

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**“CENTRO CULTURAL CON CAPACITACIÓN Y  
COMERCIO ARTESANAL PARA EL DISTRITO  
DE CATACAOS – PIURA”**

**AUTORES : Bach. Arq. Reyes Tan, Mario Antenor  
Bach. Arq. Barrios Salazar, Esther Natali**

**ASESOR : Dr. Arq. Saldaña Milla, Roberto Heli**

**TRUJILLO – PERU**

**DICIEMBRE 2019**

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## “CENTRO CULTURAL CON CAPACITACIÓN Y COMERCIO ARTESANAL PARA EL DISTRITO DE CATACAOS – PIURA”

### JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE : Ms. Arq. ARTEAGA ZVALETA, PABLO  
SECRETARIO : Ms. Arq. TURONI SISTI, HILDA DIANA  
VOCAL : Dr. Arq. REBAZA RODRÍGUEZ, MARCO ANTONIO

AUTORES : Bach. Arq. Reyes Tan, Mario Antenor  
Bach. Arq. Barrios Salazar, Esther Natali

ASESOR : Dr. Arq. SALDAÑA MILLA, ROBERTO HELÍ

TRUJILLO – PERU

DICIEMBRE 2019



**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 trece días del mes de diciembre de 2019, siendo las 09:00 a.m., se reunieron los señores:

**Presidente:** M.Sc. PABLO ARTEAGA ZAVALETA  
**Secretario:** Ms. MARCO REBAZA RODRIGUEZ  
**Vocal:** Ms. HILDA DIANA TURONI SISTI

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:
  - ESTHER NATALI BARRIOS SALAZAR
  - MARIO ANTENOR REYES TAN

Proyecto  
"CENTRO CULTURAL CON CAPACITACIÓN Y COMERCIO ARTESANAL PARA EL DISTRITO DE CATACAOS - PIURA"

Docente Asesor:

**Dr. ROBERTO HELÍ SALDAÑA MILLA**

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 VALORACIÓN NOTABLE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 10:40 AM del mismo día, firmaron la presente.

  
.....  
**M.Sc. PABLO ARTEAGA ZAVALETA**  
Presidente

  
.....  
**Ms. MARCO REBAZA RODRIGUEZ**  
Secretario

  
.....  
**Ms. HILDA DIANA TURONI SISTI**  
Vocal

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVAS**  
**2015 – 2020**

**Rectora:** Dra. Felícita Yolanda Peralta Chávez

**Vicerrector Académico:** Dr. Julio Luis Chang Lam

**Vicerrector de Investigación:** Dr. Luis Antonio Cerna Bazán



**FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS**  
**2019 – 2022**

**Decano:** Dr. Arq. Saldaña Milla Roberto Helí

**Secretario Académico:** Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Directora:** Dra. Arq. Arellano Bados María Rebeca del Rosario

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco principalmente a Dios; Él, como un faro delante de mí, estuvo presente en la senda de mi vida, bendiciéndome y fortaleciéndome para culminar mis metas trazadas. Gracias a mis padres, Roger Barrios y Albina Salazar, por su amor, trabajo y sacrificio, por ser los artífices de mis sueños, gracias a ellos por confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias por sus consejos y cada una de sus palabras que me guiaron día tras día. A mi compañero de vida, Donny Cruz, por estar siempre presente, acompañándome y dándome su cariño y apoyo moral que junto a nuestra hija Valentina son mi principal motor para salir adelante. Agradezco a mi docente asesor Dr. Roberto Saldaña Milla, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento al desarrollo y la culminación con éxito de éste trabajo. A Mario Reyes, por haber sido un excelente compañero de tesis y amigo, por haber tenido la paciencia necesaria, por compartirme sus conocimientos y por dedicarle su mayor esfuerzo a este proyecto que concluimos con éxito. A cada uno de ustedes mi mayor agradecimiento y cariño.*

**Esther Natali Barrios Salazar**

*Agradezco a Dios por no apartar nunca sus dádivas y bendiciones de mi lado, y agradezco también a todas las personas que en su espíritu dispusieron el ayudarme en finalizar esta etapa de mi carrera profesional. Gracias por creer en lo que inicié, por creer en lo me dará réditos a futuro, y me permitirá servir a todos los que disponga en mi corazón. Gracias hermanos Johanna y Joel, gracias Hildita, y especialmente gracias padres Mario y Marina, siempre les diré que los admiro por su constancia y tesón para afrontar la vida, si estoy acá es por su amor. Gracias a mis docentes, que al pasar por las aulas de esta gran universidad, dejaron en mí parte de sus conocimientos y experiencia. Gracias a mi docente asesor Dr. Roberto Saldaña Milla, que con gran profesionalismo y amabilidad nos guio en el desarrollo de este proyecto. Gracias a mis amigos y compañeros, especialmente a mi amiga y colega Natali Barrios, que me compartió su tiempo y esfuerzo para finalizar nuestro proyecto de manera exitosa. Me quedo siempre con lo mejor de cada uno de ustedes, y que en su vida siempre consigan lo que deseen. Cada uno de ustedes reciba mi más sincera gratitud.*

**Mario Antenor Reyes Tan**

## DEDICATORIAS

*Dedico esta investigación a todas las personas que me apoyaron y creyeron en mí, a quienes les debo el hecho de haber llegado hasta aquí.*

*A mi madre: Eres una mujer que me llena de orgullo, te amo y no va haber manera de devolverte tanto de lo que me has ofrecido. Siempre supiste formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, gracias por ser el pilar más importante en mi vida y por demostrarme tu amor y apoyo en todo momento.*

*A mi padre: Mi mayor ejemplo a seguir, aquel hombre que me enseña día con día que con esfuerzo y perseverancia se puede conseguir todo lo que soñamos, aquel que siempre estuvo junto a mi mostrándome su apoyo incondicional y ser mi soporte para no desfallecer en los momentos difíciles de la vida.*

*A mi amada hija Valentina: Tú mi bebe, eres el mayor detonante de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aún a tu corta edad, me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de esta vida. Gracias por ser mi más grande motivación para poder concluir con éxito este proyecto de tesis.*

**Esther Natali Barrios Salazar**

*Ustedes llegaron a mi vida en este preciso momento del tiempo y del espacio, no por casualidad, sino que entre ustedes y yo el destino estableció puentes para apoyarnos mutuamente con el fin de trascender en este mundo. Dedico con amor esta tesis:*

*A mi madre: Que con su gran personalidad y fuerza de decisión me impulsó a seguir en mi camino profesional. Me enseñó los valores de la perseverancia, orden, gratitud y apoyo a los demás, siempre con una sonrisa y un beso de amor hacia mí.*

*A mi padre: Del cual siento que soy su reflejo, y de quien admiro su caballerosidad, y tranquilidad para afrontar los problemas. De quién siempre sentí un brazo amigo, mostrándome confianza y apoyo incondicional.*

*A mi Hildita: Que dejó sus motivos personales atrás, para vivir a nuestro lado con amor y don de servicio sin condición alguna. Por enseñarme lo valioso que es el camino profesional, y permitirme contar con ella siempre.*

*Y en especial a mi abuelo Humberto: Quien dio mucho amor a mi padre al pasar por este mundo. Quien sintió en su corazón alegría al saber que su nieto sería profesional. Su recuerdo perdura en mí con amor y gratitud.*

**Mario Antenor Reyes Tan**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	
1. ASPECTOS GENERALES	4
1.1. Nombre del Proyecto	4
1.2. Participantes	4
1.3. Localización	4
1.4. Entidades Involucradas y Beneficiarios	4
1.5. Antecedentes	5
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	6
2.1. Cultura	6
2.1.1. Definiciones	6
2.2. Centro Cultural	7
2.2.1. Definiciones	7
2.2.2. Clasificación	7
2.2.3. Normatividad	8
2.3. Artesanía	12
2.3.1. Definiciones	12
2.3.2. Artesanía en el Mundo	13
2.3.3. Artesanía en el Perú	13
2.4. Centros Artesanales	14
2.4.1. Centros Artesanales en el Perú	14
2.4.2. Centros de Innovación Tecnológica Artesanal	15
2.5. Referencias Normativas	16
2.5.1. Dirección de Comercio Exterior y Turismo	16
2.5.2. Ley del Artesano y del Desarrollo de la Actividad Artesanal	16
2.5.3. Plan Estratégico Nacional de Artesanía	16
3. METODOLOGÍA	16
3.1. Definición del Tema y Recopilación de Información	16
3.2. Procesamiento de Información	17
3.3. Elaboración de Propuesta en Base a Resultados	17
3.4. Esquema Metodológico – Cronograma	18
4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	19

4.1.	Diagnóstico Situacional	19
4.1.1.	Grupos Involucrados y sus Intereses	40
4.2.	Definición del Problema y sus Causas	43
4.2.1.	Problemática	43
4.2.2.	Enunciado del Problema	44
4.2.3.	Árbol de Causas Y Efectos	44
4.3.	Objetivos del Proyecto	45
4.3.1.	Objetivo General	45
4.3.2.	Objetivos Específicos	45
4.4.	Estudio de Mercado	45
4.4.1.	Población Afectada	45
4.4.2.	Niveles de Oferta	46
4.4.3.	Niveles de Demanda	55
4.4.4.	Análisis de los Principales Servicios Demandados	61
4.5.	Localización Óptima del Proyecto	71
4.5.1.	Preselección de Terrenos	71
4.5.2.	Características Físicas del Terreno Seleccionado	75
4.6.	Monto Estimado de la Inversión	79
4.6.1.	Cálculo de la Inversión	79
4.6.2.	Proceso de Intervención	80
4.6.3.	Normatividad Aplicada	80
4.6.4.	Evaluación y Estructura de Financiamiento	81
5.	PROGRAMA DE NECESIDADES	82
5.1.	Zonas Funcionales del Centro	82
5.2.	Programación de Áreas	83
5.3.	Organigrama General de Funcionamiento	91
6.	REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS	92
6.1.	Requisitos Urbanísticos	92
6.2.	Requisitos Arquitectónicos según Reglamento Nacional de Edificaciones	94
6.3.	Requisitos Arquitectónicos según Normas Internacionales	98
7.	PARÁMETROS DE SEGURIDAD	101
<b>CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA</b>		
1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	106
1.1.	Aspectos Generales	106
1.2.	Conceptualización de la Propuesta	106

1.2.1.	Definición	106
1.2.2.	Ejes Conceptuales	106
1.2.3.	Idea Rectora	107
1.2.4.	Integración De Variables	107
1.3.	Descripción Formal del Planteamiento	109
1.3.1.	Composición Volumétrica	109
1.3.2.	Tratamiento de Fachadas	112
1.3.3.	Espacialidad	115
1.4.	Descripción Funcional del Planteamiento	116
1.4.1.	Zonificación	116
1.4.2.	Accesibilidad y Circulación	119
1.5.	Cuadro Comparativo de Áreas	122
1.6.	Descripción Tecnológica – Ambiental del Planteamiento	123
1.6.1.	Asoleamiento y Ventilación	123
1.6.2.	Control Térmico	125

### **CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

1.	GENERALIDADES	128
1.1.	Alcances del Proyecto	128
1.2.	Normatividad Aplicada	128
2.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	128
2.1.	Movimiento de Tierras	129
2.2.	Bloques y Juntas de Dilatación	130
2.3.	Predimensionamiento de Elementos Estructurales	132
2.3.1.	Predimensionamiento de Losa Aligerada	132
2.3.2.	Predimensionamiento de Vigas	133
2.3.3.	Predimensionamiento de Columnas	135
2.3.4.	Predimensionamiento de Zapatas	136
2.3.5.	Predimensionamiento de Vigas de Cimentación	139

### **CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

1.	GENERALIDADES	141
1.1.	Alcances del Proyecto	141
1.2.	Normatividad Aplicada	141
2.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS	141
2.1.	Red de Agua Potable	141

2.1.1.	Cálculo de Aparatos Sanitarios	142
2.1.2.	Cálculo de Dotación Diaria de Agua Fría	143
2.1.3.	Cálculo de Capacidad de Cisternas	145
2.1.4.	Cálculo de Unidades de Gasto en el Centro	145
2.1.5.	Sistema de Agua Contra Incendios	146
2.2.	Red de Eliminación de Residuos	148
2.2.1.	Tuberías	148
2.2.2.	Cámaras de Impulsión de Aguas Residuales	149
2.3.	Sistema de Recolección de Agua Pluvial	150
<b>CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
1.	GENERALIDADES	152
1.1.	Alcances del Proyecto	152
1.2.	Normas de Diseño y Base de Cálculo	152
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	153
2.1.	Red de Alimentación a Tablero General	153
2.2.	Red de Alimentación a Tableros de Distribución	153
2.3.	Red de Iluminación Exterior	154
2.4.	Red de Instalaciones Interiores	155
2.5.	Red de Sistema de Comunicaciones	155
3.	CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA	156
<b>CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES</b>		
1.	GENERALIDADES	161
2.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIONES ESPECIALES	161
2.1.	Ascensores	161
2.2.	Aire Acondicionado (Climatización)	167
2.3.	Grupo Electrónico	174
2.4.	Sistemas De Voz Y Data (Cableado Estructurado)	177
<b>CAPÍTULO VII: PLAN DE SEGURIDAD</b>		181
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		189
<b>ANEXOS</b>		191
1.	ANÁLISIS DE CASOS	192
2.	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	205

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Población Artesanal por Regiones y Género	14
<b>Figura 02:</b> Mapa de Ubicación de los Cite a Nivel Nacional	15
<b>Figura 03:</b> Fases Metodológicas de la Investigación	18
<b>Figura 04:</b> Técnicas e Instrumentos de la Investigación	18
<b>Figura 05:</b> Piura. Población Artesanal por Provincia	20
<b>Figura 06:</b> Población por Línea Artesanal en la Región Piura	21
<b>Figura 07:</b> Población Artesanal por Distrito en la Provincia de Piura	22
<b>Figura 08:</b> Porcentaje Poblacional por Línea Artesanal en Catacaos	23
<b>Figura 09:</b> Centros de Producción Artesanal en Catacaos	24
<b>Figura 10:</b> Taller-Venta de Artesanía en Cuero Repujado	25
<b>Figura 11:</b> Proceso de Preparación de las Fibras Vegetales	26
<b>Figura 12:</b> Taller-Venta de Artesanía en Fibra Vegetal	27
<b>Figura 13:</b> Proceso de Elaboración de Artesanía Cerámica	28
<b>Figura 14:</b> Taller-Venta de Artesanía en Joyería en la Ciudad de Catacaos	30
<b>Figura 15:</b> Proceso de Producción de Filigrana En Plata	31
<b>Figura 16:</b> Venta de Artesanía Textil en la Ciudad de Catacaos	32
<b>Figura 17:</b> Taller de Talla en Madera en la Ciudad de Catacaos	33
<b>Figura 18:</b> Artesanía en Madera Torneada en Catacaos	34
<b>Figura 19:</b> Muestra Artística en Catacaos	35
<b>Figura 20:</b> Principales Núcleos de Uso del Suelo en el Centro de Catacaos	36
<b>Figura 21:</b> Plaza Mayor de Catacaos y Colegio Cayetano Heredia	37
<b>Figura 22:</b> Niveles de Peligro Estimado por Lluvias a Fines de Marzo 2017	38
<b>Figura 23:</b> Imágenes Satelitales de Desborde Río Piura en Catacaos Abril 2017	39
<b>Figura 24:</b> Árbol de Causas y Efectos	44
<b>Figura 25:</b> Distribución General Centro de Producción Artesanal	47
<b>Figura 26:</b> Vivienda-Taller de Artesanías en Cuero Repujado “Taller Seminario”	48
<b>Figura 27:</b> Centro de Producción Artesanal “Casa Del Alfarero”	49
<b>Figura 28:</b> Distribución Bloque 1 Centro de Produc. Artesanal “Casa del Alfarero”	50
<b>Figura 29:</b> Distribución Bloque 2 Centro de Produc. Artesanal “Casa del Alfarero”	50
<b>Figura 30:</b> Conjunto De Viviendas-Taller de Cerámica en Simbilá	51
<b>Figura 31:</b> Distribución General Conjunto de Viviendas-Taller de Cerámica	52
<b>Figura 32:</b> Distribución General Casa de la Cultura Catacaos	53
<b>Figura 33:</b> Casa de la Cultura Catacaos	54

<b>Figura 34:</b> Distribución General Paseo Villa Heroica	54
<b>Figura 35:</b> Paseo Villa Heroica y Anfiteatro	55
<b>Figura 36:</b> Crecimiento de la Población Artesanal	55
<b>Figura 37:</b> Crecimiento Proyectado de la Población Artesanal	56
<b>Figura 38:</b> Sala de Usos Múltiples Pío XI	62
<b>Figura 39:</b> Auditorios Alto Hospicio, Alcorcón y Cite	63
<b>Figura 40:</b> Anfiteatros de los Dilli Haat Janakpuri y Pitampura	65
<b>Figura 41:</b> Zonas de Comercio Artesanal Casos Analizados	66
<b>Figura 42:</b> Localización de Terrenos Preseleccionados	72
<b>Figura 43:</b> Registro Fotográfico del Contexto Inmediato	75
<b>Figura 44:</b> Mapa de Accesibilidad General del Terreno	76
<b>Figura 45:</b> Mapa de Accesibilidad Específica del Terreno	77
<b>Figura 46:</b> Sección de Vía Secundaria S/N 066	77
<b>Figura 47:</b> Sección de Vía Auxiliar Propuesta	77
<b>Figura 48:</b> Planos de Área y Perímetro de Terreno Seleccionado	78
<b>Figura 49:</b> Plano Topográfico de Terreno Seleccionado	78
<b>Figura 50:</b> Definición de Zonas del Centro Cultural	82
<b>Figura 51:</b> Organigrama General de Funcionamiento del Centro Cultural	91
<b>Figura 52:</b> Matriz General de Relaciones Funcionales	91
<b>Figura 53:</b> Plano de Uso del Suelo en el Distrito de Catacaos	92
<b>Figura 54:</b> Plano de Zonificación y Fotografías del Terreno	93
<b>Figura 55:</b> Puerta de Evacuación	103
<b>Figura 56:</b> Puertas Cortafuego	103
<b>Figura 57:</b> Sección de Escalera Contra Incendios	103
<b>Figura 58:</b> Representación de Escalera de Emergencia	103
<b>Figura 59:</b> Señalización de Seguridad Reglamentaria	104
<b>Figura 60:</b> Sistemas de Detección Y Alarma De Incendios	104
<b>Figura 61:</b> Bocetos Conceptuales Primarios en Base a Idea Rectora	107
<b>Figura 62:</b> Imagen Conceptual 1 de Integración de Ejes Organizativos	108
<b>Figura 63:</b> Imagen Conceptual 2 de Integración de Ejes Organizativos	108
<b>Figura 64:</b> Vista en Planta Del Centro Cultural	109
<b>Figura 65:</b> Vista en Perspectiva Noreste del Centro Cultural	110
<b>Figura 66:</b> Vista en Perspectiva Sureste del Centro Cultural	110
<b>Figura 67:</b> Vista en Perspectiva Auditorio	111
<b>Figura 68:</b> Vista en Perspectiva Biblioteca	111
<b>Figura 69:</b> Vista Fachada Principal del Centro Cultural	112
<b>Figura 70:</b> Vista Fachada Lateral (Vía S/N 066) del Centro Cultural	113

<b>Figura 71:</b> Vista Fachada Lateral Callejón de Los Pases del Centro Cultural	113
<b>Figura 72:</b> Vista Fachada Posterior Del Centro Cultural	114
<b>Figura 73:</b> Sección Transversal de Auditorio	115
<b>Figura 74:</b> Sección Longitudinal de Plaza de Anfiteatro	115
<b>Figura 75:</b> Zonificación Sótano Centro Cultural	116
<b>Figura 76:</b> Zonificación Primer Piso Centro Cultural	117
<b>Figura 77:</b> Zonificación Segundo Piso Centro Cultural	117
<b>Figura 78:</b> Zonificación Tercer Piso Centro Cultural	118
<b>Figura 79:</b> Zonificación Cuarto Piso Centro Cultural	118
<b>Figura 80:</b> Accesibilidad y Circulaciones Primer Piso	119
<b>Figura 81:</b> Accesibilidad y Circulaciones Segundo Piso	120
<b>Figura 82:</b> Accesibilidad y Circulaciones Tercer Piso	120
<b>Figura 83:</b> Accesibilidad y Circulaciones Cuarto Piso	121
<b>Figura 84:</b> Accesibilidad y Circulaciones Sótano	121
<b>Figura 85:</b> Incidencia del Sol y los Vientos Sobre el Proyecto	123
<b>Figura 86:</b> Cobertura Sol y Sombra sobre Anfiteatro	124
<b>Figura 87:</b> Cobertura Sol y Sombra 1 para Mobiliario Urbano	124
<b>Figura 88:</b> Cobertura Sol y Sombra 2 para Mobiliario Urbano	124
<b>Figura 89:</b> Luminosidad en Ambientes Con Vanos Laminados Prestige 70 3m	125
<b>Figura 90:</b> Luminosidad Vidrio con Lámina Prestige 70 Versus Vidrio Simple	125
<b>Figura 91:</b> Zonas de Excavación y Relleno en el Terreno	129
<b>Figura 92:</b> Bloques Constructivos del Centro Cultural en Sótano	130
<b>Figura 93:</b> Bloques Constructivos del Centro Cultural Planta General	131
<b>Figura 94:</b> Área Tributaria de Losa	132
<b>Figura 95:</b> Área Tributaria de Losa Maciza Bloque Académico	133
<b>Figura 96:</b> Plano de Techo Aligerado Sótano	134
<b>Figura 97:</b> Medidas de Zapata Céntrica Z3	136
<b>Figura 98:</b> Detalle de Cimientos Corridos	137
<b>Figura 99:</b> Detalle de Viga de Cimentación	138
<b>Figura 100:</b> Detalle de Cisterna Típica y Esquema de Succión de Bomba	145
<b>Figura 101:</b> Gabinete Contra Incendios y Tipo de Montaje	147
<b>Figura 102:</b> Detalle de Caja de Registro en Proyecto	148
<b>Figura 103:</b> Dren Propuesto para Recolección de Aguas	149
<b>Figura 104:</b> Plano Detalle de Acometida, Tablero General y Grupo Electrógeno	152
<b>Figura 105:</b> Red de Montantes y Tableros por Piso	153
<b>Figura 106:</b> Sistema de Iluminación Externa Nivel de Sótano	153
<b>Figura 107:</b> Iluminación y Tomacorrientes Acceso Bloque Académico 1°-2° Piso	154

<b>Figura 108:</b> Tipos de Ascensores	163
<b>Figura 109:</b> Motor de Tracción	164
<b>Figura 110:</b> Sistema Mecánico de Ascensor	164
<b>Figura 111:</b> Croquis en Planta de Ascensores	165
<b>Figura 112:</b> Condensadores por Aire Tipo Reversible Complejo Mormón Trujillo	169
<b>Figura 113:</b> Sistema de Canalización VRV Exterior – Interior	170
<b>Figura 114:</b> Unidad Modular VRV IV	170
<b>Figura 115:</b> Variedad de Equipos para Interiores Daikin	171
<b>Figura 116:</b> Unidad de Pared Inverter Daikin	171
<b>Figura 117:</b> Unidad de Techo Inverter Daikin	171
<b>Figura 118:</b> Sistema de Extracción de Aire en Estacionamiento	162
<b>Figura 119:</b> Representación Gráfica de Grupo Electrónico Seleccionado	177
<b>Figura 120:</b> Componentes de un Sistema de Cableado Estructurado	179
<b>Figura 121:</b> Plano de Central de Telecomunicaciones y Gabinete Principal	180
<b>Figura 122:</b> Tipo de Cable UTP Puntos de Salida y Cámara de Seguridad	180
<b>Figura 123:</b> Señal Zona de Seguridad	185
<b>Figura 124:</b> Señales de Evacuación	185
<b>Figura 125:</b> Señal Extintor	186
<b>Figura 126:</b> Señales de Riesgo Eléctrico	186
<b>Figura 127:</b> Zonas de Seguridad y Rutas de Evacuación Sótano	187
<b>Figura 128:</b> Zonas de Seguridad y Rutas de Evacuación Primer Piso	187
<b>Figura 129:</b> Señalización de Seguridad en Biblioteca	188
<b>Figura 130:</b> Anfiteatro del C.C. Alto Hospicio y Auditorio del C.C. Alcorcón	197
<b>Figura 131:</b> Auditorio Cite Catacaos y Plaza de Artesanos Sipán	203

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 01:</b> Categorización de Equip. Cultural en base a Rango Poblacional	10
<b>Cuadro 02:</b> Requerimiento de espacios culturales en base a jerarquía	11
<b>Cuadro 03:</b> Piura, población artesanal por provincia al 2018	20
<b>Cuadro 04:</b> Población por sexo y línea artesanal en la región Piura al 2018	21
<b>Cuadro 05:</b> Población artesanal por distrito en la provincia de Piura	22
<b>Cuadro 06:</b> Población por sexo y línea artesanal en Catacaos al 2018	23
<b>Cuadro 07:</b> Asociaciones de la Línea Artesanal Fibra Vegetal	27
<b>Cuadro 08:</b> Usos del Suelo y Equipamientos en la Ciudad de Catacaos	36
<b>Cuadro 09:</b> Fenómenos Sísmicos Externos e Hidrometeorológicos en Catacaos	37
<b>Cuadro 10:</b> Daños a la Vida y Salud por Efectos del Niño Costero 2017	38

<b>Cuadro 11:</b> Componentes de la Visión Manejada por la Fundación	40
<b>Cuadro 12:</b> Procesos de Intervención de la Fundación en el Centro	41
<b>Cuadro 13:</b> Características Espaciales de la Casa de la Cultura	53
<b>Cuadro 14:</b> Tipo de Población Estudiantil 1993-2007	56
<b>Cuadro 15:</b> Flujo Turístico en Catacaos 2012-2018	58
<b>Cuadro 16:</b> Zonas Determinadas por su Función en el Centro Cultural	61
<b>Cuadro 17:</b> Comparativa de Auditorios Analizados	60
<b>Cuadro 18:</b> Estándares de Superficie por Tipo de Lector en Bibliotecas	63
<b>Cuadro 19:</b> Puestos de lectura en biblioteca definidos por tipo de usuario	64
<b>Cuadro 20:</b> Estándar de índice de libros por persona en una biblioteca	64
<b>Cuadro 21:</b> Comparativa de salas de exposición analizadas	66
<b>Cuadro 22:</b> Comparativa de zonas de comercio artesanal analizadas	67
<b>Cuadro 23:</b> Comparativa de zonas de restaurantes analizados	68
<b>Cuadro 24:</b> Alumnos proyectados al año 2030	69
<b>Cuadro 25:</b> Cronograma de estudios por rangos de edad y n° de alumnos	70
<b>Cuadro 26:</b> Cálculo del número de aulas taller	70
<b>Cuadro 27:</b> Análisis FODA de terrenos preseleccionados	73
<b>Cuadro 28:</b> Ponderación de terrenos preseleccionados	74
<b>Cuadro 29:</b> Distancias y tiempo hacia el terreno seleccionado	76
<b>Cuadro 30:</b> Estimado de inversión en el proyecto	79
<b>Cuadro 31:</b> Evaluación financiera de proyecto	81
<b>Cuadro 32:</b> Cuadro general de áreas por zonas y ambientes	83
<b>Cuadro 33:</b> Datos de Terreno y Zona Seleccionada	92
<b>Cuadro 34:</b> Normatividad del Terreno Seleccionado	93
<b>Cuadro 35:</b> Parámetros Arquitectónicos Según El RNE	94
<b>Cuadro 36:</b> Parámetros Medio-Ambientales Según El RNE	97
<b>Cuadro 37:</b> Requisitos Medio-Ambientales para Equip. Culturales en España	98
<b>Cuadro 38:</b> Requisitos Arquitectónicos para un Centro Cultural en Chile	99
<b>Cuadro 39:</b> Requisitos de Seguridad Según Norma A.130	101
<b>Cuadro 40:</b> Requisitos de Seguridad en Señalización y Sistema Contra Incendios	103
<b>Cuadro 41:</b> Especificaciones Técnicas de Lámina Prestige 70 3M	125
<b>Cuadro 42:</b> Vigas del Sistema Estructural Propuesto	132
<b>Cuadro 43:</b> Columnas del Sistema Estructural Propuesto	134
<b>Cuadro 44:</b> Zapatas del Sistema Estructural Propuesto	136
<b>Cuadro 45:</b> Número de Aparatos Sanitarios para Locales Comerciales	140
<b>Cuadro 46:</b> Número de Aparatos Sanitarios para Restaurantes	140
<b>Cuadro 47:</b> Dotación de Agua en el Centro Cultural Artesanal	142

<b>Cuadro 48:</b> Gasto de Agua por Número de Unidades en el Centro	143
<b>Cuadro 49:</b> Máxima Demanda de Potencia e Intensidades de Corriente	156
<b>Cuadro 50:</b> Especificaciones Técnicas de Elevadores Otis Gen2 LIFE	165
<b>Cuadro 51:</b> Especificaciones Técnicas de Equipo de Pared Daikin FXAQ-P	172
<b>Cuadro 52:</b> Especificaciones Técnicas de Equipo de Pared Daikin FXHQ	172
<b>Cuadro 53:</b> Especificaciones Técnicas de Equipo de Grupo Electrónico	177

## RESUMEN

Nuestro país experimenta casi tres décadas continuas de crecimiento económico, gracias a acertadas políticas económicas y al buen desempeño de los mercados internacionales. En este contexto, las inversiones se han extendido a todo ámbito económico, tanto en el sector público como privado. Sectores tradicionales como no tradicionales se han fortalecido aumentando su capacidad productiva y competitividad en el mercado local, así como en el global.

El panorama para la región Piura no es diferente, pues es el principal nodo de interconexión entre la costa Norte y nororiental del país. Una gran carga de insumos, productos y personas transitan anualmente entre estas ubicaciones, a través de la Carretera Interoceánica Norte, y exportando por los modernizados puertos de Paita y Talara. Los sectores agroindustrial, pesquero y minero destacan como los principales motores de la economía piurana.

La industria artesanal ocupa un lugar muy importante en la economía de la región Piura, pues el distrito de Catacaos se erige como el centro artesanal más importante de la costa norte peruana, donde cada año miles de peruanos son formalizados e insertados en esta actividad. Es por tanto imperante conservar y difundir los valores artísticos y culturales, para preservar la identidad, arraigo y estímulo en el poblador local.

Todo este crecimiento y desenvolvimiento económico va de la mano con el desarrollo de nueva infraestructura en los sectores de salud, educación, comercio y vivienda; esto genera cambios en las condiciones de habitabilidad, lo que se refleja en la mejoría de los indicadores socioeconómicos.

Muchas instituciones apuestan por preservar y explotar estos valores a través de inversiones en nueva infraestructura y desarrollo de espacios culturales. Por ello, este proyecto engloba lo más resaltante de la comunidad cataquense, como es su artesanía y procesos milenarios de creación, promoviendo además los ideales artísticos de expresión cultural en la población.

**Palabras Clave:** Industria Artesanal, Infraestructura, Centro Artesanal, Valores Artísticos y Culturales

## ABSTRACT

Our country experiences almost three continuous decades of economic growth, thanks to sound economic policies and the good performance of international markets. In this context, investments have been extended to all economic fields, both in the public and private sectors. Traditional and non-traditional sectors have been strengthened by increasing their productive capacity and competitiveness in the local market, as well in the global one.

The outlook for the Piura region is no different, as it is the main node of interconnection between the North and Northeast coast of the country. A large load of supplies, products and people travel annually between these locations, through the North Interoceanic Highway, and exporting through the modernized ports of Paita and Talara. The agribusiness, fisheries and mining sectors stand out as the main drivers of the Piurana economy.

The artisanal industry occupies a very important place in the economy of the Piura region, as the Catacaos district stands as the most important artisan center of the Peruvian north coast, where every year thousands of Peruvians are formalized and inserted in this activity. It is therefore imperative to preserve and disseminate artistic and cultural values, to preserve identity, roots and encouragement in the local population.

All this growth and economic development goes hand in hand with the development of new infrastructure in the health, education, commerce and housing sectors; this generates changes in habitability conditions, which is reflected in the improvement of socioeconomic indicators.

Many institutions are committed to preserving and exploiting these values through investments in new infrastructure and development of cultural spaces. Therefore, this project encompasses the highlights of the Catalan community, such as its crafts and ancient processes of creation, also promoting the artistic ideals of cultural expression in the population.

**Keywords:** Artisan Industry, Infrastructure, Artisan Center, Artistic and Cultural Values.

**CAPÍTULO I:**

**FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## **1. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:**

“CENTRO CULTURAL CON CAPACITACIÓN Y COMERCIO ARTESANAL PARA EL DISTRITO DE CATACAOS - PIURA”

Objeto: Tipología Cultural

### **1.2. PARTICIPANTES:**

Autores: Bach. Arq. Reyes Tan, Mario Antenor  
Bach. Arq. Barrios Salazar, Natali Esther

Asesor: Arq. Saldaña Milla, Roberto Heli

### **1.3. LOCALIZACIÓN:**

Región : Piura

Provincia : Piura

Distrito : Catacaos

### **1.4. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS:**

#### **ENTIDADES INVOLUCRADAS**

- Gobierno Regional de Piura
- Municipalidad Provincial de Piura
- Municipalidad Distrital de Catacaos
- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
- PROMPERU

#### **PROMOTOR**

En aspectos culturales siempre existirá interés de intervención por parte de empresas públicas, privadas, o de manera conjunta, más aún si de temas artesanales se trata; puesto que la inversión que se llegue a realizar, será redituable a través de procesos de comercialización, capacitación, eventos sociales y servicios que la infraestructura pueda ofrecer a la población en general. Para Catacaos el escenario es muy alentador no solo por la gran cantidad de artesanos que conforman el distrito, sino también por las proyecciones futuras de los mismos, de esta manera distintas organizaciones y fundaciones nacionales e internacionales ya han intervenido en favor de la cultura y artesanía en el distrito como la Fundación Romero, o la Cooperación Internacional; por tanto, esta nueva oportunidad de inversión en un centro que

imparta cultura y artesanía es perfectamente realizable, por ello se ha elegido a la Fundación Backus como promotor.

## **BENEFICIARIOS**

- Población general del distrito.
- Artesanos y Estudiantes Culturales radicados en el distrito.
- Turistas Nacionales y Extranjeros orientados a conocer la cultura.
- Entidades o Asociaciones Culturales y Artesanales

## **1.5. ANTECEDENTES**

Inició esta investigación con el desarrollo del tema en las asignaturas de Taller de Diseño Arquitectónico VIII y IX durante el periodo 2012-I y 2012-II respectivamente; previa identificación y definición del tema, la investigación de los antecedentes y análisis de la problemática. A inicios del periodo 2016-I se retoma el proyecto actualizando los datos recopilados en la investigación, para finalizar en una propuesta arquitectónica académica.

**Antecedentes Históricos:** Todo el conjunto de expresiones artísticas y quehaceres cotidianos acontecidos a lo largo de la historia en el distrito de Catacaos, otorgan identidad e identificación cultural a estas tierras. Catacaos, designada Capital Artesanal de la región Grau, es el más importante centro artesanal de la costa Norte peruana. La calle Comercio, ubicada en el centro de Catacaos, es la histórica arteria principal dónde se expone a la venta la mayoría de productos artesanales desde hace más de dos siglos. En ella destacan las obras de los artesanos que habitan los caseríos aledaños y las zonas céntricas de la ciudad. Ellos aportan cultura a su distrito a través del manejo de las materias primas para producir valoradas obras de arte.

**Antecedentes Normativos:** Existen diversas instituciones que norman y sustentan a la actividad artesanal a través de programas, leyes y mecanismos de acción y gestión, teniendo a la Dirección de Comercio Exterior y Turismo (DIRCETUR) como una de ellas. Esta institución a través del Diagnóstico Nacional de Artesanía elaborado en el 2012, se focaliza en definir lo que es Artesanía, establecer los aspectos legales que la norman, categorizar a la población artesanal, al mercado, y a las organizaciones que la constituyen. También establecer procesos de mejoras en la productividad artesanal, y brindar estímulo y reconocimiento a los artesanos. Tenemos además a la Ley del

Artesano y del Desarrollo de la Actividad Artesanal<sup>1</sup>, que prioriza el desarrollo del artesano y de la artesanía en todos sus tipos, facilitando el acceso del artesano al financiamiento privado, mejorando su productividad y competitividad, de esta manera los integra al desarrollo económico del país. Estas normas impulsaron la creación del Plan Estratégico Nacional de Artesanía (PENDAR). Este mecanismo tiene como objetivo aumentar la competitividad de la oferta artesanal en concordancia con las exigencias del mercado. Impulsar el trabajo bien remunerado y digno entre los artesanos, entregando herramientas que permitan el desarrollo y ordenamiento del sector, con un enfoque ambientalmente responsable.

## **2. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL**

### **2.1. CULTURA**

#### **2.1.1. Definiciones**

##### **A. Según RAE:**

- i. “f. conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.*
- ii. cultura popular: f. conjunto de manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo.” (Real Academia Española, 2018)*

##### **B. Según Tylor: Primitive Culture (1871)**

*“Es un todo complejo que incluye los conocimientos, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y todas las otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad.” (PEMTA BLOG, 2018)*

##### **C. Según Boas: The Mind of Primitive Man (1911)**

*“Es la totalidad de las reacciones y actividades mentales y físicas que caracterizan la conducta de los individuos componentes de un grupo social, colectiva e individualmente, en relación a su ambiente natural, a otros grupos, a miembros del mismo grupo y de cada individuo hacia sí mismo. También incluye los productos de estas actividades y su función en la vida social. Todos estos aspectos de la vida enumerados, no son*

---

<sup>1</sup> Ley N° 29073 establecida en julio de 2007

*elementos independientes, pues funcionan como una estructura.”*

(PEMTA BLOG, 2018)

## **2.2. CENTRO CULTURAL**

### **2.2.1. Definiciones**

#### **A. Según la Guía de Estándares de Equipamiento Cultural en España:**

*“Equipamiento con carácter territorial que realiza una actividad social y cultural prioritaria y diversificada, con dotación para realizar actividades de difusión, formación y creación en diferentes ámbitos de la cultura, así como dinamización de entidades. El programa funcional estándar incluye unas áreas básicas indispensables a las que se les pueden añadir otras. Las áreas básicas indispensables son: área de entrada, de dirección y administración, espacios de talleres, espacio de exposición, salas para entidades y sala polivalente.”*

(Federación Española de Municipios y Provincias, 2018)

#### **B. Según el Sistema Nacional de Estándares y Urbanismo 2011:**

*“Es una categoría que abarca todas las actividades relacionadas a la producción y difusión de bienes y actividades culturales destinadas a la preservación, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura y exhibición de las artes, así como las actividades de relación social tendentes al fomento de la vida asociativa y las vinculadas al ocio, el tiempo libre y el esparcimiento en general.”* (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

### **2.2.2. Clasificación:**

#### **A. “Según la Guía de Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Cultural Comunal en Chile:**

- **Proximidad v/s Centralidad.** *Los centros culturales se pueden clasificar en espacios de proximidad y/o de centralidad, según su ámbito de acción, sea éste demográfico o geográfico. Los primeros tienen un carácter local, territorial, de servicios básicos para la acción cultural, dirigidos al uso y consumo local. Su finalidad principal es fomentar la democratización de la cultura y la participación ciudadana, a través de la asociatividad y la descentralización de las políticas y acciones culturales.*

La proximidad se puede abordar desde dos perspectivas:

- *Física y/o geográfica: radio de influencia o distribución de habitantes por cada espacio cultural.*
- *Social: coincidencia entre la orientación de la comunidad a la que se atiende y el tipo de servicio o programa que se oferta.*

Los centros culturales de centralidad, en cambio, son aquellos edificios únicos, por lo general de grandes dimensiones, que poseen una infraestructura singular y que marcan un hito visual y simbólico dentro de una ciudad. Estos espacios tienen por objetivo ser centros claves para la difusión, conservación y desarrollo de grandes acciones artísticas, culturales y/o patrimoniales.

- **Polivalencia v/s Especialización:** Los centros culturales polivalentes apelan a entregar una oferta con la mayor cantidad de servicios posibles (artístico-culturales, deportivos, de participación ciudadana, por ejemplo). Los especializados, en cambio, centran su oferta en un área específica o en una combinación de ellas, dependiendo de su grado de especialización. Por lo general, los centros culturales de proximidad son polivalentes y se presentan en comunidades más pequeñas, mientras que los de centralidad tienden a la especialización y se encuentran en comunidades medianas y grandes.” (ALFREDO DAVID, 2018)

### 2.2.3. Normatividad

#### A. Internacional

- **“Ley de habilitación de Centros Culturales y Sociales, Buenos Aires. Artículo 2°.**

*Denominase Centro Cultural y Social al establecimiento cuya capacidad máxima es de 500 personas, en los que se desarrolle cualquier representación manifestada artísticamente a través de los distintos lenguajes artísticos creados, que constituya un espectáculo y/o una obra de arte, que sea desarrollada por intérpretes en forma directa y/o presencial, compartiendo un espacio común con los espectadores, así como cualquier manifestación tangible o intangible del arte y/o de la cultura. En dicho establecimiento pueden realizarse, además, ensayos, seminarios, talleres, clases y/o cualquier actividad de carácter educativa y formativa relacionada con todas las manifestaciones tangibles e intangibles del arte y la cultura. Dichas actividades pueden ser realizadas en cualquier parte del establecimiento.*

### **Clasificación según su Capacidad:**

- *Centro Cultural y Social Clase A: hasta ochenta (80) espectadores.*
- *Centro Cultural y Social Clase B: desde ochenta y uno (81) a ciento cincuenta (150) espectadores.*
- *Centro Cultural y Social Clase C: desde ciento cincuenta y una (151) a doscientas cincuenta (250) espectadores.*
- *Centro Cultural y Social Clase D: desde doscientas cincuenta y una (251) hasta quinientas (500) espectadores.*

### **Artículo 3°.- Capacidad.**

*La capacidad máxima del establecimiento no podrá superar los 500 espectadores, no pudiendo ser la superficie de piso mayor a los 500 m<sup>2</sup>. La capacidad máxima será establecida a razón de 0,40 m<sup>2</sup> por personas. Se exceptúa para el cálculo sectores de ingreso y egreso, pasillos de circulación y sectores de trabajo y de servicio.*

### **Artículo 4°.- Compatibilidades.**

*Son compatibles con el Centro Cultural y Social los siguientes usos: café, bar, restaurant, venta de libros y discos, galerías de comercio, de arte, salones de exposiciones, de conferencias, clubes, instituciones culturales, instituciones educativas y/o sociales, y todo local que sea utilizado como manifestación de arte y/o cultura. Por lo tanto, dichos usos pueden coexistir en un mismo edificio o predio y estar comunicados.” (CEPOP, 2018)*

## **B. Nacional**

### • **Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo 2011**

*“Comprende un conjunto de parámetros, referencias, y condiciones, utilizados para generar espacios de índole cultural y social, que a su vez sean confortables, sustentables, y competitivos; razón por la que este sistema debe aplicarse en todos los procesos de ordenamiento territorial y planificación urbana. El sistema constituye estándares mínimos para alcanzar un nivel básico de satisfacción de las demandas y necesidades de la sociedad, y pueden ser mejorados en función de la optimización y disponibilidad de recursos. La propuesta de estándares para equipamiento cultural ha sido determinada a partir del conocimiento básico sobre la situación de los espacios culturales en nuestro país, y la referencia de estándares internacionales sobre este tema. La propuesta precisa indicadores para cada una de las categorías de equipamiento cultural,*

en base a referencias de población, y extensiones mínimas de terreno por categoría, que se aplicarán para determinar cuantitativamente la oferta de equipamiento según la población total de la ciudad o centro poblado a intervenir.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

Cuadro 01: CATEGORIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO CULTURAL

Categoría		Rango poblacional	Terreno min. m2
<b>*Museo</b>	Museo de Arte	<b>75,000</b>	<b>3,000</b>
	Museos de Arqueología e Historia		
	Museos De Historia y Ciencias Naturales		
	Museos de Ciencia y Tecnología		
	Museos De Etnografía Y Antropología		
	Museos Especializados		
	Museos Regionales		
	Museos Generales		
	Otros Museos		
	Monumentos y Sitios		
	Jardines Zoológicos y Botánicos, Acuarios y Reservas Naturales		
	Salas de Exhibición		
	Galerías		
<b>Biblioteca (Pública/Nacional/Municipal)</b>		<b>25,000</b>	<b>1,200</b>
<b>Auditorio Municipal</b>		<b>10,000</b>	<b>2,500</b>
<b>Teatro (Nacional/Municipal)</b>		<b>250,000</b>	<b>1,200</b>
<b>Centro Cultural</b>		<b>125,000</b>	<b>5,000</b>

Fuente: SISTEMA NACIONAL DE ESTÁNDARES DE URBANISMO 2011

“De igual forma que en los casos anteriores, la propuesta comprende también la determinación de la categoría de equipamiento cultural que corresponde a cada uno de los niveles jerárquicos de ciudad, considerando además la connotación y función urbana que desempeñan cada una de estas ciudades en el contexto de su área de influencia y la red espacial de ciudades que conforman el Sistema Urbano Nacional.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

Cuadro 02: REQUERIMIENTO DE ESPACIOS CULTURALES EN BASE A JERARQUÍA

Jerarquía urbana	Equipamientos requeridos
Áreas Metropolitanas / Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo
Ciudad Mayor Principal 250,001 - 500,000 Hab.	Centro Cultural Teatro Municipal
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo Centro Cultural
Ciudad Intermedia Principal : 50,001 - 100,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Auditorio Municipal
Ciudad Menor: 5,000 -9,999 Hab.	

Fuente: SISTEMA NACIONAL DE ESTÁNDARES DE URBANISMO 2011

- **Reglamento Nacional de edificaciones.**

**“Norma A.090**

**SERVICIOS COMUNALES**

**CAPITULO 1**

**ASPECTOS GENERALES**

**Artículo 1:** *Se denomina edificaciones para servicios comunales aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios 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.*

**Artículo 2:** *Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:*

- *Servicios de seguridad y vigilancia: Compañías de Bomberos, Comisarias Policiales, Estaciones para Serenazgo*
- *Protección social: Asilos, Orfanatos, Juzgados*
- *Servicios de Culto: Templos, Cementerios*
- *Servicios Culturales: Museos, Galerías de arte, Bibliotecas, Salones Comunales*
- *Gobierno: Municipalidades, Locales Institucionales*

## **Norma A.090**

### **SERVICIOS COMUNALES**

#### **CAPITULO II**

##### **CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD**

**Artículo 3:** *Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.*

**Artículo 4:** *Los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías desde las que se accede.*

**Artículo 5:** *Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)*

### **2.3. ARTESANIA**

#### **2.3.1. Definiciones**

**A. Según la Ley del Artesano y del Desarrollo de la Actividad Artesanal (Ley N° 29073 Decreto Supremo N° 008-2010-MINCETUR)**

**“Artesano:** *Persona natural que se dedica, por cuenta propia o de terceros, a la elaboración de bienes de artesanía (artesano productor), y que desarrolle una o más de las actividades señaladas en el Clasificador Nacional de Líneas Artesanales. Además de producir, el artesano también puede comercializar directamente o a través de terceros, sus productos artesanales.*

**Artesanía:** *Actividad económica y cultural destinada a la elaboración y producción de bienes, ya sea totalmente a mano o con la ayuda de herramientas manuales, e incluso medios mecánicos, siempre y cuando el valor agregado principal sea compuesto por la mano de obra directa y ésta continúe siendo el componente más importante del producto acabado, pudiendo la naturaleza de los productos estar basada en sus características distintivas, intrínsecas al bien final ya sea en términos del valor histórico, cultural, utilitario o estético, que cumplen una función social reconocida, empleando materias primas originarias de las zonas de origen y que se identifiquen con un lugar de producción. De ser producidos industrialmente estos bienes pierden su condición de artesanía.*

**Línea Artesanal:** son los diferentes productos artesanales que se agrupan en función a los siguientes criterios: materias primas utilizadas en su elaboración, lugar de procedencia o las técnicas o procesos de producción, existentes o futuros, que expresan la creatividad y habilidad manual del artesano.

**Exposición artesanal:** evento que se realiza en un lugar determinado y en una fecha prefijada, en la cual se exhiben productos elaborados por los artesanos, con la finalidad de promover su calidad y difundir la identidad cultural representada en cada uno de sus productos.

**Feria Artesanal:** evento de carácter comercial, que se realiza en un lugar determinado y en una fecha prefijada, en la cual se exhiben y promueven principalmente productos artesanales, con la finalidad de fomentar su comercialización.” (MINCETUR, 2018)

### **2.3.2. Artesanía en el Mundo**

En el mundo, la industria artesanal alcanza aproximadamente los 109,000 millones de dólares, siendo los Estados Unidos de América el primer destino de las exportaciones. Esto significa en términos porcentuales un 16.80% del mercado global. Luego tenemos a los países: Emiratos Árabes Unidos, Hong Kong, y Suiza con 14.67%, 12.57% y 10.03% respectivamente. China es el principal exportador mundial de productos artesanales con 17.22%, seguido de India con 11.60%, y Estados Unidos de América con 9.76%.<sup>2</sup>

### **2.3.3. Artesanía en el Perú**

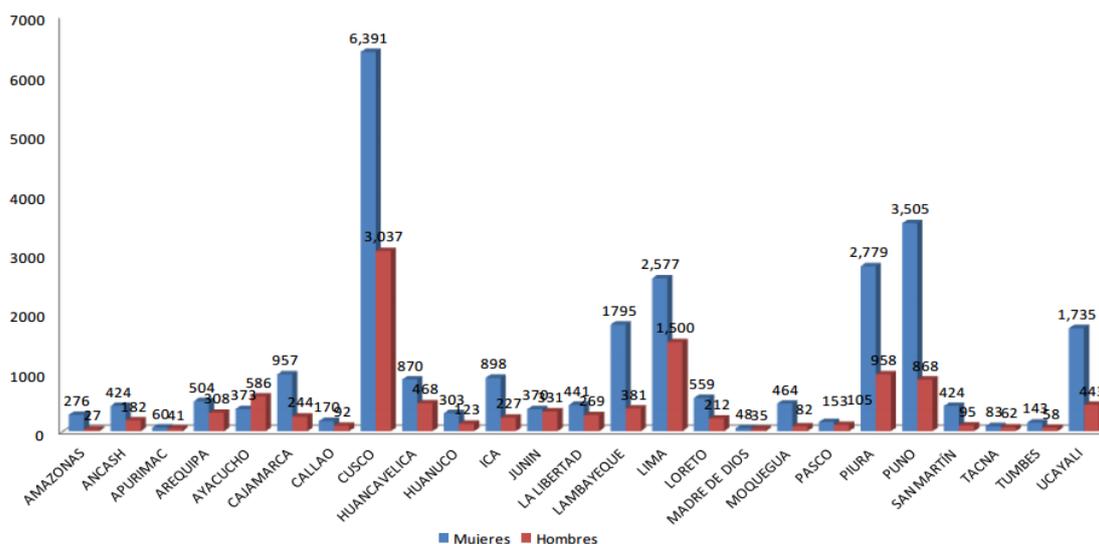
Desde milenios la artesanía ha evolucionado mucho a lo largo y ancho del país. Pasamos de un arte utilitario básico, a un arte más elaborado como expresión de identidad de los pueblos asentados en determinado lugar. Esta era y es la más fuerte expresión de cultura local, la que derivó en cuantiosas y valoradas obras artísticas. Hoy en día representa una importante actividad socioeconómica, que involucra a numerosas personas que viven de ella. Se expande constantemente, englobando a más de 500,00 personas en 100,000 talleres aproximadamente. Son en total 30 los mercados mundiales donde Perú llega con sus productos artesanales. Estados Unidos concentra más de la mitad del total de exportaciones. En Europa, países como Francia y Alemania también son mercados importantes. En términos cuantitativos, se tiene que desde el año

---

<sup>2</sup> sierraexportadora.gob.pe

2014, los envíos de artesanías peruanas vienen experimentando alzas y bajas en cuanto a volumen exportado. En el 2014 se enviaron US\$ 64 millones al mercado exterior, si comparamos esta cifra con US\$ 44 millones exportados en el 2017, tenemos una reducción de 31%. Urge mayor atención de los organismos implicados para evitar este desmoronamiento de las exportaciones.<sup>3</sup>

Figura 01: POBLACIÓN ARTESANAL POR REGIONES Y GÉNERO



Fuente: Registro Nacional del Artesano. Dirección Nacional de Artesanía 2017

## 2.4. CENTROS ARTESANALES

### 2.4.1. Centros artesanales en el Perú

Los primeros centros eran grupos pequeños de artesanos rurales en algunas regiones del país; luego se diversificó el alcance de esta actividad gracias a la proliferación de talleres con mejores condiciones de trabajo. “Las características de estos conglomerados artesanales son las siguientes:

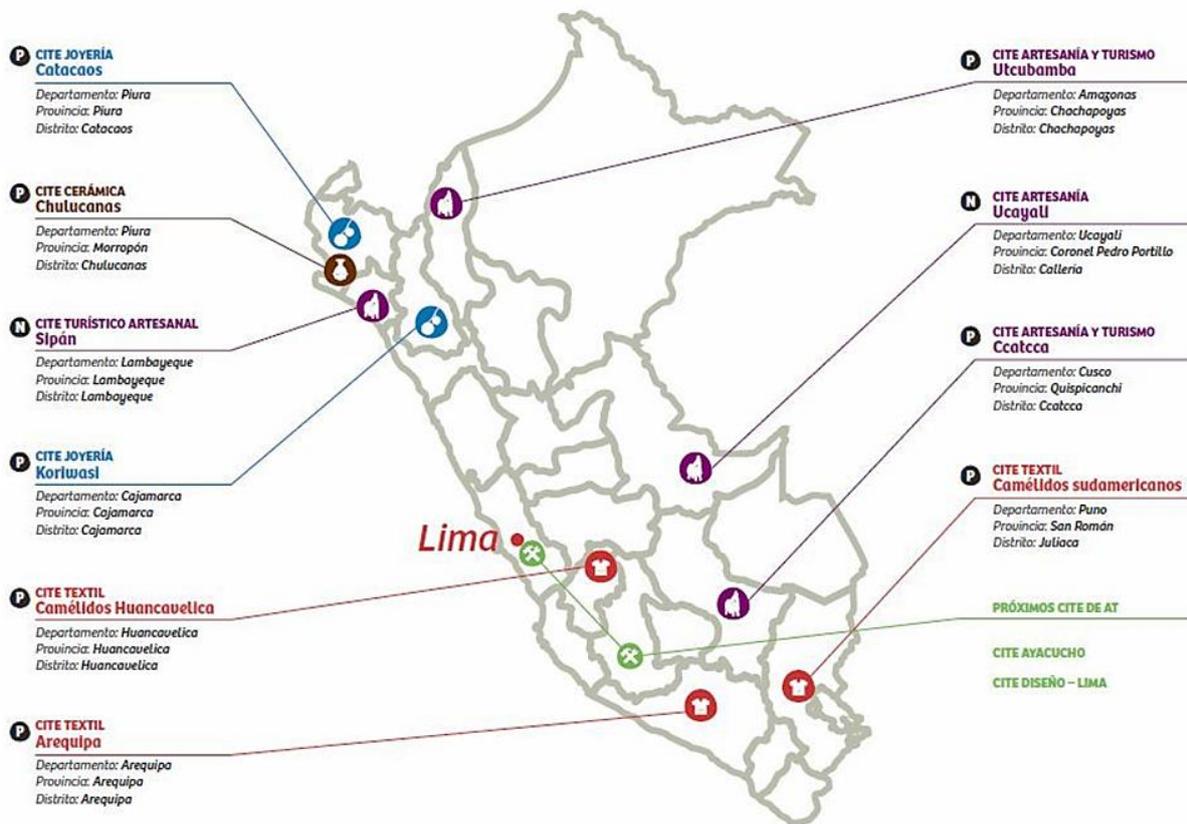
- *Concentración de los talleres en determinadas localizaciones geográficas.*
- *Están agrupados por especialidad o línea artesanal.*
- *Concentra una oferta potencial de productos artesanales.*
- *Son las localizaciones potenciales para la cooperación empresarial con proveedores de materia prima, insumos, maquinaria y equipos.*
- *Surgen como resultado de los recursos naturales que hay en la localidad.”*  
(MINCETUR, 2018)

<sup>3</sup> Asociación de Exportadores (ADEX)

## 2.4.2. Centros de Innovación Tecnológica de Artesanía (CITE)

El Gobierno lanzó hace unos años, en sociedad con el sector privado, un programa de construcción de equipamientos de alcance artesanal y turístico denominados CITE. En estas edificaciones se plantea como meta, en concordancia con el MINCETUR, elevar la competitividad de la producción artesanal en su contexto inmediato. Esto se logra conjuntamente con los artesanos, grupos gremiales y empresas del rubro, a través de capacitación productiva, mejorías en la organización de gremios, y aplicación de nuevas técnicas de alcance mercantil a nivel internacional.

Figura 02: UBICACIÓN DE LOS CITE A NIVEL NACIONAL



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)

## 2.5. REFERENCIAS NORMATIVAS

Existen diversas instituciones que norman y sustentan a la actividad artesanal a través de programas, leyes y mecanismos de acción y gestión.

### 2.5.1. Dirección de Comercio Exterior y Turismo (DIRCETUR):

Esta institución a través del Diagnóstico Nacional de Artesanía elaborado en el 2012, se enfoca en la definición de artesanía y sus aspectos legales, distribución de la población artesanal, características del mercado, organización de las formas de producción artesanal, tecnología, productividad artesanal, reconocimiento artesanal, y organización gremial.

### 2.5.2. Ley del Artesano y del Desarrollo de la Actividad Artesanal<sup>4</sup> (Ley N° 29073 Decreto Supremo N° 008-2010-MINCETUR):

Estas normas incentivan el desarrollo profesional del artesano y de la actividad en general, acaparando sus diversos modos. De esta manera son insertados en el motor económico nacional.

### 2.5.3. Plan Estratégico Nacional de Artesanía (PENDAR):

*“Visión: al 2021, el sector artesanía estará posicionado con calidad, identidad y alto valor cultural; aportará al desarrollo sostenible e integral del país, con artesanos competitivos y protagonistas de su propio desarrollo.*

*Misión: Organizar, orientar, promover, articular y monitorear las actividades del sector artesanía, con la participación concertada de los actores públicos y privados; a fin de generar una oferta competitiva, de acuerdo a las exigencias del mercado, e impulsar el empleo digno y decente del artesano; contribuyendo al desarrollo del país.” (MINCETUR, 2018)*

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Definición del Tema y Recopilación de Información

Determinamos nuestro ámbito de estudio y la información que deseamos obtener de él a través del análisis de la realidad problemática, recopilando datos del área geográfica, del análisis de casos, y de las leyes y normativas aplicadas al tema; lo que nos deriva en la definición de nuestro problema central de investigación. Las herramientas investigativas implican hacer un recorrido en el área de estudio, hacer levantamientos planimétricos y fotográficos, y comprender el funcionamiento de la infraestructura existente.

---

<sup>4</sup> Ley N° 29073 establecida en julio de 2007

### **3.2. Procesamiento de Información**

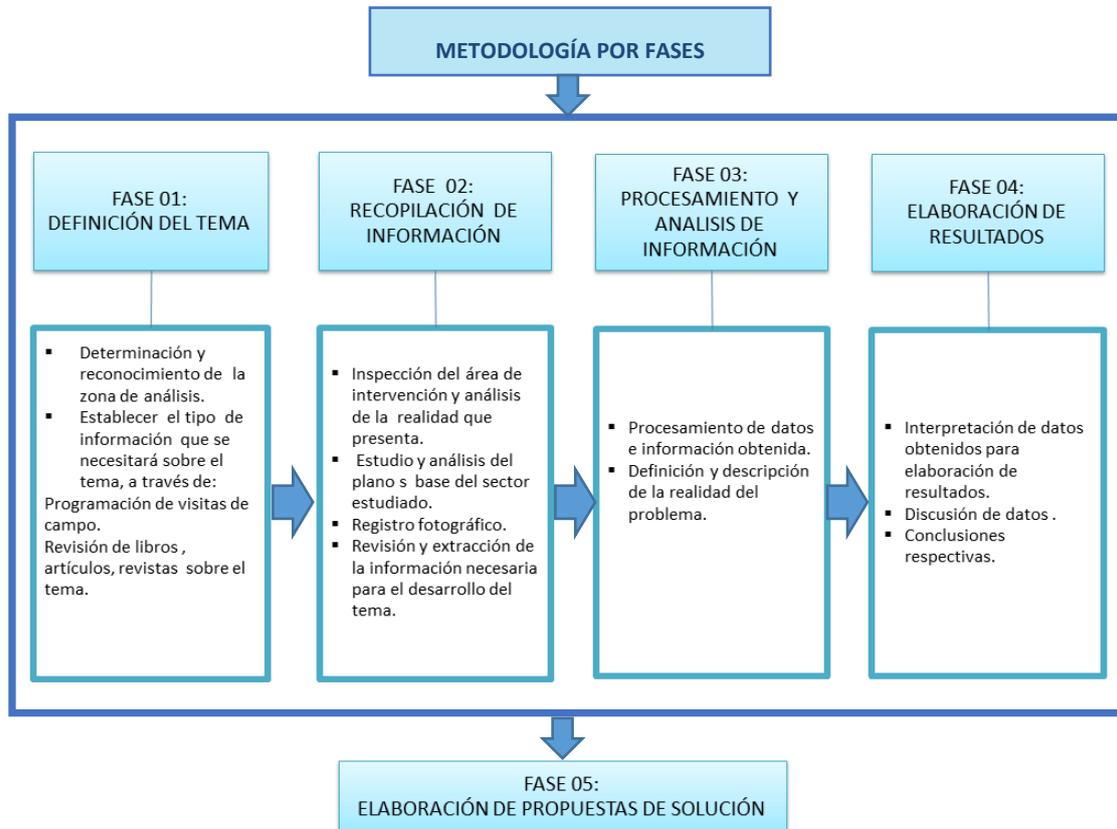
En esta etapa se analizan los datos recopilados, determinando el déficit actual y las características de las instalaciones existentes en el área de estudio. Este diagnóstico se basa en el estudio de los tipos de usuarios que harán uso del equipamiento, de los índices de oferta y demanda que estos requieran, y de los principales servicios demandados que englobe el proyecto. Las herramientas técnicas de investigación utilizadas para esta etapa incluyen: recopilación de datos, observación de campo, y levantamiento planimétrico y fotográfico.

### **3.3. Elaboración de Propuesta Arquitectónica en base a Resultados**

Partiendo de la definición del proyecto, del análisis de su tipología, y de los aspectos funcionales y formales estudiados, establecemos variables conceptuales que nos dirijan a la conceptualización del proyecto por medio de una idea rectora. La conceptualización es el proceso de materialización de una idea subjetiva. Luego determinamos las condiciones urbanas más óptimas para el emplazamiento del proyecto, establecemos la capacidad máxima de personas usuarias, fijamos los criterios y premisas generales de diseño, y presentamos el programa de necesidades para el proyecto propuesto. Con el programa definido, se procede a desarrollar cada aspecto constructivo en la elaboración de la propuesta de diseño, para luego realizar el presupuesto estimado y tiempo de ejecución que demandará. Las herramientas de investigación que se usan en esta última etapa son la investigación documental, observación de campo, comparación de indicadores y levantamiento planimétrico.

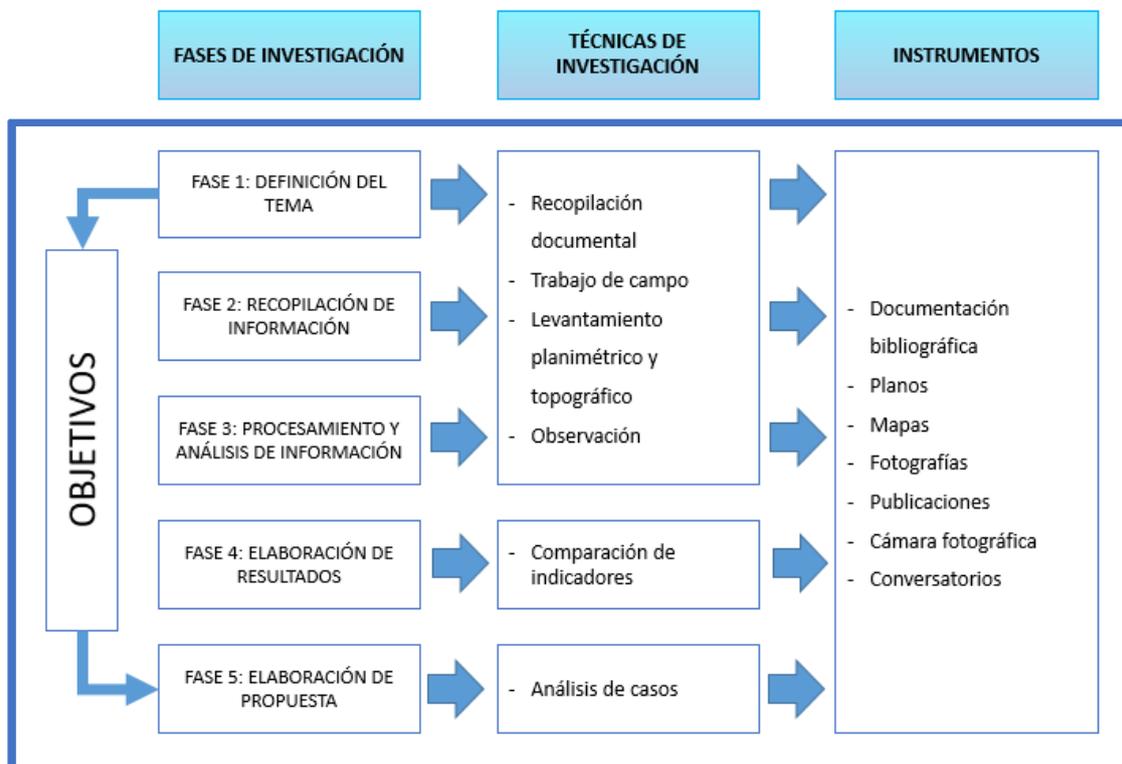
### 3.4. Esquema Metodológico - Cronograma

Figura 03: FASES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

Figura 04: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

## **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

El Perú está lleno de incontables expresiones artísticas producto de los procesos de transculturación que se han dado en cada asentamiento humano desde hace más de 5,200 años cuando se inició la civilización en estas tierras. Podemos decir que la artesanía se decanta como una de las muestras más directas y representativas de la actividad cultural, ya que el espíritu y cotidianeidad de los pueblos fue transmitido a los productos y bienes que resultaron de esta. Algunos rubros de la amplia oferta artesanal son: cerámica y alfarería, estampados, cestería, tapicería y ebanistería, mosaicos, orfebrería, vidrio soplado, joyería, adornos, tejidos, imaginería, talla, sombrerería, arte plumario, pintura popular, cornoplastía, y muchas más.

En el Perú son 500,000 las personas que tienen a la artesanía como su principal actividad económica<sup>5</sup>. Después de Cusco y Puno, Piura se alza como la región que concentra a la mayor cantidad de artesanos, siendo el polo artesanal del Norte del Perú. Al 2018 la cifra ha crecido exponencialmente, gracias a los programas de formalización artesanal realizados por el MINCETUR y a las mejoras en infraestructura de talleres y centros artesanales que han elevado la cifra a unos cerca de 6,200 artesanos, representando un crecimiento del 30% con respecto al 2017.

#### **A. Actividad Artesanal en la región Piura**

Dos centros artesanales destacan en Piura por la calidad de sus trabajos y la tradición cultivada en las generación: Catacaos y Chulucanas. En toda la región Piura se identifican estas líneas artesanales: tejidos (planos, en fibra vegetal, en lana, tapices y alfombras), textiles, artículos de cuero, calzado, torneado de madera, muebles tejidos de paja, cerámica, artículos en yeso, joyería y otros. La fuerza artesanal de la región está compuesta por más de 5,000 artesanos, teniendo a las provincias de Piura y Ayabaca como las más importantes por población y producción artesanal. El análisis de la zona de intervención nos entregará un diagnóstico válido de cómo disponer óptimamente de los recursos a fin de dotar con mejores espacios culturales a la ciudad de Catacaos.

