3.20		
	5.5. SS. HH. MUJER	3	SERVICIOS HIGIENICOS	-	-	6.60	-	19.80		
	5.6. SS. HH. HOMBRE	3		-	-	7.80	-	23.40		

ZONA TÉCNICA - CULTURAL	6. SERVICIOS GENERALES	6.1. CONTROL	1	PERSONAL DE SERVICIO 07:00 am. - 12:00 pm. 02:00 pm. - 05:00 pm.	1	-	5.50	-	5.50	
		6.2. CUARTO DE BASURA	1		-	-	7.50	-	7.50	
		6.3. SALA DE MAESTRANZA GENERAL	1		-	-	35.00	-	35.00	
		6.4. VESTUARIOS HOMBRES Y SS. HH.	1		6	-	13.60	-	13.60	
		6.5. VESTUARIOS MUJERES Y SS. HH.	1		6	-	13.50	-	13.50	
		6.6. CUARTO DE BOMBAS	1		-	-	20.00	-	20.00	
		6.7. CISTERNA	1	ESPACIO DE SERVICIO DE AGUA Y ELECTRICIDAD	-	-	8.60	-	8.60	
		6.8. CISTERNA CONTRA INCENDIO	1		-	-	13.35	-	13.35	
		6.9. TABLERO ELECTRICO	1		-	-	7.00	-	7.00	
		6.10 GRUPO ELECTROGENO	1		-	-	35.00	-	35.00	
		6.11. SUB ESTACIÓN	1	-	-	12.00	-	12.00		
		6.12. DATA CENTER	1	CUARTO DE DATA	-	-	16.00	-	16.00	
		6.13. CUARTO DE MONTANTES	1	ALMACENA	-	-	10.00	-	10.00	
		<b>SUB TOTAL SUB ZONAS 5 Y 6</b>							<b>317.85</b>	-
<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (40%)</b>							<b>127.14</b>	-	<b>444.99</b>	
ZONA COMPLEMENTARIA CETPRO	7. ADMINISTRACIÓN ZONA CETPRO	7.1. HALL DE INGRESO	1	ATENCIÓN AL PÚBLICO E INFORMACIÓN 07:00 am. - 12:00 pm. 02:00 pm. - 05:00 pm.	-	-	40.00	-	40.00	
		7.2. ESTAR INGRESO	3		-	-	15.00	-	45.00	
		7.3. INFORMES	1		2	-	15.00	-	15.00	
		7.4. ESTAR - SECRETARIA	1		10	-	20.00	-	20.00	
		7.5. OFICINA DE DIRRECCION	1	3	10.00 m2 x persona	25.00	-	25.00		
		7.6. OFICINA DE ORIENTACIÓN	1	3	-	12.00	-	12.00		
		7.7. ASESORIA TECNICA	1	3	-	15.00	-	15.00		
		7.8. OFICINA DE CONTABILIDAD	1	3	10.00 m2 x persona	20.00	-	20.00		
		7.9. SALA DE REUNIONES	1	8	1.00 m2 x persona	35.00	-	35.00		
		7.10. SALA DE PROFESORES	1	15	5.0 m2 x persona	55.00	-	55.00		
		7.11. ARCHIVO	1	-	-	10.00	-	10.00		
	8. BIESTAR ESTUDIANTIL	8.1. SALA DE ESTAR	1	ATENCIÓN Y ESTAR	1	-	10.00	-	10.00	
		8.2. SECRETARIA	1		1	-	20.00	-	20.00	
		8.3. OFICINA DE PSICOLOGIA	1	3	10.00 m2 x persona	12.00	-	12.00		
		8.4. OFICINA DE BIENESTAR	1	3	10.00 m2 x persona	12.00	-	12.00		
		8.5. TÓPICO	1	5	1.20 - 1.60 m2 x persona	15.00	-	15.00		
		8.6. S.H. MUJERES	1	-	-	3.25	-	3.25		
		8.7. S.H. HOMBRES	1	-	-	3.25	-	3.25		
	<b>SUB TOTAL SUB ZONAS 7 Y 8</b>							<b>367.50</b>	-	<b>514.50</b>
	<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (40%)</b>							<b>147.00</b>	-	
	9. CAFETERIA	9.1. ZONA DE MESAS	1	ESPACIO DE ESPARCIMIENTO Y SERVICIOS 08:00 am. - 01:00 pm. a 04:00 pm. - 08:00 pm.	80	1.5 m2 por persona	120.00	-	120.00	
		9.2. SS. HH.	1		-	-	10.00	-	10.00	
9.3. MOSTRADOR - CAJA		1	SERVICIO DE CAFETERIA Y ATENCIÓN	3	-	10.00	-	10.00		
9.4. COCINA		1	07:00 am. - 01:00 pm.	-	-	30.00	-	30.00		
9.5. DESPENSA		1	03:00 pm. - 08:00 pm.	-	-	15.00	-	15.00		
<b>SUB TOTAL SUB ZONA 9</b>							<b>185.00</b>	-	<b>240.50</b>	
<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (30%)</b>							<b>55.50</b>	-		

ZONA PEDAGÓGICA CETPRO	10. APRENDIZAJE DIRIGIDO Y AUTO APRENDIZAJE	10.1 AULA TEÓRICA	3	APRENDIZAJE 01:00 pm. - 03:00 pm. 03:00 pm. - 05:00 pm.	60 en 3 turnos	1.50 m2 x persona	70.00	-	210.00
		102. AULA DE COMPUTO	3		60 en 3 turnos	3.00 - 5.00 m2 x persona	60.00	-	180.00
	11. TALLER DE COSMETOLOGIA	11.1. ÁREA DE TRICOLOGICA	1	ESPACIO DONDE SE REALIZA LOS PROCESOS DE EXPERIMENTACIÓN CON PRÁCTICAS DE DESTREZA MANUAL 01:00 pm. - 04:00 pm. 04:00 pm. - 07:00 pm.	60 en 3 turnos	3.00 - 5.00 m2 x persona	67.03	-	67.03
		11.2. AREA DE DERMATOLOGIA					90.72	-	90.72
	12. TALLER DE FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR	12.1. ÁREA DE DISEÑO	1		60 en 3 turnos	3.00 - 5.00 m2 x persona	36.85	-	36.85
		12.2. ÁREA DE CONFECCIÓN					18.87	-	18.87
		12.3. ÁREA DE ACABADO					49.40	-	49.40
		12.4. ALMACEN					48.60	-	48.60
	13. TALLER DE COCINA	13.1. SELECCIÓN PREVIA	1		60 en 3 turnos	3.00 - 5.00 m2 x persona	15.60	-	15.60
		13.2. LAVADO Y HABILITACIÓN DE PRODUCTO					22.24	-	22.24
		13.3. PREPARADO, ACABADO Y SERVIDO					64.63	-	64.63
		13.4. LOCKERS					6.00	-	6.00
	14. TALLER DE FABRICACIÓN DE CALZADO	14.1. DISEÑO, CORTE Y PERFILADO	1		60 en 3 turnos	5.00 m2 x persona	108.23	-	108.23
		14.2. MONTADO					61.37	-	61.37
		14.3. ACABADO					6.72	-	6.72
14.4. ALMACEN		10.00					-	10.00	
<b>SUB TOTAL SUB ZONAS DEL 10 AL 15</b>							<b>996.26</b>	-	<b>1394.76</b>
<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (40%)</b>							<b>398.50</b>	-	<b>1394.76</b>
15. SERVICIOS	15.1. SS. HH. MUJER	3	SERVICIOS HIGIENICOS	-	-	14.05	-	42.15	
	15.2. SS. HH. HOMBRE	3		-	-	14.40	-	43.20	
	15.3. SS.HH. DISCAPACITADO	3		-	-	3.75	-	11.25	
16. SERVICIOS GENERALES	16.1. CONTROL	1	PERSONAL DE SERVICIO 07:00 am. - 12:00 pm. a 02:00 pm. - 05:00 pm.	1	-	4.00	-	4.00	
	16.2. CUARTO DE BASURA	1		-	-	5.50	-	5.50	
	16.3. SALA DE MAESTRANZA GENERAL	1		-	-	60.00	-	60.00	
	16.4. VESTUARIOS HOMBRES Y SS. HH.	1	SERVICIOS HIGIENICOS	6	-	17.75	-	17.75	
	16.5. VESTUARIOS MUJERES Y SS. HH.	1		6	-	15.70	-	15.70	
	16.6. TABLERO ELECTRICO	1	SERVICIO DE ELECTRICIDAD	-	-	10.00	-	10.00	
	16.7. GRUPO ELECTROGENO	1		-	-	45.00	-	45.00	
	16.8. SUB ESTACIÓN	1		-	-	20.00	-	20.00	
	16.9. CUARTO DE BOMBAS	1	SERVICIO DE AGUA	-	-	15.00	-	15.00	
	16.10. CISTERNA CONTRA INCENDIO	1		-	-	15.35	-	15.35	
	16.11. CISTERNA	1		-	-	12.50	-	12.50	
	16.12. DATA CENTER	1		-	-	25.00	-	25.00	
	16.13 CUARTO DE MONTANTES	1	ALMACENA	-	-	10.00	-	10.00	
<b>SUB TOTAL SUB ZONAS 16 Y 17</b>							<b>352.40</b>	-	<b>493.36</b>
<b>SUB TOTAL ÁREA TECHADA + CICULACIÓN Y MUROS (40%)</b>							<b>140.96</b>	-	<b>493.36</b>
ZONA ÁREA LIBRE	17. ESPACIO ABIERTO	17.1 PATIO CENTRAL	1	ÁREA LIBRE	-	-	630.00	630.00	
		17.2. TERRAZA 1 CULTURAL	1		-	-	200.00	200.00	
		17.3. PATIO INTERIOR CETPRO	1		-	40% Según Reglamento	205.00	145.00	
		17.4. TERRAZA 2 CETPRO	1		-	-	190.00	190.00	
		17.5. TERRAZA 3. CETPRO	1		-	-	200.00	200.00	
<b>SUB TOTAL ÁREA LIBRE</b>							-	<b>1425.00</b>	<b>1365.00</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>							<b>4594.72</b>	<b>1425.00</b>	<b>6019.72</b>

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó el porcentaje de las zonas, donde los principales componentes ocupan equivalentemente la misma cantidad de área construida.

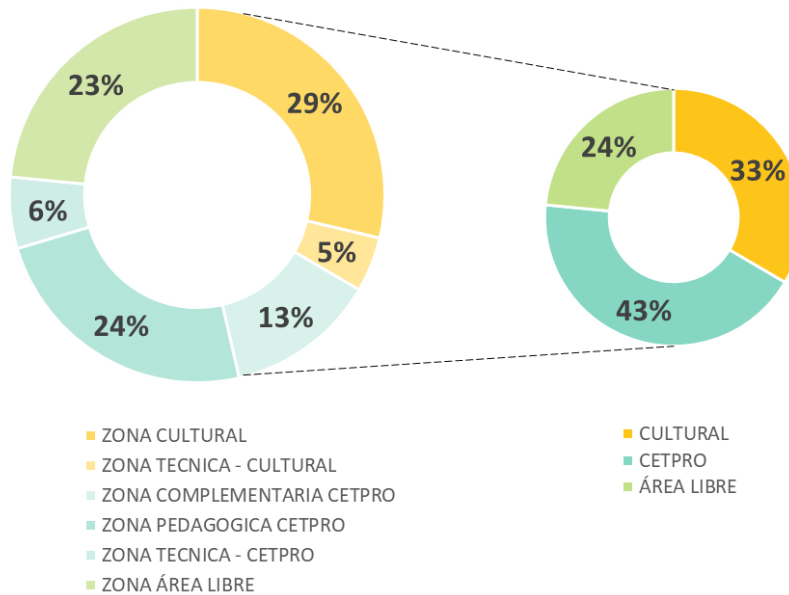


GRAFICO N° 011: Porcentaje por Zona y por Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.7.2 Flujogramas Funcionales

El acceso principal es mediante la plaza de armas ubicada en el frontis del terreno, con el propósito de generar una extensión de esta, el complejo se organiza a través de una plaza pública central donde tanto el Centro Cultural y el CETPRO tienen acceso, además esta serviría como un área donde los estudiantes del CETPRO podrían organizar ferias/actividades donde puedan mostrar y vender los productos que realicen en los talleres y en cuanto al servicio cultural, serviría como una extensión de la sala de exposiciones para realizar actividades culturales. Además, esta plaza cuenta con una cafetería para darle un valor agregado, y se puede acceder a ella tanto desde la plaza de armas como de cada bloque del equipamiento. El CETPRO cuenta con un patio interior que sirve de núcleo de distribución de sus diferentes componentes.



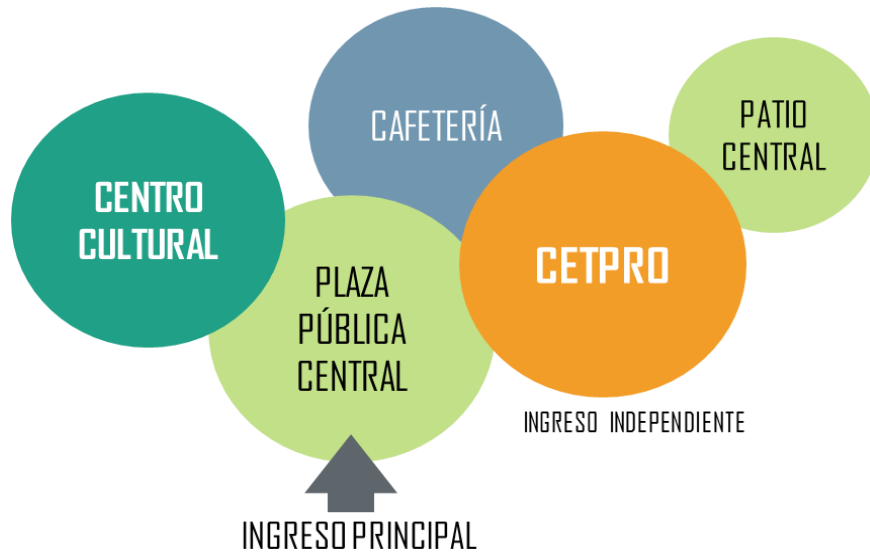


GRAFICO N° 012: Flujoograma General  
 Fuente: Elaboración Propia

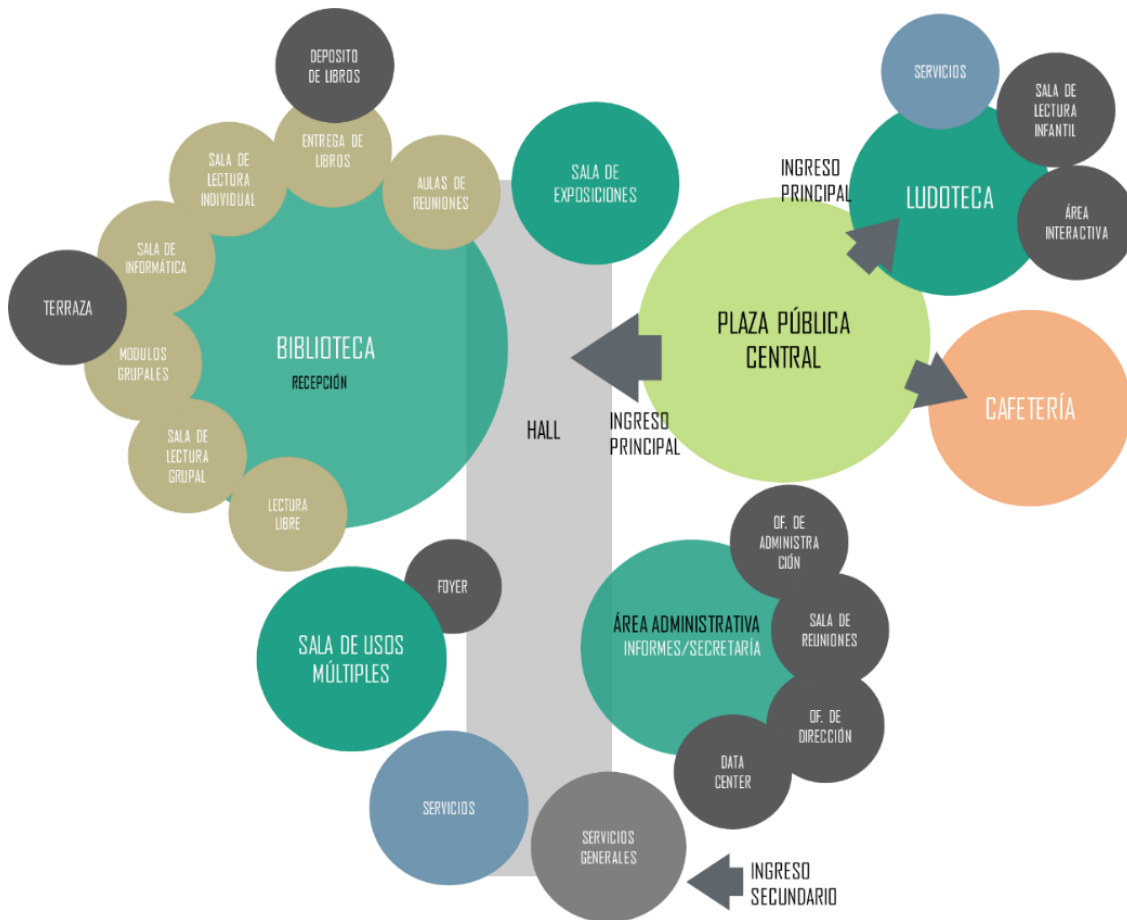


GRAFICO N° 013: Flujoograma Zona Cultural  
 Fuente: Elaboración Propia

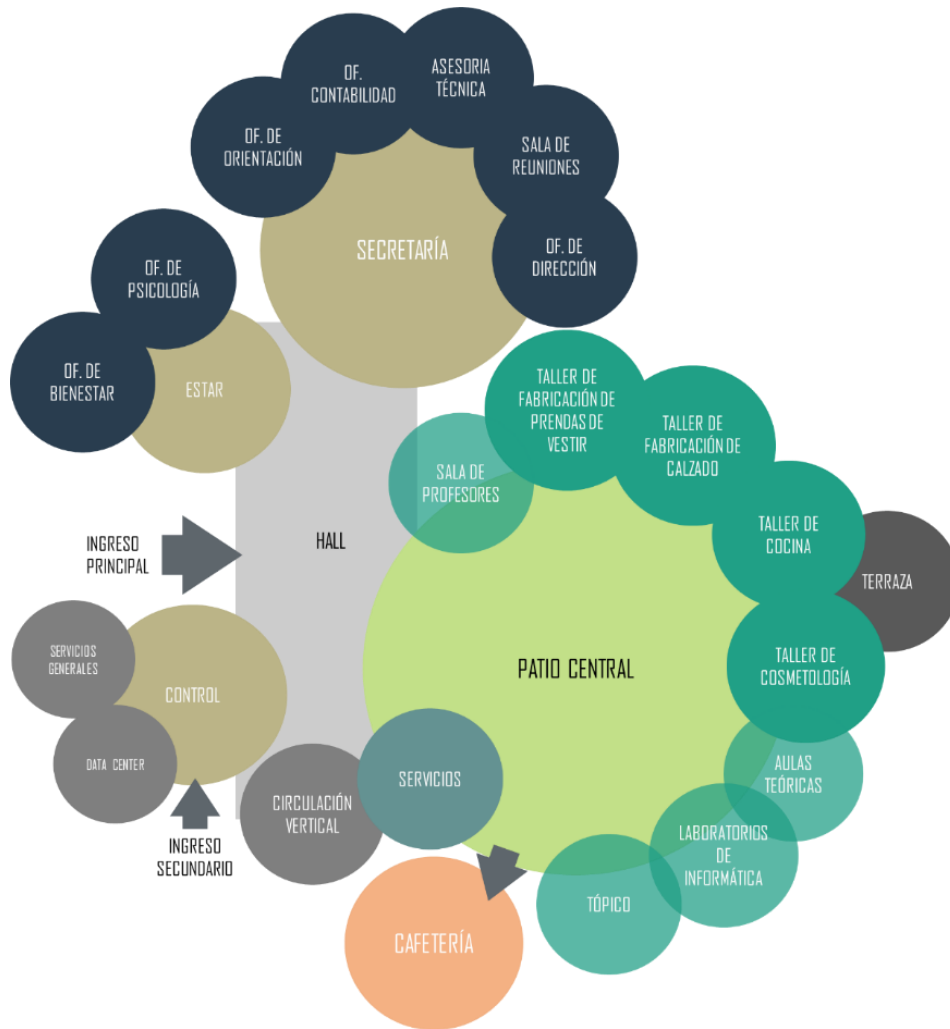


GRAFICO N° 014: Flujograma Zona CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.7.4.1 Horario de Funcionamiento

Se realizó un horario de funcionamiento de los diferentes componentes/ambientes que conforman el Complejo cultural, el cual se muestra a continuación. Para realizar este horario se tomó como referencia las horas de atención de las casuísticas proyectuales y las encuestas.

CUADRO N° 014: Horario de funcionamiento ambientes cultural

ZONA	AMBIENTES	CANT. (per.)	HORARIO		
			MAÑANA	TARDE	NOCHE
SALA DE USOS MÚLTIPLES	SALON PRINCIPAL	70	08: 00 am. - 12:00 pm.	04:00 pm - 09:00 pm	
SALON DE REUNIONES	AULA 1 Y 2	50 c/u	08: 00 am. - 12:00 pm.	04:00 pm - 09:00 pm	
SALA DE EXPOSICIONES	AREA MULTIUSOS	20	08: 00 am. - 12:00 pm.	04:00 pm - 09:00 pm	
BIBLIOTECA	SALAS DE LECTURA, INFORMÁTICA Y MÓDULOS	200	08: 00 am. - 12:00 pm.	03:00 pm - 08:00 pm	
LUDOTECA	SALA DE LECTURA E INTERACTIVA	35	08: 00 am. - 12:00 pm.	03:00 pm - 08:00 pm	
ADM. CULTURAL	OFICINAS	6	07: 00 am. - 12:00 pm.	02:00 pm – 05:00 pm	x
SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	12	07: 00 am. - 12:00 pm.	01:00 pm – 06:00 pm	x

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 015: Horario de funcionamiento ambientes CETPRO

ZONA	AMBIENTES	CAP. (per.)	HORARIO		
			MAÑANA	TARDE	NOCHE
CENTRO DE EDUCACION TECNICA PRODUCTIVA	AULA TEORICA	20	08:00 am - 12:00 pm	01:00 pm - 03:00 pm	03:00 am - 05:00 pm
	LABORATORIO INFORMÁTICO	20	08:00 am - 12:00 pm	01:00 pm - 03:00 pm	03:00 am - 05:00 pm
	TALLER DE COSMETOLOGIA	20	08:00 am - 11:00 pm	01:00 pm - 04:00 pm	04:00 pm – 07:00 pm
	TALLER FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR	20	08:00 am - 12:00 pm	01:00 pm - 05:00 pm	05:00 pm – 09:00 pm
	TALLER DE COCINA	20	08:00 am - 12:00 pm	01:00 pm - 05:00 pm	05:00 pm – 09:00 pm
	TALLER FABRICACIÓN DE CALZADO	20	08:00 am - 12:00 pm	01:00 pm - 05:00 pm	05:00 pm – 09:00 pm
ADM. Y BIENESTAR CETPRO	OFICINAS ADM. Y BIENESTAR + DOCENTES	20	07:00 am - 12:00 pm	02:00 pm – 05:00 pm	x
SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	12	07:00 am - 12:00 pm	01:00 pm – 06:00 pm	x
CAFETERIA	COCINA Y MOSTRADOR	3	07:00 am - 01:00 pm	03:00 pm - 08:00 pm	
	AREA DE MESAS	80	08:00 am - 01:00 pm	04:00 pm - 08:00 pm	

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el horario, en el caso del CETPRO nos da la población exacta que podemos servir según la infraestructura y la cantidad de turnos que existirían, además de la cantidad de docentes que se necesitarían para impartir las clases.

