

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

“Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021”

Área de investigación:

Diseño Arquitectónico

Autor(es):

Br. Ordoñez Moscoso, Richard Braian.
Br. Saavedra Suarez, Lucero Anabel.

JURADO EVALUADOR:

PRESIDENTE Dr. Zulueta Cueva, Carlos Eduardo.
SECRETARIO Ms. Villacorta Domínguez, Oscar Miguel.
VOCAL Ms. Sachun Azabache, Carlos Martin.

ASESOR:

Mg. Arq. La Rosa Boggio, Diego Orlando

<https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

PIURA – PERÚ

2022

Fecha de sustentación: 2022/12/14

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

Facultad De Arquitectura, Urbanismo y Artes

Programa De Estudio De Arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antonor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto

Por:

Br. Ordoñez Moscoso, Richard Braian

Br. Saavedra Suarez, Lucero Anabel.

PIURA - PERÚ

2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2020 - 2025

Rectora: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez
Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán
Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam



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

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
Secretario Académico: Dr. Luis Enrique Tarma Carlos

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Director: Dra. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

DEDICATORIA

“... Empezar agradeciendo a Dios, al cual siempre me encomendé; pidiéndole perseverancia, voluntad y asertividad para seguir el camino correcto y salir adelante.

Agradezco también a mis padres, hermana y tíos que siempre fueron un gran apoyo a lo largo de la carrera, por su paciencia y fe puesta en mí. Por último, esta tesis también la dedico a la memoria de mi abuelo que me motivó constantemente para alcanzar mis objetivos”.

Richard Braian Ordoñez Moscoso.

“... Empiezo dándole gracias a dios por acompañarme en este arduo trabajo y camino, iniciar la universidad no fue fácil pero la vida me regalo excelentes mentores, gracias Papá por cultivar en mí el don de la perseverancia, gracias Mamá porque fuiste mi ejemplo de fortaleza, todos y cada uno de sus esfuerzos hicieron de mí la persona y profesional que ahora soy les estaré eternamente agradecida, y a mis hermanos que fueron mi motivo; Gracias mi Elías por estar a mi lado siempre apoyándome y acompañarme en esta etapa tan importante de mi vida. Gracias arquitecto Diego por ser nuestra guía incondicional y por último a mi compañero y amigo Richard con quien hemos venido sacando adelante este trabajo desde aquellas largas amanecidas cuando aún éramos estudiantes. Gracias a todos”.

Lucero Anabel Saavedra Suarez.

INDICE DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	24
1.1.	TITULO:.....	24
1.2.	AUTORES:	24
1.3.	ASESOR:.....	24
1.4.	LOCALIDAD:	24
1.5.	ENTIDADES O PERSONAS QUE DIRIGEN EL PROYECTO.....	24
1.6.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y DEL TERRENO	25
2.	MARCO TEORICO.....	38
2.1.	BASES TEORICAS.....	38
2.2.	MARCO CONCEPTUAL	39
2.3.	MARCO REFERENCIAL.....	41
3.	METODOLOGIA	46
3.1.	TIPO DE ESTUDIO.....	46
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	47
3.3.	IDENTIFICACION DE VARIABLE	47
3.4.	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	48
3.5.	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	49
3.6.	ESQUEMA METODOLOGICO.....	49
3.7.	CRONOGRAMA METODOLOGICO	50
4.	INVESTIGACION PROGRAMATICA	51
4.1.	DIAGNOSTICO SITUACIONAL	51
4.2.	USUARIOS	54
4.3.	OFERTA Y DEMANDA	56

4.4. OBJETIVOS.....	75
5. PROGRAMACION ARQUITECTONICA.....	76
5.1. USUARIOS	76
5.1.1. <i>DETERMINACIÓN DE AMBIENTES</i>	81
5.2. ORGANIGRAMA.....	84
5.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	87
6. REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION.....	92
7. PARAMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD SEGÚN LA TIPOLOGIA FUNCIONAL	92
8. BIBLIOGRAFÍA	100
9. ANEXOS	102
9.1. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS.....	102
9.2. SOLICITUD A LA MUNICIPALIDAD DE CATACAOS	107
9.3. ESTUDIO DE CASOS.....	108
10. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA	112
10.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIO DE DISEÑO	112
10.2. FORMA, FUNCION Y ESPACIO.....	113
10.3. SOSTENIBILIDAD	113
10.4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO, IDEA RECTORA..	114
10.5. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y FORMAL DEL PLANTEAMIENTO 114	
10.6. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS	117
10.7. RENDERS DEL PROYECTO.....	118
11. MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE ESPECIALIDADES	126

11.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAL	126
11.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS	157
11.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS	182
11.4. MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACION	188

INDICE TABLAS

TABLA N°01	35
SERVICIO DE AGUA POTABLE	35
TABLA N°02	36
SERVICIO PTAR	36
TABLA N°03	36
ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DESAGÜE EN LAS VIVIENDAS	36
TABLA N°04	37
COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA	37
TABLA N°05	48
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	48
TABLA N°06	50
CRONOGRAMA METODOLÓGICO	50
TABLA N°07	54
USUARIO, INTERESES, PROBLEMAS Y SUS NECESIDADES.....	54
TABLA N°08	55
POBLACIÓN DE ASOCIACIONES ARTESANAL	55
TABLA N°09	55
POBLACIÓN OBJETIVA.....	55
TABLA N°10	58
OTRAS ASOCIACIONES DEDICADAS A LAS LÍNEAS ARTESANALES.....	58
TABLA N°11	58
OTRAS ASOCIACIONES DEDICADAS A LA JOYERÍA Y ORFEBRERÍA.....	58
TABLA N°12	60
PIURA: PROMOCIÓN TURÍSTICA Y CULTURAL POR PARTE DE LAS DISTINTAS MUNICIPALIDADES, 2015.	60
TABLA N°13	61

TENDENCIAS A NIVEL MUNDIAL	61
TABLA N°14	64
INSCRIPCIÓN DE VISITAS A LOS PRIMORDIALES ATRACTIVOS TURISTICOS DE PIURA.....	64
TABLA N°15	70
NIVEL DE SATISFACIÓN DE TURISTAS EN VISITAS A CATACAOS	70
TABLA N°16	71
NST QUE VISITA CATACAOS	71
TABLA N°17	71
PARTICIPACIÓN	71
TABLA N°18	72
PRESTADORES DE SERVICIOS TURISTICOS – 2016	72
TABLA N°19	77
TIPOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	77
TABLA N°20	80
TIPOS DE USUARIOS INTERVENIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.	80
TABLA N°21	81
ZONA ADMINISTRATIVA.....	81
TABLA N°22	81
ZONA COMERCIAL.....	81
TABLA N°23	82
ZONA CULTURAL.....	82
TABLA N°24	82
ZONA EXTERIOR.....	82
TABLA N°25	83
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	83
TABLA N°26	83

REQUERIMIENTO FUNCIÓN-AMBIENTE	83
TABLA N°27	87
ZONA ADMINISTRATIVA	87
TABLA N°28	87
ZONA COMERCIAL – STANDS DE VENTA DE ARTESANÍAS.....	87
TABLA N°29	88
ZONA COMERCIAL – RESTAURANTES.....	88
TABLA N°30	88
ZONA COMERCIAL – TIENDA DE DESCUENTO.....	88
TABLA N°31	88
ZONA COMERCIAL – TIENDAS SNACK.....	88
TABLA N°32	89
ZONA AGENTES BANCARIOS.....	89
TABLA N°33	89
ZONA AGENTES TURÍSTICOS.....	89
TABLA N°34	90
ZONA CULTURAL Y TURÍSTICA.....	90
TABLA N°35	90
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	90
TABLA N°36	91
ZONA EXTERIOR.....	91
TABLA N°37	91
CUADRO RESUMEN.....	91
TABLA N°38	117
CUADRO RESUMEN DE ÁREAS.....	117
TABLA N°39	133

SOBRECARGAS DE USO EN KG/M2 SEGÚN LOS ESPESORES DE LOSA COLABORANTE PARA CALIBRE 22.	133
TABLA N°40	134
PERFILES W CON SU RESPECTIVO Z_x PARA PREDIMENSIONAMIENTO.....	134
TABLA N°41	144
PROPIEDADES MECANICAS DEL ACERO DE REFUERZO	144
TABLA N°42	144
PROPIEDADES MECANICA DEL CONCRETO ARMADO.....	144
TABLA N°43	144
PROPIEDADES MECANICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL	144
TABLA N°44	145
PROPIEDADES MECANICAS DE LA ALBAÑILERIAA CONFINADA.....	145
TABLA N°45	145
CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL METRADO DE LA CARGA MUERTA ...	145
TABLA N°46	146
CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL METRADO DE LA CARGA VIVA.....	146
TABLA N°47	147
FACTOR DE SUELO	147
TABLA N°48	147
FACTORES T_P Y T_L	147
TABLA N°49	147
FACTOR DE IMPORTANCIA.....	147
TABLA N°50	148
RESTRICCIONES EN LA ESTRUCTURACION	148
TABLA N°51	148
FACTORES SISMICOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO	148
TABLA N°52	149

FACTORES DE REDUCCION DE ACUERDO CON EL COMPORTAMIENTO	
ESTRUCTURAL	149
TABLA N°53	151
DERIVA INELASTICAS MAXIMAS	151
TABLA N°54	153
TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA Y CIMIENTOS PARTE 1.	153
TABLA N°55	154
TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS Y CIMIENTOS PARTE 2.....	154
TABLA N°56	155
TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE LOS PERFILES DE ACERO MAS CRITICOS EN EL PROYECTO.	155
TABLA N°57	168
CUADRO DE DEMANDA DE AGUA POTABLE.	168
TABLA N°58	174
ALAMACENAMIENTO Y REGULACIÓN	174
TABLA N°59	179
CUADRO DE UNIDADES DE GASTOS	179
TABLA N°60	181
LOS GASTOS PROBABLES LO CALCULAMOS POR EL MÉTODO HUNTER: ...	181
TABLA N°61	185
DISTRIBUCIÓN DEL TABLERO GENERAL.....	185
TABLA N°62	185
DESTRUICIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIONES.	185
TABLA N°63	189
NORMATIVA	189
TABLA N°64	192
CÁLCULO DE AFORO PRIMERA PLANTA	192

TABLA N°65	195
CÁLCULO DE AFORO SEGUNDA PLANTA.	195
TABLA N°66	196
CÁLCULO DE AFORO TERCERA PLANTA.....	196
TABLA N°67	198
SISTEMA PARA LOCALIZACIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO	198

INDICE FIGURAS

FIGURA N°01	26
PLANO UBICACIÓN TERRENO.....	26
FIGURA N°02	27
ASOLEAMIENTO DEL TERRENO	27
FIGURA N°03	28
VIENTOS.....	28
FIGURA N°04	29
PLANO DE ZONIFICACIÓN – CUADRO DE ZONIFICACIÓN RDM.....	29
FIGURA N°05	30
CONTEXTO URBANO.....	30
FIGURA N°06	31
PLANO DE VIALIDAD	31
FIGURA N°07	32
SECCIÓN DE VÍA CARRETERA PIURA - CATACAOS.....	32
FIGURA N°08	33
RECORRIDO CARRETERA PIURA-CATACAOS Y CAYETANO HEREDIA	33
FIGURA N°09	34
FICHA TERRENO PROPUESTO	34
FIGURA N°10	50
ESQUEMA METOLÓGICO.....	50
FIGURA N°11	61
LLEGADA DE TURISTAS INTERNACIONALES	61
FIGURA N°12	62
LLEGADA ANUAL DE TURISTAS INTERNACIONALES AL PERÚ 2017	62
FIGURA N°13	62
LLEGADA DE TURISTAS INTERNACIONALES AL PERÚ 2017	62

FIGURA N°14	65
LUGARES MÁS VISITADOS POR TURISTAS EXTRANJEROS.	65
FIGURA N°15	66
TOTAL, DE ARRIBOS MENSUALES DE VISITANTES A PIURA-2016	66
FIGURA N°16	66
TOTAL, ARRIBOS MENSUALES DE VISITANTES A PIURA-2017	66
FIGURA N°17	67
MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO POR TURISTAS NACIONALES.....	67
FIGURA N°18	67
GASTO PROMEDIO EN SOLES POR TURISTA NACIONAL	67
FIGURA N°19	68
PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS TURISTAS NACIONALES.	68
FIGURA N°20	68
PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS QUE VISITAN LOS TURISTAS NACIONALES 2017	68
FIGURA N°21	69
NIVEL DE SATISFACCIÓN Y RECOMENDACIÓN GENERAL RESPECTO A LA VISITA A PIURA.	69
FIGURA N°22	69
ATRACTIVOS TURÍSTICOS VISITADOS.....	69
FIGURA N°23	70
SERVICIOS TURISTICOS-APRECIACIÓN	70
FIGURA N°24	72
RECURSOS TURÍSTICOS INVENTARIADOS DE LA REGIÓN PIURA	72
FIGURA N°25	73
ALTA DEMANDA DE COMERCIO.....	73
FIGURA N°26	74

BAJA DEMANDA DE COMERCIO.....	74
FIGURA N°27	85
ORGANIGRAMA GENERAL FUNCIONAL	85
FIGURA N°28	86
FLUJOGRAMA GENERAL	86
FIGURA N°29	92
ZONIFICACIÓN	92
FIGURA N°30	93
REQUISITOS DE SEGURIDAD	93
FIGURA N°31	95
ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	95
FIGURA N°32	97
REGLAMENTO CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO Y COMERCIO	97
FIGURA N°33	98
NORMA DE OFICINAS.....	98
FIGURA N°34	99
SERVICIOS GENERALES.....	99
FIGURA N°35	102
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ORFEBRERÍA	102
FIGURA N°36	103
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ALFARERÍA	103
FIGURA N°37	104
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE TEJIDO	104
FIGURA N°38	105
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ESCULTURA- PINTURA.....	105
FIGURA N°39	106

FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE MADERA ZAPOTE	106
FIGURA N°40	107
SOLICITUD A LA MUNICIPALIDAD DE CATACAOS	107
FIGURA N°41	109
PLAZA ARTESANAL REINA VICTORIA.....	109
FIGURA N°42	110
CENTRO COMERCIAL ARTESANAL SANGOLQUÌ.....	110
FIGURA N°43	112
CENTRO COMERCIAL ARTESANAL MACHALA	112
FIGURA N°44	113
PREDIO Y CALLES COLINDANTES.....	113
FIGURA N°45	118
VISTA PANORAMICA 1.....	118
FIGURA N°46	118
VISTA PANORAMICA 2.....	118
FIGURA N°47	119
VISTA PANORAMICA 3.....	119
FIGURA N°48	119
VISTA PANORAMICA 4.....	119
FIGURA N°49	120
VISTA PANORAMICA 5.....	120
FIGURA N°50	120
VISTA PANORAMICA 6.....	120
FIGURA N°51	121
ALAMEDA INTERIOR.....	121
FIGURA N°52	121
PLAZA CENTRAL INTERIOR VISTA 1.....	121

FIGURA N°53	122
PLAZA CENTRAL INTERIOR VISTA 2.....	122
FIGURA N°54	122
PLAZA CULTURAL INTERNA 1	122
FIGURA N°55	123
PLAZA CULTURAL INTERNA 2	123
FIGURA N°56	123
PLAZA CULTURAL INTERNA 3	123
FIGURA N°57	124
SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – ALFARERÍA.....	124
FIGURA N°58	124
SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – MADERA SAPOTE.....	124
FIGURA N°59	125
SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – ORFEBRERÍA	125
FIGURA N°60	125
SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – PAJA TOQUILLA Y MACRAME.....	125
FIGURA N°61	127
ESQUEMA GENERAL DE UNA LOSA COLABORANTE SOBRE VIGAS METALICAS	127
FIGURA N°62	127
CONEXIÓN DE LOSA COLABORANTE CON VIGA METALICA PERPENDICULAR	127
FIGURA N°63	128
CONEXIÓN DE LOSA COLABORANTE CON VIGA METALICA PARALELA.....	128
FIGURA N°64	129
PERFILES METALICOS DE SECCION.....	129
FIGURA N°65	130

CRITERIOS DE ESTRUCTURACION DE ACUERDO CON LA GEOMETRIA EN PLANTA DE LA ESTRUCTURA	130
FIGURA N°66	132
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UNA LOSA COLABORANTE	132
FIGURA N°67	136
ISOMETRICO DE LA LOSA COLABORANTE.....	136
FIGURA N°68	137
UNION DE LA LOSA COLABORANTE CON LA VIGA METALICA.....	137
FIGURA N°69	137
PROPUESTA DE ESTRUCTURACION PARA LA LOSA EN LOS 3 NIVELES DEL PROYECTO.....	137
FIGURA N°70	138
PROPUESTA EN PLANTA DE LA LOSA COLABORANTE EN EL PROYECTO ...	138
FIGURA N°71	139
PROPUESTA EN PLANTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA VIGAS PRINCIPALES CURVAS.....	139
FIGURA N°72	139
DETALLES PARA LAS VIGAS CURVAS PROPUESTAS PARA EL PROYECTO.	139
FIGURA N°73	140
PERFILES DE ACERO A36 CON SECCION I UTILIZADOS EN EL PROYECTO .	140
FIGURA N°74	140
PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA ELEMENTOS VERTICALES TIPO PLACA.....	140
FIGURA N°75	141
PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA ELEMENTOS VERTICALES TIPO COLUMNA.....	141
FIGURA N°76	141

TIPOS DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO UTILIZADOS PARA EL PROYECTO.....	141
FIGURA N°77	142
PROPUESTA DE MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA	142
FIGURA N°78	146
FACTORES DE ZONA	146
FIGURA N°79	148
ESPECTRO DE DISEÑO INELASTICO PARA UN R=7	148
FIGURA N°80	151
PROPUESTA PARA LAS JUNTAS SISMICAS	151
FIGURA N°81	151
LIMITE DE SEPARACION PARA ESTRUCTURAS COLINDANTES.....	151
FIGURA N°82	156
NIVELES DE DESEMPEÑO ESTRUCTURAL.....	156
FIGURA N°83	159
PLANO RED DE AGUA	159
FIGURA N°84	160
PLANO RED DE DESAGÜE	160
FIGURA N°85	162
PLANO RED DE DESAGÜE	¡Error! Marcador no definido.
FIGURA N°86	166
PLANTEAMIENTO GENERAL.....	166
FIGURA N°87	170
ABACO DE MEDIDORES.....	170
FIGURA N°88	173
SECCIÓN CIRCULAR	173
.....	173

ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
Programa de Estudio de Arquitectura

ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

En la ciudad de Trujillo, a los catorce días del mes de diciembre del 2022, siendo las 09:00 a.m., se reunieron de forma Remota los señores:

Presidente: Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Secretario Ms. Carlos Martín Sachún Azabache
Vocal Ms. Oscar Miguel Villacorta Domínguez

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

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Señores Bachilleres:

- Richard Braian Ordoñez Moscoso
- Lucero Anabel Saavedra Suarez

Proyecto Arquitectónico

"CENTRO COMERCIAL ARTESANAL, TURÍSTICO E INTERACCIÓN CULTURAL CATACAOS, PIURA 2021"

Docente Asesor:

Ms. Diego la Rosa Boggio

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD, CON VALORACION NOTABLE.

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 10:35 am. del mismo día, firmaron la presente.

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Presidente

Ms. Carlos Martín Sachún Azabache
Secretario

Ms. Oscar Miguel Villacorta Domínguez
Vocal



Trujillo

Av. América Sur 3145 Monserrate
Teléfono [+51] [044] 604444
anexos: 2145
Trujillo - Perú

RESUMEN

Un Centro comercial artesanal, turístico e Integración cultural es una nueva fusión para la cultura, ayudando así a su difusión nacional como internacional, desarrollándose un lugar de carácter público con actividades ligadas al comercio, al turismo y a la interacción cultural, integrando a la comunidad con sus visitantes. Actualmente en Catacaos los artesanos o asociaciones dedicadas a las líneas artesanales se mantienen teniendo en cuenta que están limitadas al mercado, a pesar de que algunas de estas están establecidas dentro de los sectores de Catacaos no cuentan con un local comercial propio, viéndose claramente una gran demanda en los comerciantes-productores que requieren de una infraestructura óptima para la exposición y comercialización sus productos artesanales, generando pocas ventas con ingresos económicos reducidos, al igual que un bajo nivel de visitantes, ante esta problemática se planteó como alternativa de solución, la creación y el de diseño de una infraestructura optima que brinde sus instalaciones a estas asociaciones y artistas artesanos que lo requieran, mejorando la comercialización y competitividad en el sector artesanal, brindando servicios turísticos y se promueva la cultura, sobre todo a la reactivación de la economía y la promoción artesanal.

PALABRAS CLAVES: CENTRO, CULTURA, COMERCIO, TURISMO, INTERACCIÓN, ARTESANOS.

ABSTRACT

A commercial center for crafts, tourism and cultural integration is a new fusion for culture, thus helping its national and international diffusion, developing a place of public character with activities linked to trade, tourism, and cultural interaction, integrating the community with its visitors. Currently in Catacaos the artisans or associations dedicated to craft lines are maintained taking into account that they are limited to the market, although some of these are established within the sectors of Catacaos do not have their own commercial premises, clearly seeing a great demand in traders-producers who require an optimal infrastructure for the exhibition and marketing of their handicrafts, Given this problem, we proposed as an alternative solution, the creation and design of an optimal infrastructure to provide facilities to these associations and artisan artists who require it, improving marketing and competitiveness in the craft sector, providing tourist services and promoting culture, especially the revival of the economy and the promotion of handicrafts.

KEY WORDS: CENTER, CULTURE, COMMERCE, TOURISM, INTERACTION, CRAFTSMEN.

1. GENERALIDADES

1.1. TITULO:

“Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura”

1.2. AUTORES:

Bach. Arq. Ordoñez Moscoso, Richard Braian.

Bach. Arq. Saavedra Suarez, Lucero Anabel.

1.3. ASESOR:

Ms. Arq. Diego Orlando La Rosa Boggio.

1.4. LOCALIDAD:

Distrito: Catacaos.

Provincia: Piura.

Región: Piura.

1.5. ENTIDADES O PERSONAS QUE DIRIGEN EL PROYECTO

La Municipalidad Distrital de Catacaos.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú – MINCETUR.

Ministerio de Cultura – MINCUL.

Plan COPESCO NACIONAL

1.5.1. Promotor:

Los promotores del proyecto son el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (MINCETUR) directamente con el Plan COPESCO Nacional, junto al Ministerio de Cultura (MINCUL) y La Municipalidad Distrital de Catacaos.

1.5.2. Financiamiento:

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo a través del Plan COPESCO Nacional que ejecutar proyectos de inversión pública para el

acondicionamiento turístico a través de alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

1.6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y DEL TERRENO

El terreno seleccionado se ubica entre el distrito de Catacaos y el pueblo de Simbilá, frente a la carretera Panamericana Norte Piura-Catacaos, un importe eje vial que a su vez une a otros distritos del departamento de Piura, lo que permite que sea de fácil generando un recorrido entre los puntos turísticos de Catacaos. Por el lado posterior colinda con un paisaje rural y la zona urbana con viviendas de baja densidad de materiales rústicos como la quincha y el adobe, y también de ladrillo. Esta zona es de densidad media y presenta un carácter mixto urbano - natural.

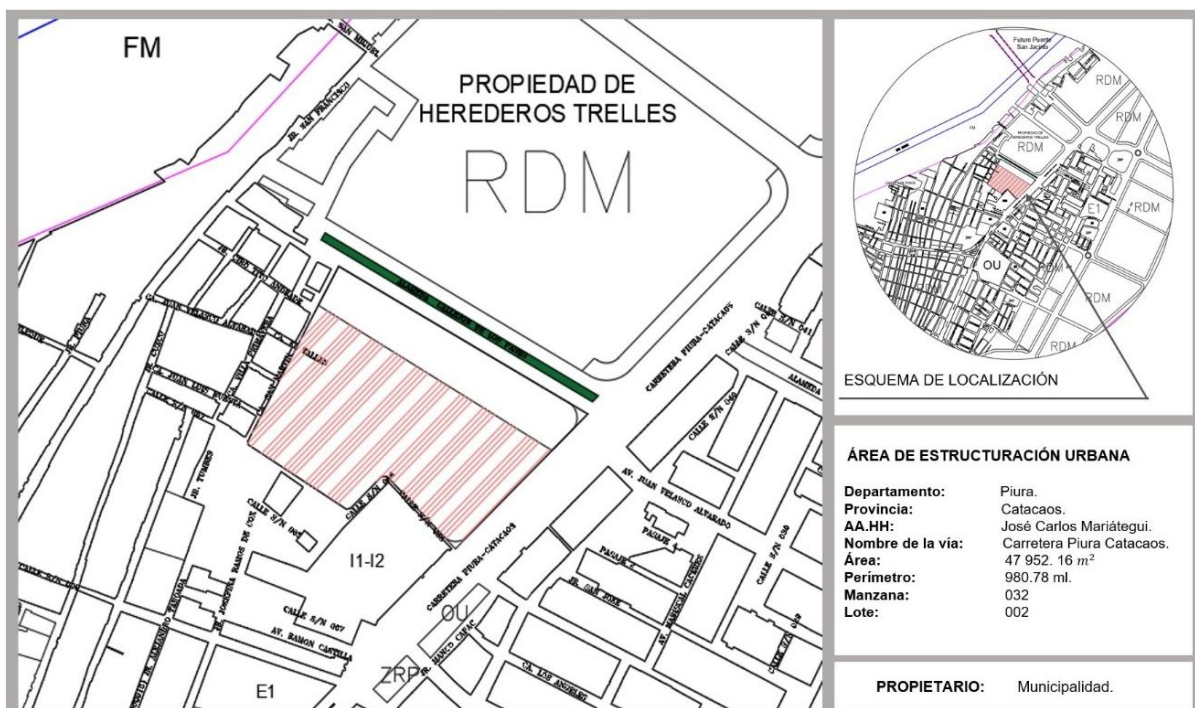
Actualmente este predio pertenece a la municipalidad distrital de Catacaos y se encuentra en proceso de regularización por parte de esta.

1.6.1. Ubicación

Geográficamente la ubicación del terreno estaría en la costa norte del Perú, en el departamento de Piura, en el distrito de Catacaos. Ubicado al ingreso del distrito está en el punto medio del centro histórico y Simbilá.

FIGURA N°01

PLANO UBICACIÓN TERRENO



Fuente: Elaboración propia.

1.6.2. Clima

La costa norte del Perú tiene un clima cálido y semidesértico, de escasas precipitaciones, las cuales aumentan con la llegada del niño costero en los meses de lluvias excesivas. En Catacaos durante el verano estas temperaturas aumentan, el clima se vuelve más opresivo, más cálido y nublado, entre los meses de enero y abril la temperatura oscila entre 31°C a 33°C. Por otro lado, sus inviernos son largos, ventosos, cómodos, despejados y su temperatura oscila entre 16°C a 22°C entre los meses de junio y octubre.

1.6.3. Orientación

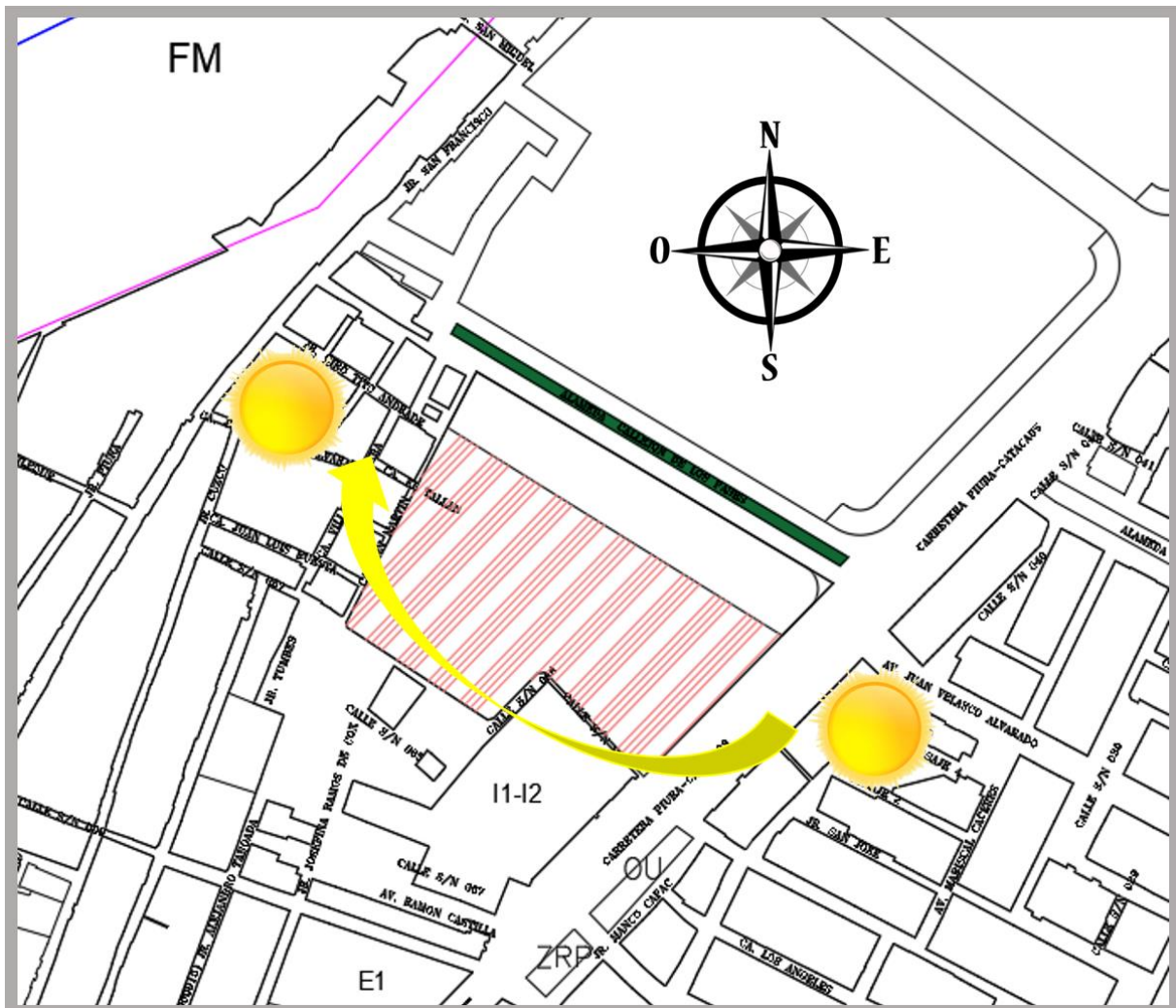
Según la orientación cartográfica del terreno, se podrá desarrollar al máximo el diseño del proyecto, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de asoleamiento y la dirección de los vientos creando ambientes confortables.

1.6.4. Asoleamiento

La ciudad de Piura posee una temperatura tropical; Catacaos se encuentra ubicado en la zona del bajo Piura y una característica resaltante de estos distritos es tener un clima muy caluroso la gran parte del año, la temperatura oscila entre los 16°C como mínimo y un máximo de 35°C. El recorrido del sol toma la dirección de este a oeste con inclinación al sur.

FIGURA N°02

ASOLEAMIENTO DEL TERRENO

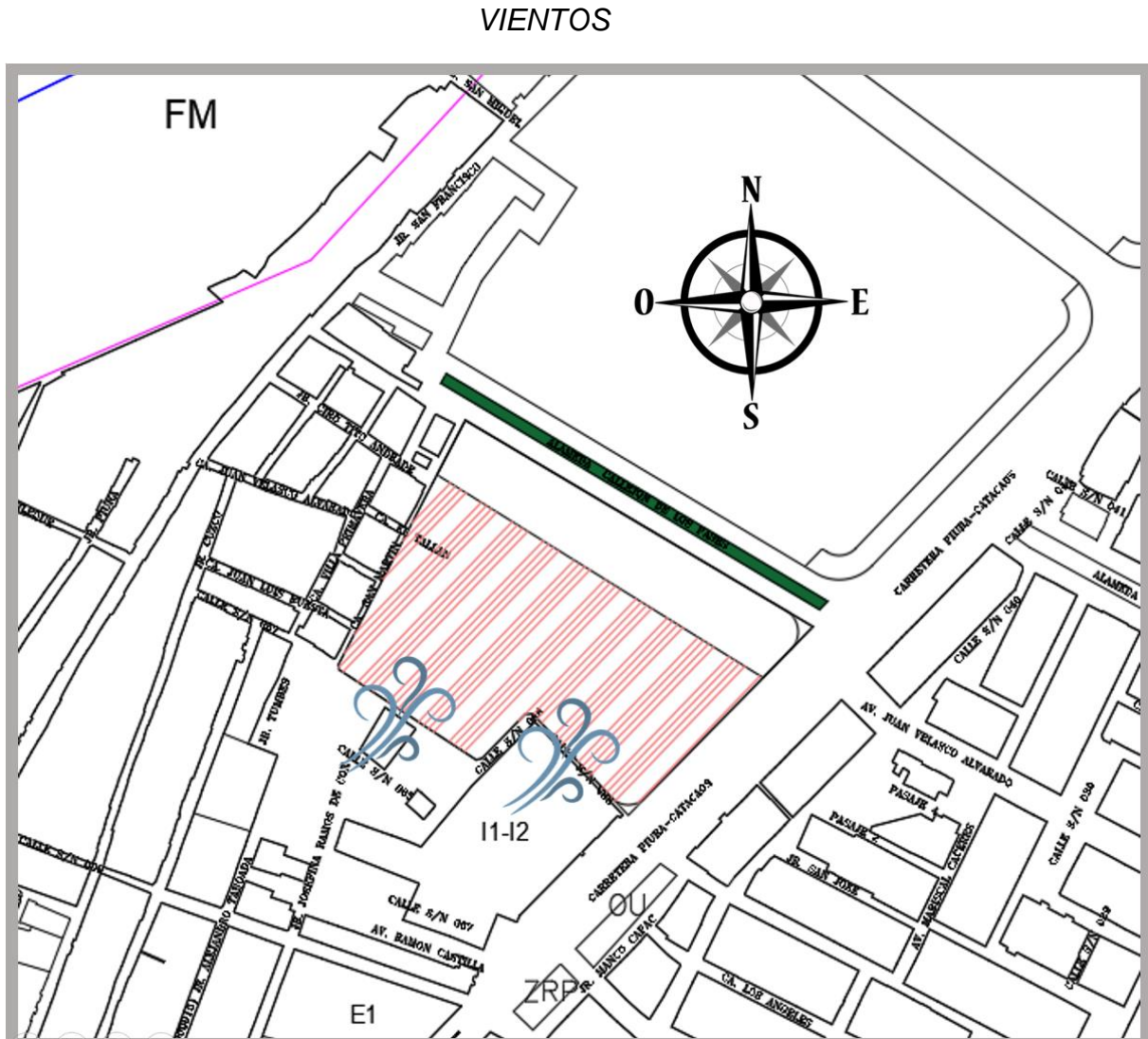


Fuente: Elaboración propia.

1.6.5. Vientos

En el distrito de Catacaos la dirección del viento durante todo el año proviene del Sur.

FIGURA N°03



Fuente: Elaboración propia.

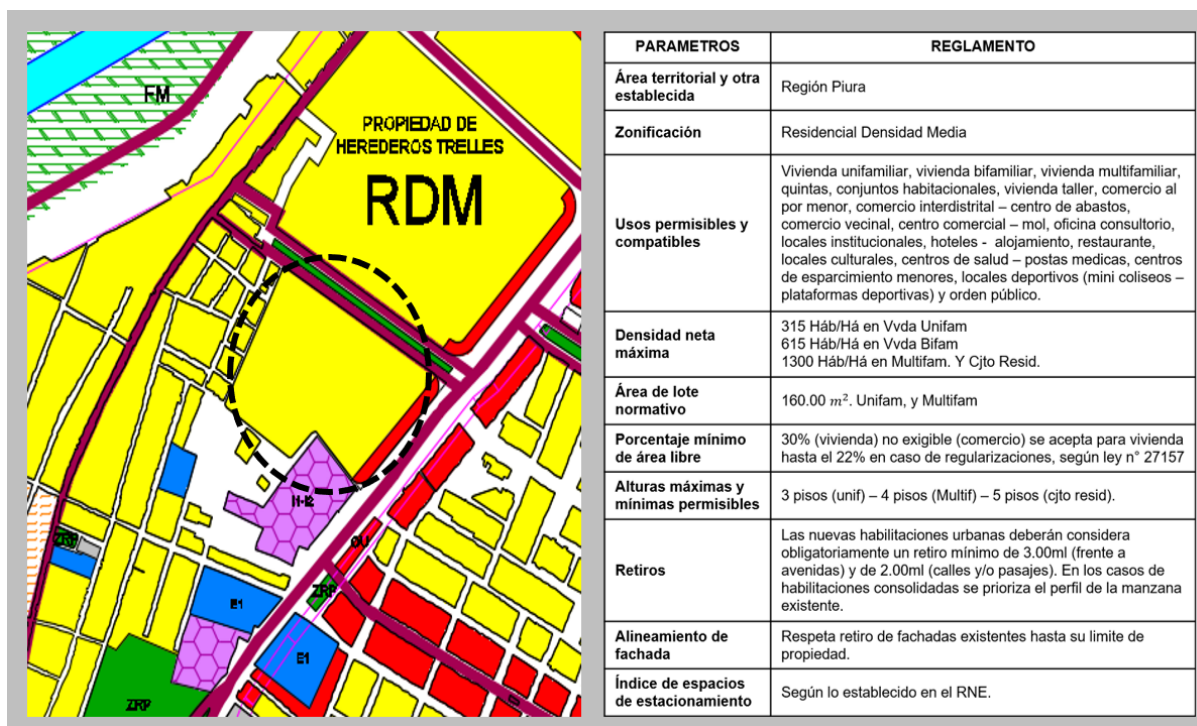
1.6.6. Zonificación

Según el plano de zonificación de la Municipalidad Provincial de Piura, el terreno escogido se categoriza en zonificación Residencial Densidad Media, siendo este compatible con el proyecto de Centro comercial artesanal, turístico e

interacción cultural que se desarrollara, esto según el cuadro de compatibilidad de uso de suelo de la RNE.

FIGURA N°04

PLANO DE ZONIFICACIÓN – CUADRO DE ZONIFICACIÓN RDM



Fuente: Elaboración propia – Datos zonificación RNE.

1.6.7. Contexto Urbano

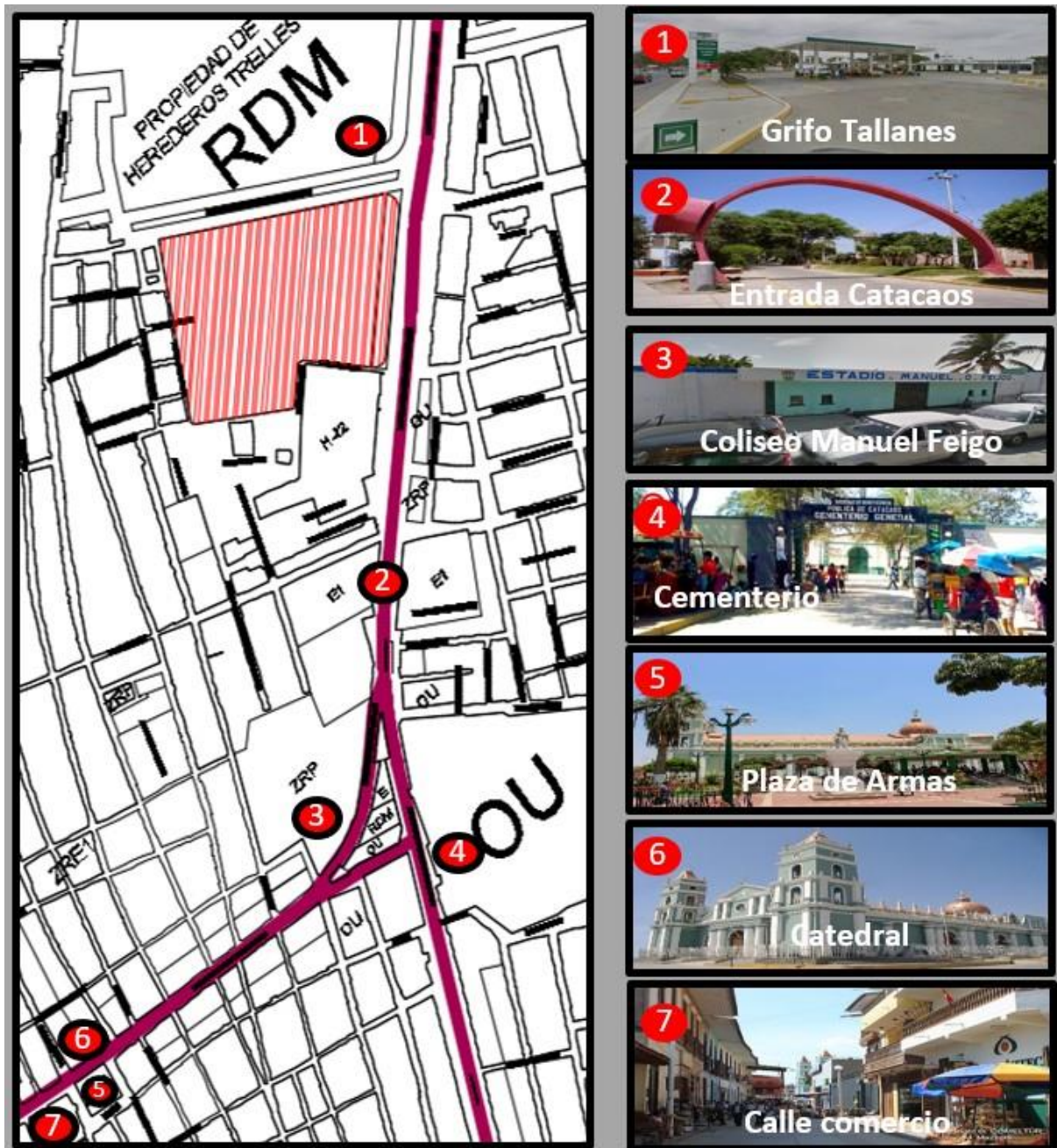
Cerca del terreno escogido se encuentran varios puntos de referencia o hitos del distrito, 1 como el Grifo Tallanes, que se encuentra una esquina antes de la ubicación del terreno; seguido de la entrada a Catacaos, a unos metros se ubica el estadio Manuel O. Feigó, y el coliseo Eriberto Pirilio Gómez, otro punto cercano a este se encuentra el Cementerio; siguiendo el eje vial Cayetano Heredia llegamos al centro de Catacaos donde se encuentra la Plaza de Armas, y frente a esta la Catedral de Catacaos “San Juan Bautista” y la “Calle Comercio”.

También encontramos que la trama urbana alrededor del terreno tiene un tejido irregular en algunas zonas a consecuencia del proceso de consolidación

que se fue formando en el distrito, generalmente encontramos manzanas alargadas y en ciertas zonas presentan vacíos que se consideran como zonas destinadas para uso recreativo, pero predomina la ausencia de áreas verdes aun estando ubicado en un valle fértil.

FIGURA N°05

CONTEXTO URBANO



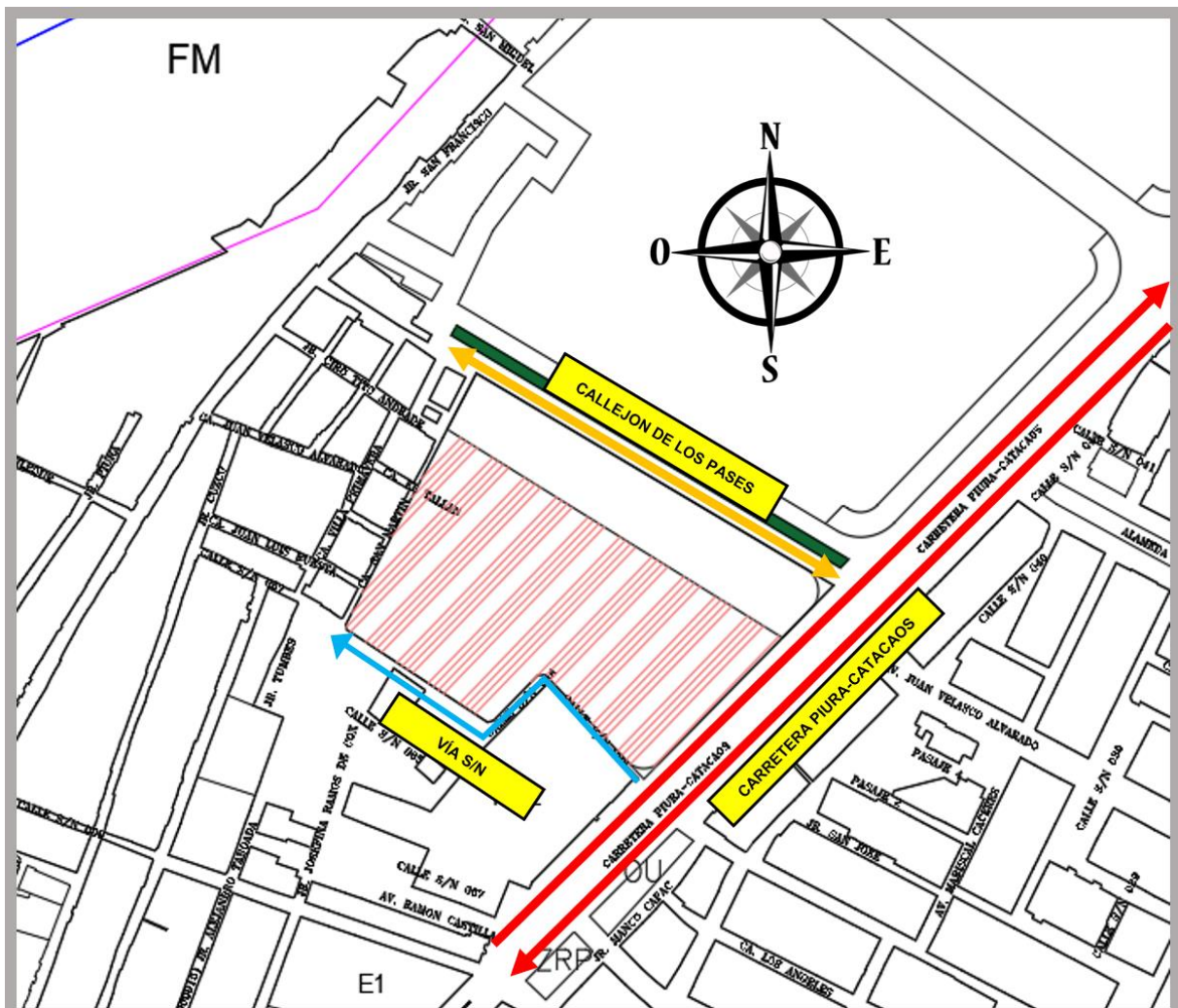
Fuente: Elaboración propia.