---

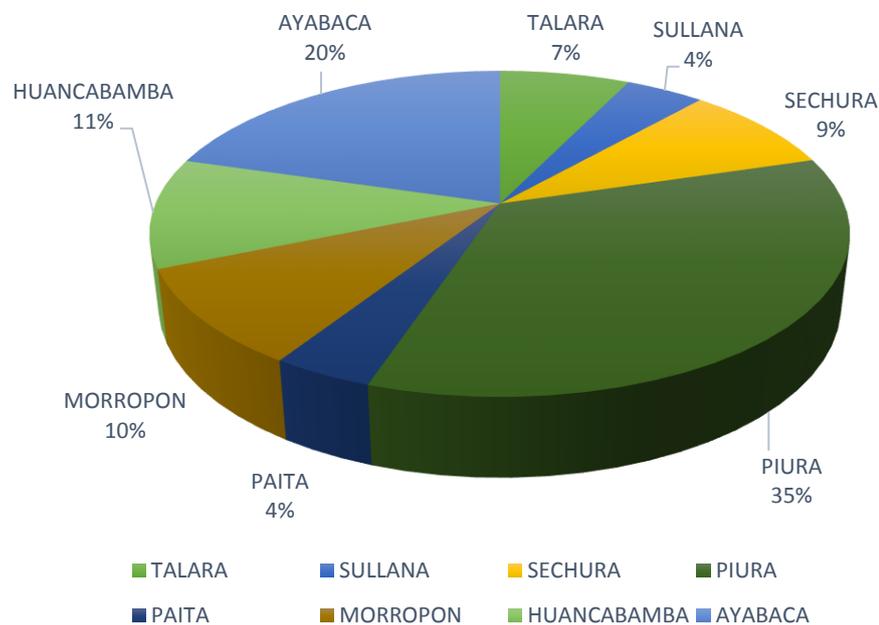
<sup>5</sup> Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

Cuadro 03: PIURA, POBLACIÓN ARTESANAL POR PROVINCIA AL 2018

PROVINCIA	N° DE ARTESANOS	PORCENTAJE (%)
TALARA	572	7
SULLANA	325	4
SECHURA	557	9
PIURA	1,906	35
PAITA	305	4
MORROPON	598	10
HUANCABAMBA	767	11
AYABACA	1,159	20
<b>TOTAL</b>	<b>6,144</b>	<b>100</b>

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

Figura 05: PIURA. POBLACIÓN ARTESANAL POR PROVINCIA (% DEL TOTAL)



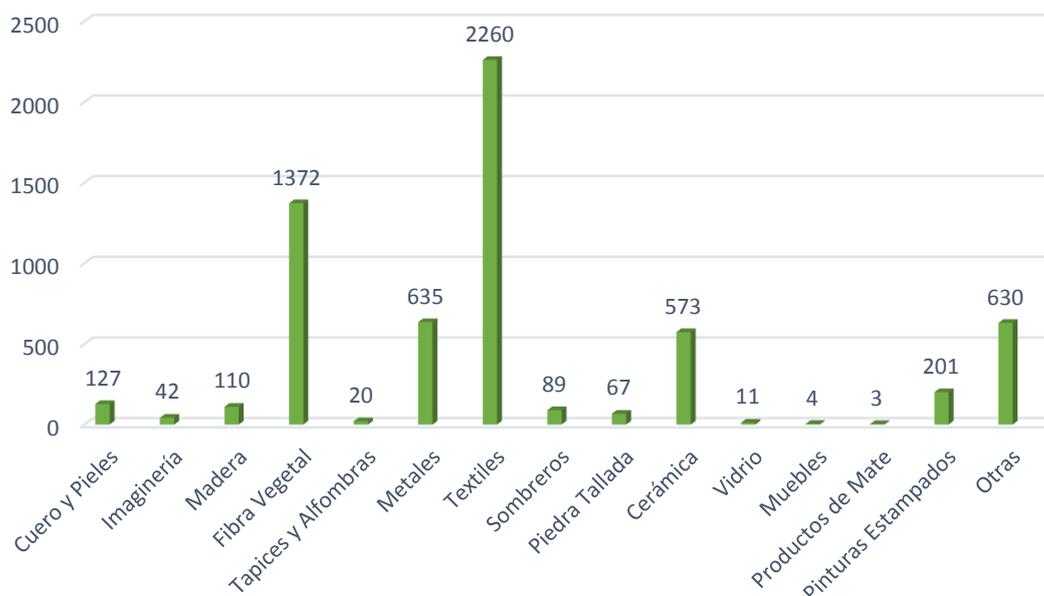
Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - Piura

Cuadro 04: POBLACIÓN POR SEXO Y LÍNEA ARTESANAL EN LA REGIÓN PIURA AL 2018

LÍNEA ARTESANAL	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	(%)
TRABAJOS EN CUEROS Y PIELES	59	68	127	1.67
PRODUCTOS DE IMAGINERÍA	28	14	42	0.32
TRABAJOS EN MADERA	34	76	110	1.38
PRODUCTOS DE FIBRA VEGETAL	1136	236	1372	25.47
TAPICES Y ALFOMBRAS	17	3	20	0.15
TRAB. METALES PRECIOSOS Y NO PRECIOSOS	298	337	635	7.61
TEXTILES	2114	146	2260	39.69
SOMBREROS Y TOCADOS	74	15	89	0.94
PIEDRA TALLADA	45	22	67	0.69
CERÁMICA	217	356	573	8.86
VIDRIO	6	5	11	0.13
MUEBLES	-	4	4	0.057
PRODUCTOS DE MATE	-	3	3	0.038
PINTURAS, ESTAMPADOS Y TEÑIDOS	151	50	201	2.71
OTRAS LÍNEAS DE PRODUCTOS	437	193	630	10.21
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>4616</b>	<b>1528</b>	<b>6144</b>	<b>100</b>

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

Figura 06: POBLACIÓN POR LÍNEA ARTESANAL EN LA REGIÓN PIURA



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - Piura

Cuatro líneas artesanales destacan en la región, estas son: productos de fibra vegetal, trabajos en textilería, productos de cerámica y trabajo en metales

preciosos y no preciosos. Se consideraría de esta manera aportar mejoras en infraestructura, equipamiento, insumos y promoción comercial de cada una.

### B. Actividad Artesanal en la Ciudad de Catacaos

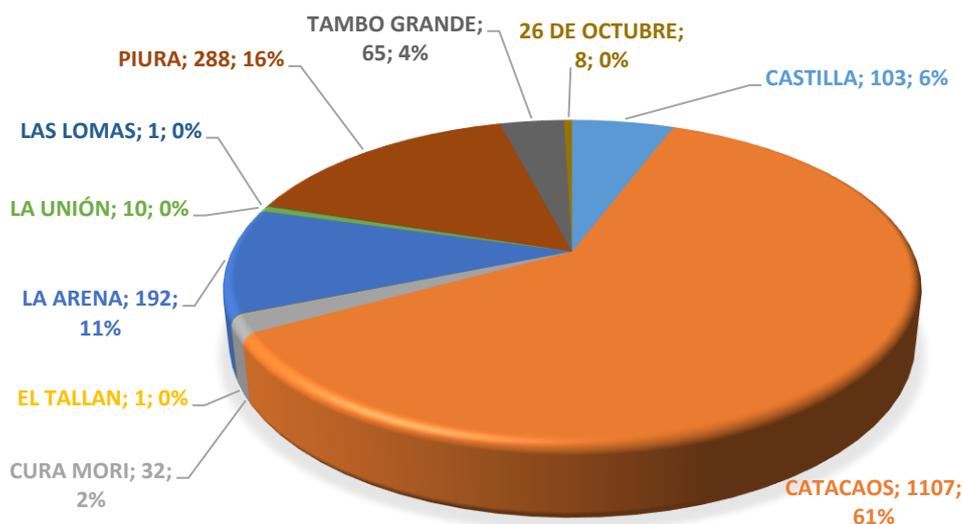
Más de 1100 artesanos componen el contingente artístico del distrito conformando el 61% del total provincial.

Cuadro 05: POBLACIÓN ARTESANAL POR DISTRITO EN LA PROVINCIA DE PIURA

DISTRITO	N° ARTESANOS	PORCENTAJE
CASTILLA	103	5.70
CATACAOS	1107	61.26
CURA MORI	32	1.77
EL TALLAN	1	0.05
LA ARENA	192	10.62
LA UNIÓN	10	0.55
LAS LOMAS	1	0.05
PIURA	288	15.93
TAMBO GRANDE	65	3.59
VEINTISEIS DE OCTUBRE	8	0.44
TOTAL	1807	100

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - Piura

Figura 07: POBLACIÓN ARTESANAL POR DISTRITO EN LA PROVINCIA DE PIURA



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - Piura

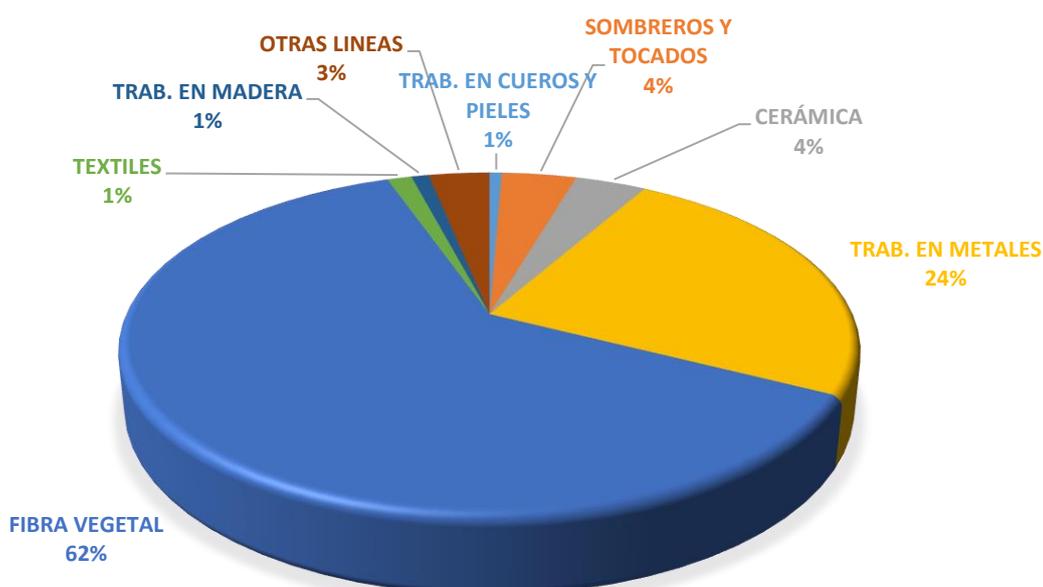
Dentro del distrito de Catacaos y a 10 minutos de la ciudad de Piura se encuentra el poblado de Simbilá, el cual es cuna de alfareros que principalmente elaboran cerámica utilitaria en hornos ancestrales. La variedad artesanal del distrito está demostrada en el trabajo de más de 8 líneas artesanales. La fibra vegetal y los trabajos en metales son las artesanías más distintivas del distrito, las que son la referencia más fuerte en cuanto a identidad distrital.

Cuadro 06: POBLACIÓN POR SEXO Y LINEA ARTESANAL EN CATACAOS AL 2018

LINEA ARTESANAL	FEMENINO	MASCULINO	Nº DE ARTESANOS	PORCENTAJE (%)
TRABAJO EN CUERO Y PIELES	1	6	7	1%
SOMBREROS Y TOCADOS	43	0	43	4%
CERÁMICA	7	34	42	4%
TRABAJO EN METALES	61	208	269	24%
FIBRA VEGETAL	635	53	688	62%
TEXTILES	13	1	14	1%
TRABAJO EN MADERA	5	5	10	1%
OTRAS LINEAS	31	4	35	3%
<b>TOTAL</b>	<b>796</b>	<b>311</b>	<b>1107</b>	<b>100%</b>

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

Figura 08: PORCENTAJE POBLACIONAL POR LINEA ARTESANAL EN CATACAOS

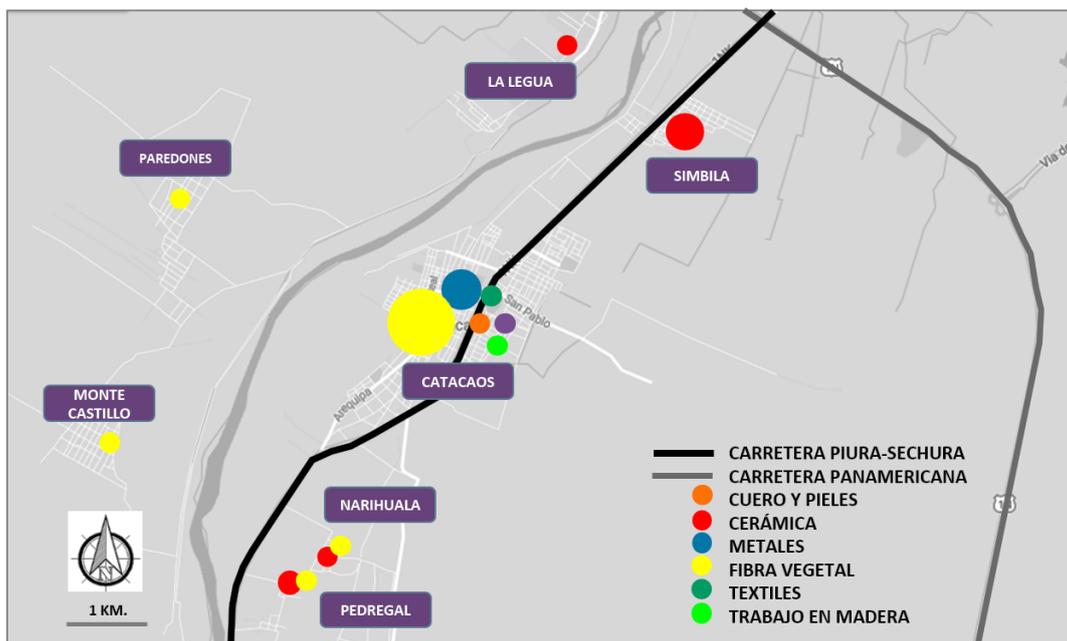


Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

### C. Centros Artesanales en Catacaos

La gran fuerza artesanal del distrito de Catacaos no se limita a la ciudad del mismo nombre, sino a muchos centros poblados y caseríos que la circundan. Tenemos a Simbilá como el máximo representante de la artesanía cerámica con sus aríbalos, vasijas, platos y todo tipo de artefactos decorativos y/o utilitarios. En cuanto a la artesanía en fibra vegetal podemos decir que abarca a la mayor cantidad de centros poblados dedicados a la artesanía, debido a los más de 680 artesanos dedicados a esta línea. La ciudad de Catacaos es el máximo exponente, pero adicionalmente tenemos a Narihualá, Pedregal, Paredones y Monte Castillo como referentes. Entre los productos que ofrecen destacan los sombreros, carteras y juguetes hechos de junco y paja toquilla. La artesanía de los metales preciosos y no preciosos está presente únicamente en la ciudad de Catacaos, puesto que tienen a los talleres y zonas de comercio muy próximos. Cueros y pieles, textiles y trabajo en madera son las líneas artesanales únicamente presentes en la ciudad de Catacaos.

Figura 09: CENTROS DE PRODUCCIÓN ARTESANAL EN EL DISTRITO DE CATACAOS



Fuente: Google Maps. Elaboración Propia

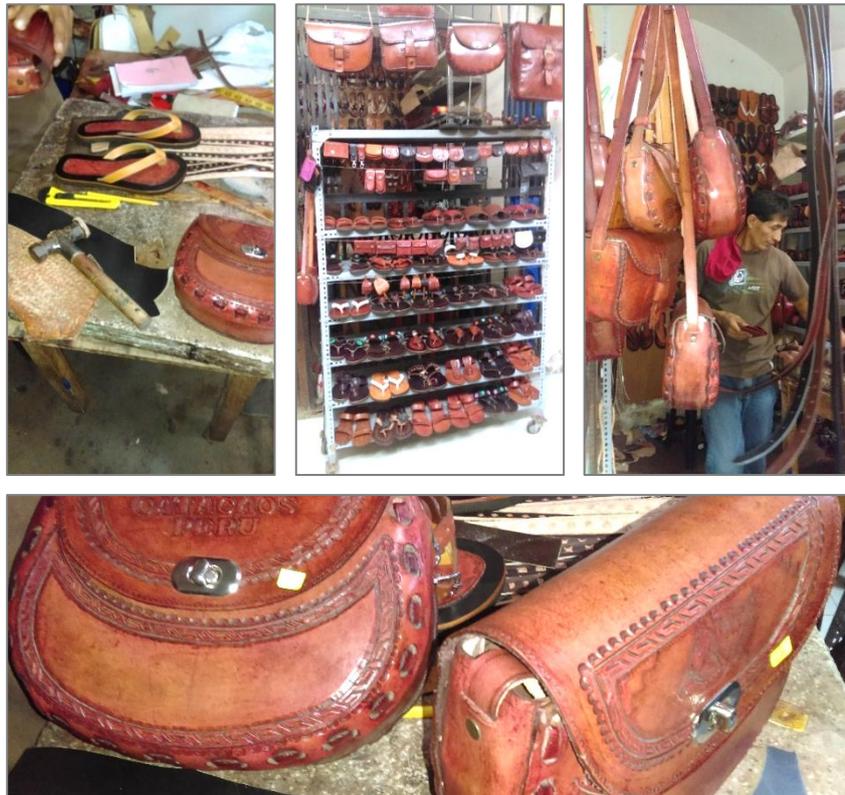
### D. Talleres Artesanales en Catacaos

La infraestructura de los lugares de producción artesanal en el distrito está representada por viviendas, talleres, tiendas y en muchos casos por la unión de

funciones entre estas. En el caso de las viviendas, al adquirir una función mixta, pueden ser el lugar óptimo de producción artesanal ya que facilitan al artesano en su labor brindando comodidad y más espacios para trabajar, pero no ayudan en la comercialización ni mejoras de sus productos. Las tiendas-taller es la infraestructura más usual en Catacaos. En la calle Comercio existen cientos de tiendas de venta artesanal, con mobiliario de exposición al público, pero tras los cuales se desarrolla toda la actividad de producción en pequeños espacios.

- **Trabajo en Cuero y Pieles:** En esta línea artesanal se emplea la técnica del cuero repujado utilizando instrumentos y materiales como; cuchillas de acero, punzones, regla, martillo, esmerilador, que logran darle forma al cuero previamente preparado. Los productos obtenidos son varios, desde sencillas billeteras hasta elaborados muebles de madera cubiertos de cuero. Las carteras, sandalias, zapatos son los productos que más se elaboran. Los talleres de esta línea artesanal se dan únicamente en la calle Comercio de la ciudad de Catacaos

Figura 10: TALLER-VENTA DE ARTESANÍA EN CUERO REPUJADO



Fuente: Fotografías Propias

- **Trabajo en Fibra Vegetal, Sombreros y Tocados:** Estas líneas artesanales son las más grandes en cuanto a población artesanal, existiendo 731 registros para ellas. La fibra de origen vegetal es la materia prima primordial, teniendo a las siguientes variedades: Paja Toquilla, La Palma, planta que crece en las zonas agrícolas del distrito y el Junco.

La preparación de las fibras vegetales se desarrolla desde hace siglos sin alteración alguna. El proceso comprende: selección de fibras, preparación de los “ocho moños”, lavado de fibras, “blanqueado” de fibras, acopio de fibras y venta. Las fibras se venden a los artesanos dedicados a esta línea. Ellos pintan las fibras adquiridas para darle un acabado colorido a sus productos entre los que tenemos: sombreros, carteras, juguetes, paneras, petates, ponchos, manteles, mandiles, servilletos, es decir, un sinfín de productos utilitarios y decorativos.

Figura 11: PROCESO DE PREPARACIÓN DE LAS FIBRAS VEGETALES DE PAJA



Fuente: Museo de Sitio de Narihualá

Los 731 artesanos y/o empresas dedicadas a la línea artesanal de fibra vegetal se agrupan en ocho asociaciones. Estas ofrecen a sus miembros la

gestión de sus procesos productivos y de comercialización, coordinación de capacitaciones, ferias y actividades de socialización y recreación.

Cuadro 07: ASOCIACIONES DE LA LÍNEA ARTESANAL FIBRA VEGETAL

NOMBRE	UBICACIÓN
Asociación Virgen del Pilar La Campiña	Catacaos
Asociación de Artesanas para un Futuro Mejor	Pedregal Grande
Asociación de Artesanas Pedregal Grande	Pedregal Grande
Asociación de Artesanas Pedregal Chico Nariwalac	Pedregal Chico
Asociación de Artesanos Virgen del Perpetuo Socorro	Narihualá
Asociación de Emprendedores de Catacaos	Catacaos
Asociación Virgen de la Puerta	Narihualá
Asociación Pequeños Productores Artesanos Unidos	Catacaos

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

Figura 12: TALLER-VENTA DE ARTESANÍA EN FIBRA VEGETAL EN LA CALLE COMERCIO DE LA CIUDAD DE CATACAOS



Fuente: Fotografías Propias y Artesanías Catacaos (web Facebook)

- **Trabajo en Cerámica:** Otra de las líneas artesanales de alta importancia en Catacaos es la Cerámica, la que cuenta con 42 artesanos en todo el distrito.

Ellos usan la arcilla como materia prima, la cual mezclan con arena y agua formando una pasta que luego será moldeada para elaborar una variedad de artículos. El principal centro cerámico es el poblado de Simbilá, ubicado a 10 minutos del centro de Catacaos. En Simbilá existen en total unos seis lugares donde se elaboran los productos a través de la técnica del paletado, luego son cocidos en hornos rústicos para finalmente darle un acabado con pintura y trabajo de escultura.

La arcilla como materia prima es escasa en Simbilá, pero en el centro poblado de La Legua es muy abundante. La diferencia entre ambos puntos es de tan solo unos minutos, lo que facilita la distribución hacia los talleres artesanales para su preparación.

A continuación en la siguiente figura mostramos el proceso productivo de una pieza de cerámica cataquense.

Figura 13: PROCESO DE ELABORACIÓN DE ARTESANÍA CERÁMICA



Luego de la extracción de la arcilla en el poblado de La Legua, se procede a secarla exponiéndola al sol sobre mantas impermeables. Esto permitirá eliminar todo rastro de humedad que altere la composición pastosa útil para la elaboración de artesanías.



Una vez que secó la arcilla, se la coloca en recipientes semienterrados para agregarle a cada tres partes de arcilla, una parte de agua con una parte de arena y formar una pasta maleable.

La pasta luego es homogeneizada en su textura a través de pisadas que realiza el artesano sobre una manta de hilo.





Con la pasta homogeneizada se amasan bloques en forma de “domo”. Los materiales para la elaboración de las vasijas grandes sobretodo, son la paleta de Algarrobo y la piedra de canto rodado.



Se toman los bloques con forma de “domo” y usando la paleta y piedra se van formando los recipientes. Esta técnica se denomina “Paleteado”.

Los recipientes resultantes varían en tamaño pero por lo general son de tamaño mediano a grande. Los trabajos más pequeños se moldean a mano y/o con ayuda de pequeños instrumentos.



Los recipientes se proceden a cocer en los hornos rústicos excavados en la tierra. Se prenden grandes tallos de algarrobo sobre los que se colocan los recipientes. A Algunos de los productos finales se les pinta con colores rojos u ocres.





La gran variedad de recipientes se venden a los artistas y comerciantes, los cuales les dan un acabado diferenciado realzando su valor.

Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de campo

- **Trabajo en Metales:** En esta línea artesanal los metales destacados son el oro y la plata, pero también se trabajan el cobre, estaño, acero y zinc. Entre la variedad de productos obtenidos tenemos joyas en filigrana de doble hilo, aretes (“dormilonas”), peinetas, collares, todas de filigrana de plata empleadas por las bailarinas de Marinera y otras danzas folclóricas. La calle Comercio es el centro de elaboración y comercialización de todos los productos obtenidos del trabajo de los metales. En esta calle tenemos talleres-venta a lo largo de cinco cuadras, destacando la presencia también del CITE Joyería Catacaos.

Figura 14: TALLER-VENTA DE ARTESANÍA EN JOYERÍA EN LA CIUDAD DE CATACAOS



Fuente: Fotografías Propias

**Proceso de Preparación de la Plata en Filigrana:** Este proceso se da en casi todos los talleres artesanales en Catacaos dedicados al trabajo de los metales, pero es en el CITE Catacaos donde se emplean máquinas y herramientas industriales para la producción de filigrana.

Figura 15: PROCESO DE PRODUCCIÓN DE FILIGRANA EN PLATA



En los primeros pasos, se selecciona la plata 999 y cobre en porcentajes de 90 a 10 respectivamente, ambos metales pasan juntos al proceso de fundición. El metal se vierte en un lingote de hierro donde se solidifica, para pasar a la prensadora y ser laminado formando un hilo a un calibre de 1.30 La máquina de trefilado permite pasar el hilo de calibre 1.30 a un calibre de 0.28 usando unos discos de diamante en el proceso y un baño permanente de agua.



Los cuatro pasos siguientes permiten armar la joya artesanal en sí, primero se arma la pieza con el hilo calibre 0.28 obtenido del proceso anterior valiéndose en

muchos casos de un dibujo como molde. La pieza es escarchada en sus uniones las que son fundidas con un soplete para unir las. Usando dos tabillas se logra trenzar la filigrana para ser cocida con el soplete y luego laminada en la prensadora, obteniendo un hilo muy fino. El hilo resultante se usa en el relleno de la pieza armada



Los pasos finales incluyen soldar los accesorios de relleno juntamente con la pieza y luego escarchar la pieza final con polvo de metal que puede ser de plata o cobre.

Fuente: CITE CATACAOS (Plataforma YouTube)

- **Trabajo en Textiles:** Esta línea artesanal no cuenta con muchos artesanos en el distrito pero sus trabajos son muy valorados por la originalidad, acabado y arte empleados. Para obtener los productos artesanales de esta línea se emplean técnicas de costura, bordado y estampado, logrando obtener variados artículos: bolsos, alfombras, servilletas, carteras, y telares. Los talleres de esta línea artesanal se dan en la ciudad de Catacaos en viviendas-taller.

Figura 16: VENTA DE ARTESANÍA EN TEXTILERÍA EN LA CIUDAD DE CATACAOS



Fuente: Artesanías Catacaos (Plataforma Facebook)

La principal característica de los tejidos Cataquenses es su marcado estilo pictórico y representativo resaltando la gama de colores usados como: blancos,

negros, azules, ocre y anaranjados, los que se emplean en dar forma a numerosas formas geométricas de gran simetría como también en formas orgánicas que simulan el movimiento del viento sobre la vegetación o el devenir de las aguas del mar.

- **Trabajo en Madera:** En esta línea se desarrollan dos técnicas: la talla en madera y el torneado en madera. Las materias primas son las maderas Caoba, Cedro, Algarrobo y principalmente la madera Sapote, esta última es la más difundida. Esta es una actividad ancestral, teniendo aplicaciones muy variadas, aunque su principal función es de ornamentación. Es utilizada tanto a nivel arquitectónico en el trabajo de acabados como para el embellecimiento de espacios con objetos utilitarios.

**Proceso de Tallado de la Materia Prima:** Para tallar la madera y crear una escultura se aplica el siguiente proceso: Se selecciona la madera zapote en la cual se diseña un bosquejo. Usando las diversas herramientas se empieza a desbastar y a dar la forma inicial de la figura que se va a tallar. Con las herramientas: gubias, formón, cuchilla de vuelta, se va forjando la imagen que se pretende tallar. Después que se le ha dado la forma a la figura, se pule, dándole una textura más suave. Usando lijas de madera de diferentes números, se finaliza con el acabado, imprimiéndole luego laca, barniz, o puede quedar así al natural.

Figura 17: TALLER DE TALLA EN MADERA EN LA CIUDAD DE CATACAOS



Fuente: Google Imágenes

**Proceso de Torneado de la Materia Prima:** Además de la talla en madera, se aplica la técnica del torneado, obteniendo figuras y objetos diversos que tienen un alto valor utilitario y decorativo. Acá encontramos cucharas, vasijas, platos, vasos, recipientes, jarrones, como también objetos de decoración como representaciones de animales y coloridas vasijas.

Figura 18: ARTESANÍA EN MADERA TORNEADA EN LA CIUDAD DE CATACAOS



Fuente: Fuente: Artesanías Catacaos (Plataforma Facebook)

## E. Manifestaciones Artística-Culturales en Catacaos

Las expresiones artísticas y culturales en el distrito son más escasas en comparación a las artesanales, pero suponen una buena muestra de cómo la sociedad tiene una vivencia cercana con el aprendizaje de nuevas formas de expresar el arte. Destacan las danzas, teatro, pintura y escultura como los talleres artísticos más relevantes

- **Danzas:** El norte del Perú contiene a los más representativos bailes folclóricos de la costa peruana, desatacando entre ellos La Marinera, El Vals Criollo, El Festejo, y El Tondero. En Catacaos El Tondero es considerado el principal baile folclórico. Los colegios son los principales centros de enseñanza de esta danza, además las asociaciones artesanales también se agrupan para celebrar la danza del Tondero en actividades cívicas que se celebren en Catacaos y en la región Piura. La muestra de esta danza se da principalmente en la Plaza Mayor de Catacaos o en el Anfiteatro de la alameda “Villa Heroica”. Actualmente no existe un centro específico para la enseñanza de este y otros

bailes, por lo cual supone un déficit de infraestructura abocada a atender esta demanda constantemente en crecimiento.

- **Teatro:** Al igual que las danzas, el teatro es otra muestra artística común en el distrito. La enseñanza principalmente se da en las instituciones educativas como talleres, pero el aprendizaje independiente es el que prima. La escenificación está relacionada con costumbres locales, hechos históricos, y con vivencias prehispánicas que los antepasados legaron en el distrito, y se da en fechas puntuales en la Plaza Mayor de Catacaos o el auditorio del CITE Catacaos. Al igual que con las danzas, no existe un espacio adecuado para impartir enseñanza y guía en el aprendizaje de este arte.

- **Pintura:** El arte de la pintura radica en escenificar costumbres locales y paisajes del entorno, el profesionalismo de este arte se da por personas que empíricamente han iniciado en este rubro, además el Municipio incentiva a toda la comunidad en general a poner en práctica esta actividad a través de concurso desarrollados en la Plaza Mayor del distrito. La técnica más usada es el óleo en lienzo. Es necesario por tanto un espacio que englobe netamente la enseñanza de la pintura como arte profesional.

Figura 19: MUESTRA ARTÍSTICA CULTURAL EN CATACAOS



Fuente: Google Imágenes

## F. Aspecto Urbano Ambiental de Catacaos

Diagnosticaremos la situación urbana de Catacaos para conocer sus potencialidades de crecimiento y sus equipamientos a fin de que la investigación se torne en aportar alternativas de infraestructura útiles a la población.

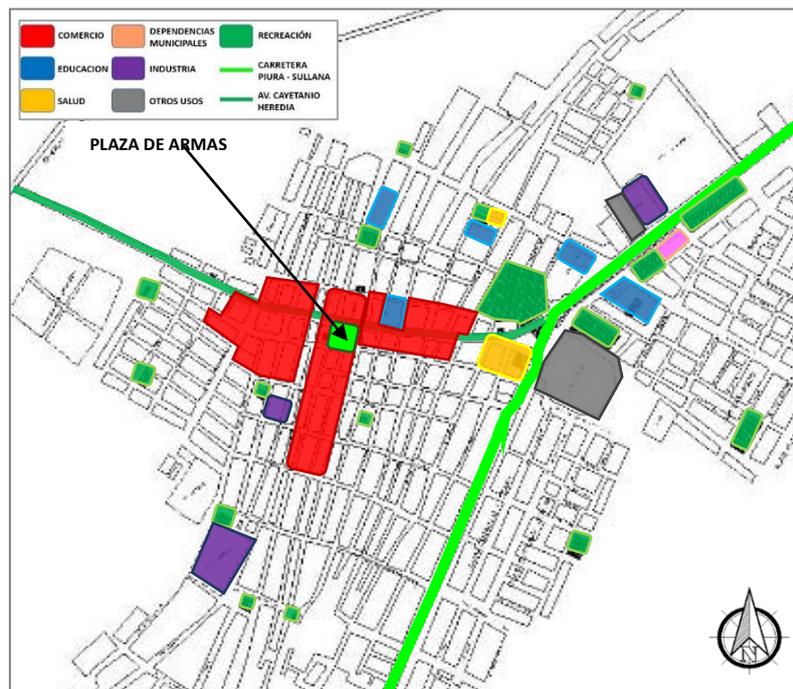
- **Uso del Suelo:** El crecimiento urbano de Catacaos desde épocas colonizadoras se dio en torno al emplazamiento central del que se fueron proyectando vías de carácter administrativo y residencial. Cayetano Heredia es la avenida principal de la ciudad, en ella se desarrollan todo tipo de usos.

Cuadro 08: USOS Y EQUIPAMIENTO DEL SUELO EN LA CIUDAD DE CATACAOS

USOS	DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha.)
RESIDENCIAL	Ocupado	216.00
	Sin Ocupar	27.63
COMERCIAL	Comercio Vecinal	6.28
	Residencial Comercial	12.88
EQUIPAMIENTO	Educación	12.25
	Salud	0.63
	Recreación	9.74
INDUSTRIAL	Industrias	16.64
OTROS USOS	Otros Usos	11.93
<b>TOTAL</b>		<b>314.04</b>

Fuente: Plan Concertado de Desarrollo del Distrito de Catacaos

Figura 20: PRINCIPALES NÚCLEOS DE USO DEL SUELO EN EL CENTRO DE CATACAOS



Fuente: Municipalidad Distrital de Catacaos. Elaboración Propia

- **Equipamiento Urbano:** Según el Plan Concertado de Desarrollo de Catacaos, existe una cuantificación por tipos de todos los equipamientos del distrito. Estos en su gran mayoría presentan deficiencias en cuanto a su infraestructura y capacidad de aforo. Entre los tipos de equipamiento tenemos: Educación, Salud, Recreación (Pasiva y Activa), y Otros Usos.

Figura 21: PLAZA MAYOR DE CATACAOS Y COLEGIO CAYETANO HEREDIA



Fuente: Google Imágenes

- **Vulnerabilidad y Riesgos:** Las características físicas y medio ambientales del distrito están relacionadas con la zona denominada Bajo Piura. El Bajo Piura es la región del valle del río Piura más próxima a las costas del litoral marítimo. Presenta un clima caluroso buena parte del año, variando la temperatura entre 16° C como mínima y 33° C como máxima. La zona tiene un ambiente seco con lluvias esporádicas entre los tres primeros meses del año, pudiendo llover torrencialmente si es que se presenta el Fenómeno del Niño.

Cuadro 09: FENÓMENOS SÍSMICOS EXTERNOS E HIDROMETEOROLOGICOS EN CATACAOS 2003-2018

DISTRITO	IMPACTO SÍSMICO	IMPACTO HIDROMETEOROLOGICO
CATACAOS	11	79,366
TOTAL	11	79,366

Fuente: Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en Catacaos 2019-2021

El cuadro anterior nos muestra la incidencia de sismos y eventos de origen hidrometeorológicos que han ocurrido en el distrito en los últimos 15 años. Siendo el FEN Costero 2017 el tercer evento de mayor impacto por las intensas lluvias en los últimos 80 años.

## FENÓMENO DEL NIÑO COSTERO 2017

Este fenómeno se relaciona con la subida de temperatura de las aguas del Pacífico en su zona oriental, repercutiendo con intensas lluvias principalmente en la región costera del Pacífico sudamericano. Este problema contabilizo, a nivel distrital, un total de 70,731 personas afectadas durante los primeros meses del 2017.

**Cuadro 10:** DAÑOS A LA VIDA Y SALUD POR EFECTOS DEL NIÑO COSTERO 2017

EVENTO	FALLECIDOS	HERIDOS	DAMNIFICADOS	AFECTADOS
INUNDACION	00	10	27,851	40,043
LLUVIA INTENSA	00	0	856	1,621
TOTAL GENERAL	00	10	28,707	41,664

Fuente: Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en Catacaos 2019-2021

A nivel del distrito de Catacaos se ha podido contabilizar un total de 6,769 edificios destruidos, y 8,346 edificios afectados, entre viviendas y equipamientos de toda índole.

Figura 22: NIVELES DE PELIGRO ESTIMADO A FINES DE MARZO DE 2017



Fuente: COEN Perú

A nivel de inundaciones se registraron muchos incidentes a lo largo del cauce del río Piura. El dique de contención fue insuficiente para contener la crecida de agua por las lluvias y terminó por desbordarse el río e inundar aproximadamente un 85 % de la ciudad de Catacaos. Urge desarrollar un plan de contingencia agresivo para drenar futuras inundaciones.

Figura 23: IMAGENES SATELITALES DE DESBORDE RÍO PIURA EN CATACAOS ABRIL 2017



Fuente: CONIDA Perú

Al ver esta realidad palpable y muy cercana en el tiempo, nos urge como personas inmersas en el tema, el deber el desarrollar alternativas que permitan reducir al mínimo estos impactos en el distrito y sobretodo en nuestra propuesta final como proyecto. Entre estas acciones podemos considerar elementos de drenaje pluvial en los ambientes más vulnerables de nuestro Centro, zonas que cuenten con equipos y cámaras de recolección de agua, y emplazar el proyecto de una manera menos desfavorable frente a lluvias y desbordes.

Frente a los sismos se puede considerar medidas extras de adecuación sismoresistente para que la estructura funcione como un conjunto férreo frente a movimientos telúricos, dividir el proyecto en variados bloques, y usar sistemas constructivos adecuados.

#### 4.1.1. Grupos Involucrados y sus Intereses

- **De la empresa privada (PROMOTOR) Fundación Backus**

Su principal interés es contar con un equipamiento que les permita satisfacer las necesidades de espacio para la cultura y el comercio artesanal, formalizar a las asociaciones y gremios artesanales, y cubrir la demanda educativa en materia cultural para miles de personas, percibiendo los efectos en la población afectada.

#### **Reseña histórica del Promotor (Fundación Backus)**

La Fundación fue creada en el año 2001 con el fin de gestionar los proyectos de inversión socioeconómica financiados por Backus o de otros organismos a nivel mundial. Tiene como objetivo desarrollar y promover actividades en: cultura, educación, salud, arte, investigación científica, asistencia social, mediante la realización de eventos, cursos, y desarrollo de proyectos. Para nuestro proyecto se ha seleccionado como promotor a esta Fundación, porque en ámbitos culturales apuestan por implementar un modelo cuya visión integral es la de convertir el patrimonio cultural del Perú en un producto turístico, teniendo como ejemplo valiosas intervenciones en Túcume y las Huacas del Sol y La Luna.

#### **Lógica de Intervención en el Centro Cultural Artesanal**

La experiencia en proyectos culturales por parte de la Fundación, permite desarrollar un programa de procedimientos acorde a los lineamientos aplicados en otras zonas de intervención. La Fundación de esta manera mantiene su visión afianzada en sus cuatro componentes y sigue un orden previamente establecido.

Cuadro 11: COMPONENTES DE LA VISION MANEJADA POR LA FUNDACIÓN

<b>COMPONENTES DE LA VISIÓN</b>			
<b>INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN</b>	Realzar el valor que tiene nuestro patrimonio a través del estudio y colaboración científica para preservar cada elemento que lo conforma.	<b>DIFUSIÓN Y MERCADEO</b>	Promulgar los valores culturales y arqueológicos nacidos y cultivados en estas comunidades y exponerlos comercialmente a la sociedad.
<b>DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES LOCALES</b>	Desarrollar las potencialidades de crecimiento económico de los pobladores de la zona de intervención aumentando así el turismo cultural.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Administrar eficientemente los procesos de intervención cultural juntamente con actantes externos que aseguren la sustentación del proyecto.

Fuente: Fundación Backus

La Fundación establece procesos de intervención que respondan a cada componente de su visión, estableciendo: objetivos, procesos de acción, frecuencias de acción, responsables, participantes y medios de evaluación.

Cuadro 12: PROCESOS DE INTERVENCIÓN DE LA FUNDACIÓN EN EL CENTRO

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACCIONES	FRECUENCIA	RESPONSABLES	PARTICIPANTES	EVALUACIÓN
<b>INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN</b>					
Realzar las manifestaciones artístico-culturales y su apreciación en la población a partir de programas de enseñanza.	Gestionar cursos y carreras técnicas artísticas  Enseñanza en talleres teórico-prácticos del Centro	Diaria	Junta administrativa del Centro  Asociación artística cultural del Centro	Población en general  Artistas y gestores culturales	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores educativos  Encuesta
Incrementar la oferta artística-cultural que satisfaga el gusto, preferencia e interés de la población en general.	Habilitar zonas de exposición permanentes y temporales  Desarrollo de concursos y talleres libres culturales	Diaria  Semanal  Fechas especiales	Junta administrativa del Centro  Asociación artística cultural del Centro	Población en general  Artistas y gestores culturales	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores  Encuesta
Fomentar la investigación y lectura en la población en temas de cultura, ciencia y artes.	Construir e implementar una biblioteca y sala de informática  Plantear programas y concursos en lectura e investigación	Diaria	Junta administrativa del Centro	Población en general	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores  Encuesta
<b>DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES LOCALES</b>					
Lograr la mejoría de los procesos y mecanismos de producción artesanal usados por los artesanos del distrito.	Capacitar a los artesanos en talleres teóricos y prácticos de todas las líneas artesanales.	Dos veces por mes	Junta administrativa del Centro  Asociaciones de Productores Artesanales	Artesanos habilitados y formalizados a nivel distrital	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores comerciales
Preservar la cultura del distrito expresada en sus danzas típicas y fomentar el turismo a través de ellas.	Desarrollar escuelas o talleres de los bailes tradicionales  Fomentar concursos de danzas típicas	Semanal  Fechas especiales	Junta administrativa del Centro  Asociación artística cultural del Centro	Población en general	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores
<b>DIFUSIÓN Y MERCADEO</b>					
Proyectar espacios aptos y necesarios para el comercio artesanal promocionando a los productores.	Construir zonas de comercio artesanal	Diaria	Junta administrativa del Centro  Asociaciones de Productores Artesanales	Población en general	Apreciación de indicadores comerciales  Encuesta

Proyectar espacios aptos y necesarios para la difusión y comercialización gastronómicas.	Construir zonas de comercio gastronómico  Desarrollo de concursos y eventos culinarios	Diaria  Fechas especiales	Junta administrativa del Centro  Asociación de restaurantes de Catacaos	Población en general	Apreciación de indicadores comerciales  Encuesta
<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>					
Incrementar la oferta recreativa que solventa el déficit de espacios aptos en el distrito y así satisfaga las necesidades de la población.	Construir espacios de apreciación paisajista  Presentar cine, música, danza y teatro en vivo	Diaria  Semanal  Fechas especiales	Junta administrativa del Centro  Asociación artística cultural del Centro	Población en general  Artistas y gestores culturales	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores  Encuesta
Lograr que las instalaciones y servicios culturales que el Centro ofrece alcancen estándares internacionales.	Establecer convenios de intervención con entidades extranjeras que apoyen a la cultura	Anual	Junta administrativa del Centro  Actuantes externos	Usuarios del Centro en general	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores
Gestionar nuevos proyectos de infraestructura cultural, artesanal y arqueológica en zonas del distrito	Construir zonas de producción artesanal en el Centro Cultural  Intervenir en zonas arqueológicas del distrito como Narihualá	Anual	Junta administrativa del Centro  Asociaciones de Productores Artesanales  Ministerio de Cultura	Artesanos habilitados y formalizados a nivel distrital  Población en general	Observación e Investigación  Apreciación de indicadores  Encuesta

Fuente: Elaboración Propia

▪ **De las autoridades competentes públicas (Municipalidad Distrital):**

Su interés radica en analizar el impacto que el proyecto de intervención generará en la sociedad, y en el medio en el que se asienta, permitiendo la autorización del mismo. Es importante el mutuo compromiso entre el promotor y la gestión edil de turno, para que tengan como su principal ideal el mejoramiento de las condiciones de vida de la población directamente afectada.

▪ **De los usuarios beneficiarios:**

Los distintos usuarios del complejo esperan recibir un servicio diferenciado, de calidad, en espacios modernos y adecuados para el desempeño de sus funciones y actividades.

▪ **De la población en general:**

Su interés radica en percibir una mejoría en su ciudad, con una infraestructura moderna y adecuada a las condiciones socioeconómicas del distrito, donde también ellos puedan verse beneficiados por los servicios complementarios al proyecto.

## **4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS**

### **4.2.1. PROBLEMÁTICA**

La improvisación respecto a los procesos de difusión y preservación de temas culturales en nuestro país, es un mal que aqueja a nuestra sociedad desde hace mucho tiempo. Es cierto que existen avances en materia de preservación y difusión cultural, pero se tornan insuficientes al ver la realidad y las condiciones en las que se encuentran las distintas formas de expresión cultural.

La arquitectura como ciencia dedicada al manejo y acondicionamiento del espacio, representa una herramienta clave para cambiar favorablemente esta situación, a través de procesos de restauración y puesta en valor de edificios históricos, promoviendo a los complejos arqueológicos también como atractivos arquitectónicos, y proponiendo renovadas alternativas en infraestructura que favorezcan a la actividad cultural en general; pues todas estas muestras son parte del ideario temporal costumbrista que cada civilización en distintas épocas de la historia nos ha legado.

En Catacaos se percibe a la artesanía como una de las principales actividades económicas, dando a la sociedad cuantiosos y muy valorados productos; no obstante, existe una brecha entre los valores culturales que expresa esta actividad y los que la sustentan; es decir, que no ha ido de la mano de la gran producción artesanal, el desarrollo de las condiciones necesarias para producir artesanía. Estas condiciones son: una adecuada infraestructura, equipos e instrumentos óptimos, capacitación constante en aulas taller, y asociatividad para mostrar sus productos en zonas comerciales adecuadas. Sumamos a esto la precariedad y ausencia de escenarios que sustenten a las actividades culturales complementarias como: danzas folclóricas, artes plásticas, muestras museográficas, áreas para la lectura e investigación, acompañados de espacios urbanos regenerados para la recreación de los usuarios.

Se agrava el problema con la informalidad y la desorganización gremial en la industria artesanal, pues estas impiden la canalización de recursos de instituciones extranjeras y nacionales que apoyan a este tipo de industria.

Gracias a la intervención de los organismos competentes, se ha puesto en marcha una capacitación técnica en materia de elaboración de artesanías, pero es insuficiente y no abarca a todas las líneas artesanales presentes en el

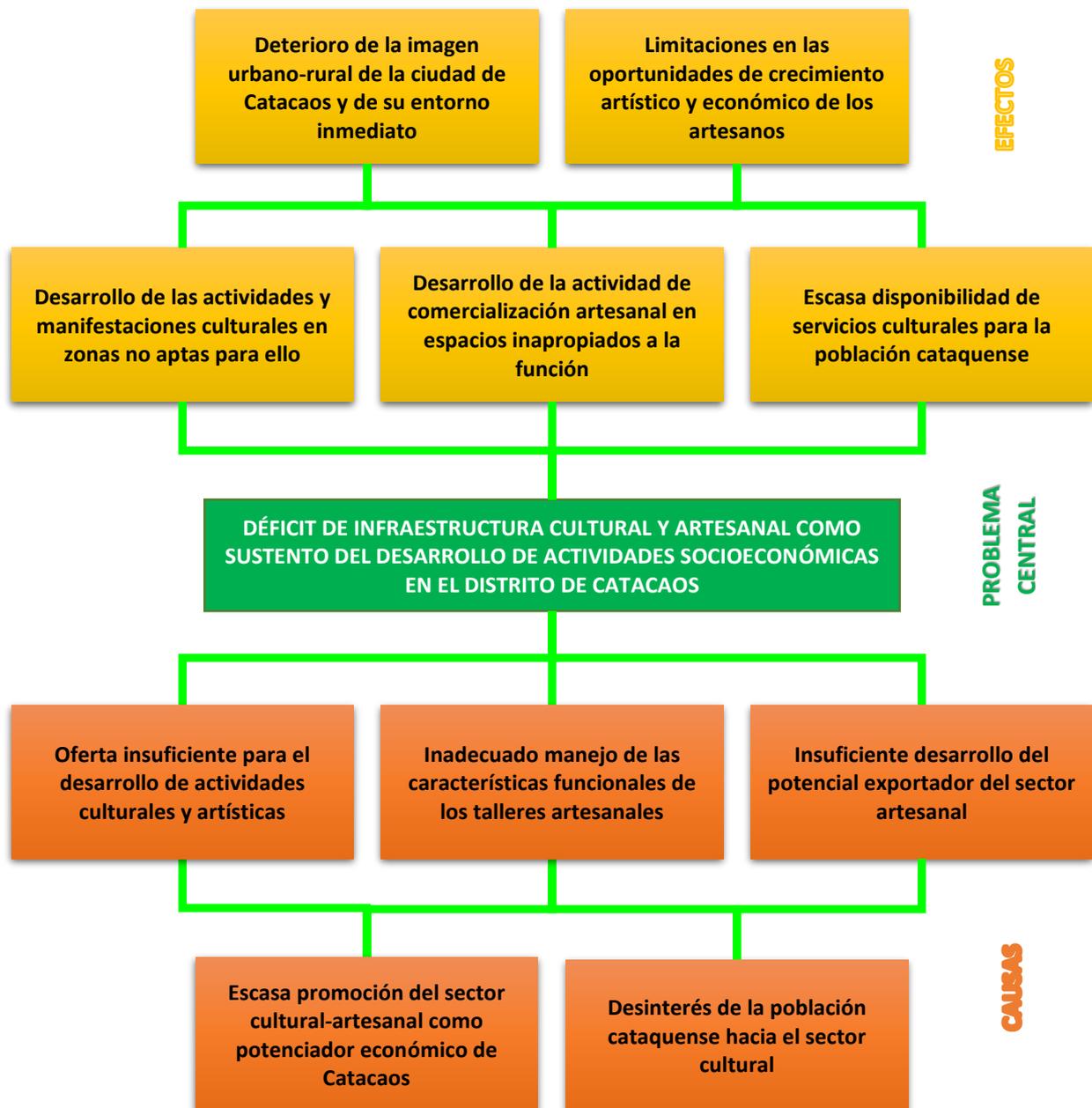
distrito, más aun los artesanos tienen limitaciones en cuanto a la gestión empresarial de sus productos que les permita expandirlos hacia más mercados.

#### 4.2.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

#### Déficit de infraestructura cultural y artesanal como sustento del desarrollo de actividades socioeconómicas en el distrito de Catacaos

#### 4.2.3. ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS

Figura 24: ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 4.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Proponer como alternativa arquitectónica un Centro Cultural Artesanal con capacidad de Gestión Comercial y difusión de las expresiones artísticas, que satisfaga las necesidades de la población artesanal y que sea un punto urbano de reunión e integración de la comunidad tanto local como externa.

#### 4.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proyectar alternativas de manejo del espacio, avocadas a la difusión de artes y muestras culturales de la región.
- Otorgar identidad al proyecto a través del desarrollo de sus variables arquitectónicas, en relación a su contexto mediato e inmediato.
- Crear las variables funcionales necesarias para la mejor disposición de los productos, y que permitan la venta y promoción de los mismos.
- Concebir un espacio de interrelación entre el equipamiento y la función urbana de la ciudad.

### 4.4. ESTUDIO DE MERCADO

#### 4.4.1. POBLACIÓN AFECTADA

Nuestra población de referencia son los 72,863 habitantes del distrito de Catacaos contabilizados al año 2015, de acuerdo a la proyección basada en el censo del año 2007 con una tasa de crecimiento anual de 1.52%. Entre ellos tenemos a la población demandante conformada por:

- **Demanda Directa:** conformada por la población en general que se dedique a las líneas artesanales presentes en el distrito de Catacaos. Los 1107 artesanos que actualmente se dedican a la actividad artesanal. Los artesanos proyectados a 14 años a futuro. Tanto los artesanos actuales como los proyectados demandaran directamente de los servicios de capacitación y gestión comercial y del uso de los equipamientos del centro.
- **Demanda Indirecta:** conformada por los turistas nacionales y extranjeros que llegan anualmente al mencionado distrito. En total son 89,879 turistas anuales que se avecinan a Catacaos, del cual podemos determinar en promedio una afluencia diaria de 250 visitantes al centro cultural.

#### 4.4.2. NIVELES DE OFERTA

Los niveles de oferta en infraestructura son limitados y están deteriorados por el paso de los años y la falta de mantenimiento. Entre la infraestructura tenemos a la **Biblioteca Municipal de Catacaos**, la que cuenta con un único ambiente en un área de 125 m<sup>2</sup> y tiene solo 56 asientos para lectura. Las condiciones de su infraestructura no son las mejores, sumando a ello el déficit de atención a la población que actualmente es de 21,000 habitantes. La ciudad cuenta con el **auditorio del CITE**, el que solo satisface a un total de 112 personas, pero es de una entidad privada y no accesible al grueso de la población. Existe además el **anfiteatro de la alameda Villa Heroica** que satisface a un total máximo de 200 personas para alguna muestra cultural, danzas o exhibición artesanal. El distrito cuenta con solo **dos instituciones educativas de nivel técnico superior**, pero ninguna de ellas permite desarrollar las potencialidades y talentos para la cultura, tenemos además que los **talleres de enseñanza especializados en artesanía son inexistentes**, solo propiciándose la enseñanza en los talleres de producción entre miembros de la familia y de manera hermética. La cantidad de **restaurantes y picanterías en Catacaos asciende a 48** locales, de los cuales **un total de 9 son los más importantes y conforman una asociación**. Las zonas de producción artesanal están determinadas por el número de artesanos habilitados en Catacaos que manejan hasta seis líneas artesanales, los que **son actualmente unos 1107, todos ellos agrupados en 14 asociaciones**. A través de estas asociaciones buscan representatividad, créditos y apoyo o intervención de agentes externos. En el distrito **no existe oferta de zonas de exposición artesanal o cultural**, aptas para mostrar la diversidad histórica y artística que encierra Catacaos, no obstante, esporádicamente se realizan algunas muestras artesanales y pictóricas en la Plaza de Armas.

##### ▪ **Infraestructura Artesanal en el distrito de Catacaos**

A una cuadra de la Plaza de Armas de Catacaos y frente al CITE se encuentra el centro de producción y comercio artesanal más grande del distrito denominado: “Catacaos Capital Artesanal”, fundado por la asociación de Artesanos de Catacaos. En este edificio trabajan 100 artesanos localizados en un total de 70 espacios entre talleres y tiendas, encontrando aquí artesanos de todas las líneas, pero principalmente de Metales. El centro ocupa un área de

1135 m<sup>2</sup> y cuenta con zonas administrativas en dos niveles, zonas de comercio y producción, zonas de servicio.

Figura 25: DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIO ARTESANAL “CATACAOS CAPITAL ARTESANAL” ESC. INDICADA



Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

Los talleres venta de este centro siguen un patrón definido en área y circulación, de esta manera se limita la capacidad de expansión y de más muestras al público de los productos artesanales. Las circulaciones secundarias tienen una anchura de 2.5 m. mientras que la zona central alcanza los 5.2 m.

En las calles del centro de Catacaos, sobretodo en la calle Comercio, se desarrollan las actividades de producción artesanal de las líneas de Cuero Repujado, Trabajos en Madera y Metales.

## Viviendas Taller de Cuero Repujado

Los siete registros artesanales de la línea de Cuero Repujado tienen sus talleres de producción en el centro de la ciudad. Uno de ellos se encuentra en la cuadra tres de la calle Comercio, cuyo propietario es el artesano Ángel Pedro Seminario Valdiviezo, quien cuenta con más de 30 años de experiencia.

Figura 26: VIVIENDA-TALLER DE PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS EN CUERO REPUJADO  
“TALLER SEMINARIO”



Fuente: Fotografía Propia – Trabajo de Campo

La arquitectura de este centro de producción de artesanía en cuero está adaptada a la vivienda, teniendo a la zona de venta y producción en primera instancia hacia la calle. Los ambientes internos sirven para la preparación de la materia prima y el desarrollo de las funciones de la vivienda. Entre los productos que se fabrican en este taller tenemos: carteras, bolsos, billeteras, sandalias, zapatos, cobertores, sencilleras siendo los más destacados los productos de cuero revestido como: monturas de jinete, muebles de sala, sillas de juguete, mecedoras, asientos en general, etc.

### ▪ **Infraestructura Artesanal en el Caserío de Simbilá**

## Viviendas Taller de Cerámica

Simbilá es la referencia más fuerte en cuanto a producción cerámica en el distrito. A cinco minutos del centro de Catacaos en el kilómetro 6 de la carretera Piura-Sechura se encuentra la “Casa del Alfarero”.

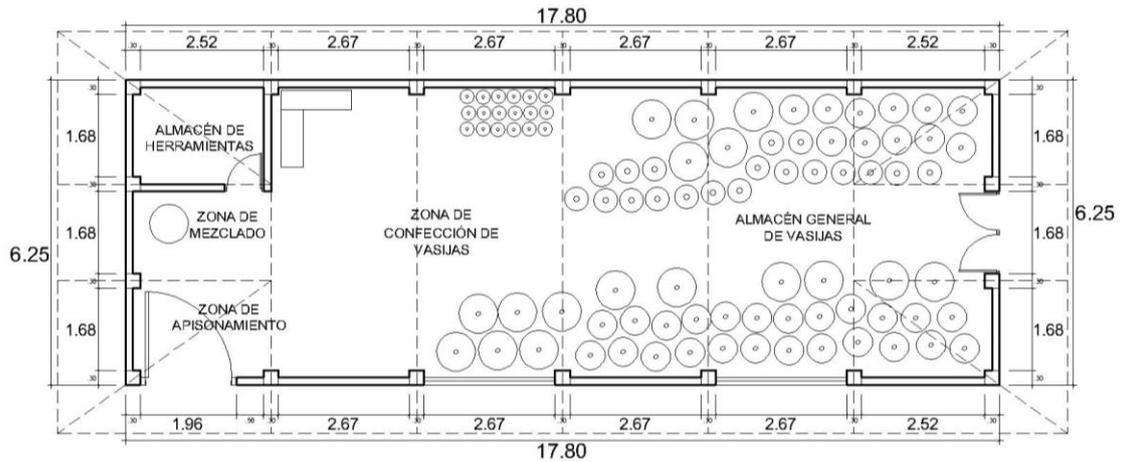
La arquitectura es simple, constando de dos bloques de material noble y techo estructural de madera cubierto de tejas de arcilla, de un solo nivel en cuyo interior se desarrolla la fabricación de las vasijas. El centro ocupa un área techada total de 453.6 m<sup>2</sup> y cuenta con zonas exteriores de preparación, secado, cocción y pintado de vasijas para su posterior exhibición y venta.

Figura 27: CENTRO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL “CASA DEL ALFARERO”



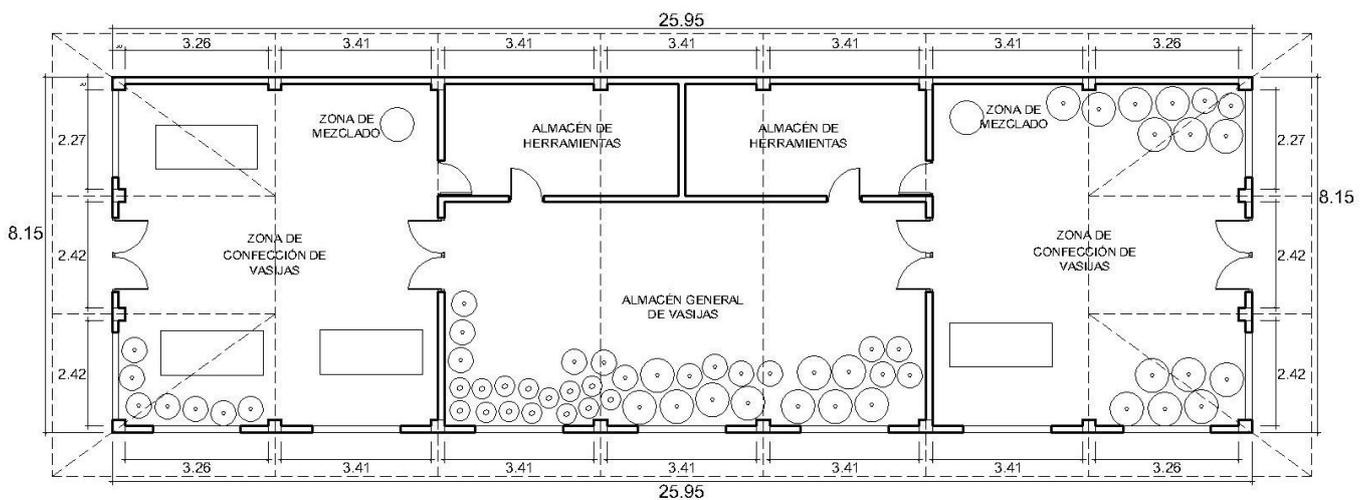
Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de Campo

Figura 28: DISTRIBUCIÓN BLOQUE 1 CENTRO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL “CASA DEL ALFARERO” ESC. INDICADA



Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

Figura 29: DISTRIBUCIÓN BLOQUE 2 CENTRO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL “CASA DEL ALFARERO” ESC. INDICADA



Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

Lamentablemente la infraestructura de este centro cerámico está en precarias condiciones, teniendo deficiencias con las estructuras del techo, las paredes y las ventanas pues la edificación ya lleva más de 13 años de construida y sin tener mantenimiento. En el bloque dos urge una remodelación total, ya que en el lado Sur el techo ha colapsado dejando sin protección la zona de producción de vasijas.

A parte de la Casa del Alfarero existen varias viviendas-taller en otras partes del poblado de Simbilá donde se realiza toda la actividad cerámica antes mencionada. La infraestructura de estas es simple y rudimentaria, constando de zonas de cocción por ejemplo en sus patios delanteros y careciendo en muchos casos de servicios básicos y herramientas adecuadas para su labor.

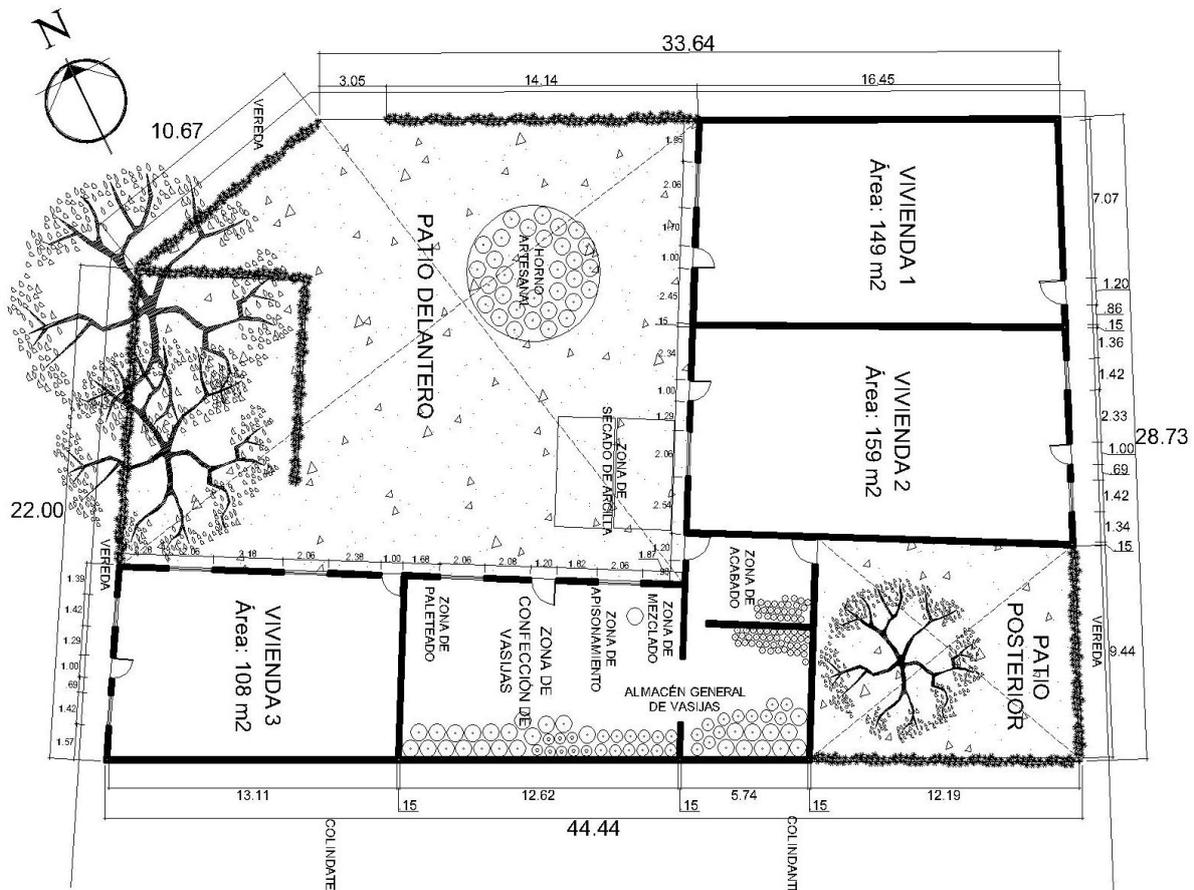
Paredes de adobe, techos estructurales de madera cubiertos por láminas de calamina, y pisos de tierra combinada con arcilla es el común de este conjunto de viviendas-taller. Los alfareros aprovecharon nuestra visita para hacernos saber su necesidad de apoyo para la construcción de un establecimiento cercano a la “Casa del Alfarero” en donde puedan mostrar sus productos ya que los tienen almacenados en un espacio reducido sin posibilidad de mostrarlos al público.

Figura 30: CONJUNTO DE VIVIENDAS-TALLER DE CERÁMICA EN SIMBILÁ



Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de Campo

Figura 31: DISTRIBUCIÓN GENERAL CONJUNTO DE VIVIENDAS-TALLER DE CERÁMICA EN SIMBILÁ CATACAOS. ESCALA INDICADA



Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

Este complejo de viviendas-taller mostrado se ubica en el mismo centro del poblado de Simbilá lo que nos deja como conclusión que la relación entre la producción artesanal, la necesidad de vivienda y el desarrollo de actividades urbanas, van de la mano. En torno a un patio delantero común, que funciona como zona de preparación de la materia prima y como zona de cocción de vasijas, se ubican tres viviendas que en su conjunto ocupan un área de 416 m<sup>2</sup>. Anexo a este patio se ubican la zona de producción de cerámica, el almacenamiento de vasijas y la zona de acabado que juntos ocupan 157 m<sup>2</sup>.

▪ **Infraestructura Cultural Existente en el distrito de Catacaos**

**La Casa de La Cultura** es una importante casona ubicada en la calle Comercio que data de tiempos coloniales, con balcones de una antigüedad de más de 200 años. Aquí vivían los Gamonales (gente de mucho dinero) pues era el almacén de una empresa desmontadora de algodón de mediados del siglo XX. El estado actual de la casona es bueno, por la restauración que se le realizó después del

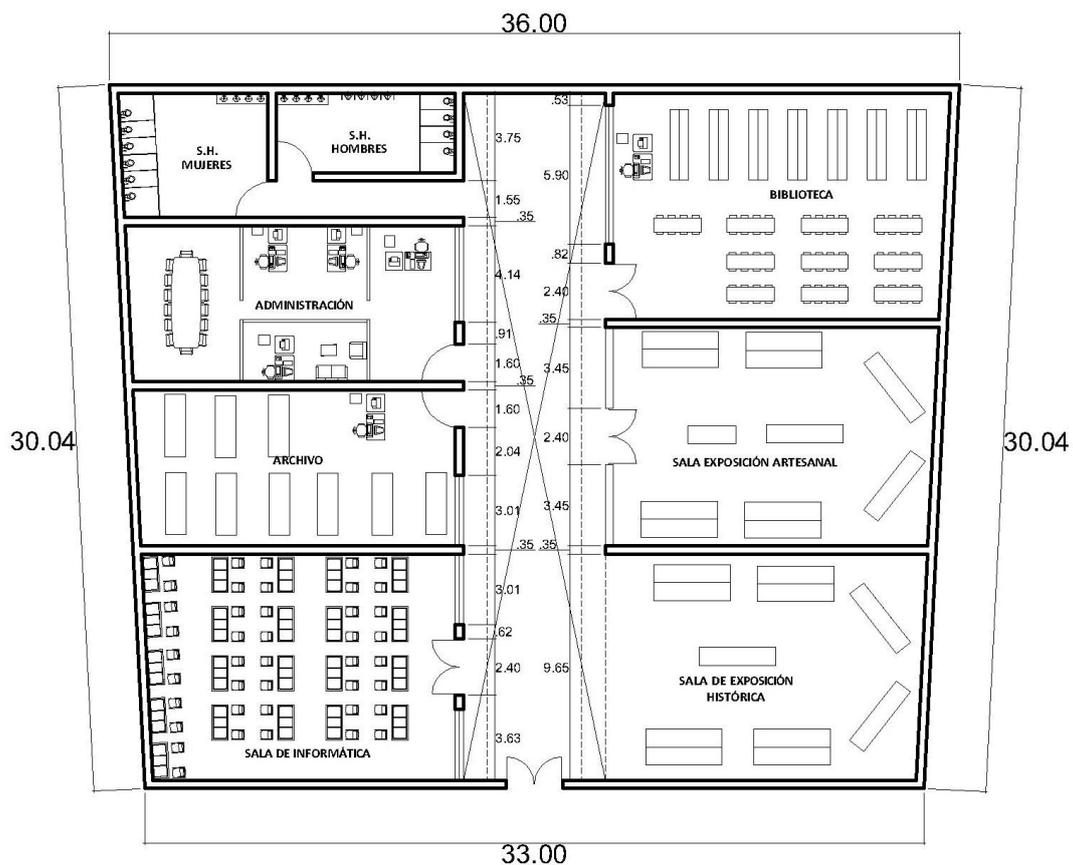
incendio que sufrió en el 2015. Alberga como ambientes a la Biblioteca Municipal, Salas de exposición y Sala Informática.

Cuadro 13: CARACTERÍSTICAS ESPACIALES DE LA CASA DE LA CULTURA

CASA DE LA CULTURA		
AMBIENTES	DIMENSIONES	
SALA DE EXPOSICION HISTÓRICA	AREA (m <sup>2</sup> )	129.39
SALA DE EXPOSICION ARTESANAL		129.26
BIBLIOTECA MUNICIPAL		138.87
SALA DE INFORMÁTICA		129.41
ARCHIVO		92.00
ADMINISTRACION		94.31
<b>TOTAL</b>		<b>713,24</b>

Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

Figura 32: DISTRIBUCIÓN GENERAL CASA DE LA CULTURA CATACAOS ESC. INDICADA



Fuente: Elaboración Propia – Trabajo de Campo

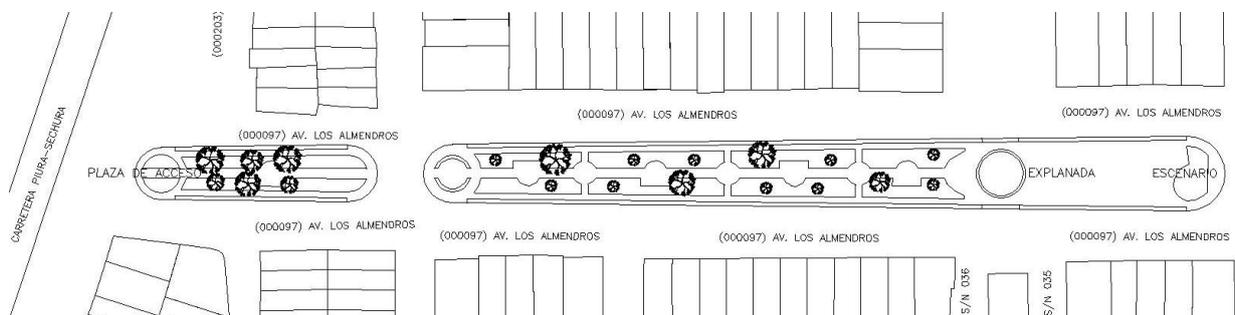
Figura 33: CASA DE LA CULTURA CATACAOS



Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de Campo

**El Paseo Villa Heroica Los Almendros** es una alameda peatonal donde se desarrollan diversas actividades de carácter cívico-cultural, desde desfiles escolares, presentaciones en vivo de danzas folclóricas hasta muestras artesanales al distrito. Cuenta con una gran explanada de 940 m<sup>2</sup>, con una plaza a desnivel circular de 139.6 m<sup>2</sup> y un escenario para presentaciones de danzas, teatro y otras muestras culturales de 122.3 m<sup>2</sup>. Con una distancia total de 324 m. se convierte en el boulevard peatonal multiusos más largo del distrito.

