



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**

**TEMA
“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE
INCENDIO PARA LOS EDIFICIOS DE LA
CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL DE UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL”**

**AUTOR
CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLÓN**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. OBANDO MONTENEGRO JOSE ENRIQUE MSC.**

**2015
GUAYAQUIL - ECUADOR**

DECLARATORIA DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil

PAUCAR VILLÓN CARLOS GEOVANNY
C.I. 0921229233

DEDICATORIA

La perseverancia y el esmero incesante de quienes permanecen dentro de los sentimientos más lindos, son los acreedores para que reciban la dedicatoria de este trabajo, quienes brindan el impulso necesario para que las fuerzas prevalezcan, el permitir que haya llegado hasta estas instancias, hace acreedor de dedicarle los resultados obtenidos a mi Dios Jehová creador del universo y de todo lo que está a nuestro alrededor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la paciencia y constancia de los profesionales que brindaron sus conocimientos para la obtención de los míos. ING.IND. RAMÓN MAQUILÓN NICOLA, ING.IND EDUARDO PALACIOS, ING.IND ALBERTO BRAN CEVALLOS Msc, ING.IND CESAR FREIRE ING.IND ELADIO BAUTISTA ING. IND. ENRRIQUE OBANDO Msc.

Y demás ing. Que caracterizaron un sentido práctico y preciso a mis estudios.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPITULO I MARCO TEÓRICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Estado del Arte	2
1.1.1	Marco Histórico	3
1.1.2	Marco Lógico	5
1.1.3	Objetivos	5
1.1.4	Objetivo General	5
1.1.5	Objetivo Especifico	6
1.2	Marco Conceptual	6
1.2.1	Incendios	6
1.2.2	Sistemas de Detección y Alarmas de Incendio	6
1.2.3	Marco Legal	9

CAPITULO II METODOLOGIA

N°	Descripción	pág.
2.1	Análisis de la Investigación	11
2.1.1	Nivel de la Investigación	11
2.1.2	Diseño de Investigación	12
2.1.3	Población y Muestra	12
2.2	Las Técnicas de Observación y Recolección de Datos	12

N°	Descripción	pág.
2.2.1	Revisión Bibliográfica	12
2.2.1.1	National Fire Protection Associaton (NFPA)	13
2.2.1.2	Factory Mutual Reseach Corporation (FM)	13
2.2.1.3	Underwriters Laboratorio (UL)	13
2.2.1.4	ISA	14
2.2.2	Documentación	14
2.2.3	Observación Directa	14
2.3	Instrumentación	15
2.3.1	Dispositivo de Detección	16
2.3.1.1	Tipos de Sistemas de Detección de Incendios	17
2.3.1.2	Detectores de Incendio	17
2.3.1.2.1	Detector de Humo	18
2.3.1.2.2	Detector Térmico	18
2.3.1.3	Dispositivos de Notificación	19
2.3.1.3.1	Estación Manual	19
2.3.1.3.2	Luz Estroboscópica	19
2.3.1.3.3	Sirena	19
2.3.1.3.4	Luces-Sirena	19
2.3.2	Panel de Control	20
2.4	Procedimientos	20
2.5	Las Técnica de Análisis	21
2.6	Diagnóstico Actual	21
2.7	Evaluación de Riesgos de Incendio	35
2.7.1	Métodos de Evaluación de Riesgos	35
2.7.2	Método Grétener	35

CAPITULO III PROPUESTA

N°	Descripción.	pág.
3.1	Título	36
3.2	Objetivos	36
3.3	Elaboración	37

N°	Descripción.	pág.
3.3.1.	Tamaño	37
3.3.2.	Selección del Sistema	38
3.3.2.1	Selección de Equipo y Característica	39
3.3.2.1.1.	Panel	39
3.3.2.1.2.	Característica de Paneles	40
3.3.2.1.3.	Detectores de Notifier	40
3.3.2.1.4.	Notificadores Acústico y Visuales	43
3.3.2.1.5.	Notificadores Manuales	45
3.3.3.	Memoria Técnica de Panel	46
3.3.3.1	Sección 1 Acerca de Manual	46
3.3.3.1.1.	Normas y Otros Documentos	46
3.3.3.1.2.	Conformidad con UL 8641	48
3.3.3.1.2.1	Productos Sujetos a Aprobación de la Actualidad	48
3.3.3.2	Generalidades del Sistema	49
3.3.3.2.1	Descripción del Sistema	49
3.3.3.2.1.1	Característica Estándar	49
3.3.3.2.1.2	Opciones	50
3.3.3.2.1.3	Limitaciones del Sistema	51
3.3.3.2.2.	Componente del Sistema	51
3.3.4.	Diseño del Sistema	52
3.3.5.	Implementación del Sistema	53
3.3.5.1.	Integración del Sistema	55
3.3.5.2.	Cálculo del Diseño	56
3.3.5.3.	Cálculo del Dispositivo	56
3.3.5.4.	Cálculo del Circuito SLC	58
3.3.5.5.	Instalación SLC	59
3.3.6.	Cronograma de Implantación de Proyecto de Titulación	61
3.4.	Impacto	62
3.5.	Conclusiones	62
3.6.	Recomendaciones	62
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	64
	ANEXOS	66
	BIBLIOGRAFÍA	296

ÍNDICES DE CUADROS

N°	Descripción	pág.
1	Diagrama Unifilar de Sistema de Alarma y Detección de Incendio	7
2	Diseño de un Sistema de Alarma Contra Incendio	16
3	Gráficos de Resultados Obtenidos	34
4	Implantación Campus Universitario	37
5	Esquema General del Sistema de Incendio	38
6	Características de Paneles	39
7	Diseño CAD Sistema Contra Incendio	52
8	Plano de Seguridad Universitaria	53
9	Arquitectura del Panel Notifier	54
10	Arquitectura del Sistema de Red e Integración Notifier	55
11	Plano Facultad de Economía Diseño Sistema Alarma	58
12	Diagrama de Conexiones y Bucles SLC	60
13	Circuito de Conexión e Instalación de Bucles SLC	60
14	Plano de Facultad Economía Circuito SLC Unifilar	61

ÍNDICES DE FIGURAS

N°	Descripción	pág.
1	Bodega de Administración	22
2	Oficina Decanato	22
3	Salón Asociación de Profesores	23
4	Aula Centro de Estudios e Investigaciones	23
5	Bodega Centro de Estudio e Investigaciones	24
6	Oficina de Administración	24
7	Salas de Cómputo	25
8	Corredor Pasillo Interiores	25
9	Sala de Profesores	26
10	Oficinas de Administración	26
11	Bodega de Archivos Administración	27
12	Sala de Audiencia	27
13	Sala de Cómputo	28
14	Biblioteca	28
15	Sala de Profesores	29
16	Auditórium	29
17	Sala de estudio Biblioteca	30

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Descripción	pág.
1	Instalaciones Visitadas y sus Condiciones de Visita	32
2	Instalaciones Visitadas y sus Condiciones de Visita	33
3	Resultado de Existencia y Operaciones	34
4	Cronograma del Proyecto de Titulación	61

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	pág.
1	Cotización Edificio Administración Central	67
2	Cotización Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas	68
3	Cotización Facultad de Ciencias Químicas	69
4	Cotización Facultad de Ciencias Administrativa	70
5	Cotización Facultad de Ingeniería Química	71
6	Cotización Facultad de Arquitectura y Urbanismo	72
7	Cotización Facultad de Ciencias Agrarias y Bloques Ext.	73
8	Cotización Facultad de Ciencias Económicas	74
9	Cotización Facultad de Ciencias Médicas	75
10	Cotización Facultad de Filosofía y FEUE	76
11	Cotización Facultad de Ingeniería Industrial	77
12	Cotización Facultad de Jurisprudencia	78
13	Cotización Facultad de Odontología	79
14	Cotización Facultad de Psicología	80
15	Cotización Facultad de Educación Física	81
16	Cotización Bienestar Estudiantil – Bibliotecas y Exteriores	82
17	Cotización Obras Universitarias y Exteriores	83
18	Presupuesto Global	84
19	Cronograma Instalación del Proyecto	85
20	Solicitudes u Oficios	86
21	Plano Implantación Ciudadela Universitaria	112
22	Plano Implantación Facultad de Ingeniería Industrial	113
23	Planos Diseño Sistema Detección y Alarmas de Incendio (DSDAI) Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil (UG)	114

N°	Descripción.	pág.
24	Planos DSDAI Facultad de Administrativa	128
25	Planos DSDAI Facultad de Ciencias Económicas	143
26	Planos DSDAI Facultad de Ciencias Químicas	156
27	Planos DSDAI Facultad de Educación Física	167
28	Planos DSDAI Facultad de Filosofía y Letras	178
29	Planos DSDAI Facultad de Jurisprudencia	204
30	Planos DSDAI Facultad de Odontología	209
31	Planos DSDAI Facultad de Ingeniería Industrial	219
32	Planos DSDAI Facultad de Ingeniería Química	229
33	Planos DSDAI Facultad de Ciencia Médicas	236
34	Planos DSDAI Facultad de Ciencias Matemáticas y Física	253
35	Planos DSDAI Facultad de Ciencias Agrarias	263
36	Planos DSDAI Facultad de Ciencias Psicológicas	266
37	Planos DSDAI Bloque FEUE	269
38	Planos DSDAI Bloque Dos x Mil	271
39	Plano DSDAI Bloque farmacia y Almacén universitario	274
40	Plano DSDAI Bloque Centro de Acopio	275
41	Plano DSDAI Departamento Seguridad Universitaria	276
42	Planos DSDAI Departamento Técnico Obras Universitaria	277
43	Planos DSDAI Edificio Administración Central	279
44	Procedimientos Evaluación del Riesgo de Incendio	283
45	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ingeniería Industrial	284
46	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Arquitectura y Urbanismo	285
47	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ciencias Agrarias	286
48	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ciencias Administrativas	287

N°	Descripción.	pág.
49	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ingeniería Química	288
50	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Jurisprudencia	289
51	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Odontología	290
52	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ciencias Médicas	291
53	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ciencias Psicológicas	292
54	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Ciencias Matemáticas y Físicas	293
55	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Filosofía y Letras	294
56	Cálculo de Índice de Seguridad Contra Incendios Facultad Educación Física	295

AUTOR: CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLÓN
TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO PARA LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECTOR: ING. IND. OBANDO MONTENEGRO JOSE ENRIQUE MSC.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone el diseño de un sistema de detección y alarmas de incendio para los edificios de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil, estableciendo un procedimiento sistematizado de protección de igniciones a través de la norma Asociación Nacional de Protección contra el Fuego denominado NFPA, así mismo el cálculo de distribución y espaciamiento de dispositivos con el código nacional de alarmas de incendio la normativa NFPA 72. Los resultados del análisis exponen que la institución académica no cumple con las medidas de seguridad establecidas en los reglamentos de la legislación ecuatoriana tanto para el personal de estudiantes como para los trabajadores del mismo, especialmente en las vías de evacuación, iluminación, sistema de extinción y de rociadores. Finalmente se propone la implementación del sistema, provista de paneles y dispositivos inteligentes direccionables para toda la Institución con una inversión aproximada de \$ 6.729.659,91 para la Ciudadela Universitarias y \$ 267.603,30 para la Facultad de Ingeniería Industrial. La propuesta abarca a todos los edificios del Campus Salvador Allende y edificio de la Facultad de Ingeniería Industrial, conjuntamente incluye un plan de mantenimiento preventivo y predictivo para este sistema, de esta forma se contribuye en la prevención y control de los riesgos en incendios más relevantes que se han identificado ayudando en la gestión de seguridad e higiene del trabajo que disponen las autoridades competentes simultáneamente con normas internacionales. La presente investigación también ha contribuido con 17 trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería Industrial sobre el diagnóstico de Seguridad y Salud ocupacional de la Universidad.

PALABRAS CLAVES: NFPA 72, Sistema, Riesgos, Incendio, Prevención, Edificios, Universidad, Detección, Alarmas

Carlos Geovanny Paucar Villón
C.C.: 0921229233

Ing. Ind. Obando M. José E. MSc.
Director del Trabajo

AUTHOR: CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLÓN
SUBJECT: PROFFER FOR IMPLEMENTATION OF DETECTION SYSTEM AND FIRE ALARM FOR BUILDINGS OF UNIVERSITY CAMPUS AND INDUSTRIAL ENGINEERING SCHOOL OF THE UNIVERSITY OF GUAYAQUIL
DIRECTOR: IND. ENG. OBANDO MONTENEGRO JOSE ENRIQUE MSc.

ABSTRACT

This research will introduce the design of a detection system and fire alarms for buildings of the University Campus and the Faculty of Engineering of the University of Guayaquil, establishing a systematic protection ignitions through the National Association standards of fire Protection NFPA appointed, and also calculating distribution and spacing devices with the National Fire Alarm Code NFPA 72. The investigation results state that the university does not have the security measures established in the regulations of the Ecuadorian legislation, for students and staff workers of the mentioned places, especially of the escape routes, lighting, extinguishing system, and sprinkler. Finally the implementation of the proposed system, provided with addressable panels and smart devices for the entire institution with an investment of \$ 6.729.659,91 for the Campus University and \$ 267.603,30 for the School of Industrial Engineering. This proffer covers all Salvador Allende campus buildings and the facilities of the Industrial Engineering School, and also includes the preventive, corrective, predictive plan of maintenance for both systems, thus contributing to the prevention and control of fire risks that have been identified by the Safety and Health at Work authorities simultaneously with international standards. This research has also contributed with other 17 degree projects from the Industrial Engineering School on the diagnosis and corresponding to the units and departments to the Occupational Safety and Health of the University of Guayaquil.

KEY WORDS: NFPA 72, System, Risk, Fire, Prevention, Buildings, University, Detection, Alarms

Carlos Geovanny Paucar Villón
C.C.: 0921229233

Ind. Eng. Obando M. José E. MSc.
Director of Work

PRÓLOGO

El desarrollo de este proyecto de titulación se basa en proponerle la implementación de un Sistema de Alarmas y Detección de Incendio a los establecimientos de la Universidad de Guayaquil, el cual se le diseñará un sistema de tecnología inteligente de comunicación, con soluciones integrales de seguridad de vida y protección de establecimientos de nuevas y emergentes amenazas.

Este proyecto, considera el análisis de la norma internacional NFPA-72 en la prevención de incendios en los establecimientos en la Institución y su potencial aplicación en sus instalaciones. En el Ecuador, los incendios y sus riesgos, son estudiados exclusivamente por el Benemérito Cuerpo de Bomberos bajo reglamentos cuidadosamente establecidos

El objetivo general de esta proyecto se fundamenta en diseñar un Sistema de Alarmas y Detección de Incendio con equipos y dispositivos direccionable inteligentes, que minimicen los riesgos de incendio y respondan en todo momento a situaciones de emergencia en la que se detecte un peligro de ignición en los edificios de la Facultad de Ingeniería Industrial y Ciudadela Universitaria de la Universidad de Guayaquil

El diagnóstico de la situación actual de la Facultad de Ingeniería Industrial, y de la Ciudadela Universitaria se aplicó a la Identificación, Inspección y el Análisis, utilizando las normas, leyes y reglamentos de seguridad contra incendio y el Método de Evaluación de Riesgo contra Incendio el más indicado para esta magnitud de proyecto, el Método Grétener con este método podemos calcular si la seguridad contra incendio es suficiente o insuficiente para los establecimientos que se han seleccionados.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Estado del Arte

La detección y alarmas de incendios siempre ha sido un tema de interés prioritario desde que se dispone de herramientas tecnológicas que permiten llevarla a cabo. Además, los continuos avances tecnológicos permiten que la detección sea cada vez más precisa y eficaz utilizando las tecnologías de red y comunicación más innovadoras de la actualidad, para la prevención y control de una ignición de incendio.

Los Sistemas de Detección y Alarmas contra Incendio ha sido un tema de interés prioritario, el cual dispone de herramientas y equipos tecnológicos que permiten llevar a cabo la prevención de un conato de incendio. (Domènech, 2011-2012)

Un sistema de alarma y detección de Incendio que generalmente está integrado por dispositivos de detección tales como humo, calor, chispa, llama, y de alarmas el cual tenemos los pulsadores manuales y contactos, con un Panel de supervisión y control de Incendio que incluye la capacidad de notificación remota puede prevenir anticipadamente en caso de ignición de incendio, en cualquier lugar de un local o establecimiento.

En la actualidad existe una diversidad de técnicas de Sistemas de Detección Automática de Incendio. Se detallan distintos métodos de control y prevención, el cual están compuesto sensores, estaciones manuales, luces sirenas. (Honeywell, 2013-2014)

1.2 Marco Histórico

En la Actualidad la Seguridad y la Higiene Industrial ha pasado a ser elementos fundamentales y prioritarios para el buen funcionamiento de las actividades productivas de bienes y servicios en particular en las instituciones educativas públicas y privadas.

En las edificaciones de la ciudadela universitaria de la Universidad de Guayaquil ha sido y es uno de los centros educativos más importante del Ecuador. Actualmente Guayaquil ha sido una vez más víctima de incendios en Industrias y Edificios, el caso más reciente el del Edificio “Las Cámaras” en Julio del 2012, “ El Mercado Montebello” en Octubre de 2014, donde hubo víctimas con alto grado de heridas producto del incendio suscitado en el mismo. (EXPLORED, 2012-2014)

Para que las Industrias o Edificios puedan entrar en funcionamiento necesita el permiso de las autoridades competentes y una de las exigencias es que tengan implementado un sistema de protección contra incendio de acuerdo al tamaño y nivel de riesgos expuesto.

En la Actualidad el 100% de los edificios de la ciudadela universitaria en su totalidad no cuenta con un sistema de detección y alarmas contra incendio el cual amerita tomar las medidas pertinentes con la implementación de un sistema de detección y alarmas contra incendio en las edificaciones de la facultad de Ingeniería Industrial y del campus universitario de la universidad de Guayaquil para precautelar la seguridad e integridad del personal docente, administrativo, estudiantil y trabajadores que forman la institución, fomentando la resiliencia ante cualquier desastre. Es así como se propuso con este estudio determinar de forma cuantitativa los riesgos de incendio los conocimientos que tiene el personal interno y externo sobre lo que en prevención de incendios se refiere.

Además sobre la operatividad de un sistema de detección y alarmas contra incendios ante la presencia de una alarma. La expectativa de esta investigación, la Universidad de Guayaquil adopte las decisiones para solucionar de forma inminente los problemas detectados, contribuyendo así al bienestar físico, mental y social de los usuarios que laboran y estudian en la entidad educativa.

El cual hoy en día, todos los productos de detección y alarmas de incendios deben ser diseñados y fabricados en base a las normativas existentes (EN54 en la comunidad europea, NFPA 72 la comunidad americana, INEN 754 comunidad ecuatoriana) y cumpliendo con los requerimientos con la Ley de defensa contra incendio de Ecuador, Código de Trabajo, COIP y los reglamentos (De prevención mitigación y protección contra incendios 1257 y el sistema de auditoría de riesgo del trabajo SART capítulo II artículo 9 numeral 4.3 literal d y numeral 4.4).

Por lo tanto el principal objetivo del IESS a través de la implementación del SART es garantizar que las organizaciones han hecho un Sistema de Gestión para mostrar en primer lugar su responsabilidad y compromiso con la Seguridad y Salud de sus empleados (administrativos y operarios) y en segundo lugar para respetar y hacer cumplir las normas y regulaciones nacionales e internacionales de seguridad, estableciendo con énfasis la responsabilidad al patrono para cumplir los requisitos legales, con el establecimiento de políticas y procedimientos que admitan que el trabajador tome conciencia de su compromiso para preservar su salud y su seguridad, durante la ejecución de sus labores en la organización y conceda de alguna manera guiar este mensaje a sus viviendas y entidades.

Si bien el SART define multas y penalizaciones para las empresas por el incumplimiento de los requisitos regulatorios, en el fondo lo que se pretende es que todos seamos responsables por nuestra salud y seguridad y que seamos conscientes de los riesgos a los que estamos

expuestos en nuestras labores, además de que se tomen las acciones preventivas y se desarrollen planes que reduzcan dichos riesgos; de igual forma debemos asegurar que los sitios de trabajo sean cada vez más seguros y que de igual forma todos trabajemos cuidando de nuestra salud y cumpliendo con los planes de vigilancia que se desarrollen al interior de las organizaciones. (Ley SART Ecuador, 2013)

1.3. Marco Lógico

Las edificaciones de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial no cuentan con instalaciones de Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio.

En este proyecto de trabajo de investigación es para presentar una propuesta de implementación del sistema de detección y alarma contra incendio con el fin de precautelar, monitorear y controlar factores de riesgos y prevención de un conato de incendio o fuego en su fase inicial en las presentes edificaciones de la Ciudadela Universitaria y Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

1.3.1 Objetivos

1.3.1.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema de Alarmas y Detección de Incendio con equipos y dispositivos direccionable en base a las normativas (NFPA, INEN, UL, FM), para minimizar los riesgos de incendio y responder en todo momento a situaciones de emergencia con un eficaz sistemas de comunicación en la que se detecte un peligro de ignición y salvar vidas, protegiendo los establecimientos de la Facultad de Ingeniería Industrial y de la Ciudadela Universitaria de la Universidad de Guayaquil de nuevas y emergentes amenazas utilizando las tecnologías de red y comunicación más innovadoras de la actualidad.

1.3.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer un diseño de Sistema de Detección y Alarmas contra Incendio
- Evaluar el tipo de Sistema de Alarmas y Detección de Incendio a implementar.
- Establecer un Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio adecuado para las edificaciones.
- Describir los componentes del sistema de detección.
- Diseñar procedimientos e instructivos del manejo del sistema
- Analizar y evaluar la propuesta del diseño
- Elaborar la propuesta de implementación del presupuesto para la puesta en marcha y ejecución del proyecto.

1.4. Marco Conceptual

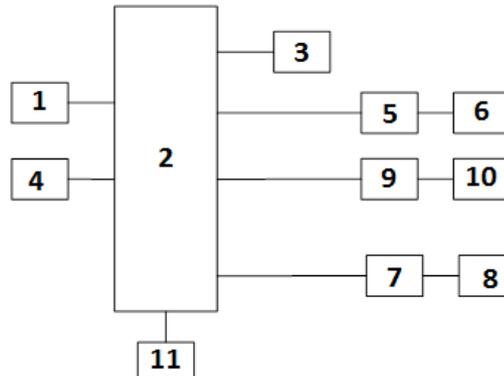
1.4.1 Incendios

Es una ocurrencia de fuego que se desarrolla sin control, con gran evacuación, debido al uso inadecuado de sustancias combustibles, fallas en instalaciones eléctricas defectuosas y al inadecuado almacenamiento y traslado de sustancias peligrosas. (MARÍA, 2013)

1.4.2 Sistema de Detección y Alarmas de Incendio

Este sistema tiene por objeto en advertir con eficiente anticipación y eficacia la ignición de un incendio en un determinado lugar, local o establecimiento. (NOTIFIER ESPAÑA , 2006). Por ende, el sistema de detección y alarmas de Incendios es un requisito principal para la implementación de un sistema de seguridad, por lo cual la instalación de este sistema se deriva de los siguientes factores o componentes como se puede apreciar esquema a continuación:

CUADRO Nº1
DIAGRAMA UNIFILAR DE SISTEMA DE ALARMA Y DETECCION DE
INCENDIO



Fuente: Investigación propia
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- Dispositivos de alarmas de incendios
- Panel de control y señalización de incendio
- Dispositivos de detección de incendio
- Notificadores de detección y alarmas de incendio
- Dispositivo de difusión de alarma de incendios
- Central de Monitoreo de alarma de incendios
- Módulos de Control Sistemas automáticos de protección de Incendio.
- Sistema automático de detección y alarmas de incendio
- Equipos de comunicación de aviso de avería o falla.
- Central Receptora de notificación de avería o falla
- Fuente Secundaria de Suministro de Alimentación Auxiliar.

Entre los factores indicados existen dispositivos más relevante e importantes de un sistema de detección y alarmas contra incendios, como se cita en la siguiente documentación a continuación. (NOTIFIER ESPAÑA, 2006)

- Dispositivos de detección y alarmas de incendio como son los detectores y estaciones manuales de alarma que se encuentran

distribuidos por toda la instalación, calificados para señalar la existencia de un incendio en su estado inicial.

- Panel de alarmas y detección de Incendios, donde se centralizan las alarmas y eventos, el cual se lleva a cabo una serie de activaciones preventivas y predictivas programadas:
- Comunicación acústica de alarma o mediante transmisión eléctrica.
- Difusión de señales de emergencia a un lugar remoto ubicado en el Cuarto de Monitoreo para el control a través de gráficos de la instalación.

La instalación de todos estos dispositivos está sujeta en base a las normas, reglamentos y leyes que disponen en qué tipo de zonas o áreas es indispensable su implantación, así como qué tipo de dispositivos de detección, por lo tanto su ubicación y espaciamiento son el más propicio según las características peculiares de riesgo a proteger.

Continuando con las recomendaciones de clase general, la dotación de dispositivos de detección y alarma se ajustará con las condiciones siguientes:

- Se determinará pulsadores manuales de alarma de incendio en las áreas de circulación y en el interior de los establecimientos.
- Se ordenará dispositivos de detección adecuados a la clase de fuego previsible en el interior de todas las áreas críticas y vulnerables de riesgo y en las áreas de circulación. Los detectores serán de humos, excepto en aquellas zonas tales como caldero, cocina, cafetería, etc., el cual originarán falsas alarmas, donde se instalarán detectores térmicos o de temperatura. (NOTIFIER ESPAÑA , 2006)
- Los equipos de control y señalización dispondrán estableciendo un dispositivo que permitirá la acción manual y automática de los sistemas de alarma y detección de incendio, estando situados en un cuarto de

control permanentemente.

La acción automática de los sistemas de alarma, se deberá programar de forma tal que tenga lugar como mínimo, 3 minutos después de la activación de un dispositivo de detección o pulsadores manuales de alarmas.

El sistema de notificación de alarma será visual y acústico formado por luces sirenas que permitirán la transmisión de alarmas en establecimientos y de alarma general. (NOTIFIER ESPAÑA , 2006)

1.5. Marco Legal

El proyecto se basa al cumplimiento de las siguientes normativas NFPA 72, UL y NTE-INEN

Entre las Normativas Americana para el Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio tenemos:

- NFPA 72. Dispositivos de iniciación para sistemas de alarma contra incendios
- NFPA 72. Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de alarma contra incendios
- NFPA 72. Dispositivos de notificación para sistemas de alarma contra incendios.

Entre los Underwriters Laboratories (UL) tenemos:

- UL 38. Cajas de señalización de operación manual
- UL 217. Detectores de humo, estaciones simples y múltiples
- UL 228. Cierres de puertas, soportes para sistemas de señalización de protección contra incendios.

- UL 268. Detectores de humo para sistemas de señalización de protección contra incendios.
- UL 268A. Detectores de humo para aplicaciones de ductos
- UL 464. Aparatos de señalización audibles
- UL 521. Detectores de calor para sistemas de señalización de protección contra incendios.
- UL 864. Normas de unidades de control para sistemas de señalización de protección contra incendios.
- UL 1481. Suministro de energía para sistemas de señalización de protección contra incendios.
- ULC-S527-99 Norma para unidades de control para sistemas de alarma contra incendios
- ULC S524 Norma para la instalación de sistemas de alarma contra incendios
- UL 1971. Aparatos de señalización visuales
- UL 1076. Sistemas propietarios de alarma contra robo
- ULC-S527-99. Normas de unidades de control de sistemas de alarmas contra incendios.
- ULC S524. Normas de instalación para sistemas de alarmas contra incendios.
- UL 1481 Fuentes de energía eléctrica para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 1076 Sistemas de alarma contra robo a la propiedad
- ULC-S527-99 Norma para unidades de control para sistemas de alarma contra incendios
- ULC S524 Norma para la instalación de sistemas de alarma contra incendios
- EIA-485 y EIA-232 Normas para interfaces serie
- Métodos de cableado, artículo 300 del NEC
- NTE INEN-ISO 13943 Protección contra incendios – Vocabulario. Segunda Edición. Voluntaria. (Registro Oficial No. 114 de Enero 22 de 2010). (Notifier, 2014)

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 El Análisis de la Investigación

Para implementar un Sistema de Detección y Alarmas contra Incendio se deberá realizar un análisis y diagnóstico de seguridad en las edificaciones en su estado actual realizando las inspecciones y levantamiento de información exhaustiva y prolija para luego identificar y establecer los controles, equipos, dispositivos, cableados y demás elementos que componen el sistema de detección y alarma contra incendio el cual deberán ser diseñados y cumpliendo los reglamentos, normas y requisitos de operación de la NFPA “americana” y INEN “ecuatoriana” a las instalaciones de los edificios de la Ciudadela Universitaria y a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil. Todos los componentes deberán ser diseñados teniendo en cuenta las condiciones operativas y las condiciones generales de las edificaciones de la misma.

2.1.1 Nivel de la Investigación

La investigación es de tipo descriptiva, ya que la magnitud del proyecto consistirá en describir, diagnosticar, evaluar y analizar la implementación del Sistema de Detección de Incendio y Alarma Contra Incendio con la información recopilada por medio de oficios con auspicio y autorización de entidades competentes para los edificios de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil (U.G.). Además consta de una parte cuantitativa en lo que se refiere a la propuesta de los sistemas mencionados.

Según (HURTADO, 2000), la investigación descriptiva “Se establece para dar respuestas a los diferentes objetivos de una investigación, ésta debe estar enmarcada en los criterios que permita definir la manera de cómo se recolecta la información, lo cual sirve de base para la delimitación de la investigación.”

2.1.2 Diseño de Investigación

El estudio se desarrollará en base a una investigación documental ya que la misma se apoya en los resultados y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otro tipo de documentos así como las visitas de campo.

2.1.3 Población y Muestra

La población a ser estudiada está relacionada a la implementación de los Sistemas de Detección y Alarma Contra Incendio en los edificios de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

La muestra para la realización de la presente investigación no existe ningún Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio en los edificios ya antes mencionado por lo cual se le realizará una propuesta.

2.2 Las Técnicas de Observación y Recolección de Datos

2.2.1 Revisión Bibliográfica

Todo sobre el estudio de implementación del Sistema de Detección de Incendio y Alarmas Contra Incendio debe estar en base a Normas (NFPA72. Los equipos deberán cumplir con las siguientes normas internacionales

2.2.1.1 National Fire Protection Association (NFPA)

- NFPA 30 “Flammable and Combustible Liquid Cord”
- NFPA 70 “ Código Nacional Eléctrico, Ed. 2008”
- NFPA 72 “ Código para Detección y Alarma para Sistemas Contra Incendio; Ed. 2007”

2.2.1.2 Factory Mutual Research Corporation (FM)

- FM 3611 “ Equipo eléctrico para zonas de riesgo clasificados”
- FM 3615 “Requerimientos generales para equipos eléctricos a prueba de explosión”
- ANSI/FM 3260 “Detector de Energía radiante para Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio.
- FM 3230,3250 “Detectores de Humo para Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio.
- FM 3011 “Estación Central de Servicio para Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio.
- FM 6310,6320 “Detectores de Gas Combustibles”

2.2.1.3 Underwriters Laboratorio (UI)

UL 268 “Detectores de Humo para Sistemas de Detección y Alarmas Contra Incendio.”

- UL 1638 “Dispositivos de Anunciación Visual (Sistema Audio Evacuación).”
- UL 1971 “Dispositivos de Anunciación para personas con discapacidad auditiva.”
- UL 913 “Aparatos intrínsecamente seguros y aparatos asociados para uso en áreas clasificadas tales como la clase I, II y III.”

2.2.1.4 Isa

- ANSI / ISA S12.13 “Requerimientos de funcionamiento para detectores de gas combustibles.
- ANSI / ISA S5.1 “Simbología e identificación de instrumentación”

2.2.2 Documentación

Para el desarrollo de este proyecto fue necesario solicitar la autorización y auspicio del Vicerrector Administrativo de la U.G. mediante documentaciones u oficios que notifican el motivo y la relevancia del proyecto a realizar para la acreditación de la U.G. Además mediante este formato escrito “Oficio” dirigido a los decanos de las facultades, administradores facultades, jefes departamentales de administración central, administradores del edificio de administración central, administrador del edificio de bienestar estudiantil e imprenta de la Universidad, se logró solicitar los formatos visuales “Planos” de las edificaciones de los establecimientos asignados. para la recolección de datos y visitar los respectivos edificios de la de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil (U.G.).

Según (JOSÉ LÓPEZ YEPES, 1989) Expresa que: “ La documentación se configura como una disciplina científica intermediaria encargada de recoger y analizar los documentos específicos, almacenar la información contenida en ellos de forma sistemática y crear instrumentos de recuperación y difusión con objeto de dicha información llegue de forma eficaz y pertinente.”

2.2.3 Observación Directa

Según (CARLOS SABINO, 1997), señala que: “La Observación

directa es aquella a través de la cual se pueden conocer los hechos y situaciones de la realidad social.”

A través de la aplicación de ésta técnica se provechará la visita de campo para identificar, cerciorar y analizar los riesgos de incendio y/o explosiones que podrían presentarse posibles causas de ignición, actividades realizadas, procesos, establecimientos, instalaciones de refugio, organización de salvaguardia, etc., para luego diseñar los sistemas de detección y alarmas contra incendio que requiera en los Edificios de la Ciudadela Universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

2.3 Instrumentación

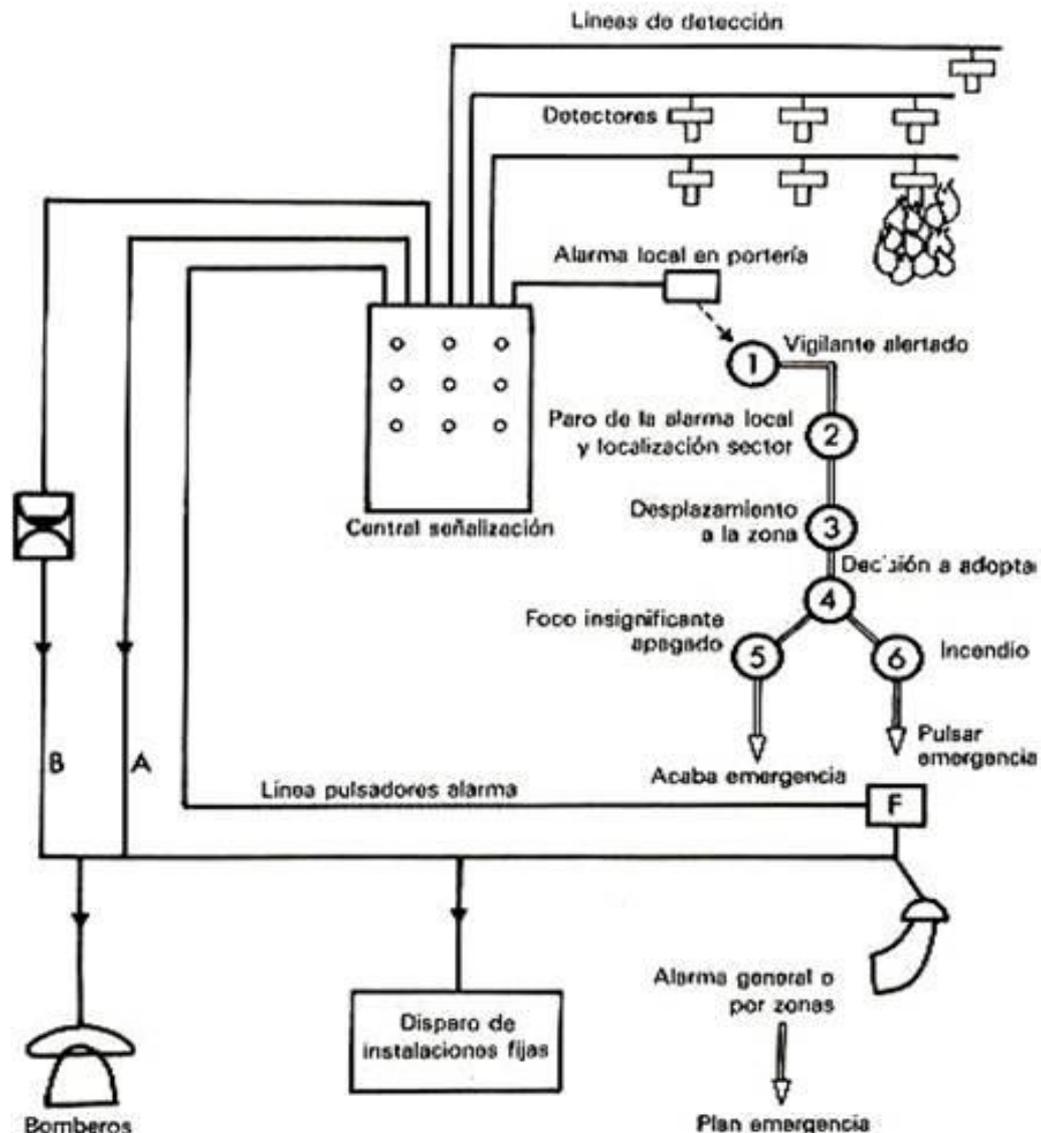
Las edificaciones estarán dotadas de las siguientes instalaciones del sistema de detección y alarma contra incendios.

La instrumentación que se tiene en campo para la implementación del sistema de detección y alarmas contra incendio del proyecto se realizará en base a las definiciones de la Norma (NFPA72, 2010), reglamentos vigentes, reglamentos por el Benemérito cuerpo de Bombero, leyes como el Código de Trabajo, el COIP, por lo cual se ha recopilado planos existente solicitado al Departamento de Obras Universitarias.

Todos los sistemas de alarmas y detección de incendio son elementos de seguridad pasiva, disuasiva y de prevención, que están compuesto por varios dispositivos conectados, que al ser activado o sensado emite una señal de transmisión electrónica a un panel de control.

Tomando en consideración todas las herramientas de información y documentos recopilados, podemos estimar y clasificar el tipo de sistema y características de equipos como se indica a continuación:

CUADRO Nº 2
DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALARMAS CONTRA INCENDIO



Fuente: www.conectapyme.com
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

2.3.1 Dispositivos de Detección

Los dispositivos de detección de incendio que sin intervención humana y de forma permanente, miden alguna variable física asociada con el inicio de un incendio y que transmiten una señal de fuego al panel de control. “La intervención del incendio se inicia a partir de su conocimiento es decir su detección.” Los dispositivos de detección deben manifestar, con la mayor brevedad posible y eficacia, la existencia de un incendio o ignición

en un determinado lugar, para permitir la puesta en marcha de las medidas previstas para su control y extinción.

2.3.1.1 Tipos de Sistemas de Detección de Incendios

Existen dos tipos de detección de incendio:

- **Sistemas convencionales.-** Son dispositivos (detectores, pulsadores,...) de detección que se agrupan en zonas (n.... cantidades de dispositivos), de tal manera que pueda identificar qué zona o área está originando u ocasionando un incendio, pero no identifica el dispositivo o equipo en particular. Se utilizan en edificaciones y establecimientos pequeños o medianos donde la ignición es fácil de detectar en una zona o cualquier lugar o área de un establecimiento. Estos sistemas se presentaron primero en el mercado y son los más solicitados, asequibles y cómodos para instalar por el usuario final o cliente.

- **Sistemas inteligentes o direccionables.-** Son los que se puede identificar qué dispositivos (detectores, pulsadores,...) específico ha generado una alarma. Se aplica en edificaciones y establecimientos medianos a grandes aplicaciones, donde es significativo identificar el dispositivo (detectores, pulsadores,...) que ha originado la alarma para poder localizar de manera correcta y precisamente la ignición de un incendio, estos sistemas manejan una dirección en particular para cada dispositivos, por lo que comúnmente se lo pueden llamar dispositivos direccionables, y los sistemas más completos sólo son solicitados bajo pedidos.

2.3.1.2 Detectores de Incendios

Dispositivos que define de un sensor encargado de controlar de forma permanente o a intervalos de tiempos prefijados, los fenómenos

físicos o químicos a fin de detectar un incendio en el área o sector que le ha sido asignado, adicionalmente envía por algún medio las señales correspondientes al panel de control. De acuerdo a la aplicación del fenómeno o principio de diseño a detectar se clasifican en: detector de humo iónico y fotoeléctrico, detector de temperatura térmico y termovelocímetro, detector de flama infrarrojo, detector de flama ultra violeta; detector de flama combinado (infrarrojo y ultravioleta), detector de flama triple infrarrojo (3IR).

2.3.1.2.1 Detector Humo

Son “*sensores pasivos*” sensibles a las partículas visibles o invisibles derivadas de la combustión. Entre estos se encuentran:

- **Iónicos**, principio que utiliza una porción pequeña de material radioactivo, esto facilita a la cámara una conductancia eléctrica efectiva, que ante el efecto de partículas visibles y no visibles provocada por la combustión, reduce la conductancia del aire al nivel prefijado, remitiendo una señal al panel de detección y alarma de incendio.
- **Óptico**, cuenta con un haz luminoso en el interior de la cámara y un sensor fotosensible que funciona cuando las partículas luminosas causadas por la combustión paraliza y disipa el haz luminoso, accionando los sensores receptores o fotosensibles y enviando una señal al panel de detección y alarma contra incendio.

2.3.1.2.2 Detector Térmico

Son “*sensores pasivos*” que actúa cuando la temperatura que lo rodea alcanza un nivel predeterminado, producidas del calor liberado en una combustión. Los detectores térmicos son los más primitivos el cual comenzaron a emplearse en el desarrollo de rociadores automáticos que son por ende son activado por el calor.

2.3.1.3 Dispositivos de Notificación

Son aquellos dispositivos accionados en forma manual o automática que al ser activados comanda el funcionamiento de un dispositivo indicador de alarma.

2.3.1.3.1 Estación Manual

Los pulsadores o estaciones manuales de alarma de incendio están diseñados para ser dispositivos de activación simple no codificada, para usos de alarma de fuego de listado UL. Notifica en caso de ignición de incendio en establecimientos y viviendas, etc., advirtiendo al personal mediante su operación. Es compatible con todos los sistemas y paneles de alarmas.

2.3.1.3.2 Luz Estroboscópica

Son dispositivos luminosos que al ser activados por acción o evento de incendio emite una serie de destellos muy breves en rápida sucesión y periódicas. Estos dispositivos de luces intermitentes permiten visualizar y notificar de forma inmediata la respuesta de una salida de evacuación.

2.3.1.3.3 Sirena

Las sirenas electrónicas de alarmas son dispositivos acústicos que se utilizan para proporcionar alerta ante situaciones de emergencia de una posible ignición incendio, para realizar la evacuación y tomar las medidas pertinentes ante un desastre.

2.3.1.3.4 Luces-Sirenas

Son dispositivos mixtos o combinados (visuales y acústicos), que

sirven para notificar de forma inmediata y eficiente que permitirán la transmisión de alarmas locales y de alarma general.

2.3.2 Panel de Control

Es la central de control que recibe la señal de los dispositivos de detección (detectores, pulsadores...) y toma las decisiones correspondientes (dar una respuesta de alarma, hacer activar una extinción...) en función de la programación establecida.

2.4 Procedimientos

Los pasos a seguir para la realización de este trabajo de investigación son los siguientes:

- Desarrollo del trabajo de investigación.
- Plantear el Problema, analizando la influencia del mismo en las edificaciones, el cual se redactarán los primeros objetivos y justificación del tema.
- Levantamiento de información y variables de investigación.
- Obtención de oficio general elaborado por el Vicerrectorado Administrativo de la Universidad de Guayaquil notificando el permiso e ingreso en las edificaciones del Campus Universitario y la Facultad de Ingeniería Industrial, proponiendo la implementación del Sistema de Alarmas y Detección de Incendio para la acreditación de la Universidad de Guayaquil.
- Visitas de Campo en las edificaciones o áreas seleccionadas para realizar el estudio.
- Entrevista con los Administradores o Decanos de las Facultades notificando el trabajo de investigación a evaluar.
- Descripción de las características técnicas del Sistema de Detección y Alarma Contra Incendios a instalar.

- Solicitar Planos de Implantación General (áreas, edificios, bloques, facultades, etc.) a evaluar.
- Elaboración de tablas y planos que reflejen el resultado obtenido en el estudio y análisis de los resultados obtenidos. (ver en Anexos).

2.5 Las Técnicas De Análisis

Luego de recopilar y ordenar la información recolectada a través de fuentes bibliográficas (Normas, Leyes, Reglamentos de Seguridad y decretos) observaciones directas y documentaciones (Oficios, Solicitudes, Planos, Etc).

Mediante un proceso de análisis de información se pudo obtener los datos cualitativos, procedimientos de análisis y la revisión exhaustiva permanente de datos, y así maximizar el análisis de la información obtenida con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto que se me ha asignado.

2.6 Diagnóstico Actual

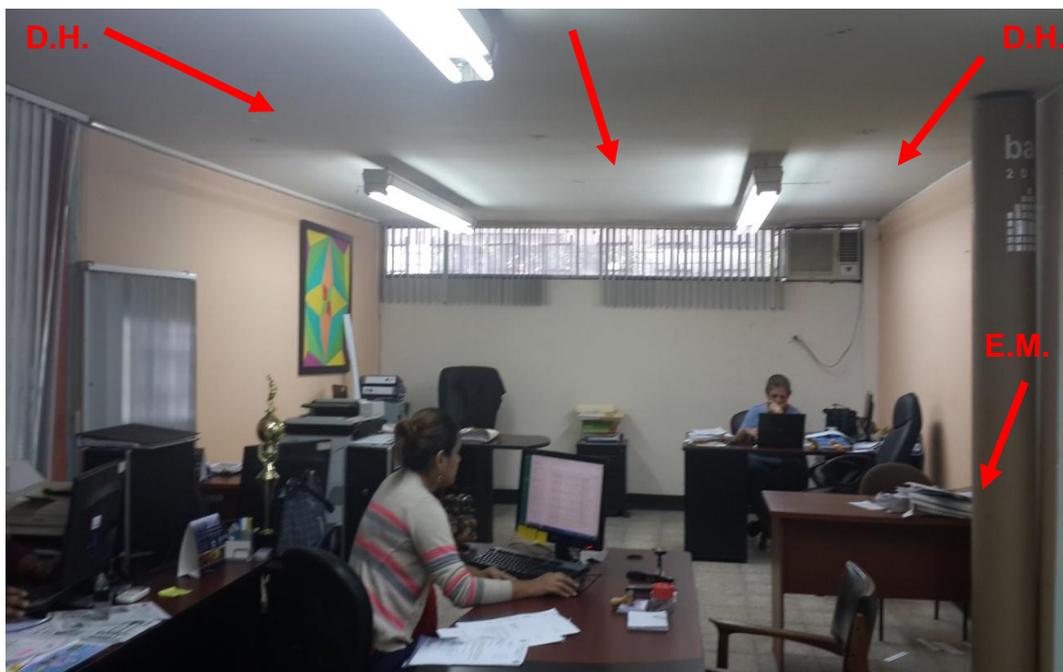
Las imágenes que se mostrarán a continuación, pertenecen a visitas de campo e inspecciones planificadas a lo largo del periodo de realización del trabajo de titulación, siguiendo los criterios de metodología de investigación; el cual notifica la falta o ausencia de dispositivo (S/D) de un Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio, el cual se podrá apreciar las imágenes con indicadores que notifican la carencia de dispositivos de detección y alarmas de incendio (Detectores de Humo “D.H”, Luces Sirena “L.S.”, Estación Manual “E.M.”) en cada uno de los establecimientos visitados bajo el auspicio y autorización del vicerrectorado administrativo, y así tener las evidencias fotográficas para el estudio de este proyecto.

FIGURA Nº 1
BODEGA DE ADMINISTRACIÓN



Fuente: Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 2
OFICINA DECANATO



Fuente: Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 3
SALÓN ASOCIACIÓN DE PROFESORES



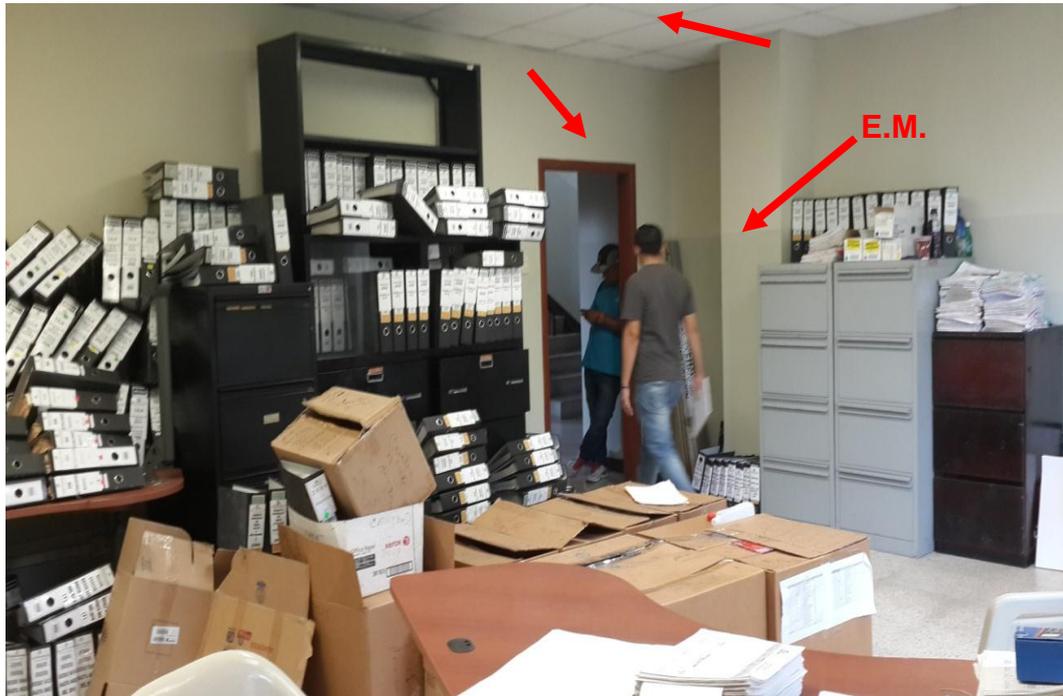
Fuente: Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 4
AULAS CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES



Fuente: Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 5
BODEGA CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES



Fuente: Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 6
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN



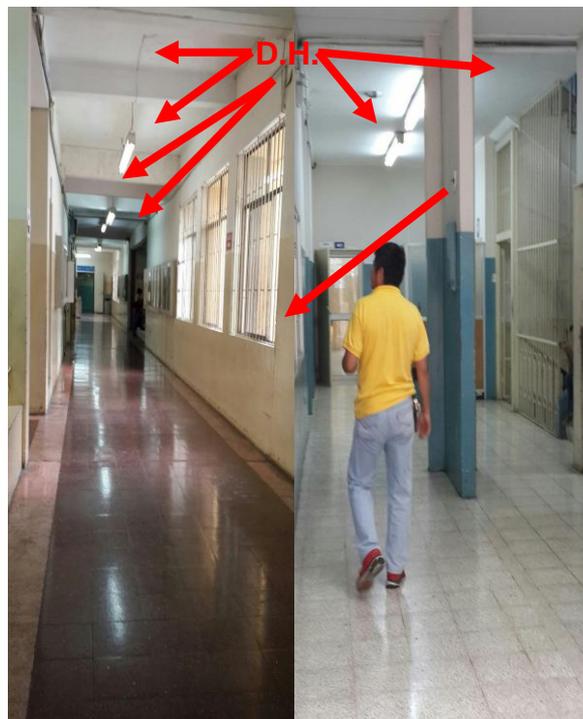
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 7
SALAS DE CÓMPUTO



Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 8
CORREDOR PASILLO INTERIORES



Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 9
SALA DE PROFESORES



Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 10
OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 11
BODEGA DE ARCHIVOS ADMINISTRACIÓN



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 12
SALA DE AUDIENCIA



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 13
SALA DE CÓMPUTO



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 14
BIBLIOTECA



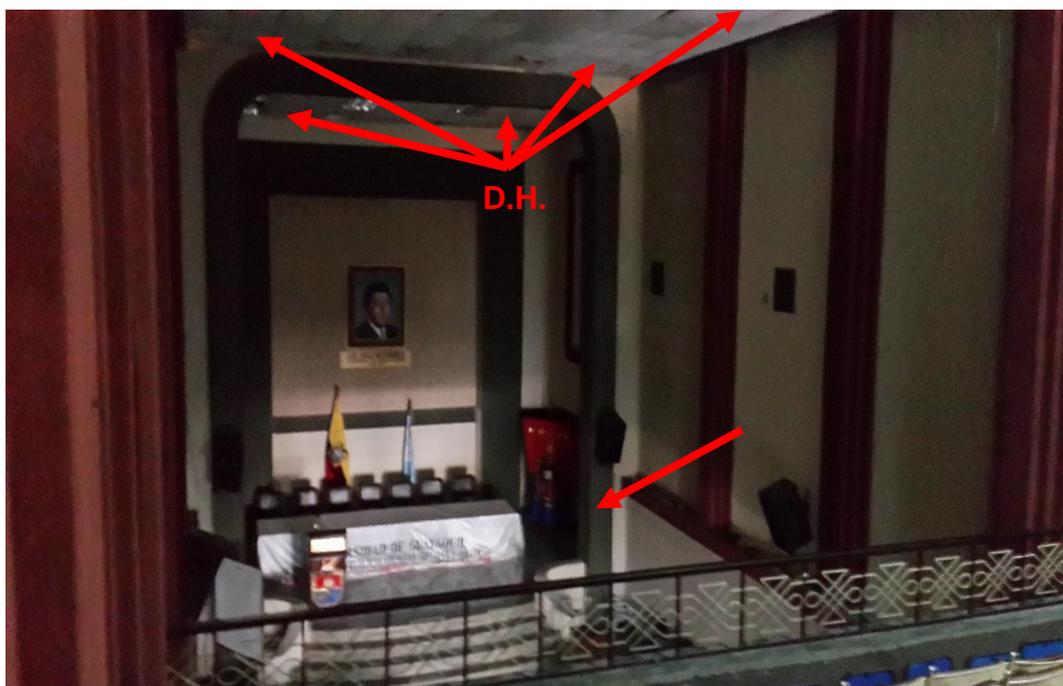
Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 15
SALA DE PROFESORES



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 16
AUDITORIUM



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

FIGURA Nº 17
SALON DE ESTUDIO BIBLIOTECA



Fuente: Facultad de Jurisprudencia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

Se realizaron las visitas de campo presenciales (apertura general entregando oficios autorizado por el vicerrectorado administrativo) a un total de tres (3) Facultades, tales como la Facultad de Arquitectura, Facultad de Ciencias Matemáticas, Facultad de Jurisprudencia, Facultad de Ingeniería Química y el resto de edificaciones o facultades se realizaron con inspecciones semipresenciales (sin oficios).

El total de las Edificaciones (Facultades, Departamentos, Bloques) representa un tamaño de muestra que se tomará cómo representativa de las 19 Edificaciones, tomando como premisas las siguientes condiciones de muestreo:

- Las Ubicaciones de éstas, no forman parte relevante de estudios, tales como; sistema de evacuación, hidrantes, extintores y señalización.
- Las inspecciones de campo realizadas son pruebas fidedignas que notifican la veracidad de la ausencia o falta de dispositivos contra incendio el cual sirvieron como constancia y soporte para la elaboración de los diseños de seguridad contra incendio en AutoCAD tal como se muestra en los Anexos sección Planos de Edificaciones Asignadas (Edificios del Campus Universitario y La Facultad de Ingeniería Industrial) de la U.G

El tamaño de muestra tomada se establecerá de acuerdo al criterio estadístico siguiente:

$$\% \text{ N}^{\circ} \text{ de Edificios} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Edificaciones Visitadas}}{\text{Total de Edificaciones Asignadas de la U.G.}}$$

Tomando una cantidad igual al 17 % del Total de Edificaciones Visitadas e Inspeccionadas como la totalidad del Universo, para efectos de validación de los resultados del tamaño de la muestra, por la limitante de edificios para estimar un tamaño estadístico demostrable.

Aunque se sugiere el cálculo mediante la siguiente ecuación:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{PQ}{n}}$$

(Cochran, 1971)

Donde:

n : Tamaño de la muestra

σ_p : Desviación Normal

P : Porcentaje del tamaño de la muestra

Q : Universo

TABLA Nº 1
INSTALACIONES VISITADAS Y SUS CONDICIONES DE VISITA

EDIFICACIONES	CONDICIÓN DE VISITA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	INSPECCIÓN PRESENCIAL
FACULTAD DE MATEMÁTICAS	INSPECCIÓN PRESENCIAL
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA	INSPECCIÓN PRESENCIAL
FACULTAD DE ING. QUÍMICA	INSPECCIÓN PRESENCIAL
FACULTAD DE PSICOLOGÍA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE FILOSOFÍA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE C. MÉDICAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE C. AGRARIAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE CIENCIA QUÍMICAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE EDUC. FÍSICAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE ING. INDUSTRIAL	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD DE ECONOMÍA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
FACULTAD C. ADMINISTRATIVAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
EDIFICIO ADMINIST. CENTRAL	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
SEGURIDAD UNIVERSITARIA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
CENTRO DE ACOPIO	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
DEP. OBRAS UNIVERSITARIA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
DEP. DE MANTENIMIENTO	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
BIBLIOTECA GENERAL	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
ALMACEN UNIVERSITARIO	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
BLOQUE DE ASOCIACIONES	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
LABORATORIO RUFFILI	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
INSTITUTO INV. TECNOLÓGICAS	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
BIENESTAR ESTUDIANTIL	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
IMPRESA UNIVERSITARIA	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL
BLOQUE DOS POR MIL	INSPECCIÓN SEMI PRESENCIAL

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Paucar Villón Carlos

En las Visitas con inspecciones presenciales se logró ingresar en lugares estratégicos y restringidos, el cual se realizó una percepción clara, concisa y contundente en la carencia o falta de un sistema de alarmas y detección de incendio en las instalaciones tal como se aprecia en las imágenes fotográficas y realizando el resto con inspecciones semipresenciales se comprobó con veracidad y totalidad la inexistencia o carencia de sistemas de alarmas contra incendio, originado como resultado operacionales de las visitas a las edificaciones asignadas de la U.G. Estas se muestran en la siguiente tabla II.

TABLA Nº 2
INSTALACIONES VISITADAS Y SUS CONDICIONES DE VISITA

EDIFICACIONES	INSTALACIONES, EQUIPOS Y ACCESORIOS				
	DETECTORES INTELIGENTES AUTOMATICOS	SISTEMAS DE ALARMAS DE INCENDIO	ESTACIONES MANUALES	LUZ SIRENAS	PANEL CENTRAL ALARMAS
FAC. ARQUITECTURA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. MATEMATICAS	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. JURISPRUDENCIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. ODONTOLOGIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. PSICOLOGIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. CIENCIAS MEDICAS	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. CIENCIAS AGRARIAS	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. CIENCIAS QUIMICAS	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. ECONOMIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. C. ADMINISTRATIVA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. CIENCIAS MEDICAS	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. ING. INDUSTRIAL	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. ING. QUIMICA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
FAC. EDUC. FISICA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
ALMACEN UNIVERSITARIO	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
BIBLIOTECA GENERAL	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
CENTRO DE ACOPIO	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
LABORATORIO RUFFILI	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
EDIFICIO FEUE	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
EDIFICIO ADM. CENTRAL	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
SEGURIDAD UNIVERSITARIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
DEPARTAMENTO TECNICO	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
IMPRENTA UNIVERSITARIA	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
BLOQUE DOS POR MIL	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Paucar Villón Carlos

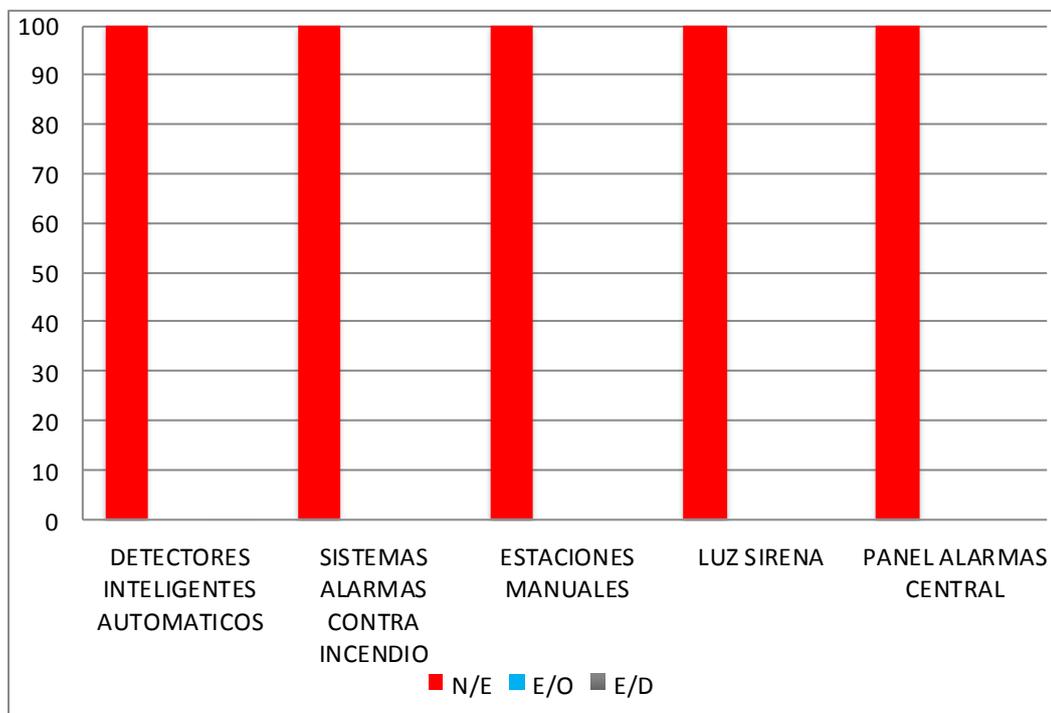
**TABLA Nº 3
RESULTADO DE EXISTENCIAS Y OPERACIONES**

N/E	NO EXISTENTE
E/O	EXISTENTE Y OPERATIVO
E/D	EXISTENTE Y NO OPERATIVO

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

A continuación se mostrarán gráficos de barra, que expresarán los resultados de valores evaluados de manera porcentual, incluyendo las recopilaciones fotográficas de áreas de Edificaciones visitadas siguiendo las mismas observaciones.

**CUADRO Nº 3
GRÁFICOS DE RESULTADOS OBTENIDOS**



Fuentes: Investigación Propia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

2.7. Evaluación de Riesgos de Incendios.-

2.7.1 Métodos de Evaluación de Riesgo:

➤ Descripción del método de evaluación del incendio:

Los métodos de evaluación de riesgo de incendio, son herramientas prioritarias para la aplicación de las medidas de prevención y protección de incendios, para usuarios, bienes y servicios, es notorio que varios métodos coinciden en diversos factores de estudio pero perceptiblemente cada método tiene el afán de obtener resultados diferentes, por lo cual tenemos la pertinencia de presentar para este proyecto de mayor prolijidad el método más completo, el Método Gretener.

2.7.2 Método Gretener

Es el Método que nos brinda un cálculo de riesgo de incendio de carácter global y muy completo, con un valor que nos dictaminará si el riesgo es suficiente o insuficiente, para así determinar y tomar las medidas pertinentes de protección necesarias de prevención para minimizar el riesgo.

Se justifica en relacionar el resultado del cálculo del riesgo potencial de incendio efectivo con el riesgo potencial admisible. Por lo cual la seguridad contra incendio es suficiente, siempre y cuando el riesgo de incendio efectivo sea inferior al riesgo de incendio aceptado. Con este método podemos calcular la seguridad contra incendio de los establecimientos del proyecto a evaluar (ver Anexos en Cálculo del Índice de Seguridad Contra Incendio).

$$\gamma = \frac{R_u}{R} = \frac{1.3 \times P_{H.E}}{q.c.r.k.i.e.g} \\ \frac{\sum N . \sum S . \sum F}{\sum N . \sum S . \sum F}$$

CAPÍTULO III.

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Título

Propuesta de implementación del sistema de detección y alarmas contra incendio para los edificios de la ciudadela universitaria y la facultad de ingeniería industrial.

3.2. Objetivos

Los Objetivos que se han planteado en este proyecto son:

- Dotar a la instalación de cada edificación, un sistema de alarmas y equipos de detección de incendio adecuado y eficaz con dispositivos direccionables e inteligentes, que permita describir e identificar las variables necesarias para determinar el inicio de un incendio.
- Contar con un sistema confiable para monitorear y controlar factores de riesgos y prevención de un conato de incendio o fuego, con fin de minimizar de riesgo de incendio y/o explosión.
- Desarrollar un diseño modular apropiado con un Panel Inteligente en cada Edificación Master que permitan que usuarios autorizados vean y controlen el sistema desde cualquier lugar dentro de la instalación.
- Evaluar los riesgos de incendio de cada uno de los establecimientos, calculando el índice de seguridad contra incendio por medio del método más eficaz y completo denominado Grétener.
- Implementar un Red e Integración de Múltiples Sistemas de Paneles Inteligentes de cada Edificación Master para el Control cooperativo, Monitoreo y Gestión unificada de toda la red.

3.3. Elaboración

3.3.1. Tamaño

Para la implementación de un sistema de alarmas contra incendio se debe conocer la magnitud del proyecto de las edificaciones, el cual ameritará escoger el sistema apropiado presenciando las dimensiones como se muestra en la siguiente figura III.