CUADRO N° 016: Población atendida en el CETPRO

TALLERES PRODUCTIVOS	N° DE ALUMNOS POR TURNO	TORNOS	N° DE AULAS	TOTAL POBLACIÓN SERVIDA x Turno	N° DE PROFESORES
AULA TEORICA	20	3	3	60	3
AULA DE COMPUTO	20	3	3	60	3
TALLER DE COSMETOLOGIA	20	3	1	20	2
TALLER CONFECCION TEXTIL	20	3	1	20	2
TALLER DE COCINA	20	3	1	20	2
TALLER DE CUERO Y CALZADO	20	3	1	20	3

Fuente: Elaboración Propia

\*Ambientes de uso compartido según horario de funcionamiento.

### 4.7.3 Matriz de Relaciones Funcionales

Las relaciones funcionales están en base las zonas del proyecto en las cuales se determinó las sub zonas y por ende los ambientes requeridos.

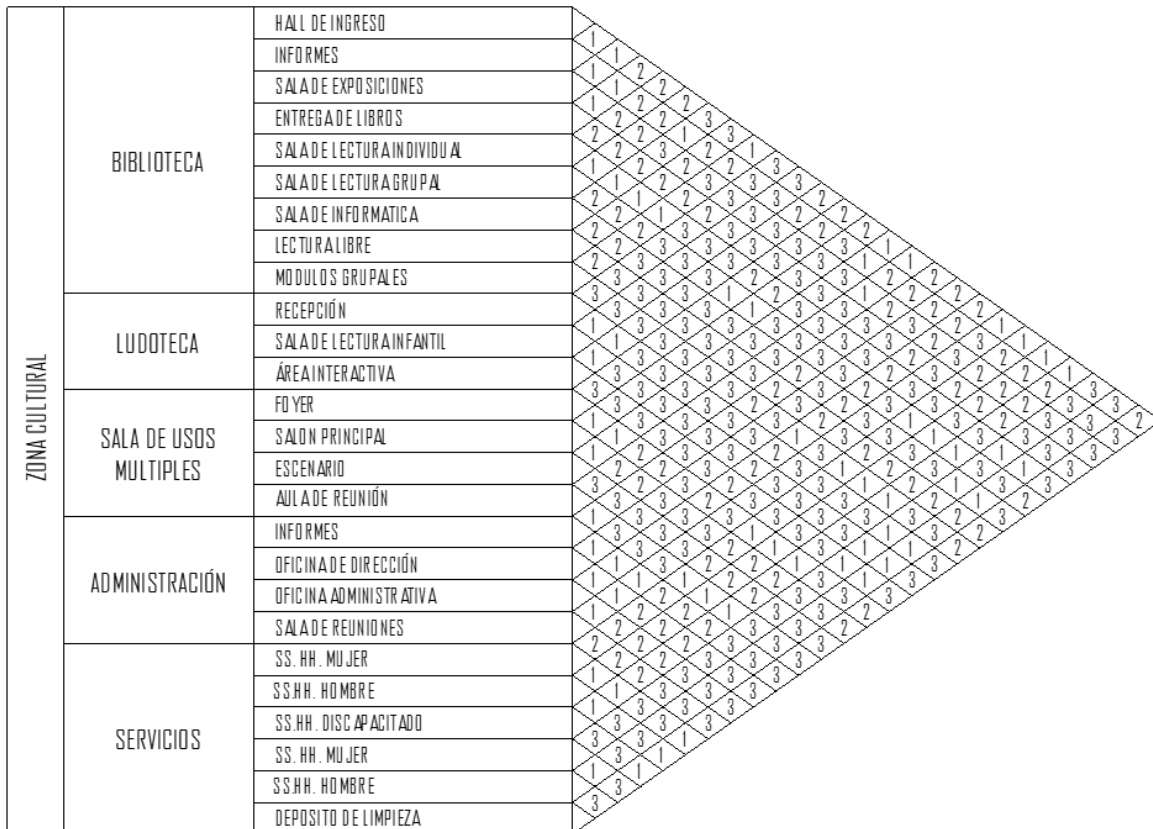


GRAFICO N° 015: Diagrama de Relaciones funcionales Bloque Cultural

Fuente: Elaboración Propia

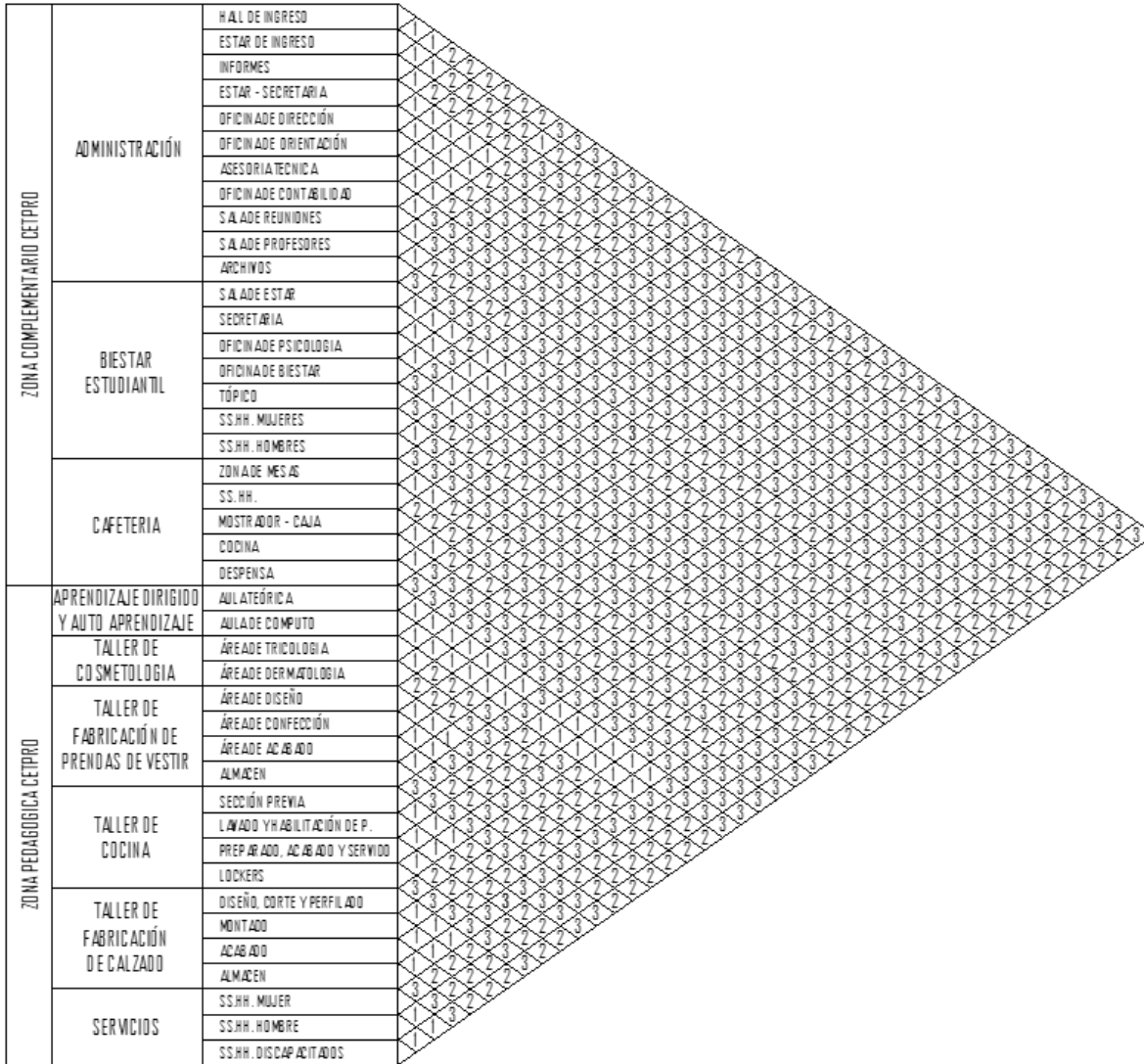


GRAFICO N° 016: Diagrama de Relaciones funcionales Bloque CETPRO  
 Fuente: Elaboración Propia

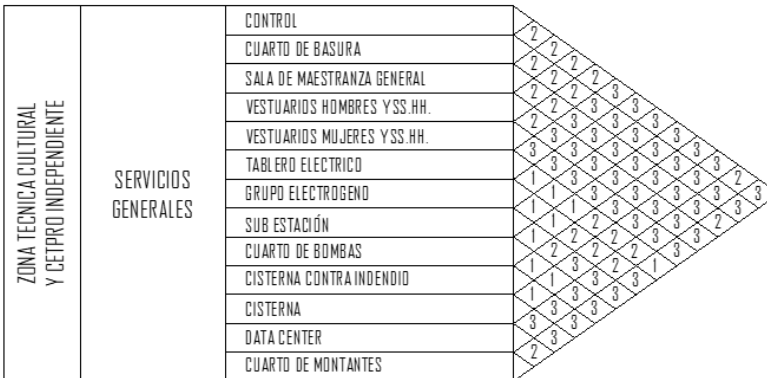


GRAFICO N° 017: Diagrama de Relaciones funcionales Zona técnica, se tiene como base el uso de los mismos ambientes de manera independiente según bloque. Fuente: Elaboración Propia

(1) Relación directa, (2) Relación indirecta y (3) No hay relación

#### 4.7.4 Monto de Inversión

<b>COSTO ESTIMADO DE INVERSION DEL PROYECTO</b>			
	Área	Precio x m <sup>2</sup>	SUB TOTAL
<b>COSTO DEL TERRENO</b>			
Adquisición del terreno	4050	0	S/0.00
<b>OBRAS CIVILES</b>			
Demolición (m <sup>2</sup> )	516	S/83.50	S/43,086.00
Área techada total (m <sup>2</sup> )	5154.69	S/1,068.80	S/5,509,332.67
Área de sótano (m <sup>2</sup> )	2874.24	S/2,070.80	S/5,951,976.19
Habilitación de exteriores (m <sup>2</sup> )	2011.69	S/133.60	S/268,761.78
Gastos generales (10%)			S/ 1,177,315.66
Utilidad (5%)			S/ 588,657.83
<b>Sub total</b>			S/ 13,539,130.15
IGV (18%)			S/ 2,437,043.43
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 15,976,173.57</b>

TABLA N° 016: Monto de Inversión, Complejo Cultural - Educativo  
Fuente: Elaboración Propia

# **CAPITULO II**

## ARQUITECTURA

## 5. ARQUITECTURA

### 5.1 Conceptualización del proyecto

El desarrollo del planteamiento arquitectónico se basa en una adaptación contextual, en la cual se define la ubicación del proyecto en la periferia de la ciudad como parte del crecimiento de la misma, generando un espacio para la comunidad identificando la realidad de su entorno generando espacios de convivencia ciudadana, en donde se transmita conocimiento y se promueva una cultura emprendedora e innovadora. Por consiguiente, el proyecto es la prolongación de los núcleos siendo el centro cívico del centro poblado Alto Trujillo el espacio estratégico para su desarrollo, se plantea el emplazamiento de la edificación como elemento central de una extensión natural de la plaza principal como eje articulador de los volúmenes con un espacio libre como punto central, logrando el desarrollo del mismo en base a dos volúmenes independientes que poseen una composición de llenos y vacíos buscando la interrelación del interior al exterior, adaptándose a las actividades con espacios funcionales, agradables y confortables generando una identidad propia.



IMAGEN N° 018: Complejo Cultural – Educativo, Centro Poblado Alto Trujillo  
Fuente: Elaboración Propia



## 5.2 Estrategias Projectuales

El desarrollo del Complejo Cultural – Educativo tiene como fundamento el marco teórico, las cuales conllevan a premisas para el desarrollo:

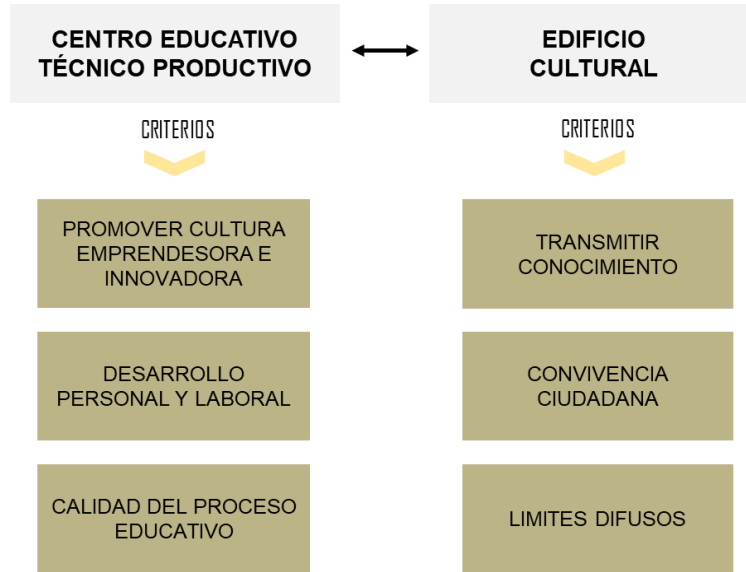


GRAFICO N° 018: Fundamentación teórica  
 Fuente: Elaboración Propia

Teniendo como base la tipología funcional cultural - educativa con espacios que se complementan y se desarrollan de manera independiente. Se expresa estos conceptos como ideas operativas pensadas para alcanzar el objetivo de poner materializar el proyecto con una interpretación espacial, programática y urbana.

## ESTRATEGIAS PROYECTUALES

### I. PLATAFORMAS PÚBLICAS

**CALLE – EDIFICIO**, El desarrollo de espacios de encuentro del ciudadano con una interacción entre los espacios públicos, teniendo como referencia la plaza central en el centro cívico como nexo con el proyecto. Generando un Patio central para desarrollar las actividades del interior en el exterior.

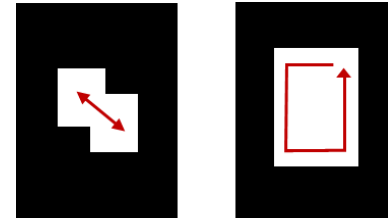


**EDIFICIO – ENTORNO**, La relación con el contexto por medio de espacios abierto hacia el exterior. Desde los patios y terrazas generando esa conexión visual a el exterior.



EDIFICIO - ENTORNO

**EDIFICIO - INTERIOR**, el desarrollo de los ambientes en sección generando una interrelación entre los niveles. Y el sentido de circulación en un recorrido que conlleva a ambientes según su jerarquía funcional.



EDIFICIO - INTERIOR

## 2. SISTEMAS DE AGRUPACIÓN

**SUM** BIBLIOTECA  
AULAS DE REUNIÓN  
SALA DE EXPOSICIONES  
LUDOTECA  
ADMINISTRACIÓN

**TALLERES** LMANOS  
ADMINISTRACIÓN  
AULA DE COMPUTO Y TEÓRICA  
**TALLERES PESADOS**  
**CAFETERIA**

Según las bases programáticas se analiza como los espacios planteados se puede relacionar; dando jerarquía según el uso, para poder ubicar por niveles los distintos ambientes. Se tiene en cuenta la relación del espacio con el exterior, el tipo de usuario, el manejo del mobiliario, la accesibilidad y el flujo de las personas de un ambiente a otro.

### 5.3 Planteamiento y emplazamiento

El planteamiento del proyecto surge teniendo en cuenta el contexto que tiene el terreno al estar ubicado en el centro cívico, además el proyecto tiene como colindante la plaza de armas, por lo cual el propósito es aprovechar al máximo la ubicación privilegiada donde se desarrollará el proyecto.

Teniendo en consideración lo ya explicado el proyecto funciona como una extensión de la plaza donde se busca generar una dinámica activa dentro del equipamiento planteado y los elementos que lo componen. Asimismo, el complejo cumpliría la función de articular los equipamientos que lo rodean como sería la plaza y el terreno planteado como un polideportivo creando así un eje dinámico para la transición de los usuarios desde la Plaza de armas.

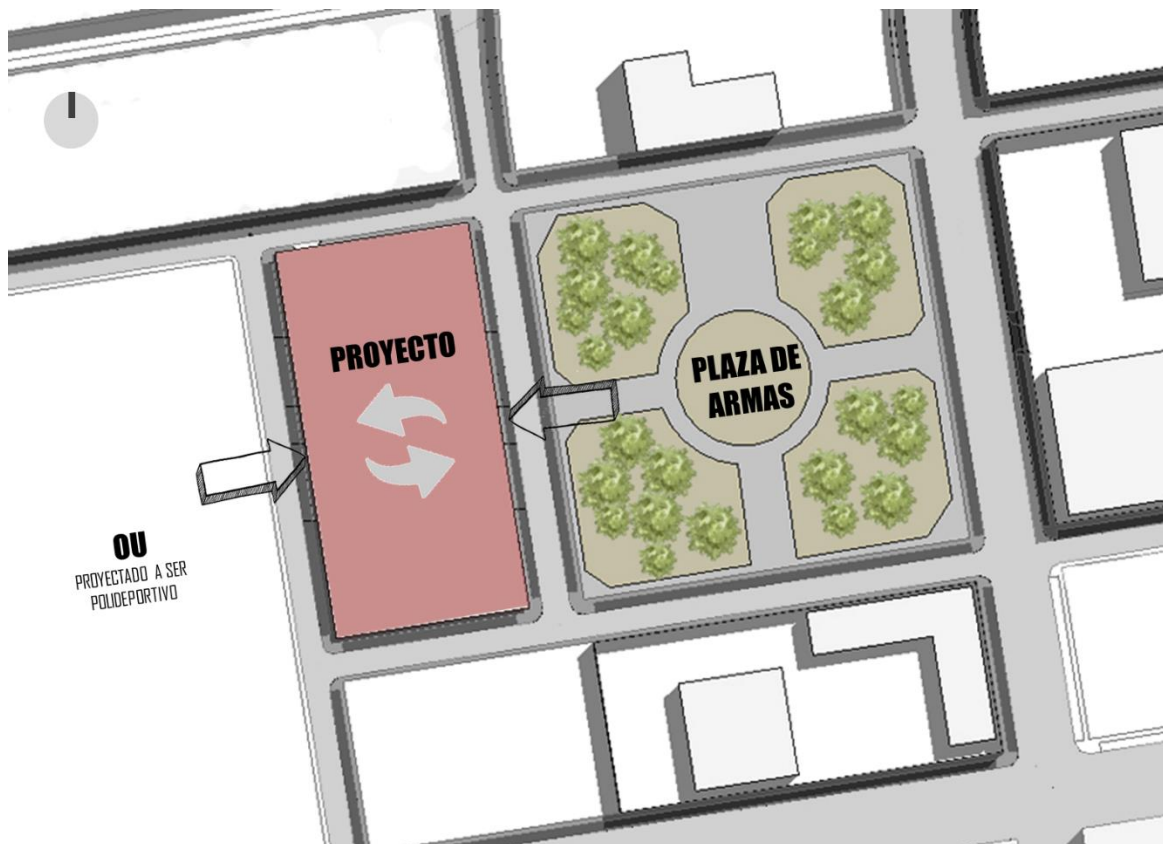


IMAGEN N° 019: Emplazamiento  
Fuente: Elaboración Propia

El ingreso principal al complejo se da mediante una plaza pública central, como ya se mencionó anteriormente, funciona como una extensión de la plaza de armas del centro cívico. Esta plaza funciona como núcleo central y articulador de los bloques planteados alrededor de la misma.

La idea de la concepción de esta plaza es que funcione además como una extensión misma de las actividades que se realizan en ambos bloques ya que en el caso del centro cultural funcionaria como un espacio de extensión de la sala de exposiciones para el futuro desarrollo de actividades culturales de interés público, y en el caso del CETPRO, como un espacio de exposición y comercialización de los productos realizados en clase de manera que puedan generar un capital para los gastos académicos, aprovechando la afluencia de usuario que transitaran por la misma . Por otro lado, la plaza de armas cuenta con un valor agregado como es la cafetería para complementar las actividades de los usuarios.

En cuanto a la ubicación individual de los bloques se tiene que:

- a) CENTRO DE EDUCACIÓN TECNICA PRODUCTIVA: El ingreso de este bloque se da de manera independiente desde la plaza de armas del centro poblado para generar un vínculo directo con el usuario. Además, cuenta con una entrada posterior para servicios que cuenta con el patio de maniobras para el desembarque de maquinarias y dotación de insumos para el desarrollo de los talleres. El eje central de este bloque es el patio central que sirve como articulador de los diferentes ambientes del CETPRO, generando una circulación y distribución alrededor del mismo de forma cíclica. Como punto adicional, se tiene a la cafetería como espacio de transición entre el patio y la plaza pública central dentro del proyecto como complemento para las actividades de los usuarios.
  
- b) SERVICIOS CULTURALES: El ingreso principal se da mediante la plaza central que sirve como extensión de la plaza de armas, con el fin de que se pueda utilizar para el desarrollo de actividades culturales complementarias generando un atractivo recreativo para los usuarios que transiten el proyecto.



IMAGEN N° 020: Plot Plan, Proyecto Complejo Cultural – Educativa  
Fuente: Elaboración Propia

Como resultado final, el planteamiento y emplazamiento del proyecto se basa en una distribución y articulación a través de un elemento central como lo es la plaza central dentro del proyecto, dando como prioridad la extensión de la plaza de armas para generar el desarrollo de actividades complementarias a la misma para crear una dinámica interesante para el usuario.

Siendo esta la consideración más importante, los bloques de ambos equipamientos se plantean alrededor de este espacio público haciendo que las actividades que se vayan a desarrollar dentro de los equipamientos se proyecten a complementarse con el uso de este espacio. La idea es que la edificación sea más libre, liviana con espacios abiertos que sirvan además de articuladores tanto de los bloques como de los ambientes a desarrollarse en estos. Además de que la infraestructura sirva como conector de un eje dinámico de actividades a desarrollarse desde la plaza de armas hasta el polideportivo y que el usuario vea como un atractivo y se potencialice el centro cívico del sector, generando un foco atractivo para aprovechar y aplicar la prolongación de núcleos urbanos ya mencionado.



IMAGEN N° 021: Vista área de emplazamiento del proyecto  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 022: Vista de acceso posterior  
Fuente: Elaboración Propia

### 5.4 Criterios Formales

El proyecto se desarrolla en base a un uso cultural - educativo expresados en volúmenes independientes, que se complementan entre sí, con una forma inicial de rectángulo que se transforma según criterios de adición y sustracción de elementos; teniendo como resultado un volumen compacto.

