

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



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

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

**“INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA”**

**AUTORES : Bach. Arq. Arq. Ingri Luceli Abanto Altamirano
Bach. Arq. Karen Yessenia Trujillo Briceño**

ASESOR : Arq. Li Kuan, Luis Armando

**TRUJILLO – PERU
OCTUBRE 2019**

Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura



**“INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y
MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
SANTA”**

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

Por

Bach. Arq. Ingri Luceli Abanto Altamirano
Bach. Arq. Karen Yessenia Trujillo Briceño

Jurado Evaluador:

Presidente : MSc. Arq. Pablo M. Arteaga Zavaleta
Secretario : Ms. Arq. Raúl Armando Huaccha Muñoz
Vocal : Dra. Arq. Sandra Aleida Kobata Alva

Asesor : Arq. Luis Armando Li Kuan

Trujillo, Perú
Octubre 2019

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UPAO | Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

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

En la ciudad de Trujillo, a los dos días del mes de octubre del 2019, siendo las 06:00 p.m., se reunieron los señores:

MSc.Arq. Pablo Arteaga Zavaleta
Ms.Arq. Raul Huaccha Muñoz
Dra.Arq. Sandra Aleida Kobata Alva

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

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

- SUSTENTACIÓN PÚBLICA Y CALIFICACIÓN DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por las señoritas Bachilleres:
 - Ingrid Luceli Abanto Altamirano
 - Karen Yessenia Trujillo Briceño

Proyecto
"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA"

Asesor:
Arq.Luis Armando Li kuan

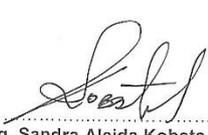
Luego de escuchar la sustentación de la tesis presentada, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación de la tesis antes mencionada, siendo la calificación final:

Aprobado por UNANIMIDAD, con valoración SOBRESALIENTE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las *7:00* del mismo día, firmaron la presente.


MSc.Arq. Pablo Arteaga Zavaleta
Presidente


Ms.Arq. Raul Huaccha Muñoz
Secretario


Dra.Arq. Sandra Aleida Kobata Alva
Vocal

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

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

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



Decano Dr. Arq. Roberto Heli Saldaña Milla.
Secretario Académico Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

AGRADECIMIENTOS

En la presente tesis queremos agradecer de manera muy especial al Arquitecto Luis Armando Li Kuan, por su importante labor, paciencia y tiempo ofrecido, guiando siempre nuestras ideas, en el desarrollo de nuestro proyecto y la exigencia en nuestra formación como profesionales en toda nuestra carrera universitaria.

A los docentes de la escuela de Biología en Acuicultura de la Universidad Nacional Santa de Nuevo Chimbote: Blgo. Guillermo Saldaña Rojas, Blgo. Mblgo. Carlos A. Azañero Díaz, Blgo. Fernando Merino Moya, Blgo. Rómulo Loayza Aguilar, que desde el inicio de la investigación del proyecto nos brindaron su disponibilidad de tiempo y el apoyo de su conocimiento sobre el tema.

A nuestra familia que siempre estuvieron apoyándonos y dándonos de su amor y paciencia para poder realizar uno de nuestros sueños. El ser Arquitectas.

DEDICATORIAS

*A Dios quien ha guiado y ha hecho posible que
podamos llegar a culminar nuestra tesis.*

*Todo nuestro trabajo es inspiración de Él, porque me
dio las fuerzas a través de mi madre Judith, mi
hermana Jenifer, José y a todos mis amigos que
estuvieron apoyándome incondicionalmente.*

*Siempre recordando dos de sus promesas “Confía en
Yavé sin reserva alguna; no te apoyes en tu
inteligencia. En todas tus empresas tenle presente y
el dirigirá todos tus pasos” (Proverbios 3,5) y “Todo
lo puedo en aquel que me fortalece” (Filipenses 4, 13)*

Ingri Luceli Abanto Altamirano

*Agradezco en primer lugar a Dios, por la Vida y por cada
logro que ha puesto en mi carrera profesional, y por
cada paso que daré, será guiado por el Señor, y un
agradecimiento especial al esfuerzo y apoyo de mi
familia y la compañía de mi madre Ivonne en mis
amanecidas.*

Karen Yessenia Trujillo Briceño

CONTENIDO

Resumen	1
Abstract	2
Capítulo 1: Marco referencial y fundamentación del proyecto.....	3
1.1. Aspectos generales	4
1.1.1. Nombre del Proyecto.....	4
1.1.2. Participantes.....	4
1.1.3. Entidades involucradas y Beneficiarios.....	5
1.1.4. Antecedentes del Proyecto	7
1.2. Fundamentación del Proyecto	10
1.2.1. Diagnostico Situacional	10
1.2.2. Definición del Problema y sus causas	27
1.2.3. Objetivos del Proyecto.....	34
1.2.4. Tamaño y localización del proyecto	37
1.2.5. Monto estimado de la inversión	70
1.3. Programa de necesidades	71
1.3.1. Esquema operativo funcional.....	71
1.3.2. Programación arquitectónica de áreas.....	78
1.4. Requisitos normativos – reglamentarios	82
1.4.1. Urbanísticos.....	82
1.4.2. Arquitectónicos	84
1.5. Parámetros del proyecto.....	84
1.5.1. Parámetros arquitectónicos.....	84
1.5.2. Parámetros de seguridad	97
1.5.3. Parámetros Tecnológicos.....	97

Capítulo 2: Memoria descriptiva de Arquitectura	98
2.1. Tipología Funcional y criterios de Diseño	99
2.1.1. Tipología Funcional	99
2.1.2. Criterios de Diseño.....	99
2.2. Conceptualización del Proyecto	100
2.2.1. Conceptualización.....	100
2.2.2. Idea Rectora	101
2.3. Descripción funcional del planteamiento	101
2.3.1. Planteamiento general.....	101
2.4. Descripción formal del planteamiento	120
2.4.1. Volumetría.....	120
2.4.2. Espacialidad.....	122
2.4.3. Fachada	160
2.5. Cuadro comparativo de áreas	168
2.6. Señalización y flujograma de evacuación	173
2.6.1. Introducción	173
2.6.2. Normas Aplicativas.....	173
2.6.3. Plano de Señalización y Flujo	174
2.6.4. Tipo de ocupancia y clasificación de riesgo	174
2.6.5. Estimado de carga de ocupantes.....	175
2.6.6. Descripción y facilidades del sistema de evacuación.....	180
2.6.7. Capacidad de evacuación SS1B	182
2.6.8. Distancia y recorrido SS1B.....	184
2.6.9. Capacidad de evacuación SS1A	186
2.6.10. Distancia y recorrido SS1A.....	187

2.6.11. Señalización.....	188
Capítulo 3: Memoria descriptiva de especialidades.	190
3.1. Descripción del planteamiento estructural.....	191
3.1.1. Aspectos generales	191
3.1.2. Predimensionamiento de Elementos Estructurales	191
3.2. Descripción del planteamiento de instalaciones eléctricas.....	193
3.2.1. Aspectos generales	193
3.2.2. Descripción del planteamiento de instalaciones electricas	193
3.2.3. Calculo de maxima demanda.....	194
3.3. Descripción del planteamiento de instalaciones especiales.....	198
3.3.1. Aspectos generales	198
3.3.2. Ascensores.....	198
3.3.3. Grupo electrógeno	201
3.4. Descripción del planteamiento de instalaciones sanitarias.....	203
3.4.1. Aspectos generales	203
3.4.2. Parametros del sistema sanitario	203
3.4.3. Sistema de recolección de desague	208
3.5. Descripción del planteamiento de instalaciones de climatización.....	212
3.5.1. Sistema de aire acondicionado	212
3.6. Descripción del planteamiento de instalaciones de comunicaciones	215
Bibliografía	216
Anexos	219
Anexo 1: Anteproyecto De Creación: Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente (IIAMA).....	220
Anexo 2: Fichas Antropométricas.....	239

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1: Crecimiento Evolutivo de la Acuicultura Peruana (1980 – 2011).....	11
Ilustración 1.2: Situación Actual de la Acuicultura Peruana	12
Ilustración 1.3: Proyección de crecimiento de la Acuicultura Peruana (2015-2018)	13
Ilustración 1.4: Plano de la Escuela de Biología en Acuicultura (Primer piso)	20
Ilustración 1.5: Plano de la Escuela de Biología en Acuicultura (Segundo piso).....	21
Ilustración 1.6: Entidades que financiarán el proyecto	24
Ilustración 1.7: Árbol de Problemas.....	28
Ilustración 1.8: Ubicación de la Escuela de biología en Acuicultura en otras escuelas.....	29
Ilustración 1.9: Plano general de arquitectura original	29
Ilustración 1.10: Plano original de arquitectura del laboratorio 3	30
Ilustración 1.11: Plano actual de arquitectura del laboratorio 3	30
Ilustración 1.12: Área de dictado de clases.....	31
Ilustración 1.13: Área de acuarios	31
Ilustración 1.14: Registro fotográfico y recorrido del área de acuarios	32
Ilustración 1.15: Áreas informales	33
Ilustración 1.16: Áreas informales en pasillos.....	33
Ilustración 1.17: Incumplimiento de normas de bioseguridad en ambientes informales ...	34
Ilustración 1.18: Árbol de objetivos.....	36
Ilustración 1.19: Universidad que abarcan el área de influencia	39
Ilustración 1.20: Macro localización del proyecto	54
Ilustración 1.21: Estructura vial de la Provincia del Santa	57
Ilustración 1.22: Mapa de localización del Campus II de la UNS.	58
Ilustración 1.23: Fotografía, desde la Av. Central.....	59

Ilustración 1.24: Fotografía, de la entrada principal del Campus II de la UNS.....	59
Ilustración 1.25: Plano Topográfico	60
Ilustración 1.26: Paisaje Urbano	62
Ilustración 1.27: Paisaje Urbano toma 1 de la Av. Central	62
Ilustración 1.28: Paisaje Urbano toma 1 de la Av. Central	62
Ilustración 1.29: Paisaje Urbano toma 2 de la Av. Agraria.....	62
Ilustración 1.30: Paisaje Urbano toma 2 de la Av. Agraria.....	63
Ilustración 1.31: Paisaje Urbano toma 3 de la Av. Alcatraces.....	63
Ilustración 1.32: Paisaje Urbano toma 3 de la Av. Alcatraces.....	63
Ilustración 1.33: Paisaje Urbano toma 4 de la Futura Vía Expresa.....	63
Ilustración 1.34: Paisaje Urbano toma 4 de la Futura Vía Expresa.....	64
Ilustración 1.35: Peligros naturales en la localización del proyecto.....	64
Ilustración 1.36: Mapa de Zonificación Sísmica	66
Ilustración 1.37: Área de inundación por tsunami en la localidad de Chimbote	67
Ilustración 1.38: Esquema general de zonificación del prog. arquitectónico 1 piso.....	72
Ilustración 1.39: Esquema de zonificación del programa arquitectónico 2 piso	72
Ilustración 1.40: Esquema de zonificación del programa arquitectónico 3 piso	73
Ilustración 1.41: Diagrama de organización y flujos del programa arquitectónico	74
Ilustración 1.42: Diagrama de flujos por usuario del programa arquitectónico.....	75
Ilustración 1.43: Diagrama de organización y flujos.....	76
Ilustración 1.44: Diagrama de organización y flujos	77
Ilustración 1.45: Gráfico, porcentajes de ocupación de zonas programadas	81
Ilustración 1.46: Plano del Sector	82
Ilustración 1.47: Plano de Zonificación del contexto urbano.....	83
Ilustración 2.1: Planteamiento general.....	102

Ilustración 2.2: Plano de conjunto	102
Ilustración 2.3: Diagrama informativo de localización	103
Ilustración 2.4: Vista satelital, Terreno del Campus II de la UNS	103
Ilustración 2.5: Toma fotográfica 1, Terreno del Campus II de la UNS.....	103
Ilustración 2.6: Toma fotográfica 2, Terreno del Campus II de la UNS.....	104
Ilustración 2.7: Toma fotográfica 3, Terreno del Campus II de la UNS.....	104
Ilustración 2.8: Toma fotográfica 4, Terreno del Campus II de la UNS.....	104
Ilustración 2.9: Toma fotográfica 5, Terreno del Campus II de la UNS.....	105
Ilustración 2.10: Recorrido solar del proyecto y dirección de vientos	105
Ilustración 2.11: Tipos de ingresos según Público y Personal	106
Ilustración 2.12: Tipos de ingresos según Usuario	106
Ilustración 2.13: Fotografía, vía de acceso entrada principal – Campus II(UNS)	107
Ilustración 2.14: Fotografía, entrada principal – Campus II(UNS).....	107
Ilustración 2.15: Plano Topográfico	108
Ilustración 2.16: Zonificación del Proyecto	108
Ilustración 2.17: Zonificación del Proyecto (1 piso).....	109
Ilustración 2.18: Zonificación del Proyecto (2 piso).....	109
Ilustración 2.19: Zonificación del Proyecto (3 piso).....	110
Ilustración 2.20: Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Investigación.....	110
Ilustración 2.21: Zonificación de la Zona de Investigación 1 piso	111
Ilustración 2.22: Zonificación de la Zona de Investigación 2 piso	111
Ilustración 2.23: Grafico, porcentajes de ocupación de la Zona de S. Complementarios.	112
Ilustración 2.24: Esquema de la Zona de Servicios Complementarios.	112
Ilustración 2.25: Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Capacitación.	113
Ilustración 2.26: Esquema de la zona de Capacitación.....	113

Ilustración 2.27: Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Hospedaje	113
Ilustración 2.28: Esquema de la zona de Hospedaje	114
Ilustración 2.29: Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Administración.....	114
Ilustración 2.30: Esquema de la Zona de Administración.....	114
Ilustración 2.31: Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Servicios Generales. .	115
Ilustración 2.32: Esquema de la Zona de Servicios Generales	115
Ilustración 2.33: Diagrama de flujos del proyecto arquitectónico	116
Ilustración 2.34: Diagrama de organización del proyecto arquitectónico.....	118
Ilustración 2.35: Diagrama de organización y flujos – Matriz general y zona de Inv.	119
Ilustración 2.36: Diagrama de organización y flujos – Matriz general y Museo A.	119
Ilustración 2.37: Esquema de la volumetría del IIAMA.....	120
Ilustración 2.38: Vista en planta posterior general del IIAMA.	121
Ilustración 2.39: Vista en planta frontal general del IIAMA.	121
Ilustración 2.40: Vista de hall desde el ingreso del Museo Acuático	123
Ilustración 2.41: Vista del control desde el hall	123
Ilustración 2.42: Vista desde la sala de espera al ingreso del Museo Acuático	123
Ilustración 2.43: Vista de la doble altura desde la sala de espera	124
Ilustración 2.44: Vista a control y sala de espera informativa	124
Ilustración 2.45: Vista al exterior desde control	124
Ilustración 2.46: Vista desde barandas al primer piso de la sala de espera	125
Ilustración 2.47: Vista desde circulación de paneles informativos a la doble altura	125
Ilustración 2.48: Vista lateral de los paneles informativos	125
Ilustración 2.49: Vista desde los paneles informativos al exterior.....	126
Ilustración 2.50: Vista de sala de animales vertebrados marinos.....	126
Ilustración 2.51: Vista de sala de animales vertebrados marinos.....	127

Ilustración 2.52: Vista de sala de animales vertebrados marinos.....	127
Ilustración 2.53: Vista de un estante de exposición	127
Ilustración 2.54: Vista de la sala de animales fósiles marinos	128
Ilustración 2.55: Vista en perspectiva de la sala de animales invertebrados	128
Ilustración 2.56: Vista de la doble altura en la sala de animales invertebrados.....	128
Ilustración 2.57: Vista desde la sala de animales invertebrados al exterior.....	129
Ilustración 2.58: Vista de acuarios de agua dulce	129
Ilustración 2.59: Vista desde los acuarios de agua dulce.....	129
Ilustración 2.60: Vista de sala de acuarios de agua dulce	130
Ilustración 2.61: Vista de la circulación dentro de la sala de acuarios de agua dulce	130
Ilustración 2.62: Vista desde los acuarios expuestos a la pecera más grande del M. A....	131
Ilustración 2.63: Vista en perspectiva de la pecera grande a los acuarios expuestos	131
Ilustración 2.64: Vista desde los acuarios expuestos a la escalera integrada.....	131
Ilustración 2.65: Vista desde el vestíbulo de 2° piso de la escalera a los acuarios	132
Ilustración 2.66: Vista de la escalera y ascensor en el 1° piso	132
Ilustración 2.67: Vista de la escalera y ascensor en el 2°piso	132
Ilustración 2.68: Vista subiendo la escalera en el tercer piso	133
Ilustración 2.69: Vista desde la baranda del 2° piso a acuarios expuestos	133
Ilustración 2.70: Vista desde la escalera integrada a los acuarios expuestos.....	133
Ilustración 2.71: Vista de la espera desde el hall	134
Ilustración 2.72: Vista de la sala estar desde el vestíbulo	134
Ilustración 2.73: Vista del vestíbulo desde la sala estar	135
Ilustración 2.74: Vista del hall desde la espera	135
Ilustración 2.75: Vista del hall desde la sala estar.....	135
Ilustración 2.76: Vista del ingreso principal de la zona de investig. desde el vestíbulo....	136

Ilustración 2.77: Vista del vestíbulo desde el pasillo	136
Ilustración 2.78: Vista de hall recepción y espera desde el ingreso principal	136
Ilustración 2.79: Vista del vestíbulo y hall desde la sala estar	137
Ilustración 2.80: Vista del vestíbulo desde la escalera integrada	137
Ilustración 2.81: Vista 3D, sub área analítica del área del laboratorio de parasitología...137	
Ilustración 2.82: Vista 3D, sub área analítica del área del laboratorio de parasitología...138	
Ilustración 2.83: Vista 3D, sub área analítica del área del laboratorio de parasitología...138	
Ilustración 2.84: Vista 3D del área de laboratorio de nutrición y alimentación	138
Ilustración 2.85: Vista interior del área de Nutrición y alimentación.....	139
Ilustración 2.86: Vista 3D del área de Hatchery	139
Ilustración 2.87: Vista del área de invernadero acuático	140
Ilustración 2.88: Vista interior de oficina de contabilidad	140
Ilustración 2.89: Vista interior de oficina de contabilidad	141
Ilustración 2.90: Vista interior de oficina de contabilidad	141
Ilustración 2.91: Vista interior de pasillo hacia los ingresos a laboratorio	142
Ilustración 2.92: Vista interior de pasillo dentro de la sub zona de sanidad acuícola	142
Ilustración 2.93: Espiga de pescado.....	143
Ilustración 2.94: Colocación en hilada	143
Ilustración 2.95: Vista en planta de la zona paisajística	143
Ilustración 2.96: Tipos de plantas	144
Ilustración 2.97: Vista perspectiva desde la esq. izquierda a la fachada principal de Inv. 144	
Ilustración 2.98: Vista perspectiva desde la esq. derecha la fachada principal de Inv.	145
Ilustración 2.99: Vista desde la circulación interior área paisaje a fachada de Investig. ...	145
Ilustración 2.100: Vista de día desde la azotea de administración al área paisajística	145
Ilustración 2.101: Vista de día perspectiva desde la 1° esq. derecha a pileta circular	146

Ilustración 2.102: Vista de perspectiva desde la 2° esquina derecha a la pileta circular	.146
Ilustración 2.103: Vista de perspectiva desde la 1°esquina izquierda a la pileta circular	146
Ilustración 2.104: Vista de perspectiva desde la 2° esquina izquierda a la pileta circular	147
Ilustración 2.105: Vista reunión del área paisajística en el eje central de la Circulación.	.147
Ilustración 2.106: Vista de espacios de reunión del área paisajística en la circulación	....147
Ilustración 2.107: Vista de noche de espacios de área paisajística en el eje central	.....148
Ilustración 2.108: Vista de espacios de reunión del área paisajística en la circul. lateral.	148
Ilustración 2.109: Vista de noche del eje central del área paisajística	.....148
Ilustración 2.110: Vista perspectiva del área paisajística desde el ingreso de administ.	...149
Ilustración 2.111: Vista perspectiva desde la 1° esquina derecha a la pileta circular	.....149
Ilustración 2.112: Vista de noche desde la azotea de administración al área paisajística	149
Ilustración 2.113: Vista del ingreso al patio de maniobras del SS3A	.....150
Ilustración 2.114: Vista de parte del cerco perimétrico – zona de investigación	.....150
Ilustración 2.115: Vista de parte del cerco perimétrico – zona de investigación	.....150
Ilustración 2.116: Vista 2 desde los estanques de peces a la elevación frontal 2	.....151
Ilustración 2.117: Vista en perspectiva desde los estanques de peces a la elev. lateral	..151
Ilustración 2.118: Vista 1 desde los estanques de peces a la elevación frontal 2	.....151
Ilustración 2.119: Vista en perspectiva de la fachada posterior del Sub Sector 2A	.....152
Ilustración 2.120: Vista en perspectiva de la elevación lateral izquierda	.....152
Ilustración 2.121: Vista exterior de la zona de laboratorios	.....152
Ilustración 2.122: Vista desde la circulación exterior del SS2A a la elevación - posterior	153
Ilustración 2.123: Vista de la rampa 1 de discapacitados del SS2A	.....153
Ilustración 2.124: Vista desde oficina de contabilidad al exterior	.....153
Ilustración 2.125: Vista de la fachada principal del Museo Acuático	.....154
Ilustración 2.126: Vista al museo acuático desde el estacionamiento	.....154

Ilustración 2.127: Vista en perspectiva de la fachada principal del Museo Acuático	154
Ilustración 2.128: Vista de la circulación lateral dentro del IIAMA con dirección al M. A.	155
Ilustración 2.129: Vista frontal del terreno hacia el área paisajística del Museo A.	155
Ilustración 2.130: Vista de la circulación exterior desde la esquina del auditorio	155
Ilustración 2.131: Vista perspectiva a la circulación exterior dentro del Instituto de Inv.	156
Ilustración 2.132: Vista de la rampa de la salida de emergencia del auditorio	156
Ilustración 2.133: Vista de la circulación lateral del área paisajística del Museo A.	156
Ilustración 2.134: Vista desde la salida de emergencia del auditorio hacia el área P.	157
Ilustración 2.135: Vista desde la azotea de capacitación hacia área paisajística. de S.C.	157
Ilustración 2.136: Vista desde la azotea del Museo A. hacia el área paisajística de S.C. ...	157
Ilustración 2.137: Vista desde la azotea del Museo A. hacia el aire paisajística del M.A.	158
Ilustración 2.138: Vista desde la rampa del Museo A. hacia los estanques de peces.....	158
Ilustración 2.139: Vista desde la azotea del museo acuático hacia el SS3A	158
Ilustración 2.140: Vista desde el ingreso principal del campus II de la UNS.....	159
Ilustración 2.141: Vista 1 General del conjunto, nivel vuelo de pájaro	159
Ilustración 2.142: Vista 1 General del conjunto, nivel vuelo de pájaro	159
Ilustración 2.143: Vista de fachada principal de capacitación	160
Ilustración 2.144: Vista lateral izquierda de la fachada principal de capacitación	160
Ilustración 2.145: Vista lateral derecha de la fachada principal de capacitación	160
Ilustración 2.146: Vista posterior de capacitación desde biblioteca.....	161
Ilustración 2.147: Vista posterior de capacitación	161
Ilustración 2.148: Vista perspectiva del auditorio	161
Ilustración 2.149: Vista del recorrido paisajístico.....	162
Ilustración 2.150: Vista de la rampa de la salida de emergencia del auditorio	162
Ilustración 2.151: Vista de la circulación lateral del área paisajística del Museo A.	162

Ilustración 2.152: Vista de ingreso principal de sala de exposición	163
Ilustración 2.153: Vista perspectiva a sala de exposiciones	163
Ilustración 2.154: Vista desde la circulación techada hacia el área paisajística de S. C. ...	163
Ilustración 2.155: Vista de la fachada principal del cafetín.	164
Ilustración 2.156: Vista de la fachada principal de biblioteca especializada.	164
Ilustración 2.157: Vista de la fachada principal del Museo Acuático.	164
Ilustración 2.158: Vista desde el estacionamiento del Museo Acuático.	165
Ilustración 2.159: Vista perspectiva derecha de Museo Acuático.	165
Ilustración 2.160: Vista de la fachada principal de administración.....	165
Ilustración 2.161: Vista lateral de Administración.....	166
Ilustración 2.162: Vista ingreso principal a Hospedaje.....	166
Ilustración 2.163: Vista posterior de Hospedaje.	166
Ilustración 2.164: Vista de la rampa 1 de discapacitados del SS2A.....	167
Ilustración 2.165: Vista de ingreso a servicios generales.....	167
Ilustración 2.166: Señalización.	188
Ilustración 3.1: Vista planta de cimentación	191
Ilustración 3.2: Plano generales de Sectores A y B eléctricas	193
Ilustración 3.3: Especificaciones técnicas del ascensor	200
Ilustración 3.4: Detalle de ascensor Schindler	201
Ilustración 3.5: Grupo Electrónico abierto DIÉSEL C7.1.....	202
Ilustración 3.6: Cámaras de seguridad tipo Domo empotrado a techo	215

TABLAS

Tabla 1.1: Tesis relacionadas a Institutos o Centros de Investigación Acuícola	8
Tabla 1.2: Análisis de Estudio de casos	9
Tabla 1.3: Instituciones que realizan Investigación en el Perú	10
Tabla 1.4: Facultades de Acuicultura	15
Tabla 1.5: Facultades de Pesquería	16
Tabla 1.6: Facultades de Biología	16
Tabla 1.7: Facultades de Biología- Universidades Privadas	17
Tabla 1.8: Capacidad requerida para la Escuela de Biología en Acuicultura	22
Tabla 1.9: Lista de Usuarios generales y específicos con sus códigos y sus características	25
Tabla 1.10: Lista de Universidades Nacionales de todo el Perú	38
Tabla 1.11: Indicadores del contexto territorial distrital donde se ubican las Univ.	41
Tabla 1.12: Servicios en los que intervendrá el proyecto	43
Tabla 1.13: Lista de ambientes del 1° y 2° piso de la Escuela de Biología en Acuicultura	47
Tabla 1.14: Lista de ambientes del 1° piso de la Escuela de Biología A. cuenta actual.....	50
Tabla 1.15: Lista de ambientes del 2° piso de la Escuela de Biología A. cuenta actual	51
Tabla 1.16: Resumen de lista de ambientes	52
Tabla 1.17: Balance de Oferta y Demanda Cualitativo	53
Tabla 1.18: Balance de Oferta y Demanda Cuantitativo	54
Tabla 1.19: Ciudades en la costa de la región Ancash que reportaron tsunamis Perú	67
Tabla 1.20: Matriz de impacto ambiental	69
Tabla 1.21: Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la costa	70
Tabla 1.22: Programación Arquitectónica	78
Tabla 1.23: Cuadro resumen general de áreas por zonas	81
Tabla 1.24: Parámetro del Terreno Actualizado con Nuevo Plan de Desarrollo Urbano	83

Tabla 1.25: Normas Aplicadas	84
Tabla 1.26: Normas Aplicadas Detalladas	85
Tabla 2.1: Cumplimiento de normas en el proyecto de acuerdo a los Parámetros U.	100
Tabla 2.2: Cuadro comparativo del proyecto arquitectónico y programación	168
Tabla 2.3: Laminas de Sectores	174
Tabla 2.4: Cargas de Ocupantes Primer Piso	175
Tabla 2.5: Cargas de Ocupantes Segundo Piso	178
Tabla 2.6: Cargas de Ocupantes Tercer Piso	179
Tabla 2.7: Cargas de Ocupantes Tercer Piso	179
Tabla 2.8: Cargas de Ocupantes Sector SS1B	180
Tabla 2.9: Distancia máxima de recorrido según el Tipo de Edificación	184
Tabla 2.10: Carga de Ocupantes Sector SS1A	185
Tabla 2.11: Distancia máxima de recorrido según el Tipo de Edificación	187
Tabla 2.12: Formato de Señalización	189
Tabla 3.1: Cálculo de aire acondicionado	196
Tabla 3.2: Cuadro de áreas generales por piso	199
Tabla 3.3: Cálculo de aire acondicionado	202
Tabla 3.4: Cuadro de máxima demanda de agua potable	206
Tabla 3.5: Cuadro de máxima demanda de riego SS5A	207
Tabla 3.6: Cálculo de aire acondicionado	213

PLANOS

ARQUITECTURA

Índice de planos	IN-01
Plano de Ubicación y Localización	U-01
Plan maestro del Campus II de la UNS.....	PM-01
Plano topográfico y perimétrico	T-01
Plano de ejes.....	EJ-01
Plot Plan.....	A-01
Croquis de definición de sectores a diseñar	A-02
Planta general del primer piso	A-03
Planta general del segundo piso.....	A-04
Planta general del tercer piso y azoteas	A-05
Planta general de techos	A-06
Cortes generales A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F	A-07
Cortes generales G-G, H-H, I-I.....	A-08
Elevaciones generales	A-09
Vistas exteriores generales 1.....	A-10
Vistas exteriores generales 2.....	A-11

SECTOR A

SUB SECTOR 1A (SS1A)

Planta de primer piso Sub Sector 1A	A-12
Planta de segundo piso Sub Sector 1A y cuadro de acabados del Sub Sector 1A.....	A-13
Planta de azotea de Sub Sector 1A,Corte A-A (Sección parcial del corte general A-A)	
Corte B-B (Sección parcial del corte general B-B)	

Corte C-C (Sección parcial del corte general C-C).....	A-14
Corte F-F (Sección parcial del corte general F-F)	
Corte G-G (Sección parcial del corte general G-G) del Sub Sector 1A y vistas 3D.....	A-15
Elevaciones del Sub Sector 1A.....	A-16
SUB SECTOR 2A (SS2A)	
Planta de primer piso Sub Sector 2A	A-17
Cuadro de equipos del primer piso y cuadro de acabos Sub Sector 2A	A-18
Planta de segundo piso Sub Sector 2A.....	A-19
Planta de azotea y techos Sub Sector 2A.....	A-20
Corte C-C(Sección parcial del corte general C-C)	
corte H-H (Sección parcial del corte general H-H)	
corte I-I(Sección parcial del corte general I-I)	
corte K-K Sub Sector2A	A-21
Elevaciones del Sub Sector 2A.....	A-22
Detalle de hall de Investigación 1 Sub Sector 2A	A-23
Detalle de hall de Investigación 2 Sub Sector 2A	A-24
Detalle de la escalera integrada del hall de investigación Sub Sector 2A	A-25
Detalle del ascensor del hall de investigación Sub Sector 2A	A-26
Detalle de los vestidores de investigación Sub Sector 2A	A-27
Detalle de puertas del Sub Sector 1A, 2A, 3A	A-28
Detalle de fachada del hall de la Zona de investigación Sub Sector 2A.....	A-29
Detalle de muros verdes Sub Sector 2A.....	A-30
SUB SECTOR 3A (SS3A)	
Planta de primer piso Sub Sector 3A	A-31
Planta de techos y Elevación Frontal 1 Sub Sector 3A.....	A-32

Corte L-L, corte D-D (Sección parcial del corte general D-D)	
corte H-H (Sección parcial del corte general H-H) Sub Sector 3A	A-33
Corte I-I, (Sección parcial del corte general I-I)	
corte M-M y cuadro de Equipos, vanos y acabados Sub Sector 3A	A-34
Elevaciones y vistas 3D Sub Sector 3A	A-35
SUB SECTOR 5A (SS5A)	
Detalle del Área paisajista Sub Sector 5A	A-36
Detalle de jardinerías y mobiliarios Área paisajista Sub Sector 5A	A-37
Vistas 3D del área Paisajista Sub Sector 5A	A-38
SECTOR B	
SUB SECTOR 1B (SS1B)	
Planta de primer piso Sub Sector 1B	A-39
Planta de segundo piso Sub Sector 1B.....	A-40
Planta de tercer piso Sub Sector 1B.....	A-41
Planta de azotea Sub Sector 1B	A-42
Planta de techos- cuadro de vanos y acabados Sub Sector 1B	A-43
Corte E-E (Sección parcial del corte general E-E), corte F-F del Sub Sector 1B.....	A-44
Corte G-G (Sección parcial del corte general G-G), corte G'-G' del Sub Sector 1B	A-45
Corte J-J (Sección parcial del corte general J-J), corte O-O del Sub Sector 1B.....	A-46
Corte M-M, corte N-N del Sub Sector 1B	A-47
Elevaciones Sub Sector 1B.....	A-48
Detalle de plantas y sección 1-2 del hall de Museo Acuático Sub Sector 1B.....	A-49
Detalle de sección 3-4-5-6 del hall de Museo Acuático Sub Sector 1B	A-50
Detalle de acuarios 1 Sub Sector 1B	A-51
Detalle de acuarios 2 y de exhibición Sub Sector 1B	A-52

Detalle de techo liviano del Museo Acuático Sub Sector 1B	A-53
Detalle de escalera y ascensor 1 de Museo Acuático Sub Sector 1B	A-54
Detalle de escalera y ascensor 2 de Museo Acuático Sub Sector 1B	A-55
Detalle de baños de Museo Acuático Sub Sector 1B	A-56
Detalle de fachada 1 del Museo Acuático Sub Sector 1B	A-57
Detalle de fachada 2 del Museo Acuático Sub Sector 1B	A-58
Vistas 3D del hall de Museo Acuático Sub Sector 1B	A-59

SEÑALIZACIÓN Y FLUJOGRAMA DE EVACUACIÓN

Señalización y flujograma de evacuación, Primera planta general	A-60
Señalización y flujograma de evacuación, Segunda planta general	A-61
Señalización y flujograma de evacuación, Tercera planta general y azoteas	A-62

SECTOR A

SUB SECTOR 1A (SS1A)

Señalización y flujograma de evacuación, Primera y segunda planta Sub Sector 1A	A-63
---------------------------------------------------------------------------------------	------

SUB SECTOR 2A (SS2A)

Señalización y flujograma de evacuación, Primera planta Sub Sector 2A	A-64
Señalización y flujograma de evacuación, Segunda planta y azotea Sub Sector 2A	A-65

SUB SECTOR 3A (SS3A)

Señalización y flujograma de evacuación, Primera planta Sub Sector 3A	A-66
-----------------------------------------------------------------------------	------

SECTOR B

SUB SECTOR 1B (SS1B)

Señalización y flujograma de evacuación, Primera planta Sub Sector 1B	A-67
Señalización y flujograma de evacuación, Segunda planta Sub Sector 1B	A-68
Señalización y flujograma de evacuación, Tercer planta Sub Sector 1B	A-69
Señalización y flujograma de evacuación, Azotea planta Sub Sector 1B	A-70

ESTRUCTURA

Planta cimentación planta generalE-01

SECTOR A

SUB SECTOR 1A (SS1A)

Planta cimentación y detalle estructural de escaleras integradas Sub Sector 1A (SS1A) E-02

Planta de aligerado primer piso Sub Sector 1A (SS1A)E-03

Planta de aligerado Segundo piso Sub Sector 1A (SS1A)E-04

SUB SECTOR 2A (SS2A)

Planta de cimentación y detalle estructural de escalera integrada Sub Sector2A(SS2A) E-05

Planta de aligerado primer piso Sub Sector 2A (SS2A)E-06

Planta de aligerado segundo piso – Azotea Sub Sector 2A (SS2A)E-07

SUB SECTOR 3A (SS3A)

Planta de cimentación Sub Sector 3A (SS3A)E-08

Planta de aligerado y detalle estructural de techos livianos Sub Sector 3A (SS3A)E-09

SUB SECTOR 5A (SS5A)

Detalle estructural de área paisajista 5A (SS5A)E-10

SUB SECTOR B

Planta cimentación 1B (SS1B).....E-11

Detalle estructural de rampa 1B(SS1B).....E-12

Detalle estructural de escalera de emergencia e integrada 1B(SS1B)E-13

Planta de aligerado primer piso Sub Sector 1B(SS1B)E-14

Planta de aligerado segundo piso Sub Sector 1B(SS1B)E-15

Planta de aligerado tercer piso Sub Sector 1B(SS1B)E-16

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Red de instalación eléctrica, primera planta generalIE-01

Diagrama de montantes de tableros y cuadro de máxima demandaIE-02

SECTOR A

SUB SECTOR 1A

Red de instalación eléctrica, primera y segunda planta Sub Sector 1A (SS1A).....IE-03

Red de instalación eléctrica, Unifilares Sector 1A (SS1A)IE-04

SUB SECTOR 2A

Red de instalación eléctrica primera y segunda plant. y unifilares Sub Sector2A(SS2A) IE-05

Red de instalación eléctrica, azotea y unifilar Sector 2A (SS2A)IE-06

SUB SECTOR 3A

Red de instalación eléctrica, primera planta Sub Sector 3A (SS3A)IE-07

Red de instalación eléctrica, unifilares de Sub Sector 3A (SS3A)IE-08

SUB SECTOR 5A

Red de instalación eléctrica, Área Paisajista Sub Sector 5A (SS5A).....IE-09

SECTOR B

SUB SECTOR 1B

Red de instalación eléctrica, primera planta Sub Sector 1B (SS1B)IE-10

Red de instalación eléctrica, segunda planta Sub Sector 1B (SS1B).....IE-11

Red de instalación eléctrica, tercera planta Sub Sector 1B (SS1B).....IE-12

Red de instalación eléctrica, azotea Sub Sector 1B (SS1B)IE-13

Red de instalación eléctrica, unifilares Sub Sector 1B (SS1B)IE-14

INSTALACIONES SANITARIAS

Red de instalación de agua y desagüe, general.....IS-01

Detalle de cisterna de agua – Sistema Hidroneumático y sistema contra incendios.....IS-02

Detalle 1 de Humedal Artificial para recuperación de aguas residualesIS-03

Detalle 2 de Humedal Artificial para recuperación de aguas residualesIS-04

AGUA

SECTOR A

SUB SECTOR 1A

Red de instalación de agua, primera y segunda planta Sub Sector 1A (SS1A)IS-05

SUB SECTOR 2A

Red de instalación de agua, primera y segunda planta Sub Sector 2A (SS2A)IS-06

SUB SECTOR 3A

Red de instalación de agua, primera planta Sub Sector 3A (SS3A)IS-07

SUB SECTOR 5A

Red de instalación de agua, Área Paisajista Sub Sector 5A (SS5A)IS-08

SECTOR B

SUB SECTOR 1B

Red de instalación de agua, primera planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-09

Red de instalación de agua, segunda planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-10

Red de instalación de agua, tercera planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-11

Red de instalación de agua, azotea Sector 1B (SS1B)IS-12

DESAGUE

SECTOR A

SUB SECTOR 1A

Red de instalación de desagüe, primera y segunda planta Sub Sector 1A (SS1A)IS-13

Red de instalación de desagüe – pluvial, azotea Sub Sector 1A (SS1A)IS-14

SUB SECTOR 2A

Red de instalación de desagüe, primera y segunda planta Sub Sector 2A (SS2A)IS-15

Red de instalación de desagüe - pluvial, azotea y techo Sub Sector 2A (SS2A)IS-16

SUB SECTOR 3A

Red de instalación de desagüe, primera planta Sub Sector 3A (SS3A)IS-17

Red de instalación de desagüe – pluvial, techos Sub Sector 3A (SS3A)IS-18

SUB SECTOR 5A

Red de instalación de desagüe – Área Paisajista Sub Sector 5A (SS5A)IS-19

SECTOR B

SUB SECTOR 1B

Red de instalación de desagüe, primera planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-20

Red de instalación de desagüe, segunda planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-21

Red de instalación de desagüe, tercera planta Sub Sector 1B (SS1B)IS-22

Red de instalación de desagüe – pluvial, azotea Sub Sector 1B (SS1B)IS-23

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

SECTOR A

SUB SECTOR 2A

Red de instalación de climatización

Aire Acondicionado primera, segunda planta y azotea Sub Sector 2A (SS2A) IC-01

SECTOR B

SUB SECTOR 1B

Red de instalación de climatización

Aire Acondicionado primera planta Sub Sector 1B (SS1B) IC-02

Red de instalación de climatización

Aire Acondicionado segunda planta Sub Sector 1B (SS1B) IC-03

Red de instalación de climatización

Aire Acondicionado tercera planta Sub Sector 1B (SS1B) IC-04

Red de instalación de climatización

Aire Acondicionado azotea Sub Sector 1B(SS1B) IC-05

INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

SECTOR A

SUB SECTOR 1A

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad primera y segunda planta Sub Sector 1A (SS1A) ICO-01

SUB SECTOR 2A

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad primera y segunda planta Sub Sector 2A (SS2A) ICO-02

SECTOR B

SUB SECTOR 1B

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad primera planta Sub Sector 1B (SS1B)..... ICO-03

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad segunda planta Sub Sector 1B (SS1B)..... ICO-04

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad tercera planta Sub Sector 1B (SS1B)..... ICO-05

Red de instalación de comunicaciones

cámaras de seguridad azotea Sub Sector 1B (SS1B)..... ICO-06

Resumen

El país no cuenta con un Instituto de Investigación Acuícola y Medio Ambiente que cumpla con las condiciones necesarias y adecuadas para desarrollar esta actividad.

Es por eso que este proyecto no sólo tiene como principal función la investigación, sino que además se pretende convertir en un foco importante en el rubro de la Acuicultura Sustentable en el país, es decir puede concebir como el manejo productivo de organismos hidrobiológicos, bajo el principio del respeto y conservación de los recursos naturales con la percepción tecnológica que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones futuras. Este desarrollo sustentable obliga la conservación de la tierra, el agua, y los recursos genéticos vegetales y animales, que no degrade el medio ambiente y sea técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

La ubicación es muy importante ya que Nuevo Chimbote se ha convertido en una zona de gran potencial Acuícola en estos últimos años. Además, cuenta con la Universidad Nacional del Santa que tiene la Escuela de Biología en Acuicultura una de las pocas universidades del país que tiene esta carrera, por otro lado, el motivo que se trabajó esta investigación es porque es tema de interés para nosotras además es un proyecto que se hizo un pequeño estudio desde el punto de vista de los mismos biólogos y una pequeña aproximación arquitectónica, el cual nos motivó más para poder hacer un aporte con nuestra investigación.

Al comenzar analizar las causas por el cual ellos tienen la necesidad de un equipamiento, en este caso un Instituto de Investigación en Acuicultura pudimos darnos cuenta y concluir que se debía a la inadecuada infraestructura académica para la Escuela Profesional de Biología en Acuicultura.

Por ello que se escogió el tema de investigación pero en nuestra búsqueda por desarrollar los Requerimientos Funcionales del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, no se ha encontrado investigaciones realizadas sobre el tema específico pero se encontró proyectos relacionados de acuicultura pero de una manera general y no son equipamientos netamente para la investigación y producción de un recurso muy valioso y poco estudiado, que tiene nuestro país, que son las especies de agua dulce que se le denomina Acuicultura Continental.

Palabras Claves: Acuicultura Continental, Metodología, Instituto de Investigación, Biología en Acuicultura

Abstract

Our country does not have an Institute of Aquaculture Research and Environment that meets the necessary and adequate conditions to develop this activity.

That is why this project has not only the research as its main function, it has the aims to encourage Sustainable Aquaculture in our country in order that we can say that it can be conceived as the productive management of hydrobiological organisms, as the principle of respect and conservation of natural resources with the technological perception that ensures the continued satisfaction of human needs for future generations. This sustainable development requires the conservation of land, water, plant, animal and genetic resources, which does not degrade the environment and can be technically appropriate, economically viable and socially acceptable.

The location is very important since Nuevo Chimbote has become an area with great Aquaculture potential in recent years. Also, it has "Universidad Nacional del Santa" that has the School of Biology in Aquaculture one of the few universities in the country that has this degree, on the other hand, the reason that this research worked is because it is an interesting topic for us also it is a project that made a small study from the point of view of the biologists and a small architectural approach, which motivated us more to make a contribution to our country with our research.

When we start to analyze the causes for they have the need of equipment, in this case a Research Institute in Aquaculture we could realize that it was due to the inadequate academic infrastructure for the Professional School of Biology in Aquaculture.

Therefore, the research topic was chosen but in our search to develop the Functional Requirements of the Research Institute in Aquaculture and Environment, we do not found any research on the specific subject but related aquaculture projects, we found research in a general way also they are not about equipment for the investigation and little studied resource, that our country has, that are the species of fresh water that is called Continental Aquaculture.

Keywords: Continental Aquaculture, Methodology , Research Institute, Biology in aquaculture

Capítulo 1: Marco referencial y fundamentación del proyecto.

1.1. Aspectos generales

1.1.1. Nombre del Proyecto

Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa.

1.1.1.1. Naturaleza de la intervención

El Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente es un centro dedicado a la investigación científica, técnica o artística y a la docencia especializada, de postgrado y de doctorado el cual ayudará y promoverá a la investigación en nuestro país. A cargo de la Universidad Nacional del Santa (UNS), se ubica en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash.

El diseño de Instituto de Investigación permite un buen manejo en la infraestructura académica y en los espacios de investigación y experimentación acuícola, realizando una optimización en su organización de las funciones que cumplen determinadas áreas y ambientes dentro de cada zona como: la zona de Investigación, la zona de capacitación, la zona de servicios complementarios, la zona administrativa, la zona de hospedaje y la zona de servicios generales; dando un mejor desarrollo y enfoque en la zona de investigación.

El proyecto incrementará a 43 Áreas de laboratorios de la oferta del área de estudio, logrando satisfacer el 80% de la brecha entre oferta y demanda proyectada, la cantidad restante se reforzará ya que los laboratorios actuales son insuficientes en su función y no aptos para investigación.

1.1.2. Participantes

1.1.2.1. Autoras

Alumna Ingri Luceli Abanto Altamirano

Alumna Karen Yessenia Trujillo Briceño

1.1.2.2. Asesor

Arquitecto Luis Armando Li Kuan

1.1.2.3. Consultores

Arquitecto Mario Sarmiento (Director de Planificación de la UNS)

Ingeniero Civil Mario Darly Trujillo Briceño

Blgo. Mblgo. Carlos A. Azañero Díaz

Blgo. Guillermo Saldaña Rojas

Blgo. Fernando Merino Moya

Blgo. Rómulo Loayza Aguilar

1.1.2.4. Institución con quien se coordina

Universidad Nacional del Santa

1.1.3. Entidades involucradas y Beneficiarios

1.1.3.1. Promotor

Siendo nuestro proyecto una entidad del sector Público el tipo de inversión corresponde a la Inversión Pública, que concierne a la rentabilidad económica en función al canon minero y la Universidad Nacional del Santa. Se podría manejar de las siguientes formas.

A. Canon Minero

La financiación de IIAMA, se realizará prioritariamente a través de los fondos de Canon, fondos provenientes de recursos ordinarios y directamente recaudados, donaciones y los que se puedan generar con sus actividades propias y, en su caso, de los convenios de colaboración firmados, así como de fondos concursales nacionales e internacionales

B. Universidad Nacional del Santa

La Universidad dotará al IIAMA de los medios materiales mínimos que garanticen el desarrollo de su actividad. A tal fin incluirá en su presupuesto anual, las dotaciones precisas para atender los gastos que garanticen el desarrollo de las actividades del Instituto que formen parte de la programación general de actividades de la Universidad.

El IIAMA, tendrá un presupuesto anual, único y equilibrado que incluirá la estimación de los ingresos y la previsión de los gastos. Asimismo, antes de finalizar el ejercicio, presentará la correspondiente rendición de cuentas.

C. Universidad Nacional del Santa

La Universidad dotará al IIAMA de los medios materiales mínimos que garanticen el desarrollo de su actividad. A tal fin incluirá en su presupuesto anual, las dotaciones precisas para atender los gastos que garanticen el desarrollo de las actividades del Instituto que formen parte de la programación general de actividades de la Universidad.

El IIAMA, tendrá un presupuesto anual, único y equilibrado que incluirá la estimación de los ingresos y la previsión de los gastos. Asimismo, antes de finalizar el ejercicio, presentará la correspondiente rendición de cuentas.

1.1.3.2. Principales entidades involucradas

- La Facultad de Ciencias
- Escuela Profesional de Biología en Acuicultura
- Departamento de Biología, Microbiología y Biotecnología.
- Consejo Nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - CONCYTEC

1.1.3.3. Beneficiario y demandante del servicio

Los beneficiarios directos son los 260 alumnos de la facultad de Biología de la Universidad Nacional de la Santa, y la población de Chimbote asistente a esta Institución. Asimismo, para los beneficiarios indirectos como las instituciones que realizan investigación sobre la acuicultura: IMARPE, FONDEPES, ITP, UNFV y la UNS.

1.1.4. Antecedentes del Proyecto

Tenemos un Perú que tiene un sector acuícola competitivo y diversificado, económica y socialmente viable y ambientalmente sostenible en el tiempo, que contribuye con la seguridad alimentaria de la población. Es por eso que en principio la mirada de la ubicación para este proyecto dedicado a la Acuicultura fue Nuevo Chimbote ya que se ha convertido en una zona de gran potencial Acuícola. Además, cuenta con la Universidad Nacional del Santa que tiene la Escuela de Biología en Acuicultura una de las pocas universidades del país que tiene esta carrera.

El presente proyecto tuvo origen en el curso de Seminario I y II en los periodos 2013-I – 2013- II, con el tema de Requerimientos Funcionales para el Diseño de un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa. La propuesta surgió por un tema de interés propio además es un proyecto que se hizo un estudio desde el punto de vista de los mismos biólogos y una pequeña aproximación arquitectónica.

La Escuela de Biología en Acuicultura; desarrolló un previo informe de anteproyecto de creación del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente con la especialidad de investigación disciplinaria e interdisciplinaria en acuicultura y medio ambiente, así como; desarrollo de actividades conexas de apoyo al desarrollo de la Acuicultura y mantenimiento del Medio Ambiente como producción de semilla, producción de alimento, capacitación, extensión y consultoría. El cual fue lo que nos motivó para el estudio y así poder dar un aporte con nuestra investigación y ayudar a la realización de este Instituto de Investigación, ya que no tiene un estudio arquitectónico y a la vez no se encuentra estudios de casos en el Perú, de estos equipamientos.

Los Institutos de Investigación son centros dedicados a la investigación científica, técnica o artística y a la docencia especializada, de postgrado y de doctorado el cual ayudará y promoverá a la investigación en nuestro país.

Así se comenzó a hacer una búsqueda por desarrollar el Proyecto de Investigación de los Requerimientos Funcionales del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente. No hallándose investigaciones realizadas sobre el tema específico, pero sí se encontró proyectos relacionados de acuicultura de manera general y no son equipamientos netamente para la investigación y producción de un recurso muy valioso y poco estudiado, que tiene nuestro país, que son las especies de agua dulce que se le denomina Acuicultura Continental.

Se encontraron 2 tesis relacionadas con el tema en la Universidad Privada Antenor Orrego: Instituto de Investigación Agrícola - Tumbes e Instituto Superior Técnico Agroforestal – Acuícola Panini, como se observa en la **Tabla 1.1**

Tabla 1.1 Tesis relacionadas a Institutos o Centros de Investigación Acuícola

TÍTULO DE LA TESIS	AUTOR (ES)	ASESOR	UBICACIÓN
Instituto de Investigación Agrícola - Tumbes	Bach. Arq. Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie	Arq. Arteaga Alcántara Christian Paúl	TRUJILLO
Instituto Superior Técnico Agroforestal – Acuícola Panini.	Bach. Arq. Carrillo Flores, Cyntia Bach. Arq. Ramos Galdos, Angela	Arq. González Castillo, Rodil	TRUJILLO

Fuente: Elaboración Propia.

En Chimbote encontramos dos universidades que cuenta con la carrera de Arquitectura: la Universidad San Pedro la cual no encontramos tesis referente al tema y la Universidad Cesar Vallejo que se encontró cinco tesis, pero ninguna relacionada al tema.

Es por eso que se realizó 5 estudios de casos a nivel Nacional e Internacional, relacionados a Centros o Institutos de Investigación en Acuicultura como se observa en la **Tabla 1.2**

Tabla 1.2 Análisis de estudio de casos

ESTUDIO DE CASOS	UBICACIÓN
Centro de Investigación Acuícola Alexander Von Humbolt	LIMA
Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias	BUENOS AIRES
Instituto de Acuicultura "LA ARENA"	ANCASH
Instituto de Investigación Tecnológica Agroindustrial de la Universidad Nacional del Santa	ANCASH
Acuario de Lisboa	PORTUGAL

Fuente: Elaboración Propia.

1.1.4. 1. Antecedentes de La Universidad Nacional del Santa:

A principios de 1982, la Comisión Nacional Interuniversitaria (CONAI), a solicitud del Presidente de la República, nombró por Resolución Nº 2254 y 2643 de 1982 - CONAI, una comisión especial para realizar un estudio para la creación de una Universidad Nacional en Chimbote, integrada por docentes universitarios del país y personalidades de Chimbote.

Dicha comisión, que estuvo presidido por el Dr. Francisco Morales Ayala, docente de la Universidad Nacional de Trujillo, presentó el informe al presidente del CONAI el 30 de noviembre de 1982, cuyo título fue "Estudio de Creación de la Universidad Nacional del Santa."

1.1.4. 2. Programación Académica:

Facultad de Ingeniería

Departamento de Energía y Física

Departamento de Agroindustria

Departamento de Civil y Sistemas

Facultad de Ciencias

Departamento de Biología Acuicultor

Departamento de Matemática

Departamento de Enfermería

Facultad de Educación y Humanidades

Departamento de Educación y Cultura

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

La carrera de Biología en Acuicultura: trata sobre el estudio del cultivo integral del agua, aplicando técnicas que permitan incrementar la producción de seres vivos acuáticos que pueden resultar provechosos para el hombre (peces, crustáceos, moluscos, etc.). Esta actividad es muy antigua, pero ha alcanzado en la actualidad la etapa industrial y una considerable expansión y diversidad, permitiendo contrarrestar las pérdidas en la producción de recursos acuáticos vivos que provocan las contaminaciones, la sobre explotación y el mal manejo de los recursos acuáticos. Es por ello que los profesionales de la Escuela Académico Profesional de Biología en Acuicultura de la UNS son formados en un amplio rango de conocimientos aplicados en diferentes áreas de su profesión.¹

1.2. Fundamentación del Proyecto**1.2.1. Diagnostico Situacional****1.2.1.1. Situación que motiva el Proyecto**

Las únicas instituciones que realizan investigación sobre la acuicultura son: **IMARPE, FONDEPES, ITP, UNFV y la UNS**, las cuales cuentan en cierta forma con grupos de investigación: Véase en la **Tabla 1.3**

Tabla 1.3 Instituciones que realizan Investigación en el Perú.

INTITUCIONES	CARACTERÍSTICAS		ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	CENTROS
	AÑO DE INICIO	TIPO		
El Instituto de Mar de Perú - IMARPE	1964	Público	<ul style="list-style-type: none"> - Pesca - Acuícola - Investigación Científica 	1 Centro de investigación Acuícola. 7 laboratorios Pesqueros.

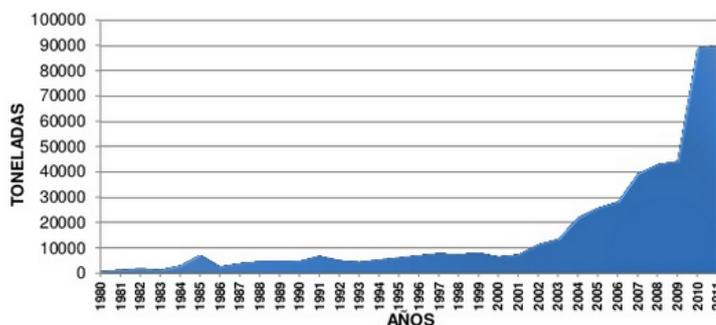
¹ www.uns.edu.pe

El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES.	1992	Público	- Pesca artesanal - Acuicultura	5 Centros de Acuicultura
Instituto Tecnológico del Perú.- ITP	1980	Público	- Desarrollo Tecnológico - Producto Pesquero.	-
La Universidad Nacional Federico Villarreal - UNFV	1985	Público	Carrera de Ingeniería Acuícola: - Científica y tecnológica. - Crecimiento de Productividad Acuícola.	-
La Universidad Nacional del Santa - UNS	1994	Público	Escuela de Acuicultura: Acuícola (Ámbito académico)	-

Fuente: Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú
DGCHD-Dirección de Acuicultura – Ministerio de la Producción.

La Acuicultura en el Perú:

Durante los años de 1980 hasta el 2011, el Perú es un país de gran potencial en Acuicultura ya que contamos con toda la costa peruana con gran cantidad de tipología de especies marinas continentales y marinas. Véase en la **Ilustración 1.1**



Crec. 1980-2011=8.800%, Promedio 11 años =29.66%, 2011= 89 297 Ton. (1.10% + 2011)

Ilustración 1.1: Crecimiento Evolutivo de la Acuicultura Peruana (1980- 2011)

Fuente: ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

La Acuicultura en el Perú va en crecimiento en estos últimos años, tenemos 14 mil toneladas de producción de conchas de abanico en la costa peruana, contando con un 90% de mayor crecimiento de producción desde el año 2000 – 2009, como se muestra en la **Ilustración 1.2**

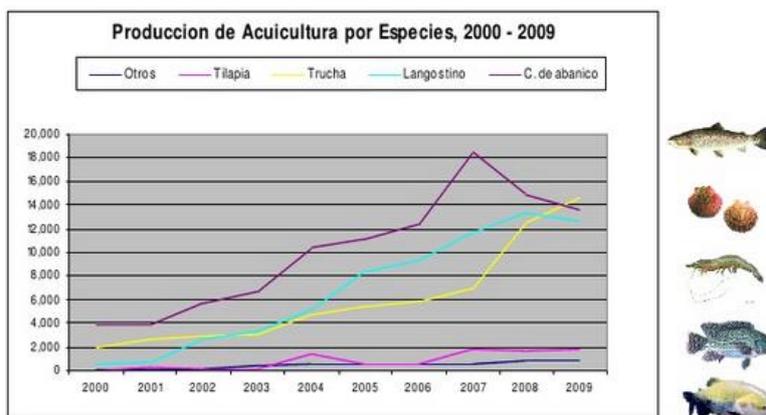


Ilustración 1.2: Situación Actual de la Acuicultura Peruana.

Fuente: ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura. Foro perspectivas de la pesca y la acuicultura en el Perú.

La Acuicultura se está convirtiendo en una actividad de desarrollo importante para el Perú teniendo un crecimiento a una tasa de 20% anual, sus niveles de producción han alcanzado en el año 2011 poco más de 92 mil toneladas con un valor entre exportaciones y comercio interno ascendente a 315.5 millón de dólares, siendo una fuente empleo directo e indirecto para aproximadamente 81.917 personas, las proyecciones de crecimiento estimadas para el año 2015 señalan que los niveles de cosecha podrían encontrarse entre las 125 y 135 mil toneladas y las tendencias de desarrollo y crecimiento se estarían enfocando a la piscicultura marina, en el crecimiento de la acuicultura amazónica, en el fortalecimiento de los cultivos de trucha arco iris en la sierra peruana, en el mejoramiento de los sistemas de sanidad y en la inserción del enfoque ecosistémico en la acuicultura.

El Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010 – 2021 (PNDA) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE como política sectorial para el desarrollo de la acuicultura en el Perú, plantea entre sus acciones para promover el desarrollo de la acuicultura, la formulación de un programa nacional de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación en acuicultura (C+DT+i) consensuado y validado por los sectores público, privado y académico, el cual establezca prioridades, con el fin de apoyar el desarrollo de la acuicultura peruana; el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano-PNCTI 2006-2021, establece el diseño de Programas Nacionales de CTI entre los

cuales se encuentra el referido a la actividad de acuicultura. . Por otro lado, el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2012 – 2016 y el Plan Estratégico Institucional (PEI) para el periodo 2011-2015 del Ministerio de la Producción, contemplan entre sus objetivos estratégicos para fortalecer el desarrollo competitivo de la actividad de acuicultura: “impulsar la investigación, desarrollo, adaptación y transferencia de tecnologías de cultivo de especies acuícolas en estrecha colaboración entre los sectores público y privado” Véase en la **Ilustración 1.3**

1.3

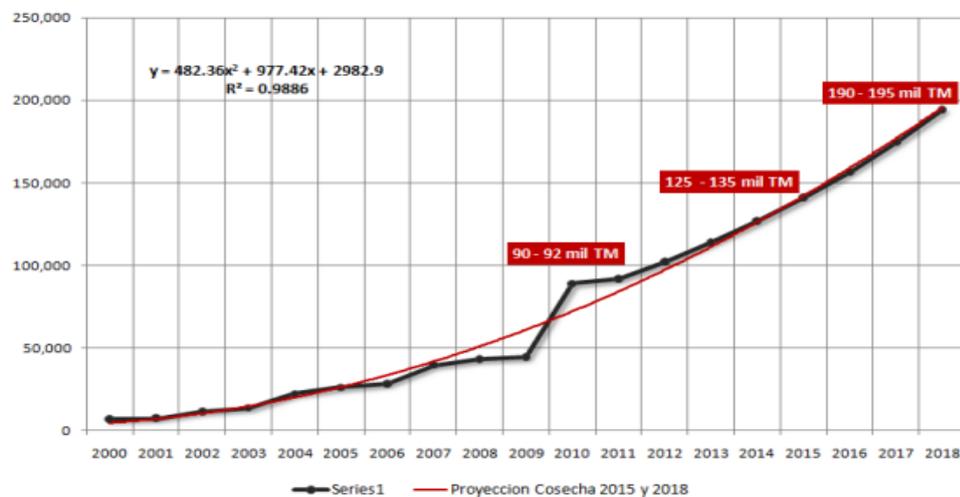


Ilustración 1.3: Proyección de crecimiento de la Acuicultura peruana para el 2015 y 2018.

Fuente: Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú DGCHD-Dirección de Acuicultura – Ministerio de la Producción.

La importancia de contar con un Programa Nacional de C+DT+i en acuicultura radica en la necesidad de adquirir conocimientos básicos sobre las especies locales, adaptar tecnologías foráneas a las condiciones nacionales, fortalecer la competitividad de los productores acuícolas nacionales y mejorar la productividad de los cultivos, para contribuir al crecimiento económico, la seguridad alimentaria y el bienestar social del Perú, lo cual sería imposible sin la ayuda activa y constante de la investigación científica, el desarrollo de tecnologías y la innovación.