CUADRO Nº 4
IMPLANTACIÓN CAMPUS UNIVERSITARIO

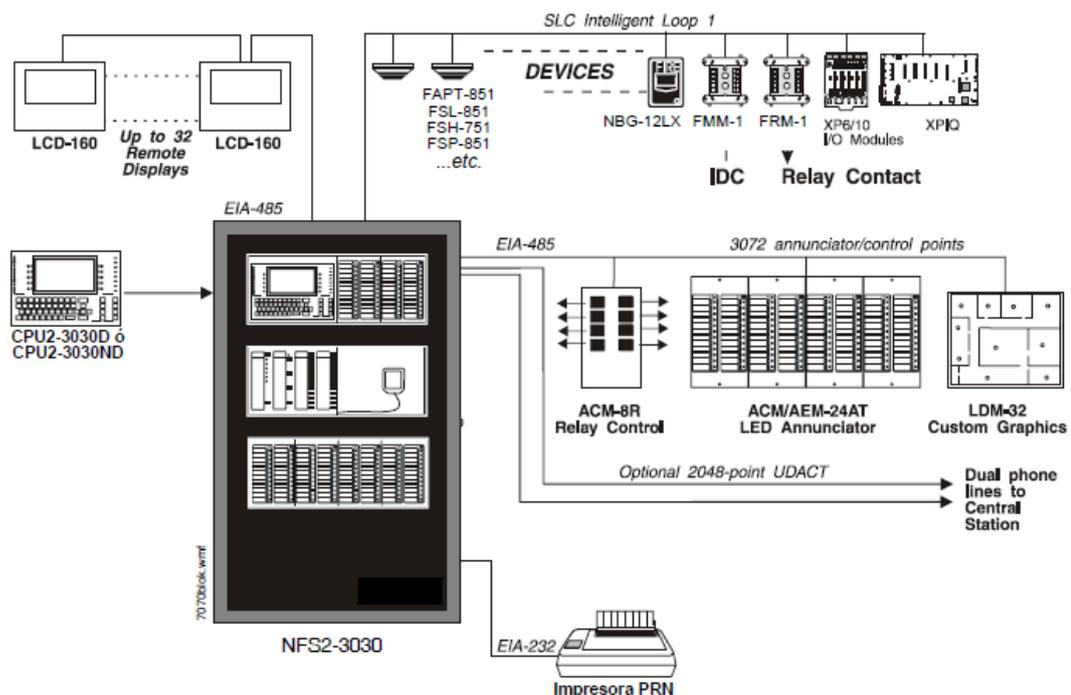


Fuente: Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

3.3.2. Selección del Sistema

Se escogerá el sistema de alarmas contra incendio adecuado una vez teniendo identificado el dimensionamiento de las edificaciones, el cual se dotará un sistema sofisticado de tecnología de punta acorde a las dimensiones y edificaciones, como son los **Paneles Direccionables** que se visualiza a continuación en la figura IV.

CUADRO Nº 5 ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE INCENDIO



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

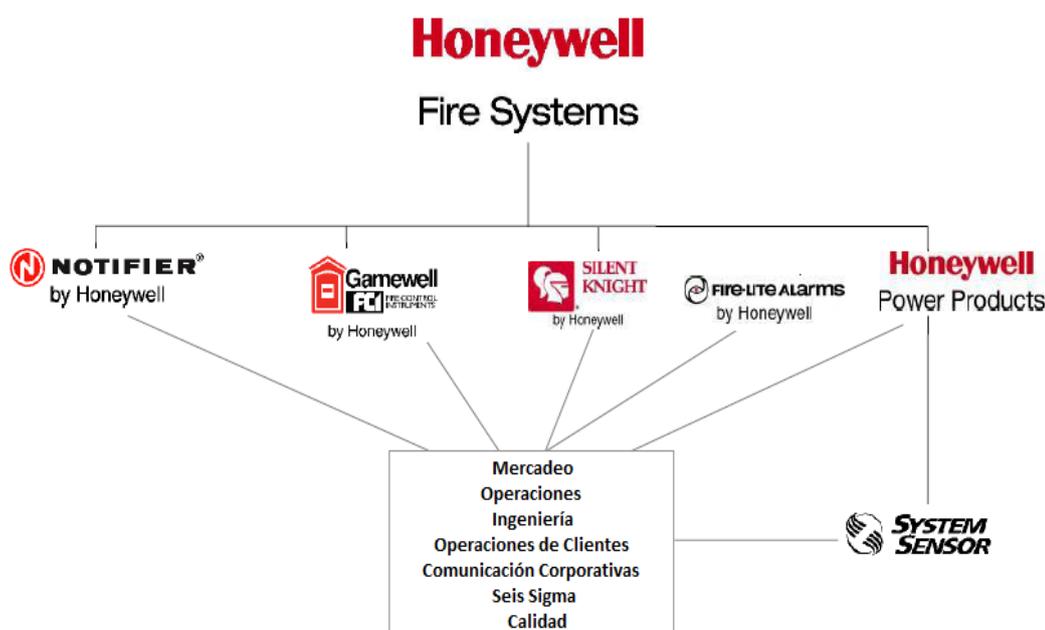
Estos Paneles llamados direccionables, funcionan en un solo lazo de cableado de Circuito de Línea de Señalización (SLC), el cual proporciona la ubicación precisa y concisa, notificando las alertas de mantenimiento, avería, detección, eventos y programación automática. Además está diseñado para comunicar mensajes de emergencia, mensajes por voz, y correos.

3.3.2.1. Selección de equipos y característica a implementar

3.3.2.1.1 Panel

Para la selección apropiada del panel contra incendio existen en el mercado varias marcas comerciales tales como DSC, NAPCO, MIRCOM, BOSCH, HONEYWELL, y el panel que está más calificado y certificado por las Normas NFPA72 y UL864, para la implementación de este proyecto de gran magnitud es el PANEL NOTIFIER BY HONEYWELL.

CUADRO Nº 6
CARACTERÍSTICAS DE PANELES



Fuente: Notifier

Elaborado por: Paucar Villón Carlos

El panel NOTIFIER que se ha seleccionado para este proyecto de mayor amplitud de implementación en cada uno de los establecimientos de la Universidad de Guayaquil, son los Sistemas de comunicación de emergencias para auxiliar vidas y amparar la propiedad de nuevas y emergentes amenazas, utilizando las tecnologías de red y comunicación más eficaz e innovadoras en la actualidad.

3.3.2.1.2 Características de Paneles

Existen tres modelos de Paneles Notifier según la cantidad de equipos con tarjetas de expansión a implementar:

- Panel Notifier Nfs - 320
 - 150 DETECTORES
 - 150 MÓDULOS
 - COMUNICADOR IP
 - 1 TARJETA DE EXPANSIÓN / BUCLES

- Panel Notifier Nfs – 64
 - 150 DETECTORES
 - 150 MÓDULOS
 - COMUNICADOR IP
 - 2 TARJETAS DE EXPANSIÓN / BUCLES

- Panel Notifier Nfs2 -3030
 - 150 DETECTORES
 - 150 MÓDULOS
 - COMUNICADOR IP
 - 10 TARJETAS DE EXPANSIÓN / B.

La serie de estos paneles tiene sus propias características y capacidades de aplicación para cada instalación, el cual permite personalizar y adaptarse a las necesidades de seguridad específicas, por lo tanto si dichas necesidades cambian a futuro por adecuaciones o remodelaciones en áreas o establecimientos, pueden adaptarse aumentando o removiendo módulos de sistema.

3.3.2.1.3 Detectores Notifier

Para una apropiada selección se optó a una detección avanzada de dispositivos compatibles con modelos y características que se recalca a continuación:

FIGURA Nº 18
DETECTOR ACCLIMATE



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Acclimate – Notifier.-** Este dispositivo direccionables se auto-optimiza, detectando calor y humo, especialmente en áreas de cafetería y cuarto de máquinas.

FIGURA Nº 19
DETECTOR VIEW



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Láser VIEW.-** Son dispositivos direccionable de detección súper sensible, para áreas críticas y vulnerables, que pueden estar programados hasta 100 veces más sensibles que la tecnología de detección fotoeléctrica de humo estándar, el cual es ideal en aplicaciones críticas tales como en Cuarto Frío o de Sistemas , Banco de Transformadores, Cuarto Principal de Equipos de Sistemas de Seguridad.

FIGURA Nº 20
DETECTOR HUMO



Fuente: Memoria técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Fotoeléctrico/Iónico.-** Dispositivo Direccional de detección de humo estándar aplicables en áreas vulnerables tales como en salones, oficinas, aulas, bibliotecas, bodegas, archivos, cyber y pasillo de interiores.

FIGURA Nº 21
DETECTOR INTELLIQUAD



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **IntelliQuad.-** Dispositivo Direccional multi-criterio que proporciona detección de partículas de humo, monóxido de carbono (CO), calor y rastros infrarrojos, para detectar múltiples componentes de un incendio, se lo puede aplicar en áreas críticas y vulnerables especialmente como en Centro Acopio, Neonatología y Laboratorios.

FIGURA Nº 22
DETECTOR FOTOBEEN



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Haz de Proyección de Luz.-** Este dispositivo direccionable es aplicable idealmente en áreas de mayor dimensión tales como en áreas abiertas, Auditorium , Almacenes, Salas de Concierto, Techos Altos, Estadios, Coliseo, Talleres, etc.

3.3.2.1.4 Notificadores Acústicos y Visuales

FIGURA Nº23
LUZ-SIRENA



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Luz-Sirena.-**Es un dispositivo mixto que cumple la función de luz estroboscópica y sirena interior aplicable en áreas de rutas internas como en pasillo interiores, escaleras, oficinas, salida y entrada de un establecimiento (auditorium, salones, bibliotecas, fórum, coliseo, talleres, etc).

FIGURA Nº 24 LUCES ESTOBOSCÓPICAS



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Luz estroboscópica.-** Es un dispositivo de luces intermitentes o flasheos, cuya función principal de permitir visualizar y advertir el inicio de un incendio, evacuación o emergencia, cuya aplicación prioritaria en áreas de oficinas.

FIGURA Nº 25 SIRENA



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Sirena Exterior.-** Es un dispositivo de función acústica y audible que permite advertir el inicio de un incendio, evacuación o emergencia, cuya aplicación es recomendable en lugares exteriores tales como en instituciones educativas, coliseos, patios, canchas, recintos, entre otras.

3.3.2.1.5 Notificadores Manuales

Los notificadores manuales son dispositivos que están diseñados para ser activado de forma manual en un caso de incendio declarado y entre estos tenemos los siguientes modelos:

**FIGURA Nº 26
ESTACIÓN MANUAL**



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

- **Estación Manual.-** Es un dispositivo direccionable Notifier cuya función principal es de notificar con anticipación la ignición de un incendio, aplicable en lugares estratégicos, críticos y obligatorio en base a las normativas y el BCBG tales como en Hospitales, Bodegas, Bibliotecas, Fábricas, Instituciones Educativas, entre otras.

**FIGURA Nº 27
ESTACIÓN MANUAL**



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborador por: Paucar Villón Carlos

- **Botón Pulsador.-** Este modelo de dispositivo de notificación manual es aplicables en áreas prioritarias tales como en oficinas.

3.3.3. Memoria Técnica del Panel NNFS2-3030

La documentación a describir está sujeto con secciones y datos del fabricante. (NOTIFIER BY HONEYWELL, 2005)

3.3.3.1. Acerca del Manual

3.3.3.1.1. Normas y otros documentos

Este panel de control de alarma contra incendios cumple con las siguientes normas de la NFPA (National Fire Protection Association, Asociación Nacional de Protección contra Incendios):

- NFPA 12A Sistemas extintores de halón 1301
- NFPA 13 Sistemas de rociadores
- NFPA 15 Sistemas de agua pulverizada
- NFPA 16 Rociadores de agua espuma y sistemas aspersores de agua espuma.
- NFPA 17 Sistemas extintores de polvo químico.
- NFPA 17A Sistemas extintores de agentes químicos húmedos
- NFPA 72 Sistemas de alarma contra incendios de la estación central (automáticos, manuales y de flujo de agua) en unidades con instalaciones protegidas (requiere avisador UDACT Notifier)
- NFPA 72 Sistemas de alarma contra incendios locales (automáticos, manuales, de flujo de agua y de supervisión del rociador)
- NFPA 72 Sistemas de alarma contra incendios auxiliares (automáticos, manuales y de flujo de agua), requiere TM-4
- NFPA 72 Sistemas de alarma contra incendios en la estación remota (automáticos, manuales y de flujo de agua)
- NFPA 72 Sistemas de alarma contra incendios de la propiedad (automáticos, manuales y de flujo de agua), unidad con instalaciones protegidas
- NFPA 2001 Sistemas extintores incendios mediante agentes limpios.

El instalador debe estar familiarizado con los siguientes documentos y normas:

- NFPA 72 Dispositivos iniciadores para sistemas de alarma contra incendios
- NFPA 72 Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de alarma contra incendios
- NFPA 72 Aparatos de aviso para sistemas de alarma contra incendios

Underwriters Laboratories (UL)

- UL 38 Cajas de señalización de operación manual
- UL 217 Detectores de humo, estación única y múltiple
- UL 228 Cierrapuertas - Sujetadores para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 268 Detectores de humo para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 268A Detectores de humo para aplicaciones con conductos
- UL 346 Indicadores de flujo de agua para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 464 Aparatos de señalización sonora
- UL 521 Detectores de calor para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 864 Norma para unidades de control para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 1481 Fuentes de energía eléctrica para sistemas de señalización de protección contra incendios
- UL 1971 Aparatos de señalización visual
- UL 1076 Sistemas de alarma contra robo a la propiedad
- ULC-S527-99 Norma para unidades de control para sistemas de alarma contra incendios
- ULC S524 Norma para la instalación de sistemas de alarma contra incendios

Otros

- EIA-485 y EIA-232 Normas para interfaces serie
- Métodos de cableado, artículo 300 del NEC
- Sistemas de señalización de protección, artículo 760 del NEC
- Códigos de construcciones estatales y locales aplicables
- Requisitos de la autoridad local competente
- Código de electricidad canadiense, parte 1

3.3.3.1.2 Conformidad con UL 864

3.3.3.1.2.1 Productos sujetos a la aprobación de la autoridad

Se ha certificado que este producto cumple con los requisitos de la Norma para unidades de control y accesorios para sistemas de alarma contra incendios, UL 864, 9.^a edición.

Los siguientes productos no han recibido la certificación UL 864, 9.^a edición, y sólo se pueden utilizar en aplicaciones de reacondicionamiento.

No se ha evaluado la operación de NFS2-3030 con productos que no hayan sido probados para la certificación UL 864, 9.^a edición, y es posible que no cumpla con los requisitos de NFPA 72 y/o la última edición de UL 864. Estas aplicaciones requerirán la aprobación de la autoridad competente.

Para obtener una lista completa de todos los periféricos que se pueden utilizar con este panel de control de alarma contra incendios (fire alarm control panel, FACP) y cuáles de estos periféricos no han recibido la certificación UL 864, 9.^a edición, y sólo se pueden utilizar en aplicaciones de reacondicionamiento, consulte la Sección 2.5, "Equipos compatibles", de la página 19 según memoria técnica.

3.3.3.2. Generalidades del Sistema

3.3.3.2.1 Descripción del Sistema

Este manual describe el NFS2-3030, basado en el CPU2-3030D (con pantalla) y el CPU2-3030ND (sin pantalla). Difiere del NFS-3030 de la siguiente manera:

- Se ha modificado para incluir más memoria.
- La pantalla contiene más información – un LED de “Controles activos” y un botón de “Reconocimiento”.
- No hay circuitos de módulo del panel – las funciones del módulo de circuito del panel son realizadas por el equipo de Comando de voz digital y los dispositivos SLC.

3.3.3.2.1.1 Características estándar

- Conexiones para acoplar sin inconvenientes desde uno hasta diez bucles de circuito de línea de señalización (Signaling Line Circuit, SLC).
- Operación de red • Utiliza la advertencia temprana VIEW® de Notifier para detección de incendios y las familias de detectores y módulos FlashScan o CLIP
- Relés de alarma, problemas, supervisión y seguridad
- Respaldo para las 32 direcciones de anunciadores con 64 ó 96 puntos cada una (según la capacidad del anunciador)
- Admite bucles SLC estilo 4, estilo 6 y estilo 7
- Ecuaciones lógicas
- Pantalla multilínea
- Capacidad para activar resonadores locales o bases de relés en alarmas o prealarmas
- Verificación de alarma e indicación de prealarma (NYC)
- Detectores para la supervisión de humo en conductos

- Admite algoritmos de detección inteligente
- Conexiones EIA-485 para el cableado de anunciadores ACS (incluyendo anunciadores gráficos personalizados LDM), transmisor TM-4
- Conexión EIA-232 para una impresora
- Característica de programación automática para programar dispositivos nuevos más rápidamente
- Conexión sencilla a la utilidad de programación VeriFire Tools
- La fuente de alimentación básica del sistema es direccionable, carga baterías de plomo selladas con capacidad de 25 a 200 amperios hora, y suministra 4.5 amperios de alimentación para uso de la CPU.
- Conexión sencilla a fuentes de energía eléctrica auxiliares y cargadores de batería para el diseño personalizado de sistemas muy grandes.
- Interruptores y LED de diagnóstico
- Detección de tierra accidental
- Compatible con pantalla de texto remota (LCD-160)

3.3.3.2.1.2 Opciones

Consulte la Sección 2.2 “Componentes del sistema” para acceder a las descripciones de los diversos módulos opcionales.

- Teclado engomado con disposición estándar tipo “QWERTY”, una pantalla LCD de 640 caracteres, indicadores LED e interruptores.
- Los módulos de control de bucle y los módulos de expansión de bucle, que se piden en forma separada, brindan hasta diez bucles SLC (Circuito de Línea de Señalización)..
- El equipo opcional incluye los siguientes dispositivos: ACS, transmisor/comunicador de alarma digital universal (UDACT), módulo de relé remoto de ACM-8R para ofrecer puntos de relé adicionales, y componentes de audio/voz.

3.3.3.2.1.3 Limitaciones del sistema

La expansión del sistema debe tener en cuenta lo siguiente:

- Las limitaciones físicas de la configuración del gabinete.
- Las limitaciones eléctricas de la fuente de alimentación del sistema.
- La capacidad de la fuente de alimentación secundaria (baterías de reserva).

3.3.3.2.2. Componentes del Sistema

- **Unidad central de procesamiento (Central Processing Unit, CPU) y teclado/pantalla.**- La unidad central de procesamiento del sistema NFS2-3030 se puede pedir con teclado/pantalla (N/P CPU2-3030D) o sin teclado/pantalla (N/P CPU2-3030ND). CPU2-3030D se desempeña como la versión de “pantalla primaria” para aplicaciones de ULC. CPU2-3030ND está diseñada para ser utilizada en aplicaciones de red. Los LED y los interruptores de acción momentánea de la placa de circuito impreso imitan a aquellos del teclado para permitir el funcionamiento y la solución de problemas del panel cuando se emplea sin una pantalla primaria local.
- **Alimentación eléctrica.**- La fuente de alimentación principal es AMPS-24/AMPS-24E, que provee alimentación de +24 VCC y un cargador de baterías para un sistema básico. Hay cargadores de baterías y/o fuentes de energía eléctrica auxiliares para adaptarse a sistemas grandes.
- **Recintos.**- Se ofrecen cuatro tamaños de gabinetes; las cajas y las puertas se solicitan por separado. Las cajas de tamaño “A” tienen una hilera de módulos, las de tamaño “B” tienen dos hileras, las de tamaño “C” tienen tres hileras y las de tamaño “D” tienen cuatro hileras.

Consultando en la Sección de Gabinetes del sistema encontrará una descripción básica. Se dispone de diversos paneles de revestimiento, anillos de ajuste y módulos vacíos para acompañar combinaciones específicas de equipos del sistema. Comuníquese con Notifier para obtener una lista completa de las piezas.

- **Bucles SLC: LCM-320, LEM-320** Para ofrecer un bucle SLC, conecte un LCM-320 al panel. Conecte un LEM-320 al LCM-320 para ofrecer un segundo bucle. Se pueden instalar hasta cinco pares de módulos en el panel para ofrecer un máximo de diez bucles SLC.
- **Conexión de red** Conecte un NCM-W o NCM-F para brindar una conexión a Noti•Fire•Net (versión para redes 5.0 o superiores).
- **Anunciadores** El NFS2-3030 admite ACM-24AT/ACM-48A (y sus dispositivos de expansión) con 64 ó 96 puntos en una dirección, y también ACM-16AT/ACM-32A/LDM-32 (y sus dispositivos de expansión) con 64 puntos en una dirección y los demás dispositivos.

3.3.4. Diseño del Sistema

Para la implementación de dispositivos (detectores, luces sirenas, teclado, estaciones manuales, sirenas exteriores, etc) direccionables se ubicaron según a la necesidad de espaciamiento que amerita el área y en base a la normativa NFPA72, con los siguientes modelos de diseños en CAD de sistema contra incendio:

CUADRO Nº 7

DISEÑO CAD SISTEMA CONTRA INCENDIO

	DETECTOR HUMO		PANEL INCENDIO
	LUZ SIRENA PARED		TECLADO
	DETECTOR TÉRMICO		LUZ SIRENA TECHO
	DETECTOR GAS		ESTACION MANUAL

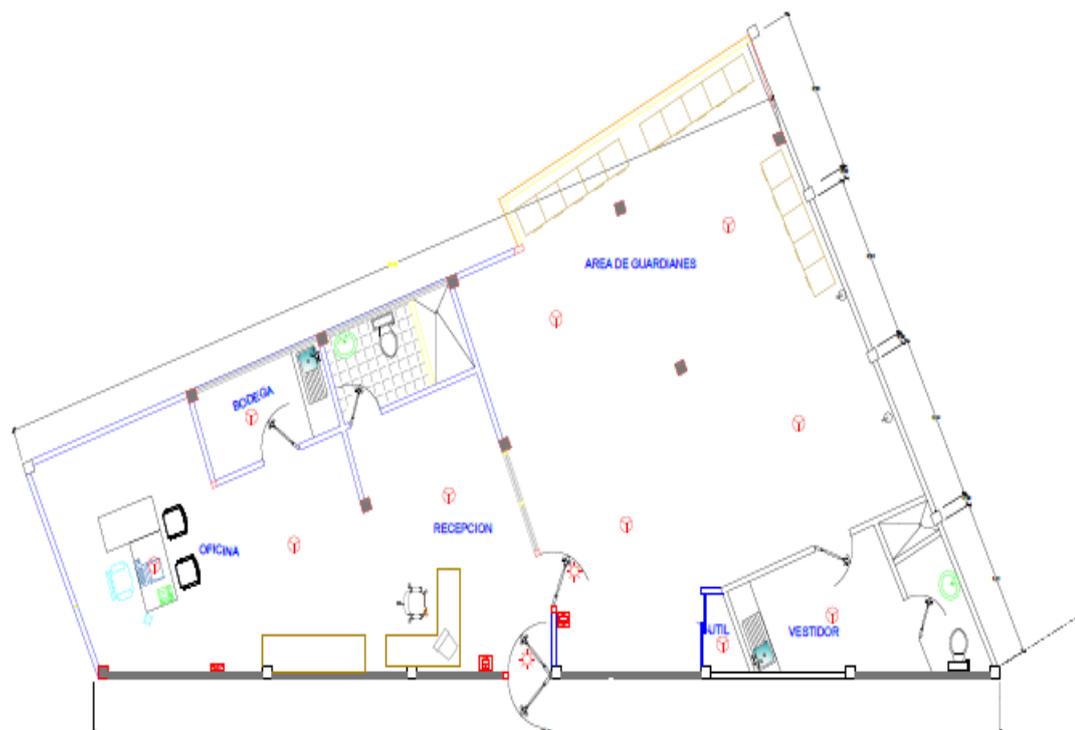
Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

Cada simbología como se aprecia en el cuadro № 7 tiene su función y aplicación en base a la normativa NFPA 72, el cual se realizó el diseño apropiado en el programa AUTOCAD en cada uno de los planos de cada establecimiento asignado para los edificios de la ciudadela universitaria y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil. (ver en Anexos de Planos).

3.3.5 Implementación del Sistema

A continuación se mostrará un modelo de distribución de dispositivos de alarmas y detección de incendio al área de Seguridad Universitaria implementando los diseños de seguridad contra incendio a proteger en base a los criterios técnicos de las normas NFPA72. (Ver anexos planos).

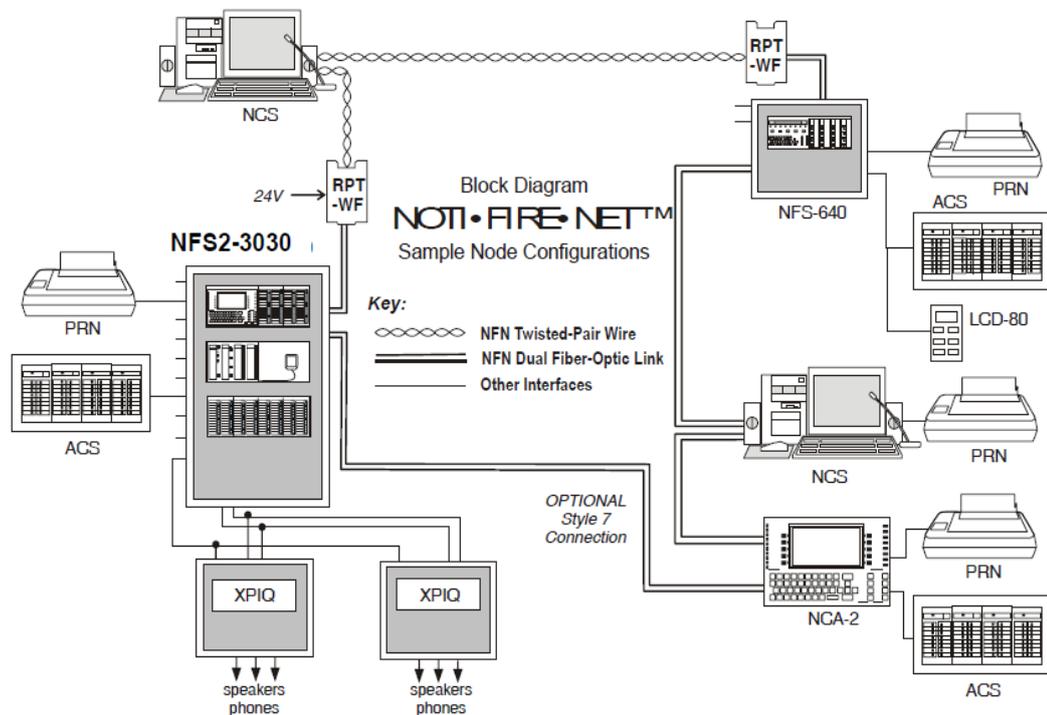
CUADRO № 8
PLANO DE SEGURIDAD UNIVERSITARIA



Fuente: Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

CUADRO Nº 9

ARQUITECTURA DEL PANEL NOTIFIER



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

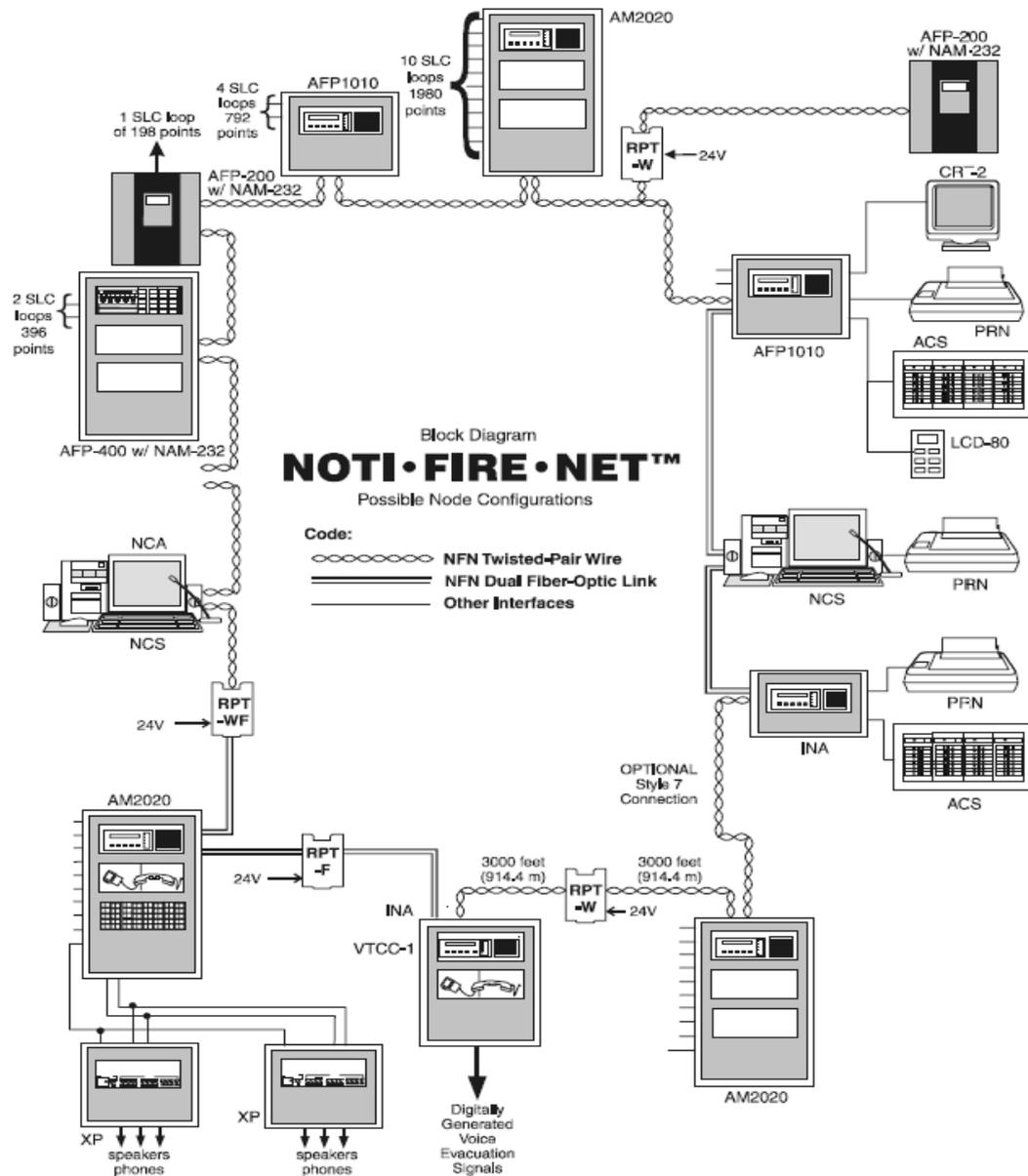
En la Arquitectura del Panel Notifier se puede apreciar el diagrama de bloques de conexiones por medio de la interface Noti-Fire-Net (NFN) con cableado UTP categoría 6E ó Fibra Óptica, el cual cuenta con los siguientes implementos de dispositivos básicos de conexión del sistema Notifier:

- NFS2-3030 (Panel o Central para establecimientos en gran escala)
- NCA-2 (Anunciador de Control de Red o Teclado o Consola Principal)
- NCS (Estación Control de Red o Central de Monitoreo)
- ACS (Sistema de Control y Control de Comunicación Bomberil)
- RPT-WF (Repetidor Noti-Net con Cableado Fibra)
- LCD-80 (Teclado pequeño)
- PRN (Impresora Notifier)
- XPIQ (Transpondedor de Audio Voz Multicanal)
- NFS-640 (Panel o central para establecimientos mediano)

3.3.5.1. Integración del Sistema

CUADRO Nº 10

ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE RED E INTEGRACIÓN NOTIFIER



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

La implementación del Panel Notifier en cada edificación establecida se procederá integrarlo por medio de tipo de conexión de cableado de a modo cascada o anillo, dotado con fibra óptica para su óptimo funcionamiento y comunicación entre sí, y con edificaciones lejanas se implementará conectando módulos de Red NFN de Notifier.

3.3.5.2. Cálculo del Diseño

Para calcular la distribución de instalación de dispositivos de detección y alarmas de incendio con equipos Notifier se aplicará en base a las normativas técnicas NFPA 72 (NFPA, 2015) y al Código del Trabajo del Decreto Ejecutivo 2393 (SEGURO GENERAL DE RIESGO DEL TRABAJO “IESS” / CÓDIGO DE TRABAJO, 2015) , como indica a continuación:

3.3.5.3. Cálculo del Dispositivos

Según la Normativa (NFPA, 2015) notifica que “todos estos detectores deberán estar certificados para un espaciamiento no inferior a 50 pies (15 m).”

También notifica la (NFPA, 2015) que: “La ubicación y espaciamiento de los detectores de humo debe resultar de una evaluación basada en los lineamientos detallados en este código y en los criterios de la ingeniería. Algunas de las condiciones que se deben considerar incluyen”:

- Forma y superficie del techo.
- Altura del techo.
- Configuración del contenido del área que se va a proteger.
- Características del incendio y selección de detectores.
- Ventilación.
- Ambiente.

La (NFPA, 2015) sostiene que: “La ubicación y espaciamiento de los detectores se debe basar en su principio de funcionamiento y en una encuesta basada en los criterios de la ingeniería de las condiciones de servicio anticipadas. Se debe consultar el boletín técnico del fabricante sobre los usos y lugares recomendados para el detector”.

En cambio el Reglamento de Seguridad (SEGURO GENERAL DE RIESGO DEL TRABAJO "IESS" / CÓDIGO DE TRABAJO, 2015) alega que: “Los detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros, y en pasillos deberá disponer de 1 detector al menos de cada 12 metros cuadrados.”

Por lo tanto el fabricante de equipos (NOTIFIER BY HONEYWELL, 2015), los detectores direccionables Notifier que se dotará para este proyecto recomienda un espaciado de separación de detectores de 30 pies (9,144 m) para alturas de cielorraso de 10 pies (3,148 m) y superiores.

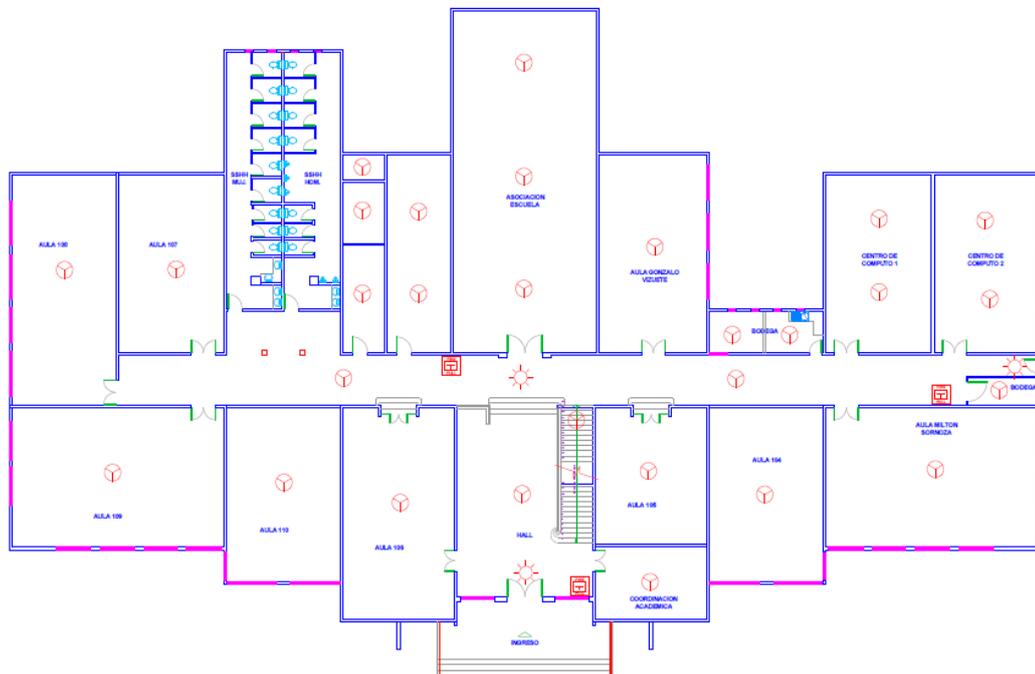
En este proyecto de implementación de dispositivos de detección para las plantas de edificaciones del campus universitario se realizó la distribución de detectores en base a los criterios de la Norma NFPA 72 tal como se aprecia en los planos (ver en anexos)

Para los notificadores manuales según la normativa (NFPA, 2015) indica que: En el montaje, cada estación manual de alarma de incendio debe estar firmemente montada. La parte operable de cada estación manual de alarma de incendio debe estar a no menos de 3½ pies (1,1 m) y no más de 4½ pies (1,37 m) por encima del nivel del piso o a la altura los interruptores de luz.

En cambio en la distribución notifica que, Las estaciones manuales de alarma de incendio deben distribuirse en la totalidad del área protegida de forma que estén libres de obstrucciones y sean fácilmente accesibles. Deben estar ubicadas en el paso de salida normal del área, con una estación manual de alarma de incendio en cada una de las salidas de cada piso.

CUADRO Nº11

PLANO FACULTAD DE ECONOMÍA DISEÑO SISTEMAS ALARMAS



Fuente: Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

3.3.5.4 Cálculo del Circuito SLC

Para el cálculo de circuito del cableado SLC se tomará el criterio del fabricante del equipo (NOTIFIER BY HONEYWELL, 2005), como se notifica a continuación:

➤ Generalidades de SLC

La comunicación entre la CPU y los dispositivos inteligentes y direccionables de inicio, monitoreo y control se lleva a cabo mediante un circuito de línea de señalización (SLC). Puede conectar un SLC para cumplir con los requisitos de circuitos NFPA estilo 4, estilo 6 o estilo 7. Este manual le brinda requisitos y detalles de rendimiento específicos para este panel de control; para obtener información sobre su instalación y datos generales, consulte el *Manual de cableado de Honeywell*.

➤ **Capacidad del SLC**

El sistema NFS2-3030 admite hasta cinco pares de módulos de control y expansión de bucle, lo que provee de uno a diez bucles SLC. La capacidad del bucle depende del modo de operación:

- FlashScan: 01-159 detectores inteligentes, 01-159 módulos de control y monitoreo
- CLIP: 0-99 detectores inteligentes, 01-99 módulos de control y monitoreo. Los dispositivos FlashScan pueden funcionar en modo FlashScan o, en el caso de aplicaciones de reacondicionamiento, en modo CLIP. Los modelos anteriores de dispositivos CLIP pueden admitir hasta 99 direcciones. Los bucles CLIP están limitados a 99 detectores y 99 módulos.

Se pueden utilizar las siguientes pautas de configuración para mejorar los tiempos de respuesta de los bucles CLIP:

- A todas las estaciones manuales de alarma contra incendio se les debe asignar direcciones de 1 a 20.
- Los bucles deben estar programados para Interrogación rápida (consulte el manual de programación para acceder a instrucciones específicas).
- Los módulos de un bucle cargado completamente se deben adherir a una relación de dos módulos de monitoreo a un módulo de control.

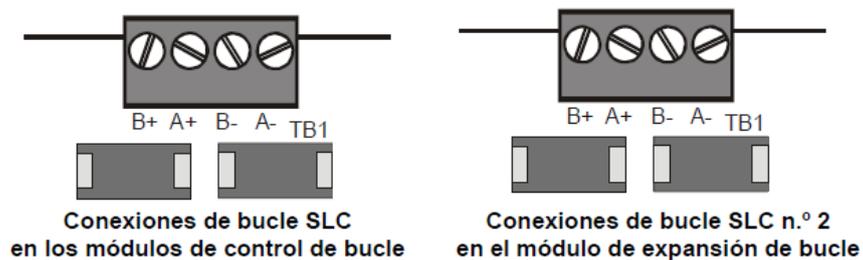
3.3.5.5 Instalación del SLC

Instalación de módulos de control y expansión de bucle, como se describe en el gráfico № 11 “Conexión de los módulos de control y expansión de bucle”. Tenga en cuenta que no es necesario que el número

único de bucle SLC asignado a un módulo coincida con la ubicación del módulo en el gabinete.

Para obtener detalles sobre el diseño, la instalación y la configuración de bucles SLC, consulte el *de Honeywell*.

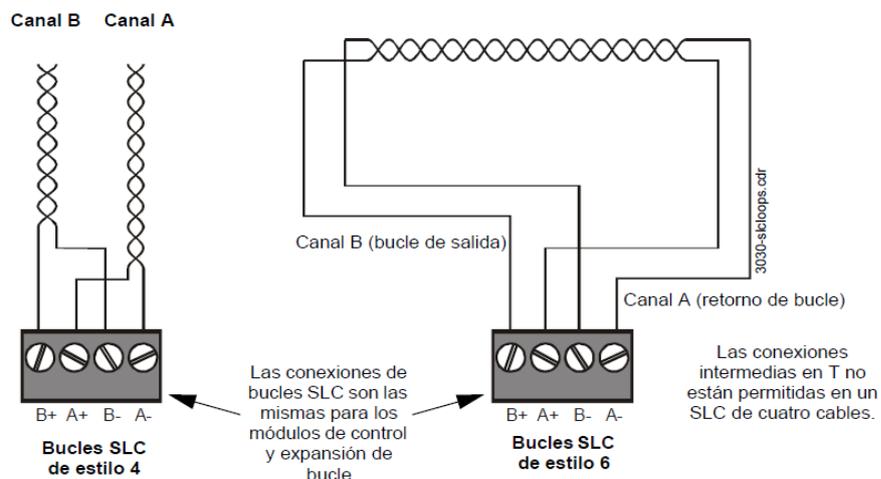
CUADRO Nº 12 DIAGRAMA DE CONEXIONES Y BUCLES SLC



Fuente: Memoria Técnica Notifier-Honeywell
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

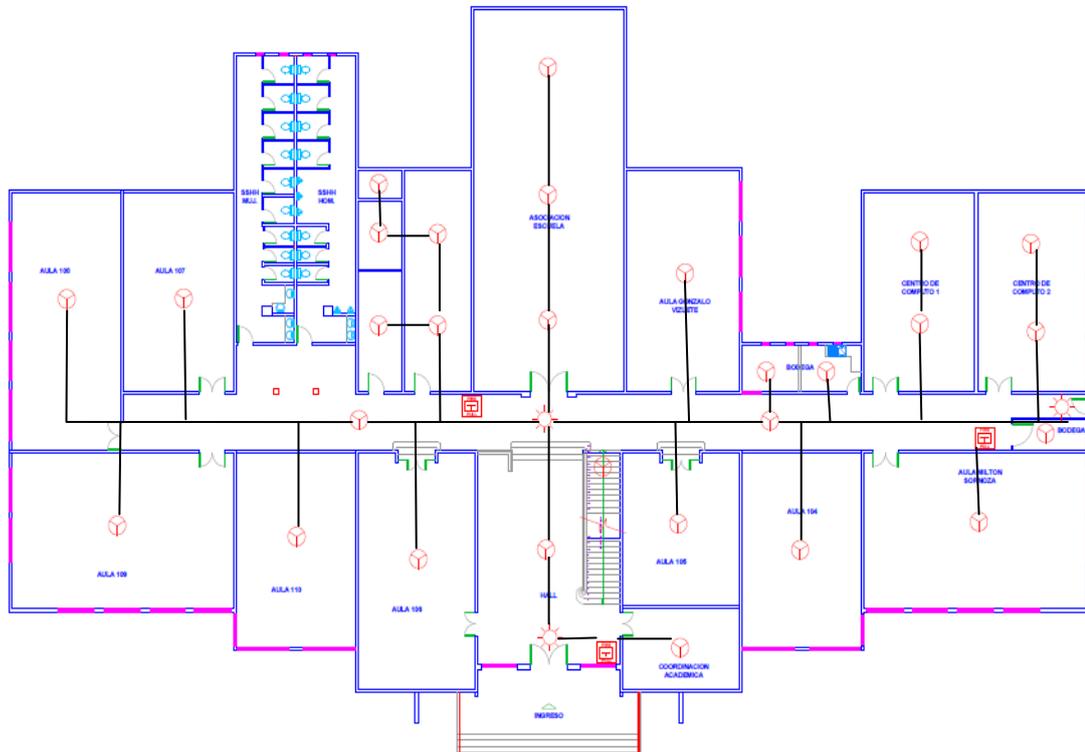
Para el diseño de circuito de cableado SLC (circuito de línea de señalización) en la distribución de dispositivos se seleccionó el Bucle SLC de estilo 4, también llamado conexión estrella, tal como se muestra en la gráfica que indica a continuación:

CUADRO Nº 13 CIRCUITO DE CONEXIÓN E INSTALACIÓN DE BUCLES SLC



Fuente: Memoria Técnica Notifier
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

CUADRO Nº 14
PLANO FACULTAD. ECONOMÍA CIRCUITO SLC UNIFILAR



Fuente: Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

3.3.6. Cronograma de Implantación del Proyecto de Titulación

TABLA Nº4
CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

Tiempo	ETAPAS	INICIO	MA	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULI	AGOS
			RZO				O	
	VISITAS DE CAMPO	Febrero						
	LEVANTAMIENTO O DE INFORMACIÓN							
	DISEÑO DEL SISTEMA							
	ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA							

Fuente: Investigación Propia
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

3.4. Impacto

- Reducir los riesgos de incendio completamente cubriendo las áreas críticas y vulnerables, para así controlar y prevenir la ignición de incendio en las edificaciones establecidas.
- Notificar los riesgos que podrían ocurrir en los levantamientos a las autoridades competentes para evitar daños colaterales.

3.5 Conclusiones

- El estudio realizado en las edificaciones del Campus Universitario y la Facultad de ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil, deberá ser puesto en marcha su implantación general a las facultades restantes.
- La tecnología de los Sistema Direccional e Inteligente con sus Paneles seleccionados y apropiados a implementar, permitirá reconocer ubicaciones precisas y exactas en un conato de incendio, el cual es la mejor opción para este proyecto de gran magnitud y garantiza una actuación rápida y eficaz en las aplicaciones de los planes de emergencia.
- La adecuación de los dispositivos utilizados en el diseño e implementación del Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio permitió cumplir con todos los requerimientos propuestos.
- Que para alcanzar un nivel máximo de seguridad deseado se debe tomar en cuenta las recomendaciones notificadas que están a continuación.

3.6. Recomendaciones

- Implementar una comunicación propia interna al Panel Notifier con una Estación Central de Monitoreo de operadores de control.
- La contratación de un plan ininterrumpido de servicio de internet exclusivo para la Estación Central de Monitoreo.

- Implementar el Sistema de Integración General propuesto de Sistemas Audio Evacuación, Sistema de Alarmas y Detección de Incendio, Sistemas de Extinción, Sistemas Rociadores, Vídeo Cámaras de Seguridad, Control de Acceso al Sistema de Servidor Web Notifier, para así brindar y contar con una absoluta protección de seguridad contra incendio.
- Aplicar apropiadamente tomando en cuenta las normativas NFPA y los criterios establecidos de las normas vigentes dentro de cada país, para así realizar un mejor y más eficiente diseño para su óptimo funcionamiento y seguridad.
- Implementar un plan de mantenimiento preventivo y predictivo del sistema de detección y alarma de incendio, para contribuir con el control y prevención de los riesgos en incendio.

GLOSARIO DE TERMINOS

Alarmas: Se entiende por alarma la señal o aviso que advierte sobre la proximidad de un peligro

CAD: Es un Software que permite crear dibujos de precisión, bidimensionales y tridimensionales. Es utilizado principalmente en planos arquitectónicos.

Detección: Localización de alguna cosa que no puede observarse directamente mediante aparatos electrónicos o métodos físicos o químicos

Evaluación: La evaluación de riesgos de incendio es un proceso destinado a gestionar, prevenir y controlar los posibles riesgos para la seguridad contra incendio.

Evacuación: Es la acción de desocupar ordenadamente un lugar o el desplazamiento de los bienes y documentos que se consideran no recuperables ó de gran importancia

Ignición: Circunstancia de estar una materia en combustión o incandescencia.

Medición: Suele definirse también como una técnica no médica de prevención, que actúa frente a los contaminantes ambientales derivados del trabajo, al objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos.

Peligro: Fuente, situación acto con potencial para causar daño.

Prevención: Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa a fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo: Una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso

ANEXOS

ANEXOS Nº 1
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
EDIFICIO ADMINISTRACIÓN CENTRAL



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del Sistema de Detección y Alarmas Contra Incendio al EDIFICIO ADMINISTRACIÓN CENTRAL de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
2	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 4.860,26
192	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 26.880,00
8	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.040,00
2	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 488,00
30	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 2.910,00
10	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 950,00
30	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 1.650,00
40	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 5.315,60
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
4	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 7.843,08
2	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 2.540,90
2	Módulo de Red IP de Integración	\$ 4.970,00	\$ 9.940,00
2	Onix First Visión	\$ 9.860,50	\$ 19.721,00
1	Control Servidor Notifier	\$ 48.670,00	\$ 48.670,00
1	Central de Monitoreo	\$ 39.250,00	\$ 39.250,00
	MATERIALES:		
328			
2000	Ductería Rígida EMT ½" gris	\$ 4,10	\$ 8.200,00
3780	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,45	\$ 5.481,00
800	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 5.520,00
790	Cable Platina	\$ 0,90	\$ 711,00
800	Ductería EMT ¾"	\$ 5,10	\$ 4.080,00
700	Cable de Fibra Óptica Multimodo	\$ 6,30	\$ 4.410,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 69.960,00	\$ 69.960,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos. • Direccionamiento y Programación Equipos y puesta en marcha. 		
	Subtotal		\$ 283.508,84
	I.V.A. 12%		\$ 34.021,06
	TOTAL		\$ 317.529,90

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 2

COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS e IMPRENTA** de la Universidad de Guayaquil.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
2	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 4.860,26
297	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 41.580,00
17	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 2.210,00
10	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 2.440,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
81	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 7.857,00
30	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 2.850,00
72	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 3.960,00
103	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 13.687,67
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
6	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 11.764,62
3	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 3.811,35
2	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 19.721,00
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
3750	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 15.375,00
6920	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,95	\$ 13.494,00
1850	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 12.765,00
1580	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.422,00
1130	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 5.763,00
400	Cable de Fibra Óptica Multimodo	\$ 26,30	\$ 10.520,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 86.190,00	\$ 86.190,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal	\$	285.881,40
	I.V.A. 12%	\$	34.305,77
	TOTAL	\$	320.187,17

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 3
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



- Instalaciones Eléctricas Industrial, Comercial y Residencial
- Mantenimiento de Transformadores
- Control y Automatización
- Seguridad Electrónica Industrial, Comercial y Residencial
- Cableado Estructurado - Servidores Linux
- Ventas de Materiales y Equipos

Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
3	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 7.290,39
325	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 45.500,00
14	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.820,00
10	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 2.440,00
6	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 11.343,00
69	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 6.693,00
35	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.325,00
69	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 3.795,00
99	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 13.156,11
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
3	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 29.581,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
3410	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 13.981,00
6959	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,95	\$ 13.570,05
1850	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 12.765,00
3500	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 3.150,00
2830	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 14.433,00
200	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 3.260,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 98.880,00	\$ 98.880,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 328.991,50
	I.V.A. 12%		\$ 39.478,98
	TOTAL		\$ 368.470,48

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 4
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
3	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 7.290,39
392	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 54.880,00
23	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 2.990,00
19	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 4.636,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
98	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 9.506,00
49	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 4.655,00
99	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 5.445,00
145	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 19.269,05
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
5	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 49.302,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
3850	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 15.785,00
8890	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 17.335,50
2530	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 17.457,00
2730	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 2.457,00
1910	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 9.741,00
700	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 11.410,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 110.120,00	\$ 110.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal	\$	393.849,89
	I.V.A. 12%	\$	47.261,99
	TOTAL	\$	441.111,88

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 5
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
3	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 7.290,39
371	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 51.940,00
30	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 3.900,00
36	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 8.784,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
69	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 6.693,00
35	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.325,00
73	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 4.015,00
143	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 19.003,27
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
3	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 29.581,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
4660	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 19.106,00
8750	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,95	\$ 17.062,50
2140	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 14.766,00
2500	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 2.250,00
1920	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 9.792,00
600	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 9.780,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 97.550,00	\$ 97.550,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionalamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 356.409,11
	I.V.A. 12%		\$ 42.769,09
	TOTAL		\$ 399.178,20

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

Fuente: ElectricSystems S.A.

ANEXOS Nº 6
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
2	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 4.860,26
296	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 41.440,00
16	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 2.080,00
14	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 3.416,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
65	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 6.305,00
32	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.040,00
65	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 3.575,00
99	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 13.156,11
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
5	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 49.302,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
3150	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 12.915,00
7890	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 15.385,50
2930	Ductería Flexible EMT ½ " gris	\$ 6,90	\$ 20.217,00
2330	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 2.097,00
1710	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 8.721,00
700	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 11.410,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 96.120,00	\$ 96.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 345.610,82
	I.V.A. 12%		\$ 41.473,30
	TOTAL		\$ 387.084,12

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 7

COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y BLOQUES EXTERIORES



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y BLOQUES EXTERIORES de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
EQUIPOS:			
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
4	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 9.720,52
198	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 27.720,00
19	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 2.470,00
18	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 4.392,00
2	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 3.781,00
36	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 3.492,00
18	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 1.710,00
46	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 2.530,00
85	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 11.295,65
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
8	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 15.686,16
4	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 5.081,80
3	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 29.581,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
MATERIALES:			
2900	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 11.890,00
6140	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 11.973,00
1700	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 11.730,00
1900	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.710,00
1800	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 9.180,00
600	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 9.780,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 87.570,00	\$ 87.570,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 279.342,13
	I.V.A. 12%		\$ 33.521,06
	TOTAL		\$ 312.863,19

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 8
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



Guayaquil, Lunes 15 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
4	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 9.720,52
240	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 33.600,00
15	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.950,00
14	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 3.416,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
45	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 4.365,00
17	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 1.615,00
52	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 2.860,00
85	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 11.295,65
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
4	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 5.081,80
4	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 39.442,00
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
2650	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 10.865,00
5700	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 11.115,00
1360	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 9.384,00
2110	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.899,00
1220	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 6.222,00
500	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 8.150,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 96.120,00	\$ 96.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionalamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 302.319,17
	I.V.A. 12%		\$ 36.278,30
	TOTAL		\$ 338.597,47

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 9
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
6	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 14.580,78
695	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 97.300,00
51	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 6.630,00
44	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 10.736,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
113	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 10.961,00
56	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 5.320,00
111	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 6.105,00
210	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 27.906,90
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
9	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 88.744,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
8405	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 34.460,50
17930	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 34.963,50
4900	Ductería Flexible EMT ½ " gris	\$ 6,90	\$ 33.810,00
7500	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 6.750,00
3980	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 20.298,00
900	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 14.670,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 195.120,00	\$ 195.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccinamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal	\$	659.926,63
	I.V.A. 12%	\$	79.191,20
	TOTAL	\$	739.117,83

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 10
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y FEUE



- Instalaciones Eléctricas Industrial, Comercial y Residencial
- Mantenimiento de Transformadores
- Control y Automatización
- Seguridad Electrónica Industrial, Comercial y Residencial
- Cableado Estructurado - Servidores Linux
- Ventas de Materiales y Equipos

Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE FILOSOFÍA Y FEUE** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
6	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 14.580,78
540	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 75.600,00
28	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 3.640,00
19	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 4.636,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
79	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 7.663,00
38	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.610,00
99	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 5.445,00
150	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 19.933,50
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
9	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 88.744,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
4900	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 20.090,00
11860	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,95	\$ 23.127,00
2700	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 18.630,00
2300	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 2.070,00
2900	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 14.790,00
700	Cable de Fibra Óptica Exterior y accesorios	\$ 16,30	\$ 11.410,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 126.880,00	\$ 126.880,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direcccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 492.420,23
	I.V.A. 12%		\$ 59.090,43
	TOTAL		\$ 551.510,66

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 11
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



- Instalaciones Eléctricas Industrial, Comercial y Residencial
- Mantenimiento de Transformadores
- Control y Automatización
- Seguridad Electrónica Industrial, Comercial y Residencial
- Cableado Estructurado - Servidores Linux
- Ventas de Materiales y Equipos

Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
2	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 4.860,26
196	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 27.440,00
15	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.950,00
15	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 3.660,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
43	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 4.171,00
21	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 1.995,00
49	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 2.695,00
68	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 9.036,52
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
7	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 13.725,39
3	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 3.811,35
3	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 29.581,50
1	Módulo de Red IP de Integración Notifier	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
1400	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 5.740,00
3270	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 6.376,50
600	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 4.140,00
970	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 873,00
1205	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 6.145,50
1	MANO DE OBRA:	\$ 87.120,00	\$ 87.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> Provisiones e instalación de ductería Instalación y conexión de equipos Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal	\$	238.931,52
	I.V.A. 12%	\$	28.671,78
	TOTAL	\$	267.603,30

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Telef.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS No 12
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE JURISPRUDENCIA de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
1	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 2.430,13
270	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 37.800,00
10	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.300,00
14	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 3.416,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
45	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 4.365,00
22	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 2.090,00
49	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 2.695,00
77	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 10.232,53
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
4	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 7.843,08
3	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 3.811,35
1	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 9.860,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
4970	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 20.377,00
9450	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 18.427,50
1990	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 13.731,00
2100	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.890,00
1750	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 8.925,00
400	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 6.520,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 85.120,00	\$ 85.120,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direcccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 266.444,59
	I.V.A. 12%		\$ 31.973,35
	TOTAL		\$ 298.417,94

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 13
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Guayaquil, Lunes 13 de Julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
4	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 9.720,52
345	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 48.300,00
29	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 3.770,00
32	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 7.808,00
2	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 3.781,00
78	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 7.566,00
39	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.705,00
79	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 4.345,00
113	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 15.016,57
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
2	Onix First Visión	\$ 9.860,50	\$ 19.721,00
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
2400	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 9.840,00
4980	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 9.711,00
900	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 6.210,00
1920	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.728,00
1300	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 6.630,00
600	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 9.780,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 97.780,00	\$ 97.780,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionalamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 309.420,54
	I.V.A. 12%		\$ 37.130,46
	TOTAL		\$ 346.551,00

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 14
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA



Guayaquil, Lunes 13 de Julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el PRESUPUESTO de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO a la FACULTAD DE PSICOLOGÍA de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
EQUIPOS:			
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
2	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 4.860,26
131	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 18.340,00
8	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.040,00
8	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 1.952,00
2	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 3.781,00
19	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 1.843,00
8	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 760,00
20	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 1.100,00
38	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 5.049,82
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
4	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 7.843,08
2	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 2.540,90
2	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 19.721,00
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
MATERIALES:			
1500	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 6.150,00
2850	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 5.557,50
830	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 5.727,00
600	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 540,00
700	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 3.570,00
600	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 9.780,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 69.780,00	\$ 69.780,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
		Subtotal	\$ 187.984,06
		I.V.A. 12%	\$ 22.558,09
		TOTAL	\$ 210.542,15

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 15
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA



- Instalaciones Eléctricas Industrial, Comercial y Residencial
- Mantenimiento de Transformadores
- Control y Automatización
- Seguridad Electrónica Industrial, Comercial y Residencial
- Cables Estructurado - Servidores Linux
- Ventas de Materiales y Equipos

Guayaquil, Lunes 13 de Julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** a la **FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
3	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 7.290,39
191	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 26.740,00
12	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 1.560,00
12	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 2.928,00
6	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 11.343,00
37	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 3.589,00
16	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 1.520,00
42	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 2.310,00
72	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 9.568,08
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
8	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 15.686,16
4	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 5.081,80
3	Onix First Visión	\$ 9.860,50	\$ 29.581,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.970,50	\$ 4.970,50
	MATERIALES:		
4980	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 20.418,00
8250	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 16.087,50
2070	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 14.283,00
2180	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.962,00
1620	Ductería EMT ¼ "	\$ 5,10	\$ 8.262,00
600	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 9.780,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 87.240,00	\$ 87.240,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 293.288,93
	I.V.A. 12%		\$ 35.194,67
	TOTAL		\$ 328.483,60

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 16

COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO BIENESTAR ESTUDIANTIL-BIBLIOTECAS Y EXTERIORES



- Instalaciones Eléctricas Industrial, Comercial y Residencial
- Mantenimiento de Transformadores
- Control y Automatización
- Seguridad Electrónica Industrial, Comercial y Residencial
- Cableado Estructurado - Servidores Linux
- Ventas de Materiales y Equipos

Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del **SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO** de **BIBLIOTECA GENERAL, BIENESTAR ESTUDIANTIL, LABORATORIO RUFFILI y B. EXTERIORES** de la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccional	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
3	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 7.290,39
235	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 32.900,00
25	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 3.250,00
39	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 9.516,00
4	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 7.562,00
65	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 6.305,00
32	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 3.040,00
65	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 3.575,00
133	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 17.674,37
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
10	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 19.607,70
5	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 6.352,25
5	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 49.302,50
1	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 4.960,50
	MATERIALES:		
3800	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 15.580,00
8840	Cables de Incendio FPL 18x2 retardante fire	\$ 1,95	\$ 17.238,00
2600	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 17.940,00
2500	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 2.250,00
2100	Ductería EMT ¾ "	\$ 5,10	\$ 10.710,00
500	Cable de Fibra Óptica Exterior y accesorios	\$ 16,30	\$ 8.150,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 97.380,00	\$ 97.380,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 353.671,71
	I.V.A. 12%		\$ 42.440,61
	TOTAL		\$ 396.112,32

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 17
COTIZACIÓN SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
OBRAS UNIVERSITARIAS Y EXTERIORES



Guayaquil, Lunes 13 de julio de 2015

Por medio de la presente, ELECTRICSYSTEMS S.A. Pone en conocimiento a Usted el **PRESUPUESTO** de Equipos e Instalación del SISTEMA DE ALARMAS Y DETECCIÓN DE INCENDIO al DEPARTAMENTO DE OBRAS UNIVERSITARIAS, SEGURIDAD UNIVERSITARIA, CENTRO DE ACOPIO, ALMACÉN U MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
	EQUIPOS:		
1	Panel NFS2-3030 Notifier Direccionable	\$ 10.638,00	\$ 10.638,00
5	Display NFS2-3030 Notifier	\$ 2.430,13	\$ 12.150,65
188	Detectores Humo Notifier	\$ 140,00	\$ 26.320,00
19	Detector Térmico Notifier	\$ 130,00	\$ 2.470,00
10	Detector de Gas	\$ 244,00	\$ 2.440,00
2	Detector de haz proyectado de luz	\$ 1.890,50	\$ 3.781,00
31	Luces Sirena	\$ 97,00	\$ 3.007,00
15	Módulos de Control Notifier	\$ 95,00	\$ 1.425,00
31	Estación Manual	\$ 55,00	\$ 1.705,00
62	Mini Módulo de Control	\$ 132,89	\$ 8.239,18
1	Módulo NCM Notifier	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
8	Módulo de expansión Notifier	\$ 1.960,77	\$ 15.686,16
4	Fuente de Poder Notifier	\$ 1.270,45	\$ 5.081,80
5	Onix First Vision	\$ 9.860,50	\$ 49.302,50
3	NFN-GW-EM	\$ 4.960,50	\$ 14.881,50
	MATERIALES:		
2200	Ductería EMT ½ " gris	\$ 4,10	\$ 9.020,00
5120	Cables de Incendio FPL retardante fire	\$ 1,95	\$ 9.984,00
2500	Ductería Flexible EMT ½" gris	\$ 6,90	\$ 17.250,00
2100	Piatina AWG 16	\$ 0,90	\$ 1.890,00
950	Ductería EMT ¼ "	\$ 5,10	\$ 4.845,00
800	Cable de Fibra Óptica Exterior y Accesorios	\$ 16,30	\$ 13.040,00
1	MANO DE OBRA:	\$ 82.520,00	\$ 82.520,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones e instalación de ductería • Instalación y conexión de equipos • Direccionamiento y Programación De Equipos y puesta en marcha 		
	Subtotal		\$ 298.126,79
	I.V.A. 12%		\$ 35.775,21
	TOTAL		\$ 333.902,00

Samanes 7 Mz. 2226, Villa 10 • Teléf.: 2213159 Celular: 0991005283 E-mail: electric_systems2009@hotmail.com
 Guayaquil - Ecuador

ANEXOS Nº 19
CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN DEL PROYECTO
DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

ESTABLECIMIENTOS	ETAPAS SIMULTÁNEAS			
	0	1	2	3
LICITACIÓN	2 MESES			
FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS		6 MESES		
FACULTAD CIENCIAS QUÍMICAS				
FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA				
FACULTAD DE ARQUITECTURA				
FACULTAD ODONTOLOGÍA				
FACULTAD JURISPRUDENCIA				
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS				
FACULTAD PSICOLOGÍA				
EDIFICIO ADMINISTRACIÓN CENTRAL				
FACULTAD CIENCIAS MATEMÁTICAS				6 MESES
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS				
FACULTAD FILOSOFÍA Y LETRAS				
FACULTAD EDUCACIÓN FÍSICA				
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL				
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS				
DEPARTAMENTOS BIENESTAR ESTUDIANTIL , ETC				
DEPARTAMENTOS OBRAS UNIVERSITARIAS, ETC				
PRUEBAS GENERAL RED E INTEGRACIÓN E INDUCCIÓN				1 MES
			TOTAL	13 MESES

Fuentes: ElectricSystems S.A.