Figura 34: DISTRIBUCIÓN GENERAL PASEO VILLA HEROICA LOS ALMENDROS



Fuente: Elaboración Propia - Trabajo de Campo

Figura 35: PASEO VILLA HEROICA LOS ALMENDROS Y ANFITEATRO



Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de Campo

#### 4.4.3. NIVELES DE DEMANDA

##### ▪ USUARIOS

**Usuario Artesanal:** Son 1,107 personas que ejercen legalmente la actividad artesanal en el distrito de Catacaos contabilizados al año 2016. Para proyectar la cantidad de artesanos al 2030, primero analizamos las cifras de la población artesanal formalizada, otorgadas por la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo entre los años 2008 y 2016.

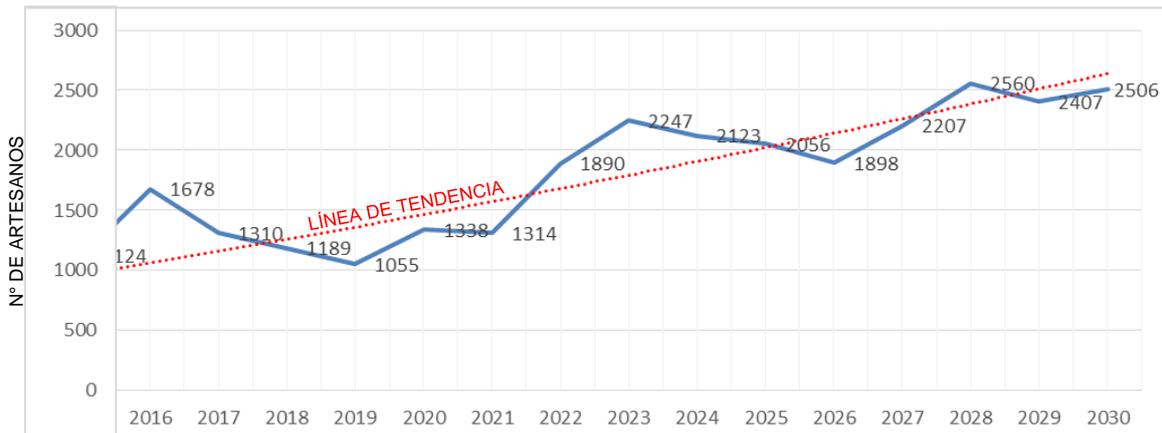
Figura 36: CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN ARTESANAL ENTRE 2008 Y 2018



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - Piura

El gráfico anterior muestra los datos de artesanos formalizados año por año y establece con estos una línea de tendencia, la cual será necesaria para determinar la población artesanal proyectada al año 2030.

Figura 37: CRECIMIENTO PROYECTADO DE LA POBLACIÓN ARTESANAL ENTRE 2018 Y 2030



Fuente: Elaboración Propia

En los anteriores gráficos se aplicó una línea de tendencia polinómica, la que nos es útil debido a la constante fluctuación de datos observados entre los años 2008 y 2018. Este mecanismo estadístico nos determina así que al año 2030 la **cantidad de artesanos formalizados en el distrito de Catacaos será de 2506.**

### Usuario Estudiantil Cultural

El sector educación en Catacaos, no solo se limita al nivel inicial, primario y secundario, sino también a distintas ramas de enseñanza artística, aprovechando las características culturales y artesanales de su contexto.

Cuadro 14: TIPO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL 1993-2007

CENSO DEL AÑO	RANGO DE EDAD DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL		
	5 a 12 años	13 a 19 años	20 a más años
1993	11,529	8,447	9,072
2007	11,729	10,121	10,883
2016	11,856	11,369	12,225

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda

Para determinar la tasa de crecimiento de la población estudiantil se categoriza a esta en 3 grupos, según el rango de edad (niños, adolescentes y jóvenes), para ellos tomamos el número de población de los años 1993 y 2007 como referencia y aplicamos las fórmulas de crecimiento poblacional.

<b>5 A 12 AÑOS</b>	<b>13 A 19 AÑOS</b>	<b>20 A MÁS</b>
$T_c = 100 \sqrt[t]{\frac{P_f}{P_i}} - 1$	$T_c = 100 \sqrt[t]{\frac{P_f}{P_i}} - 1$	$T_c = 100 \sqrt[t]{\frac{P_f}{P_i}} - 1$
$T_c = 100 \sqrt[14]{\frac{11729}{11529}} - 1$	$T_c = 100 \sqrt[14]{\frac{10121}{8447}} - 1$	$T_c = 100 \sqrt[14]{\frac{10883}{9072}} - 1$
$T_c = 0.12 \%$	$T_c = 1.3 \%$	$T_c = 1.3 \%$

LEYENDA:

Pf = Población Final    Pi = Población Inicial    T = Tiempo proyectado    Tc = Tasa de Crecimiento

De esta manera determinamos el número de personas por rango de edad proyectadas al 2030 los que serán usuarios de los talleres artístico-culturales.

<b>5 A 12 AÑOS</b>	<b>13 A 19 AÑOS</b>	<b>20 A MÁS</b>
$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$	$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$	$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$
$P_f = 11729 \left(1 + \frac{0.12}{100}\right)^9$	$P_f = 10121 \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^9$	$P_f = 10883 \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^9$
<b><math>P_f_{2016} = 11\ 856</math></b>	<b><math>P_f_{2016} = 11\ 369</math></b>	<b><math>P_f_{2016} = 12\ 225</math></b>
$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$	$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$	$P_f = P_a \left(1 + \frac{T_c}{100}\right)^{ni}$
$P_f = 11856 \left(1 + \frac{0.12}{100}\right)^{14}$	$P_f = 11369 \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^{14}$	$P_f = 12225 \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^{14}$
<b><math>P_f_{2030} = 12\ 057</math></b>	<b><math>P_f_{2030} = 13\ 622</math></b>	<b><math>P_f_{2030} = 14\ 648</math></b>

LEYENDA:

Pf = Población Final    Pa = Población actual    ni = Tiempo proyectado    Tc = Tasa de Crecimiento

Dado que el distrito de Catacaos, e inclusive en los poblados del bajo Piura, no existen instituciones enfocadas exclusivamente a la enseñanza y capacitación en talleres artesanales y culturales, la Fundación establece sus criterios de atención en base a este déficit y a los porcentajes de atención a la demanda gracias a la experiencia previa de intervención en otras zonas. Este porcentaje, a efectos de este proyecto, se sitúa en 4% del total de la demanda de servicios educativos referidos a la cultura, obteniéndose por tanto que 482

alumnos estarían en el rango de 5 a 12 años, 544 alumnos de 13 a 19 años y 585 alumnos de 20 a más años. **Dando un total de 1,311 alumnos.**

### Usuario Turista

El sector turístico en Catacaos está en crecimiento regular, pues cuenta con muchos atractivos de diversa índole, así lo refleja sus cifras, que determinan una tasa de crecimiento turístico de 4.73% en el periodo 2012 – 2018

Cuadro 15: FLUJO TURISTICO EN CATACAOS 2012-2018

ARRIBOS EN CATACAOS	AÑO 2012	AÑO 2018
	N° DE TURISTAS	N° DE TURISTAS
Nacionales	76 717	80 598
Extranjeros	9 213	9 663
<b>TOTAL</b>	<b>85 930</b>	<b>90 261</b>

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Piura

Para determinar la tasa de crecimiento turístico, tomamos el número de turistas nacionales del año 2012 como referencia y aplicamos la fórmula:

$$Tc = 100 \sqrt[t]{\frac{Pf}{Pi}} - 1$$

$$Tc = 100 \sqrt[4]{\frac{80598}{76717}} - 1$$

$$Tc = 100 \times 0.0124$$

$$\mathbf{Tc = 1.24 \%}$$

#### LEYENDA

Pf = Población Final  
 Pi = Población Inicial  
 t = Tiempo proyectado  
 Tc = Tasa de Crecimiento

De esta manera determinaremos el número de turistas nacionales al 2030 que serán usuarios del Centro Cultural Artesanal.

$$Pf = Pa \left(1 + \frac{Tc}{100}\right)^{ni}$$

$$Pf = 80598 \left(1 + \frac{1.24}{100}\right)^{14}$$

$$\mathbf{Pf = 95 776 \text{ turistas nacionales}}$$

#### LEYENDA

Pf = Población Final  
 Pa = Población actual  
 ni = Tiempo Proyectado  
 Tc = Tasa de Crecimiento

Para determinar la tasa de crecimiento turístico, tomamos el número de turistas extranjeros del año 2012 como referencia y aplicamos la fórmula:

$$Tc = 100 \sqrt[t]{\frac{Pf}{Pi}} - 1$$

$$Tc = 100 \sqrt[4]{\frac{9663}{9213}} - 1$$

$$Tc = 100 \times 0.01198$$

**Tc = 1.198 %**

<b>LEYENDA</b>
Pf = Población Final
Pi = Población Inicial
T = Tiempo proyectado
Tc = Tasa de Crecimiento

De esta manera determinaremos el número de turistas extranjeros al 2030 que serán usuarios del Centro Cultural Artesanal.

$$Pf = Pa \left(1 + \frac{Tc}{100}\right)^{ni}$$

$$Pf = 9663 \left(1 + \frac{1.198}{100}\right)^{14}$$

**Pf = 11 417 turistas extranjeros**

<b>LEYENDA</b>
Pf = Población Final
Pa = Población actual
ni = Tiempo Proyectado
Tc = Tasa de Crecimiento

El total de turistas que se apersonaran al Centro Cultural al año es de **107,193** a un promedio de **294 turistas diarios**.

#### ▪ **EQUIPAMIENTO**

**Demanda de Biblioteca:** La Biblioteca Municipal de Catacaos se asienta en un área de 125 m<sup>2</sup>, según visita de campo, cuenta con un único ambiente dividido en almacén de libros y zona de lectura con un total de 72 asientos. Según la Normativa del Sistema Nacional de Bibliotecas, por cada 1,000 habitantes se debe contar con un asiento de lectura. El distrito de Catacaos cuenta con 72,863 habitantes con una tasa de crecimiento de 1.52 %, de esta manera aplicando las fórmulas antes vistas, tenemos que para el año 2030 se contará con 90000 habitantes a nivel distrital.

**Demanda de Auditorio:** Actualmente se cuenta con un auditorio en la ciudad de Catacaos, precisamente en el CITE Catacaos con una capacidad para 120 personas, pero es limitado ya que las actividades festivas y culturales a lo largo de todo el año requieren de un auditorio de mayores proporciones. Las constantes festividades del distrito demandan más espacios de desarrollo, debido a la creciente concurrencia en cada una de estas. Las proyecciones al 2030 y los casos analizados, deben determinar la capacidad de nuestro auditorio.

**Demanda de Anfiteatro:** El anfiteatro del distrito se ubica en la alameda Villa Heroica, y usado para muestras culturales como danzas, música o alguna

exhibición de productos artesanales en fechas especiales. La máxima demanda de este equipamiento se determinará en los principales servicios demandados.

**Demanda de Zona Educativa Cultural:** El nivel educativo que se plantea en nuestro Centro Cultural es uno que permita desarrollar las potencialidades y talentos relacionados a la cultura. Actualmente en el distrito no encontramos a ninguna institución de estas características.

**Demanda de Zona Educativa Artesanal:** Nuestra población artesanal a atender en nuestro Centro es de 2,506 personas proyectadas al 2030. Estas se distribuirán en aulas teórico-prácticas de las seis líneas artesanales estudiadas. Cada aula tendrá mobiliario necesario para practicar lo aprendido en su capacitación. Se toma en cuenta además que dos veces al mes cada artesano recibirá capacitación.

**Demanda de Zona Gastronómica:** Un total de 47 restaurantes y picanterías se encuentran en Catacaos, los más importantes son un total de 9 los que conforman una asociación. A través de la gestión administrativa del Promotor, se podrá otorgar en concesión cada espacio gastronómico dispuesto en el Centro en las zonas previamente destinadas para la comercialización y degustación gastronómica.

**Demanda de Zona de Producción Artesanal:** Tenemos un total de 14 asociaciones artesanales en Catacaos. Las actividades a desarrollar en las zonas de producción artesanal del Centro, serán dirigidas a través de convenios entre el Promotor y cada asociación. Estos convenios establecen horarios de producción, comercio de los productos obtenidos, y plazos contractuales. Los productos elaborados en esta zona se podrán poner a la venta en las zonas comerciales del Centro.

**Demanda de Zonas de Exposición:** Nuestro Centro alberga a cinco líneas de enseñanza cultural y a seis líneas de enseñanza y producción artesanal, por tanto, se tendrán dos zonas de exhibición permanentes, una para el rubro cultural y otra para el rubro artesanal, además de una gran sala de exposiciones temporales.

#### 4.4.4. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS DEMANDADOS

Estos servicios se determinan en base al análisis de casos para cada tipología funcional a emplear en la propuesta, determinando así los requerimientos de cada uno de estos. Este Centro debe reflejar la tecnología más moderna acorde a las tendencias actuales, debe cubrir el requerimiento de servicios que necesita cada usuario, y contar con un diseño de vanguardia que se adecúe al entorno y sus condicionantes. Se ha tomado en cuenta el perfil de cada usuario del centro, lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normas, el análisis de casos, así como también el análisis del estudio de mercado.

Cuadro 16: ZONAS DETERMINADAS POR SU FUNCIÓN EN EL CENTRO CULTURAL

<b>CULTURAL</b>	Engloba los servicios y equipamientos accesibles a todos los usuarios del centro que se relacionen con la cultura.
<b>COMERCIAL</b>	Engloba los servicios y equipamientos donde los usuarios puedan adquirir productos artesanales y gastronómicos.
<b>ACADÉMICA</b>	La infraestructura de la zona académica está determinada por los talleres y aulas destinadas a los alumnos artesanales y artísticos.
<b>PRODUCCIÓN</b>	Toda la infraestructura de producción está determinada por los grandes talleres de producción artesanal que se den en el centro.

Fuente: Elaboración Propia

##### A. Zona Cultural

Para la zona cultural se dispone de un hall de acceso principal al público, cuenta además con servicios higiénicos. Desde este hall se conecta con el anfiteatro, salas de exposición, biblioteca.

##### ▪ Dimensionamiento de las Salas de Usos Múltiples

En la ciudad de Catacaos, las salas de usos múltiples existentes pertenecen a instituciones gremiales y atienden eventos privados en su mayoría. La más grande sala de usos múltiples la encontramos en el CITE Catacaos, la que cuenta con un aforo de 200 personas, teniendo un índice de uso por persona es de 1.00 m<sup>2</sup>. Esto permite establecer en nuestro centro, dos salas públicas con

capacidad conjunta de más de 300 personas, para acoger distintos tipos de eventos.

$$300 \text{ (personas de capacidad)} \times 1.0 \text{ (índice de uso/m}^2\text{)} = 300.00 \text{ m}^2$$

Figura 38: SALA DE USOS MÚLTIPLES PÍO XI



Fuente URL: archdaily.pe

Además la Salas de Usos Múltiples cuenta con los siguientes ambientes:

Una recepción.

Un área de expansión para servicios de break.

▪ **Dimensionamiento del Auditorio**

En nuestro análisis de casos vemos que la ciudad de Catacaos cuenta con el auditorio del Centro para la Innovación Tecnológica (CITE Catacaos), el cual tiene una capacidad para 112 personas. Si tomamos en cuenta los auditorios de los otros casos analizados determinamos el siguiente cuadro:

Cuadro 17: COMPARATIVA DE AUDITORIOS ANALIZADOS

AMBIENTES	AUDITORIO ALTO HOSPICIO	AUDITORIO ALCORCÓN	AUDITORIO CITE	AUDITORIO PROPUESTO
FOYER	95.20 m2	-	50.00 m2	<b>80.00 m2</b>
SALA DE ESPECTADORES	429.50 m2	400.00m2	176.00 m2	<b>600.00 m2</b>
MEZANNINE	89.00 m2	-	-	<b>180.00 m2</b>
ESCENARIO	97.00 m2	298.65 m2	30.00 m2	<b>100.00 m2</b>
ESPECTADORES	420	412	142	<b>680</b>
ÍNDICE DE USO	1.23 m <sup>2</sup> /pers.	0.97 m <sup>2</sup> /pers.	1.22 m <sup>2</sup> /pers.	<b>1.15 m<sup>2</sup>/pers</b>

Fuente: Elaboración Propia

Figura 39: AUDITORIOS ALTO HOSPICIO, ALCORCÓN Y CITE RESPECTIVAMENTE



Fuente: Google Imágenes

Según esta comparativa de casos, se determinó para nuestro auditorio propuesto un índice de uso de **1.15 m<sup>2</sup> por espectador**. De esta manera en sala tendríamos un total de **510 personas** en un **área de 600 m<sup>2</sup>**, y en mezanine un **total de 170 personas en un área de 180 m<sup>2</sup>**. Además de los ambientes vistos, el auditorio se complementa con zonas que apoyan la función principal del mismo como:

Pre-escenario (50% del área del escenario según análisis de casos) = 50 m<sup>2</sup>

Camerinos de hombres y mujeres

Sala de Proyección

▪ **Dimensionamiento de la Biblioteca**

El reglamento del Sistema Nacional de Bibliotecas (SNB), nos entrega la superficie en metros cuadrados usada por cada tipo de usuario dentro de las instalaciones de la biblioteca. De estos índices determinamos un promedio general para el proyecto, el que se adecúa a las funciones de cada uno de estos.

Cuadro 18: ESTÁNDARES DE SUPERFICIE POR TIPO DE LECTOR EN BIBLIOTECAS

SUPERFICIE POR LECTOR (m <sup>2</sup> )									
INFANTIL (3-5)		ESCOLAR (6-16)		UNIVERSITARIO			ADULTO		PROMEDIO GENERAL
Pasivo	Activo	Sentado	Cubículo	Profesor	Graduado	Estudiante	Lectura	Hemeroteca	USUARIO GENERAL EN SALA DE LECTURA Y HEMEROTECA
1.50	3.00	2.80	3.70	2.80	3.70	2.30	2.50	3.00	3.00

Fuente: Reglamento del Sistema Nacional de Bibliotecas

Según la Normativa del Sistema Nacional de Bibliotecas, mínimo por cada 1,000 habitantes se debe contar con un asiento de lectura y para hemerotecas es un asiento por cada 2,000 habitantes.

En el siguiente cuadro determinaremos a los tipos de usuarios que usarán las instalaciones de la Biblioteca, y sus cantidades actuales y proyectadas; para así definir los números de asientos requeridos en el proyecto. Se han tomado los datos proporcionados por el INEI y se aplicaron las fórmulas de crecimiento anteriormente vistas para determinar la población de cada usuario al 2030.

Cuadro 19: PUESTOS DE LECTURA EN BIBLIOTECA DEFINIDOS POR TIPO DE USUARIO

USUARIO		AÑO 2030	PUESTOS DE LECTURA EN SALA (1 cada 800)	PUESTOS DE LECTURA EN HEMEROTECA (1 cada 1600)	SUPERFICIE POR LECTOR (promedio general )	ÁREA OCUPADA EN SALA (m <sup>2</sup> )
ESTUD.	PRIM.	33,172	41	21	3.00	186
	SECUN.	25,501	34	17		153
SUPERIOR		13,141	22	11		96
ADULTO (30-64 años)		31,262	39	19		174
ADULTO MAYOR		5,607	14	7		63
TOTAL			150	75		672 m <sup>2</sup>

Fuente: INEI – Elaboración Propia

Por lo tanto nuestra Biblioteca atenderá a **150 lectores en sala y 75 lectores en hemeroteca ocupando un área de 672 m<sup>2</sup>.**

**Cálculo de número de estanterías en Depósito de Libros:** Aplicamos los índices de adquisición de libros según reglamento de estándares IFLA, el cual nos dice que el fondo de libros medio es de 2 ejemplares por habitante. Al tener proyectados unos 90,000 habitantes en el distrito de Catacaos al 2030, obtenemos un fondo de 180,000 ejemplares en depósito.

Cuadro 20: ESTÁNDARES DE ÍNDICE DE LIBROS POR PERSONA EN UNA BIBLIOTECA

POBLACIÓN	LIBROS POR PERSONA/AÑO	LIBROS POR CADA 1.000 HABITANTES/AÑO
MENOS DE 25,000	0,25	250
ENTRE 25,000 Y 50,000	0,225	225
MÁS DE 50,000	0,20	200

Fuente: Directrices IFLA/UNESCO

Luego de analizar el cuadro con los datos obtenidos, determinamos que en Catacaos un total de 18,000 ejemplares serán adquiridos anualmente.

**Cálculo de Sala de Informática:** Según el reglamento IFLA, recomienda que el total de computadoras de acceso general, conectadas a los sistemas de la red virtual, no sea inferior a 0,7 por cada 1,000 personas. Por consiguiente, tenemos:

$$\underline{\underline{(90,000 \text{ habitantes proyectados}/1,000) \times 0,7 = 63 \text{ computadoras}}}$$

Según análisis, **el área ocupada por punto de acceso informático es de 2.15 m<sup>2</sup>**, incluida circulación, lo que nos da **un total de 135.00 m<sup>2</sup>**.

▪ **Dimensionamiento de Anfiteatro**

Según el plan maestro de equipamientos culturales de la Alcaldía Mayor de Bogotá – Colombia, se determina que nuestro anfiteatro es un equipamiento de carácter zonal, con una capacidad entre 500 y 1000 espectadores y un índice de uso de 0.75 m<sup>2</sup> por espectador. La festividad de mayor concurrencia en el distrito de Catacaos se da a mediados de febrero, en el día central del Carnaval Cataquense, atrayendo a un aproximado de **650 personas** que se reúnen en el anfiteatro del paseo Villa Heroica Los Almendros a disfrutarán de eventos culturales. Tomamos para nuestro anfiteatro el mismo aforo, por lo tanto, este contará con un área de **500 m<sup>2</sup>**, el que se complementará con los ambientes:

Escenario (18% del área de espectadores según análisis funcional del anfiteatro del centro Dilli Haat Janakpuri) = 90 m<sup>2</sup>

Vestidores más servicios higiénicos

Figura 40: ANFITEATROS DE LOS DILLI HAAT JANAKPURI Y PITAMPURA



Fuente: Google Imágenes

### ▪ Dimensionamiento de las Salas de Exposición

Tenemos dos tipos de salas de exposición: permanentes y temporales. Para determinar la capacidad de ambas se ha tomado en cuenta el tipo de obras a mostrar, los análisis de casos, y los índices de uso de cada una. Tomando en cuenta los casos analizados, determinamos el siguiente cuadro:

Cuadro 21: COMPARATIVA DE SALAS DE EXPOSICIÓN ANALIZADAS

AMBIENTES/ CARACTERISTICAS	CENTRO DILLI HAAT JANAKPURI	CENTRO DILLI HAAT PITAMPURA	SALAS DE EXPOSICION SEGÚN RNE	CENTRO CULTURAL PROPUESTO
SALA DE EXPOSICIONES 1	446.00 m <sup>2</sup>	250.00 m <sup>2</sup>	-	400.00 m <sup>2</sup>
SALA DE EXPOSICIONES 2	376.00 m <sup>2</sup>	-	-	300.00 m <sup>2</sup>
ESPECTADORES EN SALA 1	223	125	-	130
ESPECTADORES EN SALA 2	188	-	-	100
ÍNDICE DE USO	2.0 m <sup>2</sup> /pers.	2.0 m <sup>2</sup> /pers.	3.0 m <sup>2</sup> /pers.	3.0 m <sup>2</sup> /pers.

Fuente: Elaboración Propia

Nuestro Centro contará con dos salas de exposición permanente, una para el rubro artesanal y otra para el rubro artístico-cultural. Según análisis en esta comparativa de casos, se determinó para cada una de estas un **área de 150 m<sup>2</sup>** y para nuestra sala de exposición temporal un **área de 220 m<sup>2</sup>**. El índice de uso por espectador según RNE es de **3.0 m<sup>2</sup>**, de esta manera en cada sala permanente tendríamos un total de **50 personas**, y **73 espectadores** en la sala temporal. Para las tres salas de exposición del proyecto se contará con dos depósitos de 30 m<sup>2</sup> cada uno además de una oficina de control de 15 m<sup>2</sup>

### B. Zona Comercial

Los servicios comerciales ofertados en el centro son de dos tipos: el artesanal y el gastronómico. Ambos expresan una fuerte identidad distrital.

#### ▪ Dimensionamiento de tiendas artesanales

Gracias al análisis de la infraestructura artesanal del distrito y a las zonas comerciales de los casos analizados, podemos determinar las características de la zona artesanal de nuestro Centro.

Cuadro 22: COMPARATIVA DE ZONAS DE COMERCIO ARTESANAL ANALIZADAS

AMBIENTES/ CARACTERISTICAS	CITE JOYERÍA CATACAOS	ALDEA DE ARTESANOS SR. DE SIPAN	CENTRO DILLI HAAT JANAKPURI	CENTRO DILLI HAAT PITAMPURA	CENTRO CULTURAL PROPUESTO
SALA DE VENTAS	317.00 m <sup>2</sup>	-	-	-	-
TIENDAS ARTESANALES	-	22.00 m <sup>2</sup>	16.30 m <sup>2</sup>	15.00 m <sup>2</sup>	<b>32.00 m<sup>2</sup></b>
CAPACIDAD	79	4	4	3	<b>6</b>
CANTIDAD DE TIENDAS	-	5	146	110	<b>38</b>
ÍNDICE DE USO	4.0 m <sup>2</sup> /pers.	5.33 m <sup>2</sup> /pers.	4.07 m <sup>2</sup> /pers.	5.0 m <sup>2</sup> /pers.	<b>5.0 m<sup>2</sup>/pers.</b>

Fuente: Elaboración Propia

Figura 41: ZONAS DE COMERCIO ARTESANAL EN EL CITE, ALDEA DE ARTESANOS, DILLI HAAT JANAKPURI Y DILLI HAAT PITAMPURA RESPECTIVAMENTE



Fuente: Google Imágenes

Las 14 asociaciones artesanales del distrito, tendrán tiendas en la zona comercial artesanal del Centro. Se dispondrá en total de **44 tiendas-taller de 32 m<sup>2</sup> cada una**, lo que nos da un **área comercial neta de 140 m<sup>2</sup>**. El RNE establece para ferias o mercados de comercio, un índice de uso de **5.00 m<sup>2</sup> por persona**, por lo que la capacidad de cada tienda será de cinco clientes y un vendedor en simultáneo. Esta zona se complementa con los siguientes ambientes:

Depósito (según análisis de casos es un 10% del área de tiendas) = 64 m<sup>2</sup>

▪ **Dimensionamiento de locales gastronómicos**

La zona gastronómica del Centro la conforman cuatro restaurantes con la gastronomía más representativa de Catacaos. Estos se distribuirán en un gran espacio del Centro Cultural con: zonas al aire libre, áreas verdes, y vistas hacia la plaza de anfiteatro. A continuación mostramos un análisis comparativo entre los casos analizados.

Cuadro 23: COMPARATIVA DE ZONAS DE RESTAURANTES ANALIZADOS

AMBIENTES/ CARACTERISTICAS	CENTRO DILLI HAAT JANAKPURI	CENTRO DILLI HAAT PITAMPURA	CENTRO CULTURAL PROPUESTO
ÁREA DE RESTAURANTES	1974.00 m <sup>2</sup>	1222.00 m <sup>2</sup>	<b>1000.00 m<sup>2</sup></b>
CAPACIDAD TOTAL	564	435	<b>360</b>
NÚMERO DE RESTAURANTES	6	5	<b>4</b>
ÍNDICE DE USO	3.5 m <sup>2</sup> /pers.	2.80 m <sup>2</sup> /pers.	<b>3.00 m<sup>2</sup>/pers.</b>

Fuente: Elaboración Propia

La cantidad de restaurantes en nuestro centro será de 4, **con un área de 250 m<sup>2</sup>** cada uno, y **con capacidad total de 360 comensales.**

**C. Zona Académica**

Nuestro centro contará con dos tipos de servicios educativos: el servicio educativo artesanal y el servicio educativo artístico-cultural.

▪ **Dimensionamiento de aulas artesanales**

Definida la cantidad de artesanos en Catacaos al 2030, la cual es de **2,506 personas**, procedemos a distribuir las en las aulas que permitirán darles una capacitación constante con el fin de mejorar los estándares de calidad en sus productos. Tenemos 6 tipos de aulas, que son: Cerámica, Fibra Vegetal, Metales, Textiles, Trabajo en Cuero y Pieles, y Trabajo en Madera. Gracias al análisis de la infraestructura existente y los casos analizados, determinamos una capacidad de **24 alumnos por aula** con un **índice de uso de 5 m<sup>2</sup>/persona**. Cada artesano se capacitará dos veces al mes, por lo que obtenemos un total de **192 alumnos por día** distribuidos en **8 aulas de 120 m<sup>2</sup> cada una**. La cantidad de artesanos en las distintas líneas determinará el número de aulas para cada una de ellas.

Para la línea de Cerámica serán dos aulas teórico-prácticas.

Para la línea de Fibra Vegetal serán dos aulas teórico-prácticas.

Para la línea de Textiles será un aula teórico-práctica.

Para la línea de Cuero y Pieles será un aula teórico-práctica.

Para la línea de Madera será un aula teórico-práctica.

Para la línea de Metales será un aula teórico-práctica

Cada aula cuenta con un depósito de herramientas e insumos y área de docente.

▪ **Dimensionamiento de aulas artístico-culturales**

Existirán cinco tipos de aulas culturales en el centro, estas son: Danza, Música, Dibujo y Pintura, Escultura y Teatro. Definida la cantidad de **1311 personas** que se formarán en los talleres artístico-culturales, procedemos a distribuirlas por rango de edad en el siguiente cuadro.

Cuadro 24: ALUMNOS PROYECTADOS AL AÑO 2030

ALUMNOS			TOTAL
5 A 12 AÑOS	13 A 19 AÑOS	20 A MÁS AÑOS	
382	444	485	1311

Fuente: Elaboración propia

Definimos las respectivas áreas de cada aula taller. En primer lugar tomamos como referencia el análisis de casos, donde tenemos que el máximo de alumnos por aula será de 30 para todos los tipos de talleres. Para calcular las áreas de cada una, se tomó en cuenta el análisis de los índices de uso.

El índice de uso para las aulas de danza y música es de 5 m<sup>2</sup> por persona, lo que nos da un total de **100 m<sup>2</sup> para cada aula.**

El índice de uso para las aulas de dibujo y pintura y escultura es de 6 m<sup>2</sup> por persona, lo que nos da un total de **120 m<sup>2</sup> para cada aula.**

El índice de uso para las aulas de teatro es de 7.5 m<sup>2</sup> por persona, lo que nos da un total de **150 m<sup>2</sup> para cada aula.**

**Cálculo de estudiantes por turnos y horarios:** Todos los días de la semana, excepto domingos, se dictarán clases en el Centro. Cada rango de edad, por ende cada alumno, asistirá dos veces a la semana a sus respectivas aulas taller. Tomamos la cantidad de alumnos proyectados al 2030 en cada rango de edad y los dividimos en dos turnos por día.

Cuadro 25: CRONOGRAMA DE ESTUDIOS POR RANGOS DE EDAD Y N° DE ALUMNOS

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
RANGO DE EDAD	5 A 12 AÑOS	13 A 19 AÑOS	20 A MÁS AÑOS	5 A 12 AÑOS	13 A 19 AÑOS	20 A MÁS AÑOS
TOTAL ALUMNOS	382	444	485	382	444	485
TURNO Mañana 8.00 am-1.00 pm	191	222	243	191	222	243
TURNO Tarde 2.00 pm-7.00 pm	191	222	243	191	222	243

Fuente: Elaboración propia

Es importante establecer días diferenciados para cada rango de edad, de esta manera evitamos el contacto directo entre niños, adolescentes y adultos. Los días lunes y jueves serán destinados para los más pequeños, los días martes y viernes los adolescentes usarán las instalaciones, y los días miércoles y sábados serán los adultos los que llenen las aulas.

**Cálculo de aulas taller por turno y rango de edad:** Para calcular la cantidad de aulas en total que serán necesarias para atender la demanda de estudiantes culturales en nuestro Centro, tomamos la cantidad de alumnos más alta en cualquiera de nuestros dos turnos y lo dividimos entre la capacidad máxima establecida por aula.

Cuadro 26: CÁLCULO DEL NÚMERO DE AULAS TALLER

RANGO DE EDAD	N° DE ALUMNOS POR TURNO	MÁXIMO DE ALUMNOS EN AULA	N° DE AULAS TALLER
5 a 12 Años	191	30	6.36
13 a 19 Años	222	30	7.40
20 a 30 Años	243	30	8.00

Fuente: Elaboración propia

Notamos que para el rango de edad de 20 a 30 años, serán necesarias 8 aulas taller de 30 alumnos cada una, por lo que establecemos un total de 8 aulas taller para la zona académica cultural del Centro. De esta manera serían dos aulas de Danza, dos aulas de Teatro, un aula de Música, un aula de Dibujo y Pintura y un aula de Escultura.

## **D. Zona Producción**

Son 14 las asociaciones que tendrán en las zonas de producción del centro un espacio para elaborar sus productos y ponerlos a la venta en los stands comerciales. Estas asociaciones manejan las mismas líneas artesanales que las aulas de capacitación en la zona académica.

Los talleres que estarán presentes en el Centro son: Cerámica, Fibra vegetal, Textiles, Cueros y Pieles, Madera, y Metales. Gracias al estudio de la infraestructura artesanal existente en el distrito, se determinó un área de 160 m<sup>2</sup> para cada taller de producción. Todos los talleres tendrán acceso a una gran **plaza central** donde los productos de los talleres podrán ser exhibidos. Serán **50 personas las que trabajarán en los talleres de producción**, los que contarán con sus respectivos vestidores más servicios higiénicos.

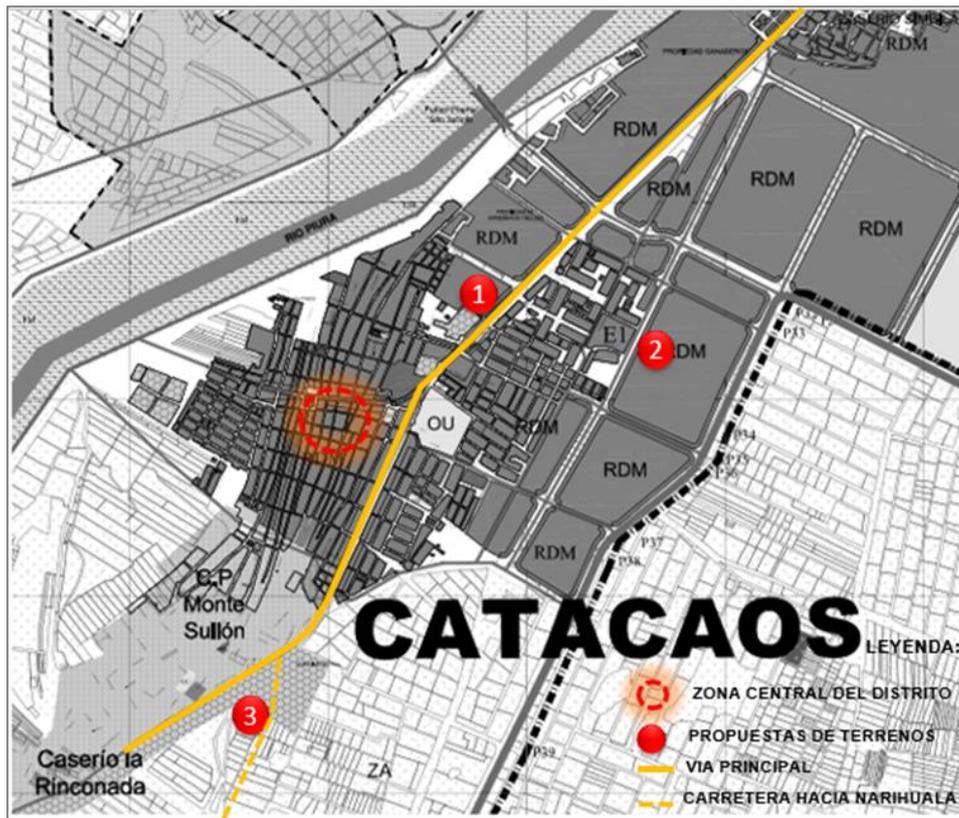
El número de aparatos sanitarios para todos los servicios demandados vistos en este inciso, se verán calculados en el capítulo IV de la presente tesis, cuando se desarrolle el planteamiento de instalaciones sanitarias.

## **4.5. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO**

### **4.5.1. PRESELECCIÓN DE TERRENOS**

Se han tomado tres terrenos como alternativas para la localización de nuestro proyecto. El factor más importante para la preselección fue determinar la proximidad de los mismos hacia los principales nodos y ejes importantes del distrito, como la carretera Piura – Sechura o la carretera Catacaos - Cura Mori, y también la proximidad al centro urbano de Catacaos. Tenemos en cuenta además que, al ser un equipamiento de grandes dimensiones, de espacios abiertos para diversas actividades y soluciones amigables con el medio ambiente, se necesitaba de terrenos amplios, de características regulares y poco abruptos en su geografía.

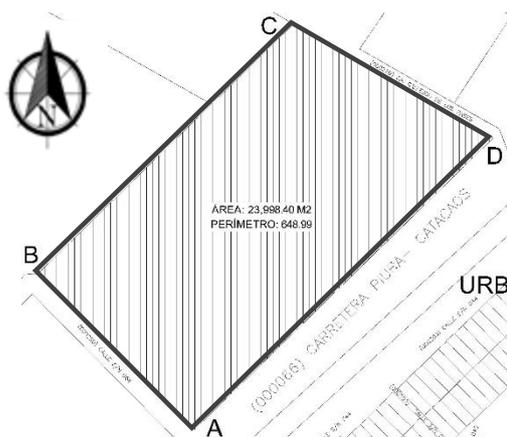
Figura 42: LOCALIZACIÓN DE TERRENOS PRESELECCIONADOS



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

### A. Terreno 01

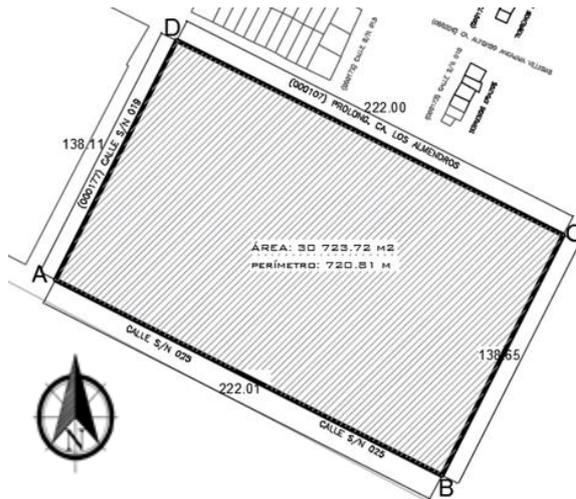
Este terreno se ubica en el margen de la carretera Piura – Catacaos y entre las calles S/N 066 y Callejón de los Pases, en el acceso norte hacia la ciudad vía terrestre. Cuenta con 23,998.40 m<sup>2</sup> de área y 648.99 m. de perímetro.



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

### B. Terreno 02

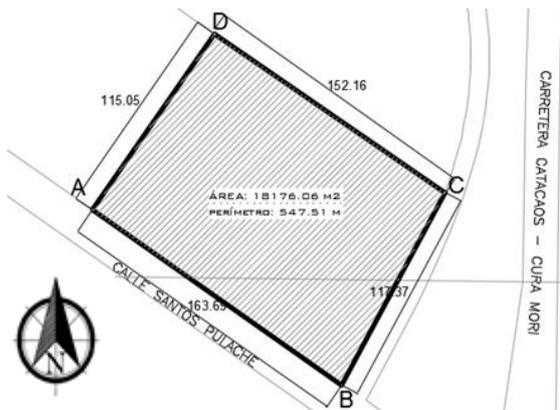
Este terreno está ubicado en el sector Nuevo Catacaos, al costado del Centro Educativo Cayetano Heredia. Entre la prolongación los Almendros y las calles S/N 19 y 25. Cuenta con un área de 30,723.72 m<sup>2</sup> y un perímetro de 720.81 m.



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

### C. Terreno 03

Este terreno está ubicado en la zona Sur del distrito. Entre la carretera Catacaos – Cura Mori y la calle Santos Pulache, rumbo hacia el Complejo Arqueológico de Narihualá. Cuenta con un área de 18,176.06 m<sup>2</sup> y un perímetro de 547.51 m.



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

Cuadro 27: ANÁLISIS FODA DE TERRENOS PRESELECCIONADOS

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>TERRENO 01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación estratégica, en el ingreso a Catacaos.</li> <li>Accesibilidad por la vía principal del distrito.</li> <li>Topografía mayormente nivelada del terreno.</li> <li>Compatibilidad con la zonificación actual.</li> <li>El número de frentes es 3.</li> <li>Crecimiento comercial del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencialidad de hito para el distrito.</li> <li>Expansión Vertical.</li> <li>Generar una visión moderna del distrito.</li> <li>Descentralizar las actividades del lugar.</li> <li>Expandir el crecimiento del distrito hacia nuevos sectores.</li> <li>Generar un Eje comercial importante de Piura a Catacaos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Congestionamiento vehicular.</li> <li>Contaminación visual y sonora.</li> <li>Deficiente infraestructura de servicios compatibles con la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del congestionamiento vehicular.</li> <li>Aumento de los niveles de contaminación acústica y ambiental.</li> <li>Deterioro de las condiciones de habitabilidad de las viviendas adyacentes.</li> </ul>

<b>TERRENO 02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ubica cerca a equipamientos educativos y culturales.</li> <li>• El terreno tiene forma regular.</li> <li>• Cuenta con 3 frentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originar un nuevo hito para el distrito.</li> <li>• Incrementar el desarrollo de los equipamientos cercanos.</li> <li>• Potenciar la dinámica del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuenta con vías asfaltadas.</li> <li>• Tiene un costo elevado.</li> <li>• No cuenta con servicios de agua y desagüe.</li> <li>• Inexistente desarrollo comercial.</li> <li>• Es un terreno agrícola.</li> <li>• Estrechez de las calles colindantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco impacto en el Distrito.</li> <li>• Impacto negativo por el cambio de dinámica urbana en el sector.</li> </ul>
<b>TERRENO 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ubicación dentro del distrito es importante, ya que se encuentra en la vía hacia el principal complejo arqueológico del lugar.</li> <li>• Cuenta con 2 frentes.</li> <li>• Potencial paisajístico hacia las grandes áreas de cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar el desarrollo del complejo arqueológico Narihualá.</li> <li>• Corredor turístico, cultural.</li> <li>• Oportunidad de que los pobladores del Bajo Piura, accedan a una mejor calidad de infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ubica en un terreno agrícola.</li> <li>• Se encuentra aislado del centro de Catacaos, por lo que no cuentan con acceso directo al resto de servicios.</li> <li>• Incompatibilidad de uso.</li> <li>• No cuenta con los servicios básicos de agua y desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseguridad para el peatón o visitante.</li> <li>• Crecimiento lento del sector.</li> <li>• Abandono del complejo arqueológico Narihualá.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 28: PONDERACIÓN DE TERRENOS PRESELECCIONADOS

VARIABLES	TERRENO N°01	TERRENO N°02	TERRENO N°03
ACCESIBILIDAD Y VIAS	5	3	4
CENTRALIDAD	4	3	2
COMPATIBILIDAD CON LA ZONIFICACIÓN VIGENTE	4	4	3
FACTIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS	5	2	2
MORFOLOGÍA DEL TERRENO	4	4	3
COSTO RAZONABLE Y DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	4	3	4
ESTADO ACTUAL (No construido)	5	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>23</b>
Puntuación: 1 (Pésimo) – 5 (Excelente)			

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.5.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO SELECCIONADO

El contexto inmediato está determinado por la proximidad de equipamientos como complejos recreativos, centros educativos, templos y parques infantiles.

Figura 43: REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL CONTEXTO INMEDIATO



Fuente: Elaboración y Fotografías Propias – Trabajo de Campo

El terreno se encuentra ubicado entre la carretera Piura – Catacaos (Vía principal del distrito de Catacaos) y la Calle S/N 066, en el distrito de Catacaos, provincia de Piura, región Piura. El terreno está zonificado como Zona Residencial Densidad Media (RDM) y Zona de comercio Zonal (CZ).

#### Accesibilidad General

El terreno al ubicarse en las márgenes de la Carretera Piura - Sechura a la altura del kilómetro 16, cuenta una rápida accesibilidad a distintos puntos importantes del distrito como el centro de la ciudad de Catacaos, centros poblados artesanales y centros arqueológicos como Narihualá.

Figura 44: MAPA DE ACCESIBILIDAD GENERAL DEL TERRENO



Fuente: Google Maps. Elaboración Propia

Cuadro 29: DISTANCIAS Y TIEMPO HACIA EL TERRENO SELECCIONADO

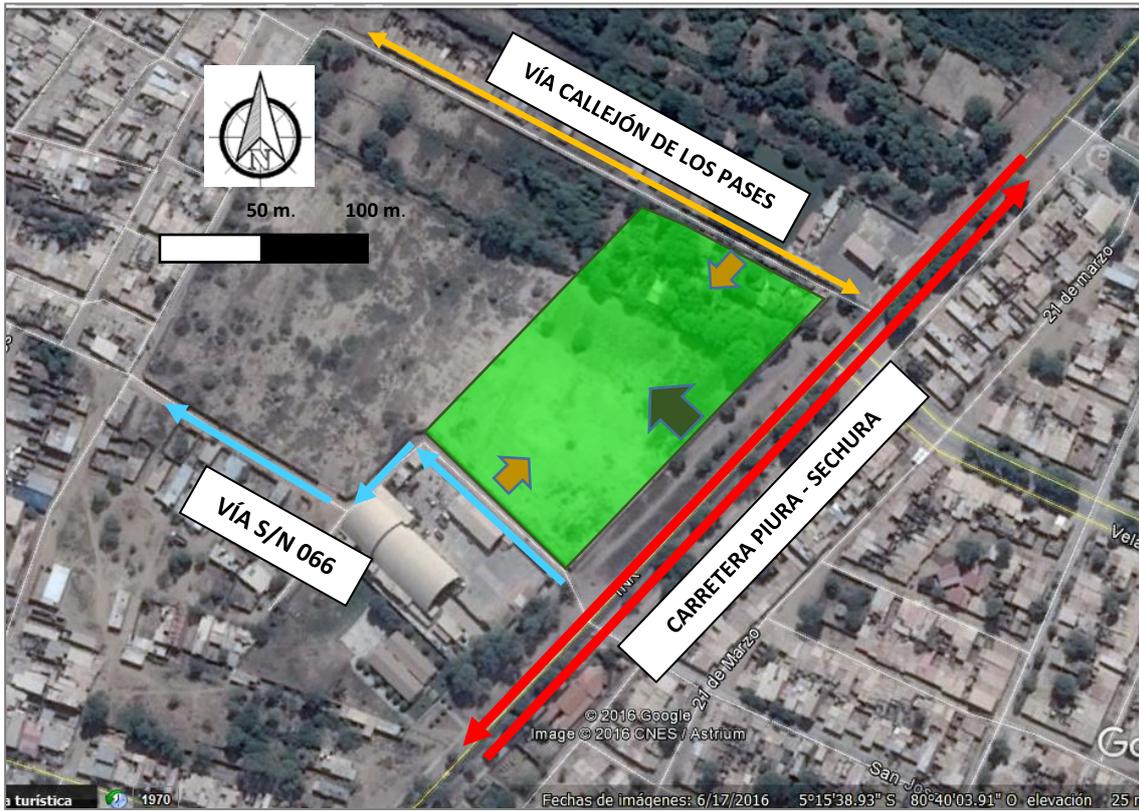
TRAMO	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	VIA DE ACCESO	DISTANCIA EN KM Y TIEMPO
Piura - Catacaos	Terrestre	Vehicular	Carretera Piura – Cat.	11 Km / 14 min
Plaza Catacaos – Terreno	Terrestre	Vehicular/Peatonal	Av. Cayetano Heredia	1.2 Km / 5 min

Fuente: Trabajo de Campo. Elaboración Propia

### Accesibilidad Específica

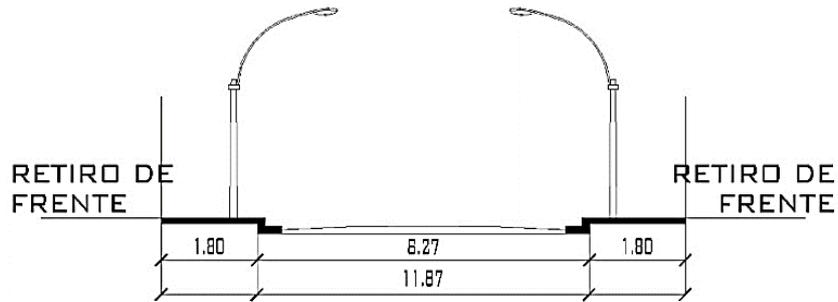
El terreno cuenta con tres frentes, el principal y frontal que da hacia la carretera Regional Piura – Sechura, por donde se planteará los ingresos de turistas, estudiantes, personal administrativo, y acceso de vehículos hacia estacionamientos en sótano. El otro frente da hacia la calle Callejón de los Pases, donde se proponen los ingresos de personal de servicios generales, proveedores, y vehículos de los mismos, así como el ingreso de insumos, equipos y material de apoyo a las funciones del Centro. El tercer frente no cuenta con accesos, pero permite trabajar espacios de área verde para uso del turista.

Figura 45: MAPA DE ACCESIBILIDAD ESPECÍFICA DEL TERRENO



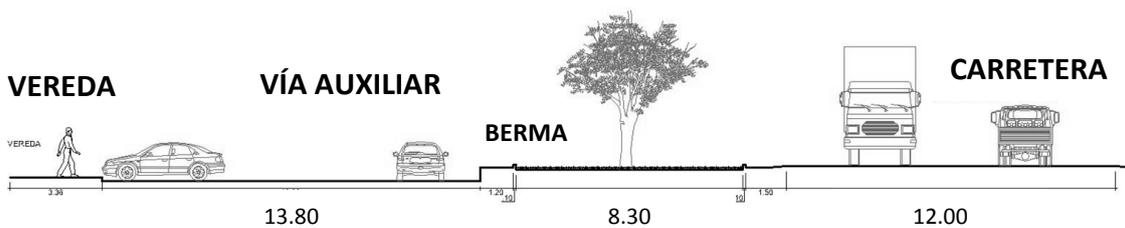
Fuente: Google Maps. Elaboración Propia

Figura 46: SECCIÓN DE VÍA SECUNDARIA S/N 066. ESC IND



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

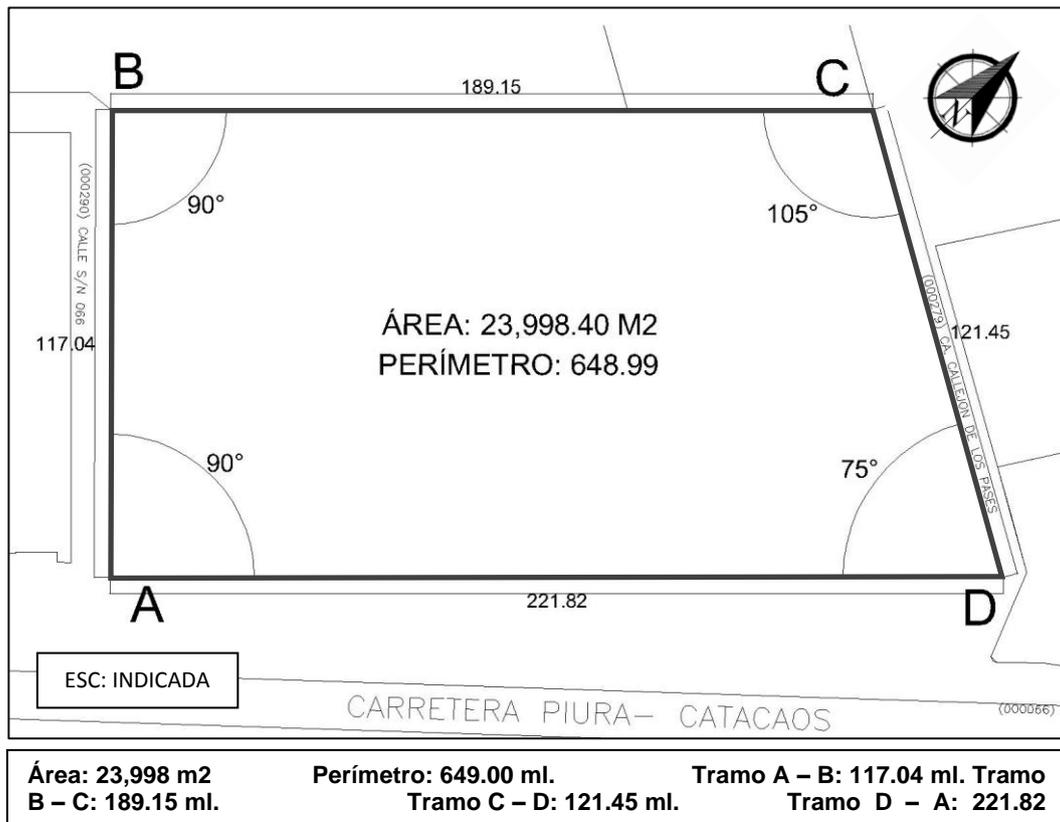
Figura 47: SECCIÓN DE VÍA AUXILIAR Y CARRETERA PIURA – SECHURA. ESC IND



Fuente: Reglamento de Zonificación de Catacaos

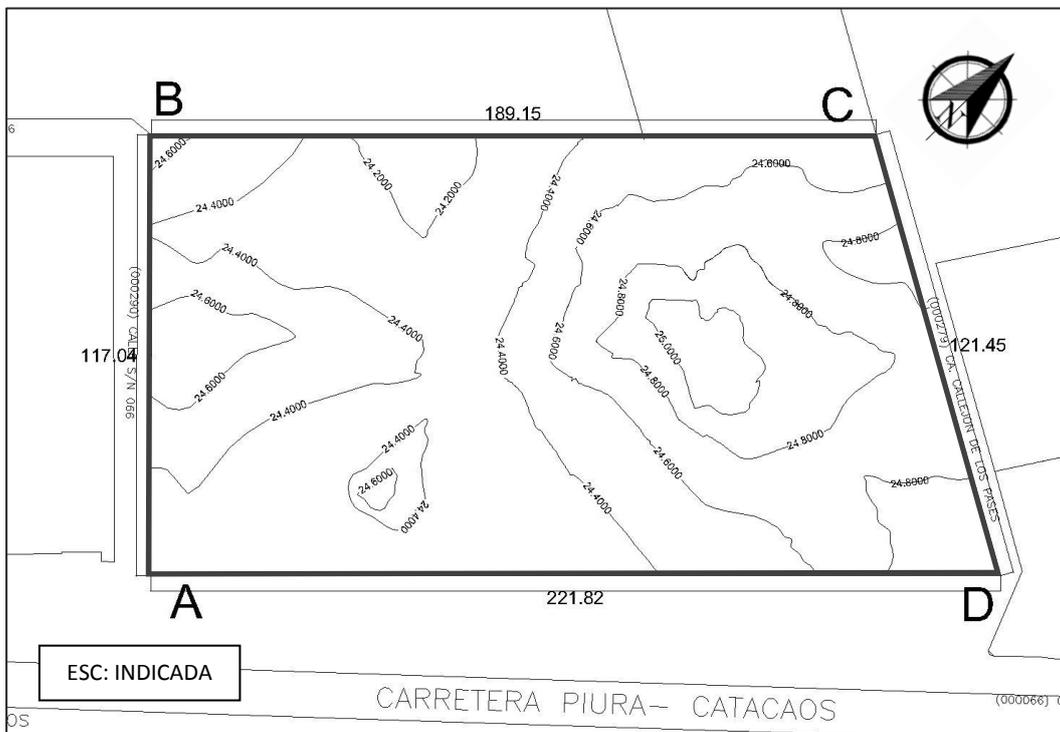
## PLANIMETRÍA

Figura 48: PLANOS DE ÁREA Y PERÍMETRO DE TERRENO SELECCIONADO



Fuente: Municipalidad Distrital de Catacaos

Figura 49: PLANO TOPOGRÁFICO DE TERRENO SELECCIONADO



Fuente: Elaboración Propia

## 4.6. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

### 4.6.1. CÁLCULO DE LA INVERSIÓN

Se aplicará el mecanismo de Obras por Impuestos (OxI)<sup>6</sup> en el proceso de inversión en nuestro proyecto. En este mecanismo interviene el Tesoro Público, el cual devuelve a la empresa privada el monto invertido en la obra, el que podrá ser utilizado para el pago de impuestos. Finalmente, en este caso, el gobierno local devuelve al Tesoro Público el monto financiado para la ejecución del proyecto. El promotor propone un cronograma de acciones a fin de gestionar y administrar la construcción del Centro El monto total de inversión para un Centro Cultural Artesanal con servicios académicos, zonas de producción artesanal y zonas comerciales frente a una vía de interconexión regional, se estima en un valor de costo de **S/. 34'968,000.**

Cuadro 30: ESTIMADO DE INVERSIÓN EN EL PROYECTO

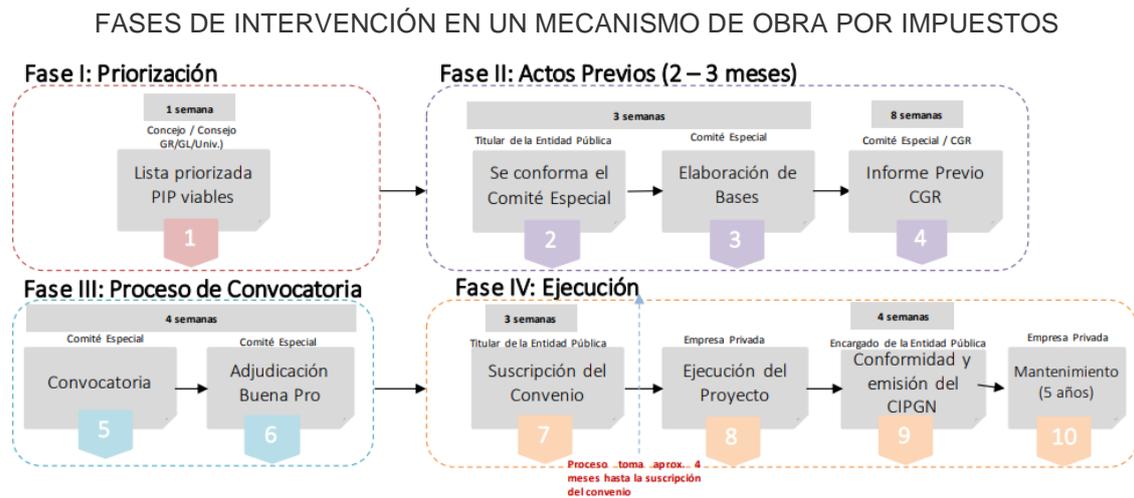
COSTO DEL TERRENO	
ÁREA DEL TERRENO (M2)	23,998
PRECIO X M2	100 SOLES
<b>COSTO DE TERRENO</b>	<b>2'400,000 SOLES</b>
COSTO DIRECTO OBRAS CIVILES	
ÁREA TECHADA TOTAL (M2)	18,500 m2
PRECIO X M2	(*)1300 SOLES
<b>TOTAL OBRAS CIVILES</b>	<b>24'000,000 SOLES</b>
<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>	<b>2'400,000 SOLES</b>
<b>UTILIDAD (5%)</b>	<b>1'200,000 SOLES</b>
	27'600,000 SOLES
<b>IGV (18%)</b>	<b>4'968,000 SOLES</b>
<b>SUB TOTAL OBRAS CIVILES</b>	<b>32'568,000 SOLES</b>
COSTO TOTAL PROYECTO	
<b>COSTO DE TERRENO</b>	<b>2'400,000 SOLES</b>
<b>SUB TOTAL PROYECTO</b>	<b>32'568,000 SOLES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>34'968,000 SOLES</b>

(\*)Fuente: INSTITUTO DE DESARROLLO E INVESTIGACION “CONSTRUIR” (IDIC)

<sup>6</sup> Mediante este mecanismo, las empresas privadas adelantan el pago de su impuesto a la renta para financiar y ejecutar directamente, de forma rápida y eficiente, proyectos de inversión pública que los gobiernos subnacionales y las entidades del gobierno nacional prioricen.

#### 4.6.2. PROCESO DE INTERVENCIÓN

El proceso se basa en que el Promotor financia y ejecuta proyectos públicos priorizados por la Municipalidad Distrital de Catacaos. Posteriormente, el Promotor en respuesta a su inversión, recibe Certificados de Inversión Pública Regional y Local (CIPRL), emitidos por el Tesoro Público, pudiendo ser usados para el pago o regularización del Impuesto a la Renta.



Fuente: MEF.GOB.PE

#### 4.6.3. NORMATIVIDAD APLICADA

**A. El Plan Concertado de Desarrollo del Distrito de Catacaos** hace un análisis de la problemática existente, y nos entrega los Ejes Estratégicos de Desarrollo. El eje número 02: Desarrollo Humano Sostenible sectores Educativo, Social, Cultural y Deportivo, y el eje número 03: Desarrollo de los Sectores Productivos Agropecuario, Agroindustria, Artesanía y Turismo, apuntan a lograr objetivos muy relacionados a la intervención del promotor en nuestro Proyecto.

**B. La ley aplicada al mecanismo de Obras por Impuestos es la N° 29230**, que junto a sus mejoras a lo largo de los años, y al artículo 17 de la Ley N° 30264 a través del Decreto Supremo N° 409-2015-EF, unifican en un solo cuerpo normativo la regulación para la ejecución de proyectos de inversión.

#### **Límites para la Emisión del Certificado Inversión Pública Regional y Local**

Existe un máximo de capacidad anual que cada Gobierno Regional, Local o Universidad Pública otorga como certificados de inversión para Obras por Impuestos. Para el distrito de Catacaos el monto es de **8'053,787** de soles, los que se entregan como CIPRL a nuestro Promotor.

#### 4.6.4. EVALUACIÓN Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Resulta necesario hacer un balance de los procesos de inversión que se efectuarán a fin de determinar la viabilidad del proyecto, el tiempo de retorno de la inversión, y la posterior obtención de ganancias. El monto total de dinero a invertir es de **34'968,000 soles** de los cuales unos **8'053,787** se entregarán al Promotor como CIPRL, es decir **el 23.00%**. Por tanto, el monto total de inversión por parte del Promotor asciende a **26'914,213 soles**. A través del Método de Recuperación de la Inversión analizamos financieramente el Proyecto.

Cuadro 31: EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTO

FLUJO DE CAJA HISTORICO			
INV. INICIAL	INGRESOS ANUALES	MANTENIMIENTO Y GASTOS GENERALES ANUALES (5%)	TOTAL FLUJO DE CAJA ANUAL
26'914,213			
	5'062,080	253,104	4'808,976
PERIODO (AÑO)	FC HISTORICO TOTAL ANUAL	FC HISTORICO ACUMULADO	
0	-26'914,213	-26'914,213	
1	4'808,976	-22'105,237	
2	4'808,976	-17'296,261	
3	4'808,976	-12'487,285	
4	4'808,976	-7'678,309	
5	4'808,976	-2'869,333	
6	4'808,976	1'939,643	
7	4'808,976	6'748,619	
<b>TOTAL</b>	<b>6748619</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Los INGRESOS ANUALES comprenden el arrendamiento de la zona comercial (tiendas artesanales, restaurantes, cafeterías), la zona cultural (auditorio, SUM), y la zona académica (aulas culturales). Se ha determinado un factor de ocupabilidad total de 80% anualmente.

Nuestro análisis nos permite determinar que al sexto año de operación y gestión en el Centro, se recuperará la inversión inicial hecha por el Promotor.

Los egresos están determinados por el mantenimiento de la infraestructura y equipos, y los gastos generales en pagos a proveedores y personal laboral del Centro.

Al igual que en otros proyectos que han usado este mecanismo, se da un periodo de gestión de la infraestructura; el Promotor Inversor no puede administrar el Centro por un periodo superior a los 60 años<sup>7</sup>.

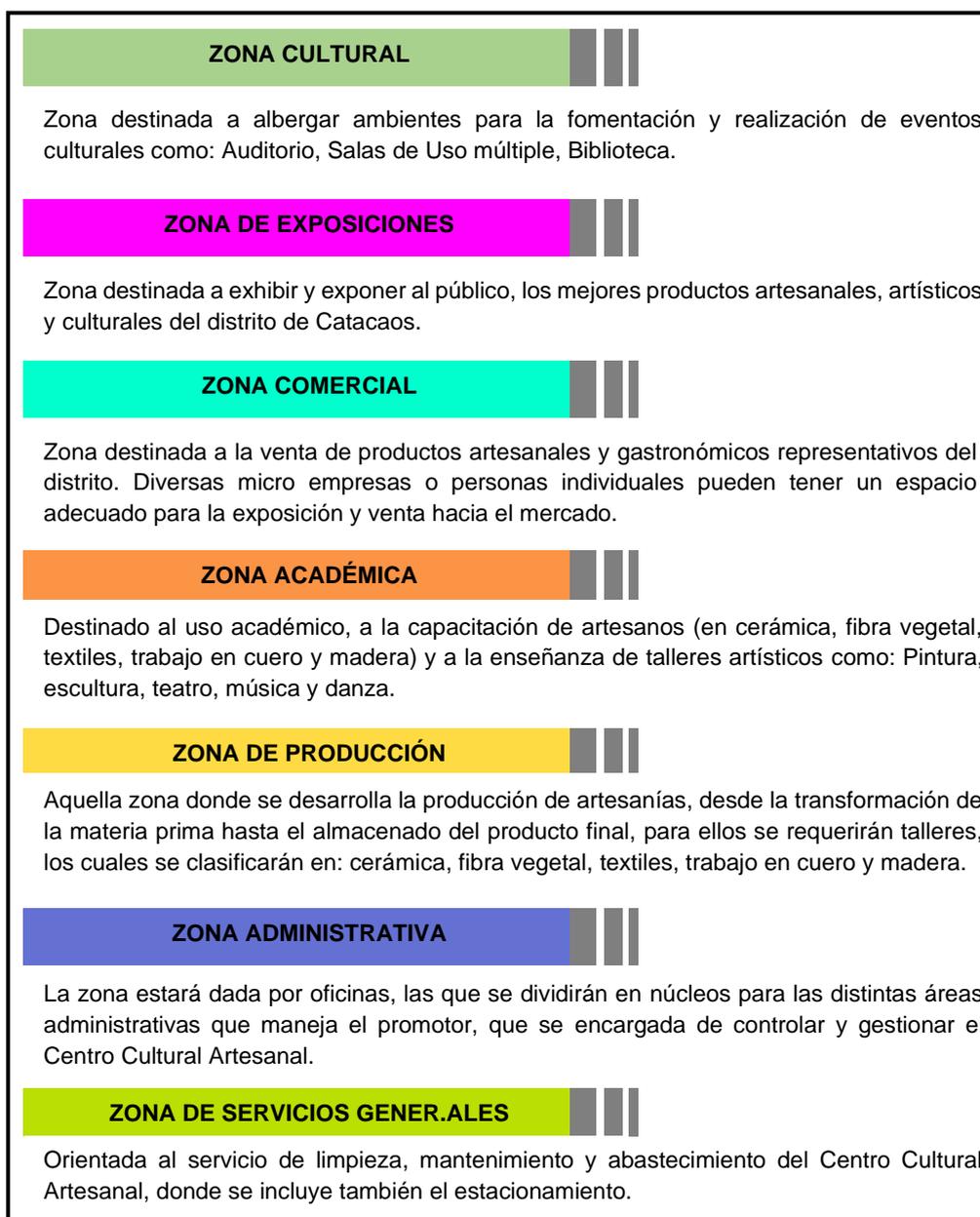
<sup>7</sup> Ministerio de Economía y Finanzas

## 5. PROGRAMA DE NECESIDADES

### 5.1. ZONAS FUNCIONALES DEL CENTRO

Se organizará la tipología según zonas, teniendo en cuenta la afinidad funcional que cada ambiente proyectado exprese como conjunto.

Figura 50: DEFINICIÓN DE ZONAS DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

Destacamos de todas nuestras zonas a la cultural, comercial, y académica como las de mayor ocupación y referencia a nivel de variables en el centro.

