



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la Gestión de Riesgo de  
Desastres, Lima, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTOR:**

Arévalo Lobo, Waldor Segundo (ORCID: 0000-0003-1114-3587)

**ASESORAS:**

Mg. Achútegui Lloclla, Karyna de Jesús (ORCID: 0000-0002-3662-1410)

Mg. Reyes Vásquez, Elena Katherine (ORCID: 0000-003-3674-6931)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

CHIMBOTE – PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

A mi madre, quien me enseñó a no darme por vencido y que todo éxito es producto del esfuerzo.

A Liz, mi compañera de vida, con quien día a día trabajamos para construir nuestra mejor versión.

A mi padre y hermanos, por su invaluable apoyo.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi hermano Ricardo Joao, quien siempre está brindándome su apoyo incondicional.

A mis compañeros de la OSDN y COE-VIVIENDA, quienes aportaron ideas y facilitaron información para la realización de este proyecto.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE PLANOS.....	xi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Planteamiento del problema .....	14
Niveles de atención de la emergencia. ....	15
Registro de emergencias .....	17
1.2. Objetivos del Proyecto.....	27
1.2.1. Objetivo General .....	27
1.2.2. Objetivos Específicos.....	28
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	28
II. MARCO ANÁLOGO .....	29
2.1. Estudio de Casos Urbano .....	33
2.1.1 Edificio 112 de Reus, España .....	33
2.1.1 Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN, Perú.....	43
2.2.2 Matriz comparativa de los estudios de casos urbanos .....	52
III. MARCO NORMATIVO .....	53
3.1. Normatividad - Síntesis. ....	53
IV. FACTORES DE DISEÑO .....	54
4.1. CONTEXTO .....	54
4.1.1. Ubicación .....	54
4.1.2. Población.....	55

4.1.3.	Condiciones bioclimáticas .....	56
4.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	60
4.2.1.	Aspectos cualitativos .....	60
4.2.2.	Aspectos cuantitativos.....	61
4.3.	ANÁLISIS DEL TERRENO.....	72
4.3.1.	Ubicación .....	72
4.3.2.	Topografía.....	73
4.3.3.	Morfología del terreno .....	75
4.3.4.	Estructura urbana .....	75
4.3.5.	Vialidad y Accesibilidad.....	76
4.3.6.	Relación con el entorno .....	76
4.3.7.	Parámetros urbanísticos y edificatorios. ....	80
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO.....	81
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	81
5.1.1.	Concepto.....	81
5.1.2.	Criterio para el diseño .....	82
5.1.3.	Partido Arquitectónico .....	84
5.2.	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN .....	84
5.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	85
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización .....	85
5.3.2.	Plano Perimétrico – Topográfico.....	86
5.3.3.	Plano General.....	87
5.3.4.	Planos de Distribución por Sectores y Niveles .....	95
5.3.5.	Plano de Cortes por sectores .....	99
5.3.6.	Plano de Elevaciones por sectores .....	101
5.3.7.	Planos de Detalles Arquitectónicos .....	103
5.3.8.	Plano de Detalles Constructivos.....	111
5.3.9.	Planos de Seguridad.....	119
5.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	125

5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO) .....	131
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS .....	131
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	135
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS .....	143
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	149
5.6.1. Modelado 3D .....	149
VI. CONCLUSIONES .....	162
VII. RECOMENDACIONES.....	163
VIII. REFERENCIAS.....	164
Anexo 1 - Modelo de mensajes WhatsApp.....	168
Anexo 2 - Modelo de reporte preliminar. ....	169
Anexo 3 - Modelo de avisos, alertas meteorológicas y escenarios de riesgo. ....	170
Anexo 4. Estado situacional del COE-VIVIENDA .....	172
Anexo 5. Fichas de Análisis de casos .....	173
Anexo 6 - Siglas.....	181
Anexo 7 – Enlaces cortos web.....	182

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Organización de los COES Tipo B .....	20
Tabla 2 Estado situacional del COE-VIVIENDA .....	27
Tabla 3 Matriz comparativa los estudios de casos urbanos .....	52
Tabla 4 Reglamento Nacional de Edificaciones .....	53
Tabla 5 Caracterización y necesidades de usuarios .....	60
Tabla 6 Programación Arquitectónica de la zona de ingreso .....	61
Tabla 7 Programación Arquitectónica de la zona de administración .....	61
Tabla 8 Programación Arquitectónica de la zona de espacios complementarios .....	63
Tabla 9 Programación Arquitectónica de la zona de tópico .....	65
Tabla 10 Programación Arquitectónica de la zona de auditorio .....	66
Tabla 11 Programación Arquitectónica de la zona de servicios generales y mantenimiento .....	67
Tabla 12 Programación Arquitectónica de la zona de sala COE-VIVIENDA .....	68
Tabla 13 Programación Arquitectónica de la zona de sala de Seguridad y Defensa Nacional .....	69
Tabla 14 Programación Arquitectónica de la zona de Sala de Educación .....	70
Tabla 15 Programación Arquitectónica de la zona de Área de descanso .....	71
Tabla 16 Programación Arquitectónica de la zona de esparcimiento .....	71
Tabla 17 Área total por zonas del programa arquitectónico .....	72
Tabla 18 Área total por zonas del programa arquitectónico .....	72
Tabla 19 Ubicación del COE-VIVIENDA .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Componentes – GRD .....	15
Figura 2 Niveles de atención de las emergencias .....	16
Figura 3 Emergencias registradas en el SINPAD 2003-2020 .....	17
Figura 4 Objetivos de la Política de GRD al 2050 .....	18
Figura 5 Procesos de la GRD .....	19
Figura 6 Funciones de los COES .....	21
Figura 7 Red de comunicaciones .....	21
Figura 8 Estructura Orgánica VIVIENDA .....	22
Figura 9 Funciones del COE-VIVIENDA .....	23
Figura 10 Organigrama del MVCS .....	23
Figura 11 Organigrama de VIVIENDA .....	24
Figura 12 Niveles de coordinación con los COE 24	
Figura 13 Modelo de avisos, alertas meteorológicas y escenarios de riesgo .....	26
Figura 14 Emplazamiento del Edificio 112 .....	34
Figura 15 Morfología del proyecto Edificio 112 .....	34
Figura 16 Ubicación y vías de accesos al Edificio 112 .....	35
Figura 17 Relación con el entorno del Edificio 112 .....	35
Figura 18 Clima en Reus .....	36
Figura 19 Asolamiento del Edificio 112 .....	36
Figura 20 Dirección y velocidad del viento .....	37
Figura 21 Emplazamiento del Edificio 112 .....	37
Figura 22 Ideograma conceptual del Edificio 112 .....	38
Figura 23 Emplazamiento del Edificio 112 .....	39
Figura 24 Características de la forma del Edificio 112 .....	40
Figura 25 Materiales utilizados en la construcción del Edificio 112 .....	41

Figura 26 Zonificación del Edificio 112 .....	41
Figura 27 Organigrama del Edificio 112 .....	42
Figura 28 Flujograma del Edificio 112 .....	42
Figura 29 Emplazamiento del COEN .....	43
Figura 30 Morfología del proyecto COEN .....	44
Figura 31 Ubicación y vías de accesos al COEN44	
Figura 32 Relación con el entorno del COEN .....	45
Figura 33 Clima en Lima .....	45
Figura 34 Asolamiento del COEN .....	46
Figura 35 Velocidad y dirección – viento .....	46
Figura 36 Orientación del COEN .....	47
Figura 37 Concepto del diseño del COEN .....	47
Figura 38 Integración de los ambientes del COEN .....	48
Figura 39 Características de la forma del COEN .....	49
Figura 40 Materiales constructivos del COEN .....	49
Figura 41 Zonificación del COEN .....	50
Figura 42 Organigrama del COEN .....	50
Figura 43 Flujograma del COEN .....	51
Figura 44 Programación arquitectónica del COEN .....	51
Figura 45 Mapa de localización para el COE-VIVIENDA .....	54
Figura 46 Mapa de la jurisdicción de SJM .....	55
Figura 45 Composición población de San Juan de Miraflores .....	56
Figura 46 Clima de San Juan de Miraflores .....	56
Figura 47 Temperatura en San Juan de Miraflores .....	57
Figura 48 Precipitación en San Juan de Miraflores .....	57
Figura 49 Humedad en San Juan de Miraflores .....	58
Figura 50 Dirección del viento en San Juan de Miraflores .....	58

Figura 51 Categoría de Nubosidad en San Juan de Miraflores .....	59
Figura 54 Mapa topográfico .....	73
Figura 52 Topografía del predio.....	74
Figura 54 Uso de suelo - zonificación .....	75
Figura 55 Tipos de vías .....	76
Figura 58 Criterio de posicionamiento estratégico para la Defensa Nacional .....	77
Figura 57 Áreas de tratamiento normativo (ATN) .....	78
Figura 58 Uso actual del Parque 23 – con zonificación ZRP .....	79
Figura 59 Parque 27 – Club Recreacional de los Trabajadores del MVCS .....	79
Figura 60 Predios del MVCS en San Juan de Miraflores .....	80
Figura 61 Ideograma Conceptual .....	81
Figura 62 Modelado del concepto .....	81
Figura 63 Elevación del modelado y concepto final del concepto .....	82

## ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1 Plano de Ubicación y localización – PU .....	85
Plano 2 Mapa topográfico COE-VIVIENDA .....	86
Plano 3 Plano General primer piso .....	87
Plano 4 Plano General segundo piso .....	88
Plano 5 Plano General techo .....	89
Plano 6 Plot Plan .....	90
Plano 7 Zonificación General del primer piso .....	91
Plano 8 Zonificación General del segundo piso .....	92
Plano 9 Zonificación General de la azotea .....	93
Plano 10 Zonificación general del COE-VIVIENDA .....	94
Plano 11 Planos de Arquitectura- Primer Nivel 1-100 .....	95
Plano 12 Planos de Arquitectura- Segundo Nivel 1-100 .....	96
Plano 13 Planos de Arquitectura- Azotea 1-100 .....	97
Plano 14 Planos de Arquitectura- Plano de techo 1-100 .....	98
Plano 15 Planos de Arquitectura- Cortes (1) 1-100 .....	99
Plano 16 Planos de Arquitectura- Cortes (2) 1-100 .....	100
Plano 17 Planos de Arquitectura- Elevaciones (1)1-100 .....	101
Plano 18 Planos de Arquitectura- Elevaciones (2)1-100 .....	102
Plano 19 Planos de Arquitectura Sector - Primer Nivel 1-50 .....	103
Plano 20 Planos de Arquitectura Sector - Segundo Nivel 1-50 .....	104
Plano 21 Planos de Arquitectura Sector - Azotea 1-50 .....	105
Plano 22 Planos de Arquitectura Sector – Plano de techo 1-50 .....	106
Plano 23 Planos de Arquitectura Sector – Corte A y B 1-50 .....	107
Plano 24 Planos de Arquitectura Sector – Corte C y D 1-50 .....	108

Plano 25 Planos de Arquitectura Sector – Elevaciones 3 y 4 1-50 .....	109
Plano 26 Planos de Arquitectura Sector – Elevaciones 3 y 4 1-50 .....	110
Plano 27 Planos de Arquitectura sector - detalles 1 - Auditorio 1-25 .....	111
Plano 28 Planos de Arquitectura sector - detalles 2 - Aula 1-25 .....	112
Plano 29 Planos de Arquitectura sector - detalles 3 - SSHH 1-25 .....	113
Plano 30 Planos de Arquitectura sector - detalles 4 - Gimnasio 1-25 .....	114
Plano 31 Planos de Arquitectura sector - detalles 5 - Escalera 1-25.....	115
Plano 32 Planos de Arquitectura sector - detalles 6 - Muro verde casetones 1-25 .....	116
Plano 33 Planos de Arquitectura sector - detalles 7 – Paneles Solares 1-25 .....	117
Plano 34 Planos de Arquitectura sector - detalles 8 - Celosía y techo policarbonato 1-25 .....	118
Plano 35 Planos de seguridad - Evacuación Primer nivel .....	119
Plano 36 Planos de seguridad - Evacuación Segundo nivel .....	120
Plano 37 Planos de seguridad - Azotea .....	121
Plano 38 Planos de seguridad - Señalización Primer nivel .....	122
Plano 39 Planos de seguridad - Señalización Segundo nivel .....	123
Plano 40 Planos de seguridad - Señalización Azotea .....	124
Plano 41 Plano de Cimentación. ....	131
Plano 42 Plano de aligerados - Primer nivel .....	132
Plano 43 Plano de aligerados - Segundo nivel .....	133
Plano 44 Plano de aligerados – Azotea .....	134
Plano 45 Planos de Instalaciones sanitarias - Alcantarillado - Primer Nivel .....	135
Plano 46 Planos de Instalaciones sanitarias - Alcantarillado - Segundo Nivel .....	136
Plano 47 Planos de Instalaciones sanitarias - Pluvial - Primer Nivel .....	137
Plano 48 Planos de Instalaciones sanitarias - Pluvial - Segundo Nivel .....	138

Plano 49 Planos de Instalaciones sanitarias - Pluvial – Azotea .....	139
Plano 50 Planos de Instalaciones sanitarias - Agua primer nivel .....	140
Plano 51 Planos de Instalaciones sanitarias - Agua segundo nivel .....	141
Plano 52 Planos de Instalaciones sanitarias - Agua Azotea .....	142
Plano 53 Planos de Instalaciones Eléctrica - Alumbrado Primer nivel .....	143
Plano 54 Planos de Instalaciones Eléctrica - Alumbrado Segundo nivel .....	144
Plano 55 Planos de Instalaciones Eléctrica - Alumbrado Azotea .....	145
Plano 56 Planos de Instalaciones Eléctrica – Tomacorriente Primer Nivel .....	146
Plano 57 Planos de Instalaciones Eléctrica – Tomacorriente Segundo Nivel .....	147
Plano 58 Planos de Instalaciones Eléctrica – Tomacorriente Azotea .....	148

## RESUMEN

Esta tesis plantea el desarrollo de una propuesta arquitectónica destinada al Centro de Operaciones Emergencia del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, a fin de gestionar la información los peligros, emergencias y desastres, que permitan tomar decisiones oportunas al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Asimismo, para la realización de este proyecto, se analiza la normativa vigente respecto a los Centros de Operaciones de Emergencia, además, de las actividades que ejecuta el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el marco de sus competencias.

Además, corresponde al análisis del entorno del proyecto, concluyendo en una propuesta arquitectónica para el Centro de Operaciones Emergencia Sectorial, que brinde un espacio adecuado dotado de una infraestructura física segura para sus usuarios, dotados de espacios adecuados, a fin de que realicen sus funciones de manera eficiente. Asimismo, la implementación de una infraestructura tecnología que respalde la gestión de la información de forma oportuna frente a la identificación de peligros, monitoreo y seguimiento de las emergencias y/o desastres. Esto además, generará conocimiento del territorio que permitan ejecutar acciones de prevención y reducción del riesgo de desastre.

**Palabras clave:** Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial, COE-VIVIENDA, Gestión del Riesgo de Desastres, GRD, MVCS-OSDN.

## ABSTRACT

This thesis proposes the development of an architectural proposal for the Emergency Operations Center of the Housing, Construction and Sanitation Sector, which allows the management of information on hazards, emergencies and disasters, which allows the Working Group for Risk Management to make timely decisions. Disasters of the Ministry of Housing, Construction and Sanitation.

Likewise, to carry out this project, a regulatory analysis was carried out regarding the organization and operation guidelines of the Emergency Operations Centers, the competences that correspond to the Ministry of Housing, Construction and Sanitation, the current operational capacity of the Center of Sectorial Emergency Operations and its required needs.

In addition, it corresponds to the analysis of the project environment, concluding in an architectural proposal for the Sectorial Emergency Operations Center, which provides an adequate space equipped with a secure physical infrastructure for its users, equipped with adequate spaces, to carry out their functions efficiently. Likewise, the implementation of a technological infrastructure that supports the management of information in a timely manner in the face of the identification of imminent dangers, the occurrence of emergencies and / or disasters, as well as the generation of knowledge of the territory for the prevention and reduction of disaster risk.

**Keywords:** COE-VIVIENDA, DRM, MVCS-OSDN, Sectorial Emergency Operations Center, Disaster Risk Management,

## **I. INTRODUCCIÓN**

La ubicación geográfica del Perú respecto al Océano Pacífico favoreciendo a la ocurrencia de fenómenos oceanográficos y atmosféricos, conllevando a una serie de eventos climáticos, que dependiendo de su intensidad se convierten en factores desencadenante de la peligrosidad, a esto se suma las condiciones territoriales como la geología, geomorfología, la cobertura vegetal entre otros factores condicionantes que determina el nivel de susceptibilidad del territorio. Además, otros peligros de origen natural clasificados como geodinámica interna, externa, y los generado por la actividad de la población, tienen como elementos expuestos a la población, su infraestructura económica, social y servicios básicos, y los medios de vida con los que cuenta, (CENEPRED, 2014).

Ante la inminencia de la ocurrencia de eventos adversos las instituciones deben tener implementado espacios físicos en el que puedan realizar seguimiento para lo cual es necesario contar on la infraestructura física y tecnológica que permita recopilar información al respecto del evento, de esta manera lo pueda administrar y compartir, con el propósito de que puedan tomar decisiones oportunas. Para el cual se debe tener en cuenta que estos espacio cuenten con un funcionamiento continuo y permanente, es decir las 24 horas del día, los 365 días del año, (INDECI, 2021).

En ese sentido, se propone un proyecto arquitectónico para el COE-VIVIENDA, que cuente con una infraestructura física segura, con espacio que brinde confort a sus usuarios, dotados de iluminación y ventilación adecuados, e implementado con una infraestructura tecnología y el mobiliario con enfoque ergonómico, que permita mejorar la GRD, teniendo en cuenta las competencias del MVCS.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Teniendo en cuenta que el crecimiento poblacional se presenta como un problema global, común en muchos países que ha generado la mayores necesidades, la ocupación de zonas que no adecuada para ser urbanizadas, llevando esto al aumento en casos de emergencias y/o incidentes de diferentes niveles, los cuales no son atendidos eficientemente por el abandono por parte de las autoridades locales y gubernamentales, ya sea a nivel logístico, infraestructura y equipamiento presentado un déficit operacional de los COE, (Borodinecs et al, 2019).

Asimismo, a nivel nacional, hasta finales del año 2011 se contaba con el SINADECI, el cual desarrollaba actividades de preparación y rehabilitación ante la materialización de un evento adverso; no obstante, no consideraba entre sus procesos actividades para prevenir la nuevos riesgos, ni de reducir aquellos riesgos ya existentes. Ante esto, surgió un nuevo sistema, la cual a través de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD, este, se encuentra agrupado en 3 componentes con el propósito de ser implementado por los tres niveles de gobierno, en la Figura 1 podemos ver estos 3 componentes.

**Figura 1**

Componentes – GRD



*Nota:* Reproducido de Procesos (primera edición, pág. 8), por CENEPRED, 2018. Todos los derechos reservados 2018.

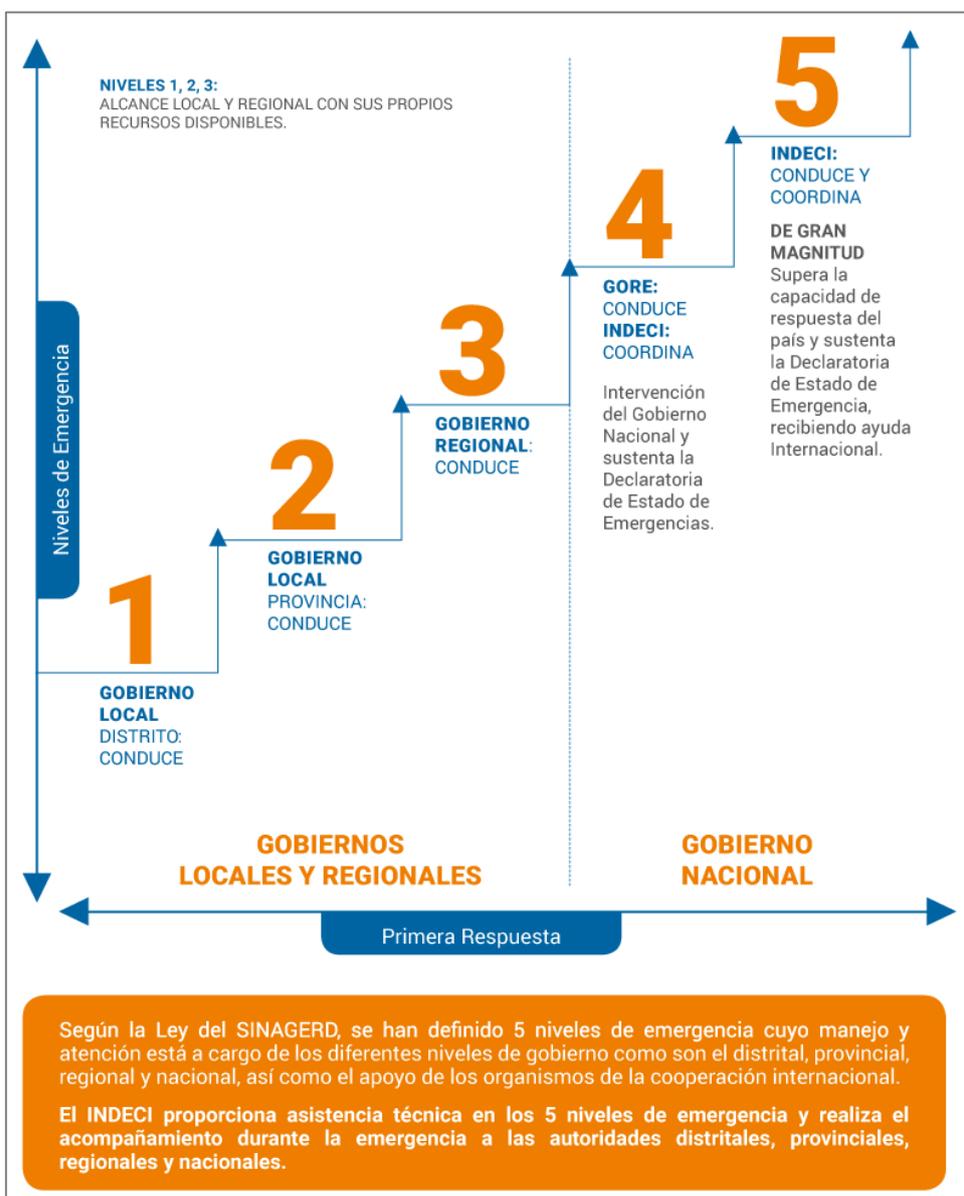
***Niveles de atención de la emergencia.***

La Ley del SINAGERD establece 5 niveles para la atención de emergencias, siendo los 3 primeros niveles para la atención y conducción de los gobiernos locales y regionales con sus propios recursos disponibles, entre los mecanismos que disponen es la Declaratoria de Situación de Emergencias que se aprueba a través de un Acuerdo de Consejo. Las emergencias de nivel 4 y 5, corresponde a intervenciones de carácter nacional; en el nivel 4, el INDECI coordina los mecanismos de atención y los gobiernos regionales conducen la respuesta a la emergencia, este nivel de emergencia conlleva a una Declaratoria de Estado

de Emergencias a través de un Decreto Supremo e indica los sectores que interviene y el ámbito territorial de su aplicación. El nivel 5 ya es catalogado como un evento catastrófico o de gran magnitud en el cual el INDECI, asume la conducción y coordinación, para esto, antes se debe darse una Declaratoria de Emergencia Nacional, contando con el apoyo con entidades de cooperación internacional. En la Figura 2 se define los niveles de emergencia.

**Figura 2**

Niveles de atención de las emergencias



*Nota:* Reproducido de “Niveles de Emergencia,” de INDECI, 2021, (<https://bit.ly/3xfedAg>).

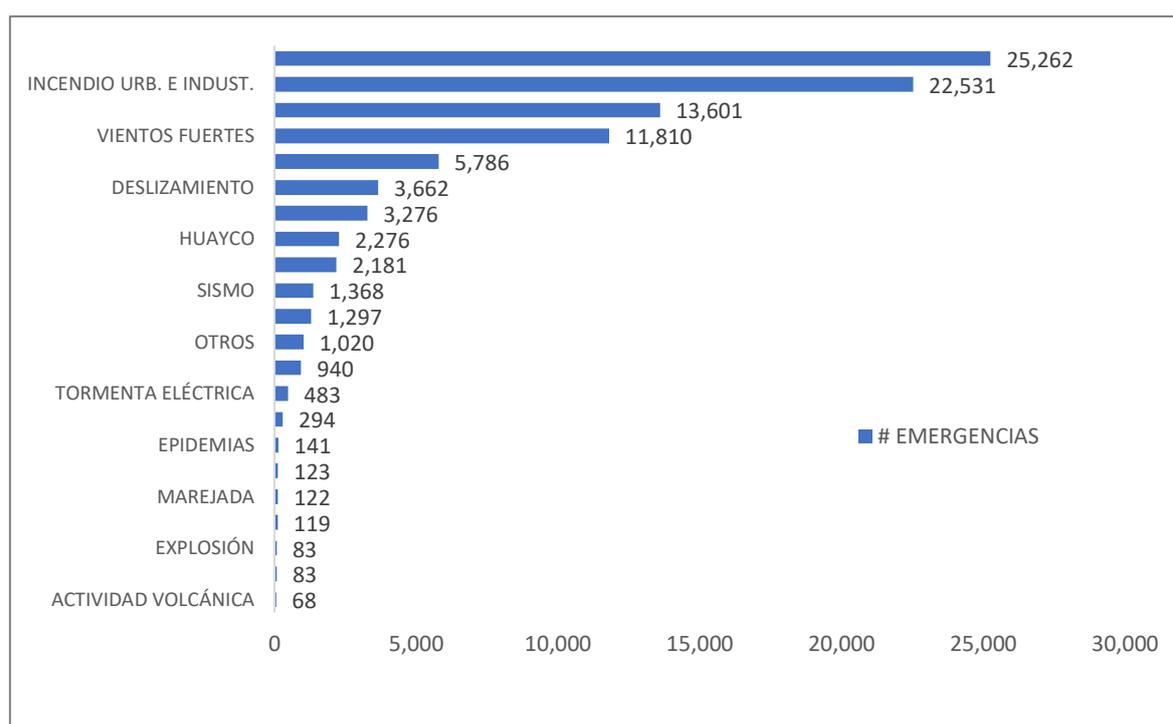
Todos los derechos reservados 2018

### **Registro de emergencias**

El SINPAD – INDECI permite registrar la ocurrencia de las emergencias a nivel nacional. En el cual se puede observar que entre los años 2003 al 2020 se registraron 96,526 emergencias a nivel nacional, siendo las lluvias intensas las que mayores recurrencias presentan, representando el 26.17%, seguido de incendio urbanos con el 23.34%, las bajas temperaturas 14.09%, los vientos fuertes el 12.24% estos 4 tipos de emergencias agrupan el 75.84% del total de las emergencias registradas.

**Figura 3**

Emergencias registradas en el SINPAD 2003-2020



*Nota.* Fuente: Compendios Estadísticos – INDECI, 2021. (<https://bit.ly/3Jojtm/>). Elaboración propia (2021)

**Seguridad y Defensa Nacional**, la Política de Seguridad y Defensa Nacional identifica dos elementos, el primero es el sujeto, el cual determina a la Seguridad y Defensa Nacional al Estado y a la persona humana; el segundo es el objeto son: la soberanía, la independencia y la integridad territorial, el Estado de derecho y los intereses nacionales (correspondientes al sujeto “Estado”), haciendo mención también a la paz social y la protección de los derechos fundamentales (correspondientes al sujeto “persona humana”). (MINDEF, 2017)

La Seguridad y Defensa Nacional cuenta con 4 pilares fundamentales, entre ellas la GRD.

**Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres**, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, busca dar atención a un problema latente en el que se encuentra la población respecto a su alto nivel de exposición ante el peligro, la vulnerabilidad que presenta en los aspectos sociales, ambientales y económicas, para el cual dispone de 6 objetivos (PCM, 2021).

Teniendo en cuenta que los COE son órganos transversales a los componentes de la GRD, podemos decir que el desarrollo de los COE está incluido en el Objetivo 3, en la Figura 4 muestra los objetivos prioritarios.

#### Figura 4

Objetivos de la Política de GRD al 2050



*Nota:* Reproducido de “¿Qué plantea el Estado Peruano para la Gestión de Riesgo de Desastres?” de PGM, 2021, (<https://bit.ly/3unYP2V>). Todos los derechos reservados 2021

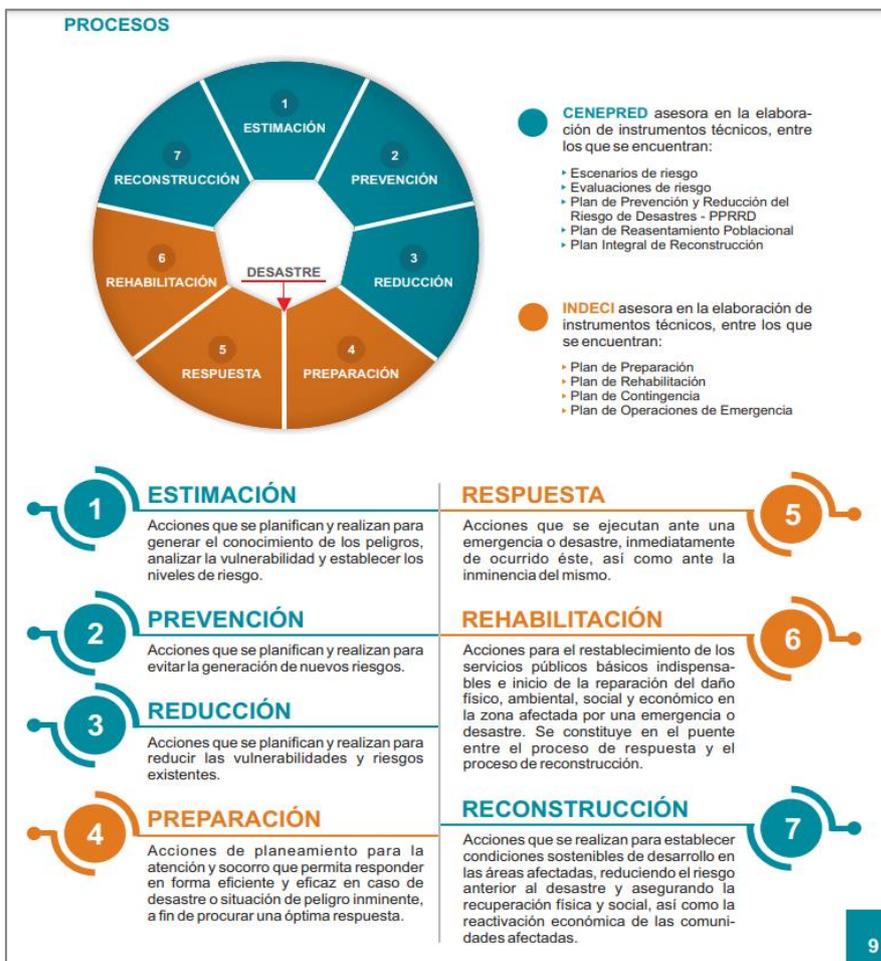
Ley que crea el SINAGERD, tiene 5 características: que busca que los instituciones pueden articulares de manera sinérgica, además, descentralizado, que permita interoperar de forma transversal y que cuente con participación de la población y sus organizaciones. (Congreso, 2011).

De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 de la Ley del SINAGERD, se define a “La Gestión del Riesgo de Desastres como un proceso social, con el objetivo de prevenir la creación de nuevos riesgos, reducir los riesgos ya existentes, y el control permanente de los factores de riesgo de desastre, permitiendo tomar medidas adecuadas de preparación y estas a su vez responder de forma oportuna ante la materialización de eventos adversos”. (Congreso, 2011)

La Ley del SINAGERD establece 3 componentes y 7 procesos que se corresponden a los componentes. Por otro lado, determina a las instituciones que velarán por brindar los lineamientos, asesorar, y supervisar el cumplimiento de estos.

**Figura 5**

Procesos de la GRD



*Nota:* Reproducido de “Orientaciones para la implementación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los gobiernos regionales y locales” (primera edición, pág. 9), por CENEPRED, 2018. Todos los derechos reservados 2018

**Lineamientos de los COE**, El funcionamiento de los COE actualmente se rigen con la Resolución Ministerial N°258-2021-PCM, del 04 de noviembre del 2021.

Los Centro de Operaciones de Emergencia como órgano institucional debe tener una estructura mínima establecida, a fin de desarrollar las funciones inherentes al área con productos entregados en el tiempo oportuno para que la Alta Dirección tome decisiones. A razón de ello, la norma actual estableció 3 tipos de COE sectoriales, agrupados de acuerdo con el tipo de intervención que realizan.

- 1) **Tipo A:** Se encuentran los sectores que brinda primera respuesta, es decir que ante un evento de emergencias con nivel 4 o 5 deben brindar acciones de respuesta, debiendo estar en funcionamiento permanente.
- 2) **Tipo B:** Establecido para los sectores que brindan respuesta complementaria, en este nivel se agrupa al COE-VIVIENDA, debiendo estar en funcionamiento permanente.
- 3) **Tipo C:** Este nivel solo se activa para las emergencias de nivel 4 y 5.

**Tabla 1**

Organización de los COES Tipo B

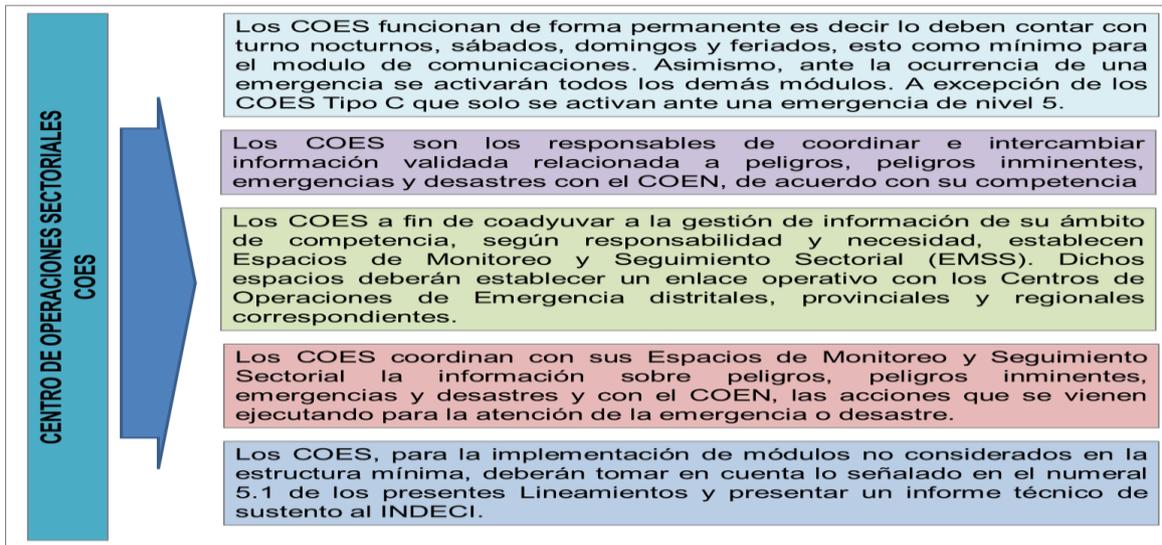
<i>Área</i>	<i>Cargos / Módulos</i>
<i>Dirección</i>	<i>Jefe del COES (Ministro)</i>
	<i>Coordinador COES (Jefe de la OSDN)</i>
<i>Operativa</i>	<i>Módulo Evaluador</i>
	<i>Módulo Operaciones</i>
	<i>Módulo de Comunicaciones</i>

*Nota:* Tomado de “Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE” (primera edición), INDECI, 2021. Todos los derechos reservados 2021

Además, se dispone que los COES deben considerar los siguientes:

**Figura 6**

Funciones de los COES

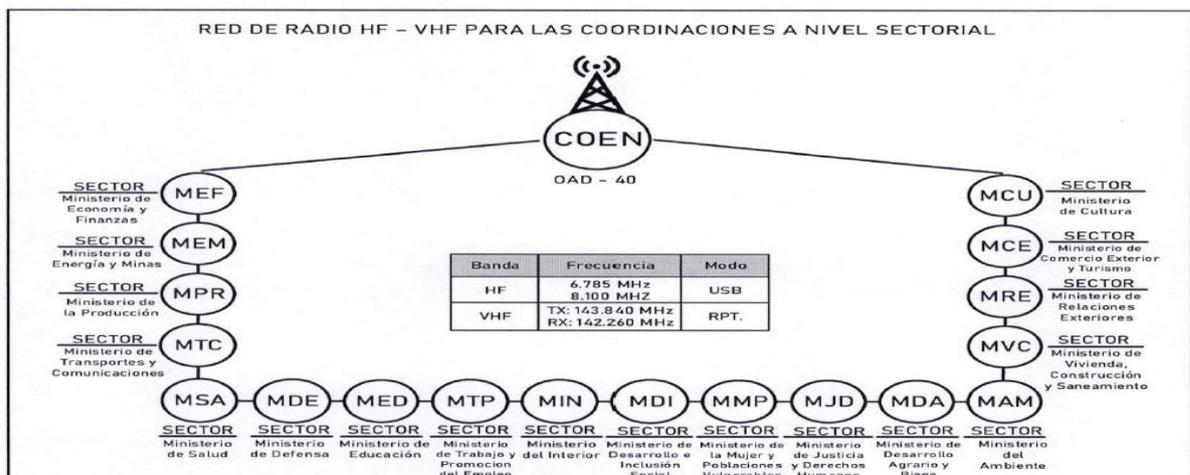


*Nota:* Tomado de “Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE” (primera edición), INDECI, 2021. Todos los derechos reservados 2021

Los COES por sus funciones inherentes deben brindar el aseguramiento de sus comunicaciones para ellos establece la red de comunicaciones a través de los canales HF y VHF,

**Figura 7**

Red de comunicaciones



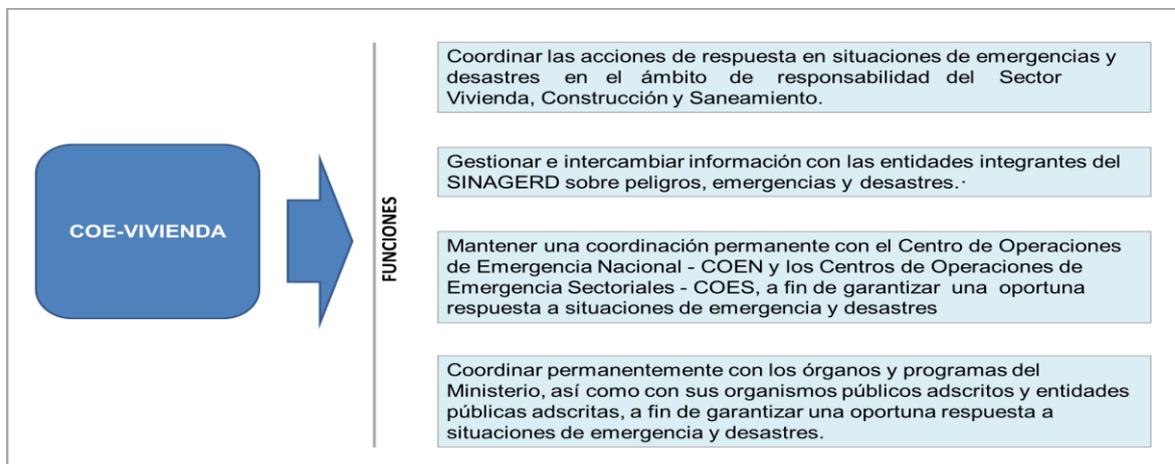
*Nota:* Tomado de “Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE” (primera edición, pág. 27), INDECI, 2021. Todos los derechos reservados 2021



**COE-VIVIENDA**, fue creado a través de la Resolución Ministerial N° 109-2016-VIVIENDA, En la Figura 4 se muestra sus funciones.

**Figura 9**

Funciones del COE-VIVIENDA

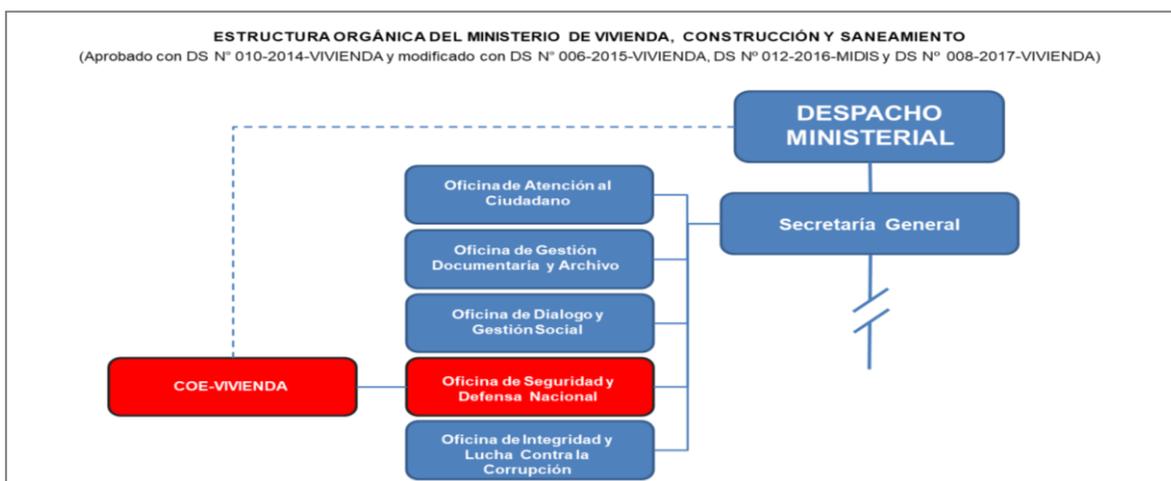


*Nota:* Reproducido de “Creación y Objeto del COE-VIVIENDA” de MVCS, 2016, (<https://bit.ly/38seTrI>). Todos los derechos reservados 2016

Asimismo, se establece que el director(a) de la OSDN, asume las funciones de Coordinador del COE-VIVIENDA, siendo responsable de su administración, preparación y funcionamiento. En la Figura 10 podemos observar el organigrama del MVCS.

**Figura 10**

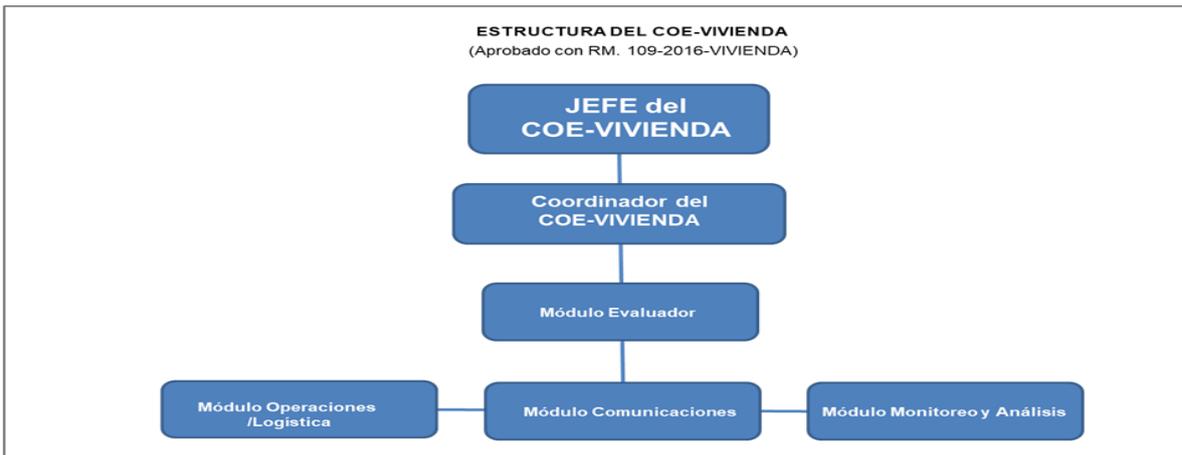
Organigrama del MVCS



*Nota:* Adaptado de “Estructura Orgánica del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento” de MVCS, 2014, (<https://bit.ly/3LVHoN7>). Todos los derechos reservados 2020

**Figura 11**

Organigrama de VIVIENDA

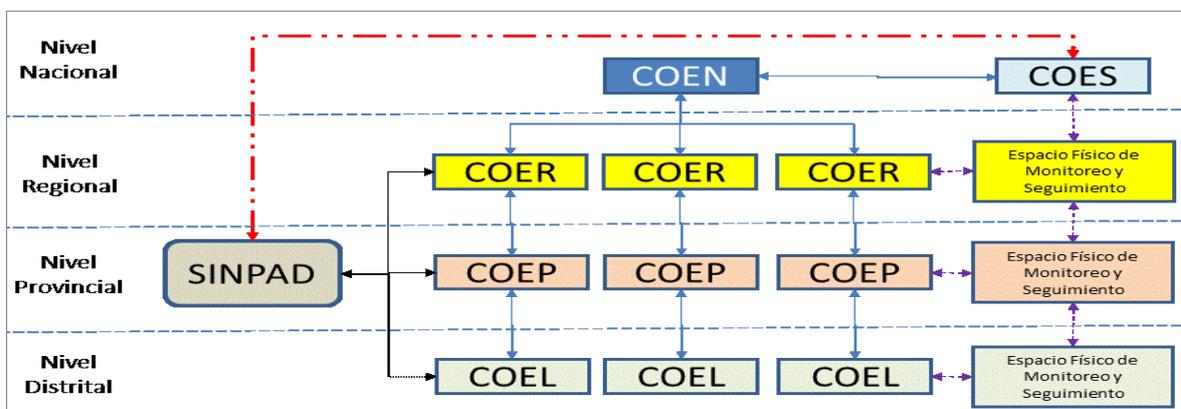


*Nota:* Tomado de “Lineamientos para el funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia” de INDECI, 2015, (<https://bit.ly/3uqaBdb>). Todos los derechos reservados 2015

Asimismo, a con el propósito de contribuir en la gestión de información de los sucesos adversos o peligros en el ámbito de competencia del Sector, es preciso contar con las instalaciones y equipamientos necesarios para lograr el cumplimiento de la obtención de información de forma oportuna, además, mantener el enlace sinérgico entre los centro de operaciones de emergencias en todos los niveles de gobierno según corresponda, conforme se aprecia en el Figura 7. (PCM, 2015)

**Figura 12**

Niveles de coordinación con los COE



*Nota:* Tomado de “Lineamientos para el funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia” de INDECI, 2015, (<https://bit.ly/3uqaBdb>). Todos los derechos reservados 2015

### Los estados de alerta

Los Módulos del COE-VIVIENDA trabajan en función a la alerta establecida, la cual determina la condición de funcionamiento del COE-VIVIENDA de la siguiente manera:

<b>Nivel de alerta</b>	<b>Descripción de la alerta</b>
<b>Alerta Verde</b>	Condición III.- “Situación Normal”
<b>Alerta Amarilla</b>	Condición II.- “Estado de Emergencia – Nivel 4”
<b>Alerta Roja</b>	Condición I.- “Estado de Emergencia Nacional – Nivel 5”

Nota: Elaboración propia.

### Las condiciones de funcionamiento

<b>Condición</b>	<b>Acciones</b>
<b>Condición I</b>	El personal de la OSDN asignado a los diferentes módulos laborara en el horario normal del MVCS de lunes a viernes.
<b>Condición II</b>	El personal asignado a los diferentes módulos laborara desde las 08:00 am hasta las 08:00 pm de lunes a viernes y de ser necesario los sábados, domingos y feriados, condicionado a la evaluación y requerimiento.
<b>Condición III</b>	El COE-VIVIENDA, operara los 7 días de la semana las 24 horas del día, para lo cual el personal asignado a los diferentes módulos laborara en concordancia con el Protocolo para completar el personal requerido en el COE-VIVIENDA a la evaluación y requerimiento.

Estas acciones es para la actuación del personal de la OSDN y el COE-VIVIENDA, a excepcion del Módulo de Comunicaciones que tiene servicio permamente las 24 horas del dias, los 365 dias del año. Nota: Elaboración propia.

