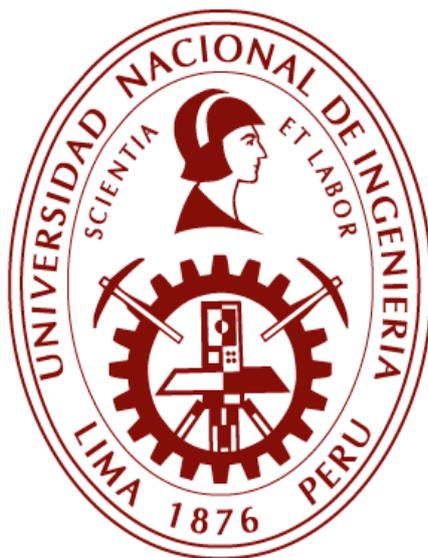


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD  
EN EDIFICACIONES 2015-2023**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**ARQUITECTO**

ELABORADO POR:

**ANLLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ**

0009-0008-8580-795X

ASESOR

DR. ARQ. ROBERTO MEDINA MANRIQUE

0000-0002-3783-2922

**LIMA – PERU**

**2025**



### **DEDICATORIA**

A mis padres, este logro es un testimonio de su inmenso amor y dedicación. Valoro mucho las lecciones de vida y los buenos valores que me han inculcado siempre. Mi gratitud hacia ustedes es imposible de expresarlo en pocas líneas. Este trabajo es un tributo a su legado y a la eterna admiración que siento por ustedes, gracias por ser los mejores padres del mundo.



### **AGRADECIMIENTO**

A la UNI-FAUA por ser mi alma matter,  
Al arquitecto Roberto Medina por su  
asesoramiento y dedicación.

A mis padres por su apoyo  
incondicional y a la empresa  
Alpamayo Consultores del Arquitecto  
Eddie Tafur por brindarme sus  
conocimientos y experiencia  
profesional durante todos estos años.



## **RESUMEN**

En el presente trabajo de Suficiencia Profesional presentado a continuación lleva el título de “Elaboración de Expedientes de Seguridad en Edificaciones”.

La base de este trabajo ha sido el desarrollo y presentación de la experiencia preprofesional adquirida a partir de la obtención del grado de bachiller en el año 2015 hasta la fecha.

En gran parte de mi experiencia profesional me he desempeñado en la especialidad de Seguridad en Edificaciones, especialidad en la cual va de la mano desde el anteproyecto con la especialidad de Arquitectura y a nivel de proyecto con las especialidades tales como: eléctricas, sanitarias, comunicaciones, mecánicas y equipamiento.

En los primeros años me desempeñé como asistente en Seguridad en edificaciones, desarrollando los planos, documentos a nivel de anteproyecto y proyecto.

Posteriormente ocupé el cargo de coordinador de proyectos, cargo el cual consistía en el trato directo con los clientes y especialistas.

Hoy en día, con la importancia de los procesos BIM, he asumido el cargo de Coordinador BIM de Seguridad en Edificaciones, cargo el cual consta de tres aspectos básicos de los procesos BIM: participativo, colaborativo y comunicativo. Como responsable de los proyectos de Seguridad en Edificaciones supervisado por el Arq. Eddie Tafur Reina (jefe de la oficina Alpamayo Consultores el cual trabajo) estoy a cargo de gran parte de las coordinaciones con los clientes, los especialistas, así como también con la supervisión, formada por profesionales encargados de la revisión de los proyectos a nivel público o privado.

**ABSTRACT**

In the present Professional Proficiency work presented below, it bears the title "Development of Safety Files in Buildings".

The basis of this work has been the development and presentation of the pre-professional experience gained since obtaining a bachelor's degree in 2015 to the present date.

For a significant part of my professional experience, I have worked in the field of Building Safety, a specialty that goes hand in hand from the preliminary design phase with the Architecture specialty, and at the project level with specialties such as: electrical, sanitary, communications, mechanical, and equipment.

In the early years, I worked as an assistant in Building Safety, developing plans and documents at the preliminary and project levels.

Subsequently, I held the position of project coordinator, a role that involved direct interaction with clients and specialists.

Today, recognizing the importance of BIM processes, I have taken on the role of BIM Coordinator for Building Safety, a position that encompasses three basic aspects of BIM processes: participative, collaborative, and communicative. As the person in charge of Building Safety projects supervised by Architect Eddie Tafur Reina (head of the Alpamayo Consultants office where I work), I am responsible for a large portion of the coordination with clients, specialists, as well as with the oversight team, composed of professionals in charge of reviewing projects at the public or private level.



DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. MARCO NORMATIVO .....	14
3. CURRICULUM VITAE .....	15
3.1. DATOS PERSONALES .....	15
3.2. PERFIL PROFESIONAL.....	15
3.3. EDUCACIÓN Y FORMACIÓN ACADÉMICA .....	16
3.4. CONOCIMIENTOS DE SOFTWARE.....	16
3.5. CURSOS, CAPACITACIONES Y OTRAS ACTIVIDADES .....	16
3.6. EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL .....	17
4. CUADRO RESUMEN DE PROYECTOS.....	19
5. FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS DESARROLLADOS .....	20
5.1. HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS.....	21
5.2. CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II.....	33
5.3. EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA.....	43
5.4. TOTTUS VENEZUELA.....	52
5.5. I.E INNOVA SCHOOLS TRUJILLO TUGSTENO .....	63
5.6. INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 5130 VILLA DEL MAR.....	74
5.7. EDIFICIO GALERÍA COMERCIAL.....	83
5.8. EDIFICIO COMERCIAL Y DE OFICINAS JAVIER PRADO.....	99
5.9. CLÍNICA BARIATRICA PARI.....	111
5.10. TIENDA POR DEPARTAMENTOS Y AGENCIA BANCARIA RIPLEY ICA.....	124
6. PROYECTOS A SUSTENTAR .....	133



---

6.1. HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS.....	134
6.1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	134
6.1.2. PROYECTO RESULTANTE.....	135
6.1.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD.....	138
6.1.4. PLANOS DEL PROYECTO.....	142
6.2. EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA.....	156
6.2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	156
6.2.2. PROYECTO RESULTANTE.....	157
6.2.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD.....	160
6.2.4. PLANOS DEL PROYECTO.....	163
6.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD.....	175
6.3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	175
6.3.2. PROYECTO RESULTANTE.....	176
6.3.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD.....	179
6.3.4. PLANOS DEL PROYECTO.....	185
7. CONCLUSIONES.....	197
8. RECOMENDACIONES .....	198
9. ANEXOS .....	199
9.1. CONSTANCIAS DE TRABAJO .....	199

**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Plano de ubicación Hospital Caraz .....	21
Figura 2: Planta General de Arquitectura.....	24
Figura 3: Planta Sótano Técnico (Evacuación).....	27
Figura 4: Planta Piso 1 (Evacuación) .....	28
Figura 5: Planta Piso 2 (Evacuación) .....	29
Figura 6: Planta Piso 3 (Evacuación) .....	30
Figura 7: Planta Azotea Técnica (Evacuación).....	31
Figura 8: Volumetría 3D.....	32
Figura 9: Plano de ubicación Centro Materno Juan Pablo .....	33
Figura 10: Planta General de Arquitectura.....	35
Figura 11: Planta Nivel 1 (Evacuación) .....	39
Figura 12: Planta Nivel 2 (Evacuación) .....	40
Figura 13: Planta Nivel 3 (Evacuación) .....	41
Figura 14: Planta Nivel 4 (Evacuación) .....	42
Figura 15: Plano de ubicación Edificio La Victoria .....	43
Figura 16: Planta General de Arquitectura.....	45
Figura 17: Planta Sótano 3 y Sótano 2 (Seguridad y Evacuación) .....	48
Figura 18: Planta Sótano 2 y Piso 1 (Seguridad y Señalización).....	49
Figura 19: Planta Piso 2 y Típica (Seguridad y Evacuación).....	50
Figura 20: Planta Azotea y Techos (Seguridad y Evacuación) .....	51
Figura 21: Plano de ubicación Tottus Venezuela .....	52
Figura 22: Planta General de Arquitectura.....	55
Figura 23: Planta Piso 1 (Evacuación) .....	61
Figura 24: Planta Piso 2 (Evacuación) .....	62
Figura 25: Plano de ubicación Innova Schools .....	63
Figura 26: Planta General de Arquitectura.....	66



Figura 27: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación) .....	71
Figura 28: Planta Piso 2 (Seguridad y Evacuación) .....	72
Figura 29: Planta Piso 3 (Seguridad y Evacuación) .....	73
Figura 30: Plano de ubicación IE. Villa del Mar .....	74
Figura 31: Planta General de Arquitectura.....	77
Figura 32: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación) .....	81
Figura 33: Planta Piso 2 (Seguridad y Evacuación) .....	82
Figura 34: Plano de ubicación Edificio Galería Comercial.....	83
Figura 35: Planta General de Arquitectura.....	87
Figura 36: Planta Cto. Bombas y Cisterna (Seguridad y Evacuación).....	92
Figura 37: Planta Sótano (Seguridad y Evacuación) .....	93
Figura 38: Planta Medio Sótano (Seguridad y Evacuación).....	94
Figura 39: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación) .....	95
Figura 40: Planta Piso 2 (Seguridad y Evacuación) .....	96
Figura 41: Planta Piso 3 (Seguridad y Evacuación) .....	97
Figura 42: Planta Techos (Seguridad y evacuación) .....	98
Figura 43: Plano de ubicación Edificio Javier Prado.....	99
Figura 44: Planta General de Arquitectura.....	103
Figura 45: Planta Sótano 1 (Seguridad y Evacuación).....	107
Figura 46: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación) .....	108
Figura 47: Planta Piso Típico (Seguridad y Evacuación) .....	109
Figura 48-A: Planta Azotea (Seguridad y Evacuación) .....	110
Figura 48-B: Plano de ubicación Clínica Bariátrica Pari .....	111
Figura 49: Planta General de Arquitectura.....	114
Figura 50: NTS 110 Tabla 4 .....	116
Figura 51: Planta Piso 1 (Evacuación).....	118
Figura 52: Planta Piso 2 (Evacuación).....	119

Figura 53: Planta Piso 3 (Evacuación) .....	120
Figura 54: Planta Piso 4 (Evacuación) .....	121
Figura 55: Planta Piso 5 (Evacuación) .....	122
Figura 56: Planta Azotea (Evacuación).....	123
Figura 57: Plano de ubicación Ripley Ica .....	124
Figura 58: Planta General de Arquitectura.....	127
Figura 59: Planta Nivel 1 (Evacuación) .....	130
Figura 60: Planta Nivel 2 (Evacuación) .....	131
Figura 61: Planta Nivel 3 (Evacuación) .....	132
Figura 62: NTS 110 Tabla 4 – 2do Nivel de Atención.....	139
Figura 63: Cuadro N°09 Protección contra incendios.....	146
Figura 64: NTS 113 Tabla 4 – 1er Nivel de Atención .....	180

## INDICE DE PLANOS: PROYECTOS PARA SUSTENTACION

- HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS

LÁMINA	PLANO	ESPECIALIDAD	ESCALA
A-SE-01	Leyenda de señalización, cuadro de notas y aforos	Seguridad	Sin escala
A-SE-02	Planta Sótano Técnico (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-03	Planta Nivel 1 – Sector A (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-04	Planta Nivel 1 – Sector B (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-05	Planta Nivel 2 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-06	Planta Nivel 3 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-07	Planta Azotea Técnica (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-08	Planta Sótano Técnico (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-09	Planta Nivel 1 – Sector A (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-10	Planta Nivel 1 – Sector B (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250



A-SE-11	Planta Nivel 2 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-12	Planta Nivel 3 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-13	Planta Azotea Técnica (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250

- **EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA**

LÁMINA	PLANO	ESPECIALIDAD	ESCALA
A-SE-14	Planta Sótano 3 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-15	Planta Sótano 2 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-16	Planta Sótano 1 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-17	Planta Piso 1 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-18	Planta Piso 2 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-19	Planta Piso 3,6 y 7 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-20	Planta Piso 4,5,8 y 9 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-21	Planta Piso 10 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-22	Planta Piso 11 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-23	Planta Piso 12 (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125
A-SE-24	Planta Piso Terraza (Evacuación, Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/125

- **CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II**

<b>LÁMINA</b>	<b>PLANO</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>ESCALA</b>
A-SE-25	Leyenda de cuadro de notas, carga de evacuantes, rutas y aforos	Seguridad	Sin escala
A-SE-26	Leyenda de señalización, muros/puertas RF y sectorización	Seguridad	Sin escala
A-SE-27	Detalles de señales, pase de manguera, pasarela y pedestal	Seguridad	Indicada
A-SE-28	Planta Nivel 1 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-29	Planta Nivel 2 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-30	Planta Nivel 3 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-31	Planta Nivel 4 (Evacuación)	Seguridad	1/250
A-SE-32	Planta Nivel 1 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-33	Planta Nivel 2 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-34	Planta Nivel 3 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250
A-SE-35	Planta Nivel 4 (Seguridad y Señalización)	Seguridad	1/250



## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de Suficiencia Profesional titulado "Elaboración de Expedientes de Seguridad en Edificaciones 2015 – 2024", está basado en desarrollar y presentar mi experiencia profesional adquirida a partir de la obtención al grado de bachiller (2015).

Ante un contexto de constante evolución en el sector de la construcción, la seguridad en edificaciones ha adquirido una relevancia crítica, debido a la necesidad de salvaguardar la vida humana y los bienes materiales frente a riesgos potenciales. En ese sentido, el presente trabajo comprende el cumplimiento de las normativas vigentes donde su objetivo principal es brindar una visión integral sobre los avances en la elaboración de expedientes de seguridad, así como su impacto en la calidad y sostenibilidad de las edificaciones.

Los proyectos de seguridad en edificaciones elaborados durante mi experiencia profesional abarcan diversas tipologías: comercio, salud, viviendas y oficinas.

El proceso de recopilación y redacción de este trabajo me ha permitido entender, comprender y dominar las diferentes tipologías que uno se encuentra en la vida profesional y he reafirmado la importancia de la especialidad de seguridad en edificaciones en la planificación y desarrollo de proyectos arquitectónicos.

Espero que la lectura de este trabajo resulte enriquecedora y sea de su agrado.

Anllelo De La Cruz

Lima, febrero del 2025

## 2. MARCO NORMATIVO

Todas las fichas técnicas que se presentan en este documento han sido desarrolladas teniendo en cuenta los siguientes códigos y reglamentos:

- RNE Norma A.010 “Condiciones Generales de Diseño”
- RNE Norma A.020 “Vivienda”
- RNE Norma A.130 “Requisitos de Seguridad”.
- RNE Norma A.050 “Salud” (D.S. N° 011-2012-VIVIENDA).
- RNE Norma A.070 “Comercio”
- RNE Norma A.080 “Oficinas”
- RNE Norma A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores”.
- RNE Norma E.031 “Aislamiento Sísmico”
- Norma Técnica N°113-MINSA/DGIEM-V01. “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Primer Nivel de atención”
- Norma Técnica N°110-MINSA/DGIEM-V01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Segundo Nivel de atención”.
- Código Nacional de Electricidad.
- Norma NFPA 101 - Código de Seguridad Humana.
- Requerimientos de INDECI y CGBVP.
- Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil aprobado por D.S. 002-2018-PCM.
- NTP-399.009 – Colores Patrones utilizados en Señales y Colores de Seguridad.
- NTP-399.010-1 – Señales de Seguridad.
- NTP-350.043-1 – Extintores portátiles.
- NTP-833.030 – Rotulado de Extintores.
- DL. 1426 art. 25-A (Anteproyecto en consulta)

Las normas mencionadas son de vital importancia para el diseño de proyectos de seguridad en edificaciones; es fundamental comprender y aplicar los criterios básicos de diseños, ya que estos garantizan que cualquier propuesta arquitectónica incorpore medidas adecuadas para el cumplimiento de los requerimientos normativos.

De este modo, se asegura que el proyecto sea óptimo, funcional y cumpla con los estándares de seguridad establecidos.

### 3. CURRICULUM VITAE

#### 3.1. DATOS PERSONALES

- Nombres : ANLLELO IGNACIO.
- Apellido : DE LA CRUZ LÓPEZ.
- DNI : 46123693
- Fecha de nacimiento : 03/12/1989
- Dirección : Urb. Vista Hermosa MZ“E”  
Lt“29”, SMP
- Teléfono : 994877851
- Nacionalidad : Peruano
- E-mail : [anllelodelacruz10@gmail.com](mailto:anllelodelacruz10@gmail.com)



#### 3.2. PERFIL PROFESIONAL

Bachiller Arquitecto, egresado de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes, Universidad Nacional de Ingeniería (FAUA-UNI).

Experiencia Seguridad en edificaciones en diferentes tipologías (Comercio, Salud, Educación, Hotel, Vivienda, Industria), con experiencia adicional en desarrollo de Licencias de construcción, funcionamiento, Certificados de Defensa Civil.

Experiencia en proyectos públicos y privados usando la metodología BIM (Fast Track), con habilidades en gestión de proyectos, manejo de grupos de trabajo, comunicativo, colaborativo, participativo, trabajos bajo presión.

### 3.3. EDUCACIÓN Y FORMACIÓN ACADÉMICA

1997-2001	: Educación Primaria “Ex Prevocacional”
2002-2004	: Educación Secundaria “Inmaculada de la Merced”
2005-2006	: Educación Secundaria “Pedro Nolasco”
2008-2015	: Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
2011-2013	: Asoc. Cultural Peruano Británica (Inglés Nivel Intermedio)

### 3.4. CONOCIMIENTOS DE SOFTWARE

#### Dibujo de planos

AutoCad / Revit / Archicad

#### Coordinación BIM

Revit / Navisworks / Revizto / BIM360 / Autodesk

#### Microsoft Office

Word / Excel / Power Point / MS Project

### 3.5. CURSOS, CAPACITACIONES Y OTRAS ACTIVIDADES

#### CONFERENCIA:

- “10 Arquitectos del Perú, pensamiento y practica” realizado por la empresa Espacio 24 (Año 2010).
- “Nuevos espacios educativos en el Perú 2” realizado por la Revista Arkinka (Año 2014).
- “Avances en los proyectos de los juegos panamericanos” realizado por el colegio de Arquitectos del Perú (Año 2017).
- “I Simposio internacional-retos en la gestión de proyectos, bajo el enfoque de la transformación digital, en la industria de la construcción” realizado por el Colegio de Ingenieros de Lambayeque (Año 2019).
- “Sellos cortafuegos en edificaciones” realizado por la empresa CDV Ingeniería Antisísmica (Año 2020)

**CURSOS:**

- “Gerencia de proyectos” otorgado por la Sección estudiantil de dirección de proyectos Proyecta UNI (Año 2013).
- “Microsoft Project 2013-1” otorgado por el Centro de Extensión y Proyección Social de la Universidad Nacional de Ingeniería (Año 2016).
- “Modelador BIM – aplicando el Software Revit” (Año 2019).
- “Residencia, Supervisión y Seguridad en obras con enfoque a Lean Construction, PMI y BIM” (Año 2022).

**3.6. EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL****Alpamayo Consultores SAC. (periodo 2013 – 2024)**

- Elaboración de proyectos de Seguridad en Edificaciones de diversos usos (Comercio, Hospitales, Hoteles, Colegios, Industriales, Viviendas, etc.).
- Coordinación de proyectos con todos los profesionales que intervienen.
- Compatibilización de la especialidad de seguridad en edificaciones con las demás especialidades.
- Desarrollo de expedientes técnicos de seguridad en edificaciones en el Sector Educación (colegios privados/públicos supervisado por el Área de Reconstrucción con Cambios ARCC) en la costa y sierra del territorio peruano, aplicando el Reglamento Nacional de Edificaciones, normas sectoriales del MINEDU y guías de diseño que proporciona la UKDT.
- Desarrollo de expedientes técnicos de seguridad en edificaciones en el Sector Salud (hospitales, clínicas, centro de salud) para el PRONIS, EsSalud y MINSA; aplicando la Norma Técnica de Salud y el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Desarrollo de expedientes técnicos de seguridad en edificaciones en el Sector Vivienda, aplicando el Reglamento Nacional de Edificaciones A.010, A.020, A.130 y NFPA-101.

- Proyectos de Seguridad en Edificaciones Realizados con la metodología BIM.

**Imax – Ingeniería Maxima Eirl (periodo 2021 – 2024)**

- Inspección de local comercial SOLUCIONES CARLUSAC EIRL en la ciudad de Chimbote, llenando la ficha de inspección, levantamiento fotográfico, realizando el levantamiento del inmueble.
- Inspección de local comercial + vivienda unifamiliar en la ciudad de Chimbote, llenando la ficha de inspección, levantamiento fotográfico, realizando el levantamiento del inmueble.
- Inspección de un terreno ubicado en la ciudad del Santa, departamento de Ancash, siendo cliente el GRUPO TRANEX SAC.
- Inspección de un vehículo ubicado en la ciudad del Nuevo Chimbote, departamento de Ancash, siendo cliente el GRUPO TRANEX SAC.
- Inspección de una vivienda multifamiliar en la ciudad de Huaraz, departamento de Ancash, llenando la ficha de inspección, levantamiento fotográfico interiores y exteriores, realizando el levantamiento del inmueble.
- Inspección de una vivienda unifamiliar en la ciudad de Casma, departamento de Ancash, llenando la ficha de inspección, levantamiento fotográfico exteriores, realizando el levantamiento del inmueble.

**4. CUADRO RESUMEN DE PROYECTOS**

N°	USO	AÑO	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DEL PROYECTO	UBICACIÓN	OFICINA A CARGO	PROFESIONAL RESPONSABLE	ESTADO	PARTICIPACIÓN
1	Salud	2021	Hospital de apoyo de Caraz – San Juan de Dios	Obra Nueva	Distrito de Caraz, Provincia de Huaylas, Departamento de Ancash.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	En Obra	Coordinador y modelador BIM del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
2	Salud	2023	Centro de Salud Materno Infantil Juan Pablo II	Obra nueva y remodelación	Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Proyecto	Coordinador y modelador BIM del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
3	Vivienda y Comercio	2023	Edificio de uso mixto La Victoria	Obra nueva	Distrito La Victoria, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Proyecto	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
4	Comercio	2020	Tottus Venezuela	Obra nueva	Distrito Cercado de Lima, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Proyecto	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
5	Educación	2019	I.E. Innova Schools Trujillo Tugsteno	Obra nueva	Distrito Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Ejecutado	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
6	Educación	2022	Mejoramiento del servicio educativo del nivel primaria de la I.E. Primaria N° 5130 Villa del Mar	Obra Nueva y ampliación	Distrito de Ventanilla, Provincia de Callao, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Anteproyecto	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
7	Comercio	2023	Edificio Galería Comercial	Obra Nueva, ampliación y remodelación	Distrito de Cercado de Lima, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	En Obra	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
8	Comercio y Oficinas	2019	Edificio comercial y de oficinas Javier Prado	Obra nueva	Distrito de San Borja, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Ejecutado	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
9	Salud	2023	Clínica Bariátrica Pari	Obra Nueva, ampliación y remodelación	Distrito de Miraflores, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Proyecto	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.
10	Comercio	2017	Tienda por departamentos y agencia bancaria Ripley Ica	Obra nueva	Provincia de Ica, Distrito de Ica	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Ejecutado	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.

PROYECTOS A SUSTENTAR



## **5. FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS DESARROLLADOS**

En este capítulo se mencionará la información técnica de los proyectos desarrollados, cada proyecto tendrá su plano de ubicación, memoria descriptiva de arquitectura, memoria descriptiva de seguridad y posteriormente se mostrará imágenes resumen de los planos de evacuación, seguridad y señalización.

Adicionalmente se muestra un resumen de los aportes e intervenciones que tuvo para cada proyecto y como fue evolucionando desde la etapa inicial del anteproyecto hasta la etapa final en el desarrollo del proyecto.

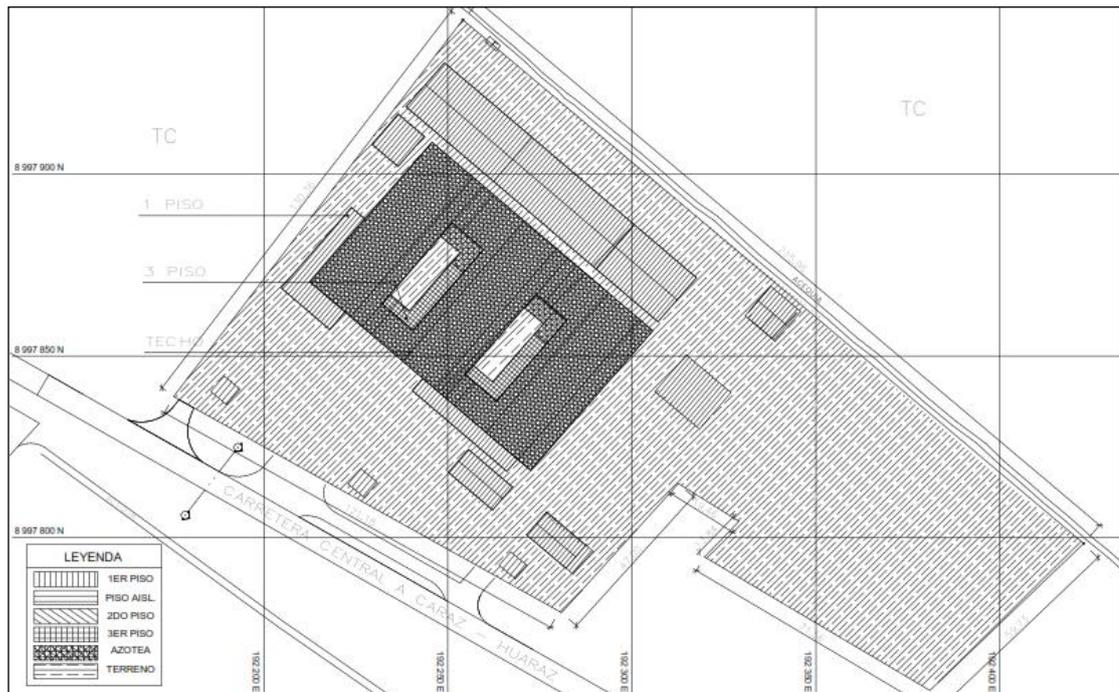
**5.1. HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS**

UBICACIÓN	Barrio de Manchuria, Centro Poblado de Caraz, Distrito de Caraz, Provincia de Huaylas, Departamento de Ancash.
AREA DEL TERRENO	21 470.33 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	4548.25 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, coordinador y modelador BIM en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva, especificaciones técnicas y metrados.

➤ **UBICACIÓN**

El proyecto se encuentra ubicado en la carretera central de la ciudad de Caraz, provincia de Huaylas, departamento de Ancash.

**Figura 1: Plano de ubicación Hospital Caraz**



Nota: Plano elaborado por el estudio del Consorcio Suyay II

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

De acuerdo con los estándares normativos, como parte de la estrategia y tratándose de un Hospital de apoyo que debe de guardar las medidas de seguridad para proteger a los usuarios, la construcción será realizada con material noble donde el concreto armado deberá tener los coeficientes máximos de seguridad establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Este enfoque busca minimizar los daños estructurales en caso de sismos o incendios, permitiendo que el hospital atienda de manera inmediata a la población de Caraz.

Adicionalmente, dado que el edificio cuenta con más de 3 niveles, se han incorporado aisladores sísmicos como medida de seguridad, con lo que se asegura que, ante una emergencia sísmica, el impacto en la estructura sea mínimo, preservando la operatividad del hospital.

Respecto a la propuesta arquitectónica, esta se basa en un sistema modular y repetitivo caracterizado por la rapidez de montaje y la estandarización de detalles constructivos, buscando la máxima eficacia en la ejecución mediante sistema fast-track. Se ha priorizado el uso de sistemas de construcción seca, que ofrecen prestaciones equivalentes o superiores a la construcción tradicional de albañilería. Se recurre a soluciones industrializadas, flexibles y con fácil reposición futura, probadas en edificios similares y materiales autóctonos o de amplia difusión en el país, siempre que estos sean compatibles, con los requerimientos normativos y las calidades ofertadas.

Finalmente, el diseño del cerramiento exterior incorpora un sistema de aislamiento térmico y acústico, logrando un alto nivel de eficiencia energética. Este enfoque permite que el hospital cumpla con los estándares modernos de confort y sostenibilidad, optimizando el consumo energético sin comprometer la calidad ni la seguridad de la edificación.

## ➤ MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO

El objetivo de la Memoria fue realizar un análisis sustentado del proyecto denominado “HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ”, teniendo en cuenta criterios fundamentales compartimentación, zonas de refugio, señalización, evacuación y alarma contra incendios. Estos criterios fueron diseñados para implementar medidas de contingencias y de prevención que garantizaran medios confiables de protección, priorizando la seguridad de la vida humana de los usuarios y de los trabajadores, la integridad del patrimonio y la continuidad operacional de la infraestructura hospitalaria, convirtiéndolo en un hospital seguro.

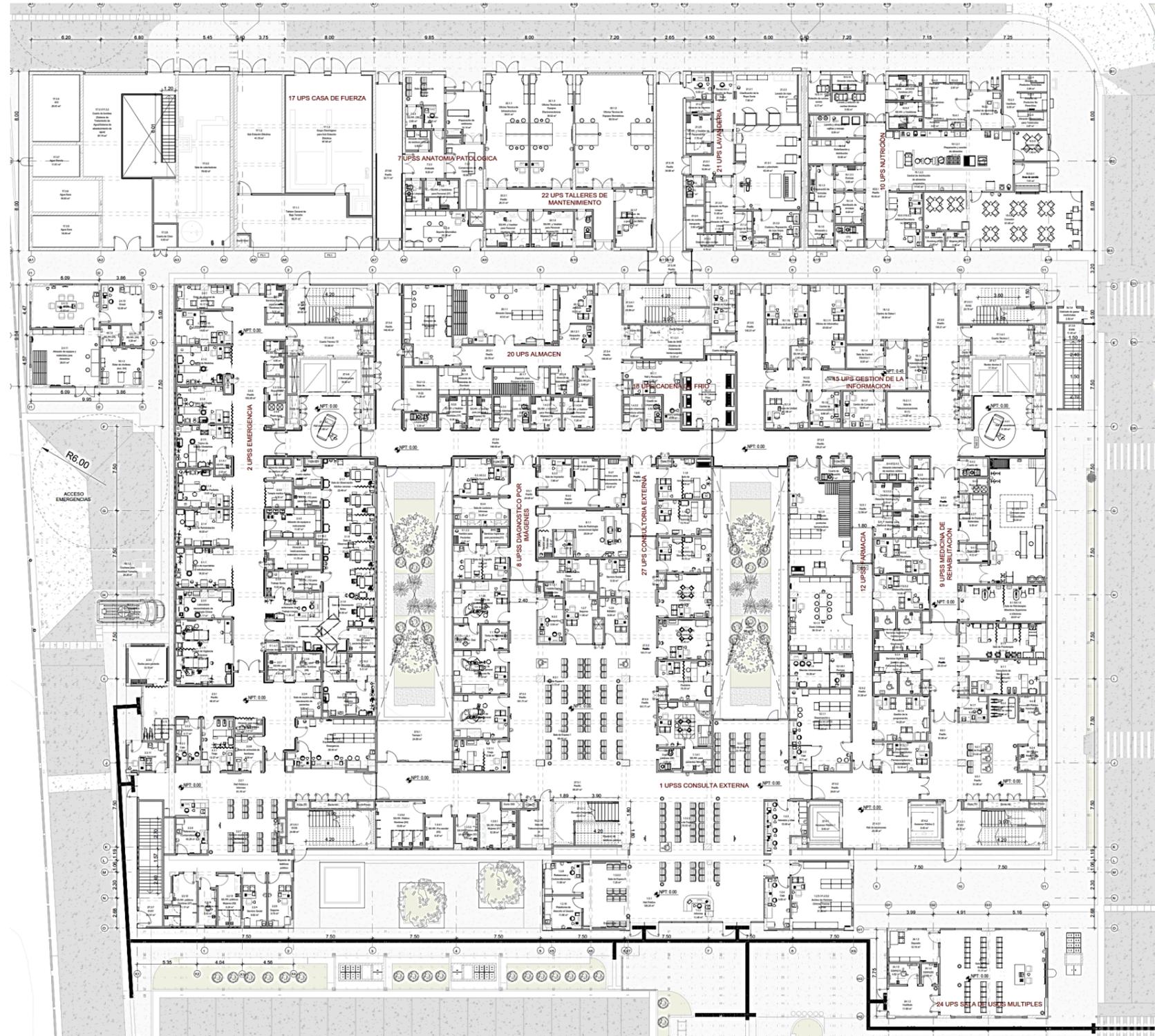
En el proyecto del “HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ”, se consideró que:

El hospital debía operar con los criterios básicos de un proyecto para atender a toda la población usuaria de Caraz - provincia de Huaylas – departamento de Ancash. El diseño y aprobación del hospital se realizó cumpliendo estrictamente las normas peruanas y sectoriales vigentes.

En este contexto se diseñó en el presente proyecto un sistema que incluyó los siguientes aspectos:

- La Compartimentación, que permitió dar seguridad a los usuarios que no podrían evacuar por sus propios medios en situación de emergencia como sismos e incendios. Del mismo modo se permite aislar los ambientes que, debido a su nivel de riesgo, podrían ocasionar daños en otros ambientes ocupados por personas que pudieran salir afectadas, minimizando así el impacto de dichas emergencias.
- La evacuación correcta permite facilitar la salida de los usuarios y pacientes en forma ordenada desde todos los ambientes del Centro Hospitalario hasta un punto de reunión que se ubicará en un lugar seguro fuera del área techada de la edificación o en su defecto

Figura 2: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio del Consorcio Suyay II

protegerlos en áreas especialmente seguras mientras dure la evacuación de los usuarios.

- La señalización fue diseñada como apoyo a la evacuación para orientar y facilitar la salida ordenada de los usuarios debiendo atraer rápidamente la atención en situaciones de emergencia que se presenten en la evacuación, las señales fueron propuestas de acuerdo a la Norma NTP 399.010-1.
- La alarma contra incendios: tiene como finalidad principal indicar y advertir las condiciones anormales, convocar auxilio de manera oportuna y facilitar la protección de la vida humana.
- La Detección y Alarma Contra Incendios, se realiza con dispositivos que identifican la presencia del calor o humo y a través de una señal perceptible en todos los artefactos del edificio, alertando a los ocupantes sobre la emergencia y permitiendo iniciar las medidas de contingencias necesarias para preservar la vida humana de los ocupantes, que es lo máspreciado en este proyecto.
- El proyecto se desarrolló, según lo que indica la NTS 110 art. 6.2.3.9., de acuerdo al número de camas de hospitalización se determinó que el hospital debía contar con: señalización e iluminación de emergencia, extintores portátiles, sistema de rociadores al 100% de la edificación, sistema de gabinetes contra incendio, detección de humos y alarmas centralizadas. Todos estos puntos son requerimientos mínimos normativos que me permitieron tener un hospital completamente protegido en caso de sismos e incendios, así mismo es importante llegar a la etapa final del proyecto compatibilizando con todas las ingenierías involucradas para garantizar su viabilidad.



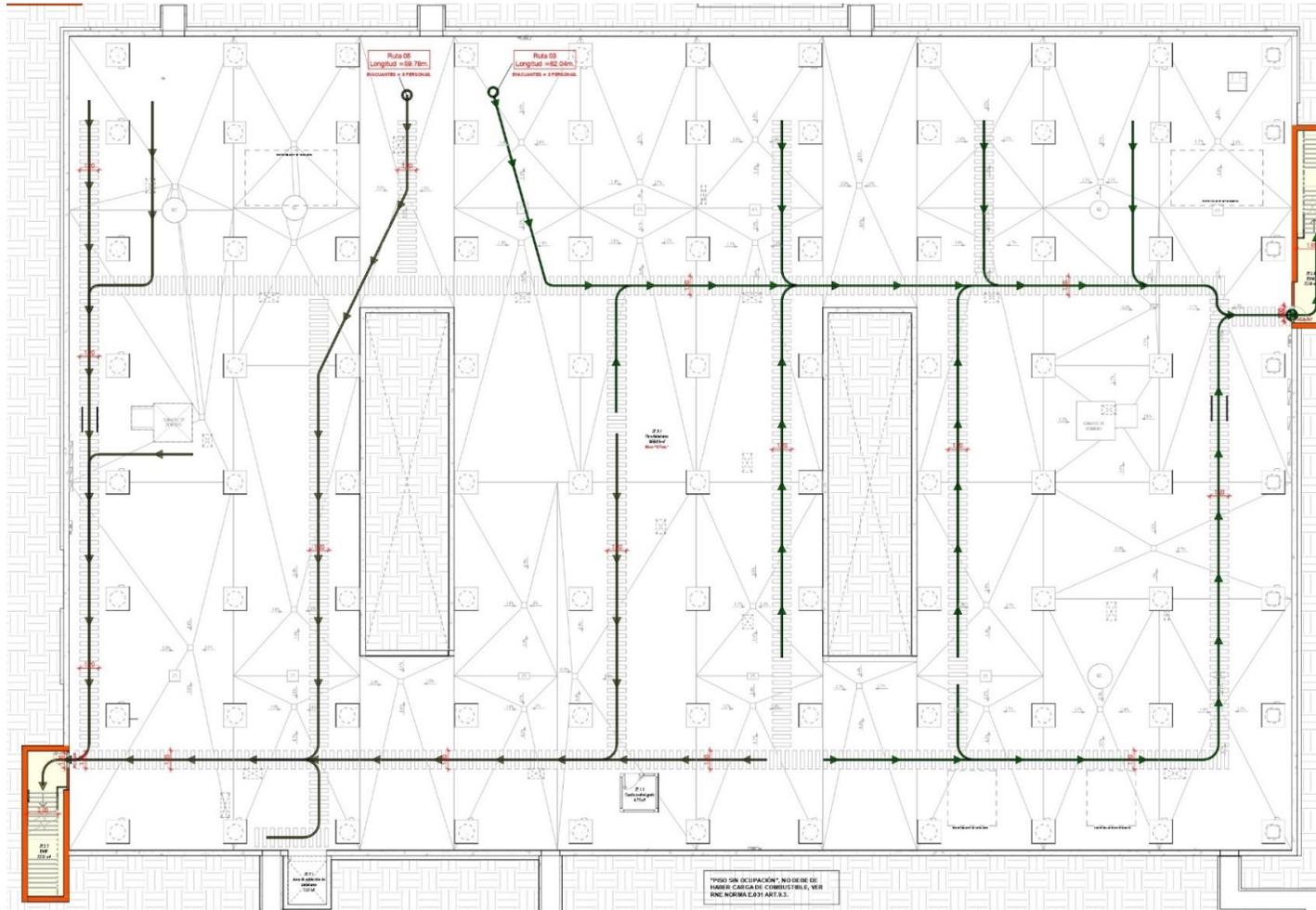
---

➤ **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

- **PLANOS DE EVACUACIÓN**

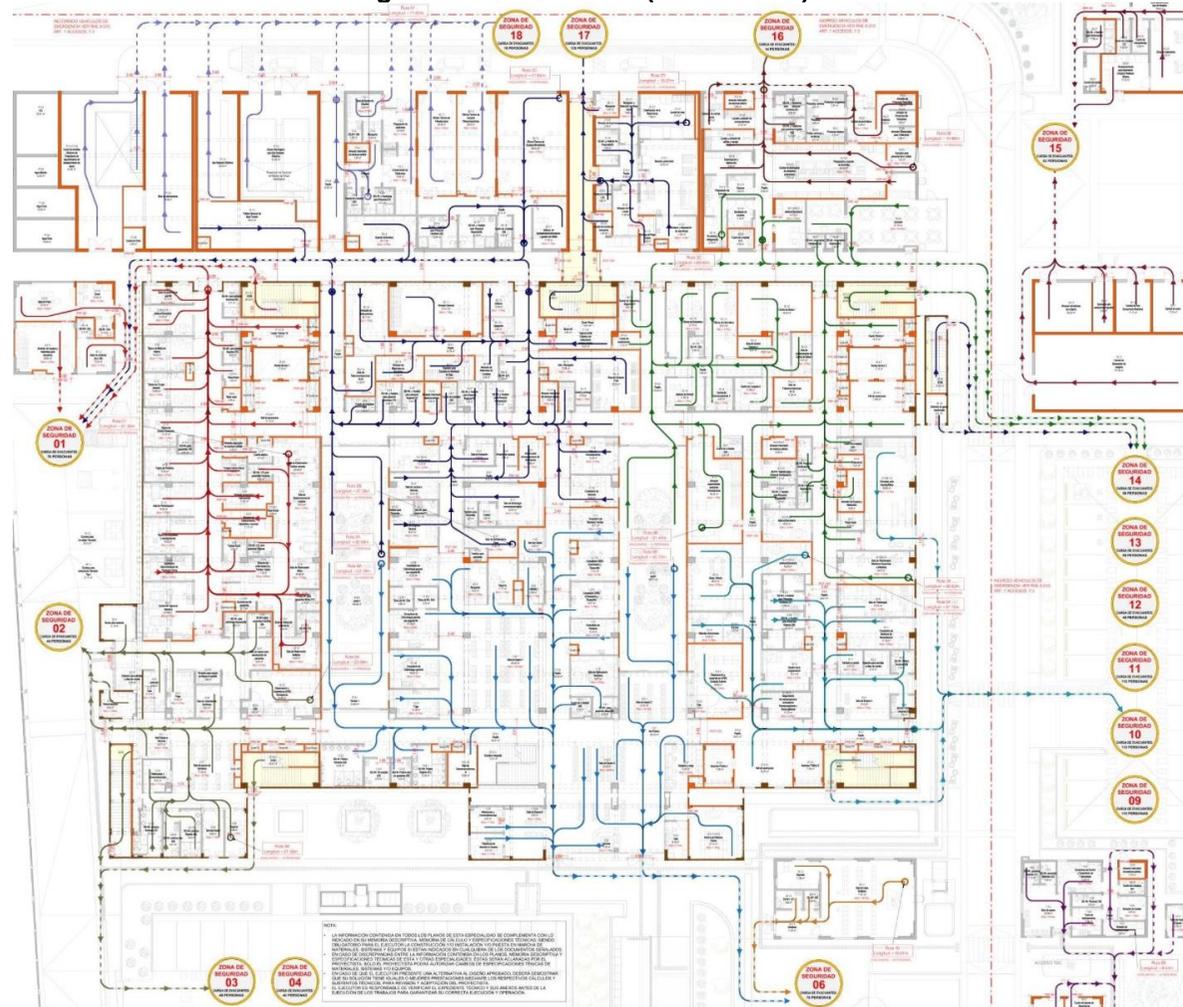
Se presenta los planos de evacuación a nivel de proyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas, escaleras de emergencia, distancias de recorrido, entre otros; dando cumplimiento a todo lo desarrollado en la oficina.

Figura 3: Planta Sótano Técnico (Evacuación)



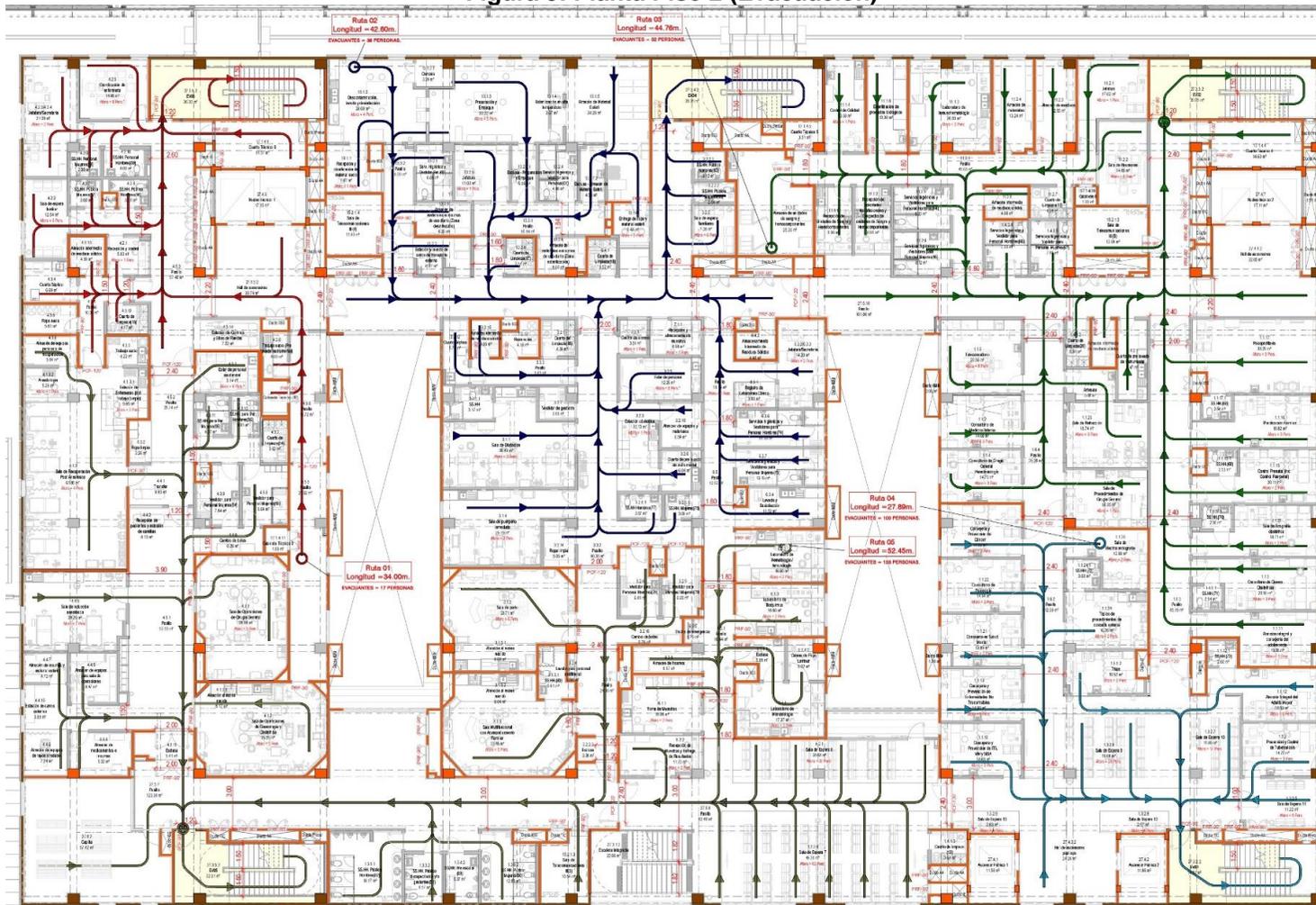
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 4: Planta Piso 1 (Evacuación)



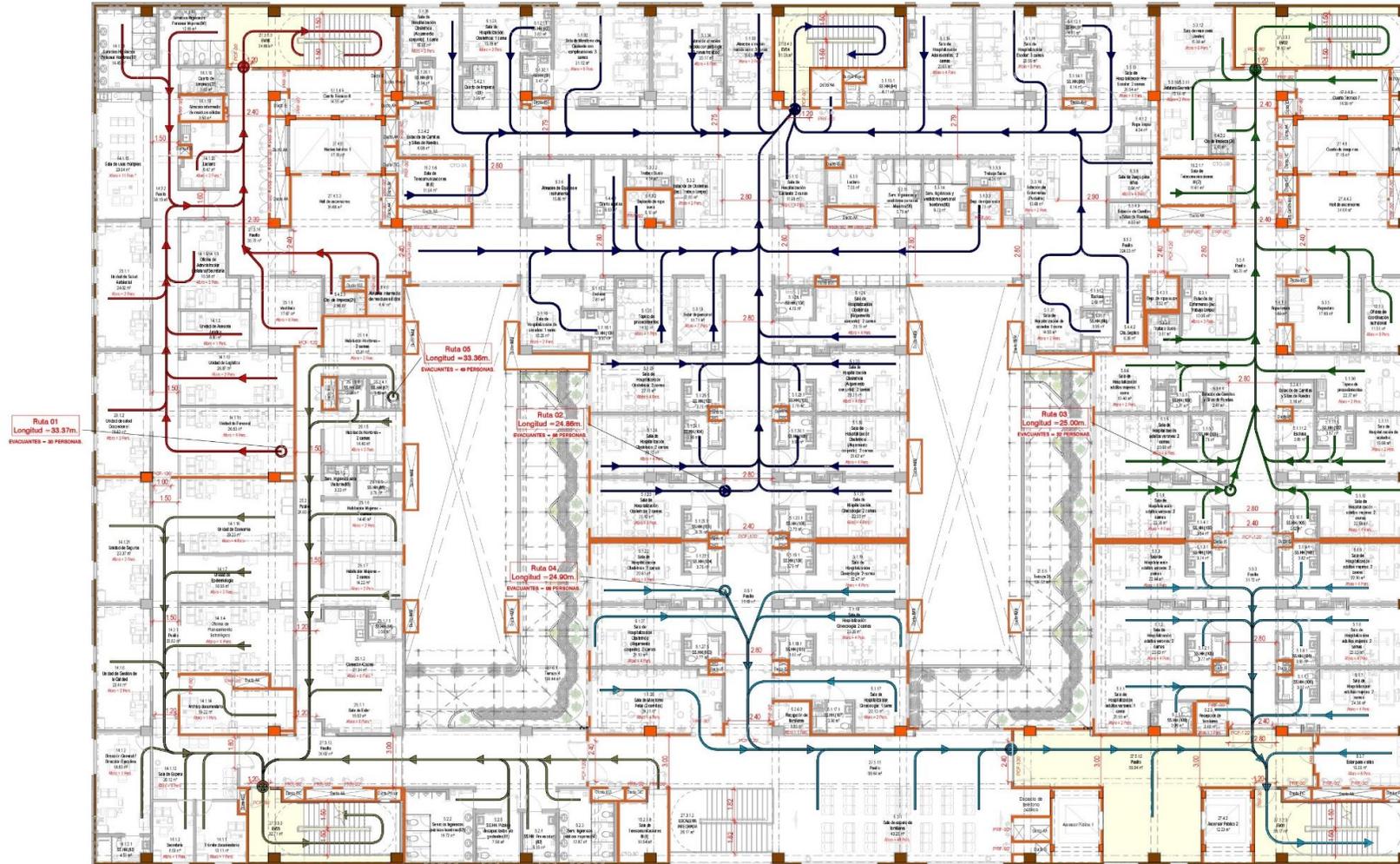
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 5: Planta Piso 2 (Evacuación)



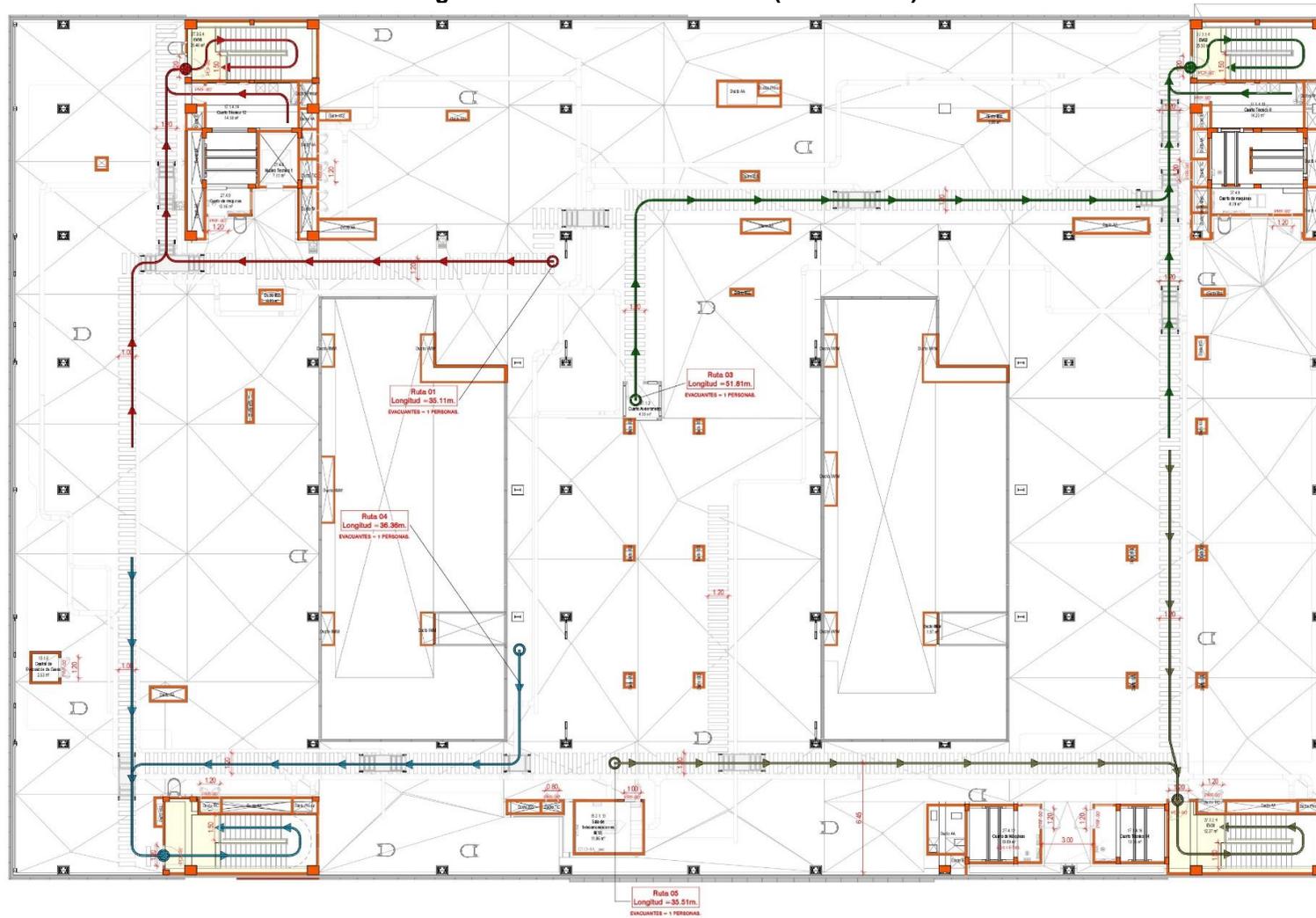
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 6: Planta Piso 3 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 7: Planta Azotea Técnica (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 8: Volumetría 3D



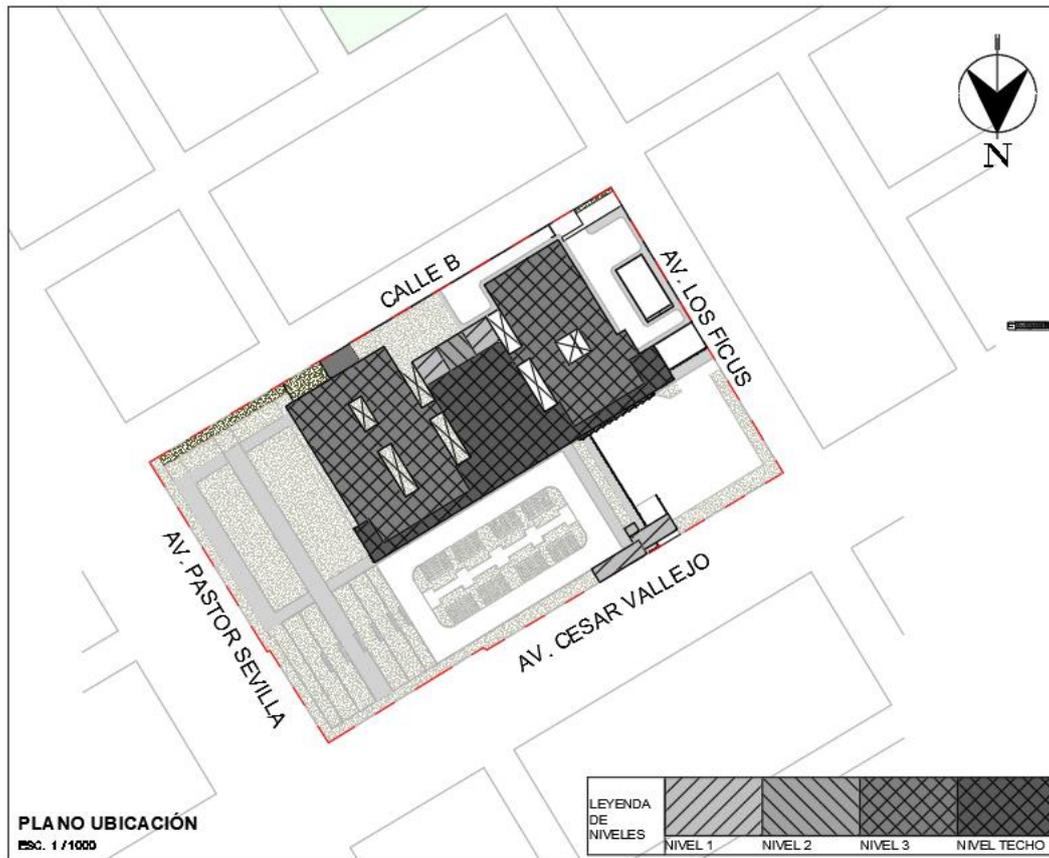
Nota: 3D elaborado por el Consorcio Suyay II

**5.2. CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II**

UBICACIÓN	Cruce de Av. Mariano Pastor Sevilla y Av. Cesar Vallejo, Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	11 761.25 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	7900.55 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, coordinador y modelador BIM en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva, especificaciones técnicas y metrados.

➤ **UBICACIÓN**

**Figura 9: Plano de ubicación Centro Materno Juan Pablo**



Nota: Plano elaborado por el estudio de Caysa Asociados

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

El planteamiento de la organización del proyecto, a nivel de Anteproyecto arquitectónico, para el CMI Juan Pablo II, se ha basado en el Programa Médico Arquitectónico (PMA) y Programa Médico Funcional (PMF), entregado por la entidad, respetando las áreas funcionales a los que se han incluido los porcentajes de circulación y muros de acuerdo con los flujos de uso y función propios de cada UPSS o UPS.

Actualmente el CMI Juan Pablo II posee una infraestructura compuesta por varios bloques con diferentes características, siendo el más antiguo construido en 1985. Esta infraestructura será utilizada para la contingencia del Centro de salud Juan Pablo II y del Centro de salud San José, en concordancia a lo indicado en el estudio de preinversión.

La nueva infraestructura se ha planteado estratégicamente hacia el fondo del terreno, aprovechando las óptimas condiciones topográficas, así como la amplitud y disponibilidad de espacio en esa área.

Figura 10: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Caysa Asociados

➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad de la edificación destinada al “SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA Y EQUIPAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD: CENTRO MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II”, fueron dadas básicamente para que los usuarios, el personal administrativo, profesional, de mantenimiento y terceros, actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo ocasionado por sismos e incendios. Estas condiciones tienen como objetivo principal, orientar y dirigir el comportamiento de los usuarios cuando se encuentren dentro de los espacios y ambientes funcionales del Centro de Salud, los cuales serán acondicionados y equipados para ayudar a prevenir y/o a mitigar estos eventos.

El proyecto integral, en lo que corresponde a las especialidades de Arquitectura y Seguridad, se ha elaborado de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, las normativas de la National Fire Protection Association (NFPA), y las normas sectoriales pertinentes. Todo ello ha sido llevado a cabo en coordinación y compatibilización con las demás especialidades, garantizando que los elementos relacionados con la seguridad en edificaciones se integren de manera efectiva.

La seguridad que brinda la edificación, derivada de sus características constructivas, estarán complementadas también por la actitud del usuario y su comportamiento para hacer frente a situaciones de emergencia, empleando el sistema preventivo de seguridad contra incendios, el sistema de evacuación y la señalización que se indica en planos, lo cual orientará al usuario y a las brigadas a actuar de acuerdo al grado de intensidad del siniestro, optando por permanecer en los ambientes, en zonas seguras, o evacuar por las rutas

establecidas siguiendo las señalizaciones ubicadas en los espacios y rutas de evacuación.

El nivel de atención del establecimiento es I-4, por lo cual se ha tomado en cuenta lo que indica la Norma Técnica N°113-MINSA/DGIEM-V01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Primer Nivel de atención”, sin embargo, se ha considerado en el PMA algunos ambientes relacionados a la Norma Técnica N°110-MINSA/DGIEM-V01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Segundo Nivel de atención”.

La seguridad contra incendios en el centro de salud es esencial debido a la vulnerabilidad de los pacientes y la complejidad de las instalaciones. Los materiales utilizados en la construcción y el diseño deben minimizar el riesgo de propagación del fuego y proteger a los ocupantes. A continuación, se enumeran los materiales y sistemas que se usaron en el proyecto:

- Muros y tabiques resistentes al fuego por dos horas en ambientes con carga combustible alta.
- Puertas cortafuego de noventa minutos de resistencia, listadas y certificadas de acuerdo a lo que indica la normativa peruana.
- Pinturas intumescentes aplicadas a las estructuras metálicas para aumentar la resistencia al fuego.
- Selladores cortafuegos en todos los ambientes con muros y puertas resistentes al fuego.
- Recubrimientos para cables eléctricos.
- Sistema de control de humos.
- Ventilación natural y mecánica según sea el caso.
- Aislamiento de los cuartos eléctricos y técnicos.

