



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Creación del centro de operaciones y formación de bomberos Valentía Roja en  
el distrito de Santiago, provincia de Ica y departamento de Ica

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

**AUTORES:**

Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa (orcid.org/0000-0002-9935-1681)

Lira Fernandez, Diego Alfonso (orcid.org/0000-0003-3419-8791)

**ASESOR:**

Mdi. Aguilar Zavaleta, Jorge Pablo (orcid.org/0000-0001-6517-1415)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Fortalecimiento de la Democracia, Liderazgo y Ciudadanía

LIMA – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A Dios, mis padres y a mi hermana por el apoyo y motivación para mi formación y desarrollo como profesional.

**Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce.**

A mis padres y mi hermana por su apoyo incondicional y dedicación para mi formación profesional para seguir adelante con cada logro realizado.

**Diego Alfonso Lira Fernandez.**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a nuestras familias por ser nuestros pilares, nuestro apoyo, nuestros modelos a seguir y constantemente inculcando valores en nosotros, por esa razón nos han permitido lograr nuestros metas como un profesional. a nuestros maestros porque gracias a ellos obtenemos más conocimiento en toda la vida universitaria.

Gracias a todos los que nos animaron a continuar.

**Los Autores.**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA HOLOPRÁXICO (de tipo urbano- arquitectónico).....	4
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3. HIPÓTESIS PROYECTUAL.....	6
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	6
II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	7
2.1. MARCO ANÁLOGO.....	7
2.1.1. Estudio de CasosxUrbano Arquitectónicos similares.....	8
2.1.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	12

2.1.1.2. Matriz comparativa de aportes de caso .....	19
2.2. MARCO NORMATIVO.....	20
2.3. TEORÍAS RRELACIONADAS AL TEMA.....	23
III. METODOLOGÍA.....	25
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	25
3.2. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS CONDICIONANTES DEL DISEÑO.....	25
3.2.1. CONTEXTO URBANO.....	25
3.2.1.1. Equipamiento.....	27
3.2.1.2. Uso de Suelo.....	28
3.2.1.3. Morfología urbana .....	28
3.2.1.4. Sistema Viario .....	30
3.2.2. CONTEXTO MEDIO AMBIENTAL.....	31
3.2.2.1. Tipos de clima.....	31
3.2.2.2. Aspectos Bioclimáticos.....	31
3.3. Escenario de la propuesta de estudio (Descripción del sitio).....	35
3.3.1. Ubicación del terreno.....	39
3.3.2. Topografía del terreno.....	42
3.3.3. Morfología del terreno.....	43
3.3.4. Vialidad y Accesibilidad.....	43
3.3.5. Relación con el entorno.....	44
3.3.6. Parámetros urbanísticos y edificatorios .....	45

<b>3.4. Participantes.....</b>	<b>45</b>
3.4.1. Tipos de usuarios.....	45
3.4.2. Demanda.....	47
3.4.3. Necesidades urbano-arquitectónicas.....	51
3.4.4. Cuadro de áreas .....	54
3.4.5. Programa arquitectónico.....	55
<b>3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>60</b>
<b>3.6. Procedimiento .....</b>	<b>60</b>
<b>3.7. Rigor científico.....</b>	<b>60</b>
<b>3.8. Aspectos éticos.....</b>	<b>60</b>
<b>IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....</b>	<b>60</b>
4.1. Recursos y Presupuesto.....	60
4.2. Financiamiento.....	60
4.3. Cronograma de Ejecución .....	61
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>63</b>
<b>5.1. RESULTADOS SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>63</b>
<b>5.2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>63</b>
<b>5.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO ....</b>	<b>63</b>
5.2.1.1. Ideograma Conceptual.....	63
5.2.1.2. Idea Rectora.....	64
5.2.1.3. Partido Arquitectónico.....	65

5.2.1.4. Criterios de diseño.....	66
5.2.2. ZONIFICACIÓN.....	67
5.2.2.1. Organigramas funcionales.....	67
5.2.2.2. Esquemas de Relaciones Funcionales.....	68
5.2.2.3. Flujogramas .....	68
5.2.2.4. Criterios de Zonificación .....	72
5.2.2.5. Esquemas de Zonificación .....	72
<b>5.3. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>73</b>
5.3.1. Descripción del proyecto .....	73
5.3.1.1. Funcionamiento: Físico-espacial y volumétrico. ....	74
5.3.2. Comprobación de la Hipótesis proyectual.....	74
5.3.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO .....	75
5.3.3.1. Plano de Ubicación y Localización .....	75
5.3.3.2. Plano de perimétrico.....	76
5.3.3.3. Plano Topográfico.....	77
5.3.3.4. Planos Generales .....	78
5.3.3.5. Plano de Distribución por sectores y Niveles .....	83
5.3.3.6. Plano de Elevaciones y cortes por sectores .....	88
5.3.3.7. Plano de Detalles Arquitectónicos.....	94
5.3.3.8. Plano de Detalles Constructivos.....	95
5.3.3.9. Plano de Seguridad y Señalética.....	97

5.3.3.10. Plano de Evacuación .....	99
<b>5.3.4. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)</b> .....	101
5.3.4.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS .....	101
5.3.4.1.1. PLANO DE CIMENTACIÓN .....	101
5.3.4.1.2. PLANO DE ESTRUCTURAS DE LOSAS Y TECHOS.....	102
5.3.4.2. PLANOS BASICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	103
5.3.4.2.1. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y DESAGÜE .....	103
5.3.4.3. PLANOS BASICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS ....	105
5.3.4.3.1. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE REDES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (alumbrado y tomacorriente).....	105
5.3.4.4. EXPRESIÓN VOLUMÉTRICA DE LA PROPUESTA.....	108
<b>VI. DISCUSIÓN.....</b>	128
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	129
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	129
<b>REFERENCIAS .....</b>	131
<b>ANEXOS .....</b>	134

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Habitantes empadronados y tasa de aumento. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014.....	3
<b>Tabla 2.</b>	Casos Análogos. Fuente: Elaboración Propia.....	18
<b>Tabla 3.</b>	Matriz comparativa de aportes de caso. Fuente: Elaboración Propia.....	19
<b>Tabla 4.</b>	Marco Normativo. Fuente: Elaboración Propia.....	21
<b>Tabla 5.</b>	Marco Normativo. Fuente: Elaboración Propia.....	22
<b>Tabla 6.</b>	Programa – Escuela de Bomberos. Fuente: Elaboración Propia.....	23
<b>Tabla 7.</b>	Densidades de población que distinguen entre área urbana y rurales. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017.....	37
<b>Tabla 8.</b>	Rango Poblacional existente. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017.....	37
<b>Tabla 9.</b>	Nivel educativo por rango de edades en el distrito de Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017.....	38
<b>Tabla 10.</b>	Población censada económicamente activa de 14 y más años de edad en el distrito de Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017.....	39
<b>Tabla 11.</b>	Cuadro de Necesidades Arquitectónicas. Fuente: Elaboración Propia.....	54
<b>Tabla 12.</b>	Programación Arquitectónica. Fuente: Elaboración Propia.....	59
<b>Tabla 12.</b>	Programación Arquitectónica. Fuente: Elaboración Propia.....	59
<b>Tabla 13.</b>	Cronograma de Ejecución. Fuente: Elaboración Propia.....	62
<b>Tabla 14.</b>	Criterios de Diseño. Fuente: Elaboración Propia.....	66

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Hogares cuya población presento un problema de salud o accidente. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014 – Encuesta nacional de programas estratégico.....	1
<b>Figura 2.</b>	Tasa de accidentes de tránsito según departamentos 2016. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2016.....	2
<b>Figura 3.</b>	Fachadas de Estaciones de Bomberos (Estación de Bomberos Tromsø, Estación de Bomberos BOCA, Compañía de bomberos No.16 y Estación de bomberos Tarapoto .....	8
<b>Figura 4.</b>	Fachadas de Estaciones de Bomberos Tromsø Fuente: Archdaily.....	8
<b>Figura 5.</b>	Fachadas de Estaciones de Bomberos Boca - México Fuente: Archdaily.....	9
<b>Figura 6.</b>	Fachadas de Estaciones de Bomberos NO.16 DLR GROUP Fuente: Archdaily.....	10
<b>Figura 7.</b>	Fachadas de Escuela de formación y estación de bomberos en Tarapoto .....	11
<b>Figura 8.</b>	Mapa del distrito de Santiago por sectores distritales. Fuente: Elaboración Propia.....	26
<b>Figura 9.</b>	Equipamientos del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.....	27
<b>Figura 10.</b>	Uso de suelos del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.....	28
<b>Figura 11.</b>	Morfología Urbana del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.....	28
<b>Figura 12.</b>	Trama urbana del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.....	29

<b>Figura 13.</b>	Sistema viario del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.....	30
<b>Figura 14.</b>	Tipos de clima del distrito de Santiago. Fuente: Weatherspark .....	31
<b>Figura 15.</b>	Temperatura promedio del distrito de Santiago. Fuente: Weatherspark .....	32
<b>Figura 16.</b>	Temperatura promedio del distrito de Santiago. Fuente: Weatherspark .....	33
<b>Figura 17.</b>	Orientación y Asoleamiento del distrito de Santiago. Fuente: Weatherspark .....	33
<b>Figura 18.</b>	Precipitaciones Pluviales del distrito de Santiago. Fuente: Weatherspark .....	34
<b>Figura 19.</b>	Ubicación a nivel macro del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.....	35
<b>Figura 20.</b>	Aspecto demográfico Social del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.....	36
<b>Figura 21.</b>	Ubicación del terreno. Fuente: Elaboración Propia.....	40
<b>Figura 22.</b>	Plano Topográfico del terreno. Fuente: Elaboración Propia.....	42
<b>Figura 23.</b>	Morfología del terreno. Fuente: Elaboración Propia.....	43
<b>Figura 24.</b>	Vialidad y Accesibilidad del terreno. Fuente: Elaboración Propia.....	43
<b>Figura 25.</b>	Equipamiento urbano del terreno. Fuente: Elaboración Propia.....	44
<b>Figura 26.</b>	Tipos de Usuarios. Fuente: Elaboración Propia.....	45
<b>Figura 27.</b>	Organigrama funcional general del proyecto. Fuente: Elaboración Propia.....	67
<b>Figura 28.</b>	Organigrama funcional Administración. Fuente: Elaboración Propia.....	68

<b>Figura 29.</b>	Organigrama funcional Operaciones. Fuente: Elaboración Propia.....	69
<b>Figura 30.</b>	Organigrama funcional Residencia. Fuente: Elaboración Propia.....	69
<b>Figura 31.</b>	Organigrama funcional Formación. Fuente: Elaboración Propia.....	70
<b>Figura 32.</b>	Organigrama funcional Entrenamiento. Fuente: Elaboración Propia.....	70
<b>Figura 33.</b>	Organigrama funcional Servicios Generales. Fuente: Elaboración Propia.....	71
<b>Figura 34.</b>	Organigrama funcional Complementaria. Fuente: Elaboración Propia.....	71
<b>Figura 35.</b>	Vista frontal 1. Fuente: Elaboración Propia.....	108
<b>Figura 36.</b>	Vista frontal 2. Fuente: Elaboración Propia.....	109
<b>Figura 37.</b>	Vista frontal 3. Fuente: Elaboración Propia.....	110
<b>Figura 38.</b>	Vista frontal 4. Fuente: Elaboración Propia.....	111
<b>Figura 39.</b>	Vista frontal 5. Fuente: Elaboración Propia.....	112
<b>Figura 40.</b>	Vista frontal 6. Fuente: Elaboración Propia.....	113
<b>Figura 41.</b>	Vista frontal 7. Fuente: Elaboración Propia.....	114
<b>Figura 42.</b>	Vista frontal 8. Fuente: Elaboración Propia.....	115
<b>Figura 43.</b>	Vista frontal 9. Fuente: Elaboración Propia.....	116
<b>Figura 44.</b>	Vista frontal 10. Fuente: Elaboración Propia.....	117
<b>Figura 45.</b>	Vista frontal 11. Fuente: Elaboración Propia.....	118
<b>Figura 46.</b>	Vista Interior Auto Bombas. Fuente: Elaboración Propia.....	119
<b>Figura 47.</b>	Vista Interior Auto Bombas - Operaciones. Fuente: Elaboración Propia.....	120

<b>Figura 47.</b>	Vista Interior Auditorio 1. Fuente: Elaboración Propia.....	120
<b>Figura 48.</b>	Vista Interior Auditorio 2. Fuente: Elaboración Propia.....	121
<b>Figura 49.</b>	Vista Interior Auditorio 3. Fuente: Elaboración Propia.....	122
<b>Figura 50.</b>	Vista Interior Entrenamiento 1. Fuente: Elaboración Propia.....	123
<b>Figura 51.</b>	Vista Interior Entrenamiento 2. Fuente: Elaboración Propia.....	124
<b>Figura 52.</b>	Vista Interior Entrenamiento . Fuente: Elaboración Propia.....	126
<b>Figura 54.</b>	Vista Interior Entrenamiento . Fuente: Elaboración Propia.....	127

## RESUMEN

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú es un organismo público integrado que brinda servicios voluntarios de respuesta a emergencias con personal calificado y capacitado con más de 160 años de formación. Sin embargo, uno de los principales problemas que está abordando a nivel nacional es la falta de infraestructura adecuada.

A pesar de que esta entidad ha estado operando a nivel nacional durante muchos años, en cuanto a la adecuada implementación o infraestructura adaptada a las actividades realizadas por los bomberos peruanos durante sus años de servicio en empresas: Se han identificado deplorable. Por ello se tiene que garantizar la estancia adecuada en el la infraestructura. Participar ejercicio o realizar sus actividades de ocio, capacitarse y entrenar.

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo crear un modelo de la estación de bomberos, diseñado de acuerdo a la investigación sobre las necesidades de los usuarios, las funciones de emergencia, los vehículos de rescate, los servicios básicos, así como la gama actual de radios. Generar parámetros de servicios ha programado el Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Ica para asegurar su tiempo de respuesta de horas y calidad de servicio ante emergencias emergentes. El propósito de este estudio es mejorar la calidad de la extinción de incendios mediante el diseño correcto de edificios y la zonificación adecuada a nivel distrito, así mismo capacitar con una buena infraestructura de formación para el cuerpo rojo de la ciudad de Ica.

Palabras Clave: Bomberos, infraestructura, emergencia, entrenamiento, instrucción.

## ABSTRACT

The General Volunteer Fire Department of Peru is an integrated public agency that provides voluntary emergency response services with qualified and trained personnel with more than 160 years of training. However, one of the main problems it is addressing at the national level is the lack of adequate infrastructure.

Despite the fact that this entity has been operating at the national level for many years, in terms of adequate implementation or infrastructure adapted to the activities performed by Peruvian firefighters during their years of service in companies: Deplorable have been identified. For this reason, it is necessary to guarantee the adequate stay in the infrastructure. Participate exercise or perform their leisure activities, train and train.

The following research work aims to create a model of the fire station, designed according to research on the needs of users, emergency functions, rescue vehicles, basic services, as well as the current range of radios. Generate service parameters has programmed the Fire Department of the City of Ica to ensure their response time of hours and quality of service to emerging emergencies. The purpose of this study is to improve the quality of firefighting through the correct design of buildings and proper zoning at the district level, as well as training with a good training infrastructure for the red corps of the city of Ica.

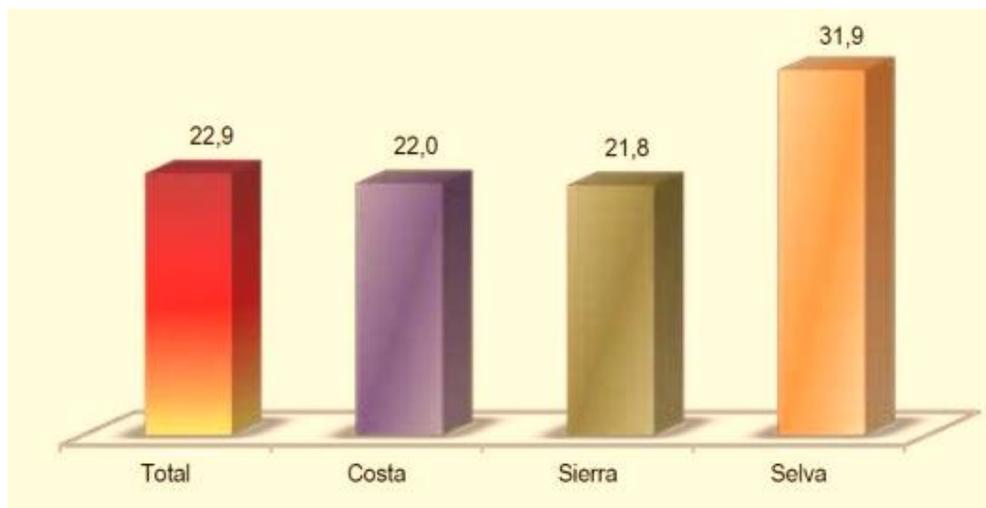
Keywords: Firefighters, infrastructure, emergency, training and instruction.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad, a nivel mundial hemos apreciado una cantidad significativa de siniestros, fenómenos naturales y emergencias que han atentado contra la seguridad de nuestra población, quedando expuestos y vulnerables a infinidad de accidentes, lo que nos hace reflexionar y considerar que la sociedad requiere del Cuerpo de Bomberos Voluntarios, los cuáles puedan prevenir, controlar y extinguir los distintos tipos de emergencias que se pueden presentar, de manera profesional y brindando calidad de servicio, seguridad, y confianza. A continuación, podemos observar la cantidad de emergencias sucedidas en los últimos años según la INEI.



*Figura 1. Hogares cuya población presento un problema de salud o accidente. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014 – Encuesta nacional de programas estratégico.*

Para esto, es fundamental la formación básica y técnica de todo bombero, adquiriendo una serie de conocimientos y entrenamiento constante para poder brindar una buena calidad

de servicio a la sociedad ante una emergencia. Lo que nos lleva a confirmar que el centro de formación es un elemento básico para aterrizar la misión del Cuerpo General Bomberos.

Ante esta situación, se ha detectado que en el Perú no se está cubriendo con una cifra alarmante de emergencias ocurridas, debido que no cuentan con la capacidad ni dotación suficiente de estaciones de bomberos de acuerdo al radio de acción y población dentro su rango de acción, así también observamos que la formación de cada bombero no es la óptima en muchos casos, esto es debido a la falta de centros de formación básico y técnico para bomberos, lo que afecta en su capacidad de respuesta y desempeño en atención de emergencias, reflejándose en un mal servicio en momentos críticos de la humanidad.

La provincia de Ica, no escapa de esta realidad, teniendo en cuenta que su equipamiento tanto en infraestructura como en capacidad de atención no es la óptima, ya que contando con tres compañías de bomberos, estas no cubren con las emergencias ocurridas de manera óptima, debido a que sus establecimientos no cuentan con un diseño óptimo para las operaciones y no existe un centro de formación para bomberos a nivel provincial ni departamental en los que puedan formar a cada aspirante y bomberos, para brindar un servicio de calidad a nuestra población. A continuación, observamos la tasa de accidentes de tránsito ocurridos.

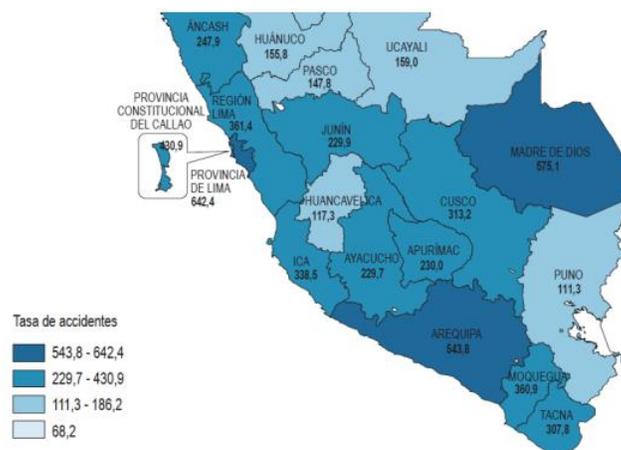


Figura 2.. Tasa de accidentes de tránsito según departamentos 20216. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2016

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
<b>Total</b>	<b>711 932</b>	<b>100,0</b>	<b>850 765</b>	<b>100,0</b>	<b>138 833</b>	<b>19,5</b>	<b>1,8</b>
Ica	321 332	45,1	391 519	46,0	70 187	21,8	2,0
Chincha	194 315	27,3	226 113	26,6	31 798	16,4	1,5
Nasca	57 531	8,1	69 157	8,1	11 626	20,2	1,9
Palpa	12 875	1,8	13 232	1,6	357	2,8	0,3
Pisco	125 879	17,7	150 744	17,7	24 865	19,8	1,8

*Tabla 1. Habitantes empadronados y tasa de aumento. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014*

El distrito de Santiago siendo de los distritos con mayor población de la Provincia de Ica y contando con distritos aledaños con población considerable, presenta una cifra de emergencias de accidentes vehiculares, incendios forestales y otros, que no son atendidas a tiempo, generando una brecha de este equipamiento, debido a que el distrito no cuenta con una estación de bomberos que pueda cubrir con las emergencias reportadas en el distrito y sector de la Provincia de Ica. Las emergencias han sido atendidas por la compañía más cercana a la zona, la Compañía Salvadora Ica Nro. 22. Siendo esta incapaz de cubrir ni atender de manera eficaz las emergencias de este sector, debido a que la compañía se encuentra a 40 minutos de la Ciudad de Santiago y no cubre con el radio de acción para la atención de emergencias. Por otro lado, la formación de Bomberos a nivel provincial y departamental no cuenta con un establecimiento donde puedan desarrollar el programa de escuela básica y técnica de Bomberos Voluntarios, lo que está reflejado en la capacidad de respuesta como bombero, siendo fundamental en su formación y entrenamiento para un servicio de calidad ante una emergencia que se presente.

Por lo tanto, entendemos que la carencia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago, afectan a la población del distrito de Santiago y alrededores, debido a que los bomberos no cuentan con una estación que cubra con las emergencias, cumpliendo con el radio de acción para poder operar. Por otro lado, no existe un centro de formación donde puedan desarrollarse y capacitarse para dar un servicio de calidad de acuerdo a las emergencias ocurridas que se presentan por la vulnerabilidad urbana existente. Es ahí donde surge la necesidad de un equipamiento de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago, provincia de Ica, departamento de Ica, que nos asegure una calidad de servicio ante cualquier emergencia que ocurra.

### **1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA HOLOPRÁXICO (de tipo urbano-arquitectónico)**

Pregunta principal:

¿De qué manera la creación del centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de servicio en emergencias en el distrito de Santiago - provincia de Ica - Departamento de Ica?

Preguntas específicas:

- a) ¿Cuál será el programa arquitectónico del proyecto de Centro de operaciones y formación para bomberos que cuente con las características básicas y necesarias para el funcionamiento óptimo, basado en los tipos de emergencias que ocurren en el distrito de Santiago?
  
- B) ¿Cuáles serán los espacios complementarios de acuerdo al programa de formación básica y técnica que dispone DIGEFA, para la capacitación de los aspirantes y bomberos voluntarios en el distrito de Santiago – provincia de Ica - departamento de Ica?

C) ¿Cómo será la capacitación en materia de prevención y control de emergencias de tipo médicas como incendios a la población distrital de Santiago, departamento de Ica, provincia de Ica?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Se determinó que existe una necesidad urgente de un centro de operaciones y formación de bomberos con los estándares necesarios para responder situaciones de emergencia y que su personal cuente con las habilidades, conocimientos teóricos, técnicos, tecnológicos y con los ambientes especializados para la ejecución de las actividades que contribuirá en la reducción de riesgos.

Esto puede considerarse como un equipamiento emergente y de gran aporte para hacer frente a las emergencias dadas en el distrito y sean atendidas de manera competente, capaz y operativa.

En cuanto a su importancia social, el proyecto tiene como objetivo la formación básica y técnica de los bomberos, por lo que al desarrollarse se obtendrá un bombero más capacitado profesionalmente y así poder servir un mejor servicio a la urbe quienes se ven afectados por los distintos siniestros y accidentes cotidianos.

Es necesario prestar más atención a esta institución que brindan servicios voluntarios a la sociedad y retribuirle de alguna manera el apoyo incondicional, por ello un estudio de este tipo de investigación es necesario para contribuir a la creación de una infraestructura

prototipo con un buen programa arquitectónico del equipamiento que se pueda utilizar en el futuro para la mejora de estándares y el confort del entorno donde se desempeña el bombero y también es una oportunidad de ofrecer a la comunidad una mejor infraestructura de seguridad ciudadana con las características funcionales, criterios técnicos de diseño y que formen parte activa del entorno urbano en la comuna de Santiago ciudad de Ica.

### **1.3. HIPÓTESIS PROYECTUAL**

La situación actual del distrito de Santiago se refleja en una problemática de equipamiento urbano de seguridad, presentando una carencia de un centro de operaciones y centro de formación para bomberos, lo que ocasiona la falta de capacidad y desempeño en atención de emergencias en el distrito, siendo calificado como un mal servicio de atención para la ciudad, por lo que atenta contra la vida, propiedad y medio ambiente.

Por esto, se plantea como hipótesis que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de servicio de emergencias en el distrito de Santiago, de esta manera se logrará cubrir la brecha existente en el distrito de Santiago.

Por otro lado, el diseño del centro de operaciones y formación para bomberos mejorará el desempeño del sistema de formación básica y técnica para bomberos a nivel provincial y departamental, cubriendo con la falta de un establecimiento de formación para bomberos.

### **1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el centro de operaciones y formación para bomberos, para mejorar la calidad de servicio en emergencias en el distrito de Santiago, provincia de Ica, departamento de Ica.

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

A) Desarrollar un programa arquitectónico del proyecto de Centro de operaciones y formación para bomberos que cuente con las características básicas y necesarias para el funcionamiento óptimo, basado en los tipos de emergencias que ocurren en el distrito de Santiago.

B) Implementar espacios complementarios de acuerdo al programa de formación básica y técnica que dispone DIGEFA, para la capacitación de los aspirantes y bomberos voluntarios en el distrito de Santiago - provincia de Ica - departamento de Ica.

C) Capacitar en materia de prevención y control de emergencias de tipo médicas como incendios a la población distrital de Santiago, departamento de Ica, provincia de Ica.

## **II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **2.1. MARCO ANÁLOGO**

Lo que queremos lograr con el marco referencial es el análisis de varios proyectos arquitectónicos que compartan una relación específica con el proyecto que queremos desarrollar. Se analizaron tres tipos de Centro de Operación y Formación de Bomberos para proporcionar una comparación y un análisis detallado del funcionamiento y relaciones de los espacios interiores y exteriores que componen todo el proyecto arquitectónico

Se consideraron criterios de implantación y diversas variables como la infraestructura vial y el sector en que se ubica. También se analizaron sus dimensiones y vía para establecer los parámetros específicos para el tipo de vía que requiere este equipamiento.

Proyectos a Analizar:

CASO 01: Estación de Bomberos Tromsø

CASO 02: Estación de Bomberos BOCA

CASO 03: Compañía de bomberos No.16

## CASO 04: Escuela De Formación Y Estación De Bomberos Tarapoto



*Figura 3. Fachadas de Estaciones de Bomberos (Estación de Bomberos Tromsø, Estación de Bomberos BOCA, Compañía de bomberos No.16 y Estación de bomberos Tarapoto Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), (2018)*

### 2.1.1. Estudio de Casos Urbano Arquitectónicos similares

#### ESTACIÓN DE BOMBEROS TROMSØ – NORUEGA

Stein Halvorsen Sivilarkitekter (Forsøket, 9010 Tromsø, Noruega 2010) Sustenta que la estación de bomberos es un hito que da inicio a la calle Stakkevollveien. En el 1er piso con vista a esta vía se encuentran los autos de bombero junto con obligaciones relevantes, mientras que en la 2do piso con visual a la calle Forsøket, se encuentran los ambientes públicos, departamento de prevención, área de monitorización, cuartos de guardia y gimnasio.



*Figura 4. Fachadas de Estaciones de Bomberos Tromsø*

*Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), (2018)*

## Estación de Bomberos BOCA – MEXICO

Estudio de Arquitectura Taller DIEZ (Boca del Río, Veracruz, México 2017) Diseña la estación de bomberos con el fin de aminorar el tiempo de respuesta a las emergencias suscitadas en la zona sur donde se interceptan la calle Veracruz y Boca del Río, priorizándose en un diseño donde los flujos y tiempos de operación sean la base fundamental.



*Figura 5. Fachadas de Estaciones de Bomberos Boca - México*

*Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), (2017)*

## COMPAÑÍA DE BOMBEROS NO.16 DLR GROUP

Dana Larson and Roubal Associates (Chicago, EEUU 2012) El diseño arquitectónico para lograr una duración mínima de llegada y excelente respuesta a un llamado de emergencia. El objetivo principal de DLR Group para el diseño de la Compañía de bomberos NO 16, era reducir tiempos de contestación mediante la incorporación de la última ciencia.



*Figura 6. Fachadas de Estaciones de Bomberos NO.16 DLR GROUP*

*Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), (2012)*

## ESCUELA DE FORMACIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBERO TARAPOTO

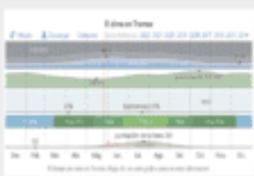
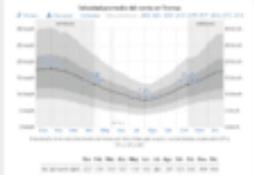
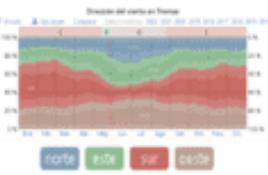
Arq. Vargas Guerra Gianna Elizabeth (Barrio el Cercado de Tarapoto - Provincia de San Martín 2017) Sustenta en su proyecto de tesis que la propuesta desarrollada en este proyecto de tesis se logró gracias al trabajo realizado en colaboración con la compañía de bomberos y refleja el propósito de esta institución: un edificio moderno, funcional y acogedor con un carácter predominantemente académico.