Es así, con la finalidad de asegurar el manejo de las comunicaciones en una emergencia, se han establecido los siguientes niveles de comunicación en una emergencia:

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
<b>Estratégico</b>	En este nivel se asume la máxima responsabilidad y se define <b>QUE HACER</b> . Las comunicaciones en este nivel deben de permitir no solo que la AD del Ministerio pueda tener enlace con las diferentes entidades del SINAGERD, sino que se asegure las comunicaciones del GTGRD-MVCS y de los organismos públicos y entidades adscritas al MVCS, así como del COE-VIVIENDA con el COEN y los COES.
<b>Táctico</b>	En este nivel se asume la responsabilidad operativa para la intervención en la emergencia, es el que define <b>COMO HACERLO</b> . Las comunicaciones se deben de asegurar entre el COE-VIVIENDA, los directores de los diferentes órganos y programas del MVCS, así como las instituciones y entidades adscritas, con los jefes de las GIRED que se hayan desplazado a la zona Declarada en Estado de Emergencia.
<b>Operativo</b>	En este nivel se <b>EJECUTAN LAS ACCIONES</b> . Las comunicaciones se deben de asegurar entre los miembros de los GIRED y del Espacio Físico de Monitoreo y Seguimiento establecido.

Nota: Elaboración propia.

Entre los productos que entrega el COE-VIVIENDA son los reportes de ejecutivos, preliminares, de situación y un reporte rápido. Además, alertas y avisos meteorológicos.

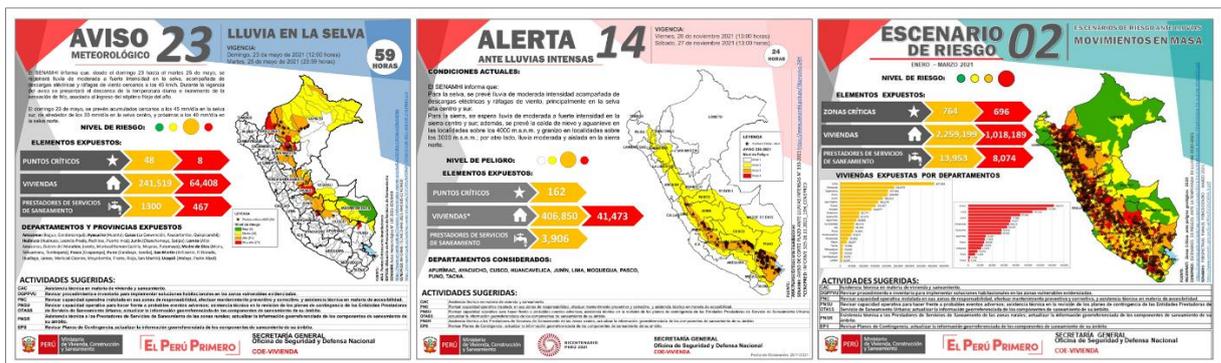
El reporte rápido, es unos mensajes cortos y socializados a la Alta Dirección, las unidades orgánicas y programas del MVCS a través de correo electrónico y los grupos de WhatsApp. Ver Anexo 1 - Modelo de mensajes WhatsApp

Los reportes situación, preliminar y ejecutivo tiene como objetivo informar de forma más detallada el evento suscitado, además, la descripción de los daños a sector y de ser el caso las acciones que vienen realizando con medida de respuesta tanto de los gobierno locales, regionales y sectoriales. Ver Anexo 2 - Modelo de reporte preliminar.

Los avisos y alertas meteorológicas son mensajes gráficos describiendo eventos pronosticados por las entidades técnico-científicas y elaboradas con los elementos expuestos De competencia al sector. El objetivo de estos mensajes es poner en conocimiento a los Órganos y Programas del MVCS los pronósticos meteorológicos con el propósito de que realicen actividades de preparación ante posible materialización de un evento adverso. Ver Anexo 3 - Modelo de avisos, alertas meteorológicas y escenarios de riesgo.

**Figura 13**

Modelo de avisos, alertas meteorológicas y escenarios de riesgo



Nota: Tomado de “Productos del COE-VIVIENDA” de COE-VIVIENDA, 2021, Todos los derechos reservados 2021

**Estado situacional del COE-VIVIENDA**, en la actualidad el COE-VIVIENDA viene funcionando en la sede principal del MVCS, en el piso 5. Sin embargo, el área asignada presenta deficiencias, el cual afecta el desempeño de los colaboradores, que a consecuencias de ellos el desempeño no es el adecuado. (Ver Anexo 4).

**Tabla 2**

Estado situacional del COE-VIVIENDA

<b>Estado situacional del COE-VIVIENDA</b>	
<b>Iluminación y ventilación</b>	<i>No cuenta con ventanas, genera deficiencia en iluminación y ventilación natural, cabe indicar que debido a la coyuntura sanitaria respecto al Covid-19, no cuenta con elementos que permitan la renovación del aire. No presenta condiciones adecuadas, ni ergonómicas para el trabajo de 24 horas</i>
<b>Equipos y mobiliario</b>	<i>La condición de los mobiliarios está en un estado regular, sin embargo debido a la capacidad del personal es necesario habilitar un espacio que cumpla la normativa en seguridad y aforo en las oficinas. Por otro lado es necesario renovar el equipamiento tecnológico, debido a que se requieren computadoras de última generación a fin de lograr el procesamiento de la información de forma oportuna.</i>
<b>Servicios y aforo</b>	<i>En un ambiente de 32.2 m2 desempeñan sus funciones 14 colaboradores: 8 del COE-VIVIENDA, 3 de la Oficina de Defensa Nacional, 2 administrativo, 1 director.</i>

*Nota:* Elaboración propia.

## **1.2. Objetivos del Proyecto**

Considerando que el MVCS no cuenta con una infraestructura adecuada para el funcionamiento de un Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial que permita la gestión adecuada de la información de forma oportuna en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres que permitan la toma de decisiones oportunas a través de la Alta Dirección del MVCS la se presenta los objetivos:

### **1.2.1. Objetivo General**

**O:** Desarrollar la propuesta arquitectónica de un Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la Gestión de Riesgos de Desastres, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Lima, 2022

### ***1.2.2. Objetivos Específicos***

**OE-1:** Determinar la ubicación para la propuesta del Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial, Lima, 2022.

**OE-2:** Determinar los criterios constructivos con base en la normativa y lineamientos para mejorar la Gestión de Riesgo de Desastres del MVCS.

**OE-3:** Proponer la implementación del equipamiento tecnológico óptimo a fin de procesar y la información de las emergencias y desastres, así como, de los peligros para la respuesta oportuna del sector.

**OE-4:** Proponer la implementación de mobiliario ergonómicos que permitan el desempeño adecuado, así mismo conservar la calidad de vida y la salud de los colaboradores.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del proyecto arquitectónico para el COE-VIVIENDA es indispensable, para impulsar el monitoreo, administración de la información, además de los procesos inherente de la GRD.

En cuanto a la justificación teórica contribuirá con una fundamentación científica que proporciona este estudio, ya que se basará en artículos científicos indexados en idioma inglés y español, normativas vigentes y lineamientos para el diseño del COES, lo cual podrá ser utilizado para otros proyectos o investigaciones futuras.

Mientras que la justificación práctica el diseño propuesto del COES y los resultados obtenidos, podrán servir de guía para proyectos referenciales hacia otros sectores, además facilitará la tomar decisiones en la gestión de los miembros del SINAGERD a estudiar el proyecto para que sea implementado.

Por último, la justificación social favorecerá a la población a nivel nacional, debido a que contarán con una infraestructura que no solamente se activará en emergencias o desastres, sino además contará con áreas destinadas para el desarrollo de actividades que corresponde a la GRD y a espacios recreativos complementarios.

## II. MARCO ANÁLOGO

Para el desarrollo de nuestro proyecto nos permitimos analizar otros proyectos a fin de ampliar el enfoque con la experiencia de proyectos similares, es decir la revisión 3 proyectos nacionales y 3 proyectos internacionales que permitan ampliar el enfoque

### Antecedentes internacionales

Ding, Li y Jin (2021) en su investigación titulada “*The Practice of China CDC’s Emergency Operations Center (EOC). China.*” Tuvo como objetivo analizar la construcción, la gestión y la respuesta a emergencias. Los resultados evidenciaron que el COE es significativo para la construcción del sistema de emergencia de salud pública. Ya que estos centros de operaciones se encuentran diseñados con una sala principal y un área de funciones para pequeñas reuniones y discusiones e implantaron el Sistema de Conferencia Remota para efectuar la consulta remota. También, el sistema de teleconferencia y el sistema de visualización de información LED aplicaron el Entorno de visualización de información. Se tuvo como conclusión que se requiere una optimización continua de las estrategias para la construcción funcional de los COE. Los esfuerzos para fortificar la capacidad de estos espacios, deben estar fundamentados en las estructuras de respuesta de emergencia existentes, todo incremento de tecnología e infraestructura, también debe mejorar la capacidad que no es de emergencia para poder ser sostenible y eficiente.

Cárdenas y Torres (2020) en su investigación titulada “*Planificación para la construcción del centro de operaciones de emergencias para el departamento del Quindío. Universidad EAFIT, Colombia.*” Tuvo como objetivo elaborar la planificación de proyectos en sus fases de inicio y planificación para la construcción del COE. Los resultados revelaron que la construcción del recinto para el departamento del Quindío, se desagrega en tres entregables: la construcción de un parque temático de gestión de riesgo, de una estación de bomberos y del centro logístico de emergencias, cada uno de estos se maneja por medio de una matriz de requerimientos, planteado en el desarrollo de este estudio, que certificara la apropiada realización de cada una de las tareas que realiza el proceso constructivo de estos. En torno, los costos de los entregables del proyecto son: construcción del centro de logístico de emergencia \$ 5.490.480.424; estación de bomberos por un valor de \$ 2.376.722.584,55 y el parque temático de gestión

de riesgo posee un costo de \$ 5.508.057.047, teniendo un total del centro de operaciones de emergencias de \$ 17.822.065.258,55. Se concluyó que todos los formatos que necesita el COE para que las comunicaciones del proyecto sean de manera estandarizada. También, se ejecuta la matriz de comunicaciones para que así obtener que el flujo de datos entre las partes sea clara y precisa, además, se ejecuta la matriz de contenido para determinar los modelos de los informes y quiénes son los encargados de ejecutarlo en el transcurso del proyecto, lo cual permitirá al director de proyecto conocer el proceso de almacenamiento y sitio de los datos.

Elachola, et al (2016) en su investigación titulada “*Public Health Emergency Operations Center - A critical component of mass gatherings management infrastructure. Arabia Saudita.*” Tuvo como objetivo analizar conceptos, elementos, diseño y aspectos operativos esenciales de los COE. Los resultados expresaron que se encuentran diseñados para ser operativo en las emergencias, inclusive en el tiempo en que es normal que la capacidad operativa no exista. También, un COE correctamente determinado puede presentar un impacto de otro suceso o emergencias, como réplicas o inundaciones luego de un terremoto. Por otra parte, el tamaño de los COE puede ser diferente de acuerdo al tamaño del suceso de reunión masiva. Libremente de las dimensiones de su espacio, estos toman en cuenta diseños básicos, como sala de juntas, sala de control y almacén. Se tuvo como conclusión que un apropiado entendimiento del fundamento y funciones de los centros de operaciones de emergencias y directivas puede optimizar los aspectos operativos y críticos entre todos los establecimientos de los sectores administrativos de una reunión masiva.

Shi (2015), en su investigación titulada “*Analysis of good practice of public health Emergency Operations Centers. Universidad de Shandong, Jinan, China.*” Tuvo como objetivo analizar los COE. Los resultados evidencian que los COE escogidos poseían las funciones básicas de coordinar y comandar, así como también las funciones concernientes a la salud pública, como el seguimiento de la situación, evaluación de riesgos y sesiones informativas epidemiológicas. De la misma manera, las estructuras organizativas de los COE se encontraban estandarizadas, escalables y flexibles. Además, estos fueron controlados por una unidad de manejo de emergencias en el transcurso del tiempo de rutina y el incremento del personal en situaciones de emergencia. En torno,

los COE escogidos poseían un marco de gestión de los datos que incluían la recolección, valoración, y transmisión de la información. Se concluyó que los centros pueden optimizarse a través del aprendizaje de buenas prácticas de los COE estudiados, circunscribiendo el establecimiento de funciones claras, estandarizando la estructura organizacional, optimizando la capacidad de recursos humanos y fortalecimiento de la gestión de la información.

Ichinose, et al (2015), en su investigación titulada “*A Fundamental Study of Efficiency of Information Processing in Emergency Operations Center. Japón.*” Tuvo como objetivo analizar los ejercicios funcionales de tres años en un gobierno local que utiliza las TIC para mejorar el procesamiento de la información en un COE. Los resultados expusieron que los incrementos en las cifras de procesamiento de los datos en los registros de transmisión de hojas de comunicación tienen como resultado que la recolección de datos ha resultado más rápida que antes, así como también la evaluación. La cantidad de instrucciones y entregas se incrementó y se trabajó con más datos que ante los efectos inmediatos de la utilización de las TIC, las cuales mejoraron de manera directa las operaciones y la resolución de la gestión problemas trazados en los registros del sistema del centro de operaciones de emergencia. Se tuvo como conclusión que a pesar de que se aclaró el proceso para controlar las crisis en el departamento de la secretaría de la sede del COE, los procesos usados por los departamentos individuales tienen que ser más exacto. Además, se trazaron asuntos como realizar relaciones más estrechas con organizaciones externas como la empresa Lifeline, y como conseguir datos externos y utilizar mapas de información.

#### Antecedentes nacionales

Salazar (2019) en su investigación titulada “*Diseño de un centro de operaciones de emergencia local subterráneo para reducir los riesgos de desastres en el distrito de Pachacamac, Lima – Perú. Universidad de San Martín de Porres, Perú.*” Tuvo como objetivo determinar cómo es la influencia del diseño para el COEL subterráneo en el distrito de Pachacamac. Los resultados manifestaron que la implementación del COE Local subterráneo posee unas deficiencias que se han producido en varios COE local actuales con el objetivo de recomendar mejoras para la apropiada función de este tipo de infraestructura. Se tuvo como conclusión que la implementación y el diseño del COE

Local atendiendo de forma pertinente y de inmediato a las emergencias producidas por los riesgos sucedidos en ese distrito.

Bustamante (2019) en su investigación titulada *“implementación del centro de auxilio del ejército del Perú ante desastres naturales. Escuela Militar de Chorrillos, Lima, Perú.”* Tuvo como objetivo proponer un centro de auxilio del ejército de Perú ante desastres naturales. Los resultados revelaron que la propuesta de formación del Centro de auxilio puede aplicarse con UAVs en varias operaciones militares, como ayuda en los desastres naturales, en tareas de reconocimiento y demás que necesiten garantizar la seguridad de los individuos y de las acciones en contra de la nación. Se concluyó que la propuesta tiene que integrarse al Sistema de Defensa Nacional y usar las UAVs como instrumentos para ayudar a todas las acciones militares y civiles y con este fin diseñar estos equipos como lo realiza el Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos (CIDEP).

Peña (2019) en su investigación titulada *“Sistema de información de mini estación meteorológica para la captura de datos de temperatura, humedad y presión atmosférica – centro de operaciones de emergencia regional –Piura. Universidad Nacional de Piura, Perú.”* Tuvo como objetivo desarrollar un sistema para realizar el monitoreo meteorológico, de esta manera permitirá tomar decisiones en el COER-Piura. Los resultados demostraron que se pueden conseguir información meteorológica honesta en zonas que no cuentan con una estación meteorológica.

Velásquez (2018) en su investigación titulada *“El apoyo técnico y estratégico en la gestión del riesgo de desastres en el centro de operaciones de emergencias en la región callao. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú.”* Con el objetivo determinar la influencia del apoyo técnico y estratégico para la GRD en el COER-Callao. Evidenciando en unos sectores del Estado vienen tomando interés en los procesos de prevención como también de reducción del riesgo, esto también involucra los procesos de planificación de instrumentos de la GRD.

Fernández (2018) en su investigación titulada “*El COER Madre de Dios y la eficiencia en la gestión reactiva de riesgos de desastres en Madre de Dios. Universidad Cesar Vallejo, Perú.*” Tuvo como objetivo evaluar el nivel de influencia del COER Madre de Dios en el proceso de la gestión reactiva. Los resultados descubrieron que el COE recoge datos de varias entidades y la califican entre los valores buenos y regulares. Además, como los productos elaborados como boletines y alertas dieron resultados positivos.

## **2.1. Estudio de Casos Urbano**

Se cuenta con dos proyectos arquitectónicos que presentan afinidad de las funciones con nuestra propuesta, es decir, realizan el monitoreo, seguimientos de las emergencias y desastres. Asimismo, también se consideró analizar el entorno (contexto), forman y los aspectos bioclimáticos de los proyectos. Además, estos proyectos muestran como el uso de las técnicas actuales de construcción y la aplicación de las tecnologías crean una interacción dinámica para el desarrollo de las actividades en el monitoreo y seguimiento de las emergencias.

- Edificio 112 de Reus, España
- Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – Perú

### ***2.1.1 Edificio 112 de Reus, España***

#### **Emplazamiento**

Edificio 112 de Reus se encuentra ubicado Reus, Tarragona, España. Cuya construcción se ejecutó entre los años 2009 y 2010, diseñado por el ACXT Arquitectos. El proyecto consta de un área de 14,985 m<sup>2</sup>

Este proyecto fue finalista en los Premios Catalunya Construcción / Colegio Arquitectos Técnicos de Catalunya en el año 2011.

## Figura 14

### Emplazamiento del Edificio 112



*Nota:* Fuente: Edificio 112 Reus. (2011, Mayo). IDOM – ACXT (<https://bit.ly/3jiXhAX>). Todos los derechos reservados 2022

El Edificio 112 presenta una morfología con desniveles fuertes, el mismo que el proyecto presenta áreas en desnivel para la ubicación de sus elementos funcionales, asimismo, fue construido bajo criterios estrictos de seguridad. Es decir, la disposición de las pendientes permite un diseño con la capacidad de reflejar el modelo organizacional, disponer de los niveles de seguridad, definidos por los niveles de usuarios que tendrá.

## Figura 15

### Morfología del proyecto Edificio 112



*Nota:* Fuente: Edificio 112 Reus. (2011, Mayo). IDOM – ACXT (<https://bit.ly/3jiXhAX>). Todos los derechos reservados 2022

El Edificio 112 cuenta con acceso a la vía principal Avenida Tarragona a través de las vías secundarias Carrer dels Pagesos y Carrer Col-Legi Turó.

### Figura 16

Ubicación y vías de accesos al Edificio 112



*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

Este proyecto tiene relación con otros espacios, entre los cuales áreas de cultivo, áreas verdes, centros comerciales, Instituciones educativas y Oficina del Consorcio del Agua de Tarragona.

### Figura 17

Relación con el entorno del Edificio 112

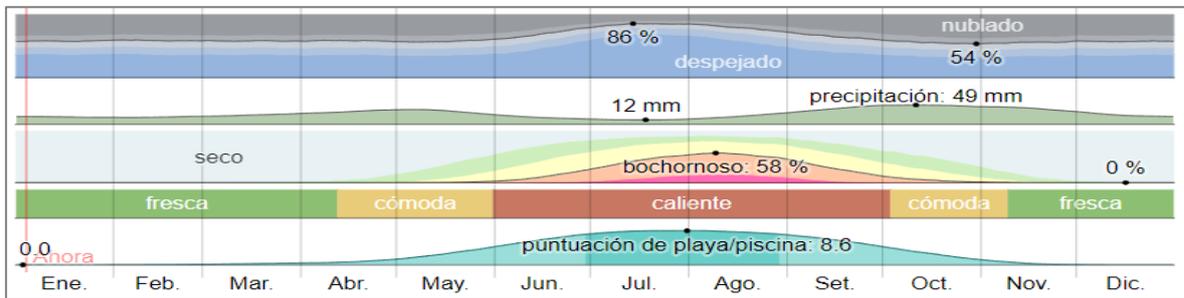


*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

Reus se presenta con veranos cortos, calurosos, húmedos y cielos despejados; asimismo, los inviernos suelen ser largos, fríos, con cielos nublados y presencia de vientos. Las temperaturas oscilan entre los 3 °C a 29 °C.

**Figura 18**

*Clima en Reus*

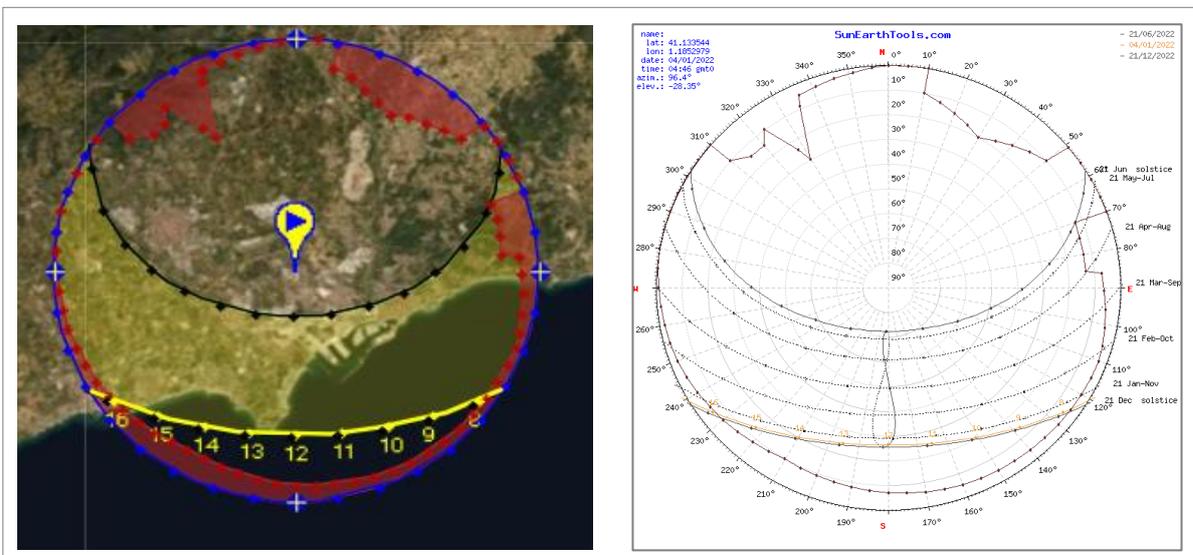


*Nota: Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Reus. (n.d.). Reproducido de (<https://bit.ly/3xgCvdu>). Todos los derechos reservados 2022*

El asoleamiento casi perpendicular en los meses de junio a agosto. Mientras que en los demás meses el asolamiento suele ser oblicuo entre 120° a 100°

**Figura 19**

*Asolamiento del Edificio 112*

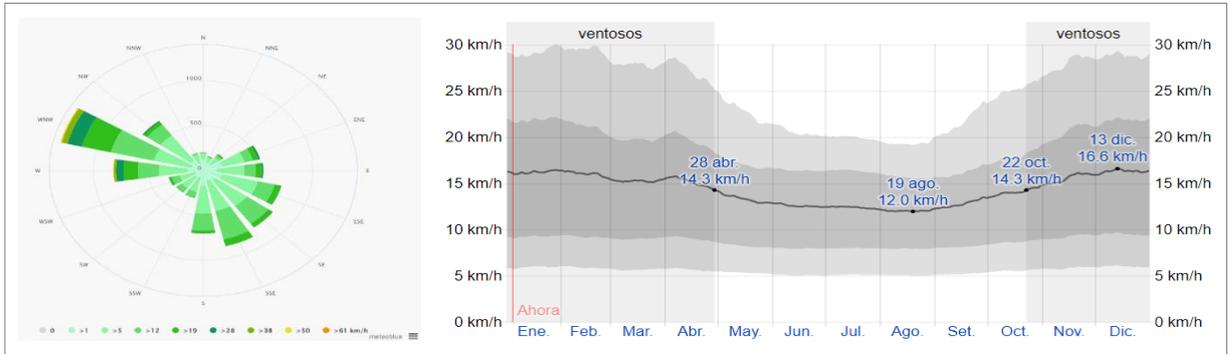


*Nota: Tomado de: [info@suneearthtools.com](mailto:info@suneearthtools.com), & [infosuneearthtools.com](http://infosuneearthtools.com). Calculation of sun's position in the sky for each location on the earth at any time of day. Reproducido de (<https://bit.ly/38EQMGv>). Todos los derechos reservados 2009-2022*

Reus, presenta vientos con velocidades entre los 2 km/h, en los meses de julio a setiembre de 16.6 km/h entre los meses de noviembre a enero. Asimismo, las direcciones de esta son predominantes de la zona Oeste-noreste; sin embargo, también se suelen presentar vientos con direcciones sur-sur oeste, suroestes y este-sureste.

**Figura 20**

*Dirección y velocidad del viento*



*Nota: Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Reus. (n.d.). Reproducido de <https://bit.ly/3xgCvdu>. Todos los derechos reservados 2022*

La orientación del Edificio 112 es de noreste, alineados orientación a la dirección del viento.

**Figura 21**

*Emplazamiento del Edificio 112*

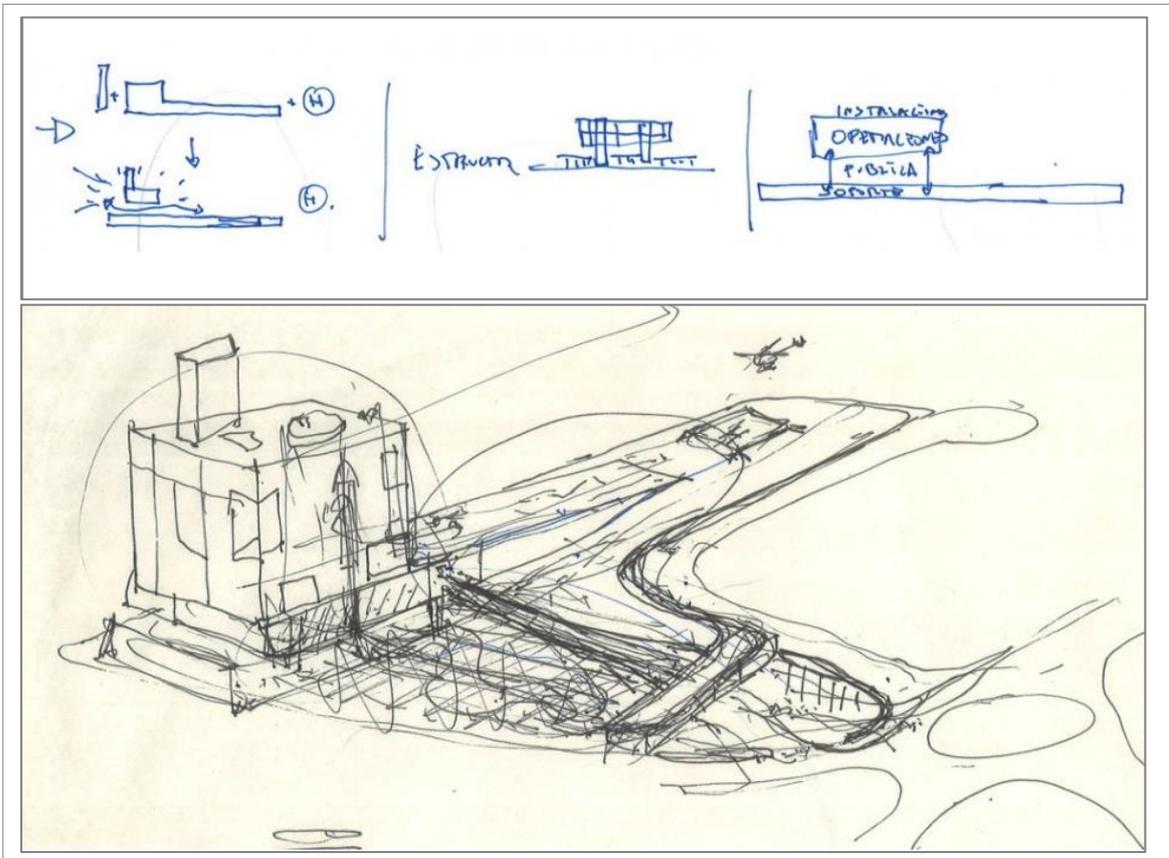


*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3j1j004>). Todos los derechos reservados 2022*

La idea del proyecto Edificio 112 surge de unificar a las instituciones de emergencias en un mismo espacio, con el propósito de mantener las sinergias entre estas instituciones y estandarizar los procesos para la atención y monitoreo de las emergencias que se presentan.

**Figura 22**

*Ideograma conceptual del Edificio 112*

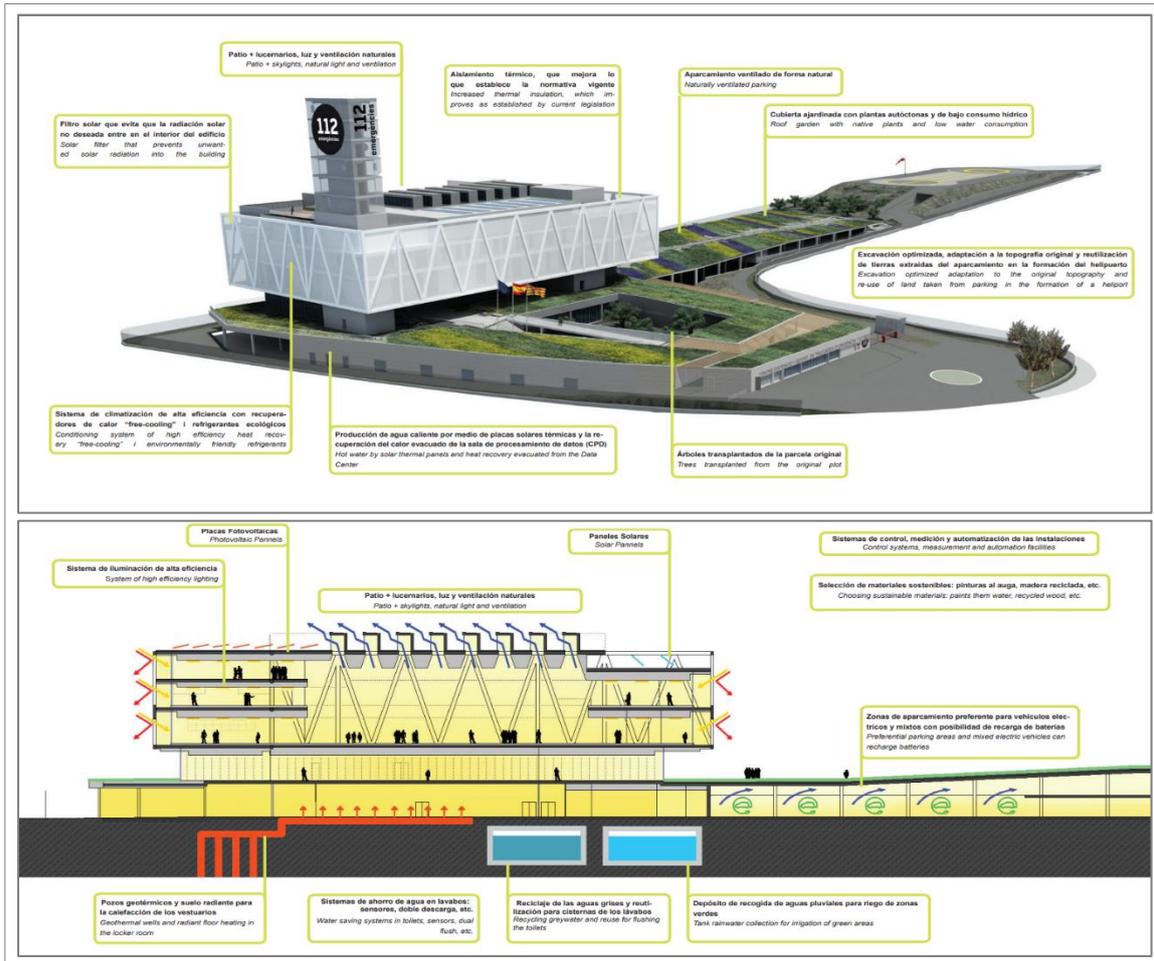


*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

El edificio 112 se diseña con una visión de ser un espacio que brinde seguridad a sus usuarios, eco eficiente, el cual permite reducir el consumo de energía eléctrica, esto se e en su sistema de climatización con la recuperación de calor “free-cooling”, el uso del agua caliente con un sistema de paneles solares y el uso del calor evacuado de las salas de comunicación y procesamiento de datos. Además, su cobertura permite el aislamiento térmico, el mismo que reduce la pérdida de calor y evita la radiación solar.

**Figura 23**

**Emplazamiento del Edificio 112**



*Nota: Fuente: Edificio 112 Reus. (2011, Mayo). IDOM – ACXT (<https://bit.ly/3jiXhAX>). Todos los derechos reservados 2022*

Su forma se basa a su entorno visual, siendo estos los elementos industriales de la zona como las plantas petroquímicas, almacenes y también a los elementos de entretenimientos como el Port aventura.

## Figura 24

### *Características de la forma del Edificio 112*



*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

Su construcción se da a partir del uso de concreto armado, estructura de acero, muros cortinas, además presenta una cobertura de poliuretano.

**Figura 25**

*Materiales utilizados en la construcción del Edificio 112*



*Nota: Fuente: Edificio 112 Reus. (2011, Mayo). IDOM – ACXT (<https://bit.ly/3jiXhAX>). Todos los derechos reservados 2022*

### Zonificación

**Figura 26**

*Zonificación del Edificio 112*

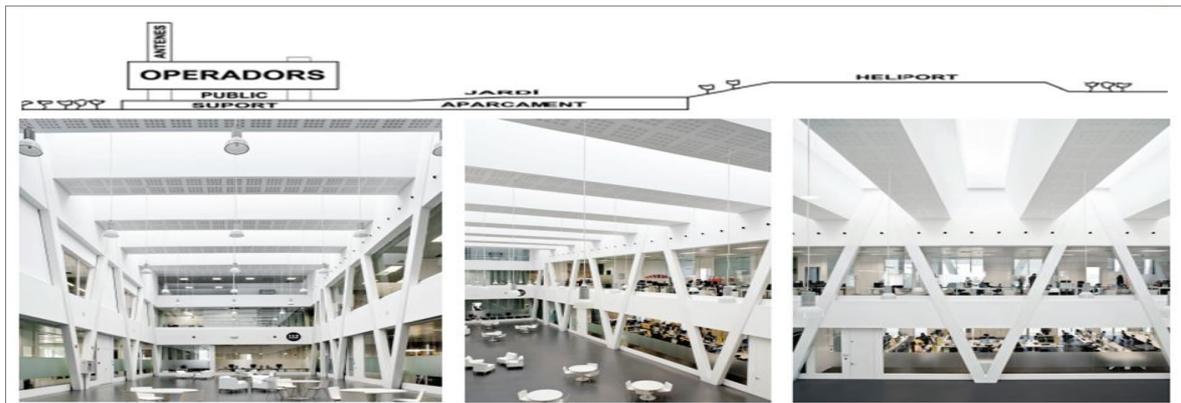


*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

El Edificio 112, se organiza y jerarquiza sus espacio a través de la función que estas realizan, es decir, en la parte superior se muestran las antenas, para permitir mejor emisión y recepción de las comunicaciones y junto a estos se encuentran los operadores de emergencia, el primer nivel es para acceso al público mientras que los sótanos se encuentran los equipo y maquinarias de la estructura, áreas verdes y los estacionamientos.

**Figura 27**

*Organigrama del Edificio 112*

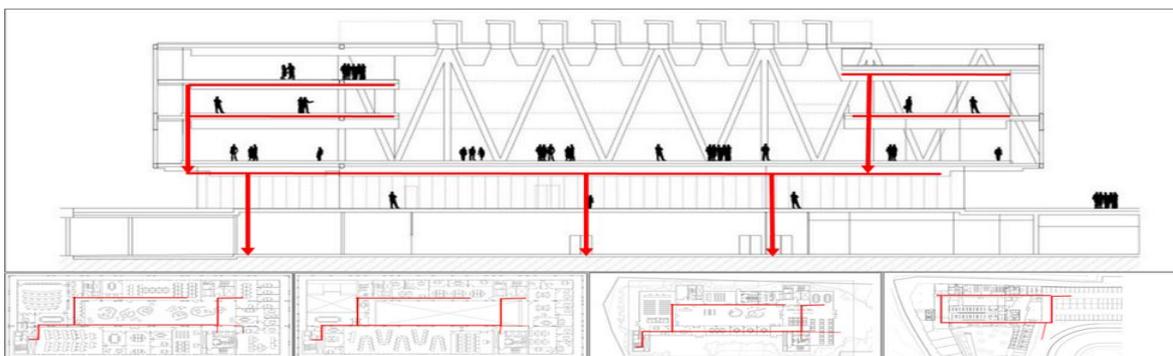


*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

El flujo de circulación se da a nivel vertical a través de ascensores y cajas de escaleras mientras que la circulación horizontal es a través de las áreas, con tecnología domótica que permite restringir los accesos a través de puertas electromecánicas.

**Figura 28**

*Flujograma del Edificio 112*



*Nota: Reproducido de: Edificio 112 / ACXT Arquitectos. (2019, Octubre 24). ArchDaily Perú. (<https://bit.ly/3jlj004>). Todos los derechos reservados 2022*

La programación arquitectónica se pase en 3 elementos:

Zócalo de servicios (sótano): estacionamientos, camarines, almacenes, zonas de descanso, servicios de construcción.

Espacio público (Primer piso): auditorio, restaurante, sala de prensa; además, su techo le ofrece una zona de jardines que se integra con el espacio público de la construcción.

Niveles operativos (la caja operativa): Lugar donde se encuentran los operadores de los servicios de emergencia del 112.

### ***2.1.1 Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN, Perú***

#### **Emplazamiento**

Este edificio se ubica en Calle Los Manglares 846, distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima, Perú. Su construcción se dio entre los años 2017 al 2019, por la inmobiliaria china Yan Jian Grupo Perú SAC. Edificado en 3,794.55 m<sup>2</sup>; del cual el área techada es de 8,467.49 m<sup>2</sup> divididos en 3 pisos, el área total del predio es de 22,428.19 m<sup>2</sup>,

#### **Figura 29**

##### ***Emplazamiento del COEN***



*Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022*

Esta área, presenta una morfología casi llana, de pendiente leve, es decir que la mayor parte de este es plana.

**Figura 30**

*Morfología del proyecto COEN*



*Nota: Tomado de Google Earth. Todos los derechos reservados 2022*

El COEN cuenta con acceso directo a la avenida El Sol, la misma que es una vía principal. También se conectan a través de las Avenidas Los pumas y Ariosto Matellini. Además, con la calle Los Manglares todas estas conectándose con la av. El Sol.

**Figura 31**

*Ubicación y vías de accesos al COEN*



*Nota: Tomado de Google Earth. Todos los derechos reservados 2022*

El COEN se relaciona directamente con la Base Área Las Palmas, siendo estratégico para el traslado de los GIRED, además de espacio con áreas verdes, Instituciones educativas y la estación del servicio del Metropolitano.

**Figura 32**

*Relación con el entorno del COEN*

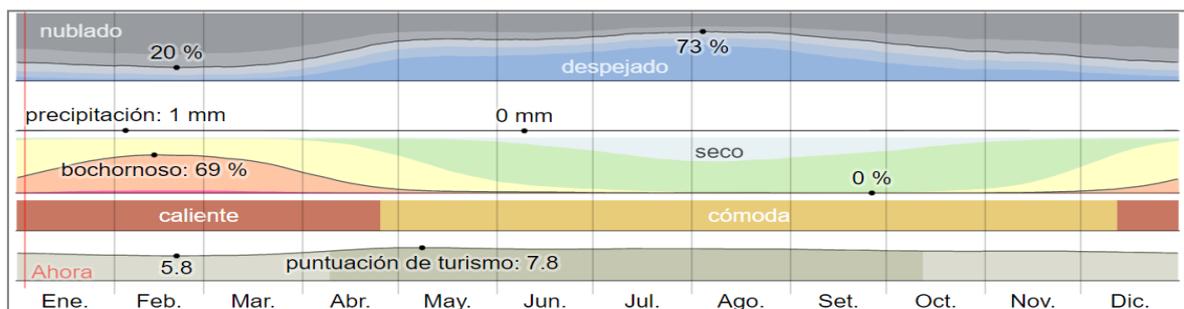


*Nota: Tomado de Google Earth. Todos los derechos reservados 2022*

Lima presenta clima en temporada de veranos calurosos, también presenta sensación de bochornos; con características áridas y también nublados. Asimismo, presenta lloviznas entre los meses de julio y agosto. La temperatura varía entre 15 °C a 27 °C

**Figura 33**

*Clima en Lima*

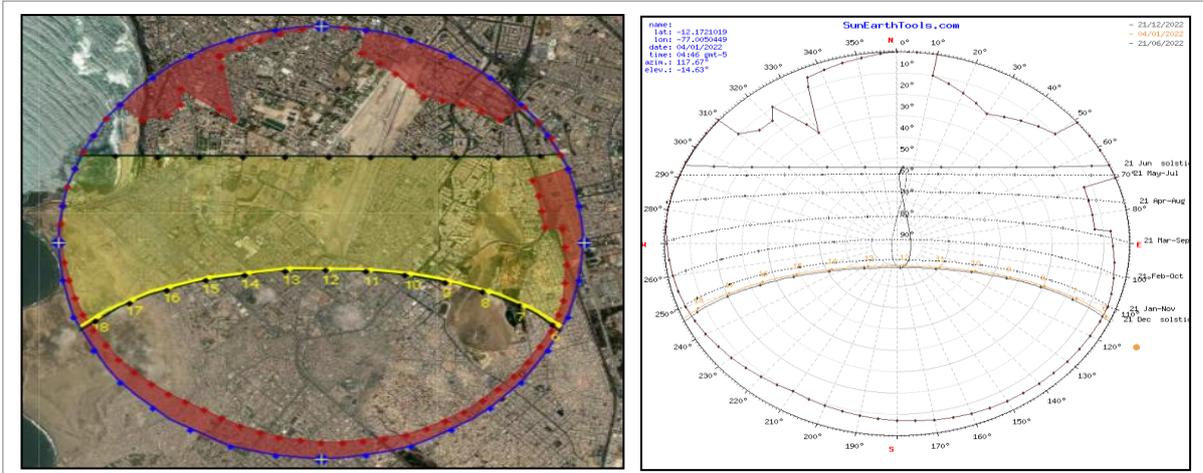


*Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (<https://bit.ly/3v7pBeS>). Todos los derechos reservados 2022*

En los meses de verano se presenta el asolamiento de forma perpendicular, además la zona no presenta zonas de obstáculos a los rayos solares.

**Figura 34**

*Asolamiento del COEN*

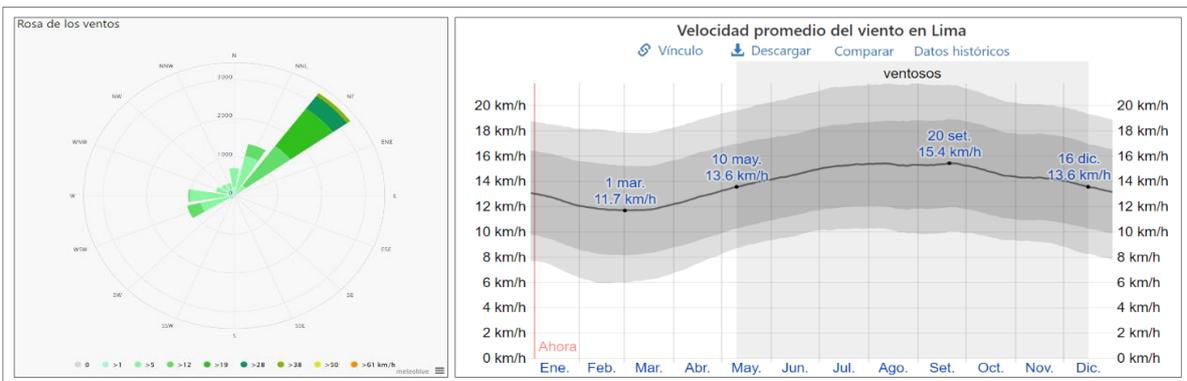


*Nota: Tomado de: info@sunearthtools.com, & infosunearthtools.com. (n.d.). Calculation of sun's position in the sky for each location on the earth at any time of day. Reproducido de (https://bit.ly/38EQMGv). Todos los derechos reservados 2009-2022*

El viento presenta variación en sus velocidades en el transcurso de los meses. Estas velocidades se encuentran entre 11.8 km/h hasta los 15.3 km/h. Asimismo, de acuerdo con la estación meteorológica de La Palma, tiene como dirección predominante el Noreste.

**Figura 35**

*Velocidad y dirección – viento*

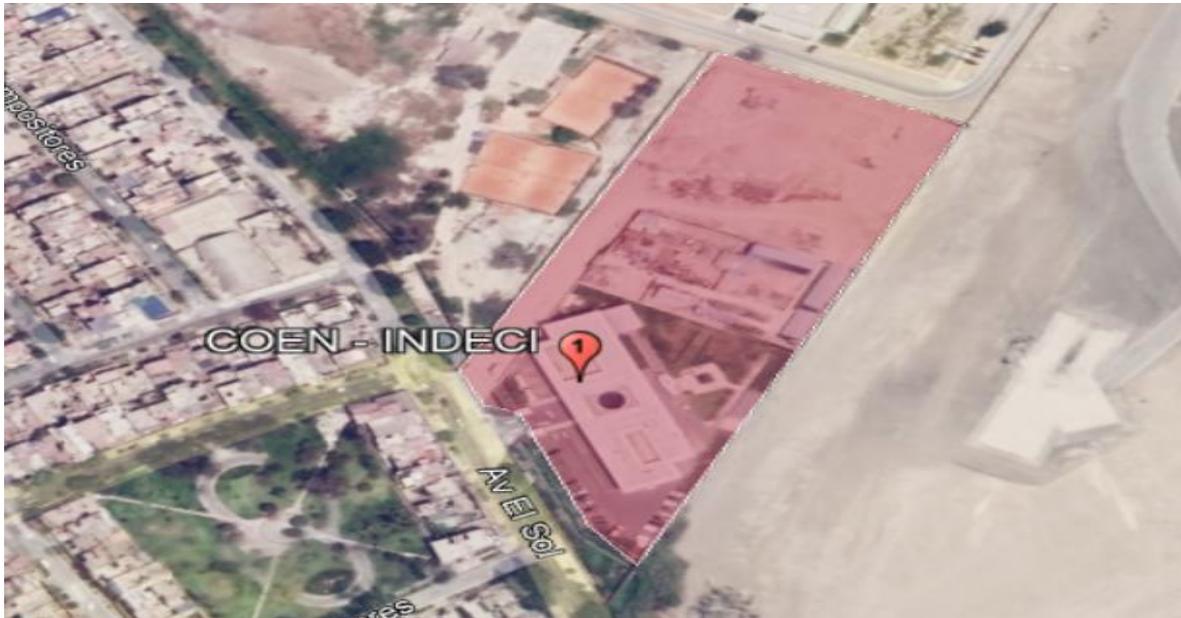


*Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (https://bit.ly/3v7pBeS). Todos los derechos reservados 2022*

La orientación del COEN es de nor-noroeste, con una ligera orientación a la dirección del viento.

### Figura 36

*Orientación del COEN*

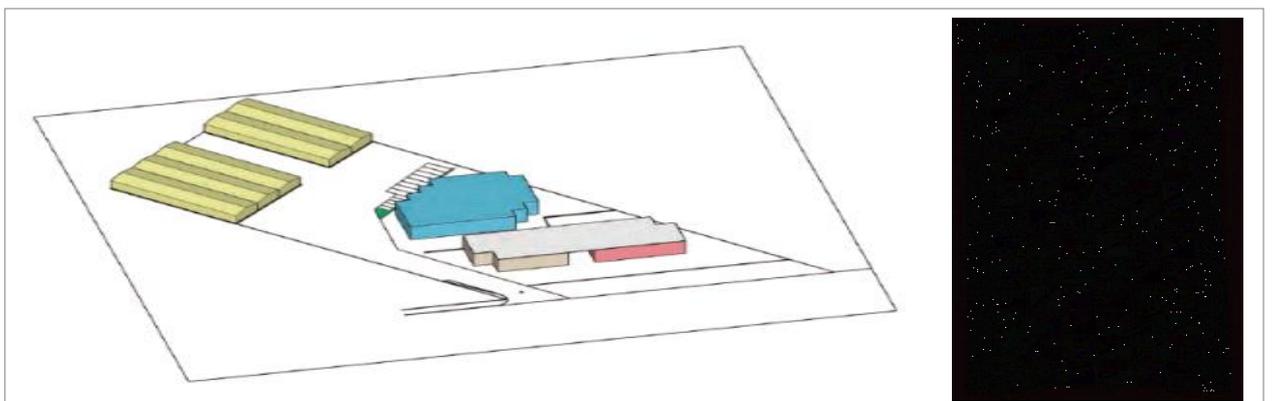


*Nota: Tomado de Google Earth. Todos los derechos reservados 2022*

El diseño se acomoda a la forma del predio, usando figuras geométricas de forma escalonada como basándose en la forma que presentan los tejidos paracas.

