 Vigilada Mineducación	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S) Josué Alexander APELLIDOS: Gutiérrez Martínez

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS: Tecnología en Obras Civiles

DIRECTOR:

NOMBRE(S): Ernesto Alberto APELLIDOS: Lobo González

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): Pasantías como Auxiliar de Ingeniería en la Digitalización para Rutas de Evacuación y Ubicación de los Recursos de Atención de Emergencia en Planos Arquitectónicos de la Universidad Francisco de Paula Santander Sede Principal.

Este proyecto de pasantía busca mejorar la seguridad en la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal en Cúcuta, mediante la digitalización y actualización de rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencia, abordando deficiencias en el plan de emergencias, desempeñando un papel de apoyo como auxiliar de ingeniería en la inspección y actualización precisa de planos arquitectónicos, lo que resulta en un avance significativo en las medidas de seguridad y prevención de riesgos, potencialmente sirviendo como modelo para otras instituciones académicas y destacando la importancia de la digitalización de planos y el uso de herramientas digitales en la gestión de emergencias.

PALABRAS CLAVES: (ESCRIBIR MÁXIMO 5)

-Planos de Evacuación. -Recursos de Atención de Emergencia. -Digitalización. -Planos Impresos. -Planos Arquitectónicos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 121

PLANOS: SI

CD ROOM: NO

ILUSTRACIONES: 44



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO COMO MODALIDAD DE PASANTÍA
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

HORA: 10:30 A.M.

FECHA: 04 septiembre 2023

LUGAR: SC 302 - UFPS

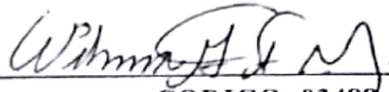
JURADOS: WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO
MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO

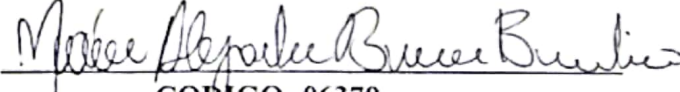
TITULO DEL PROYECTO: "PASANTÍA COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA DIGITALIZACIÓN PARA LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE PRINCIPAL"

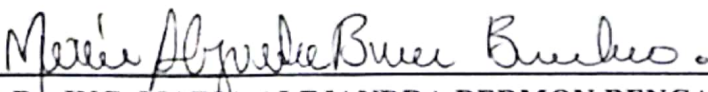
DIRECTOR: ERNESTO ALBERTO LOBO GONZÁLEZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
JOSUE ALEXANDER GUTIERREZ MARTINEZ	1921725	4.4 (Aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS


CODIGO: 03488
WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO


CODIGO: 06379
MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO


VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
COORDINADORA COMITÉ CURRICULAR

PASANTÍAS COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA DIGITALIZACIÓN PARA
RUTAS DE EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS DE ATENCIÓN DE
EMERGENCIA EN PLANOS ARQUITECTONICOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO
DE PAULA SANTANDER SEDE PRINCIPAL

JOSUE ALEXANDER GUTIERREZ MARTINEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
CUCUTA

2023

PASANTÍAS COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA DIGITALIZACIÓN PARA
RUTAS DE EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS DE ATENCIÓN DE
EMERGENCIA EN PLANOS ARQUITECTONICOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO
DE PAULA SANTANDER SEDE PRINCIPAL

JOSUE ALEXANDER GUTIERREZ MARTINEZ

Proyecto de grado modalidad pasantía para obtener el título de
Tecnólogo en Obras Civiles

Director:

Ernesto Alberto Lobo González

Arquitecto. Especialista en Administración de la Construcción.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

CUCUTA

2023

Tabla de contenido

pág.

Introducción	13
1. Problema	14
1.1 Título	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Formulación del problema	15
1.4 Objetivos	15
1.4.1 Objetivo General	15
1.4.2 Objetivos Específicos	15
1.5 Justificación	16
1.6 Alcances y Limitaciones	17
1.6.1 Alcances	17
1.6.2 Limitaciones	18
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación Espacial	18
1.7.2 Delimitación Temporal	18
1.7.3 Delimitación Conceptual	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Teórico	21
2.3 Marco Conceptual	23
2.4 Marco Contextual	25

2.5 Marco Legal	27
3. Diseño Metodológico	33
3.1 Tipo de Investigación	33
3.2 Población y Muestra	33
3.2.1 Población	33
3.2.2 Muestra	34
3.3 Instrumentos para la recolección de la información	34
3.3.1 Fuentes Primarias	34
3.3.2 Fuentes Secundarias	34
3.4 Técnica de Análisis y procedimiento de datos	35
4. Contenido del Trabajo de Grado	36
4.1 Edificio Aulas sur S.A	36
4.1.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso	37
4.1.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso Edificio Aulas Sur S.A piso “1”.	38
4.1.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Aulas Sur S.A.	40
4.1.4 Presentación de los planos para su aprobación	44
4.2 Edificio Posgrados	45
4.2.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Posgrados.	46

4.2.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso.	47
4.2.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Posgrados.	49
4.2.4 Presentación de los planos para su aprobación	53
4.3 Edificio Aulas generales.	54
4.3.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Aulas generales.	55
4.3.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Aulas generales.	56
4.3.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Aulas generales.	58
4.3.4 Presentación de los planos para su aprobación. Aulas generales.	62
4.4 Coliseo	63
4.4.1 Visita de inspección para la validación del plano arquitectónico. Coliseo.	64
4.4.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico. Coliseo	65
4.4.3 Digitalización de los planos de evacuación. Coliseo.	66
4.3.5 Presentación de los planos para su aprobación. Coliseo.	70
4.5 Edificio Bienestar Universitario	72
4.5.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Bienestar Universitario.	73

4.5.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Bienestar Universitario.	74
4.5.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Bienestar universitario.	77
4.5.5 Presentación de los planos para su aprobación	81
4.6 Torre Administrativa A	82
4.6.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Torre Administrativa A.	83
4.6.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Torre Administrativa A.	83
4.6.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Torre Administrativa A.	86
4.6.4 Presentación de los planos para su aprobación	90
5. Conclusiones	92
6. Recomendaciones	93
7. Referencias	94

Lista de anexos

Anexo 1.	95
Anexo 2.	96
Anexo 3.	97
Anexo 4.	98
Anexo 5.	99
Anexo 6.	100
Anexo 7.	101
Anexo 8.	102
Anexo 9.	103
Anexo 10.	104
Anexo 11.	105
Anexo 12.	106
Anexo 13.	107
Anexo 14.	108
Anexo 15.	109
Anexo 16.	110
Anexo 17.	111
Anexo 18.	112
Anexo 19.	113
Anexo 20.	114
Anexo 21.	115
Anexo 22.	116
Anexo 23.	117
Anexo 24.	118

Anexo 25.	119
Anexo 26.	120
Anexo 27.	121

Lista de cuadros

Cuadro 1.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Aulas Sur S.A.	39
Cuadro 2.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Posgrados.	48
Cuadro 3.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Aulas Generales.	57
Cuadro 4.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Coliseo.	65
Cuadro 5.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Bienestar Universitario.	76
Cuadro 6.	Cantidad de recursos de atención de emergencias. Torre Administrativa A.	85

Lista de ilustraciones

Ilustración 1.	Mapa de la Universidad Francisco de Paula Santander.	26
Ilustración 2.	Mapa, Universidad Francisco de Paula Santander, edificios en los que se intervendrá remarcados en color “Rojo”.	27
Ilustración 3.	Edificio Aulas Sur S.A.	36
Ilustración 4.	Visita de inspección Aulas Sur S.A.	37
Ilustración 5.	Obtención del plano digital del edificio Aulas Sur por piso.	40
Ilustración 6.	Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Edificio Aulas Sur S.A.	41
Ilustración 7.	Bosquejo que se realizó sobre el plano arquitectónico.	42
Ilustración 8.	Proceso de digitalización de la información actual del Edificio Aulas Sur SA.	43
Ilustración 9.	Presentando los planos en la oficina de SG-SST.	44
Ilustración 10.	Edificio posgrados.	45
Ilustración 11.	Visita de inspección, edificio Posgrados.	46
Ilustración 12.	Inspección de las áreas con el plano impreso del Edificio Posgrados junto con Gustavo Chacón.	49
Ilustración 13.	Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Edificio Aulas Sur S.A.	50
Ilustración 14.	Proceso de digitalización de la información actual del Edificio Posgrados.	51
Ilustración 15.	Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias.	52
Ilustración 16.	Presentando los planos en la oficina de SG-SST.	53
Ilustración 17.	Edificio Aulas Generales.	54
Ilustración 18.	Visita de inspección, edificio Aulas Generales.	55

Ilustración 19.	Plano arquitectónico digital entregado directamente de la oficina del SG-SST con el que se trabajó en este edificio.	58
Ilustración 20.	Borrador a mano alzada de las áreas observadas y modificaciones.	59
Ilustración 21.	Proceso de digitalización de la información actual en el Edificio Aulas Generales.	60
Ilustración 22.	Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias.	61
Ilustración 23.	Presentando los planos en la oficina de SG-SST.	62
Ilustración 24.	Coliseo.	63
Ilustración 25.	Visita de inspección en el Coliseo.	64
Ilustración 26.	Obtención del plano digital del Coliseo.	66
Ilustración 27.	Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Coliseo.	67
Ilustración 28.	Proceso de digitalización de la información actual en el Coliseo.	68
Ilustración 29.	Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias.	69
Ilustración 30.	Presentando los planos en la oficina de SG-SST.	70
Ilustración 31.	Edificio Bienestar Universitario.	72
Ilustración 32.	Visita de inspección, Edificio Bienestar Universitario.	73
Ilustración 33.	Obtención del plano digital del edificio Bienestar Universitario por piso.	77
Ilustración 34.	Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del edificio Bienestar Universitario.	78
Ilustración 35.	Proceso de digitalización de la información actual en el edificio Bienestar Universitario por piso.	79
Ilustración 36.	Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias.	80
Ilustración 37.	Presentando los planos digitales en la oficina de SG-SST.	81

Ilustración 38.	Torre Administrativa A.	82
Ilustración 39.	Visita de inspección, Torre Administrativa A.	83
Ilustración 40.	Plano digital de la Torre Administrativa por piso.	86
Ilustración 41.	Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones de la Torre Administrativa A.	87
Ilustración 42.	Proceso de digitalización de la información actual en la Torre Administrativa A por piso.	88
Ilustración 43.	Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias.	89
Ilustración 44.	Presentando los planos digitales en la oficina de SG-SST.	90

Introducción

En la actual propuesta de proyecto de grado, bajo la modalidad de pasantía, busca el desarrollo y actualización de las rutas de evacuación y salidas de emergencia y ubicación de los recursos de atención de emergencias, pertenecientes al plan de emergencias y contingencia de la sede principal de la Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta), como respuesta a las falencias y vulnerabilidades halladas en el mismo, lo cual permitirá de igual forma, la adquisición de nuevos conocimientos, a través del estudio de las normas implicadas para la realización de las actividades a ejecutar, y la utilización de herramientas digitales indispensables para el mismo fin.

El proyecto a presentar, se basa en prestar la función de apoyo, como auxiliar de ingeniería, en los trabajos de mejoramiento y actualización del plan de emergencia de la sede principal de la Universidad Francisco de Paula Santander, relacionados a la creación, actualización de rutas de evacuación y ubicación de los recursos de atención de emergencia en cada piso.

Para este proyecto se hará manejo de herramientas digitales como diseño asistido por computadora (AutoCAD), para la realización de las actividades designadas, permitirá el desarrollo de habilidades que faciliten el uso de estas tecnologías digitales, las cuales han ido tomando mayor relevancia en el campo laboral desde hace unos años.

1. Problema

1.1 Título

Pasantías como auxiliar de ingeniería en la digitalización para rutas de evacuación y ubicación de los recursos de atención de emergencia en planos arquitectónicos de la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal

1.2 Planteamiento del problema

Durante los últimos años, ha sido notorio el avance en la legislación vigente en materia de seguridad laboral, prevención y respuesta ante emergencias, ante esto son muchas las directrices y requisitos que se deben cumplir en las diferentes organizaciones; uno de esos requisitos es la señalización de seguridad y ubicación de equipos de emergencia que permitan a todas las personas prevenir un incidente, accidente y orientar las vías de evacuación en caso de una emergencia, especialmente en lugares concurridos como lo son los centros educativos.

Por otra parte, es evidente el gran desarrollo de infraestructura que ha tenido la Universidad Francisco de Paula Santander durante los últimos años con la construcción de nuevos edificios, se han evidenciado algunas falencias en cuanto la actualización de señalización en caso de emergencias, que si bien el departamento del sistema de gestión de seguridad de la Universidad desarrolla y ejecuta programas en de la gestión de la seguridad, se requiere una actualización de los planos arquitectónicos digitales actualizados con las rutas de evacuación y localización de los recursos de atención de emergencias en cada piso de las edificaciones con el fin de implementar, un análisis de carácter técnico, que garantice la seguridad, sobre todo en los sitios más concurridos de las instalaciones de la Universidad, donde se desarrollan actividades de

educación, dándoles la categoría de sitios, dada los cambios de normativas e infraestructura que sufre la Universidad.

1.3 Formulación del problema

¿De qué manera, la actualización y revisión de los planos de evacuación, salidas de emergencia y ubicación de los recursos de atención de emergencias, mejorará el plan de emergencia actual de la sede principal de la Universidad Francisco de Paula Santander?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desempeñar el cargo de auxiliar de ingeniería, en apoyo a los trabajos de digitalización y definición, de las rutas de evacuación, salidas, y ubicaciones de los recursos de atención de emergencia en planos arquitectónicos de los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A, de la sede principal de la Universidad Francisco de Paula Santander.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Inspeccionar las áreas designadas, para verificar la precisión y actualidad de la información en los planos arquitectónicos que serán utilizados para el trazado y definición de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y ubicación de los recursos de atención de emergencias, en colaboración con el personal de la oficina SG-SST de la Universidad.

- Realizar actualizaciones necesarias sobre el plano arquitectónico existente de cada piso, de la distribución interna de los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A.
- Verificar la existencia de los recursos de emergencia en cada una de las áreas a inspeccionar, según las recomendaciones de la NSR-10 título J y K, Decreto 1072 del 2015, ARTÍCULO 2.2.4.6.25 para su respectiva ubicación en los planos.
- Revisar y analizar los planos arquitectónicos de los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A, de la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal para identificar y definir las rutas de evacuación y ubicación de los recursos de atención de emergencia.
- Digitalizar, sobre los planos arquitectónicos existentes, la información correspondiente para la socialización y publicación de las rutas de evacuación y recursos de atención de emergencia, utilizando herramientas de diseño asistido por computadora (CAD, por sus siglas en inglés).

1.5 Justificación

A nivel mundial se puede analizar que los mecanismos de respuesta ante emergencia fallan fácilmente y teniendo en cuenta que lo más importante es la evacuación y respuesta rápida se puede evidenciar en eventos recientemente como en Turquía por terremoto de gran magnitud, Estados Unidos por su asonadas y otros países que son afectados por amenazas internas y externas de orden natural o antropológico, se puede sumar que Cúcuta es una ciudad altamente

sísmica y la población universitaria es variada estimando que posee poco conocimiento en respuesta ante emergencias, que ya se ha puesto a prueba en simulacros ejecutados años anteriores.

Es de gran importancia mejorar la gestión de emergencias en la institución y garantizar la seguridad de las personas en caso de situaciones imprevistas, ofrecer mayores recursos para la socialización y disponibilidad relevante sobre las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencia.

Es una herramienta fundamental para agilizar la respuesta en situaciones críticas, de esta manera, el personal de seguridad y emergencias puede acceder rápidamente a la información necesaria para actuar de manera efectiva y minimizar los riesgos.

Además, la evaluación de riesgos y vulnerabilidades en las instalaciones de la Universidad permite identificar posibles puntos críticos y tomar medidas preventivas para reducir los riesgos de emergencias. La incorporación de las recomendaciones y mejoras propuestas en la gestión de emergencias contribuye a fortalecer la cultura de prevención y seguridad en la Universidad, y aporta al cumplimiento de las normativas nacionales y locales en materia de seguridad y prevención de riesgos.

1.6 Alcances y Limitaciones

1.6.1 Alcances

El alcance del proyecto influenciará en la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal específicamente en los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A, en cada uno de sus pisos respectivos, beneficiando a la población universitaria que habita y recorre estas instalaciones, a que le resulte

más factible y efectivo el traslado de un punto del aula u oficinas universitarias al punto de encuentro en caso de emergencia.

Lograr ser de gran utilidad en la información de los brindada de los planos de evacuación al momento de realizar los recorridos de emergencia, dando así una propuesta que genere más seguridad a la hora de disponer de ellos.

1.6.2 Limitaciones

De primera mano, no se diseñarán las rutas de evacuación que sean necesarias crear, debido que esta es una labor que se encuentra bajo la responsabilidad del profesional a apoyar.

En este proceso no se tomarán en cuenta conceptos de “diseño y análisis estructural”, dado que son temas que comprende la ingeniería estructural, por lo tanto, se harán representaciones graficas sobre planos arquitectónicos existentes.

1.7 Delimitaciones

1.7.1 Delimitación Espacial

El proyecto se llevará a cabo en la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal, en los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A en cada uno de sus pisos respectivos, ubicados en la ciudad de San José de Cúcuta, Norte de Santander.

1.7.2 Delimitación Temporal

El tiempo estipulado para le ejecución del proyecto “pasantías como auxiliar de ingeniería para la digitalización de planos arquitecticos para rutas de evacuación y los recursos de atención

para la Universidad Francisco de Paula Santander en caso de emergencia” está acordado para 4 meses.

1.7.3 Delimitación Conceptual

En este sentido, se pueden definir los siguientes términos:

- Rutas de evacuación
- Recursos de atención de emergencia
- Salidas de emergencia
- Planos de evacuación
- Convecciones del plano de evacuación
- Puntos de encuentro
- Botiquín
- Extintor
- Camilla
- Sistema de alarma
- Amenazas
- Vulnerabilidad
- Riesgo
- DEA (Desfibrilador Externo Automático)
- Megáfono

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

PEÑA VELASCO, Jeison Iván. Pasantía como auxiliar de ingeniería en la secretaria de planeación y desarrollo del municipio de Toledo, Norte de Santander, 2021, 310 pg. Proyecto presentado como requisito para optar por el título en Tecnología en Construcciones Civiles.

Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de ingeniería.

Durante la pasantía se prestó apoyo técnico y administrativo a la secretaria de Planeación y Desarrollo el municipio de Toledo, la actividad principal que se realizó fue el inventario vial del casco urbano de la cabecera municipal y a su vez se dio un diagnóstico sobre el estado de las vías.

RINCÓN CASANOVA, Yina Patricia. Diseño de un plan de emergencia para la universidad libre seccional Cúcuta, San José de Cúcuta, 2017, 123 pg. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniería Industrial. Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de ingeniería.

Se utilizó una metodología descriptiva para el análisis de las diferentes características de las personas, grupos, procesos, infraestructura y objetos de la entidad. Se realizó un diagnóstico de los recursos existentes para la atención de emergencias y se identificaron las condiciones inseguras de las instalaciones donde funciona la Universidad. Se identificaron los riesgos, las amenazas y la vulnerabilidad estimada de las instalaciones. Igualmente, se realizó un plan de evacuación donde se especifican las vías, las salidas y los diferentes puntos de encuentro de la Universidad Libre seccional Cúcuta. Por último, se estableció un plan de contingencia para las diferentes áreas, para reducir las amenazas de incendio y fallas en equipos.

ANDRADE DUITAMA, Cindy Estefanía; BAUTISTA CÁCERES, Marco Antonio. Diseño de un plan de emergencia para el colegio sagrado corazón de Jesús, localizado en la ciudad de Cúcuta, 2018, 196 pg. Proyecto presentado como requisito para optar al título de Ingeniería Industrial. Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de ingeniería.

En este proyecto de grado se efectúa en primera instancia el desarrollo un diagnóstico inicial e inspecciones con el fin de conocer el estado en el que el colegio se encontraba respecto a la respuesta ante una emergencia. Seguido a esto un análisis de Vulnerabilidad a través de la metodología por colores conociendo las amenazas presentes; posteriormente se inicia la preparación del proceso de evacuación y la asignación de responsabilidades relacionadas con el plan de emergencia y finalmente se desarrolla un simulacro de evacuación, evaluándolo y generando recomendaciones a partir del proyecto realizado.

2.2 Marco Teórico

Una evacuación es un conjunto de acciones mediante las cuales se pretende proteger la vida y la integridad de las personas que se encuentren en una situación de peligro, llevándolas a un lugar de menor riesgo. En un ambiente de emergencia es preciso que todos los individuos de la empresa, incluyendo los visitantes, conozcan cómo actuar, por dónde salir en caso de ser necesario e identificar la ubicación de los recursos de atención de emergencias. Es primordial que usted conozca las rutas de evacuación de su área de trabajo y de su empresa.

Las rutas a ser utilizadas para la evacuación deben ser marcadas con materiales visibles y duraderos, para que personas tanto internas (personal de la empresa) como externas (visitantes) a la institución tengan una visión clara de los lugares accesibles o no para la evacuación.

Fuente: Arlsura, 2020

La Unidad encargada de esta responsabilidad es la de Seguridad y Salud en el Trabajo, adscrita al Departamento de Talento Humano. Su accionar se basa fundamentalmente en un conjunto de normas legales, expedidas por el Estado colombiano, destinadas a todos los habitantes, en términos individuales, y a las instituciones, públicas y privadas.

Dichas disposiciones están contenidas principalmente en la Resolución 1016 de 1989; en la ley 1523 de 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones” y en el Decreto 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” capítulo 6 artículo 2.2.4.6.25.

A nivel distrital la institución que lidera el manejo de emergencias es el IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático), junto con entidades distritales como Bomberos, Secretaría de Salud, alcaldías y empresas de servicios públicos, entre otros.

El plan de emergencias del Externado ha sido establecido por un comité con base en las características y necesidades de la institución. Cada uno de los estamentos que conforman la Universidad, esto es, los estudiantes, los profesores, las directivas, los funcionarios y el personal de servicio, conoce su rol dentro del Plan de Emergencia. En el Plan de Emergencias del Externado se han establecido Procedimientos Operativos Normalizados, es decir unos protocolos para la acción en caso de una emergencia, que señalan los mecanismos de toma de decisiones según el tipo de suceso.

Fuente: (Gestión del riesgo y plan de emergencias, Universidad Externado de Colombia, 2021)

2.3 Marco Conceptual

Rutas de evacuación: Es el camino o ruta diseñada específicamente para que trabajadores, empleados y público en general evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad.

Recursos de atención de emergencia: son los servicios y personal encargados de brindar ayuda en caso de una emergencia, como policías, bomberos, paramédicos, entre otros.

Planos arquitectónicos: son los dibujos y planos que describen la distribución de un edificio, incluyendo detalles como las dimensiones de las habitaciones, la ubicación de las puertas y ventanas, entre otros.

Salidas de emergencia: son las puertas o pasillos de un edificio que se deben utilizar para salir en caso de una emergencia.

Planos de evacuación: son los mapas o dibujos que muestran la ubicación de las salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de encuentro en un edificio.

Convenciones del plano de evacuación: son los símbolos y leyendas utilizados en los planos de evacuación para representar elementos como salidas de emergencia, extintores, botiquines, etc.

Punto de encuentro: El punto de encuentro es un área establecida dentro del Plan de Emergencia. Considerada también como un área segura elegida por parte de la brigada de emergencia, y a la cual, en caso de una situación de evacuación por riesgo, todas las personas o trabajadores deben dirigirse allí.

Botiquín: Se denomina botiquín a un elemento destinado a contener los medicamentos y utensilios indispensables para brindar los primeros auxilios o para tratar dolencias comunes. La disponibilidad de un botiquín suele ser prescriptiva en áreas de trabajo para el auxilio de accidentados.

Desastres naturales: son eventos catastróficos que ocurren naturalmente, como terremotos, inundaciones, tornados, tsunamis, entre otros. Es importante estar preparado para estos eventos y seguir las instrucciones de las autoridades locales para garantizar la seguridad.

Extintor: Un extintor es un dispositivo que se utiliza para apagar incendios. Los extintores contienen un agente extintor que puede ser agua, espuma, dióxido de carbono, polvo químico seco, etc. y se utilizan para extinguir incendios de diferentes clases.

Camilla: Una camilla es un dispositivo utilizado para transportar a una persona herida o enferma. Las camillas pueden ser rígidas o plegables y están diseñadas para transportar a una persona de manera segura y cómoda. Las camillas se utilizan comúnmente en hospitales, ambulancias, equipos de rescate y otros entornos médicos.

Sistema de alarma: Un sistema de alarma es un dispositivo que se utiliza para detectar y alertar sobre situaciones de emergencia, como incendios, intrusiones, fugas de gas, etc. Los sistemas de alarma pueden ser sistemas cableados o inalámbricos y pueden incluir sensores, detectores, alarmas audibles y visuales, sistemas de notificación remota, etc.

Amenazas: Las amenazas son situaciones o eventos que pueden causar daño o perjuicio a una persona, empresa o comunidad. Las amenazas pueden ser naturales, como terremotos, inundaciones, incendios forestales, etc. o pueden ser causadas por el ser humano, como el terrorismo, la violencia, el ciberataque, etc.

Vulnerabilidad: La vulnerabilidad se refiere a la capacidad de una persona, empresa o comunidad para resistir y recuperarse de las amenazas. La vulnerabilidad puede ser causada por factores como la falta de recursos, la falta de preparación, la falta de acceso a servicios básicos, etc.

Riesgo: El riesgo se refiere a la probabilidad de que ocurra un evento adverso o dañino y a la magnitud del impacto que ese evento tendría. El riesgo se puede calcular mediante la evaluación

de la probabilidad y el impacto de las amenazas, y se puede gestionar mediante la implementación de medidas de prevención y mitigación adecuadas.

DEA: (Desfibrilador Externo Automático) es un dispositivo médico diseñado para administrar una descarga eléctrica a una persona que ha sufrido un paro cardíaco repentino. El paro cardíaco ocurre cuando el corazón deja de latir de manera efectiva, lo que impide que la sangre oxigenada llegue al cerebro y a otros órganos vitales.

Megáfono: Un megáfono es un dispositivo amplificador de sonido que se utiliza para proyectar la voz humana a larga distancia. También se le conoce como altavoz de mano o altavoz portátil. El megáfono consta de un micrófono integrado y un altavoz que amplifica el sonido capturado por el micrófono.