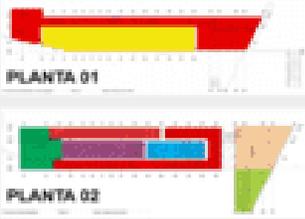
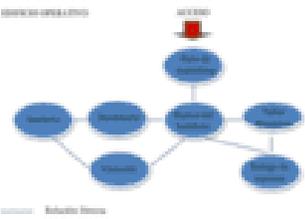


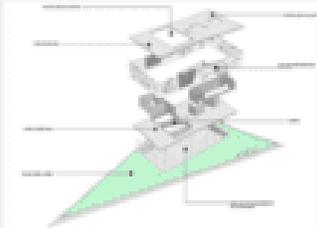
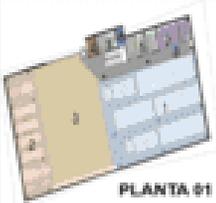
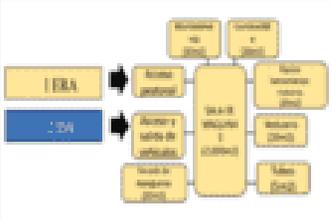
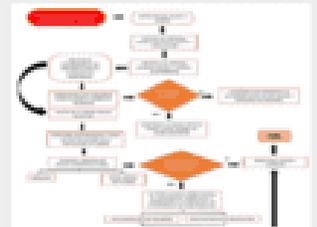
*Figura 7. Fachadas de Escuela de formación y estación de bomberos en Tarapoto*

*Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), (2017)*

### 2.1.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N°: 1 ESTACIÓN DE BOMBEROS TROMSØ		
DATOS GENERALES		
Ubicación: Forsetet, 9010 Tromsø, Noruega	Proyectistas: Stein Halvorsen Sivillarkitekter	Año De Construcción: 2010
Resumen: La nueva estación de bomberos es un hito que da inicio a la calle Stakkevollveien. En la planta baja con vista a esta calle se encuentran los carros de bombero junto con funciones asociadas, mientras que en la planta superior con vista a la calle Forsetet se encuentran las instalaciones públicas, la división de prevención, la sala de monitorización, las habitaciones del contingente y la sala de ejercicios		
Análisis Contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	
<p>La nueva estación de los bomberos es un hito que da inicio a la calle angosta Stakkevollveien, ciudad de Forsetet, Tromsø, Noruega</p> 	<p>El terreno de la estación de bomberos cuenta con un área de 5300 m² y se emplaza en toda una esquina de la calle.</p> 	<p>-Tiene un emplazamiento adecuado por la cercanía a los establecimientos importantes de la ciudad como universidades, colegios, estadio y centro de la ciudad de Forsetet</p> <p>-Cuenta con amplios m2</p>
Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes
<p>La calle Hansjordnesgata es una conectora con la vía principal muy importante ya que se genera el flujo del tránsito de buses rápido sin demora alguna.</p> 	<p>Por un lado de la calle se relaciona con zonas importantes como zona industrial y por el otro con viviendas domesticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zona Industrial</li> <li>→ Zona Viviendas</li> </ul> 	<p>-La fachada principal se encuentra ubicada en la vía mas amplia o principal al rededor del terreno para tener cercanía a las zonas donde ocurra un accidente o incendio.</p>
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asoleamiento	
<p>Los veranos son cortos, frescos y nublados, los inviernos son largos, nevados y ventosos, la temperatura generalmente varía de -6 °C a 15 °C y baja a menos de -13 °C o sube a más de 21 °C.</p> 	<p>La temporada dura 2.7 meses del 14 de junio al 5 de setiembre y la temp. máxima promedio diaria es más de 12 °C. El mes de julio es el a mas calido con una temperatura máxima de 15 °C y mínima de 9 °C.</p> 	<p>-El sol no se ve mucho ni en verano, de hecho en junio es el mes más soleado, el sol brilla en promedio durante 7 horas y media al día, que en comparación con las 24hr. disponibles, equivale a aproximadamente el 30% del tiempo.</p>
Vientos	Orientación	Aportes
<p>El tiempo más calmado del año dura 5.9 meses, del 25 abril al 23 de octubre. El mes más calmado en Tromsø es Julio, con vientos a una velocidad promedio de 8.6 kilómetros por hora.</p> 	<p>El viento con más frecuencia viene del oeste durante 2.8 meses, del 31 de mayo al 24 de agosto, con un % max. del 24 de agosto al 13 de mayo, con un % max. del 47 % en 1 de enero.</p> 	<p>-La estación de bomberos se encuentra en una muy buena ubicación ya que la fachada principal amortigua los vientos leves que la ciudad afronta.</p>

Análisis Formal		Conclusiones
<p><b>Ideograma Conceptual</b></p> <p>La estación de bomberos cuenta con dos pisos, un entrepiso en el garaje de los carros. La baja altura relativa de la estructura no es dominante sobre los otros edificios que en su mayoría son residenciales.</p> 	<p><b>Principios Formales</b></p> <p>Es expuesta por un muro continuo que separa el nivel superior del inferior. Grandes puertas tipo garaje de vidrio atraviesan el muro exponiendo los autos, mientras que el pabellón flota lateralmente sobre el muro.</p> 	<p>-Los volúmenes se enlazan uno con otro para dar una impresión de integración.</p> <p>-La combinación realiza el efecto simbólico que tienen la estación, tanto en contenido como en forma.</p>
<p><b>Características de la Forma</b></p> <p>La torre es una característica de gran importancia, y se le entrega un diseño distintivo, el volado del edificio hacia el este le da la torre un carácter muy dinámico.</p> 	<p><b>Materialidad</b></p> <p>El revestimiento de la fachada del pabellón es de paneles aislantes PC de color naranja. El color y la materialidad le da al edificio un carácter distintivo que destaca en el paisaje urbano.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-Los vehículos de emergencia pertenecen a la dureza de las paredes de hormigón y a las grandes puertas de vidrio.</p> <p>-La torre es una característica de gran importancia y se le entrega un diseño distintivo.</p>
Análisis Funcional		Conclusiones
<p><b>Zonificación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Zona De Autos</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Zona De Funciones</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> Zona De Prevención</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></span> Zona De Monitoreo</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Zona Contingente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Zona De Ejercicio</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Zona De Comedor</li> </ul> 	<p><b>Organigramas</b></p> <p>Está diseñado con gran atención en la funcionalidad del edificio. Los detalles y el color son apagados y fue importante crear una imagen unificada para la estación en general y garaje de los autos de bomberos en particular.</p> 	<p>-El área de emergencia en el nivel inferior es plana, despejada y clara, Los programas del nivel superior y las comunicaciones verticales están conectados con la "calle" que corre a lo largo de todo el edificio.</p>
<p><b>Flujogramas</b></p> <p>Primera planta se encuentran los autos de bombero junto con funciones asociadas, mientras que la 2da planta se encuentran las inst. públicas, la división de prevención, la sala de monitorización, entre otros.</p> 	<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificio Administrativo</li> <li>- Edificio Académico</li> <li>- Edificio de Estación de Bomberos</li> <li>- Edificio de Entrenamiento</li> <li>- Edificio complementario</li> </ul> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-Por el acceso principal de la parte sur, se puede ingresar al área pública que tiene una larga ventana panorámica que mira hacia el valle Tromsdalen, mientras que la administración ocupa las secciones del medio.</p>

Análisis Formal		Conclusiones
<p><b>Ideograma Conceptual</b></p> <p>Se intento minimizar la altura del edificio de la estación de bomberos para reducir el impacto en el parque existente y mostrar el respeto al templo en el norte por mantener su campo de visión.</p> 	<p><b>Principios Formales</b></p> <p>La forma corresponde a la topografía del parque lineal a lo largo del edificio, tratando de extender la vegetación de la zona.</p> 	<p>-Se trato de hacer el gran techo verde como un espacio abierto al público amigable para los ciudadanos, que se conecta con el parque existente y logra el objetivo de una arquitectura sostenible.</p>
<p><b>Características de la Forma</b></p> <p>La estación de bomberos es funcional con un programa donde los flujos y tiempos de operación son la base de diseño, el esquema arquitectónico retoma la idea del "oasis urbano"</p> 	<p><b>Materialidad</b></p> <p>Se desarrolla una envolvente alrededor de este volumen elevado, una celosía prefabricada a gran escala que permiten matizar las condiciones de asoleamiento y ventilación tan características del lugar.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-La composición de diversos materiales de terminaciones y aperturas aleatorias crea un ambiente interesante e íntimo para la estación de bomberos. La escultura, representa el concepto de los bomberos, en frente de la estación.</p>
Análisis Funcional		Conclusiones
<p><b>Zonificación</b></p> <p>1. Sala de máquinas 2. Parqueadero 3. Patio de maniobras 4. Recepción 5. Bodegas 6. W.C. 7. Vestidor 8. Postes de desfiluzamiento</p>  <p>1 Sala de juntas 2 Aula de capacitación 3 Sala estar 4 Administración 5 Cocina-Almacén 6 Corredores 7 Habitación oficiales 8 Zona deportiva 9 W.C privadas 10. Vestidores privados 11. Habitación oficiales 12. W.C publicas</p> 	<p><b>Organigramas</b></p> <p>Para la funcionalidad del trabajo están divididos en tres departamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración y finanzas</li> <li>- Operaciones</li> <li>- Formación y capacitación</li> </ul> 	<p>-La generación de vacíos dentro de la estación posibilita que cada espacio relacionado a este punto se pueda iluminar de manera natural, a la vez se diseñó una piel que rodea el volumen superior, la cual brinda privacidad y confort</p>
<p><b>Flujogramas</b></p> <p>El cuerpo de bomberos es una institución moderna que desarrolla actividades de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como también actividades de evacuación y rescate entre otros.</p> 	<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala de máquinas (100M2)</li> <li>2. Parqueadero (100M2)</li> <li>3. Patio de maniobras (200M2)</li> <li>4. Recepción (90M2)</li> <li>5. Bodegas (100M2)</li> <li>6. W.C. (60M2)</li> <li>7. Vestidor (100M2)</li> <li>8. Postes de desfiluzamiento (20M2)</li> <li>2. Aula de capacitación (100M2)</li> <li>5. Cocina-Almacén (100M2)</li> <li>8. Zona deportiva (100M2)</li> <li>11. Habitación oficiales (100M2)</li> </ol>	<p><b>Aportes</b></p> <p>-La elevación del volumen y generación de la planta libre permite crear un vestíbulo como articulador y un óptimo flujo de aire, ventilando los espacios dentro de la estación.</p>

**CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS**

**Caso N°: 3**

**COMPAÑÍA DE BOMBEROS NO.16**

**DATOS GENERALES**

**Ubicación:** Chicago, EEUU

**Proyectistas:** DLR Group (Dana Larson and Roubal Associates)

**Año De Construcción:** 2012

**Resumen:** El diseño para lograr el tiempo óptimo de respuesta a una llamada de emergencia, puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. El objetivo número uno de DLR Group para el diseño de la Compañía de bomberos n° 16, era disminuir los tiempos de respuesta mediante la integración de la última tecnología, dentro de un medio ambiente sustentable.

**Análisis Contextual**

**Conclusiones**

**Emplazamiento**

**Morfología del terreno**

El nuevo edificio de bomberos de 1.858 m2, fue construido sobre un predio de propiedad de la ciudad y es el primer prototipo de las compañías de tipo B



El proyecto se planteo en un terreno en la cual se pudiera plantear la propuesta que exploró rigurosamente las estrategias para reducir el uso de energía del edificio.



-El proyecto consiguió una notable reducción del 52% en el consumo de energía en comparación con la línea de base, proporcionando ahorros de costos operativos en exceso.

**Análisis Vial**

**Relación con el entorno**

**Aportes**

Perfil Vial: 8 metros Vía de un solo sentido y de bajo flujo vehicular, la dimensión de 4mts de su viario vehicular no es óptimo para ser salida de vehículos.



Chicago se encuentra en una zona comercial industrial de la ciudad.



-Su buena ubicación no interrumpe con el buen funcionamiento de dichos usos y facilita el desplazamiento a cualquier parte de la ciudad debido a su cercanía a vías principales sin tanto flujo vehicular.

**Análisis Bioclimático**

**Conclusiones**

**Clima**

**Asoleamiento**

En Chicago, los veranos son calurosos, húmedos y mojados; los inviernos son helados, nevados y ventosos y está parcialmente nublado durante todo el año.



Una dilatación longitudinal en la cubierta de la estación ayuda a optimizar la luz solar dentro del proyecto, disminuyendo el uso eléctrico energético en el equipamiento.



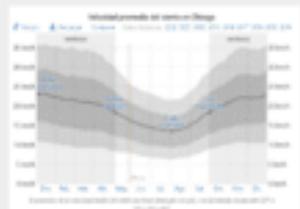
-En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Chicago para actividades de tiempo caluroso es desde mediados de Junio hasta mediados de Setiembre.

**Vientos**

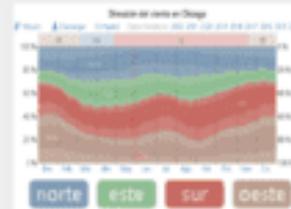
**Orientación**

**Aportes**

La parte más ventosa del año dura 7.1 meses, del 1 de octubre al 6 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 18.4 kilómetros por hora.

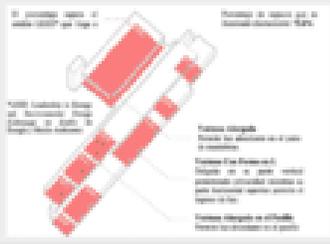
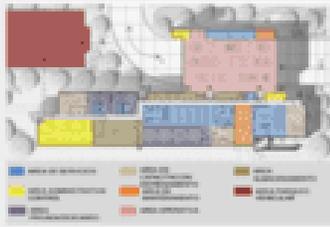
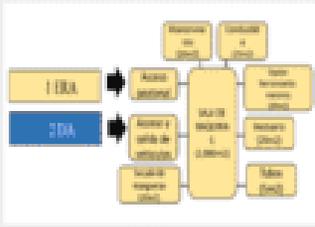
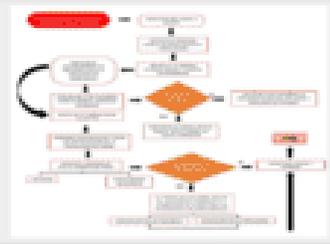
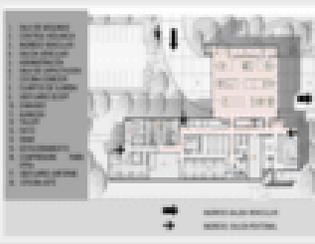


El viento con más frecuencia viene del norte durante 1.7 meses, del 6 de marzo al 27 de abril, con un porcentaje máximo del 29 % en 10 de marzo



-El tiempo más calmado del año dura 4.9 meses, del 6 de mayo al 1 de octubre.

-El mes más calmado del año en Chicago es Julio, con vientos a una veloc. promedio de 14.0 kilómetros por hora.

Análisis Formal		Conclusiones
<p><b>Ideograma Conceptual</b></p> <p>Se intento minimizar la altura del edificio de la estación de bomberos para reducir el impacto en el parque existente y mostrar el respeto al templo en el norte por mantener su campo de visión.</p> 	<p><b>Principios Formales</b></p> <p>La forma corresponde a la topografía del parque lineal a lo largo del edificio, tratando de extender la vegetación de la zona.</p> 	<p>-Se trato de hacer el gran techo verde como un espacio abierto al público amigable para los ciudadanos, que se conecta con el parque existente y logra el objetivo de una arquitectura sostenible.</p>
<p><b>Características de la Forma</b></p> <p>Características del diseño sustentable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema geotermal con unidades de bombeo de agua.</li> <li>• Una cubierta verde que reduce la escorrentía de agua pluvial.</li> </ul> 	<p><b>Materialidad</b></p> <p>Se desarrolla una envolvente alrededor de este volumen elevado, una celosía prefabricada a gran escala que permiten matizar las condiciones de asoleamiento y ventilación del lugar.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistema de acopio de agua pluvial en el sitio, para el lavado de camiones y el riego.</li> <li>-Pavimento permeable para la absorción del agua lluvia.</li> <li>-Cafeterías de bajo flujo y consumo.</li> </ul>
Análisis Funcional		Conclusiones
<p><b>Zonificación</b></p> <p>Cuenta con: Sala de maquinas, cocina, vestidores, baños, habitaciones, espacios para capacitaciones físicas, sala de juntas, aulas de clases, zona adm. y parqueaderos.</p> 	<p><b>Organigramas</b></p> <p>El diseño de dicha compañía de bomberos cumple con toda la normativa establecida, buscando lograr una eficiencia energética, la cual al final superó los requisitos de certificación Silver.</p> 	<p>-La Carrera principal cuenta con un amplio via vehicular de 16mts los cuales conectan con la vía interestatal Dan Ryan, la cual cuenta con 14 calzadas en total, siendo una de las vías exprés más fluidas del estado de Illinois.</p>
<p><b>Flujogramas</b></p> <p>El cuerpo de bomberos es una institución moderna que desarrolla actividades de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como también actividades de evacuación y rescate entre otros.</p> 	<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> <p>Además de la conservación de energía, el diseño cuenta con diversas características de diseño sustentable que lograron la certificación LEED Platinum, incluyendo:</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-El diseño de la estación, evolucionó a partir desde un análisis riguroso integrado y un enfoque determinado en la eficiencia energética. El proceso se inició con la evaluación del prototipo pre existente de la estación.</p>

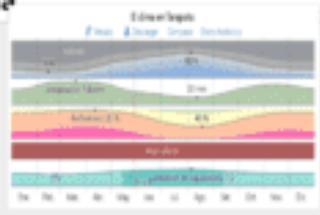
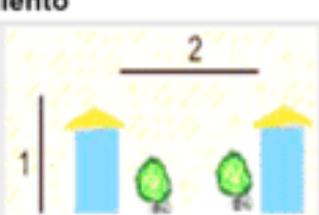
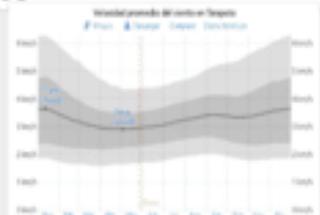
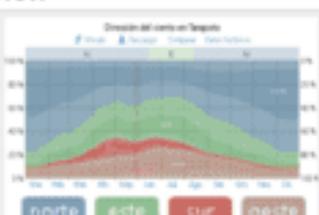
CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

Caso N°: 4 ESCUELA DE FORMACIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBERO TARAPOTO

DATOS GENERALES

Ubicación: Barrio el Cercado de Tarapoto - San Martín    Proyectistas: Arq. Vargas Guerra Gianna Elizabeth    Año De Construcción: Proy. de Tesis 2017

Resumen: La propuesta que se desarrolla en este proyecto se logra gracias al trabajo en conjunto con la Compañía de Bomberos para obtener un diseño moderno, funcional, acogedor, de carácter predominante y académico, que representen los objetivos de dicha institución.

Análisis Contextual		Conclusiones
<p><b>Emplazamiento</b></p> <p>El diseño integral de espacios, considerando su emplazamiento en el terreno, diseño y definición de los materiales de sus cerramientos y la incorporación de sistemas pasivos y/o activos de control ambiental.</p> 	<p><b>Morfología del terreno</b></p> <p>Actualmente el terreno está ubicado en el barrio el Cercado de Tarapoto con una extensión de 7,866.60 m2. Ubicado en una calle principal y frente a la empresa "Tabacalera del Oriente"</p> 	<p>-Emplazar las aulas en el terreno considerando la orientación y recorrido del sol, buscando asegurar un mínimo horas/sol diarias en cada ambiente del Local Educativo.</p>
<p><b>Análisis Vial</b></p> <p>El acceso al proyecto cuenta con dos vías principales: Jr. Ramon Castilla y Jr Alfonso Ugarte, teniendo como acceso y salida principal al Jr Ramon Castilla la cual esta con proyección a ser asfaltada.</p> 	<p><b>Relación con el entorno</b></p> <p>La conformación espacial de los entornos inmediatos a las aulas debe responder a la funcionalidad y al confort mas adecuado al proyecto.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-La orientación de las aulas deberá privilegiar el asoleamiento mínimo necesario dependiendo de la actividad, como por ejemplo, un entorno destinado a juego requerirá de sol en invierno y sombra en verano.</p>
Análisis Bioclimático		Conclusiones
<p><b>Clima</b></p> <p>En Tarapoto, los veranos son cortos, cálidos, bochornosos y parcialmente nublados y los inviernos son largos, calurosos, opresivos, mojados y muy nublados.</p> 	<p><b>Asoleamiento</b></p> <p>Utilizar proporciones de 1:2 mínimo entre altura y distanciamiento entre volúmenes, para garantizar el asoleamiento en invierno y considerar que proporciones inferiores a 1:1 no generan privacidad.</p> 	<p>- La temporada templada dura 2.2 meses, del 26 de agosto al 1 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 22 °C. El mes más cálido del año en Arequipa es Diciembre.</p>
<p><b>Vientos</b></p> <p>La velocidad promedio del viento por hora en Tarapoto no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos 0.4 kilómetros por hora de 3.3 kilómetros/h.</p> 	<p><b>Orientación</b></p> <p>El viento con más frecuencia viene del este durante 2.0 meses, del 14 de jun. al 13 de agosto, con un % max. del 38 % en 31 de julio y norte durante 10 meses, del 13 de agosto al 14 de junio, con un % máximo del 77 %.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>-Las dichas distribuciones de edificaciones de espacios abiertos atenúan el efecto de "isla caliente" y favorecen la ventilación. Por este motivo, resultan favorecidas las ubicaciones a favor del viento de cualquier obstáculo.</p>

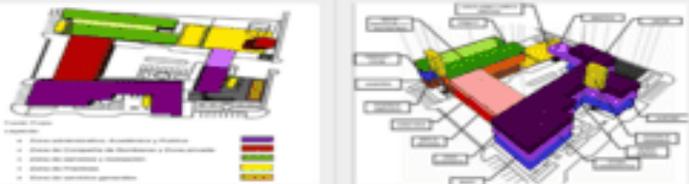
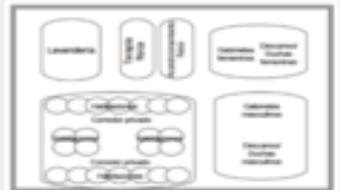
Análisis Formal		Conclusiones
<p><b>Ideograma Conceptual</b></p> <p>Se realizó también la recopilación de información necesaria para el proceso que conlleva este diseño, como un estudio ambiental, análisis de sitio, índices de población, principales problemáticas que aquejan.</p> 	<p><b>Principios Formales</b></p> <p>Se imparten cursos de forma continuada, dirigidos tanto a bomberos como a oficiales, y cuya función es desarrollar planes de reciclaje, incorporar nuevas técnicas y formar a los futuros bomberos.</p> 	<p>-Se observa que existen muchas zonas residuales que han podido agruparse para tener áreas con mayores dimensiones y que puedan ser utilizadas para realizar diversas prácticas que mejoren el rendimiento.</p>
<p><b>Características de la Forma</b></p> <p>En cuanto a la altura de la edificación, esta va acorde al perfil urbano existente, al ser una zona residencial, la mayoría de viviendas entre multifamiliares y unifamiliares, presentan una altura de 04 pisos como máximo.</p> 	<p><b>Materialidad</b></p> <p>Se utilizaron materiales de la zona como madera, bambú entre otros.</p> 	
Análisis Funcional		Conclusiones
<p><b>Zonificación</b></p> 	<p><b>Organigramas</b></p> <p>Debido a que en el Perú solo se cuenta con una sola edificación de este tipo y la limitada información se tuvo que hacer un estudio de cómo y cual debía ser la relación entre el ambiente en una Estación de Bomberos.</p> 	<p>-Se ven grandes áreas de terreno que al ser residuales terminaron siendo destinados como jardines o patios, a excepción del gran jardín que da hacia la fachada donde eventualmente se pueden realizar cierto tipo de prácticas.</p>
<p><b>Flujogramas</b></p> <p>El cuerpo de bomberos es una institución moderna que desarrolla actividades de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como también actividades de evacuación y rescate entre otros.</p> 	<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> 	

Tabla 2. Casos Análogos. Fuente: Elaboración Propia

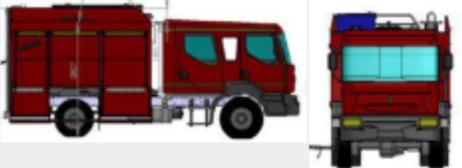
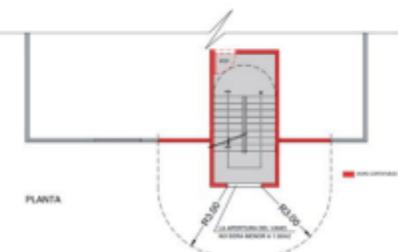
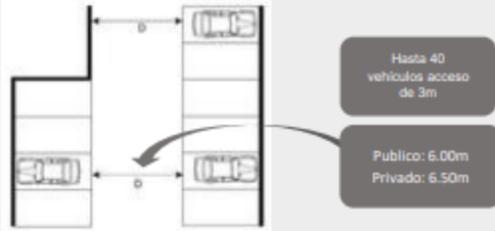
### 2.1.1.2. Matriz comparativa de aportes de caso

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS				
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
<b>Análisis Contextual</b>	Tiene un emplazamiento adecuado por la cercanía a los establecimientos importantes de la ciudad como equipamientos principales.	Se crea una especie de parque inclinado que busca amortiguar la escala del edificio respecto a las actividades propias de la calle.	-El diseño es amigable con el contexto y con la zona. -El proyecto está ubicado en una zona urbana. -Es el primer prototipo de las compañías de tipo completo.	La conformación espacial de los entornos inmediatos a las aulas debe responder a la funcionalidad y al confort deseado.
<b>Análisis Bioclimático</b>	La estación de bomberos se encuentra en una muy buena ubicación ya que la fachada principal amortigua los vientos leves que la ciudad afronta.	La estación de bomberos, aprovecha el talud vegetal que lo cubre perimetralmente, disminuyendo la temperatura en su interior, generando un confort térmico.	Una dilatación longitudinal en la cubierta de la estación ayuda a optimizar la luz solar dentro del proyecto, disminuyendo el uso energético en el equipamiento.	Las distribuciones de edificaciones de espacios abiertos atenúan el efecto de "isla caliente" y favorecen la ventilación.
<b>Análisis Formal</b>	-La torre es una característica de gran importancia y se le entrega un diseño distintivo.  -Presenta un buen sistema constructivo en serie vertical.	-Se desarrolla una envolvente alrededor de este volumen elevado.  -El sistema edificatorio ah sido contemplado con métodos bastante tecnológicos.	-La forma corresponde a la topografía del parque lineal a lo largo del edificio.  -El concepto se enfoca netamente en su función.	Esta ubicación y el diseño permeable, permite ver lo que pasa en el interior de la estación, lo cual favorece en el reclutamiento de personal voluntario.
<b>Análisis Funcional</b>	Está diseñado con gran atención en la funcionalidad del edificio.	La generación de vacíos dentro de la estación posibilita que cada espacio relacionado a este punto se pueda iluminar de manera natural.	El diseño cumple con su funcionalidad que los usuarios requieren, esto origina una estrategia de espacios muy bien localizados.	Debido a que en el Perú solo se cuenta con una sola edificación de este tipo la uncialidad es buena

Tabla 3. Matriz comparativa de aportes de caso. Fuente: Elaboración Propia

## 2.2. MARCO NORMATIVO

Las normas que se emplearán como base normativa para el proyecto, son las siguientes:

Reglamento nacional de Edificaciones (RNE)	
<b>NORMA TECNICA A.10</b> <b>CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO</b> (El Peruano 2021)	<p><b>Relación de la edificación con el entorno.</b>  <b>Accesos Art 7:</b> Se permitirá el acceso de un vehículo de atención de emergencia, cuyo espacio dividido entre el ingreso al edificio más retirado y la vía pública.</p>  <p>Altura del vehículo = 6.50m            Ancho de acceso = 2.25            Radio de giro = 12.00 m</p>
	<p><b>Artículo 20 Pasajes de circulación:</b> Contara con un ancho libre mínimo considerando la función del número de ocupantes a los que sirven.</p>  <p>1.20</p>
	<p><b>Artículo 21 Rampas:</b> Contara con un ancho suficiente de 1.00 m incorporando pasamanos.</p>  <p>Altura a superar = 15 cm.            Largo de la rampa = 1.25 m            Inclinación o pendiente de la rampa = <math>15 / 12\% = 1.25 \text{ m} = 12\%</math></p>
	<p><b>Artículo 23 Diseño de las escaleras:</b> Los accesos cuentan con un límite de diecisiete pasos. Para escaleras lineales la longitud mínima del descanso es de 0.90 m y para otros tipos de escaleras el ancho del descanso es igual o mayor al del tramo de la escalera.</p>  <p>PLANTA            0.90m            0.90m            LA ANCHURA DEL PASO DEBEN SER IGUAL O MAYOR</p>
	<p><b>Artículo 51 Dotación estacionamiento:</b> Los estacionamientos se encontrarán ubicados dentro del mismo perímetro, y solo en casos de emergencia por déficit de estacionamiento, se ubicarán en lotes aledaños.</p>  <p>Hasta 40 vehículos acceso de 3m            Publico: 6.00m            Privado: 6.50m</p>

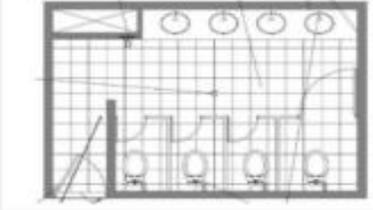
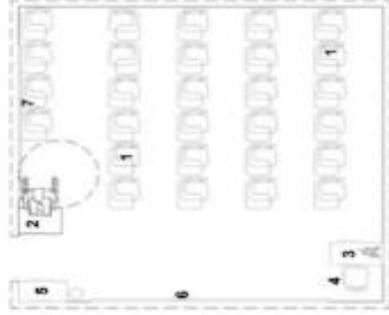
<b>NORMA A. 090 SERVICIOS COMUNALES</b> (El Peruano 2006)	<b>Aspectos generales Artículo 9.-</b> Las construcciones para servicios comunales contarán con conductos de aire natural o artificial. El área suficiente de los vanos abiertos deberá ser superior al 10% del área del ambiente a ventilar.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de ocupantes</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 a 15 personas</td> <td>1 L, 1u, 1l</td> <td>1l, 1l</td> </tr> <tr> <td>De 16 a 50 personas</td> <td>2 L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 100 personas</td> <td>3 L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> <tr> <td>De 101 a 200 personas</td> <td>4 L, 4u, 4l</td> <td>4L, 4l</td> </tr> <tr> <td>Por cada 100 personas adicionales</td> <td>1 L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table> <p>L = lavatorio, u = urinario, l = Inodoro</p> 	Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	De 0 a 15 personas	1 L, 1u, 1l	1l, 1l	De 16 a 50 personas	2 L, 2u, 2l	2L, 2l	De 51 a 100 personas	3 L, 3u, 3l	3L, 3l	De 101 a 200 personas	4 L, 4u, 4l	4L, 4l	Por cada 100 personas adicionales	1 L, 1u, 1l	1L, 1l
	Número de ocupantes	Hombres	Mujeres																	
	De 0 a 15 personas	1 L, 1u, 1l	1l, 1l																	
De 16 a 50 personas	2 L, 2u, 2l	2L, 2l																		
De 51 a 100 personas	3 L, 3u, 3l	3L, 3l																		
De 101 a 200 personas	4 L, 4u, 4l	4L, 4l																		
Por cada 100 personas adicionales	1 L, 1u, 1l	1L, 1l																		
<b>Dotación de servicios Art 14.-</b> El espacio que se encuentra entre los servicios higiénicos y el espacio más distante donde pueda ingresar una persona, no deberá ser más de 30 m.																				
<b>Art 15.-</b> Las construcciones de servicios a la comunidad, tendrán servicios higiénicos para los trabajadores, según a la función de número de trabajadores.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de empleados</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 6 empleados</td> <td>1L, 1 u, 1l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 7 a 25 empleados</td> <td>1l, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>De 26 a 75 empleados</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>De 76 a 200 empleados</td> <td>3L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> <tr> <td>Por cada 100 empleados adicionales</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table>	Número de empleados	Hombres	Mujeres	De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l		De 7 a 25 empleados	1l, 1u, 1l	1L, 1l	De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
Número de empleados	Hombres	Mujeres																		
De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l																			
De 7 a 25 empleados	1l, 1u, 1l	1L, 1l																		
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l																		
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l																		
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l																		
<b>Artículo 17.-</b> Las construcciones de servicio a la comunidad contarán con estacionamientos de autos dentro del terreno habitado. Y el número requerido será en función al gráfico.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Para personal</th> <th>Para público</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uso general</td> <td>1 est. cada 6 pers</td> <td>1 est. cada 10 pers</td> </tr> <tr> <td>Locales de asientos fijos</td> <td>1 est. cada 15 asientos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Para personal	Para público	Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers	Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos											
	Para personal	Para público																		
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers																		
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos																			
<b>NORMA A.040 EDUCACION</b> (El Peruano 2006)	<b>Artículo 9 Altura mínima.</b> -La elevación necesaria de los espacios no será menor a 2.50 m, contando desde el nivel del piso terminado hasta el inferior del techo.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Principales Ambientes</th> <th>Coefficiente de ocupantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Auditorios</td> <td>Según el número de asientos</td> </tr> <tr> <td>Salas de Usos Múltiples</td> <td>1.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Aulas</td> <td>1.5 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Talleres y Laboratorios</td> <td>3.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas</td> <td>2.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Oficinas</td> <td>9.5 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> </tbody> </table>	Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes	Auditorios	Según el número de asientos	Salas de Usos Múltiples	1.0 m <sup>2</sup> por persona	Aulas	1.5 m <sup>2</sup> por persona	Talleres y Laboratorios	3.0 m <sup>2</sup> por persona	Bibliotecas	2.0 m <sup>2</sup> por persona	Oficinas	9.5 m <sup>2</sup> por persona				
	Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes																		
Auditorios	Según el número de asientos																			
Salas de Usos Múltiples	1.0 m <sup>2</sup> por persona																			
Aulas	1.5 m <sup>2</sup> por persona																			
Talleres y Laboratorios	3.0 m <sup>2</sup> por persona																			
Bibliotecas	2.0 m <sup>2</sup> por persona																			
Oficinas	9.5 m <sup>2</sup> por persona																			
<b>Artículo 16.- Puertas</b> a) Contar con un ancho de puerta suficiente de 1.00 m. b) Las puertas deberán abrir hacia afuera, en sentido de la evacuación. c) Los marcos de las puertas deben ocupar como máximo el 10 % del ancho del vano.																				

Tabla 4. Marco Normativo. Fuente: Elaboración Propia

A.120. Accesibilidad universal en edificaciones	<b>Capítulo I</b>	Aspectos Generales	<b>Artículo 1.-</b> La Norma establece las especificaciones mínimas para que las edificaciones sean accesibles a todas las personas.
	<b>Capítulo II</b>	Condiciones Generales de accesibilidad y funcionalidad Sub - Capítulo I	<b>Artículo 4.-</b> El ingreso a la edificación debe ser accesible desde la acera, de haber diferencia de nivel tendrá escalera y además rampa u otro medio mecánico. El ancho mínimo libre mínimo del vano es 1.20 m. para atención al público y para interiores es 0.90 m.

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS A APLICAR EN EL PROYECTO CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN PARA BOMBEROS			
NORMA		Número de artículo o norma	Descripción
ESTRUCTURA	NORMA RNE - E030	Artículo 3:	Zonificación
		Artículo 15:	Categoría de las Edificaciones y Factor de Uso(u)
		Artículo 16:	Sistemas Estructurales
		Artículo 20:	Factores de Irregularidad (Ia, Ip)
		Artículo 21:	Restricciones a la irregularidad
		Artículo 48:	Evaluación de Estructuras después de un sismo
		Artículo 53:	Disponibilidad de Datos
	NORMA RNE - E050	Suelos y cimentaciones	
	NORMA RNE -E060	Concreto Armado	
NORMA RNE -E070	Albañilería		
NORMA RNE - E090	Estructura Metálica		

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS A APLICAR EN EL PROYECTO CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN PARA BOMBEROS		
NORMA	Descripción	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Código Nacional de electricidad	Utilización
	NORMA TÉCNICA EM.010	Norma de Instalaciones eléctricas interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones
	NORMA EM0.20	Instalaciones de comunicaciones
INSTALACIONES SANITARIAS	NORMA TÉCNICA I.S.010	Instalaciones sanitarias para edificaciones en general
	NORMA TÉCNICA OS.060	Drenaje pluvial urbano
CGBVP	RIF (según DL1260)	Reglamento Interno de Funcionamiento del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios
	DIGEFA	Lineamientos de admisión, formación, acreditación y certificación para bomberos - Dirección General de Formación Académica del CGBVP)
ESTACIÓN DE BOMBEROS	NORMA COVENNIN	Norma Venezolana - Guía para el diseño de estaciones de bomberos

Tabla 5. Marco Normativo. Fuente: Elaboración Propia.

## 2.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

### Escuela de Bomberos

Las Escuelas de Bomberos están dedicadas a la educación y formación de oficiales, suboficiales, bomberos y estudiantes, y abarcan disciplinas tanto teóricas como prácticas para proteger la vida de las personas. Según documentos de la ENB, la organización de una escuela básica para bomberos debería ser de la siguiente manera:

•Director	▪Mantiene equipos de gimnasia.
•Sub director	•Jefe de sección de entrenamiento
•Jefe de sección de administración	○Oficina de entrenamiento de alumnos.
○Oficina de asuntos generales	▪Evalúa nuevos aspirantes.
▪Administración de la escuela.	▪Entrenamiento del alumno.
▪Administración de la vivienda.	▪Archiva documentación pertinente.
▪Coordinación de las actividades de la escuela.	○Oficina de entrenamiento de oficiales.
○Oficina de planificación	▪Entrenamiento de nuevos oficiales.
▪Asuntos generales de la escuela y secciones.	▪Entrenamiento de oficiales.
▪Planifica el silabus teórico del curso.	○Oficina de entrenamiento especializado
▪Planifica los ejercicios físicos.	▪Oficina de entrenamiento especializado.
▪Planifica el sistema de evacuación.	▪Entrenamiento específico a oficiales.
○Oficina de difusión	▪Entrenamiento a oficiales para calificación y licencias.
▪Imprime textos y materiales educativos.	
▪Adquiere y mantiene los equipos de enseñanza.	•Jefe de batallón
▪Mantiene y opera ambientes de entrenamiento.	