La experiencia del desarrollo de la acuicultura nacional confirma la dependencia de ésta actividad de la ciencia y la tecnología, pues los tres sistemas de cultivo que se han consolidado en el país (concha de abanico, langostino y trucha arco iris), son

adaptaciones exitosas de tecnologías introducidas con el apoyo de instituciones científico técnicas, así como el desarrollo que viene experimentando el cultivo de las especies nativas emergentes, sobre todo de la región amazónica, que ha sido una consecuencia del trabajo de C+DT+i de instituciones locales .

Como se ha reiterado en las diversas consultas realizadas para la elaboración de este programa, la investigación y los trabajos encaminados a la búsqueda de soluciones técnicas para los problemas de la acuicultura, se han llevado a cabo sin una programación ni una visión nacional de las necesidades que presenta el desarrollo de los diferentes sistemas de cultivo. El nivel de producción alcanzado por la actividad y su complejidad técnica, demandan el establecimiento urgente de un orden y una intensificación del trabajo científico técnico de apoyo a la acuicultura.²

Centros de estudio en Acuicultura:

Acuicultura y Formación Universitaria:

La Acuicultura, a pesar del potencial mundial que presenta, es una actividad relativamente reciente en el Perú. Esto hace que el número de instituciones educativas de nivel universitario o técnico que ofrecen la carrera sea aún muy reducido.

Sin embargo, la base científica de nuestro país según los indicadores relacionados con el CTel, coloca al país en el último lugar del continente, concluyendo que no se está en condiciones para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecen las diferentes tecnologías disponibles a nivel mundial para el desarrollo de la acuicultura. Asimismo el nivel de inversión en investigación y desarrollo, así como actividades relacionadas con la investigación son uno de los más bajos del continente.³

² PERÚ Ministerio de la Producción (INFORME: Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura (C+DT+i) 2013 - 2021)

³ CEPLAN, 2011, Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021

No existen estudios previos sobre el estado actual de los recursos humanos en acuicultura que permita contar con alguna información general al respecto. A través de una encuesta se evaluó el número y el nivel de preparación de investigadores Senior y Junior en un número selecto de grupos de investigación. Los resultados mostraron la presencia de un grupo de investigación consolidado en el Instituto de Investigaciones de la Amazonía- IIAP, otro en el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú – ITP (aunque no precisamente en la actividad acuícola), y uno más en la Universidad Nacional Agraria La Molina- UNALM.

Por otro lado se encontraron grupos de investigación en formación en el Centro de Biotecnología de la empresa Marinazul S.A., en la **Universidad Nacional de Santa** y en los centros experimentales de Acuicultura del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES: La Arena, Tuna Carranza, Nuevo Horizonte y Morro Sama.⁴

Si bien no existen muchas instituciones donde se pueda estudiar la carrera de Acuicultura o Ingeniería Acuícola, es importante mencionar las universidades públicas y privadas que cuentan con la facultad de Acuicultura, de Pesquería y de Biología. Véase la **Tabla 1.4, Tabla 1.5, Tabla 1.6, Tabla 1.7**

Tabla 1.4 Facultades de Acuicultura

FACULTADES DE ACUICULTURA	
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	DEPARTAMENTO
Universidad Nacional del Santa	Ancash
Universidad Nacional Federico Villarreal	Lima
Universidad Nacional Jorge Basadre	Tacna

Fuente: ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

⁴ PERÚ Ministerio de la Producción (INFORME: Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura (C+DT+i) 2013 - 2021)

Centros de estudio en Pesquería:**Tabla 1.5 Facultades de Pesquería**

FACULTADES DE PESQUERÍA	
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	DEPARTAMENTO
Universidad Nacional de San Agustín	Arequipa
Universidad Nacional San Luis Gonzaga	Ica
Universidad Nacional Agraria La Molina	Lima
Universidad Nacional del Callao	Lima
Universidad Nacional José F. Sánchez Carrión	Lima
Universidad Nacional Federico Villarreal	Lima
Universidad Nacional de Piura	Piura
Universidad Nacional Jorge Basadre	Tacna
Universidad Nacional de Trujillo	Trujillo
Universidad Nacional de Tumbes	Tumbes

Fuente: ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

Centros de estudio en Biología:**Tabla 1.6 Facultades de Biología**

FACULTADES DE BIOLOGÍA	
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	DEPARTAMENTO
Universidad Nacional de San Agustín	Arequipa
Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga	Ayacucho
Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cuzco	Cuzco
Universidad Nacional San Luis Gonzaga	Ica
Universidad Nacional de Trujillo	La Libertad
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	Lambayeque
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Lima
Universidad Agraria la Molina	Lima
Universidad Federico Villarreal	Lima
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana	Loreto
Universidad Nacional de Piura	Piura
Universidad Nacional del Altiplano	Puno
Universidad Nacional Jorge Basadre	Tacna

Fuente : ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

Tabla 1.7 Facultades de Biología - Universidades Privadas

FACULTADES DE BIOLOGÍA	
UNIVERSIDADES PRIVADAS	DEPARTAMENTO
Universidad Peruana Cayetano Heredia	Lima
Universidad Ricardo Palma	Lima

Fuente: ASOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

Instituciones que participan en Investigación y Desarrollo de la Acuicultura.

Hasta hace poco tiempo, las únicas instituciones que realizaban investigaciones sobre acuicultura eran las subordinadas al Viceministerio de Pesquería: IMARPE, FONDEPES e ITP, y el IIAP en la Amazonía peruana los cuales cuentan en cierta forma con grupos de investigación con diferentes grados de consolidación. En años recientes, en la medida que la importancia económica y social de la actividad se ha incrementado, otras instituciones académicas y científicas han incorporado la acuicultura en sus programas de investigación, aunque todavía esa participación es mínima. Hay que señalar que la cooperación y el intercambio de información, experiencias y recursos entre las diferentes instituciones que realizan investigaciones de aplicación en la acuicultura son escasos.

El Instituto del Mar del Perú – IMARPE, entró en funcionamiento en el año 1964 y es un Organismo Público Técnico Especializado del Sector Producción, Subsector Pesquería, orientado a la investigación científica, así como al estudio y conocimiento del mar peruano y sus recursos, para asesorar al Estado en los temas de su competencia, realiza investigaciones acuícolas a través de su Centro de Investigaciones Acuícolas y siete laboratorios costeros.

El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES, es un Organismo Público Ejecutor del Sector Producción, creado en el año 1992, dedicado a promover el desarrollo de la pesca artesanal y la acuicultura. A esta última le presta servicios de capacitación y difusión técnica, transferencia e innovación tecnológica y asistencia

técnica a la producción, desde su sede central y sus cuatro (04) centros de acuicultura regionales.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, es una institución de investigación científica y tecnológica, que data su accionar desde el año 1981, adscrito al Ministerio del Ambiente, para el desarrollo de la región amazónica. Cuenta con centros de investigaciones en las principales regiones amazónicas del Perú, los cuales realizan investigaciones acuícolas, transfieren tecnologías y ofrecen servicios técnicos, asesoramiento y capacitación.

El Instituto Tecnológico Pesquero del Perú – ITP, creado en el año 1980, realiza investigación y desarrollo tecnológico de productos pesqueros, incluyendo productos de la acuicultura con valor agregado y cuenta con el Servicio Nacional de Sanidad Pesquera, que presta servicios a la acuicultura.

La Universidad Nacional Federico Villarreal – UNFV, imparte desde el año 1985 la carrera de Ingeniería en Acuicultura y realiza investigación científica y tecnológica, con énfasis en el crecimiento de la productividad de la acuicultura. Esta universidad cuenta con infraestructura para el desarrollo de investigaciones acuícolas en tres (03) estaciones de investigación.

Otras universidades que cuentan con carreras profesionales de ingeniería pesquera, biología y medicina veterinaria, principalmente, también se involucran en temas de investigación acuícola a nivel de pregrado y de postgrado; destacando entre ellas la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Tumbes, entre otras.

De otro lado, la Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM, lleva a cabo un programa de maestría en acuicultura, para el cual se exige la sustentación de una tesis en alguna especialidad relacionada con el cultivo de organismos acuáticos. Cuenta con el Centro de Producción e Investigación Piscícola y un laboratorio de alimento vivo, producción de microalgas y sanidad acuícola; además la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana cuenta en su sección de postgrado en Ciencias

Biológicas con un programa de Maestría en Ciencias con mención en Acuicultura, ésta también exige la sustentación de una tesis para obtener el grado de maestro. Algunas empresas acuícolas, en alianza con instituciones internacionales de investigación, también realizan investigaciones en proyectos puntuales de acuicultura.⁵

Dentro de estos centros de estudios tenemos 3 representativos del Perú los cuales están realizando investigación y orientados a la Acuicultura, que cuentan cada uno con su perfil profesional,⁶ los siguientes:

Universidad Nacional del Santa – ANCASH

Formación del Biólogo Acuicultor:

Es un Profesional Formado científica, tecnológica y humanísticamente capacitado para realizar investigaciones científicas, tanto básica como aplicada; de índole física, química y biológica del medio acuático marino y continental; así como para administrar los procesos de producción, procesamiento y comercialización de estos productos hidrobiológicos, agua y suelo.

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman – TACNA

Formación de Ingeniero Pesquero:

El Ingeniero Pesquero egresado de la UNJBG es un profesional con sólida formación Humanística, científica, tecnológica, de ingeniería y gestión empresarial; capaz de manejar racional y eficientemente los recursos hidrobiológicos, en las actividades de pesca, cultivo, procesamiento y comercialización, acorde con el contexto social y económico en que se desenvuelve, así como actuar en investigación, docencia y asistencia técnica.

⁵ PERÚ Ministerio de la Producción (INFORME: Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura (C+DT+i) 2013 - 2021)

⁶ ASSOPPAC, Asociación Peruana de Profesionales en Acuicultura.

Universidad Nacional Federico Villarreal – LIMA

Faculta de Oceanografía, Pesquería y Ciencias Alimentarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Acuicultura:

El ingeniero Pesquero Acuicultor, es un profesional con espíritu de liderazgo, tecnológicos en diferentes instituciones estatales y privadas, para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos marinos y continentales.

Situación Actual de la Infraestructura:

La Universidad Nacional del Santa cuenta con la Escuela de Biología en Acuicultura.

Área del terreno: 2407.87 m²

Perímetro del terreno: 244.17 ml

Consta de 2 Niveles:

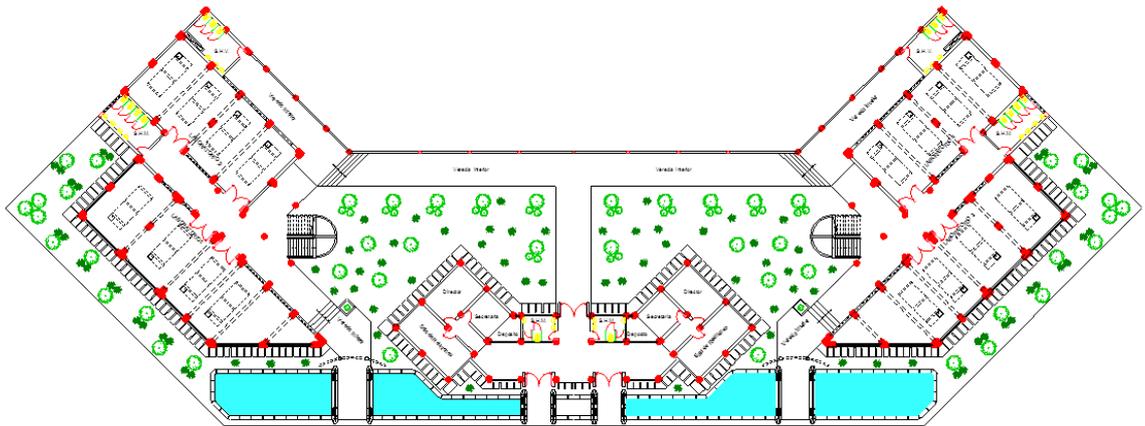


Ilustración 1.4: Plano de la Escuela de Biología en Acuicultura (Primer piso)

Fuente: Elaboración Propia.

✓ Primer Piso:

Área Construida: 1125.77 m²

Área Libre: 1282.1 m²

Ambientes Actuales:

- 2 Almacén

- 2 Oficina docente
- 2 Aula teórica
- Laboratorio 1
- Laboratorio 2
- Laboratorio 3
- Laboratorio 4
- 2 Servicios Higiénicos de Mujeres
- 2 Servicios Higiénicos de Hombres
- 2 Salas de reuniones
- 2 Oficinas director
- 2 Oficinas secretaria
- 2 Depósitos

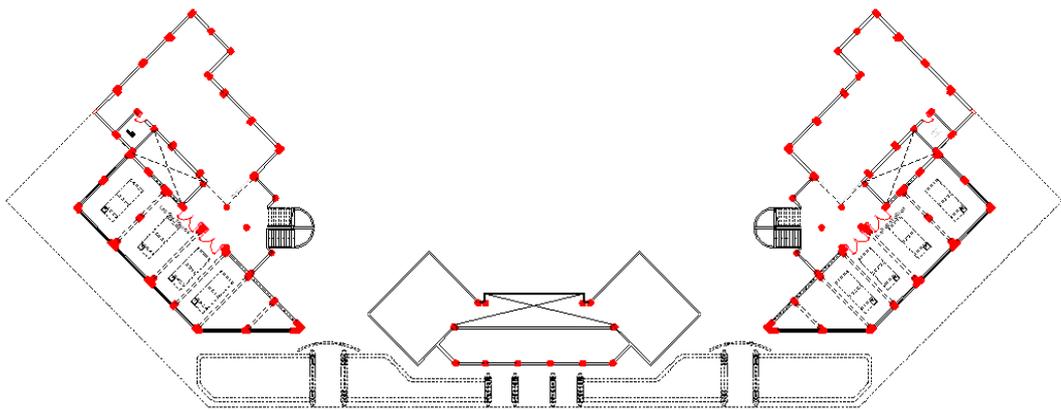


Ilustración 1.5 Plano de la Escuela de Biología en Acuicultura (Segundo piso)

Fuente: Elaboración Propia.

✓ Segundo Piso:

Área Construida: 407 m²

Ambientes Actuales:

- 2 Oficina docente
- Aula Teórica
- 2 sistemas de aeración

1.2.1.2. Características de la zona afectada y de la población

Luego de haber analizado las diversas necesidades que afectan a la zona y a la población en su camino del desarrollo podemos identificar sus características:

Los servicios que ofrece la Escuela de Biología en Acuicultura presentan deficiencias que se reflejan en aspectos puntuales como son su infraestructura académica y en cuanto a los espacios de investigación y experimentación acuícola.

La capacidad de la actual Escuela de Biología en Acuicultura es de 260 alumnos, 40 alumnos son egresados en el año 2017-II de los cuales 14 grupos de 2 alumnos cada uno y 2 alumnos independientes, están intentando realizar su tesis en los laboratorios de la Escuela.

De acuerdo al estudio de la investigación de Requerimientos funcionales de un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente se determinó que se necesita un área de 17 715.4 m² para la construcción del proyecto.

La capacidad de la Escuela de Biología en Acuicultura se obtiene de la suma del 76.25 % de los estudiantes de pregrado, 7.5 % de los tesistas, 3.75 % de los docentes investigadores, 3.75 % de los de maestría, 2.5% de los de doctorado y 6.25 % de otras universidades. De acuerdo a estos indicadores la Escuela debería tener una capacidad de 400 estudiantes investigadores, es decir la infraestructura actual tiene una inadecuada organización de los espacios por su función siendo un déficit de prácticamente todo lo que son espacios de investigación y experimentación. Véase en la **Tabla 1.8**

Tabla 1.8 Capacidad requerida para la Escuela de Biología en Acuicultura

ESCUELA DE BIOLOGÍA EN ACUICULTURA		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	N°	%
Estudiantes de pregrado	305	76.25
Tesistas	30	7.5
Docentes Investigadores	15	3.75

,Maestría	15	3.75
Doctorado	10	2.5
Otras Universidades	25	6.25
TOTAL	400	100

Fuente : *Elaboración propia.*

1.2.1.3. Grupos involucrados y sus intereses

Se presenta los principales grupos involucrados y sus intereses en el proyecto, operación y mantenimiento del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa.

Promotor – Propietario

- La financiación de IIAMA, se realizará prioritariamente a través de los fondos de Canon, fondos provenientes de recursos ordinarios y directamente recaudados, donaciones y los que se puedan generar con sus actividades propias y, en su caso, de los convenios de colaboración firmados, así como de fondos concursales nacionales e internacionales.
- La Universidad dotará al IIAMA de los medios materiales mínimos que garanticen el desarrollo de su actividad. A tal fin incluirá en su presupuesto anual, las dotaciones precisas para atender los gastos que garanticen el desarrollo de las actividades del Instituto que formen parte de la programación general de actividades de la Universidad.
- El IIAMA, tendrá un presupuesto anual, único y equilibrado que incluirá la estimación de los ingresos y la previsión de los gastos. Asimismo, antes de finalizar el ejercicio, presentará la correspondiente rendición de cuentas. Véase en la **Ilustración 1.6**



Ilustración 1.6: Entidades que financiarán el proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

Usuario – Beneficiario

- **Usuario:** Son usuarios los miembros de la comunidad educativa de la Universidad Nacional del Santa de la Ciudad de Chimbote (alumnos, docentes, personal administrativo, personal de Servicios investigadores y población Asistente)
- **Beneficiarios:** Los beneficiarios directos son los 260 alumnos de la facultad de Biología de las Universidad Nacional de la Santa, y la población de Chimbote que asiste a esta Institución. Asimismo, para los beneficiarios indirectos como las instituciones que realizan investigación sobre la acuicultura: IMARPE, FONDEPES, ITP, UNFV y la UNS.

A continuación, se presentará la siguiente tabla, donde se define tanto el usuario general, como el usuario específico y con ello sus características que poseen cada uno. Véase la **Tabla 1.9**

Tabla 1.9 Lista de Usuarios generales y específicos con sus códigos y sus características.

CUADRO DE USUARIOS					
USUARIO GENERAL	Cód.	USUARIO ESPECIFICO	Cód.	CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
USUARIO ADMINISTRATIVO	UAD	Director del Instituto	UAD –DR	Conformado principalmente por aquellas personas encargadas de dirigir el instituto de investigación, los que proponen la mejora del mismo e impulsan la actividad de investigación, como mando.	*Oficina implementada con el mobiliario básico: escritorio, estantería, SSHH *Sala de reuniones.
		Miembros del Consejo Directivo	UAD – MCD		
		Secretaria General	UAD – SGE		
		Secretaria Administrativa	UAD – SAD		
		Sub directivos de Administración	UAD – SDA		
		Sub directivos de Investigación	U AD – SDI		
		Sub directivos de apoyo técnico y divulgación	UAD – SDATD		
USUARIO DE INEVSTIGACIÓN	UINV	BIÓLOGO EN ACUICULTURA	UINV – BA	Los biólogos son los encargados de hacer las pruebas en los laboratorios y son jefes de las mismas, además constantemente tienen que estar controlando las zonas de experimentación e investigación tanto de los tesisistas como de la parte académica *Permanecer el mayor de su tiempo en los laboratorios	*Oficina que cuente con: escritorio, sillas y un estante para archivos *Laboratorios con equipos especializados para cada tipo de investigación y experimentación *Tener en cuenta los requisitos por nivel de bioseguridad: vestidores, autoclave, etc. *Áreas de apoyo para a la ubicación de estantes para muestras y equipos
		TESISTAS	UINV – T	Están inmersos en sus temas de investigación y experimentación, a la vez apoyan a los biólogos en los laboratorios, y ellos a estos, es decir es apoyo mutuo. Permanecer el mayor tiempo en los laboratorios pendientes de su proceso de investigación y experimentación.	*Laboratorios con equipos especializados por cada tipo de investigación y experimentación *Espacio de trabajo común: mesas de trabajo, computadoras, proyectores *Tener en cuenta los requisitos de nivel por bioseguridad: vestidores, autoclave, etc.

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO DE USUARIOS					
USUARIO GENERAL	Cód.	USUARIO ESPECÍFICO	Cód.	CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
USUARIO ACADEMICO	UAC	Estudiante de la UNS	UAC - EU	Los estudiantes participan tanto de forma teórica como practica ya que reciben clases dictadas en aulas, pero principalmente las clases se dan en la práctica, la cual es diaria La mayor parte del tiempo se encuentran en los laboratorios, también tienen experiencias en el mar (hatcheres). Los estudiantes también deben hacer turnos de noche para hacer seguimiento a sus trabajos de investigación.	*Laboratorios con equipos especializados por cada tipo de investigación y experimentación *Aulas teóricas con carpetas individuales y proyectos multimedia *Espacio de trabajo común: mesas de trabajo, computadoras, proyectores *Tener en cuenta los requisitos de bioseguridad: vestidores, autoclave, etc.
		Estudiante visitante	UAC - EV	Los visitantes que irían al instituto de investigación serian alumnos y biólogos de facultades de biología y pesquería, principalmente aquellos especializados en los rubros de biología marina, acuicultura e ingeniería pesquera.	*Laboratorios con equipos especializados por cada tipo de investigación y experimentación *Espacio de trabajo común: mesas de trabajo, computadoras, proyectores *Área para residencia para visitantes temporales: dormitorios *Área de residencia para visitantes temporales: dormitorios dobles, sala, comedor, estar, baños, kitchenette *Tener en cuenta los requisitos por nivel de bioseguridad: vestidores, autoclave.
USUARIO SERVICIO	USERV	Servicios científicos	USERV - SCI	Es necesario contar con un personal calificado, el cual se entrena en el mismo centro de estudios y que brinde apoyo para el desarrollo de las actividades	*Vestidor, SSHH *Depósito de servicio
		Servicios de cocina	USERV - SCO		
		Servicios de seguridad	USERV - SSE		
		Servicios de limpieza	USERV - SLI		
USUARIO PUBLICO	UPUB	Visitante	UPUB	*Son personas externas al instituto, pero acuden a el para visitar las instalaciones abiertas al publico en general ya sea el museo, auditorio	*Disfrutar su estancia en el recinto en un ambiente adecuado, con áreas verdes y un fácil acceso a personas discapacitadas

FUENTE: *Elaboración Propia*Fuente: *Elaboración Propia*

1.2.2. Definición del Problema y sus causas

La problemática de la Escuela de Biología en Acuicultura de la UNS es: La inadecuada infraestructura académica y espacios de investigación y experimentación acuícola de acuerdo al estudio realizado en la investigación del curso de Seminario II7; Véase en la **Ilustración 1.7**

Se identificó estas principales causas:

a) Inexistencia de un plan de desarrollo arquitectónico para la construcción de un edificio de investigación:

La Universidad Nacional del Santa al incorporar la carrera profesional de biología en acuicultura no dispusieron de una infraestructura adecuada de acuerdo al perfil profesional que se planteaba, y se improvisó en un comienzo, adecuando ambientes para q se vaya desarrollando la profesión. Posteriormente se construyen unos laboratorios, destinados para esta carrera, pero el manejo de diseño, instalaciones, y aspectos ambientales no se tuvieron en cuenta, por lo cual los laboratorios no eran aptos para desempeñar la labor académica, pero a falta de espacios, se dieron uso.

La infraestructura en el campus I de la UNS, en la cual se ubican los laboratorios destinados para la biología en acuicultura, se encuentra aislada de las demás escuelas correspondientes a ciencias. Y no existe ninguna relación de espacios abiertos y circulación entre ellos. En la **Ilustración 1.8** podemos observar el plano de la Escuela de Acuicultura que está aislada de las demás escuelas de ciencias donde dictan las otras clases teóricas (Pool de Aulas, Ciencias y la Escuela de Enfermería).

⁷ Trabajo de Investigación: "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA", 2013

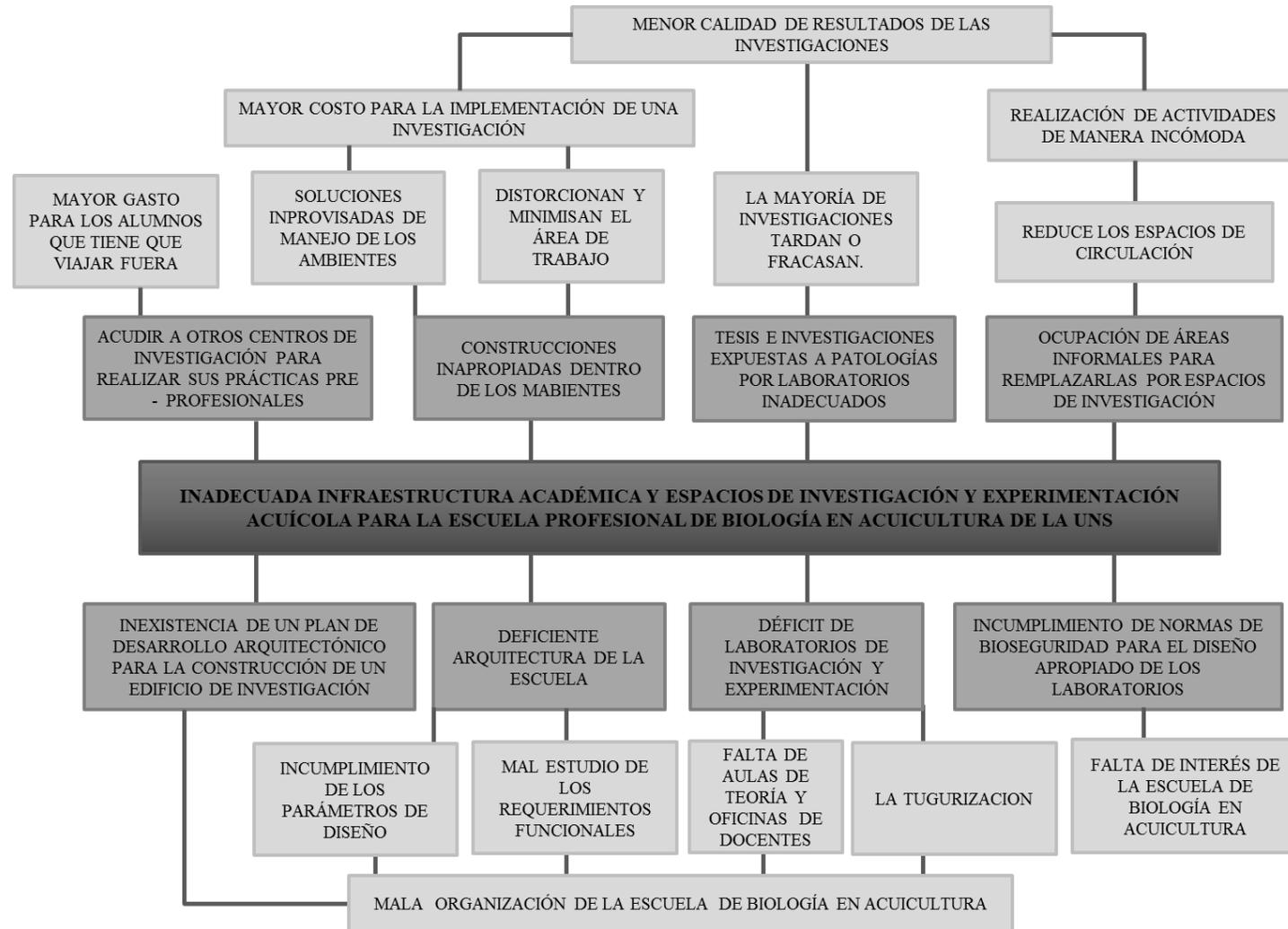


Ilustración 1.7 Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración Propia.

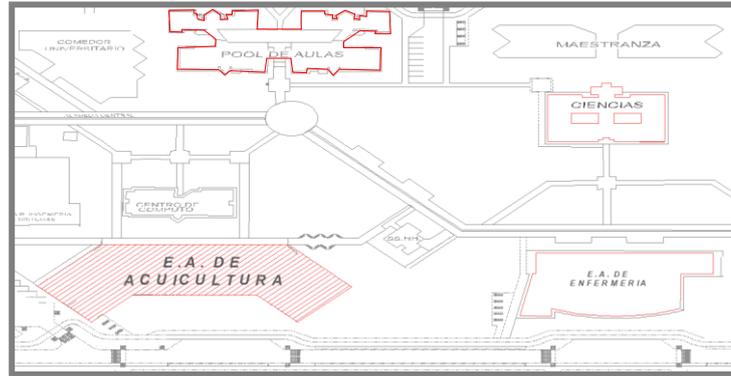


Ilustración 1. 8 Ubicación de la Escuela de Biología en Acuicultura con relación a las otras escuelas.

Fuente: Elaboración Propia.

b) Deficiente arquitectura de la escuela:

En la escuela de Biología en Acuicultura identificamos un mal estudio de los requerimientos funcionales puesto que encontramos construcciones inapropiadas dentro de ambientes que no guardan relación con su función; es decir, la distribución y el manejo de ambientes no se hizo pensando en las actividades y necesidades académicas manejadas en esta carrera profesional. Por lo cual tanto docentes como estudiantes, realizan sus actividades académicas de manera incomoda, dando soluciones improvisadas de manejo de los ambientes lo cual distorsiona y minimiza el espacio de trabajo.

En la **Ilustración 1.9** podemos apreciar la Escuela de Biología en Acuicultura, donde analizaremos un laboratorio el cual no cumple con el diseño original.

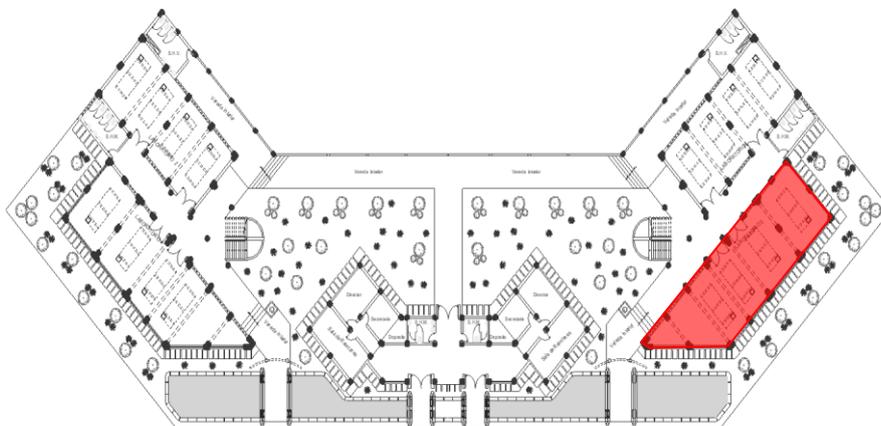


Ilustración 1.9 Plano general de arquitectura original

Fuente: Elaboración Propia.

Al diseñar la escuela de Biología en Acuicultura no se pensó en la relación directa que tenía que ver entre los laboratorios y las aulas de clases de teoría, es por eso que en estos planos podemos apreciar las subdivisiones que se hicieron después, al darse cuenta de la necesidad, originando cruces de circulación, incumplimiento de normas para aulas de teoría, espacios reducidos e incómodos, laboratorios sin estudio de su tipología, etc.

A continuación, mostramos el plano original de un laboratorio, cómo se diseñó inicialmente y cómo se encuentra actualmente subdividido. Véase en la **Ilustración 1.10 y 1.11**

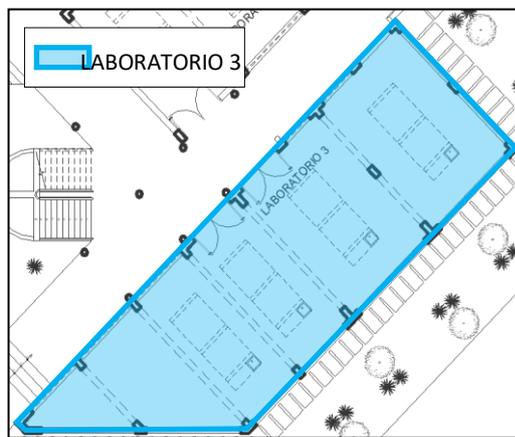


Ilustración 1.10 Plano original de arquitectura del laboratorio 3

Fuente: Elaboración Propia.

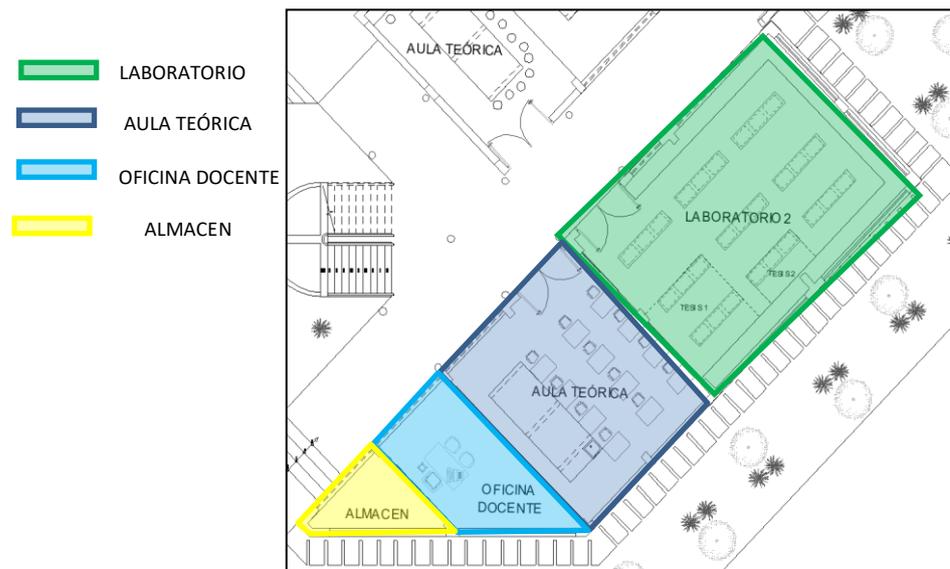


Ilustración 1.11 Plano actual de arquitectura del laboratorio 3

Fuente: Elaboración Propia.

A falta de ambientes, los existentes son divididos en 4 partes:

- ✓ Oficina del docente encargado de laboratorio
- ✓ Almacén
- ✓ Espacio de dictado de clases.
- ✓ Espacio de acuarios.

Al hacer esta división los espacios se vuelven demasiados pequeños, y algo incómodo para el desarrollo de estudio académico. Véase en la **Ilustración 1.12**



Ilustración 1.12 Área de dictado de clases

Fuente: Elaboración Propia.

En el área de acuarios que era para clases prácticas de laboratorio tienen una distribución de modo típico, más no basada al tipo de actividades que se desarrollan dentro de la carrera, en la cual el manejo y distribución del agua es muy importante, a falta de eso los alumnos hicieron conexiones de agua para así poder realizar sus trabajos de investigación y experimentación. Véase en la **Ilustración 1.13**



Ilustración 1.13 Área de acuarios

Fuente: Elaboración Propia.

En el área de acuarios aparte de ser un espacio pequeño contando con un área de 67 m² es compartido con: Un área de docencia para hacer trabajos de investigación de cursos (**Ver Ilustración 1.14** – recorrido N°1), otra área de tesis (2 tesis de 2 alumnos cada uno) los cuales se identifican rápidamente porque están delimitados precariamente con plástico de color negro y azul (**Ver Ilustración 1.14** – recorrido N°2), por último un área de investigación de la universidad del Santa con la comunidad (**Ver Ilustración 1.14** – recorrido N° 3).

Se observa que en el recorrido del área de Acuarios no respetan los parámetros de diseños, como describen los planos de Arquitectura ya que comparten con 3 áreas más de lo establecido.



Ilustración 1.14 Registro fotográfico y recorrido del área de acuarios

Fuente: Elaboración Propia.

c) Déficit de laboratorios de investigación y experimentación:

La Escuela de Biología en Acuicultura en su diseño original contaba con 6 laboratorios, pero cada uno de estos se subdividieron para obtener aulas teóricas como vimos anteriormente, lo que causó una falta de espacios para los tanques de experimentación que son de utilidad para sus estudios e investigaciones por lo que se encuentran al exterior de manera que no se les puede dar uso, eso hace que estos se deterioren y si son utilizados al estar a la intemperie fracasan las investigaciones.

La Escuela en Acuicultura no tiene espacios destinados para investigación, y experimentación lo que hace que los alumnos busquen la manera y el espacio

donde hacerlo, ocupando pequeños depósitos, cuartos de servicios, etc. Véase en la **Ilustración 1.15 e Ilustración 1.16**



Ilustración 1.15 Áreas informales

Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.16 Áreas informales en pasillos

Fuente: Elaboración Propia.

d) Incumplimiento de normas de bioseguridad para el diseño apropiado de los laboratorios:

En la Escuela de Biología en Acuicultura de acuerdo a la investigación realizada en Seminario II8, se obtuvo los tipos de laboratorios que requerían para desempeñar investigación especializada y el desarrollo de su labor profesional, siendo uno de los primordiales, el Laboratorio de Sanidad que contaba con más normas estrictas de

⁸ Trabajo de Investigación: “REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA”, 2013

bioseguridad el cual ninguno de los laboratorios que tienen en la actualidad, cumple con alguna norma. Es por eso que los tesisistas improvisan sus instalaciones en cualquier espacio que les permitan hacer uso para sus investigaciones y experimentaciones, lo que genera que muchas veces los resultados se tardan demasiado o simplemente fracasan, por no contar con un ambiente adecuado. Véase en la **Ilustración 1.17**

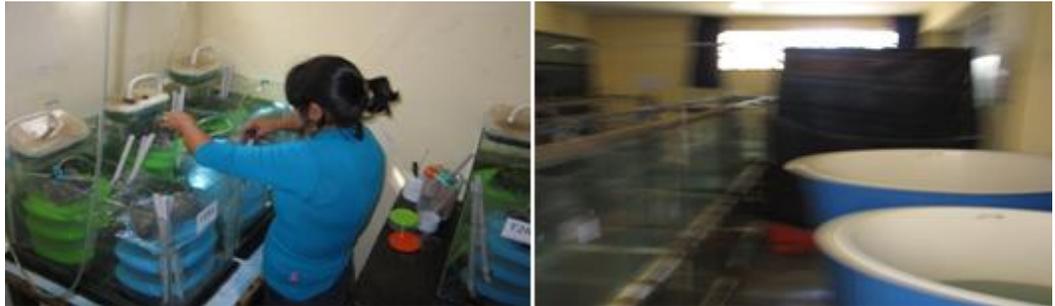


Ilustración 1.17 Incumplimiento de normas de bioseguridad en ambientes informales

Fuente: Elaboración Propia.

1.2.3. Objetivos del Proyecto. Son los siguientes (Véase Ilustración 1.18)

1.2.3.1. Objetivo General

El propósito del proyecto es:

“Conceptualizar y proyectar una Adecuada Infraestructura de un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente para la Escuela de Biología en Acuicultura de la Universidad Nacional del Santa de Nuevo Chimbote del Departamento de Ancash”.

El fin del proyecto es:

“Mayor calidad de resultados de las investigaciones”.

1.2.3.2. Objetivos Específicos

“Realizar un plan de desarrollo arquitectónico para la construcción de un edificio de investigación”.

“Realizar el cumplimiento de los parámetros de diseño y un buen estudio de los requerimientos funcionales”.

“Elaborar un diseño óptimo para la construcción de los laboratorios de investigación y experimentación”.

“Realizar el cumplimiento de normas de bioseguridad para el diseño apropiado de los laboratorios”.

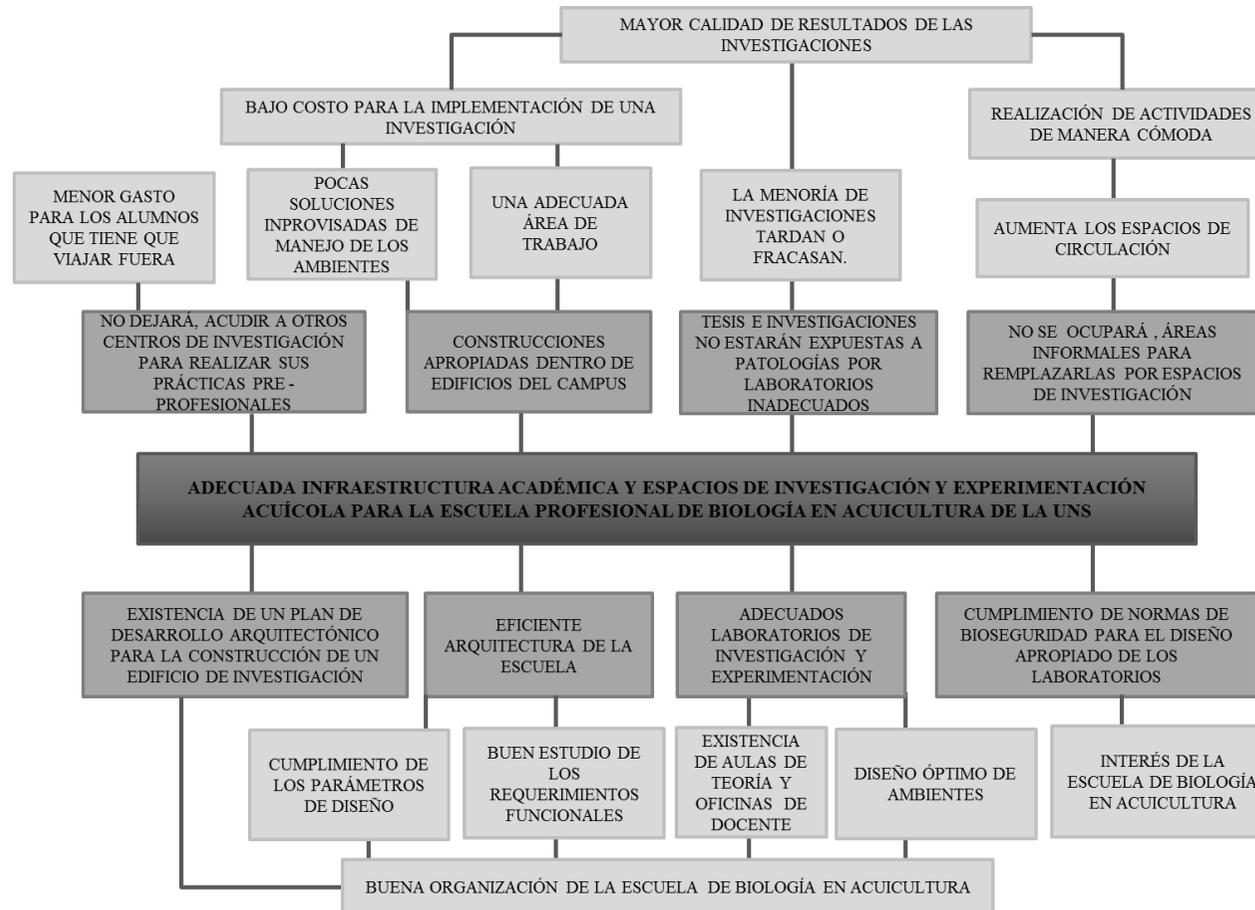


Ilustración 1.18 Árbol de objetivos

Fuente: Elaboración Propia

1.2.4. Tamaño y localización del proyecto

1.2.4.1. Alcance del proyecto

Área de estudio

A nivel nacional CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica) aprueba el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Acuicultura, bajo la denominación de “Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura 2013 - 2021” que contiene las líneas de acción prioritarias para la investigación, la transferencia y la innovación tecnológica para la acuicultura en el Perú.

La Universidad del Santa es una de las Universidades que están desarrollando algunos esfuerzos de investigación acuícola en el ámbito académico.

El área de estudio se conforma por el contexto territorial que hay con la UNS y por la participación de otras universidades que se están involucrando en temas de investigación acuícola a nivel de pregrado y de postgrado, destacando entre ellas:

- ✓ Universidad Nacional de Trujillo - UNITRU
- ✓ Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - UNPRG
- ✓ Universidad Nacional de Piura - UNP
- ✓ Universidad Nacional de Tumbes - UNTUMBES
- ✓ Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH
- ✓ Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM
- ✓ Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM

En la siguiente tabla se muestra las diferentes Universidades Nacionales de todo el Perú las cuales tienen carreras profesionales de ingeniería pesquera y biología, principalmente. Véase en la **Tabla 1.10**

Tabla 1.10 Lista de Universidades Nacionales de todo el Perú las cuales tienen carreras profesionales de ingeniería pesquera y biología

DEPARTAMENTO	CATEGORÍA	UNIVERSIDAD	FACULTAD	ESCUELA
LIMA	PÚBLICO	Universidad Nacional del Callao (UNAC)	Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos	Ingeniería Pesquera
		Universidad José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC)	Facultad de Ingeniería Pesquera	Ingeniería Pesquera
		Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)	Facultad de Pesquería	Ingeniería Pesquera
		Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV)	Facultad de Oceanografía Pesquería y Alimentaria	Ingeniería Acuicola
				Ingeniería Alimentaria
				Ingeniería Pesquera
Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)	Facultad de Ciencias y Filosofía	Biología		
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)	Facultad de Ciencias Biológicas	Ciencias Biológicas		
		Genética y Biotecnología		
		Microbiología y Parasitología		
ANCASH	PÚBLICO	Universidad Nacional del Santa (UNS)	Facultad de Ciencias	Biología en Acuicultura
AREQUIPA	PÚBLICO	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)	Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias	Ingeniería Pesquera
ICA	PÚBLICO	Universidad Nacional San Luis Gonzaga (UNICA)	Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos	Ingeniería Pesquera
LORETO	PÚBLICO	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)	Facultad de Ciencias Biológicas	Ciencias Biológicas
				Acuicultura
LA LIBERTAD	PÚBLICO	Universidad Nacional de Trujillo (UNITRU)	Facultad de Ciencias Biológicas	Ingeniería Pesquera
LAMBAYEQUE	PÚBLICO	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG)	Facultad de Biología	Pesquería y Zoología
MOQUEGUA	PÚBLICO	Universidad Nacional de Moquegua (UNAM)	Facultad de Ingeniería	Ingeniería Pesquera
PIURA	PÚBLICO	Universidad Nacional de Piura (UNP)	Facultad de Ingeniería Pesquera	Ingeniería Pesquera
TUMBES	PÚBLICO	Universidad Nacional de Tumbes (UNTUMBES)	Facultad de Ingeniería Pesquera	Ingeniería Pesquera
TACNA	PÚBLICO	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG)	Facultad de Ingeniería Pesquera	Ingeniería Pesquera

Fuente: Elaboración Propia.

Área de influencia

Las Universidades que abarca el área de influencia se conforma por las Universidades de, Áncash (Nuevo Chimbote), Lima, La Libertad (Trujillo), Lambayeque, Piura y Tumbes.

Las Universidades de Arequipa, Ica, Loreto, Moquegua y Tacna se encuentran distantes a las Universidades identificados en el área de influencia.

La accesibilidad por vía terrestre desde la localización del proyecto en Nuevo Chimbote dista aproximadamente 420 Km a la ciudad de Lima, 159.1 Km a la Ciudad de Trujillo, 385.4 Km a la ciudad de Lambayeque, 588.6 Km a la Ciudad de Piura y 874.5 Km a la Ciudad de Tumbes.

A continuación, se muestra las diferentes universidades que abarcan el área de influencia. Véase **Ilustración 1.19**

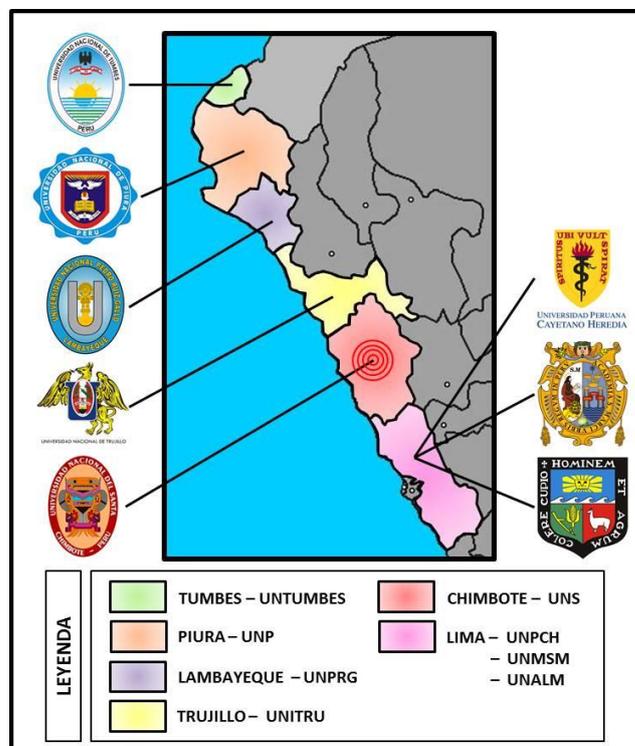


Ilustración 1.19 Universidades que abarcan el área de influencia

Fuente: Elaboración Propia.

Características del contexto administrativo del área de influencia

En vista de las particularidades del área de influencia, se presentan en la siguiente tabla cada uno de los indicadores del contexto territorial distrital donde se ubican las universidades. (Véase en la **Tabla 1.11**)

Tabla 1.11 Indicadores del contexto territorial distrital donde se ubican las universidades

DESCRIPCIÓN	UNIVERSIDADES EN EL CONTEXTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO						
	NUEVO CHIMBOTE (PROY.)	LIMA	TRUJILLO	LAMBAYEQUE	PIURA	TUMBES	
Ubicación de las Universidades	Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.	Distrito de (San Martín de Porres, Cercado de Lima, La Molina), Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.	Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.	Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Departamento de Piura.	Distrito de Tumbes, Provincia de Tumbes, Departamento de Tumbes.	
Altitud	22 msnm	154 msnm	34 msnm	18 msnm	33 msnm	6 msnm	
Coordenadas	9°07'17"S 78°31'51"O	12°02'06"S 77°01'07"O	8°06'43"S 79°01'44"O	6°42'S 79°54'O	5°12'03"S 80°37'31"O	3°34'00"S 80°27'00"O	
Temperatura	Máx. 28°C, Min 13°C	Máx. 29°C, Min 18°C	Máx. 28°C, Min 17°C	Máx. 26.3°C, Min 17°C	Máx. 40°C, Min 15°C	Máx. 35°C, Min 18°C	
Límites distritales	N	Distrito de Chimbote	Distritos de San Martín de Porres y el Rimac.	Distritos de La Esperanza y El Porvenir.	Distritos de Picsi, José Leonardo Ortíz y Lambayeque.	Distrito de Tambo Grande.	Océano Pacífico
	S	Distrito de Nepeña y Samanco	Distritos de La Victoria, Lince, Jesús María, Breña, Pueblo Libre y San Miguel.	Distrito de Moche	Distritos de Monsefú, Reque y La Victoria	Distrito de Catacaos.	Distrito de San Juan de la Virgen.
	E	-	Distritos de San Juan de Lurigancho y El Agustino.	Distrito de Laredo.	Distrito de Pomalca.	Distrito de Tambo Grande y Chulucanas.	Provincia de Zarumilla.
	O	Océano Pacífico	Provincia Constitucional del Callao.	Distritos de Huanchaco y Victor Larco Herrera.	Distritos de Pimentel y San José.	Distrito de Piura.	Distrito de Corrales.
Población Distrital	Urbano	112,254	(San Martín de Porres) 579,561 (La Molina) 132,498	294,730	260,794	122,620	94,751
	Rural	912	-	169	154	1,072	373
Superficie / Densidad	389.7 km ² / 290.39 hab/km ²	SAN MARTÍN DE PORRES 36.91 km ² / 15,702.00 hab/km ² LA MOLINA 65.75 km ² / 2015.18 hab/km ²	39.36 km ² / 7492.35 hab/km ²	252.39 km ² / 1033.91 hab/km ²	662.23 km ² / 186,78 hab/km ²	158.84 km ² / 598.87 hab/km ²	

Principales actividades económicas	Adm. Púb. 0.38%, Enseñanza 13.96%, Tec. Y Emp. 12.93%, Comercio 17%, Agricultura 2.88%, Minería 11.39%, Otros 0.44%, Desocupado 4.48%	SAN MARTÍN DE PORRES Adm. Púb. 0.17%, Enseñanza 11.53%, Tec. Y Emp. 19.94%, Comercio 19.50%, Agricultura 0.31%, Minería 12.20%, Otros 2.14%, Desocupado 4.12% LA MOLINA Adm. Púb. 1.98%, Enseñanza 33.42%, Tec. Y Emp. 26.57%, Comercio 9.74%, Agricultura 0.31%, Minería 3.10%, Otros 1.30%, Desocupado 2.63%	Adm. Púb. 0.47%, Enseñanza 20.72%, Tec. Y Emp. 18.98%, Comercio 19.94%, Agricultura 0.92%, Minería 8.65%, Otros 0.74%, Desocupado 3.94%	Adm. Púb. 0.29%, Enseñanza 16.48%, Tec. Y Emp. 16.39%, Comercio 19.16%, Agricultura 0.84%, Minería 8.24%, Otros 1.39%, Desocupado 5.58%	Adm. Púb. 0.21%, Enseñanza 11.32%, Tec. Y Emp. 14.18%, Comercio 18.76%, Agricultura 2.82%, Minería 8.16%, Otros 1%, Desocupado 5.68%	Adm. Púb. 0.26%, Enseñanza 12.58%, Tec. Y Emp. 10.29%, Comercio 16.04%, Agricultura 7.52%, Minería 7.56%, Otros 2.30%, Desocupado 5.12%
Nivel educativo	Sup. 30.6 %, Sec. 35.5%, Prim.12.4%, s/n 1.7%	SAN MARTÍN DE PORRES Sup. 23.3 %, Sec. 44.7 %, Prim.6.9%, s/n 0.9% LA MOLINA Sup. 50.5 %, Sec. 22.7 %, Prim.3.2%, s/n 0.1%	Sup. 43.9 %, Sec. 27.1 %, Prim.5.8%, s/n 1%	Sup.33.3%, Sec. 37.1%, Prim.9.7%, s/n 1.6%	Sup. 24.8%, Sec.38.9%, Prim.15.6%, s/n 2.6%	Sup. 22.3%, Sec. 43.7 %, Prim.19.3%, s/n 1.7%
Abastecimiento de agua y saneamiento	Red pública 81.7%, Pílon 7.4%, Camión Cisterna 2.1%, Pozo 0.1%, Manantial 0.7%, Otro 0.8%	SAN MARTÍN DE PORRES Red pública 80.9%, Pílon 1.4%, Camión Cisterna 10.4%, Pozo 1.1%, Manantial 0.02%, Otro 0.3% LA MOLINA Red pública 91.2%, Pílon 1.3%, Camión Cisterna 0.8%, Pozo 0.1%, Manantial 0.1%, Otro 0.1%	Red pública 89.6%, Pílon 1.1%, Camión Cisterna 0.5%, Pozo 1.4 %, Manantial 0.03%, Otro 0.5%	Red pública 85.2%, Pílon 4.4%, Camión Cisterna 3.7%, Pozo 0.8%, Manantial 0.1%, Otro 0.7%	Red pública 72%, Pílon 4.9%, Camión Cisterna 5.7%, Pozo 0.7%, Manantial 2.8%, Otro 2.9%	Red pública 87.4%, Pílon 2.8%, Camión Cisterna 0.8%, Pozo 0.5%, Manantial 0.4%, Otro 2.2%
Energía eléctrica	Si 84.6 %, No 15.4 %	SAN MARTÍN DE PORRES Si 98.4 %, No 1.6 % LA MOLINA Si 99.5 %, No 0.5 %	Si 97.2 %, No 2.8 %	Si 96 %, No 3.8 %	Si 84.4 %, No 15.6 %	Si 88.5 %, No 11.5 %

Fuente: Elaboración Propia.

1.2.4.2. Servicios demandados y sus determinantes servicios en los que intervendrá el proyecto

De acuerdo a la investigación realizada en el curso de Seminario II9, se puede distinguir claramente los servicios que ofrecería el Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente. A continuación, presentamos los servicios que intervendrán en el proyecto. Véase la **Tabla 1.12**

Tabla 1.12 Servicios en los que intervendrá el proyecto

SERVICIOS	ACTIVIDAD	BIENES FÍSICOS
SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Crear mecanismos para detectar la presencia de errores. • Producción de alimento vivo y balanceado. • Investigación de variedades de tipos de dietas para las especies acuáticas. • Investigación de nuevas especies. • Investigación y diagnóstico de enfermedades en organismos acuáticos. 	Infraestructura y área abiertas de estanquerías para la realización de investigación científica, con su respectivo equipamiento.
SERVICIO DE PRESTACIONES DE PROMOCIÓN	Capacitación de Investigadores y tesisistas.	Infraestructura para aulas de capacitación, con su respectivo equipamiento.
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CONSERVACIÓN Y RECREACIÓN: Exhibición de especies acuáticas continentales vivas y disecadas	Infraestructura para conservación, recreación y divulgación científica, con su respectivo equipamiento.
	DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: Proporcionar estudios de las Investigaciones realizadas.	
SERVICIOS DE HOSPEDAJE	Proporcionar hospitalidad a investigadores y tesisistas de otras universidades.	Infraestructura para hospedaje a investigadores y tesisistas, con su respectivo equipamiento.
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	Administrar el instituto de investigación.	Infraestructura para oficinas y ambientes administrativos, con su respectivo equipamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

⁹ Trabajo de Investigación: “REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA”, 2013

Nivel de satisfacción a la necesidad planteada.

En la fundamentación del proyecto, desde la perspectiva del promotor y del usuario directo, en términos cualitativos y cuantitativos.

A. PROMOTOR:

- Términos Cualitativos

Canon Minero (Antamina)

Satisfacer las necesidades que por la ley N° 27506 (Ley de Canon) corresponde a las universidades de la región, en este caso a la Universidad Nacional del Santa.

Universidad Nacional del Santa (UNS)

Satisfacer la carencia de una infraestructura para la investigación acuícola y medio ambiente para estudiantes y docentes que promueven y desarrollan la investigación científica, tecnológica e innovativa.

- Términos Cuantitativos

Canon Minero (Antamina)

Se podrá satisfacer el 100 % de la necesidad planteado que necesita la Universidad Nacional del Santa debido a que invirtió sólo 107 mil 291 nuevos soles de los recursos provenientes del canon minero, lo que representa el 1% de los más de 10 millones que recibió por este concepto, de acuerdo a la información proporcionada por MIM Ancash con datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

Universidad Nacional del Santa (UNS)

Se podrá satisfacer con el 100% de la necesidad planteado de tener un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, para 400 investigadores entre estudiantes y docentes que proyectado al futuro estaría abastecido en su totalidad.

B. USUARIO DIRECTO:

- Términos Cualitativos

Usuario de Investigación

Se necesita satisfacer los ambientes adecuados en infraestructura y equipamientos para la realización de investigaciones tanto a nivel actual y a un futuro, de igual manera se necesita cubrir la demanda del 100 % de ambientes.

Usuario Académico

Se necesita cubrir el total de aulas de capacitación y auditorio para la realización de las actividades de investigadores y tesis. Que demanda la población de alumnos un 100 %.

Usuario Público

Se requiere satisfacer el número total de espectadores para el Museo Acuático y la biblioteca especializada que participan a estos tipos de actividades. El proyecto cubrirá el 100 % de la población necesitada.

- Términos Cuantitativos

Usuario de Investigación

Se podrá satisfacer el total de ambientes requeridos, teniendo así 400 investigadores entre estudiantes (pregrado y postgrado) y docentes investigadores.

Usuario Académico

Se necesita cubrir el 100 % de investigadores y tesis que necesitan prestaciones de promoción.

Usuario Público

Se requiere satisfacer un 100 % en lo que se refiere la conservación y recreación exhibiendo especies acuáticas continentales vivas y disecadas, también divulgación científica proporcionando los estudios realizados de investigación.

Cálculo de la demanda

Para determinar la magnitud de diversas instalaciones de nuestro equipamiento a partir del cálculo de la demanda actual y futura, se ha tomado como base el total de alumnos y tesis de la Escuela de Biología en Acuicultura que es de 260 alumnos, 40 alumnos son egresados en el año 2017-II de los cuales solo 12 grupos de 2 alumnos cada uno que está intentando realizar su tesis en los laboratorios de la Escuela.

La Escuela cuenta con 15 docentes investigadores que hacen investigación en sus laboratorios.

De acuerdo al estudio de la investigación realizado en seminario I y II¹⁰, se determinó que se necesita un área de 17 715.9 m² para la construcción del proyecto.

El Reglamento Nacional de Edificaciones según su uso educación, el área mínima de m² por persona según tipo de ambiente:

- ✓ Uso: Educación
- ✓ Sala de clase: 1.5 m² x persona
- ✓ Sala uso múltiples 1.0 m² x persona
- ✓ Talleres, laboratorios, bibliotecas 5.0 m² x persona
- ✓ Ambientes de uso administrativo 9.3 m² por persona

En la Escuela de Biología en Acuicultura hemos podido identificar que los ambientes no cumplen con el área requerida para la cantidad de número de alumnos, Teniendo como fuente de comparación el reglamento nacional de edificaciones, que nos da el área mínima que corresponde m² x persona según tipo de ambiente como se muestra en la **Tabla 1.13**

Teniendo en cuenta la oferta y el reglamento Nacional de Edificaciones, es que procesamos los datos lo cual nos arroja lo siguiente. Véase en la **Tabla 1.13**

¹⁰ Trabajo de Investigación: "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA", 2013

Tabla 1.13 Lista de ambientes del primer y segundo piso de la escuela de Biología en Acuicultura

N° DE PISO	AMBIENTES	ÁREA DE AMBIENTE (M2)	N° DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL DE AMBIENTE (M2)	ESCUELA DE ACUICULTURA		NORMATIVIDAD		PROYECCIÓN	N° DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL DE AMBIENTES (M2)
					CANTIDAD N° DE PERSONAS	M2 POR PERSONA REAL	CANTIDAD N° DE PERSONAS	RNE M2 POR PERSONA	M2 POR PERSONA		
1 PISO	Sub Almacén n°1	14.16	2	28.32	-	-	-	-	-	2	28.32
	Sub Oficina docente n°1	20.95	2	41.9	3	6.98	3	9.3	27.9	2	55.8
	Sub Aula Teórica n°1	27.61	2	55.22	20	1.38	20	1.5	30	2	60
	Laboratorio 1 y 2	52.05	2	104.1	20	2.60	20	5.0	100	2	200
	Sub Almacén n°2	14.52	2	29.04	-	-	-	-	-	2	29.04
	Sub Oficina Docente n°2	16.32	2	32.64	2	8.16	2	9.3	18.6	2	37.2
	Laboratorio 3 y 4	40.51	2	81.02	15	2.71	15	5.0	75	2	150
	Sub Aula teórica n°2	19.84	2	39.68	15	1.32	15	1.5	22.5	2	45
	S.H. de hombres n°1	16.90	2	33.8	-	-	-	-	-	2	33.8
	S.H. de mujeres n°1	16.90	2	33.8	-	-	-	-	-	2	33.8
	Sala de Reuniones	23.98	2	47.96	20	1.20	20	1.4	28	2	56
	Oficina Director	17.40	2	34.8	2	8.7	2	9.3	18.6	2	37.2
	Oficina Secretaria	10.72	2	21.44	2	5.36	2	9.3	18.6	2	37.2
	Deposito	5.67	2	11.34	-	-	-	-	-	2	11.34
S.H. de hombres n°2	7.95	2	15.9	-	-	-	-	-	2	15.9	

Continúa

	S.H. de mujeres n°2	7.95	2	15.9	-	-	-	-	-	2	15.9
2 PISO	Sub Oficina docente n°1	9.64	1	9.64	2	4.82	2	9.3	-	1	9.64
	Sub Oficina docente n° 2	37.13	1	37.13	6	6.18	6	9.3	-	1	37.13
	Sub Aula Teórica	27.7	2	55.4	20	1.38	20	1.5	30	2	60
	Sub laboratorio 5 y 8	25.87	2	51.74	10	2.58	10	5.0	50	2	100
	Sub laboratorio 6 y 10	37.12	2	74.24	10	3.71	10	5.0	50	2	100
	Sub laboratorio 7	91.96	1	91.96	10	9.2	10	5.0	-	1	91.96
	Sub laboratorio 9	37.13	1	37.13	10	3.71	10	5.0	-	1	37.13
	TOTAL		42	984.08	167	69.99	167	91.7		42	1282

Fuente: Elaboración Propia.