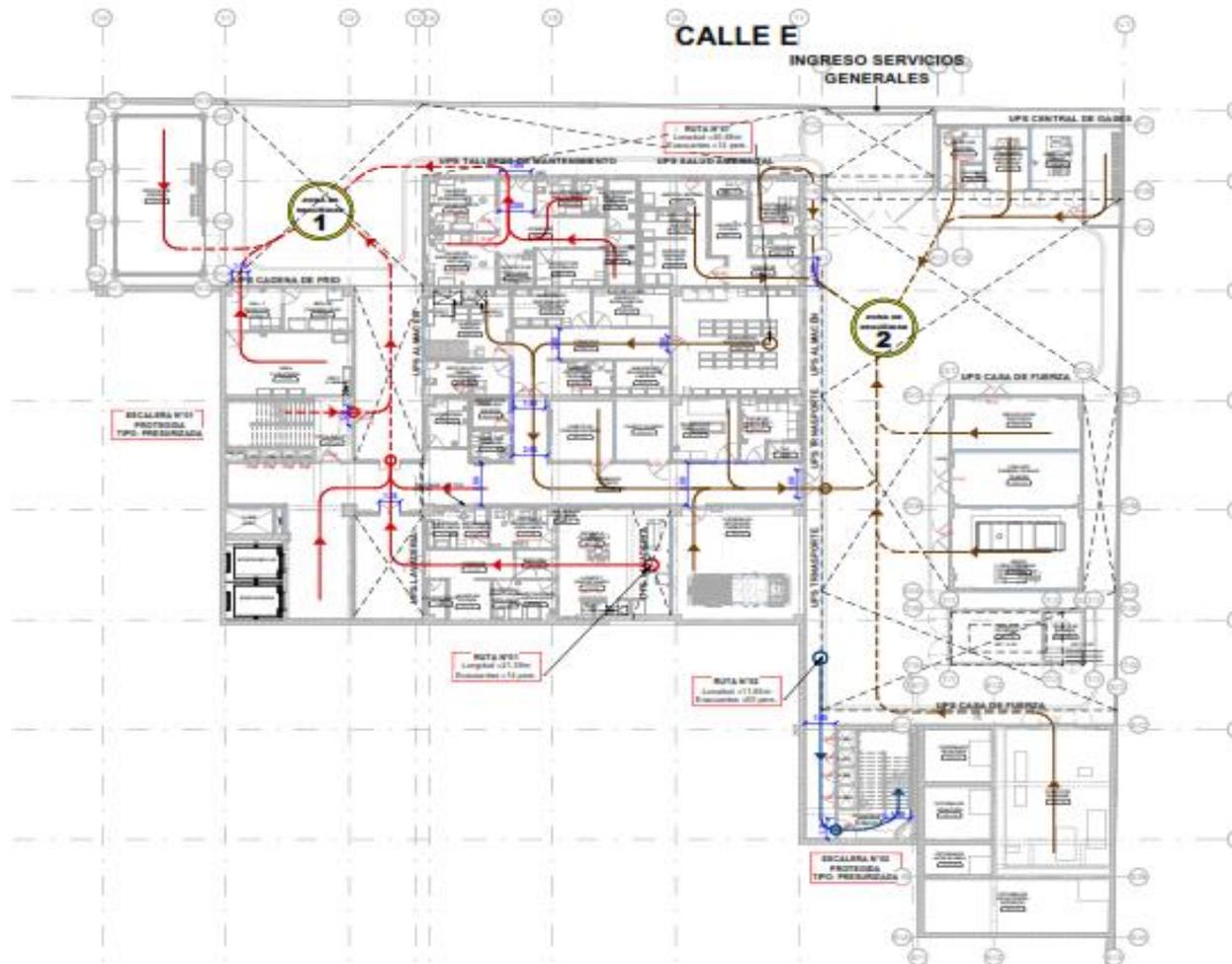


➤ **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

- **PLANOS DE EVACUACIÓN**

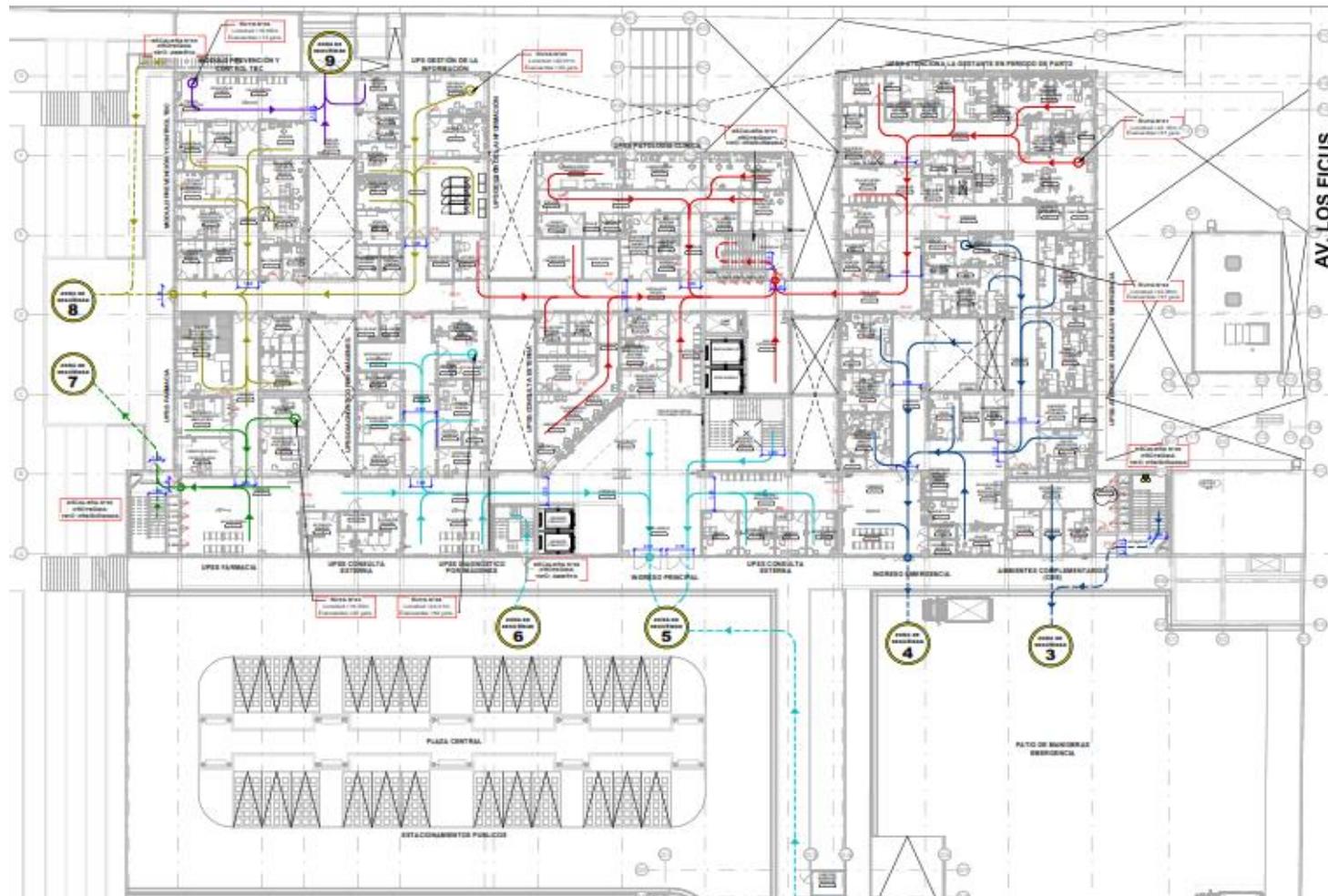
Se presenta los planos de evacuación a nivel de proyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas, escaleras de emergencia, distancias de recorrido, entre otros; dando cumplimiento a todo lo desarrollado en la oficina.

Figura 11: Planta Nivel 1 (Evacuación)



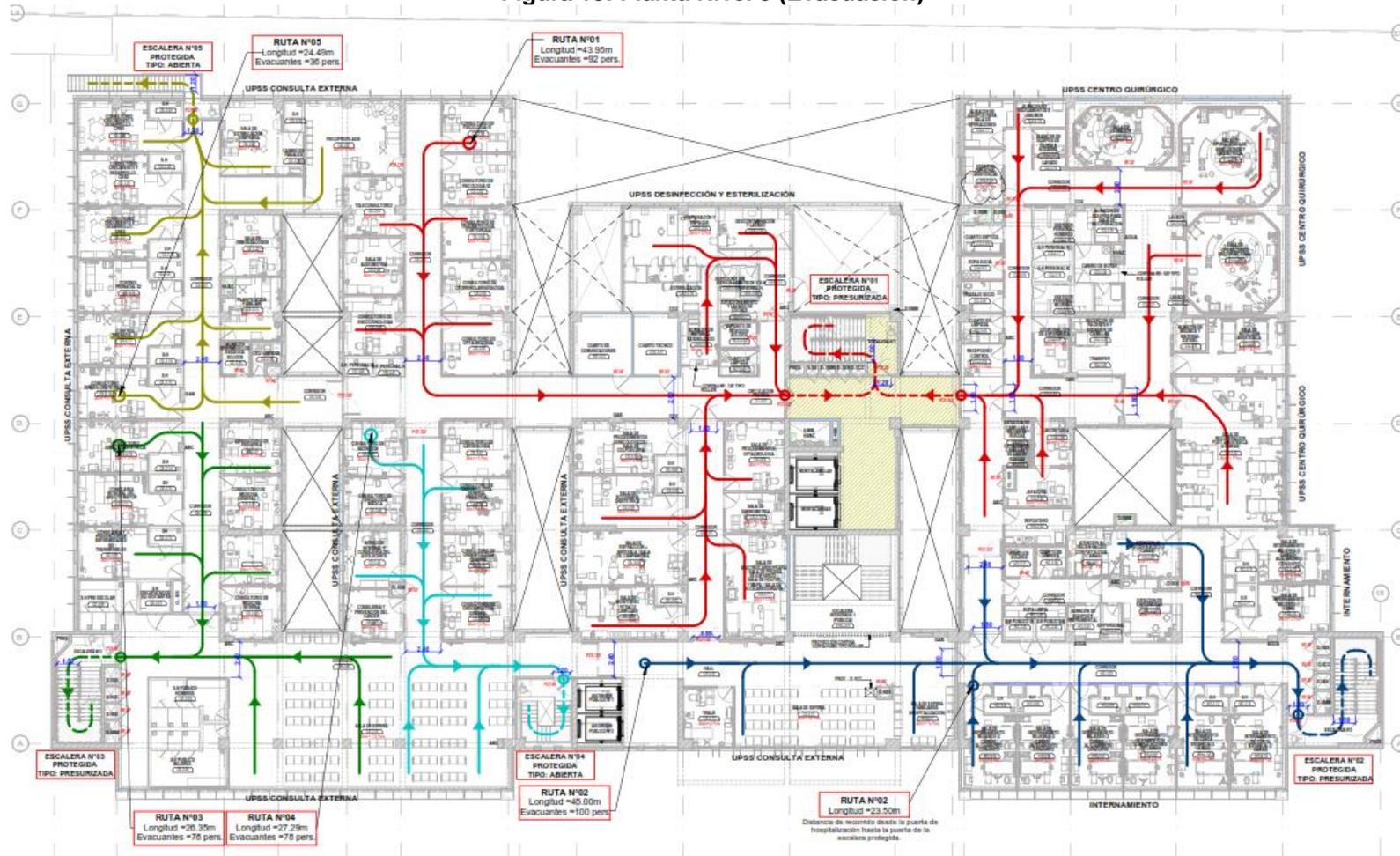
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 12: Planta Nivel 2 (Evacuación)



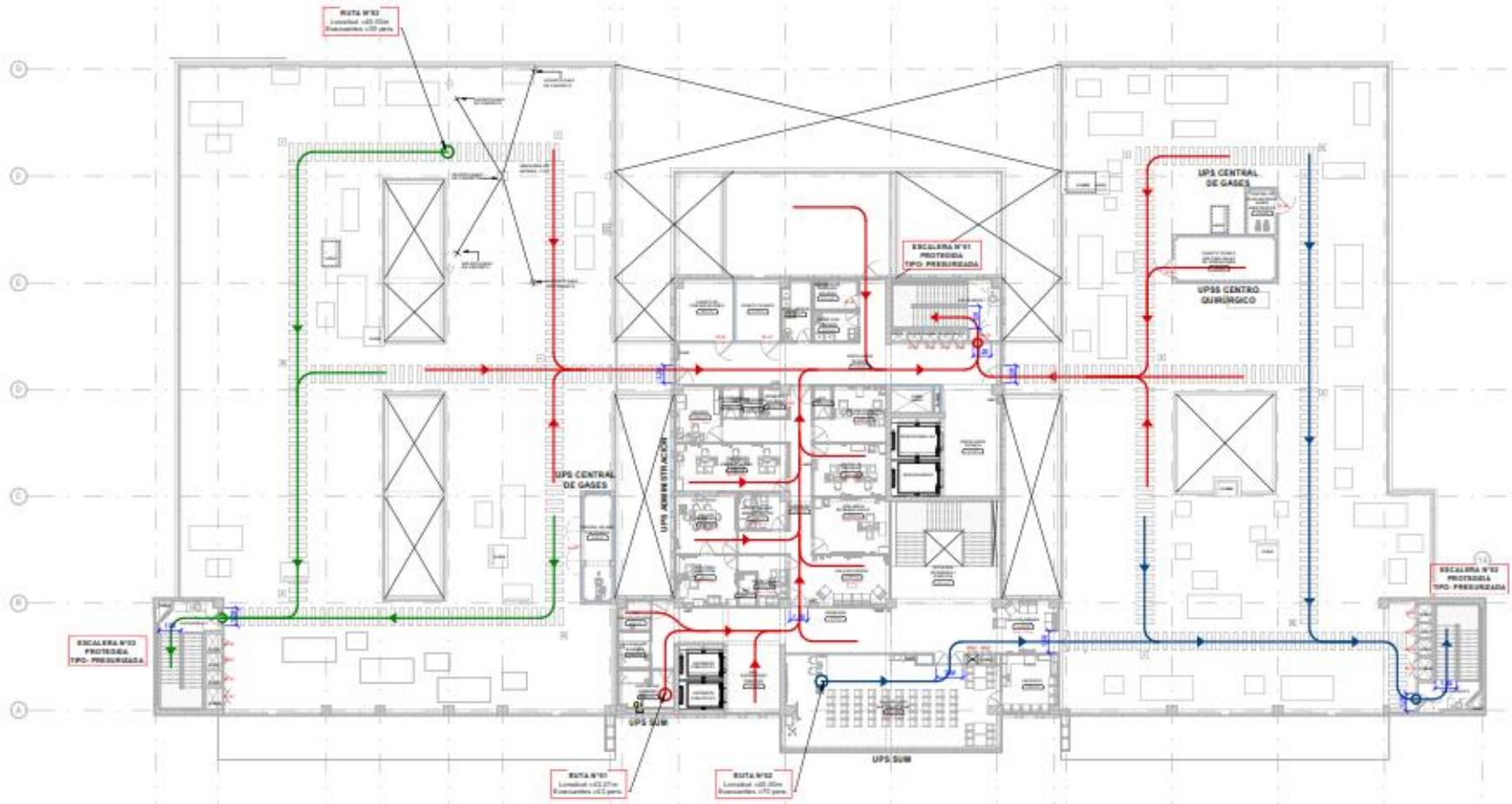
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 13: Planta Nivel 3 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 14: Planta Nivel 4 (Evacuación)



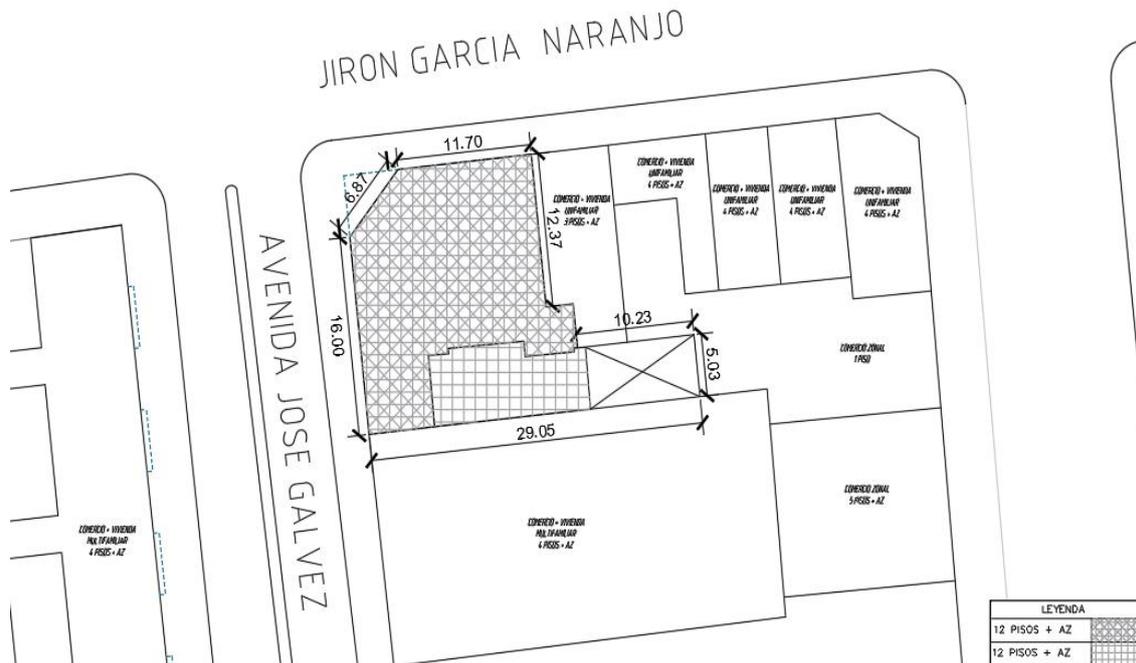
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur.

### 5.3. EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN	Av. José Gálvez con Jr. García Naranjo, Distrito La Victoria, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	404.87 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	4 502.82 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva, coordinación directa entre especialidades.

➤ UBICACIÓN

Figura 15: Plano de ubicación Edificio La Victoria



Nota: Plano elaborado por el estudio de Canales Arquitectos

➤ MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO

Se planteó un edificio de usos mixtos donde el primer nivel está destinado a comercio, sobre el cual se eleva el edificio multifamiliar de 45 unidades de

vivienda, con una altura de 12 pisos hacia las fachadas de las vías y 9 pisos hacia el interior.

En el primer nivel, hacia el frente de Jr. García Naranjo se colocan dos locales comerciales, ambos con servicios independientes. En el mismo nivel, hacia el frente de Av. José Gálvez se coloca el ingreso a la vivienda mediante un hall principal que conecta al núcleo de escaleras y ascensor, así como a los ambientes posteriores que constan de una zona tipo guardería y un patio.

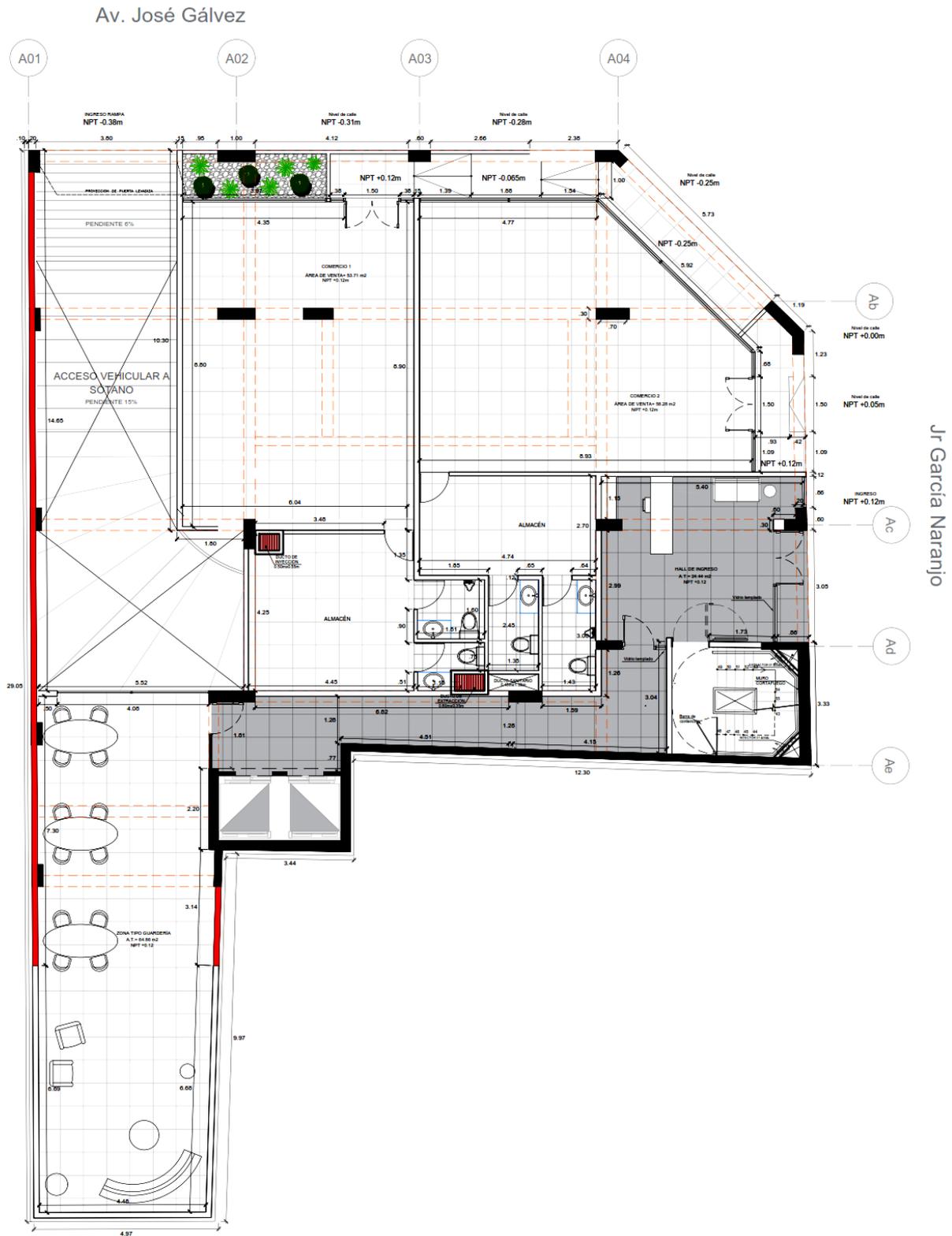
En los pisos superiores del 2 al 9 se mantiene una planta típica de 5 departamentos, 3 orientados hacia las fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. Y dos orientados hacia el interior del lote: un departamento flat con dos dormitorios de 56.26 m<sup>2</sup> y un departamento dúplex con dos dormitorios de 56.43 m<sup>2</sup>.

En el piso 10 se mantienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. El área ocupada por los otros departamentos se aprovecha para generar un gran coworking orientado hacia los patios interiores.

En el piso 11 se tienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. El área techada del coworking se deja libre para generar una terraza.

En el piso 12, último nivel del proyecto se tienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>.

Figura 16: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Canales Arquitectos

➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad del edificio de uso mixto: comercio - vivienda, fueron dadas básicamente para que los usuarios actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo ocasionado por sismos e incendios, al comportamiento que deben de guardar en los espacios funcionales que serán acondicionados y equipados para hacer frente a estas situaciones, que de acuerdo al grado de intensidad pueden ser de corta duración y de poca intensidad o exigir una inmediata evacuación por la magnitud del evento.

En el interior de la edificación, los acabados que se propusieron para los departamentos, para las áreas comunes y de servicios, así como áreas comerciales, mayormente serán de tipo ignífugos y/o tratados con materiales con componentes retardantes a la acción del fuego, que permitirán bajar a su mínima expresión el riesgo de incendios y de su propagación.

Las áreas de mayor riesgo lo constituirán las cocinas de las viviendas de acuerdo a la carga inflamable que acumulen y a las actividades que realicen, es por ello que se les dotará de sensores interconectados a la central de alarmas del edificio, así mismo se contará con sistema de rociadores en el 100% del estacionamiento.

Se han instalado detectores de humos en los vestíbulos de los dormitorios, cerca de la puerta de salida de los departamentos y detectores de temperatura en las cocinas, Ver RNE norma A.020, art. 27.2.

Mención especial para las áreas de estacionamiento en el sótano, contará con sistema de rociadores al 100 %, *“...cuya sumatoria de áreas techadas de todos los niveles sea igual o mayor a 1,000 m<sup>2</sup>, conectados a una red accionada por la bomba contra incendios certificada por el fabricante, y cisterna de agua contraincendios”*. Ver RNE norma A.020, art. 27.2.

La totalidad de la edificación, área comercial y vivienda se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los ambientes.

El sistema de detección consiste en prever salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura distribuidos en todos los ambientes comunes del edificio, así como en las áreas comerciales y de vivienda; estos estarán compuestos además de los detectores, por los pulsadores y las alarmas estroboscópicas, las cuales están interconectados con la central de alarma (CACI) a ubicarse en la recepción del edificio.

El sistema será automático, con pulsadores manuales, alarmas tipo estroboscópicas monitoreadas por el panel de recepción y control contra incendios (CACI).

Las alarmas consistirán en sirenas tipo estroboscópicas que podrán ser accionadas automáticamente por los detectores y manualmente por pulsadores ubicados en las áreas de circulación y pasadizos, próximos a las salidas, en cada uno de los niveles. De producirse un amago en el panel se identificará la zona donde se produce el evento.

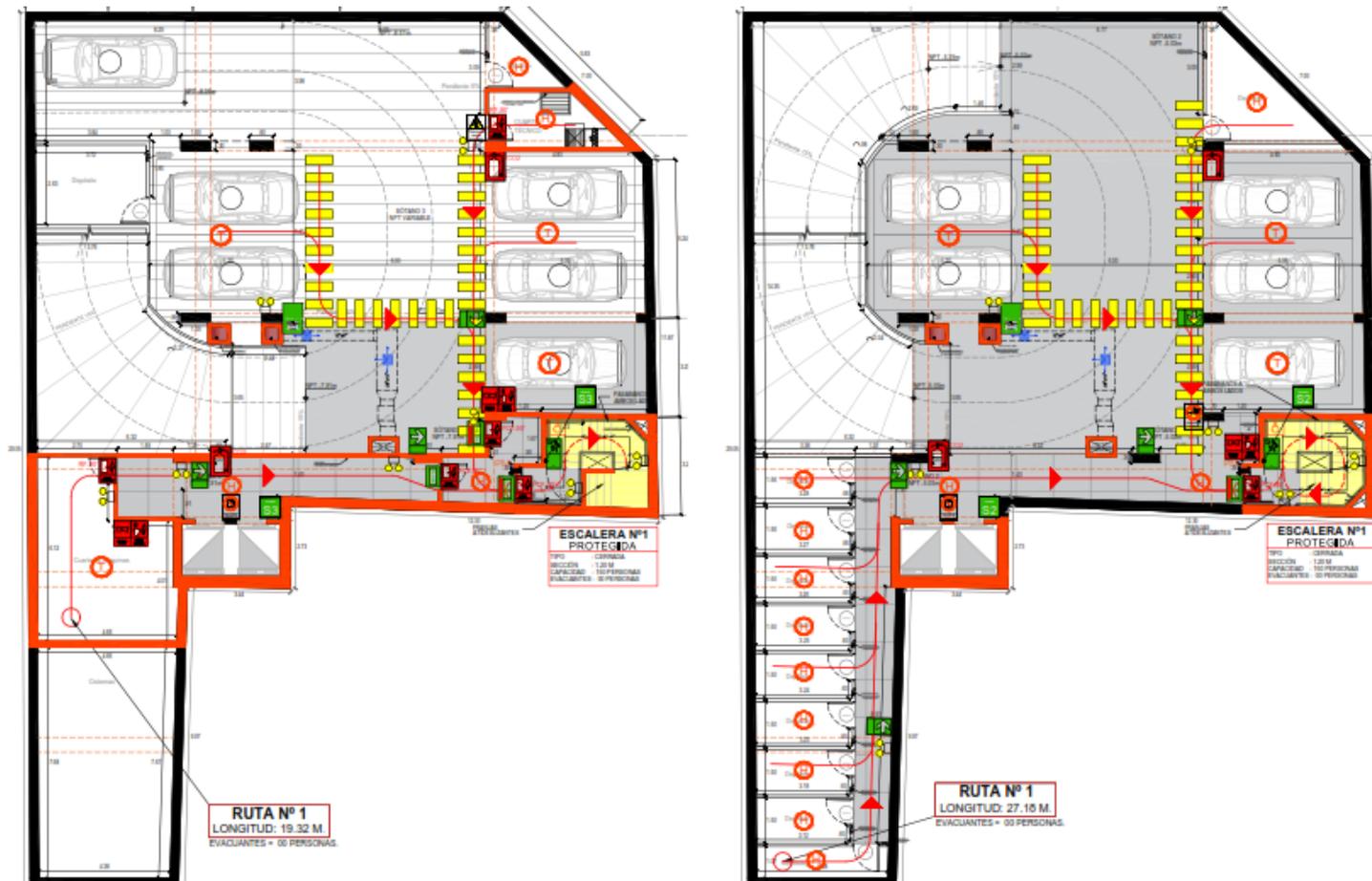
De acuerdo con lo que indica el RNE norma A.020, art. 27.2, cuadro 9, se debe de tener en cuenta los elementos de protección contra incendios requeridos para edificaciones de uso residencial.

## ➤ **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

### **- PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

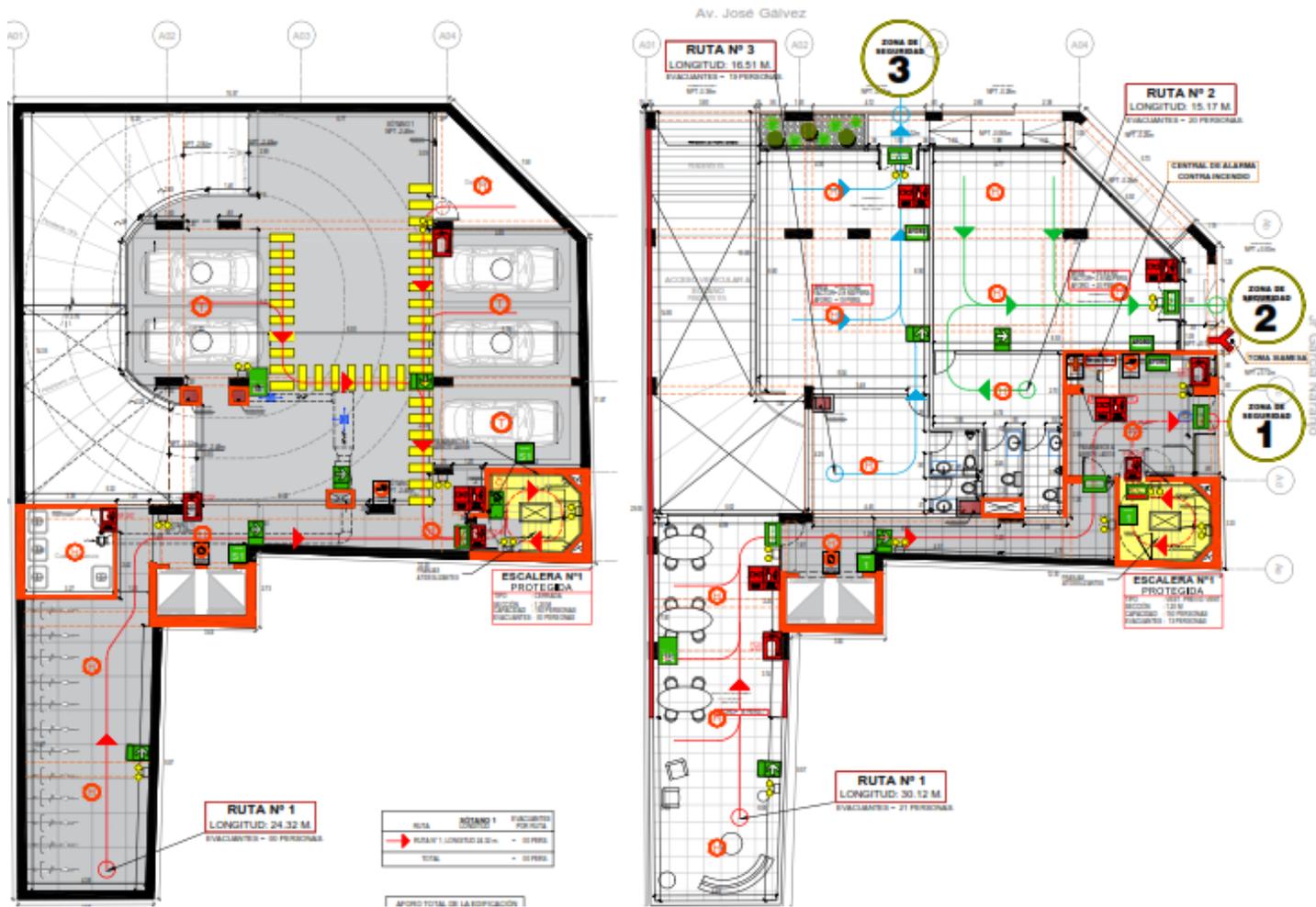
Se presenta los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de proyecto, mostrando todas las rutas de evacuación, los carteles de señalización y los sistemas de detección de alarma.

Figura 17: Planta Sótano 3 y Sótano 2 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 18: Planta Sótano 2 y Piso 1 (Seguridad y Señalización)



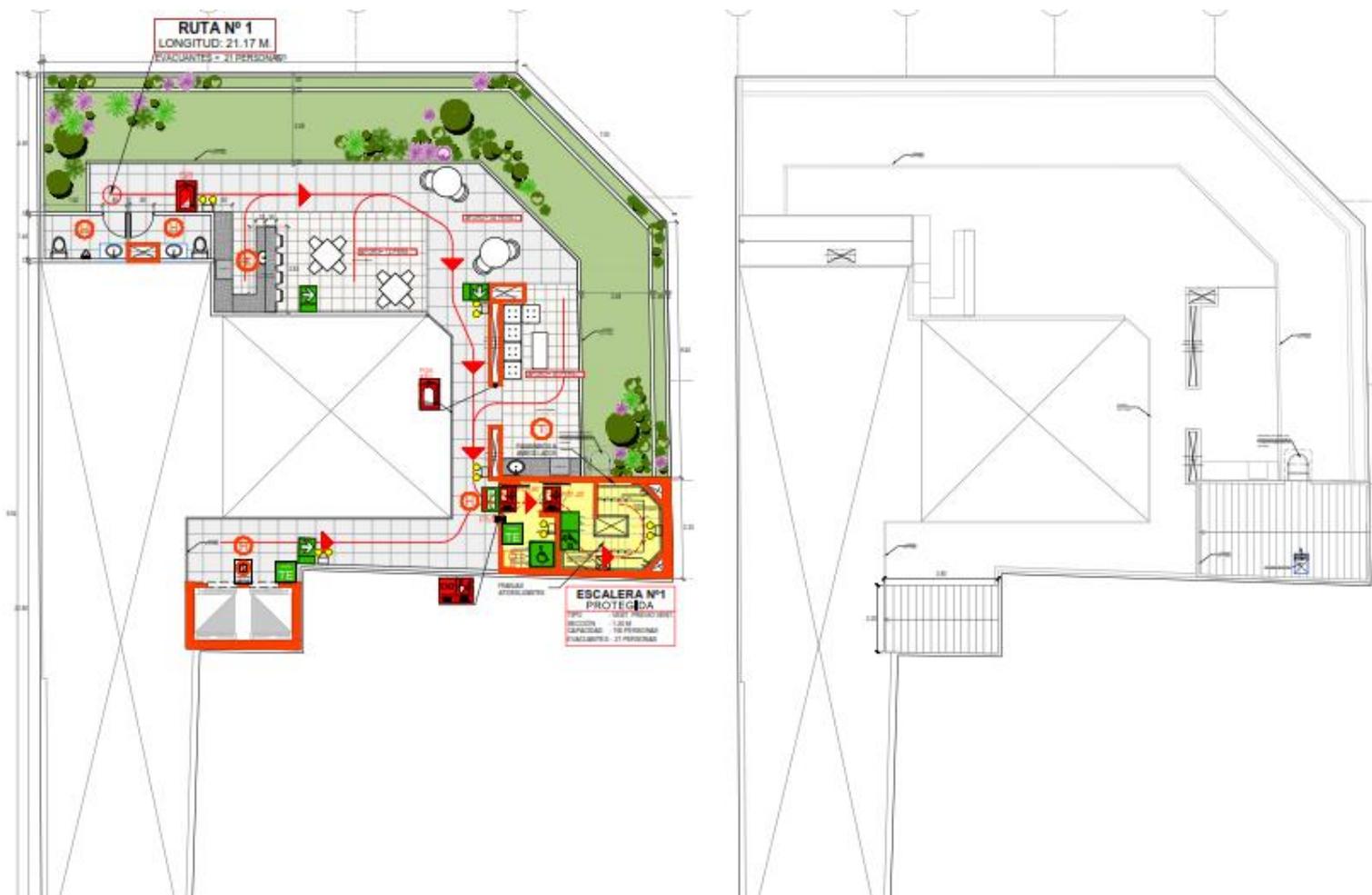
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 19: Planta Piso 2 y Típica (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 20: Planta Azotea y Techos (Seguridad y Evacuación)



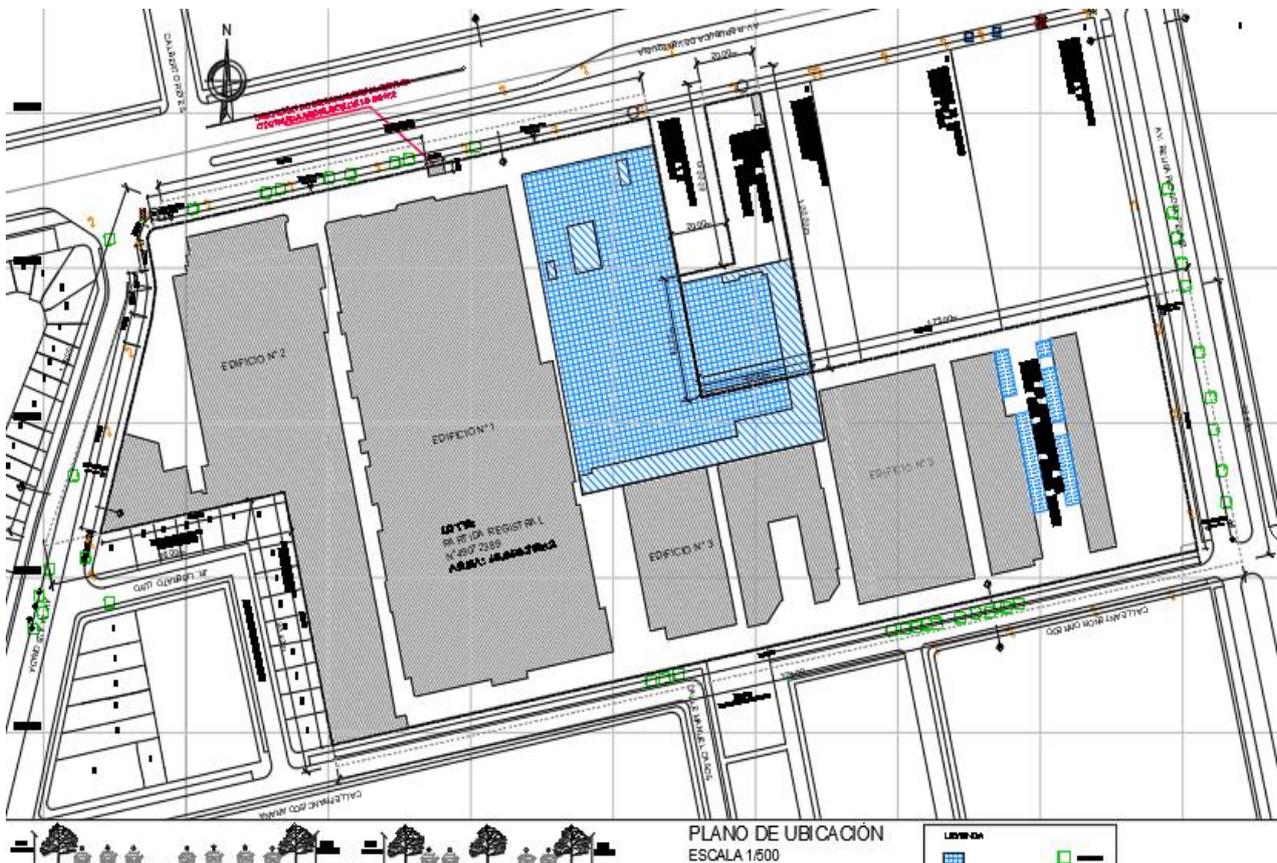
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

### 5.4. TOTTUS VENEZUELA

UBICACIÓN	Av. República de Venezuela N°2505, 2543, 2575, Urb. Chacra Ríos Sur, Distrito de Cercado de Lima, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	52 659.75 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	30 279.03 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva, coordinación directa entre especialidades.

#### ➤ UBICACIÓN

Figura 21: Plano de ubicación Tottus Venezuela



Nota: Plano elaborado por el estudio de Hipermercados Tottus SA

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

El Primer Piso, contiene 3 sectores principales denominados como (1) Área de ventas, (2) Trastienda y (3) Locales Comerciales.

En el Área de Ventas se da la actividad de comercialización de los productos, los cuales se encuentran exhibidos tanto en repisas metálicas como en vitrinas de refrigeración y congelado. Están organizados de acuerdo a la circulación interior.

El Área de Ventas se divide en 03 sectores, productos de gran consumo, (P.G.C.) productos frescos y no alimentación (N.A.).

La Trastienda está ubicada en la parte posterior del local y se divide en los ambientes de Cámaras de refrigeración y congelado.

Se considera un área de Locales Comerciales al ingreso. En este sector también se ubica el hall de ascensores, que conecta con el segundo piso NPT+ 5.50.

El Segundo Piso, contiene 3 sectores principales denominados como (1) Área de Estacionamiento, (2) Bodega y (3) Oficinas.

**ACCESOS Y SALIDAS:**

El local del supermercado cuenta con 05 Accesos/Salidas peatonales:

- 01 puerta principal para los clientes con frente hacia la Avenida Venezuela, la cual tiene 6.00 metros de ancho.
- 04 puertas exclusivamente de escape desde el Área de ventas hacia la Avenida Venezuela, 02 de 3.00 metros de ancho, 01 de 2.04 metros de ancho y 01 de 1.22 metros de ancho.
- El local cuenta con 01 acceso/salida Vehicular hacia la Avenida Venezuela, de 7.00 metros de ancho.

**CIRCULACIONES HORIZONTALES:**

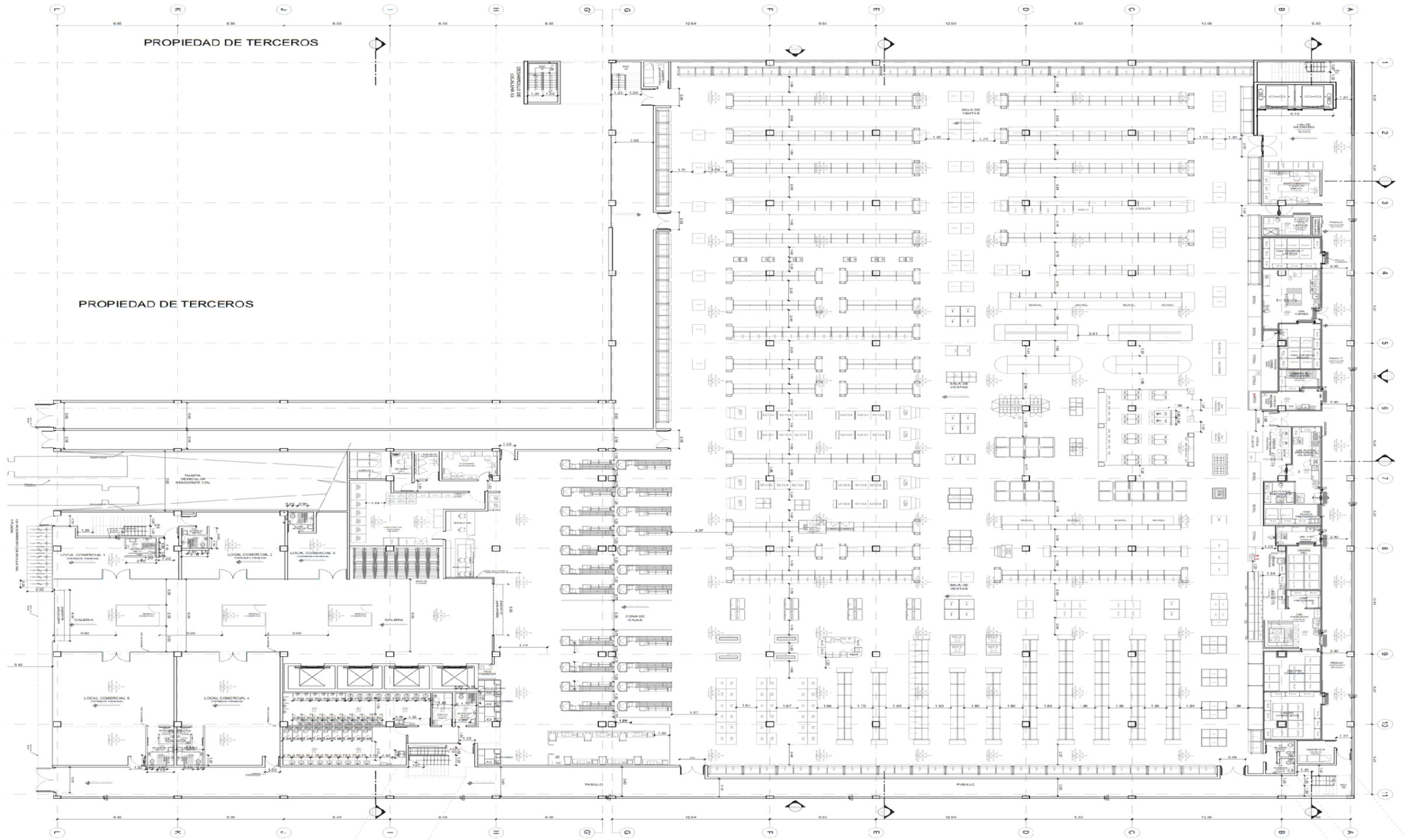
El Área de Ventas se recorre a través de 04 pasajes principales:

- 01 pasillo transversal que permite el recorrido desde el ingreso principal hasta el fondo del área de ventas. Tiene 4.80 metros de ancho total con 2.40 a cada lado.
- 03 pasillos longitudinales que permiten el recorrido desde el extremo derecho al izquierdo del área de ventas. Tiene 3.40 metros de ancho con 1.70 a cada lado.

Asimismo, se consideran circulaciones secundarias y auxiliares tanto transversales como longitudinales, a largo de estas se encuentra exhibida la mercadería en repisas de baja altura a ambos de sus lados, las cuales tienen entre 1.80 y 2.50 metros de ancho.

En el sector de Textil, se consideran pasillos de 1.20 teniendo en cuenta que, en dicha zona, el flujo de clientes es el más bajo comparativamente con el de otros sectores del Área de Ventas. A los lados se propone 2 pasillos auxiliares de 1.70 metros de ancho, ya que la carretilla de compras tiene 0.50 metros, con lo cual permite el paso de hasta 3 carretillas a la vez.

Figura 22: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Hipermercados Tottus SA

➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

La memoria descriptiva tuvo finalidad presentar los sistemas preventivos de control y mitigación contra incendios y de evacuación del anteproyecto TOTTUS VENEZUELA, ubicado en la Av. República de Venezuela N°2505, 2543, 2575, Urb. Chacra Rios Sur, Cercado de Lima, correspondiente a una nueva edificación donde funcionarán tiendas comerciales y locales para venta de servicios y de recreación.

El cumplimiento de las mismas permitirá ofrecer a los ocupantes permanentes (empleados) y eventuales (público comprador), el contar con sistemas de seguridad preventiva, de control y mitigación para hacer frente a situaciones de riesgo y de emergencias ocasionados por incendios, sismos u otras eventualidades; así mismo contar con rutas y salidas seguras para casos de emergencia que implique desocupar la tienda de forma inmediata.

Los sistemas preventivos y de control son: agua contra incendios (ACI), el sistema de alarmas, de detección temprana, de iluminación de emergencia y procedimientos de notificación por voz y otros.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN:**

Las rutas de evacuación, el número de ellas, el ancho de las salidas de emergencia, la ubicación y capacidad de los medios de evacuación como escaleras, puertas, corredores, pasadizos, han sido proyectadas en función a los siguientes parámetros y/o consideraciones de cálculo:

- Las distancias máximas de recorrido, desde el punto más alejado de un determinado sector hasta la salida, deberá de ser hasta de 60.00 m de acuerdo con lo permitido por el R.N.E. norma A-130, Art. 26, teniendo en cuenta que la edificación contará con protección total del circuito de

rociadores automáticos. Se cuenta con distancias próximas a los 60.00 m y un poco menores que las normativas.

- La NFPA 101 recomienda que toda área con ocupación, de requerir como mínimo dos alternativas de salida, estas deberán estar ubicadas en sentidos opuestos, se cumple con esta recomendación, las vías de salida y de evacuación están diametralmente opuestas en todos los casos, de forma similar, de requerir más de dos escaleras una debe constituir alternancia de salida de la otra (ver R.N.E. norma A.010, Art. 29), se cumple con lo que indica la norma.
- Como mínimo la mitad de las salidas requeridas deberán estar ubicadas de manera que se pueda llegar a ellas sin pasar a través de las cajas para el caso del Supermercado, se cumple con este requerimiento.
- Los accesos a las salidas de emergencias estarán protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos, podrán atravesar las zonas de comercialización y almacenamiento siempre que no sean más del 50% de los accesos de emergencia. Se cumple con este requerimiento.
- El ancho total de las salidas requeridas deberá ser repartidas de manera que los anchos de puertas, pasadizos y escaleras sean múltiplos de los módulos de 60 cm. y como mínimo de 1.20 m de sección según reglamento nacional de edificaciones, dando cumplimiento al requerimiento.
- La apertura de las puertas de evacuación deberá estar en el sentido del flujo de los evacuantes y no deberá obstruir corredores u otras salidas de escape cuando el ambiente tenga más de 50 personas, Norma A.130 Art. 6, dando cumplimiento al requerimiento.

- La determinación de la sección de las puertas de Salida / Salida de emergencia se ha hecho de acuerdo con el RNE, norma A.130, art. 22 y otros, la sección típica será en base a módulos de 0.60 m, de ser el caso.
- El número de salidas que se requiere, de acuerdo al RNE Norma A-130, Art. 28, b), es la siguiente:

Para un número de ocupantes mayor a 1000 personas, es de 4 como mínimo, el aforo en el primer piso del supermercado (área de ventas + lineal de cajas + galería + locales interiores + bodegas + oficinas + trastienda) es de 1964 personas y se cuenta con (1) una SALIDA PRINCIPAL y (6) seis SALIDAS DE EMERGENCIAS desde la tienda, se indica en planos.

#### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:**

El integro de la edificación se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los ambientes. El Centro de Control contará con un panel central que permitirá recibir todas las señales de alarma tanto de las estaciones manuales como de los detectores de humo y/o temperatura y válvulas de alarma de flujo de los sistemas de rociadores, así como emitir las señales de alarmas para evacuar el Centro Comercial.

Los paneles de detección y alarma serán del tipo inteligente, y será en el CACI en donde se recibirán las señales de todos los dispositivos de detección de incendios (automáticos y manuales) con los que contara el proyecto. El "CACI" estará ubicado en el ambiente de CCTV Seguridad, altillo.

Los componentes del sistema de detección y alarmas a emplear en el supermercado son:

a) Detección de Incendios

Los detectores de humo puntuales serán del tipo inteligentes contarán con un LED (luz piloto) externo, intermitente que indique su normal funcionamiento y constante que indique alarma o problema.

b) Estaciones Manuales de Alarma

Las estaciones manuales de alarma serán de pre-alarma, de doble acción (empujar y jalar) con fusibles de ruptura visible para los pulsadores a los que el público tenga acceso.

c) Dispositivos de alarma

Todos los ambientes del local estarán cubiertos con un sistema de alarma, este sistema es del tipo de Sirena Estroboscópica (Fire Emergency Bell), el nivel de sonido de los dispositivos debe tener un mínimo de 75 decibeles (no menos de 75 dB a 3 metros ni más de 130 dB).

Los componentes del sistema de control y mitigación a emplear en el supermercado son:

a) Extintores

De acuerdo a la carga combustible y/o al tipo de fuego que pueda producirse se podrá hacer frente al foco del incendio usando los extintores de polvo químico universal tipo PQS abc, de gas carbónico, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), de agua presurizada, de acuerdo a lo que se especifica en los planos de Seguridad para la extinción temprana de cualquier foco de incendio.

La altura de instalación será de 1.50 m sobre el nivel del piso o sobre plataformas (base) con una altura mínima de 0.20 m sobre el nivel del piso.

**b) Gabinetes contra incendio**

Los gabinetes contra incendio serán de fabricación local y estarán equipados de acuerdo a la norma NFPA.14 con productos listados UL (Underwriters Laboratories) para sistemas contra incendio. Los gabinetes contra incendio incluirán una válvula angulas de 1½" x tipo carrete de presión para salida a 100 Psi, una manguera nylon sintético para operación de trabajo de 250 Psi de 100 pies de longitud y pitón chorro niebla, las dimensiones serán de 0.80 x 0.80mts.

**c) Rociadores**

En el RNE norma 130, capítulo V, art. 66, se define claramente el requerimiento de rociadores para "edificaciones" con recorridos que van desde 45.00m hasta 60.00m (Art. 26), para longitudes mayores de acuerdo a la NFPA 101, art. 36.4.4 y 36.4.4.1.

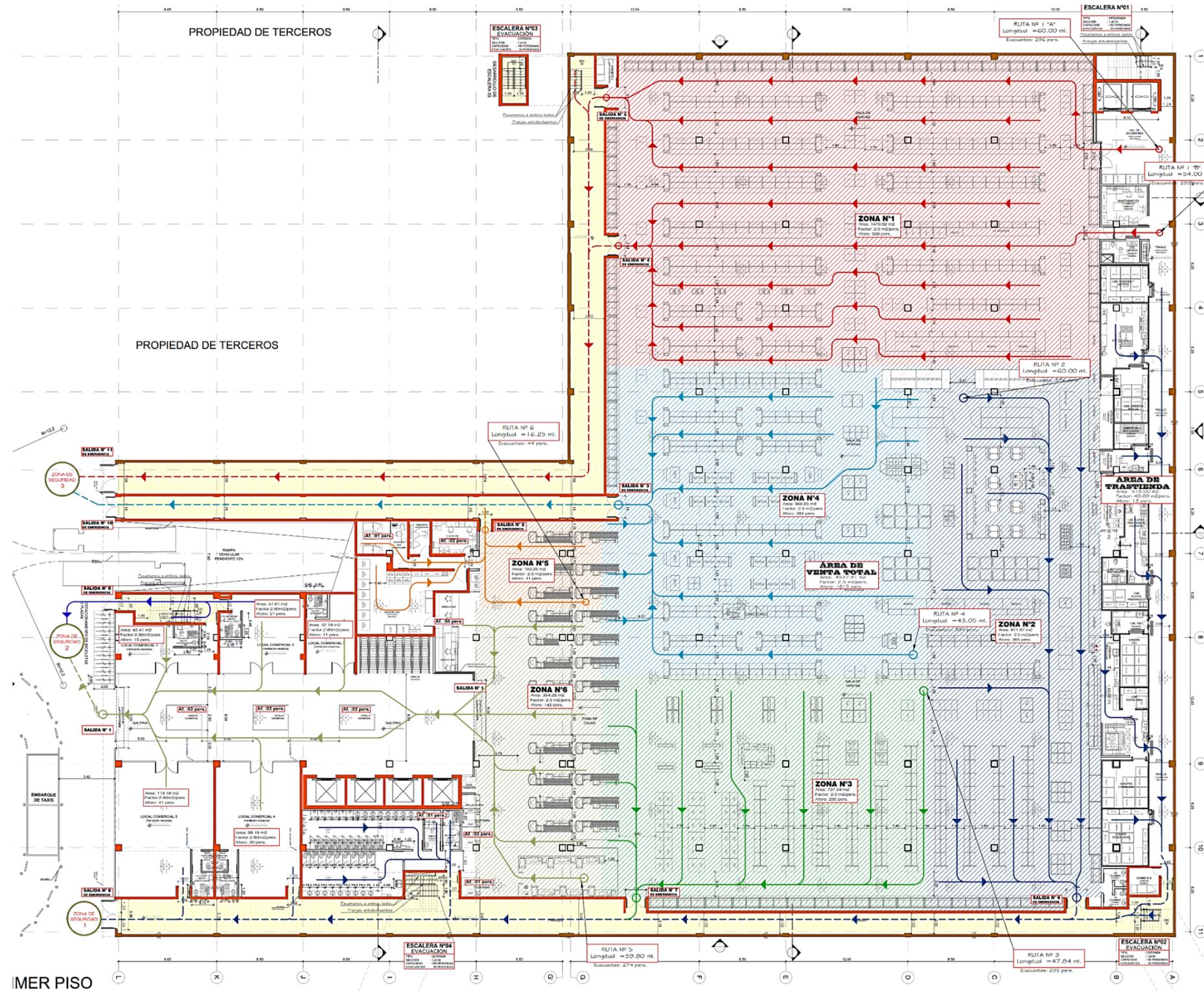
Se contará con un sistema de bombeo de arranque automático con equipos normados. La reserva de agua contra incendio se deberá determinar para 60 minutos (mínimo) de acuerdo al tipo de riesgo calificado, para el caso como de RIESGO MODERADO (ORDINARIO).

**➤ PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES****➤ PLANOS DE EVACUACIÓN**

Se presentó los planos de evacuación a nivel de proyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas, escaleras de emergencia, distancias de recorrido, tiempo de evacuación, capacidad máxima de las salidas, entre otros.

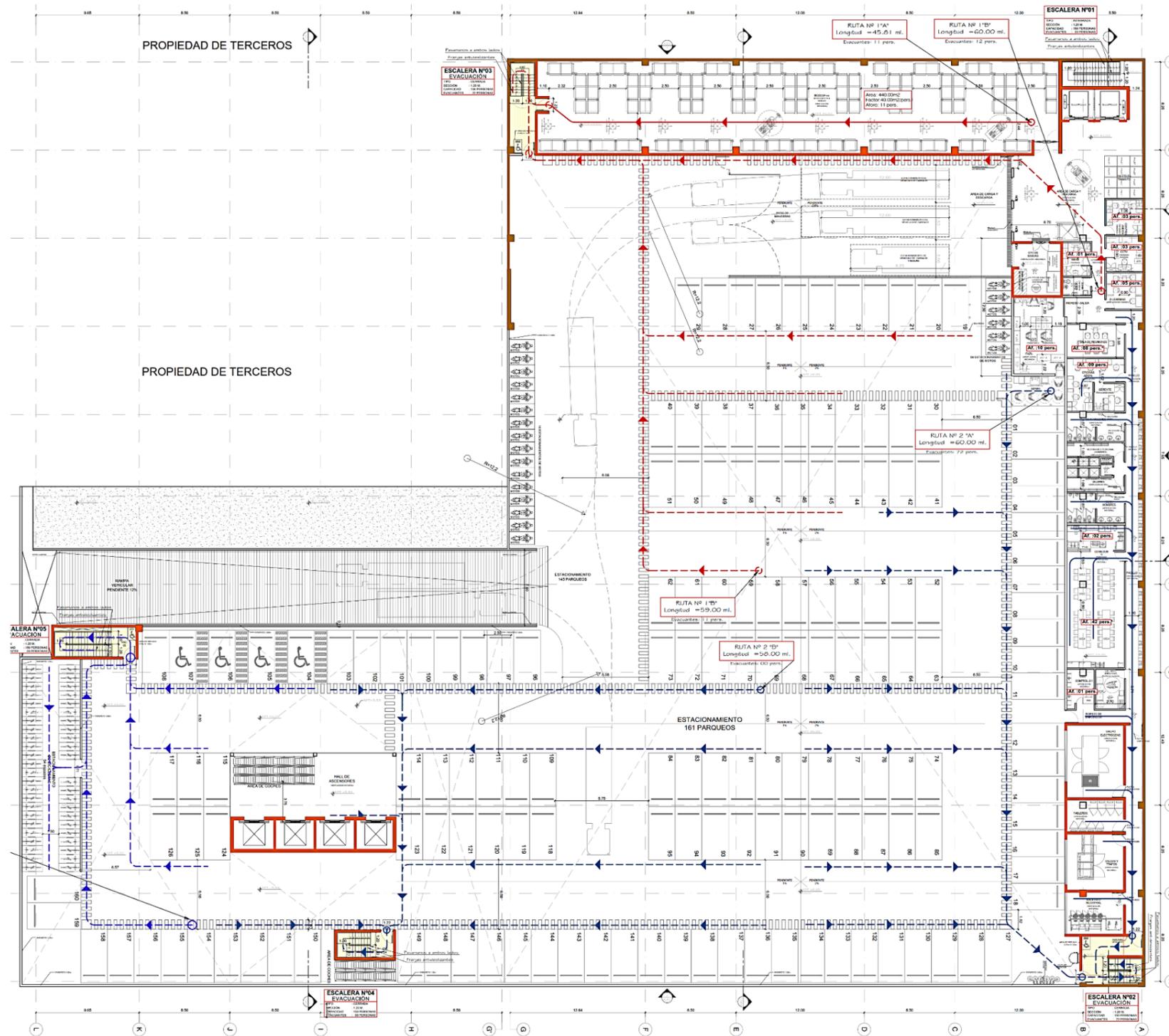
En la propuesta se tuvo que proponer tres corredores de emergencia desde la tienda, con el objeto de poder cumplir con las distancias de recorrido (60.00m como máximo con rociadores) y con la capacidad máxima de los evacuantes.

Figura 23: Planta Piso 1 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 24: Planta Piso 2 (Evacuación)



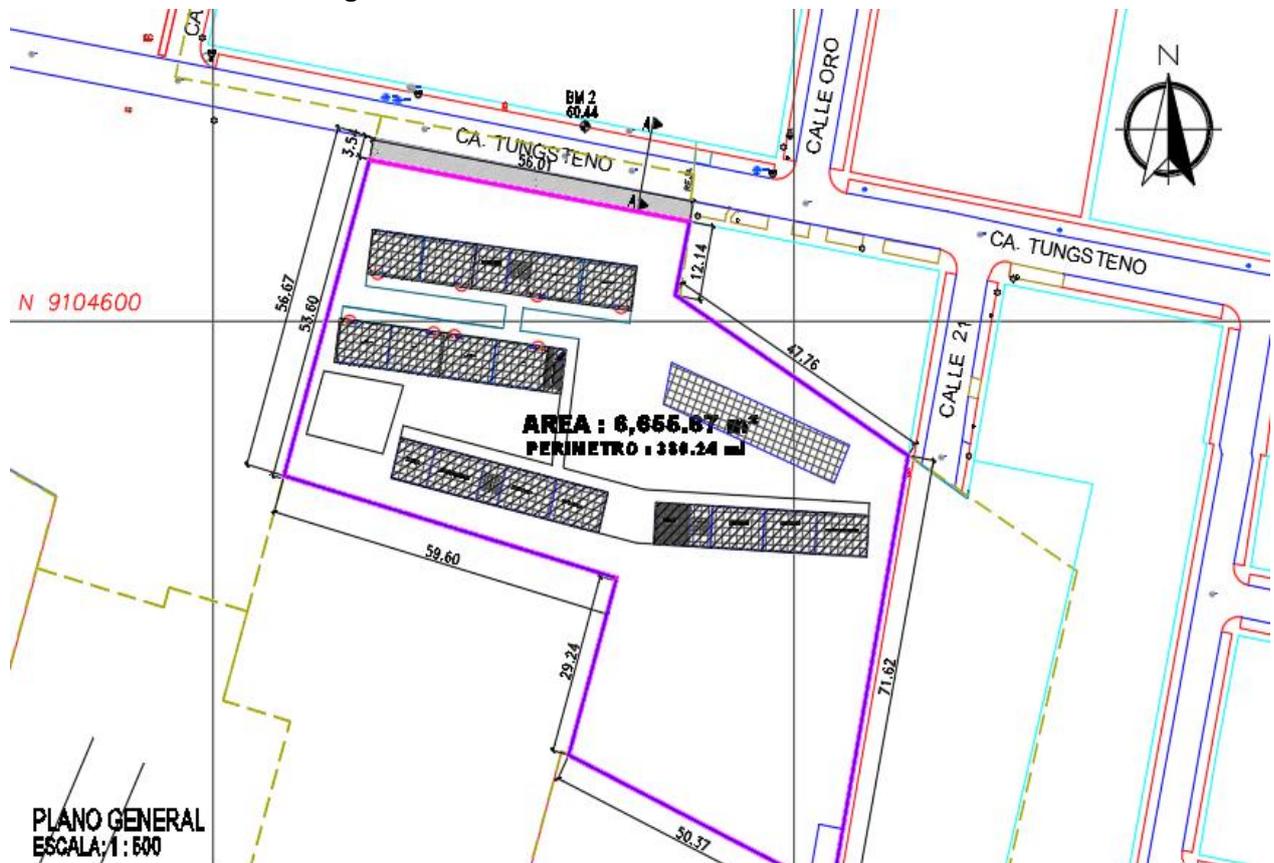
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

**5.5. I.E INNOVA SCHOOLS TRUJILLO TUGSTENO**

UBICACIÓN	Calle Tugsteno S/N Sub Lote 05, Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.
AREA DEL TERRENO	6 655.87 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	5.361.36 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva, coordinación directa entre especialidades.

➤ **UBICACIÓN**

**Figura 25: Plano de ubicación Innova Schools**



Nota: Plano elaborado por el estudio de Canales Arquitectos

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

Para el Instituto Educativo Innova Schools Trujillo Tugsteno, el programa comprende 5 bloques, incluyendo inicial, primaria y secundaria; formando en total 39 secciones (1215 alumnos), siendo esta la demanda consignada en la programación arquitectónica ya aprobada.

- Educación Inicial: 6 secciones – 150 alumnos
- Educación Primaria: 18 secciones – 450 alumnos
- Educación Secundaria: 15 secciones – 525 alumnos

El programa arquitectónico de Inicial contempla, según los cálculos, 1 patio cerrado y servicios higiénicos para las 6 secciones de Inicial. Se delimita los accesos del área de inicial con rejas y barandas para evitar que los niños puedan acceder al resto del colegio.

Se proponen además las áreas técnicas y de servicio de fácil acceso, estando cerca ingreso principal, adyacentes a la guardianía.

Primaria:

El centro educativo cuenta con 18 secciones en Primaria. En primer piso se encuentran 1er, 2do y tercer grado de primaria (3 secciones por grado). Las demás aulas se resuelven en segundo piso y tercer piso.

Cuenta con un patio trapezoidal de 455 m<sup>2</sup>, y este es exclusivo para este nivel.

Secundaria:

El centro educativo cuenta con 15 secciones en Secundaria. Distribuidas en el segundo y tercer piso.

Cuenta con un patio trapezoidal de 365.17 m<sup>2</sup> y este es exclusivo para este nivel.

**INICIAL:**

El pabellón de Inicial se desarrolla en 2 bloques, el área del terreno y la cantidad

de requisitos para el diseño impide desarrollarlo en 1 sólo bloque. Todo el volumen arquitectónico se proyecta alrededor de un espacio central multiusos.