*Tabla 6. Programa – Escuela de Bomberos. Fuente: Elaboración Propia.*

## Dirección de Gestión de Recursos para la Operatividad

De acuerdo al Decreto Legislativo N°1260, la Dirección de Gestión de Recursos para la Operatividad, es el órgano de línea dependiente de la Jefatura de la Intendencia Nacional de Bomberos del Perú, responsable de conducir el proceso de gestión de la dotación de recursos requeridos por el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú para la operatividad del servicio público de bomberos.

Esta dirección se encarga de:

Planifica, administra, monitorea y determina normas relacionadas con infraestructura, brechas de necesidad y de infraestructura y equipos operativos requeridos a nivel nacional por los comandos por departamento del CGBVP del Perú. Regionales Funciones especiales, coordinación de las medidas correspondientes con las áreas administrativas internas.

Elaboración y gestión de requerimientos para la mejora de la infraestructura y equipamiento operativo del CGBVP del Perú.

A nivel nacional, desarrollar capacitación técnica relacionada con las responsabilidades de los comandantes departamentales y el personal de gestión del cuerpo de bomberos.

Otras funciones son la aprobación y distribución de los textos utilizados por las escuelas de bomberos, y la organización, evaluación, supervisión y gestión de los equipos educativos de las escuelas de bomberos.

Con respecto a los diferentes ejercicios relacionados con la educación, adiestramiento y calificación de los aspirantes a estudiantes de bombero, los administradores escolares administrativos son responsables de dirigir, implementar, monitorear y evaluar el desarrollo de actividades específicas.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que se ha desarrollado una propuesta de diseño como resultado del aporte. Según Arias (2012), "la investigación aplicada también puede ser una aplicación inmediata en la solución de problemas prácticos". (p.22)

##### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación presenta un diseño no experimental.

Según Arias (2012), la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (p.31)

Asimismo, se trabajará con un corte transversal correlacional. Según Arias (2012), "los estudios correlaciones son un tipo de investigación descriptiva que intenta determinar el grado de relación existente entre las variables." (p.26)

#### **3.2. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS CONDICIONANTES DEL DISEÑO**

##### **3.2.1. CONTEXTO URBANO**

Ubicación y Límites:

Está localizado en sector sur de la provincia Ica, teniendo como límites:

Por el Norte:	Distritos Yauca del Rosario e Ica
Por el Este:	Provincia de Palpa y Nasca
Por el Sur:	Provincia de Nasca y Océano Pacífico
Por el Oeste:	Distrito de Ocucaje y Océano pacífico.

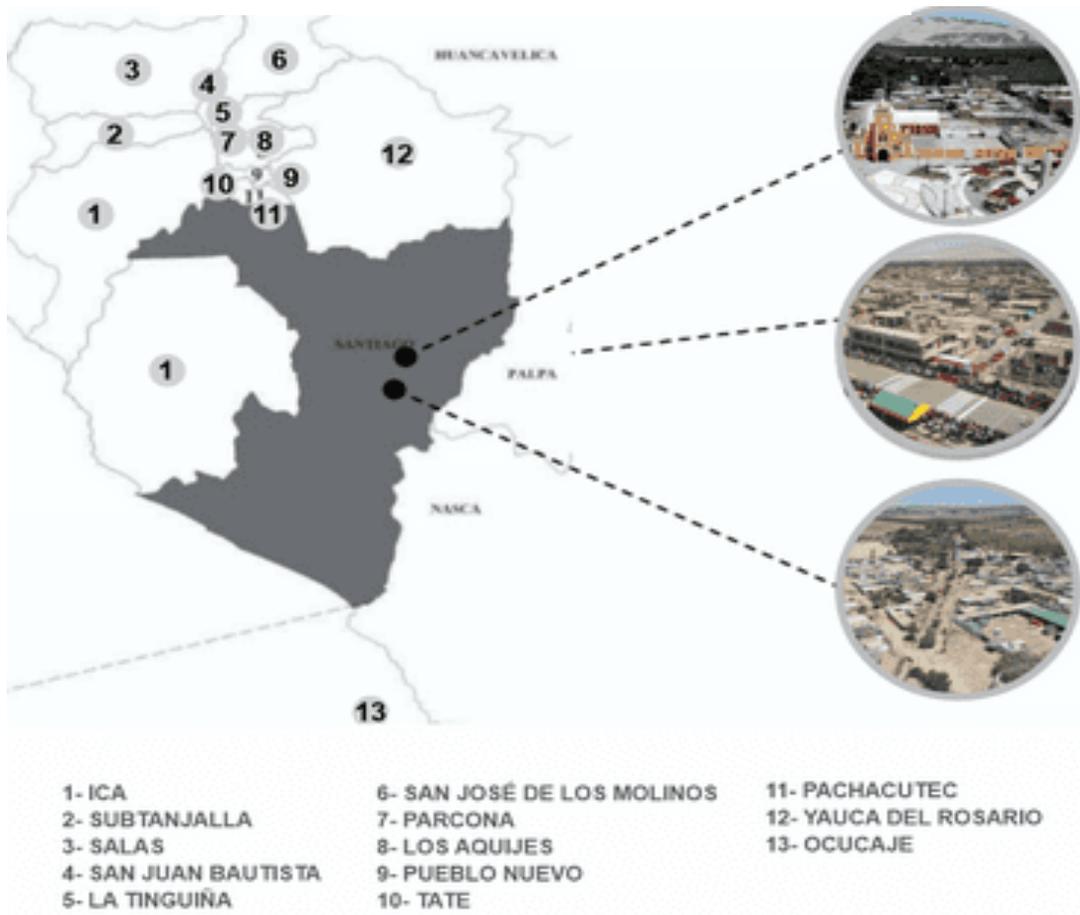


Figura 8. Mapa del distrito de Santiago por sectores distritales.. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.1.1. Equipamiento



Figura 9. Equipamientos del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.1.2. Uso de Suelo

Actualmente el Distrito de Santiago según el PAT, cumple con un uso de suelo agrícola, rodeado de uso de desierto costero.



Figura 10. Uso de suelos del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.

Existe un crecimiento desmoderado de la población de Ica y con ello el desarrollo del comercio, orientados al abastecimiento de los habitantes de la población, generando actividades económicas dentro del distrito de Santiago.

### 3.2.1.3. Morfología Urbana

El Distrito de Santiago tiene una trama urbana irregular, las calles no siguen un patrón fijo, son estrechas y esto genera sensación de confusión cuando se pasa por ellas.



Figura 11. Morfología Urbana del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.

Se construyen casas y edificios sin planificación previa y sin órdenes predeterminados. Esto da como resultado un plano de planta irregular y los caminos generalmente varían en ancho a lo largo del recorrido. La altura del edificio también es diferente.

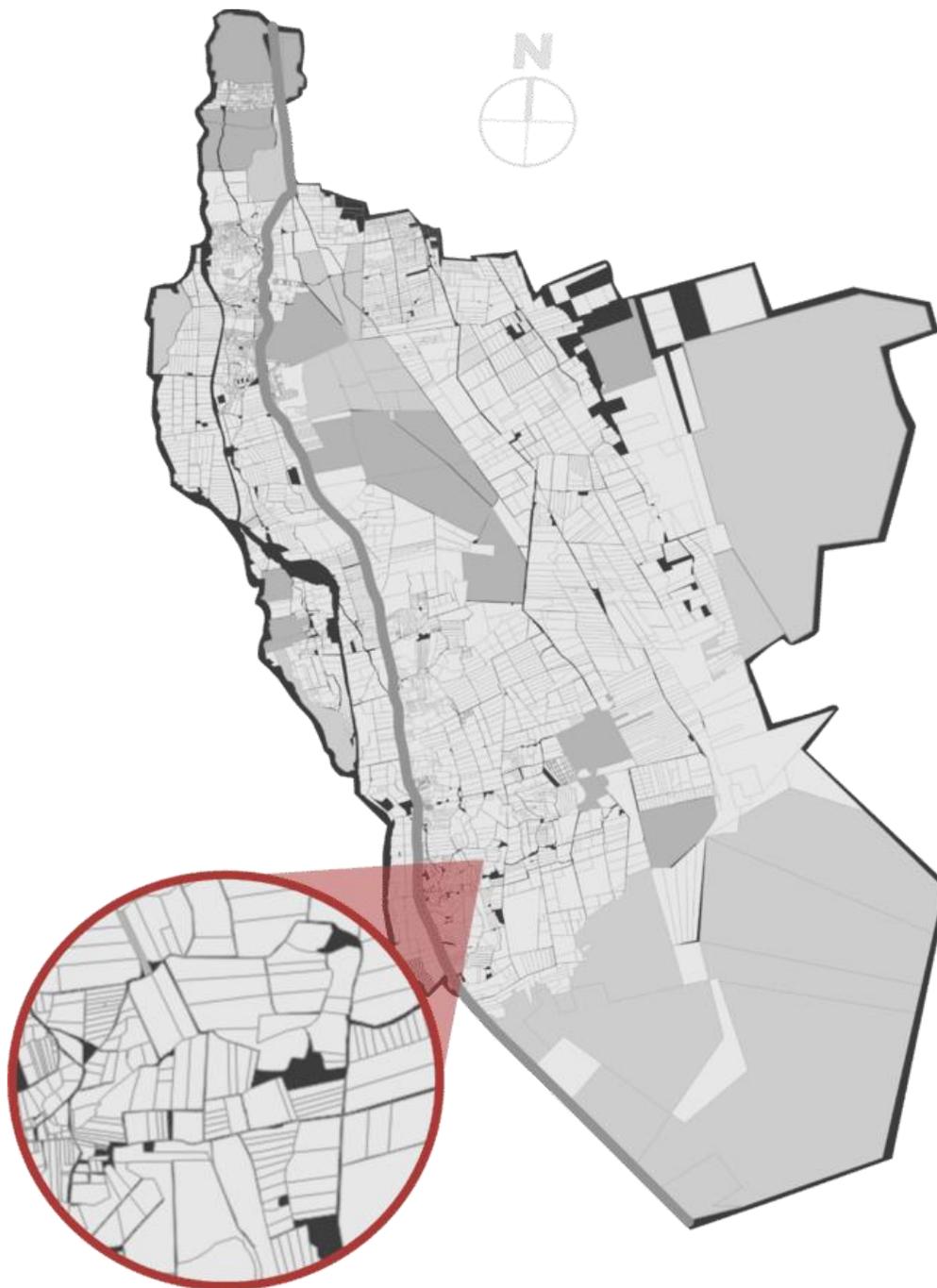


Figura 12. Trama urbana del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.1.4. Sistema Viario

Actualmente está articulado por la vía principal Carretera panamericana Sur, la cual es una red a nivel nacional y regional, permitiendo la conexión con los demás distritos de la ciudad de Ica.

El presente plano catastral tiene una ubicación en la proximidad del Centro Poblado de Santiago, lugar al que se accede por medio de la AV. PANAMERICANA SUR según el PAT 2020 – 2040



Figura 13. Sistema viario del distrito de Santiago. Fuente: Catastro del planeamiento integral de la Municipalidad de Provincial de Ica.

## 3.2.2. CONTEXTO MEDIO AMBIENTAL

### 3.2.2.1. Tipos de clima

Las temporadas de verano son muy calurosos y los meses de inviernos son serenos. Durante el año, la temperatura varía de 14 grados a 28 grados y en ocasiones baja a menos de 12 grados o sube a más de 30 grados.

En base a la temporada de los turistas el mejor mes del año para visitar el distrito es desde principios del mes de abril hasta finales del mes de noviembre.

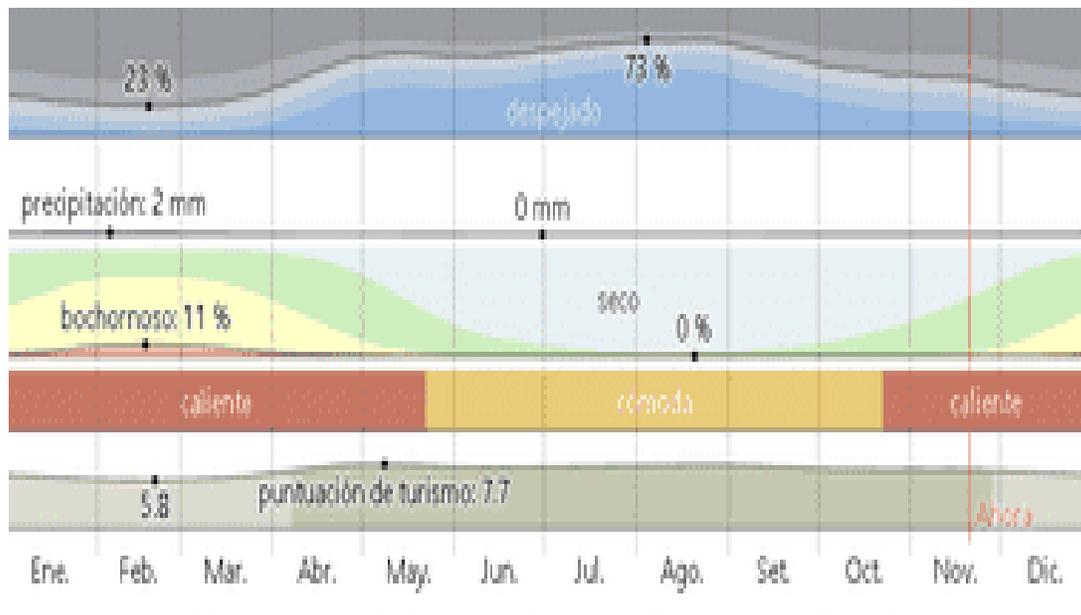


Figura 14. Tipos de clima del distrito de Santiago. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22208/Clima-promedio-en-Santiago-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

### 3.2.2.2. Aspectos Bioclimáticos

#### Temperatura promedio en Santiago

La temporada dura tres meses del dos de enero al diez de abril y la temperatura aproximado máximo promedio diaria es más de 27 grados. El mes de febrero es el más cálido del distrito,

con una temperatura aproximado máximo promedio de 28 grados y mínima de 20 grados. La temporada con confort deseado dura tres meses del seis de junio al diecisiete del mes de setiembre y la temperatura limite promedio es menos de 23 grados. Siendo el mes más frío del año en el distrito es Julio, con una temperatura de 14 grados y máxima de 22 grados.

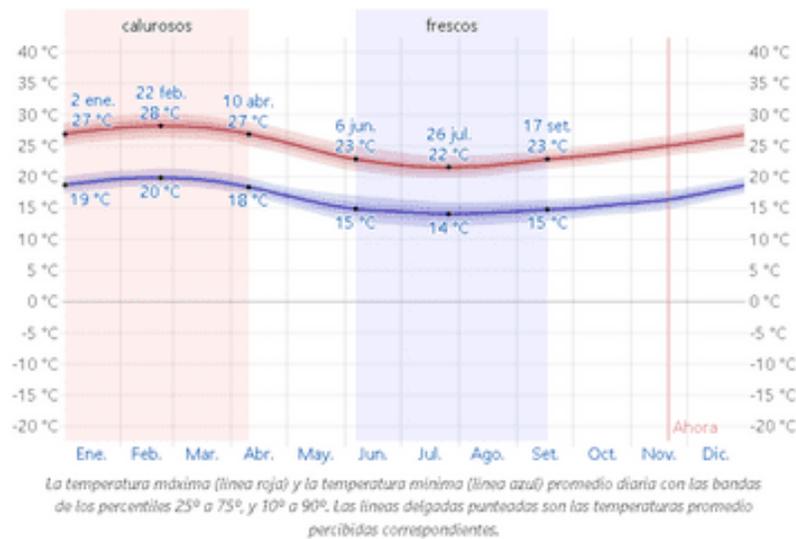


Figura 15. Temperatura promedio del distrito de Santiago. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22208/Clima-promedio-en-Santiago-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

El gráfico a continuación es una representación compacta de las temperaturas promedio por hora para todo el año. El eje horizontal es la fecha, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para esa hora y día.

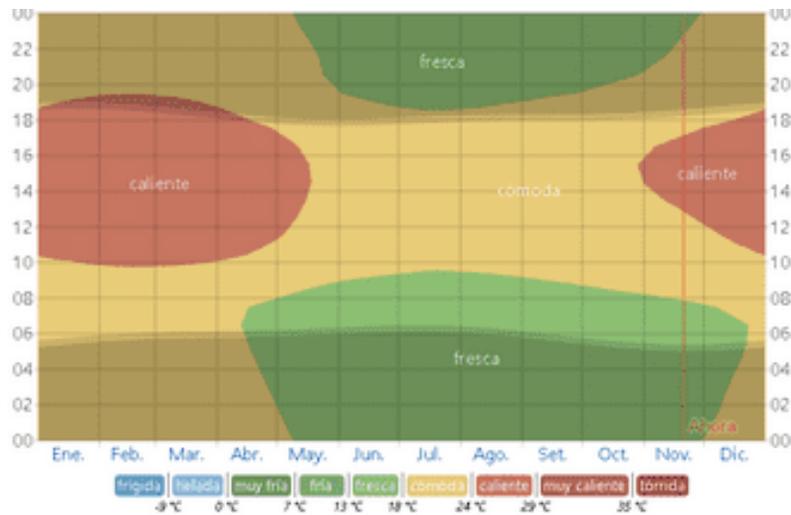


Figura 16. Temperatura promedio del distrito de Santiago. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22208/Clima-promedio-en-Santiago-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

### Orientación y Asoleamiento

En los meses de temporada fría, el sol se orienta al norte y en verano al sur.

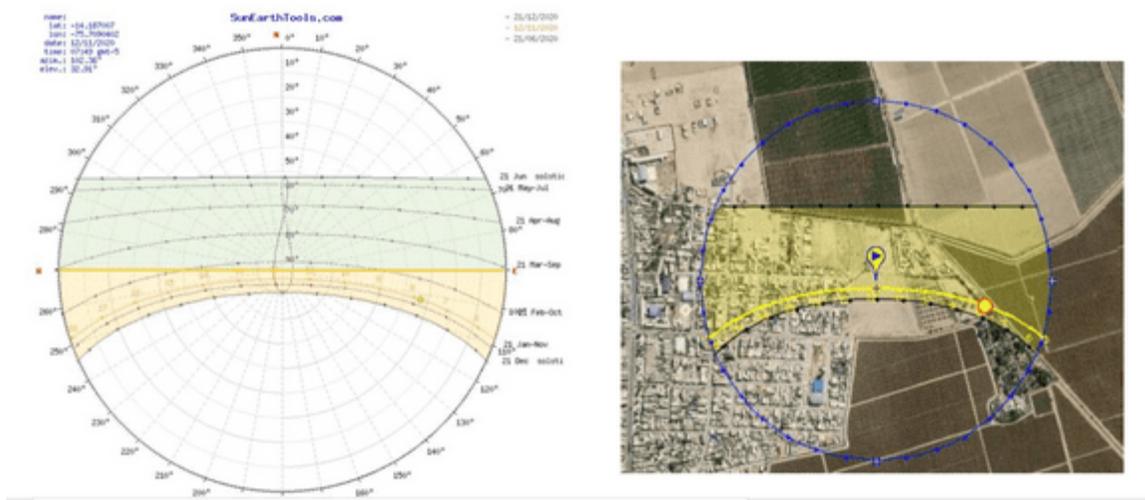


Figura 17. Orientación y Asoleamiento del distrito de Santiago. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22208/Clima-promedio-en-Santiago-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

## Precipitaciones pluviales

Las precipitaciones pluviales normalmente son exiguo, las lluvias son intensas con frecuencias muy lejos durante los tres meses: enero, febrero y marzo.

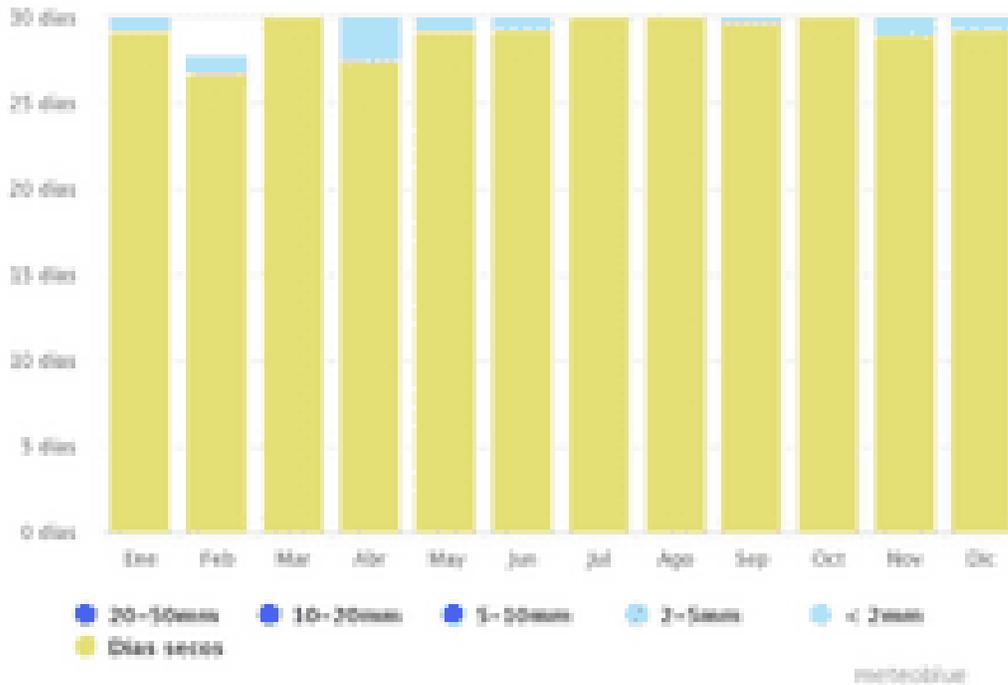


Figura 18. Precipitaciones Pluviales del distrito de Santiago. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22208/Clima-promedio-en-Santiago-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

### 3.3. Escenario de la propuesta de estudio (Descripción del sitio)



Figura 19. Ubicación a nivel macro del distrito de Santiago. Fuente: Elaboración Propia.

- Distrito: Santiago
- Departamento: Ica
- Provincia: Ica
- Superficie: 2783.81 km<sup>2</sup>
- Población: Aprox. 29,117 hab.
- Ubigeo: 110111

Santiago es uno de los 14 distritos del departamento de Ica y se caracteriza por tener la mayor expansión territorial en comparación con otros distritos. Es una ciudad con un uso predominantemente agrícola, un núcleo de población aislado y fragmentado, generalmente ubicado en el eje de antiguos caminos, carreteras y canales, debido a su relación con el paisaje circundante y la actividad agrícola.



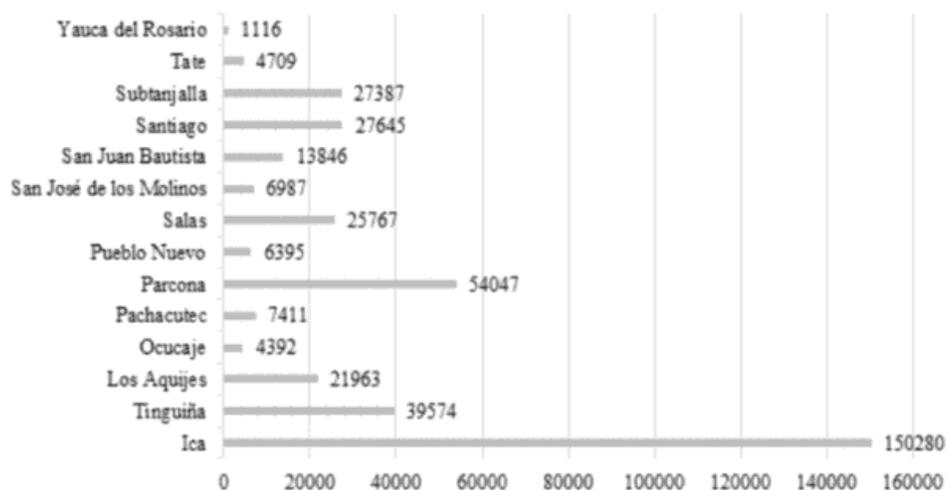


Tabla 7. Densidades de población que distinguen entre área urbana y rurales. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),

**Rango poblacional existente**

Género	Total	<1 año	1-14 años	15-29 años	30-44 años	45-64 años	>65 años
Hombres	13677	220	3703	3521	3046	2132	1055
Mujeres	13968	220	3572	3675	3091	2353	1057
	27645	440	7275	7196	6137	4485	2112

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censo Nacional 2017.

Tabla 8. Rango Poblacional existente. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),

En cuanto a la composición por edades de la población de la ciudad de Santiago en 2007, la población entre 15 y 6 años representaba el 63,9 % (15.128 habitantes), la mayor proporción de la población total, y el grupo de 65 y más años representaba 6,35 personas. , la mayor proporción muchos. % (1.503 habitantes) representa el porcentaje más bajo.

### Aspecto Educativo:

El nivel de educación alcanzado por la mayoría de la población del Municipio de Santiago es la educación secundaria, que corresponde al 3,7% de la población de 3 a 5 años y al grupo de edad de 20 a 6 años.

*Nivel educativo por rango de edades en el distrito de Santiago*

Nivel educativo	Total	<3-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-64	>65
Sin nivel	1196	443	128	11	11	23	38	188	354
Inicial	1598	657	906	10	2	7	5	11	-
Primaria	6130	-	161 0	1435	82	257	380	1182	1184
Secundaria	1144	-	-	1013	1656	2480	2459	3397	438
Básica Regular	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Básica Regular	8	-	1	1	4	1	1	-	-
Sup. no univ. incompleta	1291	-	-	-	213	542	285	241	10
Sup. no univ. completa	1757	-	-	-	24	618	572	503	40
Sup. univ incompleta	1155	-	-	-	291	508	118	210	28
Sup. univ completa	1513	-	-	-	-	470	377	611	55
Maestría/Doctorado	54	-	-	-	-	7	13	31	3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censo Nacional 2017.

*Tabla 9. Nivel educativo por rango de edades en el distrito de Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017.*

### Aspecto Económico:

La principal actividad económica es la agricultura, con un 57% de su PEA dedicada al sector agrícola, ganadería, silvicultura y pesca, seguido de comercio, transporte y almacenamiento.

*Población Censada Económicamente Activa de 14 y más años de edad, por grupos de edad, según provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad económica.*

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad económica	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO SANTIAGO	12 799	4 125	4 979	3 202	493
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7 265	2 328	2 926	1 724	287
Explotación de minas y canteras	46	21	14	9	2
Industrias manufactureras	521	161	190	147	23
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	10	5	2	3	-
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descent.	15	-	3	9	3
Construcción	546	166	223	149	8
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	1 124	387	369	301	67
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	148	51	71	20	6
Comercio al por mayor	73	22	38	12	1
Comercio al por menor	903	314	260	269	60
Transporte y almacenamiento	784	207	338	191	28
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	362	129	123	99	11
Información y comunicaciones	28	15	11	2	-
Actividades financieras y de seguros	48	26	14	8	-
Actividades inmobiliarias	9	1	8	-	-
Actividades profesionales, científicas y técnicas	267	112	79	67	9
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	421	88	194	125	14
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	229	88	78	57	6
Enseñanza	333	43	141	142	7
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	157	44	58	54	1
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	44	22	17	4	1
Otras actividades de servicios	154	48	56	40	10
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	53	16	19	15	3
Desocupado	383	218	96	56	13

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censo Nacional 2017.

*Tabla 10. Población censada económicamente activa de 14 y más años de edad en el distrito de Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017.*

#### **3.3.1. Ubicación del terreno**

Se encuentra localizado en la Calle S/N con Panamericana Sur Km 320 el distrito de Santiago - provincia de Ica - departamento de Ica, en la coordenada 14.203723 m E, 75.715011 m S.



**LINDEROS:**



*Figura 21. Ubicación del terreno. Fuente: Elaboración Propia.*

Vistas del terreno: desde el punto F-1:



Vistas del terreno: desde el punto F-2:



Vistas del terreno: desde el punto F-3:



Vistas del terreno: desde el punto F-4:



Vistas del terreno: desde el centro del lote:



### 3.3.2. Topografía del terreno

El terreno presenta una topografía plana y se visualiza su forma irregular.

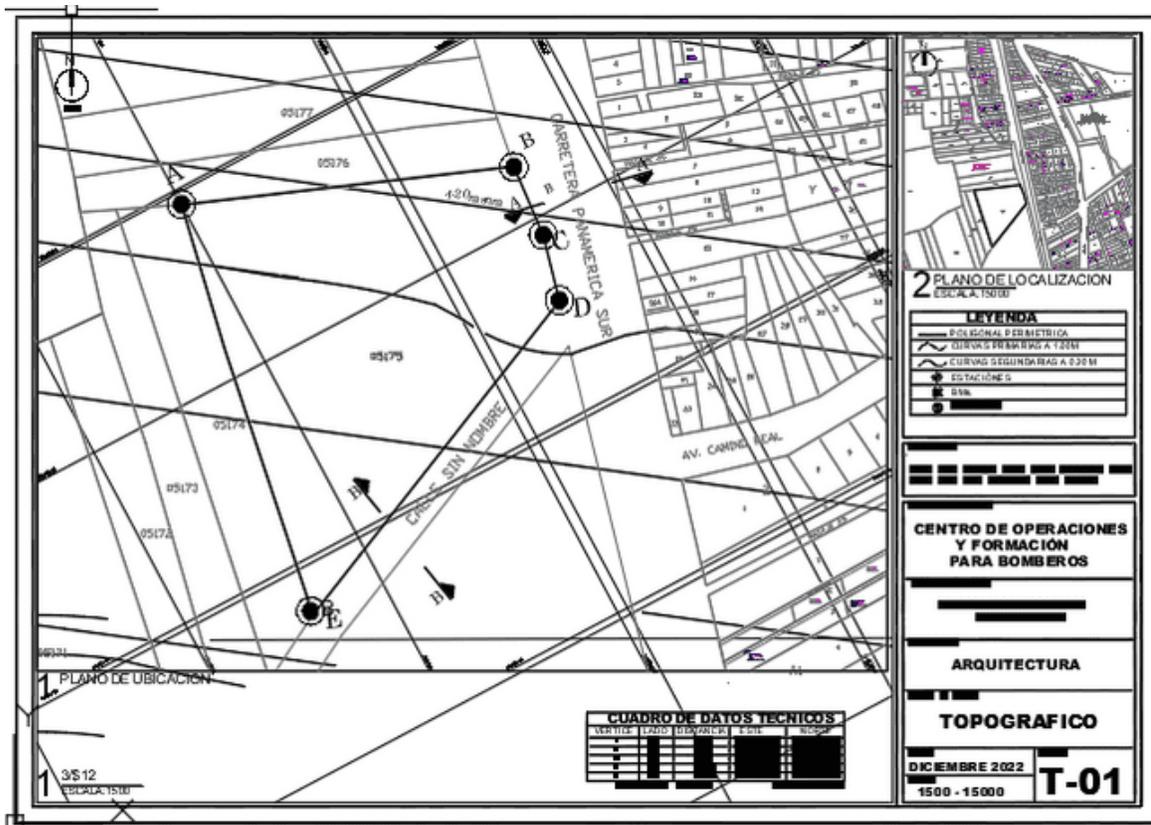


Figura 22. Plano Topográfico del terreno. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.3. Morfología del terreno

El terreno presenta una forma irregular compuesta por siete vértices y se observan las siguientes características:

POR EL NORTE: Con terreno lotizado propiedad de terceros.

POR EL OESTE: Con terreno lotizado propiedad de terceros.

POR EL SUR: Con calle sin nombre, en línea quebrada de tres segmentos.

POR EL ESTE: Con calle Carr. Panamerica Sur Km 320, en línea quebrada de tres segmentos.



Figura 23. Morfología del terreno. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.4. Vialidad y Accesibilidad

Tiene como vialidad una vía principal arterial (Carr. Panamerica Sur km 320) que se ubica en el lado este y una vía colectora (Calle S/N) que se ubica en el lado oeste.



Figura 24. Vialidad y Accesibilidad del terreno. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.5. Relación con el entorno

El terreno se encuentra emplazado en toda una esquina, tiene como lindero principal una avenida principal que es la Carr. Panamericana Sur km 320, una zona considerada como densidad media y funcional del distrito de Santiago.

#### Equipamiento Urbano de la Zona:



● Mercado Casa Blanca



● Estadio Casa Blanca



● Plazuela Casa Blanca



● Capilla de la venta



● Colegio San Martín de Porres

Figura 25. Equipamiento urbano del terreno. Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.6. Parámetros urbanísticos y edificatorios

Dado que la urbe del distrito de Santiago actualmente no cuenta con un dispositivo técnico que regule los parámetros urbanos del sector, para el avance del proyecto se estará a lo dispuesto en el Art de la Norma A.010 sobre las Condiciones Generales de diseño del artículo 5° Código, indica que en tales casos la propuesta debe cumplir con el Criterio de la regla anterior.