1.6.8. Vialidad

Esta zona de fácil acceso ya sea a pie o con cualquier medio de transporte ya sea público o privado, el terreno articula el distrito de Catacaos con el pueblo de Simbilá, así mismo se genera otro eje a través de la vía Cayetano Heredia que atraviesa el centro de Catacaos conectado el terreno con la Plaza de Armas y la Calle Comercio, durante este recorrido se encuentran otros hitos del distrito como el cementerio, el coliseo deportivo, la municipalidad entre otros.

FIGURA N°06

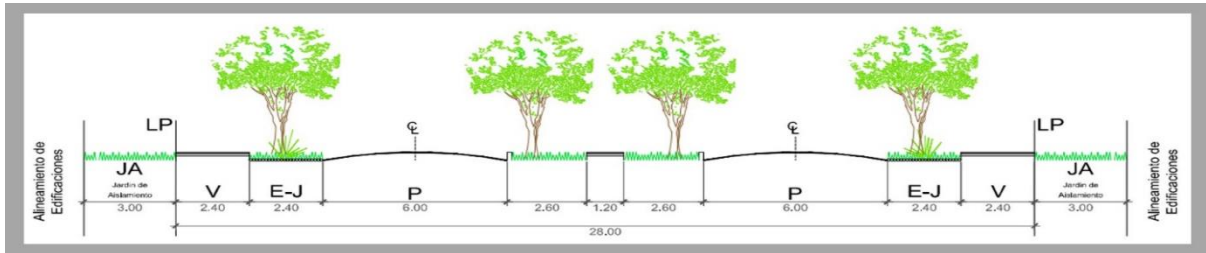
PLANO DE VIALIDAD



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°07

SECCIÓN DE VÍA CARRETERA PIURA - CATACAOS



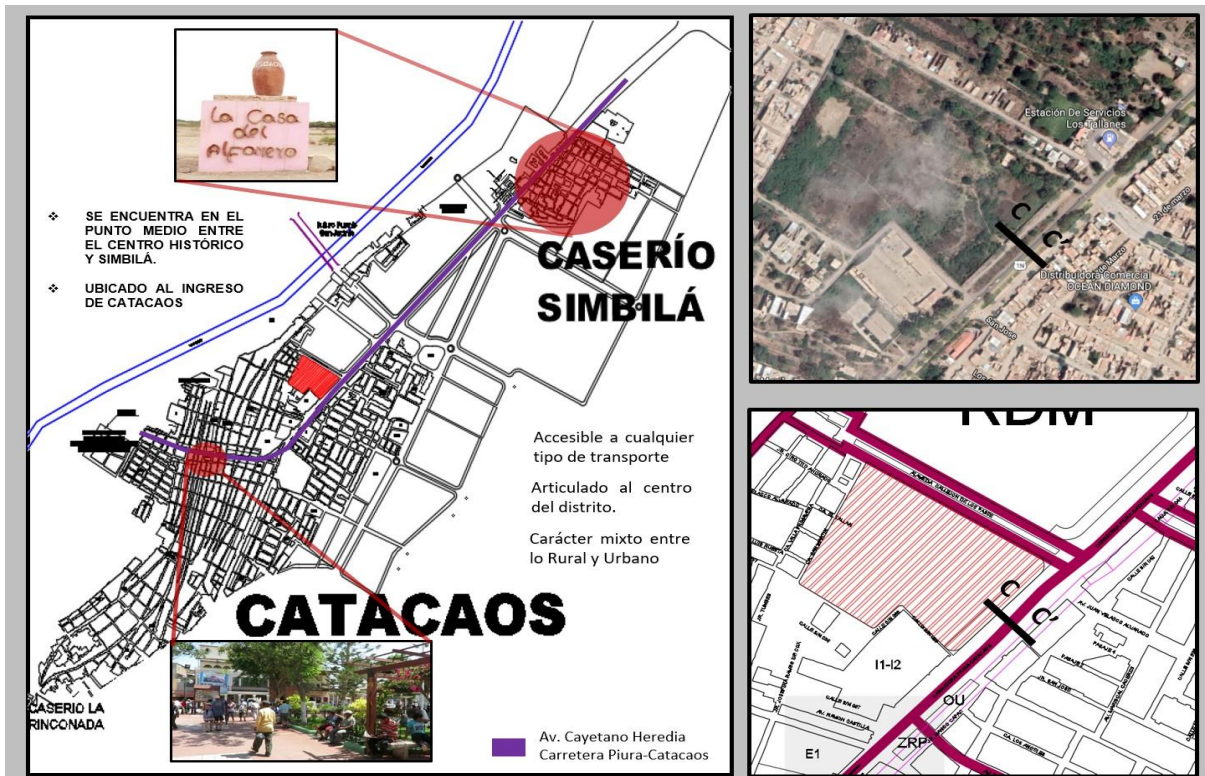
Fuente: Elaboración propia.

1.6.9. Flujo Vehicular.

El terreno está ubicado frente a la avenida principal “carretera Piura – Catacaos” la cual es una vía muy transitada ya que conecta Piura con Catacaos y también conecta con Sechura, veremos tránsito tanto público como privado, liviano y pesado. Desde la ubicación con el terreno para ir al centro del distrito de Catacaos conectamos con la vía “Cayetano Heredia”.

FIGURA N°08

RECORRIDO CARRETERA PIURA-CATACAOS Y CAYETANO HEREDIA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°09

FICHA TERRENO PROPUESTO



Fuente: Elaboración Propia.

1.6.10. Servicios Básicos

- **Servicio de cobertura de Agua Potable**

Catacaos cuenta con el servicio de abastecimiento de agua potable casi en su totalidad con una cobertura del 95%, servicio que administrado por la empresa EPS GRAU. El agua es extraída de un acuífero subterráneo a través de dos pozos tubulares, para esto están equipados con electrobombas y tanques elevados, estos tanques se ubican en el centro del distrito y en Monte Sullón. Catacaos cuenta con el servicio de abastecimiento de agua potable casi en su totalidad con una cobertura del 95%, servicio que administrado por la empresa EPS GRAU. El agua es extraída de un acuífero subterráneo a través de dos pozos tubulares, para esto están equipados con electrobombas y tanques elevados, estos tanques se ubican en el centro del distrito y en Monte Sullón, con capacidades de 500m³ a 1500m³. Casi toda la población de Catacaos cuenta con este servicio con conexiones domiciliarias, desde la red pública, y el 82.95% tiene agua durante todo el día, todos los días, pero en su mayoría estas conexiones son antiguas y con problemas en la red principal que nutre y distribuye pues se encuentra en estado obsoleto en algunos sectores.

TABLA N°01

SERVICIO DE AGUA POTABLE

PROVINCIA/ DISTRITO	Agua Potable - Año 2017			Disposición sanitaria excretas - Año 2017		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
PIURA	93%	24.9%	82.7%	78%	28.3%	70.7%
PIURA / 26 de OCTUBRE	94%		91.6%	87%	15.8%	84.7%
CASTILLA	89%	80.3%	89.4%	79%	80.0%	79.5%
CATACAOS	96%	81.9%	95.3%	88%	86.8%	87.6%
CURA MORI	87%	83.3%	86.2%	16%	82.2%	24.9%

Fuente: Plan de usos del suelo ante desastres y Medidas de mitigación de la ciudad de Catacaos.

- **Servicio de Sistema de Desagüe y Alcantarillado**

Este distrito cuenta con una cobertura del 95% del servicio de sistema de desagüe para su población. En algunos sectores del distrito este sistema tiene problemas con su mantenimiento y también presenta deterioro en las tuberías, lo que podría causar a largo plazo problemas ambientales y ecológicos. Catacaos cuenta con una planta de tratamiento para agua residuales, a diferencia de otros distritos de Piura.

TABLA N°02

SERVICIO PTAR

PROVINCIA/ DISTRITO	POBLACION SERVIDA CON PTAR			Pob Urbana 2017	COBERTURA	POBLACIÓN NO SERVIDA
	AMBITO EPS GRAU.	OTROS OPERADORES	Poblac. Servida			
PIURA	101,029	35,866	136,895	640,395	21.38%	503,500
CASTILLA	26,625		26,625	137,009	19.43%	110,384
CATACAOS	9,713		9,713	71,815	13.53%	62,102
CURA MORI		9026	9,026	16,395	55.05%	7,369
EL TALLAN			0	4,148	0.00%	4,148
LA ARENA			0	35,190	0.00%	35,190
LA UNION		22,400	22,400	39,566	56.61%	17,166

Fuente: Plan de usos del suelo ante desastres y Medidas de mitigación de la ciudad de Catacaos.

TABLA N°03

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DESAGÜE EN LAS VIVIENDAS

AGUA			SS.HH.		
TIPO	CASOS	%	TIPO	CASOS	%
Red publica dentro de la vivienda (agua potable)	9410	78.08	Red publica de desagüe dentro de la vivienda	4,909	40.73
Red publica fuera de la vivienda.	263	2.18	Red publica de desagüe fuera de la vivienda.	191	1.58
Pilón de uso publico	263	2.18	Pozo séptico	473	3.92
Camión-cisterna u otro similar	33	0.27	Pozo ciego o negro/letrina	1,618	13.43
Pozo	40	0.33	Río, acequia o canal	420	3.48
Río, acequia, manantial o similar	4	0.03	No tiene	4,441	36.85
Vecino	1774	14.73			
Otro	265	2.20			
TOTAL	12,052	100.00	TOTAL	12,052	100.00

Fuente: Plan de usos del suelo ante desastres y Medidas de mitigación de la ciudad de Catacaos.

- **Servicio de cobertura de Electricidad**

En Catacaos este servicio cubre al 80,08% de su población, es administrada y suministrada por la empresa “Electronoroeste”, esta interconectada con el sistema de transmisión del Mantaro, cuenta con subestaciones ubicadas estratégicamente en el distrito, que reparten la energía a través de líneas de transmisión eléctrica, al servicio de alumbrado público y conexiones domiciliarias, estas generan una capacidad de 160KW, bajando la tensión a 220v para servir a la población. A su vez el servicio de telefonía ha evolucionado tanto en cobertura como en tecnología logrando satisfacer la demanda futura y actual, el 11% de la población cuenta con conexiones domiciliarias de telefonía fija, así como el acelerado crecimiento en la telefonía celular, que genera menos dependencia de las redes alámbricas en las líneas de comunicación. También existen centros comunitarios que brinda servicios de telefonía y así como cabinas con conexión a internet. Por otro lado, un 19.92% de la población no cuenta con este servicio como son los asentamientos humanos Juan Pablo II Y Christian Requena.

TABLA N°04

COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

<i>Energía Eléctrica</i>	<i>POBLACION</i>	<i>%</i>
<i>Si</i>	<i>9,651</i>	<i>80.08</i>
<i>No</i>	<i>2,401</i>	<i>19.92</i>
<i>TOTAL</i>	<i>12,052</i>	<i>100.00</i>

Fuente: Plan de usos del suelo ante desastres y Medidas de mitigación de la ciudad de Catacaos.

2. MARCO TEORICO

2.1. BASES TEORICAS

Artesanía se comprende como un producto dedicado a la comercialización cuando los gobiernos sostienen que las obras artesanales de productores no deben quedarse como objetos obsoletos, sino que deben ser comercializados y producidos con un beneficio directo para el artesano; una idea de Soto (2006) afirma esta idea al mencionar que: “Se propone que las identidades culturales de los diversos grupos sociales se expresen en bienes “tangibles” e “intangibles” que pueden ser convertidos como una fuente de ingresos y trabajo”. Es por ello por lo que los mercados para promover el producto artesanal surgen como estrategia de *Comercialización y Competividad* dentro del sector, basada en la idea mencionada anteriormente, pero con un objetivo mayor, crear un espacio privilegiado para la preservación y protección de las artesanías a través de la promoción de cultura.

Por otro lado, los mercados destinados a la comercialización de productos de consumo como alimento, vestido y otros; actualmente el mercado artesanal está ligado a un fenómeno moderno llamado turismo, donde existe impacto social y no solo el económico; debido a que una sociedad anfitriona produce cambios en varias poblaciones receptoras llamadas visitantes. La relación directa entre el mercado artesanal y el turismo genera interés en los gobiernos de países en desarrollo, ya que es el mercado uno de los lugares donde se genera el punto de encuentro de todos los objetos elaborados de forma artesanal para la comercialización, y es el turismo el fenómeno que permite explorar los valores que tienen estos objetos para generar un crecimiento económico (Salazar, 2012). A través de la *Difusión Cultural* que juega un papel fundamental

transmitiendo los valores del patrimonio cultural al visitante y, la *Identidad Cultural* que no es solo un concepto fijo, si no que encierra un sentido de pertenencia dentro grupos sociales, donde se comparten rasgos culturales tales como costumbres, creencias y valores, recreándose individual y colectivamente (Valverde, 2019). Esto va de la mano con aspectos claves como la diversidad cultural y preservación del patrimonio; el uso adecuado de los recursos naturales, las formas ancestrales y tradicionales, el comercio justo, y así mismo la participación de la comunidad en la mano de obra, dentro del proceso *Sostenibilidad Cultural* (Chakana, 2020), con la selección sostenible de algunos materiales de construcción por generar un impacto mínimo. Para una *Construcción Sostenible* implica el uso eficiente de los recursos como la energía y materiales no perjudiciales para el medio ambiente, esto resulta más saludable, dirigiéndose hacia una reducción de los impactos ambientales. (Aurelio, 2002).

Actualmente existen nuevas tendencias dentro del sector turístico que aportan un valor diferencial y facilitan la inmersión del viajero con la gente local, participar en las tradiciones y cultura del pueblo que visita, también de su gastronomía y todos los elementos que hacen ser único a cada destino, "*El Turismo Vivencial consiste en poner en valor la experiencia que va a vivir el cliente*" (Martin, 2019), así mismo es importante tener en cuenta las necesidades de los *Usuarios* antes de crear un nuevo servicio o producto que cumpla con las características esperadas (Pérez, 2010).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Dentro de los conceptos que nos ayudaran en la investigación tenemos los siguientes:

2.2.1. Conceptos de Artesanía.

Artesanía: Es el objeto que resulta de manifestar la creatividad y la imaginación, transformando los materiales de origen natural, con un procedimiento y técnica manual. Los objetos artesanales contienen un alto valor cultural y por la forma de elaboración se convierten en objetos únicos. (Roncancio, 1999)

Alfarería: es el arte de crear o la elaboración de objetos en barro o arcilla, esta actividad ha permitido al hombre crear toda clase de artilugios u objetos a lo largo de la historia.

Especificar la técnica simboleña era un detalle adicional: “Esta arcilla se forma a mano, con herramientas de madera, sobre piedras redondeadas, en forma de ollas ordinarias para cocinar y otras vasijas de uso común. El cuello o boca se hace en una pieza separada y unida al cuerpo una operación aparte” (Scott, 1895: 21; original no subrayado).

Orfebrería: es una técnica que consiste en la fabricación de finísimos hilos con un metal, por lo general en oro y plata y así elaborando piezas de joyería, mediante un trabajo lento y refinado. (MINCETUR, 2015).

Tejedores de paja: es un trabajo realizado con fibra vegetal, en el cual los artesanos utilizan esta fibra para elaborar y confeccionar artesanías en tejidos, canastas y entre otros objetos. Según Aguirre (2013), el inicio de esta técnica se dio Catacaos ya que está cerca de Ecuador, país donde iniciaron con estos trabajos de paja, y por poseer también el material vegetal del cual están hechos estos productos.

Carpintería: Gracias a la habilidad innata de los artesanos carpinteros de Catacaos que elaboran excelentes productos los cuales son muy buscados por los turistas tanto nacionales como internacionales, el trabajo de madera en

Catacaos viene a ser una de las actividades que se ha extendido por generaciones. (municatacaos.gob.pe)

2.2.2. Conceptos de Comercio, Turismo y Cultura.

Comercio: es la actividad que consiste en comercializar productos.

Turismo: es una actividad recreativa realizada por visitantes foráneos, consiste en viajar, visitar o recorrer lugar por placer o distracción.

Cultural: donde el concepto artesanía se une con el del “arte popular”, se entiende como un conjunto de actividades productivas esencialmente manuales, realizadas por un solo individuo o una unidad familiar que transmiten por tradición de padres e hijos.

2.2.3 Concepto de Centro Comercial y Centro Cultural.

Centro Comercial: una construcción que consta de una unidad o varios edificios, generalmente de gran tamaño, estas edificaciones albergan locales, productos, oficinas y servicios dentro de un espacio determinado, para una mayor concentración de clientes potenciales dentro de este.

Centro Cultural: este espacio tiene el objetivo de promover la cultura y participación de actividades culturales entre los habitantes de una comunidad.

2.3. MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la Investigación.

A continuación, tenemos algunas investigaciones de nivel nacional e internacional en relación con el tema de estudio, contribuyendo a esta investigación.

En las investigaciones internacionales tenemos a Villalba *et al.* (2016), en su tesis “Centro Comercial Artesanal Sangolquí – Ecuador”, alega que la gran parte de los artesanos están ubicados en el centro histórico de Sangolquí, de

manera desordenada e informal, esto trae consigo problemas de la congestión, contaminación e inseguridad, dañando la imagen urbana de su centro histórico. Su objetivo general fue crear un “Centro Comercial Artesanal” con una infraestructura óptima para la producción exhibición y venta de las artesanías, así mismo contando con espacios que promuevan la integración ciudadana. En su Metodología y Resultados: el proyecto se plantea en base al Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Rumiñahui, el proyecto se realizará usando planos que contengan plantas, cortes, fachadas, detalles de las partes más importantes del proyecto, también se presenta imágenes que indiquen los espacios interiores como exteriores y una maqueta en el que se identifique el proyecto finalizado. Aportando con la creación de este proyecto para mejorar la difusión y venta de las artesanías a nivel nacional y extranjero; generar un sentido de identidad, llegando a ser un hito para Sangolquí como punto atractivo de integración para los visitantes.

Siguiendo con las investigaciones internacionales tenemos el “Centro Comercial Artesanal Machala” – Guayaquil; Los problemas que traía consigo la desorganización causada por los comerciantes informales era evidente, habían convertido al sector en un sitio no apto para los consumidores; después se aprobó el “Plan de regeneración de mercados”, convirtiendo a este en un mercado para venta de artesanías. Su objetivo principal, fue posicionar al “Centro Comercial Artesanal de Machala”. Como Metodología, se ejecutó un plan para la regeneración urbana, se realizaron estudios determinando el impacto del sector, luego se decidió trasladar a los comerciantes informales, después se renovó y se regeneró dicho sector. Como Resultados se obtuvo la recuperación y regeneración del espacio público dentro de la ciudad; aumentando su atractivo

turístico, generando mejores ingresos y oportunidades económicas (Martillo y Salazar, 2016).

Entre otras investigaciones internacionales, los arquitectos Castro y Morales (2016) con el proyecto "Plaza Artesanal Reina Victoria" - Quito, Ecuador. La estructura está constituida por un edificio de comercio de artesanías y un centro cultural. Teniendo como principal objetivo promover la venta de mercadería ecuatoriana, y originar nuevas áreas asignadas para llevar a cabo actividades culturales, en un contexto sugerente para el turismo nacional e internacional. Su metodología fue el planteamiento de un proyecto arquitectónico, seguido de los factores de emplazamiento y del contexto. Finalmente, su propósito es crear una transición entre lo cultural y lo comercial, asimismo la publicidad cultural a través de una conexión entre las áreas internas.

Entre los exponentes nacionales tenemos a Poma (2020), en su tesis para obtener el título de Arquitecta "Centro de Integración Cultural y Turístico en el distrito de Huanchaco", cuyo objetivo principal es incrementar el turismo en la ciudad de Trujillo, a través del potencial que tiene el distrito de Huanchaco, con la creación de un equipamiento cultural que promueva la identidad cultural e integración entre su comunidad y los visitantes. Para desarrollo de su metodología se trabajó en tres fases, preliminarmente se indago en el tema teniendo en cuenta a los usuarios y sus necesidades, y así se recopiló información de las ventajas y limitantes en el desarrollo del proyecto. Luego en su segunda fase se interpretó y se analizó la información, lo que permitirá la creación un diseño óptimo. En la última fase se realizó la propuesta arquitectónica teniendo la información analizada, y la expresión artística del

lugar. Como propósito el proyecto busca fortalecer y recuperar la identidad cultural, asimismo el crecimiento comercial a beneficio del usuario y el distrito.

Por otro lado, Clemente (2020) nos presenta su tesis, “Complejo Artesanal en Miraflores”, tiene como objetivo desarrollar y proponer un complejo artesanal que permita difundir y exhibir de forma permanente la artesanía del país, que se posicionara dentro del contexto social y urbano. Para esta investigación su metodología se desarrolló en cuatro fases, en su fase inicial se utilizaron técnicas de observación para obtener información referente a la problemática y el análisis de está; Luego se complementó y se procesó dicha información; en la tercera fase se sintetizó la información más relevante para obtener un diagnóstico; finalmente se realizó la conceptualización de la propuesta arquitectónica; Como aporte este proyecto busca incluir a la comunidad en actividades culturales convirtiéndose en un espacio articulador entre el comercio y la cultura junto a otros aspectos y servicios.

Calixto (2020) en su tesis para obtener el título de Arquitecta “Centro Comercial y Espacio Público para el distrito de Rímac”; menciona como objetivo principal de su proyecto es la creación de un espacio donde se generen actividades comerciales y recreación convirtiéndose en un punto de reunión para Rímac. Su metodología, se forma en cuatro etapas, primero se identificó el problema; en la tercera etapa se analizó la información recopilada en la etapa dos, finalmente se tomó partido y se presentó la propuesta conceptual para el desarrollo del proyecto arquitectónico. Como aporte, este proyecto genera un espacio abierto conector y eco amigable para la comunidad donde se pueden realizar diferentes actividades, generando movimiento en esta zona, y al mismo tiempo refleja la identidad e historia del distrito.

También tenemos a Cuaresma y Urcia (2017) en su tesis, “Centro de Difusión Cultural Cotaruse”; donde tienen como objetivo desarrollar un proyecto que cumpla con los requerimientos de los pobladores de Cotaruse, este centro se ubicara dentro del distrito de Surco, Lima. Su metodología se basó en dos etapas, la recopilación de información relevante y el procesamiento de esta para su sistematización, y el planteamiento del proyecto. Como resultado este centro aportaría al desarrollo de actividades artísticas y culturales para la comunidad de los alrededores.

Y a Eucebio (2021); en su investigación, “Centro Cultural Artístico e Interactivo en la ciudad de Nazca”, tiene como objetivo principal busca brindarle a los usuarios y a la comunidad en general un espacio público con una arquitectura cultural moderna a través de espacios interactivos y vivos. La metodología se desarrolló en tres pasos, identificación de problema, establecer los objetivos, y finalmente la presentación del proyecto arquitectónico. Aportando a la revalorización y la conciencia del usuario sobre el valor del patrimonio cultural.

Así mismo Godiño (2017) en su tesis para obtener el título de Arquitecto “Centro Cultural Turístico Gastronómico”; Tiene como objetivo principal, el desarrollo de un centro gastronómico donde se investigue se fomente y se difunda la gastronomía del Perú, asimismo se desarrollen actividades ligadas a la cultura y al turismo, y que esto se unifique creando un hito de atracción a nivel nacional e internacional. Como metodología, se utilizó el método analógico, se recopiló información bibliográfica, luego se realizó un análisis detallado, se estudió el impacto del proyecto en la zona y el sistema constructivo para finalmente proponer un diseño arquitectónico. El aporte de este proyecto busca

construir calidad de vida social, a través del comercio, la cultura y el turismo generando un desarrollo económico.

Como investigadores locales tenemos a Reyes y Barrios (2019) con su investigación para obtener el título de Arquitectos “Centro Cultural con Capacitación y Comercio Artesanal para el distrito de Catacaos – Piura”; Como objetivo principal plantearon como alternativa un “espacio arquitectónico” donde se comercie y se difunda su cultura y artesanía, asimismo que este cuente con gestión comercial especializada, satisfaciendo las necesidades de su población artesanal, convirtiéndose en punto de integración tanto para comunidad local como para la externa. Su metodología se desarrolla del estudio de su propia tipología, y también en los aspectos formales y funcionales, estableciendo variables arquitectónicas que llevarían a conceptualizar el proyecto a través de una idea rectora, luego se determinarían condiciones urbanas para su emplazamiento, se establecerá la capacidad máxima de usuarios, se fijan los criterios de diseño, se presenta su programa de necesidades, y se desarrollan los aspectos constructivos, por último se realizó el presupuesto aproximado y su tiempo de ejecución. Como resultado, esto permitió que se desarrollara sistema de procedimientos de acuerdo con lineamientos que se aplicaron en otras zonas intervenidas para estos proyectos.

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación se desarrolló con un tipo estudio de campo, donde se realizó la recopilación información e identificando dos o más variables, para esto se indago en fuentes documentarias, estadísticas, casos análogos referenciales y planes estratégicos. También se obtuvo información de campo

realizando fichas de observación y entrevistas. Todo esto nos ayudó en la recopilación de información para diagnóstico situacional, problemática y futuras alternativas de solución.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es no experimental de diseño descriptivo, sin manipulación de las variables, ya que se basa en la observación de su contexto natural para su estudio.

Los datos fueron recopilados con el método de estudio transversal en un periodo de tiempo a un grupo de estudio determinado. En este caso se realiza un tipo de estudio descriptivo donde el investigador se basa en la teoría que se crea recopilando información, el análisis y la presentación de esta con relación al objeto de estudio sin manipular las variables. 0

Se utilizaron técnicas de recolección de datos como la entrevista y como su instrumento la encuesta. Otra técnica utilizada fue la ficha de observación y esta misma como instrumento, obteniendo información más detallada del lugar y sus limitaciones.

3.3. IDENTIFICACION DE VARIABLE

Variable Independiente: Centro Comercial Artesanal, Turístico.

Variable Dependiente: Interacción cultural en Catacaos.

3.4. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

TABLA N°05

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Centro Comercial Artesanal, Turístico	Centro comercial de venta artesanal, que brinda servicios turísticos y promueve la cultura	Mejora la competitividad del sector artesanal promoviendo el comercio, el turismo y la cultura	Infraestructura	Materiales de construcción óptimos. Equipamiento	Nominal
			Factores Físicos	Ubicación Clima Accesibilidad Contexto	Nominal
			Sector Artesanal	Comercialización Competitividad Difusión Cultural	Nominal
			Demanda	Usuarios permanentes y visitantes.	Ordinal
Interacción cultural en Catacaos.	Proceso de comunicación y convivencia entre grupos de personas de diversas culturas.	Promueve la cultura local a través de interacciones interculturales entre usuarios.	Infraestructura	Sostenibilidad Cultural	Nominal
			Cultura	Identidad Cultural	Nominal
			Turismo	Turismo Vivencial	Nominal

Nota: Este cuadro nos muestra la variable 01 y la variable 02.

Fuente: Elaboración propia.

En esta investigación se trabajó con una población objetiva de artistas artesanos de la región Piura, la información analizada son datos recopilados del

2020, año al que fue enfocado el proyecto, obteniendo una población demandante de 635 artesanos, Obteniendo un muestreo de característica “no probabilística” debido a que se obtuvo de un estudio cualitativo.

3.5. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para este proceso, reunimos información documentaria del diagnóstico situacional del lugar y su problemática, con esta información se plantearon los objetivos. Después se realizó una observación más directa en el campo con fichas de observación y entrevistas obteniendo información más detallada del lugar y sus limitaciones.

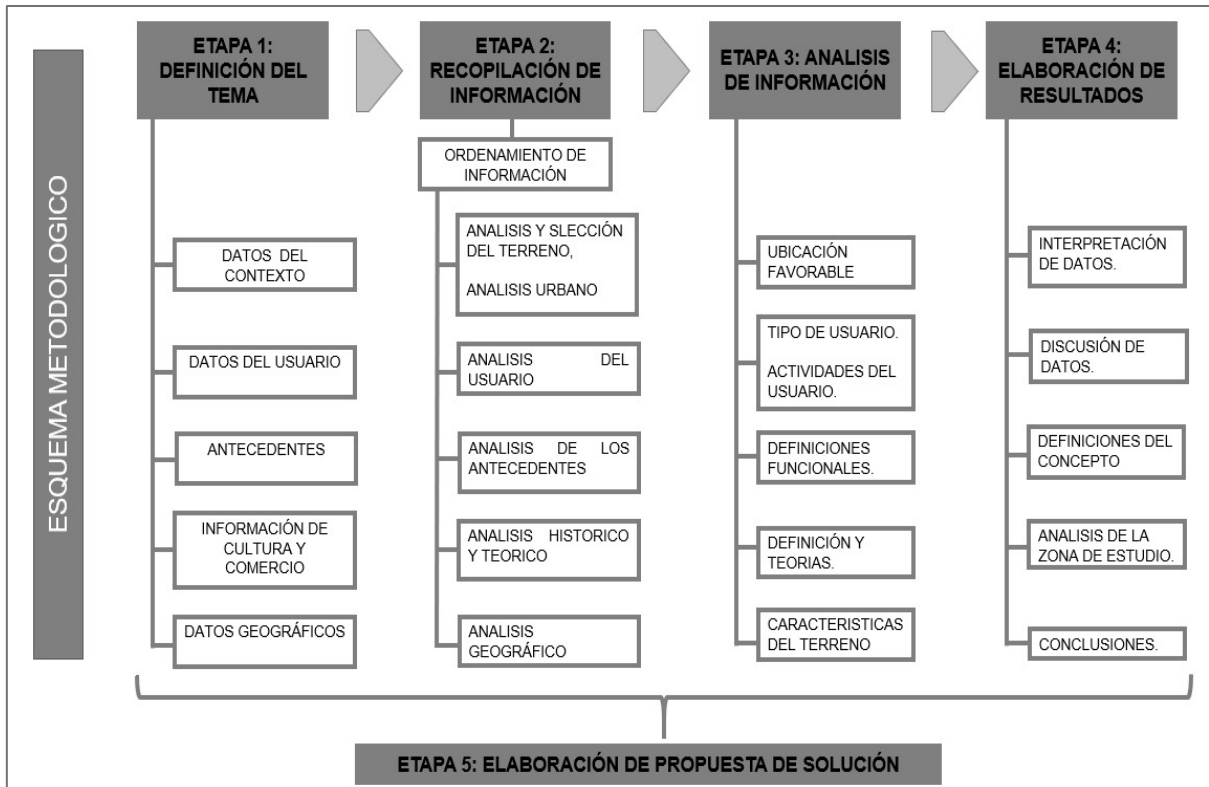
Luego para el procesamiento de dicha información, se emplearon programas digitales como, Microsoft Word, para el ordenamiento de la información; Power Point, para las presentaciones didácticas; Excel, para la digitación de cuadros, gráficos y tortas estadísticas, y fichas de observación.

Finalmente, para el desarrollo de la propuesta arquitectónica se utilizó el programa digital Google Earth para la georreferenciación del terreno y ubicación del proyecto, asimismo se emplearon programas BIM, como AutoCAD en el diseño arquitectónico en 2D; para la propuesta arquitectónica en 3D se usaron también programas BIM como, Revit para el modelado y Twinmotion 2020 para la renderización del modelo. Por último, se utilizó el programa Adobe Photoshop para una mejor presentación de los Paneles Arquitectónicos y fotografías de la propuesta en 3D.

3.6. ESQUEMA METODOLOGICO

FIGURA N°10

ESQUEMA METOLÓGICO



Fuente: Elaboración propia.

3.7. CRONOGRAMA METODOLOGICO

TABLA N°06

CRONOGRAMA METODOLÓGICO

FASES /ETAPAS	RESPONSABLES	TIEMPO (MESES)									
		NOVIEMBRE 2021	DICIEMBRE 2021	ENERO 2022	FEBRERO 2022	MARZO 2022	ABRIL 2022	MAYO 2022	JUNIO 2022	JULIO 2022	
1. Planificación del Proyecto	Investigadores / Asesor										
2. Elaboración del proyecto	Investigadores										
3. Recolección de datos	Investigadores / Asesor										
4. Procesamiento y análisis	Investigadores										
5. Elaboración de Informe Final	Investigadores										

Nota: Generamos una tabla de cronograma con respecto a nuestro avance del proyecto, la cual indica el tiempo en meses por cada fase.

Fuente: Elaboración propia

Horas dedicadas al proyecto de tesis

Autores: 12 horas semanales.

Asesor: 4 horas semanales.

4. INVESTIGACION PROGRAMATICA

4.1. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4.1.1. Problemática

En el Perú, el sector artesanal cumple una parte fundamental dentro de la actividad productiva del país, esto desempeña un rol trascendental a nivel nacional como un importante factor en el crecimiento económico-social, esencialmente en el rubro de la producción y ocupación; algunas estadísticas nos muestran que la artesanía genera trabajo para un número considerable de peruanos, cerca de 2500.000 artesanos-productores a nivel nacional, cifra que constituye más de un tercio de la PEA sectorial del país. La artesanía del país es una actividad cultural y económica, generalmente es desarrollada por artesanos independientes formales e informales, los que hoy en día tienen limitantes que amenazan su economía. Debido a la paralización que vivimos hace algunos meses, las ventas en el mercado local y turístico se fueron en declive, el panorama se vuelve cada vez más complicado, según fuentes informativas se dice, que se produjo una drástica reducción del 90% de población artesanal en el Perú, de dos millones a doscientos mil artesanos, datos entre el año 2006 y el año 2020.

A nivel regional las principales líneas artesanales en Piura son: Cerámica en Chulucanas, Fibra vegetal en Narihualá, textiles, telar de cintura en Montero, el carrizo en Sullana, Joyería y cerámica en Catacaos, entre otras líneas. Piura tiene 9 660 artesanos, de los cuales 6 375 se encuentran en Catacaos, según estudios encontramos un 20% de artesanos formales inscritos en Catacaos, aquí también se encuentran los artesanos informales o que venden sus productos a través de intermediarios.

Actualmente Catacaos ha logrado desarrollar 13 líneas artesanales, dentro de ellas tenemos al oro y la plata, madera, arcilla, cuero, tejidos, etc. Entre los productos más vendidos encontramos los tejidos en Paja toquilla (47%) y los productos en Orfebrería (43%); entre otros artículos encontramos: Juguetes de telas, artículos torneados en madera, muebles tejidos en paja, calzado, tejidos planos, prendas de vestir, tapices y alfombras. Aquí en Catacaos las empresas o galerías dedicadas a líneas artesanales se mantienen teniendo en cuenta que estas están limitadas al mercado, a pesar de que algunas asociaciones están establecidas dentro de los sectores de Catacaos no cuentan con lugar propio, viéndose claramente una demanda; está dificultad que tiene los artesanos para vender directamente, en su mayoría se da a través de estos intermediarios conocidos por los artesanos como revendedores cuyo mercado a nivel nacional son de las ciudades de Piura, Lima, Lambayeque, Trujillo e internacionalmente exportan principalmente a países como Estados Unidos, España, Inglaterra, Brasil y Ecuador.

Es por ello por lo que se observó una gran demanda en los comerciantes-productores que requieren de una infraestructura óptima para la exposición y comercialización sus productos artesanales, ya que muchos de ellos se

encuentran trabajando de forma ambulatoria e informal dentro de Catacaos y otros están dispersos por los diferentes sectores o parecen a asociaciones alejadas del distrito; generando pocas ventas con ingresos económicos reducidos, al igual que un bajo nivel de visitantes.

4.1.2. *Formulación del Problema*

¿Cuál sería la infraestructura optima que se requiere para el centro comercial artesanal, turístico e integración cultural Catacaos-Piura 2021?

4.2. USUARIOS

Se seleccionaron diferentes tipos de usuarios teniendo en cuenta sus problemáticas y limitantes, como lo son:

Las asociaciones de artesanos, cuyo interés es contar con un lugar óptimo para la venta de sus productos y piezas artesanales y que esto le dé un mayor valor agregado, una de las dificultades es no contar con un equipamiento que satisfaga esta necesidad, esto genera muchas veces que los comerciantes compren los productos de los artesanos a muy bajo precio revendiéndolos a casi al doble. Por esto es necesario contar lugares donde los artesanos comercialicen y expongan sus trabajos.

Por otro lado, están los turistas, pues es de gran importancia crear planes que ayuden al impulso y desarrollo de la cultura aumentando el turismo en la zona, uno de los obstáculos es la inexistencia de una buena infraestructura que abastezca esta demanda por falta de gestión de las municipalidades, por ello es necesario repotenciar el sector Turístico, artesanal y cultural a través de la difusión.

TABLA N°07

USUARIO, INTERESES, PROBLEMAS Y SUS NECESIDADES.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMA	NECESIDAD
ASOCIACIONES DE ARTESANOS	<ul style="list-style-type: none">- Contar con un equipamiento que satisfaga los requerimientos para la difusión y la comercialización de sus productos artesanales.- Dar mayor valor agregado a sus artesanías aumentando su competitividad en el mercado.	<ul style="list-style-type: none">- Los comerciantes intermediarios les compran las artesanías a muy bajos, precios no razonables.- Infraestructura inadecuada para la difusión de su artesanía.	<ul style="list-style-type: none">- Capacitar a los artesanos en el ámbito comercial.- Crear programas que promuevan la participación de los artesanos en eventos de comercialización y exposición.

TURISTAS	- Aumentar la cantidad de turistas en la zona. - Planes estratégicos para impulsar el turismo y la cultura.	- Su equipamiento e infraestructura no es suficiente para satisfacer la demanda. - Gestionamiento inadecuado.	- Repotenciar el sector artesanal, cultural y turístico. - Promover el turismo de la zona a través de la difusión cultural.
----------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1. Población objetiva

Para realizar el estudio del usuario, elegimos siete asociaciones artesanales que requieren de un lugar óptimo para la comercialización de sus artesanías, el material para su elaboración y la cantidad de asociados con los que cuentan, dándonos una demanda total de 635 artesanos, cantidad que se tendrá en cuenta durante el desarrollo del proyecto.

TABLA N°08

POBLACIÓN DE ASOCIACIONES ARTESANAL.

ASOCIACIONES	N° ASOCIADOS	MATERIAL
Virgen De La Puerta	60 asociadas	Tejedores de paja toquilla y junco.
Virgen Del Socorro	80 asociadas	Tejedores de paja toquilla.
Asociación de Alfareros	30 asociados	Joyas, cerámica, tejedores de paja t.
Pedregal de Narihuala	175 asociados	Joyas, tejedores de paja t. y macramé.
La Campiña	200 asociados	Tejedores de paja toquilla
Molino Azul	50 asociados	Joya, tejedores de paja t. y macramé.
Artistas Plásticos y Visuales De Catacaos	50 asociados	Pintura, Madera zapote.
TOTAL	645 ARTESANOS	

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°09

POBLACIÓN OBJETIVA.

LINEA ARTESANAL	N° DE ARTESANOS	N° PUESTOS
ORFEBRERÍA	50	25

ALFARERIA	30	15
TEJEDORES CON FIBRA VEG. TEXTIL	50	25
PINTURA – ESCULTURA	30	15
MADERA ZAPOTE	30	15
TOTAL	190	95

Fuente: Elaboración propia.

4.3. OFERTA Y DEMANDA

4.3.1. Oferta Situacional

La población de Catacaos en su mayoría desempeña actividades relacionadas con el tema turístico y comercial. No obstante, carecen de equipamientos que albergue de forma ordenada estos servicios, a pesar del aumento de dichas actividades, las cuales no son aprovechadas para incrementar la competitividad en el mercado; con el aumento anual en las ventas y exportaciones de las artesanías en el mercado turístico y así aumentar los ingresos de los productores artesanos y el número de visitantes a los lugares turísticos.

4.3.2. Análisis de Oferta

Existen algunos de los establecimientos que albergan a las Asociaciones de artesanos de Catacaos, entre estas tenemos:

- El CITE Joyería de Catacaos, se ubica en el Jr. Comercio n°400, cuenta con un área

de 2500m², su financiamiento es privado con subvención del estado por MINCETUR (ministerio de comercio exterior y turismo), la fundación Romero y ONG IDESI (Institución de desarrollo del sector informal) y entidades públicas

como la Municipalidad y el Gobierno Regional. Este cite atiende a una población artesanal con un máximo de 500 artesanos, entre 30 a 40 artesanos diarios y 1 200 turistas mensuales, teniendo 635 artesanos y 9 asociaciones las registradas en esté. Debido a una mala gestión de su presupuesto el CITE Joyería cerró en el 2017, dejando de promover sus servicios. En la actualidad solo brindan talleres y los trabajos son exhibidos en sus salas con un aforo de 35 personas.

- “ASARCAT” es la Asociación de Artesanos Cataquenses, se ubica en el Jr. Comercio

al lado de la parroquia “San Juan Bautista”, tiene con un área de 1135m² y cuenta con un financiamiento privado sin fines de lucro. Sirve y atiende un máximo de 48 artesanos, 50 asociados. Su distribución se reparte en, 1 hall central, 48 galerías taller y 2 salas para exhibiciones y ventas, además de sus locales comerciales. Actualmente son pocos los artesanos que han regresado a trabajar, ya que por la pandemia no reciben muchos visitantes y no obtienen ventas.

- La “Asociación de Artistas Plásticos y Visuales de Catacaos”, se establece un local

que es alquilado y su financiamiento es privado, su local está ubicado en el Jr. Comercio n° 760, aquí encontraremos trabajos en pintura y escultura, tienen ya 20 años en el mercado y reúne tanto productores como expositores, son los 50 asociados y el local tiene un costo de 10 nuevos soles por artesano que son destinados para su propio mantenimiento. Los expositores muestran su arte cada año durante el tiempo de la cuaresma, frente a la parroquia San Juan Bautista.

- **Otras asociaciones dedicadas a las líneas artesanales.**

TABLA N°10**OTRAS ASOCIACIONES DEDICADAS A LAS LÍNEAS ARTESANALES**

Asociación de Artesanos	Familias Agrupadas	Líneas Artesanales	Presidentes y/o Representantes	Dirección
Asociación de alfareros "San Martín"	-	Alfarería	Sr. Manuel Raymundo Díaz	Caserío Simbila - Catacaos
Asociación de artesanos de Catacaos-ASARCAT	59	- Fibra Vegetal - Madera	Sr. Nicolás Barrientos Ojeda	Jr. Comercio N° 400 Catacaos.
Asociación de artesanas "Perpetuo Socorro"	75	Fibra Vegetal	Sra. Mercedes Flores de Yarlequé	Calle Comercio - S/N Narihuala Catacaos
Asociación de Tejedoras Artesanas unidas de Pedregal	80	Fibra Vegetal	Sra. Martha Sosa Villegas	Calle Comercio S/N Pedregal Grande - Catacaos.
Asociación de artesanas "virgen de la Puerta"	50	Fibra Vegetal	Sra. María Villegas de Mendoza.	Calle Comercio S/N Narihualá - Catacaos
Asociación de pequeños productores artesanos unidos- ASPPAU	59	-Fibra Vegetal -Madera	Srta. Santos Ancajima F.	Calle Cuzco N° 640 - Catacaos
Asociación de artesanos "La Campiña"	80	Fibra Vegetal	Sra. Juana Solano Chávez	Caserío La Campiña - Narihuala - Catacaos
Arte Nari – WALAC	75	Fibra Vegetal	Sr. Carlos Chero Mendoza	Pedregal Chico - Catacaos
Asociación de tejedoras "El Sombrero del Tallan"	-	Fibra Vegetal	Sra. Vilma Benites de Chero	Pedregal Grande - Catacaos
Asociación de artesanos "Calixto Romero"	-		Sr. Juan Ramos Cárcamo	Jr. Comercio Cuadra 7 - Catacaos.

Fuente: Elaboración propia – Registros PromPerú.

- **Otras empresas y asociaciones dedicadas a la joyería y orfebrería.**

TABLA N°11**OTRAS ASOCIACIONES DEDICADAS A LA JOYERÍA Y ORFEBRERÍA**

Empresas y Asociaciones de Artesanos	Número de Artesanos agrupados	Representantes Gerentes	Dirección
Catacaos "On Line" Srl	8	Sr. Manuel Zapata Sánchez	Jr. Comercio N° 400 Stand 42 Catacaos.
Catacaos "Arte Y Tradición" Srl	14	Sr. Dante Yarlequé Cabrera.	Jr. Comercio N° 903 – Catacaos.
"Yares Joyeros" Srl	6	Sr. Víctor Yarlequé Espinoza	Jr. Arequipa N° 1202 - Catacaos.
"Joyas Yallan" Srl	-	Sra. Agustina Sandoval Navarro	Jr. Alejandro Taboada N° 521 Catacaos.
"Walac" Srl	-	Sr. César Yarlequé Cabrera.	Av. Cayetano Heredia N° 726
"Joyas Alexia" Srl	-	Sr. Alfredo Inga Navarro	Jr. Comercio N° 681 – Catacaos.
Asociación de Artesanos de Catacaos	59	Sr. Segundo Ñopo Viñas	Jr. Comercio N° 400 – Catacaos.
"Joyas Lazo" Srl	-	Sr. José Espinoza Lazo	Jr. Tumbes N° 101 Catacaos
"Joyas Coello"	-	Sr. Ricardo Coello Roque	Jr. Mariano Díaz 1325 – Catacaos.
"Katac Joyas Perú" Srl	6	Sr. Luis Castro Mena	Jr. Francisco N° 395 - Catacaos

Fuente: Elaboración propia – Registros PromPerú.

4.3.2.1. Oferta del Sector Turismo

El turismo en Catacaos una actividad que se explotada lo suficiente y de manera inadecuada, existen lugares atractivos en el distrito que necesitan ser aprovechados y repotenciados, aumentando el número de visitantes locales y extranjeros. Entre estos tenemos “La ciudadela-museo de Narihualá”, donde encontramos restos arqueológicos en arcilla y barro que representan cultura y vida de los Tallanes, esto se encuentra en un proceso de rehabilitación de su primera fase convirtiéndose en un museo dentro del lugar. Por otro lado, tenemos el acceso limitando gracias a las vías de acceso que se encuentran en mas estado generando un bajo flujo de visitantes y que estos puedan apreciar sus generosidades del lugar. En Catacaos también encontramos el Centro poblado de Simbilá, es otro de los atractivos lugares para los turistas, aquí podemos apreciar la habilidad artística de los alfareros ceramistas realizando sus trabajos diarios, donde convierten y moldean la arcilla en bellas piezas, le brindan a este pueblito un ambiente colorido y cálido.