## 5.2. PROGRAMACIÓN DE ÁREAS

Cuadro 32: CUADRO GENERAL DE ÁREAS POR ZONAS Y AMBIENTES

	AMBIENTES	CAN	ACTIVIDAD	HORARIO	CAPAC. MÁXIMA	ÍNDICE DE USO	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	
							TECH.	NO TECH.		
CULTURAL	Hall Central + Corredor Principal	1	Circulación Control e informes	8 am - 8 pm	30	10.00	300	-	779	
	Sala de Conferencias	1	Exposición y ponencias	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	90	2.00	180	-		
	Sala de Usos Múltiples	2	Sede de eventos	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	100	1.00	100	-		
	Terraza + bar	1	Ocio y descanso	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	30	3.43	103	-		
	SS.HH. Hombres	3	Aseo y limpieza	24 horas	18	2.67	48	-		
	SS.HH. Mujeres	3	Aseo y limpieza	24 horas	18	2.67	48	-		
	AUDITORIO	Foyer	1	Circulación y espera	24 horas	20	5.50	110	-	1222
		Zona de estar	2	Ocio y descanso	24 horas	30	3.20	96	-	
		Sala de espectadores	1	Estancia de espectadores	8 am - 8 pm	362	1.38	500	-	
		Mezanine	1	Estancia de espectadores	8 am - 8 pm	112	1.43	160	-	
		Escenario - Proscenio	1	Puesta en escena	8 am - 8 pm	50	2.36	118	-	
		Pre - Escenario	1	Preparación de acto	8 am - 8 pm	25	2.40	60	-	
		Camerinos Hombres + S.H. y duchas	1	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	8	4.25	34	-	
Camerinos Mujeres + S.H. y duchas		1	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	8	4.25	34	-		
Sala de proyección, luces y sonido		1	Proyección y control	8 am - 8 pm	4	4.50	18	-		
Depósito		1	Almacén de objetos	8 am - 8 pm	8	3.00	24	-		
Boletería	2	Entrega de boletos	8 am - 8 pm	3	5.33	16	-			
Control	1	Verificar Acceso	8 am - 8 pm	2	4.50	9	-			
Estar de artistas	2	Descanso	8 am - 8 pm	24	1.33	32	-			

	Oficina de auditorio	2	Gerenciar auditorio	8 am - 6 pm	1	11.00	11	-	
BIBLIOTECA	Patio de descarga	1	Descarga de libros	8 am - 6 pm	6	13.33	80	-	2084
	Hall de espera	1	Informes	8 am - 6 pm	5	7.60	38	-	
	control + S.H.	1	Registro de acceso	8 am - 6 pm	1	15.00	15	-	
	Taller de catalogación	1	Determinaci. y Asignación de libros	8 am - 6 pm	5	16.00	80	-	
	Taller de fichado	1			3	16.00	48	-	
	Taller de reparación	1	Mejoramiento de libros	8 am - 6 pm	3	15.00	45	-	
	Depósito de biblioteca	1	Almacenado	8 am - 6 pm	2	30.00	60	-	
	Hall + Estar	1	Circulación y espera	8 am - 6 pm	15	11.33	170	-	
	Atención	1	Control e informes	8 am - 6 pm	4	8.00	32	-	
	Sala de Lectura Grupal	3	Lectura y trabajo	8 am - 6 pm	174	2.59	450	-	
	Hemeroteca	1	Lectura y trabajo	8 am - 6 pm	68	3.24	220	-	
	Almacén de libros	3	Almacenado de obras	8 am - 6 pm	9	37.78	340	-	
	Sala de lectura indiv.	1	Lectura y trabajo	8 am - 6 pm	36	2.22	80	-	
	Sala de Informática	1	Trabajo en computadora	8 am - 6 pm	64	1.88	120	-	
	Sala de proyección audiovisual	1	Exposición audiovisual	8 am - 6 pm	112	1.34	150	-	
	Oficina de biblioteca	1	Gerenciar biblioteca	8 am - 8 pm	12	3	36	-	
	SS.HH. Hombres	3	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	15	4.00	60	-	
SS.HH. Mujeres	3	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	15	4.00	60	-		
<b>SUB TOTAL ZONA CULTURAL</b>									<b>4085</b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>									<b>1225</b>
<b>TOTAL</b>									<b>5310</b>
EXPOSICIONES	Hall central de exposiciones	1	Circulación e informes	8 am - 6 pm	16	5.75	92	-	260
	Hall de circulación	1	Circular hacia las salas	8 am - 6 pm	20	4.50	90	-	
	Depósito de exposiciones	1	Almacenado	24 horas	3	15.33	46	-	
	SS.HH.	2	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	4	8.00	32	-	
	PERMA Artesanal	1	Muestra de obras artesanales	8 am - 6 pm	30	6.67	200	-	659

TEMPORAL	Cultural	1	Muestra de obras culturales	8 am - 6 pm	30	6.67	200	-	540	
	Sala de Exposición Temporal	1	Muestra artística temporal	8 am - 6 pm	30	6.67	200	-		
	Oficina de guía	1	Estancia	8 am - 6 pm	2	4.50	9	-		
	Depósito	1	Almacenado	24 horas	2	15.00	30	-		
	ANFITEATRO	SS.HH. Hombres	1	Aseo y limpieza	-	20	1.50	30	-	540
		SS.HH. Mujeres	1	Aseo y limpieza	-	20	1.50	30	-	
		Pre - Escenario	1	Preparación de acto	-	12	2.50	30	-	
		Escenario	1	Puesta en escena	-	20	2.50	-	50	
		Graderías	1	Estancia de espectadores	-	400	0.90	-	360	
		Vestidor + SS.HH	2	Aseo y limpieza	-	8	5.00	40	-	
	<b>SUB TOTAL ZONA EXPOSICIONES</b>									<b>1459</b>
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>									<b>437</b>
	<b>TOTAL</b>									<b>1896</b>
	COMERCIAL	COMERCIO ARTESANAL	Tiendas	42	Venta de artesanías	10 am - 8 pm	84	7.50	630	-
SS.HH. Hombres			2	Aseo y limpieza	10 am - 8 pm	16	3.75	60	-	
SS.HH. Mujeres			2	Aseo y limpieza	10 am - 8 pm	16	3.75	60	-	
Depósito			1	Almacenado	24 horas	1	15.00	15	-	
COMERCIO GASTRONOMICO		SS.HH. Hombres	4	Aseo y limpieza	12 pm - 12 am	8	5.00	40	-	930
		SS.HH. Mujeres	4	Aseo y limpieza	12 pm - 12 am	8	5.00	40	-	
		Restaurante - Área de mesas	4	Venta de comida	12 pm - 12 am	60	10.00	600	-	
		Cocina	4	Preparación de alimentos	12 pm - 12 am	20	8.00	160	-	
		Frigorífico	4	Almacén de insumos fríos	12 pm - 12 am	4	7.50	30	-	
		Despensa	4	Almacén de insumos	12 pm - 12 am	4	7.50	30	-	
		Cuarto de basura	4	Almacén de residuos	12 pm - 12 am	4	7.50	30	-	
<b>SUB TOTAL ZONA COMERCIAL</b>									<b>2210</b>	
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>									<b>663</b>	
<b>TOTAL</b>									<b>2873</b>	
ACADÉMICO	Cafetería Académica + Cocina	1	Venta de Alimentos	8 am - 8 pm	62	1.94	120	-	120	
	Zona de estar académico	1	Estancia y ocio	8 am - 8 pm	52	1.92	100	-	100	

ÁREA ADMINISTRATIVA	Hall + Plataforma académica	1	Circulación, control e informes	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	40	3.75	150	-	354
	Sala de espera	1	Informes	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	6	5.00	30	-	
	Servicio Higiénico	1	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	1	3.00	3	-	
	Mesa de partes + archivo	1	Trámites	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	4	7.50	30	-	
	Oficina de tesorería	1	Pagos	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	2	7.50	15	-	
	Oficina de secretaría	1	Gestión de secretaría	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	2	6.00	12	-	
	Oficina de contabilidad	1	Gestión contable	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	4	4.50	18	-	
	Oficina de administra.	1	Gestión administrativa	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	2	8.00	16	-	
	Dirección Académica	1	Gerencia de aulas	8 am - 1 pm 3 pm - 6 pm	2	12.50	25	-	
	Sala de profesores	1	Reuniones de docentes	8 am - 6 pm	20	1.75	35	-	
	SS.HH.	2	Aseo y limpieza	24 horas	4	5.00	20	-	
AULAS TEÓRICO PRACTICAS CULTURALES	DANZA + Depósito + Vestidores	2	Enseñanza cultural	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	40	6.00	240	-	1000
	TEATRO + Depósito + Vestidores	2	Enseñanza cultural	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	40	6.00	240	-	
	MÚSICA + Depósito	1	Enseñanza cultural	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-	
	DIBUJO Y PINTURA Depósito + Vestidores	1	Enseñanza cultural	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-	
	ESCULTURA + Depósito + Vestidores	1	Enseñanza cultural	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-	
	Depósito de Servicio	1	Almacenado	24 horas	20	5.00	100	-	
	SS.HH. Alumnos	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	12	4.17	50	-	

	SS.HH. Docentes	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	2	4.50	9			
AULAS TEÓRICO PRACTICAS ARTESANALES	FIBRA VEGETAL + Depósito	3	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	60	6.00	360	-	1151	
	CERÁMICA + Depósito	2	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	40	6.00	240	-		
	MADERA + Depósito	1	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-		
	TEXTILES + Depósito	1	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-		
	METALES + Depósito	1	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-		
	CUEROS Y PIELES + Depósito	1	Enseñanza artesanal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	20	6.00	120	-		
	Depósito de Servicio	1	Almacenado	24 horas	1	12.00	12	-		
	SS.HH. Artesanos	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	12	4.17	50	-		
	SS.HH. Docentes	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	2	4.50	9	-		
	<b>SUB TOTAL ZONA ACADÉMICA</b>									<b>2725</b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>									<b>815</b>	
<b>TOTAL</b>									<b>3540</b>	
PRODUCCION	TALLER DE CERÁMICA	Zona de acopio	1	Recepción de insumos	10 am - 6 pm	3	11.67	35	-	140
		Almacén	1	Almacenado de artesanía	10 am - 6 pm	2	10.50	21	-	
		Zona de elaboración	1	Preparación de artesanía	10 am - 6 pm	10	4.50	45	-	
		Zona de acabado	1	Acabado de artesanía	10 am - 6 pm	9	4.44	40	-	
	TALLER FIBRA VEGETAL	Zona de acopio	1	Recepción de insumos	10 am - 6 pm	3	11.67	35	-	140
		Almacén	1	Almacenado de artesanía	10 am - 6 pm	2	10.50	21	-	
		Zona de elaboración	1	Preparación de artesanía	10 am - 6 pm	10	4.50	45	-	
		Zona de acabado	1	Acabado de artesanía	10 am - 6 pm	9	4.44	40	-	
	TALLER DE METALIC	Zona de acopio	1	Recepción de insumos	10 am - 6 pm	3	11.67	35	-	140
		Almacén	1	Almacenado de artesanía	10 am - 6 pm	2	10.50	21	-	
		Zona de elaboración	1	Preparación de artesanía	10 am - 6 pm	10	4.50	45	-	

TALLER DE CUEROS Y PIELS	Zona de acabado	1	Acabado de artesanía	10 am - 6 pm	9	4.44	40	-	140	
	Zona de acopio	1	Recepción de insumos	10 am - 6 pm	3	11.67	35	-		
	Almacén	1	Almacenado de artesanía	10 am - 6 pm	2	10.50	21	-		
	Zona de elaboración	1	Preparación de artesanía	10 am - 6 pm	10	4.50	45	-		
	Zona de acabado	1	Acabado de artesanía	10 am - 6 pm	9	4.44	40	-		
	TALLER DE MADERA	Zona de acopio	1	Recepción de insumos	10 am - 6 pm	3	11.67	35	-	140
		Almacén	1	Almacenado de artesanía	10 am - 6 pm	2	10.50	21	-	
		Zona de elaboración	1	Preparación de artesanía	10 am - 6 pm	10	4.50	45	-	
		Zona de acabado	1	Acabado de artesanía	10 am - 6 pm	9	4.44	40	-	
	ADMINISTRACION	Vestidores + SS.HH. Hombres	1	Aseo y limpieza	24 horas	10	2.00	20	-	670
		Vestidores + SS.HH. Mujeres	1	Aseo y limpieza	24 horas	10	2.00	20	-	
		Almacén General zona de producción	1	Almacenado	8 am - 8 pm	4	20.00	80	-	
		Plaza Central Artesanal	1	Exposición de artesanía	-	100	5.50	-	550	
	<b>SUB TOTAL ZONA PRODUCCIÓN</b>									<b>1370</b>
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>									<b>411</b>
<b>TOTAL</b>									<b>1781</b>	
ADMINISTRACION	Control	1	Verificar Acceso	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	6.00	12	-	370	
	Atención	1	Registro de solicitudes	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	6.50	13	-		
	Sala de espera	1	Informes	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	15	2.33	35	-		
	SS.HH. Público Hombres	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	2	4.00	8	-		
	SS.HH. Público Mujeres	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	2	4.00	8	-		
	S.H. Personal	2	Aseo y limpieza	8 am - 8 pm	1	3.00	3	-		
	Boletería	1	Venta de entradas	24 horas	4	6.00	24	-		
	Oficina de Eventos	1	Gestión de eventos	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	6.00	12	-		
Oficina de Secretaría	1	Gestión de secretaría	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	7.50	15	-			

	Oficina de Gerencia General + S.H.	1	Gestión de dirección	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	4	11.25	45	-			
	Oficina de Administración + S.H.	1	Gestión administrativa	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	4	11.25	45	-			
	Oficina de Contabilidad	1	Gestión contable	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	12.50	25	-			
	Oficina de Recursos Humanos	1	Gestión de personal	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	10.00	20	-			
	Oficina de Instituciones Externas	1	Gestión de relaciones	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	2	12.50	25	-			
	Sala de Reuniones + Estar	1	Junta de actividades	24 horas	20	3.00	60	-			
	Archivo General	1	Gestión de documentos	8 am - 1 pm 3 pm - 8 pm	8	2.50	20	-			
	SUB TOTAL ZONA ADMINISTRACIÓN										<b>370</b>
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%										<b>110</b>
	TOTAL										<b>480</b>
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Oficina de Control de Personal	1	Verificar Acceso	8 am - 6 pm	2	6.00	12	-	2048		
	Jefatura SS.GG.	1	Gestión de SS.GG.	8 am - 6 pm	4	3.75	15	-			
	Vestidores + SS.HH. Hombres	1	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	15	2.67	40	-			
	Vestidores + SS.HH. Mujeres	1	Aseo y limpieza	8 am - 6 pm	15	2.67	40	-			
	Maestranza	1	Trabajo mecánico	8 am - 6 pm	12	5.00	60	-			
	Cuarto de máquinas	1	Zona de equipos	8 am - 6 pm	3	13.33	40	-			
	Grupo electrógeno	1	Zona de equipos	8 am - 6 pm	1	20.00	20	-			
	Sub Estación Eléctrica	1	Zona de equipos	8 am - 6 pm	1	15.00	15	-			
	Almacén general	1	Almacenado	8 am - 6 pm	4	50.00	200	-			
	Almacén de alimentos	1	Almacenado de insumos	8 am - 6 pm	2	30.00	60	-			
	Depósito general	1	Almacenado herramientas	8 am - 6 pm	2	20.00	40	-			
	Cocina	1	Preparación de alimentos	8 am - 4 pm	3	5.00	15	-			
	Barra de atención	1	Toma de pedidos	8 am - 4 pm	2	6.00	12	-			
	Comedor de servicio	1	Ingesta de alimentos	8 am - 4 pm	70	1.43	100	-			

Despensa	1	Almacenado de insumos	8 am - 4 pm	1	4.00	4	-	
Estacionamientos	110	Estancia de vehículos	8 am – 10 pm	-	-	1375	-	
<b>SUB TOTAL ZONA ADMINISTRACIÓN</b>								<b>2048</b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30%</b>								<b>616</b>
<b>TOTAL</b>								<b>2664</b>

#### RESUMEN GENERAL DE ÁREAS

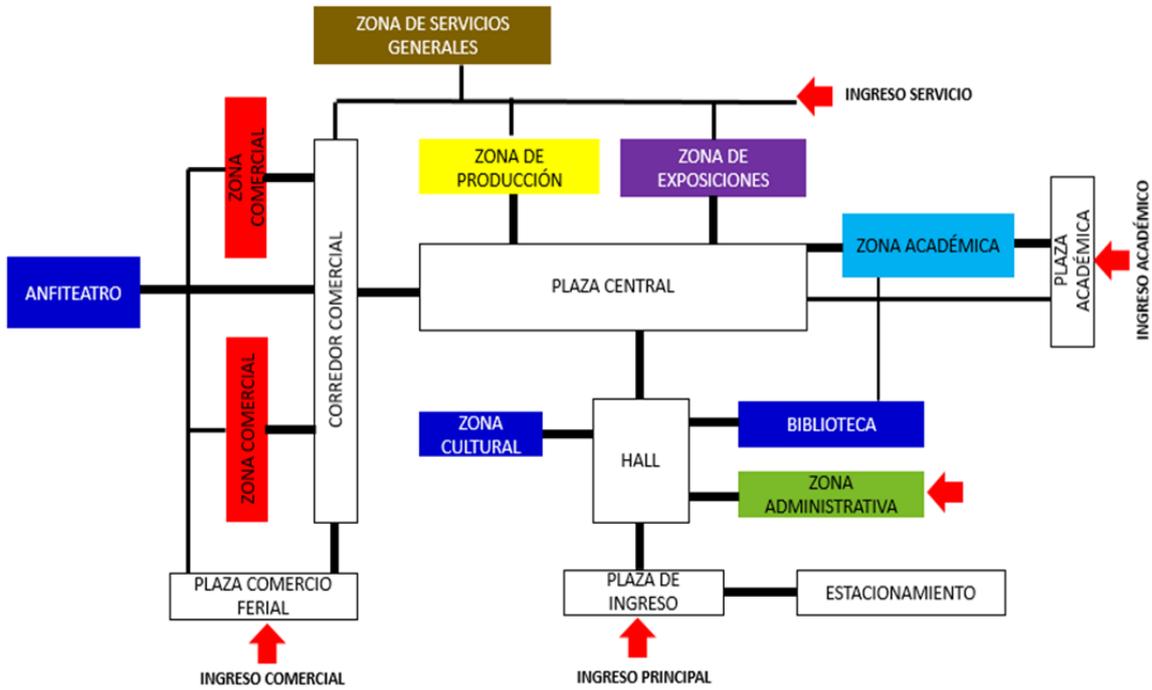
	ZONAS	AREA CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )		PORCENTAJE DEL CENTRO (%)
		TECHADA	NO TECHADA	
CENTRO CULTURAL ARTESANAL	CULTURAL	5310.00	-	29.70
	EXPOSICIONES	1363.00	533.00	10.22
	COMERCIAL	2204.00	-	15.49
	ACADÉMICA	3540.00	-	19.08
	PRODUCCIÓN	1066.00	715.00	9.60
	ADMINISTRACIÓN	480.00	-	2.58
	SERVICIOS GENERALES	875.00	-	4.71
	ESTACIONAMIENTOS	1790.00	-	9.65
		16628.00	1248.00	
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>17876.00</b>		<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3. ORGANIGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Presentamos el esquema general de la distribución de las zonas del centro cultural artesanal. La presencia de un ingreso principal y algunos secundarios, garantizará la fluidez y funcionalidad. El ingreso principal se dará desde la carretera Piura – Catacaos y los accesos secundarios para el usuario administrativo, técnico, servicios y académico, se dará desde las vías anexas al centro, teniendo la zona de producción una rápida conexión con el exterior. Las zonas comerciales y culturales tendrán la más directa conexión con las afueras del Centro, para que tanto visitantes como usuarios sean los beneficiados más inmediatos de sus instalaciones. Lo conveniente de la ubicación de la zona académica, reside en una plaza previa a su acceso, así como en su relación con la zona cultural, de esta manera se garantiza un acceso secundario independiente para los docentes y los educandos.

Figura 51: ORGANIGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

#### 5.4. MATRIZ GENERAL DE RELACIONES FUNCIONALES

Figura 52: MATRIZ GENERAL DE RELACIONES FUNCIONALES



Fuente: Elaboración Propia

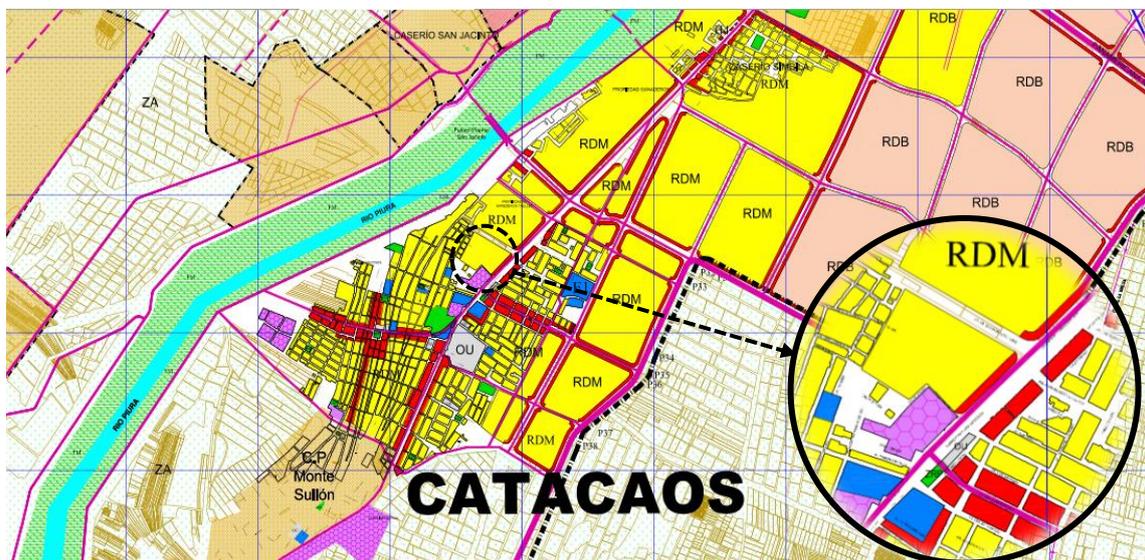
## 6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS

### 6.1. REQUISITOS URBANÍSTICOS

#### Normatividad de Uso del Suelo

Valiéndonos de las normas establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano: Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos al 2032, que es el instrumento legal que rige actualmente los parámetros urbanísticos, se puede observar que existe todo un sector para la función comercial a lo largo de la zona más próxima a la Carretera Piura – Catacaos, así también vemos que su contexto inmediato es de residencial densidad media, equipamientos de industria liviana, y educación, lo que nos permitirá organizar un complejo con características variadas.

Figura 53: PLANO DE USO DEL SUELO EN EL DISTRITO DE CATACAOS



LEYENDA DE ZONIFICACIÓN		
TEXTURA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
ZONAS RESIDENCIALES		
	RDA	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA
	RDM	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
	RDB	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA
	I1-R	VIVIENDA TALLER
ZONAS COMERCIALES		
	CM	COMERCIO METROPOLITANO
	CZ	COMERCIO ZONAL
	CV	COMERCIO VECINAL
	CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
ZONAS INDUSTRIALES		
	I1	ZONA INDUSTRIA ELEMENTAL Y LIVIANA
	I2	ZONA INDUSTRIA ELEMENTAL Y LIVIANA
	I3	ZONA GRAN INDUSTRIA Y PESADA

Cuadro 33: DATOS GENERALES DE TERRENO Y ZONIFICACIÓN ESTABLECIDA

ZONIFICACIÓN	RESIDENCIAL Y COMERCIAL
ÁREA DE ESTRUCTURA URBANA	RDM Y CZ
DISTRITO	CATACAOS
PROVINCIA	PIURA
DEPARTAMENTO	PIURA
CALLE	CALLEJÓN DE LOS PASES
MANZANA	-
LOTE	-

Fuente: Municipalidad Provincial de Piura

Figura 54: PLANO DE ZONIFICACIÓN Y FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



Fuente: Municipalidad Provincial de Piura. Fotografías propias - Trabajo de campo

Por tanto, determinamos que el terreno cuenta con una zonificación de Residencial Densidad Media (RDM) y zona de Comercio Zonal (CZ), cuyos parámetros urbanísticos y edificatorios son los siguientes:

Cuadro 34: NORMATIVIDAD DEL TERRENO SELECCIONADO

PARÁMETROS	NORMATIVA	PROYECTO
USO DE SUELO	RESIDENCIAL Y COMERCIAL	CENTRO CULTURAL ARTESANAL
DENSIDAD NETA	300,000 HAB.	72,000 HAB.
COEFICIENTE EDIFICACIÓN	4.0	4.0
ÁREA LIBRE	30 %	60 %
ALTURA EDIF.	1.5 (a + r)	12.00 m
RETIRO MÍNIMO FRONTAL	Ninguno	VARIABLE
ALINEAMIENTO	No Permitido	-
ESTACIONAMIENTO	Según uso	-

Fuente: Municipalidad Provincial de Piura

## 6.2. REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Recurrimos al RNE para establecer los requisitos necesarios para las diversas zonas del Centro, ya que es un proyecto polivalente. Dentro de las normas a tomar tenemos: A.040 de Educación (zona Académica), A.060 de Industria (zona de Producción), A.070 de Comercio (zona Comercial) y A.090 de Servicios Comunes (zona Cultural y de Exposiciones).

Cuadro 35: PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS SEGÚN EL RNE

NORMA	REQUISITOS SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES																	
	MEDIDAS MÍNIMAS	SERVICIOS HIGIÉNICOS	ESTACIONAMIENTOS															
A.040 EDUCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.</li> <li>La altura mínima será de 2.50 m.</li> <li>Para el cálculo de los ambientes según el n° de personas será:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Auditorios – según el n° de asientos</li> <li>Salas de uso múltiple – 1.0 m<sup>2</sup> x per.</li> <li>Salas de clase - 1.5 m<sup>2</sup> x per.</li> <li>Camarines - 4.0 m<sup>2</sup> x per.</li> <li>Talleres, Bibliotecas - 5.0 m<sup>2</sup> x per.</li> <li>Ambientes administrativos - 10.0 m<sup>2</sup> x per.</li> </ul> </li> <li>Las puertas deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. El ancho mínimo para puertas será de 1.00 m.</li> <li>Las escaleras deben cumplir con lo siguiente:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>El ancho mínimo será de 1.20 m.</li> <li>Deberán tener pasamanos a ambos lados</li> <li>Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.</li> <li>El número máximo de contrapaso sin descanso será de 16</li> </ul> </li> </ul>	<p>Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a SS.HH. para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NÚMERO DE ALUMNOS</th> <th>HOMBRES</th> <th>MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DE 0 A 60</td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1I</td> </tr> <tr> <td>DE 61 A 140</td> <td>2L, 2U, 2I</td> <td>2L, 2I</td> </tr> <tr> <td>DE 141 A 200</td> <td>3L, 3U, 3I</td> <td>3L, 3I</td> </tr> <tr> <td>POR CADA 80 ALUMNOS ADICIONALES</td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1I</td> </tr> </tbody> </table> <p>L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro</p>	NÚMERO DE ALUMNOS	HOMBRES	MUJERES	DE 0 A 60	1L, 1U, 1I	1L, 1I	DE 61 A 140	2L, 2U, 2I	2L, 2I	DE 141 A 200	3L, 3U, 3I	3L, 3I	POR CADA 80 ALUMNOS ADICIONALES	1L, 1U, 1I	1L, 1I	
		NÚMERO DE ALUMNOS	HOMBRES	MUJERES														
		DE 0 A 60	1L, 1U, 1I	1L, 1I														
		DE 61 A 140	2L, 2U, 2I	2L, 2I														
		DE 141 A 200	3L, 3U, 3I	3L, 3I														
		POR CADA 80 ALUMNOS ADICIONALES	1L, 1U, 1I	1L, 1I														
		A.060 INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>La altura mínima entre el piso terminado y el punto más bajo de la estructura de un ambiente para uso de proceso industrial será de 3.00 m.</li> <li>Para el cálculo del número de personas en las zonas administrativas se aplicará la relación de 10 m<sup>2</sup> por persona. El número de personas en las áreas de producción dependerá del proceso productivo.</li> </ul>	<p>Las edificaciones industriales estarán provistas de servicios higiénicos según el número de trabajadores, a una distancia no mayor de 30 m.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° DE TRABAJADORES</th> <th>HOMBRES</th> <th>MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	N° DE TRABAJADORES	HOMBRES	MUJERES				<ul style="list-style-type: none"> <li>La dotación de estacionamientos al interior del terreno deberá ser suficiente para alojar los vehículos del personal y visitantes.</li> <li>Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y</li> </ul>							
N° DE TRABAJADORES	HOMBRES			MUJERES														

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las edificaciones industriales de más de 1000 m<sup>2</sup> de área construida, estarán adecuadas a los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>DE 0 A 15</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td>DE 16 A 50</td> <td>2L, 2U, 2I</td> <td>2L, 2 I</td> </tr> <tr> <td>DE 51 A 100</td> <td>3L, 3U, 3 I</td> <td>3L, 3 I</td> </tr> <tr> <td>DE 101 A 200</td> <td>4L, 4U, 4 I</td> <td>4L, 4 I</td> </tr> <tr> <td>POR CADA 100 TRAB. ADICIONA L</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td colspan="3">L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Deben de estar provistas de 1 ducha por cada 10 trabajadores por turno y un área de vestuarios a razón de 1.50 m<sup>2</sup> x trabajador por turno de trabajo.</td> </tr> </table>	DE 0 A 15	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	DE 16 A 50	2L, 2U, 2I	2L, 2 I	DE 51 A 100	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I	DE 101 A 200	4L, 4U, 4 I	4L, 4 I	POR CADA 100 TRAB. ADICIONA L	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro			Deben de estar provistas de 1 ducha por cada 10 trabajadores por turno y un área de vestuarios a razón de 1.50 m <sup>2</sup> x trabajador por turno de trabajo.			<p>descarga de productos, materiales e insumos, la misma que no debe afectar la circulación en la vía pública.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las puertas de ingreso de vehículos pesados deberán tener un ancho que permita la maniobra del volteo del vehículo.</li> </ul>																								
DE 0 A 15	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																														
DE 16 A 50	2L, 2U, 2I	2L, 2 I																																														
DE 51 A 100	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I																																														
DE 101 A 200	4L, 4U, 4 I	4L, 4 I																																														
POR CADA 100 TRAB. ADICIONA L	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																														
L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro																																																
Deben de estar provistas de 1 ducha por cada 10 trabajadores por turno y un área de vestuarios a razón de 1.50 m <sup>2</sup> x trabajador por turno de trabajo.																																																
<p style="text-align: center;"><b>A.070 COMERCIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El número de personas de una edificación comercial se determinará de acuerdo con lo siguiente: <table border="1"> <tr> <td>Tienda Independiente</td> <td>5.0 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Galería comercial</td> <td>2.0 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Mercados</td> <td>5.0 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Restaurants</td> <td>1.5 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Patios de Comida</td> <td>1.5 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Cocinas</td> <td>10.00 m<sup>2</sup></td> </tr> </table> </li> <li>La altura mínima de piso terminado a cielo raso será de 3.00 m.</li> <li>Los accesos deberán contar con al menos un ingreso para personas con discapacidad, y a partir de 1000 m<sup>2</sup> techados, con ingresos diferenciados para público y mercadería.</li> <li>Las dimensiones de los vanos para las puertas tendrán una altura mínima de 2.10 m. Los anchos mínimos: ingreso principal de 1.00 m, dependencias interiores de 0.90 m, servicios higiénicos 0.80 m. y los servicios higiénicos para discapacitados de 0.90 m.</li> <li>El ancho mínimo de los pasajes será de 2.40 m. Los pasajes principales deberán tener un ancho mínimo de 3.00 m.</li> <li>La distribución en los puestos de mercados será por tipo de producto: carnes 6 m<sup>2</sup>, abarrotes y cocina 8m<sup>2</sup> y otros productos 6 m<sup>2</sup>.</li> <li>Se proveerá un ambiente para basura con un área mínima de 0.03</li> </ul>	Tienda Independiente	5.0 m <sup>2</sup>	Galería comercial	2.0 m <sup>2</sup>	Mercados	5.0 m <sup>2</sup>	Restaurants	1.5 m <sup>2</sup>	Patios de Comida	1.5 m <sup>2</sup>	Cocinas	10.00 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor a 50m.</li> <li>Las edificaciones comerciales estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NÚMERO DE EMPLEADOS</th> <th>HOMBRES</th> <th>MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DE 1 A 6</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DE 7 A 25</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td>DE 26 A 75</td> <td>2L, 2U, 2I</td> <td>2L, 2 I</td> </tr> <tr> <td>DE 76 A 200</td> <td>3L, 3U, 3 I</td> <td>3L, 3 I</td> </tr> <tr> <td>POR CADA 100 EMPLEA. ADICIONA L</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td colspan="3">L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adicionalmente se proveerá servicios sanitarios para el público en base al cálculo del</li> </ul>	NÚMERO DE EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES	DE 1 A 6	1L, 1U, 1 I		DE 7 A 25	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	DE 26 A 75	2L, 2U, 2I	2L, 2 I	DE 76 A 200	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I	POR CADA 100 EMPLEA. ADICIONA L	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro			<ul style="list-style-type: none"> <li>El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PARA PERSONAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TIENDA IND.</td> <td>1 x 6 pers.</td> </tr> <tr> <td>CENTRO COMERCIAL</td> <td>1 x 5 pers.</td> </tr> <tr> <td>MERCADO MAYORISTA</td> <td>1 x 10 pers.</td> </tr> <tr> <td>MERCADO MINORISTA</td> <td>1 x 20 pers.</td> </tr> <tr> <td>RESTAURANTE</td> <td>1 x 10 pers.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el público será 1 est. cada 10 personas.</li> <li>Deberá proveerse espacios de estacionamiento para personas con discapacidad, cuyas dimensiones serán: 3.80 m de ancho x 5m de profundidad. A razón de 1 cada 50 estacionamientos</li> <li>Deberá proveerse estacionamiento</li> </ul>		PARA PERSONAL	TIENDA IND.	1 x 6 pers.	CENTRO COMERCIAL	1 x 5 pers.	MERCADO MAYORISTA	1 x 10 pers.	MERCADO MINORISTA	1 x 20 pers.	RESTAURANTE	1 x 10 pers.
Tienda Independiente	5.0 m <sup>2</sup>																																															
Galería comercial	2.0 m <sup>2</sup>																																															
Mercados	5.0 m <sup>2</sup>																																															
Restaurants	1.5 m <sup>2</sup>																																															
Patios de Comida	1.5 m <sup>2</sup>																																															
Cocinas	10.00 m <sup>2</sup>																																															
NÚMERO DE EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES																																														
DE 1 A 6	1L, 1U, 1 I																																															
DE 7 A 25	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																														
DE 26 A 75	2L, 2U, 2I	2L, 2 I																																														
DE 76 A 200	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I																																														
POR CADA 100 EMPLEA. ADICIONA L	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																														
L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro																																																
	PARA PERSONAL																																															
TIENDA IND.	1 x 6 pers.																																															
CENTRO COMERCIAL	1 x 5 pers.																																															
MERCADO MAYORISTA	1 x 10 pers.																																															
MERCADO MINORISTA	1 x 20 pers.																																															
RESTAURANTE	1 x 10 pers.																																															

	m2 por 02 de área de venta, con un área mínima de 6m2.	número de ocupantes según lo siguiente:	para vehículos de carga.																																																					
		NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES	ÁREA TECHADA	ESTACIONAMIENTO																																																		
		DE 0 A 20	No requiere		DE 1 A 500 M2	1																																																		
		DE 21 A 50	1L, 1U, 1 I		501 A 1500 M2	2																																																		
		DE 51 A 200	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	1500 A 3000 M2	3																																																		
		POR CADA 100 PERSONAS	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	MÁS DE 3000 M2	4																																																		
		L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro																																																						
<b>A.090 SERVICIOS COMUNALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los proyectos que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías.</li> <li>Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.</li> <li>El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes. Las edificaciones de tres pisos o más y con plantas superiores a los 500 m2 deberán contar con una escalera de emergencia.</li> <li>El cálculo de la salida de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>AMBIENTES</td> <td>M2 POR PERSONA</td> </tr> <tr> <td>OFICINAS</td> <td>10.0 M2</td> </tr> <tr> <td>ESPACIOS DE REUNIÓN</td> <td>1.0 M2</td> </tr> <tr> <td>SALAS DE ESPOSICIÓN</td> <td>3.0 M2</td> </tr> <tr> <td>BIBLIOTECA. ÁREA LIBROS</td> <td>10.0 M2</td> </tr> <tr> <td>BIBLIOTECA. SALAS DE LECTURA</td> <td>4.5 M2</td> </tr> <tr> <td>ESTACIONAMIENTO</td> <td>16.0 M2</td> </tr> </table>	AMBIENTES	M2 POR PERSONA	OFICINAS	10.0 M2	ESPACIOS DE REUNIÓN	1.0 M2	SALAS DE ESPOSICIÓN	3.0 M2	BIBLIOTECA. ÁREA LIBROS	10.0 M2	BIBLIOTECA. SALAS DE LECTURA	4.5 M2	ESTACIONAMIENTO	16.0 M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor a 30m.</li> <li>Las edificaciones para servicios comunales estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, Adicionalmente se proveerá servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según lo siguiente:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>NÚMERO DE EMPLEADOS</td> <td>HOMBRES</td> <td>MUJERES</td> </tr> <tr> <td>DE 1 A 6</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DE 7 A 25</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td>DE 26 A 75</td> <td>2L, 2U, 2 I</td> <td>2L, 2 I</td> </tr> <tr> <td>DE 76 A 200</td> <td>3L, 3U, 3 I</td> <td>3L, 3 I</td> </tr> <tr> <td>POR CADA 100 EMPLEADICIONAL</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td colspan="3">L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE PERSONAS</td> <td>HOMBRES</td> <td>MUJERES</td> </tr> <tr> <td>DE 0 A 100</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> <tr> <td>DE 101 A 200</td> <td>2L, 2U, 2 I</td> <td>2L, 2 I</td> </tr> <tr> <td>POR CADA 100 EMPLEADICIONAL</td> <td>1L, 1U, 1 I</td> <td>1L, 1 I</td> </tr> </table>	NÚMERO DE EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES	DE 1 A 6	1L, 1U, 1 I		DE 7 A 25	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	DE 26 A 75	2L, 2U, 2 I	2L, 2 I	DE 76 A 200	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I	POR CADA 100 EMPLEADICIONAL	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro			NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES	DE 0 A 100	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	DE 101 A 200	2L, 2U, 2 I	2L, 2 I	POR CADA 100 EMPLEADICIONAL	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio. El número mínimo para personal será el siguiente:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>ESTACIONAMIENTO</td> </tr> <tr> <td>USO GENERAL</td> <td>1 CADA 10 PERSONAS</td> </tr> <tr> <td>LOCALES DE ASIENTOS FIJOS</td> <td>1 CADA 15 ASIENTOS</td> </tr> </table> <p>Para el público en uso general es 1 estacionamiento cada 15 personas.</p>		ESTACIONAMIENTO	USO GENERAL	1 CADA 10 PERSONAS	LOCALES DE ASIENTOS FIJOS	1 CADA 15 ASIENTOS
		AMBIENTES	M2 POR PERSONA																																																					
		OFICINAS	10.0 M2																																																					
		ESPACIOS DE REUNIÓN	1.0 M2																																																					
		SALAS DE ESPOSICIÓN	3.0 M2																																																					
		BIBLIOTECA. ÁREA LIBROS	10.0 M2																																																					
		BIBLIOTECA. SALAS DE LECTURA	4.5 M2																																																					
		ESTACIONAMIENTO	16.0 M2																																																					
		NÚMERO DE EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES																																																				
		DE 1 A 6	1L, 1U, 1 I																																																					
		DE 7 A 25	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																																				
		DE 26 A 75	2L, 2U, 2 I	2L, 2 I																																																				
DE 76 A 200	3L, 3U, 3 I	3L, 3 I																																																						
POR CADA 100 EMPLEADICIONAL	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																																						
L = Lavatorio, U = Urinario, I = Inodoro																																																								
NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES																																																						
DE 0 A 100	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																																						
DE 101 A 200	2L, 2U, 2 I	2L, 2 I																																																						
POR CADA 100 EMPLEADICIONAL	1L, 1U, 1 I	1L, 1 I																																																						
	ESTACIONAMIENTO																																																							
USO GENERAL	1 CADA 10 PERSONAS																																																							
LOCALES DE ASIENTOS FIJOS	1 CADA 15 ASIENTOS																																																							

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones. Elaboración Propia

Cuadro 36: PARÁMETROS MEDIO-AMBIENTALES SEGÚN EL RNE

NORMA	REQUISITOS SEGÚN EL RNE		
	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ACÚSTICA
A.040 EDUCACIÓN	<p>NATURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iluminación natural debe estar distribuida de manera uniforme.</li> <li>• El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20 % de la superficie del recinto.</li> </ul> <p>ARTIFICIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado: Aulas 250 luxes, talleres 300 luxes, circulaciones 100 luxes, baños 75 luxes.</li> </ul>	<p>La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada. El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt<sup>3</sup> de aire por alumno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las condiciones acústicas son: Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)</li> <li>• Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (tráfico, lluvia, granizo)</li> <li>• Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario)</li> </ul>
A.060 INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendrán elementos que permitan la iluminación natural y/o artificial necesaria para las actividades que en ellos se realicen.</li> <li>• Los ambientes podrán tener iluminación natural mediante vanos o cenital, o iluminación artificial cuando lo requieran, el nivel mínimo: Ambientes de producción 300 luxes, depósito 50 luxes, cocina y comedor 220, baños 75 y circulaciones 100 luxes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ambientes de producción deberán garantizar la renovación de aire de manera natural. Cuando los procesos productivos demanden condiciones controladas, deberán contar con sistemas mecánicos de ventilación que garantice la renovación de aire.</li> <li>• Los ambientes de depósito, podrán contar exclusivamente con ventilación mecánica forzada para renovación de aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las edificaciones donde se realicen actividades generadoras de ruido, deben ser aislados de manera que el nivel de ruido medido a 5.00 m. del paramento exterior no debe ser superior a 50 decibeles en zonas colindantes con zonas residenciales o comerciales.</li> </ul>
A.070 COMERCIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las edificaciones comerciales deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice la clara visibilidad de los productos que se expenden, sin alterar sus condiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural podrá ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas. El área mínima de los vanos deberá ser superior al 10% del área que ventilan.</li> </ul>	
A.090 SERVICIOS COMUNALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos deberá ser superior al 10% del área que ventilan.</li> </ul>	

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones. Elaboración Propia

### 6.3. REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS SEGÚN NORMAS INTERNACIONALES

Cuadro N° 37: REQUISITOS MEDIO-AMBIENTALES PARA LOS EQUIPAMIENTOS CULTURALES EN ESPAÑA

AMBIENTES	ILUMINACIÓN Gral. (lux)	NIVEL ACÚSTICO Decibeles(dBA)	VENTILACIÓN (l/s x m2)	CALEFACCIÓN	CLIMATIZACIÓN
<b>ADMINISTRACIÓN</b>					
Recepción	200	50	-	-	-
Sala de reuniones	500	30	2	Sí	Sí
Oficinas	500	40	1	sí	Sí
Archivo	150	50	0.25	-	-
<b>CULTURAL</b>					
Vestíbulo	200	50	15	Sí	Sí
Información	250	50	4	sí	-
Servicios Higiénicos	150	50	25	sí	-
<b>AUDITORIO</b>					
Venta de entradas	250	50	4	Sí	Sí
Cabina de control y proyección	1000	30	2.5	si	Si
Vestidores	150	50	2.5	Sí	-
Platea	250	30	3	Sí	Sí
escenario	1000	30	6	-	-
Sala de ensayo	500	40	8	Sí	Sí
Estar	300	40	15	Sí	Sí
ZUM	500	30	4	Sí	Sí
<b>BIBLIOTECA</b>					
Sala de lectura	500	40	1	Sí	Sí
Sala infantil	500	40	1	Sí	Sí
<b>EXPOSICIÓN</b>					
Sala de exposición permanente	500	40	4	sí	Sí
Sala d exposición temporal	500	40	4	sí	Sí
Almacén	100	50	0.75	-	-
Taller de mantenimiento	500	40	3	sí	Sí
Restauración	500	50	3	Sí	Sí
Mantenimiento	350	50	3	Sí	Sí
<b>SERVICIOS GENERALES</b>					
Almacén	100	50	0.75	-	-
Cuarto de limpieza	100	50	0.75	-	-
Contadores	100	50	3	-	-
Calefacción y aire acondicionado	100	50	-	-	-
Zonas comunes	150	50	-	-	-
<b>CAPACITACIÓN</b>					
Taller	500	50	3	Sí	-
Aula	500	40	4	Sí	Sí
Circulación	150	50	-	-	-

Fuente: Guía de Estándares de los Equipamientos Culturales en España

Cuadro 38: REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS PARA UN CENTRO CULTURAL EN CHILE.

<b>FICHAS CON ESTÁNDARES MÍNIMOS: FICHA N° 01</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>SALA PARA ARTES ESCENICAS Y AUDIOVISUALES</b>
Función que desempeña	Presentación de espectáculos de danza y teatro, conciertos y exhibiciones audiovisuales
Ubicación en el edificio	Cercano a la calle.
Dependencias relacionadas	Accesos públicos y espacios de uso común
Dependencias anexas	Zona administrativa y Cafetería
Zonas que la componen	Escenario , área de apoyo al escenario (sala de control, camarines, bodegas), Patio de butacas y área de apoyo espectadores (boletería, antesala, baños)
Superficies estimadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario: 200 m2 aprox. Planta libre y 15 m de ancho como mínimo</li> <li>• Área apoyo escenario: 150 m2 aprox.</li> <li>• Patio de butacas: dependiendo del número de butacas, se considera 0.80 m2 aprox. Por espectador</li> </ul>
Altura recomendada	Entre 8 y 14 m.
Puesto de trabajo necesarios	3 operarios técnicos
Instalaciones propias	Calefacción, climatización, iluminación y citofonía
Potencia eléctrica	100 a 160 KW
Materiales recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paredes y techos según proyecto acústico</li> <li>• Suelos escenario con piso amortiguado</li> </ul>
Colores	Oscuros
Iluminación natural	NO
Equipamiento	Sistema de iluminación profesional Sistema de sonido profesional Sistema de proyección profesional Conexión a internet
Observaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El área de Apoyo de escenario debe contar con conectividad hacia el exterior (accesos de carga y descarga)</li> <li>• Los accesos para el público deben ser específicos y estar bien señalizados</li> <li>• Es imprescindible contar con un proyecto acústico, eléctrico y de climatización.</li> <li>• Es imprescindible contar con un sistema de parrilla y de maniobras escénicas.</li> </ul>
<b>FICHAS CON ESTÁNDARES MÍNIMOS: FICHA N° 02</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>SALA TALLER DE TEATRO</b>
Función que desempeña	Realización de talleres y/o ensayos de espectáculos.
Ubicación en el edificio	Zona central
Dependencias relacionadas	Camarines, con vestuarios y baños con duchas
Dependencias anexas	Bodegas
Zonas que la componen	Escenario o zona de trabajo, zona de control y zona de espectadores.
Superficies estimadas	Entre 60 m2 y 100 m2 (considerar entre 2.5 a 6m2 por usuario)
Altura recomendada	Entre 4 y 6 m.
Instalaciones propias	Calefacción, climatización, iluminación específica, parrilla de iluminación, amplificación y sistemas de ventilación o extracción de aire.
Potencia eléctrica	25 A a 63 A
Materiales recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paredes: resistente a ejercicios</li> <li>• Techos: según estudio acústico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelos: piso amortiguado</li> </ul>
Colores	Oscuros
Iluminación natural	Sí (con posibilidad de oscurecimiento total)
Observaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los accesos deben ser amplios y estar bien señalizados.</li> <li>Es imprescindible contar con un proyecto acústico, eléctrico y de climatización.</li> </ul>
<b>FICHAS CON ESTÁNDARES MÍNIMOS: FICHA N° 03</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>SALA TALLER DE DANZA</b>
Función que desempeña	Realización de clases o sesiones de entrenamiento corporal.
Ubicación en el edificio	Zona central
Dependencias relacionadas	Camarines, con vestuarios y baños con duchas
Dependencias anexas	Bodegas
Zonas que la componen	Escenario o zona de trabajo, zona de control y zona de espectadores.
Superficies estimadas	Entre 60 m <sup>2</sup> y 120 m <sup>2</sup> (considerar entre 4 a 6 m <sup>2</sup> por usuario)
Altura recomendada	Entre 4 y 6 m.
Instalaciones propias	Calefacción, climatización, iluminación específica, parrilla de iluminación.
Potencia eléctrica	25 A a 63 A
Materiales recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paredes y Techos: según estudio acústico</li> <li>Suelos: piso especial amortiguado (carpeta de danza antideslizante)</li> </ul>
Colores	Opcional
Iluminación natural	Sí
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema básico de audio</li> <li>Sistema básico de iluminación</li> <li>Espejos con cortinas</li> <li>Barras de apoyo</li> </ul>
Observaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los accesos deben ser amplios y estar bien señalizados.</li> <li>Es imprescindible contar con un proyecto acústico, eléctrico y de climatización.</li> </ul>
<b>FICHAS CON ESTÁNDARES MÍNIMOS: FICHA N° 04</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>SALA TALLER DE ARTES VISUALES</b>
Función que desempeña	Realización de talleres, clases o cursos de pintura, grabado, escultura
Ubicación en el edificio	Zona central
Dependencias relacionadas	Baños
Dependencias anexas	Bodegas
Zonas que la componen	Zona de trabajo, zona de preparación de materiales (considerar la instalación de hornos).
Superficies estimadas	Entre 30 m <sup>2</sup> y 70 m <sup>2</sup> (considerar entre 2 y 3m <sup>2</sup> por usuario)
Altura recomendada	Entre 4 m
Instalaciones propias	Calefacción, climatización, iluminación específica. En caso de artesanía, se recomienda potencia eléctrica para horno de cerámica
Potencia eléctrica	Básica
Materiales recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paredes y Techos: resistentes a materiales</li> <li>Suelos: resistentes a materiales</li> </ul>
Colores	Claros
Iluminación natural	Sí
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rieles u otros elementos para montaje de obras</li> </ul>

Observaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los accesos deben ser amplios y estar bien señalizados.</li> </ul>
<b>FICHAS CON ESTÁNDARES MÍNIMOS: FICHA N° 05</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>SALA DE EXPOSICIONES DE ARTES VISUALES</b>
Función que desempeña	Realización de exposiciones de artes visuales en distintos formatos.
Ubicación en el edificio	Próximo al acceso principal (este espacio debe captar la atención de las audiencias fácilmente)
Dependencias relacionadas	Control de acceso, espacio de uso común
Dependencias anexas	Bodega
Zonas que la componen	Zona de exposición y zona de acceso
Superficies estimadas	Entre 60 m <sup>2</sup> y 100 m <sup>2</sup> (considerar entre 2 y 3m <sup>2</sup> por usuario)
Altura recomendada	Entre 4 m
Instalaciones propias	Calefacción, climatización, iluminación específica y amplificación.
Potencia eléctrica	Básica
Materiales recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paredes: laminadas</li> <li>• Techos: practicables</li> <li>• Suelos: sintéticos y resistentes</li> </ul>
Colores	Blancos
Iluminación natural	No
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de iluminación especial</li> <li>• Control de la temperatura y la humedad</li> </ul>
Observaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este espacio debe contemplar una fácil colocación e iluminación de las obras, por lo que sugiere una planta libre, sin interferencias con muros de disposición regular y accesos amplios para obras de gran tamaño.</li> </ul>

Fuente: Introducción a la gestión e infraestructura de un Centro Cultural Comunal

## 7. PARÁMETROS DE SEGURIDAD

Según la norma A.130, tenemos los siguientes requisitos de seguridad.

Cuadro 39: REQUISITOS DE SEGURIDAD SEGÚN NORMA A.130

SISTEMAS DE EVACUACION	MEDIOS DE EVACUACION	CONDICIONES DE SEGURIDAD	
		PUERTAS DE EVACUACION	ESCALERAS DE EVACUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los locales que cuenten con mobiliario específico, se considera una persona por cada unidad de mobiliario.</li> <li>• Ninguna edificación puede albergar cantidad de gente que la establecida en el aforo calculado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los pasajes de circulación, escaleras, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de personas.</li> <li>• Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor al 12%.</li> <li>• No se consideran medios de evacuación a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ascensores</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. (ver imagen n° 30)</li> <li>• Las puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a ¾ de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Todo los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija</li> </ul>	<p>Las escaleras de evacuación deberán cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser continuas del primer al último piso, entregando directamente hacia la vía pública.</li> <li>• Tener un ancho libre mínimo de 1,20 m.</li> <li>• Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rampas de accesos vehiculares y/o cualquier rampa con pendiente mayor al 12%</li> <li>○ Escaleras mecánicas</li> <li>○ Escalera de gato</li> <li>○ Escalera tipo caracol</li> </ul>	<p>cerradura o barra anti pánico que se utilicen deberán contar con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las puertas contarán con los siguientes elementos:  <b>Brazo cierra puertas:</b> Toda puerta que forme parte de un cerramiento contrafuego incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, deberá contar con un brazo cierra puertas.  <b>Manija o tirador:</b> Las puertas que no requieran barra anti pánico deberán contar con una cerradura de manija.  <b>Barra anti pánico:</b> La altura de la barra en la puerta deberá estar entre 30" a 44". Son obligatorias en los siguientes casos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cualquier tipo de instalación con cargas de ocupantes mayores a 100 personas.</li> <li>○ Locales de reunión pública con cargas de ocupantes mayores a 50 personas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser construidas de material incombustible.</li> <li>• En el interior de la caja de la escalera no deberá existir ductos o aperturas.</li> <li>• Tener cerramientos de la caja de la escalera con una resistencia al fuego de 1 hora en caso que tenga 5 niveles.</li> <li>• Contar con puertas corta fuego con una resistencia no menor a 75% de la resistencia de la caja de escalera a la que sirven.</li> <li>• No será continua a un nivel inferior al primer piso.</li> <li>• El espacio bajo las escaleras no podrá ser empleado para uso alguno.</li> <li>• Deberán contar con un hall previo.</li> <li>• El número y ancho de las escaleras se define según la distancia del ambiente más alejado a la escalera y el n° de ocupantes de la edificación a partir del segundo piso, según la siguiente tabla: de 1 a 250 ocupantes, 1.20m en 1 escalera; de 251 a 700 ocupantes, 2.40m en 2 escaleras; de 701 a 1200 ocupantes, 3.60m en 3 escaleras.</li> </ul>
--	--	--	---

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Cuadro 40: REQUISITOS DE SEGURIDAD EN SEÑALIZACIÓN Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS

CONDICIONES DE SEGURIDAD	
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma.</li> <li>• Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos. Como son: extintores portátiles, estaciones manuales de alarma de incendios, detectores de incendio, gabinetes de agua contra incendios, puertas cortafuego, dispositivos de alarma de incendios.</li> <li>• Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, industrias deberán estar provistos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene por finalidad indicar advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.</li> <li>• Los sistemas de detección y alarma de incendios, deberán interconectarse de manera de controlar, monitorear o supervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida.</li> <li>• Los dispositivos de alarmas acústicas deben ser audibles en la totalidad del local.</li> <li>• Para la selección u ubicación de los dispositivos deberá tomarse en cuenta las siguientes</li> </ul>

<p>obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido así como en cada medio de evacuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los medios de evacuación deberán ser provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico, con un nivel mínimo de 10 lux.</li> <li>• Las salidas de evacuación en establecimientos con concurrencia de público deberán contar con señales luminosas colocadas sobre el dintel del vano.</li> </ul>	<p>condiciones: forma y altura del techo, configuración y contenido del área, ventilación y movimiento de aire y condiciones medio ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las estaciones manuales de alarma deberán ser instaladas en las paredes a no menos de 1.10 m ni a más de 1.40 m.</li> <li>• La distancia máxima entre cada estación de alarma de incendios no superará los 60 m.</li> </ul>
---	--

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Figura 55: PUERTA DE EVACUACIÓN



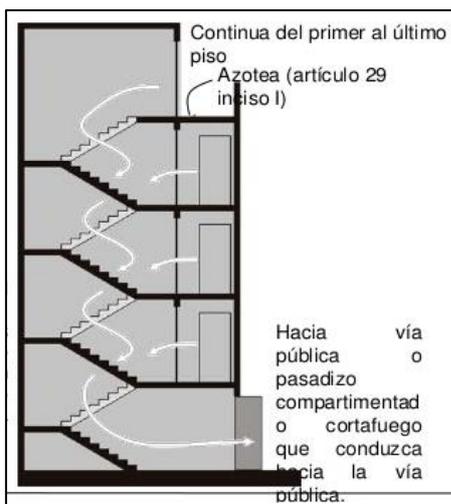
Fuente: [www.indeci.gob.pe](http://www.indeci.gob.pe)

Figura 56: PUERTAS CORTAFUEGO



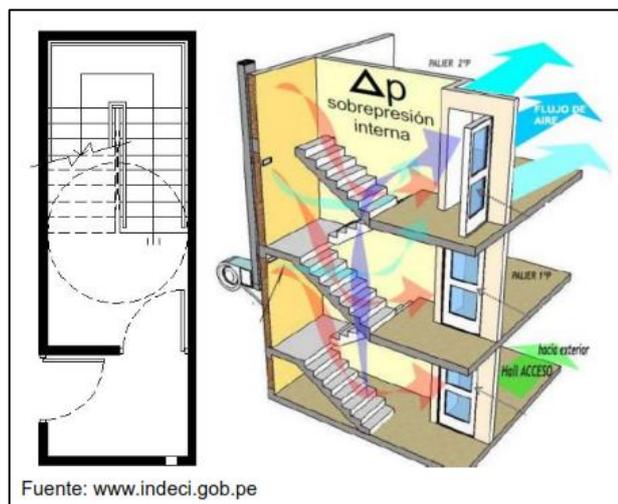
Fuente: [www.estructuras-metálicas-audefor.com](http://www.estructuras-metálicas-audefor.com)

Figura 57: SECCIÓN DE ESCALERA DE EMERGENCIA



Fuente: [www.slideshare.com](http://www.slideshare.com)

Figura 58: REPRESENTACIÓN DE ESCALERA DE EMERGENCIA



Fuente: [www.indeci.gob.pe](http://www.indeci.gob.pe)



**CAPÍTULO II:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE**  
**ARQUITECTURA**

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

### **1.1. ASPECTOS GENERALES**

Después del compendio de datos e información en la fundamentación del proyecto, corresponde desarrollar arquitectónicamente una propuesta, que dé solución al problema principal y esté en concordancia con el objetivo central de la investigación. Se trata de un equipamiento cultural, recreativo, turístico, y comercial, con un rango de influencia regional, presentándose como una de las posibles alternativas que solventen el problema del déficit de infraestructura cultural y artesanal en el todo el distrito de Catacaos.

### **1.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA**

La idea proyectual responde a dos valores: el primero es la magnitud y relevante importancia que queremos transmitir a través de una propuesta cultural contemporánea, logrando que pueda ser identificable y relacionable con su lugar de emplazamiento; y en segundo lugar es el entorno mediato e inmediato como elementos forjadores de ideas, donde se engloban aspectos como contexto geográfico, contexto histórico, o contexto socioeconómico; los que se aplican en las distintas variables que componen el proyecto.

#### **1.2.1. DEFINICIÓN**

Se define a un Centro Cultural Artesanal como un Complejo de equipamientos que influyen de manera importante en su contexto geográfico, renovando el dinamismo urbano en su zona de influencia directa, que gestionan procesos educativos de transmisión de cultura, apoyando directamente al artesano local con constante capacitación y difusión artesanal.

#### **1.2.2. EJES CONCEPTUALES**

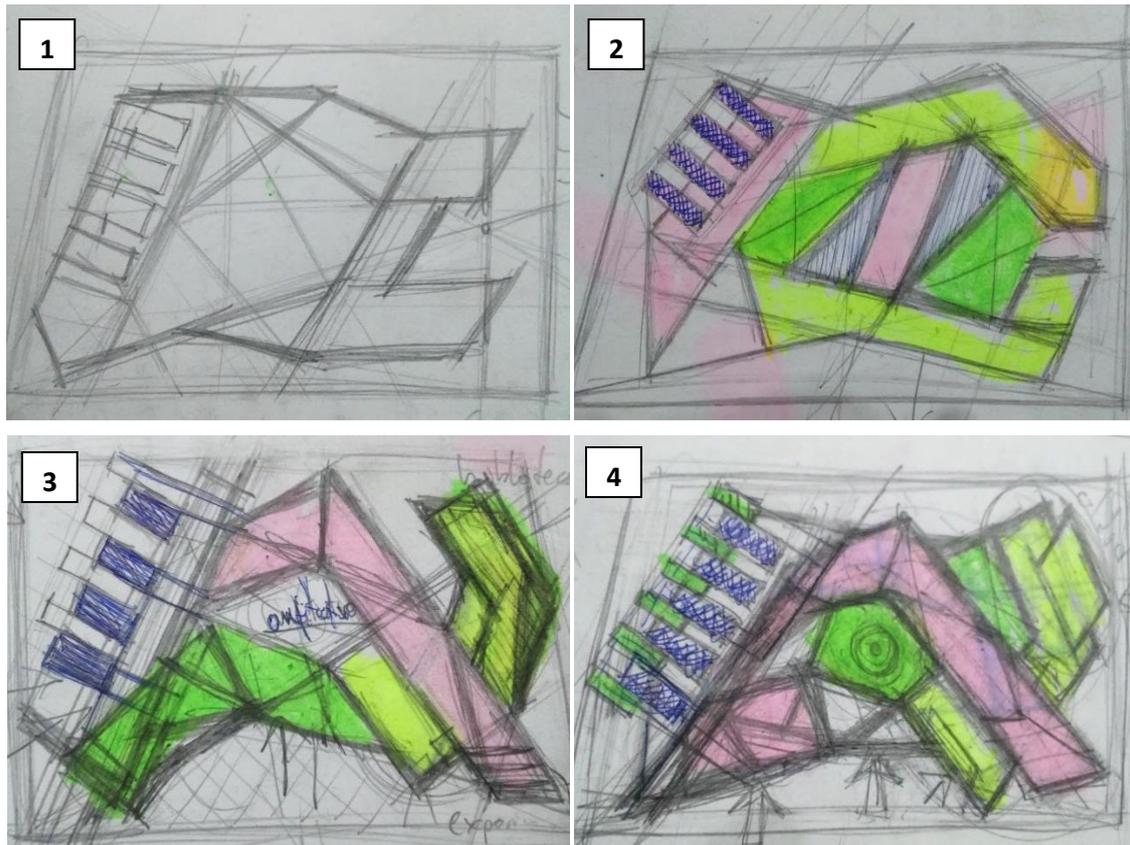
**Artesanía:** La identidad artística que entregan las distintas líneas artesanales en el distrito, sirven de referencia para organizar el proyecto, a través de un primer eje conceptual. Así también permiten dar identidad constructiva a todo el complejo, a nivel general y a nivel de detalle.

**Cultura:** La idea de Cultura y el desarrollo de la misma en una población, forman el segundo de los ejes conceptuales que organizan el proyecto. La actual formación educativa incluye impartir valores culturales en los educandos, como parte de su formación general.

### 1.2.3. IDEA RECTORA

**“Existe una fuerte integración entre la artesanía, como esencia artística de un lugar, y el desarrollo cultural, como fundamento del conocimiento general de un pueblo; la que se expresa a través de dos principales ejes organizativos, integrados formal, funcional y constructivamente”.**

Figura 61: BOCETOS CONCEPTUALES PRIMARIOS EN BASE A IDEA RECTORA

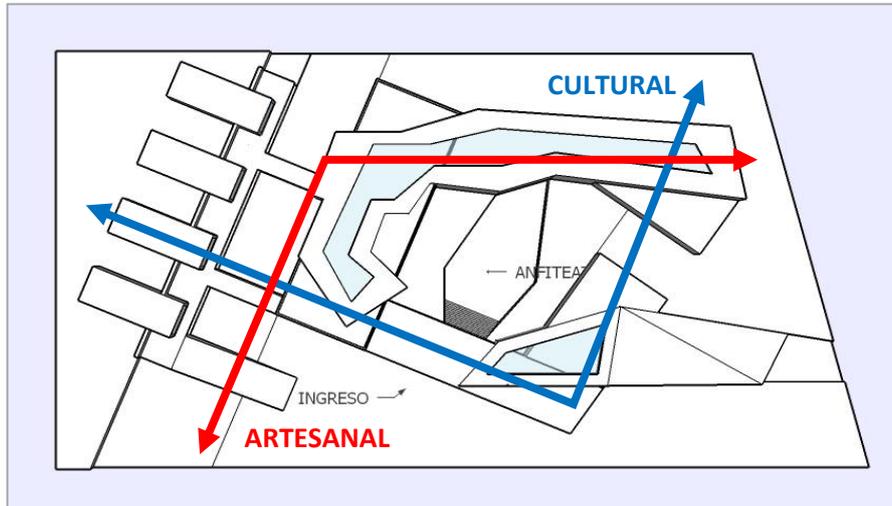


Fuente: Elaboración Propia

### 1.2.4. INTEGRACIÓN DE VARIABLES

Para expresar arquitectónicamente nuestra idea rectora, integramos las variables funcional y contextual en dos ejes organizativos. Estos nacen a partir de la relación entre los límites físicos del proyecto y la disposición de los flujos y accesos hacia las distintas zonas del centro. A esta integración de variables, sumamos la representación formal y espacial del centro a través de desniveles y volúmenes jerárquicos. La disposición de estos ejes genera zonas de confluencia urbana, aprovechables por los beneficiarios como por la población en general.

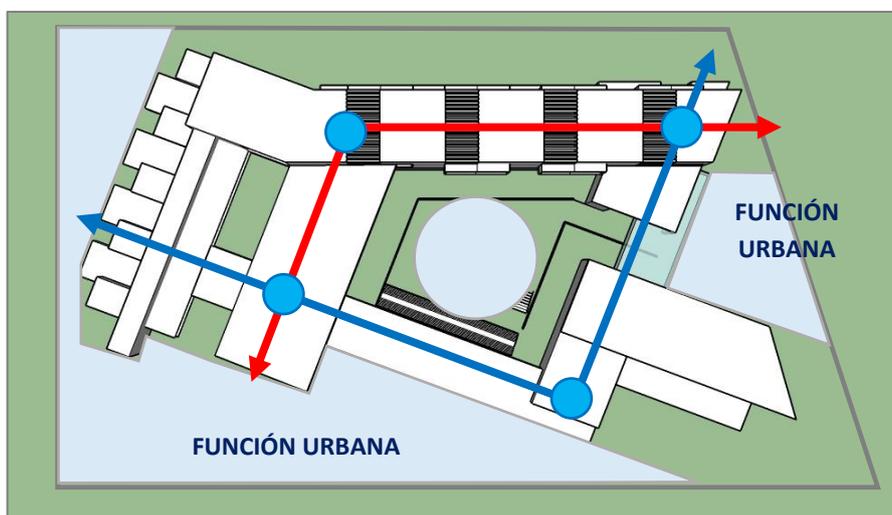
Figura 62: IMAGEN CONCEPTUAL 1 DE INTEGRACIÓN DE EJES ORGANIZATIVOS



Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen conceptual de partida, destaca la disposición y sentido que toman los ejes organizativos del proyecto, haciendo referencia a **LA CULTURA y LA ARTESANÍA**. El eje azul es el eje referido a la función de expresión cultural, con sus distintos equipamientos; y el eje rojo referencia a las zonas que impulsan y promueven la expresión artesanal del distrito.

Figura 63: IMAGEN CONCEPTUAL 2 DE INTEGRACIÓN DE EJES ORGANIZATIVOS



Fuente: Elaboración Propia

En esta segunda imagen conceptual, destacamos que la misma disposición y sentido de los ejes organizativos, genera espacios aprovechables para la función urbana. Esto significa que el proyecto es una extensión de la función de ciudad, logrando que el centro sea un espacio de socialización relevante para la comunidad local y visitante del distrito.

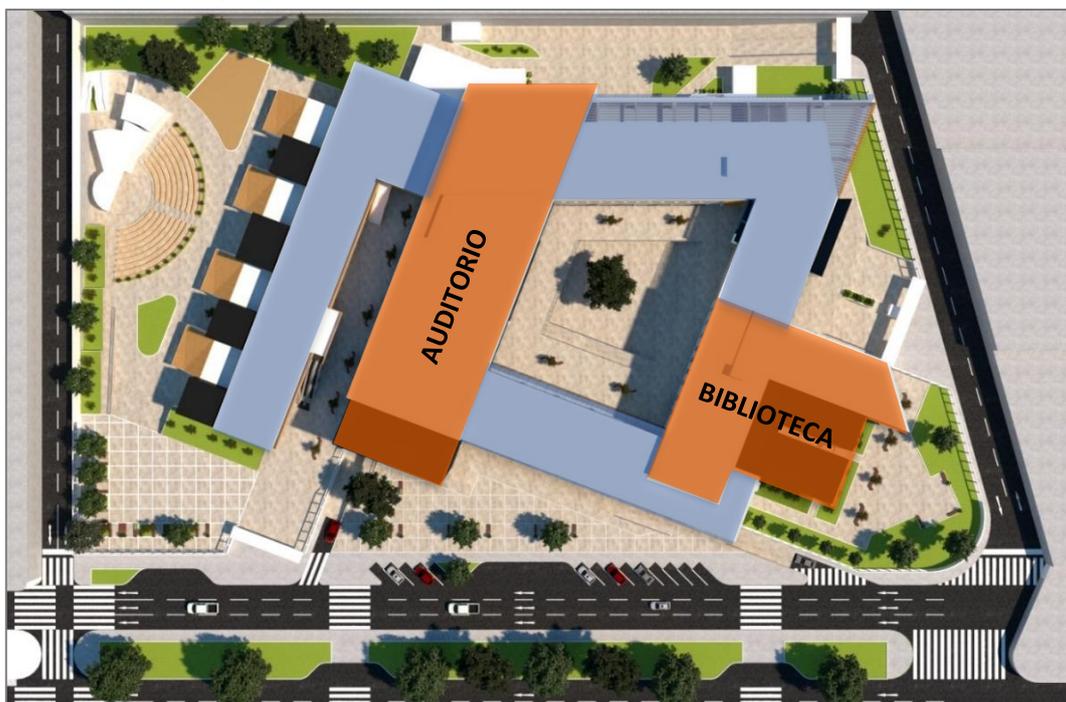
### 1.3. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

La volumetría del proyecto responde a tres aspectos: el primero es la noción de contemporaneidad que se quiere impregnar en el centro, haciéndolo un referente arquitectónico e institucional para futuras propuestas. El segundo aspecto es la respuesta a la variable funcional, lo que genera volúmenes de jerarquía que actúan como ejes de la composición, a estos sumamos los volúmenes de interrelación que ayudan a expresar un lenguaje compositivo integral. Como un tercer aspecto el proyecto expresa una identidad contextual histórica, pues a través de la forma y el uso de materiales, hay una interpretación de espacios arqueológicos y elementos naturales que posee el distrito.