## 3.4. Participantes

### 3.4.1. Tipos y de Usuarios

#### Usuarios Permanentes:

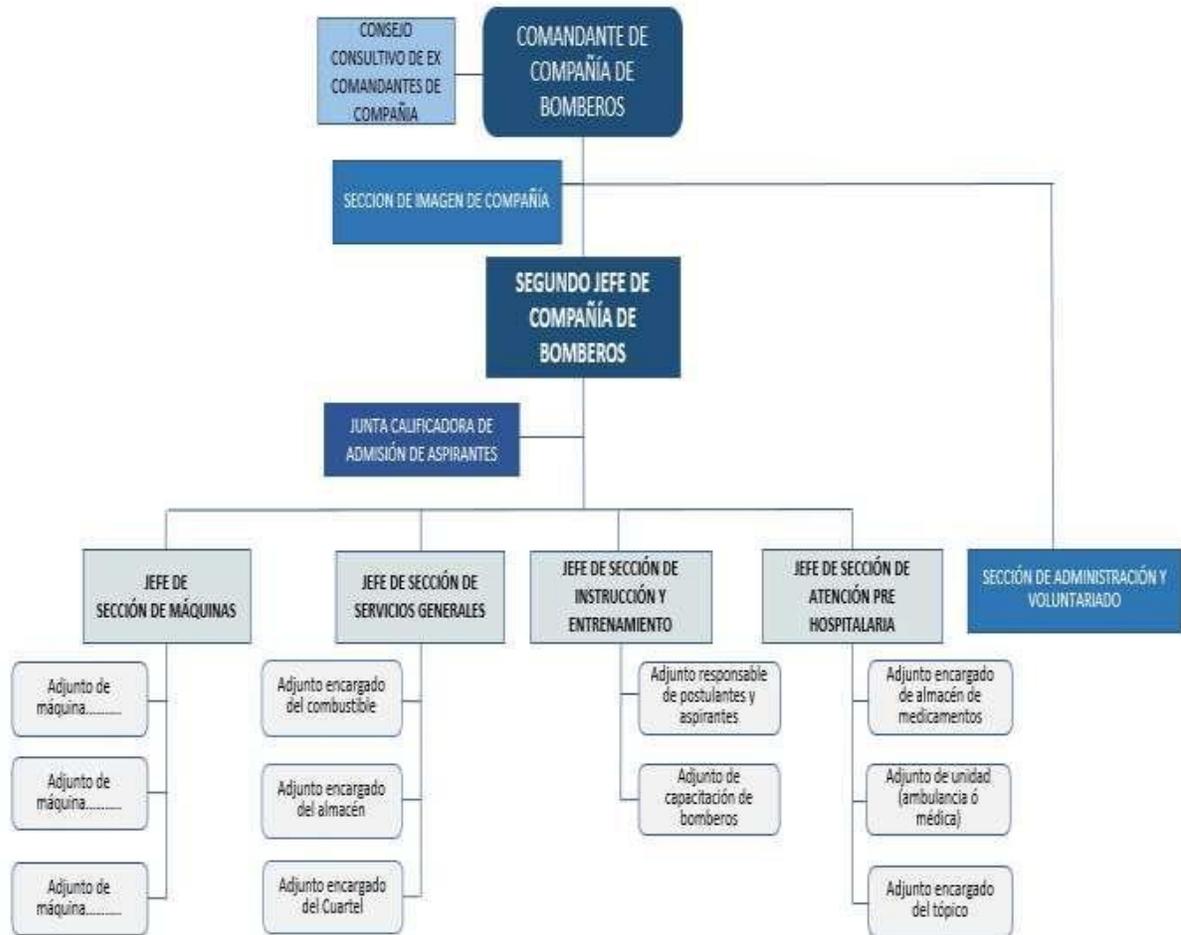
Los usuarios permanentes son aquellos que harán uso de los espacios frecuentemente, entre ellos encontramos a los bomberos voluntarios, los cuáles permanecerán cubriendo su servicio en la compañía de bomberos, pilotos rentados y otros. Por otra parte, también al personal administrativo que cumple una labor en las oficinas de la sexta comandancia departamental.



Figura 26. Tipos de Usuarios. Fuente: Elaboración Propia.

El cuadro orgánico de cada compañía también forma parte de los usuarios permanentes en este establecimiento.

## ORGANIGRAMA COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS



### **Usuarios Temporales:**

Los usuarios temporales son aquellos que estarán en los compartimientos de la compañía por un tiempo determinado, este puede variar. Contamos con los aspirantes que forman parte de uno de los escalafones del cuerpo, seguidamente del comandante departamental que realiza la visita en horarios programados y los visitantes que deseen información sobre el proceso a ser bombero o formar parte de alguna donación o ayuda.



### 3.4.2. Demanda

En la actualidad el distrito de Santiago no cuenta con una estación de bomberos y Centro de formación.

Existen 3 compañías de Bomberos a 40 minutos aprox, que son los siguientes:

#### COMPAÑÍA DE BOMBEROS SALVADORA ICA N°22



**Ubicación:** Av. Cutervo 32, Ica 11001

**Año de fundación:** 13 de enero de 1924

**Reseña:** Esta compañía a pesar de la carencia de equipamiento y mobiliario, encontrándose también su estructura en estado malo, la compañía atiende la mayor parte de emergencias a nivel provincial.

### **Ambientes Funcionales de la Compañía:**

- Sala De Estar
- Cocina
- Área De Sistema
- Oficina De Jefatura
- Oficina De Departamental
- Oficina De La Central De Emergencias
- Área De Máquinas
- Área De Epp
- Almacén De Aph
- Almacén De Operaciones
- Almacén General
- Sector De Casilleros
- Área De Lavandería
- Área De Entrenamiento
- Losa Deportiva
- Área De Museo De Máquinas
- Cuarto De Guardia Mujer Y Hombre
- Área De Llenado De Aire Comprimido
- Área De Módulo De Usar
- Almacén De Equipo Usar
- Área De Torre De Antena
- Aula De Capacitación Y Reuniones

### **CIA OFELIA BANCHERO DE DATORRE B-171**



**Ubicación:** Fernando León de Vivero No. 1826 Esq. 1ra Cdra. Calle

Virgen del Carmen, Urb. El Carmen

**Año de fundación:** 03 de diciembre del 2002

**Reseña:** Esta compañía cubre las emergencias sucedidas en la panamericana Sur camino al peaje. La compañía no cuenta con equipamiento suficiente ni efectivos para cubrir satisfactoriamente las emergencias.

**Ambientes Funcionales:**

- Área De Máquinas
- Área De Servicios
- Cocina
- Sala De Estar
- Área De Entrenamiento
- Almacén De Operaciones
- Almacén De Aph
- Almacén De Servicios Generales
- Oficina Del Primer Jefe
- Área De Sistema
- Cuarto De Guardia (hombres Y Mujeres)
- Lavadero
- Aula De Uso Múltiple

**COMPAÑÍA DE BOMBEROS BRIGADIER CBP CESAR FRANCISCO FONSECA GONZALES B-193**



**Ubicación:** Calle Daniel Olaechea N°198 Distrito La Tinguiña- Ica

**Año de fundación:** 08 de julio del 2012

**Reseña:** Esta compañía cubre la mayor parte de emergencias en los distritos de La Tinguiña y Parcona, también así siendo de apoyo a las unidades de la compañía Salvadora Ica N° 22 en una emergencia.

**Ambientes Funcionales de la Compañía:**

- Área De Máquinas
- Área De Servicios
- Cocina
- Sala De Estar
- Área De Entrenamiento
- Almacén De Operaciones
- Almacén De Aph
- Almacén De Servicios Generales
- Oficina Del Primer Jefe
- Área De Sistema
- Cuarto De Guardia (hombres Y Mujeres)
- Lavandería
- Aula De Capacitación

### 3.4.3. Necesidades urbano-arquitectónicas

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Recepcionar y guiar	Atender al público en general	Personal Administrativo Público en General	RECEPCIÓN
			SALA DE ESPERA
			SALA DE ESTAR
			ARCHIVO
Dirección administrativa	Organización administrativa	Personal Administrativo	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN
Recepción de ayuda	Recibimiento y organización de apoyo		OFICINA DE DONATIVOS
Difusión de estrategias	Proponer, formular e implementar lineamientos de comunicación		OFICINA DE IMAGEN INSTITUCIONAL
Informar y gestionar	Conducir las actividades de orientación y atención	Personal Administrativo Público en General	OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
Inspeccionar	Supervisa y realiza cálculos de prestación laboral	Personal Administrativo	OFICINA DEPARTAMENTAL
Ordenar y dirigir	Da ordenes y administra a la institución		OFICINA DE PRIMER JEFE
			OFICINA DE SEGUNDO JEFE
Reunir	Utilizado para reuniones	Primer y segundo Jefe Personal Administrativo	SALA DE JUNTAS
Almacenar	Guardar productos de limpieza	Personal de Limpieza	CUARTO DE LIMPIEZA
Salud Fisica	Necesidades fisiológicas	Personal Administrativo	SS.HH. HOMBRES
			SS.HH. MUJERES
			SS.HH. DISCAPACITADOS
Dirigir y recepcionar	Dirigir el sistema de manejo de incidentes	Bomberos	CENTRO DE EMERGENCIAS
Almacenar	Guardar materiales de trabajo		ALMACÉN DE MANGUERAS Y OTRAS HERRAMIENTAS
Dirigir y recepcionar	Monitorea, valida y proporciona información oficial sobre desastres y emergencias		CENTRO DE MONITOREO DE EMERGENCIAS
Limpiar	Desinfección y eliminación de residuos peligrosos	Personal de Limpieza	ÁREA DE DESINFECCIÓN DE CAMILLAS/EQUIPOS
Curar	Curar y salvar vidas	Personal Médico	AMBULANCIAS
Estacionar	Estacionar vehiculos ante alguna emergencia	Bomberos y aspirantes	BAHÍA PARA VEHÍCULOS DE RESCATE
			BAHÍA PARA VEHÍCULOS CONTRA INCENDIOS
			BAHÍA PARA VEHÍCULOS DE SERVICIO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Guardar y utilizar	Almacenar equipos utilizados en las emergencias	Personal de limpieza Bomberos Aspirantes	ÁREA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA
			ÁREA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
Responder	Atender y recepcionar llamadas de emergencia		SALA DE ESTAR/RECEPCIÓN DE LLAMADAS
Limpiar	Limpieza de equipos		LAVANDERIA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS
Cocinar	Preparar alimentos	Bomberos	COCINA
Registrar	Registrar		CUARTO DE SISTEMA
Descansar	Descansar y preparar ante alguna alerta		GUARDIA DE HOMBRES
			GUARDIA DE MUJERES
Entretener	Recreación y entretenimiento		ZONA DE JUEGOS
Leer			SALA DE LECTURA
Almacenar	Guardar mobiliario y productos		DEPÓSITO
Ejercitar	Preparación física		ZONA DE GIMNASIO
Reclutar	Inscribir y recibir al nuevo personal		Personal Administrativo Aspirantes
		Director	OFICINA DIRECTOR ESCUELA BASICA
Salud Mental	Analizar psicológicamente	Psicólogo Aspirantes	OFICINA PSICOLÓGICA
Programar , ejecutar	Coordina actividades	Personal logistico	OFICINA LOGISTICA DE EDUCACIÓN
Enseñar y formar	Prepara en la formación académica a los futuros bomberos	Bomberos y Aspirantes	AULA TEÓRICA - A
			AULA TEÓRICA - B
			AULA TEÓRICA - C
			AULA TEÓRICA - D
			AULA TEÓRICA - E
Programar	Monitorea toda información	Personal Administrativo	CENTRO DE CÓMPUTO
Alimentar	Área para la alimentación y reunión	Bomberos y aspirantes	SUM - COMEDOR
Salud Física	Curar ante cualquier accidente	Personal Médico	TÓPICO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Guardar y utilizar	Almacenar material educativo	Personal Educativo Aspirantes	DEPÓSITO DE AULA
	Guardar pertenencias		ZONA DE LOOKERS
Formar	Formar y participar en ceremonias	Bomberos	PATIO DE HONOR / FORMACIÓN
Preparación Física	Entrenamiento y aprendizaje	Bomberos y Aspirantes	ÁREA DE ENTRENAMIENTO/ ENROLLADO Y DESENRROLLADO DE MANGAS
			PATIO DE ENTRENAMIENTO
			TORRE DE ENTRENAMIENTO
			PATIO DE PRACTICA CON CUERDAS
			PATIO DE PRACTICA DE ESTRUCTURAS COLAPSADAS
			CUARTO DE HUMO
SALÓN DE SIMULADORES			
Almacenar	Guardar equipos técnicos	Bomberos	ALMACÉN DE EQUIPO
Reparar	Reparación equipos y movilidad	Mecánico	ZONA DE TALLER MECÁNICO
Entrenamiento	Reserva de materiales	Bomberos	ÁREA DE CUADROS PARA ENTRENAMIENTO
Guardar y almacenar	Guardar pertenencias	Personal de servicio	ÁREA DE CASILLEROS
	Almacenaje de materiales y repuestos		ALMACEN GENERAL
	Conservar medicamentos		ALMACEN DE REPUESTOS
			ALMACÉN DE MEDICINAS Y APH
Recargar	Abastecimiento de aire comprimido	Bomberos	ÁREA DE RECARGA DE AIRE COMPRIMIDO
Almacenar y conversar	Cuarto de maniobras	Personal eléctrico y sanitario	CUARTO ELECTRICO
	Sistema contra incendios		CUARTO DE BOMBAS
Vender y atender	Atención al publico en general	Personal Administrativo Público en general	BOLETERÍA
			VESTÍBULO
Reunir	Espacio de reunión	Público en General	AUDITORIO
Exponer	Información de un tema	Expositor	ESCENARIO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Cambiar y preparar	Vestirse para alguna actividad	Personal , bomberos y aspirantes	VESTIDOR
	Caracterización física		CAMERINO
Ejercitar	Ejercicio físico y deportivo	Bomberos y aspirantes	CANCHA DEPORTIVA

*Tabla 11. Cuadro de Necesidades Arquitectónicas. Fuente: Elaboración Propia*

### 3.4.4. Cuadro de áreas

ZONAS	TOTAL (m2)
1- ZONA DE ADMINISTRACIÓN	660 m2
2- ZONA DE OPERACIONES	436 m2
3- ZONA DE RESIDENCIA	972 m2
4- ZONA DE FORMACIÓN	874 m2
5- ZONA DE ENTRENAMIENTO	1,296 m2
6- ZONA DE SERVICIO	273 m2
7- ZONA COMPLEMENTARIA	788 m2
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>5,299 m2</b>
<b>CIRCULACIÓN +15% MUROS</b>	<b>794.85 m2</b>
<b>ÁREA CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>6,093.85 m2</b>
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	<b>7,562 m2</b>
<b>ÁREA LIBRE 40%</b>	<b>3,024.80 m2</b>

### 3.4.5. Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
ADMINISTRACIÓN	INGRESO	Recepcionar y guiar	Atender al público en general	Personal Administrativo Público en General	Escritorio, silla, archivero	RECEPCIÓN 1	1	1	31.48 m2	107.01 m2	
						RECEPCIÓN 2	1	1	31.48 m2		
					Sillas	SALA DE ESPERA	1	1	23.40 m2		
					Muebles	SALA DE ESTAR	1	1	20.65 m2		
	OFICINAS	Dirección administrativa	Organización administrativa	Personal Administrativo	Escritorio, silla, archivero	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	1	1	23.00 m2	204.39 m2	
						OFICINA DE DONATIVOS	1	1	20.44 m2		
		Recepción de ayuda	Recibimiento y organización de apoyo	OFICINA DE IMAGEN INSTITUCIONAL	1	1	23.57 m2				
		Difusión de estrategias	Formular e implementar lineamientos de comunicación	OFICINA DE SERVICIOS GENERALES	1	1	25.15 m2				
		Informar y gestionar	Conducir las actividades de orientación y atención	OFICINA DEPARTAMENTAL	1	1	28.55 m2				
		Inspeccionar	Supervisa y realiza cálculos de prestación laboral	OFICINA DE PRIMER JEFE	1	1	25.15 m2				
		Ordenar y dirigir	Da ordenes y administra a la institución	OFICINA DE SEGUNDO JEFE	1	1	23.57 m2				
		Archivar	Guardar y archivar documentos	Personal Administrativo	Estante, archivero	ARCHIVO 1	1	1	5.98 m2		
	Reunir	Utilizado para reuniones	Primer y segundo Jefe, Personal Administrativo	Mesa, sillas, proyector		SALA DE JUNTAS	1	1	23.00 m2		
	SERVICIO	Almacenar	Guardar productos de limpieza	Personal de Limpieza	Estantes, productos de limpieza	CUARTO DE LIMPIEZA 1	1	1	3.00 m2	6.00 m2	
						CUARTO DE LIMPIEZA 2	1	1	3.00 m2		
	SS.HH.	Salud Física	Necesidades fisiológicas	Personal Administrativo	Inodoro, urinario y lavadero	SS.HH. HOMBRES 1	1	1	8.34 m2	53.12 m2	
						SS.HH. HOMBRES 2	1	1	8.34 m2		
					Inodoro y lavadero	SS.HH. MUJERES 1	1	1	8.42 m2		
						SS.HH. MUJERES 2	1	1	8.42 m2		
					Inodoro, urinario y lavadero	SS.HH. DISCAPACITADOS 1	1	1	9.80 m2		
SS.HH. DISCAPACITADOS 2						1	1	9.80 m2			

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
OPERACIONES	COMUNICACIONES	Dirigir y recepcionar	Dirigir el sistema de manejo de incidentes	Bomberos	Escritorio, silla, teléfono	CENTRO DE EMERGENCIAS	1	1	25.00 m2	47.71 m2	379.50 m2
			Brinda información oficial			CENTRO DE MONITOREO DE EMERGENCIAS	1	1	22.71 m2		
	SERVICIO	Almacenar	Guardar materiales de trabajo	Personal de Limpieza	Maquinas de limpieza	ALMACÉN DE MANGUERAS Y OTRAS HERRAMIENTAS	1	1	31.22 m2	59.54 m2	
		Limpiar	Desinfección y eliminación de residuos peligrosos			ÁREA DE DESINFECCIÓN DE CAMILLAS/EQUIPOS	1	1	28.32 m2		
	SALA DE MAQUINAS / BAHIAS	Curar	Curar y salvar vidas	Personal Médico	Vehículos	AMBULANCIAS	1	1	54.45 m2	272.25 m2	
		Estacionar	Estacionar vehículos ante alguna emergencia	Bomberos y aspirantes		BAHÍA PARA VEHÍCULOS CONTRA INCENDIOS 1	1	1	54.45 m2		
						BAHÍA PARA VEHÍCULOS CONTRA INCENDIOS 2	1	1	54.45 m2		
						BAHÍA PARA VEHÍCULOS DE RESCATE	1	1	54.45 m2		
						BAHÍA PARA VEHÍCULOS DE SERVICIO	1	1	54.45 m2		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
COMPLEMENTARIA	INGRESO	Vender y atender	Atención al público en general	Personal Administrativo, Público en general	Modulo de venta, computadora	BOLETERÍA 1	1	1	4.50 m2	21.50 m2	633.45 m2
					Sin modulo	BOLETERÍA 2	1	1	4.50 m2		
						VESTÍBULO	1	1	12.50 m2		
	AUDITORIO	Reunir	Espacio de reunión	Público en General	Butacas	AUDITORIO	1	1	50.00 m2	125.00 m2	
		Exponer	Información de un tema	Expositor	Atril	ESCENARIO	1	1	50.00 m2		
		Cambiar y preparar	Vestirse para alguna actividad	Personal , bomberos y aspirantes	Cambiadores	VESTIDOR	1	1	12.50 m2		
					Tocador, mueble	CAMERINO	1	1	12.50 m2		
	SERVICIO	Salud Fisica	Necesidades fisiológicas	Público en general	Lavadero, inodoro	SS.HH 1	1	1	12.50 m2	111.95 m2	
						SS.HH DAMAS	1	1	33.15 m2		
					Lavadero, inodoro, urinario	SS.HH VARONES	1	1	33.15 m2		
						SS.HH DISCAPACITADOS	1	1	33.15 m2		
	RECREACIÓN	Ejercitar	Ejercicio físico y deportivo	Bomberos y aspirantes	Arcos	CANCHA DEPORTIVA	1	1	375.00 m2	375.00 m2	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
RESIDENCIA	COMUNICACIONES	Guardar y utilizar	Almacenar equipos utilizados en las emergencias	Personal de limpieza Bomberos Aspirantes	Camilla, estantes, equipo médico	ÁREA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	1	1	31.48 m2	118.58 m2	617.84 m2
		Responder	Atender y recepcionar llamadas		Escritorio, silla, archivero	ÁREA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	1	51.70 m2		
		Descansar	Reposar		Muebles	SALA DE ESTAR	1	1	59.40 m2		
	PERMANENCIA	Leer	Recreación y entretenimiento	Mesas, sillas	SALA DE LECTURA	1	1	18.80 m2			
		Entretener		Maquinas de juegos	ZONA DE JUEGOS	1	1	70.47 m2			
		Ejercitar		Preparación física	Maquinas ejercitadoras	ZONA DE GIMNASIO	1	1	59.36 m2		
		Descansar	Descansar y preparar ante alguna alerta	Camas, armarios	GUARDIA DE HOMBRES	1	1	46.21 m2			
					GUARDIA DE MUJERES	1	1	42.44 m2			
	COCINA	Cocinar	Preparar alimentos	Cocina, mesa, electro-domesticos	COCINA	1	1	70.47 m2	70.47 m2		
	SERVICIO	Registrar	Registrar	Escritorio, sillas	CUARTO DE SISTEMA	1	1	18.80 m2			
		Almacenar	Guardar productos de limpieza	Personal de Limpieza	Estantes, productos de limpieza	CUARTO DE LIMPIEZA 1	1	1	3.00 m2		
						CUARTO DE LIMPIEZA 2	1	1	3.00 m2		
		Reunir	Utilizado para reuniones	Personal de limpieza Bomberos	Maquinas de limpieza	LAVANDERÍA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS	1	1	24.95 m2		
	Almacenar	Guardar productos de limpieza	Personal de Limpieza	Tachos de residuos	DEPÓSITO	1	1	9.80 m2	59.55 m2		
	SS.HH.	Salud Física	Necesidades fisiológicas	Bomberos	Inodoro y lavadero	SS.HH. MUJERES 1	1	1	8.42 m2		
						SS.HH. MUJERES 2	1	1	14.62 m2		
						SS.HH. MUJERES 3	1	1	8.42 m2		
					Inodoro, urinario y lavadero	SS.HH. DISCAPACITADOS	1	1	9.80 m2		
						SS.HH. HOMBRES 1	1	1	8.34 m2		
						SS.HH. HOMBRES 2	1	1	14.62 m2		
						SS.HH. HOMBRES 3	1	1	8.34 m2		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
FORMACIÓN	INGRESO	Esperar	Esperar una atención	Bomberos Aspirantes	Sillas	SALA DE ESPERA	1	1	17.20 m2	17.20 m2	140.60 m2
	OFICINAS	Reunirse	Dialogar por un tema			Mesa larga, sillas	SALA DE REUNIONES	1	1	23.50 m2	
		Reclutar	Inscribir y recibir al nuevo personal	Personal Administrativo, Aspirantes	Escritorio, silla, archivero, computador	OFICINA DE ADMISIÓN	1	1	15.60 m2		
				Director		OFICINA DIRECTOR ESCUELA BASICA	1	1	15.60 m2		
		Difusión de estrategias	Implementar lineamientos de comunicación	Personal Administrativo		OFICINA DE IMAGEN INSTITUCIONAL	1	1	15.60 m2		
		Programar, ejecutar	Coordina actividades	Personal logístico		OFICINA LOGISTICA DE EDUCACIÓN	1	1	15.60 m2		
		Salud Mental	Analizar psicológicamente	Psicólogo Aspirantes		OFICINA PSICOLÓGICA	1	1	15.60 m2		
		Administrar	Dirigir y toma de decisiones	Administrador		OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	1	1	15.60 m2		
	Programar	Monitorea toda información	Personal Administrativo	CENTRO DE CÓMPUTO		1	1	23.50 m2			
	AULAS	Enseñar y formar	Prepara en la formación académica a los futuros bomberos	Bomberos y Aspirantes	Escritorio, silla, estante, pizarra	AULA TEÓRICA - A	1	1	50.00 m2	261.70 m2	
						AULA TEÓRICA - B	1	1	53.90 m2		
						AULA TEÓRICA - C	1	1	50.00 m2		
						AULA TEÓRICA - D	1	1	53.90 m2		
						AULA TEÓRICA - E	1	1	53.90 m2		
	SERVICIO	Alimentar	Área para la alimentación y reunión	Bomberos y aspirantes	Mesas, sillas y proyector	SUM - COMEDOR	1	1	53.90 m2	122.90 m2	
		Salud Física	Curar ante cualquier accidente	Personal Médico	Camilla, escritorio	TÓPICO	1	1	23.50 m2		
		Guardar y utilizar	Guardar productos de limpieza	Personal de limpieza	Estantes	CUARTO DE LIMPIEZA	1	1	5.80 m2		
					Casilleros	ZONA DE LOOKERS	1	1	23.50 m2		
			Almacenar material educativo	Personal Educativo, Aspirantes	Estantes	DEPÓSITO DE AULA 1	1	1	5.40 m2		
						DEPÓSITO DE AULA 2	1	1	5.40 m2		
	DEPÓSITO DE AULA 3	1	1	5.40 m2							

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
ENTRENAMIENTO	CEREMONIAL	Formar	Formar y participar en ceremonias	Bomberos	Sin mobiliario	PATIO DE HONOR / FORMACIÓN	1	1	45.36 m2	45.36 m2	1159.79 m2
	PRACTICA	Preparación Física	Entrenamiento y aprendizaje	Bomberos y Aspirantes	Mangas	ÁREA DE ENTRENAMIENTO/ ENROLLADO Y DESENRROLLADO DE MANGAS	1	1	332.40 m2	1045.24 m2	
					Torre	PATIO DE ENTRENAMIENTO	1	1	338.17 m2		
						TORRE DE ENTRENAMIENTO	1	1	97.91 m2		
					Cuerdas	PATIO DE PRACTICA CON CUERDAS	1	1	69.19 m2		
						PATIO DE PRACTICA DE ESTRUCTURAS COLAPSADAS	1	1	69.19 m2		
					Dispensador de humo	CUARTO DE HUMO	1	1	69.19 m2		
	Simuladores	SALÓN DE SIMULADORES	1	1	69.19 m2						
SERVICIO	Almacenar	Guardar equipos técnicos	Bomberos	Estantes	ALMACÉN DE EQUIPO	1	1	69.19 m2	69.19 m2		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
SERVICIO	REPARACIÓN	Reparar	Reparación equipos y movilidad	Mecánico	Maquinas	ZONA DE TALLER MECÁNICO	1	1	87.00 m2	87.00 m2	429.50 m2
	ALMACENAJE	Entrenamiento	Reserva de materiales	Bomberos		ÁREA DE CUADROS PARA ENTRENAMIENTO	1	1	99.25 m2		
		Guardar y almacenar	Guardar pertenencias	Personal de servicio	Lookers	ÁREA DE CASILLEROS	1	1	50.79 m2		
			Almacenaje de materiales y repuestos		Estantes	ALMACEN GENERAL	1	1	31.15 m2		
			Conservar medicamentos			ALMACEN DE REPUESTOS	1	1	30.15 m2		
	ALMACÉN DE MEDICINAS Y APH	1				1	23.77 m2				
	SERVICIO	Recargar	Abastecimiento de aire comprimido	Bomberos	Dispensador	ÁREA DE RECARGA DE AIRE COMPRIMIDO	1	1	28.55 m2	107.39 m2	
		Almacenar y conversar	Cuarto de maniobras	Personal eléctrico y sanitario	Maquinas	CUARTO ELECTRICO	1	1	39.60 m2		
Sistema contra incendios			CUARTO DE BOMBAS			1	1	39.24 m2			

Tabla 12. Programación Arquitectónica. Fuente: Elaboración Propia

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se empleada en esta investigación es la entrevista, la cuál fue aplicada a los pobladores del distrito de Santiago y a bomberos de las compañías más cercanas, de esta forma obtuvimos la información sobre la realidad, carencias y posible solución a este problema.

### **3.6. Procedimiento**

Se realizó un muestreo no probabilístico, es aquella en el que los individuos seleccionados poseerán las características y criterios que estén buscando los investigadores en ese momento. (Otzen y Manterola, 2017)

### **3.7. Rigor científico**

La investigación es confiable verídica, al poderse verificar los datos del presente estudio a través de las entrevistas a los pobladores del distrito y especialistas.

### **3.8. Aspectos éticos**

Para esta investigación, en cuanto al punto de recolección de datos, la información obtenida se usará con máxima discreción y con el consentimiento previo de las personas entrevistadas.

## **IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **4.1. Recursos y Presupuesto**

El proyecto de tesis se realizará con los recursos del presupuesto participativo del Gobierno Regional con apoyo de la Municipalidad Distrital de Santiago.

### **4.2. Financiamiento**

El financiamiento será realizado por elaboración propia.

### 4.3. Cronograma de Ejecución

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE TESIS									
TESIS: CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS "VALENTÍA ROJA" EN EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA.									
TESISTAS: - ESTACIO PONCE. MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ, DIEGO ALFONSO									
PLAZO EN MESES - (6 MESES)									
N°	ACTIVIDADES	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
1	I. INTRODUCCIÓN Planteamiento del problema, desarrollo de la hipótesis y objetivos del proyecto en base a la recopilación de información documentaria estadística.								
2	II. MARCO TEÓRICO Estudio de casos internacionales y nacionales en base a Normativa Nacional e Internacional (comparación)								
3	III. METODOLOGÍA Se determina el tipo y diseño de la investigación en base a nuestros objetivos planteados en el semana I y II. Aplicación de la Matriz de Consistencia.								
4	IV. CONTEXTO URBANO Mediante la elección de 3 terrenos en el distrito se determina el óptimo para el desarrollo del proyecto, se estudia el nivel urbano en el distrito: accesibilidad, usos de suelo, morfología, equipamiento.								
5	Documentación requerida para la elección del terreno elegido - Municipalidad de Santiago.								
6	Programación arquitectónica, espacios tentativos para el desarrollo del proyecto con RNE.								
7	IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Recursos y Presupuesto Financiamiento								

PLAZO EN MESES - (6 MESES)									
N°	ACTIVIDADES	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16
8	IV. RESULTADOS Partid o Arquitectonico según la arquitectura, primeras ideas de conceptualización y los criterios a tomar en cuenta.								
9	Desarrollo de la Zonificación, organigramas, esquemas, flujogramas, criterios de zonificación y esquemas.								
10	Propuesta arquitectonica y funcionamiento espacial								
11	Comprobación de hipótesis proyectual								
12	Plano de Ubicación y Localización								
13	Plano Perimétrico - Topográfico								
14	Planos Generales								
15	Planos de distribución por sectores y niveles								
16	Cortes y elevaciones								
17	Detalles arquitectónicos, constructivos y de seguridad, señalización y evacuación.								
PLAZO EN MESES - (6 MESES)									
N°	ACTIVIDADES	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16
18	Planos de Estructuras Planos de Instalaciones Electricas Planos de Instalaciones Sanitarias								
19	Desarrollo del 3D (interiores y exteriores) y Recorrido Visual.								
20	Coclusiones y recomendaciones								

Tabla 13. Cronograma de Ejecución. Fuente: Elaboración Propia

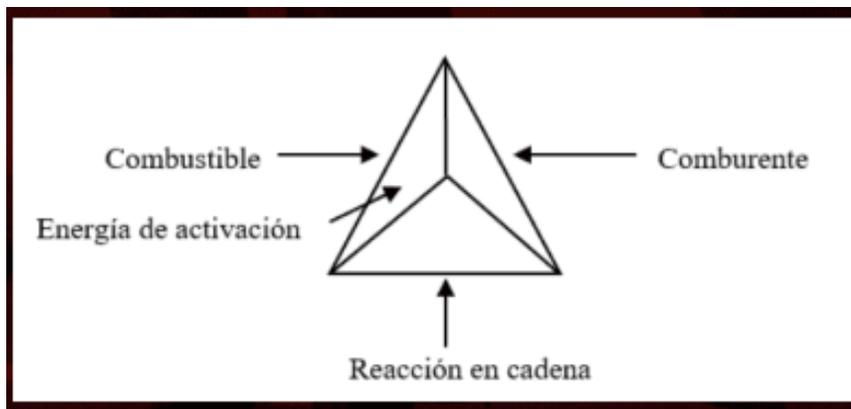
## V. RESULTADOS

### 5.2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO

#### 5.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

##### 5.2.1.1. Ideograma Conceptual

La concepción del proyecto se basa en el tema más relacionado con el mundo bomberil, la sociedad identifica a los bomberos con referencia de extinguir incendios, es por ello que nuestra primera idea de diseño nace basándose en la teoría del tetraedro del fuego.



Cada una de las caras representa un componente del incendio. La unión de los 4 factores en el tiempo y en el espacio originaba el incendio.

4 factores: combustible, comburente (oxígeno), calor o energía de activación y reacción en cadena. Si eliminamos una de sus caras eliminamos el incendio.



### 5.2.1.2. Idea Rectora

Tomamos la forma de continuidad del tetraedro del fuego a toda nuestra volumetría formando y generando vacíos para nuestros patios de entrenamiento.