ANEXOS Nº 20 SOLICITUDES



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Fac. Ingeniería Industrial
DECANATO

- 3 MAR 2015

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Fac. Ingeniería Industrial
DECANATO

- 3 MAR 2015

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

Jan 16/17

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

[Firma]
Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Autorizado
ING. Solís
Favor Govea Maridueña
[Firma]

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
RECIBIDO

Día: 13/02/15
Hora: 12:35
Por: [Signature]



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende

Recibido
13/Febrero/2015
1st. 30
Morales
Bloque
Seguridad



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

Partido PAUCAR
Facultad de Ingeniería Industrial
0999482011

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
EXCEPCION DE OFICIO
DECANATO
Fecha: 20/02/2015
Hora: 11:00
Firma: *[Signature]*

Dirección: Av Kennedy s/n v Av Delta - Ciudadela, Universitaria Salvador Allende



Biología

Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

*Febrero 13/2015
(No. 4)
Vicerrector*

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

*Solicito
Dientes de Carre
Dapros*
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS MEDICAS
[Signature]
Dr. Carlos Gómez Ameretti
LEGANO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo

Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enríque Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

*Recibido
13 febrero 2015
Karen
16:22*

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela, Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

*h.cabo. Rivera.
favor delega pen supervisión
para q' acompañe en el recorrido
a la persona q' indice el oficio*
Feb. 13/2015.
Ing. Química
[Signatures]

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 2 de Febrero de 2015.

Sr. Ing. Alfredo Govea
Vicerrector Administrativo
Universidad de Guayaquil
Ciudad.-

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO ADMINISTRATIVO
HORA: 02 FEB 2015 16h50
[Signature]
Lic. Yolanda Morales M.
SECRETARIA COORDINADORA

De mis consideraciones.

Por medio del presente, hago conocer a Usted que el Sr **CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLÓN** con C.I. **0921229233**, egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, se encuentra realizando su proyecto de tesis con el tema de titulación **"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"**, bajo mi tutoría.

Es por este motivo que solicito a Usted de la manera más comedida se sirva a autorizar al Sr. Paucar Villón para que pueda ingresar a las diferentes Facultades, Unidades y Áreas Administrativas y Académicas, con la finalidad de que pueda obtener información para el desarrollo de este proyecto.

Sin otro particular me suscribo de Usted.

Atentamente,

Ing. José Enrique Obando Montenegro
Docente de la Facultad - Tutor



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

*Autorizado
Hemos autorizado con
la Ec. Mariana Bazon (Administrador de FCHP)
Atando de solicitante por el Sr. Carlos Paucar
Sr. Carlos Paucar
requiere que informacion
pueda dirigirse por
Dep. correspondiente
a lo que recordo*
12/Feb/2015

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

*Hector: Dar facilidades
al Sr. Paucar
[Signature]*

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

[Signature]
Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Universidad de Guayaquil
Facultad Piloto de Odontología
Fecha: 24 Feb 2015
Hora: 11:20
RECIBIDO POR
Paucar Villon

*Diana V.
21/2/15
[Signature]*

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

FACULTAD DE ARQUITECTURA
FECHA 17-02-2015
HORA 11:25
FIRMA [Handwritten Signature]

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

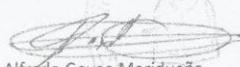
De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enríque Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Ingr. Carlos Cabañana
ARQ. Charo Montalvan
Coordinadores
PROCTOS PPG-Profesional
El estudiante Carlos Paucar necesita estudio para un proyecto de tesis, les consulto la factibilidad de hacerlo con tutores de su listado.



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
RECIBIDO EN LA SECRETARIA DEL DECANATO
FECHA febrero 13/2015
HORA 16:41
FIRMA [Firma manuscrita]

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende

*Dr. Administrador
acompañar al
ministro. Por lo tanto
el facultativo
repetir.*
24-02-2015



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende

24/02/15
15:40

ADMINISTRACIÓN FEDER
RECEPCIÓN OFICIOS
FECHA: *24/02/2015*
HORA: *15:40*
(F): *Clauca*



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

FACULTAD CIENCIAS PSICOLOGICAS
DECANATO
RECIBIDO 13-02-2015
HORA 16:00
FIRMA [Handwritten Signature]



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

*Recibido
24/02/15
1500*

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

*Adm. Mivicela Cruz
Fac. Ciencias Agrarias*

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Dr. Alfredo Govea Maridueña
2015-02-02

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Fac. Ciencias Químicas

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-




13 FEB 2015
16:20

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADAELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoria del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

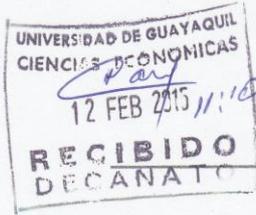

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



[Handwritten signature]
Recibido
19-02-2015
14:16

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

*Ayudo. A. G. Paucar
el día miércoles a las 10:00.
Atento a 23/02/15*

*Recibido
Eco. Gardillo
13 Feb 2015*

[Signature]

[Signature]

Dirección: Av. Kamburi s/n y Av. Delta - Ciudadela Universitaria Salvador Allende

plomonan2010@hotmail.com



Vicerrectorado Administrativo

Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación **"PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"**, bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSITRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSITRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

Autorizado
hacer contrato con
la Ec. Minicor Bogon (Admin. de FCHP)
de parte de Sr. Carlos Paucar
ambos que informaron
requiere de algunos
datos de ingreso del
Dep. Compañía
a lo que necesito
12/Febr/2015

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,

Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



Vicerrectorado Administrativo

Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

DEPARTAMENTO TÉCNICO
 DE OBRAS UNIVERSITARIAS
RECIBIDO
 10 FEB 2015 HORA 16:46
Nancy Soto
 DIRECCIÓN

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
 Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


 Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO



Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
 Elaborado por: Yolanda Morales M.
 Archivo.-

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta - Ciudadela. Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINSTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



*Sabado
13:30*


Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta Ciudadela, Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



Sabado 13:30

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta Ciudadela, Universitaria Salvador Allende



Vicerrectorado Administrativo
Teléfono 2287074 - 2291135

Febrero 2 del 2015
OFICIO CIRCULAR VRADM-049-15

Señores
DECANOS FACULTADES
ADMINISTRADORES FACULTADES
JEFES DEPARTAMENTALES DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION CENTRAL
ADMINISTRADOR DEL EDIFICIO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente autorizo al señor CARLOS GEOVANNY PAUCAR VILLON, con cedula de ciudadanía 0921229233, Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial, para que pueda obtener la información que requiere para su proyecto de tesis con el tema de titulación "PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETENCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DE LA CIUDADELA UNIVERSITARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL", bajo la tutoría del Ing. Ind. Enrique Obando Montenegro, Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Agradeceré a ustedes disponer a quien corresponda dar las facilidades necesarias al señor Paucar Villón. Particular que traslado a ustedes para los fines pertinentes.

Agradezco de antemano su acogida a la presente solicitud.

Atentamente,


Dr. Alfredo Govea Maridueña
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autorizado y Revisado por: Dr. Alfredo Govea Maridueña
Elaborado por: Yolanda Morales M.
Archivo.-



Sabado 13:30

Dirección: Av. Kennedy s/n y Av. Delta Ciudadela, Universitaria Salvador Allende

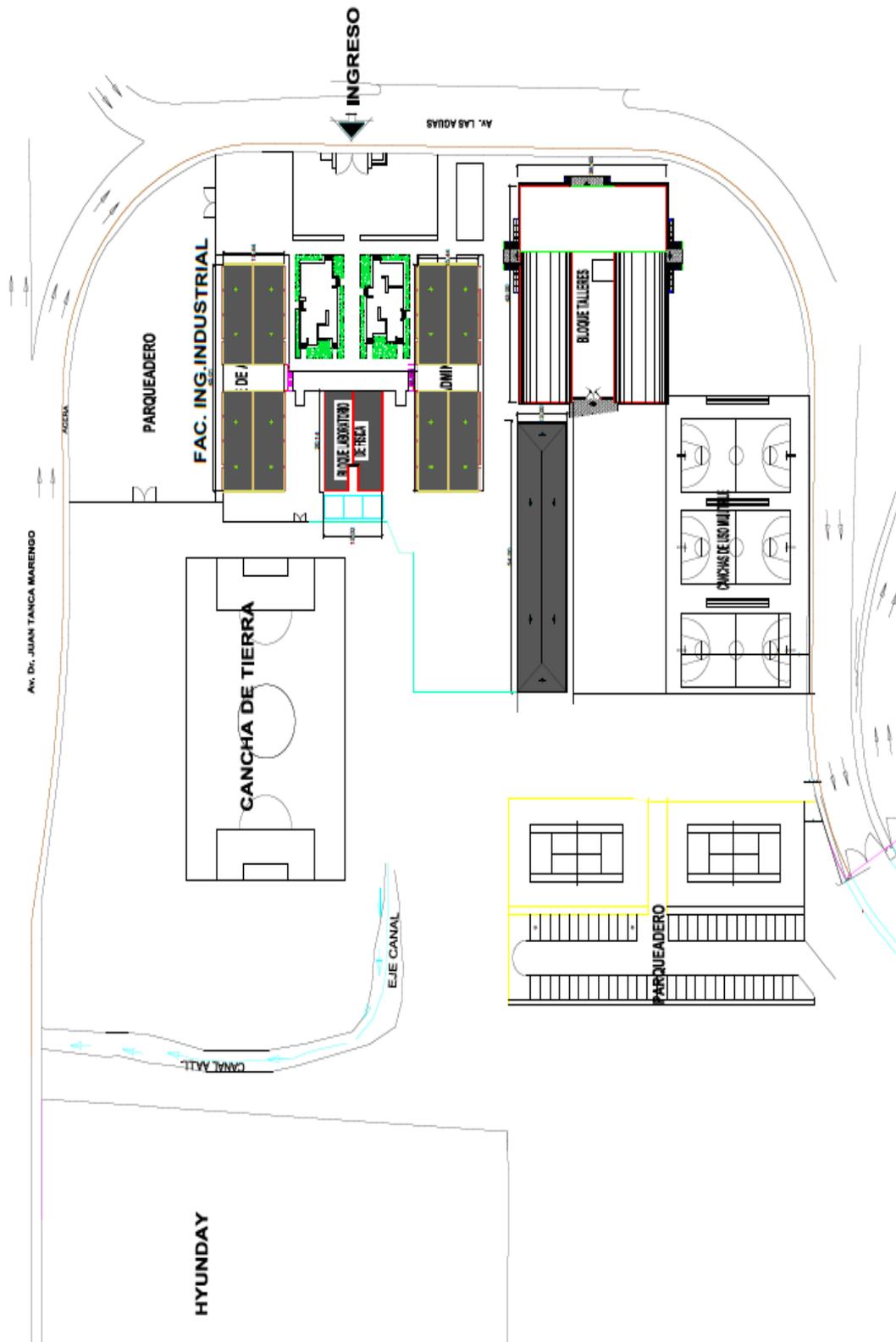
ANEXOS Nº 21 PLANO IMPLANTACION CIUADELA UNIVERSITARIA



Fuente: Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 22

PLANO IMPLANTACIÓN FACULTAD INGENIERÍA INDUSTRIAL

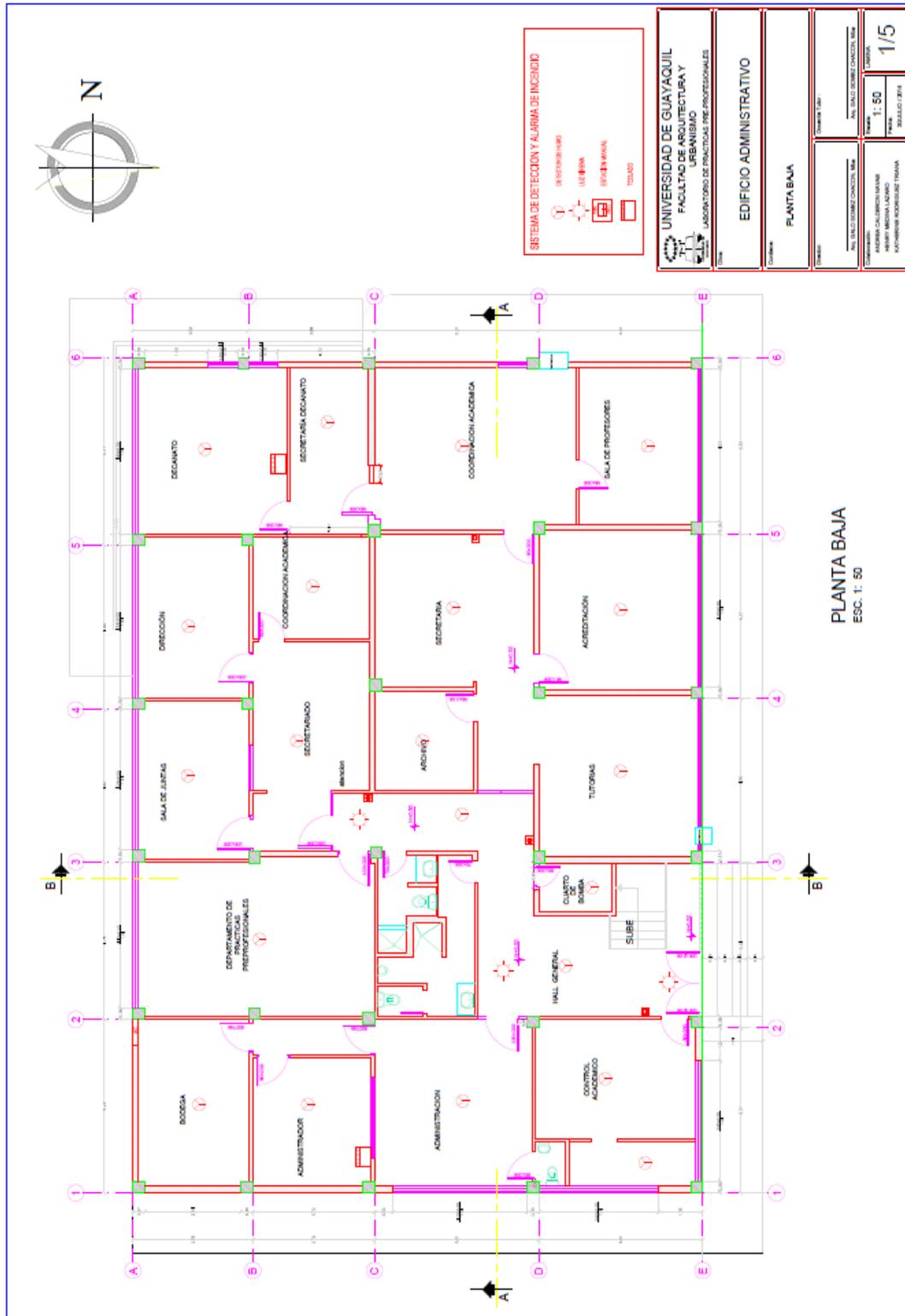


Fuente: Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 23

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

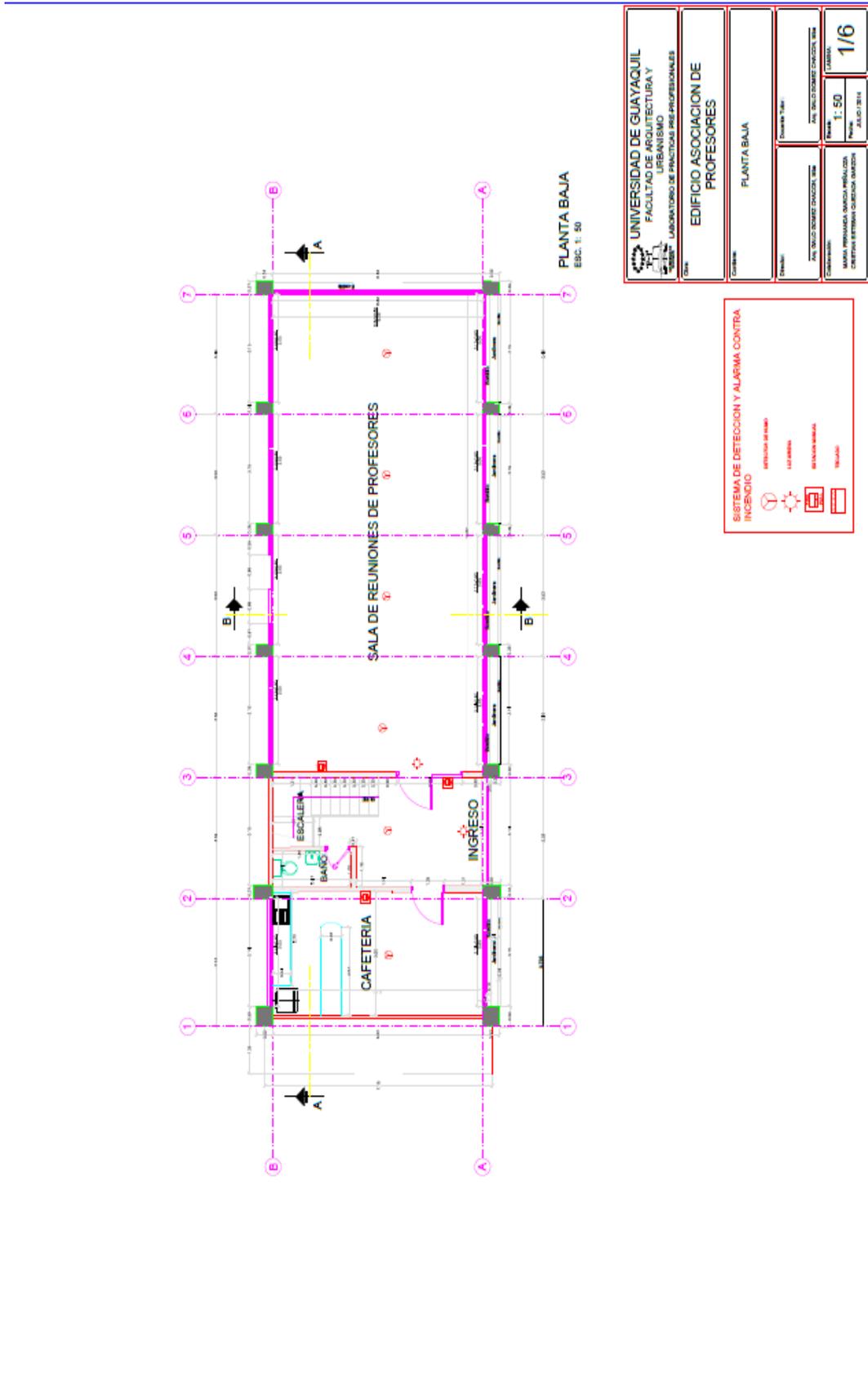
FACULTAD DE ARQUITECTURA



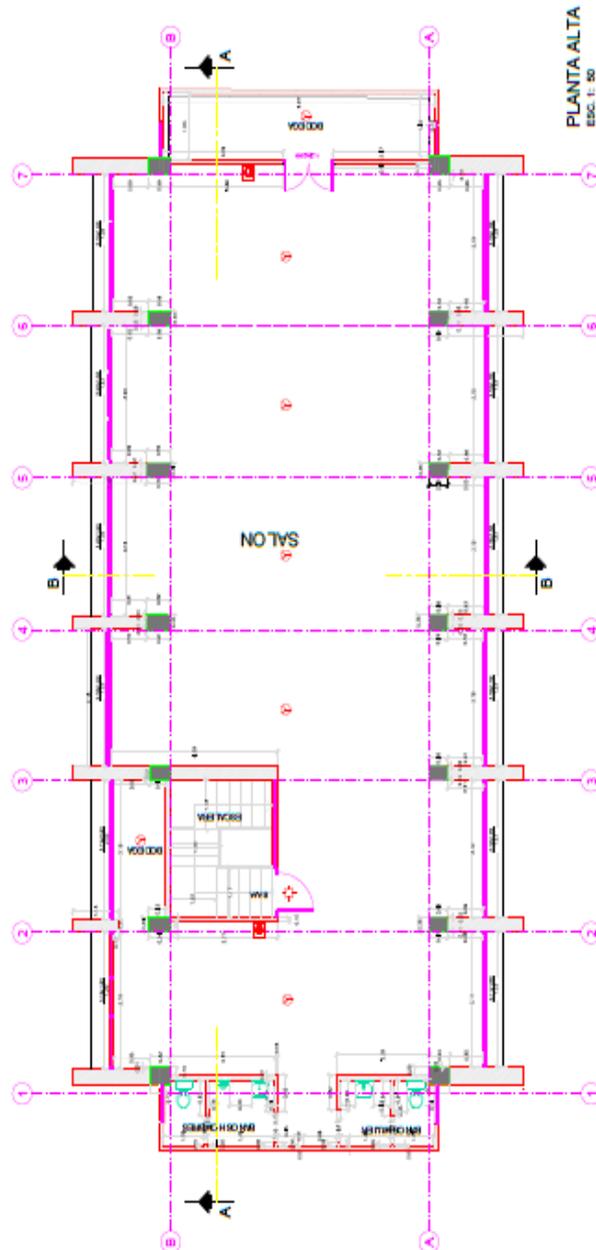
Fuente: Edificio Administrativo Planta Baja Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Edificio Administrativo Planta Alta Facultad de Arquitectura I
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Edificio Asociación De Profesores Planta Baja Facultad de Arquitectura
 Elaborado Por: Paucar Villón Carlos



PLANTA ALTA
EDIF. 1: 50

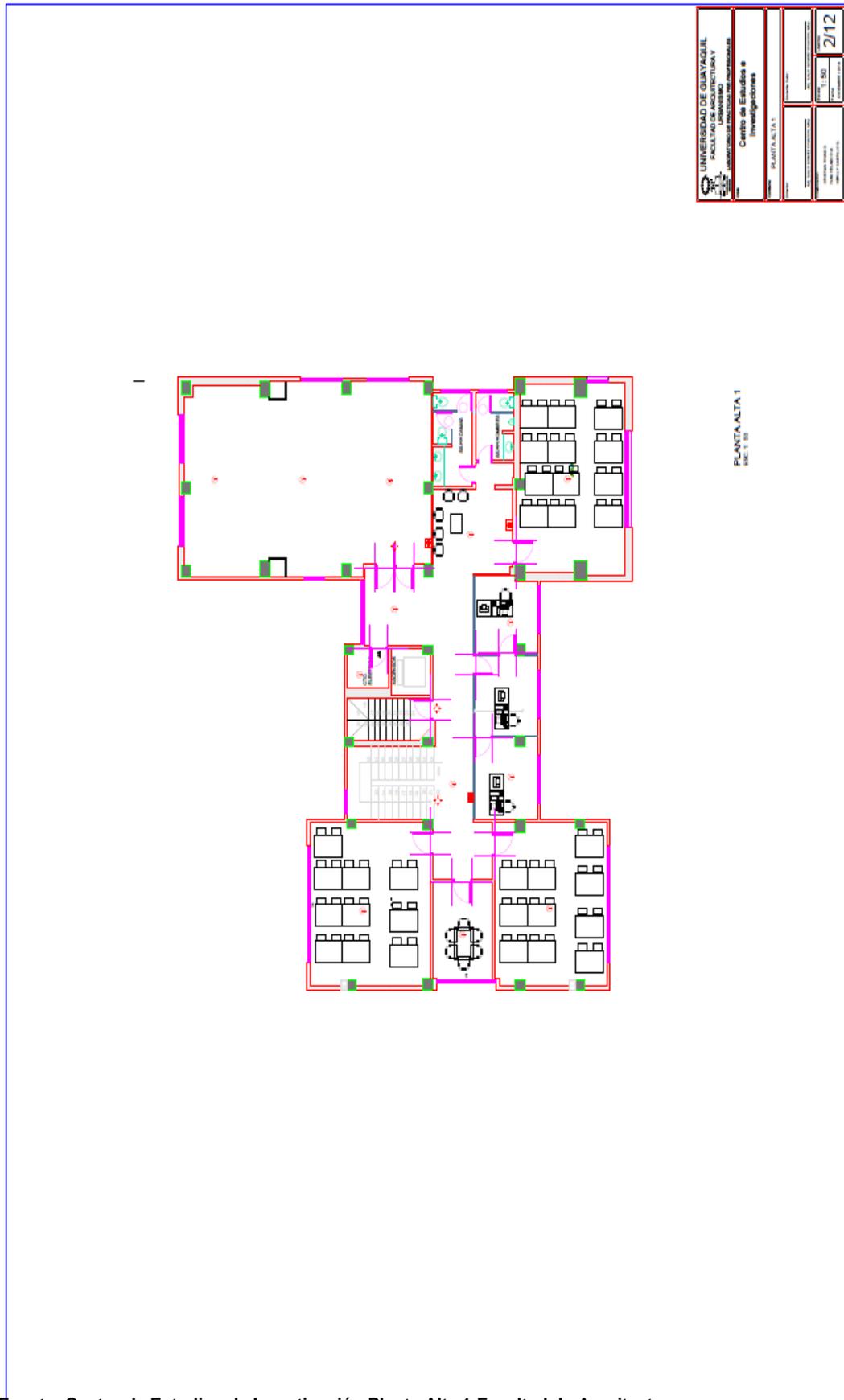
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO LABORATORIO DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	
EDIFICIO ASOCIACION DE PROFESORES	
PLANTA ALTA	
Escala: 1:50	Fecha: JULIO 2014
Autor: PAUCAR VILLÓN CARLOS	Hoja: 2/6

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

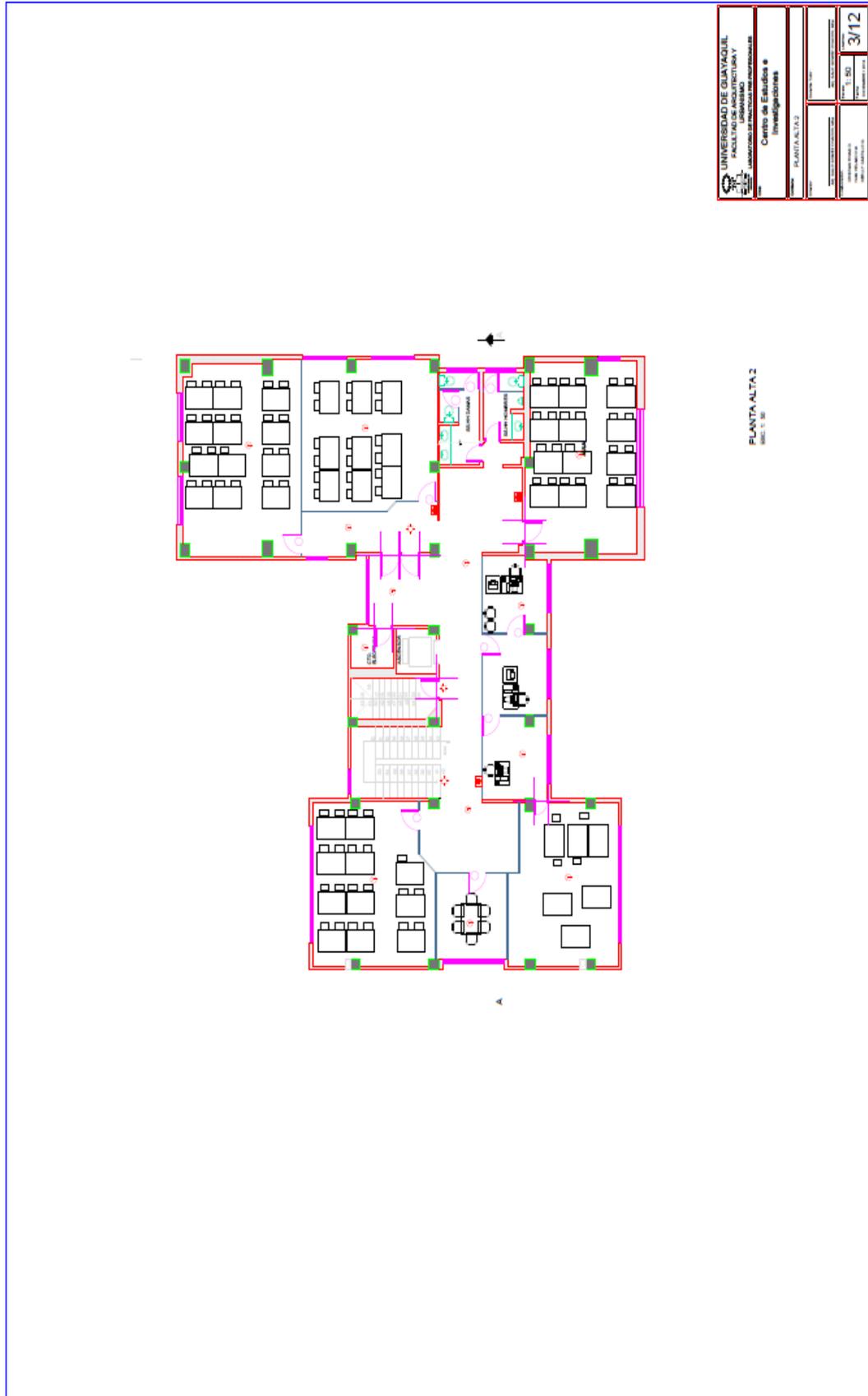
- INSTRUMENTACIÓN
- ALARMAS
- RECORRIDOS
- RELEVANTES



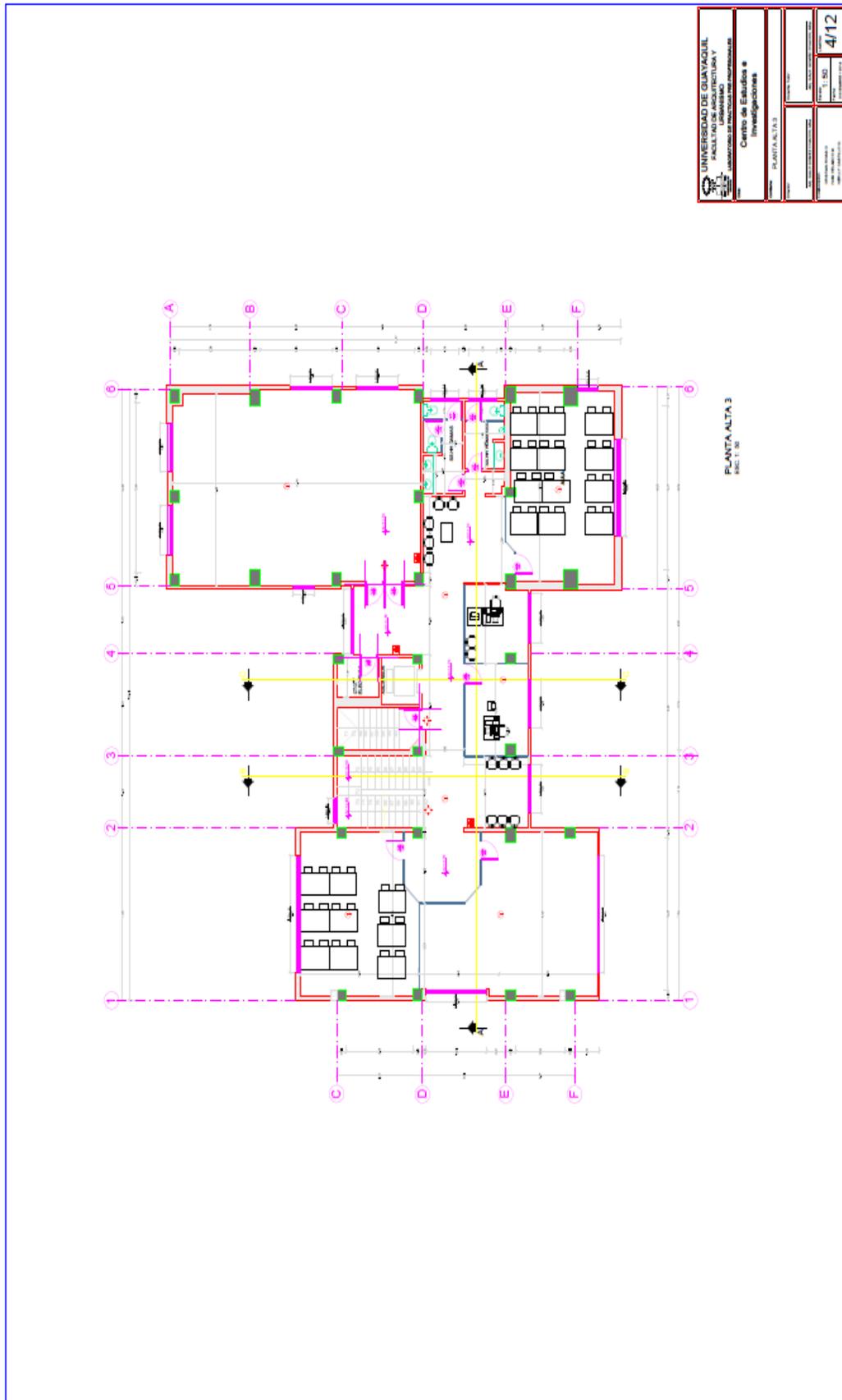
Fuente: Centro de Estudios de Investigación Planta Baja Facultad de Arquitectura
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Centro de Estudios de Investigación Planta Alta 1 Facultad de Arquitectura
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

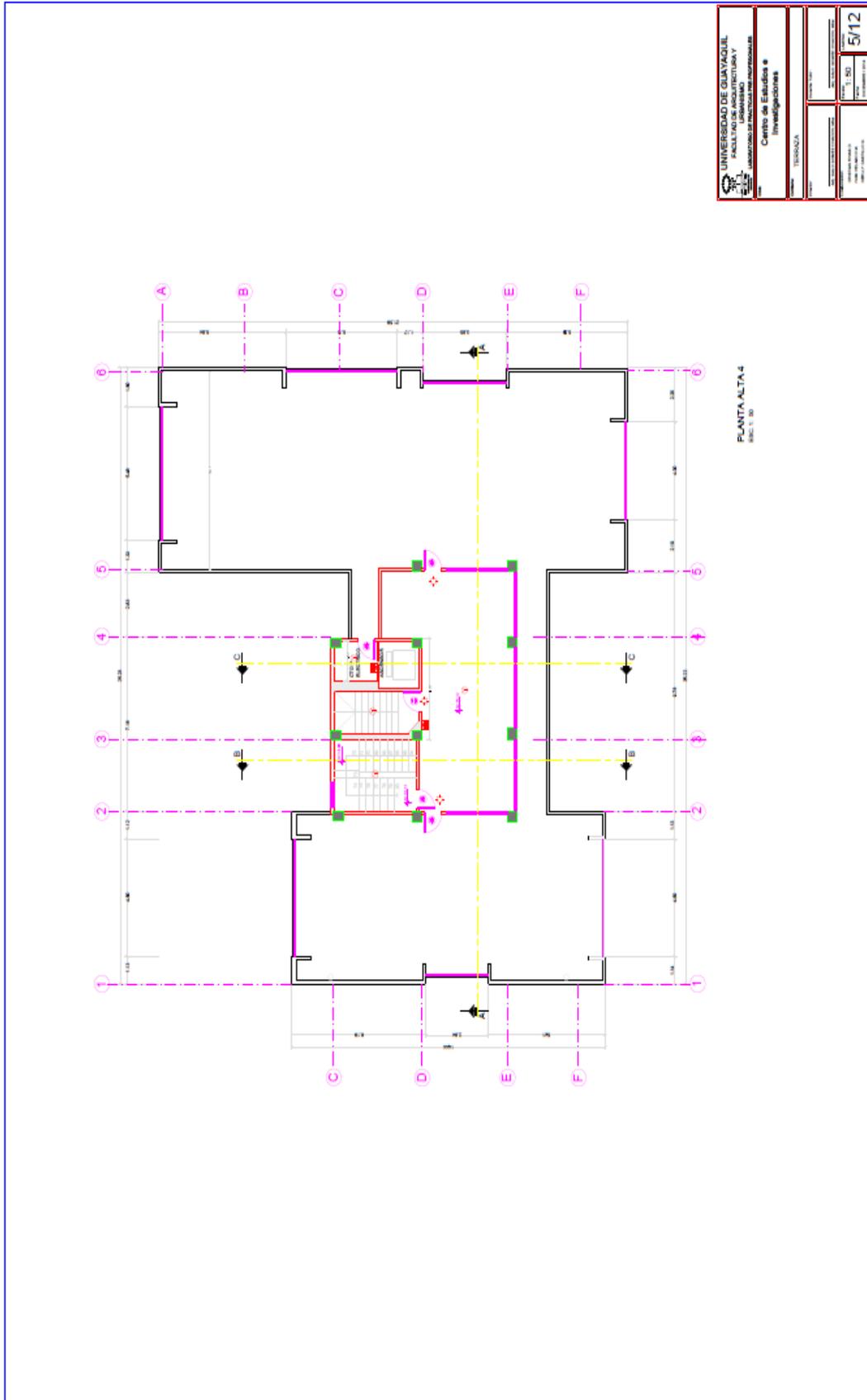


Fuente: Centro de Estudios de Investigación Planta Alta 2 - Facultad de Arquitectura
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

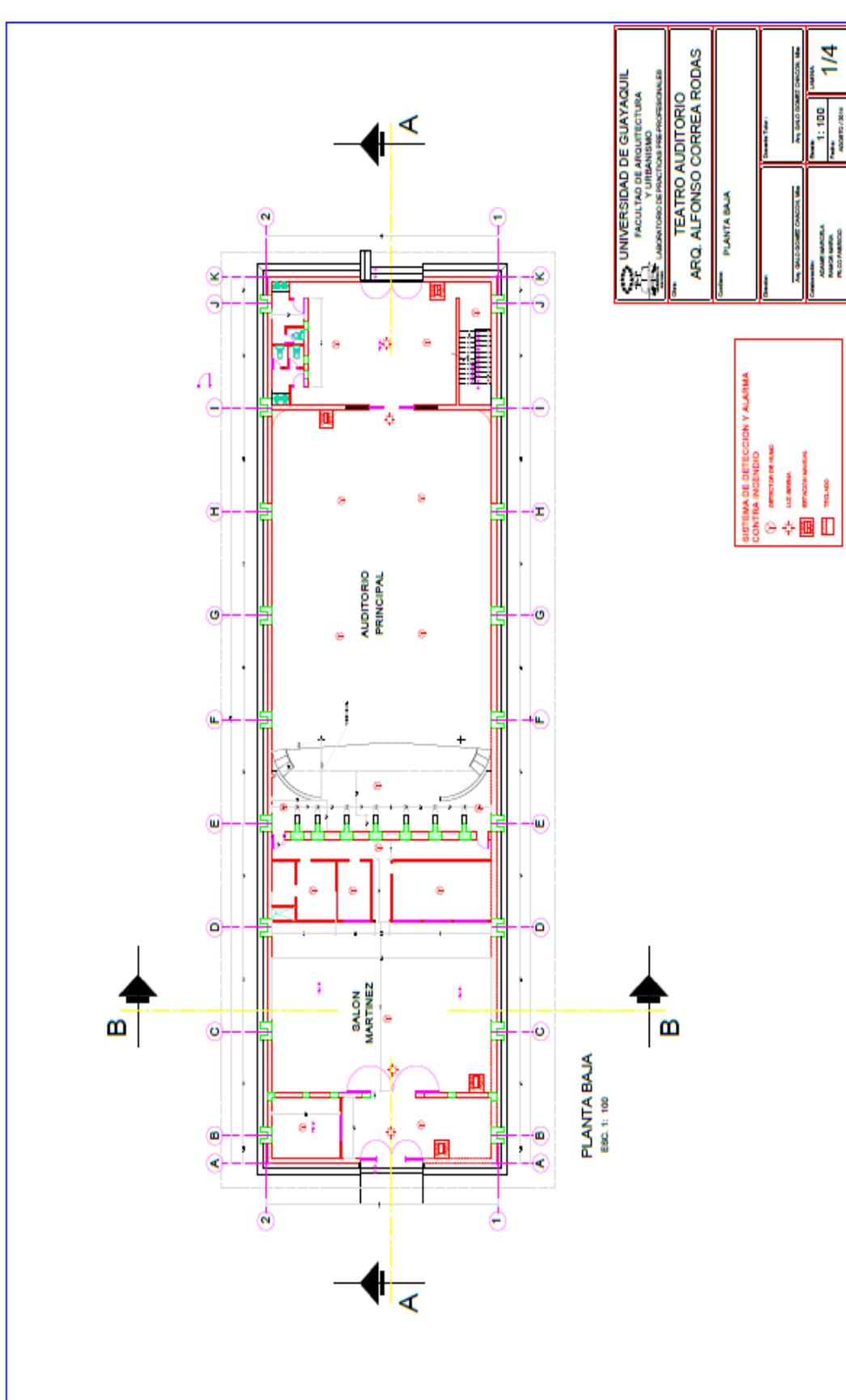


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION	
Centro de Estudios e Investigaciones	
PLANTA ALTA 3	
TITULO:	4/12
FECHA:	1. 30'
AUTORES:	PAUCAR VILLON CARLOS

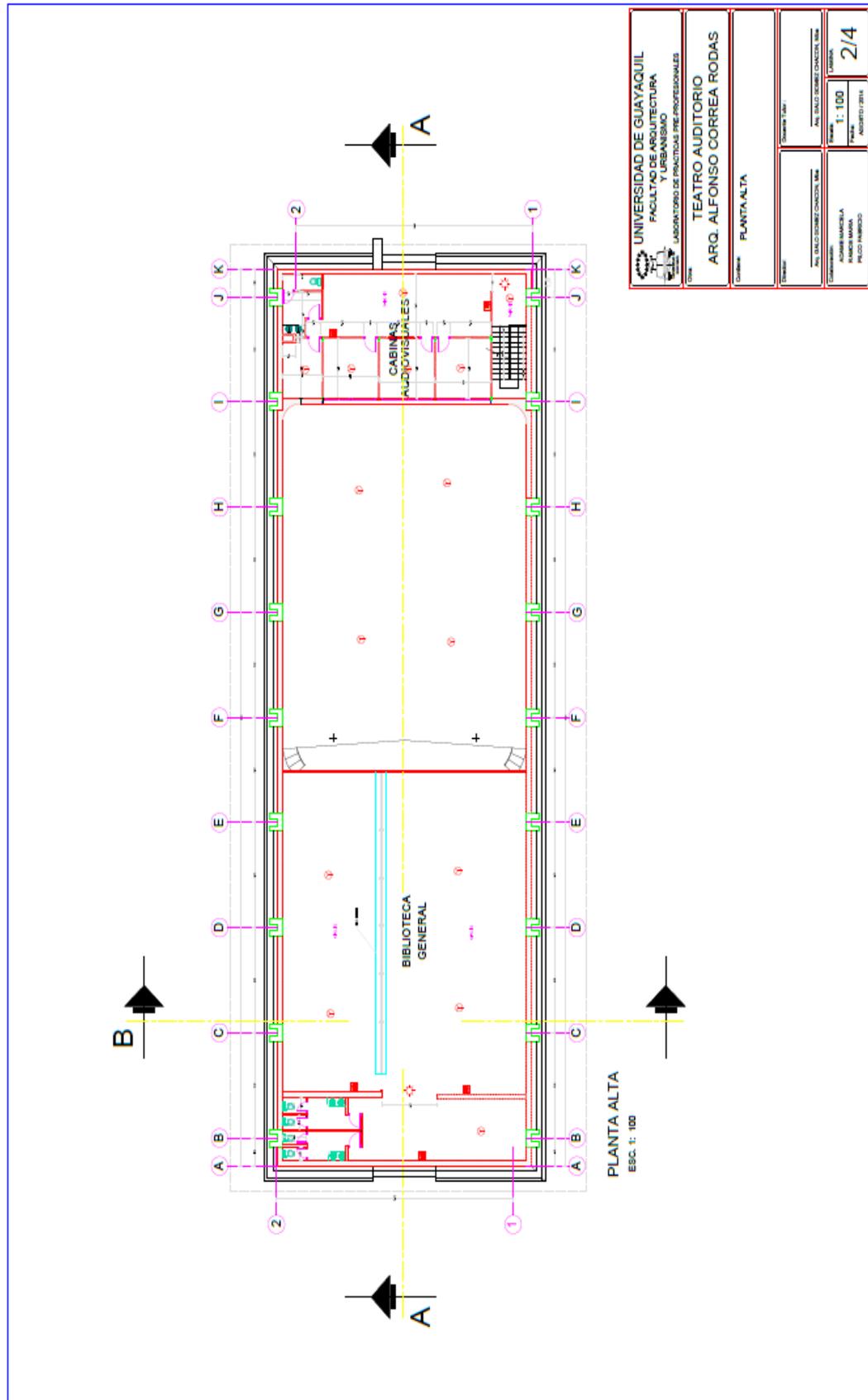
Fuente: Centro de Estudios de Investigación Planta Alta 3 Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



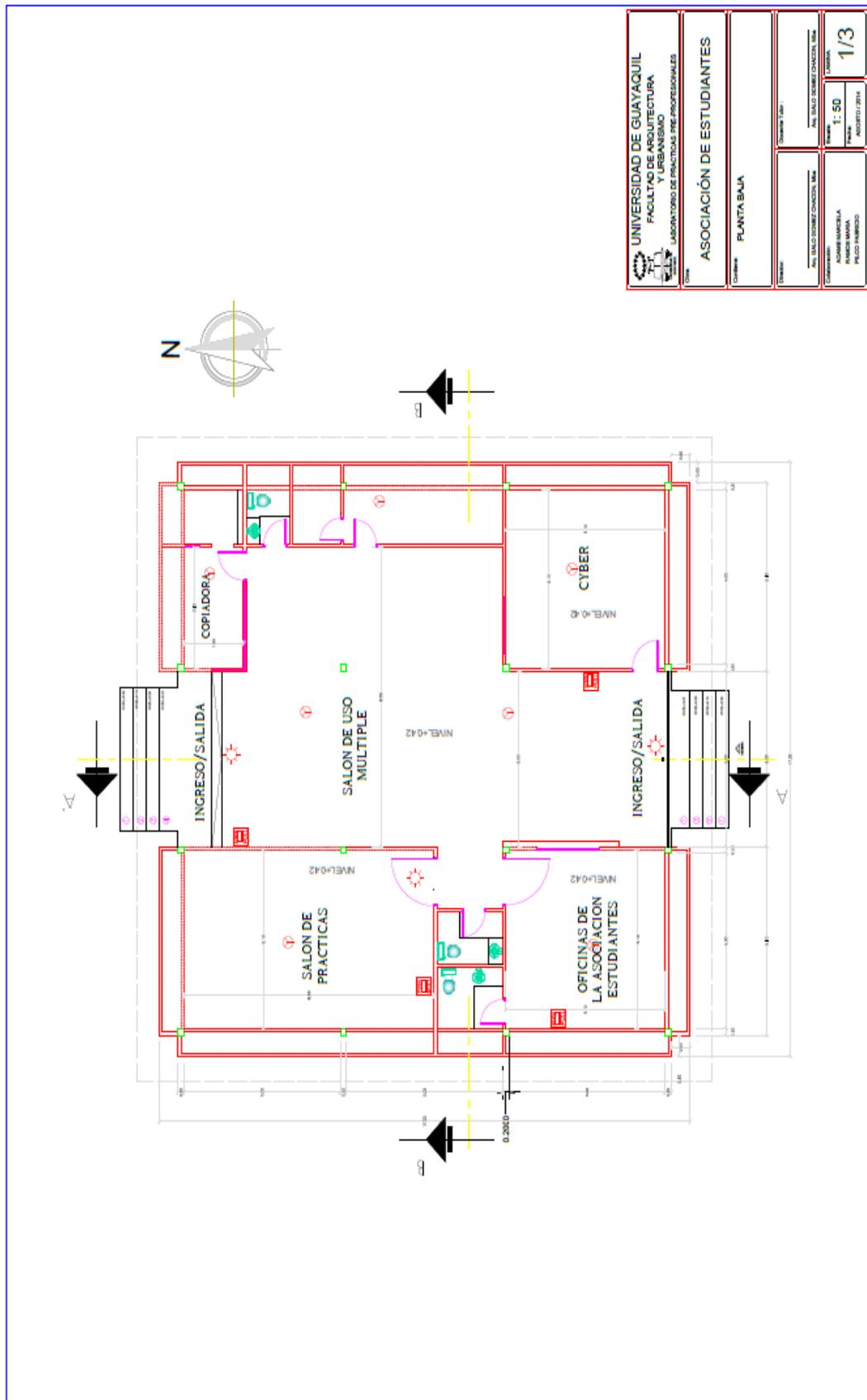
Fuente: Centro de Estudios de Investigación Planta Alta 4 Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



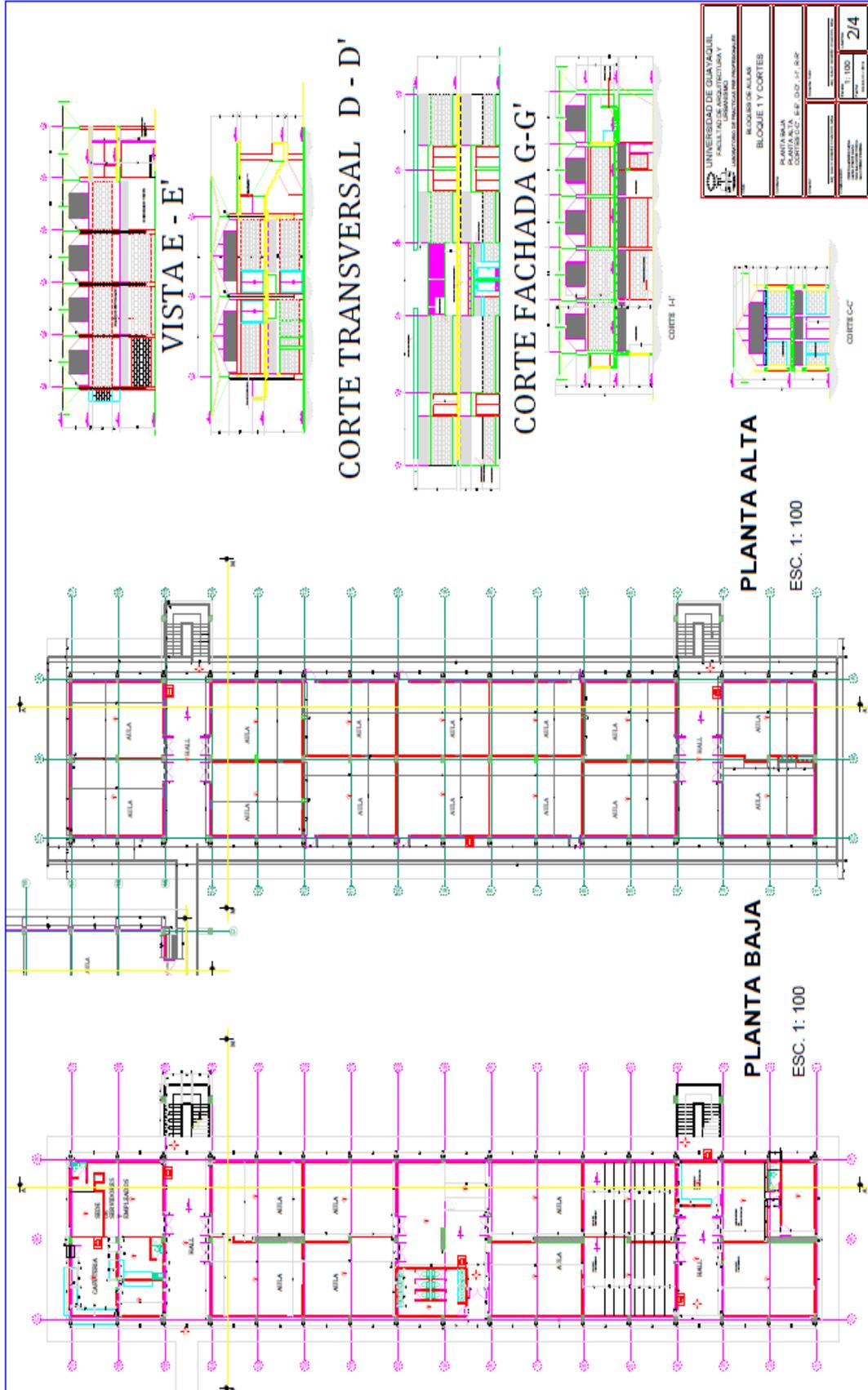
Fuente: Entrega Auditorio Asociación Planta Baja Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



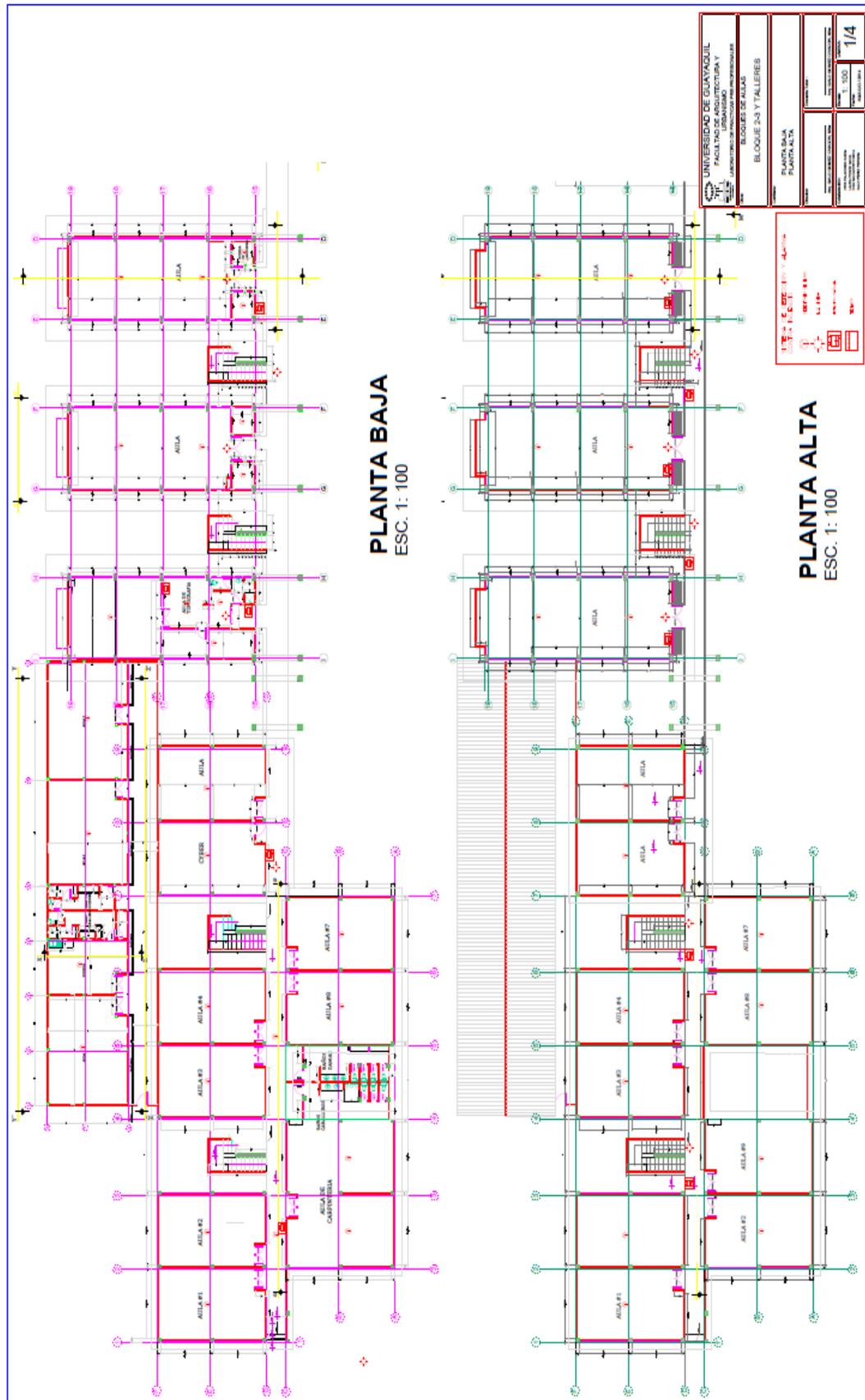
Fuente: Entrega Auditorio Asociación Planta Alta Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Asociación de Estudiantes Planta Baja Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Planos Arquitectónico Bloque de Aulas 1 y Cortes Planta Baja y Planta Alta de la U.G.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

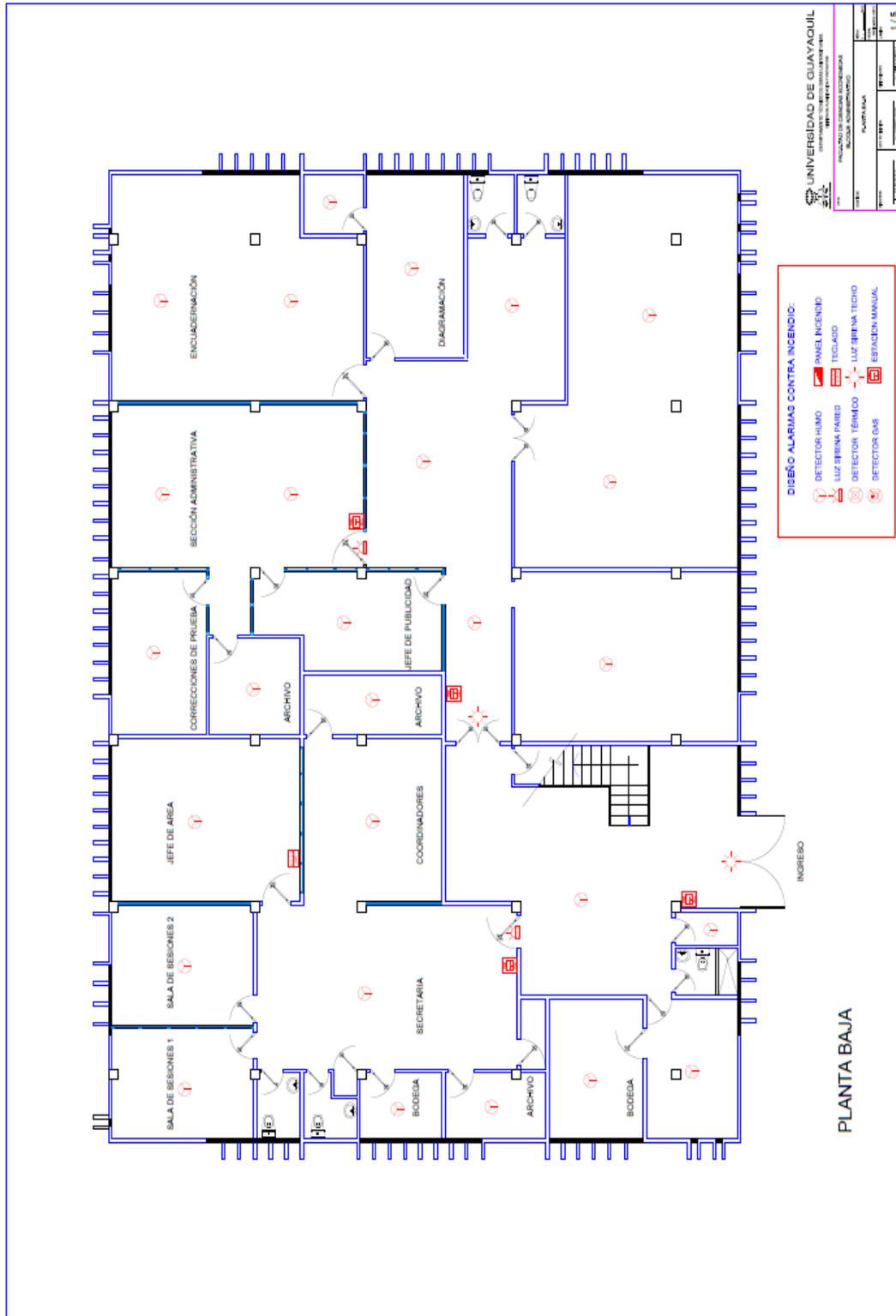


Fuente: Planos Arquitectónico Bloque de Aula 2 y 3 Talleres Planta Baja y P. A. Universidad de la U.G.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 24

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

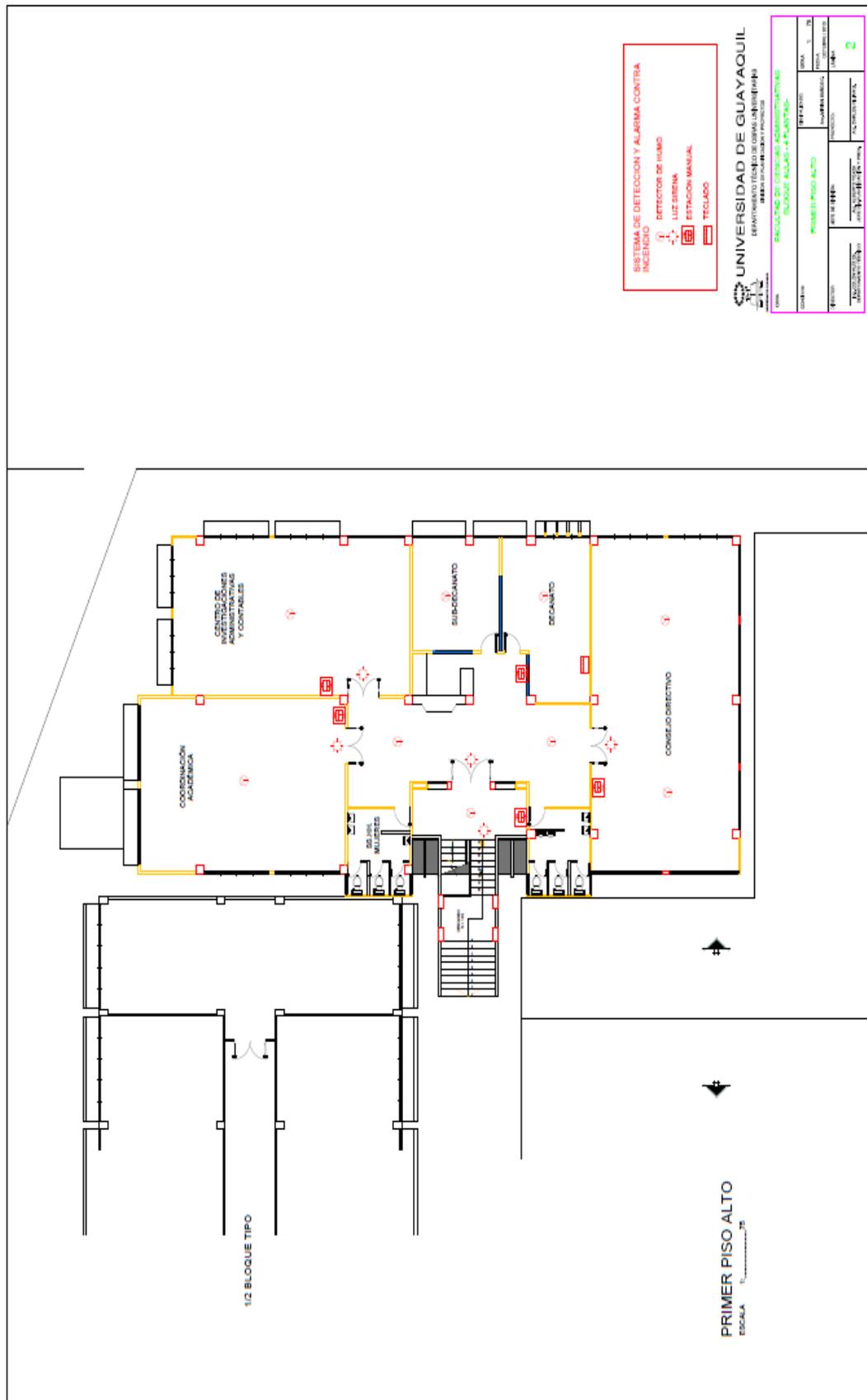
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVO



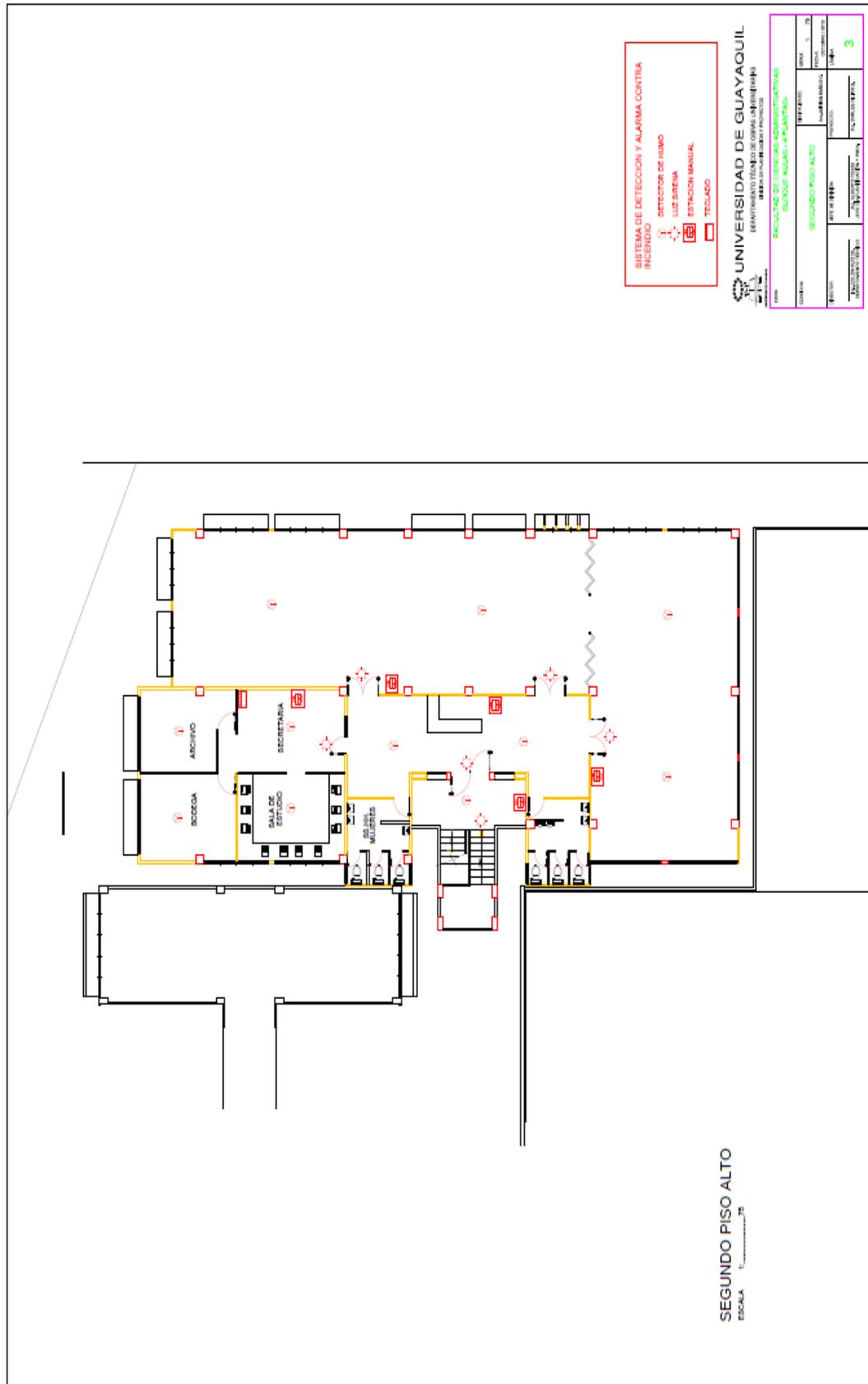
Fuente: Bloque Administrativo Planta Baja Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



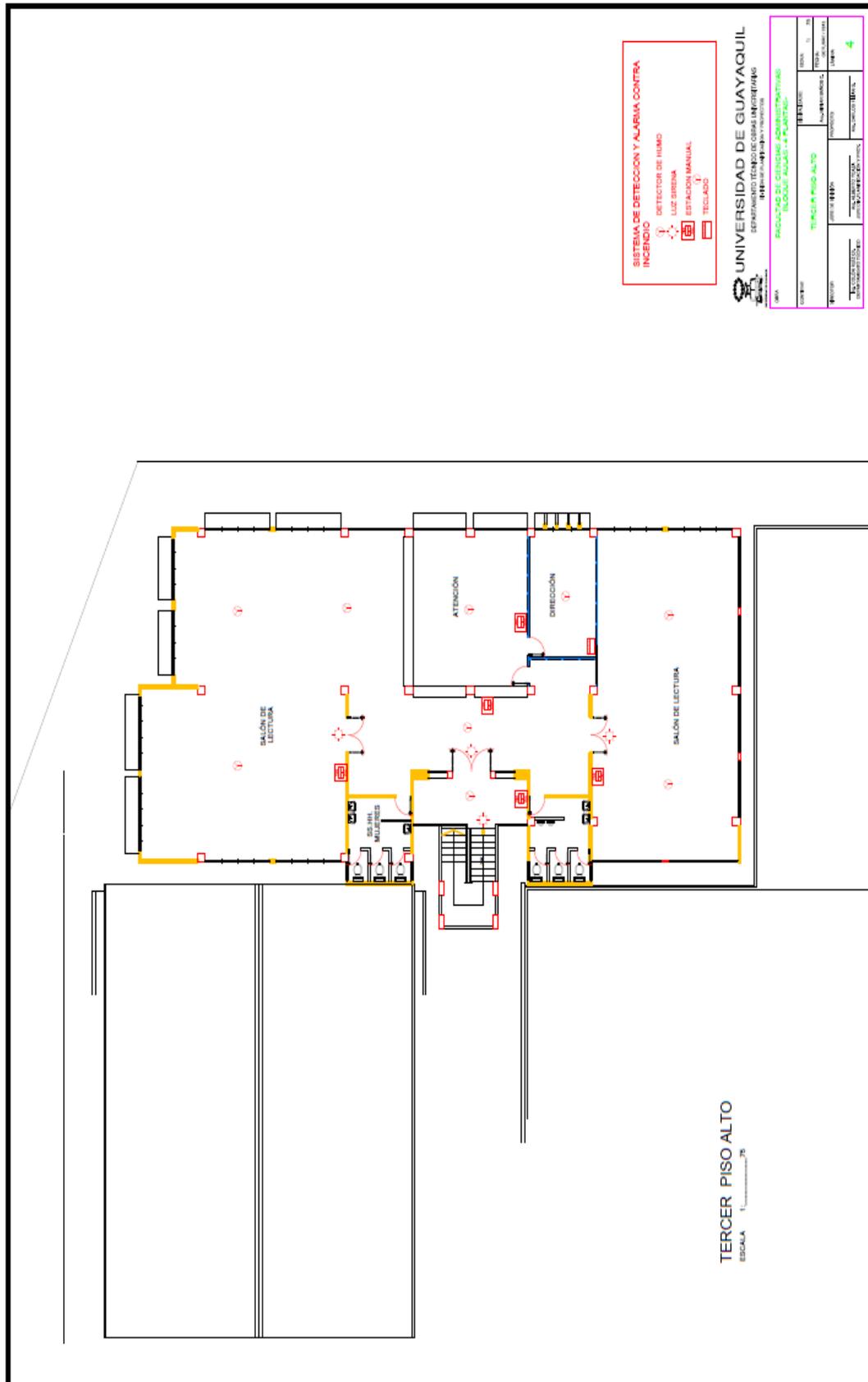
Fuente: Bloque Aulas Planta Baja Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



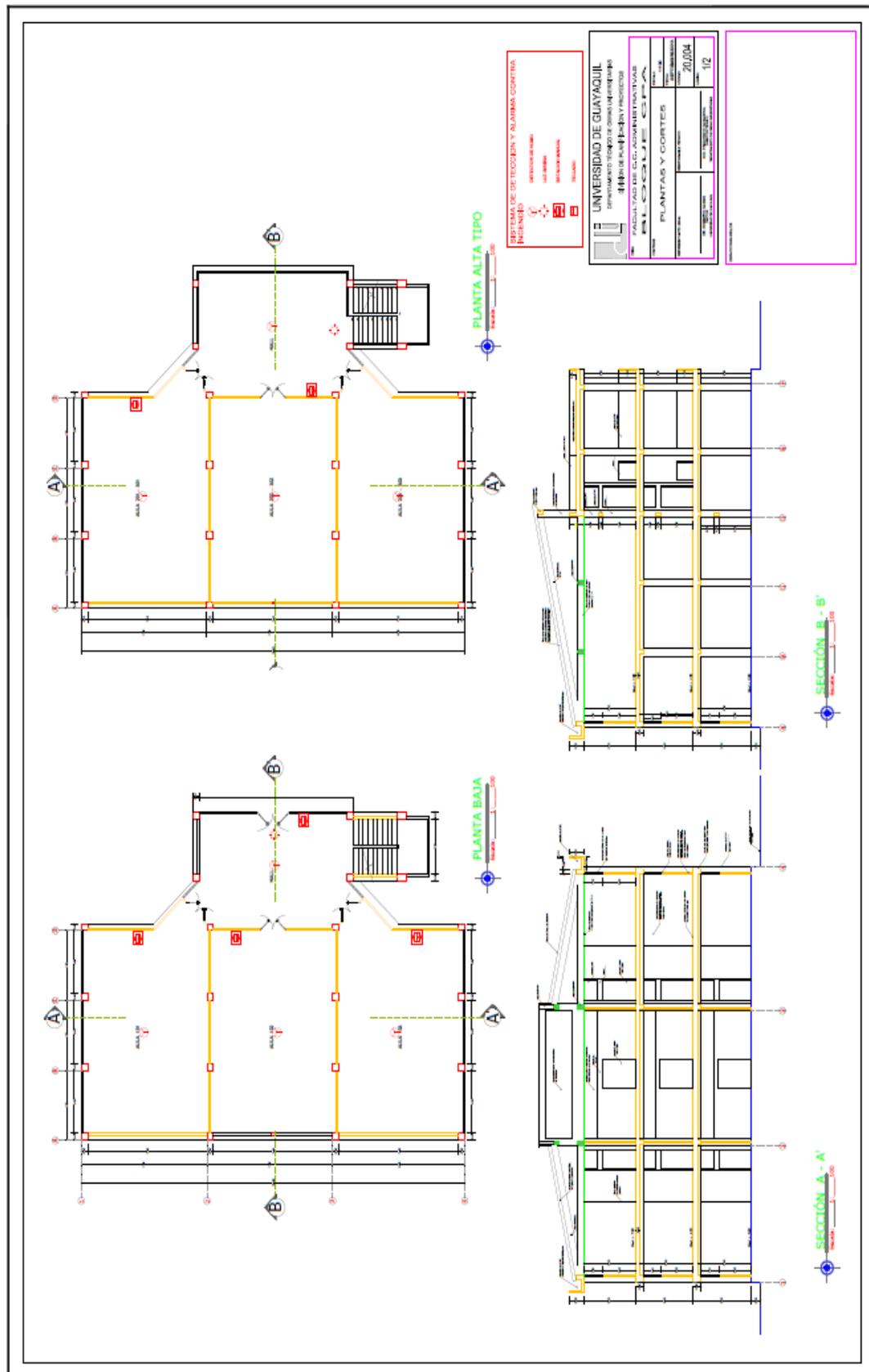
Fuente: Bloque Aulas Planta Alta 1 Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



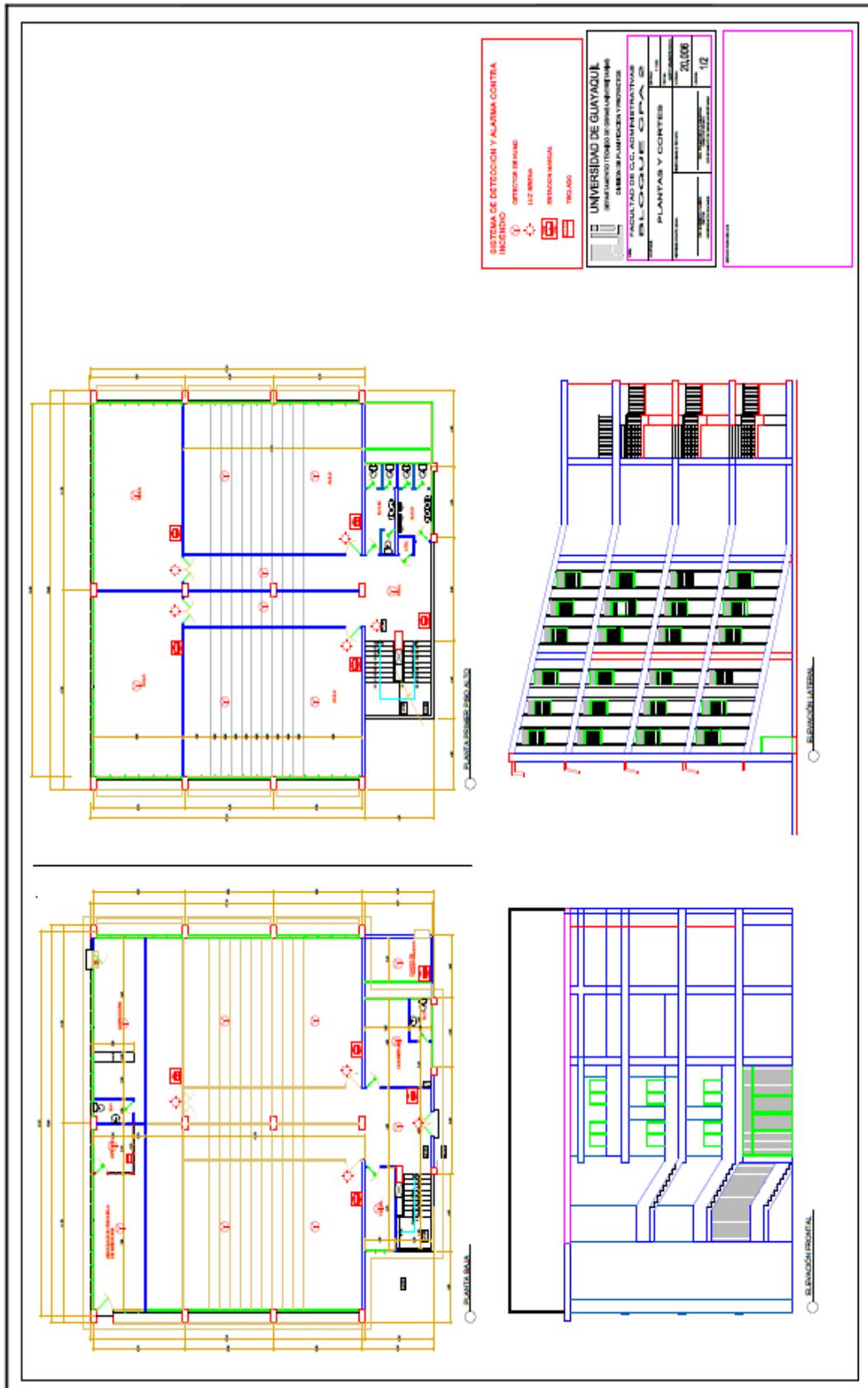
Fuente: Bloque Aulas Planta Alta 2 Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



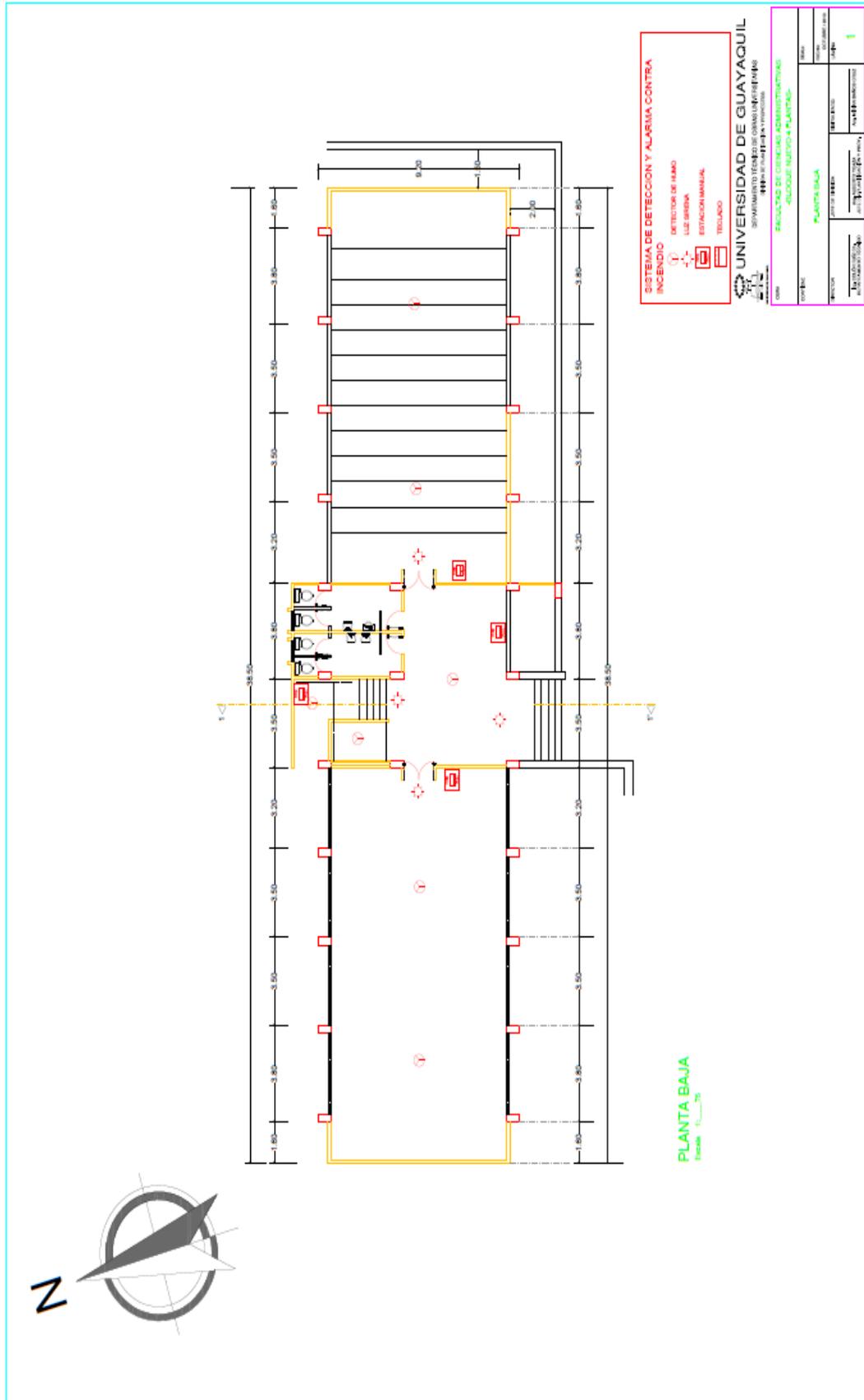
Fuente: Bloque Aulas Planta Alta 3 Facultad Ciencias Administrativa
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



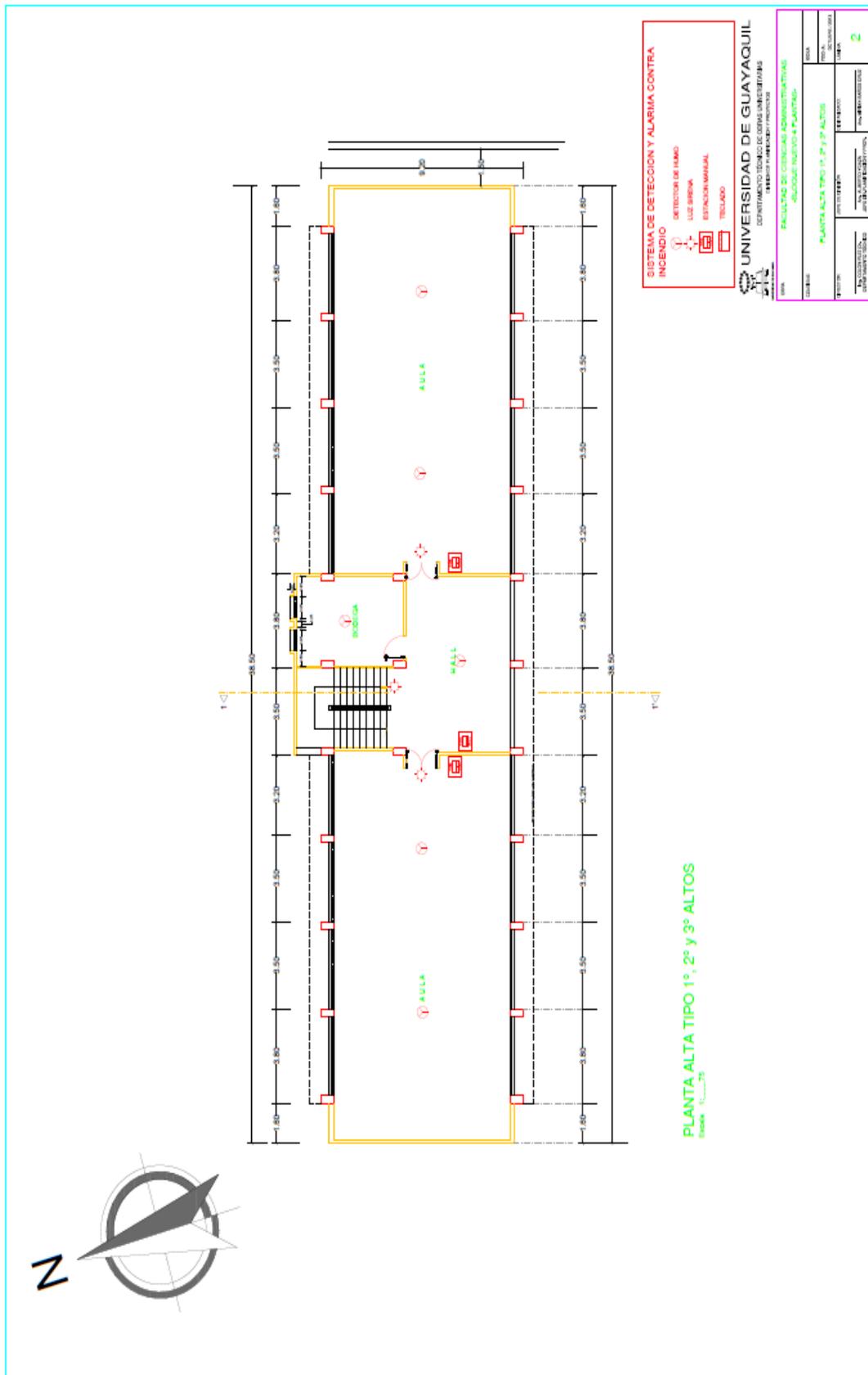
Fuente: Bloque CPA Bloque F Planta Baja y Planta Alta Facultad Ciencias Administrativa
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



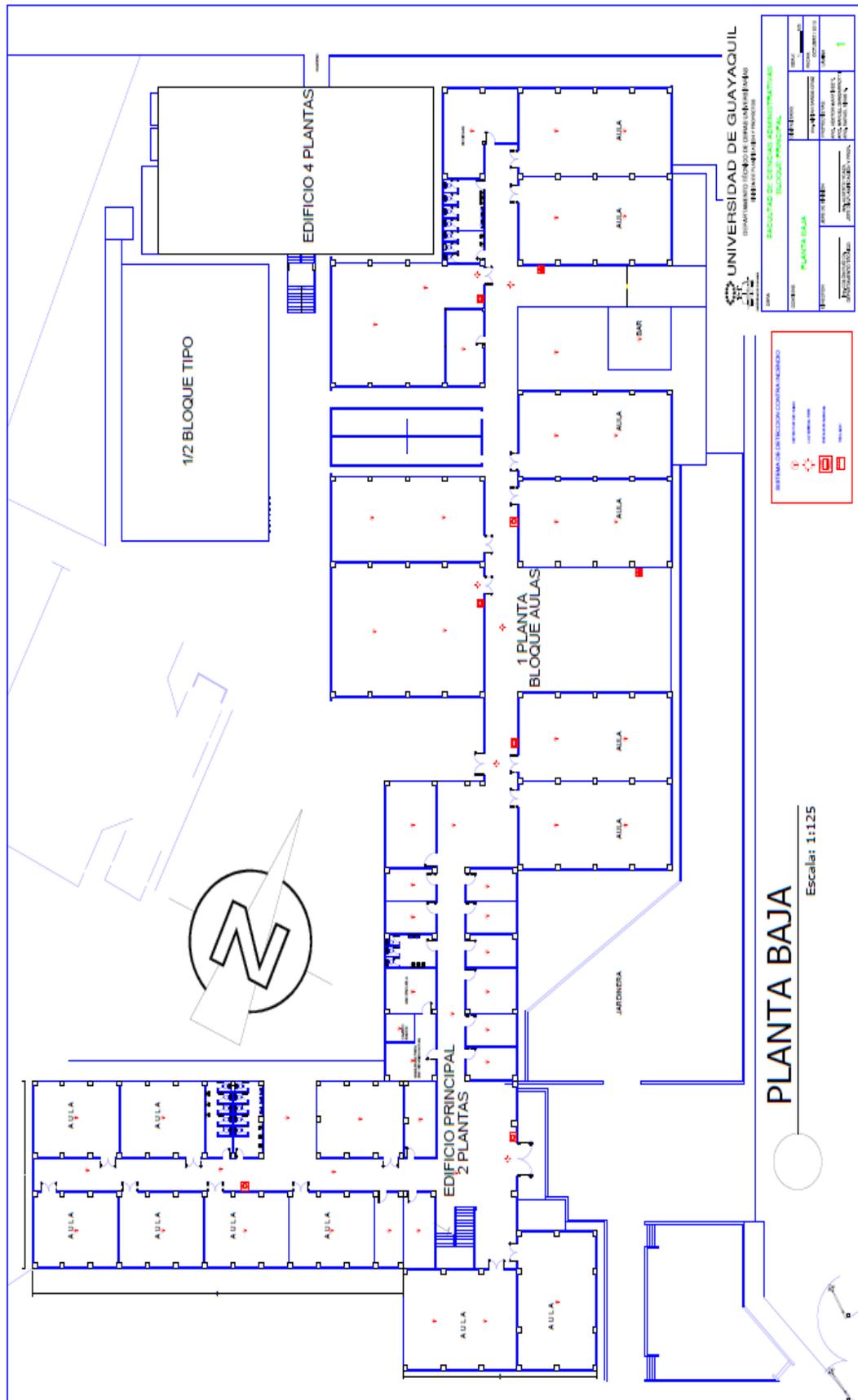
Fuente: Bloque Inclinado Planta Baja y Planta Alta Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



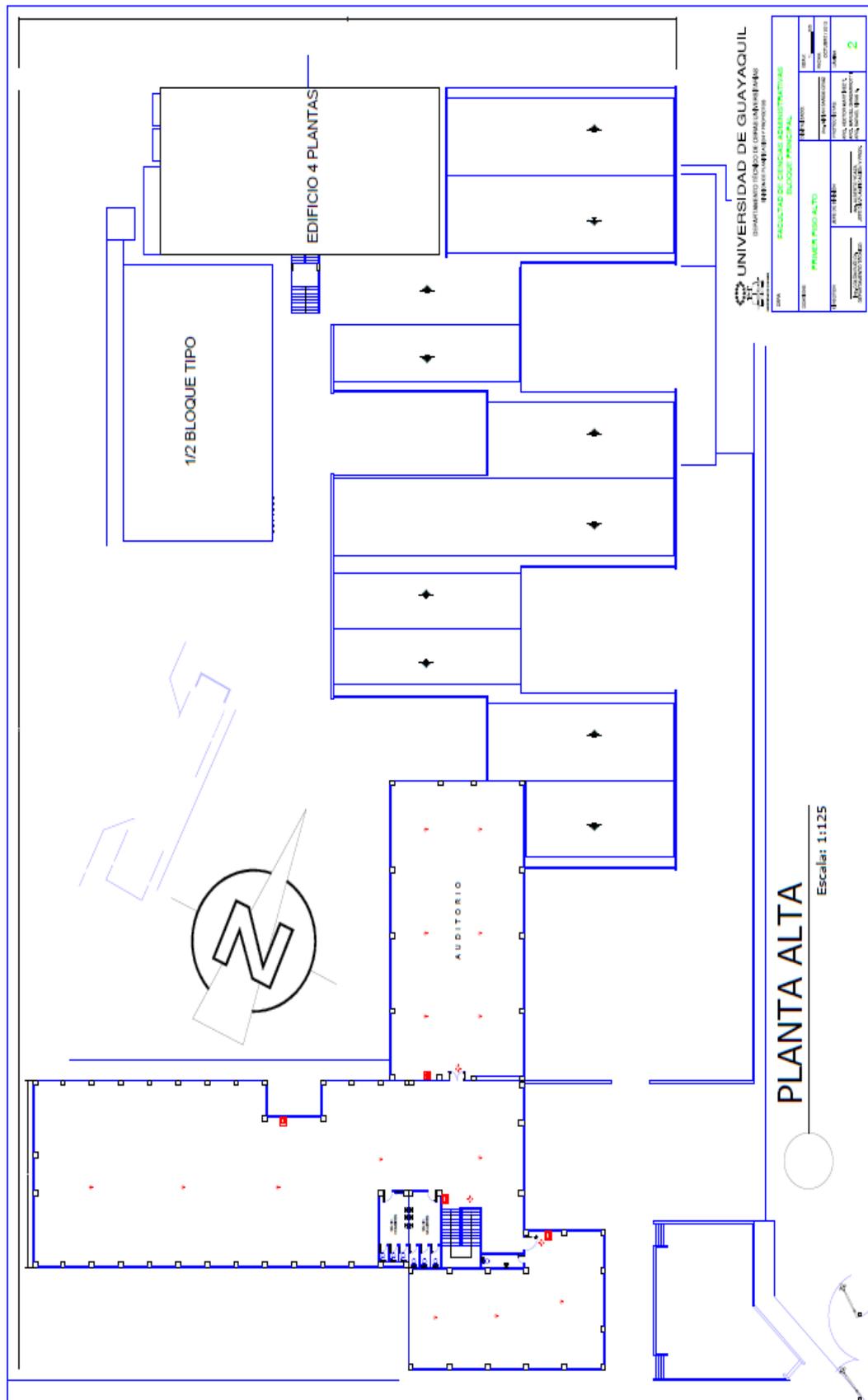
Fuente: Bloque Nuevo 4 Plantas P. Baja Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Bloque Nuevo 4 Plantas P. Alta 1,2 y 3 Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Bloque Principal Planta Baja Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

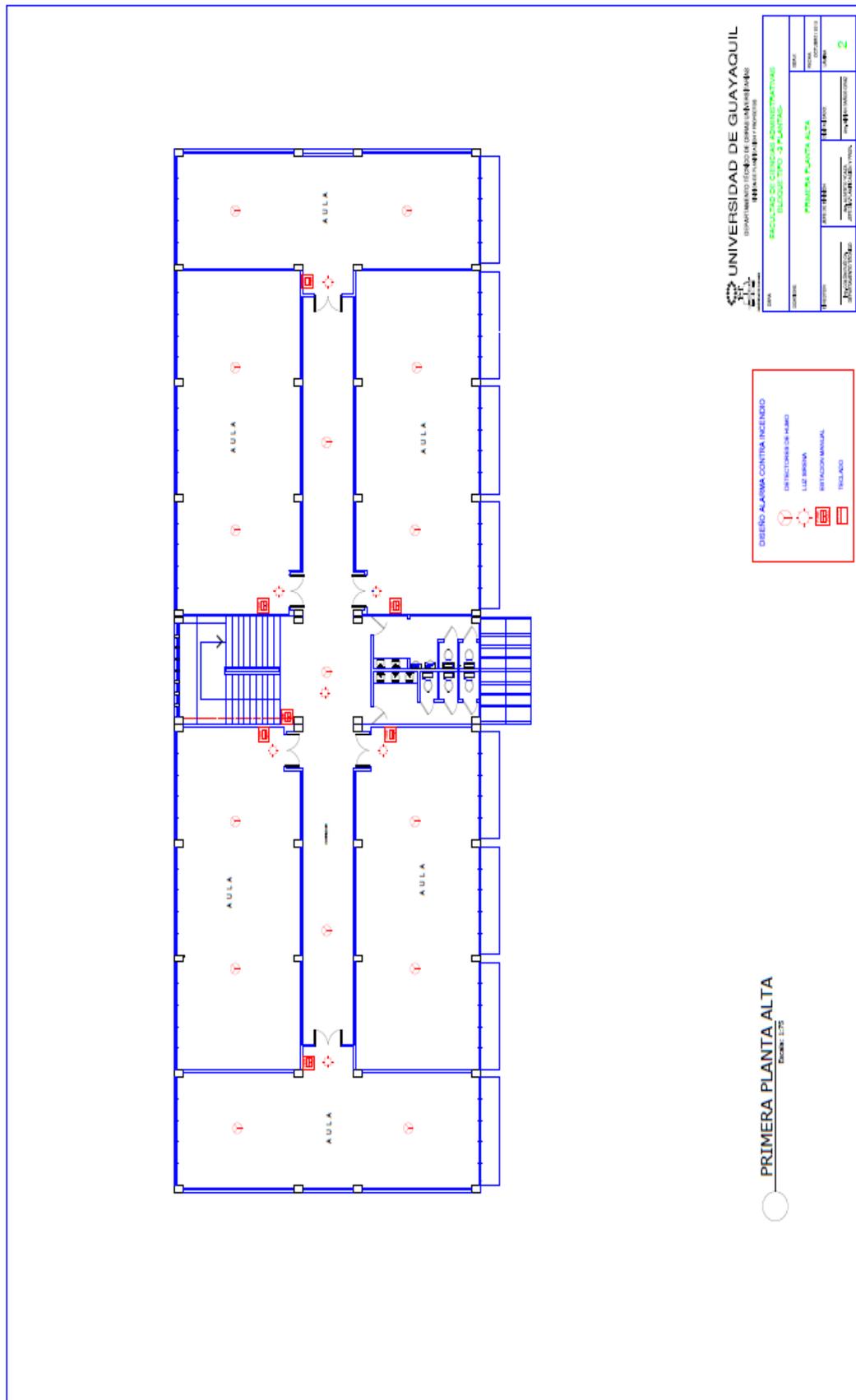


 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DEPARTAMENTO REGIONAL DE GUAYAQUIL INSTITUTO TECNOLÓGICO	
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS BLOQUE PRINCIPAL	
PLAN: PLANTA ALTA	ESCALA: 1:125
FECHA: 2014	HOJA: 2

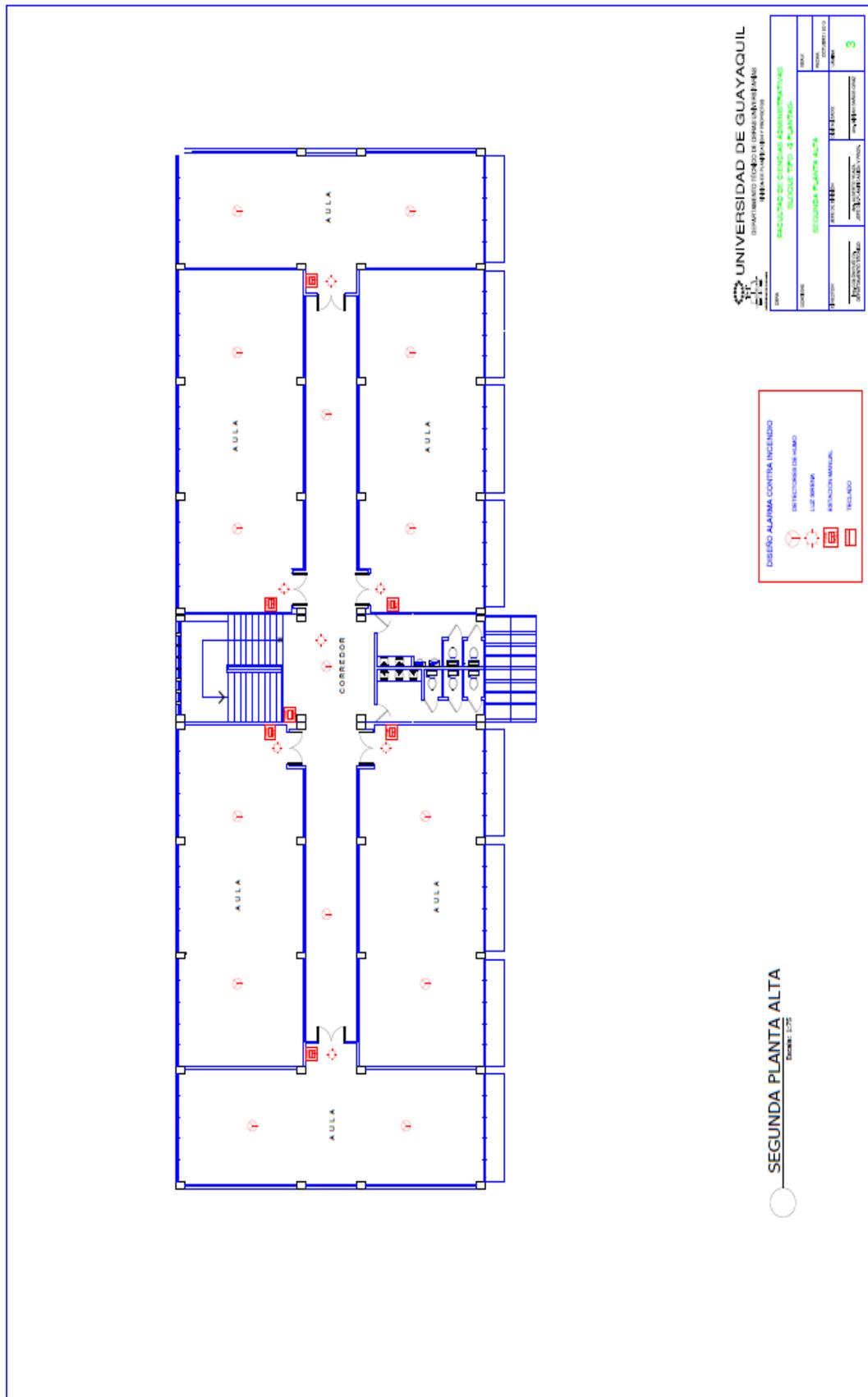
Fuente: Bloque Principal Planta Alta Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Bloque Tipo 3 Plantas Baja Facultad Ciencias Administrativa
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

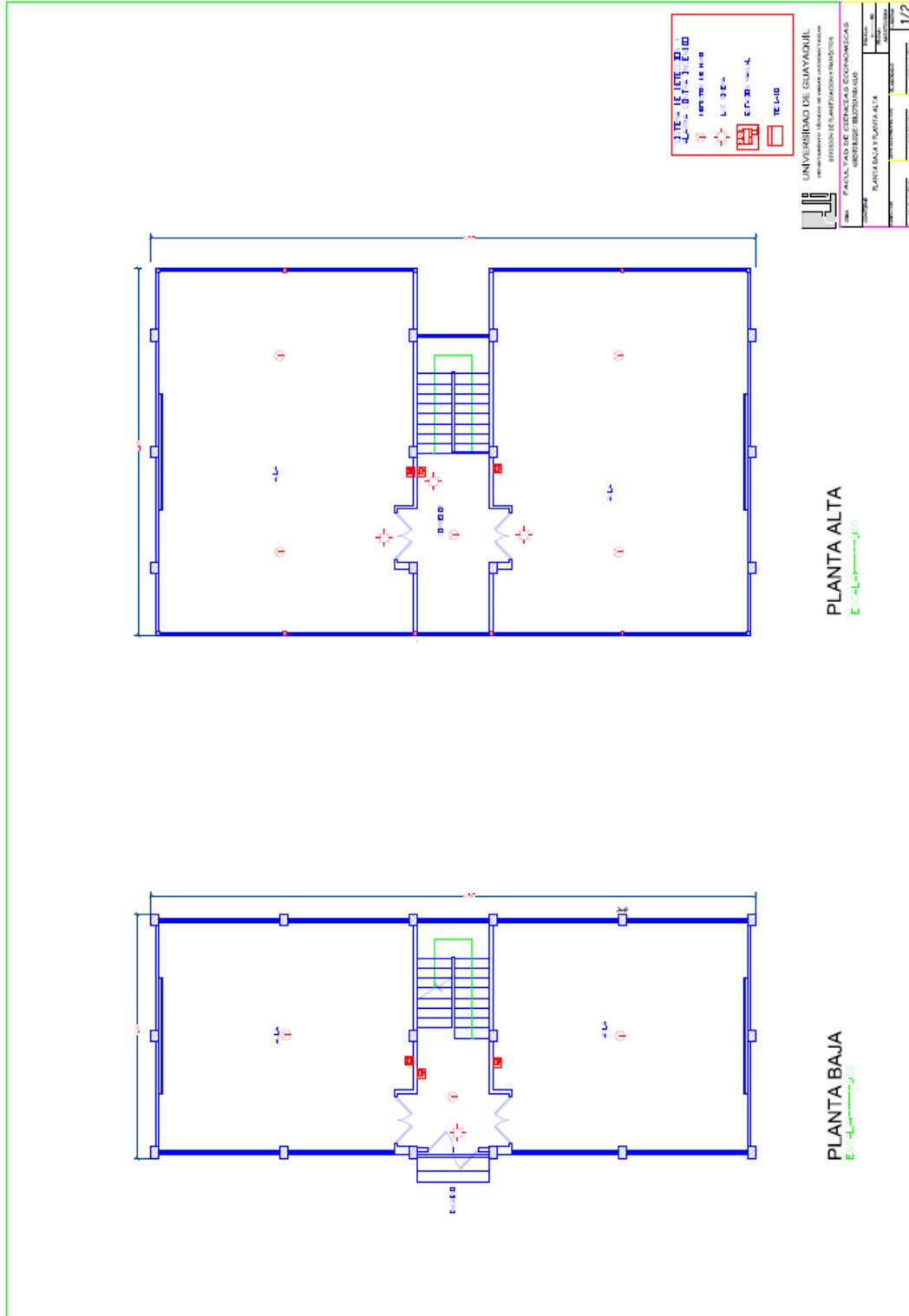


Fuente: Bloque Tipo 3 Plantas Alta 1 Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

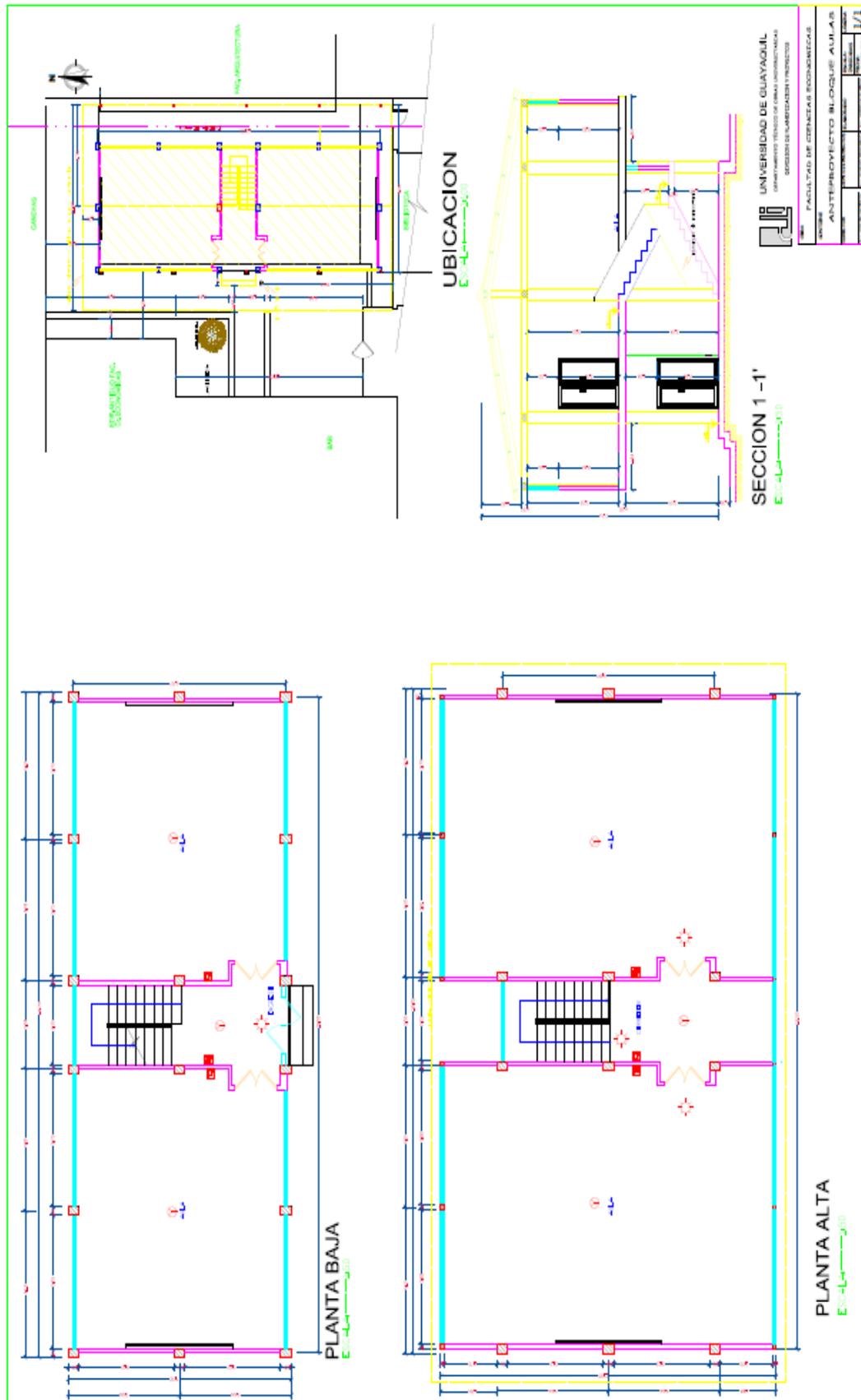


Fuente: Bloque Tipo 3 Plantas Alta 2 Facultad Ciencias Administrativa
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

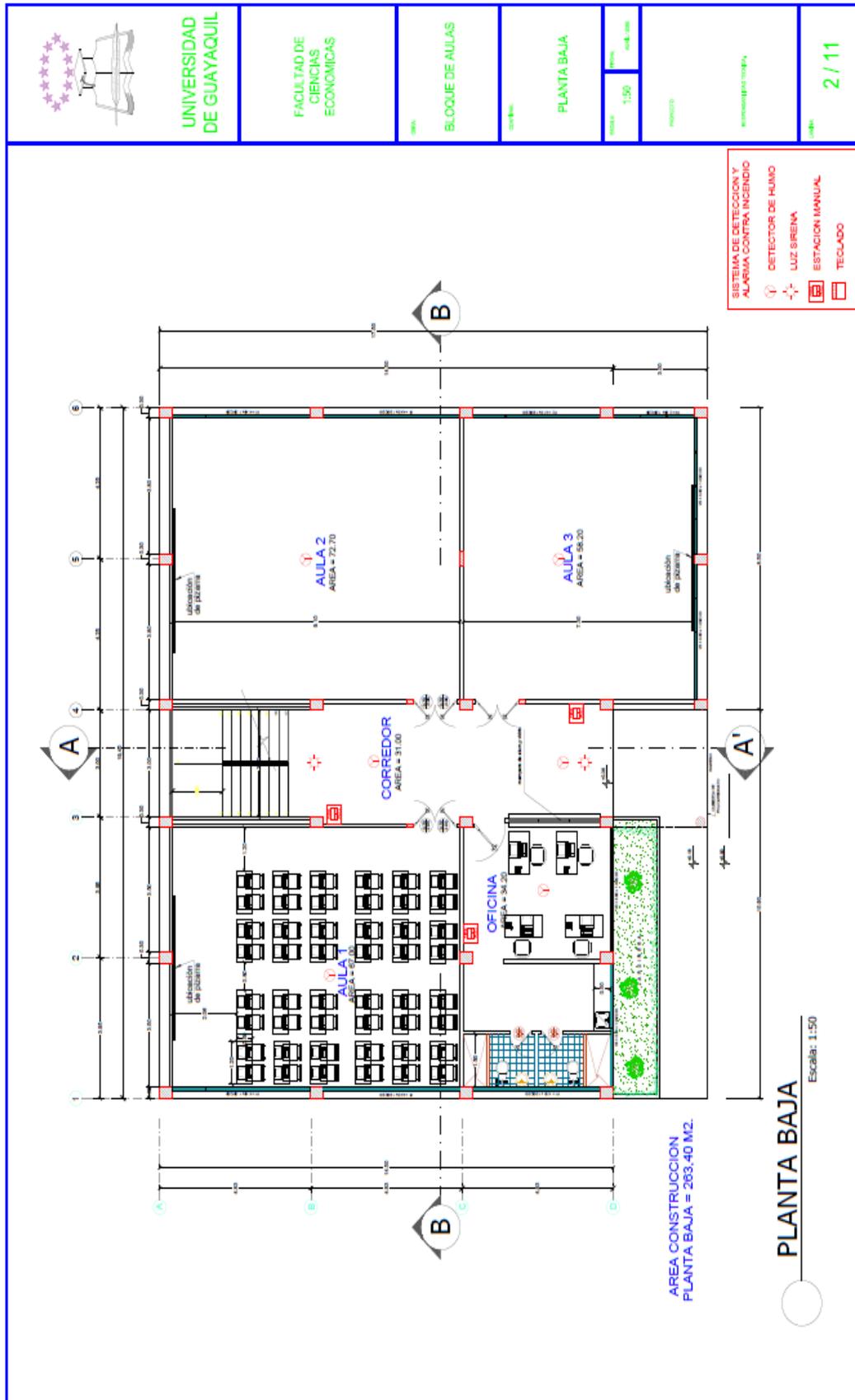
ANEXOS Nº 25
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



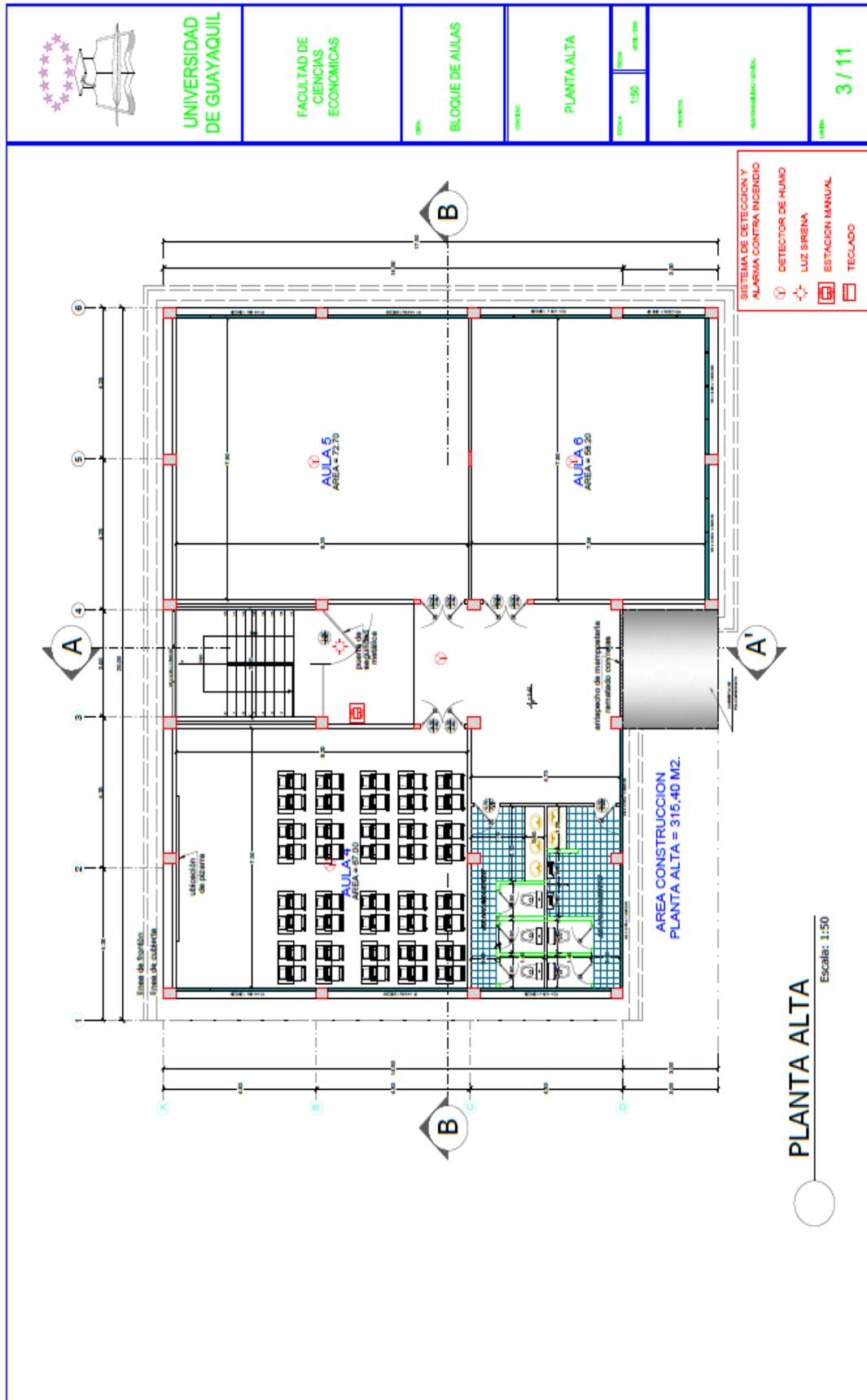
Fuente: Aumento Aulas Adjunto Biblioteca Planta Baja y Planta Alta Facultad Ciencias Económicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



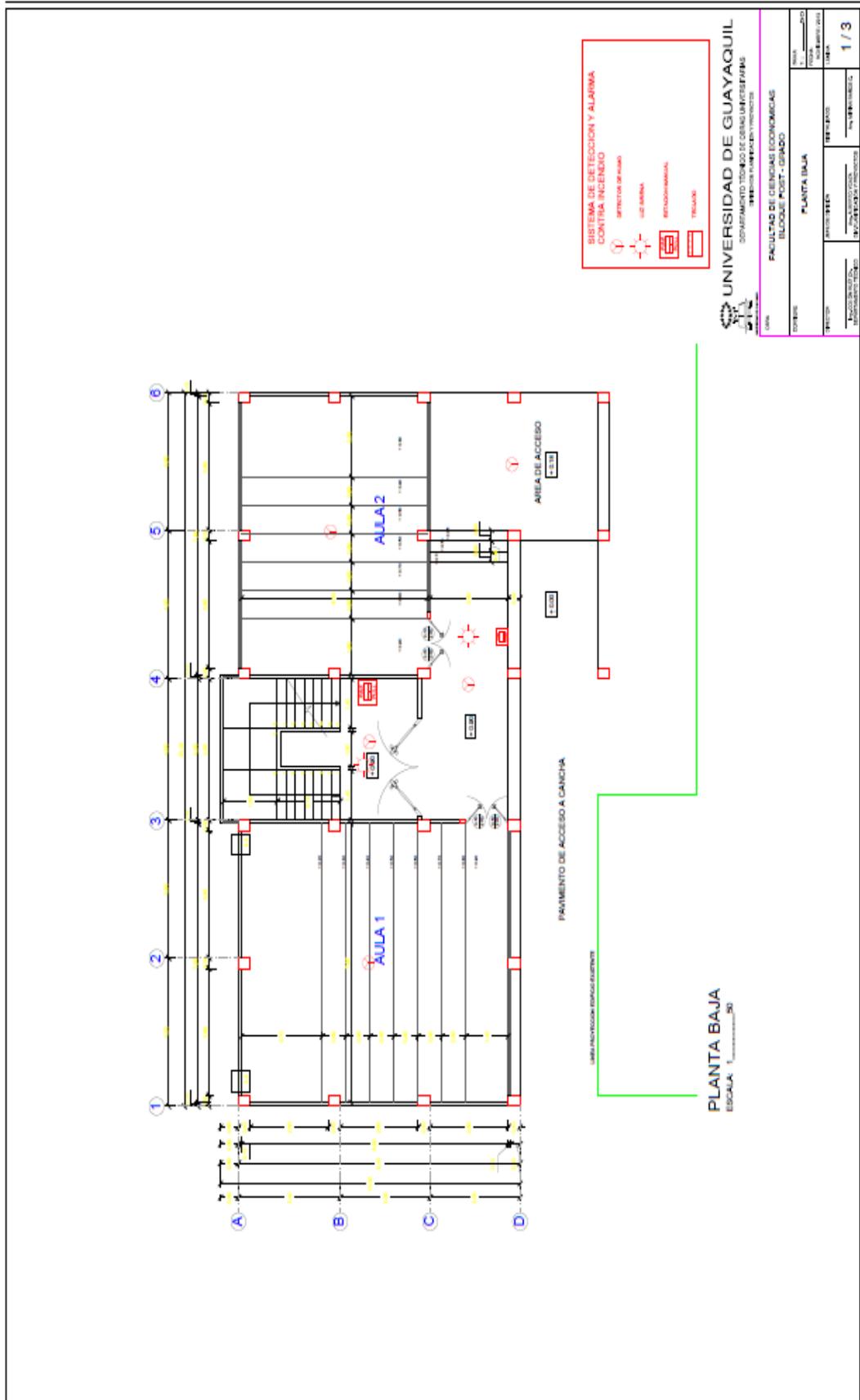
Fuente: Aumento Aulas Adjunto Biblioteca Anteproyecto de Aulas Planta Baja y Planta Alta de la U.G.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



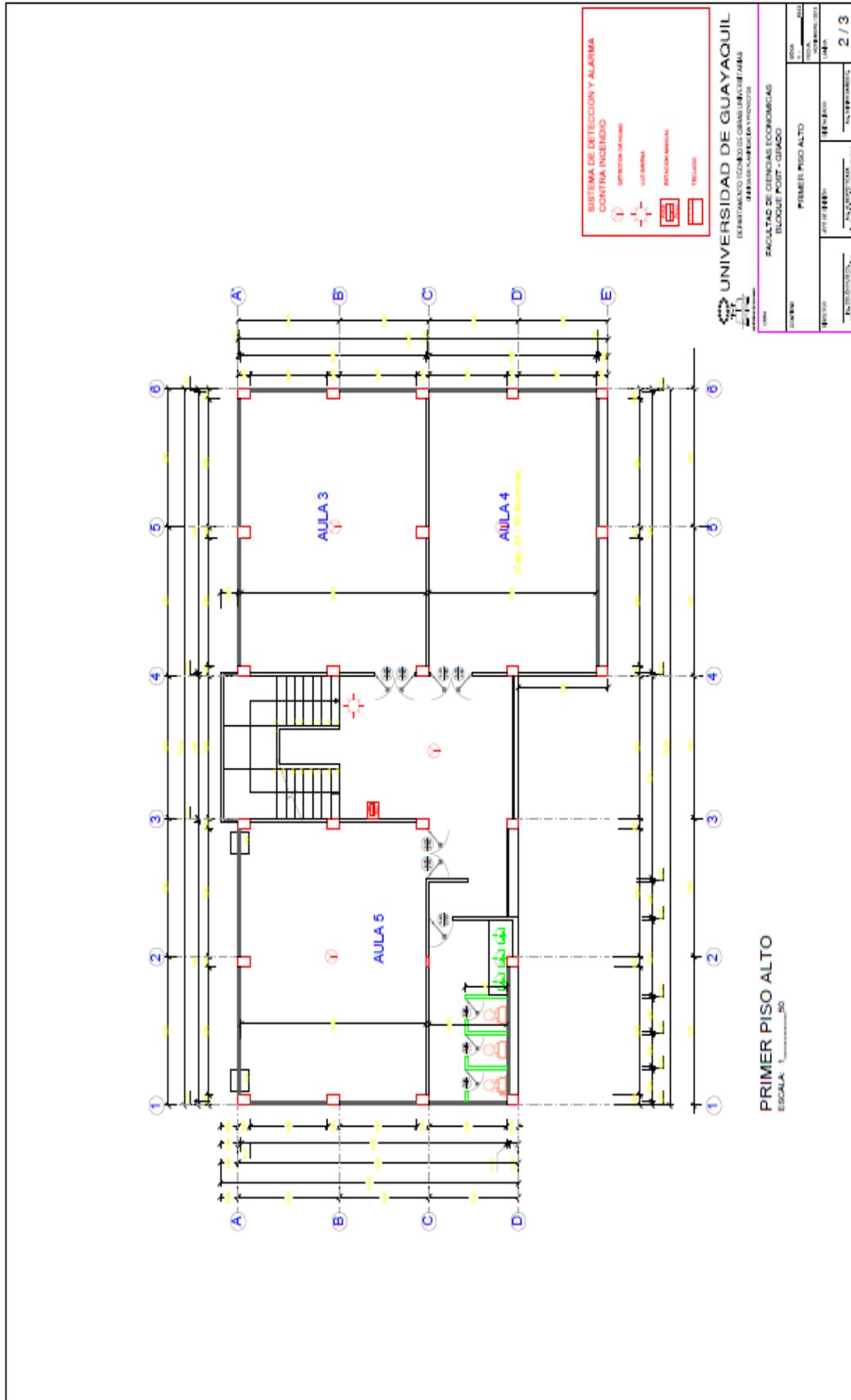
Fuente: Economía Bloque Aulas Computación Planta Baja Facultad Ciencias Económicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



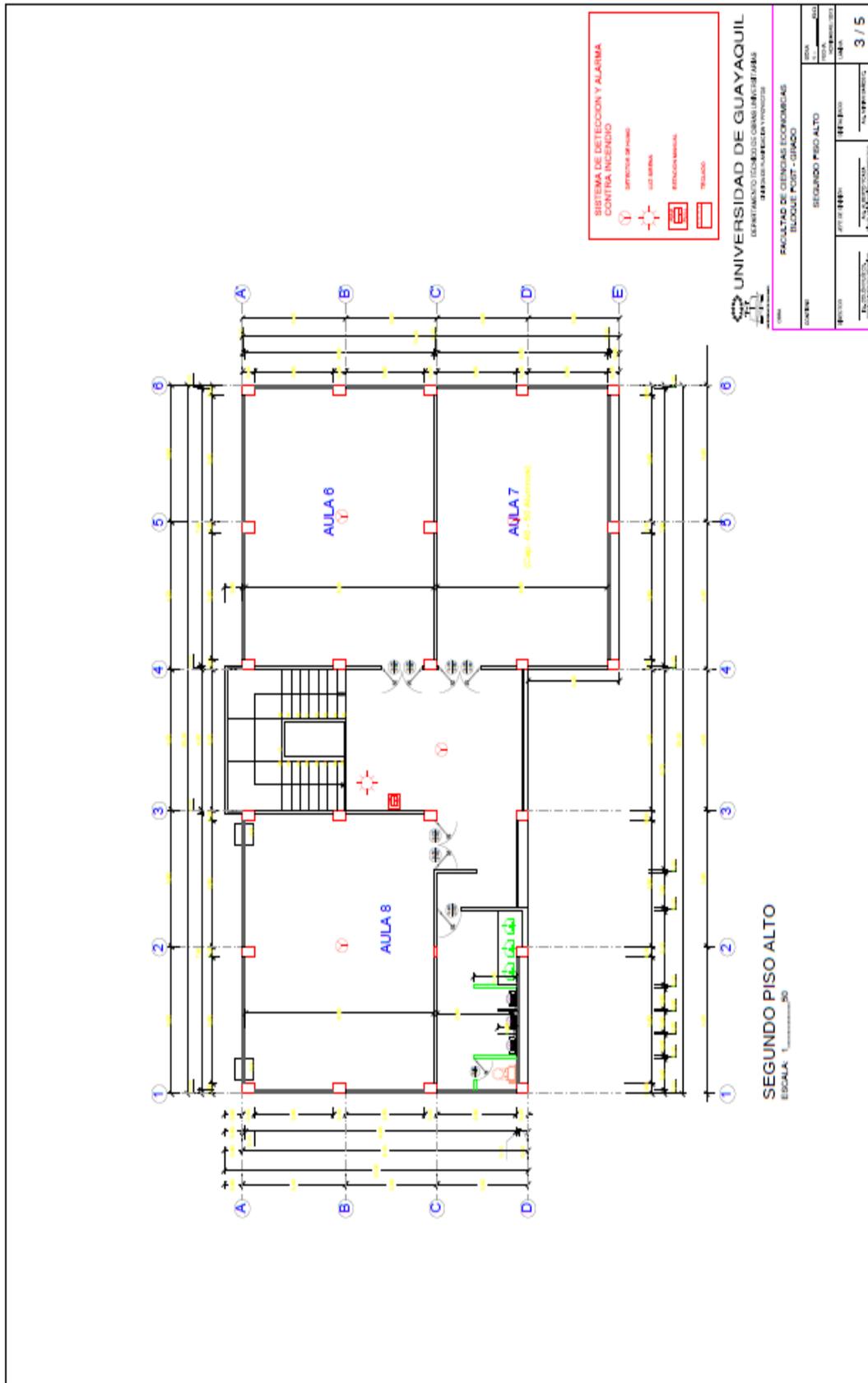
Fuente: Economía Bloque Aulas Computación Planta Alta Facultad Ciencias Economicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