2.4 Marco Contextual

De forma genérica el contexto se define como el entorno físico o de situación ya sea político histórico cultural de cualquier otra índole en el cual se considera un hecho (Torres,2013, pág. 12)

La Universidad Francisco de Paula Santander, sede Cúcuta, es la sede principal, de las cuatro que conforman dicha institución pública de educación superior, ubicada en el barrio Colsag, en el municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander, y fisiológicamente ubicada en el valle homónimo, al pie de la Cordillera de los Andes Colombianos.



Ilustración 1. Mapa de la Universidad Francisco de Paula Santander. Fuente: Google Earth.

La Universidad Francisco de Paula Santander es considerada como patrimonio histórico de la comunidad norte santandereana, orientada a la formación de profesionales humanistas, críticos, competentes e integrales, los cuales están comprometidos con el entorno, propendiendo el desarrollo de la región y sus municipios. Ejerce su autonomía, las funciones de docencia, investigación y extensión, y su vocación social con criterios de humanismo, excelencia, calidad e inclusión contribuyendo al desarrollo sostenible regional y nacional con enfoque global.

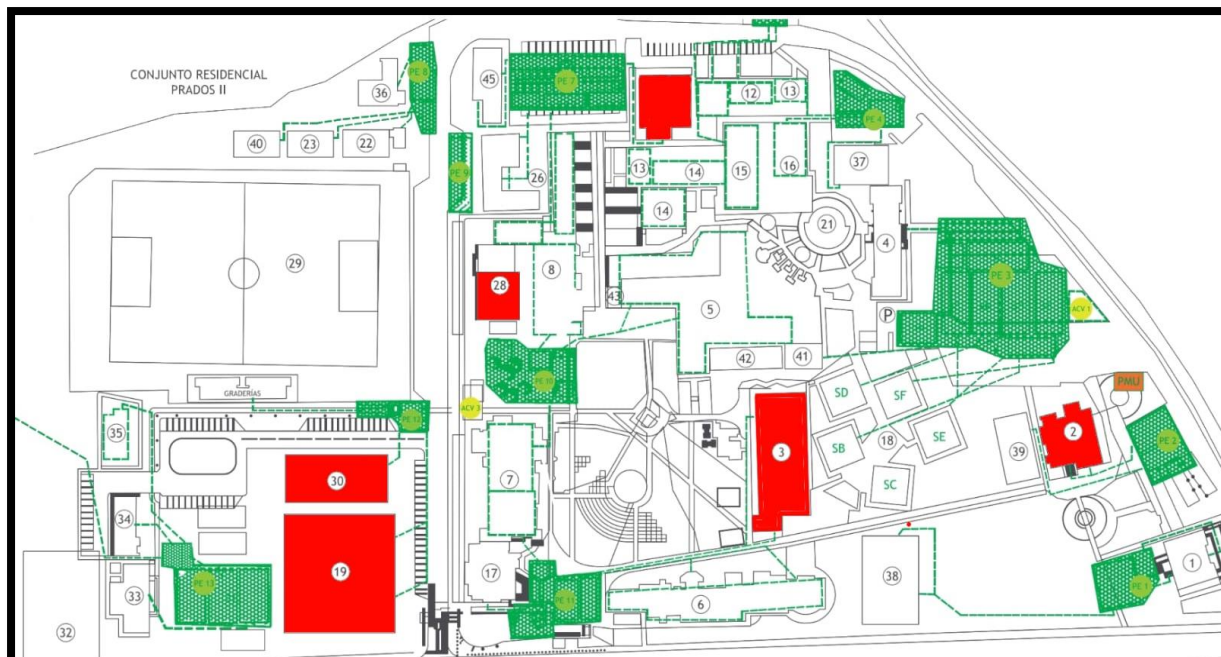


Ilustración 2. Mapa, Universidad Francisco de Paula Santander, edificios en los que se intervendrá remarcados en color “Rojo”. Fuente: elaboración propia.

2.5 Marco Legal

Estatuto estudiantil de la UFPS. El Consejo Superior Universitario de la U.F.P.S, estableció el Estatuto estudiantil el día 26 de agosto de 1996, mediante el acuerdo N° 065, donde los siguientes artículos, definen las diferentes opciones que tiene el estudiante para realizar su trabajo de grado

Artículo 142. El estudiante podrá optar por una de las siguientes modalidades del trabajo de grado:

- Proyecto de Investigación: Monografía, Trabajo de Investigación: Generación o aplicación de conocimientos, Sistematización del conocimiento.
- Proyecto de Extensión, Trabajo social, Labor de consultoría en aquellos proyectos en los cuales participe la Universidad, Pasantía, Trabajo dirigido.

Artículo 143. el proyecto de grado incluye las siguientes etapas:

- a) presentación del anteproyecto o plan de trabajo que corresponde a la modalidad seleccionada.
- b) desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto.
- c) sustentación de la investigación y/o verificación o aval de la radiación del proyecto.

NSR-10 título J Requisitos de Protección Contra Incendios en Edificaciones

J.1.1.1 — Toda edificación deberá cumplir con los requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación, de acuerdo con la clasificación dada en J.1.1.2. En consecuencia, el propósito del Título J es el de establecer dichos requisitos con base en las siguientes premisas:

- a. Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones.
- b. Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas.
- c. Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio.
- d. Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones.
- e. Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.

J.3.3.1 — Categorías de riesgo de las edificaciones

Con el fin de evaluar la resistencia requerida al fuego todas las edificaciones se clasificarán, en función de los grupos de ocupación definidos en la tabla J.1.1-1, en una de las categorías de riesgo de pérdida de vidas humanas o amenaza de combustión que se definen a continuación.

J.3.3.1.2 — Categoría II — Esta categoría comprende edificaciones de riesgo intermedio

(b) Grupos de Ocupación (I-1), (I-3), (I-5), (C-1), (C-2), (E), (L), (M), (R-2) y (R-3).

Entre otros ancianatos, bares, restaurantes, cárceles, oficinas, centros comerciales, guarderías, colegios, universidades, hoteles, museos, teatros, salas de cine y salones de reunión.

NSR-10 título K Requisitos Complementarios

K.2.6.4 – Subgrupo de ocupación institucional de educación (i-3) — En el Subgrupo de Ocupación Institucional de Educación (I-3) se clasifican las edificaciones o espacios empleados para la reunión de personas con propósitos educativos y de instrucción. En la tabla K.2.6-3 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación (I-3).

K.3.2.2 — PLANOS Y ESPECIFICACIONES

K.3.2.2.1 — Disposición de salidas — Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud de licencia de construcción deben mostrar, en cumplimiento del presente Capítulo del Reglamento, con suficiente detalle, la localización, construcción, tamaño y tipo de todas las salidas, además de la disposición de pasillos, corredores y pasadizos relacionados con las mismas.

K.3.2.2.2 — Número de ocupantes — Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud de licencia de construcción de todas las edificaciones clasificadas dentro de los Grupos Comercial (C), Lugares de reunión (L), Institucional (I), Fabril e Industrial (F) y Alta Peligrosidad (P), deben indicar el número de personas previstas para la ocupación de cada piso, habitación o espacio. El número mínimo de ocupantes acomodables en las salidas de las edificaciones de los grupos mencionados, debe determinarse según la carga de ocupación prevista

en el numeral K.3.3, número al cual tendrá que limitarse, entonces, la respectiva carga de ocupación del edificio.

Decreto 1072 del 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización

ARTÍCULO 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.

Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa;
2. Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;
3. Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;
4. Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa;

5. Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas prioritizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;
6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;
7. Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;
8. Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;
9. Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;
10. Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores;
11. Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios;
12. Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento; y
13. Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa.

PARÁGRAFO 1. De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.

PARÁGRAFO 2. El diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe permitir su integración con otras iniciativas, como los planes de continuidad de negocio, cuando así proceda.

La Resolución 0312 de 2019

Establece los estándares mínimos del sistema de seguridad y salud en el trabajo (SST) para empresas en Colombia. Esta resolución es emitida por el Ministerio del Trabajo de Colombia, y su objetivo es garantizar la prevención de riesgos laborales, la promoción de la salud y el bienestar de los trabajadores, y la mejora continua del sistema de SST.

Entre los principales aspectos que aborda la Resolución 0312 de 2019 se encuentran los siguientes:

- La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos laborales.
- La implementación de medidas de prevención y control de riesgos laborales.
- La formación, capacitación y entrenamiento de los trabajadores en SST.
- La promoción de la participación activa de los trabajadores en el sistema de SST.
- La identificación y evaluación de los trabajadores con enfermedades laborales.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores.
- La implementación de medidas de emergencia y evacuación en el lugar de trabajo.
- La revisión y mejora continua del sistema de SST.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

El presente proyecto se basa en el esquema de una investigación documental, aplicada y de campo.

Documental, debido a que la solución de la problemática planteada, se basa en el uso de archivos existentes de los planos pertenecientes al plan de contingencia de la Universidad Francisco de Paula Santander, para su revisión, y posterior actualización, el cuál es el objetivo central del proyecto, con una orientación a su vez del uso de las normas aprendidas y habilidades adquiridas en el transcurso de la etapa académica dentro de la institución, por lo cual, se clasifica como investigación aplicada, como también de campo, debido a la necesidad de visitar el lugar en el que se ejecutará el proyecto para realizar el mismo.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

La población con la que se realizará el proyecto en modalidad pasantías será Comunidad general de la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal, la cual cuenta aproximadamente con un total de 18368 estudiantes matriculados en los 43 programas propios; 37 presencial, 5 de educación a distancia y uno virtual. De pregrado presencial matriculados 16530, el 90%, de pregrado de educación a distancia 1281 el 7%, de posgrado 557 el 3%. Fuente: (Unidad de Estadística, Oficina de Planeación)

3.2.2 Muestra

Para la muestra, nos centraremos en la capacidad de personas que asisten en los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aula General, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A en cada piso. Teniendo un estimado de 3120 personas que estarán en el rango de la muestra involucrada en el proyecto.

3.3 Instrumentos para la recolección de la información

3.3.1 Fuentes Primarias

La información aportada para el desarrollo del proyecto en modalidad pasantías será suministrada por el personal profesional de la torre administrativa A del departamento de SG-SST, datos importantes y relevantes para desempeñar el cargo de auxiliar de ingeniería, en apoyo a los trabajos de digitalización y definición, de las rutas de evacuación, salidas, y ubicaciones de los recursos de atención de emergencia en planos arquitectónicos de la sede principal de la Universidad Francisco de Paula Santander.

3.3.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes Secundarias fueron tomadas por documentos que se encuentran en sitios web como el repositorio de la Biblioteca Eduardo Cote Lamus de la Universidad Francisco de Paula Santander, también se anexaron conocimientos basados en libros, PDF, Tesis y Proyectos de Grados.

3.4 Técnica de Análisis y procedimiento de datos

Para el análisis de los datos se usará AutoCAD, y se representará a través de planos digitalizados e impresos para apoyo visual de los trabajos realizados.

Se tomarán fotografías de las áreas a inspeccionar y se llevará un registro en planos impresos con mejoras a mano alzada.

4. Contenido del Trabajo de Grado

4.1 Edificio Aulas sur S.A

Este fue uno de los edificios que se tomaron para la realización de las rutas de evacuación y verificación de los recursos de atención de emergencias, dado a la falta de los planos correspondientes de evacuación por piso.



Ilustración 3. Edificio Aulas Sur S.A. Fuente: Elaboración propia.

4.1.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso

Para la inspección del edificio Aulas Sur S.A, de la universidad Francisco de Paula Santander, se realizaron en persona, una serie de observaciones físicas de la distribución arquitectónica del edificio por cada piso, para encontrar posibles cambios, con los planos ya existentes, y así poder generar un esquema más fiable sobre el cual crear las nuevas rutas de evacuación. Para dicho objetivo, se utilizaron borradores físicos de los planos arquitectónicos impresos recibidos directamente de la oficina del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como se muestra a continuación.



Ilustración 4. Visita de inspección Aulas Sur S.A. Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso Edificio Aulas Sur S.A piso “1”.

Una vez ya observado las nuevas distribuciones de las áreas designadas en el plano arquitectónico se analizaron la ubicación de los recursos de atención de emergencia, por el pasillo de las aulas de clase fueron evidenciado un extintor multipropósito tipo ABC, una señalización de riesgo eléctrico y en la oficina del departamento de derecho se encontraron allí un extintor tipo ABC, una camilla y una señalización de riesgo eléctrico. También este primer piso cuenta con la señalización de las respectivas salidas de emergencia.

4.1.2.1 Edificio Aulas Sur S.A piso “2”

Después de la observación de las áreas designadas para detallar de mejor manera una correcta representación de este piso, se evidenciaron que los recursos de atención de emergencias que contaba este piso fueron: un extintor multipropósitos tipo ABC y una señalización de riesgo eléctrico, y sus respectivas señalizaciones de salida de emergencia.

4.1.2.2 Edificio Aulas Sur S.A piso “3”

Se tomaron evidencia de los recursos de atención de emergencia con los que contaba este piso sobre el plano arquitectónico impreso, donde se encontró: un extintor multipropósito tipo ABC, un extintor tipo BC y una señalización de riesgo eléctrico en la recepción principal.

4.1.2.3 Edificio Aulas Sur S.A piso "4"

Al entrar por el pasillo de este piso, se evidencio la presencia de un extintor tipo BC, al fondo del corredor del pasillo, también se encontraba otro extintor tipo BC, en las oficinas que no estaban plasmadas en el plano, se observó un botiquín de primeros auxilios y dos señalizaciones de riesgo eléctrico.

Cuadro 1. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Aulas Sur S.A. Fuente: Elaboración propia.

Aulas Sur SA	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4
Extintor tipo ABC	2	1	1	
Extintor tipo BC			1	2
Extintor tipo A				
Extintor tipo AC				
Camilla	1			
Botiquín	1			1
Riesgo Eléctrico	2	1	2	2
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)				
Megáfono				
Alarma de Evacuación				

4.1.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Aulas Sur S.A.

A continuación, se presenta el proceso de digitalización de las rutas de evacuación plasmadas en el borrador de los planos arquitectónicos impresos y en el programa de diseño AutoCAD para el edificio Aulas Sur S.A.

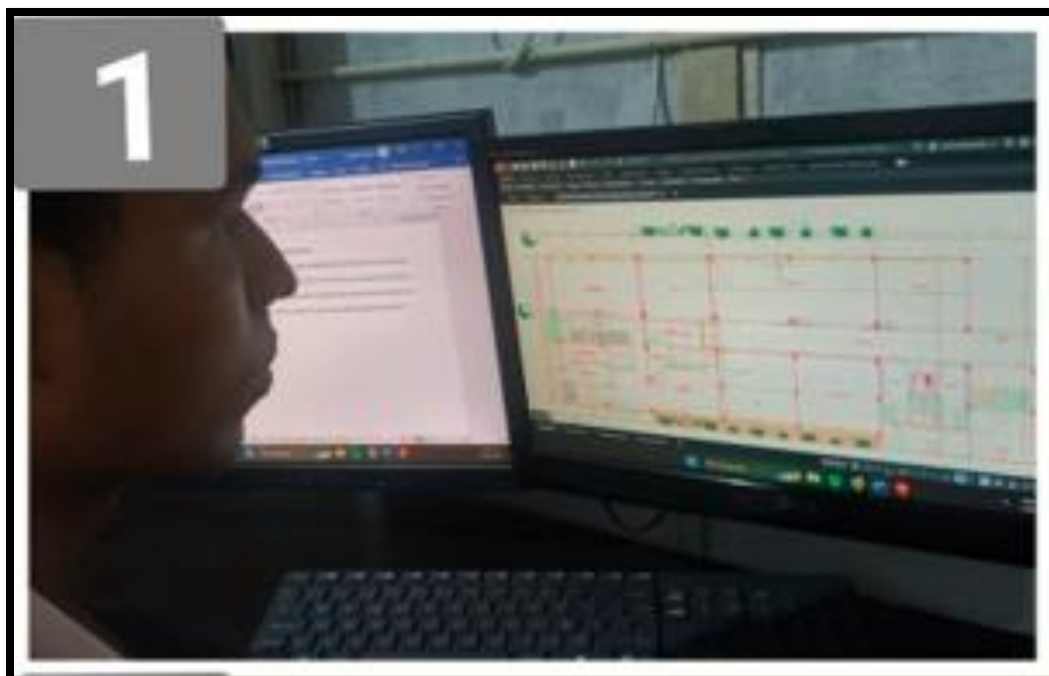
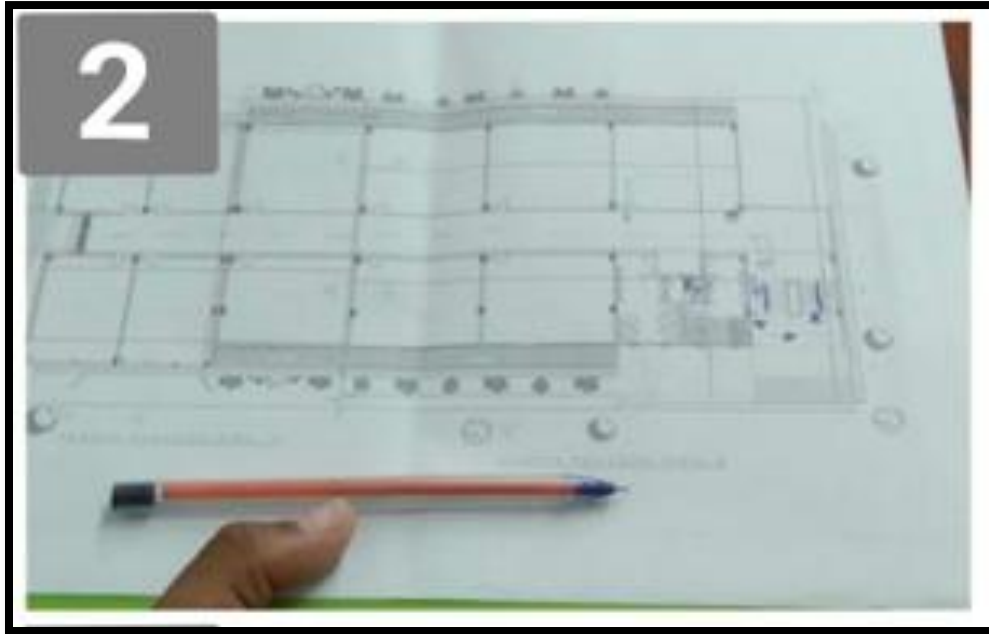


Ilustración 5. Obtención del plano digital del edificio Aulas Sur por piso. Fuente: elaboración propia.

En este proceso se empezó con la participación de la oficina del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo entregando los planos de este edificio, tanto digitales como físicos. Ya con los planos, inmediatamente se toman evidencias fotográficas para tener los soportes de que efectivamente se analizaron para poder empezar a trabajar sobre los planos de cada piso de este edificio.



*Ilustración 6. Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Edificio Aulas Sur S.A.
Fuente: elaboración propia.*

Una vez obtenido el plano arquitectónico impreso de cada piso, se hizo el recorrido por todas las instalaciones del primer piso hasta el cuarto piso, plasmando las actualizaciones de cada una de las áreas, donde se encontraron que cada uno de los pisos estaban en diferentes proporciones con respecto a las representadas en los planos, todas esas novedades y actualizaciones fueron plasmadas en los planos respectivos para un mejor detalle de los próximos recorridos que se estuvieron haciendo en cada una de sus aulas.

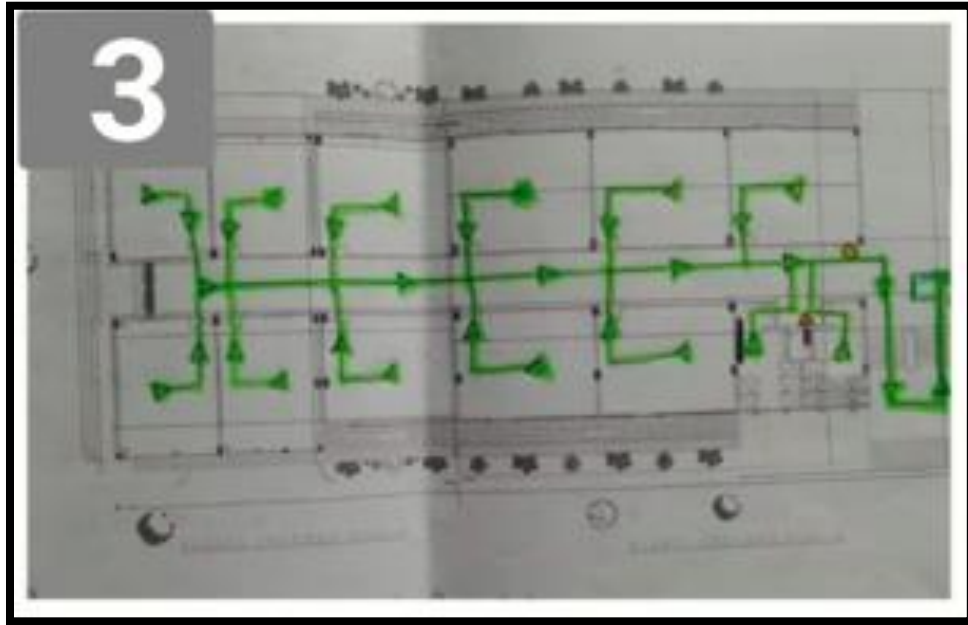
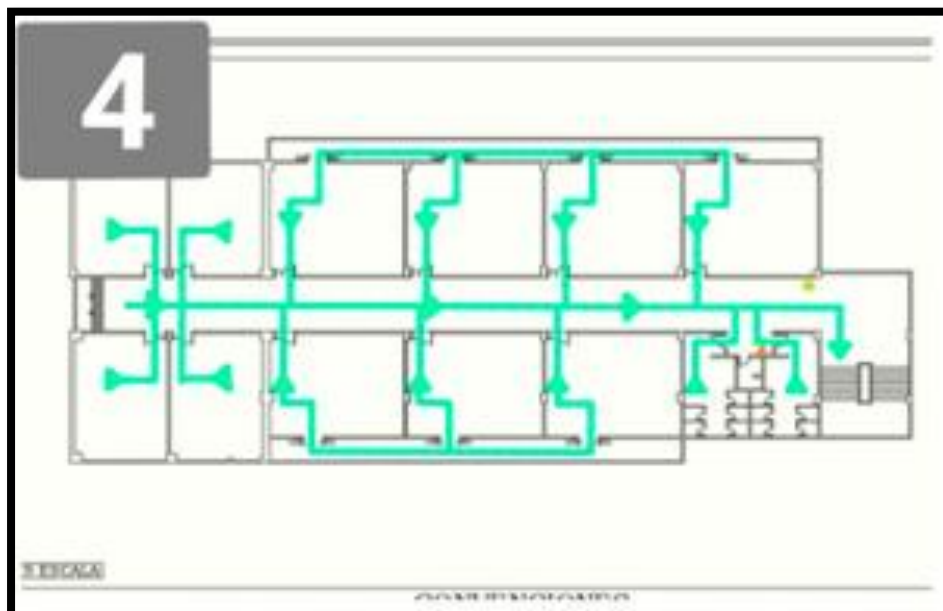


Ilustración 7. Bosquejo que se realizó sobre el plano arquitectónico. Fuente: elaboración propia.

Después de haber plasmado las actualizaciones de las áreas de cada uno de los pisos en los planos arquitectónicos impresos, comienza la realización de las posibles rutas de evacuación, la ubicación de cada uno de los recursos de atención de emergencias y las señalizaciones de los riesgos eléctricos, todo esto en base a lo observado y dimensionado con visualizaciones empíricas para la toma de “escalas” de los objetos de traspaso de muros como las ventanas y puertas, las cuales algunas de estas se encontraban en diferente ubicación así que esto dio inicio a la actualización de los planos arquitectónicos mostrando lo que se presentará durante todo este proyecto.



*Ilustración 8. Proceso de digitalización de la información actual del Edificio Aulas Sur SA.
Fuente: elaboración propia.*

En base a toda la información recopilada durante las visitas a cada uno de los pisos que conforman este edificio, se procedió a digitalizarla sobre cada uno de los planos digitales que se encontraban en formato “.dwg”, que es el formato de todos los archivos para el programa AutoCAD.

Para trasladar la información de campo al programa digital fue un poco complejo al principio dado que no se contaban con estos planos en la oficina esto hizo que esta actividad allá sido muy demorada, también encontrar la manera más eficiente de realizar este proceso también tomó más tiempo del requerido, dado que la plantilla, el tamaño de la plantilla, las convecciones, el logo de la universidad, fueron temas que se dialogaron con Gustavo Chacón, Asesor de prevención de la ARL POSITIVA quien daba algunas recomendaciones sobre todo el contenido de los planos, mucha de la información era un poco antigua y desordenada en cuanto a su elaboración por

capas, manejos de líneas y polilíneas. Sin embargo, se presentó el primer ejemplar del diseño de los planos de evacuación.

4.1.4 Presentación de los planos para su aprobación

Una vez realizado este proceso, se dio evidencia del producto final, del plano de evacuación digital por piso a Gustavo Chacón, Asesor de prevención de la ARL POSITIVA, personal de la oficina del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo el cual estuvo al tanto de las actividades anteriormente mencionadas.



Ilustración 9. Presentando los planos en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia.

4.2 Edificio Posgrados

Este fue uno de los edificios que se tomaron para la realización de las rutas de evacuación y verificación de los recursos de atención de emergencias, dado a la falta de actualización de los planos de evacuación por piso que constituyen a este edificio.



Ilustración 10. Edificio posgrados. Fuente: elaboración propia.

4.2.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Posgrados.

Se realizó la visita correspondiente a este edificio junto con el plano arquitectónico impreso recibido directamente de la oficina del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo empezando por el primer piso, donde principalmente se plasmó sobre todos los planos el ascensor que conecta todos los pisos del edificio, y de allí se hizo un cambio en la enumeración de algunas aulas, se llevó a cabo un recorrido por todas las áreas que compone el edificio, obteniendo así mayor veracidad de la información que presentan los planos arquitectónicos. También se ingresó a áreas donde se vio en la necesidad de pedir colaboración del personal de seguridad con la que contaba el edificio, porque no era de acceso para todo público.



Ilustración 11. Visita de inspección, edificio Posgrados. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso.