#### 1.3.1. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA

Nuestra disposición de volúmenes guarda relación con los ejes organizativos vistos en el concepto. De esta manera bloques de largas dimensiones se asientan en cada eje organizativo y se integran con volúmenes secundarios a través de contacto, penetración, e intersección. Sobresalen dos por jerarquía: el auditorio y la biblioteca; estos destacan a nivel de vista en planta como a nivel de vista en elevación, pues sus grandes proporciones son el punto de partida para generar un lenguaje compositivo de conjunto.

Figura 64: VISTA EN PLANTA DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura 65: VISTA EN PERSPECTIVA SURESTE DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

Desde la vista Sureste vemos las dos plazas de acceso con sus distintos niveles de accesibilidad hacia el centro, vemos la magnitud del volumen de tiendas artesanales, y la preponderancia del auditorio y biblioteca en el conjunto. Desde la vista Suroeste podemos visualizar la relación de la vía auxiliar vehicular con el acceso comercial al Centro, el acceso a la plaza de comercio artesanal y su relación con la plaza de anfiteatro. Se puede apreciar la magnitud del volumen de auditorio, y las escalinatas que conducen al boulevard de tiendas artesanales.

Figura 66: VISTA EN PERSPECTIVA SUROESTE DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura 67: VISTA EN PERSPECTIVA AUDITORIO



Fuente: Elaboración Propia

En estas dos perspectivas apreciamos los detalles formales de los volúmenes jerárquicos. El auditorio destaca por el uso del color gris en su primer plano de fachada el que está inclinado y solapado con respecto a un segundo plano de color blanco; junto a ellos un gran muro cortina delantero logra un buen contraste. La biblioteca se compone de bloques de variables alturas integrados entre sí. El más voluminoso de ellos usa el color gris y la madera como elementos contrastantes, a fin de resaltar el conjunto.

Figura 68: VISTA EN PERSPECTIVA BIBLIOTECA



Fuente: Elaboración Propia

### 1.3.2. TRATAMIENTO DE FACHADAS

Los cuatro lados del centro presentan una fachada definida. La fachada principal da hacia la carretera Piura – Sechura, en esta manejamos un muro cortina de geometría plana acorde a las largas dimensiones del volumen. El auditorio destaca por su altura, y su volumen “flotante” de color gris, que contrasta con los muros de color blanco. Un voladizo de un metro de ancho bordea el volumen delantero, a manera de ornamento integrador, y sobre el muro cortina se ha dispuesto una trama de madera en dos sentidos, donde una de ellas cumple de función ambiental, con parasoles para el hall principal.

Figura 69: VISTA FACHADA PRINCIPAL DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

Las fachadas laterales tienen un tratamiento especial, muy acorde a las funciones que cada volumen contiene. La primera de ellas es la que tiene vista hacia la calle 066, en esta fachada la geometría destaca por tener una serie de volúmenes “flotantes” que se desprenden del bloque comercial. Estos contienen a las tiendas artesanales más grandes, y están asentados sobre los restaurantes a doble altura ubicados en el nivel de la plaza de anfiteatro. Sumamos a este juego geométrico el uso del color gris para los volúmenes “flotantes”, el color blanco para el volumen principal, y el uso de vidrio y madera para los restaurantes, todo esto en respuesta a nuestra idea conceptual.

Figura 70: VISTA FACHADA LATERAL (VIA S/N 066) DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

En la fachada lateral de la vía “Callejón de los Pases”, los espacios generados por el acceso académico junto a las distintas alturas de los bloques que componen a la biblioteca, dan como resultado una geometría de mucho movimiento; el bloque que más destaca es una de las salas de lectura a doble altura que se enmarca en un volumen espacial delimitado por un muro cortina. El hall de acceso académico también destaca por su triple altura, por su fachada virtual, y por su relación formal con la biblioteca y la plaza académica en el nivel de acceso. El uso del color, de la madera, y del vidrio también son resaltantes.

Figura 71: VISTA FACHADA LATERAL CALLEJ. DE LOS PASES DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

En el nivel de sótano y primer piso de la fachada posterior predomina la función de servicios, teniendo un tratamiento con ventanas altas y bajas de grandes medidas. A lo largo de los pisos superiores del volumen se proyecta una cobertura de muro cortina, donde las aulas presentan grandes paños acristalados, y las zonas de servicio cuentan con ventanas altas. El volumen de auditorio se proyecta hasta esta fachada posterior a manera de “envoltura”, y genera un voladizo integrador con función de balcones.

Figura 72: VISTA FACHADA POSTERIOR DEL CENTRO CULTURAL



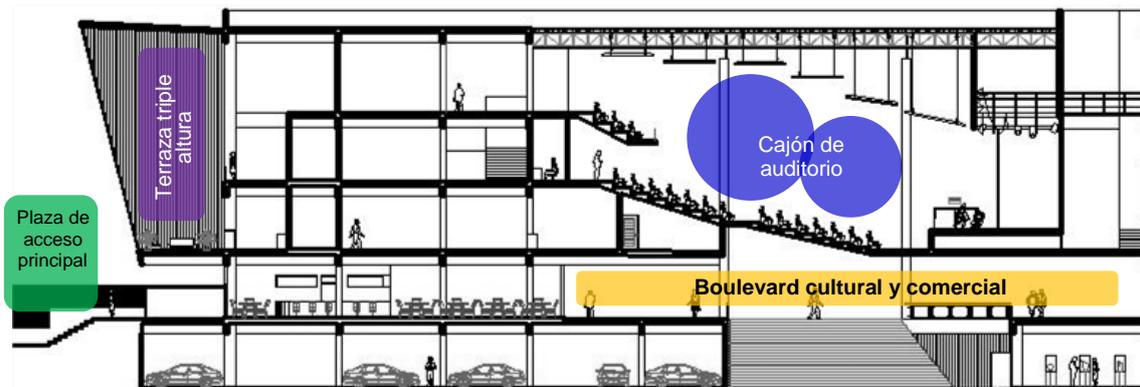
Fuente: Elaboración Propia

Las fachadas internas, las que tienen vista hacia la plaza central artesanal hundida, manejan un tratamiento similar con respecto a las ya vistas. El hall principal presenta un gran muro cortina, para dar preponderancia y luminosidad al acceso principal. En la biblioteca destaca un primer nivel virtual, y en sus pisos altos un juego de ventanas de losa a techo. El hall de acceso académico sigue el mismo tratamiento que en su fachada delantera, como volumen virtual a triple altura. Finalmente el volumen académico mantiene también un lenguaje similar a su fachada opuesta, con la cobertura de muro cortina a lo largo del bloque.

### 1.3.3. ESPACIALIDAD

Concebimos este centro con espacios de entrepiso de unos 4 metros de diferencia, con zonas de hasta triple altura como en el hall principal, y con espacios abiertos como terrazas o espacios de ocio dependiendo de la función del bloque. En el hall principal la espacialidad la definen dos puentes que unen a los niveles 2 y 3 de auditorio con la biblioteca. En nuestro auditorio el espacio está definido por una gran sala de espectadores y un mezanine.

Figura 73: SECCIÓN TRANSVERSAL DE AUDITORIO



Fuente: Elaboración Propia

El hall académico destaca espacialmente por recibir a los visitantes con un lobby de triple altura, generando monumentalidad en el acceso. El tratamiento de espacios exteriores e interiores a través de plazas, permite definir hasta cuatro niveles de piso terminado, incluyendo el nivel 0.00 m. de la plaza principal. Desde esta accedemos al nivel +1.50 m. que es el nivel general del centro, y al nivel -2.50 m. que es nivel de plaza de anfiteatro y sótano; logrando así una interesante propuesta en recorridos y desempeño de funciones a varias alturas.

Figura 74: SECCIÓN LONGITUDINAL DE PLAZA DE ANFITEATRO



Fuente: Elaboración Propia

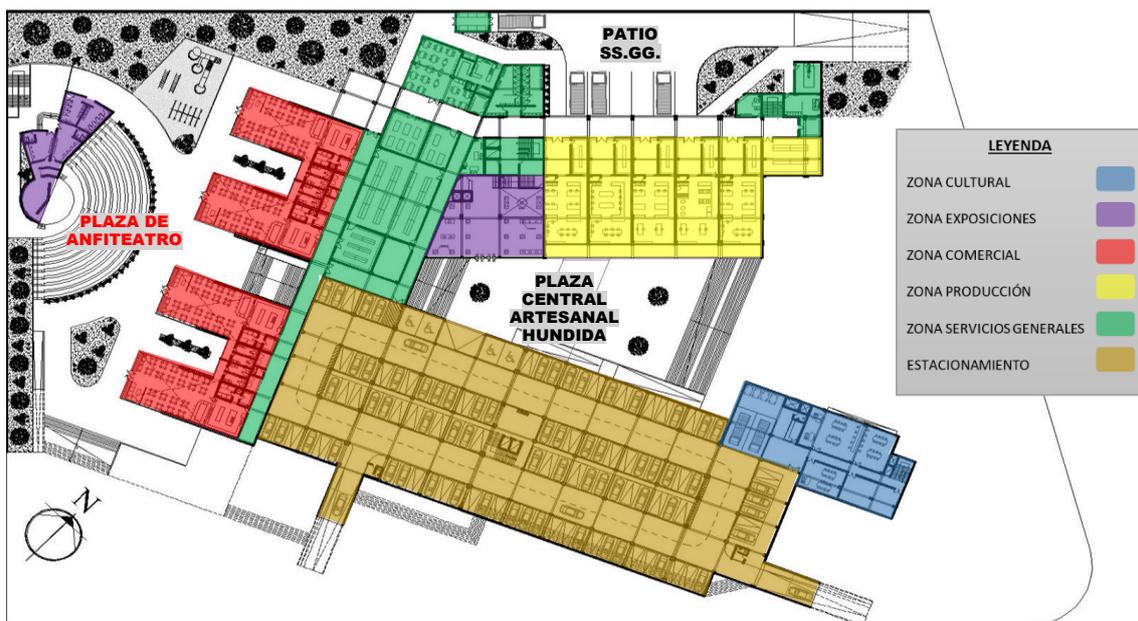
## 1.4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO

Basamos nuestra variable funcional en determinar relaciones funcionales, las zonas, los flujos, y accesos para cada espacio del centro, gracias a la disposición de nuestros dos ejes conceptuales organizativos planteados en la idea rectora, y a la ubicación de las distintas plazas proyectadas.

### 1.4.1. ZONIFICACIÓN

El complejo se compone de diversos equipamientos con sus distintas funciones e interrelaciones entre ellos, por lo cual cada zona comprendida en cada equipamiento responde a un requerimiento tanto de usuarios como de flujos. De esta manera los ambientes de acuerdo a cada zona son distribuidos.

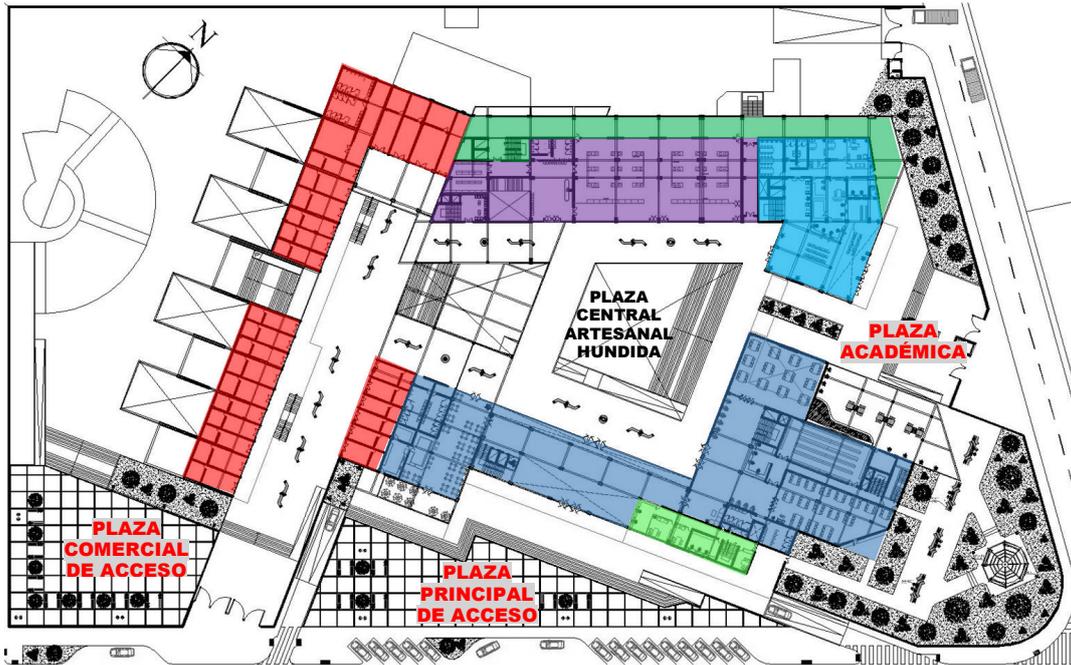
Figura 75: ZONIFICACIÓN SÓTANO CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

En el sótano del centro predomina la zona de estacionamiento, con un total de 104 plazas. El sótano también comprende una porción de la zona cultural, lo que es la zona de servicio de la biblioteca central. Destaca además la zona de producción artesanal con un total de cinco espacios destinados a esa función. Comprende la sala de exposiciones temporales, también comprende todos los ambientes de servicios generales, y para finalizar comprende un total de cuatro restaurantes que tiene acceso y vista directa hacia el anfiteatro.

Figura 76: ZONIFICACIÓN PRIMER PISO CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

El primer piso comprende el hall principal, del que se tiene acceso hacia los principales equipamientos culturales. Comprende también las tiendas artesanales, las salas de exposición permanente, el ingreso hacia el hall académico, y un acceso diferenciado hacia la zona administrativa. La zona de servicios generales se encuentra en la parte posterior.



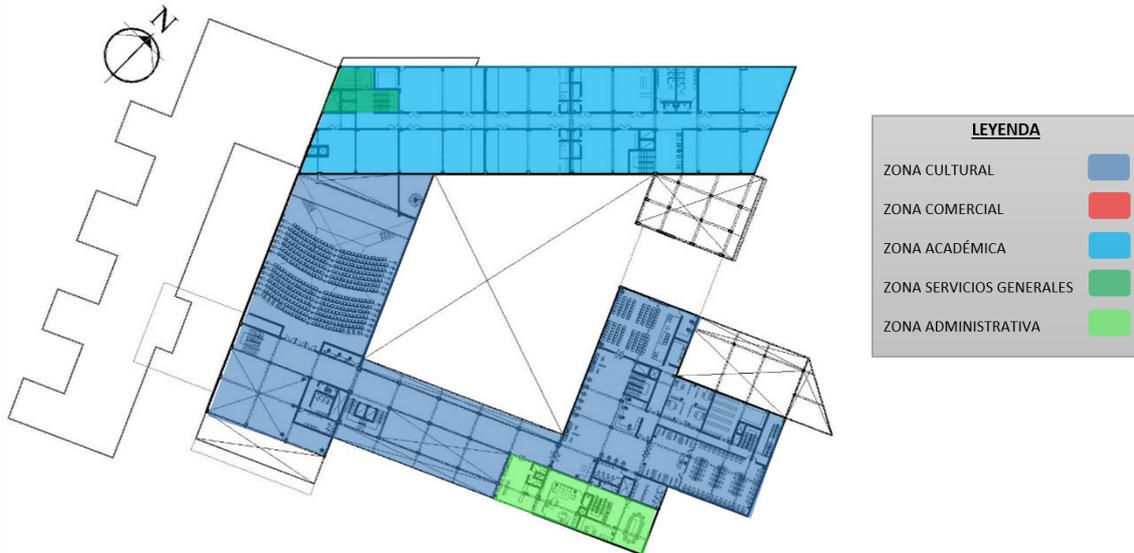
Figura 77: ZONIFICACIÓN SEGUNDO PISO CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

El segundo piso comprende cinco zonas definidas, las más importantes por jerarquía de funciones son el segundo nivel de tiendas artesanales, las salas de usos múltiples, el segundo nivel de biblioteca, y las aulas culturales del bloque académico.

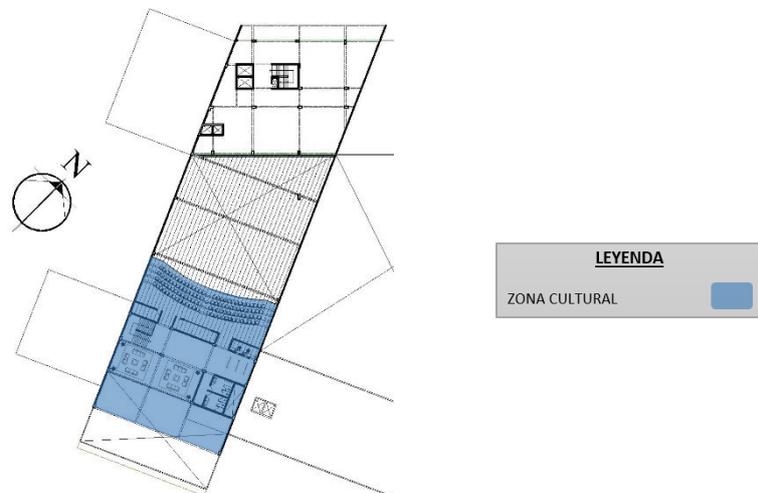
Figura 78: ZONIFICACIÓN TERCER PISO CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

El tercer piso reduce a tres las zonas importantes: comprende el acceso al auditorio, el tercer nivel de biblioteca con las salas de informática y audiovisuales, y en el bloque académico comprende las aulas de capacitación artesanal. En el cuarto nivel tenemos únicamente la zona cultural con los ambientes de mezanine de auditorio y una segunda sala de usos múltiples.

Figura 79: ZONIFICACIÓN CUARTO PISO CENTRO CULTURAL

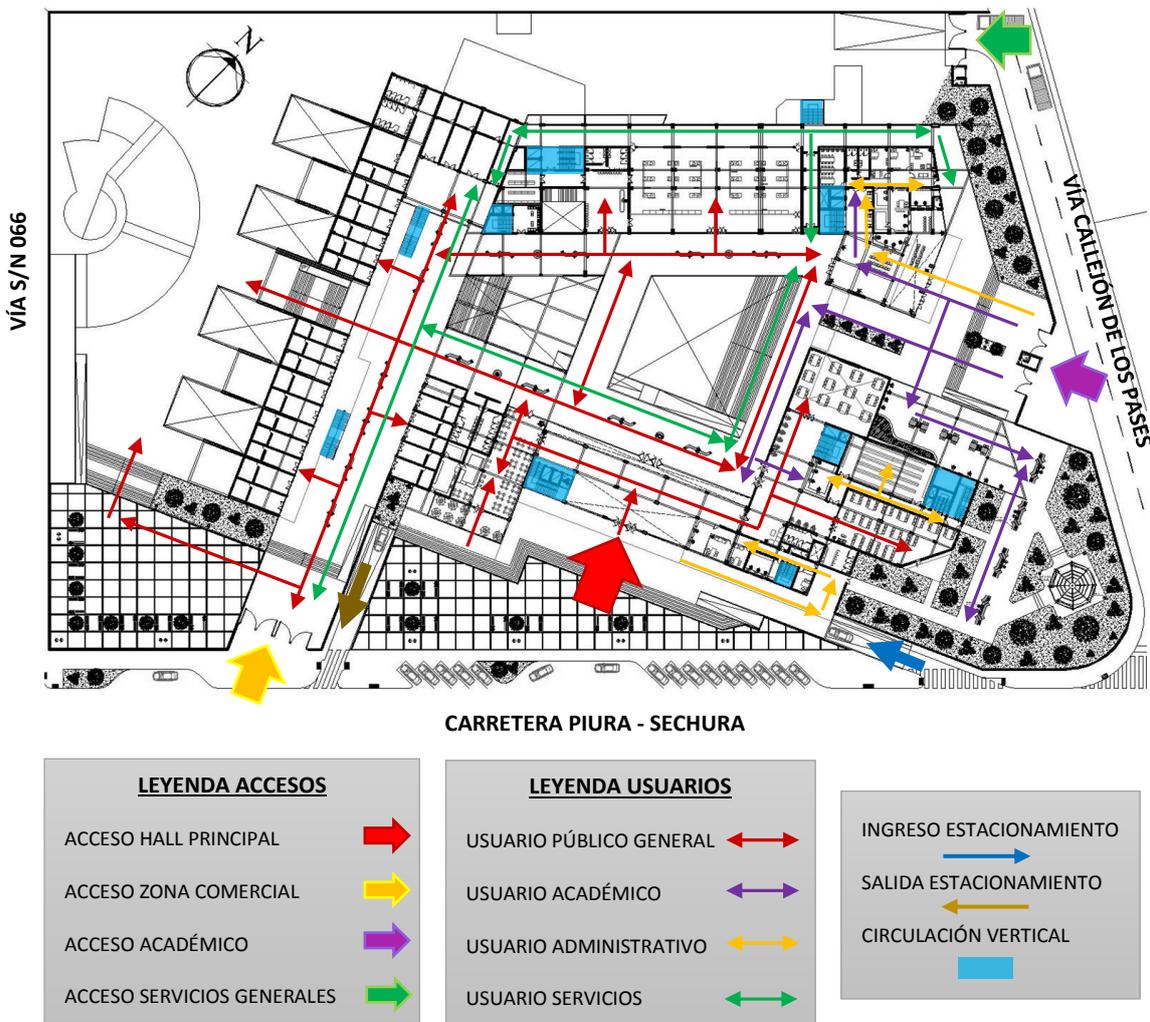


Fuente: Elaboración Propia

### 1.4.2. ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN

**Primer Piso:** Los accesos están determinados por la respuesta que da el centro a su contexto inmediato. Esto implica que tenemos el acceso principal hacia el hall central de triple altura desde la plaza de intervención urbana, que está frente a la vía más importante (la carretera Piura – Sechura). Otro acceso da hacia esta importante vía, el que lleva hacia la zona comercial, que cuenta con una plaza de comercio artesanal, un boulevard de tiendas artesanales, y una zona de restaurantes, todas a diferentes niveles. Además el acceso y salida vehicular del estacionamiento dan hacia este frente. Desde la vía “Callejón de los Pases”, tenemos dos accesos: el acceso académico, y el acceso de servicios generales, todos ellos con la consideración de rampas para discapacitados.

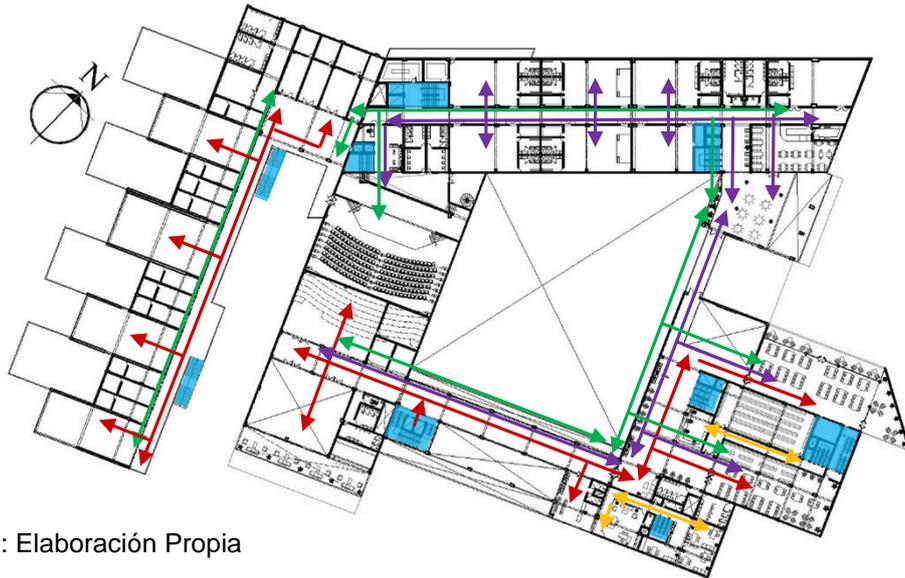
Figura 80: ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES PRIMER PISO



Fuente: Elaboración Propia

**Segundo Piso:** En el bloque comercial el usuario público circula hacia las tiendas artesanales, y desde el hall principal hacia las salas de usos múltiples y el segundo nivel de biblioteca. El usuario académico recorre las aulas culturales partiendo desde su hall de circulaciones, además tiene acceso a la biblioteca.

Figura 81: ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES SEGUNDO PISO

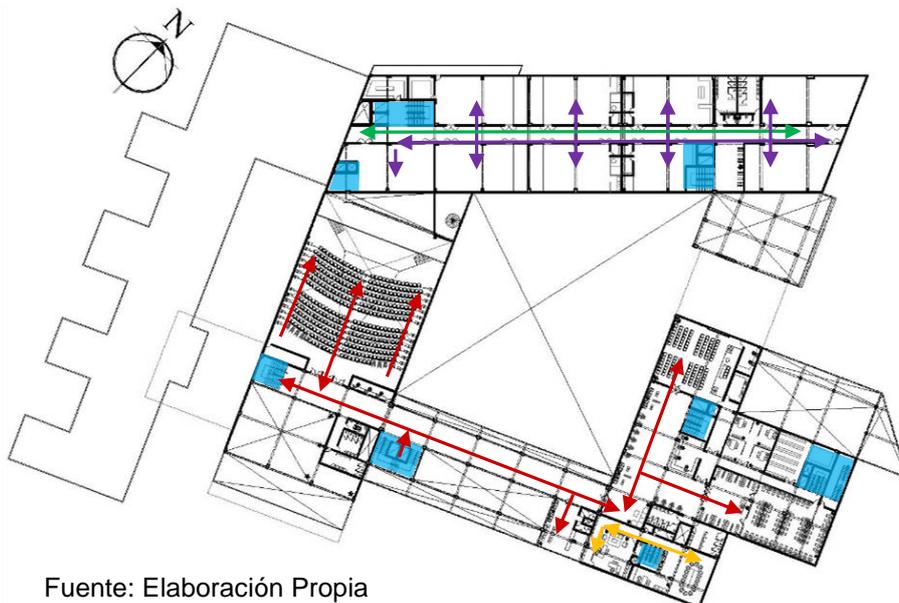


Fuente: Elaboración Propia

LEYENDA USUARIOS	
USUARIO PÚBLICO GENERAL	↔ (Red)
USUARIO ACADÉMICO	↔ (Purple)
USUARIO ADMINISTRATIVO	↔ (Yellow)
USUARIO SERVICIOS	↔ (Green)

En el tercer piso las circulaciones importantes son la de público general, con el acceso al auditorio; y la académica, con las aulas artesanales. Ambas determinadas por la funcionalidad de las zonas y los ambientes que las conforman.

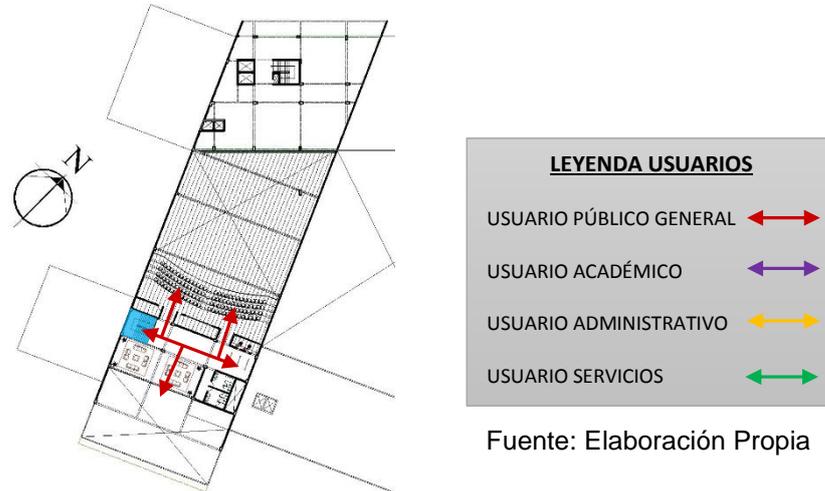
Figura 82: ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES TERCER PISO



Fuente: Elaboración Propia

**En el cuarto piso,** las circulaciones se limitan a un tipo de usuario importante: el público general accede a este piso a través de una circulación vertical desde el lobby de auditorio ubicado en el tercer piso. El mezanine y la segunda sala de usos múltiples son los ambientes de este piso.

Figura 83: ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES CUARTO PISO



**En el sótano,** los accesos desde el primer piso determinan los flujos de cada usuario. Tenemos así que desde la plaza de acceso comercial se llega a la zona de restaurantes y anfiteatro a un nivel inferior, al mismo nivel por la parte posterior tenemos el acceso de servicios. Desde el estacionamiento podemos acceder a la plaza central artesanal y por una circulación hacia el hall central.

Figura 84: ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES SÓTANO



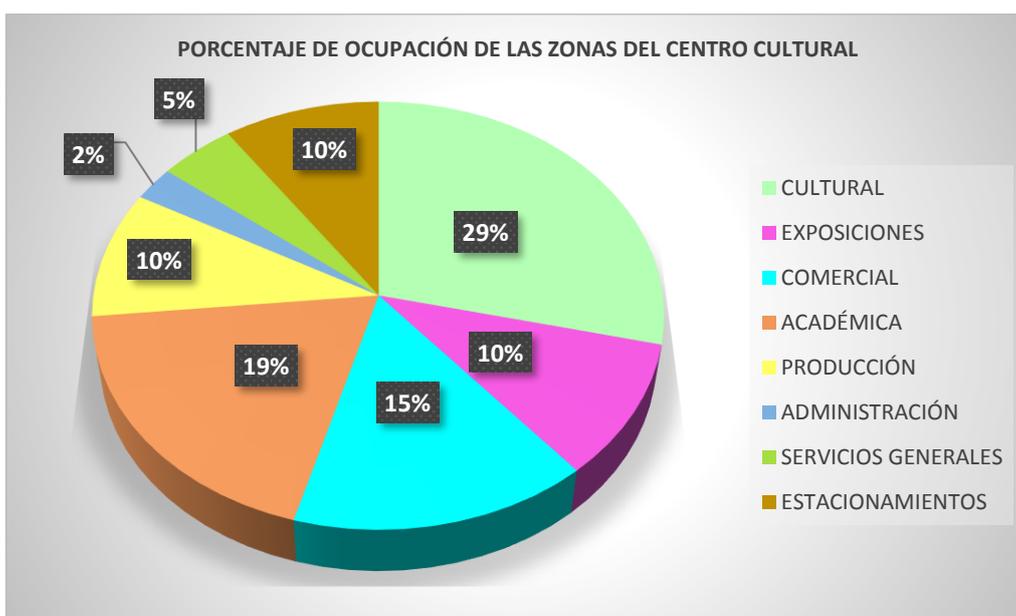
Fuente: Elaboración Propia

### 1.5. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

El proyecto consta de un total de siete zonas, a las que incluimos la zona de estacionamiento público por su magnitud y ocupación en el centro. Naturalmente las zonas de mayor área en el complejo son la cultural, la comercial, y la académica; cada una de estas es un eje de organización para todo el centro, pues determinan la forma, la función y la espacialidad a nivel general.

Cuadro: RESUMEN DE ÁREAS QUE CONFORMAN EL CENTRO CULTURAL

	ZONAS	ÁREA CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )		PORCENTAJE DEL CENTRO (%)
		TECHADA	NO TECHADA	
CENTRO CULTURAL ARTESANAL	CULTURAL	5310.00	-	28.63
	EXPOSICIONES	1363.00	533.00	10.22
	COMERCIAL	2873.00	-	15.49
	ACADÉMICA	3540.00	-	19.08
	PRODUCCIÓN	1066.00	715.00	9.60
	ADMINISTRACIÓN	480.00	-	2.58
	SERVICIOS GENERALES	875.00	-	4.71
	ESTACIONAMIENTOS	1790.00	-	9.65
		17297.00	1248.00	
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>18545.00</b>		<b>100.00</b>



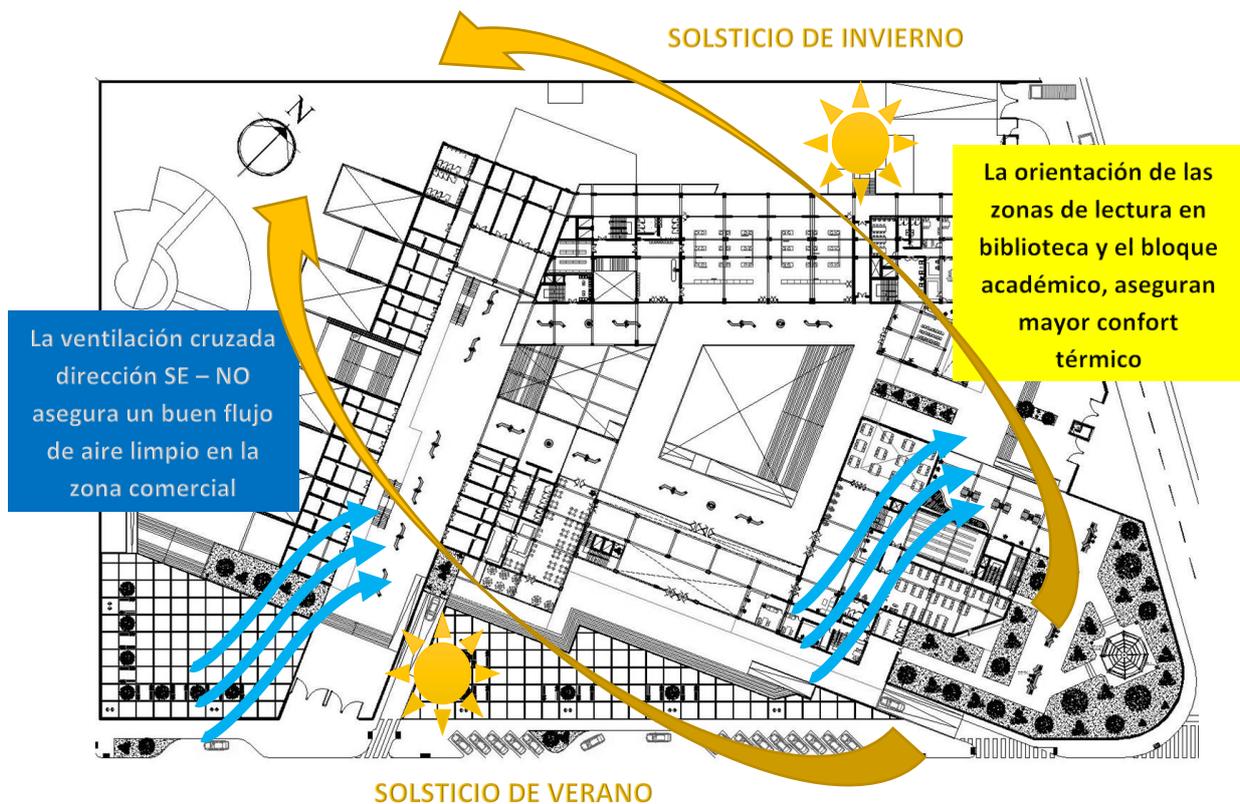
Fuente: Elaboración Propia

## 1.6. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA – AMBIENTAL DEL PLANTEAMIENTO

### 1.6.1. ASOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN

La fachada principal del centro cultural tiene una orientación Sureste, lo que significa que el recorrido del sol en el solsticio de verano incidirá sobre ella. En esta fachada planteamos un tratamiento especial con parasoles a lo largo del hall principal, en las salas de usos múltiples, en la sala de informática de la biblioteca y en la fachada interna del bloque académico.

Figura 85: INCIDENCIA DEL SOL Y LOS VIENTOS SOBRE EL PROYECTO

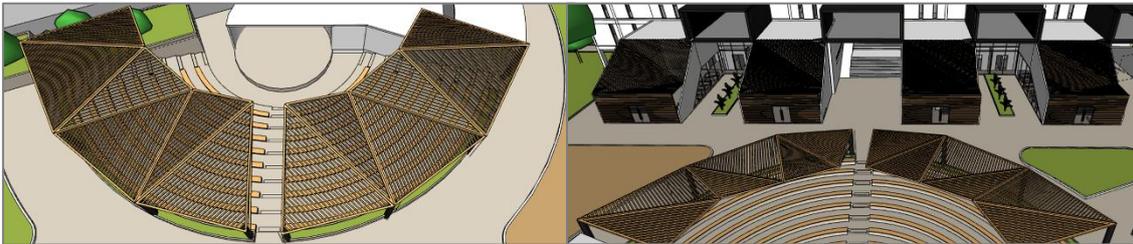


Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los ambientes de nuestro Centro cuentan con iluminación y ventilación natural, por lo que aseguramos el confort para el usuario en cada uno de los espacios. Vemos que la incidencia del sol se da fuertemente en la zona de restaurantes, ahí se ha elaborado un tratamiento formal que evita el sobrecalentamiento de la zona de comensales. Las plazas al aire libre de nuestro proyecto gozan de buena ventilación, aunque la incidencia de los vientos sea muy poca a lo largo del año. Nuestras áreas verdes funcionan como espacios de socialización y como puntos de equilibrio térmico, generando una buen estar.

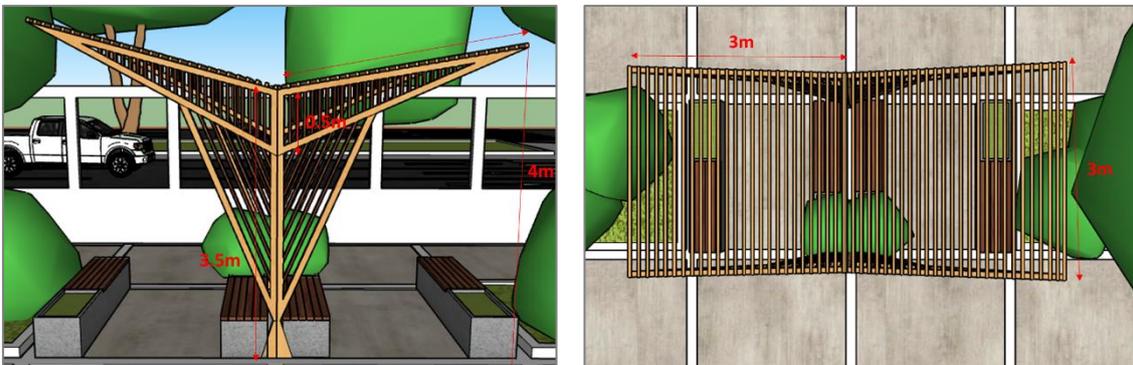
Para combatir el excesivo y soleamiento, apelamos a soluciones arquitectónicas que protejan a los usuarios en los diferentes escenarios al aire libre. En el anfiteatro usaremos una cubierta de madera entramada, siguiendo un patrón de diseño de las cubiertas de los restaurantes.

Figura 86: COBERTURA SOL Y SOMBRA SOBRE ANFITEATRO



Fuente: Elaboración Propia

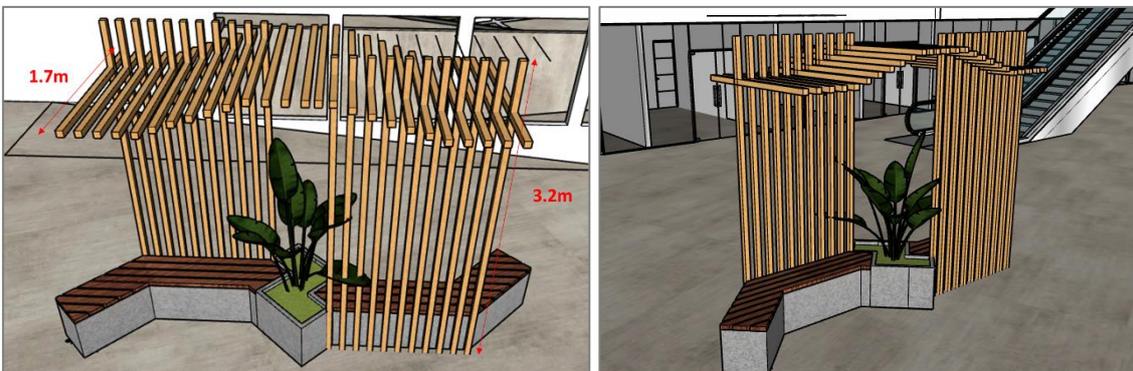
Figura 87: COBERTURA SOL Y SOMBRA 1 PARA MOBILIARIO URBANO



Fuente: Elaboración Propia

Esta cobertura 1, será usada en la Plaza de Intervención Urbana, donde el usuario en general podrá pasar un agradable momento de ocio.

Figura 88: COBERTURA SOL Y SOMBRA 2 PARA MOBILIARIO URBANO



Fuente: Elaboración Propia

La cobertura 2 se usará en las zonas de recorrido interno del centro, y en las zonas de ocio cercanas la plaza académica y biblioteca.

## 1.6.2. CONTROL TÉRMICO

Para mantener una sensación térmica agradable en los ambientes que conforman nuestro Centro existen variadas formas, las que van desde el uso de materiales tradicionales a nuevas técnicas constructivas. Nuestro proyecto cuenta con una gran luminosidad por sus cuantiosas fachadas y por los vanos dispuestos hacia áreas libres, por lo que es necesario un tratamiento de los cristales a fin de mantener este confort climático. Una alternativa es el laminado de vidrios como aislante térmico. La empresa 3M, especialista en soluciones para la construcción y mantenimiento de estructuras, cuenta con las láminas Prestige, las que poseen una tecnología capaz de reducir el calor sin disminuir la luminosidad como ninguna otra en el mercado.

Figura 89: LUMINOSIDAD EN AMBIENTES CON VANOS LAMINADOS PRESTIGE 70 3M



Fuente: 3M.com

Las láminas Prestige 70 3M rechazan un 96% de rayos infrarrojos y un 99% de rayos UV, sin oscurecer los ambientes. Esta lámina no incluye metales en su composición lo cual beneficia a las señales inalámbricas. Para nuestro proyecto la reducción del calor será de un 39%, ya que usamos la versión más clara del laminado Prestige 3M, permitiendo pasar el 70% de luz visible.

Figura 90: LUMINOSIDAD VIDRIO CON LÁMINA PRESTIGE 70 VERSUS VIDRIO SIMPLE



Fuente: 3M.com

Prestige 70 trabaja sobre vidrio simple, considerando que para nuestro proyecto utilizamos vidrio incoloro 8 mm. de espesor. Este laminado otorga seguridad frente a rupturas del cristal por golpes, o movimientos sísmicos.

Cuadro 41: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LÁMINA PRESTIGE 70 3M

	Vidrio Simple	Vidrio Tintado	Doble Vidrio	Doble tintado
<b>PR-70 - 3M Lamiland</b>				
Reducción Térmica	38%	31%	21%	18%
Luz Visible Transmitida	69%	42%	62%	37%
Reducción del Brillo	22%	22%	22%	22%
Bloqueo UV	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Energía Solar Total Rechazada	59%	63%	50%	62%

Fuente: 3M.com

**CAPÍTULO III:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE**

**ESTRUCTURAS**

## 1. GENERALIDADES

Este tercer capítulo de la presente tesis comprende los alcances teóricos y técnicos del sistema estructural propuesto, su esquema general y sus componentes que lo integran. Este complejo consta de un sótano, bloques de tres pisos de altura, y un único bloque de cuatro pisos. El área total de terreno es de unos 23,998.40 m<sup>2</sup>, y el proyecto tiene unos 18,500 m<sup>2</sup> de área construida.

### 1.1. ALCANCES DEL PROYECTO

El sistema estructural propuesto es el sistema aporticado, este implica el predimensionamiento de elementos estructurales como: zapatas, plateas, columnas, vigas, losas; siendo los adecuados para resistir las cargas que el mismo proyecto contempla.

### 1.2. NORMATIVIDAD APLICADA

Este cálculo toma los parámetros de la norma estructural RNE:

- Norma E.020: Cargas
- Norma E.030: Diseño Sismoresistente
- Norma E.050: Suelos y Cimentación
- Norma E.060: Concreto Armado
- Norma E.090: Estructuras Metálicas

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

El Sistema Aporticado se compone de elementos de concreto armado con dosificaciones distintas en base al uso que tendrá la edificación. Nuestro sistema estructural propuesto presenta columnas de concreto de sección rectangular y de sección circular, la mayoría de losas de techo son aligeradas con un espesor de 25 cm., nuestras vigas peraltadas salvan grandes luces de 8 metros, y la cimentación se compone de plateas de cimentación, zapatas y vigas.

La tabla 1 de la norma técnica E 0.20 en su artículo 6, es usada para el cálculo de las cargas a soportar por la edificación. Los tipos de carga son:

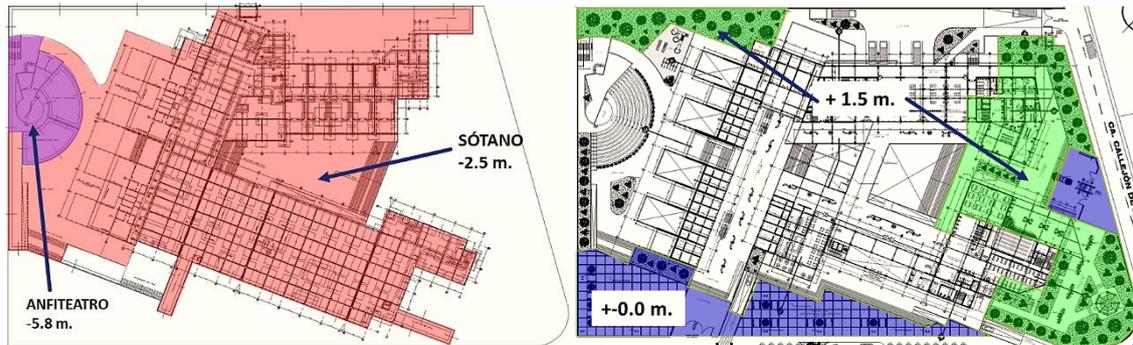
**Carga muerta:** La carga muerta es cada estructura que compone el sistema, pues ellas tienen un peso que ejerce presión sobre el complejo. Comprende el peso de la tabiquería y de los elementos como máquinas, equipos de trabajo, e instalaciones especiales; es decir elementos inamovibles del proyecto.

**Carga Viva:** La carga viva es cada ocupante, cada equipo, cada mueble, y otros bienes trasladables que son soportados por la estructura.

## 2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nuestro terreno no presenta grandes alteraciones de nivel, como vimos previamente en el plano topográfico, por ello se realizará un trabajo de excavaciones a fin de habilitar el espacio para las distintas zonas proyectadas.

Figura 91: ZONAS DE EXCAVACIÓN Y RELLENO EN EL TERRENO



Fuente: Elaboración Propia

La cantidad de tierra excavada habilitará nuestro terreno para construir los ambientes bajo el nivel de vereda, entre estos se incluye todo el sótano y el anfiteatro. Parte de esa tierra excavada se destinará a las zonas de relleno de las áreas verdes. Los datos obtenidos de este análisis son:

- **VOLUMEN EXCAVADO SÓTANO:** **32,205 m<sup>3</sup>**
- **VOLUMEN EXCAVADO ANFITEATRO:** **2,327 m<sup>3</sup>**
- **TOTAL** **34,532 m<sup>3</sup>**
- **VOLUMEN DE RELLENO EXTERNO:** **8,633 m<sup>3</sup> (25%)**

Por tanto, el material restante se usará en los componentes estructurales y arquitectónicos del proyecto, osea unos **25,899 m<sup>3</sup> de arena**.

Haciendo el metrado de concreto a usar en las estructuras del proyecto y dren de aguas propuesto, obtenemos: 5,031 m<sup>3</sup> de concreto.

Datos a considerar:

- 1 m<sup>3</sup> de arena equivale en peso a 1.7 toneladas.
- En 1 m<sup>3</sup> de concreto se utilizan 0.8 toneladas de arena.

Por tanto, en 5,031 m<sup>3</sup> de concreto se usarán **4,025 m<sup>3</sup> de arena**.

Restando ambos datos marcados en rojo obtenemos **21,875 m<sup>3</sup> de arena, siendo este dato el material restante (63% de la tierra excavada)**

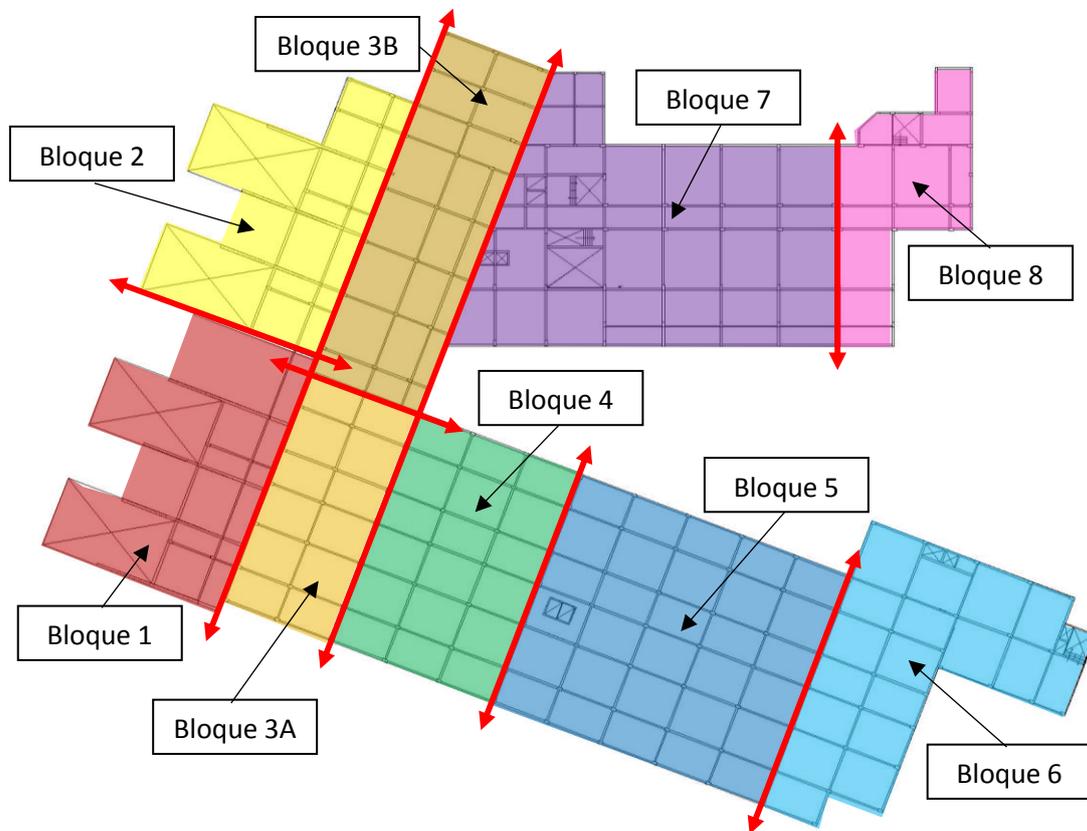
➤ El material restante se coordinará con el GL y GR para su uso en proyectos en curso como el COAR Catacaos o la reconstrucción del Norte.

## 2.2. BLOQUES Y JUNTAS DE DILATACIÓN

La propuesta estructural contempla el diseño de nueve bloques, pues es un complejo de grandes proporciones que necesita de juntas constructivas que independicen áreas estructurales, con el fin de mejorar su comportamiento frente a las cargas y esfuerzos. Estos bloques son:

- Bloque 1: restaurantes y tiendas artesanales.
- Bloque 2: restaurantes y tiendas artesanales.
- Bloque 3A: estacionamiento
- Bloque 3B: servicios generales y tiendas artesanales.
- Bloque 4: estacionamiento, tiendas artesanales, restaurante café-bar, salas de usos múltiple, auditorio.
- Bloque 5: estacionamiento, hall principal.
- Bloque 6: estacionamiento, servicios de biblioteca y biblioteca.
- Bloque 7: producción, servicios generales, salas de exposición, aulas.
- Bloque 8: producción, servicios generales, salas de exposición, aulas.

Figura 92: BLOQUES CONSTRUCTIVOS DEL CENTRO CULTURAL EN SÓTANO



Fuente: Elaboración Propia



### Cálculo para determinar la medida de las juntas constructivas

La norma técnica E.030 nos indica a través de una fórmula cómo se determina la medida de separación ( $s$ ) que debe existir entre bloque y bloque.

$$s = 3 + 0.004 (h - 500) > 3 \text{ cm.}$$

Donde  $h$  es la altura total en centímetros desde el terreno natural donde se asienta el bloque, hasta el punto de altura máxima del mismo. Tomamos el bloque 4 para el cálculo ya que es el de mayor altura. Este bloque tiene una altura de 2195 cm.

$$s = 3 + 0.004 (2195 - 500)$$

$$s = 3 + 0.004 (1695)$$

$$s = 3 + 0.004 (1695)$$

$$s = 9.76 \cong 10 \text{ cm.}$$

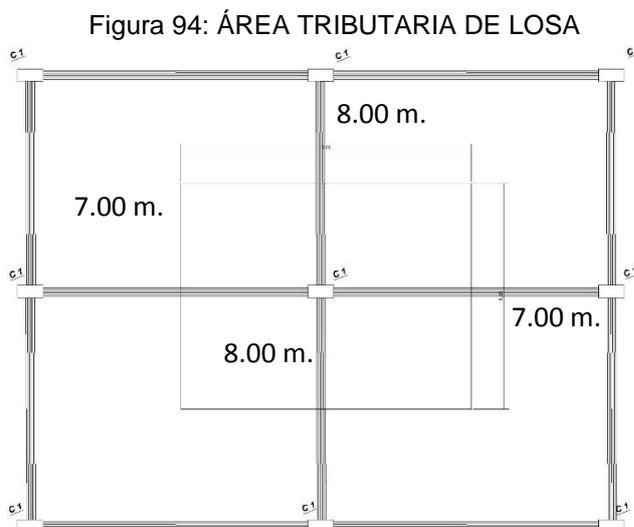
Consideramos para todas las juntas de dilatación una medida de 10 cm.

### 2.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Se tomaron los elementos estructurales de mayor preponderancia en todos los bloques para desarrollar el cálculo respectivo de cada uno de ellos. Estos comprenden losas, vigas, columnas, y zapatas.

#### 2.3.1. PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA ALIGERADA

La losa aligerada del proyecto será armada de dos sentidos, pues debe salvar grandes luces entre apoyos. La fórmula de es la siguiente:



$$Hlosa = \frac{\Sigma \text{perímetro}}{140}$$

$$Hlosa = \frac{8+7+8+7}{140}$$

$$Hlosa = \frac{8+7+8+7}{140}$$

$$Hlosa = \frac{30}{140}$$

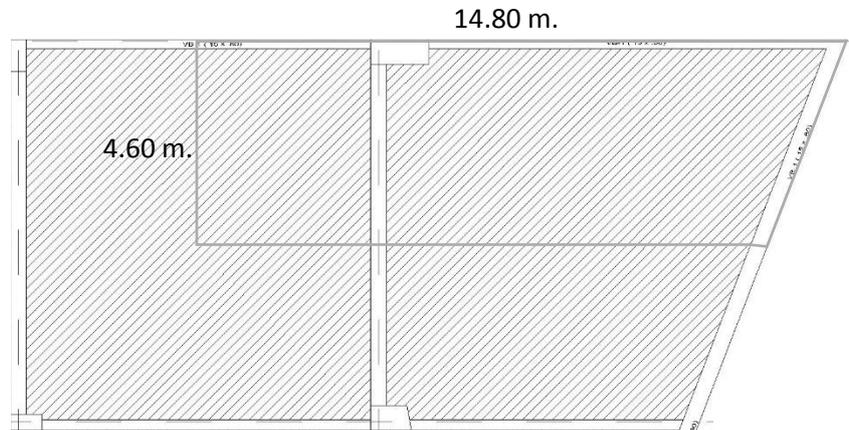
$$Hlosa = 0.2142 \cong 0.25 \text{ m.}$$

Fuente: Elaboración Propia

### 2.3.2. PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA MACIZA

Tenemos losa maciza armada en dos sentidos en tres zonas del centro: en una parte del bloque académico, en la zona comercial, y en la sala de lectura a doble altura. Tomamos el área tributaria más crítica por tamaño y geometría.

Figura 95: ÁREA TRIBUTARIA DE LOSA MACIZA BLOQUE ACADÉMICO



Fuente: Elaboración Propia

$$H_{\text{losa maciza}} = \frac{\Sigma \text{perímetro}}{180} = \frac{14.8 + 14.8 + 4.6 + 4.6}{180}$$

$$H_{\text{losa maciza}} = \frac{38.80}{180}$$

$$H_{\text{losa maciza}} = 0.215 \cong \mathbf{0.25 \text{ m.}}$$

### 2.3.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

La mayoría de bloques se componen de una trama estructural regular, donde las vigas son los elementos nervados que trasladan las cargas vivas y muertas del edificio hacia las columnas. Como vimos en el anterior inciso, acá también se emplean fórmulas. Para el cálculo de la altura de la viga tomamos la luz más amplia y la dividimos con el factor constante 12.

$$H = \frac{8}{12}$$

$$H = 0.66 \cong \mathbf{0.70 \text{ m.}}$$

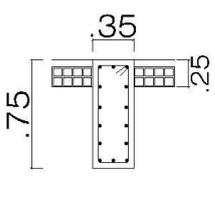
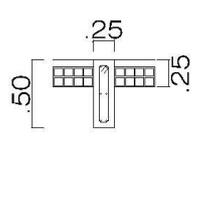
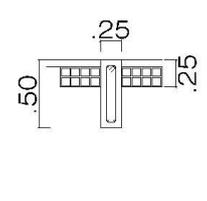
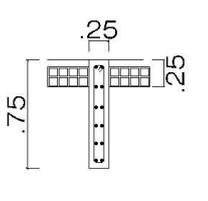
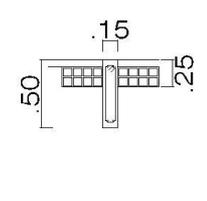
Para el ancho de la viga tomamos el mismo valor y lo dividimos entre el factor constante 20.

$$b = \frac{8}{20}$$

$$b = \mathbf{0.40 \text{ m.}}$$

Trabajaremos con una viga de 0.75 m. de largo x 0.35 m. de ancho, para compatibilizar el ancho de viga con el ancho de columna, esto con el fin de dar uniformidad al trazado estructural. La denominaremos viga principal VP-001. Detallemos en el cuadro adjunto los otros tipos de vigas proyectadas.

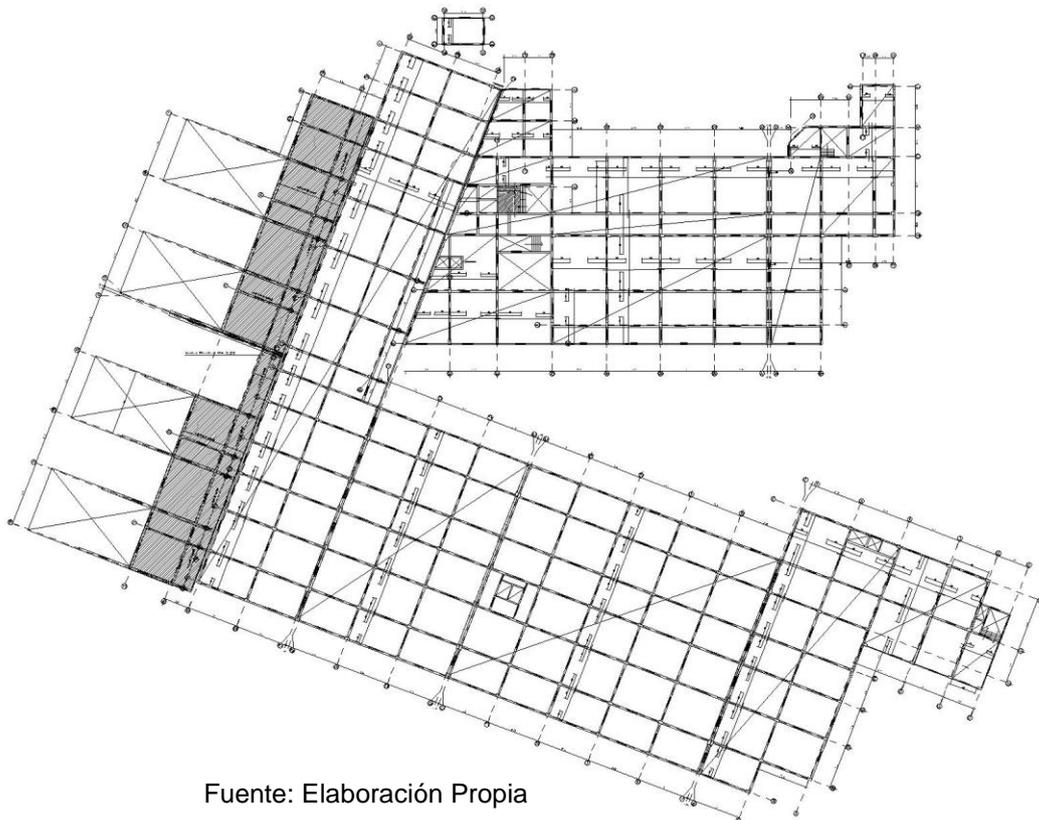
Cuadro 42: VIGAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL PROPUESTO

<b>CUADRO DE VIGAS <math>f'c= 210 \text{ kg. / cm}^2</math></b>				
<b>VP-001(.35x.75)= VP- 002</b>	<b>VP-003(.25x.50) = VP-005</b>	<b>VP-004(.25x.50)</b>	<b>VP-006(.15x.75)= VB=VB- 01</b>	<b>VA(.15x.50)</b>
				

Fuente: Elaboración Propia

Las vigas VP-001 y VP-002 tienen las mismas características constructivas, la diferencia radica en su ubicación en el proyecto. Las vigas VP-003, VP-004, y VP-005, tienen las mismas medidas, pero difieren en el uso del acero de refuerzo del que se componen. La viga VP-006 tiene un peralte de 75 cm. y un ancho de 15 cm., estas amarran los cajones de ascensores y escaleras.

Figura 96: PLANO DE TECHO ALIGERADO SÓTANO



Fuente: Elaboración Propia

### 2.3.4. PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

La arquitectura del complejo cultural permite disponer de las columnas en una trama regular, que salve grandes luces, y sea el soporte ideal para las cargas impuestas en cada bloque que conforma el proyecto. Existe una fórmula que permite hallar el área mínima de la sección transversal de la columna en cada piso. Se toma en cuenta el área tributaria a la cual sirve la columna, el número de losas que existen hasta llegar al límite superior del edificio, y un coeficiente.

$$Ag = K \times AT \times N^{\circ} \text{ pisos. Donde:}$$

$$Ag = \text{área de la sección de columna}$$

$$At = \text{área tributaria}$$

$$K = \text{coeficiente}$$

Para cada piso el área de la sección de columna será igual, pues se busca uniformidad en cada elemento estructural, con el fin de optimizar el desarrollo de otras variables del proyecto, como la funcionalidad y la espacialidad. La carga que ejerce el número de pisos que están sobre cada columna, determinarán sus medidas.

$$At = 8 \times 7 = 56 \text{ m}^2$$

$$Ag = 0.0011 \times (56 \times 10^4) \times 4$$

$$Ag = 2464 \text{ cm}^2$$

Para el cálculo, denominamos a esta columna C1, que será la columna central. Proyectamos a esta columna con una sección rectangular teniendo un lado de 70 cm., por tanto la sección de columna C1 será:

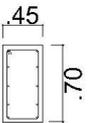
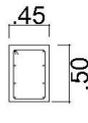
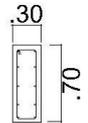
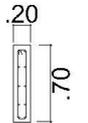
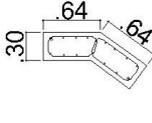
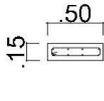
$$C1 = \sqrt{2464 \text{ cm}^2}$$

$$C1 = 49.63 \cong 50 \text{ cm.} \times 50 \text{ cm.}$$

$$C1 = 70 \text{ cm.} \times 35 \text{ cm.}$$

Junto a la columna C1, un total de cinco tipos de columnas más conforman el proyecto, estas igualmente están determinadas por las cargas que soportan.

Cuadro 43: COLUMNAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL PROPUESTO

CUADRO DE COLUMNAS $f'c = 210 \text{ kg. / cm}^2$					
C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>	 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>	 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>	 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>	 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>	 <p> <math>\square \varnothing ; 01 @ 0.05</math>  <math>13 @ 0.10</math>  <math>rto @ 0.20</math> </p>

Fuente: Elaboración Propia

Las columnas restantes se emplean en otras partes del proyecto que necesiten una configuración diferente o especial, como por ejemplo las columnas que soportan únicamente una losa: la C3, C4, C5, C6. Estas se emplean en la zona de acceso de servicios generales, en el cuarto de basura y en las casetas de control. En la zona de biblioteca y hall académico se decidió usar columnas de sección circular. Para el cálculo de estas se ha empleado la misma fórmula.

### 2.3.5. PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

Las estructuras base en nuestra edificación son las zapatas. Cada zapata recibe el esfuerzo vertical de la carga muerta (peso del área tributaria de losa, peso de las vigas, peso de la tabiquería, peso de las columnas), y de la carga viva (ocupantes, equipos móviles).

#### Carga muerta

- Peso losa
  - Peso propio de losa (espesor = 0.25 m.) = 300 kg/m<sup>2</sup>
  - Peso de contrapiso = 100 kg/m<sup>2</sup>
  - Peso de tabiquería (muros) = 100 kg/m<sup>2</sup>
  - TOTAL = 500 Kg/m<sup>2</sup>
- Peso de vigas y columnas
  - Peso específico del concreto armado = 2400 Kg/m<sup>2</sup>

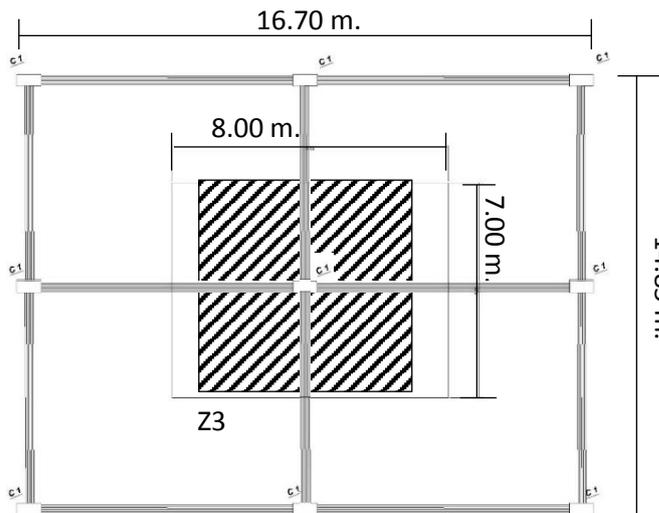
#### Carga viva

- Peso de sobrecarga (s/c) = 250 Kg/m<sup>2</sup>

### PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CÉNTRICA (Z3)

Esta zapata es la zapata de mayor uso en la cimentación, pues la encontramos en todos los bloques estructurales del centro.

Figura 97: MEDIDAS DE ZAPATA CÉNTRICA Z3



**Cálculo del área de zapata**

$Az = (Pt + Pp) / t$  Donde:

$Az$  = área de la zapata

$Pt$  = Peso total

$Pp$  = Peso propio de la zapata (aprox. 15%)

$t$  = esfuerzo admisible del terreno

Fuente: Elaboración Propia

**Análisis de carga muerta (CM)**

▪ **Peso de losa**

$P_{losa} = At \times 500 \text{ Kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$

$P_{losa} = 56 \times 500 \text{ Kg/m}^2 \times 4 = 112000 \text{ Kg.}$

▪ **Peso de viga principal**

$P_{vp} = (8.00 \times 0.75 \times 0.35) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$

$P_{vp} = 2.1 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 4 = 20160 \text{ Kg.}$

▪ **Peso de viga secundaria**

$P_{vs} = (7.00 \times 0.75 \times 0.35) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$

$P_{vs} = 1.84 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 4 = 17640 \text{ Kg.}$

▪ **Peso de columnas**

$P_{cl} = (0.70 \times 0.35 \times 4) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$

$P_{cl} = 0.98 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 4 = 9408 \text{ Kg.}$

**Total CM = 159208 Kg.**

**Análisis de carga viva (CV)**

▪ **Peso de sobrecarga (s/c)**

$P_{sc} = At \times 250 \text{ Kg/m}^2 \times N^\circ \text{ losas}$

$P_{sc} = 56 \times 250 \text{ Kg/m}^2 \times 4 = 56000 \text{ Kg.}$

**Peso total CM + CV**

$159208 \text{ Kg.} + 56000 \text{ Kg.} = \underline{\underline{215208 \text{ Kg.}}}$

### Cálculo del área de zapata Z3

$$Az = (215208 + 32281) / 1\text{kg/cm}^2$$

$$Az = \sqrt{247489}\text{ cm}^2$$

$$A = B = 497 \cong 500\text{ cm.} \times 500\text{ cm.} = \underline{\underline{5\text{ m.} \times 5\text{ m.}}}$$

Las zapatas Z1 y Z2 son zapatas dobles, pues sus medidas exceden la distancia entre sus ejes. Ambas contienen dos columnas principales C1. Igualmente son zapatas dobles la Z6, Z7, y Z8, estas por configuración estructural contienen columnas de distinta sección y área. Las zapatas 4 y 5 son excéntricas, soportan menos peso, por eso su medida se verá reducida.

Cuadro 44: ZAPATAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL PROPUESTO

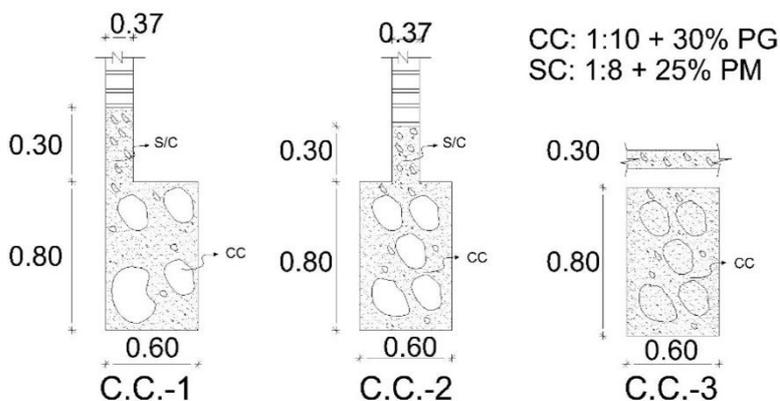
CUADRO DE ZAPATAS				
Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	OBSERVACIONES
Z1	10.40	5.40	0.80	ZAPATA DOBLE
Z2	7.70	5.40	0.80	ZAPATA DOBLE
Z3	5.70	5.40	0.80	ZAPATA SIMPLE
Z4	3.10	3.10	0.80	ZAPATA SIMPLE
Z5	5.40	3.10	0.80	ZAPATA SIMPLE
Z6	13.00	5.00	0.80	ZAPATA DOBLE
Z7	6.70	4.60	0.80	ZAPATA DOBLE
Z8	9.90	5.40	0.80	ZAPATA DOBLE

Fuente: Elaboración Propia

### Detalle de Cimientos Corridos

Junto a las zapatas están los cimientos corridos, que son estructuras de soporte a muros portantes en primer nivel, ayudando a disipar cargas.