1.2.4.3. Evaluación de la oferta

Características de la oferta

- **En el aspecto presupuestal:**

La Universidad Nacional del Santa (UNS) ha recibido 19 millones de soles por concepto de canon minero, dijo el rector de esa casa superior de estudios, Dr. Sixto Díaz Tello.

Precisó que el 40% del total será invertido en el desarrollo de la investigación científica. El 60% restante se gastará en el equipamiento de las carreras y la edificación de nuevas infraestructuras.

- **En cuanto al terreno:**

La Universidad Nacional del Santa cuenta con un plan maestro tentativo, en la que tiene definido su desarrollo por etapas según requerimientos internos de la parte administrativa. Este cuenta con la ubicación de sus Facultades de Ciencias, Educación, Derecho, Ingeniería y también las áreas de investigación y producción que se desarrollarán en el Campus 2 que queda a 2 minutos del Campus 1. El Campus 2 cuenta con un área de 84 Has de los cuales 4 Has están destinadas para la Escuela de Biología en Acuicultura.

Se puede afirmar que en nuestro medio no existe aún la tipología específica propuesta de Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente.

De haber analizado la situación actual de la infraestructura de la escuela de Biología en Acuicultura, se ha podido observar que los ambientes que han sido diseñados para laboratorios, han sido sub divididos en 4 ambientes que son: aula teórica, aula de docencia, almacén y laboratorios.

El estudio de la Oferta se ha realizado teniendo como base principal la infraestructura actual existente de la escuela de Biología en Acuicultura de la Universidad del Santa de la ciudad de Chimbote.

La escuela de Biología en Acuicultura cuenta actualmente con los siguientes ambientes. Véase **Tabla 1.14** y **Tabla 1.15**

Tabla 1.14 Lista de ambientes del primer piso de la Escuela de Biología en Acuicultura que cuenta actualmente

N° DE PISO	AMBIENTES	ÁREA DE AMBIENTE (M2)	N° DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL DE AMBIENTE (M2)	N° PERS.	M2 POR PERS. REAL	M2 POR PERS. RNE
1 PISO	Sub Almacén n°1	14.16	2	28.32	-	-	-
	Sub Oficina Docente n°1	20.95	2	41.9	3	6.98	9.3
	Sub Aula Teórica n°1	27.61	2	55.2	20	1.38	1.5
	Laboratorio 1 y 2	52.05	2	104.1	20	2.60	5.0
	Sub Almacén n° 2	14.52	2	29.04	-	-	-
	Sub Oficina Docente n°2	16.32	2	32.64	2	8.16	9.3
	Laboratorio 3 y 4	40.51	2	81.02	15	2.71	5.0
	Sub Aula Teórica n°2	19.84	2	39.68	15	1.32	1.5
	S.H de hombres n°1	16.90	2	33.8	-	-	-
	S. H de mujeres n°1	16.90	2	33.8	-	-	-
	Sala de reuniones	23.98	2	47.96	20	1.20	1.4
	Oficina Director	17.40	2	34.8	2	8.7	9.3
	Oficina Secretaria	10.72	2	21.44	2	5.36	9.3
	Deposito	5.67	2	11.34	-	-	-
	S. H. de hombres n°2	7.95	2	15.9	-	-	-
	S. H. de mujeres n°2	7.95	2	15.9	-	-	-
TOTAL		313.43	32	626.86			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 1.15 Lista de ambientes del segundo piso de la escuela de Biología en Acuicultura que cuenta actualmente

N° DE PISO	AMBIENTES	ÁREA DE AMBIENTE (M2)	N° DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL DE AMBIENTE (M2)	N° PERS.	M2 POR PERS. REAL	M2 POR PERS. RNE
2 PISO	Sub Oficina docente n°1	9.64	1	9.64	2	4.82	9.3
	Sub Oficina docente n°2	37.13	1	37.13	6	6.18	9.3
	Sub Aula Teórica	27.7	2	55.4	20	1.38	1.5
	Laboratorio 5 y 8	25.87	2	51.74	10	2.58	5.0
	Laboratorio 6 y 10	37.12	2	74.24	10	3.712	5.0
	Laboratorio 7	91.96	1	91.96	10	9.2	5.0
	Laboratorio 9	37.13	1	37.13	10	3.71	5.0
	TOTAL	266.55	11	357.24			

Fuente: Elaboración Propia.

Se ha Ofertado los siguientes ambientes:

- 4 almacenes
- 6 Oficinas de docente
- 6 Aulas teóricas
- 10 Laboratorios
- 8 Servicios Higiénicos
- 2 Sala de Reuniones
- 2 Oficina Director
- 2 Oficinas de Secretaria
- 2 Depósitos

Es así como mostramos una tabla resumen donde nos muestra el número total de laboratorio y otros ambientes, que nos servirá para poder demostrar que no cuentan con el área construida de acuerdo a normatividad. Véase en la **Tabla 1.16**

Tabla 1.16 Resumen de lista de ambientes

DESCRIPCIÓN	N° DE LABORATORIOS	N° DE AMBIENTES	ÁREA CONSTRUIDA (M2)
1° Piso	4	28	626.86
2° Piso	6	5	357.24
TOTAL	10	32	984.08

Fuente: Elaboración Propia.

Concluimos que la Escuela de Biología en Acuicultura cuenta con 10 laboratorios y 32 ambientes para las actividades laborales de 260 alumnos egresados en el periodo 2017- I.

También tenemos como oferta el área de terreno del Campus I y Campus II que cuenta actualmente la Escuela de Biología en Acuicultura:

Datos del campus I:

Área del terreno: 2407.87 m²

Perímetro del terreno: 244.17 ml.

- **Primer Piso:**

Área Construida: 1125.77 m²

Área Libre: 1282.1 m²

- **Segundo Piso:**

Área Construida: 407 m²

Datos del campus II:

El Campus 2 cuenta con un área de 84 Has de los cuales 4 Has están destinadas para la Escuela de Biología en Acuicultura.

1.2.4.4. Dimensionamiento del Servicio

El proyecto del Instituto de Acuicultura y Medio Ambiente, busca mejorar los procesos y resultados de las investigaciones de los estudiantes de la Universidad

Nacional del Santa y del País, para lograr obtener buenos resultados de las investigaciones en la Acuicultura, desarrollando investigación en procesos de calidad, y alimento balanceado.

1.2.4.5. Análisis de la demanda

Teniendo el estudio de la oferta y la demanda, proseguimos a contrastar los datos obtenidos en el estudio de la investigación realizada en el Seminario I y II¹¹ para obtener el balance de oferta y demanda. A continuación, presentamos el balance cualitativo. Véase en la **Tabla 1.17**

Tabla 1.17 Balance de oferta y demanda cualitativo

Fuente: Elaboración Propia.

DESCRIPCIÓN	OFERTA	DEMANDA	BALANCE
LABORATORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorios generales sin especialización - Laboratorios compartidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorios clasificados según su tipo de función. - Laboratorios amplios. - Laboratorios completos con todas sus instalaciones que requieren según su tipo. - Laboratorios especializados que requieran normativa de bioseguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes inadecuados para el uso de un laboratorio.
AULA TEÓRICA	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes informales ubicados dentro de los laboratorios. - Los ambientes no cumplen con la capacidad de área m² por persona según normatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas diseñadas apropiadamente para el dictado de clase. - Aulas teóricas cumplan con los requisitos de diseño según normatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - No existe aulas teóricas.

Por ultimo presentamos el balance de oferta y demanda cuantitativo Véase **Tabla 1.18**

¹¹ Trabajo de Investigación: "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA", 2013

Tabla 1.18 Balance de oferta y demanda cuantitativo

DESCRIPCIÓN	Nº DE AMBIENTES	ÁREA DEL TERRENO (M2)	Nº DE LABORATORIOS
OFERTA	42	2407.87	10
DEMANDA	113	17 715.9	43
BALANCE	71	15308.03	33

Fuente: *Elaboración Propia.*

1.2.4.6. Características del terreno y la localización del proyecto

Macro Localización

El departamento de Áncash, situado en la región central - occidental del país, cubre una superficie de 35 915 Km², que representa el 2,8 por ciento del territorio nacional. Comprende territorios tanto de las zonas altas de la Cordillera de los Andes como parte del desierto costero peruano. Limita con el océano Pacífico por el oeste; con La Libertad, por el norte; con Huánuco por el este y con Lima por el sur.

Políticamente está dividida en 20 provincias y 166 distritos, tiene una superficie de 35.914,81 km² y su población sobre pasa el millón de habitantes.



Ilustración 1.20 Macro localización del proyecto

Fuente: Gobierno Regional de Áncash

- **Transporte aéreo de la provincia del Santa**

El aeropuerto de Chimbote está ubicado en el distrito de Nuevo Chimbote en la provincia del Santa, a 12 km. de la ciudad de Chimbote. Cuenta con una pista asfaltada de 1 800 metros de largo por 30 metros de ancho; el pavimento de la plataforma es de asfalto de 1 280 m²; el terminal de pasajeros es de dos pisos (14,3 m. x 58,7 m.); el Hall principal, de 13,8 m. x 26 m.; y además tiene cuatro counter.

El Aeropuerto de Anta - Huaraz se encuentra ubicado en el distrito de Anta, provincia de Carhuaz, a 23 km. al norte de la ciudad de Huaraz. Desde el 2006, es concesionado por la empresa SWISSPORT quien otorga la administración a la empresa Aeropuertos del Perú "ADP". Este Aeropuerto cuenta con una Torre de Control de cuatro pisos con 12 metros de altura y una pista asfaltada de 3 050 metros de largo por 30 metros de ancho.

Según la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC), el flujo de pasajeros en el aeropuerto de Anta - Huaraz pasó de 10,0 mil en 2007 a 14,6 mil en 2015. Por su parte, en el aeropuerto de Chimbote, pasó de 540 a 875 pasajeros, en el mismo periodo de referencia.

- **Estructura vial de la provincia del Santa**

El grado de articulación vial entre los diversos territorios que se mencionan como componente de la Macro Región Norte, es muy débil y con condiciones de accesibilidad bastante difíciles, específicamente desde las regiones de sierra hacia la selva.

La articulación real que acomete la región Ancash dentro de lo que se denomina Macro Región Norte se logra a partir de la red vial Macro Regional Norte, que se encuentra conformada por las siguientes vías.

Vías Longitudinales:

La Carretera Panamericana Norte, desde la ciudad de Tumbes, departamento de Tumbes, provincia de Tumbes hasta Huarmey en el departamento de Ancash, Provincia de Huarmey.

Vías Transversales:

Ruta 2: Paita-Piura-Huancabamba (departamento de Piura)

Ruta 4: Bapo-Bayovar-Olmos (departamento de Lambayeque)- Chamaya-El Reposo (departamento de Amazonas) - Ayar Manco (departamento de Loreto).

Ruta 6: Pimentel-Chiclayo (departamento de Lambayeque)- Cochabamba (departamento de Cajamarca).

Ruta 8: Pacasmayo (departamento de La Libertad) – Chilete Cajamarca (departamento de Cajamarca) – Chachapoyas Rodríguez de Mendoza (departamento de Amazonas)- Moyobamba-Tarapoto (departamento de San Martín) – Yurimaguas (departamento de Loreto).

Ruta 10: Salaverry- Trujillo- Shorey- Huamachuco- Calemar (departamento de La Libertad) - Juanjuí (departamento de San Martín).

Ruta 11: Santa- Chiquicará- Yungaypampa- Sihuas (departamento de Ancash) – Huacrachuco (departamento de Huánuco) – Uchiza- Puerto Huicte (departamento de San Martín).

Ruta 14-A Casma- Yaután- Huaraz (departamento de Ancash)

La Provincia del Santa tiene una articulación vial con las regiones La Libertad, Chiclayo a través de la Carretera Panamericana Norte. Esta vía se encuentra en buen estado de operación y mantenimiento constante.¹²

¹² Resumen Ejecutivo, PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DEL SANTA 2012-2022.

SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS DEL PERÚ
(D.S 036-2011- MTC)

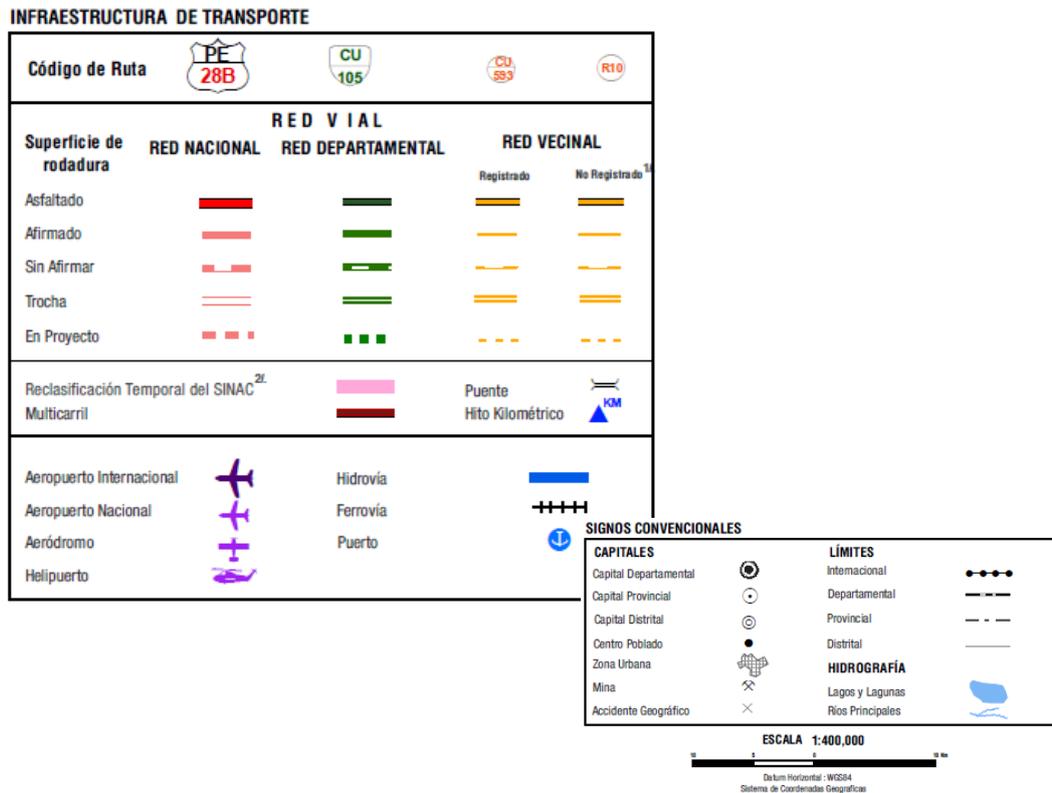


Ilustración 1.21 Estructura vial de la Provincia del Santa
Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones

Micro Localización

Actualmente el terreno está ubicado en el sector San Luis I etapa distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa.

El sector se desarrolla por una cantidad de espacios públicos, que son colegios de inicial, primaria y secundaria, institutos, universidad nacional de la santa, recreación pública.

El terreno elegido para la construcción del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa, está ubicada en el Campus II de la Universidad Nacional del Santa.

A continuación, se muestra la ubicación del terreno del Campus 2 y su localización en el distrito de Nuevo Chimbote. Véase en la **Ilustración 1.22**



Ilustración 1.22 Mapa de localización del Campus II de la Universidad Nacional del Santa
Fuente: Plan de Desarrollo Metropolitano Nuevo Chimbote - Plano Zonificación

Terreno

El terreno del campus II de la UNS se encuentra cercado, tiene definido el ingreso principal del Campus II, y cuenta instalado con todos sus servicios de agua, desagüe y de energía eléctrica.

El terreno es propiedad de la Universidad Nacional del Santa.

- **Fotografías del terreno**



Ilustración 1.23 Fotografía, desde la AV. Central

Fuente: Registro fotográfico de los autores agosto 2017



Ilustración 1.24 Fotografía, de la entrada principal del Campus II de la UNS

Fuente: Registro fotográfico de los autores agosto 2017

Precipitación

La temperatura media anual en Chimbote se encuentra a 19.0 °C. La precipitación es de 14 mm al año. El mes más seco es mayo, con 0 mm de lluvia. En marzo, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 5 mm.

clima

La temperatura oscila entre 28° en verano y 13° en invierno.

Debido a su ubicación en el trópico y la presencia de los Andes, la zona costera peruana, presenta un clima desértico, de precipitaciones casi nulas.

Los vientos predominantes corresponden a los provenientes del Sur durante todo el año y en menor incidencia los del Sur Oeste, con velocidades medias entre 15 y 20 Km./h.

Topografía

El terreno en estudio presenta un desnivel del P2 al P3 de 0.90 m aproximadamente con una distancia de 170 m en su mayor lado.

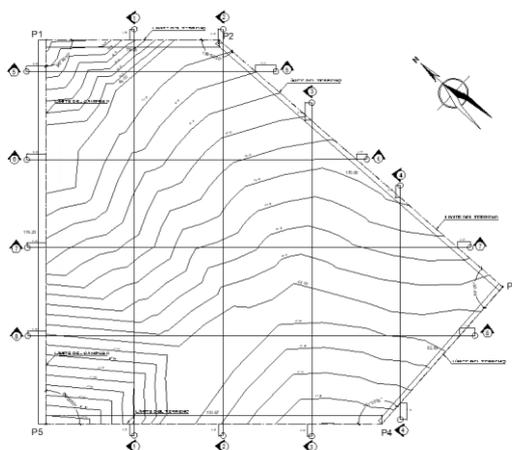


Ilustración 1.25 Plano Topográfico

Fuente: Elaboración Propia.

TIPOLOGÍA DE SUELO

Es un terreno arenoso, dentro del campus II de la UNS , libre de arbolado.

En los suelos del Sector Sur, abarca los barrios de Villa María Alta; las Urb. de Buenos Aires, Nuevo Chimbote y Casuarinas. El suelo está cubierto superficialmente de arenas eólicas, en el estrato superior de 20 mts. de profundidad contiene arena gruesa a fina, se observa porcentajes de arcilla. Así también se caracterizan por

poseer napa freática profundo a partir de los 16 mts. y capacidad portante del suelo que varía entre 1.4 a 2 kg./cm² . 13

Asolamiento

En la trayectoria solar es de lado Este y Oeste, La salida del sol más temprana es a las 5:43 el 17 de noviembre, y la salida del sol más tardía es 48 minutos más tarde a las 6:31 el 13 de julio. La puesta del sol más temprana es a las 18:00 el 26 de mayo, y la puesta del sol más tardía es 42 minutos más tarde a las 18:42 el 27 de enero, por lo cual se diseñará los vanos y formas de la volumetría para tener un adecuado confort de cada ambiente, según los requerimientos de cada ambiente.

Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en Chimbote tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,4 meses, del 12 de mayo al 25 de octubre, con velocidades promedio del viento de más de 13,1 kilómetros por hora, el día más ventoso del año en el 12 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 15,3 kilómetros por hora, el tiempo más calmado del año dura 6,6 meses, del 25 de octubre al 12 de mayo. El día más calmado del año es el 19 de febrero, con una velocidad promedio del viento de 10,9 kilómetros por hora.

Paisaje natural Urbano

Según la ubicación del terreno, se encuentra en un contexto urbano con edificaciones propias y asentamientos humanos (Las Flores, Carlos García Roncero, Victoria del Sur y Lomas del sur), como se aprecia en las imágenes.

¹³ Informe, MAPA DE PELIGROS Y PLAN DE USOS DEL SUELO DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE - INADUR – CEREN - PNUD



Ilustración 1.26 Paisaje Urbano

Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.27 Paisaje Urbano toma 1 de la Av. Central

Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.28 Paisaje Urbano toma 1 de la Av. Central

Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.29 Paisaje Urbano Toma 2 de la Av. Agraria

Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.30 Paisaje Urbano toma 2 de la Av. Agraria
Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.31 Paisaje Urbano toma 3 de la Av. Alcatraces
Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.32 Paisaje Urbano toma 3 de la Av. Alcatraces
Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 1.33 Paisaje Urbano toma 4 de la Futura Vía Expresa
Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 1.34 Paisaje Urbano toma 4 de la Futura Vía Expresa

Fuente: Elaboración Propia

Identificación de peligros

El componente social directo lo constituye la Urbanización Bellamar y los Asentamientos Humanos de alrededor, el terreno del proyecto se encuentra dentro del Campus II de la UNS por lo que no hay peligro de conflicto social por el uso del suelo y la ejecución del proyecto.

La zona de intervención del proyecto no hay peligros naturales perturbadores que constituyan potenciales amenazas para el proyecto.

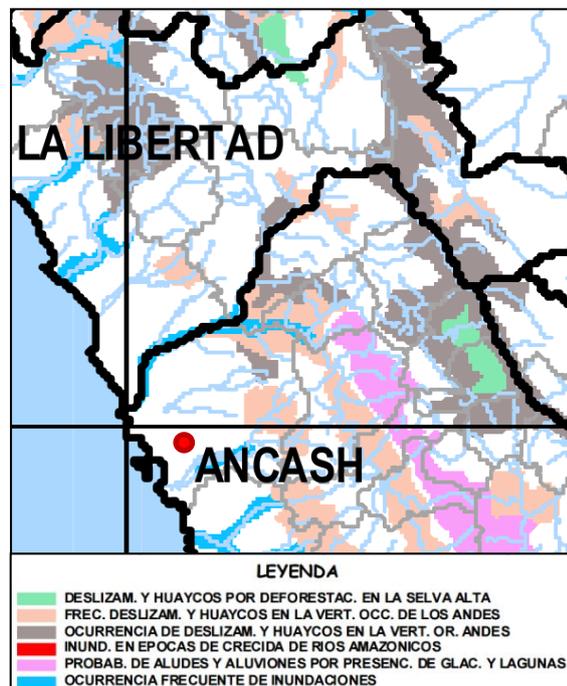


Ilustración 1.35 Peligros naturales en la localización del proyecto

Fuente: INDECI

- **Riesgo frente a sismo**

El borde occidental del Perú, se constituye como la principal fuente generadora de sismos y tsunamis, siendo los de mayor magnitud los que han causado grandes niveles de daños y pérdidas de vidas humanas. Dentro de este contexto, el borde occidental de la región central presenta actividad sísmica de tipo superficial (profundidad menor a 60 km) e intermedia (profundidad entre 61 y 350 km), siendo los primeros de mayor peligro debido a que frecuentemente alcanzan magnitudes elevadas y al tener sus focos cerca de la superficie, producen daños y efectos importantes en las ciudades costeras. Una de estas ciudades es Chimbote y según información contenida en el catálogo sísmico del Perú, fueron los sismos de 1940 (8.0 Mw), 1966 (7.5Mw), 1970 (7.7Mw) y 1974 (7.5Mw) los que causaron mayores niveles de daño en la ciudad, principalmente en construcciones precarias de adobe y quincha, además de algunos escenarios de licuación de suelos.

Terremoto de Ancash del 31 de mayo de 1970: fue el sismo más catastrófico producido en el país en el siglo XX, con una magnitud 7.8 en la escala de Richter, con epicentro en el mar a 50 Km al oeste de Chimbote y con una profundidad aproximada de 30 Km, afectó aproximadamente un territorio comprendido entre 175 Km al norte del epicentro, 180 Km al sur y 170 Km hacia el interior del departamento de Ancash. Causó 67,000 muertos, 150,000 heridos, 800,000 personas sin hogar y 2 millones de personas afectadas. El 95% de las viviendas de adobe existentes en las zonas afectadas, fueron destruidas, generó pérdidas por 2,000 millones de dólares al valor actual. Produjo un alud que sepultó las ciudades de Yungay y Ranrahirca.

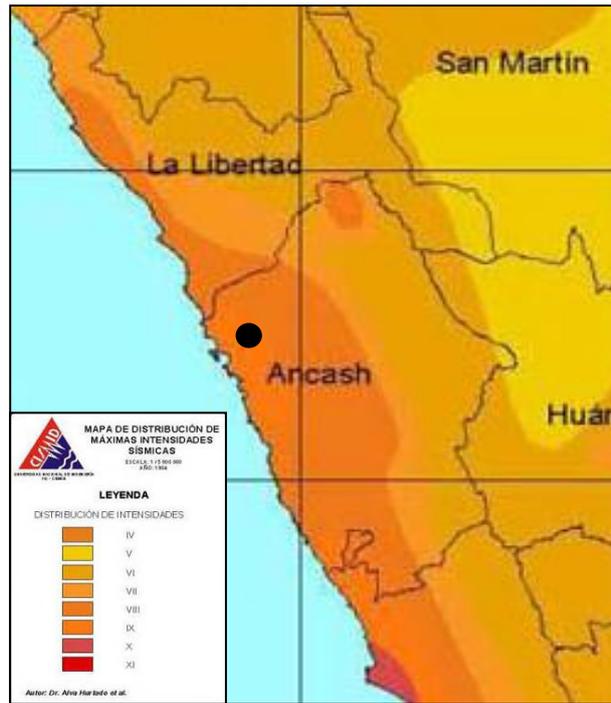


Ilustración 1.36 Mapa de Zonificación Sísmica

Fuente: Comisión Multisectorial de Reducción de Riesgos en el Desarrollo

Por lo que nos permite conocer, en términos de probabilidad, la severidad sísmica con lo cual podría ser sacudida un área de un determinado lapso de tiempo. Este parámetro es expresado en términos de aceleración. Para tal efecto, se hace uso del catálogo sísmico y fuentes sismogénicas definidas por el Instituto Geofísico del Perú, es decir suficientes como para producir daños estructurales, deslizamientos y posibles escenarios de licuación de suelos en la ciudad de Chicla, tal como ocurrió con el sismo de 1970.

En el caso de Ancash, si se produce un gran sismo y por consiguiente un tsunami, los mayores impactos serían en los centros poblados y puertos de la costa como Casma, Chicla, Coishco, Culebras y Huarney. Para prever futuras inundaciones, la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN), propuso una carta de inundación para Chicla en caso de un tsunami, donde se aprecia la zona costera vulnerable a ser inundada; se destaca con mayor relevancia las zonas de inundación que alcanzaría una cota topográfica aproximada de 4,5 m a 6,5 m.

En relación a las vías de evacuación, estas se definen de acuerdo a la amplitud de la calle o avenida y se clasifican en vehiculares y peatonales. Las zonas de refugio se demarcan en cotas topográficas más elevadas que difieren en varios metros de la zona inundable. La finalidad de destacar estas áreas es evacuar antes del impacto hacia zonas seguras, previamente señaladas, brindando seguridad y protección a la población. La Figura 17 muestra un ejemplo para la ciudad de Chimbote.

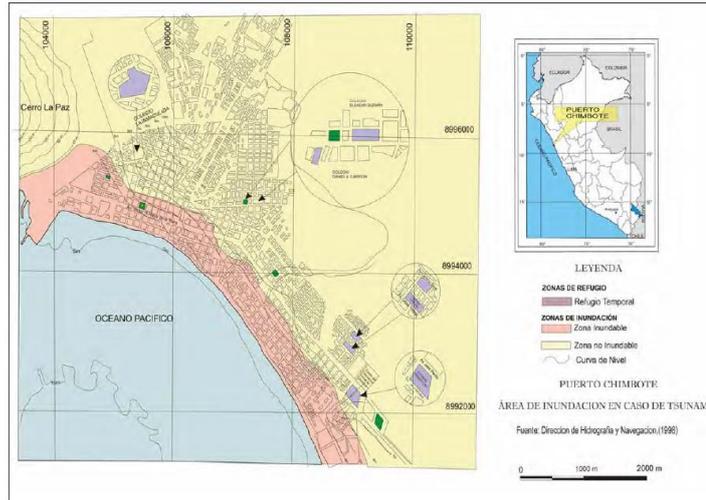


Ilustración 1.37 Área de inundación por tsunami en la localidad de Chimbote
 Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación, (1998)

En el Cuadro 7.3 se muestran las ciudades costeras de la región Ancash que reportaron tsunamis originados por sismos tsunamigénicos en Perú y en otras regiones, desde el año 1877, siendo uno de los de mayor severidad el sismo del 21 de febrero de 1996.

Tabla 1.19 Ciudades en la Costa de la región Ancash que reportaron tsunamis originados en Perú y en otras regiones

Año	Mes	Día	Origen (País)	Ciudad reportada en Perú	Lat.	Long.	RUN UP
1746	10	28	Perú	Santa	8,95	78,62	---
1877	5	10	Norte de Chile		8,95	78,62	3,00
1877	5	10	Norte de Chile	Chimbote	9,08	78,60	2,00
1960	11	20	Perú		9,08	78,60	0,60
1966	10	17	Perú	Samanco	9,08	78,60	1,00
1877	5	10	Norte de Chile		9,22	78,55	3,50
1868	8	13	Norte de Chile	Casma	9,50	78,30	2,50
1877	5	10	Norte de Chile		9,50	78,30	2,00
1966	10	17	Perú	Casma	9,50	78,30	---
1877	5	10	Norte de Chile	Culebras	9,88	78,22	---

Fuente: Lockridge P. (1985)

Impacto ambiental

- **Medio Físico**

Agua: Las emisiones al agua en las obras de construcción suelen estar provocadas por las tareas de limpieza y por los vertidos de productos peligrosos en sanitarios, desagües o en el suelo.

Preparación de hormigón armado y simple: Negativo, de alta intensidad, extensión local, duración temporal, recuperable y de bajo riesgo o probabilidad.

Suelo: El corte, excavado, extracción de materiales y movimientos de tierra, se produciría la pérdida de suelo, que originarán un cambio permanente en la calidad y, por lo tanto, en el uso del suelo. Por lo expuesto, el impacto se considera negativo, de baja intensidad porque el material es de los mismos sitios del proyecto, extensión puntual, duración permanente, poco recuperable y de alto riesgo.

Aire: Las emisiones de polvo producto del transporte de los materiales, la extracción, la colocación de materiales y otras actividades de la preparación del terreno, probablemente afectarían negativamente la calidad del aire. Debido a que el proyecto comprende áreas pobladas y afectación a los trabajadores, se considera que el impacto es negativo, de moderada intensidad, extensión local, duración temporal, recuperable y alto riesgo.

- **Medio Biótico**

Flora y Fauna: La eliminación inadecuada de desechos de construcción (vertidos de hormigón), puede alterar negativamente la calidad del suelo, compactándolo, eliminando su capacidad de intercambio gaseoso, haciéndolo impermeable al agua, eliminando la vegetación y dificultando la reimplantación de ambos. El impacto es negativo, de mediana intensidad, extensión puntual, duración permanente, poco recuperable y de riesgo moderado.

El desbroce y limpieza de la preparación del terreno de las áreas provistas de vegetación, ahuyentará a la poca fauna existente (especialmente aves), el impacto es negativo, de moderada intensidad, extensión local, duración permanente, poco recuperable y de riesgo moderado.

• **Medio Socio - Económico**

Paisaje: Cada una de las actividades que conforman la etapa constructiva, con excepción del desbroce y limpieza, tienen un efecto temporal y puntual sobre el paisaje. Este impacto se considera como negativo, de mediana intensidad, extensión local, duración temporal, recuperable y de riesgo bajo.

Salud – Seguridad: La operación de maquinarias y vehículos en los frentes de trabajo durante la etapa constructiva puede incrementar los riesgos de ocurrencia de accidentes de tráfico y laborales en la vía principal de acceso. El impacto se consideraría como negativo, de alta intensidad, extensión puntual, duración temporal, poco recuperable y de bajo riesgo.

Actividades económicas: La creación de fuentes de trabajo temporales en cada una de las actividades constructiva, generan beneficios temporales para los trabajadores de obra. El impacto es positivo, de mediana intensidad, extensión puntual, duración temporal, recuperable y de alto riesgo.

Tabla 1.20 Matriz de impacto ambiental

VARIABLES DE INCIDENCIA	MAGNITUD									IMPORTANCIA						ACTIVIDAD
	INTENSIDAD			EXTENSIÓN			DURACIÓN			REVERSIBILIDAD			RIESGO			
	ALTA	MEDIANA	BAJA	REGIONAL	LOCAL	PUNTUAL	PERMANENTE	TEMPORAL	PERIÓDICA	IRRECUPERABLE	POCO RECUPERABLE	RECUPERABLE	ALTO	MEDIO	BAJO	
MEDIO FÍSICO																Construcción de infraestructura física y equipamiento.
Agua	X				X			X			X				X	
Suelo			X			X	X				X		X			
Aire		X			X			X			X	X				
MEDIO BIÓTICO																
Flora		X				X	X				X			X		
Fauna		X				X	X				X			X		
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO																
PAISAJE		X			X			X			X				X	
SALUD - SEGURIDAD	X					X		X			X				X	
ACTIVIDADES ECONÓMICAS		X				X		X			X	X				
															Puesta en marcha del proyecto.	

Fuente: Información levantada en campo.

1.2.5. Monto estimado de la inversión

De acuerdo a el cuadro de valores unitarios oficiales de la edificación para la costa vigente del 31 de octubre al 2018, obteniendo un área de 10,772.60 m² construida del proyecto. La inversión total aproximada seria de S/.16,620,613.64. Véase en la

Tabla 1.21

Tabla 1.21 Cuadro de Valores Unitario Oficiales de Edificación para la costa.



CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN PARA LA COSTA VIGENTE DEL 31 DE OCTUBRE DEL 2018		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VALOR UNITARIO (M2)	
1.-Muros y Columnas:		
LADRILLO O SIMILAR SIN ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO. DRYWALL O SIMILAR INCLUYE TECHO (8)	D	212.39
2.-Techos		
LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 mts CON SOBRECARGA MAYOR A 300Kg	A	300.57
3.-Pisos:		
MARMOL IMPORTADO, PIEDRAS NATURALES IMPORTADAS, PORCELANATO	A	265.44
4.-Puertas y ventanas:		
ALUMINIO O MADERA FINA (caoba o similar) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO POLARIZADO CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO	B	141.57
5.-Revestimientos:		
MARMOL IMPORTADO MADERA FINA (caoba o similar), BALDOSA ACUSTICA EN TECHO O SIMILAR	A	289.48
6.-Baños:		
BAÑOS COMPLETOS (7) NACIONALES CON MAYOLICA O CERAMICO NACIONAL DE COLOR	C	51.52
7.-Instalaciones:		
AIRE ACONDICIONADO, ILUMINACION ESPECIAL, SIST. DE HIDRONEUMATICO, AGUA CALIENTE Y FRIA INTERCOMUNICADOR, ALARMAS, ASCENSORES, DESAGUE (5), TELEFONO, GAS NATURAL	A	281.89
TOTAL, COSTO UNITARIO	S/.	1,542.86
ÁREA CONSTRUIDA TOTAL	m²	10,772.60
VALOR DE CONSTRUCCIÓN	S/.	16,620,613.64

Fuente: Norma legales – Ministerios de vivienda, construcción y saneamiento.

1.3. Programa de necesidades

Los criterios funcionales de diseño que demanda el proyecto se sustentan teóricamente en base a la investigación: Requerimientos funcionales para el diseño de un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional de la Santa.¹⁴

1.3.1. Esquema operativo funcional

El Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa cuenta con 5 tipos de usuarios, siendo el de mayor importancia el usuario investigador, continuando con el usuario visitante que realizarán sus actividades en 197 ambientes divididos en 6 zonas. Ocupando un área techada de 10 772.6 m², en un terreno de 2.71 Ha.

Zonificación

La tipología se organizará según la información recolectada por los expertos y sobre el criterio de la compatibilidad de dichas sub zonas y zonas. Se plantean seis zonas, como planteamiento base para una mejor visualización de la composición:

- Zona de Investigación
- Zona de Capacitación
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona Administrativa
- Zona de Hospedaje
- Zona de Servicios Generales.

El instituto se compone de seis bloques, enmarcado por dos zonas predominantes la Zona de Investigación y la Zona de Servicios Complementarios. Véase en la **Ilustración 1.38,1.39 y 1.40.**

¹⁴ Trabajo de Investigación: "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DE UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA" , 2013

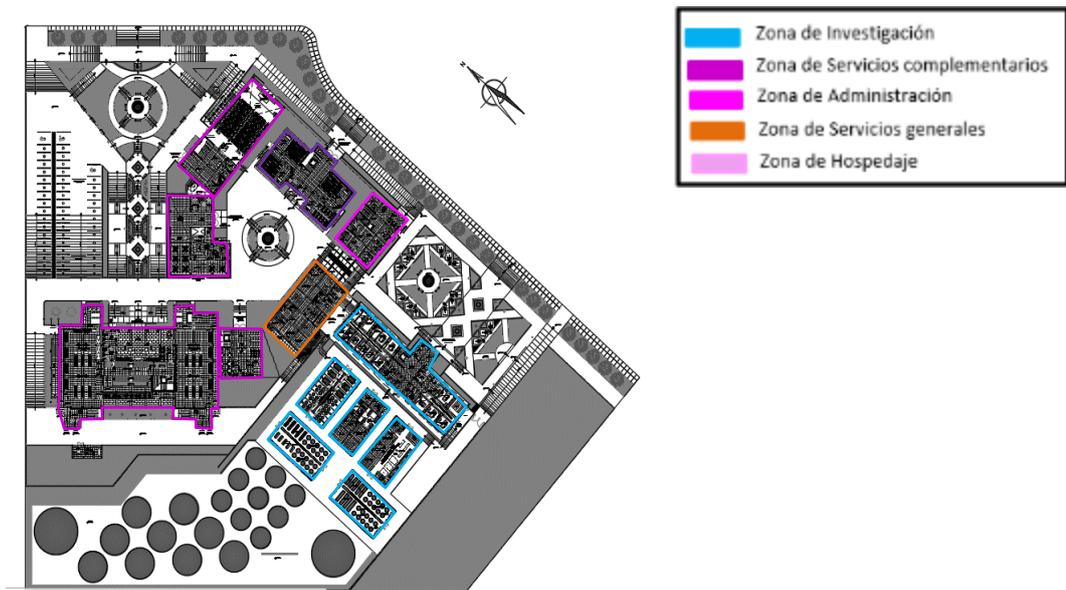


Ilustración 1.38 Esquema general de zonificación del programa arquitectónico (Primer piso)

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 1.39 Esquema de zonificación del programa arquitectónico (Segundo piso)

Fuente: Elaboración propia.

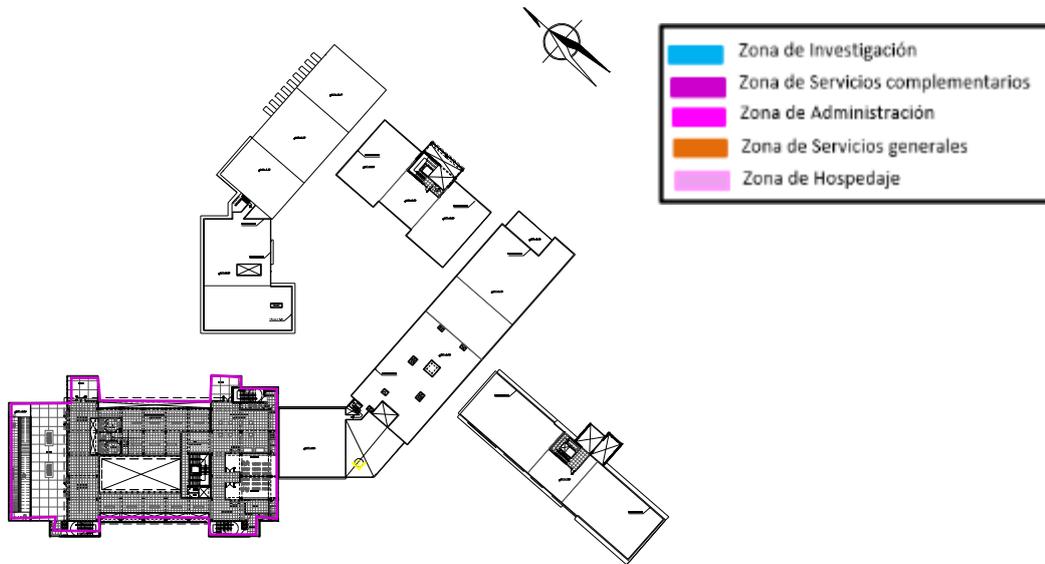


Ilustración 1.40 Esquema de zonificación del programa arquitectónico (Tercer piso)

Fuente: Elaboración propia.

Organización

Se establecen los flujos; alto, medio y bajo, y la relación que tienen con la organización de las zonas y sub zonas del Instituto de Investigación.

Flujos

Se desarrolla un diagrama general en el que se encuentran todos los flujos diferenciados por tipo de usuario.

Véase la **Ilustración 1.41** en la página 65 el Diagrama general de flujos por usuario del programa arquitectónico

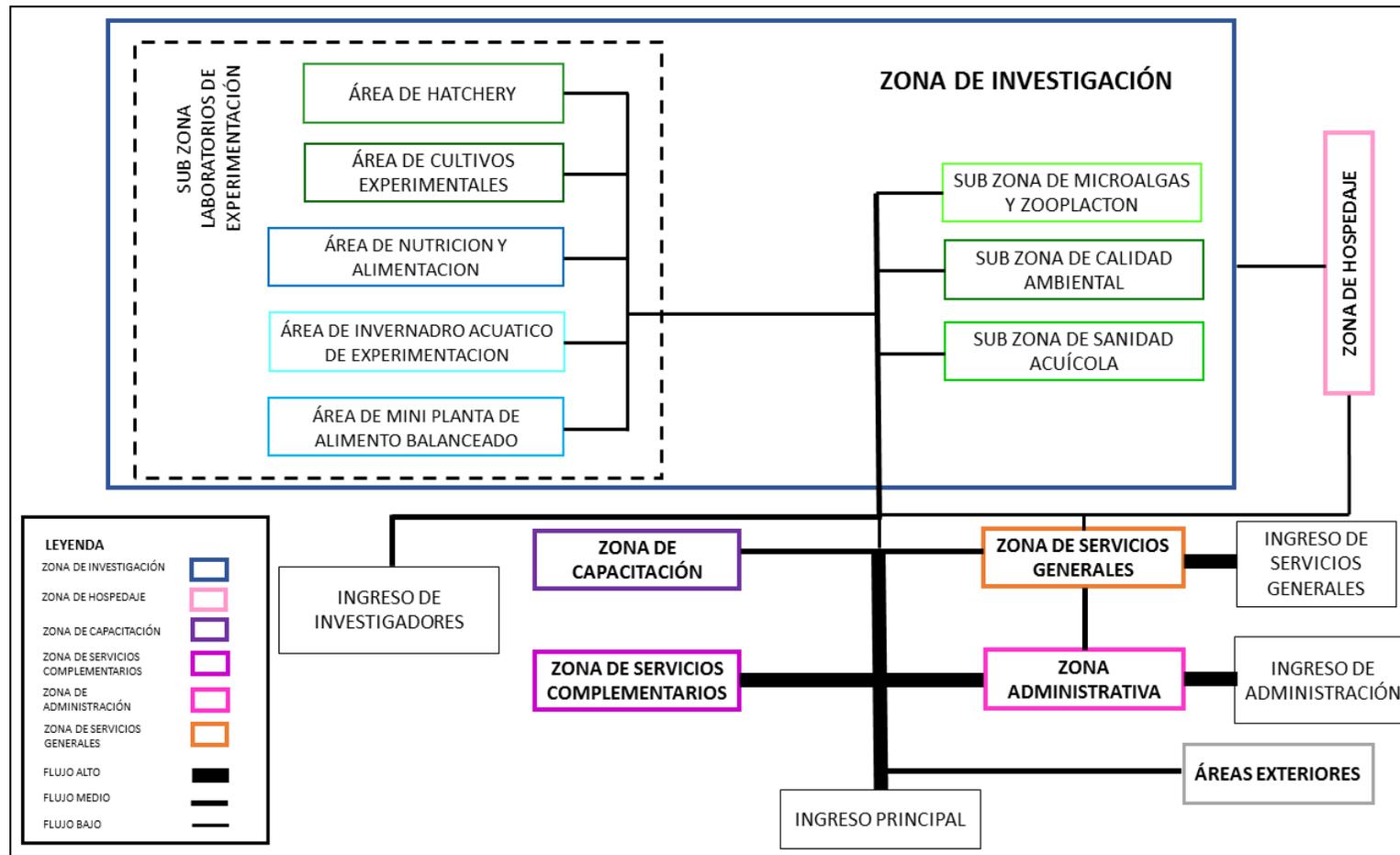


Ilustración 1.41 Diagrama de organización y flujos del programa arquitectónico

Fuente: Elaboración de los autores.

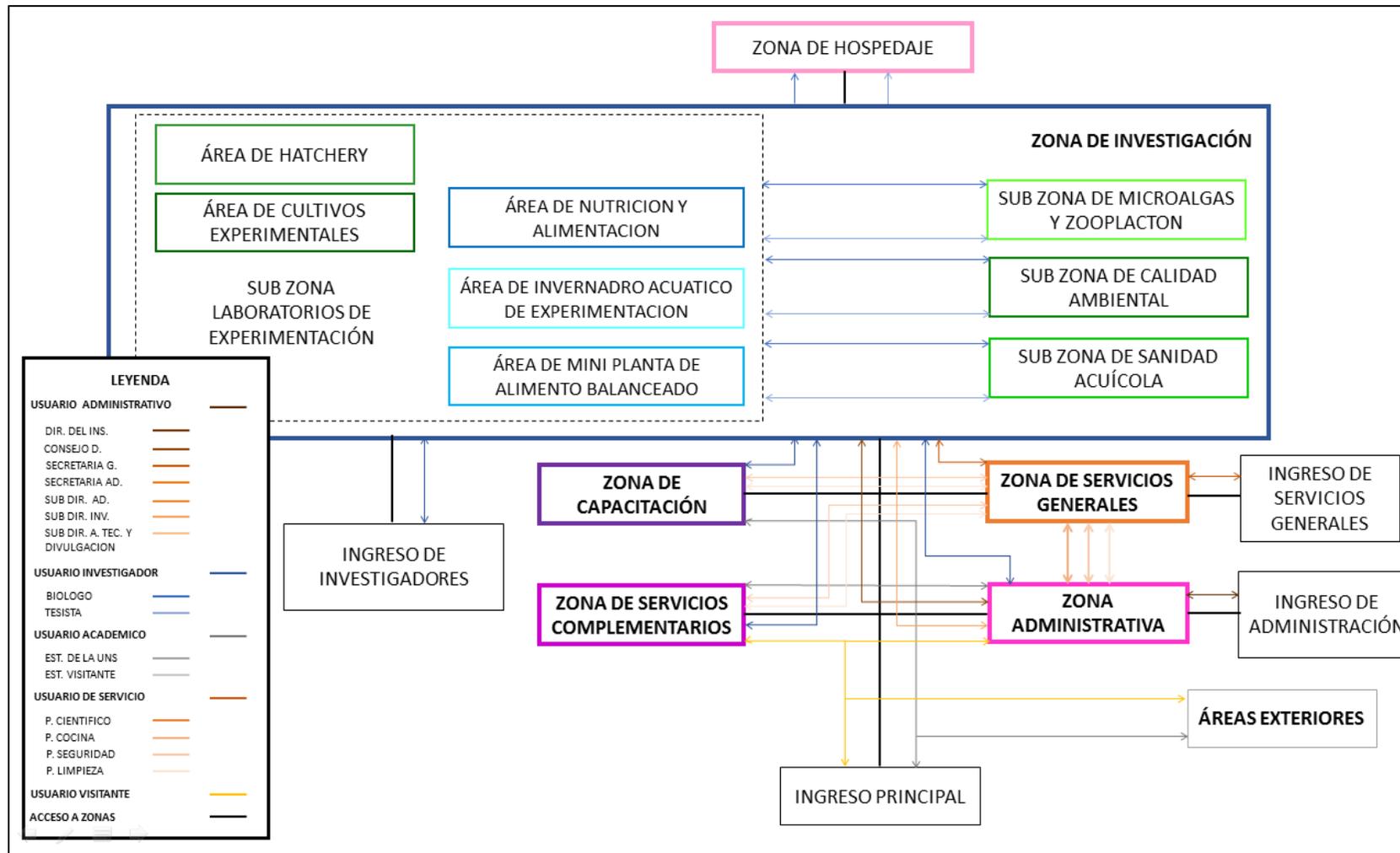


Ilustración 1.42 Diagrama de flujos por usuario del programa arquitectónico

Fuente: Elaboración de los autores.

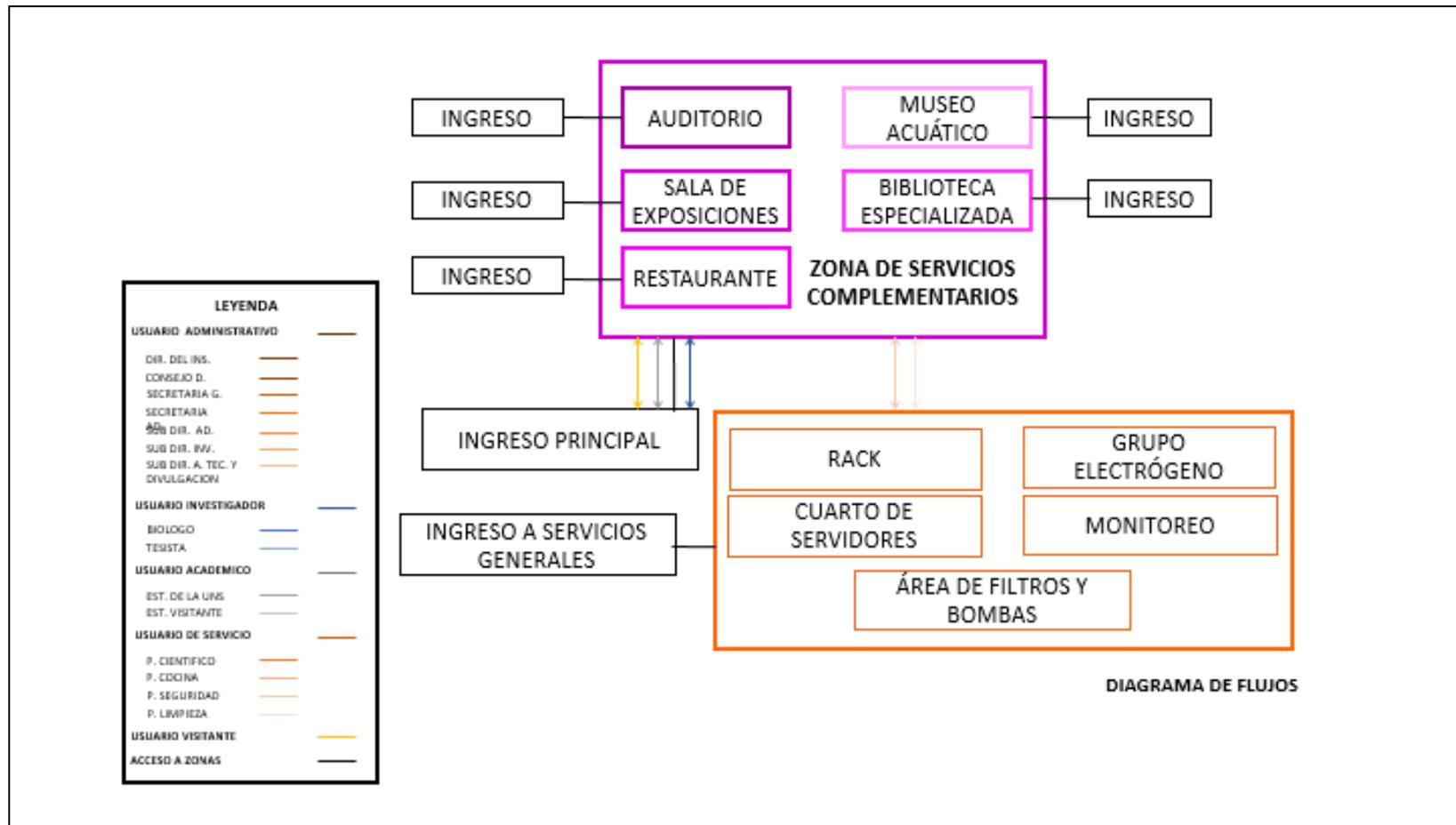


Ilustración 1.43 Diagrama de Organización y flujos.

Fuente: Elaboración de los autores.

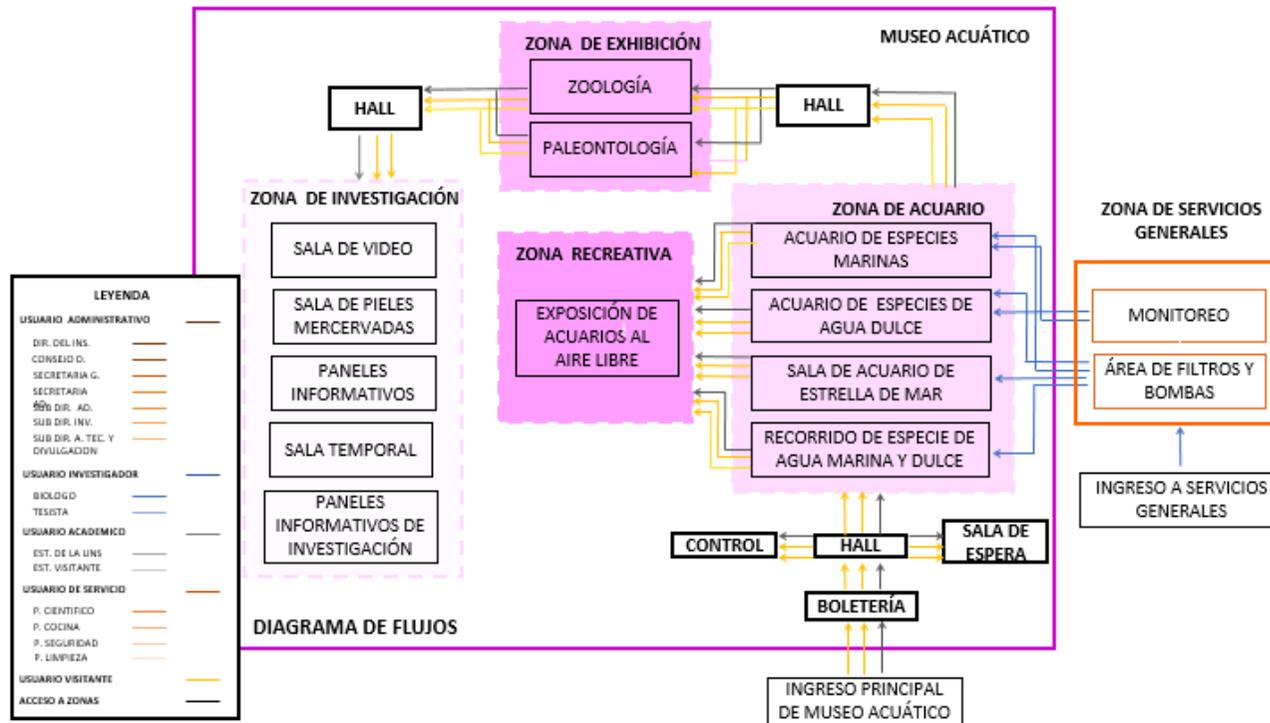


Ilustración 1.44 Diagrama de organización de flujos.

Fuente: Elaboración de los autores.