### Figura 37

*Concepto del diseño del COEN*

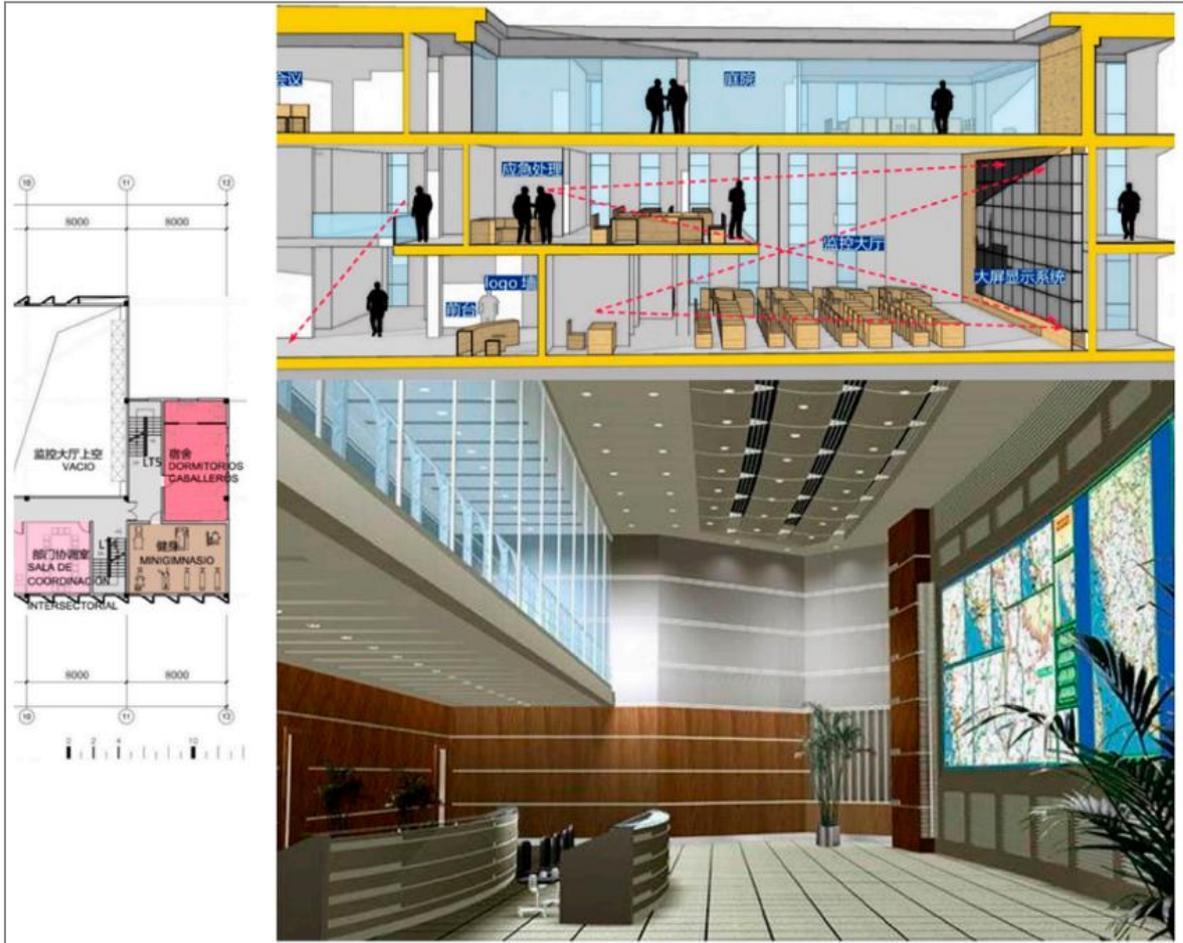


*Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022*

Los espacios que conforman el COEN se integran a través de la conectividad de los ambientes, los flujos verticales y horizontales. Además, se encuentra organizado por función, para salas de atención de emergencias por tipo de peligro, intensidad de los daños y las salas de reuniones.

**Figura 38**

*Integración de los ambientes del COEN*

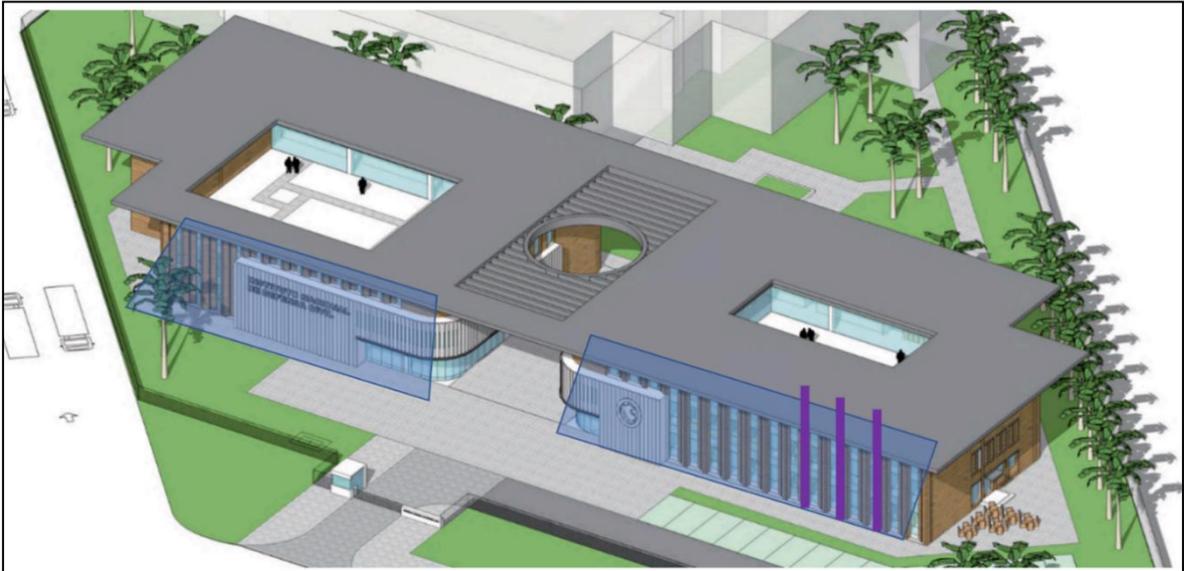


*Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022*

El COEN, comprende de dos estructuras unidas por el techo, dándole una forma simétrica, con líneas verticales generadas por las estructuras que se encuentran enchapado con celosías de ladrillo y el uso de muros cortinas desde el suelo hasta el techo.

**Figura 39**

*Características de la forma del COEN*



*Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022*

El COEN se construyó con sistemas de albañilería armada, una celosía tipo ladrillo, vidrio templado y madera para los acabados.

**Figura 40**

*Materiales constructivos del COEN*



*Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022*

Figura 41

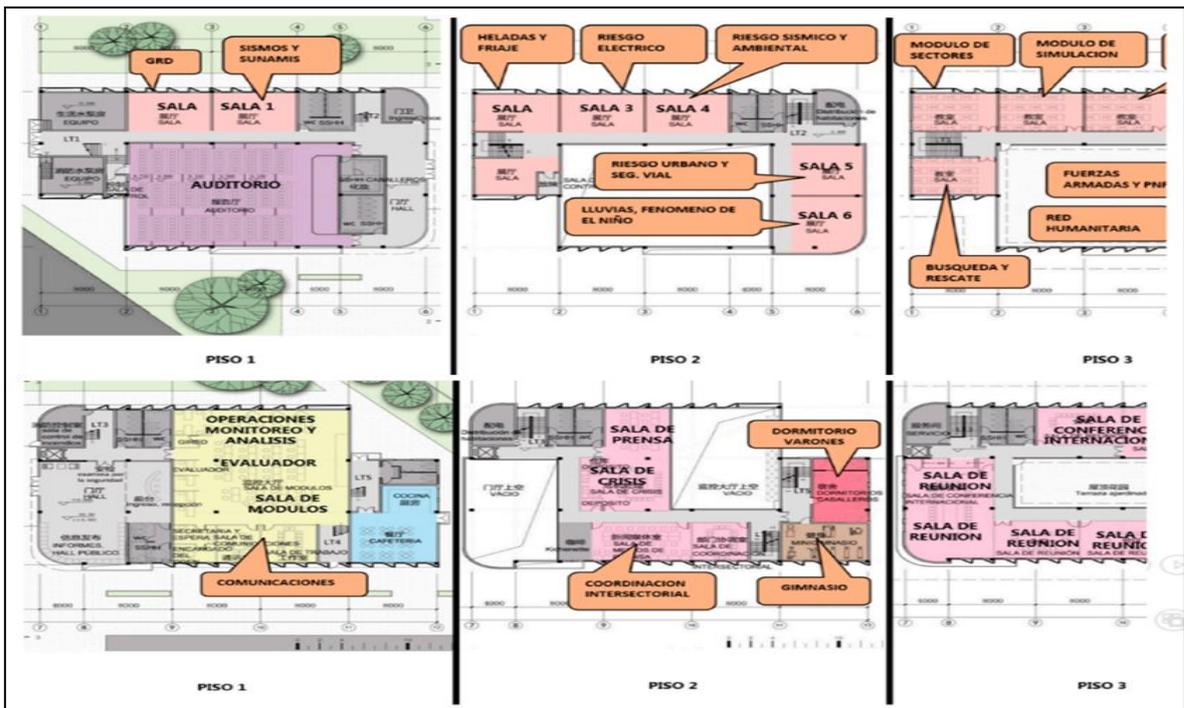
Zonificación del COEN



Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022

Figura 42

Organigrama del COEN



Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022

Figura 43

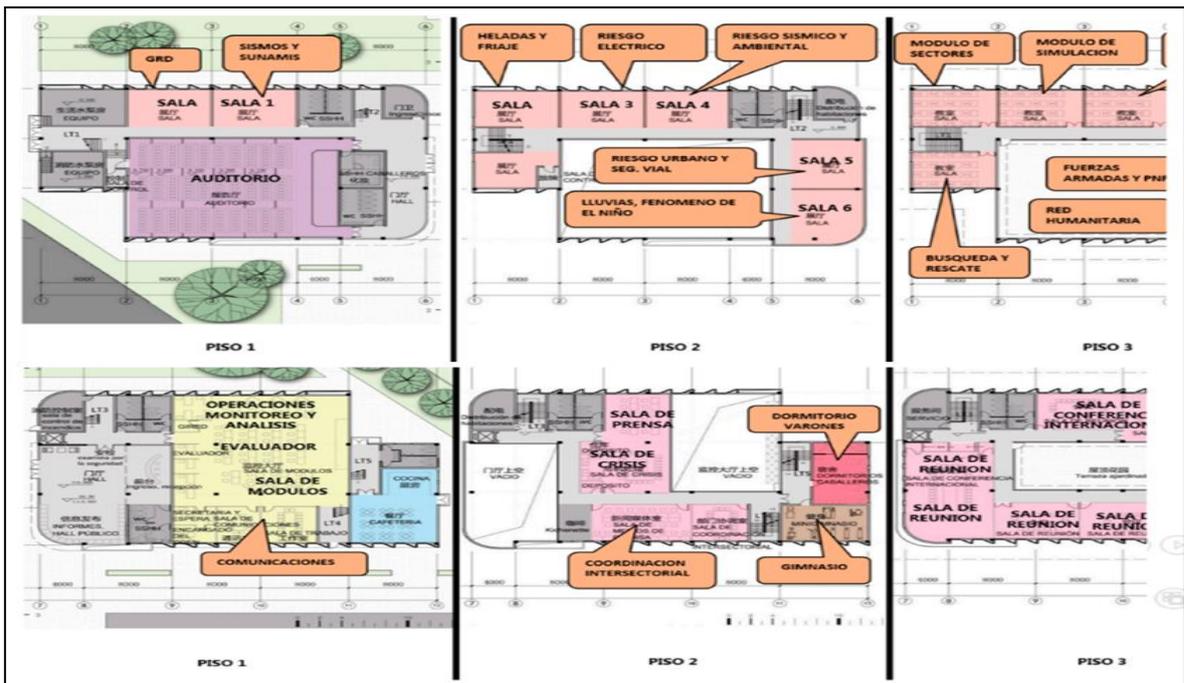
Flujograma del COEN



Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022

Figura 44

Programación arquitectónica del COEN



Nota: Nueva Infraestructura COEN. (2019, Abril). INDECI. (<https://bit.ly/3jrM8xv>). Todos los derechos reservados 2022

### 2.2.2 Matriz comparativa de los estudios de casos urbanos

- a. Edificio 112, presenta una propuesta que se incorpora la morfología del terreno, la aplicación de la domótica, el eco eficiencia, elementos constructivos actuales, resultando en un edificio amigable e integrado con su entorno. (Ver Anexo 2, CASO N° 1).
- b. COEN (muestra una propuesta de infraestructura sólida, implementado con tecnología de vanguardia. Asimismo, su ubicación estratégica y de conexión a los medios de transporte aéreo para atención oportuna a las emergencias y desastres. (Ver el Caso N° 2, que se encuentra en el Anexo 2,)),

**Tabla 3**

<b>Matriz comparativa los estudios de casos urbanos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Edificio 112 de Reus</b>	<b>COEN - INDECI</b>
Análisis Contextual	Posee vías internas que conectan directamente hacia una vía principal de la ciudad.	El predio presenta morfología plana, posee vías internas que le permite conectarse con otros proyectos las cuales se conectan a las vías principales y secundarias permitiendo la sinergia urbana dinámica.
Análisis Bioclimático	Se presenta una orientación de oeste, el cual resulta propicio para a este utilizar la energía eólica y solar que permita reducir el consumo energético	La orientación es de suroeste a noreste, el mismo que permite interactuar al viento para la renovación ventilación dentro del recinto, además, permite aprovechar el adecuado asoleamiento.
Análisis Formal	La composición de la edificación es conformada por 2 bloques geométricos rectangulares que proyecta un edificio sólido y compacto.	Edificación sólida y de forma geométrica. Construido de hormigón armado cumpliendo la normativa de edificaciones sismo resistente para funcionar ante un sismo de magnitud 9.
Análisis Funcional	Se sitúa dentro de una zonificación calificado con E3 – Educación Superior Universitaria, y su organización es la adecuada cumpliendo	El proyecto cuenta con 3 bloques, 2 de ellos sectorizan las oficinas administrativas con las oficinas operativas y el tercero los almacenes. Además, la ocupación actual es del 45% del predio el cual permite realizar ampliaciones de ser necesario.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

El en Anexo 5, se presenta la tabla comparativa de los estudios de casos urbanos.

### III. MARCO NORMATIVO

#### 3.1. Normatividad - Síntesis.

Tabla 4

*Reglamento Nacional de Edificaciones*

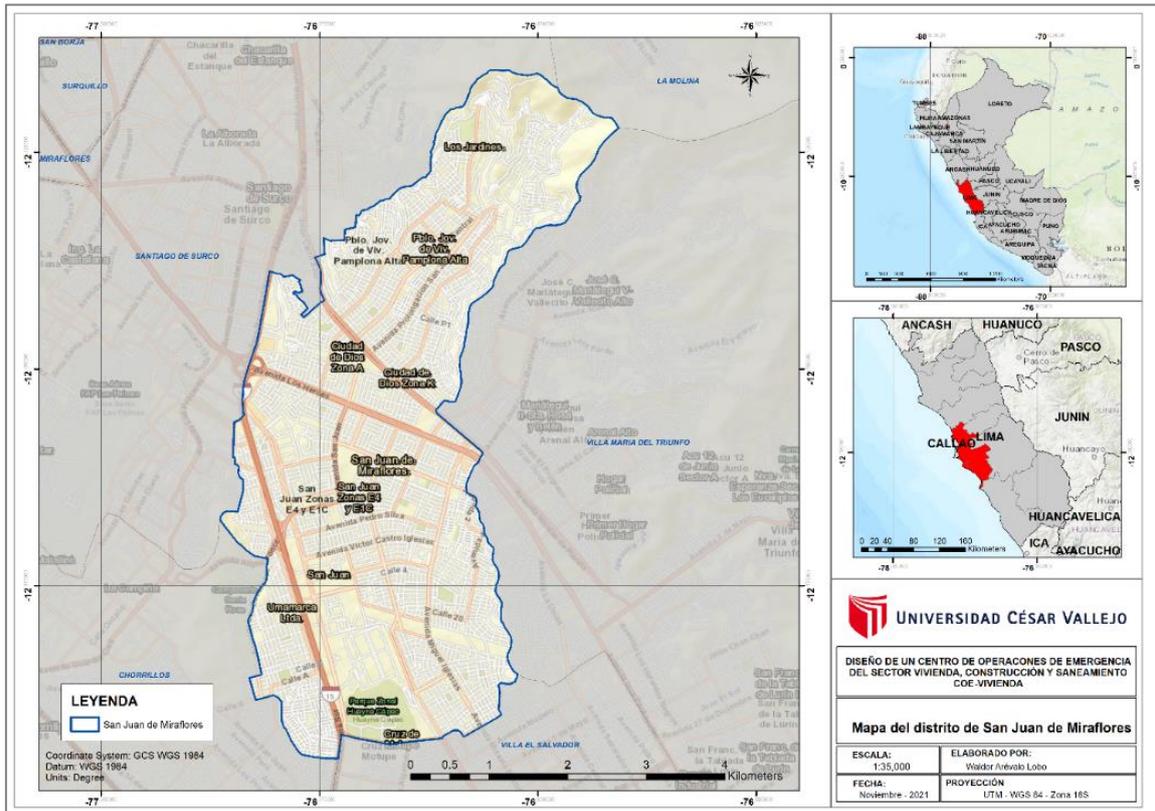
<b>Reglamento Nacional de Edificaciones</b>	
<b>Norma</b>	<b>Capítulo</b>
<b>RNE</b> <b>Norma A.010</b> <b>Normas</b> <b>Generales de</b> <b>Diseño</b>	- <i>Capítulo I - Características de diseño</i>
	- <i>Capítulo II - Relación de la edificación con la vía pública</i>
	- <i>Capítulo III - Separación entre edificaciones</i>
	- <i>Capítulo IV - Dimensiones mínimas de los ambientes</i>
	- <i>Capítulo V - Accesos y pasajes de circulación</i>
	- <i>Capítulo VI - Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación</i>
	- <i>Capítulo VI - Servicios sanitarios</i>
	- <i>Capítulo VII - Ductos</i>
	- <i>Capítulo IX - Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental</i>
	- <i>Capítulo X - Cálculo de ocupantes de una edificación</i>
<b>RNE</b> <b>Norma A.080</b> <b>Oficinas</b>	- <i>Capítulo I – Aspectos generales</i>
	- <i>Capítulo II – Condiciones de habitabilidad y funcionalidad</i>
	- <i>Capítulo III – Características de los componentes</i>
	- <i>Capítulo IV– Dotación de servicios</i>
<b>RNE</b> <b>Norma A.120</b> <b>Accesibilidad</b> <b>universal en</b> <b>edificaciones</b>	- <i>Capítulo II – Condiciones generales de accesibilidad y funcionalidad</i>
	- <i>Capítulo III - Condiciones específicas según cada tipo de edificación</i>
	- <i>Capítulo V - Señalización</i>
<b>RNE</b> <b>Norma A.130</b> <b>Requisitos de</b> <b>seguridad</b>	- <i>Subcapítulo I – Puertas de Evacuación</i>
	- <i>Subcapítulo II – Medios de Evacuación</i>
	- <i>Subcapítulo III – Cálculo de capacidad de medios de evacuación</i>
	- <i>Capítulo II – Señalización de seguridad</i>
	- <i>Capítulo IX – Oficinas</i>

Nota. Fuente: Elaboración propia



Figura 46

Mapa de la jurisdicción de SJM



Nota: Elaboración propia. El mapa presenta el límite territorial del distrito de San Juan de Miraflores

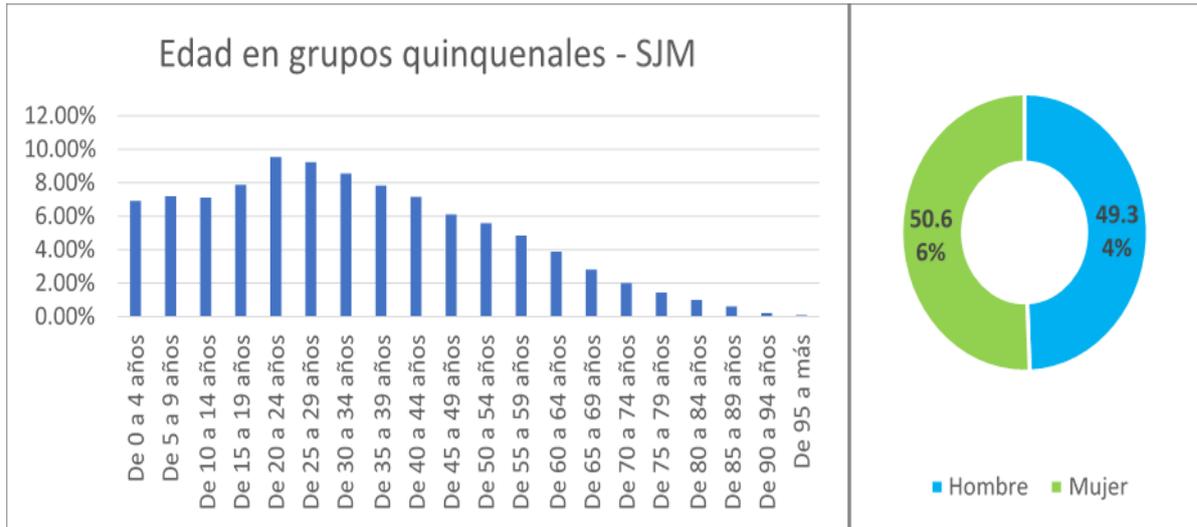
#### 4.1.2. Población

La población de San Juan de Miraflores es de 401,098 personas, compuesta por 197,891 hombres y 203,207 mujeres.

La composición de las edades que presentan mayor población están entre los 20 a 34 años, siendo el grupo quinquenal de 20 a 24 años el grupo más grande con 38,209 personas, seguida del grupo quinquenal de 25 a 29 con 37,074 personas y el grupo quinquenal de 30 a 34 que congrega 34,300 personas.

**Figura 47**

*Composición población de San Juan de Miraflores*



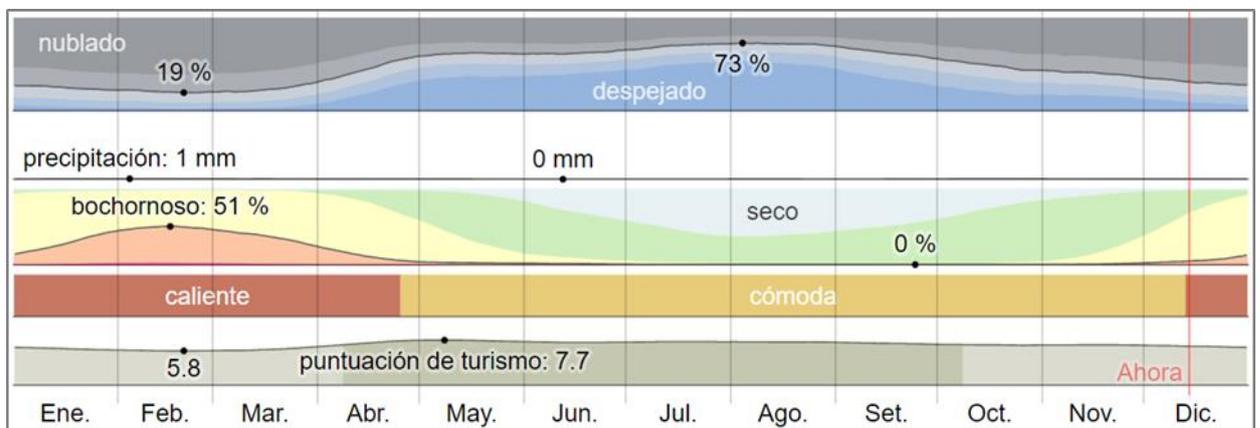
*Nota:* Tomado de “Censo 2017,” de INEI, 2021, (<https://bit.ly/3JkcpIM>). Todos los derechos reservados 2018.

**4.1.3. Condiciones bioclimáticas**

**Clima,** el distrito se ubica en la región climática tropical; en el que se presentan condiciones desérticas, áridas y semiáridas; esta condición es debido a la corriente de Humboldt (corriente fría) y la Cordillera de los Andes.

**Figura 48**

*Clima de San Juan de Miraflores*

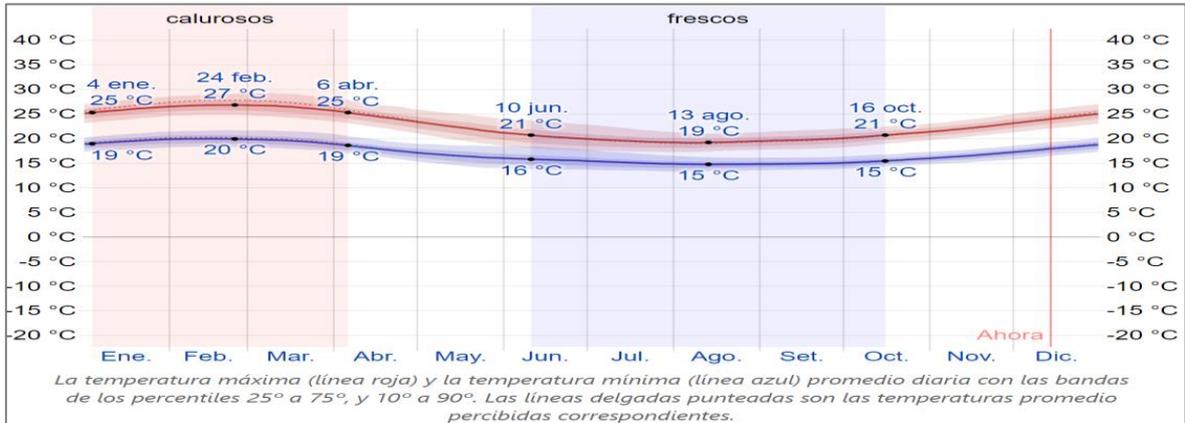


*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (<bit.ly/3v7pBeS>). Todos los derechos reservados 2022

**Temperatura**, el distrito presenta una temperatura promedio anual de 18,5 °C. Sin embargo, ante la presencia del fenómeno de El Niño, que eleva la temperatura promedio anual pudiendo alcanzar los 22.84 °C. Asimismo, la temperatura promedio fluctúa entre los 21 °C y 30 °C.

**Figura 49**

*Temperatura en San Juan de Miraflores*

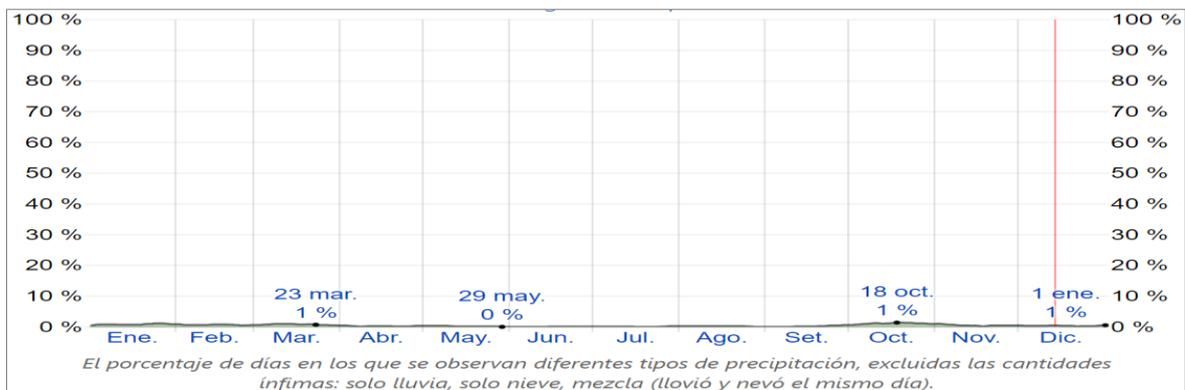


*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (bit.ly/3v7pBeS). Todos los derechos reservados 2022

**Precipitación**, debido a las condiciones climáticas que presenta el distrito precipitación no varía considerablemente de una estación a otra. La frecuencia varía de 0 % a 1 %, y el valor promedio es 0 %.

**Figura 50**

*Precipitación en San Juan de Miraflores*

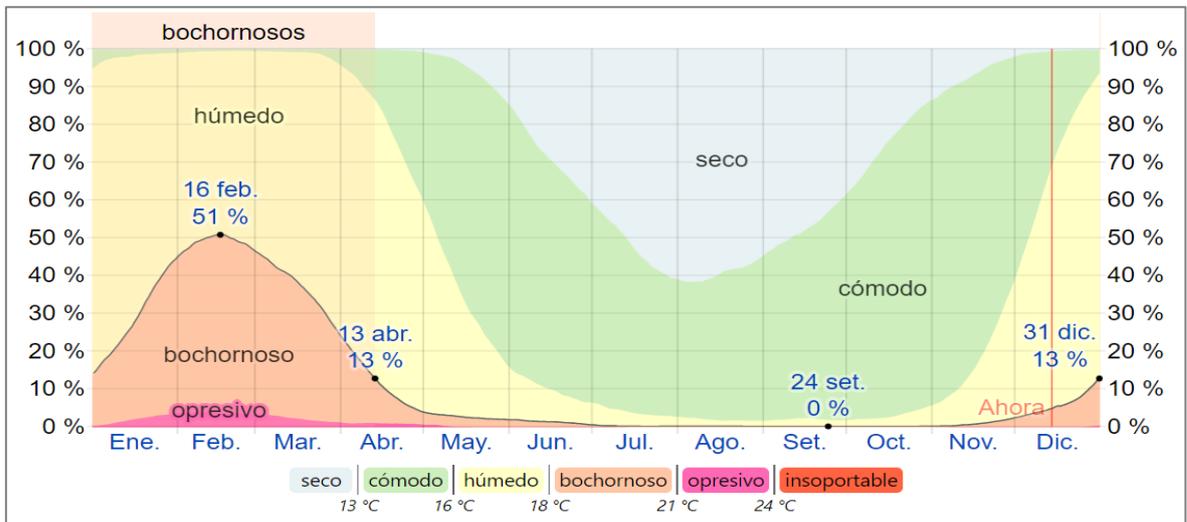


*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (bit.ly/3v7pBeS). Todos los derechos reservados 2022

**Humedad**, el distrito presenta humedad relativa máxima entre el 70% y 87% y es mayor en la estación de invierno (Junio – Setiembre). Este parámetro adquiere mayor registro en las zonas más cercanas a los ríos Rímac, Lurín.

**Figura 51**

*Humedad en San Juan de Miraflores*

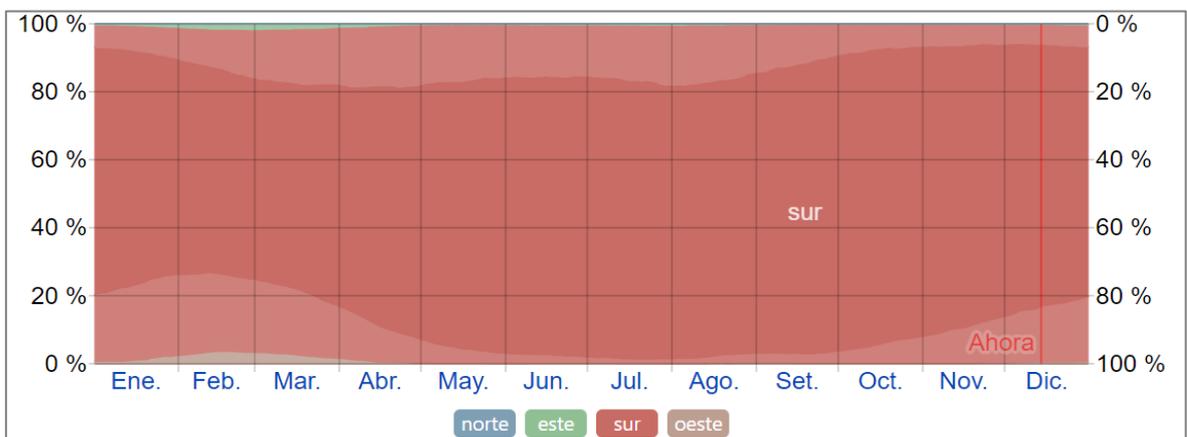


*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (bit.ly/3v7pBeS). Todos los derechos reservados 2022

**Viento**, la velocidad del viento promedio es de 1.6 km/h el mismo que no varía considerablemente durante el año. Asimismo, la dirección media del viento es del sur.

**Figura 52**

*Dirección del viento en San Juan de Miraflores*

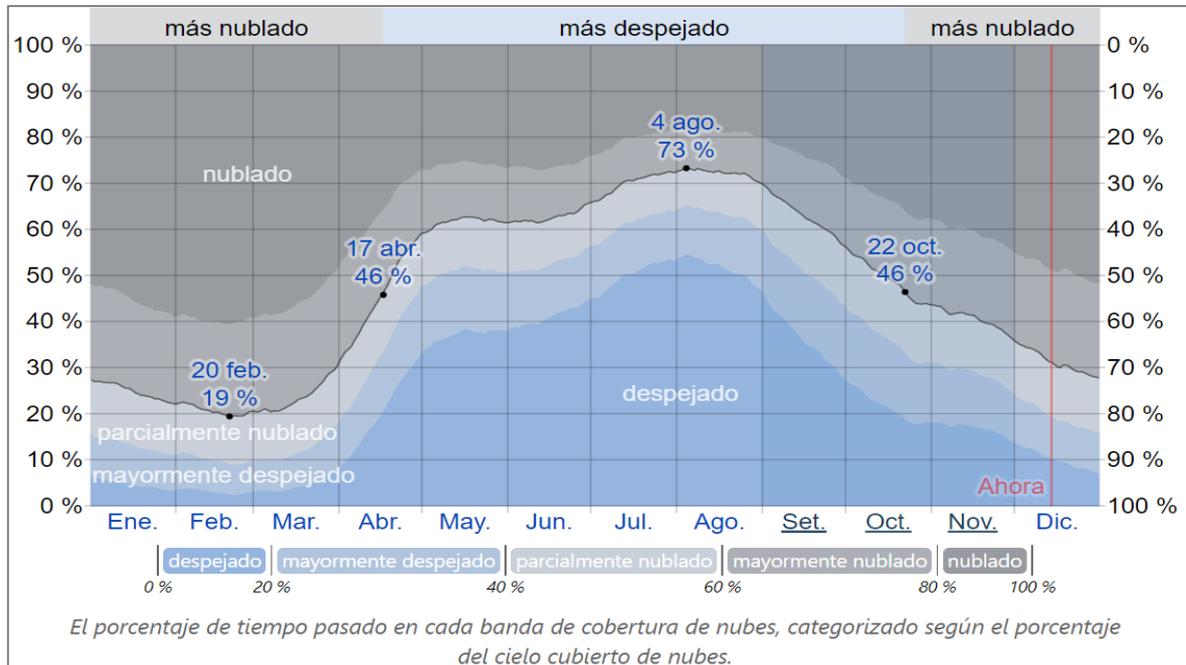


*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de (bit.ly/3v7pBeS). Todos los derechos reservados 2022

**Nubosidad**, la nubosidad promedio anual es de 6/8, el cual puede considerarse alto ya que cubre un 75% del cielo.

**Figura 53**

*Categoría de Nubosidad en San Juan de Miraflores*



*Nota.* Fuente: El clima y el tiempo promedio en todo el año en Lima. (n.d.). Tomado de ([bit.ly/3v7pBeS](https://bit.ly/3v7pBeS)). Todos los derechos reservados 2022

## 4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 4.2.1. Aspectos cualitativos

#### 4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

**Tabla 5**

*Caracterización y necesidades de usuarios*

<b>Caracterización y necesidades de usuarios</b>			
<b>Necesidad (zona)</b>	<b>Actividad -</b>	<b>Usuario</b>	<b>Espacio arquitectónico</b>
Esparcimiento	Espacios para actividades de relajación	Personal	Áreas verdes y juego al aire libre
Servicios generales y mantenimiento	Espacios para el desarrollo de servicios generales y mantenimiento del proyecto	Personal	Áreas de equipos y almacenes
Sala de COE-VIVIENDA	Espacio para el desarrollo de actividades del COE-VIVIENDA	Personal	Sala de operaciones, Sala de comunicaciones, sala de crisis, sala de reuniones, servicios higiénicos, vestidores.
Sala de Seguridad y Defensa Nacional	Espacio para el desarrollo de las actividades de la Oficina de Seguridad y Defensa Nacional	Personal	Sala de especialistas y analistas, sala de reuniones, servicios higiénicos, vestidores.
Salas de educación	Espacio para el desarrollo de cursos, capacitaciones en general	Público en general	Aulas.
Administración	Desarrollo de supervisión, control del desempeño de las áreas y de funcionamiento de la edificación	Jefe y supervisores	Oficina del directo y evaluador, servicios higiénicos, vestidores.
Área de descanso	Descanso de los colaboradores,	Personal	Sala de descanso, sala de juego, área de descanso al aire libre.
Espacios complementarios	Desarrollo de actividad como alimentación, de interrelación	Personal y público en general	Restaurante, Gimnasio, Sala de exposición.
Zona de ingreso	Control de ingreso de personal y público en general	Personal y público en general	Sala de control de ingreso y salida
Tópico	Actividades de salud ocupacional	Personal y público en general	Tópico, servicios higiénicos, vestidores.
Auditorio	Realizar exposiciones, presentación en general.	Personal y público en general	Auditorio, cafetería, servicios higiénicos

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

#### 4.2.2. Aspectos cuantitativos

##### Cuadro de áreas

**Tabla 6**

*Programación Arquitectónica de la zona de ingreso*

programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
zona de ingreso	sala de control de ingreso y salida	controlar el ingreso y salida de público y personal	ingresar y salir	público y personal	módulo de oficina	Control de ingreso	1	1	30.00	30.00	30.00

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 7**

*Programación Arquitectónica de la zona de administración*

PROGRAMACION ARQUITECTONICA											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Administración		desarrollo de supervisión	dirigir	personal	escritorio gerencial, sillas, inodoro y lavadero	dirección general + SS.HH.	1	2	18.00	18.00	
	administración	recepción de documentos y brindar información	recepcción e informar	personal	módulo de escritorio, silla de espera y archivador	secretaria	1	1	4.00	4.00	112.28
		atención de consultas a terceros	atender	personal	escritorio, silla giratoria, archivador, computadora	administración	1	2	12.00	12.00	

PROGRAMACION ARQUITECTONICA											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
		análisis de documentación eventos	analizar	personal	escritorio, silla giratoria, archivador, computadora	evaluador	1	2	12.00	12.00	
		guardar documentos	archivar	personal	anaqueles, escritorio y silla	archivo	1	1	9.00	9.00	
		necesidades fisiológicas damas	orinar y defecar	usuario	Lava manos, w.cs. mingitorios, toalleros, stands, sillas	SS.HH. damas	1	1	8.64	8.64	
		necesidades fisiológicas hombres	orinar y defecar	usuario	Lava manos, w.cs. mingitorios, toalleros, stands, sillas	SS.HH. varones	1	1	8.64	8.64	
		reuniones	reunir	personal	televisión, mobiliario de diseño	sala de reuniones	1	8	40.00	40.00	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 8**

*Programación Arquitectónica de la zona de espacios complementarios*

PROGRAMACION ARQUITECTONICA											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Espacios complementarios	Restaurante	entrar a restaurante	ingresar	publico	perchero, mesa	acceso	1	2	12	12	
		recibir atención	atender	publico	sillones, caja de cobro, percheros, sillas, mesa	recepción	1	2	9	9	
		pagar servicio	pagar	publico	caja registradora, sillas, barra	oficina de cobro	1	1	4	4	
		necesidades fisiológicas hombres	orinar, defecar	publico	Lava manos, w.cs. mingitorios, toalleros, stands, sillas	baños hombres	1	5	35	35	
		necesidades fisiológicas mujeres	orinar, defecar	publico	Lava manos, w.cs. mingitorios, toalleros, stands, sillas	baños mujeres	1	5	35	35	1311
		ingerir alimentos	comer	publico	mesas, sillas, losa, periqueras, percheros, maceteros	zona de comensales	1	45	300	300	
		fumar, relajarse en el exterior	relajar	publico	mesas, sillas, sillones	jardín	1	17	120	120	
		preparación de alimentos	preparar	personal	estufa, parrilla, freidora, refrigeradores	área de preparación	1	8	105	105	
		lavar vajillas	lavar	personal	lava vajillas	área de lavado	1	1	30	30	

PROGRAMACION ARQUITECTONICA											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
		cocción de alimentos	cocinar	personal	estufas, hornos, freidoras	área de cocción	1	2	21	21	
		almacenar alimentos	guardar	personal	stands, vitrinas	bodega	1	1	25	25	
		conservación de alimentos	conservar	personal	stands, refrigeradores, anaqueles	cámara de enfriamiento	1	1	25	25	
		eliminación de restos de comida	desechar	personal	basureros	área de basureros	1	1	24	24	
		repartición de comida de bufet	servir	personal	barra de bufet, parrilla, campana, estufa, refrigerador	área de bufet	1	2	24	24	
		limpieza de la zona	limpiar	personal	anaqueles para blancos, cajoneras, vitrinas	cuarto de servicio	1	2	42	42	
		surtirse de alimentos	almacenar	personal	anaqueles	estacionamiento / almacén	1		400	400	
	sala de exposición	exposición de trabajos	exponer	publico	mesas, sillas, televisores, proyector	sala de exposición	1	40	100.00	100	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 9**

*Programación Arquitectónica de la zona de tópico*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Tópico	Tópico	Recepciona y brinda información	Recepcionar y atender	Personal	Escritorio y silla	Área de atención	1	1	8.00	50.00	123.00
		Espera	Esperar	Publico	Sillas	Área de espera	1	10	6.00		
		Evaluación	Evaluar	Publico	Camilla, silla, balanza y mesa	Triaje	1	4	15.00		
		Almacenar	Almacenar	Personal	Estantes	almacén	1	1	4.00		
		Consulta	Consultar	Paciente	Camilla, silla, mesa y estante	Consultorio	1	3	17.00		
	Servicios higiénicos	Necesidades fisiológicas	Orinar, defecar	Paciente	Sanitario, lavamanos y espejo	SSHH Varones	1	1	7.00	13.00	
		Necesidades fisiológicas	Orinar, defecar	Paciente	Sanitario, lavamanos y espejo	SSHH. Mujeres	1	1	6.00		
	Vestuario	Cambiarse de vestimenta	Vestir	Personal	Silla, perchero, casilleros	Vestuario	1	5	60.00	60.00	
		Recrearse	Recrear	Publico	Juegos infantiles, juegos de mesa permanentes	Juegos al aire libre			1000.00	1000.00	
		Estacionarse	Estacionar	Personal y publico		Estacionamientos	1	100 carros	1250.00	1250.00	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 10**

*Programación Arquitectónica de la zona de auditorio*

Programación arquitectónica												
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona	
Tópico	Tópico	Recepciona y brinda información	Recepcionar y atender	Personal	Escritorio y silla	Área de atención	1	1	8.00	50.00	123.00	
		Espera	Esperar	Publico	Sillas	Área de espera	1	10	6.00			
		Evaluación	Evaluar	Publico	Camilla, silla, balanza y mesa	Triaje	1	4	15.00			
		Almacenar	Almacenar	Personal	Estantes	Almacén	1	1	4.00			
		Consulta	Consultar	Paciente	Camilla, silla, mesa y estante	Consultorio	1	3	17.00			
	Servicios higiénicos		Necesidades fisiológicas	Orinar, defecar	Paciente	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH Varones	1	1	7.00		13.00
			Necesidades fisiológicas	Orinar, defecar	Paciente	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Mujeres	1	1	6.00		
	Vestuario		Cambiarse de vestimenta	Vestir	Personal	Silla, perchero, casilleros	Vestuario	1	5	60.00		60.00

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 11**

*Programación Arquitectónica de la zona de servicios generales y mantenimiento*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Servicios generales y mantenimiento	Servicios y mantenimiento	Verificación de ingresos	Verificar ingreso de material	Personal	Escritorio y silla	Guardianía	1	1	16.00	16.00	
		Estacionarse para el despacho de material	Estacionar vehículos para descarga	Personal	Pintura de alto tránsito, señaléticas	Patio de maniobras	1	4 car.	110.00	110.00	
		Desarrollo de servicios generales	Desarrollar servicios generales	Personal y usuario	Material utilizado	Sala de mantenimiento	1	1	9.00	9.00	
		Administración de instalaciones	Manejar instalaciones	Personal	Maquinarias utilizadas	Cuarto de maquinas	1	1	9.00	9.00	177.28
		Guardar materiales	Almacenar	Personal	Anaqueles	Deposito general	1	1	16.00	16.00	
		Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Damas	1	2	8.64	8.64	
		Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Varones	1	2	8.64	8.64	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 12**

*Programación Arquitectónica de la zona de sala COE-VIVIENDA*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Sala de COE - VIVIENDA	Desarrollo de actividades	Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Módulo de evaluador	2	16	60.00		
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Módulo de operaciones	1	1	18.00		
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Módulo de monitoreo y análisis	1	1	18.00		
		Información	Informar	Usuario	Computadora, modulo y silla	Módulo audiovisual	1	24	70.00	326.00	
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Módulo de comunicaciones	4	10	50.00		
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Sala de crisis	1	12	30.00		367.78
		Reuniones	Reunir	Personal	Televisión, mobiliario de diseño	Sala de reuniones	2	8	80.00		
	Servicios	Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Damas	1	2	8.64		
		Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Varones	1	2	8.64	41.78	
		Cambiarse y guardar pertenencias	Cambiar de ropa	Personal	Casilleros, cajoneras, bancas	Vestidores	1	9	24.50		

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 13**

*Programación Arquitectónica de la zona de sala de Seguridad y Defensa Nacional*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
<b>Sala de seguridad y defensa nacional</b>	Desarrollo de actividades	Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Sala de especialistas	1	4	50	150	191.78
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Sala de analistas	1	4	50		
		Información	Informar	Personal	Computadora, modulo y silla	Sala de tecnología	1	1	50		
	Servicios	Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Damas	1	2	8.64	41.78	
		Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Varones	1	2	8.64		
		Cambiarse y guardar pertenencias	Cambiar de ropa	Personal	Casilleros, cajoneras, bancas	Vestidores	1	9	24.50		

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 14**

*Programación Arquitectónica de la zona de Sala de Educación*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Salas de educación	Desarrollo de actividades	Capacitar al público en general	Dictar capacitaciones o cursos	Usuario	Carpetas, escritorio, silla y proyector	Aula 1	1	30	60.00	180.00	221.78
		Capacitar al público en general	Dictar capacitaciones o cursos	Usuario	Carpetas, escritorio, silla y proyector	Aula 2	1	30	60.00		
		Capacitar al público en general	Dictar capacitaciones o cursos	Usuario	Carpetas, escritorio, silla y proyector	Aula 3	1	30	60.00		
	Servicios	Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Damas	1	2	8.64	41.78	
		Necesidades fisiológicas	Orinar y defecar	Personal	Sanitario, lavamanos y espejo	SS.HH. Varones	1	2	8.64		
		Cambiarse y guardar pertenencias	Cambiar de ropa	Personal	Casilleros, cajoneras, bancas	Vestidores	1	9	24.50		

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 15**

*Programación Arquitectónica de la zona de Área de descanso*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Área de descanso	Descanso	Relajarse	Descansar	Personal	Sillones, mesa, silla, televisión	Sala de descanso	1	40	100.00	100.00	270.00
		Recrearse	Recrear	Personal	Mesa de ping pong y mesa de billar	Sala de juego	1	40	100.00	100.00	
		Relajarse	Descansar	Personal	Sillones de terraza, mesa y sillas	Descanso al aire libre	1	30	70.00	70.00	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 16**

*Programación Arquitectónica de la zona de esparcimiento*

Programación arquitectónica											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónico	Cantidad	Aforo	Área	Área sub zona	Área zona
Esparcimiento	Esparcimiento			Publico		Áreas verdes			36274.49	36274.49	
		Recrearse	Recrear	Publico	Juegos infantiles, juegos de mesa permanentes	Juegos al aire libre			1000.00	1000.00	38524.49
		Estacionarse	Estacionar	Personal y publico		Estacionamientos	1	100 carros	1250.00	1250.00	

*Nota.* Elaboración propia. La tabla es elaborada de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios directo del COE-VIVIENDA.