El ingreso al jardín se da por la calle Tugsteno a una altura.

La forma de “U” responde a un mayor control de los niños, ya que sólo hay una salida.

#### **PRIMARIA Y SECUNDARIA:**

Los pabellones de Primaria y Secundaria se fusionan para así aprovechar de mejor manera el área del colegio, cada uno de los 2 se desarrolla alrededor de su patio.

Los bloques se encuentran en la parte posterior del lote e independientes uno del otro con respecto a sus patios, compartiendo el uso de las aulas de medilab y laboratorios científicos.

El área administrativa se desarrolla en el primer pabellón entre los ingresos de Inicial, y el ingreso de Primaria y Secundaria, El área de estar de docencia se ubica en el segundo piso.

El proyecto está diseñado para que los usuarios discapacitados puedan ir a cualquier zona del colegio sin ningún impedimento. En el siguiente gráfico se muestra el recorrido de los discapacitados a partir del segundo nivel y como sería su evacuación al patio de formación (Zona de Seguridad) desde el pabellón de Primaria y desde el pabellón de Secundaria.

Figura 26: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Canales Arquitectos

### ➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad de la edificación donde funcionará la INSTITUCIÓN EDUCATIVA INNOVA SCHOOLS TRUJILLO - TUGSTENO, estarán dadas básicamente para que los usuarios (alumnos), el personal administrativo, profesional y de servicio, actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo que puedan ser ocasionadas por sismos e incendios.

El diseño y acondicionamiento de los espacios funcionales están orientados a mitigar los riesgos, facilitar una evacuación segura y mantener la integridad de los ocupantes, las medidas implementadas buscan hacer frente a estas situaciones, que de acuerdo al grado de intensidad pueden ser de corta duración y de poca intensidad o exigir una inmediata evacuación por la magnitud del evento.

#### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN:**

- Comprende la identificación de las rutas de evacuación en cada uno de los bloques, pisos y en la totalidad del inmueble.
- En cada plano, en cuadros de doble entrada se indican el número de rutas correspondientes a cada piso diferenciadas por número, color y con la capacidad de carga de cada ruta, así mismo se consigna también la longitud de las rutas, para el caso con longitudes de acuerdo a lo que indica el RNE, norma A-130, Art. 26 y la NFPA 101, Art. 36.4.4 y 36.4.4.1.
- La conformación de las rutas de evacuación está dada por la suma de tramos cortos, libres de obstáculos, que van desde cada uno de los ambientes del colegio hasta los corredores, pasadizos y hacia las escaleras que conducen hasta el primer piso y de allí hasta las zonas de seguridad externas.

Para el caso se ha identificado las siguientes rutas:

Seis (6) rutas de evacuación en el nivel +0.15.

Seis (6) rutas de evacuación en el nivel +3.05.

Seis (6) rutas de evacuación en el nivel +6.10

- Se cuenta con rutas críticas, la ruta N° 1, que viene desde el nivel +6.10m, con recorridos desde aulas medialab y salones de secundaria a través de las escaleras hasta las zonas de seguridad externas, área libre (segura) constituida por la losa del patio en el nivel +0.15.
- Hay rutas que están en el rango de 45.00ml - 60.00ml, no se ha propuesto sistema de rociadores porque de acuerdo al planeamiento las aulas tienen ventilación cruzada y los pasadizos y corredores de evacuación -en cada uno de los bloques- están abiertos en tres frentes, lo cual no permitiría el funcionamiento del sistema de rociadores porque no habría concentración de calor y aumento de temperatura para que puedan abrirse (romperse) el bulbo (fusible) del sistema de rociadores.
- Se ha tenido en cuenta los requerimientos del RNE y NFPA 101 para el cálculo de las secciones mínimas de pasadizos, puertas y escaleras (medios de evacuación), lo cual se muestra en los cuadros de doble ingreso en los planos de evacuación.
- Se cuenta con seis (6) escaleras integradas de evacuación, que cumplen con el reglamento en cuanto al número, a las condiciones de seguridad y dimensiones.
- En cuanto al número de escaleras, de acuerdo a la directiva N°032-DRELM-U61/EI-ER-2010 del Ministerio de Educación, el número mínimo de escaleras dependerá del distanciamiento de la puerta del aula – escaleras (25.00 m) mediante el cual se determina la capacidad de la escalera aplicando el factor 0.008 m/persona, se cumple.

---

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALARMA CONTRA INCENDIOS:**

- El íntegro de la edificación se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los diferentes ambientes del Centro Educativo.
- El sistema comprenderá sirenas de tipo estroboscópicas, que serán accionadas por los detectores automáticos y por los pulsadores ubicados en las áreas de circulación y pasadizos que conducen a los diferentes ambientes del Centro Educativo en cada uno de los niveles. De producirse un amago en el panel se identificará la zona donde se produce el evento.
- Habrá equipos de iluminación de emergencia, serán artefactos para adosar, para iluminación de emergencia a batería con una duración de una hora y media con 2 lámparas dual Light de 25w 220V. Se ha tenido en cuenta que se debe asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MITIGACIÓN DE INCENDIOS**

- Se dotará de extintores de tipo polvo químico PQS abc, de CO<sub>2</sub> o tipo ACE de acuerdo a lo que se indica en planos, solo en el caso de la cocina se empleará extintores del tipo "K" (ACE) para apagar fuegos producidos por la combustión de agentes grasos.
- De no controlar el amago con el empleo de los extintores se evacuará del inmueble y se avisará a los bomberos.



- **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**
  - **PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

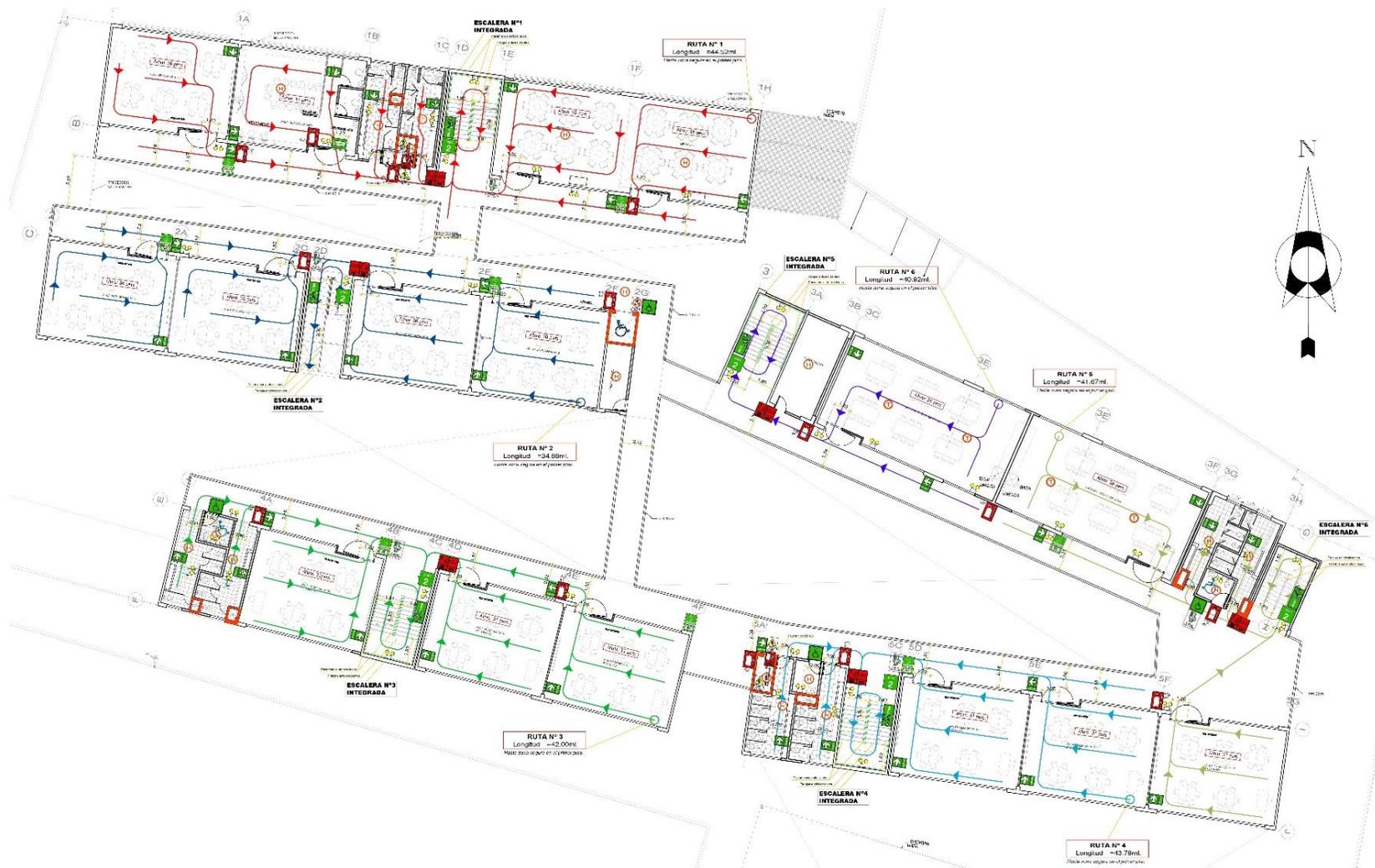
Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto y proyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas, escaleras de emergencia, entre otros. Así mismo se plantea todos los dispositivos de la seguridad activa y prevención contra incendios.

Figura 27: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 28: Planta Piso 2 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 29: Planta Piso 3 (Seguridad y Evacuación)



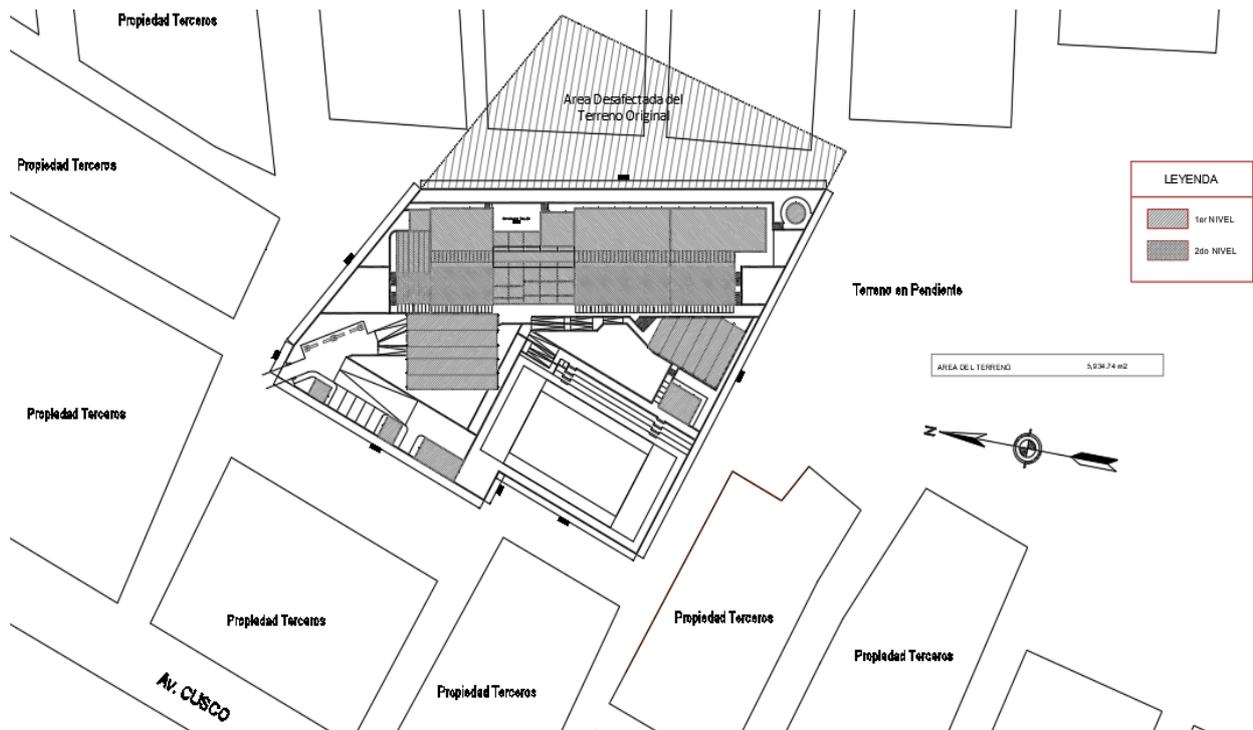
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

**5.6. INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 5130 VILLA DEL MAR**

UBICACIÓN	Manzana M, Lote 1, del Asentamiento Humano Proyecto Integral Villa del Mar, Sector Villa del Mar, Distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	5 934.74 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	2 659.10 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva a nivel de anteproyecto.

➤ **UBICACIÓN**

**Figura 30: Plano de ubicación IE. Villa del Mar**



Nota: Plano elaborado por el estudio del Consorcio Dasol

**➤ MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

El proyecto se desarrollará en el terreno ubicado en la Manzana M, Lote 1, del Asentamiento Humano Proyecto Integral Villa del Mar, Sector Villa del Mar, Distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao, Departamento de Lima.

**EDIFICACION EXISTENTE:**

En la parte oeste del terreno, nivel más bajo, existe una construcción en estado precario donde funciona la actual Institución Educativa Primaria N° 5130. Están habilitadas siete aulas, de las cuales, tres tienen muros de ladrillo y techo de planchas de aluzinc; las otras cuatro aulas y ambientes administrativos tienen muros de paneles contra placados con techo de Aluzinc apoyados sobre dados de concreto. El estado de conservación de malos. Cuenta con una batería de baños (03 inodoros, 01 lavatorio y 01 ducha) que no reúne condiciones básicas de salubridad. Esta construcción se va a demoler para la edificación de la Nueva Institución Educativa Primaria de acuerdo con las metas establecidas en el Estudio de Pre-Inversión.

**CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS Y ALCANCES DEL PROYECTO:**

La nueva edificación proyectada cumplirá las condiciones de ser un edificio de “tipo esencial” de acuerdo a la Norma E.030 “Diseño Sismorresistente”.

La implantación del proyecto se ha realizado adecuándose a las curvas de nivel que presenta el terreno, ubicando escalonadamente las aulas y ambientes administrativos y complementarios en la parte más alta del terreno, para en las partes bajas, también generando plataformas, colocar los patios y áreas de recreación y deporte.

El otro criterio importante del diseño es cumplir con una edificación inclusiva, es decir, todos los niveles funcionales están conectados por rampas lo cual

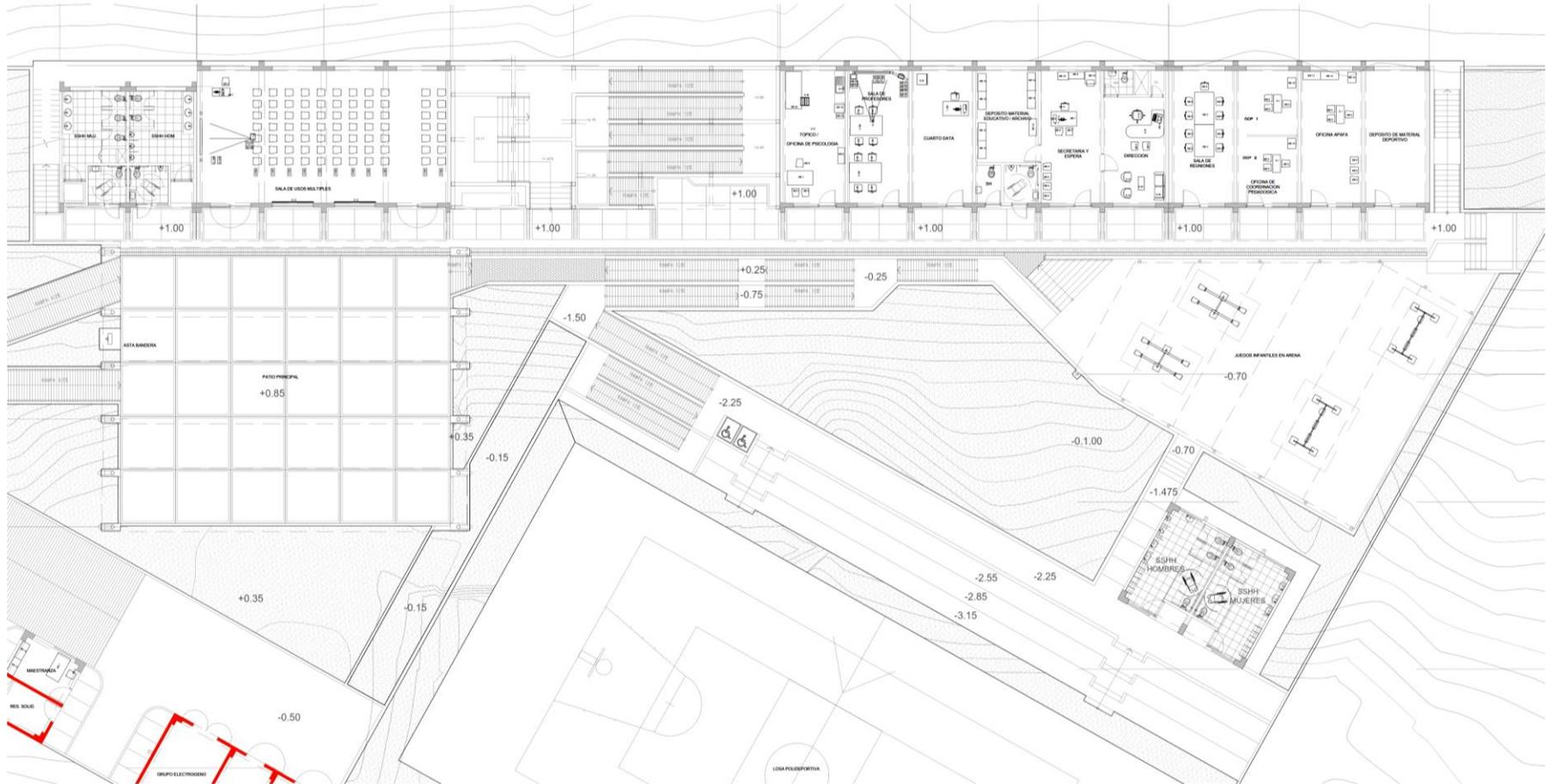


permitirá a los usuarios con dificultad para movilizarse poder recorrerlo en silla de ruedas.

La puerta de ingreso se ha ubicado en el punto más cercano a la Av. Cusco, para facilitar el acceso inmediato de vehículos, principalmente facilitar el acceso de ambulancias o carro de bomberos para el caso de eventuales siniestros.

A continuación se muestra el plano general de arquitectura donde se muestra el emplazamiento de las aulas, patios, zonas recreativas, entre otros.

Figura 31: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio del Consorcio Dasol

➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad de la edificación donde funcionará el proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 5130 VILLA DEL MAR – DISTRITO DE MI PERU – PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO – CALLAO”, estarán dadas básicamente para que los usuarios (alumnos), el personal administrativo, profesional y de servicio, actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo que puedan ser ocasionadas por sismos e incendios, al comportamiento que deben de tener en los espacios funcionales que serán acondicionados y equipados para hacer frente a estas situaciones, que de acuerdo al grado de intensidad pueden ser de corta duración y de poca intensidad o exigir una inmediata evacuación por la magnitud del evento.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN:**

- Comprende la identificación de las rutas de evacuación, en pisos y en la totalidad del inmueble.
- En cada plano, en cuadros de doble entrada se indican el número de rutas correspondientes a cada piso diferenciadas por número, color y con la capacidad de carga de cada ruta, así mismo se consigna también la longitud de las rutas, para el caso con longitudes de acuerdo a lo que indica el RNE norma A.130 art. 26 y la NFPA 101 art. 36.4.4 y 36.4.4.1.
- La conformación de las rutas de evacuación está dada por la suma de tramos cortos, libres de obstáculos, que van desde cada uno de los ambientes del colegio hasta los corredores, pasadizos y hacia las escaleras que conducen hasta el primer piso y de allí hasta las zonas de seguridad externas.

- Para el caso se ha identificado las siguientes rutas:
- Dos (2) rutas de evacuación en el 1er Nivel.
- Tres (3) rutas de evacuación en el 2do Nivel.
- La ruta crítica es la ruta N° 1, que viene desde el 2do Nivel, con recorridos desde el Aula 3 (3er grado) a través de la escalera de tipo integrada hasta las zonas de seguridad externas, área libre (segura) constituida por el patio de juegos infantiles en arena.
- Hay rutas que están dentro del rango de 45.00ml, no se ha propuesto sistema de rociadores porque de acuerdo al planeamiento las aulas tienen ventilación cruzada y los pasadizos y corredores de evacuación están abiertos en tres frentes, lo cual no permitiría el funcionamiento del sistema de rociadores porque no habría concentración de calor y aumento de temperatura para que puedan abrirse (romperse) el bulbo (fusible) del sistema de rociadores. Se ha tenido en cuenta el riesgo calificado como “BAJO”.
- Se ha tenido en cuenta los requerimientos del RNE y NFPA 101 para el cálculo de las secciones mínimas de pasadizos, puertas y escaleras (medios de evacuación), lo cual se muestra en los cuadros de doble ingreso en los planos de evacuación.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALARMA  
CONTRA INCENDIOS:**

- El integro de la edificación se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los diferentes ambientes del Centro Educativo.

- El sistema comprenderá sirenas de tipo estroboscópicas, que serán accionadas por los detectores automáticos y por los pulsadores ubicados en las áreas de circulación y pasadizos que conducen a los diferentes ambientes del Centro Educativo en cada uno de los niveles. De producirse un amago en el panel se identificará la zona donde se produce el evento.
- Habrá equipos de iluminación de emergencia, serán artefactos para adosar, para iluminación de emergencia a batería con una duración de una hora y media con 2 lámparas dual Light de 25w 220V. Se ha tenido en cuenta que se debe asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.

#### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MITIGACIÓN DE INCENDIOS**

- Se dotará de extintores de tipo polvo químico PQS abc, de CO<sub>2</sub> o tipo ACE de acuerdo a lo que se indica en planos, solo en el caso de la cocina se empleará extintores del tipo “K” (ACE) para apagar fuegos producidos por la combustión de agentes grasos.
- De no controlar el amago con el empleo de los extintores se evacuará del inmueble y se avisará a los bomberos.

#### **➤ PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

##### **➤ PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas ubicados en los patios, escaleras de emergencia, entre otros. Así mismo se plantea todos los dispositivos de la seguridad activa y prevención contra incendios.

Figura 32: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 33: Planta Piso 2 (Seguridad y Evacuación)



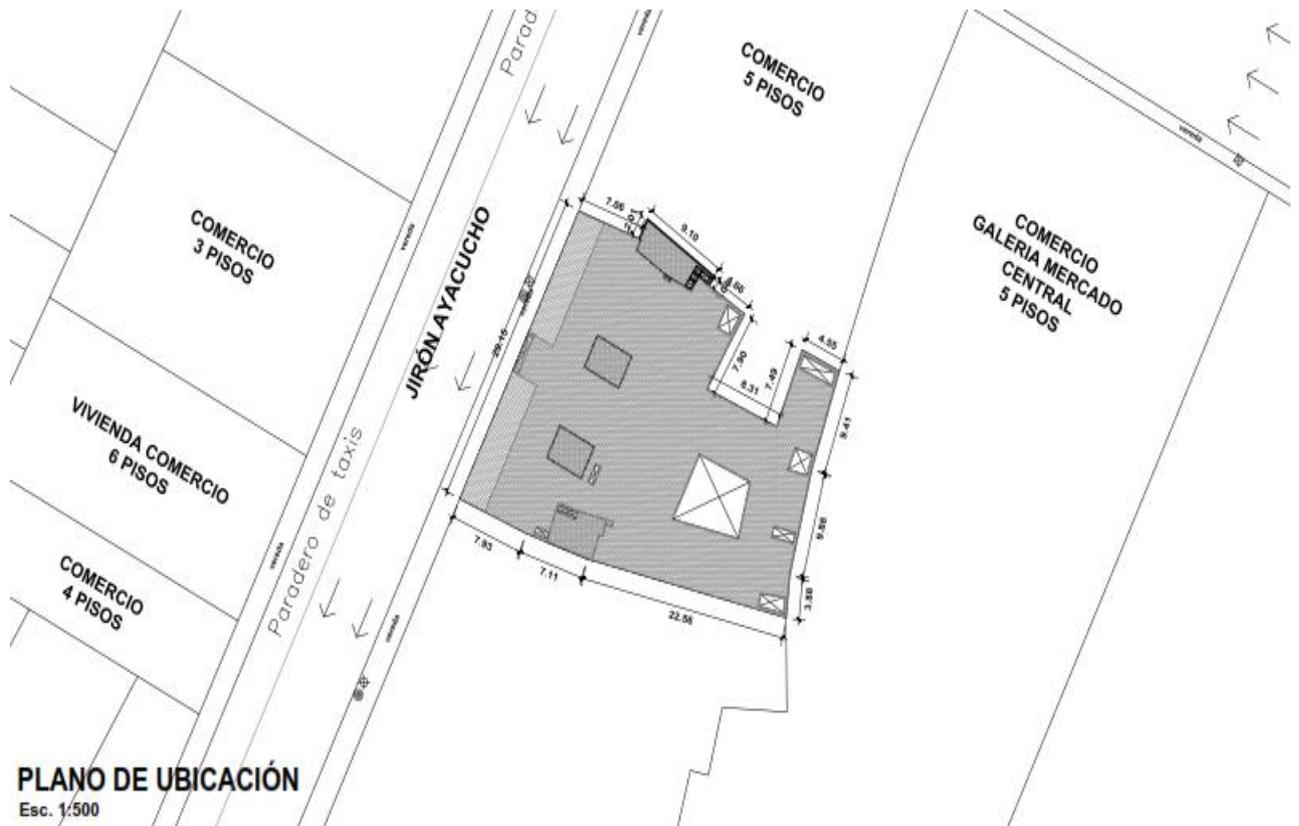
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

### 5.7. EDIFICIO GALERÍA COMERCIAL

UBICACIÓN	Jr. Ayacucho, números 729; 731; 735; 737; 739; 741; 745; 747 y 749, distrito del Cercado de Lima, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	876.23 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	4 844.89 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva a nivel de anteproyecto.

➤ UBICACIÓN

Figura 34: Plano de ubicación Edificio Galería Comercial



Nota: Plano elaborado por el estudio del Arq. Byrne Herrera

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

El edificio comercial tendrá, tiendas puerta de calle, Galería Comercial, tienda de “Caja Central” y depósitos. Todo fue desarrollado en tres pisos sobre el NPT  $\pm$  0,00; un semisótano; un sótano y un cuarto de bombas debajo del NPT  $\pm$  0,00.

En el cuarto de bombas se encuentran: las cisternas (dos de agua corriente y una de agua contra incendios NPT -10,06); foso de ascensores NPT -7,46; equipos de bombas y cuarto de desagüe NPT -8,56; inicio de la escalera de evacuación presurizada “B” NPT -8,56.

En el sótano NPT -5,56 se encuentran: treinta y seis depósitos (asignados a las tiendas de la Galería de áreas variables de 5,50 m<sup>2</sup> a 24 m<sup>2</sup>), los cuales servirán para almacenamiento de mercadería de cada tienda tales como ropa, calzado, muebles, menaje, decoración, alimentación, confección, etc. en donde se contara con anaqueles para una mejor organización; SSHH para damas, caballeros y separado un cubículo para discapacitados; pozos para la ventilación cruzada; cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados, ducto de basura y montantes eléctricas); un corredor circular de 2,40 m de ancho y pasillos de 1,50 m de ancho (a los SSHH y a las escaleras de evacuación); vestíbulo central de luz cenital; dos escaleras de evacuación presurizadas (con refugio para discapacitados, ductos de extracción e inyección de aire presurizado); inicio de la escalera integrada; cuatro ascensores distribuidos opuestamente por pares; pozos de ventilación.

En el sótano NPT -2,96 se encuentran cinco depósitos, correspondiente a las tiendas puerta de calle y comunicados con una escalera de servicio individual; en el semisótano NPT -1,86 se encuentran veinte y seis tiendas de la Galería Comercial (de áreas variables de 5 m<sup>2</sup> a 34 m<sup>2</sup>); vestíbulo central; un corredor circular de 1,80 m a 2,40 m de ancho y pasillos de 2,40 m de ancho (a las

escaleras de evacuación); escalera integrada; dos escaleras de evacuación presurizadas (con refugio para discapacitados, ductos de extracción e inyección de aire presurizado); vestíbulo para cuatro ascensores enfrentados por pares; pozos de luz y ventilación; cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados, ductos de basura y montantes eléctricas).

En el primer piso NPT  $\pm 0,00$  a NPT  $-0,50$  se encuentran: siete tiendas de puerta de calle (de áreas variables de 18,40 m a 30,40 m) cada una con una escalera de servicio que da acceso al depósito (en el medio sótano) y al servicio higiénico (en el entrepiso); el acceso único a través de un pórtico desde la calle al edificio comercial a través del ingreso a la escalera integrada (la cual contiene en su pozo de luz un salva-pisos para discapacitados); arribo y llegada de las dos escaleras de evacuación presurizadas con corredores a la calle y dos puertas contra incendio en los extremos de la fachada.

En el primer piso NPT  $+1,34$  se encuentran: veinte y cinco tiendas de la Galería (de áreas variables de 5 m<sup>2</sup> a 34 m<sup>2</sup>); vestíbulo central; un corredor circular de 1,80 m a 2,40 m de ancho y pasillos de 2,40 m de ancho (a las escaleras de evacuación); escalera integrada); SSHH para damas, caballeros y separado un cubículo para discapacitados; pozos para la ventilación cruzada; cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados, ducto de basura y montantes eléctricas); dos escaleras de evacuación presurizadas (con refugio para discapacitados, ductos de extracción e inyección de aire presurizado); vestíbulo para cuatro ascensores enfrentados por pares; pozos de luz y ventilación; cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados, ductos de basura y montantes eléctricas).

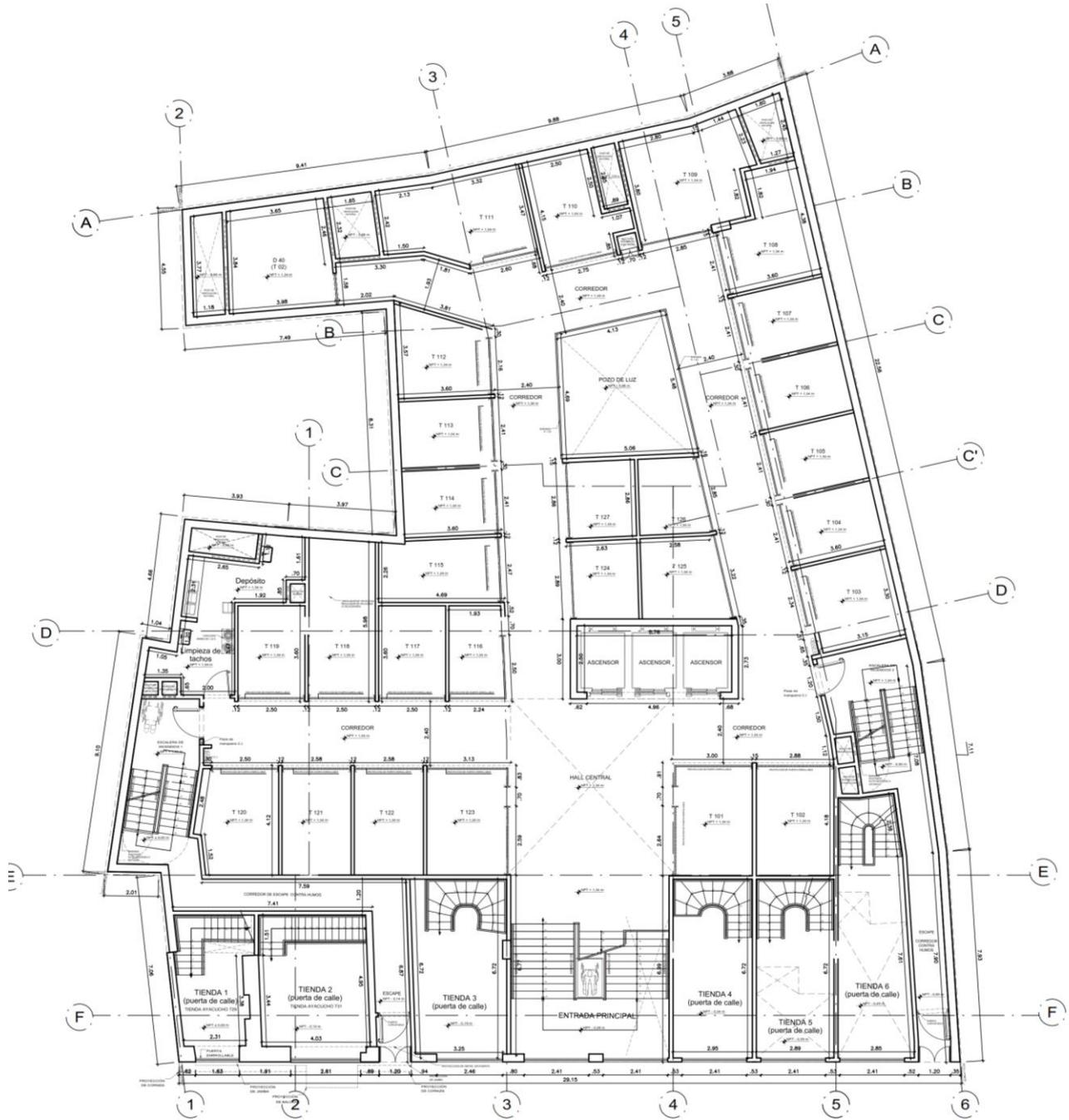
En el segundo piso NPT  $+ 4,54$  se encuentran: treinta y cuatro tiendas (de áreas variables de 9 m<sup>2</sup> a 25 m<sup>2</sup>); cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados y ducto de basura y de montantes eléctricas); un corredor circular

de 2,40 m a 1,80 m de ancho y pasillo de 1,20 m de ancho (a la escalera de evacuación "A"); dos escaleras de evacuación presurizadas (con refugio para discapacitados, ductos de extracción e inyección de aire presurizado); escalera integrada; vestíbulo para cuatro ascensores distribuidos opuestamente por pares; pozos de ventilación, de tachos (con armarios empotrados y ducto de basura y de montantes eléctricas).

En el tercer piso NPT + 7,74 se encuentran: una sola tienda de "Caja Central" (de un área de 413,04 m<sup>2</sup>); SSHH para damas, caballeros y separado un cubículo para discapacitados; pozos para la ventilación cruzada; cuarto de lavado y manejo de tachos (con armarios empotrados, ducto de basura y montantes eléctricas); depósito; vestíbulo para cuatro ascensores (enfrentados por pares); escalera integrada; una administración (de un área de 74,43 m<sup>2</sup>) consistente en: sala de espera, caja y recepción, sala de vigilancia, vestíbulo, servicio higiénico, archivo, puerta contra incendios de escape a la escalera de evacuación, oficina de dirección con servicio higiénico, cuarto de lactario equipado.

En el techo técnico NPT + 10,94 se encuentran: arribo de las dos escaleras de evacuación presurizadas (con refugio para discapacitados, ductos de extracción e inyección de aire presurizado); arribo de dos ascensores; dos máquinas mecánicas de ventiladora de aire; dos máquinas de extracción de aire; dos máquinas de inyección de aire; un equipo de grupo electrógeno con cerco metálico de seguridad perimetral; sumideros de drenaje de agua pluvial; barandas metálicas de seguridad perimetral.

Figura 35: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio del Arq. Byrne Herrera

## ➤ MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO

La memoria descriptiva tiene por objeto presentar los sistemas preventivos de control y mitigación contra incendios y de evacuación del Proyecto del EDIFICIO COMERCIAL, ubicado en el Jr. Ayacucho, números 729; 731; 735; 737; 739; 741; 745; 747 y 749, distrito del Cercado de Lima, correspondiente a una nueva edificación donde funcionarán tiendas puertas de calle, galería comercial y tienda de “caja central”.

El cumplimiento de las mismas permitirá a los ocupantes permanentes (empleados) y eventuales (público comprador), el contar con sistemas de seguridad preventiva y de control y mitigación para hacer frente a situaciones de riesgo y de emergencias ocasionados por incendios, sismos u otras eventualidades; así mismo contar con rutas y salidas seguras para casos de emergencia que implique desocupar el inmueble de forma inmediata.

Es importante mencionar que los sistemas de evacuación serán complementados con los sistemas preventivos contra incendios, de control y mitigación de los mismos, tales como el agua contra incendios (ACI), el sistema de alarmas, de detección temprana, de iluminación de emergencia y procedimientos de notificación por voz y otros.

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN.**

La evacuación de las áreas de la galería, que se muestran en el primer nivel, se realizará en forma directa hacia las áreas de seguridad externas.

Para el caso de las tiendas, caja central (oficinas), servicios ubicados en los niveles superiores, evacuarán a través de las escaleras protegidas de tipo presurizadas, con rutas trazadas desde el interior de cada una de las tiendas, oficinas, etc., hasta llegar a zona segura en el 1° piso (área libre) según lo que indica el RNE norma A.130, art. 27.

El número total de rutas de evacuación en cada uno de los pisos es de dos (2) y tres (3), según se indica a continuación:

- Dos (2) rutas de evacuación en el Sótano.
- Tres (3) rutas de evacuación en el Medio Sótano.
- Tres (3) rutas de evacuación en el Primer Piso.
- Dos (2) rutas de evacuación en el Segundo Piso.
- Dos (2) rutas de evacuación en el Tercer Piso.
- Una (1) ruta de evacuación en la Azotea.

Se ha tenido en cuenta los requerimientos del RNE para el cálculo de las secciones mínimas de pasadizos, puertas y escaleras (medios de evacuación), lo cual se muestra en los cuadros de doble ingreso en los planos de evacuación.

Para el caso de puertas enrollables y/o corredizas, estas permanecerán abiertas durante las horas de atención al público. Se colocarán carteles indicando *“Permanecerán abiertas durante horas de atención al público”*.

#### Sectorización de Refugio – Sótano 1

El área o ambiente de mayor riesgo de incendio en una galería comercial son los depósitos por la cantidad de carga combustible que pueda haber y por los diferentes tipos de productos que guardan a lo largo del tiempo.

Es por ello que, para mitigar el incendio en este nivel, se ha propuesto dividir en dos sectores toda el área del sótano con muros y puertas resistentes al fuego.

Para ello se propone tener dos puertas RF-120' con aperturas a ambos lados en los pasadizos, de tal forma que si ocurre un incendio, estas puertas se cerrarán automáticamente y se evitará el ingreso del fuego de un sector a otro.

Estas dobles puertas permanecerán siempre abiertas (llevarán un dispositivo llamado electroimán o retenedor magnético), estará interconectada a la central de alarmas contra incendios (CACI) y de haber un incendio se cerrarán automáticamente.

## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS**

El integro de la edificación se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los ambientes.

El corazón del sistema será el CACI, central de alarmas contra incendios, que constará de un panel de detección y alarma de incendios, el cual estará ubicado en un ambiente previsto para este fin (central de vigilancia ubicado en el 3° Nivel), este ambiente contará con supervisión las 24 horas del día.

Los sistemas de detección y alarma serán: detectores de humo, detectores de temperatura, estaciones manuales, dispositivos de alarmas.

## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS**

### a) Extintores

Para la extinción temprana de cualquier foco de incendio, se han ubicado extintores de polvo químico PQS abc, CO<sub>2</sub> de 10kg y 5 lb de capacidad en lugares estratégicos, en el interior de las tiendas y en las rutas de evacuación, se indica en planos.

### b) Gabinetes contra incendio

Los gabinetes contra incendios estarán ubicados en los corredores o áreas comunes de cada piso, en el nivel de ingreso al edificio y en los sótanos; cada uno contará con una manguera de agua de 30.00m de extensión y válvula de 1 ½" y de 2 ½" según sea el caso. El gabinete estará empotrado al muro de acuerdo a las ubicaciones que se indican en los planos de acuerdo a reglamento.



c) Rociadores

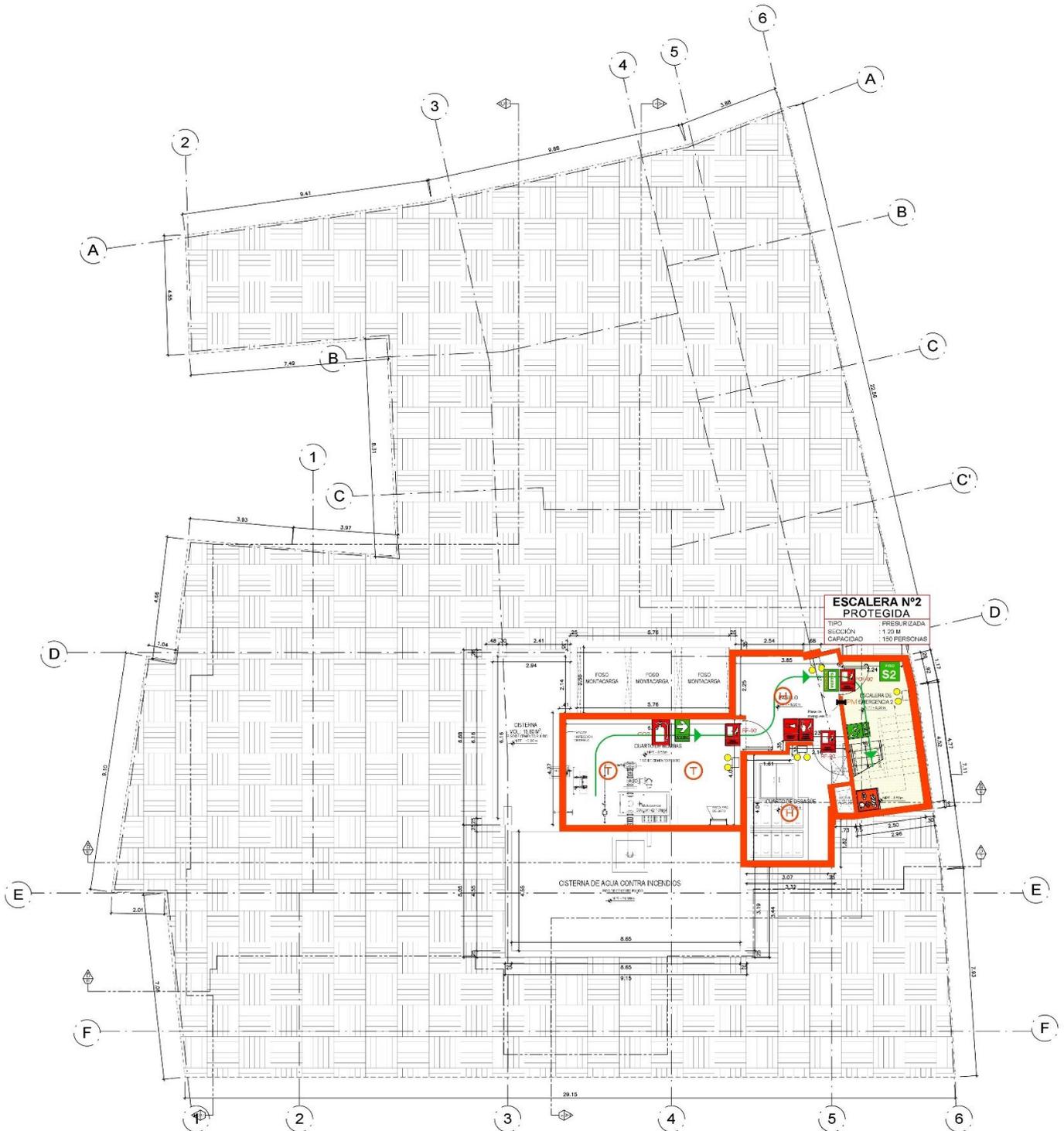
La instalación del sistema de rociadores se diseñará de acuerdo a la norma NFPA 13, se contará con un sistema de bombeo de arranque automático con equipos normados. La reserva de agua contra incendio se deberá determinar para 60 minutos de acuerdo al tipo de riesgo calificado, para el caso como de RIESGO MODERADO (ORDINARIO).

➤ **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

➤ **PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

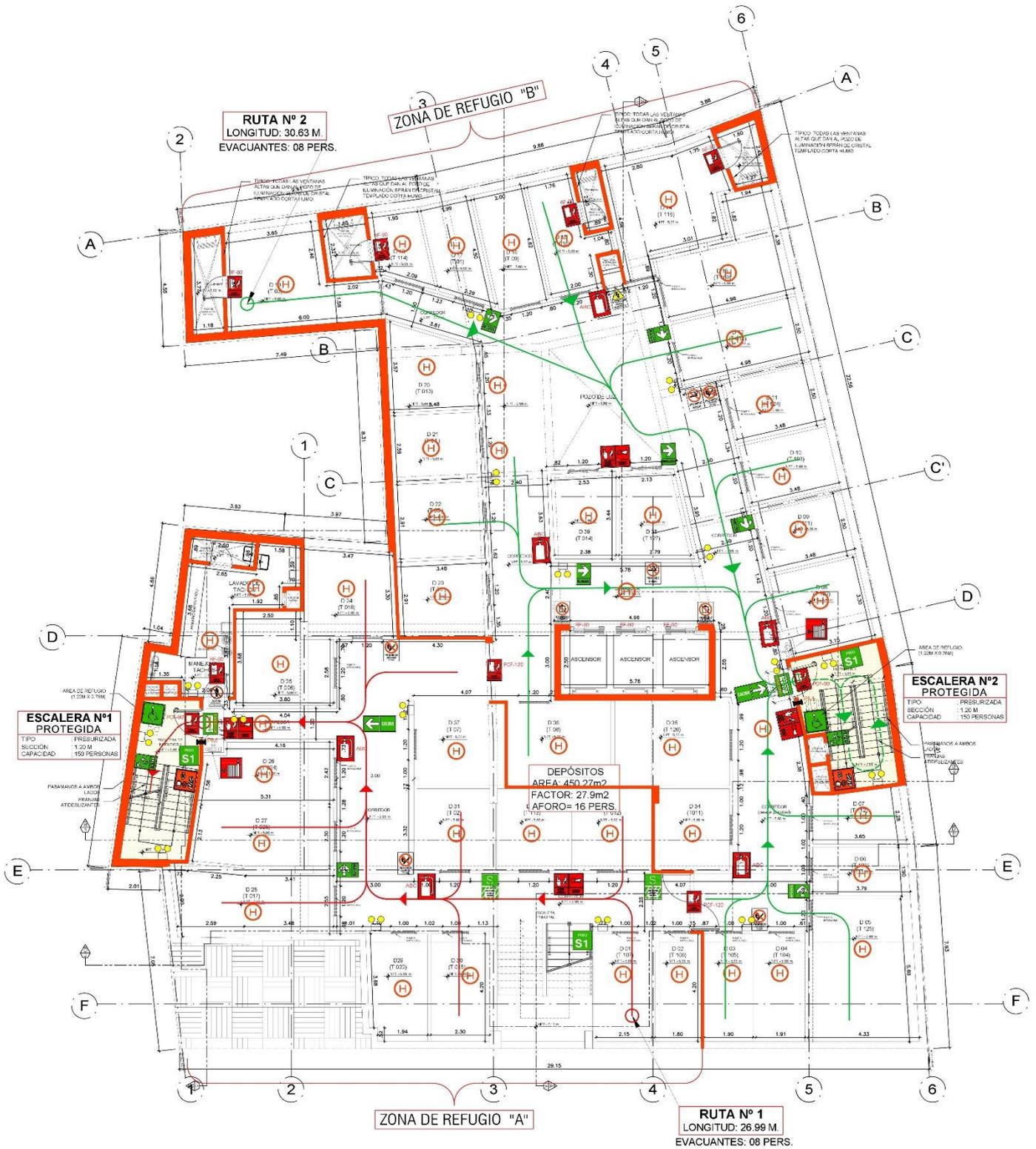
Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas ubicados en los patios, escaleras de emergencia, entre otros.

Figura 36: Planta Cto. Bombas y Cisterna (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 37: Planta Sótano (Seguridad y Evacuación)



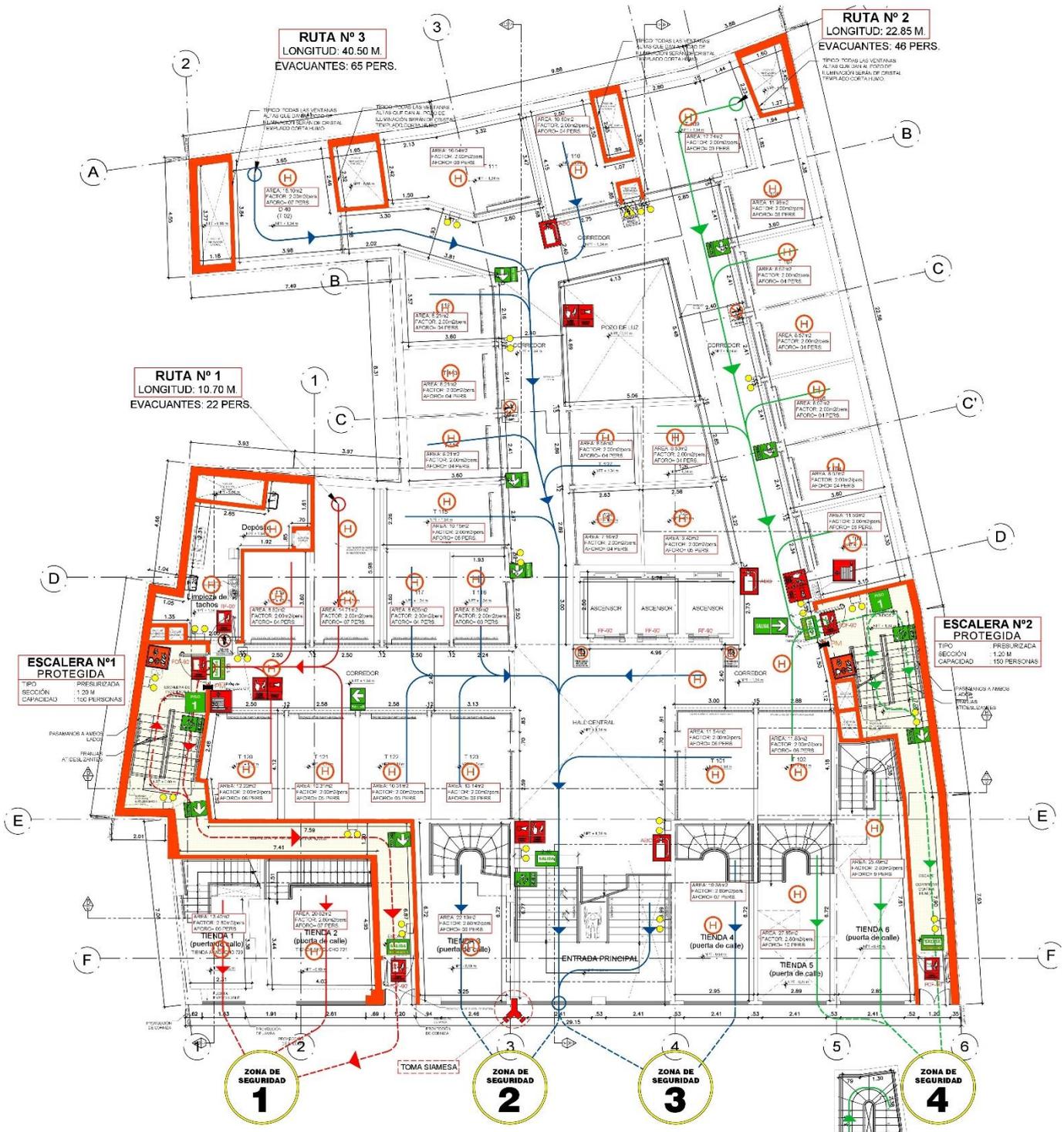
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 38: Planta Medio Sótano (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 39: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

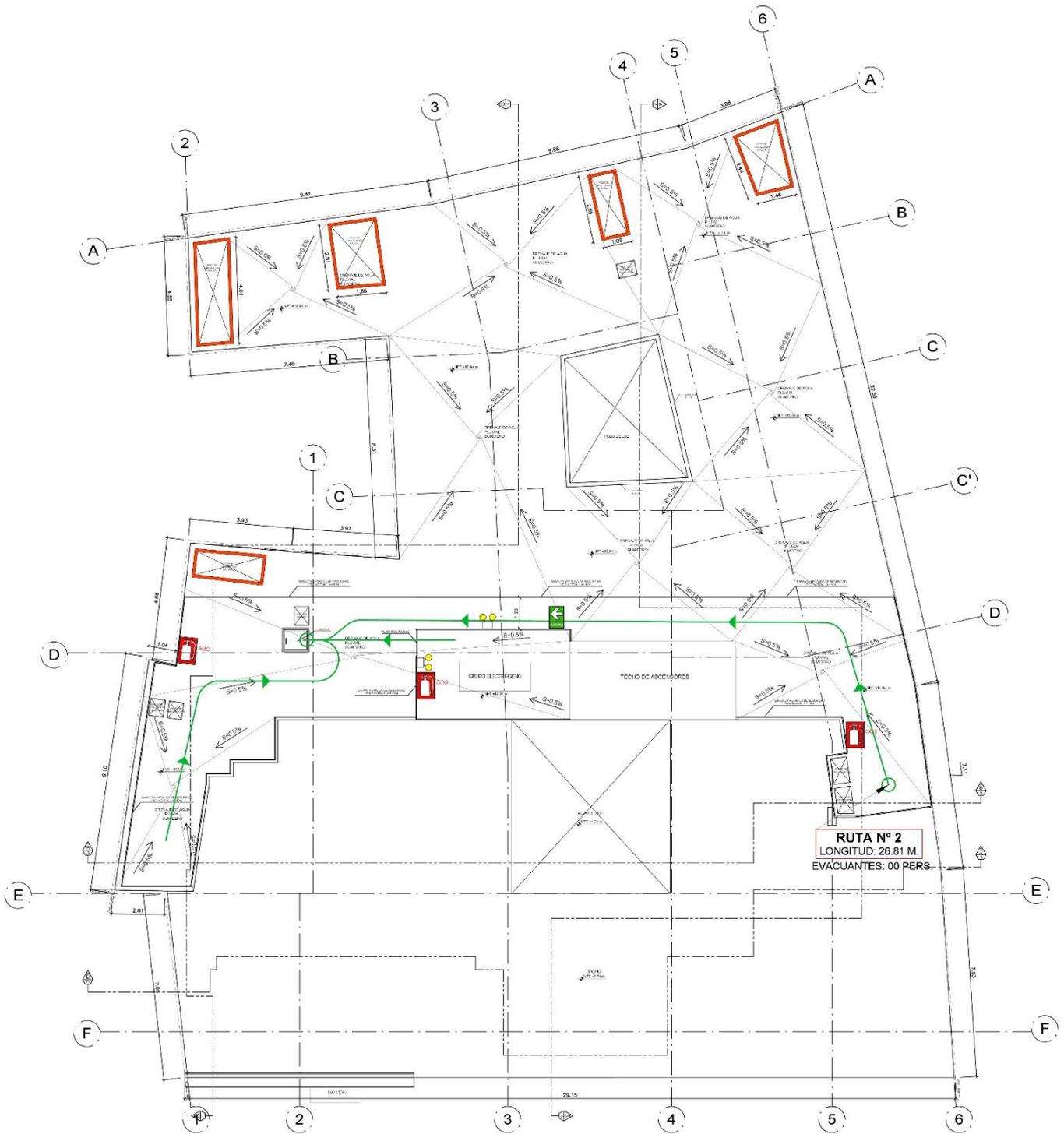


Figura 41: Planta Piso 3 (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 42: Planta Techos (Seguridad y evacuación)



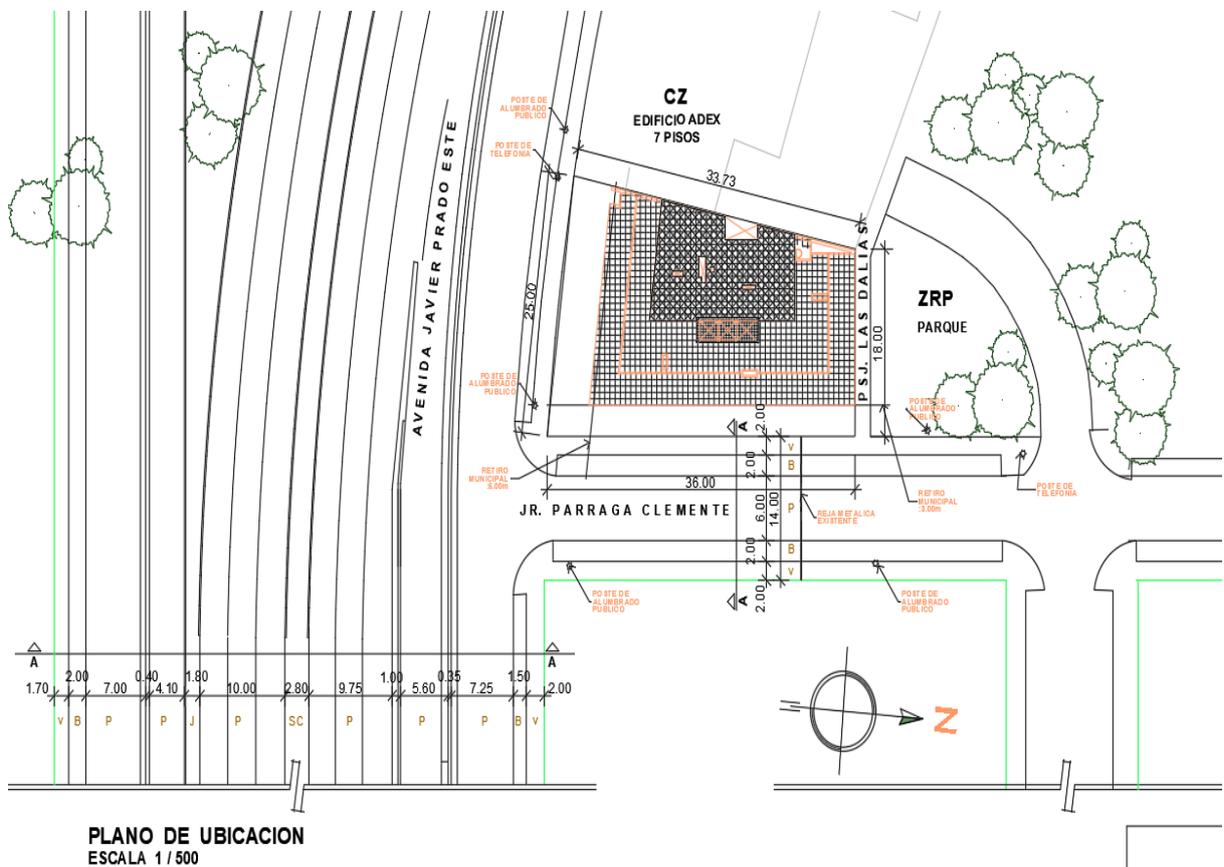
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

**5.8. EDIFICIO COMERCIAL Y DE OFICINAS JAVIER PRADO**

UBICACIÓN	Av. Javier Prado Este esq. Con Jr. Párraga Clemente (ex ca. 34) Mz. G Lote 1, Urb. Las Dalias, Distrito de San Borja, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	746.00 m2
AREA CONSTRUIDA	9 216.22 m2
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva a nivel de anteproyecto.

➤ UBICACIÓN

Figura 43: Plano de ubicación Edificio Javier Prado



Nota: Plano elaborado por el estudio de Umbral Arquitectura

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

La propuesta a desarrollar consiste en un edificio Comercial y de Oficinas con doce pisos y azotea verde con solución de 11 niveles destinados a uso de comercio y oficinas y 04 sótanos para estacionamiento vehicular. El Proyecto contempla 02 locales comerciales en primer piso y 73 oficinas en los 11 niveles superiores con áreas útiles en promedio desde 29.07 m<sup>2</sup> hasta 68.40 m<sup>2</sup> resultando 07 oficinas por piso típico agrupados en un núcleo central de circulación vertical con 02 escaleras de evacuación tipo presurizadas y 03 ascensores para 10 personas.

El Proyecto que presentamos se resuelve con un volumen compacto y alargado con una distribución en piso típico de 07 oficinas concéntricas al núcleo central de circulación vertical de las cuales 06 cuentan con vista exterior y 01 resulta mediterránea. El edificio aprovecha los 03 frentes con los que cuenta el terreno repartiendo de manera equitativa hacia las Av. Javier Prado, Ca. Párraga Clemente y pasaje Las Dalias

Con frente a la Calle Párraga Clemente y sobre el retiro frontal se tiene el ingreso vehicular a los sótanos de estacionamiento donde se tiene prevista el área de estacionamiento con ingreso y salida de 6.00m que cuenta con 04 sótanos y espacio para 80 autos, de los cuales 76 son simples y 02 son dobles. Adicionalmente se ha considerado 01 estacionamiento para discapacitados en el frente.

La descripción general por niveles es la siguiente:

**SÓTANO 1,2,3 y 4 – ESTACIONAMIENTOS - N-3.00, -6.00, -9.00, -12.00:**

En los sótanos se ha provisto de estacionamientos debidamente numerados, así mismo se ha considerado espacios como cuarto de basura, hall de ascensores, escalera protegida del tipo presurizada

**PISO DE CISTERNAS - N-13.45:**

En el piso de cisternas se ha considerado el acceso a través de la escalera de evacuación hacia un vestíbulo previo que conecta con el cuarto de bombas y cisternas ACI y ACD. Así mismo se conecta con el cuarto de equipos para extracción de monóxido y grupo electrógeno.

**PRIMER PISO- N+0.70:**

En el Primer nivel y hacia la Av. Javier Prado, se tiene el ingreso principal del edificio el cual cuenta con un lobby con recepción y hall de ascensores. Así mismo se ha considerado espacios comunes de salas de reuniones y servicios higiénicos con accesibilidad para discapacitados.

Se tiene además estacionamiento en los frentes del lote con un total de 14 autos de los cuales 04 ingresan por el frente de Javier Prado y 10 por la Calle Párraga Clemente de los cuales 02 se han considerado de discapacitados.

El primer nivel cuenta además con 02 locales comerciales. Uno con frente a la Av. Javier Prado (tipo Dúplex) y el otro con frente al pasaje Las Dalias.

**SEGUNDO PISO- N+4.45:**

En el segundo piso, se han considerado 03 oficinas de áreas útiles de 50.95m<sup>2</sup>, 63.42m<sup>2</sup> y 42.68m<sup>2</sup>. En este nivel se encuentra además la continuación del local comercial del primer piso con frente a Javier Prado y áreas comunes de reuniones. Así mismo se cuenta con 02 escaleras de evacuación tipo presurizadas y hall de ascensores.

**PISO TIPICO:**

En el piso típico las oficinas resultan siendo 07 unidades con área útiles que van desde los desde 29.07 m<sup>2</sup> hasta 68.40 m<sup>2</sup>, distribuidas de manera concéntrica al núcleo principal de 03 ascensores y 02 escaleras de evacuación. Se ha



considerado además que todas las oficinas cuenten con un servicio higiénico y un espacio para la futura colocación de equipos de aire acondicionado.

**DOCEAVO PISO -N+38.05:**

Con una distribución idéntica la del piso típico únicamente considera el final de la escalera de evacuación No 1 la cual no continua hacia el nivel de Azotea.