4.2.2.1 Edificio Posgrados piso “1”

Una vez ya observado las nuevas distribuciones de las áreas designadas en el plano arquitectónico se analizaron la ubicación de los recursos de atención de emergencia, donde se encontró en la pared de la oficina de amigo académico un DEA (Desfibrilador Externo Automático) y junto a él una camilla.

En la pared de la bodega donde se encuentra el “Rack” se evidencio ubicado un extintor tipo AC, y dentro de la oficina de Posgrados, contaban con un botiquín y un megáfono.

4.2.2.2 Edificio Posgrados piso “2”

Al llegar a este piso se pudo notar que contaba con un extintor multipropósitos tipo ABC en la pared externa de la oficina de “maestría en educación”, y una señalización de riesgo eléctrico.

4.2.2.3 Edificio Posgrados piso “3”

En este piso se registró un extintor multipropósito tipo ABC sobre la pared del aula 301, y en el pasillo de los baños una señalización de riesgo eléctrico.

4.2.2.4 Edificio Posgrados piso “4”

Una vez ubicados en este piso se observaron una señalización de riesgo eléctrico, y un extintor multipropósito tipo ABC, sobre las paredes del aula 401.

4.2.2.4 Edificio Posgrados piso “5”

Al llegar a este piso se observó la presencia de una señalización de riesgo eléctrico al lado el ascensor, adentro de la oficina de “Doctorado en educación” había un extintor. En las instalaciones internas del auditorio, hacia la cabina de audio contaban con un extintor tipo BC y un botiquín.

Cuadro 2. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Posgrados. Fuente: Elaboración propia.

Posgrados	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4	Piso 5
Extintor tipo ABC		1	1	1	1
Extintor tipo BC					1
Extintor tipo A					
Extintor tipo AC	1				
Camilla	1				
Botiquín	1				1
Riesgo Eléctrico	1	1	1	1	2
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)	1				
Megáfono	1				
Alarma de Evacuación					

4.2.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Posgrados.

A continuación, se presenta el proceso de digitalización de las rutas de evacuación y recursos de atención de emergencia plasmadas en el borrador de los planos arquitectónicos impresos, para el edificio Posgrados.



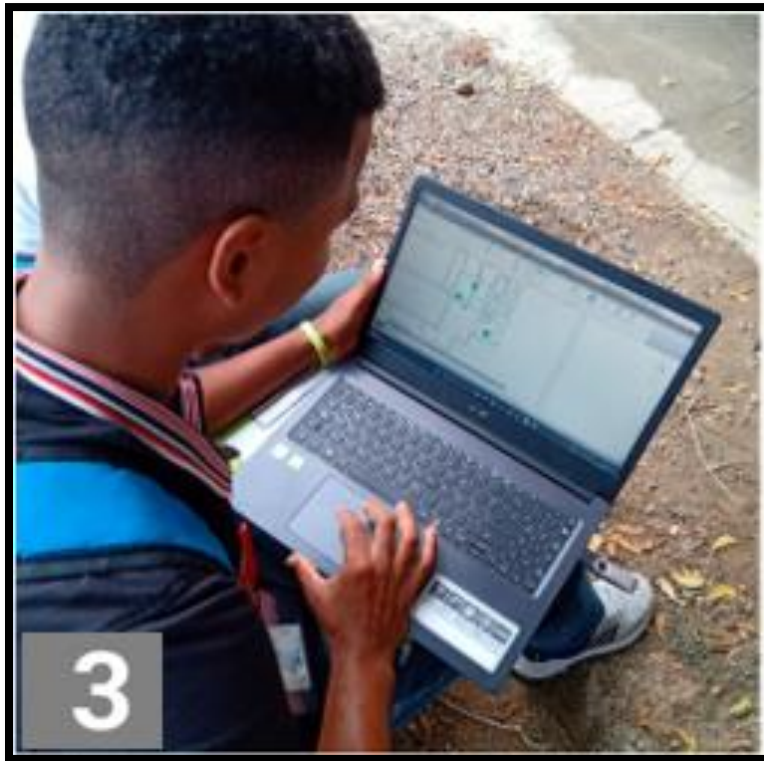
Ilustración 12. Inspección de las áreas con el plano impreso del Edificio Posgrados junto con Gustavo Chacón. Fuente: elaboración propia.

Se llevó el recorrido por todas las instalaciones del edificio para tomar evidencias fotográficas de las áreas y tener mayor información de cada uno de los pisos y comprobar la actualidad de los planos proporcionados por la oficina del SG-SST. En este recorrido el asesor Gustavo Chacón dio acompañamiento en los recorridos, inspecciones y verificación de todas áreas dado que los planos que se fueron recibidos de la oficina anteriormente mencionada eran planos estructurales de cada piso del edificio, y su información era muy escasa en cuanto a la distribución de las áreas por muros divisorios y de confinamiento.



*Ilustración 13. Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Edificio Aulas Sur S.A.
Fuente: elaboración propia.*

Después de haber recorrido todos los pisos del edificio Posgrados, se plasmaron en cada plano correspondiente de cada piso, las áreas que no se encontraban allí, la mayoría de mobiliarios que contenían los salones y oficinas, también se representan de maneja visual la ubicación de los recursos de atención de emergencia que se observaron durante todo el recorrido y las rutas de salida de emergencia, adicional a eso se dibujó el ascensor en cada uno de los pisos del edificio, para tener una mayor precisión de la ubicación de este en los planos arquitectónicos futuros.



*Ilustración 14. Proceso de digitalización de la información actual del Edificio Posgrados.
Fuente: elaboración propia.*

Durante el diseño y actualización del Edificio Posgrado, fue necesario convertirlos a planos arquitectónicos para una mejor comprensión dado que los planos originales eran estructurales, en este proceso, se llevaron a cabo los cambios necesarios en el plano estructural digital para garantizar una mejor comprensión de los mismos en los futuros planos de evacuación, se incorporaron salidas de emergencia, se identificaron las ubicaciones de las salidas y se colocaron equipos de seguridad, entre otros aspectos relevantes.

Para lograrlo, se adaptó el diseño del edificio de posgrado a varias capas, que incluía los muros del edificio, las rutas de evacuación y las convecciones. Todos estos cambios quedaron reflejados en el plano impreso utilizado durante la revisión y recorrido del proyecto. Además, se

utilizaron anotaciones de texto y numéricas para proporcionar información y descripciones adicionales.

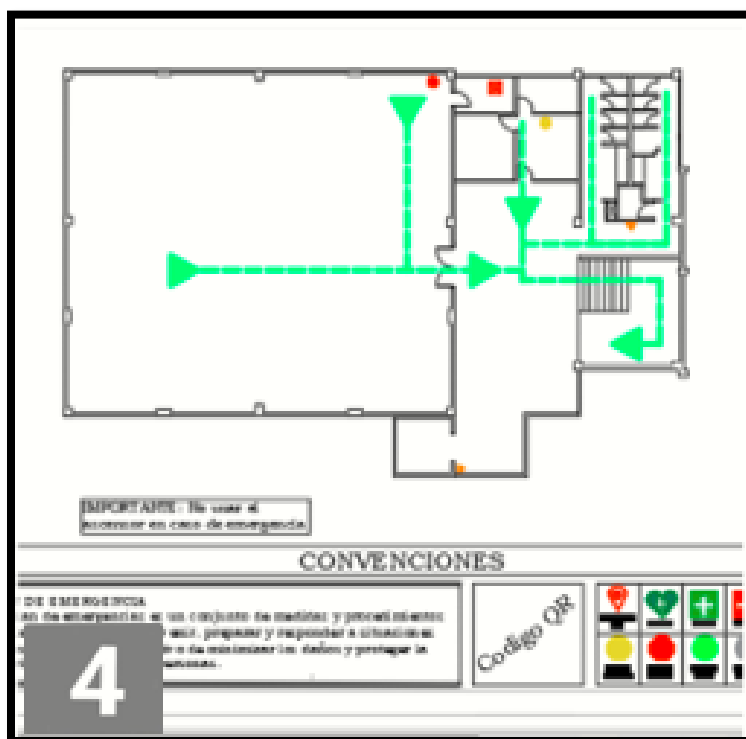


Ilustración 15. Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. Fuente: elaboración propia.

Se entregaron los planos digitalizados que muestran las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencia para la revisión del diseño y la respectiva aprobación. Durante el proceso, se llevó a cabo la digitalización de los planos originales, seguida de una conversión y actualización para mejorar su claridad y precisión. Se incluyeron de manera clara y precisa las rutas de evacuación, ubicación de salidas de emergencia, extintores, botiquines y otros recursos de atención de emergencia que estaban en cada piso. Luego, los planos digitalizados fueron minuciosamente revisados para asegurar su conformidad con los estándares de seguridad y su representación precisa del diseño del edificio.

4.2.4 Presentación de los planos para su aprobación

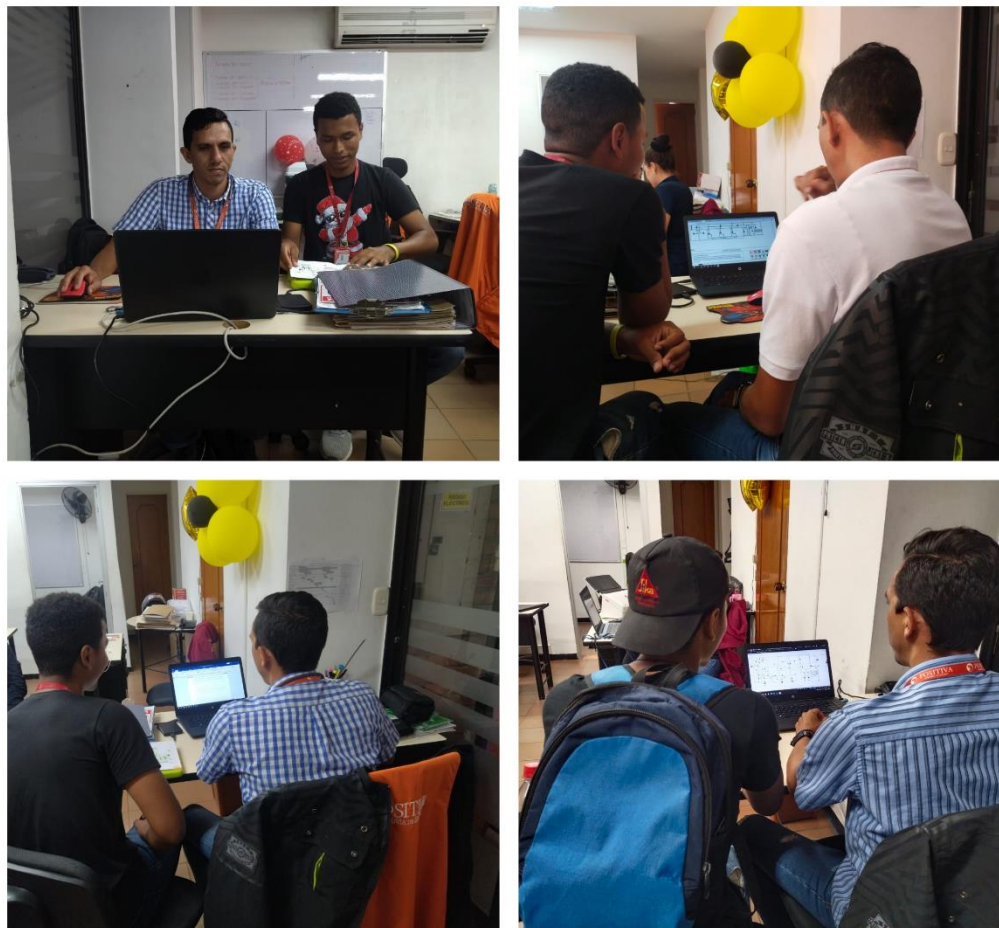


Ilustración 16. Presentando los planos en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia.

Una vez realizado este proceso, se dio evidencia del producto final, del plano de evacuación digital por piso a Gustavo Chacón, Asesor de prevención de la ARL POSITIVA, personal de la oficina del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo el cual estuvo al tanto de las actividades anteriormente mencionadas.

4.3 Edificio Aulas generales.

Este fue uno de los edificios que se tomaron para la realización de las rutas de evacuación y verificación de los recursos de atención de emergencias, dado a la falta de los planos correspondientes de evacuación por piso.



Ilustración 17. Edificio Aulas Generales. Fuente: elaboración propia.

4.3.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Aulas generales.

Para la inspección del edificio Aulas Generales, se llevó a cabo la visita en persona a cada uno de los pisos que componen a este edificio junto con todas las observaciones de la distribución de cada uno de los salones, sin embargo, no se encontraron muchas modificaciones en cada uno de los pisos de este edificio. Todas las actualizaciones necesarias que fueron evidenciadas en la inspección, quedaron plasmadas sobre los planos arquitectónicos impresos.

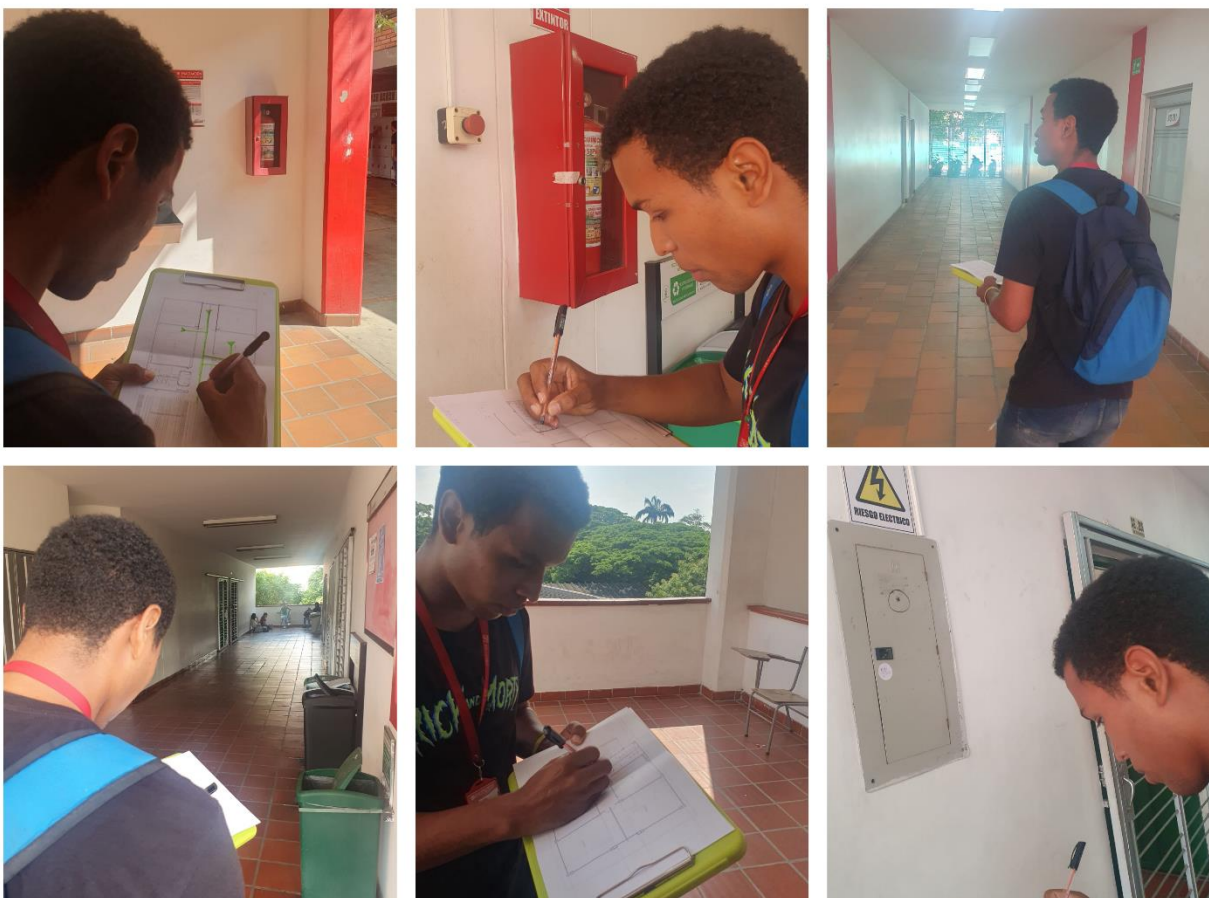


Ilustración 18. Visita de inspección, edificio Aulas Generales. Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Aulas generales.

4.3.2.1 Edificio Aulas Generales piso “1”

Durante el recorrido por las instalaciones de este edificio, se pudo evidenciar que cuenta con una subestación eléctrica, por los salones de este piso se observó que contaban con un extintor tipo BC en la entrada del pasillo al costado derecho de las fuentes de agua potable, y una señalización de riesgo eléctrico hacia la entrada de los baños de los hombres.

4.3.2.2 Edificio Aulas Generales piso “2”

En este piso se pudo dar observación a un recurso de atención de emergencia que es muy importante para dar aviso a las personas, es decir, un botón de alarma se encontró ubicado subiendo las escaleras por el pasillo al costado izquierdo junto con un extintor tipo BC y una respectiva señalización de riesgo eléctrico sobre la misma pared.

4.3.2.3 Edificio Aulas Generales piso “3”

Al subir a este piso se vio que contaba con un extintor tipo BC en la entrada del pasillo al costado derecho, y al entrar a los baños de los hombres había allí un tablero eléctrico.

4.3.2.4 Edificio Aulas Generales piso “4”

Ya estando presentes en este piso solo se observó que contaba con un extintor tipo BC y una señalización de riesgo eléctrico.

Cuadro 3. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Aulas Generales. Fuente: elaboración propia.

Aulas Generales	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4
Extintor tipo ABC				
Extintor tipo BC	1	1	1	1
Extintor tipo A				
Extintor tipo AC				
Camilla				
Botiquín				
Riesgo Eléctrico	1	1	1	1
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)				
Megáfono				
Alarma de Evacuación		1		

4.3.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Aulas generales.



Ilustración 19. Plano arquitectónico digital entregado directamente de la oficina del SG-SST con el que se trabajó en este edificio.

Una vez recibidos el plano digital e impreso por parte de la oficina se habló con el asesor Gustavo Chacón del registro de un solo plano digital de este edificio el cual argumentó que solo se contaba con el del primer piso y que la forma arquitectónica de los demás pisos era similar. Ya con esa información se deja en observación esa irregularidad, y se continúa con el proceso.

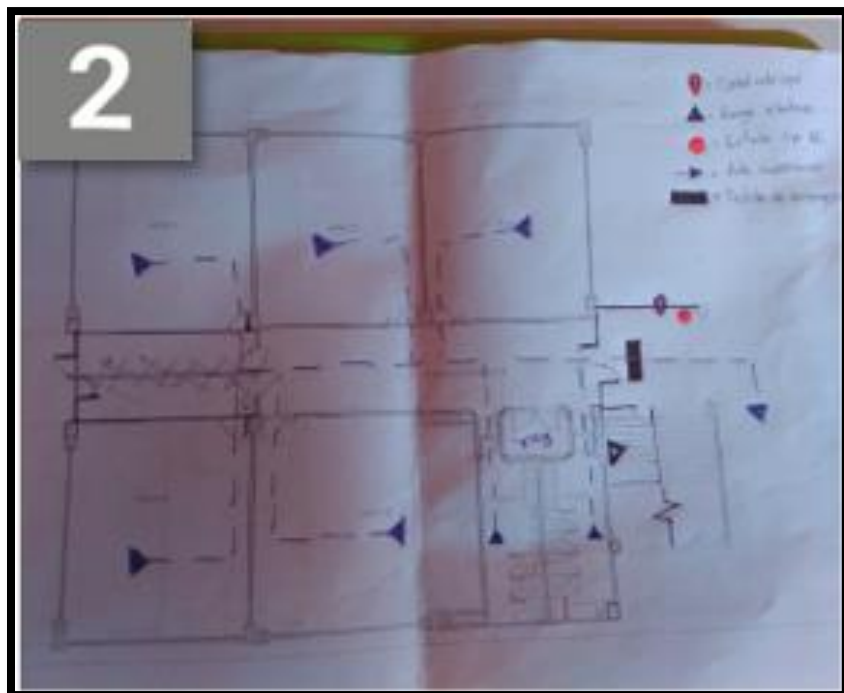


Ilustración 20. Borrador a mano alzada de las áreas observadas y modificaciones. Fuente: elaboración propia.

Ante la situación de la falta de planos del edificio Aulas Generales, se optó por fotocopiar el plano con el que se contaba para realizar las siguientes actividades, y por consiguiente hacer los recorridos con estos planos.

En cada plano se hizo con forme a lo observado en cada piso, como la evidencia de los baños en el segundo y cuarto piso, los balcones que no se representaban en los planos y las evidencias de todos los recursos de atención de emergencia de cada uno de los pisos, se plasmaron así mismo las rutas de evacuación, y la subestación eléctrica junto a la bomba de suministro de agua a todo el edificio.



*Ilustración 21. Proceso de digitalización de la información actual en el Edificio Aulas Generales.
Fuente: elaboración propia.*

El proceso de digitalización de lo observado en AutoCAD implicó realizar un análisis detallado de cada piso por separado. Se tomaron en cuenta las características específicas de cada piso, como la ubicación de los baños en el segundo y cuarto piso, así como los balcones que no estaban representados en el plano original. Además, se identificaron y documentaron todas las evidencias de los recursos de atención de urgencia presentes en cada piso. El proceso de digitalización se realizó cuidadosamente para asegurar que cada detalle y recurso presente en los diferentes pisos se representara con precisión en los planos de evacuación.

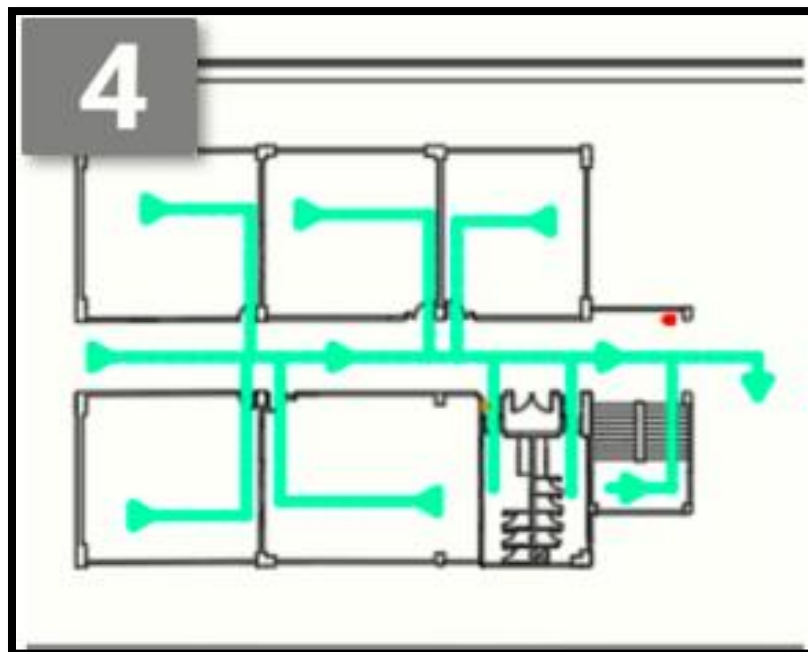


Ilustración 22. Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. Fuente: elaboración propia.

En cada plano digital se reflejaron con precisión las rutas de evacuación para garantizar la seguridad en caso de emergencia. También se incluyó información relevante sobre la subestación eléctrica y la bomba de agua que abastece a todo el edificio. De esta forma, se pudo obtener una visión clara y completa de cada planta del edificio, con todos los recursos necesarios para la atención de urgencias debidamente documentados en cada plano.

Adicional a esto, en este proceso cuando ya se llevaba una gran parte de trabajo digital en el programa de AutoCAD la profesional de la oficina del SG-SST Carmen Sepúlveda, propuso actualizar el logo de cada uno de los planos y adicionar un código QR, para que estos planos estén en la página de la universidad. Esta propuesta fue dada después que los profesionales que van a recibir los planos dialogaran sobre el trabajo que se estaba realizando. Sin embargo, todas estas propuestas se hicieron para satisfacer esas recomendaciones que serán de gran ayuda en próximos proyectos similares.

4.3.4 Presentación de los planos para su aprobación. Aulas generales.



Ilustración 23. Presentando los planos en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia.

Una vez realizado este proceso, se dio evidencia del producto final, del plano de evacuación digital por piso a Gustavo Chacón, Asesor de prevención de la ARL POSITIVA, personal de la oficina del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo el cual estuvo al tanto de las actividades anteriormente mencionadas.

4.4 Coliseo

Este fue uno de los edificios que se tomaron en cuenta, para la realización de las rutas de evacuación y verificación de los recursos de atención de emergencias, dado a la falta de los planos correspondientes de evacuación, siendo este uno de los sitios más utilizados para eventos de gran multitud de personas, y es de gran importancia presentarles una socialización de donde pueden utilizar equipos contra emergencias.



Ilustración 24. Coliseo. Fuente: Elaboración propia.

4.4.1 Visita de inspección para la validación del plano arquitectónico. Coliseo.

Para la inspección del Coliseo de la Universidad Francisco de Paula Santander, se llevó a cabo la visita en persona por todos los sitios que componen a este edificio junto con todas las observaciones de la distribución de cada uno de sus baños y sitios de descanso, sin embargo, no se encontraron muchas modificaciones con respecto al plano arquitectónico impreso. Todas las actualizaciones necesarias que fueron evidenciadas en la inspección, quedaron plasmadas sobre el plano arquitectónico impreso entregado directamente de la oficina del SG-SST.



Ilustración 25. Visita de inspección en el Coliseo. Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico. Coliseo

4.3.2.1 Ubicación rutas. Coliseo.

Se constató en la única planta del coliseo la presencia de elementos fundamentales para la seguridad, tales como tres extintores tipo ABC, un extintor tipo BC, una camilla y tres señalizaciones de riesgo eléctrico, los cuales desempeñan un papel crucial en la protección y el bienestar de los ocupantes durante situaciones de emergencia.

Cuadro 4. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Coliseo. Fuente: Elaboración propia.