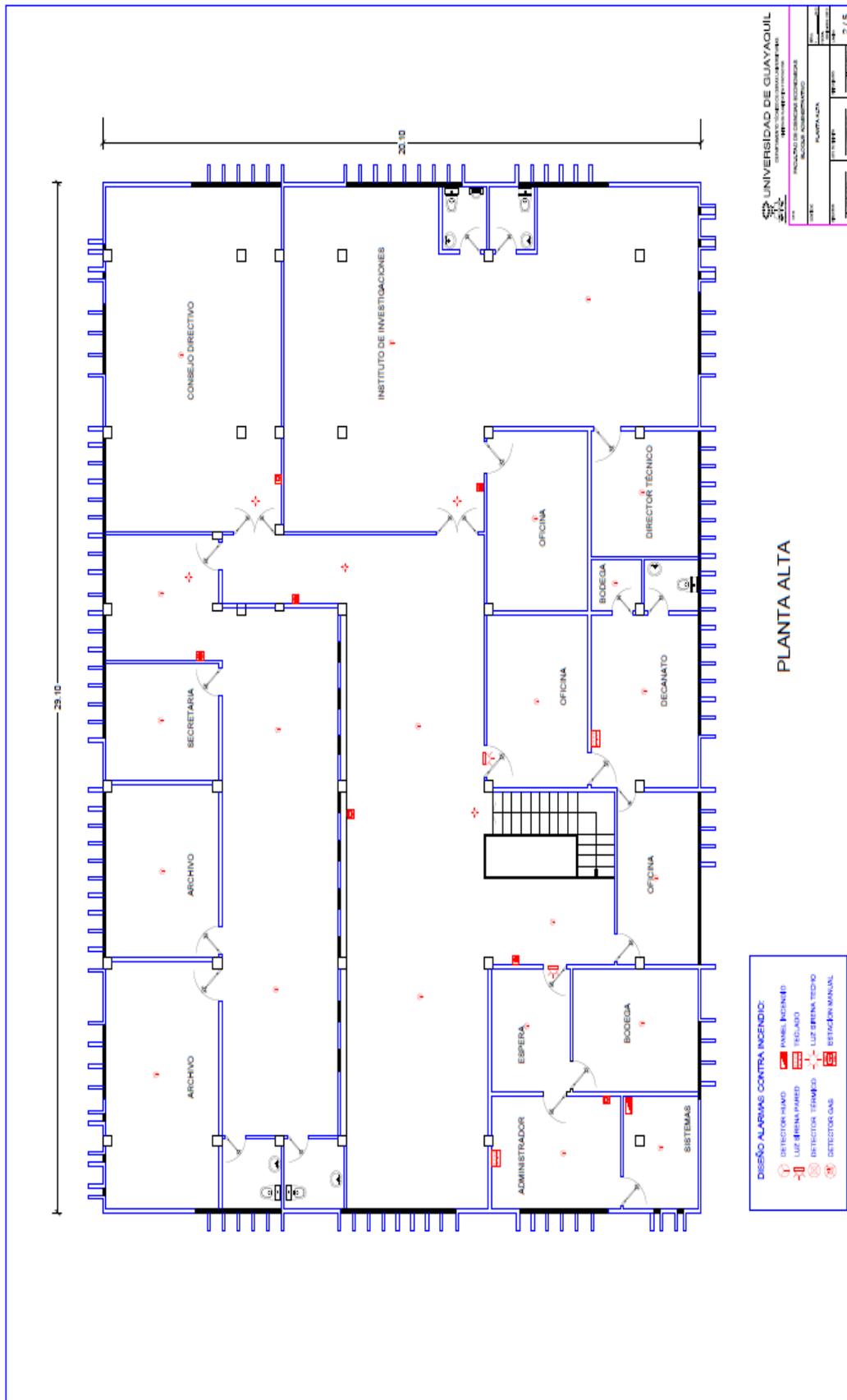
Fuente: Post Grado Planta Baja Facultad Ciencias Económicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



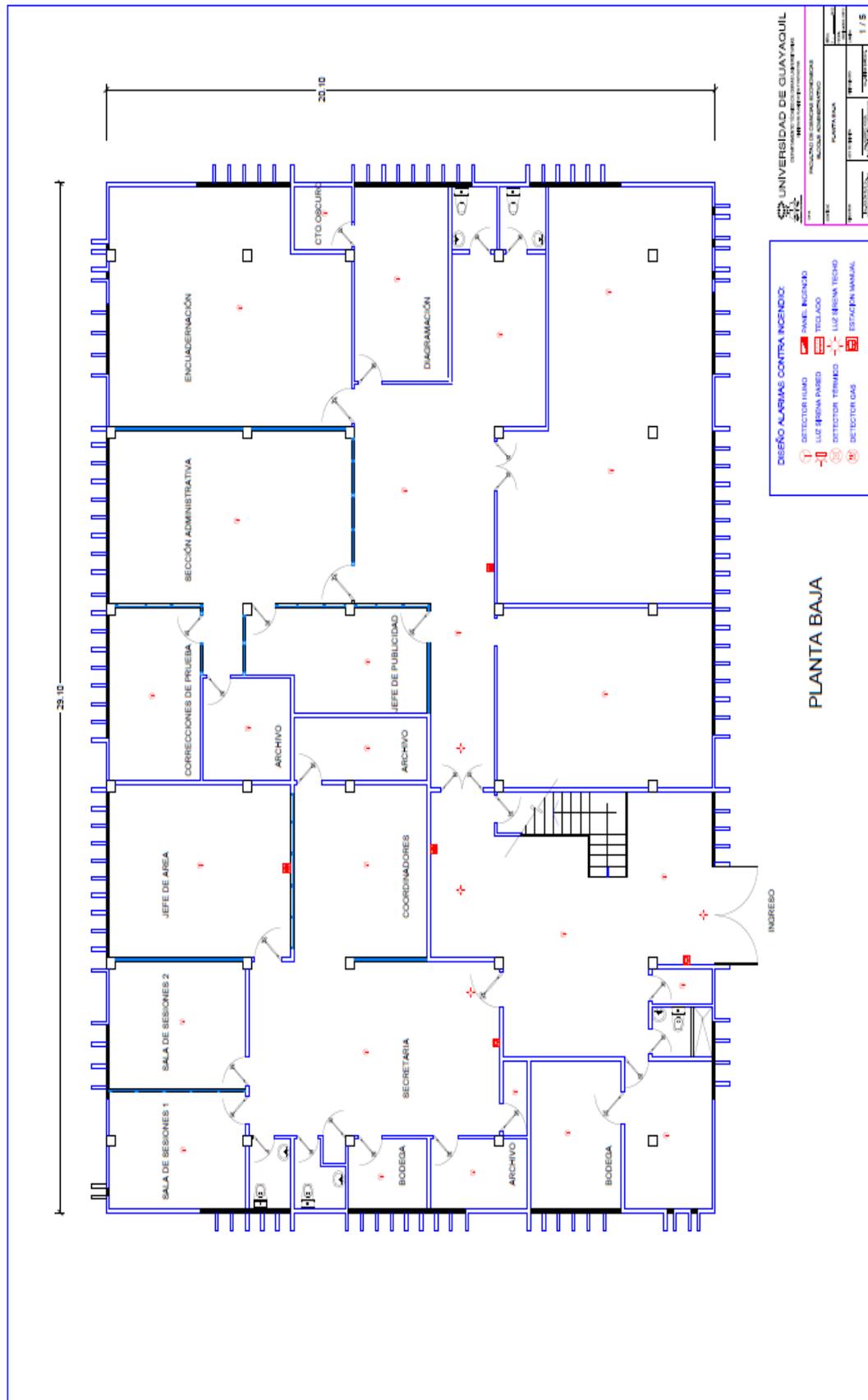
Fuente: Post Grado Planta Alta 1 Facultad Ciencias Economicas0
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



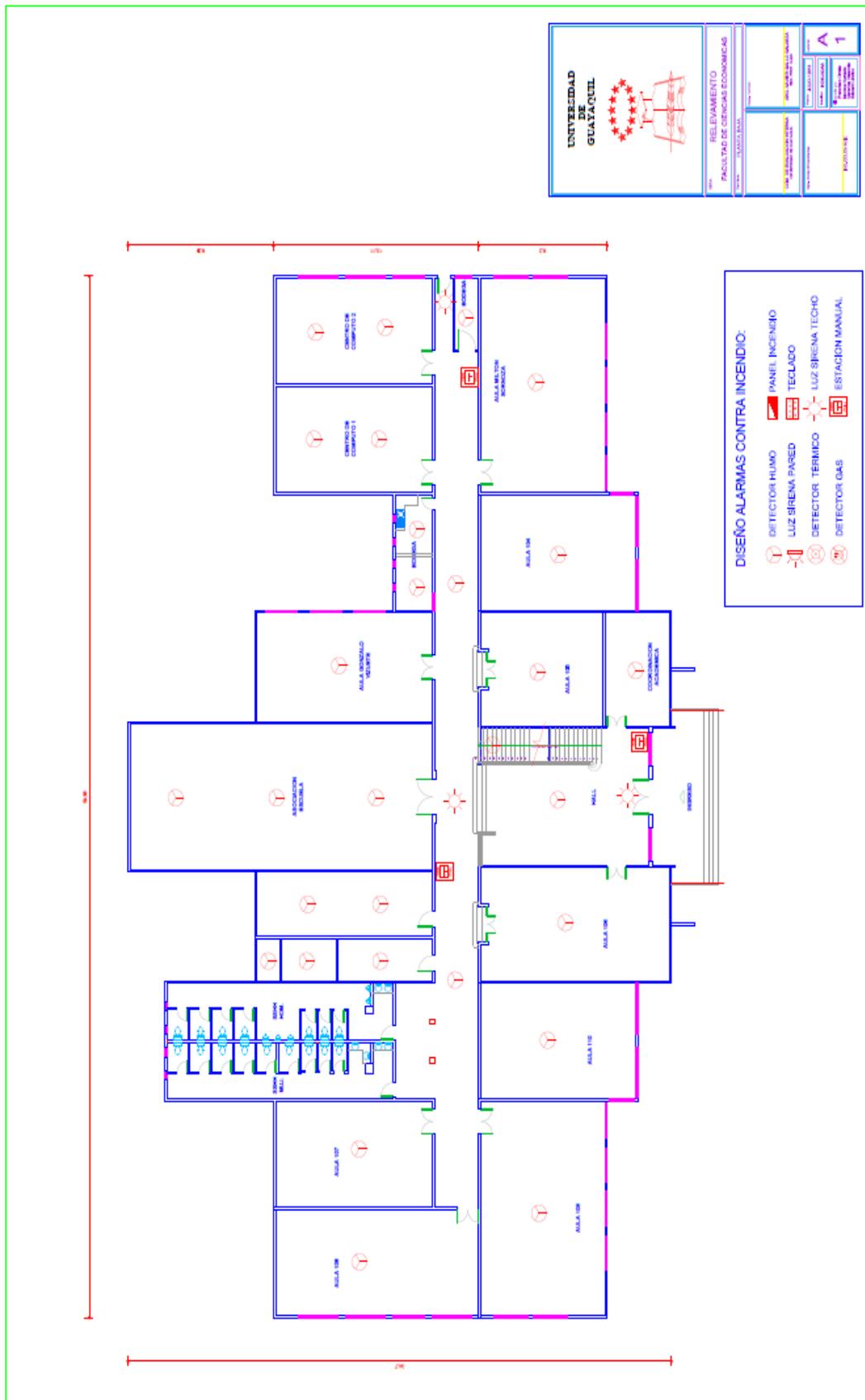
Fuente: Facultad de Ciencias Económicas Post Grado Planta Alta 2
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



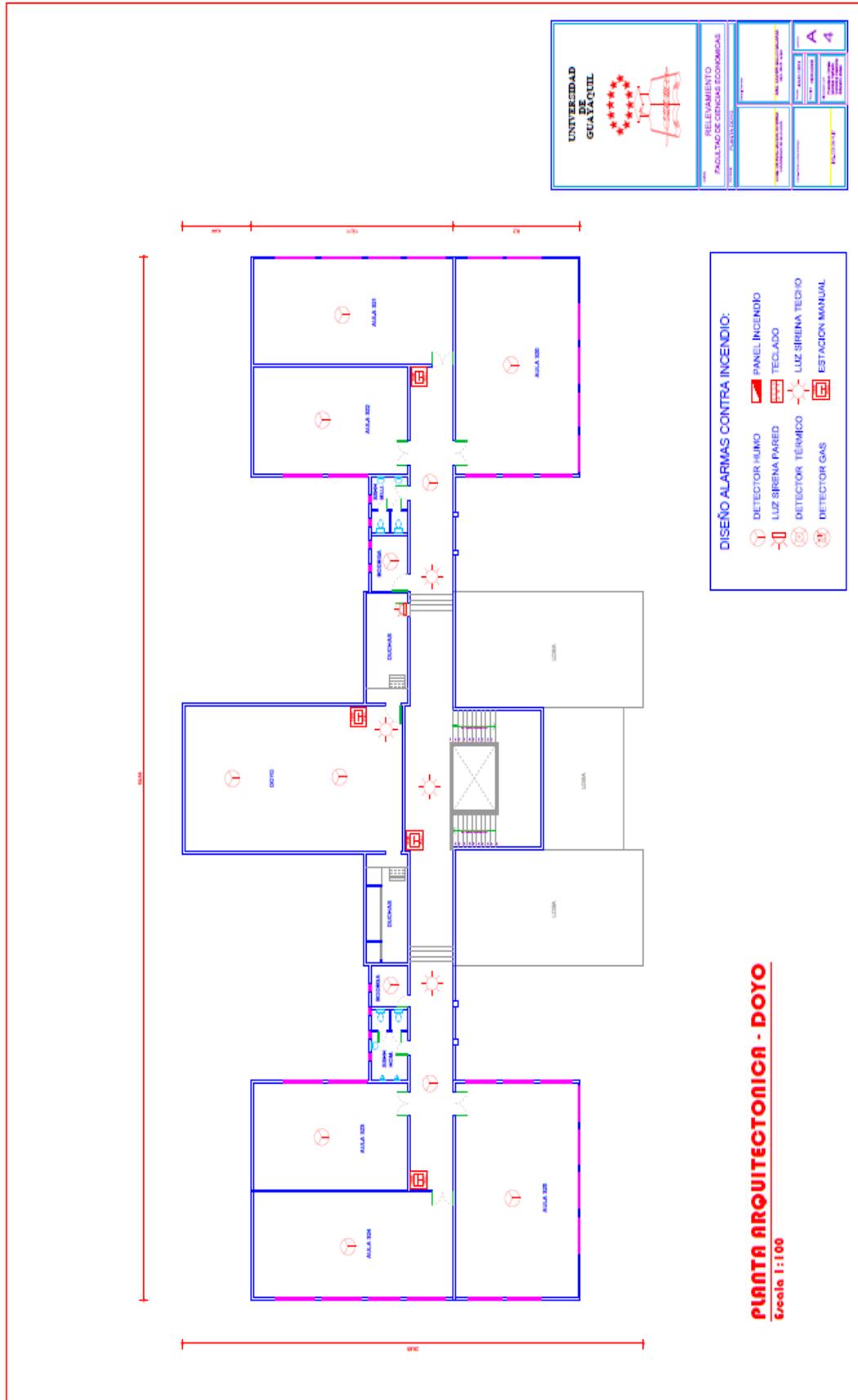
Fuente: Facultad Ciencias Económica Bloque Administrativo P.A
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



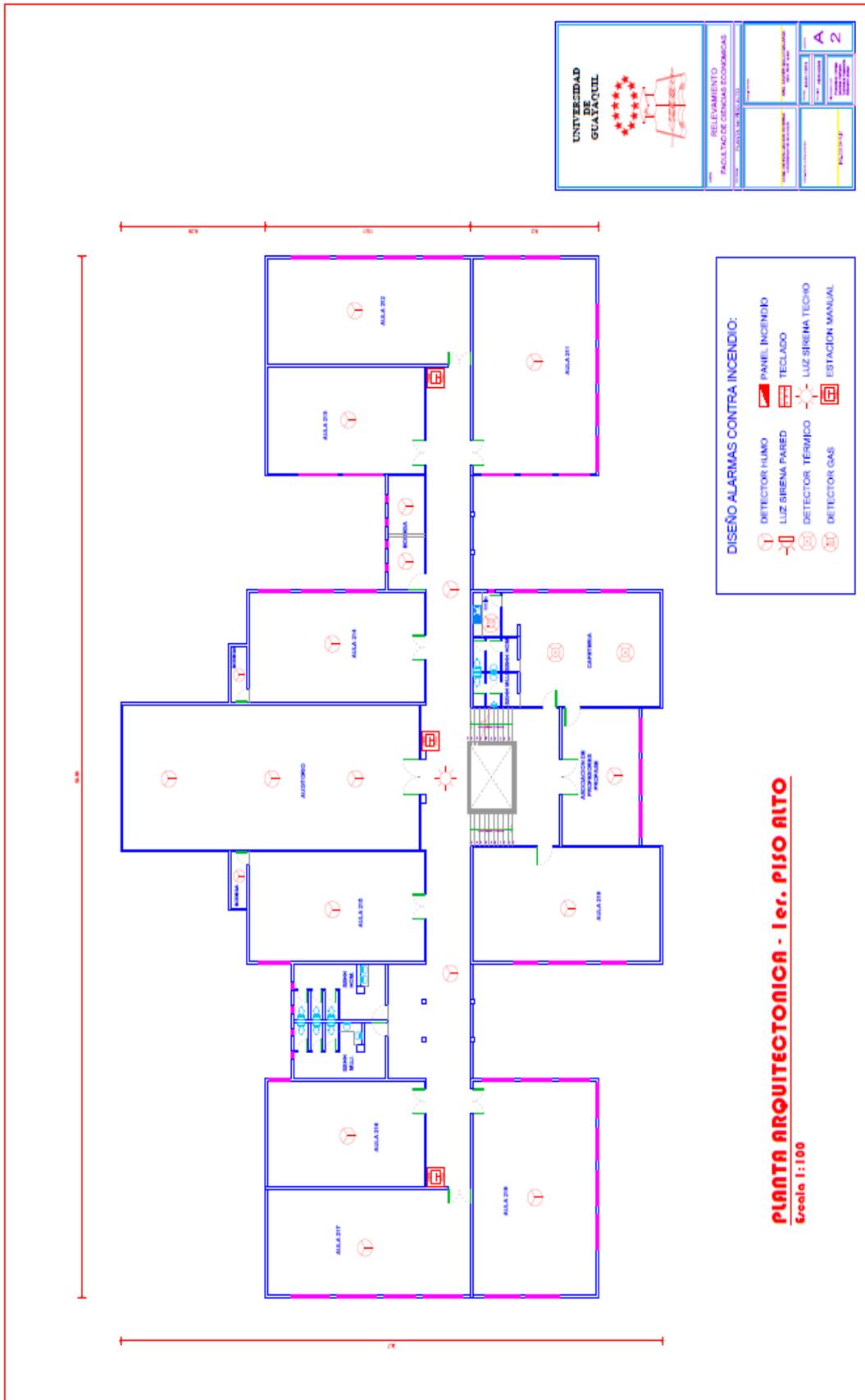
Fuente: Facultad Ciencias Económica Bloque Administrativo P.B.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad Ciencias Económica Relevamiento Economía 1-P.B.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

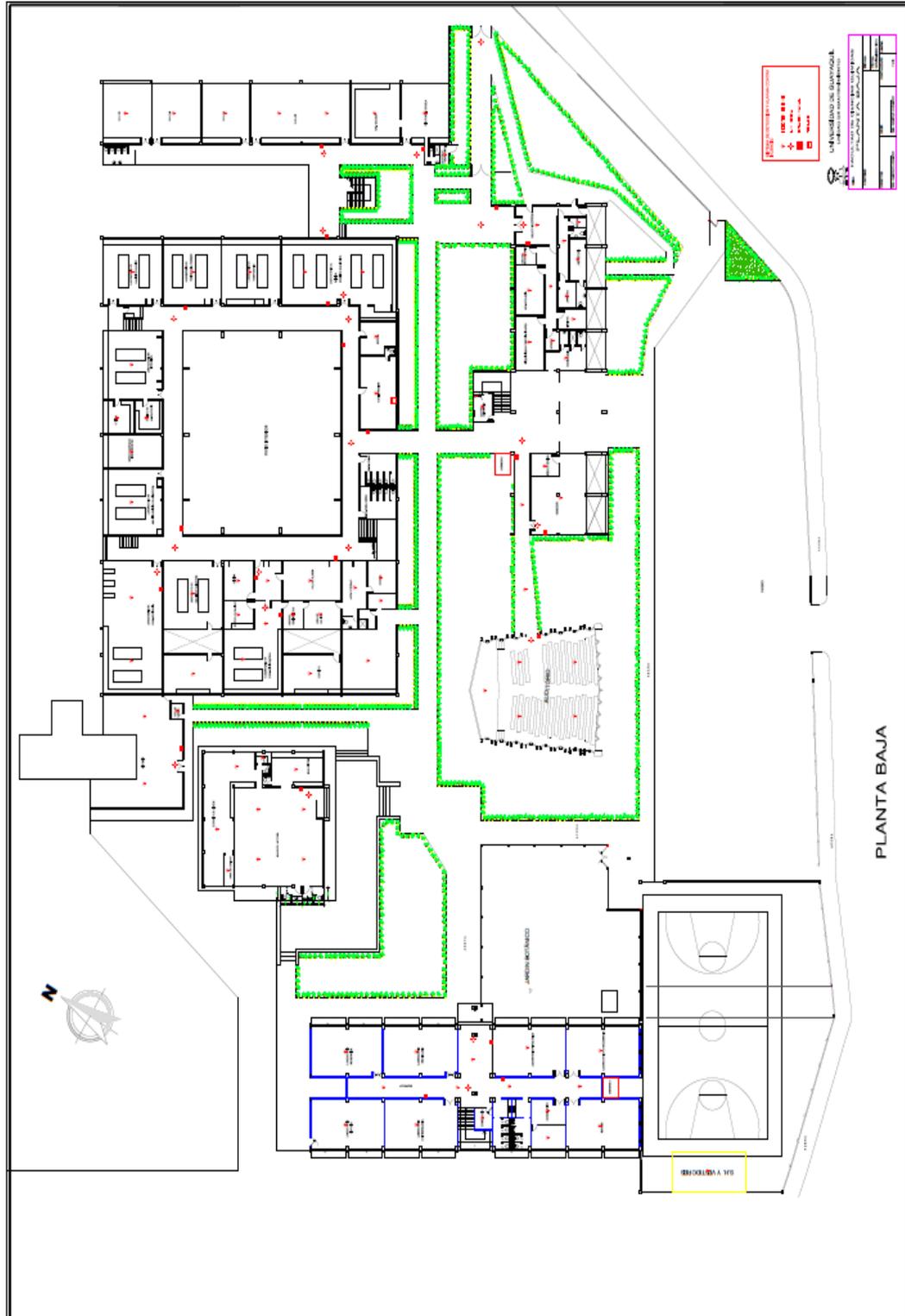


Fuente: Facultad Ciencias Económica Relevamiento Economía 1-P.D.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

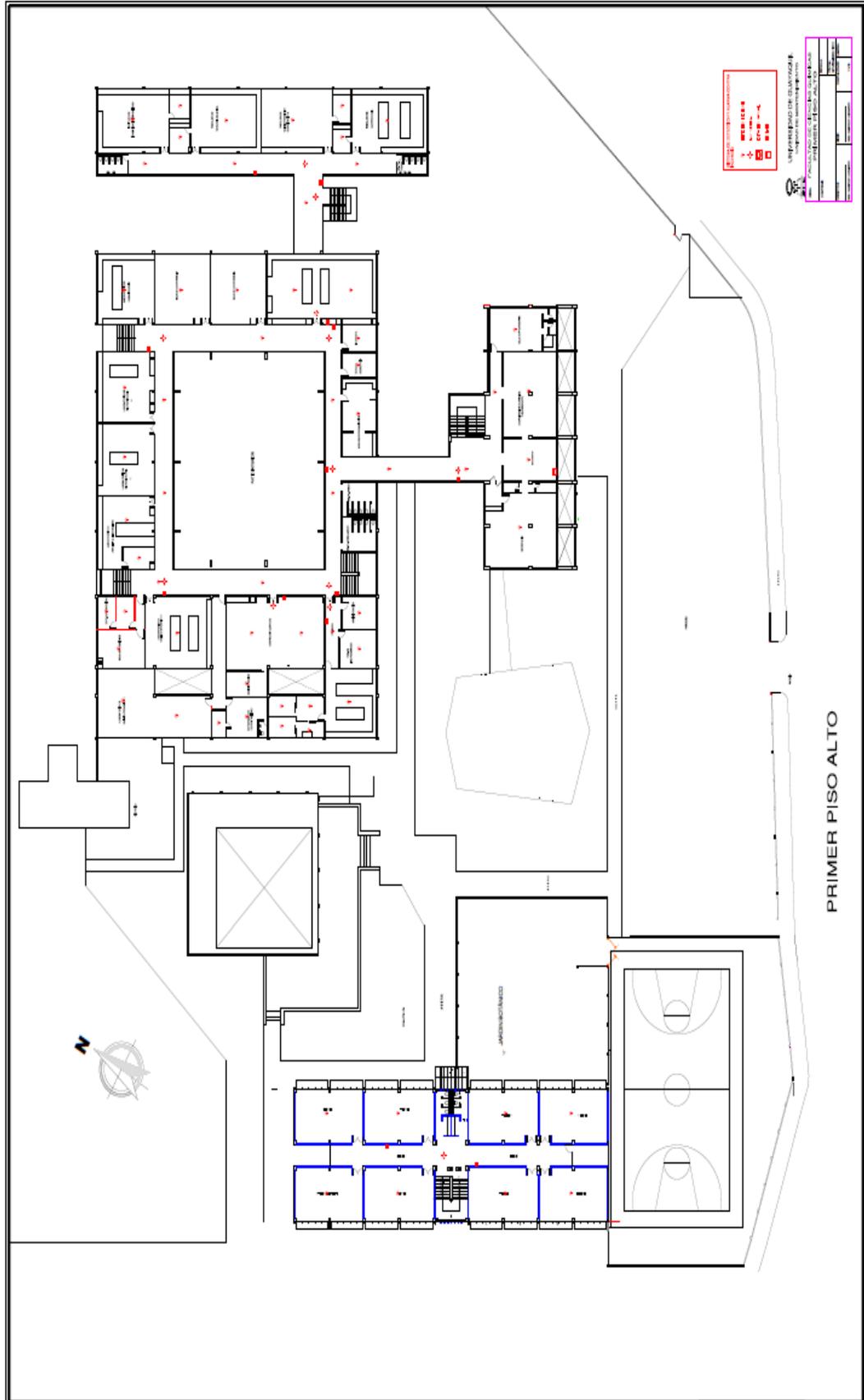


Fuente: Facultad Ciencias Económica Relevamiento Economía 1-Primer Piso.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

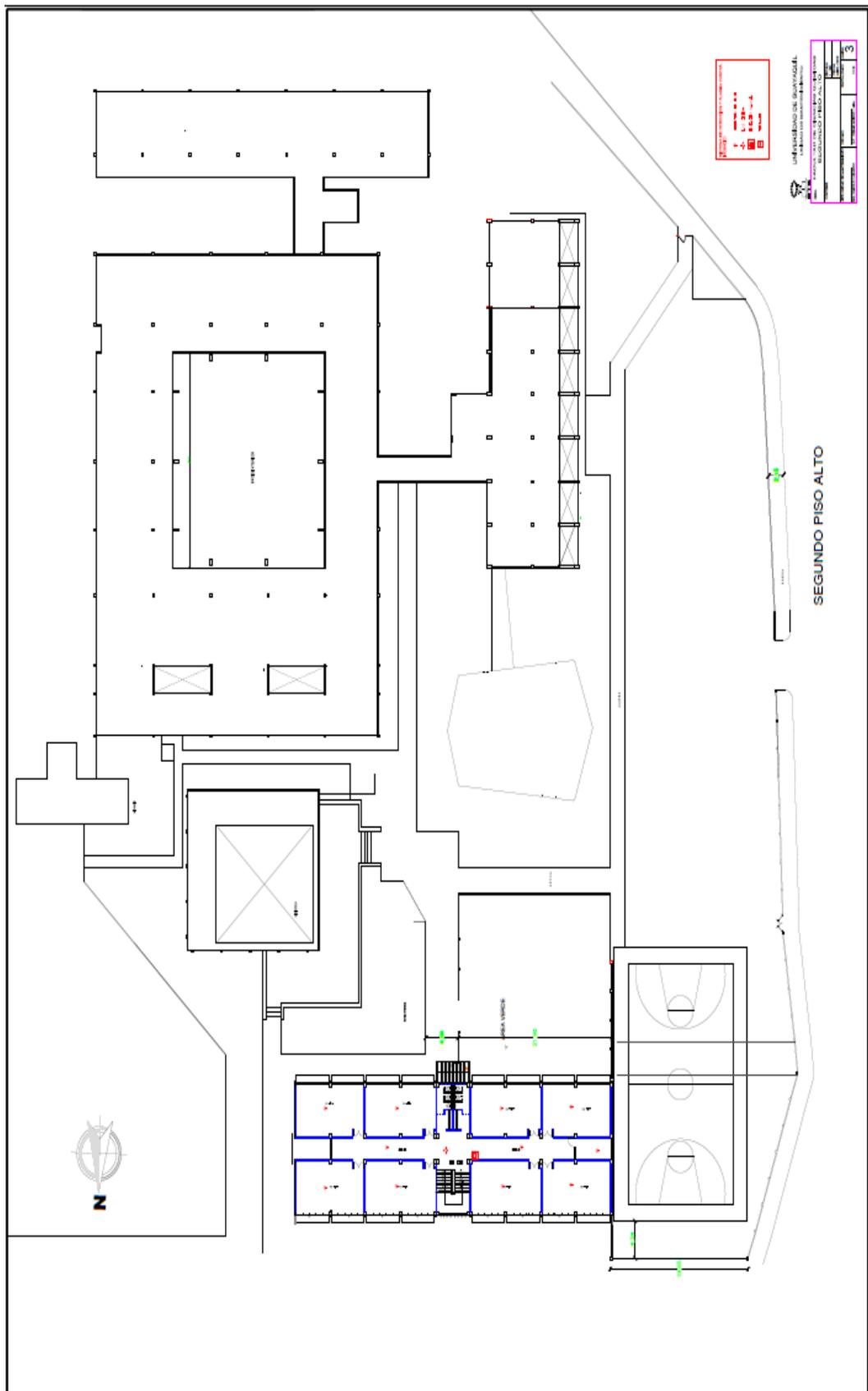
ANEXOS № 26
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



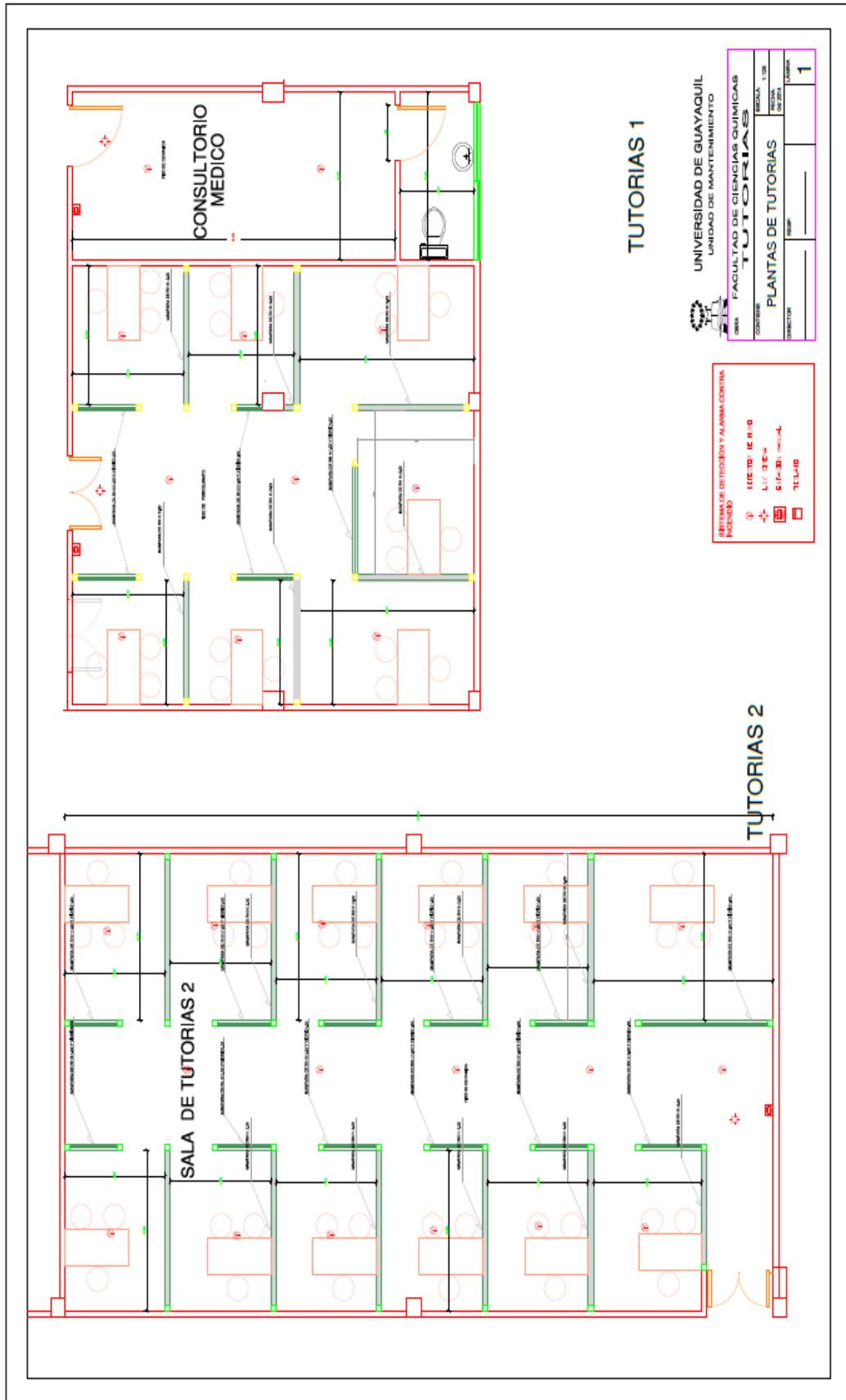
Fuente: Facultad de Ciencias Químicas Implantación Planta Baja
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



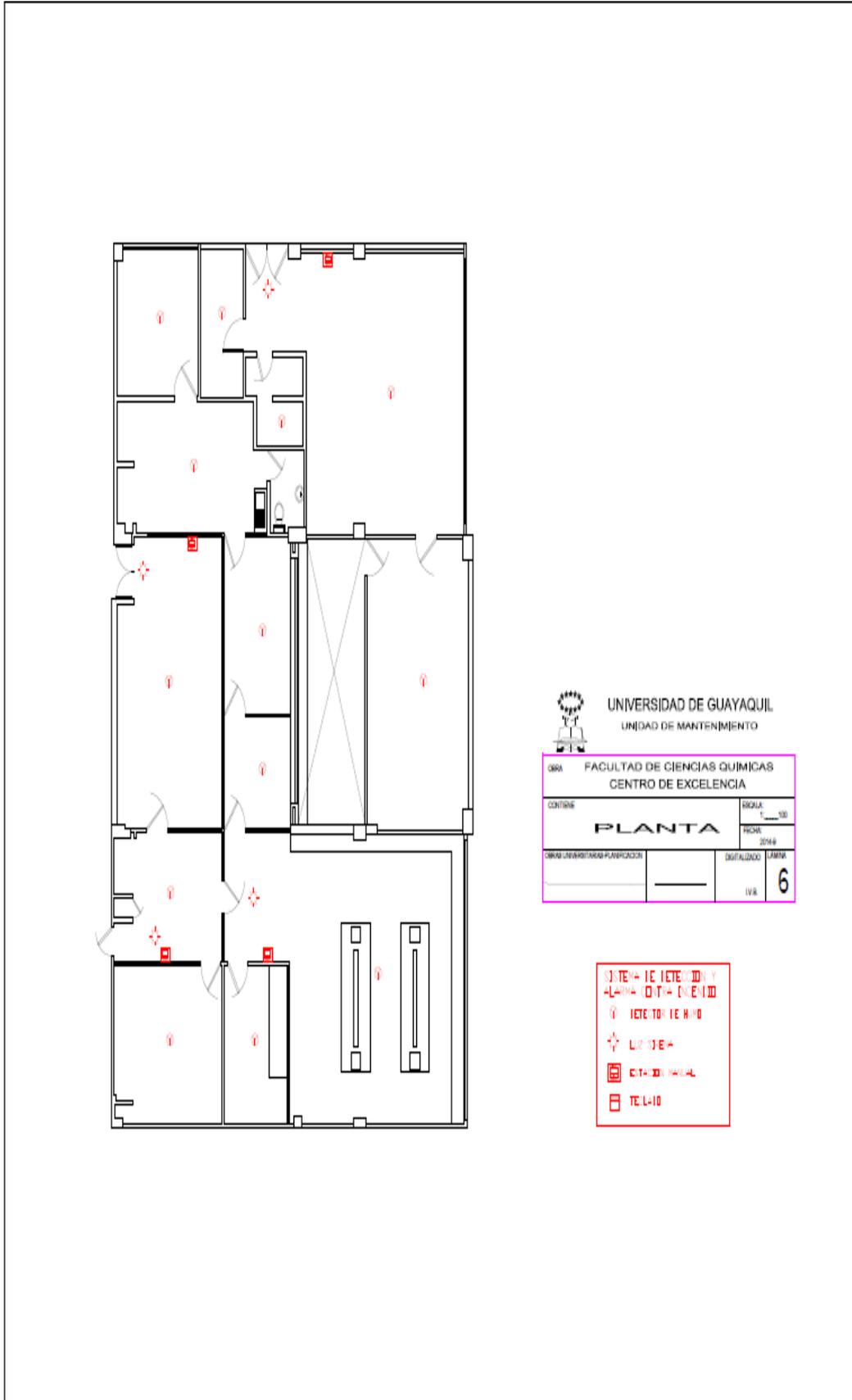
Fuente: Implantación Primer Piso Alto Facultad Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



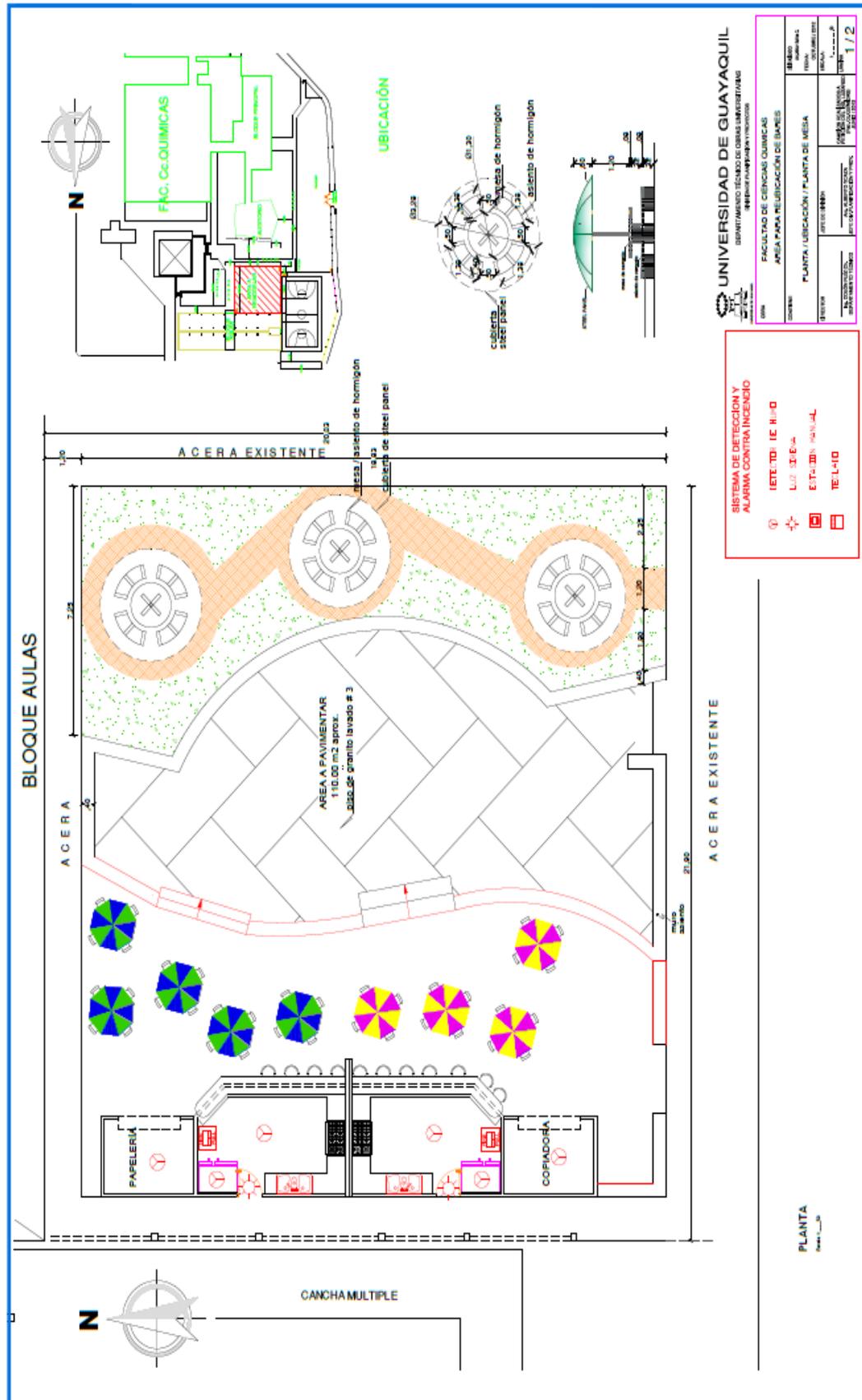
Fuente: Implantación Segundo Piso Alto Facultad Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



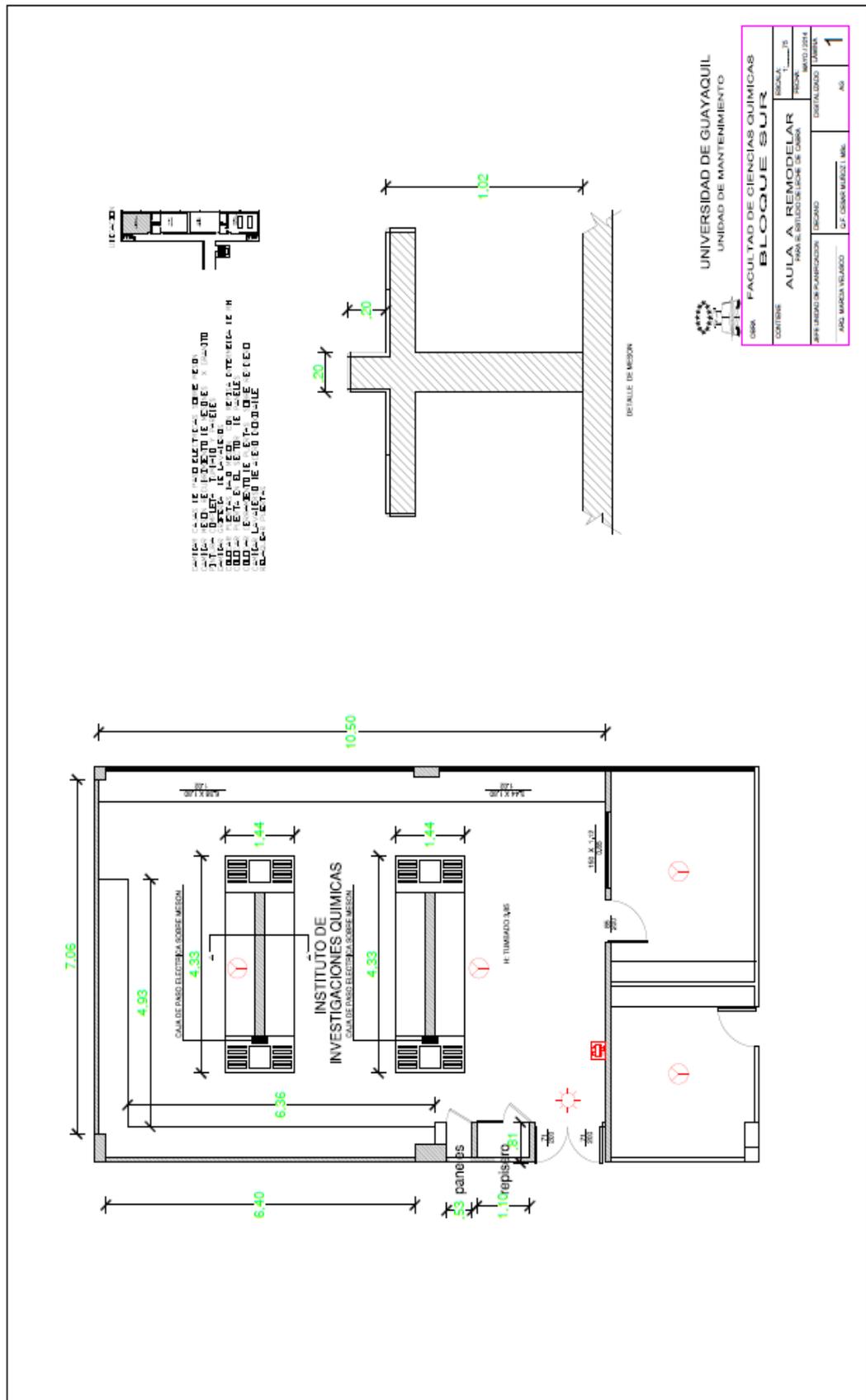
Fuente: Sala de Tutoría 1 y 2 Facultad Ciencias Químicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



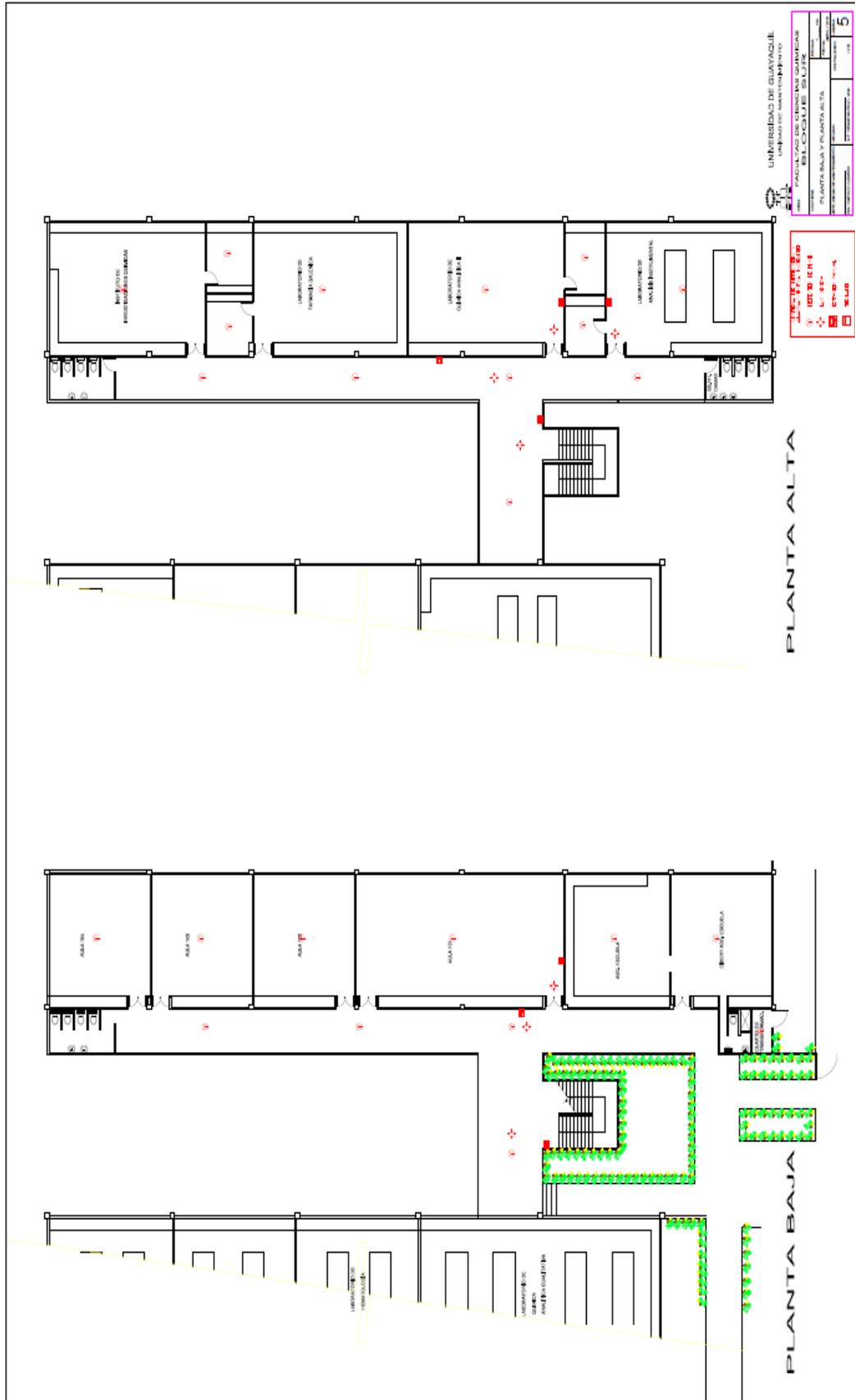
Fuente: Centro de Excelencia Facultad Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



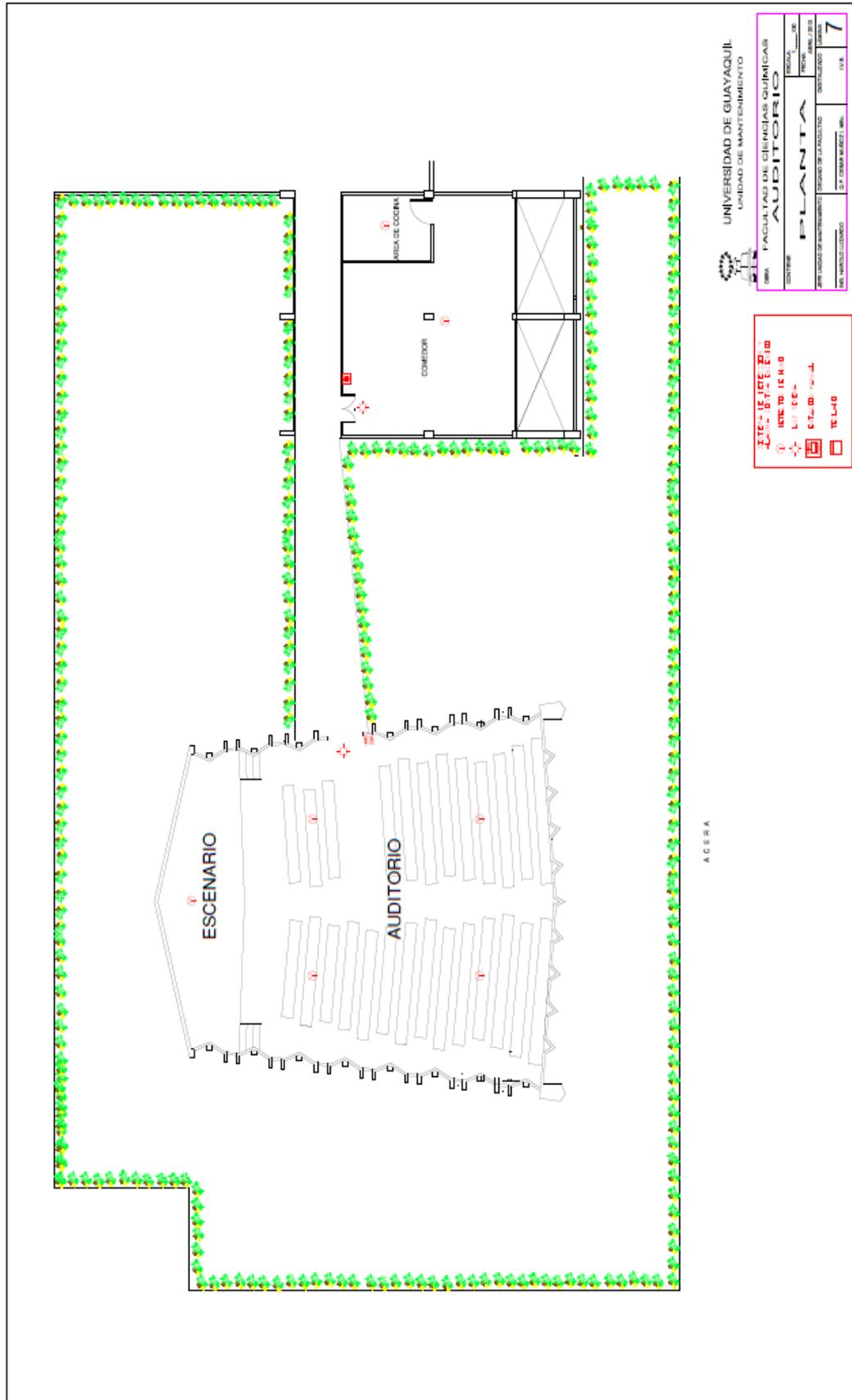
Fuente: Comedor-Plazoleta Facultad Ciencias Químicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



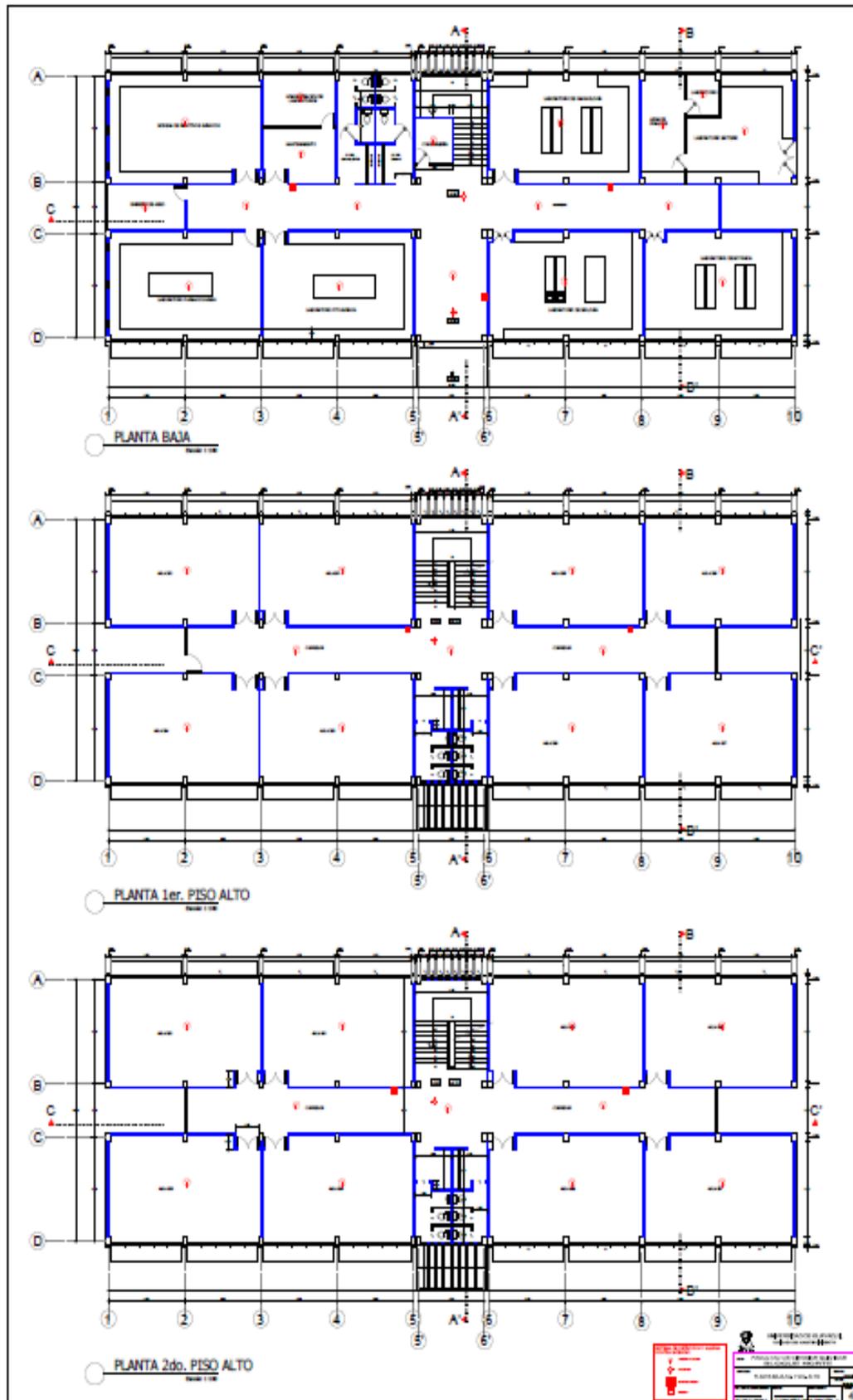
Fuente: Bloque Sur Remodelado Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



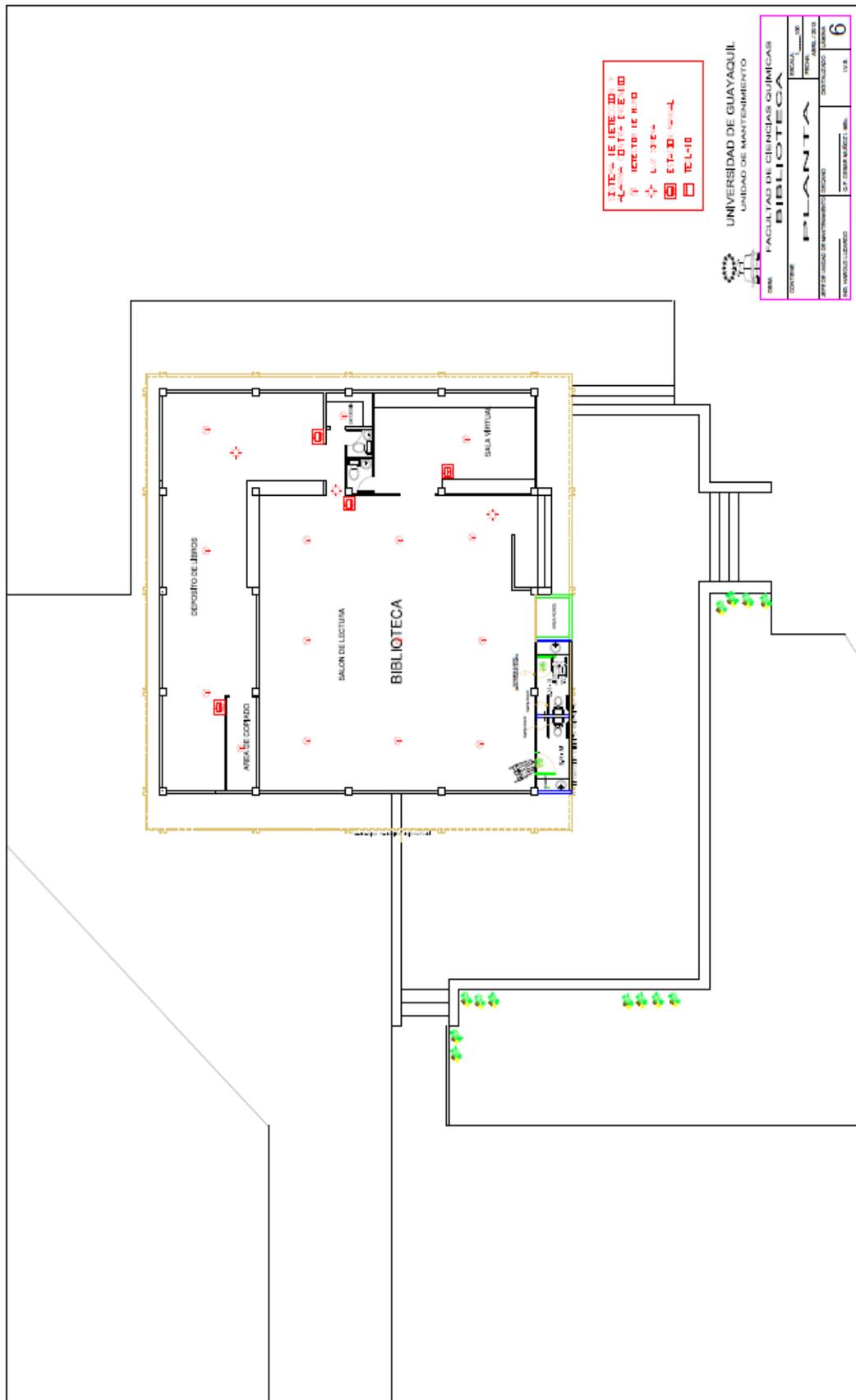
Fuente: Bloque Sur Planta Baja y Planta Facultad Ciencias Químicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



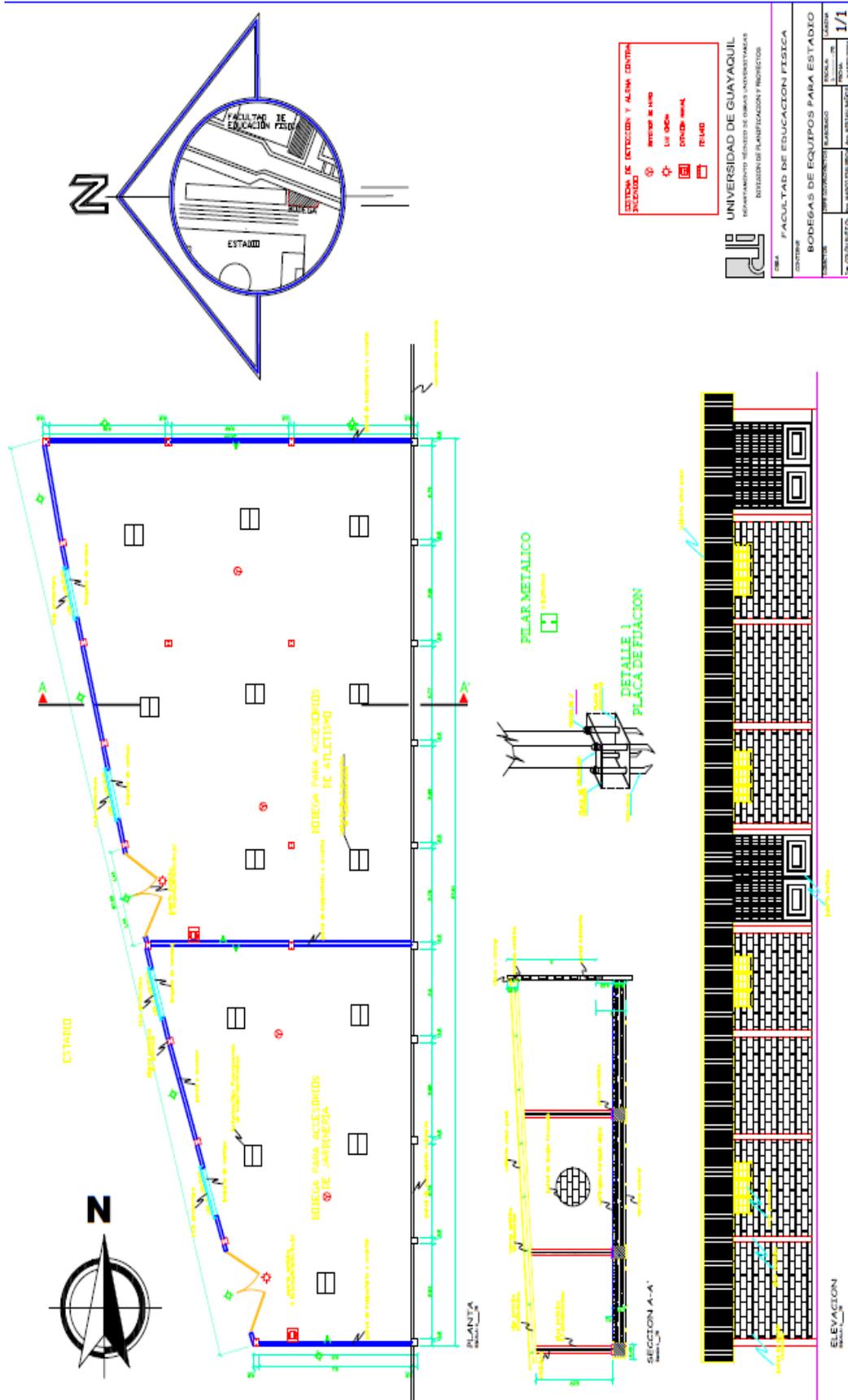
Fuente: Auditorium Facultad de Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



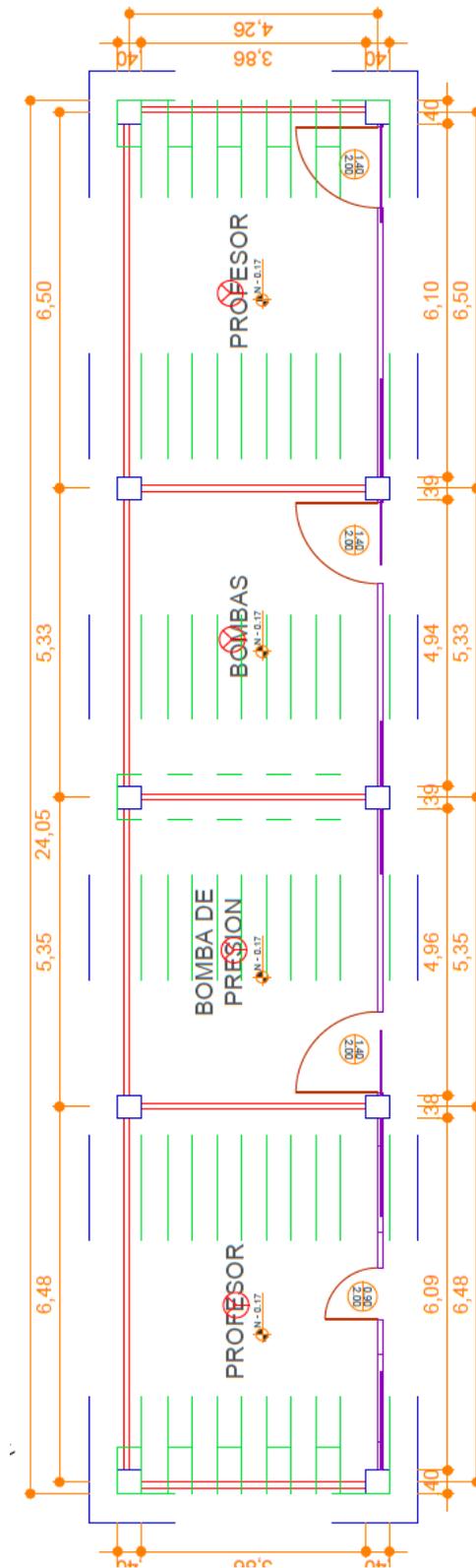
Fuente: Bloque Norte Facultad de Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