**Tabla 17***Área total por zonas del programa arquitectónico*

<b>Programa Arquitectónico</b>	
<b>Zonas</b>	<b>Total</b>
Zona de ingreso	30.00
Administración	112.28
Espacios complementarios	1,461.00
Tópico	123.00
Auditorio	561.61
Servicios generales y mantenimiento	177.28
Sala de COE-VIVIENDA	367.78
Sala de seguridad y defensa nacional	191.78
Salas de educación	221.78
Área de descanso	270.00
Esparcimiento	38,100.00

*Nota.* Elaboración propia. Cuadro de las áreas por cada zona del COE-VIVIENDA.

**Tabla 18***Área total por zonas del programa arquitectónico*

<b>CUADRO RESUMEN</b>	
Área parcial	3,516.51
15% de muros	527.48
20% de circulación	703.30
Total área total	4,747.29
Área sin techar	38,100.00
<b>Total</b>	<b>42,847.29</b>

*Nota.* Elaboración propia. Calculo del área total del COE-VIVIENDA.

### **4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO**

#### **4.3.1. Ubicación**

Los datos del predio donde se desarrollará el proyecto para el COE-VIVIENDA son:

**Tabla 19***Ubicación del COE-VIVIENDA*

<b>Departamento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Dirección</b>
Lima	Lima	San Juan de Miraflores	Av. Las Vegas 845

El predio está ubicado a 3 cuadras de la carretera Panamericana Sur, el mismo que recorre 6 cuadras de la av. Las Vegas. Cuenta con equipamientos urbanos cercano como centro comercial, parque e instituciones educativas.

*Nota.* Elaboración propia. Descripción de la dirección y referencias de la ubicación del COE-VIVIENDA.

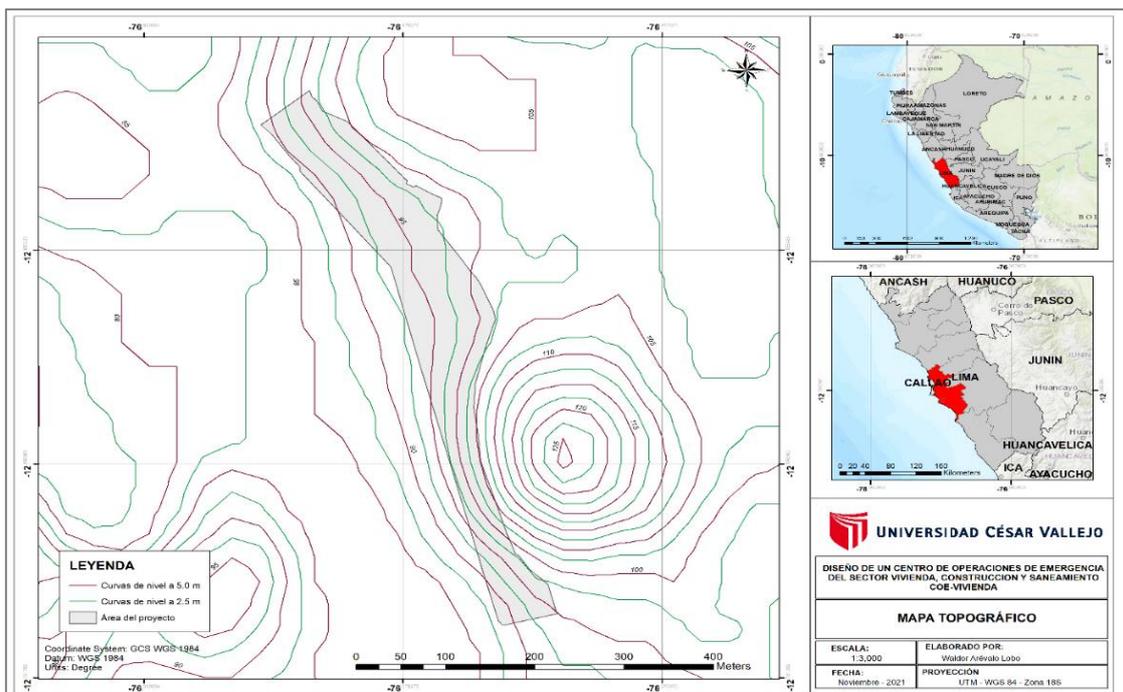
### 4.3.2. Topografía

La topografía que presenta el predio en el que se proyecta el COE-VIVIENDA presenta las siguientes características:

Orientación: noroeste-sureste, Altura: 86 y 97 (m.s.n.m). Perfil: presenta pendiente de 1.5% predominando el 85% del predio, mientras el que el 15% restante, presenta pendientes de 22.5%.

**Figura 54**

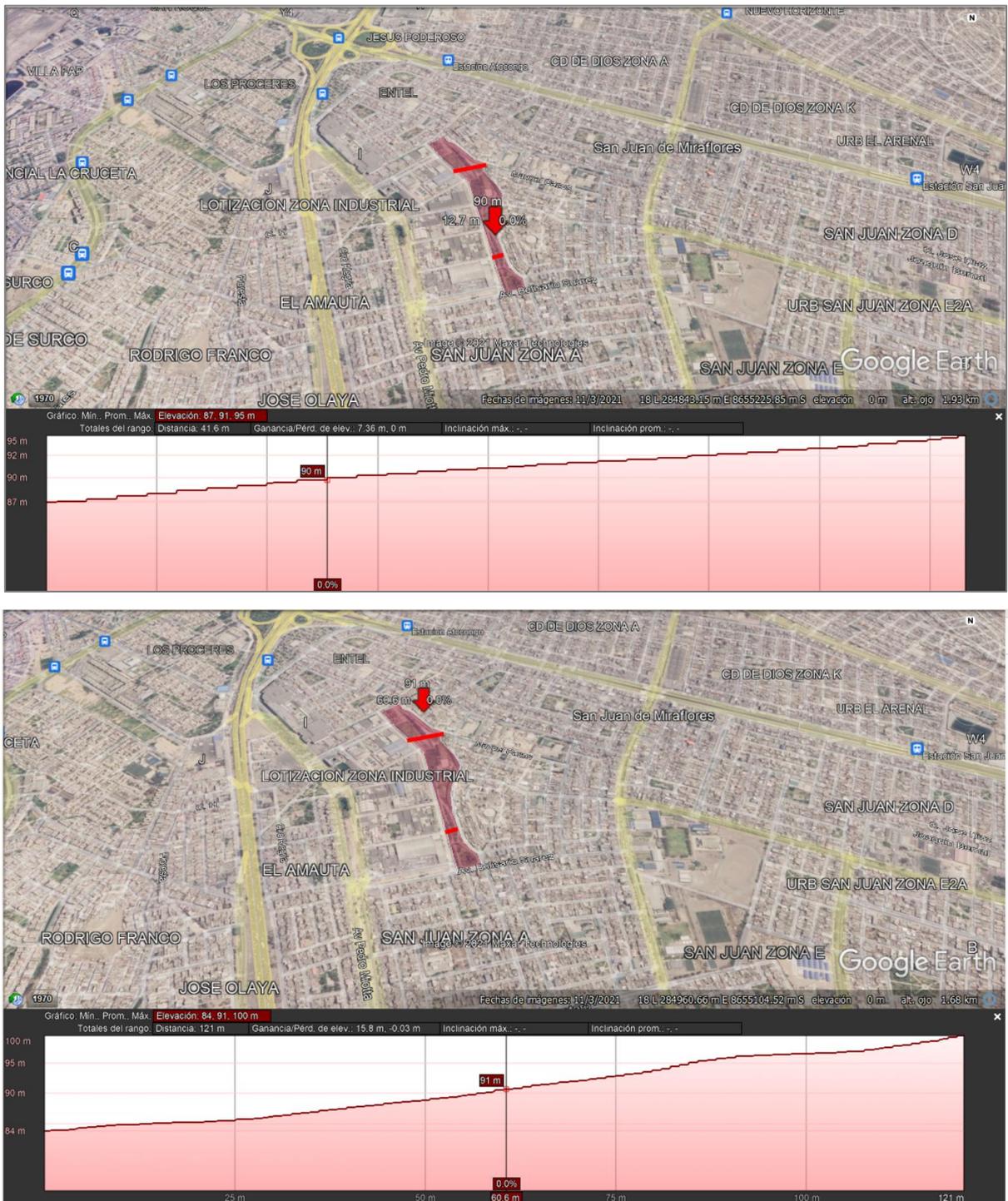
*Mapa topográfico*



Nota: Curvas de nivel elaboradas de los DEM del MINAM. Elaboración propia.

Figura 55

Topografía del predio



Nota: Tomado de Google Earth. Todos los derechos reservados 2022

### 4.3.3. Morfología del terreno

Las dimensiones y colindancia que presente el predio son:

Lado	Descripción
Por el Frente	Con la Avenida Las Vegas, el cual cuenta con 5 tramos: 71.0 m, 3.0 m, 160.1 m, 467.0 m, y 8.1m, en un total de 708.1 m.
Por la derecha	Con la Av. Belisario Suarez, un tramo de 60.9 m.
Por la Izquierda	Con la Calle Las Almendras, un tramo de 68.8 m.
Por el Fondo	Con las calles C8 y Joaquín Torrico, con 26 tramos: 31.3 m, 31.6 m, 19.5 m, 4.8 ml, 122.8 m, 68.0 m, 36.0 m, 83.0 m, 53.0 m, 77.0 m, 17.0 m, 10.0 m, 4.0 m, 9.0 ml, 37.0 m, 4.0 ml, 10.0 m, 2.0 m, 98.0 m, 33.0 m, 16.0 m, 5.0 m y 10.0 m, en un total de 788.1 m.

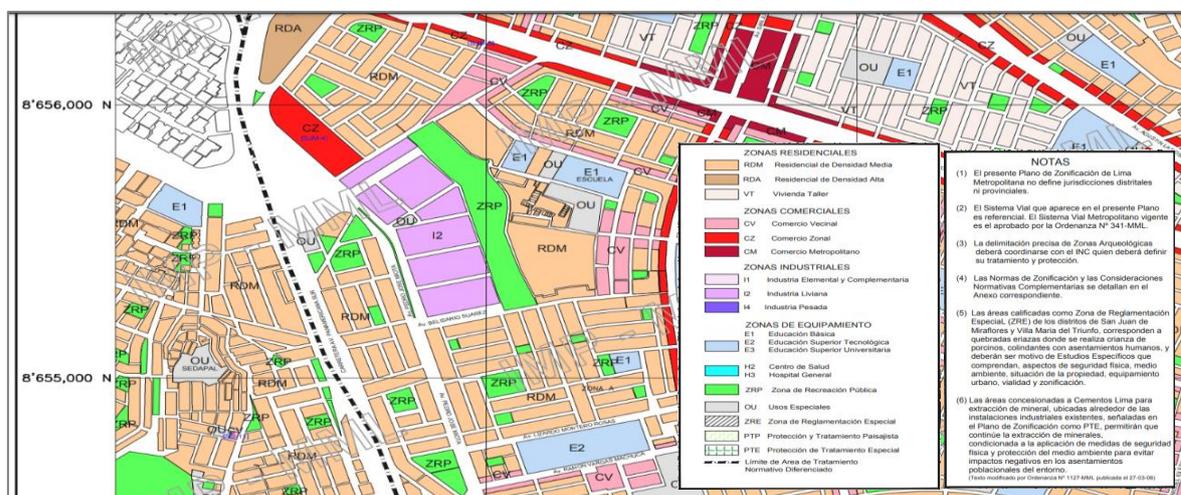
*Nota:* Elaboración propia, Medida por cada tramo que conforma el perímetro del predio donde se ubica el COE-VIVIENDA.

### 4.3.4. Estructura urbana

El predio del proyecto, según lo indicado en el Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano 2035, es de tipología de uso de Zonificación de Recreación Publica. Sin embargo, este predio es de propiedad del MVCS. Este mismo predio fue destinado como un espacio de recreación exclusiva para los trabajadores de esta institución, llamado como el Centro Recreacional de los trabajadores de Vivienda. La ubicación del terreno está integrada con áreas verdes, áreas de recreación, instituciones educativas y áreas residenciales. Además, de contar con acceso a los servicios básicos (agua, saneamiento, energía eléctrica, teléfono e internet)

**Figura 56**

*Uso de suelo - zonificación*



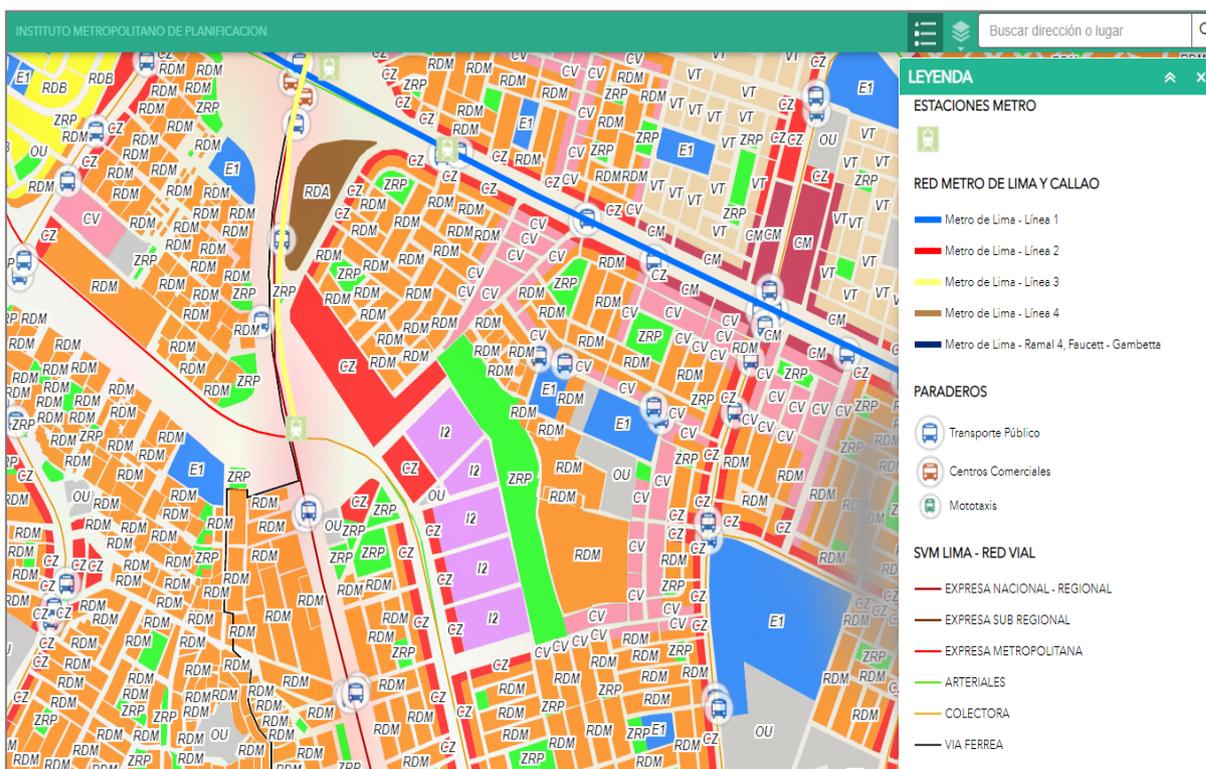
*Nota.* Se muestra el actual tipo de uso de suelo. Elaborado por el IMP

#### 4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

Se presenta 3 frentes, Calle 8 que es una vía local, la Avenida Las Vegas (vía que se proyecta como acceso principal para el COE-VIVIENDA) y la Avenida Belisario Suarez como vía colectora y brinda acceso hacia la Panamericana Sur.

Figura 57

Tipos de vías



Nota. El mapa indica las vías de transporte terrestre que conectan con el proyecto.

Elaborado por el IMP

#### 4.3.6. Relación con el entorno

Se toma en cuenta para el diseño del proyecto tanto el entorno y como el equipamiento urbano, actualmente se presentan centros educativos, centro comercial, parque, campo deportivo, albergues, zonas de recreación y centro de salud.

Además, de cercanía a las principales vías de acceso terrestre, aéreo y a las instituciones que conforma el SINAGERD, es decir al COEN y a la Base Aérea Las Palmas.

**Figura 58**

*Criterio de posicionamiento estratégico para la Defensa Nacional*



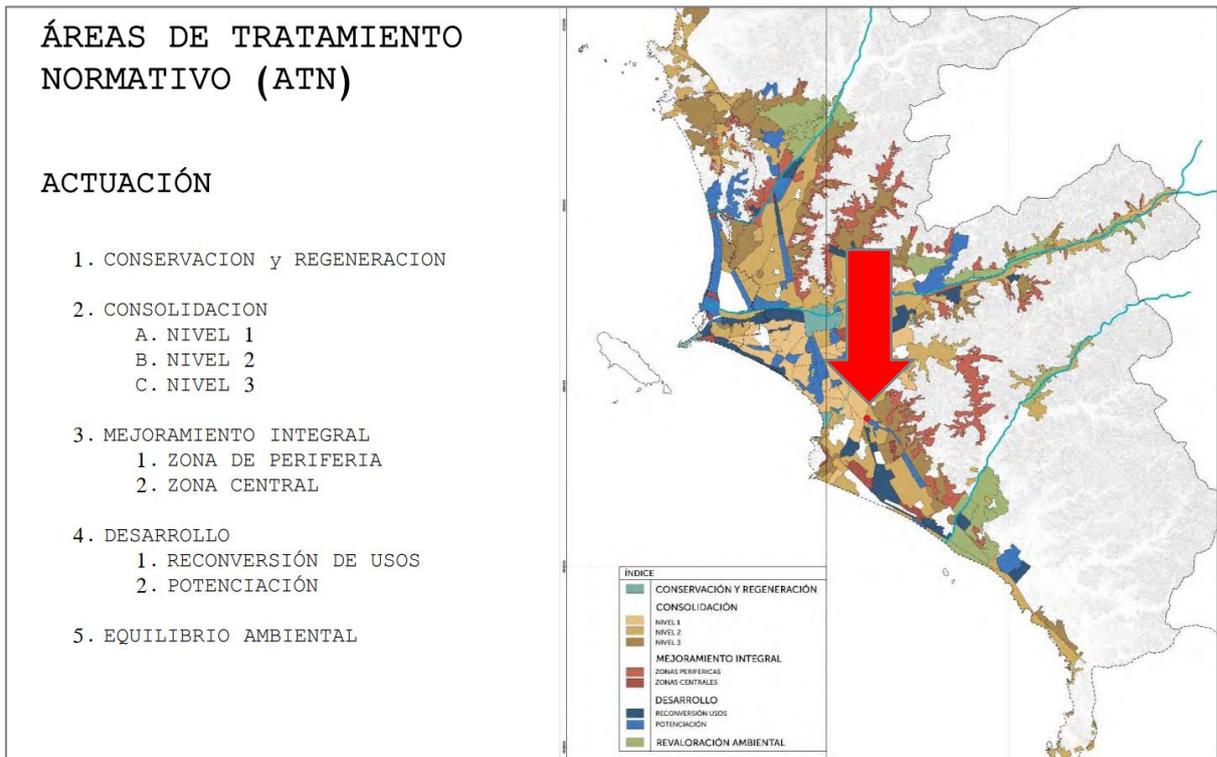
Nota: Fuente Internet.

El tipo de uso de suelo del predio tiene tratamiento de Zona de Recreación Pública - ZRP, que áreas destinadas para las actividades recreativas y/o pasivas, puede solicitarse el cambio de zonificación (Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, 2016). Asimismo, bajo el principio de Seguridad ciudadana y riesgos, los espacios públicos pueden ser usados para el fortalecimiento de las instituciones para la protección de las personas ante los riesgos y amenazas (Congreso de la República, 2021).

Teniendo en cuenta el Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano 2035, la zona que forma parte del predio se proyecta a desarrollarse una reconversión del uso de suelo, tal como se muestra en la Figura 57

**Figura 59**

*Áreas de tratamiento normativo (ATN)*



Nota. La figura indica las zonas que requieren realizar la reconsideración del tipo de uso de suelo. Elaborado por IMP.

Cabe mencionar que, entre las propiedades del MVCS, dos (2) se encuentran en el distrito de San Juan de Miraflores, ambos bajo el uso de suelo ZRP. Estas propiedades son El Complejo biotecnológico SJM – Parque 23 en donde se realizan diferentes actividades, entre ellas, una Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR – San Juan) donde se instalaron pozos de oxidación para el reúso de las aguas en parques y jardines, además, de oficinas del Programa Nuestras Ciudades y almacén de sus maquinarias pesada. Asimismo, actividades comerciales de viveros y viviendas, así como el Parque Zonal Huayna Cápac.

**Figura 60**

*Uso actual del Parque 23 – con zonificación ZRP*



Nota: Análisis de la existencia de otras actividades diferentes a lo establecido para la zonificación ZRP, en el Parque 23. Elaboración propia.

El otro predio es el Parque 27, Núcleo de la Producción de SJM, en el que inicialmente funcionaba como vivero para del Servicio de Parques de Lima - SERPAR, que durante su creación fue adscrita al Sector Vivienda. En la actualidad, este predio de propiedad del MVCS viene funcionando como las instalaciones del Club Recreacional de los Trabajadores del MVCS. El mismo que presta servicios de espacio deportivo, áreas verdes y vivero para las sedes del MVCS.

**Figura 61**

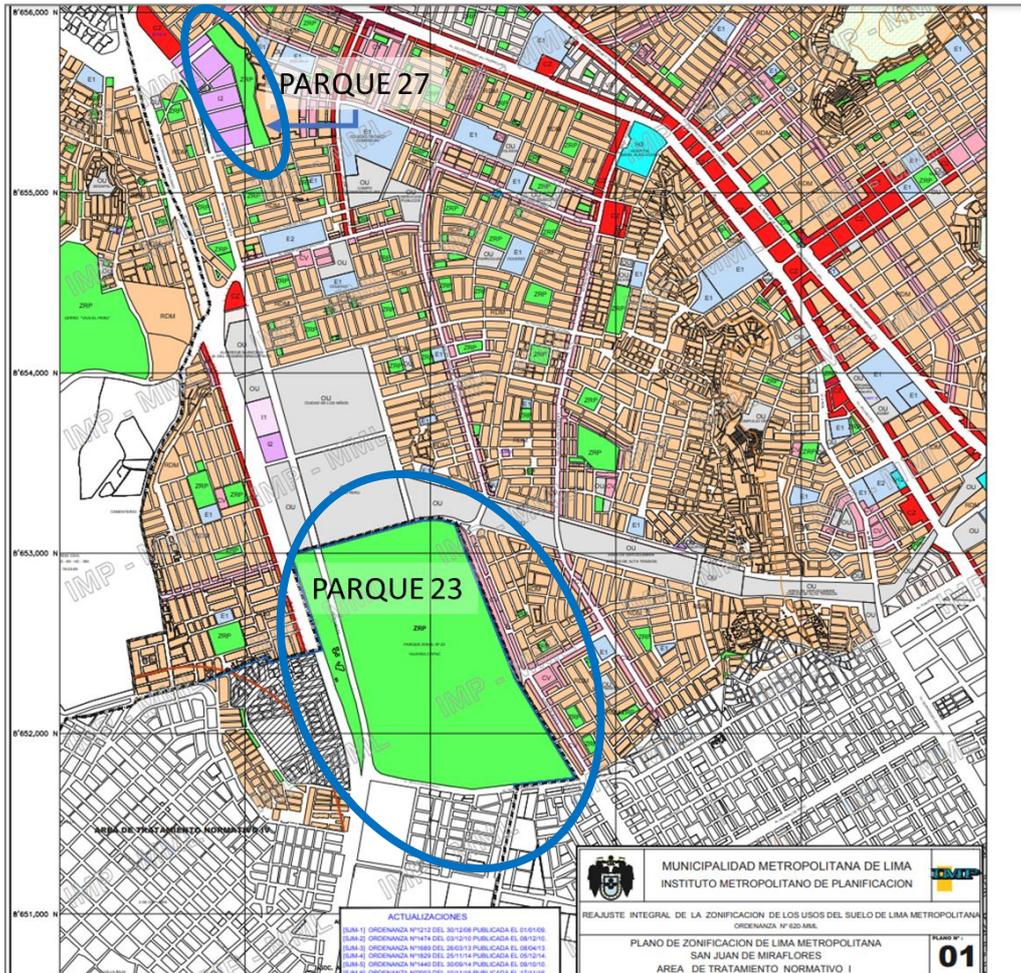
*Parque 27 – Club Recreacional de los Trabajadores del MVCS*



Nota: Verificación en la página del portafolio de predios del estado de SBS, respecto a la titularidad del predio del Parque 27.

**Figura 62**

*Predios del MVCS en San Juan de Miraflores*



Nota. Ubicación de los predios pertenecientes al MVCS, Fuente Internet.

#### **4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.**

De acuerdo con el IMP y la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores, actualmente en la zona viene elaborando la propuesta la modificación para el uso de suelo, así como implementación de los parámetros urbanísticos y edificatorios, sin embargo, se toma en cuenta las normas metropolitanas y nacionales:

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO

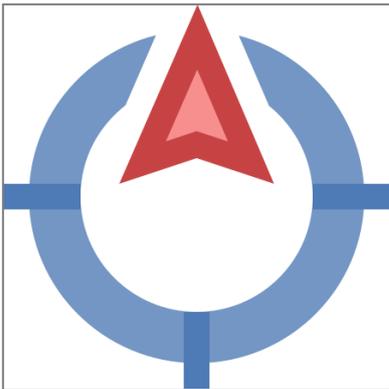
### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

#### 5.1.1. Concepto

El concepto se inicia partir del icono de ubicación en los mapas, es decir que como parte del trabajo que se realiza en los COE es de ubicar la zona de emergencias para la realización de monitoreo y seguimiento de los eventos adverso.

**Figura 63**

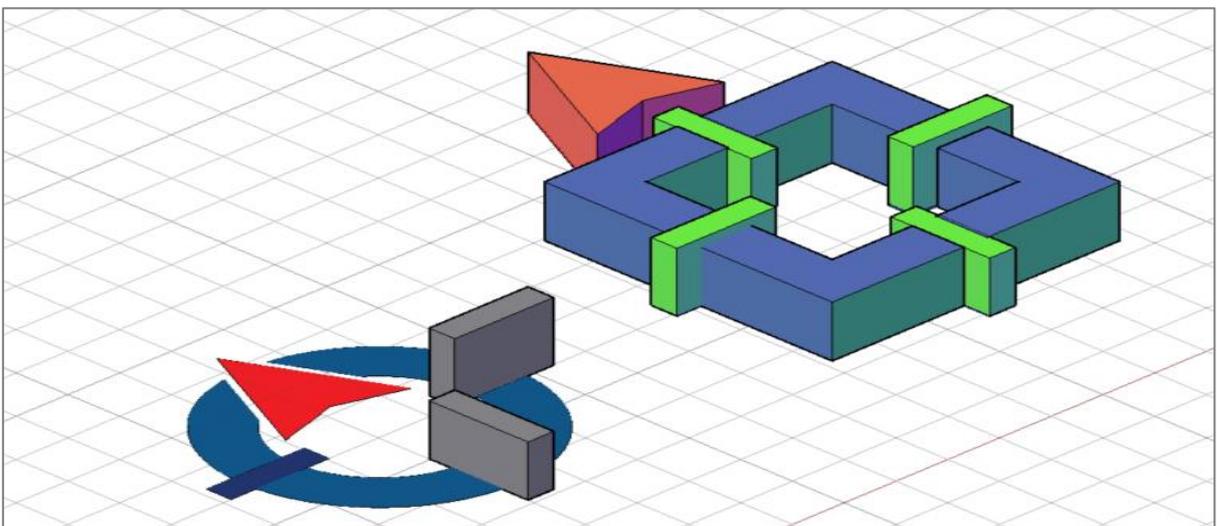
*Ideograma Conceptual*



*Nota:* Iconografía de ubicación y localización georreferenciada como idea generatriz para el concepto arquitectónico. Imagen de internet.

**Figura 64**

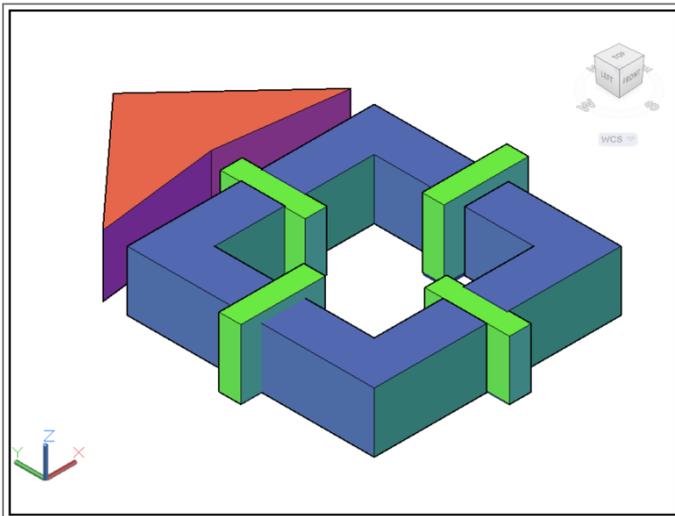
*Modelado del concepto*



*Nota:* A la idea generatriz se realizó una extrucción de sus áreas para ir generando el concepto final del proyecto. Elaboración propia.

**Figura 65**

*Elevación del modelado y concepto final del concepto*



*Nota:* Tomando en cuenta la forma volumétrica del icono de ubicación, permitió tomar la referencia del concepto. Elaboración propia.

### **5.1.2. Criterio para el diseño**

El diseño considera elemento para el confort e integración, medio ambiente, tecnología, arquitectura, seguridad y materialidad.

### **DIMENSION SIMBOLICA**

- El proyecto le dará una gran relevancia para el monitoreo y seguimientos de las emergencias de nivel sectorial.
- El proyecto en su composición deberá brindar confort hacia sus usuarios, para que se pueda brindar un servicio de calidad al COE-VIVIENDA.

### **DIMENSION CONCEPTUALES**

- El COE-VIVIENDA estará ubicado en una zona urbanizada con acceso vial posibilitando su percepción y su accesibilidad.
- El centro de COE-VIVIENDA contará con edificios que se integren al medio ambiente.
- El COE-VIVIENDA mantendrá las dimensiones del perfil urbano en su ancho y alto que presenta el distrito, respetando la normativa vigente respecto a la proporción entre la altura de la edificación y el dimensionamiento de las vías.

## **DIMENSION FUNCIONAL**

- La circulación del COE-VIVIENDA deberá estar bien definidas para que las personas puedan moverse e interactuar con el edificio.
- El diseño contemplará la interrelación de las áreas, así como su interconexión basados a la normativa de la accesibilidad universal y la norma A120 y A130.

## **DIMENSION FORMAL**

- Los edificios tendrán colores que reflejen: Tranquilidad, placidez, sosiego, para cualquier tipo de actividad que se desarrolle.
- Los edificios usaran materiales adecuados, acorde a la necesidad del proyecto, ya que los edificios requieren que los elementos otorguen ambientes cálidos, ambientes libres de cualquier ruido.
- Las formas o Volúmenes del COE-VIVIENDA deberán guardar relación con la identidad del lugar.
- La composición del edificio responde a las necesidades entre funcionamiento eficiente del COES y los usuarios del mismo.

## **DIMENSION ESPACIAL**

- El COE-VIVIENDA tendrá ingresos que permitirán una mejor accesibilidad hacia los edificios.
- El COE-VIVIENDA debe integrar la función y la forma respecto al entorno urbano.
- El COE-VIVIENDA integrará la relación e integración de las áreas, tanto vertical como horizontal, además del uso de áreas libres, áreas verdes, para mejorar la ventilación, iluminación, circulación y accesibilidad.

## **DIMENSION CONSTRUCTIVA – ESTRUCTURAL**

- Se debe considerar un sistema de uso sonoro en ambientes destinados a sala de educación, auditorio, área de descanso.
- Se debe considerar incorporar sistemas constructivos novedosos que permitan elaborar edificios visualmente mejor.
- Las consideraciones de los cálculos estructurales, así como el uso de las materias adecuadas permitirá mejorar las condiciones de integridad de la edificación.

## DIMENSION TECNOLOGIA AMBIENTAL

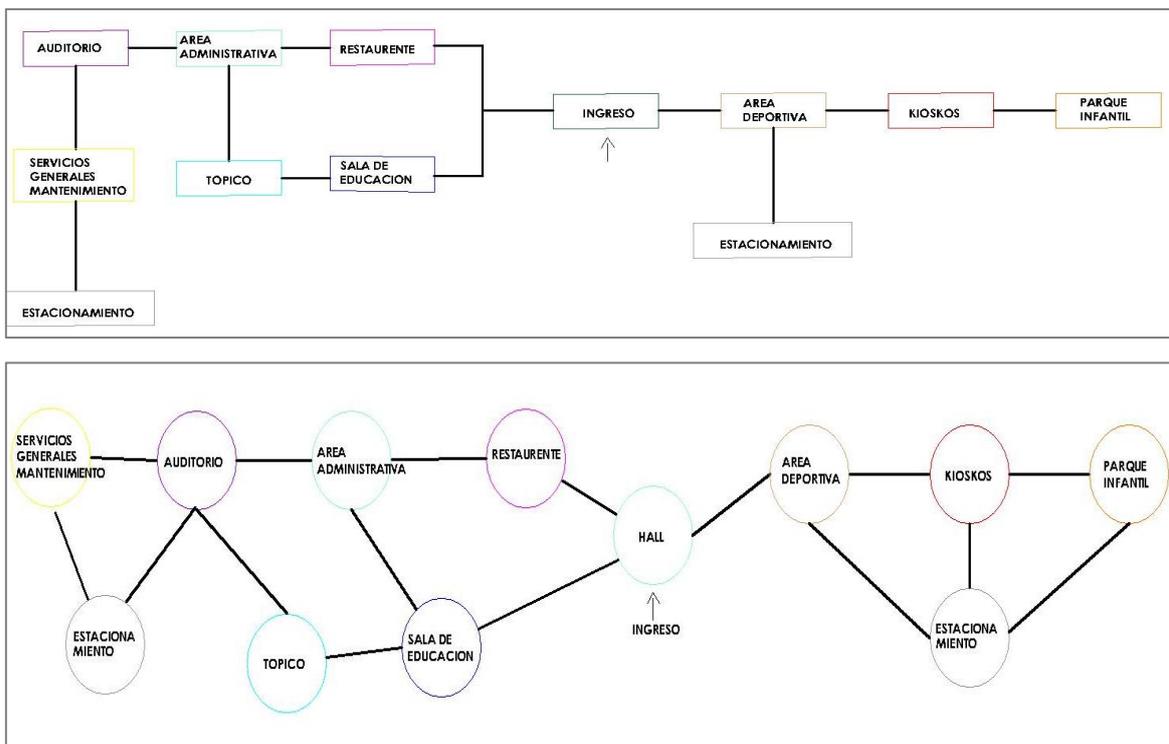
- Las ventanas deben estar ubicadas en dirección al viento, proporcionando ambientes o espacios bien ventilados.
- El uso de espacios con doble alturas, una zona hueca central, el uso de materiales y la ubicación de las ventanas, permitirá que la ventilación e iluminación sean adecuadas, permitiendo la renovación del aire, permitir la refrigeración natural de los espacios y la iluminación natural.
- Contar con techos y muros verdes para una mejor refrigeración de los ambientes o espacios, generando un mejor confort para los usuarios.

### 5.1.3. Partido Arquitectónico

El punto de partida del diseño del COE-VIVIENDA se realiza a partir del concepto arquitectónico, el cuadro de necesidades y los criterios para la zonificación.

## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

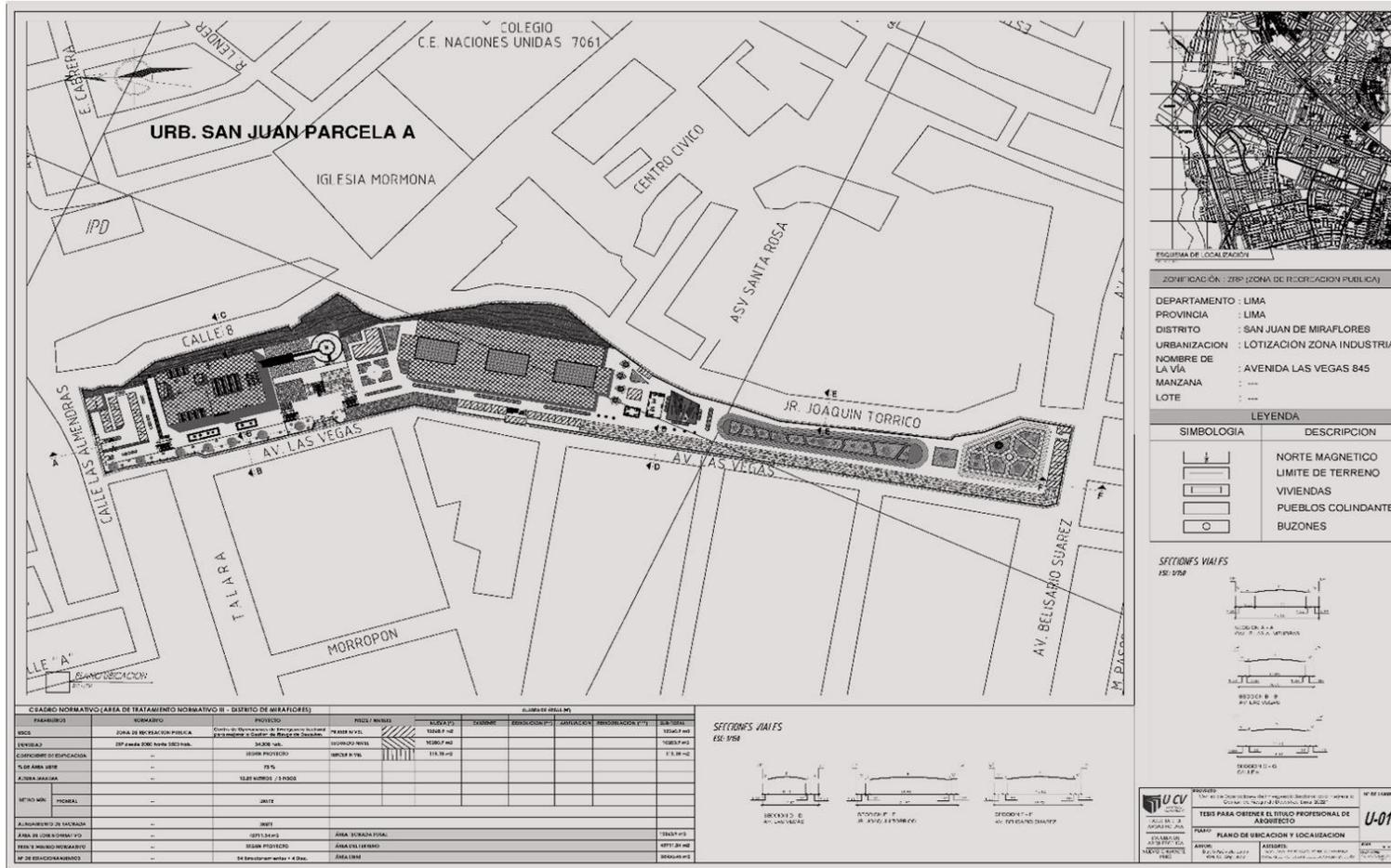
De acuerdo a la forma general del predio y el partido arquitectónico se elaboró el siguiente esquema de zonificación:



### 5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

#### 5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

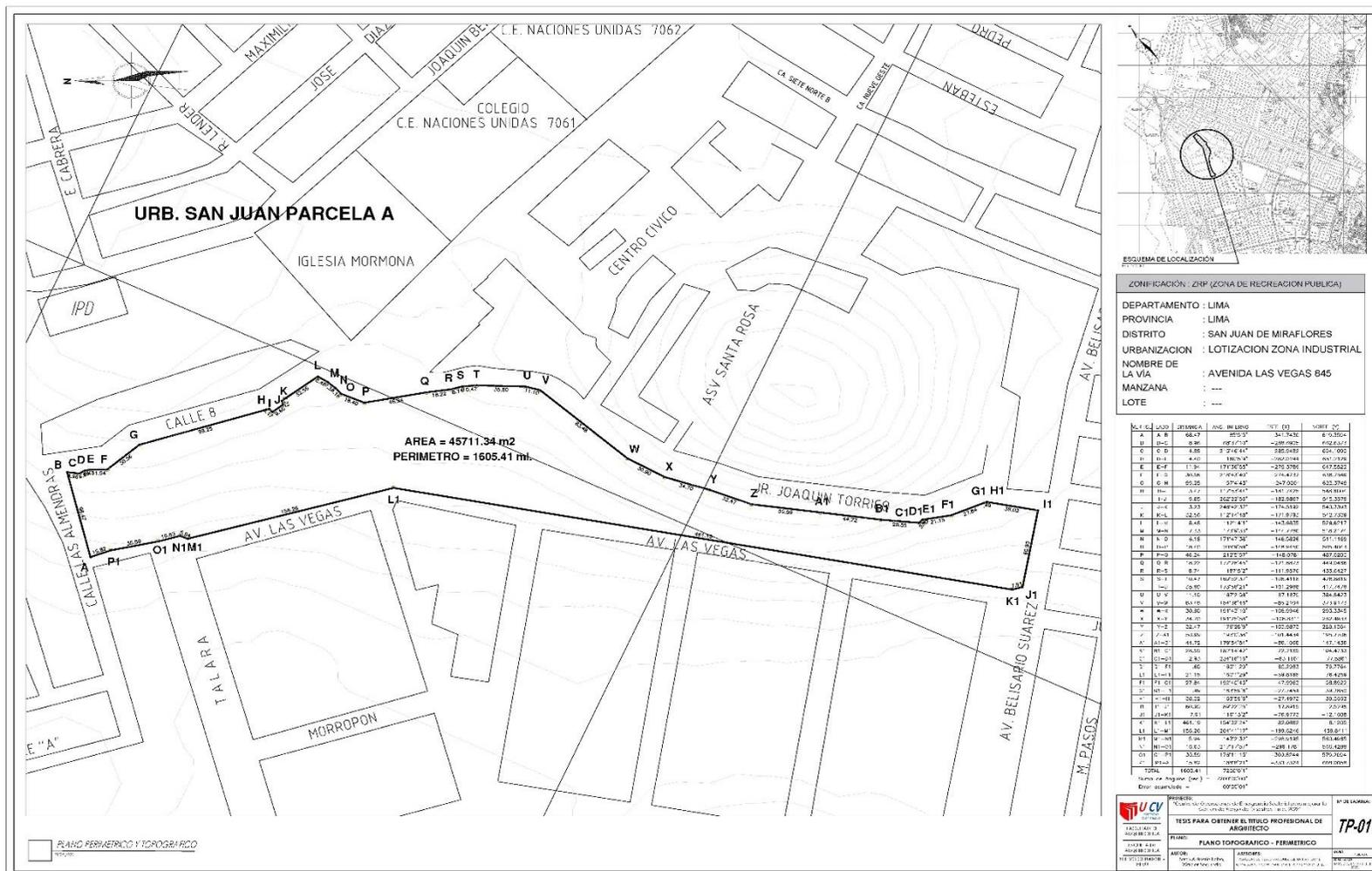
Plano 1 Plano de Ubicación y localización – PU



Nota: Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

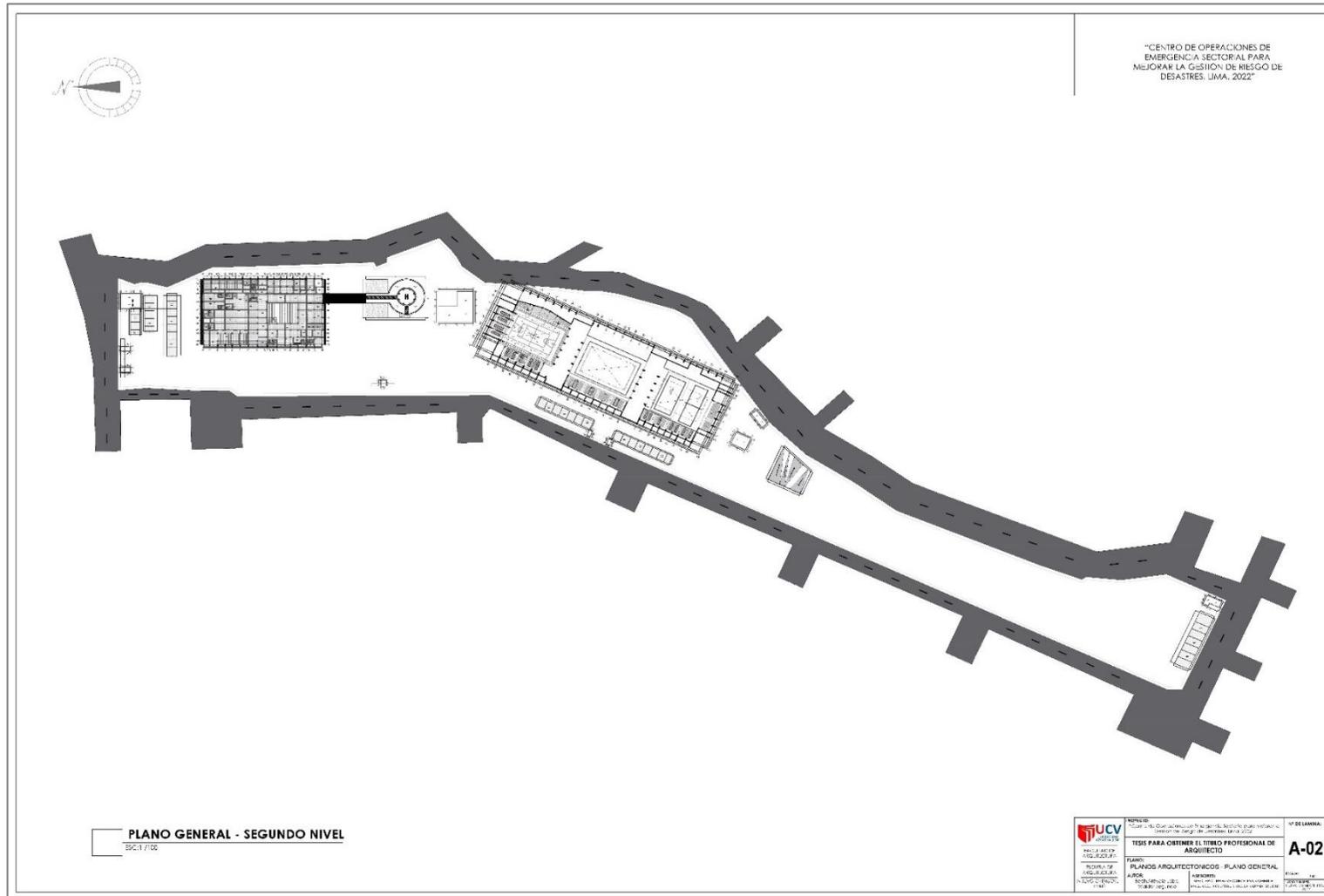
#### Plano 2 Mapa topográfico COE-VIVIENDA



Nota: Elaboración propia, Elaborado a partir de plano catastral de SJM y el mapa de DEM elaborado por el MINAM.