Coliseo	Piso único
Extintor tipo ABC	3
Extintor tipo BC	1
Extintor tipo A	
Extintor tipo AC	
Camilla	1
Botiquín	
Riesgo Eléctrico	3
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)	
Megáfono	
Alarma de Evacuación	

4.4.3 Digitalización de los planos de evacuación. Coliseo.

A continuación, se muestra el proceso de la digitalización de los planos, desde la entrega de los planos arquitectónicos digitales hasta la entrega de los mismos actualizados a la oficina del Sistema del Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

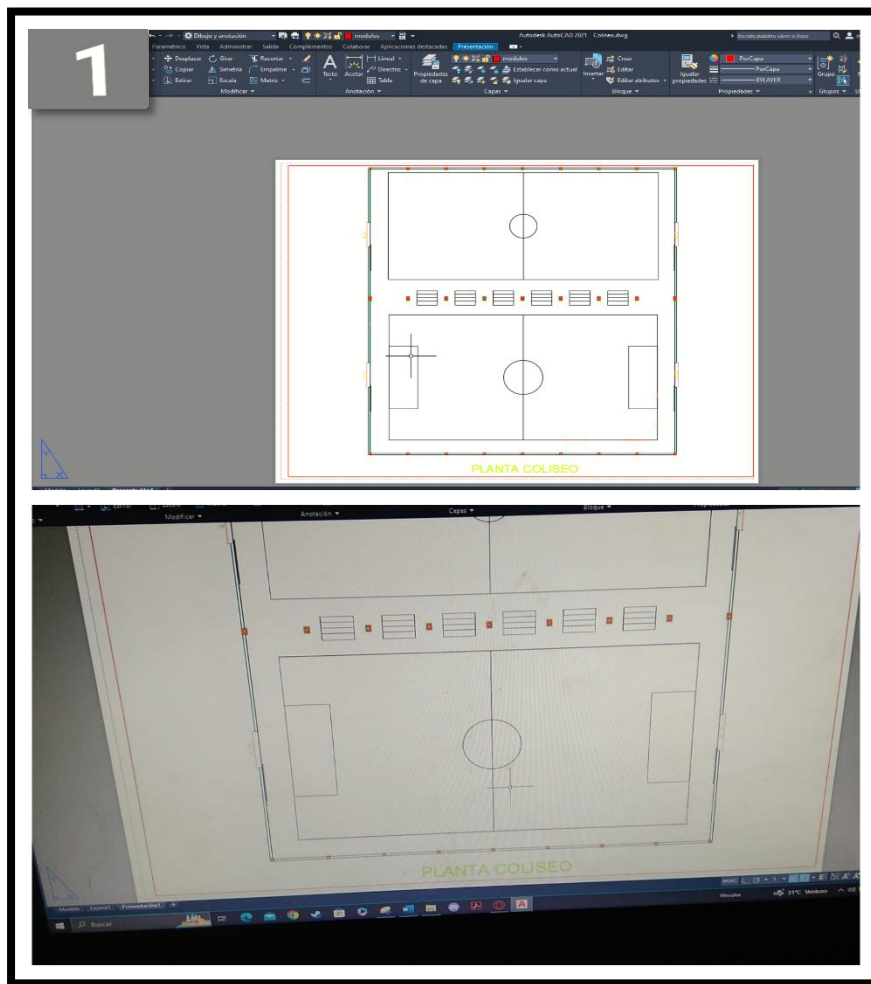


Ilustración 26. Obtención del plano digital del Coliseo. Fuente: elaboración propia.

Se toma evidencias fotográficas tanto de captura de pantalla como por dispositivo celular móvil del plano arquitectónico digital entregada directamente de oficina del Sistema del Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el cual se hizo el proceso de todo el proyecto.

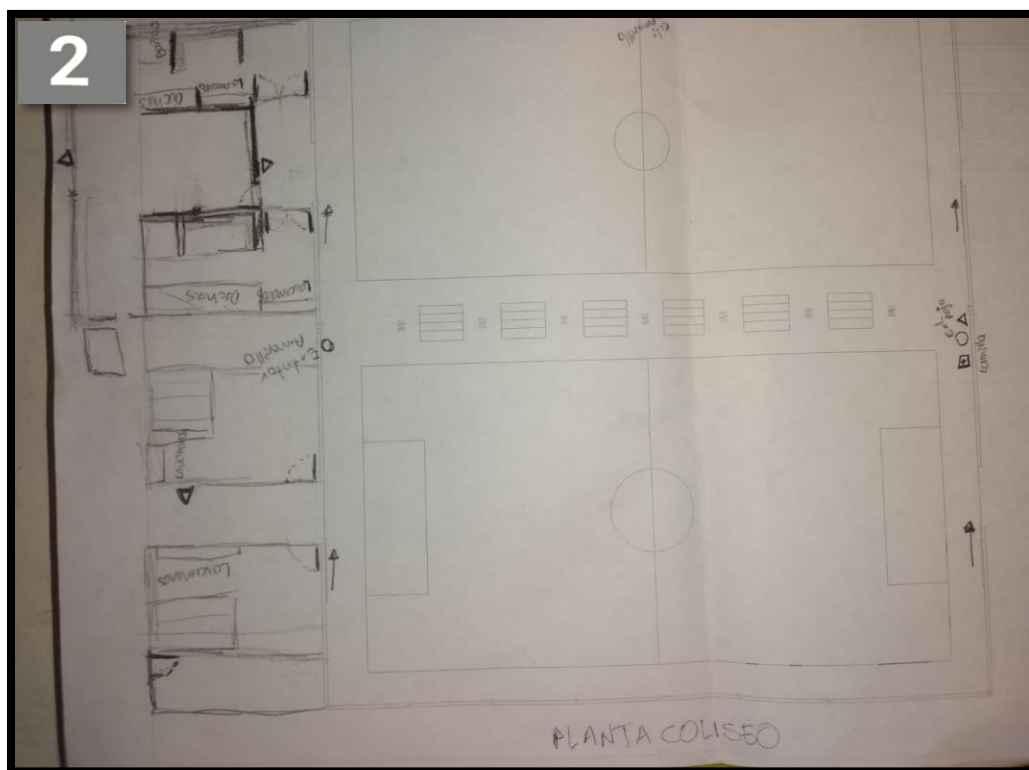


Ilustración 27. Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del Coliseo. Fuente: elaboración propia.

En esta imagen se muestran las actualizaciones que se presentaron al momento de hacer la vista para inspeccionar los recursos de atención de emergencias. Este proceso se realizó en dos días diferentes, uno para las evidencias fotográficas y el otro par demarcar mucho mejor las rutas y las áreas que no se encontraron plasmadas sobre el plano arquitectónico impreso.

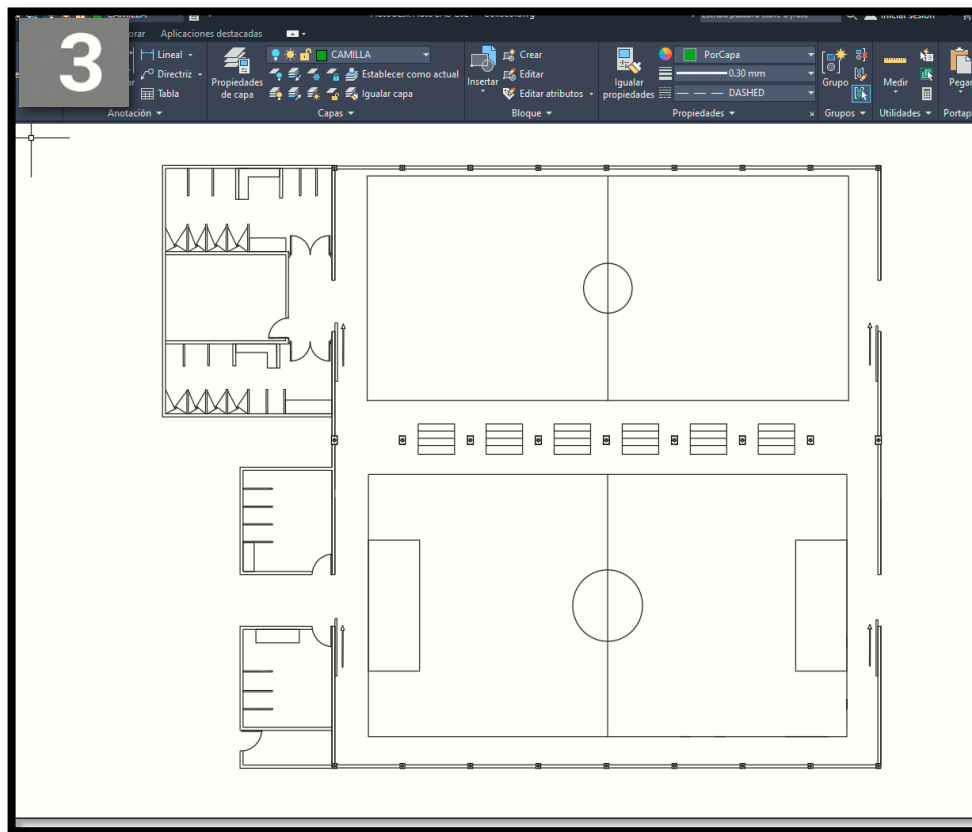


Ilustración 28. Proceso de digitalización de la información actual en el Coliseo. Fuente: elaboración propia.

Se llevaron a cabo las modificaciones necesarias en el plano arquitectónico digital para reflejar los cambios o actualizaciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Esto podría incluir la adición de rutas de evacuación, identificación de salidas de emergencia, ubicación de equipos de seguridad, entre otros. En esta actividad del proceso lo que se empezó a realizar fue el ajuste de las distribuciones del Coliseo en una sola capa base para los muros de evacuación, todo lo que se plasmó sobre el plano impreso con el que se hizo el recorrido, utilizando textos y anotaciones para agregar textos descriptivos y notas en el plano digital para proporcionar información adicional. También se utilizaron bloques para los elementos arquitectónicos diseñados para permitir el acceso controlado de personas, como lo son las puertas.



Ilustración 29. Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. Fuente: elaboración propia.

Ahora se aprecia el plano digitalizado todo el proceso anteriormente mencionado, que incluye de manera precisa la cartografía de las rutas de evacuación y la distribución estratégica de los recursos destinados a la atención de situaciones de emergencia, junto con rutas de evacuación, salidas de emergencia, ubicación de equipos de seguridad y ubicación de los tableros eléctricos. Este fue el ejemplar que ha sido presentado y entregado para ser revisado y posteriormente aprobado en la oficina del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.3.5 Presentación de los planos para su aprobación. Coliseo.



Ilustración 30. Presentando los planos en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia

Una vez finalizado este proceso integral, se entregó de manera formal el producto final, que consistió en los planos de evacuación digitalizados por piso, a Gustavo Chacón, Asesor de Prevención de la ARL POSITIVA, quien desempeñó un papel fundamental en el seguimiento y supervisión de todas las actividades mencionadas anteriormente. Asimismo, se compartió con él la documentación detallada que respalda la implementación y actualización de los planos,

permitiéndole evaluar su conformidad con las normas y regulaciones vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo. El estrecho vínculo y la comunicación constante con Gustavo Chacón aseguraron que se consideraran sus recomendaciones y aportes durante todo el proceso, en beneficio de una gestión efectiva de la seguridad en el proyecto.

4.5 Edificio Bienestar Universitario

Este edificio en particular se seleccionó para llevar a cabo la identificación y verificación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias, principalmente debido a la evidente carencia de actualización de los planos de evacuación por piso que corresponden a esta estructura, la falta de dichos planos generó una preocupación significativa en cuanto a la capacidad de respuesta efectiva frente a situaciones de emergencia y la seguridad de los ocupantes del edificio.

Por tanto, se realizó un exhaustivo trabajo de campo y análisis detallado para establecer de forma precisa las rutas de evacuación necesarias y los puntos estratégicos de atención de emergencias, asegurando así una adecuada planificación y preparación para salvaguardar la integridad de las personas y minimizar riesgos potenciales.



Ilustración 31. Edificio Bienestar Universitario. Fuente: elaboración propia.

4.5.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Bienestar Universitario.

Con el objetivo primordial de validar y verificar la precisión y adecuación de los planos arquitectónicos por piso correspondientes al área de Bienestar Universitario, se llevó a cabo una exhaustiva visita de inspección enfocada específicamente en el proceso de las distribuciones internas de cada uno de los pisos. Durante esta inspección, se analizaron detalladamente los planos para asegurar que reflejaran con precisión la disposición de los espacios, las áreas funcionales y los elementos de infraestructura pertinentes, como las zonas de atención al público, los espacios de recreación y los servicios sanitarios. Los hallazgos obtenidos durante la visita de inspección fueron documentados de manera exhaustiva, brindando información valiosa para la posterior validación y ajuste de los planos arquitectónicos, con el propósito de garantizar la integridad y la eficiencia de las distribuciones internas en cada uno de los pisos del área de Bienestar Universitario.



Ilustración 32. Visita de inspección, Edificio Bienestar Universitario. Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Bienestar Universitario.

4.3.2.1 Edificio Bienestar Universitario piso “1”

El primer piso del edificio Bienestar Universitario está equipado con dos gabinetes que albergan en su interior un extintor tipo ABC, así como una camilla, un botiquín y una señalización de riesgo eléctrico. Además, se encuentran ubicados dos extintores tipo BC adicionales, dos baños inclusivos para personas con movilidad reducida que cuentan con timbre de alarma. Estos timbres permiten a las personas con movilidad reducida solicitar ayuda en caso de emergencia, como una caída, un problema de salud repentino u otra situación que requiera asistencia inmediata; y se dispone también en el cuarto de suministro de agua contra incendios, se encuentra instalada una alarma que cumple una función crucial en la detección y notificación temprana de posibles incendios y un Desfibrilador Externo Automático (DEA).

4.3.2.2 Edificio Bienestar Universitario piso “2”

En el segundo piso del edificio Bienestar Universitarios, se encuentran ubicados dos gabinetes similares a los mencionados anteriormente con dos extintores tipo ABC, también se encontró allí un extintor tipo BC. Asimismo, se ha colocado una señalización de riesgo eléctrico en puntos estratégicos para alertar y prevenir posibles peligros relacionados con la electricidad, en caso de emergencia médica, se dispone de una camilla en el segundo piso para brindar atención rápida y segura a personas que requieran asistencia. Además, hay un baño del segundo piso que está equipado con un timbre especial para personas con movilidad reducida.

4.3.2.3 Edificio Bienestar Universitario piso “3”

En el tercer piso del edificio, se encuentran ubicados dos gabinetes que contienen extintores del tipo ABC, proporcionando una respuesta eficaz ante diferentes clases de incendios, además, se ha instalado una señalización de riesgo eléctrico estratégicamente ubicada para advertir sobre posibles peligros eléctricos y fomentar un entorno seguro.

Asimismo, en el tercer piso se encuentra un baño especialmente diseñado y equipado para personas con movilidad reducida, el cual cuenta con un timbre que permite solicitar asistencia en caso de necesidad o emergencia.

4.3.2.4 Edificio Bienestar Universitario piso “4”

En el cuarto piso del edificio, se encuentra ubicado un extintor del tipo ABC, que está diseñado para hacer frente a diferentes clases de incendios, como los causados por materiales sólidos, líquidos inflamables y equipos eléctricos. Este extintor garantiza la disponibilidad de medidas de mitigación de incendios en el piso. Además, se ha instalado una señalización de riesgo eléctrico.

*Cuadro 5. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Bienestar Universitario.
Fuente: elaboración propia.*

Bienestar Universitario	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4
Gabinete, con Extintor tipo ABC	2	2	2	1
Extintor tipo BC	2	1		
Extintor tipo A				
Extintor tipo AC				
Camilla	1	1		
Botiquín	1			
Riesgo Eléctrico	1	1	1	1
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)	1			
Megáfono				
Alarma de Evacuación	1			

4.5.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Bienestar universitario.

Este proceso, que involucra la conversión de los planos arquitectónicos en formatos digitales, permite la actualización constante de la información y facilita su acceso rápido y preciso en caso de requerirse durante una evacuación o cualquier evento de emergencia. Se examinará detalladamente el proceso de digitalización de los planos de evacuación por piso.

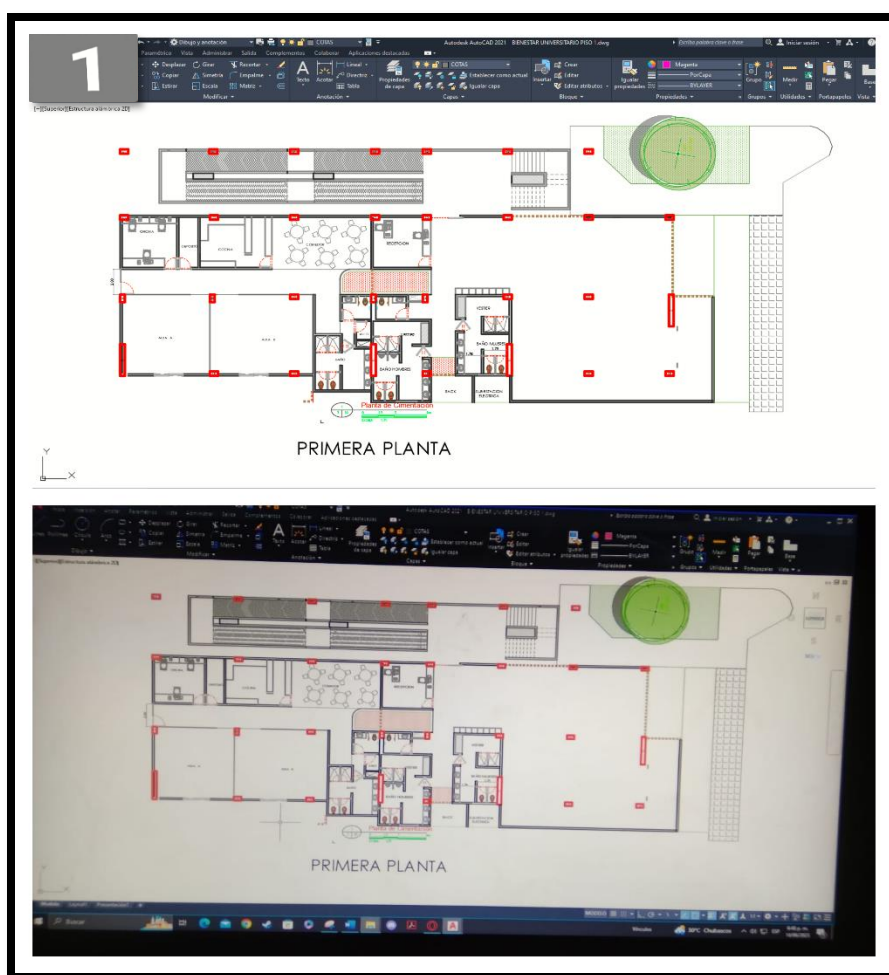


Ilustración 33. Obtención del plano digital del edificio Bienestar Universitario por piso. Fuente: elaboración propia.

Se han tomado evidencias fotográficas con el objetivo de documentar el proceso de captura de pantalla y fotografía por dispositivo celular móvil. Estas evidencias corresponden al plano

arquitectónico digital entregada directamente por la oficina del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual ha sido fundamental en el desarrollo y ejecución de todo el proyecto.

Las capturas de pantalla han sido realizadas meticulosamente para capturar los detalles precisos del plano digital, mientras que las fotografías tomadas con el celular móvil permiten una visión más amplia y contextualizada del plano en cuestión. Estas evidencias fotográficas sirven como respaldo visual como referencias, y forman parte integral de la documentación del proceso llevado a cabo en el proyecto. Con esta información visual, se busca garantizar la precisión y trazabilidad en cada etapa del proyecto, asegurando así la integridad y calidad de los resultados obtenidos.

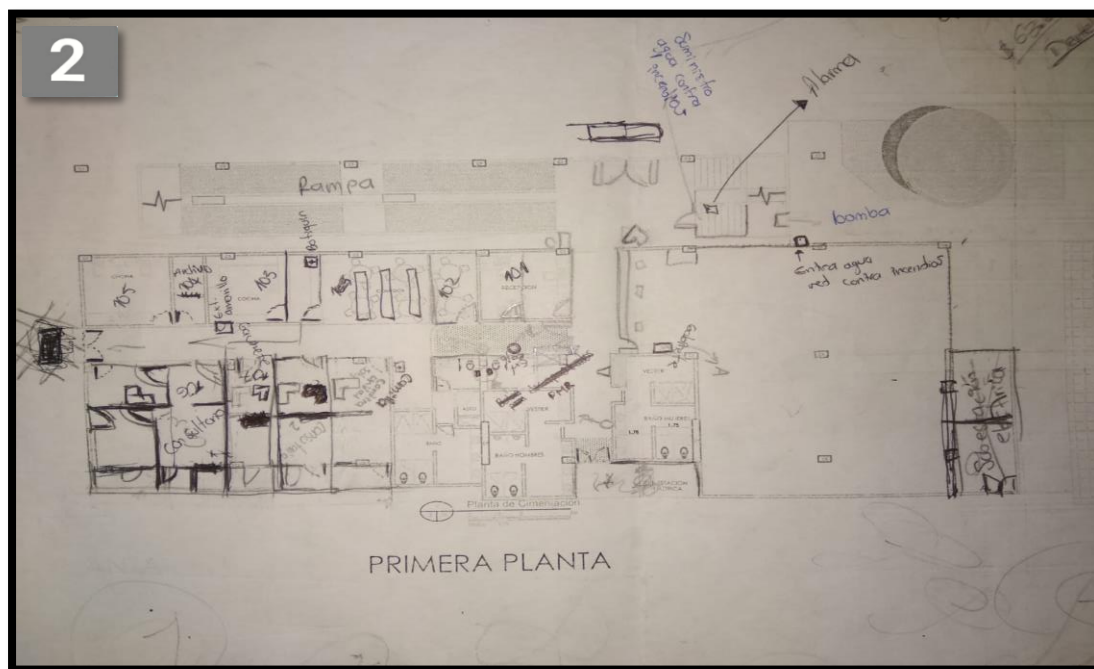


Ilustración 34. Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones del edificio Bienestar Universitario. Fuente: elaboración propia.

En esta imagen se destacan las valiosas actualizaciones que surgieron durante el minucioso recorrido por los cuatro pisos del icónico edificio de Bienestar Universitario, durante la

exhaustiva visita de inspección de los recursos de atención de emergencias. Este meticuloso proceso, llevado a cabo en jornadas distintas, permitió capturar evidencias fotográficas detalladas y realizar una precisa marcación de las rutas y áreas que no estaban debidamente representadas en el plano arquitectónico impreso original. Durante esta inspección, también se plasmó de manera precisa la ubicación estratégica del cuarto de suministro de agua contra incendios, el cual desempeña un papel crucial en la seguridad del edificio. Además, se realizaron registros exhaustivos de los elementos de seguridad presentes en cada piso, como los extintores y las señalizaciones de riesgo eléctrico

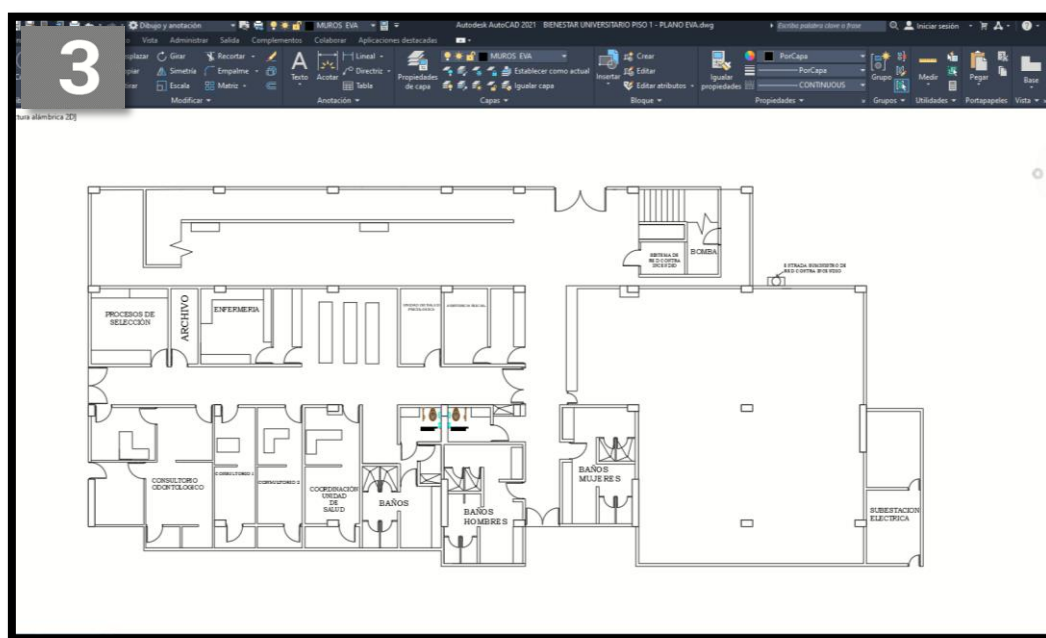


Ilustración 35. Proceso de digitalización de la información actual en el edificio Bienestar Universitario por piso. Fuente: elaboración propia.

Durante el proceso de digitalización de la información actual en el edificio Bienestar Universitario por piso, se enfrentó un grado de complejidad único en cada nivel, lo cual demandó un enfoque adaptativo y meticuloso. Cada piso presentó particularidades y elementos específicos que debieron ser actualizados en relación a lo plasmado en el plano impreso utilizado durante el

recorrido. Esta labor de actualización minuciosa garantizó la precisión y la integridad de la información reflejada en los planos digitales resultantes, proporcionando una representación fiel de la distribución y los recursos presentes en cada nivel del edificio.