1.3.2. Programación arquitectónica de áreas

Tabla 1.22 Programación Arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA								
AMBIENTES		ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CAPACIDAD		
		Hall - Recepción	25.00	1	25.00	-	-	
		Sala de Reuniones	25.00	1	25.00	-	-	
		Espera	25.00	1	25.00	-	-	
		Estar	25.00	1	25.00	-	-	
		Vestidores de Hombres	20.00	1	20.00	-	-	
		Vestidores de Mujeres	20.00	1	20.00	-	-	
		Vestidor de Discapacitados	6.00	1	6.00	-	-	
		Recepción de Muestras	10.00	1	10.00	-	-	
		Esclusa	4.00	4	16.00	-	-	
		Cuarto de Limpieza	4.00	1	4.00	-	-	
Depósito	5.00	1	5.00	-	-			
Zona de Refugio	8.00	1	8.00	-	-			
		SUBTOTAL:			189.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:			118.00			
		ÁREA TOTAL:			307.00			
	ÁREA DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	Sub Área de estanquerías.	100.00	1	100	-	-	
		Sub Área de acuarios.	90.00	1	90	-	-	
			SUBTOTAL:			190.00		
			CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			50.00		
			ÁREA TOTAL:			240.00		
	ÁREA DE MINIPLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO	Sub Área Reception de insumos	10.00	1	10.00	-	-	
		Sub Área de maquinas	70.00	1	70.00	-	-	
		Sub Área Oficina Administración + SS.HH	20.00	1	20.00	-	-	
		Sub Área Laboratorio de proteínas y grasa	25.00	1	25.00	-	-	
		Sub Área de control de sistema de máquinas	25.00	1	25.00	-	-	
Sub Área de formulación		12.00	1	15.00	-	-		
Sub Área Almacén - entrega		25.00	1	25.00	-	-		
SS.HH		-	-	-	-	-		
		SUBTOTAL:			190.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			50.00			
		ÁREA TOTAL:			240.00			
ÁREA DE INVERNADERO ACUÁTICO DE EXPERIMENTACIÓN	Sub Área de filtros	35.00	1	35.00	-	-		
	Sub Área de tanques	155.00	1	155.00	-	-		
			SUB TOTAL:			190.00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			50.00			
		ÁREA TOTAL:			240.00			
ÁREA DE CULTIVOS EXPERIMENTALES	Sub Área Estanquería de Crecimiento.	200.00	6	-	1200.00	-		
	Sub Área Estanquería de Engorde	500.00	6	-	3000.00	-		
	Represa	1600.00	1	-	1600.00	-		
		SUBTOTAL:			5800.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			1450.00			
		ÁREA TOTAL:			7250.00			
ÁREA DE HATCHERY	Sub Área de Incubadoras	90.00	1	90.00	-	-		
	Sub Área de Tanques	100.00	1	100.00	-	-		
			SUBTOTAL:			190.00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			50.00			
		ÁREA TOTAL:			240.00			
		SUBTOTAL:			960.00	7250.00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			192.00	1812.50		
		ÁREA TOTAL:			1152.00	9062.50		
SUB ZONA DE CALIDAD AMBIENTAL	Laboratorio de química	30.00	1	30.00	-	-		
	Laboratorio de Física	5.00	1	5.00	-	-		
	Laboratorio de Biología	30.00	1	30.00	-	-		
	Laboratorio de Biotoxinas	30.00	1	30.00	-	-		
	Bioterio	30.00	1	30.00	-	-		
	Oficina	10.00	1	10.00	-	-		
	SS.HH.	4.20	1	4.20	-	-		
			SUBTOTAL:			139.20		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			60.80			
		ÁREA TOTAL:			200.00			

Continúa

ZONA DE INVESTIGACIÓN	SUB ZONA SANIDAD ACUÍCOLA	ÁREA DE MICROBIOLOGÍA					
		Sub Área analítica de agua, alimento y otros	19.00	1	19.00	-	-
		Sub Área analítica de bacteriología	18.60	1	18.60	-	-
		Sub Área analítica de virología	18.60	1	18.60	-	-
		Sub Área analítica de micología	19.00	1	19.00	-	-
		Sub Área de bioensayos	18.60	1	18.60	-	-
		Sub Área de microscopía	18.60	1	18.60	-	-
		Sub Área de Refrigeración y congelación	19.00	1	19.00	-	-
		Sub Área de lavado y esterilización	14.90	1	14.90	-	-
		Sub Área de destilación	19.00	1	19.00	-	-
		Sub Área de preparación de medios	14.25	1	14.25	-	-
		Sub Área de preparación de reactivos y colorantes	14.25	1	14.25	-	-
		Sub Área de esterilización y preparación de materiales	10.00	1	10.00	-	-
		Sub Área Almacen de reactivos	4.70	1	4.70	-	-
		Oficina	10.00	1	10.00	-	-
		SS.HH. De Hombres y Mujeres	4.20	1	4.20	-	-
		ÁREA DE PARASITOLOGÍA					
		Sub Área analítica	37.35	1	37.35	-	-
		Sub Área de lavado y esterilización	21.50	1	21.50	-	-
		Sub Área de bioensayos	19.25	1	19.25	-	-
		Sub Área de microscopía	19.25	1	19.25	-	-
		Sub Área de Refrigeración y congelación	23.50	1	23.50	-	-
	Sub Área Almacen de Reactivos	19.50	1	19.50	-	-	
	Sub Área Preparación de Reactivos	21.50	1	21.50	-	-	
	Sub Área de destilación	23.50	1	23.50	-	-	
	SS.HH De Hombres y Mujeres	4.20	1	4.20	-	-	
	Oficina	10.00	1	10.00	-	-	
	ÁREA DE INMUNOLOGÍA						
	Sub Área analítica	37.35	1	37.35	-	-	
	Sub Área de lavado y esterilización	21.50	1	21.50	-	-	
	Sub Área de bioensayos	23.30	1	23.30	-	-	
	Sub Área de microscopía	19.50	1	19.50	-	-	
	Sub Área de Refrigeración y congelación	19.25	1	19.25	-	-	
	Sub Área de preparación de reactivos	21.50	1	21.50	-	-	
	Sub Área Almacen de Reactivos	19.50	1	19.50	-	-	
	Sub Área Almacen de Reactivos Peligrosos	19.50	1	19.50	-	-	
	Área de destilación	23.50	1	23.50	-	-	
	SS.HH De Hombres y Mujeres	4.20	1	4.20	-	-	
	Oficina	10.00	1	10.00	-	-	
	SUBTOTAL:				641.35		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:				274.85		
	ÁREA TOTAL:				916.20		
SUB ZONA DE MICROALGAS Y ZOOPLANCTON	ÁREA CULTIVO DE MICROALGAS						
	Área de alimento vivo	67.00	1	67.00	-	-	
	Sala de Microscopía	16.80	1	16.80	-	-	
	Sala de autoclave	16.80	1	16.80	-	-	
	Inoculo	22.60	1	22.60	-	-	
	ÁREA DE ALIMENTO VIVO						
	Piletas pequeñas	1.50	10	-	15.00	-	
	Pileta grande	3.75	5	-	18.75	-	
	SUBTOTAL:				123.20	33.75	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:				52.80	16.25	
ÁREA TOTAL:				176.00	50.00		
SUBTOTAL:				2751.20	9112.50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 10%:				0.00	911.25		
ÁREA TOTAL:				2751.20	10023.75		
ZONA DE CAPACITACIÓN	Hall - Espera	25.00	1	25.00	-	-	
	Talleres especiales	65.00	4	260.00	-	-	
	Aulas Múltiples	65.00	2	130.00	-	-	
	Sala de Cómputo	70.00	2	140.00	-	-	
	SS.HH. De Hombres y Mujeres + Discapacitados	25.00	2	50.00	-	-	
	Zona de Refugio	8.00	1	8.00	-	-	
	Depósito	5.00	1	5.00	-	-	
	Cuarto de limpieza	4.00	1	4.00	-	-	
SUBTOTAL:				622.00			
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				311.20			
ÁREA TOTAL:				933.20			

Continúa

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	AUDITORIO					
	Hall	50.00	1	50.00	-	-
	Foyer	25.00	1	25.00	-	-
	Escenario	50.00	1	50.00	-	-
	Sala de Espectadores	200.00	1	200.00	-	-
	Mezzanine	50.00	1	50.00	-	-
	Taller de Utilería	7.00	1	7.00	-	-
	Cuarto de sonido y luces	4.00	1	4.00	-	-
	SSH Público H y M + Mód Discapacitados	25.00	1	25.00	-	-
	Almacén	10.00	1	100.00	-	-
	Cuarto de limpieza	4.00	1	4.00	-	-
	SUBTOTAL:			515.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			128.75		
	ÁREA TOTAL:			643.75		
	SALA DE EXPOSICIONES					
	Hall	25	1	25	-	-
	SSH Público H y M + Mód Discapacitados	25.00	1	25.00	-	-
	Taller de Utilería	7.00	1	7.00	-	-
	Sala de Exposiciones	100	1	100.00	-	-
	SUBTOTAL:			157.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 10%:			17.45		
	ÁREA TOTAL:			174.45		
	CAFETÍN					
	Área de mesas	100.00	1	100.00	-	-
	Cocina	30.00	1	30.00	-	-
	Caja	5.00	1	5.00	-	-
	Despensa	10.00	1	10.00	-	-
	Almacén	10.00	1	10.00	-	-
	Cuarto de limpieza	4.00	1	4.00	-	-
	Lavadero	10.00	1	0.00	10.00	-
	SS.HH. De Servicio	4.00	1	4.00	-	-
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	25.00	1	25.00	-	-
	SUBTOTAL:			188.00	10.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			80.55	5.00	
	ÁREA TOTAL:			268.55	15.00	
	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA					
	Hall	25.00	1	25.00	-	-
	Recepción, control y fotocopias	12.00	1	12.00	-	-
	Sección de libros	30.00	1	30.00	-	-
	Sala de Computo	15.00	1	15.00	-	-
	Sala de Lectura 1	50.00	1	50.00	-	-
	Sala de Lectura 2	40.00	1	40.00	-	-
	Almacén	10.00	1	10.00	-	-
	Cuarto de limpieza	4.00	1	4.00	-	-
	Zona de Refugio	8.00	1	8.00	-	-
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	26.00	1	26.00	-	-
	SUBTOTAL:			220.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			94.30		
	ÁREA TOTAL:			314.30		
	MUSEO ACUÁTICO					
	Hall	150.00	1	150.00	-	-
	Sala de Espera	30.00	1	30.00	-	-
	Control	10.00	1	10.00	-	-
	Boletería	5.00	1	5.00	-	-
	Cuarto de limpieza	7.00	1	7.00	-	-
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	26.00	1	26.00	-	-
	Zona Recreativa					
	Acuario expuestos	150.00	1	150.00	-	-
	Terraza 1	50.00	1	-	50.00	-
	Terraza 2	250.00	1	-	250.00	-
	Zona de Exhibición					
	Hall	25.00	1	25.00	-	-
	Almacén	15.00	1	15.00	-	-
	Cuarto de limpieza	7.00	1	7.00	-	-
	rack	7.00	1	7.00	-	-
	Zoología					
	Sala de Animales vertebrados marinos	300.00	1	300.00	-	-
	Sala de Animales Invertebrados marinos	150.00	1	150.00	-	-
	Paleontología					
	Sala de restos fosiles marinos	300.00	1	300.00	-	-
	Paneles informativos	150.00	1	150.00	-	-
	Zona de Acuario					
	Sala de acuario de especies marinas	250.00	1	250.00	-	-
	Sala de acuario de especies de agua dulce	200.00	1	200.00	-	-
	Sala de acuario de estrellas de mar	50.00	1	50.00	-	-
	Recorrido de acuario agua dulce y marina	100.00	1	100.00	-	-
	Depósito	5.00	1	5.00	-	-
	Zona de Investigación					
	Hall	30.00	1	30.00	-	-
	Almacén	15.00	1	15.00	-	-
	Cuarto de limpieza	7.00	1	7.00	-	-
	Pieles mercervadas	150.00	1	150.00	-	-
Sala de video	50.00	2	100.00	-	-	
Paneles origen	150.00	1	150.00	-	-	
Paneles informativos	50.00	1	50.00	-	-	
Paneles informativos de Investigación	150.00	1	150.00	-	-	
SUBTOTAL:			2589.00	300.00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40%:			1476.00	112.50		
ÁREA TOTAL:			4065.00	412.50		
SUBTOTAL:			3669.00	310.00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			1797.05	117.50		
ÁREA TOTAL:			5466.05	427.50		

Continúa

ZONA DE ADMINISTRACIÓN	Hall	25.00	1	25.00	-	-	
	Sala de espera	30.00	1	30.00	-	-	
	Recepción	10.00	1	10.00	-	-	
	Archivo	60.00	1	60.00	-	-	
	Secretaría	30.00	1	30.00	-	-	
	Administración	30.00	1	30.00	-	-	
	Contabilidad	35.00	1	35.00	-	-	
	Dirección General + SS.HH.	50.00	1	50.00	-	-	
	Cuarto de Limpieza	4.00	1	4.00	-	-	
	Zona de Refugio	8.00	1	8.00	-	-	
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	26.00	1	26.00	-	-	
	Oficina de Promoción y divulgación	30.00	1	30.00	-	-	
	Oficina de Finanzas	30.00	1	30.00	-	-	
	Directorio de Investigación	30.00	1	30.00	-	-	
	Directorio de Museo Acuatico	30.00	1	30.00	-	-	
	Marketing	30.00	1	30.00	-	-	
	Apoyo técnico	30.00	1	30.00	-	-	
Sala de Reuniones	80.00	1	80.00	-	-		
	SUB TOTAL:			568.00			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 20 %:			137.50			
	ÁREA TOTAL:			705.50			
HOSPEDAJE	Cocina	12.00	1	12.00	-	-	
	Sala comedor	30.00	1	30.00	-	-	
	Sala Estar	20.00	1	20.00	-	-	
	Dormitorio para Investigadores + SS.HH	25.00	4	100.00	-	-	
	Dormitorio para tesistas+ SS.HH	25.00	4	100.00	-	-	
	Dormitorio para discapacitado + SS.HH	28.00	1	28.00	-	-	
	Terraza	10.00	1	10.00	-	-	
	Cuarto de limpieza	4.00	1	4.00	-	-	
	Lavandería	20.00	1	20.00	-	-	
	Tendal	12.00	1	-	12.00	-	
		SUB TOTAL:			324.00	12.00	
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			126.00	3.00	
	ÁREA TOTAL:			450.00	15.00		
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Oficina de Camaras de seguridad	25.00	1	25.00	-	-	
	Bodega	25.00	1	25.00	-	-	
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	25.00	2	25.00	-	-	
	Saneamiento ambiental	25.00	1	25.00	-	-	
	Cuarto de máquinas	35.00	1	35.00	-	-	
	Taller de Mantenimiento	35.00	1	35.00	-	-	
	Preparación de alimentos para peces	15.00	1	15.00	-	-	
	Cuarentena	15.00	1	15.00	-	-	
	Área de filtros y bombas	40.00	2	80.00	-	-	
	Área de monitoreo	50.00	2	100.00	-	-	
	Almacén	40.00	1	40.00	-	-	
	Cuarto de Servidores	12.00	3	36.00	-	-	
	Rack	5.00	8	40.00	-	-	
	Grupo electrógeno	25.00	2	50.00	-	-	
	Sub estación	15.00	2	30.00	-	-	
	SUBTOTAL:			576.00			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			246.85			
	ÁREA TOTAL:			822.85			
ZONA DE EXTERIORES	ÁREA PAISAJISTA	6000.00	1	-	6000.00	-	
	ESTACIONAMIENTOS	12.50	47	-	587.50	-	
	ESTACIONAMIENTOS DE DISCAPACITADOS	12.50	3	-	37.50	-	
	PATIO DE DESCARGA PARA INVESTIGACIÓN	300.00	1	-	300.00	-	
	ÁREAS DE HUMEDIALES ARTIFICIALES	-	-	-	-	-	
	SUBTOTAL:				6925.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 50 %:				6925.00		
	ÁREA TOTAL:				13850.00		
	SUBTOTAL:			8510.20	16359.50		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:			2618.60	7956.75		
	ÁREA TOTAL:			11128.80	24316.25		

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 1.23 Cuadro resumen general de áreas por zonas

UNIDADES	ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA NO TECHADA (M2)	SUB TOTAL
ZONA DE INVESTIGACIÓN	2 751.20	10 023.75	12 774.95
ZONA DE CAPACITACIÓN	933.20	-	933.20
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	5 466.05	427.50	5 893.55
ZONA ADMINISTRATIVA	705.50	-	705.50
ZONA DE HOSPEDAJE	450	15	465
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	822.85	-	822.85
ZONA DE AREAS EXTERIORES	-	13 850	13 850
		TOTAL	35 445.05

Fuente: Elaboración Propia.

RESUMEN DE ÁREAS DE OCUPACIÓN POR ZONAS

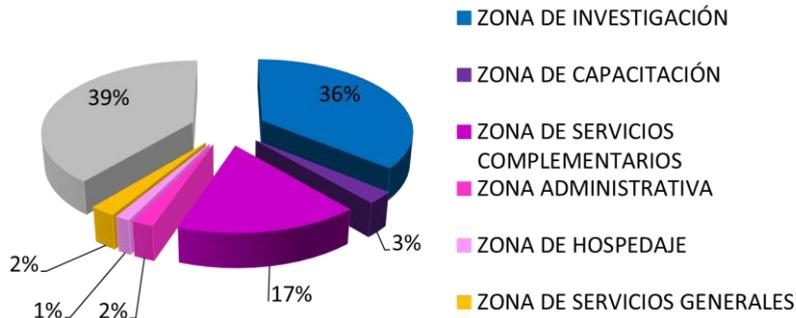


Ilustración 1.45 Gráfico, porcentajes de ocupación de zonas programadas

Fuente: Elaboración de los autores.

Se desarrolla un cuadro general de áreas de la programación arquitectónica en el que se organizan los ambientes por cada zona, indicando: área, cantidad y área total de cada zona a desarrollar.

1.4. Requisitos normativos – reglamentarios

1.4.1. Urbanísticos

Sectorización

El terreno se encuentra en el Sector de San Luis I etapa (4 Ha); con un contexto de residencial densidad baja, por la presencia del local municipal, su Plaza de Armas, hospital regional y cerca de dos universidades (Universidad Nacional del Santa y Universidad Cesar Vallejo) Véase en la **Ilustración 1.46**



Ilustración 1.46 Plano del Sector

Fuente: Elaboración de los autores.

Zonificación

El terreno elegido tiene una compatibilidad con la propuesta, rodeada de viviendas con máxima de 2 niveles. Contando con un contexto de recreación pública, colegios, universidades, hospitales, municipalidad y viviendas residencial densidad media. Véase en la **Ilustración 1.47**

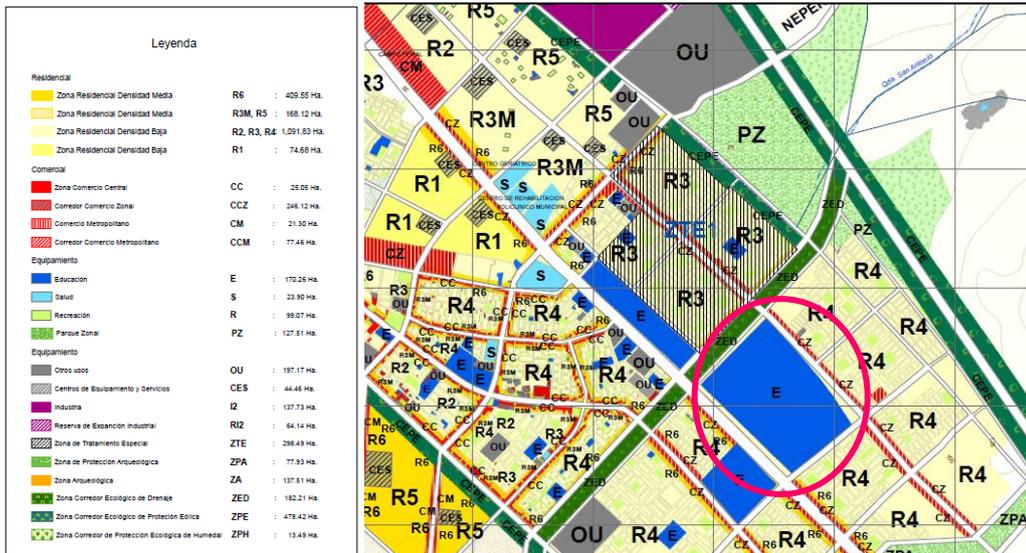


Ilustración 1.47 Plano del Zonificación del contexto urbano.

Fuente: Plan de desarrollo Urbano del distrito de Nuevo Chimbote

Tabla 1.24 Parámetro del Terreno Actualizado Con Nuevo Plan de Desarrollo Urbano de Nuevo Chimbote 2013 – 2021

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS – N° 056 – 2017 – MDNCH – GDU/SGOPCYCU	
USOS	Educación Superior Universitaria E3
DENSIDAD NETA	-
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.0
ÁREA LIBRE (%MÍNIMO)	-
ALTURA DE EDIFICACIÓN	15.00 ml
RETIROS	Serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes, debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido
RESIDENCIAL COMPATIBLE	R5
ÁREA DE LOTE MÍNIMO	450 m2
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	-
N° DE ESTACIONAMIENTOS	Serán determinado según lo establecido por el RNE, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.
(a) PARA EL COEFICIENTE DE EDIFICACION SE RESTO EL AT DE LAS AREAS COMUNES Norma G.040	

Fuente: Elaboración propia – con datos del Plan de Desarrollo Urbano de Nuevo Chimbote

1.4.2. Arquitectónicos

Teniendo las siguientes tipologías dentro del proyecto y su norma aplicada:

Tabla 1.25 Normas Aplicadas

TIPOLOGÍA	NORMA APLICADA
General	<ul style="list-style-type: none"> • RNE-A.010: Condiciones Generales de Diseño • RNE-A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad • RNE-A.130: Requisitos de Seguridad • RNE-A.090
Laboratorios de Investigación en Acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Bioseguridad en Laboratorios – 3° Edición • Reglamento de la Ley de Promoción y desarrollo de la Acuicultura
Talleres formativos	<ul style="list-style-type: none"> • RNE-A040: Educación • Norma Técnica de infraestructura para locales de Educación Superior NTIE 001 – 2015 • RNE-EM.010
Auditorio	<ul style="list-style-type: none"> • Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001 – 2015 • RNE-A.090 • Acústica Arquitectónica aplicada (Recuero López, Manuel)
Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca Nacional del Perú (BNP) • Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001 - 2015
Museo - Acuario	<ul style="list-style-type: none"> • Normativas Técnicas para Museos
Administración	<ul style="list-style-type: none"> • RNE-A.080

Fuente: Elaboración propia

1.5. Parámetros del proyecto

1.5.1. Parámetros arquitectónicos

Tabla 1.26 Normas Aplicadas Detalladas

G E N E R A L	NORMA	CONSIDERACIONES														
	RNE-A.010															
	CAPÍTULO II-ART.8 - 14	<p>Tener en consideración la relación entre el proyecto con la vía pública como, por ejemplo:</p> <p>Accesos retiros, ensanche de vías cuando este sea necesario, cercos, voladizos entre otros de tener en consideración para el óptimo desarrollo de la edificación.</p>														
	CAPÍTULO V-ART.25	<p>Tener en consideración accesos y pasajes de circulación para el tránsito de personas y para el uso como vía de evacuación, teniendo en cuenta las tablas que el Art. 25 te brinda para las distancias máximas que debe tener hasta la llegada al lugar seguro.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">TIPOS DE RIESGOS</th> <th style="text-align: center;">CON ROCIADORES</th> <th style="text-align: center;">SIN ROCIADORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Edificación de riesgo ligero (bajo)</td> <td style="text-align: center;">60m</td> <td style="text-align: center;">45m</td> </tr> <tr> <td>Edificación de riesgo moderado (ordinario)</td> <td style="text-align: center;">60m</td> <td style="text-align: center;">45m</td> </tr> <tr> <td>Industria de Alto riesgo</td> <td style="text-align: center;">23m</td> <td>Obligatorio uso de rociadores</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman será las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de trabajo interiores en oficinas 0.90m • Locales educativos 1.20m 			TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES	Edificación de riesgo ligero (bajo)	60m	45m	Edificación de riesgo moderado (ordinario)	60m	45m	Industria de Alto riesgo	23m	Obligatorio uso de rociadores
	TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES													
Edificación de riesgo ligero (bajo)	60m	45m														
Edificación de riesgo moderado (ordinario)	60m	45m														
Industria de Alto riesgo	23m	Obligatorio uso de rociadores														
CAPÍTULO VI-ART.26 - 29	<p>Tener en consideración las escaleras integradas y de evacuación como, por ejemplo:</p> <p>Ancho de escalera, numero de pasos, tipos de escaleras y criterios para el diseño de una escalera de evacuación como se podrá ver en el artículo 26, y el número mínimo de escalera de evacuación en toda edificación.</p>															
CAPÍTULO VII-ART. 40 - 46	<p>Tener en consideración las dimensiones de los Ductos para los servicios sanitarios, se calculará a razón de 0.036 m2 por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan, con un mínimo de 0.24 m2</p> <p>Sus dimensiones mínimas de la sección del ducto serán: ancho 0.50 m largo 0.50 m.</p> <p>Tener en consideración las características de los cuartos de basura como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones serán las necesarias para colocar el número de recipientes necesarios para contener la basura que será colectada diariamente y permitir la manipulación de los recipientes llenos. Deberá preverse un espacio para la colocación de carretillas o herramientas para su manipulación. • Las paredes y pisos serán de materiales de fácil limpieza. • El sistema de ventilación será natural o forzado, protegido contra el ingreso de roedores. <p>Los ductos verticales en donde se alojen montantes de agua y electricidad, deberán tener un lado abierto hacia un ambiente de uso común.</p> <p>Los ductos que contengan montantes de agua deberán contar en la parte más baja con un sumidero conectado a la red pública del diámetro de la montante más grande.</p>															

G E N E R A L	CAPÍTULO VIII- ART.47 - 49	Tener en consideración los requisitos de iluminación , como, por ejemplo: Los ambientes de las edificaciones contarán con componentes que aseguren la iluminación natural y artificial para el uso por sus ocupantes. El coeficiente de transmisión lumínica del material transparente o translúcido, que sirva de cierre de los vanos, no será inferior a 0.90m. En caso de ser inferior deberán incrementarse las dimensiones del vano.
	CAPÍTULO IX- ART.51 - 52	Tener en cuenta los requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental , como, por ejemplo: El área de abertura de un vano no será inferior al 5% de la superficie de la habitación a ventilar, como lo menciona el Art. 52
	CAPÍTULO X-ART. 61- 65 – 66 y 67	Tener en cuenta los requisitos para estacionamiento de uso público y de uso privado como, por ejemplo: Para uso privado (Art.65) <ul style="list-style-type: none"> • Tres o más estacionamientos continuos ancho: 2.40 m cada uno. • Dos estacionamientos continuos ancho:2.50 m cada uno • Estacionamientos individuales ancho: 2.70 m cada uno • En todos los casos Largo: 5.00 m y Alto: 2.10 m Para uso público (Art. 66) <ul style="list-style-type: none"> • Tres o más estacionamientos continuos ancho: 2.50 m cada uno. • Dos estacionamientos continuos ancho:2.60 m cada uno • Estacionamientos individuales ancho: 3.00m cada uno • En todos los casos Largo: 5.00 m y Alto: 2.10 m El dimensionamiento para el ingreso de vehículos,15% de rampa para vehículo (Art.67)
	RNE-A.120	CONSIDERACIONES
	CAPÍTULO II-ART.6 – 9 - 15 y 16	Tener en consideración los requisitos para la accesibilidad de personas con discapacidad y de las personas adultas como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m, cada 25 m. en pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro (Art. 6) • Las pendientes máximas en rampas que se tendrán en cuenta para la persona con discapacidad, longitud mínima para los espacios de llegada del discapacitado. (Art.9) • Medidas mínimas para el servicio higiénico para discapacitado. (Art.15) • Número mínimo de estacionamientos requeridos para personas con discapacidad, y su dimensión. (Art.16)
	CAPÍTULO III-ART.17	Para oficinas se deberá cumplir con los siguientes requisitos : En donde existan probadores de ropa, por lo menos uno deberá cumplir con las condiciones de accesibilidad, para lo cual el vano de acceso deberá tener un ancho mínimo de 0.90 m, sus dimensiones mínimas deberán considerar un espacio libre de 1.50 m de radio y estará provista de una banca de 0.65 m x 1.25 m, que podrá ser rebatible, a una altura de 0.50 m del nivel del piso, fijada a la pared.

G E N E R A L	RNE-A.130	CONSIDERACIONES
	SUB CAPÍTULO III-ART.21 - 27	<p>Considerar los requisitos de evacuación como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe calcular la máxima capacidad total del edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área. (Art. 21.) • Determinar el ancho libre de los componentes de evacuación ya sean puertas y tramos de escalera, esto mediante los factores a multiplicar tal como lo explica el Art. 22. • Dimensión mínima para el ancho del tramo de la escalera. • La distancia máxima a recorrer desde el punto más lejano hasta un medio de evacuación.
	RNE-A.090	CONSIDERACIONES
	CAPÍTULO II-ART.04 - 07	<p>Tener en consideración los requisitos de los proyectos de edificaciones para servicios comunales como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las concentraciones de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de vías desde las que se accede. (Art. 4) • El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes. Las edificaciones de tres pisos o más y con plantas superiores a los 500 m2 deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa. (Art. 7)
	CAPÍTULO IV-ART.15 - 17	<p>Se considera los siguientes requisitos para este tipo de edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de aparatos sanitario en base a la cantidad de empleados como público. (Art. 15) • El número de estacionamientos para este tipo de edificación tanto privado como público. (Art. 17)
L A B O R A T O R I O S	NORMA	CONSIDERACIONES
	Manual de Bioseguridad en Laboratorios – 3° Edición	
	Zonas de trabajo del laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • El laboratorio se mantendrá ordenado, limpio y libre de materiales no relacionados con el trabajo. • Las superficies de trabajo se descontaminarán después de todo derrame de material potencialmente peligroso y al final de cada jornada de trabajo. • Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados deberán ser descontaminados antes de eliminarlos o de limpiarlos para volverlos a utilizar. • El embalaje y el transporte de material deberán seguir la reglamentación nacional o internacional aplicable. • Las ventanas que puedan abrirse estarán equipadas con rejillas que impidan el paso de artrópodos.
	Diseño e instalaciones del laboratorio	<p>Al diseñar el laboratorio y asignarle determinados tipos de trabajo, se prestará especial atención a aquellas condiciones que se sepa que plantean problemas de seguridad. Entre ellas figuran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formación de aerosoles. • El trabajo con grandes cantidades o altas concentraciones de microorganismos. • El exceso de personal o de material. • La infestación por roedores y artrópodos.

<p style="text-align: center;">D E N V E S T I G A C I Ó N</p>	<p>Diseño e instalaciones del laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El mobiliario debe ser robusto y debe quedar espacio entre mesas, armarios y otros muebles, así como debajo de los mismos, a fin de facilitar la limpieza. • Habrá espacio suficiente para guardar los artículos de uso inmediato, evitando así su acumulación desordenada sobre las mesas de trabajo y en los pasillos. También debe preverse espacio para el almacenamiento a largo plazo, convenientemente situado fuera de las zonas de trabajo. • Se preverán espacio e instalaciones para la manipulación y el almacenamiento seguros de disolventes, material radiactivo y gases comprimidos y licuados. • Los locales para guardar la ropa de calle y los objetos personales se encontrarán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio. • Los locales para comer y beber y para descansar se dispondrán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio. • En cada sala del laboratorio habrá lavabos, a ser posible con agua corriente, instalados de preferencia cerca de la salida • Las puertas irán provistas de mirillas y estarán debidamente protegidas contra el fuego; de preferencia se cerrarán automáticamente. • En el nivel de bioseguridad 2 se dispondrá de una autoclave u otro medio de descontaminación debidamente próximo al laboratorio. • Los sistemas de seguridad deben comprender medios de protección contra incendios y emergencias eléctricas, así como duchas para casos de urgencia y medios para el lavado de los ojos. • Cuando se planifique una nueva instalación, habrá que prever un sistema mecánico de ventilación que introduzca aire del exterior sin recirculación. Cuando no se disponga de ventilación mecánica, las ventanas deberán poder abrirse y, a ser posible, estarán provistas de mosquiteras. • Es indispensable contar con un suministro regular de agua de buena calidad. No debe haber ninguna conexión entre las conducciones de agua destinada al laboratorio y las del agua de bebida. El sistema de abastecimiento público de agua estará protegido contra el reflujo por un dispositivo adecuado. • Debe disponerse de un suministro de electricidad seguro y de suficiente capacidad, así como de un sistema de iluminación de emergencia que permita salir del laboratorio en condiciones de seguridad. Conviene contar con un grupo electrógeno de reserva para alimentar el equipo esencial (estufas, CSB, congeladores, entre otros), así como para la ventilación de las jaulas de los animales. • Es esencial un suministro fiable y adecuado de gas. La instalación debe ser objeto del debido mantenimiento. • Tanto los laboratorios como los locales destinados a los animales son a veces objeto de actos de vandalismo. Hay que prever sistemas de protección física y contra incendios. Cabe mejorar la seguridad reforzando las puertas, protegiendo las ventanas y limitando el número de llaves en circulación. Se podrán estudiar y aplicar otras medidas, según proceda, para incrementar la seguridad
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

E N A C U I C U L T U R A	Reglamento de la Ley de Promoción y desarrollo de la Acuicultura	CONSIDERACIONES
	DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA CAPÍTULO II – ART 11° Determinación de las Áreas para la Acuicultura	Las áreas de acuicultura pueden ser determinadas en ambientes marinos o continentales que cuenten con disponibilidad de recurso hídrico, incluyendo represas, reservorios y sus canales adyacentes.
	DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA CAPÍTULO II – ART 12° Informes Técnicos para la determinación de Áreas en Concesión	La evaluación técnica de áreas con fines acuícolas deben considerar, entre otros parámetros, los aspectos limnológicos, oceanográficos, topográficos, batimétricos, climatológicos, ambientales y físico-químicos de las áreas preseleccionadas.
	DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA CAPÍTULO II – ART 14° Coordinaciones con la Autoridad de Aguas	En áreas otorgadas en concesión con fines de acuicultura en el ámbito continental, los titulares del derecho deben solicitar la autorización del derecho de uso de aguas, la misma que se otorga automáticamente por la autoridad competente del Ministerio de Agricultura.
	DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ART 77° Certificaciones Ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere de la presentación del correspondiente Certificado Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, otorgado por la Dirección Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Pesquería para el desarrollo de actividades acuícolas a mayor escala y aquellas actividades que consideren la introducción o traslado de especies. • Se requiere de la presentación del Certificado Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental, otorgado por la Dirección Nacional de Medio Ambiente, para el desarrollo de actividades acuícolas a menor escala, incluyendo centros de producción de semilla y el cultivo de peces ornamentales; así como para el caso de concesiones especiales y áreas de manejo.
T A L L E R E S	NORMA	CONSIDERACIONES
	RNE-A040	
	CAPÍTULO IV-ART.13	Se considera los siguientes requisitos para este tipo de edificación: El número de aparatos sanitario en base a la cantidad de empleados como público. (art. 13)
	Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001 - 2015	CONSIDERACIONES
	CONCEPTOS PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS PEDAGÓGICOS ART 13 – Criterios para el dimensionamiento	Considerar los siguientes requisitos para proyectar talleres formativos: Para calcular las áreas de los espacios educativos es necesario definir el tamaño de los grupos y los índices de ocupación por estudiante. El producto del número de estudiantes de cada grupo por el índice de ocupación de cada espacio educativo determinará el área neta del ambiente Para aulas teóricas se indica un índice de ocupación de 1.20 m2, por estudiante, con un mínimo de 15 estudiantes que corresponde al uso

F O R M A T I V O S		de sillas unipersonales. Para el caso de la utilización de sillas y mesas individuales, donde la dotación básica para este caso considere: sillas individuales, mesas de 0.50 m. x 0.60 m. además de la mesa del docente de 1.20 m. x 0.60 m, armario de 0.45 te. Las dimensiones del mobiliario, señalado en la dotación básica de acuerdo a la propuesta pedagógica, es determinante para la definición del I.O.
	ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ART 16 – Estándares arquitectónicos	<p>Se considera los siguientes requisitos para este tipo de edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No debe haber elementos arquitectónicos que puedan causar lesiones a los usuarios. No deben ubicarse a una altura menor a 2.10 m, a esa altura y debajo de escaleras, sobre todo, producir elementos arquitectónicos en el piso que impidan el tránsito de personas con discapacidad visual. ● La magnitud de la precipitación pluvial (atendiendo a los antecedentes históricos de la zona) para efecto de diseñar techos y elementos que permitan la recolección del agua. ● Utilizar ventilación cruzada en todos los ambientes pedagógicos sin excepción. Puede también usar medios mecánicos para lograr este objetivo. ● Para proyectos nuevos, las alturas variarán de acuerdo con las funciones y actividades pedagógicas a realizarse en ellos, nunca siendo menor a 3:00m de piso a cielo raso terminado. ● Las puertas deben barrer hacia fuera permitiendo la circulación en el pasillo sin interrumpirlo en ninguna circunstancia. ● La ventilación de los locales de educación superior deberá contar con ventilación natural permanente, alta y cruzada, pudiendo complementarse (con la finalidad de alcanzar los estándares establecidos) de manera artificial con ventiladores y extractores de aire de ser necesario. ● La acústica en los locales educativos, se deberán cumplir con las condiciones acústicas básicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausencia de interferencias sonoras en los ambientes, es decir atenuar la transmisión de ruidos del exterior al interior, de ambiente a ambiente y de pasillos a patios a ambientes interiores. ✓ Para ambientes especializados dependiendo de la carrera profesional se debe realizar estudios de acústica correspondientes. ● La circulación debe cumplir lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El diseño debe contemplar el área de circulación en los pasillos completamente libre de obstáculos. ✓ Las circulaciones horizontales de uso obligado por los estudiantes deben estar techadas. ● La puerta se debe considerar en la norma A.040 del RNE como: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuando las aulas estén ubicadas a ambos lados de un pasadizo, las puertas no estarán enfrentadas. ✓ La altura mínima del vano de la puerta será de 2.10 m, con el objeto de favorecer la ventilación e iluminación de los ambientes se podrá colocar sobre luz que puede ser con persiana de madera, vidrio o malla, etc.

		<p>✓ Todas las cerraduras y herrajes permitirán la manipulación y operación de la puerta por los discapacitados. Utilizar solamente manijas de palanca, adecuadas para impedir accidentes con la ropa de los usuarios.</p> <p>Contarán con puerta antipánico de simple apertura y abertura para ver a través de una superficie mínima de 0.1 m2, con vidrio templado.</p>								
	RNE-EM.010	CONSIDERACIONES								
	ART.03	<p>La iluminación debe ser adecuada de acuerdo a la zona climática, y medida sobre la superficie de trabajo por medio de instrumentos adecuados.</p> <p>En el cuadro se muestran las intensidades de iluminación. La distribución de la luz natural debe ser uniforme mediante entradas laterales y no de frente al estudiante. La más favorable es la proveniente de lado izquierdo para los diestros.</p> <table border="1" data-bbox="810 779 1326 958"> <thead> <tr> <th>TIPO DE AMBIENTE</th> <th>ILUMINACIÓN MÍNIMA (LUX)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aula</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Sala de cómputo</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Circulaciones</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>La iluminación artificial debe ser homogénea y evitar rincones de sombra en los ambientes.</p>	TIPO DE AMBIENTE	ILUMINACIÓN MÍNIMA (LUX)	Aula	250	Sala de cómputo	300	Circulaciones	100
TIPO DE AMBIENTE	ILUMINACIÓN MÍNIMA (LUX)									
Aula	250									
Sala de cómputo	300									
Circulaciones	100									
A U D I T O R I O	NORMA	CONSIDERACIONES								
	Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001 - 2015									
	ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ART 16 – tipo f – Estándares arquitectónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Existirá siempre una señalización que establezca la capacidad máxima del espacio. • Las salidas estarán organizadas en función de la cantidad de usuarios y deberán llegar a espacios exteriores bajo los siguientes criterios, sin contravenir lo señalado por las normas de seguridad vigentes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Espacio que acomodan a 1000 personas o más tendrán 4 salidas. ✓ Espacio que acomodan entre 600 a 1000 personas tendrán 3 salidas. ✓ Espacio que acomodan a menos de 600 personas tendrán 2 salidas. • Las salidas tendrán un espacio mínimo de 2.00 m, de ancho con dos hojas con giro de 180° hacia el exterior y barra antipánico. • El I.O. es de 1.00 m2 por estudiante. • Se recomienda incorporar en la Institución, como mínimo, un auditorio con una capacidad mínima de 200 butacas. • Su ubicación ofrecerá las mejores facilidades de acceso y salida y quedará integrado a la zona de plazas o atrio de ingreso y el estacionamiento vehicular. 								

	RNE-A.090.	CONSIDERACIONES
	CAPITULO IV –ART. 15-17	<p>Se considera los siguientes requisitos para este tipo de edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de aparatos sanitario en base a la cantidad de empleados como público. (art. 15) • El número de estacionamientos para este tipo de edificación tanto privado como público.
	ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA APLICADA (RECUERO LÓPEZ, MANUEL	<p>CONSIDERACIONES</p> <p>Se tendrá en cuenta los siguientes requisitos para este tipo de edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cálculo de tiempo de reverberación. • La frecuencia de absorción de los materiales dispuestos en la sala de espectadores.
B I B L I O T E C A	NORMA	CONSIDERACIONES
	Biblioteca Nacional del Perú (BNP)	
	NORMAS TÉCNICAS PARA PROYECTOS ARQUITÉCTONICOS Y EQUIPAMIENTO DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS	<p>Considerar los siguientes requisitos para proyectar una biblioteca pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de asientos según la población a servir. • La superficie mínima por lector en m2, según a sala que corresponda. • Dimensiones mínimas del mobiliario para lectores. • Distribución de la luz en cuanto a la suspensión de luminarias sobre el área de lectura.
	Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001 - 2015	CONSIDERACIONES
	ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ART 16 – tipo B– Estándares arquitectónicos	<p>Se debe considerar los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su ubicación arquitectónica en la infraestructura es determinante para atender las necesidades de información de estudiantes y docentes, por ello siempre que sea posible, deberá cumplir con las siguientes premisas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizarse en la zona de menos ruido del conjunto. ✓ En los casos que lo amerita se preverá acceso comunitario. ✓ Cuando se posible y dependiendo de la configuración del campus y/o institución, estará equidistante o de fácil acceso para todas las unidades. • Cuenta con espacios para experimentación, exploración y autoaprendizaje individual, en parejas o en grupo, por medio de la lectura de libros especializados, revistas y periódicos, proyección y exposición, soporte multimedia acorde con su propuesta pedagógica. • Para la distribución, considerar la condición de estudio: si es grupal (ruidoso) o individual (silencioso) y de acuerdo a la propuesta pedagógica. • Se recomienda los espacios abiertos al interior mediante el uso de plantas libres, de manera que permita replantear en el futuro la organización y diseño. • El dimensionamiento de la biblioteca debe considerar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para determinar la disponibilidad de espacio para usuarios, debe calcularse el 10% de la suma de los estudiantes inscritos

<p style="text-align: center;">B I B L I O T E C A</p>	<p style="text-align: center;">ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ART 16 – tipo B– Estándares arquitectónicos</p>	<p>en la modalidad presencial (en el turno de mayor matrícula) y de personal de docente de tiempo completo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1m2, por usuario. ✓ Un puesto de lectura por cada cinco usuarios. ✓ 1m2 de estantería abierta por cada 150 volúmenes. ✓ Adicionalmente se debe considerar un almacén y útiles de aseo. <ul style="list-style-type: none"> • Características ambientales del edificio: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iluminación de las salas de lectura, debe ser natural y artificial: entre 300 a 500 lux en áreas de acervo, y de 500 a 600 lux en áreas de lectura y trabajo ✓ Adecuada ventilación y renovación de aire: 6 a 8 cambios por hora en salas. ✓ Ruido ambiental en salas de lectura: debe fluctuar entre 30 a 50 db. ✓ Debe permitir 6 a 7 renovaciones de aire por hora en salas de lectura. ✓ Humedad relativa de 45 a 50%. • Consideraciones del diseño de mobiliario: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para la ubicación del mobiliario existen medidas normadas para los espacios y pasillos entre distintos tipos de mobiliario, los cuales respetan la ergonomía, que pueden encontrarse en textos como Neufert (1993) y leighton (1999), entre otros. ✓ Un puesto de lectura (se refiere al área requerida por un usuario considerado las dimensiones de la mesa de trabajo individual y el espacio para llegar libremente a ese lugar) ocupa 2.50 m2 ✓ Dimensiones físicas de mobiliario recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho mínimo de una mesa individual (0.90 m) - Profundidad mínima de una mesa individual (0.60 m) - Largo de estantería común (1.00 m) - Profundidad de estantería común (de una cara útil) (0.35m) - Altura entre repisas (0.30 m a 0.35 m) - Profundidad de repisa común (0.30 m) ✓ Los estándares de I.O. de la biblioteca se calcularon en base a estas medidas de mobiliario. ✓ Dimensiones para ubicar el mobiliario <ul style="list-style-type: none"> - Ancho mínimo de pasillo en estantería abierta (0.80 m) - Ancho mínimo de pasillo en estantería cerrada (0.60 m) - Distancia entre mesas con oposición de sillas (1.60 m) - Distancia entre costado de mesa y estantería (1.20 m) <p>Toda estantería de libros que estén en contacto con el público, deberá estar debidamente arriostrada a pisos y /o paredes para evitar accidentes en casos de sismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establecerá el número y tipo de espacios de acuerdo a la siguiente tabla:
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<table border="1" data-bbox="694 257 1441 443"> <thead> <tr> <th data-bbox="694 257 831 392">Ambiente</th> <th data-bbox="831 257 944 392">Lectura Colectiva (Sala de lectura)</th> <th data-bbox="944 257 1075 392">Lectura Individual (Sala de lectura)</th> <th data-bbox="1075 257 1192 392">Estudio en cubículo (Grupos de trabajo)</th> <th data-bbox="1192 257 1305 392">Lectura informal (hemeroteca)</th> <th data-bbox="1305 257 1441 392">Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="694 392 831 443">Proporción (%)</td> <td data-bbox="831 392 944 443">50</td> <td data-bbox="944 392 1075 443">30</td> <td data-bbox="1075 392 1192 443">10</td> <td data-bbox="1192 392 1305 443">5</td> <td data-bbox="1305 392 1441 443">5</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="694 454 1441 548">Se recomienda, destinar para servicios administrativos y auxiliares un espacio adicional equivalente a un mínimo del 10 % de la suma total del espacio asignado para usuarios y colecciones.</p>	Ambiente	Lectura Colectiva (Sala de lectura)	Lectura Individual (Sala de lectura)	Estudio en cubículo (Grupos de trabajo)	Lectura informal (hemeroteca)	Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops	Proporción (%)	50	30	10	5	5
Ambiente	Lectura Colectiva (Sala de lectura)	Lectura Individual (Sala de lectura)	Estudio en cubículo (Grupos de trabajo)	Lectura informal (hemeroteca)	Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops									
Proporción (%)	50	30	10	5	5									
M U S E O A C U Á T I C O	NORMA	CONSIDERACIONES												
	Normativas Técnicas para Museos VI La Infraestructura Física de Museos	<p data-bbox="694 705 1204 734">Consideraciones que se debe tener para un museo:</p> <ul data-bbox="726 741 1441 1984" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="726 741 1441 1041">• <u>Para su ubicación:</u> Un museo ubicado en un lugar poco céntrico o fuera de la ciudad, podría presentar problemas, de accesibilidad, lo cual limitaría la afluencia de visitantes y la proyección del mismo, pero a su vez tendría menos posibilidades de afrontar problemas de contaminación ambiental. Si el museo se ubicara en Parques o jardines, se eliminarían estos inconvenientes ya que los árboles actúan como barreras y sirven de filtros naturales para el polvo y las descargas de contaminación química, ayudando a la estabilización de la humedad de la atmósfera. <li data-bbox="726 1048 1441 1279">• <u>Para su accesibilidad:</u> Un museo debe ser accesible desde todas partes de la ciudad a través de cualquier tipo de transporte y vialidad existente, contando con la posibilidad de accederle caminando desde alguna parada del transporte público. Además, es necesario prever puestos de estacionamiento para el personal del museo, público en general, carga y descarga de obras y otros materiales. <p data-bbox="742 1317 1441 1541">Si el lugar donde se va a ubicar un museo es una calle pública se escogerá preferiblemente el lado más tranquilo para el acceso y podría estar protegido por una barrera de árboles que los separasen del tráfico. Si en cambio, el edificio está situado en un espacio aislado (parques, jardines, etc.), la ubicación del acceso es más libre, pero debe estar claramente conectado con la entrada al área que delimita el terreno del museo, la cual a su vez debería estar protegido por un muro límite.</p> <li data-bbox="726 1554 1441 1778">• <u>Orientación del edificio:</u> La orientación del edificio para museo dependerá de las condiciones climáticas del lugar. En este sentido deben tomarse en cuenta algunos factores naturales como lo son la incidencia de la luz solar y la dirección de los vientos y lluvias, los cuales influirán especialmente en la distribución espacial y equipamiento de las salas expositivas, de almacenaje y en laboratorios de Restauración y Conservación. <li data-bbox="726 1787 1441 1984">• <u>Construcción y equipamiento:</u> La construcción de un edificio para museo deberá tomar en cuenta algunos factores de interés para la preservación y seguridad del mismo. <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 1883 1441 1984">✓ Es aconsejable que las paredes de soporte estén calculadas para soportar la colocación de objetos de dimensiones y pesos considerables. 												

<p>M U S E O A C U Á T I C O</p>	<p>VI La Infraestructura Física de Museos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las puertas que dan al exterior tienen que ser resistentes y reforzadas a través de mecanismos de seguridad. En lo referente a sus dimensiones, éstas deben permitir una circulación cómoda y segura de obras de gran formato, especialmente en las áreas expositivas, depósitos, talleres y laboratorios de conservación y restauración. ✓ El diseño de un museo debe prever todos aquellos servicios para minusválidos: rampas en entradas y salidas del edificio, en estacionamientos y en el recorrido de salas expositivas, en caso de ser necesario. <ul style="list-style-type: none"> • <u>Acceso al edificio:</u> Es conveniente que el edificio cuente con una sola entrada pública localizada de forma totalmente independiente con respecto a las entradas del personal y de servicio. Además, debe ser diferenciada como tal a través del tamaño o tratamiento que se le aplique. Estas medidas garantizarían un control de entrada y salida de los visitantes. La entrada pública podría estar seguida por un vestíbulo en donde se localizarían ciertos servicios tales como módulos de información, de seguridad, recepción de artículos, venta de tickets, sanitarios públicos y la tienda del museo. Además, esta zona de recepción general estará seguida de otras zonas, que bien podemos denominar de recepción especial, las cuales servirían de antesala a las diferentes actividades cuyos visitantes no pueden confundirse. • <u>Distribución del espacio:</u> La organización espacial de un museo debe obedecer a un esquema claro y preciso de relación y diferenciación entre las áreas de carácter público y las de carácter privado, donde juega un papel fundamental la circulación. Las áreas expositivas y de servicio al público deben ser visualmente independientes de las demás. Lo más adecuado es que estén próximas al acceso principal por medio de un esquema claro de circulación. Si la edificación presenta un desarrollo vertical, es conveniente ubicar las diferentes áreas por pisos, conectándolas a través de ascensores, montacargas, escaleras y rampas. Lo más apropiado es que las salas expositivas estén ubicadas en planta baja y/o en los primeros pisos. Esta ubicación facilitará al público en general y, en especial, a los minusválidos el acceso y recorrido de las mismas. Así mismo los servicios técnicos como salas de almacenaje (llamamos "salas de almacenaje" a los lugares donde se guarda todo lo que no son obras u objetos de la colección, es decir, material de montaje y museografía, de embalaje y desembalaje, y de mantenimiento; las salas destinadas a guardar las colecciones las denominamos "Depósitos" de obras), equipos mecánicos o eléctricos o tiendas y estacionamientos podrían
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.5.2. Parámetros de seguridad

- Se aplicarán al proyecto con establecen las normas de bioseguridad para los laboratorios de la zona de investigación y sistema contra incendio, a su vez considerante las salidas de emergencia, zona de refugio y escaleras de evacuación cumpliendo con los requisitos de seguridad de la norma A.130. Contará con un sistema integrado de seguridad mediante cámaras.

1.5.3. Parámetros Tecnológicos

- Contará con un sistema de Aire acondicionado tipo fancoils den zona de laboratorio
- Contará con un sistema de aire acondicionado tipos fancoils en la zona de Museo acuático
- Los laboratorios de Sanidad Acuícola poseerán esclusas al ingreso.
- El museo Acuático contara con un sistema de automatización en las luces de los ambientes.
- Contará con un sistema de luces de emergencia en la edificación.
- El invernadero y el Hatchery será por ventilación forzada.
- Los laboratorios tendrán un sistema de extracción de aire.

Capítulo 2: Memoria descriptiva de Arquitectura.

2.1. Tipología Funcional y criterios de Diseño

2.1.1. Tipología Funcional

Por ser un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente que alberga diferentes funciones de Investigación, Formación y Recreación, la tipología es POLIFUNCIONAL.

2.1.2. Criterios de Diseño

Partido Arquitectónico:

Se inició el proyecto con la imagen de amplios espacios de investigación acuícola y pública dentro del servicio Educativo que el proyecto ofrece al distrito de Nuevo Chimbote, dando realce al campus II de la Universidad Nacional del Santa.

Además de ello se consideró el proceso de cambio que está teniendo la Universidad, ya que está buscando modernizar su infraestructura y mejorar la calidad de vida del estudiante.

Este Instituto es una edificación planificada y acondicionada para otorgar servicios de investigación a los tesisistas y/o grupos de investigación y que permite al usuario desplazamientos a lo largo de su contexto de ubicación. Además, este equipamiento provee de alojamiento a los investigadores que provengan de las diferentes universidades del país y/o necesiten pernoctar en dicho establecimiento por motivos de estudio. Se cuenta además con servicios complementarios, los cuales tendrán acceso al público en general correspondiente a recreación como el Museo Acuático, el cual otorgara un valor agregado y educativo al diseño del Instituto.

Con tales servicios con los que pretende realizar el desarrollo de ambientes adecuados para el desarrollo de la investigación en acuicultura, el cual se constituye como base integral del país promoviendo un uso responsable de los recursos naturales y culturales (Museo Acuático), mejorando la calidad de vida de las

poblaciones locales y fortaleciendo su desarrollo social, cultural, medioambiental y económico, revitalizando por ende la infraestructura educativa en Nuevo Chimbote

Cumplimiento de parámetros urbanísticos. En el siguiente cuadro comparativo se podrá apreciar el nivel de cumplimiento del proyecto con los parámetros destinados a este terreno. Véase en la **Tabla 2.1**

Tabla 2.1 Cumplimiento de normas en el proyecto de acuerdo a los parámetros urbanísticos.

PARÁMETROS URBANÍSTICOS	NORMA	PROYECTO
Uso	Educación Superior Universitaria E3	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE (E3)
C.e.	4.0	0.40
Área de lote mínima	450 m ²	2.71 Ha.
Altura de edificación	15 ml.	3 niveles = 15.10
Retiro	Serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes, debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido.	La ampliación de vías ya está contemplando dejando 18.80m. Para proyecciones de Calle 1. El proyecto se retiró 11.35 m por criterios paisajísticos.
Área libre	-	-
Densidad neta	-	-
Estacionamientos	Serán determinados según establecido por el RNE, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.	Publico (Museo y Auditorio): 47 estacionamientos + 3 estacionamientos para discapacitados. Alumnos, profesores y personal: Resuelto por la UNS dentro del campus II.

Fuente: Elaboración propia

2.2. Conceptualización del Proyecto

2.2.1. Conceptualización

Se tomó en cuenta las funciones y lo que ofrece este Instituto que es: INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO.

2.2.2. Idea Rectora

Idea Rectora:

La construcción de este Proyecto se enfocará en la integración de la investigación, de la educación y la recreación, de la misma manera se busca una ubicación estratégica para los ambientes de investigación ya que tienen un acceso restringido. Por ello la idea rectora es **“integrar y a la vez restringir”**

Conceptualización

“EL NACIMIENTO DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN REFLEJANDO LA MONUMENTALIDAD DEL CONOCIMIENTO ACUÍOCOLA”

La restricción de la zona de investigación para los usuarios de las zonas de capacitación y servicios complementarios permite poder trabajar en tres bloques grandes conectados entre sí y a la vez restringidos en circulación por criterios de diseño que se ha tomado en el proyecto.

2.3. Descripción funcional del planteamiento

2.3.1. Planteamiento general

El diseño responde a una tipología modular DE 15 X 20 m, ingresos independientes integrados formalmente y especulativa (Tratamiento de fachada principal de Investigación y Museo Acuático creando un forma hexagonal irregular, conceptualizado de una trama de agua), debido a que estas variables funcionales han prevalecido en la programación y disposición del proyecto: permitiendo abordar el proyecto desde el punto de vista de las necesidades del usuario, logrando una distinción entre los diferentes tipos de usuario al que está dirigido el proyecto.



Ilustración 2.1 Planteamiento general

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.2 Plano de Conjunto

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.1. Contexto

El proyecto se localizará dentro del Campus II de la Universidad Nacional del Santa y su localización en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Huaraz.

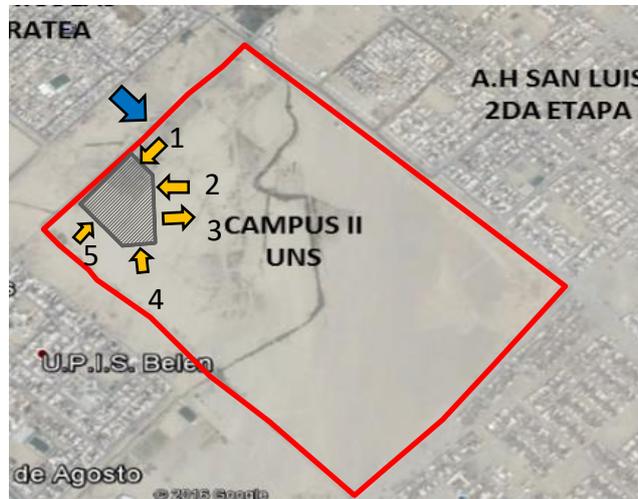
Este proyecto impulsará el desarrollo de la Universidad y dará un gran realce al equipamiento, brindando posibilidades de mejora en el turismo y educación. A la vez dando un mayor movimiento económico y paisajístico en sus alrededores.



-  Límite del terreno del campus II de la UNS
-  Ubicación del Proyecto
-  Ingreso Principal del Campus II de la UNS
-  Ingreso principal a Instituto de investigación y medio Ambiente

Ilustración 2.3 Diagrama informativo de localización
 Fuente: Elaboración de los autores

El terreno se encuentra estratégicamente posicionado dentro del Campus II de la Universidad Nacional del Santa, no existe aún construcciones dentro del campus.



-  Límite del terreno del campus II de la UNS
-  Ubicación del Proyecto
-  Ingreso Principal del Campus II de la UNS
-  Tomas fotográficas

Ilustración 2.4 Vista satelital, Terreno del campus II de la UNS
 Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 2.5 Toma fotográfica 1, Terreno del campus II de la UNS
 Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 2.6 Toma fotográfica 2, Terreno del campus II de la UNS
Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 2.7 Toma fotográfica 3, Terreno del campus II de la UNS
Fuente: Elaboración Propia.

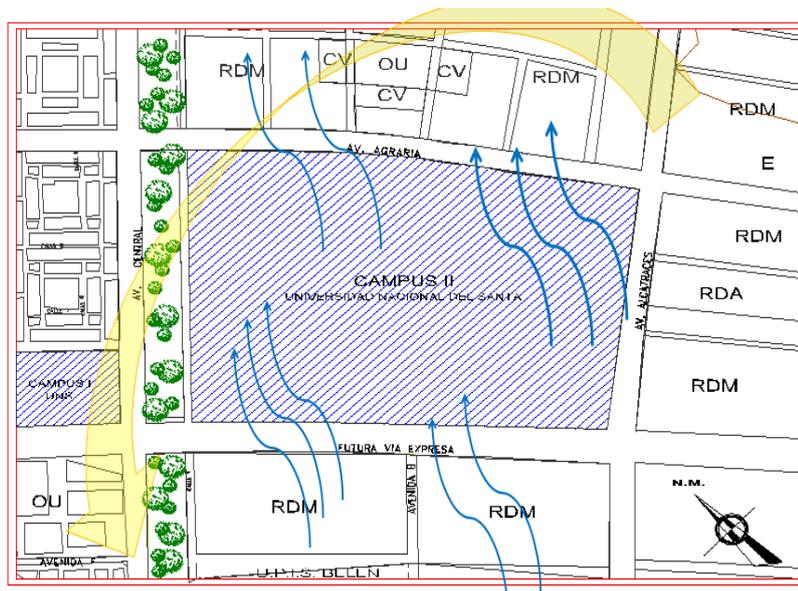


Ilustración 2.8 Toma fotográfica 4, Terreno del campus II de la UNS
Fuente: Elaboración Propia.



Ilustración 2.9 Toma fotográfica 5, Terreno del campus II de la UNS
 Fuente: *Elaboración Propia.*

Como factor importante a estudiar se tiene el manejo del clima y asoleamiento, por lo cual presentamos un breve esquema de la ubicación del Campus 2 y su relación las mismas.



En verano entre enero y marzo la temperatura promedio mas alta es de 23º C mientras que entre junio y noviembre la temperatura baja es de 17º C.



Las lluvias no son abundantes según el SENAMHI, en condiciones normales anualmente fluctúan entre 0 y 3 mm, incrementándose de manera peligrosa con la presencia del fenómeno "El Niño".

Ilustración 2.10 Recorrido solar del proyecto y dirección de vientos.
 Fuente: *Elaboración propia.*

2.3.1.2. Accesos

Se accede al Instituto de Investigación por el ingreso del Campus II.

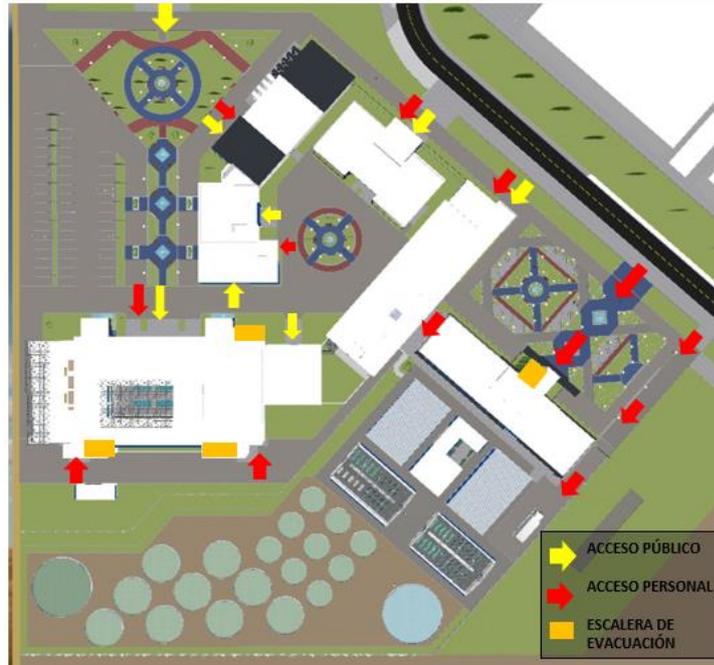


Ilustración 2.11 Tipos de ingresos según Público y Personal.

Fuente: Elaboración propia.

El ingreso principal al campus II de la UNS, está ubicada en la AV. Central, pero el instituto de Acuicultura y medio Ambiente contara con varios ingresos a las distintas zonas, como se ve en la **Ilustración 2.12**

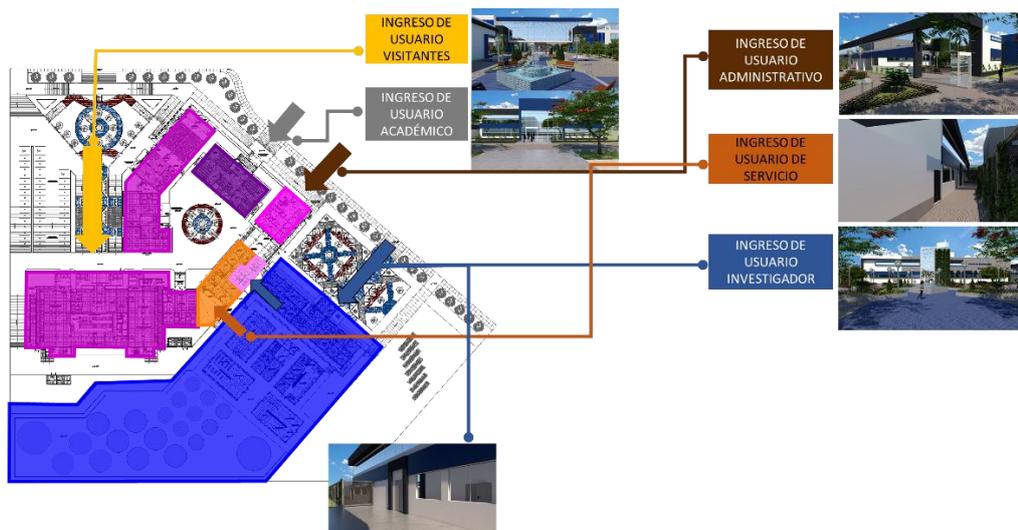


Ilustración 2.12 Tipos de ingreso según Usuario.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.13 Fotografía, vía de acceso entrada principal – Campus II (UNS)
Fuente: Registro fotográfico de las autores mayo 2017



Ilustración 2.14 Fotografía, entrada principal – Campus II (UNS)
Fuente: Registro fotográfico de las autores mayo 2017

2.3.1.3. Plataformas y derivaciones

El terreno presenta un desnivel de 90m, tomando el punto P2 y el punto P3 que es el lado más largo, es por ello que por ese lado hemos definido 3 ingresos, de la misma manera se retiró del terreno haciendo una circulación para transitar por todo el IIAMA y se articuló mediante rampas ligeras de 2 % hacia circulaciones del campus II, también hemos tenido en cuenta las curvas de nivel para la posición de los bloques y las áreas paisajísticas.

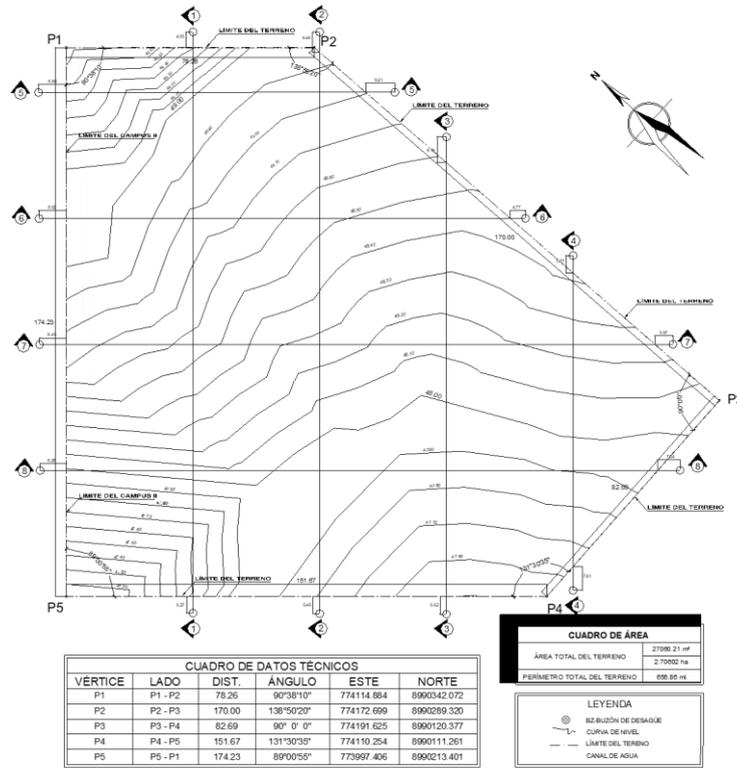


Ilustración 2.15 Plano Topográfico
 Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.4. Zonificación

El instituto se compone de seis bloques, enmarcado por dos zonas predominantes la Zona de Investigación y la Zona de Servicios Complementarios.