Plano 4 Plano General segundo piso

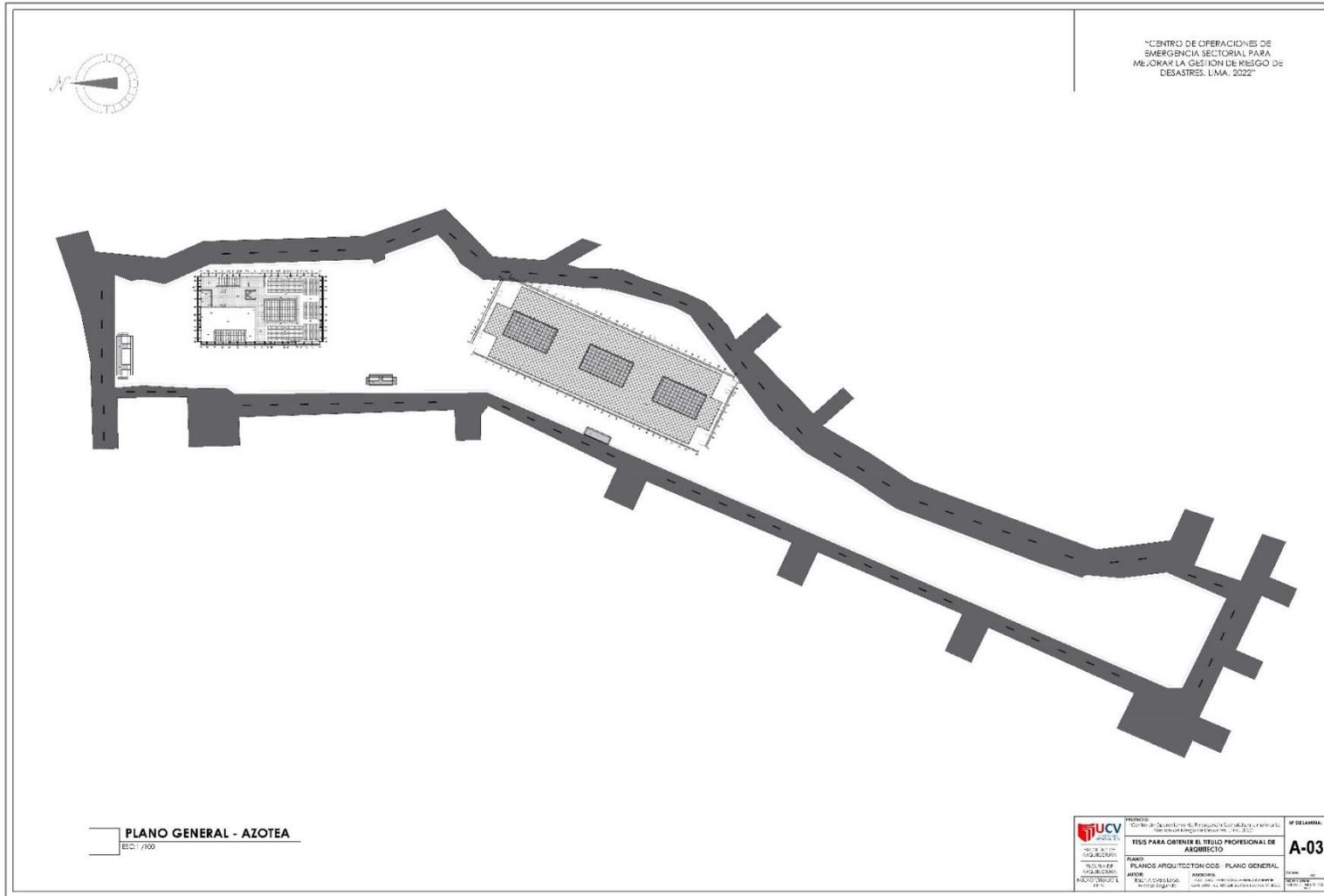


"CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES. IMAVA. 2022"

**PLANO GENERAL - SEGUNDO NIVEL**  
B001 / 00

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CARRANZA VENEZUELA	TÍTULO: "Centros de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la Gestión de Riesgo de Desastres. IMAVA. 2022"	Nº DE LAMINA: <b>A-02</b>
	TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	PLANOS ARQUITECTONICOS - PLANO GENERAL
AUTOR: ESTUDIANTE: JESÚS ALEXANDER GARCÍA GARCÍA	ASESOR: ARQUITECTO: DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA	FECHA: 2022

Plano 5 Plano General techo



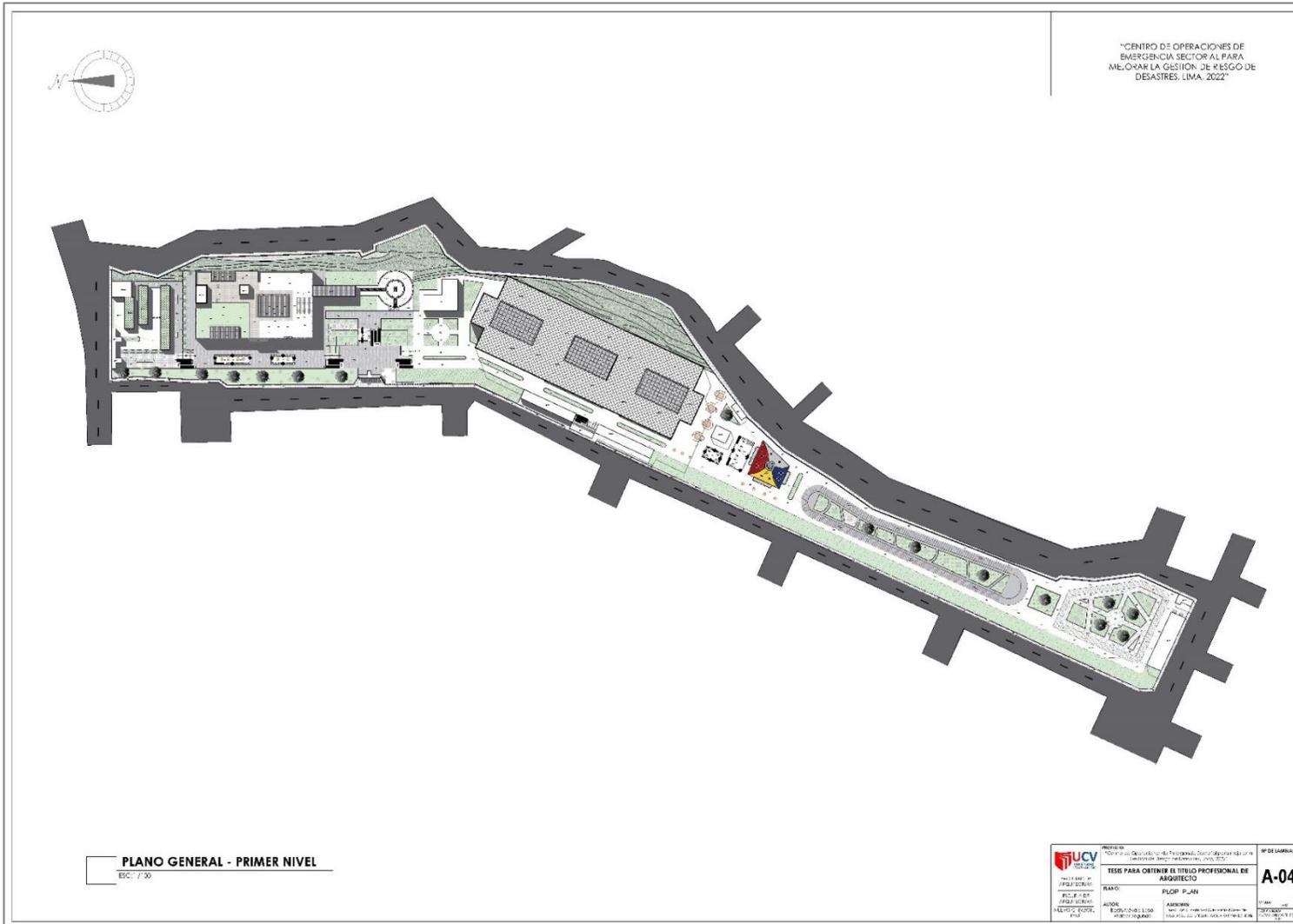
"CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022"

**PLANO GENERAL - AZOTEA**  
E/C: 7/00

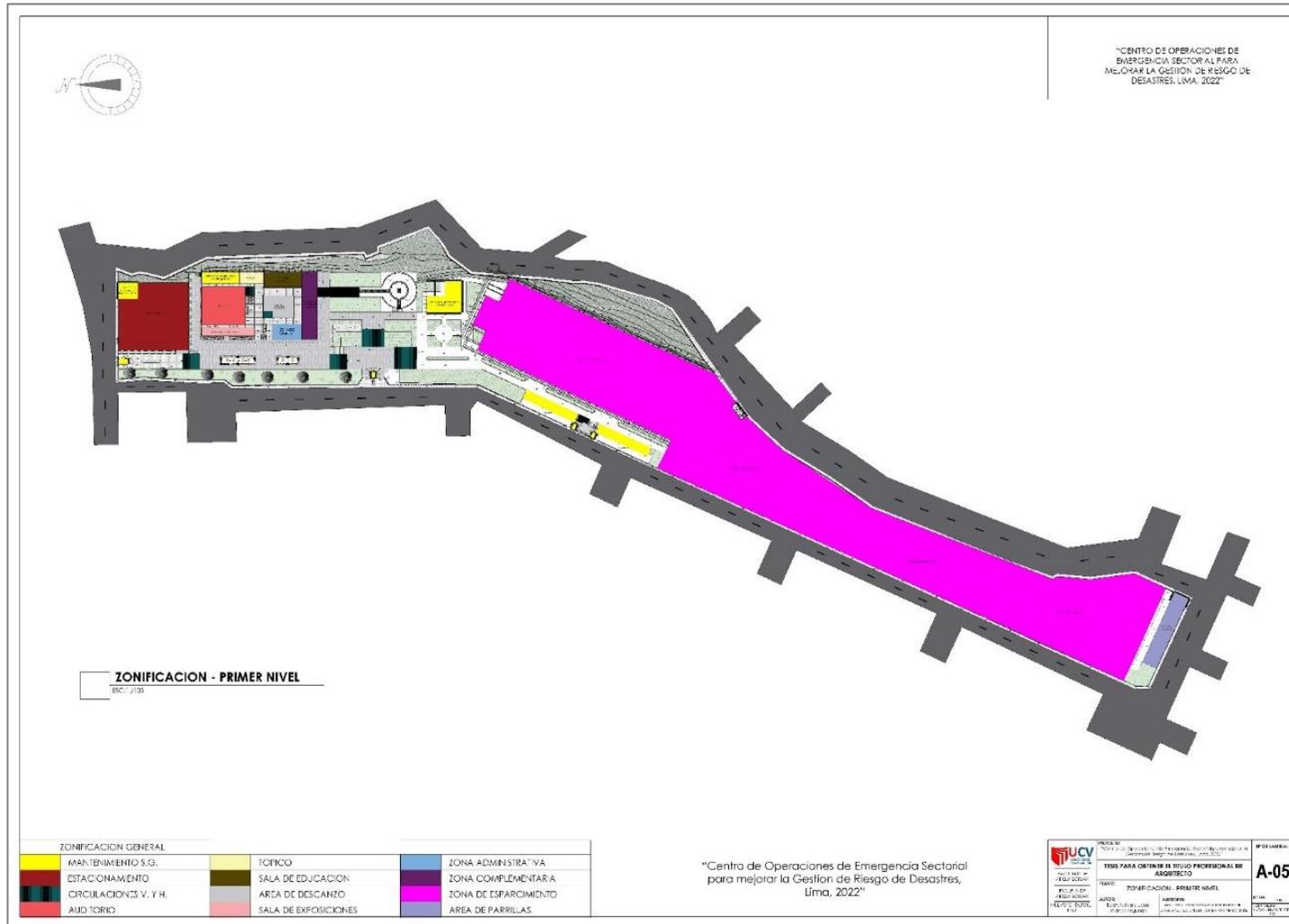
<p>UNIVERSIDAD CAYMA CAYMA, PERU</p>	<p>PROYECTO: Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la gestión de riesgo de desastres, Lima, 2022</p>	<p>OFICINA: Lima</p>
	<p>TIPO DE PROYECTO: TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</p>	<p>FECHA: 2022</p>
<p>PROYECTANTE: AZOTEA</p>	<p>PLANO ARQUITECTONICO (C.O.): PLANO GENERAL</p>	<p>ESCALA: 1:500</p>
<p>PROYECTANTE: AZOTEA</p>	<p>PROYECTANTE: AZOTEA</p>	<p>PROYECTANTE: AZOTEA</p>

**A-03**

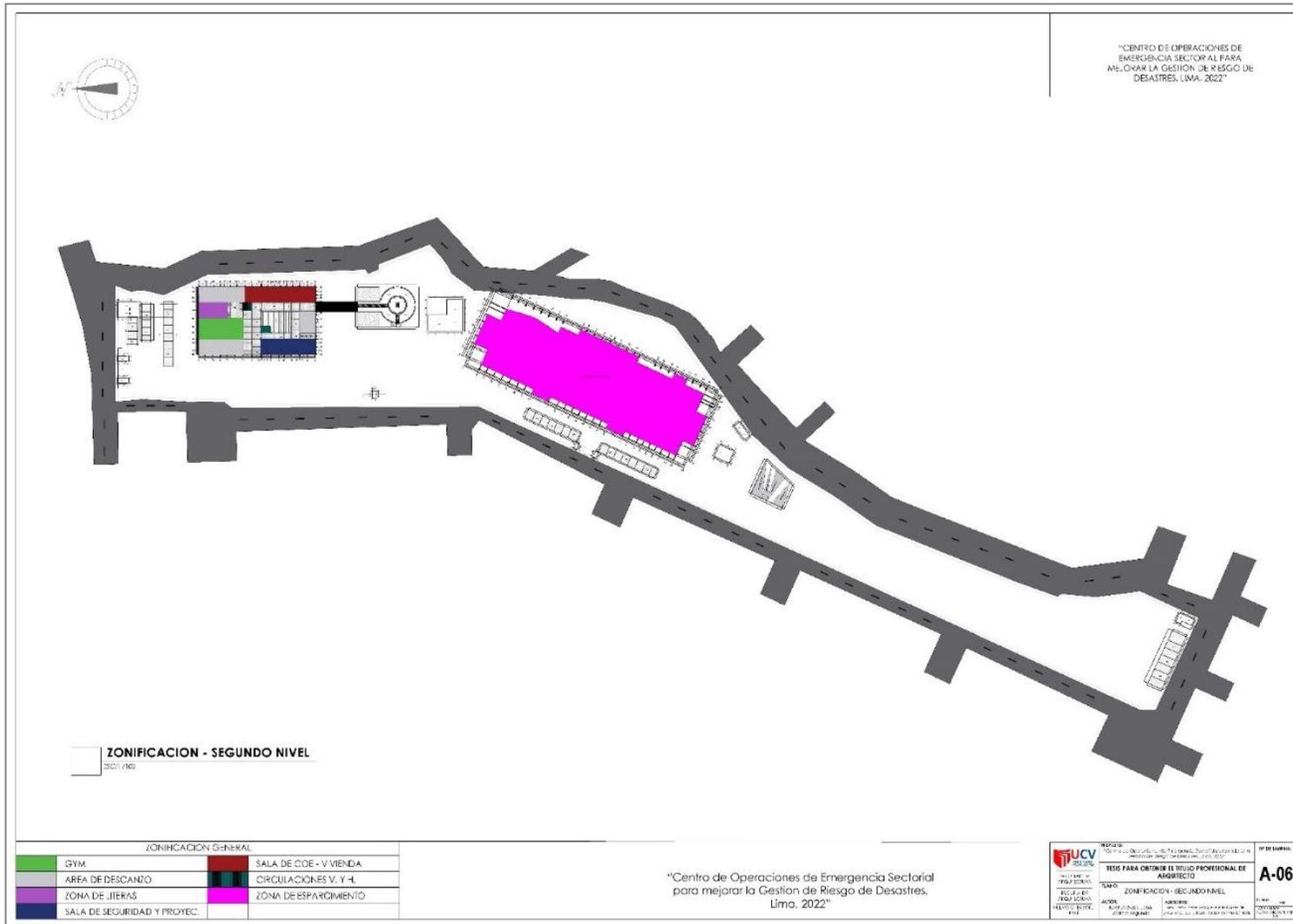
Plano 6 Plot Plan



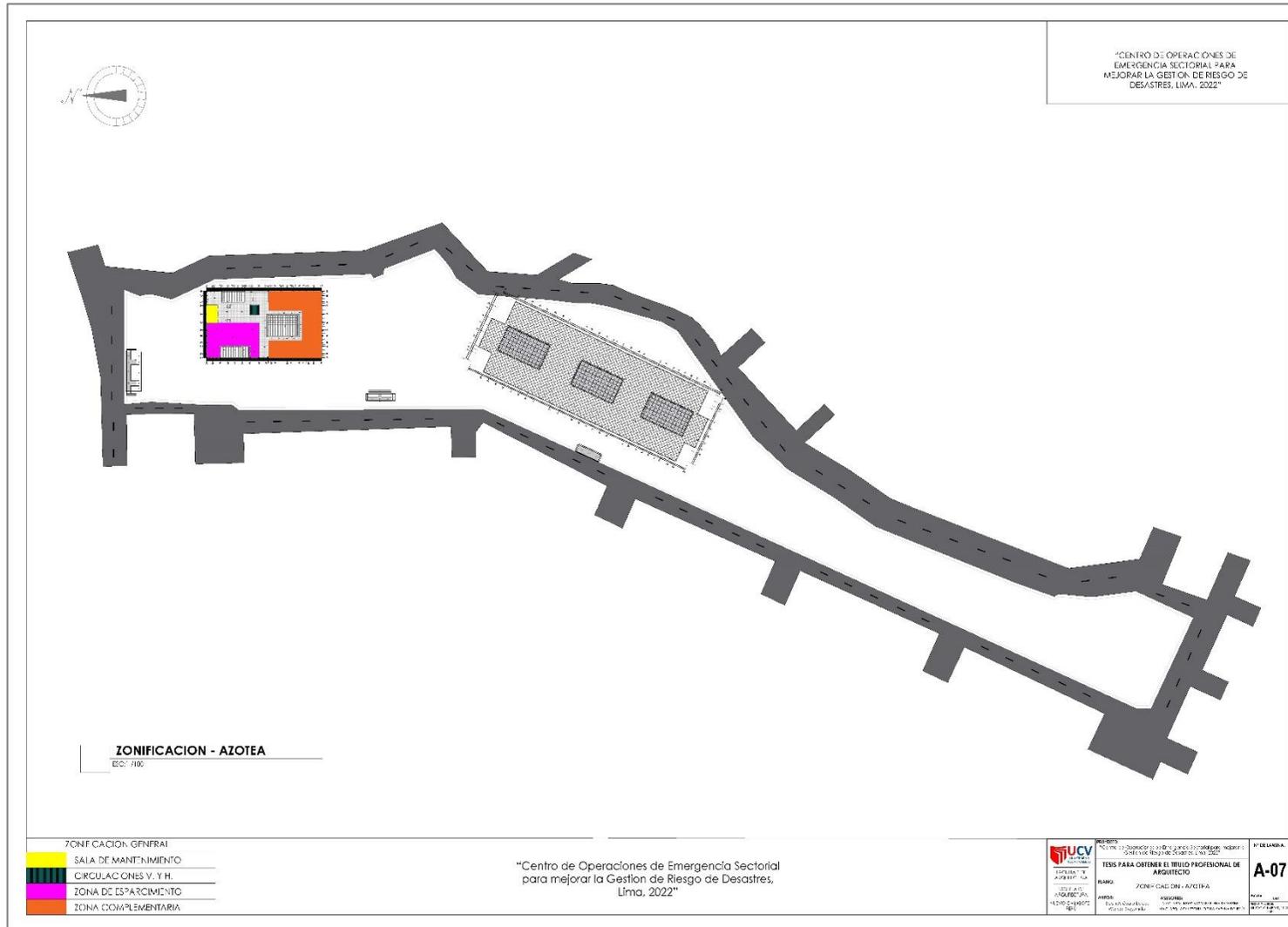
Plano 7 Zonificación General del primer piso



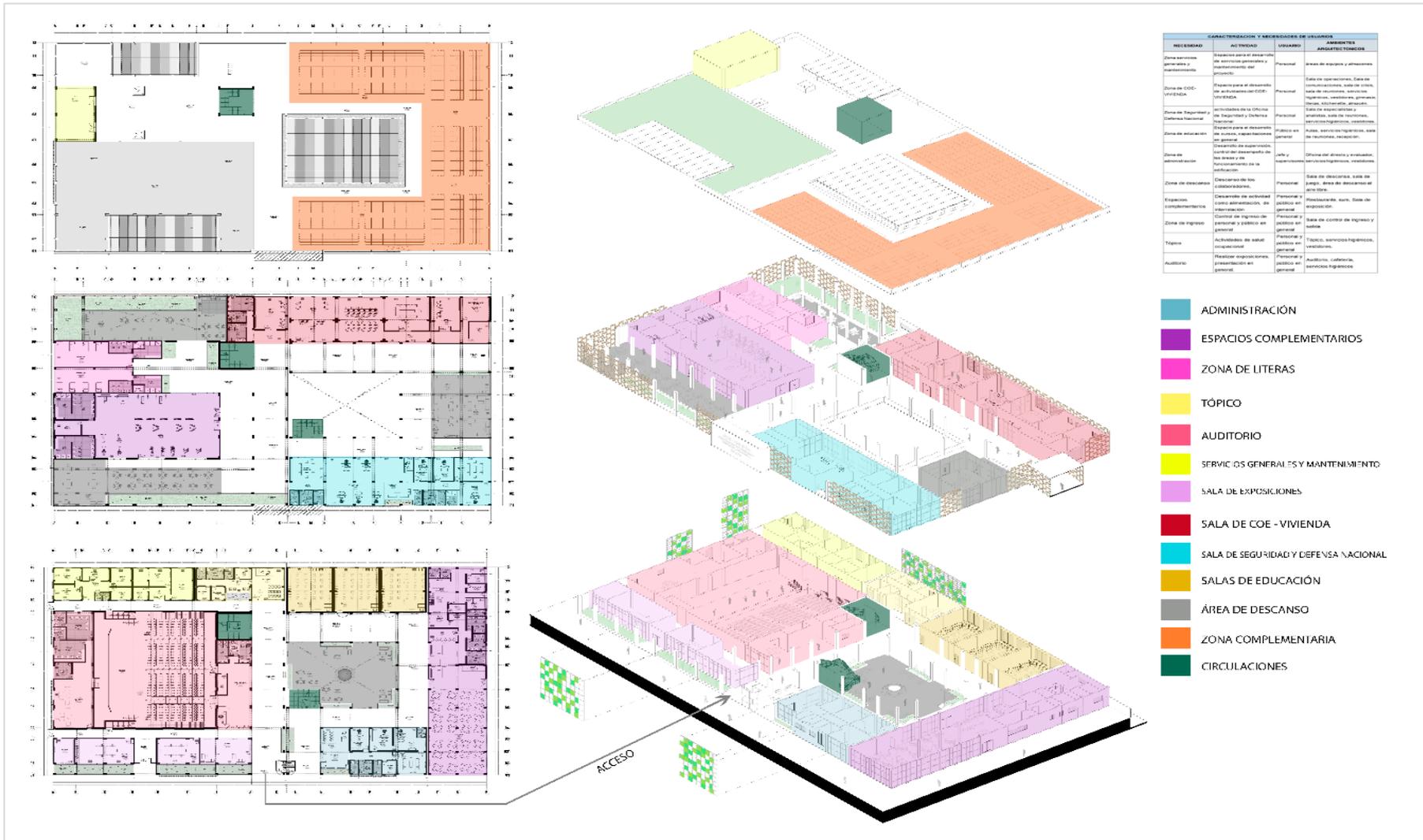
Plano 8 Zonificación General del segundo piso



Plano 9 Zonificación General de la azotea

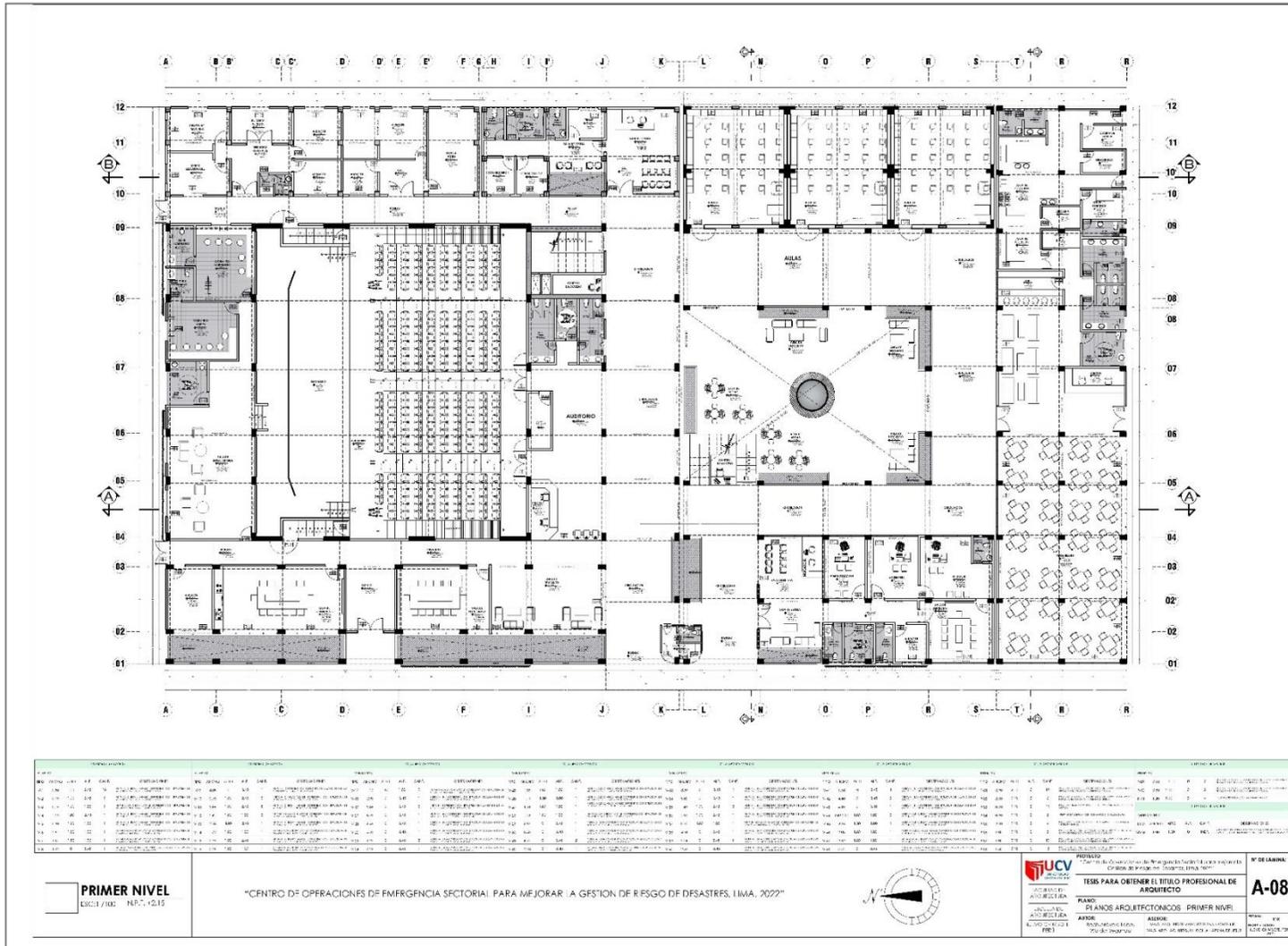


Plano 10 Zonificación general del COE-VIVIENDA

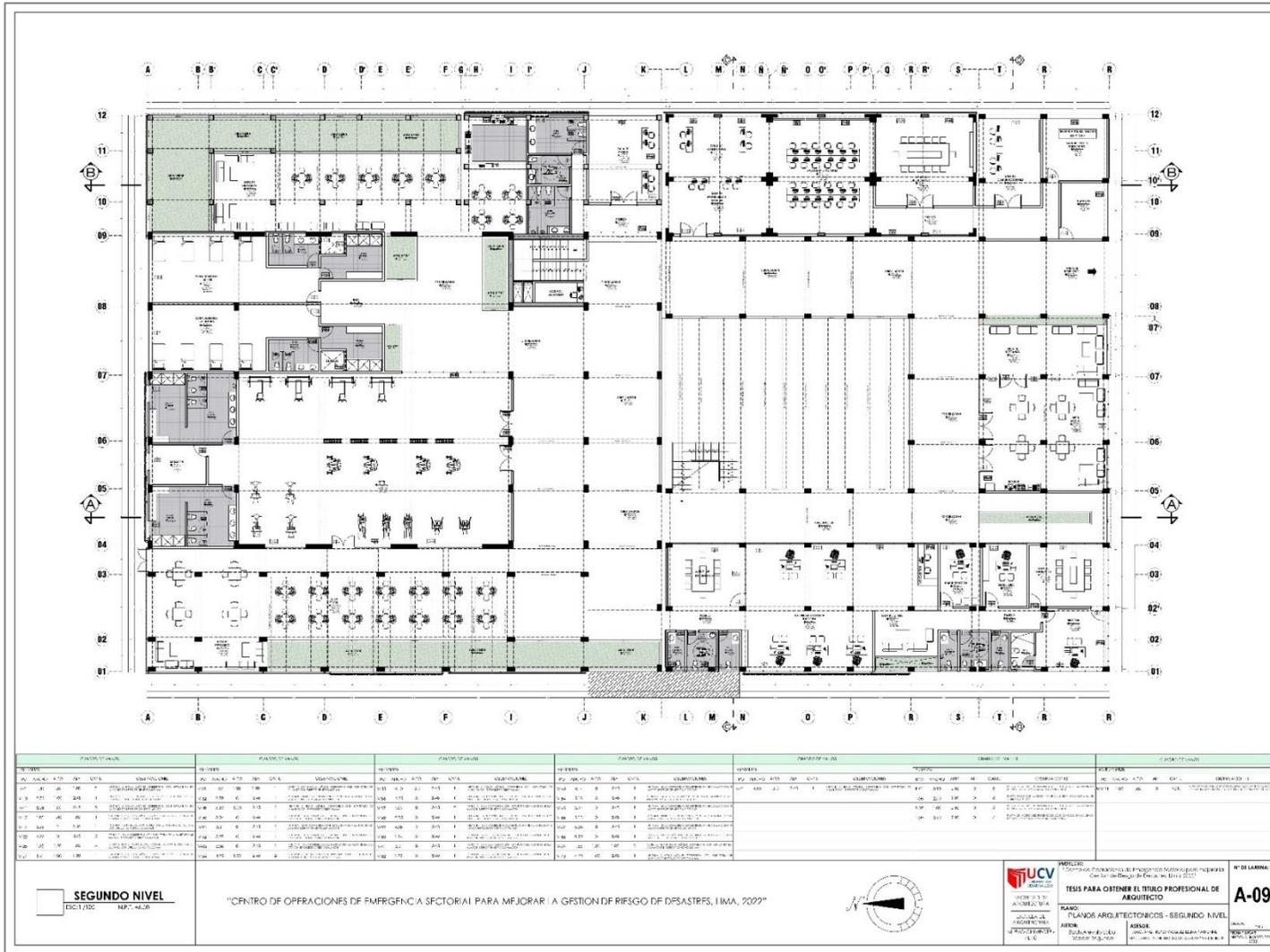


### 5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

#### Plano 11 Planos de Arquitectura- Primer Nivel 1-100



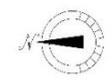
Plano 12 Planos de Arquitectura- Segundo Nivel 1-100



PARTIDO 01-02		PARTIDO 02-03		PARTIDO 03-04		PARTIDO 04-05		PARTIDO 05-06		PARTIDO 06-07		PARTIDO 07-08		PARTIDO 08-09		PARTIDO 09-10		PARTIDO 10-11		PARTIDO 11-12			
NO. DE CUBIERTA	AREA																						
01	100.00	02	100.00	03	100.00	04	100.00	05	100.00	06	100.00	07	100.00	08	100.00	09	100.00	10	100.00	11	100.00	12	100.00

SEGUNDO NIVEL  
DCI-1002 NPL-4638

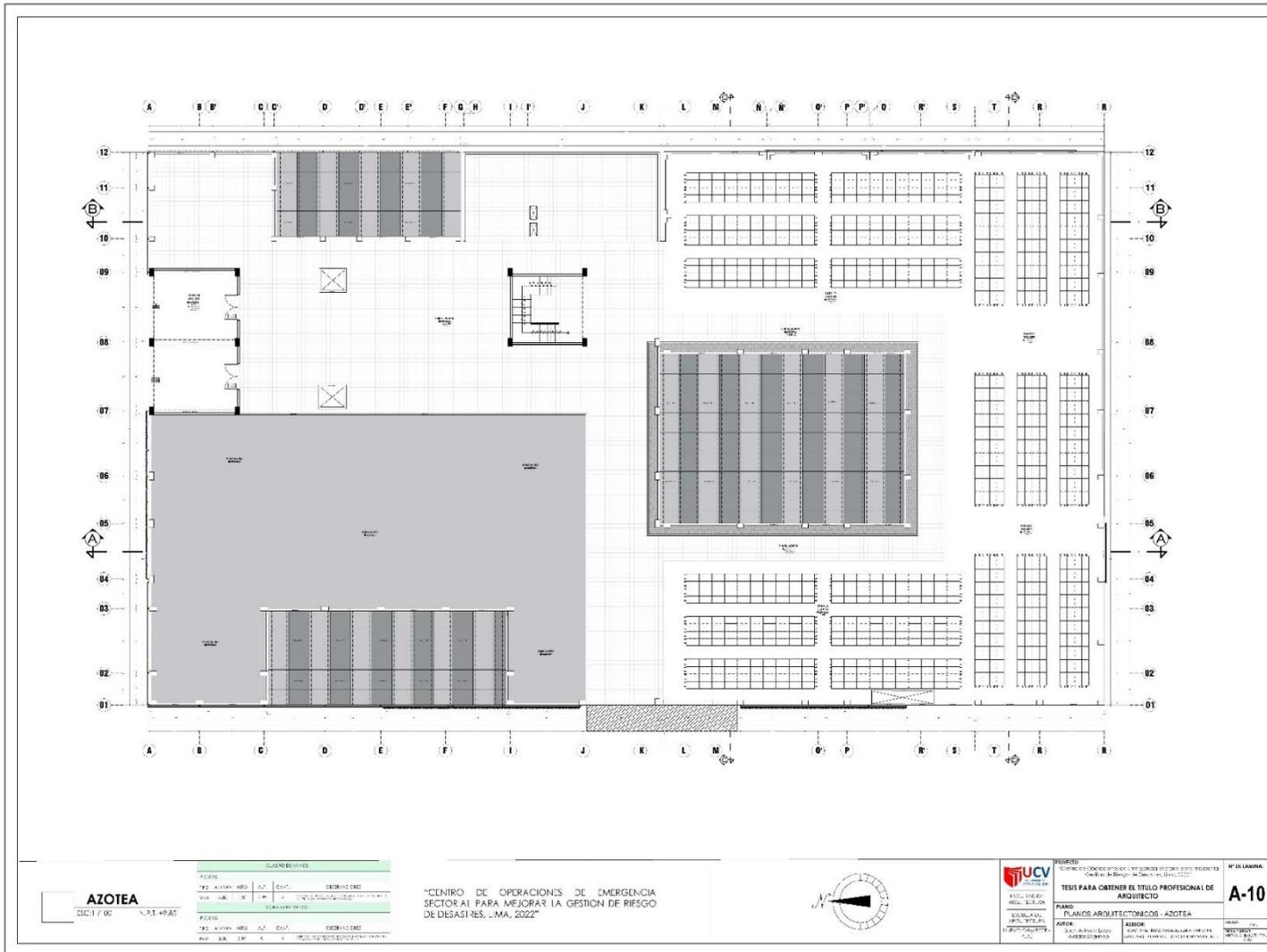
"CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022"




**PROFESOR**  
 "Comité Profesional del Programa Académico de Ingeniería Civil de la Universidad de Cusco"  
**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**  
**RANCO:** PLANOS ARQUITECTONICOS - SEGUNDO NIVEL  
**ÁMBITO:** CONSULTA DE ARQUITECTURA PARA EL DISEÑO DE UN CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022  
**ÁMBITO:** CONSULTA DE ARQUITECTURA PARA EL DISEÑO DE UN CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022

**N° DE LÁMINA:**  
**A-09**

Plano 13 Planos de Arquitectura- Azotea 1-100

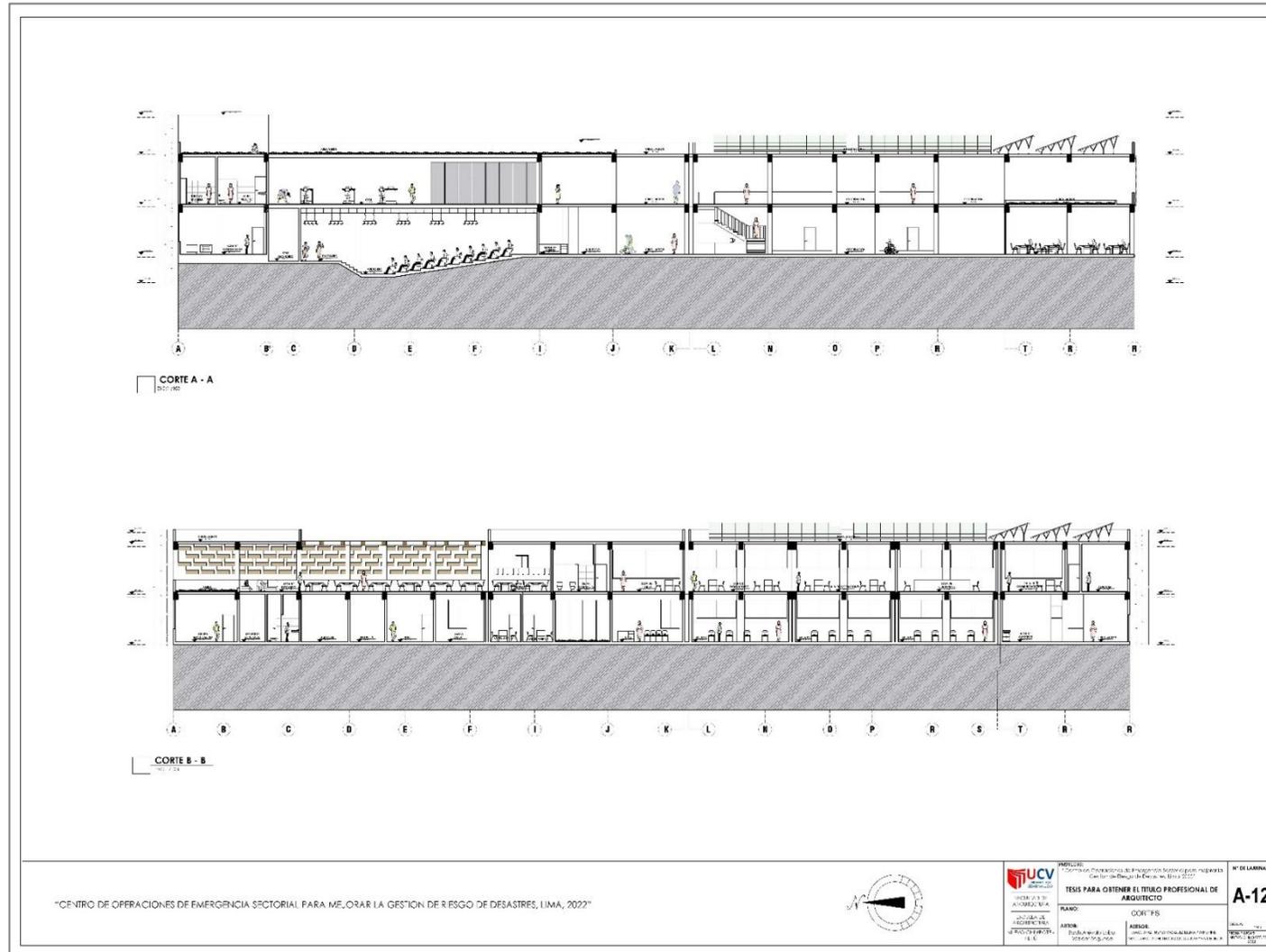


Plano 14 Planos de Arquitectura- Plano de techo 1-100



### 5.3.5. Plano de Cortes por sectores

#### Plano 15 Planos de Arquitectura- Cortes (1) 1-100



Plano 16 Planos de Arquitectura- Cortes (2) 1-100

**CORTE C - C**  
L.011 x 16

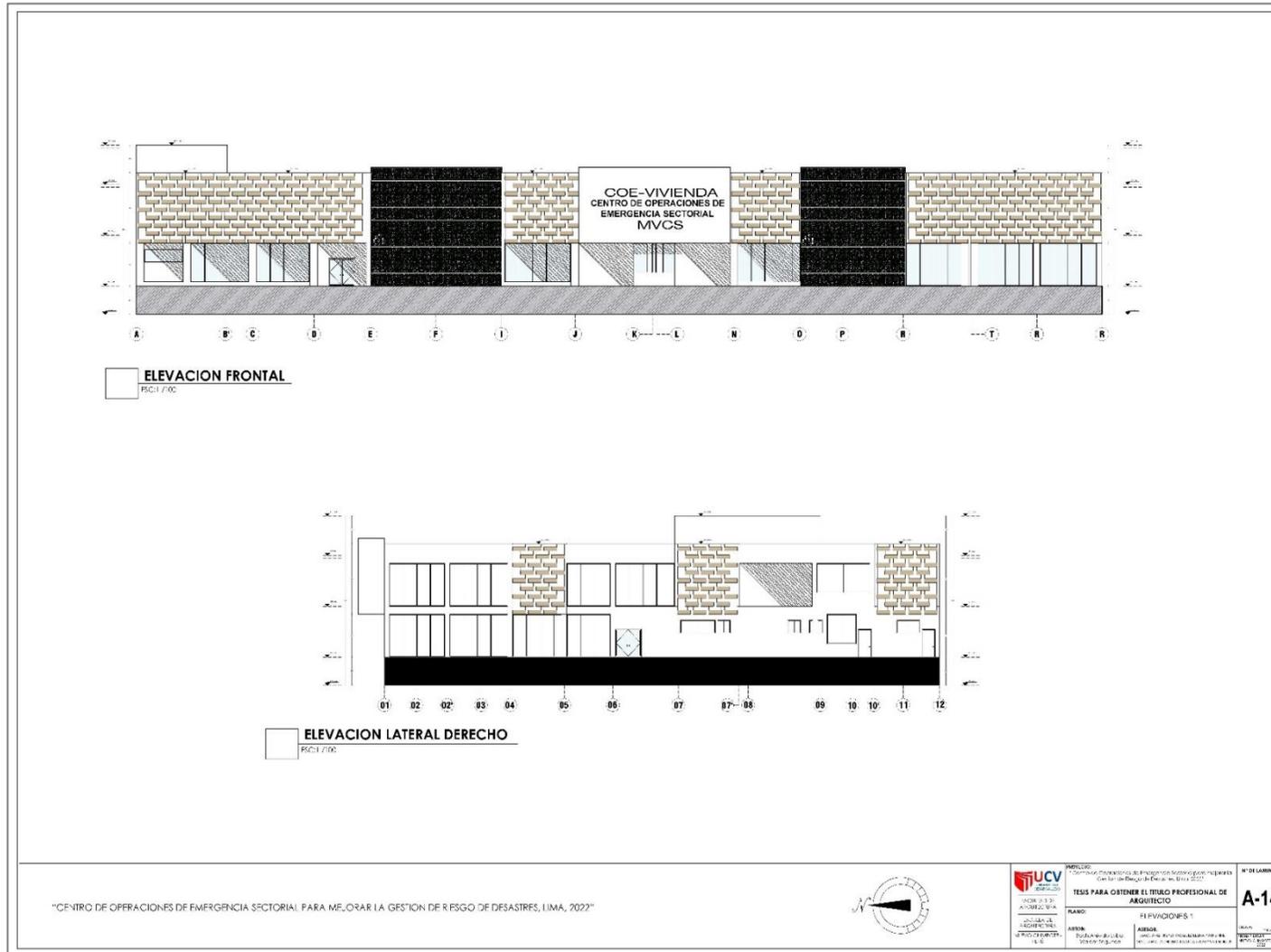
**CORTE D - D**  
L.011 x 16

"CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022"

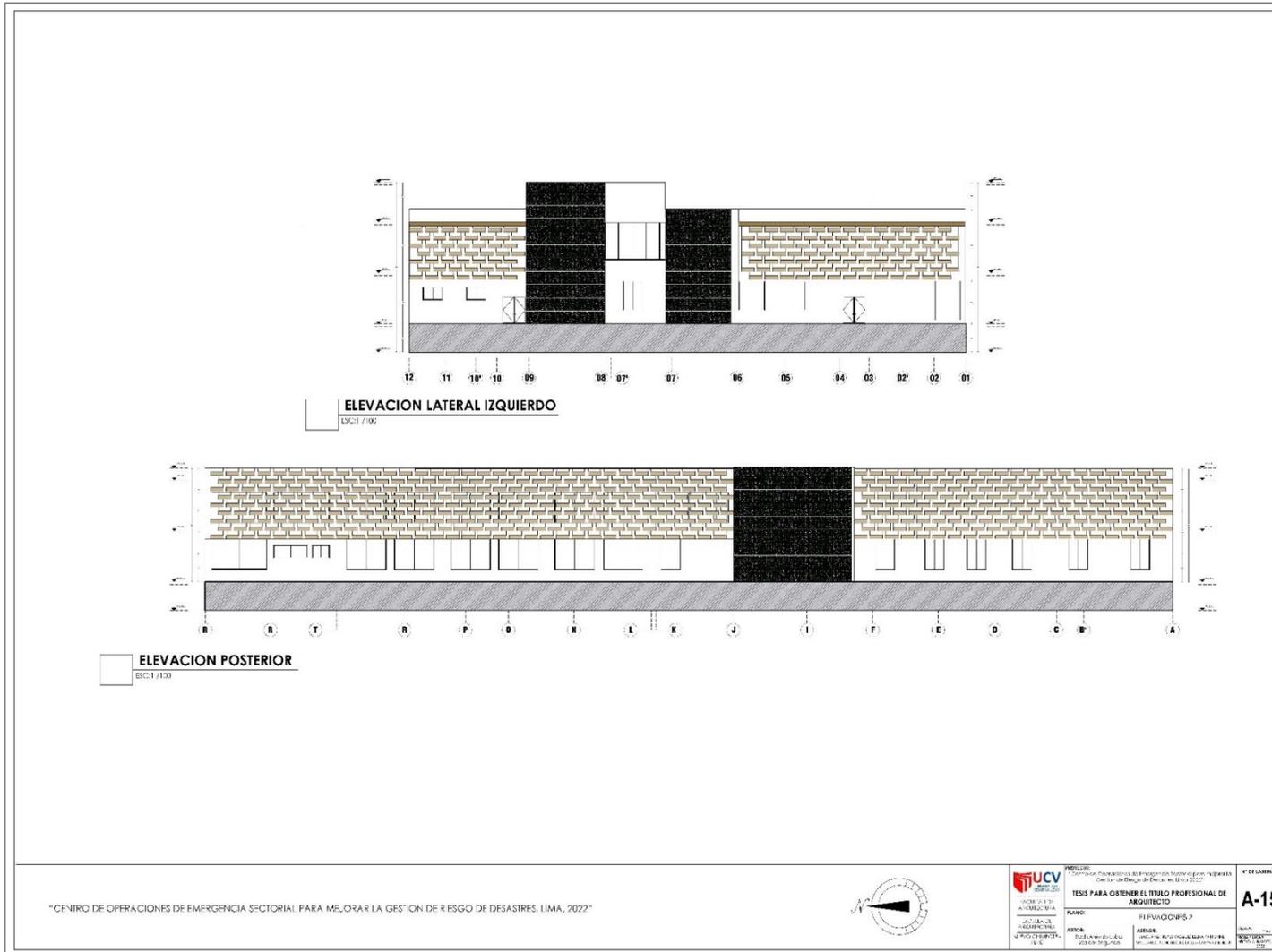
<p>UNIVERSIDAD CAYMAHUASI CAYMAHUASI</p>	<p>PROFESOR: "Comisión Profesional de la Programación Académica" - Instituto "Centro de Estudios de la Región de Arequipa" - UCV</p>	<p>Nº DE LAMINA: <b>A-13</b></p>
	<p>TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE <b>ARQUITECTO</b></p>	
<p>ASISTENTE: "Asesoría de la Comisión Profesional de la Programación Académica" - Instituto "Centro de Estudios de la Región de Arequipa" - UCV</p>	<p>TÍTULO: "Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la Gestión de Riesgo de Desastres" - UCV</p>	<p>FECHA: "2022"</p>
<p>ASISTENTE: "Asesoría de la Comisión Profesional de la Programación Académica" - Instituto "Centro de Estudios de la Región de Arequipa" - UCV</p>	<p>ASISTENTE: "Asesoría de la Comisión Profesional de la Programación Académica" - Instituto "Centro de Estudios de la Región de Arequipa" - UCV</p>	<p>FECHA: "2022"</p>