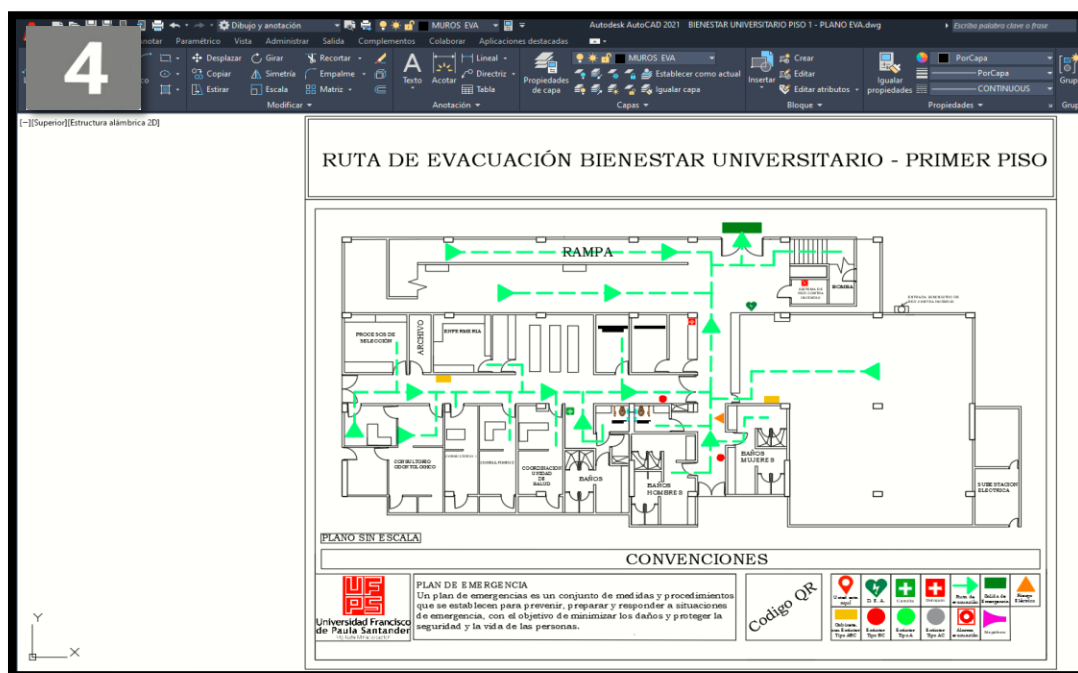


Ilustración 36. Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. Fuente: elaboración propia.

Y por último se muestra el producto final de la digitalización de la información actual en el plano del edificio Bienestar Universitario por piso, implicó un enfoque diferenciado para cada nivel. Se actualizaron y plasmaron en los planos digitales las características y recursos específicos de cada piso, teniendo en cuenta las diferencias observadas con respecto al plano impreso utilizado durante el recorrido. Este proceso garantizó la precisión y la actualización de la información, brindando un entorno seguro y funcional para la comunidad universitaria.

4.5.5 Presentación de los planos para su aprobación



Ilustración 37. Presentando los planos digitales en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia.

Después de un proceso ligeramente demorado debido a la ausencia de los planos arquitectónicos digitales, se presentaron los planos de evacuación digitales en la oficina del SG-SST, donde fueron presentados al asesor de prevención, Gustavo Chacón. Estos planos representan un paso significativo hacia la mejora de la seguridad y la gestión de emergencias en el edificio, ya que proporcionan información precisa y actualizada sobre las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. A pesar de los desafíos encontrados durante el proceso, la entrega de los planos digitales destaca el compromiso que se mantuvo.

4.6 Torre Administrativa A

Debido a que no había planos adecuados de evacuación, se seleccionó la Torre Administración A como uno de los edificios para la verificación de los recursos de atención de emergencias. Este enfoque se implementa para garantizar la seguridad de los ocupantes del edificio, ya que las rutas claras y los implementos adecuados son fundamentales para una respuesta de emergencia eficiente y eficaz.



Ilustración 38. Torre Administrativa A. Fuente: elaboración propia.

4.6.1 Visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso. Torre Administrativa A.

El procedimiento de la visita de inspección para la validación de los planos arquitectónicos por piso de la Torre Administrativa A se llevó a cabo con el fin de asegurar la precisión y adecuación de los planos existentes. El procedimiento comenzó con una revisión exhaustiva de los planos arquitectónicos proporcionados, comparándolos con las condiciones reales observadas en cada piso. Durante la visita se tomaron fotografías y notas detalladas en los lugares donde el acceso a personal estudiantil está prohibido sin una orden de algún personal administrativo. También se recopiló toda la información obtenida para realizar las correcciones y actualizaciones necesarias en los planos arquitectónicos por piso de la Torre Administrativa A.



Ilustración 39. Visita de inspección, Torre Administrativa A. Fuente: Elaboración propia

4.6.2 Ubicación de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y recursos de atención de emergencias en el plano arquitectónico por piso. Torre Administrativa A.

4.6.2.1 Torre Administrativa A piso “sótano”

El sótano, compuesto por la oficina del SG-SST, Centro de Inglés y el Auditorio, destaca la presencia de tres extintores tipo ABC, diseñados para combatir diferentes tipos de incendios, asimismo, se identifica la ubicación de un extintor tipo BC, adecuado para enfrentar fuegos de líquidos inflamables y equipos eléctricos. En cuanto a los riesgos eléctricos, se han señalado tres en este piso, se encuentra una camilla, un botiquín y adicionalmente, se ha evidenciado la presencia de un megáfono en la oficina del SG-SST.

4.6.2.2 Torre Administrativa A piso “1”

Durante la actividad de inspección en el primer piso de la Torre Administrativa A, se observó la presencia de múltiples áreas administrativas con bodegas de archivos. Se identificaron los siguientes elementos de seguridad y recursos de atención de emergencias: tres extintores ABC, un extintor BC, una camilla, un botiquín, cuatro riesgos eléctricos y un Desfibrilador Externo Automático. La presencia de estos elementos de seguridad en el piso 1 de la Torre Administrativa A contribuye a crear un entorno seguro y preparado para responder eficientemente ante cualquier eventualidad.

4.6.2.3 Torre Administrativa A piso “2”

Durante la visita al segundo piso de la Torre Administrativa A, se pudo constatar la presencia de los siguientes elementos de seguridad y recursos de atención de emergencias: tres

extintores tipo AC, una camilla, un botiquín y tres riesgos eléctricos. Esta actividad se realiza como parte del proceso de inspección para asegurar la disponibilidad y funcionalidad de los recursos necesarios para garantizar la seguridad de los ocupantes del edificio.

4.6.2.4 Torre Administrativa A piso “3”

Durante el proceso de inspección en el tercer piso de la Torre Administrativa A, se verificó la presencia y ubicación de los recursos de atención de emergencias mencionados. Debido a la falta de actualización de los planos arquitectónicos impresos, este proceso fue complejo y se llevó a cabo en diferentes días. Se verificó la existencia de un extintor tipo BC, un extintor tipo AC, una camilla, un botiquín y dos riesgos eléctricos en el área. Esta actividad fue parte de los esfuerzos realizados para presentar la falta de actualización de los planos arquitectónicos.

Cuadro 6. Cantidad de recursos de atención de emergencias. Torre Administrativa A. Fuente: elaboración propia.

Torre Administrativa A	Piso sótano	Piso 1	Piso 2	Piso 3
Extintor tipo ABC	3	3		
Extintor tipo BC	1			1
Extintor tipo A		1		
Extintor tipo AC		1	3	1
Camilla	1	1	1	1
Botiquín	1		1	1
Riesgo Eléctrico	4	2	3	2
Desfibrilador Externo Automático (D.E.A)		1		
Megáfono	1			
Alarma de Evacuación				

4.6.3 Digitalización de los planos de evacuación por piso. Torre Administrativa A.

A continuación, se presenta el proceso de digitalización de los planos de evacuación por piso de la Torre Administrativa A, donde se llevó a cabo la tarea de convertir los planos físicos en formatos digitales.

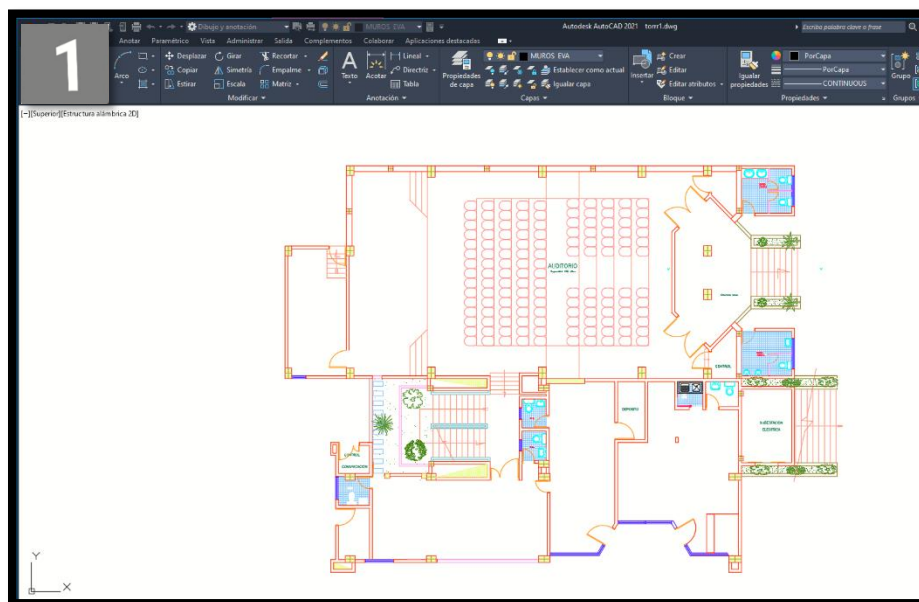
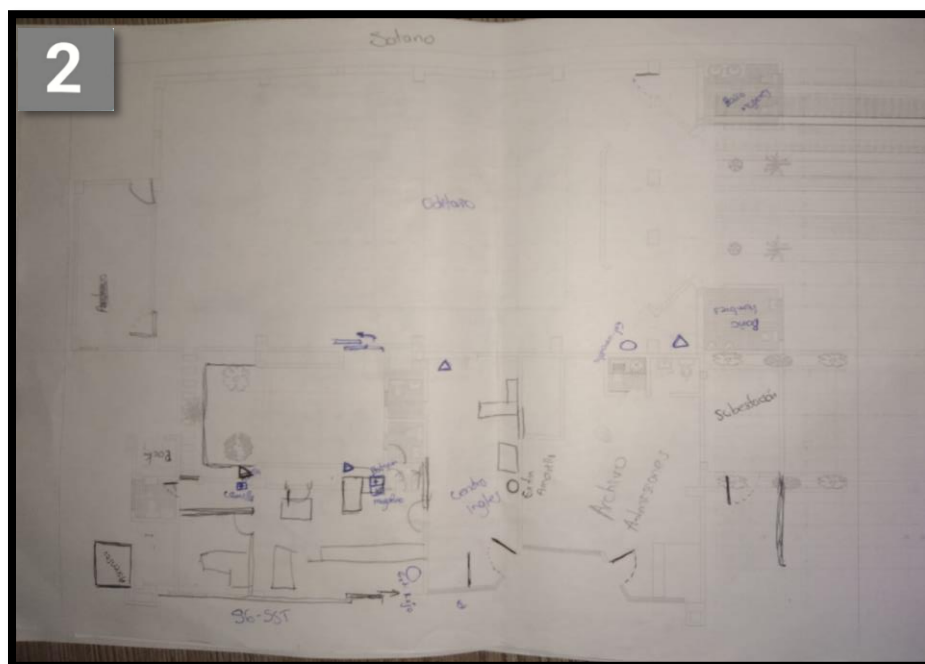


Ilustración 40. Plano digital de la Torre Administrativa por piso. Fuente: elaboración propia.

Se recibieron de la oficina del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo los planos digitales correspondientes a cada piso de la Torre Administrativa A, y una vez ya con los planos para trabajar, se realizaron capturas de pantalla del plano en el computador como respaldo visual del proceso de digitalización de los planos de evacuación por piso de la Torre Administrativa A. Así mismo se obtuvo de la oficina los planos impresos para realizar el recorrido correspondiente a la torre.



*Ilustración 41. Bosquejo a mano alzada de todas las instalaciones de la Torre Administrativa A.
Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se presenta el proceso que se llevó a cabo para plasmar las nuevas áreas en el plano arquitectónico impreso:

Se identificaron, ubicaron y delineararon con precisión las áreas y elementos relevantes no representados previamente en el plano arquitectónico impreso, utilizando como referencia los planos arquitectónicos impresos, también se realizaron anotaciones y marcaciones correspondientes en el plano, resaltando las áreas agregadas y garantizando su visibilidad. Se verificó exhaustivamente la precisión y coherencia de la nueva información plasmada en el plano arquitectónico impreso, asegurando su fiel representación de las características y distribución actualizadas de las áreas.

Se generó una versión final del plano arquitectónico impreso, con las nuevas áreas incorporadas y los recursos de atención de emergencia debidamente señalados.

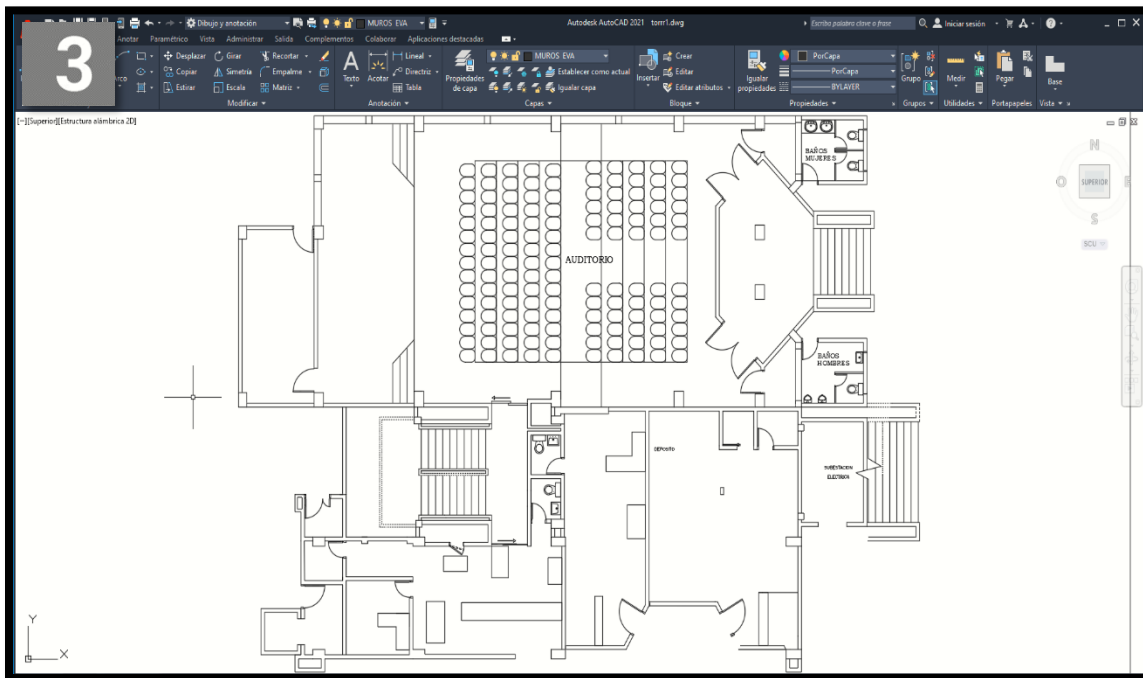


Ilustración 42. Proceso de digitalización de la información actual en la Torre Administrativa A por piso. Fuente: elaboración propia.

El proceso de digitalización de la información en la Torre Administrativa A ha sido un desafío complejo y exhaustivo en comparación con los otros cinco edificios mencionados anteriormente. Esta torre en particular presentó una serie de desafíos únicos debido a su tamaño y complejidad estructural.

El proceso de digitalización de la información en la Torre Administrativa A ha sido un proyecto complejo y exhaustivo. Desde el análisis detallado de los espacios físicos hasta la captura precisa de los datos y la digitalización de las nuevas áreas utilizando AutoCAD, se han realizado esfuerzos significativos para garantizar la representación precisa y completa de este edificio en particular.

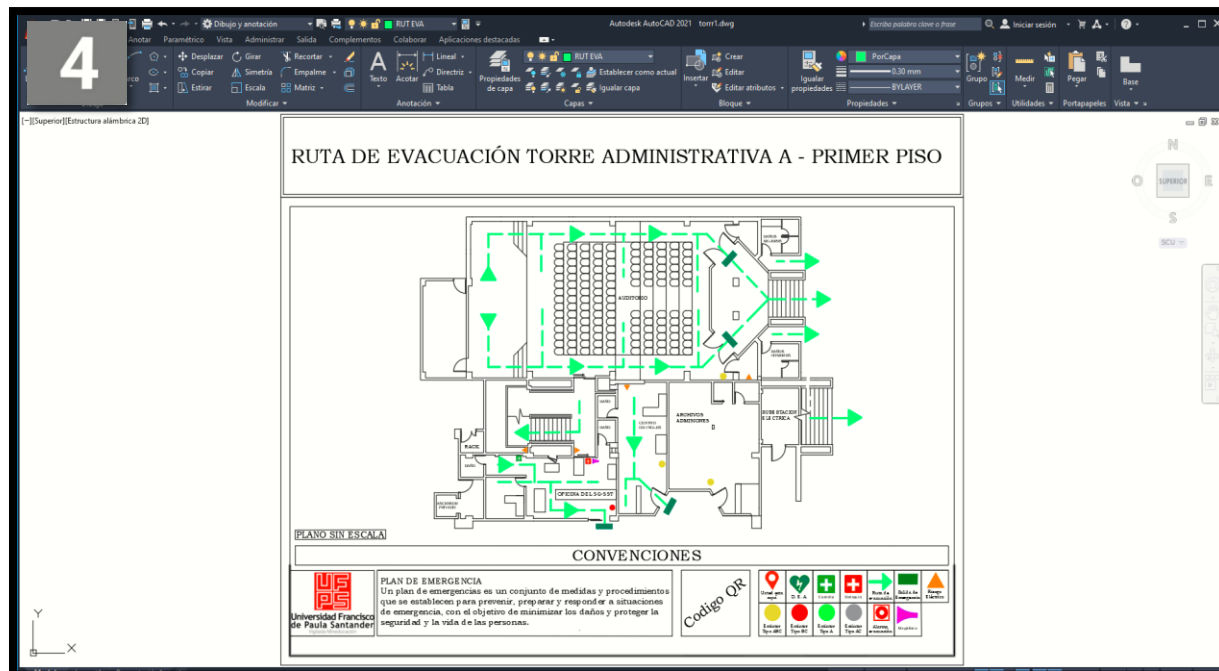


Ilustración 43. Plano digitalizado con la ubicación de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias. Fuente: elaboración propia.

El producto final del proceso de digitalización en la Torre Administrativa A es un plano digitalizado que muestra la ubicación precisa de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias, donde se ha realizado un esfuerzo metódico para plasmar esta información de la manera más coherente y precisa posible.

El plano digitalizado proporciona una representación visual clara de cada piso de la torre, mostrando las áreas de trabajo, las salidas de emergencia y los puntos de reunión designados. Se han identificado y marcado claramente las rutas de evacuación, prestando especial atención a la coherencia de la representación, asegurándose de que las ubicaciones de las rutas de evacuación y los recursos de atención de emergencias sean lógicas y fáciles de comprender. También se ha utilizado símbolos y leyendas estandarizadas para una interpretación clara y consistente de la información en todo el plano.

4.6.4 Presentación de los planos para su aprobación



Ilustración 44. Presentando los planos digitales en la oficina de SG-SST. Fuente: elaboración propia.

Durante el proceso de digitalización en AutoCAD, se realizó un constante seguimiento y revisión para asegurar la precisión y coherencia de la información plasmada en el plano. Se realizaron ajustes y correcciones cuando fue necesario, garantizando que el resultado final reflejara de manera exacta la distribución y características de las áreas actualizadas. Una vez finalizado el proceso de digitalización en AutoCAD, se obtuvieron los planos de evacuación por piso en formato digital, listos para su presentación.

Durante la presentación de los planos digitales en la oficina de SG-SST, en este proceso se destacó el trabajo minucioso que se ha realizado para superar la complejidad del edificio, que

alberga múltiples oficinas y áreas de importancia. El resultado final, fruto de un cuidadoso diseño propio, fue presentado a Gustavo Chacón, asesor de la ARL POSITIVA, quien valoró el esfuerzo y dedicación invertidos en el proceso de digitalización.

5. Conclusiones

El proyecto desarrollado bajo la modalidad de pasantía, como auxiliar de ingeniería en la digitalización para rutas de evacuación y ubicación de recursos de atención de emergencia en planos arquitectónicos de la Universidad Francisco de Paula Santander, sede principal, han dado cabida a la inspección, verificación, análisis y actualizaciones necesarias en los planos arquitectónicos de cada piso de los edificios Aulas sur S.A, Posgrados, Aulas Generales, Bienestar Universitario, Coliseo y Torre Administrativa A.

Estas actualizaciones reflejan la distribución interna actualizada de los planos arquitectónicos de la institución por parte del practicante, permitiendo así, dar un servicio que benefició y beneficiará a la comunidad estudiantil a partir del desarrollo de la seguridad y la prevención de riesgos dentro del campus universitario, lo que asegura que los planos sean una herramienta precisa y confiable para la gestión de emergencias.

Los resultados obtenidos representan un avance significativo en el fortalecimiento de las medidas de seguridad y emergencia en la institución y podrían tener aplicaciones más amplias en otras instituciones que deseen basarse en las estrategias diseñadas y llevadas a cabo en este trabajo.

6. Recomendaciones

Es importante señalar que las áreas dentro de los edificios universitarios están sujetas a cambios frecuentes debido a la remodelación del equipamiento, cambios estructurales o la introducción de nuevos elementos. Estos cambios pueden afectar significativamente la precisión y uso de los planos arquitectónicos e impactar directamente la efectividad de las rutas de evacuación y la ubicación de los recursos de emergencia en situaciones críticas.

En este sentido, se recomienda establecer un estricto protocolo de verificación antes de la publicación o difusión oficial de los planos de evacuación. Este protocolo deberá incluir revisiones periódicas por parte de un equipo multidisciplinario compuesto por personal profesional de la oficina del SG-SST, ingenieros, arquitectos para identificar y corregir cualquier desviación de la configuración actualizada de los espacios.

También se propuso entregar dentro de los planos un código QR digital de los planos en la página oficial de la universidad para que todos los departamentos o unidades universitarias puedan tener accesos a ellos, en lugar de imprimir copias físicas. Esto permite una mayor flexibilidad para realizar revisiones y actualizaciones sin incurrir en desperdicio de papel o costos adicionales de duplicación.

7. Referencias

Estrategia para la gestión de prevención del desastre en el sector educativo de la Republica de Costa Rica, 2014. Recuperado de <https://inee.org/sites/default/files/resources/estrategia-gestion-riesgos.pdf>

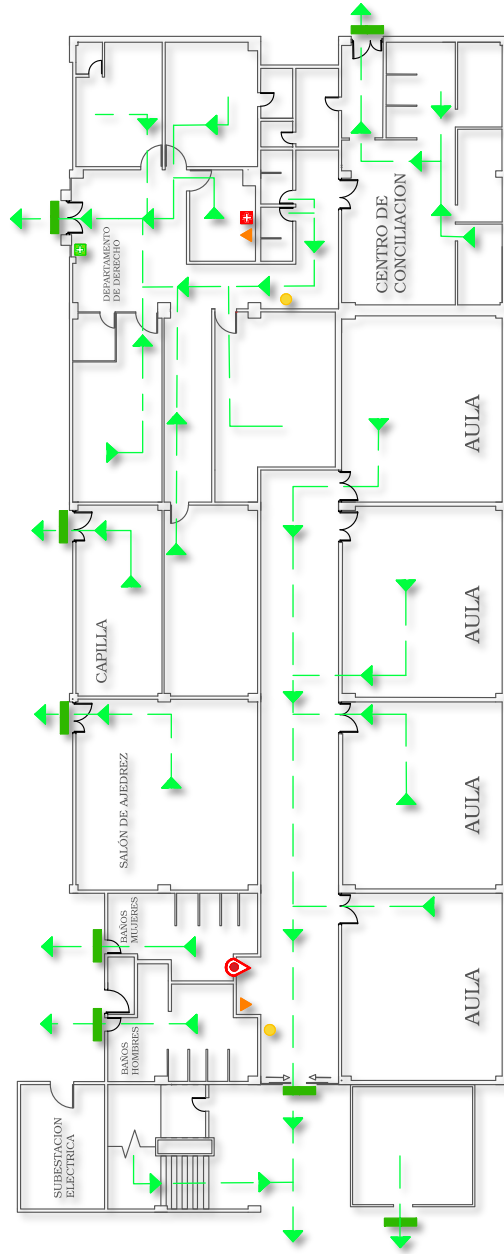
Gestión del riesgo y plan de emergencias, Universidad Externado de Colombia Universidad, (2021). Recuperado de <https://www.uexternado.edu.co/la-universidad/gestion-del-riesgo-plan-emergencias/>

Implementando SGI. (s.f.). Resolución 0312 de 2019: Estándares Mínimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de <https://www.implementandosgi.com/normatividad/resolucion-0312-de-2019/>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2019). Resolución 0312-2019: Estándares mínimos del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion_0312-2019_Estándares_mínimos_del_Sistema_de_la_Seguridad_y_Salud.pdf

Anexo 1.

ruta de evacuación aulas sur sa - primer piso



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES



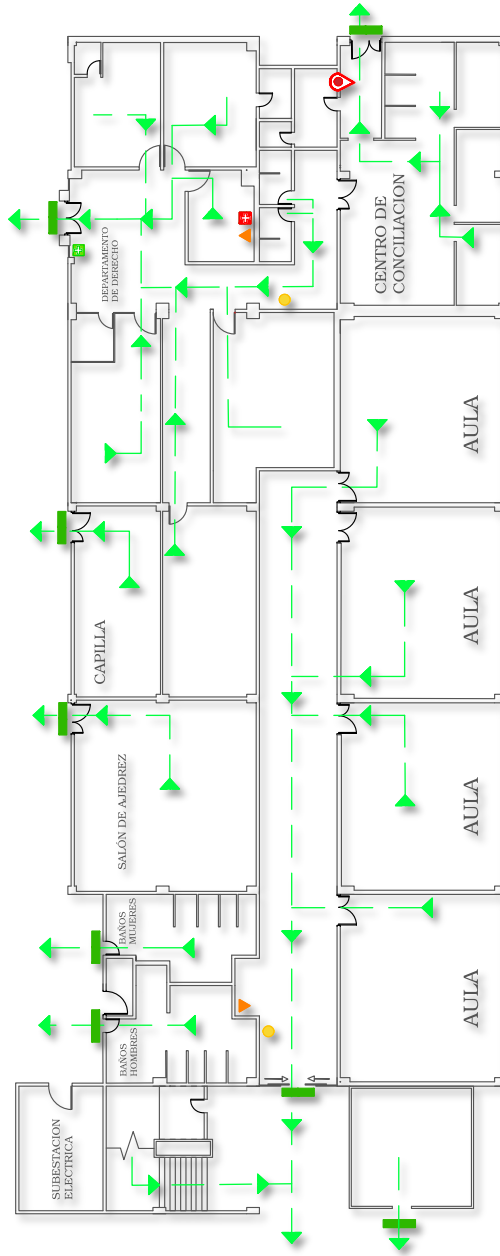
PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