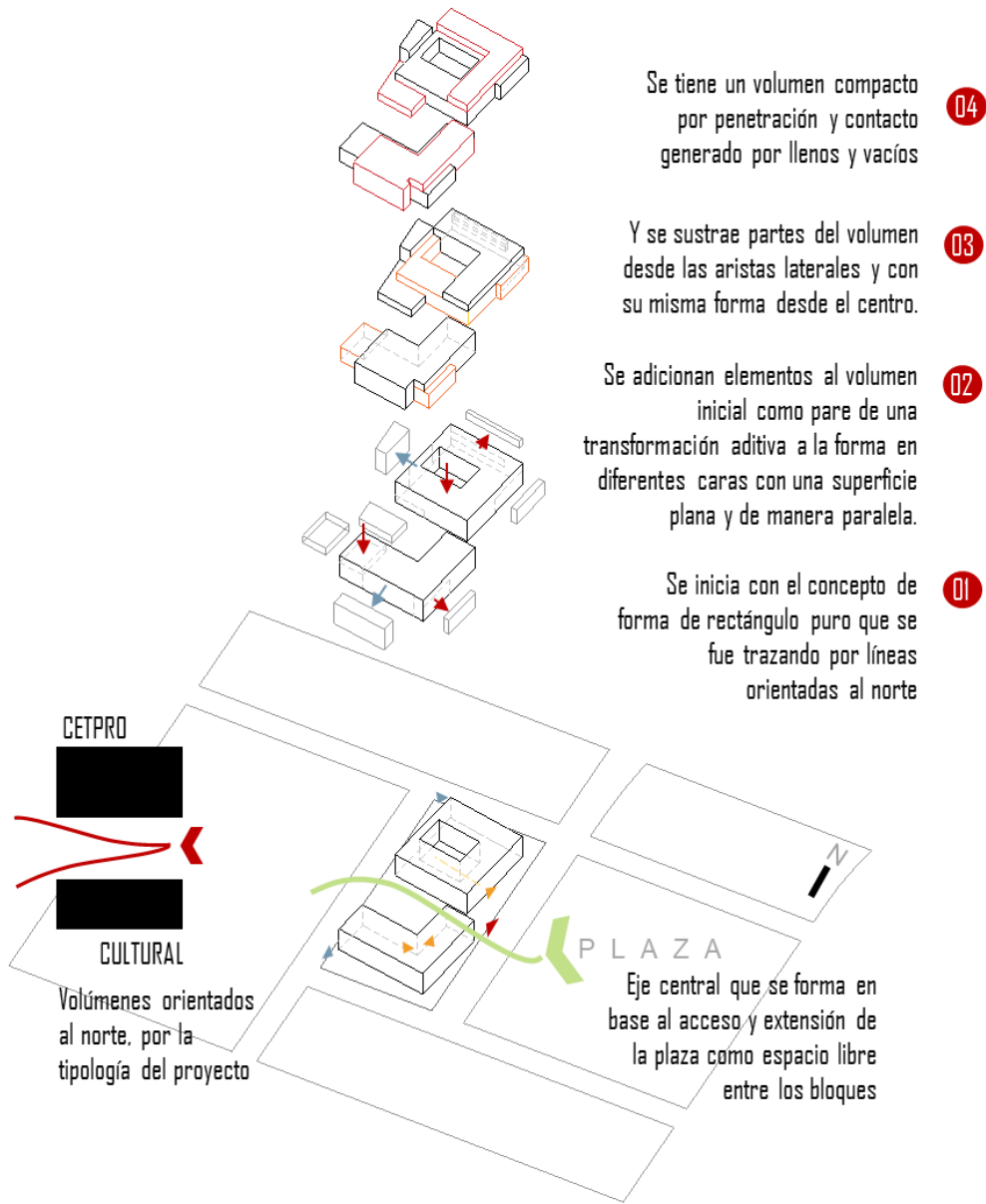


IMAGEN N° 023: Esquema Formal del Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia

## 5.5 Criterios Funcional

### 5.5.1 Bloque Cultural

El desarrollo de este espacio surge con el fin de crear un espacio donde los pobladores puedan reunirse, interactuar y realizar actividades que contribuyan con su desarrollo cultural. La extensión de la plaza es el principal componente de este espacio ya que será el que distribuya el ingreso a los diferentes ambientes del centro cultural, de tal manera que se genere una dinámica activa entre la plaza de armas, la plaza central del proyecto y el bloque cultural.

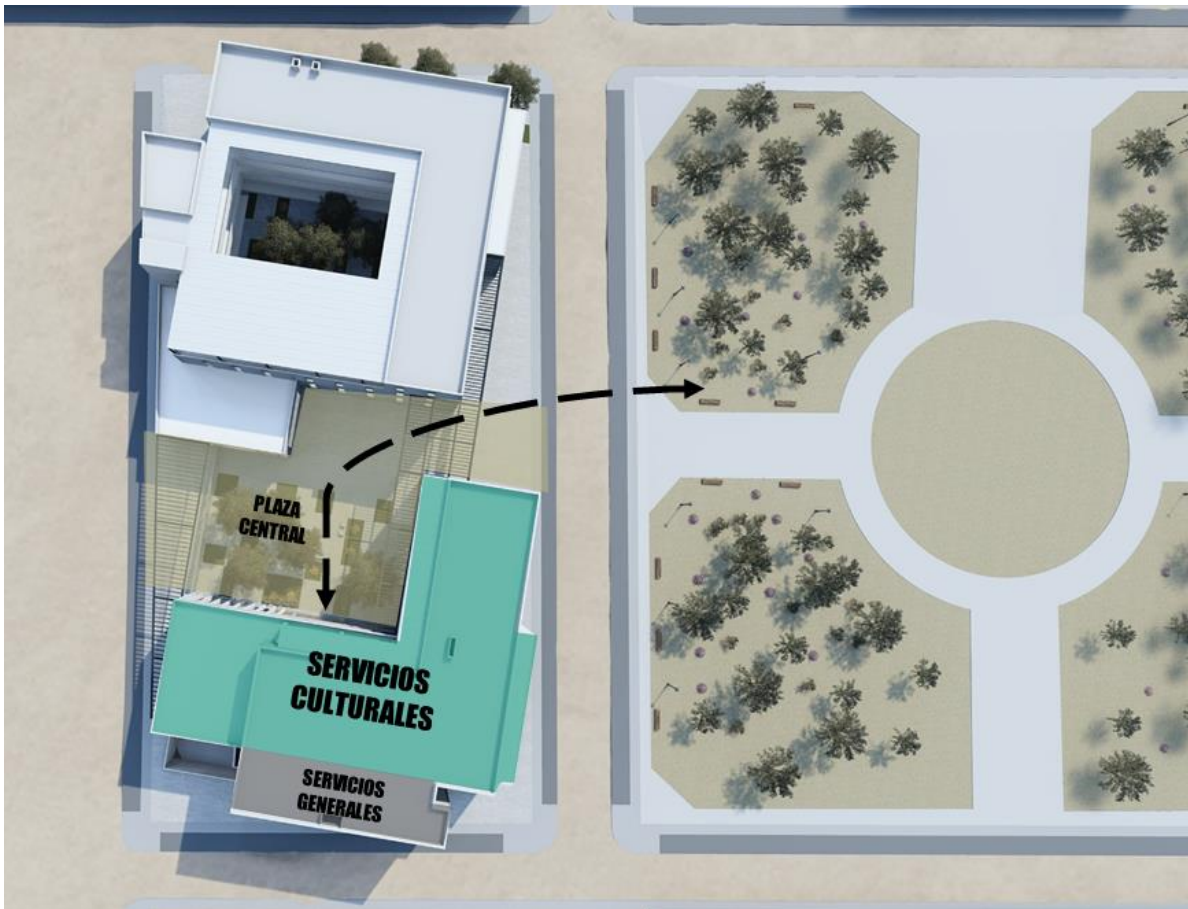


IMAGEN N° 024: Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia

### Niveles

La cantidad de niveles y altura máxima para el edificio se determinó tomando en cuenta el contexto en el que se encontraba y considerando el impacto visual de este con su entorno en especial con la plaza de armas.



La ubicación de los ambientes en los diferentes pisos se realizó con el propósito de que tengan una conexión con los espacios públicos que se quieren potenciar como la plaza de armas y la plaza central del proyecto, ya sea directamente o visualmente.

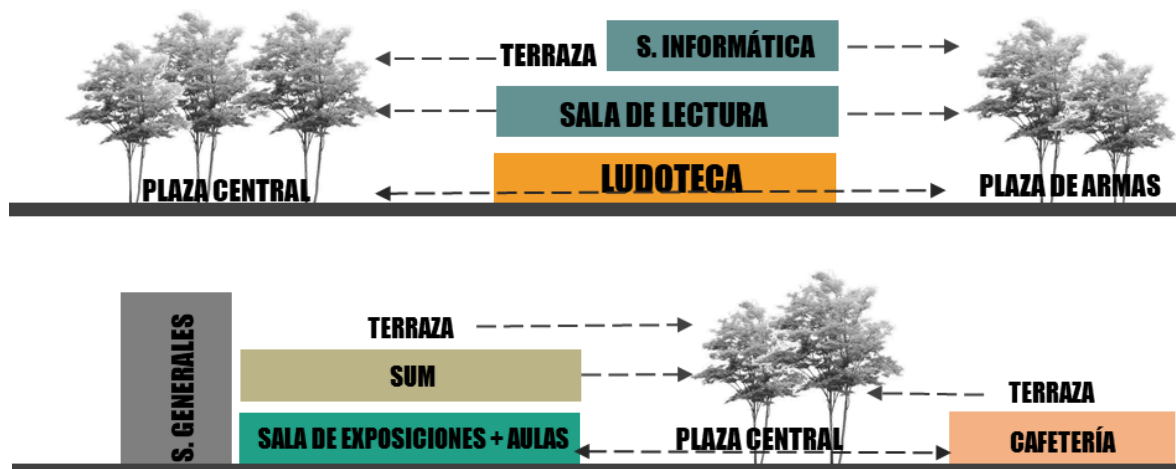


IMAGEN N° 025: Esquema de niveles, bloque cultural  
Fuente: Elaboración Propia

### Zonificación y accesos

El edificio de servicio culturales comprende 03 zonas principales: ZONA CULTURAL, ZONA ADMINISTRATIVA y SERVICIOS GENERALES las cuales se articulan alrededor de la plaza central. El ingreso principal al edificio se da a través de la plaza central a un nivel de +0.50 m, el cual es el mismo nivel que el edificio.

El espacio de recibo es la sala de exposiciones, para una relación directa con la plaza central para poder extender el desarrollo de las actividades desde el edificio hacia la plaza. El resto de ambientes como el SUM y las aulas de reunión tienen una interacción indirecta con la plaza, de forma visual, de manera que se crea la relación interior exterior, dando la sensación de amplitud del espacio.

En cuanto a los ambientes que conforman la biblioteca y la zona administrativa tienen una relación directa e indirecta con la plaza de armas y la plaza central, generando que el usuario perciba la sensación de estar entre dos espacios públicos abiertos.

Los servicios generales se encuentran más alejados de la plaza central, con una interacción nula, sin embargo, tiene una conexión directa con la calle para el abastecimiento de servicios y la descarga de mobiliario/objetos pertenecientes al bloque cultural.



IMAGEN N° 026: Zonificación bloque cultural  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 027: Vista de acceso principal desde la Plaza de Armas  
Fuente: Elaboración Propia

La definición de los ingresos al edificio cultural:

**INGRESO PRINCIPAL:** Este ingreso es mediante la extensión de la plaza de armas como lo es la plaza central. Mediante este se accede a la zona cultural y administrativa a través del espacio del hall a una triple altura que sirve de núcleo organizador de ambientes.

**INGRESO POSTERIOR:** Este ingreso corresponde a la relación del terreno al contexto posterior que tiene ya que se trata de vincular el edificio con todo el sector, de tal manera que se crea este ingreso para lograr que el complejo cumpla la función de eje articulador de espacios. Mediante este pueden acceder usuarios de los barrios aledaños y sobre todo de los usuarios del futuro polideportivo.

**INGRESO DE SERVICIOS:** Este ingreso es exclusivamente para el área de servicios generales ubicados en el sótano, por lo cual se encuentra anexo a la calle 19, donde solo el personal autorizado tendrá acceso a los mismos.



IMAGEN N° 028: Patio Central del Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 029: Vista desde la calle 14, Acceso de zona de servicios generales (sótano)  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 030: Patio central, ingreso de Ludoteca, Biblioteca y Sala de usos múltiples  
Fuente: Elaboración Propia

## Distribución

El primer nivel está constituido por los ambientes de las 03 zonas ya mencionadas, siendo este el piso de más relación directa con el usuario. El ingreso a los servicios generales ubicados en el sótano también se da mediante este piso. Como valor agregado se tiene el acceso directo a la cafetería como complemento de las actividades a desarrollarse dentro del edificio.

ZONA CULTURAL	ZONA ADMINISTRATIVA	SERVICIOS GENERALES
AULAS DE REUNIÓN SALA DE EXPOSICIONES LUDOTECA ENTREGA DE LIBROS DEPOSITO DE LIBROS	SECRETARÍA OF. DE ADMINISTRACIÓN OF. DE DIRECCIÓN SALA DE REUNIONES DATA CENTER	SS.HH. HOMBRES SS.HH. MUJERES SS.HH. DISCAPACITADOS CUARTO DE MONTANTES

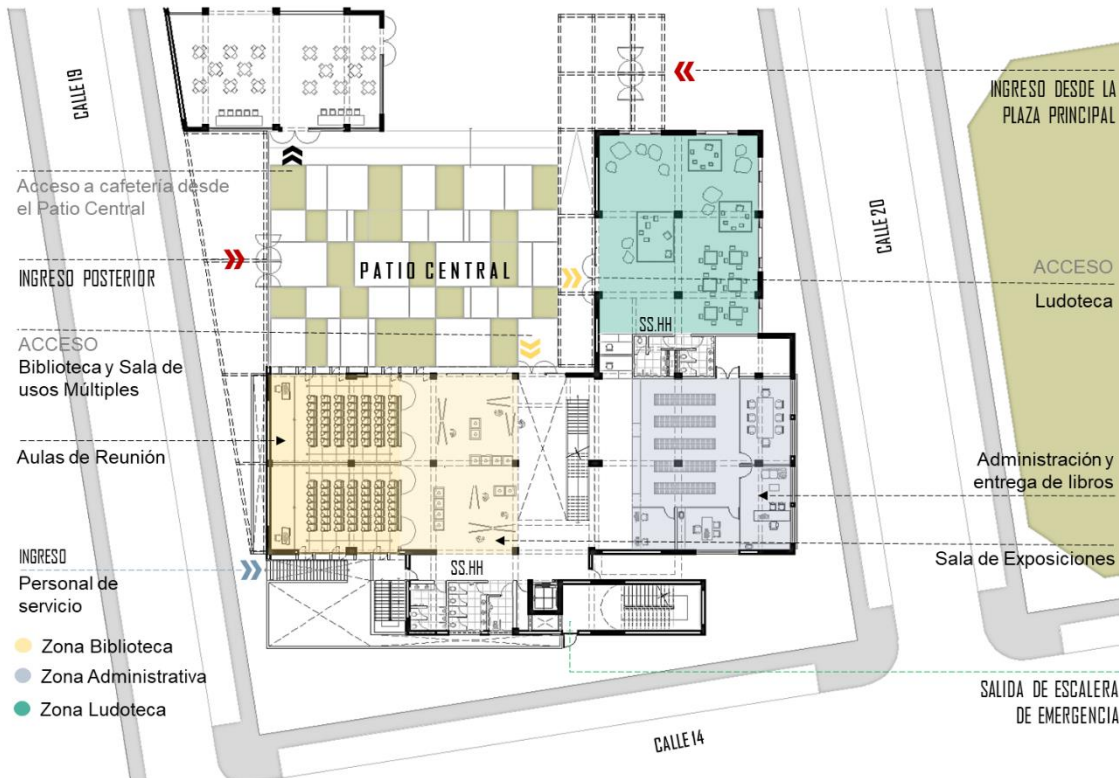
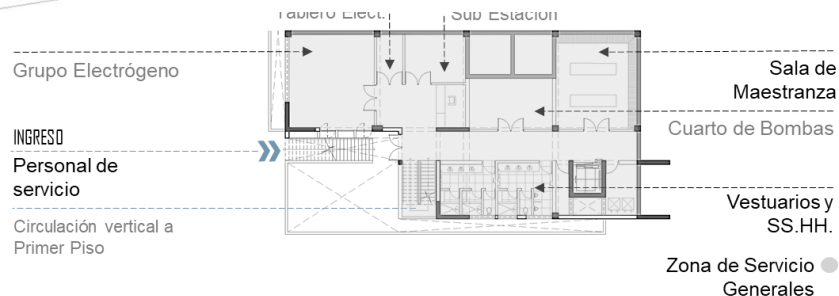


IMAGEN N° 031:  
 Plano de distribución  
 Nivel 1 y sótano de  
 Bloque Cultural  
 Fuente: Elaboración  
 Propia



En un segundo nivel se encuentra conectado por una escalera integrada hacia un recibidor que dirige las entradas a la zona de la sala de usos múltiples con un foyer de vestíbulo previo a la sala principal y la zona de biblioteca el cual pasa por un control y accede a las áreas de sala de lectura grupal e individual.

ZONA CULTURAL	SUM	SERVICIOS GENERALES
RECEPCIÓN E INFORME SALA DE LECTURA GRUPAL SALA DE LECTURA INDIVIDUAL	FOYER SALÓN PRINCIPAL ESCENARIO	SS.HH. HOMBRES SS.HH. MUJERES SS.HH. DISCAPACITADOS CUARTO DE MONTANTES



IMAGEN N° 032: Plano de distribución Nivel 2 Bloque Cultural  
 Fuente: Elaboración Propia

Siendo el tercer nivel de un uso total de la zona de biblioteca con dos escaleras integradas se generan en cada una de las salas inferiores, las cuales acceden a los ambientes de la sala informática y los módulos grupales; siendo esto los cuales tienen salida a la terraza con una galería que tiene visuales a la plaza central.

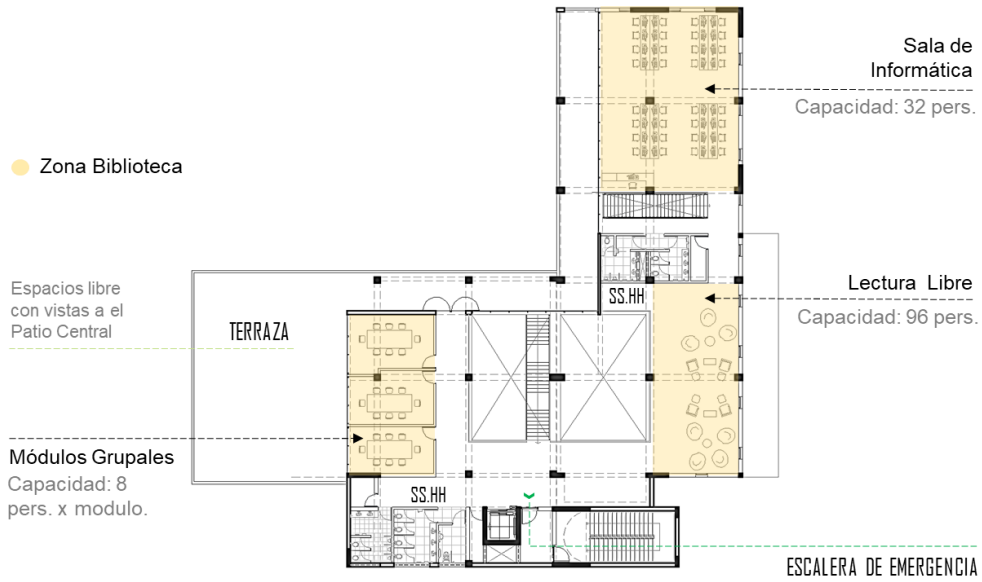


IMAGEN N° 033: Plano de distribución Nivel 3 Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 034: Ludoteca  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 035: Sala de Usos Múltiples  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 036: Vista interior Hall de ingreso a triple altura  
Fuente: Elaboración Propia





IMAGEN N° 037: Sala de Lectura Individual  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 038: Aula de Reunión  
Fuente: Elaboración Propia

### 5.5.2 Bloque CETPRO

El Centro Técnico productivo se desarrolla en base a la demanda de la población por acceder a este tipo de educación, teniendo la esta base el centro cívico como punto estratégico para brindar el servicio teniendo la plaza como principal acceso desde la fachada principal del volumen.



IMAGEN N° 039: Bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

#### **Niveles**

La disposición de los niveles se desarrolló en base a la jerarquía de los ambientes teniendo en cuenta su relación con su entorno, accesibilidad, mobiliario y recorrido. Asimismo, se considera las visuales al espacio público a través de las terrazas en los distintos niveles.

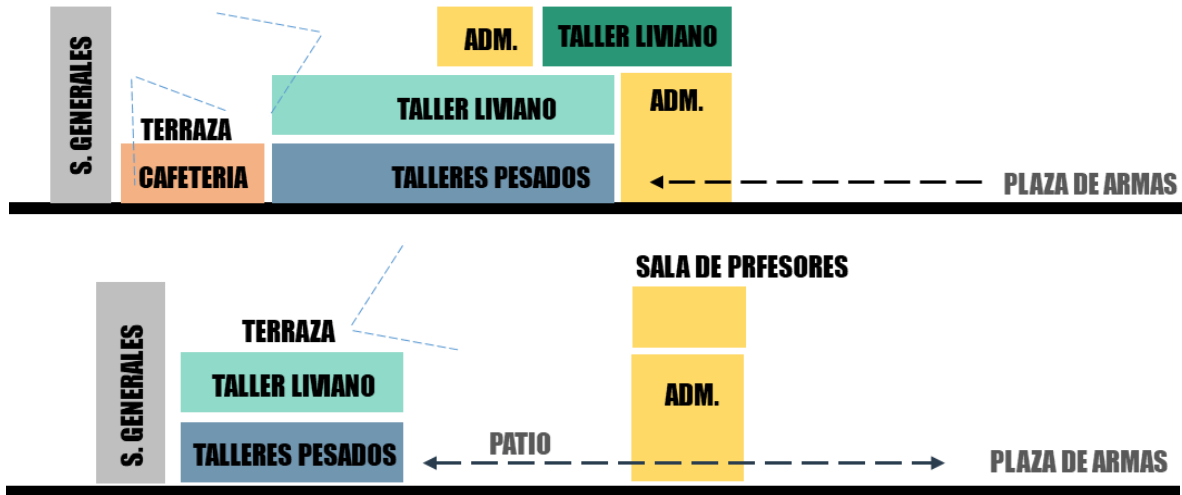


IMAGEN N° 040: Esquema de niveles, CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

### Zonificación y Accesos

El servicio educativo comprende 04 zonas principales: ZONA PEDAGOGICA, ZONA COMPLEMENTARIA, ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS GENERALES teniendo como espacio articulados un patio interior con acceso a la circulación por piso con escaleras integradas. El acceso principal se da por la calle 20 desde la plaza central a un nivel de +1.50 m, con accesos de rampas de un nivel inferior de la cafetería a +1.00 m y superior en el mismo nivel de ingreso a +2.00 m.

Se tiene el ingreso principal con un hall a doble altura que se proyecta hasta el patio interior del volumen el cual se conecta según su forma rectángulas por medido de pasillos dando acceso a todos los ambientes en los 03 niveles, siendo este patio el elemento de vacío en el bloque como principal núcleo de relación con el exterior.

Los ambientes distribuidos de manera perpendicular a la calle 12, orientados al norte, tiene visuales al exterior e interior por la disposición de los volúmenes en serie con vacíos espaciales de los patios. Aparte de ello se tiene un acceso independiente desde el patio a la cafetería como uso complementario para los alumnos, asimismo se genera un acceso diferenciado del personal de servicio por la calle 14 con un espacio de maniobras.