### 5.3.6. Plano de Elevaciones por sectores

#### Plano 17 Planos de Arquitectura- Elevaciones (1)1-100

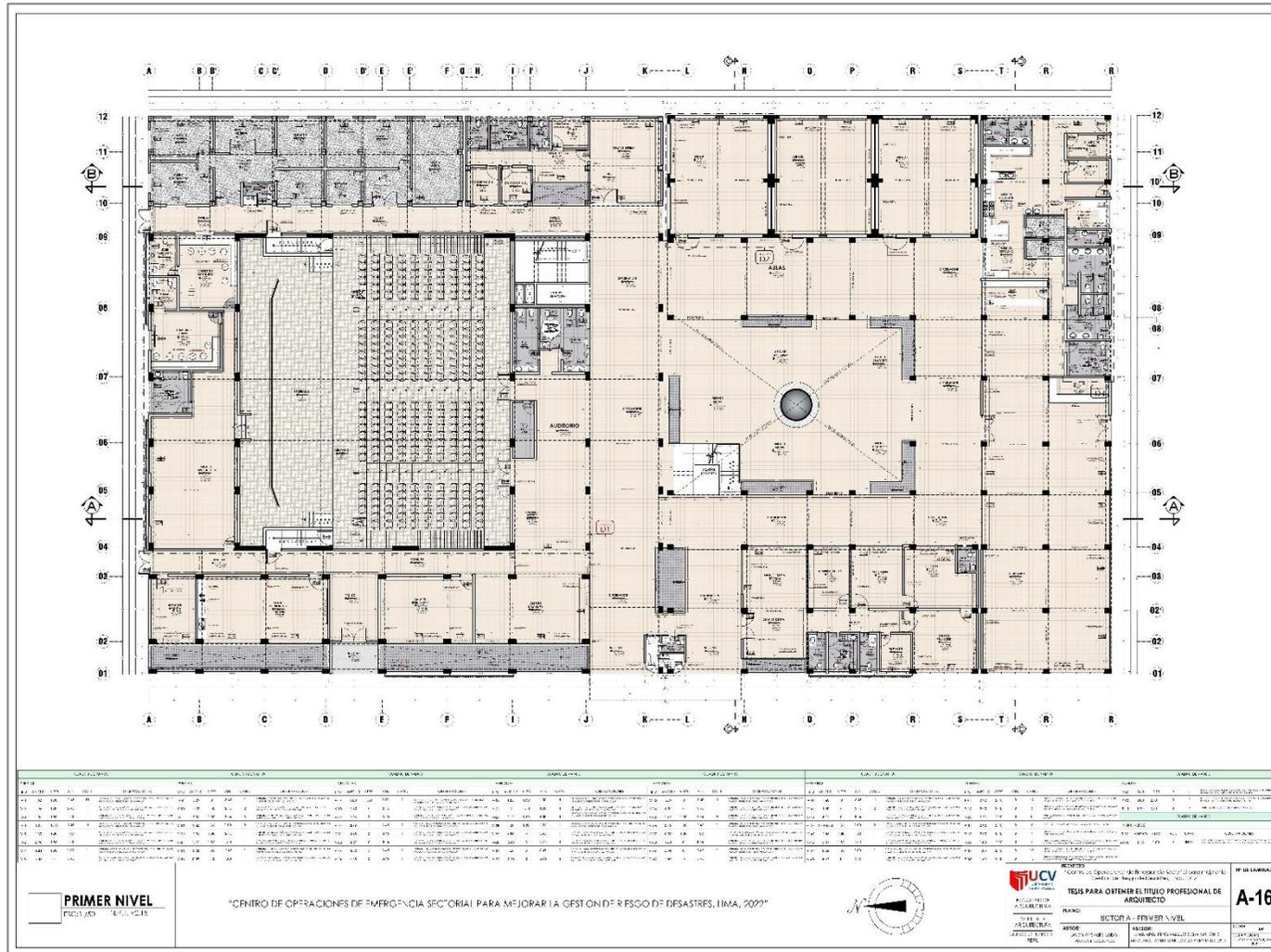


Plano 18 Planos de Arquitectura- Elevaciones (2)1-100



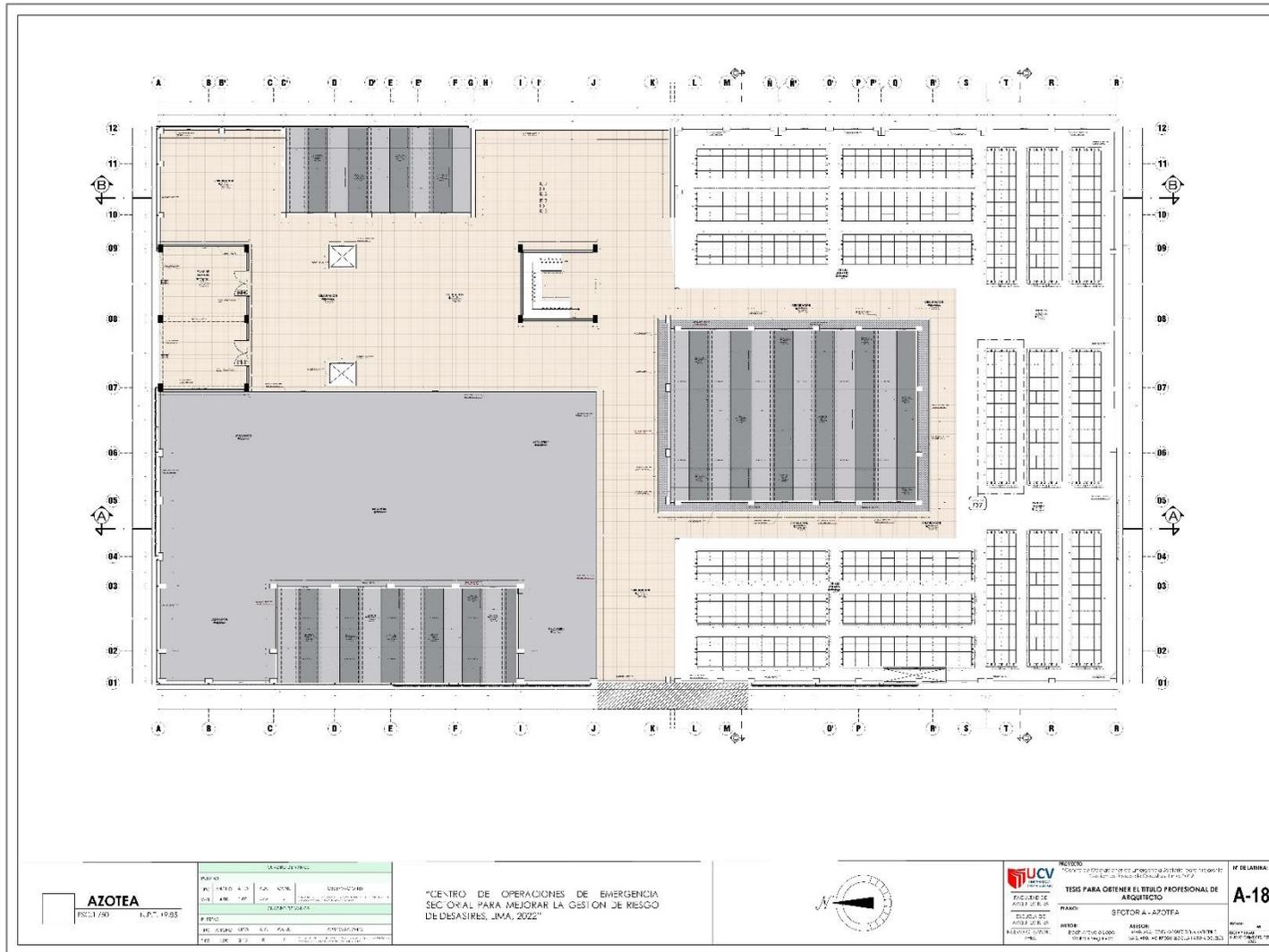
### 5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos

#### Plano 19 Planos de Arquitectura Sector - Primer Nivel 1-50





Plano 21 Planos de Arquitectura Sector - Azotea 1-50



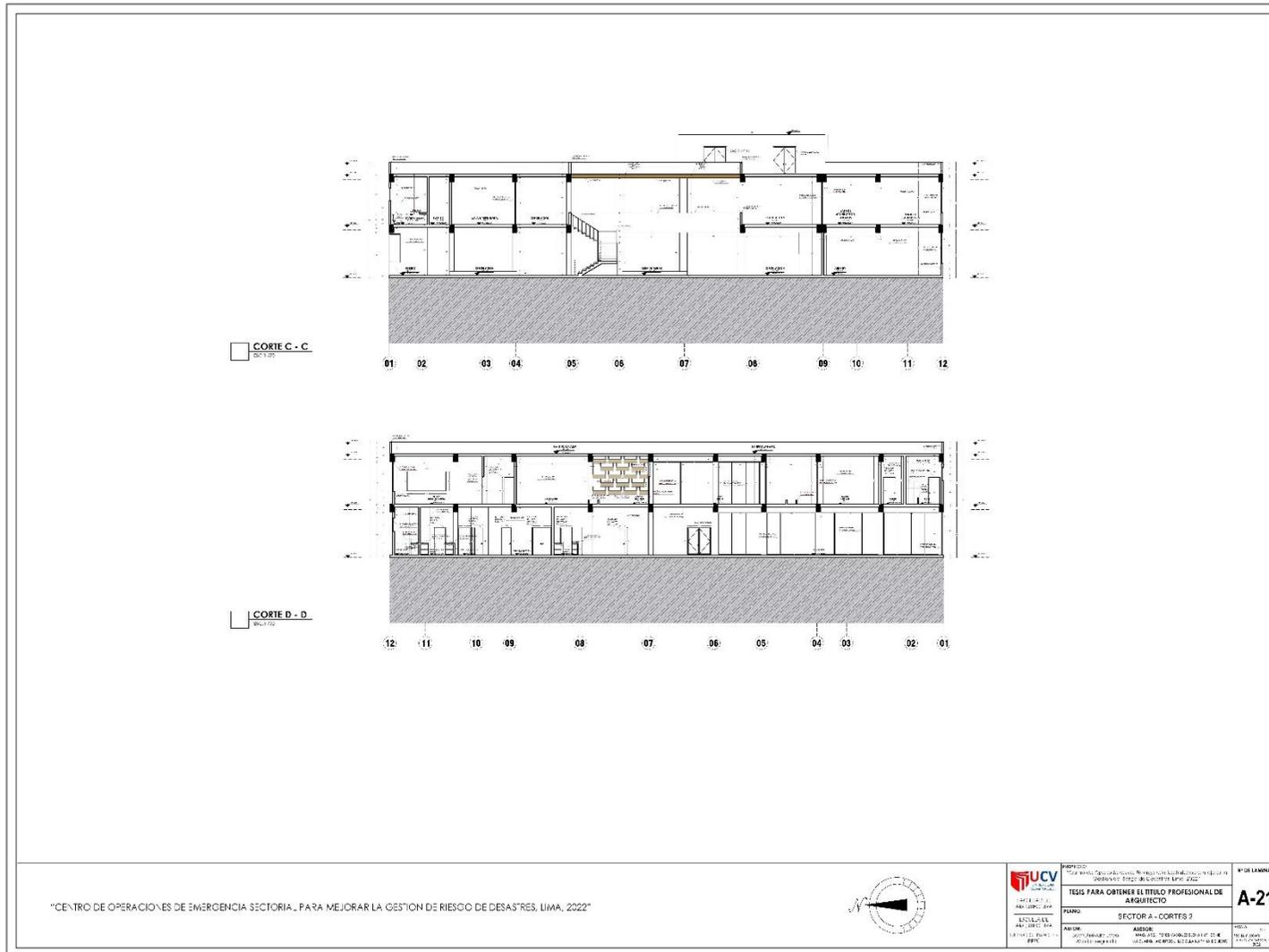
Plano 22 Planos de Arquitectura Sector – Plano de techo 1-50



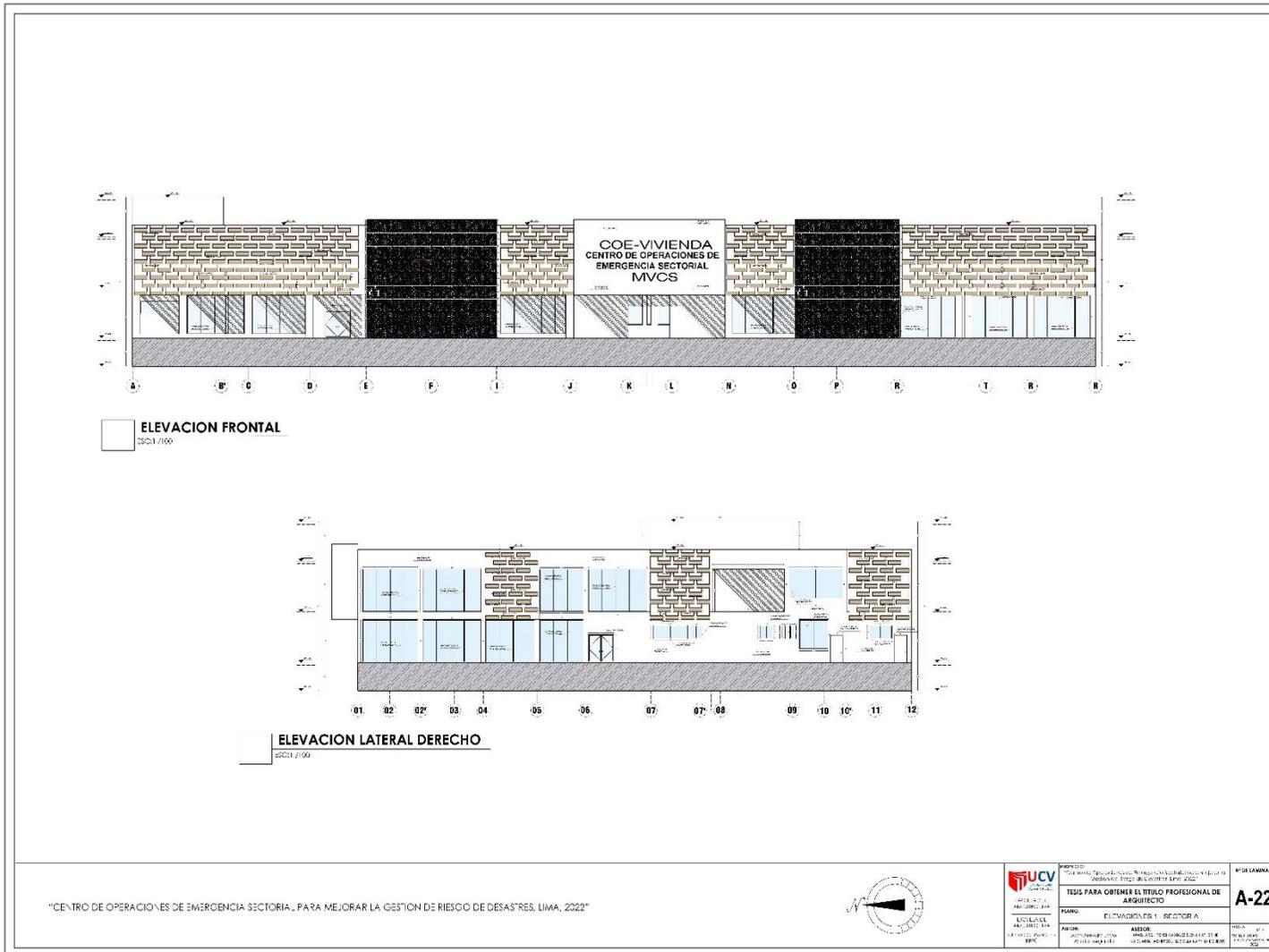
Plano 23 Planos de Arquitectura Sector – Corte A y B 1-50



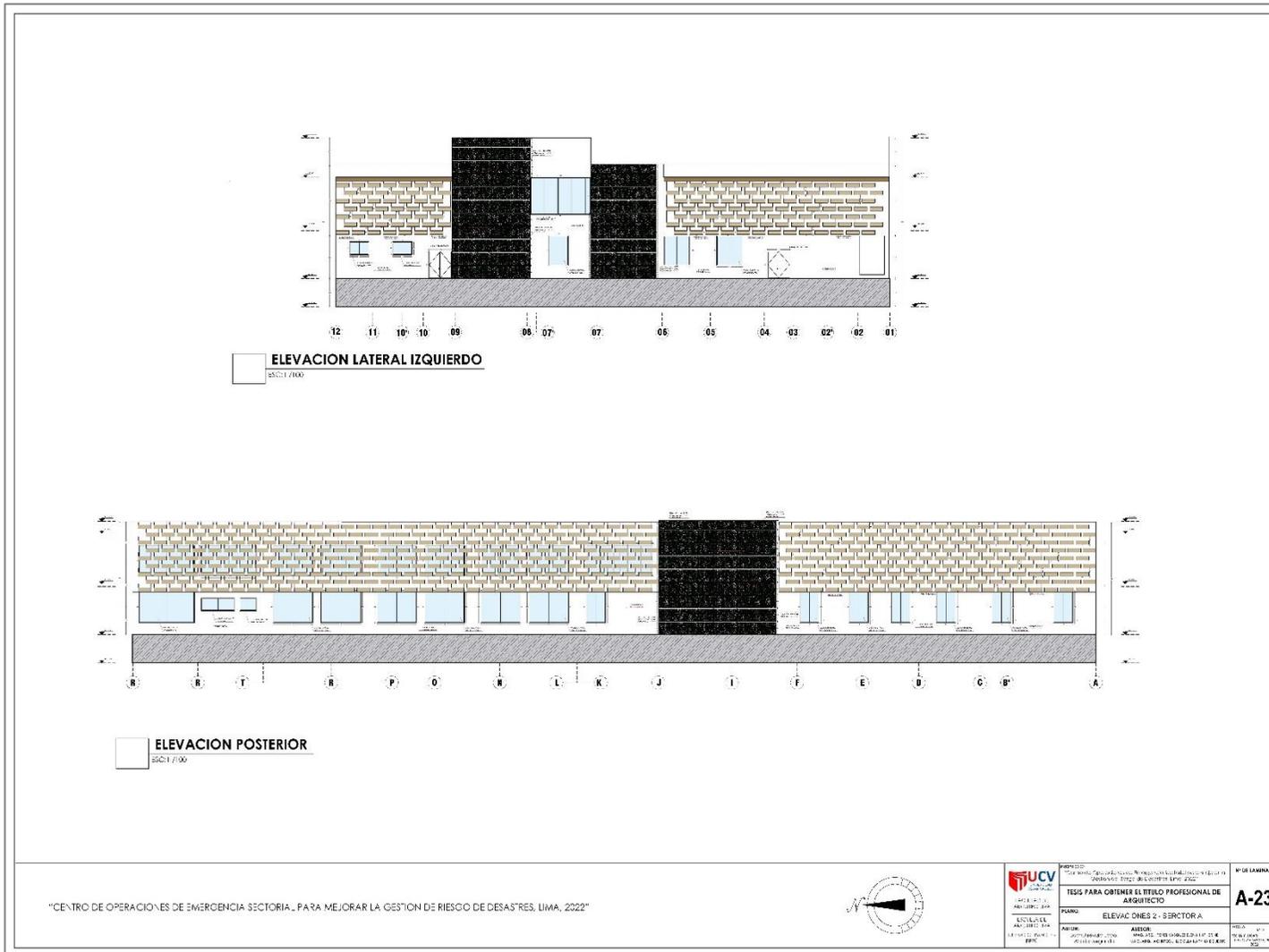
Plano 24 Planos de Arquitectura Sector – Corte C y D 1-50



Plano 25 Planos de Arquitectura Sector – Elevaciones 3 y 4 1-50

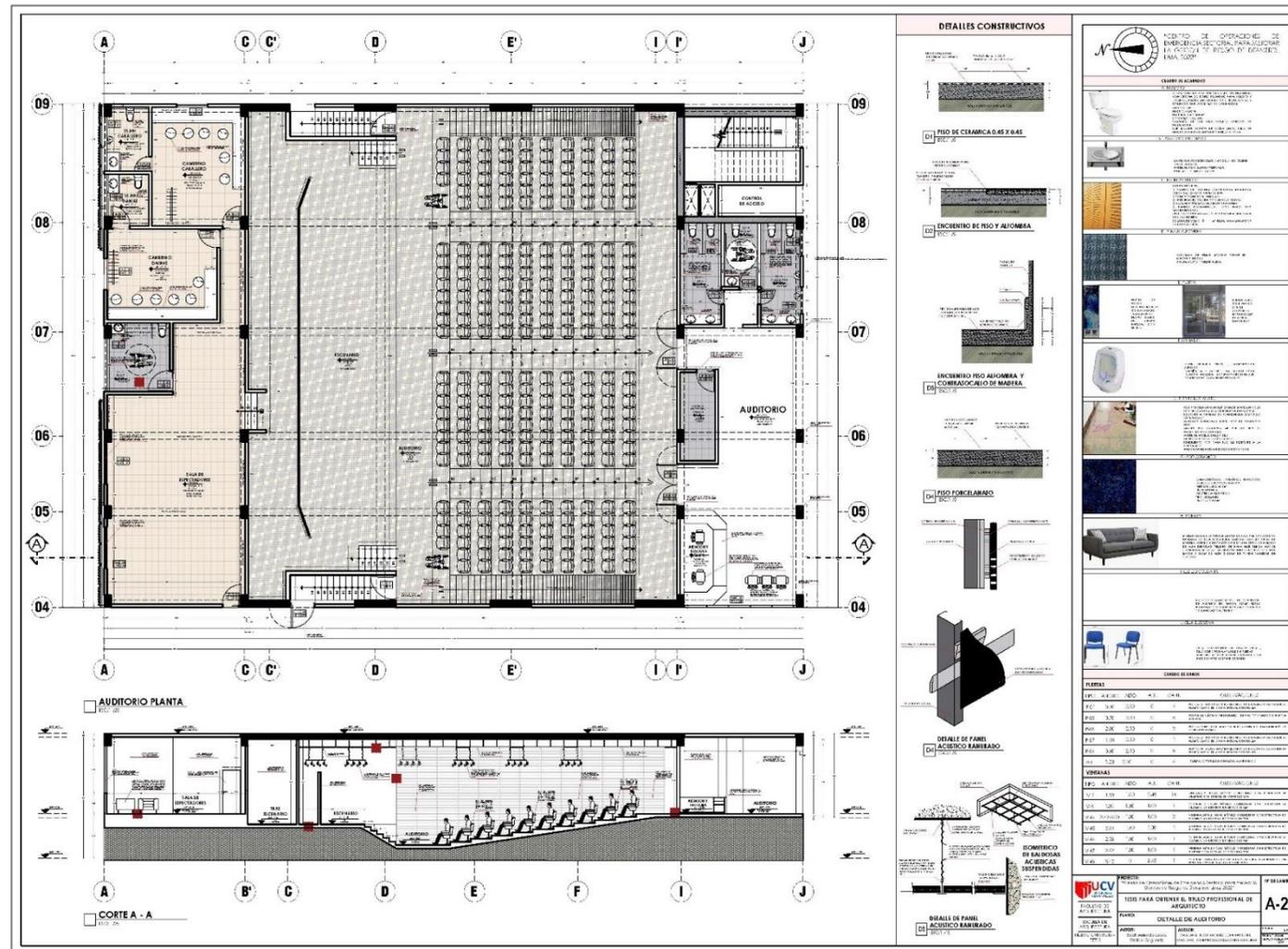


Plano 26 Planos de Arquitectura Sector – Elevaciones 3 y 4 1-50



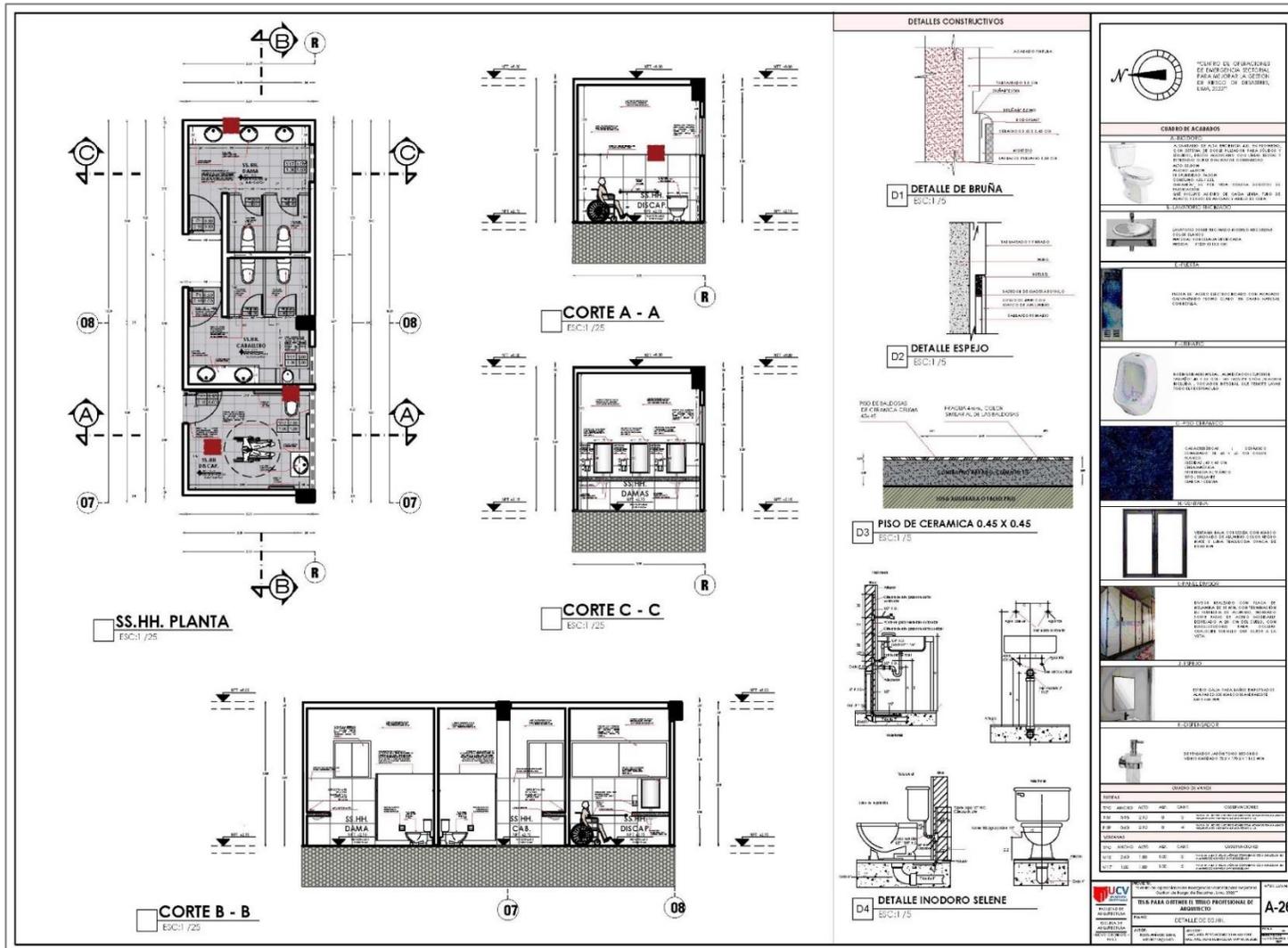
### 5.3.8. Plano de Detalles Constructivos

#### Plano 27 Planos de Arquitectura sector - detalles 1 - Auditorio 1-25





Plano 29 Planos de Arquitectura sector - detalles 3 - SSHH 1-25





Plano 31 Planos de Arquitectura sector - detalles 5 - Escalera 1-25

**ESCALERA PLANTA**  
ESC:1/25

**CORTE A - A**  
ESC:1/25

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

**D1** DETALLE ENCUENTRO DE PASAMANO Y BARANDA  
ESC:1/25

**D2** DETALLE ANCLAJE DE PASAMANO A COLUMNAS  
ESC:1/25

**D3** DETALLE ANCLAJE DE BARANDA A ESCALERA  
ESC:1/25

**D4** DETALLE PASOS  
ESC:1/25

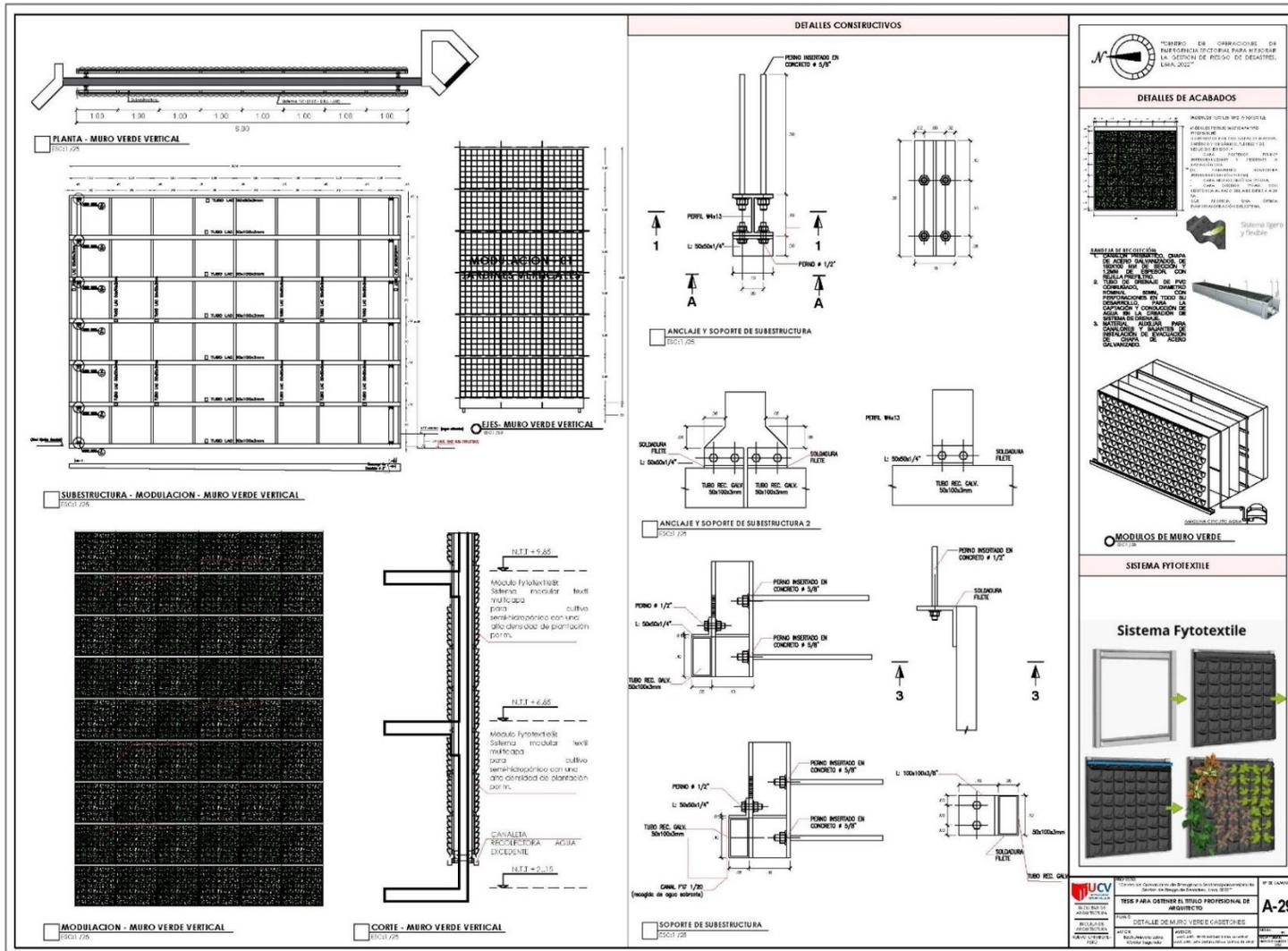
**D5** DETALLE ANCLAJE DE BARANDA EN PISO  
ESC:1/25

**D6** DETALLE DE PASAMANOS  
ESC:1/25

**CRONOGRAMA DE OBRAS**

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN
CONSTRUCCION DE LA ESCALERA	01/01/2022	31/03/2022
INSTALACION DE PASAMANOS Y BARANDA	01/02/2022	31/03/2022

Plano 32 Planos de Arquitectura sector - detalles 6 - Muro verde casetones 1-25







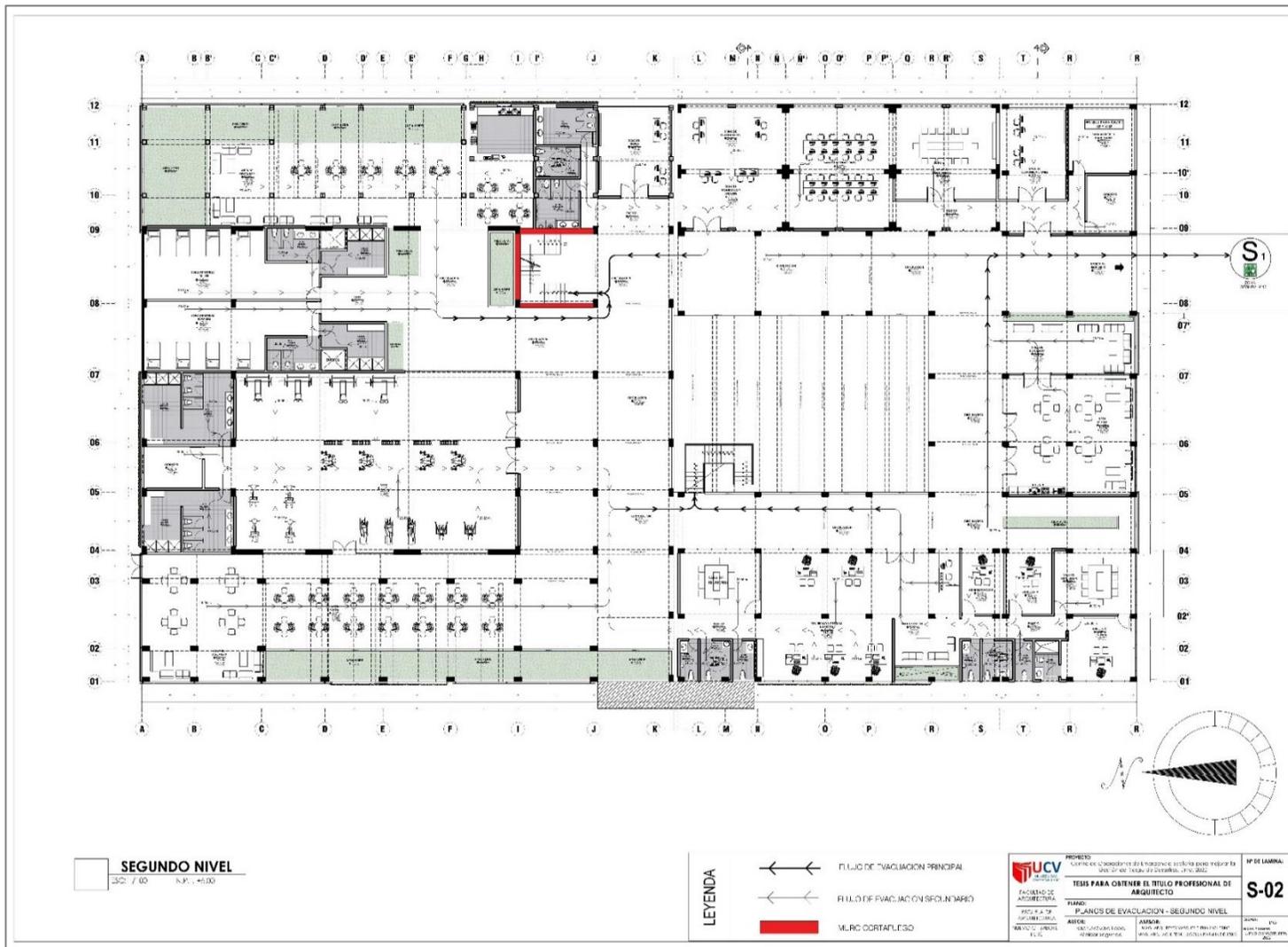
### 5.3.9. Planos de Seguridad

#### 5.3.9.2. Plano de evacuación

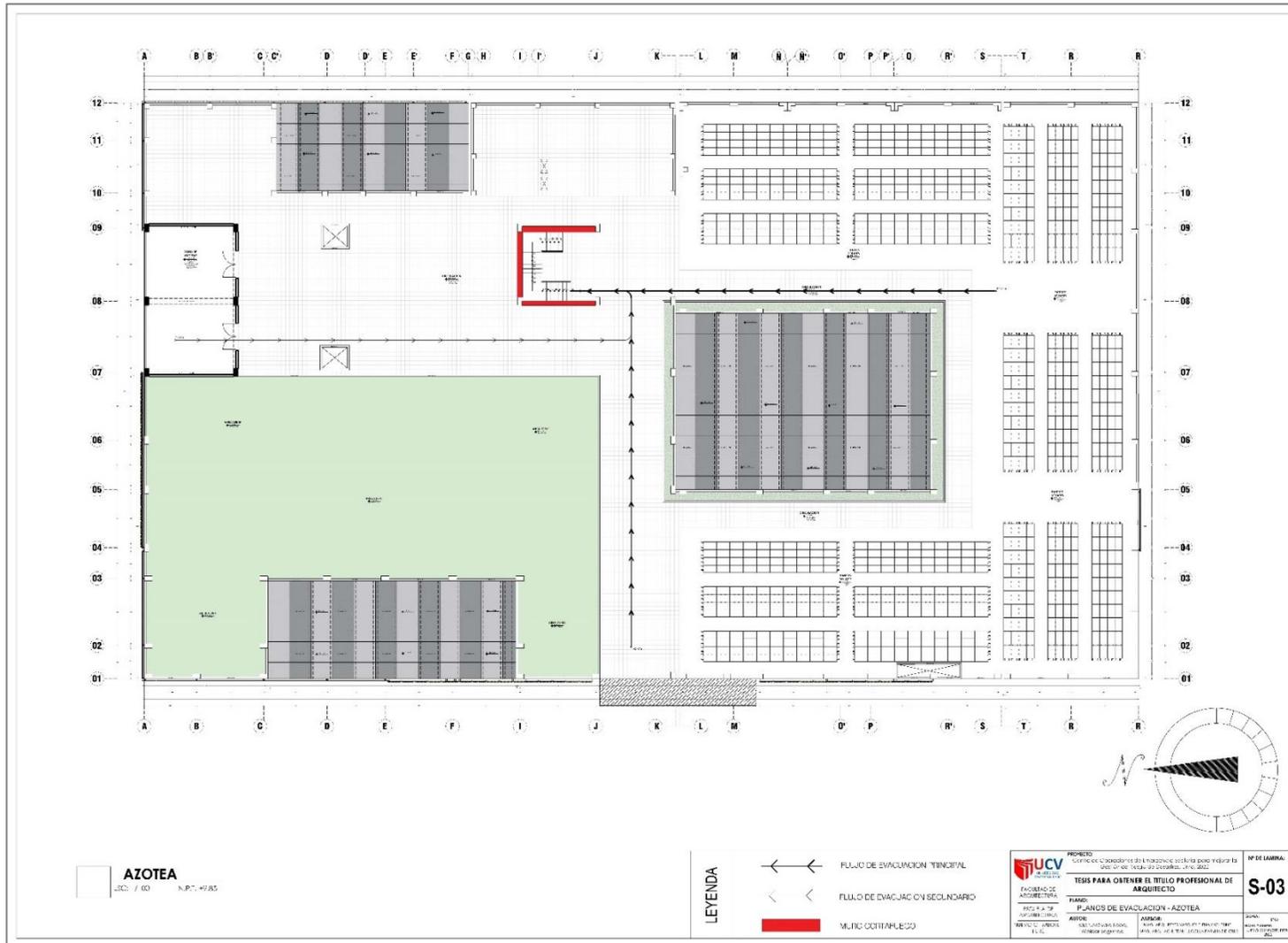
#### Plano 35 Planos de seguridad - Evacuación Primer nivel



Plano 36 Planos de seguridad - Evacuación Segundo nivel



Plano 37 Planos de seguridad - Azotea

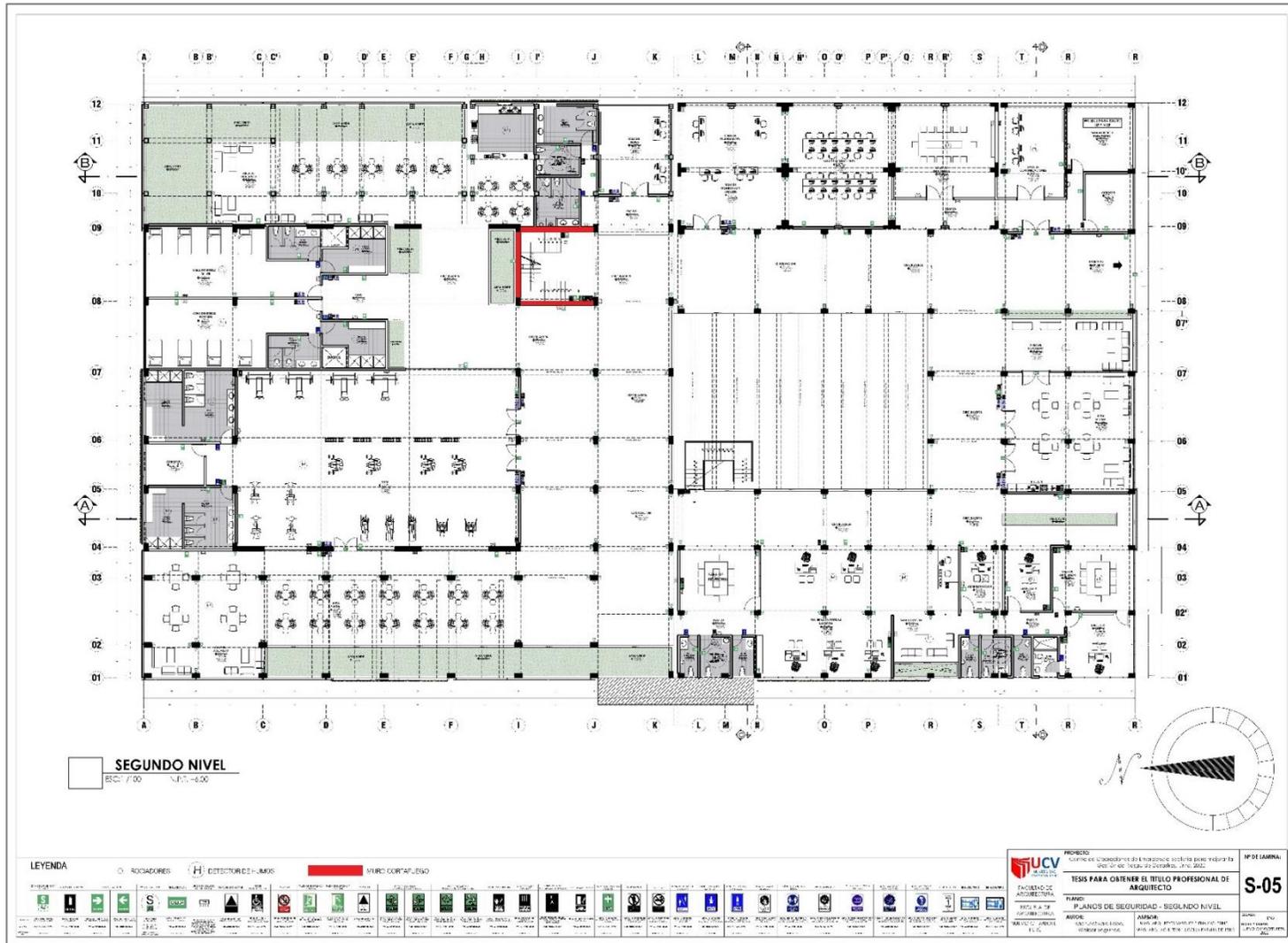


### 5.3.9.1. Plano de señalética

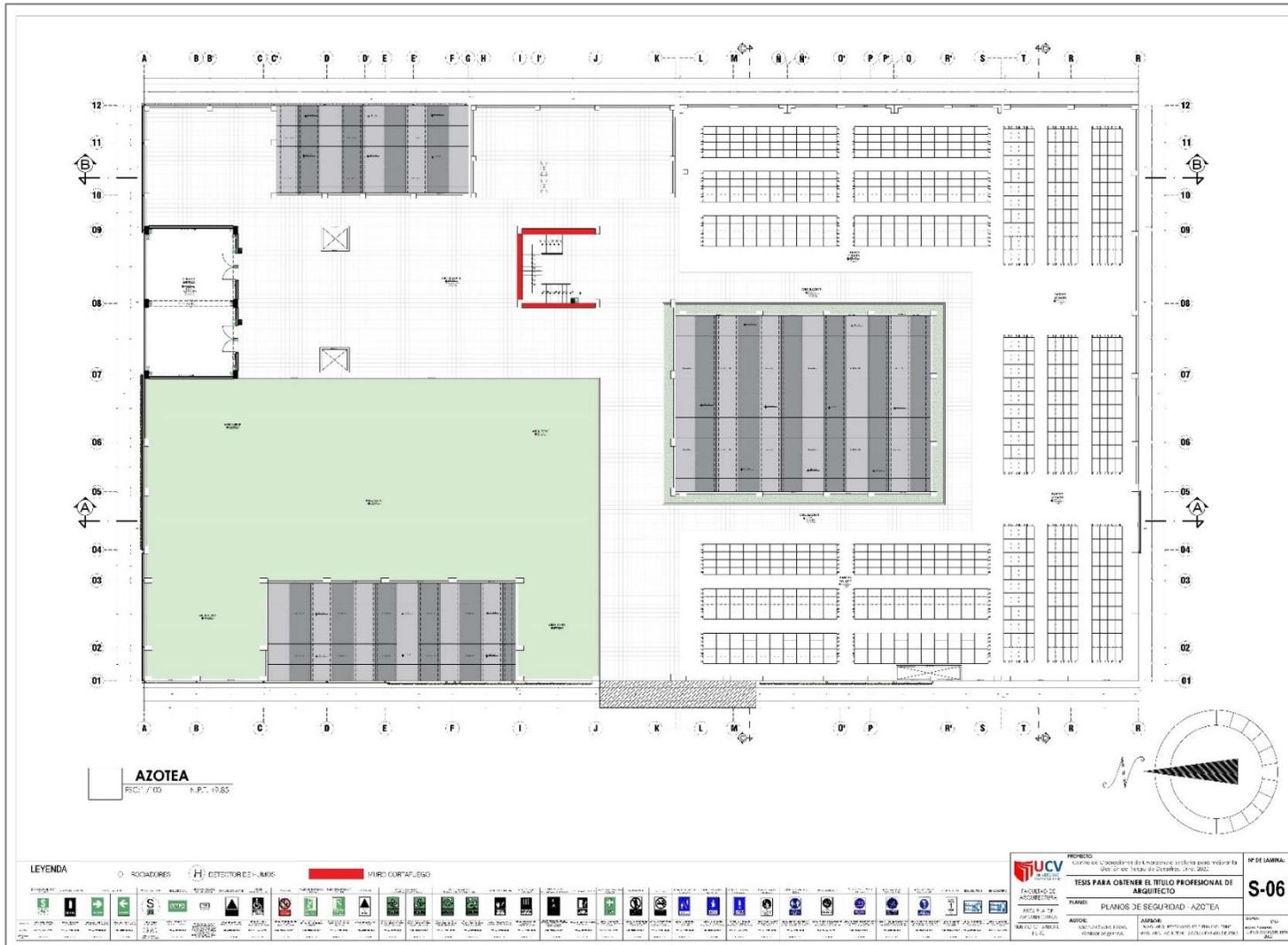
#### Plano 38 Planos de seguridad - Señalización Primer nivel



Plano 39 Planos de seguridad - Señalización Segundo nivel



Plano 40 Planos de seguridad - Señalización Azotea



## **5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

### **5.4.1 LEVANTAMIENTO:**

**“CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022”**

### **5.4.2 UBICACIÓN**

Departamento : LIMA  
Provincia : LIMA  
Distrito : SAN JUAN DE MIRAFLORES  
Ubicación : AV. LAS VEGAS 845

### **5.4.3 PROYECTISTA:**

BACH. ARÉVALO LOBO, WALDOR SEGUNDO

### **5.4.4 GENERALIDADES**

- I. OBJETIVO:** El objetivo del presente levantamiento es la demostración gráfica de los ambientes, a fin de proceder a conocer las características y así poder realizar cualquier trámite a favor del inmueble.