Código QR

	Usad esta aquí Tipo ABC		Extintor Tipo ABC
	D. E. A.		Extintor Tipo BC
	Camilla		Extintor Tipo A
	Botiquin		Extintor Tipo AC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		

Anexo 2.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS SUR SA - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALERA

CONVENCIONES

	Usa esta sala		Extintor Tipo ABC
	D. E. A.		Extintor Tipo BC
	Camilla		Extintor Tipo A
	Botiquín		Extintor Tipo AC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		

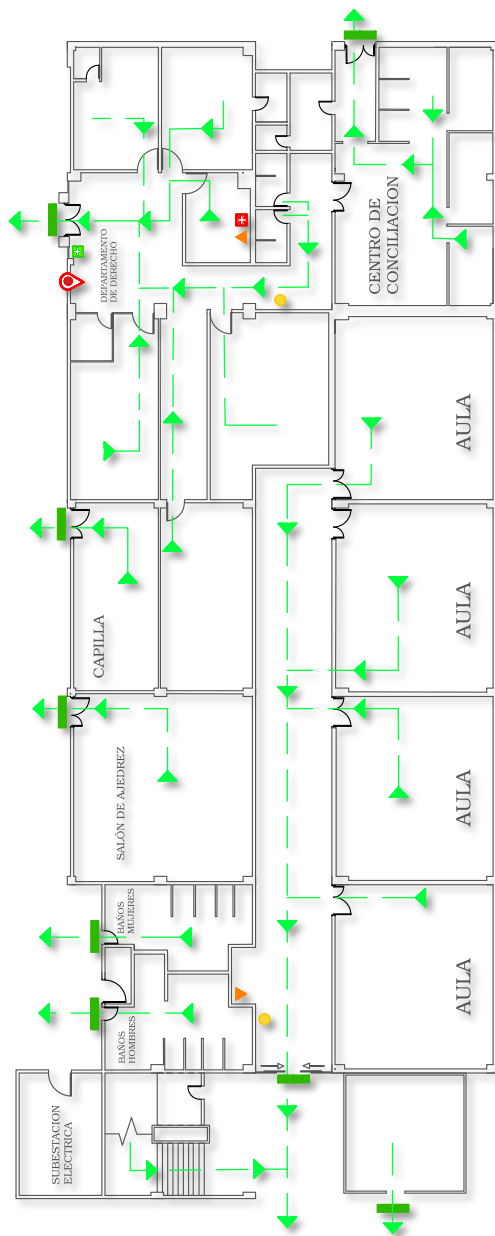


PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



Anexo 3.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS SUR SA - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

	Usad esta aquí		Extintor Tipo ABC
	D. E. A.		Extintor Tipo BC
	Camilla		Extintor Tipo A
	Botiquin		Extintor Tipo AC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		

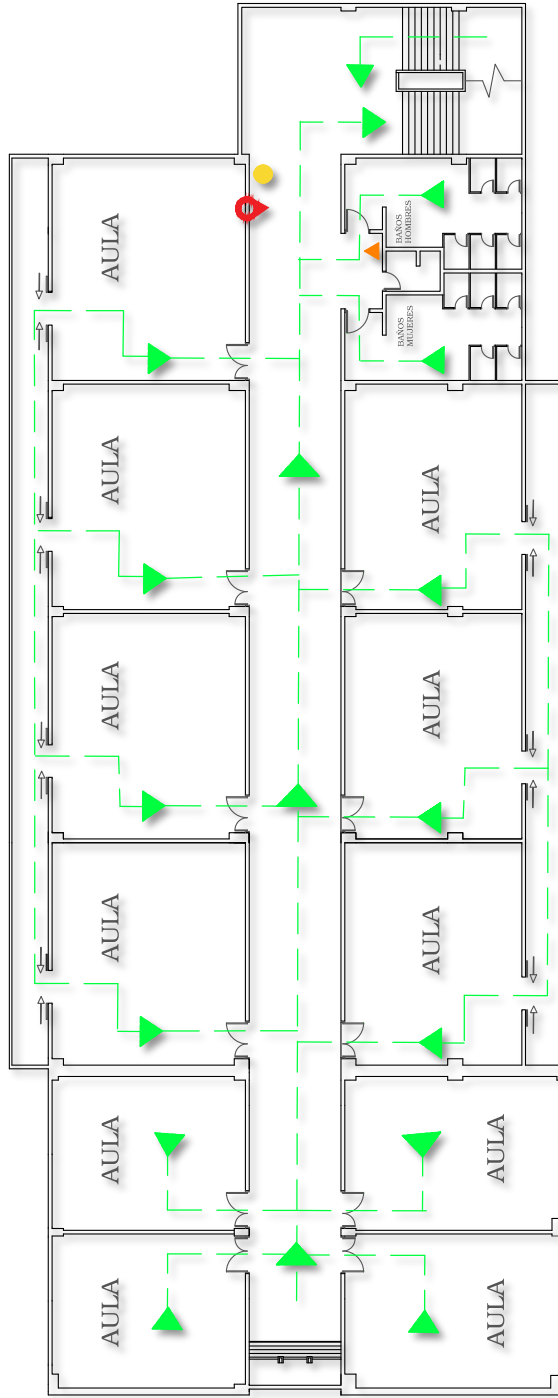
Código QR

PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



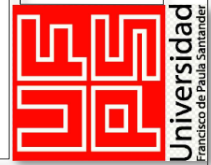
Anexo 4.

ruta de evacuación aulas sur sa - segundo piso



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES



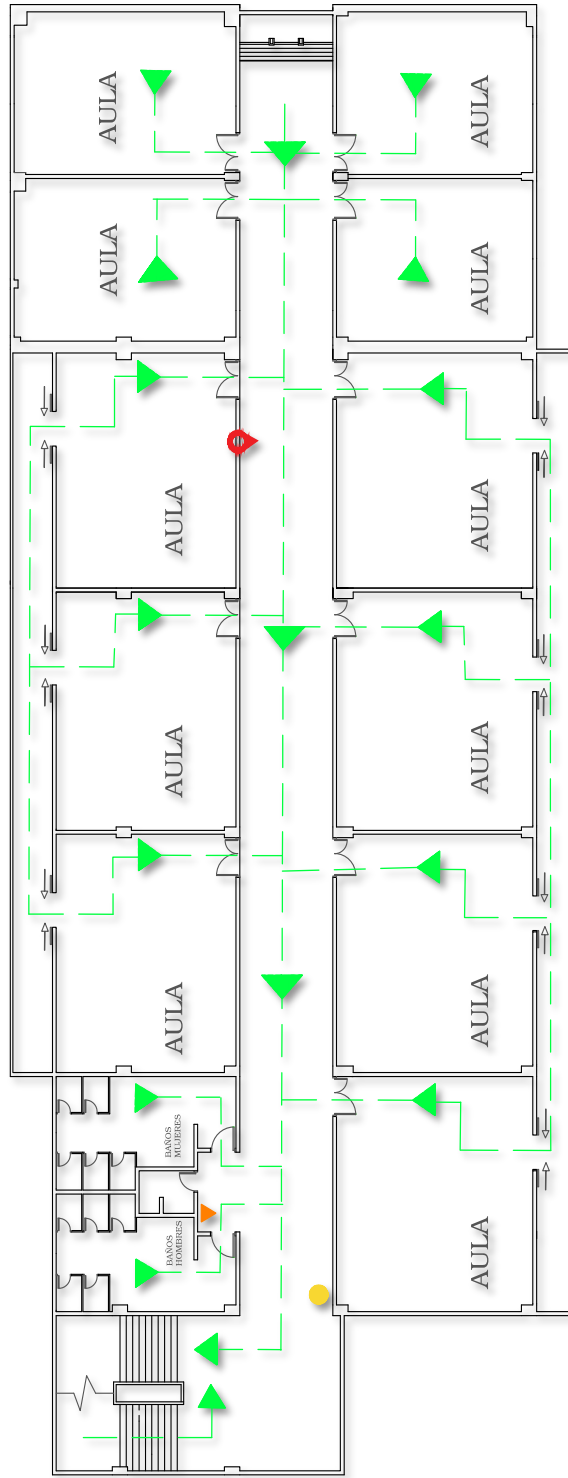
PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

Código QR

	Used case alert		D. E. A.		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Salida de Emergencia		Salida de Emergencia Eléctrica
	Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo A		Extintor Tipo A		Alarma evacuación		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia Eléctrica
	Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo A		Extintor Tipo A		Alarma evacuación		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia Eléctrica

Anexo 5.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS SUR SA - SEGUNDO PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES



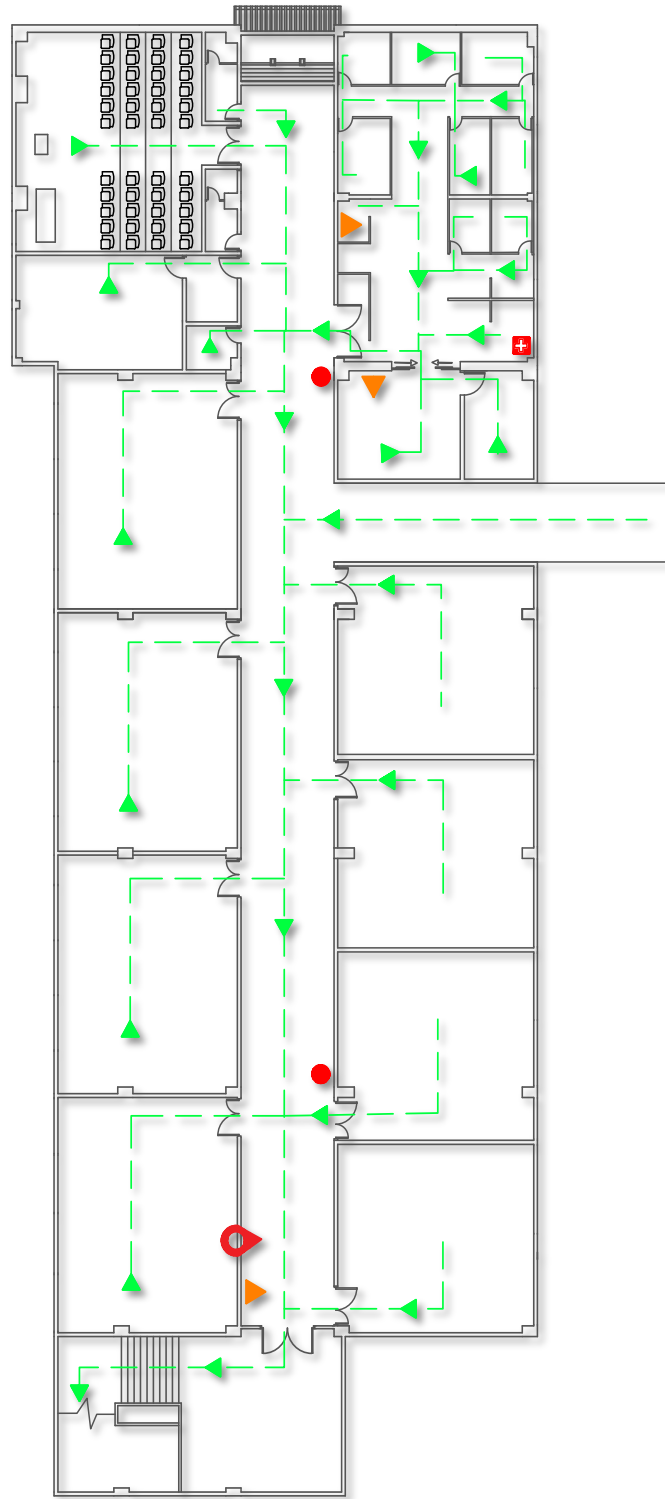
PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

Código QR

	Usad esta aquí		Camilla		Botiquín		Salida de Emergencia		Riesgo Explosión
	Estimador Tipo A		Estimador Tipo BC		Alarma evacuación		Ruta de evacuación		Megafono
	Estimador Tipo ABC		Estimador Tipo AC		Alarma evacuación		Ruta de evacuación		Megafono

Anexo 8.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS SUR SA - CUARTO PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES



PLAN DE EMERGENCIA

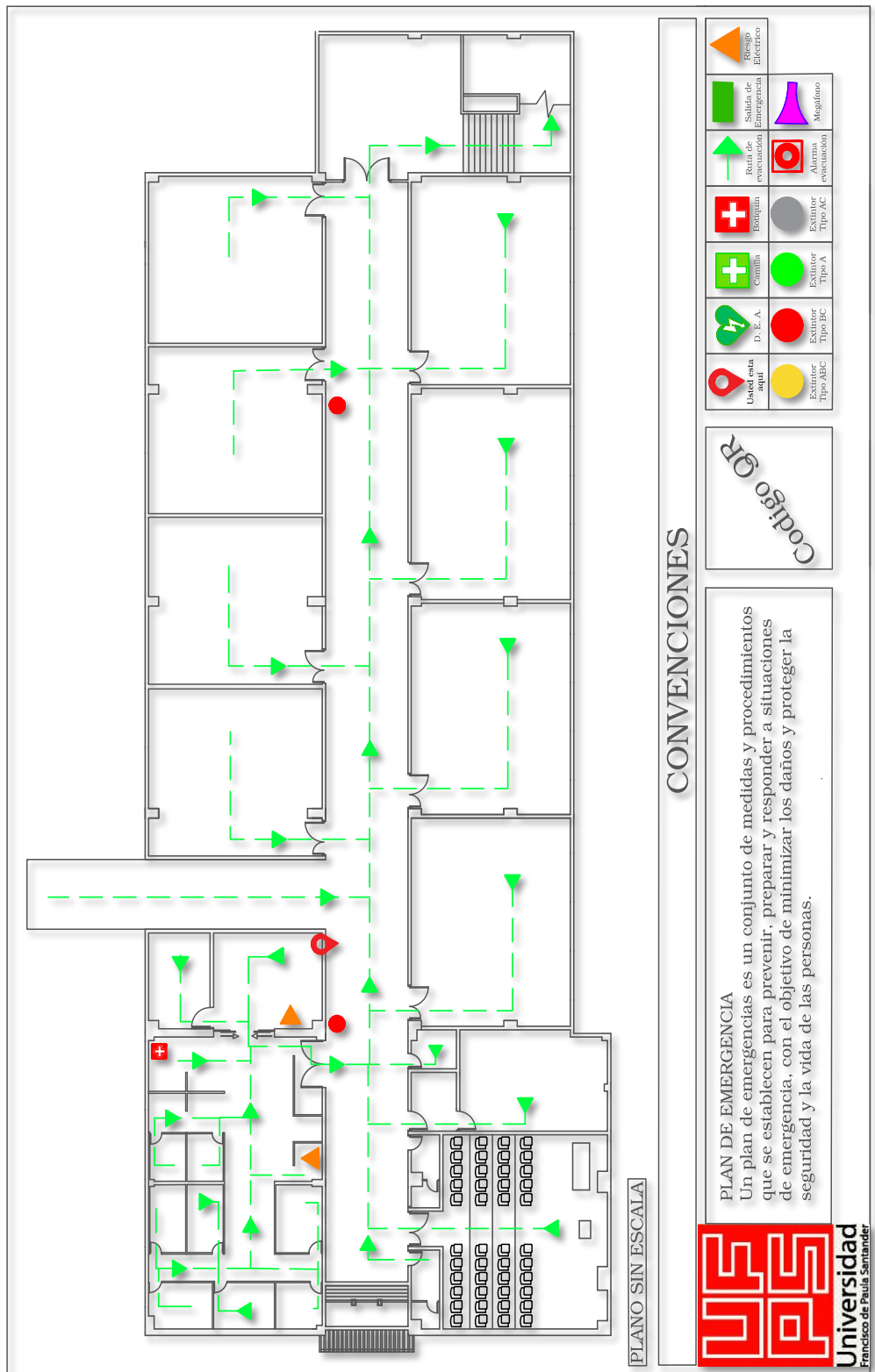
Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



	Usted está aquí		Escalera Tipo ABC
	D. E. A.		Escalera Tipo BC
	Cumula		Escalera Tipo A
	Baliquin		Escalera Tipo AC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		

Anexo 9.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS SUR SA - CUARTO PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

	Usada esta aquí		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Botiquín		Botiquín		Camilla		Camilla		Botiquín		Salida de Emergencia		Salida de Emergencia		Salida Eléctrica
--	-----------------	--	-------------------	--	------------------	--	-----------------	--	----------	--	----------	--	---------	--	---------	--	----------	--	----------------------	--	----------------------	--	------------------

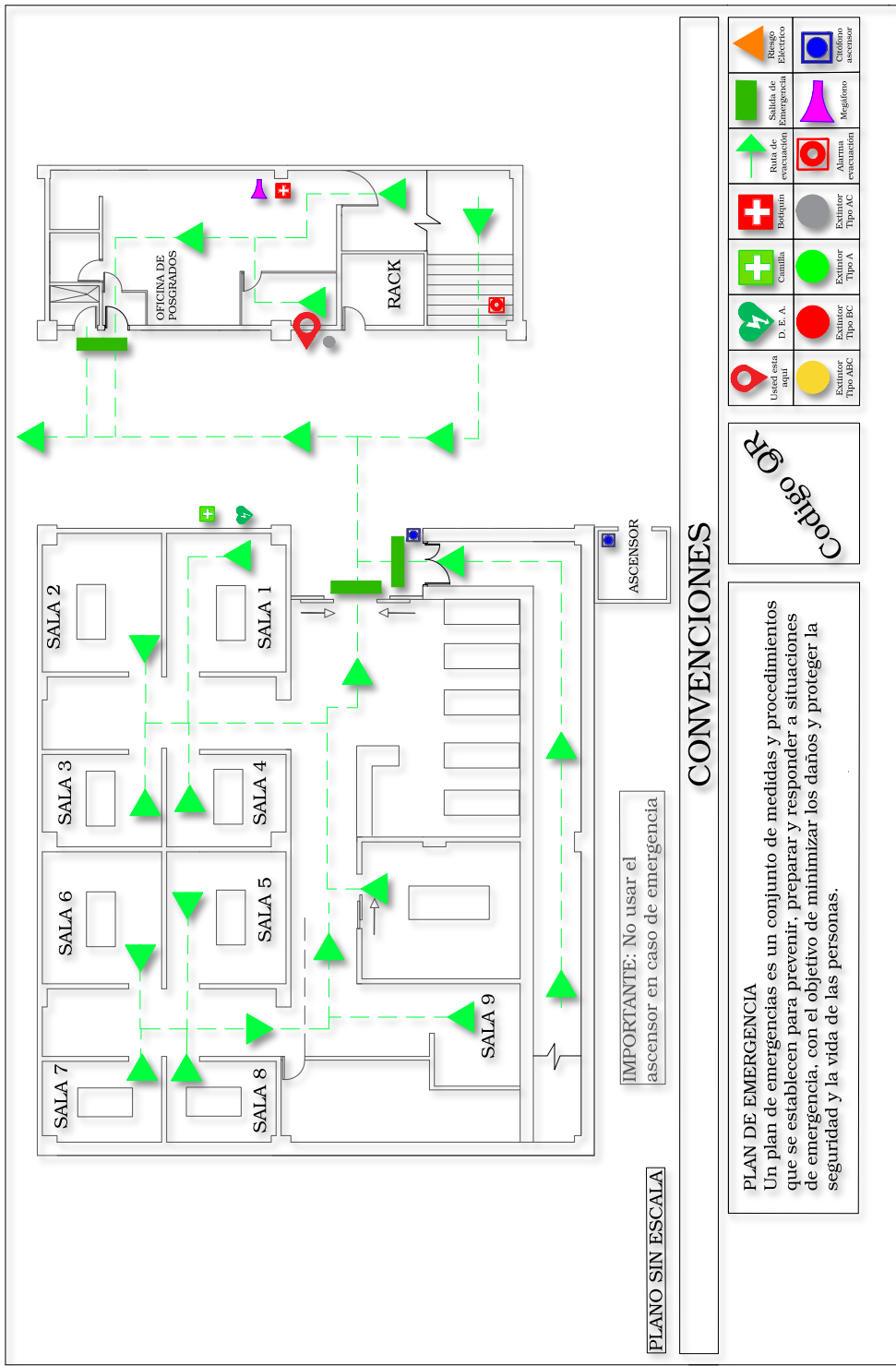


PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



Anexo 10.

RUTA DE EVACUACIÓN POSGRADOS - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALA

¡IMPORTANTE! No usar el ascensor en caso de emergencia

ASCENSOR

CONVENCIONES

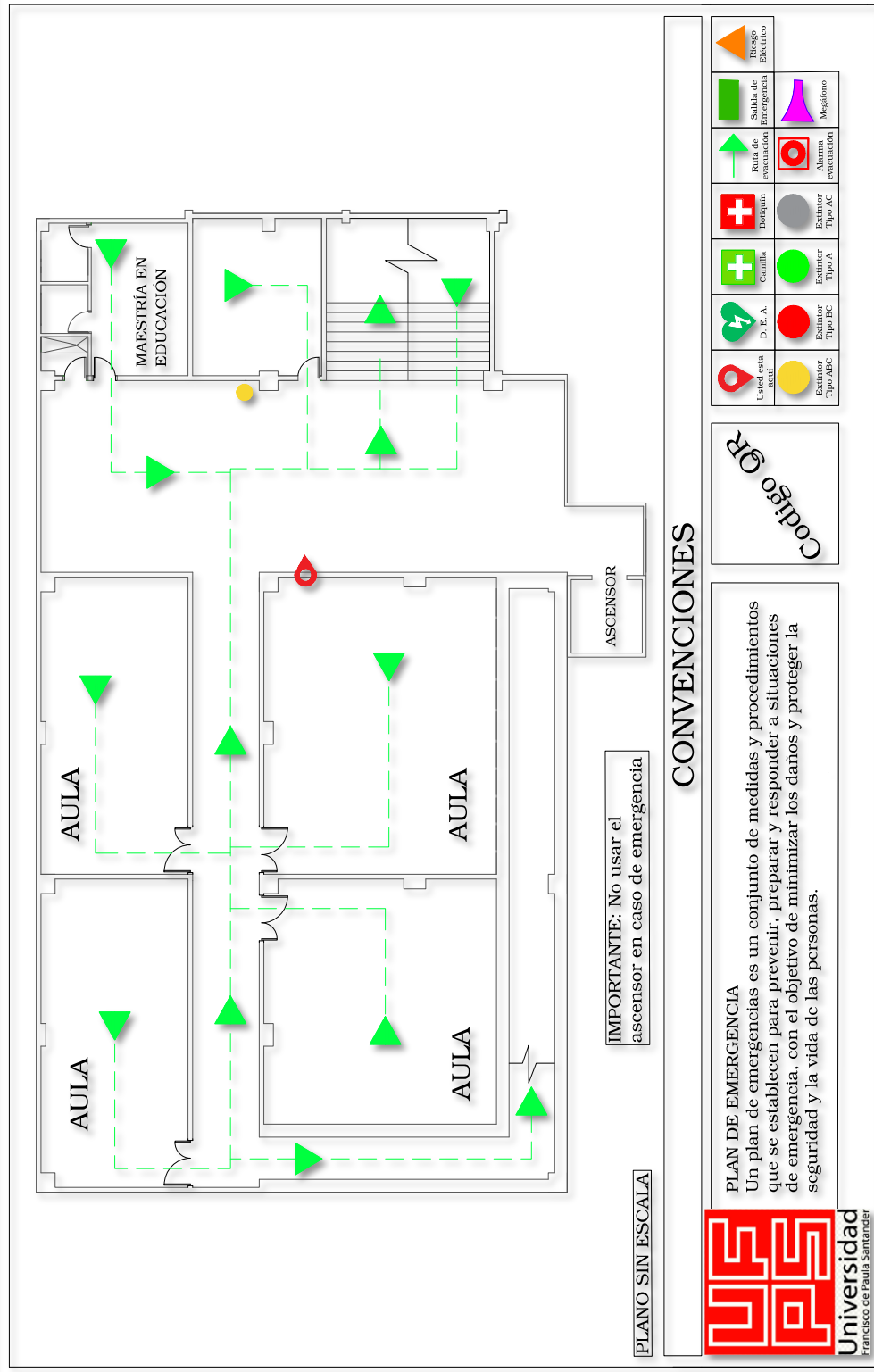
Codigo QR

PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

	Usado este aquí		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Camilla		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Camilla		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Camilla		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico

Anexo 11.