Hasta hoy en día, la técnica que emplean los alfareros lugareños es ancestral, la cual puede ser mejorada a través de programas que capaciten y orienten a los artesanos a mejorar la calidad de sus cerámicos y que estos puedan competir con piezas producidas en otros lugares dentro de la región que se dedican a esta actividad artesanal. Catacaos, registra cada año un número considerable visitas de origen nacionales y extranjeras, en el año 2006, se recibió a 6 468 turistas nacionales y 43 del extranjero; en el año 2010 se registró 7 659 turistas nacionales y 104 turistas extranjeros; en el año 2015 se contabilizó 8 391 nacionales y 134 turistas extranjeros, ya para el 2018 Catacaos recibió el 11.0%

de visitas turistas registradas a la ciudad de Piura, estos datos los obtuvimos del perfil del turista extranjero – PromPerú.

TABLA N°12

PIURA: PROMOCIÓN TURÍSTICA Y CULTURAL POR PARTE DE LAS DISTINTAS MUNICIPALIDADES, 2015.

Provincia y Distrito	Acciones para Incentivar el Turismo						
	Ordenanzas a favor del desarrollo turístico	Realización de eventos y/o ferias turísticas	Capacitación a promotores de turismo	Programas de conciencia turística a la población	Creación de club de turismo	Convenios institucionales	Municipalidades que no realizaron acciones para incentivar el turismo
Total	9	51	12	17	3	11	1
Provincia Piura	1	8	2	3	1	2	1
Piura	-	1	1	1	-	1	-
Castilla	-	1	-	-	-	-	-
Catacaos	1	1	-	1	-	-	-
Cura Mori	-	1	-	-	-	-	-
El Tallán	-	1	-	-	-	-	-

Nota: Cuadro de acciones para incentivar turismo en Piura.

Fuente: Elaboración propia – Registros PromPerú.

4.3.3. Análisis de la Demanda

A nivel internacional analizamos las tendencias turísticas, se tiene en cuenta cuales son las preferencias y necesidades del turista en cuanto al desarrollo del viaje. Es muy importante tener ya identificadas y seleccionadas las tendencias, así poder saber que riesgos y oportunidades deberán enfrentar los actores del territorio para analizar el desarrollo del turismo en la región. Actualmente en el mundo tenemos las siguientes tendencias:

TABLA N°13

TENDENCIAS A NIVEL MUNDIAL

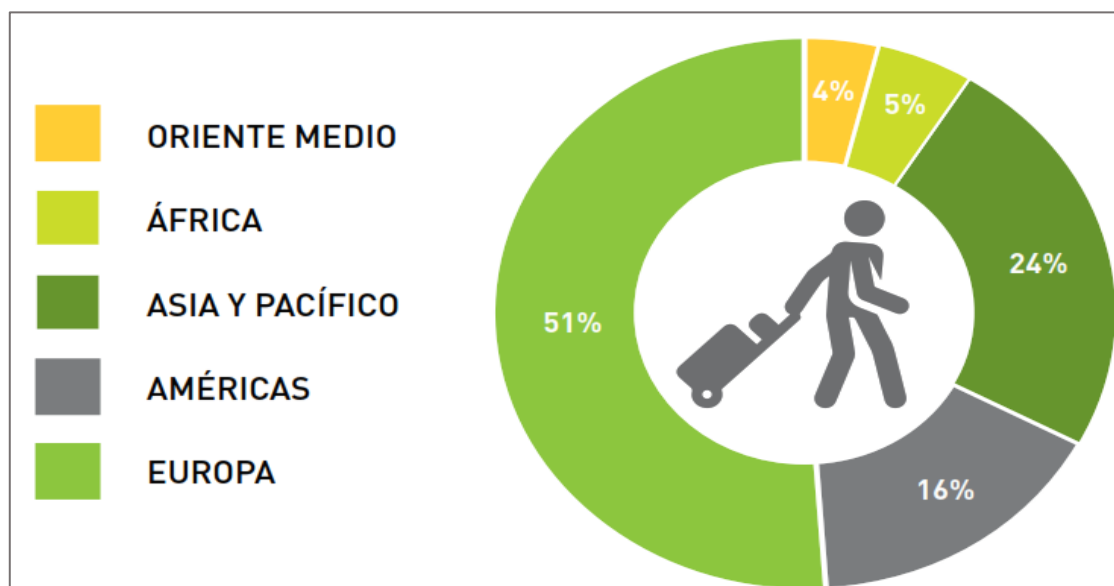
DESARROLLO DE TURISMO SUB SEGMENTADO Y DE COMPLEJIDAD (MEZCLAS DE TURISMO DE LUJO, VIVENCIAL, AVENTURA, ETC.)
VIAJEROS TECNOLÓGICAMENTE AVANZADOS.
CADENA DE VALOR GLOBALES EN TURISMO: RELACIÓN ENTRE TURISMO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Fuente: Índices para el informe de desarrollo humano PERÚ 2013-PNUD.

Según las tendencias actuales desde un punto de vista económico y la prevención de la asociación experta de la OMT, se vaticinó un crecimiento a nivel mundial de turistas internacionales a un ritmo de entre el 4% y el 5% en el 2018. Para la fase 2010 a 2020, la OMT en su informe "Tourism Towards 2030" predijo un crecimiento en el turismo, el cual se vio incrementado levemente con un 3.8%. Y en el año 2017 a nivel mundial se llevó un registro de arribos de turistas destacando una mayor influencia del mercado europeo.

FIGURA N°11

LLEGADA DE TURISTAS INTERNACIONALES



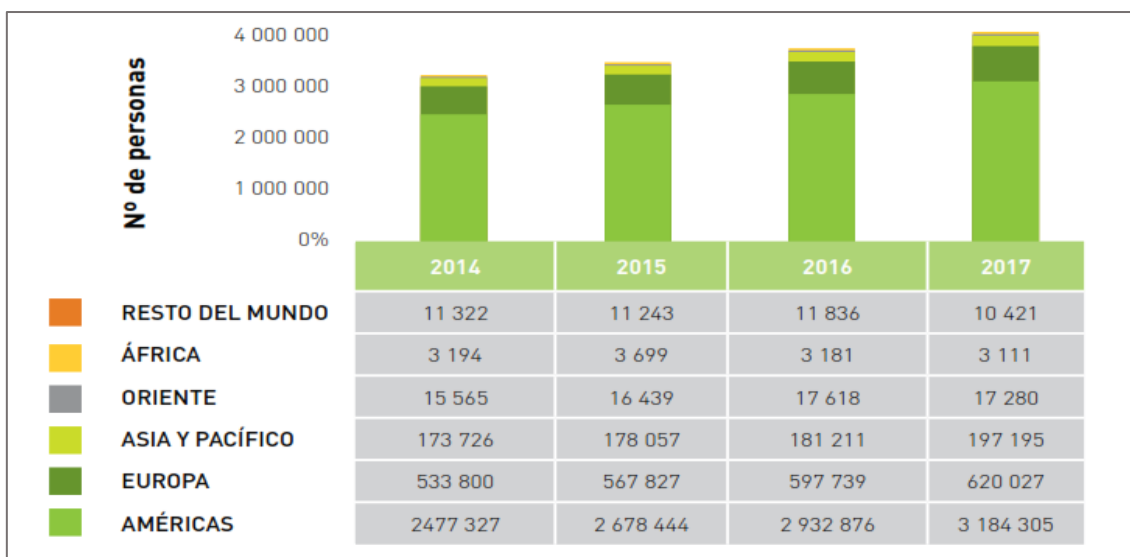
Nota: 1.323 millones arribos de turistas (año 2017)

Fuente: Índices para el informe de desarrollo humano PERÚ 2013 – PNUD.

En cuanto a nuestro país en el 2017 hubo un incremento del 7% en la llegada de turistas internacionales correspondientes al año 2016, indicando que la tendencia ascendente continua, de acuerdo a los datos recolectados el mercado emisor principal con el 78% viene a ser el continente americano, siguiéndole los mercados europeos con 15.3% y Asia Pacífico con 4.9%.

FIGURA N°12

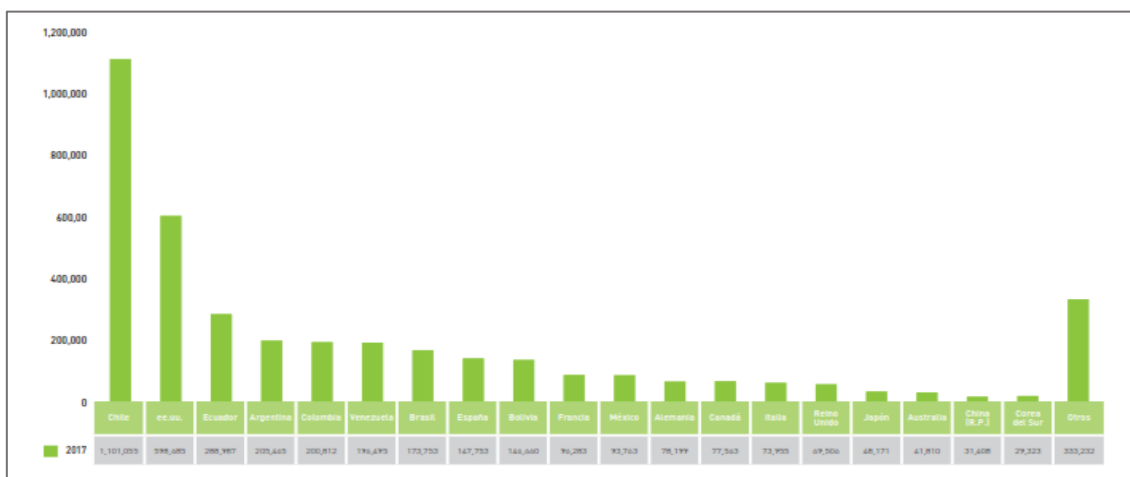
LLEGADA ANUAL DE TURISTAS INTERNACIONALES AL PERÚ 2017



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y turismo.

FIGURA N°13

LLEGADA DE TURISTAS INTERNACIONALES AL PERÚ 2017



Nota: Chile se sitúa (27%), Estados Unidos (15%), Ecuador (7%) como los primordiales mercados expedidores de américa. Por parte del mercado europeo,

España, Francia, Alemania con 4%. 2% y 2% respectivamente y por parte de Asia y el pacífico, Japón, Austria, China cuentan con 1% cada uno, haciendo un total de 4'032,339 visitantes en el año 2017.

Se puede apreciar grupos generacionales en los viajeros que vienen a nuestro país, el 50% son "Millennials" entre 22 a 37 años, 23% "Baby Boomers" entre 52 a 70 años, 20% "Generación X" entre los 38 a 51 años, 5% "Centennials" 15 a 21 años y el 2% "Generación Silenciosa" entre 71 a 90 años. De acuerdo de dónde vienen, 50% "Millennials" y el 23% "Generación X" son turistas latinoamericanos. En cuanto a turistas que provienen de Norteamérica 47% son "Millennials" y el 12% corresponde al grupo "Baby Boomers". Por otra parte, los turistas que más ganancias generan al país son los que proceden de Oceanía y Asia siendo 51% "Millennials" y 27% "Baby Boomers". En promedio por persona gastan 3,443 dólares en una estadía de 11 noches. Cabe resaltar que es muy importante que "influencers" promocionen las campañas de turismo. Ya que al año un 42 % de las empresas y organizaciones turísticas invierten de su presupuesto un máximo de 20% en esta actividad, que en la actualidad respecto al marketing digital tradicional es 11 veces más eficiente, por su originalidad con su público objetivo.

En la actualidad el turista ha obtenido una mejor conciencia respecto a la sostenibilidad social, económica y ambiental. Otro punto a favor es que los turistas entienden el compromiso de las economías locales, el cual los hace buscar diferentes actividades alternas para concientizar el medio ambiente y valorar la cultura del lugar de destino, como el ecoturismo. El 59% de turistas considera que una de las principales razones por la cual visita el país es la gastronomía peruana, PROMPERÚ lanzó una marca sectorial "Super Food Perú", con la finalidad que se alcance un alto nivel internacional con la variedad, calidad

y diversos beneficios de los alimentos enormemente nutritivos que ofrece el Perú, esto fortalecerá y servirá como una estrategia para seguir como principal e importante destino gastronómico en el mundo.

Es de vital importancia que las comunidades de destino sean sensibilizadas y capacitadas, para hacer un turismo que sea comunitario con conocimiento socio ambientales, que tenga bases en los modelos sustentables, siendo viables y sostenibles a largo plazo para el flujo del turismo.

4.3.3.1. *Análisis de la Demanda Turística en la Región.*

TABLA N°14

INSCRIPCIÓN DE VISITAS A LOS PRIMORDIALES ATRACTIVOS TURISTICOS DE PIURA.

ATRACTIVOS TURÍSTICOS	TIPO DE TURISTA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Playa Máncora ¹⁶	NACIONAL	80,955	70,447	75,288	69,178	74,403	86,238	60,962
	EXTRANJERO	33,547	35,215	38,693	39,332	30,858	37,953	37,812
Playa Los Organos ¹⁷	NACIONAL	18,224	27,117	28,795	21,388	28,087	34,231	30,716
	EXTRANJERO	4,026	5,217	6,142	4,997	2,951	3,796	4,849
Playa Lobitos ¹⁸	NACIONAL	56	535	1,940	507	1,339	549	1,358
	EXTRANJERO	2	3	-	544	39	285	367
ANP Coto de Caza El Angolo	NACIONAL	97	212	428	298	510	224	196
	EXTRANJERO	39	15	23	13	44	10	4
	TOTAL	136	227	451	311	554	234	200
Museo de Sitio de Narihualá	NACIONAL	22,501	19,739	26,620	25,488	24,747	32,216	12,495
	EXTRANJERO	657	452	602	560	473	538	265
	TOTAL	23,158	20,191	27,222	26,048	25,220	32,754	12,760
Sala de Oro del Museo Municipal Vicus	NACIONAL	1,031	1,469	1,834	1,664	2,917	3,786	2,509
	EXTRANJERO	221	83	82	65	33	101	21
	TOTAL	1,252	1,552	1,916	1,729	2,950	3,887	2,530

Nota: Registro en los años 2011 – 2017.

Fuente: Encuesta mensual de equipamientos de hospedajes, Piura-Máncora.

Museo de Sitio de Narihualá

Tuvo su inauguración en el año 1977, manteniendo hasta el día de hoy las tradiciones culturales presentes del pueblo, por tanto, en 2016 tuvo una remodelación de su museografía a una temática que resalta y mantiene su aspecto antropológico. Haciendo a la región Piura poseedora del único sitio prehispánico que tiene Museo de Sitio. El museo se construyó con adobes de 60 por 30 por 30 centímetros de dimensión con un ancho que va desde los 1.10 metros a 1.20 metros. La Huaca al poseer un carácter monumental arquitectónico y por estar localizado como única evidencia arqueológica en el lugar se declaró como capital de la nación Tallán.

FIGURA N°14

LUGARES MÁS VISITADOS POR TURISTAS EXTRANJEROS.



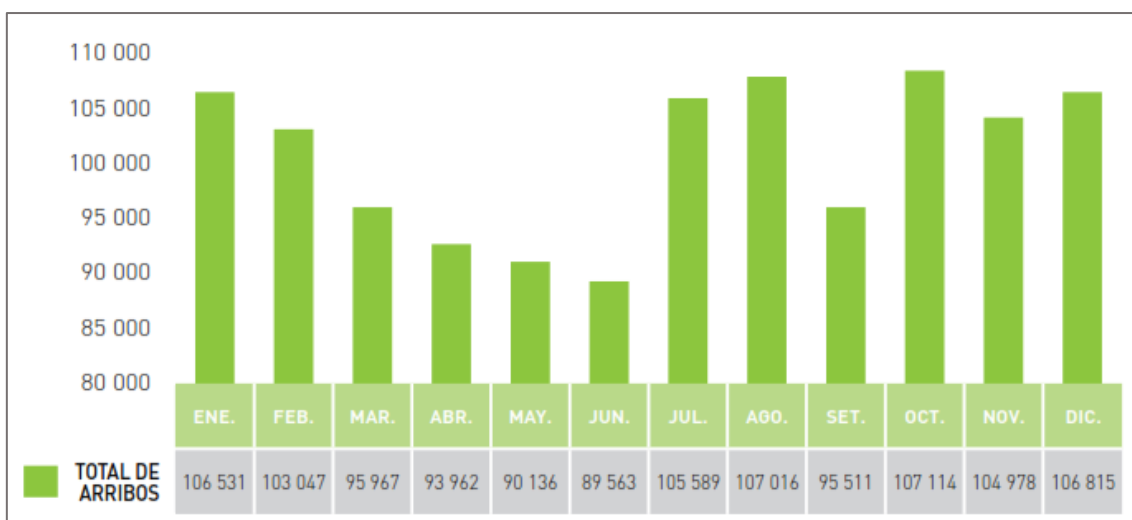
Fuente: Perfil del extranjero - Registros PromPerú.

4.3.3.2. Estacionalidad de la Demanda

Según los registros tomados entre los años 2016 y 2017 de arribos a los hospedajes hubo más frecuencia en temporadas de verano, invierno y en feriados nacionales, en la siguiente imagen se muestra los meses con mas arribos de turistas.

FIGURA N°15

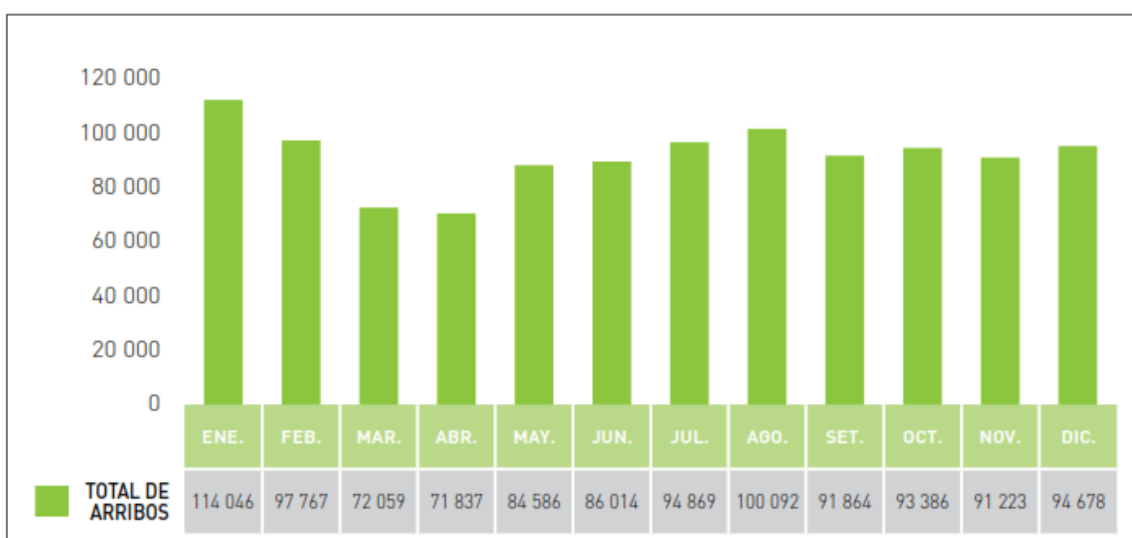
TOTAL, DE ARRIBOS MENSUALES DE VISITANTES A PIURA-2016



Fuente: Encuestas mensual de establecimiento de Hospedaje-MINCETUR 2016.

FIGURA N°16

TOTAL, ARRIBOS MENSUALES DE VISITANTES A PIURA-2017

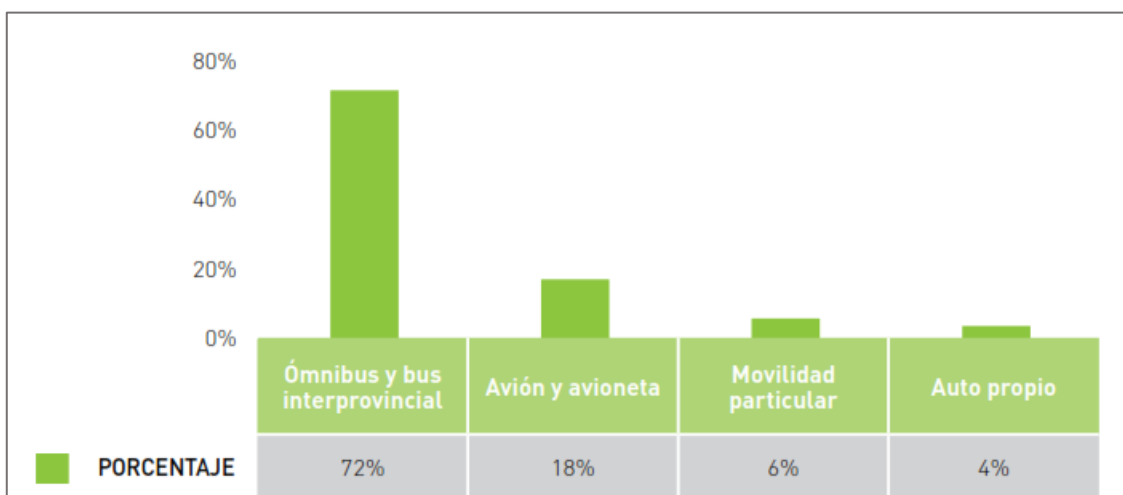


Fuente: Encuestas mensual de establecimiento de Hospedaje-MINCETUR 2017.

4.3.3.3. Información Cualitativa

FIGURA N°17

MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO POR TURISTAS NACIONALES

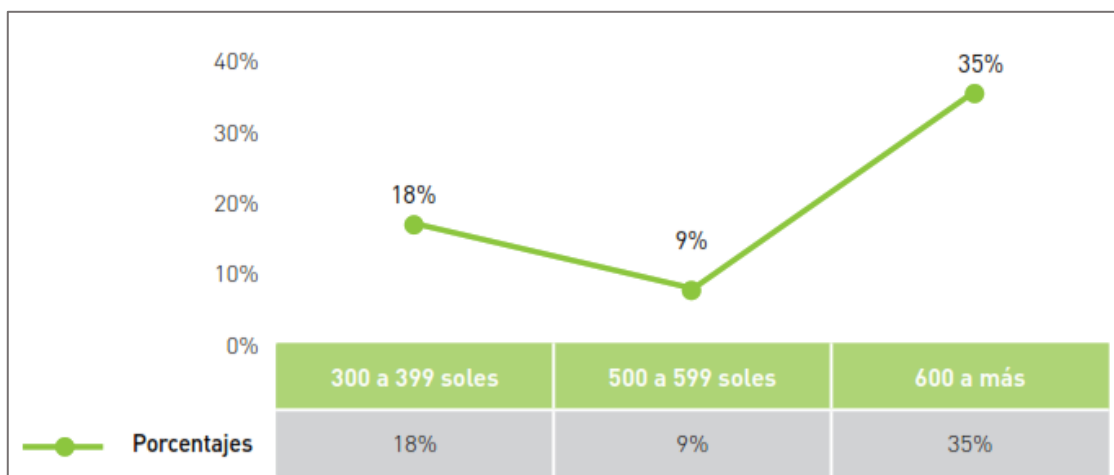


Nota: Datos del año 2017.

Fuente: Promperú 2017 – Perfil del Vacacionista Nacional que visita Piura.

FIGURA N°18

GASTO PROMEDIO EN SOLES POR TURISTA NACIONAL

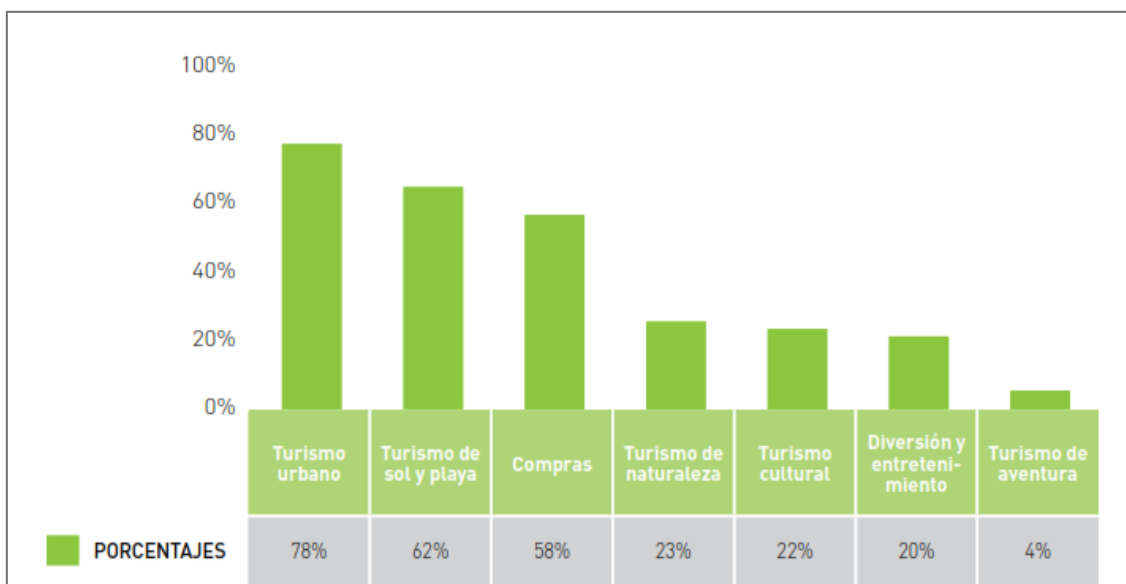


Nota: Datos del año 2017.

Fuente: Promperú 2017 – Perfil del vacacionista nacional que visita Piura.

FIGURA N°19

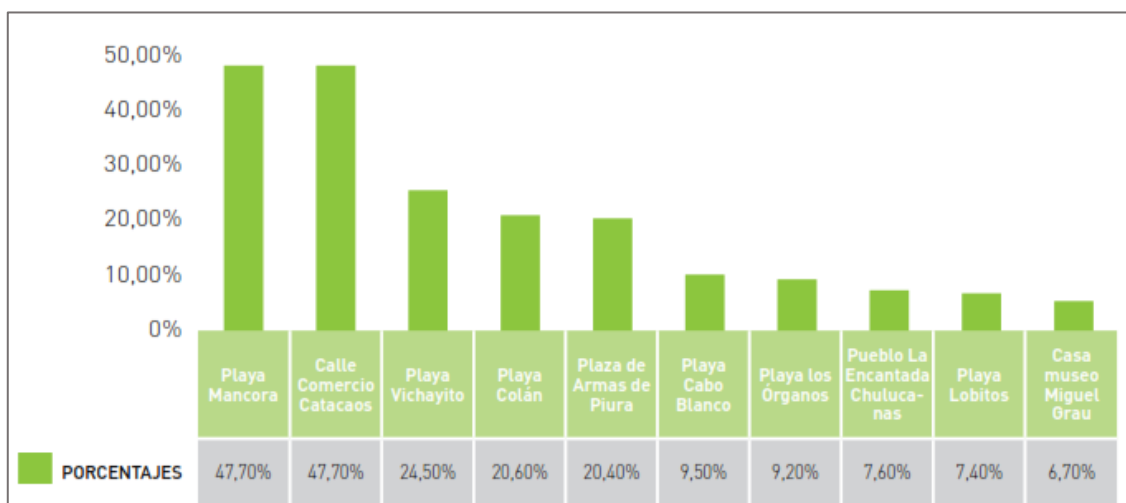
PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS TURISTAS NACIONALES.



Fuente: Promperú 2017.

FIGURA N°20

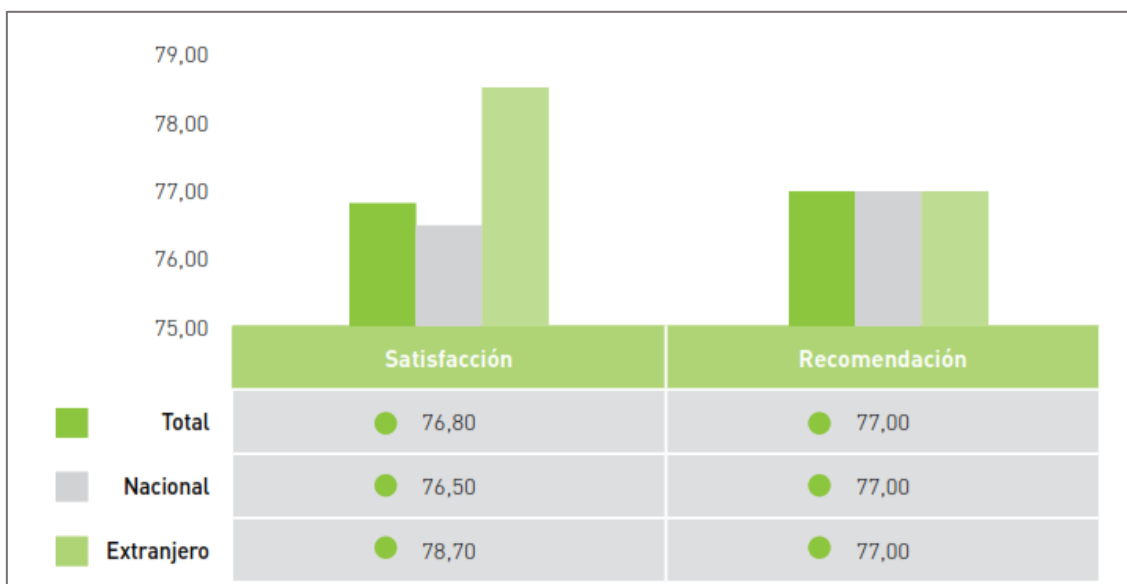
PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS QUE VISITAN LOS TURISTAS NACIONALES 2017



Fuente: Promperú 2017 – Perfil del vacacionista nacional que visita Piura.

FIGURA N°21

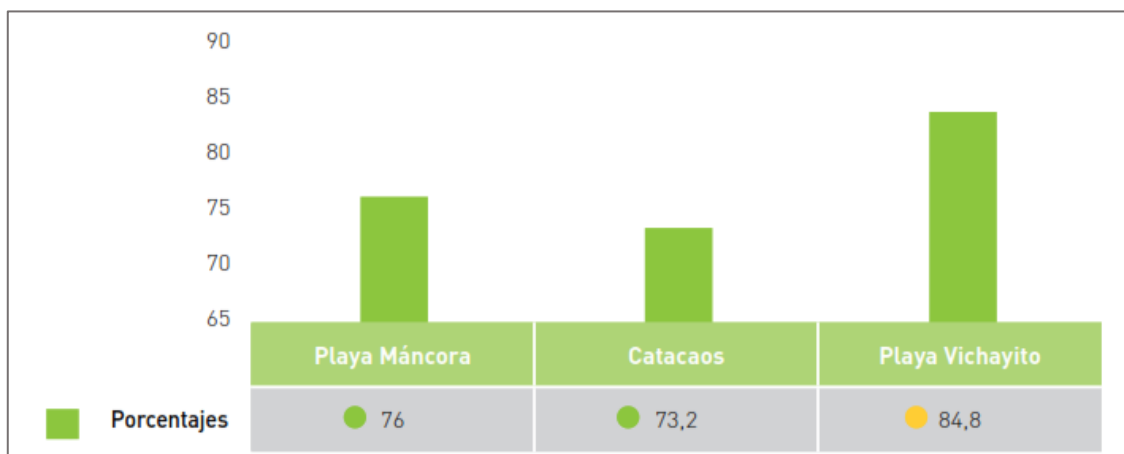
NIVEL DE SATISFACCIÓN Y RECOMENDACIÓN GENERAL RESPECTO A LA VISITA A PIURA.



Fuente: Nivel de satisfacción del turista que visita Piura.

FIGURA N°22

ATRATIVOS TURÍSTICOS VISITADOS



Fuente: Nivel de satisfacción del turista que visita Piura.

Las visitas nacionales y extranjeras a los lugares de interés turístico en Catacaos reciben el 27.5% de visitas y un nivel medio de satisfacción de 73.2 puntos, solo tomando en cuenta los turistas nacionales

TABLA N°15

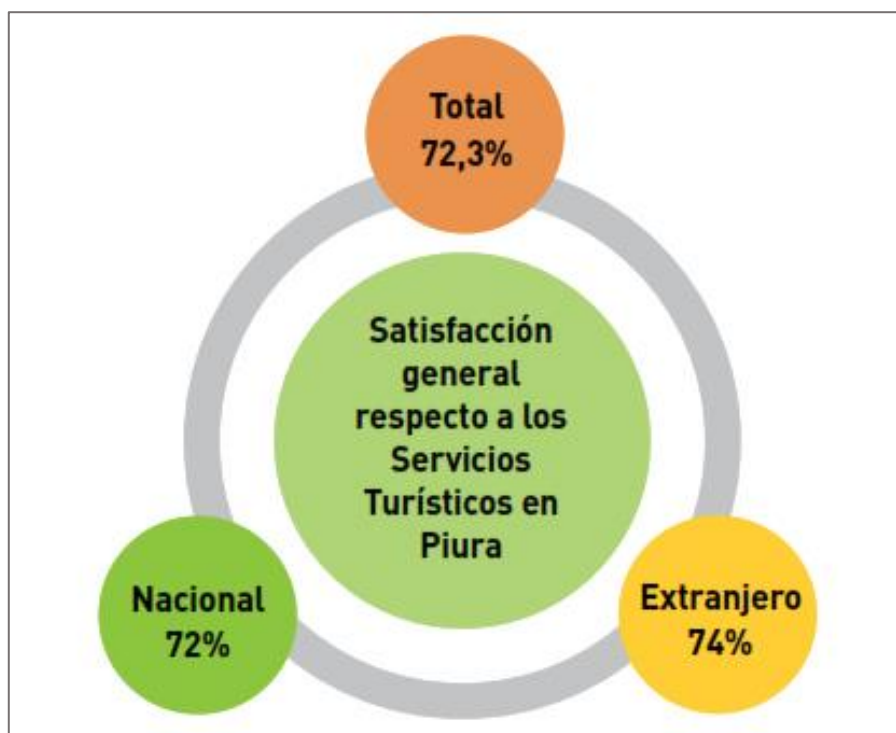
NIVEL DE SATISFACIÓN DE TURISTAS EN VISITAS A CATACAOS

CATACAOS	PUNTOS
Venta de souvenirs	77.7
Servicio del restaurante	69.4
Seguridad	61.2
Servicios higiénicos	59.2
Información al turista	56.8
Señalización	48.1
Limpieza	46.4
Estado de conservación	45.0
Estado de las vías a Catacaos	36.1

Fuente: Nivel de satisfacción del turista que visita Piura – MINCETUR.

FIGURA N°23

SERVICIOS TURISTICOS-APRECIACIÓN



Nota: Satisfacción respecto a alojamiento, restaurantes, agencias de viaje, transportes, entre otros.

Fuente: Nivel de satisfacción de los turistas nacionales que visita Piura – MINCETUR.

Elaborado: Equipo técnico PERTUR Piura.

TABLA N°16

NST QUE VISITA CATACAOS

AÑO	NACIONAL	VARIACIÓN%	EXTRANJERO	VARIACIÓN%	TOTAL	VARIACIÓN%
2018	1,084,236	6.3%	135,238	35.3%	1,219,474	8.9%
2017	1,019,778	-8.20%	99,968	3.6%	1,119,746	-7.2%
2016	1,109,803	0.5%	96,426	22.8%	1,206,229	2%
2015	1,104,043	1.9%	78,551	-15.5%	1,182,594	0.6%
2014	1,083,170	4.0%	92,923	22.1%	1,176,093	5.3%
2013	1,041,307	5.2%	76,127	13.7%	1,117,434	5.8%
2012	989,688	20.4%	66,934	4.2%	1,056,622	19.2%
2011	821,975	19.9%	64,230	35.9%	886,205	21%
2010	685,268	2.4%	47,252	-1.7%	732,520	2.2%
2009	668,950	5.5%	48,069	36.4%	717,019	7.2%
2008	633,791	15.8%	35,241	9.9%	669,032	15.5%
2007	547,269		32,078		579,347	

Fuente: Nivel de satisfacción de los turistas nacionales que visita Piura – MINCETUR.

TABLA N°17

PARTICIPACIÓN

2018	88.9%	11.1%	100%
2012	93.7%	6.3%	100%
2007	94.5%	5.5%	100%

Fuente: Nivel de satisfacción del turista que visita Piura – MINCETUR.

4.3.3.4. Análisis del Producto Turístico.

Los recursos turísticos del Perú nos dan información de aquellos lugares que por cualidades naturales y/o cualidades, que propician el desarrollo del turismo en el Perú.

FIGURA N°24

RECURSOS TURÍSTICOS INVENTARIADOS DE LA REGIÓN PIURA



Fuente: DICETUR Piura.

4.3.3.5. Prestadores de Servicios Turísticos

Actualmente la región Piura cuenta con variedad en recorridos turísticos como:

TABLA N°18

PRESTADORES DE SERVICIOS TURISTICOS – 2016

	PROVISION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	ARTESANOS	HOSPEDAJES	AGENCIAS DE VIAJE	GUIAS DE TURISMO	SALAS DE JUEGOS
A NIVEL NACIONAL	170, 545	59,920	21,370	10,985	5,096	754
PIURA	7,663	5,282	921	95	30	26

Fuente: MINCETUR 2017.

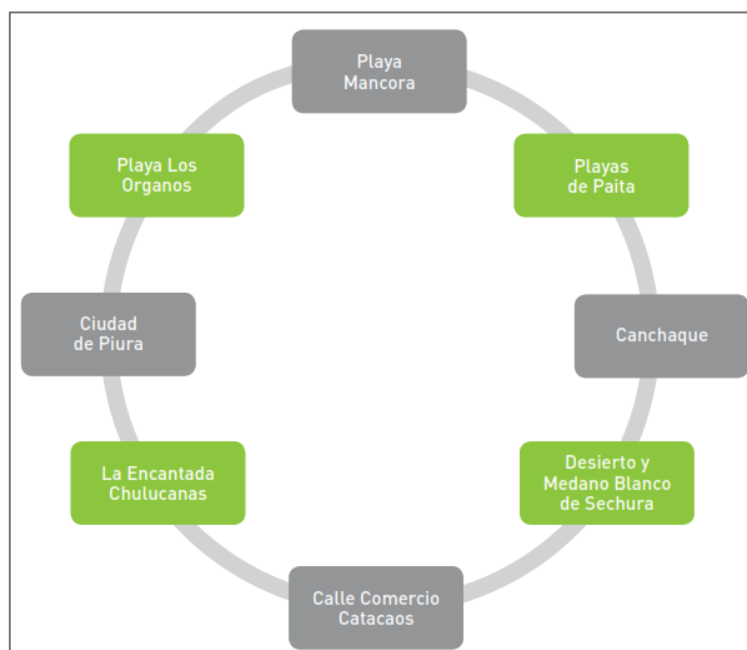
4.3.3.6. Estudio de la Promoción y Comercialización

Piura tiene entidades que se encargan de la promoción turística de la región, las cuales son: La Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, Las Municipalidades provinciales, Municipalidades distritales y El Gobierno Regional. Se requiere fortalecer actividades turísticas que sensibilicen la conservación de los lugares turísticos, por medio de canales o promociones turísticas a un nivel interno y externo, todo esto debe ser coordinado con PROMPERU así se logrará que la promoción sea de forma viable. Es necesario conocer la variedad en oferta de bienes y servicios que existe en Piura respecto a otros ámbitos turísticos, como lo son el turismo esotérico, vivencial, cultural y el turismo gastronómico. Para poder realizar productos turísticos ya posicionados.

PROMPERU con su plataforma “¿Y tú que planes?” brinda diversos tipos de paquetes de viajes que van desde 1 a 4 noches, esto con fin que el peruano desarrolle la práctica de viajar generando variedad turística en el país.

FIGURA N°25

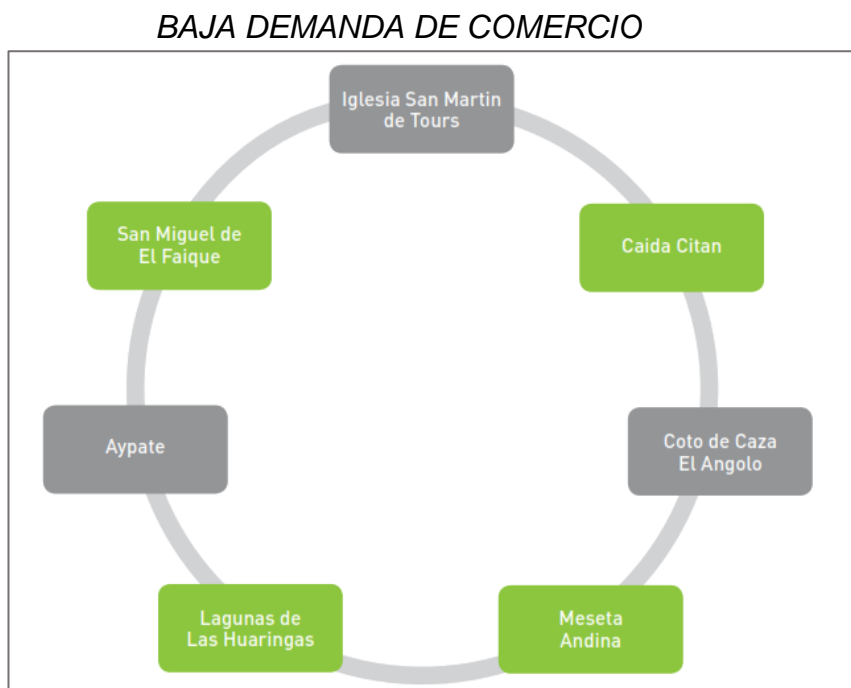
ALTA DEMANDA DE COMERCIO



Nota: Paquetes turísticos que operan agencias turísticas dentro y fuera de la región Piura

Fuente: Comisión Multidisciplinaria PERTUR Piura.

FIGURA N°26



Fuente: Comisión Multidisciplinaria PERTUR Piura.

Actualmente en Piura se comercializa diferentes recorridos turísticos, entre los paquetes más populares tenemos:

- **City Tour – Catacaos:** Abarca principales atractivos de Catacaos como: la iglesia San José Bautista, Plaza de Armas, calle Comercio. Este recorrido durara un promedio de 3 horas.
- **Ruta Mística:** En el aspecto esotérico y misticismo, encontramos lugares como Huancabamba, que tiene incidencia los siguientes recursos: Las lagunas de las Huaringas, Shimbe y la laguna Negra, Catarata de Chorro Blanco, Canchaque, Los Peroles, Museo Municipal Mario Polia Meconi, Catarata Santa Ana, San Miguel del Faique, Visita al cerro Huayanay y Caserío Salala.

- **Ruta Playas del Norte-Piura:** Para los que prefieren el mar hacen un recorrido por las playas de la región, conocerán la playa de Máncora, Los Órganos, Vichayito, Cabo Blanco, Ñuro, Lobitos y la playa Punta Veleros.
- **City Tour:** Realiza un recorrido por las avenidas principales, por los museos vicus y la casa museo de Miguel Grau también a la Sala del Banco Central de Reserva (BCR) y Plaza de Armas.
- **Ruta Artesanal:** Recorrido por diferentes pueblos cuna de artesanos como Simbilá, Catacaos y Chulucanas.

4.3.4. Relación de la Oferta y la Demanda

Según lo observado y el evidente déficit que existe generando una demanda que satisfaga estos servicios requeridos por las asociaciones de artesanos, se tomara el 30% de esta población artesanal con 190 artesanos, ofreciéndoles 95 puestos para dos artesanos por local comercial.

4.4. OBJETIVOS

4.4.1. Objetivo general

Diseñar un proyecto arquitectónico de un centro comercial artesanal, turístico e integración cultural Catacaos-Piura 2021 para la mejorar del comercio y la competitividad.

4.4.2. Objetivos específicos

- ✓ Preparar un proyecto arquitectónico de un centro artesanal, turístico e integración

cultural con una infraestructura optima que cubra las necesidades de los artesanos y ayude a mejorar el comercio y competitividad del sector artesanal de Catacaos-Piura.

- ✓ Producir un proyecto arquitectónico teniendo en cuenta los factores físicos del lugar, su clima e ideologías, generando una propuesta de acorde con los aspectos del sitio, y así se generan cambios positivos.
- ✓ Analizar el comercio ambulatorio en Catacaos para disminuir el mismo con la propuesta de Centro comercial artesanal, turístico e interacción cultural Catacaos Piura.

5. PROGRAMACION ARQUITECTONICA

5.1. USUARIOS

Para realizar el estudio del usuario, elegimos siete asociaciones artesanales que requieren de un lugar óptimo para la comercialización de sus artesanías, el material para su elaboración y la cantidad de asociados con los que cuentan, dándonos una demanda total de 635 artesanos.

TABLA N°19**TIPOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.**

TIPO DE BENEFICIARIO	SUB-TIPO	CARACTERIZACIÓN
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Gerente	Encargado de la gestión administrativa del Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural.
	Secretaria	Realiza los trabajos administrativos, asistir al gerente, atención especializada.
	Administrador	Gestiona, organiza, direcciona y controla la planeación de la ejecución de normas.
	Contador	Analiza cada registro, construye la información necesaria para la gestión interna y externa del centro cultural.
	Comunicador	Gestiona los medios de comunicación social para la promoción de eventos,

		actividades, reuniones, charlas, etc.
	Recepcionista	Encargado de recibir al público en general al llegar a la recepción.
	Productor de contenido	Produce los contenidos de las promociones de la marca que fabrica el centro para sus redes sociales.
PERSONAL COMERCIAL ARTESNAL	Vendedores de los distintos tipos de artesanías	Personas que expenden los diferentes productos que fomentan su productividad.
PERSONAL COMERCIAL RESTAURANTE	Anfitrión	Recibe a los visitantes a su llegada, es la conexión entre la gente y el personal para asegurar un excelente servicio.
	Chef	Se encargan de preparar todos los platillos ofrece el restaurante.
	Ayudantes	Encargados de los lavaplatos, limpian los utensilios de trabajo del jefe y de los asistentes de cocina.

	Meseros	Encargados de atender las mesas del restaurante.
PERSONAL EXPOSICIÓN TURÍSTICA	Guía turístico para distintas ramas artesanales	Planificación de las actividades artesanales.
PERSONAL SERVICIOS GENERALES	Personal de limpieza y mantenimiento	Asignados a realizar revisión, ajustes, acondicionamiento y reparación de las instalaciones del centro. Mantener los ambientes de trabajo limpias.
PERSONAL COMERCIAL TIENDA DE DESCUENTO	Cajero	Personas encargadas del cobro por artículos seleccionados del cliente.
	Reponedores	Responsables de rellenar con productos los estantes.
	Administrador	Responsable de planear, organizar y programar labores para llevar a cabo los logros de una planificación.
	Almacenero	Personas encargadas de la recepción y registro de la mercancía.

PERSONAL COMERCIAL TIENDA SNACK	Vendedor	Personas encargadas de la venta de diferentes productos comestibles.
PERSONAL FINANCIERO	Gerente	Dirige, administra y fiscaliza las actividades que realiza el banco.
	Cajeros	Persona encargada de recibir, dar y proteger dinero en efectivo, cheques, giros y otros documentos de importancia.
PERSONA TURÍSTICO	Agente turístico	Se encarga de la venta y organización de paquetes turísticos.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°20

TIPOS DE USUARIOS INTERVENIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.