Dicho inmueble tendrá uso como Centro de Operaciones de Emergencia.

#### **II. DE LA INFRAESTRUCTURA PROYECTADA**

Sobre el terreno materia de la presente, la construcción proyectada del inmueble es de material noble, con muros de ladrillo asentados de soga y de cabeza y el techo es una loza aligerada y piso de concreto ciclópeo.

**CARACTERÍSTICAS DEL INMUEBLE PROYECTADO:** Son las siguientes:

## **ESTRUCTURAS**

MUROS: Ladrillo King Kong.

TECHOS: Concreto aligerado.

FALSO PISO: Concreto ciclópeo.

## **ACABADOS.**

ENLUCIDOS: Muros tarrajeados con mezcla cemento arena.

PISOS: Cemento pulido y acabados de mayólicas.

ENCHAPES: Cerámica y mayólica color de baños.

PUERTAS: Fierro en puerta exterior y madera en interiores.

VENTANAS: Fierro y madera en ventana principal.

## **APARATOS SANITARIOS:**

Loza blanca.

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

RED DE ELECTRICIDAD: Conformada por circuitos empotrados en muros, pisos y techos de corriente trifásica.

## **INSTALACIONES SANITARIAS.**

Redes de agua y desagüe conformados por tuberías PVC empotrados en pisos, empotrados en muros y techos.

El abastecimiento de agua se obtiene de la red pública.

## **III. ASPECTOS TECNICOS**

Zonificación Recreación Pública

Altura construida 02 Pisos + Azotea

Área Libre (33,450.45 m<sup>2</sup>)

Área Techada (12,260.90 m<sup>2</sup>)

**PERIMETRO:** El perímetro del terreno en mención es de geometría irregular y se describe:

a. Por el Frente o lado Sur

Con la Avenida Las Vegas, el cual cuenta con 5 tramos: 71.0 m, 3.0 m, 160.1 m, 467.0 m, y 8.1m, en un total de 708.1 m.

b. Por el lado Derecho entrando o lado Este

Con la Av. Belisario Suarez, un tramo de 60.9 m.

c. Por el Fondo o lado Norte

Con la Calle Las Almendras, un tramo de 68.8 m.

d. Por el lado Izquierdo entrando o lado Oeste

Con las calles C8 y Joaquín Torrico, con 26 tramos: 31.3 m, 31.6 m, 19.5 m, 4.8 ml, 122.8 m, 68.0 m, 36.0 m, 83.0 m, 53.0 m, 77.0 m, 17.0 m, 10.0 m, 4.0 m, 9.0 ml, 37.0 m, 4.0 ml, 10.0 m, 2.0 m, 98.0 m, 33.0 m, 16.0 m, 5.0 m y 10.0 m, en un total de 788.1 m.

PERIMETRO TOTAL = 1,605.41 m.

AREA DE TERRENO = 45,711.34 m<sup>2</sup>.

#### **5.4.5 DISTRIBUCION**

La distribución de los ambientes es como a continuación se detalla:

##### **I. PRIMER NIVEL**

SERVICIO GENERAL- ZONA DE INGRESO:

Ingreso, control, S.H

#### ZONA DE ESTACIONAMIENTO:

Entrada y Salida vehicular, guardianía, S.H, Estacionamiento.

#### SERVICIOS GENERALES-MANTENIMIENTO

Deposito General, almacén 1 y 2, SH, control, Grupo Electrónico,  
Cuarto de máquinas.

#### SERVICIOS GENERALES-MANTENIMIENTO

Cuarto de máquinas, Grupo electrónico, depósito general, servicios  
generales, control, SH, 04 almacenes, pozo de agua, hall.

#### TOPICO

Sala de espera, Triage, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH.  
Discapacitados, 02 Consultorios.

#### AUDITORIO

Cabina de proyección, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH.  
Discapacitados, Atención y boletería, auditorio, Camerino damas y  
Caballeros, SH. Caballeros y Damas, SH. Discapacitados, Sala de  
espectadores.

#### SALA DE EXPOSICIONES

Almacén, 02 Sala de reuniones, pasillo, Área de descanso, escalera al  
segundo nivel.

#### ZONA ADMINISTRATIVA

Sala de espera, Administración, Secretaria, Director y SH., Sala de  
reuniones, almacén, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados.

#### ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

Restaurante-Salón de comensales, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados, Barra, almacén de bebidas, área de despacho, Alacena, servicio comunal, área de cocción, Frigorífico, cuarto de basura, área de platos, lavamanos, S.H, Helipuerto.

#### SERVICIO GENERAL- ZONA DE INGRESO:

Ingreso, control, S.H

#### SERVICIO GENERAL- MANTENIMIENTO:

Hall, Sala de espera, Recepción, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados, Secretaria, Jefe de mantenimiento, Administrador y S.H., Taller, Deposito.

#### ZONA DE ESPARCIMIENTO

Polideportivo, Tribunas, SH. y vestuarios Damas, SH. y vestuarios Caballeros, zona de esparcimiento, hall, SH. y vestuarios Damas, SH. y vestuarios Caballeros, SH. Discapacitados, Deposito, 02 Almacenes, Cuarto de limpieza, Cancha de tenis, Deposito, SH. y vestuarios Damas, SH. Y vestuarios Caballeros, zona de esparcimiento, Frontón, SH. y vestuarios Damas, SH. y vestuarios Caballeros, SH. Discapacitados, Parque Infantil, Kiosco, almacén, área de juegos, Pista atlética, área de parrillas, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados.

## **II. SEGUNDO NIVEL**

#### SALA DE COE

Pasillo, Sala de prensa, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados, zona de evacuadores, Sala de monitoreo y análisis, Sala de operaciones, Sala de reuniones 2, Sala de comunicaciones, Sala acústico de para radio, almacén.

#### AREA DE DESCANSO

03 Salas de descansos, 03 áreas sociales, 02 Kitchen, escalera a la azotea.

#### SALA DE SEGURIDAD Y PROYECCION

Pasillo, 02 Salas de reuniones, Seguridad y defensa nacional, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados, Sala de espera, Administración, secretaria, SH. Hombres, SH. Mujeres, SH. Discapacitados, Director.

#### GIMNASIO

Gimnasio, SH. y duchas Hombres, SH. Y duchas Mujeres, Almacén.

### III. AZOTEA

#### SALA DE MANTENIMIENTO

Zona de Antenas.

#### ZONA DE ESPARCIMIENTO

Área verde.

#### ZONA COMPLEMENTARIA

Paneles Solares.

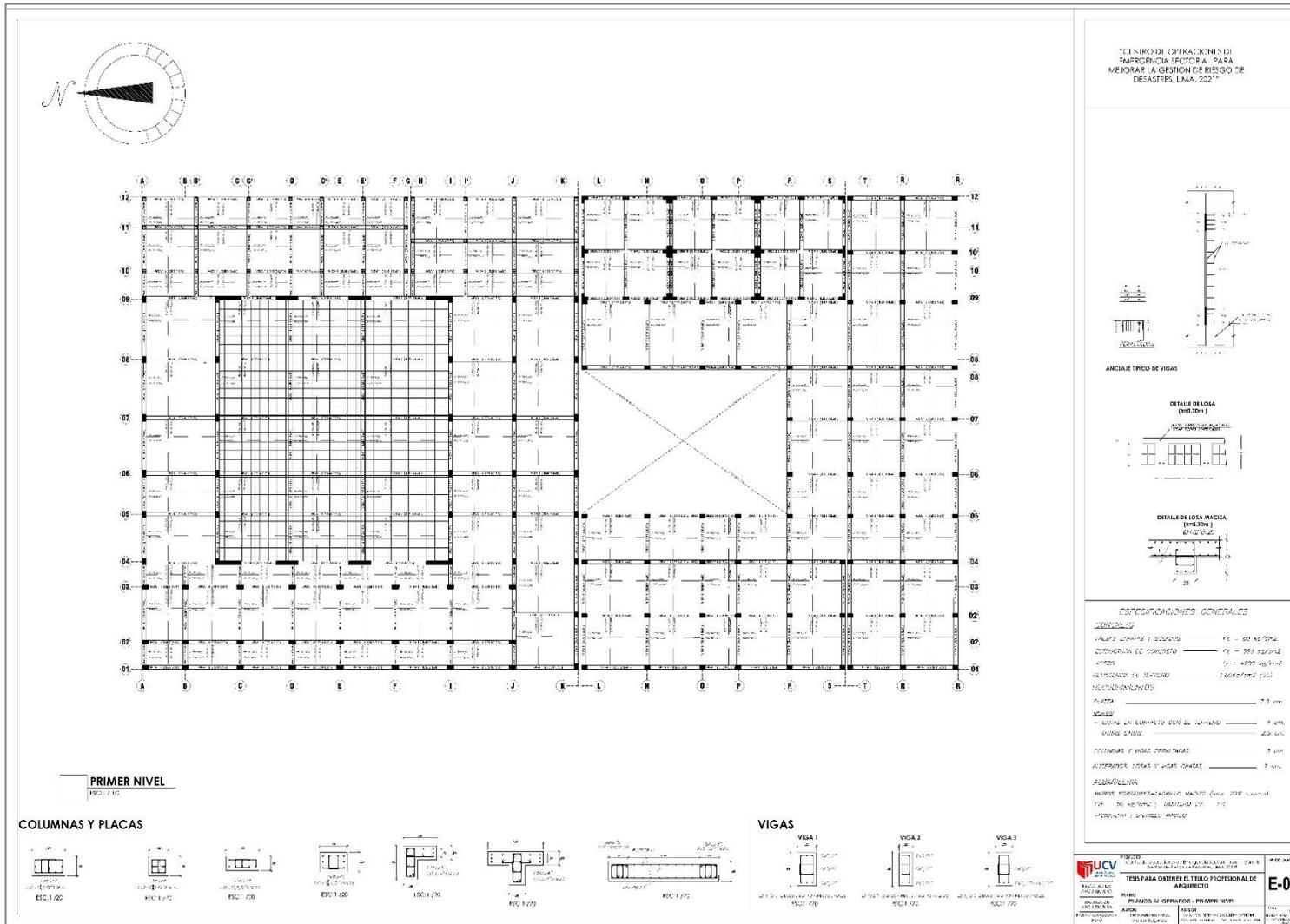
#### 5.4.6 AREAS

Área total del terreno	:	45,711.34 m <sup>2</sup>
AREAS TECHADAS		
Primer Nivel (del Proyecto)	:	12,260.90 m <sup>2</sup> .
Segundo Nivel (del Proyecto)	:	10,200.70 m <sup>2</sup> .
Azotea (del Proyecto)	:	115.18 m <sup>2</sup> .
AREA TECHADA TOTAL	:	12,260.90 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	:	33,450.45 m <sup>2</sup>

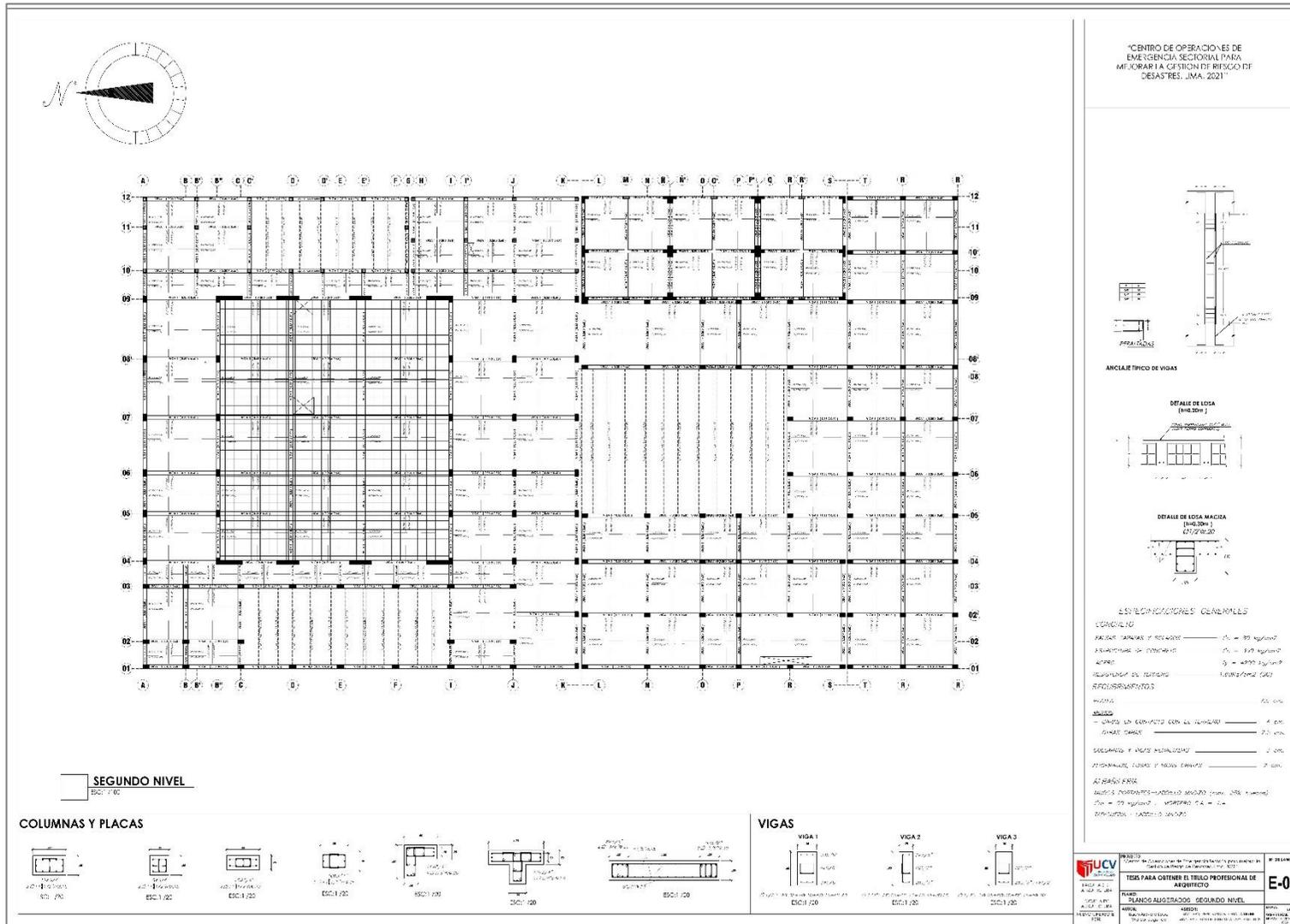
Lima, Abril 2022.



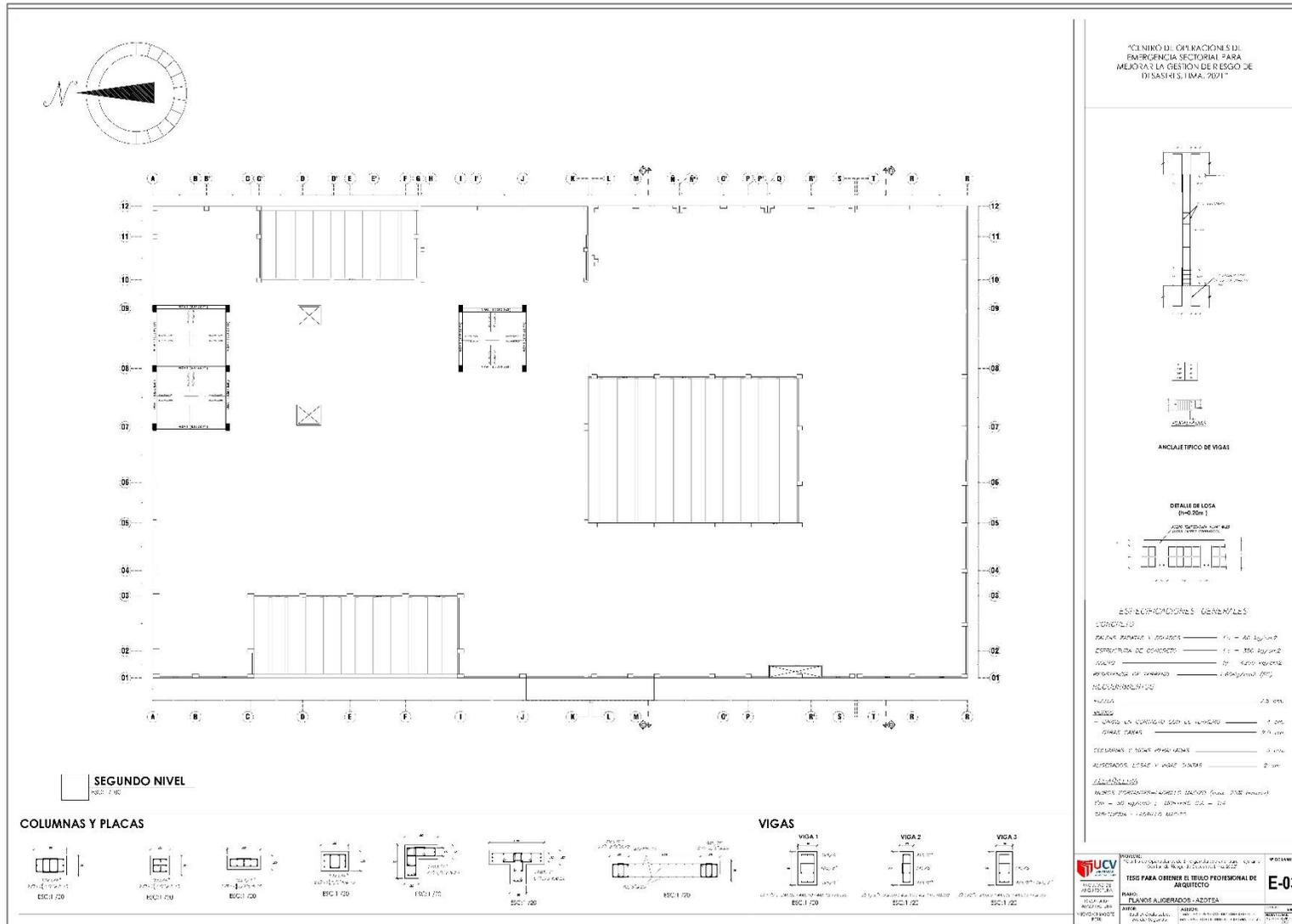
Plano 42 Plano de aligerados - Primer nivel



Plano 43 Plano de aligerados - Segundo nivel

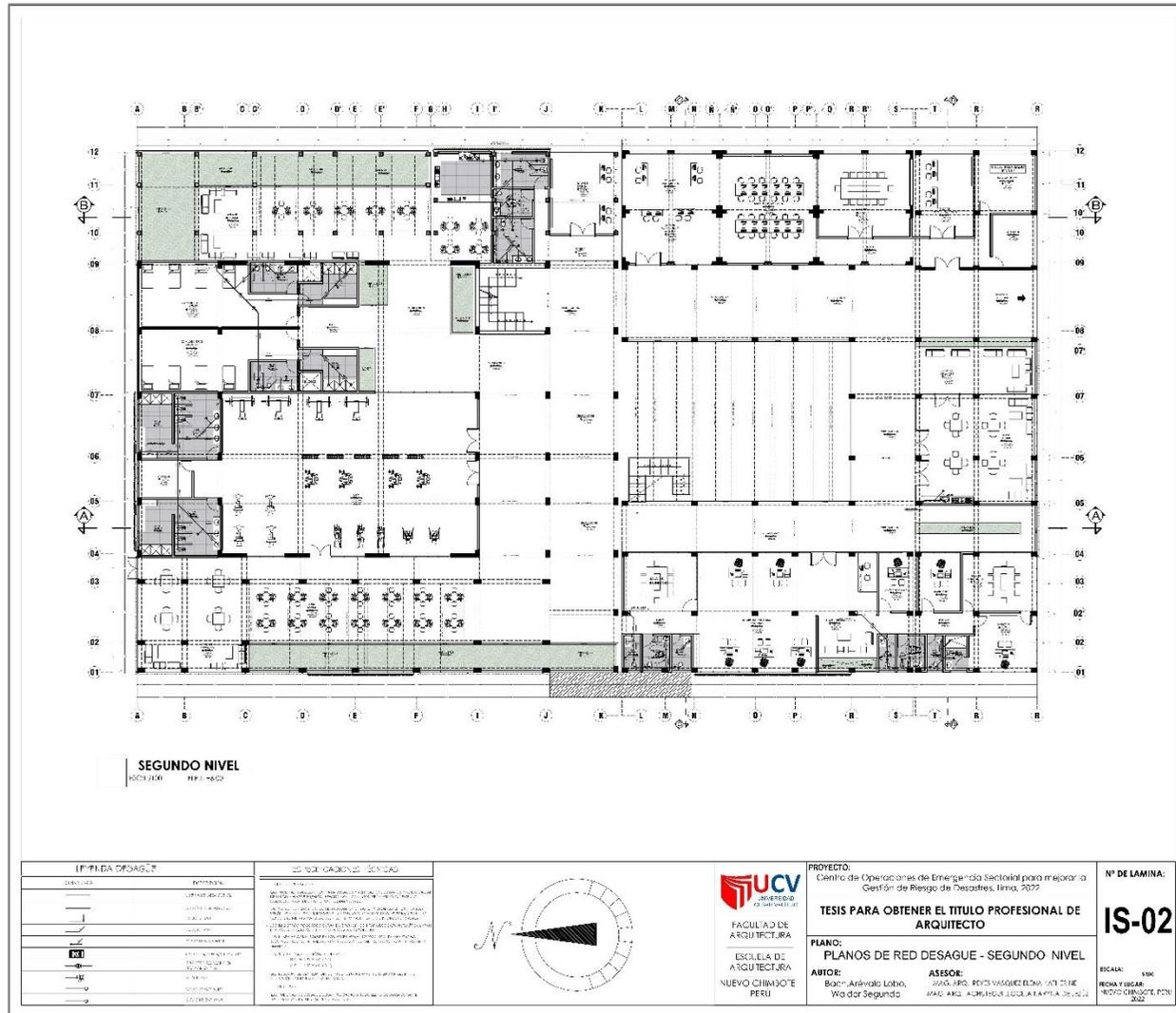


Plano 44 Plano de aligerados – Azotea

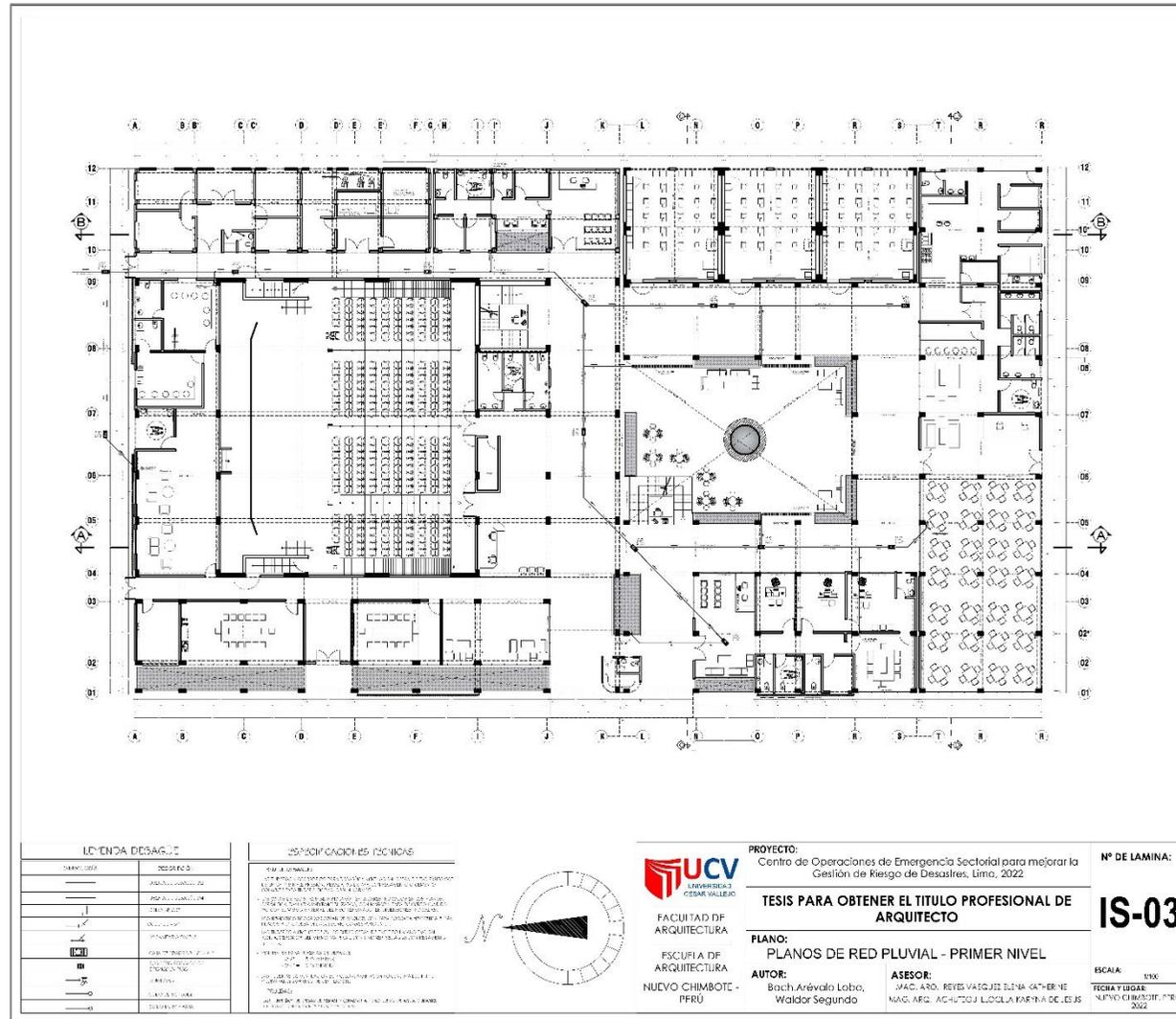




Plano 46 Planos de Instalaciones sanitarias - Alcantarillado - Segundo Nivel

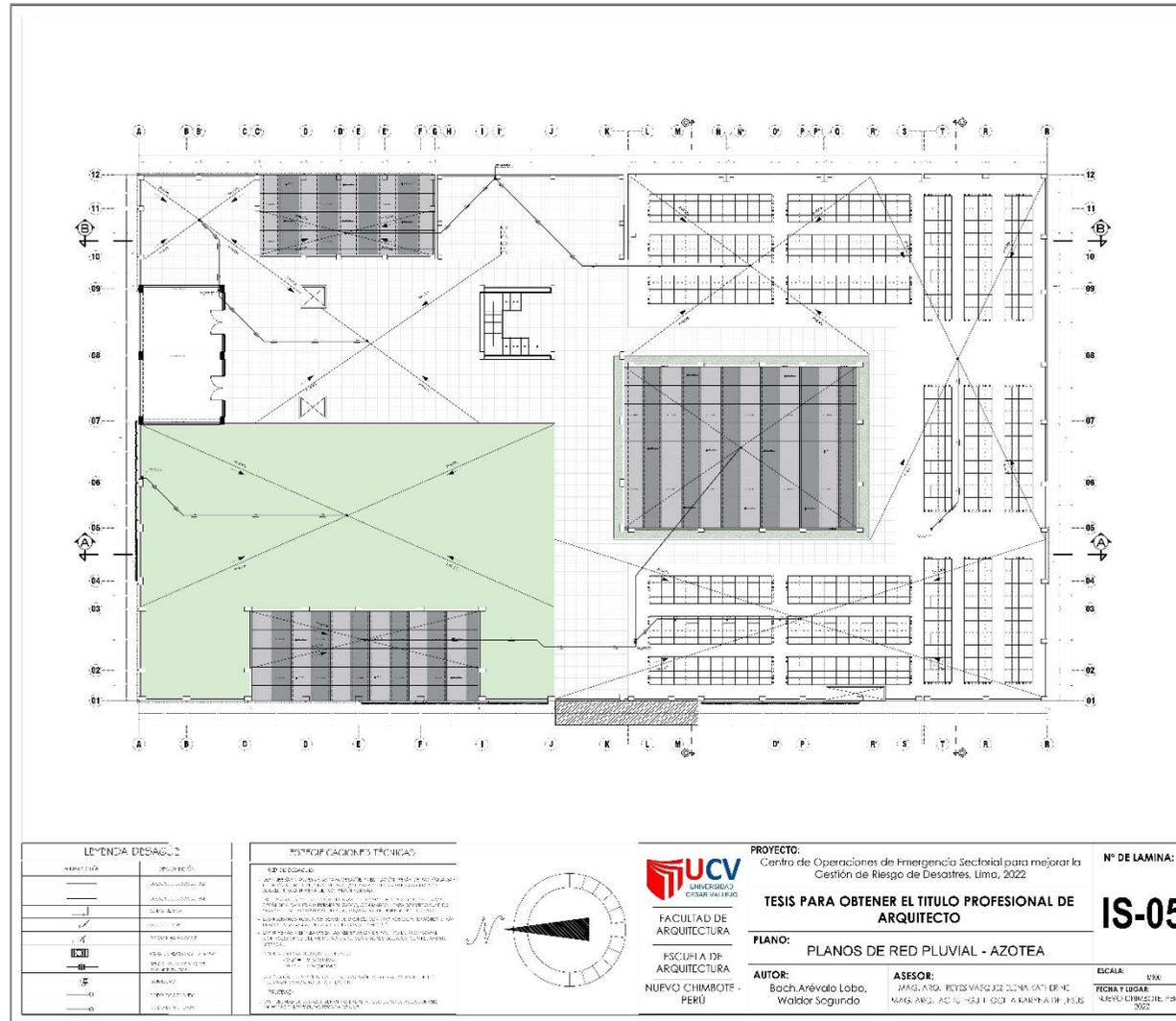


Plano 47 Planos de Instalaciones sanitarias - Pluvial - Primer Nivel



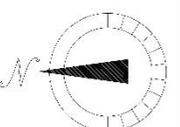


Plano 49 Planos de Instalaciones sanitarias - Pluvial – Azotea



LEYENDA DE SÍMBOLOS	
[Symbol]	DESCARGADOR
[Symbol]	RECOLECTOR
[Symbol]	CONEXIÓN
[Symbol]	TRINCHERA
[Symbol]	TRINCHERA DE PASADIZO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
1.	SE DEBE INSTALAR EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.
2.	EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE TIPO PASADIZO Y DEBERÁ SER INSTALADO EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.
3.	EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE TIPO PASADIZO Y DEBERÁ SER INSTALADO EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.
4.	EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE TIPO PASADIZO Y DEBERÁ SER INSTALADO EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.
5.	EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE TIPO PASADIZO Y DEBERÁ SER INSTALADO EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.
6.	EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE TIPO PASADIZO Y DEBERÁ SER INSTALADO EN TODAS LAS AZOTEAS DEL CENTRO OPERATIVO DE EMERGENCIA SECTORIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, LIMA, 2022.



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CEMINARIO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE  
ARQUITECTURA

NUEVO CHIMBOTE -  
PERÚ

PROYECTO:  
Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial para mejorar la  
Gestión de Riesgo de Desastres, Lima, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO

PLANO:  
PLANOS DE RED PLUVIAL - AZOTEA

AUTOR:  
Bach. Arévalo Lobo,  
Waldor Segundo

ASESOR:  
MAG. ARG. REYES VASCO JIJÓN GATÍ DE NE.  
MAG. ARG. ACU. JIJÓN GATÍ DE NE. JESUS

Nº DE LAMINA:  
**IS-05**

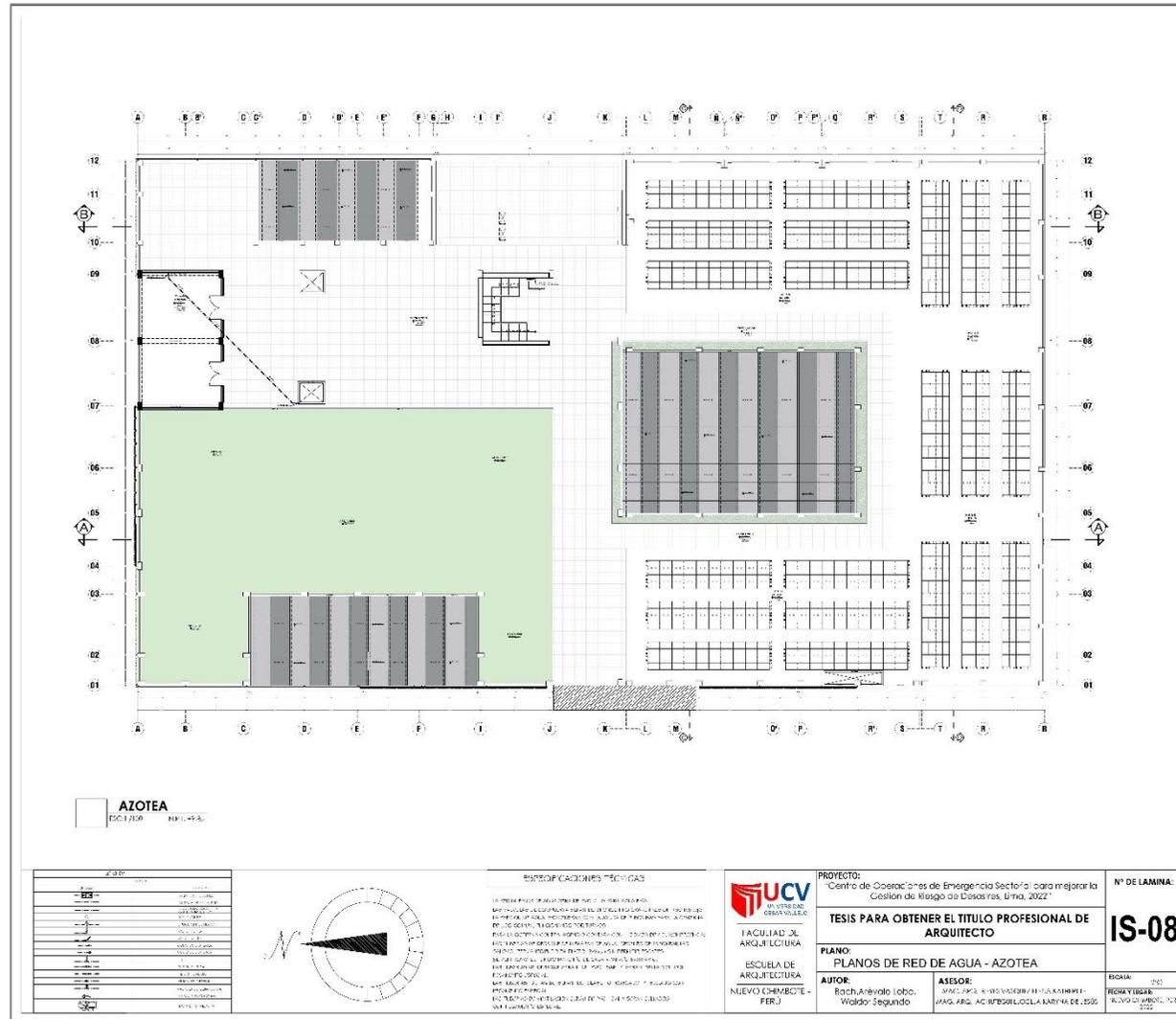
ESCALA:  
1:500

FECHA Y LUGAR:  
NUEVO CHIMBOTE, PERÚ  
2022





Plano 52 Planos de Instalaciones sanitarias - Agua Azotea

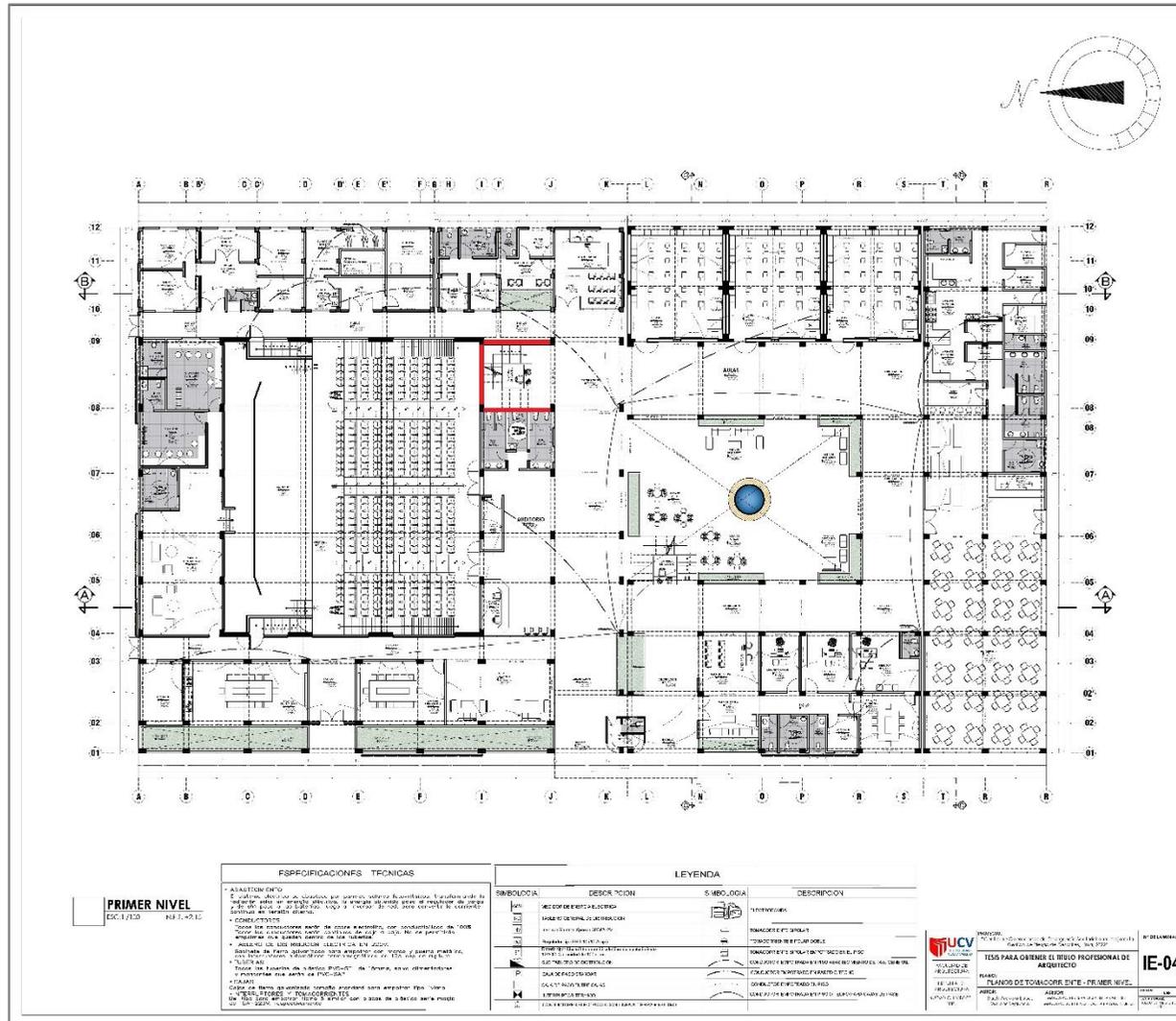




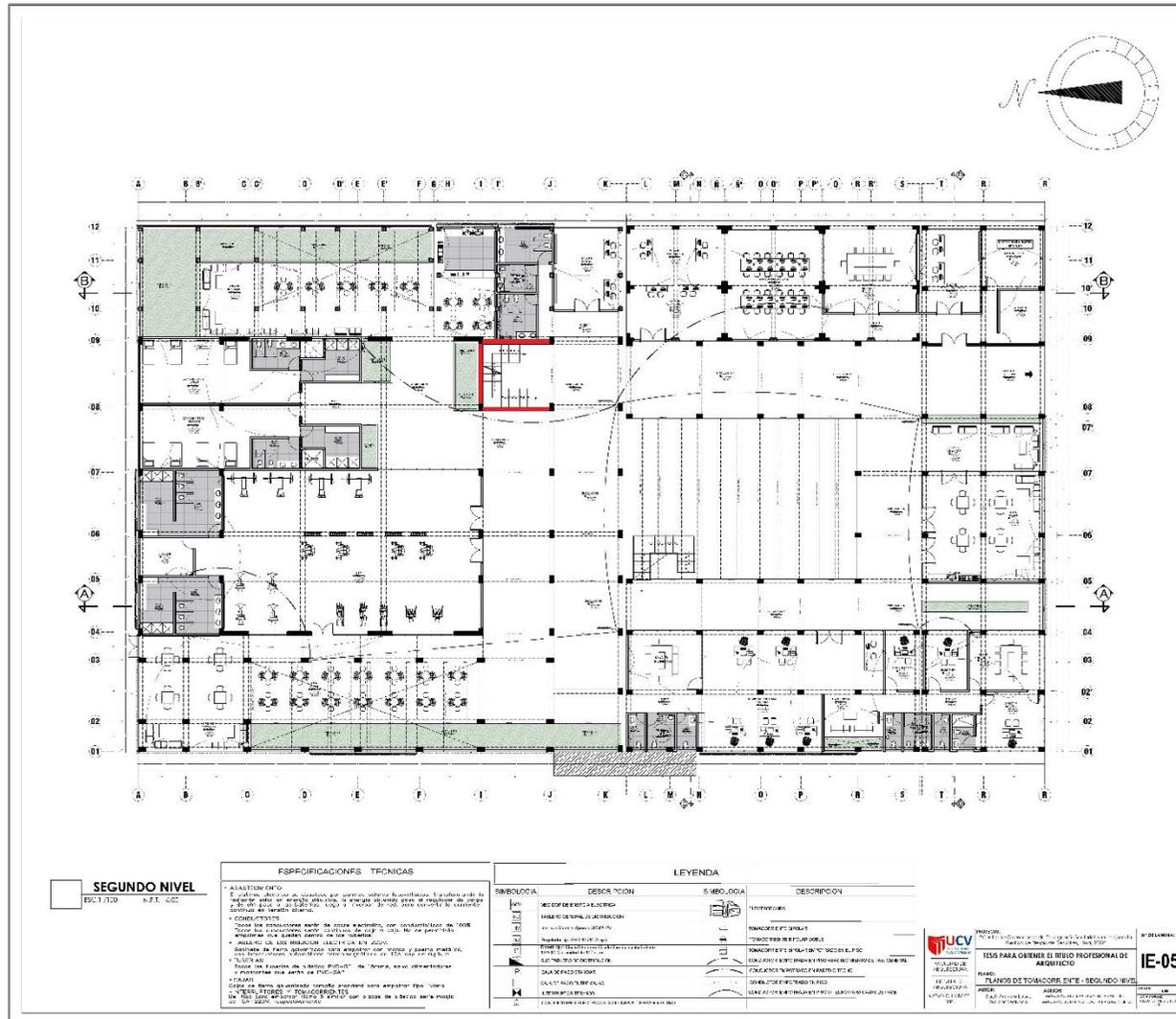




Plano 56 Planos de Instalaciones Eléctrica – Tomacorriente Primer Nivel



Plano 57 Planos de Instalaciones Eléctrica – Tomacorriente Segundo Nivel



**SEGUNDO NIVEL**  
ESC: 1/100 N.F.: C.C.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- ALISTAMIENTO**  
El sistema eléctrico se instalará, por partes, sobre la estructura. El material de obra se instalará sobre el sistema eléctrico, en el momento de la instalación de cada sistema de conductores.
- CONDUCTORES**  
Todos los conductores serán de cobre electrolítico, con aislamiento de PVC. Todos los conductores serán de calibre 16 AWG. No se permitirán conductores de calibre mayor dentro de los túneles.
- RESISTENCIA AL FUEGO**  
Resistencia al fuego mínima de 120 minutos.
- PROTECCIÓN**  
Protección de los conductores con tubo rígido de PVC o tubo rígido de aluminio.
- PROTECCIÓN**  
Protección de los conductores con tubo rígido de PVC o tubo rígido de aluminio.
- PROTECCIÓN**  
Protección de los conductores con tubo rígido de PVC o tubo rígido de aluminio.

SÍMBOLOGÍA		LEYENDA	
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	REGISTRO DE ENTRADA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR
[Symbol]	REGISTRO DE SALIDA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE ENTRADA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE SALIDA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE ENTRADA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE SALIDA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE ENTRADA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
[Symbol]	REGISTRO DE SALIDA DE CORRIENTE	[Symbol]	INTERRUPTOR DIFERENCIAL

**UCV**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO

**IE-05**

PLANO DE TOMACORRIENTE - SEGUNDO NIVEL

PROFESOR: [Nombre]  
ALUMNO: [Nombre]



## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1. Modelado 3D

#### *Modelado 1 Vista General*



*Modelado 2 Vista de la Av. Las Vegas (1)*



*Modelado 3 Vista de la Av. Las Vegas (2)*



*Modelado 4 Vista de la Av. Las Vegas (3)*



*Modelado 5 Vista interna lateral COE-VIVIENDA*



*Modelado 6 Vista interna posterior COE-VIVIENDA*



*Modelado 7 Vista interna lateral COE-VIVIENDA*



*Modelado 8 Vista interna entrada COE-VIVIENDA*



*Modelado 9 Vista interna patio central de COE-VIVIENDA*



*Modelado 10 Vista interna desde ingreso a Helipuerto*



*Modelado 11 Vista interna de la Sala del COE-VIVIENDA*



*Modelado 12 Vista interna patios de descanso (1)*



*Modelado 13 Vista interna patios de descanso (2)*



## VI. CONCLUSIONES

El centro de operaciones de emergencia sectorial presenta un diseño en el unifica las áreas necesarias para el funcionamiento adecuado, que permite a sus usuarios la integración de las áreas operacionales, públicas y de recreación; en donde se desarrollaran las actividades correspondientes al seguimiento y monitoreo de los peligros, peligros inminentes, emergencias a fin de que el MVCS ejecute las actividades en el marco de la GRD de acuerdo a sus competencias.