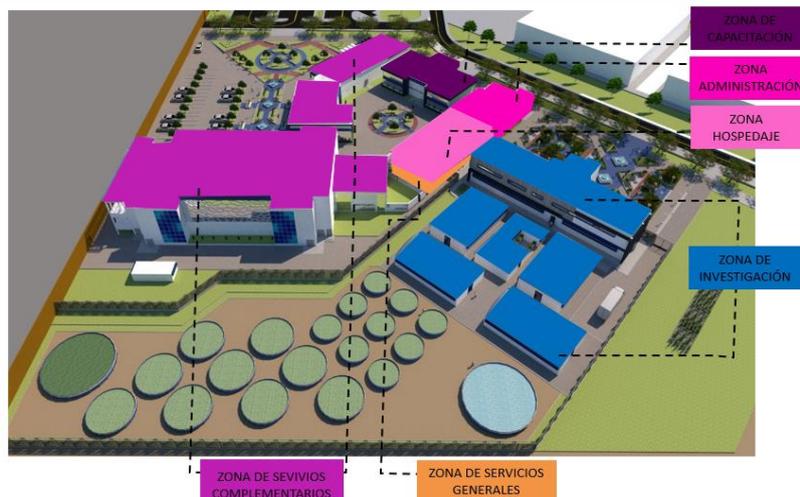


Ilustración 2.16 Zonificación del proyecto
 Fuente: Elaboración propia.

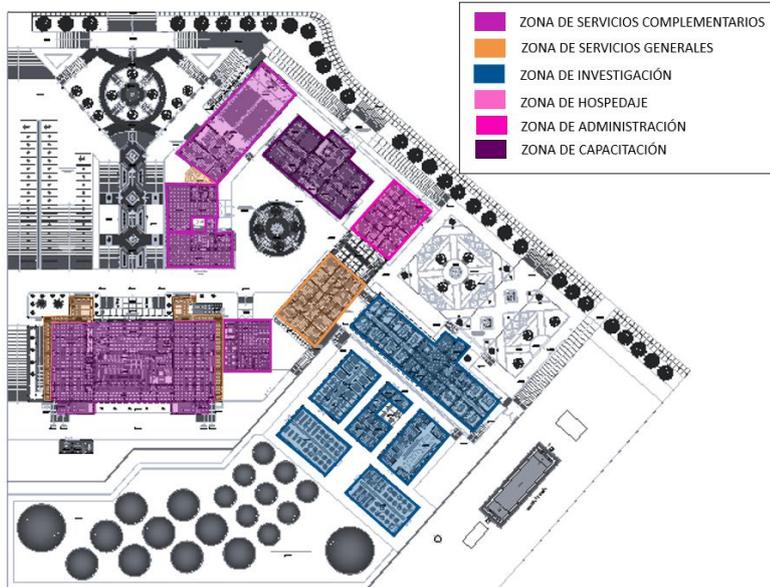


Ilustración 2.17 Zonificación del proyecto (1 piso)
Fuente: Elaboración propia.

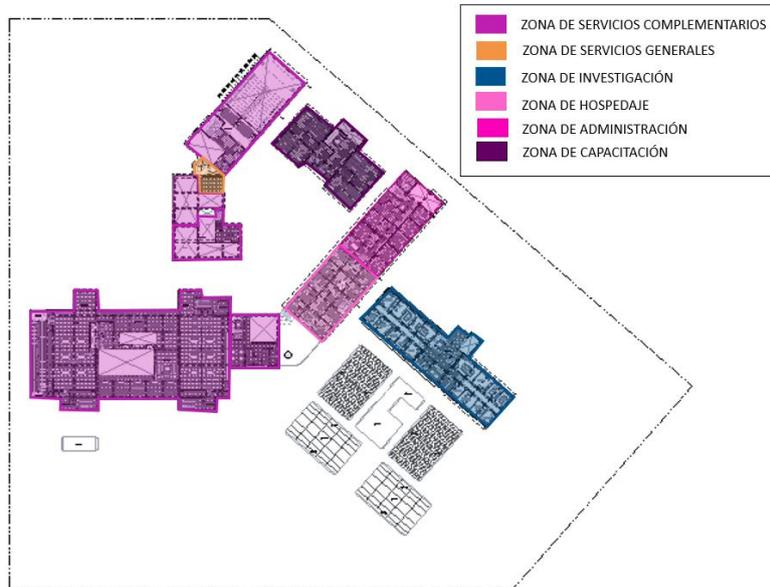


Ilustración 2.18 Zonificación del proyecto (2 piso)
Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.19 Zonificación del proyecto (3 piso)

Fuente: Elaboración propia.

La zona de investigación por ser una de las principales en cuanto a función y según actividades que se realizarán, se divide en 3 sub zonas:

- Sub-zona de Laboratorios de Experimentación
- Sub-zona de Sanidad Acuícola
- Sub-zona de Microalgas y Zooplancton

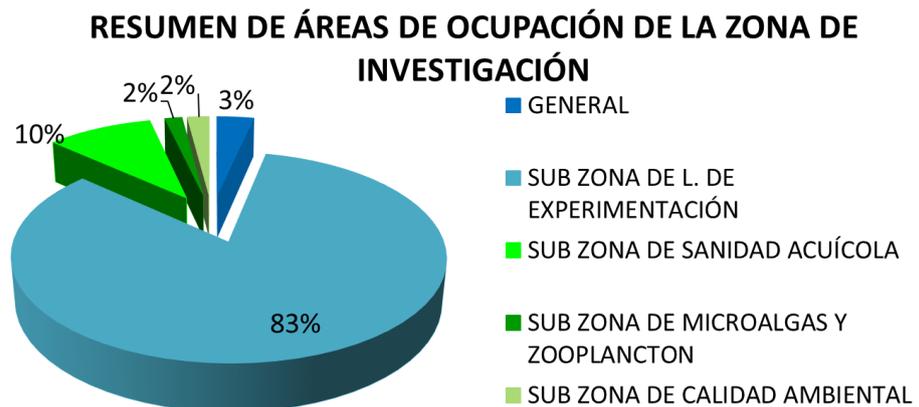


Ilustración 2.20 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Investigación

Fuente: Elaboración propia.

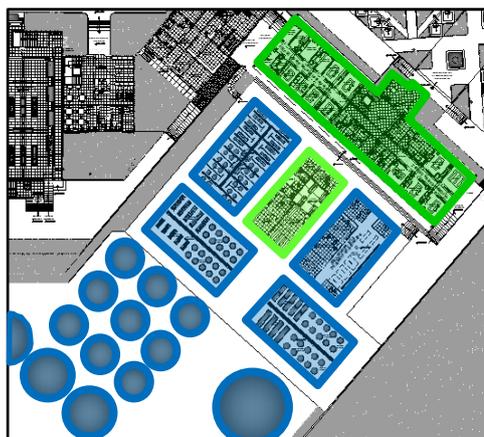


Ilustración 2.21 Zonificación de la Zona de Investigación 1 piso

Fuente: Elaboración propia.

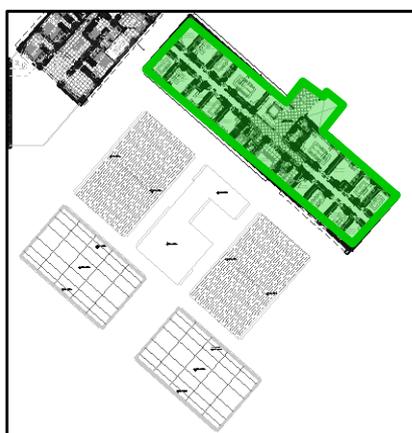


Ilustración 2.22 Zonificación de la Zona de Investigación 2 piso

Fuente: Elaboración propia.

Estas sub-zonas se ubican de acuerdo a la proximidad por el uso de elementos en común: instalaciones, equipo y materiales; a la vez por complementarse y de acuerdo a las actividades que el investigador realiza en cada una de ellas.

La Zona de Servicios Complementarios tiene un carácter emblemático para el Instituto puesto que en este sector se desarrollará actividades de recreación siendo el más principal el museo acuático.

RESUMEN DE ÁREAS DE OCUPACIÓN - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

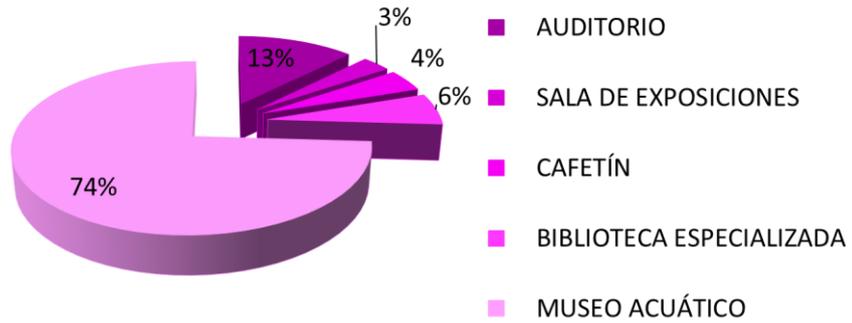


Ilustración 2.23 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Servicios Complementarios
Fuente: Elaboración propia.

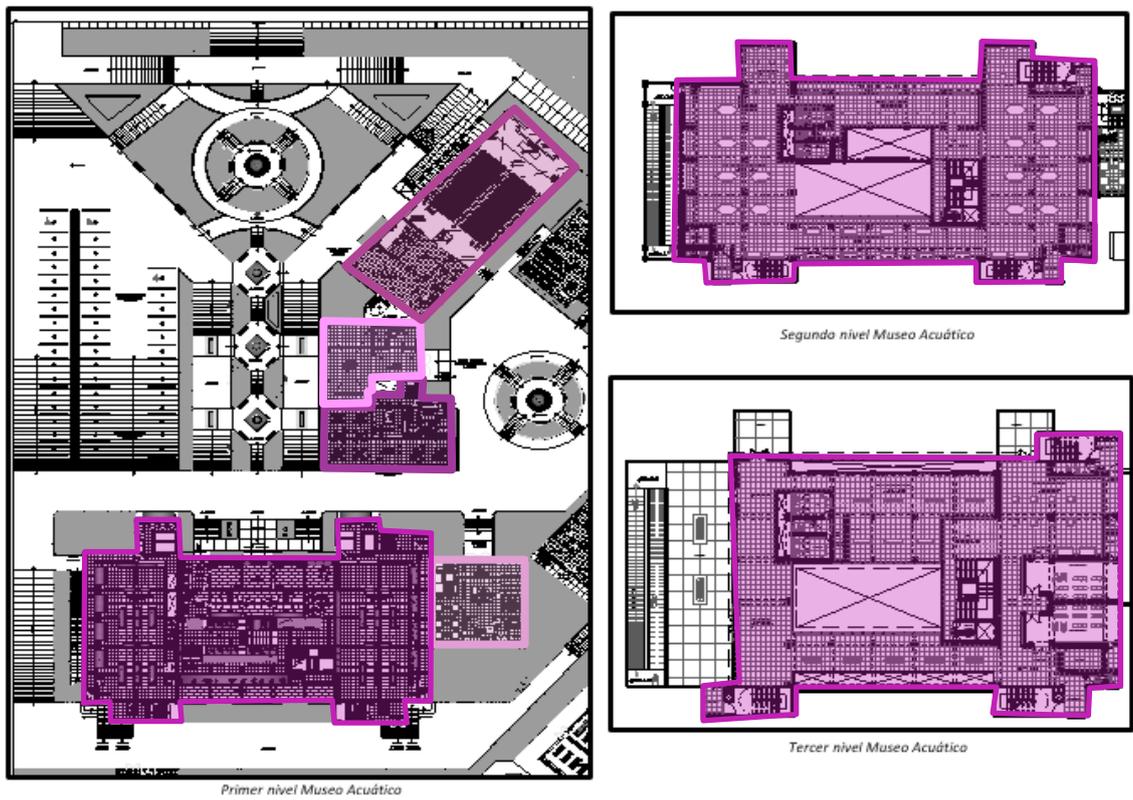


Ilustración 2.24 Esquema de la Zona de Servicios Complementarios.
Fuente: Elaboración propia.

ZONA DE CAPACITACIÓN

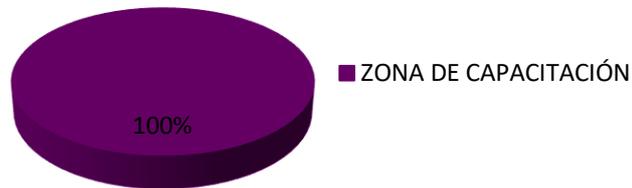


Ilustración 2.25 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Capacitación
Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.26 Esquema de la Zona de Capacitación
Fuente: Elaboración propia.

La zona de hospedaje, el usuario principal es el estudiante tesistas que albergará el Instituto, se proyecta el diseño en el lugar más próximo a los laboratorios de experimentación. Teniendo un acceso hacia a esta zona a través de servicios generales.

ZONA DE HOPEDAJE

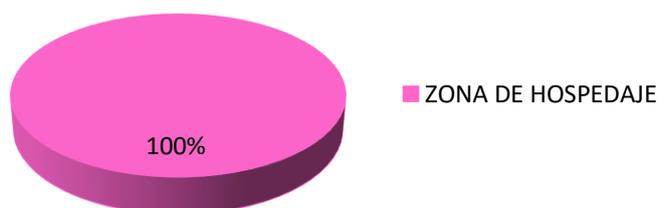


Ilustración 2.27 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Hospedaje
Fuente: Elaboración propia.



Primer nivel de Hospedaje

Ilustración 2.28 Esquema de la Zona de Hospedaje

Fuente: *Elaboración propia.*

La zona de administración, por la importancia de la función que tiene esta zona, se ubica en el sector de ingreso de la composición, puesto que a ellos accede el usuario administrativo y además el público. Comprendido en tres niveles, con ambientes distribuidos mediante una crujía central, esta zona se rodea de espacios exteriores: área verde y espejos de agua.

ZONA DE ADMINISTRACIÓN

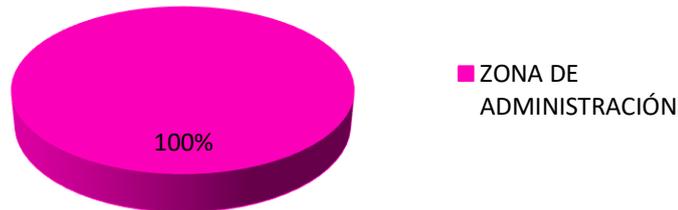


Ilustración 2.29 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Administración

Fuente: *Elaboración propia.*



Primer nivel de Administración

Segundo nivel de Administración

Ilustración 2.30 Esquema de la Zona de Administración

Fuente: *Elaboración propia.*

La zona de Servicios Generales, su ubicación en relación al conjunto es céntrica, ya que en esta zona es donde los ambientes que darán el soporte al funcionamiento del Instituto. Su acceso es a través del eje principal de la composición y el ingreso se da a través de 2 puertas.

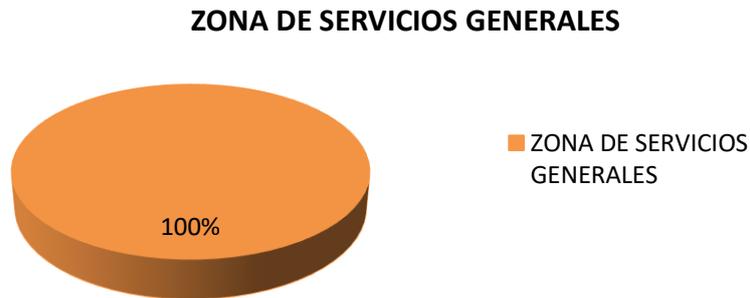


Ilustración 2.31 Gráfico, porcentajes de ocupación de la Zona de Servicios Generales
Fuente: Elaboración propia.

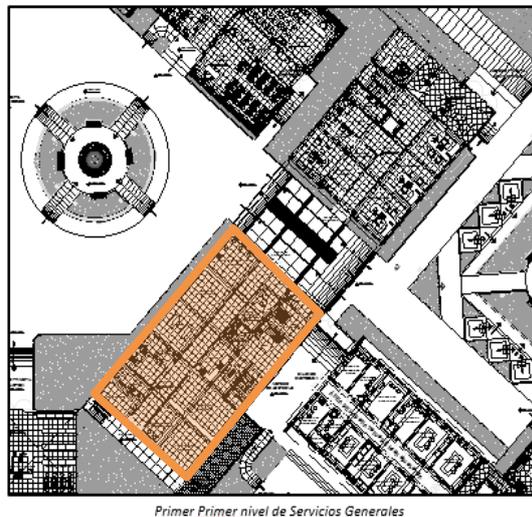


Ilustración 2.32 Esquema de la Zona de Servicios Generales
Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.5. Relaciones funcionales

El grado de relación funcional entre zonas puede ser alto, medio, bajo o no existir relación, de la siguiente manera

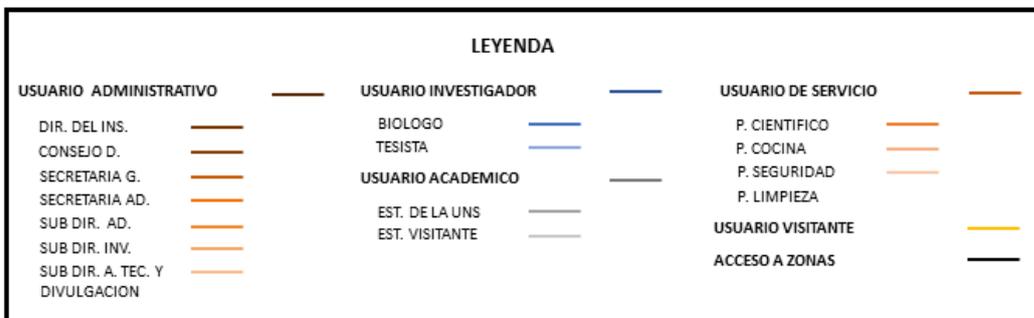
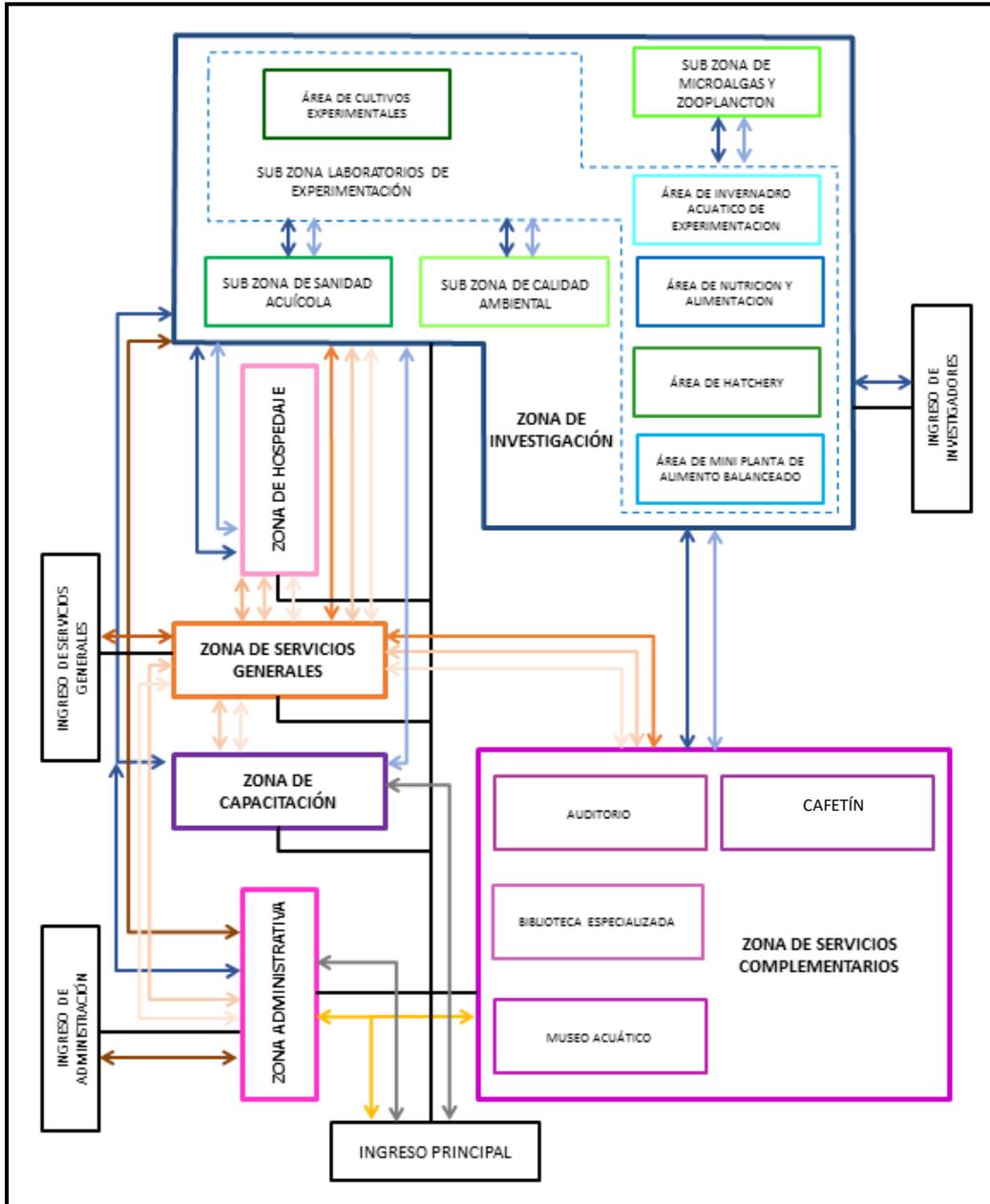


Ilustración 2.33 Diagrama de flujos del proyecto arquitectónico
 Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.6. Organización

Se establecen los flujos; alto, medio y bajo, y la relación que tienen con la organización de las zonas y sub zonas del instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente.

La zona de investigación se divide en 4 sub zonas, al extremo se ubica los humedales artificiales, cerca de la sub zona de laboratorios de experimentación. Al ingreso de esta zona se ubica primero todos los que son laboratorios de las sub zonas de sanidad acuícola y calidad ambiental, siguiendo los demás laboratorios húmedos como los de Microalgas y Zooplancton y los laboratorios de experimentación. Todos ellos encerrado con un cerco perimétrico de plantas.

La zona de Administración y Servicios Generales forman el eje central de manera que queda cerca para las demás zonas.

En la zona complementaria está conformada por 5 servicios que brindará el Instituto, como son: Auditorio, Biblioteca Especializada, Sala de Exposición, Cafetín y Museo Acuático esta última es el servicio más importante que busca brindar el Instituto.

También cuenta con una zona de capacitación que se llega por una circulación de recorrido dentro el instituto de investigación, contando con dos ingresos: uno dando hacia el campus y el otro interiormente. **Véase la Ilustración 2.34 Diagrama de organización y flujos del proyecto arquitectónico**

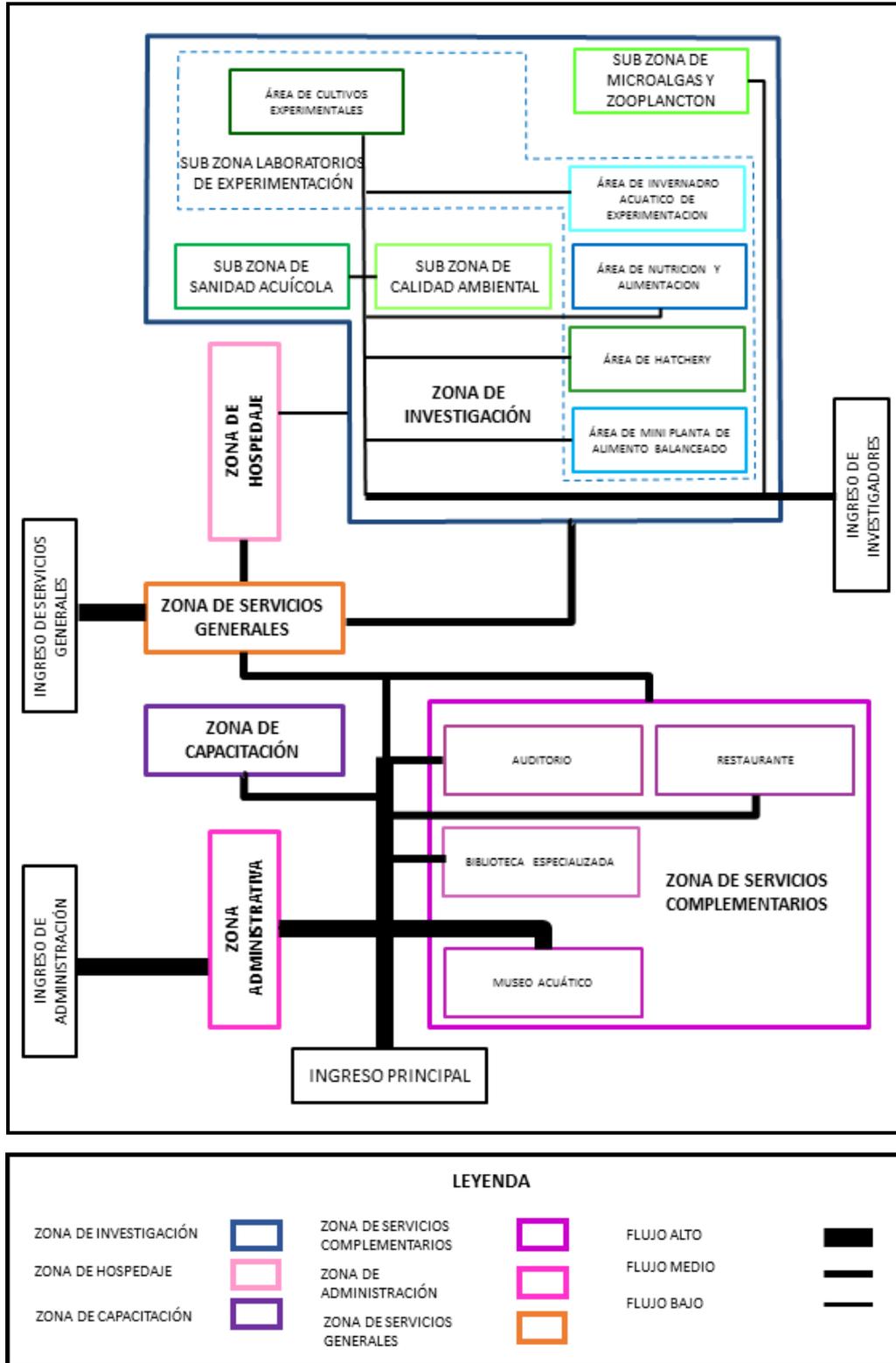


Ilustración 2.34 Diagrama de organización del proyecto arquitectónico
Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.35 Diagrama de organización y flujos – Matriz general y zona de Investigación
 Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2.36 Diagrama de organización y flujos – Matriz de servicios generales y museo acuático
 Fuente: Elaboración propia.

2.4. Descripción formal del planteamiento

Para el manejo de la expresión formal se tuvieron en cuenta dos aspectos: la función, la cual es la variable primordial para el desarrollo del Instituto y como requisito de la Universidad el desarrollo de un Museo Acuático, como servicio complementario e icono emblemático para el Instituto y la ciudad, mediante un manejo formal especulativo, de impacto al usuario.

2.4.1. Volumetría

El proyecto se enmarca bajo un lenguaje sobrio, sin dejar de ser una composición híbrida, con la interacción de dos usos o actividades expresados en el juego de volumetrías que poseen una unidad formal. La volumetría del edificio se ve enmarcada a partir de la propia forma del terreno y su topografía, cuya volumetría genera dinamismo entre estas actividades y está más abierta al público. El ingreso principal se da por la volumetría principal y jerarquizada, dando así la bienvenida al ingreso del usuario que accederá a la zona que le corresponda; usuario público a los servicios públicos y usuario de investigación, a la zona de investigación.



Ilustración 2.37 esquema de la volumetría del instituto de Acuicultura y Medio Ambiente
Fuente: *Elaboración de los autores.*

La propuesta que maneja la fachada es ortogonal y a la vez especulativa, siendo una fachada sobria con ausencia grandes ventanales (ya que la mayoría de la fachada está conformada por ambientes del Museo Acuático, y no necesita la presencia de ventanas)



Ilustración 2.38 Vista en planta posterior general del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa
Fuente: Elaboración de los autores.

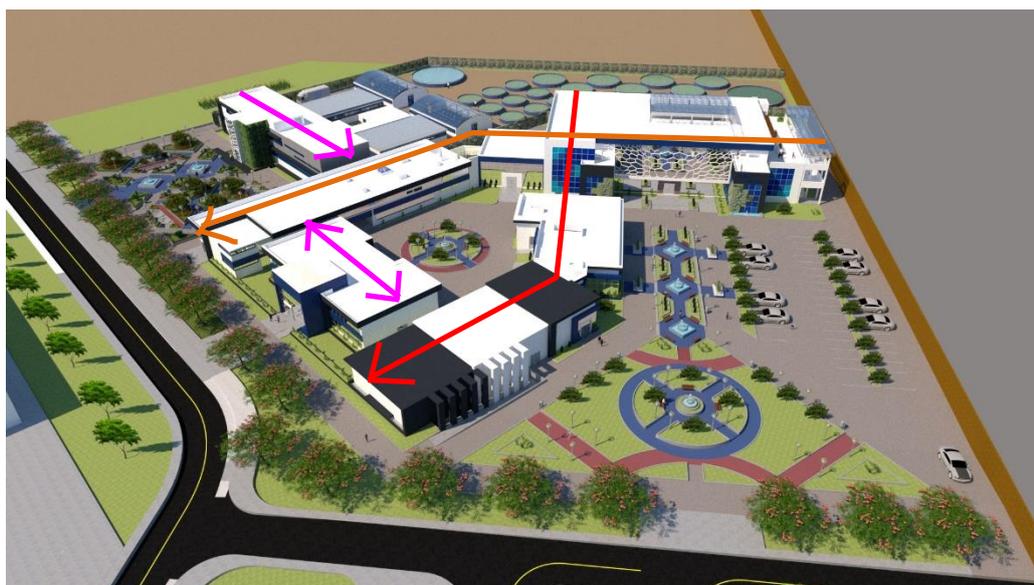


Ilustración 2.39 Vista en planta frontal general del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa
Fuente: Elaboración de los autores.

El bloque de Museo Acuático, como parte de Servicios Complementarios está formado por un largo volumen, el cual otorga una jerarquía principal a la edificación y a la vez dota de fachada al Instituto, resaltando sobre el ingreso principal por medio de un volado y extendiéndose a la vez hasta la zona de administración. En su extensión hacia el lado derecho, intercepta a la zona complementaria que alberga a un restaurante; además se crea un juego de rampas interiores, las cuales se observan también desde el exterior dando de esta manera movilidad y dinamismo a la volumetría. Los remates son logrados mediante cintas infinitas.

2.4.2. Espacialidad

Espacios interiores

Las actividades principales se desarrollan en los laboratorios como: hatchery, invernadero acuático, laboratorios de sanidad acuícola, laboratorio de nutrición y experimentación, así como el ingreso al público a cada bloque tiene halls de bienvenida de doble alturas y triples alturas.

Zona de servicios complementarios

Museo acuático

El ingreso al museo acuático está ubicado en la parte central de la fachada principal, consta de una doble altura para lograr una integración y jerarquía en los espacios del primer y segundo nivel que dan vista al hall principal, posee dos peceras de exhibición con un panel HD de imágenes de peces ornamentales. También cuenta la portada principal con una modulación cuadrangular de drywall con un acabado de microcemento liso color (azul cobalto, indigo, azul acero, azul, azul Francia y azul capri) Y paneles de 3D con textura de curvas de color blanco que dan esa sensación a los movimientos de las olas de mar.



Ilustración 2.40 Vista del hall desde el ingreso del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.41 Vista del control desde el hall
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.42 Vista desde la sala de espera al ingreso del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.43 Vista de la doble altura desde la sala de espera
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.44 Vista a control y sala de espera informativa
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.45 Vista al exterior desde control
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.46 Vista desde barandas al primer piso de la sala de espera
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.47 Vista desde circulación de paneles informativos a la doble altura
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.48 Vista lateral de los paneles informativos
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.49 Vista desde los paneles informativos al exterior
Fuente: Elaboración de los autores.

Sala de animales Disecados

La sala de animales disecados cuenta con una base hexagonal proyectada al techo que permite la ubicación de las diferentes especies marinas disecados en la base hexagonal y colgantes por cables de acero inoxidable 0.06" pulgadas, en la parte lateral la ubicación de repisas de exhibición, formando un espacio de corredor visual a los espectadores.



Ilustración 2.50 Vista de sala de animales vertebrados marinos
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.51 Vista de sala de animales vertebrados marinos
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.52 Vista de sala de animales vertebrados marinos
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.53 Vista de un estante de exposición
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.54 Vista de sala de animales fósiles marinos

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.55 Vista en perspectiva de la sala de animales invertebrados

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.56 Vista de la doble altura en la sala de animales invertebrados

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.57 Vista desde la sala de animales invertebrados al exterior
Fuente: Elaboración de los autores.

Sala de Acuarios de especies de Agua dulce

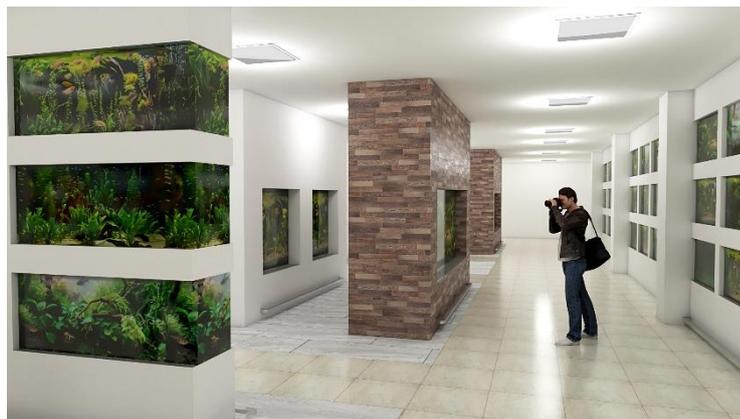


Ilustración 2.58 Vista de acuarios de agua dulce
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.59 Vista desde los acuarios de agua dulce
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.60 Vista de la sala de acuarios de agua dulce
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.61 Vista de la circulación dentro de la sala de acuarios de agua dulce
Fuente: Elaboración de los autores.

Área de estanques expuestos

Su edificación en el techo cuenta con una estructura de tridilosa cubierta de policarbonato transparente que permite la iluminación natural a los estanques. Cuenta con un panel fotográfico de peces marinos y peces de agua dulce que son reflejados en los vanos de muro cortina reflejante generando una sensación de dinamismo al ambiente.

En la zona de área de estanques expuestos cuenta con una pecera de exhibición que es cubierta con un panel de 3D color blanco, que da la sensación de movimiento de olas de mar.



Ilustración 2.62 Vista desde los acuarios expuestos a la pecera más grande del Museo Acuático

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.63 Vista en perspectiva de la pecera grande a los acuarios expuestos

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.64 Vista desde los acuarios expuestos a la escalera integrada

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.65 Vista desde el vestíbulo de 2° piso de la escalera a los acuarios expuestos
Fuente: Elaboración de los autores

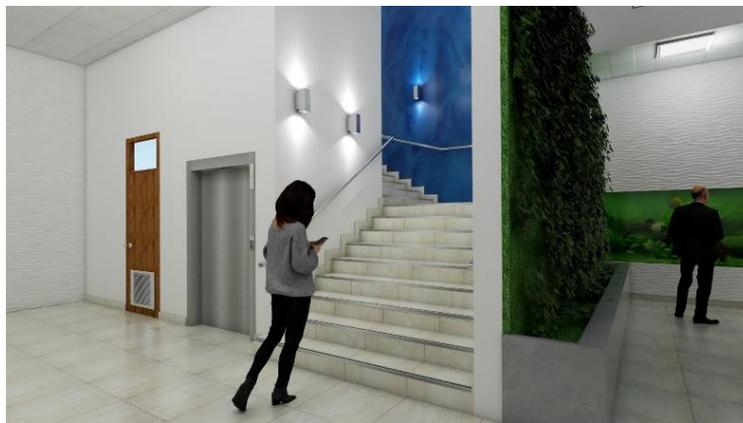


Ilustración 2.66 Vista de la escalera y ascensor en 1° piso
Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.67 Vista de la escalera y ascensor en segundo piso
Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.68 Vista subiendo la escalera en tercer piso
Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.69 Vista desde la baranda del 2º piso a acuarios expuestos
Fuente: Elaboración de los autores

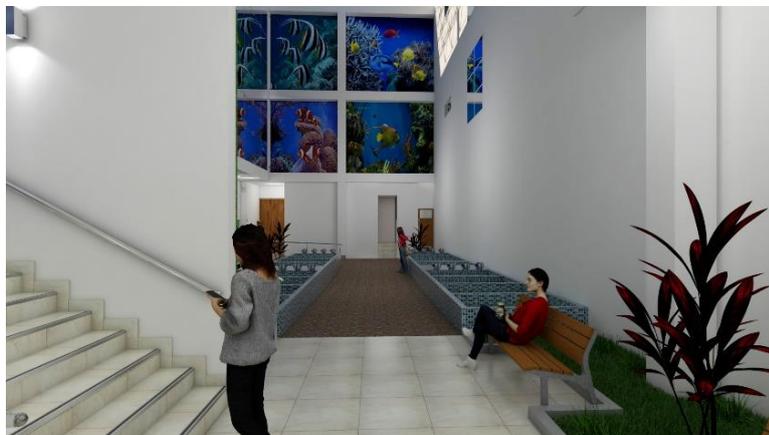


Ilustración 2.70 Vista desde la escalera integrada a los acuarios expuestos
Fuente: Elaboración de los autores

Zona de Investigación

El ingreso al hall de la zona de investigación está ubicado en la parte central del edificio contando con una triple altura pintadas con un acabado de estuco azul, con la integración de unas luminarias circulares con imágenes de peces dando una sensación de burbujas de agua de forma creciente, dando la sensación de un acuario gigante. Este hall tiene una relación directa de la Espera y la doble altura de la sala Estar de la zona de investigación



Ilustración 2.71 Vista de la espera desde el hall

Fuente: Elaboración de los autores.

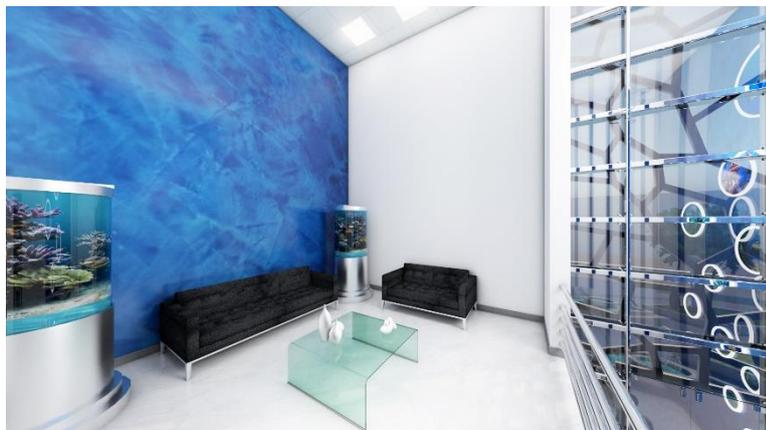


Ilustración 2.72 Vista de la sala estar desde el vestíbulo

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.73 Vista del vestíbulo desde la sala estar
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.74 Vista del hall desde la espera
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.75 Vista del hall desde la sala estar
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.76 Vista del ingreso principal de la zona de investigación desde el vestíbulo
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.77 Vista del vestíbulo desde el pasillo
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.78 Vista del hall recepción y espera desde el ingreso principal
Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.79 Vista del vestíbulo y hall desde la sala estar

Fuente: Elaboración de los autores

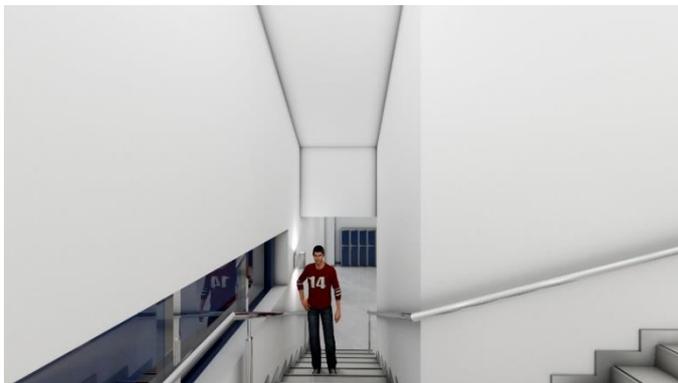


Ilustración 2.80 Vista del vestíbulo desde la escalera integrada

Fuente: Elaboración de los autores

Sub zona de sanidad acuícola

Los laboratorios de sanidad acuícola cumplen con los requerimientos de diseño y de bioseguridad. Piso de vinil en rollo azul y celeste, zócalos acañados con vinil y muros enchapados con porcelanato blanco a la altura de 1.80 m, ventanas herméticas. Todos los laboratorios de sanidad tienen sistema de aire acondicionado.



Ilustración 2.81 Vista 3D de la sub área analítica del área del laboratorio de parasitología

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.82 Vista 3D de la sub área analítica del área del laboratorio de parasitología
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.83 Vista 3D de la sub área analítica del área del laboratorio de parasitología
Fuente: Elaboración de los autores.

Área de Nutrición y Alimentación



Ilustración 2.84 Vista 3D del área de laboratorio de nutrición y alimentación
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.85 Vista interior del área de Nutrición y alimentación

Fuente: Elaboración de los autores.

Zona de laboratorios de experimentación

Estos tipos de laboratorios son húmedos por los que cuentan con una rejilla central, cumpliendo con el requisito de diseño. También se ha considerado una ventilación cruzada, dando las ventanas de oeste a este, de la misma manera al tener un piso tan amplio se ha elegido el poliuretano con acabado de textura de cascara de naranja que mejoran las condiciones de seguridad al ser antideslizante y con un brillo satinado color azul armonizándose con la composición.

Área de Hatchery



Ilustración 2.86 Vista 3D del área de Hatchery

Fuente: Elaboración de los autores.

Área de Invernadero Acuático



Ilustración 2.87 Vista del área del invernadero acuático

Fuente: Elaboración de los autores.

Zona de administración

Oficinas

Las oficinas que pertenecen al área administrativa, se ingresan a estas oficinas a través de un corredor, que llega desde el hall principal. El espacio es utilizado como eje articulador hacia las oficinas administrativas. Presentan sus vanos hacia el exterior para que dote de iluminación natural y vistas a áreas verdes mostrando a continuación un ejemplo de la oficina de contabilidad.



Ilustración 2.88 Vista interior Oficina de Contabilidad

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.89 Vista interior Oficina de Contabilidad
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.90 Vista interior Oficina de Contabilidad
Fuente: Elaboración de los autores.

Pasillo de Investigación

Dentro de la zona de investigación hemos diferenciado dos tipos de circulación una es la circulación que nos lleva desde ingreso principal hacia los demás laboratorios mediante el color y el tipo del material en el piso, utilizando el porcelanato Oxford plata y los bordes de porcelanato liquido epoxi color gris oscuro y el segundo tipo de circulación se utilizó el vinil enrollado color celeste y bordes azul, dando una armonía con el color de la edificación y también se eligió el vinil por temas de seguridad y sanidad .



Ilustración 2.91 Vista interior de pasillo hacia los ingresos a laboratorios
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.92 Vista interior de pasillo dentro de la sub zona de sanidad acuícola
Fuente: Elaboración de los autores.

Espacios exteriores

Los espacios exteriores han recibido un tratamiento adecuado, en cuento al recorrido paisajístico se integran las áreas verdes con piletas brindando así una riqueza visual al espectador y generando sombras gracias a los árboles.

El piso del recorrido paisajístico cuenta con adoquines de 0.20x0.10cm distribuidos en dos formas de instalación en espiga de pescado y en colocación en hiladas como se muestran en las imágenes siguientes.

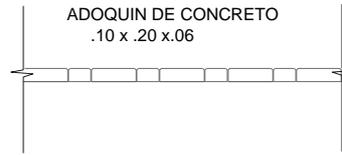
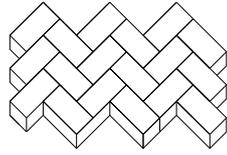


Ilustración 2.93 espiga de pescado
Fuente: Elaboración de los autores

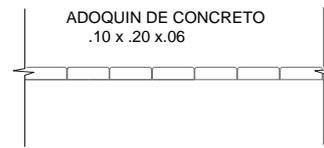
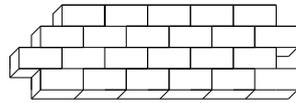


Ilustración 2.94 colocación en hilada
Fuente: Elaboración de los autores

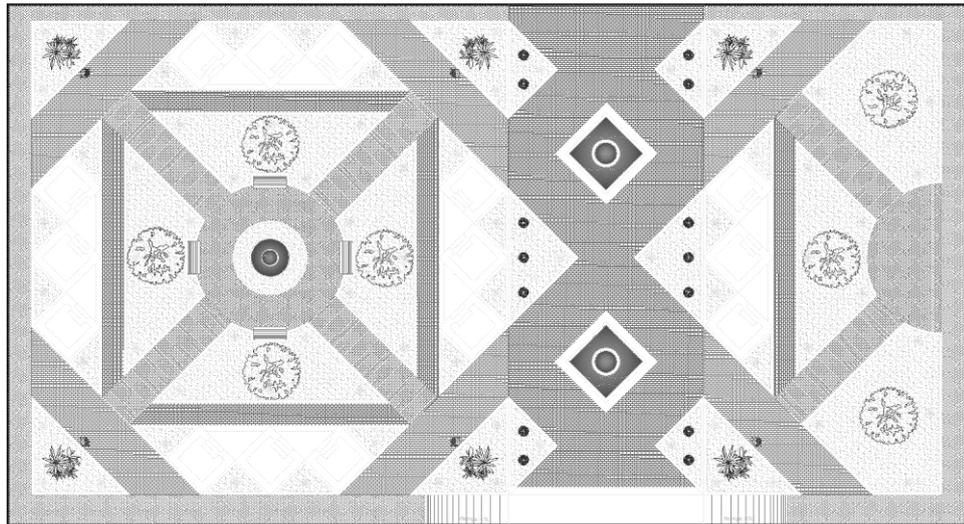


Ilustración 2.95 Vista en planta de la zona paisajística
Fuente: Elaboración de los autores.

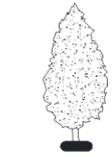
ÁRBOLES Y PLANTAS A UTILIZAR					
ÁRBOL - NARANJO		CIPRÉS		PALMA RAFIS	
<p>* Copa: Esta especie frutal tiene una copa grande, redonda con forma piramidal. * Sus hojas: Son ovaladas y miden de entre 7 a 10 cm. * Altura: Tienen un tamaño mediano y puede llegar a medir de 3 a 5 metros de altura.</p>		<p>* Copa: Copa pequeña, no medi más de 60 cm. * Sus hojas: Tienen forma de escama y miden entre 2 y 6 mm de extensión. * Altura: Tienen un tamaño mediano y puede llegar a medir 20 metros de altura.</p>		<p>* Copa: forma de abanico, no mide mas de 1.5 m * Sus hojas: Hojas palmeadas divididas hasta la base en 3-7 folíolos, o a veces mayor número, con el ápice truncado y los márgenes muy finamente dentados * Altura: Tienen un tamaño mediano y puede llegar a medir 3 metros de altura.</p>	
					
PLANTA	ELEVACIÓN	PLANTA	ELEVACIÓN	PLANTA	ELEVACIÓN
CÓLEOS		GERBERAS		CRISANTEMOS	
<p>COLORES MATIZADOS DE ROJOS - CREMAS * Flor: Flores pequeñas azuladas que forman un espigón sin valor ornamental. * Sus hojas: Hojas opuestas, simples, pecioladas, cordiformes y generalmente dentadas. * Altura: Miden desde 20 a 40 cm</p>		<p>COLORES ROJAS - AMARILLAS - NARANJAS * Flor: Presentan una inflorescencia en capítulo. De forma semidoble * Sus hojas: Crecen en forma de roseta. Son lanceoladas, de unos 40cm aproximadamente y lobuladas. * Altura: Llegan a medir 1.5 m</p>		<p>COLORES ROJAS - AMARILLAS - NARANJAS * Flor: Presentan una inflorescencia en capítulo. De forma anémonas * Sus hojas: Las hojas pueden ser lobuladas o dentadas, ligulosas o rugosas, de 4- 12 cm de largo y de 4- 6 de ancho. * Altura: Miden de 40 cm a 1.5 m</p>	
					
PLANTA	ELEVACIÓN	PLANTA	ELEVACIÓN	PLANTA	ELEVACIÓN

Ilustración 2.96 Tipos de Plantas
 Fuente: Elaboración de los autores.

Zona de Investigación y área paisajística



Ilustración 2.97 Vista de día perspectiva desde la esquina izquierda a la fachada principal de investigación
 Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.98 Vista de día en perspectiva desde la esquina derecha la fachada principal de investigación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.99 Vista desde la circulación interior del área paisajística a la fachada principal de investigación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.100 Vista de día desde la azotea de administración al área paisajística

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.101 Vista de día en perspectiva desde la 1° esquina derecha a la pileta circular
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.102 Vista de día en perspectiva desde la 2° esquina derecha a la pileta circular
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.103 Vista de día en perspectiva desde la 1° esquina izquierda a la pileta circular
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.104 Vista de día en perspectiva desde la 2° esquina izquierda a la pileta circular
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.105 Vista de día de los espacios de reunión del área paisajística en el eje central de la circulación
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.106 Vista de día de los espacios de reunión del área paisajística en la circulación lateral
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.107 Vista de noche de los espacios de reunión del área paisajística en el eje central de la circulación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.108 Vista de noche de los espacios de reunión del área paisajística en la circulación lateral

Fuente: Elaboración de los autores

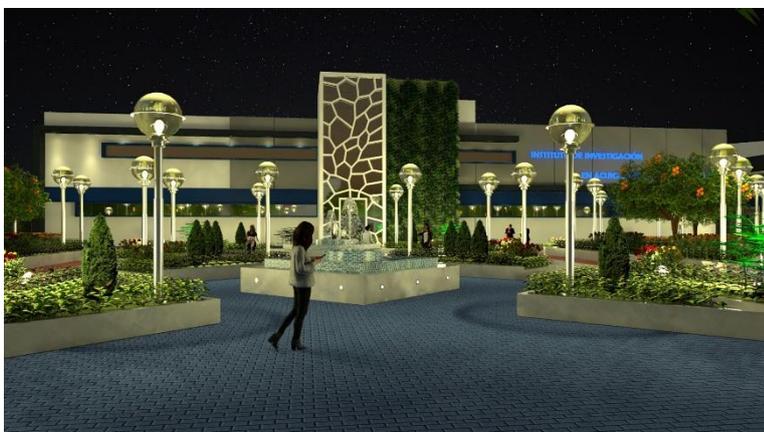


Ilustración 2.109 Vista de noche del eje central del área paisajística

Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.110 Vista de noche en perspectiva del área paisajística desde el ingreso de administración

Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.111 Vista de noche en perspectiva desde la 1° esquina derecha a la pileta circular

Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.112 Vista de noche desde la azotea de administración al área paisajística

Fuente: Elaboración de los autores



Ilustración 2.113 Vista del ingreso al patio de maniobras del SSS3AL
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.114 Vista de parte del cerco perimétrico – zona de investigación
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.115 Vista de parte del cerco perimétrico – zona de investigación
Fuente: Elaboración de los autores.

Área de tanques de peces de la zona de Investigación



Ilustración 2.116 Vista 2 desde los estanques de peces a la elevación frontal 2
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.117 Vista en perspectiva desde los estanques de peces a la elevación lateral derecha
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.118 Vista 1 desde los estanques de peces a la elevación frontal 2
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.119 Vista en perspectiva de la fachada posterior del Sub Sector 2A
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.120 Vista en perspectiva de la elevación lateral izquierda
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.121 Vista exterior de la zona de laboratorios
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.122 Vista desde la circulación exterior del SS2A a la elevación – posterior
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.123 Vista de la rampa 1 de discapacitados del SS2A
Fuente: Elaboración de los autores.

Oficina



Ilustración 2.124 Vista desde oficina de contabilidad al exterior
Fuente: Elaboración de los autores

Museo acuático



Ilustración 2.125 Vista de la fachada principal del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.126 Vista al Museo Acuático desde el estacionamiento
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.127 Vista en perspectiva de la fachada principal del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.128 Vista de la circulación lateral dentro del IIAMA con dirección al Museo Acuático

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.129 Vista frontal del terreno hacia el área paisajística del Museo Acuático

Fuente: Elaboración de los autores.

Auditorio



Ilustración 2.130 Vista de la circulación exterior desde la esquina del auditorio hacia el área paisajista del SS5A

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.131 Vista en perspectiva a la circulación exterior dentro del Instituto de Investigación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.132 Vista de la rampa de la salida de emergencia del auditorio

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.133 Vista de la circulación lateral del área paisajística del Museo Acuático

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.134 Vista desde la salida de emergencia del auditorio hacia el área paisajística de servicios complementarios

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.135 Vista desde la azotea de capacitación hacia el área paisajística de servicios complementarios

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.136 Vista desde la azotea del museo acuático hacia el área paisajística de servicios complementarios

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.137 Vista desde la azotea del museo acuático hacia el área paisajística del museo acuático

Fuente: Elaboración de los autores.

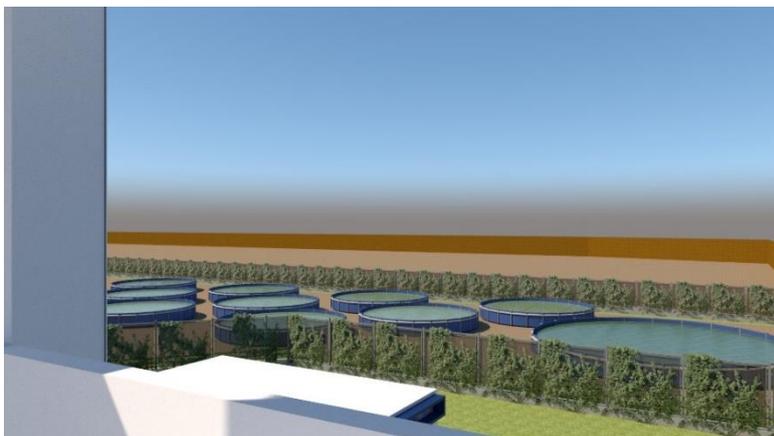


Ilustración 2.138 Vista desde la rampa del museo acuático hacia los estanques de peces

Fuente: Elaboración de los autores.

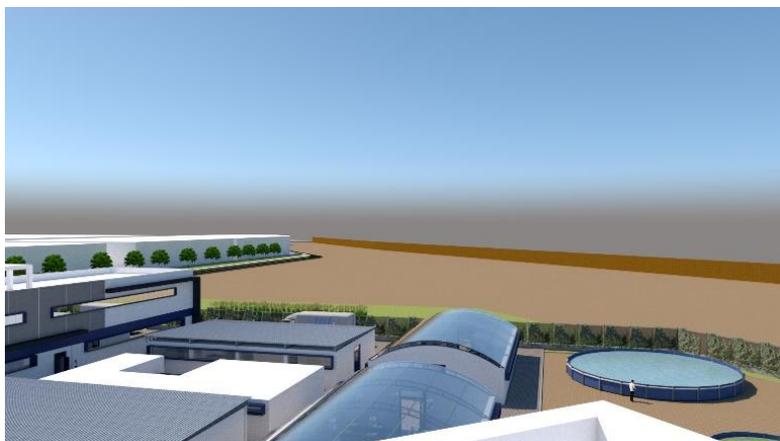


Ilustración 2.139 Vista desde la azotea del museo acuático hacia el SS3A

Fuente: Elaboración de los autores.

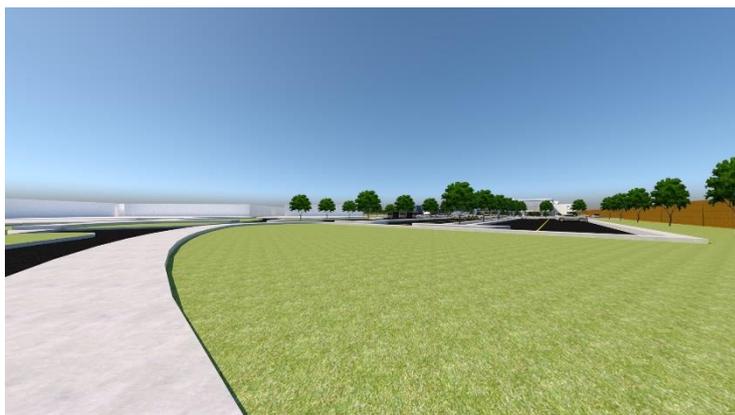


Ilustración 2.140 Vista desde el ingreso principal del campus II de la UNS
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.141 Vista 1 General del conjunto, nivel vuelo de pájaro
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.142 Vista 1 General del conjunto, nivel vuelo de pájaro
Fuente: Elaboración de los autores.

2.4.3. Fachada

Capacitación



Ilustración 2.143 Vista fachada principal de capacitación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.144 Vista lateral izquierda de la fachada principal de capacitación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.145 Vista lateral Derecha de la fachada principal de capacitación

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.146 Vista posterior de capacitación desde biblioteca
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.147 Vista posterior de capacitación
Fuente: Elaboración de los autores.

Servicios complementarios

Auditorio



Ilustración 2.148 Vista perspectiva del auditorio
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.149 Vista del recorrido paisajístico

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.150 Vista de la rampa de la salida de emergencia del auditorio

Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.151 Vista de la circulación lateral del área paisajística del Museo Acuático

Fuente: Elaboración de los autores.

Sala de exposiciones



Ilustración 2.152 Vista de ingreso principal de sala de exposición
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.153 Vista perspectiva a sala de exposiciones
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.154 Vista desde la circulación techada hacia el área paisajística de servicios complementarios
Fuente: Elaboración de los autores.

Cafetín



Ilustración 2.155 Vista de la fachada principal del cafetín
Fuente: Elaboración de los autores.

Biblioteca



Ilustración 2.156 Vista de la fachada principal de biblioteca especializada
Fuente: Elaboración de los autores.

Museo acuático



Ilustración 2.157 Vista de la fachada principal del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.158 Vista desde el estacionamiento del Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.159 Vista perspectiva derecha de Museo Acuático
Fuente: Elaboración de los autores.

Administración



Ilustración 2.160 Vista de la fachada principal de Administración
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.161 Vista lateral de Administración
Fuente: Elaboración de los autores.

Hospedaje



Ilustración 2.162 Vista ingreso principal a Hospedaje
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.163 Vista posterior de Hospedaje
Fuente: Elaboración de los autores.



Ilustración 2.164 Vista de la rampa 1 de discapacitados del SS2A
Fuente: Elaboración de los autores.

Servicios generales



Ilustración 2.165 Vista ingreso a servicios generales
Fuente: Elaboración de los autores.

2.5. Cuadro comparativo de áreas

Tabla 2.2 Cuadro comparativo del proyecto arquitectónico y programación arquitectónica.