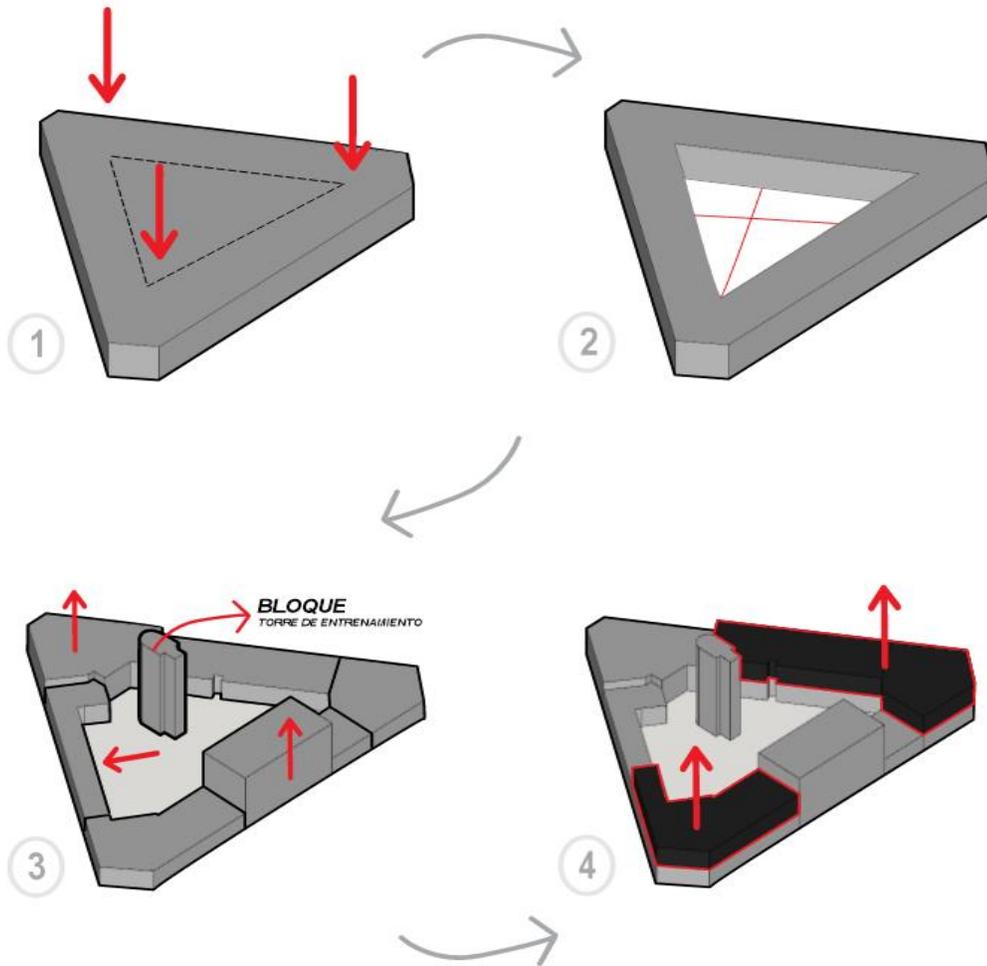


Figura 27. Idea Rectora - Proceso. Fuente: Elaboración Propia

### 5.2.1.3. Partido Arquitectónico

También se consideró un lema muy importante para el bombero DIOS – PATRIA HUMANIDAD representando la presencia del cuerpo de bombero sobre este.

DIOS:

La torre está inspirada en un componente del lema, DIOS, ya que hace referencia con su altura y da la impresión que está vigilando el distrito ante cualquier tipo de emergencia.

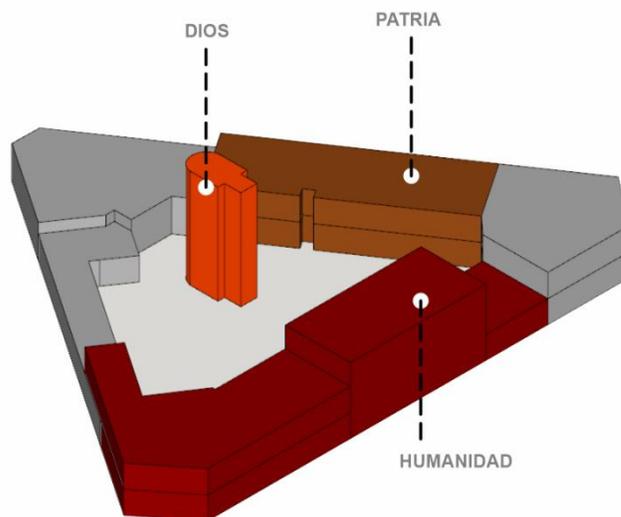
PATRIA:

Es el motor espiritual que mueve a cada humano, es por ello que cada bombero es impulsado y motivado por ese objetivo al realizar su trabajo. Esto representa el bloque de formación académica, ya que es para aquellos que se instruyen y capacitan para el servicio a la sociedad, de esta forma hacen patria.

HUMANIDAD:

La humanidad se ve reflejada en la demostración del sentimiento y compromiso con la sociedad. Es por ello que este bloque está destinado para el despacho y atención de emergencias en el distrito, haciendo referencia a la humanidad en cualquier momento del día.

VISTA EN PLANTA:



### 5.2.1.4. Criterios de diseño

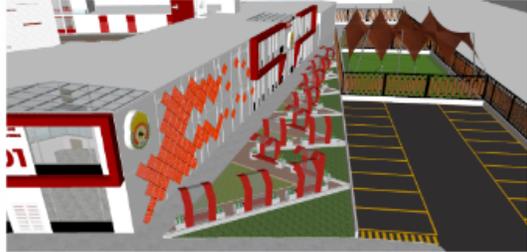
CRITERIOS DE DISEÑO		
CRITERIO	PROYECTO	ENTORNO
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<p>Tiene un emplazamiento adecuado por la cercanía a los establecimientos importantes de la ciudad como universidades, colegios, estadio y centro de la ciudad.</p> 	<p>Su buena ubicación no interrumpe con el buen funcionamiento de dichos usos y facilita el desplazamiento a cualquier parte de la ciudad debido a su cercanía a vías principales como la panamericana sur.</p>
<b>ASPECTO FORMAL</b>	<p>Los volúmenes se enlazan uno con otro para dar una impresión de integración.</p> <p>La combinación realza el efecto simbólico que tienen la estación, tanto en contenido como en forma.</p> 	<p>La estación de bomberos es funcional con un programa donde los flujos y tiempos de operación son la base del diseño, el esquema arquitectónico retoma la idea rectora.</p>
<b>ANALISIS ESPACIAL</b>	<p>El diseño integral de espacios, considerando su emplazamiento en el terreno diseño y definición de los materiales de sus cerramientos y la incorporación de nuevos sistemas.</p> 	<p>La conformación espacial de los entornos inmediatos a las aulas debe responder a la funcionalidad y al confort mas adecuado al proyecto.</p>
<b>ANALISIS AMBIENTAL SOCIAL</b>	<p>Los materiales propuestos en el proyecto como son las celosías y muro cortina, permiten un ahorro de energía y sostenibilidad, protección solar y aislante acústico necesarios para aulas y otros ambientes del proyecto.</p> 	<p>Se eligió el distrito de Santiago como lugar de emplazamiento, al ser el lugar con mayor número de casos de emergencias.</p>

Tabla 14. Criterios de Diseño. Fuente: Elaboración Propia

## 5.2.2. ZONIFICACIÓN

### 5.2.2.1. Organigramas funcionales

El proyecto se desarrolla en 7 zonas diferenciados de acuerdo a las funciones que se realizan:

- a) ZONA DE ADMINISTRACIÓN
- b) ZONA DE OPERACIONES
- c) ZONA DE RESIDENCIA
- d) ZONA DE FORMACIÓN
- e) ZONA DE ENTRENAMIENTO
- f) ZONA DE SERVICIO
- g) ZONA COMPLEMENTAR

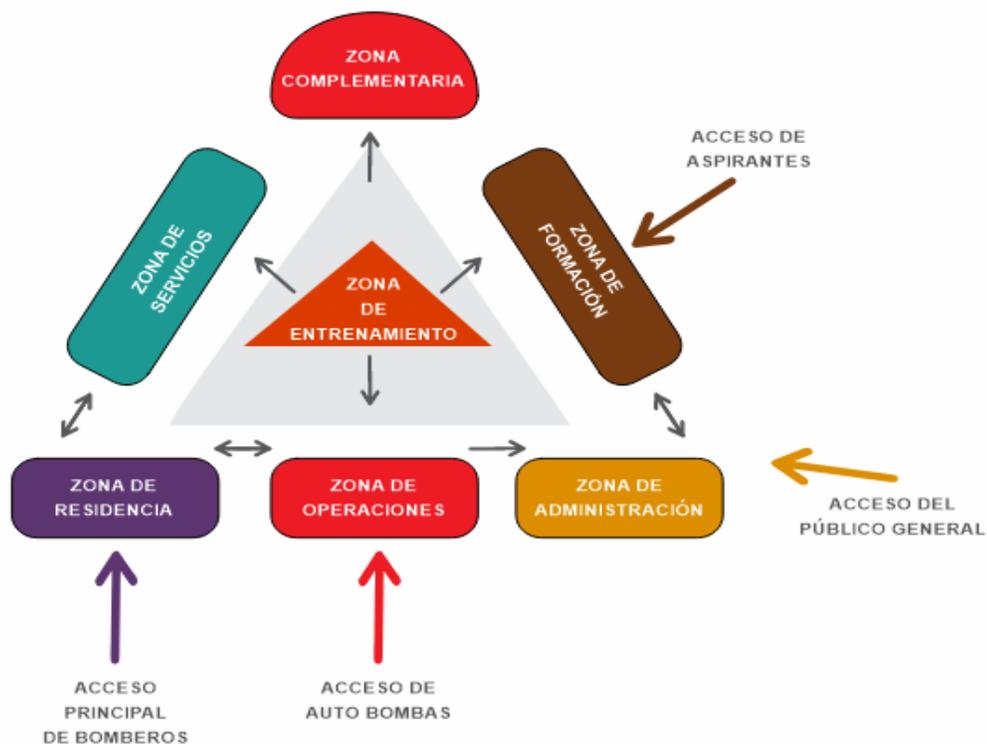
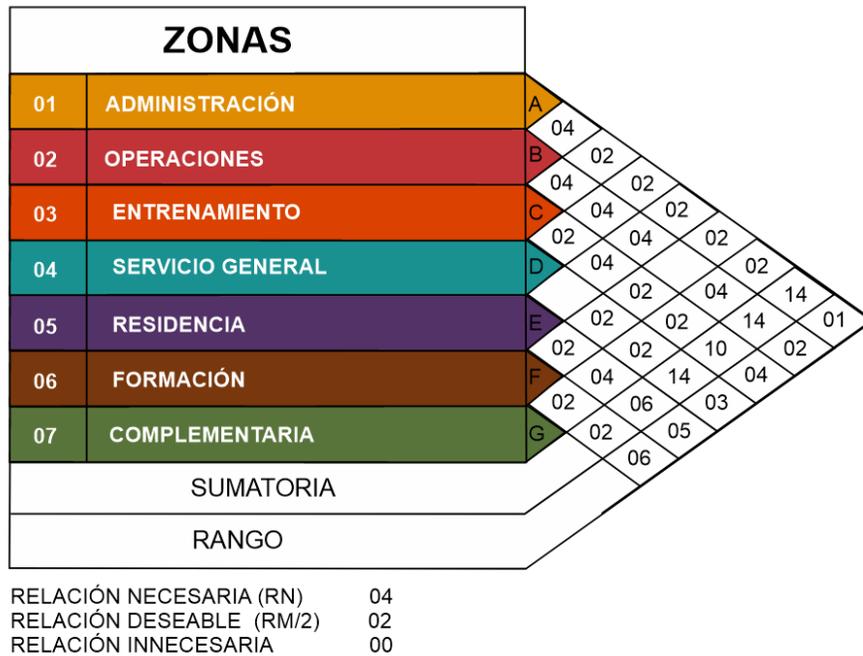


Figura 27. Organigrama funcional general del proyecto. Fuente: Elaboración Propia

### 5.2.2.2. Esquemas de Relaciones Funcionales



### 5.2.2.3. Flujogramas

#### Zona 1: Administración

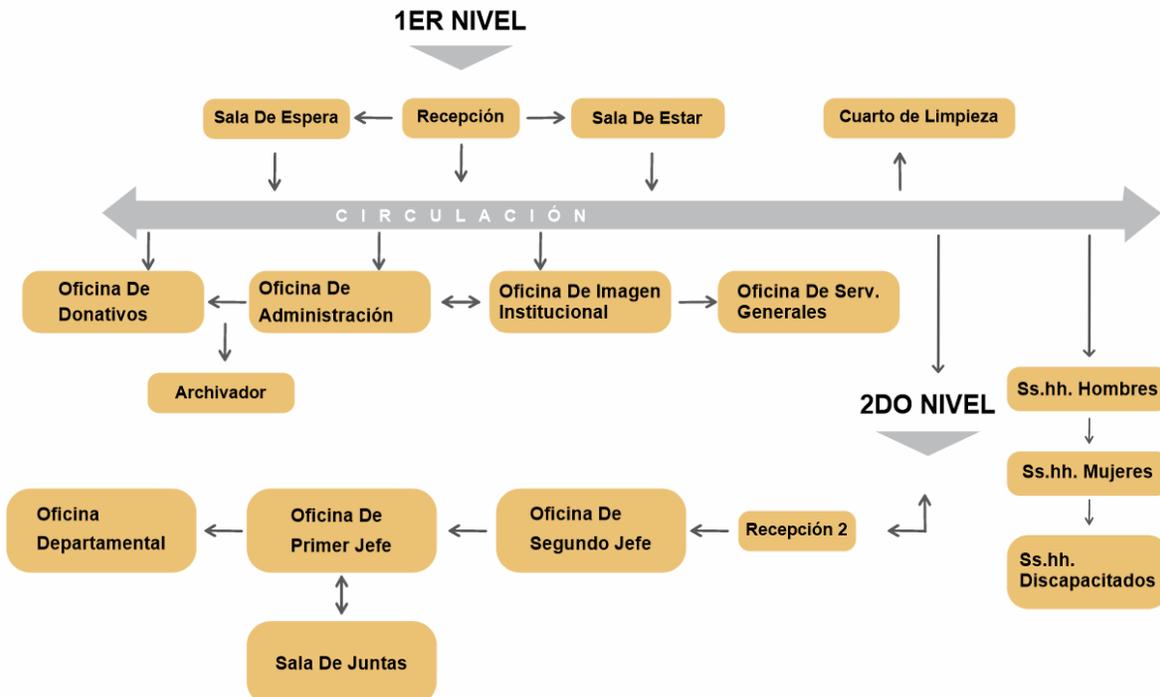


Figura 28. Organigrama funcional Administración. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 2: Operaciones

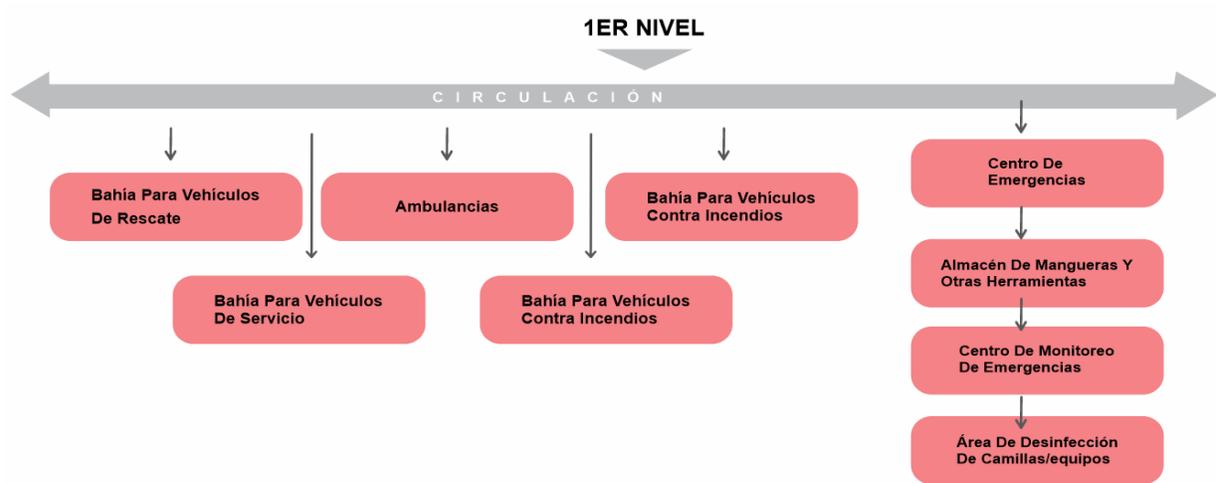


Figura 29. Organigrama funcional Operaciones. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 3: Residencia

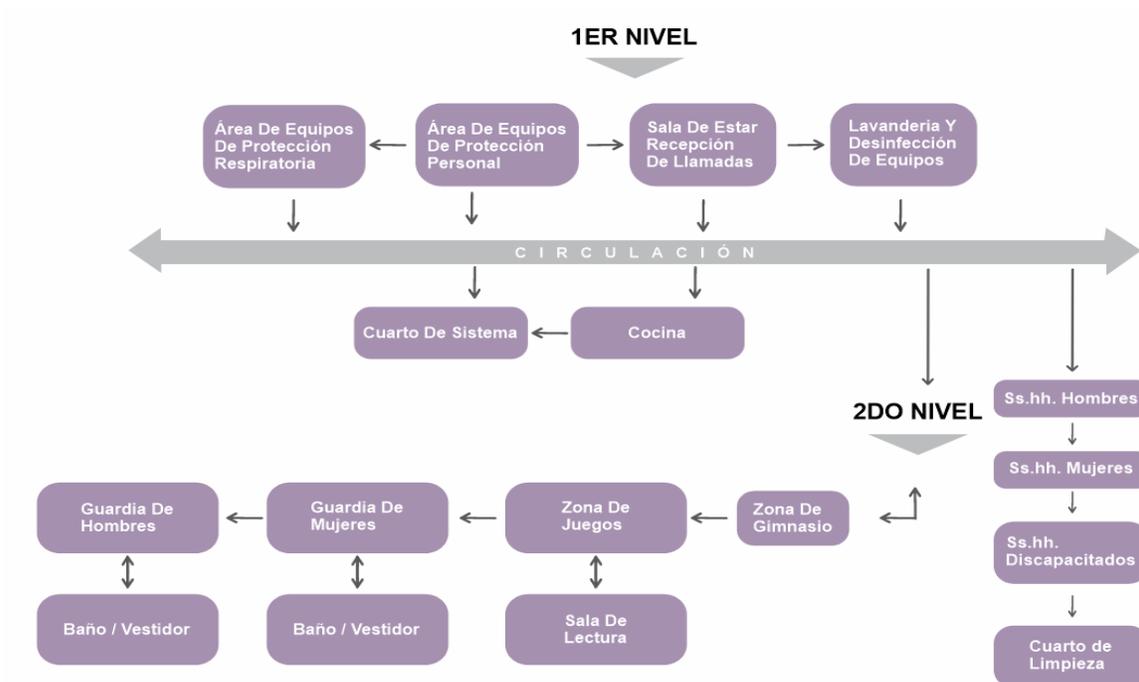


Figura 30. Organigrama funcional Residencia. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 4: Formación

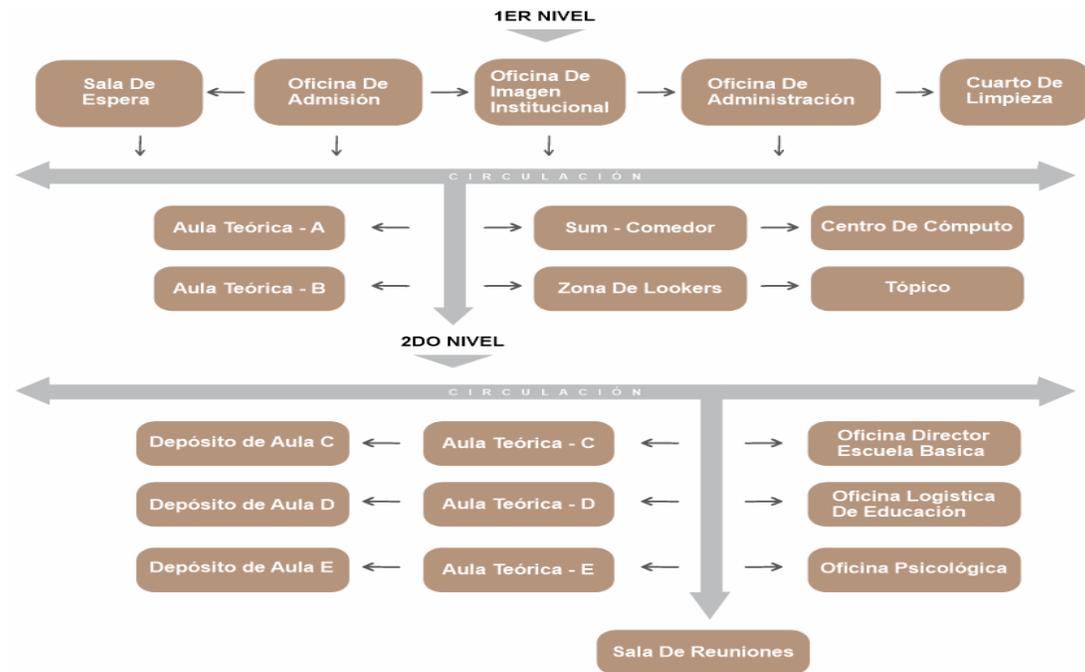


Figura 31. Organigrama funcional Formación. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 5: Entrenamiento

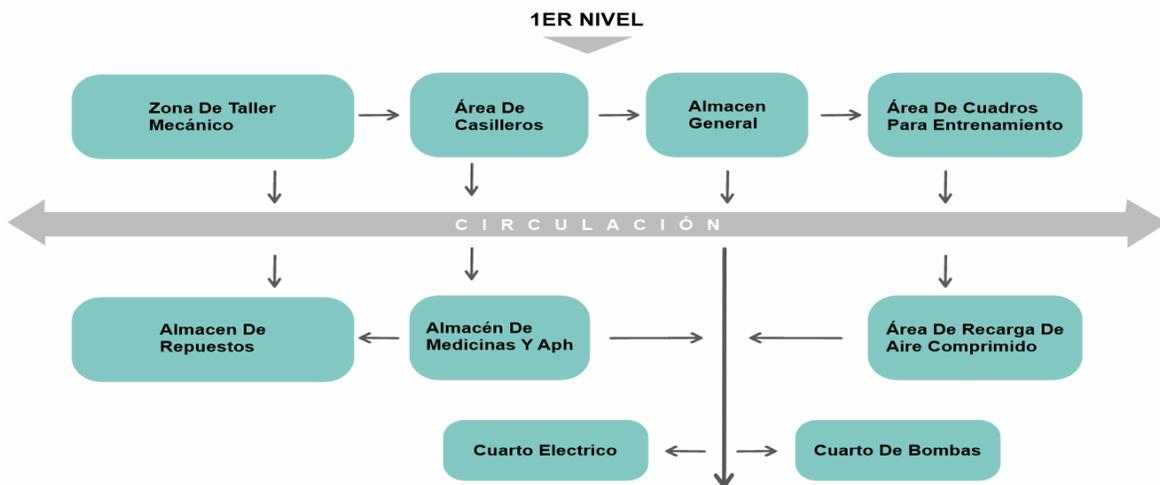


Figura 32. Organigrama funcional Entrenamiento. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 6: Servicios Generales

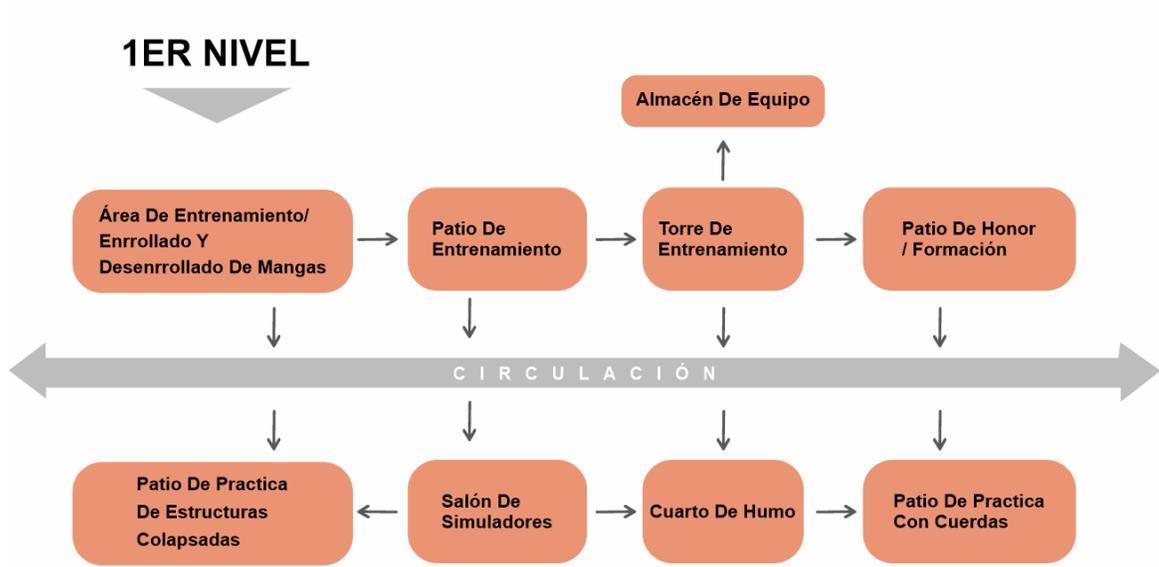


Figura 33. Organigrama funcional Servicios Generales. Fuente: Elaboración Propia

## Zona 7: Complementaria

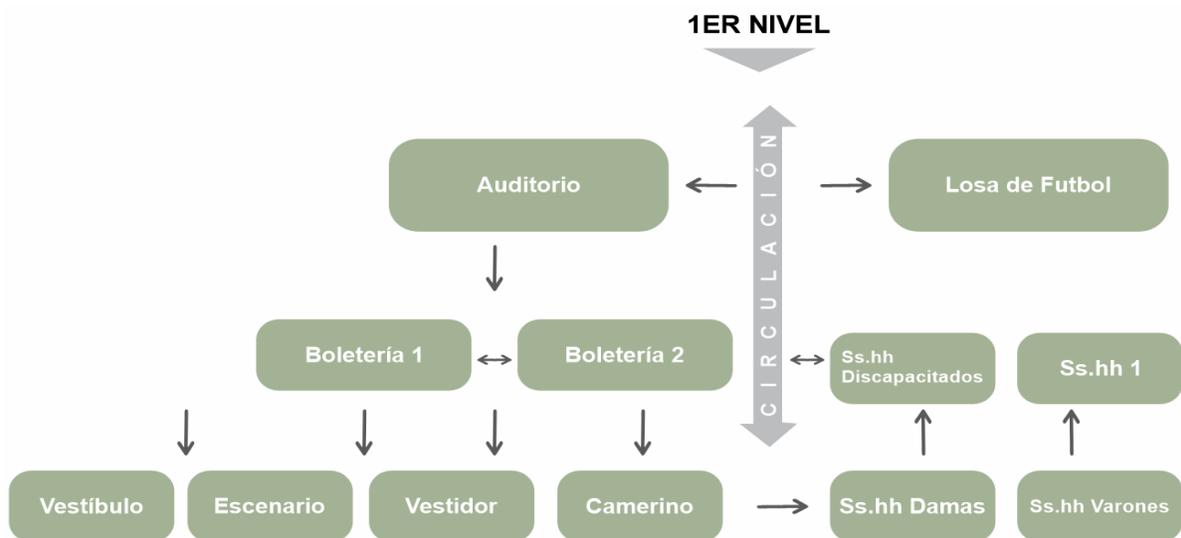


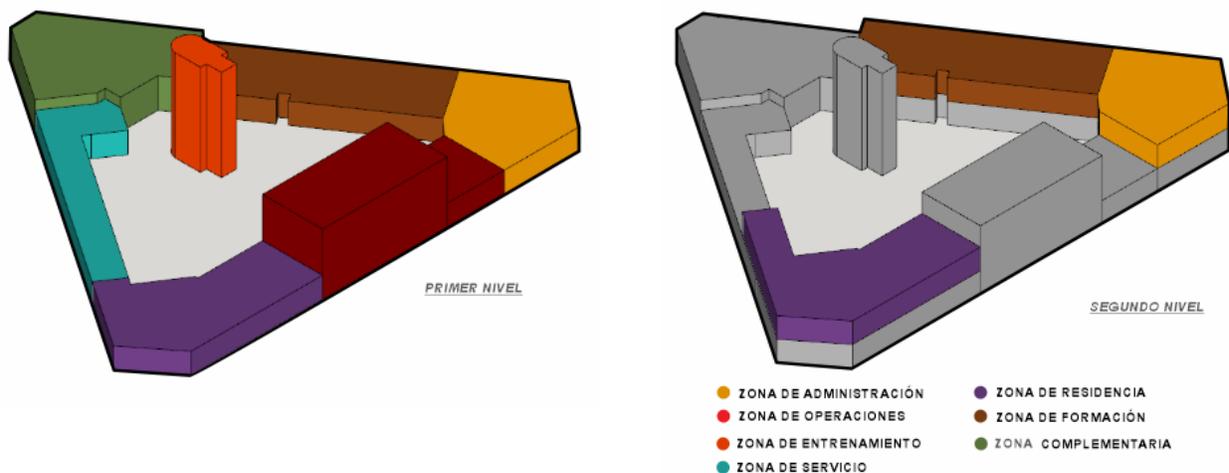
Figura 34. Organigrama funcional Complementaria. Fuente: Elaboración Propia

#### 5.2.2.4. Criterios de Zonificación

Como criterio de zonificación se tomaron en cuenta puntos muy importantes como:

- **Zonificación por Ubicación:** de acuerdo al emplazamiento del terreno se ubicaron las diferentes zonas del proyecto
- **Zona Pública:** ubicada en fachada que conecta con una plaza exterior
- **Zona Semipública:** ubicada en fachada que conecta con la zona pública y privada.
- **Zona Privada:** ubicada en los niveles superiores que conecta con vistas a patios y jardines para generar privacidad necesaria.
- **Zonificación por Relación:** luego de obtener el primer criterio de zonificación, se relacionan los sectores con el fin de obtener el mejor funcionamiento y circulación dentro de los sectores mencionados.

#### 5.2.2.5. Esquemas de Zonificación



### **5.3. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA**

#### **5.3.1. Descripción del proyecto**

El presente proyecto se encuentra ubicado en la Calle S/N con Panamericana Sur Km 320 el distrito de Santiago - provincia de Ica - departamento de Ica, en la coordenada 14.203723 m E, 75.715011 m S,

Es un equipamiento que está estructurado por 7 zonas:

1- Zona de Administración

2- Zona de Operaciones

3- Zona de Residencia

4- Zona de Formación

5- Zona de Entrenamiento

6- Zona de Servicio Generales

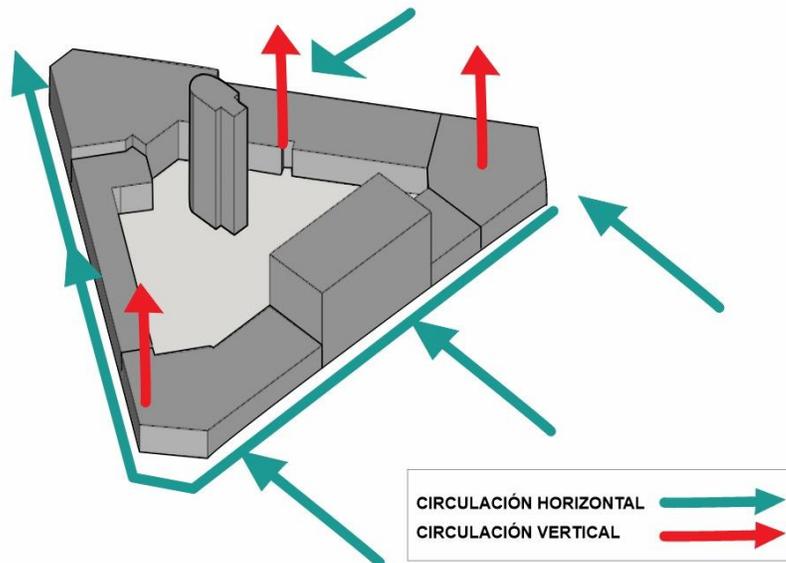
7- Zona Complementaria

El proyecto cuenta con 2 niveles con alturas diferenciadas, el primer nivel encontramos la zona de administración en la cual cuenta con 1 acceso principal, la zona de operaciones cuenta con 1 acceso principal y 5 bahías para las auto bombas, la zona de residencia cuenta con 1 acceso principal y 1 acceso secundario por la parte interna. La zona de formación cuenta con 1 acceso principal y 2 accesos secundarios por la parte interna de la administración y patio de entrenamiento, la zona de entrenamiento que encuentra ubicado en todo el centro del terreno dándole así una acogida más privada del entorno y cuenta con 4 accesos, la zona de servicio generales cuenta con 1 acceso interno y la zona complementaria abarca el auditorio que se encuentra en la parte de dentro de los bloques de zonas y una losa deportiva que encuentra en el exterior del bloque de las zonas.

El segundo nivel cuenta con la zona de residencia en la cual se ubican los ambientes como: guardianaía para hombre y mujeres, baños, vestidores, gimnasio, sala de lectura, sala de juegos y un bloque de baños común.

También se encuentra ubicado la zona de administración en la cual se ubican los ambientes como: sala de juntas. Oficina departamental, oficina del primer jefe, oficina del segundo jefe y un bloque de baños comunes.