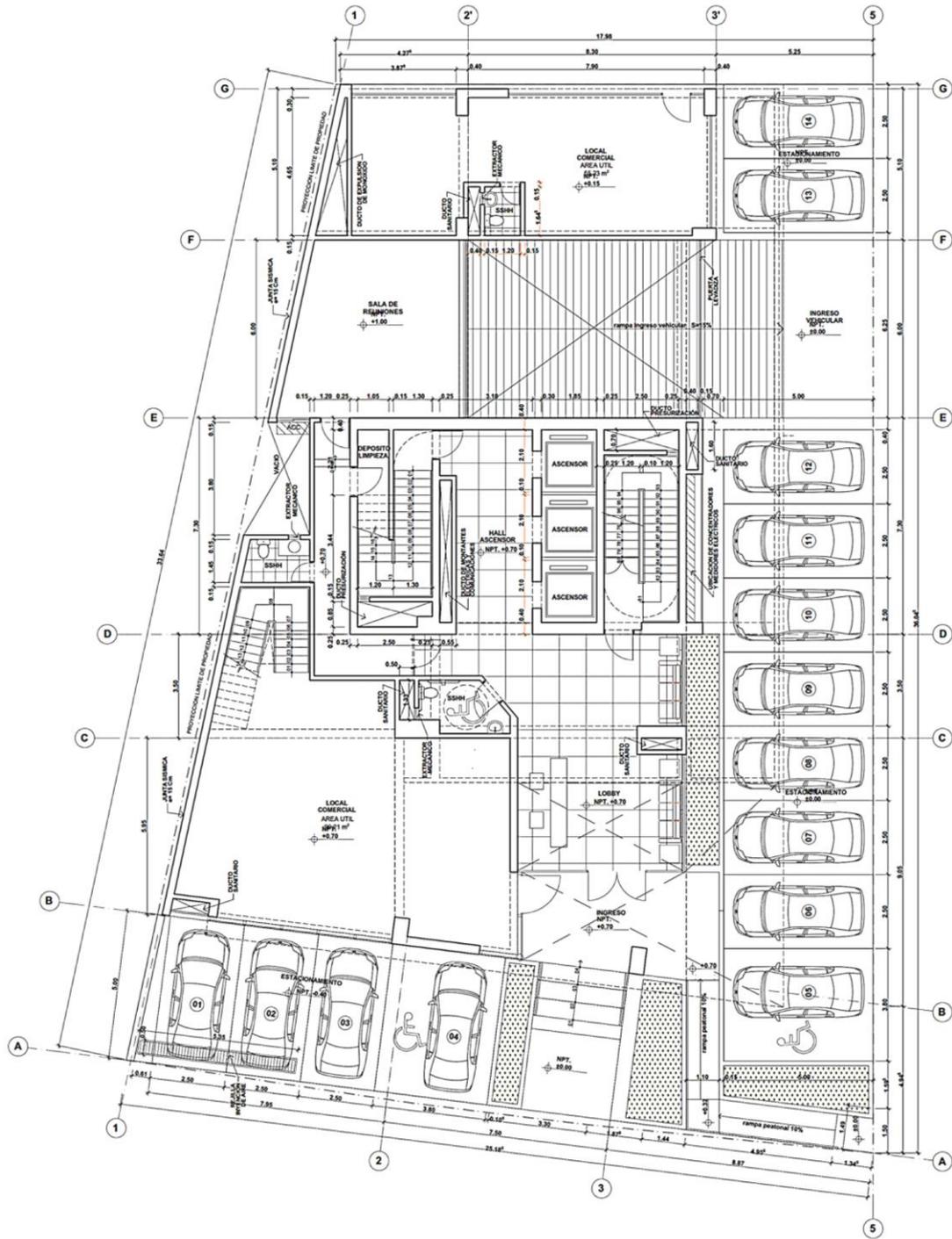
**AZOTEA VERDE -N+41.40:**

En cumplimiento de la Ord N 491 -MSB art 18 se ha considerado azotea tipo verde para la cual se consideran los retiros reglamentados y se destina el uso exclusivamente a comedor de personal de las oficinas.

**TECHO -N+44.75:**

Se ha considerado únicamente el acceso para efectos del mantenimiento de los ascensores a través de escalera de gato que viene desde la azotea.

Figura 44: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Umbral Arquitectura

**➤ MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad del EDIFICIO COMERCIAL Y DE OFICINAS estarán dadas para que los usuarios actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo ocasionado por sismos e incendios, al comportamiento que deben de tener en los espacios funcionales que serán acondicionados y equipados para hacer frente a estas situaciones, que de acuerdo al grado de intensidad pueden ser de corta duración y de poca intensidad o exigir una inmediata evacuación por la magnitud del evento.

La seguridad contra incendios en edificios de oficinas se basa en una combinación de materiales, sistemas y medidas de diseño que limitan la propagación del fuego y protegen a las personas y los bienes. Los materiales para evitar la propagación son: materiales ignífugos, cerramientos cortafuegos en ambientes (muros y puertas), selladores cortafuegos, entre otros.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN:**

Comprende la identificación de las rutas de evacuación en cada uno de los pisos y en la totalidad del edificio.

Para este caso se ha identificado cuatro (4) rutas de evacuación con salida directa desde el interior del edificio hasta las zonas de seguridad externas que estarán en la vía pública hacia la Av. Javier Prado Este y Psj. Las Dalías.

La conformación de las rutas de evacuación estará dada por tramos cortos, libres de obstáculos que conducirán desde cada uno de las oficinas hasta las escaleras de evacuación y a través de éstas hasta el ingreso del edificio el cual ha sido tratado con cerramientos resistentes al fuego y de allí hasta la vía pública.

Se ha tenido en cuenta los requerimientos del RNE y NFPA 101 para el cálculo de las secciones mínimas de pasadizos, puertas y escaleras (medios de

evacuación), lo cual se muestra en los cuadros de doble ingreso en los planos de evacuación.

El edificio cuenta con unas dos escaleras de evacuación tipo presurizadas (una desde los sótanos y otra desde pisos superiores), mediante la cual evacúan 23 personas desde el piso crítico (típico) y la capacidad de la escalera de 1.20 m. es de 150 personas, por la escalera evacuarán 23 personas (piso crítico), se cumple de esta manera con lo requerido.

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS:**

Tanto el área comercial (1° piso) y la torre de oficinas, tendrá un solo Sistema Preventivo y de Control y Mitigación contra Incendios, estas estarán interconectadas.

El íntegro de la edificación se protegerá con un sistema de detección y alarma preventiva contra incendios, que permita conocer rápidamente la generación de humo y/o aumento de temperatura en los ambientes.

El sistema de detección consiste en prever salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura distribuidos en los estacionamientos, en todos los ambientes comunes del edificio, así como en las áreas comerciales del 1° piso, estos estarán compuestos además de los sensores, por los pulsadores y las alarmas, las cuales estarán interconectadas con la central de alarma (CACI) a ubicarse en la recepción de oficinas.

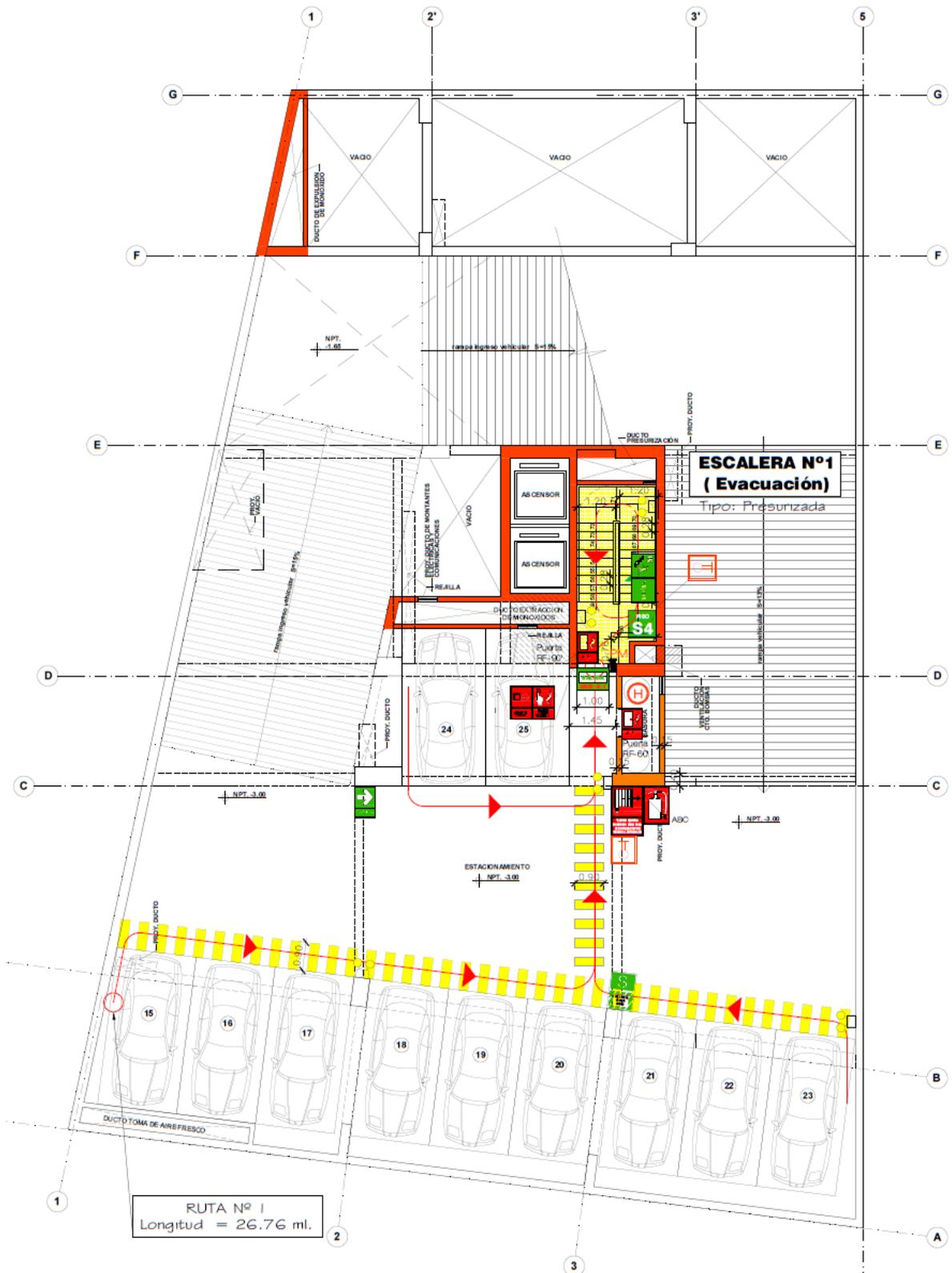
El sistema será automático, con pulsadores manuales, alarmas tipo estroboscópicas, monitoreado por el panel de recepción y control contra incendios (CACI).



- **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**
  - **PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

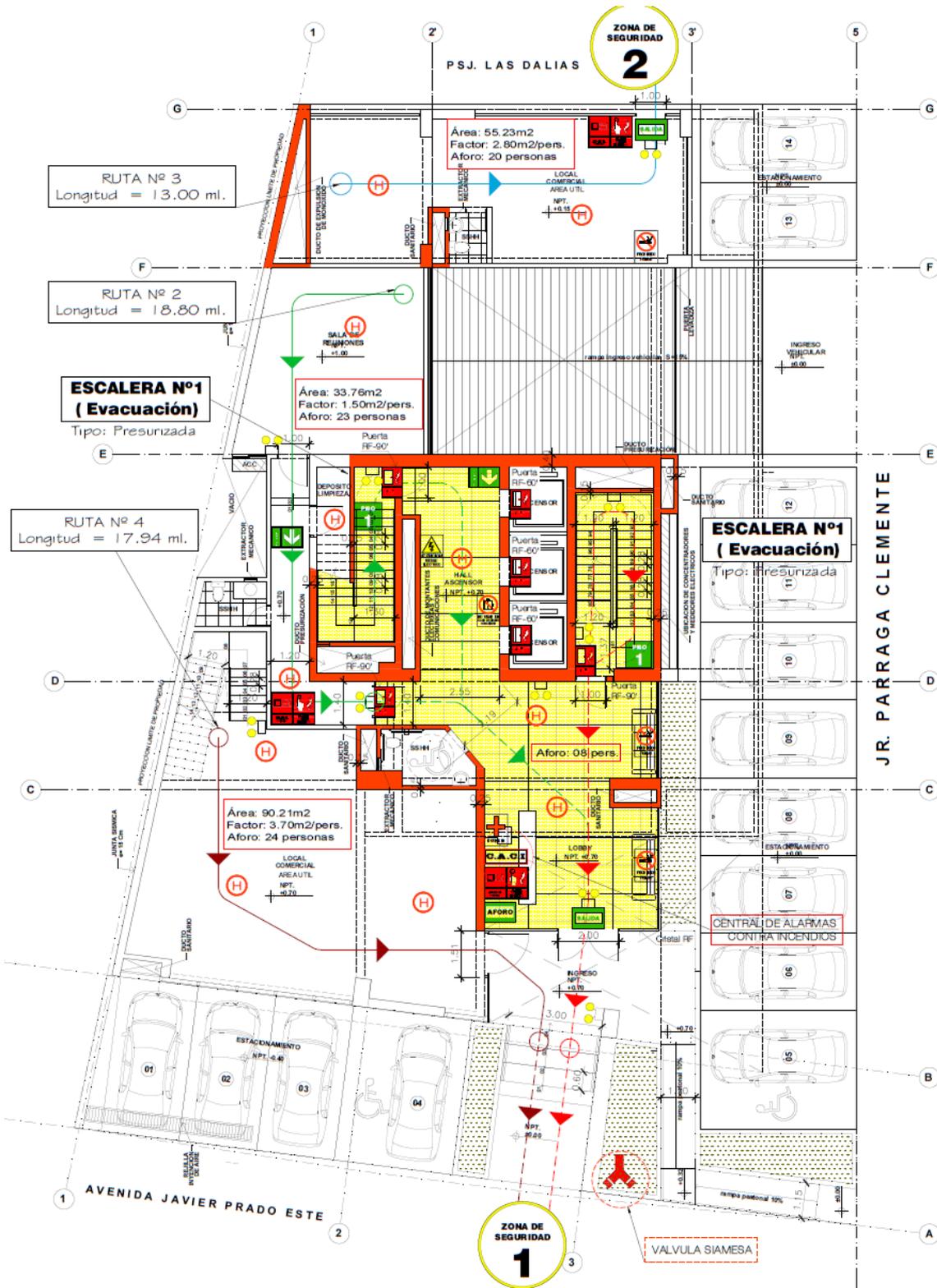
Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas ubicados en los patios, escaleras de emergencia, entre otros.

Figura 45: Planta Sótano 1 (Seguridad y Evacuación)



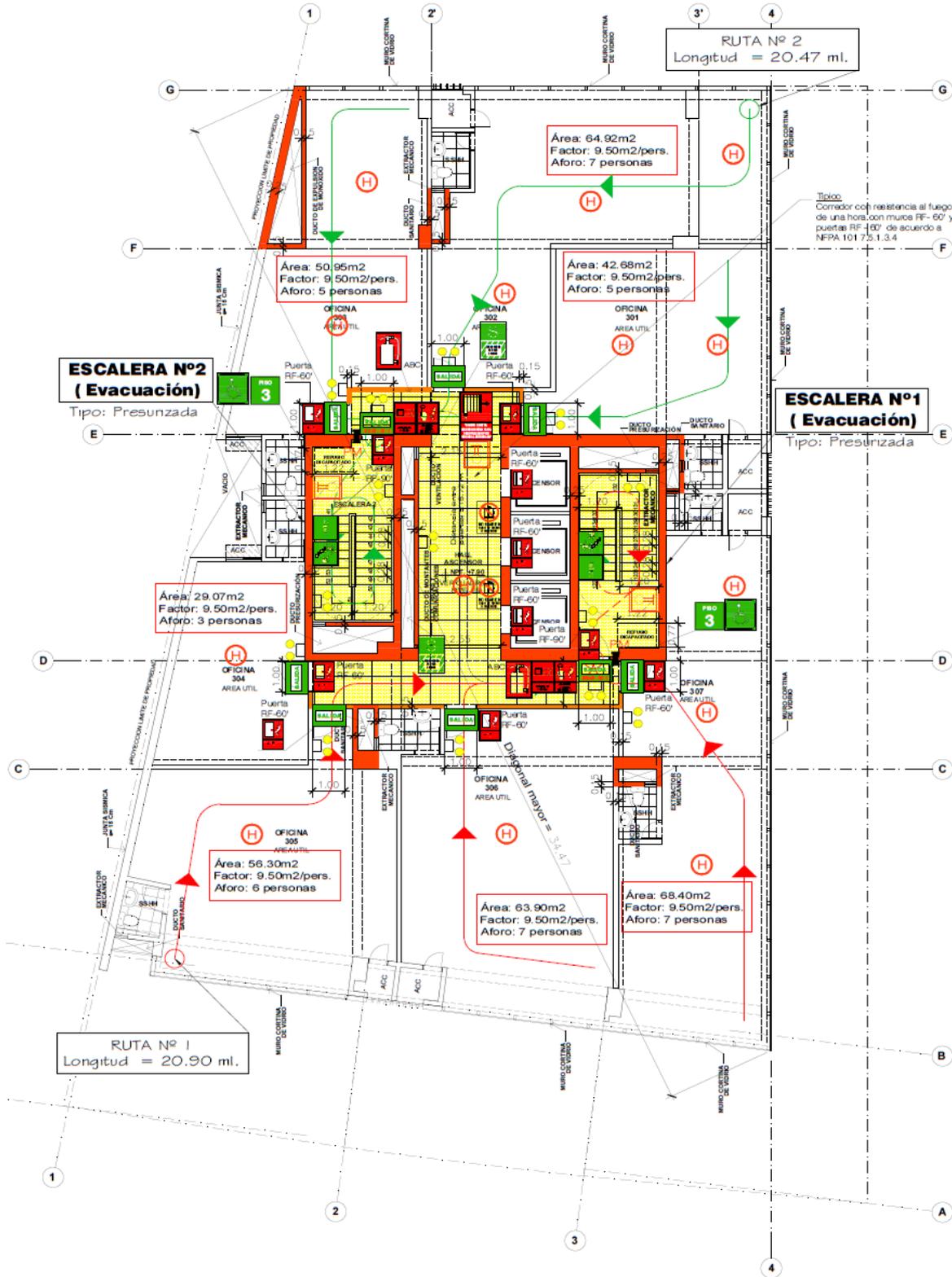
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 46: Planta Piso 1 (Seguridad y Evacuación)



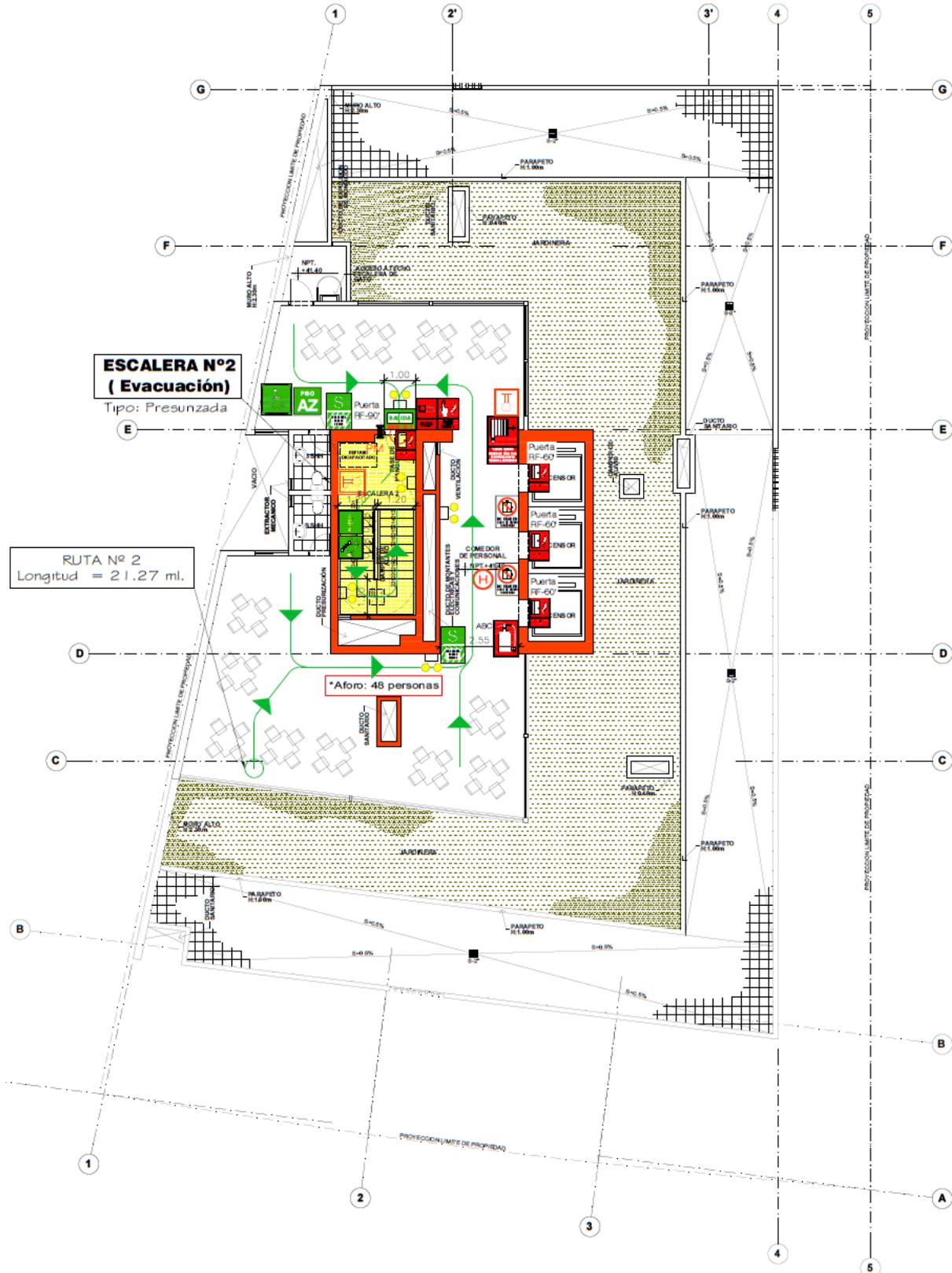
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 47: Planta Piso Típico (Seguridad y Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 48-A: Planta Azotea (Seguridad y Evacuación)



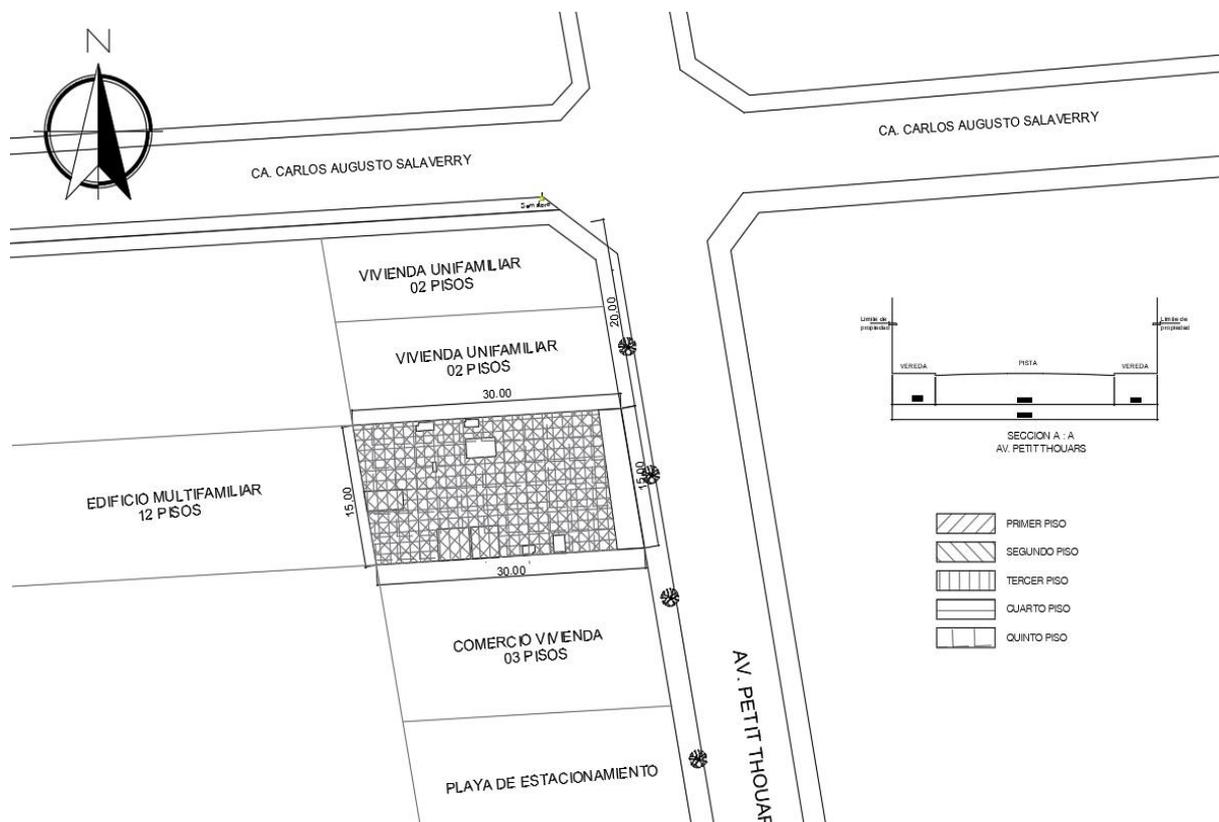
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

### 5.9. CLÍNICA BARIATRICA PARI

UBICACIÓN	Av. Petit Thouars N°4716-4722, Distrito de Miraflores, Provincia de Lima, Departamento de Lima.
AREA DEL TERRENO	2 052.40 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	450.00 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva a nivel de anteproyecto.

➤ UBICACIÓN

Figura 48: Plano de ubicación Clínica Bariátrica Pari



Nota: Plano elaborado por el estudio de Landa y Asociados

## ➤ MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO

La propuesta se realiza en una edificación existente. La edificación será intervenida con modificaciones, remodelaciones y ampliaciones, con el fin de darle el uso de una infraestructura de salud para el funcionamiento de una Clínica Bariátrica.

De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA que aprueba la NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos del Sector Salud" y al Decreto Supremo N° 013-2006-SA que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo; a la Clínica Bariátrica (Clínica Especializada), le corresponde Categoría II-E y son los establecimientos de Salud: "Con capacidad resolutive para satisfacer las necesidades de salud de la población, a través de atención ambulatoria, de emergencia y de hospitalización, que comprende a los establecimientos de salud de atención especializada que desarrollan servicios de salud en una especialidad principal y opcionalmente otras especialidades; además, podrán desarrollar uno o más servicios sub especializados derivados de la especialidad principal.

Corresponden a esta categoría los siguientes establecimientos de salud:

- Hospitales de atención especializada.
- Clínicas de atención especializada.

El proyecto será de uso salud, el cual contará con sótano de un área techada de 83.18 m<sup>2</sup> en el que se ha proyectado la cisterna para agua de consumo, la cisterna de agua contra incendio, y la cisterna de agua blanda, así como el cuarto de máquinas, el cual se comunica por medio de una esclusa al que se accede a través de una escalera integrada desde el primer piso.



En el primer piso de 408.17 m<sup>2</sup>, se ubican los servicios ambulatorios de atención y diagnóstico.

En el segundo piso de 408.17 m<sup>2</sup>, se ubican los consultorios médicos.

En el tercer piso de 408.17 m<sup>2</sup>, se han diseñado las salas de cirugía y recuperación.

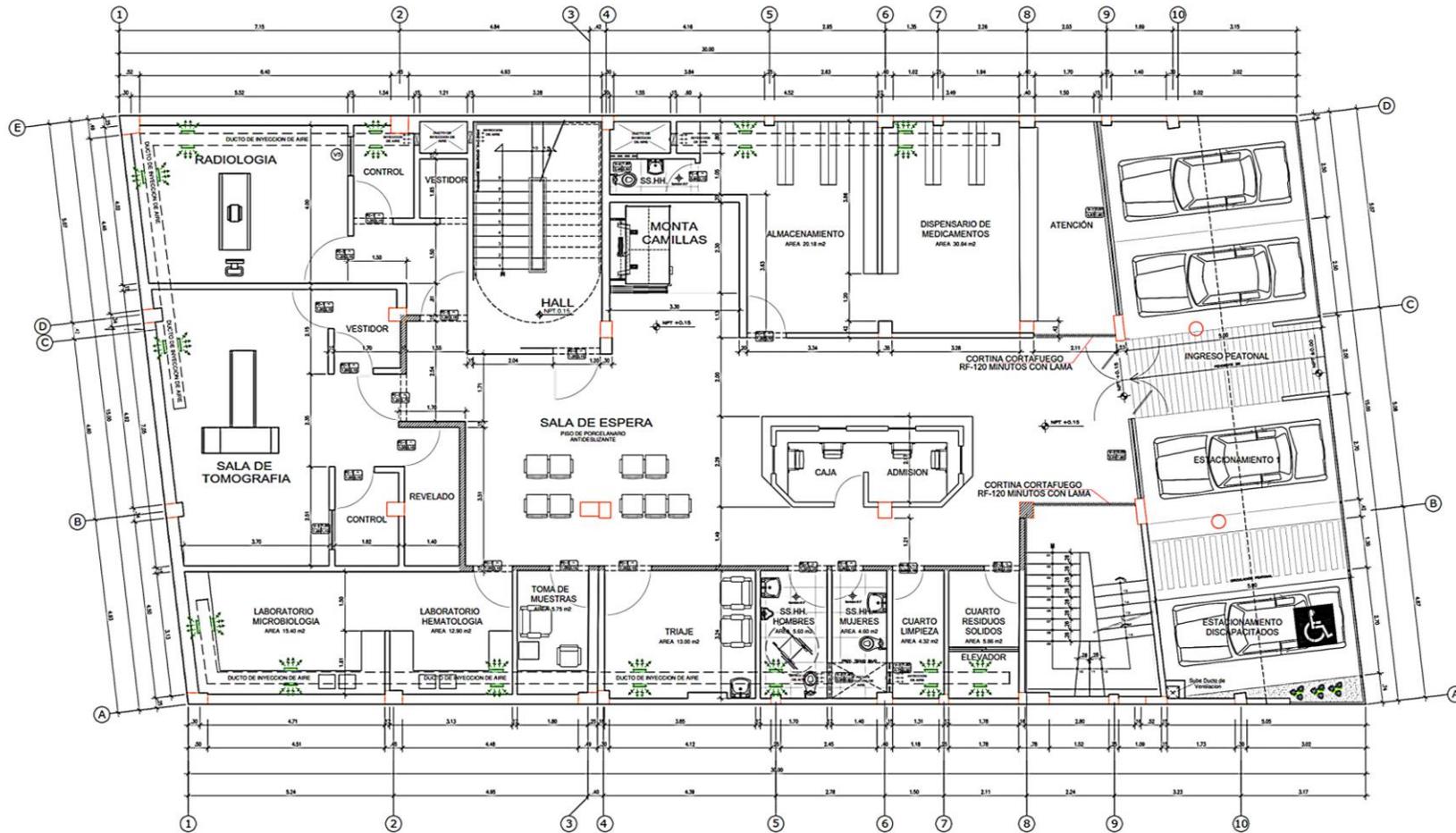
En el cuarto piso de 375.29 m<sup>2</sup>, se han ubicado los dormitorios de hospitalización.

En el quinto piso de 369.42 m<sup>2</sup>, se localizan las oficinas administrativas.

En la azotea (techo liviano) de 40.00 m<sup>2</sup>, se ubicarán equipos y maquinarias.

Siendo un área techada total de la Clínica Bariátrica de 2,052.40 m<sup>2</sup>.

Figura 49: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Landa y Asociados

**➤ MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

Las condiciones de seguridad de la edificación donde funcionará el proyecto de la Clínica Bariátrica estarán dadas básicamente para que los usuarios, actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo ocasionado por sismos e incendios, para condicionar y direccionar el comportamiento de los usuarios cuando se encuentren dentro de los espacios y ambientes funcionales de la clínica, los cuales serán acondicionados y equipados para ayudar a prevenir y/o a mitigar estos eventos.

La seguridad que se brinde, estarán complementadas con la actitud del usuario y su comportamiento para hacer frente a situaciones de emergencias empleando el sistema preventivo de seguridad contra incendios, el sistema de evacuación y la señalización que se indica en planos, lo cual orientará al usuario y a las brigadas actuar de acuerdo al grado de intensidad del siniestro, optando por permanecer en los ambientes, en zonas seguras, o evacuar por las rutas establecidas siguiendo las señalizaciones ubicadas en los espacios y rutas de evacuación.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA  
INCENDIOS:**

En cuanto a los sistemas de seguridad activos, se dará cumplimiento a lo que indica la NTS 110, art. 6.2.3.9, tabla 4; se implementará todos los sistemas de protección contra incendios que corresponden a una clínica especializada de categoría II-E con un número de camas menor a 50 unidades, para el caso se ha tenido en cuenta que los ambientes de hospitalización se encuentran en el Nivel 4.

Figura 50: NTS 110 Tabla 4

TABLA 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
Tipo del Establecimiento de Salud	Señalización e iluminación de Emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema de Gabinetes Contra Incendio	Detección de Humos y Alarmas
Igual o Mayor a 400 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Menor a 400 y mayor a 150 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Igual o Menor a 150 y mayor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Igual o Menor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio (1)	Obligatorio
Centro Hemodador	Obligatorio	Obligatorio	_____	_____	_____

1. Obligatorio, cuando la edificación tiene 3 niveles o más.

2. Obligatorio, cuando las camas de hospitalización se encuentran en el segundo o mayor nivel.

Nota: Cuadro sacado de la NTS.110

Como parte del sistema de detección (alarma centralizada) se preverá salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura, de pulsadores, de alarmas distribuidos en las áreas, mayormente próximas a las salidas en cada uno de los pisos de la clínica, estos estarán interconectados con la central de alarma (CACI) a instalarse en el ambiente de admisión, ubicado en el primer piso, la cual contará con personal permanente de acuerdo con la norma.

El sistema de alarma contra incendios será automático y manual, monitoreado por un panel de recepción y control contra incendios (CACI). El sistema comprenderá señales auditivas y visuales (luces estroboscópicas) que serán accionadas por los detectores de incendio automático, y manual por los pulsadores ubicados en las áreas de circulación y pasadizos que conducen a las diferentes salidas del establecimiento de salud en cada uno de los niveles.

El sistema está compuesto por:

- Panel de Detección y Alarma de Incendios

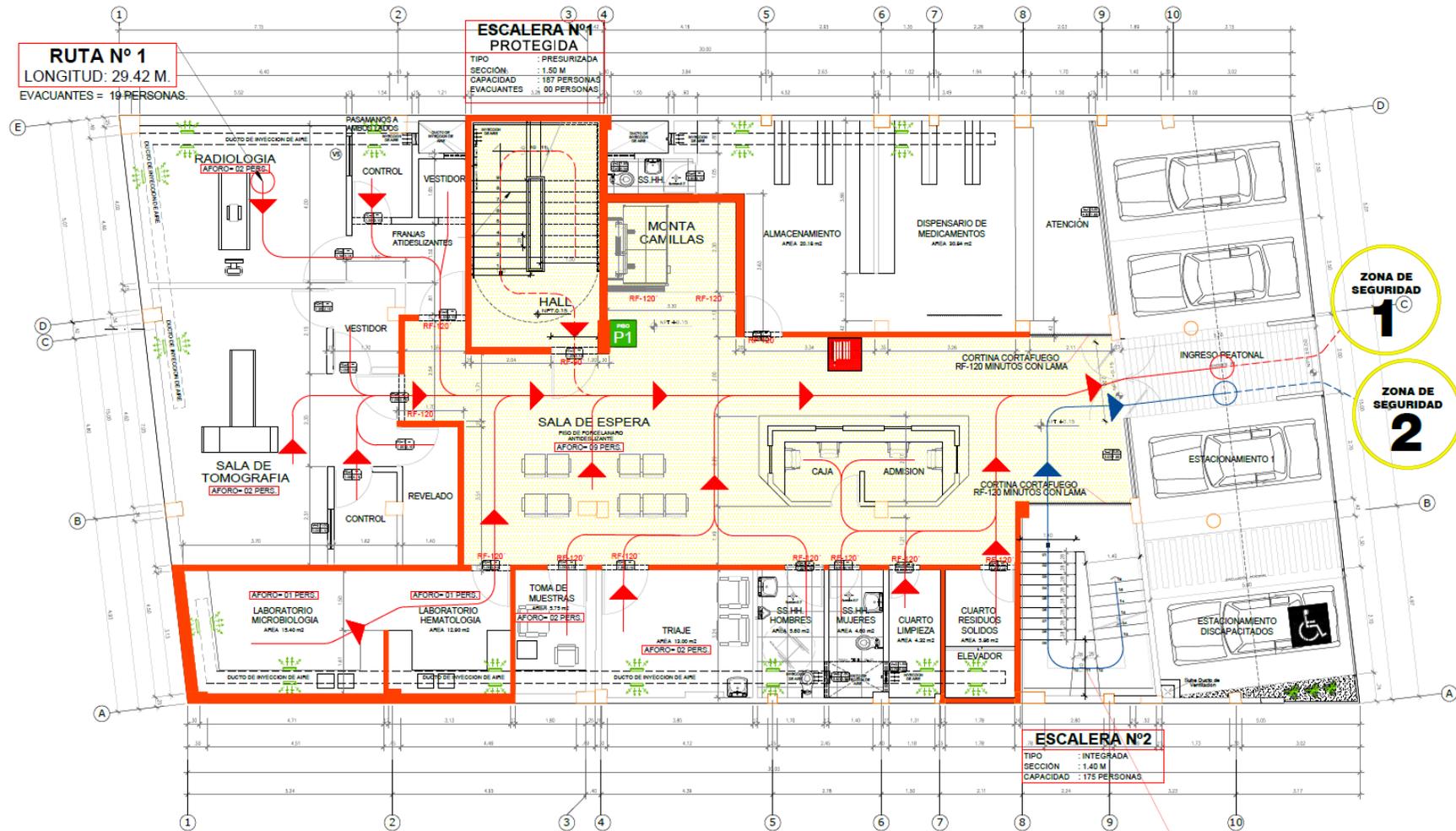
- Detectores de humo direccionales.
- Detectores de temperatura direccionables.
- Detectores duales temperatura/humo.
- Estaciones manuales direccionables.
- Modulo aisladores de protección de lazos o circuitos.
- Parlantes con luces estroboscópica.
- Módulo de monitoreo/supervisión.
- Módulo de control.
- Módulo de apertura de puertas en ruta de evacuación.
- Jack para teléfono para bomberos.

➤ **PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

➤ **PLANOS DE EVACUACIÓN**

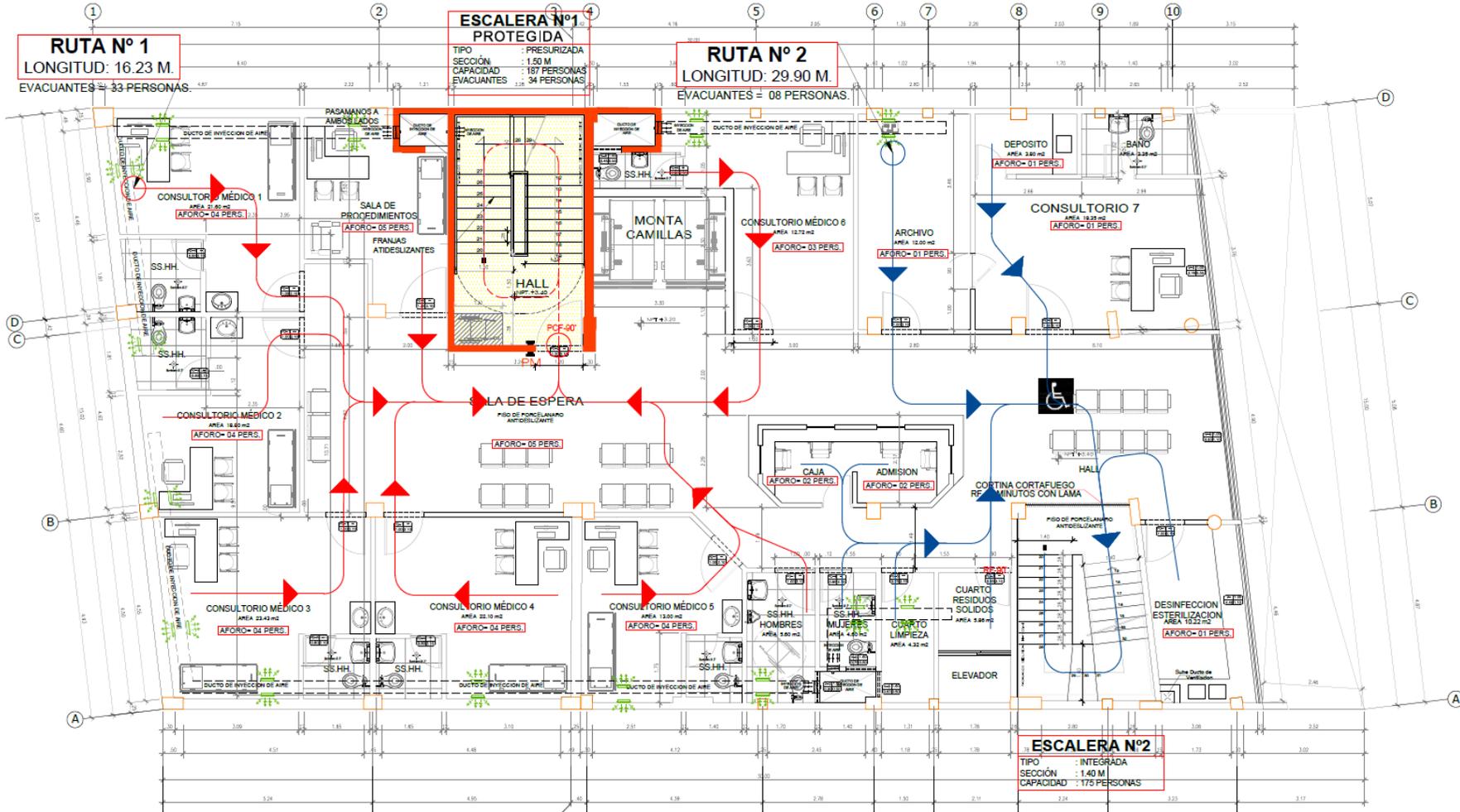
Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas ubicados en los patios, escaleras de emergencia, entre otros.

Figura 51: Planta Piso 1 (Evacuación)



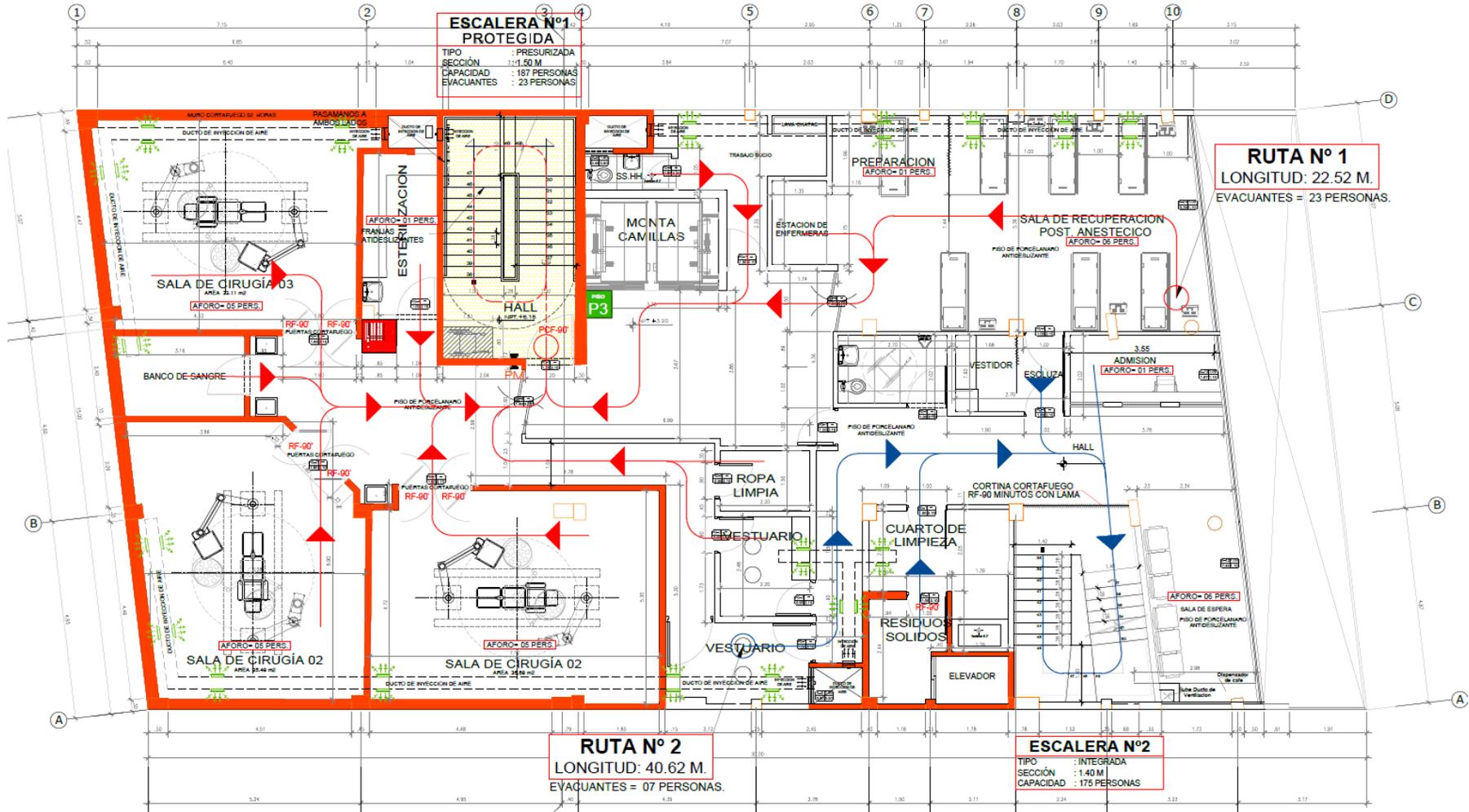
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 52: Planta Piso 2 (Evacuación)



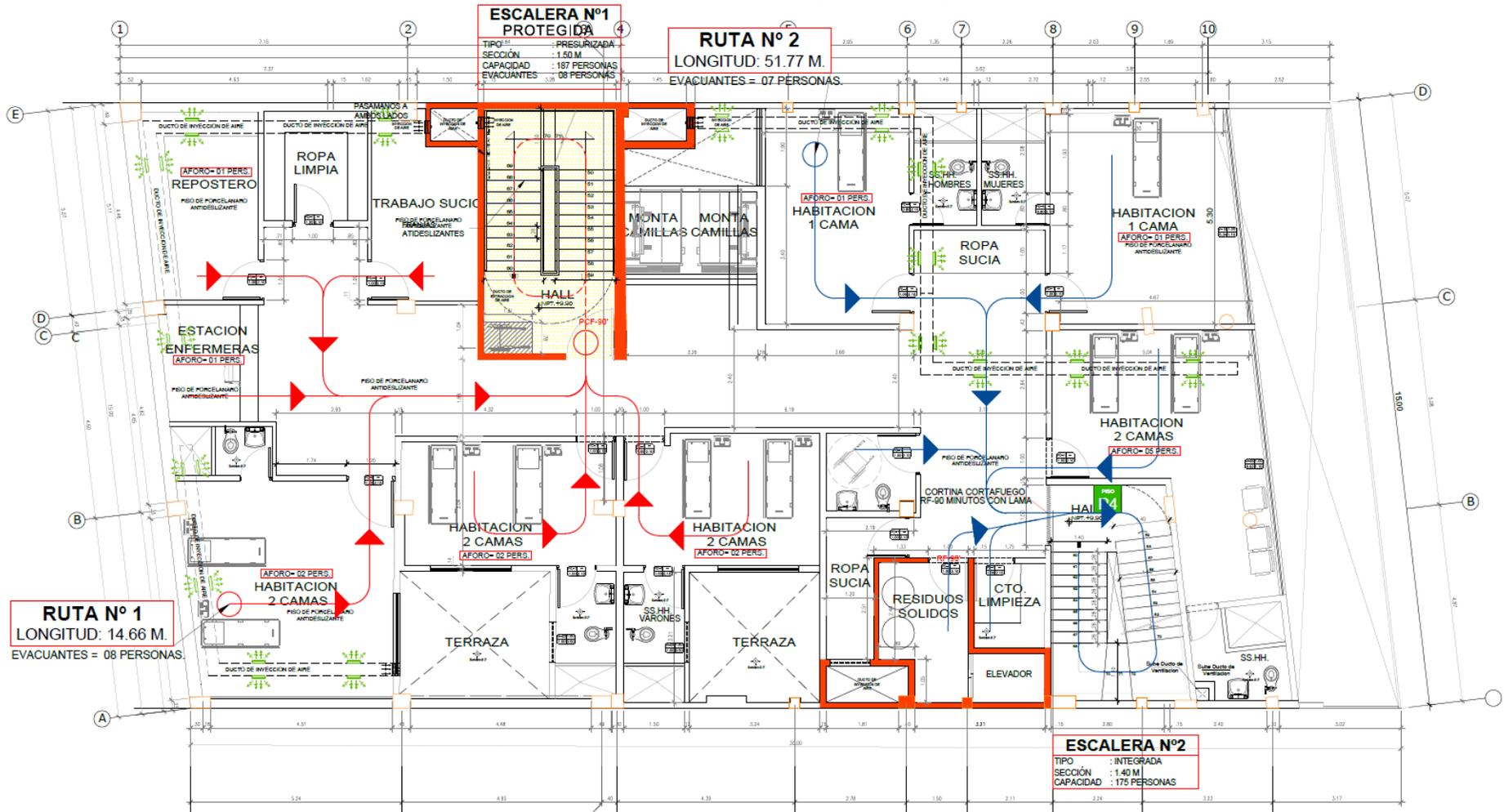
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 53: Planta Piso 3 (Evacuación)



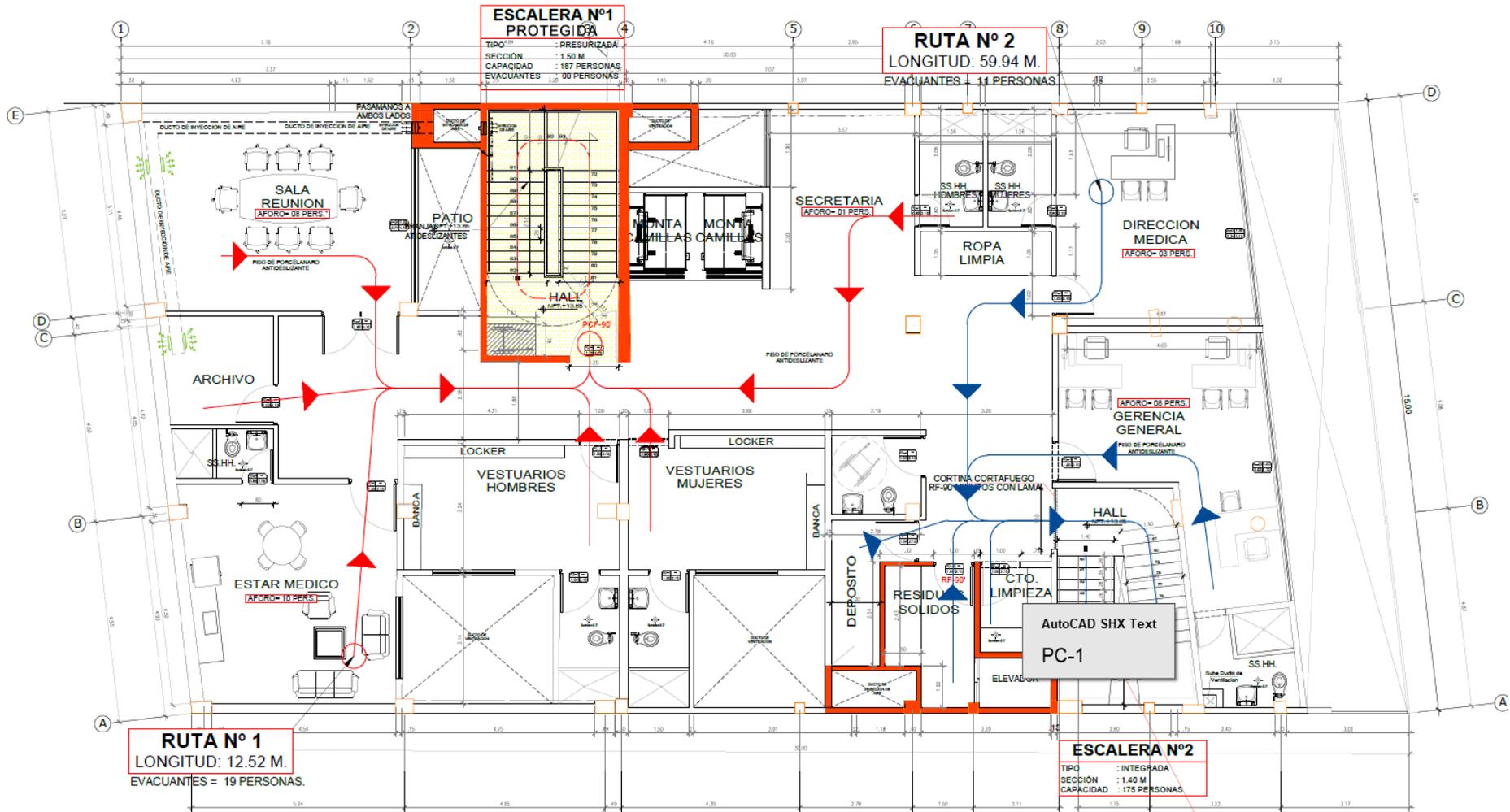
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 54: Planta Piso 4 (Evacuación)



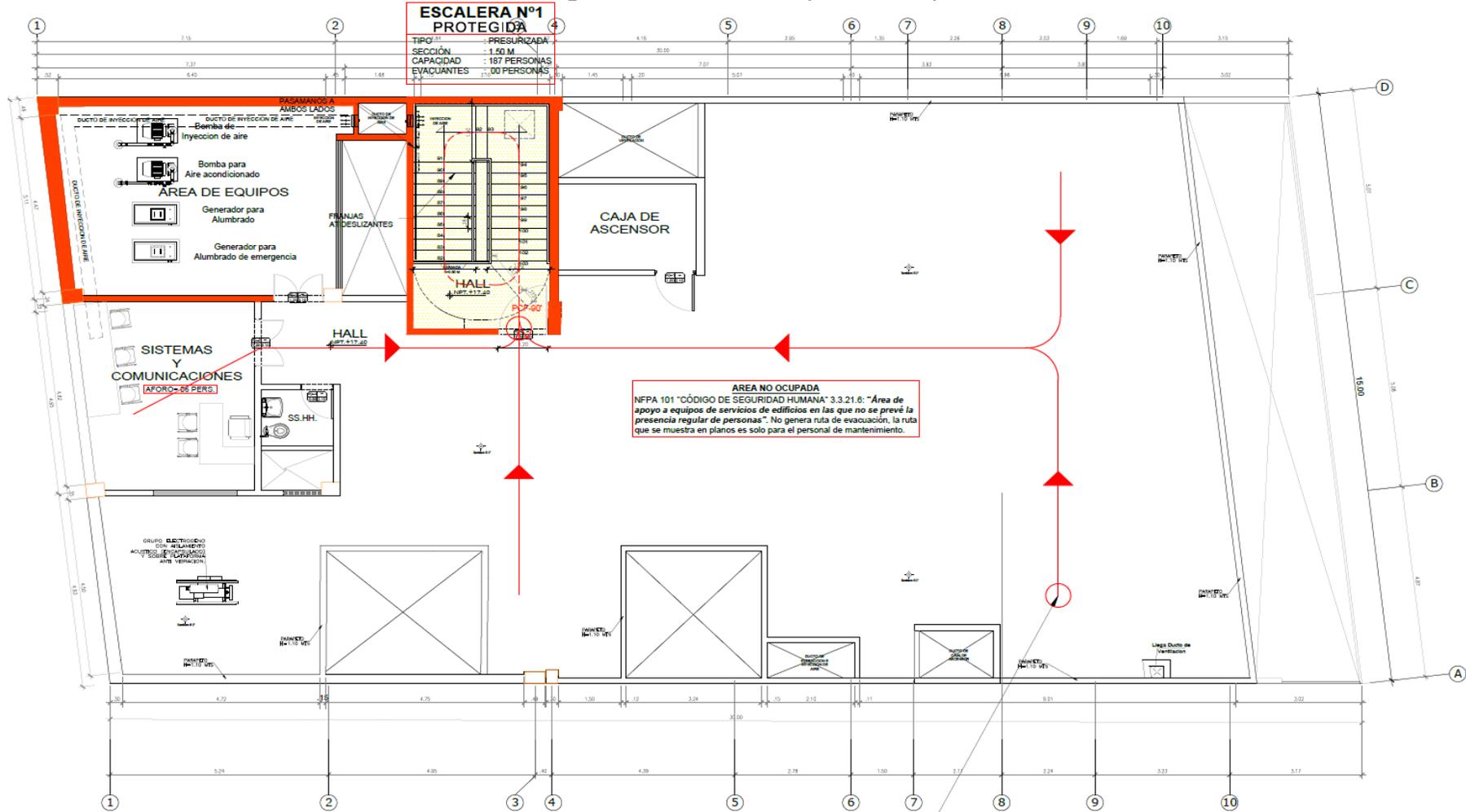
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 55: Planta Piso 5 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 56: Planta Azotea (Evacuación)



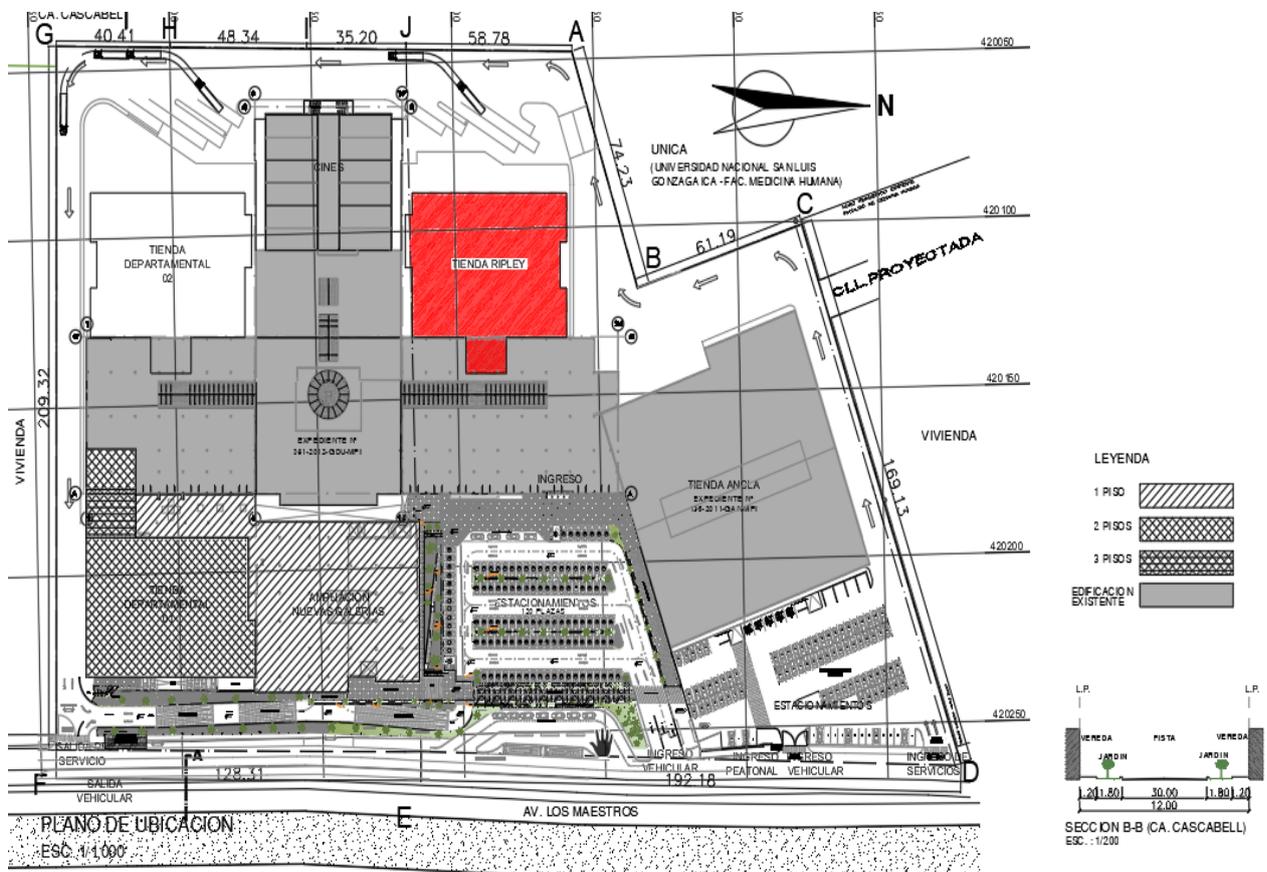
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

**5.10. TIENDA POR DEPARTAMENTOS Y AGENCIA BANCARIA RIPLEY ICA**

UBICACIÓN	Centro Comercial El Quinde Shopping Plaza Av. Los Maestros N° 206, Provincia de Ica, Departamento de Ica.
AREA DEL TERRENO	55 377.15 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	5 969.00 m <sup>2</sup>
SUPERVISIÓN	Arq. Eddie Tafur Reina CAP.1049
PARTICIPACIÓN	Coordinador del proyecto de Seguridad, desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización; así como memoria descriptiva a nivel de anteproyecto.

➤ UBICACIÓN

Figura 57: Plano de ubicación Ripley Ica



Nota: Plano elaborado por el estudio de Arcón Arquitectos e Ingenieros

➤ **MEMORIA DE ARQUITECTURA RESUMEN DEL PROYECTO**

Edificación ubicada en Av. Los Maestros N° 206, Ica (dentro del Centro Comercial El Quinde Shopping Plaza).

La tienda fue concebida como una Tienda por Departamento y Agencia Bancaria dentro de la cual se dedican a la venta de prendas de vestir, electrodomésticos, muebles y otros, así como la expedición de tarjetas de crédito; los materiales, insumos y productos que se usan y se comercializan son los propios de una tienda comercial y agencia bancaria.

**PRIMER PISO**

Ingreso desde el mall, pasillo de ingreso con el área de perfumería y accesorios de mujer, a la derecha e izquierda áreas de exhibición, remate con área de exhibición de ropa juvenil de mujer, volteando a la derecha circulación perimetral de la tienda, hacia los lados áreas de exhibición de calzado mujer y textil hombre, detrás del área de calzado mujer se encuentra la bodega de calzado y al lado se encuentra el área de probadores de mujer, volteando a la izquierda continúa la circulación perimetral y hacia ambos lados la exhibición de textil mujer. Se incluyen dentro de islas de exhibición, centros de pagos y cajas).