CUADRO COMPARATIVO														
AMBIENTES			PROYECTO ARQUITECTÓNICO				PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA					BALANCE		
			ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CAPACIDAD	ÁREA POR UNIDAD	Nº DE UNIDADES	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CAPACIDAD	- M2 +	
ZONA DE INVESTIGACIÓN		Hall - Recepción	24.10	1	24.10	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
		Sala de Reuniones	22.65	1	22.65	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
		Espera	21.95	1	21.95	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
		Estar	21.95	1	21.95	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
		Vestidores de Hombres	18.85	1	18.85	-	-	20.00	1	20.00	-	-		
		Vestidores de Mujeres	16.20	1	16.20	-	-	20.00	1	20.00	-	-		
		Vestidor de Discapacitados	6.45	1	6.45	-	-	6.00	1	6.00	-	-		
		Recepción de Muestras	8.10	1	8.10	-	-	10.00	1	10.00	-	-		
		Esclusa	4.20	4	16.80	-	-	4.00	4	16.00	-	-		
		Cuarto de Limpieza	3.15	1	3.15	-	-	4.00	1	4.00	-	-		
		Depósito	5.00	1	5.00	-	-	5.00	1	5.00	-	-		
		Zona de Refugio	7.35	1	7.35	-	-	8.00	1	8.00	-	-		
				SUBTOTAL:			172.55					189.00		
				CIRCULACIÓN Y MUROS 40%:			118.35					118.00		
				ÁREA TOTAL:			290.90					307.00		-16.10
			ÁREA DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	Sub Área de estanterías.	106.90	1	106.9	-	-	100.00	1	100	-	-
		Sub Área de acuarios.		93.00	1	93	-	-	90.00	1	90	-	-	
		SUBTOTAL:				199.90					190.00			
			CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			20.10				50.00			0.00	
			ÁREA TOTAL:			220.00				240.00				
		ÁREA DE MINIPLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO	Sub Área Recepción de Insumos	13.90	1	13.90	-	-	10.00	1	10.00	-	-	
			Sub Área de maquinas	70.95	1	70.95	-	-	70.00	1	70.00	-	-	
			Sub Área Oficina Administración + SS.HH	21.40	1	21.40	-	-	20.00	1	20.00	-	-	
			Sub Área Laboratorio de proteínas y grasa	26.10	1	26.10	-	-	25.00	1	25.00	-	-	
			Sub Área de control de sistema de máquinas	26.10	1	26.10	-	-	25.00	1	25.00	-	-	
			Sub Área de Formulación	12.20	1	12.20	-	-	12.00	1	15.00	-	-	
			Sub Área Almacén - entrega	25.25	1	25.25	-	-	25.00	1	25.00	-	-	
			SS.HH	3.10	1	3.10	-	-	-	-	-	-	-	
		SUBTOTAL:			199.00				190.00			0.00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			21.00				50.00					
		ÁREA TOTAL:			220.00				240.00					
	ÁREA DE INVERNADERO ACUÁTICO DE EXPERIMENTACIÓN	Sub Área de filtros	24.00	1	24.00	-	-	35.00	1	35.00	-	-		
		Sub Área de tanques	210.10	1	176.00	-	-	155.00	1	155.00	-	-		
		SUB TOTAL:			200.00					190.00				
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			18.00				50.00			0.00		
		ÁREA TOTAL:			218.00				240.00					
	ÁREA DE CULTIVOS EXPERIMENTALES	Sub Área Estanquería de Crecimiento.	39.00	6	-	234.00	-	200.00	6	-	1200.00	-		
		Sub Área Estanquería de Engorde	78.50	10	-	785.00	-	500.00	6	-	3000.00	-		
		Represa	177.00	1	-	177.00	-	1600.00	1	-	1600.00	-		
		SUBTOTAL:			1196.00					5800.00				
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			3109.30					1450.00				
		ÁREA TOTAL:			4305.30				7250.00			-2944.70		
	ÁREA DE HATCHERY	Sub Área de incubadoras	91.50	1	91.50	-	-	90.00	1	90.00	-	-		
		Sub Área de Tanques	108.50	1	108.50	-	-	100.00	1	100.00	-	-		
		SUBTOTAL:			200.00					190.00				
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			18.00				50.00			0.00		
		ÁREA TOTAL:			218.00				240.00					
		SUBTOTAL:			876.00		4305.30			960.00		7250.00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			84.00		1922.00			192.00		1812.50		
		ÁREA TOTAL:			960.00		6227.30			1152.00		9062.50		

Continúa

ZONA DE INVESTIGACIÓN	SUB ZONA DE CALIDAD AMBIENTAL	Laboratorio de química	25.80	1	25.80	-	-	30.00	1	30.00	-	-		
		Laboratorio de Física	25.10	1	25.10	-	-	5.00	1	5.00	-	-		
		Laboratorio de Biología	24.75	1	24.75	-	-	30.00	1	30.00	-	-		
		Laboratorio de Biotoxinas	25.30	1	25.30	-	-	30.00	1	30.00	-	-		
		Bioterio	26.00	1	26.00	-	-	30.00	1	30.00	-	-		
		Oficina	11.00	1	11.00	-	-	10.00	1	10.00	-	-		
		SS.HH.	3.18	1	3.18	-	-	4.20	1	4.20	-	-		
		SUBTOTAL:			141.13					139.20				
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			32.46					60.80				
		ÁREA TOTAL:			173.59					200.00				-26.41
	SUB ZONA SANIDAD ACUÍCOLA	ÁREA DE MICROBIOLOGÍA												
		Sub Área analítica de agua, alimento y otros	20.31	1	20.31	-	-	19.00	1	19.00	-	-		
		Sub Área analítica de bacteriología	19.93	1	19.93	-	-	18.60	1	18.60	-	-		
		Sub Área analítica de virología	20.73	1	20.73	-	-	18.60	1	18.60	-	-		
		Sub Área analítica de micología	21.12	1	21.12	-	-	19.00	1	19.00	-	-		
		Sub Área de bioensayos	16.25	1	16.25	-	-	18.60	1	18.60	-	-		
		Sub Área de microscopía	18.59	1	18.59	-	-	18.60	1	18.60	-	-		
		Sub Área de Refrigeración y congelación	17.88	1	17.88	-	-	19.00	1	19.00	-	-		
		Sub Área de lavado y esterilización	12.22	1	12.22	-	-	14.90	1	14.90	-	-		
		Sub Área de destilación	16.90	1	16.90	-	-	19.00	1	19.00	-	-		
Sub Área de preparación de medios		14.43	1	14.43	-	-	14.25	1	14.25	-	-			
Sub Área de preparación de reactivos y colorantes		13.88	1	13.88	-	-	14.25	1	14.25	-	-			
Sub Área de esterilización y preparación de materiales		8.00	1	8.00	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
Sub Área Almacen de reactivos		3.75	1	3.75	-	-	4.70	1	4.70	-	-			
Oficina		12.38	1	12.38	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
SS.HH. De Hombres y Mujeres		3.37	1	3.37	-	-	4.20	1	4.20	-	-			
ÁREA DE PARASITOLOGÍA														
Sub Área analítica		37.47	1	37.47	-	-	37.35	1	37.35	-	-			
Sub Área de lavado y esterilización		17.68	1	17.68	-	-	21.50	1	21.50	-	-			
Sub Área de bioensayos		19.95	1	19.95	-	-	19.25	1	19.25	-	-			
Sub Área de microscopía		16.59	1	16.59	-	-	19.25	1	19.25	-	-			
Sub Área de Refrigeración y congelación		24.15	1	24.15	-	-	23.50	1	23.50	-	-			
Sub Área Almacen de Reactivos		19.16	1	19.16	-	-	19.50	1	19.50	-	-			
Sub Área Preparación de Reactivos		16.97	1	16.97	-	-	21.50	1	21.50	-	-			
Sub Área de destilación		25.15	1	25.15	-	-	23.50	1	23.50	-	-			
SS.HH De Hombres y Mujeres		3.18	1	3.18	-	-	4.20	1	4.20	-	-			
Oficina		16.95	1	16.95	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
ÁREA DE INMUNOLOGÍA														
Sub Área analítica		40.25	1	40.25	-	-	37.35	1	37.35	-	-			
Sub Área de lavado y esterilización		17.70	1	17.70	-	-	21.50	1	21.50	-	-			
Sub Área de bioensayos		18.08	1	18.08	-	-	23.30	1	23.30	-	-			
Sub Área de microscopía		19.64	1	19.64	-	-	19.50	1	19.50	-	-			
Sub Área de Refrigeración y congelación		19.01	1	19.01	-	-	19.25	1	19.25	-	-			
Sub Área de preparación de reactivos		18.43	1	18.43	-	-	21.50	1	21.50	-	-			
Sub Área Almacen de Reactivos		23.48	1	23.48	-	-	19.50	1	19.50	-	-			
Sub Área Almacen de Reactivos Peligrosos		22.55	1	22.55	-	-	19.50	1	19.50	-	-			
Área de destilación		17.36	1	17.36	-	-	23.50	1	23.50	-	-			
SS.HH De Hombres y Mujeres		3.10	1	3.10	-	-	4.20	1	4.20	-	-			
Oficina		11.45	1	11.45	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
SUBTOTAL:				628.04					641.35					
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				200.35					274.85					
ÁREA TOTAL:				828.39					916.20				-87.81	

SUB ZONA DE MICROALGAS Y ZOOPLANCTON	ÁREA CULTIVO DE MICROALGAS												
	Área de alimento vivo	52.50		52.50	-	-	67.00	1	67.00	-	-		
	Sala de Microscopía	10.93	1	10.93	-	-	16.80	1	16.80	-	-		
	Sala de autoclave	7.85	1	7.85	-	-	16.80	1	16.80	-	-		
	Inoculo	22.66	1	22.66	-	-	22.60	1	22.60	-	-		
	ÁREA DE ALIMENTO VIVO												
	Piletas pequeñas	0.44	8	-	3.52	-	1.50	10	-	15.00	-	-	
	Pileta grande	0.87	4	-	3.48	-	3.75	5	-	18.75	-	-	
	SUBTOTAL:			93.94	7.00					123.20	33.75		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			8.06	27.80					52.80	16.25		-89.2
ÁREA TOTAL:			102.00	34.80					176.00	50.00			
SUBTOTAL:			2354.88	6262.10					2751.20	9112.50			
CIRCULACIÓN Y MUROS 10%:			0.00	244.82					0.00	911.25		-3913.15	
ÁREA TOTAL:			2354.88	6506.92					2751.20	10023.75			
ZONA DE CAPACITACIÓN	Hall - Espera	22.60	1	22.60	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	Talleres especiales	63.13	4	252.52	-	-	65.00	4	260.00	-	-		
	Aulas Múltiples	61.61	2	123.22	-	-	65.00	2	130.00	-	-		
	Sala de Cómputo	61.61	2	123.22	-	-	70.00	2	140.00	-	-		
	SS.HH. De Hombres y Mujeres + Discapacitados	26.85	2	45.70	-	-	25.00	2	50.00	-	-		
	Zona de Refugio	7.90	1	7.90	-	-	8.00	1	8.00	-	-		
	Depósito	3.65	3	10.95	-	-	5.00	1	5.00	-	-		
	Cuarto de limpieza	1.90	2	3.80	-	-	4.00	1	4.00	-	-		
	SUBTOTAL:			589.91						622.00			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			316.52						311.20			-26.77
ÁREA TOTAL:			906.43						933.20				
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	AUDITORIO												
	Hall	47.78	2	95.56	-	-	50.00	1	50.00	-	-		
	Foyer	17.60	1	17.60	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	Escenario	47.28	1	47.28	-	-	50.00	1	50.00	-	-		
	Sala de Espectadores	243.20	1	243.20	-	-	200.00	1	200.00	-	-		
	Mezzanine	85.80	1	85.80	-	-	50.00	1	50.00	-	-		
	Taller de Utilería	6.50	2	13.00	-	-	7.00	1	7.00	-	-		
	Cuarto de sonido y luces	4.80	1	4.80	-	-	4.00	1	4.00	-	-		
	SSH Publico H y M + Mód Discapacitados	27.20	2	55.20	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	Almacén	5.80	1	5.80	-	-	10.00	1	100.00	-	-		
	Cuarto de limpieza	4.38	2	8.76	-	-	4.00	1	4.00	-	-		
	SUBTOTAL:			577.00						515.00			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 20%:			185.48						128.75			
	ÁREA TOTAL:			762.48						643.75			
	SALA DE EXPOSICIONES												
Hall	35.50	1	35.50	-	-	25	1	25	-	-			
SSH Publico H y M + Mód Discapacitados	37.05	1	37.05	-	-	25.00	1	25.00	-	-			
Taller de Utilería	10.90	1	10.90	-	-	7.00	1	7.00	-	-			
Sala de Exposiciones	88.00	1	88.00	-	-	100	1	100.00	-	-			
SUBTOTAL:			171.45						157.00				
CIRCULACIÓN Y MUROS 10%:			16.37						17.45				
ÁREA TOTAL:			187.82						174.45				

Continúa

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CAFETÍN													
	Área de mesas	126.35	1	126.35	-	-	100.00	1	100.00	-	-			
	Cocina	32.30	1	32.30	-	-	30.00	1	30.00	-	-			
	Caja	7.80	1	7.80	-	-	5.00	1	5.00	-	-			
	Depensa	6.80	1	6.80	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
	Almacén	19.40	1	19.40	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
	Cuarto de limpieza	2.60	1	2.60	-	-	4.00	1	4.00	-	-			
	Lavadero	12.00	1	0.00	12.00	-	-	10.00	1	0.00	10.00	-	-	
	SS.HH. De Servicio	3.70	1	3.70	-	-	4.00	1	4.00	-	-			
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	26.80	1	26.80	-	-	25.00	1	25.00	-	-			
		SUBTOTAL:			225.75	12.00				188.00	10.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			20.74	2.60				80.55	5.00			-22.46
		ÁREA TOTAL:			246.49	14.60				268.55	15.00			
	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA													
	Hall	26.45	1	26.45	-	-	25.00	1	25.00	-	-			
	Recepción, control y fotocopias	9.90	1	9.90	-	-	12.00	1	12.00	-	-			
	Sección de libros	27.10	1	27.10	-	-	30.00	1	30.00	-	-			
	Sala de Computo	15.80	1	15.80	-	-	15.00	1	15.00	-	-			
	Sala de Lectura 1	43.85	1	43.85	-	-	50.00	1	50.00	-	-			
	Sala de Lectura 2	35.30	1	35.30	-	-	40.00	1	40.00	-	-			
	Almacén	11.36	2	22.72	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
	Cuarto de limpieza	2.30	1	2.30	-	-	4.00	1	4.00	-	-			
	Zona de Refugio	6.05	1	6.05	-	-	8.00	1	8.00	-	-			
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	30.00	2	60.00	-	-	26.00	1	26.00	-	-			
		SUBTOTAL:			249.47					220.00				
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			122.51					94.30				57.68
		ÁREA TOTAL:			371.98					314.30				
	MUSEO ACUÁTICO													
	Hall	130.53	1	130.53	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Sala de Espera	40.93	1	40.93	-	-	30.00	1	30.00	-	-			
	Control	7.52	1	7.52	-	-	10.00	1	10.00	-	-			
	Boletería	4.88	1	4.88	-	-	5.00	1	5.00	-	-			
	Cuarto de limpieza	3.20	1	3.20	-	-	7.00	1	7.00	-	-			
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	26.89	1	26.89	-	-	26.00	1	26.00	-	-			
	Zona Recreativa													
	Acuario expuestos	125.63	1	125.63	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Terraza 1	34.19	1	-	34.19	-	-	50.00	1	-	50.00	-	-	
	Terraza 2	330.19	1	-	330.19	-	-	250.00	1	-	250.00	-	-	
	Zona de Exhibición													
	Hall	27.02	1	27.02	-	-	25.00	1	25.00	-	-			
	Almacén	7.50	1	7.50	-	-	15.00	1	15.00	-	-			
	Cuarto de limpieza	4.50	1	4.50	-	-	7.00	1	7.00	-	-			
	rack	7.47	1	7.47	-	-	7.00	1	7.00	-	-			
	Zoología													
	Sala de Animales vertebrados marinos	337.02	1	337.02	-	-	300.00	1	300.00	-	-			
	Sala de Animales Invertebrados marinos	135.87	1	135.87	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Paleontología													
	Sala de restos fósiles marinos	337.02	1	337.02	-	-	300.00	1	300.00	-	-			
	Paneles informativos	68.40	1	68.40	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Zona de Acuario													
	Sala de acuario de especies marinas	250.32	1	250.32	-	-	250.00	1	250.00	-	-			
	Sala de acuario de especies de agua dulce	196.73	1	196.73	-	-	200.00	1	200.00	-	-			
	Sala de acuario de estrellas de mar	60.20	1	60.20	-	-	50.00	1	50.00	-	-			
	Recorrido de acuario agua dulce y marina	104.26	1	104.26	-	-	100.00	1	100.00	-	-			
	Depósito	3.82	1	3.82	-	-	5.00	1	5.00	-	-			
	Zona de Investigación													
	Hall	27.02	1	27.02	-	-	30.00	1	30.00	-	-			
	Almacén	15.30	1	15.30	-	-	15.00	1	15.00	-	-			
	Cuarto de limpieza	7.65	1	7.65	-	-	7.00	1	7.00	-	-			
	Pieltes mercervadas	131.30	1	131.30	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Sala de video	51.27	2	102.54	-	-	50.00	2	100.00	-	-			
	Paneles origen	148.40	1	148.40	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
	Paneles informativos	73.42	1	73.42	-	-	50.00	1	50.00	-	-			
	Paneles informativos de Investigación	68.38	1	68.38	-	-	150.00	1	150.00	-	-			
		SUBTOTAL:			2453.72	364.38				2589.00	300.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 40%:			1580.36	126.96				1476.00	112.50			47.92
		ÁREA TOTAL:			4034.08	491.34				4065.00	412.50			
		SUBTOTAL:			5602.85	505.94				3669.00	310.00			
		CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			0.00	0.00				1797.05	117.50			215.24
		ÁREA TOTAL:			5602.85	505.94				5466.05	427.50			

HOSPEDAJE	Cocina	10.78	1	10.78	-	-	12.00	1	12.00	-	-		
	Sala comedor	30.40	1	30.40	-	-	30.00	1	30.00	-	-		
	Sala Estar	16.20	2	32.40	-	-	20.00	1	20.00	-	-		
	Dormitorio para Investigadores + SS.HH	26.40	4	105.60	-	-	25.00	4	100.00	-	-		
	Dormitorio para tesis+ SS.HH	26.20	4	104.80	-	-	25.00	4	100.00	-	-		
	Dormitorio para discapacitado + SS.HH	26.40	1	26.40	-	-	28.00	1	28.00	-	-		
	Terraza	6.20	1	6.20	-	-	10.00	1	10.00	-	-		
	Cuarto de limpieza	4.62	1	4.62	-	-	4.00	1	4.00	-	-		
	Lavandería	26.00	1	26.00	-	-	20.00	1	20.00	-	-		
	Tendal	13.45	1	-	13.45	-	12.00	1	-	12.00	-	-	
		SUB TOTAL:			347.20	13.45				324.00	12.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%:			83.31	2.75				126.00	3.00		18.29	
	ÁREA TOTAL:			430.51	16.20				450.00	15.00			
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Oficina de Camaras de seguridad	25.50	1	25.50	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	Bodega	23.75	1	23.75	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	21.50	2	43.00	-	-	25.00	2	25.00	-	-		
	Saneamiento ambiental	23.00	1	23.00	-	-	25.00	1	25.00	-	-		
	Cuarto de máquinas	36.00	1	36.00	-	-	35.00	1	35.00	-	-		
	Taller de Mantenimiento	23.60	1	23.60	-	-	35.00	1	35.00	-	-		
	Preparación de alimentos para peces	13.15	1	13.15	-	-	15.00	1	15.00	-	-		
	Cuarentena	14.15	1	14.15	-	-	15.00	1	15.00	-	-		
	Área de filtros y bombas	38.60	2	77.20	-	-	40.00	2	80.00	-	-		
	Área de monitoreo	55.30	2	110.60	-	-	50.00	2	100.00	-	-		
	Almacén	38.05	1	38.05	-	-	40.00	1	40.00	-	-		
	Cuarto de Servidores	11.85	3	35.55	-	-	12.00	3	36.00	-	-		
	Rack	4.95	8	39.60	-	-	5.00	8	40.00	-	-		
	Grupo electrógeno	24.00	2	48.00	-	-	25.00	2	50.00	-	-		
Sub estación	15.60	2	31.20	-	-	15.00	2	30.00	-	-			
	SUBTOTAL:			582.35					576.00				
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			201.12					246.85			-39.38	
	ÁREA TOTAL:			783.47					822.85				
ZONA DE EXTERIORES	ÁREA PAISAJISTA	4144.60	1	-	4144.60	-	6000.00	1	-	6000.00	-		
	ESTACIONAMIENTOS	12.50	47	-	587.50	-	12.50	47	-	587.50	-		
	ESTACIONAMIENTOS DE DISCAPACITADOS	12.50	3	-	37.50	-	12.50	3	-	37.50	-		
	PATIO DE DESCARGA PARA INVESTIGACIÓN	293.10	1	-	293.10	-	300.00	1	-	300.00	-		
	ÁREAS DE HUMEDALES ARTIFICIALES	2764.00	1	-	2764.00	-	-	-	-	-	-		
	SUBTOTAL:				7826.70					6925.00			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 50 %:				7609.67					6925.00		1586.37	
	ÁREA TOTAL:				15436.37					13850.00			
	SUBTOTAL:			10019.4	14608.19				8510.20	16359.50			
	CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:			753.2	7857.24				2618.60	7956.75		-2207.02	
	ÁREA TOTAL:			10772.6	22465.43				11128.80	24316.25			

Fuente: Elaboración de los autores.

2.6. Señalización y flujograma de evacuación

2.6.1. Introducción

El presente documento tiene como finalidad demostrar ante la autoridad competente el cumplimiento de las normas referidas al sistema de evacuación para el Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote Provincia de Santa, departamento de Ancash.

El proyecto consta de una descripción y análisis de los criterios que comprenden el sistema de evacuación de acuerdo a lo indicado por el Reglamento Nacional de Edificaciones-130 (RNE) y la Norma Técnica Peruana – NTP 399.010-1-2004.

Estas normas han de considerarse para el planteamiento de la evacuación del proyecto.

2.6.2. Normas Aplicables

Las normas y códigos mencionados a continuación han sido tomados en cuenta para el desarrollo del sistema de evacuación del proyecto:

- Reglamento Nacional de Edificaciones- Título III-Norma A.010/ A.130
- Norma INDECOPI –NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de Señales de Seguridad.
- Código Eléctrico Nacional – Tomo V – Capítulo 7.6

Limitaciones:

No se tuvieron limitación por lo que respecta al cálculo para evacuación según la capacidad de personas por piso, ni tampoco en cuanto a la señalización colores y dimensionamientos, todo esto respaldado en las normas como se mencionó antes.

Objetivos:

El objetivo de la memoria es hacer un análisis sustentado del presente proyecto en los sectores SS1B Y SS1A, basado en los siguientes criterios mencionados a continuación, que forman parte del sistema de evacuación:

- Tipo de ocupación y clasificación de riesgo. Estimado de carga de ocupantes
- Descripción del sistema de Evacuación
- Distancia de recorrido a la Salida.
- Señalización e iluminación de emergencia.

2.6.3. Planos De Señalización y Flujo:

Los planos que forman parte del proyecto son generales por cada uno de los 2 y 3 niveles más la azotea y son los siguientes:

Tabla 2.3 Láminas de Sectores**PLANOS**

LAMINA	PLANO
A-60	SEÑALIZACIÓN Y FLUJOGRAMA DE EVACUACIÓN, PRIMER GENERAL
A-61	SEÑALIZACIÓN Y FLUJOGRAMA DE EVACUACIÓN, SEGUNDO PISO GENERAL
A-62	SEÑALIZACIÓN Y FLUJOGRAMA DE EVACUACIÓN, TERCER PISO GENERAL Y AZOTEA

Fuente: Elaboración de los autores.

2.6.4. Tipo De Ocupancia y Clasificación De Riesgo

El tipo de ocupación es de tipo educacional, administración y la clasificación del riesgo está en función del uso y carga térmica, según el RNE-A.010 Cap. V, basándose en esta norma se deduce que es de tipo de riesgo moderado.

2.6.5. Estimado de carga de ocupantes

La carga de ocupantes estará definida según mobiliario, según índice de ocupación que en la memoria de arquitectura está definida, en lo que se podrá observar en los siguientes cuadros es el número de ocupantes por piso.

Tabla 2.4 Carga de Ocupantes Primer Piso

PRIMER PISO							
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	CAPACIDAD	ÁREA OCUPADA		
					ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	
ZONA DE INVESTIGACIÓN			Hall - Recepción	8	24.10	-	
			Espera	7	21.95	-	
			Vestidores de Hombres	6	18.85	-	
			Vestidores de Mujeres	5	16.20	-	
			Vestidor de Discapacitados	2	6.45	-	
			Recepción de Muestras	3	8.10	-	
			Esclusa	6	16.80	-	
			ÁREA DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	Sub Área de estanquerías	11	106.9	-
				Sub Área de acuarios	10	93	-
			ÁREA DE MINIPLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO	Sub Área de recepción de insumos	5	13.90	-
	Sub Área de máquinas	14		70.95	-		
	Sub Área Oficina Administración + SS.HH	2		21.40	-		
	Sub Área Laboratorio de proteínas y grasa	3		26.10	-		
	Sub Área de control de sistema de máquinas	3		26.10	-		
	Sub Área de formulación	1		12.20	-		
	Sub Área Almacén - entrega	2		25.25	-		
	SS.HH.	1		3.10	-		
	ÁREA DE INVERNADERO ACUÁTICO DE EXPERIMENTACIÓN	Sub Área de filtros	8	24.00	-		
		Sub Área de tanques	35	176.00	-		
	ÁREA DE CULTIVOS EXPERIMENTALES	Sub Área Estanquería de Crecimiento.		0.00	234.00		
		Sub Área Estanquería de Engorde		0.00	785.00		
	ÁREA DE HATCHERY	Represa		0.00	177.00		
		Sub Área de Incubadoras	8	91.50	-		
	SUB ZONA DE CALIDAD AMBIENTAL			Sub Área de Tanques	22	108.50	-
				Laboratorio de química	2	25.80	-
				Laboratorio de Física	2	25.10	-
				Laboratorio de Biología	2	24.75	-
				Laboratorio de Biotoxinas	2	25.30	-
				Bioterio	3	26.00	-
				Oficina	1	11.00	-
SS.HH.				1	3.18	-	

Continúa

ZONA DE INVESTIGACIÓN	SUB ZONA DE SANIDAD ACUÍCOLA	ÁREA DE MICROBIOLOGÍA			
		Sub Área analítica de agua, alimento y otros	2	20.31	-
		Sub Área analítica de bacteriología	2	19.93	-
		Sub Área analítica de virología	2	20.73	-
		Sub Área analítica de micología	2	21.12	-
		Sub Área de bioensayos	1	16.25	-
		Sub Área de microscopía	2	18.59	-
		Sub Área de Refrigeración y congelación	1	17.88	-
		Sub Área de lavado y esterilización	1	12.22	-
		Sub Área de destilación	1	16.90	-
		Sub Área de preparación de medios	1	14.43	-
		Sub Área de preparación de reactivos y colorantes	1	13.88	-
		Sub Área de esterilización y preparación de materiales	1	8.00	-
		Sub Área Almacen de reactivos	1	3.75	-
		Oficina	1	12.38	-
		SS.HH. De Hombres y Mujeres	1	3.37	-
		ÁREA CULTIVO DE MICROALGAS			
	Área de alimento vivo	4	52.50	-	
	Sala de Microscopía	1	10.93	-	
	Sala de autoclave	1	7.85	-	
	Inoculo	2	22.66	-	
	ÁREA DE ALIMENTO VIVO				
	Piletas pequeñas			3.52	
	Pileta grande			3.48	
	ZONA DE CAPACITACIÓN	Hall - Espera	8	22.60	-
		Talleres especiales	5	63.13	-
Aulas Múltiples		5	61.61	-	
Sala de Cómputo		5	61.61	-	
SS.HH. De Hombres y Mujeres + Discapacitados		9	26.85	-	
Depósito		1	3.65	-	
Cuarto de limpieza		1	1.90	-	
AUDITORIO					
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Hall	16	47.78	-	
	Foyer	2	17.60	-	
	Escenario	4	47.28	-	
	Sala de Espectadores	243	243.20	-	
	Taller de Utilería	1	6.50	-	
	Cuarto de sonido y luces	2	4.80	-	
	SSH Público H y M + Mód Discapacitados	9	27.20	-	
	Almacén	1	5.80	-	
	Cuarto de limpieza	1	4.38	-	
	SALA DE EXPOSICIONES				
	Hall	12	35.50	-	
	SSH Público H y M + Mód Discapacitados	12	37.05	-	
	Taller de Utilería	2	10.90	-	
	Sala de Exposiciones	7	88.00	-	
	CAFETÍN				
	Área de mesas	42	126.35	-	
	Cocina	6	32.30	-	
	Caja	3	7.80	-	
	Cuarto de limpieza	1	2.60	-	
	Lavadero	4	12.00	-	
	SS.HH. De Servicio	1	3.70	-	
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	9	26.80	-	
	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA				
	Hall	9	26.45	-	
	Recepción, control y fotocopias	3	9.90	-	
	Sección de libros	11	27.10	-	
Sala de Computo	6	15.80	-		
Sala de Lectura 1	15	43.85	-		
Almacén	2	11.36	-		
Cuarto de limpieza	1	2.30	-		
SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	10	30.00	-		
MUSEO ACUÁTICO					
Hall	44	130.53	-		
Sala de Espera	14	40.93	-		
Control	2	7.52	-		
Boletería	2	4.88	-		
Cuarto de limpieza	1	3.20	-		
SS.HH. Público H y M + Mód. Discapacitados	9	26.89	-		

Continúa

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Zona Recreativa			
	Exposición de acuario al aire libre	42	125.63	-
	Zona de Acuario			
	Sala de acuario de especies marinas	83	250.32	-
	Sala de acuario de especies de agua dulce	66	196.73	-
	Sala de acuario de estrellas de mar	20	60.20	-
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	Recorrido de acuario agua dulce y marina	35	104.26	-
	Depósito	1	3.82	-
	Hall	4	11.69	-
	Sala de espera	8	24.58	-
	Recepción	3	9.70	-
	Archivo	5	50.58	-
	Secretaría	3	25.50	-
	Administración	3	25.50	-
	Contabilidad	3	26.01	-
	Dirección General + SS.HH.	4	36.10	-
	Cuarto de Limpieza	2	5.74	-
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapitados	9	27.27	-
	ZONA DE HOSPEDAJE	Cocina	2	10.78
Sala comedor		10	30.40	-
Dormitorio para discapacitado + SS.HH		2	26.40	-
Terraza		2	6.20	-
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Oficina de Camaras de seguridad	3	25.50	-
	Bodega	5	23.75	-
	SS.HH. Público H y M + Mód. Discapitados	7	21.50	-
	Saneamiento ambiental	2	23.00	-
	Cuarto de máquinas	7	36.00	-
	Taller de Mantenimiento	5	23.60	-
	Preparación de alimentos para peces	3	13.15	-
	Cuarentena	3	14.15	-
	Área de filtros y bombas	8	38.60	-
	Área de monitoreo	11	55.30	-
	Almacén	8	38.05	-
	Cuarto de Servidores	2	11.85	-
	Rack	1	4.95	-
Grupo electrógeno	5	24.00	-	
Sub estación	3	15.60	-	
TOTAL		1123.61	4202.17	-

Fuente: Elaboración de los autores.

Tabla 2.5 Carga de Ocupantes Segundo Piso

SEGUNDO PISO										
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	CAPACIDAD	ÁREA OCUPADA					
					ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA				
ZONA DE INVESTIGACIÓN			Sala de Reuniones	8	22.65	-				
			Estar	7	21.95	-				
			Esclusa	3	16.80	-				
			Cuarto de Limpieza	1	3.15	-				
			Zona de Refugio	2	7.35	-				
	SUB ZONA DE SANIDAD ACUÍCOLA			ÁREA DE PARASITOLOGÍA						
				Sub Área analítica	4	37.47				
				Sub Área de lavado y esterilización	2	17.68				
				Sub Área de bioensayos	2	19.95				
				Sub Área de microscopía	2	16.59				
				Sub Área de Refrigeración y congelación	3	24.15				
				Sub Área Almacen de Reactivos	2	19.16				
				Sub Área Preparación de Reactivos	2	16.97				
				Sub Área de destilación	3	25.15				
				SS.HH De Hombres y Mujeres	1	3.18				
				Oficina	2	16.95				
				ÁREA DE INMUNOLOGÍA						
				Sub Área analítica	4	40.25				
				Sub Área de lavado y esterilización	2	17.70				
				Sub Área de bioensayos	2	18.08				
				Sub Área de microscopía	2	19.64	-			
				Sub Área de Refrigeración y congelación	2	19.01	-			
				Sub Área de preparacion de reactivos	2	18.43	-			
				Sub Área Almacen de Reactivos	2	23.48	-			
				Sub Área Almacen de Reactivos Peligrosos	2	22.55	-			
				Área de destilación	2	17.36	-			
				SS.HH De Hombres y Mujeres	1	3.10	-			
				Oficina	1	11.45				
				ZONA DE CAPACITACIÓN			Talleres especiales	42	63.13	-
							Aulas Múltiples	41	61.61	-
Sala de Cómputo	41	61.61	-							
SS.HH. De Hombres y Mujeres + Discapitados	9	26.85	-							
Depósito	1	3.65	-							
Cuarto de limpieza	1	1.90	-							
Zona de Refugio	3	7.90	-							
AUDITORIO										
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Hall	16	47.78	-				
			Mezzanine	57	85.80	-				
			SSH Publico H y M + Mód Discapitados	9	27.20	-				
			Cuarto de limpieza	1	4.38	-				
			CAFETÍN							
			Dispensa	2	6.80	-				
			Almacén	4	19.40	-				
			BIBLIOTECA ESPECIALIZADA							
			Sala de Lectura 2	24	35.30	-				
			Almacén	2	11.36	-				
			SS.HH. Público H y M + Mód. Discapitados	10	30.00	-				
			Zona de Refugio	2	6.05	-				
			MUSEO ACUÁTICO							
			Zona de Exhibición							
			Hall	9	27.02	-				
			Almacén	2	7.50	-				
			Cuarto de limpieza	2	4.50	-				
			Cuarto de luces y sonido	2	7.47	-				
			Zoología							
			Sala de Animales vertebrados marinos	112	337.02	-				
			Sala de Animales Invertebrados marinos	45	135.87	-				
			Paleontología							
Sala de restos fósiles marinos	112	337.02	-							
Paneles informativos	23	68.40	-							

ZONA DE ADMINISTRACIÓN	Oficina de Promoción y divulgación	4	38.76	-
	Oficina de Finanzas	5	49.77	-
	Directorio de Invtigación	3	25.50	-
	Directorio de Museo Acuatico	3	25.50	-
	Marketing	3	26.01	-
	Apoyo técnico	5	51.52	-
	Sala de Reuniones	8	76.76	-
	Zona de Refugio	2	5.74	-
ZONA DE HOSPEDAJE	Sala Estar	5	16.20	-
	Dormitorio para Investigadores + SS.HH	2	26.40	-
	Dormitorio para tesistas+ SS.HH	2	26.20	-
	Cuarto de limpieza	2	4.62	-
	Lavandería	5	26.00	-
	Tendal	3	13.45	-
TOTAL		690.75	2318.15	-

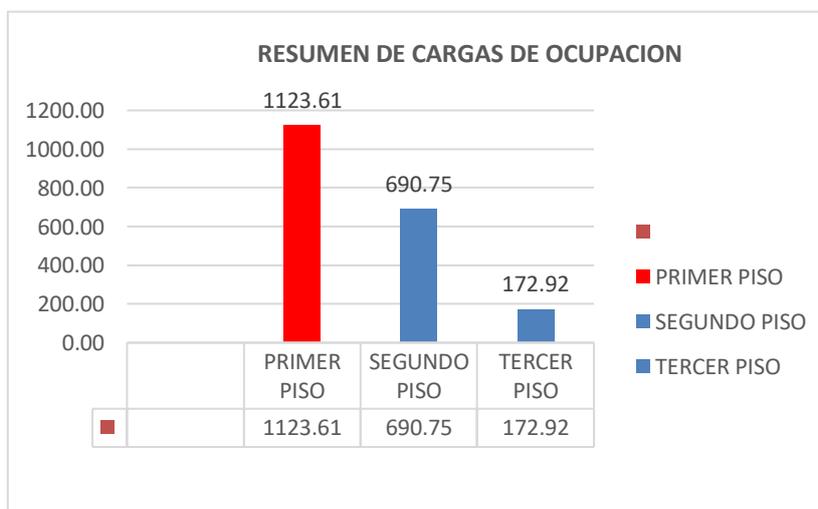
Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 2.6 Carga de Ocupantes Tercer Piso

TERCER PISO						
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	CAPACIDAD	ÁREA OCUPADA	
					ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA
ZONA DE INVESTIGACIÓN			Depósito	1	5.00	-
ZONA DE CAPACITACIÓN			Depósito	1	3.65	-
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Zona de Investigación			
			Hall	9	27.02	-
			Almacén	3	15.30	-
			Cuarto de limpieza	2	7.65	-
			Pieles mercervadas	44	131.30	-
			Sala de video	17	51.27	-
			Paneles informativos	49	148.40	-
			Sala temporal	24	73.42	-
			Paneles informativos de Investigación	23	68.38	-
TOTAL				172.92	531.39	

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 2.7 Carga de Ocupantes Tercer Piso



Fuente: Elaboración de los autores

Como se observa en este cuadro resumen el piso más crítico en cuanto a carga de ocupantes es el primer piso.

2.6.6. Descripción y facilidades del sistema de evacuación

Sector SS1B

Este sector comprende 3 niveles más azotea, en esta se encuentra ubicado algunos de los equipos de climatización y los servicios generales.

El conjunto cuenta con tres escaleras de evacuación y principal que sirve de conexión con los diferentes niveles asumiendo la función de circulación vertical. Adyacente al bloque se ha dispuesto una rampa distribuidas estratégicamente para la evacuación correcta de cada uno de los diferentes ambientes, para lo cual se ha tenido en cuenta la normativa respectiva según zonificación, de la distancia de los recorridos.

Todos los niveles contarán con un sistema contra incendios del tipo gabinete el cual cuenta con una manguera de 50 metros y acople de bronce según la norma del RNE y según el tipo de edificación por ser de riesgo moderado.

Tabla 2.8 Carga de Ocupantes Sector SS1B

CUADRO DE ÁREAS TECHADAS POR ZONAS						
NOMBRES DE ZONAS	PISOS				ÁREAS M2	
	1° PISO	2° PISO	3° PISO	AZOTEA		
MUSEO ACUÁTICO	1 077.21	1 317.93	1 181.21	31.94	3,608.29	3,608.29
ÁREA TECHADA TOTAL						3,608.29

Fuente: Elaboración de los autores.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA DE OCUPANTES A UN MEDIO DE EVACUACIÓN SECTOR SS 1B								
PISO	CARGA OCUPACIONAL (m ²)	FACTOR DE OCUPACION SEGÚN LA FUNCION m ² /f (R.N.E)	CARGA OCUPACIONAL (PERSONAS)	MEDIO DE EVACUACION (personas)				
				Escalera de evacuación				Salida inmediata a zona segura
				1	2	3	4	
PRIMER PISO	1077.21	3	359	-	-	-	-	359
SEGUNDO PISO	1317.93	3	439	20	185	119	115	439
TERCER PISO	1181.21	3	394	20	164	115	95	394
Carga de ocupantes más crítica a servir de todos los niveles para el cálculo de dimensionamiento de las escaleras de evacuación.			1192	20	185	119	115	-

Fuente: Elaboración de los autores.

- **EVACUACIÓN DEL PRIMER NIVEL**

Este nivel se ha distribuido de la siguiente forma: entrando por el ingreso principal nos recibe un hall de distribución el cual nos reparte a los diferentes ambientes como batería de baños, sala de espera, boletería y control, en este nivel se encuentran dos espacios principales de exposición, al lado izquierdo el acuario de agua dulce y al lado derecho el acuario de agua salada, en la parte central se ha propuesto un acuario expuesto. Ambos ambientes en sus partes laterales se propone un pasillo de servicio y un área de filtro de bombas, donde todos los antes mencionados cuentan con salidas inmediatas a zonas seguras, este piso según el cuadro resumen es la que más carga ocupacional tiene de todos los niveles y con estas salidas inmediatas a zonas seguras se estaría evacuando 359 personas inmediatas de evacuación. Este nivel además cuenta con tres escaleras de evacuación que sirven como descarga de los pisos superiores, todas ellas evacuan a espacios abiertos estudiados y señalizados como zonas seguras es por estas cargas adicionales que los primeros pisos se categorizan como zonas críticas.

- **EVACUACIÓN DEL SEGUNDO NIVEL**

El acceso a este nivel es a través de las escaleras principal y el ascensor situados en la parte central, en este nivel se distribuyen los siguientes espacios: vestíbulo 02, hall 02, batería de baños, sala de paneles informativos, 3 salas de exposición de

animales vertebrados marinos, sala de animales invertebrados marinos, sala de restos fósiles marinos, 3 cuartos de limpieza y un cuarto de rack como se podrá observar en el plano de este piso, donde se estaría evacuando una carga ocupacional total de 439 personas.

Este nivel además cuenta una salida de emergencia que lleva a la rampa, tres escaleras de evacuación con zona de refugio y vestíbulo que sirven como descarga de los pisos superiores, donde todas ellas evacúan a espacios abiertos estudiados y señalizados como zonas seguras.

- **EVACUACIÓN DEL TERCER NIVEL**

En el tercer nivel se encuentra: vestíbulo 03, hall 03, 2 salas de video con un depósito cada uno, sala de paneles informativos, sala de paneles de investigación, sala de paneles de registro fotográfica, 2 terrazas exteriores y una sala de exposición temporal. Este nivel cuenta con 3 salidas de emergencia hacia las escaleras de evacuación y dos que evacuarían a una zona abierta tipo terraza donde se evacuaría por la rampa principal. Mediante estos espacios se estaría evacuando a un total de 394 personas.

Las distancias del recorrido de todos los pisos desde el punto más lejano están dentro de los 45 m normados según el RNE.

- **EVACUACIÓN AZOTEA**

El área de azotea es una zona abierta por lo que no consideramos una distancia de recorrido.

2.6.7. Capacidad de Evacuación

Las escaleras de evacuación y su dimensionamiento se obtuvieron a través de la carga ocupacional más crítica del sector y complementándolo con el cálculo que nos da el RNE –A.130 sub capítulo III, artículo 22.

CALCULO DE ANCHO DE PUERTA Y DE TRAMO DE LA ESCALERA DE EVACUACIÓN.**-Escalera evacuación**

Como se puede observar la escalera 2 es su carga de ocupantes más crítica, es el tercer nivel con 185 personas a servir, ahora para poder sacar el dimensionamiento, se tiene en cuenta los coeficientes que nos brinda el RNE A.130 sub capítulo III, artículo 22 son los siguientes:

- Para el ancho de puerta de evacuación se multiplicará el número de ocupantes por el factor de 0.005, por lo tanto, tenemos:
 - $185 \times 0.005 = 0.925$ cm. Este resultado debe ser redondeado a múltiplos de 0.60 cm, por lo tanto, se tendría 1.20 cm de ancho mínimo de puerta
- Para el ancho del tramo de la escalera de evacuación se multiplicará el número de ocupantes por el factor de 0.008, por lo tanto, tenemos:
 - $185 \times 0.008 = 1.480$ cm., redondeando sería un ancho de 1.50 cm para el tramo mínimo de la escalera de evacuación.

Teniendo en cuenta que estamos ante una edificación de mediado riesgo, todas las escaleras de evacuación poseerán tramos de 1.60m. de ancho para uniformizarlas y asimismo poseerán puertas corta fuego de 1.50m. también de ancho.

Si se observa a simple vista las dos últimas escaleras parecen innecesarias por la cantidad de personas a evacuar, pero considerando lo antes dicho acerca del riesgo de la edificación estas se justifican también por la distancia de recorrido mínimo de 45m. sin rociadores.

Los ambientes generalmente poseen áreas grandes, especialmente las salas de explosión, por ende, la distribución arquitectónica se encuentra modulada para obtener la mínima cantidad de recorrido de evacuación, pero pese a ello la cantidad de escaleras de evacuación es considerable por lo mismo antes mencionado.

2.6.8. Distancia y Recorrido

En cuanto a los recorridos que se ha tenido en cuenta los siguientes según el RNE A.010, capítulo V-artículo 25:

Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje de la evacuante medida de manera horizontal y vertical) desde el punto más alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

Tabla 2.9 Distancia máxima de recorrido según el Tipo de Edificación

TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Edificación de Riesgo ligero (bajo)	60 m	45 m
Edificación de Riesgo moderado (ordinario)	60 m	45 m
Industria de Alto riesgo	23 m.	Obligatorio uso de rociadores

Fuente: Elaboración de los autores.

Como se puede observar en esta tabla y ubicándonos en el tipo de **riesgo moderado**.

Sector SS1A

Este sector comprende 2 niveles, El conjunto cuenta con dos escaleras internas de evacuación que a la vez asumen la función de circulación vertical para la evacuación correcta de cada uno de los diferentes ambientes, para lo cual se ha tenido en cuenta la normativa respectiva según zonificación, de la distancia de los recorridos.

Todos los niveles contarán con un sistema contra incendios del tipo gabinete el cual cuenta con una manguera de 50 metros y acople de bronce según la norma del RNE y según el tipo de edificación por ser de riesgo moderado.

Tabla 2.10 Carga de Ocupantes Sector SS 1A

CUADRO DE ÁREAS TECHADAS POR ZONAS						
NOMBRES DE ZONAS	PISOS				ÁREAS M2	
	1° PISO	2° PISO	3° PISO	AZOTEA		
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	237.28	455.14	-	-	692.42	692.42
ZONA DE HOSPEDAJE	81.26	349.25	-	-	430.51	430.51
ÁREA TECHADA TOTAL						1,122.93

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA DE OCUPANTES A UN MEDIO DE EVACUACIÓN SECTOR SS 1B								
PISO	CARGA OCUPACIONAL (m2)	FACTOR DE OCUPACION SEGÚN LA FUNCION m2/f (R.N.E)	CARGA OCUPACIONAL (PERSONAS)	MEDIO DE EVACUACION (personas)				
				Escalera de evacuación				Salida inmediata a zona segura
				1	2	3	4	
PRIMER PISO	237.28	9.5	25	-	-	-	-	32
	81.26	12	7	-	-	-	-	
SEGUNDO PISO	455.14	9.5	48	32	45	-	-	77
	349.25	12	29	-	-	-	-	
Carga de ocupantes más crítica a servir de todos los niveles para el cálculo de dimensionamiento de las escaleras de evacuación.			109	32	45	-	-	-

Fuente: Elaboración de los autores.

• EVACUACIÓN DEL PRIMER NIVEL

Este nivel se ha distribuido de la siguiente forma: ingresando por el área de administración tendríamos un hall de espera, recepción, archivo, vestíbulo, secretaria, administración, contabilidad, batería de baños, dirección general más baño, cuarto de limpieza, pasillo, Circulación vertical (escalera y ascensor). Desde el ingreso de hospedaje tendríamos: sala, cocina, comedor, un dormitorio para discapacitados más baño, terraza, cuarto de máquinas, rack, cuarto de cámaras de seguridad, taller de mantenimiento, bodega, batería de baños, cuarto de cuarentena, preparación de alimentos para los peces, saneamiento ambiental. este piso según el cuadro resumen es la que más carga ocupacional tiene de todos los niveles y con estas salidas inmediatas a zonas seguras se estaría evacuando 32 personas inmediatas de evacuación. Este nivel además cuenta con 5 puertas de evacuación que sirven como descarga de los pisos superiores, todas ellas evacuan a

espacios abiertos estudiados y señalizados como zonas seguras es por estas cargas adicionales que los primeros pisos se categorizan como zonas críticas.

- **EVACUACIÓN DEL SEGUNDO NIVEL**

El acceso a este nivel es a través de las escaleras principal y el ascensor situados en la parte lateral del bloque administrativo, en este nivel se distribuyen los siguientes espacios: vestíbulo, archivo, directorio de investigación, directorio de museo acuático, marketing, apoyo técnico, sala de reuniones, oficina de finanzas, oficina de promoción y divulgación, batería de baños circulación vertical (escaleras ascensor). como se podrá observar en el plano de este piso, donde se estaría evacuando una carga ocupacional total de 77 personas.

2.6.9. Capacidad de Evacuación

Las escaleras de evacuación y su dimensionamiento se obtuvieron a través de la carga ocupacional más crítica del sector y complementándolo con el cálculo que nos da el RNE –A.130 sub capítulo III, artículo 22.

- **CALCULO DE ANCHO DE PUERTA Y DE TRAMO DE LA ESCALERA DE EVACUACIÓN.**

- Escalera evacuación**

Como se puede observar la escalera 2 es su carga de ocupantes más crítica, es el segundo nivel con 45 personas a servir, ahora para poder sacar el dimensionamiento, se tiene en cuenta los coeficiente que nos brinda el RNE A.130 sub capítulo III, artículo 22 son los siguientes:

- Para el ancho de puerta de evacuación se multiplicará el número de ocupantes por el factor de 0.005, por lo tanto tenemos:

- $45 \times 0.005 = 0.225$ cm. Este resultado debe ser redondeado a múltiplos de 0.60 cm, por lo tanto, se tendría 0.60 cm de ancho mínimo de puerta

- Para el ancho del tramo de la escalera de evacuación se multiplicará el número de ocupantes por el factor de 0.008, por lo tanto tenemos:
 - $45 \times 0.008 = 0.36$ cm., redondeando sería un ancho de 0.60 cm para el tramo mínimo de la escalera de evacuación.

Teniendo en cuenta que estamos ante una edificación de mediado riesgo, todas las escaleras de evacuación por cumplir con una función doble poseerán tramos de 1.20m. de ancho para uniformizarlas y asimismo poseerán puertas de 1.00m. también de ancho.

2.6.10. Distancia y Recorrido

En cuanto a los recorridos que se ha tenido en cuenta los siguientes según el RNE A.010, capítulo V-artículo 25:

Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje de la evacuante medida de manera horizontal y vertical) desde el punto más alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

Tabla 2.11 Distancia máxima de recorrido Según el Tipo de Edificación

TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Edificación de Riesgo ligero (bajo)	60 m	45 m
Edificación de Riesgo moderado (ordinario)	60 m	45 m
Industria de Alto riesgo	23 m.	Obligatorio uso de rociadores

Fuente: RNE – A.10 Capítulo V

Como se puede observar en esta tabla y ubicándonos en el tipo de **riesgo moderado**,

2.6.11. Señalización:

Debe existir señalización a lo largo de toda la ruta de evacuación como se especifica en el RNE, estas deben poseer la característica de estar permanentemente iluminadas, de acuerdo a lo indicado en el Norma Técnica Peruana – NTP 399.010-1-2004.

Para la elaboración de los planos de señalética se consideró distancias desde el observador hacia la señalización y el óptimo formato que esta debería de tener, como se aprecia en el siguiente cuadro de la Norma Técnica Peruana – NTP 399.010-1-2004.



Ilustración 2.166 Señalización

Fuente: Norma INDECOPI –NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

Tabla 2.12 Formato de Señalética

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (diámetro en cm)	TRIANGULAR (lado en cm)	CUADRANGULAR (lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 2 (lado menor en cm)	1 a 3 (lado menor en cm)	2 a 3 (lado menor en cm)
de 0 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40 x 60

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL¹	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

Fuente: Norma Técnica Peruana-Ntp 399.010-1-2004

Iluminación de Emergencia:

Estos equipos serán instalados con especial énfasis en los corredores, escalera, salida y demás componentes de evacuación tal como se muestra en planos de señalización; Cada equipo de iluminación a baterías deberán ser listadas UL, FM o equivalente con capacidad de autonomía para 90 minutos como mínimo. Cada equipo de iluminación a batería se diseñará para proveer iluminación inicial en promedio mínimo de 10 lux a lo largo de las rutas de evacuación medidos en el nivel del piso (NFPA 101 5, 9.2-1)

Capítulo 3: Memoria descriptiva de especialidades.

3.1. Descripción del planteamiento estructural

3.1.1. Aspectos generales

La memoria descriptiva de estructuras corresponde al desarrollo estructural del proyecto de tesis: Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, ubicado en distrito de Nuevo Chimbote, provincia del santa y departamento de Ancash.

La especialidad de estructuras comprende la descripción del diseño estructural y el pre dimensionamiento de los diferentes elementos estructurales de la manera general de todas las edificaciones que alberga el “Instituto de Investigación en Acuicultura y medio Ambiente”.



Ilustración 3.1 Vista planta de cimentación

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Predimensionamiento de Elementos Estructurales

3.1.2.1. Predimensionamiento de Losa

Conforme al artículo 9.6.3.2 de la norma E-060, el peralte o espesor mínimo en aligerados en dos direcciones, para no verificar deflexiones podemos tomarlo como $h=L/26$; Perímetro /180.

Losa aligerada:

$$H=L/26=4.65/26=0.18 =0.20$$

Losa Maciza:

$$h= L/40= 6.08/40=0.15$$

$$h=23.26/180=0.13m = 0.15$$

Se usará ladrillos alternados en zona de cortante alto, así también refuerzo con vigueta intermedia para reducir luz libre.

Se trabajará con espesor de 0.20m para homogeneizar losa aligerada y se utilizará un espesor de 0.15 para homogeneizar la losa maciza.

3.1.2.2. Predimensionamiento de Vigas

Las vigas en las estructuras soportarán cargas de gravedad (peso de la losa aligerada, acabados, tabiquería y sobrecarga) y fuerzas sísmicas. Realizamos el dimensionamiento en función a la luz libre más desfavorable, tomando en cuenta además la necesidad de uniformizar las dimensiones de la sección transversal de las vigas para facilitar el proceso constructivo y por un requisito arquitectónico.

$H= L/11 = 5.20/11 = 0.47$ m, se usará en el proyecto vigas de 0.45 x 0.45 de peralte.

3.1.2.3. Predimensionamiento de Columnas

Las dimensiones de las columnas obedecen a la disponibilidad arquitectónica y al resultado del análisis de la estructura.

De manera similar al caso de las vigas, para las columnas la Norma de Concreto Armado E.060 exige que el ancho mínimo sea 0.25 m.

3.2. Descripción del planteamiento de instalaciones eléctricas

3.2.1. Aspectos generales

La presente memoria descriptiva contempla el diseño de las Instalaciones eléctricas del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, ubicada en la Av. Central en el sector San Luis I etapa del distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, el proyecto está ubicado dentro del Campus II de la UNS. Detallando conformidad con la Reglamentación vigente.

Para el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta las pantas de arquitectura y los mobiliarios y equipos del Instituto.

3.2.2. Descripción del planteamiento de Instalaciones Eléctricas

Desde los tableros generales, ubicados en la sub estación se alimentarán a todos los sub tableros de cada sector A Y B de cada piso.

Alimentador en Media Tensión:

será por medio de un cable N2XOH 3-1X25 +1X25mm²(n)+ 1x 25mm² (LT) Ducto de concreto 4 vías, de 90mm diámetro, el cual se instalará enterrado, para luego ingresar a la Subestación.

Red de alumbrado y tomacorrientes

La red de alumbrado será proyectada empotrado permanente para todos los pisos, con capacidad para satisfacer las demandas solicitadas por una edificación de este tipo en las que se incluyen alternativamente alumbrado de pasadizos, escaleras, etc.

Sistema de Iluminación

Para todas las áreas se ha desarrollado la iluminación basada en lámparas fluorescentes, dicroicos, luminaria LED, luminaria "Globo" de bajo consumo que

podrán ser controlados manualmente mediante interruptores individuales o de conmutación según sea el caso en la zona de investigación y en cuanto a Museo acuático tendrá un sistema de automatización que contara con un monitoreo de las luminarias por medio del rack que serán manipuladas a través de un horario establecido.

La Iluminación interior está desarrollada para que esta sea óptima y cómoda para los usuarios, logrando niveles de iluminación suficientes para lograr confort.

- **Luminaria interiores**

- fluorescentes 36w (luz blanca) / lúmenes de 300 LM
- Lámpara colgante LED modelo “Hécate” metal acrílico 192w/lúmenes de 3800 LM.
- Luminaria tipo “Globo” esfera de policarbonato de 350mm de diámetro color cristal transparente de 15W/ lúmenes de 1521 LM.
- Dicroico interior empotrado a techo, acento fijo con dimensión de 55mm de 50w/ lúmenes de 516 LM.
- Campana industrial de aluminio HD 2500 de 400W/ lúmenes de 1040 LM.

- **Luminaria Exteriores**

- Dicroico empotrado en muro, acento fijo con dimensión de 55mm de 50w/ lúmenes de 516 LM de luz amarilla (piletas en áreas verdes)
- luminaria direccionales de piso Geotec 25W (para las jardineras)
- Lámpara de halogenuros metálico con quemador cerámico (luz amarilla) 70W.

3.2.3. Cálculo de máxima demanda

El cálculo de la máxima demanda se indica con metodología de acuerdo al Código Nacional de Electricidad, se presenta los planos en base a Sectores.



Ilustración 3.2 Plano general de Sectores A y B eléctricas
Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 3.1 Cálculo de Máxima demanda Eléctrica

CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA ELÉCTRICA											
SECTOR	DESCRIPCIÓN	DETALLE DE APLICACIÓN	Nº	ÁREA	CARGA	CARGA	FACTOR DE	MÁXIMA DEMANDA (W)			
				TECHADA	UNITARIA	INSTALADA	DEMANDA	PARCIAL	TOTAL		
				m2	W/m2	W	%				
SECTOR "A"	SUB SECTOR 1A (SS1A)	ZONA DE ADMINISTRACIÓN	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES	692.42	50	34621.00	100	34621.00	116856.43	
		ZONA DE HOSPEDAJE			430.51	13	5596.63	100	5596.63		
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES			287.24	10	2872.40	100	2872.40		
	CARGAS FIJAS	CARGAS ASUMIDAS	ASCENSOR	1	-	9500	9500.00	100	9500.00		
			BOMBA DE AGUA	3	-	725	2175.00	100	2175.00		
			CÁMARAS	15	-	2.5	37.50	100	37.50		
	SUB SECTOR 2A (SS2A)	ZONA DE INVESTIGACIÓN	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES	1268.51	15	19027.65	100	19027.65		
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES			27.36	10	273.60	100	273.60		
		CARGAS FIJAS			CARGAS ASUMIDAS	ASCENSOR	1	-	9500		9500.00
	CÁMARAS		7	-		2.5	17.50	100	17.50		
	SUB SECTOR 3A (SS3A)	ZONA DE INVESTIGACIÓN	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES	1086.37	25	27159.25	100	27159.25		
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES			42.84	10	428.40	100	428.40		
		CARGAS FIJAS			CÁMARAS	15	-	2.5	37.50		100	37.50
	SUB SECTOR 5A (SS5A)	ZONA PAISAJISTA DE INVESTIGACIÓN	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO - FAROLAS	38	-	70	2660.00	100		2660.00
				ALUMBRADO - LUMINARIAS	118	-	25	2950.00	100		2950.00

SECTOR "B"	SUB SECTOR 1B (SS1B)	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES		3608.29	15	54124.35	100	54124.35	123245.90
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES			309.61	10	3096.10	100	3096.10		
	CARGAS FIJAS	CARGAS ASUMIDAS	ASCENSOR	1	-	9500	9500.00	100	9500.00		
			BOMBA S.C.I	1	-	1500	1500.00	100	1500.00		
			BOMBA DE AGUA	3	-	725	2175.00	100	2175.00		
			CÁMARAS	61	-	2.5	152.50	100	152.50		
	SUB SECTOR 2B (SS2B)	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES		371.98	15	5579.70	100	5579.70	
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES			42.84	10	428.40	100	428.40		
	CARGAS FIJAS	CARGAS ASUMIDAS	ASCENSOR	1	-	9500	9500.00	100	9500.00		
			CÁMARAS	12	-	2.5	30.00	100	30.00		
			ALUMBRADO Y TOMACORIENTES		434.31	15	6514.65	100	6514.65		
	SUB SECTOR 3B (SS3B)	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CARGAS ASUMIDAS			73.58	10	735.80	100	735.80	
		CARGAS FIJAS		CÁMARAS	10	-	2.5	25.00	100	25.00	
	SUB SECTOR 4B (SS4B)	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES		762.48	10	7624.80	100	7624.80	
		CARGAS FIJAS		CÁMARAS	15	-	2.5	37.50	100	37.50	
	SUB SECTOR 5B (SS5B)	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO Y TOMACORIENTES		901.71	10	9017.10	100	9017.10	
		CARGAS FIJAS		ASCENSOR	1	-	9500	9500.00	100	9500.00	
				BOMBA S.C.I	1	-	1500	1500.00	100	1500.00	
				BOMBA DE AGUA	3	-	725	2175.00	100	2175.00	
				CÁMARAS	12	-	2.5	30.00	100	30.00	
ÁREAS EXTERIORES			CARGAS ASUMIDAS	ALUMBRADO - FAROLAS	224	-	70	15680.00	100	15680.00	16780.00
				ALUMBRADO - LUMINARIAS	44	-	25	1100.00	100	1100.00	
SISTEMA DE VIGILANCIA EXTERIOR			CARGAS ASUMIDAS	CÁMARAS	50	-	2.5	125.00	100	125.00	125.00
MÁXIMA DEMANDA GENERAL (W)										257007.33	

Fuente: Elaboración propi

CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA PARA LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXIMIENDO CUALQUIER CARGA DE CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO :		KW 257.01
AL	100	% DE LA SUMA DE LAS CARGA PARA CONDUCTORES DE ACOMETIDA PRINCIPAL
CÁLCULO DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL		
TIPO: TRIFÁSICA (380/220V)		
	In =	257007.33 (173x380x0.90)
	In=	434.38
	Id=	In x 1.25
	Id=	542.98 (Tabla 4Vdel C.N.E)
	Id=	500mm2
	If=	Id x 1.5
	If=	814.47 (Tabla 13del C.N.E)
	If=	850A
Long. De conductor	L=	15 ml
CAÍDA DE TENSIÓN DE LA ACOMETIDA		
	$\Delta V=$	$(K \times Id \times L \times Rcu \times Fp) / S$
	$\Delta V=$	1.4795
La caída de tensión está dentro de la tolerancias.		
	Id <	542.98
	It <	560
	Ic	600

3.3. Descripción del planteamiento de instalaciones especiales

3.3.1. Aspectos Generales

La presente memoria descriptiva contempla el diseño de las Instalaciones especiales del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, ubicada en la Av. Central en el sector San Luis I etapa del distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, el proyecto está ubicado dentro del Campus II de la UNS. Detallando conformidad con la Reglamentación vigente.

Se desarrollaron el cálculo de ascensor, sistema contra incendio y cámaras de seguridad para el museo acuático y la zona de investigación en los laboratorios.

3.3.2. Ascensores

Para calcular la cantidad de ascensores de museo, debemos considerar la Capacidad total.

PASO 1: Cantidad de personas a trasladar en 5 Minutos (300 segundos).

Capacidad del Elevador =15

PT = Población Total.

S = Superficie por piso

n = Cantidad de pisos

Tabla 3.2 Cuadro de áreas generales por piso

CUADRO AREAS	
1° PISO	1077.21 M2
2°PISO	1317.93 M2
3°PISO	1181.21 M2
TOTAL	3576.35 M2

Fuente: Elevación propia

n= 3 pisos

Pt= S.n/ cantidad de m2 por personas

Pt= 3576.35/ 3 = 1192.12

*3.0= coeficiente

Número de personas por m2 según tipología.

Nro. Personas @ 5min = (Pt)(.8)/100

Nro. Personas @ 5min = 1192.12 (.8)/100 = 9.53 personas @ 5 minutos

*.8 = 80% Del peso de la cabina *100 = factor

PASO 2 Cantidad de personas que traslada el ascensor en 5 minutos (300 segundos)

h = altura de recorrido del ascensor

v = velocidad ascensor dato extraído de catálogo

p = número de pasajeros que transporta la cabina

T.T Duración total del viaje

t1 duración del viaje

t2 tiempo invertido en paradas, ajustes y maniobras

t3 duración entrada y salida de usuarios

Solución:

t1= h/v= 12.60/60=0.21=12.6s

t2= 2s (3) = 6s

t3= (1" + 0,65"). (3) = 4.95s

t4= 90 s

$$T.T = t1 + t2 + t3 + t4 = 13.65s + 6s + 4.95s + 90s = 113.55s$$

$$Ct = 300s (P) / T.T$$

$$Ct = 300s (15) / 113.55s$$

$$Ct = 39$$

$$\text{Número de ascensores} = \text{Nro. Personas} @ 5\text{min} / Ct$$

$$\text{Número de ascensores} = 9.53 / 39 = 0.244$$

$$\text{Número de ascensores} = 0.24 \approx 1 \text{ ascensor.}$$

Especificaciones del Ascensor

Ascensor sin cuarto de máquinas con tracción de frecuencia variable.

Carga nominal 400- 1125 kg. 5-15 pasajeros

Distancia entre plantas (HE):

Min. 2400mm para altura de puerta de 2000mm.

Min 2500mm para altura de puerta de 2100mm

Min. De 2600mm para altura de puerta de 2000mm y 2100mm.