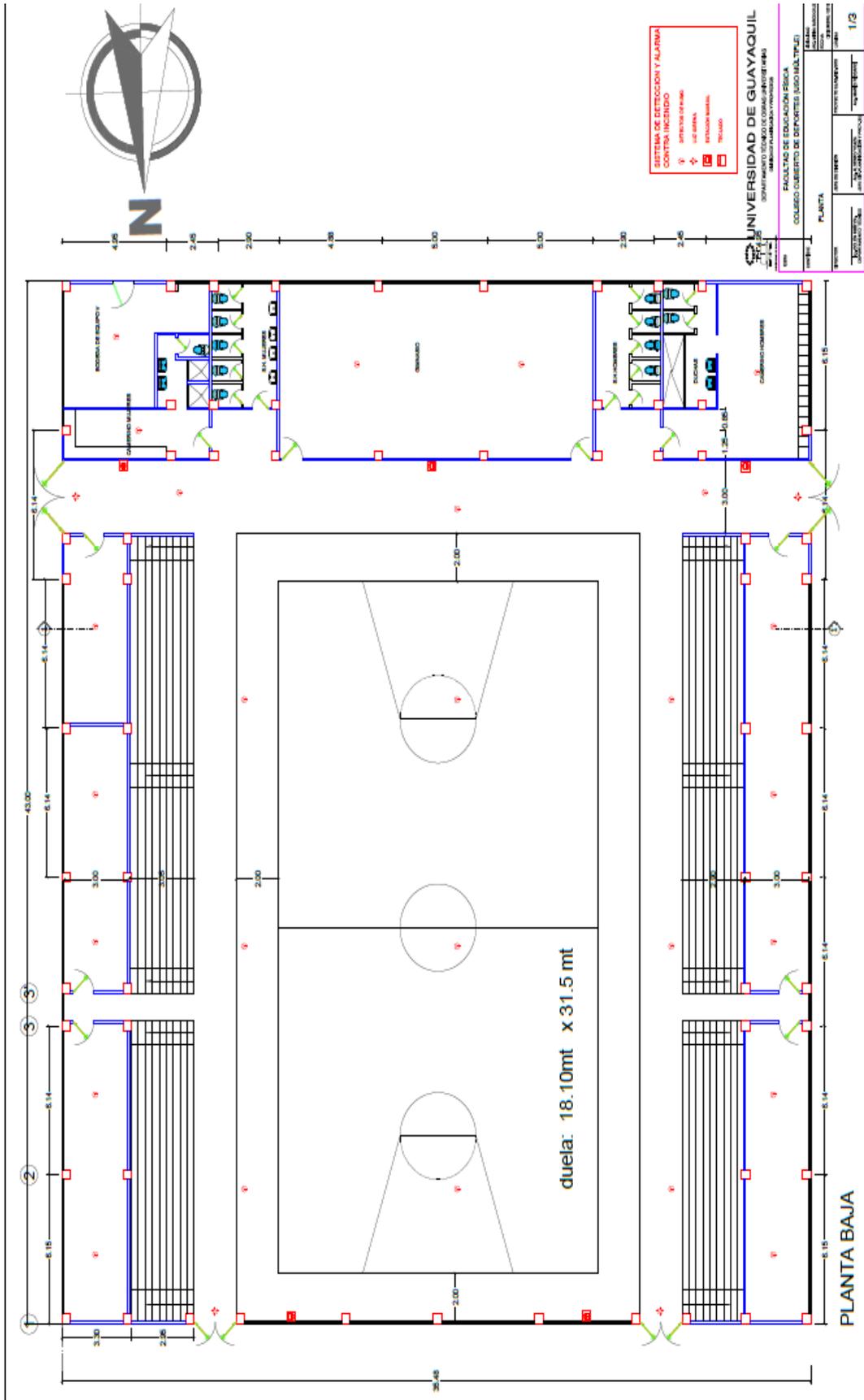
Fuente: Biblioteca Facultad de Ciencias Químicas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



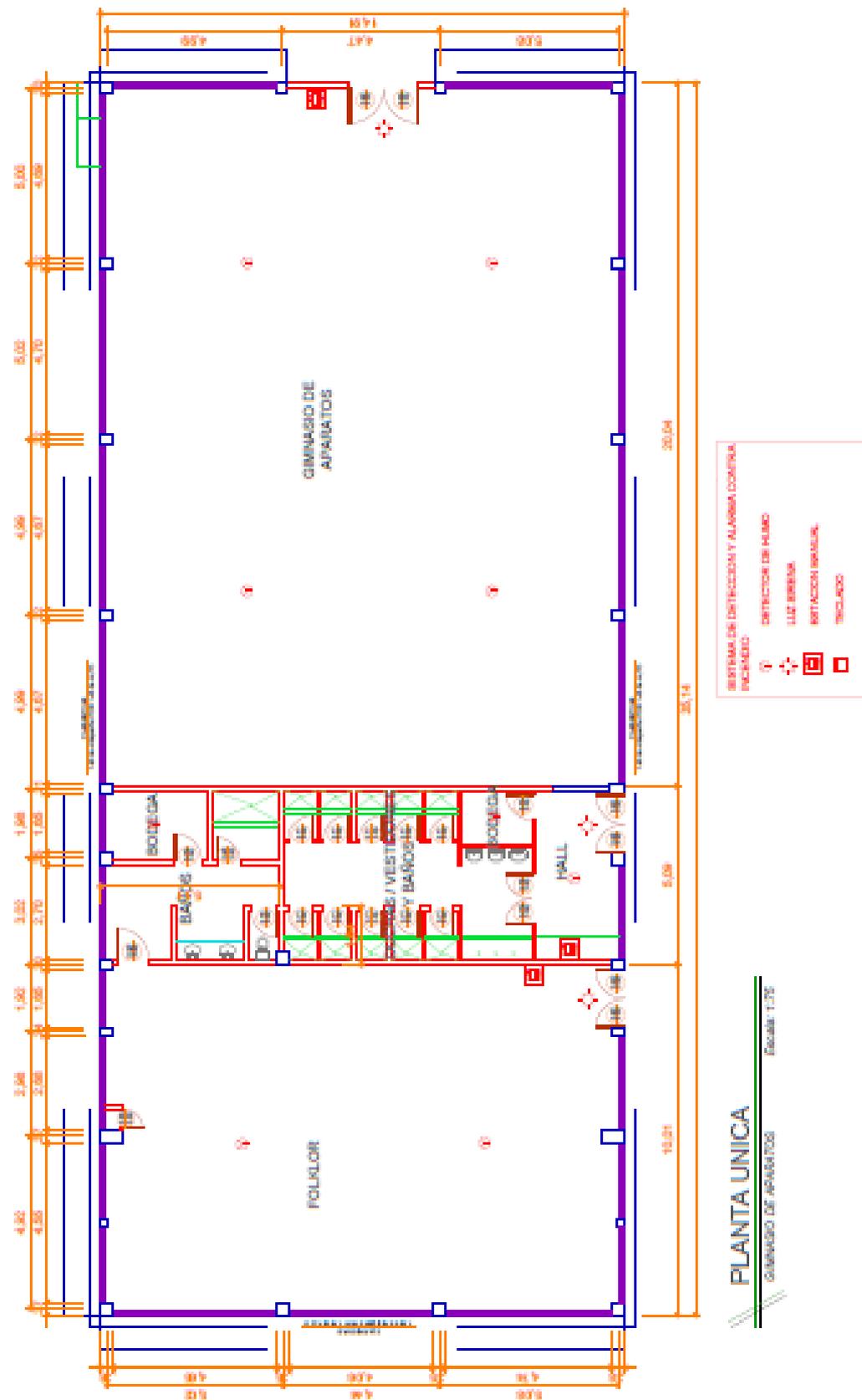
Fuente: Bodega de Equipos para Estadio Facultad de Educación Física
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



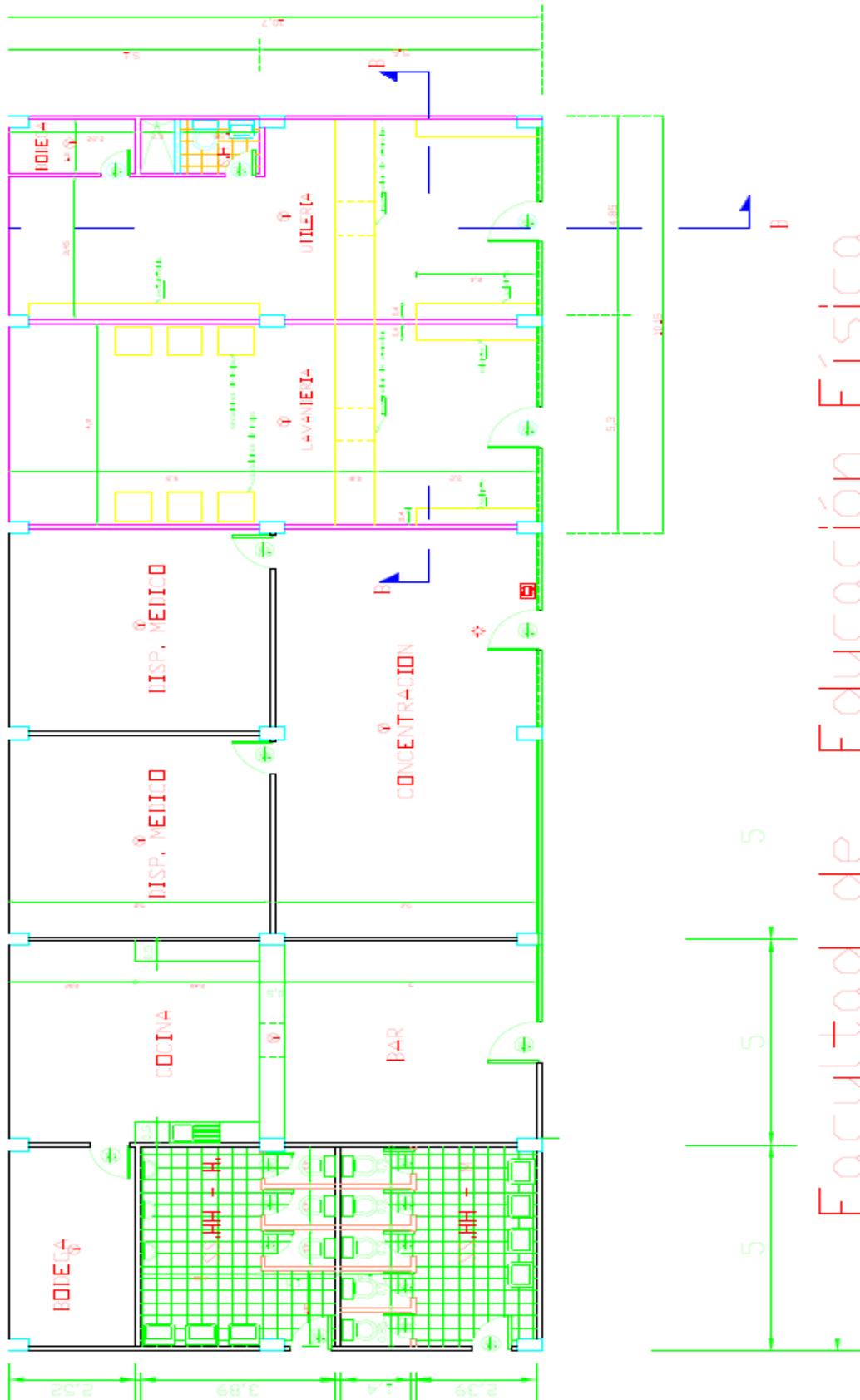
Fuente: Cuarto de Bombas y Aulas Facultad de Educación Física
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



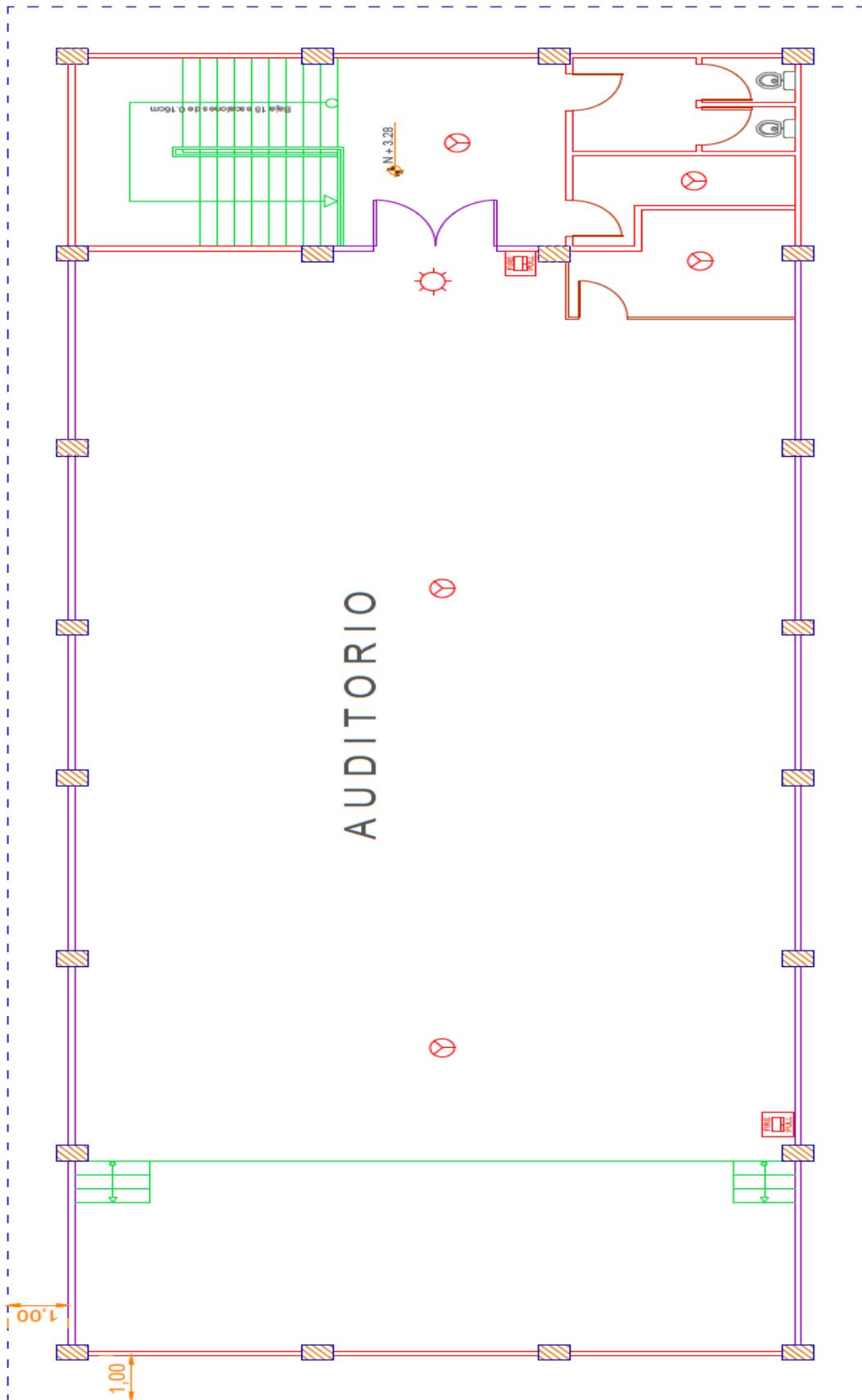
Fuente: Coliseo Cubierto de Uso Múltiple Facultad de Educación Física
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



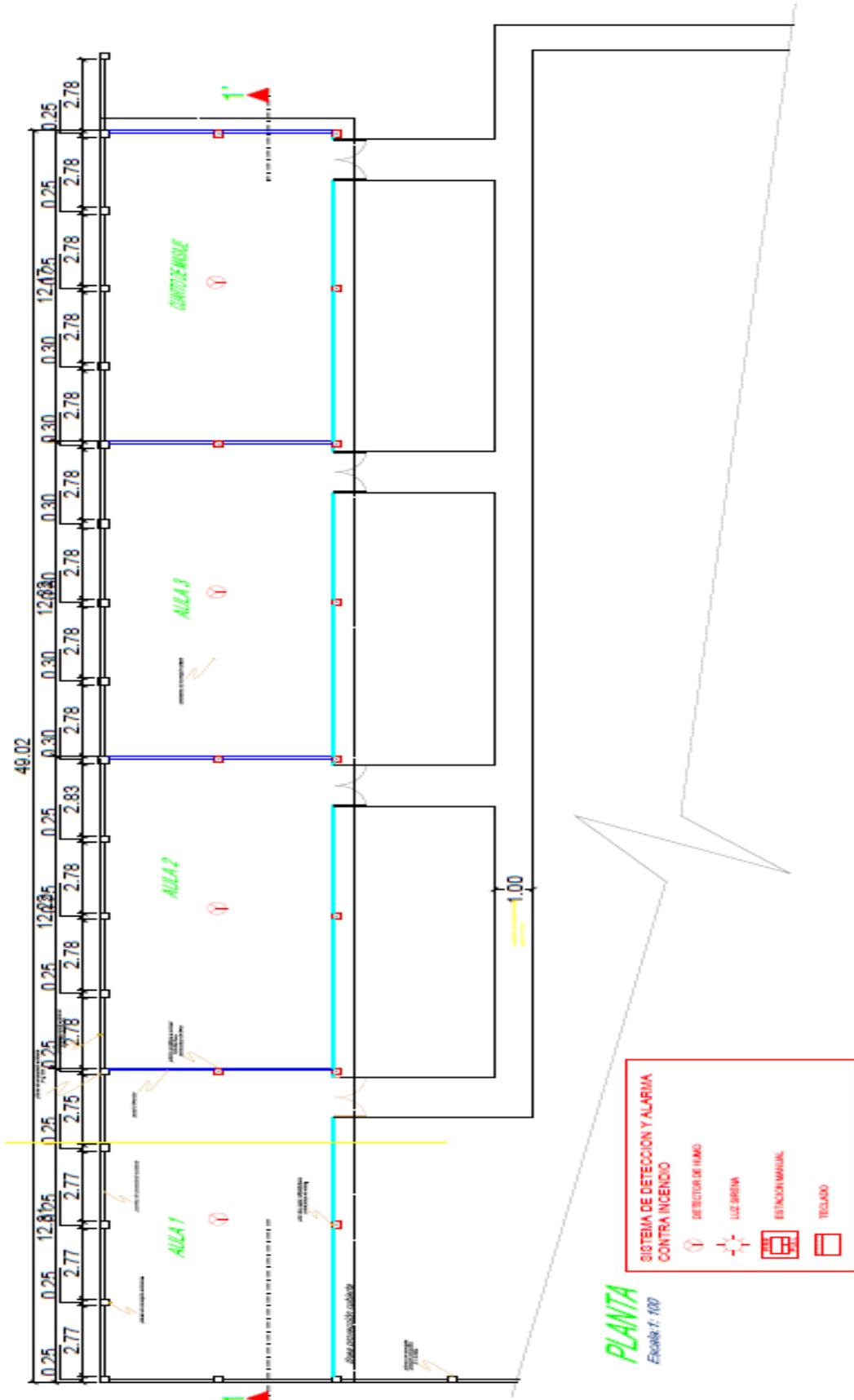
Fuente: Gimnasio de Aparatos y Folklor Facultad de Educación Física
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



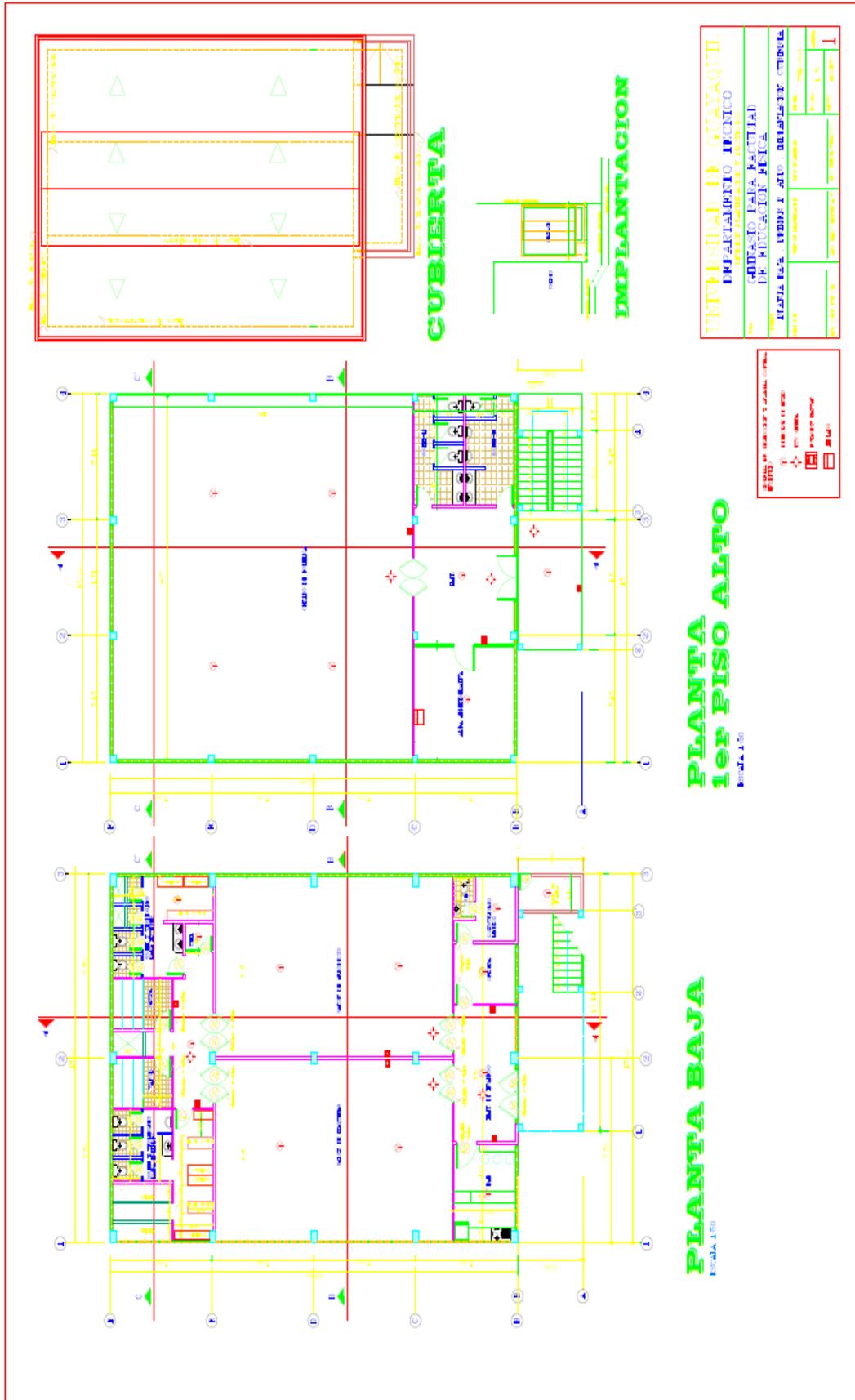
Fuente: Facultad de Educación Física – Área Bajo Graderíos del Estadio
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



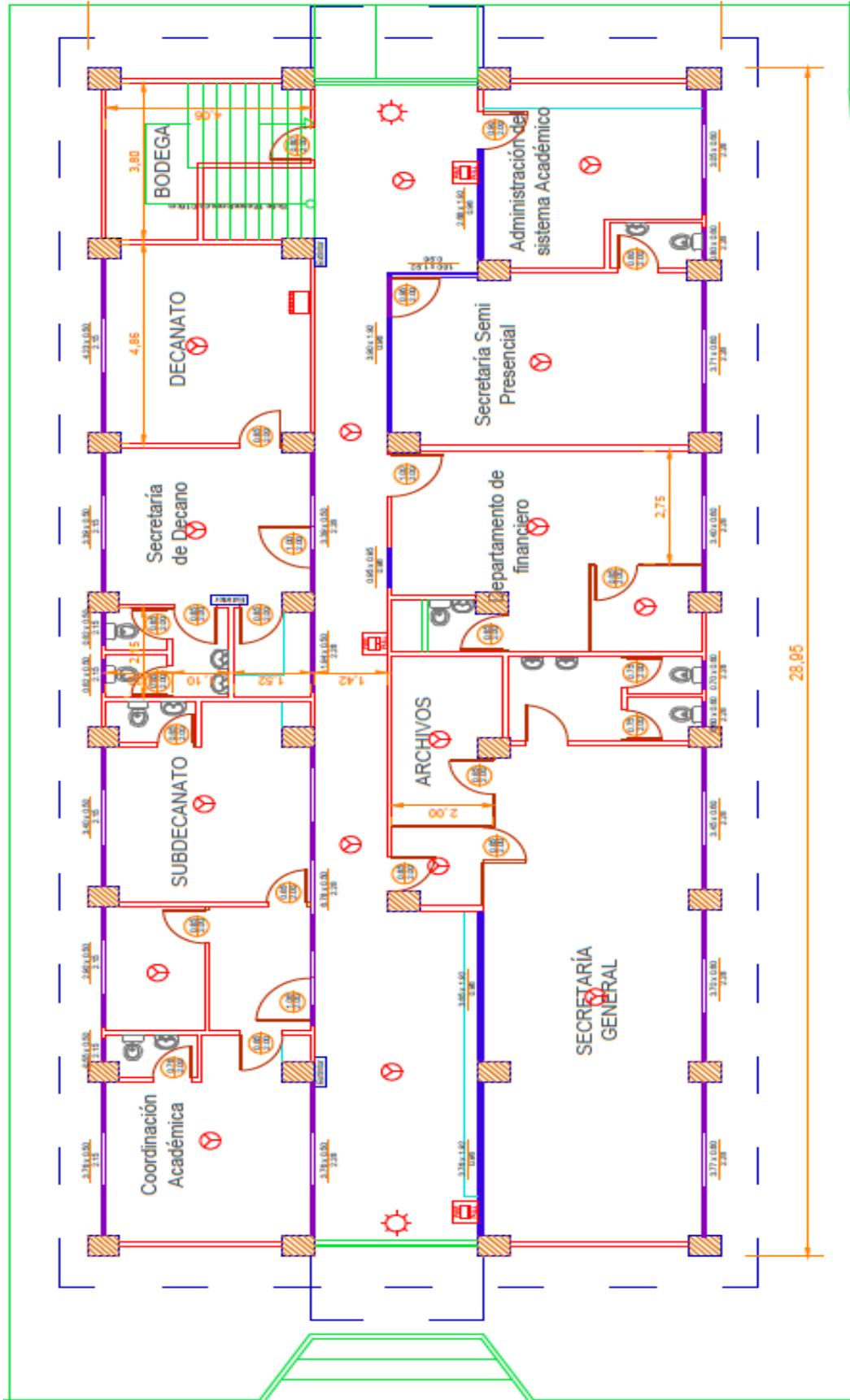
Fuente: Facultad de Educación Física – Auditorio
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



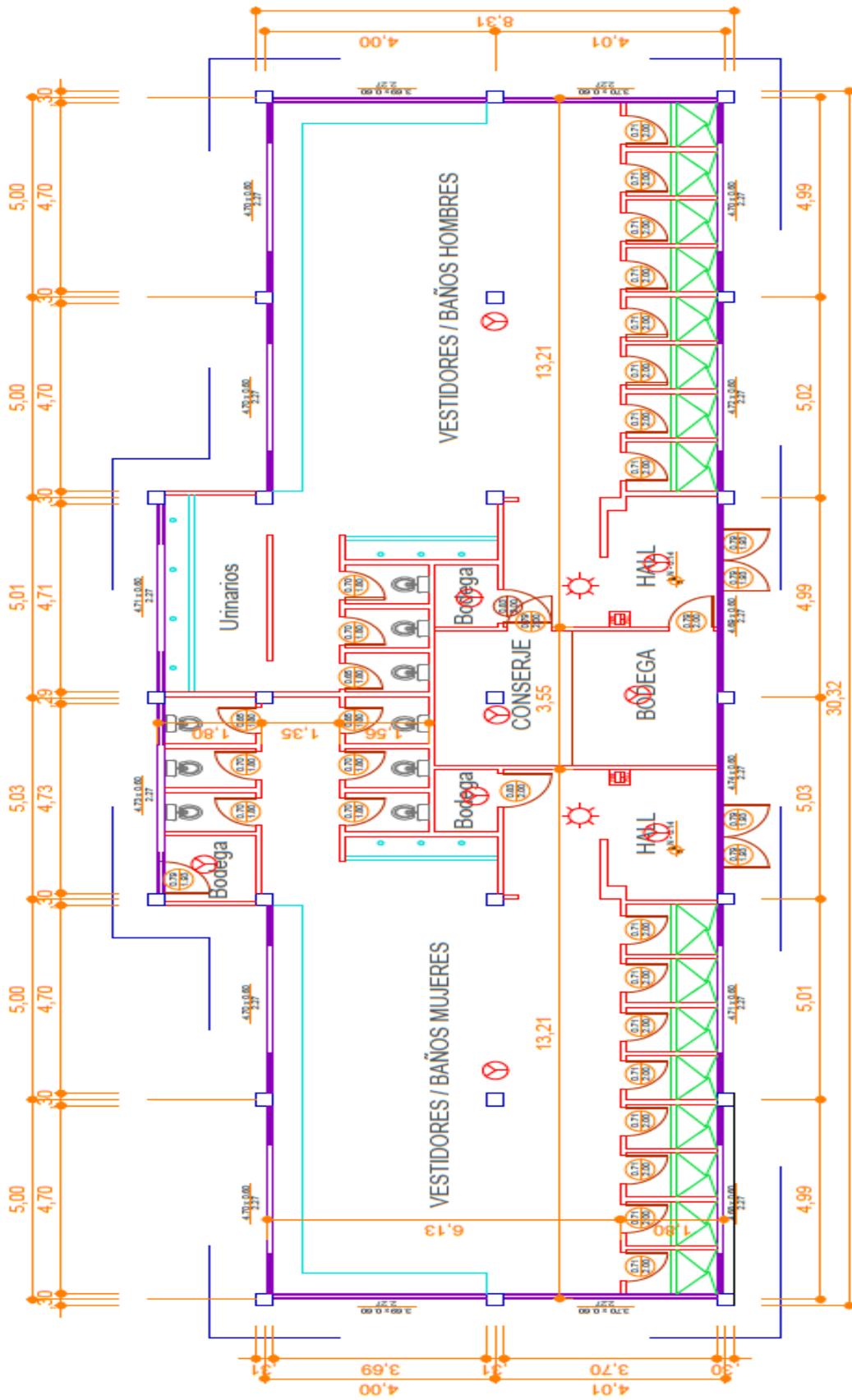
Fuente: Facultad de Educación Física – Aulas Posteriores
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Educación Física – Gimnasio
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Educación Física Administración
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Educación Física – Vestidores
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

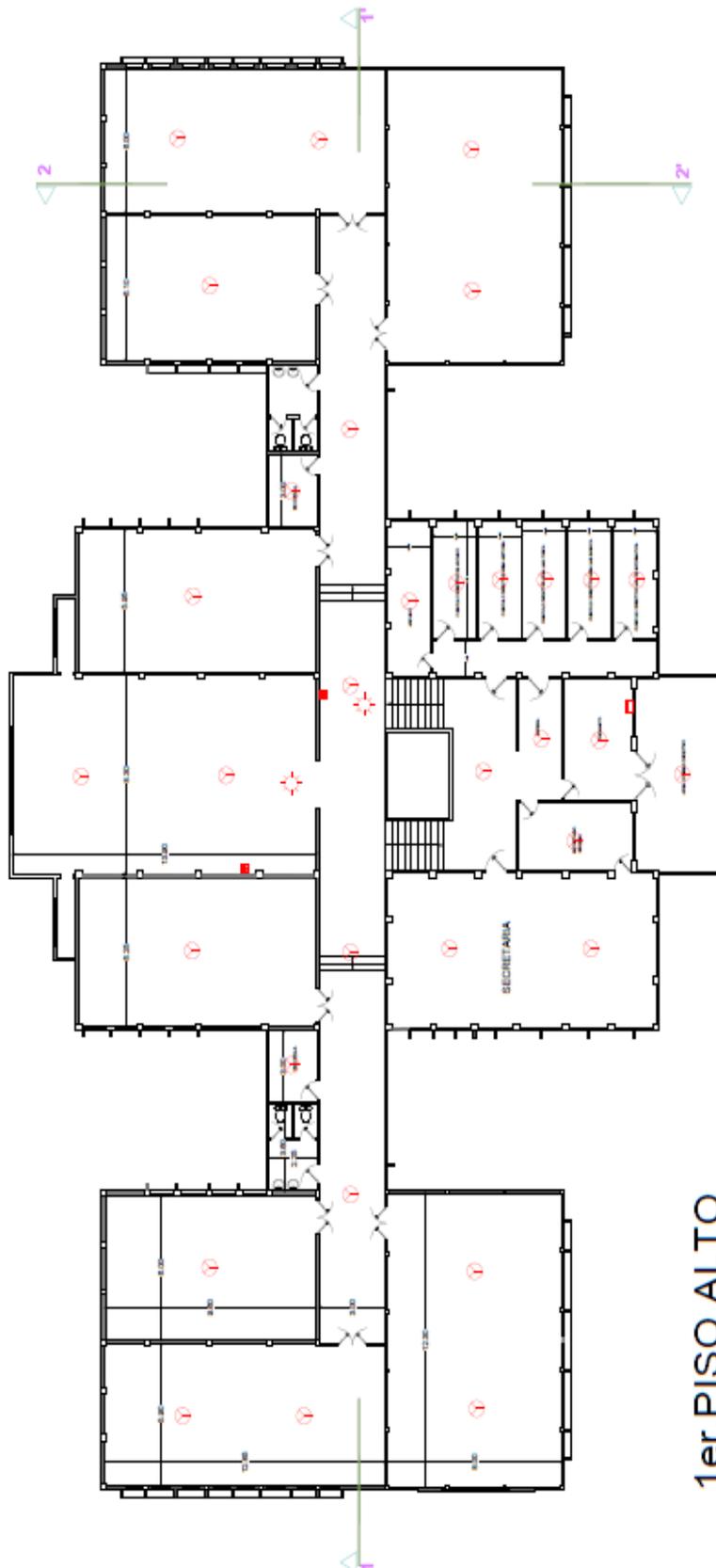
ANEXOS № 28
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS UNIVERSITARIAS DIVISION DE PLANEACION Y PROYECTOS		OBRA: FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION CONFIN: PLANTA BAJA / EDIFICIO PRINCIPAL DIRECTOR: JUAN CARLOS VILLON	INGENIERO: PAUCAR VILLON CARLOS ASESOR: JUAN CARLOS VILLON ASESOR: JUAN CARLOS VILLON	ASESOR: JUAN CARLOS VILLON ASESOR: JUAN CARLOS VILLON ASESOR: JUAN CARLOS VILLON
SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO DETECTOR DE HUMO DETECTOR DE CALOR LLAMADA MANUAL CONTROL		1/5		

PLANTA BAJA

Fuente: Universidad de Guayaquil – Edificio Principal Facultad de Filosofía
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

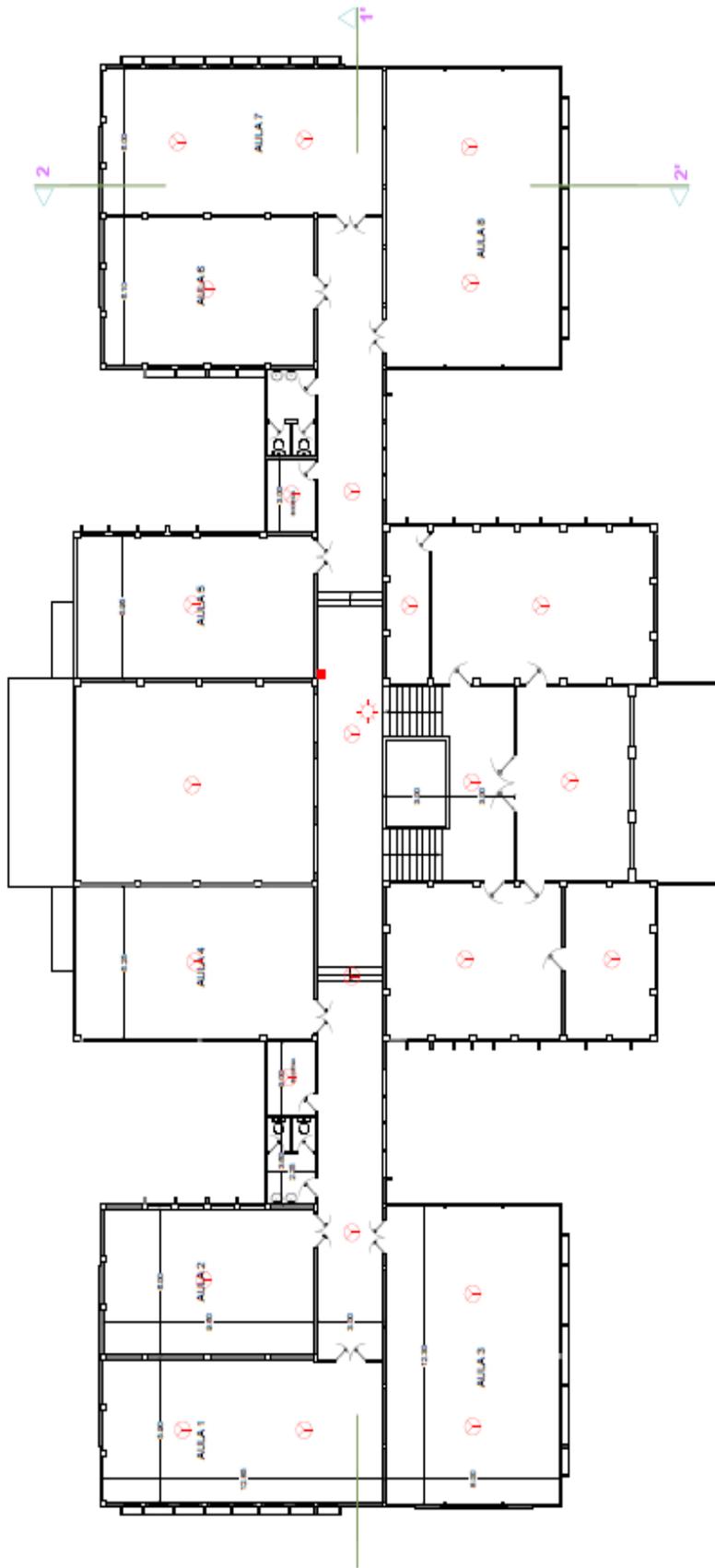


1er.PISO ALTO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS UNIVERSITARIAS
 CENTRO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS

OBRA FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN		DISEÑO ARQUITECTO PROF. CARLOS VILLÓN	LÁMINA 2/5
PLANTA ALTA / EDIFICIO PRINCIPAL		JEFE DE OBRA ING. ALBERTO TORRES JEFE DE PLANEACIÓN Y PROY.	
DIRECCIÓN TALLERES DE OBRAS DEPARTAMENTO TÉCNICO			

Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Edificio Principal
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

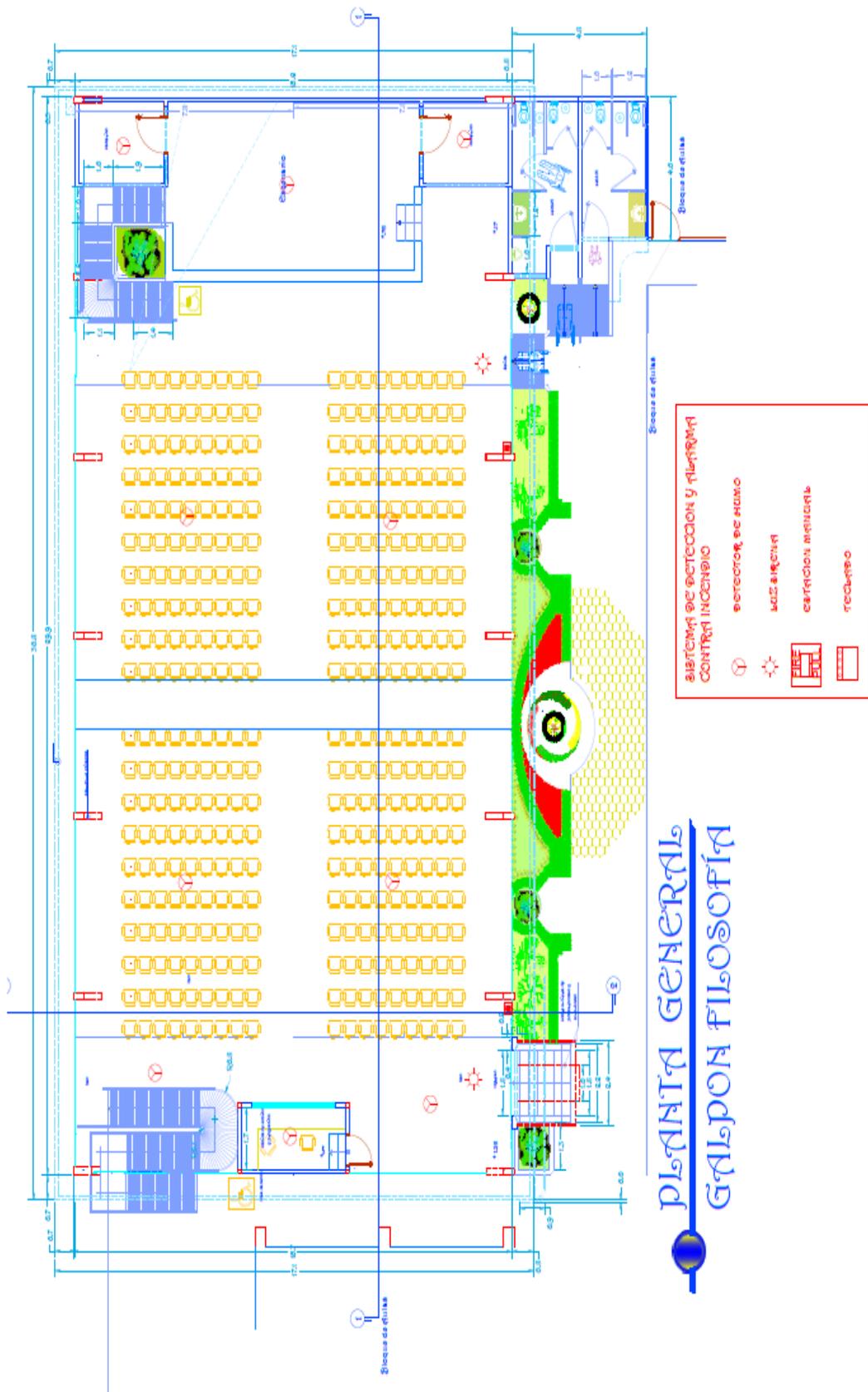


Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Edificio Principal
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

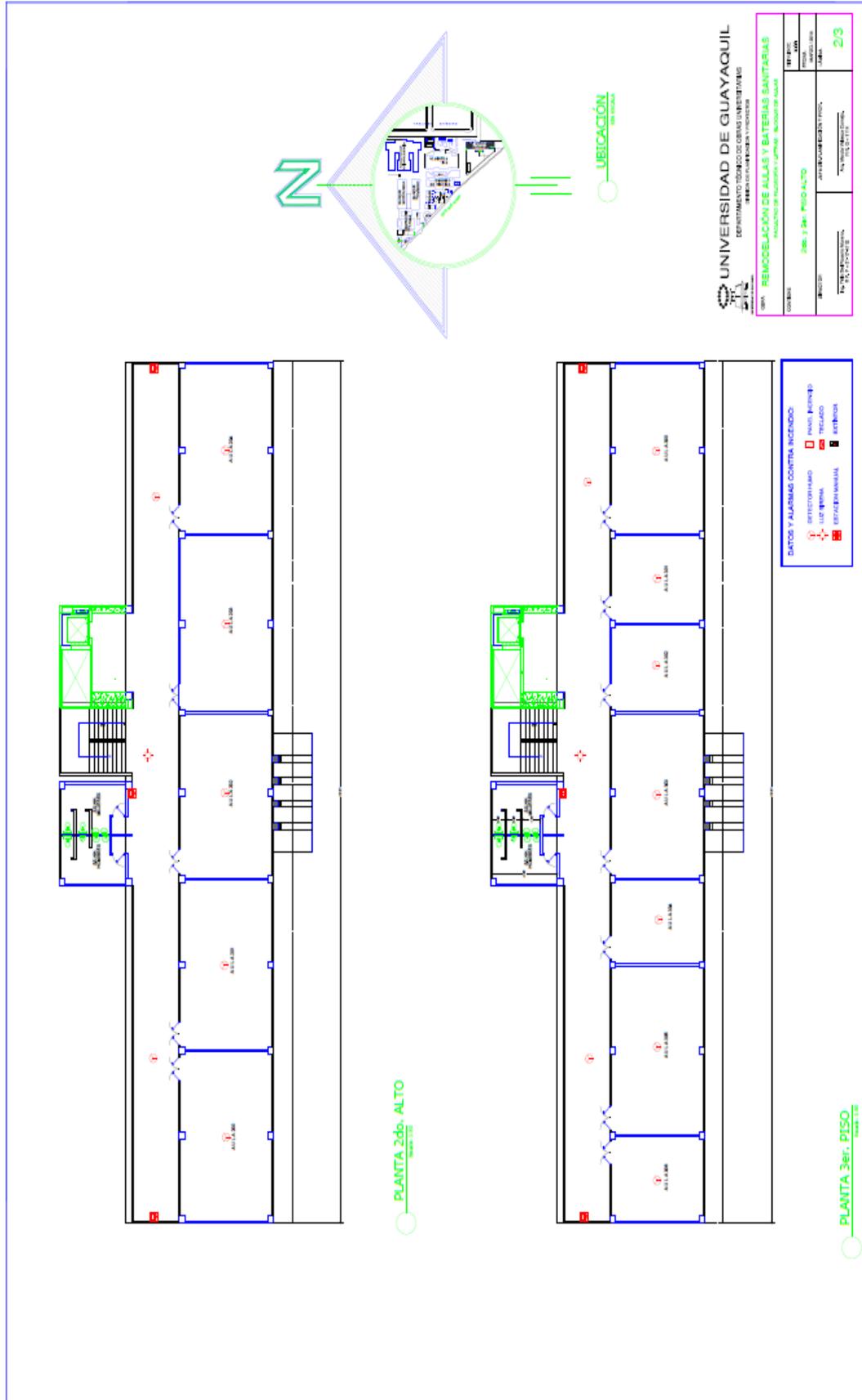
AUMENTO SOBRE TERRAZA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS UNIVERSITARIAS
 SISTEMA DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS

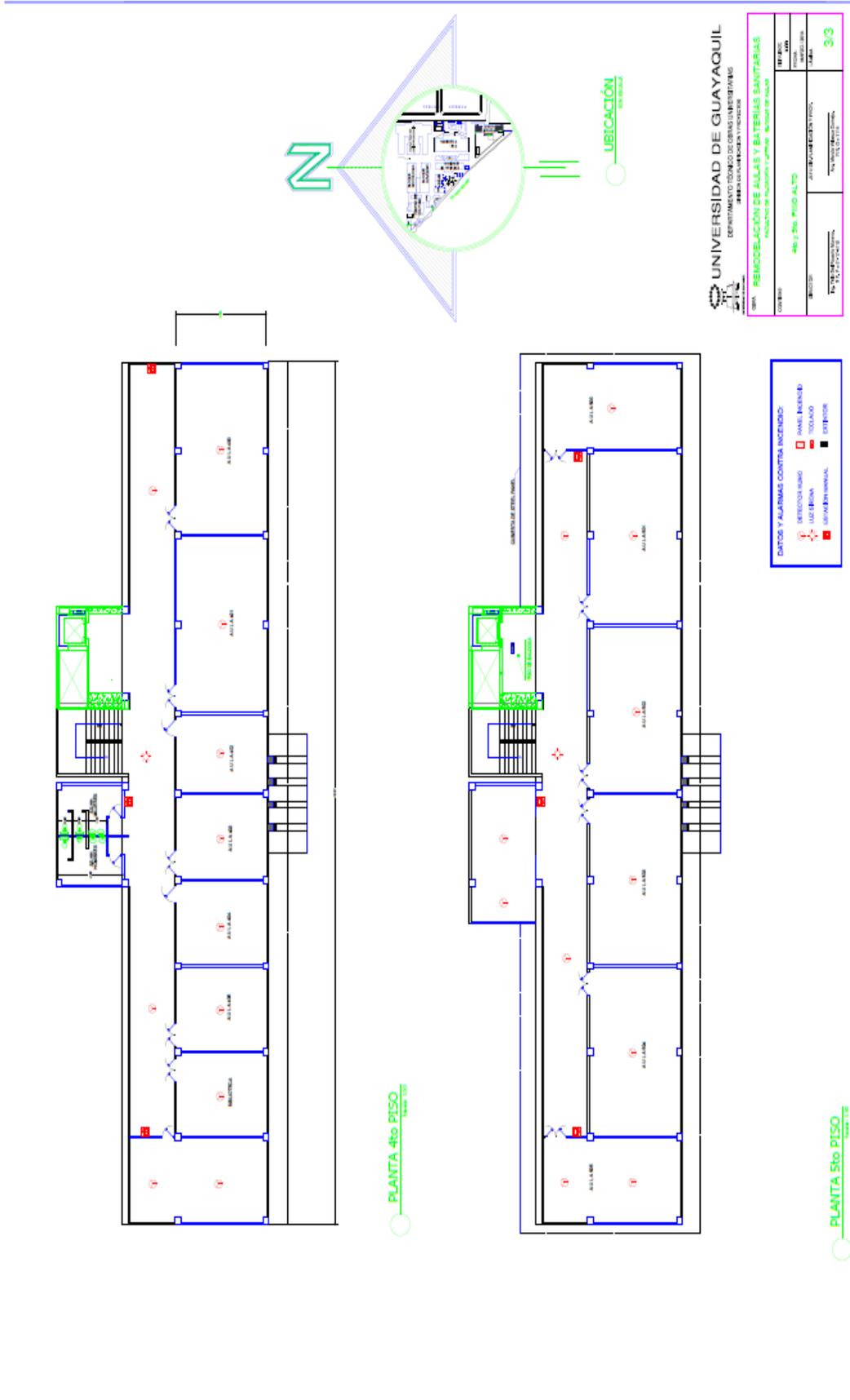
OBRAS FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	TÍTULO AUMENTO SOBRE TERRAZA	AUTOR PAUCAR VILLÓN CARLOS	FECHA AGOSTO 2022
OBJETIVO Agregar un área para el desarrollo de actividades académicas y de investigación.	JUSTIFICACIÓN Agregar un área para el desarrollo de actividades académicas y de investigación.	ESTADO APROBADO	FECHA JUNIO 2022
			VALOR 3/5



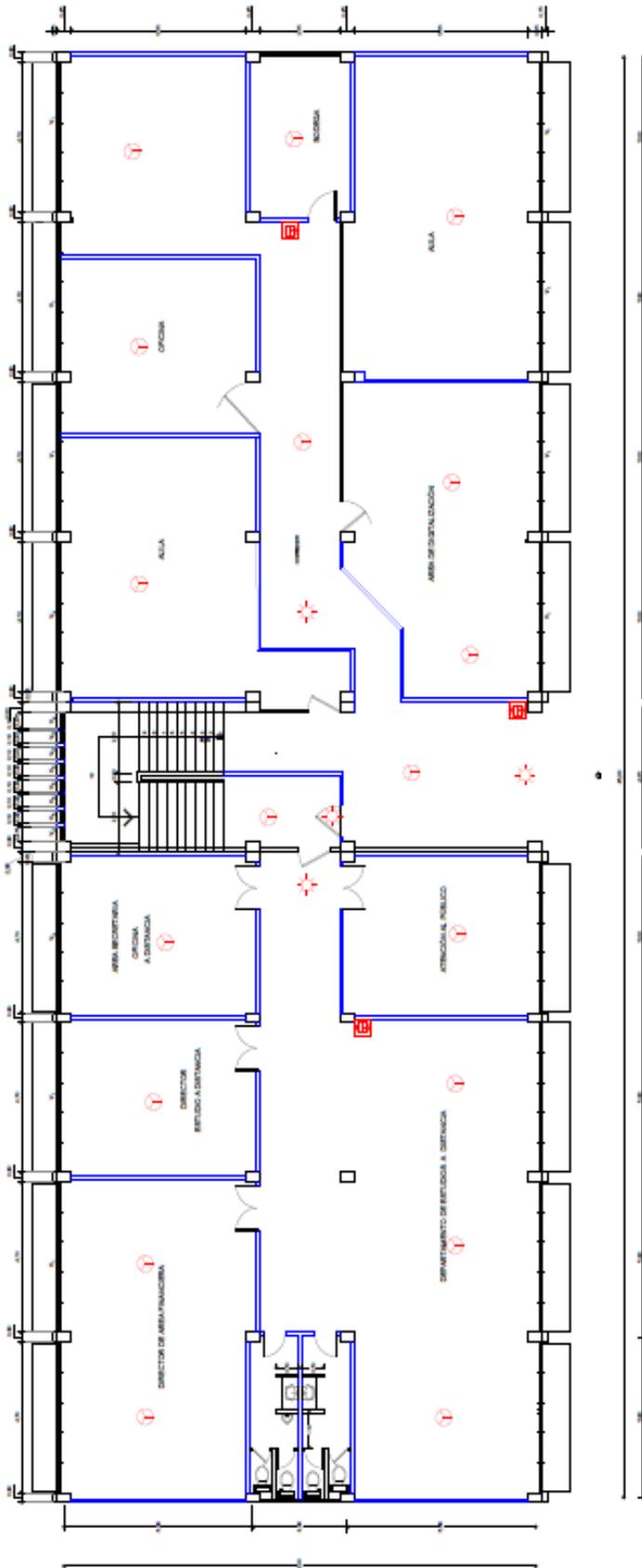
Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Galpón Principal
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – DINACE-2.P/3.P
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – DINACE-4.P/5.P
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

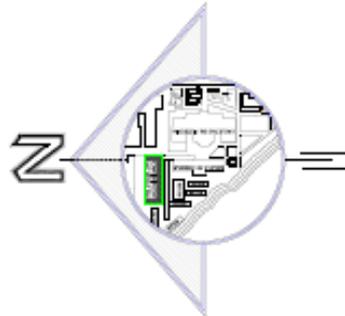


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DEPARTAMENTO TECNICO DE OBRAS Y SERVICIOS
DISEÑO DE PROYECTOS

PROYECTO	FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS BARRIO DE AGUAS NOVISIMO
CLIENTE	PLANTA BAJA - UBICACION
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1/8

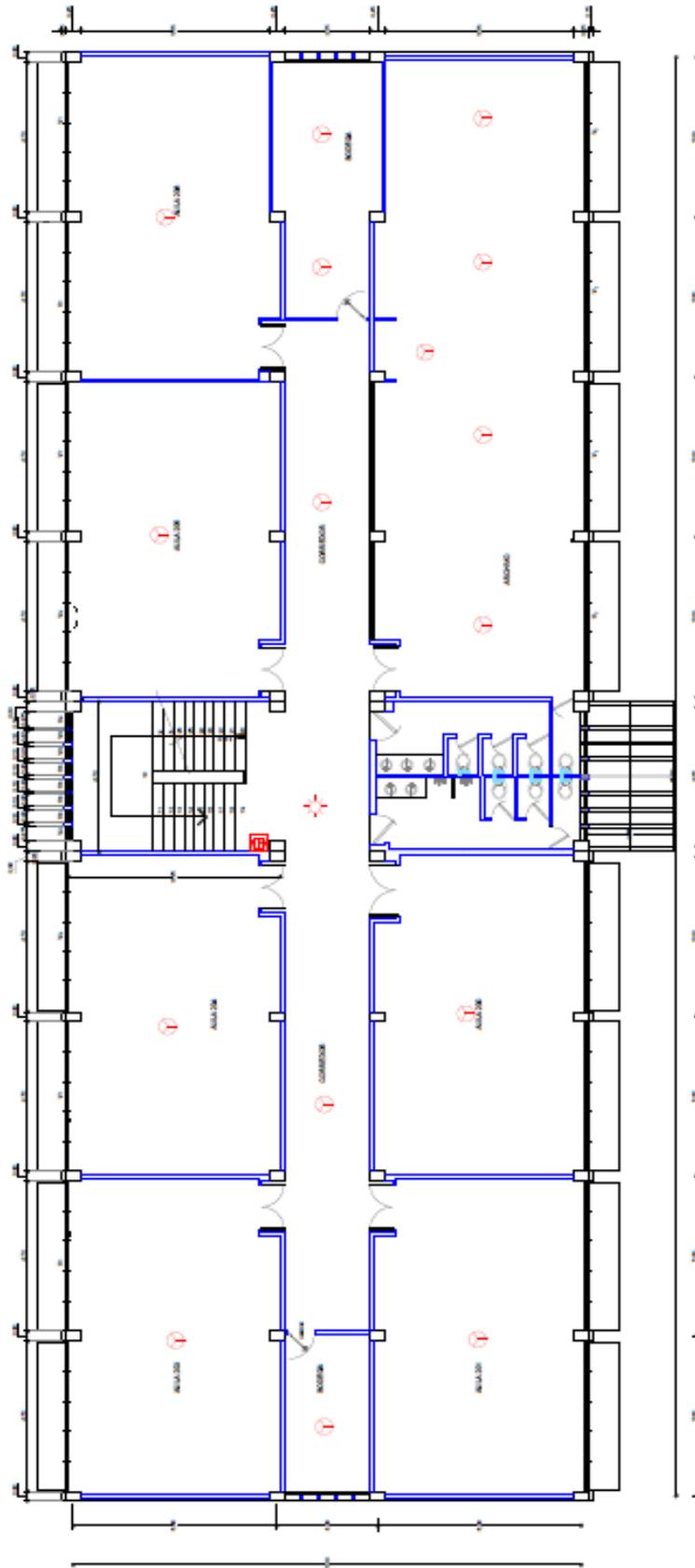
DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

- Ⓣ DETECTOR HUMO
- Ⓜ LUZ QUEBENA
- Ⓛ ESTACION MANUAL
- Ⓜ PANEL INGENIERO
- Ⓛ TECLADO
- Ⓛ EXTINTOR



PLANTA BAJA
Escala: 1:100

Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Novísimo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



1er. PISO ALTO
Escala: 1:100

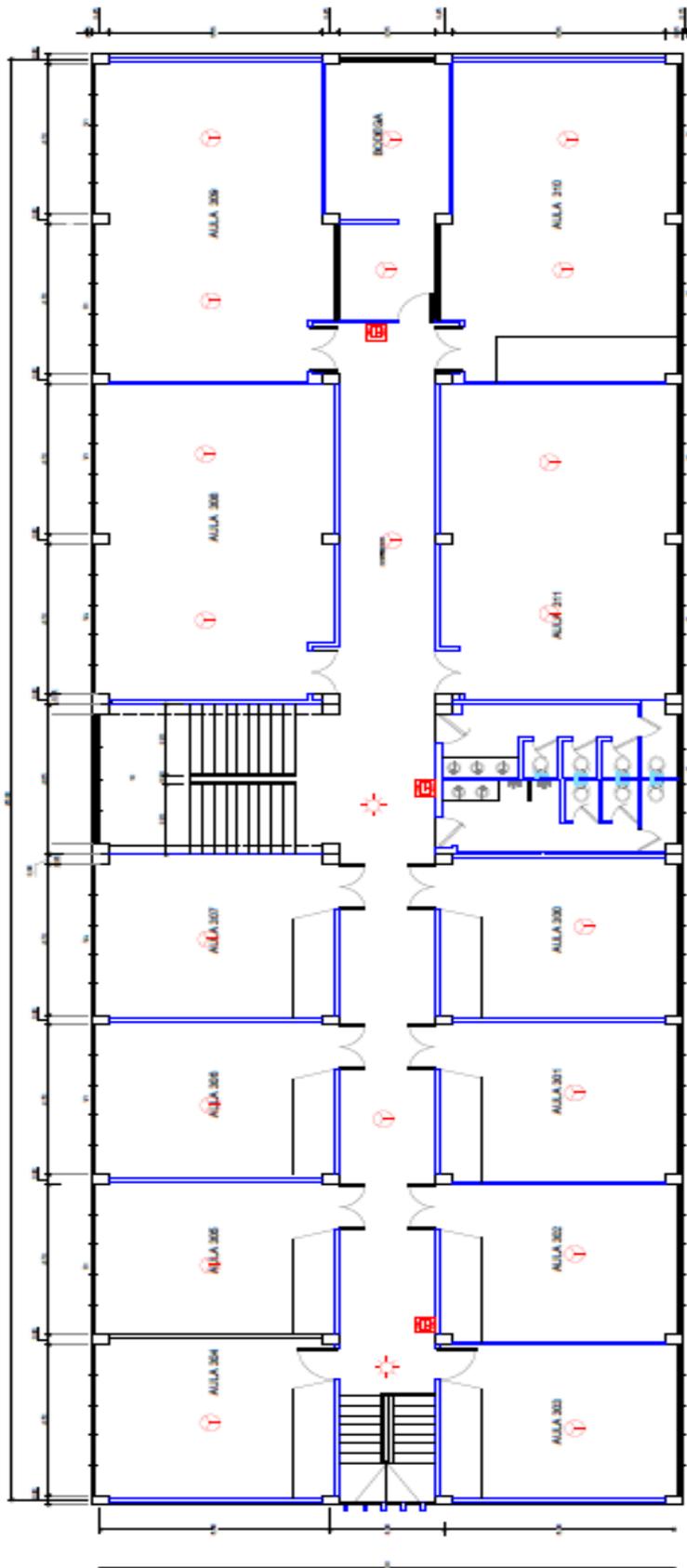
DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

- DETECTOR HUMO
- DETECTOR SIRENA
- ESTACION MANUAL
- PANEL INCENDIO
- TECLADO
- EXTINGUIDOR

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DEPARTAMENTO TECNICO DE OBRAS Y PLANEACION
INSTITUTO TECNICO DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS Y PLANEACION
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FECHA	2018
PROYECTANTE	PAUCAR VILLON CARLOS
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS Y PLANEACION
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FECHA	2018
PROYECTANTE	PAUCAR VILLON CARLOS
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS Y PLANEACION
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FECHA	2018
PROYECTANTE	PAUCAR VILLON CARLOS
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS Y PLANEACION
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FECHA	2018
PROYECTANTE	PAUCAR VILLON CARLOS

Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Novísimo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO ESCUELAS DE GRADUACIÓN Y POSGRADUACIÓN
 Facultad de Filosofía y Letras
 Novísimo

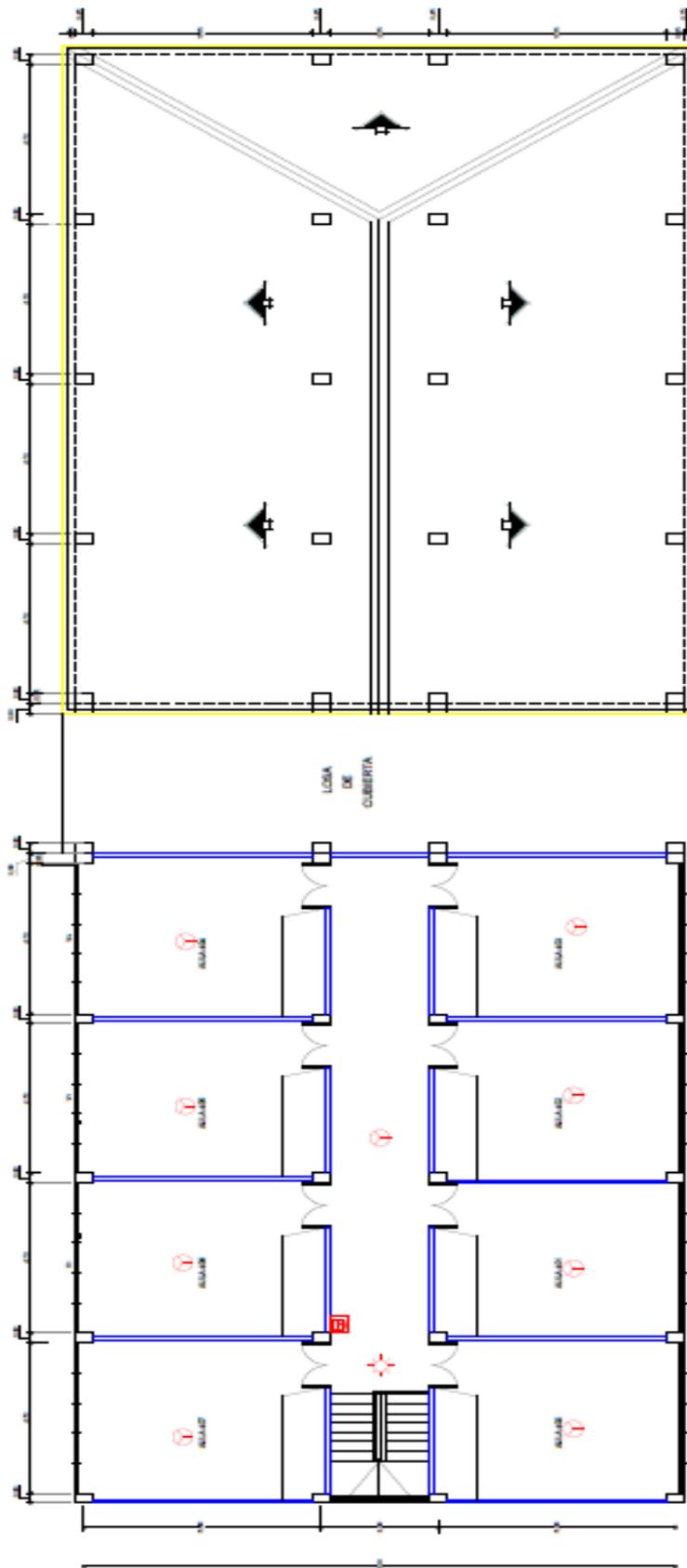
PROYECTO	SEGUNDO PISO ALTO	FECHA	10/05/2017
PROYECTANTE	PAUCAR VILLÓN CARLOS	ESCALA	3/8
PROYECTO	SEGUNDO PISO ALTO	FECHA	10/05/2017
PROYECTANTE	PAUCAR VILLÓN CARLOS	ESCALA	3/8