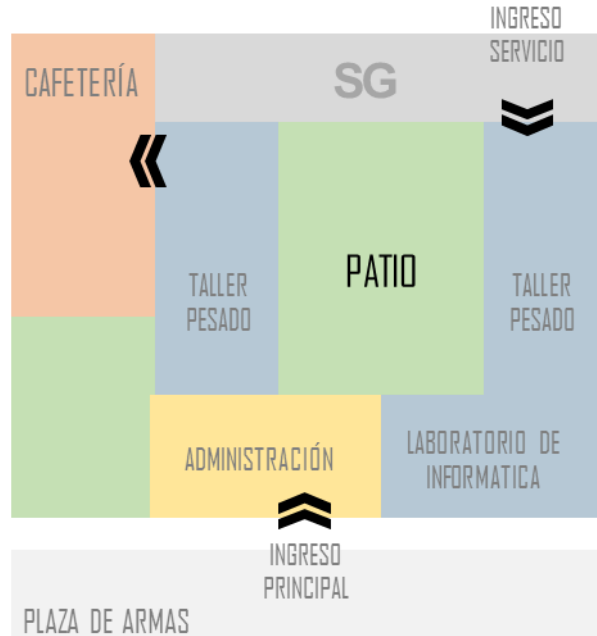
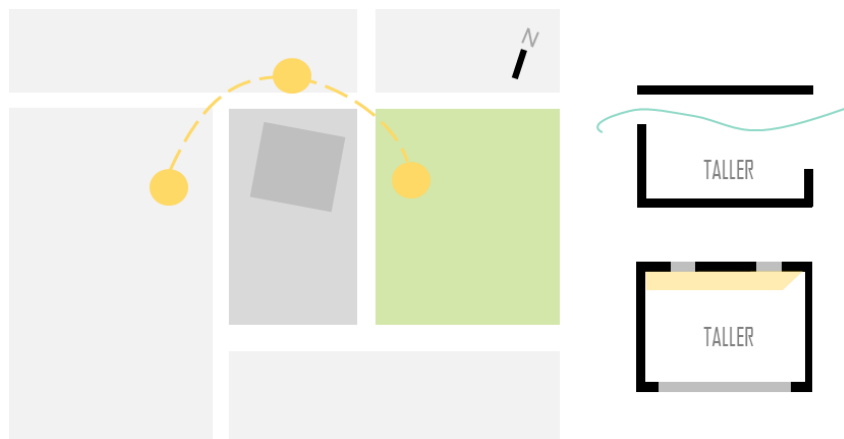


IMAGEN N° 041: Esquema de zonificación, CETPRO. Fuente: Elaboración Propia

### Orientación

La disposición del volumen educativo desde el punto de vista de asoleamiento, para garantizar la óptima iluminación en los talleres y aulas, sería de sur a norte. Teniendo la disposición de los vanos en este sentido para facilitar una ventilación cruzada.



Fuente: Elaboración Propia

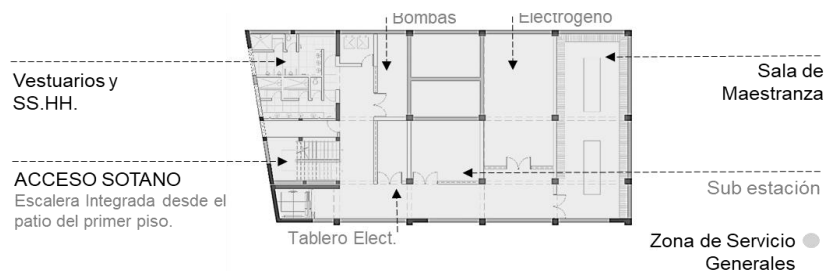
## Distribución

Ingreso principal desde la Plaza central para incentivar la prolongación de la misma en visual invitando a el acceso de la población el cual pasa por un hall que conlleva a un patio interior que envuelve la circulación de los tres niveles con dos escaleras integradas. Además, está la conexión con la cafetería como espacio complementario. El ingreso del personal de servicio con un control y acceso desde el patio al sótano con la zona de servicios generales.

ZONA PEDAGOGÍA	ZONA CAFETERIA	ZONA ADMINISTRACIÓN	SERVICIOS GENERALES
TALLER DE CALZADO TALLER DE FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR LABORATORIO DE INFORMATICA	ÁREA DE MESAS COCINA DESPENSA SS.HH	HALL Y ESTAR INFORMES	SS.HH. HOMBRES SS.HH MUJERES SS.HH. DISCAPACITADOS CUARTO DE MONTANTES CONTROL



IMAGEN N° 043:  
 Plano de distribución  
 Nivel 1 y sótano de  
 CETPRO  
 Fuente: Elaboración  
 Propia



En el segundo nivel se encuentra la zona administrativa con espacios de oficinas con acceso directo desde una de las escaleras integradas, en este piso está el taller liviano de cocina y las aulas teóricas como punto medio de acceso entre los niveles al igual que el aula de computo.

ZONA PEDAGÓGICA	ZONA ADMINISTRACIÓN	SERVICIOS GENERALES
TALLER DE COCINA LABORATORIO DE INFORMÁTICA AULAS TEÓRICAS	INFOREMES ESTAR Y SECRETARIA SALA DE REUNIONES OF. DE DIRECCIÓN OF. DE ORIENTACIÓN ASESORIA CONTABILIDAD	SS.HH. HOMBRES SS.HH. MUJERES SS.HH. DISCAPACITADOS CUARTO DE MONTANTES

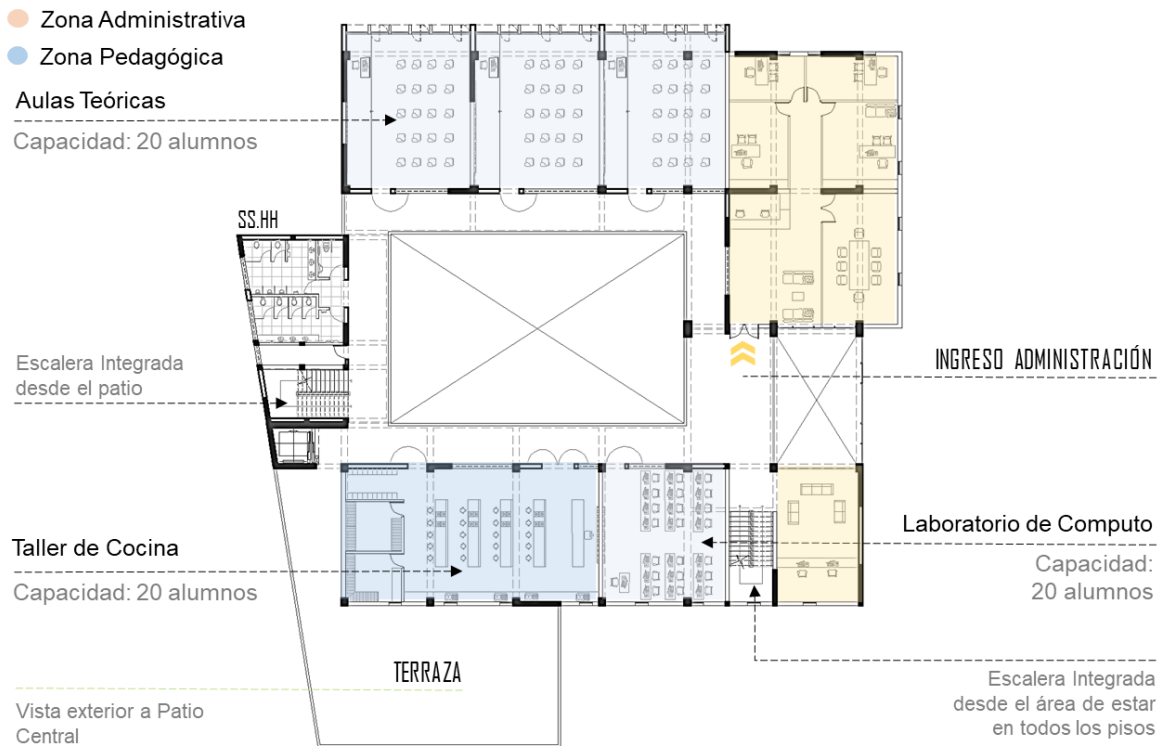


IMAGEN N° 044: Plano de distribución Nivel 2 de CETPRO  
 Fuente: Elaboración Propia

Por último en el tercer nivel se genera un vacío en el volumen que es la terraza con un área de mesas que se extiende con las visuales de su entorno; también se dispone el taller de cosmetología y la zona de bienestar estudiantil de un uso que requiere un acceso moderado para la adecuada asesoría.

Complejo Cultural - Educativo, Centro Poblado Alto Trujillo - El Porvenir  
O. Jara - M. Sánchez

ZONA PEDAGOGÍA	ZONA ADMINISTRACIÓN	ZONA BIENESTAR ESTUDIANTIL	SERVICIOS GENERALES
TALLER DE COSMETOLOGÍA LABORATORIO DE INFORMÁTICA AULAS TEÓRICAS	SALA DE PROFESORES SALA DE ESPERA Y SECRETARIA	OF. DE BIENESTAR OF. DE EPSICOLOGIA SALA DE ESPERA Y SECRETARIA	SS.HH. HOMBRES SS.HH MUJERES SS.HH. DISCAPACITADOS CUARTO DE MONTANTES



IMAGEN N° 045: Plano de distribución Nivel 3 de CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 046: Fachada de Ingreso Principal, CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 047: Patio Interior - CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 048: Cafetería y Patio Central  
Fuente: Elaboración Propia





IMAGEN N° 049: Vista de pasillo del segundo nivel, bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 050: Fachada lateral calle 12, bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

## **Layout: Talleres Productivos**

La base a la localización y distribución en planta, es el proceso para optimizar el ordenamiento de los factores en espacios, material, maquinaria y proceso. Una vez analizados estos factores se selecciona el tipo de distribución que se utilizara para el desarrollo de los talleres, siendo el de “por proceso” el método a usar el cual considera la secuencia de operaciones, la diagramación por bloques y análisis de carga - distancia.

Esta tipología de desarrolla en tres fases, primero el recoger información sobre: análisis del producto, diagrama de operaciones, tipos de materiales a usar características de maquinaria, formas de transporte de materiales y productos terminados, segundo determinar las distribuciones parciales en donde se analiza las posibles ubicaciones de las estaciones de trabajo y tercero desarrollo de distribución general al determinar el área y espacio, utilizando el método de Guercht con el cálculo de las superficies de estática, gravitacional y evolutiva; dando como resultado la superficie total por estación de trabajo.

### **➤ Taller de Fabricación de Calzado**

Carrera que capacita con habilidades operativas, conocimientos tecnológicos de los procesos productivos con equipos convencionales y automatizados, además de las técnicas de confección de cuero y otros materiales para realizar el montaje y confección del calzado.<sup>3</sup>

- Proceso de elaboración del calzado
  1. Corte manual en mesas de diseño, se inspecciona el corte por pieza, rayado y pintado de ser necesario los filos del cuero.

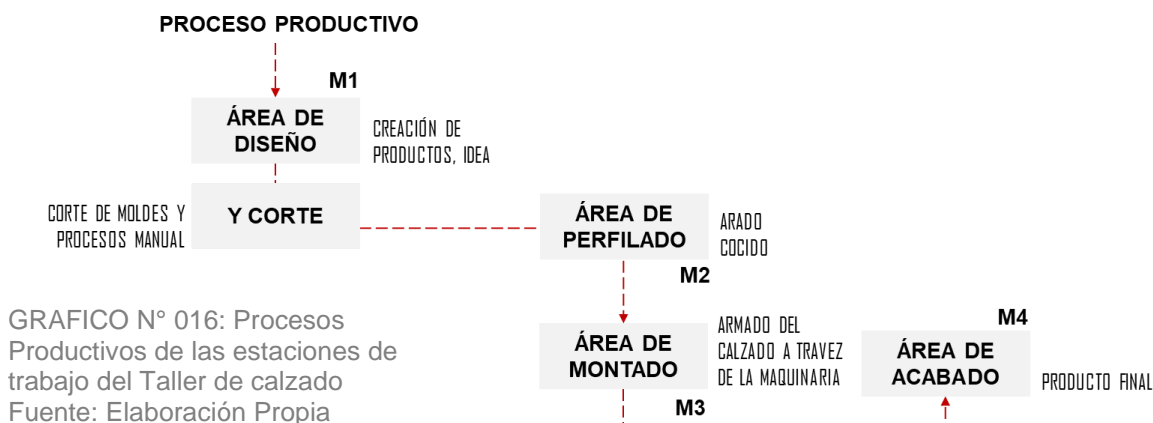
---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadísticas e Información (2014). Clasificador de carreras de Educación Superior y Técnica Productiva. Versión 1 Archivo PDF.

2. Perfilado del molde en la máquina rebajadora (MR)
3. Se realiza las costuras en la máquina de coser Cuero (MC)
4. Una vez que se tiene todas las piezas se realiza una inspección en las mesas de trabajo.
5. Se procede a máquina pegadora (P) y a la máquina compresora (MC) si es necesario según el tipo de calzado.
6. Al tener el modelo se inicia con el contraste de los talones revoloteándolo manualmente.
7. Se ajusta los encuentros con la máquina de moldear talones (MT) y se corta los sobrantes del modelo.
8. Manualmente se coloca los ojillos si el modelo lo requiere, se cierra la presilla en la máquina de coser y si es necesario se utiliza la flameadora (M)
9. Luego se realiza el montado en base a un proceso, se inicia con la maquina grapadora de planta a horma (G), después pasa por el vaporizador de hormas (V), seguido de la máquina armadora de puntas (AP), máquina para montar lados y talón (MLT) y se retira grapas y tachuelas.
10. Teniendo armado el calzado para por las máquinas de horno para secar, estiras o tensar (HS), aparte se usa la flameadora (F)
11. Se activa las suelas en el horno de activación de pegamento para suela y planta (H).
12. Finalmente se utiliza la máquina de rebatir montado (R), maquina compresora (CP), cepilladora (C) por los excesos y se coloca en la cabina de acabado (CA) una vez que se ha dado los retoques de pintura al calzado terminado en la mesa de trabajo.

- Áreas de Trabajo y proceso productivo

En base a el proceso de elaboración del calzado se determinó los procesos productivos según áreas de trabajo.



- Método de Guercht

CUADRO N° 017: Calculo de áreas de Taller de Fabricación de Calzado

TALLER DE FABRICACION DE CALZADO										
ESTACION	MAQUINA/ HERRAMIENTA/MOBILIARIO	Nº DE MAQUINAS	DIMENSIONES		SUPERFICIE ESTATICA	Nº DE LADOS	CONSTANTE GUERCHT (K)	SUPERFICIE GRAVITACIONAL	SUPERFICIE DE EVOLUCIÓN	SUPERFICIE TOTAL
			LARGO	ANCHO						
DISEÑO Y CORTE	SILLAS	20	0.40	0.45	3.60	1	1.3	3.60	9.36	16.56
	MESA DE DISEÑO Y CORTE	1	2.45	1.20	2.94	2	1.3	5.88	11.47	20.29
PERFILADO	MAQUINA REBAJADORA	1	0.58	0.40	0.23	1	1.3	0.23	0.60	1.07
	MAQUINA DE COCER CUERO	9	1.00	0.43	3.87	1	1.3	3.87	10.06	17.80
MONTADO	PEGADORA	1	0.45	0.82	0.37	1	1.3	0.37	0.96	1.70
	MAQUINA DE MOLDEAR TALONES	1	0.60	0.65	0.39	1	1.3	0.39	1.01	1.79
	GRAPADORA DE PLANTA A HORMA	1	0.35	0.45	0.16	1	1.3	0.16	0.41	0.72
	VAPORIZADOR DE HORMAS	1	0.60	0.50	0.30	1	1.3	0.30	0.78	1.38
	ARMADORA DE PUNTAS	1	1.65	1.00	1.65	1	1.3	1.65	4.29	7.59
	MAQUINA PARA MONTAR LADOS Y TALÓN	1	1.60	1.20	1.92	1	1.3	1.92	4.99	8.83
	HORNO PARA SECAR ESTIRAR O TENSAR	1	3.20	1.50	4.80	1	1.3	4.80	12.48	22.08
	FLAMEADORA	1	0.15	0.51	0.08	1	1.3	0.08	0.20	0.35
HORNO DE ACTIVACIÓN DE PEGAMENTO PARA SUELA Y PLANTA	1	2.90	1.10	3.19	1	1.3	3.19	8.29	14.67	
ACABADOS	CABINA DE ACABADO	1	0.60	0.90	0.54	2	1.3	1.08	2.11	3.73
	CEPILLADORA	1	0.45	0.90	0.41	1	1.3	0.41	1.05	1.86
	MAQUINA DE REBATIR EL MONTADO	1	0.50	0.40	0.20	1	1.3	0.20	0.52	0.92
	MAQUINA COMPRESORA	1	0.74	0.54	0.40	1	1.3	0.40	1.04	1.84
	MESA DE ACABADO	2	2.20	0.85	3.74	4	1.3	14.96	24.31	43.01
<b>TOTAL M2</b>									<b>166.20</b>	

Fuente: Elaboración Propia

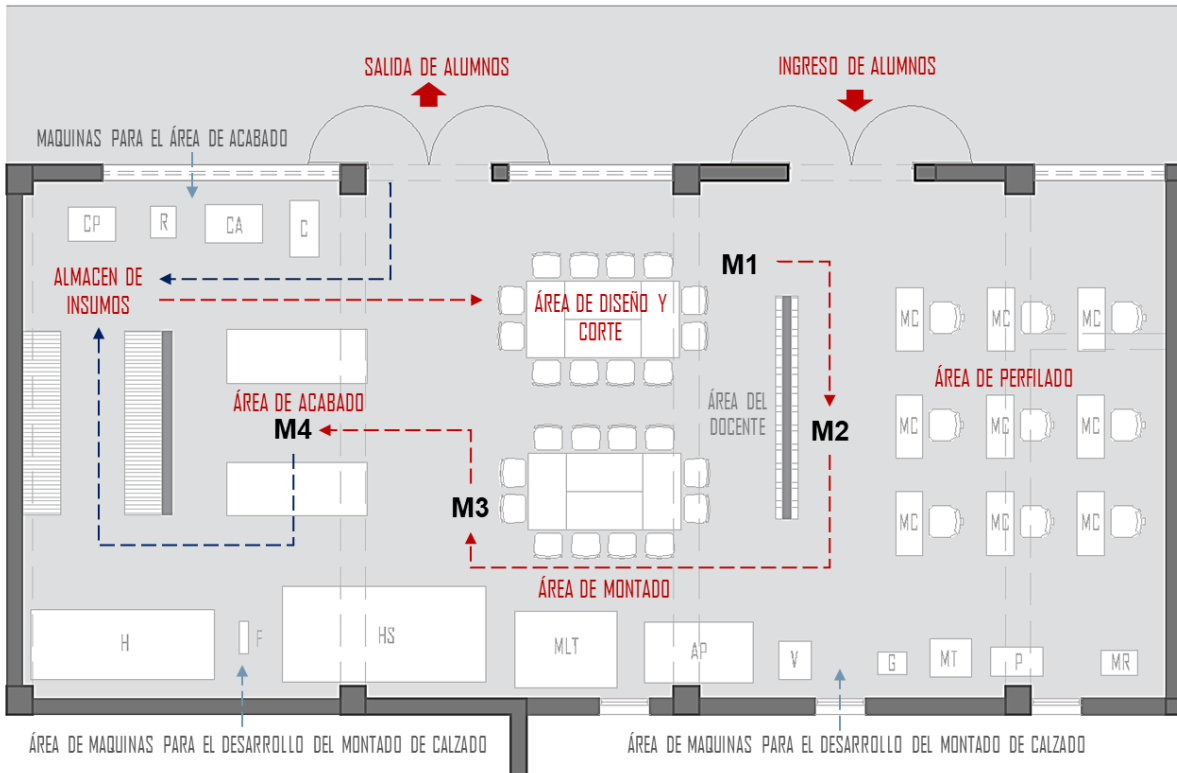


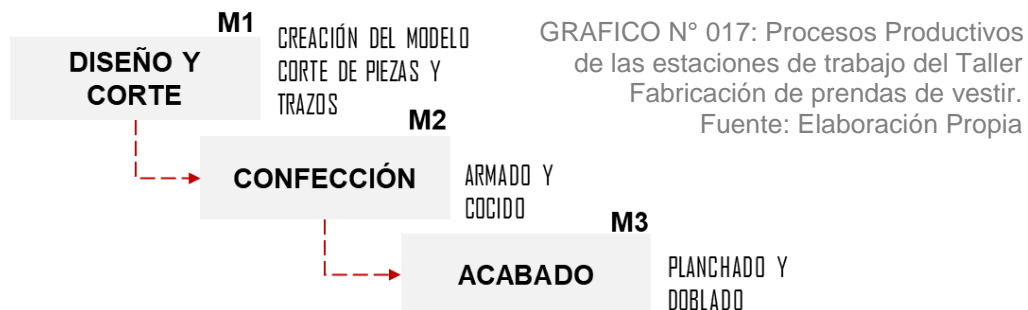
IMAGEN N° 051: Distribución por proceso, taller de fabricación de calzado  
Fuente: Elaboración Propia

Según lo explicado las áreas de trabajo se ubicaron en relación al proceso de fabricación de calzado el cual tiene un punto de acceso y salida con un recorrido en forma de “U”. Para el desarrollo del taller según las áreas de trabajo se tomó en cuenta como punto medio el área de diseño – corte en continuidad del área de perfilado, seguido del área de montaje también ubicado en el medio debido al uso de las maquinas a lo largo de la pared según la secuencia de fabricación del calzado que necesita mesas de trabajo para el proceso, finalmente se tiene el área de acabado con dos mesas de trabajo para colocar el producto que serán detallados en máquinas para obtener el producto final. Asimismo, abastecimiento de insumos en un horario previo al desarrollo del taller al igual al finalizar se almacena el producto terminado.

### ➤ Taller de Fabricación de Prendas de Vestir

Se basa en la destreza, habilidades en el diseño y operaciones para la producción de prendas de vestir. En el conocimiento técnico y práctico en el proceso de confección, las medidas y la elaboración del molde en el corte de la tela y costura.

- Proceso de elaboración prenda de vestir
  1. Desarrollo de la idea de prenda de vestir
  2. Trazado de piezas y moldes con las medidas referenciales según tipo de prenda
  3. Corte del molde del modelo de prenda de vestir
  4. Colocación de molde en tela elegida y corte de los perfiles.
  5. Armado del modelo como base para que se proceda al cocido en las máquinas de coser industriales, de ser el caso de utilizaría la remalladora industrial para las telas elásticas; al igual que la máquina de costura recta industrial si el modelo es de entallado de sastre o un modelo de pantalón.
  6. También se tiene como uso diferenciado la maquina collaretera para prendas con elástico como parte del modelo.
  7. Y de ser necesario se puede agregar un tipo de costura al modelo con la maquina recubridora.
  8. Se finaliza el producto con un planchado del modelo.
  
- Áreas de Trabajo y proceso productivo



CUADRO N° 018: Calculo de áreas de Taller de prendas de vestir

TALLER DE FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR										
ESTACION	MAQUINA/MOBILIARIO	Nº DE MAQUINAS	DIMENSIONES		SUPERFICIE ESTATICA	Nº DE LADOS	CONSTANTE GUERCHT (K)	SUPERFICIE GRAVITACIONAL	SUPERFICIE DE EVOLUCIÓN	SUPERFICIE TOTAL
			LARGO	ANCHO						
DISEÑO	MESAS	2	4.6	1.4	12.88	2	1.3	25.76	50.23	88.87
	SILLAS	20	0.4	0.45	3.60	1	1.3	3.60	9.36	16.56
	MANIQUES	2	0.45	0.45	0.41	2	1.3	0.81	1.58	2.79
CONFECCION	MAQUINAS DE COSER	20	1.2	0.4	9.60	1	1.3	9.60	24.96	44.16
	REMALLADORA INDUSTRIAL	2	1.5	0.7	2.10	1	1.3	2.10	5.46	9.66
	MAQUINAS DE COSTURA RECTA INDUSTRIAL	2	1.23	0.57	1.40	1	1.3	1.40	3.65	6.45
	COLLARETERA	1	0.6	0.4	0.24	1	1.3	0.24	0.62	1.10
ACABADO	RECUBRIDORA	1	1.2	0.8	0.96	1	1.3	0.96	2.50	4.42
	PLANCHADO	1	1.25	0.4	0.50	1	1.3	0.50	1.30	2.30
<b>TOTAL M2</b>										<b>176.32</b>

Fuente: Elaboración Propia

El taller se desarrolla según las áreas de trabajo inicia con el área de diseño y corte el cual está conectado directamente con el almacén de insumos por el guardado de las telas, una vez desarrollado este proceso se procede a el área de confección con las máquinas de coser industriales de los cuales cada estudiante tiene una maquina a su disposición siendo el tipo de modelo el que determina el uso de las maquinarias en la parte posterior del sector. Finalmente se tiene el área de acabado en el mismo espacio de la primera área de trabajo debido al uso de las mesas de trabajo con el uso de maquinaria y planchado del producto final.