Especificaciones técnicas del Schindler 3300*																	
						Cabina			Puertas		Hueco						
GQ	Personas	VKN	HQ	ZE	Paradas	BK	TK	HK	Tipo	BT	HT	BS	TS ⁽¹⁾	TS ⁽²⁾	HSG	HSK ⁽¹⁾	HSK ⁽²⁾
kg		m/s	m			mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1125	15	1.0	45	15	1, 2	1200	2100	2135	T2	900	2000/2100	1650	2450	2650	1060	3400	2900

Ilustración 3.3 Especificaciones técnicas del ascensor

Fuente: www.schindler.com

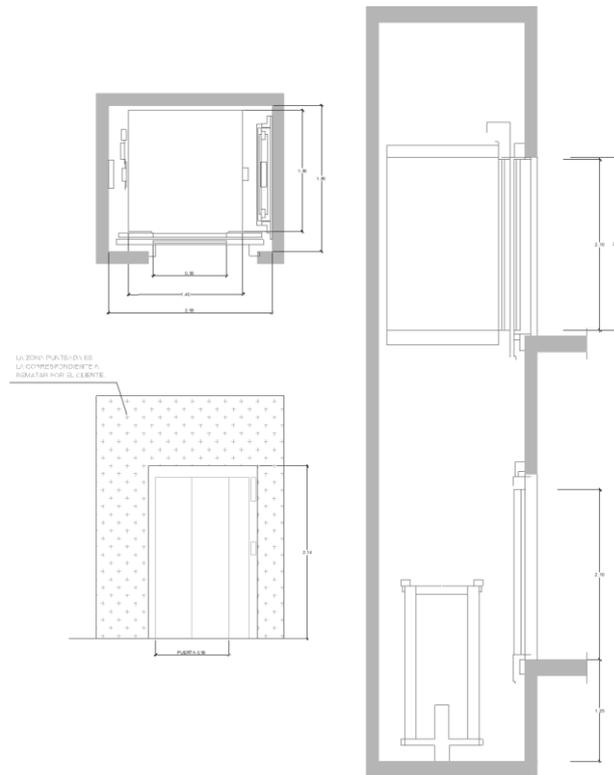


Ilustración 3.4 Detalle de ascensor Schindler

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Grupo Electrónico

Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustible interna.

Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica de algún lugar, o cuando son frecuentes los cortes en el suministro eléctrico.

Cálculo para el proyecto Requerimiento Total del Proyecto:

Máxima Demanda de Potencia actual: 257 KW

Para saber los KVA que necesito:

n° KW x factor de simultaneidad

KW: 257 KW x 0.75 KW = 193KW

Divido este resultado por un factor de potencia de 0.8:

$$193/0.8 = 241\text{KVA}$$

Elección del equipo

Teniendo el cálculo de la cantidad KVA necesario para satisfacer la demanda, distancia y función del instituto de investigación, se tiene una potencia requerida para el grupo electrógeno de 241 KVA con un rendimiento al 100%. Debido a la demanda del KVA que es alta se procederá a la ubicación de dos grupos electrógenos.

Tabla 3.3 Cálculo de aire acondicionado

MODELO	CANTIDAD	POTENCIA	VELOCIDAD
DIÉSEL C7.1 (50HZ)	1	135 KVA	1.500 rpm
DIÉSEL C7.1 (50HZ)	1	135 KVA	1.500 rpm

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 3.5 Grupo Electrónico abierto DIÉSEL C7.1

Fuente: www.cat.com

3.4. Descripción del planteamiento de instalaciones sanitarias

3.4.1. Aspectos generales

La presente memoria descriptiva contempla el diseño de las Instalaciones Sanitarias del Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente, ubicada en la Av. Central en el sector San Luis I etapa del distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, el proyecto está ubicado dentro del Campus II de la UNS. Detallando los cálculos correspondientes, de conformidad con la Reglamentación vigente.

Para el sistema de almacenamiento y abastecimiento de agua, contará con un sistema de impulsión de presión constante mediante bombas hidroneumáticas y para el desagüe se utilizará sistema de recirculación de aguas oscuras, el desagüe se evacuará por gravedad y se descargará a un tanque séptico donde los residuos se almacenaran en un tanque de lodos, luego pasaran a un filtro horizontal de humedales artificiales donde se recuperara las aguas para el riego de áreas verdes se almacenara en una cisterna y se hará el riego mediante una bomba hidroneumática.

La investigación no incluye el estudio de los siguientes subsistemas:

- Agua Blanda.
- Agua recirculación.
- Agua de Riego.
- Agua contra Incendio.
- Desagües contaminados de Laboratorios.
- Desagües de Acuarios.
- agua Humedales artificial

Los subsistemas antes mencionados no serán desarrollados ya que, requieren de un desarrollo más profundizado realizado por profesionales dedicados a ello, como un Ing. sanitario.

3.4.2. Parámetros del sistema sanitario

Sistema de abastecimiento agua fría y contra incendio

Instalación desde la caja de la red existente, ramal de alimentación y sub ramales, hacia cada uno de los aparatos sanitarios incluyendo válvulas y accesorios.

Salida de agua fría con tubería PVC-S

Tubería PVC c-10 $\varnothing 2''$

Tubería PVC c-10 $\varnothing \frac{1}{2}''$

Sistema contra incendio de cisterna con Tubería PVC $\varnothing 2''$ (Gabinete tipo II) Bomba 3HP

Tubería PVC c-10 $\varnothing 1''$

Válvula de compuerta

Tubería PVC c-10 $\varnothing \frac{3}{4}''$

Reducción $\varnothing \frac{3}{4}''$ a $\varnothing \frac{1}{2}''$

Reducción $\varnothing 2''$ a $\varnothing 1''$

Reducción $\varnothing 1''$ a $\varnothing \frac{1}{2}''$

Reducción $\varnothing 1''$ a $\varnothing \frac{3}{4}''$ (áreas verdes)

Válvula de retención Check $\varnothing 1''$

TEE PVC c-10 $\frac{3}{4}''$

TEE PVC c-10 $\frac{1}{2}''$

Codo PVC c-10 de $\frac{3}{4}''$

Codo PVC c-10 de $\frac{1}{2}''$

Electrobomba hidroneumática 2 HP

Dotación de agua

Considerando las dotaciones de acuerdo a la Norma Técnica IS.10 del Reglamento Nacional de Edificaciones, se tendrá el siguiente Gasto Promedio Diario:



Ilustración 3.5 Plano general de Sectores A y B sanitarias

Fuente: Elaboración de los autores.

A continuación, se desarrollará el cuadro de demanda máxima de agua potable del proyecto sectorizados en dos partes el sector A y sector B:

SECTOR A:

SS1A (Zona de administración, servicios generales y hospedaje)

SS2A (Zona de investigación)

SS3A (Zona de investigación)

No se tomará en cuenta la dotación diaria de agua en el los sub sectores 4A Y 5A, por lo que es un sistema de recirculación.

SECTOR B:

SS1B (Zona de servicios complementarios)

SS2B (Zona de servicios complementarios)

SS3B (zona de servicios complementarios)

SS4B (zona de servicios complementarios)

SS5B (zona de Capacitación)

Tabla 3.4 Cuadro de máxima demanda de agua potable.

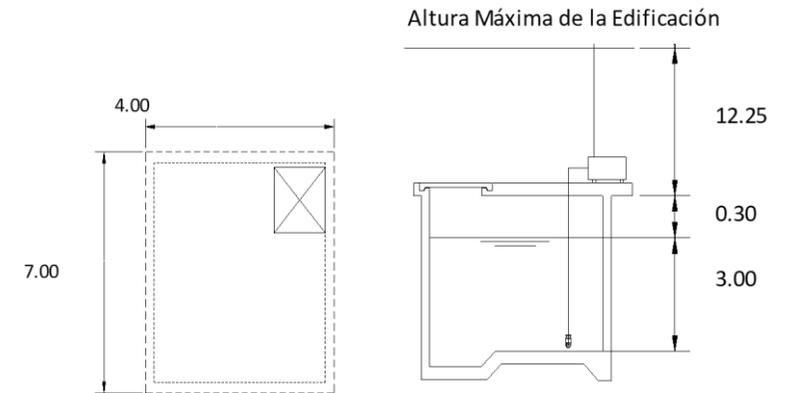
MÁXIMA DEMANDA DE AGUA POTABLE						
SECTOR	SUB SECTOR	ZONAS	u	L/m2	DOTACIÓN /L	MÁXIMA DEMANDA
SECTOR "A"	SS1A	ZONA DE ADMINISTRACIÓN	-	692.42	6	4154.52
		ZONA DE HOSPEDAJE	-	430.51	25	10762.75
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	287.24	0.5	143.62
	SS2A	ZONA DE INVESTIGACIÓN	-	1268.51	6	7611.06
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	27.36	0.5	13.68
	SS3A	ZONA DE INVESTIGACIÓN	-	1086.37	6	6518.22
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	42.84	0.5	21.42
SECTOR "B"	SS1B	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	-	3608.29	30	108248.70
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	309.61	0.5	154.81
	SS2B	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	-	371.98	30	11159.40
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	42.84	0.5	21.42
	SS3B	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	-	434.31	40	17372.40
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	-	73.58	0.5	36.79
	SS4B	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	228	762.48	3	684.00
SS5B	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	240	901.71	3	720.00	
S.C.I	SISTEMA CONTRA INCENDIO		3	-	25000	75000.00

DEMANDA MÁXIMA DE AGUA POTABLE	242,622.79
--------------------------------	-------------------

LA DOTACIÓN DEL PROYECTO SERÁ DE	242,622.79 Litros diarios
----------------------------------	----------------------------------

CÁLCULO DE QUIPOS DE ALMACENAMIENTO	
CAPACIDAD DE CISTERNA = DEL R.N.E CUANDO SOLO EXISTA CISTERNA, SU CAPACIDAD SERÁ COMO MÍNIMO IGUAL A LA DOTACIÓN DIARIA	
CAP. DE CISTERNA =	242,622.79 LT

SOLUCIÓN ADOPTADA	
Los sistemas de almacenamiento de agua para el presente proyecto serán:	
3 CISTERNAS CON CAP. DE =	84.00 m3
CON SISTEMA DE IMPULSIÓN DE PRESIÓN CONSTANTE MEDIANTE BOMBA HIDRONEUMÁTICO	



CÁLCULO DE LA POTENCIA DEL QUIPO DE BOMBEO DE AGUA	
Pot=	$\frac{Hdt * Qb * Psa}{n * 70}$
n= eficiencia de la bomba	0.6
Psa= Peso específico del agua	1
Qb= caudal de bombeo	6.38 lps
Hdt= altura dinámica total	12.25 m
Potencia de equipo de bombeo =	1.86 HP
Potencia comercial optada =	2.0 HP

Fuente: Elaboración de los autores.

La demanda máxima de agua potable de proyecto es de 242,622.79 sumando el volumen contra incendio que es de 25000 por tanto la dotación del edificio será de 267,622.79 litros diarios.

El cálculo de equipos de almacenamiento es la capacidad de cisterna = del R.N.E cuando solo exista cisterna, su capacidad será como mínimo igual a la dotación diaria con una Cap. De cisterna =242,622.79

Las soluciones adoptadas de los sistemas de almacenamiento de agua para el presente proyecto serán de: 3 cisternas con capacidad de 84.00 m3, con cisterna de presión constante mediante bomba hidroneumática.

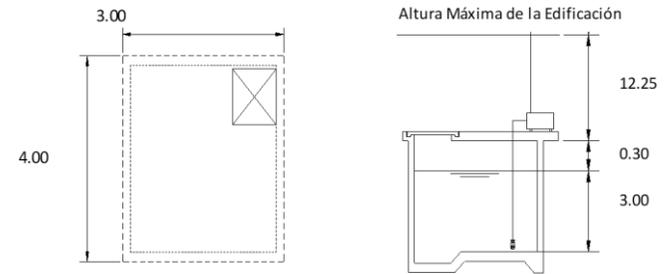
Tabla 3.5 Cuadro de máxima demanda de riego SSSA.

MÁXIMA DEMANDA DE AGUA DE RIEGO SSSA						
	ÁREA	ALTURA DE RAÍCES	VOLÚMEN DEL SUELO	TIPO DE SUELO	DOTACIÓN DE AGUA	DOTACIÓN TOTAL DE AGUA
GRAS Y PLANTAS PEQUEÑAS	161.50 m2	0.15 m	24.23 m3	ARENOSO (12%)	2.9076 m3 = 2907.6 L	31 155.6 L / D
7 ÁRBOLES	235.40 m2	1 m PARA ÁRBOLES	235.40 m3	ARENOSO (12%)	28.248 m3 = 28 248 L	
DEMANDA MÁXIMA DE AGUA DE RIEGO						31 155.6

DOTACIÓN DEL RIEGO DEL ÁREA PAISAJISTA DEL SSSA SERÁ DE	31 155.6	Litros diarios
---------------------------------------------------------	-----------------	----------------

CÁLCULO DE QUIPOS DE ALMACENAMIENTO	
CAPACIDAD DE CISTERNA = DEL R.N.E CUANDO SOLO EXISTA CISTERNA, SU CAPACIDAD SERÁ COMO MÍNIMO IGUAL A LA DOTACIÓN DIARIA	
CAP. DE CISTERNA =	31 155.6 LT

SOLUCIÓN ADOPTADA	
Los sistemas de almacenamiento de agua para riego serán:	
1 CISTERNA CON CAP. DE	= 36.00 m3
CON SISTEMA DE IMPULSIÓN DE PRESIÓN CONSTANTE MEDIANTE BOMBA HIDRONEUMÁTICO	



CÁLCULO DE LA POTENCIA DEL QUIPO DE BOMBEO DE AGUA		
Pot=	$\frac{Hdt * Qb * Psa}{n * 70}$	
n= eficiencia de la bomba	0.6	
Psa= Peso específico del agua	1	
Qb= caudal de bombeo	6.38	lps
Hdt= altura dinámica total	12.25	m
Potencia de equipo de bc	1.86	HP
Potencia comercial optac	2.0	HP

Fuente: Elaboración de los autores

Agua contra incendio

Será obligatorio el sistema de tuberías y dispositivos para ser usado por los Ocupantes del edificio, en todo aquel que sea de más de 15 metros de altura o Cuando las condiciones de riesgo lo ameritan, debiendo cumplir los siguientes Requisitos:

- a) El almacenamiento de agua en la cisterna o tanque para combatir Incendios debe ser por lo menos de 25 m³.
- b) Los alimentadores deben calcularse para obtener el caudal que permita el funcionamiento simultáneo de dos mangueras, con una Presión mínima de 45 m (0.441 MPa) en el punto de conexión de manguera más Desfavorable.

3.4.3.Sistema de recolección de desagüe

Se denomina punto de desagüe a la instalación de tuberías y accesorios (tee, codos, yee, reducciones, etc.), a partir de la salida de cada uno de los aparatos, hasta el montante o ramal troncal, según sea el caso, incluyendo el ramal de ventilación, los registros y sumideros.

- **Accesorios:**

Los accesorios (tee, codos, reducciones, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

- **Instalaciones:**

Para proceder a la instalación de la tubería se tendrá en consideración que no presente abolladuras, rajaduras; debe estar exenta de materias extrañas en su interior. No se permitirá la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material.

La tubería durante todo el proceso de construcción debe permanecer completamente llena de agua hasta la entrega de la obra.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación hacia el colector general. Las pendientes están dadas en porcentajes; de no figurar en los planos se deben optar las siguientes:

Para tuberías de 2" de diámetro	1.5 %
Para tuberías de 4" de diámetro	2.0 %

Instalaciones bajo tierra

La tubería de P.V.C. para desagüe debe ir instalada sobre un solado de concreto en proporción 1:12, cemento – hormigón; con un espesor de 10 cm y un ancho, no menor de 20 cm. Todo esto sobre el terreno convenientemente compactado, el relleno debe ejecutarse con tierra de piedras y por capas de 20 cm recargada y compactada.

Las tuberías para las redes exteriores, donde no indique los planos la instalación de tuberías de P.V.C. serán de concreto simple normalizado, con uniones espiga–campana como vehículo de unión, estoga alquitranada de fibra larga y mezcla cemento arena en proporción 1:1 asentada sobre un solado de concreto de 10 cm. de espesor en proporción 1:12 cemento – hormigón, sobre terreno convenientemente apisonado.

Instalaciones en losas

Las instalaciones del desagüe se harán dentro de las losas si no existe indicación expresa en los planos. Se tendrá especial cuidado en ejecutar el toponeado de las salidas en la paralización de los trabajos. Las pruebas hidráulicas se llevarán a efecto antes del vaciado de la losa o aligerado según sea el caso.

Instalaciones en muros

En la construcción de muros debe dejarse canaletas de acuerdo con el diámetro de la tubería con ± 1 o 2 cm de sobre ancho; posteriormente a la instalación, y probada la tubería, se rellenara con concreto el espacio correspondiente, quedando la tubería completamente empotrada. No está permitido ejecutar el picado del muro para empotrar la tubería.

Salida en piso

Las salidas o derivaciones, para el servicio de los diferentes aparatos, están sujetos a las siguientes dimensiones, si en los planos no figuran otras dimensiones.

Lavatorio	0.55 S.N.P.T.
Inodoro	0.30 del muro terminado
Lavadero	0.50 S.N.P.T.
Ducha	Variable en el piso

Todas las salidas deben ser convenientemente tapadas mediante tapones cónicos de madera de acuerdo con el diámetro de la tubería.

- **Otros accesorios:**

Registros

Necesariamente tiene que ser de bronce con tapa roscada y con una ranura para ser removida con desarmador, se engrasara la rosca antes de proceder a su instalación y esta debe quedar a ras del piso en los lugares indicados en los planos. En caso de que la tubería está diseñada para ir colgados los registros tendrá la cabeza en forma de dado para ser accionada con llave.

Sumideros

Sera de bronce, con rejilla removible y se instalara a la red mediante una trampa "P" y en el encuentro de las gradientes asignadas al piso.

Ventilación

La tubería para el sistema de ventilación debe ser de P.V.C. con diámetro no inferior a 2", el que debe terminar a 30 cm S.N.P.T. y en un sombrero y codos de ventilación para muros perimétricos del mismo material.

- **Cajas de registro**

Las cajas de registro en la instalación sanitaria se construirán en los lugares indicados en los planos y pueden ser de 0.30x0.60, 0.60x0.60 y 0.80x0.80; la profundidad mínima estará de acuerdo con la longitud del lote, cuyas aguas hay que evacuar. La pendiente de la tubería debe estar concordante con la pendiente de la red general de desagüe, salvo indicación especial en los planos.

Sobre terreno convenientemente compactado se ejecutará un solado de concreto, en proporción de cemento hormigón 1:8 de 10 cm de espesor; sobre el cual se construirá. Con baseado de concreto armado a la estructura de la caja con mezcla cemento hormigón 1:4 y debe ser íntegramente tarrajada y planchada con arena fina y en proporción cemento arena 1:3 las esquinas interiores deben ser cóncavas, en el fondo llevaran una media caña convenientemente conformada, con el diámetro de las tuberías concurrentes y con bermas inclinadas en proporción 1: 4. De quedar la caja de registro situada en la zona de jardines, la tapa será de concreto armado con mezcla cemento arena y piedra partida, con una resistencia de $f'c=175\text{kg/cm}^2$ de 7 cm de espesor, llevara armadura en malla de fierro de 3/8" de diámetro para las tapas de 30 x 60 cm, 5 varillas en sentido y 3 en el otro y para las de 60 x 60 cm llevaran 5 varillas en ambos sentidos y en un mismo plano deberán llevar, en ambos casos, dos agarraderas con varillas de 3/8" de diámetro las que quedaran enrazadas en la cara superior de la tapa, la que será frotachada y con los bordes boleados con un radio de 0.50 cm.

Las cajas de registro cuya ubicación quede en veredas serán de fierro fundido.

Las cajas de registro cuya ubicación este en ambientes cubiertos podrán ser con marco y tapa con perfiles metálicos, rellenos con el mismo material de los pisos adyacentes, convenientemente fraguados, de forma que sea una sola pieza, el perfil de la tapa con su relleno.

- **Prueba de la tubería:**

Toda la instalación del sistema de desagüe debe ser probada para constatar que ha sido ejecutada a entera satisfacción. Las pruebas pueden ser parciales, pero siempre habrá una prueba general.

Una vez ejecutada la instalación de la tubería de desagüe se procederá a taponear las salidas, se llenará con agua debiendo permanecer por un lapso de 24 horas, sin que en este tiempo se note descenso en el punto más alto.

En caso de presentarse fugas, se procederá a reparar las mismas y se reiniciara nuevamente la prueba hasta que quede todo en perfecto estado recién después de esta se pueden cubrir las tuberías.

3.5. Descripción del planteamiento de instalaciones de climatización – Aire Acondicionado

3.5.1. Sistema de aire acondicionado

Habiendo seleccionado el tipo de sistema de aire acondicionado más eficiente para el proyecto, calculamos la capacidad de unidades independientes por cada ambiente, para ello utilizamos la fórmula de la variante del cálculo simple:

$$C=230 \times V + ((\#personas + \#equipos) \times 476))$$

Donde:

230 = Factor calculado para América Latina “Temperatura máxima de 40°C” (dado en BTU /hm³)

V= Volumen del área donde se instalará el equipo (Largo x ancho x alto en m³)

#Personas y #Equipos = instalados en el área

476= Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico (en BTU/h)

A través de esta fórmula, se procede a hacer el cálculo para cada uno de los ambientes de manera independiente y así obtener la capacidad de BTU del equipo, pudiendo escoger de esa manera el equipo adecuado.

Presentamos en los siguientes cuadros, el cálculo por Sub Sector A Y B.

Cálculo de capacidad de aire acondicionado

En los cálculos obtenidos de la tabla, nos han permitido ubicar la cantidad de equipos (CASSETTE) a utilizar en cada ambiente del sector A Y B como se puede observar en las siguientes tablas.

CASSETTE: El aire acondicionado cassette es un tipo de máquina que está diseñada para instalarse en los falsos techos, de manera que están solo se vea una consola en el mismo quedando así una instalación muy estética y apenas visible a vista.

Tabla 3.6 Cálculo de aire acondicionado

PRIMER PISO													
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA TECHADA	ALTURA	VOLUMEN	PER. X AMBIENTE	ARTFACTOS X AMB.	FACTORES		TR		
									230	476			
INVESTIGACIÓN	SUB ZONA DE CALIDAD AMBIENTAL	Recepción de Muestras		8.10	3.00	24.3	2	0			6541	1	
		Laboratorio de química		25.80	3.00	77.4	2	19			27798	2	
		Laboratorio de Física		25.10	3.00	75.3	2	27			31123	3	
		Laboratorio de Biología		24.75	3.00	74.25	2	17			26121	2	
		Laboratorio de Biotoxinas		25.30	3.00	75.9	2	13			24597	2	
		Bioterio		26.00	3.00	78	2	0			18892	2	
		Oficina		11.00	3.00	33	3	2			8542	1	
		ÁREA DE MICROBIOLOGÍA											
		Sub Área analítica de agua, alimento y otros		20.31	3.00	60.93	2	7				18297	2
		Sub Área analítica de bacteriología		19.93	3.00	59.79	2	9				18987	2
		Sub Área analítica de virología		20.73	3.00	62.19	2	4				17159	1
		Sub Área analítica de micología		21.12	3.00	63.36	2	5				17904	1
		Sub Área de bioensayos		16.25	3.00	48.75	2	2				13116	1
		Sub Área de microscopía		18.59	3.00	55.77	5	5				17587	1
	Sub Área de Refrigeración y congelación		17.88	3.00	53.64	2	9				17573	1	
	Sub Área de lavado y esterilización		12.22	3.00	36.66	2	3				10811	1	
	Sub Área de destilación		16.90	3.00	50.7	2	3				14041	1	
	Sub Área de preparación de medios		14.43	3.00	43.29	2	5				13288	1	
	Sub Área de preparación de reactivos y		13.88	3.00	41.64	2	3				11957	1	
	Sub Área de esterilización y preparación de materiales		8.00	3.00	24	2	2				7424	1	
	Sub Área Almacén de reactivos		3.75	3.00	11.25	1	0				3063	1	
	Oficina		12.38	3.00	37.14	3	2				10922	1	
	TOTAL											335743	31
	SEGUNDO PISO												
	ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA TECHADA	ALTURA	VOLUMEN	PER. X AMBIENTE	ARTFACTOS X AMB.	FACTORES		TR	
										230	476		
INVESTIGACIÓN	SUB ZONA DE SANIDAD ACUÍCOLA	Sala de Reuniones		22.65	3.00	67.95	10	0			20388	2	
		ÁREA DE PARASITOLOGÍA											
		Sub Área analítica		37.47	3.00	112.41	10	5				32994	3
		Sub Área de lavado y esterilización		17.68	3.00	53.04	2	3				14579	1
		Sub Área de bioensayos		19.95	3.00	59.85	2	2				15669	1
		Sub Área de microscopía		16.59	3.00	49.77	3	3				14303	1
		Sub Área de Refrigeración y congelación		24.15	3.00	72.45	2	2				18567	2
		Sub Área Preparación de Reactivos		16.97	3.00	50.91	2	3				14089	1
		Sub Área de destilación		25.15	3.00	75.45	2	3				19733	2
		Oficina		16.95	3.00	50.85	3	2				14075	1
		ÁREA DE INMUNOLOGÍA											
		Sub Área analítica		40.25	3.00	120.75	10	11				37768	3
		Sub Área de lavado y esterilización		17.70	3.00	53.10	2	3				14593	1
		Sub Área de bioensayos		18.08	3.00	54.24	2	2				14379	1
	Sub Área de microscopía		19.64	3.00	58.92	3	3				16407	1	
	Sub Área de Refrigeración y congelación		19.01	3.00	57.03	2	4				15972	1	
	Sub Área de preparación de reactivos		18.43	3.00	55.29	2	3				15096	1	
	Sub Área de destilación		17.36	3.00	52.08	2	3				14358	1	
	Oficina		11.45	3.00	34.35	3	2				10280	1	
	TOTAL											303250	24

PRIMER PISO											
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA TECHADA	ALTURA	VOLUMEN	PER. X AMBIENTE	ARTFACTOS X AMB.	FACTORES		TR
									230	476	
									BTU		
			MUSEO ACUÁTICO								
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Hall	130.53	3.00	391.59	10	0	94825	8	
			Sala de Espera	40.93	3.00	122.79	16	1	36333	3	
			Control	7.52	3.00	22.56	1	2	6616	1	
			Boletería	4.88	3.00	14.64	2	1	3367	1	
			Zona de Acuario								
			Sala de acuario de especies marinas	250.32	3.00	750.96	15	1	180336	15	
			Sala de acuario de especies de agua dulce	196.73	3.00	590.19	15	1	143359	12	
			Sala de acuario de estrellas de mar	60.20	3.00	180.60	15	1	49154	4	
			Recorrido de acuario agua dulce y marina	104.26	3.00	312.78	15	1	79555	7	
			TOTAL						593545	51	

SEGUNDO PISO											
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA TECHADA	ALTURA	VOLUMEN	PER. X AMBIENTE	ARTFACTOS X AMB.	FACTORES		TR
									230	476	
									BTU		
			MUSEO ACUÁTICO								
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Zona de Exhibición								
			Hall	27.02	3.00	81.06	15	0	25783	2	
			Almacén	7.50	3.00	22.50	1	0	5651	1	
			Zoología								
			Sala de Animales vertebrados marinos	337.02	3.00	1011.06	15	1	240159	20	
			Sala de Animales Invertebrados marinos	135.87	3.00	407.61	15	1	101366	8	
			Paleontología								
			Sala de restos fósiles marinos	337.02	3.00	1011.06	15	1	240159	20	
			Paneles informativos	68.40	3.00	205.20	15	1	54812	5	
			TOTAL						667930	56	

TERCER PISO											
ZONA	SUB ZONA	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA TECHADA	ALTURA	VOLUMEN	PER. X AMBIENTE	ARTFACTOS X AMB.	FACTORES		TR
									230	476	
									BTU		
			Zona de Investigación								
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Hall	27.02	3.00	81.06	15	0	24783	2	
			Almacén	15.30	3.00	45.90	1	0	11033	1	
			Pieles mercervadas	131.30	3.00	393.90	15	1	98213	8	
			Sala de video	51.27	3.00	153.81	15	1	42992	4	
			Paneles informativos origen	148.40	3.00	445.20	15	1	110012	9	
			Paneles informativos	73.42	3.00	220.26	15	1	58275	5	
			Paneles informativos de Investigación	68.38	3.00	205.14	15	1	54798	5	
			TOTAL						400106	34	

Fuente: Elaboración propia

3.6. Descripción del planteamiento de instalaciones de comunicaciones – cámaras de seguridad

Las cámaras de vigilancia serán instaladas en techo cielo raso utilizando cámaras empotradas en techo y la pared, la cámara de seguridad a utilizar para el proyecto será CÁMARA TIPO DOMO IP EXIR 30 m – 2 MP – DS-2CD1321-I(2.8mm).

DESCRIPCIÓN:

- Sensor de imagen: 1 / 2.8 "CMOS de exploración progresiva
- Min. Iluminación: Color: 0.01Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR
- Velocidad de obturación: 1 / 3s a 1 / 100,000 s, soporta obturador lento
- Lente 2,8 mm @ F2.0, campo de visión horizontal 95 °, 4 mm @ F2.0, campo de visión horizontal 83.6 ° 6 mm @ F2.0, campo de visión horizontal 55 °
- Montaje de la lente: M12
- Día y noche: filtro de corte IR con interruptor automático
- Ajuste de 3 ejes: Pan: 0 ° a 360 °, inclinación: 0 ° a 75 °, rotación: 0 ° a 360 °
- DNR (reducción de ruido digital): 3D DNR * WDR (rango dinámico amplio): WDR digital



Ilustración 3.6 Cámaras de seguridad tipo Domo empotrado a techo
Fuente: Elaboración de los autores.

Bibliografía

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO:

- Abanto A. y Valera C. (2013). Requerimientos Funcionales para el Diseño de Un Instituto de Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Nacional del Santa - Seminario Taller de Diseño y Arquitectura II. Trujillo.
- Universidad Nacional del Santa (2011). Anteproyecto de Creación: Instituto De Investigación en Acuicultura y Medio Ambiente (IIAMA)
- Artículo del Bolgo. Rómulo e. Loayza Aguilar (La Acuicultura: una alternativa para el desarrollo económico de la región Áncash)

REQUISITOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014)
 - o NORMA A.010: Condiciones generales de diseño del RNE.
 - o NORMA A.090 Servicios Comunales del RNE.
 - o NORMA A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad.
 - o NORMA A.080: Oficinas del RNE
 - o NORMA A.060: Industrias del RNE
- Manual de Bioseguridad en Laboratorios (3ra Edición)
- Neufert Peter y Planungs-AG Neufert Mittmann Graf. Editores.
EL ARTEDE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, 14° Edición. (1995) Barcelona
08029Rosselló: Editorial Gustavo Gili, S.A.

MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE EVACUACIÓN

- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014). Título III-Norma A.010/ A.130
- Norma INDECOPI –NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD (2004). Colores, símbolos, formas y dimensiones de Señales de Seguridad.

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014). Norma E060.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014) EM0.10 Instalaciones eléctrica

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014) II.3 Instalaciones Sanitarias. Norma IS10 pp.642-651. Perú

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ESPECIALES

- UICN, Gland, Suiza y Málaga, España en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España y la Federación Europea de Productores de Acuicultura (FEAP). Guía para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Mediterránea *“Interacciones entre la Acuicultura y el Medio Ambiente”*
- Timmons Manual (2007). Sistema de Recirculación Modular Para Uso Familiar/Multi-Familiar.
- Riesgos Geológicos en la Región de Ancash. Boletín n° 38 serie C
- Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua (Centro AGUA) (2010). Depuración de Aguas residuales por medio de humedales artificiales
- Guía práctica de Diseño, construcción y explotación de Sistema de Humedales de flujo subsuperficial (2008) Depuración con humedales constructivos.

Anexos

Anexo 1: Anteproyecto De Creación: Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente (IIAMA)

Anteproyecto de creación



I. DEL INSTITUTO

I.1. Creación:

Se propone la creación del Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente, conformante de la Facultad de Ciencias Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Perú.

I.2. Denominación y Marco legal:

Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente (**IIAMA**)

Art.39º del Estatuto de la Universidad Nacional del Santa

I.3. Justificación de la Propuesta

Sobre la base de los avances realizados por un conjunto de investigaciones y acciones en diferentes ámbitos y los diagnósticos derivados de sus resultados, se propone la creación del Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente (IIAMA), perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional del Santa

Las investigaciones científicas desarrolladas por los docentes del Departamento de Biología, Microbiología y Biotecnología, particularmente en servicio a la Escuela Profesional de Biología en Acuicultura, que nace en 1991, así como el desarrollo de tesis de pregrado en el área de acuicultura, han formado una base científica de interés en esta rama de las ciencias biológicas, que debe ser repotenciada.

En el Perú y Latinoamérica, la acuicultura en esta última década la acuicultura ha presentado importantes progresos, en nuestra Región el Cultivo de “Concha de abanico” ha logrado producciones que han convertido al litoral norte de Ancash en la primera productora de este molusco a través de la acuicultura, otros cultivos como el de “Truchas” también se han incrementado y otros como el “Cultivo de langostino” se han recuperado. Esto conlleva que paralelamente se deben desarrollar investigaciones sistematizadas que sustenten, apoyen e impulsen estos progresos alcanzados en la acuicultura regional y nacional.

El desarrollo de la acuicultura como actividad productiva conlleva a no descuidar el medio ambiente en que se desarrolla, por ello, orientado a satisfacer la demanda de la creciente población, se requerirá un notable incremento del suministro de alimentos acuáticos en los próximos 20 a 30 años, periodo durante el cual se espera que se expandan y se agraven las consecuencias de cambios en el medio ambiente; de allí resulta esencial abordar la forma de aumentar la resistencia de los actuales sistemas de producción de alimentos acuáticos, ante los desafíos planteados por el cambio climático.

Acompañar estos procesos mediante la reflexión crítica y sistemática, estudiar su problemática, evaluar sus avances, colaborar en su desarrollo, preservar lo creado y difundir su conocimiento, son objetivos que persigue la creación IIAMA, en el convencimiento de que estas tareas propenden al fortalecimiento de la acuicultura nacional y nuestro medio ambiente.

El Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente, como dispositivo de realización de proyectos, ámbito de reflexión y debate, base de transferencias y gestiones comunitarias, aspira a dotar a la Facultad de Ciencias y a la UNS de una unidad original y dinámica, que en cumplimiento de sus objetivos, colabore al desarrollo de esta institución universitaria, de todos los estamentos que la componen.

I.4. Especialidad:

Investigación disciplinaria e interdisciplinaria en acuicultura y medio ambiente, así como desarrollo de actividades conexas de apoyo al desarrollo de la acuicultura y mantenimiento del medio ambiente como producción de semilla, producción de alimento, capacitación, extensión y consultoría.

II. DE LOS FINES**II.1. Finalidad General:**

Generar, a través de las prácticas de investigación, formación y transferencia disciplinaria e interdisciplinaria en acuicultura y medio ambiente, vínculos solidarios con la sociedad de la que este Instituto es parte, para contribuir al fortalecimiento de una cultura en investigación científica constituida en el diálogo y la diversidad, en pos de la afirmación e identidad universitaria. Sin excluir otras actividades, se priorizarán los procesos en acuicultura y medio ambiente regionales y nacionales.

II.2. Objeto:

1. Se establece como objetos esenciales del IIAMA, la promoción de la investigación básica y aplicada y el impulso de iniciativas de innovación tecnológica mediante la colaboración sostenida con el tejido empresarial. Con estos objetivos, se establecen como fines principales del IIAMA, el configurar un centro de investigación referente nacional e internacional en las áreas de investigación que le son propias y constituir un foco de atracción de nuevas empresas intensivas en tecnología.

2. Como objetivos adicionales se encuentran los siguientes:

a) El fomento de la investigación de calidad, incidiendo especialmente en los aspectos Científicos y tecnológicos de la misma y en su carácter aplicado.

b) La transferencia a la sociedad, y en particular al entorno industrial, de las tecnologías avanzadas existentes y las desarrolladas en el propio Instituto.

c) El aprovechamiento de los recursos mediante la utilización conjunta de la infraestructura disponible, potenciando los procesos de captación de recursos comunes y el uso de servicios de apoyo compartidos.

III. DEL ÁMBITO Y FUNCIONES

III.1. Ámbito

El ámbito funcional de actuación será el de la investigación básica y aplicada dentro de las áreas y/o líneas específicas de Investigación que se aprueben por el Consejo Directivo del Instituto, de acuerdo con los planes generales de investigación de la Universidad Nacional del Santa.

III.2. Funciones

- a) Elaborar y ejecutar planes, programas y proyectos de investigación, extensión y transferencia en el marco de los reglamentos del IIAMA.
- b) Participar en la elaboración y ejecución de planes de investigación y/o desarrollo junto a otras unidades de investigación del UNS y otros organismos oficiales, organizaciones de la sociedad civil y entidades privadas.
- c) Establecer, en el marco para acuerdos y convenios de la UNS, relaciones institucionales con organismos o entidades nacionales o extranjeros, relacionadas al cumplimiento de sus fines.
- d) Incorporar y reunir investigadores que desarrollen proyectos afines o vinculados con las áreas de investigación del IIAMA.
- e) Contribuir a la formación, actualización y especialización de recursos humanos altamente calificados en abordajes disciplinarios e interdisciplinarios (en grado y postgrado), así como a la formación de investigadores, docentes-investigadores y especialistas vinculados con las áreas científicas, productivas y de gestión de las disciplinas de su competencia.
- f) Brindar asesoramiento, capacitación y cooperación en temas relativos a las áreas de investigación del IIAMA, cada vez que instituciones oficiales, organizaciones de la sociedad civil o entidades privadas lo soliciten, así como atender a la problemática

local, nacional y regional a través de tareas de extensión, desarrollo y transferencia, toda vez que estos requerimientos sean compatibles con la política científica, artística y tecnológica de la UNS y con el plan anual de actividades aprobado por las autoridades competentes.

- g) Difundir los conocimientos que se produzcan en las distintas áreas desarrolladas. En tales circunstancias, los miembros del IIAMA generarán publicaciones, comunicaciones y/o presentaciones en reuniones científicas y tecnológicas, bajo la protección de derechos de copia (copyright) y/o patentes, cuyos derechos intelectuales de explotación estarán establecidos por las leyes vigentes y enmarcadas en la política que a tal efecto dicten las autoridades competentes.
- h) Participar, junto con otras dependencias de la UNS, otras universidades, e instituciones oficiales, organizaciones de la sociedad civil y entidades privadas, nacionales y extranjeras, en el desarrollo de proyectos de investigación y acción conjunta.
- i) Promover el intercambio con investigadores y especialistas, nacionales y extranjeros, en los campos afines a las actividades de investigación y otras áreas de desarrollo del IIAMA.
- j) Trabajar en interrelación con la docencia de grado y postgrado, además de colaborar en la capacitación de profesionales y especialistas de los medios oficiales o de la sociedad civil.
- k) Gestionar recursos económicos y materiales y administrar sus fondos (presupuestarios y no presupuestarios) de acuerdo a las leyes vigentes y las normas establecidas por la UNS, contando con la adecuada infraestructura administrativa.
- l) Toda otra función que contribuya al cumplimiento de sus fines.

III.3. Áreas de Investigación:

- a) Prospección Acuícola
- b) Identificación de especies potenciales para la acuicultura
- c) Desarrollo de paquetes tecnológicos
- d) Manejo, conservación y recuperación de ecosistemas

- e) Nutrición de animales acuáticos
- f) Genética y Reproducción de organismos acuáticos
- g) Mejoramiento de Semilla
- h) Sistemas de recirculación de agua
- i) Calidad de aguas
- j) Eco toxicología
- k) Simulación y modelamiento biomatemático
- l) Patología e inmunología
- m) Tecnología post cosecha

III.4. Otras Áreas de Desarrollo

- a) Producción de semilla
- b) Formulación y producción de dietas
- c) Capacitación en acuicultura
- d) Extensión acuícola
- e) Labores de consultoría:
 - PAMA
 - EIA
 - SGA
 - Monitoreo
 - Formulación de proyectos
 - Control de calidad
 - Análisis biológicos

- Estudios de mercado

III. ESTRUCTURA

III.1. De la Organización del IIAMA:

La dirección y administración del IIAMA corresponde a:

A. Un Consejo Directivo; y

B. Un Director General.

DEL CONSEJO DIRECTIVO

- Es el órgano de gobierno del Instituto, sus determinaciones serán obligatorias para el Director General y las unidades administrativas que integran IIAMA.

- El Consejo Directivo se integrará de acuerdo con lo establecido por un Reglamento ad-hoc.

- Corresponde al Consejo Directivo:

- a) Establecer las políticas y lineamientos generales del Instituto.
- b) Analizar y, en su caso, aprobar los programas y presupuestos anuales de ingresos y de egresos, del Instituto, así como sus modificaciones, de acuerdo con la normatividad aplicable del Instituto.
- c) Revisar y, en su caso, aprobar el balance anual y los estados financieros del Instituto, previo dictamen del auditor interno de la UNS.
- d) Aprobar los reglamentos, manuales de organización y demás disposiciones competencia del Instituto.
- e) Validar las modificaciones a la organización y al funcionamiento del Instituto y gestionar, a través del Director General, su aprobación por las instancias competentes.
- f) Establecer las bases generales a las que deben sujetarse los acuerdos, convenios y contratos que celebre el Instituto, de acuerdo con la normatividad aplicable.

- g) Analizar y aprobar, en su caso, los informes que rinda el Director General
- h) Aprobar el balance anual de ingresos y egresos del Instituto.
- i) Acordar los nombramientos y remociones del personal de confianza del Instituto, a propuesta del Director General.
- j) Aprobar el sistema de control y evaluación del Instituto.
- k) Aceptar las herencias, donaciones, legados y demás bienes que se otorguen a favor del Instituto.
- l) Vigilar la preservación y conservación del patrimonio del Instituto, así como conocer y resolver sobre actos que asignen o dispongan de sus bienes
- m) Las demás que le señalen otras disposiciones legales.

DEL DIRECTOR GENERAL

- La administración del Instituto estará a cargo de un Director General, elegido por el Consejo Directivo a través de un Reglamento correspondiente, quien tendrá un mandato de cuatro años y cuyas atribuciones son las siguientes:

- a) Administrar y representar legalmente al Instituto con las facultades de un apoderado general para su administración acorde con sus atribuciones y funciones. Para actos de dominio requerirá de la autorización expresa del Consejo Directivo de acuerdo con la legislación vigente.
- b) Conducir el funcionamiento del Instituto, vigilando el cumplimiento de su objeto, planes y programas.
- c) Evaluar las actividades desarrolladas en el Instituto.
- d) Promover que las actividades de las unidades administrativas del Instituto, se realicen de manera coordinada.
- e) Dar cumplimiento a los acuerdos que emita el Consejo Directivo e informarle sobre su realización.
- f) Proponer al Consejo Directivo las políticas generales del Instituto y en su caso, aplicarlas.

-
- g) Celebrar acuerdos, convenios y contratos con los sectores público, social y privado para el cumplimiento del objeto del Instituto, dando cuenta de ello al Consejo Directivo.
 - h) Presentar al Consejo Directivo para su autorización, los proyectos de presupuestos anuales de ingresos y de egresos del Instituto, así como el programa de actividades.
 - i) Rendir al Consejo Directivo un informe anual de actividades del Instituto.
 - j) Aplicar las normas y lineamientos que dicte el Consejo Directivo.
 - k) Rendir al Consejo Directivo en cada sesión ordinaria un informe sobre los estados financieros del Instituto.
 - l) Someter a la aprobación del Consejo Directivo los proyectos de reglamentos, manuales de organización, estructuras orgánicas y demás disposiciones que rijan el funcionamiento del Instituto, así como sus reformas y adiciones.
 - m) Administrar el patrimonio del Instituto conforme a los programas y presupuestos autorizados.
 - n) Proponer al Consejo Directivo modificaciones jurídicas y administrativas orientadas a mejorar la organización y el funcionamiento del Instituto.
 - o) Proponer el nombramiento del secretario y, en su caso, de los subdirectores del instituto, así como dirigir y coordinar su actividad.
 - p) Proponer la designación y remoción del personal del Instituto cuyo nombramiento o remoción no esté determinado de otra manera.
 - q) Diseñar y someter a la autorización del Consejo Directivo el sistema de evaluación y control del Organismo.
 - r) Resolver las dudas que se susciten con motivo de la interpretación y aplicación de este del Reglamento del IIAMA.
 - s) Las demás que le señalen otras disposiciones legales y el Consejo Directivo.
- Para el estudio, planeación, administración y despacho de los asuntos de su competencia, así como para atender las funciones de control y evaluación que le corresponden, la Dirección General se auxiliará de las unidades administrativas básicas siguientes:

I. Sub Dirección de Investigación.

II. Sub Dirección de Apoyo Técnico y Divulgación.

III. Sub Dirección de Administración

- La Dirección General contará con las demás unidades administrativas que le sean autorizadas, cuyas funciones y líneas de autoridad se establecerán en el Manual General de Organización del Instituto; asimismo, se auxiliará de los servidores de la UNS, necesarios para el cumplimiento de sus atribuciones, de acuerdo con la normatividad aplicable y con el presupuesto de egresos respectivo.

DE LOS SUBDIRECTORES

- Al frente de cada Sub Dirección habrá un subdirector, quien se auxiliará de los servidores de la UNS que las necesidades del servicio requieran, de acuerdo con la normatividad aplicable y con el presupuesto autorizado.

- Corresponde a los subdirectores:

- a) Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desempeño de las funciones encomendadas a la Sub Dirección a su cargo.
- b) Participar, en el ámbito de su competencia, en la formulación de los anteproyectos de programas anuales de actividades y los presupuestos del Instituto.
- c) Acordar con el Director General el despacho de los asuntos a su cargo que requieran de su intervención.
- d) Emitir los dictámenes, opiniones, estudios e informes que les sean solicitados por el Director General.
- e) Someter a la consideración del Director General modificaciones jurídicas y administrativas que tiendan a mejorar la organización y el funcionamiento de la Sub Dirección a su cargo.
- f) Proponer y, en su caso, ejecutar en el ámbito de su competencia, los acuerdos y convenios que celebre el Director General.
- g) Desempeñar las comisiones que les encomiende el Director General y mantenerlo informado sobre el desarrollo de las mismas.

- h) Participar, en el ámbito de su competencia, en la elaboración y actualización de los reglamentos, manuales administrativos y demás disposiciones que regulen la organización y el funcionamiento del Instituto.
- i) Coordinar sus actividades con las demás unidades administrativas del Instituto, cuando así se requiera.
- j) Someter a la consideración del Director General el ingreso, licencia, promoción, remoción y cese del personal de la Sub Dirección a su cargo.
- k) Proporcionar, en el ámbito de su competencia, información, datos o el apoyo técnico que les sea requerido.
- l) Las demás que les señalen otras disposiciones legales y aquellas que les encomiende el Director General.

DE LAS SUBDIRECCIONES

Sub Dirección de Investigación:

- a) Promover la generación de nuevas tecnologías acuícolas, que contribuyan a la satisfacción de las necesidades alimenticias, ecológicas y económicas de la población.
- b) Apoyar la realización de investigaciones en:
 - Prospección Acuícola

 - Identificación de especies potenciales para la acuicultura

 - Desarrollo de paquetes tecnológicos

 - Manejo, conservación y recuperación de ecosistemas

 - Nutrición de animales acuáticos

 - Genética y Reproducción de organismos acuáticos

 - Mejoramiento de Semilla

- Sistemas de recirculación de agua
 - Calidad de aguas
 - Eco toxicología
 - Simulación y modelamiento biomatemático
 - Patología e inmunología
 - Tecnología post cosecha
- c) Desarrollar otras funciones que le señalen otros ordenamientos legales y las que le encomiende el Director General.

Sub Dirección de Apoyo Técnico y Divulgación:

- a) Proponer normas y lineamientos para la investigación y transferencia de tecnología acuícola y medio ambiental.
- b) Coordinar y supervisar las acciones de capacitación y divulgación del Instituto, así como los servicios de laboratorio.
- c) Impulsar la integración de Comunidades, empresas y pequeños propietarios en los programas de investigación y capacitación que promueva el Instituto.
- d) Otorgar apoyo en materia de análisis, diagnóstico, muestreo y asesoría que soliciten instituciones públicas y privadas, así como técnicos y productores.
- e) Promover y difundir los servicios que presta el Instituto entre productores, acuícolas; así como con instituciones públicas, privadas y académicas.
- f) Divulgar entre productores, técnicos e instituciones interesadas en la materia, tecnologías acuícolas generadas por el Instituto y por otras instituciones nacionales y extranjeras.
- g) Participar en el seguimiento, control y evaluación de las acciones de investigación y transferencia de tecnología que desarrolle el Instituto.

- h) Promover, y en su caso, establecer la infraestructura para el desarrollo de la investigación y capacitación acuícola.
- i) Desarrollar otras funciones que le señalen otros ordenamientos legales y las que le encomiende el Director General.

Sub Dirección de Administración y Finanzas:

- a) Programar, organizar y controlar el suministro, administración y aplicación de los recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, así como los servicios generales.
- b) Integrar el anteproyecto de presupuesto de ingresos y de egresos del Instituto y someterlo a la consideración del Director General, así como realizar la calendarización de los recursos que le sean autorizados.
- c) Formular conjuntamente con las unidades administrativas del Instituto, los programas anuales de adquisiciones, arrendamientos y servicios del IIAMA, de acuerdo con las disposiciones legales establecidas, los programas de trabajo y proyectos de presupuesto de egresos respectivos.
- d) Ejecutar los procedimientos y mecanismos sobre el ejercicio y control del presupuesto de gasto corriente y de inversión, y verificar su aplicación.
- e) Coordinar, consolidar y controlar, en coordinación con las áreas administrativas del Instituto, la información sobre el ejercicio del gasto del Organismo e informar al Director General sobre el comportamiento del mismo.
- f) Tramitar los movimientos de altas, bajas, cambios, permisos y licencias del personal del Instituto.
- g) Coordinar y, en su caso, ejecutar los procedimientos de adquisición y arrendamiento de bienes, contratación de servicios, obra pública y servicios relacionados con la misma que requiera del Instituto, de acuerdo con la normatividad aplicable.
- h) Supervisar el registro, mantenimiento y conservación de los bienes muebles e inmuebles asignados a las unidades administrativas del Instituto.

- i) Integrar y mantener actualizados los manuales administrativos del Instituto.
- j) Desarrollar otras funciones que le señalen otros ordenamientos legales y las que le encomiende el Director General.

III.2. De los Investigadores

- Los investigadores del IIAMA se agruparán en grupos de investigación siguiendo las reglas y clasificación definidas por las diferentes líneas de investigación.
- Excepcionalmente, podrá admitirse la incorporación de un grupo no registrado si se cumplen los requisitos establecidos en Reglamento preparado para ello.
- Cada grupo nombrará un responsable que será reconocido como tal en las distintas representaciones de los grupos en la organización general del Instituto.
- Son obligaciones de los grupos de investigación del IIAMA:
 - a) Contribuir, mediante el desarrollo de su actividad investigadora, a los fines del Instituto, potenciando su área de actividad y cumpliendo los requisitos de calidad y eficiencia establecidos en los planes estratégicos del Instituto.
 - b) Remitir anualmente a la Dirección del Instituto un informe sobre las actividades realizadas durante tal periodo.
 - c) Participar en los procesos de evaluación establecidos para el contraste de la labor realizada en cada una de las Divisiones del Instituto.

III.3. De las Líneas Relevantes de Investigación.

1. Se entenderá por Líneas Relevantes de Investigación del Instituto a aquellas líneas que, por su carácter, masa crítica o situación, se consideren como de especial interés en la actividad, visibilidad o promoción externa del Instituto.
2. Para crear una L.R.I. se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Alguno de los grupos que la proponen deberá ser de excelencia. El número de investigadores de cada grupo que participa en la LRI deberá corresponder a un porcentaje elevado y representativo del número de investigadores total del grupo.
- b) La temática de la línea no deberá coincidir o solaparse con temáticas incluidas en el presente proyecto.
- c) La línea propuesta deberá ser de especial interés científico o tecnológico para el IIAMA y representar una línea de investigación que complemente la oferta del Instituto. El interés se medirá en términos de publicaciones relevantes, impacto de las mismas, relevancia nacional e internacional en el tema de los grupos que la sustentan, participación en proyectos nacionales e internacionales, y otros criterios equiparables a los mencionados. Se valorará especialmente la oportunidad estratégica de la línea para el IIAMA. También serán examinados los objetivos y resultados propuestos y comprometidos por los grupos proponentes de la línea.
- d) Para su consideración se valorará especialmente que en la línea propuesta participen dos o más grupos del Instituto.

3. Son funciones de una L.R.I. las siguientes:

- a) Avanzar en los fines del Instituto en las áreas que le son propias.
- b) Establecer las líneas de actuación prioritarias de la L.R.I.
- c) Proponer planes de actuación anual y plurianual para su aprobación al Consejo del Instituto.
- d) Proponer al Consejo el responsable de la L.R.I.
- e) Elaborar anualmente una memoria sobre el estado y labor realizada en la misma que formará parte de la memoria anual global de Instituto.

4. El mantenimiento de la línea estará condicionado a la evaluación positiva de la consecución de los objetivos y resultados a los que los grupos proponentes se comprometan. Una L.R.I. se podrá suprimir por acuerdo por mayoría simple del Consejo de Instituto a propuesta de la Dirección o de un tercio de sus miembros.

III.4. Del personal del IIAMA

Miembros del IIAMA

1. Serán miembros del Instituto:

- a) El personal docente, personal investigador y personal investigador en formación, de la Universidad de Nacional del Santa, con dedicación investigadora completa o parcial en el IIAMA. Se entenderá por dedicación completa o parcial la establecida en el nombramiento o contrato que le vincula a la UNS.
- b) El personal docente, personal investigador y personal investigador en formación, de otras universidades y entidades en régimen de investigador adscrito.
- c) El personal técnico de apoyo a la investigación u otro personal de administración y servicios perteneciente a la plantilla de la Universidad.

2. Se considerarán miembros adscritos temporales del Instituto:

- a) El personal investigador o de administración y servicios contratado para el desarrollo de proyectos concretos de investigación.
- b) Los becarios asignados a proyectos de investigación del IIAMA.

1. El número mínimo de miembros investigadores el Instituto será de 8.

Normas de admisión.

- 1. El acceso de nuevos miembros investigadores permanentes deberá ir precedido de una solicitud del interesado, acompañada de la carta aval de dos ya pertenecientes al Instituto y de la aceptación posterior realizada por el Consejo Directivo, por mayoría simple en la primera reunión ordinaria que celebre.
- 2. El personal permanente de administración y servicios incorporado al Instituto pasará de forma directa a considerarse como tal.
- 3. El personal temporal lo será a petición del responsable del grupo de investigación al cual pertenezca. Para su aceptación, por el periodo requerido, se necesitará la aprobación por parte del director del Instituto. Este personal podrá solicitar la prórroga

de su condición tantas veces como lo desee, siguiendo el mismo procedimiento por el que se le admitió.

Pérdida de la condición de miembro del Instituto.

1. Los miembros investigadores permanentes causarán baja por alguna de las causas siguientes:
 - a) Por voluntad propia, comunicada por escrito al secretario del Instituto.
 - b) Por fallecimiento.
 - c) Por traslado a otro Instituto en el caso de personal técnico. Por exclusión por parte del Consejo del Instituto.
2. El personal temporal causará baja automática tras la finalización del periodo de o disfrute de la beca o, con antelación, por solicitud sustentada del responsable de grupo que solicitó su admisión.
3. El miembro que incumpliere de forma reiterada sus obligaciones, o que cometiere actuaciones contrarias a los fines del Instituto o que perjudiquen gravemente los intereses del mismo será excluido mediante acuerdo por mayoría simple del Consejo del Instituto, a propuesta del director, tras el proceso correspondiente.

Derechos de los miembros del Instituto.

1. Son derechos de los miembros permanentes:
 - a) Elegir a sus representantes en el Consejo Directivo del Instituto.
 - b) Elegir y ser elegidos para cargos directivos.
 - c) Participar en las actividades organizadas por el Instituto.
 - d) El uso de los locales y material del Instituto.
 - e) Proponer por escrito a los órganos de gobierno quejas y sugerencias respecto del Instituto y sus actividades.
 - f) Proponer a nuevos miembros permanentes o asociados
 - g) Recibir estímulos económicos por labor científica desempeñada

2. Son derechos de los miembros temporales:

- a) Elegir a los representantes correspondientes en el Consejo del Instituto.
- b) Participar en las actividades organizadas por el Instituto.
- c) El uso de los locales y material del Instituto.
- d) Proponer por escrito a los órganos de gobierno quejas y sugerencias respecto del Instituto y sus actividades.

III.5. Lugar físico.

El Instituto de Investigaciones en Acuicultura y Medio Ambiente funcionará en los ambientes del Departamento Académico de Biología, Microbiología y Biotecnología de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional del Santa.

La fase de campo se desarrollará en:

- Granja Acuícola experimental de acuicultura continental
- Centro Experimental de acuicultura marina
- Granja Acuícola Flotante Experimental de Aguas Frías

La fase de laboratorio se desarrollará en los Laboratorios

- Laboratorio de Biología y Ecología
- Laboratorio de Microbiología y Bioquímica
- Laboratorio de Fisiología, genética y Reproducción de organismos acuáticos
- Laboratorio de Oceanografía y Maricultura
- Laboratorio de Limnología y Impacto Ambiental
- Laboratorio de Biología Acuática
- Laboratorio de Acuicultura Continental y Nutrición
- Laboratorio de Sanidad Acuícola

- Laboratorio de Acuarística

IV. FINANCIAMIENTO.

1. La financiación de IIAMA, se realizará prioritariamente a través de los fondos de Canon, fondos provenientes de recursos ordinarios y directamente recaudados, donaciones y los que se puedan generar con sus actividades propias y, en su caso, de los convenios de colaboración firmados, así como de fondos concursales nacionales e internacionales
2. La Universidad dotará al IIAMA de los medios materiales mínimos que garanticen el desarrollo de su actividad. A tal fin incluirá en su presupuesto anual, las dotaciones precisas para atender los gastos que garanticen el desarrollo de las actividades del Instituto que formen parte de la programación general de actividades de la Universidad.
3. El IIAMA, tendrá un presupuesto anual, único y equilibrado que incluirá la estimación de los ingresos y la previsión de los gastos. Asimismo, antes de finalizar el ejercicio, presentará la correspondiente rendición de cuentas.

V. DE LA SUPRESIÓN DEL INSTITUTO

La supresión de un Instituto puede ser propuesta por Asamblea Universitaria y por el propio Instituto por decisión de la mayoría absoluta de los miembros del Consejo de Instituto, en ambos casos previo informe sustentado

Causas para la propuesta de supresión de un Instituto

Son causas para proponer la supresión de un Instituto de investigación:

- El incumplimiento reiterado de los requerimientos de los Reglamentos.
- El déficit injustificado.
- La pérdida del número mínimo de miembros que se mantenga por tiempo superior a un año.