Figura 98: DETALLE DE CIMIENTOS CORRIDOS



Fuente: Elaboración Propia

La dosificación de componentes en CC es de 1 de arena, 10 de cemento y 30% del volumen en Piedra Grande. Para SC se usa 1 de arena, 8 de cemento, y 25 % del volumen en piedra mediana.

### 2.3.6. PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN

Entre zapatas se necesita un elemento estructural que pueda unirlos y así facilitar la disipación de cargas y esfuerzos, con el fin de optimizar el desempeño general de la estructura. La distancia más larga entre zapatas se toma para su predimensionamiento. Se aplica la siguiente fórmula:

$$h = 1/10 L$$

$$b = h/2 \text{ Donde:}$$

$$h = \text{peralte o altura}$$

$$b = \text{ancho}$$

$$L = \text{distancia más larga entre zapatas}$$

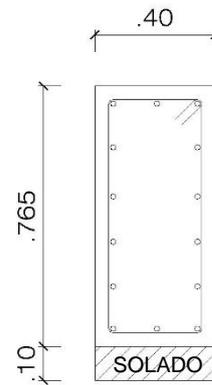
$$h = 1/10 L = 1/10 (7.65 \text{ m.}) = 0.765 \text{ m.}$$

$$b = h/2 \quad b = 0.765/2 = 0.3825 \text{ m.} \cong 0.40 \text{ m.}$$

Nuestra viga de cimentación tendrá una medida de .40 m. x .765 m. Tenemos entonces una medida estándar para las vigas de cimentación del proyecto. Estas estarán mayormente en los bloques 3A, 4, 5, 7, y 8. Un solado de concreto simple soportará las vigas de cimentación.

Figura 99: DETALLE DE VIGA DE CIMENTACIÓN

**VC - .40 X .765**



4  $\varnothing$  5/8"  
 $\varnothing$  3/8"; 01 @ 0.05  
 09 @ 0.10  
 rto @ 0.20

Fuente: Elaboración Propia

**CAPÍTULO IV:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE**  
**INSTALACIONES SANITARIAS**

## **1. GENERALIDADES**

Este cuarto capítulo de la presente tesis comprende los alcances teóricos y técnicos del sistema de instalaciones sanitarias. Este complejo consta de un sótano, bloques de tres pisos de altura, y un único bloque de cuatro pisos. El área total de terreno es de unos 23,998.40 m<sup>2</sup>, y el proyecto tiene unos 18,500 m<sup>2</sup> de área construida.

### **1.1. ALCANCES DEL PROYECTO**

Englobamos en este capítulo todas las redes de agua potable proyectadas, lo que incluye el aprovisionamiento a cisterna y luego a tanque elevado. Incluye determinar los aparatos sanitarios y la red de agua contra incendios. Las redes de desagüe también son proyectadas y se busca la solución más práctica en la eliminación de desechos. El uso de bombas de impulsión es muy necesarias por los variados niveles que tiene el proyecto.

### **1.2. NORMATIVIDAD APLICADA**

Nuevamente nos regimos a las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, gracias a la norma I.S. N° 010 “Instalaciones Sanitarias para edificaciones”

- Norma I.S. 010: Instalaciones Sanitarias

## **2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **2.1. RED DE AGUA POTABLE**

La red de agua potable del centro se abastece desde la calle Callejón de los Pases, ahí se tiene un punto de toma desde la red distrital. Luego esta conexión derivara a las cisternas en sótano y primer piso, para finalmente llegar a las conexiones de aparatos sanitarios como urinarios, inodoros, lavabos, lavatorios, y otros accesorios necesarios a la función. Estas conexiones de tubería iniciales presentan un diámetro de  $\frac{3}{4}$ ". El sistema directo es el empleado en el proyecto ya que nos da una presión constante, poco variable y se puede disponer del agua en cisternas para luego ser impulsadas a las zonas donde existan servicios. Las llaves de paso son indispensables en cada parte del sistema, y en los planos están claramente especificadas, pues permitirán controlar el suministro en caso exista algún desperfecto o se necesite de un cambio de aparato. El abastecimiento hacia cada aparato al interior de los servicios se dará con tuberías de diámetro  $\frac{1}{2}$ ".

### 2.1.1. CÁLCULO DE APARATOS SANITARIOS

Tenemos en nuestro centro diversas zonas con distintas funciones, por tanto aplicaremos para cada zona el inciso de la norma correspondiente en el cálculo del número de sanitarios mínimo, en proporción a su número de usuarios.

#### ▪ **Zona Comercial (Tiendas Artesanales)**

La norma nos indica que los servicios higiénicos comunes para varios locales comerciales, debe cumplir con:

Cuadro 45: NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS PARA LOCALES COMERCIALES

	Hombres			Mujeres		Niños	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.	Inod.	Lav.
Por cada 500 m <sup>2</sup> ó menos de área construida	1	1	1	2	1	1	1

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

En los dos pisos del bloque de tiendas artesanales tenemos 2045 m<sup>2</sup> de área comercial, por lo cual disponemos mínimamente de veinte aparatos para hombres y niños, y doce aparatos para mujeres.

#### ▪ **Zona Comercial (Restaurantes)**

Para restaurantes se determina el número de aparatos en relación al aforo. En nuestro proyecto cada uno de los cuatro locales tiene capacidad para 90 comensales, lo que nos da un total de 360 personas.

Cuadro 46: NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS PARA RESTAURANTES

Capacidad (Personas)	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
16 - 60	1	1	1	1	1
61 - 150	2	2	2	2	2
Por cada 100	1	1	1	1	1

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

En nuestro proyecto cada restaurante contará con seis aparatos para hombres y cuatro aparatos para mujeres.

#### ▪ **Zona Académica**

La zona académica cuenta con dos turnos de estudio (mañana y tarde), donde un total de 450 alumnos entre artesanos y estudiantes culturales usan las aulas, por cada uno de ellos. De esta manera rigiéndonos a la tipología ES-III dispuesta

en la norma, para el proyecto disponemos de un total de 26 aparatos para hombres, y 20 aparatos para mujeres.

▪ **Zonas Cultural Y Exposiciones**

**Salas de Usos Múltiples:** Para estas salas nos da un total de 09 aparatos sanitarios para hombres y 07 aparatos sanitarios para mujeres, además de 02 para discapacitados.

**Auditorio:** Tenemos un total de 15 aparatos sanitarios para hombres y 12 aparatos sanitarios para mujeres, además de 02 para discapacitados.

**Biblioteca:** Este al ser un equipamiento jerárquico de tres pisos, disponemos de 12 aparatos para hombres y 9 aparatos para mujeres por cada piso.

**Anfiteatro:** Tenemos un total de 11 aparatos sanitarios para hombres y 09 aparatos sanitarios para mujeres.

**Salas de exposición:** Se divide en dos bloques de servicios para hombres con 6 aparatos, y para mujeres con 5 aparatos.

▪ **Zona Servicios Generales**

Para determinar la cantidad de aparatos urinarios para el personal, se ha seguido la RM N° 363-2005/MINSA, lo que nos arroja los siguientes datos:

- 02 inodoros, 05 lavatorios y 03 urinarios para los servicios higiénicos de hombres
- 03 inodoros y 05 lavatorios para los servicios higiénicos de mujeres.
- Una batería de baños para discapacitados.
- Para ambos casos no es necesaria la inclusión de duchas, pero en nuestro centro incluiremos cinco duchas para cada uno de los SS.HH.
- Adicional a estos cálculos, para el público visitante en general se dispondrá dos bloques de baños cerca al hall principal. Tendrá un total de 13 aparatos en el servicio higiénico de hombres, y 13 aparatos en el servicio higiénico de mujeres.

### **2.1.2. CÁLCULO DE DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRÍA**

Para abarcar correctamente la dotación de agua potable en el centro, se determinará el volumen de agua necesaria para cada ambiente o equipamiento del centro. La norma nos proporciona los datos que determinan la dotación diaria por metro cuadrado, o aforo; sumamos además la cantidad de área verde que hay en el proyecto para calcular la cantidad de agua diaria que necesitará.

Cuadro 47: DOTACIÓN DE AGUA EN EL CENTRO CULTURAL ARTESANAL

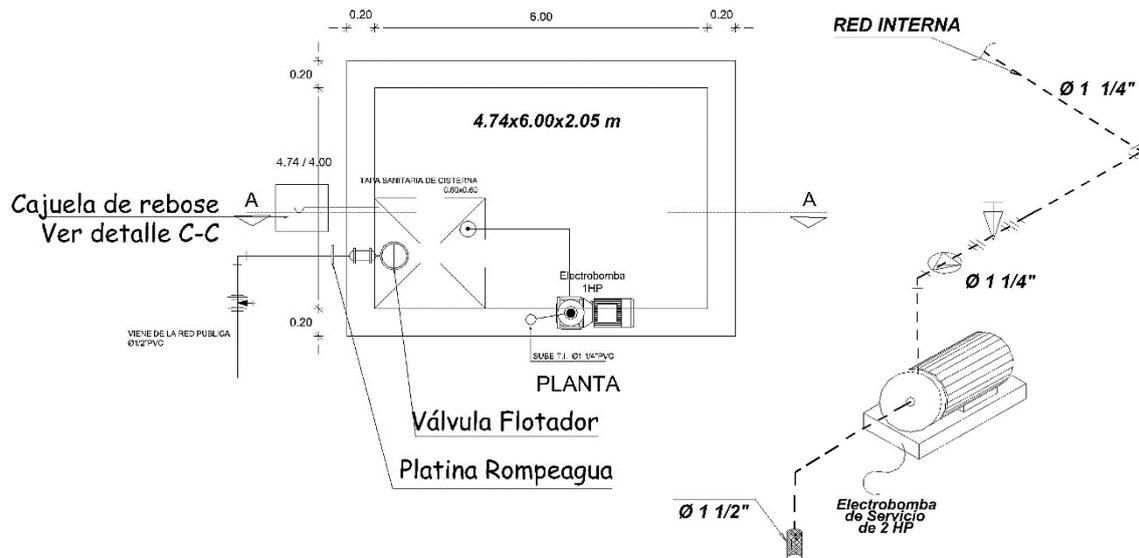
	AMBIENTES O EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	UNIDAD	RATIO CONSUMO DIARIO	DOTACIÓN PARCIAL (LITROS)
SÓATNO	ÁREA VERDE	890	m2	2 L/día	1780
	ANFITEATRO	650	asiento	3 L/asiento	1950
	RESTAURANTES	1000	m2	50 L/m2	50000
	COMEDOR DE SERVICIO	165	m2	50 L/m2	8250
	TALLERES DE PRODUCCIÓN	50	empleado	80 L/empleado	4000
	SALA DE EXPOSICION	303	m2	6 L/día	1818
	SERVICIOS GENERALES	890	m2	1 L/día	890
					68688
PRIMER PISO	ÁREA VERDE	1250	m2	2 L/día	2500
	TIENDAS ARTESANALES	1180	m2	6 L/día	7080
	RESTAURANTE CAFÉ-BAR	300	m2	50 L/m2	15000
	BIBLIOTECA	120	persona	6 L/día	720
	SALAS DE EXPOSICION	616	m2	6 L/día	3696
	OFICINAS	410	m2	6 L/día	2460
					29256
SEGUNDO PISO	TIENDAS ARTESANALES	1245	m2	6 L/día	7470
	AULAS CULTURALES	225	alumno	50 L/alumno	11250
	CAFETERÍA – ZONA DE ESTAR ACADEMICO	230	m2	50 L/m2	11500
	SUM Y SALA DE CONFERENCIAS	300	asiento	3 L/asiento	900
	BIBLIOTECA	120	persona	6 L/día	720
	OFICINAS	300	m2	6 L/día	1800
					33640
TERCER PISO	AUDITORIO	388	asiento	3 L/asiento	1164
	AULAS ARTESANALES	225	alumno	50 L/alumno	11250
	SALA LECTURA	36	asiento	3 L/asiento	108
	SALA INFORMATICA	63	asiento	3 L/asiento	189
	SALA AUDIOVISUAL	114	asiento	3 L/asiento	342
	OFICINAS	415	m2	6 L/día	2490
					15543
CUARTO PISO	SUM	265	asiento	3 L/asiento	795
	MEZANINE	112	asiento	3 L/asiento	336
					1131
<b>TOTAL</b>					<b>148258 LITROS</b>
					<b>150 m3</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.3. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CISTERNAS

Por tanto al tener una dotación diaria de 150 m<sup>3</sup> de agua fría, agregamos el 25% de esta capacidad para agua contra incendios, lo que nos da 187.5 m<sup>3</sup> de capacidad total. Un total de tres cisternas se dispondrán en el proyecto, una en el sótano y las otras en el primer piso. Cada una tiene 62.5 m<sup>3</sup> de capacidad.

Figura 100: DETALLE DE CISTERNA TIPICA Y ESQUEMA DE SUCCIÓN DE BOMBA



Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.4. CÁLCULO DE UNIDADES DE GASTO EN EL CENTRO

La norma estipula el método de Hunter para calcular los diámetros de las tuberías de distribución de agua fría hacia cada aparato sanitario, teniendo en cuenta el gasto de agua que los aparatos implican con su uso.

Cuadro 48: GASTO DE AGUA POR NUMERO DE UNIDADES EN EL CENTRO

APARATO	TIPO	CANTIDAD	UNIDAD DE GASTO HUNTER	
INODORO	VÁLVULA	151	8	1208
LAVATORIO	VÁLVULA	185	2	370
DUCHA	VÁLVULA	37	4	148
URINARIO	VÁLVULA	65	5	325
<b>TOTAL UNIDADES DE HUNTER</b>				<b>2051</b>
<b>GASTO PROBABLE</b>				<b>12.57 L/s</b>

Fuente: Elaboración Propia

La norma nos indica que para un total de hasta 2100 unidades de Hunter, se tiene un gasto probable de 12.57 L/s, es decir unos 13 L/s. El anexo 5 de la norma nos indica que para un gasto de bombeo de hasta 15 L/s se tienen tuberías de impulsión de 3", pero al tener nosotros 3 cisternas, usamos la tubería de impulsión 2" en cada cuarto de bombeo. Usaremos para cada cisterna una electrobomba de 4.3 L/s. (litros por segundo).

### 2.1.5. CÁLCULO DE POTENCIA DE ELECTROBOMBAS

Para el cálculo de la potencia de las bombas de impulsión para consumo humano, tomaremos:

**Altura Dinámica Total (ADT):** Es la suma de la distancia máxima que recorre el agua hasta los puntos de uso (He), y la medida de la altura de las cisternas (Hg).

$ADT = (He: \text{Altura Estática} + Hg: \text{Altura Geométrica})$

$$ADT = 18.50 + 3 = 21.50 \text{ m}$$

**Potencia de Electrobombas (PH):** Usamos el factor Q (caudal), el valor de la altura dinámica total, la capacidad de cada cisterna, y el factor mínimo de eficiencia para la bomba.

$Q = \text{Caudal (4.3 L/s.)}$

$\text{Eficiencia mínima} = 60\%$

$$PH = \frac{Q \left(\frac{L}{s}\right) \times ADT (m.) \times 1.15}{62.5 \times 0.60} = \frac{4.3 \times 21.5 \times 1.15}{37.5}$$

$$PH = 2.83 \cong 3 \text{ HP (Bomba de 3 hp cada una)}$$

### 2.1.6. SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Para el centro dispondremos de cuartos de bombeo junto a cada una de las tres cisternas, que sumado a una red de tuberías y accesorios, permite proteger a las instalaciones y personas contra accidentes que involucren fuego. El sistema comprende un total de 37.5 m<sup>3</sup>, y cuenta con electrobombas ubicadas dentro de cada cuarto de bombeo, lo que permite que las bombas de incendio trabajen independientemente.

Los terminales de este sistema lo componen:

- Gabinetes contra incendio con mangueras a presión ubicados en varias zonas del centro.
- En la zona de estacionamiento general, se dispone de rociadores automáticos para mayor rapidez en la disipación del fuego.

Estas unidades modulares contra incendio se llaman gabinetes, y son cajas fabricadas en láminas de acero con cerradura a presión, las que contienen válvulas de salida de agua a alto flujo. Pueden estar adosadas o empotradas en la pared y están conectadas a una red especial de abastecimiento de agua.

Figura 101: GABINETE CONTRA INCENDIOS Y TIPO DE MONTAJE



Fuente: edander.com

Los gabinetes de fierro seleccionados tipo II de la marca Edander, cuentan con pin central, manguera, válvula de 1 ½” y pitón de salida. La manguera está compuesta de un tubo de caucho interno y una capa externa de fibra poliéster de alta resistencia. La manguera presenta gran flexibilidad siendo instalada en gabinetes ligeros en interiores y exteriores. Sus especificaciones son:

- Medidas: 1 1/2”
- Largo máximo: 30 m.
- Acoples: Bronce.

## 2.2. RED DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

El sistema de desagüe del centro cumple con las disposiciones normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones, además el proyecto al presentar zonas bajo el nivel de vereda, necesita de elementos de almacenaje e impulsión hacia la red colectora del distrito, como los servicios de vestidores en anfiteatro, los vestidores en servicios generales, cocinas, servicios en casetas de estacionamiento, y lavaderos en zona de producción. Otro punto importante es que al estar el proyecto en una zona de constantes lluvias en temporada de verano, e inclusive de inundaciones como las del último fenómeno del niño, se le considerará el diseño de cuartos de almacenaje bajo el nivel de piso para

aguas pluviales, las que se pueden usar en el sistema de riego o ser impulsadas a la red colectora. Entre los elementos que componen esta red tenemos:

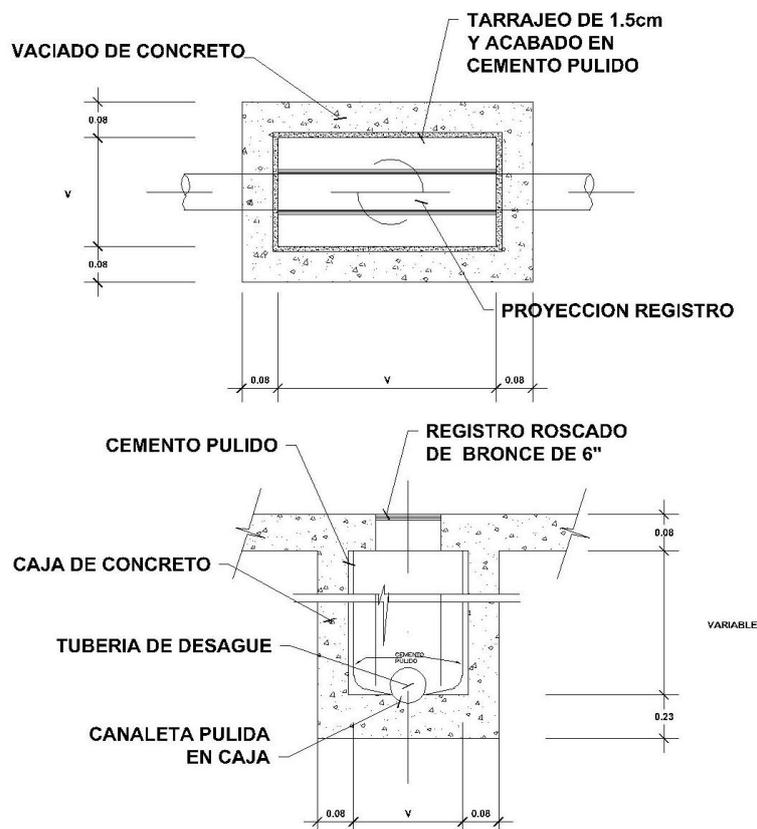
### 2.2.1. TUBERÍAS

Serán de 4" de diámetro para toda red principal de direccionamiento de aguas servidas, además de presentar tramos completamente rectos a una pendiente constante de 1%. Las montantes que presenta el proyecto son de 4" y son de igual o de mayor diámetro a las redes horizontales que sirven.

### 2.2.2. CAJAS DE REGISTRO

Son el complemento a las tuberías de direccionamiento de aguas servidas, pues permiten un fácil trabajo de mantenimiento a la red colectora cuando sea necesario. Los planos indican el lugar de su ubicación de cada una, estando distanciadas una de otra por unos 15 metros como máximo. Son de concreto simple pulido y llevan tapa de bronce con registro. Las dimensiones de las cajas son de 12" x 24" con una profundidad de 1.00m. Las paredes de las cajas tienen un espesor de 8 cm. y el fondo un espesor de 23 cm. En el fondo de caja hay una canaleta pulida con la pendiente indicada en el plano.

Figura 102: DETALLE DE CAJA DE REGISTRO EN PROYECTO



Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.3. CÁMARAS DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Para los cuartos de almacenamiento y bombeo de aguas servidas, la norma nos indica que su capacidad no será mayor que el volumen equivalente a un  $\frac{1}{4}$  de la dotación diaria, ni menor que el equivalente a  $\frac{1}{24}$  de la dotación diaria. Por tanto al tener 187.5 m<sup>3</sup> de dotación diaria para el centro, la capacidad de las cámaras no será mayor a 46.87 m<sup>3</sup>, ni menor a 7.81 m<sup>3</sup>. En el centro proyectamos cuatro cámaras húmedas de impulsión, cada una de las cuales tendrá un volumen de 9.3 m<sup>3</sup>. Cada cámara cuenta con dos bombas sumergibles de trabajo intermitente de 2 Hp cada una. (Ver plano)

### 2.3. SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA

Proponemos en concordancia con el Gobierno Local un dren de agua que derive hacia el canal madre el exceso de agua por lluvias intensas o inundación. Estos fenómenos son desastrosos en épocas de Fenómeno del Niño, llegando a picos de 1800 mm. anuales como en el año 98, pero normalmente el nivel de lluvias anuales no excede de 100 mm.

Figura 103: DREN PROPUESTO PARA RECOLECCIÓN DE AGUAS



Fuente: Google Earth. Elaboración Propia

En las partes internas del proyecto se habilitarán cuatro cámaras subterráneas de recolección, ubicándose una de ellas en la zona de servicio del anfiteatro, que es el nivel de piso más bajo del centro, otra se ubica en el estacionamiento, otra se ubica en la plaza central artesanal, y la última en el patio de maniobras de servicios generales. Se usarán rejillas en los canales de recolección externos e internos, a una pendiente de 0.5%

**CAPÍTULO V:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE**  
**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

## **1. GENERALIDADES**

En este inciso se expone el desarrollo de las instalaciones eléctricas a nivel de iluminación exterior, alimentadores a los tableros de distribución, e instalaciones interiores del “Centro Cultural con Capacitación y Comercio para el Distrito de Catacaos – Piura”. El área total de terreno es de unos 23,998.40 m<sup>2</sup>, y el proyecto tiene unos 18,500 m<sup>2</sup> de área construida.

### **1.1. ALCANCES DEL PROYECTO**

De manera general hemos desarrollado una propuesta de redes eléctricas, tanto en iluminación, en tomacorrientes, en instalaciones de voz y data, y ubicación de buzones.

El alcance que queremos dar con nuestra propuesta es ver la consideración que se le da a un centro cultural de alcance regional en materia de abastecimiento eléctrico; además desarrollar los elementos eléctricos para un proyecto de la magnitud de nuestro centro, implica considerar el cálculo del cuadro de máxima demanda y el diagrama de distribución de tableros. En el proyecto contamos con un una caseta de tablero general que recibe las redes de acometida del suministro general del distrito, los buzones se ubican estratégicamente a lo largo del terreno a fin de abastecer hasta un total de 24 subtableros en todo el complejo.

### **1.2. NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO**

Las redes de alumbrado público y las subestaciones eléctricas deben sujetarse a las Normas EC.020 y EC.030 respectivamente, del Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual nos indica las pautas constructivas y las siguientes definiciones:

- **DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:** Significa recibir el caudal de energía eléctrica desde la red general, hacia los puntos de entrega en cada piso y bloque, para ser usada por los usuarios finales.
- **CONCESIONARIO:** Persona o empresa que se encarga de prestar y gestionar el servicio de distribución de energía eléctrica.
- **ZONA DE CONCESIÓN:** Área de acción en la cual el concesionario actúa con la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica.
- **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:** Son todos los aparatos que en conjunto conforman la red de suministro eléctrico hacia los distintos usuarios.

- ALUMBRADO PÚBLICO: Red de elementos eléctricos que permiten iluminar zonas de tránsito peatonal como vías y plazas.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 2.1. RED DE ALIMENTACIÓN AL TABLERO GENERAL

Toda la red eléctrica del centro parte de un tablero general, el cual recibe la energía desde la red general de suministro del distrito de Catacaos. Tomamos el punto de acometida desde la vía “Callejón de los Pases”, por estar cerca la caseta de sub estación y grupo electrógeno propuestos.

Figura 104: PLANO DETALLE DE ACOMETIDA, TABLERO GENERAL Y GRUPO ELECTRÓGENO

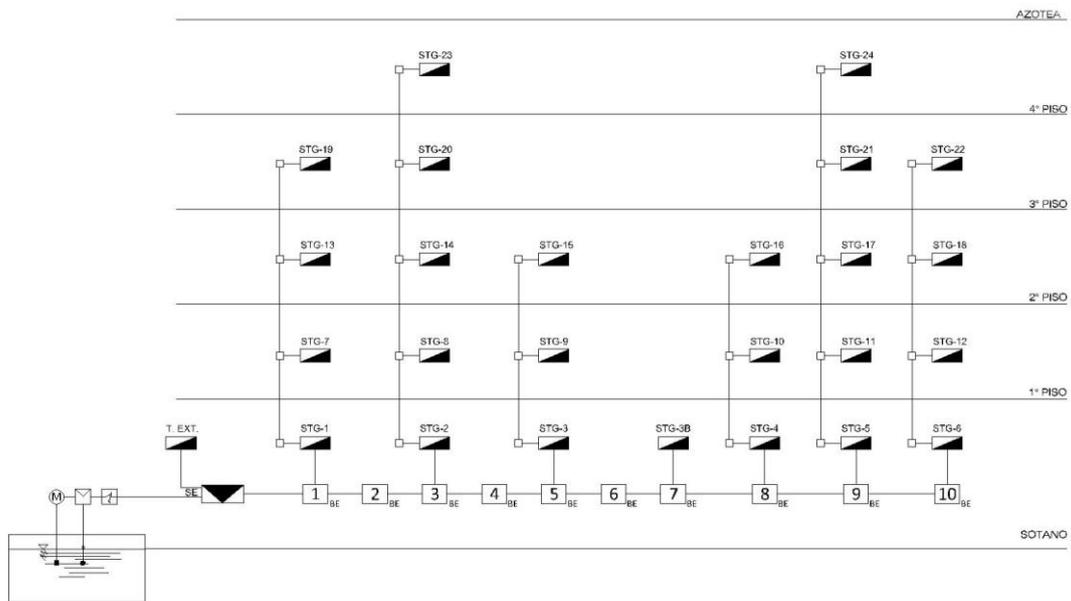


Fuente: Elaboración Propia

### 2.2. RED DE ALIMENTACIÓN A LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

Esta red inicia desde la acometida del concesionario (caja de medidor) hasta el Tablero General (TG) y desde éste, van a los diferentes sub tableros de distribución de los módulos. La infraestructura de los alimentadores es principalmente con cableado TW y tubería PVC, contando por tramos con cajas de pase para el cableado. En el caso que sean tramos largos (más de 20 m.) se usará alimentadores con cables de energía del tipo NYY.

Figura 105: RED DE MONTANTES Y TABLEROS POR PISO

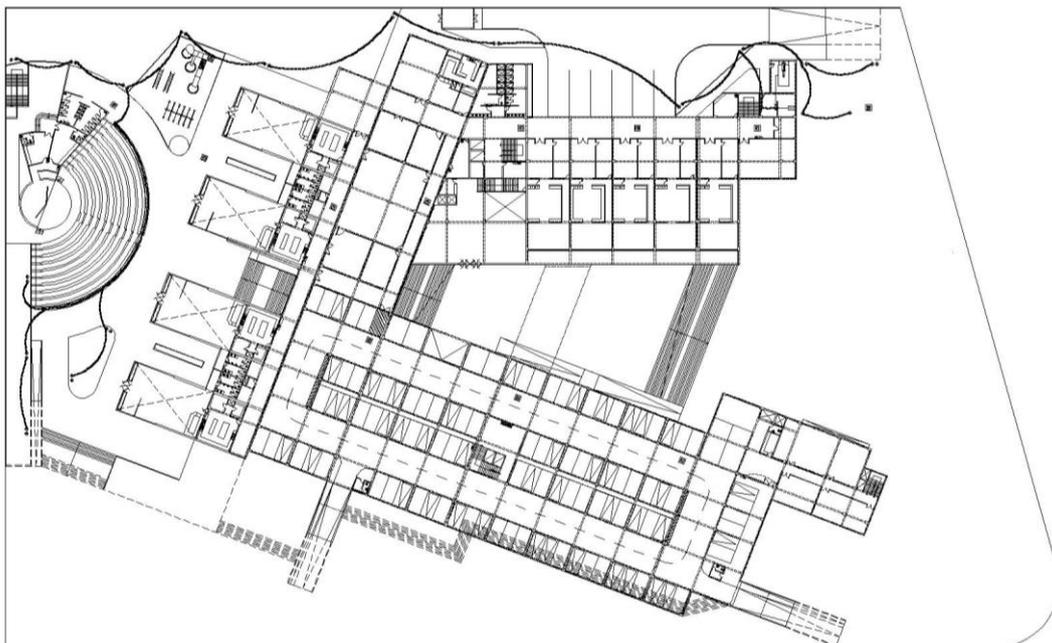


Fuente: Elaboración Propia

### 2.3. RED DE ILUMINACIÓN EXTERIOR

La iluminación exterior generalmente se realiza mediante farolas simples y dobles en postes de metal de 3.5 m de altura. La red da inicio en el tablero general y recorre los niveles de sótano y acera abasteciendo a los diferentes postes de alumbrado así como a elementos ornamentales o zonas de ingreso.

Figura 106: SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXTERNA NIVEL DE SÓTANO

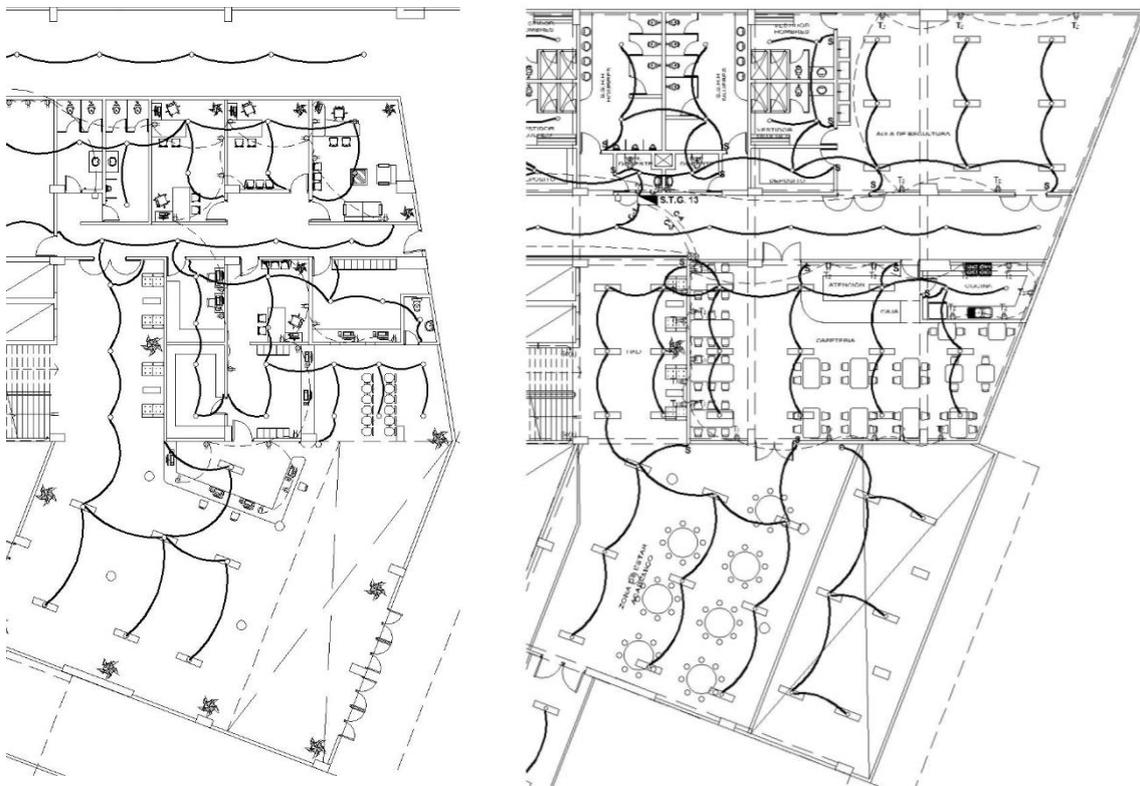


Fuente: Elaboración Propia

## 2.4. RED DE INSTALACIONES DE INTERIORES

La compone todas las instalaciones que comprenden los circuitos de iluminación, tomacorrientes, diagramas unifilares de cada tablero de distribución, y detalles técnicos de instalación (montantes en pared, cableado, etc.). Por piso se ha desarrollado la distribución de las redes de cada elemento, teniendo de esta manera un conjunto integral de sistemas eléctricos para el sustento de las actividades internas de cada zona y ambiente.

Figura 107: ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES SECTOR ACCESO  
BLOQUE ACADÉMICO 1° Y 2° PISO



Fuente: Elaboración Propia

## 2.5. RED DE SISTEMA DE COMUNICACIONES

En este caso se ha considerado el circuito cerrado de televisión ya que al ser un centro de grandes dimensiones se necesita de un control de actividades y ambientes para seguridad de los usuarios. También se desarrolla el circuito de sistemas de data para los equipos de cómputo, y otros sistemas complementarios según se detallan en los planos respectivos.

### 3. CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA

Nos arroja una capacidad de 188.76 Kw. que comprende todas las redes expuestas anteriormente, incluyendo a los equipos de bombeo e instalaciones especiales. Con este dato podemos establecer la máxima demanda de cada tablero, y así con los factores normativos podemos calcular los alimentadores y los tipos de corriente nominal, diseño, termomagnética, y corriente conductor.

Cuadro 49: MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA E INTENSIDADES DE CORRIENTE

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARGA INSTALADA (W)	FACTOR DEMANDA %	MAX. DEMANDA PARCIAL W	MAX. DEMANDA TOTAL W	In(A)	Id(A)	If(A)	It(A)	Ic(A)	ALIMENTADOR PRINCIPAL	L(m)	ΔV	ES OK
S.T.G. 1	a.- Iluminación (servicios y pasillos Lamp 36W) 108 x 36	3888	100%	3888	15368	25.97	32.47	48.7	50	68	2 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	58.85	3.25	OK
	b.- tomacorrientes(140W./Cpu) 82 x 140	11480	100%	11480										
S.T.G. 2	a.- Iluminación (servicios y jefatura Lamp 36W) 24 x 36	864	100%	864	5764	9.74	12.18	18.27	20	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	38.2	3.17	OK
	b.- Iluminación(comedor de servicio y sala de exposiciones temporales NA-AP-70W) 70 x 26	1820	100%	1820										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 22 x 140	3080	100%	3080										
S.T.G. 3	a.- Iluminación (servicios y pasillos Lamp 36W) 49 x 36	1764	100%	1764	8064	13.63	17.04	25.56	25	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	43.05	5	OK
	b.- Iluminación(restaurante NA-AP-70W) 70 x 24	1680	100%	1680										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 33 x 140	4620	100%	4620										
S.T.G. 3B	a.- Iluminación (anfiteatro Lamp 36W) 18 x 36	648	100%	648	1488	7.52	9.39	14.09	20	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	45.2	3.34	OK
	b.- tomacorrientes(140W./Cpu) 6 x 140	840	100%	840										
S.T.G. 4	a.- Iluminación(pasillos y servicios Lamp 36W) 33 x 36	1188	100%	1188	7488	12.66	15.8	23.73	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	48.8	3.51	OK
	b.- Iluminación(restaurante NA-AP-70W) 70 x 24	1680	100%	1680										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 33 x 140	4620	100%	4620										

S.T.G. 5	a.- Iluminación (garita Lamp 36W) 2 x 36	72	100%	72	1542	7.79	9.73	14.6	20	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	30.4	2.33	OK
	b.- Iluminación(estacionamiento NA-AP-70W) 70 x 17	1190	100%	1190										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 2 x 140	280	100%	280										
S.T.G. 6	a.- Iluminación (oficina y servicios Lamp 36W) 23 x36	828	100%	828	13358	22.58	28.22	42.33	50	68	2 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	58.25	2.8	OK
	b.- Iluminación(estacionamiento y talleres NA-AP-70W) 70 x 131	9170	100%	9170										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 24 x 140	3360	100%	3360										
S.T.G. 7	a.- Iluminación (oficinas y servicios Lamp 36W) 36 x36	1260	100%	1260	7350	12.42	15.5	23.29	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	55.3	3.9	OK
	b.- Iluminación(hall y plataforma académica NA-AP-70W) 70 x 13	910	100%	910										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 37 x 140	5180	100%	5180										
S.T.G. 8	a.- Iluminación (servicios Lamp 36W) 14 x 36	504	100%	504	5964	10.08	12.6	18.9	20	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	36.56	3.14	OK
	b.- Iluminación(sala de exposiciones NA-AP-70W) 70 x 38	2660	100%	2660										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 19 x 140	2800	100%	2800										
S.T.G. 9	a.- Iluminación (tiendas y pasillos Lamp 36W) 47 x 36	1692	100%	1692	6522	11.02	13.78	20.67	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	42.9	2.68	OK
	b.- Iluminación(NA-AP-70W) 70 x 37	2590	100%	2590										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 16 x 140	2240	100%	2240										
S.T.G. 10	a.- Iluminación (tiendas y pasillos Lamp 36W) 40 x 36	1440	100%	1440	7460	12.61	15.76	23.64	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	65.8	4.71	OK
	b.- tomacorrientes(140W./Cpu) 43 x 140	6020	100%	6020										
S.T.G. 11	a.- Iluminación (pasillos Lamp 36W) 22 x 46	792	100%	792	4152	20.97	26.21	39.32	50	68	2 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	33.47	1.73	OK
	b.- Iluminación(tiendas y servicios NA-AP-70W) 70 x 38	2660	100%	2660										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 5 x 140	700	100%	700										
S.T.G. 12	a.- Iluminación (s.h., oficina Lamp 36W) 48 x 36	1728	100%	1728	6978	11.79	14.74	22.11	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	23.8	1.59	OK
	b.- Iluminación(oficinas y almacen NA-AP-70W) 70 x 57	3990	100%	3990										

	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 9 x 140	1260	100%	1260											
<b>S.T.G. 13</b>	a.- Iluminación (ss.hh. y pasillos Lamp 36W) 30 x 36	1080	100%	1080	9970	16.85	21.06	31.6	35	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	64.05	6.13	OK	
	b.- Iluminación(aulas, cafeteria, hall NA-AP-70W) 53 x 70	3710	100%	3710											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 37 x 140	5180	100%	5180											
<b>S.T.G. 14</b>	a.- Iluminación (ss.hh. y pasillos Lamp 36W) 51 x 36	1836	100%	1836	8416	14.22	17.78	26.7	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	24	1.94	OK	
	b.- Iluminación(estar NA-AP-70W) 70 x 42	2940	100%	2940											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 26 x 140	3640	100%	3640											
<b>S.T.G. 15</b>	a.- Iluminación (tiendas y pasillos Lamp 36W) 52 x 36	1872	100%	1872	7332	12.39	15.49	23.24	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	58.2	4.09	OK	
	b.- Iluminación(estar público NA-AP-70W) 70 x 6	420	100%	420											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 36 x 140	5040	100%	5040											
<b>S.T.G. 16</b>	a.- Iluminación (tiendas y pasillos Lamp 36W) 49 x 36	1764	100%	1764	7224	12.21	15.26	22.89	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	64.05	4.44	OK	
	b.- tomacorrientes(140W./Cpu) 39 x 140	5460	100%	5460											
<b>S.T.G. 17</b>	a.- Iluminación (depósitos, ss.hh. Lamp 36W) 11 x 36	396	100%	396	6416	10.84	13.56	20.3	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	24	1.48	OK	
	b.- Iluminación(usos múltiples, pasillo, conferencias NA-AP-70W) 70 x 42	2940	100%	2940											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 22 x 140	3080	100%	3080											
<b>S.T.G. 18</b>	a.- Iluminación (oficinas, ss.hh. 36W) 74 x 36	2664	100%	2664	11962	20.22	25.27	37.91	50	68	2 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	58.2	2.5	OK	
	b.- Iluminación(hemeroteca, sala de lectura NA-AP-70W) 70 x 40	2800	100%	2800											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 57 x 140	6498	100%	6498											
<b>S.T.G. 19</b>	a.- Iluminación (ss.hh. Lamp 36W) 13 x 36	468	100%	468	7468	12.62	15.78	23.67	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	65.35	4.68	OK	
	b.- Iluminación(aulas NA-AP-70W) 70 x 42	2940	100%	2940											
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 29 x 140	4060	100%	4060											
<b>S.T.G. 20</b>	a.- Iluminación (depósitos y pasillos 36W) 22 x 36	792	100%	792	9402	15.89	19.86	29.8	35	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	24	2.16	OK	

	b.- Iluminación(aulas NA-AP-70W) 70 x 53	3710	100%	3710										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 35 x 140	4900	100%	4900										
<b>S.T.G. 21</b>	a.- Iluminación (depósito, boletería y ss.hh. 36W) 11 x 36	396	100%	396	2088	10.55	13.2	19.77	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	58.36	4.04	OK
	b.- Iluminación(foyer y hall NA-AP-70W) 70 x 11	770	100%	770										
	c.- Iluminación peldaños de escaleras del auditorio (lámpara led de 3W) 84 x 3	252	100%	252										
	d.- Iluminación auditorio(dicroicos de 25W) 25 x 10	250	100%	250										
	e.- tomacorrientes(140W./Cpu) 3 x 140	420	100%	420										
<b>S.T.G. 22</b>	a.- Iluminación (oficinas, ss.hh. 36W) 36 x 67	2412	100%	2412	18512	31.29	39.11	58.67	60	68	2 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 16 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	65.35	4.35	OK
	b.- Iluminación(sala de lectura, informática, proyección audiovisual, hall, consulta digital NA-AP-70W) 70 x 56	3920	100%	3920										
	c.- tomacorrientes(140W./Cpu) 87 x 140	12180	100%	12180										
<b>S.T.G. 23</b>	a.- Iluminación(estar NA-AP-70W) 70 x 5	350	100%	350	350	1.77	2.21	3.31	15	31	2 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 4 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	27.6	0.48	OK
<b>S.T.G. 24</b>	a.- Iluminación (depósito, boletería y ss.hh. 36W) 9 x 36	324	100%	324	1826	9.22	11.5	17.29	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	33.5	2.03	OK
	b.- Iluminación(foyer y zona de estar NA-AP-70W) 70 x 9	630	100%	630										
	c.- Iluminación peldaños de escaleras del auditorio (lámpara led de 3W) 24 x 3	72	100%	72										
	d.- Iluminación auditorio(dicroicos de 25W) 10 x 10	100	100%	100										
	e.- tomacorrientes(140W./Cpu) 5 x 140	700	100%	700										
<b>S.T.G EXT.</b>	a.- Iluminación poste ornamental (2 lamparas Na AP 70W) 140 x 34	4760	100%	4760	6300	10.6	13.3	15.97	30	39	3 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 + 1 - 6 mm <sup>2</sup> NH - 80 (T)	145.2	8.78	OK
	a.- Iluminación poste ornamental (lamparas Na AP 70W) 70 x 22	1540	100%	1540										
<b>TOTAL</b>					<b>188764</b>									

Fuente: Elaboración Propia

**CAPÍTULO VI:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE**  
**INSTALACIONES ESPECIALES**

## **1. GENERALIDADES**

En este capítulo abordamos los elementos, equipos, y sistemas que dan sustento a las funciones del proyecto. Comprende el desarrollo de los cálculos de capacidad de ascensores, capacidad de aire acondicionado, grupo electrógeno, sistemas de voz y data, servidores, paneles solares. El centro se asienta en un área de terreno de 23,998.40 m<sup>2</sup>, y el proyecto cuenta con unos 18,500 m<sup>2</sup> de área construida.

### **1.1. ALCANCES DEL PROYECTO**

Cada proyecto de mediada y gran envergadura que se desarrolla en la actualidad, está íntimamente relacionado a diversos sistemas que facilitan y optimizan el desempeño de funciones en el edificio. Cada usuarios se vale de estos sistemas y equipos para desplazarse, trabajar, comunicarse, e incluso para ahorrar tiempo y energía. Explicamos los componentes y detalles de cada uno de estos sistemas, así como los materiales más óptimos a usar, tomando como referencia a distintos ejemplos a nivel mundial.

### **1.2. NORMATIVIDAD APLICADA**

Tomamos el Reglamento Nacional de Edificaciones como norma más importante para este capítulo, en las Normas A010 y EM070 tenemos numerosos artículos que nos estipulan las pautas de desarrollo. Tomamos además las consideraciones que cada empresa fabricante de estos equipos y sistemas tenga en cuenta al momento de instalarlos en un proyecto.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

Como se ha visto en esta tesis, nuestro complejo cultural apunta a ser un referente en cuanto a proyectos que conjuguen el uso cultural, artesanal y comercial a la vez. Nuestra necesidad de estar acorde a lo que esto supone, nos encamina a otorgar a nuestra edificación un nivel de vanguardia y requerimientos tecnológicos específicos. Damos así a cada usuario un nivel de satisfacción en el desempeño de sus funciones dentro del proyecto, y un mejor manejo de los recursos energéticos (ventilación, uso de energía eléctrica, calefacción, etc). Dividimos esta descripción de sistemas y equipos por incisos, así facilitamos el desarrollo y explicación de cada uno.

### **2.1. ASCENSORES**

#### **2.1.1. GENERALIDADES**

Se define a un ascensor o elevador como un sistema de varios equipos que permiten el traslado vertical de personas y/o objetos en una edificación. Los principales componentes generalmente son: una cabina, un sistema de tracción, y un cuarto de controles. La cabina es el espacio contenido por un chasis en donde descansan las personas u objetos para ser trasladados. El sistema de tracción lo conforma un motor de rotación que soporta una polea acanalada que sujeta los cables de tracción adheridos a la cabina. El cuarto de controles posee un tablero de suministro eléctrico, y un tablero electrónico, siendo este último el que recibe las indicaciones de dirección de la cabina hacia los pisos del edificio.

### 2.1.2. NORMATIVIDAD

**La norma A.010** en los artículos 30 y 31 nos indica que:

- Los ascensores en las edificaciones son obligatorios a partir de un nivel de circulación común superior a 12.00 m. sobre el nivel del ingreso a la edificación desde la vereda.
- Los ascensores deberán entregar en los vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve. No se permiten paradas en descansos intermedios.
- Para el cálculo del número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se deberá considerar lo siguiente:
  - a) Destino del edificio
  - b) Número de pisos, altura de piso a piso y altura total
  - c) Área útil de cada piso
  - d) Número de ocupantes por piso
  - e) Número de personas visitantes
  - f) Tecnología a emplear

El cálculo del número de ascensores es responsabilidad del profesional responsable y del fabricante de los equipos. Este cálculo forma parte de los documentos del proyecto.

**La norma EM.070** nos alcanza generalidades, definiciones y consideraciones específicas de diseño para cada componente del sistema de ascensores, los que se usarán en el cálculo.

### 2.1.3. TIPOS DE ASCENSOR

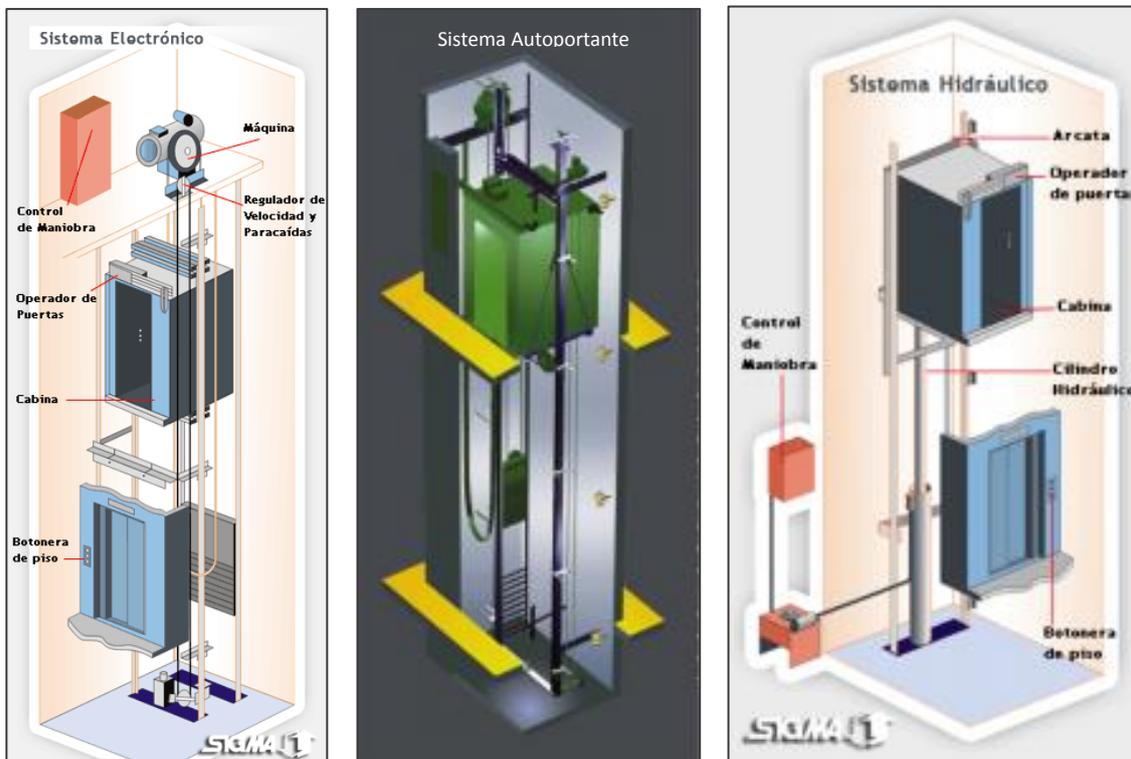
**Electromecánicos:** En este tipo de ascensores la tracción se realiza por un motor eléctrico, provisto de un aparato reductor y una polea, de la que cuelga el cable de tracción arrastrado por el giro de la polea. El contrapeso se sitúa al

fondo de la cabina o en uno de sus laterales dependiendo siempre del tamaño del hueco, la planta de la cabina y la situación de la sala de máquinas. La instalación del cuarto de máquinas se puede ser en alto o en bajo.

**Autoportantes:** Su principal característica es que la máquina de tracción está dentro del propio hueco de ascensor, en general en la parte superior. Los controles son instalados junto a la puerta del último nivel. La principal ventaja de los ascensores autoportantes es que en el lugar donde se usaba la sala de máquinas, ahora puede ser utilizado para otros fines, ahorrando espacio.

**Hidráulicos:** Estos ascensores eliminan la necesidad de una sala de máquinas superior, y la instalación de la misma puede estar hasta 15 metros de distancia del pozo. El esfuerzo del transporte no carga sobre la estructura de la construcción y el desgaste de la maquinaria es menor dado que todo el sistema funciona mediante aceite inyectado a presión. Este ascensor es muy seguro en casos de corte de energía eléctrica ya que puede ser descendido manualmente quitando presión al equipo mediante una válvula. No se recomienda su implementación en alturas superiores a los 21 metros.

Figura 108: TIPOS DE ASCENSORES



Fuente: ascensorssales.com

#### 2.1.4. ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS DE PREDIMENSIONAMIENTO

*“En el proyecto usaremos los ascensores de la marca OTIS, el modelo Gen 2 LIFE. El sistema Gen2 proporciona altas prestaciones basadas en la eficiencia energética, el confort, y la seguridad de los pasajeros.*

##### **Ahorro de espacio y respeto del medio ambiente**

*Las cintas de acero recubiertas de poliuretano patentadas por Otis duran el doble que los cables convencionales y no precisan lubricación. Además, al no tener engranajes de imanes, es un 80% más pequeña que otras máquinas convencionales eliminando la necesidad de cuarto de máquinas.*

Figura 109: MOTOR DE TRACCIÓN



Fuente: OTIS.COM

##### **Un nivel superior de confort**

*Al emplear cintas planas de acero recubiertas de poliuretano en lugar de cables de acero convencionales, se elimina el ruido producido por el contacto de metal con metal. La máquina sin engranajes, montada sobre goma aislante para absorber la transmisión de vibraciones al edificio, tiene un funcionamiento silencioso al contar con menos partes móviles.*

Figura 110: SISTEMA MECÁNICO DE ASCENSOR



Fuente: OTIS.COM

##### **Adaptación a las características estructurales del edificio**

*Las opciones de recorrido de seguridad y foso reducidos disminuyen las necesidades de espacio en el hueco del ascensor. Esto supone la posibilidad de adaptarse a las diferentes características de los edificios, manteniendo los altos niveles de seguridad para pasajeros y técnicos de mantenimiento.*

##### **Movimiento Eficiente**

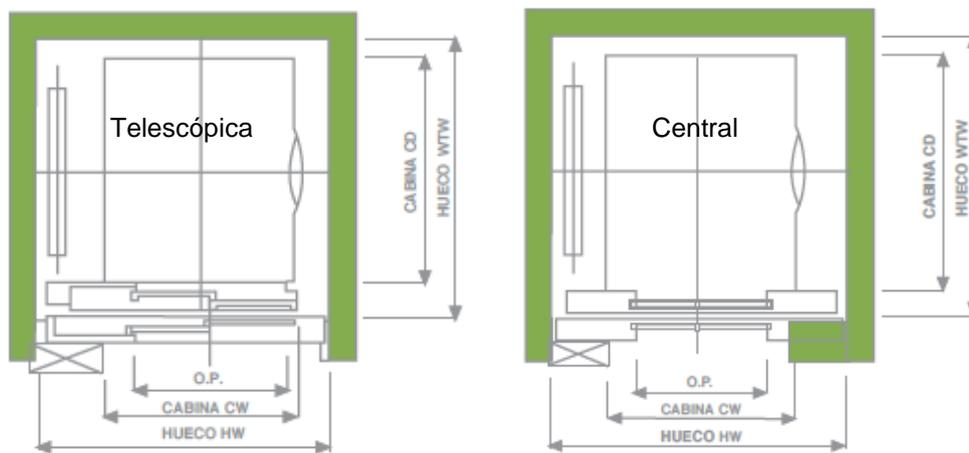
*El sistema Gen2 está diseñado y pensado para minimizar la generación de residuos y maximizar la eficiencia energética gracias a la Iluminación LED, reduciendo hasta 75% el consumo de energía frente a*

los fluorescentes, y gracias al uso de un panel de bajo consumo, que reduce el consumo de energía en modo de espera hasta un 50%.” (ZARDOYA OTIS, S.A., 2018)”

### CONFIGURACIÓN Y DIMENSIONES

El Otis Gen2 LIFE a 1,6 m/s es ideal para edificios con alto tránsito comparados con edificios residenciales; los ascensores más rápidos mejoran la transitabilidad y la eficiencia en la comunicación vertical de un edificio, sin importar el número de pisos.

Figura 111: CROQUIS EN PLANTA DE ASCENSORES



Fuente: OTIS.COM

Cuadro 50: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELEVADORES OTIS GEN2 LIFE

CAPACIDAD		6S	6D	7D	8D	9D	10W	12D
CARGA (kgs)		450	480	525	630	675	800	900
DIMENSIONES CABINA (mm)	CW	1000	1000	1000	1100	1100	1350	1100
	CD	1250	1300	1350	1400	1500	1400	1850
DIMENSIONES PUERTAS (mm)	Telescópica (TLD)	800/900	800/900	800/900	800/900	800/900	900	900
	Ap. Central (CLD)	800	800/900	800/900	800/900	800/900	900	800/900
HUECO (mm)	HW	1550 (TLD800)	1550 (TLD800)	1550 (TLD800)	1610 (TLD800)	1610 (TLD800)	1900 (TLD900)	1800 (CLD800)
		1800 (CLD800)		1650 (TLD900)				
1650 (TLD900)		1650 (TLD900)	1650 (TLD900)	1650 (TLD900)	1650 (TLD900)	2000 (CLD900)	1975 (CLD900)	
WTW	1 Embarque	1500	1550	1610	1650	1750	1650	2100
	2 Embarques	1600	1650	1700	1750	1850	1750	2200

Fuente: OTIS.COM

Gracias al cuadro mostrado podemos dimensionar los espacios de pozo para cada ascensor en el centro cultural. Tenemos según el cuadro para ascensores de 12 pasajeros, que son los que elegimos para el proyecto, una distancia máxima de pozo de unos 1.975 m. de ancho x 2.1 m. de profundidad.

### 2.1.5. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE ASCENSORES

Según lo visto en las normas antes mencionadas, las siguientes consideraciones nos darán los datos necesarios para los presentes cálculo.

**PT:** Población total del edificio

**N:** Número de pisos

**NP:** Número de pasajeros cada 5 minutos

**P:** Número máximo de pasajeros que transporta la cabina

#### **POBLACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO (PT)**

Referenciándonos del artículo 11 de la norma A.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, tomamos el promedio de área ocupada por persona en la edificación para efectos del cálculo, número, y capacidad de ascensores, obteniendo 7 m<sup>2</sup>/persona.

$$PT = \frac{\text{ÁREA TOTAL TECHADA}}{\text{M2 POR PERSONA}} = \frac{18500 \text{ M2}}{7 \text{ M2 POR PERSONA}} = 2643 \text{ PERSONAS}$$

#### **NÚMERO DE PASAJEROS CADA 5 MINUTOS (NP)**

Se calcula el **máximo número de personas** que transitan en horas tope considerando un 8% de la población total cada 5 minutos.

$$NP = \frac{8 \times 2643}{100} = 211 \text{ PASAJEROS CADA 5 MINUTOS}$$

Luego efectuamos el cálculo de la cantidad de personas que trasladará el ascensor en 5 min (300 segundos).

h Altura máxima de recorrido del ascensor = 16 m.

V Velocidad del ascensor = 1.6 m. por segundo

P N° de pasajeros que van en cabina = 12

#### **DURACIÓN TOTAL DEL VIAJE (TT)**

t1 Duración del viaje (h/V) = 16 m. /1.6 m(s) = 10 s.

t2 Tiempo en paradas y maniobras (2 s. por parada) = 2(5 pisos) = 10 s.

t3 Tiempo de duración de entradas y salidas de personas (1" entrada, 0.65 salida, por cada parada) = (1 s. + 0.65 s.)5 pisos = 8.25 s.

t4 Tiempo razonable de espera 1.5 minutos = 90 s.

$$TT = (t_1 + t_2 + t_3 + t_4) = (10 \text{ s.} + 10 \text{ s.} + 8.25 \text{ s.} + 90 \text{ s.}) = 118 \text{ s.}$$

### **CAPACIDAD DE PERSONAS TRASLADADAS CADA 5 MINUTOS SEGÚN CAPACIDAD DE ASCENSOR (CT)**

Las personas trasladadas en 5 minutos (300 s.), se obtiene multiplicando este dato con el número de pasajeros que caben en cabina, entre el reciente dato obtenido TT de la duración total del viaje.

$$CT = \frac{300 \text{ s.} (P)}{TT} = \frac{300 \text{ s.} (12 \text{ pasajeros})}{118 \text{ s.}} = 31 \text{ PASAJEROS cada 5 MINUTOS}$$

### **NÚMERO MÍNIMO DE ASCENSORES (AN)**

$$AN = \frac{NP}{CT} = \frac{211}{31} = 7 \text{ ASCENSORES}$$

Por tanto las distintas zonas del centro contarán con varios elevadores para suplir las necesidades de traslado. El estacionamiento, hall central, auditorio, y salas de usos múltiple, contarán con dos. La zona académica contará con dos públicos y dos de servicios, la biblioteca contará con un ascensor público y uno de servicios, y finalmente la zona comercial contará con un ascensor.

## **2.2. AIRE ACONDICIONADO (CLIMATIZACIÓN)**

### **2.2.1. GENERALIDADES**

Definimos a un sistema de aire acondicionado como la totalidad de equipos y elementos tecnológicos que permiten variar la temperatura de los ambientes en una edificación, a fin de dar confortabilidad a los usuarios. A este proceso de otorgar confort y mejorar la calidad del aire en un espacio se denominada **climatización**; para lo cual es necesario que el aire circule uniformemente sin producir corrientes desagradables. El confort climático para un ambiente oscila entre 20° C. y 30 ° C. de temperatura, y una humedad relativa entre 35% a 65%. De igual manera la eliminación de partículas de polvo y la ventilación, ocupan un lugar importantísimo en mejorar la calidad del aire, y por tanto en preservar la salud de los ocupantes.

### **2.2.2. NORMATIVIDAD**

La **norma A.010** del Reglamento Nacional de Edificaciones nos entrega los siguientes artículos:

**Artículo 53** Los ambientes que en su condición de funcionamiento normal no tengan ventilación directa hacia el exterior, deberán contar con un sistema mecánico de renovación de aire.

**Artículo 54** Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de  $24^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$ , medida en bulbo seco y una humedad relativa de  $50\% \pm 5\%$ . Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado, que requiera condiciones herméticas, se instalarán rejillas de ventilación de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 2% del área del ambiente, o bien contar con un sistema de generación de energía eléctrica de emergencia suficiente para mantener el sistema de aire acondicionado funcionando en condiciones normales o hasta permitir la evacuación de la edificación.

**Artículo 55** Los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que le permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollará en el.

### **2.2.3. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE AIRE ACONDICIONADO**

En nuestra clasificación de tipos de aire acondicionado, nos basamos en la funcionalidad del sistema, y en la forma como se realiza la instalación de los equipos que lo conforman.

- **Sistemas Condensadores Frío**
  - Condensado por aire tipo pared
  - Condensado por aire tipo suelo-techo
  - Condensado por aire tipo cassette
  - Condensado por aire tipo conductos
- **Sistemas Condensadores Reversible**
  - Condensado por aire tipo pared
  - Condensado por aire tipo suelo-techo
  - Condensado por aire tipo conductos
  - Condensado por aire tipo cassette
  - Condensado por agua compactos de conductos
  - Condensado por agua partido y de pared
- **Sistemas Multi-split**
  - Multi-split Frío

- Multi-split Reversible

Figura 112: CONDENSADORES POR AIRE TIPO REVERSIBLES  
EN EL COMPLEJO MORMÓN DE TRUJILLO



Fuente: Fotografías Propias – Trabajo de Campo

#### 2.2.4. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA Y EQUIPOS SELECCIONADOS

Gracias a una investigación realizada en complejos con similares características y requerimientos de climatización, hemos seleccionado a la marca europea DAIKIN con su serie VRV como el sistema más apropiado para utilizar en nuestro proyecto. El sistema VRV se compone de unidades condensadoras exteriores por agua o por aire, ya sea con bomba de calor, recuperación de calor, estándar o geotérmicas; todas ellas combinadas con una amplia gama de unidades interiores tipo cassette, pared, o cortinas de aire.

El sistema VRV es extremadamente flexible por sus amplios límites de funcionamiento, que van desde los  $-5^{\circ}\text{C}$  hasta los  $46^{\circ}\text{C}$  en aplicaciones de refrigeración (VRVIII S - IV), y desde los  $-25^{\circ}\text{C}$  hasta los  $15^{\circ}\text{C}$  en aplicaciones de calefacción (VRVIII C).

### Diseño flexible de las canalizaciones

Un sistema VRV estándar ofrece una longitud de tubería máxima de 165 m, con una longitud de tubería total del sistema de 1.000 m. La diferencia de altura entre la unidad interior y la exterior puede ser de hasta 90 m, sin necesidad de ningún kit adicional. Las tuberías de refrigerante reducidas ocupan menos espacio en los techos dejando el máximo espacio para el uso de la estancia.

### Sin refuerzos estructurales

Gracias a que el peso máximo para una estructura VRV es de 585 kg, y a

la ausencia de vibraciones durante el funcionamiento de las unidades exteriores,

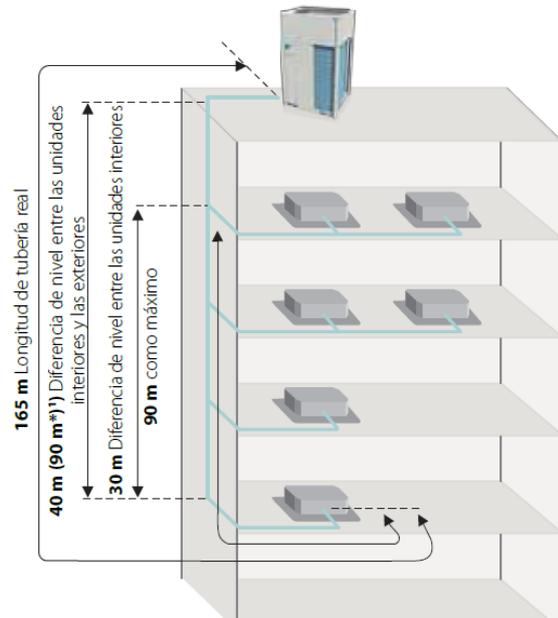
Figura 114: UNIDAD MODULAR VRV IV



Fuente: DAIKIN.ES

no es necesario reforzar la estructura del lugar de instalación.

Figura 113: SISTEMA DE CANALIZACIÓN VRV EXTERIOR - INTERIOR



Fuente: DAIKIN.ES

Figura 113: SISTEMA DE CANALIZACIÓN VRV EXTERIOR - INTERIOR

### Diseño modular

El diseño modular permite unir en fila a las unidades, obteniendo un alto nivel de uniformidad. Las unidades son compactas y pueden instalarse en la parte superior de un edificio, ahorrando espacio y tiempo en transporte. Las imágenes mostradas del complejo mormón nos dan una idea de la configuración modular.

### Cableado simplificado

El sistema de “supercableado” VRV permite el uso compartido del

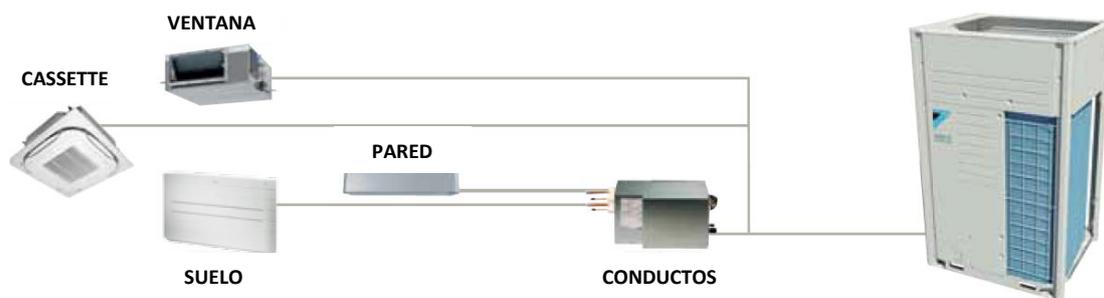
## CONFIGURACIÓN Y DIMENSIONES DE EQUIPO EXTERIOR

Los equipos modulares externos son de la serie VRV modelo IV. Este sistema permite un ahorro anual de hasta un 28% en consumo eléctrico, además el ajuste automático de la temperatura del refrigerante garantiza la satisfacción del cliente, y la adaptación del edificio a los requisitos de confort y eficiencia deseados. Las medidas de cada módulo son de 0.93 m. de largo por 0.765 m. de ancho por 1.685 m. de alto.

## CONFIGURACIÓN Y DIMENSIONES DE EQUIPO INTERIOR

La línea DAIKIN cuenta con múltiples equipos para interiores, los que se conectan a las unidades modulares exteriores VRV IV. Es posible controlar hasta 64 unidades interiores desde un circuito refrigerante VRV de bomba de calor de 54 CV

Figura 115: VARIEDAD DE EQUIPOS PARA INTERIORES DAIKIN



Fuente: DAIKIN.ES

Teniendo en mente la optimización de recursos, seleccionamos a los equipos de pared y techo para nuestro proyecto, pues estos no necesitan de la presencia de un falso techo para su instalación y requieren de poco espacio de uso.

### ▪ De Pared.

El equipo de pared FXAQ-P es ideal para espacios comerciales, restaurantes y oficinas, justamente las funciones realizadas en nuestro complejo. Se compone de un panel delantero de fácil acceso y cuenta con cinco ángulos verticales de descarga. Este equipo se usará en los restaurantes, en su zona de servicio, en las oficinas, y en las tiendas artesanales.