Además, se puede apreciar el ingreso intermedio de los alumnos con un acceso a el almacén de insumos, se tiene una circulación por patillos longitudinales en los extremos que distribuyen el espacio según el uso de cada proceso productivos la cual dispone de una salía posterior según el uso que se da al taller por cada tipo de modelo.

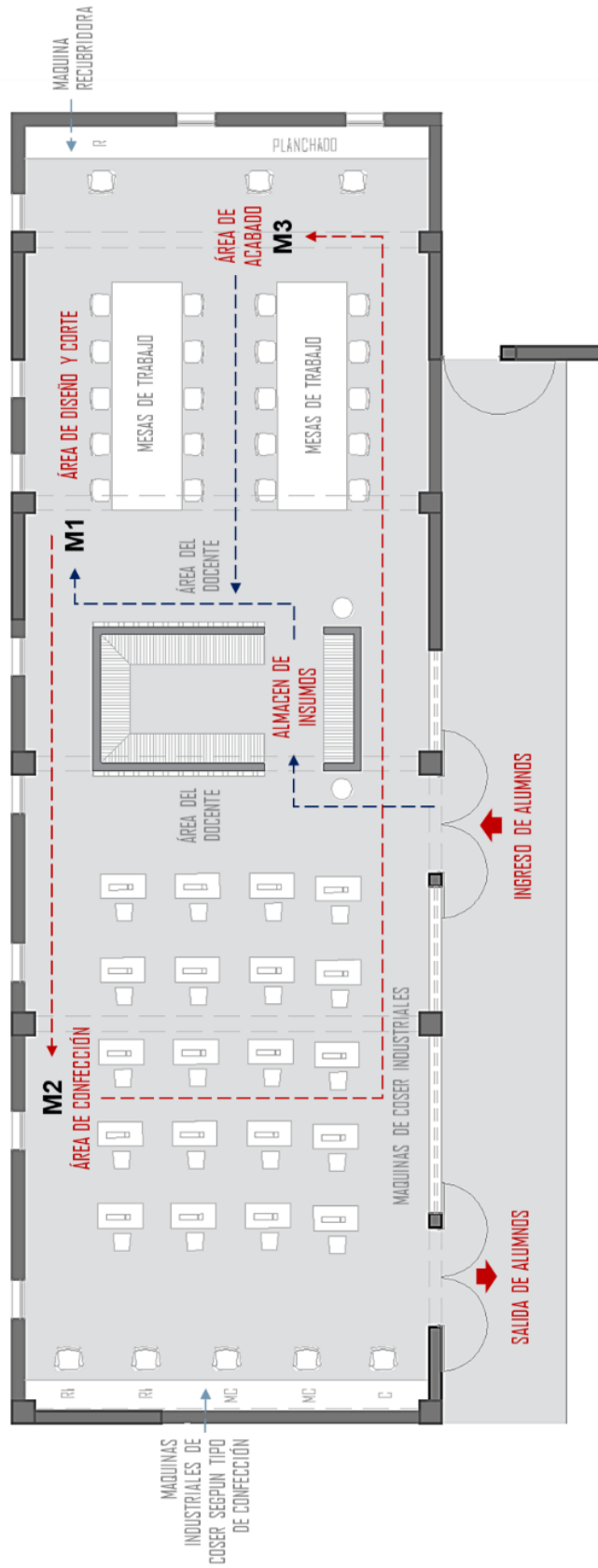


IMAGEN N° 052: Distribución por proceso, taller de fabricación de prendas de vestir  
Fuente: Elaboración Propia



### ➤ **Taller de Cocina**

El desarrollo del taller de cocina tiene como base la enseñanza de las capacidades y dominio de las técnicas de culinarias, organización e administración de costos y presupuestos y conocimiento en bebidas. Además, desarrollo de marketing, nutrición y servicio al cliente.<sup>4</sup>

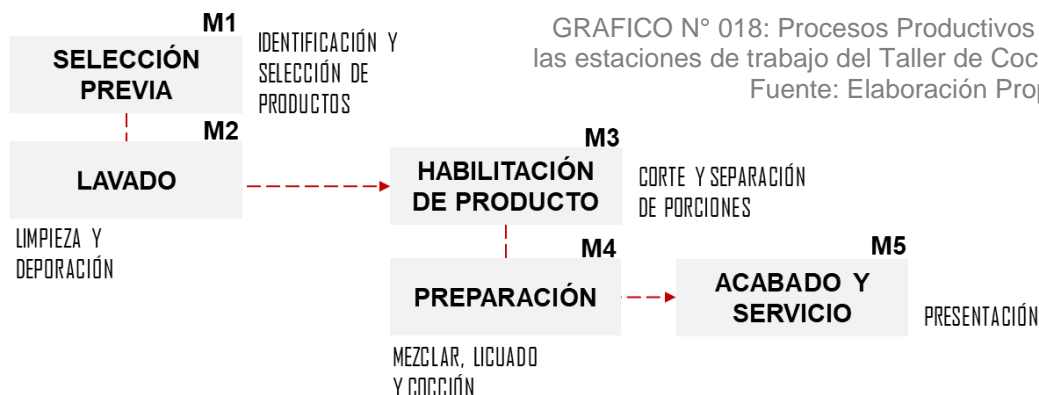
- Proceso técnicas culinarias
  1. Selección del producto, previo abastecimiento del cuarto frio y seco, identificando los ingredientes según el tipo de comida a preparar.
  2. Después de la selección se procede a lavar el producto, depurando y limpiando.
  3. Seguido de la separación en porciones en diferentes cortes según el tipo de comida.
  4. Una vez que se tiene todos los componentes se procede a mezclado, licuado o batido si es necesario, y se coloca estos en la cocina industrial.
  5. Por último, se presenta el producto final.
  
- Áreas de Trabajo y proceso productivo

Teniendo en cuenta lo explicado la distribución en planta será según estaciones de trabajo la cual refiere a una secuencia:

- Recepción de insumos
- Almacén: Cuarto frio y seco
- Área de cocina fría: Lavado, Habilitación de Productos
- Área de cocina caliente: Preparación, Acabado y servicio.

---

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadísticas e Información (2014). Clasificador de carreras de Educación Superior y Técnica Productiva. Versión 1 Archivo PDF.



CUADRO N° 019: Calculo de áreas de Taller de Cocina

TALLER DE COCINA										
ESTACION	MAQUINA/MOBILIARIO	Nº DE MAQUINAS	DIMENSIONES		SUPERFICIE ESTÁTICA	Nº DE LADOS	CONSTANTE GUERCHT (K)	SUPERFICIE GRAVITACIONAL	SUPERFICIE DE EVOLUCIÓN	SUPERFICIE TOTAL
			LARGO	ANCHO						
SELECCIÓN PREVIA	CUARTO FRIGORIFICO - DESPESA	3	1.50	0.6	2.70	1	1	2.70	5.40	10.80
	CUARTO DE SECOS - DESPESA	1	2.00	0.6	1.20	1	1	1.20	2.40	4.80
LAVADO	LAVADERO DE COCINA	4	0.80	0.50	1.60	1	1	1.60	3.20	6.40
HABILITACION DE PRODUCTOS	MESADA	3	2.20	0.60	3.96	1	1	3.96	7.92	15.84
PREPARACION	COCHINAS INDUSTRIALES	4	1.00	0.60	2.40	1	1	2.40	4.80	9.60
	BATIDORA	2	0.35	0.26	0.18	1	1	0.18	0.36	0.73
	LICUADORA	4	0.25	0.25	0.25	1	1	0.25	0.50	1.00
ACABADO Y SERVIDO	MESADA	5	4.10	0.65	13.33	1	1	13.33	26.65	53.30
									<b>TOTAL M2</b>	<b>102.47</b>

Elaboración Propia

El ingreso de los alumnos esta desde la parte posterior por el inicio de los procesos de selección previa en el cuarto frio y seco, siendo el punto de inicio de la preparación se procede al área del lavado y habilitado del producto en los lavatorios y mesadas con un acceso directo a las cuatro estaciones de preparado, acabado y servicio como disposición en filas con el acceso directo en pasillos con el uso de cinco alumnos por estación y un área de docente. Al finalizar el taller se tiene un pasillo superior para la salida del taller.

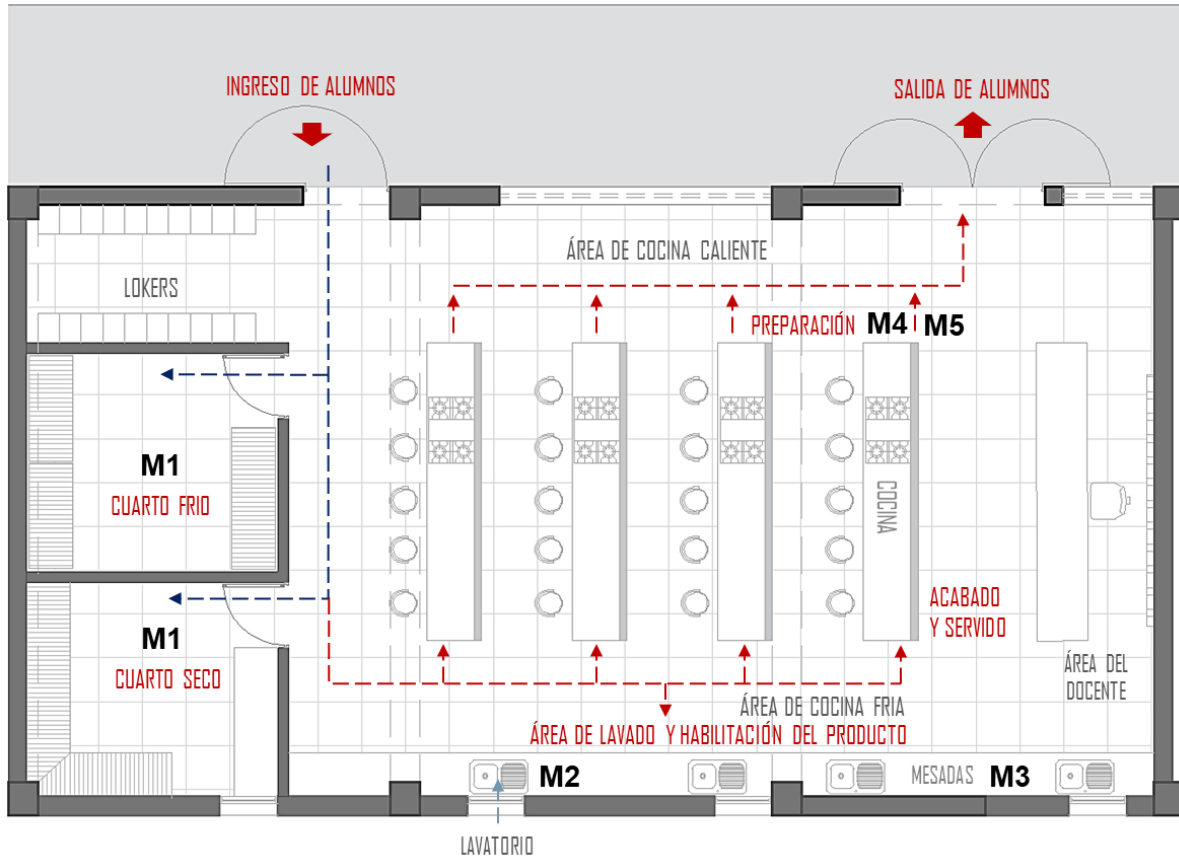


IMAGEN N° 053: Distribución por proceso, taller de fabricación de cocina  
Fuente: Elaboración Propia

### ➤ Taller de Cosmetología

El desarrollo se da en la capacidad de realizar diversos tratamientos de belleza en el cual aprenden de forma práctica. Las estaciones en el taller están en base a las técnicas de acondicionamiento se tiene el área de tricología en el tratamiento del cabello, corte y pintado como espacio central.

- Proceso de áreas de tricología
  1. Representa el cuidado del cabello, con un adecuado lavado y acondicionado.
  2. Se procede a el modelo de corte, además de otros tratamientos en base a el uso de equipos de plancha de cabello y rizado.

- Proceso de áreas de dermatología
  1. Sesión de maquillaje
  2. Masajes
  3. Pedicura
  4. Manicura

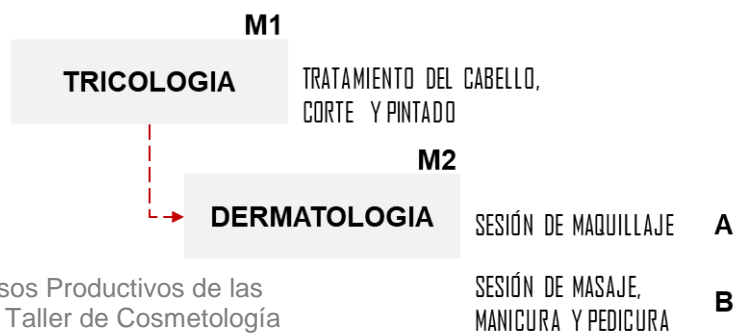
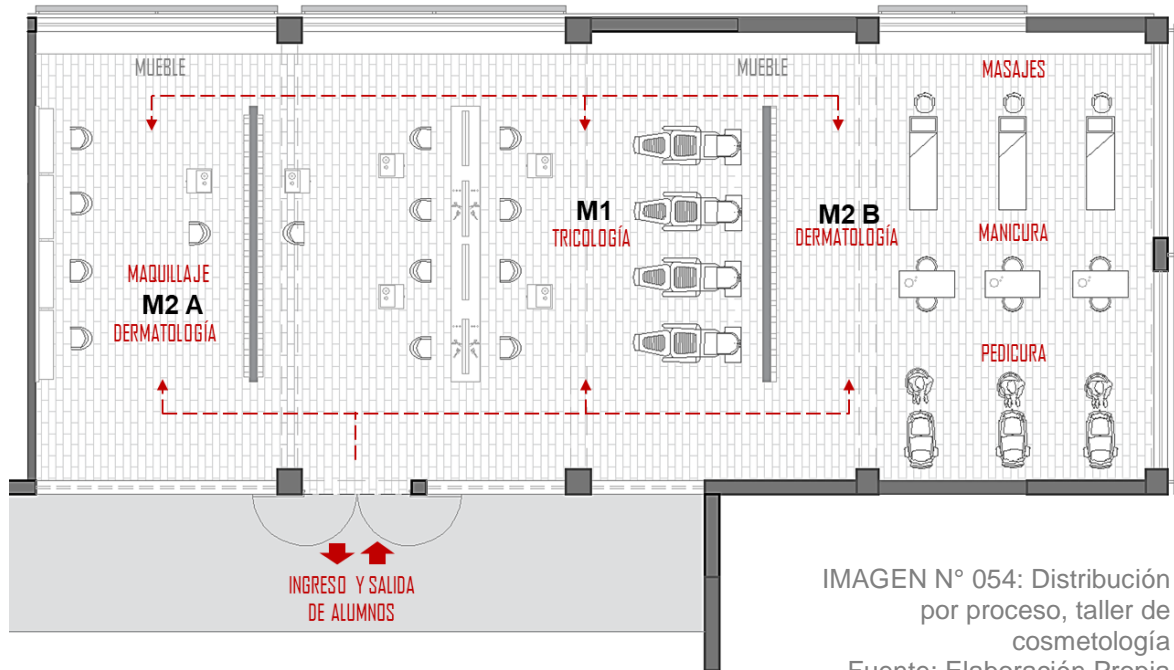


GRAFICO N° 019: Procesos Productivos de las estaciones de trabajo del Taller de Cosmetología  
Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 020: Calculo de áreas de Taller de Cosmetología

TALLER DE COSMETOLOGIA										
ESTACION	MAQUINA/MOBILIARIO	Nº DE MAQUINAS	DIMENSIONES		SUPERFICIE ESTATICA	Nº DE LADOS	CONSTANTE GUERCHT (K)	SUPERFICIE GRAVITACIONAL	SUPERFICIE DE EVOLUCIÓN	SUPERFICIE TOTAL
			LARGO	ANCHO						
TRICOLÓGICA	SILLA PARA CORTAR CABELLO	9	0.45	0.45	1.82	2	1	3.65	5.47	10.94
	TOCADORES	1	5.00	0.5	2.50	1	1	2.50	5.00	10.00
	SILLON PARA LAVADO DE CABELLO	4	2.00	0.65	5.20	1	1	5.20	10.40	20.80
	MUEBLE PARA ALMACEN	2	5.00	0.45	4.50	1	1	4.50	9.00	18.00
	MESA AUXILIAR	6	0.45	0.45	1.22	2	1	2.43	3.65	7.29
DERMATOLOGIA	MUEBLE PARA ALMACEN	1	3.45	0.45	1.55	1	1	1.55	3.11	6.21
	MESAS DE MAQUILLAJE	4	1.20	0.35	1.68	1	1	1.68	3.36	6.72
	SILLAS PARA MAQUILLAJE	5	0.60	0.6	1.80	2	1	3.60	5.40	10.80
	MESA AUXILIAR	1	0.45	0.45	0.20	1	1	0.20	0.41	0.81
	MUEBLE PARA ALMACEN	1	5.00	0.45	2.25	1	1	2.25	4.50	9.00
	CAMILLAS	3	1.70	0.50	2.55	4	1	10.20	12.75	25.50
	SILLON PEDICURE	3	1.80	0.7	3.78	2	1	7.56	11.34	22.68
	MESA DE MANICURE	3	1.00	0.50	1.50	2	1	3.00	4.50	9.00
<b>TOTAL M2</b>										<b>157.75</b>

Fuente: Elaboración Propia



El taller se desarrolla en base s estaciones independientes con un área de tricología en la parte central del taller, además de dos áreas de dermatología en enseñanza de maquillaje, masajes, manicura y pedicura. Teniendo una circulación de ingreso y salida desde un mismo punto la cual distribuye a todos los espacios por medio de un pasillo longitudinal y transversal como parte del recorrido de todos los espacios.



IMAGEN N° 055: Taller de Cosmetología, Área de dermatología  
Zona de Masaje, Manicura y Pedicura  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 056: Taller de Cosmetología, Área de dermatología, Zona de Maquillaje  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 057: Taller de Cocina  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 058: Aula Teórica  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 059: Laboratorio de Informática  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 060: Sala de Profesores  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 061: Vista desde Terraza en el 3° Nivel CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



### 5.6 Asoleamiento

El recorrido del sol es de este a oeste, y según el análisis la fachada con mayor exposición al sol está en la calle 20.

Según las condiciones óptimas de desarrollo del bloque de CETPRO se orientó los volúmenes de norte a sur. Logrando la incidencia del sol en sentido perpendicular a los espacios. Asimismo, se

consideró el uso de lamas de aluminio para controlar el ingreso del sol en los paños amplios de la fachada del bloque cultural en la zona de biblioteca en el ambiente de administración y sala de lectura grupal. Y en el bloque cultural en la zona administrativa y pedagógica en el tercer nivel del volumen.

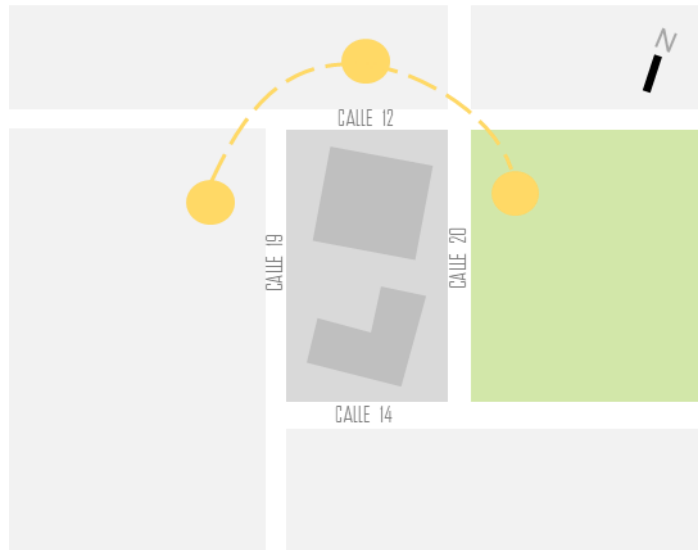


IMAGEN N° 062: Asoleamiento  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 063: Fachada principal, calle 20  
Fuente: Elaboración Propia

## 5.7 Materialidad

### a) Fachadas

El principal material a utilizar en las fachadas es el concreto expuesto en diversas tonalidades para resaltar el detalle de las diferentes propuestas de fachada para los volúmenes. Se eligió el concreto expuesto por los múltiples beneficios que tiene, entre ellos la resistencia y durabilidad, ya que al pasar de los años el concreto no se debilita a comparación de otro tipo de materiales, por el contrario, gana resistencia antes los diferentes cambios meteorológicos y desastres naturales. Debido a que el concreto no pierde sus propiedades con el tiempo, disminuirá los costos de mantenimiento de la infraestructura. Además de sus bajos costos y bajo mantenimientos, otra de sus propiedades es que el concreto actúa como aislante térmico y acústico, lo cual ayuda al desarrollo de las actividades que se realizan al interior ya que al estar frente a la plaza de armas evitará que el ruido que se produzca al exterior ingrese al interior de la biblioteca y aulas que necesitan un ambiente más tranquilo para la lectura e impartición de clases.

Los colores de concreto a utilizar serán en la escala de grises: concreto blanco, concreto gris claro, concreto gris acero. Ambos bloques utilizaran la misma tipología de materiales y detalle de fachadas para crear una armonía en todo el equipamiento.



IMAGEN N° 064: Vista Exterior Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 065: Vista Exterior Bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 066: Vista lateral Bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

En lo que refiere a la fachada de placas de concreto, se utilizará concreto pobre de 120 a 130 kg/cm<sup>2</sup>, ya que son placas ornamentales y no soportan carga alguna. En aquellas fachadas de paños amplios el acabado será de concreto expuesto con un encofrado rústico y las vetas expuestas, este es el caso de la fachada de servicios de ambos bloques del equipamiento.

b) Lamas

Existen dos tipologías de lamas que esta presentes en las fachadas de los bloques. La primera tipología son las lamas de concreto, utilizadas en la fachada lateral del CETPRO, en el volumen saliente de las aulas teóricas, para dar un mayor realce y además controlar de manera más uniforme la entrada de luz al interior del ambiente. La otra fachada que utiliza esta tipología de lamas es la de las aulas de reunión y del SUM para lograr el mismo efecto que en el volumen del CETPRO. Estas lamas de concreto son pintadas con pintura mate blanco para que resalten entre las fachadas de concreta cara vista.



IMAGEN N° 067: Fachada bloque CETPRO, calle 12  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 068: Fachada interior bloque cultural  
Fuente: Elaboración Propia

La otra tipología son las lamas de aluminio, donde se tienen las lamas fijas con este tipo de cerramiento en la fachada este y la fachada oeste del equipamiento, para lograr el control de la entrada de luz al interior de los ambientes después de haber hecho el estudio de asoleamiento, estas serían las fachadas más afectadas y al tener ubicados ambientes como salas de lectura, laboratorios de informática se tomó la decisión de colocar este tipo de cerramiento.



IMAGEN N° 069: Lamas de aluminio fijas  
Fuente: Elaboración Propia

Y las lamas con celosías móviles de riel simple, para las fachadas norte y sur, ya que, al estar orientadas, no necesitan un control fijo de la entrada de luz, sin embargo, ya que son ambientes como el taller de cosmetología y área administrativa tanto del cultural como del CETPRO y requieren mayor privacidad de la vista de la calle, se tomó esta alternativa para su cerramiento. Este tipo de lamas puede ser manipulada desde el interior del ambiente según sea su conveniencia.