Anexo 2: Fichas antropométricas pertenecientes al sub sector 1 A, sector desarrollado



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUB ZONA: LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE: AREA DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

ACTIVIDAD: INVESTIGACION DE TIPO DE DIETAS PARA LAS ESPECIES ACUATICAS

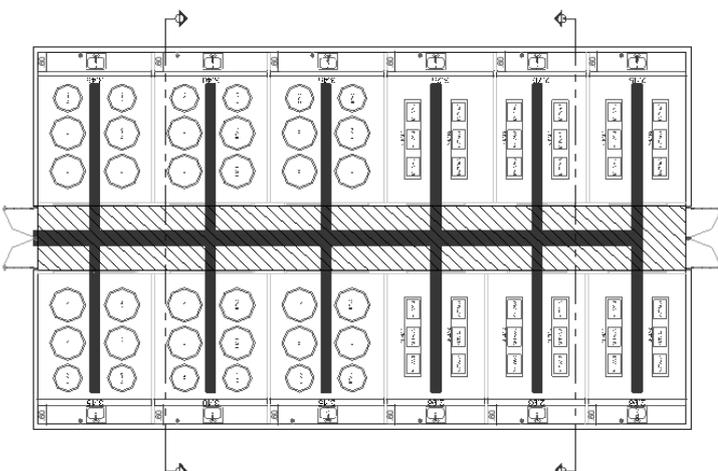
USUARIOS:
 - USUARIO DE INVESTIGACION
 - Biólogo en Acuicultura
 - Tesis 198a
 USUARIO ACADÉMICO:
 - Estudiante visitante

AREA NETA: 181.62 m²
 AREA DE CIRCULACIÓN: 58.38 m²
 TOTAL: 240.00 m²

ESC: 1:200

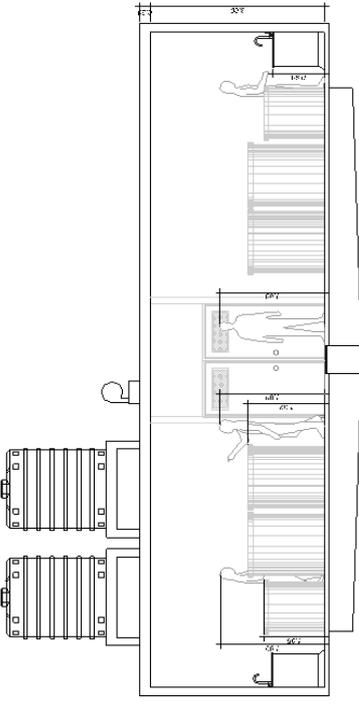
CODIGO DE AMBIENTE: (ZI-SZ/LE-ANA-SAA)

FICHA: **01**





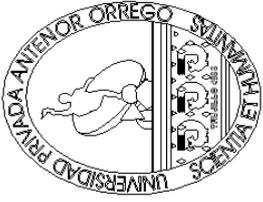
CORTE AA



CORTE B-B

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-BL-1	BLOWER 1HP	-	-	0.30	2.00
E-T-E-2	TANQUE ELEVADO 5M3	2.20	2.20	1.82	4.00
E-TA-3	TANQUES DE 520 L	0.80	0.80	1.05	12.00
E-TA-3	TANQUES DE 1035 L	1.00	1.00	1.32	24.00
M-EM-2	ESTANTES METALICOS	2.50	0.50	2.50	12.00
M-MILCV-1	MESA LATERAL FIJA PARA TANQUES	3.45	0.60	1.00	12.00
M-MILCV-2	MESA LATERAL FIJA PARA ACUARIOS	2.98	0.60	1.00	12.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	12.00
M-TVA-3	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 100 L	0.60	0.40	0.50	36.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE:
SUB AREA RECEPCION DE INSUMOS

ACTIVIDAD:
RECEPCIONAR E IDENTIFICAR
INSUMOS

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
- Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
- Testistas
USUARIO ACADÉMICO -
- Estudiante vis frente

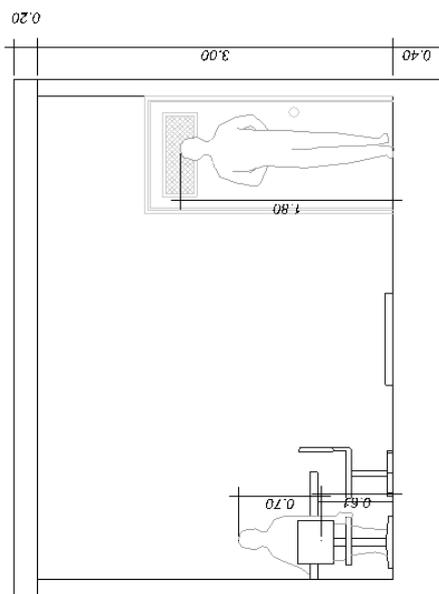
AREA NETA: 7.60 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 4.40 m²
TOTAL 12.00 m²

AREA NETA:
AREA DE CIRCULACIÓN:

ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZI-SZLE-AMAB-SARI)

FICHA: **02**



CORTE AA

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-COM-4	COMPUTADORA	0.45	0.05	0.48	1.00
E-BE-5	BALANZA ELECTRONICA 0 - 100 Kg	0.60	0.60	0.10	1.00
M-MM-5	MESA METALICA	1.20	0.90	0.90	1.00
M-SM-6	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-E3	ESTANTES METALICOS	2.50	0.40	2.00	1.00
M-PM-7	PARRILLA DE MADERA	0.85	0.80	0.15	2.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE:
SUB AREA DE MAQUINAS

ACTIVIDAD:
PRODUCCION DE ALIMENTO VIVO
Y BALANCEADO

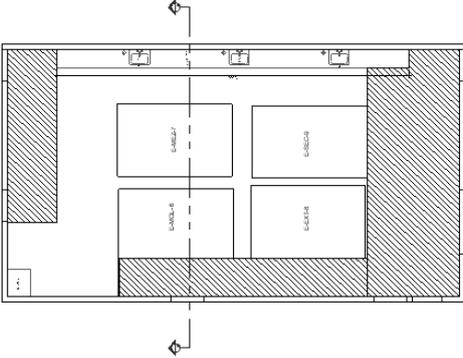
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
- Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
- Testistas
USUARIO ACADÉMICO -
- Estudiante visitante

AREA NETA: 67.00 m²
AREA DE CIRCULACIÓN 44.00 m²
TOTAL 111.00 m²

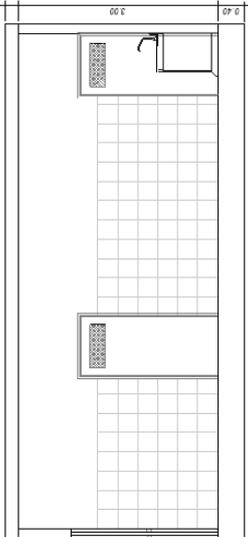
AREA NETA ESC.
 AREA DE CIRCULACIÓN INDICADA

CODIGO DE AMBIENTE (ZI-SZLE-AMAB-SAM)

FICHA: **03**



ESC. 1:200



CORTE A-A
ESC. 1:100

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)						
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
E-MOL-6	MOLEDORA	-	-	0.30	2.00	
E-MEZ-7	MEZCLADORA	-	-	-	1.00	
E-EXT-8	EXTRUSORA	2.50	0.70	0.90	1.00	
E-SEC-9	SECADORA	0.45	0.45	0.40	1.00	
E-BE-10	TAMIZ	5.70	0.60	0.90	1.00	
M-MM-5	MESA METALICA	1.20	0.90	0.90	1.00	
M-MILCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	10.60	0.60	1.00	1.00	
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00	



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE:
SUB AREA OFICINA
ADMINISTRACION + SSHH

ACTIVIDAD:
DIRECCION Y SUPERVISION

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biologo en Acuicultura
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Cientifico
- Teclistas
USUARIO ACADÉMICO.
- Es docente visitante

AREA META: 10.00 m2
AREA DE CIRCULACION Y MUROS 11.00 m2
TOTAL 21.00 m2

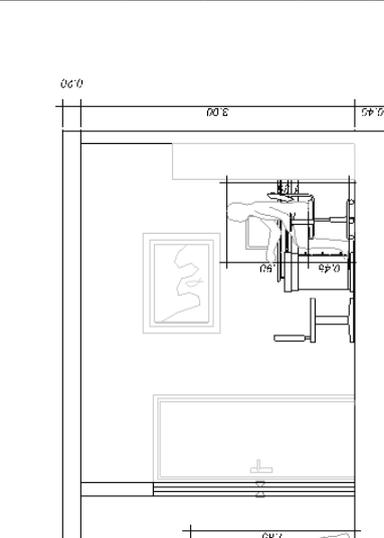
AREA META: 10.00 m2
AREA DE CIRCULACION Y MUROS 11.00 m2
TOTAL 21.00 m2

ESC: 1:75

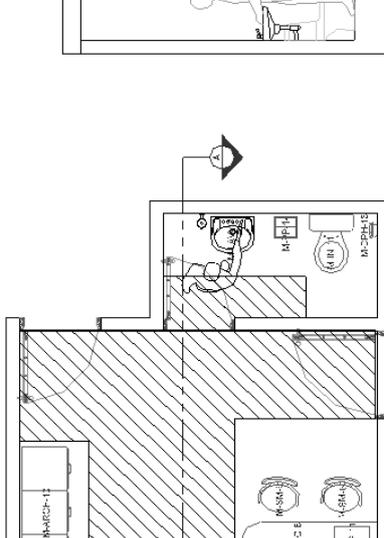
CODIGO DE AMBIENTE (Z1-SZLE-AMAB-SAAD)

FICHA:

04



CORTE A-A



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-COM-4	COMPUTADORA	0.45	0.05	0.48	1.00
E-IMP-11	IMPRESORA	0.42	0.21	0.13	1.00
M-ESC-8	ESCRITORIO	1.50	0.40	0.80	1.00
M-SM-5	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	3.00
M-ARM-9	ARMARIO	2.55	0.40	2.00	1.00
M-ARCH-10	ARCHIVADOR	1.48	0.49	0.79	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-IN-11	INODORO	0.80	0.60	0.60	1.00
M-LAV-12	LAVAMANOS	0.40	0.40	0.90	1.00
M-DPH-13	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	0.40	0.20	0.20	1.00
M-PP-14	PAPELERA	0.24	0.24	0.40	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUB.ZONA: LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE: SUB AREA LABORATORIO DE PROTEINAS Y GRASA

ACTIVIDAD: ANALISIS DE LOS INSUMOS / PRODUCTO

USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION - Usuario de Servicio
 - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
 - Tes a las
 USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

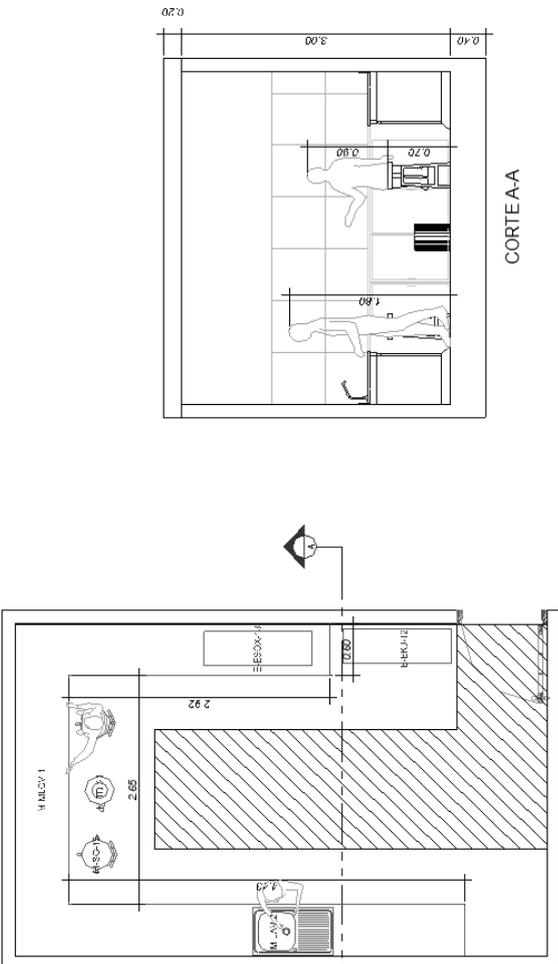
AREA NIETA: 14.80 m²
 AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 12.20 m²
TOTAL 26.00 m²

ESC: 1:75

AREA NIETA
 AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZI-SZLE-AMAB-SALPG)

FICHA: 05



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-EKJ-12	EQUIPO KJELDAHL	1.20	-	-	1.00
E-ESOX-13	EQUIPO SOXHLET	1.20	-	-	1.00
M-MILCY-1	MESAS LATERALES FIJAS	10.00	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERFICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.90	0.55	0.20	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE:
SUB AREA LABORATORIO DE
OTROS ANALISIS

ACTIVIDAD:
ANALISIS DE LOS INSUMOS /
PRODUCTO

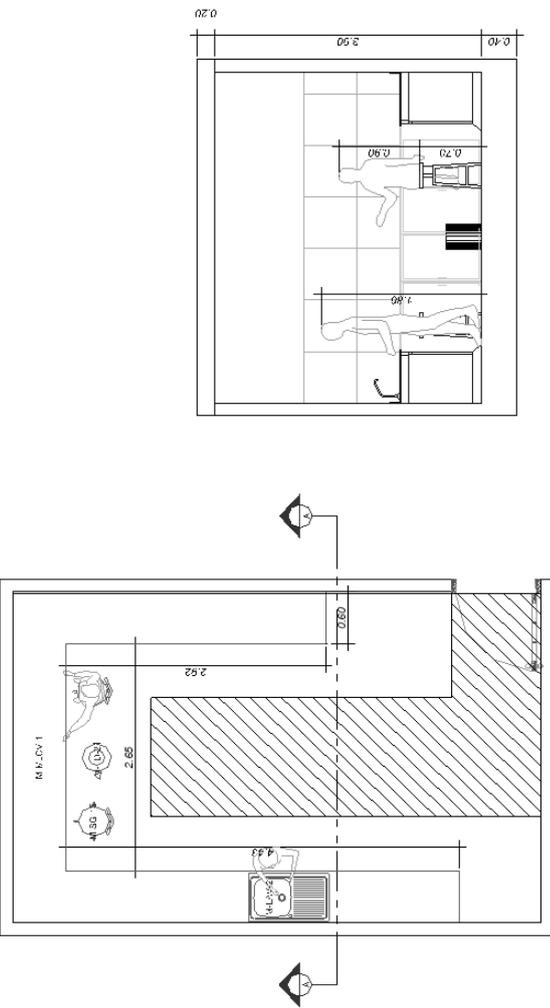
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION
- Biólogo en Acuicultura
- Tesisistas
USUARIO ACADÉMICO
- Estudiante visitante
USUARIO DE SERVICIO
- Servicio Científico

AREA NETA: 14.80 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 12.20 m²
TOTAL 26.00 m²

ESC:
AREA NETA: 1:75
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (Z1-SZ1-E-AMB-SALOA)

FICHA:
06



CORTEA-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-EST-14	ESTUFA	0.50	0.48		1.00
E-MUF-15	MUFLA				1.00
M-MLLOV-1	MESAS LATERALES FIJAS	10.00	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.90	0.55	0.20	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUBZONA:
LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE:
SUB AREA DE FORMULACION

ACTIVIDAD:
FORMULACION, DIRECCION DE LOS PROCESOS A DESARROLLAR EN LA ZONA

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Usuario de Servicio - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
- Tesisistas
USUARIO ACADÉMICO -
- Estudiante visitante

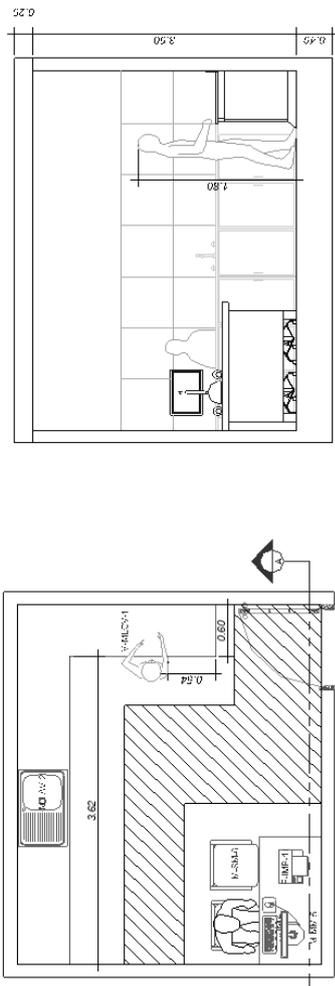
AREA NETA: 9.40 m²
AREA DE CIRCULACION Y MURS 7.60 m²
TOTAL 17.00 m²

AREA NETA: 9.40 m²
AREA DE CIRCULACION Y MURS 7.60 m²
TOTAL 17.00 m²

ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (Z1-SZLE-AMAB-SAF)

FICHA: **07**



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-COM-4	COMPUTADORA	0.45	0.05	0.48	1.00
E-IMP-11	IMPRESORA	0.42	0.21	0.13	1.00
M-MM-5	MESA METALICA	1.50	0.90	0.90	1.00
M-SM-6	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.27	0.60	0.90	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.90	0.55	0.20	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE: SUB AREA ALMACEN - ENTREGA

ACTIVIDAD: GUARDADO Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO OBTENIDO

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Usuario de Servicio - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

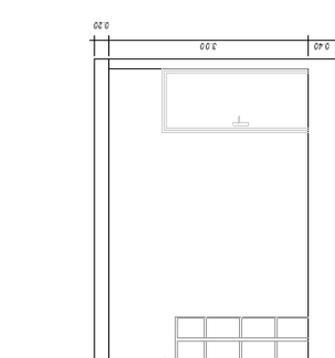
AREA NETA: 4.20 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 24.40 m²
TOTAL 28.60 m²

AREA NETA: 4.20 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 24.40 m²
TOTAL 28.60 m²

ESC: 1:100

CODIGO DE AMBIENTE (ZI-SZLE-AMAB-SAAE)

FICHA: **08**



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-BE-5	BALANZA ELECTRONICA 0 - 100 Kg	-	-	-	1.00
M-ANAO-16	ANAQUELES	2.45	0.35	2.00	5.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUB ZONA: LAB. DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE: AREA DE HATCHERY

ACTIVIDAD: INVESTIGACION DE NUEVAS ESPECIES

USUARIOS: USUARIO DE INVESTIGACION - Biologo en Acuicultura
- Tesisas
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

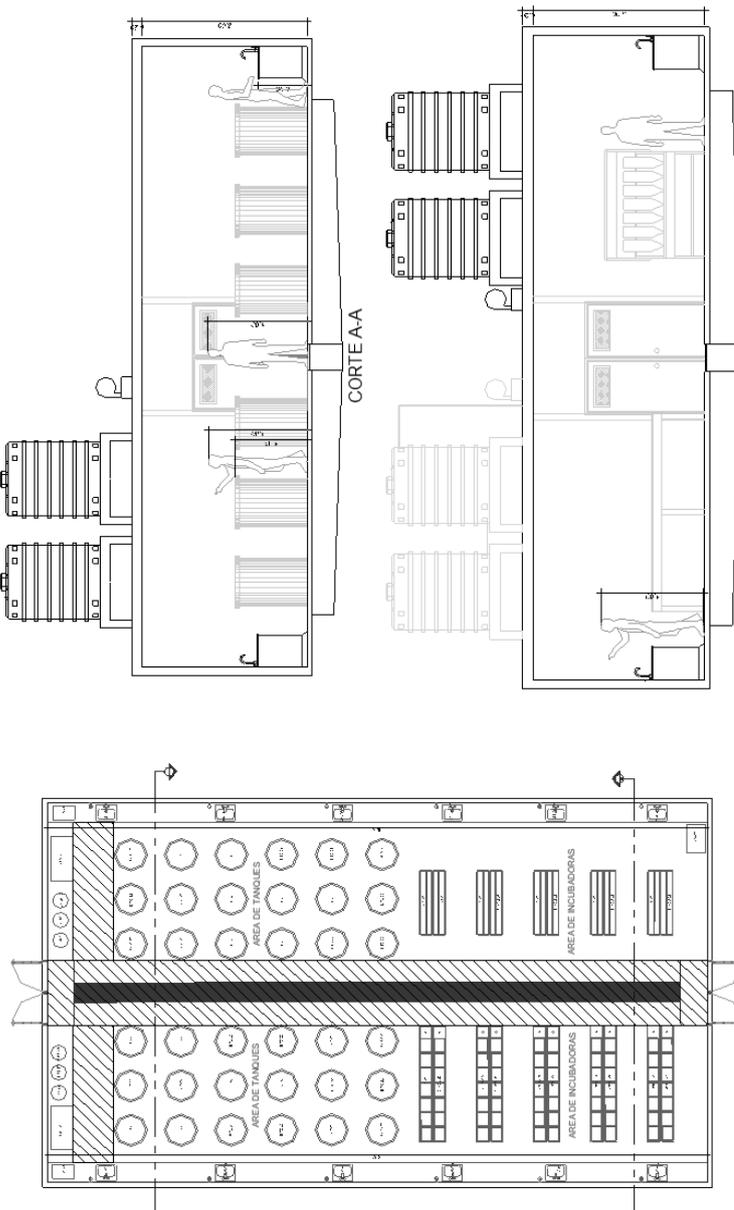
AREA NETA: 180.76 m²
AREA DE CIRCULACION Y MUROS: 59.24 m²
TOTAL: 240 m²

ESC: 1:200

CODIGO DE AMBIENTE: (Z)-S2LE-AHAT-(SAE)

FICHA:

09



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-FM-16	FILTRO MECANICO: FILTRO DE ARENA	-	-	-	2.00
E-FB-17	F. BIOLÓGICO: U. DE FILTRACION BIOLÓGICA	-	-	-	2.00
E-FQ-18	FILTRO QUIMICO: ESPUMADOR	-	-	-	2.00
E-UD-19	UNIDAD DE DESINFECCION POR UV	-	-	-	2.00
E-FB-20	ESTERILIZACION POR OZONO	-	-	-	2.00
E-CA-21	CONO DE AIREACION	-	-	-	2.00
E-TC-22	TANQUES CIRCULARES DE F. DE VIDRIO (1M3)	-	1.00	1.32	36.00
E-INCU-23	INCUBADORAS: BANDEJA DE INCUBACION	3.60	0.40	0.17	10.00
E-INCU-23	INCUBADORAS: BOTELLA DE INCUBACION	2.00	0.38	1.35	10.00
M-MILCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	19.70	0.60	1.00	2.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	12.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUBZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE: SUB AREA ANALITICA DE AGUA, ALIMENTO Y OTROS

ACTIVIDAD: ANALISIS PARA LA INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EN ORGANISMOS ACUATICOS

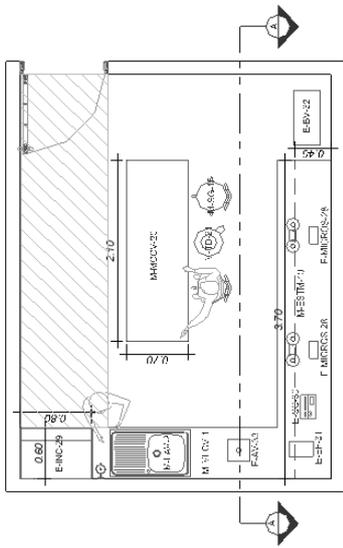
USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura - Tesisista
 USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico
 USUARIO ACADÉMICO - Estudiante Visitante

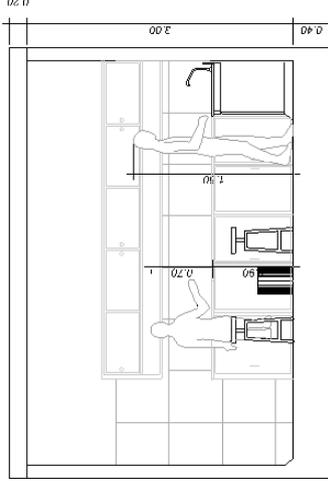
AREA NETA: 12.30 m²
 AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 6.70 m²
TOTAL: 19.00 m²

ESC: AREA NETA: 1.75
 AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE: (ZLE-ASALM-AAA)

FICHA: **10**





MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-MICRO-S-28	MICROSCOPIO COMPUESTO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-INC-29	INCUBADORA	0.40	0.44	0.60	1.00
E-CC-30	CONTADOR DE COLONIAS CON P. DIGITAL	0.30	0.23	0.25	1.00
E-EF-31	EQUIPO DE FILTRACION (MILIPORE)				1.00
E-BV-32	BOMBA DE VACIO	0.26	0.12	0.18	1.00
E-AV-33	AGITADOR VORTEX	0.17	0.13	0.10	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE TIPO MODULAR	3.70	0.40	0.70	1.00
M-COV-20	MESA CENTRAL-FUJA	2.10	0.70	0.90	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FUJAS	6.00	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESFERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE: SUB AREA ANALITICA DE BACTERIOLOGIA

ACTIVIDAD: ANALISIS PARA LA INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EN ORGANISMOS ACUATICOS

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
- Testetas
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

AREA META: 12.11 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 6.49m²
TOTAL: 18.60 m²

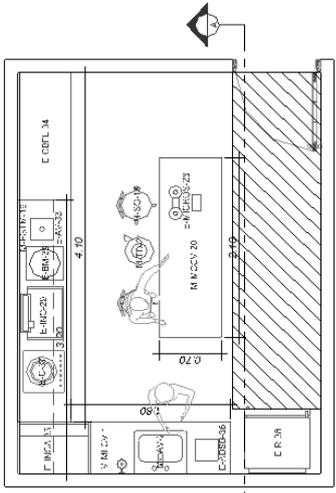
AREA META: 12.11 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 6.49m²
TOTAL: 18.60 m²

ESC: 1:75

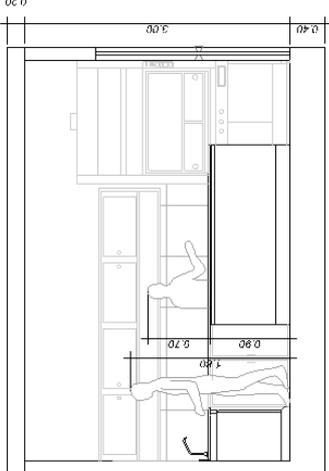
CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LM-AAB)

FICHA:

11



CORTE A-A



MOBILIARIO (M) YO EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-MICRO-S-28	MICROSCOPIO COMPLETO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-CBFL-34	CABINA DE BIOSEGURIDAD DE FLUJO LAMINAR	1.50	0.60	2.00	1.00
E-INCA-35	INCUBADORA PARA ANAEROBIOSIS				1.00
E-ADSB-36	ANALIZADOR DE DIFERENCIACION Y S. B.				1.00
E-C-37	CENTRIFUGA	0.26	0.30	0.20	1.00
E-INC-29	INCUBADORA O ESTUFA DE CULTIVO	0.40	0.44	0.60	1.00
E-ER-38	REFRIGERADORA	0.75	0.70	1.90	1.00
E-BM-39	BAÑO MARIA	0.44	0.48	0.25	1.00
E-AV-33	AGITADOR VORTEX	0.17	0.13	0.10	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE TIPO MODULAR	3.20	0.40	0.70	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.10	0.70	0.90	1.00
M-MLOV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.90	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA ANALITICA DE VIROLOGIA

ACTIVIDAD:
ANALISIS PARA LA INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EN ORGANISMOS ACUATICOS

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Investigador
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

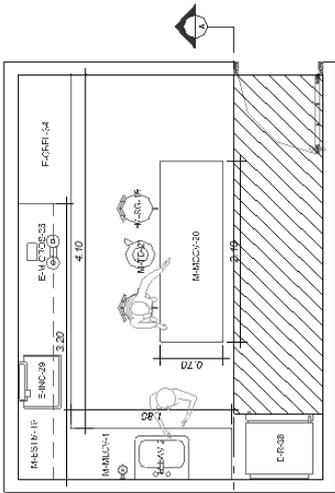
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Central

AREA NETA: 12.17 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6.43m²
TOTAL 18.60 m²

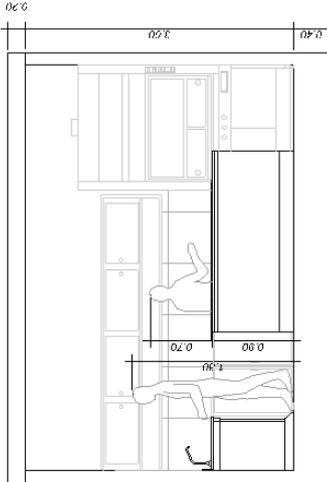
AREA NETA: ESC.
AREA DE CIRCULACIÓN: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LM-AAV)

FICHA:



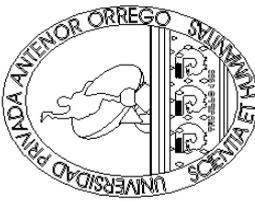
CORTE A-A



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-MICRO-S-28	MICROSCOPIO COMPLEJISTO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-INC-29	INCUBADORA O ESTUFA DE CULTIVO	0.40	0.44	0.60	1.00
E-OBFL-34	CABINA DE BIOSEGURIDAD DE FLUJO LAMINAR	1.50	0.60	2.00	1.00
E-R-38	REFRIGERADORA	0.75	0.70	1.90	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	3.20	0.40	0.70	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.10	0.70	0.90	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.90	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00

12



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA ANALÍTICA DE MICROLOGIA

ACTIVIDAD:
ANÁLISIS PARA LA INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EN ORGANISMOS ACUATICOS

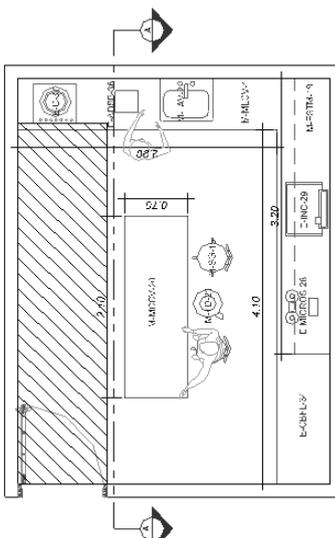
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante Variable
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

AREA NETA: 12.34m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6.66m²
TOTAL 19.00 m²

AREA NETA: ESC. 1:75
AREA DE CIRCULACIÓN

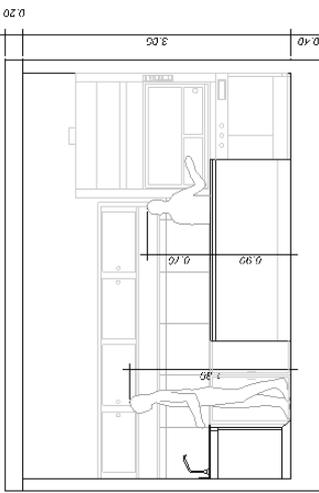
CODIGO DE AMBIENTE (ZLEA-SALIM-AA0)

FICHA:



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-MICRO-28	MICROSCOPIO COMPUESTO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-CBFL-34	CABINA DE BIOSEGURIDAD DE FLUJO LAMINAR	1.50	0.60	2.00	1.00
E-INC-29	INCUBADORA O ESTUFA DE CULTIVO	0.40	0.44	0.60	1.00
E-ADSB-36	ANALIZADOR DE DIFERENCIACION Y S. B.	-	-	-	1.00
E-C-37	CENTRIFUGA	0.45	0.45	0.40	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	3.20	0.40	0.70	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.10	0.70	0.90	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	7.00	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDIGOS	0.33	0.33	0.40	1.00



CORTE AA



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA
AMBIENTE:
SUB AREA DE BIODIVERSIDAD

ACTIVIDAD:
TRABAJO DE EXPERIMENTACION CON
MUESTRAS
INVESTIGACIONES DE MUESTRAS

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Usuario de Servicio
- Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO -
- Estudiante visitante

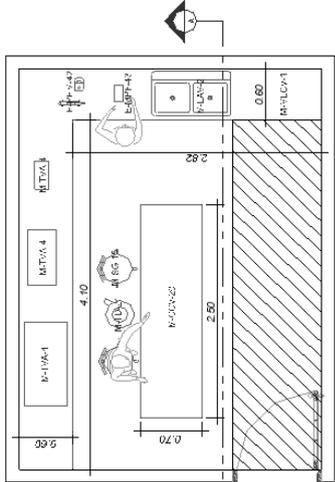
AREA META: 12.00m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 6.60m²
TOTAL: 18.60 m²

ESC: 1:75

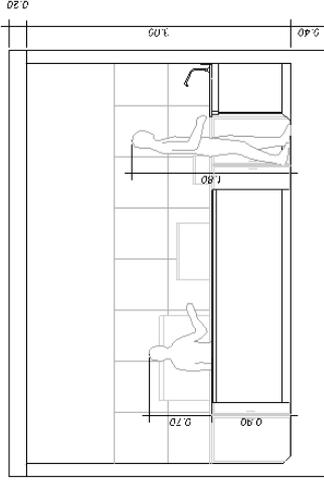
AREA META
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LM-AB)

FICHA:



CORTE A-A



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-PHM-42	PH METRO	0.14	0.03	0.10	1.00
E-MPF-43	MEDIDORES DE PARAMETROS FISICOS				1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.50	0.70	0.90	1.00
M-MILOV-1	MESAS LATERALES FIJAS	0.45	0.45	0.60	2.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.33	0.33	0.40	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.60	0.50	0.20	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.33	0.16	0.19	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 10 L	0.66	0.32	0.38	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 20 L	0.99	0.48	0.57	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 30 L				1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA
AMBIENTE: SUB AREA DE MICROSCOPIA

ACTIVIDAD:
ANALISIS DETALLADO DE MUESTRAS CON MICROSCOPIOS

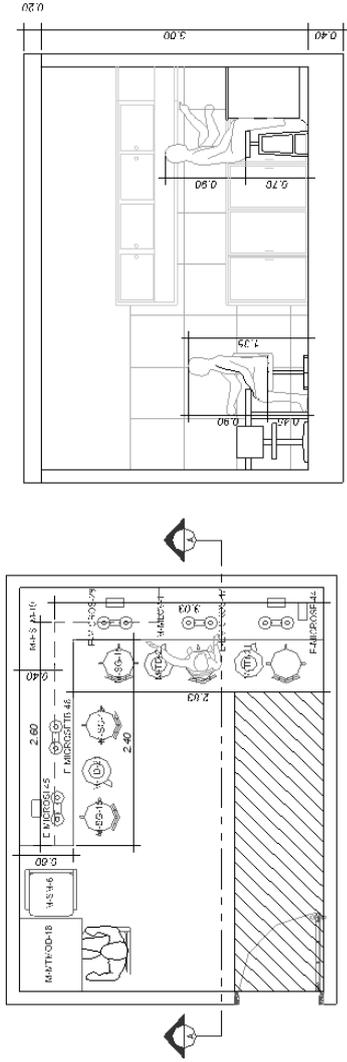
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
- Tesis las
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

AREA NETA: 12.60m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUIROS: 6.00m²
TOTAL: 18.60 m²

AREA NETA: ESC: 1.75
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASALIM-AM)

FICHA:



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-MICROS-28	MICROSCOPIO COMPUESTO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-MICROSF-44	MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA	-	-	0.30	1.00
E-MICROSI-45	MICROSCOPIO INVERTIDO	-	-	0.30	1.00
E-MICROSETB-46	MICROSCOPIO E. DE TRANSMISION Y BARRIDO	-	-	0.30	1.00
E-EMICROS-47	ESTÉREO MICROSCOPIO	-	-	0.30	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE TIPO MODULAR	3.70	0.40	0.70	1.00
M-MTHOD-18	MODELO DE MESA MODULAR	1.20	0.90	0.90	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES Fijas	5.23	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALUCA	0.45	0.45	0.60	5.00
M-SM-6	SILLA METALUCA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	3.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

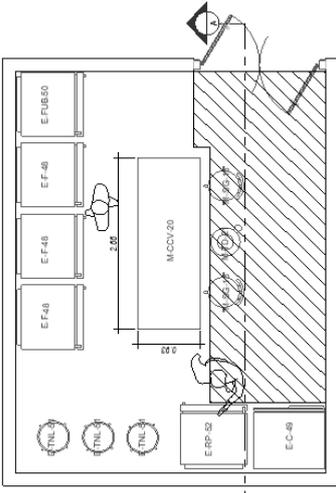
PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

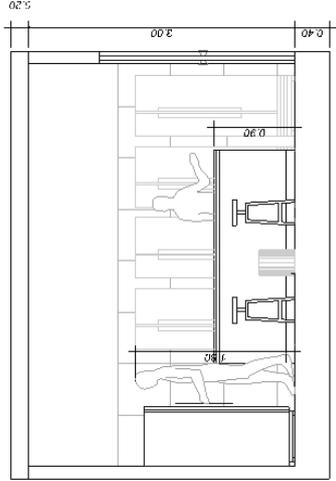
SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA DE REFRIGERACION Y CONGELACION

ACTIVIDAD:
PRESERVACION DE MATERIALES Y MUESTRAS



CORTE AA



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-F-48	REFRIGERADORA O FRIGORIFICO DE -2 a +16°C	0.75	0.70	1.90	1.00
E-F-48	REFRIGERADORA O FRIGORIFICO DE -10 a -35°C	0.75	0.70	1.90	1.00
E-F-48	REFRIGERADORA O FRIGORIFICO DE +3 a +8°C	0.75	0.70	1.90	1.00
E-C-49	CONGELADORA DE -10 HASTA -45°C	0.80	0.73	1.00	1.00
E-FUB-50	FRIGORIFICO DE ULTRA BAJA T. -86°C	0.75	0.70	1.90	1.00
E-TNL-51	TANQUES DE NITROGENO LIQUIDO	0.40	0.40	0.80	3.00
E-RP-52	REFRIGERADORAS PARA PLASMA	0.75	0.70	1.90	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.00	0.70	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LM-ARC)

FICHA:

16

USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
 - Biologo en Acuicultura - Servicio Científico
 - Festas
 USUARIO ACADÉMICO -
 - Estudiante visitante

AREANETA:
 AREA DE CIRCULACION Y MUROS 12.60m²
 6.40m²
 TOTAL 19.00 m²

AREA NETA ESC:
 AREA DE CIRCULACION 1.75



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA
AMBIENTE: SUB AREA DE LAVADO Y ESTERILIZACION

ACTIVIDAD:
TRABAJO DE LIMPIEZA DE MATERIALES, INSUMOS Y MUESTRAS

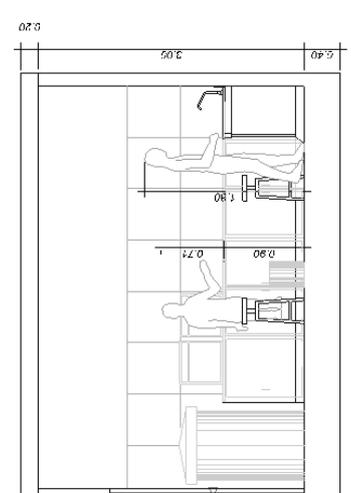
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
- Tesisas
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

AREA META: 8.00m2
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6.90m2
TOTAL 14.90m2

AREA META
AREA DE CIRCULACION
ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZLEASALM/ALE)

FICHA:



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-EAS-53	ESTUFAS ANALOGICAS (ESTIRY SECADO)	0.44	0.60	0.50	2.00
E-EV-54	AUTOCLAVE DE ESTERILIZACION	0.72	0.58	1.07	1.00
M-MLV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.05	0.60	1.00	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

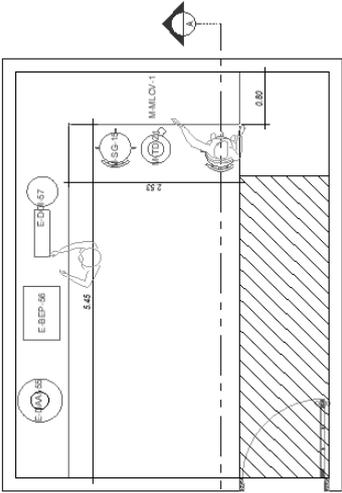
PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

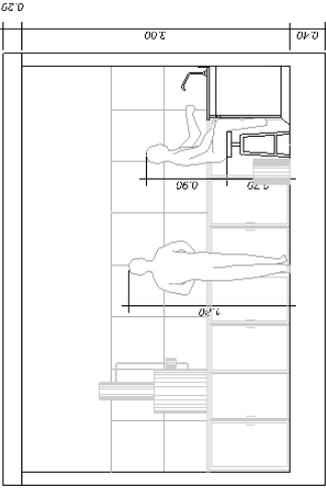
ZONA:
INVESTIGACION

SUBZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA DE DESTILACION

ACTIVIDAD:
LIMPIEZA DE MATERIALES Y MUESTRAS





CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-DAI-55	DESTILADORES DE AGUA DE A. INOXIDABLE	0.35	0.35	0.60	1.00
E-BEP-56	BIDESTILADOR ELECTRICO PARA AGUA	0.46	0.66	0.46	1.00
E-DOI-57	DESTILADOR POR OSMOSIS INVERSA	-	-	-	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	6.00	0.60	1.00	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.53	0.70	0.20	1.00

USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
 - Grupo en Acuicultura - Servicio Científico
 - Tesis
 USUARIO ACADÉMICO
 - Estudiante visitante

AREA META: 12.95m2
 AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6.05m2
TOTAL 19.00m2

AREA META
 AREA DE CIRCULACIÓN

ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-IM-AD)

FICHA: **18**



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA DE PREPARACION DE MEDIOS

ACTIVIDAD:
PREPARACION DE MEDIOS Y MUESTRAS A TRABAJAR

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
USUARIO DE SERVICIO - Testistas
USUARIO ACADÉMICO - Estudiantes vis lante

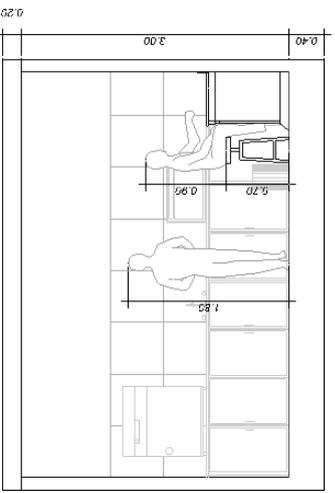
AREA NETA: 8.50m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUEBROS 5.75m²
TOTAL 14.25m²

ESC:
AREA NETA 1:75
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LM-APM)

FICHA:

19



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)					
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-CR-58	CABINA DE RECIRCULACION				1.00
E-INC-29	INCUBADORA	0.40	0.44	0.60	1.00
E-AEVH-59	AUTOCLAVE DE ESTERILIZACION (VAPOR H.)	0.83	0.76	0.63	1.00
E-BG-60	BALANZA GRANATARIO	0.70	0.47	0.50	1.00
E-BP-81	BALANZA DE PRESION	0.60	0.30	0.55	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	2.55	0.40	0.70	1.00
M-ILCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	6.05	0.60	1.00	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA PREPARACION DE REACTIVOS Y COLORANTES

ACTIVIDAD:
PREPARACION DE MEDIOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES A TRABAJAR

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura - Tesis
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

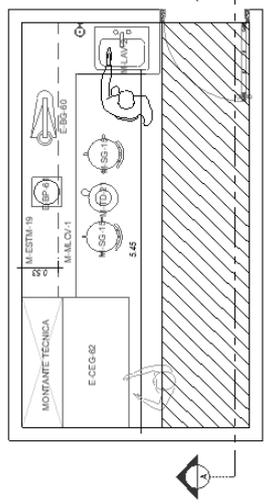
AREA NETA: 7.28m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6.97m²
TOTAL 14.25m²

AREA NETA: AREA NETA
AREA DE CIRCULACIÓN: AREA DE CIRCULACIÓN

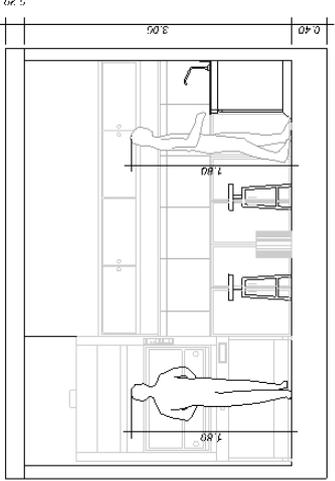
ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LIM-APRC)

FICHA: **20**



CORTE A-A



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-CEG-62	CABINA DE EXTRACCION DE GASES	1.20	0.80	2.40	1.00
E-BG-60	BALANZA GRANATARIO	0.70	0.47	0.50	1.00
E-BP-61	BALANZA DE PRESION	0.60	0.30	0.55	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	3.00	0.40	0.70	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	4.55	0.60	1.00	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA :ESTERILIZACION Y
PREPARACION DE MATERIALES

ACTIVIDAD:
LIMPIEZA Y PREPARACION DE MATERIALES
Y EQUIPO A TRABAJAR

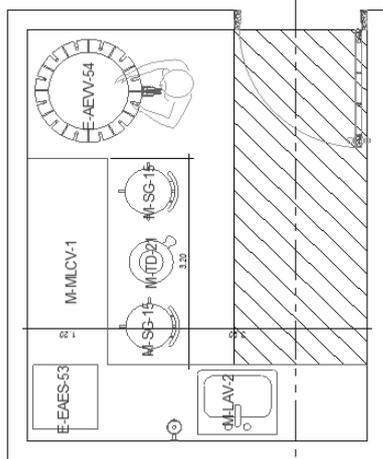
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION
- Biólogo en Acuicultura
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO
- Estudiante visitante

USUARIO DE SERVICIO:
- Servicio Científico

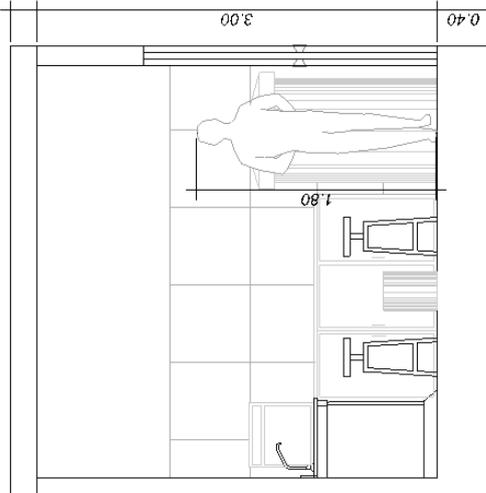
AREA NETA: 5.56m²
AREA DE CIRCULACION Y MUROS 4.44m²
TOTAL 10.00m²

ESC: 1:50

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-UM-EPM)



CORTE A-A



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-EAES-53	ESTUFAS ANALOGICAS (ESTIRILY SECADO)	0.44	0.60	0.50	2.00
E-AEV-54	AUTOCLAVE DE ESTERILIZACION	0.72	0.58	1.07	1.00
M-MLC-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.05	0.60	1.00	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-SC-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00

FICHA:

21



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
SUB ZONA:
INVESTIGACION
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA: ALMACÉN DE REACTIVOS

ACTIVIDAD:
CONSERVACION DE INSUMOS A TRABAJAR,
DE ACUERDO AL TIPO

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION
- Biólogo en Acuicultura
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO
- Estudiante visitante

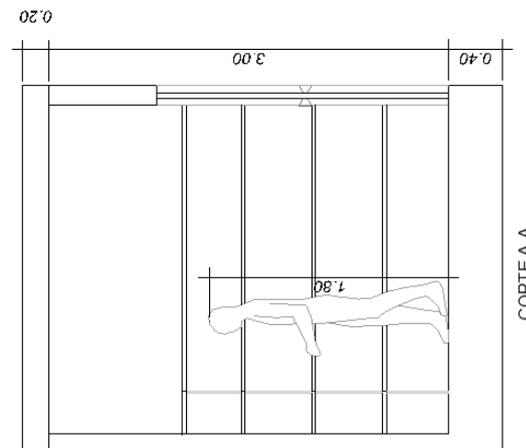
USUARIO DE SERVICIO
- Servicio Científico

AREA NETA:
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 2.20m²
AREA DE CIRCULACIÓN 2.50m²
TOTAL 4.70m²

ESC:
AREA NETA 1:50
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLEASA-LIM-AR)

FICHA:



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
M-E-3	ESTANTES METALICOS	2.00	0.35	2.00	6.00

22



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA: OFICINA

ACTIVIDAD:
DIRECCION Y SUPERVISION

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura - Tesis
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

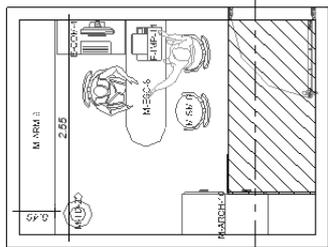
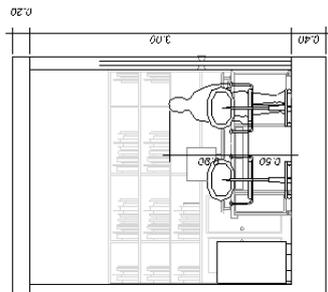
AREA META: 6.60m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 3.90m²
TOTAL 10.50m²

ESC: 1:75

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LMO)

FICHA:

23

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

CODIGO	DESCRIPCION	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD
E-COM-4	COMPUTADORA	0.45	0.05	0.48	1.00
E-IMP-11	IMPRESORA	0.42	0.21	0.13	1.00
M-ESC-8	ESCRITORIO	1.50	0.40	0.80	1.00
M-SIM-6	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	1.00
M-ARM-9	ARMARIO	2.55	0.40	2.00	1.00
M-ARCH-10	ARCHIVADOR	0.98	0.49	0.79	1.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

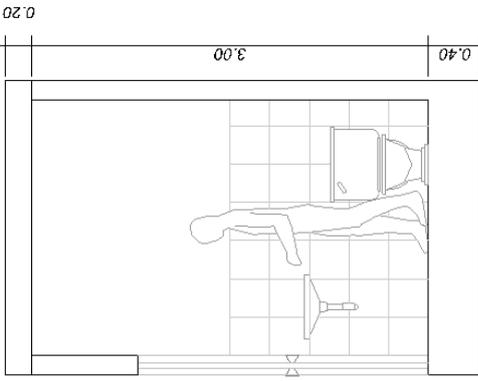
PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA: SSHH

ACTIVIDAD:
NECESIDADES FISIOLOGICAS



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
M-IN-11	INODORO	0.80	0.60	0.60	1.00
M-LAV-12	LAVAMANOS	0.40	0.40	0.90	1.00
M-DPH-13	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	0.40	0.20	0.20	1.00
M-PP-14	PAPELERA	0.24	0.24	0.40	1.00

USUARIOS: USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
 - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
 - Tesistas
 USUARIO ACADÉMICO
 - Estudiante visitante

AREA NETA: 1.50m²
 AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 2.70m²
 TOTAL: 4.20m²

AREA NETA: ESC: 1:50
 AREA DE CIRCULACIÓN:

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASALM-SH)
FICHA: 24



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

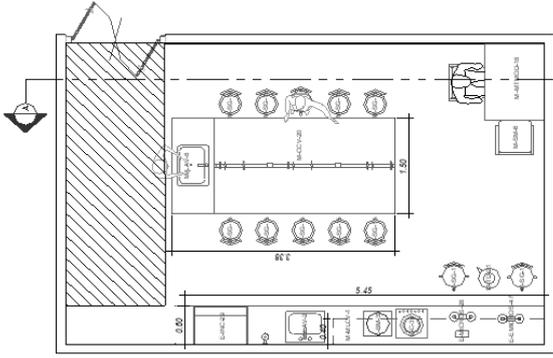
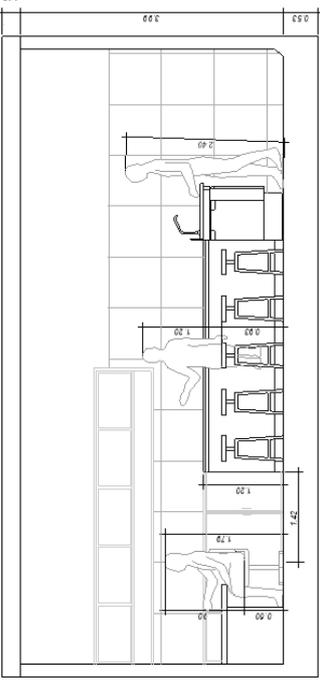
PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION

SUBZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE: SUB AREA ANALITICA

ACTIVIDAD: ANALISIS PARA LA INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EN ORGANISMOS ACUATICOS

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-MICROS-28	MICROSCOPIO COMPLETO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-EMICROS-47	ESTÉREO MICROSCOPIO	0.40	0.15	0.45	1.00
E-C-37	CENTRÍFUGA	0.26	0.30	0.20	1.00
E-INC-29	INCUBADORA	0.40	0.44	0.60	1.00
E-BM-39	BAÑO MARÍA	0.44	0.48	0.25	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	2.00
M-MTMOD-18	MODELO DE MESA MODULAR	7.25	0.90	0.90	1.00
M-ESTIM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	3.00	0.40	0.70	2.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	3.38	1.50	0.90	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.45	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	12.00
M-SM-6	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00

USUARIOS:

- USUARIO DE INVESTIGACION - Profesor
- USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico
- USUARIO DE PAGO - Pasajero
- USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

AREA NETA: 28.00 m²

AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 9.75 m²

TOTAL: 37.75 m²

AREA NETA: ESC. INDICADA

AREA DE CIRCULACIÓN: ESC. INDICADA

CODIGO DE AMBIENTE: (ZLE-ASA-LP-AA)

FICHA: **25**



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA DE LAVADO Y ESTERILIZACION

ACTIVIDAD:
TRABAJO DE LIMPIEZA DE MATERIALES, INSUMOS Y MUESTRAS

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

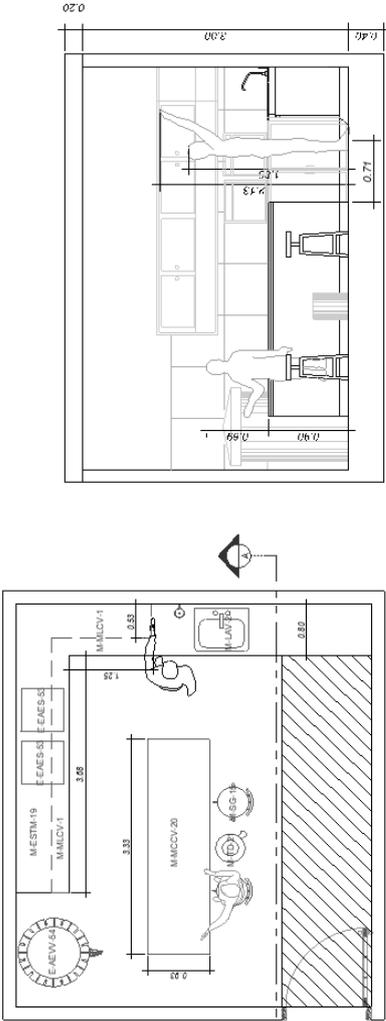
USUARIO DE SERVICIO:
- Servicio Científico

AREA NETA: 14.70 m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 6.80m²
TOTAL: 21.50 m²

ESCALA:
AREA NETA: 1:100
AREA DE CIRCULACIÓN: 1:100

CODIGO DE AMBIENTE: (ZLE-ASA-IP-ALE)

FICHA: 26



CORTE A-A

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-EAES-53	ESTUFAS ANALOGICAS (ESTIRLY SECADO)	0.44	0.60	0.50	2.00
E-ABV-54	AUTOCLAVE DE ESTERILIZACION	0.72	0.58	1.40	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.50	0.70	1.00	1.00
M-MLCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	6.20	0.60	1.00	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	4.09	0.40	0.70	1.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUB ZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE: SUB AREA DE BIOENSAYOS

ACTIVIDAD: TRABAJO DE EXPERIMENTACION CON MUESTRAS
INVESTIGACIONES DE MUESTRAS

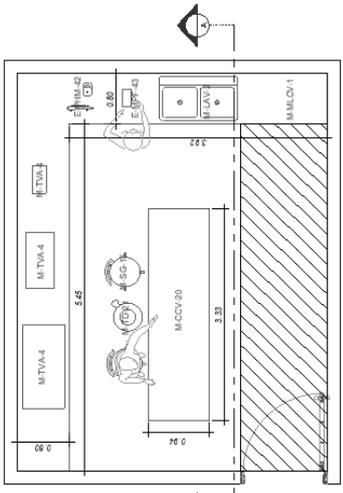
USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION: USUARIO DE SERVICIO - Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
 - Tesis
 USUARIO ACADÉMICO: - Estudiante volante

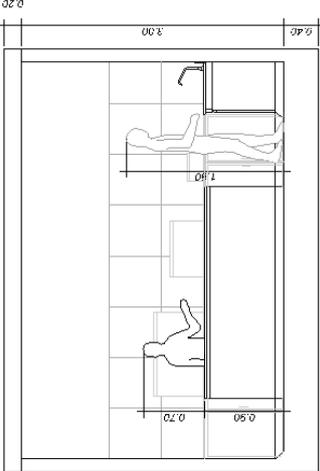
AREA NETA: 12.60m²
 AREA DE CIRCULACION Y MUROS: 6.65m²
 TOTAL: 19.25 m²

ESC: 1:100

CODIGO DE AMBIENTE (ZLEASA-LP-AB)

FICHA: **27**





MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-PHM-42	PH METRO	0.14	0.03	0.10	1.00
E-MPF-43	MEDIDORES DE PARAMETROS FISICOS	0.70	0.47		1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.50	0.70	0.90	1.00
M-MILCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	7.06	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.46	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 10 L	0.33	0.16	0.19	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 20 L	0.66	0.32	0.38	1.00
M-TVA-4	TANQUES DE VIDRIO (ACUARIOS) 30 L	0.99	0.48	0.57	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUBZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA DE MICROSCOPIA

ACTIVIDAD:
ANALISIS DETALLADO DE MUESTRAS CON
MICROSCOPIOS

USUARIOS:
USUARIO INVESTIGACION
- Biólogo acuicultor
- Tesis
USUARIO ACADÉMICO
- Estudiante visitante

USUARIO DE SERVICIO
- Servicio Científico

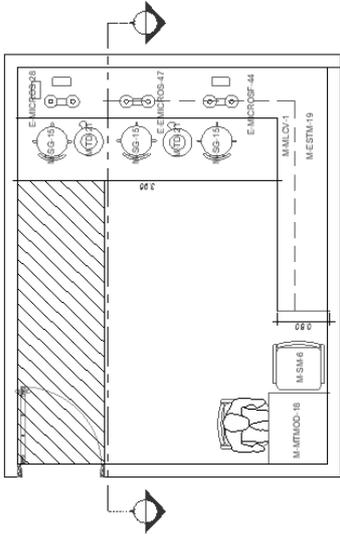
AREA NETA: 13.35m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 5.90 m²
TOTAL 19.25 m²

AREA NETA: 13.35m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 5.90 m²
TOTAL 19.25 m²

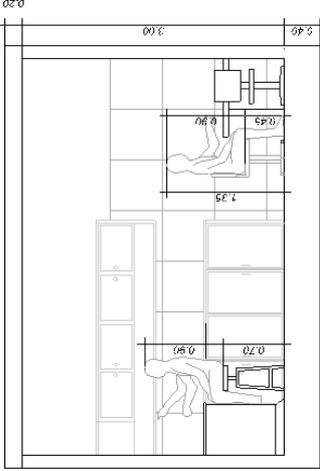
ESC: 1:100

CODIGO DE AMBIENTE (ZLEASALP-AM)

FICHA: **28**



CORTE AA



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-MICROS-28	MICROSCOPIO COMPUESTO	0.40	0.15	0.40	1.00
E-MICROS-47	ESTEREO MICROSCOPIO	0.40	0.15	0.45	1.00
E-MICROSF-44	MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA	0.34	0.34	0.30	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	3.65	0.40	0.70	2.00
M-MTMOD-18	MODELO DE MESA MODULAR	1.20	0.90	0.90	1.00
M-MILCV-1	MESAS LATERALES FIJAS	5.28	0.60	0.90	1.00
M-SG-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	3.00
M-SM-5	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	2.00



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA: INVESTIGACION
SUBZONA: SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE: SUB AREA DE REFRIGERACION Y CONGELACION

ACTIVIDAD: PRESERVACION DE MATERIALES Y MUESTRAS

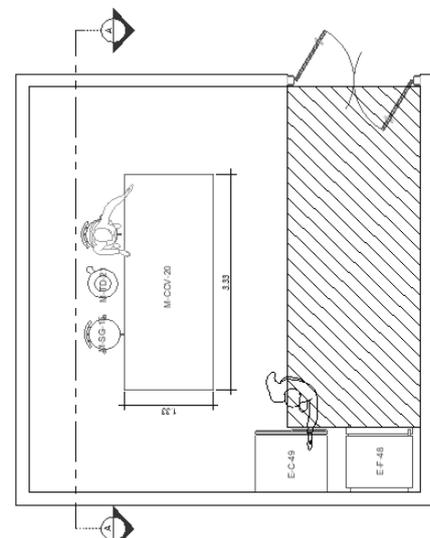
USUARIOS:
 USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
 - Tesistas
 USUARIO ACADÉMICO - Estudiantes visitantes
 USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

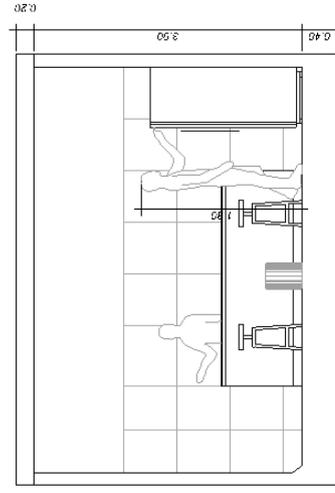
AREA META: 14.76m²
 AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS: 8.72 m²
 TOTAL: 23.50 m²

ESCALA: 1:100

CODIGO DE AMBIENTE: (ZLE-ASA-LP-ARC)

FICHA: **29**





CORTE AA

MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-F-48	REFRIGERADORA O FRIGORIFICO	0.75	0.70	1.90	1.00
E-C-48	CONGELADORA	0.80	0.73	1.00	1.00
M-CCV-20	MESA CENTRAL FIJA	2.50	1.00	0.90	1.00
M-SC-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA ALMACÉN DE REACTIVOS

ACTIVIDAD:
CONSERVACION DE INSUMOS A TRABAJAR,
DE ACUERDO AL TIPO

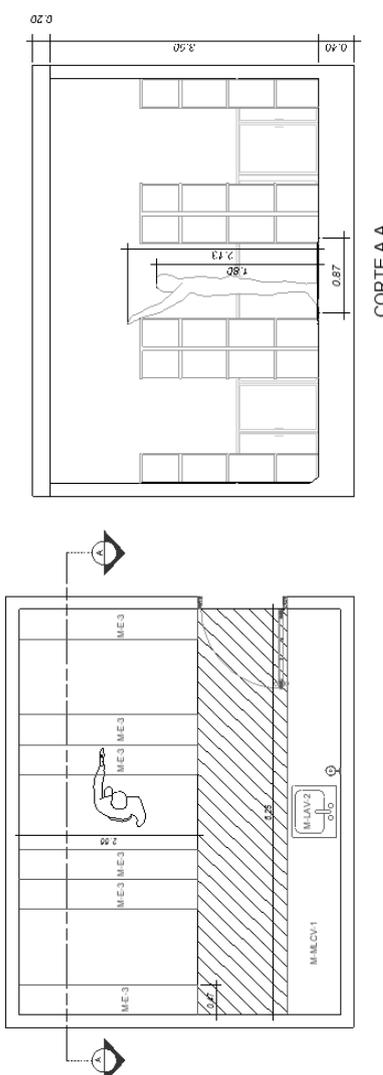
USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - USUARIO DE SERVICIO
- Biólogo en Acuicultura - Servicio Científico
- Tesisistas
USUARIO ACADÉMICO
- Estudiante visitante

AREA META: 12,20m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 7,30 m²
TOTAL 19,50 m²

ESC:
AREA META 1:100
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASALP-AR)

FICHA:



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
M-E-3	ESTANTES METALICOS	2.00	0.35	2.00	6.00
M-MLCV-1	MESA LATERAL FIJA	4.70	0.60	0.90	1.00
M-LAV-2	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	0.60	0.50	0.20	1.00

30



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

ZONA:
INVESTIGACION

SUB ZONA:
SANIDAD ACUICOLA

AMBIENTE:
SUB AREA PREPARACION DE REACTIVOS

ACTIVIDAD:
PREPARACION DE MEDIOS Y REACTIVOS A TRABAJAR

USUARIOS:
USUARIO DE INVESTIGACION - Biólogo en Acuicultura
- Tesis bas
USUARIO ACADÉMICO - Estudiante visitante

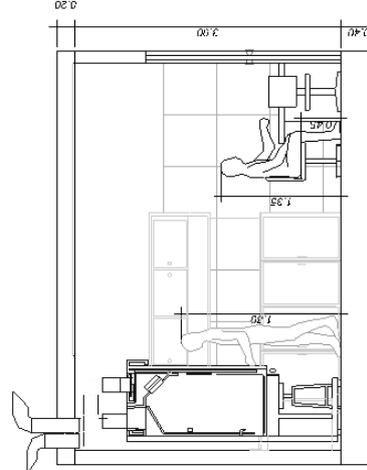
USUARIO DE SERVICIO - Servicio Científico

AREA NETA: 15,30m²
AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS 6,20 m²
TOTAL 21,50 m²

ESQ:
AREA NETA 1:100
AREA DE CIRCULACIÓN

CODIGO DE AMBIENTE (ZLE-ASA-LP-APR)

FICHA:



MOBILIARIO (M) Y/O EQUIPO (E)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
E-CEG-82	CABINA DE EXTRACCION DE GASES	1.00	0.60	1.80	1.00
E-BG-80	BALANZA GRANATARIO	0.70	0.47	0.50	1.00
E-BP-61	BALANZA DE PRECISION	0.34	0.34	0.55	1.00
M-ESTM-19	MODELO DE ESTANTE MODULAR	4.63	0.80	2.00	1.00
M-MTM-00-18	MODELO DE MESA MODULAR	1.20	0.90	0.90	1.00
M-MLOV-1	MESA LATERAL FLUJ	4.63	0.60	0.90	1.00
M-SC-15	SILLA GIRATORIA METALICA	0.45	0.45	0.60	2.00
M-SIM-6	SILLA METALICA	0.58	0.58	0.60	2.00
M-TD-21	TACHO PARA DESPERDICIOS	0.33	0.33	0.40	1.00