TIPO DE USUARIO	SUB-TIPO DE USUARIO	CARACTERIZACIÓN
	CLIENTES	Uso de tiendas comerciales financieras y/o turísticas
	VISITANTES/ COMUNIDAD	Asistir a exposiciones artesanales y talleres vivenciales

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1. DETERMINACIÓN DE AMBIENTES

TABLA N°21

ZONA ADMINISTRATIVA.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
Administrativa	<ul style="list-style-type: none">❖ Recepción❖ Secretaria❖ Gerencia❖ Administración❖ Contabilidad❖ Sala De Espera❖ Sala De Reuniones❖ Imagen Institucional	Desarrollo de actividades administrativas

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°22

ZONA COMERCIAL.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
Comercial	<ul style="list-style-type: none">❖ Stands de venta Artesanal❖ Tiendas de Dulcerías❖ Tiendas de Snack❖ Restaurantes❖ Agentes Bancarios❖ Agentes Turísticos	Desarrollo de actividades comerciales de compra, venta y consumo.

	❖ Tienda de Descuento	
--	-----------------------	--

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°23

ZONA CULTURAL.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
<i>Cultural</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Salas de Usos Múltiples ❖ Salas De Exposición Vivencial: ❖ Orfebrería ❖ Alfarería ❖ Tejedores ❖ Pintura y Escultura ❖ Trabajos en Madera Zapote 	Desarrollo de actividades de interacción cultural.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°24

ZONA EXTERIOR.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
<i>Exterior</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Plazas ❖ Estacionamientos ❖ Áreas Libres ❖ Terrazas Verdes 	Desarrollo de actividades de ocio, estancia y

	❖ Áreas de Estancia	servicio de parqueo.
--	---------------------	-------------------------

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°25

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

ZONA	AMBIENTES	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
<i>Exterior</i>	❖ SS. HH ❖ SS. HH Discapacitados ❖ Servicios Generales	Desarrollo de actividades y servicios generales complementarios.

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. REQUERIMIENTOS FUNCIÓN – AMBIENTE

TABLA N°26

REQUERIMIENTO FUNCIÓN-AMBIENTE

TIPOS DE ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	AMBIENTE REQUIRIDO
PRESTACIÓN ADMINISTRATIVO	Administrar Gestionar Orientar Promover	Administración Contabilidad Marketing Gerencia
PRESTACIONES COMERCIAL	Ventas artesanías Ventas platos típicos Ventas paquetes turísticos Desarrollo financiero	Tiendas comerciales Restaurantes Tienda snack Agentes turísticos Agentes financieros

PRESTACIONES DE OCIO Y CULTURA	Exposiciones	SUM
	Taller vivencial	Salas taller
	Charlas	Plazas exposición cultural
	Conferencias	Alamedas

Fuente: Elaboración propia.

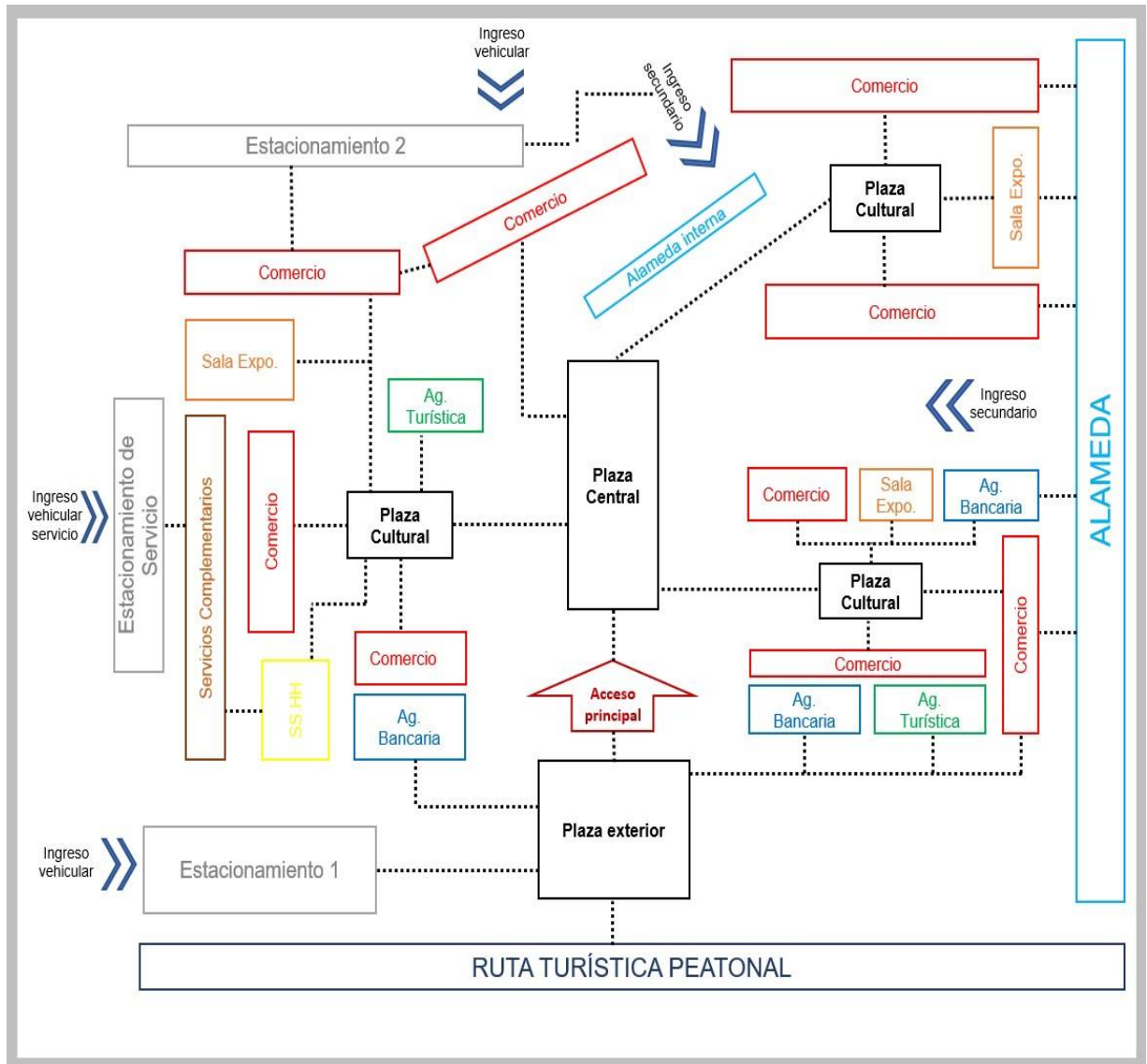
5.2. ORGANIGRAMA

La organización funcional del complejo, inicia desde la ruta turística peatonal que se conecta una plaza exterior, la cual nos lleva al ingreso principal, que nos lleva a una plaza central interna, esta nos reparte a las diferentes zonas, como las tres plazas internas que se encuentran en cada uno de los bloques que conforman el complejo, en cada uno de estos bloques encontramos los diferentes locales comerciales y las salas de exposición vivencial, asimismo se la plaza de conecta con una alameda interna que nos lleva a uno de los bloques.

También encontramos los ingresos vehiculares en la parte lateral izquierda del complejo, y otro en la parte posterior, aquí también esta uno de ingresos secundarios que se conecta con la alameda interior, los locales de snack y las dulcerías. Por el lateral derecho, se encuentra otro ingreso secundario que se conecta con una alameda exterior y nos lleva directo a la plaza central pasando por locales comerciales y una sala de exposición vivencial. En los siguientes gráficos se observa la organización general del complejo, el esquema de flujos, y por último la zonificación por cada planta.

FIGURA N°27

ORGANIGRAMA GENERAL FUNCIONAL

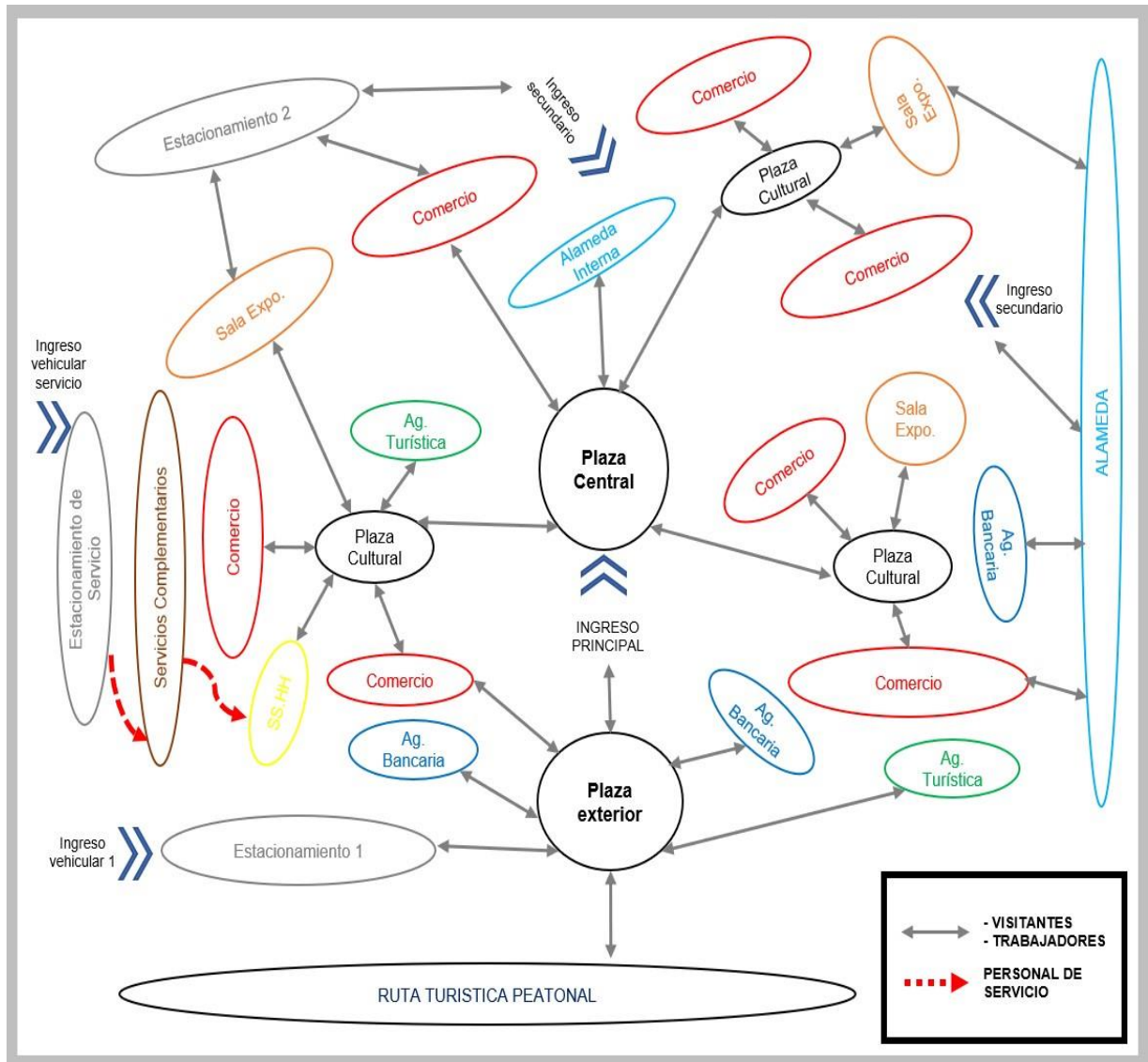


Nota: La siguiente tabla nos indica cuales son los tipos de servicios que se van a realizar y cuáles son los ambientes que lo conforman.

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°28

FLUJOGRAMA GENERAL



Nota: La siguiente tabla nos indica cuales son los tipos de servicios que se van a realizar y cuáles son los ambientes que lo conforman.

Fuente: Elaboración propia.

5.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

TABLA N°27

ZONA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA(m2)	FUENTE
Gerencia + SS.HH	1	Control y estabilidad del centro	3	9.5	28.5	RNE: OFICINAS NORMA A.080 ART.6 9.5 M2 X PERS – 1 PERS X ASIENTO
Secretaría general	1	Atención especializada	3	10	30	RNE: NORMA A.100 CAP.2 ART.7 10m2 X PERSONAS
Administración	1	Gestiona y controla los cumplimientos de normas	3	9.5	28.5	RNE : OFICINAS NORMA A.080 ART. 6 9.5 M2 X PERS – 1PERS X ASIENTO
Contabilidad	1	Gestiona y controla los cumplimientos de normas	3	9.5	28.5	RNE : OFICINAS NORMA A.080 ART. 6 9.5 M2 X PERS – 1PERS X ASIENTO
Imagen institucional	1	Responsable de desarrollar las actividades de difusión de las intervenciones de ministerio a través de los medios de comunicación social	3	9.5	28.5	RNE : OFICINAS NORMA A.080 ART. 6 9.5 M2 X PERS – 1PERS X ASIENTO
Archivo	1	Almacenador de documentos físicos.	1	9.5	9.5	RNE : OFICINAS NORMA A.080 ART. 6 9.5 M2 X PERS – 1PERS X ASIENTO
Recepción	1	Atención al público informes.	1	10	10	RNE : NORMA A.100 CAP.2 ART 7 10m2 x persona
Sala de espera	1	Espera para la atención al público.	5	10	50	RNE : NORMA A.100 CAP.2 ART 7 10m2 x persona
Sala de reuniones	1	Espacio vinculado para reuniones con algún socio o empresa	12	1	12	RNE : NORMA A.040 EDUCACION CAP .II. ART 9 1m2 x persona
Promoción artesanal	1	Gestionar la promoción artesanal del centro con el sector.	1	10	10	RNE :NORMA A.100 CAP.2 ART 7 10m2 x persona
SS.HH Caballeros	1	Satisface necesidades básicas en el área	6	0.38	2.3	RNE : NORMA A.80 CAP.4 ART 15 2L ,2U , 2I
SS.HH Damas	1	Satisface necesidades básicas en el área	4	0.49	1.96	RNE : NORMA A.80 CAP.4 ART 15 2L , 2I
SS.HH Discapacitados	1	Satisface necesidades básicas en el área	1	2.38	2.38	RNE :NORMA A.80 CAP.4 ART 15 1L , 1I
SUB TOTAL					242.14	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS			72.642	
TOTAL					314.782	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes de la zona administración.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°28

ZONA COMERCIAL – STANDS DE VENTA DE ARTESANÍAS.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
PAJA TOQUILLA	25	Espacio práctico donde el artesano desarrolla su actividad productiva	2	2.8 m2	8.4 m2	210 m2	RNE: COMERCIO NORMA A.070 CAP 4 ART. 8
ORFEBRERÍA	25	Espacio práctico donde el artesano desarrolla su actividad productiva	2	2.8 m2	8.4 m2	210 m2	RNE: COMERCIO NORMA A.070 CAP 4 ART. 8
ALFARERÍA	15	Espacio práctico donde el artesano desarrolla su actividad productiva	2	5.6 m2	16.8 m2	252 m2	RNE: COMERCIO NORMA A.070 CAP 4 ART. 8
PINTURA Y ESCULTURA	15	Espacio práctico donde el artesano desarrolla su actividad productiva	2	4.8 m2	14.4 m2	216 m2	RNE: COMERCIO NORMA A.070 CAP 4 ART. 8
MADERA SAPOTE	15	Espacio practico donde el artesano desarrolla su actividad productiva.	2	2.8 m2	8.4 m2	126 m2	RNE: COMERCIO NORMA A.070 CAP 4 ART. 8
DEPÓSITO	45	Espacio para guardar mercancía no expuesta	1	10.56 m2	10.55 m2	475 m2	FICHA TECNICA
SUB TOTAL						1 489 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS				446.7 m2	
TOTAL						1 935.7 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes de la zona de stands de ventas artesanales.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°29

ZONA COMERCIAL – RESTAURANTES.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
ÁREA DE ATENCIÓN	4	Destinado a las personas para brindarles el servicio.	4	1.5 m2	6 m2	24 m2	RNE A.070 CAP2 ARTICULO 8
ÁREA DE MESAS	4	Destinado para el usuario.	40	1.5 m2	60 m2	240 m2	RNE A.070 CAP2 ARTICULO 8
COCINA	4	Preparación de productos.	4	9.3 m2	37.2 m2	148.8 m2	RNE A.070 CAP4 ARTICULO 8
SS.HH EMPLEADOS	4	Satisface necesidades básicas en el área.	3	26.7 m2	80 m2	320 m2	RNE A.070 CAP2 ARTICULO 22 1U, 1L, 1I
SS.HH PUBLICO	4	Satisface necesidades básicas en el área.	5	12 m2	60 m2	240 m2	RNE: 0.70 CAP 4 ARTICULO 22 1I,1L,1U/1L,1I
SUB TOTAL					243.20 m2	972.80 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS			72.96 m2	291.84 m2	
TOTAL						1 264.64 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes de la zona de restaurantes.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°30

ZONA COMERCIAL – TIENDA DE DESCUENTO.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA TOTAL	FUENTE
CAJAS	2	Cobro por productos seleccionado	1	30.11 m2	30.11 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
AREA DE RETIRO/ENTREGA DE CARRITOS	1	Lugar donde dejar y sacar un carrito de centro comercial	1	26.67 m2	26.67 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
ZONA DE MOSTRADORES	1	Zona de exhibición de productos	112	1.37 m2	153.48 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
ZONA DE VENTA ASISTIDA	1	Zona de venta donde es atendido por un empleado	2	18.05 m2	36.11 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SS.HH	1	Necesidades fisiológicas básicas	3	3.37 m2	10.10 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
VESTIDORES	1	Espacio donde cambiarse de vestimenta	8	1.2 m2	9.60 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
OFICINA	1	Lugar de administrador del local	1	6.63 m2	6.63 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
DEPOSITO	1	Espacio donde se guarda documentos importantes	1	27.3 m2	27.30 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SUB TOTAL					300 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS			90 m2	
TOTAL					390 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes de la Tienda de descuento.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°31

ZONA COMERCIAL – TIENDAS SNACK.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
STAND SNACK	3	Venta de snacks típicos entre otros	2	5	10 m2	30 m2	RNE : A.070 CAP4 ART. 8
DULCERÍAS	4	Venta de postres típicos entre otros	2	5	10 m2	40 m2	
SUB TOTAL					10 m2	70 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS				21 m2	
TOTAL			14			91 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes de las tiendas de ventas de productos snack.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°32

ZONA AGENTES BANCARIOS.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
GERENCIA + SS.HH	3	Espacio del gerente del banco	2	9.5 m2	19 m2	57 m2	RNE A.080 OFICINAS ART 6
AREA DE ATENCION	3	Espacio donde se desarrolla la atención al cliente	6	1 m2	6 m2	18 m2	RNE A.080 OFICINAS ART 8
SALA DE ESPERA	3	Espacio donde se espera el turno de ser atendido	9	4 m2	36 m2	108 m2	RNE A.080 OFICINAS ART 8
ARCHIVO	3	Espacio de almacenamiento de documentos importantes	1	9.5 m2	9.5 m2	28.5 m2	RNE A.080 OFICINAS ART 8
SS.HH	3	Satisfacer necesidades Fisiológicas	3	2.5 m2	7.5 m2	22.5 m2	RNE : NORMA A.80 CAP.4 ART 15
CAJEROS AUTOMATICOS	3	Espacio donde se retira dinero	1	1 m2	1 m2	3 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SUB TOTAL						237 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS				71 m2	
TOTAL						308.1 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes los agentes bancarios.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°33

ZONA AGENTES TURÍSTICOS.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
GERENCIA	3	Espacio para información de ruta turística	3	9.5 m2	28.5 m2	85.5 m2	RNE A.080 OFICINAS ART 6
SS.HH	3	Necesidades básica	3	2.5	7.5 m2	22.5 m2	RNE : NORMA A.080 CAP.4 ART 15
SUB TOTAL					36 m2	108.00 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS				32.40 m2	
TOTAL						140.40 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran los ambientes los agentes turísticos.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°34**ZONA CULTURAL Y TURÍSTICA.**

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA TOTAL (m2)	FUENTE
SALA DE EXPOSICIÓN ORFEBRERÍA	1	Espacio de exposición y promoción artesanal de acuerdo a la producción con piezas únicas.	31	-	195 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SALA DE EXPOSICIÓN ALFARERÍA	1	Espacio de exposición y promoción artesanal de acuerdo a la producción con piezas únicas.	29	-	225 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SALA DE EXPOSICIÓN TEJEDORES	1	Espacio de exposición y promoción artesanal de acuerdo a la producción con piezas únicas.	21	-	180 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SALA DE EXPOSICIÓN PINTURA Y ESCULTURA	1	Espacio de exposición y promoción artesanal de acuerdo a la producción con piezas únicas.	22	-	180 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SALA DE EXPOSICIÓN TRABAJOS EN MADERA SAPOTE	1	Espacio de exposición y promoción artesanal de acuerdo a la producción con piezas únicas.	20	-	180 m2	FICHA ANTROPOMETRICA
SUM	2	Espacio para todo tipo de reuniones, dictado de pequeños talleres o conferencias artísticas artesanales	100	1 m2	200 m2	RNE: NORMA A.040 EDUCACIÓN CAP.II. ART 9
DEPÓSITO SUM	2	Espacio para guardar útiles del SUM	1	9.5 m2	19 m2	FICHA TECNICA
KITCHENETTE	2	Espacio para preparar y servir alimentos	1	9.3 m2	18.6 m2	RNE: A.070 CAP 2 ARTICULO 8
SUB TOTAL					1 197.6 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS			359 m2	
TOTAL					1 556.88 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran la zona cultural.

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°35**ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.**

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA TOTAL	FUENTE
Almacén general	1	Ambiente de almacenamiento general de limpieza	1	40 m2	40 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Cuarto de basura	1	Ambiente de elementos de desperdicio a eliminar.	1	40 m2	40 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Sala de maquinas y equipos	1	Control de maquinas que abastece al complejo	1	40 m2	40 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Cuarto de limpieza	1	Área de utensilios de limpieza & herramientas de mantenimiento.	2	2.5 m2	5 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Cuarto de bombeo y cisterna	1	Control de equipos sanitarias y fluidos.	1	40 m2	40 m2	FICHA ANTOPOMETRICA
Vestidores damas	1	Ambiente de higiene personal	5	3 m2	15 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Vestidores caballero	1	Ambiente de higiene personal	5	3 m2	15 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
Lockers	1	ambiente destinado al personal de uso personal	10	3 m2	30 m2	RNE : NORMA A.100 .ART 7
SS.HH DAMAS	1	Satisfacer necesidades básicas	2	13 m2	26.6 m2	RNE: NORMA A.100 ART.22 RNE: NORMA A.80 CAP.4 ART.15
SS.HH CABALLEROS	1	Satisfacer necesidades básicas	3	8.87 m2	26 m2	RNE: NORMA A.100 ART.22 RNE: NORMA A.80 CAP.4 ART.15
SUB TOTAL					227.6 m2	
30 %		CIRCULACIONES + MUROS			83.28 m2	
TOTAL					360 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran la zona de servicios complementarios.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°36

ZONA EXTERIOR.

AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE	AREA PARCIAL	AREA TOTAL	FUENTE
PLAZUELAS	2	Recreo, feria o actividades típicas	340	4 m2	1 360 m2	1 360 m2	RNE . A.70 COMERCIO PARQUES DE RECREO
ESTACIONAMIENTO	1	Uso vehicular	91	0.14 m2	12.5 m2	1 137.5 m2	RNE : A.70 CAP 4 ART 30
ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	2	Uso vehicular para discapacitados	2	9.50 m2	19 m2	38.00 m2	RNE : A.70 CAP 4 ART 30 CENTRO COMERCIALES
ESTACIONAMIENTO VEHICULOS DE CARGA	2		4	6.13 m2	24.5 m2	49 m2	RNE : A.70 CAP 4 ART 31 CENTRO COMERCIALES
TOTAL						2819.5 m2	

Nota: Esta tabla nos indica las áreas que conformaran la zona exterior.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°37

CUADRO RESUMEN.

AMBIENTE	ÁREA TOTAL m2
ZONA COMERCIAL	4 129.8 m2
ZONA CULTURAL	1 556.88 m2
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	4 156.88 m2
ZONA ADMISTRATIVA	314 m2
ZONA PUBLICA - EXTERIOR	3 665.35 m2
TOTAL	13 823.7 m2

Nota: Esta tabla nos indica las áreas de cada zona en un cuadro resumen.

Fuente: Elaboración propia.

6. REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION

FIGURA N°29

ZONIFICACIÓN

PARAMETROS	REGLAMENTO
Área territorial y otra establecida	Región Piura
Zonificación	Residencial Densidad Media
Usos permisibles y compatibles	Vivienda unifamiliar, vivienda bifamiliar, vivienda multifamiliar, quintas, conjuntos habitacionales, vivienda taller, comercio al por menor, comercio interdistrital – centro de abastos, comercio vecinal, centro comercial – mol, oficina consultorio, locales institucionales, hoteles - alojamiento, restaurante, locales culturales, centros de salud – postas medicas, centros de esparcimiento menores, locales deportivos (mini coliseos – plataformas deportivas) y orden público.
Densidad neta máxima	315 Háb/Há en Vvda Unifam 615 Háb/Há en Vvda Bifam 1300 Háb/Há en Multifam. Y Cjto Resid.
Área de lote normativo	160.00 m ² . Unifam, y Multifam
Porcentaje mínimo de área libre	30% (vivienda) no exigible (comercio) se acepta para vivienda hasta el 22% en caso de regularizaciones, según ley n° 27157
Alturas máximas y mínimas permisibles	3 pisos (unif) – 4 pisos (Multif) – 5 pisos (cjto resid).
Retiros	Las nuevas habilitaciones urbanas deberán considera obligatoriamente un retiro mínimo de 3.00ml (frente a avenidas) y de 2.00ml (calles y/o pasajes). En los casos de habilitaciones consolidadas se prioriza el perfil de la manzana existente.
Alineamiento de fachada	Respeta retiro de fachadas existentes hasta su limite de propiedad.
Índice de espacios de estacionamiento	Según lo establecido en el RNE.

Fuente: Elaboración propia.

7. PARAMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD SEGÚN LA TIPOLOGIA FUNCIONAL

Según normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

7.1.1. Norma A.130 Requisitos de Seguridad.

FIGURA N°30

REQUISITOS DE SEGURIDAD

SUB-CAPITULO I PUERTAS DE EVACUACIÓN	SUB-CAPITULO III CALCULO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN
<p>Artículo 5.- 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, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique «Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo».</p> <p>Artículo 6.- Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas deben ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.</p> <p>Artículo 7.- La fuerza necesaria para destrabar el pestillo de una manija (cerradura) o barra antipánico será de 15 libras. La fuerza para empujar la puerta en cualquier caso no será mayor de 30 libras fuerza.</p> <p>Artículo 8.- Dependiendo del planteamiento de evacuación, las puertas que se ubiquen dentro de una ruta o como parte de una ruta o sistema de evacuación podrán contar con los siguientes dispositivos:</p> <p>a) Brazo cierra puertas: Toda puerta que forme parte de un cerramiento contrafuego incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, deberá contar con un brazo cierra puertas aprobado para uso en puertas cortafuego.</p> <p>b) En caso se tengan puertas de doble hoja con cerrajería de un punto y cierra puertas independientes, deberá considerarse un dispositivo de ordenamiento de cierre de puertas.</p> <p>c) Manija o tirador: Las puertas que no requieran barra antipánico deberán contar con una cerradura de manija. Las manijas para puertas de evacuación deberán ser aprobadas y certificadas para uso de personas con discapacidad.</p> <p>d) Barra antipánico: Serán obligatorias, únicamente para carga de ocupantes mayor a 100 personas en cualquier caso y en locales de reunión mayores de 50 personas, locales de Salud y áreas de alto riesgo con más de 5 personas. La altura de la barra en la puerta deberá estar entre 30" a 44". Las barras antipánico requeridas en puertas con resistencia al fuego deben tener una certificación.</p>	<p>Artículo 28.- Para centros comerciales o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de los mismos, deberán considerarse los siguientes criterios de evacuación:</p> <p>a) Las tiendas por departamentos, Supermercados y Sala de Espectáculos, no deben aportar evacuantes al interior del centro comercial o complejo comercial cuando no consideren un pasadizo protegido contra fuego entre la tienda por departamentos y las tiendas menores, de manera que colecte la evacuación desde la puerta de salida de la tienda por departamentos al exterior del centro comercial. Caso contrario deberán ser autónomas en su capacidad de evacuación.</p> <p>b) Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas No menos de 3 salidas• Número de ocupantes mayor de 1000 personas No menos de 4 salidas <p>c) Los centros comerciales, complejos comerciales, tiendas por departamento o similares no podrán evacuar más del 50% del número de ocupantes por una misma salida.</p> <p>d) Es permitido el uso de propagandas, mostradores, puntos de ventas en los ingresos siempre y cuando, estos no invadan el ancho requerido de evacuación, que no es equivalente al ancho disponible. Dichos elementos deberán estar convenientemente anclados con el fin de evitar que se conviertan en una obstrucción durante la evacuación.</p> <p>e) En tiendas por departamentos, mercados techados, supermercados, con un área comercial mayor a 2800 m² por planta, deberá tener por lo menos un pasadizo de evacuación con un ancho no menor a 1.50 m.</p>
<p>Artículo 29.- El ventilador y el punto de toma de aire deben ubicarse en un área libre de riesgo de contaminación por humos, preferentemente en el exterior o azotea de la edificación.</p> <p>Artículo 30.- No es permitida la instalación del ventilador en sótanos o lugares cerrados, donde un incendio adyacente pueda poner en riesgo la extracción de aire, cargando la escalera de humo. El sistema debe contar con inyección de aire para cada piso. La diferencia de presión mínima de diseño entre el interior y el exterior de la caja de la escalera debe ser de 0.05 pulgadas de columna de agua y el máximo de 0.45 pulgadas de columna de agua para edificios protegidos al 100% con rociadores.</p> <p>Artículo 31.- El cálculo para el diseño de la escalera se debe realizar teniendo en cuenta como mínimo la puerta de salida en el nivel de evacuación y puertas adicionales dependiendo del número de pisos, cantidad de personas evacuando, u otra condición que obligue a considerar una puerta abierta por un tiempo prolongado. La máxima fuerza requerida para abrir cada una de las puertas de la caja de la escalera no deberá exceder las 30 lbf.</p> <p>Artículo 32.- La succión y descarga de aire de los sopladores o ventiladores debe estar dotada de detectores de humo interconectados con el sistema de detección y alarmas del edificio de tal manera que se detenga auto-</p>	<p>máticamente en caso de que ingrese humo por el rodete. El ventilador deberá ser activado automáticamente ante la activación de cualquier dispositivo del sistema de detección y alarma. Como mínimo deberá activarse por medio de detectores de humo ubicados en cada acceso a las escaleras de escape a no menos de 3.0 m de las puertas de escape.</p> <p>Artículo 33.- La interconexión con el sistema de alarmas y detección (cables) debe tener una protección cortafuego para mínimo 2 horas.</p> <p>Artículo 34.- La alimentación de energía para los motores del ventilador debe contar con dos fuentes independientes, de transferencia automática. Las rutas de dichos suministros deben ser independientes y protegidos contrafuego por 2 horas. La transferencia de la fuente de alimentación primaria a la secundaria se debe realizar dentro de los 30 segundos posteriores a la falla de fuente primaria. Se debe separar la llave de control de los motores de presurización de forma que el contactor general no actúe sobre esta alimentación. Todos los cables de suministro eléctrico desde el tablero de alimentación hasta la entrada a motor del ventilador deben contar con una protección cortafuego para mínimo 2 horas.</p> <p>Artículo 35.- El ventilador deberá cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Listado o equivalente.b) Preferentemente del tipo centrífugo radial.c) En el caso de que el ventilador sea impulsado por medio de fajas el número de estas debe ser cuando menos 1.5 veces el número de fajas requeridas para el servicio de diseño.d) Todo ventilador impulsado por medio de fajas debe tener cuando menos dos fajase) Los cálculos para la selección y la curva del fabricante deben formar parte de los documentos entregados.f) Bajo ningún motivo el motor operará por encima de la potencia de placa. La potencia de trabajo se determinará mediante una medición de campo con tres puertas abiertas.g) El motor impulsor debe tener cuando menos un factor de servicio de 1.15h) El ventilador debe contar con guardas protectoras para las fajas.i) El ventilador debe contar con una base para aislar vibraciones.

**CAPITULO VIII
COMERCIO**

Artículo 89.- Las edificaciones de comercio deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Tienda					
Tienda de área techada total menor a 100 m ²	-	obligatorio	-	-	-
Tienda de área techada total mayor a 100 m ² y menor a 750 m ²	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio (1)
Tienda de área techada total mayor a 750 m ² y menor a 1500 m ²	obligatorio	obligatorio	obligatorio (2)	-	obligatorio
Tienda de planta techada de área mayor a 1500 m ²	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Conjunto de Tiendas					
Conjunto de tiendas de un solo nivel y menor a 500 m ² de área de techada	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada entre 500 m ² y 1000 m ²	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio	obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada mayor a 1000 m ²	obligatorio	obligatorio	obligatorio (2)	obligatorio	obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área menor a 1000 m ² en total	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área mayor a 1000 m ² en total	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio	obligatorio
Conjunto de tiendas de mas de tres niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Fuente: Norma A.130

Galería Comercial (7)	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio
Tiendas por departamentos	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Centro Comercial					
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y mas de 3 niveles	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio	obligatorio
Centro comercial de área mayor a 500 m ² y menor de 1500 m ² por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio	obligatorio
Centro Comercial de área mayor a 1500 m ² , por piso - Ver Nota 4	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Complejo comercial	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Mercados Mayoristas (3)					
Con techo común	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sin techo común (puestos independientes)	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio	obligatorio
Supermercados					
Supermercados de un solo nivel y menor a 1000 m ² de área de venta	obligatorio	obligatorio	-	-	obligatorio

Artículo 92.- Las edificaciones comerciales deberán contar con el número de escaleras de evacuación y salidas de emergencia necesarias, de acuerdo con el cálculo de evacuación establecido en la norma A.070.

Artículo 93.- En Centros Comerciales bajo un mismo techo estructural, la distancia máxima de recorrido es de 45.0 m a una salida de evacuación o de la edificación cuando no se cuenta con un sistema de rociadores y de 60.0 m. cuando la edificación cuenta con rociadores.

Artículo 94.- En edificaciones de uso de Centro Comercial bajo un mismo techo estructural, se podrá tener una distancia máxima de recorrido de 60.0 m. adicionales, tomados desde la puerta de salida de la tienda hasta la salida más cercana de la edificación, siempre y cuando se cuente con los siguientes componentes:

a) Rociadores instalados en el 100% del Centro Comercial, incluyendo áreas comunes de circulación techadas.

b) Sistema de administración de humos de acuerdo con la Guía NFPA 92B.

c) Compartimentación contra fuego no menor de 1 hora entre locales, para centros comerciales de 3 pisos o menos, y de 2 horas para 4 pisos o más.

Artículo 95.- Cuando la puerta de salida al exterior no sea claramente visible, desde algún punto del local, deberá colocarse la señalización respectiva.

Artículo 96.- Toda edificación comercial, que cuenta con áreas bajo nivel del piso, con un área total mayor de 250 m², deberá contar con un sistema automático de rociadores. Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, estos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

Artículo 97.- Los sistemas de detección y alarma, deberán reportar a un lugar con personal entrenado las 24 horas, o reportar vía telefónica a un punto que cumpla con estos requisitos.

Artículo 98.- En caso de tiendas ubicadas al interior de centros comerciales, complejos comerciales, galerías comerciales, estas deberán cumplir con los requisitos de protección contra incendios con del local donde se ubican.

Según normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

Norma A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad.

Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño.

Norma A.070 Comercio.

Norma A.080 Oficinas.

Norma A.090 Servicios Comunes.

7.1.2. Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad

FIGURA N°31

ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

NORMA A.120	CAPITULO II CONDICIONES GENERALES
<p style="text-align: center;">ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPITULO I GENERALIDADES</p> <p>Artículo 1.- La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad.</p> <p>Artículo 2.- La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.</p> <p>Artículo 3.- Para los efectos de la presente Norma se entiende por:</p> <p>Persona con discapacidad: Aquella que, temporal o permanentemente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales o sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.</p> <p>Accesibilidad: La condición de acceso que presta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad y el desplazamiento autónomo de las personas, en condiciones de seguridad.</p>	<p>Artículo 4.- Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.</p> <p>Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes y rutas accesibles.</p> <p>Artículo 5.- En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos y tener una superficie con materiales antideslizantes.b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm.f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes.g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.
<p>Ruta accesible: Ruta libre de barreras arquitectónicas que conecta los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación.</p> <p>Barreras arquitectónicas: Son aquellos impedimentos, trabas u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimiento de personas con discapacidad.</p> <p>Señalización: Sistema de avisos que permite identificar los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación, para orientación de los usuarios.</p> <p>Señales de acceso: Símbolos convencionales utilizados para señalar la accesibilidad a edificaciones y ambientes.</p> <p>Servicios de atención al público: Actividades en las que se brinde un servicio que pueda ser solicitado libremente por cualquier persona. Son servicios de atención al público, los servicios de salud, educativos, recreacionales, judiciales, de los gobiernos central, regional y local, de seguridad ciudadana, financieros, y de transporte.</p>	<p>Artículo 6.- En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 mts deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 mts x 1.50 mts, cada 25 mts. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro. <p>Artículo 7.- Las circulaciones de uso público deberán permitir el tránsito de personas en sillas de ruedas.</p>

Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25 mts.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mts	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mts	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mts	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos

b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.

c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

Artículo 10.- Las rampas de longitud mayor de 3.00m, así como las escaleras, deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:

a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.

b) La sección de los pasamanos será uniforme y permitirá una fácil y segura sujeción; debiendo los pasamanos adosados a paredes mantener una separación mínima de 3.5 cm. con la superficie de las mismas.

c) Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongarán horizontalmente 45 cm. sobre los planos horizontales de arranque y entrega, y sobre los descansos, salvo el caso de los tramos de pasamanos adyacentes al ojo de la escalera que podrán mantener continuidad.

d) Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30 cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80 cm. Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15 cm. sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.

Artículo 11.- Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos

a) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor para uso en edificios residenciales será de 1.00 m de ancho y 1.20 m de profundidad.

b) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor para uso en edificios de uso público será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad.

c) Los pasamanos estarán a una altura de 80cm; tendrán una sección uniforme que permita una fácil y segura sujeción, y estarán separados por lo menos 5cm de la cara interior de la cabina.

d) Las botoneras se ubicarán en cualquiera de las caras laterales de la cabina, entre 0.90 m y 1.35 m de altura. Todas las indicaciones de las botoneras deberán tener su equivalente en Braille.

e) Las puertas de la cabina y del piso deben ser automáticas, y de un ancho mínimo de 0.90 m. con sensor de paso. Delante de las puertas deberá existir un espacio que permita el giro de una persona en silla de ruedas.

f) En una de las jambas de la puerta deberá colocarse el número de piso en relieve.

g) Señales audibles deben ser ubicadas en los lugares de llamada para indicar cuando el elevador se encuentra en el piso de llamada.

Fuente: Norma A.120

7.1.3. Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño

7.1.4. Norma A.070 Comercio

FIGURA N°32

REGLAMENTO CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO Y COMERCIO

NORMA A.010	NORMA A.070
<p style="text-align: center;">CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO</p> <p style="text-align: center;">CAPITULO I CARACTERISTICAS DE DISEÑO</p> <p>Artículo 1.- La presente norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar lo estipulado en el art. 5° de la norma G.010 del TITULO I del presente reglamento.</p> <p>Artículo 2.- Excepcionalmente los proyectistas, podrán proponer soluciones alternativas y/o innovadoras que satisfagan los criterios establecidos en el artículo tercero de la presente Norma, para lo cual la alternativa propuesta debe ser suficiente para alcanzar los objetivos de las normas establecidas en el presente reglamento.</p> <p>En este caso el proyectista deberá fundamentar su propuesta y contar con la conformidad del propietario</p> <p>Artículo 3.- Las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad, con el cumplimiento de la normativa vigente, y con la eficiencia del proceso constructivo a emplearse.</p> <p>En las edificaciones se responderá a los requisitos funcionales de las actividades que se realizarán en ellas, en</p>	<p style="text-align: center;">COMERCIO</p> <p style="text-align: center;">CAPITULO I ASPECTOS GENERALES</p> <p>Artículo 1.- Se denomina edificación comercial a aquella destinada a desarrollar actividades cuya finalidad es la comercialización de bienes o servicios.</p> <p>La presente norma se complementa con las normas de los Reglamentos específicos que para determinadas edificaciones comerciales han expedido los Sectores correspondientes. Las edificaciones comerciales que tienen normas específicas son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Establecimientos de Venta de Combustible y Estaciones de Servicio-Ministerio de Energía y Minas- MEM- Establecimientos de Hospedaje y Restaurantes- Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales -MITINCI- Establecimientos para expendio de Comidas y Bebidas-Ministerio de Salud-MS- Mercados de Abastos-Ministerio de Salud <p>Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones</p>
<p>términos de dimensiones de los ambientes, relaciones entre ellos, circulaciones y condiciones de uso.</p> <p>Se ejecutará con materiales, componentes y equipos de calidad que garanticen su seguridad, durabilidad y estabilidad.</p> <p>En las edificaciones se respetará el entorno inmediato, conformado por las edificaciones colindantes, en lo referente a altura, acceso y salida de vehículos, integrándose a las características de la zona de manera armónica.</p> <p>En las edificaciones se propondrá soluciones técnicas apropiadas a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general.</p> <p>En las edificaciones se tomará en cuenta el desarrollo futuro de la zona, en cuanto a vías públicas, servicios de la ciudad, renovación urbana y zonificación.</p> <p>Artículo 4.- Los parámetros urbanísticos y edificatorios de los predios urbanos deben estar definidos en el Plan Urbano. Los Certificados de Parámetros deben consignar la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Zonificación.b) Secciones de vías actuales y, en su caso, de vías previstas en el Plan Urbano de la localidad.c) Usos del suelo permitidos.d) Coeficiente de edificación.e) Porcentaje mínimo de área libre.f) Altura de edificación expresada en metros.g) Retiros.h) Área de lote normativo, aplicable a la subdivisión de lotes.i) Densidad neta expresada en habitantes por hectárea o en área mínima de las unidades que conformarán la edificación.j) Exigencias de estacionamientos para cada uno de los usos permitidos.k) Áreas de riesgo o de protección que pudieran afectarlo.l) Calificación de bien cultural inmueble, de ser el caso.m) Condiciones particulares. <p>Artículo 5.- En las localidades en que no existan normas establecidas en los planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano provinciales, planes urbanos distritales o planes específicos, el propietario deberá efectuar una propuesta, que será evaluada y aprobada por la Municipalidad Distrital, en base a los principios y criterios que establece el presente Reglamento.</p>	<p style="text-align: center;">Locales comerciales</p> <ul style="list-style-type: none">- Tienda.- Edificación independizada, de uno o más niveles, que puede o no formar parte de otra edificación, orientada a la comercialización de un tipo de bienes o servicios;- Conjunto de tiendas.- Edificación compuesta por varios locales comerciales independientes que forman parte de una sola edificación.- Galería comercial.- Edificación compuesta por locales comerciales de pequeñas dimensiones organizados en corredores interiores o exteriores.- Tienda por departamentos.- Edificación de gran tamaño destinada a la comercialización de gran diversidad de bienes.- Centro Comercial.- Edificación constituida por un conjunto de locales comerciales y/o tiendas por departamentos y/u oficinas, organizados dentro de un plan integral, destinada a la compra-venta de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y/o esparcimiento.- Complejo Comercial.- Conjunto de edificaciones independientes constituido por locales comerciales y/o tiendas por departamentos, zonas para recreación activa pasiva, servicios comunales, oficinas, etc., <p style="text-align: center;">Restaurantes</p> <ul style="list-style-type: none">- Restaurante.- Edificación destinada a la comercialización de comida preparada.- Cafetería.- Edificación destinada a la comercialización de comida de baja complejidad de elaboración y de bebidas.- Bar.- Edificación destinada a la comercialización de bebidas alcohólicas y complementos para su consumo dentro del local. <p style="text-align: center;">Grifos y gasocentros</p> <ul style="list-style-type: none">- Grifos o Establecimientos de venta de combustibles.- Edificación destinada a la comercialización exclusiva de combustibles líquidos.- Estaciones de Servicio.- Edificación destinada a la comercialización de combustibles líquidos y de bienes y

Fuente: Norma A.10 y Norma A.70

7.1.5. Norma A.080 Oficinas

FIGURA N°33

NORMA DE OFICINAS

NORMA A.080

OFICINAS

CAPITULO I
ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina oficina a toda edificación destinada a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento y afines de carácter público o privado.

Artículo 2.- La presente norma tiene por objeto establecer las características que deben tener las edificaciones destinadas a oficinas:

Los tipos de oficinas comprendidos dentro de los alcances de la presente norma son:

- **Oficina independiente:** Edificación de uno o más niveles, que puede o no formar parte de otra edificación.
- **Edificio corporativo:** Edificación de uno o varios niveles, destinada a albergar funciones prestadas por un solo usuario.

CAPITULO II
CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y
FUNCIONALIDAD

Artículo 3.- Las condiciones de habitabilidad y funcionalidad se refieren a aspectos de uso, accesibilidad, ventilación e iluminación.

Las edificaciones para oficinas, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma A.010 «Consideraciones Generales de Diseño» y en la Norma A.130 «Requisitos de Seguridad».

Artículo 4.- Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas.

La iluminación artificial recomendable deberá alcanzar los siguientes niveles de iluminación en el plano de trabajo:

Áreas de trabajo en oficinas	250 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Circulaciones	100 luxes
Ascensores	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

Artículo 5.- Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial.

En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 6 - El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5 m².

Artículo 7.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40 m.

Artículo 8.- Los proyectos de edificios corporativos o de oficinas independientes con mas de 5,000 m² de área útil deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos.

CAPITULO III
CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 9.- Las edificaciones para oficinas, independientemente de sus dimensiones deberán cumplir con la norma A.120 «Accesibilidad para personas con discapacidad»

Artículo 10.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10 m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:

Ingreso principal	1.00 m.
Dependencias interiores	0.90 m
Servicios higiénicos	0.80 m.

Artículo 11.- Deberán contar con una puerta de acceso hacia la azotea, con mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

Artículo 12.- El ancho de los pasajes de circulación dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana y el número de personas que acceden a sus espacios de trabajo a través de los pasajes.