#### 5.3.1.1. Funcionamiento: Físico-espacial y volumétrico.

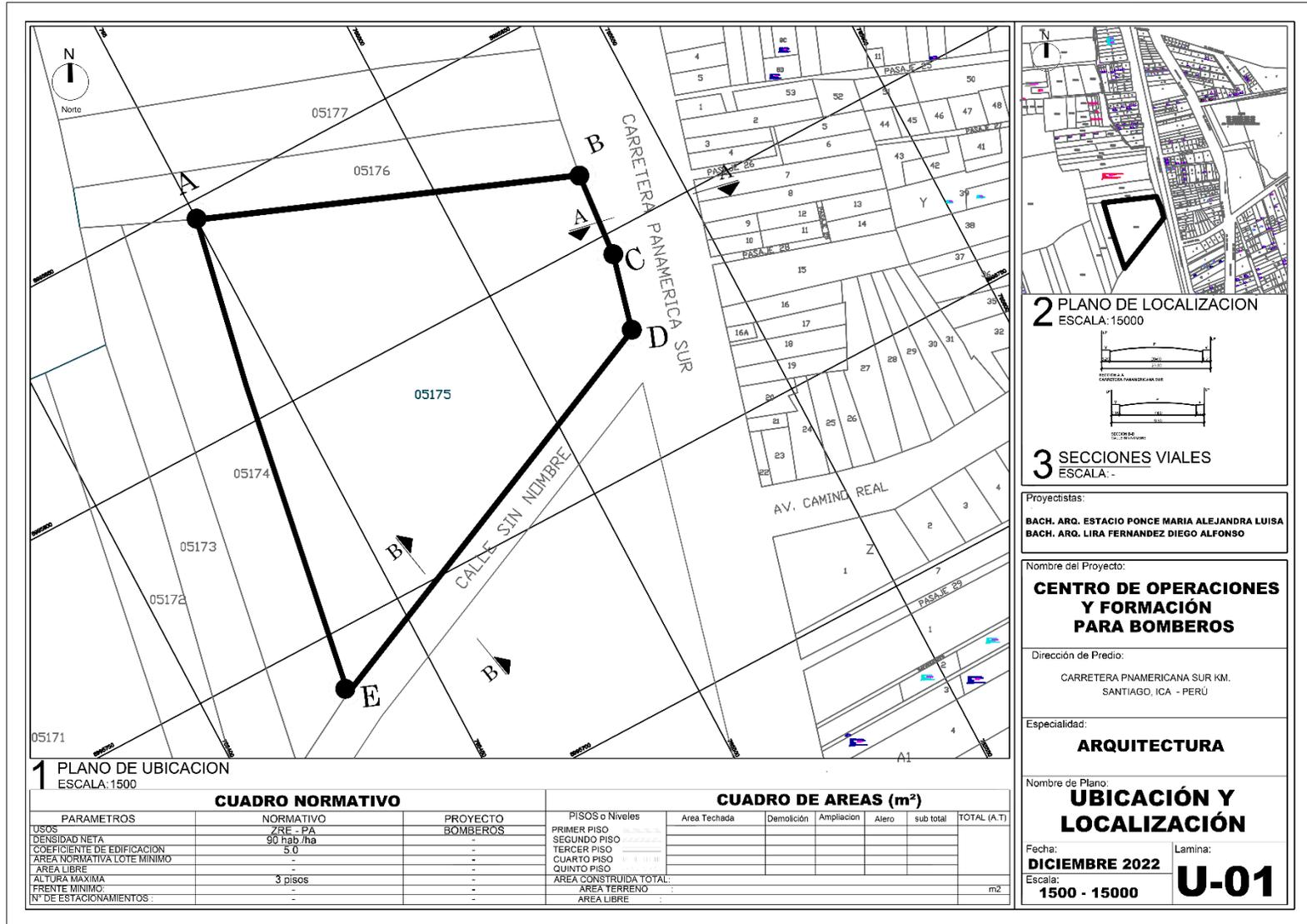


#### 5.3.2. Comprobación de la Hipótesis proyectual

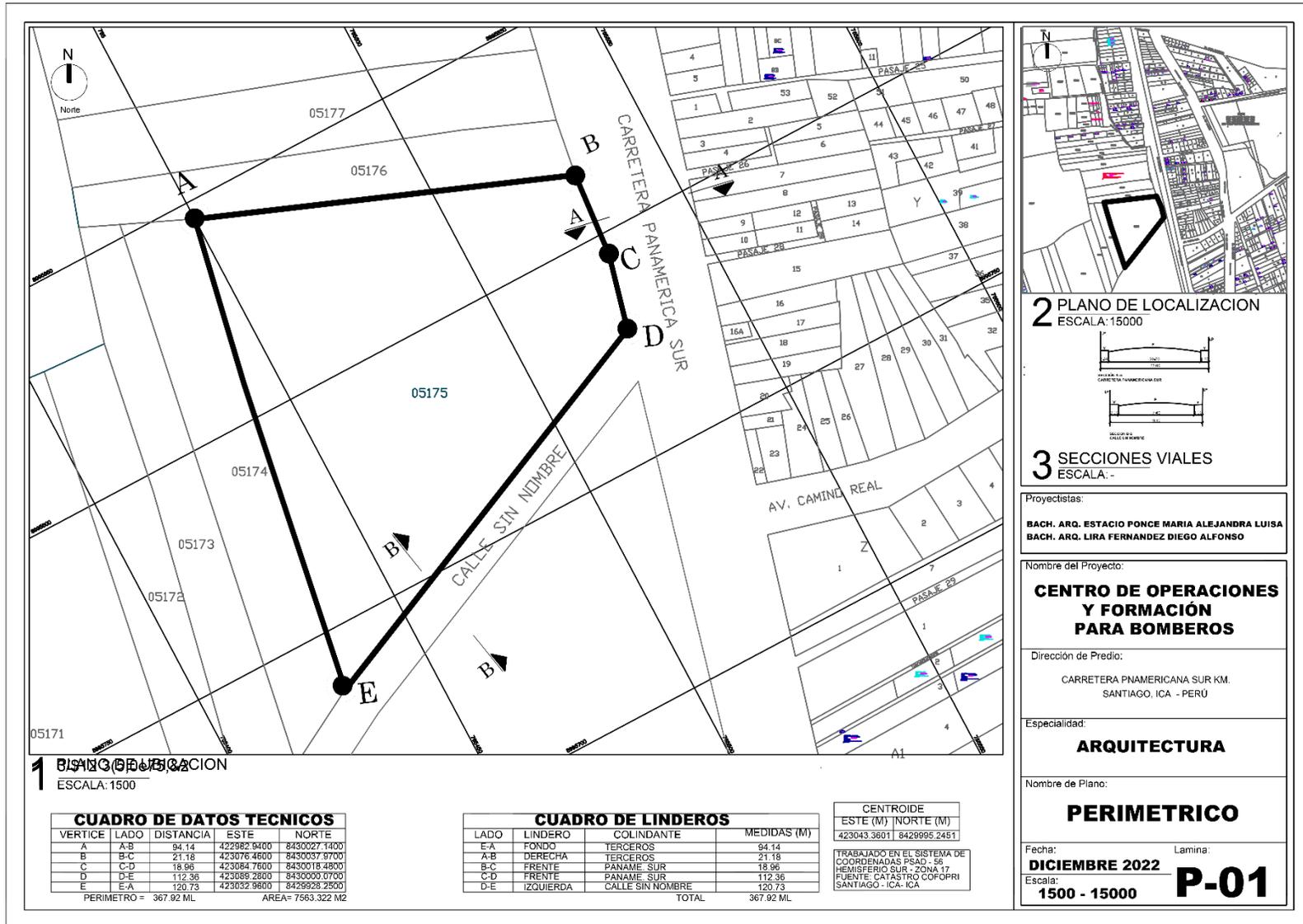
Se pudo obtener como resultado que la situación actual del distrito de Santiago se refleja en una problemática de equipamiento urbano de seguridad, presentando una carencia de un centro de operaciones y centro de formación para bomberos, lo que ocasiona la falta de capacidad y desempeño en atención de emergencias en el distrito, siendo calificado como un mal servicio de atención para la ciudad, por lo que atenta contra la vida, propiedad y medio ambiente.

### 5.3.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

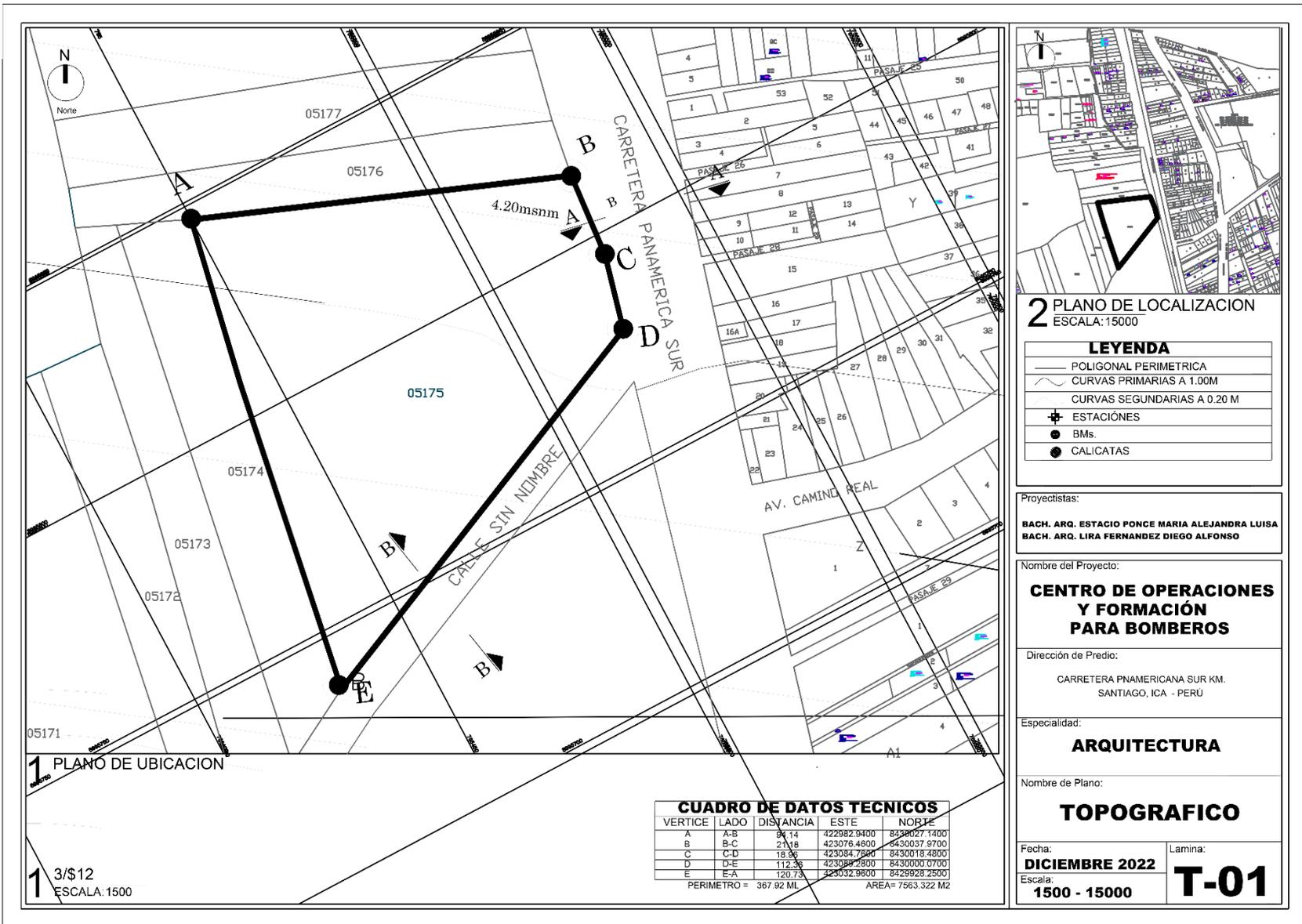
#### 05.3.3.1. Plano de Ubicación y Localización



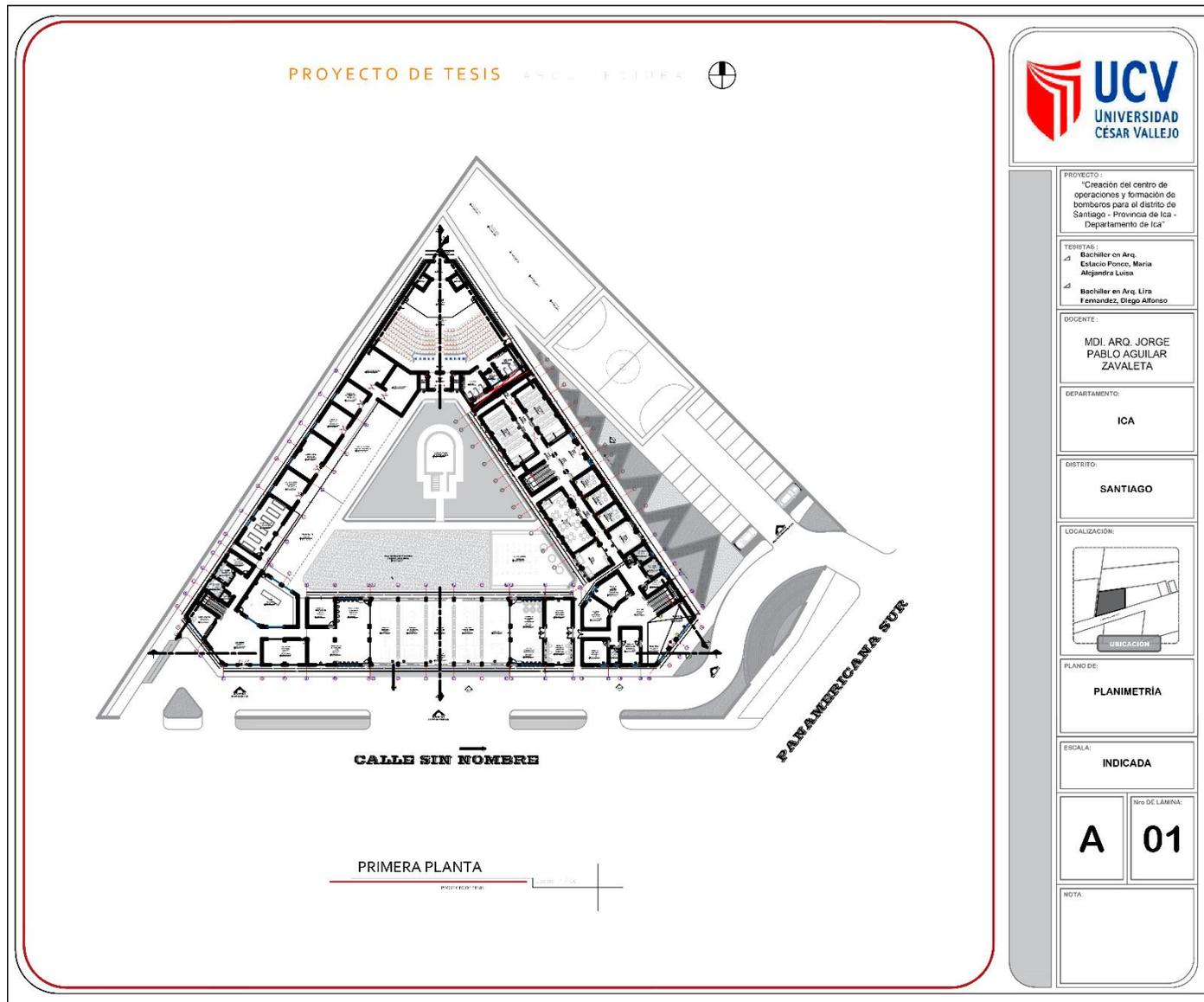
### 5.3.3.2. Plano de perimétrico

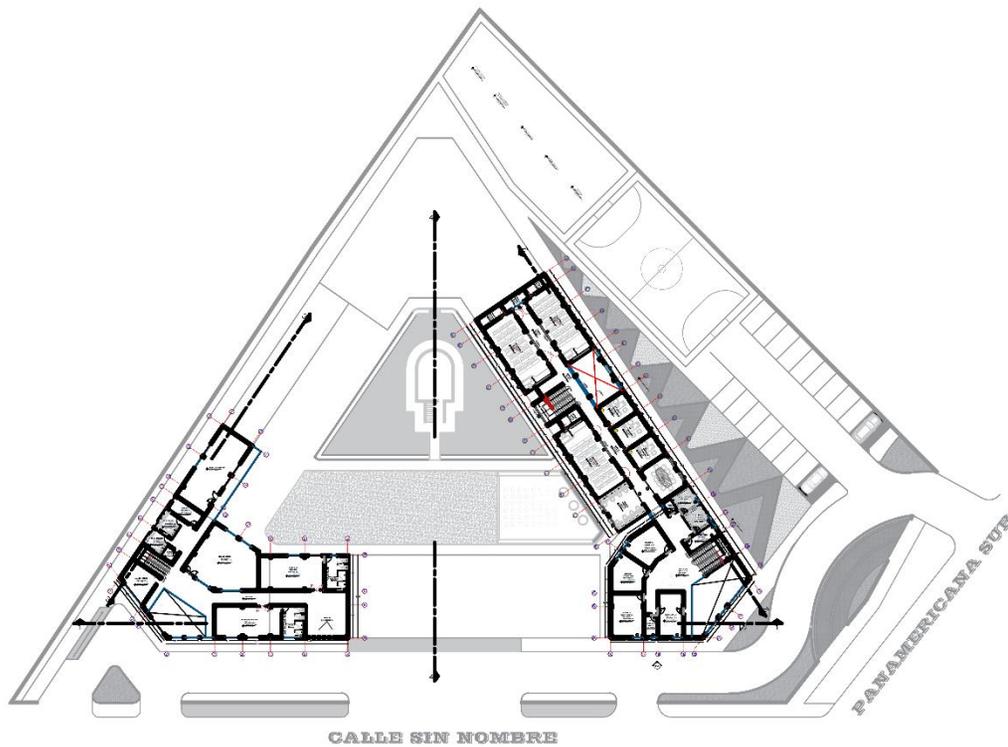


### 5.3.3.3. Plano Topográfico



### 5.3.3.4. Planos Generales





SEGUNDA PLANTA



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq. Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



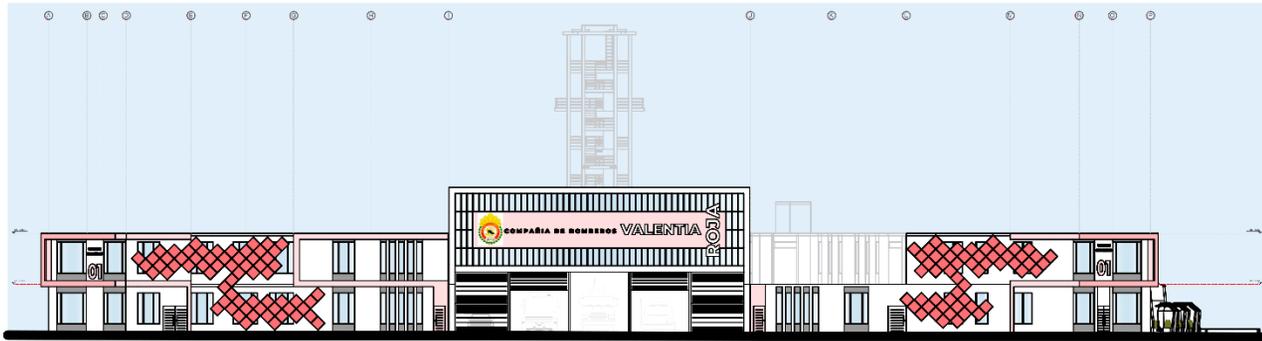
PLANO DE:  
PLANIMETRIA

ESCALA:  
INDICADA

Nro DE LAMINA:  
**A 02**

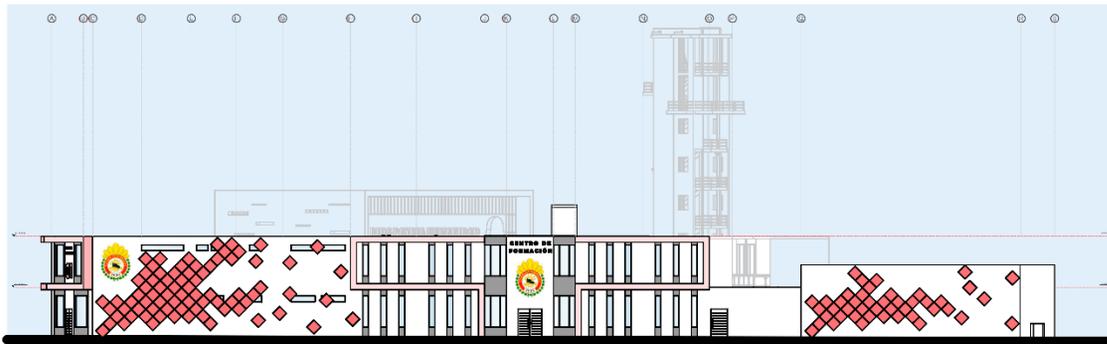
NOTA:

ELEVACIONES GENERALES ARQUITECTURA



ELEVACIÓN PRINCIPAL E-1

PROYECTO DE TRAZADO Y DISEÑO DE LA RED VIAL DEL DISTRITO DE SANTIAGO



ELEVACIÓN PRINCIPAL E-2

PROYECTO DE TRAZADO Y DISEÑO DE LA RED VIAL DEL DISTRITO DE SANTIAGO



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
 Bachiller en Arq. Estación Porco, María Alejandra Luisa  
 Bachiller en Arq. Lira Fernández, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARO. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



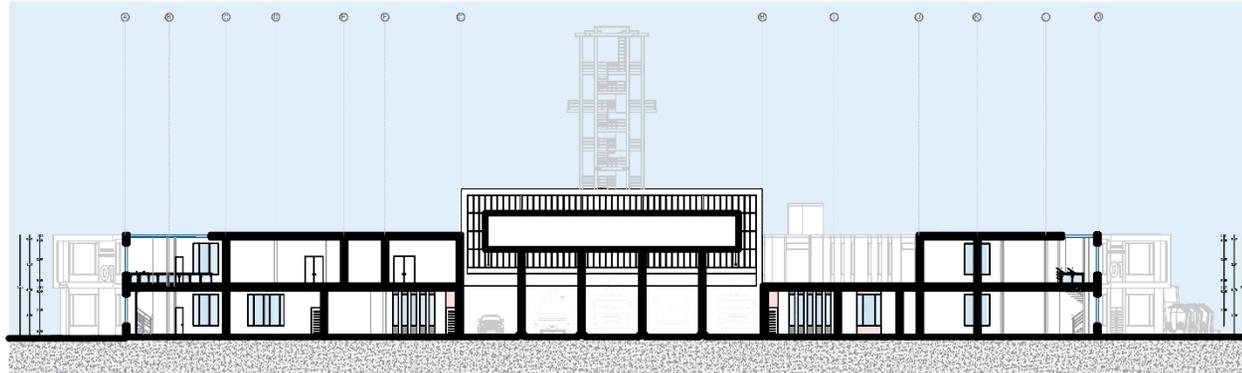
PLANO DE:  
ELEVACIONES GENERALES

ESCALA:  
INDICADA

Nro DE LÁMINA:  
**A 03**

NOTA:

CORTES GENERALES APOSTROFADA



CORTE GENERAL 1



CORTE GENERAL 2



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TERISTAS:  
Bachiller en Arq.  
Esteban Franco, Marie  
Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira  
Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE  
PABLO AGUILAR  
ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



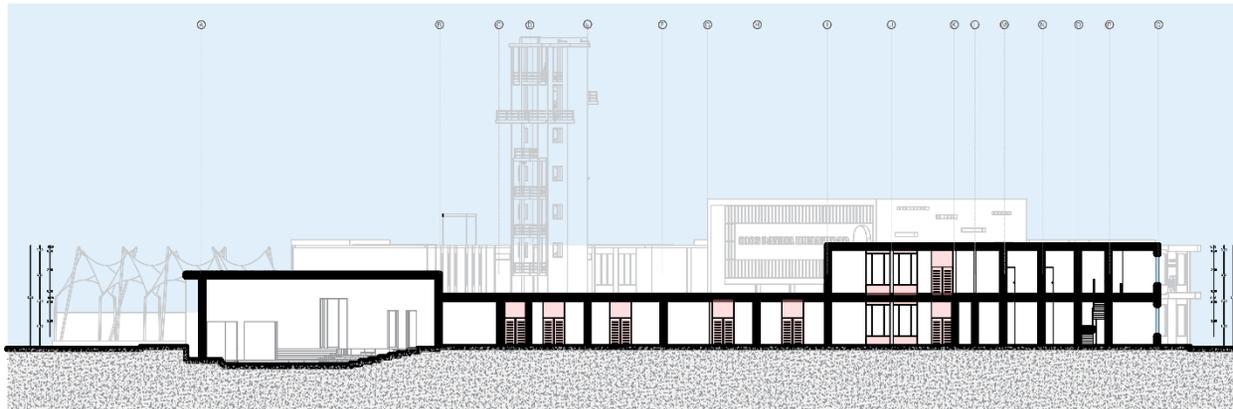
PLANO DE:  
CORTES  
GENERALES

ESCALA:  
INDICADA

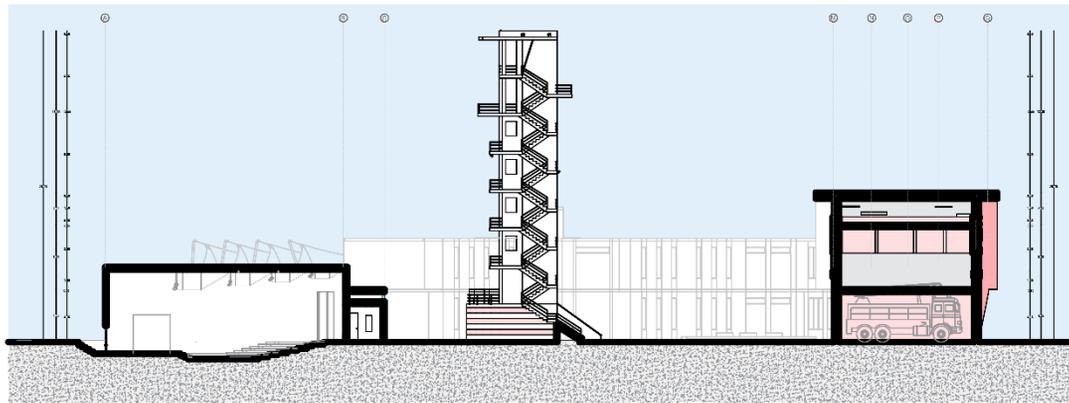
Nro DE LÁMINA:  
**A 04**

NOTA:

CORTES GENERALES ARQUITECTÓNICA



CORTE GENERAL 3



CORTE GENERAL 4



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
 Bachiller en Arq. Estelito Ponce, María Alejandra Luisa  
 Bachiller en Arq. Lira Fernández, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDL. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
CORTES GENERALES

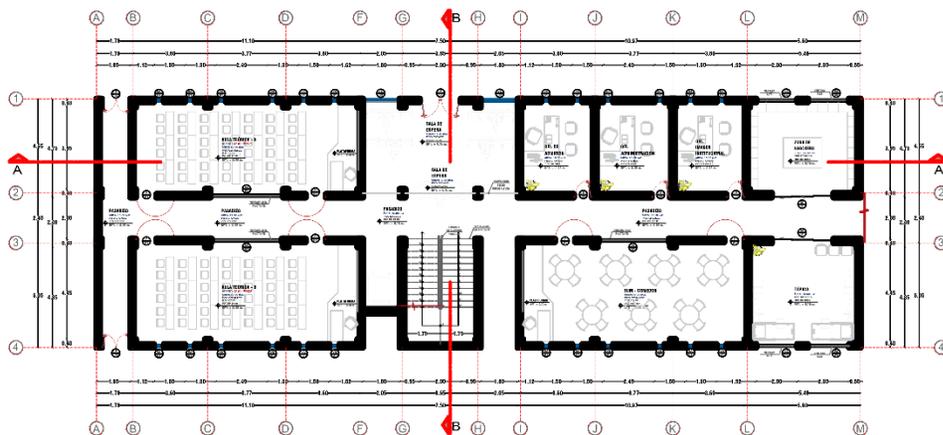
ESCALA:  
INDICADA

Nº DE LÁMINA:  
**A 05**

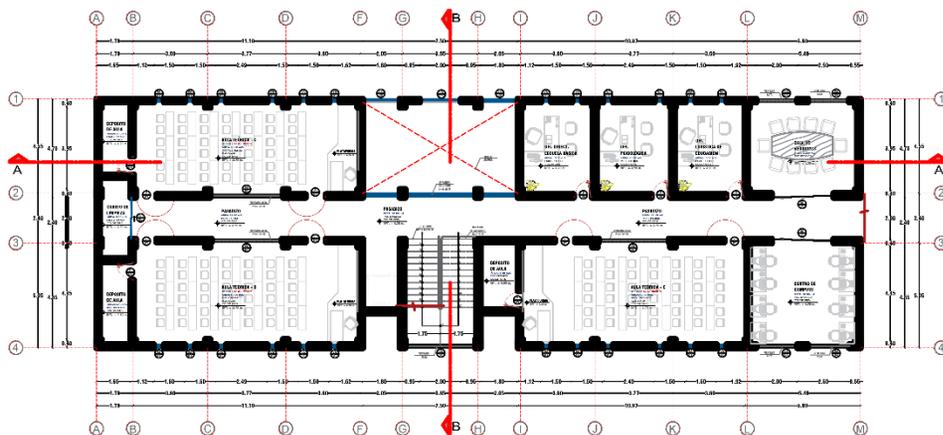
NOTA:



CENTRO DE FORMACIÓN ARQUITECTURA



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA



SECTOR - CENTRO DE FORMACION

CUADRO DE VANOS

PUERTAS					
TIPO	ANCHO	AL. LUJA	TIPO	MATERIAL	CANT.
(P-01)	1.60	2.60	CONTRALACADA	Aluminio	12
(P-02)	2.00	3.00	CONTRALACADA	Aluminio	01
(P-03)	1.70	2.60	CONTRALACADA	Aluminio	02
(P-04)	0.70	2.60	CONTRALACADA	Aluminio	08
(P-05)	2.00	2.60	CONTRALACADA	Aluminio	01

VENTANA					
TIPO	ANCHO	ALTEZA	AL. MARCA	MATERIAL	CANT. (UNID.)
(V-01)	0.50	2.60	0.90	Aluminio	02
(V-02)	1.20	3.40	2.20	Aluminio	01
(V-03)	1.30	3.00	0.50	Aluminio	04
(V-04)	2.40	0.60	3.00	Aluminio	08
(V-05)	3.00	3.00	4.70	Aluminio	01

MAMPARA					
TIPO	ANCHO	ALTEZA	IBO	MATERIAL	CANT. (UNID.)
(M-01)	2.00	2.60	1.84	Aluminio	01



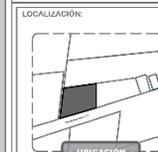
PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq. Estacio Ponce, María Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
SECTOR - CENTRO DE FORMACION (PLANTA)

ESCALA:  
INDICADA

Nº DE LÁMINA:  
**A 08**

NOTA:

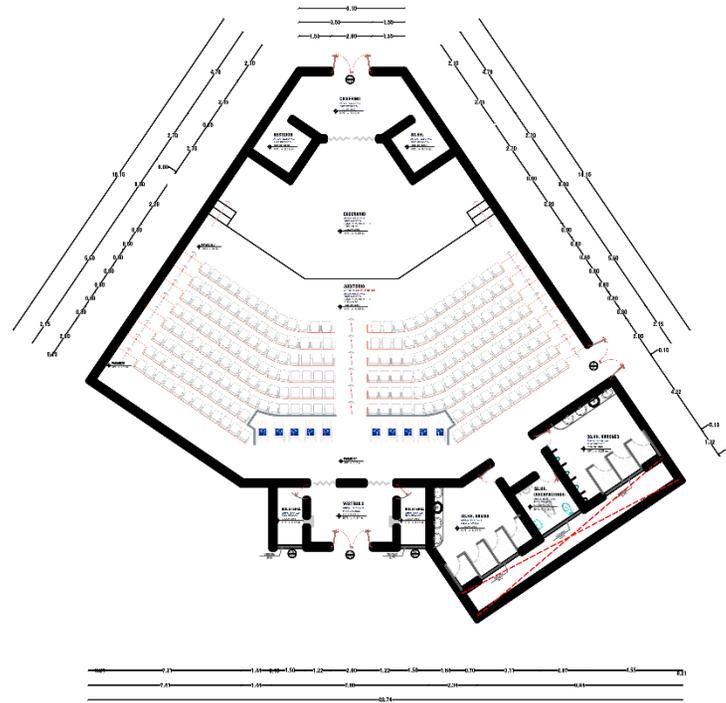




AUDITORIO ARQUITECTURA



SECTOR - AUDITORIO



PRIMERA PLANTA

INVENTARIO DE PLANOS



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq.  
Estacio Ponca, Maria  
Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira  
Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE  
PABLO AGUILAR  
ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