Figura 116: UNIDAD DE PARED INVERTER DAIKIN



Fuente: DAIKIN.ES

Cuadro 51: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPO DE PARED DAIKIN FXAQ-P

UNIDAD INTERIOR				FXAQ15P	FXAQ20P	FXAQ25P	FXAQ32P	FXAQ40P	FXAQ50P	FXAQ63P
Cap. de refrigeración	Nom.		kW	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Cap. de calefacción	Nom.		kW	1,9	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo: 50 Hz	Refrigeración	Nom.	kW	0,017	0,019	0,028	0,030	0,020	0,033	0,050
	Calefacción	Nom.	kW	0,025	0,029	0,034	0,035	0,020	0,039	0,060
Color de la carcasa				Blanco (3.0Y8,5/0,5)						
Dimensiones	Unidad	Al x An x Pr	mm	290 x 795 x 238				290 x 1050 x 238		
Peso	Unidad		kg	11				14		
Caudal de aire del ventilador - 50 Hz	Refrigeración	Alto/Bajo	m <sup>3</sup> /min	7,0/4,5	7,5/4,5	8/5	8,5/5,5	12/9	15/12	19/14
	Calefacción	Alto/Bajo	m <sup>3</sup> /min							
Niv pot son	Refrigeración	Nom.	dB(A)	-						
Niv pres son	Refrigeración	Alto/Bajo	dB(A)	34,0/29,0	35,0/29,0	36,0/29,0	37,5/29,0	39,0/34,0	42,0/36,0	47,0/39,0
Refrigerante	Tipo			R-410A						
Conexiones de tubería	Líquido / D.E. / Gas / D.E. / Drenaje			6,35/12,7/VP13 (D.I. 13 / D.E. 18)						9,52/15,9/VP13 (D.I. 13 / D.E. 18)
Alimentación eléct.	Fase / Frecuencia / Tensión			1~/50/220-240						
Corriente: 50 Hz	Amperios máximos del fusible (MFA)			16						

Fuente: DAIKIN.ES

■ **De Techo**

Figura 117: UNIDAD DE TECHO INVERTER DAIKIN



Fuente: DAIKIN.ES

Este equipo es ideal para espacios altos, con alto flujo de tránsito, sin falsos techos o con falsos techos bajos. La unidad se puede instalar fácilmente en esquinas y espacios estrechos, dado que solo

ocupa 30 mm de espacio lateral. La unidad se adapta perfectamente a cualquier interior, puesto que las aletas se pueden cerrar completamente cuando no están en funcionamiento. Cuenta con una descarga de aire más amplia gracias al amplio ángulo de apertura: hasta un 100°. Este equipo se usará óptimamente en los espacios de auditorio, salas de uso múltiple, biblioteca, salas de lectura, sala audiovisual, hall central, hall académico, zonas administrativas, y aulas del bloque académico.

Cuadro 52: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPO DE PARED DAIKIN FXHQ

UNIDAD INTERIOR				FXHQ32A	FXHQ63A	FXHQ100A
Cap. de refrigeración	Nom.		kW	3,6	7,1	11,2
Cap. de calefacción	Nom.		kW	4,0	8,0	12,5
Consumo: 50 Hz	Refrigeración	Nom.	kW	0,107	0,111	0,237
	Calefacción	Nom.	kW	0,107	0,111	0,237
Color de la carcasa				Blanco fresco (6.5Y 9,5/0,5)		
Dimensiones	Unidad	Al x An x Pr	mm	235 x 960 x 690	235 x 1270 x 690	235 x 1590 x 690
Peso	Unidad		kg	24	33	39
Caudal de aire del ventilador - 50 Hz	Refrigeración	Alto/Nom./Bajo	m <sup>3</sup> /min	14/12/10	20/17/14	29,5/24/19
	Calefacción	Alto/Nom./Bajo	m <sup>3</sup> /min	14/12/10	20/17/14	29,5/24/19
Niv pot son	Refrigeración	Nom.	dB(A)	pendiente de confirmación		
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Alto/Nom./Bajo	dB(A)	36/34/31	37/35/34	44/37/34
	Calefacción	Alto/Nom./Bajo	dB(A)	36/34/31	37/35/34	44/37/34
Refrigerante	Tipo			R-410A		
Conexiones de tubería	Líquido / D.E. / Gas / D.E. / Drenaje			6,35 / 12,7 / VP20 (D.I. 20 / D.O. 26)	9,52 / 15,9 / VP20 (D.I. 20 / D.O. 26)	
Alimentación eléct.	Fase / Frecuencia / Tensión			1~/50/220-240		
Corriente: 50 Hz	Amperios máximos del fusible (MFA)			16		

Fuente: DAIKIN.ES

## 2.2.5. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE AIRE ACONDICIONADO

Para el presente cálculo tomaremos en cuenta a las unidades BTU, que es la abreviatura en inglés de *Unidad Térmica Británica*, una medida utilizada para evaluar la capacidad de refrigeración de los acondicionadores de aire. Calcularemos en dos espacios del complejo cultural: una tienda artesanal grande y la sala de informática.

### Fórmula a aplicar:

$$CAP\ REQUERIDA = [CAP\ INICIAL + (164BTU/h \times \text{área}) + (600BTU/h \times \text{persona}) + (714BTU/h \times \text{área ventanas}) + (3412 \times (\text{equipos}/1000))]$$

### Factores a tener en cuenta:

- Factor de ocupación en el centro cultural: 7 m<sup>2</sup>xpersona
- Capacidad Inicial: 3063 BTU/h
- 164 BTU/h por cada m<sup>2</sup> del ambiente
- 600 BTU/h por cada ocupante del ambiente
- 714 BTU/h por cada m<sup>2</sup> de ventanas expuestas al sol
- 1 KW (1000 vatios/h) equivale a 3412 BTU/h
- Factor 200 para cada equipo eléctrico (TVs, computadoras)

#### A. Tienda Artesanal Grande

- Área : 144.80 m<sup>2</sup>
- N° de ocupantes : 144.80/7 m<sup>2</sup>xpersona = 21 personas
- Ventanas : 24 m<sup>2</sup>
- Equipos eléctricos : 1 x (factor 200) = 200

#### Aplicando fórmula

$$CR = [3063 + (164 \times 144.80) + (600 \times 21) + (714 \times 24) + (3412 \times (200/1000))]$$

$$CR = [3063 + 23747 + 12600 + 17136 + (3412 \times 0.2)]$$

$$CR = [3063 + 23747 + 12600 + 17136 + 682]$$

$$CR = 57228\ BTU/h \cong 16.77\ KW$$

La conversión a KW nos da como valor 16.77 KW, entonces seleccionamos el equipo de techo modelo FXHQ100A el cual tiene una capacidad de 11.2 KW. En total serían 2 de estos equipos para las tiendas artesanales grandes.

#### B. Sala de Informática

- Área : 137 m<sup>2</sup>
- N° de ocupantes : 60 personas (1 por equipo informático)
- Ventanas : 28.5 m<sup>2</sup>

- Equipos eléctricos : 60 x (factor 200) = 12000

### Aplicando fórmula

$$CR = [3063 + (164 \times 137) + (600 \times 60) + (714 \times 28.5) + (3412 \times (12000/1000))]$$

$$CR = [3063 + 22468 + 36000 + 20349 + (3412 \times 12)]$$

$$CR = [3063 + 22468 + 36000 + 20349 + 40944]$$

$$CR = 122824 \text{ BTU/h} \cong 36 \text{ KW}$$

La conversión a KW nos da como valor 36 KW, entonces seleccionamos el equipo de techo modelo FXHQ100A el cual tiene una capacidad de 11.2 KW. En total serían 3 de estos equipos para la sala de informática.

### 2.2.6. EXTRACTORES DE AIRE

También tenemos en nuestro proyecto equipos e instalaciones especiales para poder mejorar la calidad del aire en los ambientes de las distintas zonas que no reciben ventilación natural cruzada. Esto permite evitar el enrarecer el aire respirable y por tanto mantener el nivel de confort para los usuarios. (ver plano)

Los ambientes que necesitan estos equipos especiales son:

- Estacionamiento en Sótano
- SS.HH. públicos en primer piso
- Corredor de servicios en sótano
- SS.HH. para comensales en los restaurantes

Figura 118: SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AIRE EN ESTACIONAMIENTO



Fuente: Google Imágenes

Para el corredor de servicios y los baños públicos en primer piso se usarán el mismo sistema de extracción de techo. Para los baños de los restaurantes se usará el sistema de extracción de pared.

## 2.3. GRUPO ELECTRÓGENO

### 2.3.1. GENERALIDADES

Se define a un grupo electrógeno como una máquina que incluye un generador eléctrico propulsado por un motor de combustión interna. En nuestro país muchas zonas no cuentan con una red de suministro eléctrico, por lo que estas máquinas son ideales para generar energía. También estas máquinas suelen ser utilizadas cuando hay cortes en el suministro eléctrico, cubriendo así el déficit que puede tener una zona determinada. En nuestro centro cultural es necesaria la presencia de un grupo electrógeno, pues tenemos una fuerte cantidad de aforo y numerosas zonas que dependen mucho de la energía eléctrica.

Esta máquina se compone de las siguientes partes:

- **Motor:** Es un generador de potencia mecánica para que el sistema eléctrico pueda producir energía.
- **Regulación del motor:** Es un mecanismo diseñado para establecer una constante de velocidad en base al requerimiento de carga.
- **Generador Eléctrico:** Este sistema incluye un motor de arranque eléctrico, baterías, y sensores o alarmas de los que disponga el motor.
- **Alternador:** Este dispositivo permite el funcionamiento del generador eléctrico valiéndose de la energía de salida del motor.
- **Aislamiento de la vibración.** Son elementos que se fijan al suelo sobre los que descansa la máquina, estos reducen la vibración del motor y generador.
- **Panel de control:** Es el dispositivo compuesto de una pantalla para monitorear las condiciones y funciones de todo el sistema.

### 2.3.2. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE GRUPO ELECTRÓGENO

Tomamos el dato obtenido de cálculo de máxima demanda eléctrica para el proyecto y aplicamos factores y constantes para definir el equipo a usar.

- Requerimiento Total del Proyecto:
  - La Máxima demanda determinada es de 188.76 Kw.
- Para saber los KVA que necesito:
  - $N^{\circ} \text{ KW} \times \text{factor de simultaneidad}$   
 $188.76 \text{ KW} \times 0.75 \text{ KW} = 141.57 \text{ KW}$
- Divido este resultado por un factor de potencia de 0.8:

○  $141.57/0.8 = 177 \text{ KVA}$

Entonces la potencia aparente (KVA) del generador del grupo electrógeno será de: 177 KVA, esto es la máxima potencia transitoria solicitada cuando todos los equipos arrancan simultáneamente, es decir la potencia *stand-by*.

### 2.3.3. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA Y EQUIPO SELECCIONADO

Seleccionamos a la empresa GENESAL ENERGY, empresa española que cuenta con grupos electrógenos diésel, los que ofrecen un amplio espectro de uso a nivel industrial o doméstico, se pueden conseguir con una capacidad desde 5KVA hasta 3900 KVA. Para el proyecto tomamos un grupo electrógeno diésel, cuya configuración estándar incluye (*ver planos para más detalle*):

**Motor:** Batería de plomo/ácido 12/24 V y alternador de carga de baterías.

Protecciones específicas de partes móviles y calientes.

Radiador y ventilador

**Alternador:** Regulación de voltaje automática (AVR).

Acoplamiento directo con discos flexibles.

Capacidad de cortocircuito: 300 % (3 IN) durante 10 segundos.

**Panel:** Panel de control y operaciones automático digital GEINTEL.

Modos auto/manual/test/off.

Autotest de arranque periódico configurable.

Sistema automático de registro con amplio historial de eventos

**Cabina:** Fabricada en acero galvanizado.

Paneles acústicos interiores ignífugos y fonoabsorbentes.

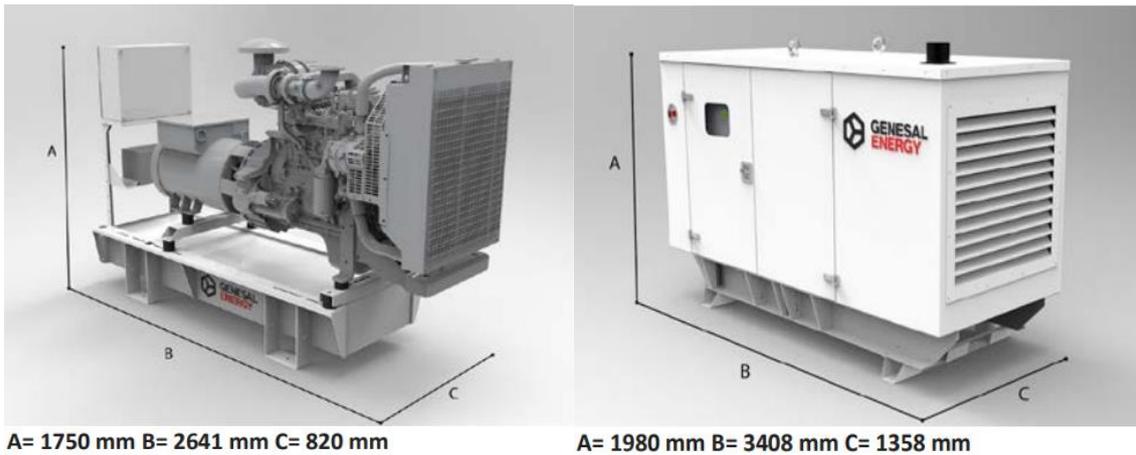
Amplias puertas de acceso para facilitar labores de mantenimiento.

Cerradura con llave única y bisagras de acero inoxidable

Después de calcular la cantidad de KVA necesaria para satisfacer la demanda total del centro cultural, la cual es de 177 KVA con un rendimiento al 100%, se procede a seleccionar el grupo electrógeno más óptimo.

El equipo seleccionado es el modelo GEN185FC para el suministro de energía. Este grupo electrógeno diésel se activa automáticamente al detectarse una falla o déficit en el suministro eléctrico normal. Sus motores funcionan con diésel de alto octanaje, pero pueden ser modificados para trabajar con gas.

Figura 119: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE GRUPO ELECTRÓGENO SELECCIONADO



Fuente: genesalenergy.pe

Cuadro 53: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE GRUPO ELECTRÓGENO GEN185FC

<b>Modelo de motor</b>	IVECO NEF67 TM4
<b>Sistema de Refrigeración</b>	Radiador
<b>Potencia PRP KVA/KWE</b>	170/136
<b>Potencia STP KVA/KWE</b>	185/148
<b>Factor de Potencia</b>	0.8
<b>Número de Cilindros</b>	6
<b>Velocidad (RPM)</b>	1500
<b>Consumo de combustible al 100%</b>	36.6 l/h
<b>Depósito de combustible</b>	300 versión abierta / 500 versión insonorizada
<b>Peso del equipo (Kg)</b>	1300 versión abierta / 2125 versión insonorizada

Fuente: genesalenergy.pe

## **2.4. SISTEMAS DE VOZ Y DATA (CABLEADO ESTRUCTURADO)**

### **2.4.1. GENERALIDADES**

El concepto de cableado estructurado de red, voz y datos, se refiere a los elementos físicos que todo sistema de comunicaciones posee. Este sistema incluye conectores, cables, dispositivos y canalizaciones que forman una infraestructura de red en una edificación. Dentro de las características y ventajas que este sistema ofrece tenemos:

- Unifica en una misma infraestructura de telecomunicaciones a los servicios de voz, datos y video, con un sistema de gestión centralizado.
- Transporta las señales desde los distintos emisores a los receptores correspondientes.
- Simplifica la infraestructura necesaria para las comunicaciones.
- Ahorro en los costos de mantenimiento debido a la optimización de la gestión.
- Permite flexibilidad y modularidad para facilitar el desarrollo de futuras ampliaciones.

### **2.4.2. COMPONENTES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO**

Desde distintos puntos centrales de interconexión es posible comunicar a cualquier dispositivo, haciendo más simple llegar a toda la edificación y administrarla eficientemente. Su estructura comprende la combinación de tipos de cable como el par trenzado STP y UTP, fibra óptica, coaxiales. Comprende también al cableado horizontal, el cableado vertical, el cuarto de telecomunicaciones y puntos de conexión de equipos.

- **Cableado Horizontal**  
Es el componente encargado de llevar la información desde el distribuidor de piso hasta el terminal, es decir la conexión que existe entre el cuarto de telecomunicaciones y el área de trabajo.
- **Cableado Vertical**  
Se encarga de crear las interconexiones entre el cuarto de telecomunicaciones con los cuartos de equipos o gabinetes ubicados en diferentes pisos. Para salvar los niveles se suele usar cables verticales UTP o Fibra Óptica, los gabinetes se encargarán de distribuir los cables UTP hasta las áreas de trabajo terminal.
- **Cuarto de Equipos por piso o Gabinetes**

Comprende los equipos de interconexión entre cada piso y el cuarto de telecomunicaciones. Desde aquí se distribuye el cableado horizontal en cada piso hacia las zonas de trabajo.

- **Cuarto de Telecomunicaciones**

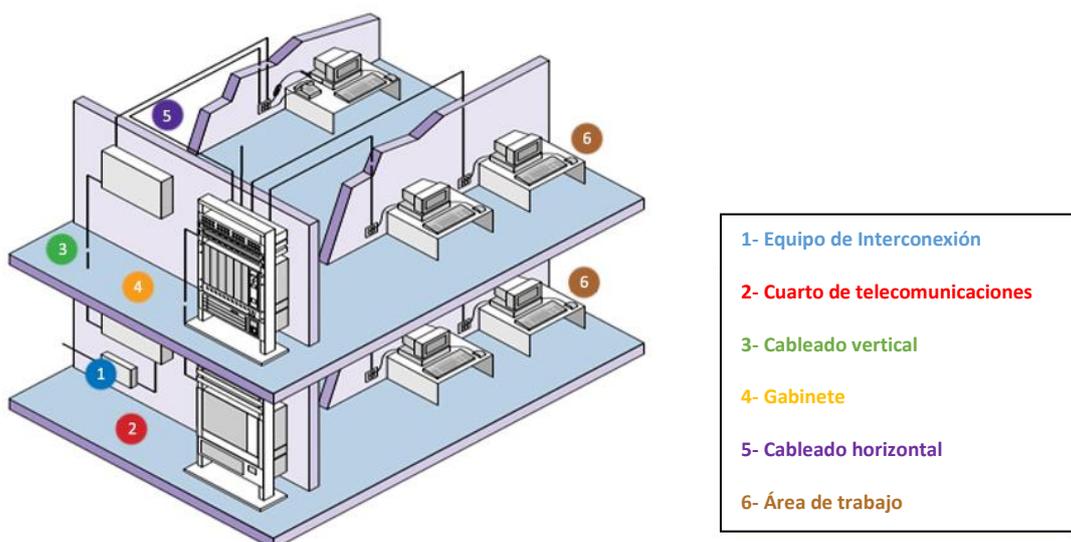
Espacio físico destinado para el alojamiento de los sistemas centrales de telecomunicaciones. Comprende los armarios de conmutadores, servidores, y todos los elementos centralizados que requiera la edificación. Se destaca entre sus características:

- La altura del espacio es de un mínimo de 2.6 m.
- La temperatura ambiente debe rondar entre los 18° C y 24° C, y la humedad entre 30% y 50%
- Debe ubicarse en un espacio con mínimos riesgos ante desastres naturales.
- Su espacio no debe ser usado por equipos electrónicos no relacionados con las telecomunicaciones.

- **Área de Trabajo**

Se refiere al espacio donde los componentes del cable se utilizan entre las salidas de comunicación y el equipo de telecomunicaciones del usuario final. Los componentes incluyen equipos (teléfonos, computadoras, cámaras), cables de conexión y salidas de comunicación.

Figura 120: COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CABLEADO STRUCTURADO



Fuente: NEXTU.com

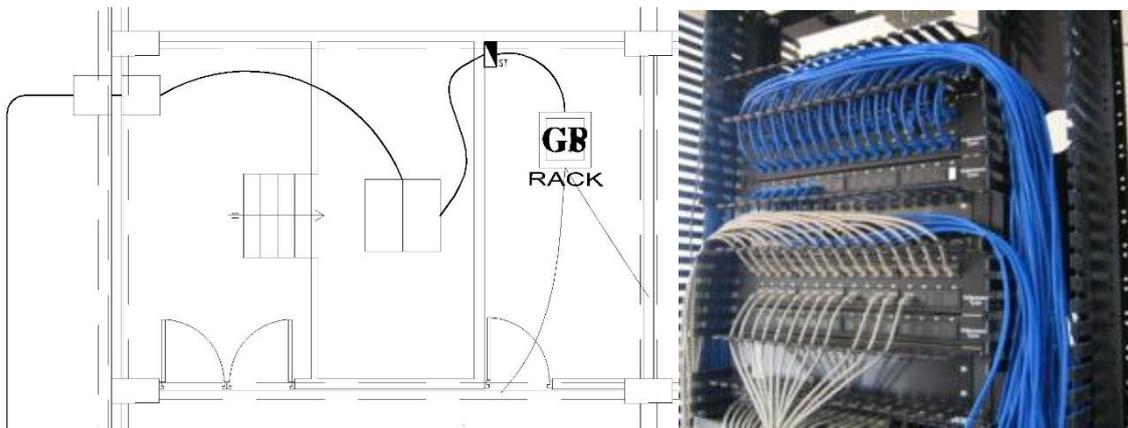
### 2.4.3. ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema de voz y data incluye varios equipos que cumplen con la descripción de los componentes antes mencionados, en este inciso detallamos los más importantes a usar en el proyecto. *(Ver planos para más detalle)*

#### ▪ **Central de Telecomunicaciones – Gabinete Principal**

Se ubica en el sótano del central cultural. Su ubicación corresponde a la facilidad de conexión con los demás pisos de manera vertical y a la toma de cableado desde el exterior el cual es de Fibra Óptica.

Figura 121: PLANO DE CENTRAL DE TELECOMUNICACIONES Y GABINETE PRINCIPAL



Fuente: Elaboración Propia. Google Imágenes

#### ▪ **Cajas de Paso y Salidas de Voz y Data**

En cada piso del centro tenemos las cajas de paso, las que permiten organizar y distribuir los cables hacia cada punto de salida de voz o data de cada ambiente. Usamos el cable Ethernet UTP, por su fácil adaptabilidad y costo. Para el sistema de cámaras de seguridad usamos cámaras tipo BOX de la marca HIKVISION.

Figura 122: TIPO DE CABLE UTP, PUNTOS DE SALIDA, Y CÁMARA DE SEGURIDAD DEL CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia

**CAPÍTULO VII:**

**PLAN DE SEGURIDAD**

## **1. INTRODUCCIÓN**

En este capítulo abordamos todo lo que tiene que ver con sistemas o acciones de seguridad frente a eventualidades o emergencias en nuestro proyecto. Veremos primero que normas generales son las que rigen, y de ser necesario algunas normas específicas a cada inciso del presente plan.

## **2. NORMATIVA APLICADA**

Los artículos a usar en este plan serán derivados de la **Norma A.130**

## **3. CONDICIONES DE SEGURIDAD**

### **3.1. SISTEMAS DE EVACUACIÓN**

Los sistemas de evacuación son para un aforo total previamente determinado; habiendo obtenido ese dato en base al análisis de servicios demandados, tenemos por zonas el siguiente aforo:

- CULTURAL: 995
- EXPOSICIONES: 425
- COMERCIAL: 382
- ACADÉMICA: 397
- PRODUCCIÓN: 170
- ADMINISTRACIÓN: 50
- SERVICIOS GENERALES: 95

Tenemos un máximo aforo de 2,514 personas en el Centro Cultural.

### **3.2. PUERTAS DE EVACUACIÓN**

- “Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, éstas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique “Esta puerta deberá contar permanecer sin llave durante las horas de trabajo.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)
- “Las puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a  $\frac{3}{4}$  de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Todo los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija cerradura o barra anti pánico que se utilicen deberán contar con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven. De igual forma en los casos especiales

en la que se utilicen mirillas, visores o vidrios como parte de la puerta.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

### **3.3. MEDIOS DE EVACUACIÓN**

Las escaleras de evacuación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- “Ser continuas del primer al último piso, entregando directamente hacia la vía pública o a un pasadizo que conduzca hacia la vía pública.
- Tener un ancho libre mínimo entre cerramientos de 1,20 m.
- Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm.
- En el interior de la caja de la escalera no deberá existir materiales combustible, ductos o aperturas.
- Los pases desde el interior de la caja hacia el exterior deberán contar con protección cortafuego.
- Únicamente son permitidas instalaciones de los sistemas de protección contra incendios.
- Tener cerramientos de la caja de la escalera con una resistencia al fuego de 1 hora en caso que tenga 5 niveles.
- Contar con puertas corta fuego con una resistencia no menor a 75% de la resistencia de la caja de escalera a la sirven.
- No será continua a un nivel inferior al primer piso, a no ser que esté equipada con una barrera aprobada en el primer piso, que imposibilite a las personas que evacuan el edificio continuar bajando accidentalmente al sótano.
- El espacio bajo las escaleras no podrá ser empleado para uso alguno.
- Deberán contar con un hall previo para la instalación de un gabinete de manguera contra incendios, con excepción del uso residencial.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

### **4. SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, hoteles, comercio, etc., deberán estar provistos obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido de evacuación, así como en los medios de evacuación donde, de acuerdo con la norma NTP399-010-1; además de cumplir con las siguientes condiciones:

- “Todas las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación deberá estar señalizadas de acuerdo a NTP 399-010-1.
- En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se deberá colocar señales direccionales de salida.

- Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación.
- Las señales no deberán ser obstruidas por maquinaria, mercaderías, anuncios comerciales, etc.
- Deberán ser instaladas a una altura que permita su fácil visualización. Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial mínimo de 50 lux permanentemente durante la ocupación de la edificación medidos a la altura de la señal.
- El sistema de señalización de evacuación deberá cumplir su finalidad en caso de corte de suministro de energía de acuerdo a lo siguiente:

<u>Uso</u>	<u>Tiempo de autonomía (horas)</u>
<i>Edificaciones multifamiliares</i>	1
<i>Edificaciones menores de 5 pisos</i>	1
<i>Edificaciones mayores de 5 pisos</i>	1.5
<i>Edificaciones mayores de 20 pisos</i>	3
<i>Áreas de refugio en edificaciones</i>	3
<i>Hospitales</i>	3

- Todos los medios de evacuación deberán ser provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico y deberán cumplir con las siguientes condiciones:
  - Asegurar un nivel de iluminación inicial mínimo de 10 lux y no menos de 1 lux en cualquier punto medido a lo largo de la ruta colectora o principal de evacuación, incluyendo recorrido en escaleras.
  - En el caso de transferencia de energía automática el tiempo máximo de demora deberá ser de 10 segundos.
  - Las conexiones deberán ser hechas de acuerdo al Código Nacional de Electricidad – Utilización – Sección 240.
- Las salidas de evacuación en establecimientos con concurrencia de público deberán contar con señales luminosas colocadas sobre el dintel del vano. Las rutas de evacuación contarán con unidades de iluminación autónomas con sistema de baterías, con una duración de 90 minutos, ubicadas de manera que mantengan un nivel de visibilidad en todo el recorrido de la ruta de escape.” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

#### 4.1. ZONA DE SEGURIDAD

Figura 123: SEÑAL ZONA DE SEGURIDAD



Fuente: INDECI

*Color: color verde y blanco, de medidas: 20 cm. x 30 cm. con una leyenda en color negro que dice: “ZONA DE SEGURIDAD EN CASO DE SISMOS.”*

Tiene por objeto orientar a las personas sobre la ubicación de las zonas de mayor seguridad dentro de la edificación durante un movimiento sísmico, en caso de que no sea posible una rápida y adecuada evacuación del edificio. Estarán ubicadas a una altura máxima del suelo de 1.8 m. en zonas de uso común como halls de distribución por pisos, áreas comunes de ingreso al edificio y estacionamientos en los tres niveles de sótanos.

#### 4.2. RUTAS DE EVACUACIÓN

Incluyen todas las formas de señal que orienten el flujo de evacuación de usuarios en áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad interna y hacia las salidas al exterior del edificio. Se colocarán en los halls de distribución, escaleras, estacionamientos, rampas de acceso. En los sótanos se colocarán a una altura máxima de 1.80 m, y en escaleras y áreas comunes a 2.20 m. sobre el nivel del piso terminado.

*Color: las flechas son de color blanco sobre fondo verde, lleva una leyenda que dice “SALIDA” en negro, las habrá en ambas direcciones derecha e izquierda. Medidas: las medidas serán de 20 x 30 cm.*



Figura 124: SEÑALES DE EVACUACIÓN



Fuente: INDECI



#### 4.3. EXTINTOR CONTRA INCENDIOS

Su objetivo es identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuego. Serán colocados en la parte superior en donde vaya el aparato extintor. Irán colocados en los halls de distribución de todos los pisos. En el área de estacionamiento irán colocados en el hall de escaleras de los tres niveles de estacionamientos. Se colocaran rociadores en el ares destinada al estacionamiento de vehículos.

*Color: Rojo y blanco.*

*Medidas: 30 cm. x 20 cm.*

Figura 125: SEÑAL EXTINTOR



Fuente: INDECI

#### 4.4. RIESGO ELÉCTRICO

Su objetivo es identificar la ubicación de los equipos que cuentan con fluido eléctrico peligrosos en su manipulación.

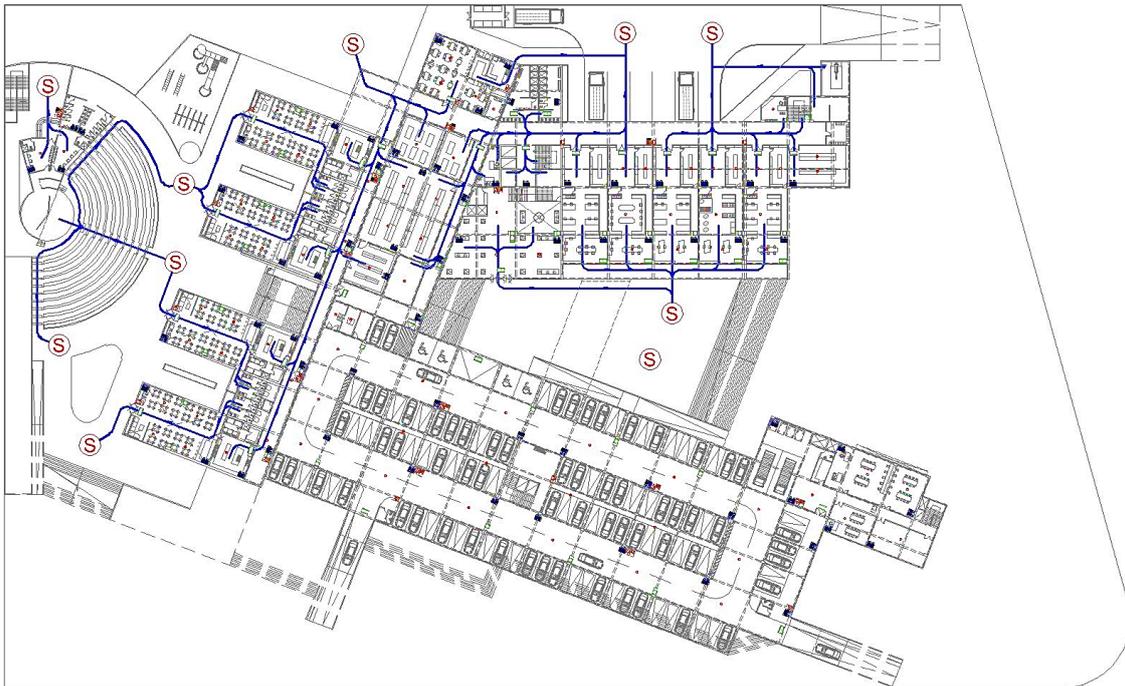
*Color: motivo y borde de negro y fondo amarillo. Medidas: 20 x 40 cm.*

Figura 126: SEÑALES DE RIESGO ELÉCTRICO



Fuente: INDECI

Figura 127: ZONAS DE SEGURIDAD Y RUTAS DE EVACUACIÓN SÓTANO



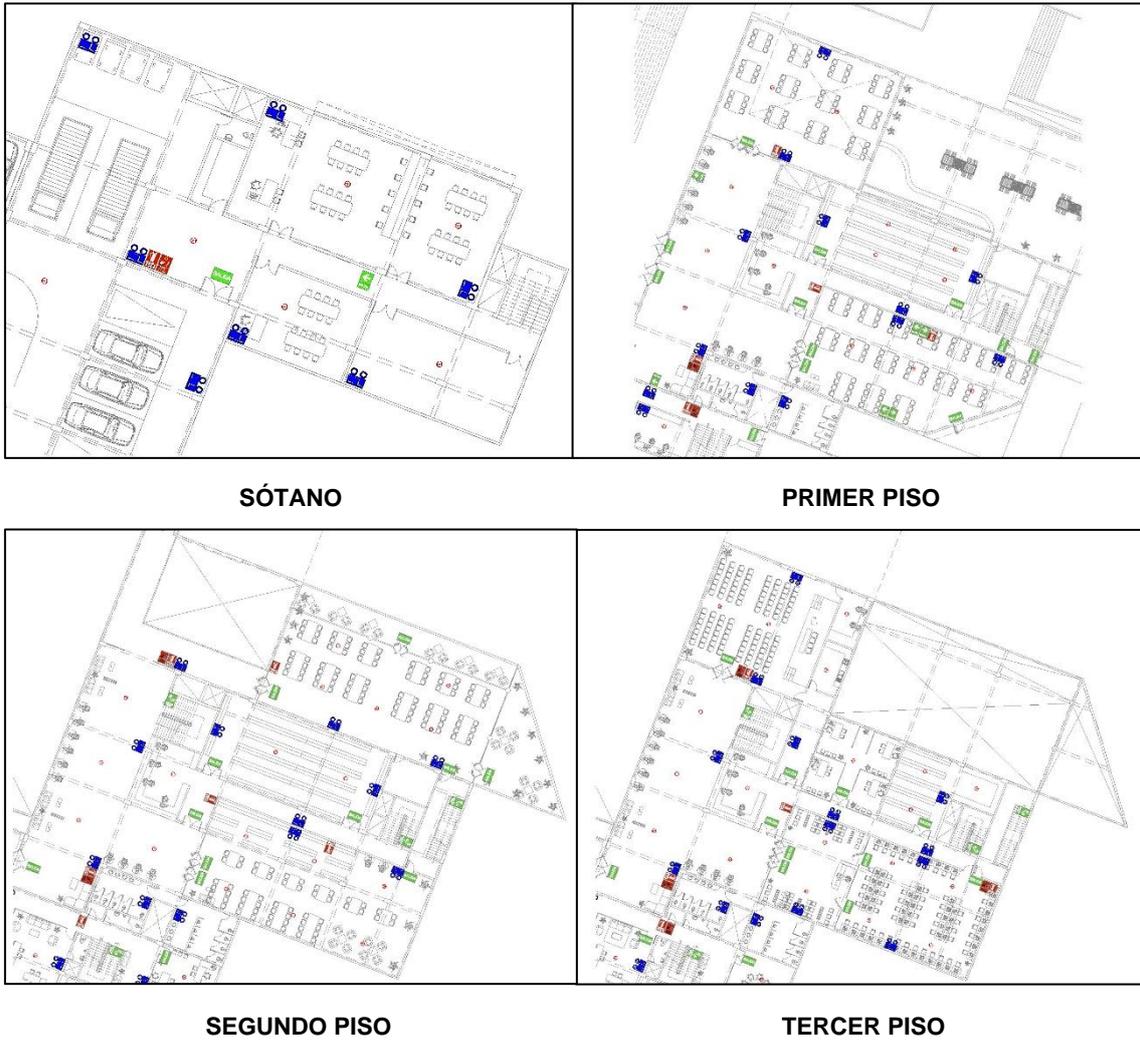
Fuente: Elaboración Propia

Figura 128: ZONAS DE SEGURIDAD Y RUTAS DE EVACUACIÓN PRIMER PISO



Fuente: Elaboración Propia

Figura 129: SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN BIBLIOTECA



Fuente: Elaboración Propia

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. N° 015-2004 - Vivienda. Lima: El Peruano; 2006. Título III Consideraciones generales de las edificaciones.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. Normas Técnicas: IS.010, E.020, E.030, E.050, E.060, E.090, EC.020, EC.030.
- Municipalidad Provincial de Piura. PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO DE PIURA 2016.
- Municipalidad Distrital de Catacaos. PLAN CONCERTADO DE DESARROLLO DEL DISTRITO DE CATACAOS 2015. Área de Catastro.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. SISTEMA NACIONAL DE ESTÁNDARES Y URBANISMO. Lima, Perú 2011.
- CONSEJO NACIONAL DE LA CULTURA Y LAS ARTES. Guía de Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Cultural Comunal en Chile. Primera Edición, Valparaíso, Chile. Abril 2009.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS. Guía de Estándares de los Equipamientos Culturales en España. Madrid 2000.
- Comisión de Planeamiento Urbano de Buenos Aires. LEY DE HABILITACIÓN DE CENTROS CULTURALES Y SOCIALES. Buenos Aires, Argentina 2014.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. LEY DEL ARTESANO Y DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL. 2008
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE ARTESANÍA HACIA EL 2021. Octubre 2011
- BALSILLAS, PIAJENOS Y ALGODON, PROCESOS HISTORICOS EN PIURA Y TUMBES. Alejandro Diez Hurtado. Piura 1994. Editorial CIPCA.
- BREVE HISTORIA DE PIURA, Tomo I, II y III. Reynaldo Moya Espinoza. Artículos Diario Correo 1997.
- LINEAMIENTOS DE COMPETITIVIDAD PARA MYPES DEL SECTOR ARTESANAL EN LA REGIÓN PIURA FRENTE A NUEVAS TENDENCIAS DEL MERCADO. Juan Romero y Santiago Guevara. Piura 2014
- Archivos digitales del Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI

# **ANEXOS**

## **1. ANÁLISIS DE CASOS**

Dividimos nuestros análisis de casos en dos grupos, análisis de centros culturales de aspectos similares a los requeridos para nuestra investigación, y los análisis de centros de capacitación y producción artesanal con los ambientes y servicios que la industria artesanal requiere. Todo ello nos da una definición concisa de la tipología, de la programación arquitectónica, y las variables a seguir: formales, funcionales, y tecnológico-ambientales. Todas ellas en concordancia a fin de satisfacer las necesidades de todos los usuarios analizados.

Los casos seleccionados a analizar son:

### **CENTROS CULTURALES**

**CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO**

**CENTRO CULTURAL ALCORCÓN**

### **CENTROS ARTESANALES**

**CITE JOYERÍA CATACAOS**

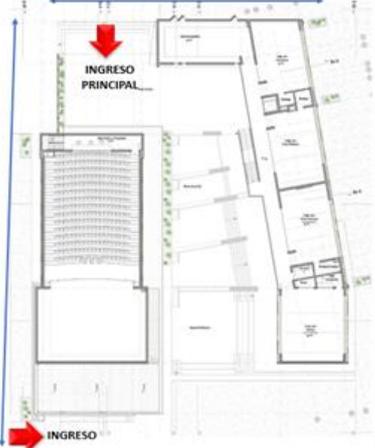
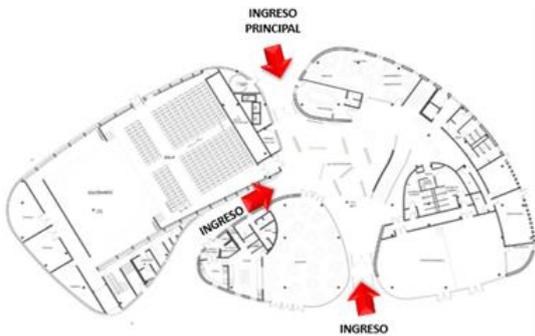
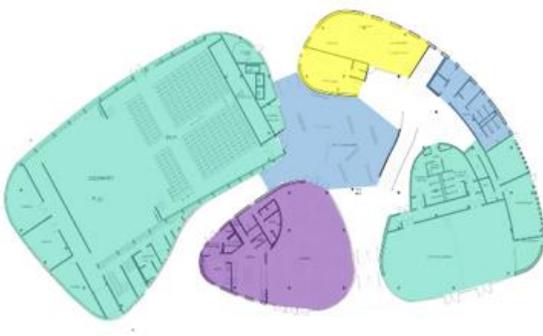
**ALDEA DE ARTESANOS “SEÑOR DE SIPAN”**

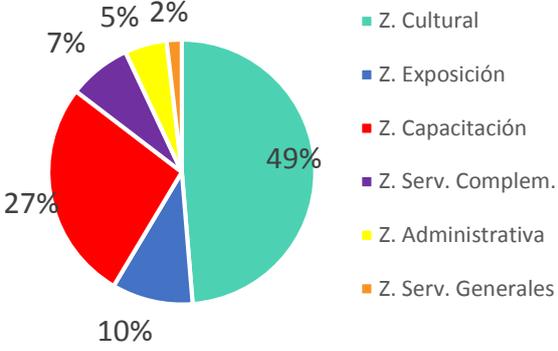
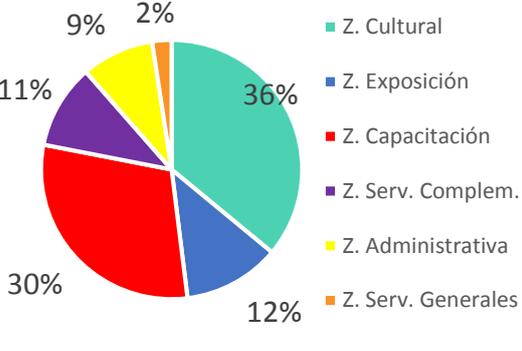
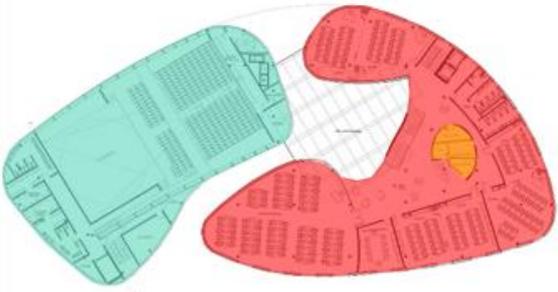
Se analizarán los siguientes datos de interés:

- Ubicación
- Accesibilidad
- Tamaño
- Aspectos Funcionales
- Aspectos Formales
- Aspectos Tecnológico-ambientales
- Cuadro de Áreas por zonas
- Servicios Anexos

Cada caso aporta su parámetro a nuestro proyecto y se puede hacer una relación de lo que se ha tomado y servido en la formulación de la propuesta arquitectónica de esta tesis.

CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO	CENTRO CULTURAL ALCORCÓN
	
<p><b>UBICACIÓN</b> Se ubica entre las calles Los Tamarugos y Los Kiwis, en Alto Hospicio, Tarapacá, Chile</p>	<p><b>UBICACIÓN</b> Se ubica en la Calle Parque Ordesa, Parcela S-1-4 y ZV-14, Alcorcón, Madrid, España</p>
<p><b>GESTIÓN</b> Inversión Pública, Municipalidad de Alto Hospicio</p>	<p><b>GESTIÓN</b> Inversión Pública, Ayuntamiento de Alcorcón</p>
<p><b>RADIO INFLUENCIA</b> Local, Provincial</p>	<p><b>RADIO INFLUENCIA</b> Local, Provincial</p>
<p><b>PROYECTO</b> BiS Arquitectos , Nouum Arquitectos</p>	<p><b>PROYECTO</b> BN Asociados SA</p>
<p><b>ÁREA CONTRUIDA</b> 1600 m2</p>	<p><b>ÁREA CONTRUIDA</b> 3 300 m2</p>
<p><b>ÁREA DEL TERRENO</b> 3300 m2</p>	<p><b>ÁREA DEL TERRENO</b> 5 700 m2</p>
<p style="text-align: center;"><b>CONCLUSIONES</b></p> <p>Gracias a su ubicación céntrica y al aporte de sus respectivos entes gubernamentales, se han podido desarrollar estos centros culturales, que además poseen un radio de influencia similar a lo que buscamos en nuestro proyecto.</p>	
	
<p><b>CONDICIÓN DEL TERRENO</b> Forma Regular</p>	<p><b>CONDICIÓN DEL TERRENO</b> Forma Regular</p>
<p><b>IMAGEN URBANA</b> Genera un referente o Hito en la ciudad</p>	<p><b>IMAGEN URBANA</b> Genera un polo de atracción en la Ciudad</p>
<p><b>INTEGRACIÓN AL CONTEXTO</b> El ambiente natural, entra a dialogar con el ambiente artificial. Es decir, el edificio encaja armónicamente con su entorno.</p>	<p><b>INTEGRACIÓN AL CONTEXTO</b> El edificio se impone al contexto, mediante una imponente arquitectura y un audaz diseño.</p>
<p><b>Nº DE PISOS</b> 2 pisos</p>	<p><b>Nº DE PISOS</b> 2 pisos</p>

<p><b>ACCESIBILIDAD</b> Presenta 2 frentes, el acceso principal es por la calle Los Tamarugos y el acceso del personal y estudiantes por la Calle Los Kiwis</p>	<p><b>ACCESIBILIDAD</b> Tiene 3 frentes y cuenta con 3 accesos; pero él acceso principal es por la Calle Ordesa, otro para el personal de servicio y un acceso para los estudiantes.</p>
<p><b>CONCLUSIONES</b> Ambos Centros culturales tienden a generar un hito o polo de atracción en la ciudad, tratando de integrarse con su contexto</p>	
<p><b>CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</b></p>	<p><b>CENTRO CULTURAL ALCORCÓN</b></p>
	
<p><b>INGRESOS</b> Cuenta con dos ingresos, el principal, es para el usuario público, que sirve directamente a la zona cultural y el segundo ingreso para los alumnos y personal académico.</p>	<p><b>INGRESOS</b> Cuenta con tres ingresos, los mismos que llegan directamente a la sala de exposición central. El ingreso principal para el público es por la zona cultural.</p>
<p><b>USUARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Público</li> <li>- Alumnos</li> <li>- Profesores</li> <li>- Personal Administrativo</li> <li>- Personal Servicio</li> </ul>	<p><b>USUARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Público</li> <li>- Alumnos</li> <li>- Profesores</li> <li>- Personal Administrativo</li> <li>- Personal Servicio</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades Culturales</li> <li>- Actividades Recreativas</li> <li>- Actividades académicas</li> <li>- Actividades Administrativas</li> </ul>	<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades Culturales</li> <li>- Actividades académicas</li> <li>- Actividades Administrativas</li> </ul>
<p><b>CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</b></p>	<p><b>CENTRO CULTURAL ALCORCÓN</b></p>
	

<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas: 1er Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #4DB6AC;">■</span> Z. Cultural</li> <li><span style="color: #395468;">■</span> Z. Exposición</li> <li><span style="color: #FFEB3B;">■</span> Z. Administrativa</li> <li><span style="color: #FF9800;">■</span> Z. Serv. Generales</li> <li><span style="color: #9C27B0;">■</span> Z. Serv. Complement.</li> </ul>	<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas: 1er Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #4DB6AC;">■</span> Z. Cultural</li> <li><span style="color: #395468;">■</span> Z. Exposición</li> <li><span style="color: #FFEB3B;">■</span> Z. Administrativa</li> <li><span style="color: #9C27B0;">■</span> Z. Serv. Complement.</li> </ul>																																																																																				
<p><b>PORCENTAJE DE ZONAS</b></p> 	<p><b>PORCENTAJE DE ZONAS</b></p> 																																																																																				
<p><b>CONCLUSIONES</b> En ambos casos las zonas que ocupan mayor porcentaje, son: la zona cultural y la zona comercial.</p>																																																																																					
<p><b>CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</b></p>	<p><b>CENTRO CULTURAL ALCORCÓN</b></p>																																																																																				
																																																																																					
<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas: 2do Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #4DB6AC;">■</span> Z. Cultural</li> <li><span style="color: #F44336;">■</span> Z. Capacitación</li> </ul>	<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas: 2do Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #4DB6AC;">■</span> Z. Cultural</li> <li><span style="color: #F44336;">■</span> Z. Capacitación</li> </ul>																																																																																				
<p><b>MATRIZ DE RELACIÓN DE ZONAS</b></p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4DB6AC;">Z. CULTURAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #395468;">Z. EXPOSICIÓN</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #F44336;">Z. CAPACITACIÓN</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #9C27B0;">Z. SERV. COMPLEMENTARIOS</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #FFEB3B;">Z. ADMINISTRATIVA</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #FF9800;">Z. SERV. GENERALES</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p><b>Legenda: 0 Nula – 1 Baja – 2 Media – 3 Alta</b></p>	Z. CULTURAL							Z. EXPOSICIÓN	3						Z. CAPACITACIÓN	2	2					Z. SERV. COMPLEMENTARIOS	2	3	2				Z. ADMINISTRATIVA	2	1	2				Z. SERV. GENERALES	2	3	1				<p><b>MATRIZ DE RELACIÓN DE ZONAS</b></p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4DB6AC;">Z. CULTURAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #395468;">Z. EXPOSICIÓN</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #F44336;">Z. CAPACITACIÓN</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #9C27B0;">Z. SERV. COMPLEMENTARIOS</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #FFEB3B;">Z. ADMINISTRATIVA</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #FF9800;">Z. SERV. GENERALES</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td></td><td></td></tr> </table> <p><b>Legenda: 0 Nula – 1 Baja – 2 Media – 3 Alta</b></p>	Z. CULTURAL							Z. EXPOSICIÓN	3						Z. CAPACITACIÓN	2	1	3				Z. SERV. COMPLEMENTARIOS	2	3	3	0			Z. ADMINISTRATIVA	2	1	3	0			Z. SERV. GENERALES	0	0	3	0		
Z. CULTURAL																																																																																					
Z. EXPOSICIÓN	3																																																																																				
Z. CAPACITACIÓN	2	2																																																																																			
Z. SERV. COMPLEMENTARIOS	2	3	2																																																																																		
Z. ADMINISTRATIVA	2	1	2																																																																																		
Z. SERV. GENERALES	2	3	1																																																																																		
Z. CULTURAL																																																																																					
Z. EXPOSICIÓN	3																																																																																				
Z. CAPACITACIÓN	2	1	3																																																																																		
Z. SERV. COMPLEMENTARIOS	2	3	3	0																																																																																	
Z. ADMINISTRATIVA	2	1	3	0																																																																																	
Z. SERV. GENERALES	0	0	3	0																																																																																	

<b>CONCLUSIONES</b>	
<p>La estrecha relación entre la zona cultural y la zona de exposición, está determinada por la cercanía a la zona administrativa, teniendo así una triple conexión en ambos casos.</p>	
CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO	CENTRO CULTURAL ALCORCÓN
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
<p style="text-align: center;"> <b>Leyenda:</b> = circulación Vertical              ——— Circulación Horizontal         </p>	<p style="text-align: center;"> <b>Leyenda:</b> = circulación Vertical              ——— Circulación Horizontal         </p>
FLUJOGRAMA SEGÚN USUARIO	FLUJOGRAMA SEGÚN USUARIO
<p>Se clasifico al usuario como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>← Público   ← Administrativo</li> <li>← Estudiantes   ← Docentes</li> <li>← Personal de Servicio</li> </ul>	<p>Se clasifico al usuario como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>← Público   ← Administrativo</li> <li>← Estudiantes   ← Docentes</li> <li>← Personal de Servicio</li> </ul>
CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO	CENTRO CULTURAL ALCORCÓN
VOLUMETRIA	VOLUMETRIA
<p>Se divide en dos volúmenes programáticos independientes, uno con los talleres, administración y servicios en general y el otro con los recintos propios del Teatro. Existe un elemento conector, un plano en L, entre ambos volúmenes.</p>	<p>Es un edificio que formalmente plantea sus propias reglas de expresión. Está compuesto por dos volúmenes irregulares, que poseen formas orgánicas. Con un elemento central que conecta ambos volúmenes.</p>
ESPACIAL	ESPACIAL
<p>Posee un patio Central de público acceso, este es el vínculo directo entre el programa cultural y la sociedad, es el espacio que media entre el interior y el exterior.</p>	<p>Se desarrolla en 2 edificios marcados por un atrio central a la manera de un ágora, siendo capaz de nuclear las diferentes actividades. Las formas sinuosas y ondulantes de los volúmenes, generan espacios irregulares.</p>
MATERIALES	MATERIALES

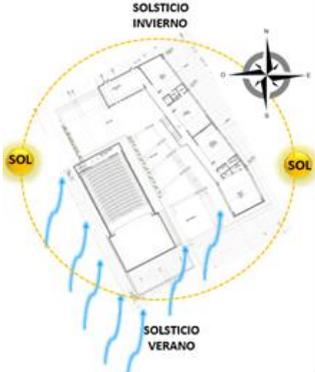
<p>Los materiales usados principalmente fueron: el concreto armado, estructura complementaria en acero, fierro y vidrio.</p>	<p>En cuanto a la cubierta, se ha diseñado en una solución ecológica y vegetal.</p>
<p><b>ASOLEAMIENTO</b> Se definió la posición paralela de los volúmenes en dirección norte- sur con el fin de proteger el Patio Central de los asoleamientos excesivos, proveniente principalmente del poniente. Considerando la altura del volumen del teatro, se dispuso este hacia el poniente para generar una barrera contra el exceso de asoleamiento.</p>	<p><b>ASOLEAMIENTO</b> La disposición de los bloques irregulares se dio de tal manera que permite el ingreso del sol a los ambientes, pero de manera controlada, según la necesidad de cada espacio.</p>
<p><b>ANÁLISIS AMBIENTAL DEL C.C. ALTO HOSPI</b></p> 	<p><b>ANÁLISIS AMBIENTAL DEL C.C. ALCORCÓN</b></p> 
<p><b>VENTILACIÓN</b> La ubicación del volumen del teatro permite controlar el exceso de ventilación en el patio central y los demás ambientes posteriores.</p>	<p><b>VENTILACIÓN</b> La distribución de los ambientes se hizo de tal manera, que es posible que todos se ventilen, pero controlando el exceso del mismo.</p>

Figura 130: ANFITEATRO DEL C.C. ALTO HOSPICIO Y AUDITORIO DEL C.C. ALCORCON



Fuente: Google Imágenes

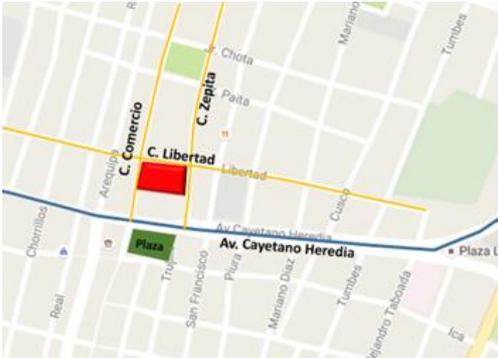
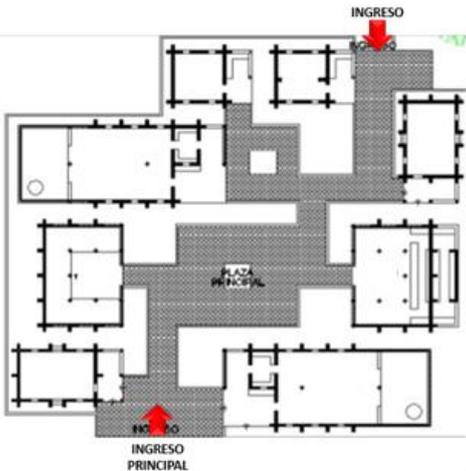
CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO AMBIENTES/ ÁREA		CENTRO CULTURAL ALCORCÓN AMBIENTES/ ÁREA	
<b>Z. CULTURAL</b>		<b>Z. CULTURAL</b>	
<b>AUDITORIO</b>	-	<b>AUDITORIO</b>	924.87 m2
Sala de Auditorio	429.50 m2	Sala Auditorio	400 .00m2
Escenario	-	Escenario	298.65 m2
Foyer	95.20 m2	A. Sillas Teles.	49.96 m2
Boletería	10.90 m2	Cabina Proyección	18.22 m2
S.S.H.H. hombres	16.20 m2	Dimmers	34.70 m2
S.S.H.H. mujeres	16.20 m2	Almacén 1	39.15 m2
Sala técnicos	15.00 m2	Almacén 2	50.00 m2
Bodega	15.00 m2	Camerinos	19.57 m2
Hall	53.70 m2	Sala estar	8.82 m2
Vestíbulo Hombres	20.45 m2	Baño	5.80 m2
Vestíbulo Mujeres	20.45 m2	SALA MOVIMIENTO	255.80 m2
Sala Dimer	6.50 m2	Vestíbulo mujeres	78.98 m2
Bodega	6.50 m2	Vestíbulo Hombres	78.98 m2
Sala audio/proyecc.	23.27 m2	Cuarto Limpieza	5.62 m2
<b>ANFITEATRO</b>	150.00 m2	Sala Monitor	21.70 m2
<b>TOTAL</b>	878.87 m2	<b>TOTAL</b>	1365.95 m2
<b>Z. EXPOSICIÓN</b>		<b>Z. EXPOSICIÓN</b>	
S.S.H.H. hombres	18.00 m2	S.S.H.H. Hombres	24.50
S.S.H.H. mujeres	18.00 m2	S.S.H.H Mujeres	24.50
S.S.H.H. Discap.	5.40 m2	S.S.H.H Discap.	8.90 m2
Sala exposiciones	61.30 m2	Hall Exposiciones	360.00 m2
Bodega	3.90 m2	Almacén	12.37 m2
Sala montaje	3.85 m2		
Sala exp. y venta	36.60 m2		
<b>TOTAL</b>	147.05 m2	<b>TOTAL</b>	430.27 m2
<b>Z. CAPACITACIÓN</b>		<b>Z. CAPACITACIÓN</b>	
Sala etnográfica	75.90 m2	Hall	252.25 m2
Taller 1 + bodega	74.70 m2	Recepción	12.19 m2
Taller 2 + bodega	76.06 m2	Taller 1	93.60 m2
Taller 3	92.76 m2	Taller 2	98.10 m2
Sala grabación	6.35 m2	Taller 3	66.04 m2
Taller 4	74.00 m2	Taller 4	111.83 m2
		Taller 5	51.88 m2
		Taller 6	67.57 m2
		Taller 7	371.76 m2
		Sala profesores	56.07 m2
		Baño Hombres	27.33 m2
		Baño Mujeres	19.58 m2
		Baño Discap.	8.38 m2
<b>TOTAL</b>	<b>399.77 m2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1236.58 m2</b>
<b>Z. SERV. GENERALES</b>		<b>Z. SERV. GENERALES</b>	
Baño	2.30 m2		
Sala eléctrica	5.42 m2		
Bodega general	13.90 m2		
Cto de basura	5.86 m2		
<b>TOTAL</b>	27.48 m2		
<b>Z. COMPLEMENTARIOS</b>		<b>Z. COMPLEMENTARIOS</b>	
CAFETERIA	103.00 m2	CAFETERIA	233.00 m2
Cocina	8.55 m2	Baño hombres	5.76 m2
Baño	2.30 m2	Baño mujeres	12.53 m2
		Baño Discap.	8.59 m2
		Cocina	51.40 m2
		Zona Lavado	24.30 m2
		Cuarto Basura	3.50 m2

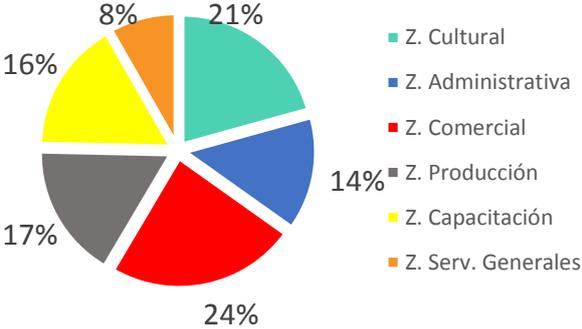
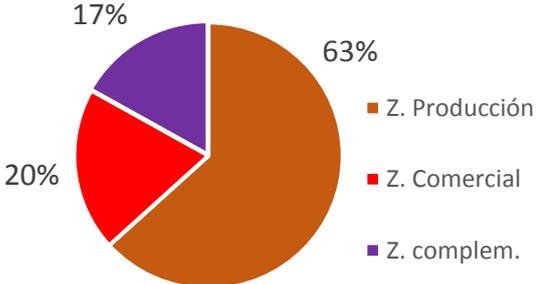
		Cámara	4.10 m2
		Cto. Descarga	9.50 m2
<b>TOTAL</b>	<b>113.85 m2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>352.68 m2</b>
<b>Z. ADMINISTRACIÓN</b>		<b>Z. ADMINISTRACIÓN</b>	
Hall	18.20 m2	Informes	15.00 m2
Baño	2.52 m2	Baño	6.80 m2
Oficina 1	14.40 m2	Asociaciones	56.40 m2
Oficina 2	11.90 m2	Dirección	36.24 m20
Oficina 3	13.05 m2	Secretaría	30.50 m2
Sala de reuniones	16.50 m2	Admin y Mant	58.90 m2
<b>TOTAL</b>	<b>76.57 m2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>203.84 m2</b>

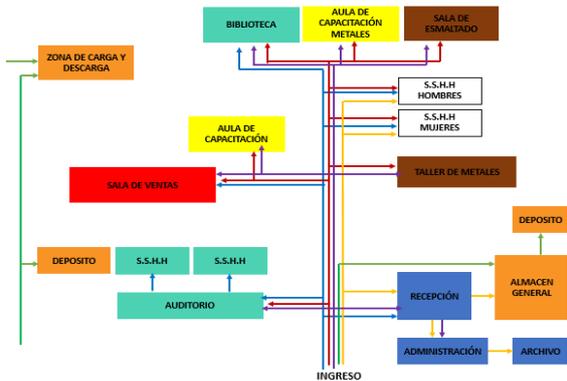
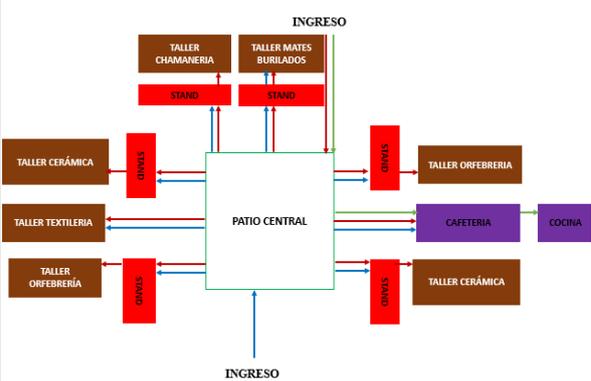
<b>CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</b>			
<b>CUADRO GENERAL ÁREAS</b>			
	<b>ZONA</b>	<b>ÁREA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>CULTURAL</b>	<b>878.87 m2</b>	<b>1643.59 m2</b>
	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>147.05 m2</b>	
	<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>399.77 m2</b>	
	<b>SERV. COMPLEMENT.</b>	<b>113.85 m2</b>	
	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>76.57 m2</b>	
	<b>SERV. GENERALES</b>	<b>27.48 m2</b>	
<b>ÁREA LIBRE</b>			<b>1656.41 m2</b>

<b>CENTRO CULTURAL ALCORCON</b>			
<b>CUADRO GENERAL ÁREAS</b>			
	<b>ZONA</b>	<b>ÁREA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>CULTURAL</b>	<b>1365.95 m2</b>	<b>3350.49 m2</b>
	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>430.27 m2</b>	
	<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>1236.58 m2</b>	
	<b>SERV. COMPLEMENT.</b>	<b>113.85 m2</b>	
	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>203.84 m2</b>	
	<b>SERV. GENERALES</b>	<b>-</b>	
<b>ÁREA LIBRE</b>			<b>2349.51 m2</b>

<b>CITE JOYERIA CATACAOS</b>	<b>ALDEA DE ARTESANOS SEÑOR DE SIPAN</b>
	
<b>UBICACIÓN</b> Se ubica entre las calles Comercio y Libertad, en el distrito de Catacaos, Piura.	<b>UBICACIÓN</b> Se ubica dentro del Museo Señor de Sipán, en la Av. Juan Pablo Vizcardo y Guzmán N° 895, en la Ciudad de Lambayeque.
<b>GESTIÓN</b> Inversión público – privada (Gobierno Peruano – Fundación Romero)	<b>GESTIÓN</b> Inversión Pública – privada (Gobierno Peruano –Cooperación Suiza)
<b>RADIO INFLUENCIA</b> Distrital	<b>RADIO INFLUENCIA</b> Provincial - Nacional
<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>

1444.5 m2	661.19 m2
<b>ÁREA DEL TERRENO</b> 2356.00 m2	<b>ÁREA DEL TERRENO</b> 1800.00 m2
<b>CONCLUSIONES</b>	
<p><b>Al ser equipamientos de carácter artesanal, se ubican cerca a importantes zonas culturales y comerciales como la calle Comercio en el caso del CITE y al Museo Tumbas Reales de Sipán en el caso de la Aldea de Artesanos.</b></p>	
	
<b>CONDICIÓN DEL TERRENO</b> Forma Irregular	<b>CONDICIÓN DEL TERRENO</b> Forma Regular
<b>IMAGEN URBANA</b> Genera un referente en el distrito de Catacaos.	<b>IMAGEN URBANA</b> Se ubica dentro de un hito de la ciudad de Lambayeque
<b>INTEGRACIÓN AL CONTEXTO</b> No rompe con el entorno, ya que utiliza un lenguaje simple y sencillo.	<b>INTEGRACIÓN AL CONTEXTO</b> Se integra y complementa el conjunto arquitectónico del museo de Sipán. Tomando un carácter rustico.
<b>N° DE PISOS</b> 2 pisos	<b>N° DE PISOS</b> 1 piso
<b>ACCESIBILIDAD</b> Presenta 3 frentes y 2 accesos el acceso principal es por la calle Comercio y el acceso vehicular de carga y descarga por la calle Zepita.	<b>ACCESIBILIDAD</b> Tiene 1 solo frente y cuenta con dos accesos, el primero que a su vez comunica con el museo y un segundo para el personal.
<b>CITE JOYERIA CATACAOS</b>	<b>ALDEA DE ARTESANOS SEÑOR DE SIPAN</b>
	
<b>INGRESOS</b> Cuenta con un ingreso principal para el público, artesanos, personal administrativo y académico; que llega directamente a la zona administrativa y cultura. Un ingreso para el personal de servicio y otro acceso vehicular para la carga y descarga.	<b>INGRESOS</b> Posee dos ingreso uno para el público y el otro para los artesanos y personal de servicio. Ambos ingresos llegan a un patio central.