Artículo 13.- Las edificaciones destinadas a oficinas deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El número y ancho de las escaleras esta determinado por el cálculo de evacuación para casos de emergencia.
- b) Las escaleras estarán aisladas del recinto desde el cual se accede mediante una puerta a prueba de fuego, con sistema de apertura a presión (barra antipánico) en la dirección de la evacuación y cierre automático. No serán necesarias las barras antipánico en puertas por las que se evacuen menos de 50 personas.

CAPITULO IV
DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 14.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegios accidentales.

La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más alejado donde pueda trabajar una persona, no puede ser mayor de 40 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 15.- Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro

Artículo 16.- Los servicios sanitarios podrán ubicarse dentro de las oficinas independientes o ser comunes varias oficinas, en cuyo caso deberán encontrarse en el mismo nivel de la unidad a la que sirven, estar diferenciados para hombres y mujeres, y estar a una distancia no mayor a 40m. medidos desde el punto más alejado de la oficina a la que sirven.

Los edificios de oficinas y corporativos contarán adicionalmente con servicios sanitarios para empleados y para público según lo establecido en la Norma A.070 «Comercio» del presente Reglamento, cuando se tengan previstas funciones adicionales a las de trabajo administrativo, como auditorios y cafeterías.

Artículo 17.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

Riego de jardines	5 lts. x m ² x día
Oficinas	20 lts. x persona x día
Tiendas	6 lts. x persona x día

Fuente: Norma A.080.

7.1.6. Norma A.090 Servicios Comunes

FIGURA N°34

SERVICIOS GENERALES

Artículo 18.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesible a personas con discapacidad.

En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de género, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible.

Artículo 19.- Las edificaciones de oficinas deberán tener estacionamientos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos quedará establecido en los planes urbanos distritales o provinciales.

La dotación de estacionamientos deberá considerar espacios para personal, para visitantes y para los usos complementarios.

Artículo 20.- Cuando no sea posible tener el número de estacionamientos requerido dentro del predio, por tratarse de remodelaciones de edificaciones construidas al amparo de normas que han perdido su vigencia o por encontrarse en zonas monumentales, se podrá proveer los espacios de estacionamiento en predios cercanos según lo que norme la Municipalidad Distrital respectiva en la que se encuentre la edificación.

Artículo 21.- Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

NORMA A.090

SERVICIOS COMUNALES

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina edificaciones para servicios comunales a 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
- Comisarías policiales
- Estaciones para Serenazgo

Protección Social:

- Asilos
- Orfanatos
- Juzgados

Servicios de Culto:

- Templos
- Cementerios

Servicios culturales:

- Museos
- Galerías de arte
- Bibliotecas
- Salones Comunes

Gobierno

- Municipalidades
- Locales Institucionales

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 mas 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.

Artículo 6.- La edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 7.- El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes.

Las edificaciones de tres pisos o mas y con plantas superiores a los 500.00 m2 deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa.

Las edificaciones de cuatro o más pisos deberán contar con ascensores de pasajeros.

CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 14.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegamientos accidentales.

La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio mas lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor de 30 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 15.- Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l
De 7 a 25 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2u, 2l
De 26 a 75 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3u, 3l
De 76 a 200 empleados	4L, 4u, 4l	4L, 4u, 4l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:

	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2u, 2l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l

Artículo 16.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

Fuente: Norma A.080.

8. BIBLIOGRAFÍA

Investigaciones

Sánchez, A. (2016). *Centro comercial artesanal en Sangolquí* (tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito.

Poma, M. (2020). *Centro de integración cultural y turístico en el distrito de huanchaco* (tesis de Pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Clemente, C. (2020). *Complejo artesanal en Miraflores* (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Calixto, V. (2020). *Centro comercial y espacio público para el distrito del Rímac* (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Cuaresma, J. y Urcia, G. (2017). *Centro de difusión cultural cotaruse* (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Eucebio, J. (2021). *Centro cultural artístico e interactivo en la ciudad de Nazca* (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Godiño, D. (2017). *Centro cultural-turístico gastronómico* (tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Reyes, M. y Barrios, E. (2019). *Centro cultural con capacitación y comercio artesanal para el distrito de Catacaos-Piura* (tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

Sánchez, A. (2016). *Centro comercial artesanal en Sangolquí* (tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito.

Normas Nacionales

Instituto nacional de estadística e informática (2017). *Los censos nacionales 2017: XII de población y VII de vivienda*.

Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones*: Norma A.010, Lima.

Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones*: Norma A.070, Lima.

Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones*: Norma A.080, Lima.

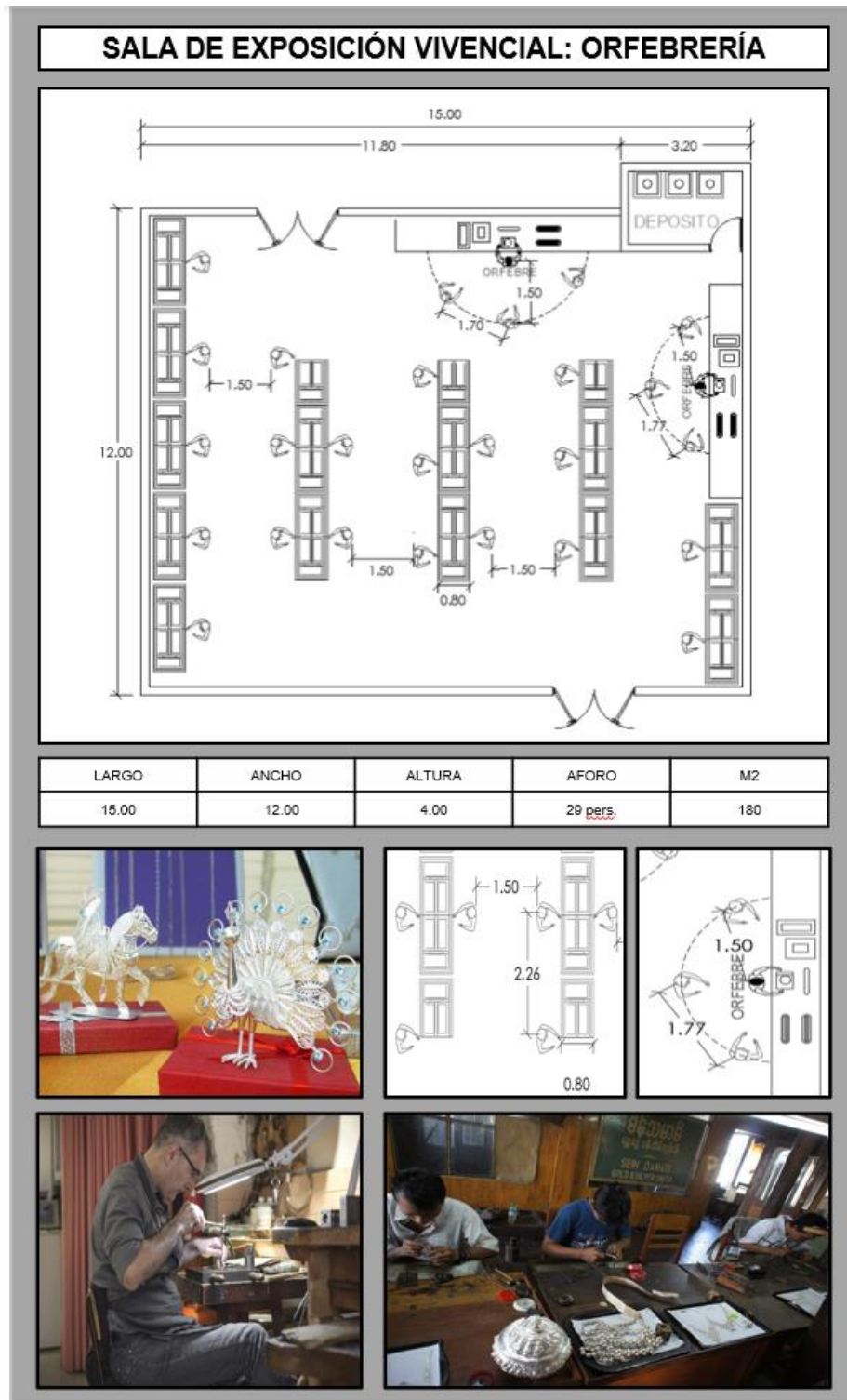
Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones*: Norma A.090, Lima.

9. ANEXOS

9.1. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

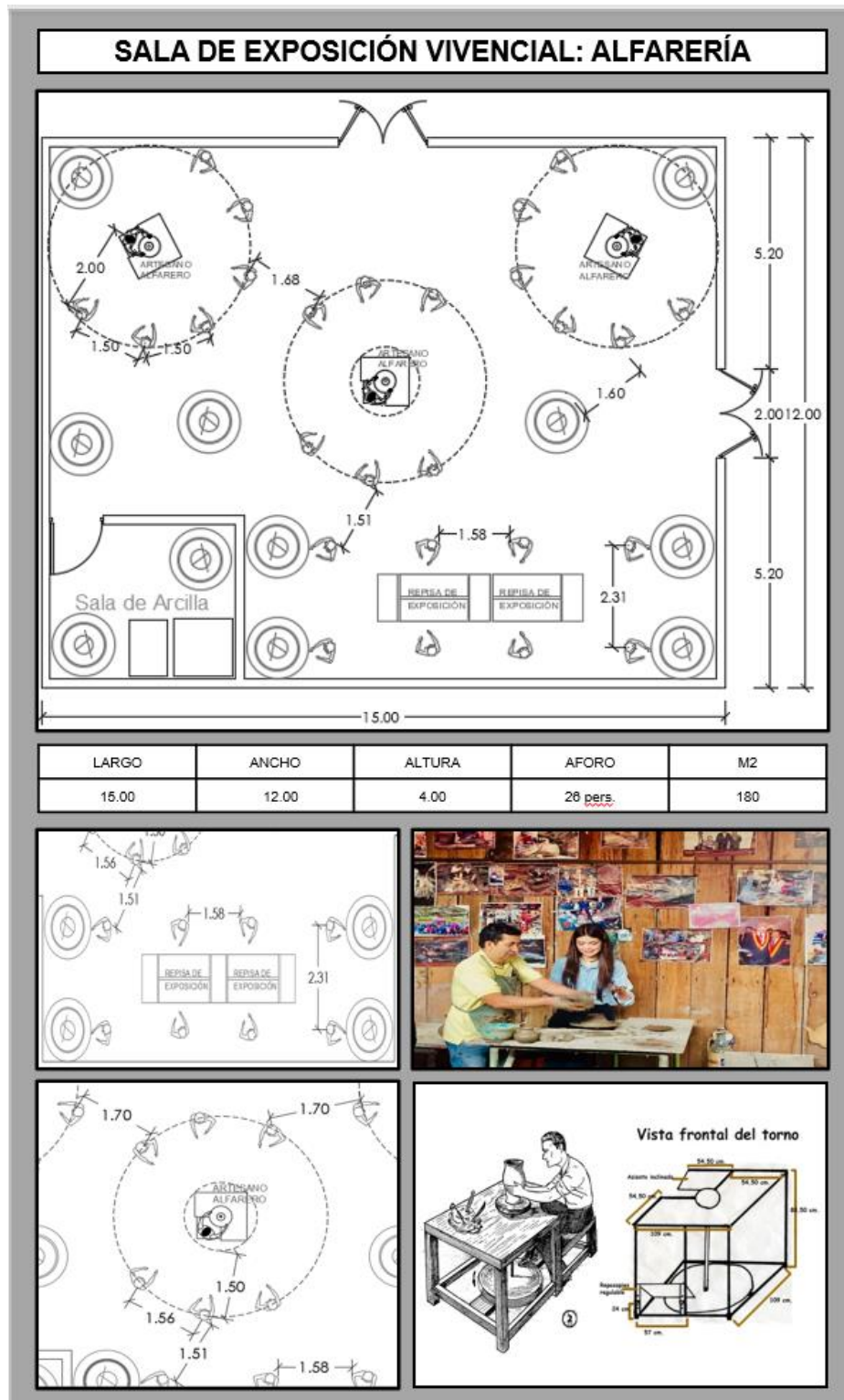
FIGURA N°35

FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ORFEFRERÍA



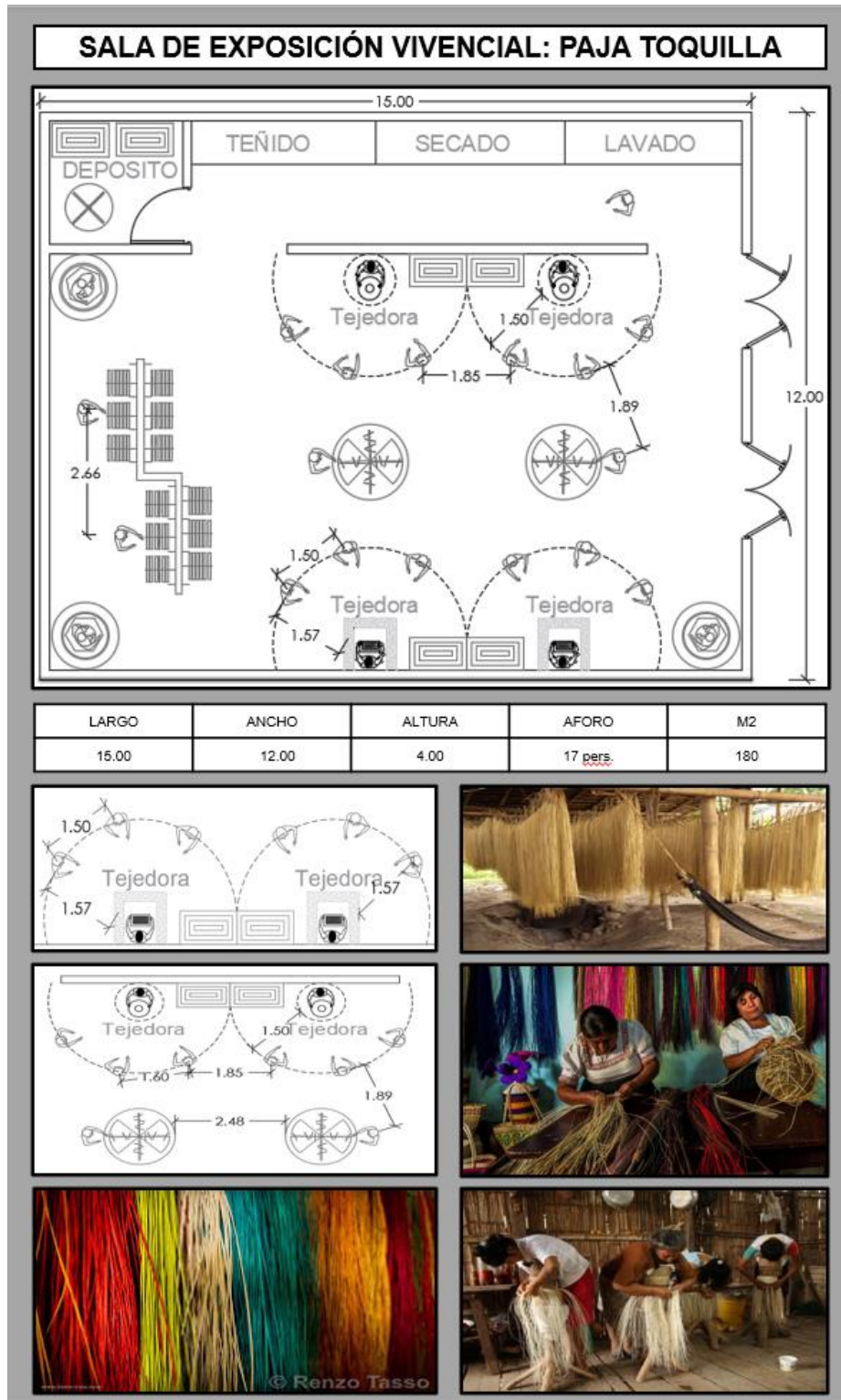
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°36
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ALFARERÍA



Fuente: Elaboración propia.

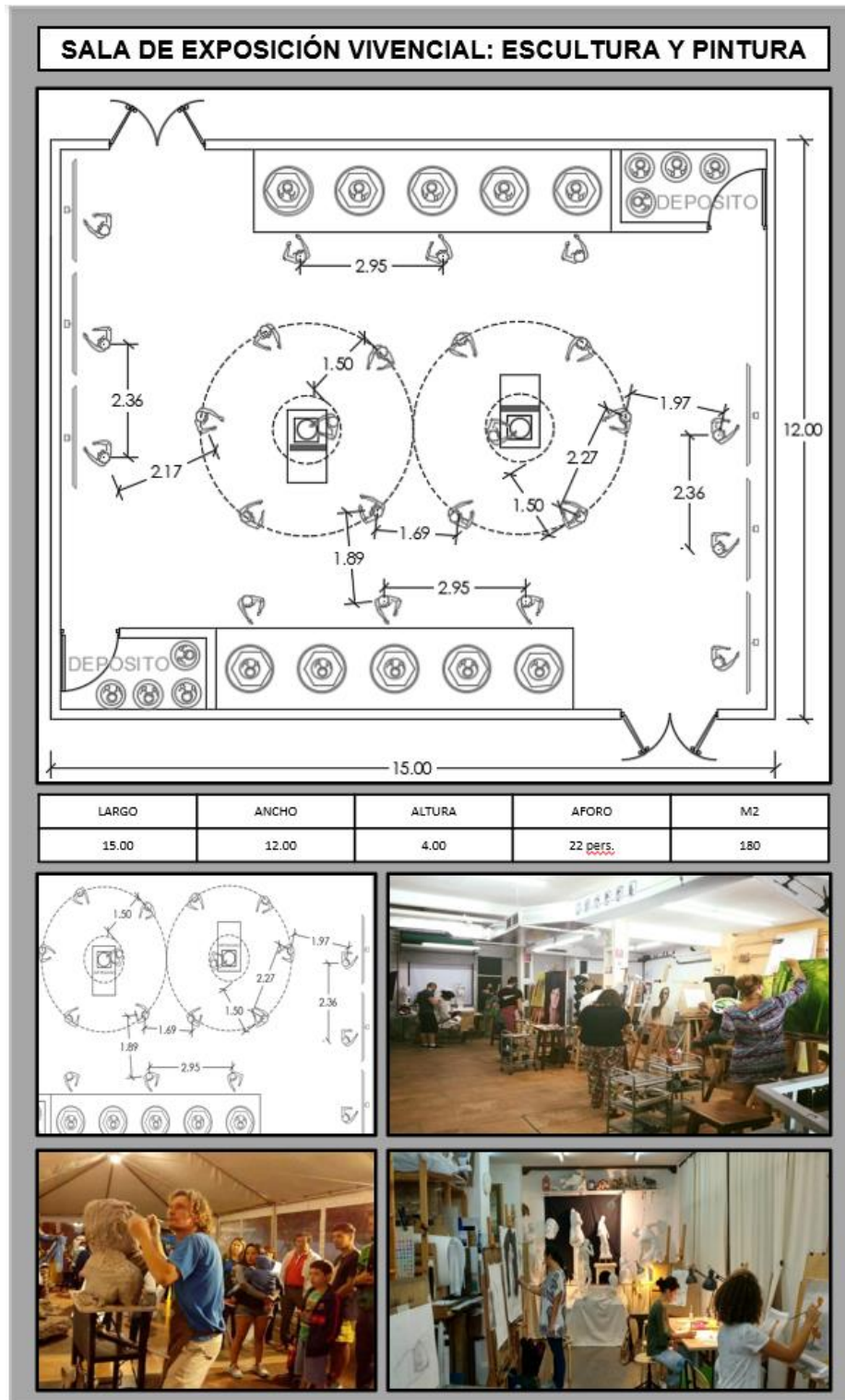
FIGURA N°37
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE TEJIDO



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°38

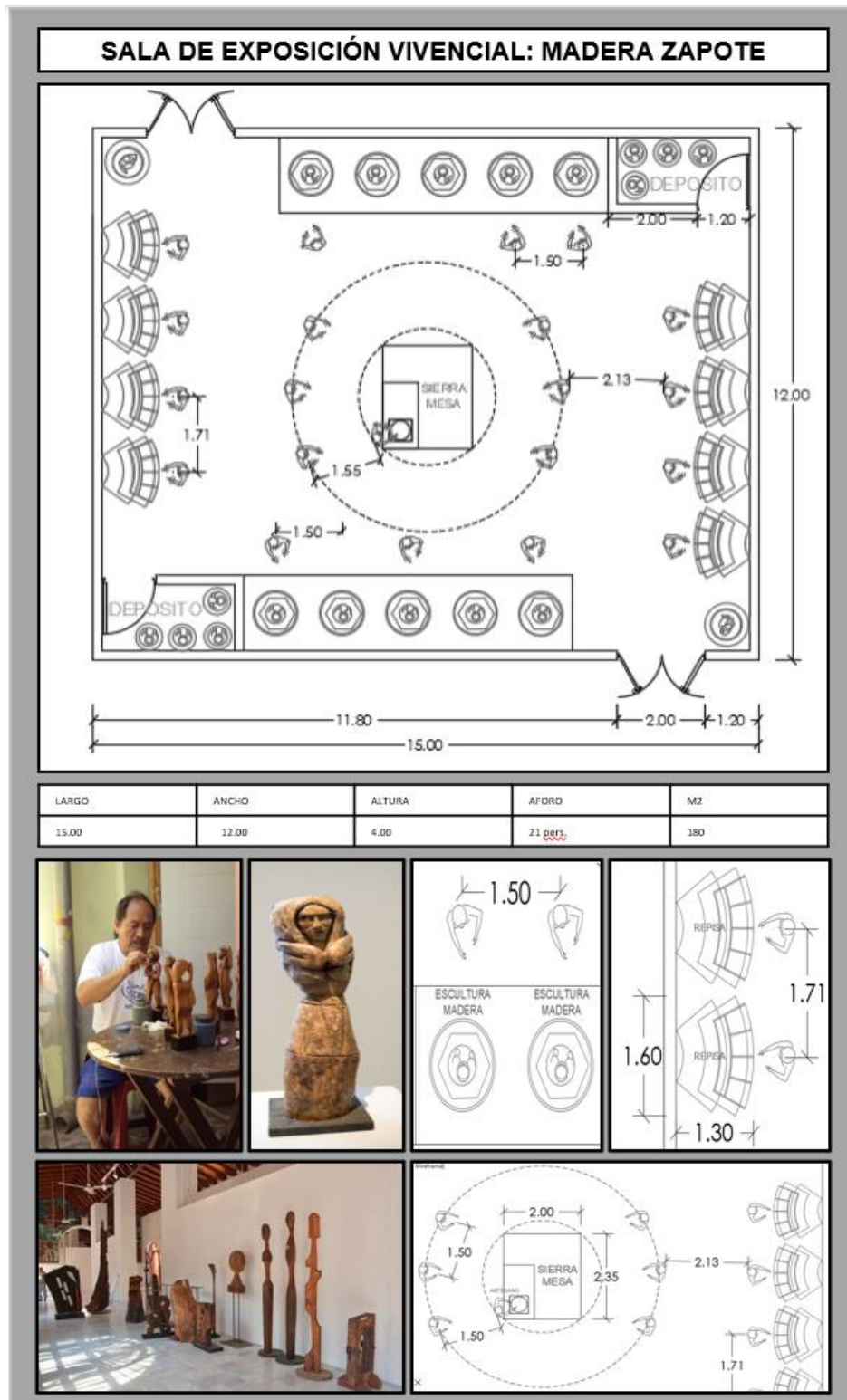
FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE ESCULTURA-PINTURA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°39

FICHA ANTROPOMETRICA DE SALA DE EXPOSICIÓN DE MADERA ZAPOTE



Fuente: Elaboración propia.

9.2. SOLICITUD A LA MUNICIPALIDAD DE CATACAOS

FIGURA N°40

SOLICITUD A LA MUNICIPALIDAD DE CATACAOS

Saludos Cordiales

Área de Subgerencia y Catastro

Municipalidad de Catacaos

Con dirección Jr. Comercio 540, Catacaos



ASUNTO: Solicitud de Parámetros urbanísticos.

Yo LUCERO ANABEL SAAVEDRA SUAREZ, identificada con el documento nacional de identidad número 77574621, me dirijo a usted respetuosamente con la siguiente finalidad:

Siendo bachiller de la facultad de **Arquitectura, Urbanismo y Artes** de la universidad privada Antenor Orrego en el departamento de Piura; la presente solicitud es para solicitar el certificado de parámetros urbanísticos con fines estudiantiles, los cuales serán presentados en el desarrollo de una investigación académica (TESIS) para optar el grado de Título Profesional de Arquitecto, siendo parte fundamental para la sustentación de está. El predio con referencia, Carretera Piura – Catacaos, AA. HH José Carlos Mariátegui, Mz 32, Lote 002. (Anexo 1). Se adjunta plano de ubicación.

Por todo lo expuesto, le reitero mi solicitud de los parámetros urbanos del terreno anteriormente mencionado; agradeciendo de antemano toda la cooperación que pueda prestar al respecto. Sin más a que referirme y en espera pronta respuesta a esta solicitud, me despido.

Atentamente:

Lucero Anabel Saavedra Suarez

DNI: 77574621

Teléf.: 939385107

Fuente: Municipalidad de Catacaos.

9.3. ESTUDIO DE CASOS

9.3.1. PLAZA ARTESANAL REINA VICTORIA

El proyecto se localiza en la ciudad de Quito-Ecuador, fue construido en el año 2016 por un estudio de arquitectos “TEC TALLER EC” (Pablo Castro y Roberto Morales), cuenta con un área de 4260.0m² distribuida en seis plantas.

La estructura está constituida por un edificio de comercio de artesanías y un centro cultural, su objetivo es promover la venta de mercadería ecuatoriana, y originar nuevas áreas asignadas para llevar a cabo actividades culturales, en un contexto sugerente para el turismo nacional e internacional.

El edificio cuenta con: 3 plantas subterráneas para 63 plazas de estacionamientos, planta baja que constituye de 48 establecimientos artesanales, primera planta constituida por 8 restaurantes con una terraza asequible, segunda planta compuesta por un centro cultural que se extiende en una extensa terraza cuenta con cocina y baños.

Descripción del Proyecto

El proyecto cuenta con 5 ambientes; estacionamientos subterráneos, 50 locales comerciales, restaurantes, un centro cultural y un espacio al aire libre. Los ambientes internos con los externos se conectan a través de plazas internas y terrazas en las plantas superiores, creando una transición entre lo cultural y lo comercial.

La división de ambientes comienza con la zona comercial expuesta directamente a los visitantes dando sencillo acceso, en la plaza principal que es el espacio exterior de uso público exclusivo. La zona cultural se sitúa en la parte superior. La conexión de áreas internas de publicidad cultural, se dan a través de una plaza, proporcionando triple altura a fin de que se vea envuelta en todo

el proyecto, siendo así el espacio organizador. La plaza exterior posee murales indígenas, como conexión entre la congestión vehicular y el proyecto.

FIGURA N°41

PLAZA ARTESANAL REINA VICTORIA



Fuente: Ficha elaboración propia

9.3.2. CENTRO COMERCIAL ARTESANAL SANGOLQUI

La parroquia de Sangolquí se ha desarrollado demográficamente a causa de la migración de Quito hacia los Valles, su desarrollo se ha dado de modo desordenada incumpliendo los usos de suelo.

En la ciudad de Sangolquí están ubicados la gran cantidad de artesanos, de forma desordenada e informal, causando ciertas dificultades a la parroquia. La gran mayoría se localiza en el centro histórico de Sangolquí ocasionando:

- Congestión vehicular
- Contaminación e inseguridad
- Daño a la imagen urbana del centro histórico.
- Deterioro de la imagen de la parroquia.

Descripción del Proyecto

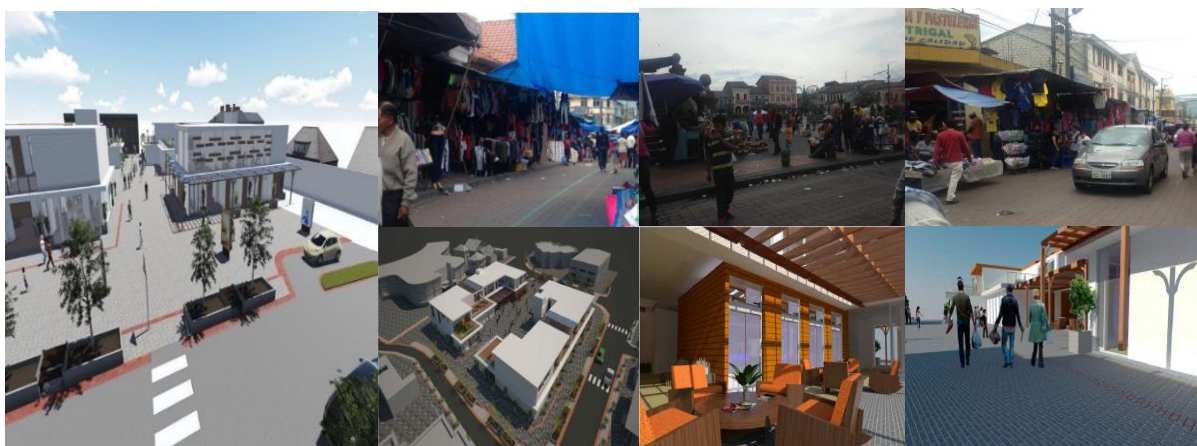
Sangolquí ha destacado a causa de su gran actividad económica y comercial. Se considera como un lugar central, administrativo, cultural y financiera; donde se localizan diversas instalaciones urbanas como; bancos, municipio, centros de salud y unidades educativas.

Por esta razón se propone una edificación dedicada a la elaboración, venta y exhibición de las artesanías del sector con una infraestructura apropiada.

- Una de las propuestas es un bulevar y plaza, es un ambiente de reunión, donde se desarrollará exhibiciones y presentaciones. Asimismo, se relaciona el proyecto arquitectónico con su entorno.
- Como segunda propuesta es el diseño arquitectónico de un centro comercial artesanal, con instalaciones apropiadas para la venta y reubicar a los comerciantes artesanales del centro histórico, que estará localizado en la calle Venezuela y Medrano.

FIGURA N°42

CENTRO COMERCIAL ARTESANAL SANGOLQUÌ



Fuente: Ficha elaboración propia

9.2.3. CENTRO COMERCIAL ARTESANAL MACHALA

El antiguo inmobiliario fue edificado el 6 de diciembre de 1968 en la Administración Municipal de Assad Bucaram. A partir del 30 de marzo del 2001 al Municipio le tomo 18 meses para edificar el nuevo inmobiliario que estaría dedicado al comercio de artesanías, mercancía diversa, ropa, calzado y comida rápida.

El proyecto cuenta con un área construida de 13.400 mt², consta de 274 puestos en el planta superior y 282 puestos en la planta inferior que están administrados por la Municipalidad de Guayaquil, posee extensas infraestructuras que cuentan con 556 puestos de comercio artesanal. Las autoridades Municipales conservan una buena conexión con los comerciantes así es como se mantiene el orden y un excelente manejo del mercado.

Descripción del Proyecto

El proyecto consta de 556 puestos artesanales divididos en dos plantas, 12 puestos venden comida rápida, cuenta con 86 espacios en el semisótano para estacionamientos. Tienen dos accesos: una escalera localizada en la banqueta norte de la manzana y una rampa en la banqueta sur. Consta de pequeñas áreas verdes, ambientes de carga y descarga de desechos, despachos administrativos, sanitarios para discapacitados y garitas de seguridad central.

Conforme a la municipalidad, el proyecto consta de 556 locales que están asignados de la siguiente forma: 2% de comidas típicas (12), 70% de puestos ocupados (390), 11% de puestos en trámite (61) y el 17% de puestos disponibles (93).

FIGURA N°43

CENTRO COMERCIAL ARTESANAL MACHALA



Fuente: Ficha elaboración propia.

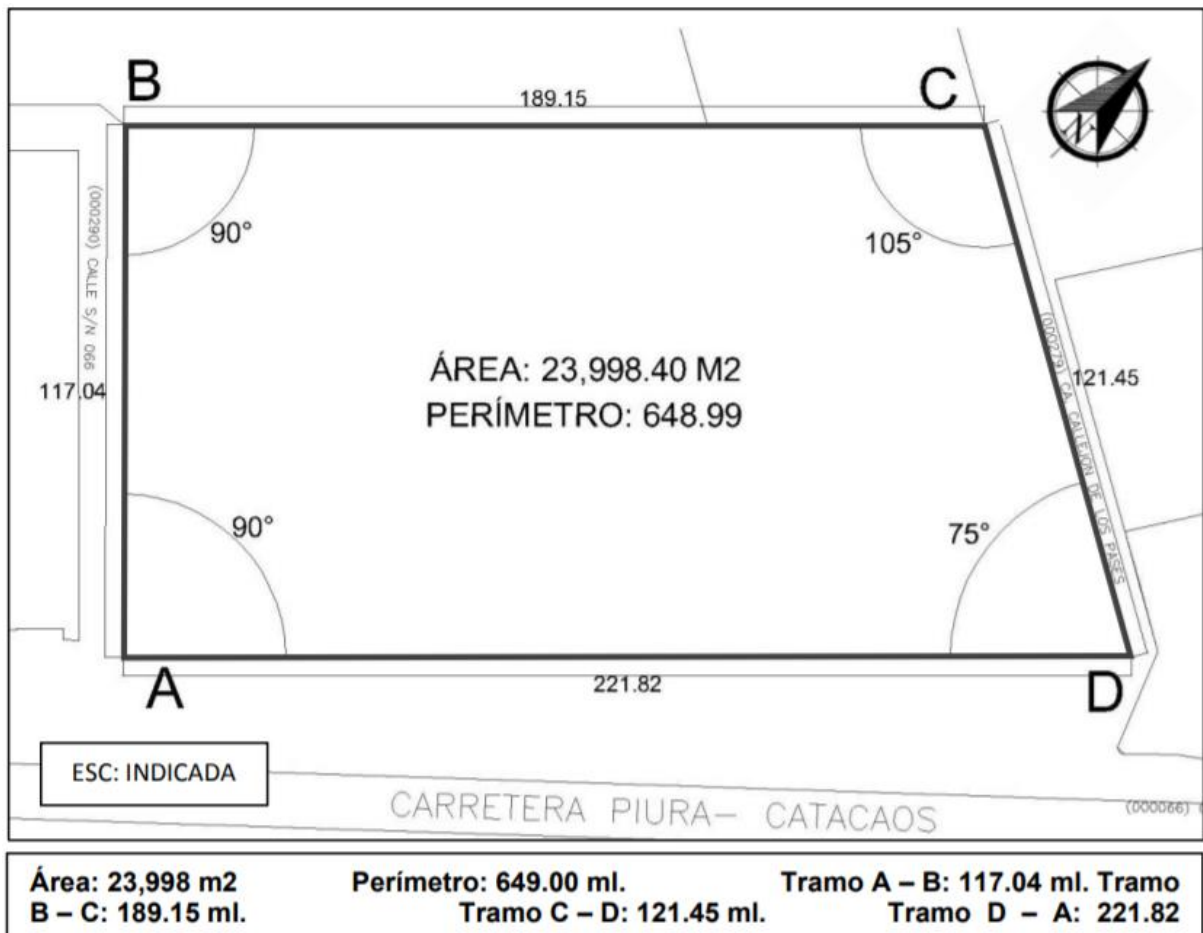
10. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

10.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIO DE DISEÑO

El predio seleccionado se ubica entre el distrito de Catacaos y el pueblo de Simbila, frente a la carretera Panamericana Norte Piura-Catacaos un importante eje vial que a su vez une a otros distritos del departamento de Piura. Ubicándose en un punto estratégico.

FIGURA N°44

PREDIO Y CALLES COLINDANTES



Fuente: Municipalidad Distrital de Catacaos.

10.2. FORMA, FUNCION Y ESPACIO

La propuesta arquitectónica se desarrolló teniendo en cuenta variables arquitectónicas y aspectos formales y compositivos entre espacios abiertos y cerrados teniendo en cuenta su relación con el contexto del lugar, y factores físicos como la orientación ayudando al confort ambiental y ejes principales para una mejor accesibilidad.

10.3. SOSTENIBILIDAD

Implementar la arborización en plazas y plazuelas con árboles propios de la zona como el algarrobo, asimismo espacios verdes como terrazas verdes y

una alameda interna arborizada con plántones de menor tamaño, creando un clima de confort en equipamiento reduciendo el uso de energía eléctrica. También se implementarán pérgolas y cubiertas hechas con materiales de la zona como la madera zapote y la paja toquilla, para brindar espacios de sombra.

Por otro lado, con la ayuda de la tecnología se usará sistemas de *enfriamiento evaporativo* en los ambientes de mayor concentración como salas de usos múltiples y salas de exposición, brindando confort dentro del ambiente ayudando a reducir el consumo eléctrico, de la mano con la construcción de muros calados que permiten el paso de la luz y del aire.

10.4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO, IDEA RECTORA

La idea rectora parte de la composición de 3 volúmenes circulares semiabiertos, con accesos principales y secundarios para generar flujo peatonal despejado y accesible generando un recorrido con todo el complejo a través de plazas internas y externas donde se encuentran diferentes actividades, teniendo en cuenta los ejes principales.

10.5. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

La organización funcional del complejo, inicia desde la ruta turística peatonal que se conecta con una rampa verde de acceso y una plaza exterior, la cual nos lleva al ingreso principal, que nos lleva a una plaza central interna, esta nos reparte a las diferentes zonas, como las tres plazas internas que se encuentran en cada uno de los bloques que conforman el complejo, en cada uno de estos bloques encontramos los diferentes locales comerciales y las salas de exposición vivencial, asimismo estas plazas se conectan con una alameda interna que nos lleva a uno de los bloques.

También encontramos los ingresos vehiculares en la parte lateral izquierda del complejo, y otro en la parte posterior, aquí también esta uno de ingresos secundarios que se conecta con la alameda interior, los locales de snack y las dulcerías. Por el lateral derecho, se encuentra otro ingreso secundario que se conecta con una alameda exterior y nos lleva directo a la plaza central pasando por locales comerciales y una sala de exposición vivencial. En el primer piso encontramos también encontramos los servicios generales complementarios y servicios higiénicos. Aquí también se ubica la circulación vertical que nos lleva a los dos pisos superiores donde encontramos dos de los restaurantes turísticos, locales comerciales, un hard discount, dos salas de exposición vivencial, áreas de estar y terrazas verdes. En el tercer piso encontramos otros dos restaurantes turísticos, locales comerciales, dos salas de usos múltiples, la zona administrativa, dulcerías snack, terrazas verdes, zonas de estar, y servicios higiénicos.

Descripción de las zonas

- ***Zona Administrativa***

La zona admirativa contará con los ambientes de recepción, secretaria, gerencia, administración, contabilidad, sala de espera, sala de reuniones e imagen institucional, se ubicará en el tercer piso con un área de 331.37 m2 en total.

- ***Zona Cultural***

En la zona cultural encontramos 5 salas de exposición vivencial, considerándose diferentes áreas para cada línea artesanal:
Sala de expo vivencial de alfarería, con un área de 225 m2 con un aforo máx. de 29 personas (post covid19).

Sala de expo vivencial de tejedores, con un área de 180 m² con aforo de 21 personas.

Sala de expo vivencial de orfebrería, con un área de 195 m² con un aforo de 31 personas.

Sala de expo vivencial de pintura y escultura, con un área de 180 m² con un aforo de 22 personas.

Sala de expo vivencial de trabajos en madera zapote, con un área de 180 m² con un aforo de 20 personas.

También contará con dos salones de usos múltiples (SUM) con un área 200m² cada uno.

- **Zona Comercial**

Se consideró tres tipos de modulación para los locales comerciales por el tipo de línea artesanal, con un índice de 2.8 m² por persona (aforo 3), tenemos 18.4 m² como área parcial, para los locales con línea artesanal de Orfebrería, Tejedores textiles, y trabajos en Madera Zapote; 16.8 m² como área parcial para los locales con la línea artesanal de Alfarería; y 14.4 m² como área parcial para los locales con la línea artesanal de Pintura y Escultura, cada uno de estos locales cuenta con un área de exhibición y venta más un depósito, obteniendo un total de 95 puestos de ventas artesanales.

Complementando la actividad comercial también se consideró, 3 tiendas snack con un área de 12 m² cada uno, 4 dulcerías artesanales con un área de 16 m² cada uno. En el segundo piso se encuentran 4 restaurantes de comidas típicas con un área de 346.2 m² y un Hard Discount 300 m².

En esta zona también se encontrarán 3 agentes bancarios, para las actividades financieras con un área de 81.00 m² cada uno y dando un total de 315.90 m².

Para promoción turística y artesanal, se consideraron 3 Agentes Turísticos con un área de 74 m².

- **Zona Exterior**

En la zona exterior se encontrarán las áreas de estancia, terrazas verdes, considerándose el 30% de área libre del complejo, en esta zona se encontrarán dos bolsones estacionamientos incluyendo estacionamiento para discapacitados y un estacionamiento de servicio, con un área de 1,175.5 m² en total.

También una plaza exterior y una alameda con un área total de 2 720 m².

- **Zona de Servicios Complementarios**

En los servicios complementarios se ubica los servicios generales con un área de 435 m², y los servicios higiénicos para uso público. 5, 483.37 m² según la normativa del reglamento nacional de edificaciones.

10.6. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

TABLA N°38

CUADRO RESUMEN DE ÁREAS.

AMBIENTE	ÁREA TOTAL m ²
ZONA COMERCIAL	4 137.24 m ²
ZONA CULTURAL	1 556.88 m ²
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	5 918.37 m ²
ZONA ADMISTRATIVA	331.37 m ²
ZONA PUBLICA - EXTERIOR	3 895 m ²
TOTAL	15 507.49 m²

Nota: Esta tabla nos indica las áreas de cada zona en un cuadro resumen.

Fuente: Elaboración propia.

10.7. RENDERS DEL PROYECTO

FIGURA N°45

VISTA PANORAMICA 1



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°46

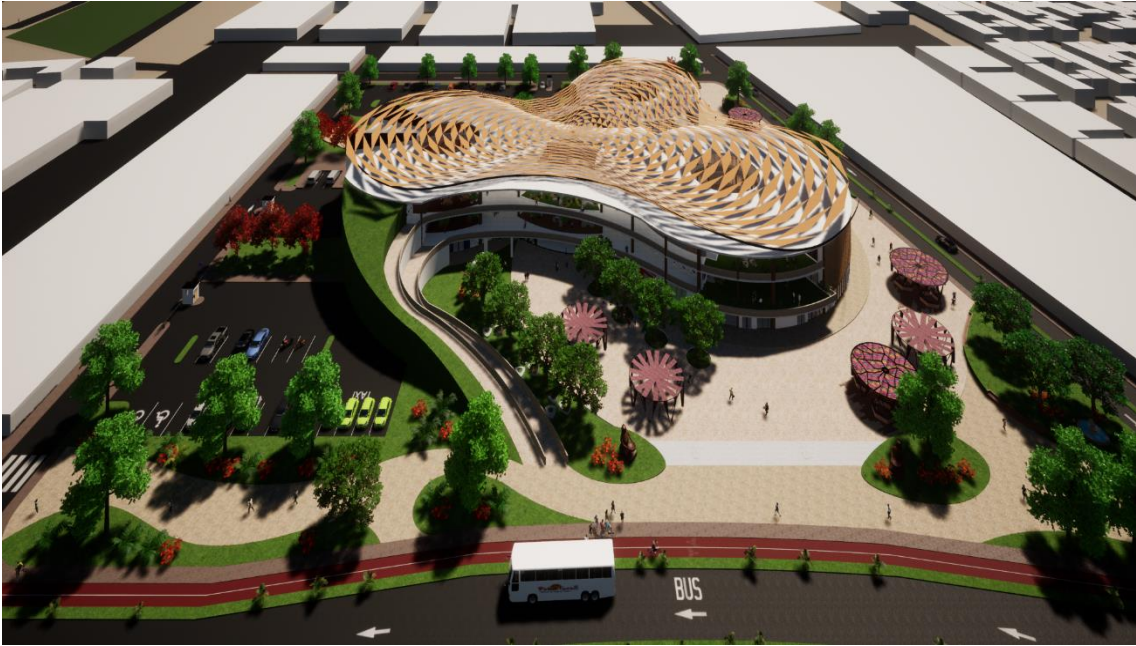
VISTA PANORAMICA 2



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°47

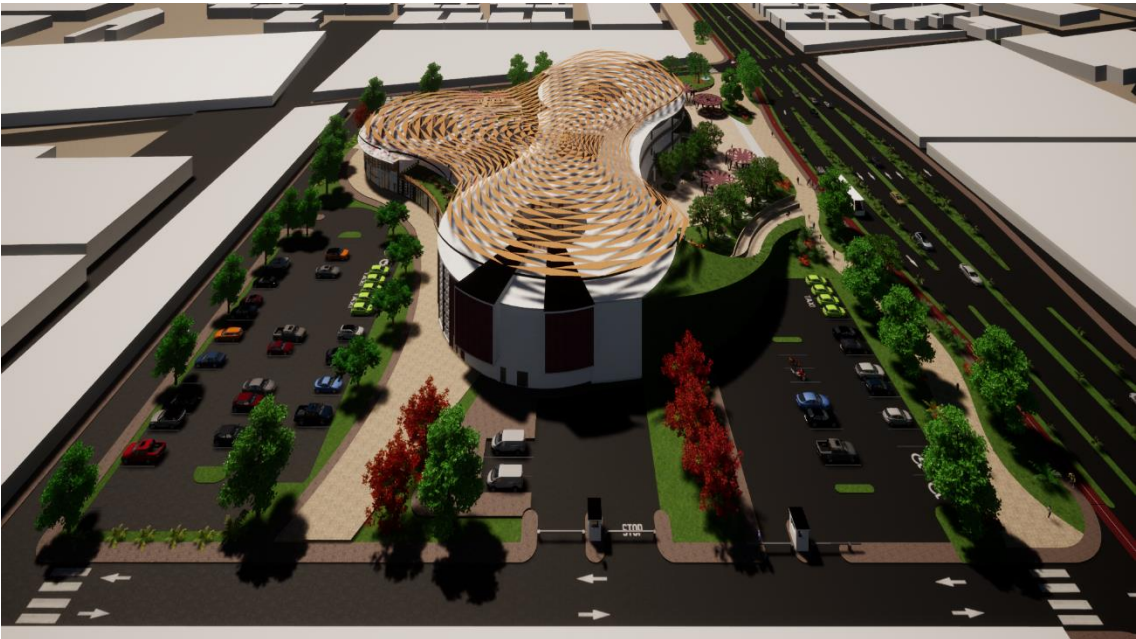
VISTA PANORAMICA 3



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°48

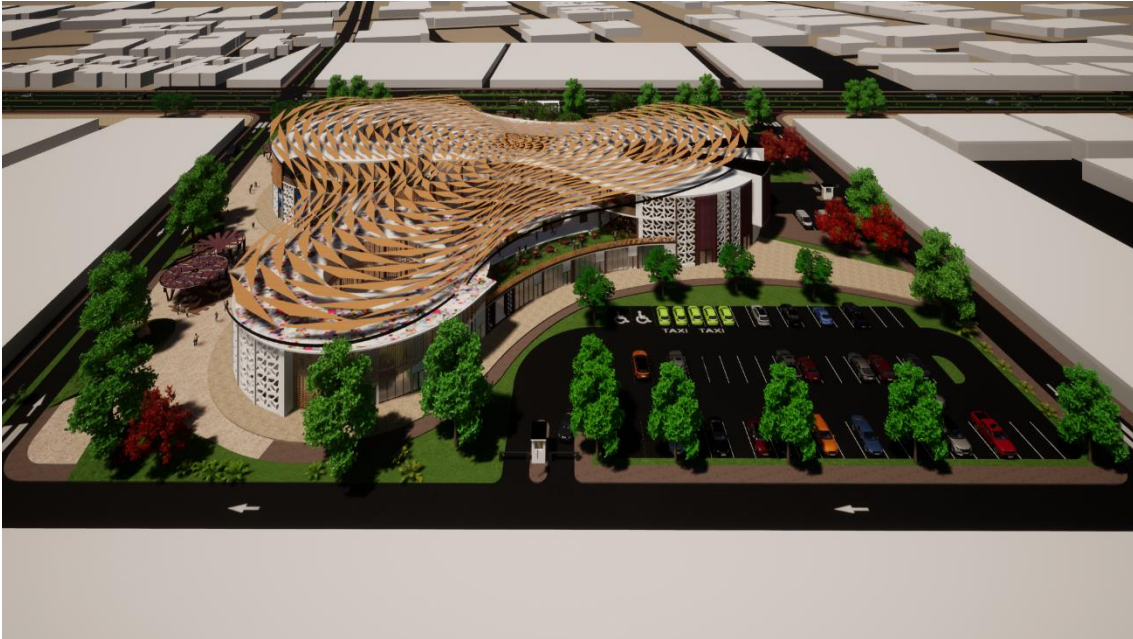
VISTA PANORAMICA 4



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°49

VISTA PANORAMICA 5



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°50

VISTA PANORAMICA 6



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°51

ALAMEDA INTERIOR



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°52

PLAZA CENTRAL INTERIOR VISTA 1



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°53

PLAZA CENTRAL INTERIOR VISTA 2



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°54

PLAZA CULTURAL INTERNA 1



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°55

PLAZA CULTURAL INTERNA 2



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°56

PLAZA CULTURAL INTERNA 3



Fuente: Elaboración propio.