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

- Ⓜ DETECTOR HUMO
- Ⓜ LUZ SIRENA
- Ⓜ ESTACIÓN MANUAL
- Ⓜ PANEL INCENDIO
- Ⓜ TECLADO
- Ⓜ EXTINTOR

2do. PISO ALTO
 Escala: 1:100

Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Novísimo
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



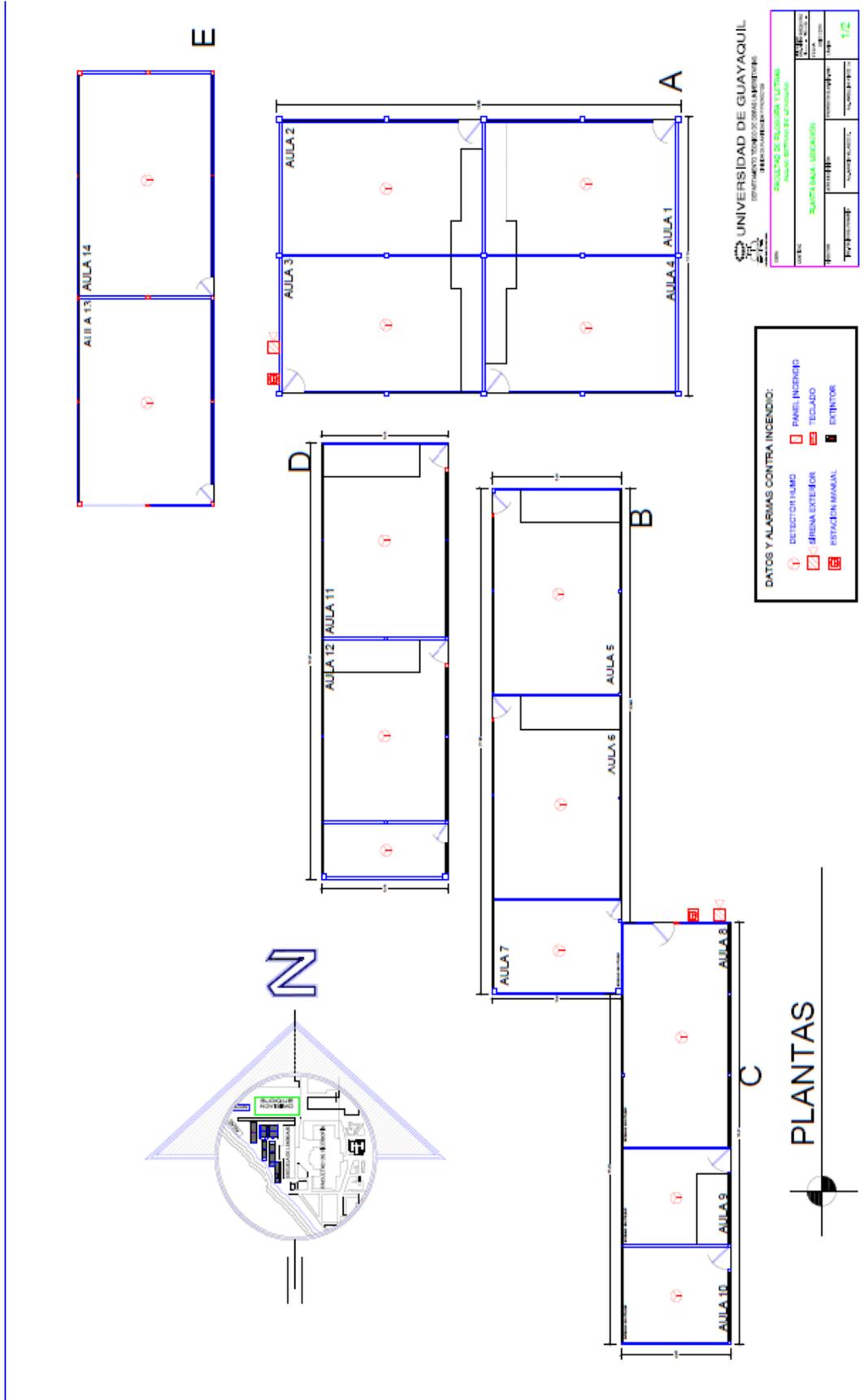
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS Y MATERIAS
 INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS Y MATERIAS	INGENIERIA EN ELECTRICIDAD	FECHA: 15/05/2018	HOJA: 4/8
PROYECTO: FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS	BLOQUE DE ALFAR NOVISIMO			
UBICACION: 4to PISO ALTO				
PROYECTISTA: PAUCAR VILLON CARLOS				
PROYECTO: 4to PISO ALTO				

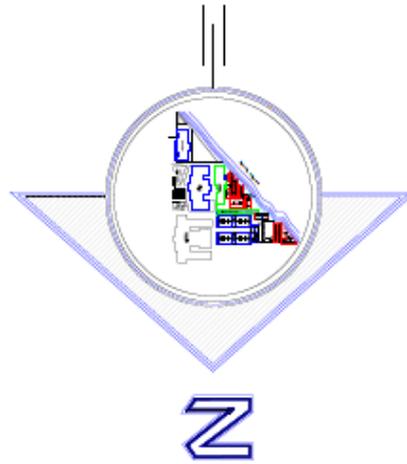
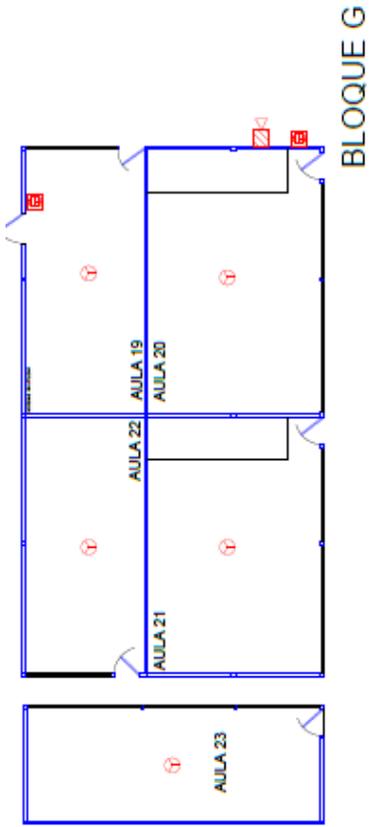


3er. PISO ALTO
 Escala: 1:100

Fuente: Facultad de Filosofía y Letras – Novísimo
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



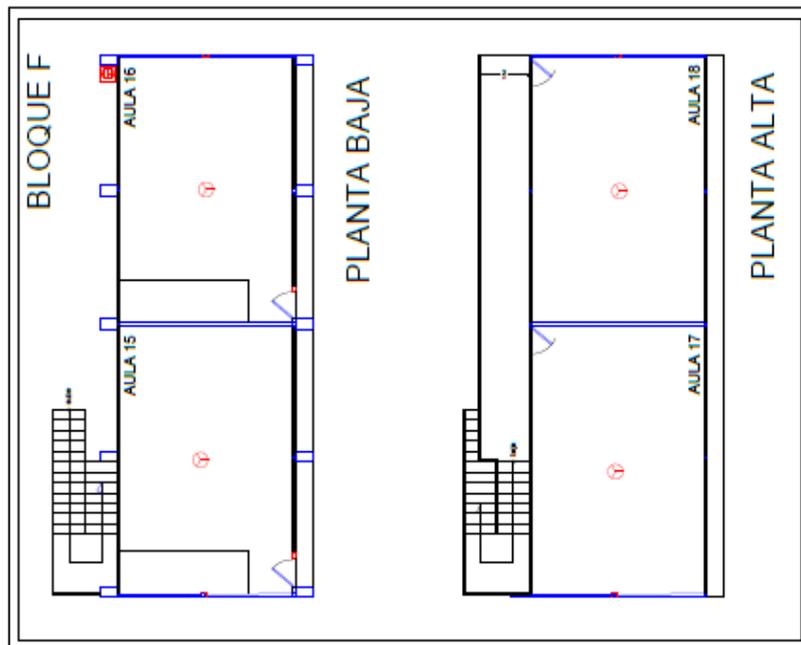
Fuente: Facultad de Filosofía Aulas Posteriores
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



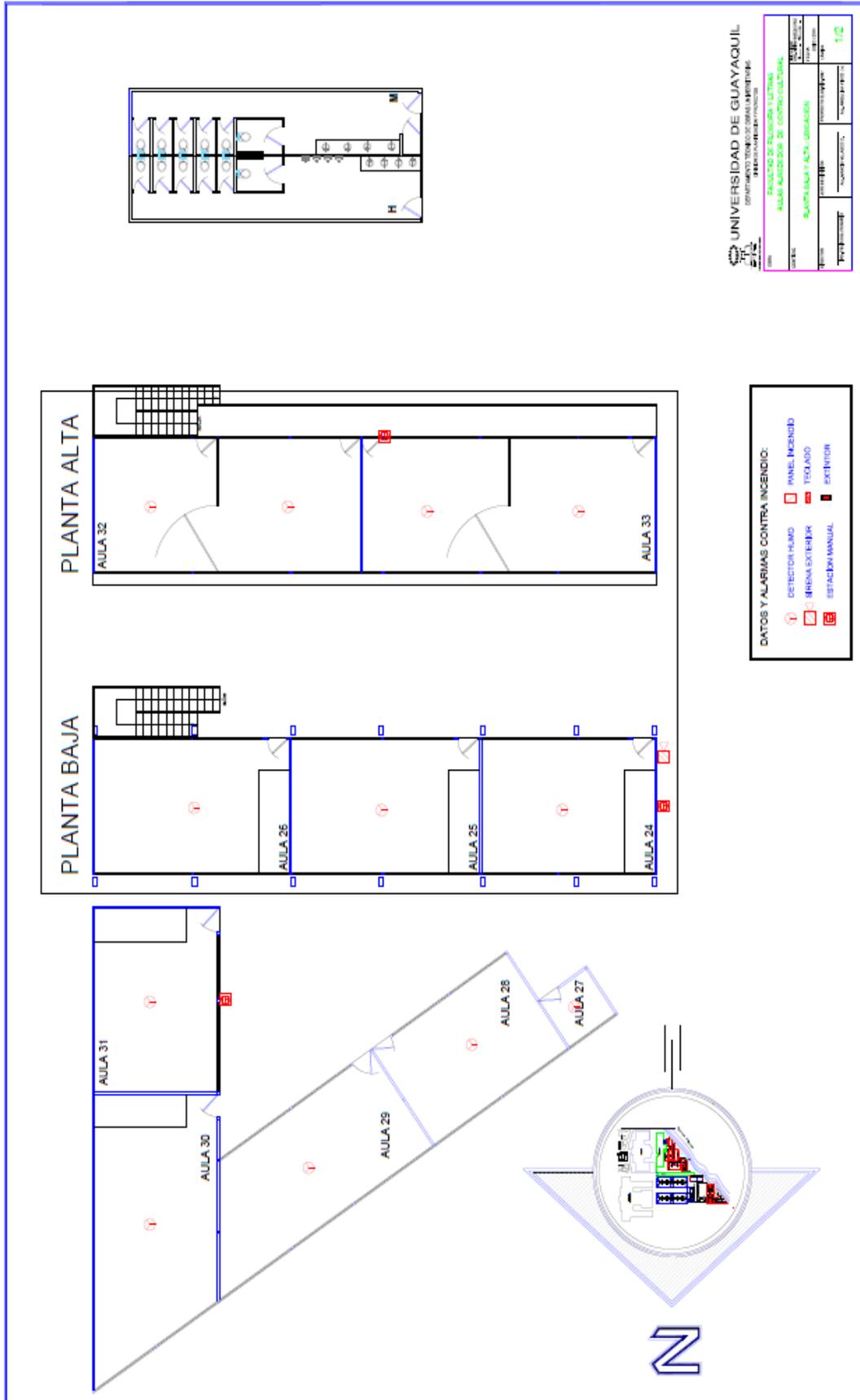
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 INSTITUTO VECINAL DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

PROYECTO:	ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE ALARMAS CONTRA INCENDIO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA
FECHA:	12/05/2023
PROYECTANTE:	PAUCAR VILLÓN CARLOS
PROYECTO:	PLANTAS Y EXTERMINACIÓN
FECHA:	12/05/2023
PROYECTANTE:	PAUCAR VILLÓN CARLOS
PROYECTO:	PLANTAS Y EXTERMINACIÓN
FECHA:	12/05/2023
PROYECTANTE:	PAUCAR VILLÓN CARLOS

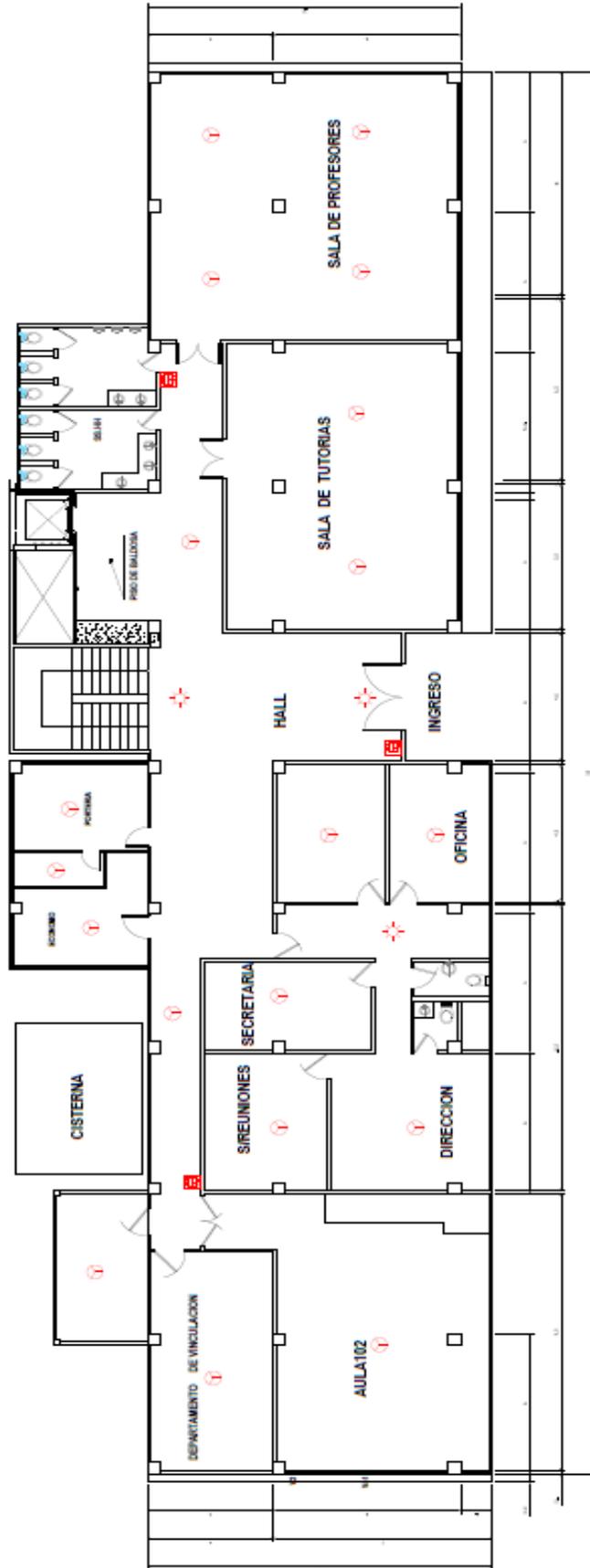
1/2



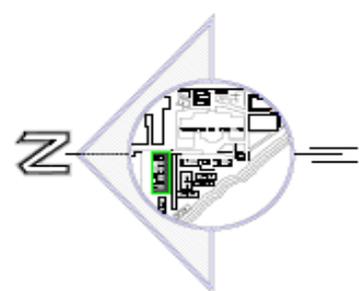
Fuente: Facultad de Filosofía – Aulas Posteriores
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía – Aulas Posteriores
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO DE LA INFORMÁTICA
 INSTITUTO VILLÓN CARLOS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO DE LA INFORMÁTICA		INSTITUTO VILLÓN CARLOS	
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LENGUAS					
PLANTA BAJA - UBICACION					
AUTORIA		FECHA		ESCALA	
PAUCAR VILLÓN CARLOS		2014		1/9	

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

⊕	DETECTOR HUMO	⊕	PANEL INCENDIO
⊕	LUZ BARRERA	⊕	TECLADO
⊕	ESTACION MANUAL	⊕	EXTINTOR

Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



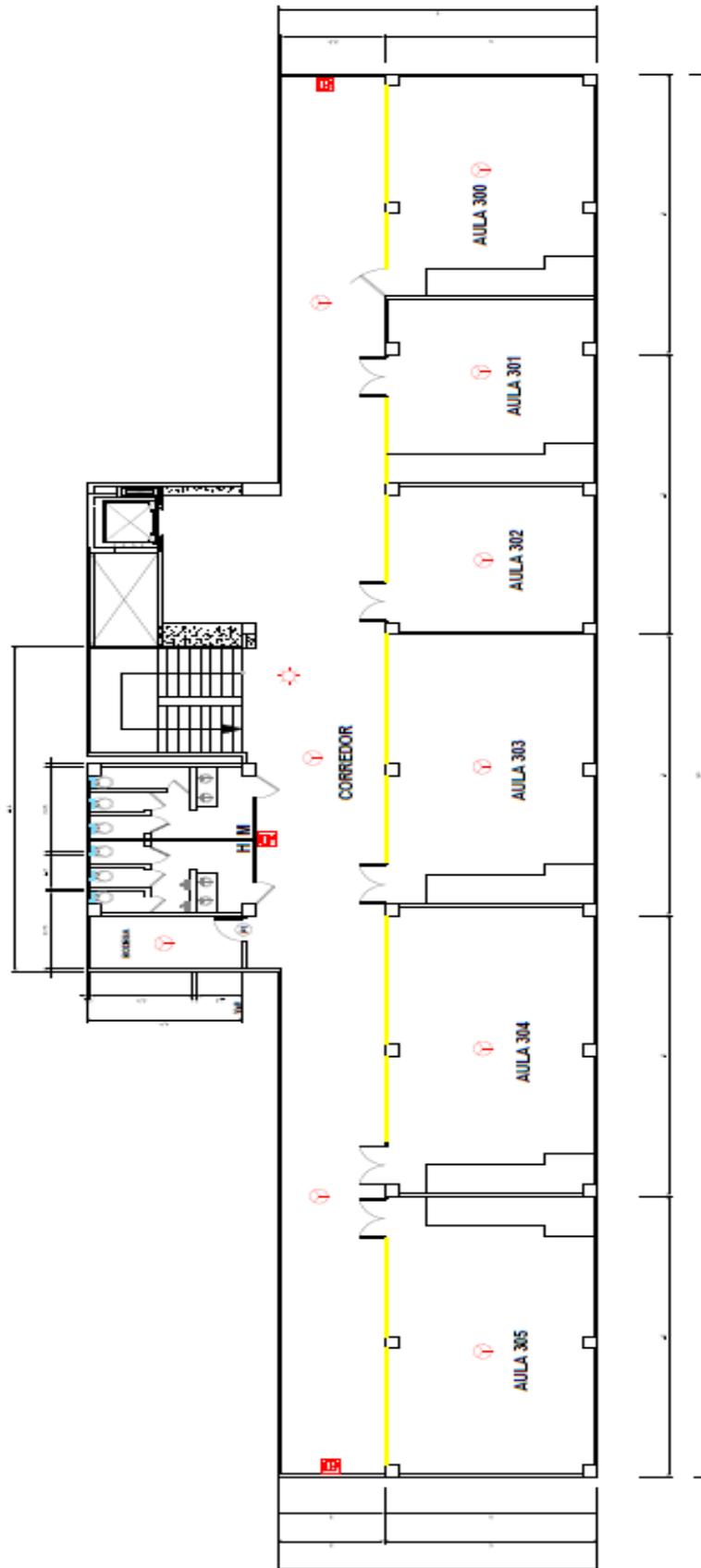
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS Y PROYECTOS
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS		LINGÜE	
CARRERA		PRIMER PISO ALTO	
PROYECTO		PLAN DE ALARMAS CONTRA INCENDIO	
FECHA		29	

PRIMER ALTO



Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA
 INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

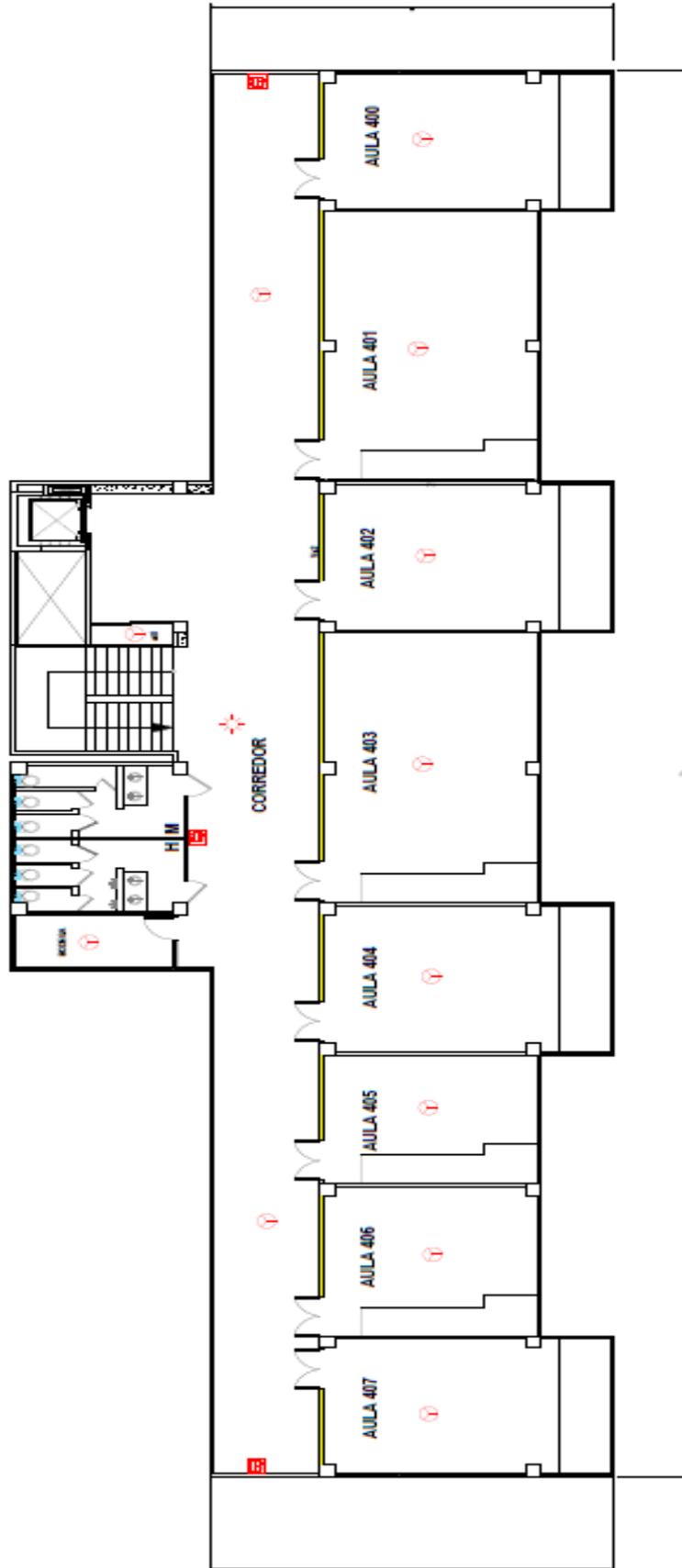
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS		LENGUAS	
CATEDRA	SEGUNDO PISO ALTO	PROYECTO	39
FECHA	PROYECTADO POR	APROBADO POR	

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

DETECTOR HUMO	PANEL INCENDIO
LUZ SIRENA	TECLADO
ESTACION MANUAL	EXTINTOR

SEGUNDA PLANTA -ALTA

Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TECNICO DE OBRAS Y SERVICIOS
 DE INGENIERIA EN AMBIENTE Y PLANIFICACION

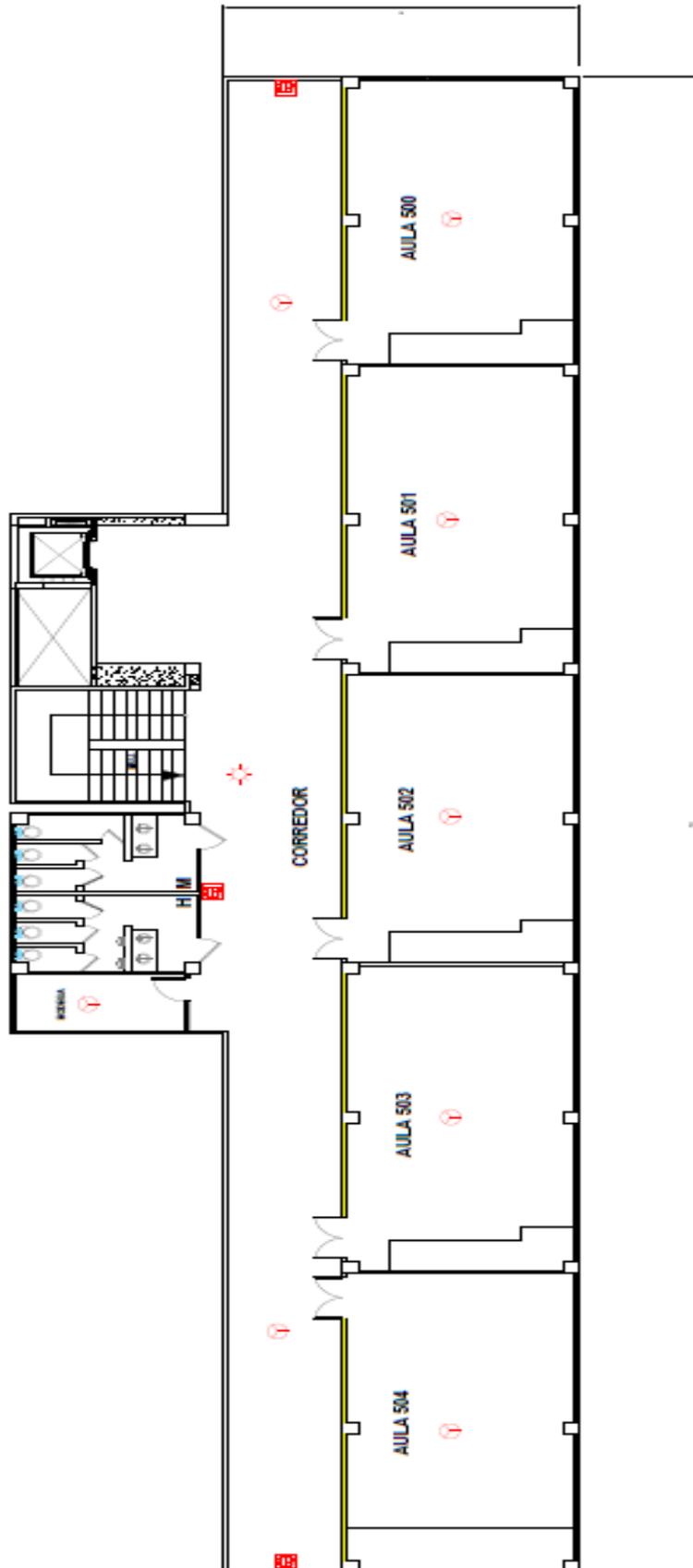
FAACULTAD DE FILOSOFIA Y LENGUAS		Módulo	
Nombre	TERCERA PLANTA ALTA	Área	4,9
Proyecto	Seguridad	Fecha	
Elaborado por	Paucar Villón Carlos	Revisado por	
Fecha		Escalado	

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

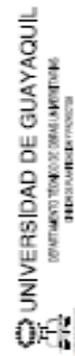
- ① DETECTOR HUMO
- ⊕ LUZ BRENDA
- Ⓜ ESTACION MANUAL
- Ⓜ PANEL INCENDIO
- Ⓜ TECLADO
- Ⓜ EXTINTOR

TERCERA PLANTA ALTA





Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

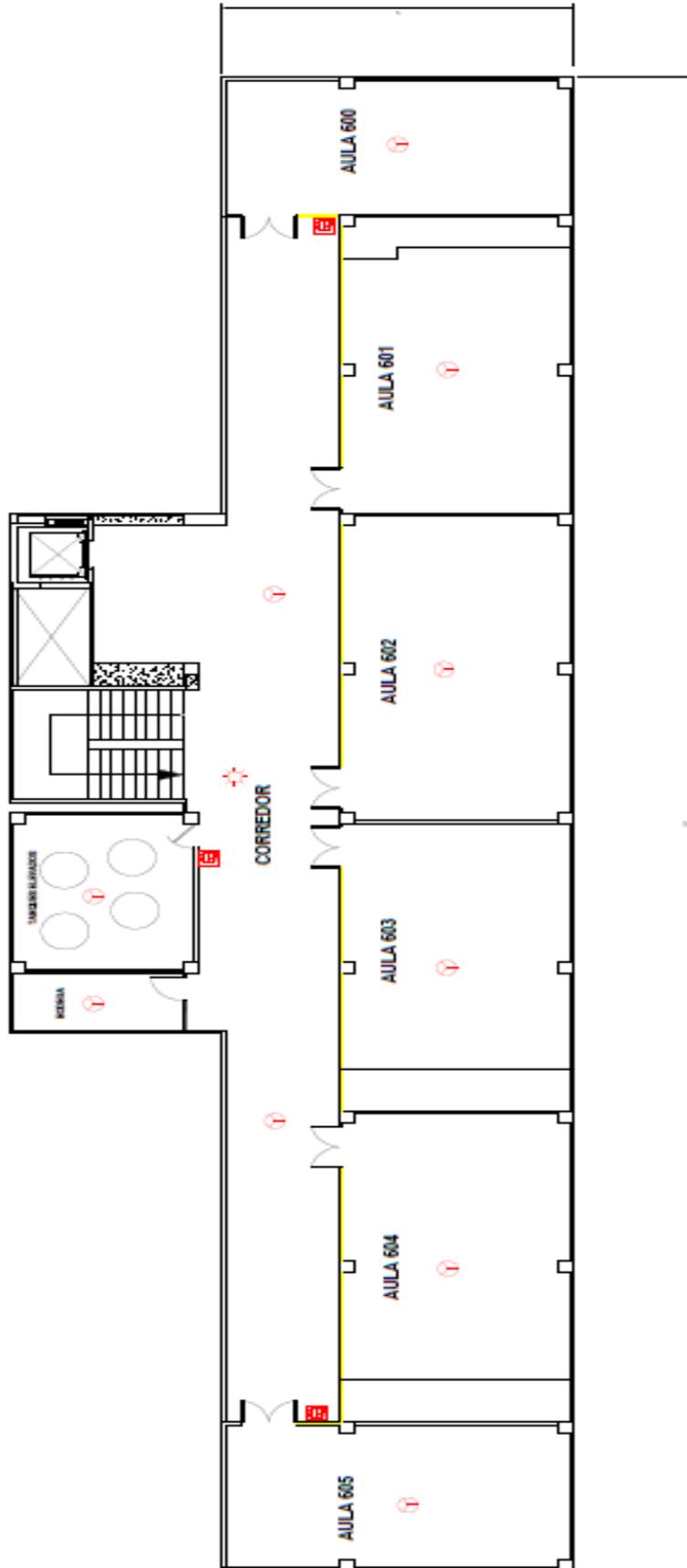


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS		ESCUELA DE LENGUAS		
Nombre	CUARTA PLANTA ALTA	Fecha	15/01/2024	Elaborado por	Paucar Villón Carlos	
Proyecto	Seguridad	Revisado por		Fecha	15/01/2024	
					Hoja	5/9

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

- DETECTOR HUMO
- LUZ BRETA
- ESTACION MANUAL
- PANEL INCENDIO
- TELADO
- EXTERIOR

CUARTA PLANTA ALTA



Fuente: Facultad de Filosofía – Escuela de Lenguas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

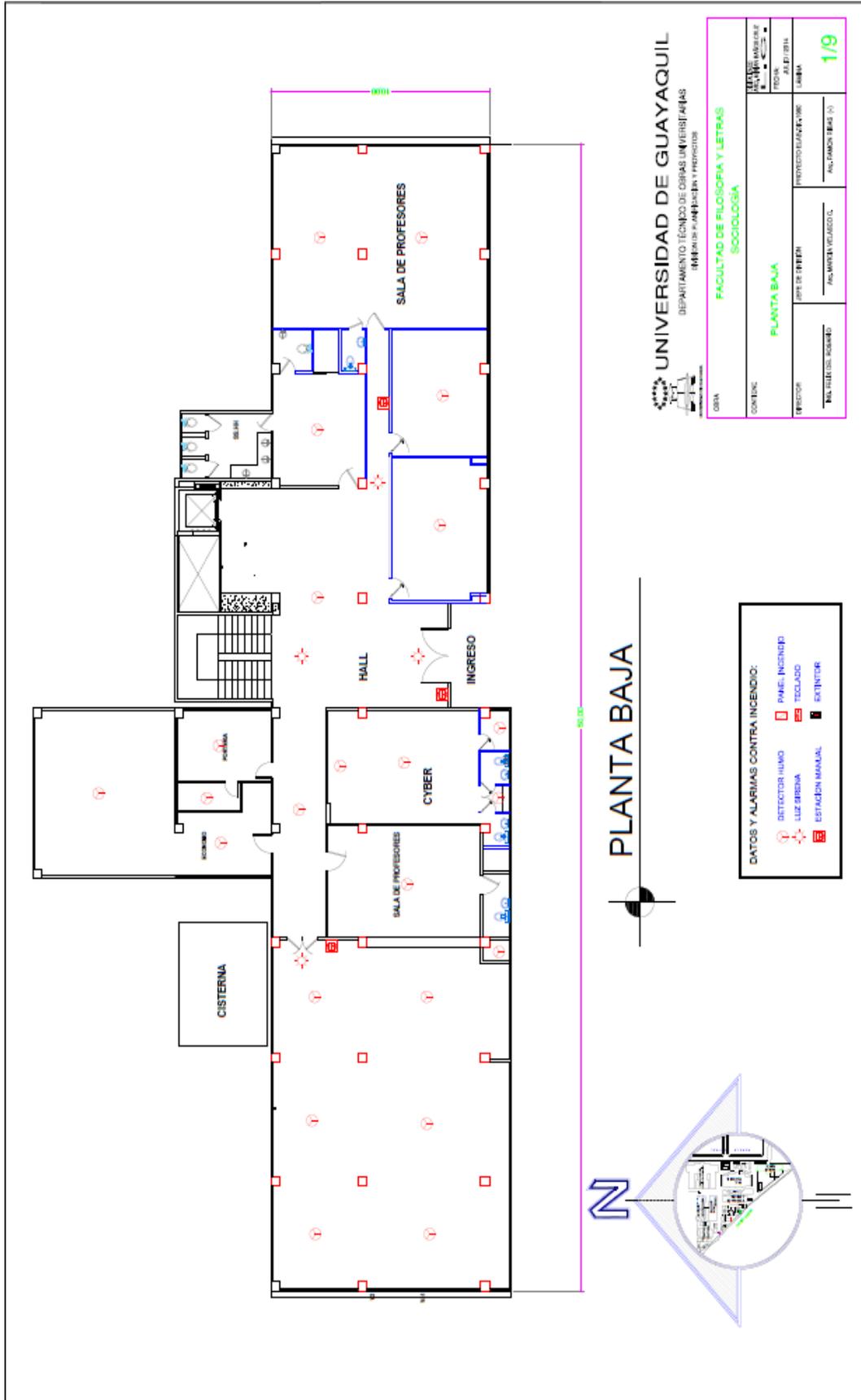
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
 INFORMACIÓN DE PROYECTOS

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LENGUAS		CARRERA: FILOSOFÍA Y LENGUAS	
CATEDRA: CUANTO PROSA ALTO		CATEDRÁTICO: PAUCAR VILLÓN CARLOS	
TÍTULO: TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS		CÓDIGO: 619	

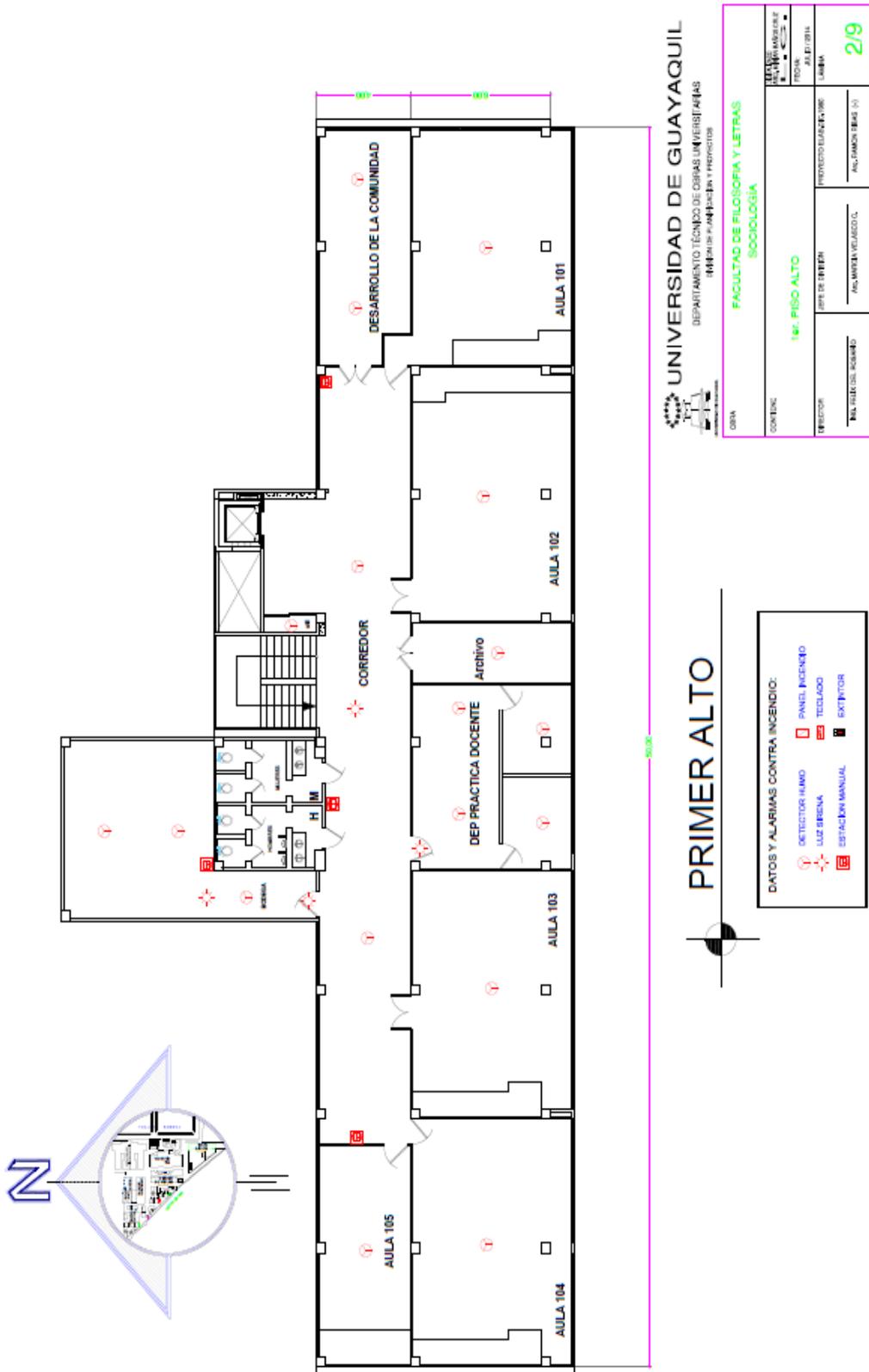
DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

- DETECTOR HUMO
- DETECTOR HUMO
- ESTACION MANUAL
- PANEL INCENDIO
- TELADO
- EXTINTOR

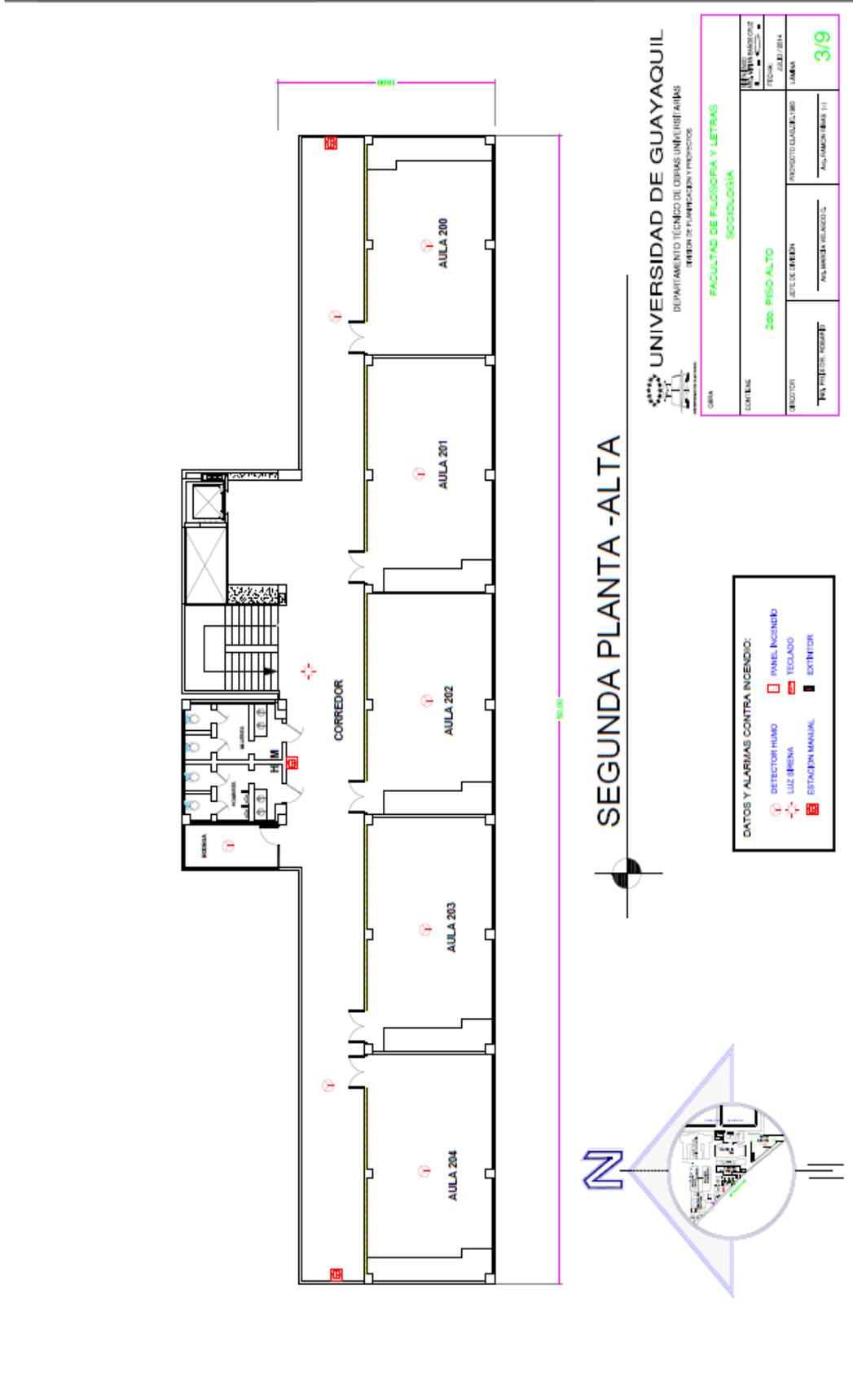
QUINTA PLANTA ALTA



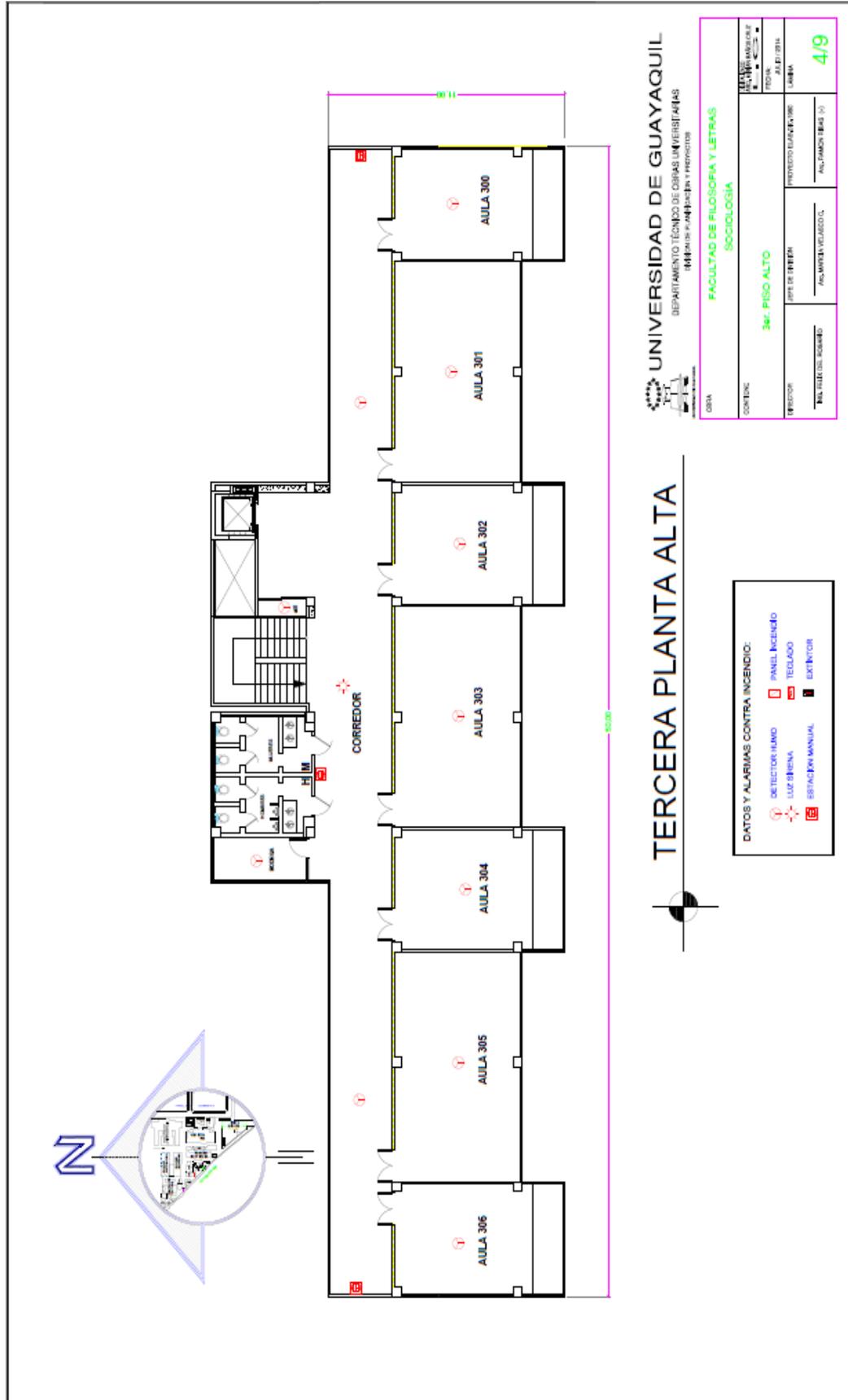
Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



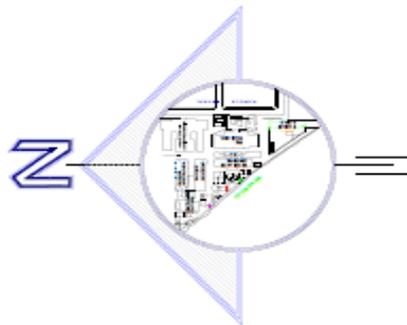
Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



CUARTA PLANTA - ALTA

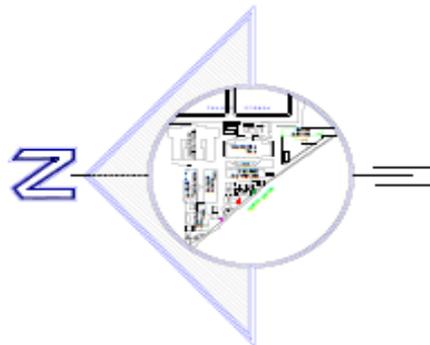


DATOS Y ALARMS CONTRA INCENDIO:

- DETECTOR HUMO
- DETECTOR HUMO
- ESTACION MANUAL
- PANEL INCENDIO
- CONTROL
- EXTINTOR

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS UNIVERSITARIAS INGENIERÍA EN INGENIERÍA Y PROYECTOS	
OBRA: FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS SOCIOLOGÍA	
CONTENIDO: 4to PISO ALTO	FECHA: JULIO 2014
DISEÑADOR: PAUCAR VILLÓN CARLOS	PROYECTO ELABORADO POR: PAUCAR VILLÓN CARLOS
REVISOR: PAUCAR VILLÓN CARLOS	LÁMINA: 5/9

Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



QUINTA PLANTA ALTA

DATOS Y ALARMAS CONTRA INCENDIO:

Ⓜ	DETECTOR FUMO	Ⓜ	PANEL INCENDIO
Ⓜ	LUZ SIRENA	Ⓜ	TECLADO
Ⓜ	ESTACION MANUAL	Ⓜ	EXTINTOR

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 DEPARTAMENTO TÉCNICO DE OBRAS UNIVERSITARIAS
 INMUEBLES, PLANTAS Y PROYECTOS

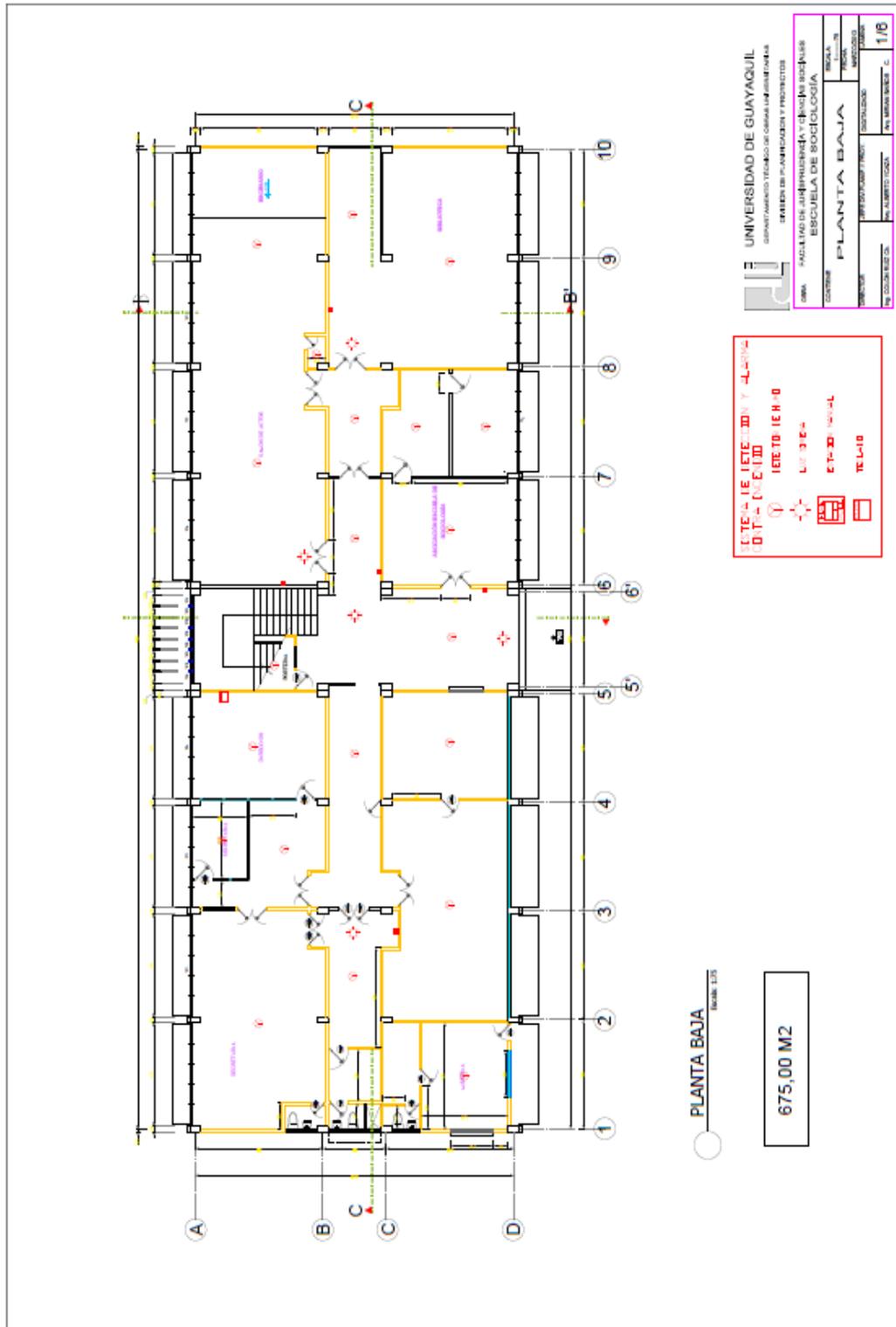
OBRA	FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS SOCIOLOGÍA		
CONTENIDO	5to. PISO ALTO		
PROYECTOR	JEFE DE OBRA	PROYECTO ELABORADO POR	AC. FIANC. (S)
TEL. INTELIGENTE (S)	AC. ANTON VILLÓN	AC. FIANC. (S)	AC. FIANC. (S)
FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA	LUBRICA	6/9

Fuente: Facultad de Filosofía – Sociología
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

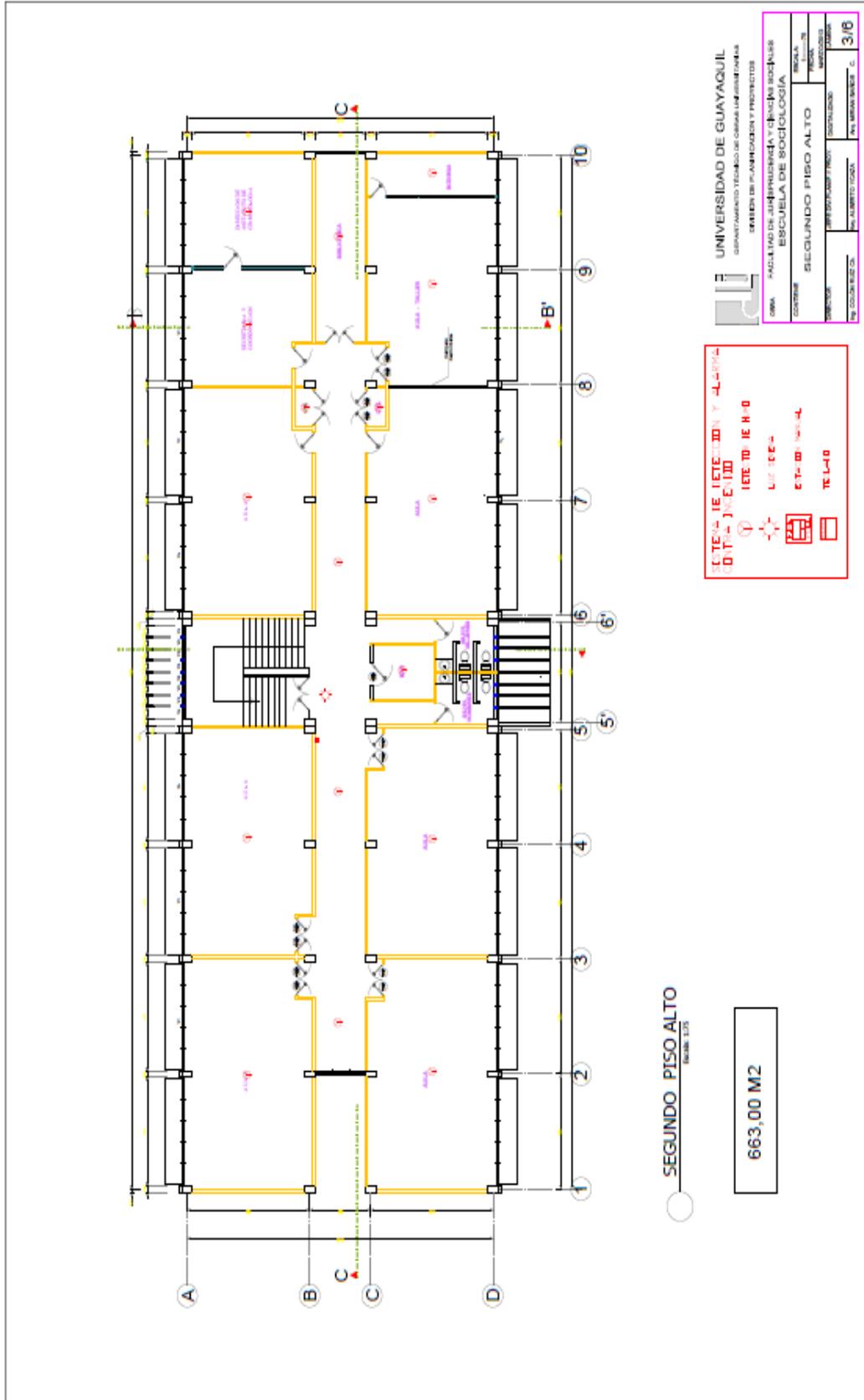
ANEXOS Nº 29

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

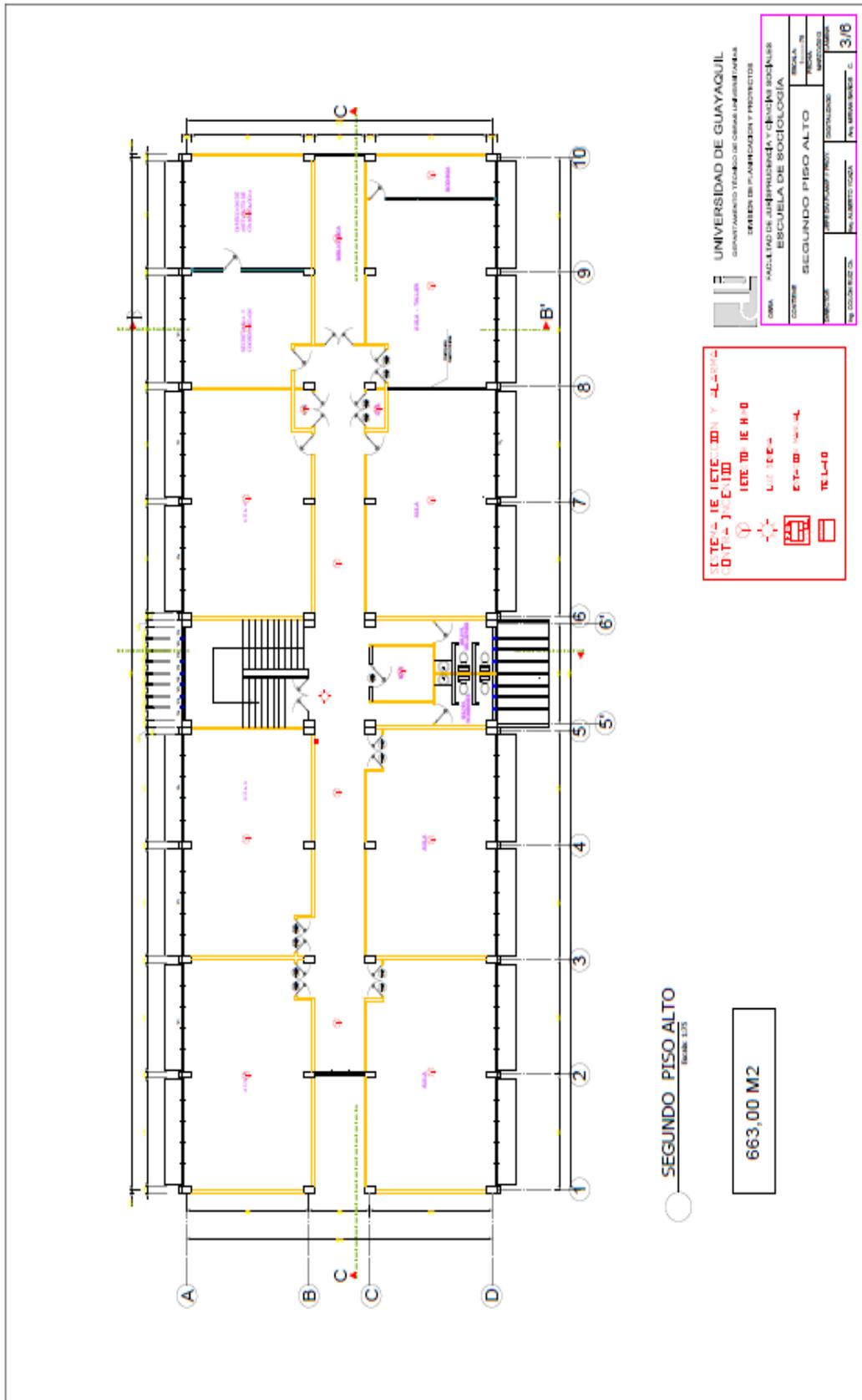
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA



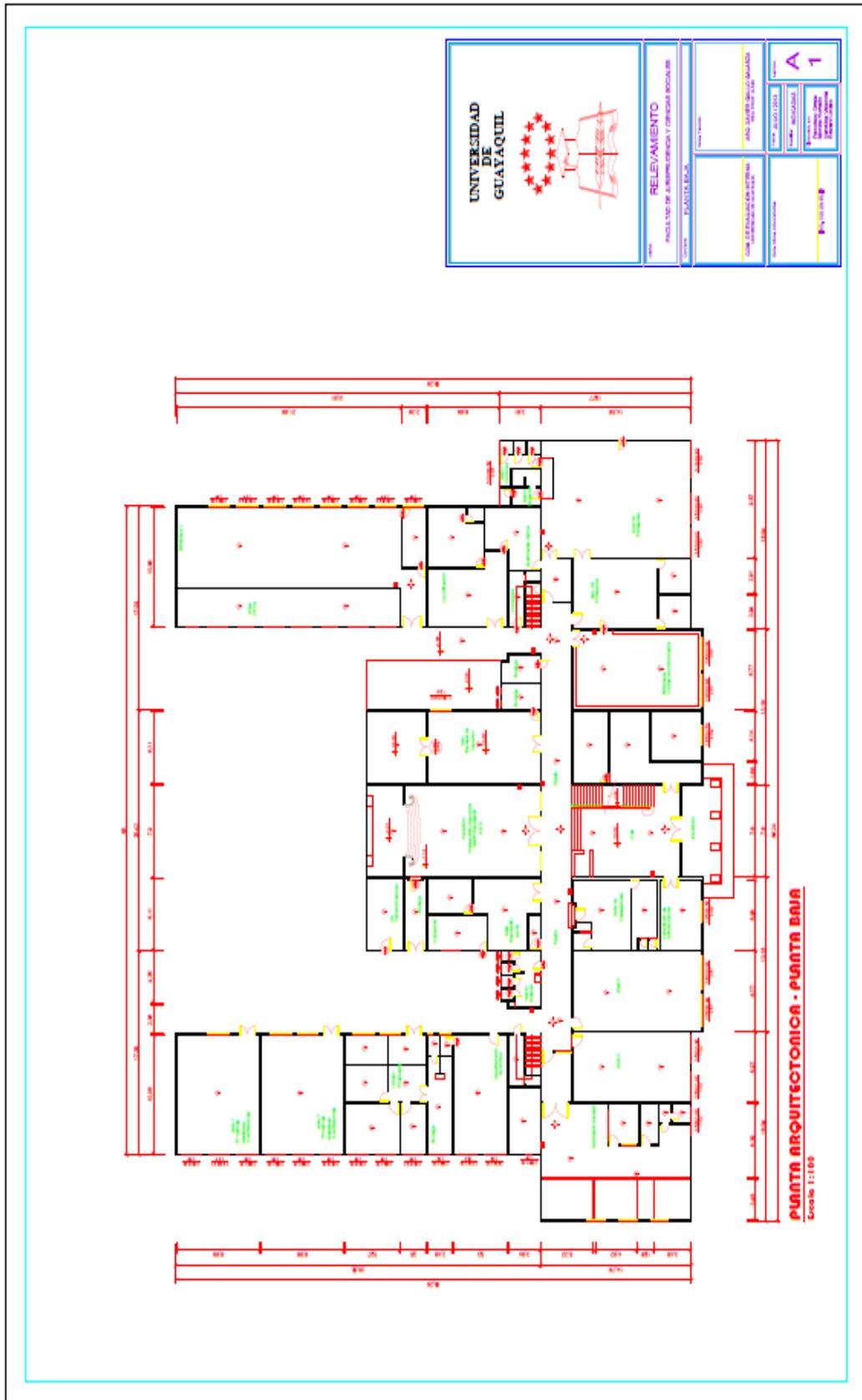
Fuente: Facultad de Jurisprudencia Sociales
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