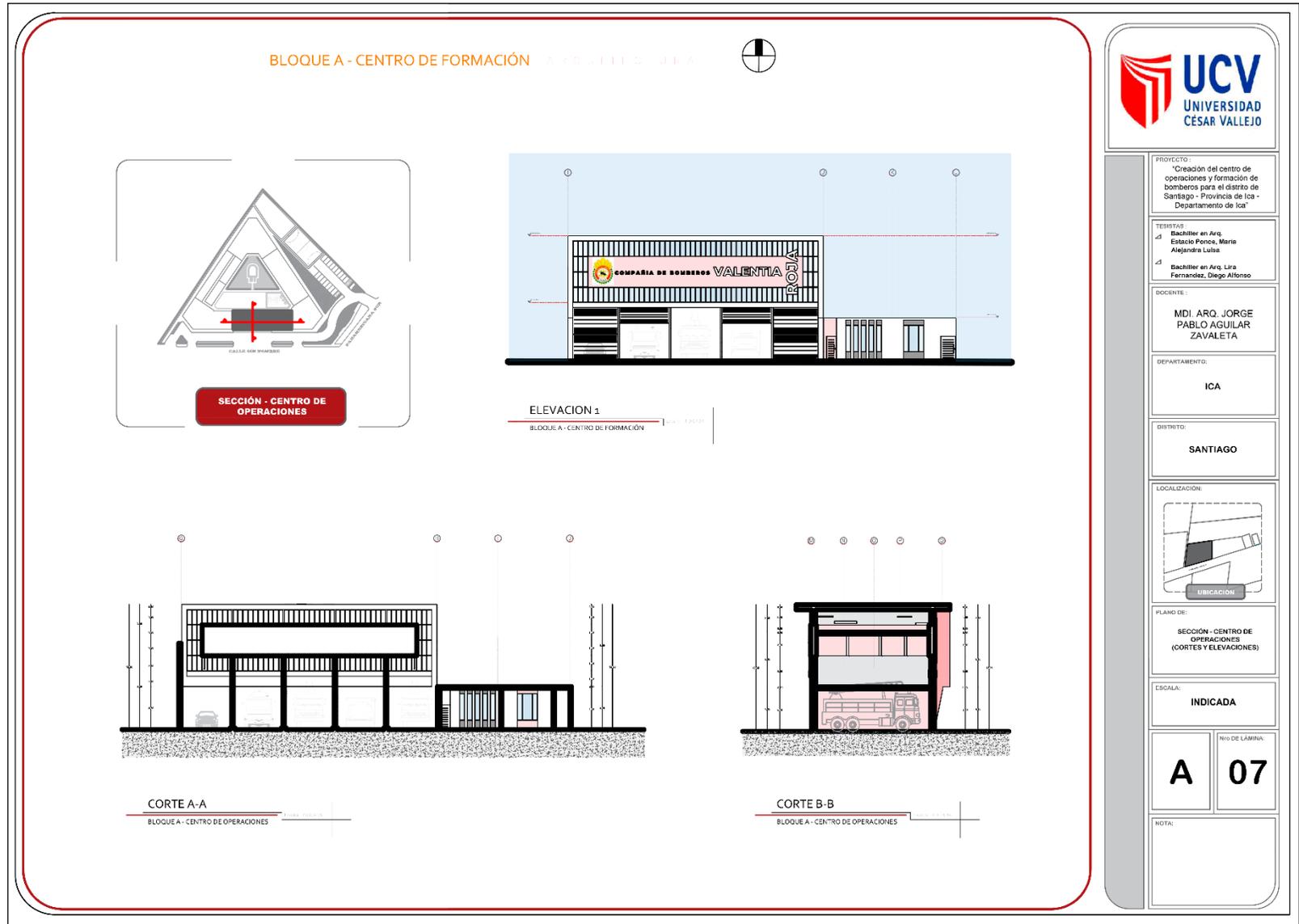
PLANO DE:  
SECTOR - AUDITORIO  
(PLANTA)

ESCALA:  
INDICADA

Nº DE LAMINA:  
**A 15**

NOTA:

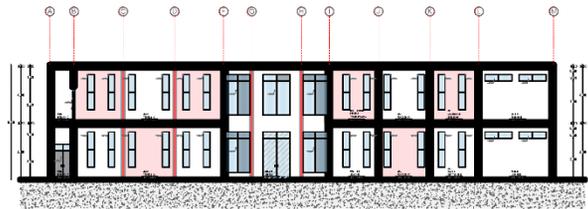
### 5.3.3.6. Plano de Elevaciones y cortes por sectores



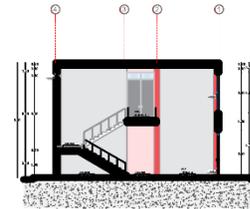
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



ELEVACION 1  
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



CORTE A-A  
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



CORTE B-B  
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
 Bachiller en Arg. Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa  
 Bachiller en Arg. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARG. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



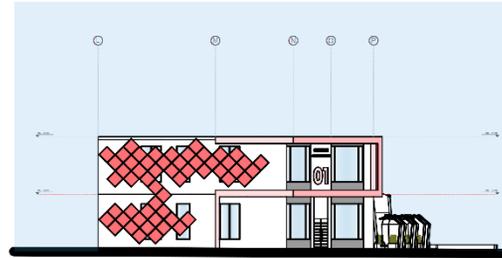
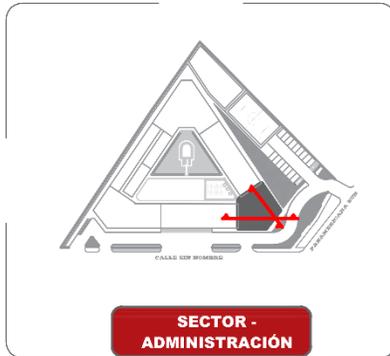
PLANO DE:  
SECTOR - CENTRO DE FORMACIÓN (CORTES Y ELEVACIONES)

ESCALA:  
INDICADA

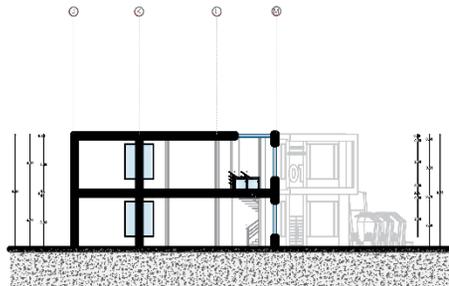
Nro DE LÁMINA:  
**A 09**

NOTA:

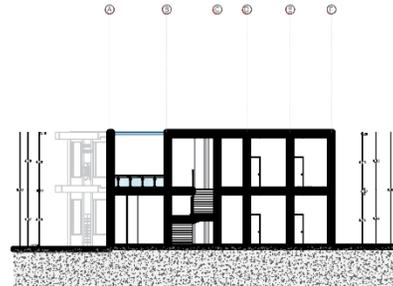
BLOQUE - ADMINISTRACIÓN ARQUITECTURA



**ELEVACION 1**  
BLOQUE D - ADMINISTRACIÓN



**CORTE A-A**  
BLOQUE C - RESIDENCIA



**CORTE B-B**  
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
 Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa  
 Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
SECCIÓN - ADMINISTRACIÓN (CORTES Y ELEVACIONES)

ESCALA:  
INDICADA

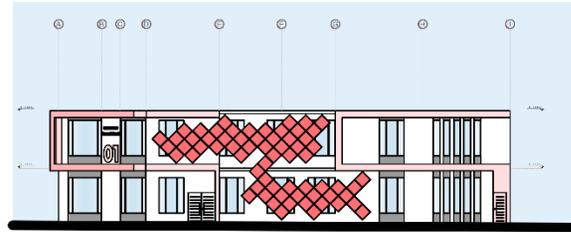
Nro DE LÁMINA:  
**A 11**

NOTA:

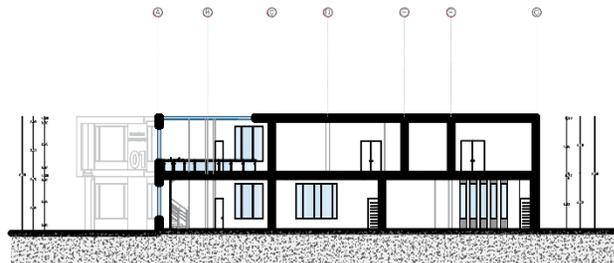
SECTOR - RESIDENCIA ARQUITECTURA



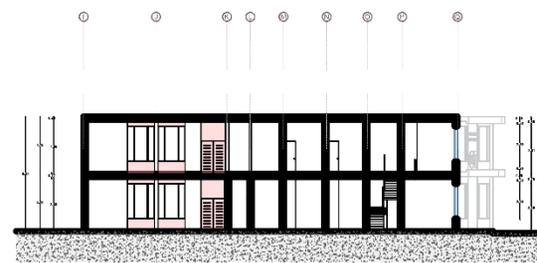
**SECTOR DE RESIDENCIA**



**ELEVACION 1**  
BLOQUE C - RESIDENCIA



**CORTE A-A**  
BLOQUE C - RESIDENCIA



**CORTE B-B**  
BLOQUE B - CENTRO DE FORMACIÓN



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq.  
Esteban Ponce, María  
Alejandra Luisa

Bachiller en Arq. Lina  
Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE  
PABLO AGUILAR  
ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
**ICA**

DISTRITO:  
**SANTIAGO**



PLANO DE:  
**SECTOR DE RESIDENCIA DE  
BOMBEROS  
(CORTES Y ELEVACIONES)**

ESCALA:  
**INDICADA**

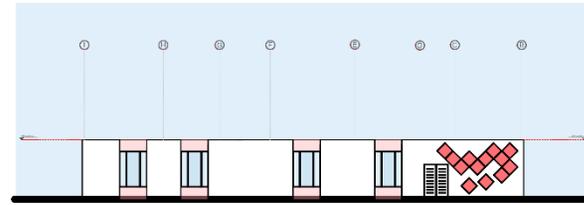
Nº DE LÁMINA:  
**A 13**

NOTA:

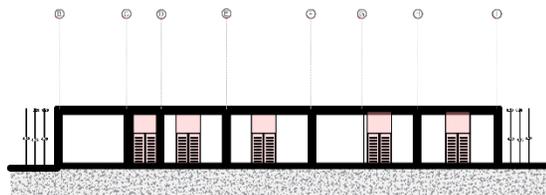
SECTOR - ALMACÉN ARQUITECTURA



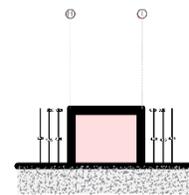
**SECTOR - ALMACÉN**



**ELEVACION 1**  
BLOQUE E - ZONA DE SERVICIO Y ALMACEN



**CORTE A-A**  
BLOQUE E - ZONA DE SERVICIO Y ALMACEN



**CORTE B-B**  
BLOQUE E - ZONA DE SERVICIO Y ALMACEN



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq.  
Gilberto Ponce, Maria Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
**ICA**

DISTRITO:  
**SANTIAGO**



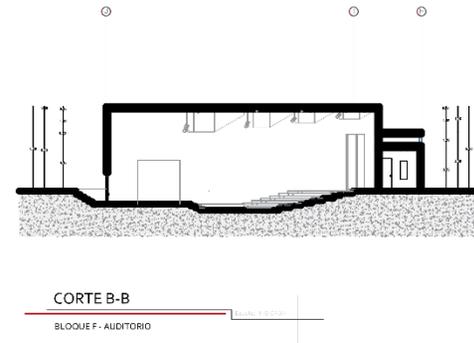
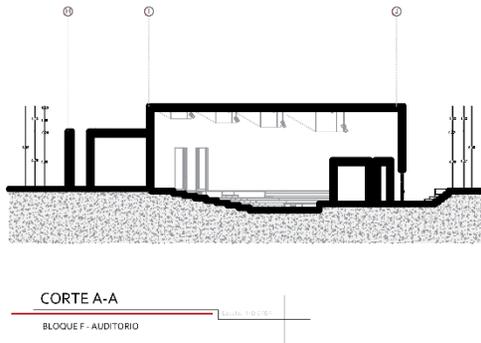
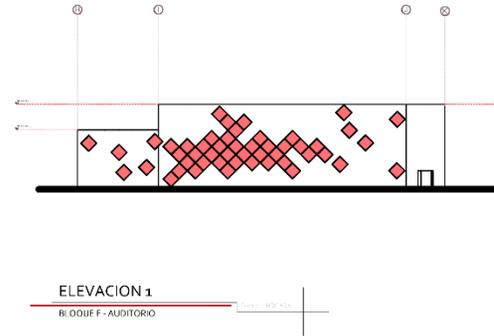
PLANO DE:  
**SECTOR DE ALMACÉN (CORTES Y ELEVACIONES)**

ESCALA:  
**INDICADA**

Nro DE LÁMINA:  
**A 14**

NOTA:

BLOQUE F - AUDITORIO ARQUITECTURA



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq. Estación Ponce, María Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
SECTOR - AUDITORIO (CORTES Y ELEVACIONES)

ESCALA:  
INDICADA

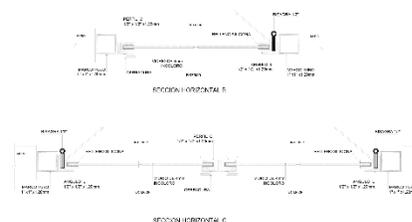
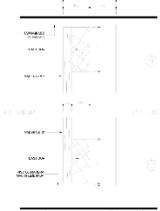
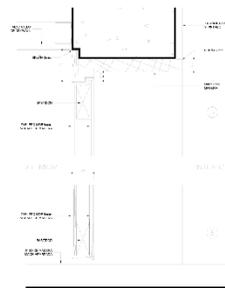
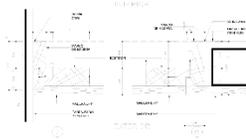
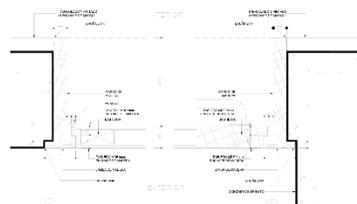
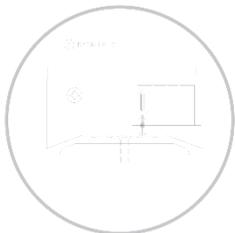
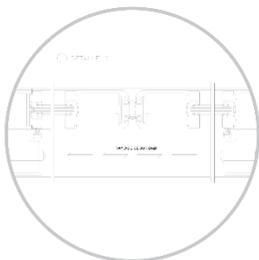
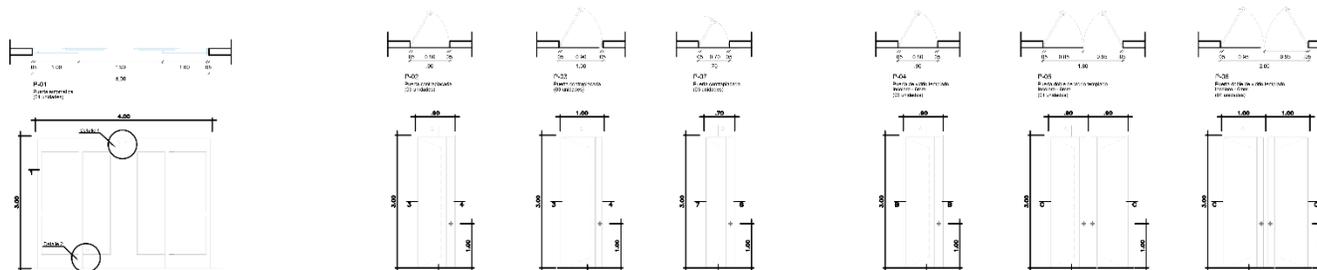
Nro DE LÁMINA:  
**A 16**

NOTA:





DETALLES CONSTRUCTIVOS PUERTAS



PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq.  
Estacio Ponce, Maria  
Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira  
Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE  
PABLO AGUILAR  
ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
DETALLES  
CONSTRUCTIVOS

ESCALA:  
INDICADA

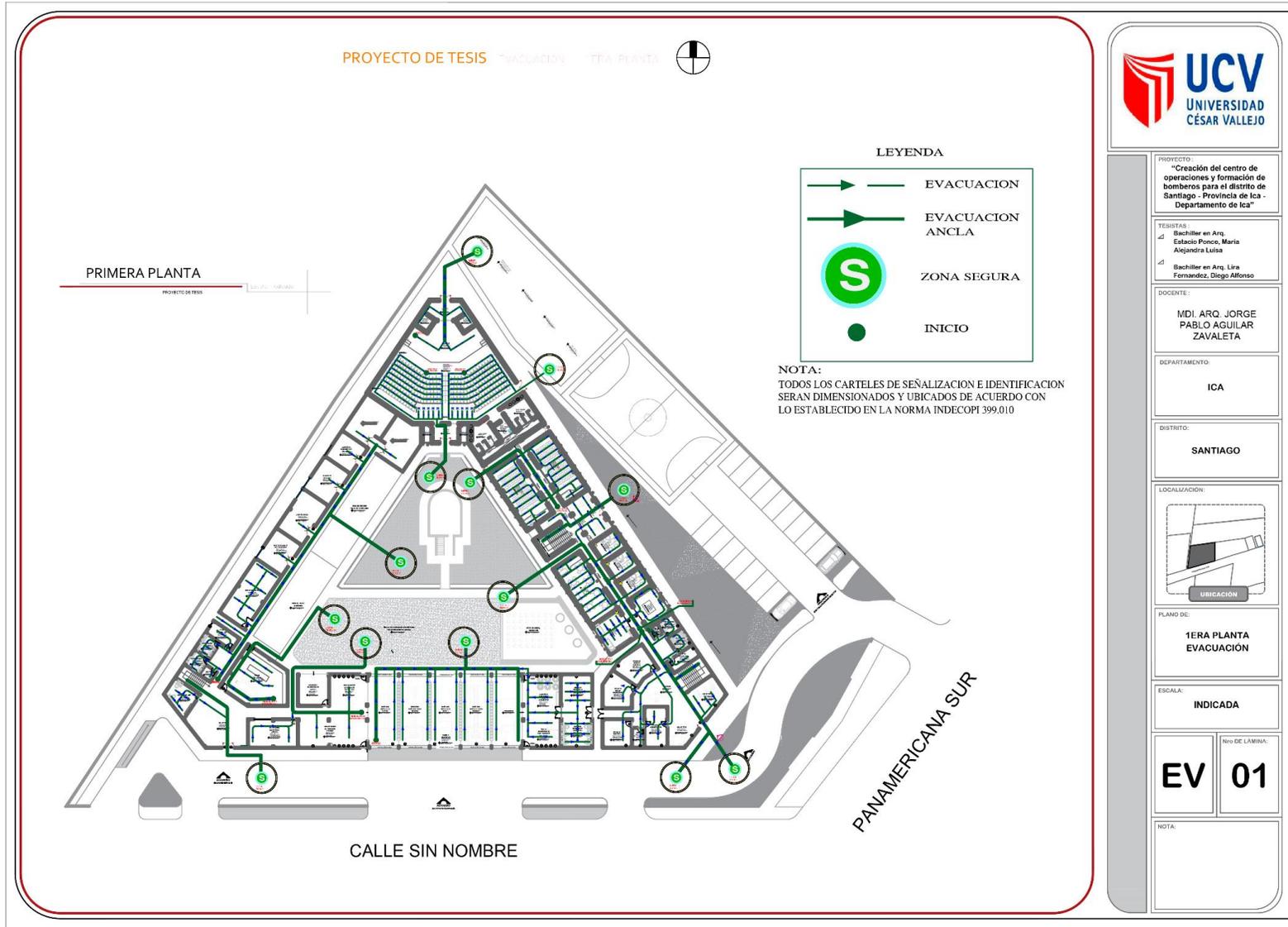
Nro DE LAMINA:  
**DC 02**

NOTA:





### 5.3.3.10. Plano de Evacuación





PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq. Estacio Ponce, María  
Alojandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



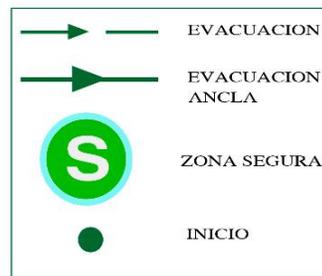
PLANO DE:  
2DA PLANTA EVACUACIÓN

ESCALA:  
INDICADA

Nro DE LÁMINA:  
**EV 02**

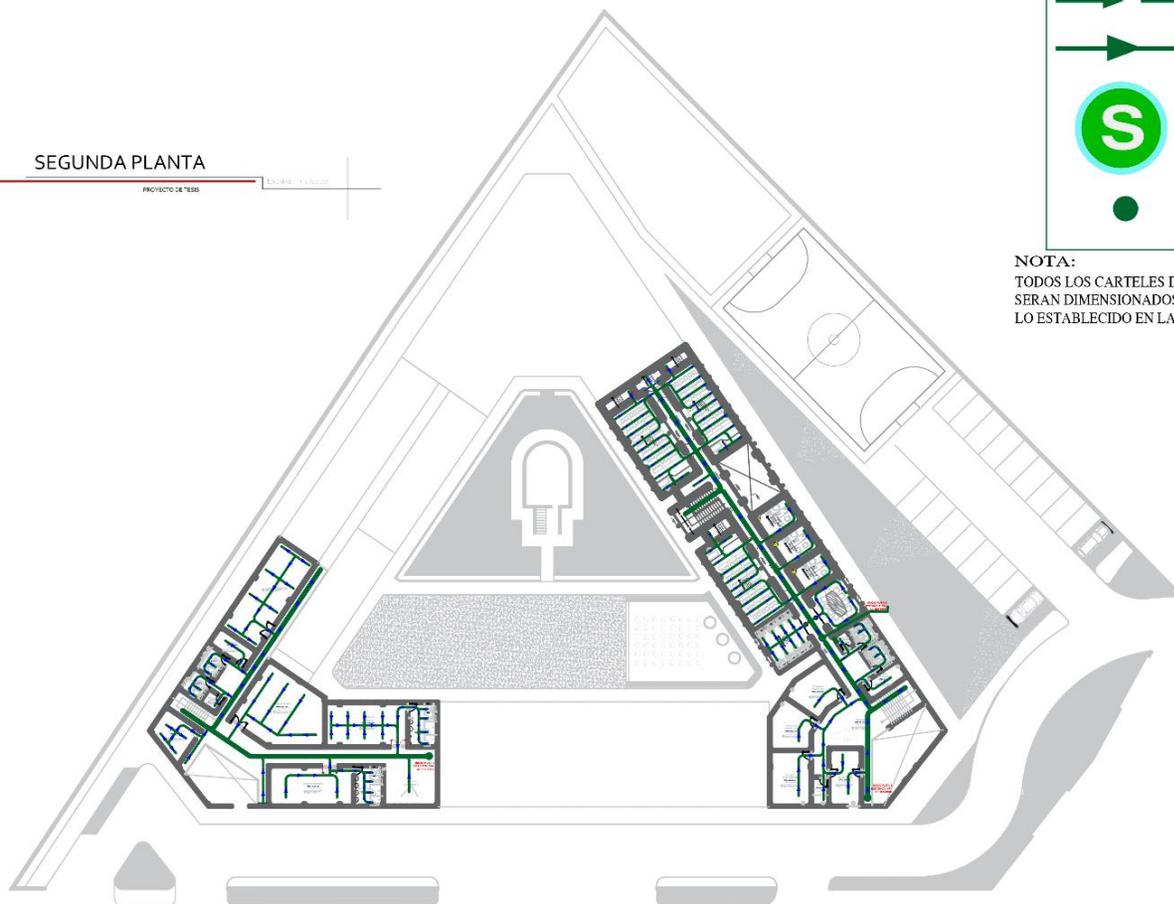
NOTA:

LEYENDA



NOTA:  
TODOS LOS CARTELES DE SEÑALIZACION E IDENTIFICACION SERAN DIMENSIONADOS Y UBICADOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA INDECOPI 399.010

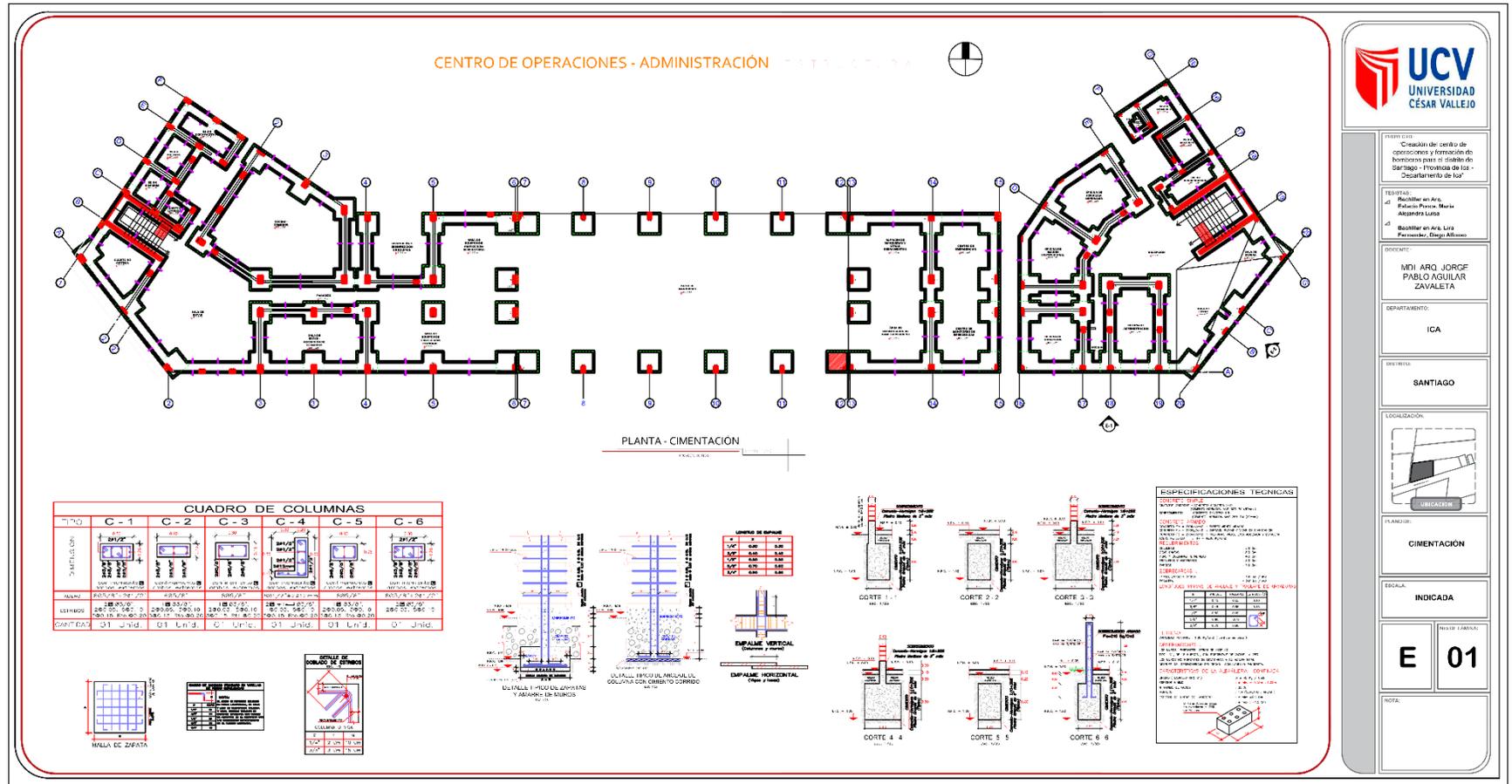
SEGUNDA PLANTA



### 5.3.4. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

#### 5.3.4.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

##### 5.3.4.1.1. PLANO DE CIMENTACIÓN



PROYECTO: Creación de centro de operaciones y formación de honorarios para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica

FEELTADO: Pacifier en Are. Pacifier Puerto, María Ascarán Luyo

BOQUITAR en Are. Liza Parraezar, Diego Alfaro

PROYECTANTE: MDI ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO: ICA

MUNICIPIO: SANTIAGO



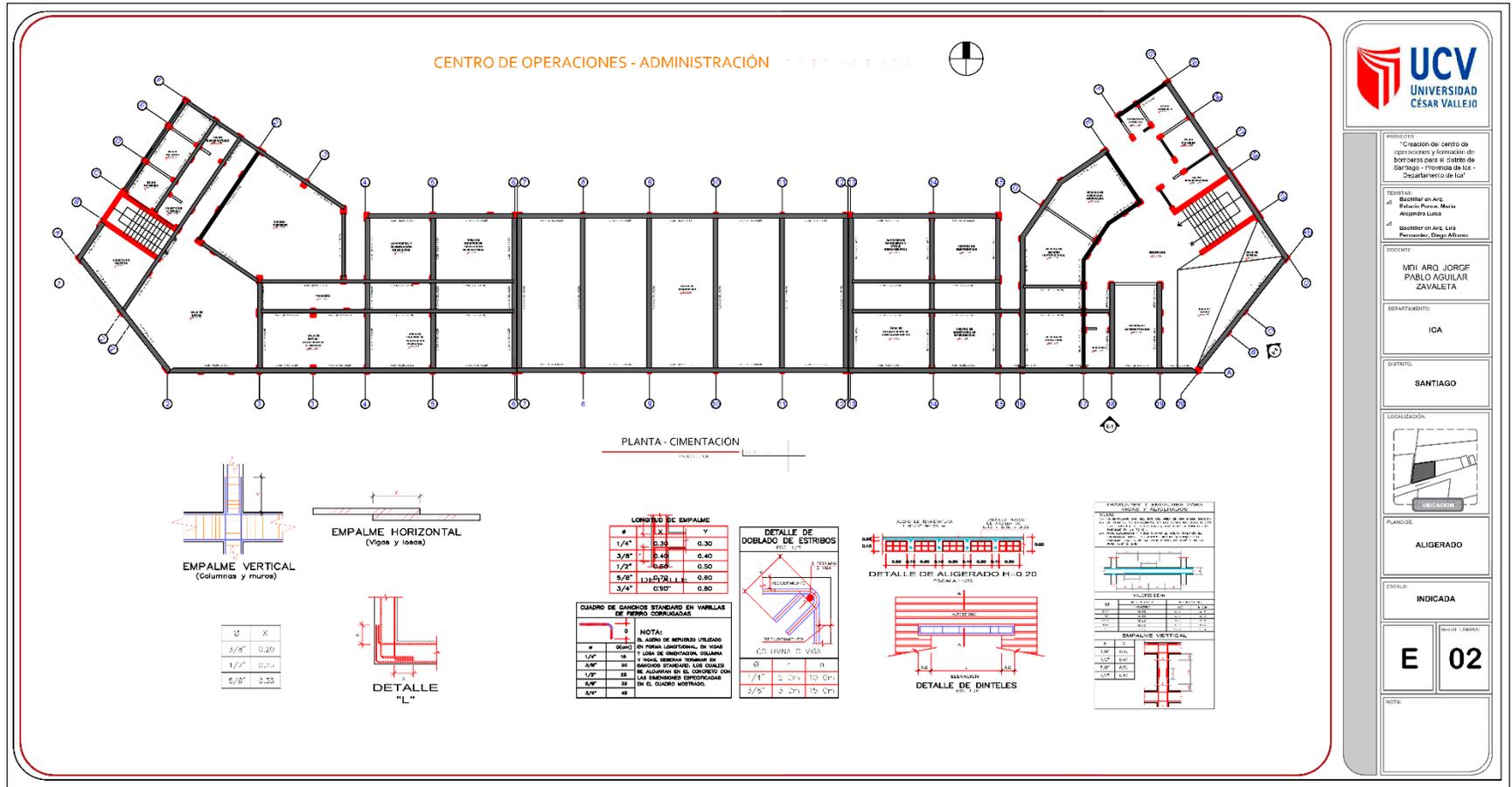
PLANO: CIMENTACIÓN

ESCALA: INDICADA

HOJA: E 01

NOTA:

### 5.3.4.1.2. PLANO DE ESTRUCTURAS DE LOSAS Y TECHOS



PROYECTO: "Creación de centros de capacitación y formación de docentes para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESIS:   
 - Escobar en Arq. María Esperanza Luna   
 - Escobar en Arq. Liza Percecillo, Diego Alvarado

DOCENTE:   
 MTR. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALA

DEPARTAMENTO: **ICA**

DISTRITO: **SANTIAGO**

LOCALIZACIÓN:   
**UBICACION**

PLANTAS: **ALIGERADO**

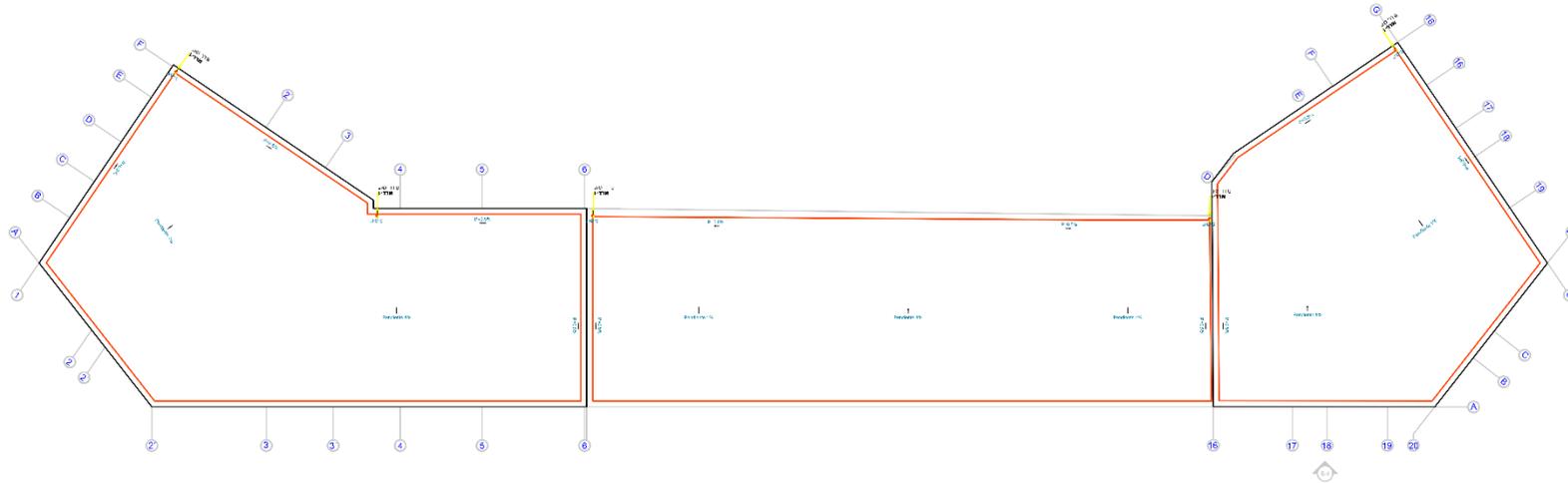
ESCALA: **INDICADA**

**E 02**

NOTA:



PROYECTO DE TESIS



PLANTA DE TECHO

1:50

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA DRENAJE DE LLUVIA

DRENAJE DE LLUVIAS	LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DRENAJE DE LLUVIAS SON DE CLASE PESADAS - PVC/SPP BIPALMADAS A PRESION Y CON PEGAMENTO ESPECIAI N° 1-399-003-200/	PENDIENTE:	LA PENDIENTE MINIMA PARA CANALIZAS DE PISOS Y TECHOS SERA DEL 0.5 %
MIRRIDOS Y REGISTROS	SERAN DE BRONCE, CROMADAS Y COLOCADAS A RAS DEL PISO TERMINADO.	PRIMERAS	LAS TUBERIAS DE DRENAJE SE PROBARAN POR TRAMOS DESPUES DE TAPONAR LAS SALIDAS SUJOS DEBIENDO PERMANECER LLENAS SIN PRESIONAR ESCAPES, POR LO MENOS 24 HORAS.