<p><b>USUARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Público</li> <li>- Artesanos</li> <li>- Personal Académico</li> <li>- Personal Administrativo</li> <li>- Personal de Servicio</li> </ul>	<p><b>USUARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Público</li> <li>- Artesanos</li> <li>- Personal de Servicio</li> </ul>																						
<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades culturales</li> <li>- Actividades Comerciales</li> <li>- Actividades académicas</li> <li>- Actividades productivas</li> <li>- Actividades Administrativas</li> </ul>	<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades Comerciales</li> <li>- Actividades Productivas</li> </ul>																						
																							
<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas:</p> <p>1er Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Z. Cultural</li> <li>Z. Administrativa</li> <li>Z. Comercial</li> <li>Z. Producción</li> <li>Z. Capacitación</li> <li>Z. Serv. Generales</li> </ul>	<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Cuenta con las siguientes zonas:</p> <p>1er Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Z. Producción</li> <li>Z. Comercial</li> <li>Z. Serv. Complementarios</li> </ul>																						
<p><b>PORCENTAJE DE ZONAS</b></p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z. Cultural</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>Z. Administrativa</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Z. Comercial</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Z. Producción</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>Z. Capacitación</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Z. Serv. Generales</td> <td>8%</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Porcentaje	Z. Cultural	21%	Z. Administrativa	14%	Z. Comercial	24%	Z. Producción	17%	Z. Capacitación	16%	Z. Serv. Generales	8%	<p><b>PORCENTAJE DE ZONAS</b></p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z. Producción</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>Z. Comercial</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Z. Serv. Complementarios</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Porcentaje	Z. Producción	63%	Z. Comercial	20%	Z. Serv. Complementarios	17%
Zona	Porcentaje																						
Z. Cultural	21%																						
Z. Administrativa	14%																						
Z. Comercial	24%																						
Z. Producción	17%																						
Z. Capacitación	16%																						
Z. Serv. Generales	8%																						
Zona	Porcentaje																						
Z. Producción	63%																						
Z. Comercial	20%																						
Z. Serv. Complementarios	17%																						
<p align="center"><b>CONCLUSIONES</b></p> <p>Para ambos casos los centros artesanales presentan en común las siguientes zonas: zona de producción y la zona comercial</p>																							

CITE JOYERIA CATACAOS	ALDEA DE ARTESANOS SEÑOR DE SIPAN
<p><b>MATRIZ DE RELACIÓN DE ZONAS</b></p>  <p><b>Legenda: 0 Nula – 1 Baja – 2 Media – 3 Alta</b> Las zonas comercial y cultural están altamente relaciones ya que deben tener un acceso inmediato con el público</p>	<p><b>MATRIZ DE RELACIÓN DE ZONAS</b></p>  <p><b>Legenda: 0 Nula – 1 Baja – 2 Media – 3 Alta</b> Podemos apreciar que la zona de producción y la zona comercial tienen una alta conexión.</p>
<p><b>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO</b> Presenta un acceso principal, el que lleva hacia una circulación lineal y luego distribuye a todos los ambientes a través de ésta. La circulación vertical únicamente lleva a la zona de administración.</p>	<p><b>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO</b> Tiene acceso directo a una plaza central, y esta se convierte en el medio de conexión con todos los ambientes, es decir tiene una distribución centralizada.</p>
	
	
<p><b>VOLUMETRIA</b> Está conformado por diferentes paralelepípedos, superpuestos uno al lado del otro, con diferentes dimensiones cada uno. Todos ubicados en dirección lineal.</p>	<p><b>VOLUMETRIA</b> Para el concepto de la aldea se inspiraron en las antiguas viviendas mochicas. Diversos volúmenes ubicados alrededor de un patio central.</p>

<p><b>ESPACIAL</b> Los espacios generados son ortogonales por la volumetría regular que envuelve el conjunto.</p>	<p><b>ESPACIAL</b> El espacio de mayor jerarquía es la plaza central. En cuenta a los espacios de talleres hay un juego de llenos y vacíos provocando una sensación diferente en cada uno de ellos.</p>
<p><b>FACHADA</b> La fachada tiene formas ondulares con motivos propios de la orfebrería de Catacaos</p>	<p><b>FACHADA</b> Se trabajó los vanos con motivos mochicas, techos ligeros y colores propios de cultura pre inca.</p>
<p><b>MATERIALES</b> Los materiales que se utilizó para la construcción fueron principalmente el concreto y acero para las estructuras y el ladrillo para los cerramientos.</p>	<p><b>MATERIALES</b> Es un conjunto de viviendas hechas de adobe y materiales rústicos, como la madera de algarrobo.</p>
<p><b>CITE JOYERIA CATACAOS</b></p>	<p><b>ALDEA DE ARTESANOS SEÑOR DE SIPAN</b></p>
<p>ANÁLISIS AMBIENTAL DEL CITE - CATACAOS</p> 	<p>ANÁLISIS AMBIENTAL DE ALDEA ARTESANOS S.D.S</p> 
<p><b>ASOLEAMIENTO</b> Gracias a los espacios internos abiertos, se definió el complejo con volúmenes de un piso con una altura grande de piso a techo con el fin de mermar los asoleamientos excesivos, que en el solsticio de verano arrecían desde el Sur.</p>	<p><b>ASOLEAMIENTO</b> La disposición de los bloques en torno a la plaza central permite un control más fácil del flujo solar. Vemos que los bloques se disponen en todas las direcciones, lo que permite controlar en cualquier momento del este asoleamiento según la necesidad de cada espacio.</p>
<p><b>VENTILACIÓN</b> Leyenda:  Vientos Los ambientes poseen grandes ventanales, que permiten un recorrido del aire por todo el espacio.</p>	<p><b>VENTILACIÓN</b> Leyenda:  Vientos Los techos ligeros, la abertura en los vanos, facilitan la ventilación de los ambientes.</p>

Figura 131: AUDITORIO CITE CATACAOS Y PLAZA DE ARTESANOS SIPÁN



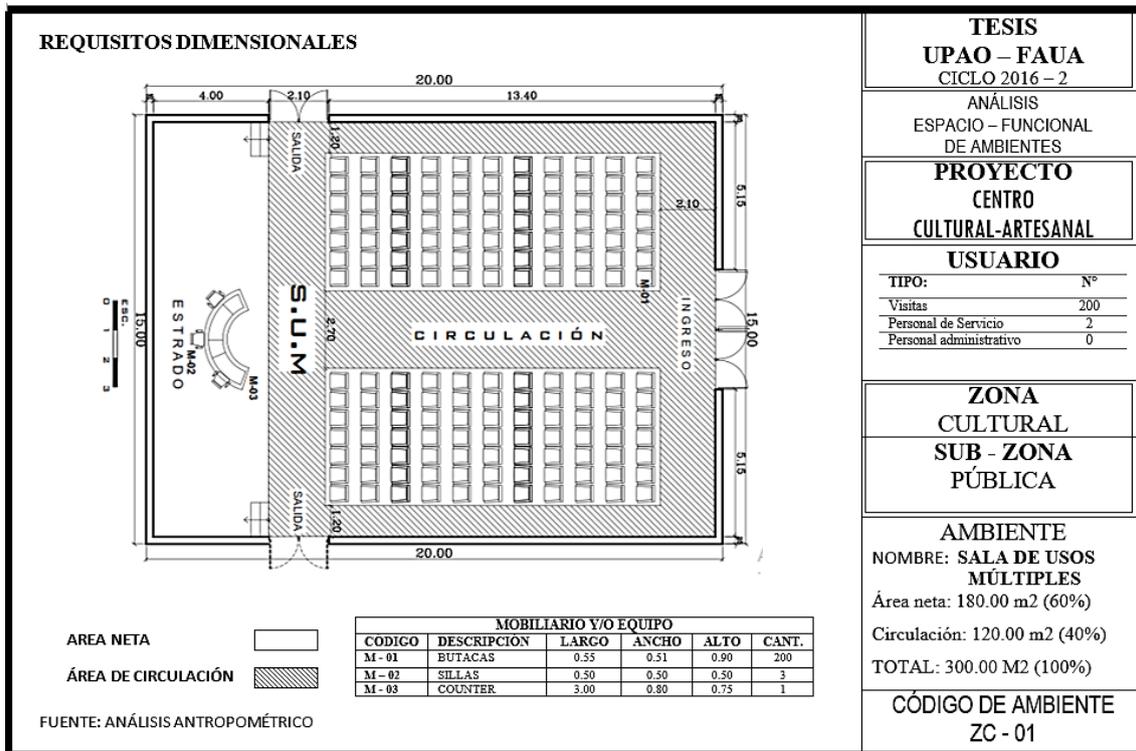
Fuente: Google Imágenes

CITE JOYERIA CATACAOS		ALDEA DE ARTESANOS SEÑOR DE SIPAN	
AMBIENTES/ ÁREA		AMBIENTES/ ÁREA	
<b>Z. CULTURAL</b>		<b>Z.PRODUCCIÓN</b>	
Auditorio	176.00 m2	Taller Chamanería	44.80 m2
Baño hombres	8.00 m2	Taller orfebrería	41.54 m2
Baño mujeres	8.00 m2	Taller cerámica	97.75 m20
Biblioteca	86.00 m2	Taller textilera	91.35 m2
<b>TOTAL</b>	<b>278.00 m2</b>	Taller mates burilado	45.00 m2
<b>Z. CAPACITACIÓN</b>		<b>TOTAL</b>	<b>418.19 m2</b>
Aula capacitación fibra vegetal	139.15 m2	<b>Z. COMERCIAL</b>	
Aula capacitación metales	82.00 m2	Stand Chamanería	13.40 m2
<b>TOTAL</b>	<b>221.15 m2</b>	Stand orfebrería	18.60 m2
<b>Z. ADMINISTRATIVA</b>		Stand cerámica	34.00 m2
Recepción	79.10 m2	Stand textilera	18.00 m2
Administración	24.00 m2	Stand burilado	13.40 m2
Archivo	16.05 m2	<b>TOTAL</b>	<b>131.4 m2</b>
Oficina 1 + baño	27.00 m2	<b>Z. SERV. COMPLEMT.</b>	
Espacio Oficinas	45.00 m2	Cafetería étnica	93.60 m2
<b>TOTAL</b>	<b>191.15 m2</b>	Cocina	18.00 m2
<b>Z. PRODUCCIÓN</b>		<b>TOTAL</b>	<b>111.60 m2</b>
Taller de Metales	145.20 m2		
Sala de esmaltado	82.00 m2		
<b>TOTAL</b>	<b>227.20 m2</b>		
<b>Z. COMERCIAL</b>			
Sala de Ventas	317.00 m2		
<b>TOTAL</b>	<b>317.00 m2</b>		

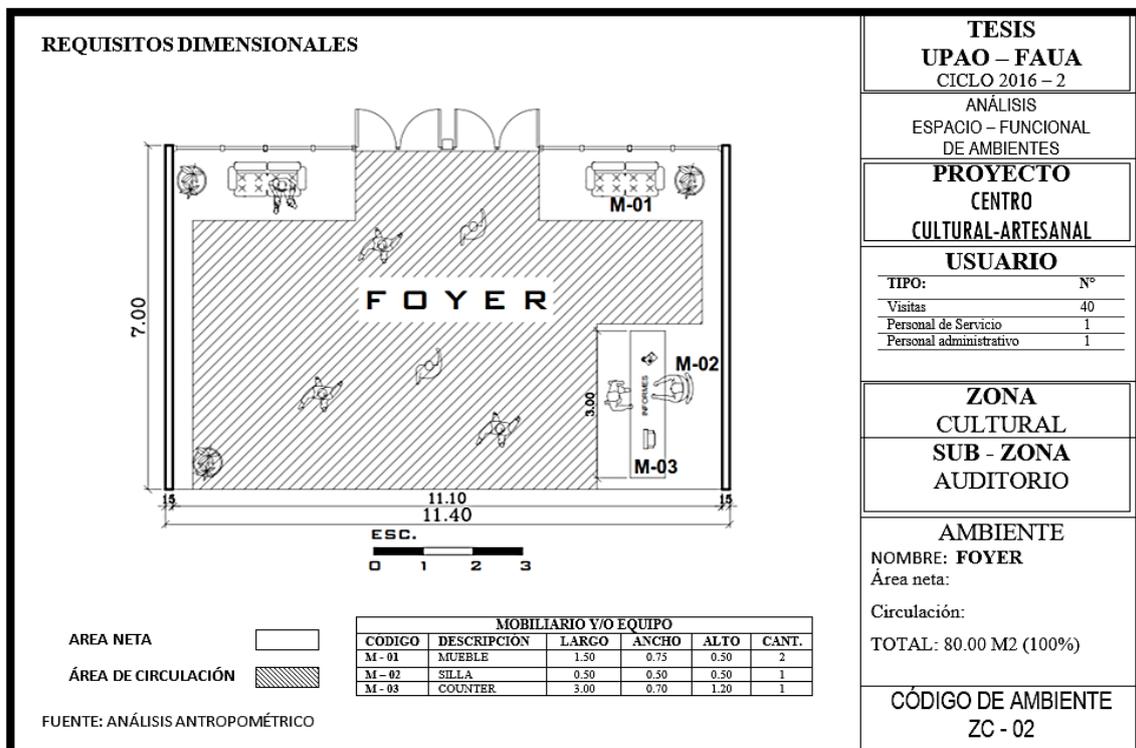
CITE JOYERIA - CATACAOS			
CUADRO GENERAL ÁREAS			
	ZONA	ÁREA	TOTAL
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	CULTURAL	278.00 m2	1444.50 m2
	CAPACITACIÓN	221.15 m2	
	ADMINISTRACIÓN	191.15 m2	
	PRODUCCIÓN	227.20 m2	
	COMERCIAL	317.00 m2	
	SER. COMPLEMENT.	-	
	SERV. GENERALES	110.30 m2	
ÁREA LIBRE			911.50 m2

ALDEA DE ARTESANOS – SEÑOR DE SIPAN			
CUADRO GENERAL ÁREAS			
	ZONA	ÁREA	TOTAL
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	CULTURAL	-	661.19 m2
	CAPACITACIÓN	-	
	ADMINISTRACIÓN	-	
	PRODUCCIÓN	418.19 m2	
	COMERCIAL	131.4 m2	
	SER. COMPLEMENT.	111.60 m2	
	SERV. GENERALES	-	
ÁREA LIBRE			1138.81 m2

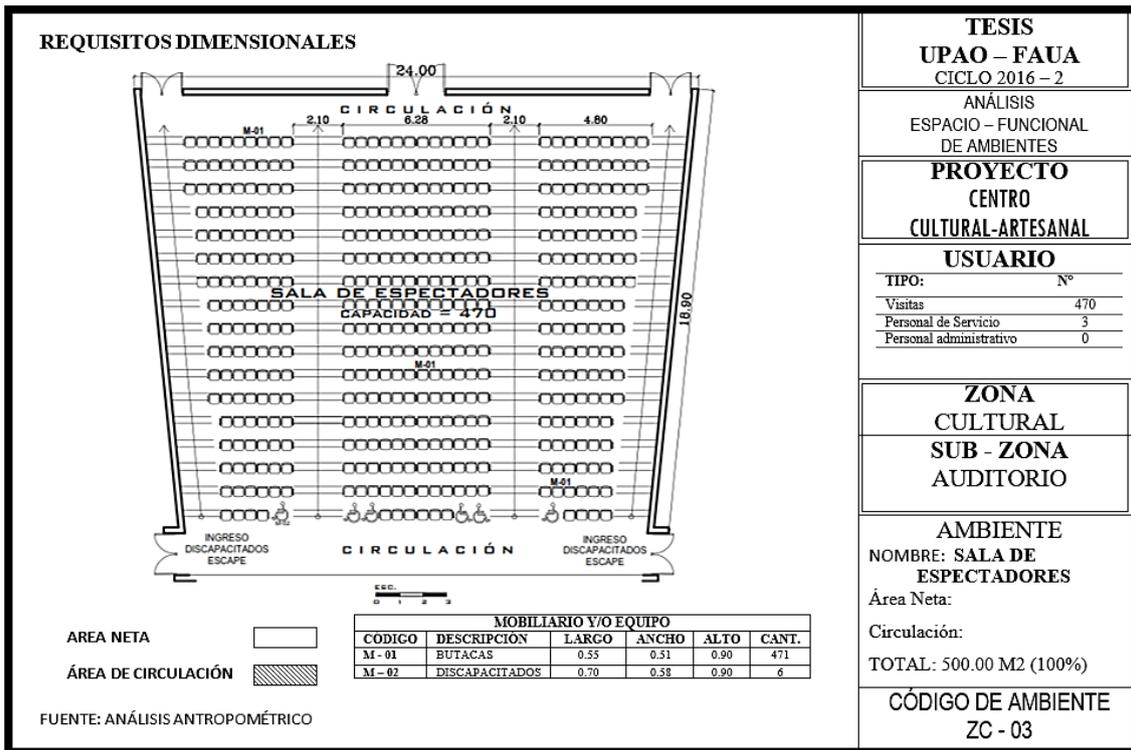
## 2. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS



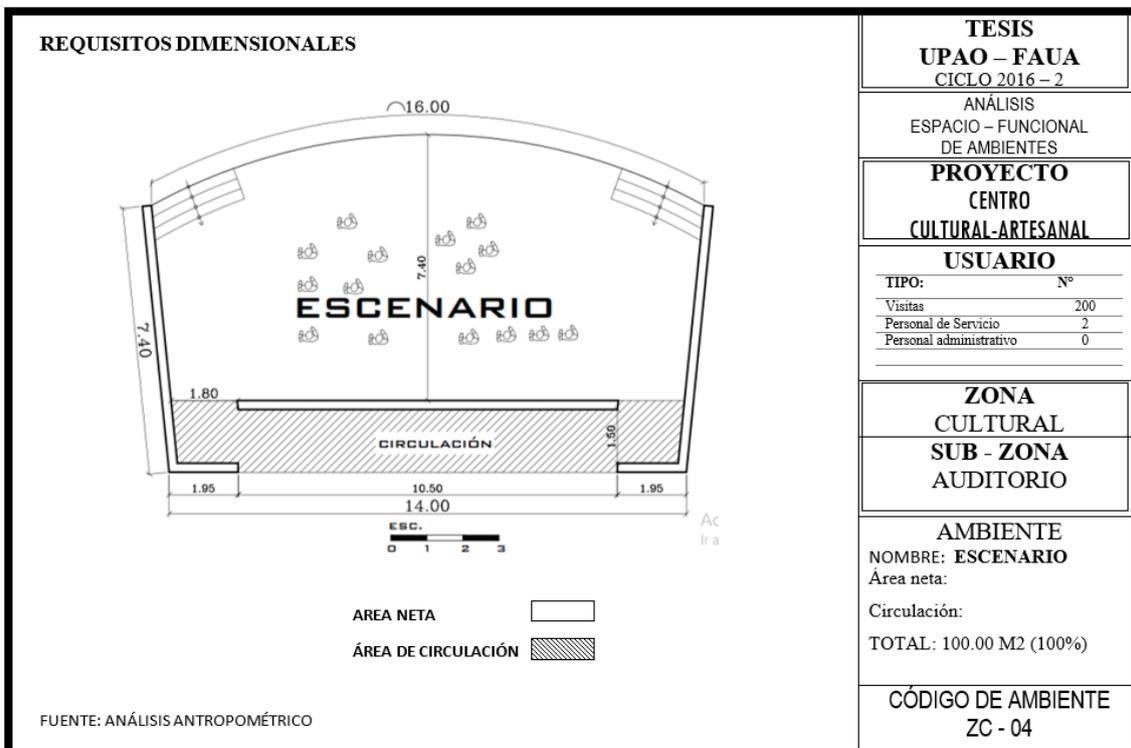
<b>TESIS</b> <b>UPAO – FAUA</b> CICLO 2016 – 2
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
<b>PROYECTO</b> <b>CENTRO</b> <b>CULTURAL-ARTESANAL</b>
<b>USUARIO</b>
TIPO: N°
Visitas 200
Personal de Servicio 2
Personal administrativo 0
<b>ZONA</b> <b>CULTURAL</b>
<b>SUB - ZONA</b> <b>PÚBLICA</b>
<b>AMBIENTE</b> NOMBRE: SALA DE USOS MÚLTIPLES Área neta: 180.00 m2 (60%) Circulación: 120.00 m2 (40%) TOTAL: 300.00 M2 (100%)
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b> ZC - 01



<b>TESIS</b> <b>UPAO – FAUA</b> CICLO 2016 – 2
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
<b>PROYECTO</b> <b>CENTRO</b> <b>CULTURAL-ARTESANAL</b>
<b>USUARIO</b>
TIPO: N°
Visitas 40
Personal de Servicio 1
Personal administrativo 1
<b>ZONA</b> <b>CULTURAL</b>
<b>SUB - ZONA</b> <b>AUDITORIO</b>
<b>AMBIENTE</b> NOMBRE: FOYER Área neta: Circulación: TOTAL: 80.00 M2 (100%)
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b> ZC - 02

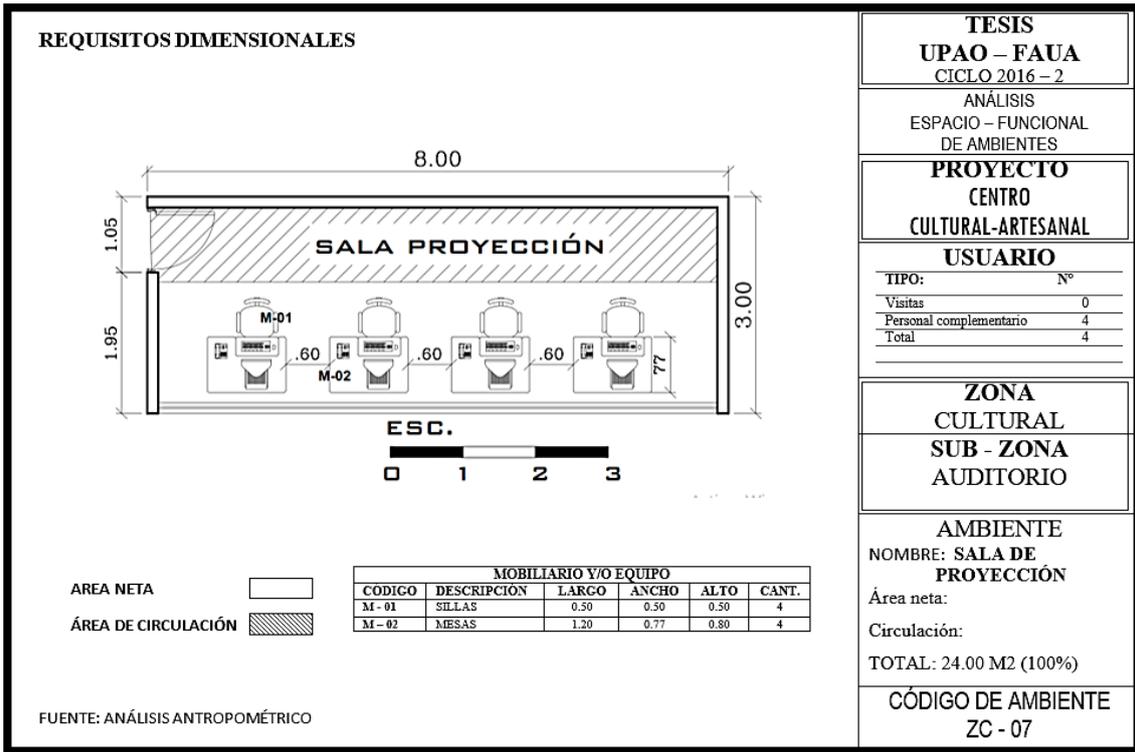


<b>TESIS</b>	
UPAO – FAUA	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS	
ESPACIO – FUNCIONAL	
DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
CENTRO	
CULTURAL-ARTESANAL	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Visitas	470
Personal de Servicio	3
Personal administrativo	0
<b>ZONA</b>	
CULTURAL	
SUB - ZONA	
AUDITORIO	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: SALA DE	
ESPECTADORES	
Área Neta:	
Circulación:	
TOTAL: 500.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
ZC - 03	

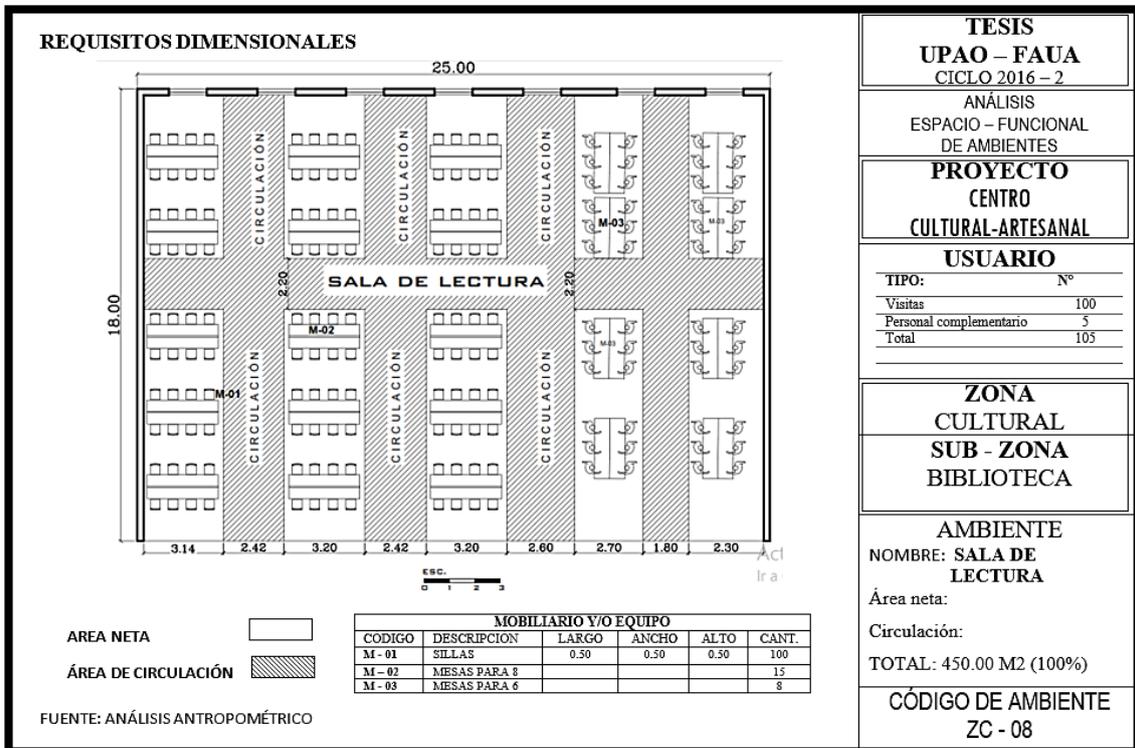


<b>TESIS</b>	
UPAO – FAUA	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS	
ESPACIO – FUNCIONAL	
DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
CENTRO	
CULTURAL-ARTESANAL	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Visitas	200
Personal de Servicio	2
Personal administrativo	0
<b>ZONA</b>	
CULTURAL	
SUB - ZONA	
AUDITORIO	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: ESCENARIO	
Área neta:	
Circulación:	
TOTAL: 100.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
ZC - 04	

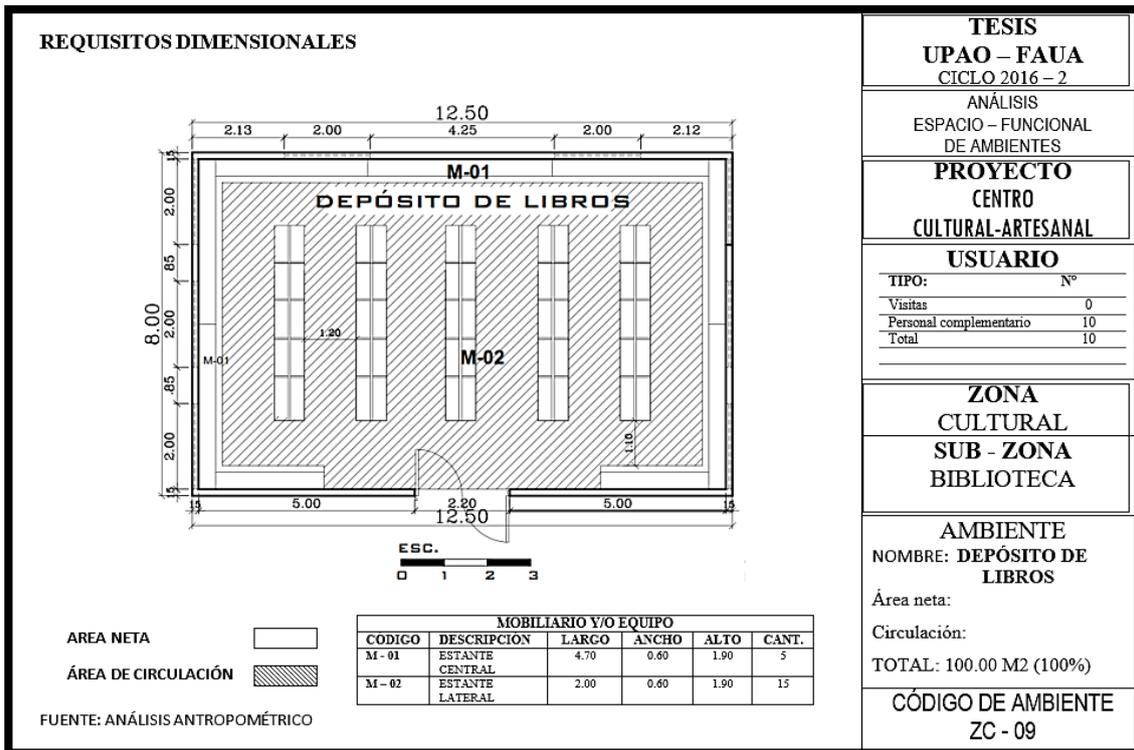




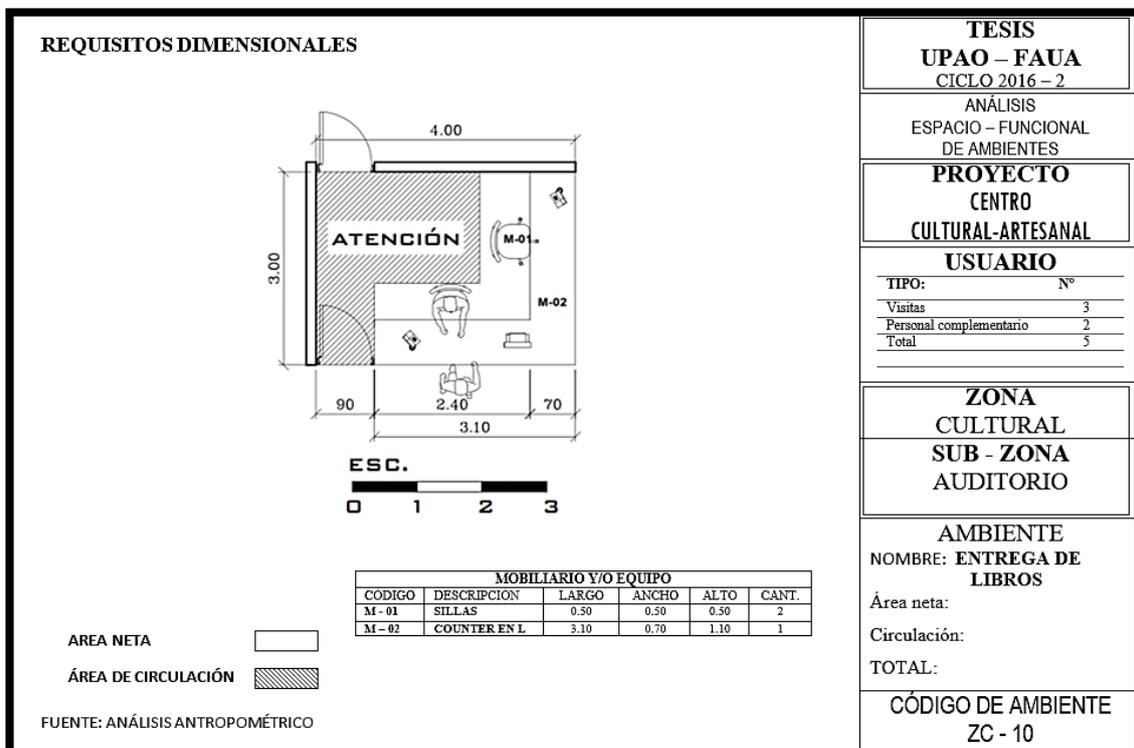
<b>TESIS</b>	
UPAO – FAUA	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS	
ESPACIO – FUNCIONAL	
DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
CENTRO	
CULTURAL-ARTESANAL	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Visitas	0
Personal complementario	4
Total	4
<b>ZONA</b>	
CULTURAL	
SUB - ZONA	
AUDITORIO	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: SALA DE PROYECCIÓN	
Área neta:	
Circulación:	
TOTAL: 24.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
ZC - 07	



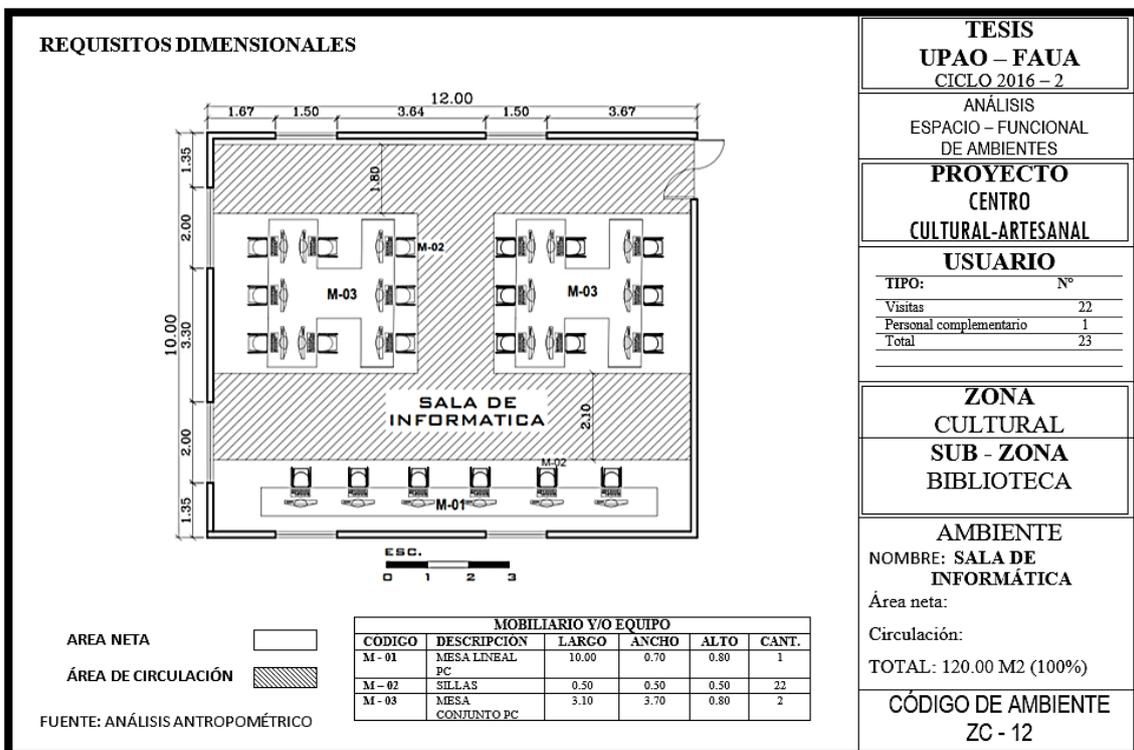
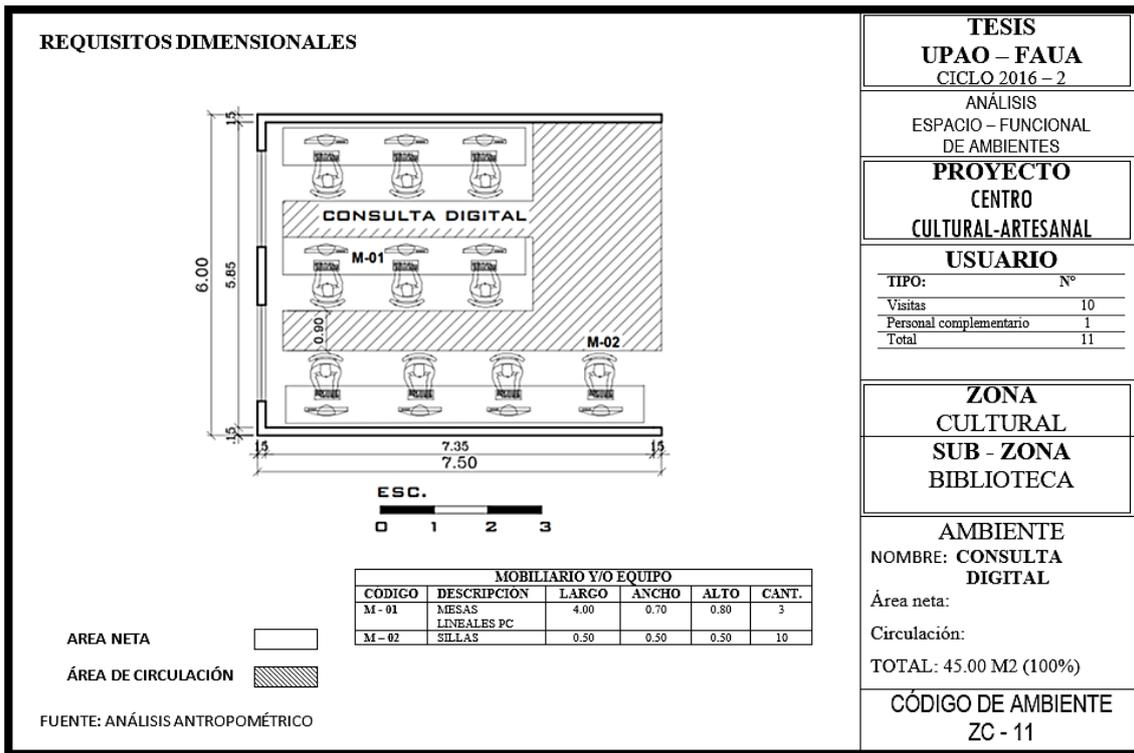
<b>TESIS</b>	
UPAO – FAUA	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS	
ESPACIO – FUNCIONAL	
DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
CENTRO	
CULTURAL-ARTESANAL	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Visitas	100
Personal complementario	5
Total	105
<b>ZONA</b>	
CULTURAL	
SUB - ZONA	
BIBLIOTECA	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: SALA DE LECTURA	
Área neta:	
Circulación:	
TOTAL: 450.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
ZC - 08	

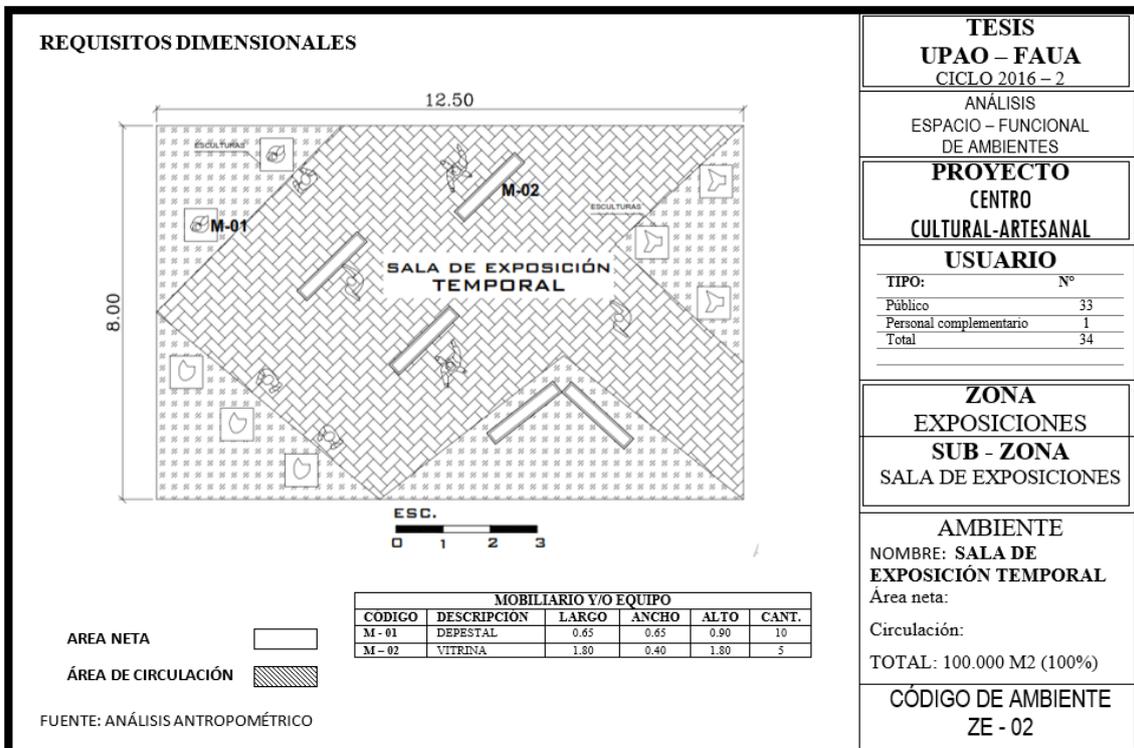
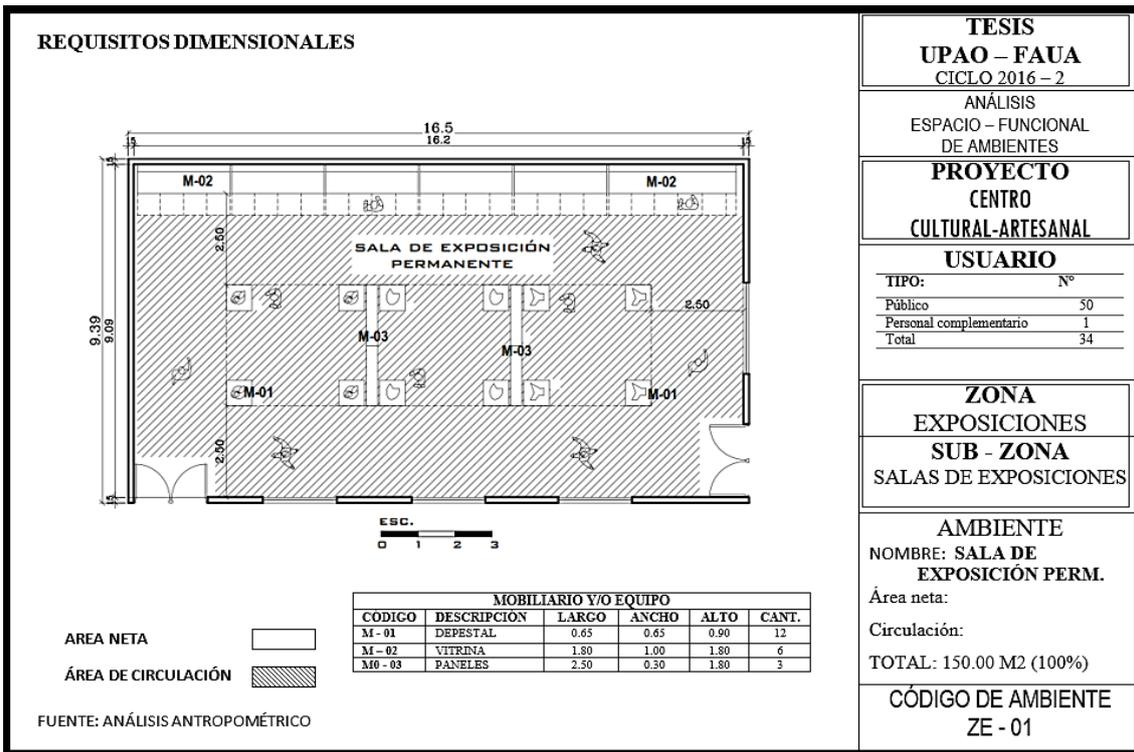


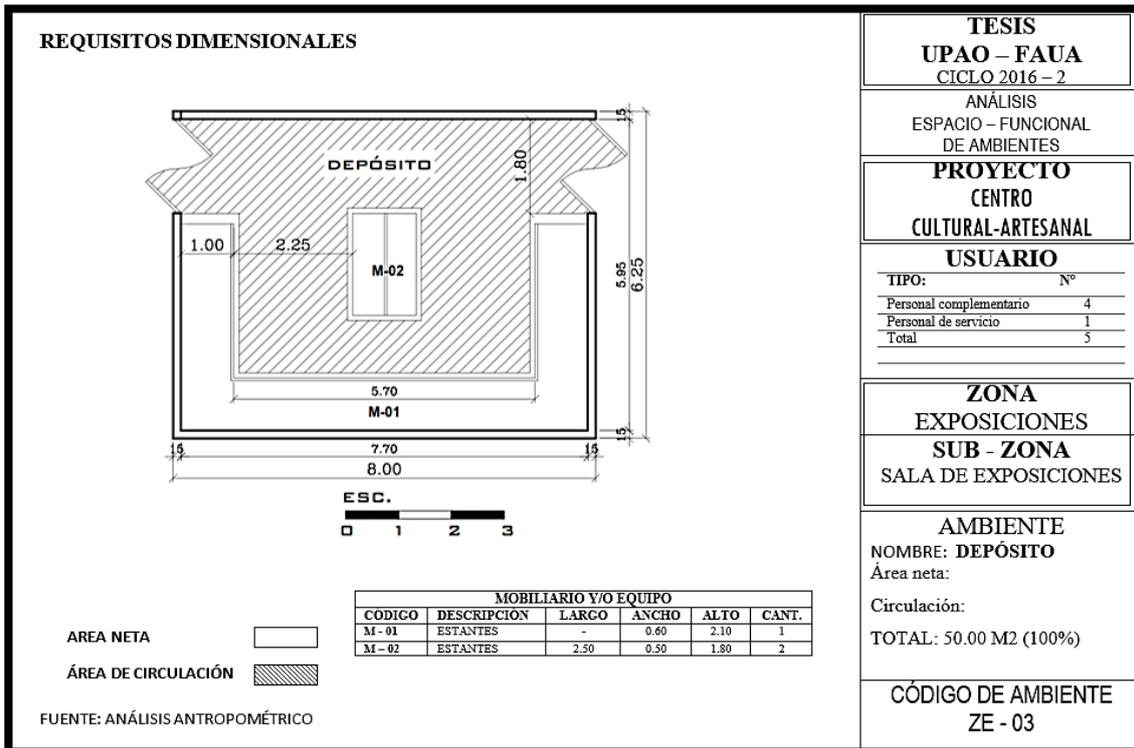
<b>TESIS</b> <b>UPAO – FAUA</b> CICLO 2016 – 2
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
<b>PROYECTO</b> CENTRO CULTURAL-ARTESANAL
<b>USUARIO</b>
TIPO: N°
Visitas 0
Personal complementario 10
Total 10
<b>ZONA</b> CULTURAL
<b>SUB - ZONA</b> BIBLIOTECA
<b>AMBIENTE</b> NOMBRE: DEPÓSITO DE LIBROS
Área neta:
Circulación:
TOTAL: 100.00 M2 (100%)
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b> ZC - 09



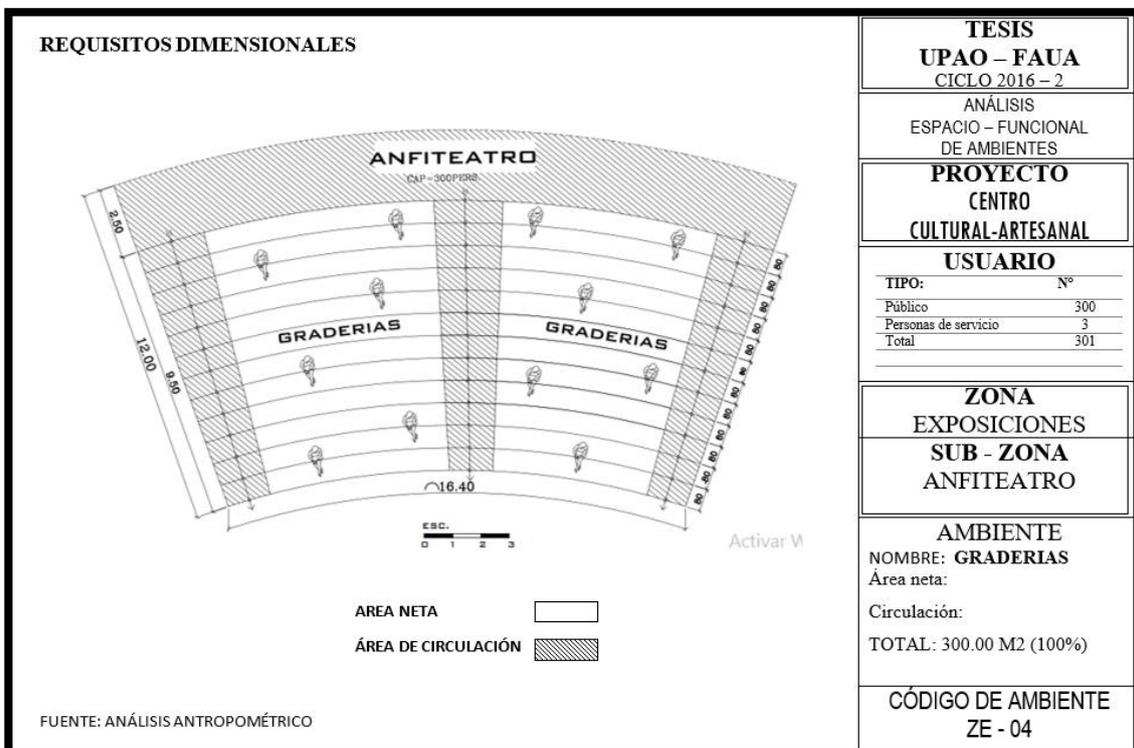
<b>TESIS</b> <b>UPAO – FAUA</b> CICLO 2016 – 2
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
<b>PROYECTO</b> CENTRO CULTURAL-ARTESANAL
<b>USUARIO</b>
TIPO: N°
Visitas 3
Personal complementario 2
Total 5
<b>ZONA</b> CULTURAL
<b>SUB - ZONA</b> AUDITORIO
<b>AMBIENTE</b> NOMBRE: ENTREGA DE LIBROS
Área neta:
Circulación:
TOTAL:
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b> ZC - 10



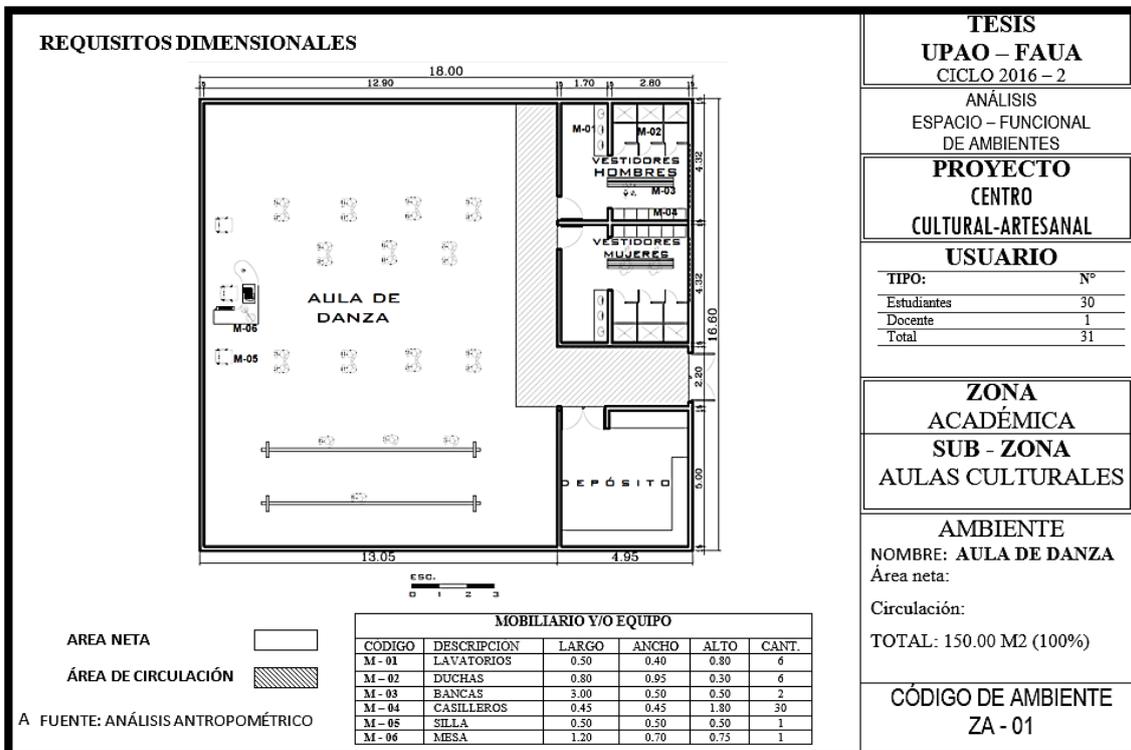
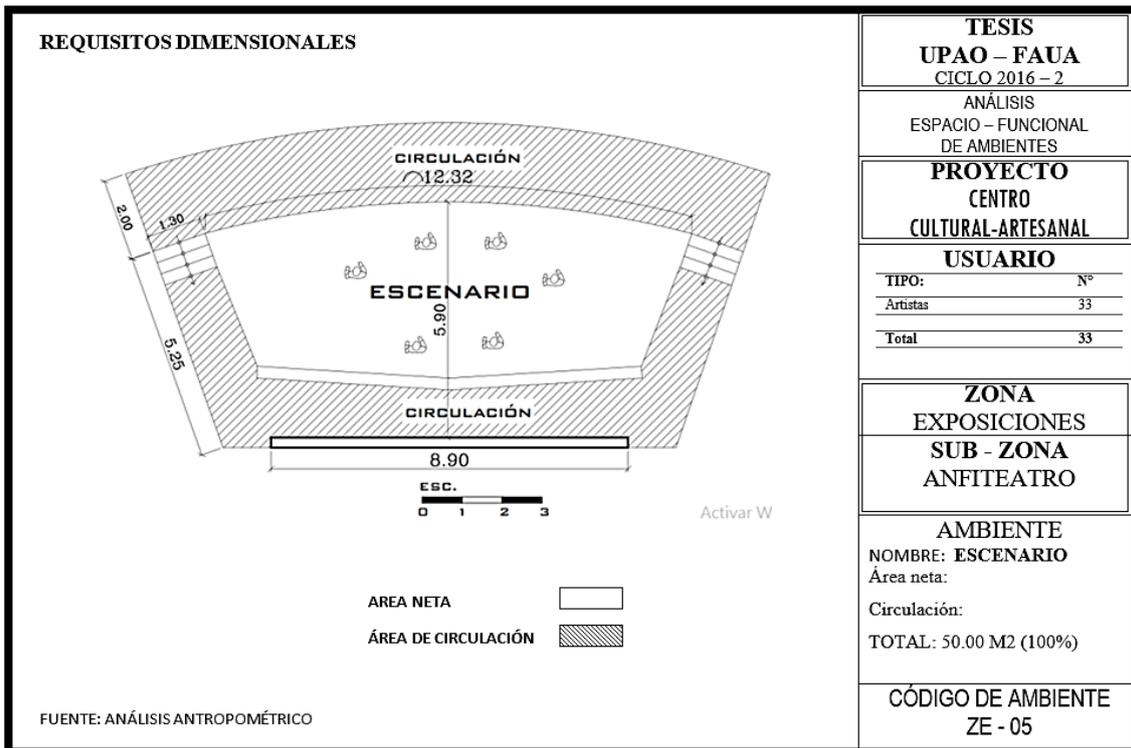


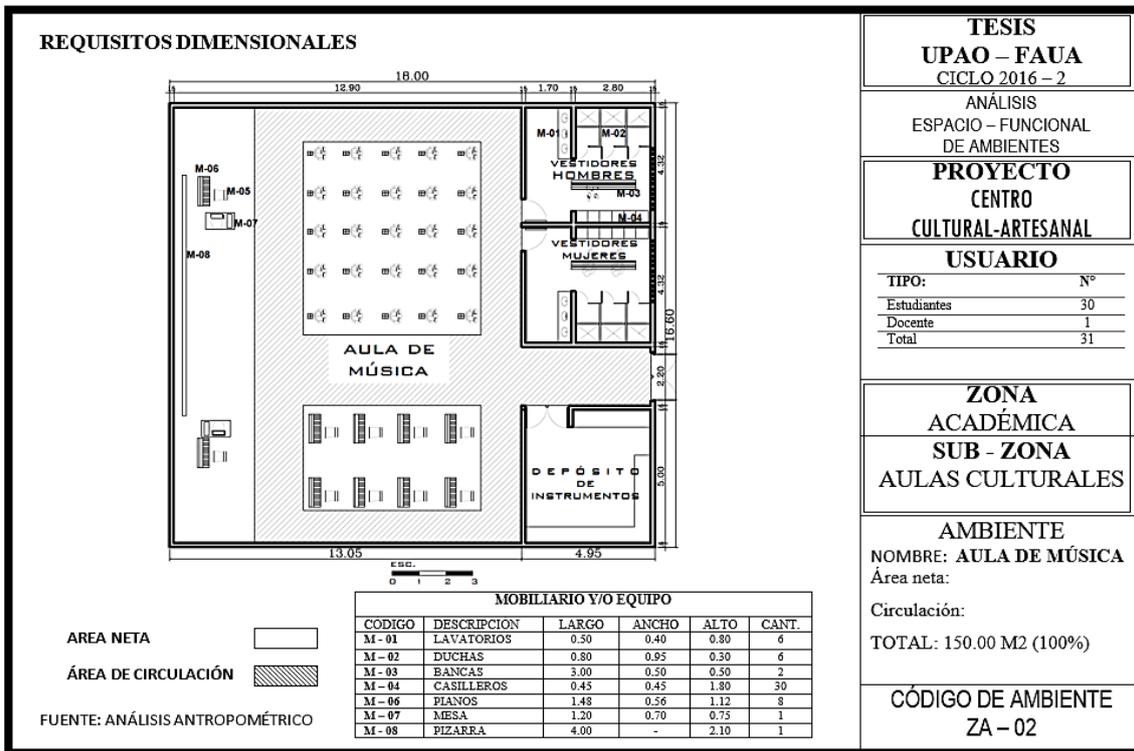


<b>TESIS</b>	
<b>UPAO – FAUA</b>	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
<b>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</b>	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Personal complementario	4
Personal de servicio	1
Total	5
<b>ZONA</b>	
<b>EXPOSICIONES</b>	
<b>SUB - ZONA</b>	
<b>SALA DE EXPOSICIONES</b>	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: <b>DEPÓSITO</b>	
Área neta:	
Circulación:	
TOTAL: 50.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
<b>ZE - 03</b>	



<b>TESIS</b>	
<b>UPAO – FAUA</b>	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
<b>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</b>	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Público	300
Personas de servicio	3
Total	301
<b>ZONA</b>	
<b>EXPOSICIONES</b>	
<b>SUB - ZONA</b>	
<b>ANFITEATRO</b>	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: <b>GRADERIAS</b>	
Área neta:	
Circulación:	
TOTAL: 300.00 M2 (100%)	
<b>CÓDIGO DE AMBIENTE</b>	
<b>ZE - 04</b>	





**TESIS**  
UPAO – FAUA  
CICLO 2016 – 2

ANÁLISIS  
ESPACIO – FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

**PROYECTO**  
CENTRO  
CULTURAL-ARTESANAL

**USUARIO**

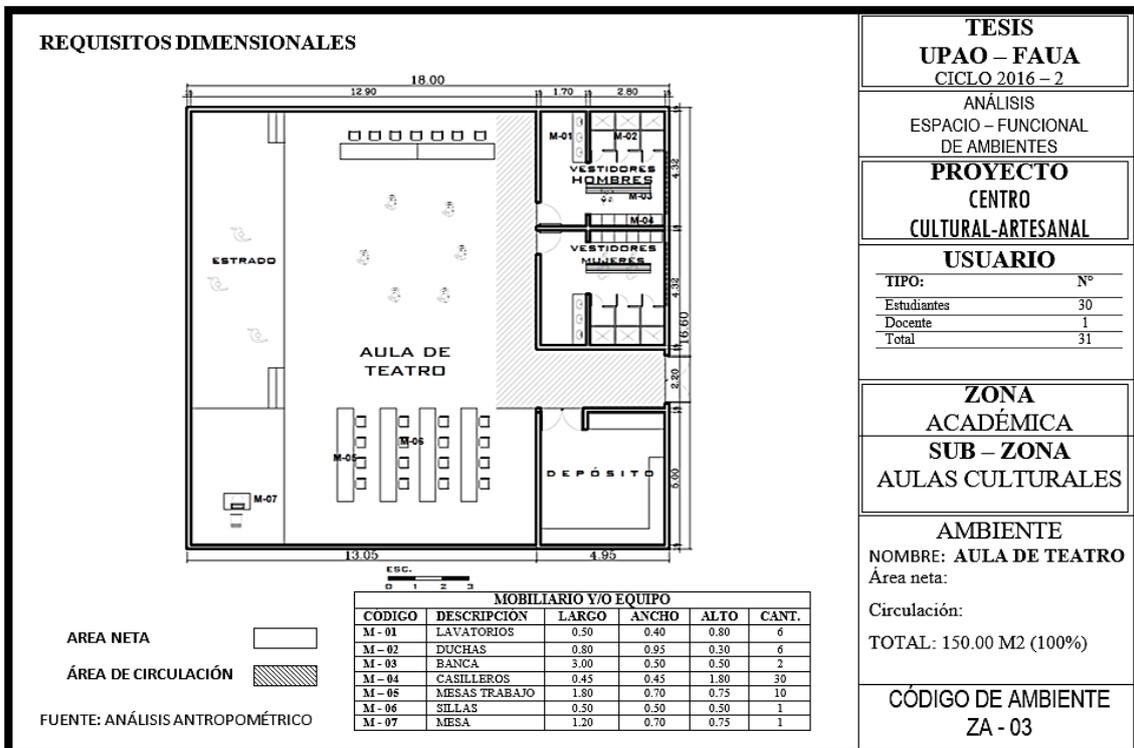
TIPO:	Nº
Estudiantes	30
Docente	1
Total	31

**ZONA**  
ACADÉMICA  
SUB - ZONA  
AULAS CULTURALES

**AMBIENTE**  
NOMBRE: AULA DE MÚSICA  
Área neta:

Circulación:  
TOTAL: 150.00 M2 (100%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE**  
ZA – 02



**TESIS**  
UPAO – FAUA  
CICLO 2016 – 2

ANÁLISIS  
ESPACIO – FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

**PROYECTO**  
CENTRO  
CULTURAL-ARTESANAL

**USUARIO**

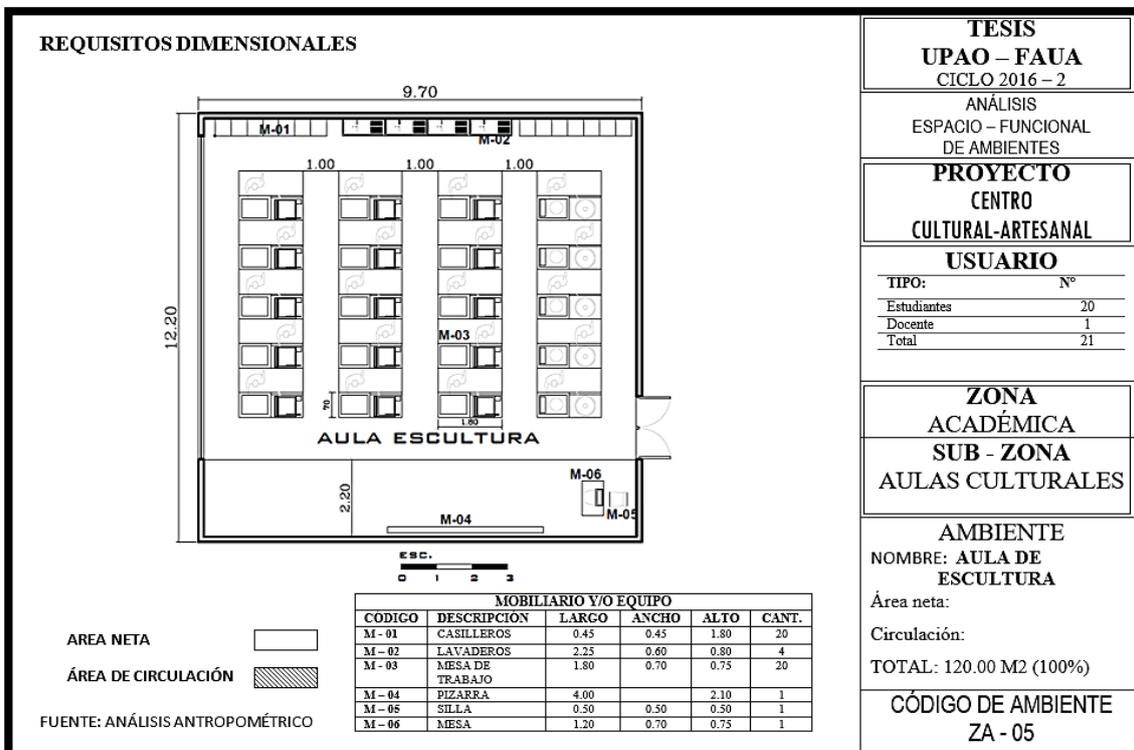
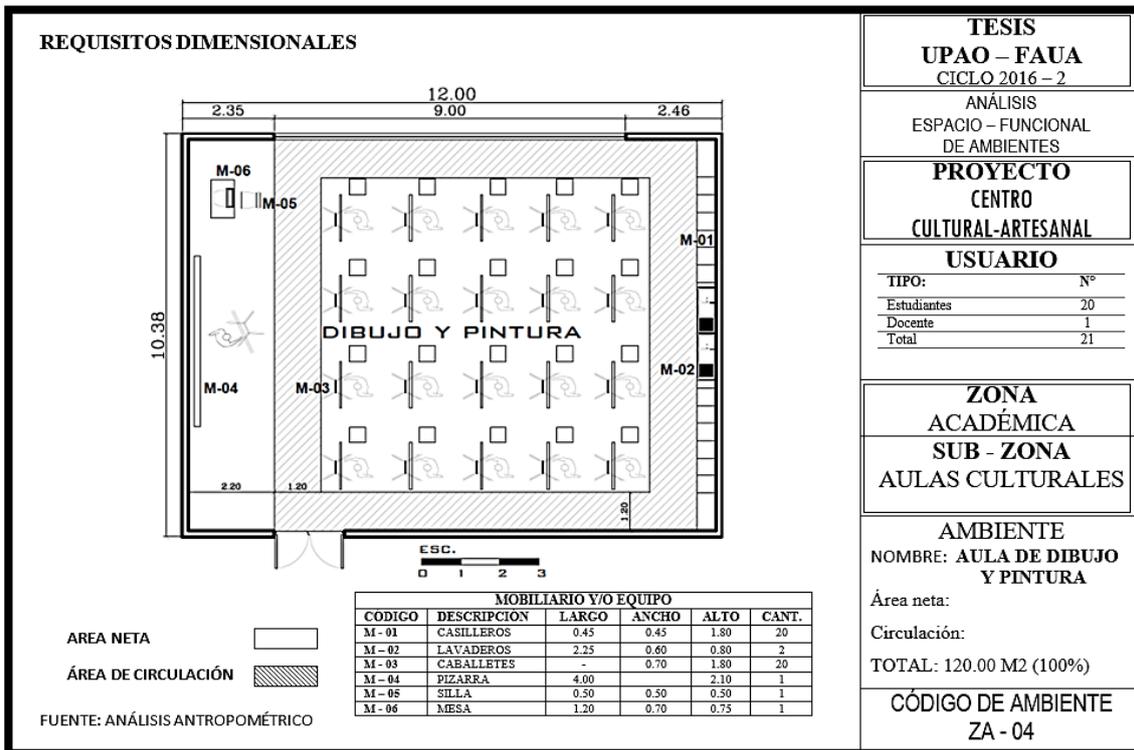
TIPO:	Nº
Estudiantes	30
Docente	1
Total	31

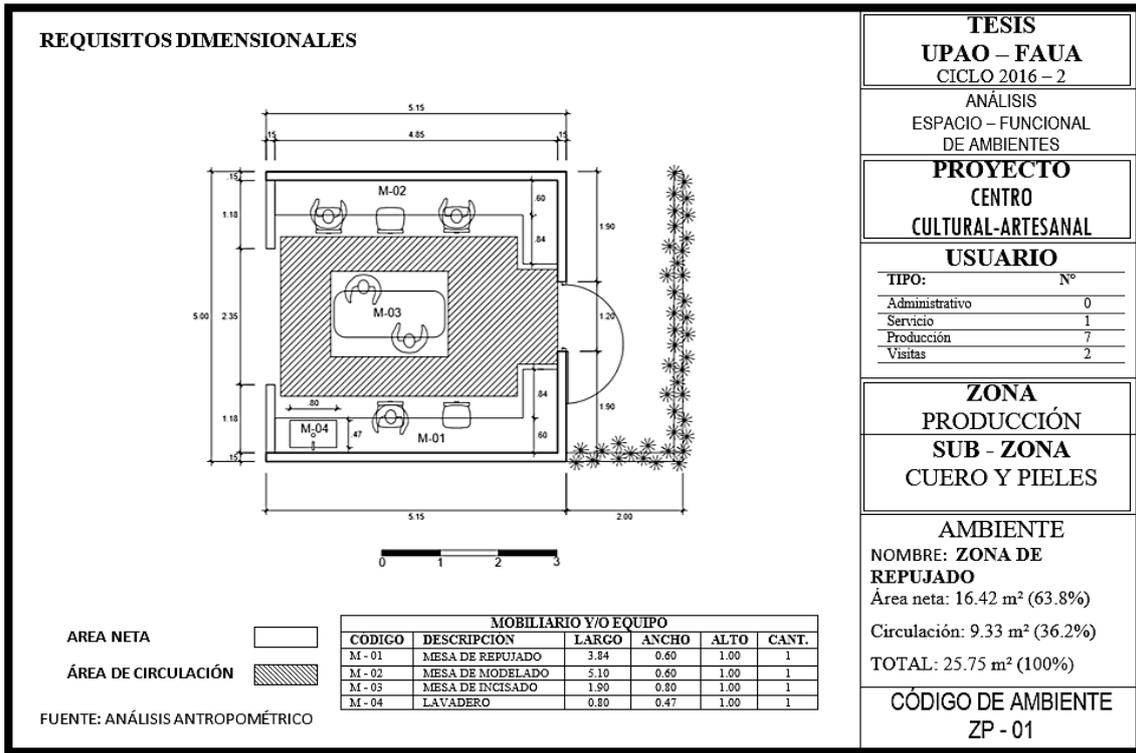
**ZONA**  
ACADÉMICA  
SUB - ZONA  
AULAS CULTURALES

**AMBIENTE**  
NOMBRE: AULA DE TEATRO  
Área neta:

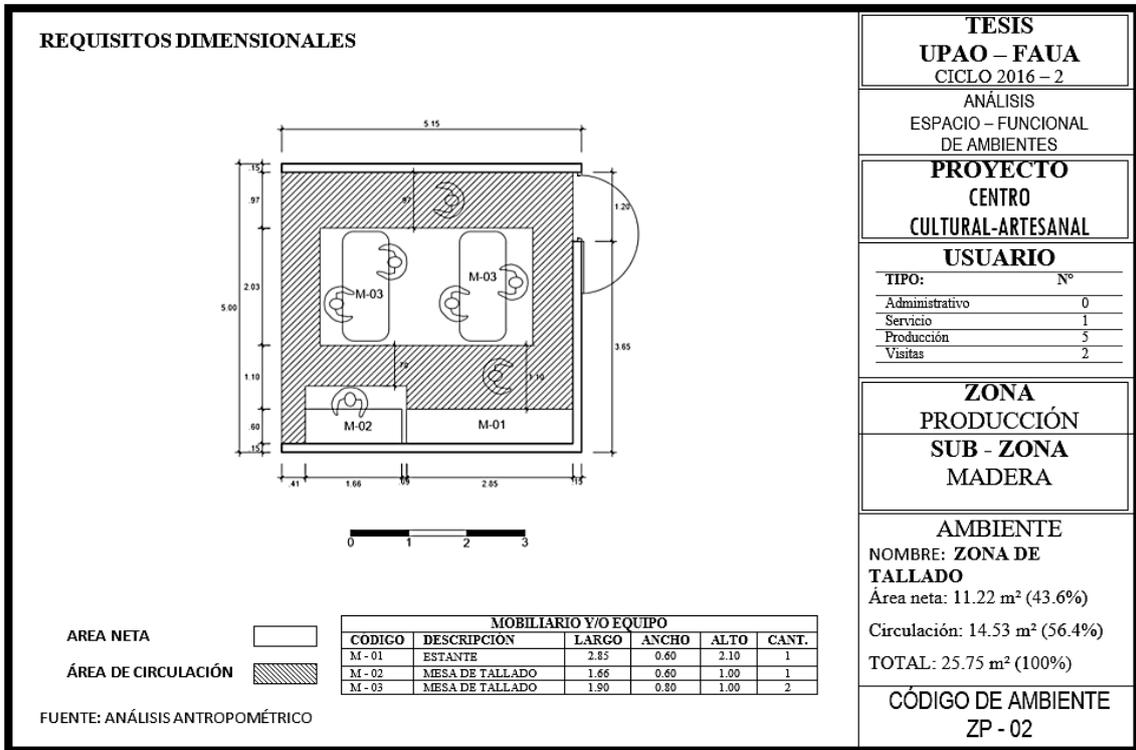
Circulación:  
TOTAL: 150.00 M2 (100%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE**  
ZA - 03





<b>TESIS</b>	
<b>UPAO – FAUA</b>	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
<b>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</b>	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Administrativo	0
Servicio	1
Producción	7
Visitas	2
<b>ZONA PRODUCCIÓN</b>	
<b>SUB - ZONA CUERO Y PIELS</b>	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: <b>ZONA DE REPUJADO</b>	
Área neta: 16.42 m <sup>2</sup> (63.8%)	
Circulación: 9.33 m <sup>2</sup> (36.2%)	
TOTAL: 25.75 m <sup>2</sup> (100%)	
CÓDIGO DE AMBIENTE	
ZP - 01	



<b>TESIS</b>	
<b>UPAO – FAUA</b>	
CICLO 2016 – 2	
ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES	
<b>PROYECTO</b>	
<b>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</b>	
<b>USUARIO</b>	
TIPO:	Nº
Administrativo	0
Servicio	1
Producción	5
Visitas	2
<b>ZONA PRODUCCIÓN</b>	
<b>SUB - ZONA MADERA</b>	
<b>AMBIENTE</b>	
NOMBRE: <b>ZONA DE TALLADO</b>	
Área neta: 11.22 m <sup>2</sup> (43.6%)	
Circulación: 14.53 m <sup>2</sup> (56.4%)	
TOTAL: 25.75 m <sup>2</sup> (100%)	
CÓDIGO DE AMBIENTE	
ZP - 02	