IMAGEN N° 070: Lamas con celosías móviles de riel simple  
Fuente: Elaboración Propia

### c) Cubiertas

Para otorgarle sombra la terraza del CETPRO, se propone una cubierta virtual de aluminio a la cual se le adosa planchas de policarbonato alveolar de 6mm, la cual se sostendrá en columnas metálicas ancladas a la losa de techo del segundo piso del CETPRO y cubrirán toda la terraza y pasadizos del tercer nivel para que los usuarios puedan utilizar de manera confortable.

El acabado de la cubierta será de color negro mate al igual que los perfiles de ventanas y mamparas. Está cubierta además tiene una ligera inclinación hacia canaletas ubicadas en los extremos para la evacuación pluvial del techo.

Además, se tienen dos cubiertas tipo sol y sombra que unen los volúmenes del proyecto las cuales cumplen la función de sol y sombra, la materialidad de estas es de aluminio negro mate. Estas se sostienen en las vigas principales de los techos del CETPRO y del bloque cultural.



IMAGEN N° 071: Patio interior CETPRO Vista de cubierta de Aluminio  
Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN N° 072: Fachada principal, Ingreso con un sol y sombra  
Fuente: Elaboración Propia

#### d) Pisos

Existen 03 tipologías de piso que se utilizan en mayor porcentaje en el interior de ambos bloques:

- Piso de cemento pulido: se utiliza en los talleres pesados y pasadizos del CETPRO, se le dará un acabado antideslizante y su color será en un gris con apariencia de mármol, esto debido a su alto soporte y resistencia.
- Piso de porcelanato maderado: se utiliza en el interior de la biblioteca, en ambientes de administración del CETPRO, taller de cosmetología y zona de mesas de la cafetería.
- Piso de porcelanato blanco antideslizante 0.60x0.60: este se utilizará en los baños de todo el complejo, en el taller de cocina, aulas teóricas y cocina de la cafetería.

# **CAPITULO III**

## ESTRUCTURAS



## 6. PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

### 6.1 Generalidades

En la presente memoria descriptiva se sustenta el análisis y diseño estructural del “Complejo Cultural Educativo en el Centro Poblado Alto Trujillo”. En el proyecto, se plantean 5 bloques.

### 6.2 Bases del diseño estructural

El diseño estructural se orienta a proporcionar adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a sollicitaciones provenientes de cargas muertas, cargas vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos.

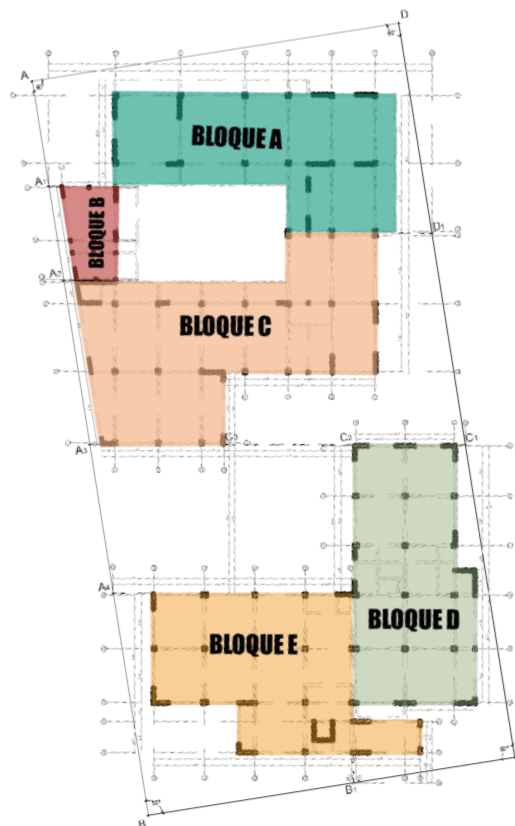


IMAGEN N° 073: División de bloques estructurales, Fuente: Elaboración Propia

El diseño sísmico obedece a los Principios de la Norma E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE del Reglamento Nacional de Edificaciones conforme a los cuales:

- La estructura no debería colapsar, ni causar daños graves a las personas debido a movimientos sísmicos severos que puedan ocurrir en el sitio.
- La estructura debería soportar movimientos sísmicos moderados, que puedan ocurrir en el sitio durante su vida de servicio, experimentando posibles daños dentro de límites aceptables.

Estos principios guardan estrecha relación con la Filosofía de Diseño Sismo resistente de la Norma E.030:

- Evitar pérdidas de vidas.
- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- Minimizar los daños a la propiedad.

### 6.3 Juntas constructivas

Se dividió el proyecto en bloques arquitectónicos para generar juntas constructivas, definiendo las áreas estructurales de manera independiente, para calcular la determinación de la junta sísmica de los bloques, teniendo en cuenta la altura de la edificación diseñadas.

#### **CETPRO**

Dividido en los bloques A, B Y C

$$H (\text{edificación}) = 11 \text{ m} \quad S = 0.006 \times 11$$
$$S = 0.07$$

#### **Cultural**

Dividido en los bloques D, E y Escalera de Evacuación

$$H (\text{edificación}) = 11 \text{ m} \quad S = 0.006 \times 11$$
$$S = 0.07$$

### 6.4 Descripción del Diseño Estructural BLOQUE A

#### 6.4.1 Sistemas Estructurales

Para la estructura, la configuración busca satisfacer los siguientes requisitos:

- Planta simple.
- Simetría en distribución de masas.
- Simetría en la distribución de columnas y placas.
- Proporciones entre dimensiones mayor y menor en planta menores a 4; lo mismo en altura.
- Regularidad en planta y elevación sin cambios bruscos de rigidez, masa o discontinuidades en la transmisión de las fuerzas de gravedad y fuerzas horizontales a través de los elementos verticales hacia la cimentación.
- Rigidez similar en las dos direcciones principales de la edificación.
- Tabiques aislados de la estructura principal.

La distribución arquitectónica permite obtener una configuración estructural ordenada en base a pórticos (formados por vigas y columnas dúctiles) y muros estructurales (placas) de concreto armado.

Los sistemas de piso serán losas aligeradas armadas en una dirección y en algunos paños losas aligeradas armadas en dos direcciones. Para la sub estructura se plantea una zapata conectada, con el objetivo de uniformizar deformaciones y transmitir de manera uniforme las cargas al terreno. Todos los tabiques divisorios se construirán con albañilería debidamente arriostrada.

#### 6.4.2 Parámetros de Diseño

Número de pisos	3 niveles
Uso	Educativo
Suelo	Tipo S2
Zona Sísmica	Zona 4
Cargas Vivas:	300- 350 kg/m <sup>2</sup>

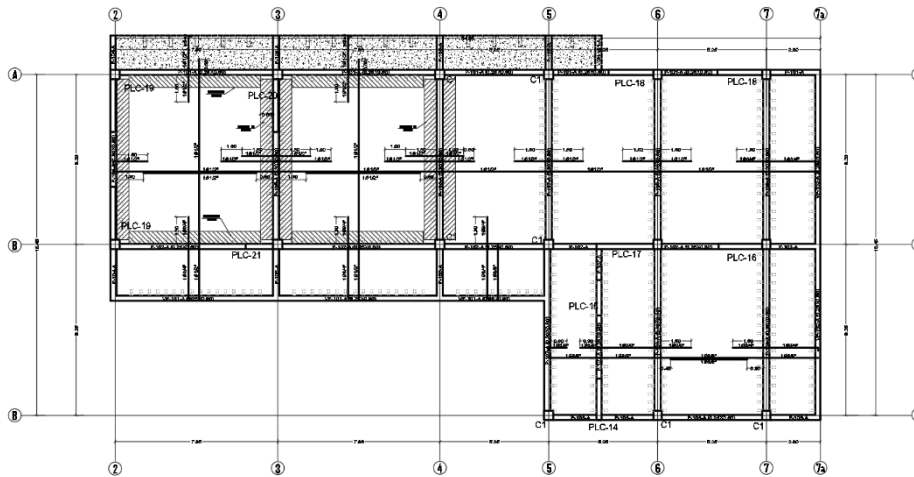


IMAGEN N° 074: Plano de encofrado de Techo de Primer y Segundo nivel Bloque A, Fuente: Elaboración Propia

#### 6.4.3 Dimensionamiento de Losa Aligerada

Para el dimensionamiento del peralte de aligerados tomamos la luz típica del bloque A, que es 5.25 a ejes. L o cual conforme al artículo 9.6.2.1 de la Norma E060, el peralte o espesor mínimo para no verificar deflexiones en aligerados, podemos tomarlo como  $h = L/18.5$  para tramos con un extremo continuo y  $h=L/21$  para tramos con ambos extremos continuos:

$$h = 5.25 / 21 = 0.24 \text{ m}$$

(Se tomó como peralte 0.25m)

Siguiendo el pre dimensionamiento, se tendrán losas aligeradas en una dirección de 0.20 m y losas macizas.

#### 6.4.4 Dimensionamiento de Vigas

Las vigas en toda la estructura soportarán cargas de gravedad (peso del aligerado, acabados y sobrecarga) y fuerzas sísmicas. Realizamos el dimensionamiento en función a la luz libre más desfavorable, tomando en cuenta además la necesidad de uniformizar las dimensiones de la sección transversal de las vigas para facilitar el proceso constructivo y por un requisito arquitectónico. Como ejemplo realizamos el pre dimensionamiento de la viga del pórtico 107 – Bloque A

VIGA 107

$$H = L / 10$$

$$7.80 / 10$$

$$0.78 \text{ m}$$

VIGA 101

$$H1 = L / 10$$

$$7.40 / 10$$

$$0.74 \text{ m}$$

VIGA 101

$$H2 = L / 10$$

$$4.80 / 10$$

$$0.48 \text{ m}$$

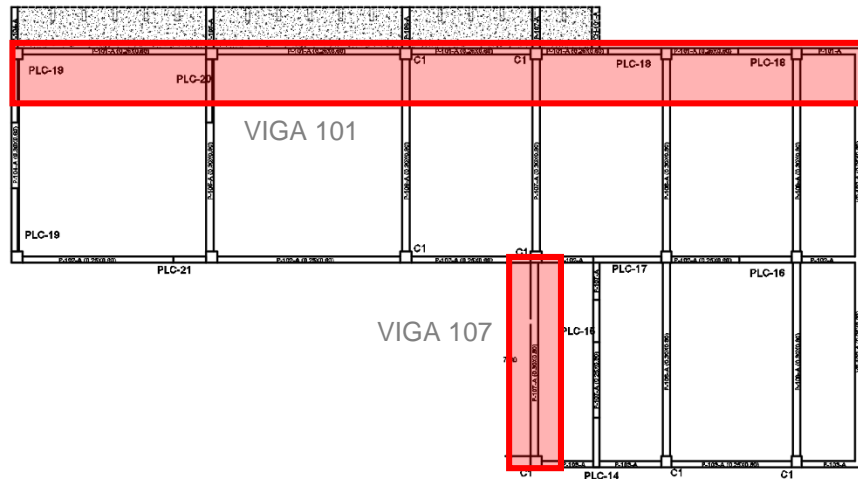


IMAGEN N° 075: Plano Bloque A  
Fuente: Elaboración Propia

Considerando la búsqueda de reducir las cuantías de refuerzo, asignamos a estas vigas, un peralte de 0.80 m. La Norma E.060 exige que el ancho mínimo de las vigas sea 0.25m cuando absorben fuerzas sísmicas, por lo tanto, tomamos esta dimensión para ambas direcciones.

En el proyecto optamos por un ancho de 30 cm. Como ejemplo también se muestra el dimensionamiento de la viga del eje A (pórtico 101-A): Con el objetivo de uniformizar se opta con una sección de peralte igual a 60 cm y un ancho de 25 cm.

### 6.4.5 Dimensionamiento de Columna

Como ejemplo se realizará el pre dimensionamiento de la columna ubicada en la intersección de los ejes 4 y B. Para hallar la sección de la columna se aplica la siguiente fórmula.

Donde:

$A_g$  = área de la columna

$A_t$  = área tributaria

$P$  = peso (ton)

$f'c$  = resistencia cilíndrica a la compresión del concreto

#### Columnas Céntricas

$$A_g = P / 0.45 f'c$$

$$P = A_t \times 1 \text{ ton/m}^2 \times N^\circ \text{ de Pisos}$$

$$P = 45.5 \times 1 \text{ ton/m}^2 \times 3 = 136.5 \text{ ton}$$

$$A_g = 136.50 \times 1000 / 0.45 \times 210 = 1\,444 \text{ cm}^2$$

Se adopta una columna de 45 x45 cm

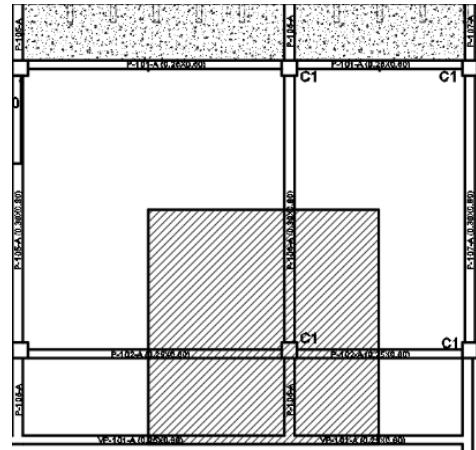


IMAGEN N° 076: Plano Bloque A,  
Columnas Céntrica  
Fuente: Elaboración Propia

#### Columnas Laterales

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

$$P = A_t \times 1 \text{ ton/m}^2 \times N^\circ \text{ de Pisos}$$

$$P = 23 \times 1 \text{ ton/m}^2 \times 3 = 69 \text{ ton}$$

$$A_g = 39 \times 1000 / 0.35 \times 210 = 730 \text{ cm}^2$$

Se adopta una columna de 45 x45 cm

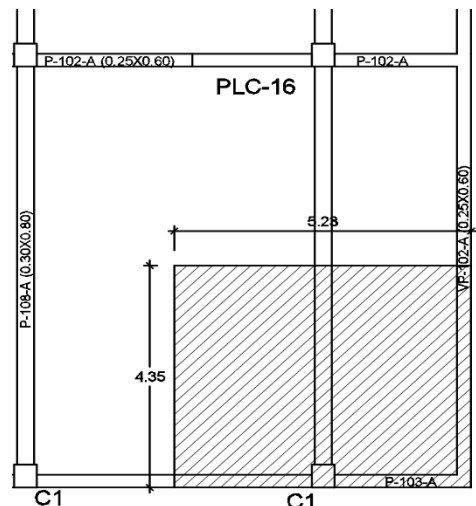


IMAGEN N° 077: Plano Bloque A,  
Columnas Lateral  
Fuente: Elaboración Propia

#### 6.4.6 Dimensionamiento de muros Estructurales (Placas)

Los muros de concreto armado proporcionan gran rigidez lateral a la edificación. Estos elementos absorben casi toda la fuerza cortante basal generada por los sismos para el pre dimensionamiento se aplica un método aproximado que consiste en igualar la fuerza cortante basal a la suma de la resistencia del concreto de las placas.

$$V_{\text{estático}} = \phi V_c$$

$$V_{\text{estático}} = 0.8x \left( \frac{ZUCS}{R} \right) X \text{Peso} = 0.85x0.53x\sqrt{f'c} \text{ xt}xL$$

$$L = \frac{0.8xV_{\text{estático}}}{0.85x0.53x\sqrt{f'c} \text{ xt}}$$

Para el bloque en estudio se tienen los siguientes datos:

$$V_{\text{estático}} = 0.8x \left( \frac{0.45x1x2.5x1.05}{6} \right) X(495x3x1) = 292 \text{ ton}$$

$$L = \frac{0.8x292x100}{0.85x0.53x\sqrt{210} \text{ x}25} = 14.31 \text{ m}$$

La longitud requerida de placas se distribuye en planta según lo permita la arquitectura.

#### 6.4.7 Dimensionamiento de Zapatas

Las dimensiones de las cimentaciones deben resistir el esfuerzo generado por las solicitaciones de los elementos verticales. En consecuencia, las estimaciones iniciales se realizan utilizando la carga muerta y viva transmitida por columnas o placas. En el caso particular de columna ubicada en la intersección de los ejes 4 y B, se estima el área necesaria a partir de la carga axial total y la capacidad admisible del suelo. Debido a que no se consideran momentos se amplificará la carga en un 5% y se reducirá el esfuerzo admisible en 10% como medidas de estimación inicial.

$$A_{zapata} = \frac{Px1.05}{0.9xEsfuerzo\ admisible}$$

Para el caso particular:

$$P = 45.5 \times 1 \frac{ton}{m^2} \times 3 = 136.5 ton$$

$$A_{zapata} = \frac{136.5 \times 1.05}{0.9 \times 14} = 11.375 m^2$$

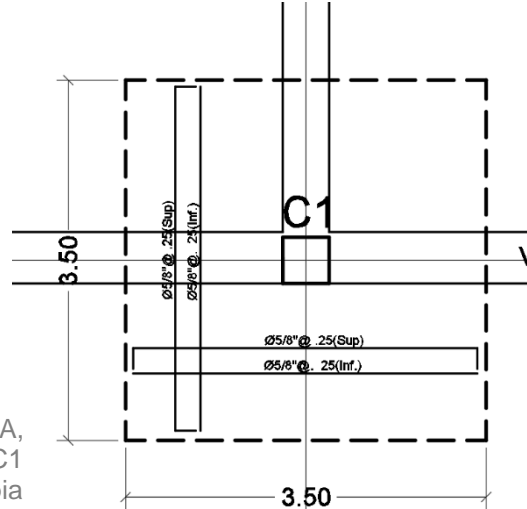


IMAGEN N° 078: Plano Bloque A,  
 Zapata Columnas C1  
 Fuente: Elaboración Propia

#### 6.4.8 Modelo Estructural

Para la estructura se emplea un modelo tridimensional conformado por elementos lineales (vigas y columnas) y elementos bidimensionales (losas de techo, muros estructurales) unidos por medio de nudos y bordes comunes. Los elementos verticales se ligan al suelo por medio de restricciones tipo empotramiento perfecto. Los elementos lineales de eje recto incluyen deformaciones por flexión, carga axial, fuerza cortante y torsión. Los elementos bidimensionales incluyen el efecto de membrana. Este modelo considera el efecto tridimensional del aporte de rigidez de cada elemento estructural.

El programa ETABS permite definir el peso por unidad de volumen de los materiales y tomando como punto de partida a las dimensiones de cada elemento; calcula el peso propio de vigas, columnas y losas. Con toda la información de cargas ingresada al programa ETABS, este traslada las cargas provenientes desde las losas y las distribuye (en una o dos direcciones según el tipo de elemento estructural) según el área tributaria a cada viga y hace lo mismo con las cargas de las vigas trasladándolas hacia las columnas.

Para determinar las propiedades dinámicas de la estructura, empleamos un modelo que considera las masas distribuidas en los diversos elementos estructurales y las concentra a nivel de Diafragma rígido en la losa de cada nivel. Estas masas son determinadas como el producto del volumen de los elementos estructurales (columnas, vigas y losas) por la masa por unidad de volumen del material que los conforma; y a este resultado se le agrega la masa proveniente de las cargas actuantes provenientes de los acabados y cargas vivas (carga dividida entre la gravedad).

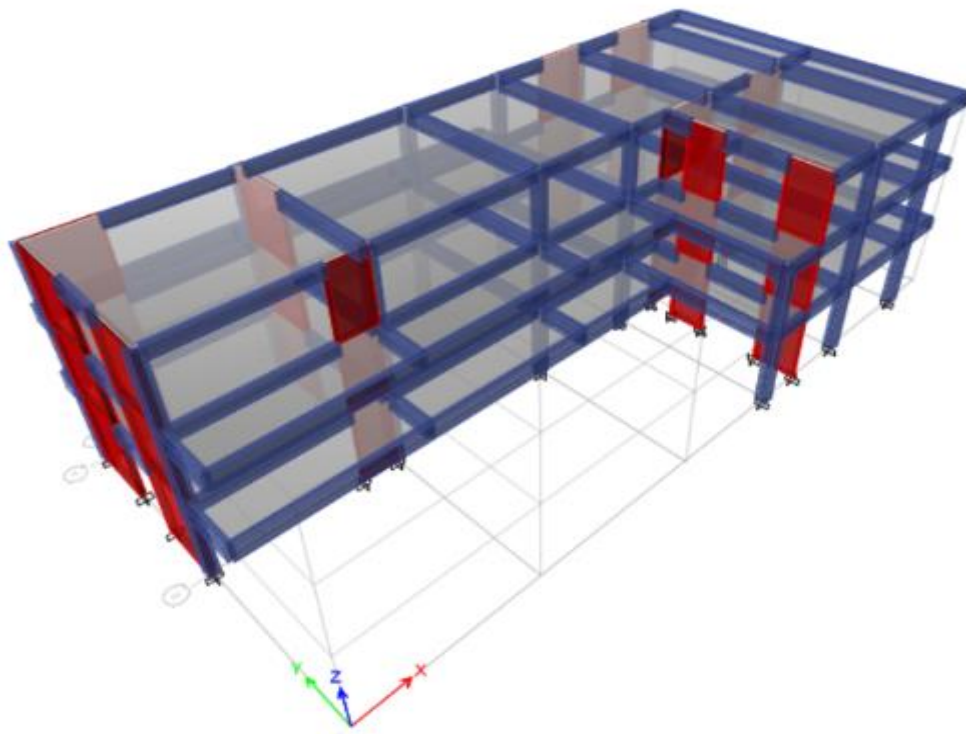


IMAGEN N° 079: Modelo Estructural Bloque A  
Fuente: Elaboración Propia



# **CAPITULO IV**

## INSTALACIONES SANITARIAS

## 7. INSTALACIONES SANITARIAS

### 7.1 Generalidades

La siguiente memoria descriptiva de instalaciones sanitarias corresponde al desarrollo de las redes de agua, desagüe y evacuación pluvial del proyecto “Complejo Cultural Educativo en el Centro Poblado Alto Trujillo”

El Centro Poblado de Alto Trujillo es abastecido de agua potable por la Empresa Prestadora de SEDALIB S.A. por medio de redes por tuberías abastecidas con reservorios. Los conductos de Agua y Desagüe que abastecerán al proyecto generarán una nueva conexión a la red ya existente tomando como punto el Reservorio ubicado en la calle 63, en línea recta con el terreno; y como punto de salida de desagüe dos redes en paralelo; uno ubicado en la calle 20 y el otro en la misma Calle 63.

### 7.2 Cálculo de Dotación Diaria

Se ha utilizado la normativa nacional vigente<sup>5</sup> y se ha calculado la dotación diaria del proyecto por separado para los dos Pabellones. El primero (Pabellón Cultural) con 22,627.00 litros y el segundo (Pabellón CETPRO) con 34,570.00 litros, cada uno dispuestos y calculados en sectores:

#### **Pabellón Cultural**

- Aulas, SUM y Biblioteca : 16,050 L.
- Administrativo / Oficinas : 1,017 L.
- Áreas Verdes : 760 L.

#### **Pabellón CETPRO**

- Aulas y Talleres : 27,000 L.
- Administrativo/Oficinas, Sala de Prof. : 1,605 L.
- Cafetería : 5,140 L.
- Áreas Verdes : 825 L.

---

<sup>5</sup> DS 011 - 2006 Vivienda. **Reglamento Nacional de Edificaciones**. Título III, NT IS0.20, Artº2.2. Diario Oficial El Peruano. 08, 09, 10 y 11 de junio 2006. Lima, Perú.