FIGURA N°57

SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – ALFARERÍA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°58

SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – MADERA SAPOTE



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°59

SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – ORFEBRERÍA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°60

SALA EXPOSICIÓN VIVENVIAL – PAJA TOQUILLA Y MACRAME



Fuente: Elaboración propia.

11. MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE ESPECIALIDADES

11.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAL

11.1.1. MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico se ha realizado con el objetivo de profundizar los principales criterios estructurales para las primeras etapas de un diseño estructural. Estas etapas constituyen estructuración, pre dimensionamiento, metrado de cargas y análisis sísmico.

A continuación, se realiza una breve descripción de los elementos estructurales. Luego se comentan los principales criterios de estructuración. Finalmente se describen los criterios prácticos de pre dimensionamiento los cuales son aplicados para distintos proyectos ya sean de concreto armado o de acero.

11.1.1.1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

Losas (comportamiento y tipos)

Son elementos horizontales que se ubican en cada nivel de la estructura, estos hacen posible los pisos y techos de las edificaciones. Cuando este elemento estructural es estructurado bajo una losa de concreto y vigas, se considera como diafragma rígido.

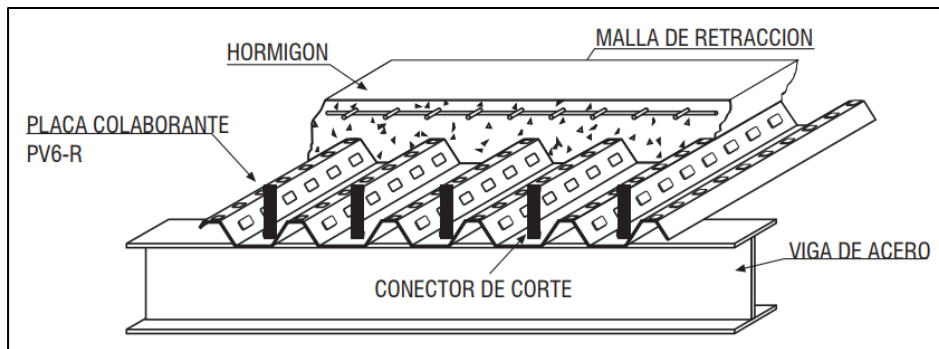
Las losas poseen dos funciones: la primera consiste en transmitir las cargas verticales que la estructura tenga debido a su carga muerta tales como su peso propio, peso de muros, columnas, piso terminado, etc y debido a su carga viva (sobrecarga); la segunda, está ligada a transmitir las cargas laterales (sísmicas) a todos los elementos que rigidizan la estructura ante eventuales desplazamientos laterales. Esta segunda función es muy importante pues genera sobre los muros de corte y columnas deformaciones proporcionales a su rigidez, lo que permite que todo el sistema estructural interactúe ante un evento sísmico.

Cabe resaltar que algunas veces los elementos verticales no están unidos directamente con la losa, esto ocasiona que la losa no transmita fuerzas horizontales al elemento vertical, dejando de lado su participación ante desplazamientos laterales. En esta ocasión solo nos enfocaremos en la losa colaborante.

- a) **Losas colaborantes:** Este tipo de losas se caracteriza por tener una plancha metálica en la parte inferior la cual sirve de encofrado y a la vez como elemento resistente ante las fuerzas de tracción.

FIGURA N°61

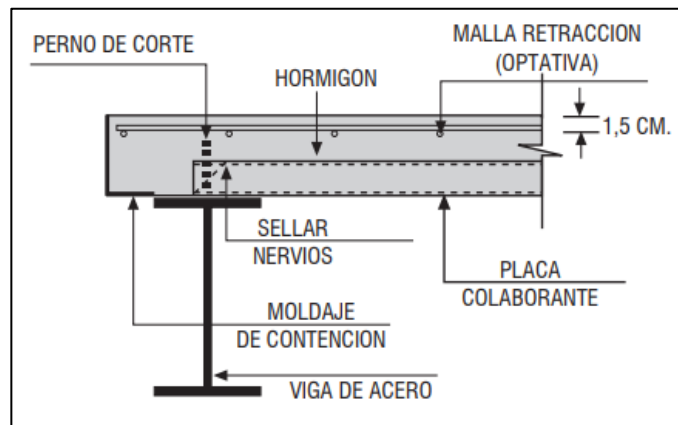
ESQUEMA GENERAL DE UNA LOSA COLABORANTE SOBRE VIGAS METALICAS



Fuente: Manual moldajes, marzo 2008.

FIGURA N°62

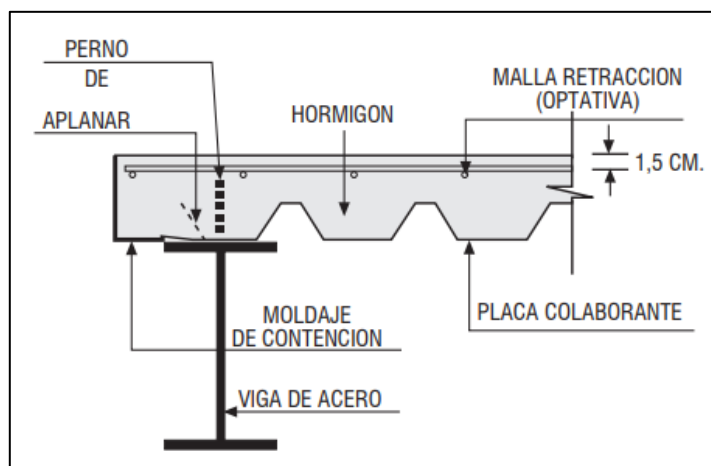
CONEXIÓN DE LOSA COLABORANTE CON VIGA METALICA PERPENDICULAR



Fuente: Manual de moldajes, marzo 2008.

FIGURA N°63

CONEXIÓN DE LOSA COLABORANTE CON VIGA METALICA PARALELA



Fuente: Manual de moldajes, marzo 2008

Vigas

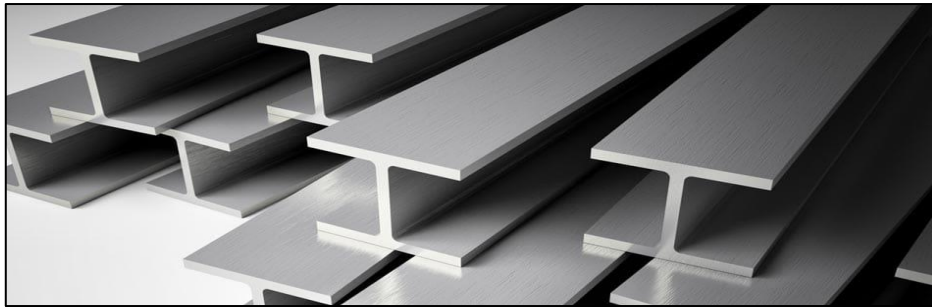
Elementos estructurales horizontales que reciben las cargas de las losas y de los muros que se encuentran por encima de estas. Además, luego transmiten estas cargas hacia otras vigas de mayor importancia o a los elementos verticales tales como columnas o muros de corte. Cabe resaltar que según el tipo de losa estas pueden clasificarse como principales o secundarias. Cuando son principales la mitad de la carga de la losa es transferida a la viga, en cambio cuando es secundaria solo una distancia de 50cm o 80cm se transmite. Esto será importante debido al tipo de transmisión que tenga la losa (por sobre o unidireccional).

Por lo general estos elementos estructurales son los que forman a los ejes de la estructura. Además, en el encuentro de estos ejes por lo general se ubican los elementos verticales como columnas o muros. El conjunto de vigas y columnas se le conoce como sistema aporticado.

Las vigas pueden ser de dos tipos de concreto armado y de acero estructural. Los perfiles de acero estructural pueden tener distintas secciones (I, L, C, U, etc). Por lo general los perfiles de acero reducen el tiempo de construcción en obra por lo que solo necesitan unirse debidamente a columnas o placas. Es decir, no requieren un encofrado, tampoco requieren un tiempo para endurecimiento como sucede en las vigas de concreto armado. Además, su comportamiento estructural es muy bueno cuando se trata de luces muy grandes.

FIGURA N°64

PERFILES METALICOS DE SECCION



Fuente: Google Imagen

Columnas

Elementos estructurales en posición vertical que transmiten las cargas verticales y horizontales a la cimentación de la estructura. Es necesario distinguir entre columnas y columnetas, las primeras según la norma E.060 deben de tener una sección mínima de 25x25 y deben de resistir una carga axial mayor a $1\%Ag.f'c$ para considerarse columnas, sin embargo, las columnetas solo sirven como elementos de arriostres para los muros de albañilería y sus secciones son típicamente 20x15 o 25x15.

Por otro lado, estos elementos estructurales junto con las vigas forman el sistema aporticado. Desde el punto de vista sísmico esta estructuración (aporticado) es una de las distintas defensas de una estructura ante eventos sísmicos o desplazamientos laterales debido al viento, por ejemplo.

Muros o placas

Los muros o placas, también conocidos como muros de corte, son elementos verticales que poseen mucha rigidez en su dirección más larga, haciendo que sean ideales ante desplazamientos grandes debido a sismos o viento. Por lo general sus espesores son de 20 a 25cm y sus largos mayores a 1m. Una placa típica es la de 25x100 ($L/B > 4$), sin embargo, esta debe de corresponder ante la estructuración de las columnas y vigas aledañas. Por otro lado, debido a que estos elementos estructurales ocupan más espacio que las columnas, casi siempre resultan ser problemáticos ante la arquitectura. Es por ello que su colocación más eficiente es la de estar en el perímetro de un elevador (el cual se encuentra al centro de la estructura usualmente).

Las placas no solo son planas, existen muros de corte compuestos que tienen secciones en U, I, T, C, etc. El diseño estará gobernado por la forma que tengan estos elementos. Además, es muy importante el confinamiento de sus esquinas, esto hará que se distinga sobre las columnas.

11.1.1.2. CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN:

a) Simplicidad y simetría:

Es más sencillo idealizar el comportamiento sísmico de una estructura simple.

b) Resistencia y ductilidad:

Debido a que las cargas deben de transferirse desde donde son aplicadas hasta donde son resistidas, en toda esa trayectoria los elementos estructurales involucrados en ella deberán de tener la resistencia adecuada para que la transmisión sea efectiva. De esta forma se evita que el camino de carga se interrumpa y algún elemento falle.

El principio de diseño en una estructura de concreto armado es evitar una falla frágil y orientar al diseño ante una falla dúctil que permita una mayor capacidad de deformación. Esto solo es posible evitando que los elementos fallen frágilmente, es decir evitando que el concreto falle antes que el acero. De esta forma también se puede advertir que la falla frágil también se desarrolla en corte, es por ello que se asegura primero que la resistencia por corte sea mayor y luego se diseña por flexión.

c) Hiperestaticidad y monolitismo:

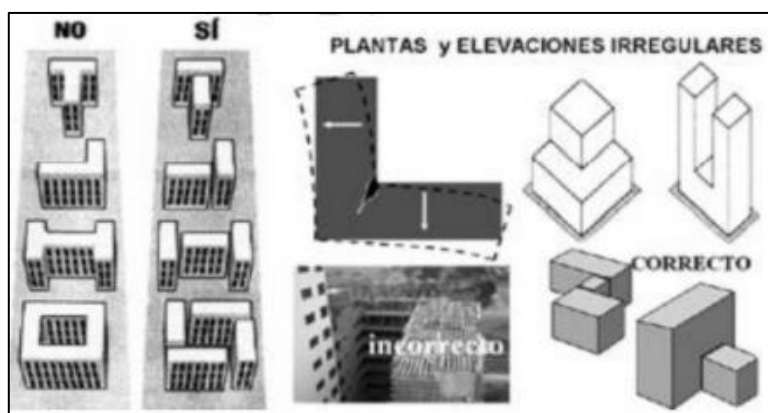
Cuando la estructura es hiperestática tiene la propiedad de desarrollar rótulas plásticas que permiten la disipación de energía. Esto no sucede cuando la estructura es isostática. Por otro lado es de suma importancia asegurar una continuidad en el colocado del concreto, esto tiene como objetivo tener una estructura monolítica que se comporte como una sola.

d) Uniformidad y continuidad de la estructura:

La edificación deberá ser continua y uniforme en planta y en altura. En planta deberá de ser tal que no existan esquinas entrantes que generen torsión a la estructura y con ello esquinas sobre esforzadas. Para ello es preferible aislar la estructura y tener geometrías que son más fáciles de predecir el comportamiento sísmico. Por otro lado, para que sea uniforme y continua en altura, deberá de no tener entrepisos que crezcan en altura, es decir a medida que aumente su altura, la edificación deberá ir reduciendo su área techada y su peso sísmico.

FIGURA N°65

CRITERIOS DE ESTRUCTURACION DE ACUERDO CON LA GEOMETRIA EN PLANTA DE LA ESTRUCTURA.



Fuente: Especificaciones técnicas- Fundación Integra.

e) Rigidez lateral:

Debido a las fuerzas laterales tales como sismo, viento, empuje, etc. las estructuras deberán de tener la rigidez para soportar tales fuerzas y evitando grandes deformaciones.

Para ello provee a la estructura de elementos verticales resistentes a la deformación lateral tales como columnas, muros de corte, muros portantes, etc.

f) Existencia de losas que permitan considerar a la estructura como una unidad (diafragma rígido):

En los modelos matemáticos que existen hoy en día es usual considerar una losa como diafragma rígido, pero eso solo se realiza en el modelo cuando la estructura permite que esto sea así. No es condición suficiente que sea de concreto armado, sino que sus elementos verticales que están unidos a la losa generen un comportamiento tal que se pueda considerar diafragma rígido. Para ello es importante que estas fuerzas horizontales transmitidas por las losas se distribuyan en las columnas y los muros de forma proporcional.

Por otro lado, a pesar de que la estructuración permita de desarrollar un diafragma rígido, este no deberá tener muchas aberturas. Existe un criterio muy útil el cual permite considerar una losa como diafragma rígido.

$$\text{Largo/Ancho} < 4$$

g) Elementos no estructurales:

Los elementos no estructurales en una edificación son aquellos que solo se diseñan por su peso propio y para su volteo. Estos elementos por lo general se construyen después que la estructura se ha levantado. Además, cabe resaltar que estos elementos no estructurales poseen un efecto positivo que permite disipar energía a través de un mayor amortiguamiento dinámico.

Algunos elementos no estructurales son tabiques (utilizado para separar ambientes), parapetos (utilizados debajo de una ventana), etc.

h) Subestructura o cimentación:

La cimentación debe de tener la capacidad de resistir todos los efectos dinámicos y gravitacionales que posee una estructura. Por otro lado, también existen efectos propios de la cimentación tales como asentamientos debido a una baja capacidad portante del suelo o licuación debido a una presencia de arenas y nivel freático alto.

- Cortante basal.
- Momento basal.
- Desplazamientos diferenciales entre cimentaciones.
- Evitar la licuefacción del suelo.

i) Diseño en concreto armado:

Las consideraciones más importantes para el diseño sismo-resistente son:

- El diseño por flexión debe de buscar una falla dúctil (sub reforzada), en vez de una falla frágil (sobre reforzada). Para ello se limita la cuantía de acuerdo con las propiedades mecánicas del concreto y acero que se tengan.
- Todos los elementos horizontales como vigas deben de tener más capacidad por corte. El objetivo es evitar la corta antes que a la flexión.
- Verificar que las cuantías de acero sean las adecuadas para permitir una buena transmisión de momentos.
- Contemplar el diseño por capacidad en las vigas y columnas.

11.1.1.3. CRITERIOS DE PREDIMENSIONAMIENTO:

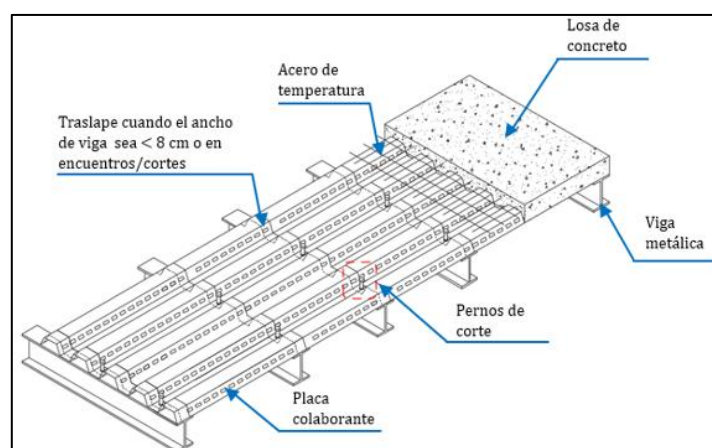
Losa colaborante

Para pre dimensionar una losa colaborante se requiere de conocer cuáles son sus solicitaciones en servicio y en condiciones de rotura. Sin embargo, primero es necesario mencionar cuales con los elementos que componen una losa colaborante y su respectiva función estructural.

- Acero de temperatura: permite reducir las deformaciones por contracción del concreto el cual se produce en el proceso de fraguado y endurecimiento. Por otro lado, su principal uso es después de que el concreto ya endureció, pues debido a los cambios de temperatura el concreto sufre contracciones los cuales son controlados por este acero.
- Pernos de corte: permiten conectar la losa colaborante con los perfiles de acero paralelos. Estos a su vez servirán de fijación para la losa colaborante.
- Losa de concreto: dependiendo del uso que se le de al ambiente, la losa de concreto puede variar en cuanto a su espesor. Este material permite es el encargado de resistir los esfuerzos a compresión generados por las cargas de solicitaciones sísmicas y de servicio.
- Viga metálica: permite redistribuir las cargas hacia los elementos verticales. El diseño de estos elementos es debido al metrado de carga viva y muerta que la losa colaborante le puede transmitir.

FIGURA N°66

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UNA LOSA COLABORANTE.



Fuente: Plataformaarquitectura.cl

Entonces para estimar el espesor de losa de la placa colaborante se necesita saber las condiciones de carga de servicio y últimas según:

- $CS = CM + CV$
- $CU = 1.4 \cdot CM + 1.7 \cdot CV$

Luego de ello conociendo la luz libre (distancia de viga principal a viga principal), se puede estimar el espesor de la losa colaborante según la siguiente table.

TABLA N°39**SOBRECARGAS DE USO EN KG/M2 SEGÚN LOS ESPESORES DE LOSA COLABORANTE PARA CALIBRE 22.**

Calibre	Luz libre (m)	Espesor de losa (cm)					
		11	12	13	14	15	16
22	1.50	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	1.75	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2.00	1650	1911	2000	2000	2000	2000
	2.25	1243	1445	1647	1849	2000	2000
	2.50	952	1112	1272	1432	1592	1753
	2.75	689	865	995	1124	1253	1382

Nota: Entonces conociendo la carga de servicio y la luz libre se puede estimar el espesor de la losa colaborante.

Fuente: Elaboración propia.

Vigas metálicas

El pre dimensionamiento de las vigas metálicas se realiza de acuerdo con el metrado de carga muerta y carga viva. Luego se calcula la carga última de rotura según los factores de amplificación de carga.

- $CU = 1.2*CM + 1.6*CV$

Luego de ello, según la teoría de diseño por flexión se debe asegurar que el momento nominal multiplicado con el factor de reducción de carga (0.90) debe ser mayor al momento último.

$$Mu \leq \Phi_b * Mn$$

Para una viga metálica simplemente apoyada el Mu se calcula según:

$$Mu = CU * L^2 / 8$$

Si se tiene en cuenta que la longitud de soporte lateral " L_b " del ala en compresión no excede de la longitud plástica " L_p ". Se puede estimar que el momento nominal Mn es igual al momento plástico de diseño M_p . Este a su vez se define como el producto del esfuerzo de fluencia del acero (f_y) y el módulo plástico (Z_x).

$$Mn = Mp = f_y * Z_x$$

Entonces se tiene que:

$$Z_x \geq Mu / (\Phi_b * f_y)$$

$$Z_x \text{ mínimo} = Mu / (\Phi_b * f_y)$$

Entonces conociendo el momento último se puede estimar el módulo plástico Z_x . Cabe resaltar que el valor de $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ y $\Phi_b = 0.90$. A continuación en la siguiente imagen se muestra algunos perfiles I con su respectivo módulo plástico.

TABLA N°40

PERFILES W CON SU RESPECTIVO Zx PARA PREDIMENSIONAMIENTO

PERFIL	Zx (in3)	PERFIL	Zx (in3)	PERFIL	Zx (in3)	PERFIL	Zx (in3)	PERFIL	Zx (in3)	PERFIL	Zx (in3)
W44X335	1620	W33X387	1560	W24X306	922	W18X106	230	W14X74	126	W10X45	54.9
W44X290	1410	W33X354	1420	W24X279	835	W18X97	211	W14X68	115	W10X39	46.8
W44X262	1270	W33X318	1270	W24X250	744	W18X86	186	W14X61	102	W10X33	38.8
W44X230	1100	W33X291	1160	W24X229	675	W18X76	163	W14X53	87.1	W10X30	36.6
W40X593	2760	W33X263	1040	W24X207	606	W18X71	146	W14X48	78.4	W10X26	31.3
W40X503	2320	W33X241	940	W24X192	559	W18X65	133	W14X43	69.6	W10X22	26
W40X431	1960	W33X221	857	W24X176	511	W18X60	123	W14X38	61.5	W10X19	21.6
W40X397	1800	W33X201	773	W24X162	468	W18X55	112	W14X34	54.6	W10X17	18.7
W40X372	1680	W33X169	629	W24X146	418	W18X50	101	W14X30	47.3	W10X15	16
W40X362	1640	W33X152	559	W24X131	370	W18X46	90.7	W14X26	40.2	W10X12	12.6
W40X324	1460	W33X141	514	W24X117	327	W18X40	78.4	W14X22	33.2	W8X67	70.1
W40X297	1330	W33X130	467	W24X104	289	W18X35	66.5	W12X336	603	W8X58	59.8
W40X277	1250	W33X118	415	W24X103	280	W16X100	198	W12X305	537	W8X48	49
W40X249	1120	W30X391	1450	W24X94	254	W16X89	175	W12X279	481	W8X40	39.8
W40X215	964	W30X357	1320	W24X84	224	W16X77	150	W12X252	428	W8X35	34.7
W40X199	869	W30X326	1190	W24X76	200	W16X67	130	W12X230	386	W8X31	30.4
W40X392	1710	W30X292	1060	W24X68	177	W16X57	105	W12X210	348	W8X28	27.2
W40X331	1430	W30X261	943	W24X62	153	W16X50	92	W12X190	311	W8X24	23.1
W40X327	1410	W30X235	847	W24X55	134	W16X45	82.3	W12X170	275	W8X21	20.4
W40X294	1270	W30X211	751	W21X201	530	W16X40	73	W12X152	243	W8X18	17
W40X278	1190	W30X191	675	W21X182	476	W16X36	64	W12X136	214	W8X15	13.6
W40X264	1130	W30X173	607	W21X166	432	W16X31	54	W12X120	186	W8X13	11.4

Fuente: Elaboración propia.

Columnas

El predimensionamiento de las columnas depende principalmente de la carga que resistan, de la posición en donde se encuentren y del tipo de estructura a la que pertenezcan, de esta forma se tiene que la cantidad de área resistente de la columna es:

$$Area = P (servicio)/(n \cdot f'c)$$

P (servicio):

Es el peso que resiste la columna y está determinado por el producto de:

$$P (servicio) = P \times Area \text{ tributaria (m}^2) \times \#Pisos$$

En donde "P" varía dependiendo de la estructura, según:

- P = 1500 kg/m² en estructuras categoría A (ver E030)
- P = 1250 kg/m² en estructuras categoría B (ver E030)
- P = 1000 kg/m² en estructuras categoría C (ver E030)

Factor "n":

Este factor depende de la ubicación de la columna, de esta forma se tiene:

- Columnas centradas n = 0.45
- Columnas laterales n = 0.40
- Columnas esquineras n = 0.35

Para estructuras aporricadas que no excedan de 3 pisos, las columnas deberán pre dimensionarse de acuerdo con el momento debido al sismo. Esto por experiencia requiere secciones de columnas que varían entre los 1000 a 2000cm². Esto sucederá en el caso que no se tengan vigas de más de 7 metros.

Así para este tipo de edificios, se dispondrán columnas de 35x35, 40x40, 25x50, 30x60, 30x40, 30x50, o circulares de 40 ó 50 cm de diámetro.

Para edificios con luces significativas (mayores a 7 u 8 metros), debe tenerse especial cuidado en las columnas exteriores, pudiendo dimensionarse el peralte de las columnas en un 70 u 80% del peralte de la viga principal.

Placas o muros de concreto

Las placas pueden hacerse de mínimo 10 cm de espesor, pero generalmente se consideran de 15 cm de espesor en el caso de edificios de pocos pisos y de 20, 25 o 30 cm en caso se aumente el número de pisos o se disminuya su densidad.

11.1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

11.1.2.1. GENERALIDADES

La presente memoria constituye parte del Proyecto de Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural en Catacaos-Piura referente al desarrollo de la estructuración de este, en correspondencia al diseño arquitectónico propuesto.

El objetivo de esto permitirá la correcta interpretación de la especialidad de estructuras desarrollada para el proyecto. De esta forma, esto será un complemento de la siguiente información alcanzada.

- a) Planos de arquitectura
- b) Memoria descriptiva de arquitectura
- c) Especificaciones técnicas de arquitectura
- d) Planos de estructuras
- e) Especificaciones técnicas de estructuras

11.1.2.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

1.1.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

El proyecto se encuentra formado por tres bloques circulares principales, los mismos que a su vez son conformados por estructuras regulares semi circulares, de manera que el comportamiento sísmico sea el adecuado. Para conectar los bloques circulares se utilizarán estructuras de puente.

Los esfuerzos externos e internos a los que se encuentre sometida la estructura deben soportarse de manera adecuada, permitiendo de esta manera salvaguardar la integridad física de los ocupantes de este, y la inversión realizada en el proyecto.

Al ser la carga sísmica una de las más importantes a las que se encontrará sometida la edificación, la misma deberá evaluarse a detalle en un análisis sismorresistente contemplando como base de evaluación la estructura presentada en la presente memoria.

Como se menciona, se ha dispuesto la modulación del proyecto en bloques semi circulares, separados por juntas sísmicas de acuerdo con lo dispuesto en la Norma, las mismas son indispensables para un adecuado comportamiento sísmico de la estructura, la superestructura deberá contemplar la existencia de estas, y deberá tomarse en cuenta esto en el diseño arquitectónico.

La subestructura, al estar embebida en el medio continuo definido por el suelo (que restringe el libre movimiento), sin perder consideraciones de regularidad, puede no tomar en cuenta estas juntas y desarrollar la unión de los cimientos de bloques separados en la superestructura.

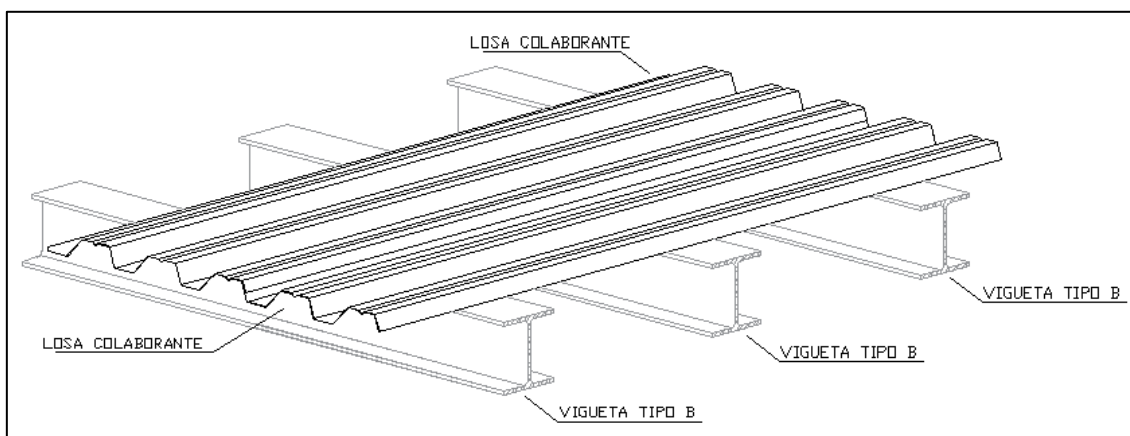
En zonas altamente sísmicas, como la del proyecto en mención, se requiere un desarrollo sismorresistente adecuado, para lo cual es necesario tomar en cuenta ciertos criterios estructurales que permitan una disposición de los elementos y estructura adecuadas.

LOSA

El sistema de la losa de los distintos niveles será mediante una losa colaborante la cual posee vigas de acero. Estas serán el principal apoyo de la losa colaborante y algunas serán roladas para cumplir con la propuesta arquitectónica. Cuando no se requiera que las vigas de acero tengan curvatura, no será necesario rolarlas. Los perfiles de acero considerados son de acuerdo con el dimensionamiento de la estructura el cual se realiza más adelante.

FIGURA N°67

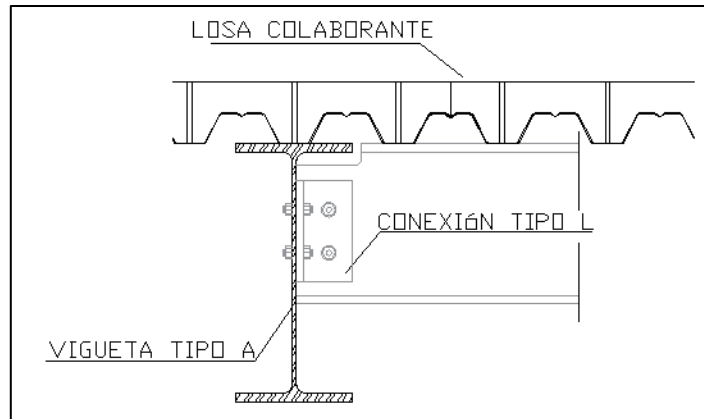
ISOMETRICO DE LA LOSA COLABORANTE



Fuente: Plataformaarquitectura.cl

FIGURA N°68

UNION DE LA LOSA COLABORANTE CON LA VIGA METALICA

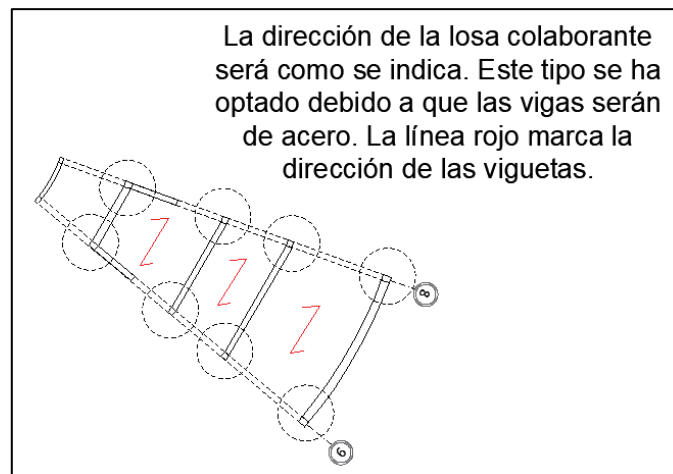


Fuente: Plataformaarquitectonica.cl

La dirección de la losa ha sido seleccionada con el propósito de que la transferencia de cargas permita al sistema estructural un mejor desempeño sismorresistente. Cabe resaltar que esta dirección permite identificar en la estructura los dos tipos de vigas: principales y secundarias. Las vigas principales son aquellas que están en la dirección perpendicular de lo dirección de la losa colaborante, por otro lado las secundarias se encuentran en la dirección paralela. De esta forma, la dirección del aligerado se ha seleccionado según la siguiente figura.

FIGURA N°69

PROPUESTA DE ESTRUCTURACION PARA LA LOSA EN LOS 3 NIVELES DEL PROYECTO.

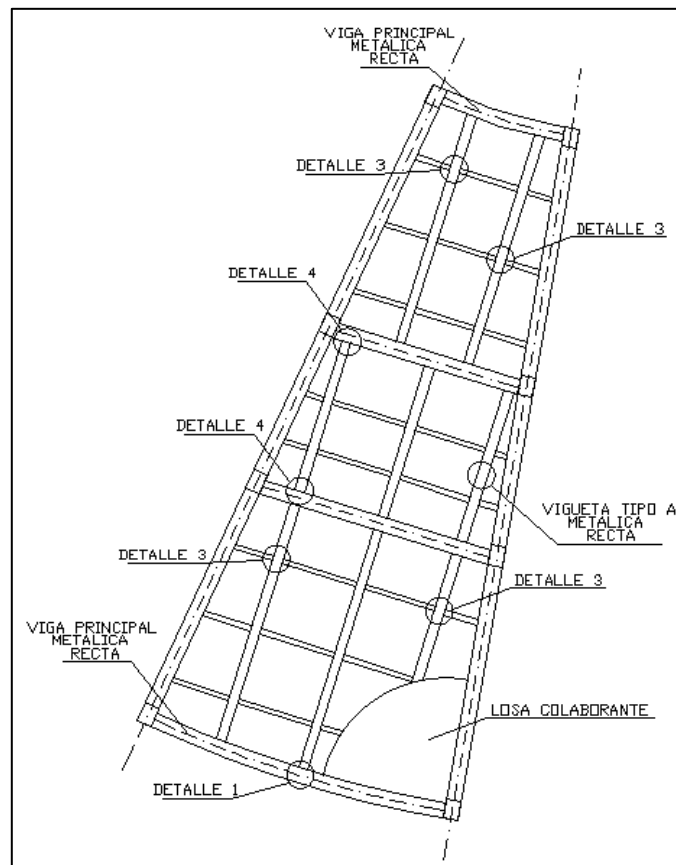


Fuente: Elaboración propia.

Luego de ello el armado de la losa colaborante será como se muestra a continuación.

FIGURA N°70

PROPUESTA EN PLANTA DE LA LOSA COLABORANTE EN EL PROYECTO



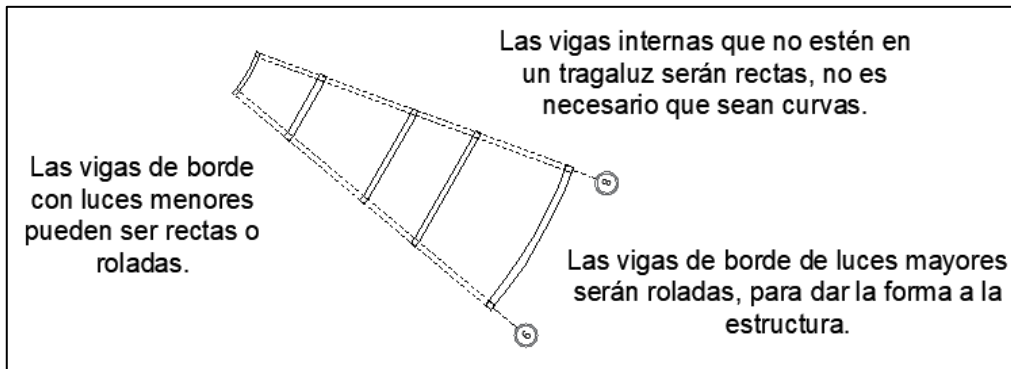
Fuente: Elaboración propia.

VIGAS DE APOYO PARA SISTEMAS DE PISO

Como ya se ha mencionado la propuesta para las vigas serán de dos tipos. Las que poseen curvatura y las que no. Ambas siempre estarán conectadas a dos elementos verticales tales como columnas y no. Las vigas de acero que no estén acopladas a elementos verticales serán diseñadas como elementos de borde. A continuación, se presenta la propuesta en planta tanto de las vigas curvas como las rectas.

FIGURA N°71

PROPUESTA EN PLANTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA VIGAS PRINCIPALES CURVAS

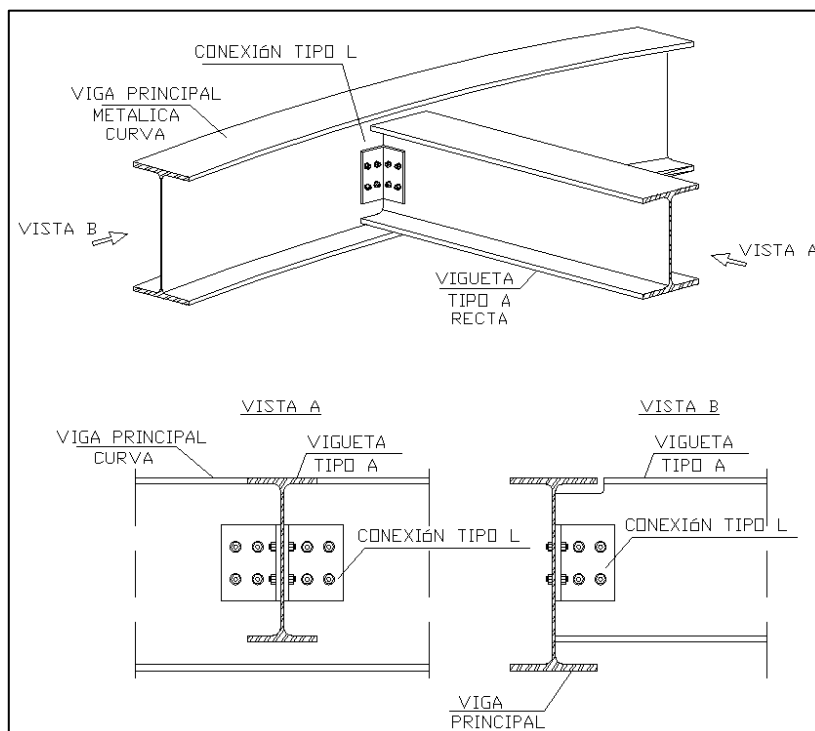


Fuente: Elaboración propia

El diseño de las vigas metálicas se ha realizado teniendo en cuenta su peso propio, el metrado de carga muerta y el de carga viva. Se debe tener en cuenta que a pesar de que las vigas de acero se dimensionen bajo cargas de servicio, estas dimensiones luego se corroboran en el diseño por rotura. Esto permite desarrollar un proceso el cual se va corrigiendo a medida que se obtienen resultados.

FIGURA N°72

DETALLES PARA LAS VIGAS CURVAS PROPUESTAS PARA EL PROYECTO.

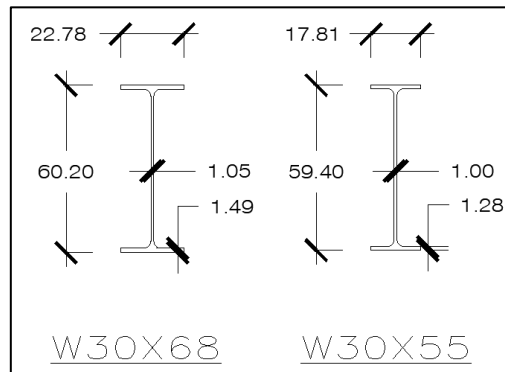


Fuente: Elaboración propia.

Las vigas utilizadas para el sistema estructural fueron de perfiles de acero A36, con una sección transversal tipo I. A continuación, se presentan los perfiles con sus respectivas dimensiones.

FIGURA N°73

PERFILES DE ACERO A36 CON SECCION I UTILIZADOS EN EL PROYECTO



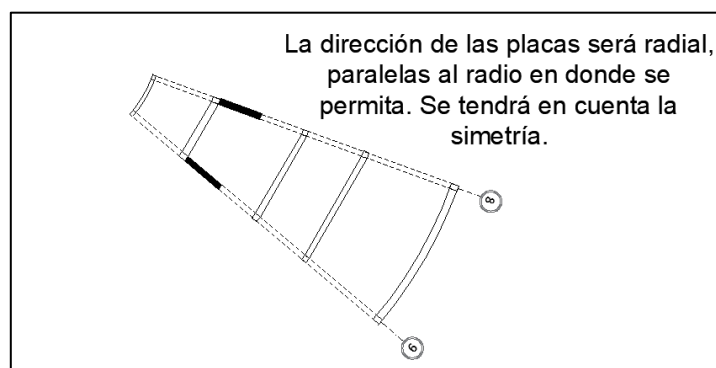
Fuente: Plataformaarquitectura.cl

ELEMENTOS VERTICALES – COLUMNAS Y PLACAS

Los elementos verticales considerados como estructurales ante la acción de eventos sísmicos son las placas y las columnas. Sin embargo, debido a la disposición en planta de la arquitectura, estos han sido colocados de manera estratégica de tal forma que permita al sistema estructural desarrollar la rigidez necesaria ante las fuerzas horizontales producidas en un sismo.

FIGURA N°74

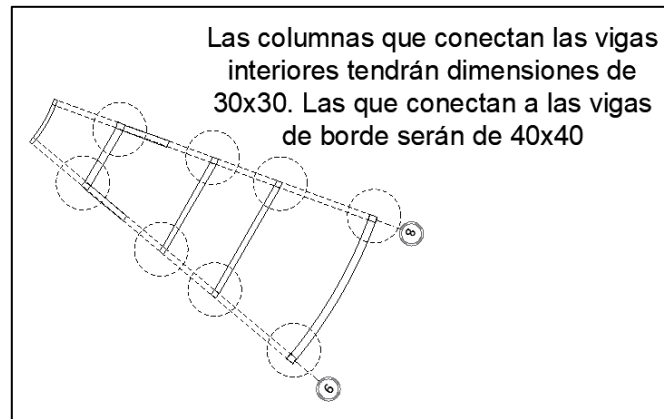
PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA ELEMENTOS VERTICALES TIPO PLACA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N°75

PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN PARA ELEMENTOS VERTICALES TIPO COLUMNA

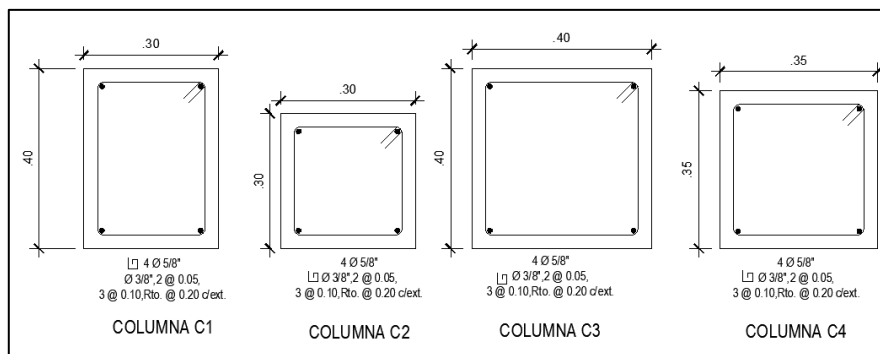


Fuente: Elaboración propia.

Algunas secciones de elementos verticales utilizados en el proyecto son las siguientes:

FIGURA N°76

TIPOS DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO UTILIZADOS PARA EL PROYECTO



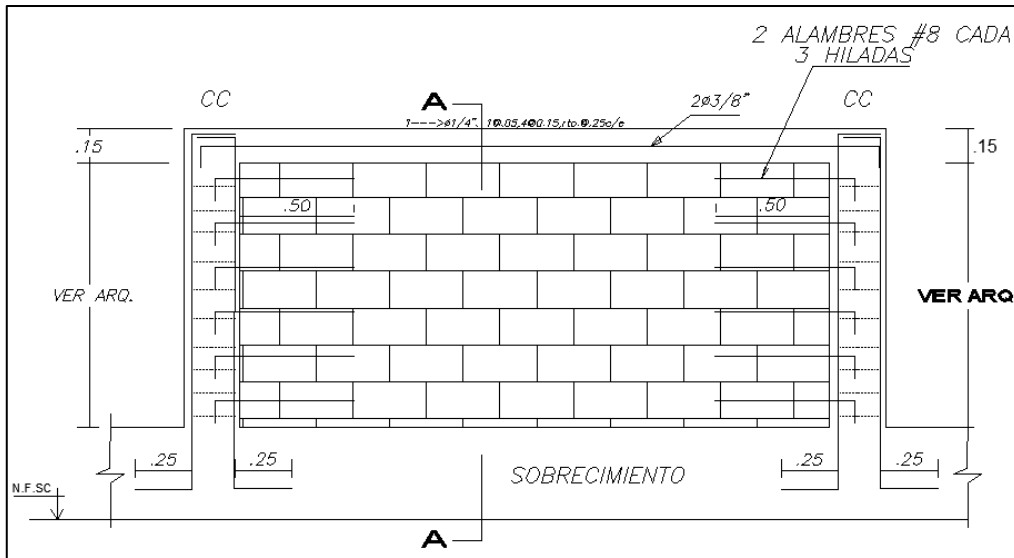
Fuente: Elaboración propia.