- La propuesta arquitectónica es la integración de las áreas necesarias dentro de una estructura contemporánea, integrando el entorno, el uso del suelo, con el empleo de cobertura verde, que armoniza entre los elementos constructivos y la naturaleza.
- Se determinó la cantidad de estacionamiento de acuerdo a requisitos establecidos en el RNE.
- Los ambientes del proyecto, cuentan con áreas de trabajo de acuerdo con lo establecidos en la normativa de seguridad.
- La dotación de servicio se realiza de acuerdo a la normar A.080.
- El proyecto tomó en cuenta el reglamento de accesibilidad universal, el mismo que integra ascensores y rampas que permiten la accesibilidad a todas las áreas del proyecto.
- El proyecto cuenta con iluminación y ventilación natural, permitiendo la reducción energética. Asimismo, cuenta con componentes constructivos a fin de proteger a los usuarios de los rayos UV.
- La dotación del equipamiento tecnológico, permitirá el adecuado desarrollo de los profesionales. Estos mismo, permitirá generar la información requerida por la Alta Dirección a fin de ejecutar las acciones de respetas de manera oportuna.
- Se tomó en cuenta la seguridad de las personas, contando con un adecuado sistema de evacuación vertical y horizontal de acuerdo a lo establecido en la norma A.030. Asimismo, cuenta con barras antipático, sistema de alarmas, luces de emergencia, detectores de humo y rociadores.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Ante la ejecución de proyecto tomar en cuentas las siguientes recomendaciones:

- Todos los espacios cumplen con los criterios de diseño, función y circulación establecidos en el proyecto arquitectónico. Los mismos que cumplen los requerimientos mínimos para la operación y funcionamiento adecuado de los COES
- Mantener el diseño propuesto en el proyecto, es decir la volumetría, espacios, materiales y acabados especificados, el mismo que permitirá la sinergia entre la función y la forma.
- Debido a que el proyecto se base a una tesis orientada a la arquitectura, es recomendable contar con el cálculo estructural especializado en diseño antisísmico para asegurar la integridad del proyecto, así como de sus usuarios.
- Asimismo, se deberá desarrollar el cálculo del presupuesto del proyecto de manera completa, a fin de evitar modificación o variaciones en su costo final de ejecución.

## VIII. REFERENCIAS

- Borodinecs. A, et al. (2019). *Retrofitting of fire stations in cold climate regions*. Universidad Técnica de Riga, Letonia. Magazine of Civil Engineering. doi:10.18720/MCE.90.8
- Congreso. (2011). *Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Lima - Perú: Congreso de la República.
- Congreso de la Republica. (2021). *Ley de Gestión y Protección de los espacios públicos*. Lima: Congreso de la Republica.
- Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA*. (2016). MVCS.
- MINDEF. (2017). *Política de Seguridad y Defensa Nacional*. Lima - Perú: Ministerio de Defensa.
- OPS - Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta*. Washington: OPS.
- PCM. (2011). *Decreto Supremo N° 048-2011-PCM*. Presidencia del Consejo de Ministros.
- PCM. (2015). *Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia – COE*. Lima: Presidencia del Consejo de Ministros.
- PCM. (2021). *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050*. Lima - Perú: Presidencia del Consejo de Ministros.
- Bautista. A, Cruz. F y Castellanos J (2016) Uso del Centro Virtual de Operaciones en Emergencias y Desastres ante fenómenos perturbadores de origen natural. Revista de Artículo de Opinión. Vol. 8, Núm. 3. pp. 90-94.
- Barrios. M, Arroyave. J, y Vega. L (2017). El cambio de paradigma en la cobertura informativa de la gestión de riesgo de desastres. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, Pp 127-142. ISSN: 1390-1079. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16057380009>
- Bustamante (2019) implementación del centro de auxilio del ejército del Perú ante desastres naturales. Escuela Militar de Chorrillos, Lima, Perú.
- COER. (2017). Centros de Operaciones de emergencia COER.

<http://www.minam.gob.pe/prevencion/wpcontent/uploads/sites/89/2014/11/lineamientos-del-coe.pdf>

Ding, Li y Jin (2021) The Practice of China CDC's Emergency Operations Center (EOC). Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Ding, Li y Jin (2021) Experience and practice of the Emergency Operations Center, Chinese Center for Disease Control and Prevention: A case study of response to the H7N9 outbreak. Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Enríquez. J (2017) En busca del mejor refugio. Arquitectura de emergencia. Actas Congreso Iberoamericano red fundamentos. ISSN: 2531-1840.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2009). Manual sobre Organización y Funcionamiento para Centros de Operaciones de Emergencias, edición 2. Ciudad de Panamá: Centro Regional de Referencia en Preparación para Desastres, CREPD.

Fernández (2018) El COER Madre de Dios y la eficiencia en la gestión reactiva de riesgos de desastres en Madre de Dios. Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Gellert, G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. Boletín Científico Sapiens Research, Pp 13-17.

Ichinose. F, et al (2014) A Fundamental Study of Efficiency of Information Processing in Emergency Operations Center. Japón. Revista de Investigación de Desastres Vol.9 No. 2.

INDECI (2006). Manual básico para la estimación del riesgo. Lima: INDECI – 147 DINAPRE. [http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man\\_bas\\_est\\_riesgo.pdf](http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man_bas_est_riesgo.pdf).

Ley 29664 (2011) que crea el Sistema nacional de Riesgos de Desastres SINAGERD

Ma. J, Huang. Y y Zheng. Z (2019) Leveraging the Public Health Emergency Operation Center (PHEOC) for pandemic response: opportunities and challenges. Universidad de Pekín, China. Revista de salud global. Pp 118 – 120

Ma. Y, (2019) Site Selection Models in Natural Disaster Shelters: A Review. Universidad Normal de Beijing, China. Revista Sustentabilidad.

Municipalidad de Santiago de Surco (2018). Plan de operaciones de emergencia 2018 - 2021. [http://anterior.munisurco.gob.pe/municipio/archivos/plan\\_operaciones\\_emergencia/plan\\_operaciones\\_emergencia\\_mss\\_2018\\_2021.pdf](http://anterior.munisurco.gob.pe/municipio/archivos/plan_operaciones_emergencia/plan_operaciones_emergencia_mss_2018_2021.pdf).

Municipalidad Metropolitana de Lima (2015). Plan de prevención y reducción de riesgo de desastres de Lima Metropolitana.

- [http://defensacivil.munlima.gob.pe/images/imagenescontenido/Planes\\_Contingencia/Plan\\_de\\_Preencion\\_y\\_Reduccin\\_de\\_Riesgos\\_de\\_Desastres\\_de\\_Lima\\_Metropolitana\\_2015-2018.pdf](http://defensacivil.munlima.gob.pe/images/imagenescontenido/Planes_Contingencia/Plan_de_Preencion_y_Reduccin_de_Riesgos_de_Desastres_de_Lima_Metropolitana_2015-2018.pdf)
- Neal, D (2003) Design Characteristics of emergency operating centers: What we know and don't know. Diario de manejo de emergencias. Vol 1. Nro 2.
- Organización Mundial de la Salud (2018) Handbook for Developing a Public Health Emergency Operations Centre Part A: Policies, Plans and Procedures.
- Organización Mundial de la Salud (2015) Summary report of systematic reviews for public health emergency operations centres.
- Organización Mundial de la Salud (2013) A systematic review of public health emergency operations centers (EOC)
- Organización Panamericana de la Salud. (2009). La respuesta a las emergencias y la reducción de desastres: ¿Podría un solo organismo manejar ambas? En: Revista Desastres: preparativos y mitigación en las Américas, Boletín N° 76. Washington: OPS.
- Peña (2019) Sistema de información de mini estación meteorológica para la captura de datos de temperatura, humedad y presión atmosférica – centro de operaciones de emergencia regional –Piura. Universidad Nacional de Piura, Perú.
- Profonante (2009). Diseño e implementación de contratos de administración: un mecanismo innovador de la gestión de las áreas naturales protegidas en el Perú. Sistematización de la experiencia implementada por el proyecto Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas. Lima.
- Romero, G. (2000). El enfoque de prevención de desastres. En: Revista Prevención N° 13. Lima: PREDES. [http://www.predes.org.pe/gilb\\_1.htm](http://www.predes.org.pe/gilb_1.htm).
- Ruckart, P, et al (2019) The Flint Water Crisis: A Coordinated Public Health Emergency Response and Recovery Initiative. Centro Nacional de Salud Ambiental. Acceso público del HHS.
- Salazar, J (2019) Diseño de un centro de operaciones de emergencia local subterráneo para reducir los riesgos de desastres en el distrito de Pachacamac, Lima – Perú. Universidad de San Martín de Porres, Perú.
- Velásquez (2018) El apoyo técnico y estratégico en la gestión del riesgo de desastres en el centro de operaciones de emergencias en la región callao. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú.

- Watanabe. M (2015) Gestión del riesgo de desastres en ciudades de América Latina. Apuntes de Investigación N° 4.
- Wright. T y Madey. G (2008) A Prototype Virtual Emergency Operations Center using a Collaborative Virtual Environment. Universidad de Notre Dame. Actas de la 5ta Conferencia Internacional ISCRAM.
- Wisner, B; Blaikie, P.; Cannon, T.; & I. Davis, (2004). At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. 2nd edition. Londres: Routledge
- Xu. M y Xue. L (2015) Analysis of good practice of public health Emergency Operations Centers. Universidad de Shandong, Jinan, China. Revista de Medicina Tropical de Asia Pacífico. Pp 677–682

## Anexo 1 - Modelo de mensajes WhatsApp

### SISMOS INTERNACIONALES $\geq 7.0$ magnitud

\*COE-VIVIENDA N° 336:\* (Fuentes: \*USGS, DHN-CNAT)\*

\*Sismo de Origen lejano\*

\*SISMO INTERNACIONAL\* Fecha: 12.Agosto.2021 – Hora: 13:32 horas, \*MAGNITUD: 7.5\*, PROFUNDIDAD: 63.3 Km, REFERENCIA: Región de las Islas Sandwich del Sur, (mar), LATITUD: 57.596 sur, LONGITUD: 25.187 oeste

El \*Centro Nacional de Alerta de Tsunami\* reporta, NO GENERA TSUNAMI EN LITORAL PERUANO.

\*Mayor información:\* <https://www.dhn.mil.pe/cnat/>

\*ALERTA DE TSUNAMI\*

El \*Centro Nacional de Alerta de Tsunami\* reporta, GENERA ALERTA DE TSUNAMI EN LITORAL PERUANO.

\*Mayor información:\*

<https://www.dhn.mil.pe/cnat/>

### SISMOS INTERNACIONALES EN PAISES VECINOS NO REPORTADOS POR IGP

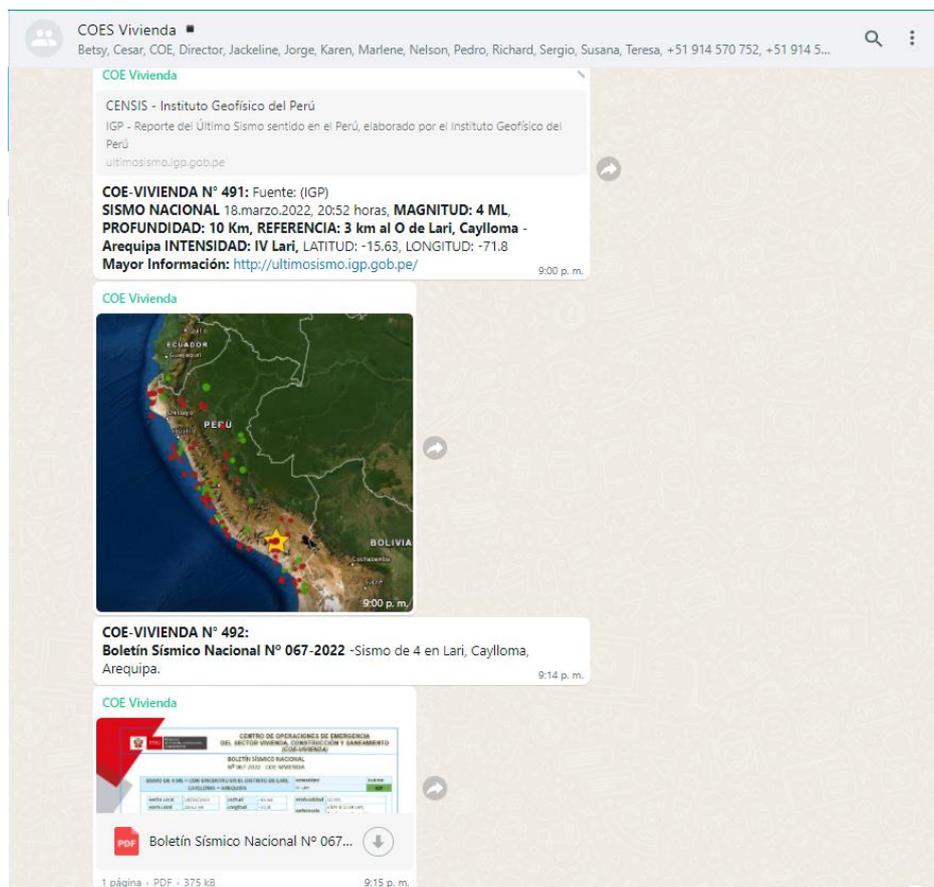
\*COE-VIVIENDA:\* (Fuentes: \*usgs)\*

\*SISMO INTERNACIONAL\* Fecha: 04.diciembre.2019 – Hora: 18:31 horas, \*MAGNITUD: 3.3\*, PROFUNDIDAD: 36.6 Km, REFERENCIA: 40 Km. al Oeste de Arica– Chile, (mar), LATITUD: -18.514, LONGITUD: -70.695.

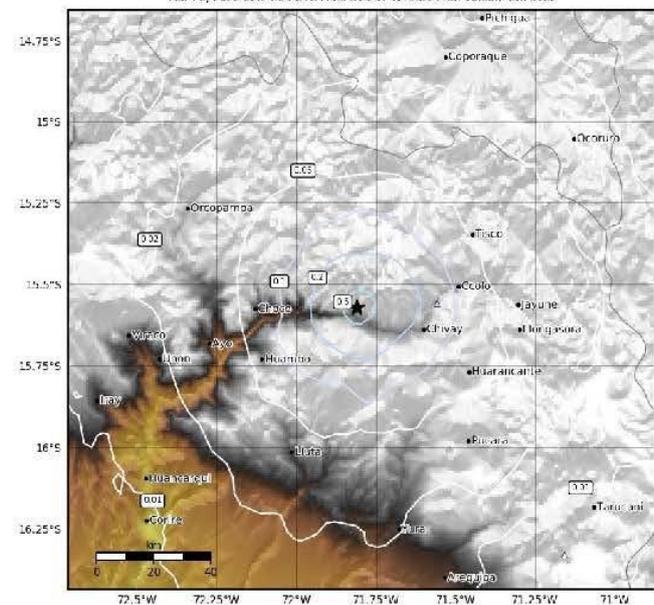
Sismo sentido en forma leve en Tacna.

\*Mayor información:\*

<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000dflf/executive>



## Anexo 2 - Modelo de reporte preliminar.

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		<b>CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA DEL SECTOR VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (COE-VIVIENDA)</b>																									
<b>BOLETÍN SÍSMICO NACIONAL</b> <b>Nº 068-2022 - COE-VIVIENDA</b>																											
<b>SISMO DE 3.5 ML – CON EPICENTRO EN EL DISTRITO DE MADRIGAL, CAYLLOMA – AREQUIPA</b>		<b>Intensidad</b> III Madrigal	<b>Fuente:</b> IGP																								
<b>Fecha Local</b> 19/03/2022	<b>Latitud</b> -15.57	<b>Profundidad</b> 10 Km.																									
<b>Hora Local</b> 21:24:04	<b>Longitud</b> -71.81	<b>Referencia</b> 3 km al norte de Madrigal, Caylloma – Arequipa																									
<b>En Caso de Tsunami:</b>																											
																											
<b>Mapa de Aceleración Máxima (PGA)</b> IGP ShakeMap: 3 km al N de Madrigal, Caylloma – Arequipa Mar 20, 2022 02:24:04 UTC M3.5 S15.57 W71.81 Prof: 10.0km ID:P0182																											
																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PGA (%)</th> <th>0.1</th> <th>0.2</th> <th>0.5</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>50</th> <th>100</th> <th>200</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escala por Worden et al. (2012)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Versión 1. Procesado 2022-03-19T21:39:36Z ▲ Instrumento Sísmico ◦ Intensidad Reportada ★ Epicentro				PGA (%)	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	Escala por Worden et al. (2012)											
PGA (%)	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200																
Escala por Worden et al. (2012)																											
<b>MONITOREO:</b> - El COES MININTER reporta, personal PNP de la comisaría de MINAS MADRIGAL informa que el sismo fue <b>PERCIBIDO LEVE</b> , personal policial se mantiene alerta ante cualquier eventualidad. <b>El COE-VIVIENDA</b> continúa el monitoreo y seguimiento.																											
<b>RECOMENDACIONES:</b> Para las entidades e instituciones competentes del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento de las zonas cercanas al epicentro del sismo, se recomienda: <input checked="" type="checkbox"/> Evaluar el estado de la infraestructura y servicios del sector. <input checked="" type="checkbox"/> Reportar cualquier eventualidad a la brevedad posible al Centro de Operaciones de Emergencia del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento (COE-VIVIENDA) a los correos: coe-vivienda@vivienda.gob.pe (principal) / coes.vivienda@gmail.com (alternativo), WhatsApp 951.528783.																											
<b>San Isidro, sábado 19 de marzo de 2022</b> <b>CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA DEL SECTOR VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO</b>																											
<b>Información Oficial</b>	Contenido de información proporcionada por las unidades orgánicas y programas del MVCS, y entidades del sector de las actividades desarrolladas en el marco de su competencia.	Correo: coe-vivienda@vivienda.gob.pe (www.vivienda.gob.pe) / coes.vivienda@gmail.com (alternativo) Skype: coe.vivienda@vivienda.com Teléfono: 951528783 / 001 2117930 - Anexos 3544 - 3545	- 1 - 																								

# Anexo 3 - Modelo de avisos, alertas meteorológicas y escenarios de riesgo.

## Aviso Meteorológico

# AVISO METEOROLÓGICO 15

### PRECIPITACIONES EN LA SIERRA

VIGENCIA:  
Sábado, 19 de marzo de 2022 (12:00 horas)  
Lunes, 21 de marzo de 2022 (23:59 horas)

59 HORAS

El SENAMHI informa que, desde el sábado 19 al lunes 21 de marzo, se prevén precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a los 35 km/h. Además, se espera la ocurrencia de nieve en zonas por encima de los 4,000 m.s.n.m., granizo de forma aislada en localidades sobre los 3,000 m.s.n.m. y lluvia en la costa.

Se esperan acumulados de lluvia:  
**Sierra norte:** entre los 20 y 40 mm/día (19, 20 y 21 mar.)  
**Sierra centro:** entre los 10 y 15 mm/día (19 y 21 mar.) y entre los 12 y 16 mm/día (20 mar.)  
**Sierra sur:** entre los 12 y 16 mm/día (20 y 21 mar.).

**NIVEL DE RIESGO:**

**ELEMENTOS EXPUESTOS:**

<b>ZONAS CRÍTICAS</b>	<b>85</b>	<b>104</b>
<b>VIVIENDAS</b>	<b>327,737</b>	<b>180,508</b>
<b>PRESTADORES DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>1,269</b>	<b>2,917</b>

**DEPARTAMENTOS Y PROVINCIAS EXPUESTOS**

Áncash (Aija, Bolognesi, Huaraz, Huari, Pallasca, Recua, Sibas); Ayacucho (Huanta, La Mar); Huancavelica (Churcampa, Huancavelica, Tayacaja); Huánuco (Ambo, Huánuco, Lauricocha, Pachitea); Junín (Chupaca, Concepción, Huancayo, Jauja, Junín, Tarma, Yauli); La Libertad (Bolivar, Pataz, Sánchez Carrión, Santiago de Chuco); Lima (Huarochiri, Yauyos); Pasco (Pasco); Piura (Ayabaca, Huancabamba, Morropón)

**ACTIVIDADES SUGERIDAS:**

CAC	Asistencia técnica en materia de vivienda y saneamiento.
DGPPVU	Revisar procedimiento e inventario para implementar soluciones habitacionales en las zonas vulnerables evidenciadas.
PNC	Revisar capacidad operativa instalada en sus zonas de responsabilidad, efectuar mantenimiento preventivo y correctivo, y asistencia técnica en materia de accesibilidad.
PNSU	Revisar capacidad operativa para hacer frente a probables eventos adversos; asistencia técnica en la revisión de los planes de contingencia de las Entidades Prestadoras de Servicio de Saneamiento Urbano; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.
OTASS	Asistencia técnica a los Prestadores de Servicios de Saneamiento de las zonas rurales; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.
PNSR	Asistencia técnica a los Prestadores de Servicios de Saneamiento de las zonas rurales; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.
EPS	Revisar Planes de Contingencia; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.

PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Siempre con el pueblo

SECRETARÍA GENERAL  
Oficina de Seguridad y Defensa Nacional  
COE-VIVIENDA

Elaborado por: BMSCH  
Fecha de Elaboración: 18/03/2022

**FUENTE:** Zonas Críticas INGENMET; Ubicación de centros poblados con Unidades Básicas de Saneamiento - UBS

**DATAS:** Prestadores de Servicios de Saneamiento N° 063-2022-SENAMHI (Nivel de Peligro: Naranja)

**SENAMHI:** Aviso meteorológico N° 063-2022-SENAMHI (Nivel de Peligro: Naranja)

**CENEPRED:** Viviendas (Riesgo Alto y Muy Alto); Escenario de Riesgo (INFORMETECNICO 025-2022-AM DGP- CENEPRED)

<https://damse.cenepred.gob.pe/visorescenarios/?views/#>

# ALERTA **15** ANTE LLUVIAS INTENSAS

**VIGENCIA:**  
Martes, 15 de marzo 2022 (13:00 horas)  
Miércoles, 16 de marzo 2022 (13:00 horas)

**24  
HORAS**

**CONDICIONES ACTUALES:**

El SENAMHI informa que:

Para la sierra, se prevé precipitaciones (lluvia/granizo) de moderada a fuerte intensidad. Además, probabilidad de caída de nieve y aguanieve en localidades sobre los 4,200 m.s.n.m. en la sierra centro y sur.

Para la selva, se prevé lluvia de moderada intensidad, con descargas eléctricas y ráfagas de viento, en la selva sur y norte.

Para la costa, se prevé lluvias, en especial en la zona norte.

**NIVEL DE PELIGRO:**

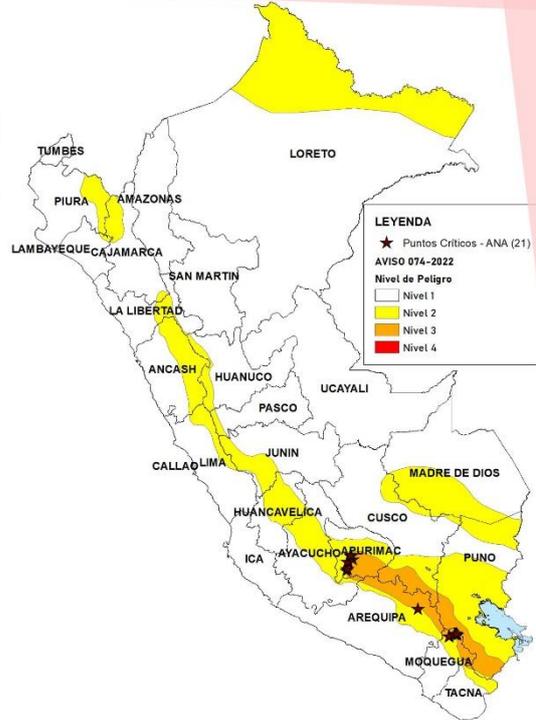


**ELEMENTOS EXPUESTOS:**



**DEPARTAMENTOS CONSIDERADOS:**

APURÍMAC, AREQUIPA, AYACUCHO, CUSCO, MOQUEGUA, PUNO, TACNA



FUENTE: ANA - Puntos Críticos (2021) ante inundaciones; INEI: Viviendas (Censo 2017); DATAS: Prestadores de Servicios de Saneamiento (Ubicación de centros poblados con Unidades Básicas de Saneamiento - UBS); SENAMHI: AVISO DE CORTO PLAZO ANTE LLUVIAS INTENSAS N° 074-2022. <https://www.senamhi.gob.pe/?&f=aviso-z4H>

**ACTIVIDADES SUGERIDAS:**

CAC	Asistencia técnica en materia de vivienda y saneamiento.
PNC	Revisar capacidad operativa instalada en sus zonas de responsabilidad, efectuar mantenimiento preventivo y correctivo, y asistencia técnica en materia de accesibilidad.
PNSU	Revisar capacidad operativa para hacer frente a probables eventos adversos; asistencia técnica en la revisión de los planes de contingencia de las Entidades Prestadoras de Servicio de Saneamiento Urbano;
OTASS	actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.
PNSR	Asistencia técnica a los Prestadores de Servicios de Saneamiento de las zonas rurales; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.
EPS	Revisar Planes de Contingencia; actualizar la información georreferenciada de los componentes de saneamiento de su ámbito.



SECRETARÍA GENERAL  
Oficina de Seguridad y Defensa Nacional  
COE-VIVIENDA

Elaborado por: BMSCH  
Fecha de Elaboración: 15/03/2022

## Anexo 4. Estado situacional del COE-VIVIENDA

### *Iluminación y ventilación*

No cuenta con ventanas, genera deficiencia en iluminación y ventilación natural, cabe indicar que debido a la coyuntura sanitaria respecto al Covid-19, no cuenta con elementos que permitan la renovación del aire. No presenta condiciones adecuadas, ni ergonómicas para el trabajo de 24 horas



### *Equipos y mobiliario*

La condición de los mobiliarios está en un estado regular, sin embargo debido a la capacidad del personal es necesario contar con un espacio de mayor área, que permita cumplir la normativa para aforos en oficinas. Por otro lado es necesario renovar el equipamiento tecnológico, debido a que se requieren computadoras de última generación a fin de lograr el procesamiento de la información de forma oportuna.



### *Servicios y aforo:*

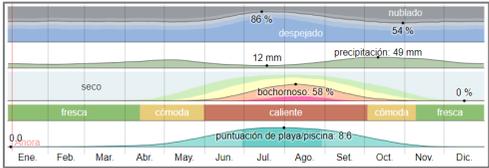
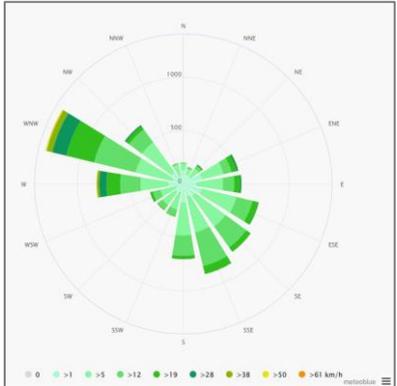
En un ambiente de 32.2 m<sup>2</sup> desempeñan sus funciones 14 colaboradores:

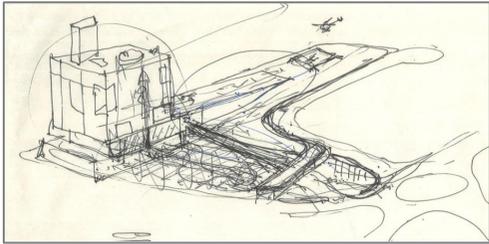
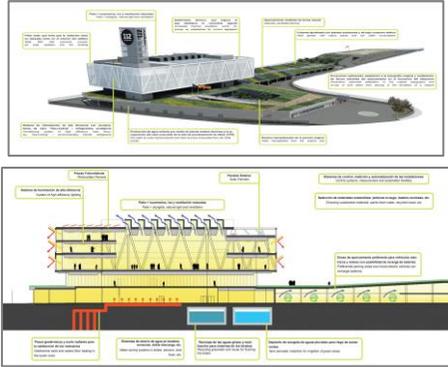
9 del COE-VIVIENDA, 3 de la Oficina de Defensa Nacional, 1 administrativo, 1 director.

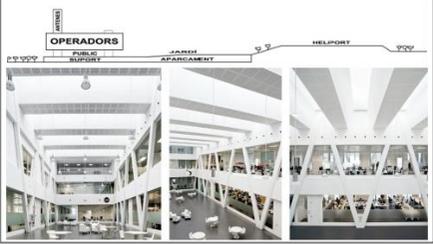
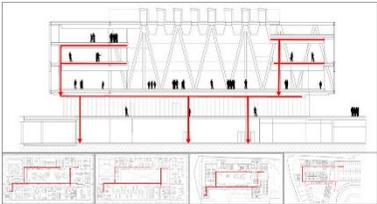


**Anexo 5. Fichas de Análisis de casos**

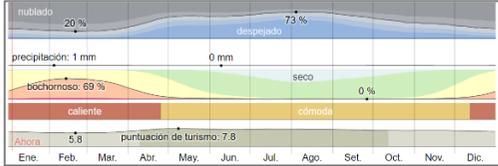
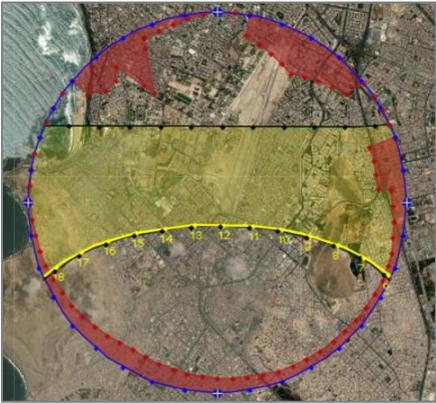
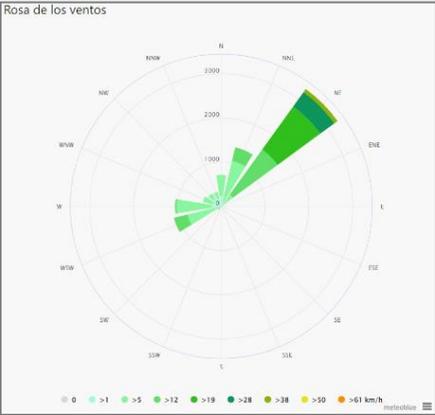
<b>CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS</b>				
<b>CASO N° 1</b>		<b>Edificio 112 Reus, Tarragona - Español</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>Ubicación:</b> Carrer dels Pagesos, 2, 43204 Reus, Tarragona, España		<b>Proyectistas:</b> Construido por ACXT Arquitectos	<b>Año de construcción:</b> 2010	
<b>Resumen:</b> Proyecto que integra todos los servicios de emergencia de Cataluña. Compuesto por 3 niveles aprovechando la morfología del terreno. Dotado de tecnología para el aprovechamiento energético, convirtiéndolo en una infraestructura eco amigable.				
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>			<b>Conclusiones</b>	
<b>Emplazamiento</b>		<b>Morfología</b>		
<p>Edificio 112 de Reus se encuentra ubicado Reus, Tarragona, España. Fue finalista en los Premios Catalunya Construcción / Colegio Arquitectos Técnicos de Catalunya en el año 2011.</p>		<p>Presenta una morfología con desniveles fuertes, el mismo que el proyecto presenta áreas en desnivel para la ubicación de sus elementos funcionales</p>		<p>La disposición de las pendientes permite un diseño con la capacidad de reflejar el modelo organizacional, disponer de los niveles de seguridad, definidos por los niveles de usuarios que tendrá.</p>
<b>Análisis vial</b>		<b>Relación con el entorno</b>		
<p>El Edificio 112 cuenta con acceso a la vía principal Avenida Tarragona a través de las vías secundarias Carrer dels Pagesos y Carrer Col-Legi Turó</p>		<p>Este proyecto tiene relación con otros espacios, entre los cuales áreas de cultivo, áreas verdes, centros comerciales, Instituciones educativas y Oficina del Consorcio del Agua de Tarragona</p>		<p>La conexión con las vías principales y las entidades cercanas al edificio, genera dinamismo entre ellas.</p>

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICA		Conclusiones	
<p>El clima en Reus se presenta con veranos cortos, calurosos, húmedos y cielos despejados; asimismo, los inviernos suelen ser largos, fríos, con cielos nublados y presencia de vientos. Las temperaturas oscilan entre los 3 °C a 29 °C.</p>	<p><b>Clima</b></p> 	<p><b>Asoleamiento</b></p> <p>El asoleamiento casi perpendicular en los meses de junio a agosto. Mientras que en los demás meses el asoleamiento suele ser oblicuo entre 120° a 100°</p> 	<p>El edificio presenta orientación y materiales a fin de optimizar la eficiencia energética.</p>
<p>Los vientos en Reus, suelen tener velocidades entre 12 km/h entre los meses de julio a setiembre y de 16.6 km/h entre los meses de noviembre a enero. Asimismo, las direcciones de esta son predominantes de la zona Oeste-noreste; sin embargo, también se suelen presentar vientos con direcciones sur-sur oeste, suroestes y este-sureste.</p>	<p><b>Vientos</b></p> 	<p><b>Orientación</b></p> <p>La orientación del Edificio 112 es de noreste, alineados orientación a la dirección del viento.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>La orientación respecto al viento permite que la renovación de aire en el recinto, permitiendo el aprovechamiento en la reducción de energía eléctrica con el uso de aire acondicionado.</p>

ANÁLISIS FORMAL		Conclusiones
<p><b>Ideograma conceptual</b></p> <p>La idea del proyecto Edificio 112 surge de unificar a las instituciones de emergencias en un mismo espacio, con el propósito de mantener las sinergias entre estas instituciones y estandarizar los procesos para la atención y monitoreo de las emergencias que se presentan.</p> 	<p><b>Principios formales</b></p> <p>El edificio 112 se diseña con una visión de ser un espacio que brinde seguridad a sus usuarios; eco eficiente, el cual permite reducir el consumo de energía eléctrica, sistema de paneles solares y el reúso del calor evacuado de las salas. Además, su cobertura permite el aislamiento térmico y reducir la radiación solar.</p> 	<p>El propósito del proyecto es brindar confort y seguridad a sus usuarios, además la misma forma y distribución permitió seccionar adecuadamente por niveles de piso y niveles de seguridad.</p>
<p><b>Características de la forma</b></p> <p>Su forma se basa a su entorno visual, siendo estos los elementos industriales de la zona como las plantas petroquímicas, almacenes y también a los elementos de entretenimientos como el Port aventura.</p> 	<p><b>Materialidad</b></p> <p>Su construcción se da a partir del uso de concreto armado, estructura de acero, muros cortinas, además presenta una cobertura de poliuretano.</p> 	<p><b>Aportes</b></p> <p>La materialidad permite una edificación sólida, además del uso de polímero que reducen la radiación solar, y la exposición a la humedad, mejorando óptimamente la vida útil de la edificación.</p>

ANÁLISIS FUNCIONAL		Conclusiones
<p data-bbox="555 244 703 268" style="text-align: center;"><b>Zonificación</b></p> 	<p data-bbox="1335 244 1505 268" style="text-align: center;"><b>Organigramas</b></p> <p data-bbox="1043 277 1319 826">La organización de los espacios del Edificio 112 en la parte superior se muestran las antenas, para permitir mejor emisión y recepción de las comunicaciones y junto a estos se encuentran los operadores de emergencia, el primer nivel es para acceso al público mientras que los sótanos se encuentran los equipo y maquinarias de la estructura, áreas verdes y los estacionamientos.</p>	<p data-bbox="1816 427 2083 635">La zonificación atiende las necesidades de los usuarios y sus niveles de acceso, además la nave social permite la sinergia de todas las áreas de la edificación.</p> 
<p data-bbox="555 842 703 866" style="text-align: center;"><b>Flujogramas</b></p> <p data-bbox="232 876 483 1233">El flujo de circulación se da a nivel vertical a través de ascensores y cajas de escaleras mientras que la circulación horizontal es a través de las áreas, con tecnología domótica que permite restringir los accesos a través de puertas electromecánicas.</p>	<p data-bbox="1249 842 1585 866" style="text-align: center;"><b>Programación arquitectónica</b></p>  <p data-bbox="1043 906 1686 962"><b>Zócalo de servicios (sótano):</b> estacionamientos, camarines, almacenes, zonas de descanso, servicios de construcción.</p> <p data-bbox="1043 999 1789 1086"><b>Espacio Público (Primer piso):</b> auditorio, restaurante, sala de prensa; además, su techo le ofrece una zona de jardines que se integra con el espacio público de la construcción.</p> <p data-bbox="1043 1123 1771 1179"><b>Niveles operativos (la caja operativa):</b> Lugar donde se encuentran los operadores de los servicios de emergencia del 112.</p>	<p data-bbox="1899 842 1995 866" style="text-align: center;"><b>Aportes</b></p> <p data-bbox="1812 954 2085 1161">Teniendo en cuenta el uso del recinto, los niveles de acceso de los usuarios y el uso de la tecnología permiten la integración natural de los espacios y áreas.</p>

<b>CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS</b>		
<b>CASO N° 2</b>	<b>Centro de Operaciones de Emergencia Nacional - COEN</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>		
<b>Ubicación:</b> Calle Los Manglares 846 – Chorrillos – Lima -Lima	<b>Proyectistas:</b> Yan Jian Grupo Perú SAC	<b>Año de construcción:</b> 2017 - 2019
<b>Resumen:</b> Este proyecto presenta una propuesta de integrar de un edificio para el monitoreo y seguimiento de las emergencias, desde una posición estratégica frente a los medios de transporte. Un diseño basado a las necesidades de trabajo, organizada por tipo de peligro, además presenta salas multiusos. Asimismo, el diseño permite la integración de los ambientes de forma vertical y horizontal. Su construcción para la normativa del diseño sismo resiste resulta siendo un lugar que asegura su funcionamiento ante un evento adverso de gran magnitud.		
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología</b>	
<p>Se construyó en un área de 3,794.55 m<sup>2</sup>; del cual el área techada es de 8,467.49 m<sup>2</sup> divididos en 3 pisos, el área total del predio es de 22,428.19 m<sup>2</sup></p> 	<p>El predio en el que se construyó el COEN, no presenta pendientes abruptas, es decir que la mayor parte de este es plana.</p> 	<p>El COEN es la institución referente a nivel nacional para la monitoreo de las emergencias, ubicado estratégicamente, integrándose a entorno.</p>
<b>Análisis vial</b>	<b>Relación con el entorno</b>	<b>Aportes</b>
<p>El COEN cuenta con acceso directo a la avenida El Sol, la misma que es una vía principal. También se conectan a través de las Avenidas Los pumas y Ariosto Matellini. Además, con la calle Los Manglares todas estas conectándose con la av. El Sol.</p> 	<p>El COEN se relaciona directamente con la Base Área Las Palmas, siendo estratégico para la atención de emergencias y desastres, para el traslado de los Grupos de Intervención Rápida en Emergencias y desastres - GIRED, además de espacio con áreas verdes, Instituciones educativas y la estación del servicio del Metropolitano</p> 	<p>Su cercanía a las principales vías nacionales y a la base área permite conectarse directamente con los medios de transporte, permitiendo la interrelación y traslado del personal GIRED y los altos mando del CONAGERD.</p>

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICA		Conclusiones	
	<b>Clima</b>	<b>Asoleamiento</b>	
<p>El clima de Lima presenta veranos calurosos, bochornos, áridos y también nublados. Asimismo, los inviernos suelen ser largos, presentado lloviznas entre los meses de julio y agosto. La temperatura varía entre 15 °C a 27 °C</p>		<p>El asoleamiento en los meses de verano se presenta de forma perpendicular, además la zona no presenta zonas de obstáculos a los rayos solares.</p> 	<p>La orientación de la edificación permite que el asoleamiento no recaiga directamente, pero permite el aprovechamiento adecuado de la luz solar. Esto mejora en la reducción del uso de la energía eléctrica.</p>
	<b>Vientos</b>	<b>Orientación</b>	
<p>El viento presenta variación en sus velocidades en el transcurso de los meses. Estas velocidades se encuentran entre 11.8 km/h hasta los 15.3 km/h.</p>		<p>La orientación del COEN es de noroeste, con una ligera orientación a la dirección del viento.</p> 	<p>Considerando la predominancia temporal del clima frío, la orientación de la edificación permite el corte del viento, lo cual genera que conservar el calor, asimismo permitirá la ventilación en épocas de calor</p>

ANÁLISIS FORMAL		Conclusiones
<b>Ideograma conceptual</b>	<b>Principios formales</b>	
<p>El diseño se acomoda a la forma del predio, usando figuras geométricas de forma escalonada como basándose en la forma que presentan los tejidos paracas.</p>	<p>El COEN, está compuesta por dos (2) bloques de forma simétrica, con líneas verticales generados por las estructuras que se encuentran enchapado con celosías de ladrillo y el uso de muros cortinas desde el suelo hasta el techo.</p>	<p>La conceptualización del edificio con las figuras geométricas permite que la edificación se presente con solides</p>
<b>Características de la forma</b>	<b>Materialidad</b>	<b>Aportes</b>
<p>El diseño busca la integración de las áreas a través de la conectividad de los ambientes, los flujos verticales y horizontales. Además, se encuentra organizado por función, para salas de atención de emergencias por tipo de peligro, intensidad de los daños y las salas de reuniones</p>	<p>El proyecto se construyó con un sistema convencional de hormigón armado, una celosía tipo ladrillo, vidrio templado y madera para los acabados.</p>	<p>El uso de la forma simple y la materialidad permite que se mimitice adecuadamente con el entorno, además la altura permite la rigidez necesaria para mantenerse en pie hasta un sismo de gran magnitud.</p>

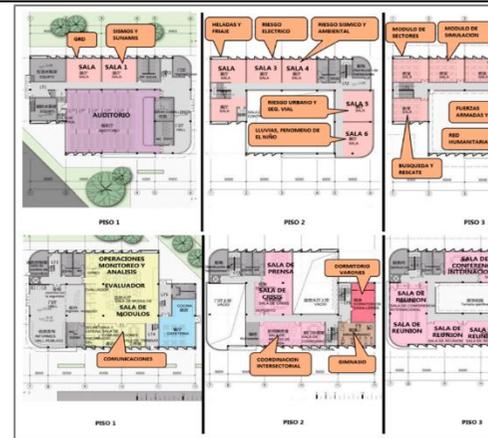
## ANÁLISIS FUNCIONAL

## Conclusiones

### Zonificación



### Organigramas

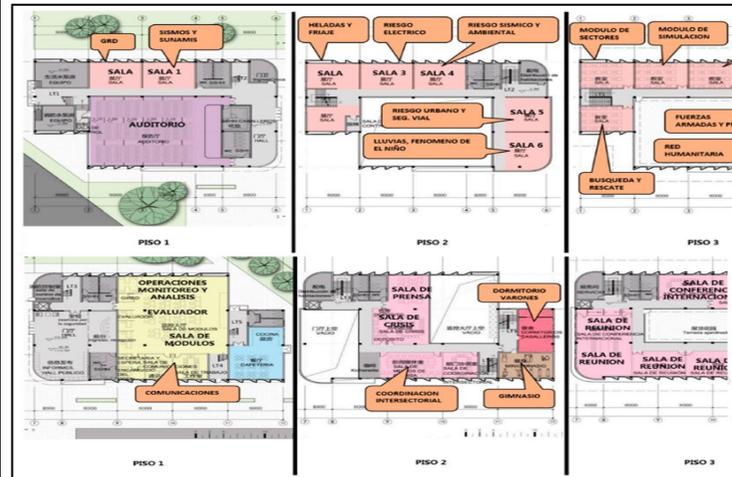


La zonificación se planeó de acuerdo al tipo uso, ya sea operativo o administrativo, esto permite que las funciones de los operadores este definido manteniendo el orden y adecuado desarrollo de las actividades inherentes de la institución.

### Flujogramas



### Programación arquitectónica



### Aportes

El programa arquitectónico mantiene una sinergia con la organización, teniendo en cuenta la articulación entre las áreas y zonas. Asimismo, el flujo de circulación permite que las áreas articulen y se ubiquen con las funciones afines

## Anexo 6 - Siglas

Para un mejor entendimiento del documento se pone el listado siglas usadas:

<b>MVCS</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
<b>GRD</b>	Gestion del Riesgo de Desastres
<b>SINAGERD</b>	Sistema Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres
<b>SINADECI</b>	Sistema Nacional de Defensa Civil
<b>SINPAD</b>	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación
<b>COE-VIVIENDA</b>	Centro de Operaciones de Emergencias del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
<b>CENEPRED</b>	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
<b>INDECI</b>	Instituto Nacional de Defensa Civil
<b>IMP</b>	Instituto Metropolitano de Planificación
<b>MDSJM</b>	Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores
<b>GIRED</b>	Grupo de Intervención Rápida para Emergencia y Desastre
<b>CONAGERD</b>	Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

## Anexo 7 – Enlaces cortos web

Listado de los enlaces cortos usados en el documento

<b><a href="https://bit.ly/3Jkc pIM">https://bit.ly/3Jkc pIM</a></b>	<a href="https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/">https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/</a>
<b><a href="https://bit.ly/3v7pBeS">bit.ly/3v7pBeS</a></b>	<a href="https://es.weatherspark.com/y/20441/Clima-promedio-en-Lima-Perú-durante-todo-el-año#Sections-Sources">https://es.weatherspark.com/y/20441/Clima-promedio-en-Lima-Perú-durante-todo-el-año#Sections-Sources</a>
<b><a href="https://bit.ly/3jrM8xv">bit.ly/3jrM8xv</a></b>	<a href="https://www.indec.gov.pe/wp-content/uploads/2018/10/Nueva-infraestructura-COEN.pdf">https://www.indec.gov.pe/wp-content/uploads/2018/10/Nueva-infraestructura-COEN.pdf</a>
<b><a href="https://bit.ly/38EQMGv">bit.ly/38EQMGv</a></b>	<a href="http://sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php">http://sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php</a>
<b><a href="https://bit.ly/3xgCvdu">bit.ly/3xgCvdu</a></b>	<a href="http://es.weatherspark.com/y/45984/Clima-promedio-en-Reus-España-durante-todo-el-año">http://es.weatherspark.com/y/45984/Clima-promedio-en-Reus-España-durante-todo-el-año</a>
<b><a href="https://bit.ly/3jlj004">bit.ly/3jlj004</a></b>	<a href="http://www.archdaily.pe/pe/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos">http://www.archdaily.pe/pe/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos</a>
<b><a href="https://bit.ly/3jiXhAX">bit.ly/3jiXhAX</a></b>	<a href="https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/8/edificio-112-reus.pdf">https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/8/edificio-112-reus.pdf</a>
<b><a href="https://bit.ly/3uqaBdb">bit.ly/3uqaBdb</a></b>	<a href="https://www.peru.gob.pe/normas/docs/RM-059-2015-PCM.pdf">https://www.peru.gob.pe/normas/docs/RM-059-2015-PCM.pdf</a>
<b><a href="https://bit.ly/3LVHoN7">bit.ly/3LVHoN7</a></b>	<a href="https://cdn.www.gob.pe/uploads/institution/orgchart/000/000/207/Organigrama-12-10-2020.pdf">https://cdn.www.gob.pe/uploads/institution/orgchart/000/000/207/Organigrama-12-10-2020.pdf</a>
<b><a href="https://bit.ly/38seTrI">bit.ly/38seTrI</a></b>	<a href="https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/12763-109-2016-vivienda">https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/12763-109-2016-vivienda</a>
<b><a href="https://bit.ly/3x9t7Iu">bit.ly/3x9t7Iu</a></b>	<a href="http://www3.vivienda.gob.pe/transparencia/emitidos/DS-010-2014-VIVIENDA.pdf">http://www3.vivienda.gob.pe/transparencia/emitidos/DS-010-2014-VIVIENDA.pdf</a>
<b><a href="https://bit.ly/3unYP2V">bit.ly/3unYP2V</a></b>	<a href="https://twitter.com/ParaGobernarnos/status/1504479525714882560/photo/3">https://twitter.com/ParaGobernarnos/status/1504479525714882560/photo/3</a>
<b><a href="https://bit.ly/3Joqjtm">bit.ly/3Joqjtm</a></b>	<a href="https://portal.indec.gov.pe/direccion-politicas-y-planos/compendios-estadisticos/edicion-multimedia-de-compendios-estadisticos/">https://portal.indec.gov.pe/direccion-politicas-y-planos/compendios-estadisticos/edicion-multimedia-de-compendios-estadisticos/</a>
<b><a href="https://bit.ly/3xfedAg">bit.ly/3xfedAg</a></b>	<a href="https://www.indec.gov.pe/respuestaniveles-de-emergencia/">https://www.indec.gov.pe/respuestaniveles-de-emergencia/</a>



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ACHUTEGUI LLOCLLA KARYNA DE JESUS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Centro de operaciones de emergencia sectorial para mejorar la gestión de riesgo de desastres, Lima, 2022", cuyo autor es AREVALO LOBO WALDOR SEGUNDO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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.

CHIMBOTE, 02 de Mayo del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ACHUTEGUI LLOCLLA KARYNA DE JESUS <b>DNI:</b> 46333291 <b>ORCID</b> 0000-0002-3662-1410	Firmado digitalmente por: KACHUTEGUI el 05-05- 2022 18:56:37

Código documento Trilce: TRI - 0299112