**SEGUNDO PISO**

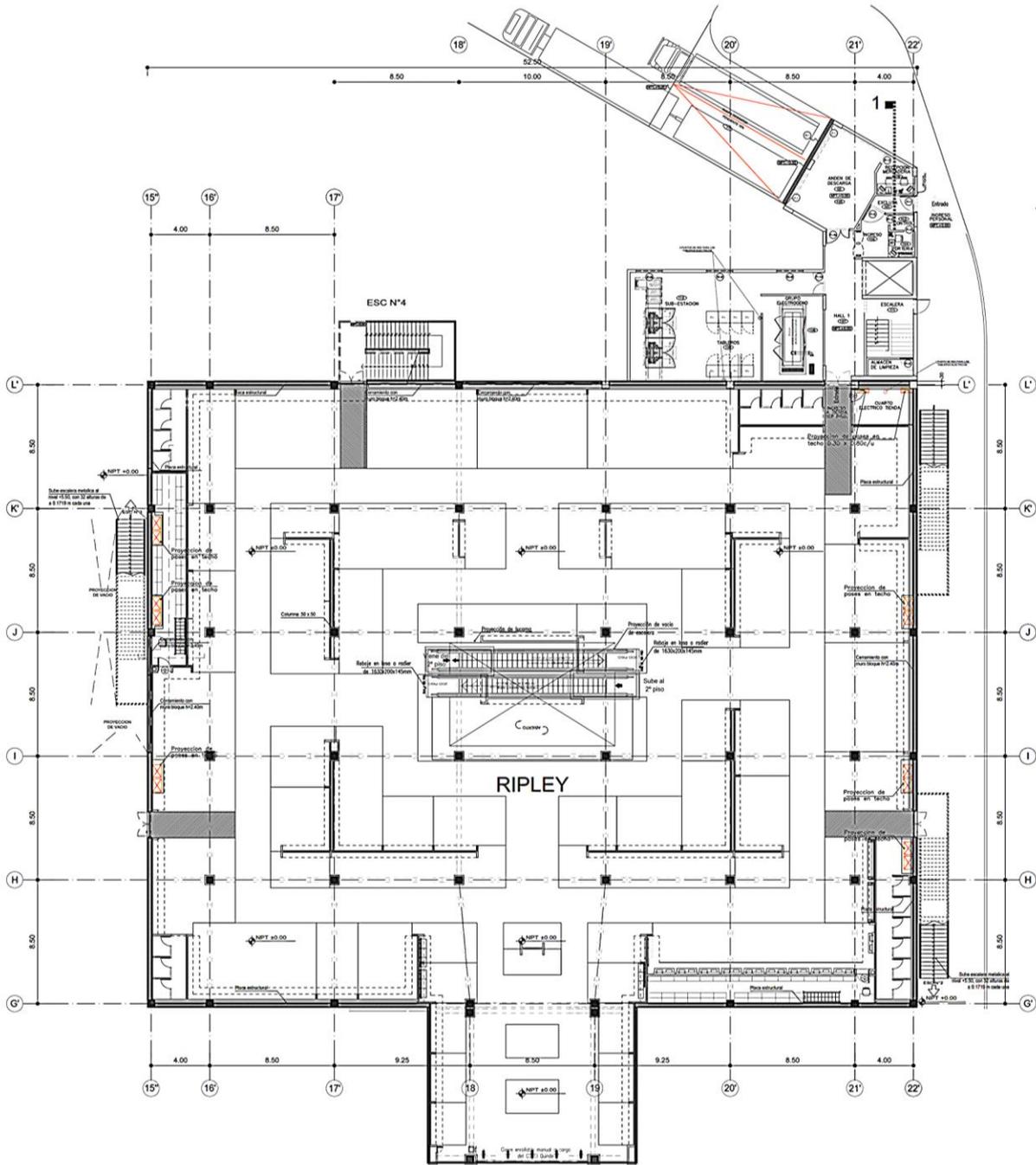
Ingreso desde el nivel 1 por las escaleras mecánicas llegando al área de electrodomésticos, a la derecha área de exhibición y a la izquierda área de exhibición, remate con área de exhibición de electrodomésticos; continuando el recorrido, volteando a la izquierda circulación perimetral de la tienda, hacia los lados áreas de exhibición de deportes con máquinas y bicicletas y zapatillero. Continua circulación perimetral volteando hacia la mano izquierda a ambos lados exhibición de textil deportes detrás se encuentra la bodega de zapatillas y el probador de deportes, volteando a la mano derecha se encuentra el área de

exhibición de infantil textil a la mano derecha y a la mano izquierda áreas de exhibición de infantil y detrás sus probadores, avanzando por el pasillo perimetral al final tenemos hacia la mano derecha la exhibición de calzado infantil y detrás la bodega de calzado, hacia la izquierda volteando por el pasillo perimetral se encuentra el área de exhibición de decoración, al final del pasillo se encuentra la plataforma de servicio y la agencia financiera volteando hacia la mano izquierda del pasillo perimetral.

### **TERCER PISO**

El ingreso es desde las escaleras para uso interno de la zona de servicio y también por el montacarga, a la mano izquierda se encuentra la bodega de gran volumen y hacia la mano derecha el pasillo que remata en el pañol, luego hacia la mano izquierda se encuentran los servicios higiénicos de los colaboradores y hacia la mano derecha tenemos los lockers, rematando el pasillo tenemos el comedor, con una zona de cafetería, volteando por el pasillo hacia la mano derecha tenemos el pool de oficinas con una sala de reuniones, kitchenet y baño del gerente, hacia la mano izquierda avanzado por el pasillo tenemos la sala de descanso, digitación visual y la bodega de visual, la oficina de mantenimiento y los depósitos de mantenimiento, recursos humanos y un closet para recursos humanos detrás de estas oficinas están ubicadas la sala de capacitación de cajeras y las oficinas de seguridad y monitoreo a las cuales se accede mediante un pasillo hacia la mano izquierda y para terminar al final del pasillo central tenemos hacia la derecha las oficinas de recursos humanos y hacia la mano izquierda las oficinas de sistemas y el servidor, al final del pasillo esta la salida de emergencia que nos lleva hacia una pasarela que conduce a la escalera de evacuación del tipo exterior de acuerdo a lo que indica la norma NFPA 101 – Código de Seguridad Humana.

Figura 58: Planta General de Arquitectura



Nota: Plano elaborado por el estudio de Arcón Arquitectos e Ingenieros

➤ **MEMORIA DE SEGURIDAD RESUMEN DEL PROYECTO**

La memoria tiene por objeto presentar los sistemas preventivos, de control y mitigación contra incendios, así como de evacuación de la tienda y de la agencia bancaria ubicada en el interior del Centro Comercial El Quinde Shopping Plaza.

Para la elaboración del proyecto y de la ejecución de la obra se ha tomado en cuenta el R.N.E., dispositivos sectoriales y municipales, así como normas internacionales correspondientes a instalaciones comerciales como la NFPA.

El cumplimiento de estas permitirá ofrecer a los ocupantes permanentes (empleados) y eventuales (público comprador), el contar con sistemas de seguridad preventiva y de control y mitigación para hacer frente a situaciones de riesgo y de emergencias ocasionados por incendios, sismos u otras eventualidades; así mismo contar entre otros, con rutas y salidas seguras para casos de emergencia que implique desocupar la tienda y la agencia bancaria de forma inmediata.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS:**

El corazón del sistema es la Estación Supervisora Central donde se instalará el CACI, central de alarmas contra incendios de todo el Centro Comercial, que consta de un panel de detección y alarma de incendios, el cual está ubicado en un ambiente previsto para este fin. Este Centro de Control contará con supervisión las 24 horas del día.

Los paneles de detección y alarma son del tipo inteligente, y será en el CACI donde se recibirán las señales de todos los dispositivos de detección de incendios (automáticos y manuales), con los que contara el Centro Comercial.

El sistema es de pre-alarma, esto significa que cualquier aviso de alarma emitido por alguno de los dispositivos de detección, generará en el panel

respectivo una señal que deberá ser confirmada por el personal encargado de la seguridad, antes de activar los dispositivos de alarma.

Esto se hace con el fin de evitar falsas alarmas, intencionales o por falta de educación o conocimiento de los sistemas por parte de los usuarios y público en general, para evitar situaciones de pánico que puedan generar una falsa situación de emergencia o por amagos de incendios en fase incipiente que al ser controlados rápidamente no deberían de afectar el normal funcionamiento del Centro Comercial.

Compuesto, entre otros, por lo siguiente:

a) Sistema de detección preventiva:

- Detección y alarma contra incendio, que comprende: el (CACI), central de alarmas contra incendios del Centro Comercial, pulsadores y alarmas estroboscópicas, sensores de humo, luces de emergencias.

b) Sistema de control de incendios:

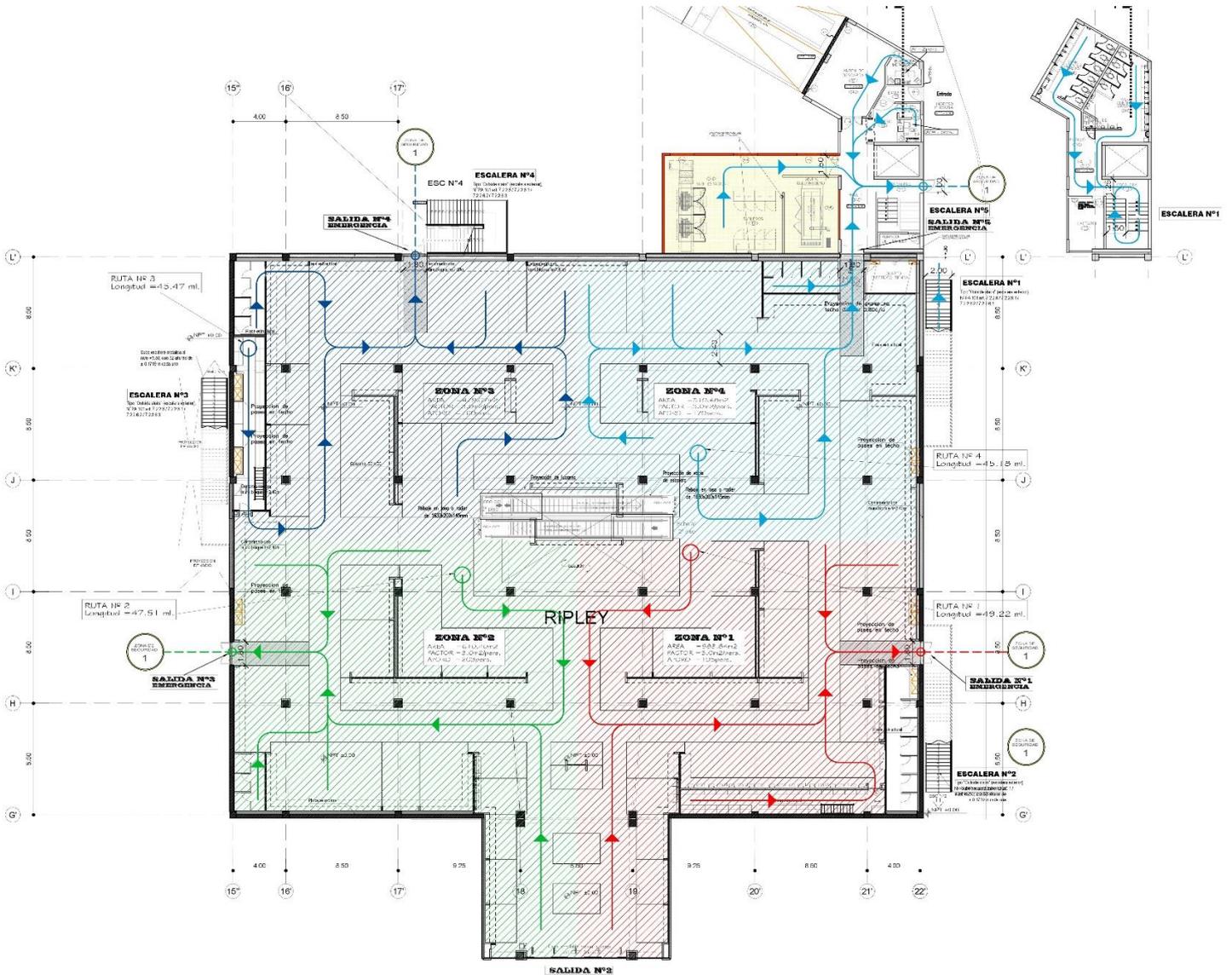
- Extintores portátiles de polvo químico abc, CO2 y otros.
- Sistema de rociadores automáticos, red húmeda en el 100% de la tienda de acuerdo con el R.N.E. norma A-130, art 89.
- Sistema de Gabinetes contra incendios.

## ➤ PLANOS DE LA ESPECIALIDAD DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

### ➤ PLANOS DE EVACUACIÓN

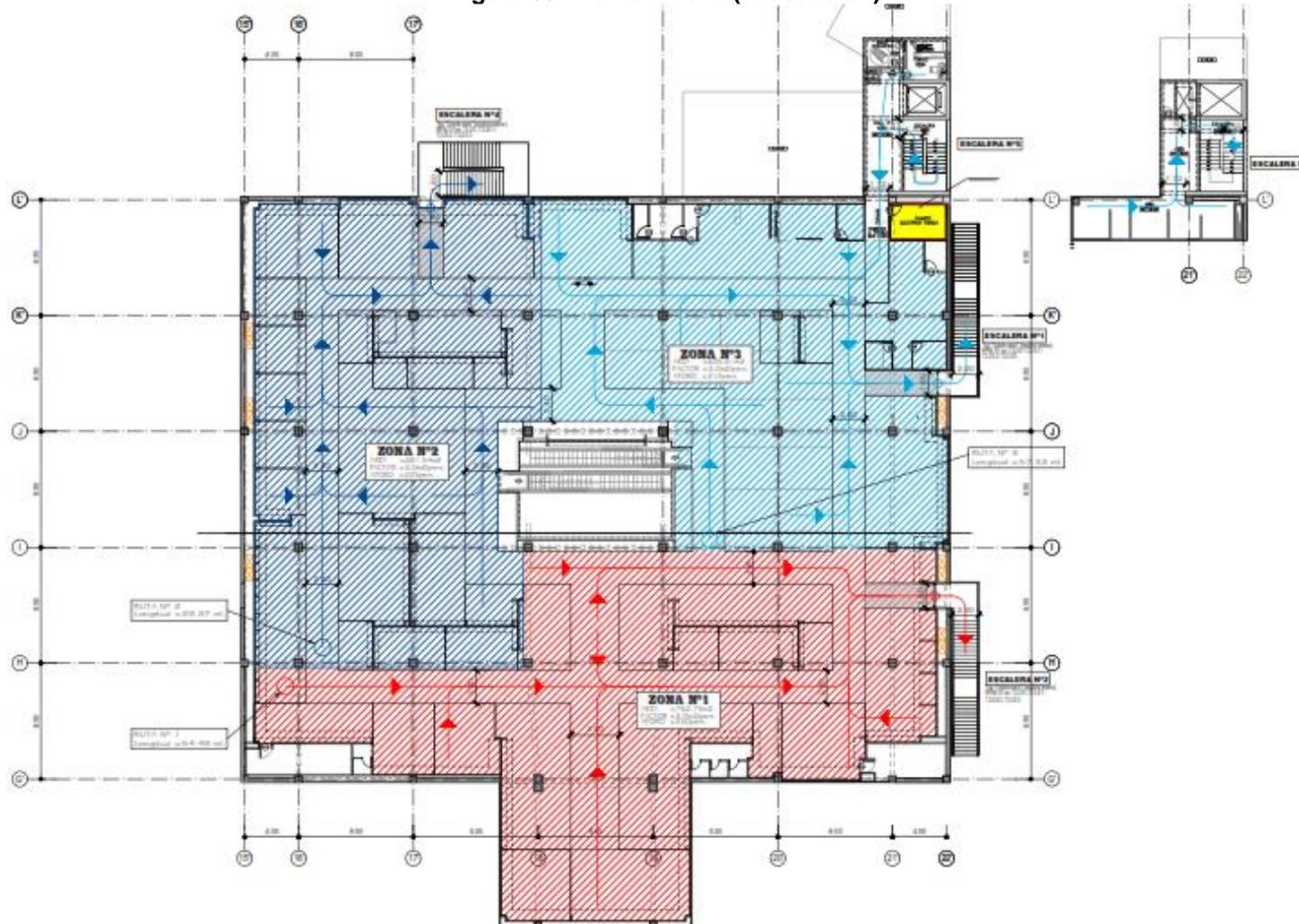
Se presentó los planos de evacuación, seguridad y señalización a nivel de anteproyecto, mostrando todos los componentes y sistemas de evacuación tales como: rutas de evacuación, zonas seguras externas ubicados en los patios, escaleras de emergencia, entre otros.

Figura 59: Planta Nivel 1 (Evacuación)



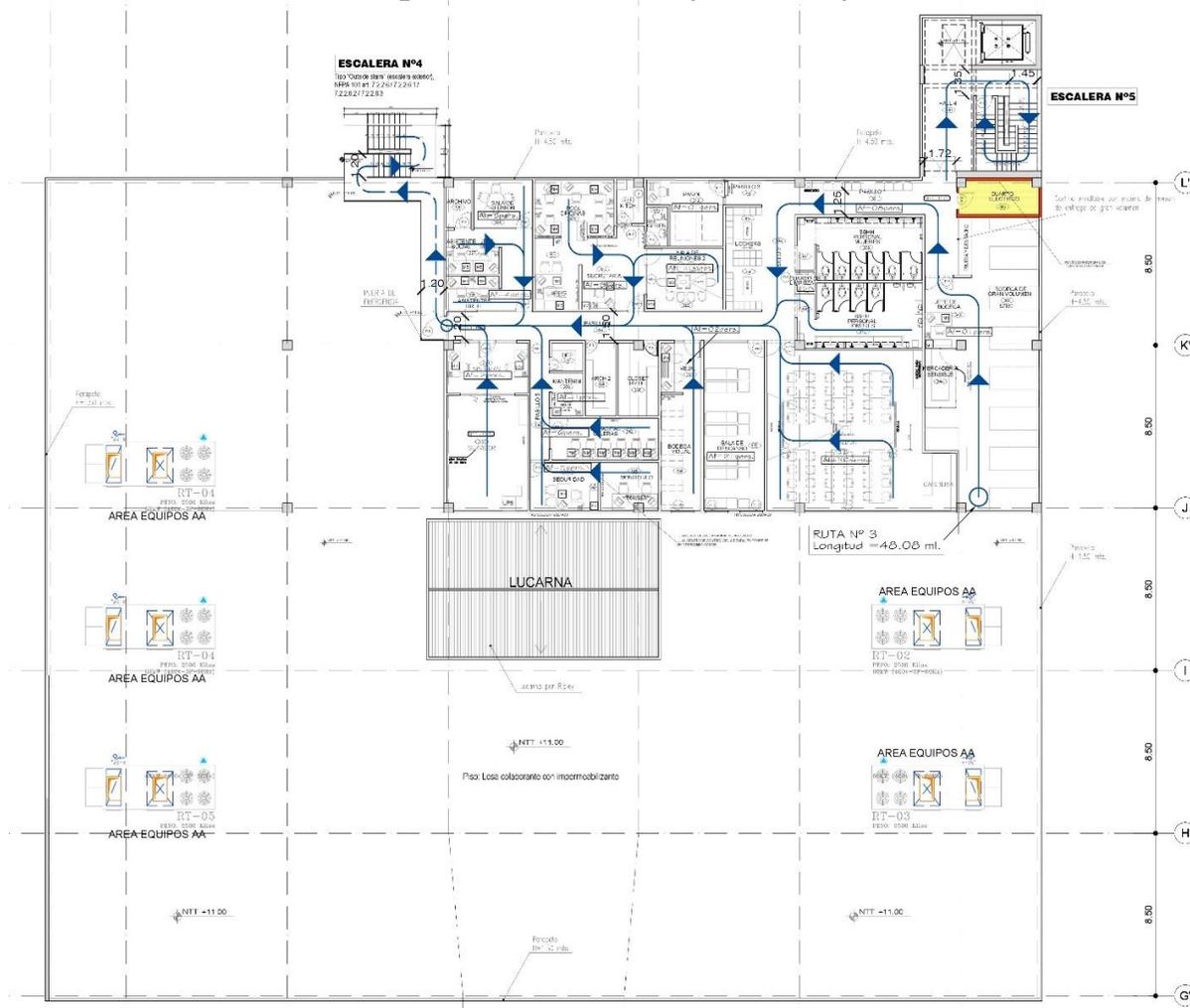
Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur

Figura 60: Planta Nivel 2 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq.

Figura 61: Planta Nivel 3 (Evacuación)



Nota: Plano elaborado por mi persona, supervisado por el Arq. Eddie Tafur.



## **6. PROYECTOS A SUSTENTAR**

A lo largo de mi vida profesional he participado en diferentes proyectos de arquitectura, involucrándome en el desarrollo de expedientes de la especialidad de Seguridad en Edificaciones, de todos ellos he elegido los tres proyectos más relevantes para la sustentación, en donde se describe: antecedentes del proyecto, proyecto resultante, planos del proyecto.

**6.1. HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS**

FICHA TÉCNICA	USO	AÑO	TIPO DEL PROYECTO	UBICACIÓN	OFICINA A CARGO	PROFESIONAL RESPONSABLE	PARTICIPACIÓN
	Salud	2021	Obra Nueva	Distrito de Caraz, Provincia de Huaylas, Departamento de Ancash.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Coordinador y modelador BIM del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.

**6.1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El proyecto arquitectónico fue a cargo del estudio del Consorcio Suyay II y supervisado por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), siendo una institución estatal fundada en el 2017 con el objetivo de reconstruir la infraestructura dañada tras el niño costero del 2017 previniendo y reduciendo los riesgos de desastres naturales.

En la oficina donde laboro, nos encargaron el proyecto de Seguridad en Edificaciones del Hospital de Caraz, el desarrollo fue desde la parte inicial del Anteproyecto aplicando la metodología BIM. El proyecto integral, en lo que corresponde a las especialidades de Arquitectura e Ingeniería, se elaboró de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, a la NFPA, a normas sectoriales y municipales complementarias para estos casos, en particular teniendo en cuenta y en coordinación y compatibilización entre especialidades en todo aquello que implique la Seguridad en Edificaciones.

El desarrollo del proyecto comprende desde la elaboración del proyecto de Evacuación, Seguridad y Señalética en Edificaciones que complementa al proyecto de Arquitectura en todo lo relacionado a las rutas y medios de evacuación (seguridad pasiva), teniendo en cuenta los aforos por ambientes y pisos, así como a las especialidades de Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones, en temas de seguridad

preventiva contra incendios y de control y mitigación mediante el empleo de agentes químicos y del agua (seguridad activa).

El proyecto tuvo que pasar por una serie de modificaciones respecto al inicial, en coordinación con arquitectura, las escaleras protegidas no llegaban a zona segura en el primer piso, las distancias de recorrido excedían los 60.00m, no todas las escaleras llegaban a la azotea técnica, se modificó el planteamiento inicial hasta llegar a cumplir con todos los requerimientos de seguridad.

### **6.1.2. PROYECTO RESULTANTE**

El proyecto de Seguridad en edificaciones se fue desarrollando en diferentes etapas (5 fases), según lo estipulado en los TDR (términos de referencia) indicados por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC); en este contexto se diseñó el presente proyecto un sistema de:

- Compartimentación, que permita dar seguridad a los usuarios que por sus propios medios no podrán evacuarse fuera de la emergencia que se presente en un sismo e incendio. Del mismo modo, permite aislar a los ambientes que de acuerdo con su capacidad de riesgo puedan causar daño a otros ambientes donde estén personas que pudieran salir afectadas por la emergencia de sismo e incendio.
- La evacuación deberá facilitar la salida de los usuarios y pacientes en forma ordenada desde todos los ambientes del Centro Hospitalario hasta un punto de reunión que se ubicará en un lugar seguro fuera del área techada de la edificación o en su defecto protegerlos en áreas especialmente seguras mientras dure la evacuación de los usuarios.
- La señalización que será diseñada como apoyo a la evacuación para orientar y facilitar la salida ordenada de los usuarios, que deberá atraer rápidamente la atención en diversas situaciones de emergencia que se

presenten en la evacuación, las señales deberán estar diseñadas de acuerdo a la Norma NTP 399.010-1.

- La alarma contra incendios: tiene como finalidad principal indicar y advertir las condiciones anormales y convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para facilitar la protección de la vida humana.
- La Detección y Alarma Contra Incendios, se realiza con dispositivos que identifican la presencia del calor o humo y a través de una señal perceptible en todos los artefactos del edificio que será protegido y que permite iniciar la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes y poder iniciar las contingencias que se deben preparar para salvar la vida humana de los ocupantes que es lo máspreciado en este proyecto.

Dicho todo esto, el proyecto resultante fue elaborado de manera óptima cumpliendo los parámetros establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Normas Sectoriales, NFPA, entre otros, siendo aprobado por la Supervisión en todas las etapas que corresponde.

El aforo total que se calculó para el hospital es de 1049 personas distribuidas entre personal médico, administrativo, mantenimiento y pacientes (visitantes); el cálculo de los aforos se dio por el conteo por mobiliario o factor de acuerdo a la normativa peruana.

En la edificación se proyectó 5 escaleras de emergencias en los pisos superiores, para poder cubrir en caso de emergencia la evacuación de todas las personas piso por piso. Cada color de ruta de evacuación corresponde a cada salida de emergencia.

El tiempo máximo de evacuación en situación de emergencia es de 3 minutos como máximo según lo que indica la normativa internacional.

En el proyecto se consideraron varios ambientes protegidos con cerramiento cortafuego, esta disposición se da por dos motivos:

- Proteger a los usuarios, que en su condición no se puede movilizar en situación de emergencia, en los ambientes de sala de partos, salas de operaciones, salas de hemodiálisis, cuidados intensivos, entre otros.
- Proteger los equipos que se encuentran en algunos ambientes técnicos como cuartos eléctricos, cuartos de comunicaciones, cuartos de bombas, almacenes, cuartos de basura, entre otros; esto se da para proteger el entorno inmediato de posibles incendios que se den en estos ambientes.

Es importante conocer todo el sistema de seguridad y poder plasmarlo en cada proyecto que se presente, en caso de incendio lo primero que se activa son los detectores de humo o temperatura así como los rociadores; estos equipos mandan la señal directamente a la central de alarma contra incendios para poder detectar de manera rápida el punto donde se ubica la emergencia, posteriormente a esto las brigadas de emergencia se encargan de evacuar a las personas, así mismo hacen uso de los gabinetes contra incendios y extintores para apagar el fuego que se pueda generar, todo ello se hace en paralelo a la llegada del cuerpo general de bomberos que ya fue avisado por la central de alarmas de la edificación.

Las personas al evacuar serán orientadas por los carteles de señalización y luces de emergencias distribuidos en los corredores direccionados hasta la salida más cercana.

### 6.1.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD

#### Generalidades

Las condiciones de seguridad de la edificación donde funcionará el Hospital de Apoyo de Caraz San Juan de Dios, estarán dadas básicamente para que los usuarios, el personal administrativo, profesional, de mantenimiento y terceros, actúen adecuadamente frente a situaciones de riesgo ocasionado por sismos e incendios, para condicionar y direccionar el comportamiento de los usuarios cuando se encuentren dentro de los espacios y ambientes funcionales del Hospital, los cuales serán acondicionados y equipados para ayudar a prevenir y/o a mitigar estos eventos.

El proyecto integral, en lo que corresponde a las especialidades de Arquitectura e Ingeniería, se ha elaborado de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, a la NFPA, a normas sectoriales y municipales complementarias para estos casos, en particular teniendo en cuenta y en coordinación y compatibilización entre especialidades en todo aquello que implique la Seguridad en Edificaciones.

#### Alcances

Comprende la elaboración del proyecto de Evacuación, Seguridad y Señalética en Edificaciones que complementa al proyecto de Arquitectura en todo lo relacionado a las rutas y medios de evacuación (seguridad pasiva), teniendo en cuenta los aforos por ambientes y pisos, así como a las especialidades de Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Comunicaciones, en temas de seguridad preventiva contra incendios y de control y mitigación mediante el empleo de agentes químicos y del agua (seguridad activa).

### Descripción del proyecto

El Hospital de Caraz está desarrollado en tres niveles, un sótano técnico (aisladores sísmicos) y una azotea técnica.

De acuerdo con el RNE norma A.010, art. 22, 24 y 25 (publicado el 08 de Julio del 2021), se ha dotado de cinco (05) escaleras protegidas de tipo presurizadas (herméticas) con muros y puertas resistentes al fuego y una (01) escalera integrada.

En cuanto a los sistemas de seguridad activos, se dará cumplimiento a lo que indica la NTS 110, art. 6.2.3.9, Tabla 4; se implementará todos los sistemas de protección contra incendios que corresponden a un hospital con un número de camas mayor a 50 unidades, para el caso se ha tenido en cuenta que los ambientes de hospitalización se encuentran en el Nivel 3.

**Figura 62: NTS 110 Tabla 4 – 2do Nivel de Atención**

TABLA 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
Tipo del Establecimiento de Salud	Señalización e iluminación de Emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema de Gabinetes Contra Incendio	Detección de Humos y Alarmas
Igual o Mayor a 400 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Menor a 400 y mayor a 150 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Igual o Menor a 150 y mayor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Igual o Menor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio (1)	Obligatorio
Centro Hemodador	Obligatorio	Obligatorio	_____	_____	_____

1. Obligatorio, cuando la edificación tiene 3 niveles o más.

2. Obligatorio, cuando las camas de hospitalización se encuentran en el segundo o mayor nivel.

Nota: Cuadro sacado de la NTS.110

Como parte del sistema de detección (alarma centralizada) se ha previsto salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura, de pulsadores, de alarmas distribuidos en las áreas, mayormente próximas a las salidas en cada uno de los pisos del Hospital, estos estarán interconectados

con la central de alarma (CACI) a instalarse en el ambiente de **“Central de Vigilancia y Seguridad II”** pero contará un repetidor en el ambiente de **EMED “Espacio de monitoreo de Emergencias y Desastres”** la cual contará con personal permanente las 24 horas de acuerdo a norma. Ambas ubicaciones han sido coordinadas entre la especialidad de Seguridad y TIC.

Se debe de tener en cuenta que el servicio de salud ha sido construido según los requerimientos normativos que aseguran que la edificación corresponde a un “Hospital Seguro”, por lo tanto, la situación de emergencia difícilmente obligará a una evacuación de la totalidad del bloque o edificación. La evacuación será parcial, es decir el traslado de pacientes y/o personas de un sector a otro de la misma planta utilizando los sectores compartimentados y las áreas de refugio.

Para el caso del sótano técnico donde se encuentran los aisladores sísmicos se ha tenido en cuenta la protección ante incendios que indica la norma E.031 “Aislamiento Sísmico” en el artículo 9.3 tomando como criterio tres puntos.

- a) No se permiten materiales inflamables en la zona de aislamiento sísmico.
- b) La protección al fuego debe incluir sistemas tales como:
  - ✓ Sistema de rociadores.
  - ✓ Agua pulverizada (podría ser extintor).
  - ✓ Espuma.
  - ✓ Cobertores contra fuego, teniendo en cuenta seguramente emplearán los aisladores elastoméricos.
  - ✓ Sistema de detección térmica (temperatura).
  - ✓ Otros (gabinete contra incendios).

- c) En el caso de estacionamientos, el sistema contrafuego debe de tomar en cuenta la ubicación de los dispositivos del sistema de aislamiento sísmico, para darles mayor protección.

En los pisos superiores lo que se pretende es que las evacuaciones conlleven traslados mínimos y para ello se establecen sectores, independientes unos de otros, impidiendo la propagación del fuego.

Hay tres tipos de evacuación:

- **Evacuación Horizontal:**

Intervendrán los brigadistas de evacuación y el personal que estuviera próximo a la zona donde se requiera trasladar a pacientes de un otro sector o zona a otro dentro de la misma planta, sobre todo en áreas de hospitalización y en zona de cuidados intensivos.

- **Evacuación Vertical:**

Intervendrán los brigadistas de evacuación y el personal que estuviera próximo a la zona donde se requiera trasladar a pacientes a otra planta o al nivel de evacuación para dirigirlos a las zonas de seguridad externas.

- **Evacuación Total:**

En casos extremos, los brigadistas y el personal dirigirán el traslado de los evacuantes fuera del edificio a la espera de la llegada de los bomberos.

La seguridad contra incendios en el hospital es esencial debido a la vulnerabilidad de los pacientes y la complejidad de las instalaciones. Los materiales utilizados en la construcción y el diseño deben minimizar el riesgo de propagación del fuego y proteger a los ocupantes. A continuación, se enumeran los materiales y sistemas que se usaron en el proyecto:

- Muros y tabiques resistentes al fuego por dos horas en ambientes con carga combustible alta.



- Puertas cortafuego de noventa minutos de resistencia, listadas y certificadas de acuerdo con lo que indica la normativa peruana.
- Pinturas intumescentes aplicadas a las estructuras metálicas para aumentar la resistencia al fuego.
- Selladores cortafuegos en todos los ambientes con muros y puertas resistentes al fuego.
- Recubrimientos para cables eléctricos.
- Sistema de control de humos.
- Ventilación natural y mecánica según sea el caso.
- Aislamiento de los cuartos eléctricos y técnicos.

#### **6.1.4. PLANOS DEL PROYECTO**

En este punto se presenta los planos de evacuación, seguridad y señalización que fueron entregados y aprobados por la Supervisión de la entidad Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC).

AFOROS

1. EL CÁLCULO DE LOS AFOROS SE HA REALIZADO DE ACUERDO AL RNE NORMA A.130, ART. 3, EMPLANDO FACTORES, Y PARA EL CASO DE LOS AMBIENTES CON MOBILIARIO FIJO DE ACUERDO AL NÚMERO DE ASIENTOS Y/O ESTACIONES DE TRABAJO.

RUTAS DE EVACUACIÓN

2. LOS CÁLCULOS DE LA CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN SE HA REALIZADO TENIENDO EN CUENTA LOS FACTORES QUE INDICA EL RNE NORMA A.130, ART. 22: FACTOR 0.005/pers. PARA PUERTAS, PASADIZOS Y RAMPAS, Y 0.008/pers. PARA ESCALERAS, VER CUADROS DE DOBLE ENTRADA EN LOS PLANOS DE EVACUACIÓN.

3. LA LONGITUD DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN (DISTANCIA DE RECORRIDOS) SON IGUALES O MENORES A 60.00 M COMO MÁXIMO RECORRIDO HASTA LLEGAR A ZONA SEGURA. SE HA TENIDO EN CUENTA QUE SE CONTARÁ CON SISTEMA DE ROCIADORES AL 100%. VER RNE NORMA A.10, ART. 20, c).

4. DE ACUERDO AL RNE NORMA A.050, ART. 14 a): "EN LAS UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN LA DISTANCIA ENTRE LA ÚLTIMA PUERTA DEL CUARTO DE PACIENTES Y LA ESCALERA NO DEBE SER MAYOR A 25.00M". TENER EN CUENTA QUE LA ESCALERA PROTEGIDA CONSTITUYE ZONA SEGURA POR CONTAR CON MUROS RESISTENTES AL FUEGO (RF-120") Y CON PUERTAS (RF-90").

5. DE ACUERDO A LA NTS 110, art. 6.2.3.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, TABLA N°4, POR TENER UN SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN MAYOR A 50 CAMAS, SE CONTARÁ CON LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE PROTECCIÓN:

Tabla 4: Protección contra incendios. Muestra requisitos de protección para diferentes tipos de establecimientos de salud.

MEDIOS DE EVACUACIÓN

6. LAS ESCALERAS TIENEN 30 CM DE SECCIÓN DE PASO Y 16.5 CM DE CONTRAPASO, LAS ALTURAS DE LOS CONTRAPASOS SON UNIFORMES EN TODO SU RECORRIDO, DE ACUERDO A LO QUE INDICA EL RNE NORMA A.010, ART. 23.2 f).

7. TODAS LAS ESCALERAS, GRADAS Y RAMPAS LLEVARÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS Y FRANJAS ANTIDESLIZANTES.

8. LAS ESCALERAS PROTEGIDAS SERÁN DEL TIPO PRESURIZADAS SEGÚN SE MUESTRAN EN PLANOS Y DE ACUERDO AL RNE NORMA A.010, ART. 28, LLEVARÁN CERRAMIENTOS (RF 120") Y PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO (PCF-90"), LAS PUERTAS LLEVARÁN BARRAS ANTIPÁNICO Y CIERRA PUERTAS AUTOMÁTICO. LAS PUERTAS Y SUS ACCESORIOS (KITS) SERÁN CERTIFICADOS Y LISTADOS.

9. PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LOS DISCAPACITADOS, EN LOS INGRESOS PRINCIPALES Y PARA DESPLAZAMIENTOS ENTRE PLATAFORMAS, SE CONTARÁ CON RAMPAS, ESTAS TENDRÁN UNA PENDIENTE NORMATIVA CUMPLIENDO LA EXIGENCIA DEL RNE NORMA A.120, ART. 9.

10. LOS TRAVESAÑOS Y/O ELEMENTOS DE SOPORTE EN ESCALERAS ESTARÁN DISTANCIADOS 0.13 M, COMO MÁXIMO, VER RNE NORMA A.010, ART. 33 c) (ANTERIOR VERSION, 2014).

11. LOS MUROS Y LAS PUERTAS DE LOS ESPACIOS COMPARTIMENTADOS SERÁN RESISTENTES AL FUEGO, LA RESISTENCIA DE LOS MUROS (RF-120") Y DE LAS PUERTAS (RF-90") DE ACUERDO AL RNE NORMA A.010, 25 j), k).

12. LA SECCIÓN DE LA PUERTA DE INGRESO A LAS ESCALERAS PROTEGIDAS ES DE 1.20 M. EN TODOS LOS CASOS, LA SECCIÓN DE LA ESCALERA ES DE 1.50 M., PARA AMBOS CASOS SE CUMPLE CON EL RNE NORMA A.130, ART. 88 PARA EL INGRESO DE UNA CAMILLA DE 0.90 x 2.50 M.

BARRERRAS ARQUITECTÓNICAS

13. RESPECTO A LAS ÁREAS / ZONAS DE REFUGIO, RNE NORMA A.130, ART. 82 SALUD: "TODO LOCAL DE SALUD TIPO HOSPITAL DEBERÁ TENER AL MENOS UNA DIVISIÓN RESISTENTE AL FUEGO POR PISO DE HOSPITALIZACIÓN QUE GENERE ÁREAS DE REFUGIO". DE TRES NIVELES O MENOS MÍNIMO 2 HORAS DE RESISTENCIA CONTRA FUEGO (VER PLOT PLAN EN CADA LÁMINA DONDE SE INDICA LA SECTORIZACIÓN), LAS PUERTAS CORTAFUEGO (PCF-120"), EMPLEADAS EN LA DIVISIÓN DE LAS ZONAS DE REFUGIO, CONTARÁN CON CERRAPUERTAS Y ELECTROIMANES (TAMBIÉN LLAMADOS RETENEDORES MAGNÉTICOS), DICHAS PUERTAS ESTÁN GRAPICADAS EN LOS PASADIZOS, PERMANECERÁN ABIERTAS, SOLO SE CERRARÁN EN CASO DE HABER UN EVENTO (SISMO/INCENDIO) Y ESTARÁN INTERCONECTADAS A LA CENTRAL DE ALARMAS CONTRA INCENDIO (CACI).

14. PREVIO AL ACCESO DE LAS ESCALERAS INTEGRADAS, SE HA COMPARTIMENTADO EL ÁREA (HALL / PASADIZO) CON EL OBJETO QUE, DE HABER UN INCENDIO, LAS PUERTAS QUE CONFINAN EL ESPACIO COMPARTIMENTADO SE CIERREN PARA EVITAR QUE EL HUMO Y EL FUEGO INGRESEN A LA CAJA DE LA ESCALERA Y POR EL CHIMBENA "ESTE SE PROPAGARÁ VERTICALMENTE A LOS OTROS PISOS. LAS PUERTAS CORTAFUEGO (PCF-120") PERMANECERÁN SIEMPRE ABIERTAS, LLEVARÁN ELECTROIMÁN Y ESTARÁN INTERCONECTADAS A LA CENTRAL DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS (CACI), A FIN DE QUE SE CIERRE SOLO EN CASOS DE INCENDIOS.

15. TODAS LAS PLATAFORMAS (TECHOSIAZOTEAS) DONDE SE INSTALE EQUIPOS QUE REQUIERAN MANTENIMIENTO, EL ACCESO SERÁ A TRAVÉS DE LAS ESCALERAS DE EVACUACIÓN Y/O DE GATO CON CANASTILLA DE PROTECCIÓN H=1.80 M NPT PARA ACCEDER A NIVELES SUPERIORES. LAS PLATAFORMAS LLEVARÁN BARRANDA O PARAPETO H=1.00 M, PARA EVITAR CAÍDAS AL VACÍO, RNE NORMA A.010, ART. 36 a).

16. EN SU TOTALIDAD, LAS SUPERFICIES VIDRIADAS SERÁN DE CRISTAL TEMPLADO, SOBRE TODO LAS QUE COLINDAN CON LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

A. CONTROL Y MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS

17. EL HOSPITAL CUENTA CON EL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS, ASÍ COMO CON EL ACI, RED PARA USO EXCLUSIVO DE LOS BOMBEROS.

18. LOS GABINETES CONTRA INCENDIOS SERÁN DE TIPO II Y III, VER SUSTENTO EN LA MEMORIA DE LA ESPECIALIDAD DE AGUA CONTRA INCENDIOS.

19. SE CUENTA CON SISTEMA DE ROCIADORES, LO CUAL SE DESARROLLA Y DETALLA EN LA ESPECIALIDAD DE AGUA CONTRA INCENDIOS.

20. SE HA COORDINADO CON LA ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA Y CON ESTRUCTURAS, EL CUMPLIMIENTO DE LO QUE INDICA LA NTS 110 MÍNIMO/DEM, ART. 6.2.2.6, DEL DISEÑO ESTRUCTURAL, LO CUAL SE HA INDICADO COMO REQUERIMIENTO A CUMPLIR POR AMBAS ESPECIALIDADES: "LA CONSTRUCCIÓN DE ALBAÑILERÍA SERÁN DEL TIPO RESISTENTE AL FUEGO, SIENDO COMO MÍNIMO SU RESISTENCIA DE 4 HORAS PARA LOS MUROS PORTANTES Y 2 HORAS PARA TABIQUERÍA".

B. SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCENDIOS

21. SE CUENTA CON SISTEMA DE SEGURIDAD PREVENTIVA CONTRA INCENDIOS (CACI-CENTRAL DE ALARMAS), SE MUESTRA EN EL DESARROLLO DE LAS REDES.

22. DE ACUERDO AL RNE NORMA A.130, ART. 56: "LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS DEBERÁN INTERCONECTARSE DE MANERA DE CONTROLAR, MONITOREAR O SUPERVISAR A OTROS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS O PROTECCIÓN A LA VIDA COMO SON: A) DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS. B) DISPOSITIVOS DE ALARMA DE INCENDIOS. C) DETECTORES DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS. D) MONITOREO DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS. E) VÁLVULAS DE LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS. F) BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIOS. G) CONTROL DE ASCENSORES PARA USO DE BOMBEROS. H) DESACTIVACIÓN DE ASCENSORES. I) LIBERACIÓN DE PUERTAS DE EVACUACIÓN. J) ACTIVACIÓN DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

NOTA: SE DETALLA EN CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES.

23. DE ACUERDO AL RNE NORMA A.130, ART. 84, SE CONTARÁ CON TELÉFONO PARA EL USO DE LOS BOMBEROS UBICADOS EN CADA ESCALERA DE EVACUACIÓN Y UN SISTEMA DE EVACUACIÓN (ALERTAR) POR VOZ. SE DETALLA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

24. EN LOS AMBIENTES DONDE HAYA FALSOS TECHOS LLEVARÁN DOBLE CAPA DE DETECTORES DE HUMO O DE TEMPERATURA SEGÚN SEA EL CASO.

25. TODOS LOS MATERIALES A EMPLEARSE EN LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE ACABADOS, QUE MEDIANTE LA ACCIÓN DEL FUEGO PUEDAN DEFORMARSE CON RAPIDEZ O QUE CONSTITUYEN CARGA COMBUSTIBLE PREVIO AL ACABADO FINAL, SERÁN TRATADOS CON PRODUCTOS IGNÍFUGOS PARA RETARDAR LA ACCIÓN DEL FUEGO DIRECTO. SE DETALLA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

C. SEÑALIZACIÓN

26. LA SEÑALIZACIÓN SE HARÁ TENIENDO EN CUENTA EL RNE NORMA A.130, ART. 37: "LA CANTIDAD DE SEÑALES, LOS TAMAÑOS, DEBEN TENER UNA PROPORCIÓN LÓGICA CON EL TIPO DE RIESGO QUE PROTEGEN Y LA ARQUITECTURA DE LA MISMA, LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DEBERÁN ESTAR ACORDADAS CON LA NORMA TÉCNICA PERUANA - NTP 399.010-1 Y ESTAR EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA DE OBSERVACIÓN".

PROPAGACIÓN DE INCENDIOS (PREVENCIÓN)

27. EN EL PISO DE AISLADORES SÍSMICOS SE DARÁ CUMPLIMIENTO LO QUE INDICA EL RNE NORMA E.031, ART. 9.3 RESISTENCIA AL FUEGO: "LA PROTECCIÓN AL FUEGO DEBE INCLUIR SISTEMAS TALES COMO: ROCIADORES AUTOMÁTICOS, AGUA PULVERIZADA, ESPUMA, COBERTURA CONTRAFUEGO U OTROS; ASÍ COMO TAMBIÉN CONTAR UN SISTEMA DE DETECCIÓN TÉRMICA".

28. TODOS LOS PASES DE MONTANTES, TUBERÍAS Y OTROS, QUE ATRAVIESEN ESPACIOS COMPARTIMENTADOS O APERTURAS POR DONDE PUEDAN PROPAGARSE EL FUEGO, SE EMPLEARÁN SELLADORES DE ACUERDO A LO QUE INDICA EL RNE NORMA A.130, ART. 50 Y 51. SE ESPECIFICARÁN EN CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES SEGÚN CASOS.

OTROS

29. DE ACUERDO A LA NTS 110, ART. 6.2.1.10, DE LAS PUERTAS: "LA PUERTA DE ACCESO Y SERVICIO HIGIÉNICO PARA DISCAPACITADOS O GESTANTES DEBE ABRIR HACIA AFUERA Y SU CERRADURA SERÁ TIPO PALANCA". SE TENDRÁ EN CUENTA LO QUE INDICA LA NFPA 101, CAP. 4 GENERALIDADES, REQUISITOS FUNDAMENTALES, ART. 4.5.1 "EL DISEÑO DE TODO EDIFICIO O ESTRUCTURA DESTINADO PARA SER OCUPADO POR SERES HUMANOS SERÁ TAL QUE LA CONFIANZA PARA LA SEGURIDAD HUMANA NO DEPENDA DE UN ÚNICO MEDIO DE PROTECCIÓN. SE DEBERÁN PROVEER MEDIOS ADICIONALES, PARA EL CASO EN QUE UN MEDIO DE PROTECCIÓN RESULTE INEFICAZ DEBIDO A FALLAS HUMANAS O MECÁNICAS".

SEÑALIZACIÓN LEYENDA

- SEÑALES DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN Y DE EMERGENCIA:

1) SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA:

Lista de señales de evacuación y emergencia, incluyendo salidas direccionales, accesos de emergencia, zonas de seguridad interna y primeros auxilios.

- SEÑALES PARA LA UBICACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

EXTINTOR:

Lista de señales para equipos contra incendios, como extintores (CO2, Acetato de potasio, H2O agua desmineralizada, HFC) y gabinete contra incendio.

- OTROS:

Lista de otras señales, como rociadores o sprinklers, válvula siamesa, detectores de humo y aniego, y detectores de temperatura.

2) SEÑALES DE PROHIBICIÓN:

Lista de señales de prohibición, como uso prohibido en emergencias, prohibido fumar, no uso de celular y no hacer fuego.

3) SEÑALES DE ADVERTENCIA:

Lista de señales de advertencia, como atención riesgo eléctrico, riesgo de radiación, riesgo biológico y puesta a tierra.

4) SEÑALES DE OBLIGACIÓN:

Lista de señales de obligación, como uso obligatorio de botas de seguridad, guantes de seguridad, guantes y mascarilla, y uso obligatorio de casco y lentes de seguridad.

LAS SEÑALES COMO: LUZ DE EMERGENCIA, DETECTORES DE HUMO Y DE TEMPERATURA, ROCIADORES, PUERTA CORTA FUEGO, AVISADOR SONORO Y VÁLVULA SIAMESA CORRESPONDEN A LA UBICACIÓN DE DICHO ELEMENTOS MAS NO A LA COLOCACIÓN EN OBRA DE LAS SEÑALES CITADAS.

CLAVE RNE NORMA A130 ART.49 TABLA N°3. Incluye leyenda para zona de seguridad externa, vehículo de emergencia y toma siamesa.

PUERTA RESISTENTE AL FUEGO (SALUD). Incluye especificaciones para puercas PCF-90, RF-90 y PCF-120, así como detalles de instalación.

AFORO TOTAL EDIFICACION. Resumen de capacidad por nivel: Sótano (00), Nivel 1 (466), Nivel 2 (316), Nivel 3 (267), Total Aforo (1049).

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 ART. 20 Y OTROS

Tabla de rutas de evacuación que muestra ruta, longitud, número de personas, y factores/capacidades de puertas y escaleras.

Tabla detallada de rutas de evacuación por nivel, mostrando rutas 1 a 10 con sus respectivos factores, capacidades y requerimientos.

Tabla de rutas de evacuación para el Nivel 2, mostrando rutas 1 a 5 con sus respectivos factores, capacidades y requerimientos.

Tabla de rutas de evacuación para el Nivel 3, mostrando rutas 1 a 5 con sus respectivos factores, capacidades y requerimientos.

Tabla de rutas de evacuación para el Nivel 4, mostrando rutas 1 a 5 con sus respectivos factores, capacidades y requerimientos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:

BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN, CUADRO DE NOTAS Y AFOROS

ESCALA:

SIN ESCALA

FECHA:

LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASesor:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:

BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA SÓTANO TÉCNICO (EVACUACIÓN)

ESCALA:

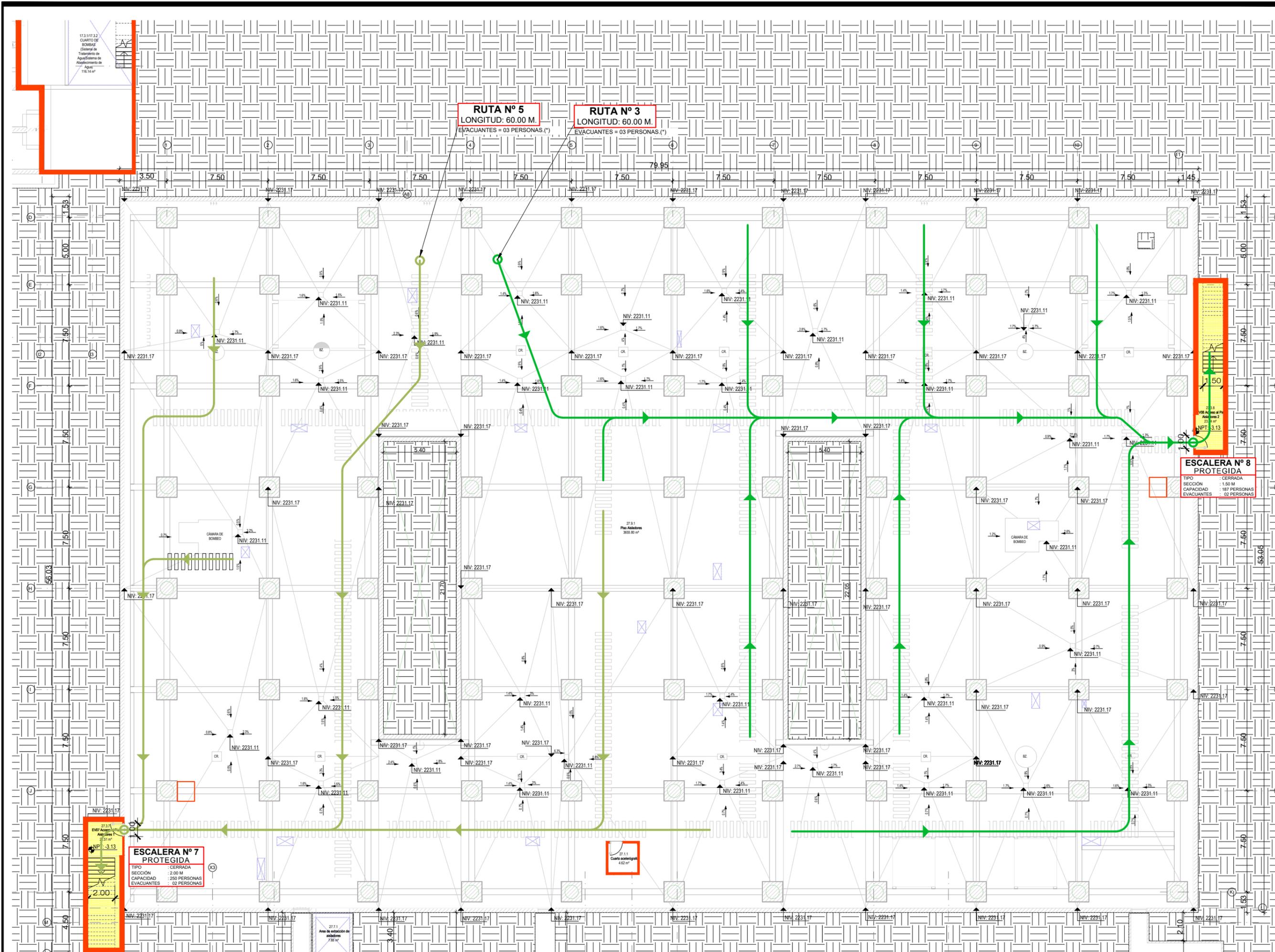
1/250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-02



RUTA Nº 5  
LONGITUD: 60.00 M.  
EVACUANTES = 03 PERSONAS. (\*)

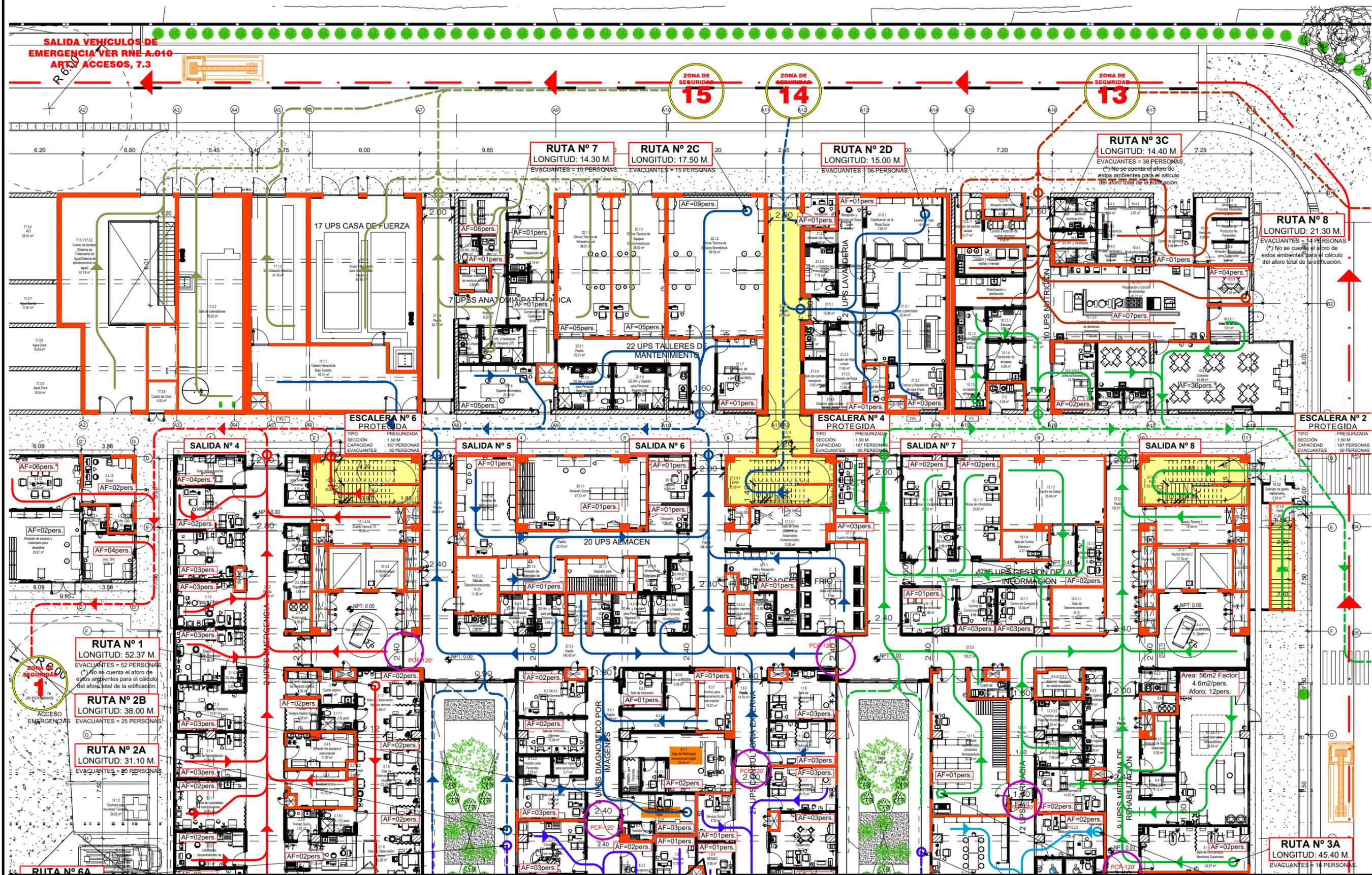
RUTA Nº 3  
LONGITUD: 60.00 M.  
EVACUANTES = 03 PERSONAS. (\*)

ESCALERA Nº 8  
PROTEGIDA  
TIPO : CERRADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 02 PERSONAS

ESCALERA Nº 7  
PROTEGIDA  
TIPO : CERRADA  
SECCIÓN : 2.00 M  
CAPACIDAD : 250 PERSONAS  
EVACUANTES : 02 PERSONAS

SÓTANO TÉCNICO

Esc: 1/250



**SALIDA VEHICULOS DE EMERGENCIA VER RNE A.010 ARTO ACCESOS, 7.3**

**ZONA DE SEGURIDAD 15**

**ZONA DE SEGURIDAD 14**

**ZONA DE SEGURIDAD 13**

**RUTA N° 7**  
LONGITUD: 14.30 M.  
EVACUANTES = 19 PERSONAS

**RUTA N° 2C**  
LONGITUD: 17.50 M.  
EVACUANTES = 15 PERSONAS

**RUTA N° 2D**  
LONGITUD: 15.00 M.  
EVACUANTES = 06 PERSONAS

**RUTA N° 3C**  
LONGITUD: 14.40 M.  
EVACUANTES = 38 PERSONAS.  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.

**RUTA N° 8**  
LONGITUD: 21.30 M.  
EVACUANTES = 11 PERSONAS.  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.

**ESCALERA N° 6**  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA  
SECCIÓN: 1.50 M  
CAPACIDAD: 187 PERSONAS  
EVACUANTES: 00 PERSONAS

**ESCALERA N° 4**  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA  
SECCIÓN: 1.50 M  
CAPACIDAD: 187 PERSONAS  
EVACUANTES: 00 PERSONAS

**ESCALERA N° 2**  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA  
SECCIÓN: 1.50 M  
CAPACIDAD: 187 PERSONAS  
EVACUANTES: 00 PERSONAS

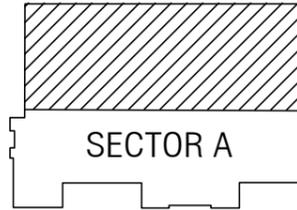
**RUTA N° 1**  
LONGITUD: 52.37 M.  
EVACUANTES = 52 PERSONAS.  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.

**RUTA N° 2B**  
LONGITUD: 38.00 M.  
EVACUANTES = 25 PERSONAS

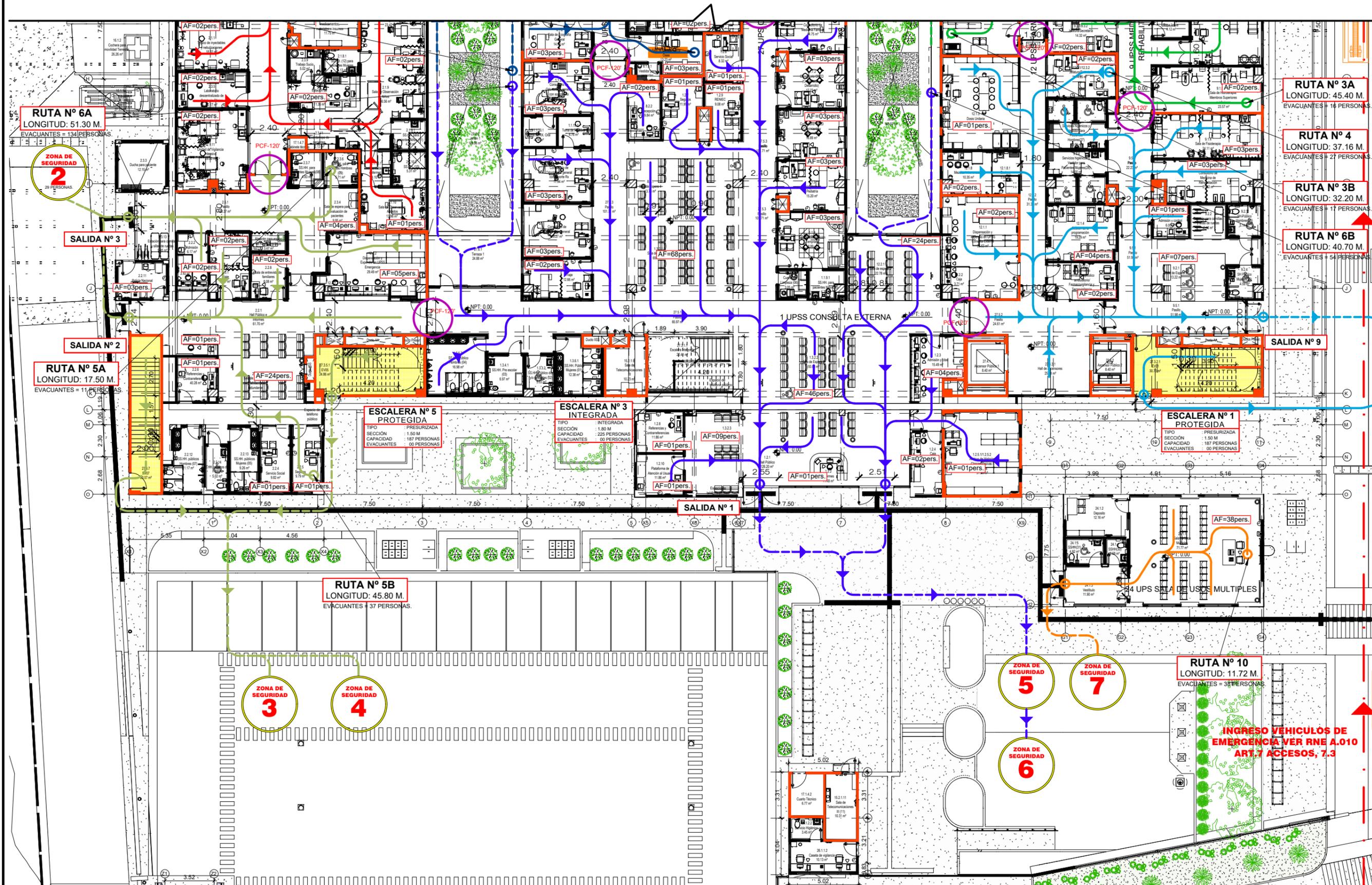
**RUTA N° 2A**  
LONGITUD: 31.10 M.  
EVACUANTES = 20 PERSONAS

**RUTA N° 3A**  
LONGITUD: 45.40 M.  
EVACUANTES = 16 PERSONAS

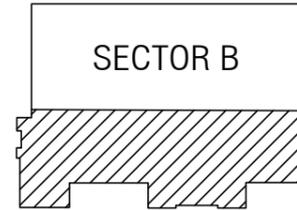
NIVEL 1 - SECTOR A  
Esc: 1/250



SECTOR A



NIVEL 1 - SECTOR B  
Esc: 1/250



**A-SE-04**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:

BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 2 (EVACUACIÓN)

ESCALA:

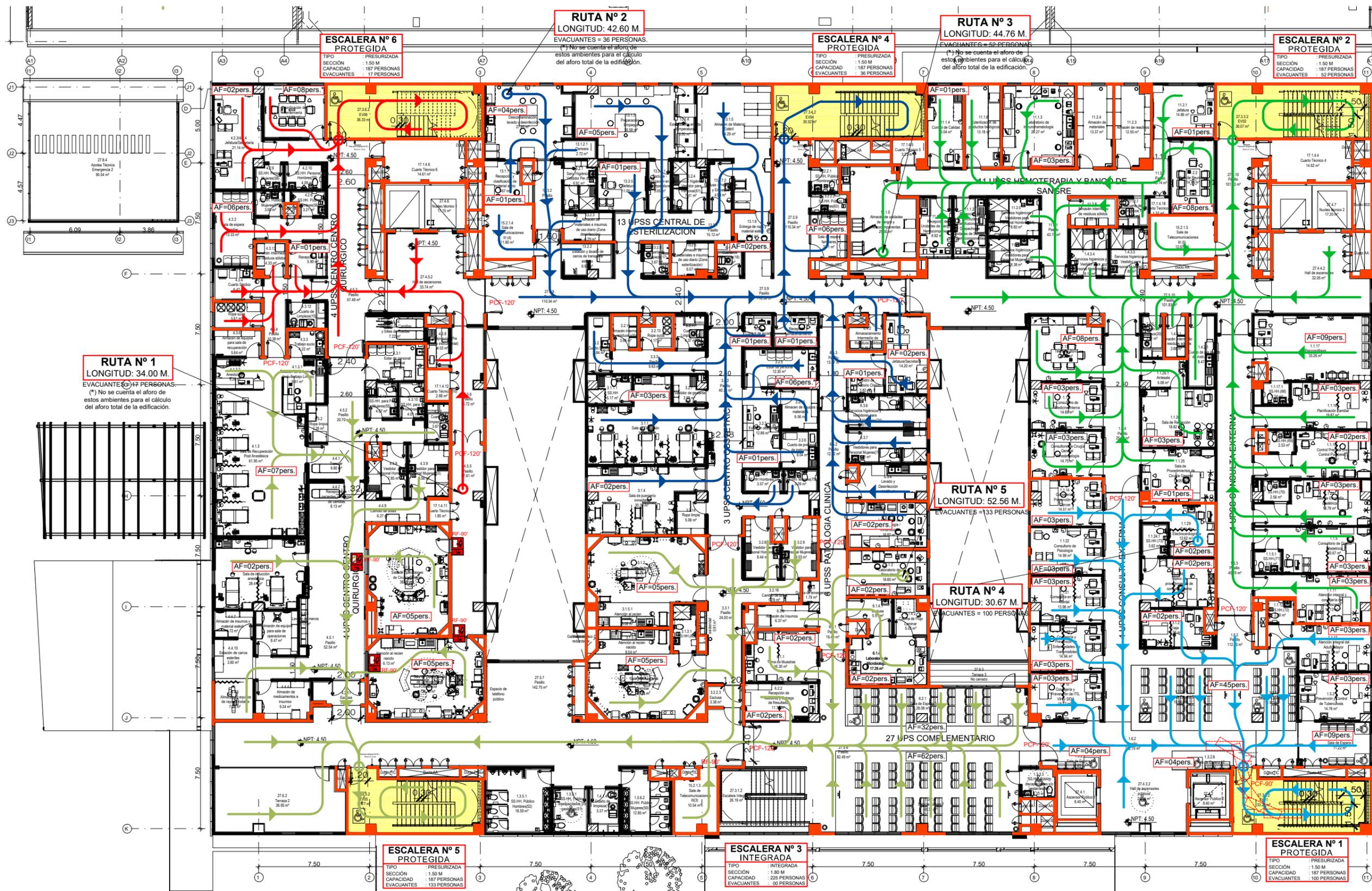
1/250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-05



NIVEL 2  
Esc: 1/250

**RUTA Nº 2**  
LONGITUD: 42.60 M.  
EVACUANTES = 36 PERSONAS.  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.)

**ESCALERA Nº 4**  
PROTEGIDA  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 36 PERSONAS

**RUTA Nº 3**  
LONGITUD: 44.76 M.  
EVACUANTES = 52 PERSONAS  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.)

**ESCALERA Nº 2**  
PROTEGIDA  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 52 PERSONAS

**RUTA Nº 1**  
LONGITUD: 34.00 M.  
EVACUANTE = 47 PERSONAS.  
(\* No se cuenta el aforo de estos ambientes para el cálculo del aforo total de la edificación.)