ALBAÑILERÍA CONFINADA

Los muros portantes poseen el sistema de albañilería confinada el cual será de muros de cabeza de 25cm de espesor, con unidades de arcilla cocida. Cada muro estará confinado en sus cuatro bordes, mediante elementos de arrioste que permitan la integridad de este ante acciones sísmicas coplanares y perpendiculares.

FIGURA N°77

PROPUESTA DE MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA



Fuente: Plataformaarquitectura.cl

TABIQUES

Los muros no portantes, son de albañilería confinada con un espesor de 15cm. Estos estarán confinados en sus cuatro bordes y su diseño estructural solo deberá contemplar su peso propio como carga vertical y su acción sísmica debido a su peso propio. No estarán conectados con el sistema estructural de la losa, evitando de esta forma cualquier transferencia de carga.

De la misma manera, no deberá utilizarse ladrillos pandereta, con excepción de muros de mediana altura, pues representarían un riesgo por colapso ante la acción de cargas sísmicas, deberá por el contrario utilizarse ladrillos King Kong de 18 huecos, que le den consistencia y estabilidad a los muros.

CIMENTACION

Par las cimentaciones se ha tenido en cuenta las indicaciones realizadas Estudios de Mecánica de Suelos (EMS) referenciales. Aquí se indica que las cimentaciones de la edificación serán superficiales del tipo cimentación corrida. Además, en donde se requiera se ha considerado vigas de cimentación que conectan a las columnas o placas. Esto último permite disminuir los asentamientos diferenciales.

Por las condiciones y la capacidad portante del terreno de acuerdo a los EMS referenciales, la excavación debe realizarse hasta una profundidad de 2.45 m, a partir de la cual se compactará material de afirmado en dos capas de 20 cm, por lo cual el mejoramiento de suelo total será 40 cm de afirmado compactado.

Al haber realizado el mejoramiento el nivel para fondo de cimentación llegará a una profundidad de 2.05 m. Esta posee un solado de 5 cm, así como un espesor de cimentación de 50 cm y un ancho de 2.00 m, determinado de acuerdo con el cálculo. La longitud de los segmentos de cimentación es variable de acuerdo con las columnas abarcadas por los mismos.

De igual manera, el fondo de las vigas de cimentación, con las que se conectarán los cimientos para reducir los asientos diferenciales, se encontrará a un nivel de 25 cm por encima del fondo de cimentación, el ancho de estas vigas será de 30 cm y su peralte de será de 75 cm, por lo cual, el nivel superior de la viga se encontrará 50 cm por encima de los segmentos de cimentación.

Sobre la cimentación y las vigas de cimentación se colocará material de relleno compactado con un peso unitario de 1.8kg/cm³.

Para los muros arquitectónicos del primer nivel se deberá colocar cimientos corridos de concreto ciclópeo de 50 cm de espesor y sobre cimientos que consideren el espesor de estos muros.

11.1.2.3. DISEÑO ESTRUCTURAL

1.1.2. NORMATIVAS EMPLEADAS

Para el siguiente proyecto se ha empleado las normativas reglamentarias del estado peruano.

- Norma E.020 – Metrado de cargas.
- Norma E.030 – Diseño sismorresistente.
- Norma E.050 – Suelos y cimentaciones
- Norma E.060 – Diseño en concreto armado.
- Norma E.090 – Estructuras metálicas

Además, también se han utilizado normativas internacionales que permitan asegurar criterios ingenieriles en el diseño de estructuras de gran envergadura.

- Norma AC1318-19 – Norma del American Concrete Institute.
- Norma AISC – Diseño en acero estructural

1.1.3. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Dado que la estructuración planteada comprende elementos estructurales de concreto armado como columna y perfiles de acero estructural para vigas, se presenta a continuación las propiedades mecánicas de ambos materiales.

TABLA N°41*PROPIEDADES MECANICAS DEL ACERO DE REFUERZO*

Acero de refuerzo	
Modelo elasto-plástico	Bilineal
Esfuerzo de fluencia (fy)	4200 kg/cm ²
Esfuerzo último (fu)	4200 kg/cm ²
Deformación de fluencia (ey)	0.0021
Módulo de Elasticidad (E)	2*10 ⁶ kg/cm ²
Coefficiente de poisson	0.25
Densidad	7850 kg/m ³

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°42*PROPIEDADES MECANICA DEL CONCRETO ARMADO*

Concreto armado	
Modelo en compresión	Whitney
Resistencia a la compresión (f'c)	210 kg/cm ²
Resistencia a la tracción (ft)	29 kg/cm ²
Módulo de Elasticidad (E)	217370.7 kg/cm ²
Deformación máxima	0.002
Coefficiente de poisson	0.25
Densidad	2400 kg/m ³

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°43*PROPIEDADES MECANICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL*

Acero estructural	
Tipo	A36
Esfuerzo de fluencia (fy)	2530 kg/cm ²
Esfuerzo último (fu)	4080 kg/cm ²
Módulo de Elasticidad (E)	2*10 ⁶ kg/cm ²
Densidad	7850 kg/m ³

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°44**PROPIEDADES MECANICAS DE LA ALBAÑILERIAA CONFINADA**

Acero estructural	
Unidad	Ladrillo IV
Tipo	Arcilla – KK industrial
Resistencia a la compresión de la unidad (f _b)	145 kg/cm ²
Resistencia a la compresión en pilas (f _m)	65 kg/cm ²
Resistencia al corte en muretes (v _m)	8.1 kg/cm ²
Módulo de elasticidad (E _m)	32500 kg/cm ²
Módulo de corte (G _m)	13000 kg/cm ²

Fuente: Elaboración propia.

1.1.4. CARGAS DE SERVICIO

El metrado de la carga muerta se ha realizado de acuerdo con el Anexo N°1 de la Norma E.020 – Metrado de cargas. Se debe tener en cuenta que los pesos unitarios de estos materiales son considerados como los mínimos.

Se denomina solicitaciones de servicio a las combinaciones de carga que soporta la estructura en el uso cotidiano de la misma, para determinar estas solicitaciones se debe considerar tanto las cargas muertas generadas por el peso propio de los elementos que conforman la estructura, como la sobre carga por uso, determinada en la norma. Los valores de las cargas soportadas son los siguientes.

CARGA MUERTA**TABLA N°45****CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL METRADO DE LA CARGA MUERTA**

Materiales	valor	unidad
Losa maciza (e= 20cm)	480	kg/m ²
Concreto armado	2400	kg/m ³
Concreto simple	2300	kg/m ³
Mortero	2000	kg/m ³
Albañilería hueca	1350	kg/m ³
Albañilería sólida	1800	kg/m ³
Acero estructural	7850	kg/m ³
Vidrio - mamparas	2500	kg/m ³
Piso terminado	100	kg/m ²

Fuente: Elaboración propia.

CARGA VIVA

TABLA N°46

CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL METRADO DE LA CARGA VIVA

Uso	valor	unidad
Baños	300	kg/m2
Almacenes	500	kg/m2
Salas de lectura	300	kg/m2
Talleres	350	kg/m2
Corredores y escaleras	500	kg/m2
Asamblea – asientos móviles	400	kg/m2
Oficinas	250	kg/m2
Salas de archivo	500	kg/m2
Tabiquería móvil	100	kg/m2

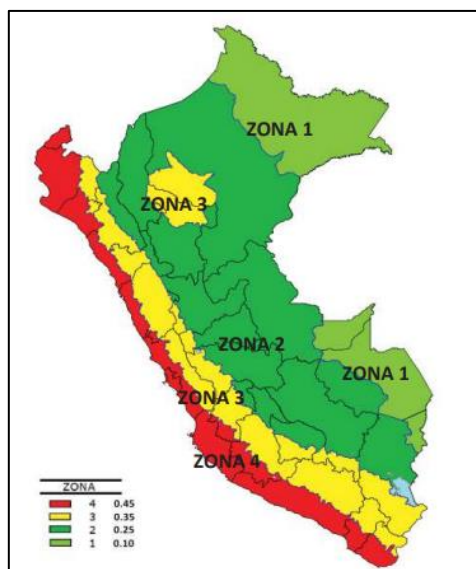
Fuente: Elaboración propia.

1.1.5. **CARGAS DE SISMO**

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Catacaos, de acuerdo con la ubicación geográfica y la zonificación sísmica estipulada en la Norma E.030 “Diseño Sismorresistente”, se determinó que el proyecto se encuentra en la Zona 4.

FIGURA N°78

FACTORES DE ZONA



Fuente: Norma E.030 Diseño sismorresistente.

De acuerdo con el EMS el perfil del suelo se puede clasificar como un suelo blando. Este corresponde a un tipo de suelo flexible con velocidades de propagación de ondas de corte V_s menores a 180m/s. Así mismo, conociendo la zona de la edificación y el tipo de suelo se pueden obtener los parámetros T_p y T_l .

- T_p = Periodo que define la plataforma del factor C ($T_p=1\text{seg}$).
- T_l = Periodo que define el inicio de la zona del factor C con desplazamiento constante ($T_l=1.6\text{seg}$).

TABLA N°47

FACTOR DE SUELO

ZONA \ SUELO	S_0	S_1	S_2	S_3
Z_4	0,80	1,00	1,05	1,10
Z_3	0,80	1,00	1,15	1,20
Z_2	0,80	1,00	1,20	1,40
Z_1	0,80	1,00	1,60	2,00

Fuente: Norma E.030 Diseño sismorresistente.

TABLA N°48

FACTORES T_p Y T_l

	Perfil de suelo			
	S_0	S_1	S_2	S_3
T_p (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T_l (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Fuente: Norma E.030 Diseño sismorresistente.

Por otro lado, al tratarse de un centro comercial y de interacción social, se le considera como una edificación importante, o tipo B, tomando como guía la indicación de la Norma E.030.

TABLA N°49

FACTOR DE IMPORTANCIA

B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
--------------------------------	--	-----

Figura: Norma E.030 Diseño sismorresistente

El factor de amplificación sísmica en el espectro de respuesta se establece según lo indicado en la norma E.030.

- Si $T < T_p$ el factor es $C = 2.5$
- Si $T_p < T < T_l$ el factor es $C = 2.5 * T_p / T$
- Si $T_l < T$ el factor es $C = 2.5 * T_p * T_l / T^2$

De acuerdo con esta clasificación, la estructuración deberá tomar en cuenta los sistemas permitidos para una edificación de tipo B en zona 4, de acuerdo con lo que especificado en la Norma E.030:

TABLA N°50

RESTRICCIONES EN LA ESTRUCTURACION

B	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Pórticos, Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada. Estructuras de madera
	1	Cualquier sistema.

Fuente: Norma E.030 Diseño sismorresistente.

Entonces, los parámetros de diseño sismorresistente de acuerdo con la ubicación, uso y sistema estructural utilizado en el proyecto son los siguientes.

TABLA N°51

FACTORES SISMICOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO

Parámetros	Valor y descripción
Factor de Zona	Zona 4 – $Z=0.45g$
Factor de Uso	Edificación importante – $U=1.3$
Factor de S	Suelo tipo S3 – $S=1.10$

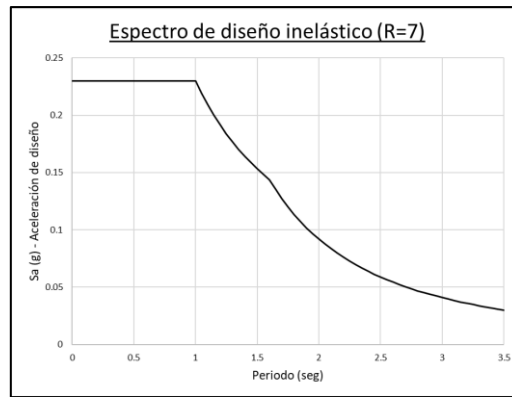
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, debido a que la estructura se ha proyectado con columnas de concreto armado y vigas de acero, el factor de reducción sísmica se ha considerado con un valor de 7.

De esta forma el espectro de diseño elástico se ha considerado según:

FIGURA N°79

ESPECTRO DE DISEÑO INELASTICO PARA UN $R=7$



Fuente: Norma E.030 Diseño sismorresistente.

FACTORES DE REDUCCIÓN

Los factores de reducción de resistencia se han considerado de acuerdo con la normativa E.060 de diseño en concreto armado. A continuación, se detallan:

TABLA N°52

FACTORES DE REDUCCION DE ACUERDO CON EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.

Comportamiento estructural	valor
Flexión sin carga axial	0.90
Carga axial de tracción	0.90
Carga axial de compresión	0.75 – 0.70
Cortante y torsión	0.85
Aplastamiento en el concreto	0.70
Zonas de anclaje en postensado	0.85

Fuente: Norma E.060

FACTORES DE AMPLIFICACIÓN DE CARGA – CONCRETO ARMADO

El diseño estructural de los elementos de concreto armado como vigas de cimentación, columnas y placas se ha realizado de acuerdo con el metrado de carga de cada uno de los elementos. Además, luego de ello se ha utilizado los factores de amplificación de cargas con las siguientes expresiones.

- $1.4CM + 1.7CV$
- $1.25CM + 1.25CV + 1.25W$
- $1.25CM + 1.25CV + E$
- $0.9CM + 1.25W$
- $0.9CM + E$

En donde:

- CM = Carga muerta

- CV = Carga viva
- W = Carga de viento
- E = Sismo

FACTORES DE AMPLIFICACIÓN DE CARGA – ACERO ESTRUCTURAL

El diseño estructural de los perfiles metálicos se ha realizado teniendo en cuenta el metrado cargado para cada uno de ellos. Luego se ha realizado la amplificación de cargas con las siguientes expresiones:

- $1.4CM$
- $1.2CM + 1.6CV + 0.5Lr$
- $1.2CM + 1.6Lr + 0.5CV$
- $1.2CM + 1.3W + 0.5Lr$
- $1.2CM + E + 0.5CV$
- $0.9CM + 1.3W$

En donde:

- CM = Carga muerta
- CV = Carga viva
- W = Carga de viento
- E = Sismo

SEPARACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS

La separación de las estructuras se ha realizado teniendo en cuenta que cuando la estructura posee una forma simple y uniforme, es más probable predecir el comportamiento estructural y de esta forma su diseño será más representativo. Por otro lado, cuando esto no sucede así, estudiar el comportamiento de una estructura irregular no es tan sencillo. Esto se debe a que existen zonas con mayores deformaciones o mayores esfuerzos que ponen en peligro a la estructura. Este peligro incrementa cuando no se advierte estos comportamientos en el análisis estructural.

Es por ello que se ha separado la estructura teniendo en cuenta su uso, los quiebres y el mejor desempeño estructural que podrían tener. A continuación, se presenta la solución propuesta ante las juntas sísmicas.

FIGURA N°80

PROPUESTA PARA LAS JUNTAS SISMICAS



Fuente: Plataformaarquitectura.cl

Por otro lado, teniendo en cuenta que la norma E.030 de Diseño sismorresistente limita a las estructuras en su desplazamiento o deriva máxima relativa según la siguiente tabla.

TABLA N°53

DERIVA INELASTICAS MAXIMAS

Material predominante	Deriva
Concreto armado	0.007
Acero	0.01
Albañilería	0.005
Madera	0.010
Ductilidad limitada	0.005

Fuente: Norma E.030

Además, la normativa E.030 limita a la separación de estructuración con el siguiente criterio.

FIGURA N°81

LIMITE DE SEPARACION PARA ESTRUCTURAS COLINDANTES

33.3. El edificio se retira de los límites de propiedad adyacentes a otros lotes edificables, o con edificaciones, distancias no menores que $2/3$ del desplazamiento máximo calculado según el artículo 31 ni menores que $s/2$ si la edificación existente cuenta con una junta sísmica reglamentaria.

Fuente: Norma E.030

Es por ello que todas las juntas han sido separadas 5cm unas con otras.

1.1.6. **DIMENSIONAMIENTO**

Para los bloques generados en la estructuración, destacando los tres principales: A, B, C, se ha desarrollado cálculos para el dimensionamiento de los pilares, y los cimientos asociados a los mismos, para toda la estructuración se ha determinado como conveniente utilizar cimentación corrida en segmentos de B=2.00m como cimentación, mientras que para la superestructura se ha determinado diferentes tipos de pilares, así como la placas según se ha visto necesario.

A continuación, se muestra el cálculo de dimensionamiento de acuerdo con los criterios de la norma estructural, el mismo proceso para los bloques mostrados (que conforman el bloque circular "A") se ha seguido para los bloques B y C.

TABLA N°54

TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA Y CIMENTOS PARTE 1.

BLOQUE	EJE/S REF	FORMA	F'c (kg/cm²)	UBICACION	N° Pisos	Peso Unit. (kg/cm²)	Área Tributaria (m²)	Área Tributaria (cm²)	Peso (kg)	Área Col. (cm²)	COLUMNAS					CIMENTOS												
											PRE DIMENSIONAMIENTO		# Varillas EQ.		PROPIETA			VERIF.	σ adm neta (TON)	PS (TON)	AZ	LADO PROPUESTO	LADO CÁLCULO	CÁLCULO SIMPLE	CLASE	TIPO	CIMENTO CÁLCULADO	SOLUCION ESTRUCTURAL
											Lado/Diámetro (cm)	Área Col. (cm²)	1/2"	5/8"	LADO 1 (cm)	LADO 2 (cm)	AREA (cm²)											
BLOQUE A																												
A-4	A1'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	2187.5	257.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B1'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	14	140000	8125.0	833.33333	30	900.00	15.00	10.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLA	7.5	61.25	8.16667	2.00	4.08	2x4.08	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C1'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	18	180000	7875.0	1071.4286	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	78.75	10.5	2.00	5.25	2x5.25	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D1'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9	90000	3937.5	535.71429	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	39.375	5.25	2.00	2.63	2x2.62	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A2'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	11	110000	4812.5	654.7619	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	48.125	6.41667	2.00	3.21	2x3.20	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B2'	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	24	240000	10500.0	1111.1111	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	105	14	2.00	7.00	2x7	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C2'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	29	290000	12862.5	1289.75	40	1600.00	28.00	17.00	40.00	40.00	1600.00	CUMPLA	7.5	128.625	16.81667	2.00	8.46	2x8.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D2'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	22	220000	9825.0	1306.8238	40	1600.00	28.00	17.00	40.00	40.00	1600.00	CUMPLA	7.5	98.25	12.8333	2.00	6.42	2x6.41	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A3'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9	90000	3937.5	535.71429	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	39.375	5.25	2.00	2.63	2x2.62	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B3'	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	24	240000	10500.0	1111.1111	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	105	14	2.00	7.00	2x7	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C3'	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	26	260000	11375.0	1203.7037	35	1225.00	20.00	13.00	40.00	40.00	1600.00	CUMPLA	7.5	113.75	15.1667	2.00	7.58	2x7.58	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A4'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	10	100000	4375.0	595.2381	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	43.75	5.8333	2.00	2.92	2x2.91	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B4'	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	20	200000	8750.0	928.9293	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	87.5	11.6667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C4'	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	25	250000	10937.5	1157.4074	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	109.375	14.5833	2.00	7.29	2x7.29	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D4'	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	20	200000	8750.0	1190.4762	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	87.5	11.6667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A1	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	7.6	76000	3325.0	452.38095	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	33.25	4.4333	2.00	2.22	2x2.21	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B1	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	20	200000	8750.0	928.9293	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	87.5	11.6667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C1	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	22	220000	9825.0	1018.5185	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	98.25	12.8333	2.00	6.42	2x6.41	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D1	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	26	260000	11375.0	1203.7037	35	1225.00	20.00	13.00	35.00	35.00	1225.00	CUMPLA	7.5	113.75	15.1667	2.00	7.58	2x7.58	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C1	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	20	200000	8750.0	1190.4762	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	87.5	11.6667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
A2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	4.5	45000	19687.5	267.85714	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	19.6875	2.625	2.00	1.31	2x1.31	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
B2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9.5	95000	41562.5	565.47619	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	41.5625	5.54167	2.00	2.77	2x2.77	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
C2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12.5	125000	54887.5	744.04762	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	54.8875	7.29167	2.00	3.65	2x3.64	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
D2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12.5	125000	54887.5	744.04762	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	54.8875	7.29167	2.00	3.65	2x3.64	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
C2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12.5	125000	54887.5	744.04762	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	54.8875	7.29167	2.00	3.65	2x3.64	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
D2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	35	4.68667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
JUNTA SISMICA																												
A-8	A2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	4.5	45000	19687.5	267.85714	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	19.6875	2.625	2.00	1.31	2x1.31	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9.5	95000	41562.5	565.47619	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	41.5625	5.54167	2.00	2.77	2x2.77	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12.5	125000	54887.5	744.04762	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	54.8875	7.29167	2.00	3.65	2x3.64	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D2	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	35	4.68667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A3	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	6	60000	26250	357.14286	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	26.25	3.5	2.00	1.75	2x1.75	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B3	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	20	200000	87500	928.9293	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	87.5	11.6667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C3	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	26	260000	113750	1203.7037	35	1225.00	20.00	13.00	40.00	40.00	1600.00	CUMPLA	7.5	113.75	15.1667	2.00	7.58	2x7.58	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D3	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	15	150000	66250	892.85714	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	66.25	8.75	2.00	4.38	2x4.37	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	A4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	2.5	25000	10937.5	148.80952	15	225.00	4.00	3.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	10.9375	1.45833	2.00	0.73	2x0.72	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	B4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	4.5	45000	19687.5	267.85714	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	19.6875	2.625	2.00	1.31	2x1.31	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	C4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	7	70000	30625	416.66667	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	30.625	4.08333	2.00	2.04	2x2.04	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
	D4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	35	4.68667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)
D4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLA	7.5	35	4.68667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)	
JUNTA SISMICA																												
A-8	A4	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	2.5	25000	10937.5	148.80952	15	225.00	4.00	3.00	30.00													

TABLA N°55

TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS Y CIMIENTOS PARTE 2

BLOQUE	EJES REF	FORMA	F'c (kg/cm²)	UBICACIÓN	N° Pisos	Peso Unit. (kg/cm²)	Área Tributaria (m²)	Área Tributaria (m²)	Pservicio (kg)	Área Col. (cm²)	COLUMNAS						CIMIENTOS																					
											PREDIMENSIONAMIENTO		# Varillas EQ.		PROPUESTA		VERIF.	σ adm neto (TON)	PS (TON)	AZ	LADO PROPUESTO	LADO CÁLCULO	CÁLCULO SIMPLE	CLASE	TIPO	CIMIENTO CÁLCULO	SOLUCION ESTRUCTURAL											
											Lado/Diámetro (cm)	Área Col. (cm2)	1/2"	5/8"	LADO 1 (cm)	LADO 2 (cm)												AREA (cm2)										
JUNTA SISMICA																																						
A-IV	A7	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B7	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	10	100000	43750	595.2381	25	625.00	11.00	7.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	43.75	5.83333	2.00	2.92	2x2.91	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C7	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12	120000	52500	714.28571	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	52.5	7	2.00	3.50	2x3.5	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C7	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	7	70000	30625	416.66667	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	30.625	4.08333	2.00	2.04	2x2.04	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A8	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	10	100000	43750	595.2381	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	43.75	5.83333	2.00	2.92	2x2.91	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'8	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	20	200000	87500	925.92593	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	87.5	11.66667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C'8	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	24	240000	105000	1111.11111	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	105	14	2.00	7.00	2x7	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C8	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	14	140000	61250	833.33333	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	61.25	8.16667	2.00	4.08	2x4.08	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	10	100000	43750	595.2381	25	625.00	11.00	7.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	43.75	5.83333	2.00	2.92	2x2.91	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
C'9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12	120000	52500	714.28571	30	900.00	15.00	10.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	52.5	7	2.00	3.50	2x3.5	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											
C9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	7	70000	30625	416.66667	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	30.625	4.08333	2.00	2.04	2x2.04	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											
JUNTA SISMICA																																						
A-V	A9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C'9	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C'10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
C10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	5	50000	21875	297.61905	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	21.875	2.91667	2.00	1.46	2x1.45	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											
JUNTA SISMICA																																						
A-VI	B10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	4	40000	17500	238.09524	15	225.00	4.00	3.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	17.5	2.33333	2.00	1.17	2x1.16	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9	90000	39375	535.71429	25	625.00	11.00	7.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	39.375	5.25	2.00	2.63	2x2.62	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	12	120000	52500	714.28571	30	900.00	15.00	10.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	52.5	7	2.00	3.50	2x3.5	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C10	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	35	4.66667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A11	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	35	4.66667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'11	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	18	180000	78750	833.33333	30	900.00	15.00	10.00	30.00	30.00	900.00	CUMPLER	7.5	78.75	10.5	2.00	5.25	2x5.25	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C'11	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	22	220000	96250	1018.5185	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	96.25	12.83333	2.00	6.42	2x6.41	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C11	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	16.14	161400	70612.5	963.71429	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	70.6125	9.415	2.00	4.71	2x4.70	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A12	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	9	90000	39375	535.71429	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	39.375	5.25	2.00	2.63	2x2.62	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	B'12	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	20	200000	87500	925.92593	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	87.5	11.66667	2.00	5.83	2x5.83	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C'12	CUADRADA	210	C	3.5	0.125	24	240000	105000	1111.11111	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	105	14	2.00	7.00	2x7	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	C12	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	18	180000	78750	1071.4286	35	1225.00	20.00	13.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	78.75	10.5	2.00	5.25	2x5.25	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
	A13	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	6	60000	26250	357.14286	20	400.00	7.00	5.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	26.25	3.5	2.00	1.75	2x1.75	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)										
B'13	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	11	110000	48125	654.7619	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	48.125	6.41667	2.00	3.21	2x3.20	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											
C'13	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	13	130000	56875	773.80952	30	900.00	15.00	10.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	56.875	7.58333	2.00	3.79	2x3.79	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											
C13	CUADRADA	210	E	3.5	0.125	8	80000	35000	476.19048	25	625.00	11.00	7.00	30.00	40.00	1200.00	CUMPLER	7.5	35	4.66667	2.00	2.33	2x2.33	Z	COMB	B=2.00	ZCOMB (B=2.00)											

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°56

TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE LOS PERFILES DE ACERO MAS CRITICOS EN EL PROYECTO.

L	Dt (m)	CM (tn/m)	CV (tn/m)	Cu (tn/m)	Mu (tn.m)	Fy (kg/cm2)	Φb	Zx min	Zx coloc	Perfil	-
10.68	4.29	1.50	1.72	4.55	64.84	2530.00	0.90	2847.43	2900.51	W24X68	CUMPLE
6.95	7.80	2.73	3.12	8.27	49.92	2530.00	0.90	2192.39	2195.87	W24X55	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia.

1.1.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

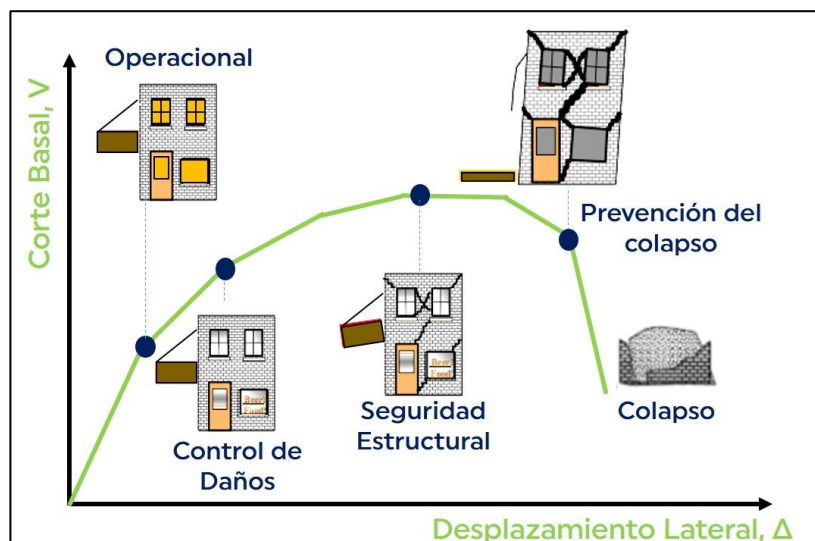
Para llevar a cabo del análisis se deberá tomar en cuenta el dimensionamiento realizado en el presente documento, el espectro de diseño determinado, así como las indicaciones de la norma para el análisis estático y dinámico de la estructura, con esta finalidad se podrá emplear software computacional como el ETABS, SAP, ROBOT, que utilizan la metodología de análisis por elementos finitos para la determinación de los cálculos estructurales, con ello se podrá verificar el dimensionamiento y proceder al desarrollo de los elementos de refuerzo y las conexiones.

Una vez desarrollado el análisis se deberá proseguir con la determinación del refuerzo necesario para la estructura, así como el diseño de las conexiones de manera tal que se cumpla con los factores de seguridad requeridos para soportar solicitaciones ordinarias y extraordinarias en la estructura. De igual manera sería adecuado realizar análisis Push Over para una determinación de las posibles fallas en los elementos que la conforman.

Para realizar una evaluación más extensiva, que permita visualizar el comportamiento de la estructura y los elementos que la conforman, así como anticipar posibles fallas en la misma como resultado de la acción sísmica, con esta finalidad se puede considerar evaluar el desempeño de los elementos resistentes, mediante análisis no lineales que consideren las cargas cíclicas e inclusive el envejecimiento de los materiales, actualmente se vienen desarrollando distintos métodos, como el PUSH OVER, que podría aplicarse posteriormente a este proyecto.

FIGURA N°82

NIVELES DE DESEMPEÑO ESTRUCTURAL



Fuente: FIUBA-Dpto. construcción y estructuras.

11.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

PROYECTO : “Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021”.

11.2.1. GENERALIDADES

El presente Proyecto “Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021”, se ha desarrollado de acuerdo con las Normas Técnicas, código nacional de electricidad (Utilización) y el Reglamento Nacional de edificaciones.

11.2.2. UBICACIÓN

El proyecto “Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural” se ubica en

la carretera Piura – Catacaos, entre la calle San José y el pasaje S/N 066, distrito de Catacaos – Piura.

Departamento : Piura

Provincia : Piura

Distrito : Catacaos

Sus límites son los siguientes:

Norte: Pasaje S/N 066

Sur: Calle San José

Este: Calle S/N 066

Oeste: Carretera Piura – Catacaos.

11.2.3. OBJETIVO

El objetivo del proyecto es la creación del proyecto “Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural” y cuenta con una adecuada infraestructura sanitaria, de tal forma que garantice la sostenibilidad del proyecto en su horizonte.

11.2.4. MEDIO FÍSICO

Clima

El clima en el área de estudio es de cálido a seco, común en el Nor Oeste peruano al de Piura e influenciado por la corriente de Humboldt (corriente fría) y por la Cordillera de los Andes, que son determinantes para que la temperatura del aire las precipitaciones atmosféricas sean mucho menores que las que se podrían esperar en esta latitud. De acuerdo con S. Nicholson, la zona es de clima seco septentrional y lo divide en dos subtipos: En clima de las colinas Pre montañosas con precipitaciones de 150 - 300 mm por año y con temperaturas promedios anuales de aproximadamente de 20 °C. El clima de los desiertos, con precipitaciones menores de 50 mm por año y con temperaturas promedios anuales comprendidas entre 16° y 24 °C. El clima en la región Piura se vuelve tropical por la presencia del fenómeno de El Niño, lo que implica la existencia de un periodo de lluvia al año.

Topografía

El terreno designado para la ejecución de esta obra cuenta con una topografía plana. Las áreas colindantes, está conformada por calles definidas, con servicios existente de agua, desagüe, luz eléctrica, telefonía y demás servicios.

11.2.5. SISTEMA EXISTENTE DE AGUA, DESAGUE Y PLUVIAL

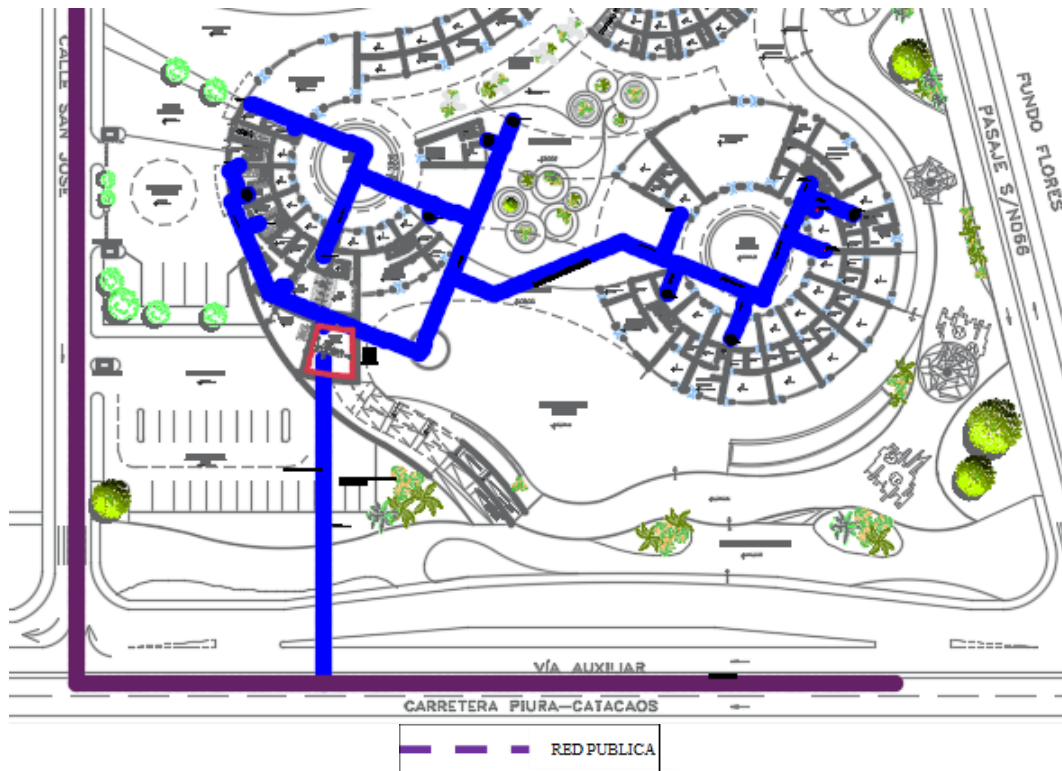
En la Actualidad, el terreno que cuenta para el desarrollo del proyecto se encuentra libre en casi su totalidad, su topografía no cuenta con desniveles, la zona donde se ubica el terreno se encuentra en riesgo bajo con respecto a inundaciones por lluvias intensas. Cuenta con un acceso principal hacia el lado Oeste la que nos comunica a través de una vía principal, en las vías asfaltadas se tiene redes principales de agua, desagüe, lo cual detallamos a continuación:

Servicio de Agua potable

Hacia el Lado Sur y Oeste del Terreno, se encuentra la Calle San José y la carretera Piura - Catacaos respectivamente, y por la zona del proyecto circulan dos líneas principales de agua de 150 mm de diámetro.

FIGURA N°83

PLANO RED DE AGUA



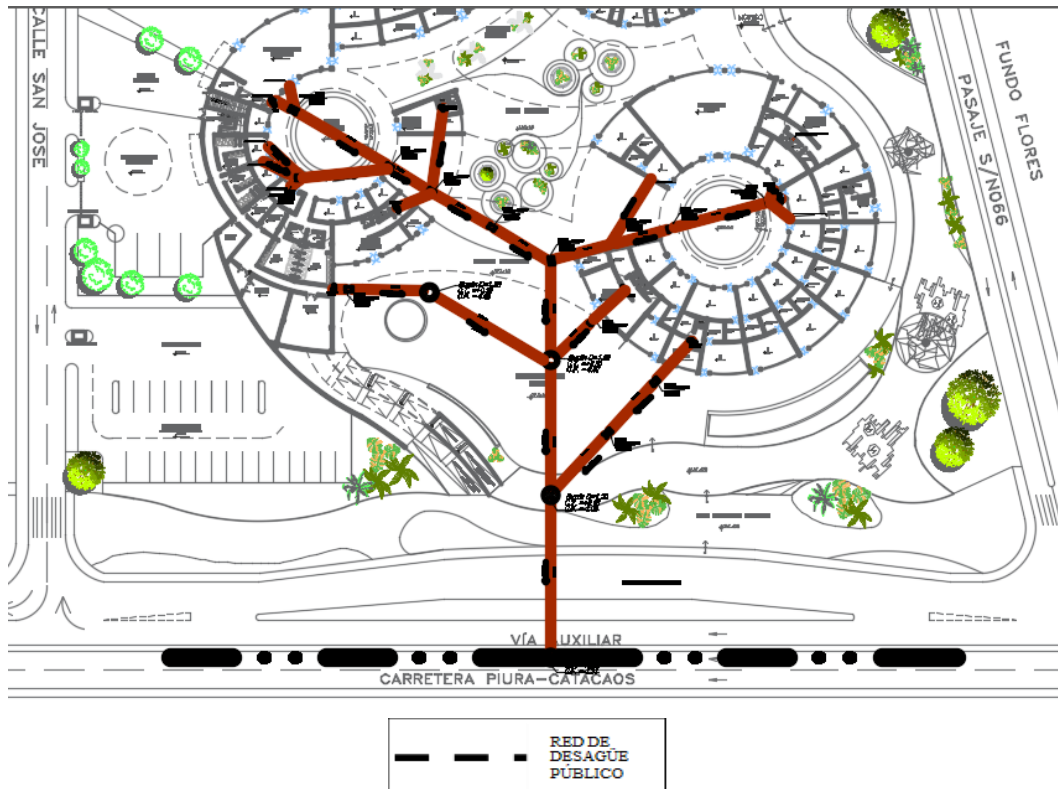
Fuente: Elaboración propia.

Servicio de Desagüe

En la carretera Piura - Catacaos se tiene una red existente de desagüe de diámetro 200mm que colecta las aguas residuales de Catacaos.

FIGURA N°84

PLANO RED DE DESAGÜE



Fuente: Elaboración propia.

11.2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS DEL PROYECTO:

1. Sistema de Agua Fría

Las instalaciones sanitarias proyectadas de agua fría en la infraestructura del proyecto se dan con un sistema presurizado para el abastecimiento de agua potable en la edificación (cisterna y equipo de bombeo), a fin de tener que prever de agua potable para casos de interrupción de servicio público y garantizar la presión constante y razonable en cualquier punto de la red.

El sistema proyectado estará conformado por lo siguiente:

- **Conexión de agua**

La fuente de agua potable para el abastecimiento de la infraestructura proyectada se dará desde la red pública de la carretera Piura - Catacaos, que es administrada por la Empresa Prestadora de Servicios Grau S. A. (EPS Grau S.A.), para el cual se proyecta una conexión de agua de diámetro 2”.

La conexión de agua se realizará desde la red pública con tubería de Ø2” desde la carretera Piura - Catacaos, de acuerdo con el documento de Factibilidad de servicios de agua de la EPS GRAU SA., además dicha conexión contará con su respectiva caja de agua, marco y tapa, medidor de chorro múltiple, y sus respectivos accesorios. Se muestra en el plano respectivo.

- **Cisterna**

De acuerdo con los cálculos realizados el requerimiento mínimo de volumen de agua potable para consumo es de 66.43 m³ a fin de garantizar la demanda de agua potable en periodos críticos de la provisión del servicio de agua potable.

El árbol hidráulico de la cisterna proyectada será de fierro galvanizado, siendo la tubería de rebose y limpia de 6”, donde se incluye válvulas, accesorios y demás aditamentos que se muestran en los planos respectivos.

La cisterna proyectada es con material de concreto armado y toma en cuenta las consideraciones necesarias que lo hacen sanitarios.

- ***Equipos de bombeo de presión constante y velocidad variable***

Este sistema se basa en un controlador a presión constante, variador de frecuencia y un sensor de presión. El objetivo es controlar la presión del agua en forma constante regulando la velocidad de los motores de las bombas. Este sistema puede ser utilizado para controlar a presión constante, control a caudal constante o control de nivel constante, según el tipo de sensor conectado al controlador. Un sistema de

parámetros programables desde la interfaz del controlador permite una operación sencilla y sin complicaciones para el operador.

Estos parámetros contienen toda la información que el sistema requiere para controlar la presión del agua y permite cambiar la forma de operación en un espacio de tiempo muy corto sin tener que detener el proceso de bombeo, aumentando así la productividad.

El variador de frecuencia incorpora una función de arranque “suave” que consume menos corriente de la red eléctrica y permite fluctuaciones en el nivel de voltaje de alimentación.

Los sistemas de control de presión constante han sido diseñados para satisfacer las necesidades de presión constante a variaciones de caudal en las más modernas instalaciones incorporando además ventajas tan excepcionales como un importante AHORRO ENERGÉTICO y un comportamiento SILENCIOSO. Principalmente aptos para suministro de agua a presión constante a edificios, hoteles, industrias, sistemas de riego, etc.

FIGURA N°85

EQUIPAMIENTO DE BOMBEO DE PRESIÓN CONSTANTE Y VELOCIDAD VARIABLE



Fuente: Google imágenes.

En nuestro proyecto el equipamiento consta de 02 equipos de bombeo instaladas en paralelo de 3HP, siendo las características los siguientes:

Q= 4.10 lps HDT= 19.47 m.

Pot. Aprox. = 3 HP. Eficiencia= 60%

Funcionarán juntamente con un tanque hidroneumático de membrana de 130 litros de capacidad.

- ***Línea de succión, impulsión y aducción***

Se proyecta una línea de succión de diámetro 2", así como una línea de impulsión de diámetro 3", que distribuirá mediante las redes de agua a todos los niveles de la edificación.

- ***Alimentador y redes interiores de distribución de agua potable***

Se proyectan tuberías principales de 3", 2" y 1" F°G°, y empalmarán a las redes de agua fría de las infraestructuras proyectadas, según como se indican en los planos.

Las redes interiores de agua fría serán de material de F°G°, NTP 399.166:2008, y NTP 399.002, las cuales se distribuirán por los muros paredes y pisos, según lo indicado en los planos.

Tomando los requerimientos mínimos del Reglamento Nacional de Edificaciones se realizará el trazado y distribución de las redes exteriores de agua potable.

2. Sistema de Desagüe:

- **Redes de Desagüe Interiores.**

La evacuación de las aguas residuales es por gravedad, a través de un conjunto de tuberías de PVC, cámaras de inspección y/o cajas de registros, con dimensiones y distribución según lo indicado en los planos de instalaciones sanitarias de desagüe y en conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

La disposición final de las aguas residuales será hacia la red pública con tubería PVC de diámetro 6", siendo 01 (uno) el número de puntos de descarga de desagüe o conexiones de desagüe, que se muestran a detalle en los planos respectivos.

Así mismo, se realizará previamente los trabajos de instalación de cuatro buzones, tal como se indican en los planos respectivos.

Las tuberías interiores de PVC serán de clase pesada NTP 399.003:2015 / NTE 009/ NTE 011. Y las tuberías externas de la red de desagüe deberá cumplir con la norma NTP 4435 Ø200mm SN4, y se muestran en los planos de desagüe respectivos.

- **Sistema de Ventilación en Instalaciones Sanitarias de Interiores.**

Cada montante de las instalaciones internas en la edificación proyectada termina en tubería de ventilación PVC "4y 2", estas tuberías se encargan de evacuar los gases producidos por las líneas de desagüe, llegan hasta el último nivel protegidos con sus sombreros sanitarios de ventilación que impiden entre algún cuerpo extraño al sistema.

La calidad de los materiales será de acuerdo con las especificaciones técnicas señaladas en los planos.

3. Sistema de Drenaje Pluvial

- ***Drenaje de Agua de Lluvia***

Desde los techos se están proyectando canaletas ubicadas adecuadamente que bajarán hacia los montantes pluviales por el interior de los muros, las cuales descargarán hacia los jardines y exteriores del primer nivel.

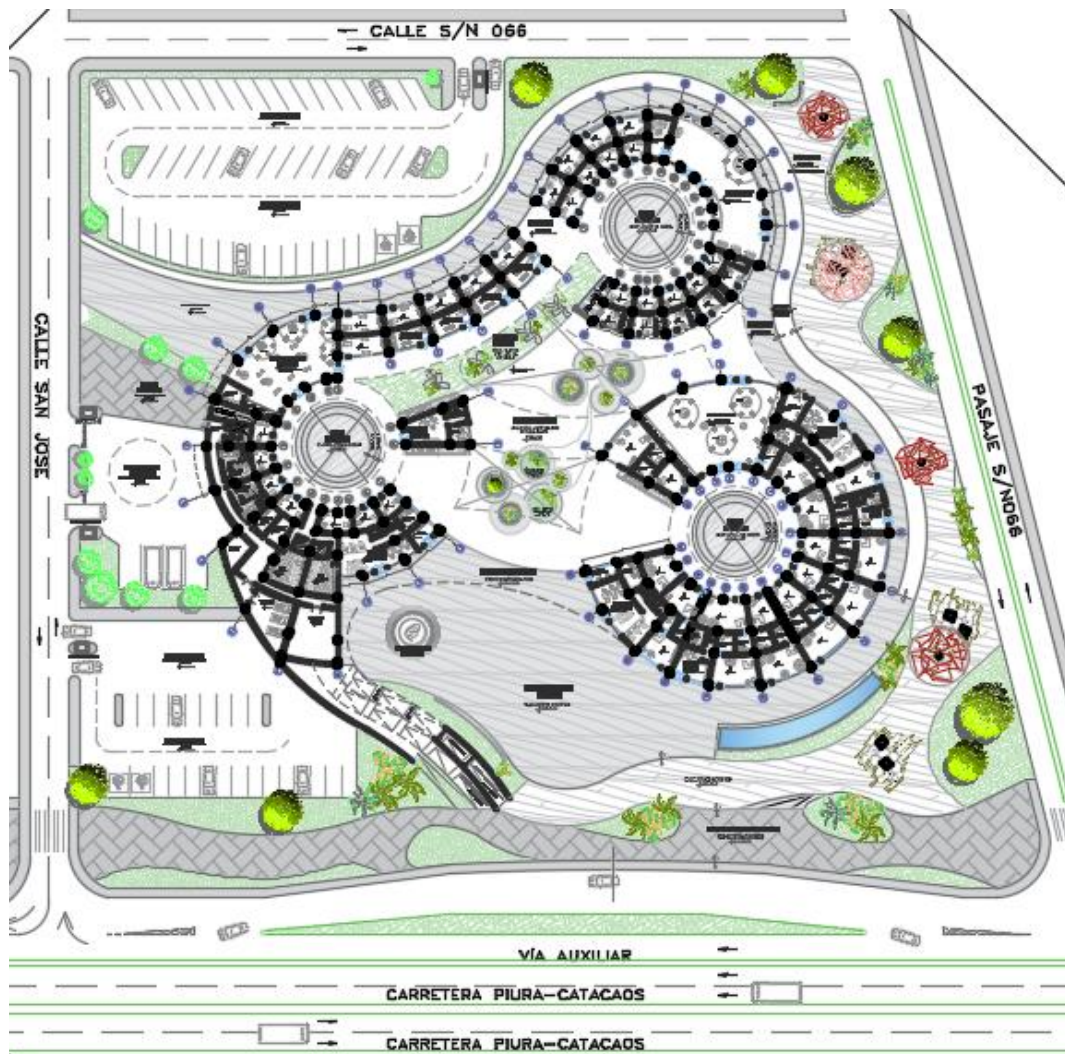
Las aguas pluviales que lleguen al primer nivel serán evacuados mediante canales de concreto (con rejillas), y tuberías de PVC Ø6" y Ø4" hacia las áreas verdes como se indica en los planos respectivos.