BLOQUE CULTURAL	AMBIENTE	AFORO	LITROS (RNE)	AREA (m2)	DOTAC. DIARIA (LTS.)
	SUM	70.00	50.00		3,500.00
	Biblioteca	247.00	50.00		12,350.00
	Aulas de Reunión(2)	100.00	50.00		5,000.00
	Área de Oficinas	-	6.00	169.50	1,017.00
	Área Verde	-	2.00	380.00	760.00
<b>TOTAL</b>					<b>22,627.00</b>

CUADRO N° 021: Dotación Diaria Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia

BLOQUE CETPRO	AMBIENTE	AFORO	LITROS (RNE)	AREA (m2)	DOTAC. DIARIA (LTS.)
	Aula Teórica (3)	120	50.00		9,000.00
	Lab. Computo. (2)	120	50.00		6,000.00
	Taller Cosmetología	60	50.00		3,000.00
	Taller Cocina	60	50.00		3,000.00
	Taller Textil	60	50.00		3,000.00
	Taller de Calzado	60	50.00		3,000.00
	Cafetería	-	40.00	128.50	5,140.00
	Área de Oficinas	-	6.00	267.50	1,605.00
	Área Verde	-	2.00	412.50	825.00
<b>TOTAL</b>					<b>34,570.00</b>

CUADRO N° 022: Dotación Diaria Bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

\*Considerando un aforo total del día en los tres turnos de los módulos

Se plantea el uso de un sistema mixto: Cisterna y Tanque Elevado por gravedad.

### Cálculo de volumen de Cisterna

Bloque Cultural

$$\text{-Volumen total (Vt)} = 22.63 \text{ m}^3$$

$$\text{-Vc} = \text{Vt} \times \frac{3}{4} = 22.63 \text{ m}^3 \times \frac{3}{4} = \mathbf{16.97 \text{ m}^3}$$

Bloque CETPRO

$$\text{-Volumen total (Vt)} = 34.57 \text{ m}^3$$

$$\text{-Vc} = \text{Vt} \times \frac{3}{4} = 34.57 \text{ m}^3 \times \frac{3}{4} = \mathbf{25.92 \text{ m}^3}$$

El sustento de las capacidades se muestra en la siguiente tabla:

Cálculo del Volumen de la Cisterna (CULTURAL)			
Área = Vc/h	Vc	h	Área
	16.97m <sup>3</sup>	1.95m	8.61m <sup>2</sup>
Dimensión Mínima Cisterna: 3.10x2.78x2.50			

Cálculo del Volumen de la Cisterna (CETPRO)			
Área = Vc/h	Vc	h	Área
	25.92m <sup>3</sup>	1.95m	13.32m <sup>2</sup>
Dimensión Mínima Cisterna: 3.65x3.65x2.50			

CUADRO N° 023 Y 023: Volumen de la Cisterna  
Fuente: Elaboración Propia

1. Acometida desde la Red Pública. SEDALIB S.A.
2. Cisterna Bloque Cultural
3. Cisterna Bloque CETPRO

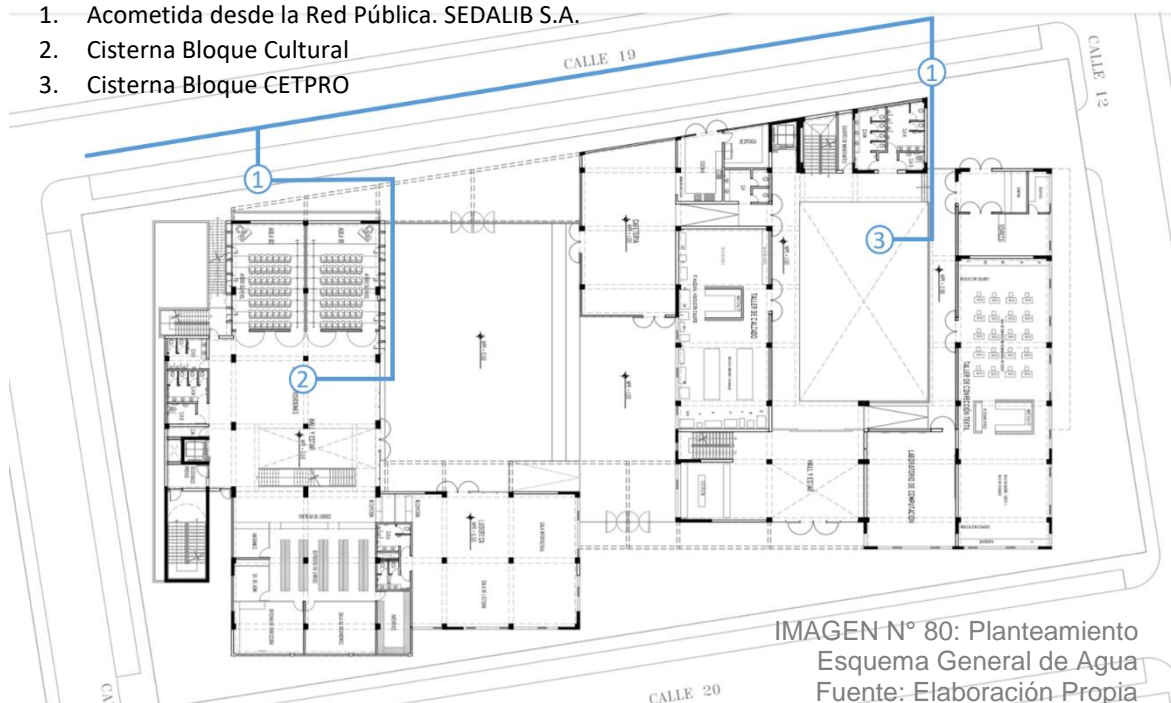


IMAGEN-N° 80: Planteamiento Esquema General de Agua  
Fuente: Elaboración Propia

### Cálculo de Tanque Elevado

Bloque Cultural

-Volumen de tanque elevado (Vte) = Vt x 1/3

-Vte= 22.63 m<sup>3</sup> x 1/3 = 7.5 m<sup>3</sup>

Se consideran 03 tanques de 2500 lts. **Se consiguen 7.5 m<sup>3</sup>**

Bloque CETPRO

-Volumen de tanque elevado (Vte) = Vt x 1/3

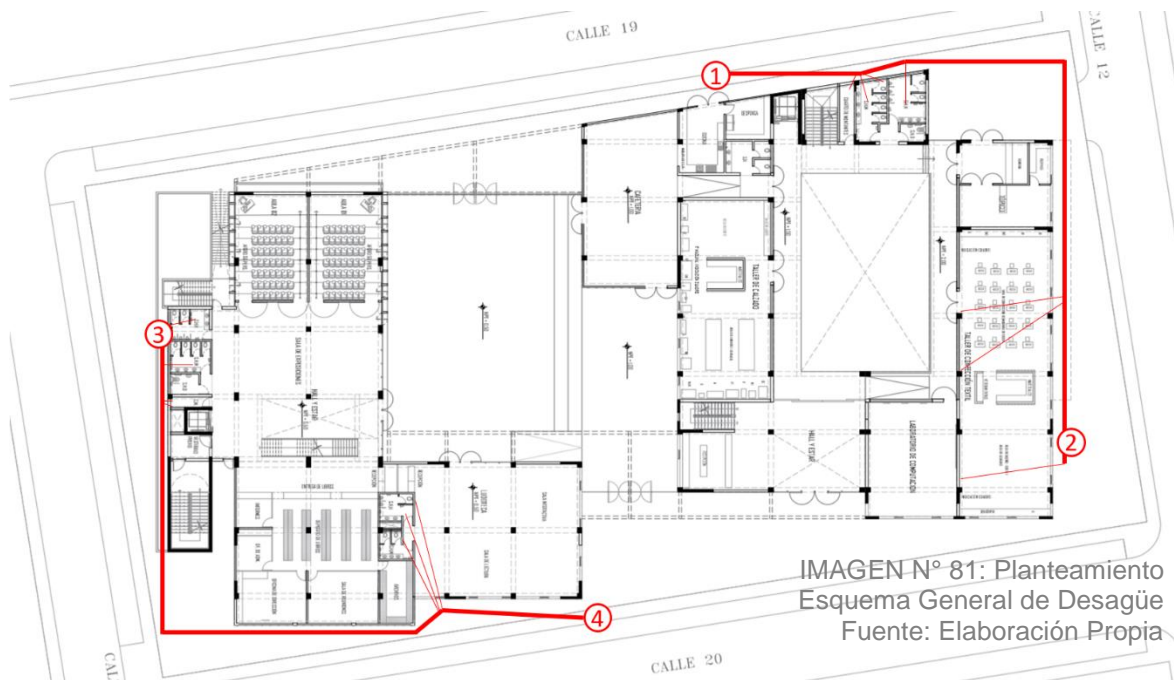
-Vte= 34.57 m<sup>3</sup> x 1/3 = 11.52m<sup>3</sup>

Se consideran 02 tanques de 6000 lts. **Se consiguen 12 m<sup>3</sup>**

### 7.3 Sistema de Desagüe

La eliminación de aguas negras se realizará por medio de colectores horizontales, montantes, buzones y cajas sanitarias conectadas a la red pública en dos puntos, en la Calle 63 (para el Pabellón CETPRO) y en la Calle 20 (para el Pabellón Cultural). El proyecto se desarrolla en dos ramales de colectores:

- Para el Bloque Cultural, que ocupa los sectores de Áreas de Exposición y Administrativo; Biblioteca ocupado por salas de lectura, informática y ludoteca; requiriendo un total de 9 cajas sanitarias que desembocan en la Calle 20, cerca al ingreso principal. La capacidad total del colector es de 321 unidades de descarga, siendo necesario dimensionar la red a un diámetro de 6", según lo indicado en el RNE.
- Para el Bloque CETPRO, que ocupa los sectores de aulas, talleres, laboratorios, cafetería, área administrativa y tópicos, requiriendo un total de 7 cajas sanitarias que desembocan en la Calle 63 cerca al segundo acceso. La capacidad total del colector es de 293 unidades de descarga siendo necesario dimensionar la red a un diámetro de 6" según lo indicado en el RNE.



1. Salida de colector en Pabellón CETPRO (CF +0.93).
2. Caja Sanitaria – Sector Talleres (CF + 1.55).
3. Caja Sanitaria – Sector SUM (CF – 0.45)
4. Salida de Colector en Pabellón Cultural (-1.09).

#### 7.4. Evacuación Pluvial

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Trujillo, en el valle de Santa Catalina, cuyo promedio de precipitaciones anuales oscila los 9mm en los meses de verano. En cuanto al diseño, cuenta con dos bloques construidos de tres niveles cada uno para uso educativo y administrativo. Los bloques cuentan con coberturas al 5% de pendiente en diversas plataformas (cuatro en el bloque CETPRO y dos en el Bloque Cultural.)

Las cubiertas están rodeadas de canaletas a media caña de cemento pulido de 6" de diámetro hechas en obra; estas descargan en 30 montantes (28 en el CETPRO) de FºGº que descargan hacia el primer piso, desde donde el agua de lluvia desemboca hacia canaletas de concreto de corte recto, que mantienen una altura mínima de 10cm respecto al NPT. Las canaletas se desarrollan entre el 1 y 5% en dirección sur, atendiendo a la pendiente natural del terreno. El desfogue de las aguas de lluvia se realiza directamente hacia la calle al no haber sistemas de drenaje urbano.

**CAPITULO V**  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

## **8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **8.1. Generalidades**

La siguiente memoria descriptiva corresponde al desarrollo de instalaciones eléctricas del proyecto “Complejo Cultural Educativo en el Centro Poblado Alto Trujillo”

Hidrandina S.A. provee de energía eléctrica al Centro Poblado de Alto Trujillo, con una tensión de 138,000 voltios. La red eléctrica comprende redes primarias (radiales) de 10 KV, subestaciones de distribución (380 – 220 V) y un proyecto aún en ejecución de redes de servicio particular y alumbrado público.

### **8.2 Red de Distribución**

El sistema de electrificación se abastece desde la red de alta tensión proveniente de la Calle 63, la cual se distribuye en simultáneo para ambos pabellones y es transformada en cada subestación eléctrica ubicada en las zonas respectivas de Servicios Generales (Sótano), que distribuye energía a los sectores que conforman el conjunto del Proyecto.

En el bloque Cultural la energía es controlada y regulada por 10 tableros de distribución, siendo el más lejano de ellos el sub tablero TD-5, que abastece a los Módulos Grupales, Sala de Informática y Servicios Higiénicos; encontrándose a más de 62.25 metros del tablero general.

La transmisión se realiza a través de cajas de paso de piso a piso. Mientras que en el bloque del CETPRO la energía es controlada y regulada por 15 tableros de distribución, siendo el más lejano TD-6, que abastece al Área de Hall y Recepción, la Sala de Profesores y la terraza ubicados en el tercer nivel de pabellón y encontrándose a 59.9 metros del tablero general.

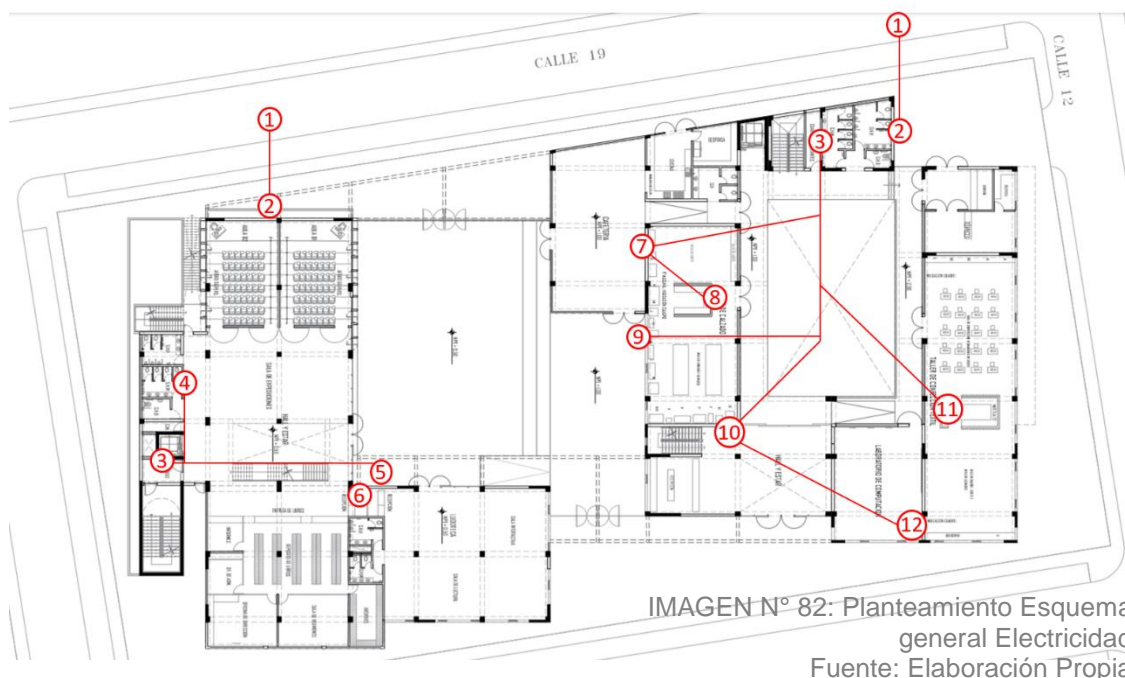


Todos los alimentadores, conductores y demás serán dispuestos dentro de tubos de PCV, dentro a su vez en canaletas de C<sup>o</sup>A<sup>o</sup> rellenas de arena fina y con tapas de fierro (recubierto con aislante de polietileno) encintados con un precinto de seguridad. Las canaletas se enterrarán al menos a 1 metro de profundidad y solo serán accesibles por medio de buzonetos de Ø 40cm (también enterrados) que se dispondrán en todos los cambios de sentido, cada 10 metros y empalmes de las tuberías.

La potencia para el Bloque CETPRO asciende a 136.9KW, siendo uno de sus sectores más demandantes el de laboratorios y talleres, requiriendo casi un 20% de toda la potencia contratada debido a la alta concentración de máquinas y Pc's. Así mismo la potencia requerida para el Bloque Cultural asciende 81.7KW, a diferencia del otro pabellón, aquí las cargas se reparten equitativamente en los diferentes tableros.

1	-	Acometida desde la red pública		
2	-	Baja a Subestación Eléctrica (sótano).		
3	-	Cto. de Montantes (viene de Sótano)		
4	TD-1	Área de Exposiciones - Aulas	2-1 x 16mm <sup>2</sup> N2XOH + 1 x 16mm <sup>2</sup> NH-80	8,500.00
5	T-OB	Exteriores de Pab. (Límite con Ingreso).	2-1 x 6mm <sup>2</sup> N2XOH + 1 x 6mm <sup>2</sup> NH-80	3,650.00
6	TD-2	Ludoteca, Oficinas, Dep. Libros	2-1 x 35mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x35mm <sup>2</sup> NH-80	12,070.00
7	TD-1	Cafetín – Serv. Higiénicos.	3-1 x 16mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> NH-80	3125.00
8	ST-1	Taller de Calzado.	3-1 x 16 mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> NH-80	22,037.50
9	T-OB	Exteriores de Pab. (Límite con Ingreso).	2-1 x 6mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> NH-80	1,600.00
10	TD-2	Recepción, Hall, Pasillo, SS.HH.	3-1 x 10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x10mm <sup>2</sup> NH-80	17,125.00
11	TD-3	Taller de Confec. Textil, Tópico, Pasillo.	3-1 x 10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x10mm <sup>2</sup> NH-80	15,768.38
12	ST-2	Laboratorio de Computación.	3-1 x 6mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x6mm <sup>2</sup> NH-80	13,325.00

CUADRO N° 024: Tableros  
Fuente: Elaboración Propia



### 8.3 Servicios Proyectados

#### 8.3.1 Iluminación

Se han proyectado lámparas colgantes con luz neutral fluorescente, que no distorsiona el color ni produce demasiado calor. Por su tipo, se plantea utilizar luminarias con pantallas semi directas con difusores de vidrio pavonado. El método utilizado para calcular el requerimiento ha sido el método de los lúmenes.

#### 8.3.2 Electrificación

Se implementarán tomacorrientes convencionales en todos los sectores indicados en los planos del proyecto; considerando que:

- Las tomas exteriores serán a prueba de agua y llevarán tapa y llave.
- Las tomas en áreas de servicios, baños, cuartos de limpieza, etc. Serán a prueba de agua y tendrán un relé de corte de energía en caso de emergencias.
- Las tomas en oficinas, salones de computación, etc. tendrán un sistema de doble abastecimiento que les permita seguir funcionando en caso de corte de energía y eventual falla del UPS.
- oficinas tendrán incluidas una salida para conector Jack RJ.
- Todas las duchas tendrán una ducha eléctrica de 5000w con un circuito trifásico independiente

### 8.3.3 Cuadro de máxima demanda

ITEM	DESCRIPCIÓN	Área	Carga Unit.	Factor Dem.	Max. Dem	M.D. Parcial
		(m2)	(W/m2)	(%)	(W)	(W)
TD-S	CARGA BÁSICA	210.00	10.00	100%	2,100.00	5,657.63
	ASCENSOR	1.00	1,200.00	75%	900.00	
	ELECTROBOMBA 2HP	2.00	1,492.00	75%	2,238.00	
	BOMBA SUMIDERO	1.00	559.50	75%	419.63	
T-OB	CARGA BÁSICA	365.00	10.00	100%	3,650.00	3,650.00
TD-1	CARGA AULA	125.00	50.00	100%	6,250.00	8,500.00
	CARGA OTROS	225.00	10.00	100%	2,250.00	
TD-2	CARGA BÁSICA	207.00	10.00	100%	2,070.00	12,070.00
	CARGA AULA	200.00	50.00	100%	10,000.00	
TD-3	CARGA AULA	155.00	50.00	100%	7,750.00	9,950.00
	CARGA OTROS	220.00	10.00	100%	2,200.00	
TD-4	CARGA AULA	410.00	50.00	100%	20,500.00	20,500.00
TD-5	CARGA AULA	62.50	50.00	100%	3,125.00	21,380.00
	CARGA OTROS	390.00	10.00	100%	3,900.00	
	CARGA ST-1	1.00	14,355.00	100%	14,355.00	
ST-1	CARGA BÁSICA	115.50	10.00	100%	1,155.00	14,355.00
	CARGA DE PC'S	32.00	550.00	75%	13,200.00	
<b>ACOMETIDA</b>						<b>81,707.63</b>

CUADRO N° 025: Cuadro de máxima demanda Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia

ITEM	DESCRIPCIÓN	Área	Carga Unit.	Factor Dem.	Max. Dem	M.D. Parcial
		(m2)	(W/m2)	(%)	(W)	(W)
TD-S	CARGA BÁSICA	307.50	10.00	100%	3,075.00	6,632.63
	ASCENSOR	1.00	1,200.00	75%	900.00	
	ELECTROBOMBA 2HP	2.00	1,492.00	75%	2,238.00	
	BOMBA SUMIDERO 3/4 HP	1.00	559.50	75%	419.63	
T-OB	CARGA BÁSICA	160.00	10.00	100%	1,600.00	1,600.00
TD-1	CARGA BÁSICA	200.00	10.00	100%	2,000.00	25,162.50
	CONGELADORA	1.00	1,500.00	75%	1,125.00	
	CARGA ST-1	1.00	22,037.50	100%	22,037.50	
ST-1	CARGA AULA	158.00	50.00	100%	7,900.00	22,037.50
	MAQ. CORTADORA DE MOLDE	1.00	600.00	75%	450.00	
	CLAVADORA Y CORTADORA	1.00	200.00	75%	150.00	
	MAQUINA MOLDADORA	1.00	1,250.00	75%	937.50	
	MAQUINA PEGADORA	2.00	1,800.00	75%	2,700.00	
	ARMADURA DE PUNTAS	1.00	500.00	75%	375.00	

	ARMADURA DE TALÓN	1.00	500.00	75%	375.00	
	HORNO DE SECADO	1.00	2,000.00	75%	1,500.00	
	MAQ. DE REBATIR MONTADO	1.00	1,200.00	75%	900.00	
	MAQ. DE MARCAR CAJA	1.00	1,500.00	75%	1,125.00	
	MAQ. PRESANDORA DE PLANTA	2.00	1,200.00	75%	1,800.00	
	SECADORA DE HORMAS	1.00	2,000.00	75%	1,500.00	
	MAQ. DE CONFORMAR	1.00	800.00	75%	600.00	
	CABINA DE ACABADO	1.00	1,800.00	75%	1,350.00	
	MAQ. CEPILLADORA	1.00	500.00	75%	375.00	
<b>TD-2</b>	CARGA BÁSICA	380.00	10.00	100%	3,800.00	17,125.00
	CARGA ST-2	1.00	13,325.00	100%	13,325.00	
<b>ST-2</b>	CARGA AULAS	85.00	50.00	100%	4,250.00	13,325.00
	CARGA DE PC'S	22.00	550.00	75%	9,075.00	
<b>TD-3</b>	CARGA AULAS	210.00	50.00	100%	10,500.00	15,768.38
	CARGA OTROS	60.00	10.00	75%	450.00	
	MÁQUINA DE COST. RECTA	2.00	373.00	75%	559.50	
	REMALLADORA INDUST.	2.00	559.50	75%	839.25	
	RECUBRIDORA	1.00	559.50	75%	419.63	
	MÁQUINAS DE COSER	20.00	200.00	75%	3,000.00	
<b>TD-4</b>	CARGA AULA	130.00	50.00	100%	6,500.00	27,412.50
	CARGA OTROS	375.00	10.00	100%	3,750.00	
	REFRIGERADOR	1.00	250.00	75%	187.50	
	CARGA ST-3	1.00	16,975.00	100%	16,975.00	
<b>ST-3</b>	CARGA AULA	158.00	50.00	100%	7,900.00	16,975.00
	CARGA DE PC'S	22.00	550.00	75%	9,075.00	
<b>TD-5</b>	CARGA AULA	220.00	50.00	100%	11,000.00	12,700.00
	CARGA OTROS	170.00	10.00	100%	1,700.00	
<b>TD-6</b>	CARGA BÁSICA	525.00	10.00	100%	5,250.00	8,962.50
	CARGA DE PC'S	9.00	550.00	75%	3,712.50	
<b>TD-7</b>	CARGA BÁSICA	160.00	10.00	100%	1,600.00	21,575.00
	CARGA AULA	155.00	50.00	100%	7,750.00	
	CARGA ST-4	1.00	12,225.00	100%	12,225.00	
<b>ST-4</b>	CARGA AULA	63.00	50.00	100%	3,150.00	12,225.00
	CARGA DE PC'S	22.00	550.00	75%	9,075.00	
<b>ACOMETIDA</b>						<b>136,938.50</b>