RUTA DE EVACUACIÓN POSGRADOS - SEGUNDO PISO



PLANO SIN ESCALA

¡IMPORTANTE! No usar el ascensor en caso de emergencia

ASCENSOR

CONVENCIONES

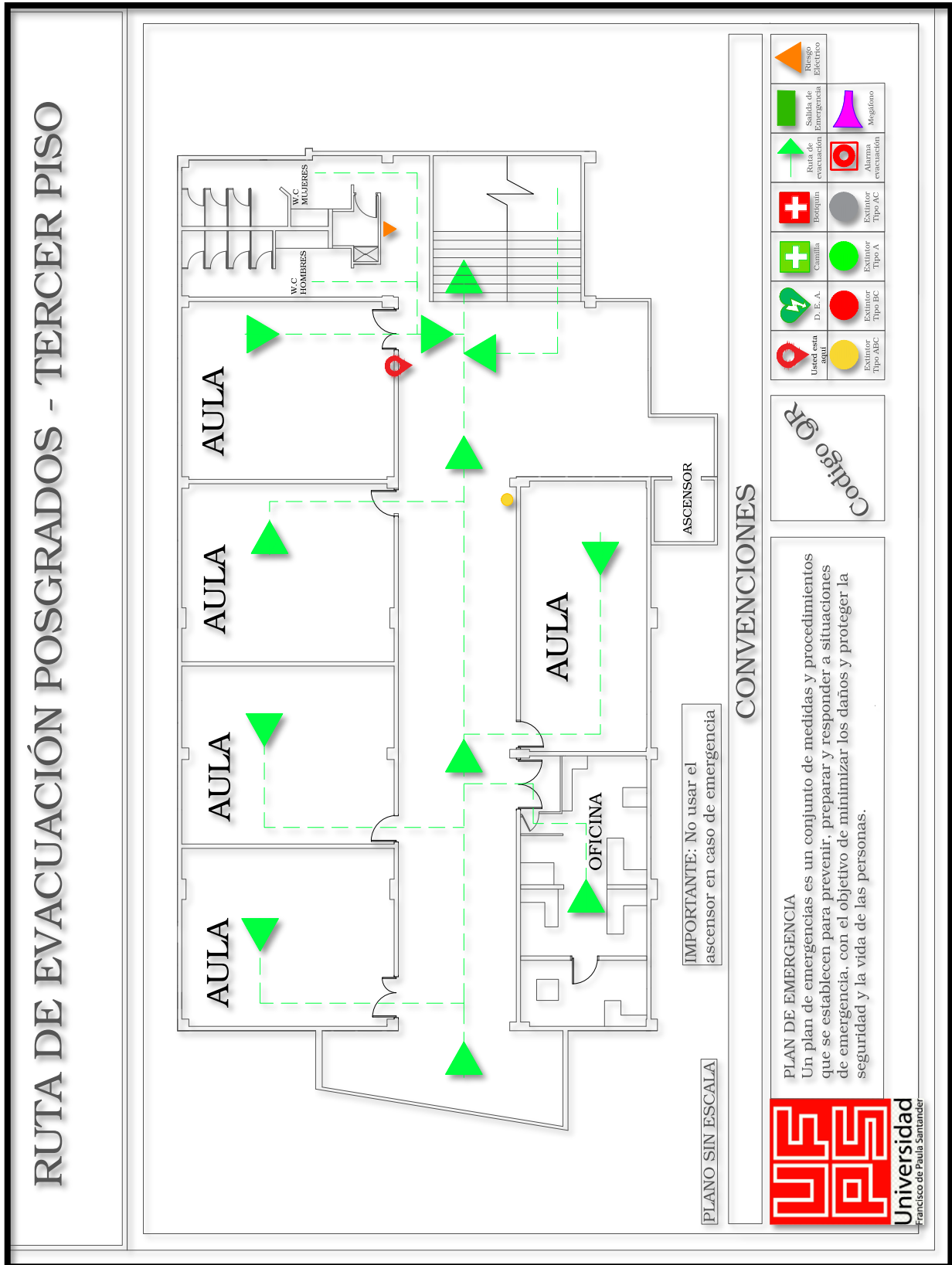
	Usar esta sala		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Megáfono		Alarma evacuación		Botiquín		Alarma evacuación

Código QR

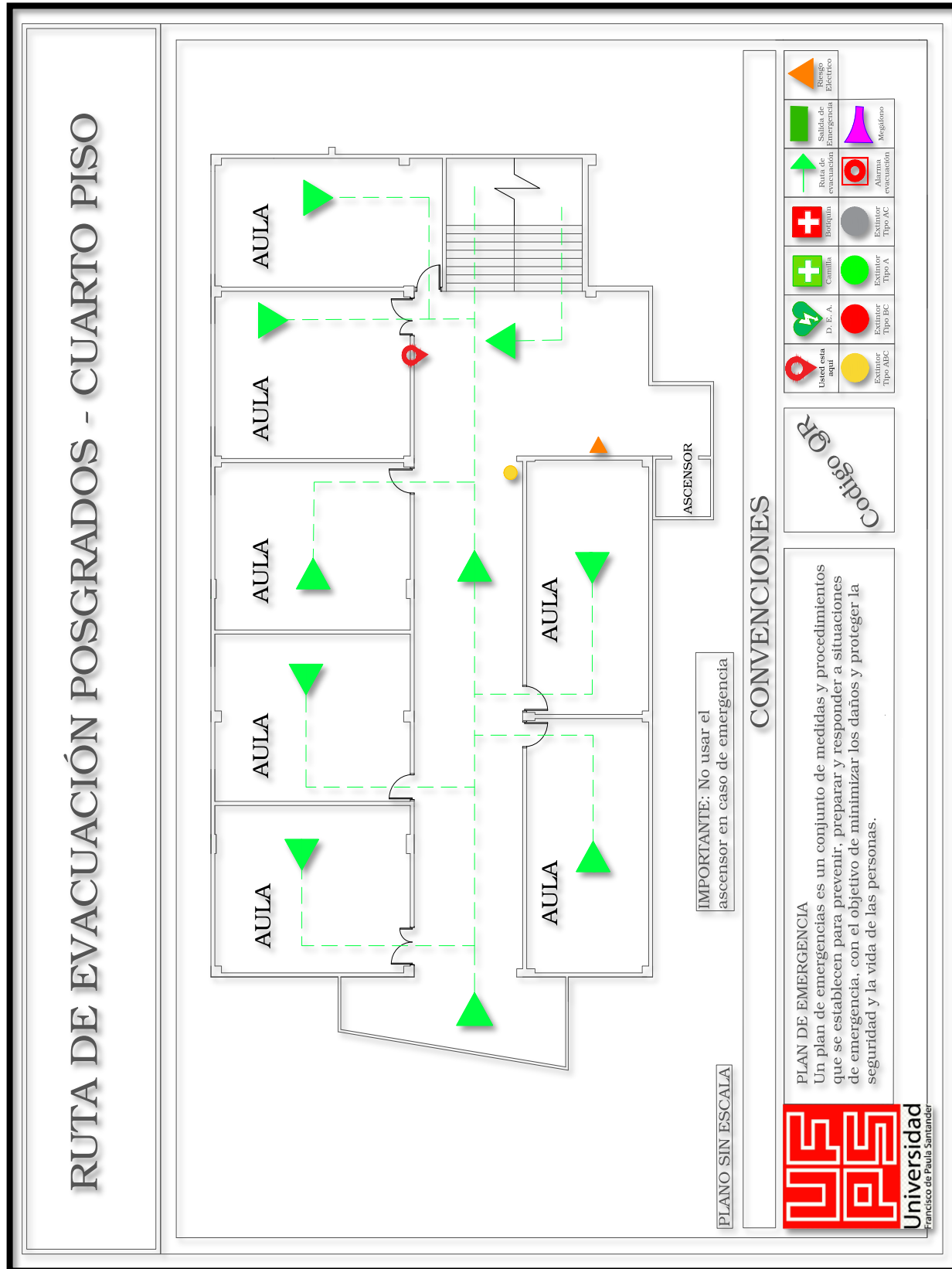
PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



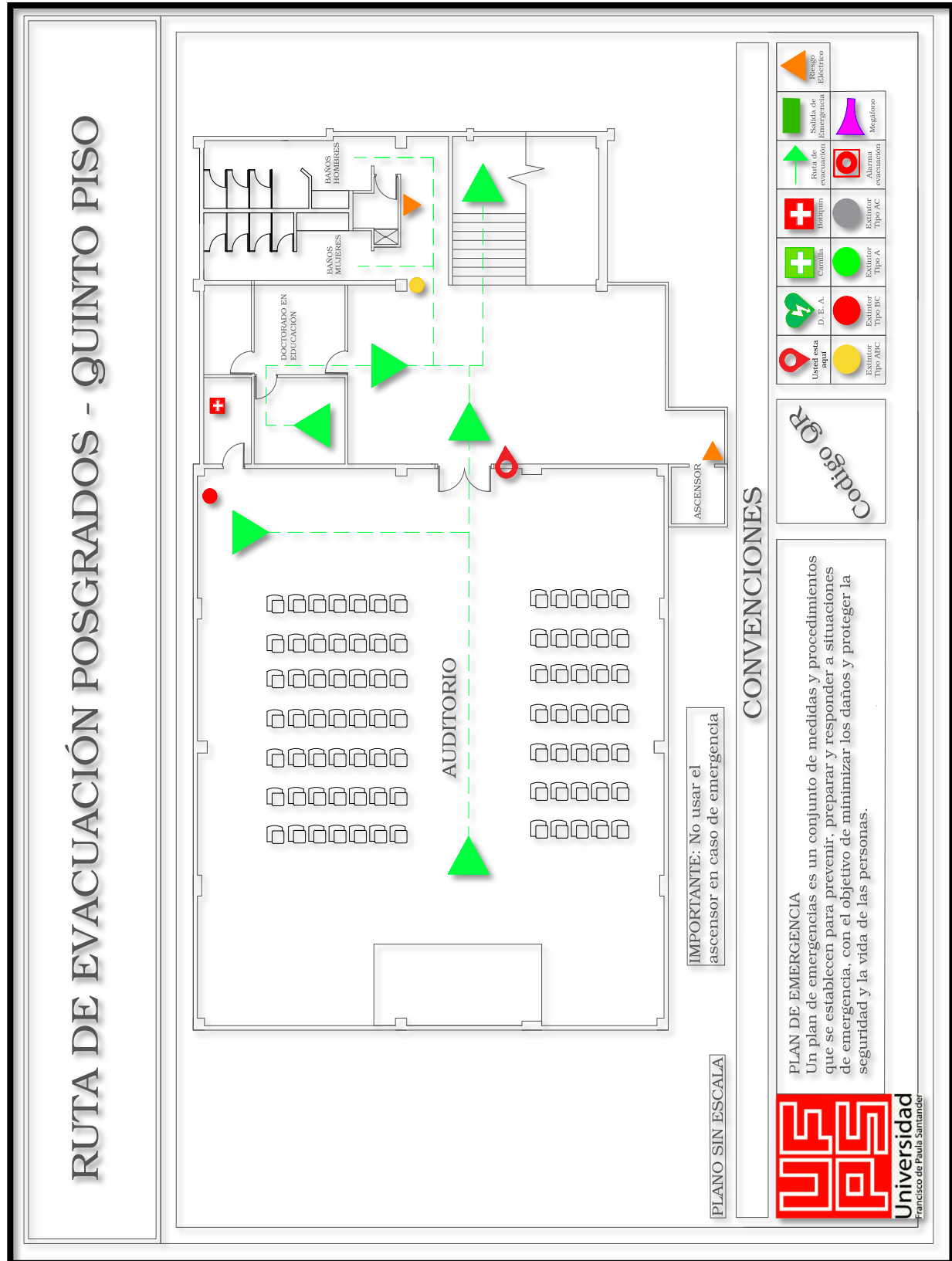
Anexo 12.



Anexo 13.

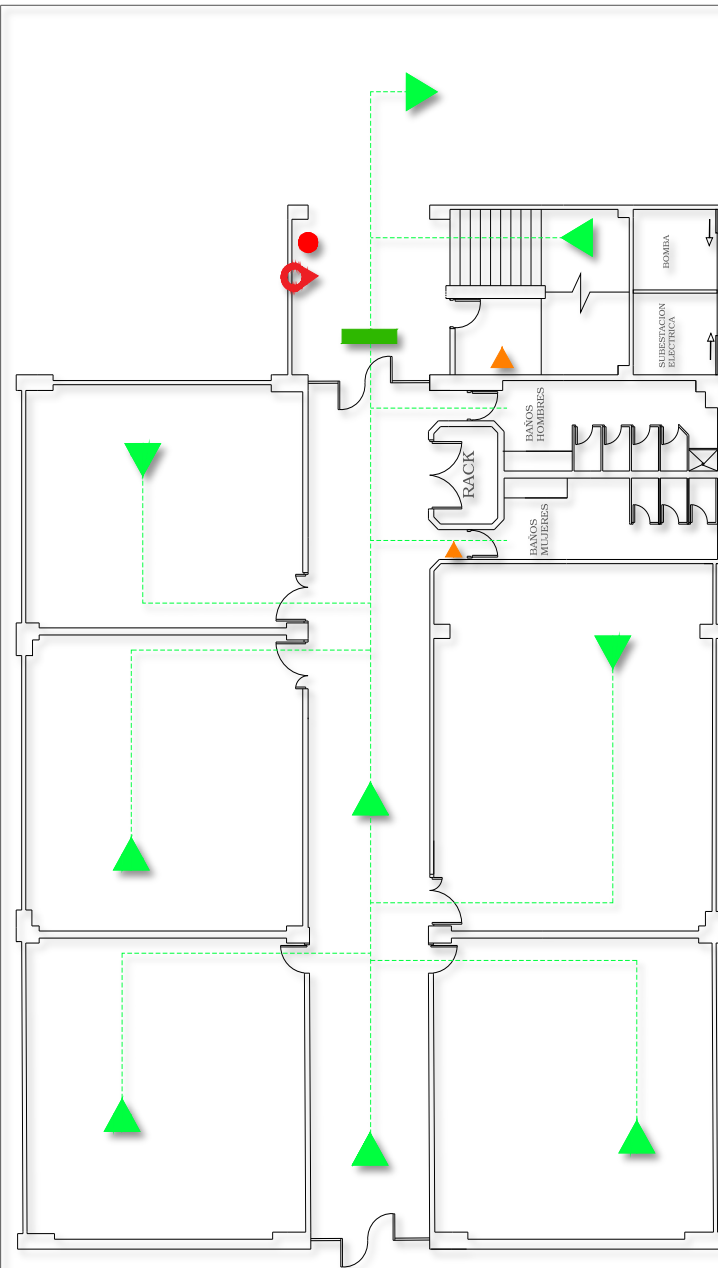


Anexo 14.



Anexo 15.

RUTA DE EVACUACIÓN AULAS GENERALES - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

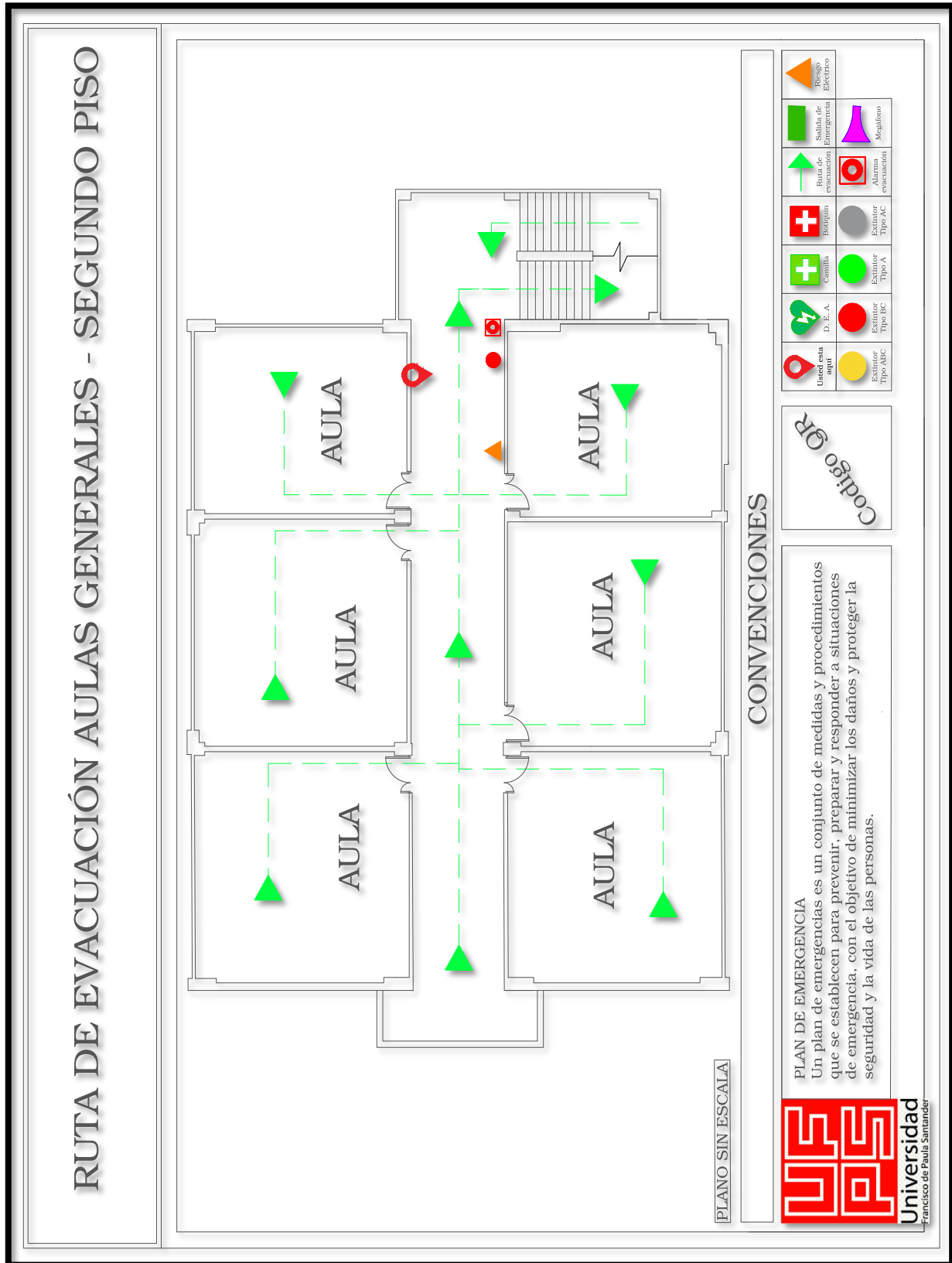
PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



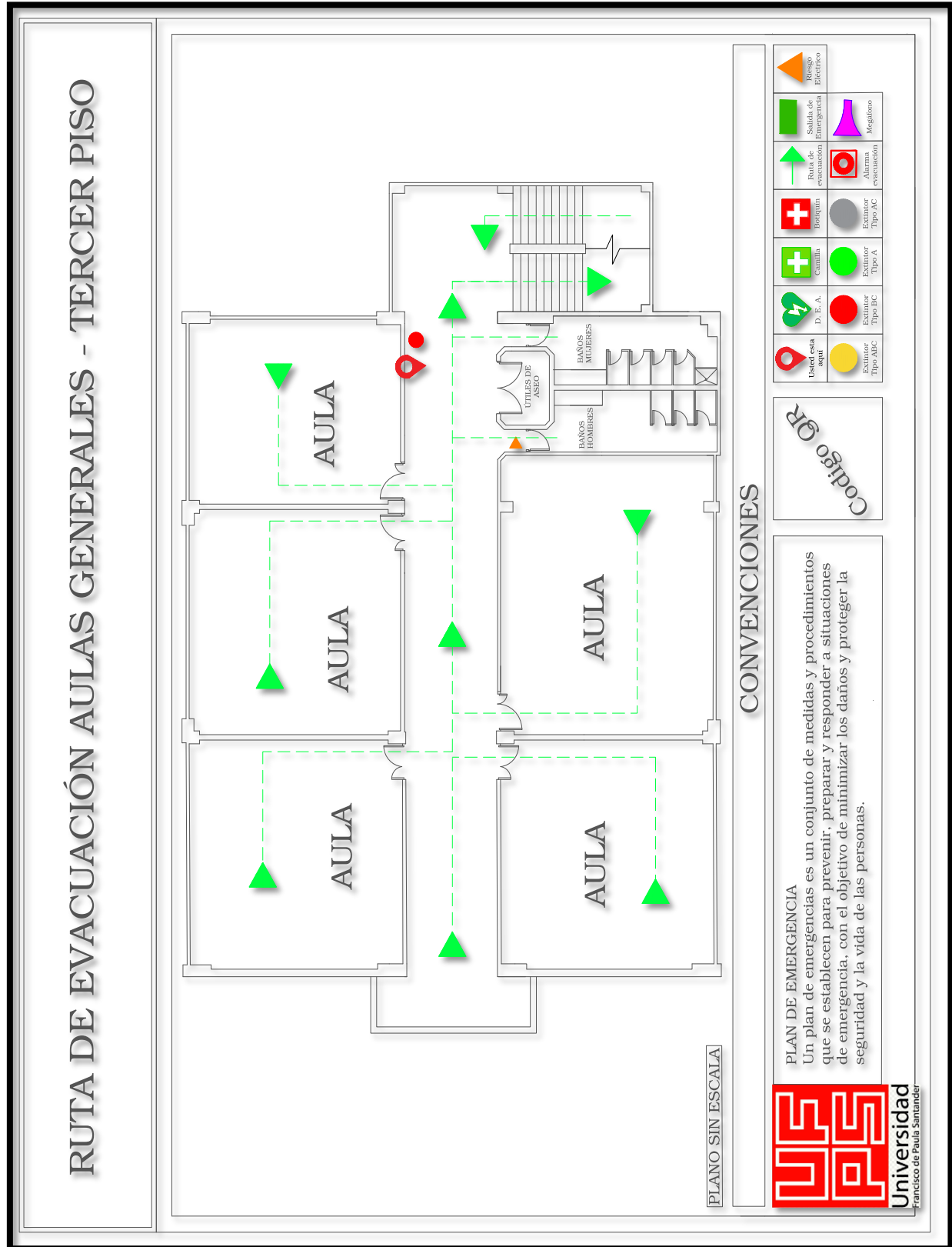
Código QR

	Ubicación Mapa		Botiquín		Camilla		Alarma evacuación Tipo AC
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Ruta de evacuación		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo ABC
	Riesgo Eléctrico		Alarma evacuación Tipo A		Extintor Tipo A		Extintor Tipo A
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Ruta de evacuación		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC
	Salida de Emergencia		Extintor Tipo AC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo BC

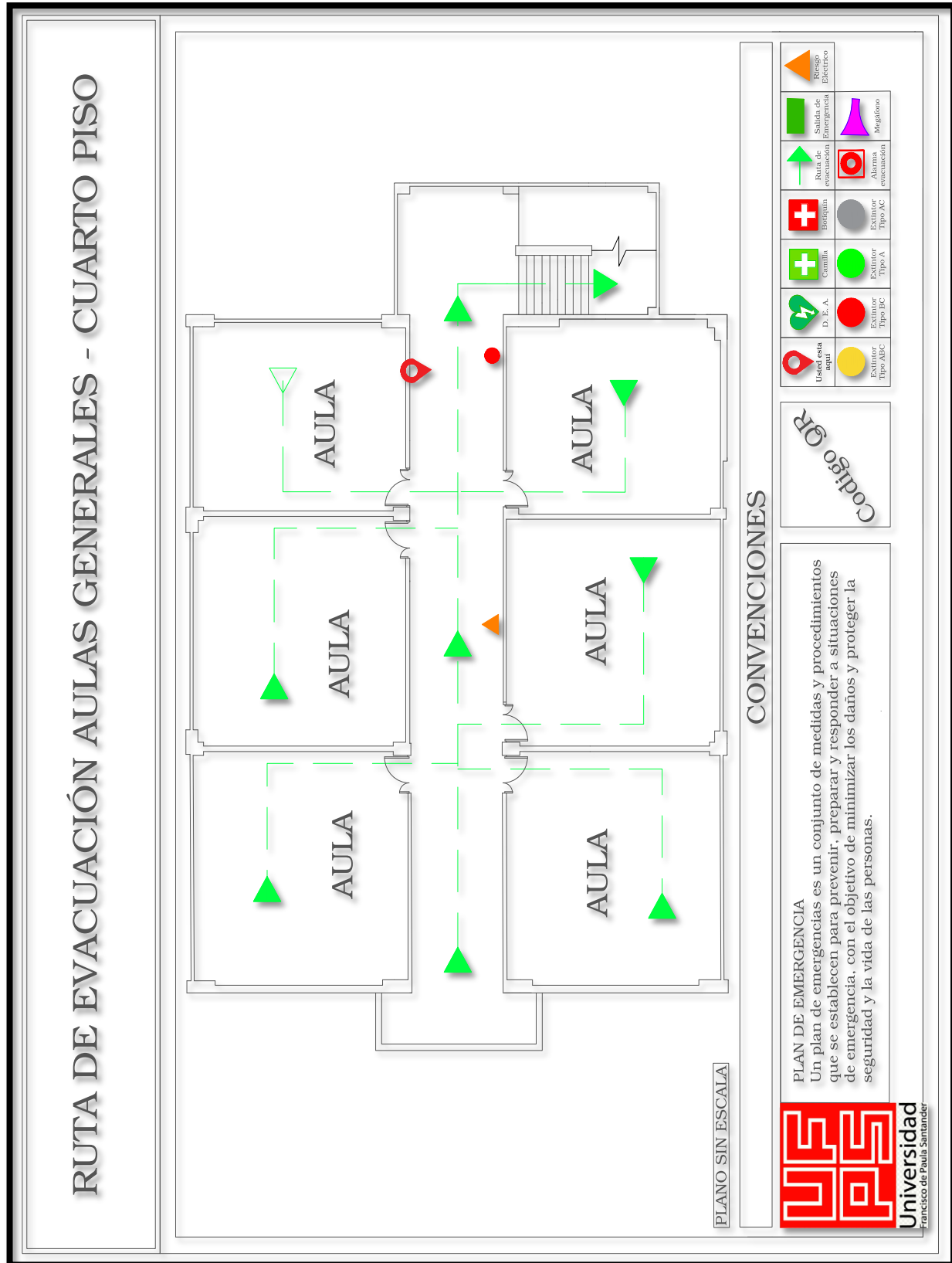
Anexo 16.