11.2.7. MEMORIA CALCULO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Esquema de ubicación en planteamiento general del proyecto "Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural".

FIGURA N°86

PLANTEAMIENTO GENERAL



Fuente: Elaboración propia.

11.2.7.1. OBJETIVO

El objetivo del proyecto es la creación del proyecto “Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural” y cuenta con una adecuada infraestructura sanitaria, de tal forma que garantice la sostenibilidad del proyecto en su horizonte.

11.2.7.2. MEMORIA DE CÁLCULOS

- **SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

Los cálculos realizados están de acuerdo con la norma IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Asimismo,

la base para la elaboración de estos se realizó teniendo en cuenta el plano de Arquitectura.

1. Cálculo de la Demanda de Agua para Consumo Humano

El volumen requerido para consumo humano se ha calculado teniendo en cuenta la ocupación del área y las dotaciones previstas en el numeral 2.2 Dotaciones de la Norma IS.010 del RNE. En el siguiente cuadro presentan los ambientes, las áreas, las dotaciones, con los cuales se ha calculado el volumen requerido para consumo humano, por niveles y bloques.

TABLA N°57

CUADRO DE DEMANDA DE AGUA POTABLE.

CUADRO DE DEMANDA DE AGUA POTABLE					
DESCRIPCION	CANTIDAD	AFORO	AREA (m ²)	DOTACION (Lt/Dia)	DEMANDA PARCIAL
PRIMER PISO					
SECTOR 1					
AGENCIA BANCARIA	1		315	6	1890
AGENCIA TURISTICA	1		140	6	840
LOCAL COMERCIAL	13		25	6	1950
SNACK	4		30	6	720
ALMACEN Y SERVICIOS	1		390	0.5	500
SALA EXPOSICION	1	30		50	1500
SECTOR 2					
AGENCIA BANCARIA	2		315	6	3780
LOCAL COMERCIAL	18		25	6	2700
SALA EXPOSICION	1	30		50	1500
AGENCIA TURISTICA	2		140	6	1680
SECTOR 3					
SALA EXPOSICION	1	30		50	1500
LOCAL COMERCIAL	18		25	6	2700
AREAS VERDES	1		1500	2	3000
SEGUNDO PISO					
SECTOR 1					
REST 1	1		240	40	9600
REST 2	1		200	40	8000
ALMACEN Y SERVICIOS	1		207	0.5	500
LOCAL COMERCIAL	2		25	6	500
SECTOR 2					
OFICINA - TIENDA DE DESC.	1		17.66	6	500
TIENDA DE DESC.	1		288	6	1728
SALA EXPOSICION	2	30		50	3000
LOCAL COMERCIAL	18		25	6	2700
SECTOR 3					
LOCAL COMERCIAL	16		25	6	2400
AREAS VERDES	1		750	2	1500
TERCER PISO					
SECTOR 1					
REST 1	1		240	40	9600
REST 2	1		200	40	8000
ALMACEN Y SERVICIOS	1		207	0.5	500
LOCAL COMERCIAL	2		25	6	500
SECTOR 2					
SUM	2	100		50	10000
KITCHENETTE - SUM 1	1		15		2000
ADMINISTRACION	1		203	6	1218
LOCAL COMERCIAL	7		25	6	1050
SNACK	3		30	6	540
AREAS VERDES	1		200	2	500
DEMANDA TOTAL DE AGUA					88596

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Norma I.S 010 Reglamento Nacional de Edificaciones

2. Cálculo de los Volúmenes Mínimos de Agua

CÁLCULO DE VOLUMEN DE LA CISTERNA

Demanda de consumo diario: **Dcd:** **88596.00**

lt/día

Cálculo volumen de la cisterna: **Vc:** $\frac{3}{4} * Dcd$ **66.45**

m³

CÁLCULO DE DIAMETRO DE MEDIDOR Y ACOMETIDA

Presión en red pública: 10.00

m.c.a.

Presión mínima de agua de salida de cisterna: 2.00 m.c.a.

Desnivel entre la red pública y el punto de entrega a la cisterna: 1 m

Longitud de la línea de servicio: 52.36 m

Tiempo de llenado de cisterna: 6 horas

Volumen de cisterna: 66.45 m³

Accesorios a utilizar:

- 01 válvula de paso 63000 2.91666667
- 01 válvula de compuerta 6
- 02 codos de 90°

Cálculo de gasto de entrada:

$$Q = \frac{\text{volumen de cisterna}}{\text{tiempo}} = \frac{66447 \text{ lt}}{6 \times 60 \times 60 \text{ seg}} = \begin{matrix} 3.08 \text{ lt/seg} \\ 48.76 \text{ GPM} \end{matrix}$$

Cálculo de la carga disponible:

$$H = P_R - P_S - H_T \quad - \quad 7.00 \text{ m.c.a.}$$

H= Carga disponible.

Pr= Presión en la red. 10.00 m.c.a.

Ps= Presión en la salida. 2.00 m.c.a.

Ht= Altura de la red a cisterna. 1.00 m

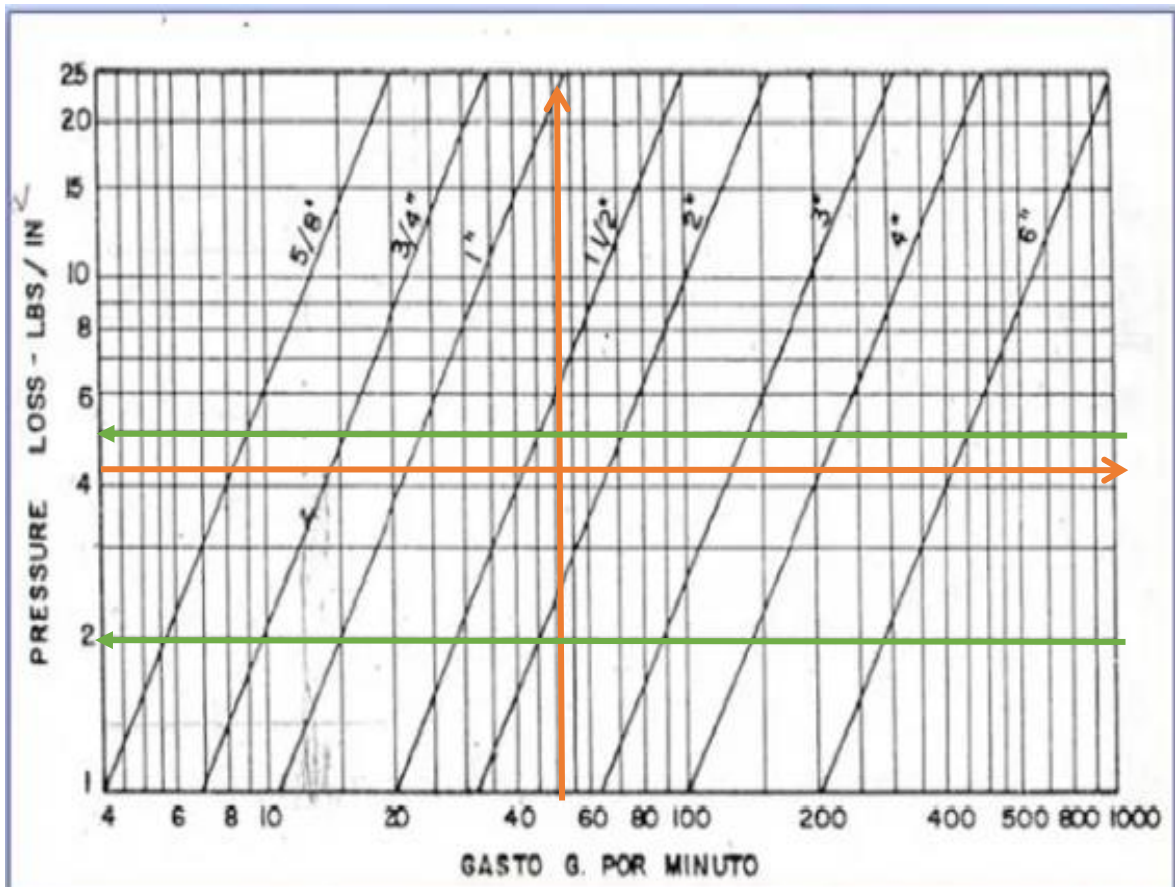
SELECCIÓN DEL MEDIDOR: Siendo la máxima pérdida de carga del medidor el 50% de la carga disponible.

Hp= 0.50xH 3.5 m.c.a.

4.97 Libras/pulg²

FIGURA N°87

ABACO DE MEDIDORES



Fuente: Google imágenes.

Diámetro de la válvula: 2" Perdida= 2.1 lb/pulg²

1 1/2" Perdida= 5.5 lb/pulg²

Tomamos la válvula con menor perdidas $\phi = 2''$

SECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERÍA

Como el medidor ocasiona una pérdida de 2.2 lb/pulg². La nueva carga disponible será:

H= Hp – Perd.	lb/pulg ²
2.87	lb/pulg ²
2.02	m.c.a.

Asumiendo un diámetro de 2"

Long equivalente por accesorios:

- 01 valvula de paso	=	8.5	m
- 01 válvula de compuerta	=	04	m
- 02 codos de 90°	=	1.7	m
		<hr/>	
		10.6	m

Luego la longitud es de: 52.36 m +10.6 m = 62.96 m.

Longitud de la línea de servicio: 52.36

Longitud equivalente por accesorios: 10.6

Longitud total:

62.96

Q= Caudal a transportar (m³/s) 0.0031 m³/s

C= Diámetro interior de la tubería (m) 0.0545 m

D= Coef. De rugosidad de Hazen-Williams 150 PVC

J = S = Perdidas de carga por metro de tubería (m)

$$J = \frac{Q^{1.85}}{(0.28 * C)^{1.85} * D^{4.86}} = 0.0310$$

$$H_f = J * L = 1.95 \text{ m.c.a.}$$

$$2.02 > 1.95 \quad \text{OK}$$

SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERÍA DE ADUCCIÓN A LA CISTERNA

$$\phi = 2''$$

Carga disponible 1.95 m.c.a.
2.769 lb/pulg²

Longitud equivalente de accesorios

- 02 válvula de compuerta	0.8 m
- 02 codos de 90°	1.7 m
	<hr/>
	2.5 m

Luego la longitud total de: 20.00m + 2.50m = 22.50 m.

Longitud de la línea de servicio: 20

Longitud equivalente por accesorio: 2.5

Longitud total: 22.5

Q= Caudal a transportar (m^3/s) 0.0031 m^3/s

C= Diámetro interior de la tubería (m) 0.0545 m

D= Coef. De rugosidad de Hazen-Williams 150 PVC

J = S = Perdidas de carga por metro de tubería (m)

$$J = \frac{Q^{1.85}}{(0.28 * C)^{1.85} * D^{4.86}} = 0.0310$$

$$H_f = J * L = 0.70 \text{ m.c.a.}$$

$$1.95 > 0.70 \quad \text{OK}$$

3. DISEÑO DE UNIDADES DE ALMACENAMIENTO

Dimensiones de la cisterna:

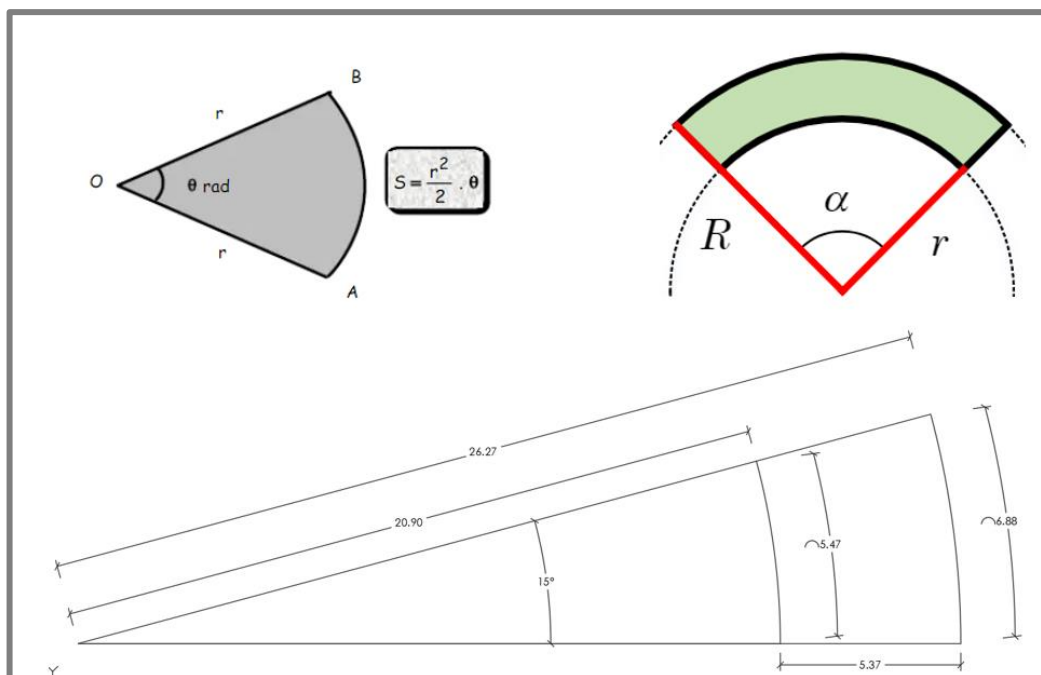
Tomando una altura de cisterna de 2 m.

El área proyectada para el emplazamiento es un sector circular de las siguientes medidas:

$V_c =$	66.45 m^3	$S = \frac{\theta}{2} (R^2 - r^2)$
$H_{fc} =$	2 m	$R = \sqrt{2 * \frac{33.225}{15 * \frac{\pi}{180}} + 20.90^2}$
$\alpha =$	15.00°	
$r =$	20.90 m	$R = 26.27 \text{ m}$
$S =$	33.225 m^2	

FIGURA N°88

SECCIÓN CIRCULAR



Fuente: Elaboración propia.

SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DE REBOSE DE LA CISTERNA

Según RNE el diámetro de rebose depende de la capacidad del depósito como la capacidad de la cisterna es 66 450 lts por ende le corresponde un tubo con diámetro igual a 6".

El diámetro del tubo de rebose, se calculará hidráulicamente, no debiendo ser menor que lo indicado en la siguiente tabla:

TABLA N°58

ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

Capacidad del depósito (L)	Diámetro del tubo de rebose
Hasta 5000	50 mm (2")
5001 a 12000	75 mm (3")
12001 a 30000	100 mm (4")
Mayor de 30000	150 mm (6")

Fuente: Norma I.S 010.

4. CALCULO DE LA LINEA DE IMPULSIÓN DE LA CISTERNA A LOS PISOS.

Datos de hidrobomba.

$$Q = 4.1 \text{ lt/seg}$$

$$\text{HDT} = 19.47 \text{ M}$$

$$\text{Pot Aprox} = 3 \text{ HP}$$

$$\text{Eficiencia} = 60 \%$$

4.1 Caudal de bombeo.

$$Q_{\text{bombeo}} = Q_{\text{Máx. Sim}} = 4.1 \text{ lt/seg}$$

4.2 Determinación del diámetro económico con la fórmula de Bresse

$$D_c = K_o \cdot \left(\frac{N}{24}\right)^{0,25} \cdot \sqrt{Q_b}$$

$$Q_b = \frac{24}{N} \cdot Q_d$$

Dc= Diámetro económico m
 Ko= Coeficiente de Bresse = 1.30
 N= N° de horas de bombeo = 6.00 hrs.
 Qb= Caudal de bombeo =4.10 lt/seg.
 Qd= Caudal de diseño = 1.03 lt/seg.

Qb= 4.1 lt/seg

Dc= 0.059 m

Dc= 58.86 mm

Comparando con los diámetros interiores comerciales de fierro galvanizado:

$$\varnothing 2" = 57.65 \text{ mm}$$

$$\varnothing 3" = 85.7 \text{ mm}$$

Como el diámetro comercial nos ha salido 58.86 mm, utilizamos un diámetro comercial de 3" (85.70 mm).

4.3 CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA (Hf) EN LA LINEA DE IMPULSIÓN.

4.3.1 En la línea de impulsión más desfavorable:

Velocidad del sistema:

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{4Q}{\pi D^2} = 0.71 \text{ m/s}$$

Q= Caudal (m^3/s)

V= Velocidad (m^3/s)

A= Sección o área calculada por la ecuación

Longitud equivalente por accesorio:

- 01 check	1	6.30	6.30m
- 01 válvula de compuerta	1	0.50	0.50m
- 05 Tee pase directo	5	1.60	8.00m
- 03 Tee pase de lado	3	5.20	15.60m
- 02 codo de 45°	2	1.20	2.40m
- 04 codo de 90°	4	2.50	10.00m
			<hr/> 42.80m

Luego la longitud total es de: 117.83m + 42.80 m = 160.63 m

Longitud de la línea de servicio:	117.83
Longitud equivalente por accesorio:	42.80
Longitud total :	<hr/> 160.63

Q= Caudal a transportar (m^3/s)	0.0041	m^3/s
C= Diámetro interior de la tubería (m)	0.0857	m
D= Coef. de rugosidad de Hazen-Williams	120	F°G°

$$J = \frac{Q^{1.85}}{(0.28 * C)^{1.85} * D^{4.86}} = 0.0088$$

$$H_f = J * L = 1.42 \text{ m.c.a.}$$

$$19.47 > 1.42 \quad \text{OK}$$

4.4 CALCULO DE ALTURA DINAMICA TOTAL (ADT)

$$ADT = H_g + H_s + \sum H_f + P_s + \frac{V^2}{2g}$$

Hg= 9.00m Altura entre el punto de salida más desfavorable y el nivel mínimo de agua de cisterna.

Hs= 1.50 m Altura entre la bomba y el fondo de succión.

Hf= 1.42 m Perdida de carga total en la ruta crítica.

Ps= 2.00 m Presión mínima para el funcionamiento de aparatos sanitarios.

$V^2/2g=$ 2.48 m

ADT= 16.40 M

19.47 > 16.40 OK

El sistema puede trabajar con dos electrobombas con las características planteadas inicialmente, una trabajará en reserva para acciones de mantenimiento y/o falla de la principal.

Este sistema de bombeo de presión constante y velocidad variable se basa en un controlador a presión constante, variador de frecuencia y un sensor de presión El objetivo es controlar la presión del agua en forma constante regulando la velocidad de los motores de las bombas. Esto traerá un ahorro de energía eléctrica y mayor vida útil de los equipos de bombeo.

- **Características hidráulicas**

Las bombas de distribución de agua para consumo doméstico para los servicios tendrán las siguientes características hidráulicas:

Tipo = Electrobomba centrífuga multietapa vertical (Presurizado Presión constante y velocidad variable)

Líquido para bombear= Aguas limpia Caudal de Bombeo total = 4.10 L/s.

Número de Bombas = 2 (1 +1)

Funcionamiento = 1 opera + 1 en reserva

Altura dinámica total = 19.47 metros

Potencia aprox. = 3 HP Aprox.

Incluye el tablero respectivo, donde se encuentra un PLC, programador, para el encendido instantáneo.

Las Tuberías y Accesorios para la Impulsión y árbol de descarga dentro del cuarto de máquinas, serán de acero galvanizado. Funcionarán juntamente con un tanque hidroneumático de membrana de 130 litros de capacidad.

11.2.7.3. CALCULO DE LAS UNIDADES DE GASTO

Las unidades de gasto se han calculado considerando el tipo de aparato proyectado en la arquitectura y el tipo de uso que se le va a dar (Uso privado o público).

A continuación, se tienen las unidades de gasto por modulo, por nivel y total de edificación.

TABLA N°59

CUADRO DE UNIDADES DE GASTOS

CUADRO DE UNIDADES DE GASTO						
TIPO DE AMBIENTE	N° AMBIENTES	APARATOS	USO	CANTIDAD	UG AGUA FRIA	UG PARCIAL AF
PRIMER PISO						
VESTUARIOS HOMBRES	1	Inodoro	Privado	3	6	18
	1	Lavatorio	Privado	3	1	3
	1	Ducha	Privado	2	2	4
VESTUARIOS DAMAS		Inodoro	Privado	3	6	18
	1	Lavatorio	Privado	3	1	3
	1	Ducha	Privado	2	2	4
BLOQUE SERVICIOS HIGIENICOS						
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	6	6	36
	1	Lavatorio	Privado	6	1	6
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	6	6	36
	1	Lavatorio	Privado	6	1	6
SS.HH. Discapacitados	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
AGENCIA BANCARIA 1						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
AGENCIA TURÍSTICA 1						
SS.HH.	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
AGENCIA TURÍSTICA 2						
SS.HH.	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
AGENCIA BANCARIA 2						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
AGENCIA TURÍSTICA 3						
SS.HH.	1	Inodoro	Privado	1	6	6

	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
GRIFOS	1	Grifo de Riego	Público	1	4	4
SEGUNDO PISO						
RESTAURANTE 1						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
	1	Urinario	Privado	2	5	10
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
VESTIDORES REST 1						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
RESTAURANTE 2						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
	1	Urinario	Privado	2	5	10
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
VESTIDORES REST 2						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
TIENDA DESCUENTO						
SS.HH.	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
TERCER PISO						
RESTAURANTE 1						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
	1	Urinario	Privado	2	5	10
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
VESTIDORES REST 1						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
RESTAURANTE 2						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
SS.HH. Mujeres	1	Urinario	Privado	2	5	10
	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
VESTIDORES REST 2						
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
ADMINISTRACIÓN						
SS.HH. HOMBRES	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
SS.HH. DAMAS	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
SS.HH. GERENCIA	1	Inodoro	Privado	1	6	6
	1	Lavatorio	Privado	1	1	1
	1	Urinario	Privado	1	5	5
BLOQUE SERVICIOS HIGIENICOS						
SS.HH. Mujeres	1	Inodoro	Privado	6	6	36
	1	Lavatorio	Privado	6	1	6
SS.HH. Hombres	1	Inodoro	Privado	6	6	36
	1	Lavatorio	Privado	6	1	6
	1	Urinario	Privado	2	5	10
SS.HH. Discapacitados	1	Inodoro	Privado	2	6	12
	1	Lavatorio	Privado	2	1	2
UG TOTAL DE EDIFICACIÓN						633

Fuente: Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA

TABLA N°60

LOS GASTOS PROBABLES LO CALCULAMOS POR EL MÉTODO HUNTER:

Nº DE UNIDADES	GASTO PROBABLE
600	5.34
633	X
650	5.85

SERVICIO	UNIDADES DE GASTO	MDS(L/S)
AGUA FRÍA	633.00	5.68
TOTAL	633.00	5.68

Fuente: Elaboración propia.

- **SISTEMA DE DESAGÜE**

Caudales de Diseño

Cálculo de los Caudales de Diseño

Q promedio de contribución al alcantarillado 80% = 0.30 lts/seg

Q máximo diario de contribución al alcantarillado = 0.40 lts/seg

Q máximo horario de contribución al Alcantarillado = 0.55lts/seg

- *Redes de desagüe:*

Las tuberías proyectadas en el interior de la Escuela de Arquitectura están diseñadas de tal forma que cumplan la condición de auto limpieza para limitar la sedimentación de arena.

Se concluye que las tuberías proyectadas de desagüe de diámetro Ø6", con una pendiente mínima de 1.0%, tiene la capacidad de conducción de aguas residuales de 9.90 lps trabajando con un tirante al 50% del diámetro de la tubería. Con lo cual se garantiza la conductividad de las aguas residuales para el caudal de 0.55 lps. en el horizonte del proyecto.

- **SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**

Drenaje de Agua de Lluvia

Desde los techos de cada ambiente se están proyectando canaletas de aluminio con sus respectivas bajadas con tuberías de PVC Ø4", las cuales descargarán a las canaletas de concreto.

Las aguas pluviales serán evacuados mediante canales de concreto (con rejillas), según como se indica en los planos, para luego derivarlos o evacuarlos a la calle y áreas verdes. Los trazos de las tuberías se muestran en los planos respectivos.

11.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

PROYECTO : "Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021".

11.3.1. GENERALIDADES

El presente Proyecto "Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021", se ha desarrollado de acuerdo con las Normas Técnicas, código nacional de electricidad (Utilización) y el Reglamento Nacional de edificaciones.

11.3.2. UBICACIÓN

- Distrito : Catacaos
- Provincia : Piura
- Departamento : Piura

11.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

11.3.3.1. Redes Eléctricas Exteriores

Se debe otorgar la factibilidad de suministro y fijación de punto de diseño MT, para el proyecto garantizando por lo tanto el suministro de Energía Eléctrica.

11.3.3.2. Tablero General

El tablero general distribuirá la energía eléctrica a los módulos bajo el sistema de tensión 380/220V Trifásico más neutro, será metálico auto soportado, equipado con interruptores termo magnético. Además, suministrará energía a los sub-tableros de los otros bloques que conforman el proyecto. Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IE-30.

11.3.3.3. Alimentador Principal y Red de alimentadores Secundarios.

Esta red se inicia en el punto de alimentación de la subestación.

El alimentador principal está compuesto por 3-conductores de fase y 1-conductor del Neutro. El conductor de fase y del neutro será del tipo N2XOH. El alimentador principal va de la subestación de energía al tablero general y serán instalados directamente enterrados en ductos de PVC-P a una profundidad a aproximada de 0,65m.

La elección de los cables del alimentador y sub alimentadores deben guardar relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

Los alimentadores secundarios o sub alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada bloque.

En los alimentadores con N2XOH, todos serán instalados directamente enterrados mediante ductos de PVC.

Todos los alimentadores secundarios deben estar equipados con cables Clase N2XOH, que se muestran en el diagrama como enterrados directamente a través de un conducto de PVC-P, en las secciones de entrada o salida del panel o caja de paso, en el borde. En los casos indicados en el plano, se pueden instalar en toda su longitud.

11.3.3.4. Alumbrado

La red de iluminación se caracteriza por el uso de luminarias de tecnología moderna para la iluminación de interior y exterior.

11.3.3.5. Tomacorrientes

Los tomacorrientes en su totalidad serán dobles, cumpliendo norma americana, toma a tierra y de doble espiga, resistentes, con cubiertas de plástico para evitar el cruce accidental de la línea y tierra, y se instalarán de manera que no afecten la estética del equipamiento. Si se hace la instalación en el exterior, deberá estar en su caja protectora galvanizada.

11.3.3.6. Sistema Estabilizado

Estará formado por un tablero independiente compuesto por un transformador de aislamiento, de la salida de este alimentara al tablero estabilizado de los cuales saldrán circuitos que alimentaran al pc proyectadas para el presente proyecto.

11.3.3.7. Puesta a Tierra

En el sistema de puesta a tierra se conectarán las partes metálicas que no tienen voltaje de corriente "no conductoras" y que están expuestas como las cubiertas de los tableros, estructuras metálicas, caja porta medidos y la barra de tierra de los tableros.

El sistema de puesta a tierra para la protección del sistema de fuerza está conformado por 13 pozos a tierra. El valor de la resistencia del pozo a tierra será menor a 5 ohmios.

11.3.4. TABLERO GENERAL Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

La distribución del tablero general y tableros de distribución se han elaborado considerando un aproximado de las cargas de tomacorrientes y de alumbrado según el ambiente.

TABLA N°61**DISTRIBUCIÓN DEL TABLERO GENERAL.**

TABLERO	CIRCUITO	
TG	CG-1	TABLERO DE DISTRIBUCION TD1
	CG-2	TABLERO DE DISTRIBUCION TD2
	CG-3	TABLERO DE DISTRIBUCION TD3
	CG-4	TABLERO DE DISTRIBUCION TD4
	CG-5	TABLERO DE DISTRIBUCION TD5
	CG-6	TABLERO DE DISTRIBUCION TD6
	CG-7	TABLERO DE DISTRIBUCION TD7
	CG-8	TABLERO DE DISTRIBUCION TD8
	CG-9	TABLERO DE DISTRIBUCION TD9
	CG-10	TABLERO DE DISTRIBUCION TD10
	CG-11	TABLERO DE DISTRIBUCION TD11
	CG-12	TABLERO DE DISTRIBUCION TD12
	CG-13	TABLERO DE DISTRIBUCION TD13
	CG-14	RESERVA (7.7 % de la Máxima Demanda)

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°62**DESTRUCCIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIONES.**

TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-01	C - 1	STD - 01	BAÑOS GENERALES
	C - 2	STD - 02	7 LOCALES
	C - 3	STD - 03	ZONA VESTUARIOS
	C - 4	STD - 04	RESTAURANTE 1
	C - 5	STD - 05	RESTAURANTE 3
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-02	C - 1	STD - 01	AGENCIA TURÍSTICA
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-03	C - 1	STD - 01	SALA DE EXPOSICIÓN TEJEDORES
	C - 2	STD - 02	RESTAURANTE 2
	C - 3	STD - 03	RESTAURANTE 4
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-04	C - 1	STD - 01	8 LOCALES COMERCIALES
	C - 2	STD - 02	SALA DE EXPOSICIÓN MADERA
	C - 3	STD - 03	6 LOCALES COMERCIALES - 4 SNACKS
	C - 4	STD - 04	10 LOCALES COMERCIALES
	C - 5	STD - 05	13 LOCALES COMERCIALES

TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-05	C - 1	STD - 01	AGENCIA BANCARIA
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-06	C - 1	STD - 01	AGENCIA BANCARIA
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-07	C - 1	STD - 01	AGENCIA TURÍSTICA
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-08	C - 1	STD - 01	CUARTO DE MÁQUINAS
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-09	C - 1	STD - 01	CUARTO DE BOMBAS
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-10	C - 1	STD - 01	SALA DE EXPOSICIÓN ALFERIA
	C - 2	STD - 02	2 LOCALES COMERCIALES
	C - 3	STD - 03	TIENDA DESCUENTO
	C - 4	STD - 04	SALA EXPOSICIÓN ORFEBRERÍA
	C - 5	STD - 05	SUM 1
	C - 6	STD - 06	7 LOCALES COMERCIALES - 3 SNACK
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-11	C - 1	STD - 01	AGENCIA TURÍSTICA
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-12	C - 1	STD - 01	15 LOCALES COMERCIALES
	C - 2	STD - 02	SALA EXPOSICIÓN PINTURA Y ESCULTURA
	C - 3	STD - 03	17 LOCALES COMERCIALES
	C - 4	STD - 04	BAÑOS GENERALES
	C - 5	STD - 05	ADMINISTRACIÓN
	C - 6	STD - 06	SUM 2
TABLERO	CIRCUITO		AMBIENTE
TD-13	C - 1	STD - 01	AGENCIA BANCARIA

Fuente: Elaboración propia

11.3.5. PARÁMETROS CONSIDERADOS.

- a) Caída Máxima de Tensión Permisible en el extremo Terminal más desfavorable de la red : 2% de la tensión nominal
- b) Factor de Potencia : 0.9
- c) Factor de Simultaneidad : Variable
- d) Iluminación : 500 Lux por Comercio
200 lux por SS.HH.

11.3.6. CÓDIGO Y REGLAMENTOS.

Siguiendo los requisitos que se aplican en las secciones de los siguientes Códigos o Reglamentos es que podremos llevar a cabo los trabajos.

- Normas de DGE-MEM.
- Código Nacional de Electricidad.
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto
- Reglamento Nacional de Construcciones.

11.3.7. PRUEBAS

Se realizan pruebas de aislamiento a tierra y entre los conductores, cada prueba debe hacerse en cada circuito y en cada alimentador. Estas pruebas se llevan a cabo de acuerdo al Código Nacional de Electricidad, luego se podrá proceder en colocar artefactos o portalámparas.

Basados en el Código Nacional de Electricidad se realizarán pruebas de conexión y continuidad en los tableros, las pruebas de funcionamiento son realizadas en plena carga durante 72 horas, considerado un tiempo prudencial. Estas pruebas son realizadas con Megohmetro Digital (Amprobe, Megabras, Kyritsu).

Referido a medición de la Resistencia del Pozo a Tierra se realizará con un termómetro tipo digital (Similar a Megabras, Kyritsu, Amprobe), no aceptándose dicha prueba con termómetros analógicos, en el protocolo de Resistencia de Pozo a Tierra deberá figurar el Número de Serie, Tipo y Marca del Equipo, así como una copia de la última calibración realizado a dicho equipo.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas y que tengan validez deberán llevarse a cabo por un Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista debidamente

habilitado en el tiempo que se lleven las pruebas y deberá adjuntarse su certificado original de habilidad.

11.3.8. PLANOS

Además de esta Memoria Descriptiva, el Proyecto se integra con los planos y las especificaciones técnicas, los cuales tratan de presentar y describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del sistema eléctrico propuesto.

En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, para una primera instancia se proporcionará de manera aproximada la ubicación de las salidas, cajas de artefacto y otros detalles.

Para una posición final y definitiva, se fija después de haber verificado las condiciones que se encuentren en obra

11.3.9. SIMBOLOS

Los símbolos que se emplearán corresponden a los indicados en la Norma DGE - Símbolos Gráficos en Electricidad, aprobada por R.M. N° 091-2002-EM/VME, los cuales se encuentran descritos en la Leyenda respectiva.

11.3.10. BASES DE CÁLCULO

El Proyecto ha sido realizado, teniendo en cuenta las indicaciones dadas en el Código Nacional de Electricidad, Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 28544 y su reglamento.

11.4. MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACION

PROYECTO : “Centro Comercial Artesanal, Turístico e Interacción Cultural Catacaos, Piura 2021”.

Descripción del proyecto

Teniendo como prioridad salvaguardar la vida y salud de los usuarios tanto como permanentes y visitantes del Centro comercial artesanal, turístico e interacción cultural, se analizaron diferentes eventos catastróficos que puedan ocurrir dentro de la edificación teniendo como finalidad reducir o evitar riesgos en daños materiales, personales, y/o riesgo económico, ambiental.

11.4.1. **NORMATIVA APLICABLE**

TABLA N°63

NORMATIVA

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
tiendas de mas de tres niveles		o		o	
Galeria Comercial (7)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Tiendas por departamentos	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial					
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y no mas de 3 niveles – Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y mas de 3 niveles	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro comercial de área mayor a 500 m ² y menor de 1500 m ² por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial de área mayor a 1500 m ² , por piso - Ver Nota 4	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Complejo comercial	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota: Las edificaciones de comercio deberán cumplir con siguientes requisitos mínimos de seguridad.

11.4.2. **UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

El proyecto “Centro Comercial, Artesanal, Turístico e Interacción Cultural” se ubica en

la carretera Piura – Catacaos, entre la calle San José y el pasaje S/N 066, distrito de Catacaos – Piura.

Departamento : Piura

Provincia : Piura

Distrito : Catacaos

Sus límites son los siguientes:

Norte: Pasaje S/N 066

Sur: Calle San José

Este: Calle S/N 066

Oeste: Carretera Piura – Catacaos.

Organización Funcional del complejo

Primera Planta

En la primera planta se ubica una plaza exterior y por el lado lateral una alameda peatonal, aquí encontramos el ingreso principal, los dos ingresos secundarios por los laterales, dos ingresos vehiculares y el ingreso de servicio. En el primer piso se encuentra una plaza verde interna de uso ocio, esta nos reparte a las diferentes zonas, como las tres plazas internas que se encuentran en cada uno de los bloques que conforman el complejo, en cada uno de estos bloques encontramos los diferentes locales comerciales cada uno de ellos con sus respectivos depósitos y tres salas de exposición vivencial con sus zonas de trabajo y depósitos, asimismo estas plazas se conectan con una alameda interna que nos lleva a uno de los bloques.

Los ingresos vehiculares en la parte lateral izquierda del complejo, y otro en la parte posterior, aquí también esta uno de ingresos secundarios que se conecta con la alameda interior, los locales de snack y las dulcerías. Por el lateral derecho, se encuentra otro ingreso secundario que se conecta con una alameda exterior y nos

lleva directo a la plaza central pasando por locales comerciales y una sala de exposición vivencial. Aquí también encontramos también encontramos los servicios generales complementarios y servicios higiénicos, también se ubica la circulación vertical que nos lleva a los dos pisos superiores, conformada por ascensores, escaleras eléctricas, escaleras integradas y de evacuación.

Segunda Planta

En la segunda planta encontramos dos de los restaurantes turísticos, que comprende un área terraza y salón para comensales, servicios higiénicos, una barra de atención, cocina, despensa, zonas de refrigeración, y una zona de servicios para el personal. También se encuentran locales comerciales, un hard discount junto con una zona privada comprendida por una oficina, vestidores, servicios higiénicos y depósito. Aquí también se ubican dos salas de exposición vivencial, áreas de estar y terrazas verdes.

Tercera Planta

En el tercer piso encontramos otros dos restaurantes turísticos, locales comerciales, dos salas de usos múltiples, la zona administrativa, conformada por un área de recepción y espera, área administrativa, contabilidad, secretaria, dirección general, imagen institucional, oficina de promoción artesanal, sala de reuniones, archivo y servicios higiénicos. También se ubican dulcerías snack, terrazas verdes, zonas de estar, y servicios higiénicos.

CARGA DE OCUPACIÓN MÁXIMA ESTIMADA

El cálculo de la ocupación máxima de las zonas, estarán basados en los factores de carga de ocupación los cuales se describen en la normativa, estos dependen del uso para cada ambiente, esto nos permitirá calcular la máxima capacidad de las rutas de evacuación.

CÁLCULO DE AFORO

Primera Planta

Las zonas del primer piso se encuentran los ingresos para peatones y para vehículos a las áreas donde se desarrolla agencias bancarias, locales, sala de exposiciones, agencias turísticas, cajeros y en la parte de servicios generales encontramos, baños de varones y mujeres, cuartos de basura, vestuarios de varones y mujeres y con áreas de recreación pasiva y activa y escaleras de acceso al segundo nivel. Para lo cual aplicaremos la Norma A.070, A.080, A 100 del RNE, áreas de servicio no se consideraremos aforo, por lo tanto, tenemos que el aforo resultante en el Primer Piso es de:

TABLA N°64

CÁLCULO DE AFORO PRIMERA PLANTA

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Agencia bancaria	7
243.00 m ² /5.00 m ² por Persona	49
Aforo Total Primer Piso	56

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Sala de exposición tejedores	-
180.00 m ² /3.00 m ² por Persona	60
Aforo Total Primer Piso	60

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Sala de exposición de madera	-
180.00 m ² /3.00 m ² por Persona	60
Aforo Total Primer Piso	60

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Sala de exposición alfarería	-
225.00 m ² /3.00 m ² por Persona	75
Factor de Calculo Aforo Total Primer Piso (empleados)	Aforo Resultante (personas) 75

Agencia turística	3
140.40 m ² /9.5 m ² por Persona	15
Aforo Total Primer Piso	18

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Locales	-
487.20 m ² /2.80 m ² por Persona	174
Aforo Total Primer Piso	174

Factor de Calculo	Aforo Resultante (personas)
(empleados)	
Descanso	-
1360.00 m ² /4.00 m ² por	340
Persona	
Aforo Total Primer Piso	340
Factor de Calculo	Aforo Resultante (personas)

(empleados)

Servicios generales	10
435.00 m ²	-
Aforo Total Primer Piso	10

Nota.

La tabla

46 nos muestra el cálculo de aforo en el primer piso.

Fuente: Elaboración propia.

Segunda Planta

Para las zonas que tienen acceso al segundo nivel son los locales, tiendas, sala de explosiones, también encontramos restaurantes, terrazas, y zona de servicios generales como cocina, almacenes, vestidores de varones y mujeres y baños de varones y mujeres. Áreas de servicio no se consideraremos aforo, por lo tanto, tenemos que el aforo resultante en el Segundo Piso es de:

TABLA N°65**CÁLCULO DE AFORO SEGUNDA PLANTA.**

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Sala de exposición pintura	-
180.00 m ² /3.00 m ² por Persona	60
Aforo Total Primer Piso	60

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Sala de exposición orfebrería	-
195.00 m ² /3.00 m ² por Persona	65
Aforo Total Primer Piso	65

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Locales	-
409.20 m ² /5.60 m ² por Persona	73
Aforo Total Primer Piso	73

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Restaurantes	4

132.00 m ² /1.50 m ² por	88
Persona	
Aforo Total Primer Piso	92

Nota. La tabla 47 nos muestra el cálculo de aforo en el segundo piso.

Fuente: Elaboración propia

Tercera Planta

En lo que corresponde al tercer piso solo tienen funcionamiento la zona administrativa, SUM, locales, restaurantes, terrazas, servicios generales como cocina, baños de mujeres y varones, vestuarios de varones y mujeres, almacenes se consideraremos aforo, por lo tanto, tenemos que el aforo resultante en el Tercer Piso es de:

TABLA N°66

CÁLCULO DE AFORO TERCERA PLANTA

Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Locales	-
117.60 m ² /5.60 m ² por	21
Persona	
Aforo Total Primer Piso	21
Factor de Calculo (empleados)	Aforo Resultante (personas)
Restaurantes	4

132.00 m ² /1.50 m ² por	88	
Persona		
Aforo Total Primer Piso	92	
<hr/>		
Factor de Calculo	Aforo Resultante (personas)	
(empleados)		
<hr/>		
SUM	-	
200.00 m ² /1.00 m ² por	200	
Persona		
Factor de Calculo	Aforo Resultante (personas)	
Aforo Total Primer Piso	200	
(empleados)		
<hr/>		
Zona administrativa	15	
254.90 m ² /9.5 m ² por	27	
Persona		
Aforo Total Primer Piso	42	<i>Nota.</i>
<hr/>		

La tabla

48 nos muestra el cálculo de aforo en el tercer piso.

Fuente: Elaboración propia

11.4.3. **ALCANCES**

Se implementa un anteproyecto en el cual se elabora e implementar un plan que contiene evacuación, señalización y seguridad en la edificación junto a las especialidades, en lo que corresponde a sistemas de seguridad para prevenir incendios y el aplacamiento empleando agentes químicos (extintores), además también se puede emplear un sistema donde se utilice agua.

NORMAS EMPLEADAS

En el tema de las especialidades de arquitectura e ingeniería que se está considerando en la edificación se están teniendo en consideración la siguiente normativa tales como son reglamento nacional de edificaciones, la norma NFPA 101, INDECI, entre otras.

11.4.4. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El sistema de seguridad en caso de incendio estará conformado por:

11.4.5. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

Se considerarán los sistemas de detección y alarma de tipo centralizado contando con mayor amplitud para llegar a todos los ambientes y zonas, teniendo una verificación constante desde la central de alarmas.

11.4.6. SISTEMA PARA LOCALIZACIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

La seguridad en caso de incendios estará conformada por los distintos sistemas que se señalan a continuación:

Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio

Los sistemas que se tendrán en consideración serán de detección y alarma de tipo centralizado con amplitud para llegar a todos los ambientes de la edificación, este sistema en conjunto con sus elementos que lo conforman estará conectado y estarán en constante verificación desde la central de alarmas que se encuentra localizado en el ambiente administrativo.

TABLA N°67

SISTEMA PARA LOCALIZACIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

Central de Alarma contra Incendio (CACI)

Detectores de Humo y Temperatura (Elemento de inicialización automática)

Sirena o Avisador sonoro

Pulsadores Manuales (Elemento de inicialización manual)

Nota. La tabla 49 nos muestra diferentes tipos para detectar incendios.

Fuente: Elaboración propia

En lo que corresponde al sistema de detección de alarma esta se llevara a cabo desde cualquier punto de inicio ya sea de forma manual o automática, que al momento que se activa se encarga de emitir una señal al CACI, para posteriormente emitir una señal que es apreciable en todo el edificio, que se encarga de alerta a todos los ocupantes sobre la existencia de alguna emergencia y así pueden evacuar.

Las características y especificaciones de estos componentes de estos serán detalladas en los planos que corresponde en este caso a los de la especialidad de Instalaciones Eléctricas del proyecto; los cuales serán diseñados de acuerdo con los estándares de la NFPA 72.

11.4.7. EXTINTORES PORTÁTILES

En lo que respecta a los elementos que conforman el sistema de extinción de incendios serán conformados para una repuesta de acción inmediata el cual consiste en utilizar extintores portátiles, que serán ubicados en lugares estratégicos, teniendo en consideración que se logre cubrir la totalidad de la edificación, el sistema de extinción de incendio estará conformado para una Respuesta rápida, estos serán del tipo PQS o K, el cual contendrán la capacidad requerida, según lo que nos indica la norma técnica peruana.

11.4.8. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Los principales equipos para iluminación de emergencia serán instalados en lugares estratégicos tales como son los corredores, escaleras y vías para así poder permitir una evacuación seguridad tal como lo indica el RNE y que a su vez serán señalados en los planos de señalización del proyecto.

11.4.9. SEÑALIZACIÓN

El local estará completamente señalado con señales que sean de tipo luminiscente y en lo que corresponde a la salida del tipo luminosa. También se contará con la presencia de pictogramas que a su vez son aprobados por la NPT399.010-2004; se debe tener en consideración el tamaño de la señalización dependiendo de la ubicación. Esto se encuentra detallado en lo que corresponde a los planos de señalización.

Las principales señaléticas son salida de emergencia, señales direccionales, extintores, zona segura en el caso de fenómenos naturales tales como los sismos, pulsadores, puertas, luces de emergencia, entre otros.

11.4.10. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

En la edificación se tendrá un sistema de evacuación el cual comprende distintos elementos que en conjunto permiten orientar al peatón para realizar una rápida evacuación, los principales componentes son vías de evacuación, puerta contrafuego, entre otros.

11.4.11. LONGITUDES DE RECORRIDO

Las longitudes de recorrido se tendrán en consideración lo que indica la normativa, teniendo un punto resaltante que indica que la máxima distancia que el peatón debe de recorrer desde el punto más lejano hacia una zona segura no debe de exceder de 60 metros.