CUADRO N° 026: Cuadro de máxima demanda Bloque CETPRO

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA - DETALLE							
ITEM	CARGA	TIPO	In	Id	If	ITM	Ic
	(W)		(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
<b>TD-S</b>	<b>5,657.63</b>	<b>TRIFA</b>	9.56	11.95	14.34	15.00	22.00
<b>T-OB</b>	<b>3,650.00</b>	<b>MONO</b>	18.43	23.04	27.65	30.00	38.00
<b>TD-1</b>	<b>8,500.00</b>	<b>MONO</b>	42.93	53.66	64.39	65.00	75.00
<b>TD-2</b>	<b>12,070.00</b>	<b>MONO</b>	60.96	76.20	91.44	95.00	120.00
<b>TD-3</b>	<b>9,950.00</b>	<b>MONO</b>	50.25	62.82	75.38	80.00	95.00
<b>TD-4</b>	<b>20,500.00</b>	<b>MONO</b>	103.54	129.42	155.30	160.00	180.00
<b>TD-5</b>	<b>21,380.00</b>	<b>TRIFA</b>	36.14	45.17	54.20	55.00	75.00
<b>ST-1</b>	<b>14,355.00</b>	<b>TRIFA</b>	24.26	30.33	36.39	40.00	55.00
ACOMETIDA	81,707.63	TRIFA	138.10	172.62	207.15	210.00	240.00

CUADRO N° 034: Cuadro de máxima demanda Detallada Bloque Cultural  
Fuente: Elaboración Propia

CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA - DETALLE							
ITEM	CARGA	TIPO	In	Id	If	ITM	Ic
	(W)		(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
<b>TD-S</b>	<b>6,632.63</b>	<b>TRIFA</b>	11.21	14.01	16.82	20.00	22.00
<b>T-OB</b>	<b>1,600.00</b>	<b>MONO</b>	8.08	10.10	12.12	15.00	38.00
<b>TD-1</b>	<b>25,162.50</b>	<b>TRIFA</b>	42.53	53.16	63.79	65.00	75.00
<b>ST-1</b>	<b>22,037.50</b>	<b>TRIFA</b>	37.25	46.56	55.87	60.00	75.00
<b>TD-2</b>	<b>17,125.00</b>	<b>TRIFA</b>	28.94	36.18	43.42	45.00	55.00
<b>ST-2</b>	<b>13,325.00</b>	<b>TRIFA</b>	22.52	28.15	33.78	35.00	38.00
<b>TD-3</b>	<b>15,768.38</b>	<b>TRIFA</b>	26.65	33.31	39.98	40.00	55.00
<b>TD-4</b>	<b>27,412.50</b>	<b>TRIFA</b>	46.33	57.91	69.50	70.00	75.00
<b>ST-3</b>	<b>16,975.00</b>	<b>TRIFA</b>	28.69	35.86	43.04	45.00	55.00
<b>TD-5</b>	<b>12,700.00</b>	<b>MONO</b>	64.14	80.18	96.21	100.00	120.00
<b>TD-6</b>	<b>8,962.50</b>	<b>TRIFA</b>	15.15	18.94	22.72	25.00	30.00
<b>TD-7</b>	<b>21,575.00</b>	<b>TRIFA</b>	36.47	45.58	54.70	55.00	75.00
<b>ST-4</b>	<b>12,225.00</b>	<b>TRIFA</b>	20.66	25.83	30.99	35.00	38.00
ACOMETIDA	136,938.50	TRIFA	231.45	289.31	347.17	350.00	360.00

CUADRO N° 027: Cuadro de máxima demanda Detallada Bloque CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia

#### 8.4 Cableado Estructurado

El proyecto cuenta con dos bloques construidos de tres niveles cada uno para uso educativo y administrativo. Por la naturaleza del edificio, será necesario contar con redes de transmisión de datos de alta velocidad y sistemas de almacenamientos de datos concentrados en centros de datos (Data Center)

En el primer nivel se ubica el Data Center, conteniendo siete y catorce racks de servidores para el CETPRO y el Pabellón Cultural. Cada piso contará con un ambiente de 4m<sup>2</sup> con un Rack de comunicaciones con doce patch panel cada uno. Los cableados y redes de comunicaciones se llevarán por medio de bandejas de F°G° suspendidas desde el cielo raso, por debajo del nivel de peralte de las vigas. Desde las bandejas saldrán conductos flexibles hacia cajas de paso y por medio de canaletas de PVC, saldrá el cableado UTP hacia rosetas para conexión de internet y Data.

El cableado estructurado se realizará utilizando conductos flexibles de 8 par trenzados UTP categoría 6a con recubrimiento termoaislante. El estándar de cable deberá proporcionar un rendimiento de hasta 250 MHz, adecuado para 10BASE -T / 100BASE -TX y 1000BASE -T / 1000BASE -TX (Gigabit Ethernet)

La especificación ANSI/TIA-568-B.2-1 indica que el cable se puede hacer con 22 a 24 AWG. Para los cables de conexión de red de área local, Cat- 6 es normalmente terminado con conectores modulares 8P8C. Los conectores RJ45 para Cat.6 se hacen con los estándares más altos y un diseño de mayor rendimiento en la alineación de los pines de contacto el cual reducen el ruido provocado por el crosstalk. La atenuación, NEXT (Near End Crosstalk) y PSNEXT (Power Sum Near End Crosstalk) son significativamente más bajos en comparación con Cat-5/5e. Hay un problema con los cables Cat- 6, que es que son más grandes. Por lo tanto, son más difíciles de conectar a los conectores 8P8C sin una pieza modular especial. La longitud máxima permitida de un cable Cat -6 es de 100 metros cuando se utiliza para 10/100/1000BaseT y 55 metros cuando se utiliza para 10GBaseT.

# **CAPITULO VI**

## SEGURIDAD

## 9. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

La siguiente memoria descriptiva se refiere al planteamiento de evacuación y seguridad del proyecto “Complejo Cultural Educativo en el Centro Poblado Alto Trujillo”. Según el análisis de aforo de proyecto se tiene la estimación de 540 personas en el CETPRO y de 414 personas en el bloque Cultural.

### 9.1 Rutas de Evacuación y escape

#### 9.1.1 Calculo de Ancho de Escaleras y Pasajes

- El ancho de los pasajes de evacuación del CETPRO corresponde al cálculo del primer piso con sus 540 ocupantes contabilizados, sus:  $540 \times 0.005 = 2.7\text{m}$ ; redondeado al mínimo de 1.80m.
- El ancho de los pasajes de evacuación del Pabellón Cultural, corresponde al cálculo del primer piso) con sus 417 ocupantes contabilizados sus:  $417 \times 0.005 = 2.08 \text{ m}$ ; redondeado al mínimo de 1.80m.
- El ancho de la escalera corresponde al cálculo de la totalidad del CETPRO con sus 540 ocupantes:  $540 \times 0.008 = 4.32\text{m}$ ; redondeado al mínimo de 1.20m.
- El ancho de la escalera corresponde al cálculo de la totalidad del Pabellón Cultural con sus 540 ocupantes:  $417 \times 0.008 = 3.34\text{m}$ ; redondeado al mínimo de 1.20m.

#### 9.1.2 Calculo del Tiempo de Evacuación

- Los corredores tienen un ancho de 1.80m y permiten la evacuación de 2 personas en 1 segundo.
- Hay un total de 52 pasos en las escaleras del edificio del CETPRO, desde el último nivel ocupado; a 1 paso/segundo; el tiempo de recorrido vertical será de 52 segundos para el ocupante más distante del tercer nivel.
- Hay un total de 48 pasos en las escaleras del edificio del Pabellón Cultural, desde el último nivel ocupado; a 1 paso/segundo; el tiempo de recorrido vertical será de 48 segundos para el ocupante más distante del tercer nivel.



- La distancia desde la escalera al punto más lejano en el 3er nivel del CETPRO será de 93.62m = 94 segundos.
- La distancia desde la escalera al punto más lejano en el 3er nivel del Pabellón Cultural será de 92.39m = 92 segundos
- La distancia desde la escalera hasta la calle en el caso del CETPRO en el primer nivel será de 20.24m = 20 segundos. Es decir, la persona más alejada de la calle tardará  $52 + 94 + 20 = 166$  segundos en evacuar.
- La distancia desde la escalera hasta la calle en el caso del Pabellón Cultural en el primer nivel será de 5.25m = 5 segundos. Es decir, la persona más alejada de la calle tardará  $48 + 92 + 5 = 145$  segundos en evacuar.

### 9.1.3 Señalización

Se ha considerado colocar las siguientes señales:

- Flechas direccionales (izquierda, derecha) en corredores para orientar a los evacuantes. Y señales de “Salida” indicando acceso a un lugar seguro y/o cuando pueda existir confusión dada la densidad de puertas en un área pequeña.
- Señales de “Zona Segura” indicando un área segura en caso de sismos. Estas estarán colocadas en las placas principales, especialmente en las áreas de vestíbulo donde sucederán los tiempos de espera de evacuación. Las anteriores señales estarán fabricadas en material plastificado y se colocarán a una altura no menor a 1.80m; elaborándose en colores verde S7 y blanco S12 según denominación INDECI.
- Señales indicando la ubicación de extintores, camillas, botiquín.
- Señales de atención de “Riesgo Eléctrico” y “Material combustible” colocados cerca a los tableros eléctricos y al depósito de gas, respectivamente.
- Letreros indicando la numeración de piso, aforo, teléfonos de emergencia, etc.

#### 9.1.4 Equipamiento

El proyecto incluirá:

- Detectores de humo en habitaciones, vestíbulos y corredores en los pisos destinados a uso educativo.
- El sistema incluye lámparas de emergencia adosadas a muro a una altura de 2.10 según indicaciones del plano. Las lámparas serán de tipo bifocal con batería a puesta eléctrica (red estabilizada exclusiva) de seis horas de duración y cubierta de PVC con pintura acrílica ignífuga según requerimientos de la NFPA 72.
- Sistema de alarma contra incendios centralizado, pulsadores y bocinas en todos los niveles.
- Extintores en todos los pisos, en los halls y vestíbulos. Todos los extintores serán de PQS convencional de 6kg. instalados a 1.5m desde el piso

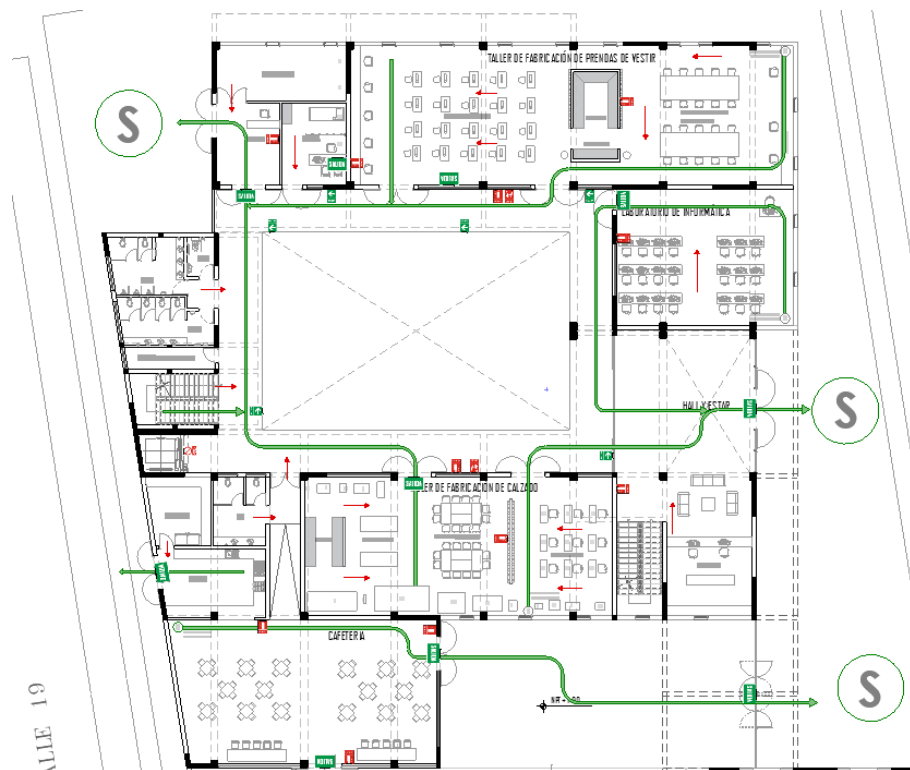


IMAGEN N° 083: Plano de Evacuación CETPRO  
Fuente: Elaboración Propia



# **CAPITULO VII**

## CONCLUSIONES

## 10. CONCLUSIONES

- Se planteó el proyecto con el fin de satisfacer las necesidades culturales y de educación técnico productiva que demanda el Centro Poblado Alto Trujillo, además de generar un hito urbano para potencializar el centro cívico del sector.
- Como principal determinante para el planteamiento del proyecto se tomó en cuenta la ubicación estratégica y privilegiada que tiene el terreno al estar frente a la plaza de armas, por lo cual se plantea a este como un espacio de transición que pueda comunicar el centro cívico con el resto del centro poblado y así potenciar las actividades culturales y educativas que se generan al interior del equipamiento.
- La propuesta de creación del CETPRO se da con la intención de ofrecer una alternativa de educación con miras al desarrollo laboral y empresarial, considerando en su plan de estudios los talleres productivos de mayor demanda en la actualidad, asegurando que los estudiantes de dicho CETPRO obtendrán el título de técnico en las diferentes carreras que desarrollen y poder garantizar una mano de obra calificada y así mejorar su nivel de desarrollo personal y aumentar sus opciones de empleabilidad.
- El equipamiento cultural se plantea con el fin de complementar los servicios educativos y administrativos del sector. Brindando así un espacio de reunión y desarrollo cultural para mejorar el nivel sociocultural de la población del C.P. Alto Trujillo.
- El principal propósito de generar este equipamiento es de lograr involucrar de manera sostenible los barrios del Centro Poblado con el centro cívico para activar la dinámica urbana del sector.

# **CAPITULO VIII**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

- Bis Arquitectos y Nouum Arquitectos (2011). *Centro Cultural Alto Hospicio*. Lima, Perú: Archdaily. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe>
- Donoso D. S. y Corvalán V. O. (2012). Formación Técnica y Aseguramiento de la calidad: Enfoque de Desarrollo de competencias. *Cuadernos de Pesquisa*. v.42 (146). 612 – 639.
- Gonzáles M. (2017) *Plaza Biblioteca sur*. Lima, Perú: woohustudio. Recuperado de [www.gonzalezmoix.com/](http://www.gonzalezmoix.com/)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (1998). *Características del Proceso de Retorno y Reasentamiento de la Población Desplazada*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/>
- MINEDU (2015), *Catálogo Nacional de la Oferta Formativa de la Educación Técnico Productiva y Superior Tecnológica*. Recuperado de <https://www.gob.pe/minedu>
- MINEDU (2015), *Reglamento de Educación Técnico – Productiva*. Recuperado de <https://www.gob.pe/minedu>
- MINEDU (2015). *Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior*. Recuperado de <https://www.gob.pe/minedu>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2009). *Glosario del Manual para la elaboración de Planes de desarrollo Urbano*. Recuperado de <https://www.gob.pe/vivienda>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006), *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Recuperado de <https://www.gob.pe/vivienda>
- Instituto Nacional de Estadísticas e Información (2014), *Clasificador de carreras de Educación Superior y Técnico Productiva*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior\\_y\\_TecnicoProductivas.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/DocumentosPublicos/ClasificadorCarrerasEducacionSuperior_y_TecnicoProductivas.pdf)

- Peña. M. A. (2014). Parques Biblioteca como estructuradores del espacio público de la ciudad colombiana bajo los conceptos del desarrollo sostenible. *Universidad Autónoma del Caribe, CUC* (13), 129 – 145.
- Ortiz C. A. (6 de febrero de 2016). Rescatar Periferias, desafío de la arquitectura opina Renzo Piano. *La Jornada*. Recuperado de: <http://www.jornada.com.mx/2016/12/06/cultura/a04n1cul>
- Roca M. (2012). Segregación Social: Distribución y Construcción espacial en Lima Metropolitana. *Espacio y Desarrollo, N°24*. Pp. 119 - 134.
- Toyo. I. (2006). *Arquitectura de Limites difusos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.



# ANEXOS

## ANEXOS

### Casuísticas, cuadros comparativos

CUADRO N° 028: Cuadro comparativo de áreas de casuísticas CETPRO

ZONAS			CASO ANALOGO CETPRO			NORMATIVA	AREA	
ZONAS	SUB ZONA	AMBIENTES	CEO ROSA VIRGINIA PELLETIER	CETPRO GRAN CHIMU	IESTP MANUEL GONZÁLES PRADA	INDICE DE USO	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA
ADMINISTRACIÓN CETPRO		Secretaría	20	16.7	-	10 m2 x persona	x	
		Sala de Espera	35	-	-	1 m2 x persona	x	
		Oficina de Dirección	16	123	28.3	10 m2 x persona	x	
ZONA PEDAGÓGICA	APRENDIZAJE DIRIGIDO	Aula Comercial	-	65.4	-	1.20 m2 x persona	x	
		Aula Teórica + Deposito 2	-	92	169.1	1.20 m2 x persona	x	
		Aula Barmans	-	93	-	1.20 m2 x persona	x	
		Aula de cuero y calzado	-	-	36.7	1.20 m2 x persona	x	
		Aula de planchado y pintura	-	-	38.2	1.20 m2 x persona	x	
		Laboratorio de Computo	60	-	-	1.50 m2 x persona	x	
	TALLERES	Taller de Cocina	80	92.15	-	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de Panadería	80	-	-	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de Cosmetología	140	-	-	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de Industrias Lácteas	100	-	-	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de Costura y Lavandería	-	161.35	-	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de planchado y pintado	-	-	263.7	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de cuero y calzado	-	-	145.75	3.00 m2 x persona	x	
		Diseño Computarizado de cuero y calzado	-	-	72.8	1.50 m2 x persona	x	
		Taller de Industria del Metal 1	-	-	199.3	3.00 m2 x persona	x	
		Taller de industria del Metal 2	-	-	111	3.00 m2 x persona	x	
		SS. HH. Mujeres	30	21.2	16.9		x	
		SS. HH. Hombres	38	25.7	12		x	
		COMPLEMENTOS	GALERIA	Salón 1	-	207.9	-	2 m2 x persona
Salón 2	-			90.1	-	2 m2 x persona	x	

	PUBLICA	Terraza Snack Bar	-	110	77.4		x	
		Deposito 3	-	27	-		x	
		Auditorio	-	92	-		x	
		SS. HH. Mujeres	-	11.25	-		x	
		SS. HH. Hombres	-	13	-		x	
	COMEDOR	Cocina	-	150	-	9.3 m2 por persona	x	
		Comedor 1	-	102.85	-	1.5 m2 por persona	x	
		Comedor 2	-	117.8	-	1.5 m2 por persona	x	
		SS. HH. Mujeres	-	11.25	-		x	
		SS. HH. Hombres	-	13	-		x	
		Deposito 4	-	27.1	-		x	
	SERVICIO GENERAL	Tienda	-	84.9	-		x	
		SS. HH. Mujeres	30	25.3	14.2		x	
		SS. HH. Hombres	38	23.3	14.2		x	
		Vestidores	-	34.3	-		x	
		Almacén	60	100	-		x	
	ESPACIO LIBRE	INTERNO	Deposito	-	50	-		x
Estacionamiento			-	81.6	225.8	16 m2 x persona		x
Patio N° 1			-	109.25	317.9			x
Patio N° 2			-	245	-			x
Precedió			-	213.6	-			x
Losa Deportiva			-	-	502			x
		Área Verde	-	-	150			x

Fuente: Casuísticas Projectuales  
Elaboración: Propia

CUADRO N° 029: Cuadro comparativo de áreas casuísticas cultural

ZONAS		AMBIENTES	CASO ANALOGO CULTURAL			NORMATIVA	AREA	
ZONAS	SUB ZONA		PARQUE BIBLIOTECA MEDELLIN	CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO - CHILE	PLAZA BIBLIOTECA SUR - LIMA	INDICE DE USO	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA
AUDITORIO	PÚBLICO	Recepción	10	-	-	10.0 m2 x persona	x	
		Informes	12	-	-	10.0 m2 x persona	x	
		Taquilla	10	12	-		x	
		SS. HH.	20	36	-		x	
		Foyer	110	100	-	1 m2 x persona	x	

		Cafetería - SS-HH	30	142	-		x	
		Sala Etnográfica	-	490	-		x	
	INTERNO	Área de Butacas	200	300	-	0.7 m2 x persona	x	
		Escenario	120	170	-		x	
		Sala de Calentamiento	-	57	-		x	
		Camerinos	-	48	-	4.0 m2 por persona	x	
		Sala Técnica	27	30	-		x	
		Almacén	20		-		x	
		INGRESO	Hall	-	-	20		
SUM	Salón Principal	425	-	105				
	Escenario		-	25				
INFANTE	Lectura colección niños	510	-	-	4.5 m2 x persona	x		
	SS. HH.	18	-	-		x		
	Ludoteca	425	-	60	5.0 m2 x persona	x		
SALAS	Lectura Grupal	200	-	135	4.5 m2 x persona	x		
	Lectura Individual	200	-		4.5 m2 x persona	x		
	Sala Informática	200	-		1.50 m2 x persona	x		
	Sala de Exposiciones	350	76		3 m2 x persona	x		
	Talleres	200	-	-	5.0 m2 x persona	x		
	Salones	-	-	12		x		
	Gimnasio	180	-	-	4.0 m2 x persona	x		
	Fonoteca y Audiolibros	-	-	25		x		
	Cubículos	-	-	9.5		x		
SERVICIOS	Atención al Público	70	-	-	10.0 m2 x persona	x		
	Informes - Recepción	120	-	-	10.0 m2 x persona	x		
	Ficheros	-	-	-	10 m2 x persona	x		
	Fotocopiadora	-	-	-		x		
	Depósito de Libros	-	-	-	10 m2 x persona	x		
	SS.HH	70	40	27.5		x		
	Depósito de Limpieza	-	7	14		x		
A D	INGRESO	Hall	120	18	20		x	

	OFICINA	Sala de Espera - Secretaría	20	-	-		x	
		Dirección - Archivos - S.H.		13	8.5	10 m2 x persona	x	
ADM.	OFICINA	Asesoría Técnica	30	13	-	10 m2 x persona	x	
		Oficina		13	-	10 m2 x persona	x	
		Sala de Reuniones	-	-	-	1 m2 x persona	x	
		Sala de Profesores	-	-	-		x	
		SS.HH mujeres y hombres	28	40	-			x
ESPACIO ABIERTO	RECREATIVA	Patio Juego de niños	346	-	-			x
		Plaza Interior	540	600	-			x
		Plaza de Ingreso	1180	100	165			x
		Áreas Verdes	1000	50	-			x
		Anfiteatro	-	100	-	0.25 m2 x persona		x
		Losa Deportiva	-	-	-			x

Fuente: Casuísticas Projectuales  
Elaboración: Propia

## Fichas Antropométricas