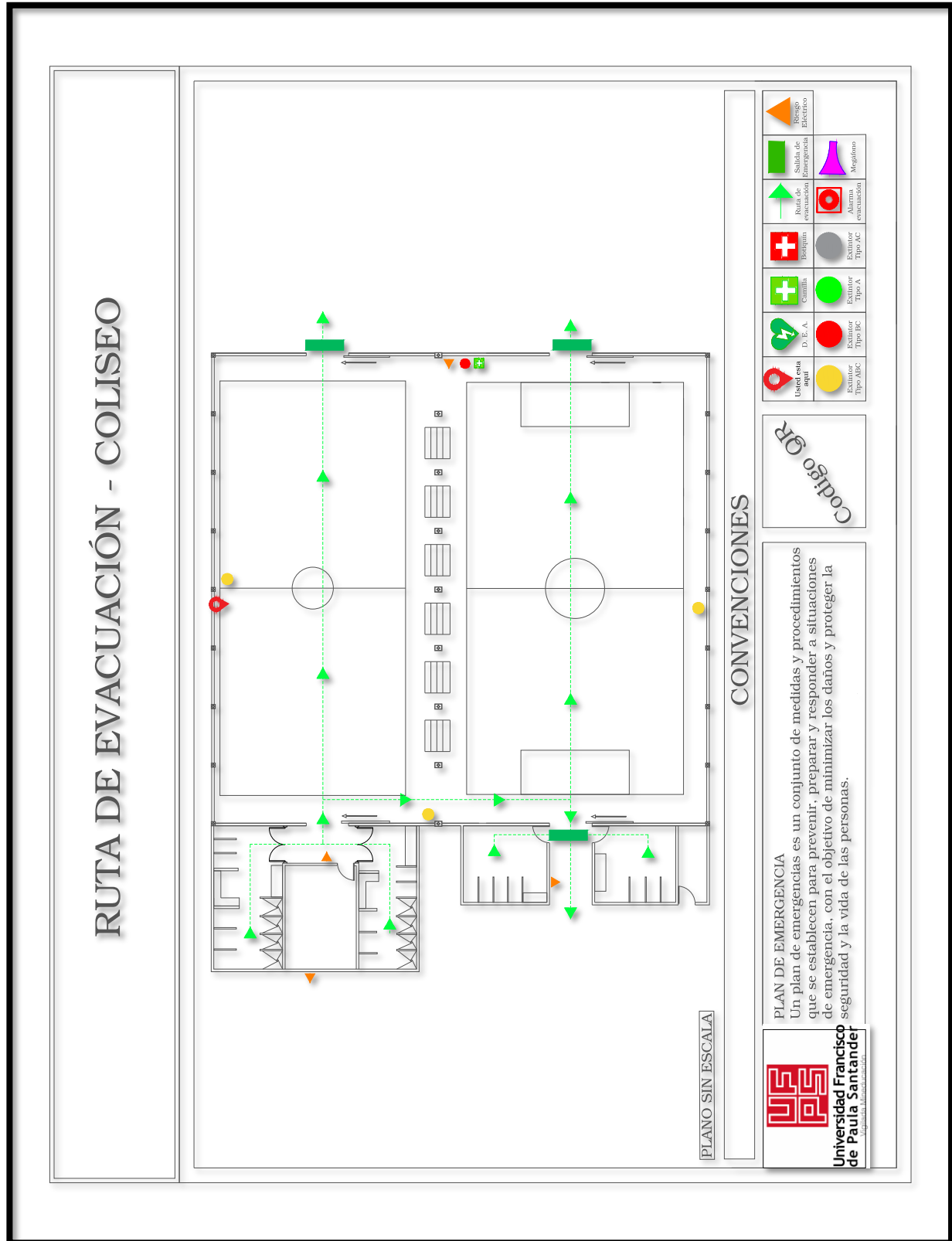
Anexo 17.



Anexo 18.

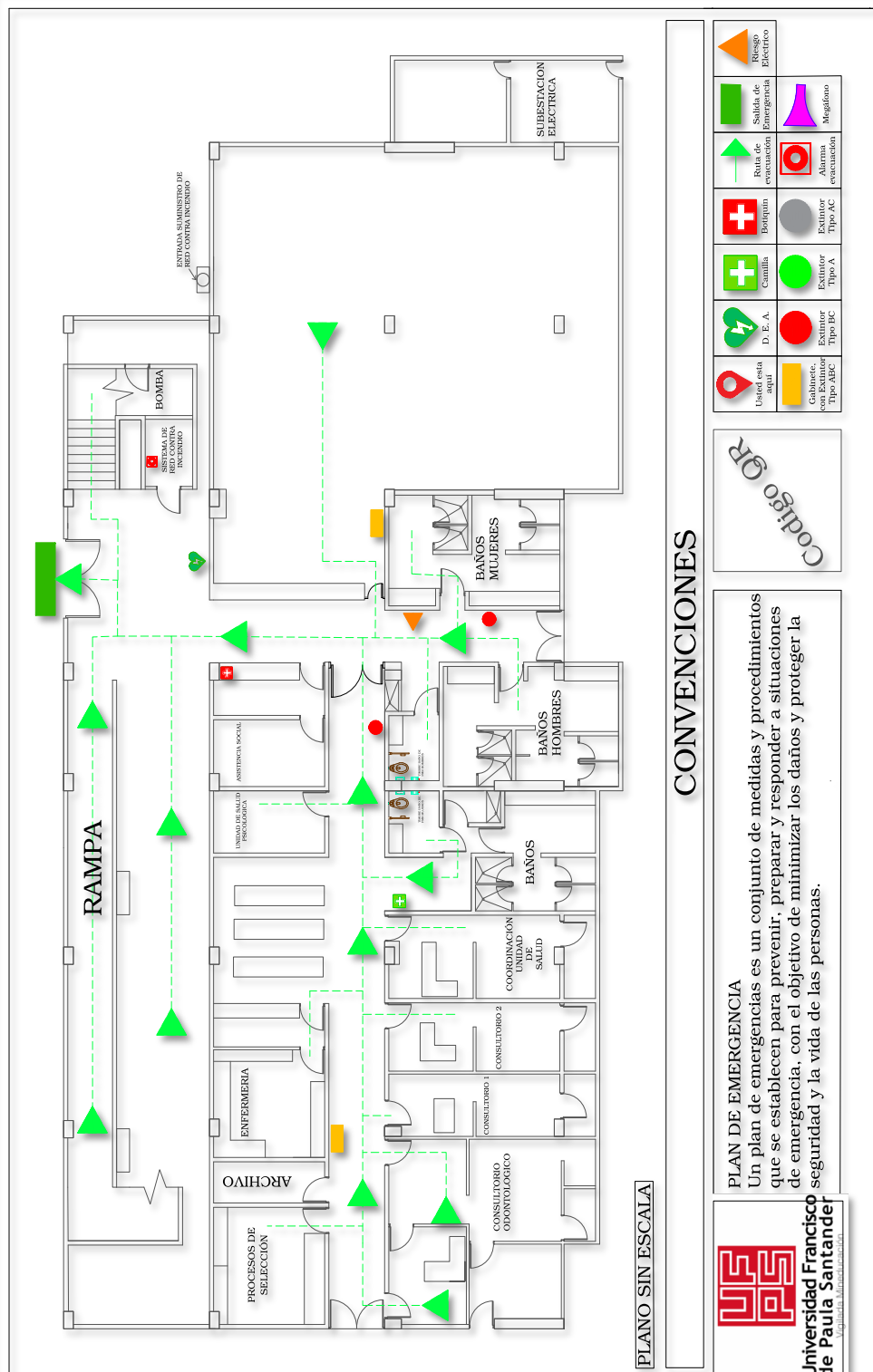


Anexo 19.



Anexo 20.

ruta de evacuación BIENESTAR UNIVERSITARIO - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

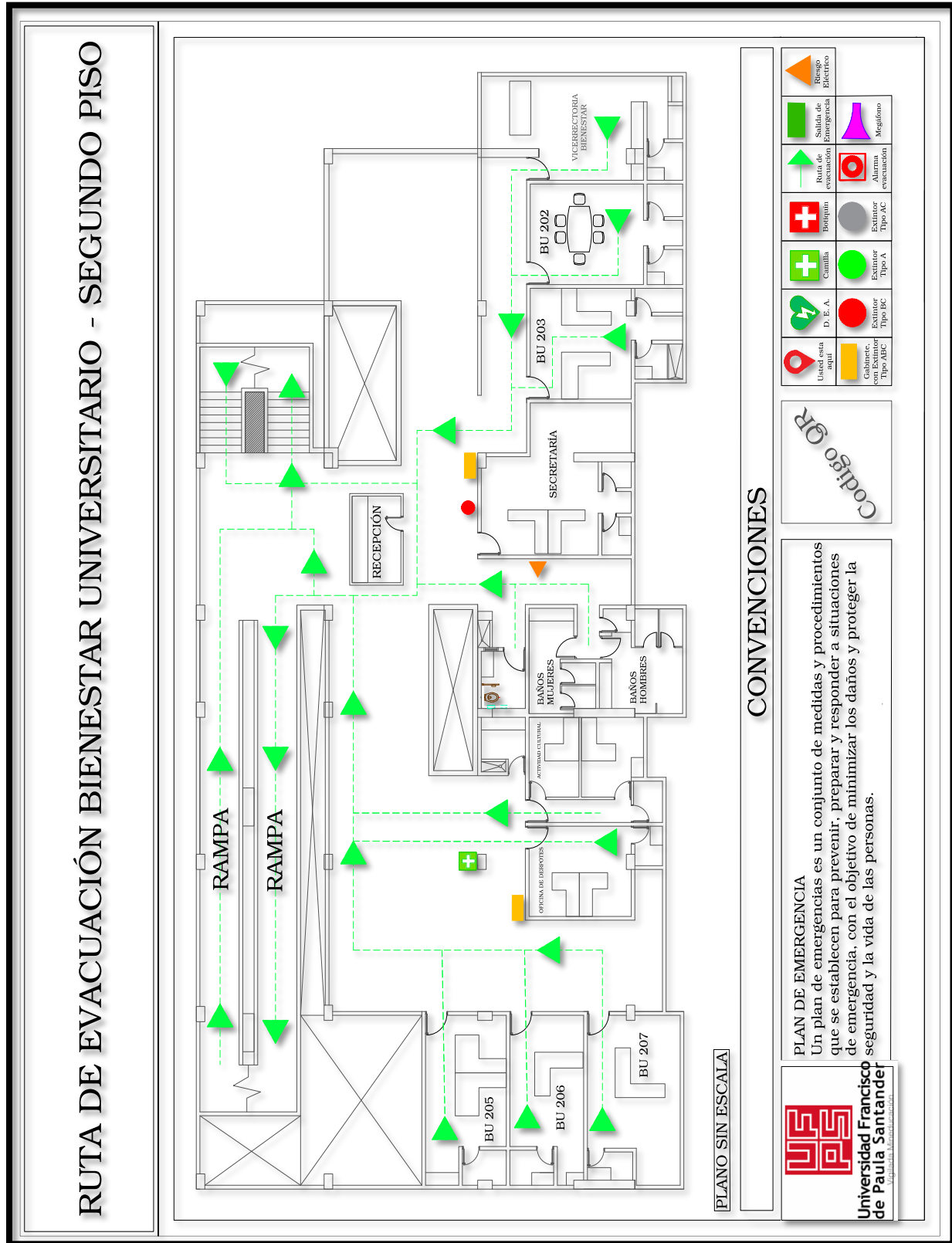
	Unidad esta agua		Camilla		Botiquin		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Electrico
	Gabinete con A.M.E		Botiquin Tipo A		Botiquin Tipo B/C		Alarma evacuación		Megafono		



PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

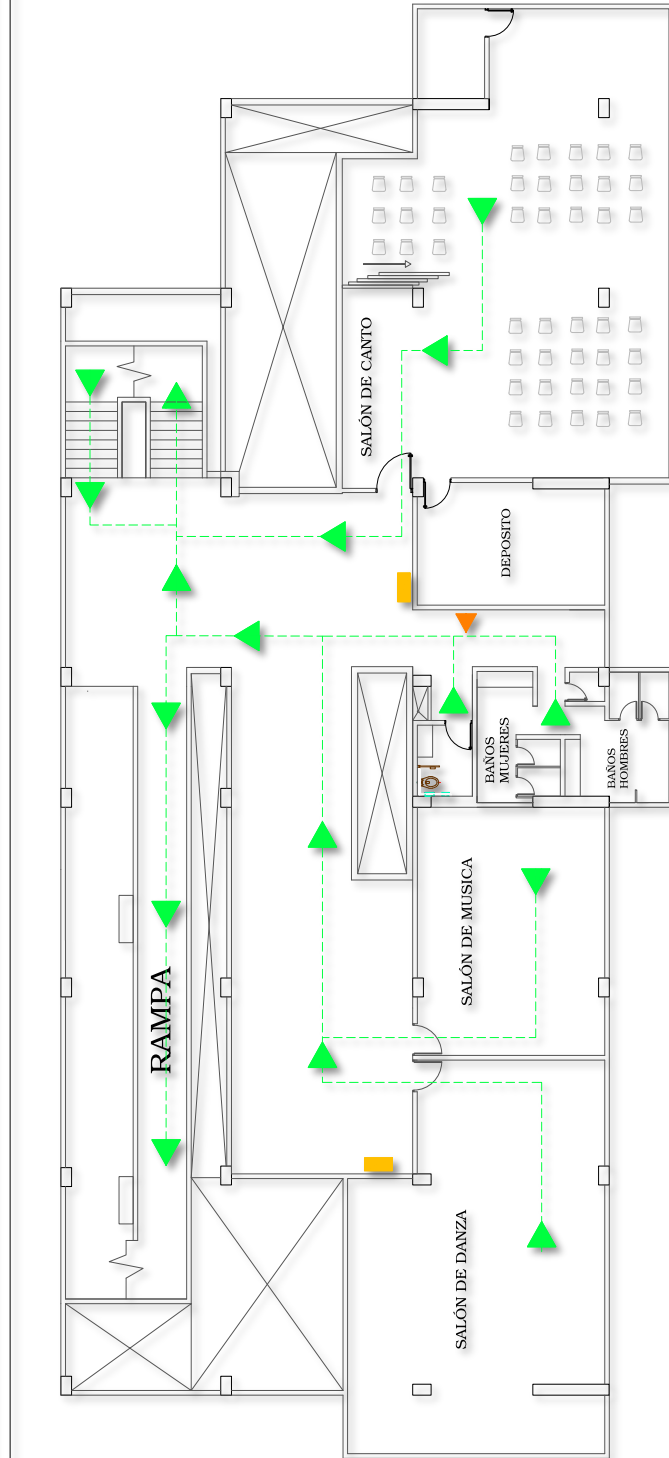


Anexo 21.



Anexo 22.

RUTA DE EVACUACIÓN BIENESTAR UNIVERSITARIO - TERCER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

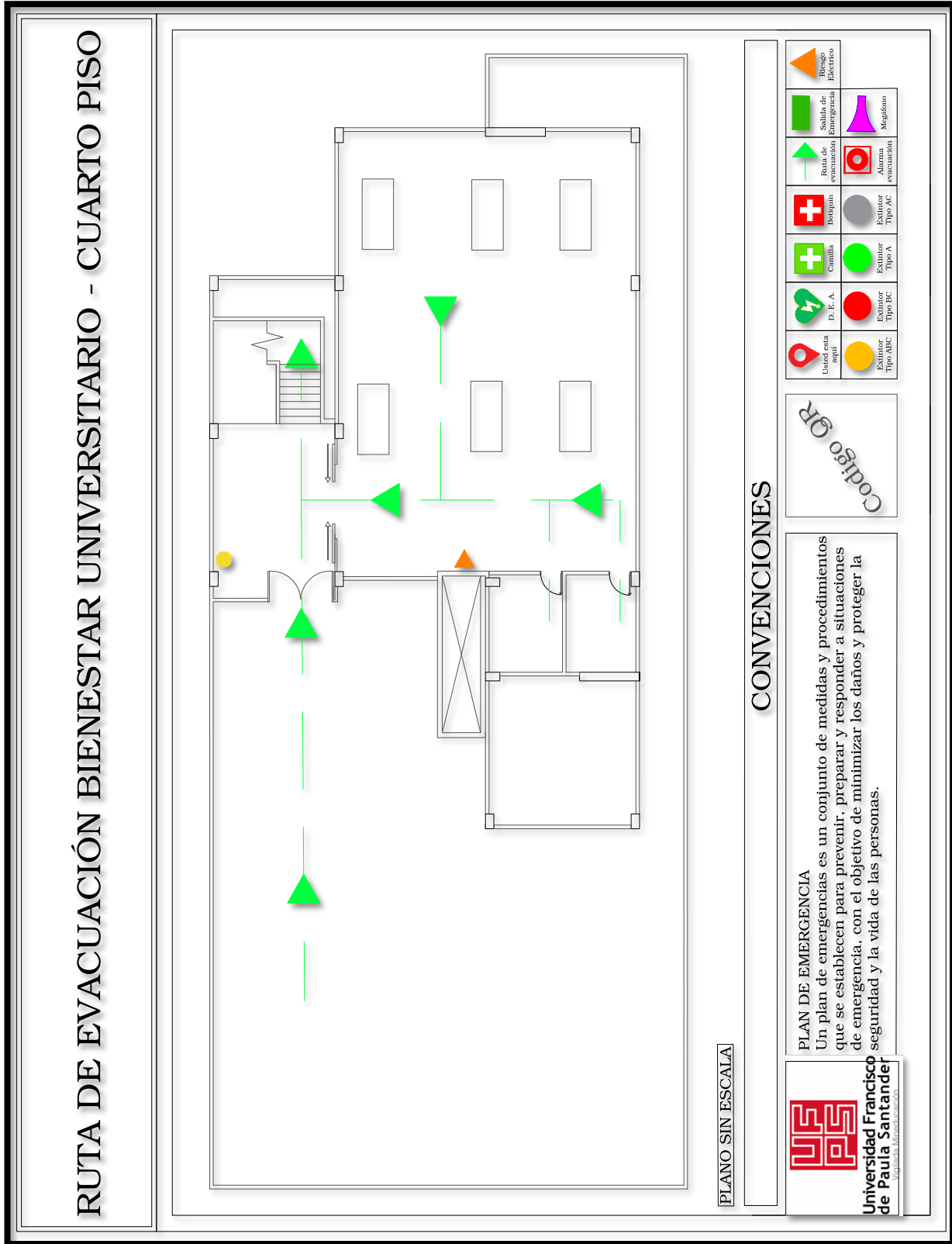
	Usos Resa Super		D. E. A.		Camilla		Botiquin		Ruta de evacuación Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Cabinete con Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo IFC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Megafono



PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

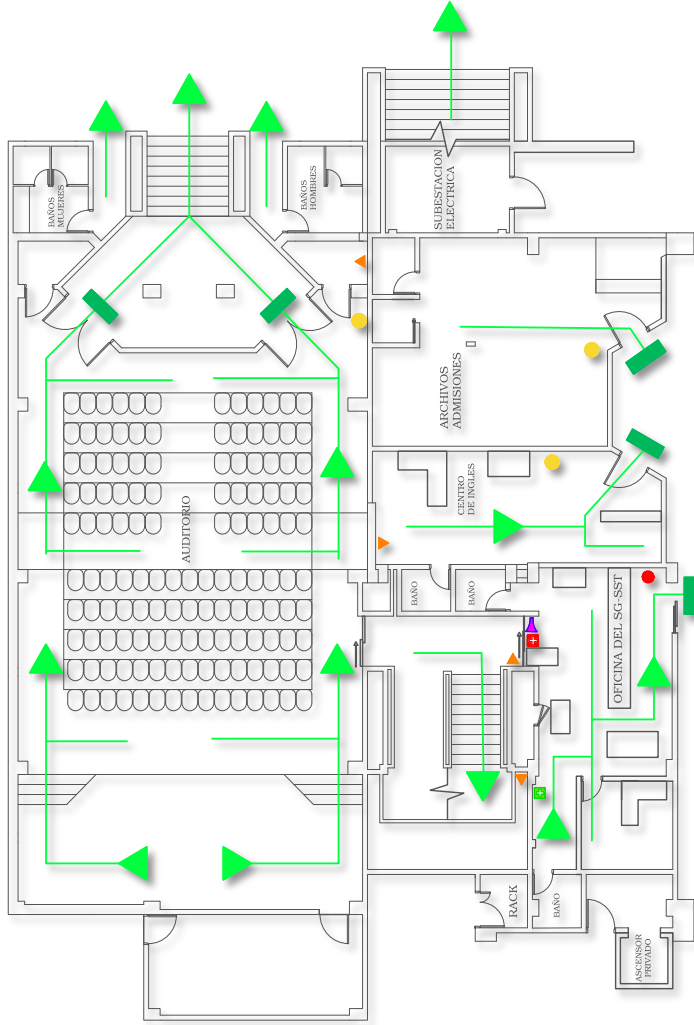


Anexo 23.



Anexo 24.

RUTA DE EVACUACIÓN TORRE ADMINISTRATIVA A - SOTANO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

	Usos de sala separ.		D. E. A.		Camilla		Botiquin		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia		Salida Eléctrica
	Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo EC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Alarma evacuación		Megafono		

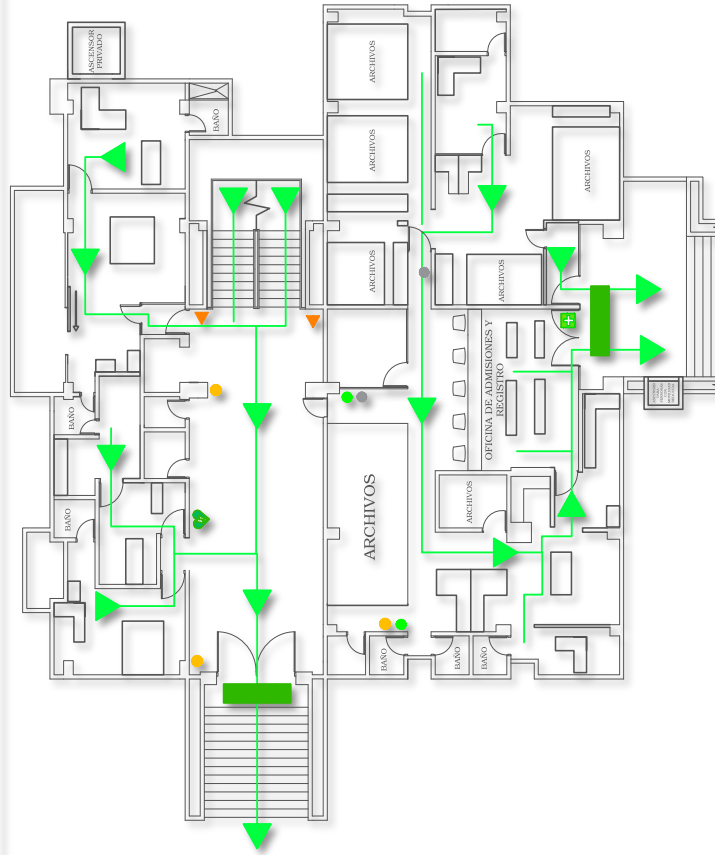
Código QR

PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.



Anexo 25.

RUTA DE EVACUACIÓN TORRE ADMINISTRATIVA A - PRIMER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

	Esta es aquí		Extintor Tipo ABC		Extintor Tipo BC		Extintor Tipo A		Extintor Tipo AC		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico
	Código QR		Megafono		Alarma evacuación		Salida de Emergencia		Alarma evacuación		Ruta de evacuación		Salida de Emergencia		Riesgo Eléctrico

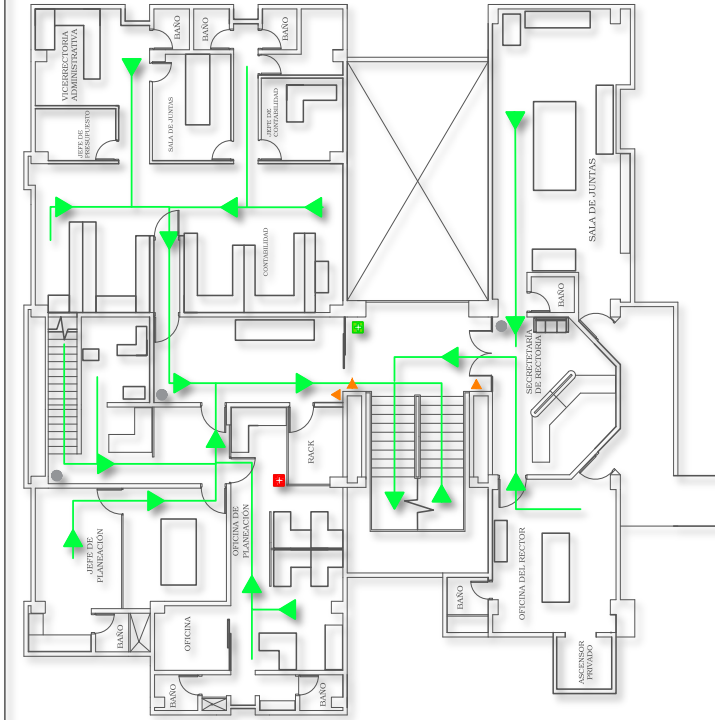
PLAN DE EMERGENCIA

Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

Universidad Francisco de Paula Santander
Vigilada por el Ministerio de Educación

Anexo 26.

RUTA DE EVACUACIÓN TORRE ADMINISTRATIVA A - SEGUNDO PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES



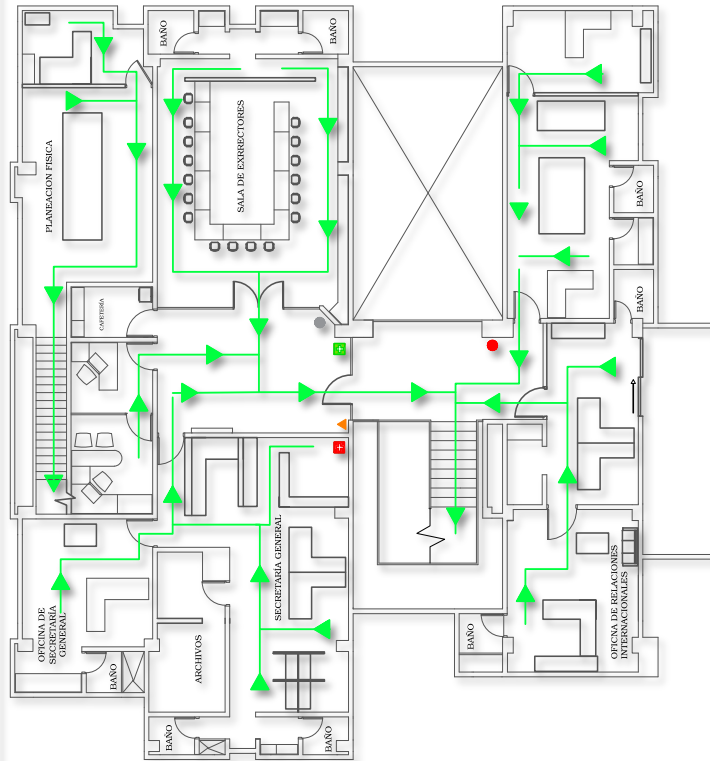
PLAN DE EMERGENCIA
Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

Código QR

	Usted está aquí		Extintor Tipo ABC
	D. E. A.		Extintor Tipo BC
	Camilla		Extintor Tipo A
	Bouquin		Extintor Tipo ABC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		

Anexo 27.

RUTA DE EVACUACIÓN TORRE ADMINISTRATIVA A - TERCER PISO



PLANO SIN ESCALA

CONVENCIONES

	Usad esta aquí		Señal Tipo: AUC
	D. E. A.		Señal Tipo: BC
	Camilla		Señal Tipo: A
	Botiquín		Señal Tipo: AC
	Ruta de evacuación		Alarma evacuación
	Salida de Emergencia		Megafono
	Riesgo Eléctrico		



PLAN DE EMERGENCIA
 Un plan de emergencias es un conjunto de medidas y procedimientos que se establecen para prevenir, preparar y responder a situaciones de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños y proteger la seguridad y la vida de las personas.