**RUTA Nº 5**  
LONGITUD: 52.56 M.  
EVACUANTES = 133 PERSONAS

**RUTA Nº 4**  
LONGITUD: 30.67 M.  
EVACUANTES = 100 PERSONAS

**ESCALERA Nº 5**  
PROTEGIDA  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 133 PERSONAS

**ESCALERA Nº 3**  
INTEGRADA  
TIPO : INTEGRADA  
SECCIÓN : 1.80 M  
CAPACIDAD : 225 PERSONAS  
EVACUANTES : 00 PERSONAS

**ESCALERA Nº 1**  
PROTEGIDA  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 100 PERSONAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

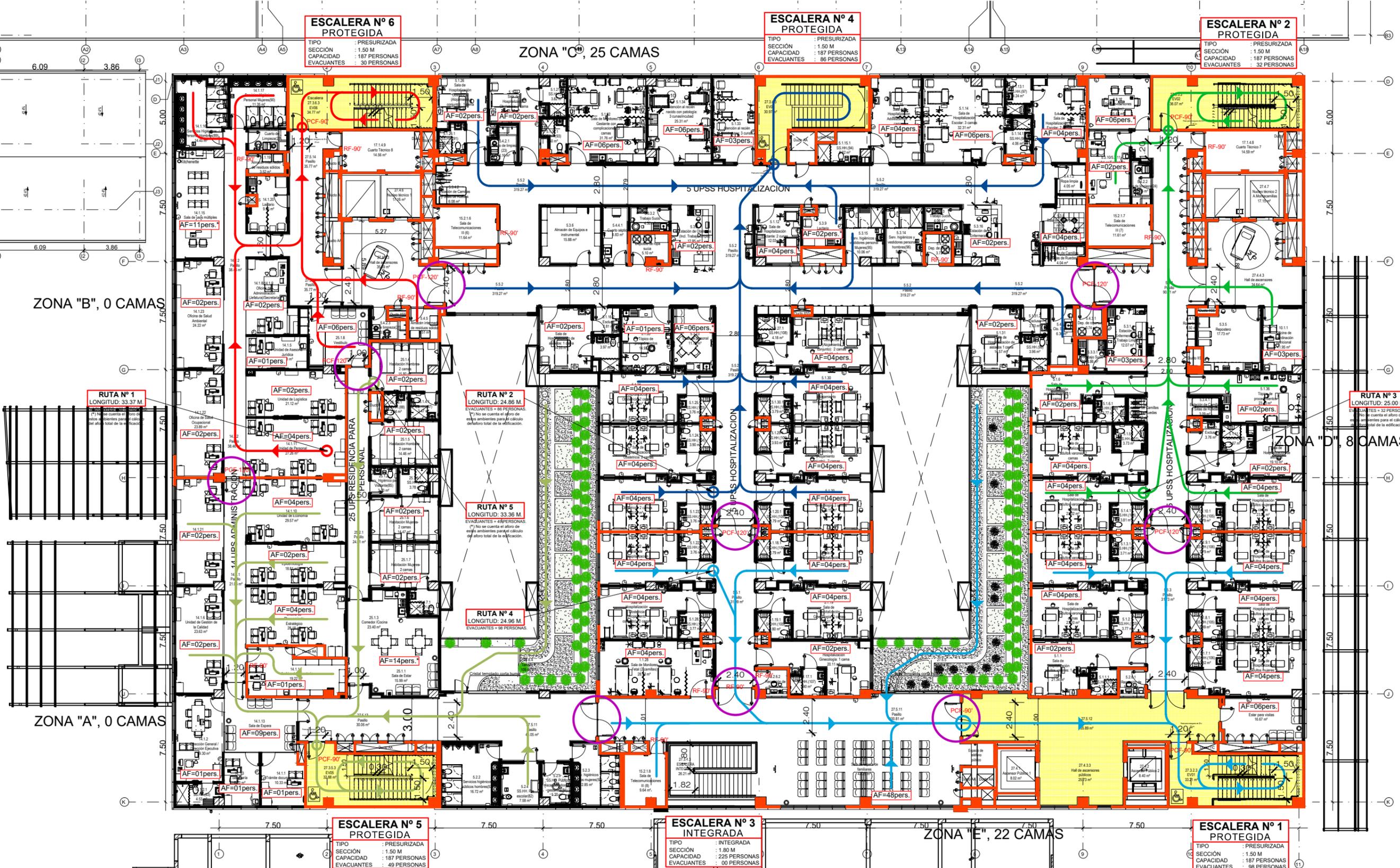
ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 3 (EVACUACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
A-SE-06



**ESCALERA Nº 6 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 30 PERSONAS

**ESCALERA Nº 4 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 86 PERSONAS

**ESCALERA Nº 2 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 32 PERSONAS

ZONA "C", 25 CAMAS

ZONA "B", 0 CAMAS

ZONA "D", 8 CAMAS

ZONA "A", 0 CAMAS

ZONA "E", 22 CAMAS

**ESCALERA Nº 5 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 49 PERSONAS

**ESCALERA Nº 3 INTEGRADA**  
TIPO : INTEGRADA  
SECCIÓN : 1.80 M  
CAPACIDAD : 225 PERSONAS  
EVACUANTES : 00 PERSONAS

**ESCALERA Nº 1 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 98 PERSONAS

**RUTA Nº 1**  
LONGITUD: 33.37 M.

**RUTA Nº 2**  
LONGITUD: 24.86 M.

**RUTA Nº 3**  
LONGITUD: 25.00 M.

**RUTA Nº 4**  
LONGITUD: 24.96 M.

**RUTA Nº 5**  
LONGITUD: 33.36 M.

NIVEL 3  
Esc: 1/250

A-SE-06



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

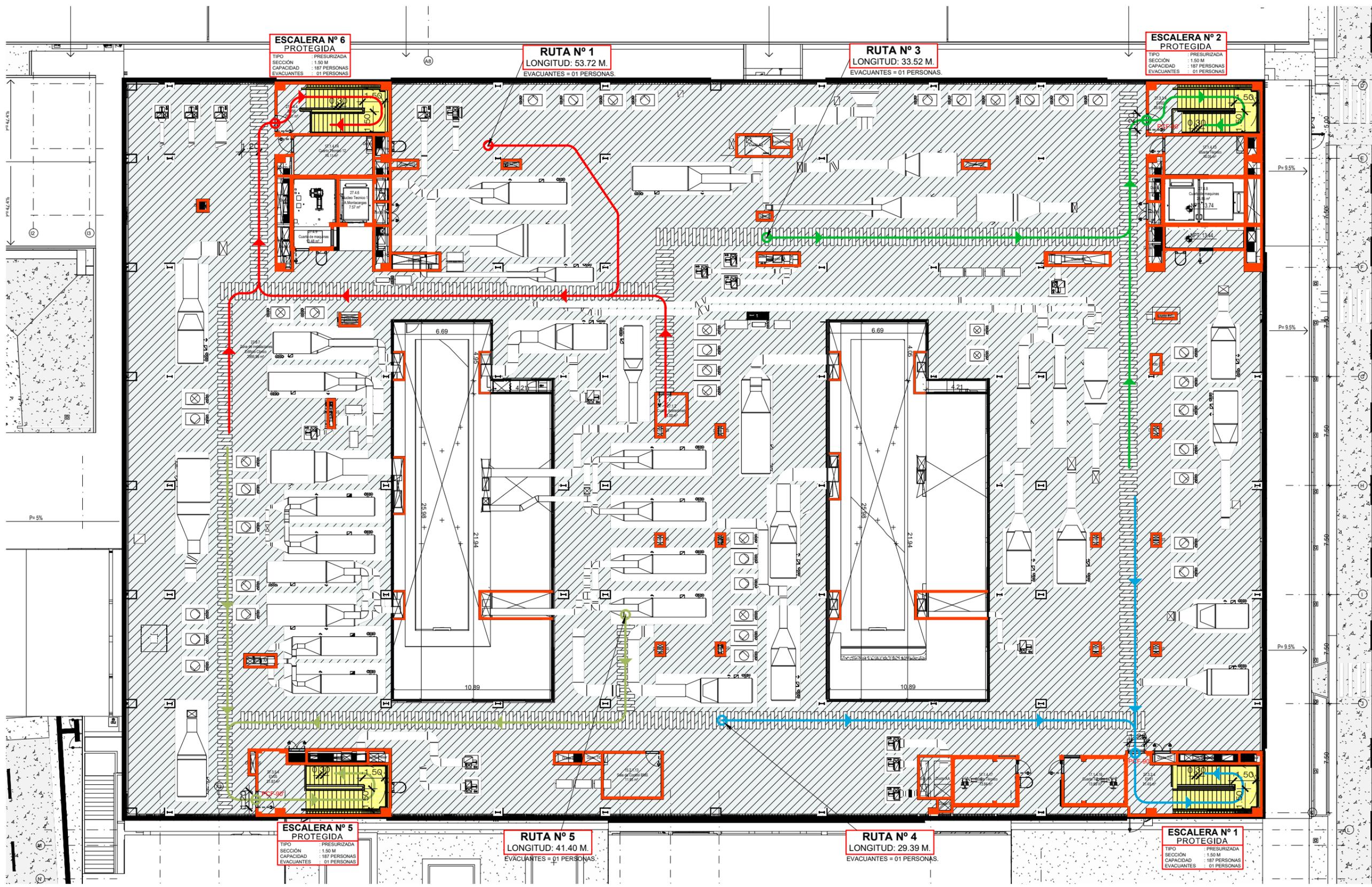
ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA AZOTEA TÉCNICA (EVACUACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-07**



**ESCALERA N° 6 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 01 PERSONAS

**RUTA N° 1**  
LONGITUD: 53.72 M.  
EVACUANTES = 01 PERSONAS

**RUTA N° 3**  
LONGITUD: 33.52 M.  
EVACUANTES = 01 PERSONAS

**ESCALERA N° 2 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 01 PERSONAS

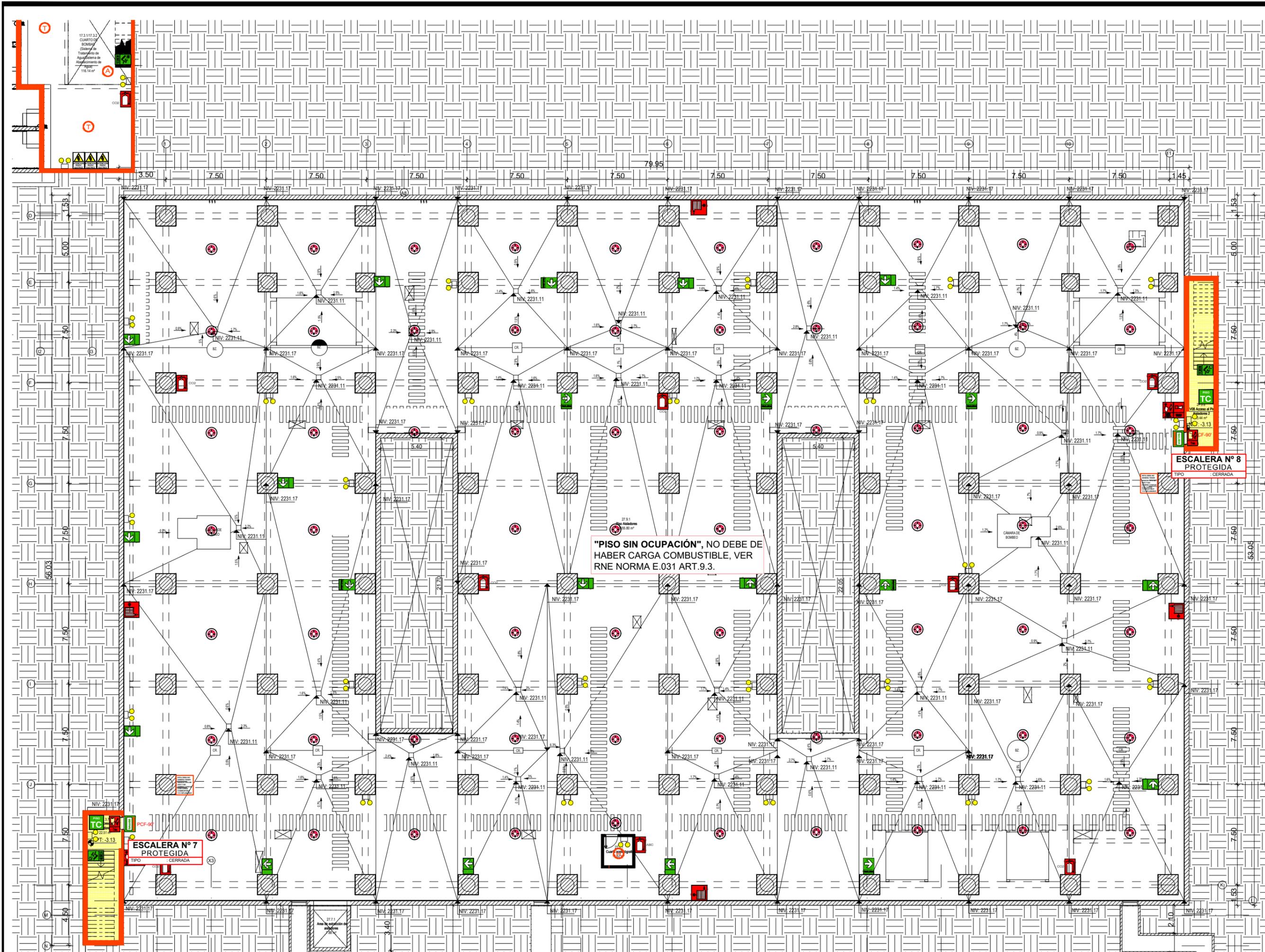
**ESCALERA N° 5 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 01 PERSONAS

**RUTA N° 5**  
LONGITUD: 41.40 M.  
EVACUANTES = 01 PERSONAS

**RUTA N° 4**  
LONGITUD: 29.39 M.  
EVACUANTES = 01 PERSONAS

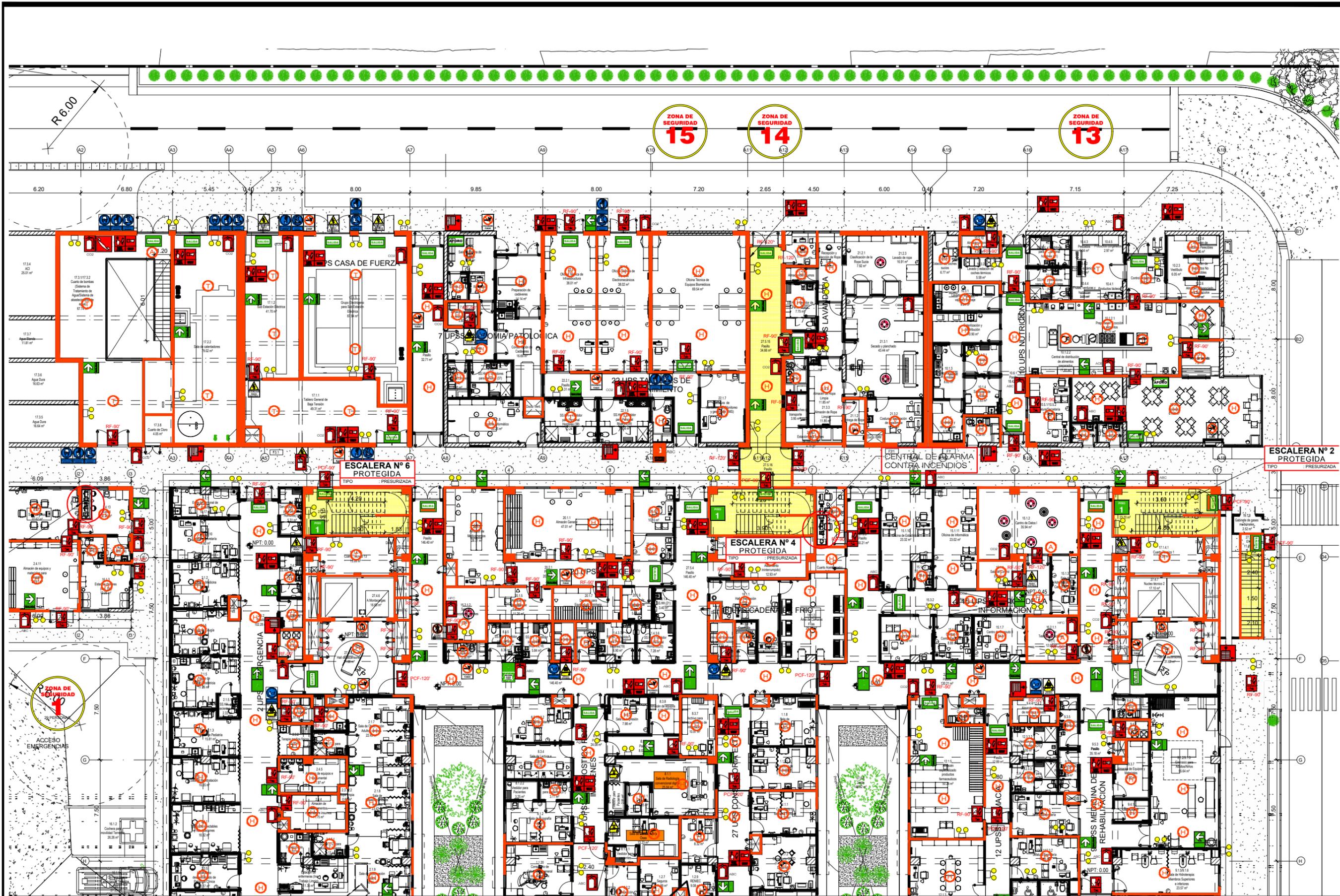
**ESCALERA N° 1 PROTEGIDA**  
TIPO : PRESURIZADA  
SECCIÓN : 1.50 M  
CAPACIDAD : 187 PERSONAS  
EVACUANTES : 01 PERSONAS

NIVEL AZOTEA TÉCNICA  
Esc: 1/250

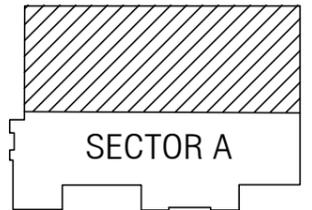


SÓTANO TÉCNICO

Esc: 1/250



NIVEL 1 - SECTOR A  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELLO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

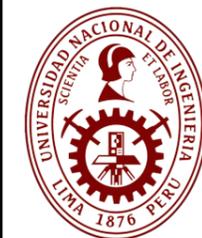
ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 1 - SECTOR A (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-09**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

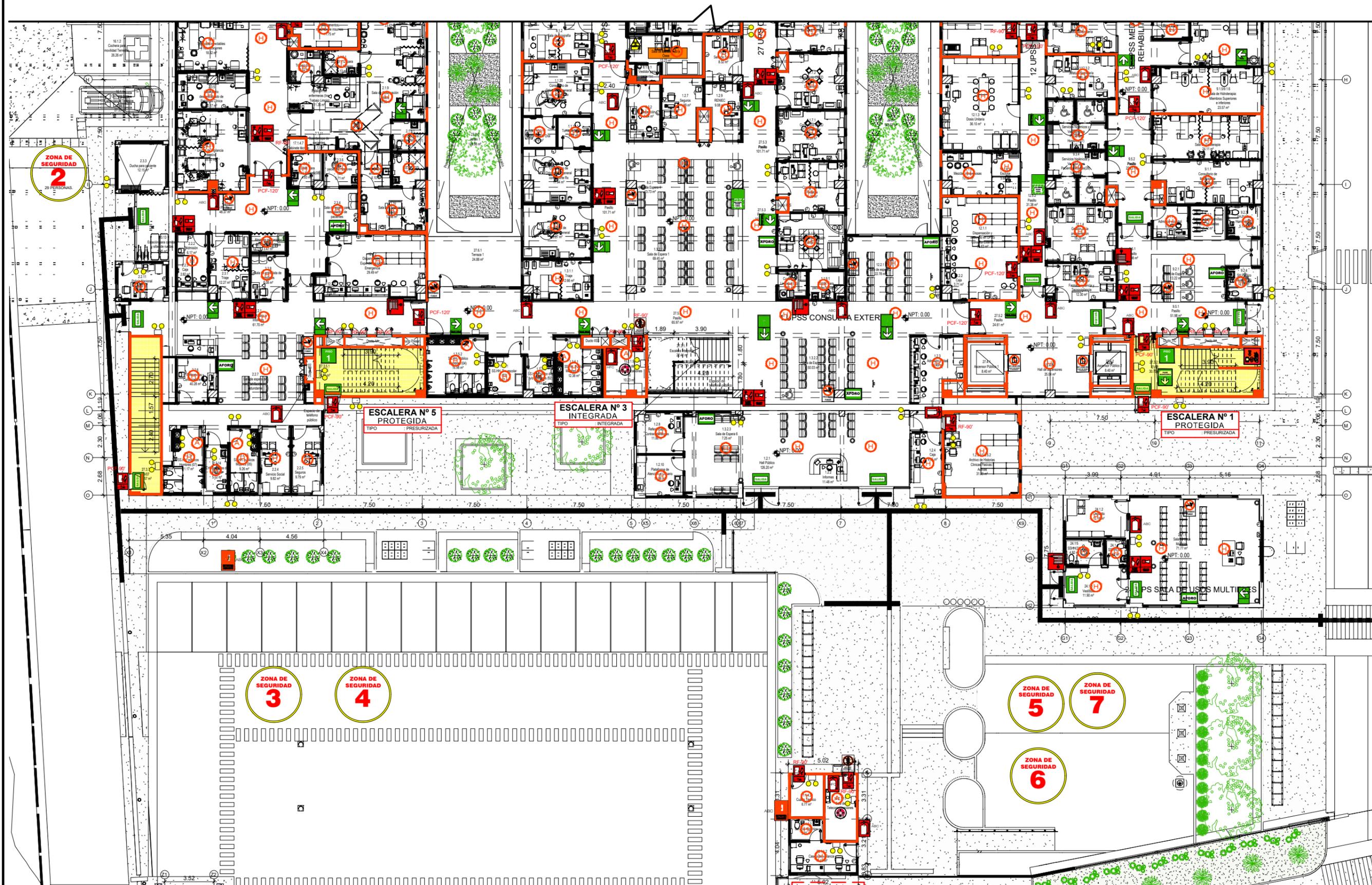
ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 1 - SECTOR B (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

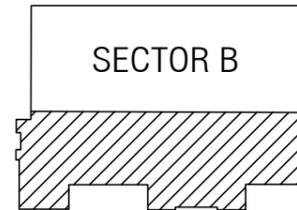
ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-10**



NIVEL 1 - SECTOR B  
Esc: 1/250





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:

BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 2 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

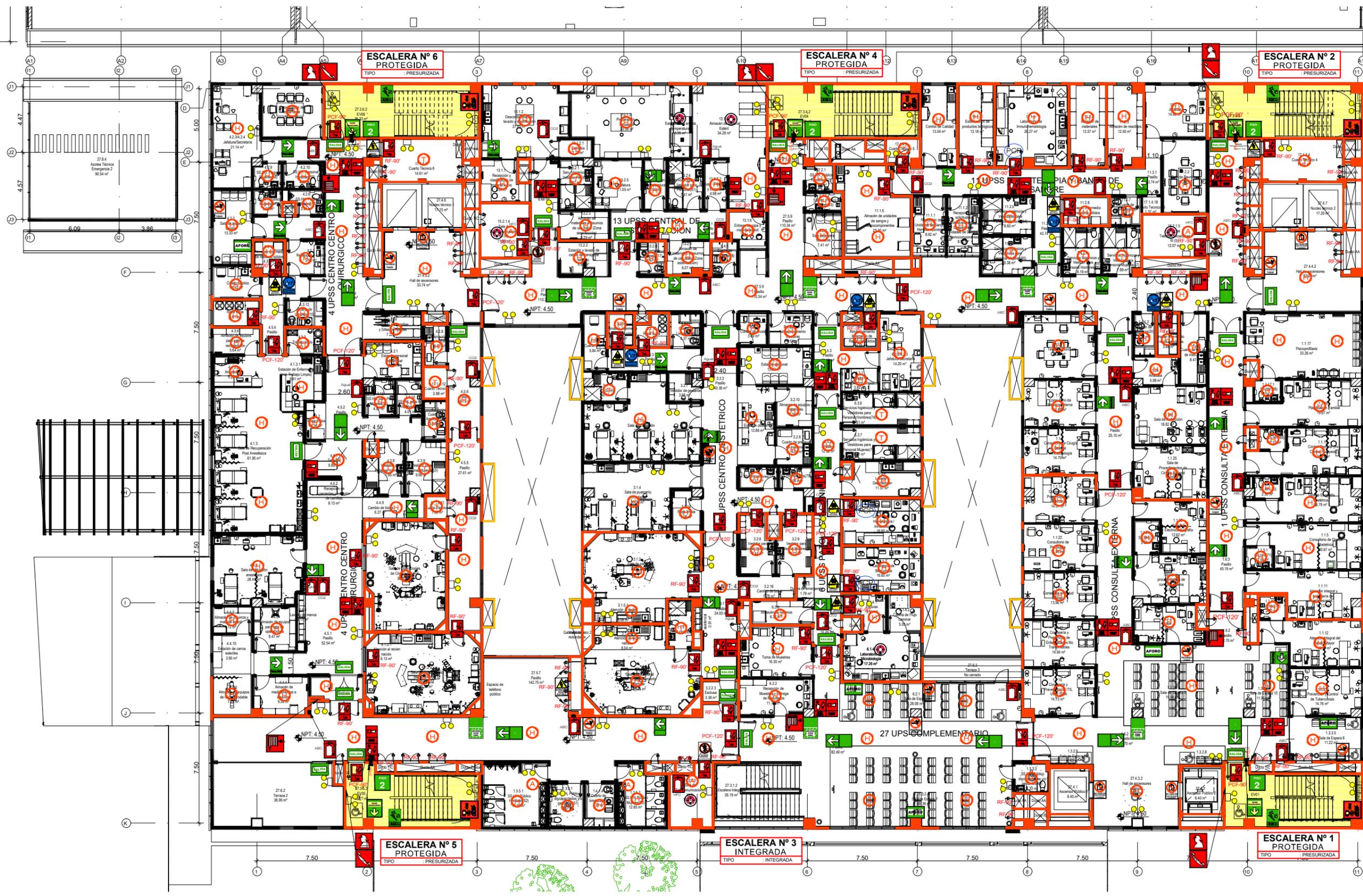
1/250

FECHA:

LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-11



NIVEL 2  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 3 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-12



ESCALERA N° 6 PROTEGIDA

ESCALERA N° 4 PROTEGIDA

ESCALERA N° 2 PROTEGIDA

ESCALERA N° 5 PROTEGIDA

ESCALERA N° 3 INTEGRADA

ESCALERA N° 1 PROTEGIDA

NIVEL 3  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:

BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 3 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

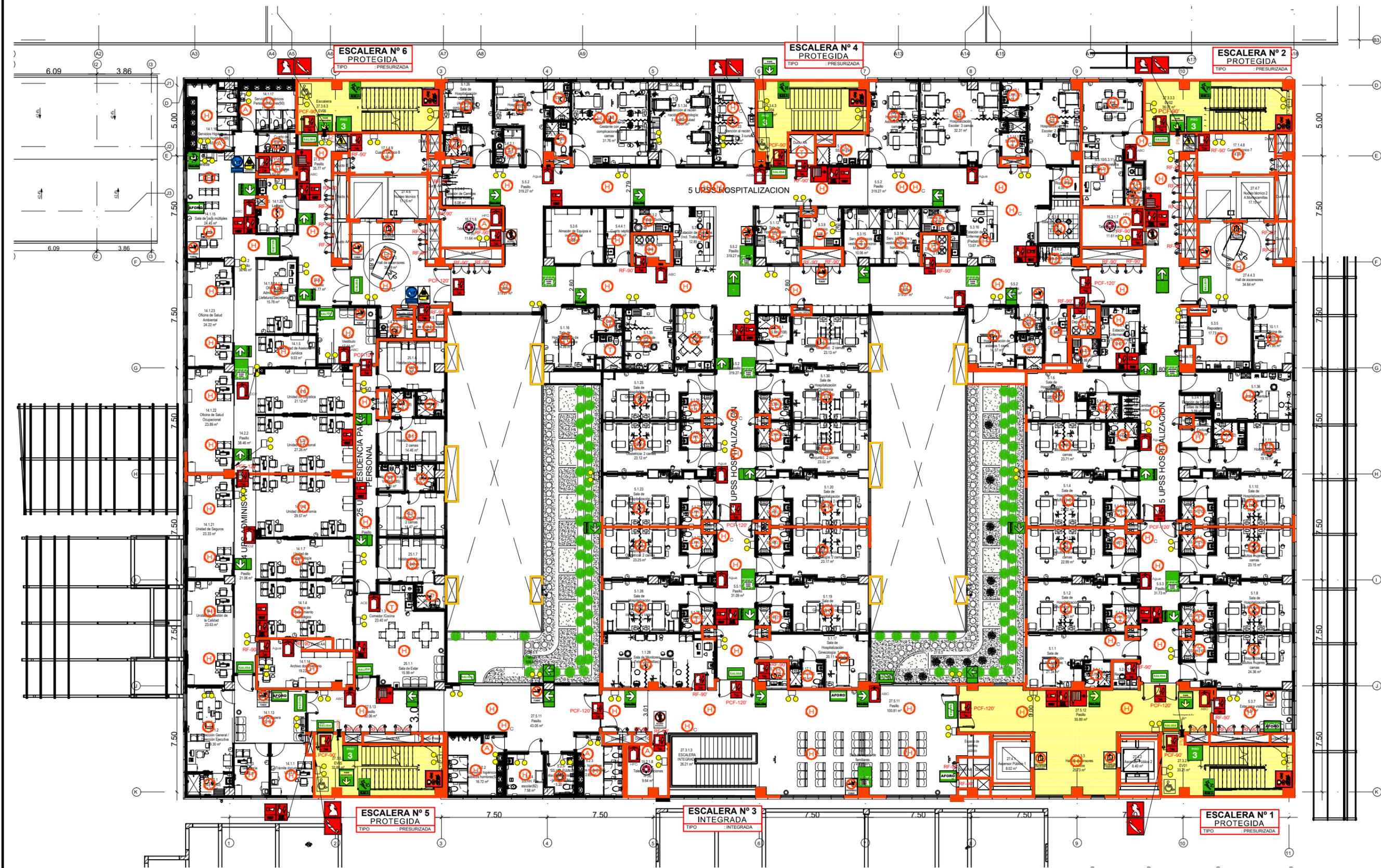
1/250

FECHA:

LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-13



ESCALERA Nº 6 PROTEGIDA TIPO PRESURIZADA

ESCALERA Nº 4 PROTEGIDA TIPO PRESURIZADA

ESCALERA Nº 2 PROTEGIDA TIPO PRESURIZADA

ESCALERA Nº 5 PROTEGIDA TIPO PRESURIZADA

ESCALERA Nº 3 INTEGRADA TIPO INTEGRADA

ESCALERA Nº 1 PROTEGIDA TIPO PRESURIZADA

NIVEL 3 Esc: 1/250

## 6.2. EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

FICHA TÉCNICA	USO	AÑO	TIPO DEL PROYECTO	UBICACIÓN	OFICINA A CARGO	PROFESIONAL RESPONSABLE	PARTICIPACIÓN
	Vivienda y Comercio	2023	Obra Nueva	Distrito La Victoria, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Coordinador del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.

### 6.2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico fue a cargo del estudio de Canales Arquitectos y revisado por la comisión de la Municipalidad de La Victoria.

Se trataba de un proyecto mixto, en su mayoría vivienda y en el primer piso, comercio; en este proyecto como primer análisis, se tuvo que revisar el RNE Norma A.020 art. 27.2 Cuadro N°09 para ver si permitía contar con una sola escalera para una edificación de 12 pisos (33.07 m). Al tener la certeza que cumplía ese requisito se le envió recomendaciones/observaciones a los proyectistas de arquitectura con el objeto de cumplir con todos los requerimientos de Seguridad:

- Tener en cuenta la ventilación natural o mecánica de todos los ambientes de acuerdo con lo que indica el RNE Norma A.010 art. 38 y 39.
- Coordinar con el especialista de mecánicas la administración de humos en los sótanos (estacionamientos), de acuerdo con lo que indica el RNE Norma A.010 art.8.2 d).
- La escalera protegida del tipo vestíbulo previo ventilado en el nivel de salida debe de dar a un hall compartimentado, de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.010 art. 25.3 c).

El proyecto integral, en lo que corresponde a las especialidades de Arquitectura e Ingeniería, se elaboró de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, a la NFPA, a normas sectoriales y municipales

complementarias para estos casos, en particular teniendo en cuenta y en coordinación y compatibilización entre especialidades en todo aquello que implique la Seguridad en Edificaciones.

El desarrollo del proyecto incluyó la elaboración del proyecto de Evacuación, Seguridad y Señalética en Edificaciones que complementa al proyecto de Arquitectura en todo lo relacionado a las rutas y medios de evacuación (seguridad pasiva), teniendo en cuenta los aforos por ambientes y pisos, así como a las especialidades de Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones, en temas de seguridad preventiva contra incendios y de control y mitigación mediante el empleo de agentes químicos y del agua (seguridad activa).

#### **6.2.2. PROYECTO RESULTANTE**

Después de todas las coordinaciones en el desarrollo del anteproyecto con la especialidad de Arquitectura se llegó hasta la aprobación del mismo; posteriormente en el desarrollo del proyecto se llegó a coordinar con las demás especialidades con el fin de poder compatibilizar al 100% todo lo relacionado con la seguridad activa.

Se tomó en cuenta la altura de la edificación para el desarrollo de la protección contra incendios, tal como lo indica el Cuadro N°09 del RNE Norma A.020 art. 27.2.

Figura 63: Cuadro N°09 Protección contra incendios

Tipología de vivienda	Altura	Señalética / Iluminación de emergencia	Detectores de humo / alarma de humo	Central de Alarma contra Incendios	Extintores	Red de agua contra Incendios / bomba contraincendios	Rociadores		Escalera Protegida (cualquiera de estas opciones)				
							-	-	-	-	-	-	-
Unifamiliar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifamiliar	-	1	-	-	-	-	-	-	11	12	13	-	-
Quinta	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Taller	-	-	2	-	6	-	-	-	11	12	-	-	-
Multifamiliar y/o Conjunto residencial	Hasta 15.00m	1	2	-	6	-	9	-	11	12	13	14	15
	De más de 15.00m hasta 30.00m	1	3	4	7	8	9	-	-	12	13	14	15
	De más de 30.00 hasta 60.00m	1	3	5	7	8	9	-	-	12	-	14	15
	Más de 60.00m	1	3	5	7	8	-	10	-	12	-	14	15

Nota: Cuadro sacado del RNE Norma A.020 art.27.2

En este contexto se diseñó el presente proyecto un sistema de:

- La evacuación tiene como propósito facilitar la salida de los usuarios en forma ordenada desde todos los departamentos evacuando por la escalera protegida hasta un punto de zona segura externa que se ubica con frente al edificio (vía pública).
- La señalización que serán diseñadas como apoyo a la evacuación para orientar y facilitar la salida ordenada de los usuarios que deberá atraer rápidamente la atención en situaciones de emergencia que se presenten en la evacuación, las señales deberán estar diseñadas de acuerdo a la Norma NTP 399.010-1.
- La alarma contra incendios: tiene como finalidad principal indicar y advertir las condiciones anormales y convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para facilitar la protección de la vida humana.

- La Detección y Alarma Contra Incendios, se realiza con dispositivos que identifican la presencia del calor o humo y a través de una señal perceptible en todos los artefactos del edificio que será protegido y que permite iniciar la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes y poder iniciar las contingencias que se deben preparar para salvar la vida humana de los ocupantes que es lo máspreciado en este proyecto.

El aforo total que se calculó para el hospital es de 173 personas distribuidas entre los dos locales comerciales del primer piso y los ocupantes de los departamentos; el cálculo de los aforos de los departamentos se da por el número de habitaciones de cada uno, adicionalmente se contabiliza el aforo de los dos locales comerciales.

En la edificación se proyectó 1 escalera de emergencias con vestíbulo previo ventilado en los pisos superiores, que ventila a través de un sistema de extracción mecánica. En el caso de los sótanos, la escalera será de tipo cerrada para poder cubrir en caso de emergencia la evacuación de todas las personas piso por piso.

Para el caso, al tener una sola escalera para evacuar se proyecta una única ruta de evacuación.

La escalera que se proyecta tiene cerramiento cortafuego, es decir en caso de un incendio en cualquiera de los departamentos, los usuarios pueden estar seguros al ingresar a la escalera al tener una resistencia al fuego de 120 minutos.

El tiempo máximo de evacuación en situación de emergencia es de 3 minutos como máximo según lo que indica la normativa internacional.

Es importante conocer todo el sistema de seguridad y poder plasmarlo en cada proyecto que se presente, en caso de incendio lo primero que se activa

son los detectores de humo que están próximos a las habitaciones; estos equipos mandan la señal directamente a la central de alarma contra incendios para poder detectar de manera rápida el punto donde se ubica la emergencia, posteriormente a esto las brigadas de emergencia se encargan de evacuar a las personas, así mismo hacen uso de los extintores para apagar el fuego que se pueda generar, todo ello se hace en paralelo a la llegada del cuerpo general de bomberos que ya fue avisado por la central de alarmas de la edificación.

Las personas al evacuar serán orientadas por los carteles de señalización y luces de emergencias distribuidos en los corredores direccionados hasta la salida más cercana.

Dicho todo esto, el proyecto resultante fue elaborado de manera óptima cumpliendo los parámetros establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Normas Sectoriales, NFPA, entre otros, siendo aprobado por la Supervisión en todas las etapas que corresponde.

### **6.2.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD**

Se plantea un edificio de usos mixtos donde el primer nivel es destinado a comercio, sobre el cual se eleva el edificio multifamiliar de 45 unidades de vivienda, con una altura de 12 pisos hacia las fachadas de las vías y 9 pisos hacia el interior.

Cuenta con tres sótanos destinado a estacionamientos para vehículos y bicicletas, adicionalmente de depósitos.

En el primer nivel, hacia el frente de Jr. García Naranjo se colocan dos locales comerciales, ambos con servicios independientes. En el mismo nivel,

hacia el frente de Av. José Gálvez se coloca el ingreso a la vivienda mediante un hall principal que conecta al núcleo de escaleras y ascensor, así como a los ambientes posteriores que constan de una zona tipo guardería y un patio.

En los pisos superiores del 2 al 9 se mantiene una planta típica de 5 departamentos, 3 orientados hacia las fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. Y dos orientados hacia el interior del lote: un departamento flat con dos dormitorios de 56.26 m<sup>2</sup> y un departamento dúplex con dos dormitorios de 56.43 m<sup>2</sup>.

En el piso 10 se mantienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. El área ocupada por los otros departamentos se aprovecha para generar un gran coworking orientado hacia los patios interiores.

En el piso 11 se tienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>. El área techada del coworking se deja libre para generar una terraza.

En el piso 12, último nivel del proyecto se tienen las 3 unidades de vivienda orientadas hacia ambas fachadas: un departamento flat con 1 dormitorio de 40 m<sup>2</sup>, un departamento flat con 2 dormitorios de 56.25 m<sup>2</sup> y un departamento flat con 3 dormitorios de 75.23 m<sup>2</sup>.

### **Para casos de incendios**

Para el caso de producirse un amago de incendio entrará en funcionamiento el sistema preventivo contra incendios, compuesto por la central de alarmas

(CACI), pulsadores, alarmas estroboscópicas, así como con sensores de humo que estarán interconectados al sistema de alarma centralizada del edificio, con el objeto de alertar y, de ser el caso, para que puedan evacuar del inmueble hacia las áreas de seguridad externas ubicadas en la vía pública, con frente al Jr. García Naranjo.

De producirse el amago de incendio se utilizará los extintores y, de no controlarse se tendrá que evacuar del edificio hacia las áreas de seguridad externas, a la espera de los bomberos, quienes emplearán el ACI – Red de agua contra incendios con salidas de 2 ½” ubicadas en la caja de las escaleras protegidas y conexión a los móviles a través de la válvula siamesa ubicada con frente al Jr. García Naranjo. De acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.020 art.27.2 cuadro 9, para una edificación de una altura mayor a 30.00m y menor a 60.00 no se requiere el empleo de gabinetes contra incendio.

### **Sistema de evacuación**

Comprende la identificación de las rutas de evacuación en cada uno de los pisos y en la totalidad del edificio.

En cada plano, en cuadros de doble entrada se indican el número de rutas correspondientes a cada piso, diferenciadas por número, color y con la capacidad de carga que corresponde a la ruta, así mismo se consigna también la longitud de las mismas, para el caso con longitudes de acuerdo a lo que indica el RNE norma A.130, art. 26 y la NFPA 101, art. 36.4.4 y 36.4.4.1.

Se ha identificado tres (3) rutas de evacuación en el primer nivel (nivel de evacuación); la primera que viene de los sótanos y desde los pisos superiores (viviendas), la segunda y tercera de los locales comerciales en el nivel de evacuación, con salidas directas desde el interior del edificio hasta la

zona de seguridad externa, con frente al inmueble a la Av. José Gálvez y Jr. García Naranjo, se indica en planos.

La conformación de las rutas de evacuación está dada por tramos cortos, libres de obstáculos, que conducirán desde cada uno de los departamentos hasta las escaleras protegidas y a través de éstas hasta el ingreso del edificio y de allí hasta la vía pública.

En el nivel de evacuación se ha tratado con cerramientos resistentes al fuego, muros y puertas para conformar el hall compartimentado.

Se ha tenido en cuenta los requerimientos del RNE y NFPA 101 para el cálculo de las secciones mínimas de pasadizos, puertas y escaleras (medios de evacuación), lo cual se muestra en los cuadros de doble ingreso en los planos de evacuación.

De acuerdo con el RNE norma A.020 “VIVIENDA”, Art. 7 (publicada el 7 de julio 2021):

<u>Vivienda</u>	<u>Número de personas</u>
1 dormitorio	2
2 dormitorios	3
3 dormitorios	4
Mas de 3 dormitorios	1 persona adicional por dormitorio
Vivienda de uso colectivo	1 persona por dormitorio

#### 6.2.4. PLANOS DEL PROYECTO

En este punto se presenta los planos de evacuación, seguridad y señalización que fueron presentados y aprobados por la comisión de la Municipalidad de La Victoria, se presenta cuadros de doble entrada donde están las rutas de evacuación, cuadro de aforos por piso, leyenda de señalización, cuadro de notas, entre otros.

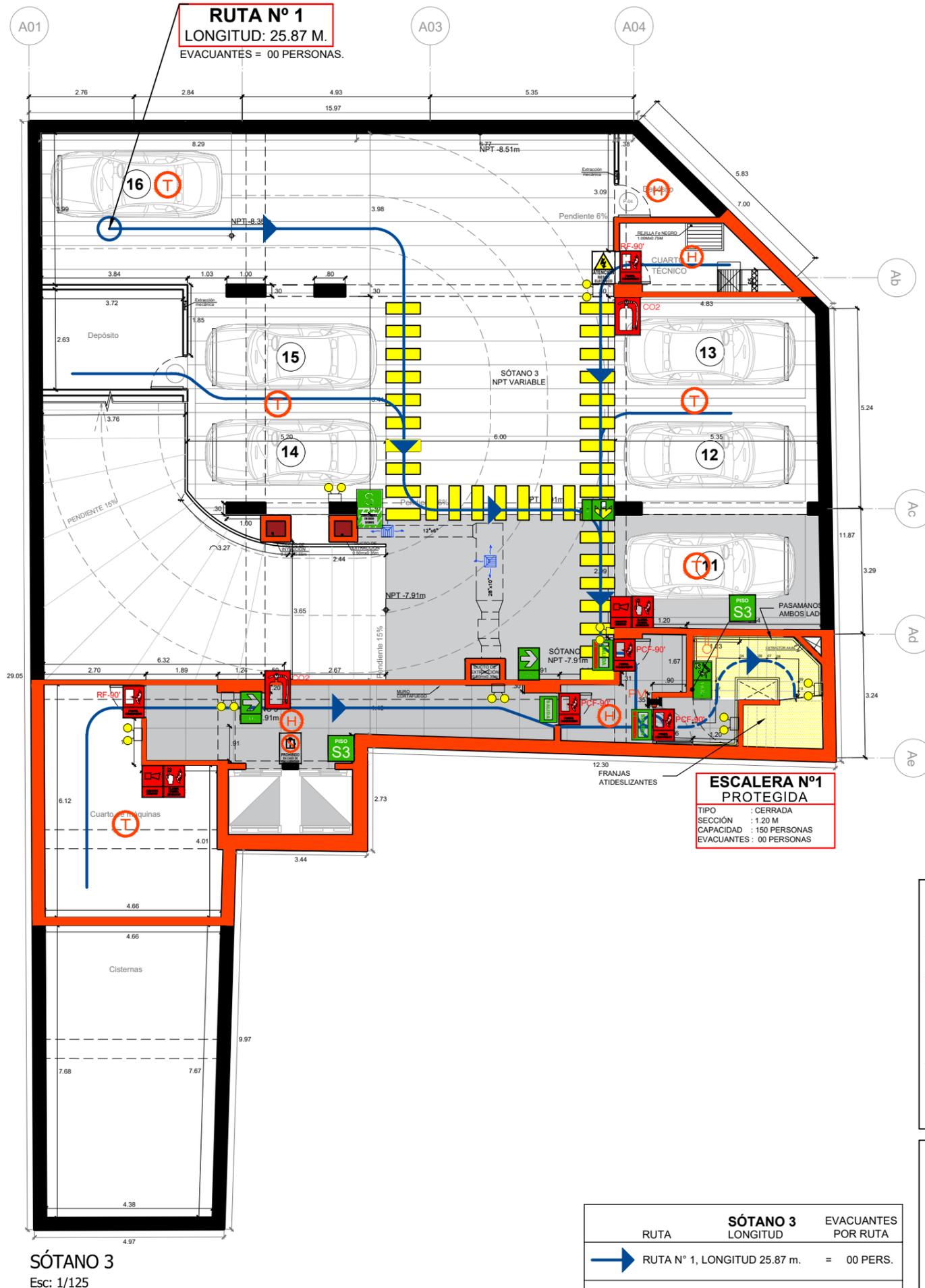
# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA – EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg – 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg – 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



### LEYENDA

- Espacios compartimentados.
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
  - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Placa sílico-calcaría (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
- Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
  - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

**Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**

1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.

Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2025

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA SÓTANO 3 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-14**

# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
- 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
- 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
- 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
- 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
- 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
- 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
- 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
- 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
- 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
- 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm

## EQUIPOS DE EVACUACIÓN:

- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
- 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
- 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

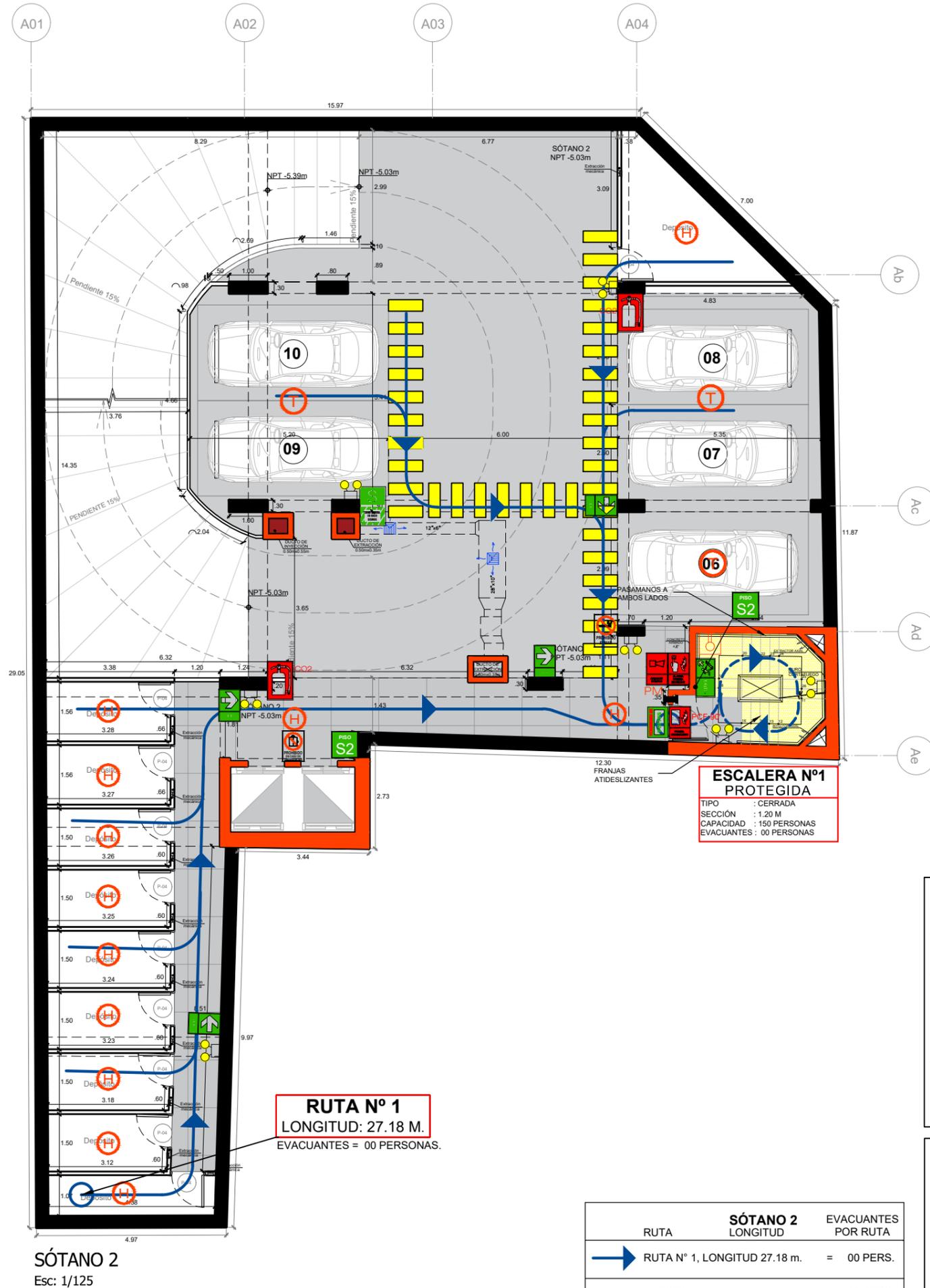
## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

### extinción:

- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg - 9kg
- 18 EXTINTOR : CO2  
2kg - 5kg
- 19 VÁLVULA SIAMESA
- 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)

### detección:

- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
- 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
- 23 DETECTORES DE HUMO
- 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
- 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
- 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
- 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
- 28 SEGURIDAD EXTERNA
- 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



**SÓTANO 2**  
Esc: 1/125

**ESCALERA Nº1 PROTEGIDA**  
TIPO : CERRADA  
SECCIÓN : 1.20 M  
CAPACIDAD : 150 PERSONAS  
EVACUANTES : 00 PERSONAS

**RUTA Nº 1**  
LONGITUD: 27.18 M.  
EVACUANTES = 00 PERSONAS.

RUTA	SÓTANO 2 LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA
	RUTA Nº 1, LONGITUD 27.18 m.	= 00 PERS.
TOTAL		= 00 PERS.

### LEYENDA

- Espacios compartimentados.
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
  - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Placa sílico-calcaríea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
- Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
  - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

### Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)

1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.

Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

### TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2025

### TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

### CÓDIGO:

20082694F

### ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

### PROYECTO:

EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

### UBICACIÓN:

AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

### PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

### PARTICIPACIÓN:

ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

### ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

### PLANO:

PLANTA SÓTANO 2 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

### ESCALA:

1/125

### FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

### LÁMINA:

**A-SE-15**

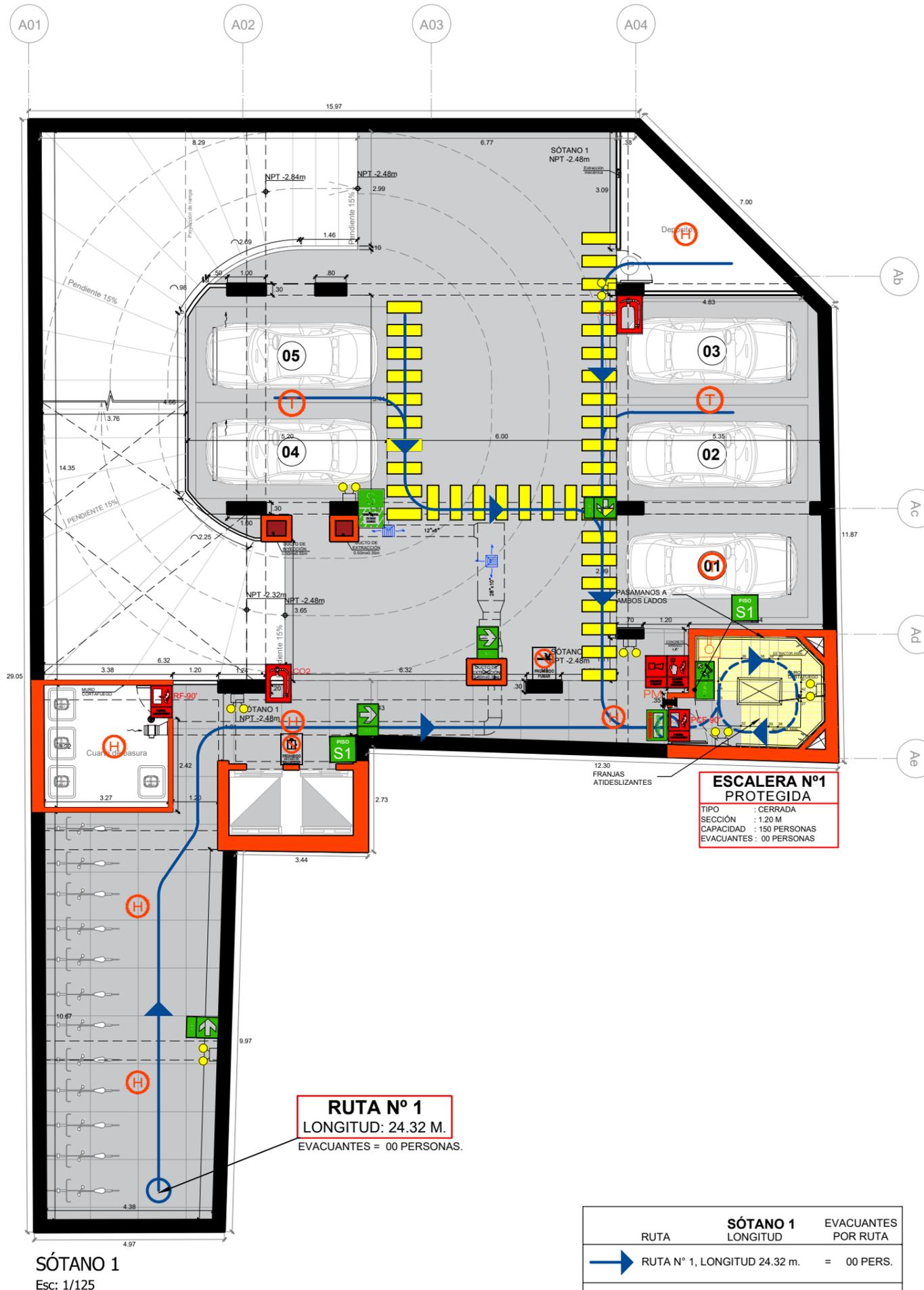
LEYENDA

SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg - 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg - 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



SÓTANO 1  
Esc: 1/125

**LEYENDA**

- Espacios compartimentados.
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
  - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Placa sílico-calceárea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
- Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
  - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

**Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**

1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.

Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTA	SÓTANO 1 LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA
➔	RUTA N° 1, LONGITUD 24.32 m.	= 00 PERS.
TOTAL		= 00 PERS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2025

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA SÓTANO 1 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-16**

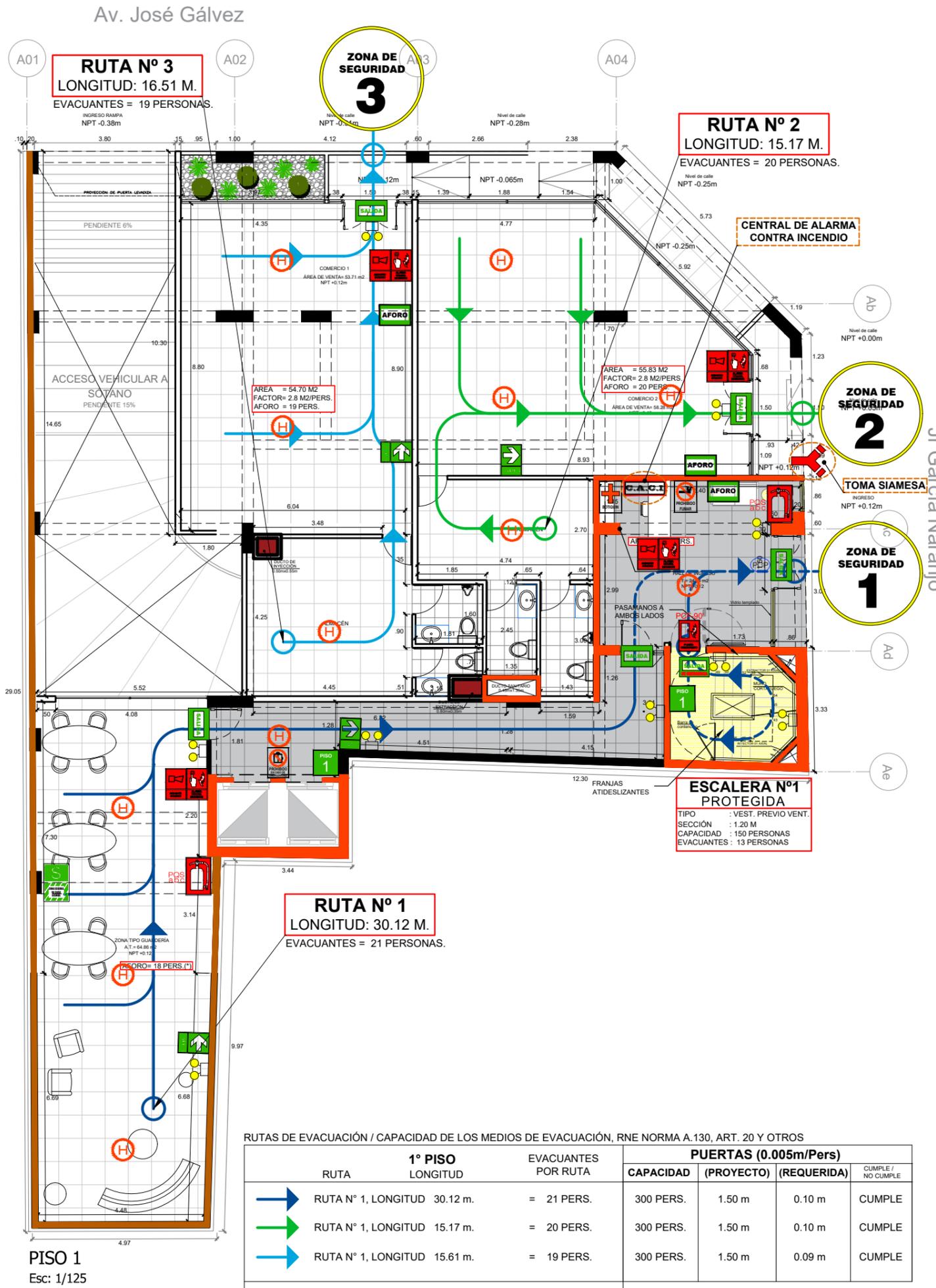
# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA – EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg – 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg – 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



### AFORO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN

SÓTANO 3	00 PERS.
SÓTANO 2	00 PERS.
SÓTANO 1	00 PERS.
PLANTA PISO 1	42 PERS.
PLANTA PISO 2	13 PERS.
PLANTA PISO 3	13 PERS.
PLANTA PISO 4	13 PERS.
PLANTA PISO 5	13 PERS.
PLANTA PISO 6	13 PERS.
PLANTA PISO 7	13 PERS.
PLANTA PISO 8	13 PERS.
PLANTA PISO 9	13 PERS.
PLANTA PISO 10	09 PERS.
PLANTA PISO 11	09 PERS.
PLANTA PISO 12	09 PERS.
TERRAZA	00 PERS.
<b>AFORO TOTAL</b>	<b>=173 PERS.</b>

### AFORO 1° PISO

AMBIENTE	AFORO
ZONA TIPO GUARDERIA (*)	18
COMERCIO 1	19
COMERCIO 2	20
RECEPCION y ESPERA	03
<b>AFORO PARCIAL 1° PISO</b>	<b>= 42 PERS.</b>

NOTA: EL AFORO DE LA GUARDERIA (\*) NO SE CUENTA PARA EL CÁLCULO DE AFORO TOTAL YA QUE SON OCUPADOS POR LAS PERSONAS CONTADAS EN LOS DEPARTAMENTOS.

### RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	1° PISO		EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)			CUMPLE / NO CUMPLE
	LONGITUD			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	
RUTA N° 1	30.12 m.		= 21 PERS.	300 PERS.	1.50 m	0.10 m	CUMPLE
RUTA N° 2	15.17 m.		= 20 PERS.	300 PERS.	1.50 m	0.10 m	CUMPLE
RUTA N° 3	16.51 m.		= 19 PERS.	300 PERS.	1.50 m	0.09 m	CUMPLE
<b>TOTAL</b>			<b>= 60 PERS.</b>				

### LEYENDA

- Espacios compartimentados.
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
- Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
  - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Placa sílico-calceárea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
- Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
  - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
  - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

**Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**

1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.

Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA PISO 1 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-17**

# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

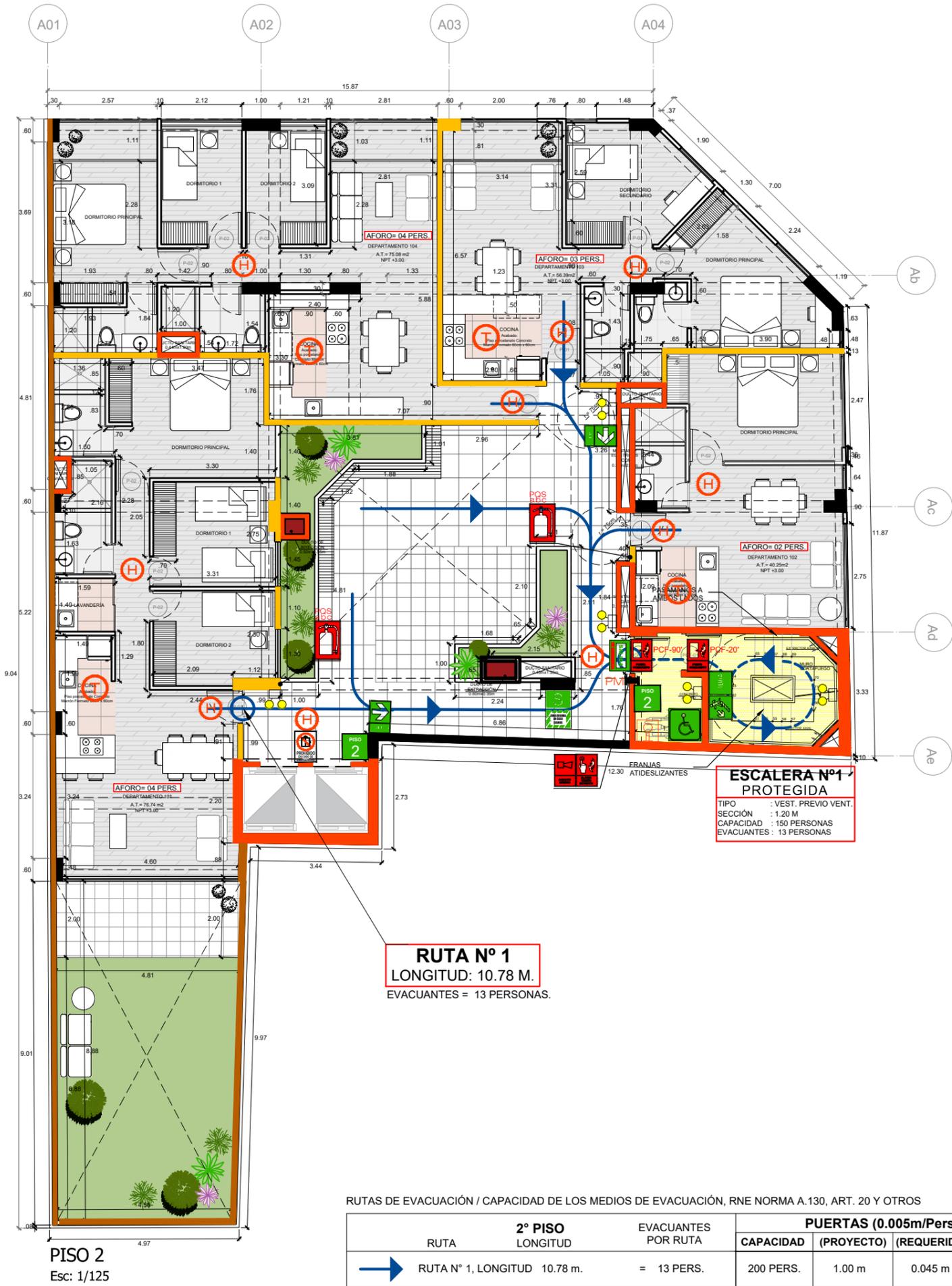
- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
- 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
- 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
- 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
- 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
- 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
- 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
- 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
- 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
- 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
- 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm

## EQUIPOS DE EVACUACIÓN:

- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
- 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
- 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco
  - 18 EXTINTOR : CO2
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



AFORO 2° PISO			
N° DPTO.	N° DORM.	DORM. SERV.	AFORO
101	03	00	04 PERS.
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.
AFORO PARCIAL 2° PISO			= 13 PERS.

- ### LEYENDA
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calcaría (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- ### Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:**  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

**RUTA N° 1**  
LONGITUD: 10.78 M.  
EVACUANTES = 13 PERSONAS.

**ESCALERA N°1 PROTEGIDA**  
TIPO : VEST. PREVIO VENT.  
SECCIÓN : 1.20 M  
CAPACIDAD : 150 PERSONAS  
EVACUANTES : 13 PERSONAS

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	2° PISO LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
	RUTA N° 1, LONGITUD 10.78 m.	= 13 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL		= 13 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:

AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA PISO 2 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

1/125

FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

**A-SE-18**

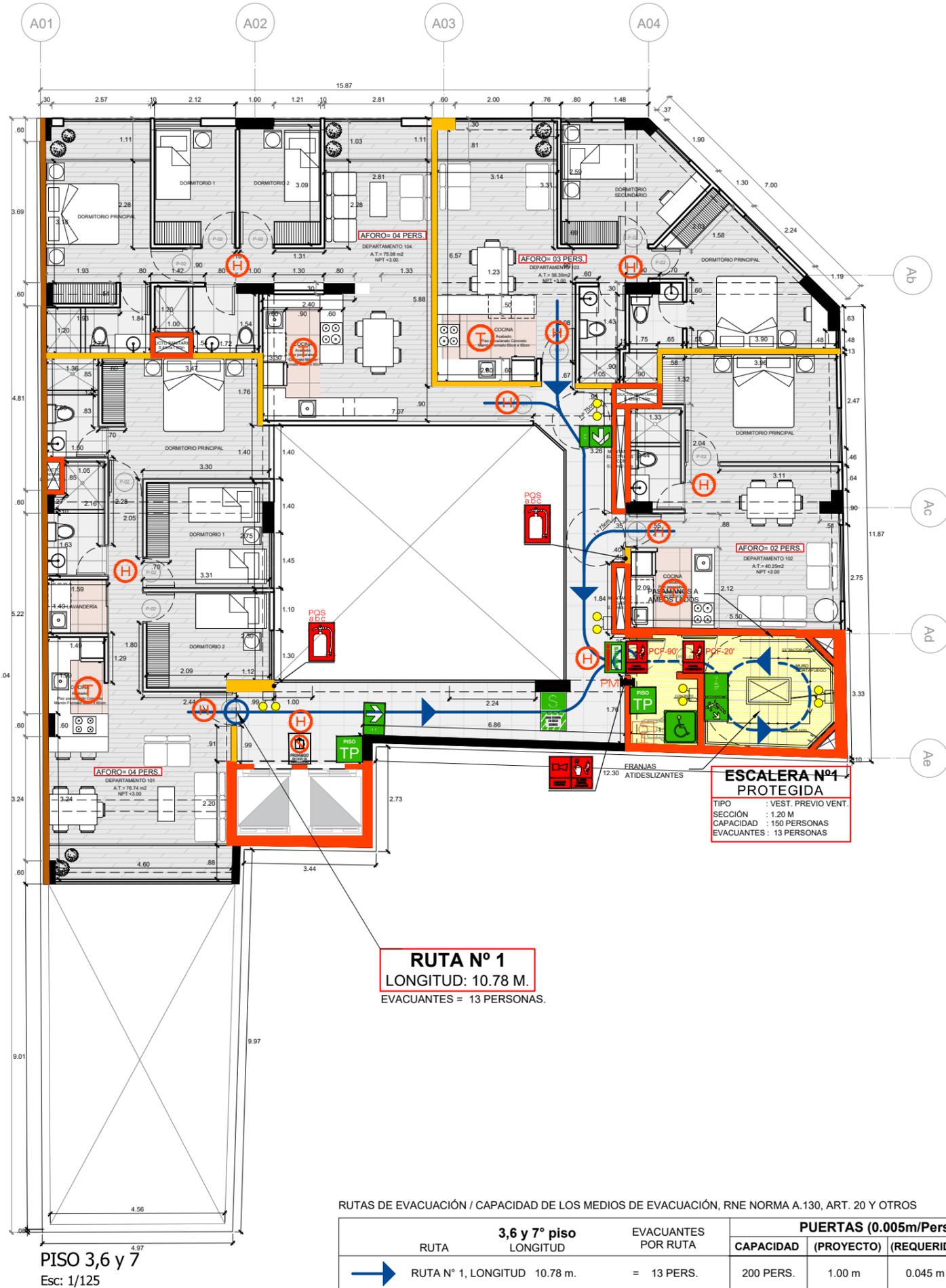
# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA – EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg – 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg – 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



AFORO 3, 6 y 7° PISO			
Nº DPTO.	Nº DORM.	DORM. SERV.	AFORO
101	03	00	04 PERS.
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.
AFORO PARCIAL 3, 6 y 7° PISO			= 13 PERS.

- ### LEYENDA
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calceira e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calceira (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calceira e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- ### Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	3,6 y 7° piso LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
→	RUTA Nº 1, LONGITUD 10.78 m.	= 13 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL		= 13 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:

AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA PISO 3, 6 y 7 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

1/125

FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

# A-SE-19

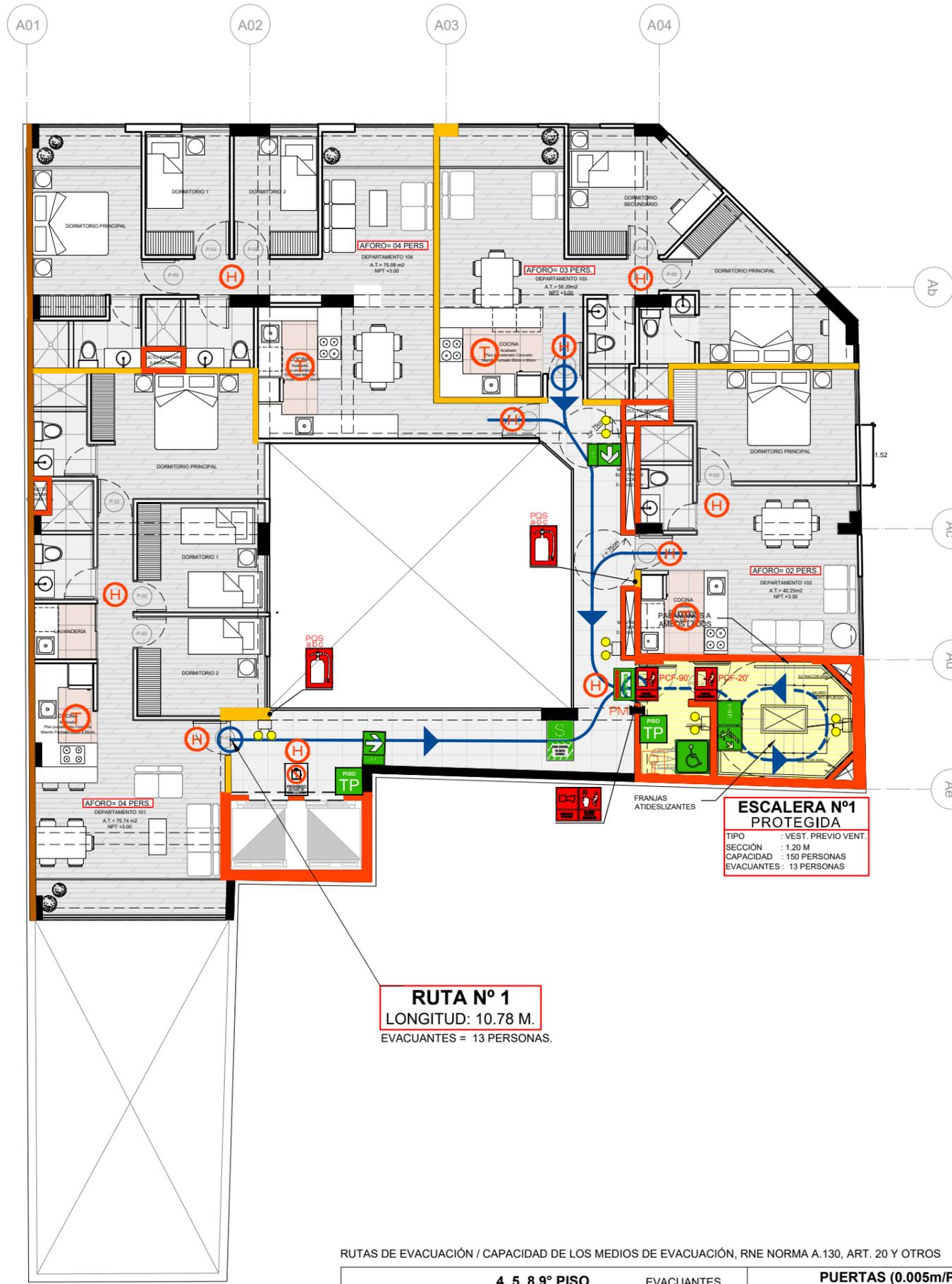
LEYENDA

SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN:
- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

- extinción:
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg - 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg - 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



**AFORO 4, 5, 8 y 9° PISO**

N° DPTO.	N° DORM.	DORM. SERV.	AFORO
101	03	00	04 PERS.
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.

AFORO PARCIAL 4,5,8 y 9° PISO = 13 PERS.

- LEYENDA**
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcario e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calcarea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcario e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

**RUTA N° 1**  
LONGITUD: 10.78 M.  
EVACUANTES = 13 PERSONAS.

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	4, 5, 8, 9° PISO		EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
	LONGITUD			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
→ RUTA N° 1, LONGITUD	10.78 m.		= 13 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL			= 13 PERS.								

PISO 4,5,8 y 9  
Esc: 1/125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADA AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA PISO 4, 5, 8 y 9 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-20**

# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

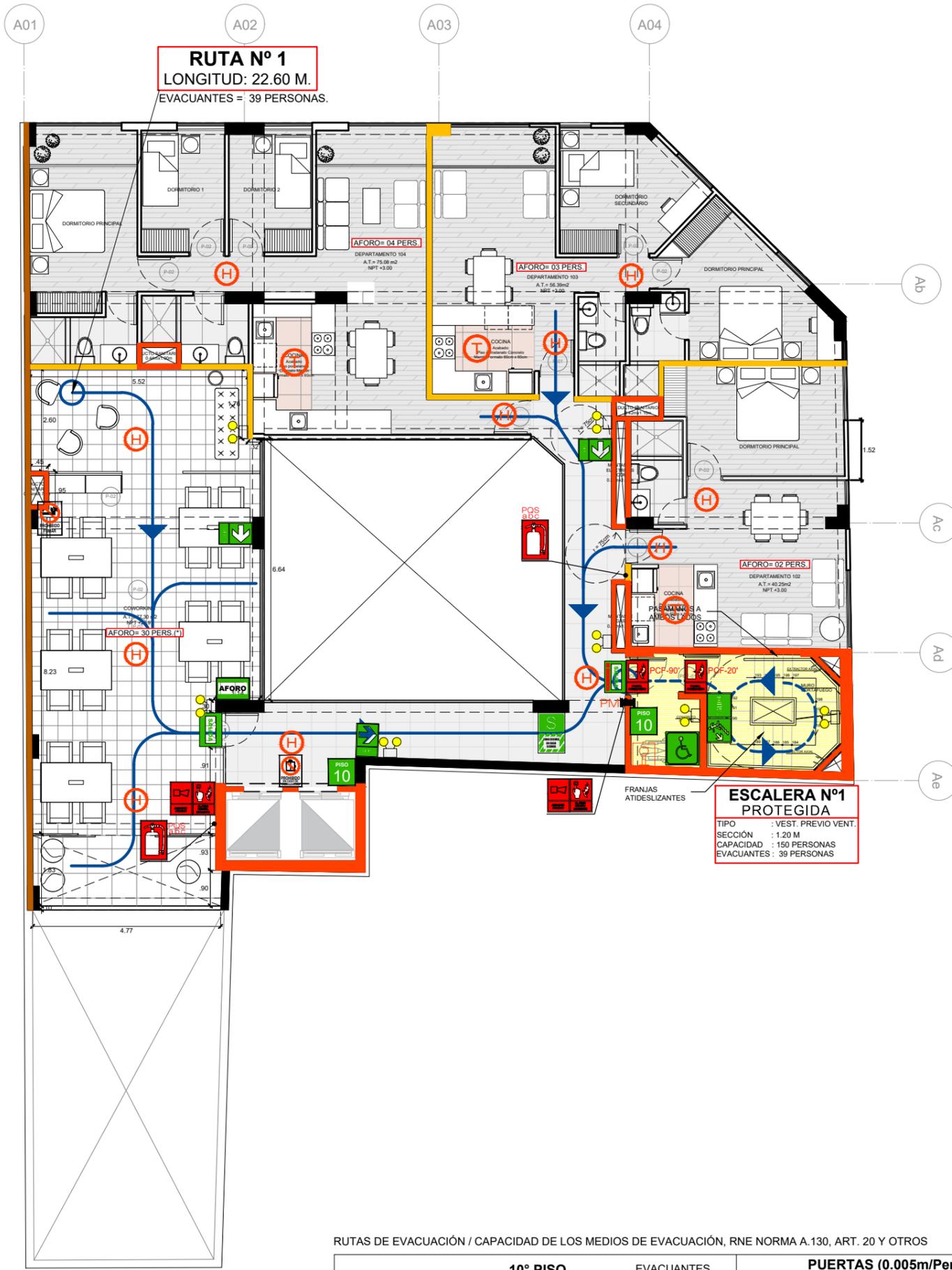
- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
- 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
- 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
- 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
- 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
- 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
- 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
- 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
- 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
- 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
- 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm

## EQUIPOS DE EVACUACIÓN:

- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
- 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
- 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg - 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg - 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



**PISO 10**  
Esc: 1/125

AFORO 10° PISO			
N° DPTO.	N° DORM.	DORM. SERV.	AFORO
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.
COWORKING (*)			30 PERS.
AFORO PARCIAL 10° PISO			= 09 PERS.

NOTA: EL AFORO DEL COWORKING (\*) NO SE CUENTA PARA EL CÁLCULO DE AFORO TOTAL YA QUE SON OCUPADOS POR LAS PERSONAS CONTADAS EN LOS DEPARTAMENTOS.

- LEYENDA**
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calcaría (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	10° PISO		EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
	LONGITUD			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
RUTA Nº 1, LONGITUD 22.60 m.	22.60 m.		= 39 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL			= 39 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:

AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADA AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA PISO 10 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

1/125

FECHA:

LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:

**A-SE-21**

# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

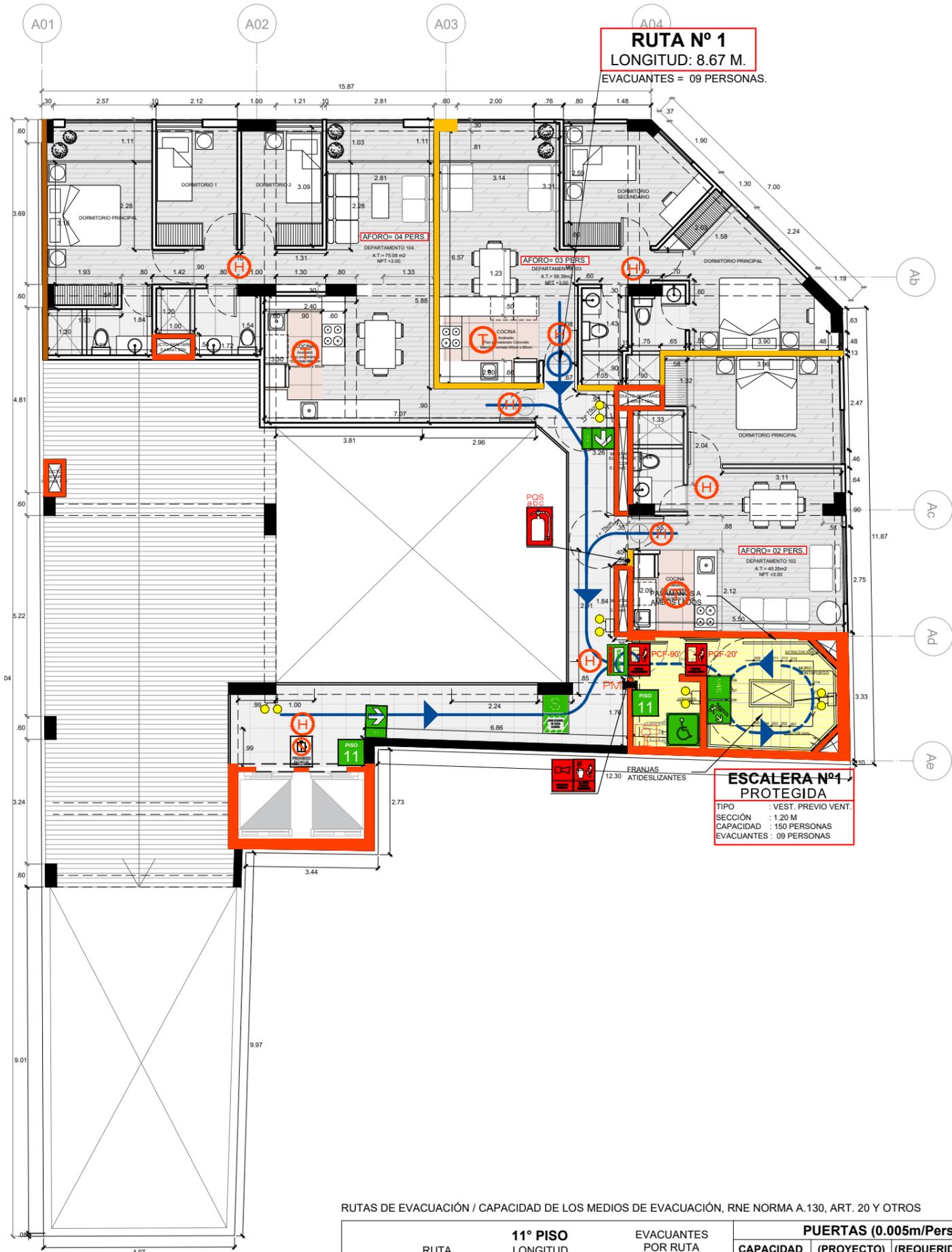
- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
- 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
- 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
- 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
- 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
- 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
- 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
- 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
- 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
- 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
- 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
- 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm

## EQUIPOS DE EVACUACIÓN:

- 14 LUZ DE EMERGENCIA - EN PARED
- 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
- 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg - 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg - 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



AFORO 11° PISO			
N° DPTO.	N° DORM.	DORM. SERV.	AFORO
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.
AFORO PARCIAL 11° PISO			= 09 PERS.

- ### LEYENDA
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calcarea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- ### Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:**  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	11° PISO		EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
	LONGITUD			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
	RUTA Nº 1, LONGITUD 8.67 m.		= 09 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL			= 09 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADA AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA PISO 11 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-22**

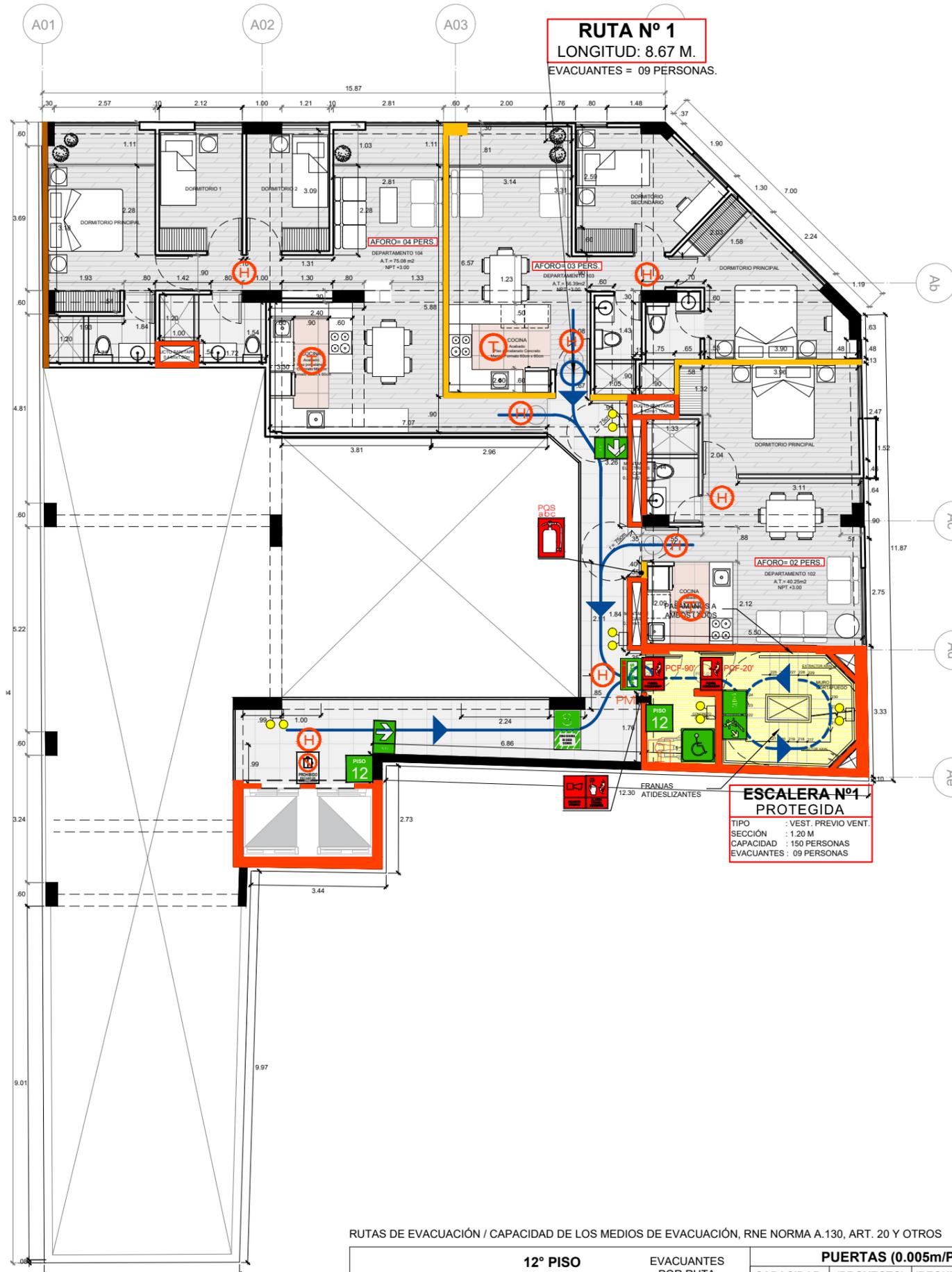
# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMIOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA – EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg – 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg – 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



**RUTA N° 1**  
LONGITUD: 8.67 M.  
EVACUANTES = 09 PERSONAS.

**ESCALERA N°1 PROTEGIDA**  
TIPO : VEST. PREVIO VENT.  
SECCIÓN : 1.20 M  
CAPACIDAD : 150 PERSONAS  
EVACUANTES : 09 PERSONAS

AFORO 12° PISO			
N° DPTO.	N° DORM.	DORM. SERV.	AFORO
102	01	00	02 PERS.
103	02	00	03 PERS.
104	03	00	04 PERS.
AFORO PARCIAL 12° PISO			= 09 PERS.

- ### LEYENDA
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calcarea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)**
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:**  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	12° PISO LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
	RUTA N° 1, LONGITUD 8.67 m.	= 09 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL		= 09 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA PISO 12 (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-23**

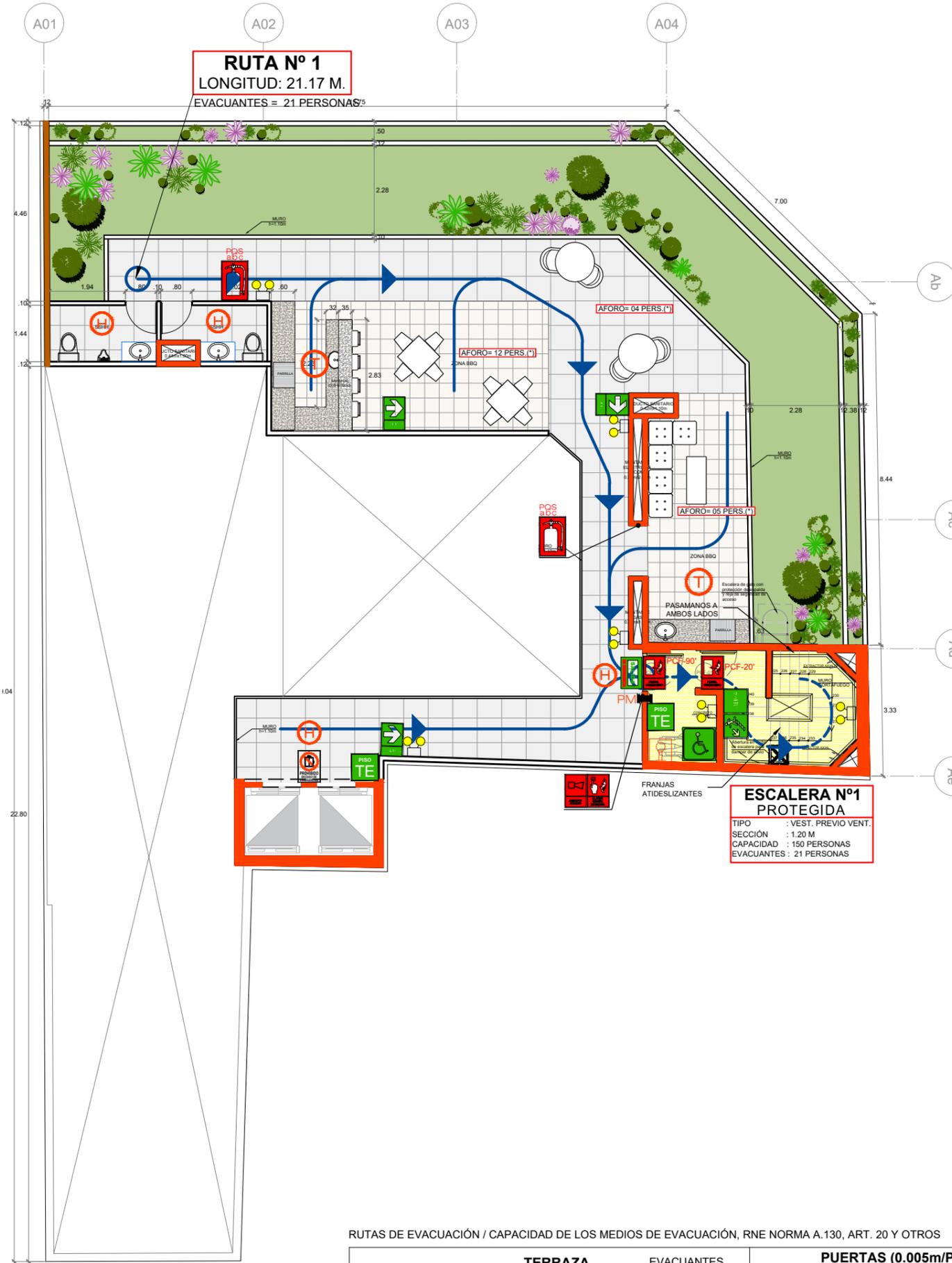
# LEYENDA

## SEÑALIZACIÓN EMERGENCIA:

- 1 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente en pared
  - 2 SALIDA (direccional)  
40cm x 60cm  
cartel fotoluminiscente flotante
  - 3 ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA  
cartel eléctrico  
(AUTONOMÍA 2 HORAS CON ALIMENTACIÓN 220V)
  - 4 ACCESO DE SALIDA  
cartel eléctrico
  - 5 ZONA DE SEGURIDAD INTERNA EN SISMOS  
cartel fotoluminiscente
  - 6 RIESGO ELÉCTRICO  
cartel fotoluminiscente
  - 7 PROHIBIDO FUMAR  
cartel fotoluminiscente
  - 8 USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 9 BOTIQUÍN  
cartel fotoluminiscente
  - 10 BAJA ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 11 SUBE ESCALERA  
cartel fotoluminiscente
  - 12 DISCAPACITADOS  
cartel fotoluminiscente
  - 13 N° DE PISO  
20cm x 20cm
- EQUIPOS DE EVACUACIÓN :
- 14 LUZ DE EMERGENCIA – EN PARED
  - 15 CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO
  - 16 CORTAFUEGO, CIERRAPUERTAS

## EQUIPOS CONTRA INCENDIOS :

- extinción:**
- 17 EXTINTOR : polvo químico seco  
6kg – 9kg
  - 18 EXTINTOR : CO2  
2kg – 5kg
  - 19 VÁLVULA SIAMESA
  - 20 VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" (BOMBEROS)
- detección:**
- 21 ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)
  - 22 LUZ ESTROBOSCÓPICA Y SIRENA
  - 23 DETECTORES DE HUMO
  - 24 DETECTORES DE TEMPERATURA
  - 25 CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
  - 26 PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO  
0.20 X 0.20, h=0.30m.
  - 27 CARTEL AFORO :  
cartel fotoluminiscente  
30cm x 20cm
  - 28 SEGURIDAD EXTERNA
  - 29 LLAVE EXCLUSIVA PARA EL USO  
DE BOMBEROS



PISO TERRAZA  
Esc: 1/125

AFORO TERRAZA	
AMBIENTE	AFORO
ZONA TERRAZA (*)	21
AFORO PARCIAL 12° PISO	= 00 PERS.

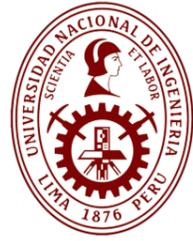
NOTA: EL AFORO DE LA TERRAZA (\*) NO SE CUENTA PARA EL CALCULO DE AFORO TOTAL YA QUE SON OCUPADOS POR LAS PERSONAS CONTADAS EN LOS DEPARTAMENTOS.

- ### LEYENDA
- Espacios compartimentados.
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 1 hora (RF=60') mínimo: muros divisorios entre viviendas y pasajes de circulación común. RNE Norma A.020 art. 19.4
  - Cerramiento corta fuego con resistencia al fuego de 2 horas (RF=120') mínimo:
    - Muros de concreto armado de e= 4 1/2" ó 11.43 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Placa sílico-calceárea (placa P-10 totalmente llena) e= 10cm (mínimo).
  - Cerramiento corta fuego: con resistencia al fuego de 4 horas (RF=240') mínimo.
    - Muros de concreto armado de e= 6" ó 15.24 cm (mínimo).
    - Ladrillo/calcarío e=8" ó 20.32 cm (mínimo).

- ### Puerta resistente al fuego (RF) y cortafuego (PCF)
1. Puerta PCF - 90 minutos (ingreso al vestíbulo).
  2. Puerta PCF - 20 minutos (vestíbulo a escalera).
  3. Otros casos RF - 90/120 minutos, sin barra antipánico.
  4. Las puertas son importadas, listadas y certificadas de acuerdo a RNE norma A.130, art. 10 y 11.
- Nota:  
Solo las puertas de la escalera de evacuación, ubicadas en el piso 1, colindante con los pasadizos compartimentados, llevarán barra antipánico porque corresponde a un medio de evacuación con una carga de evacuantes mayor a 100 personas de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.8 d)

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE NORMA A.130, ART. 20 Y OTROS

RUTA	TERRAZA LONGITUD	EVACUANTES POR RUTA	PUERTAS (0.005m/Pers)				ESCALERAS (0.008m/Pers)			
			CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE	CAPACIDAD	(PROYECTO)	(REQUERIDA)	CUMPLE / NO CUMPLE
→ RUTA N° 1, LONGITUD 21.17 m.		= 21 PERS.	200 PERS.	1.00 m	0.045 m	CUMPLE	150 PERS.	1.20 m	0.072 m	CUMPLE
TOTAL		= 21 PERS.								



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

UBICACIÓN:  
AV. JOSÉ GÁLVEZ CON JR. GARCÍA NARANJO, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA PISO TERRAZA (EVACUACIÓN, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/125

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

# A-SE-24

**6.3. CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II**

	USO	AÑO	TIPO DEL PROYECTO	UBICACIÓN	OFICINA A CARGO	PROFESIONAL RESPONSABLE	PARTICIPACIÓN
<b>FICHA TÉCNICA</b>	Salud	2023	Obra Nueva y Remodelación	Distrito Villa El Salvador, Provincia de Lima, Departamento de Lima.	Alpamayo Consultores SAC.	Arq. Eddie Tafur Reina	Coordinador y modelador BIM del proyecto de Seguridad, en el desarrollo de planos de evacuación, seguridad y señalización.

**6.3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El proyecto arquitectónico estuvo a cargo del estudio de Caysa Asociados y supervisado por la entidad del Programa Creación de Redes Integradas de Salud (PCRIS).

El desarrollo del proyecto incluyó la elaboración del proyecto de Evacuación, Seguridad y Señalética en Edificaciones que complementa al proyecto de Arquitectura en todo lo relacionado a las rutas y medios de evacuación (seguridad pasiva), teniendo en cuenta los aforos por ambientes y pisos, así como a las especialidades de Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones, en temas de seguridad preventiva contra incendios y de control y mitigación mediante el empleo de agentes químicos y del agua (seguridad activa).

Durante el desarrollo del proyecto, se realizaron varias modificaciones en coordinación con la especialidad de arquitectura, las escaleras protegidas no llegaban a zona segura en el primer piso, por ser del nivel de atención I-4 no era exigible la implementación del sistema de rociadores en la edificación, por tal motivo las distancias de recorrido no debían de exceder los 45.00m, ello condicionó que se propusieras escaleras protegidas del tipo abiertas, adicionales a las que ya se tenían, para poder cumplir con lo que indica la norma.

No todas las escaleras llegaban a la azotea técnica, se modificó el planteamiento inicial hasta llegar a cumplir con todos los requerimientos de seguridad.

Desde la etapa inicial del proyecto se tuvo constante coordinación con todas las especialidades respecto a los siguientes puntos: control de humos y ventilación con la especialidad de mecánicas, redes de agua contra incendio con la especialidad de sanitarias, sistemas preventivos de control de incendios

con la especialidad de comunicaciones y sistema de iluminación de emergencia con la especialidad de eléctricas.

### 6.3.2. PROYECTO RESULTANTE

El concepto de Seguridad en Edificaciones (sismos e incendios), de acuerdo con las normas, tanto la NFPA 101 - Código de Seguridad Humana, como el RNE norma A.130, se ha basado en cuatro principios básicos: la seguridad de la vida humana (salvamento), la conservación del patrimonio, la conservación del medio ambiente y, para el caso de salud; la continuidad de la función.

La especialidad de Seguridad, frente a los sismos e incendios, para cumplir con el primer principio básico, de salvamento a la vida humana, está íntegramente relacionada al planteamiento arquitectónico, es decir, no se concibe, no se acepta un planteamiento arquitectónico que no lleve implícito frente a riesgos que pueda afectar la seguridad de la vida humana como principio fundamental y para el caso de salud, la continuidad de la función, toda vez que toda el área donde está ubicado este servicio puede colapsar, pero lo que debe seguir funcionando es el servicio de salud porque todos los afectados acudirán a él.

Lo mencionado se aborda en dos partes: lo que corresponde a la seguridad pasiva (medios y sistemas de evacuación) y lo que corresponde a los sistemas activos que comprende la seguridad preventiva (sistema de alarma contra incendio) y al combate contra incendios; ambos sistemas relacionados multidisciplinariamente con las ingenierías para el desarrollo que corresponde.

De acuerdo con lo mencionado en los párrafos anteriores, se ha requerido conocer y evaluar el planteamiento arquitectónico en sus diferentes etapas de evolución como diseño, en el cual ha incorporado todo lo relacionado a la

seguridad pasiva en cada uno de sus niveles y como totalidad en el planteamiento arquitectónico para dar solución de acuerdo a lo que indican las normas a las rutas y medios de evacuación, a la ocupancia de cada piso y en particular al aforo por ambientes, por piso y el total de la edificación. Comprende también la capacidad de los medios de evacuación por la carga de evacuantes, que por cada uno de estos sistemas (ruta de evacuación) evacuarán en caso de una emergencia (sismos e incendios) del Centro materno infantil Juan Pablo II.

El aforo total que se calculó para el centro materno es de 729 personas distribuidas entre personal médico, administrativo, mantenimiento y pacientes (visitantes); el cálculo de los aforos se dio por el conteo por mobiliario o factor de acuerdo a la normativa peruana.

En la edificación se proyectó 5 escaleras de emergencias en los pisos superiores (2 abiertas y 3 presurizadas), para poder cubrir en caso de emergencia la evacuación de todas las personas piso por piso. Cada color de ruta de evacuación corresponde a cada salida de emergencia.

El tiempo máximo de evacuación en situación de emergencia es de 3 minutos como máximo según lo que indica la normativa internacional.

En el proyecto se consideraron varios ambientes protegidos con cerramiento cortafuego, esta disposición se da por dos motivos:

- Proteger a los usuarios, que en su condición no se puede movilizar en situación de emergencia, en los ambientes de sala de partos, salas de operaciones, salas de hemodiálisis, cuidados intensivos, entre otros.
- Proteger los equipos que se encuentran en algunos ambientes técnicos como cuartos eléctricos, cuartos de comunicaciones, cuartos de bombas, almacenes, cuartos de basura, entre otros; esto se da

para proteger el entorno inmediato de posibles incendios que se den en estos ambientes.

Es importante conocer todo el sistema de seguridad y poder plasmarlo en cada proyecto que se presente, en caso de incendio lo primero que se activa son los detectores de humo o temperatura; estos equipos mandan la señal directamente a la central de alarma contra incendios para poder detectar de manera rápida el punto donde se ubica la emergencia, posteriormente a esto las brigadas de emergencia se encargan de evacuar a las personas, así mismo hacen uso de los gabinetes contra incendios y extintores para apagar el fuego que se pueda generar, todo ello se hace en paralelo a la llegada del cuerpo general de bomberos que ya fue avisado por la central de alarmas de la edificación.

Se tuvo en cuenta que por la categoría del establecimiento de salud no se podía usar sistema de rociadores, por ese motivo todas las distancias de recorrido fueron menores a 45.00m.

Las personas al evacuar serán orientadas por los carteles de señalización y luces de emergencias distribuidos en los corredores direccionados hasta la salida más cercana, posteriormente evacuan a los patios libres en el nivel de salida considerando como zonas seguras externas.

Es por ello, y teniendo en cuenta que arquitectura es seguridad y seguridad es arquitectura, se toma como base la memoria del planteamiento arquitectónico que comprende, entre otros, la volumetría, el número de pisos, la ocupación de cada uno de ellos, los cuales han ido evolucionando proyectualmente en coordinación con la especialidad de seguridad y otros.

### 6.3.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD

Para el volumen principal es un edificio de cuatro niveles, un primer nivel que corresponde a los servicios generales es visible desde la calle E, y los tres niveles que ocupan el total del área del edificio, son observables desde la Av. Cesar vallejo, con esta propuesta se consigue una arquitectura con apropiada iluminación y ventilación natural, gracias a patios o ductos de iluminación y ventilación estratégicamente ubicados.

El resultado es un Centro de salud claro y eficiente. La dimensión ha sido cuidadosamente depurada para obtener una proporción entre los recorridos horizontales y verticales, y se ha conseguido optimizar recorridos en cuanto al área construida, así como ascensores y escaleras, quedando una arquitectura legible, donde el usuario se familiariza de inmediato con los accesos y circulaciones, sin perder la orientación, la seguridad o capacidad de evacuación en escenarios de emergencia.

Funcionalmente el Centro de Salud está estructurado de tal manera que cada UPSS y UPS se interrelaciona correctamente cumpliendo según normativa vigente y diferenciando la circulación técnica de la pública.

El bloque principal a partir del segundo nivel en superficie ha tenido como toma de partido y criterios de diseño la optimización de los espacios, de tal manera que todos los espacios sean flexibles y puedan ser utilizados por los usuarios, asimismo los pacientes puedan tener acceso hacia los servicios sin ningún tipo de barreras.

En la circulación de pacientes del tercer nivel, está propuesta a través de un solo eje que conduce a los distintos consultorios y servicios de ayuda al diagnóstico, cada zona está diferenciada y cuenta con áreas de espera con ventilación e iluminación adecuada. Del mismo modo la circulación técnica se da a través de un solo eje donde, no existe cruce flujos con la circulación

pública. En este nivel se cuenta con un área de hospitalización y centro quirúrgico.

En el cuarto nivel se ha ubicado la UPS Administración y la Sala de Uso Múltiple con acceso desde la zona pública y otra desde la zona o corredor técnico.

Para la circulación vertical se han propuesto escaleras principales y ascensores para pacientes y visitantes, así mismo en la circulación técnica se ha propuesto ascensores monta camillas que servirán para el traslado de pacientes desde urgencias y emergencias hacia el centro quirúrgico, Hospitalización e internamiento ubicados en el tercer nivel.

En un hospital, los sistemas y estrategias de protección contra incendios son fundamentales para garantizar la seguridad de los pacientes, el personal y las instalaciones. Aquí están los principales sistemas y estrategias que se implementan en proyectos de seguridad contra incendios:

#### **Sistema de detección y alarma contra incendios**

En cuanto a los sistemas de seguridad activos, se ha dado cumplimiento a lo que indica la NTS 113, art. 6.2.3.9. Tabla 4; se implementará todos los sistemas de protección contra incendios que corresponden a un centro materno de categoría I-4 para una edificación de 4 niveles.

**Figura 64: NTS 113 Tabla 4 – 1er Nivel de Atención**

TABLA 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
Categoría del Establecimiento de Salud	Señalización e iluminación de Emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema de Gabinetes Contra Incendio	Detección de Humos y Alarmas
I-3 y I-4	Obligatorio	Obligatorio	—	Obligatorio (1)	Obligatorio (2)
I-1 y I-2	Obligatorio	Obligatorio	—	—	—

1. Obligatorio, cuando la edificación tiene 3 niveles o más.

2. Obligatorio, cuando la edificación tiene 2 o más niveles.

Nota: Cuadro sacado de la NTS.113

Como parte del sistema de detección (alarma centralizada) se ha previsto salidas para la instalación de detectores de humo y/o temperatura, de pulsadores, de alarmas, distribuidos en las áreas, mayormente próximas a las salidas en cada uno de los niveles del Centro de Salud, estos están interconectados con la central de alarma (CACI) a instalarse en el ambiente del **Central de Vigilancia y Seguridad**, ubicada en el Nivel 2, la cual cuenta con personal permanente las 24 horas de acuerdo con la norma.

La solución a implementarse se basa en un sistema que permite la detección temprana de incendios, emitiendo y controlando alertas sobre las ocurrencias. Además, realiza la supervisión de diversos sistemas relacionados con la seguridad en caso de incendios (Presurización, Ascensores, Cuarto de Bombas, entre otros).

El sistema está compuesto por:

- Panel de Detección y Alarma de Incendios.
- Detectores de humo direccionales.
- Detectores de temperatura direccionables.
- Detectores duales temperatura/humo.
- Estaciones manuales direccionables.
- Modulo aisladores de protección de lazos o circuitos.
- Parlantes con luces estroboscópica.
- Módulo de monitoreo/supervisión.
- Módulo de control.
- Módulo de apertura de puertas en ruta de evacuación.
- Jack para teléfono para bomberos.

La detección temprana de incendios se efectúa mediante un sistema constituido por el panel de alarmas contra incendios, detectores y estaciones manuales.

Cada vez que se reciba una señal de alarma, generada por parte de algún dispositivo de detección, o un dispositivo manual; deberá generarse en el panel una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, deberán activarse los parlantes con luces estroboscópicas del área y enviar una señal de alarma al panel de detección de incendios del establecimiento.

En un hospital, los sistemas y estrategias de protección contra incendios son fundamentales para garantizar la seguridad de los pacientes, el personal y las instalaciones. Aquí están los principales sistemas y estrategias que se implementan en proyectos de seguridad contra incendios en estos entornos:

#### **Sistema de extinción de incendios**

Rociadores automáticos: Obligatorios en muchas jurisdicciones, son eficaces para controlar la propagación de un incendio.

Extintores portátiles: Distribuidos estratégicamente según el tipo de riesgos (clases A, B, C, etc.).

Sistemas de extinción por agentes limpios: Útiles en salas de equipos eléctricos, quirófanos o laboratorios.

#### **Diseño de compartimentación**

Se dan por las zonas de refugio sectorizadas en todos los niveles superiores, generando una evacuación segura de manera vertical u horizontal.

Protegiendo los ambientes vulnerables que por su condición del fuego necesitan tener muros y puertas resistentes al fuego.

#### **Sistema de ventilación y extracción**

Se tiene el sistema de presurización de las escaleras protegidas, manteniéndolas herméticas y libres de humos.

Todos los ambientes deberán de contar con ventilación natural o mecánica.

La extracción de humos evitando la acumulación de gases tóxicos en casos de incendio.

### Sistema de evacuación

Para establecer el sistema de evacuación, se ha coordinado y compatibilizado con el proyecto de Arquitectura, teniendo en cuenta el número de pisos y las distancias a recorrer (origen – destino).

De acuerdo con el RNE Norma A.010, Art. 22, 24 y 25 (publicado el 08 de Julio del 2021), se ha dotado de tres (03) escaleras protegidas de tipo presurizadas y dos (02) escaleras protegidas del tipo abiertas con muros y puertas resistentes al fuego, adicionalmente se tiene una (01) escalera integrada; las cuales cumplen a las condiciones de seguridad y dimensiones.

Comprende la identificación de las rutas de evacuación en cada uno de los pisos y en la totalidad del centro de salud, para el caso se ha identificado las siguientes rutas:

- Tres (03) rutas de evacuación en el Nivel 1.
- Seis (06) rutas de evacuación en el Nivel 2.
- Cinco (05) rutas de evacuación en el Nivel 3.
- Tres (03) rutas de evacuación en el Nivel 4.

Para el desarrollo de las rutas de evacuación se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Las rutas terminan en las zonas de seguridad externas, en el interior de la unidad inmobiliaria (centro materno), en las áreas libres o próximo a las salidas de las escaleras protegidas.
- Todas las rutas tienen longitudes de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Desde las habitaciones de hospitalización hasta las escaleras y/o salidas = 25.00 m, RNE norma A.050, art. 14 a). (Se cumple)
- Hasta 45.00 m cuando se cuente solo con extintores, sin rociadores RNE norma A.130, art. 26. (Se cumple)

- Para evitar pasadizos ciegos (fondos de saco), se ha tenido que dotar de rutas alternas para evitar que, de haber un evento, los usuarios puedan quedar atrapados, de acuerdo a lo que indica el NFPA 101 ANEXO TABLA A.7.6 el límite para corredores sin salida es de 15.00 m.
- La conformación de las rutas de evacuación está dada por la suma de tramos cortos, libres de obstáculos, que van desde cada uno de los ambientes del centro de salud hasta los corredores, pasadizos y hacia las escaleras que conducirán hasta el primer y segundo piso y de allí hasta las zonas de seguridad externas (áreas libres).
- La sección de los pasajes, corredores, rampas, escaleras y puertas (salidas), tanto de circulación y evacuación, cumplen con lo que dispone el RNE, en cuanto al número, a las condiciones de seguridad y dimensiones, ver RNE norma A.050, art. 13, 14, norma A.130, art. 87, 88 y norma sectorial de la NTS N°113-MINSA/DGIEM-V.01 Norma Técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención".
- En cada uno de los planos de evacuación se presentan los cuadros de doble entrada, donde se analiza ruta por ruta según los niveles, se ha verificado la capacidad de los medios de evacuación se cumple con lo que indica el RNE norma A.130, art. 20, 21 y 22.
- En la zona donde existe camas de hospitalización (Nivel 3) se tiene en cuenta que las distancias de recorrido desde la puerta de la habitación más lejana, hasta llegar a la puerta de la escalera protegida serán igual o menor a 25 metros, de acuerdo con el RNE norma A.050, art. 14.

**6.3.4. PLANOS DEL PROYECTO**

En este punto se presenta los planos de evacuación, seguridad y señalización que fueron presentados y aprobados ante la entidad del Programa Creación de Redes Integradas de Salud (PCRIS), se presenta cuadros de doble entrada donde están las rutas de evacuación, cuadro de aforos por piso, leyenda de señalización, cuadro de notas, entre otros.

CUADRO DE NOTAS: CENTRO DE SALUD

AFOROS
1. EL CÁLCULO DE LOS AFOROS SE HA REALIZADO DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A-130, ART. 3. EMPLRANDO FACTORES Y PARA EL CASO DE LOS AMBIENTES CON MOBILIARIO FUO DE ACUERDO AL NÚMERO DE ASIENTOS Y/O ESTACIONES DE TRABAJO.
RUTAS DE EVACUACIÓN
2. LOS CÁLCULOS DE LA CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN SE HA TENIDO EN CUENTA EL FACTOR DE CÁLCULO DE UN CENTRO DE SALUD QUE NO CUENTEN CON ROCIADORES ES DE 0.015 MPERS. PARA LA SECCIÓN DE LA ESCALERA Y 0.015 MPERS. PARA LA SECCIÓN DE PUERTAS Y RAMPA...

Tabla 4: Protección contra incendios. Tabla con 5 columnas: Categoría del Establecimiento de Salud, Señalización e Iluminación de Emergencia, Extintores Portátiles, Sistema de Rociadores, Sistema de Gabinetes Contra Incendio, Detección de Humos y Alarmas.

MEDIOS DE EVACUACIÓN
6. LAS ESCALERAS TIENEN 28 CM DE SECCIÓN DE PASO Y 16.5 CM DE CONTRAPASO, LAS ALTURAS DE LOS CONTRAPASOS SON UNIFORMES EN TODO SU RECORRIDO, DE ACUERDO A LO QUE INDICA EL RNE NORMA A010 ART. 23.2 b).
7. TODAS LAS ESCALERAS, GRADAS Y RAMPAS LLAVARÁN PASAMANOS EN AMBOS LADOS Y FRANJAS ANTIDESILIZANTES.

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
13. ÁREAS / ZONAS DE REFUGIO: R.N.E. NORMA A-130 ART. 82. SALUD: "TODO LOCAL DE SALUD TIPO HOSPITAL DEBERÁ TENER AL MENOS UNA DIVISIÓN RESISTENTE AL FUEGO POR PISO DE HOSPITALIZACIÓN QUE GENERE ÁREAS DE REFUGIO". DE TRES NIVELES O MENOS MÍNIMO 2 HORAS DE RESISTENCIA CONTRA FUEGO (VER PLOT PLAN EN CADA LÁMINA DONDE SE INDICA LA SECTORIZACIÓN).

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN
A. CONTROL Y MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS
17. EL CENTRO MATERNO CUENTA CON EL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS ASÍ COMO CON EL ACI, RED PARA USO EXCLUSIVO DE LOS BOMBEROS.
18. LOS GABINETES CONTRA INCENDIOS SERÁN DE TIPO III, VER SUSTENTO EN LA MEMORIA DE LA ESPECIALIDAD DE AGUA CONTRA INCENDIOS.

20. EN COORDINACIÓN CON LA ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA Y CON ESTRUCTURAS, EL CUMPLIMIENTO DE LO QUE INDICA LA NTS 113, ART. 6.2.2.6 - DEL DISEÑO ESTRUCTURAL- LO CUAL SE HA INDICADO COMO REQUERIMIENTO A CUMPLIR POR AMBAS ESPECIALIDADES.
"LAS CONSTRUCCIONES DE ALBAÑERÍA SERÁN DEL TIPO RESISTENTE AL FUEGO, SIENDO COMO MÍNIMO SU RESISTENCIA DE 4 HORAS PARA LOS MUROS PORTANTES Y 2 HORAS PARA TABIQUERÍA".

21. SE CUENTA CON SISTEMA DE SEGURIDAD PREVENTIVA CONTRA INCENDIOS (CACI-CENTRAL DE ALARMAS), EL DESARROLLO DE LAS REDES.
22. DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A-130 ART. 56 "LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS, DEBERÁN INTERCONECTARSE DE MANERA DE CONTROLAR, MONITOREAR O SUPERVISAR A OTROS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS O PROTECCIÓN A LA VIDA COMO SON:

- A) DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.
B) DISPOSITIVOS DE ALARMA DE INCENDIOS.
C) DETECTORES DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
D) MONITOREO DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
E) VÁLVULAS DE LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS.
F) BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIOS.
G) CONTROL DE ASCENSORES PARA USO DE BOMBEROS.
H) DESACTIVACIÓN DE ASCENSORES.
I) SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS
J) SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE HUMOS
K) LIBERACIÓN DE PUERTAS DE EVACUACIÓN.
L) ACTIVACIÓN DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

NOTA: SE DETALLA EN CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES.
23. DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A-130 ART.84. SE CONTRARÁ CON TELÉFONO PARA EL USO DE LOS BOMBEROS UBICADOS EN CADA ESCALERA DE EVACUACIÓN Y UN SISTEMA DE EVACUACIÓN (ALERTAR ) POR VOZ. SE DETALLARÁ EN LA ETAPA DE PROYECTO.
24. EN LOS AMBIENTES DONDE HAYA FALSOS TECHOS LLAVARÁN DOBLE CAPA DE DETECTORES DE HUMO O DE TEMPERATURA SEGÚN SEA EL CASO.

25. TODOS LOS MATERIALES A EMPLARSE EN LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE ACABADOS QUE MEDIANTE LA ACCIÓN DEL FUEGO PUEDAN DEFORMARSE CON RAPIDEZ, O QUE CONSTITUYEN CARGA COMBUSTIBLE, PREVIO AL ACABADO FINAL, SERÁN TRATADOS CON PRODUCTOS IGNIFUGOS PARA RETARDAR LA ACCIÓN DEL FUEGO DIRECTO. SE DETALLARÁ EN LA ETAPA DE PROYECTO.
C. SEÑALIZACIÓN
26. LA SEÑALIZACIÓN SE HARÁ TENIENDO EN CUENTA EL R.N.E. NORMA A-130, ART. 37. "LA CANTIDAD DE SEÑALES, LOS TAMAÑOS, DEBEN TENER UNA PROPORCIÓN LÓGICA CON EL TIPO DE RIESGO QUE PROTEGEN Y LA ARQUITECTURA DE LA MISMA. LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DEBERÁN ESTAR ACORDES CON LA NORMA TÉCNICA PERUANA - NTP 399.010-1 Y ESTAR EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA DE OBSERVACIÓN".

PROPIAGACION DE INCENDIOS (Prevención)
27. TODOS LOS PASES DE MONTANTES, TUBERÍAS, Y OTROS, QUE ATRAVIESEN ESPACIOS COMPARTIMENTADOS O APERTURAS POR DONDE PUEDAN PROPAGARSE EL FUEGO, SE EMPLERARÁN SELLADORES DE ACUERDO A LO QUE INDICA EL R.N.E. NORMA A-130,ART.50 Y 51. LO ESPECIFICARÁN EN CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES SEGÚN CASOS.
28. TODOS LOS DUCTOS VERTICALES TENDRÁN CERRAMIENTOS CORTAFUEGOS, CON UNA RESISTENCIA DE MUROS DE 120 MINUTOS Y PUERTAS DE 90 MINUTOS, DE ACUERDO A LO QUE INDICA EL NFPA 101 TABLA 8.3.3.2.2 EN SU COMPONENTEN "CONDUCTOS VERTICALES"

LEYENDA DE RUTA Y COLOR
RUTA N°01: Recorrido interno (rojo), Recorrido seguro externo/libre (rojo interrumpido)
RUTA N°02: Recorrido interno (azul), Recorrido seguro externo/libre (azul interrumpido)
RUTA N°03: Recorrido interno (verde), Recorrido seguro externo/libre (verde interrumpido)
RUTA N°04: Recorrido interno (cyan), Recorrido seguro externo/libre (cyan interrumpido)
RUTA N°05: Recorrido interno (amarillo), Recorrido seguro externo/libre (amarillo interrumpido)
RUTA N°06: Recorrido interno (violeta), Recorrido seguro externo/libre (violeta interrumpido)
RUTA N°07: Recorrido interno (naranja), Recorrido seguro externo/libre (naranja interrumpido)

OTROS
29. DE ACUERDO A LA NTS N° 113, ART. 6.2.1.10. DE LAS PUERTAS "LA PUERTA DE ACCESO Y SERVICIO HIGIÉNICO PARA DISCAPACITADOS O GESTANTES DEBE ABRIR HACIA AFUERA Y SU CERRADURA SERÁ TIPO PALANCA".
30. SE TENDRÁ EN CUENTA LO QUE INDICA EL NFPA 101 CAP 4 GENERALIDADES REQUISITOS FUNDAMENTALES ART 4.5.1. "EL DISEÑO DE TODO EDIFICIO O ESTRUCTURA DESTINADO PARA SER OCUPADO POR SERES HUMANOS SERÁ TAL QUE LA CONFIANZA PARA LA SEGURIDAD HUMANA NO DEPENDA DE UN ÚNICO MEDIO DE PROTECCIÓN. SE DEBERÁN PROVEER MEDIOS ADICIONALES, PARA EL CASO EN QUE UN MEDIO DE PROTECCIÓN RESULTE INEFICAZ DEBIDO A FALLAS HUMANAS O MECÁNICAS".
31. TODOS LOS GABINETES CONTRA INCENDIOS Y EXTINTORES QUE SON ADOADOS Y ESTÁN UBICADOS EN LA INTEMPERIE (EXTERIOR) LLAVARÁN SU NICHOCAJA METÁLICA PARA EVITAR EL DETERIORO MANTENER LA CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS, SE HA COORDINADO CON LA ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA.

AFORO TOTAL EDIFICACIÓN
NIVEL 1 = 28 pers.
NIVEL 2 = 217 pers.
NIVEL 3 = 377 pers.
NIVEL 4 = 107 pers.
TOTAL = 729 pers.

AFORO PARCIAL NIVEL 1
RUTA 1: Secado y planchado (01), Lavado y centrifugado (01), Costura y reparación de ropa (02), Entrega de ropa limpia (01), Taller de equipos biomédicos (03), Taller de mantenimiento y pintura (03), Encargatura de mantenimiento (03).
RUTA 7: Área de recepción y despacho (01), Jefatura de la unidad (03), Estar de choferes (06), Oficina de alineamiento ambiental (03), Garita de control (01).
TOTAL = 28 pers.

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 ART. 20 Y OTROS

Tabla de Rutas de Evacuación Nivel 1. Columnas: Ruta, Nivel 1 Longitud, Evacuantes por Ruta, Puertas (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple), Escaleras (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple).

Tabla de Rutas de Evacuación Nivel 2. Columnas: Ruta, Nivel 2 Longitud, Evacuantes por Ruta, Puertas (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple), Escaleras (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple).

Tabla de Rutas de Evacuación Nivel 3. Columnas: Ruta, Nivel 3 Longitud, Evacuantes por Ruta, Puertas (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple), Escaleras (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple).

Tabla de Rutas de Evacuación Nivel 4. Columnas: Ruta, Nivel 4 Longitud, Evacuantes por Ruta, Puertas (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple), Escaleras (Factor, Capacidad, Proyecto, Requerida, Cumple/No Cumple).

AFORO PARCIAL NIVEL 2
RUTA 1: Sala de parto (04), Sala de dilatación (04), Sala de puerperio (04), Prevención y control de TBC (02), Tópico de inyectables (02), Admisión (01), Prevención y control de tuberculosis (03), Central de vigilancia y seguridad II (02), Central de comunicaciones II (04), Estadística (03), Centro de cómputo II (04), Soporte informático (02).
RUTA 5: Toma de medicamentos (02), Recepción de viveres (03), Sala de espera (06), Toma de muestra (01), Garita de control (01).
RUTA 6: Sala de parto (04), Sala de dilatación (04), Sala de puerperio (04), Prevención y control de TBC (02), Tópico de inyectables (02), Admisión (01), Prevención y control de tuberculosis (03), Central de vigilancia y seguridad II (02), Central de comunicaciones II (04), Estadística (03), Centro de cómputo II (04), Soporte informático (02).
RUTA 2: Estación de enfermeras (02), Sala de obs. adulto hombres (06), Sala de obs. gineco obstetricia (06), Sala de obs. adulto mujeres (06), Sala de obs. niños (04), Triaje (02), Tópico de gineco obstetricia (02), Sala de procedimientos de enferm. (02), Tópico de urgencias y emergencias (02), Sala de espera para eval. pacientes (04), Admisión y citas (02), Sala de nebulizaciones (02), Sala de espera (12), Kitchenet (02), Jefatura Coe (03).