PROFESOR:  
"Creación del curso de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Capitler en Arq. Estacion Porco, Mana Algeza y Lillo  
Capitler en Arq. Luis Fernandez, Diego Alfonso

OCCUPANTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO



PLANO DE:  
INSTALACIONES SANITARIAS (SISTEMA LLUVIAL)

ESCALA:  
INDICADA

NO. DE LAMINA:  
IS 02

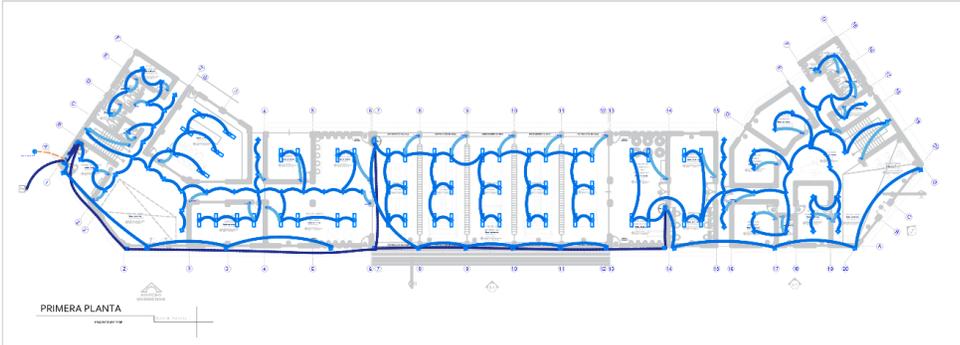
NOTA:

### 5.3.4.3. PLANOS BASICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

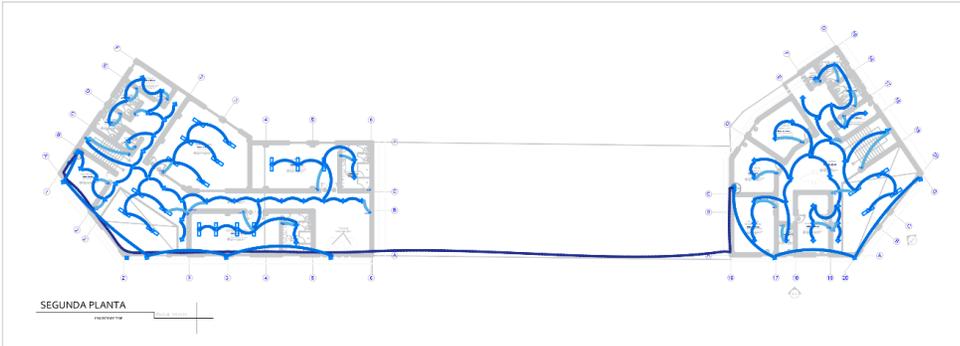
#### 5.3.4.2.1. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE REDES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (alumbrado y tomacorriente).

CENTRO DE OPERACIONES INSTALACIONES ELÉCTRICAS

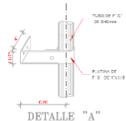




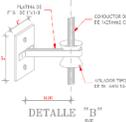
PRIMERA PLANTA



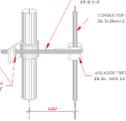
SEGUNDA PLANTA



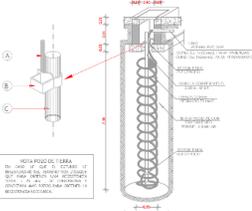
DETALLE "A"



DETALLE "B"



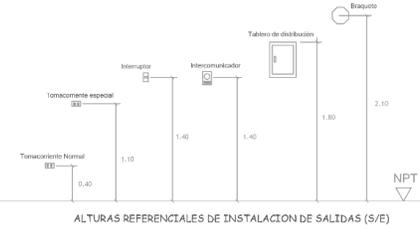
DETALLE "C"



DETALLE DE POZO A TIERRA

LEYENDA 01			
ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO
	ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO

LEYENDA 01			
ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO
	ABRIGADO	ABRIGADO	ABRIGADO



ALTURAS REFERENCIALES DE INSTALACION DE SALIDAS (S/E)

LUMINARIA TIPO 1



LUMINARIA TIPO TCS-300

LUMINARIA TIPO 2



Luminaire Tipo 2

NOTA:



UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

PROYECTO:  
"Creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago - Provincia de Ica - Departamento de Ica"

TESISTAS:  
Bachiller en Arq. Estadio Ponco, Maria Alejandra Luisa  
Bachiller en Arq. Lira Fernandez, Diego Alfonso

DOCENTE:  
MDI. ARQ. JORGE PABLO AGUILAR ZAVALETA

DEPARTAMENTO:  
ICA

DISTRITO:  
SANTIAGO

LOCALIZACIÓN:  
  
UBICACION

PLANO DE:  
1ERA Y 2DA PLANTA  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILMINARIA

ESCALA:  
INDICADA

Nro DE LÁMINA:  
**IE 01**

NOTA:





#### 5.3.4.4. EXPRESIÓN VOLUMÉTRICA DE LA PROPUESTA



Figura 35. Vista Frontal 1. Fuente: Elaboración Propia



Figura 36. Vista Frontal.2 Fuente: Elaboración Propia



Figura 37. Vista Frontal.3 Fuente: Elaboración Propia



Figura 38. Vista Frontal 4. Fuente: Elaboración Propia



Figura 39. Vista Frontal 5. Fuente: Elaboración Propia



Figura 40. Vista Frontal 6 Fuente: Elaboración Propia



Figura 41. Vista Frontal 7 Fuente: Elaboración Propia



Figura 42. Vista Frontal 8 Fuente: Elaboración Propia



Figura 43. Vista Frontal 9 Fuente: Elaboración Propia



Figura 44. Vista Frontal 10 Fuente: Elaboración Propia



Figura 45. Vista Frontal 11 Fuente: Elaboración Propia



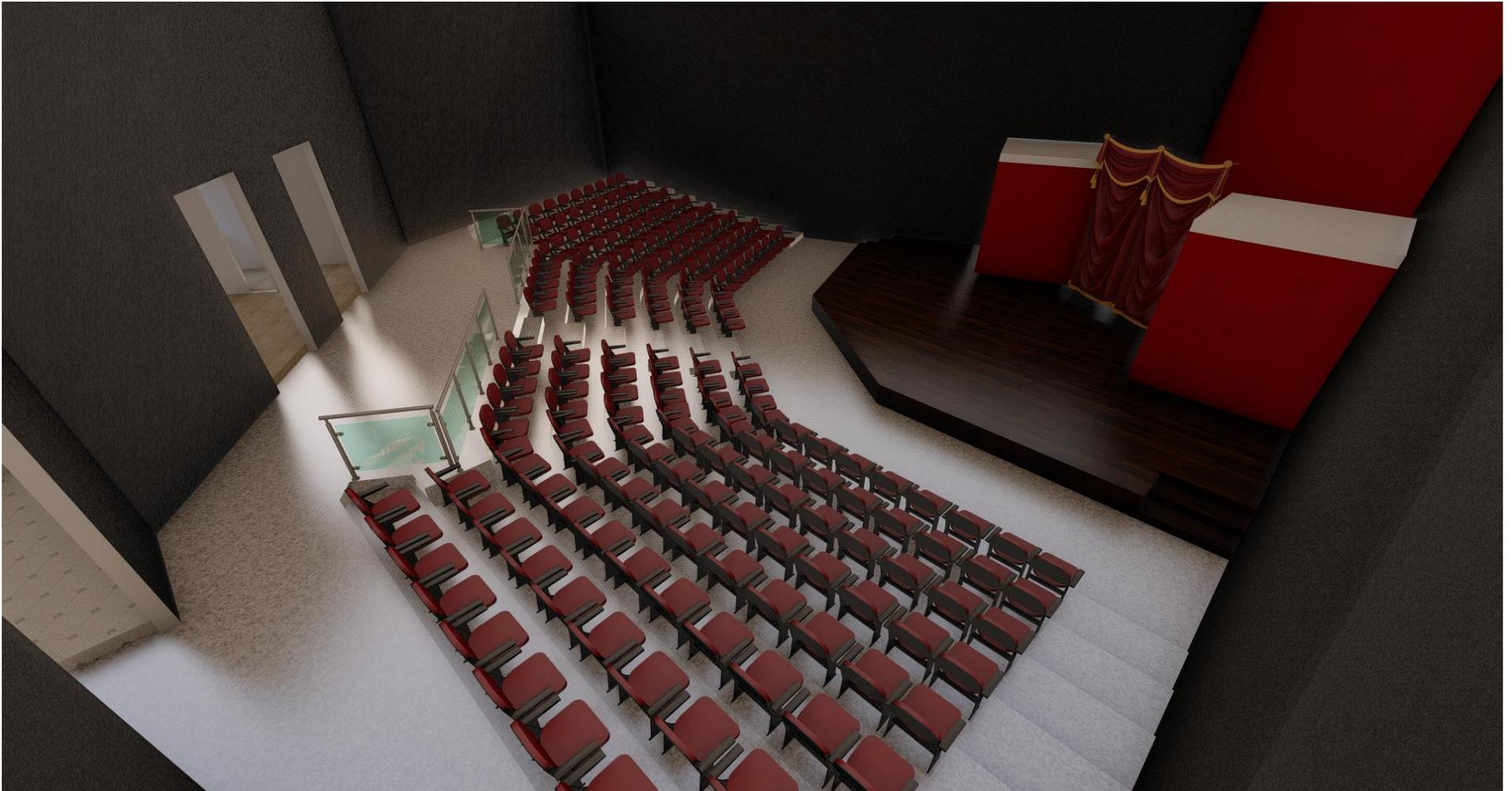
Figura 46. Vista Frontal 12 Fuente: Elaboración Propia



Figura 47. Vista Frontal 13 Fuente: Elaboración Propia



Figura 48. Vista Interior Auto Bombas – Operaciones. Fuente: Elaboración Propia



*Figura 49. Vista interior Auditorio 1. Fuente: Elaboración Propia*



*Figura 50. Vista Interior Auditorio 2. Fuente: Elaboración Propia*



*Figura 51. Vista Auditorio 3. Fuente: Elaboración Propia*



Figura 52. Vista Interior Entrenamiento 1. Fuente: Elaboración Propia



Figura 53. Vista Interior Entrenamiento 2. Fuente: Elaboración Propia



Figura 54. Vista Planimetría. Fuente: Elaboración Propia

## **VI. DISCUSIÓN**

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 1:**

**Desarrollar un programa arquitectónico del proyecto de Centro de operaciones y formación para bomberos que cuente con la particularidad básicas y necesarias para el funcionamiento óptimo, basado en los tipos de emergencias que ocurren en el distrito de Santiago.**

El presente estudio cuenta con un programa arquitectónico que cubre las necesidades básicas y el enfoque del proyecto, con el fin de que se realicen las actividades y tareas para el objetivo de la buena atención de emergencias que se presenten en el distrito de Santiago.

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 2:**

**Implementar espacios complementarios de acuerdo al programa de formación básica y técnica que dispone DIGEFA, para la capacitación de los aspirantes y bomberos voluntarios en el distrito de Santiago, departamento de Ica, provincia de Ica.**

El presente proyecto ha implementado espacios complementarios, los cuáles son parte del valor agregado como primera compañía que cuenta con una zona netamente para la formación de aspirante a bombero a nivel departamental y espacios para el entrenamiento básico y técnico para los integrantes del cuerpo de bomberos.

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

**Capacitar en materia de prevención y control de emergencias de tipo médicas como incendios a la población distrital de Santiago, departamento de Ica, provincia de Ica.**

El presente estudio ha considerado el nivel de información y práctica que mantienen los pobladores del distrito de Santiago, ya que el nivel de información sobre el control, extinción de

incendios o atención pre hospitalaria es muy escasa. Por lo cual se ha considerado programas de capacitación dentro del auditorio de la compañía, también cuenta con ambientes para prácticas al aire libre con los pobladores.

## **VII. CONCLUSIONES**

La investigación realizada forma parte de un gran aporte para la población del distrito de Santiago, ya que la brecha que presenta es poco considerada y de mucho riesgo y peligro a la vida, por lo que el resultado es muy objetivo y busca siempre salvaguardar la vida y protección del medio ambiente.

El centro de operaciones y formación para bomberos mejorará en gran manera la calidad en atención de emergencias en el distrito y zonas aledañas también, lo cual será parte de motivación para la población, tanto como niños, jóvenes y adultos, ya que la labor de un bombero siempre es la voluntad al servicio.

La propuesta arquitectónica, a parte de cumplir con las necesidades básicas, también cuenta con áreas innovadoras para la capacitación a nivel departamental, el diseño va de acuerdo al tipo de estación que se está proponiendo y cuenta con una conceptualización original, basada en los fundamentos básicos del fuego y el lema del cuerpo DIOS – PATRIA – HUMANIDAD.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que el equipamiento de seguridad, considere la inclusión de programas de capacitación básicos en extinción y control de incendios y atención pre hospitalaria para los pobladores del distrito de Santiago.

Se recomienda que se trabaje de la mano con un programa que atraiga y motive a los jóvenes del distrito a poder servir a su sociedad, de esta manera el proyecto cuenta con áreas para entrenamiento y distracción.

Se recomienda contar con mayor información de los cursos básicos que se dictarán en la escuela de formación, para así poder reforzar aquellos que van enfocados al tipo de emergencias que más se presentan en el distrito.

Se recomienda la implementación del proyecto creación del centro de operaciones y formación de bomberos para el distrito de Santiago – Provincia de Ica – Departamento de Ica.

## REFERENCIAS

- Arias, F.G. (2012). *El PROYECTO de INVESTIGACIÓN, Introducción a la metodología científica*. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A. Recuperado de [https://www.academia.edu/23573985/El\\_proyecto\\_de\\_investigaci%C3%B3n\\_6ta\\_Edici%C3%B3n\\_Fidias\\_G\\_Arias\\_FREELIBROS\\_ORG](https://www.academia.edu/23573985/El_proyecto_de_investigaci%C3%B3n_6ta_Edici%C3%B3n_Fidias_G_Arias_FREELIBROS_ORG)
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2015). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2015*. [Figura]. Recuperado de [http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2015&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2015&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2016). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2016*. [Figura]. Recuperado de [http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2016&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2016&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2017). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2017*. [Figura]. Recuperado de [http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2017&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2017&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2018). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2018*. [Figura]. Recuperado de

[http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2018&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2018&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2019). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2019*. [Figura]. Recuperado de

[http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2019&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2019&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2020). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2020*. [Figura]. Recuperado de

[http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2020&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2020&cboTipo=Distrito&cboNivel=Ceem)

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2021). *ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA DISTRITO – 2021*. [Figura]. Recuperado de

[http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po\\_muestra\\_esta.asp?a%F1o=2021&cboTipo=TipoEmer&cboNivel=Ceem](http://www.bomberosperu.gob.pe/diprein/Estadisticas/po_muestra_esta.asp?a%F1o=2021&cboTipo=TipoEmer&cboNivel=Ceem)

Dirección de Gestión de recursos para la operatividad ( ) Obtenido de

<https://www.gob.pe/institucion/inbp/organizacion>

Instituto Nacional de Defensa Civil (2006). *Manual Básico para la Estimación del Riesgo*. Lima: SINPAD. Recuperado de

[http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man\\_bas\\_est\\_riesgo.pdf](http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man_bas_est_riesgo.pdf)

Instituto Nacional de Defensa Civil (2018). *Lineamientos para la Respuesta, Proceso de la gestión del riesgo de desastres*. Plataforma digital única del estado peruano.

Recuperado de [https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/LINEAMIENTOS\\_PARA\\_LA\\_RESPUESTA\\_2.pdf](https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/LINEAMIENTOS_PARA_LA_RESPUESTA_2.pdf)

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

## ANEXOS



Universidad  
César Vallejo



"AÑO DE LA UNIDAD, PAZ Y DESARROLLO"

LOS OLIVOS, 20 enero del 2023

Señor(a)

**ISMAEL FRANCISCO CARPIO SOLÍS**  
**ALCALDE DISTRITAL DE SANTIAGO**  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO**  
**CARRETERA PANAMERICANA SUR KM 318 - SANTIAGO**

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de ARQUITECTURA

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial LOS OLIVOS y en el mío propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. MARIA ALEJANDRA LUISA ESTACIO PONCE, con DNI 75354813, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de ARQUITECTURA, pueda ejecutar su investigación titulada: **"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

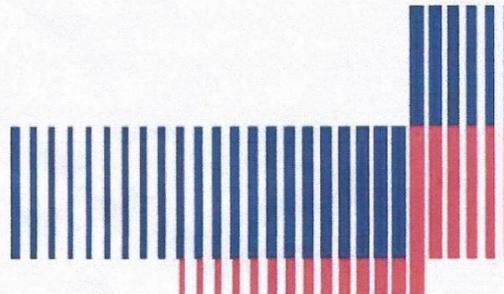
Atentamente,

Carlos Hung

COORDINADOR NACIONAL EPIM  
PROGRAMA DE TITULACIÓN  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

cc: Archivo PTUN.

www.ucv.edu.pe





Universidad  
César Vallejo



"AÑO DE LA UNIDAD, PAZ Y DESARROLLO"

LOS OLIVOS, 20 enero del 2023

Señor(a)

**ISMAEL FRANCISCO CARPIO SOLÍS**  
**ALCALDE DISTRITAL DE SANTIAGO**  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO**  
**CARRETERA PANAMERICANA SUR - KM318 - SANTIAGO**

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de ARQUITECTURA

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial LOS OLIVOS y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. DIEGO ALFONSO LIRA FERNANDEZ, con DNI 70268292, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de ARQUITECTURA, pueda ejecutar su investigación titulada: **“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

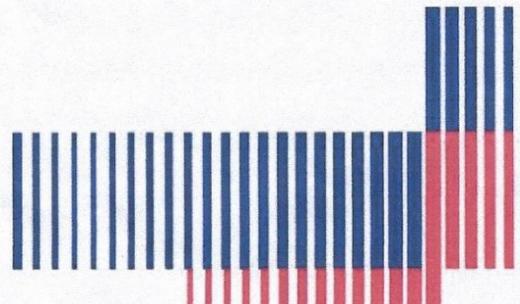
Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

Carlos Hung  
COORDINADOR NACIONAL EPIM  
PROGRAMA DE TITULACIÓN  
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

cc: Archivo PTUN.

www.ucv.edu.pe



**“AÑO DE LA UNIDAD, LAPAZ Y EL DESARROLLO”**

Ica, 16 de enero del 2023

**Sr.:Mg. Arq. Carlos Eliberto Terán Flores**

Presente. -

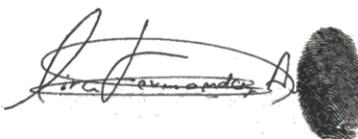
Por la presente, reciba usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la escuela de Pre – grado de la Universidad Cesar Vallejo; luego para manifestarle, que estamos desarrollando la tesis titulada: “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTO, para la validación del instrumento “Cuestionario de encuesta sobre habilidades crítico reflexivas” de la presente investigación.

Agradeciéndole por anticipado su gentil colaboración como experto, se suscriben de usted.

Atentamente,



.....  
Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce  
Bachiller en Arquitectura



.....  
Diego Alfonso Lira Fernandez  
Bachiller en Arquitectura

Adjunto:

1. Instrumento de investigación
2. Hoja de respuestas
3. Ficha de juicio de experto

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO EXPERTO**

**TESIS:**

**“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN  
DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Investigadores:

Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa

Lira Fernandez, Diego Alfonso

Indicación: Señor especialista se pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Instrumento:

**Cuestionario N. 1 sobre Actores Estratégicos de la calidad en atención de emergencias**

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	¿Existe una adecuada prestación de servicio en atención de emergencias en el distrito de Santiago?					X
2	Como poblador, ¿qué tipos de emergencias son las más frecuentes que ha observado en el distrito de Santiago?					X
3	¿Existe un equipamiento de centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
4	¿Cuál cree usted que es la importancia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
5	¿Considera usted que la implementación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de respuesta ante emergencias ocurridas en el distrito de Santiago?					X
6	¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?					X

7	¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?					X
8	¿Considera usted que se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?					X
9	¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?					X
10	¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?					X

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Carlos Eliberto Terán Flores	DNI N°	80686925
Dirección domiciliaria	Condominio San Gabriel	Teléfono/celular	949811652
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Arquitectura		



CARLOS ELIBERTO TERÁN FLORES  
ARQUITECTO C.A.P. N° 14860

Firma

Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023

## ENTREVISTA ESTRUCTURADA

### “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”

En la presente entrevista, se exponen una serie de preguntas que ayudan a la comprensión del problema de la deficiente calidad en atención de emergencias y carencia del equipamiento de una estación de bomberos, lo que refuerza la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago – Provincia de Ica – Departamento de Ica.

Nombre del entrevistado:

Cargo laboral:

Institución:

Fecha:

Hora inicio:

Hora finalización:

1. ¿Existe una adecuada prestación de servicio en atención de emergencias en el distrito de Santiago?

-----  
-----

2. Como poblador, ¿qué tipos de emergencias son las más frecuentes que ha observado en el distrito de Santiago?

-----  
-----

3. ¿Existe un equipamiento de centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

4. ¿Cuál cree usted que es la importancia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

5. ¿Considera usted que implementación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de respuesta ante emergencias ocurridas en el distrito de Santiago?

-----  
-----

6. ¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?

-----

-----

7. ¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?

-----

-----

8. ¿Considera usted qué se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?

-----

-----

9. ¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?

-----

-----

10. ¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?

-----

-----

**Ficha de Observación N°01 “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES  
Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Indicación: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, detonando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Plano de sonido sectorizado					X
2	Panel fotográfico					X
3	Leyenda					X
4	Descripción					X
5	Análisis					X
6	Estadística					X
7	Título de la ficha de observación					X
8	Objetivo de la ficha de observación					X
9	Membrete					X

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Carlos Eliberto Terán Flores	DNI N°	80686925
Dirección domiciliaria	Condominio San Gabriel	Teléfono/celular	949811652
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Arquitectura		

 <p>CARLOS ELIBERTO TERÁN FLORES ARQUITECTO C.A.P. N° 14860</p> <hr/> <p>Firma</p>
Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023

PLANO DE SONDEO SECTORIZADO							
PANEL FOTOGRÁFICO							
LEYENDA		DESCRIPCIÓN					
ANÁLISIS	ESTADÍSTICA	TÍTULO DE LA FICHA					
		OBJETIVO					
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</td> <td rowspan="3">I- 1</td> </tr> <tr> <td>TALLER DE TESIS</td> </tr> <tr> <td> INTEGRANTES:  - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA  - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO </td> </tr> </table>		UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	I- 1	TALLER DE TESIS	INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO
	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	I- 1					
	TALLER DE TESIS						
INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO							
		"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"					

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTO
<b>“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”</b>
Responsables: Estacio Ponce Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce y Lira Fernandez Diego Alonso
Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación, cuestionario sobre actores estratégicos de la calidad en atención de emergencias con la ficha de observación, le solicitamos que, en baso a su criterio y experiencia profesional, valide dichos instrumentos para su aplicación.

Nota: Para cada criterio considere la escala de 1 a 5, donde:

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido				X			
Validez de criterio Metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de medición y observación				X			
Presentación y formalidad del instrumento				X			

Total Parcial					20
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>				

Puntuación:

- De 4 a 11: No válida, reformular
- De 12 a 14: No válido, modificar
- De 15 a 17: Válido, mejorar
- De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	Carlos Eliberto Terán Flores	
Grado Académico	Magister	
Mención	Maestro en Arquitectura	
		Firma

**“AÑO DE LA UNIDAD, LAPAZ Y EL DESARROLLO”**

Ica, 16 de enero del 2023

**Sr.:Mg. Arq. Mario Uldarico Vargas Salazar**

Presente. -

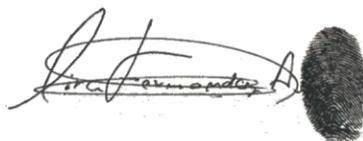
Por la presente, reciba usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la escuela de Pre – grado de la Universidad Cesar Vallejo; luego para manifestarle, que estamos desarrollando la tesis titulada: “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTO, para la validación del instrumento “Cuestionario de encuesta sobre habilidades crítico reflexivas” de la presente investigación.

Agradeciéndole por anticipado su gentil colaboración como experto, se suscriben de usted.

Atentamente,



Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce  
Bachiller en Arquitectura



Diego Alfonso Lira Fernandez  
Bachiller en Arquitectura

Adjunto:

1. Instrumento de investigación
2. Hoja de respuestas
3. Ficha de juicio de experto

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO EXPERTO**

**TESIS:**

**“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN  
DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Investigadores:

Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa

Lira Fernandez, Diego Alfonso

Indicación: Señor especialista se pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Instrumento:

**Cuestionario N. 1 sobre Actores Estratégicos de la calidad en atención de emergencias**

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	¿Existe una adecuada prestación de servicio en atención de emergencias en el distrito de Santiago?					X
2	Como poblador, ¿qué tipos de emergencias son las más frecuentes que ha observado en el distrito de Santiago?					X
3	¿Existe un equipamiento de centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
4	¿Cuál cree usted que es la importancia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
5	¿Considera usted que la implementación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de respuesta ante emergencias ocurridas en el distrito de Santiago?					X
6	¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?					X

7	¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?					X
8	¿Considera usted que se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?					X
9	¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?					X
10	¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?					X

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Mario Uldarico Vargas Salazar	DNI N°	17612481
Dirección domiciliaria	7 de enero 257 – Chiclayo centro	Teléfono/celular	969006672
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Gestión Urbano Ambiental		



Mario U. Vargas Salazar  
ARQUITECTO C.A.P. 7064

Firma

Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023



6. ¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?

-----  
-----

7. ¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?

-----  
-----

8. ¿Considera usted qué se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

9. ¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?

-----  
-----

10. ¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?

-----  
-----

**Ficha de Observación N°01 “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES  
Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Indicación: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, detonando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Plano de sonido sectorizado					X
2	Panel fotográfico					X
3	Leyenda					X
4	Descripción					X
5	Análisis					X
6	Estadística					X
7	Título de la ficha de observación					X
8	Objetivo de la ficha de observación					X
9	Membrete					X

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Mario Uldarico Vargas Salazar	DNI N°	17612481
Dirección domiciliaria	7 de enero 257 – Chiclayo centro	Teléfono/celular	969006672
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Gestión Urbano Ambiental		

 Mario U. Vargas Salazar ARQUITECTO C.A.P. 7064 Firma
Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023

PLANO DE SONDEO SECTORIZADO								
PANEL FOTOGRÁFICO								
LEYENDA		DESCRIPCIÓN						
ANÁLISIS		ESTADÍSTICA						
		TÍTULO DE LA FICHA						
		OBJETIVO						
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</td> <td rowspan="4"><b>I- 1</b></td> </tr> <tr> <td>TALLER DE TESIS</td> </tr> <tr> <td>INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO</td> </tr> <tr> <td>"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"</td> </tr> </table>		UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>I- 1</b>	TALLER DE TESIS	INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO	"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"
	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>I- 1</b>						
	TALLER DE TESIS							
INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO								
"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"								



**“AÑO DE LA UNIDAD, LAPAZ Y EL DESARROLLO”**

Ica, 16 de enero del 2023

Sr.: **Mg. Arq. Jorge Pablo Aguilar Zavaleta**

Presente. -

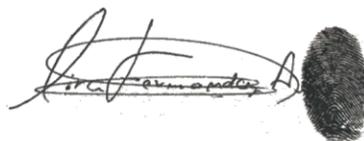
Por la presente, reciba usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la escuela de Pre – grado de la Universidad Cesar Vallejo; luego para manifestarle, que estamos desarrollando la tesis titulada: “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTO, para la validación del instrumento “Cuestionario de encuesta sobre habilidades crítico reflexivas” de la presente investigación.

Agradeciéndole por anticipado su gentil colaboración como experto, se suscriben de usted.

Atentamente,



.....  
Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce  
Bachiller en Arquitectura



.....  
Diego Alfonso Lira Fernandez  
Bachiller en Arquitectura

Adjunto:

1. Instrumento de investigación
2. Hoja de respuestas
3. Ficha de juicio de experto

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO EXPERTO**

**TESIS:**

**“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN  
DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Investigadores:

Estacio Ponce, Maria Alejandra Luisa

Lira Fernandez, Diego Alfonso

Indicación: Señor especialista se pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Instrumento:

**Cuestionario N. 1 sobre Actores Estratégicos de la calidad en atención de emergencias**

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	¿Existe una adecuada prestación de servicio en atención de emergencias en el distrito de Santiago?					X
2	Como poblador, ¿qué tipos de emergencias son las más frecuentes que ha observado en el distrito de Santiago?					X
3	¿Existe un equipamiento de centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
4	¿Cuál cree usted que es la importancia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?					X
5	¿Considera usted que la implementación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de respuesta ante emergencias ocurridas en el distrito de Santiago?					X
6	¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?					X

7	¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?					X
8	¿Considera usted que se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?					X
9	¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?					X
10	¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?					X

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Jorge Pablo Aguilar Zavaleta	DNI N°	18901780
Dirección domiciliaria	Pacaes 436 San Eloy, distrito de Trujillo	Teléfono/celular	995985053
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Dirección de empresas constructoras e inmobiliarias		



\_\_\_\_\_  
Firma

Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023

## ENTREVISTA ESTRUCTURADA

### “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”

En la presente entrevista, se exponen una serie de preguntas que ayudan a la comprensión del problema de la deficiente calidad en atención de emergencias y carencia del equipamiento de una estación de bomberos, lo que refuerza la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago – Provincia de Ica – Departamento de Ica.

Nombre del entrevistado:

Cargo laboral:

Institución:

Fecha:

Hora inicio:

Hora finalización:

1. ¿Existe una adecuada prestación de servicio en atención de emergencias en el distrito de Santiago?

-----  
-----

2. Como poblador, ¿qué tipos de emergencias son las más frecuentes que ha observado en el distrito de Santiago?

-----  
-----

3. ¿Existe un equipamiento de centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

4. ¿Cuál cree usted que es la importancia de un centro de operaciones y formación para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

5. ¿Considera usted que implementación de un centro de operaciones y formación para bomberos mejorará la calidad de respuesta ante emergencias ocurridas en el distrito de Santiago?

-----  
-----

6. ¿Usted cree que la creación del centro de operaciones y formación para bomberos reforzará el control y prevención de la seguridad ciudadana en el distrito de Santiago?

-----  
-----

7. ¿Usted cree que la autoridad del distrito de Santiago, brinda apoyo y respalda al cuerpo de bomberos?

-----  
-----

8. ¿Considera usted qué se necesita con urgencia la implementación de un centro de operaciones y formación académica para bomberos en el distrito de Santiago?

-----  
-----

9. ¿Opina usted que el distrito de Santiago se encuentra capacitado en los conocimientos básicos para la primera respuesta ante una emergencia?

-----  
-----

10. ¿Considera usted que la creación de un centro de operaciones y formación para bomberos incentivará a la población a participar y reforzar el espíritu solidario?

-----  
-----

**Ficha de Observación N°01 “CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES  
Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO -  
PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”**

Indicación: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuesta, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, detonando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde:

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

N.	ÍTEMS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Plano de sonido sectorizado					X
2	Panel fotográfico					X
3	Leyenda					X
4	Descripción					X
5	Análisis					X
6	Estadística					X
7	Título de la ficha de observación					X
8	Objetivo de la ficha de observación					X
9	Membrete					X

Recomendaciones:

.....  
.....  
.....  
.....

Nombres y apellidos	Jorge Pablo Aguilar Zavaleta	DNI N°	18901780
Dirección domiciliaria	Pacaes 436 San Eloy, distrito de Trujillo	Teléfono/celular	995985053
Grado académico	Magister		
Mención	Maestro en Dirección de empresas constructoras e inmobiliarias		

 _____ Firma
Lugar y fecha: Ica, febrero del 2023

PLANO DE SONDEO SECTORIZADO								
PANEL FOTOGRÁFICO								
LEYENDA		DESCRIPCIÓN						
ANÁLISIS	ESTADÍSTICA	TÍTULO DE LA FICHA						
		OBJETIVO						
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</td> <td rowspan="4"><b>I- 1</b></td> </tr> <tr> <td>TALLER DE TESIS</td> </tr> <tr> <td>INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO</td> </tr> <tr> <td>"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"</td> </tr> </table>		UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>I- 1</b>	TALLER DE TESIS	INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO	"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"
	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>I- 1</b>						
	TALLER DE TESIS							
INTEGRANTES: - ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA - LIRA FERNANDEZ DIEGO ALONSO								
"CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"								

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTO
<b>“CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS PARA EL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”</b>
Responsables: Estacio Ponce Maria Alejandra Luisa Estacio Ponce y Lira Fernandez Diego Alonso
Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación, cuestionario sobre actores estratégicos de la calidad en atención de emergencias con la ficha de observación, le solicitamos que, en baso a su criterio y experiencia profesional, valide dichos instrumentos para su aplicación.
Nota: Para cada criterio considere la escala de 1 a 5, donde:

1.- Muy poco	2.- Poco	3.- Regular	4.- Aceptable	5.- Muy aceptable
--------------	----------	-------------	---------------	-------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio Metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		

Total Parcial					20
TOTAL	20				

Puntuación:

De 4 a 11: No válida, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	Aguilar Zavaleta Jorge Pablo	 Firma
Grado Académico	Magister	
Mención	Maestro en Dirección de empresas constructoras e inmobiliarias	



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGUILAR ZVALETA JORGE PABLO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "CREACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES Y FORMACIÓN DE BOMBEROS "VALENTÍA ROJA" EN EL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE ICA Y DEPARTAMENTO DE ICA", cuyos autores son ESTACIO PONCE MARIA ALEJANDRA LUISA, LIRA FERNANDEZ DIEGO ALFONSO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AGUILAR ZVALETA JORGE PABLO <b>DNI:</b> 18901780 <b>ORCID:</b> 0000-0001-6517-1415	Firmado electrónicamente por: JOAGUILARZ el 23- 02-2023 08:41:29

Código documento Trilce: TRI - 0534835