AFORO PARCIAL NIVEL 3
RUTA 1: Sala de recuperación (07), Sala de inducción anestésica (02), Sala de inducción multifuncional (02), Sala de operaciones multifuncional (05), Sala de operaciones de ginecología (04), Sala de legrados (03), Estar de personal asistencial (07), Coordinación de enfermería (04), Control y recepción (01), Secretaría (03), Jefatura (03), Sala de procedimientos (03), Sala de espirometría (03), Sala de electrocardiografía (03), Sala de monitoreo fetal (05), Sala de refracción + monitoreo (03), Sala de ecografía obstétrica (03), Sala de procedimientos gineco (03), Almacén material esterilizado (01), Preparación y empaque (02), Consultorio de psicología 01 (03), Consultorio de psicología 02 (03), Consultorio de traumatología (03), Consultorio de otorrinolaringología (03), Consultorio de oftalmología (03), Consultorio de endocrinología (03), Sala de audiometría (03), Teleconsultorio (06).

AFORO PARCIAL NIVEL 4
RUTA 1: Sala de recuperación (07), Sala de inducción anestésica (02), Sala de inducción multifuncional (02), Sala de operaciones multifuncional (05), Sala de operaciones de ginecología (04), Sala de legrados (03), Estar de personal asistencial (07), Coordinación de enfermería (04), Control y recepción (01), Secretaría (03), Jefatura (03), Sala de procedimientos (03), Sala de espirometría (03), Sala de electrocardiografía (03), Sala de monitoreo fetal (05), Sala de refracción + monitoreo (03), Sala de ecografía obstétrica (03), Sala de procedimientos gineco (03), Almacén material esterilizado (01), Preparación y empaque (02), Consultorio de psicología 01 (03), Consultorio de psicología 02 (03), Consultorio de traumatología (03), Consultorio de otorrinolaringología (03), Consultorio de oftalmología (03), Consultorio de endocrinología (03), Sala de audiometría (03), Teleconsultorio (06).

AFORO PARCIAL NIVEL 4
RUTA 1: Sala de espera (06), Secretaria (03), Sala de operaciones multifuncional (05), Sala de reuniones (06), Apoyo técnico administrativo (03), Pool administrativo (09), Archivo (01), Oficina salud ocupacional (04), Oficina de seguros (06), Vigilancia epidemiológica (02), Sala de usos múltiples (64), Sala de espera (06).
RUTA 2: Sala de espera (06).
TOTAL = 107 pers.

NOTA: Los ambientes que van en asterisco(\*) no serán contados para el aforo total de la edificación porque forman parte del mismo usuario que ya fueron contados en otros ambientes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:
BACH. ANLLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO: 20082694F

ASESOR:
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:
LEYENDA DE CUADRO DE NOTAS, CARGA DE EVACUANTES, RUTAS Y AFOROS

ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:
A-SE-25

A-SE-25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN, MUROS, PUERTAS RF Y SECTORIZACIÓN

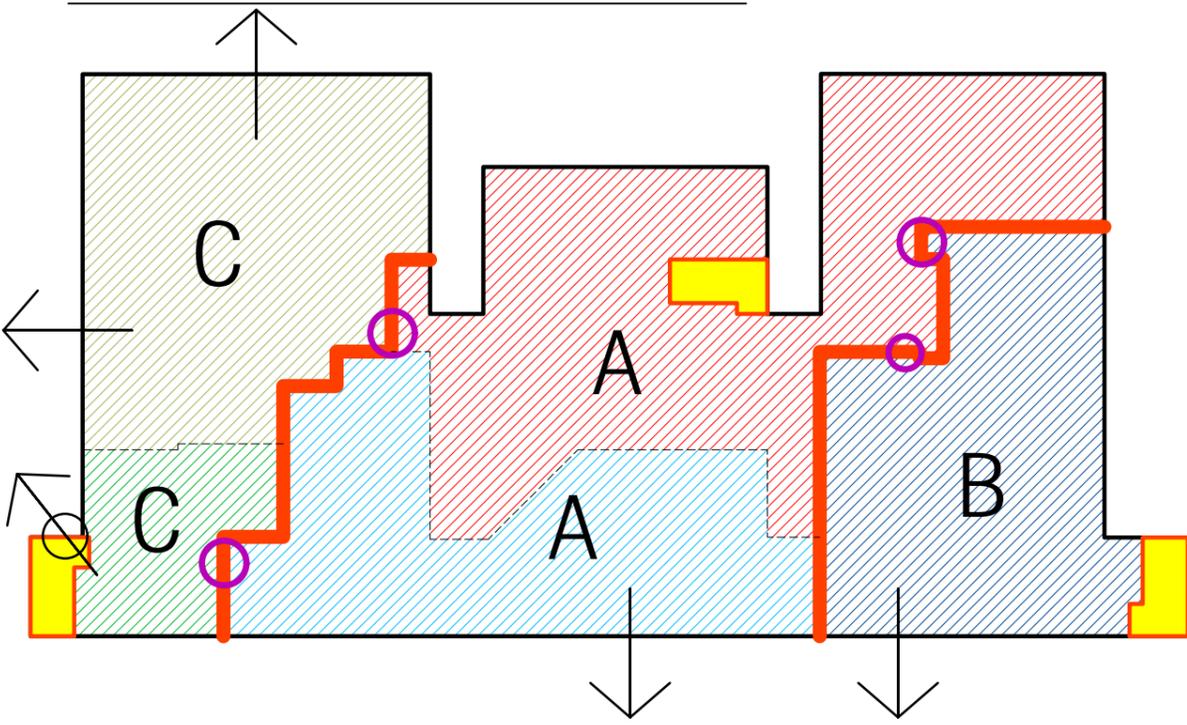
ESCALA:  
SIN ESCALA

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

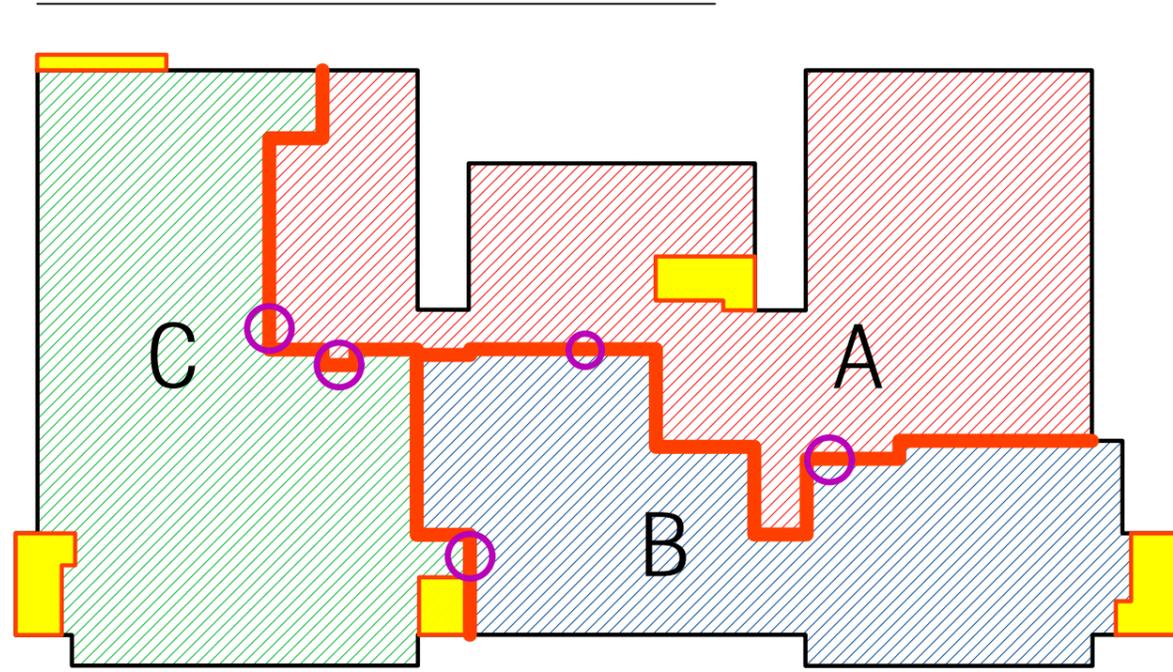
LÁMINA:  
A-SE-26

02 de 11

### PLOT PLAN - SECTORIZACION NIVEL 2



### PLOT PLAN - SECTORIZACION NIVEL 3



#### LEYENDA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO



- PUERTA PCF - 90 MINUTOS:**
    - En ingreso a escaleras de evacuación y en puertas que constituyen medios de evacuación.
    - Llevarán brazos cierrapuertas y barra antipánico.
  - PUERTA RF - 90 MINUTOS:**
    - En ambientes técnicos confinados y en ambientes de acuerdo a RNE Norma A.130 art. 86, puertas que no constituyen medio de evacuación.
    - Llevarán cerradura de manija, RNE Norma A.130 art. 8.
  - PUERTA PCF - 120 MINUTOS:**
    - Para conformar macro zonas de refugios.
    - Llevarán brazos cierrapuertas, retenedor magnético en ambas puertas, minilla ,dispositivo de ordenamientos de puertas.
- NOTA:** Las puertas y los accesorios serán aprobadas y certificadas (cortafuego), RNE Norma A.130 art.10.

#### LEYENDA MUROS CORTAFUEGO (RF)

RNE NORMA A 130 ART.49 TABLA N°3

- PLACA DE YESO 120'(MÍNIMO) EN AMBOS LADOS**  
Tabique doble placa de yeso RF de 12.7mm en ambos lados con parantes, arriostres horizontales conformados por riel de lana de vidrio. Incluye selladores resistentes al fuego.
- ALBAÑILERIA 120'(MÍNIMO)**  
Los muros de albañilería son de ladrillo de arcilla kingkong de 18 huecos; son clasificados con el tipo V de la norma E070.

**NOTA:**  
- Los elementos estructurales como vigas, columnas y placas que pasan por ambientes que tienen muros resistentes al fuego también cumplen con la resistencia de 120' (mínimo).  
- Los muros perimetrales tendrán una resistencia de 240' de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art.42.  
- Todos los muros cortafuego llevarán selladores cortafuego.  
- Para mas detalle ver planos de detalles de muros de la especialidad de arquitectura.

#### LEYENDA DE SECTORIZACIÓN

- Escaleras Protegidas
- Zonas de refugio, de acuerdo a lo que indica el RNE Norma A.130 art. 82.
- División o barrera cortafuego que conforman muros y puertas RF-120' para delimitar las zonas de refugio
- Puerta de evacuación (con retenedor magnético) o funcional en división cortafuego, doble hoja en pasadizos (RF-120')
- Puertas funcionales entre sectores
- Salida directa al exterior

#### TABLA 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Categoría del Establecimiento de Salud	Señalización e Iluminación de Emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema de Gabinetes Contra Incendio	Detección de Humos y Alarmas
I-3 y I-4	Obligatorio	Obligatorio	—	Obligatorio (1)	Obligatorio (2)
I-1 y I-2	Obligatorio	Obligatorio	—	—	—

- Obligatorio, cuando la edificación tiene 3 niveles o más.
- Obligatorio, cuando la edificación tiene 2 o más niveles.

#### SEÑALIZACIÓN - LEYENDA

##### - SEÑALES DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA:

##### 1) SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA:

Descripción	Altura colocación (mínimo)
01. SALIDA (direccional izquierda) 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
02. SALIDA (direccional) 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared	1.80 m
03. SALIDA (direccional) 40x60 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared	1.80 m
04. SALIDA (direccional) 40x60 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared	1.80 m
05. ACCESO DE SALIDA 20x30 cm (autonomía 2 horas con alimentación 220 V)	1.80 m
06. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA (autonomía 2 horas con alimentación 220 V)	1.80 m
07. ZONA DE SEGURIDAD EN SISMOS 20x30 cm	1.80 m
08. PRIMEROS AUXILIOS - BOTIQUIN 20x30 cm Equipo	1.80 m
09. BAJA ESCALERA 20x30 cm cartel fotoluminiscente	1.80 m

10. SUBE ESCALERA 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
11. CARTEL AFORO 20x30 cm cartel fotoluminiscente	1.80 m
12. N° DE PISO 20x20 cm	1.80 m
13. PUNTO DE REUNIÓN 40x40 cm	1.80 m
<b>2) SEÑALES DE PROHIBICIÓN:</b>	
14. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
15. PROHIBIDO FUMAR 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
16. PROHIBIDO EL ACCESO 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
17. NO USO DE CELULAR 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
18. NO HACER FUEGO 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m

##### 3) SEÑALES DE ADVERTENCIA:

19. ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
20. RIESGO DE RADIACIÓN 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
21. RIESGO BIOLÓGICO 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
22. PUESTA A TIERRA 20x30 cm cartel electrónico	1.80 m
23. ROMBO DE SEGURIDAD DIESEL	1.80 m
24. ROMBO DE SEGURIDAD GLP	1.80 m
25. GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE	1.80 m
26. GAS INFLAMABLE	1.80 m

##### 4) SEÑALES DE OBLIGACIÓN:

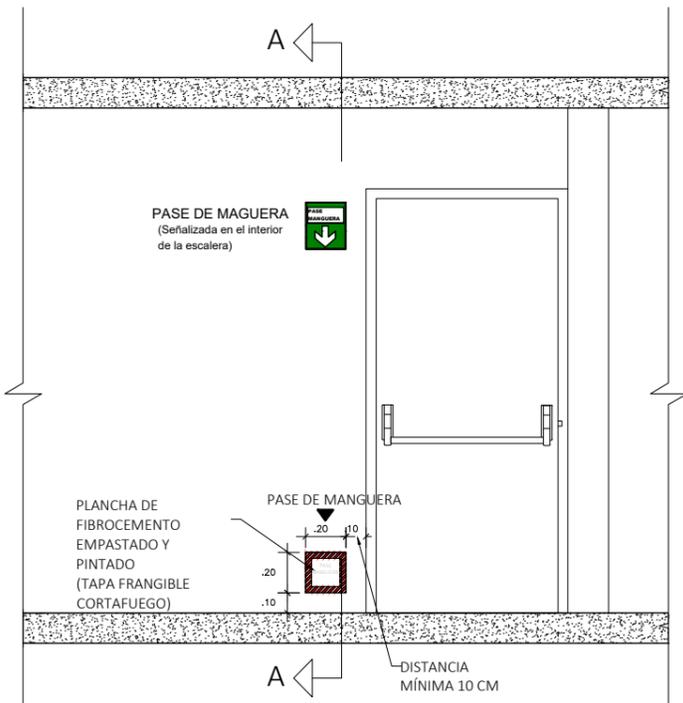
27. USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD 20x30 cm	1.80 m
28. USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES 20x30 cm	1.80 m
29. USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD 20x30 cm	1.80 m
30. USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES 20x30 cm	1.80 m
31. USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA 20x30 cm	1.80 m
32. USO OBLIGATORIO DE CASCO Y LENTES DE SEGURIDAD 20x30 cm	1.80 m
<b>- SEÑALES PARA LA UBICACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:</b>	
<b>[EXTINCIÓN:]</b>	
32. EXTINTOR: PQS polvo químico seco 6kg (carga) H=1.50m a la parte superior 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared a 1.80m	1.80 m
33. EXTINTOR: CO2 10 libras (carga) H=1.50m a la parte superior 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared a 1.80m	1.80 m

34. EXTINTOR: H2O agua desmineralizada 2.5gl (carga) H=1.50m a la parte superior 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared a 1.80m	1.80 m
35. EXTINTOR: HALOTRON o similar agente limpio 6kg (carga) H=1.50m a la parte superior 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared a 1.80m	1.80 m
36. EXTINTOR: PQS polvo químico seco rodante: 50kg, sobre el piso. 20x30 cm cartel fotoluminiscente flotante o en pared a 1.80m	1.80 m
37. GABINETE CONTRA INCENDIO TIPO III 20x20 cm, H=1.50m a la parte superior	1.80 m
38. USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS	1.80 m
39. VÁLVULA ANGULAR 2 1/2" PARA BOMBEROS	1.80 m
40. CORTAFUEGO, CIERRA PUERTAS, BARRA ANTIPÁNICO	1.80 m
41. ESTACIÓN MANUAL ALARMA DE FUEGO (jalador)	1.80 m
42. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA	1.80 m
43. TELÉFONO DE EMERGENCIA	1.80 m

<b>- OTROS:</b>	
44. VÁLVULA SIAMESA	1.80 m
45. DETECTORES DE HUMO (en techo)	1.80 m
46. DETECTORES DE HUMO (en falso cielo raso)	1.80 m
47. DETECTORES DE HUMO DOBLE (en falso cielo raso y techo)	1.80 m
48. DETECTORES DE ANIEGO	1.80 m
49. DETECTORES DE TEMPERATURA (en techo)	1.80 m
53. DETECTORES DE TEMPERATURA (en falso cielo raso)	1.80 m
54. DETECTOR MULTIPROPOSITOS	1.80 m
55. CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	1.80 m
56. PASE MANGUERA CONTRA INCENDIO 0.20 x 0.20, h=0.30 m	1.80 m
57. BOQUILLA DE DESCARGA AGENTE LIMPIO	1.80 m
58. ZONA DE SEGURIDAD EXTERNA (Solo figurarán en planos)	1.80 m
59. CIERRAPUERTAS HIDRAULICO (parte superior, mayor detalle revisar arquitectura, código accesorio:N)	1.80 m

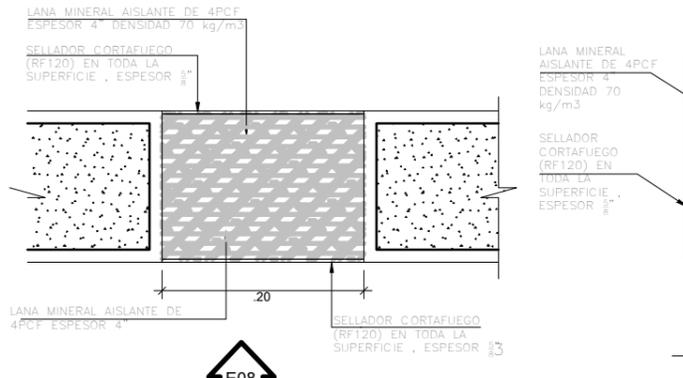
60. RETENDOR MAGNETICO	1.80 m
61. SISTEMA DE POZO A TIERRA (va en alto relieve en NTP)	1.80 m
62. LUZ DE EMERGENCIA (altura de colocación 2.20 m o más)	1.80 m
<b>NOTAS:</b>	
Las señales como: - Luz de emergencia. - Detectores de humo, temperatura, multipropósito. - Pulsadores. - Luz estroboscópica. - Toma siamesa. - Válvula 2 1/2. - Pozo a tierra. - Otros dispositivos. Corresponde a la ubicación a fin de que las especialidades las tomen en cuenta en el desarrollo de sus redes. E n relación al listado de partidas de estos accesorios, estas van en cada una de las especialidades que la generan y que están integradas a sus redes. En la especialidad de Seguridad en Edificaciones el listado de partidas corresponde solo a los carteles de Señalización.	

**DETALLE PASE DE MANGUERA**



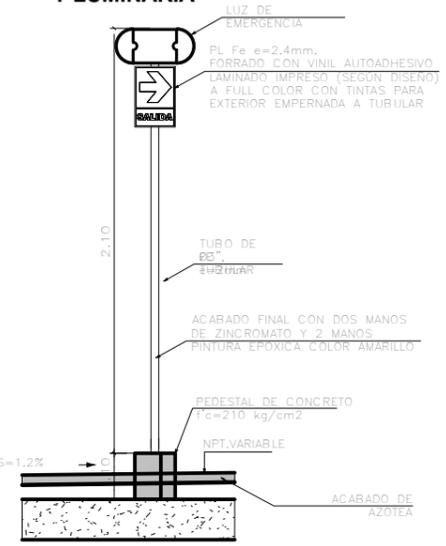
**RNE , Norma A.010, Art. 25.3, n)**  
 Debe existir en cada nivel un pase de 0.20 m x 0.20 m, cuyo nivel superior está a 0.30 m del suelo, cerrado con material frangible cortafuego, comunicado directamente entre la escalera y el ambiente al cual sirve o la circulación del piso, el cual debe estar señalizado como pase de manguera desde el interior de la escalera o ser visible por el exterior un cartel para que no lo obstruyan con mobiliario. Este pase de manguera puede ser cuadrado o circular.

**DETALLE DV-22 PASE DE MANGUERA**

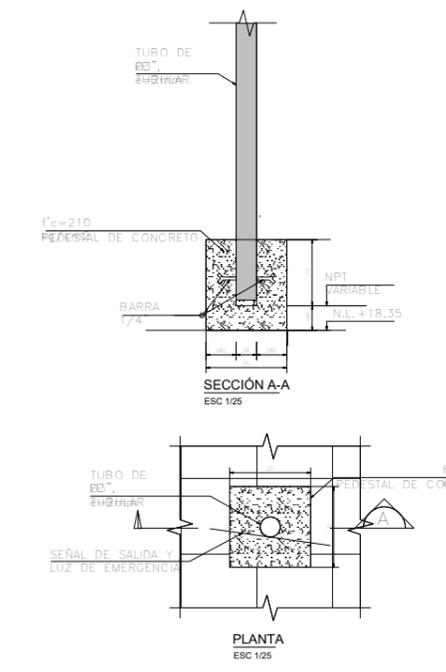


**PLANTA PASE DE MANGUERA ESC: 1/25**

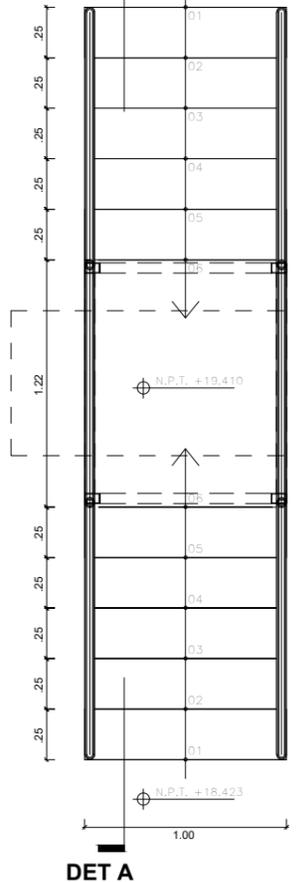
**PEDESTAL CONCRETO PARA SEÑALÉTICA Y LUMINARIA**



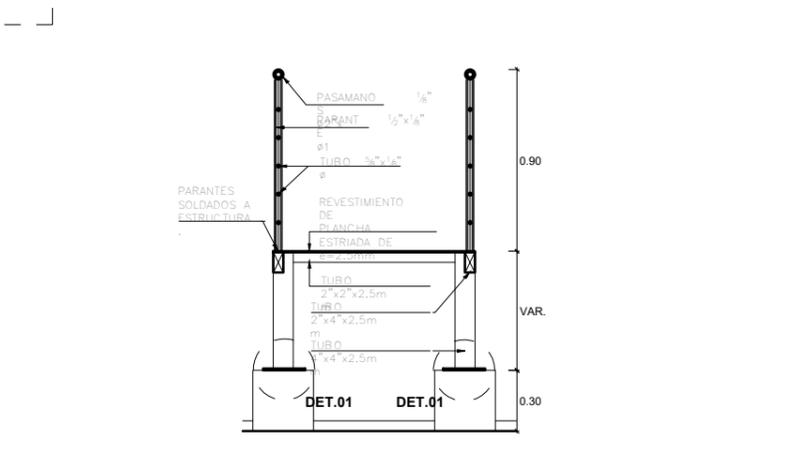
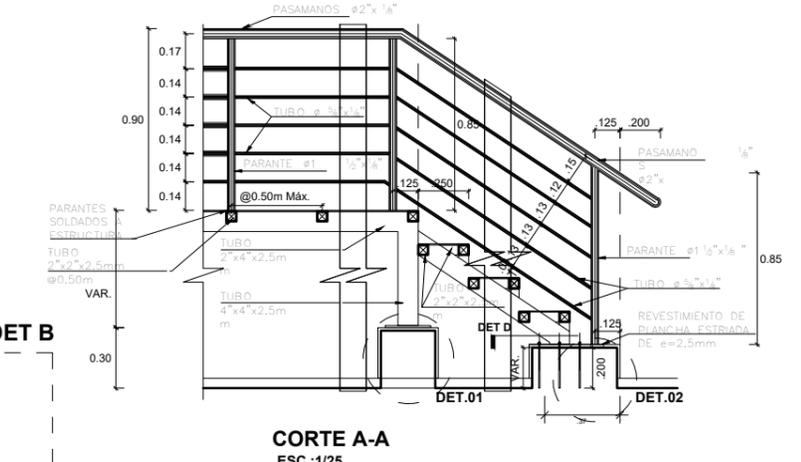
**UBICACIÓN PEDESTAL METÁLICO PARA SEÑALÉTICA Y LUMINARIA ESC 1/25**



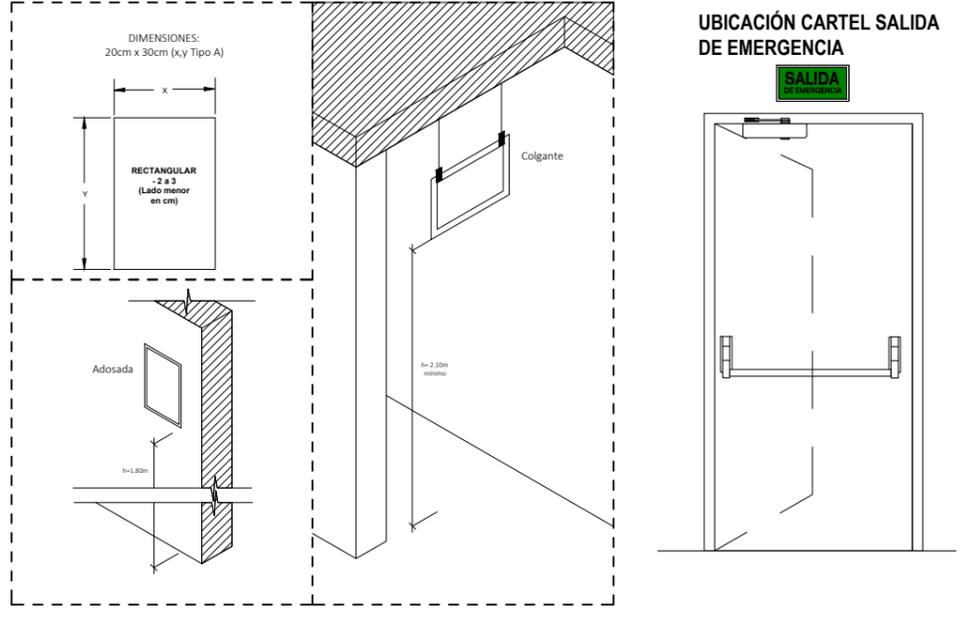
**DET A**



**DET A PASARELA TECNICA - NIVEL AZOTEA ESC: 1/25**



**INSTALACIÓN Y TIPO DE SEÑALES - NTP 399.010-1**



**DETALLES DE SEÑALES - NTP 399.010-1**

<p><b>SEÑAL DE SALIDA</b></p> <p>VERDE <input type="checkbox"/> BLANCO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>	<p><b>SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA (IZQUIERDA, DERECHA, PUEDE SER AMBOS LADOS)</b></p> <p>VER ANEXO A y D NTP 399.010-1</p>	<p><b>SEÑAL DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO</b></p> <p>VERDE <input type="checkbox"/> BLANCO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>	<p><b>SEÑAL DE NÚMERO DE PISO</b></p> <p>VERDE <input type="checkbox"/> BLANCO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>
<p><b>SEÑAL DE SALIDA POR ESCALERA (SUBE, BAJA)</b></p> <p>VER ANEXO A y D NTP 399.010-1</p>	<p><b>SEÑAL DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p> <p>AMARILLO <input type="checkbox"/> NEGRO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>	<p><b>SEÑAL DE NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO</b></p> <p>ROJO <input type="checkbox"/> BLANCO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>	<p><b>SEÑAL DE EXTINTOR PQS</b></p> <p>ROJO <input type="checkbox"/> BLANCO (VER ANEXO A y D NTP 399.010-1)</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
 ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
 BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
 CÓDIGO:  
 20082694F

ASESOR:  
 DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
 MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ - SAN JUAN DE DIOS

UBICACIÓN:  
 BARRIO DE MANCHURIA, CENTRO POBLADO DE CARAZ, DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROYECTISTA:  
 ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
 COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE SEGURIDAD, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

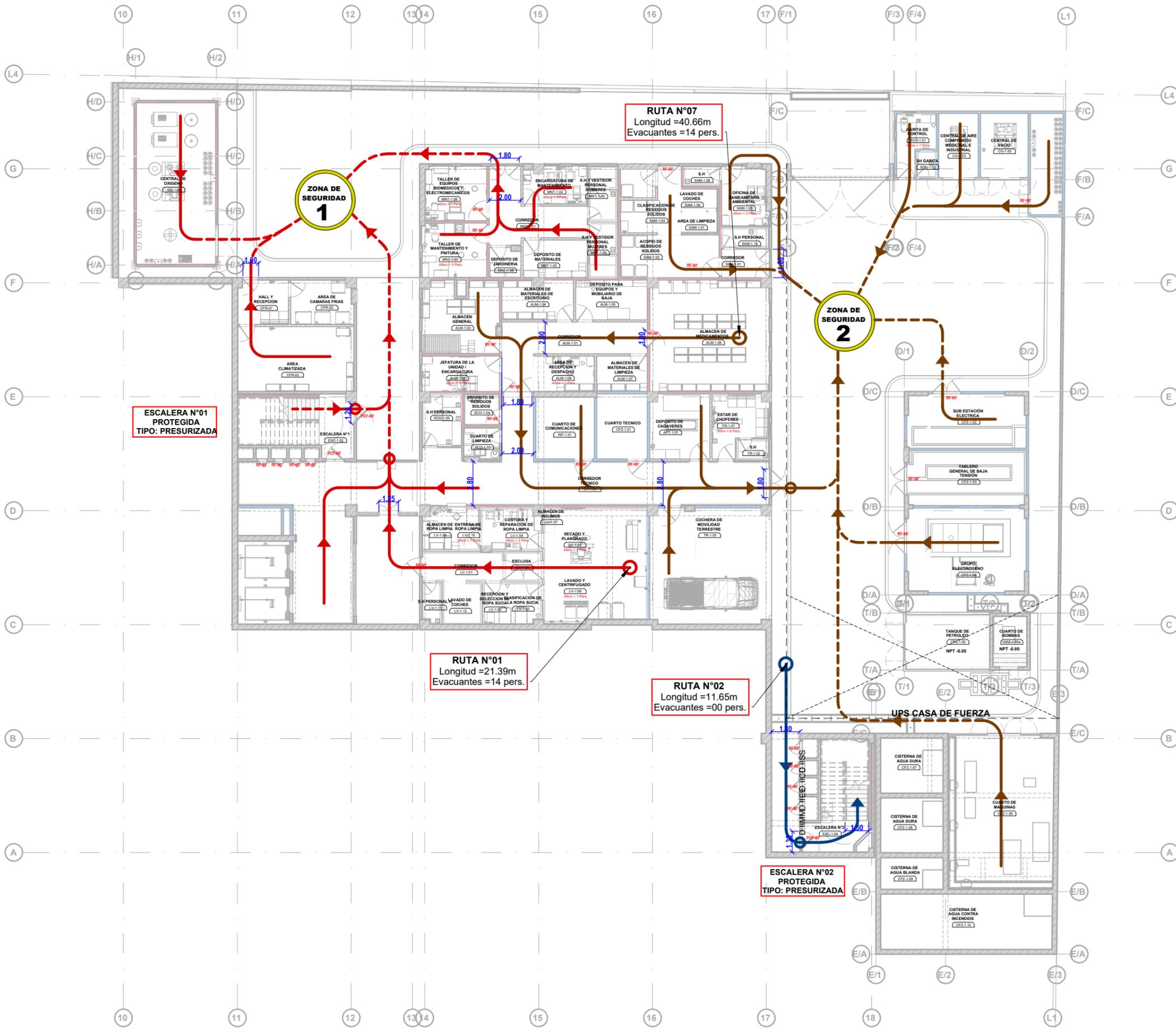
ESPECIALIDAD:  
 SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
 DETALLE DE SEÑALES, PASE DE MANGUERA, PEDESTAL

ESCALA:  
 INDICADA

FECHA:  
 LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-27**



ESCALERA N°01  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA

RUTA N°01  
Longitud = 21.39m  
Evacuantes = 14 pers.

RUTA N°07  
Longitud = 40.66m  
Evacuantes = 14 pers.

RUTA N°02  
Longitud = 11.65m  
Evacuantes = 00 pers.

ESCALERA N°02  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA

NIVEL 1  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA  
CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 1 (EVACUACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ  
2025

LÁMINA:

A-SE-28

CALLE E



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

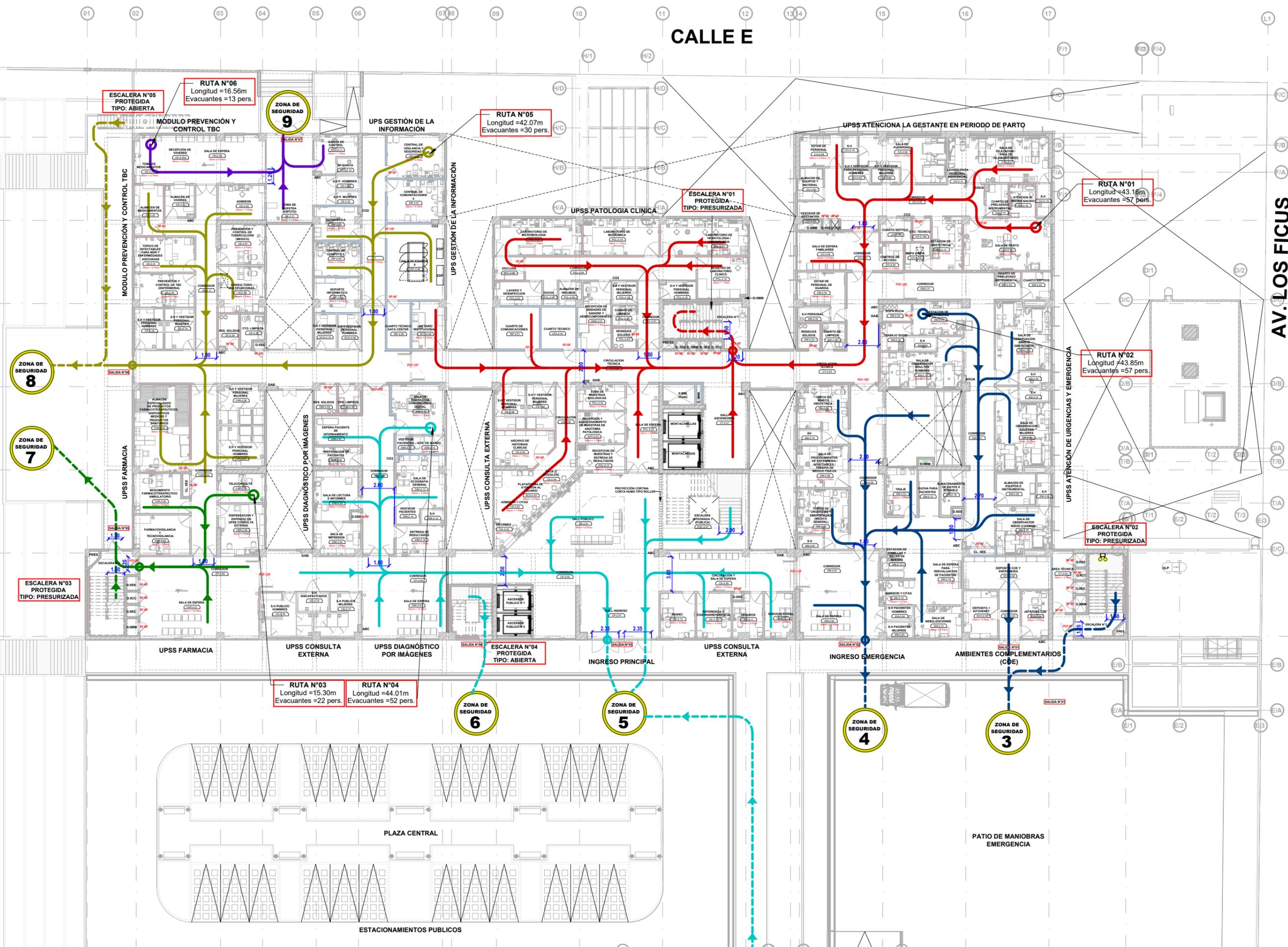
PLANO:  
PLANTA NIVEL 2 (EVACUACIÓN)

ESCALA:  
1/300

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-29**

AV. LOS FICUS



NIVEL 2  
Esc: 1/300



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASesor:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:

DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 3 (EVACUACIÓN)

ESCALA:

1/250

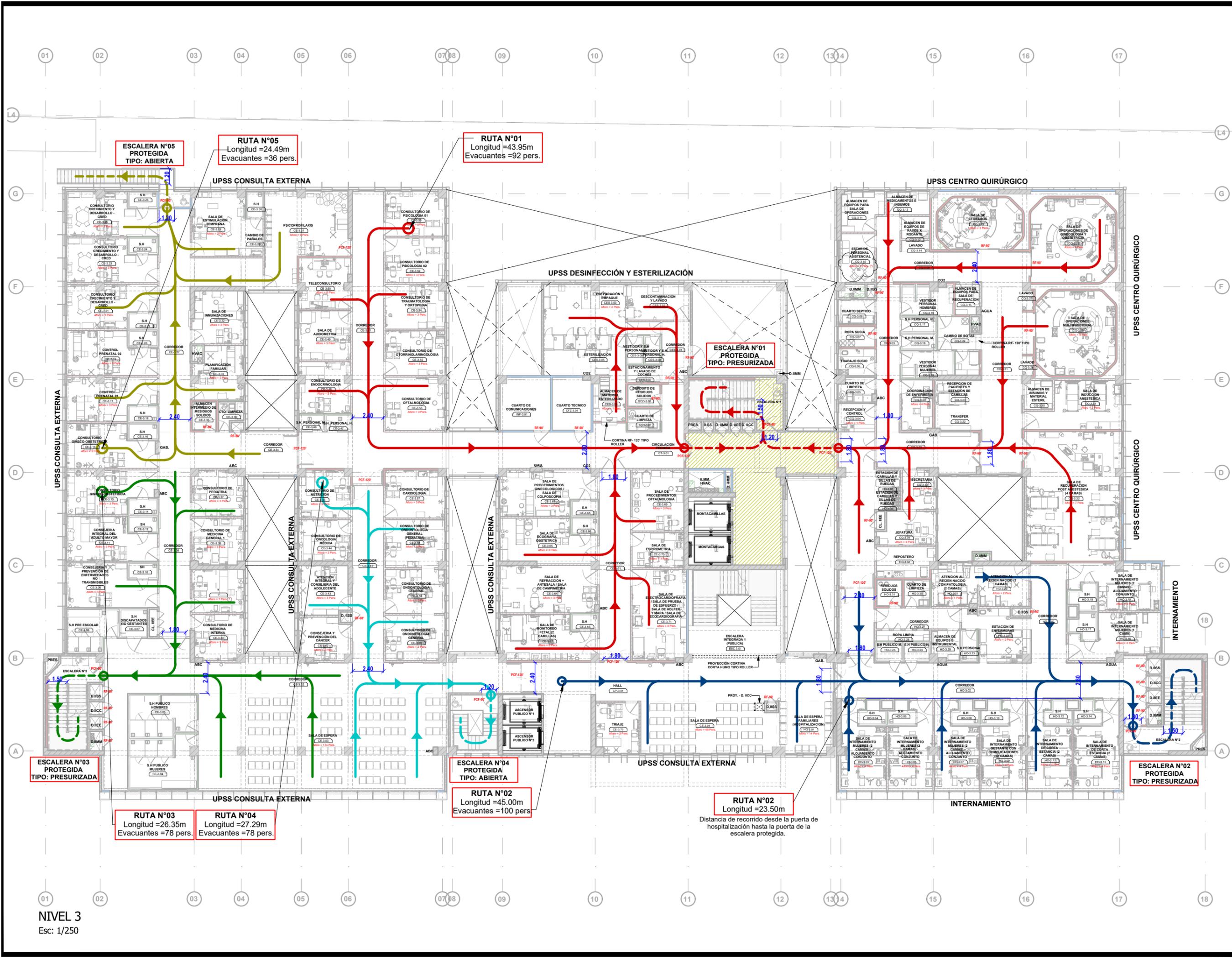
FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-30

06 de 11



NIVEL 3  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EVACUACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

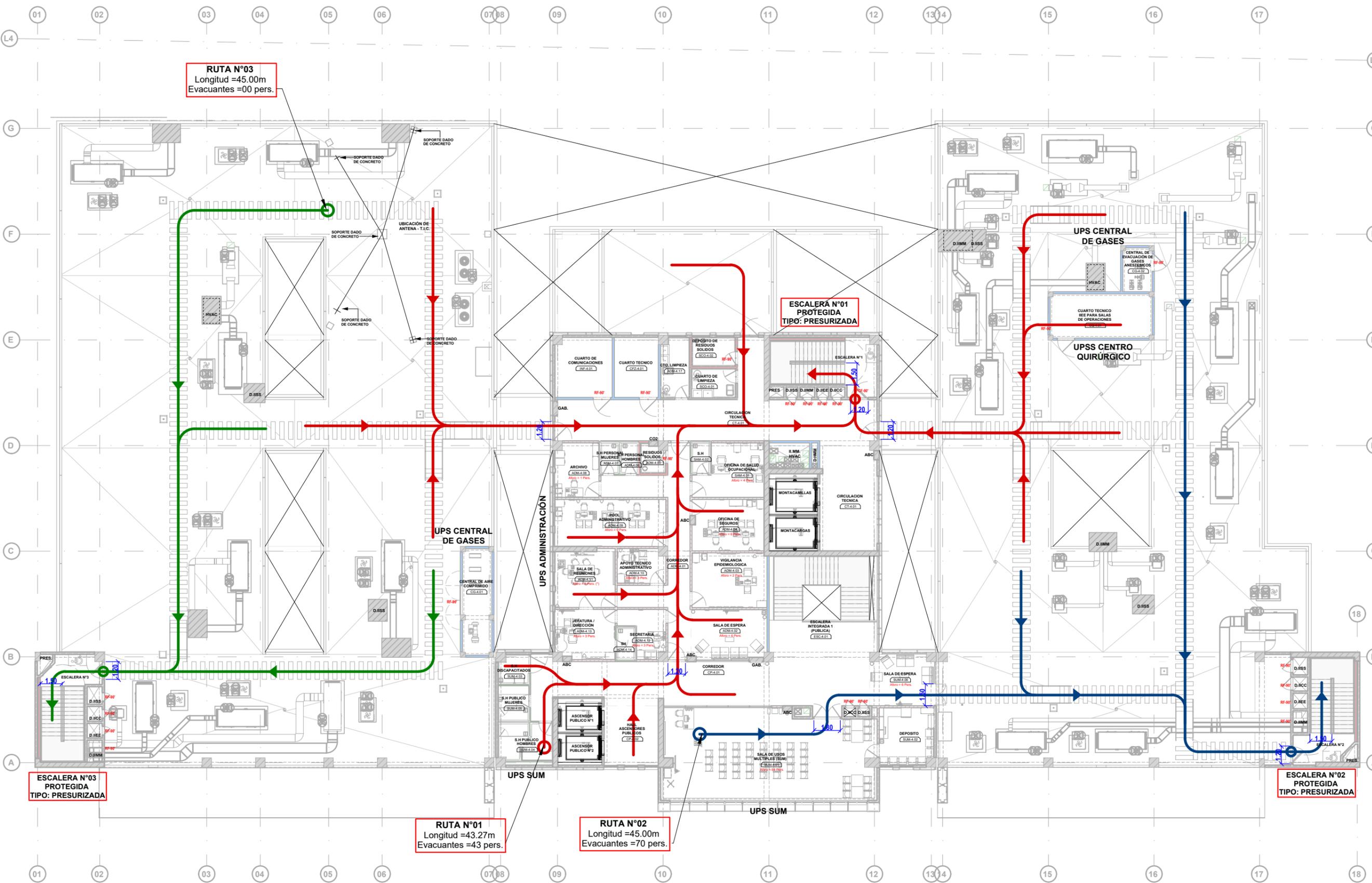
PLANO:  
PLANTA NIVEL 4 (EVACUACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-31



RUTA N°03  
Longitud =45.00m  
Evacuantes =00 pers.

ESCALERA N°01  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA

ESCALERA N°03  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA

ESCALERA N°02  
PROTEGIDA  
TIPO: PRESURIZADA

RUTA N°01  
Longitud =43.27m  
Evacuantes =43 pers.

RUTA N°02  
Longitud =45.00m  
Evacuantes =70 pers.

NIVEL 4  
Esc: 1/250



NIVEL 1  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 1 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/250

FECHA:  
LIMA- PERÚ 2025

LÁMINA:  
**A-SE-32**

CALLE E

AV. LOS FICUS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:  
BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ  
CÓDIGO:  
20082694F

ASESOR:  
DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:  
CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:  
ARQ. EDDIE TAFUR REINA  
CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:  
COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

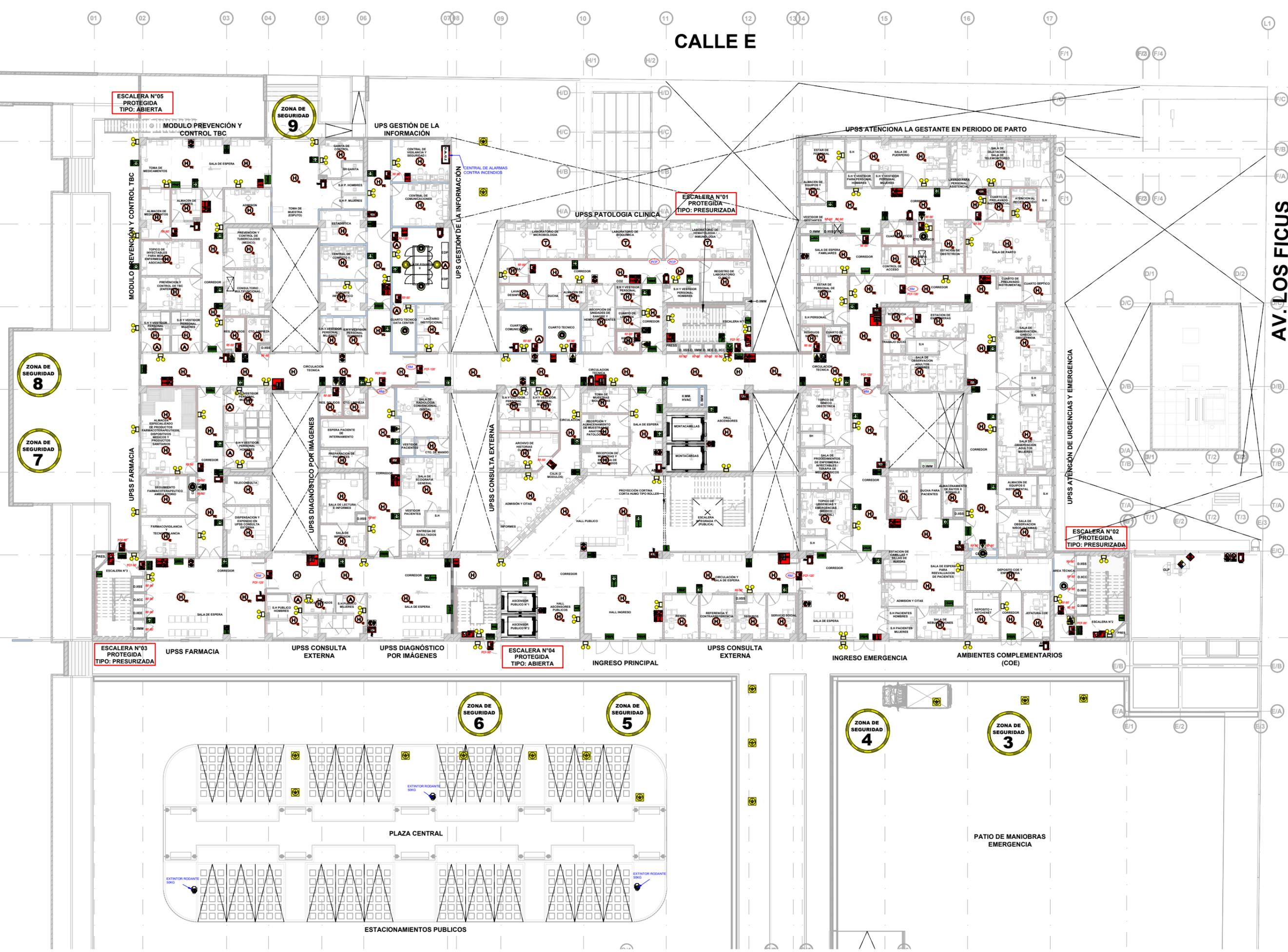
ESPECIALIDAD:  
SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:  
PLANTA NIVEL 2 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:  
1/300

FECHA:  
LIMA - PERÚ  
2025

LÁMINA:  
**A-SE-33**



NIVEL 2  
Esc: 1/300



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESTISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:

DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 3 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

1/250

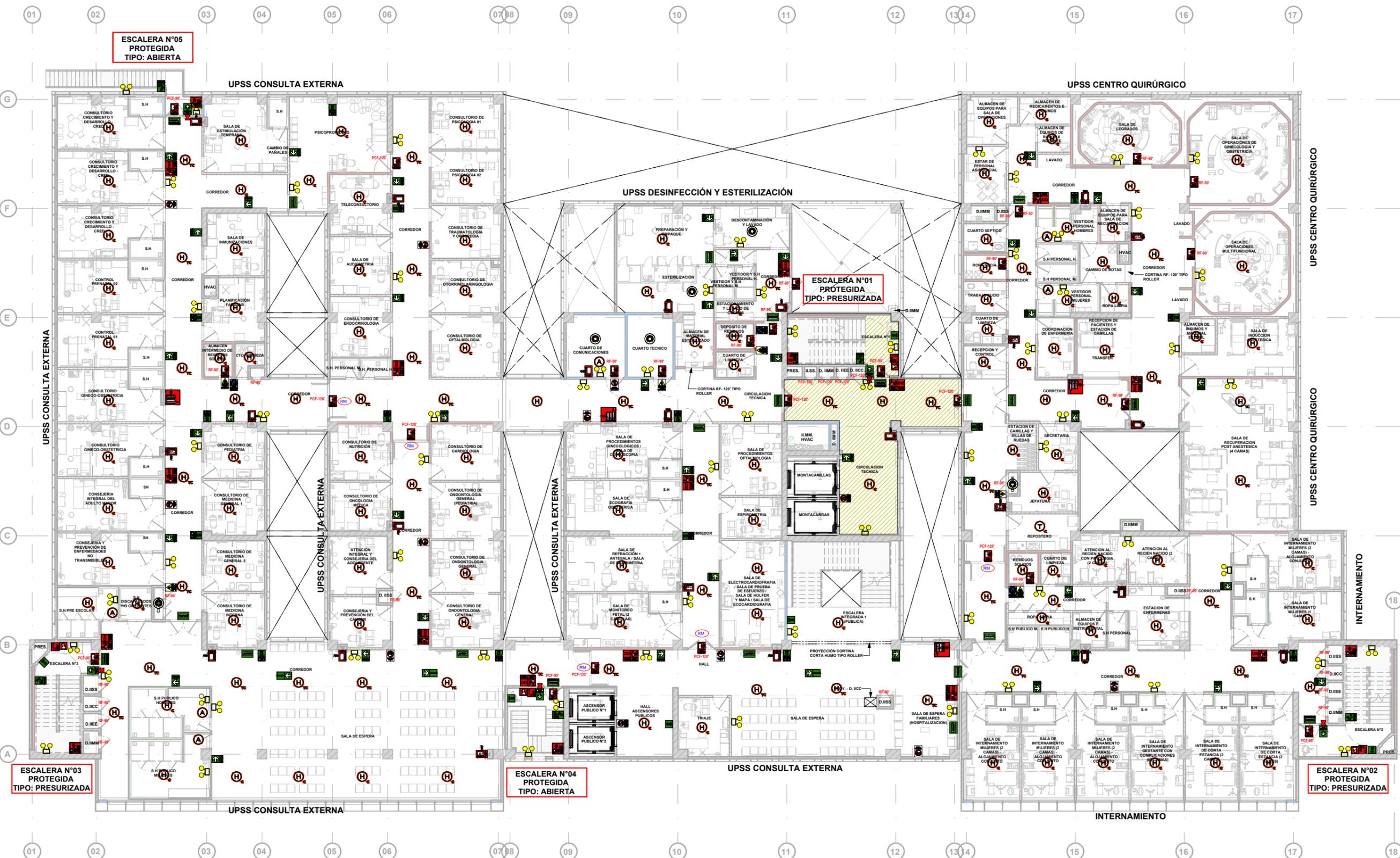
FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-34

10 de 11



NIVEL 3  
Esc: 1/250

10 de 11



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES 2015-2024

TESISTA:

BACH. ANLELO IGNACIO DE LA CRUZ LÓPEZ

CÓDIGO:

20082694F

ASESOR:

DR. ARQ. ROBERTO MEDIDA MANRIQUE

PROYECTO:

CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II

UBICACIÓN:

DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PROYECTISTA:

ARQ. EDDIE TAFUR REINA CAP. 1049

PARTICIPACIÓN:

COORDINADOR BIM EN LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN, APLICADO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ESPECIALIDAD:

SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

PLANO:

PLANTA NIVEL 4 (SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN)

ESCALA:

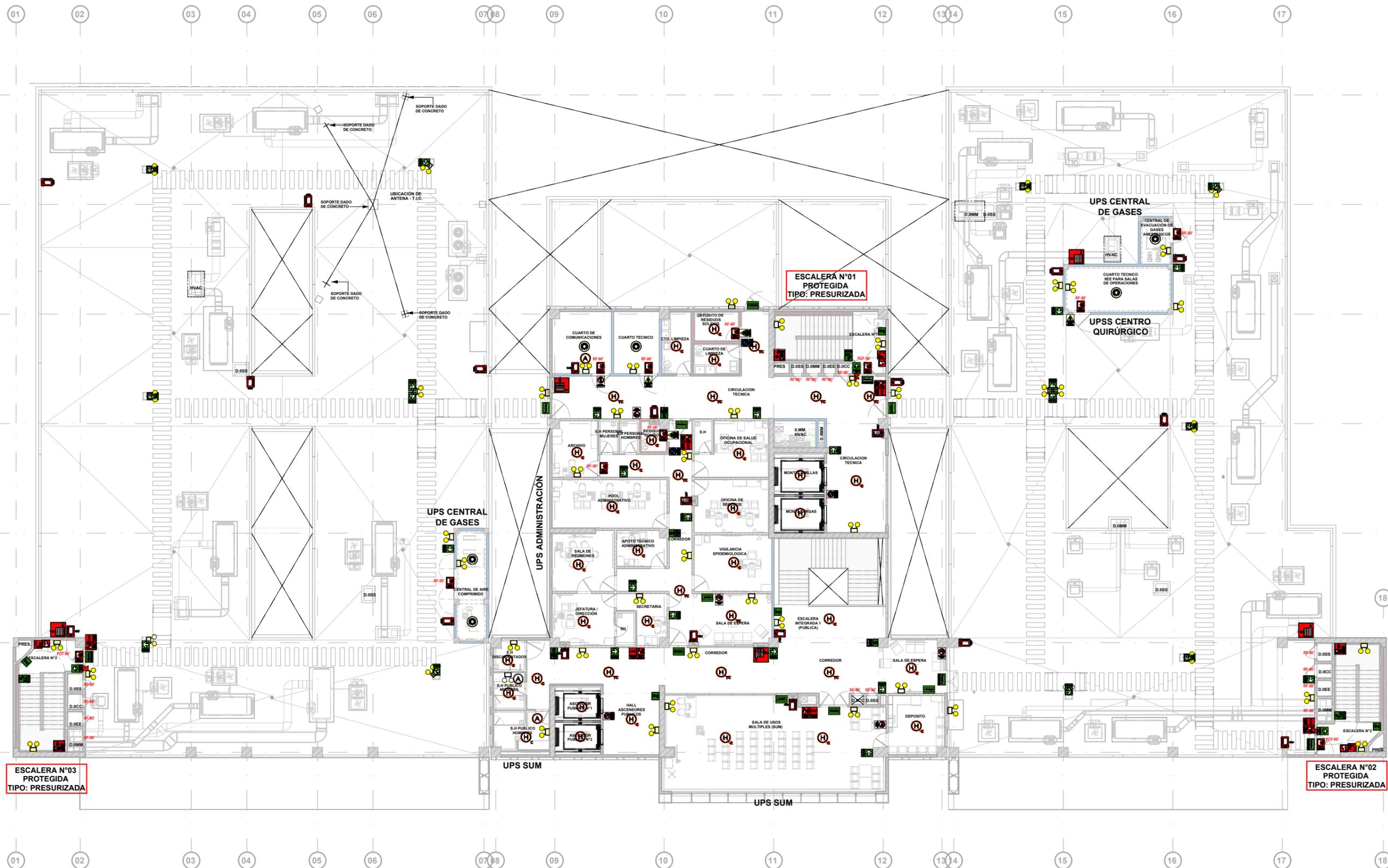
1/250

FECHA:

LIMA - PERÚ 2025

LÁMINA:

A-SE-35



NIVEL 4  
Esc: 1/250

## 7. CONCLUSIONES

- Los proyectos de seguridad en edificaciones, centrados en la protección de la vida humana, son esenciales para garantizar entornos seguros y habitables. A través de la implementación de medidas preventivas, el cumplimiento de normativas y la integración de tecnología avanzada, se ha logrado reducir significativamente los riesgos a los que están expuestas las personas en caso de emergencias. Además, la constante capacitación de los profesionales y la concienciación de los usuarios son factores clave para asegurar la efectividad de estas medidas.
- Los proyectos de seguridad en edificaciones juegan un papel crucial en la preservación de bienes porque aseguran la continuidad y el valor de las estructuras a lo largo del tiempo; a través de la implementación de medidas como sistemas avanzados de detección y control de incendios, refuerzos estructurales y planes de mantenimiento preventivo. Además, el cumplimiento de las normativas específicas y la incorporación de tecnología ha permitido minimizar los riesgos y garantizar la integridad de las edificaciones ante posibles amenazas.
- Respecto a la protección del medio ambiente, la gestión adecuada de la cantidad de humo generado en situaciones de emergencia, como incendios, es crucial para evitar la liberación de gases calientes y tóxicos que pueden afectar el ecosistema. Para ello, implementar sistemas de ventilación y control de humo eficientes, junto con el uso de materiales ignífugos, puede reducir significativamente estos impactos ambientales. De esta manera, los proyectos de seguridad no solo protegen la integridad de las edificaciones, sino que también contribuyen a la conservación y protección del entorno natural.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Es importante tener en cuenta ciertos factores y criterios básicos a la hora de elaborar un expediente de la especialidad de Seguridad en Edificaciones con el objeto de que se concluya con un proyecto óptimo.
- Se recomienda que desde el inicio del anteproyecto se tenga una coordinación constante con los proyectistas, en este caso la especialidad de arquitectura; con el objeto de evitar mayores cambios o replanteos en la etapa del proyecto.
- Así mismo es recomendable la coordinación y compatibilización con las demás especialidades: eléctricas, sanitarias, mecánicas y comunicaciones; desde la etapa proyectual para evitar incompatibilidades y replanteos de diseño.
- Para la gestión de proyectos BIM, es muy importante seguir los siguientes pasos: definir los objetivos y roles como primer paso, como segundo paso seleccionar las aplicaciones BIM con las cuales vas a desarrollar el proyecto, como tercer paso es seleccionar y aplicar los estándares y protocolos BIM y como último paso controlar constantemente el flujo de trabajo en el proyecto teniendo una comunicación constante con el equipo de trabajo.

## 9. ANEXOS

### 9.1. CONSTANCIAS DE TRABAJO



ALPAMAYO CONSULTORES SAC

#### CONSTANCIA DE TRABAJO

El que suscribe la presente, certifica:

Que, el Sr. **Anllelo de la Cruz López**, identificado con DNI N° 46123693, labora en mi estudio de arquitectos desempeñándose como asistente de proyectos en la especialidad de Arquitectura – Seguridad en Edificaciones.

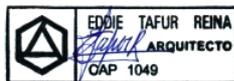
Así mismo se desarrolla como coordinador BIM en la misma especialidad, coordinando e involucrándose en el proyecto desde su etapa inicial hasta la finalización del proyecto.

La fecha en que empezó a laborar en las oficinas de **ALPAMAYO CONSULTORES** fue el 15 de Enero del 2013, primero como practicante porque aún no culminaba sus estudios universitarios, posteriormente como bachiller en arquitectura, siguiendo trabajando con nosotros hasta el día de hoy.

Las labores encomendadas las ejecuta a nuestra satisfacción, demostrando eficiencia y responsabilidad.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, 18 de diciembre del 2023



EDDIE TAFUR REINA  
ALPAMAYO CONSULTORES SAC

Jr. Pachacútec 1264, Jesús María ☎ 4311521 / 993473659  
E-mail: etafur@alpamayoconsultores.com



## CONSTANCIA DE TRABAJO

El que suscribe la presente, certifica:

Que, el Sr. **Anllelo de la Cruz López**, identificado con DNI N° 46123693, labora en mi estudio de arquitectos desempeñándose como asistente de proyectos en la especialidad de Arquitectura – Seguridad en Edificaciones.

Se hace de conocimiento que ha participado en diferentes proyectos a lo largo de su experiencia profesional, entre los más resaltantes son:

- 1) TOTTUS VENEZUELA
- 2) I.E. INNOVA SCHOOLLS TRUJILLO TUGSTENO
- 3) MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E. PRIMARIA N° 5130 VILLA DEL MAR
- 4) EDIFICIO GALERÍA COMERCIAL
- 5) EDIFICIO COMERCIAL Y DE OFICINAS JAVIER PRADO
- 6) CLÍNICA BARIATRICA PARI
- 7) TIENDA POR DEPARTAMENTOS Y AGENCIA BANCARIA RIPLEY ICA

Las labores encomendadas las ejecutó a nuestra satisfacción, demostrando eficiencia y responsabilidad.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, 18 de diciembre del 2023



EDDIE TAFUR REINA  
ALPAMAYO CONSULTORES SAC



## CONSTANCIA DE TRABAJO

El que suscribe la presente, certifica:

Que, el Sr. **Anllelo de la Cruz López**, identificado con DNI N° 46123693, labora en mi estudio de arquitectos desempeñándose como asistente de proyectos en la especialidad de Arquitectura – Seguridad en Edificaciones.

Así mismo se desarrolla como coordinador BIM en la misma especialidad, coordinando e involucrándose en el proyecto desde su etapa inicial hasta la finalización del proyecto.

Se hace de conocimiento que ha participado en los tres proyectos que va a sustentar para optar el Título Profesional de Arquitecto:

- 1) MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO DE CARAZ – SAN JUAN DE DIOS
- 2) CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL JUAN PABLO II
- 3) EDIFICIO DE USO MIXTO LA VICTORIA

Las labores encomendadas las ejecuta a nuestra satisfacción, demostrando eficiencia y responsabilidad.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, 18 de diciembre del 2023



EDDIE TAFUR REINA  
ALPAMAYO CONSULTORES SAC

Jr. Pachacútec 1264, Jesús María ☎ 4311521 / 993473659  
E-mail: [etafur@alpamayoconsultores.com](mailto:etafur@alpamayoconsultores.com)

[www.imax.com.pe](http://www.imax.com.pe)  
proyectos@imax.com.pe  
tasaciones@imax.com.pe  
supervisiones@imax.com.pe

+51 1 713 1326  
Calle Aldabas 559, Of. 802,  
Santiago de Surco,  
Lima, Perú



### **CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

#### **INGENIERÍA MÁXIMA EIRL**

##### **Certifica:**

Que, el Sr. Anllelo Ignacio De La Cruz López, identificado con DNI N°46123693, nos presta servicios independientes como Inspector de Inmuebles, desde Junio del 2022 a la fecha, demostrando responsabilidad, honestidad y dedicación en las labores que le fueron encomendadas.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente

Lima, 17 de Enero del 2024

**INGENIERÍA MÁXIMA EIRL**

ELENA ALFARÓ RAMÍREZ  
LÍDER DE OF