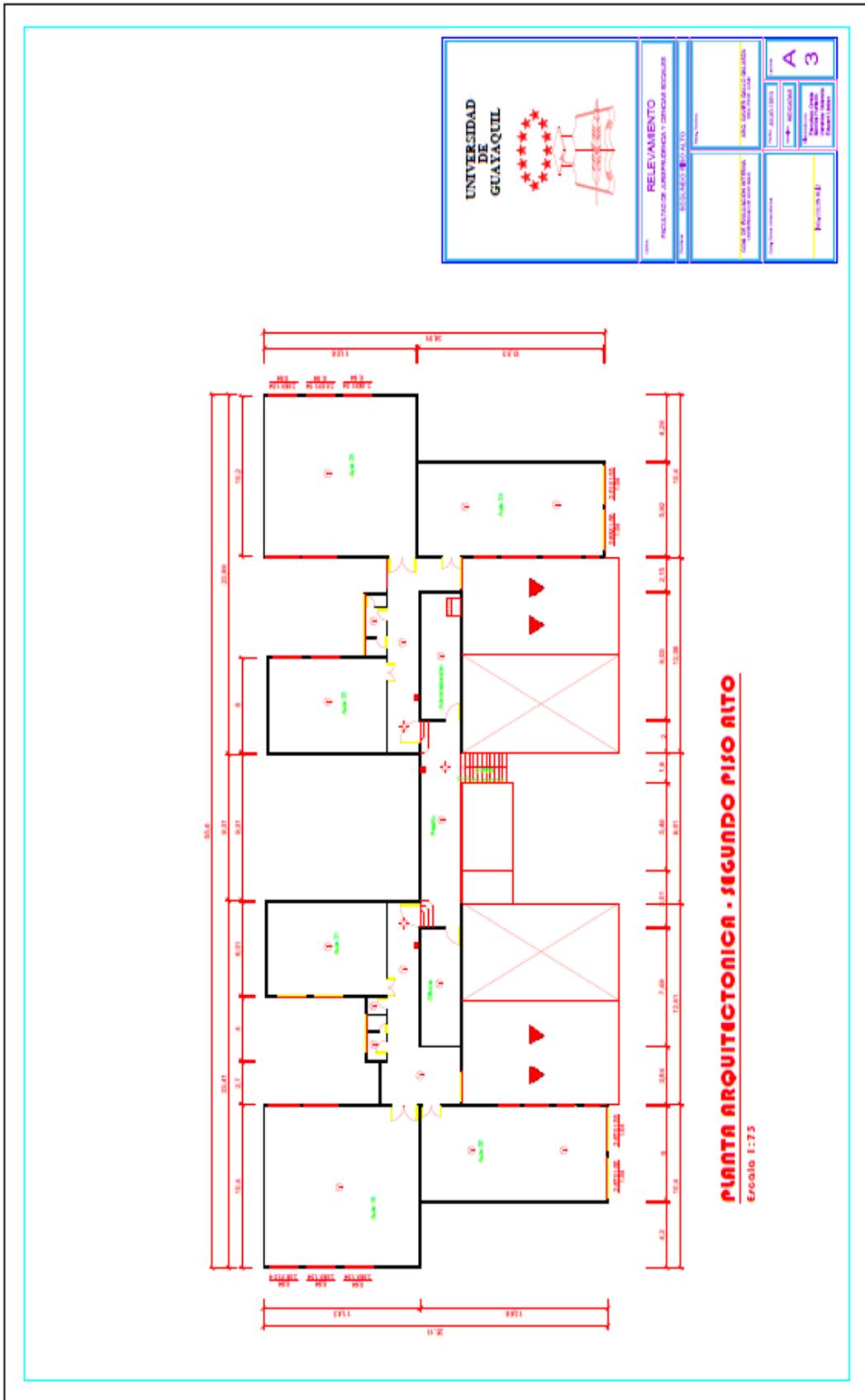
Fuente: Facultad de Jurisprudencia Sociales
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Jurisprudencia Sociales
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Jurisprudencia Relevamiento
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Jurisprudencia Relevamiento
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

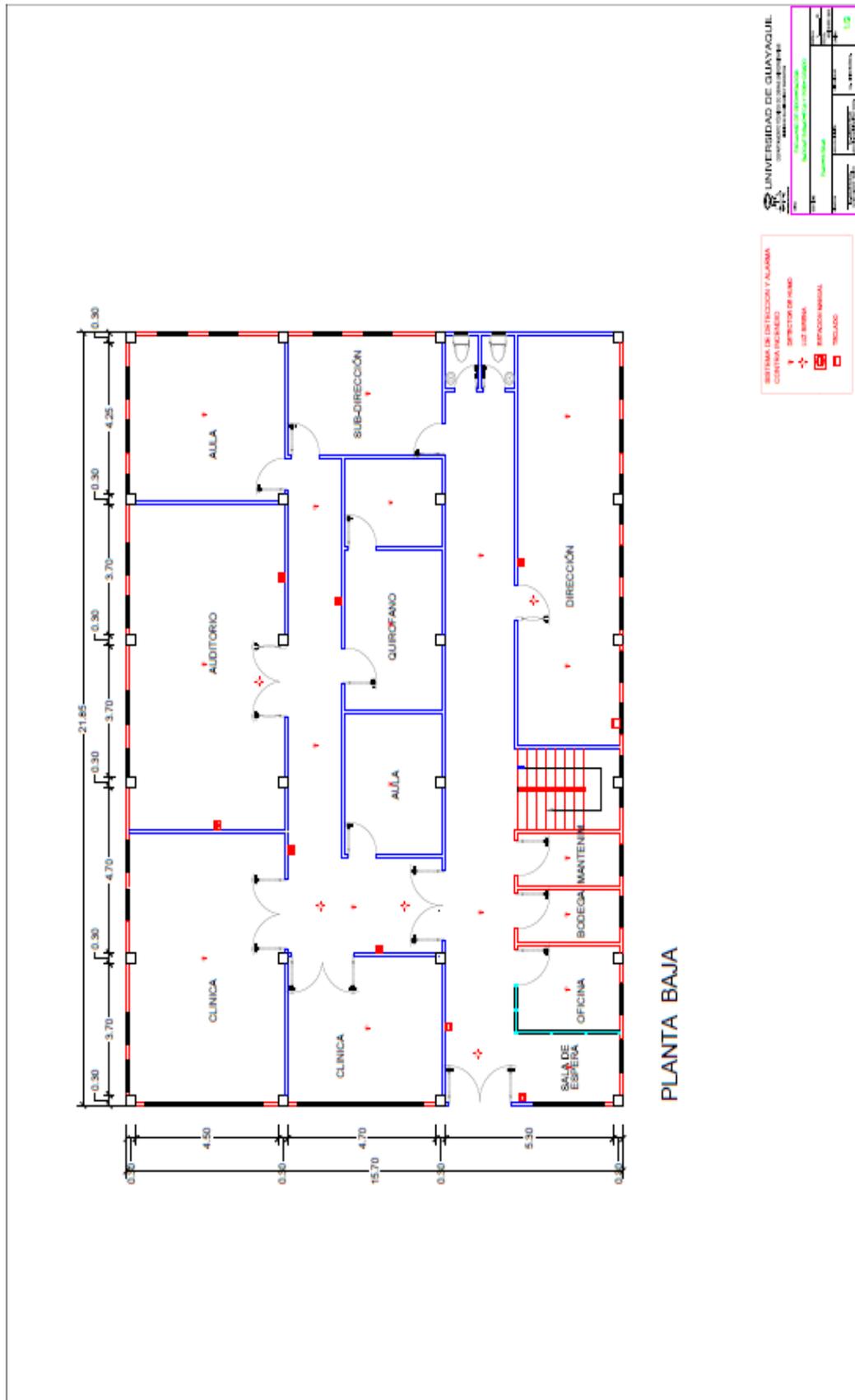
ANEXOS № 30

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

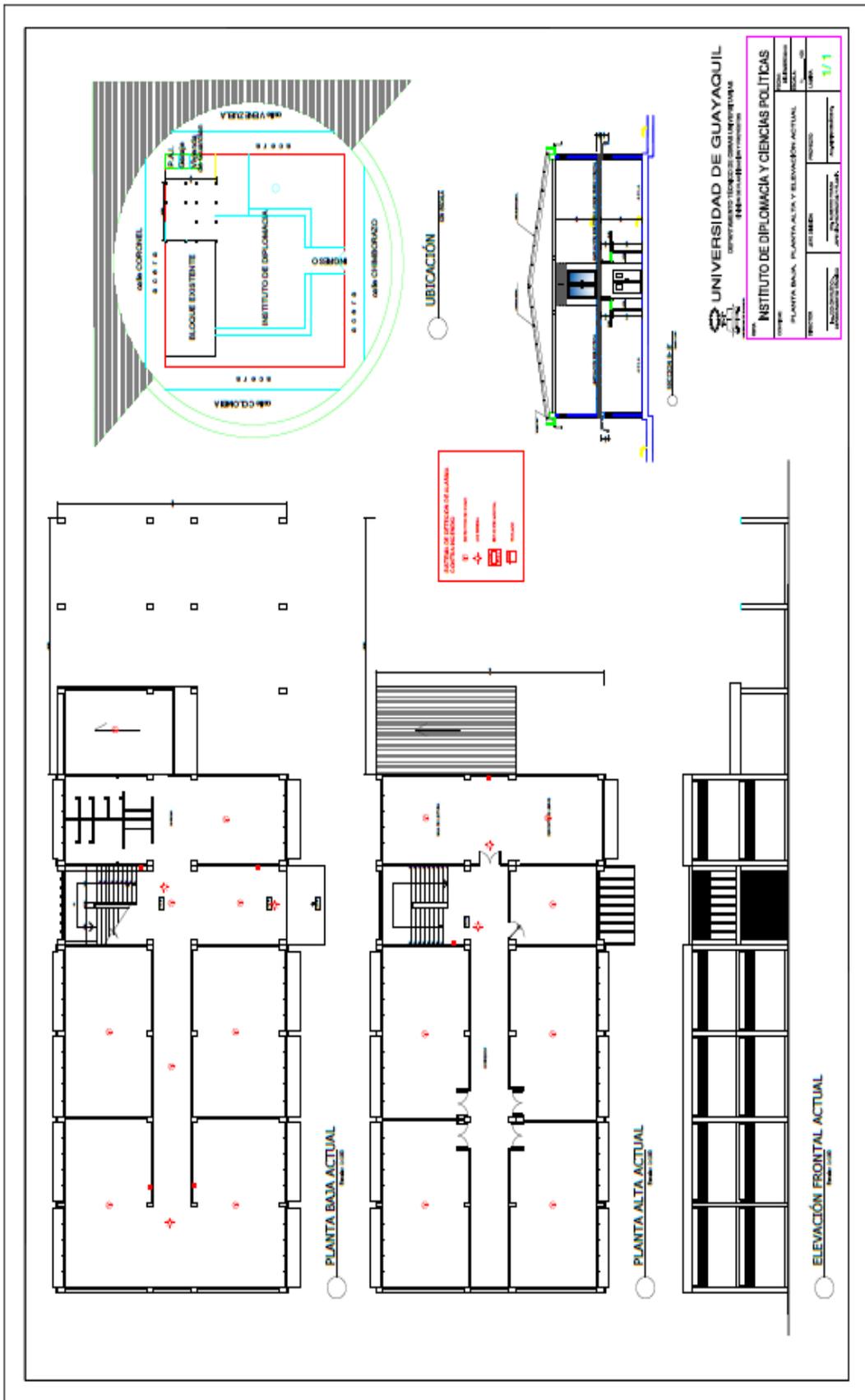
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Fuente: Facultad de Odontología Anfiteatro
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



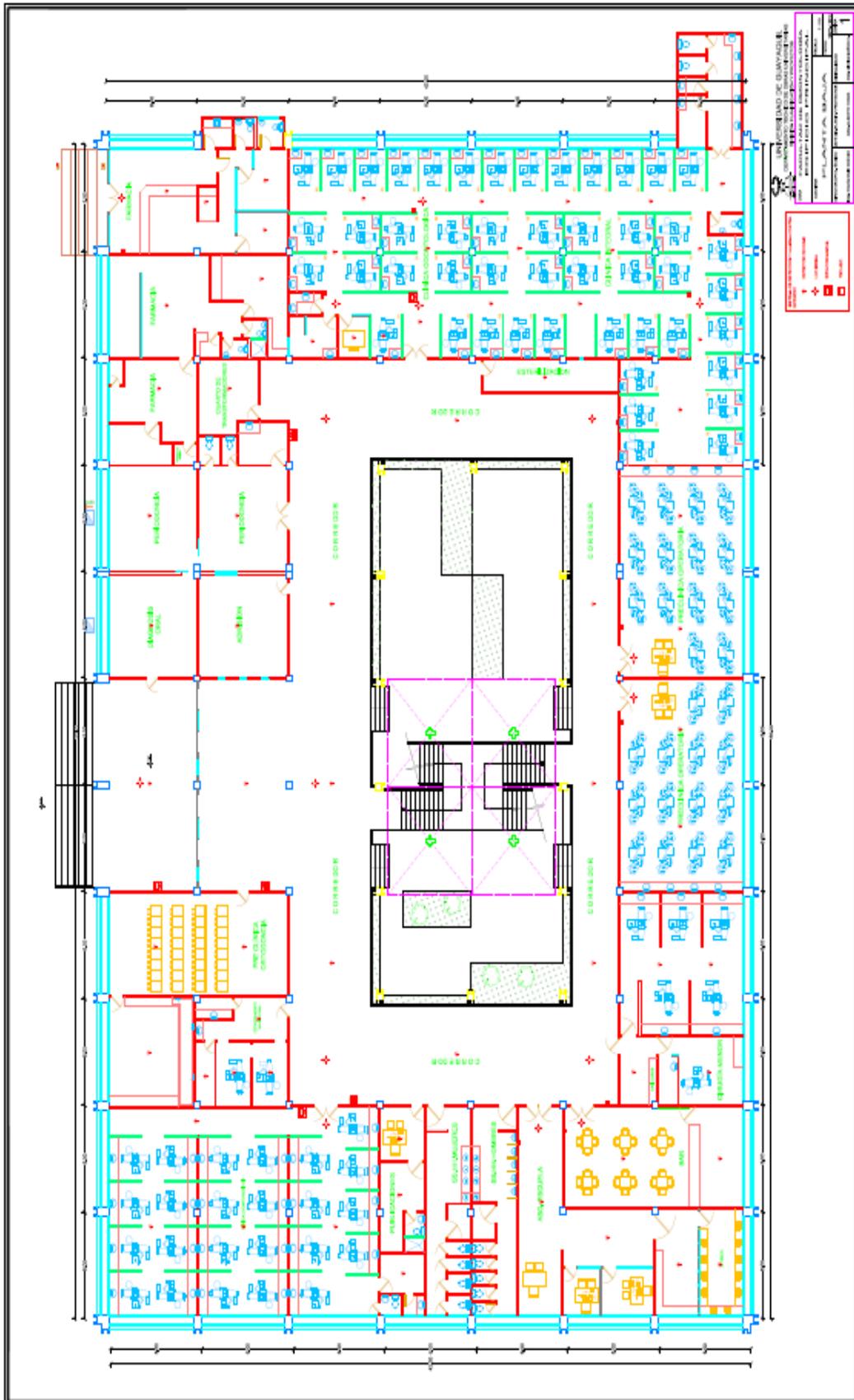
Fuente: Facultad de Odontología Bloque Biblioteca y Post Grado
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



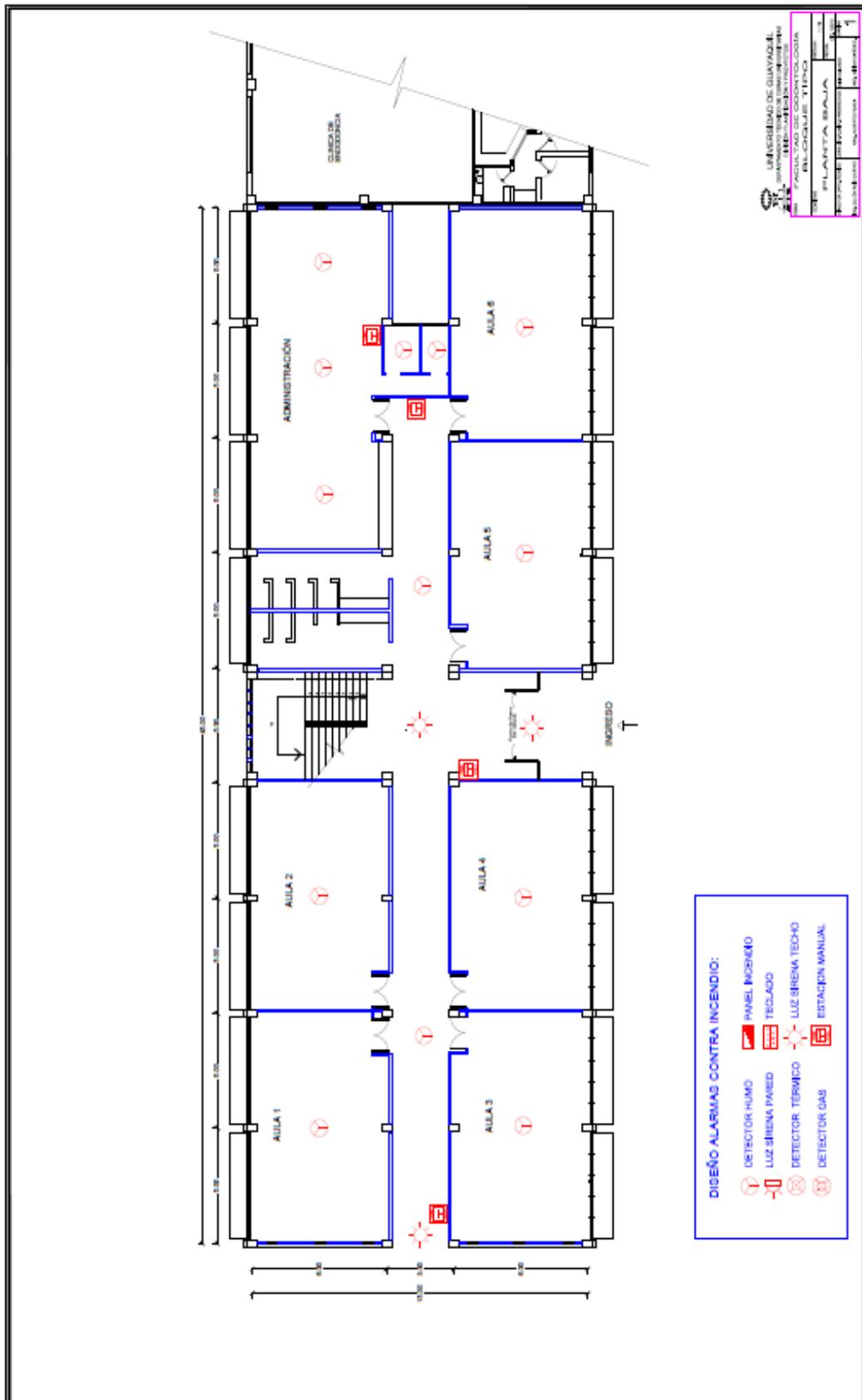
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 CENTRO VENEZUELA
 INSTITUTO DE DIPLOMACIA Y CIENCIAS POLITICAS

PROYECTO	PLANTA BAJA, PLANTA ALTA Y ELEVACIÓN ACTUAL
ESCALA	1/1
FECHA	11/11/2018
PROYECTANTE	PAUCAR VILLÓN CARLOS
PROYECTO Nº	1/1

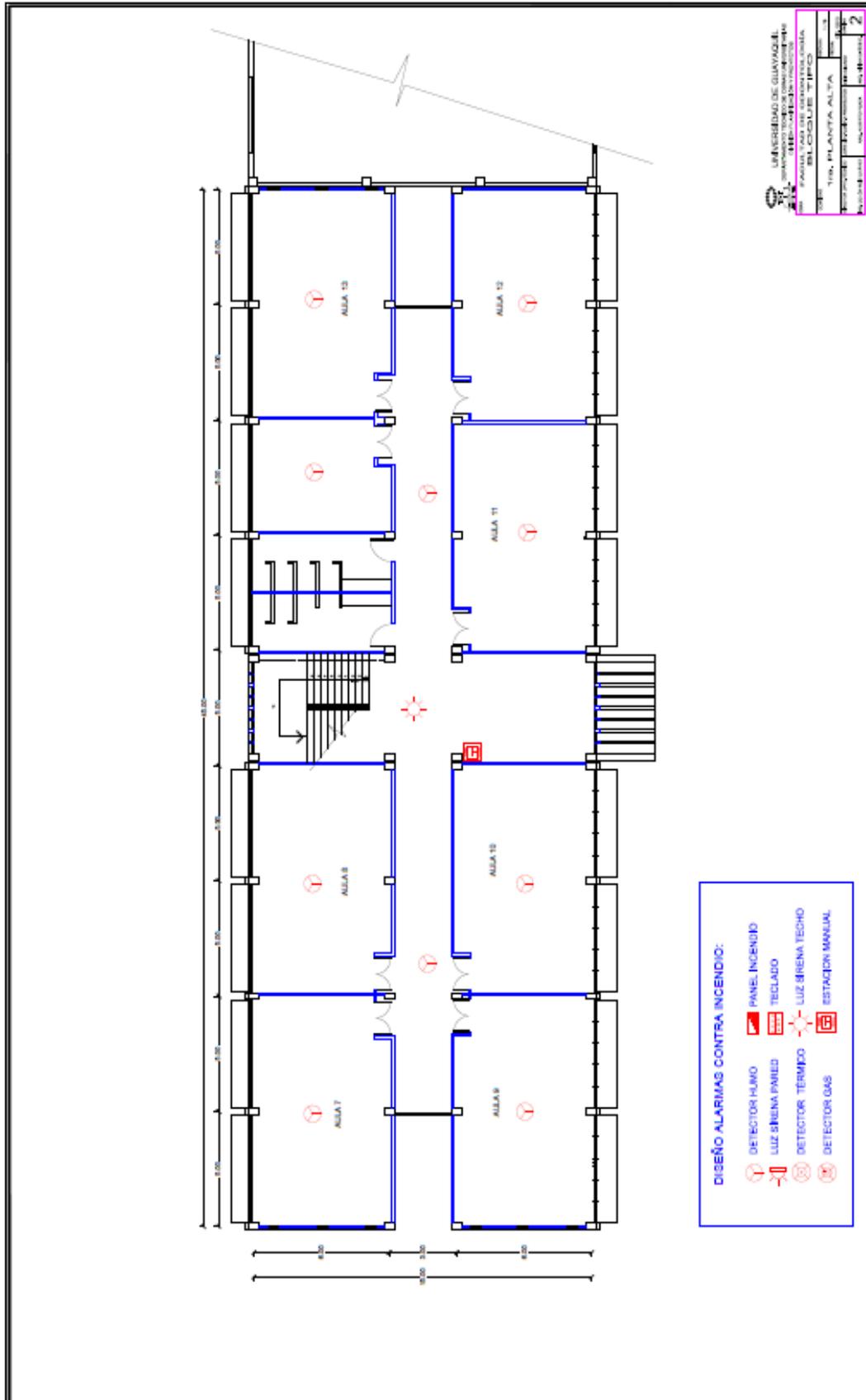
Fuente: Facultad de Odontología Diplomacia
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



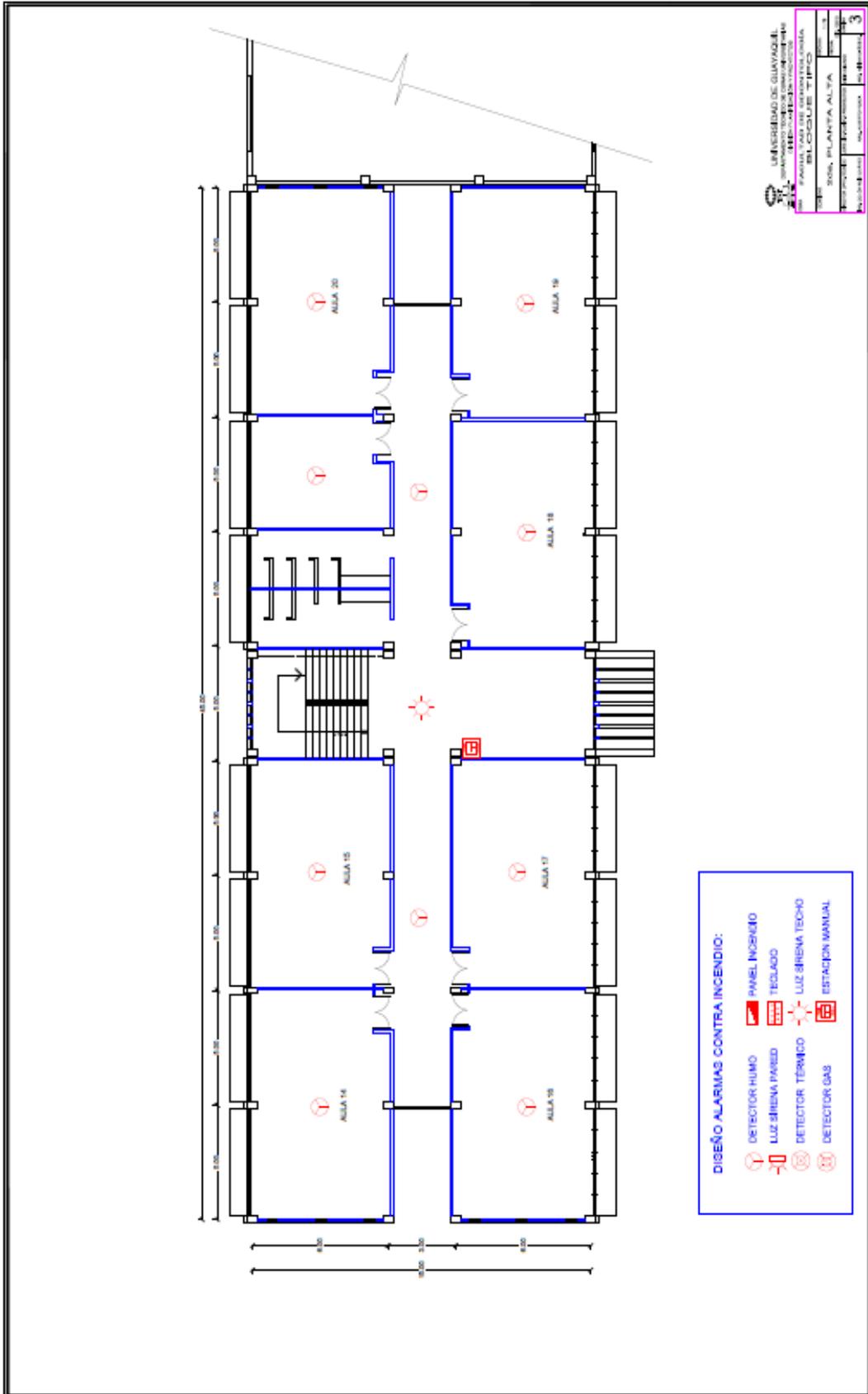
Fuente: Facultad de Odontología Bloque Principal Odontología
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



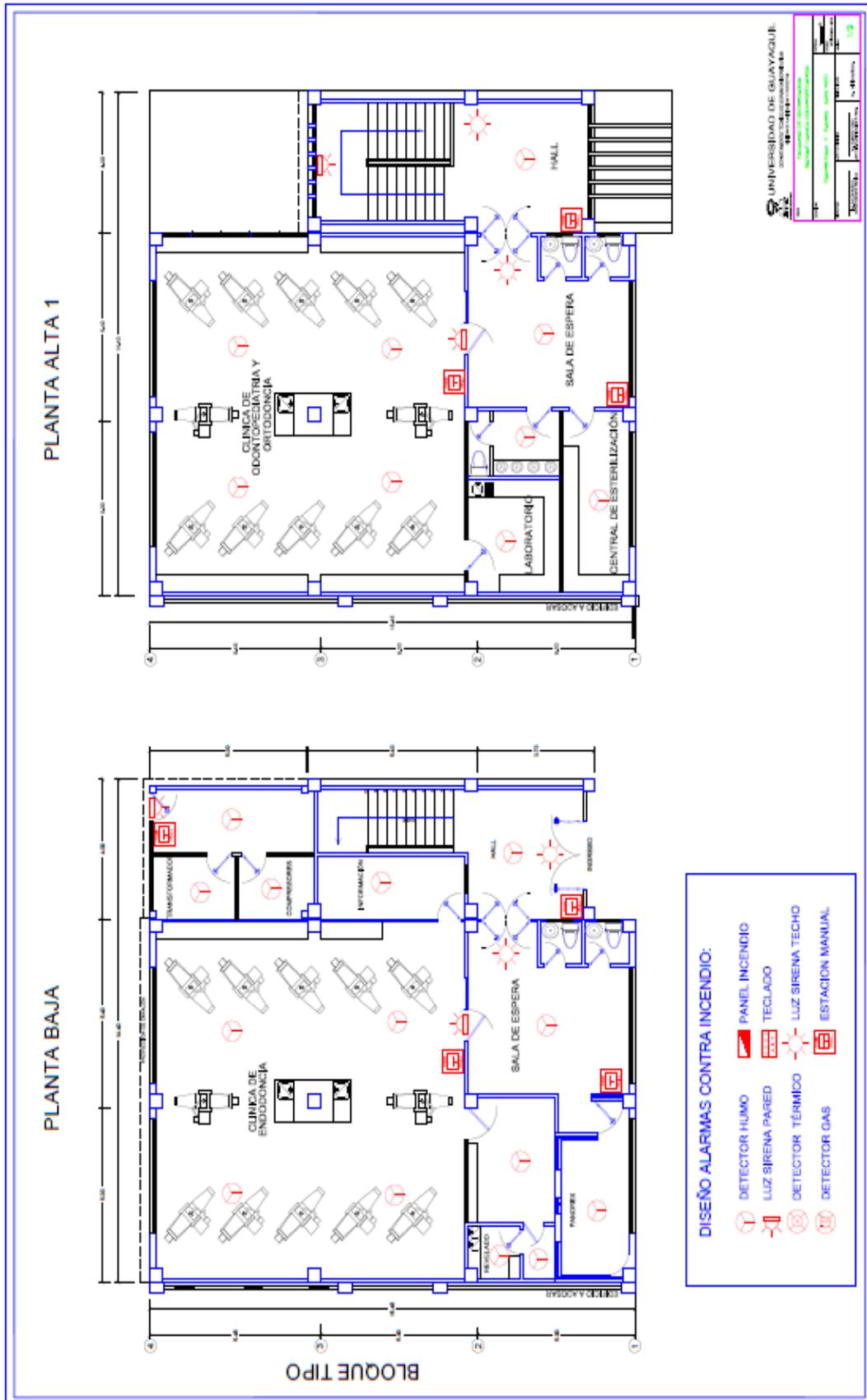
Fuente: Facultad de Odontología Bloque Tipo
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



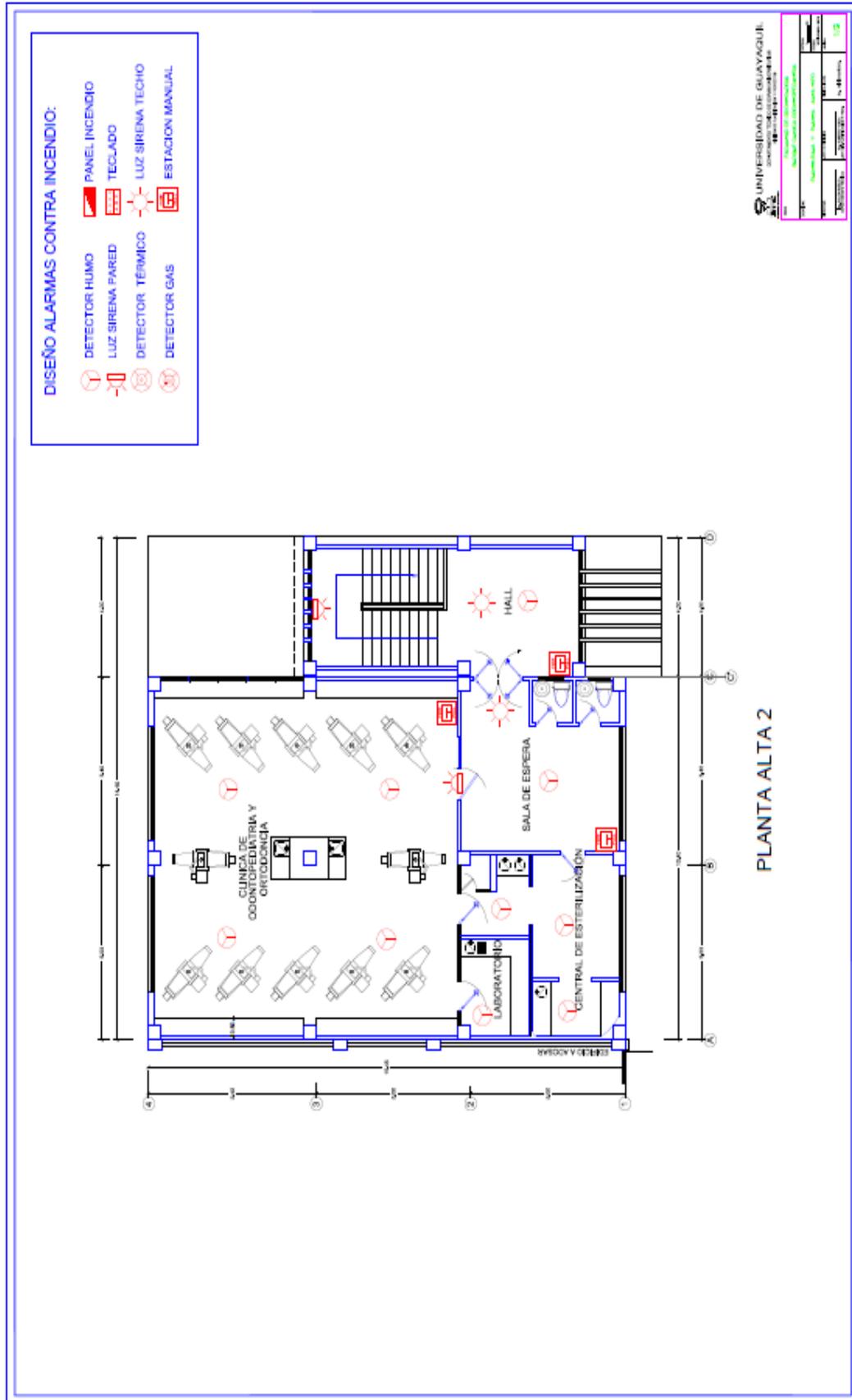
Fuente: Facultad de Odontología Bloque Tipo
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



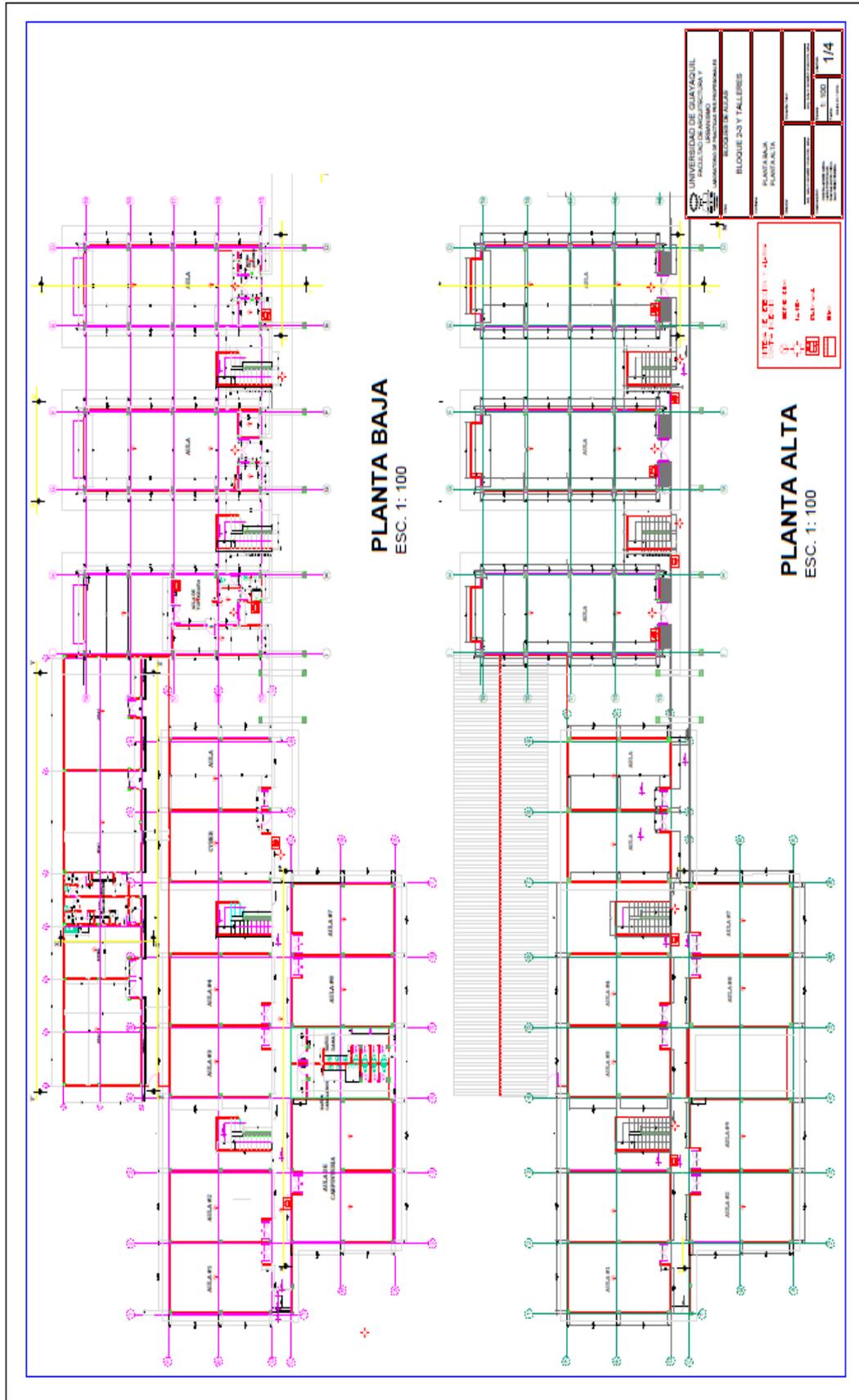
Fuente: Facultad de Odontología Bloque Tipo
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Odontología Clínica Odontopediatría
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Odontología Clínica Odontopediatría
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

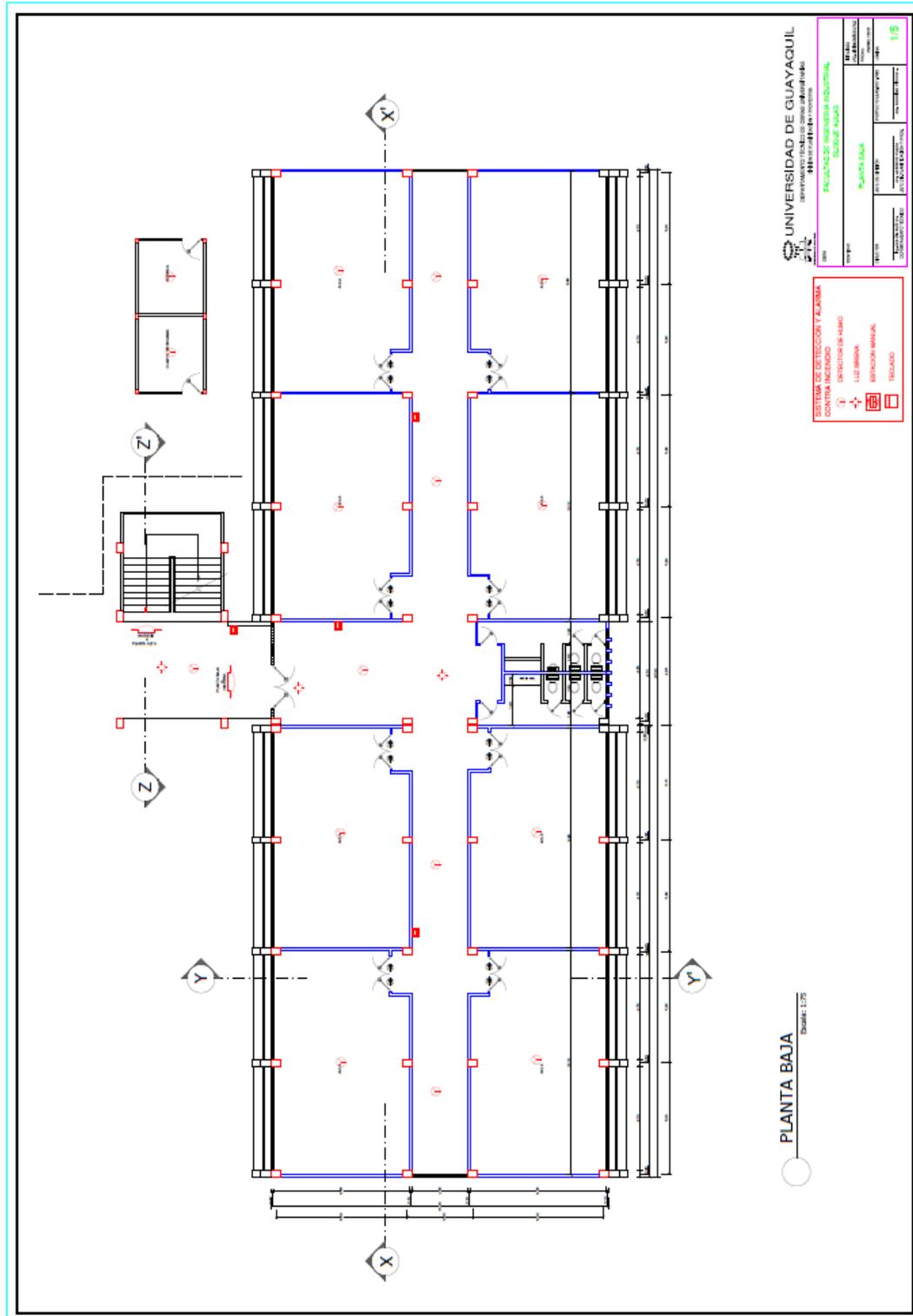


Fuente: Facultad de Odontología Clínica Odontopediatría-Talleres
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

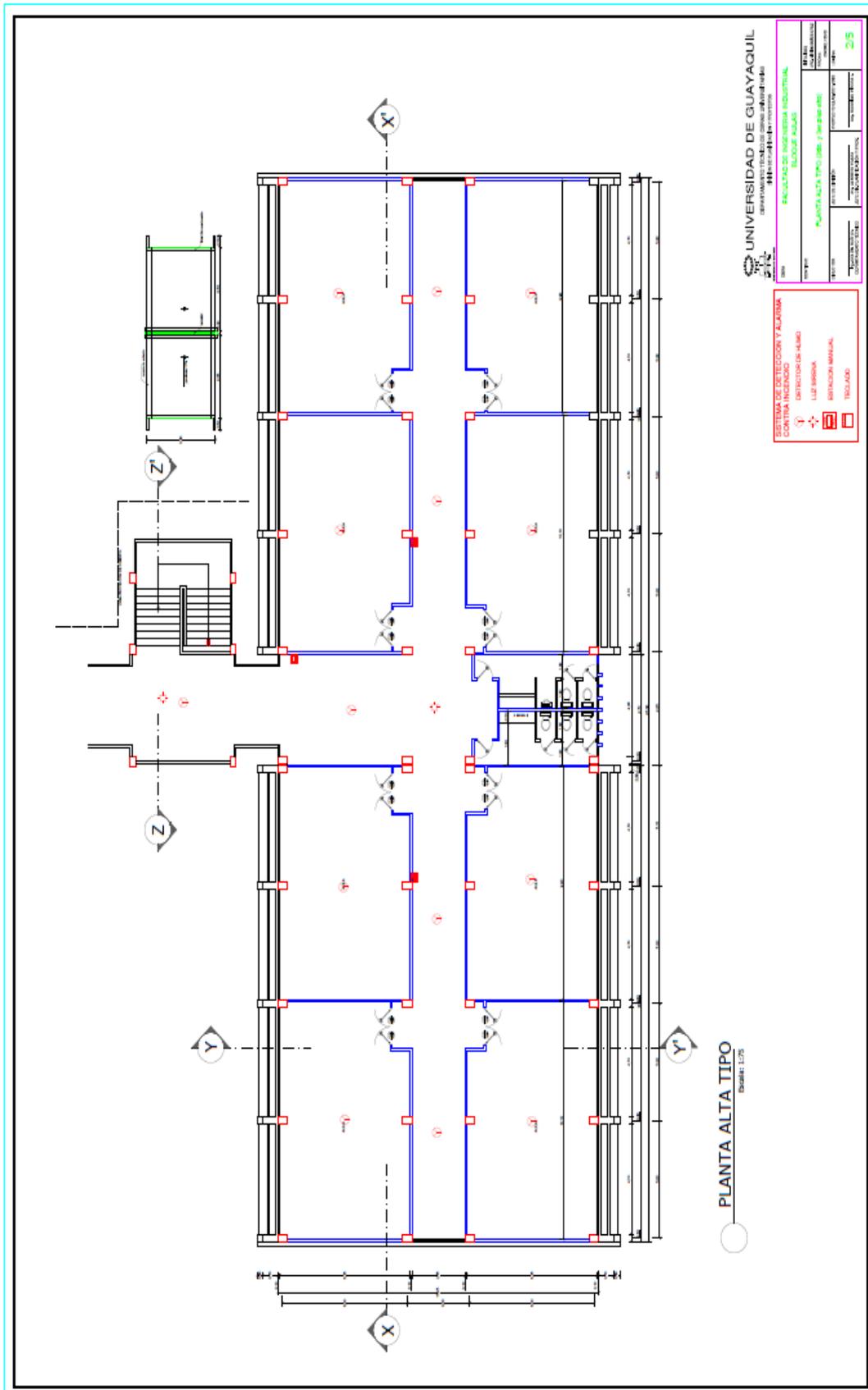
ANEXOS Nº 31

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

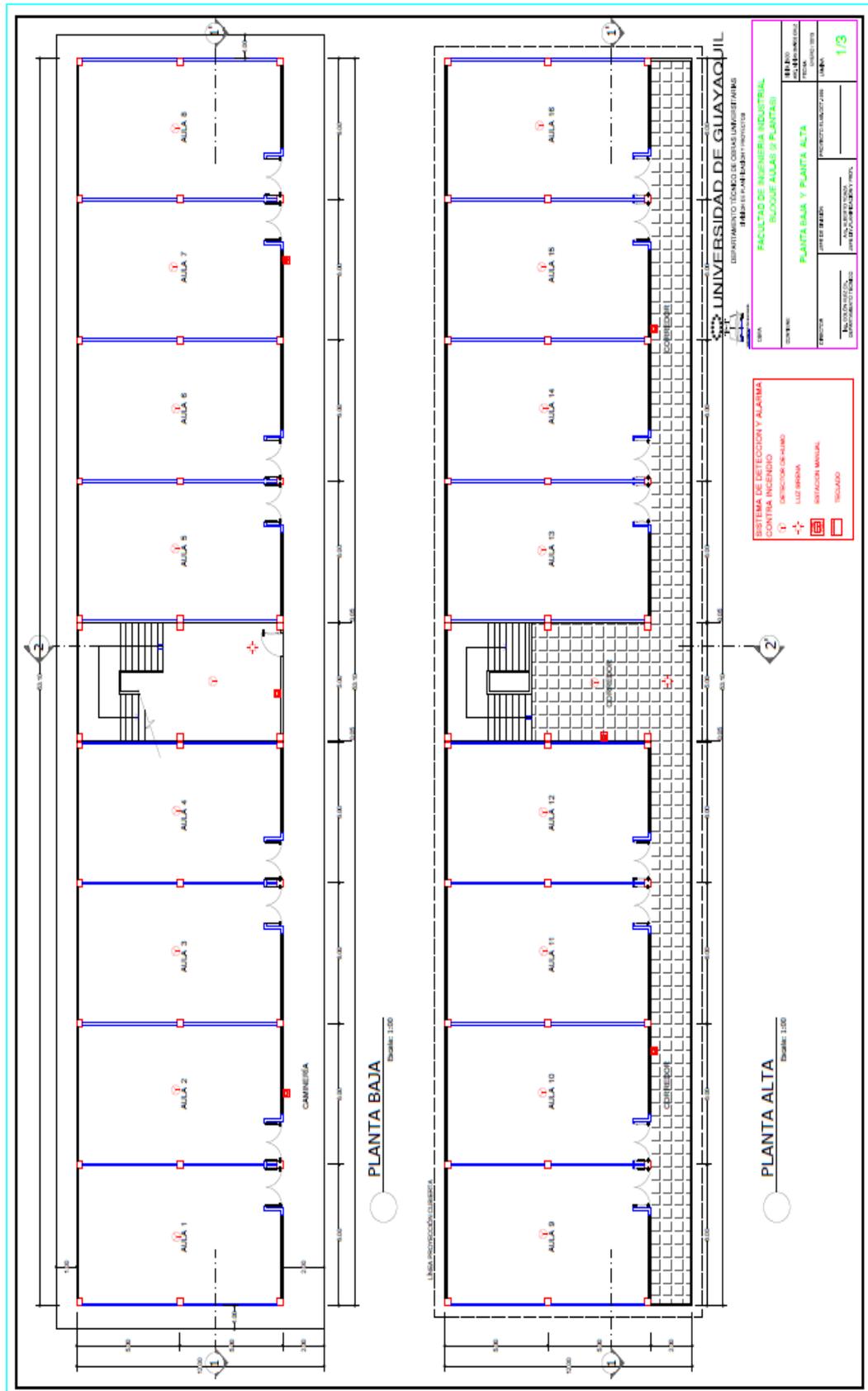
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



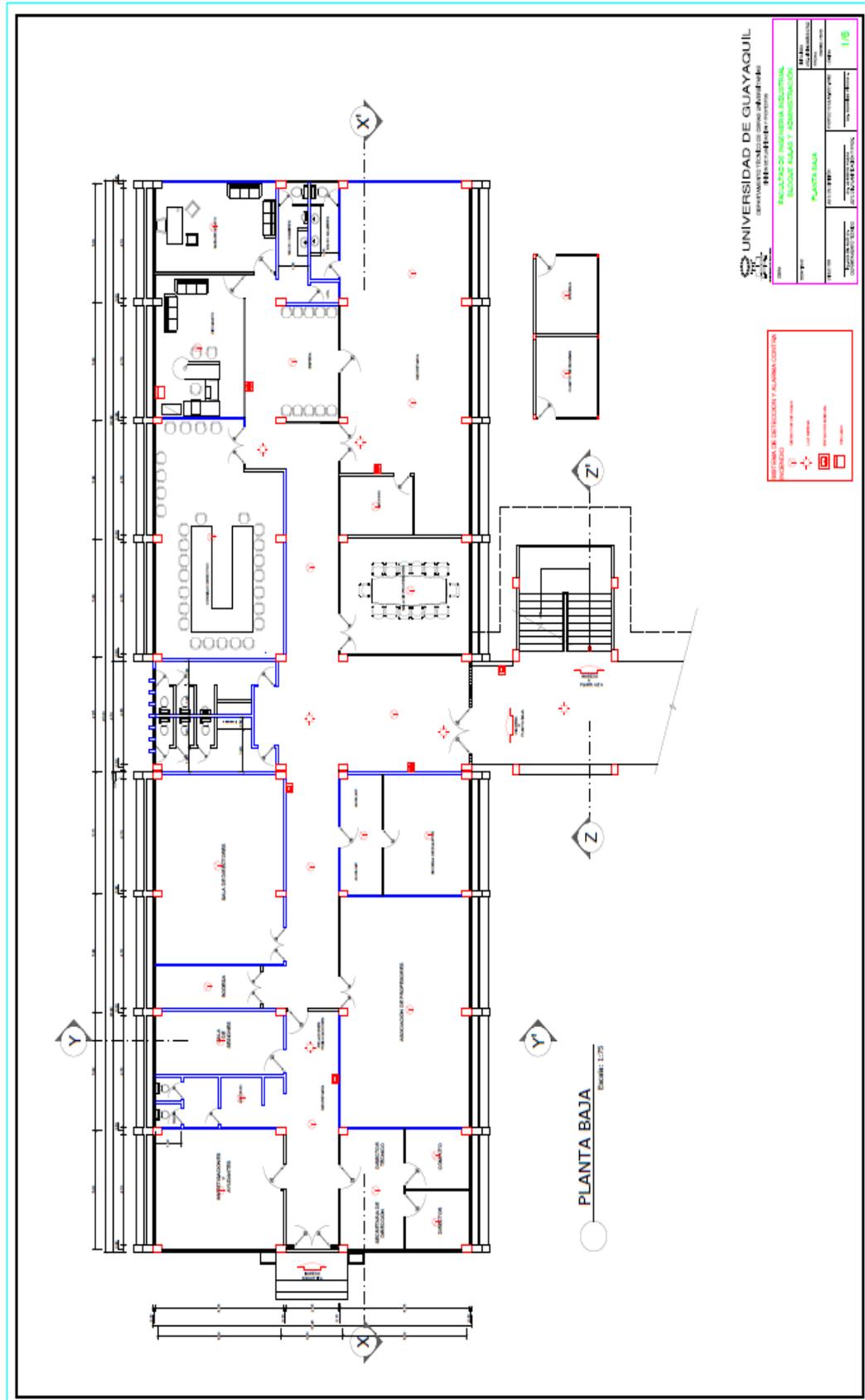
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



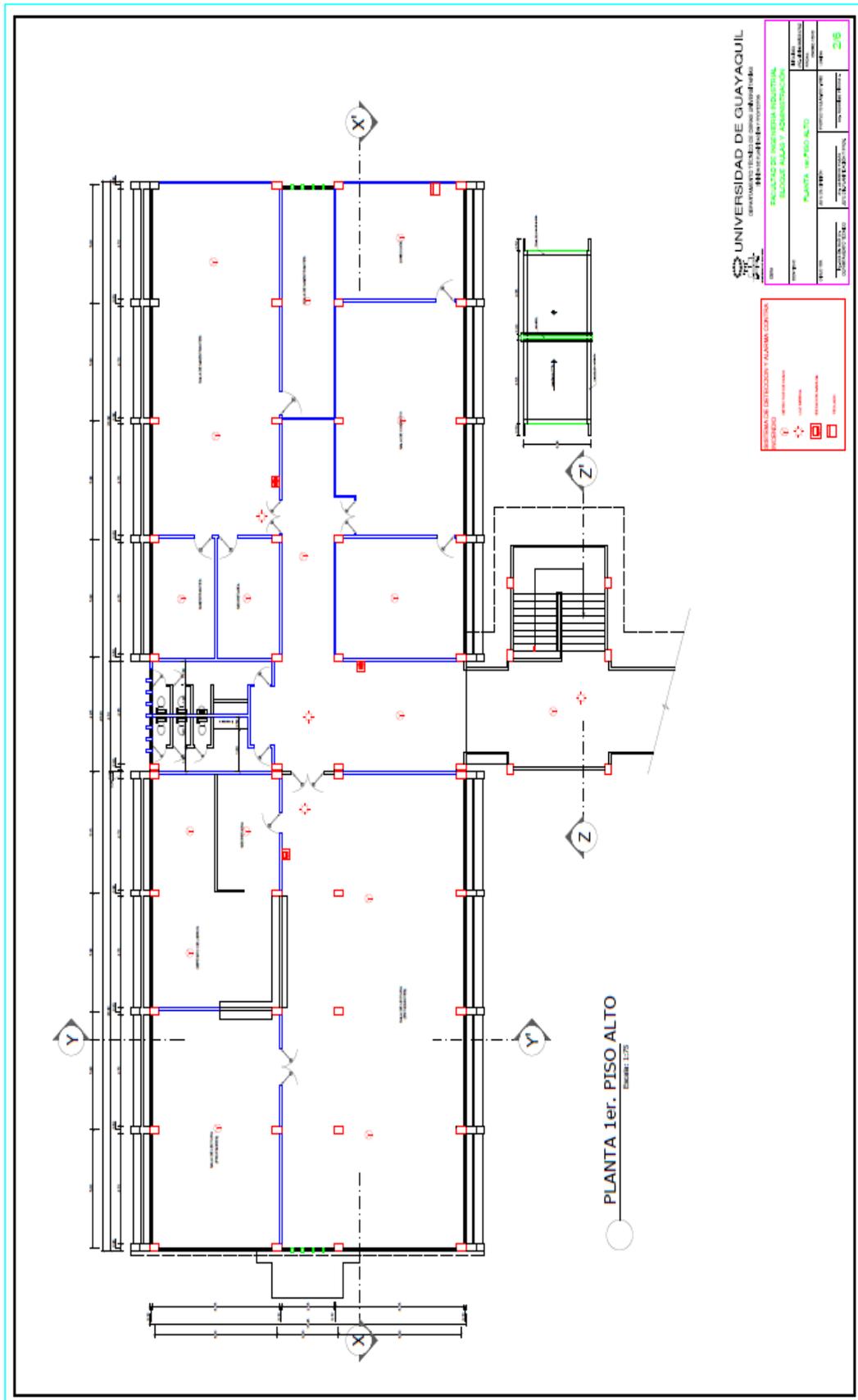
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



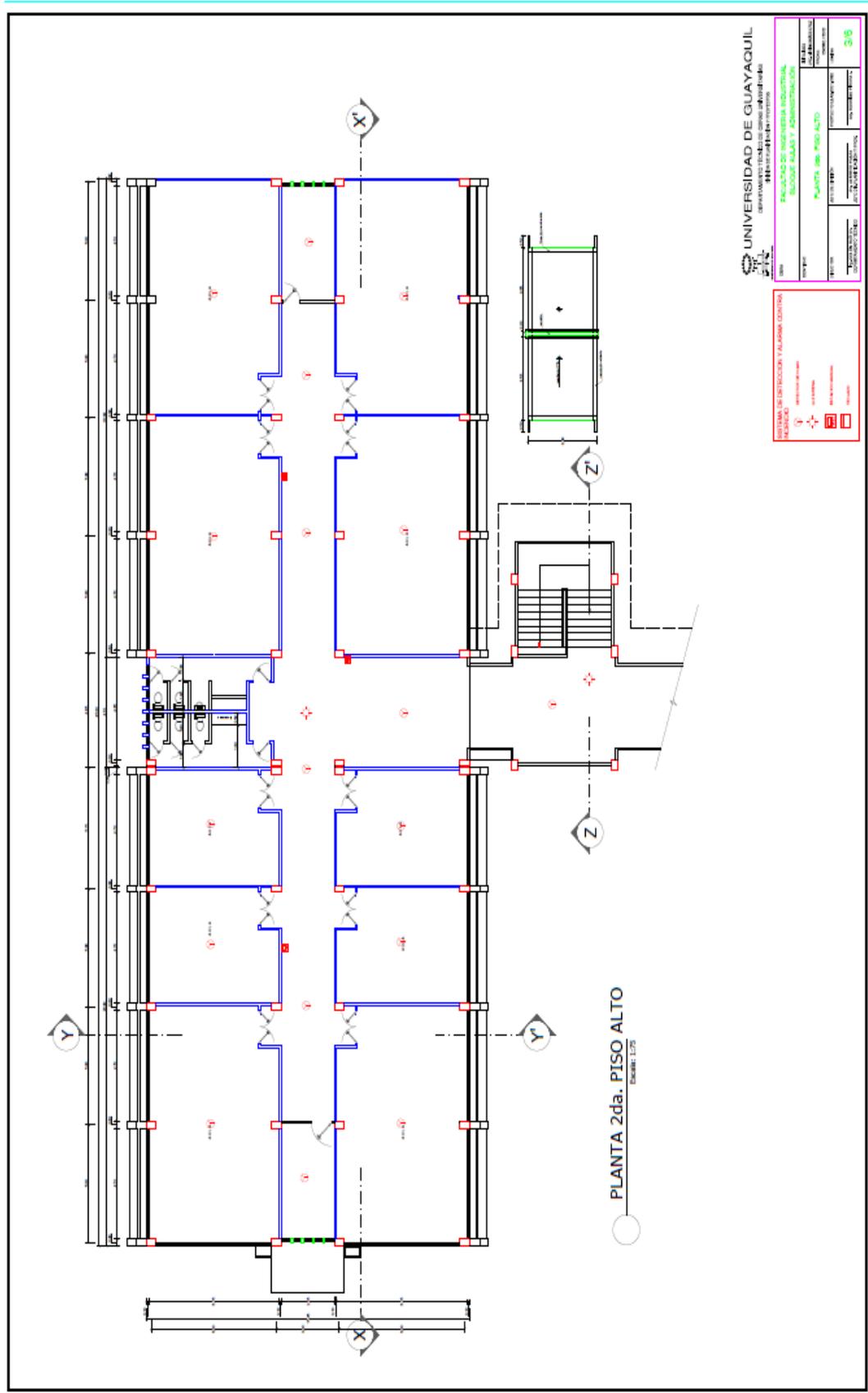
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas (Dos Plantas)
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



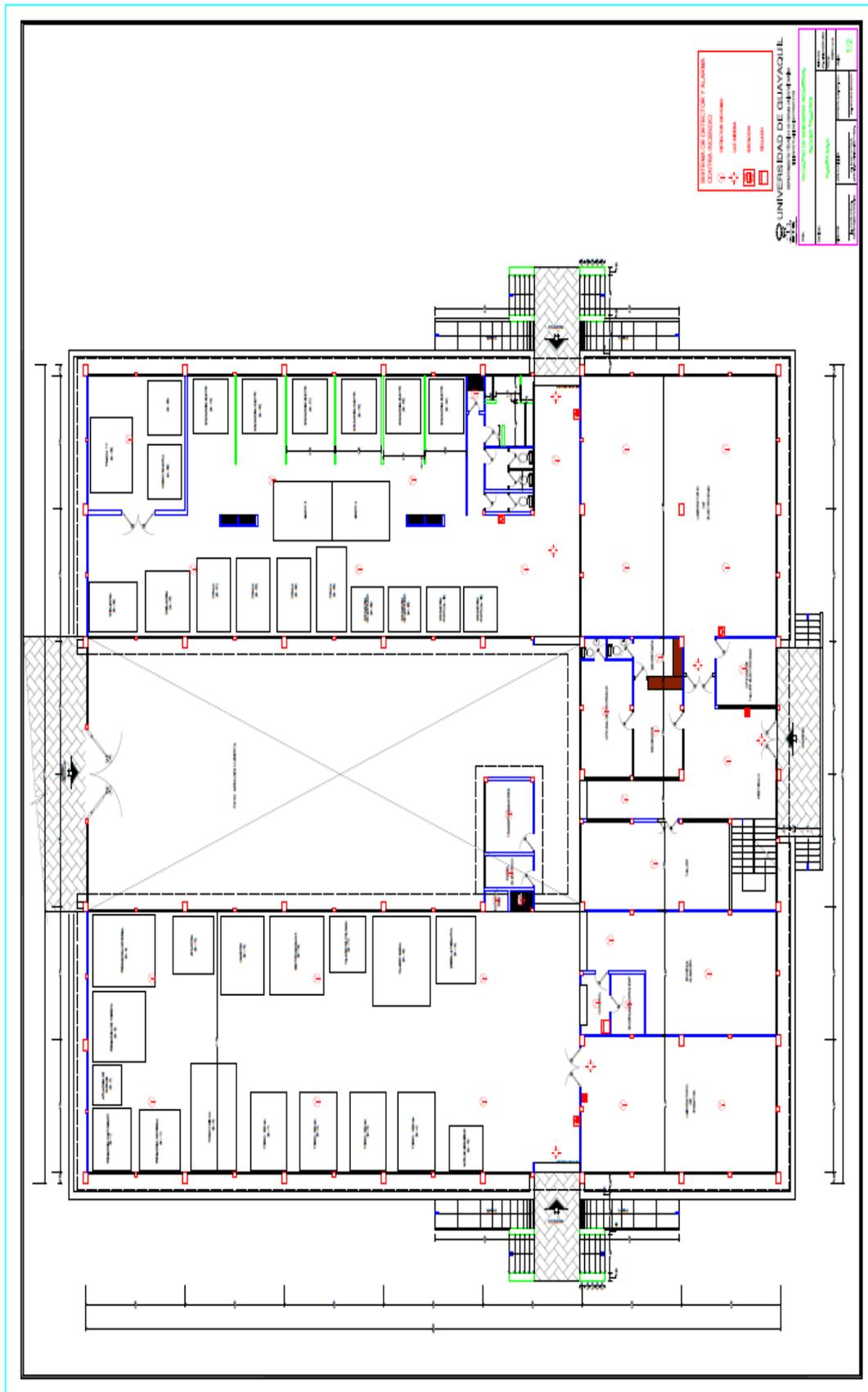
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas Administración
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



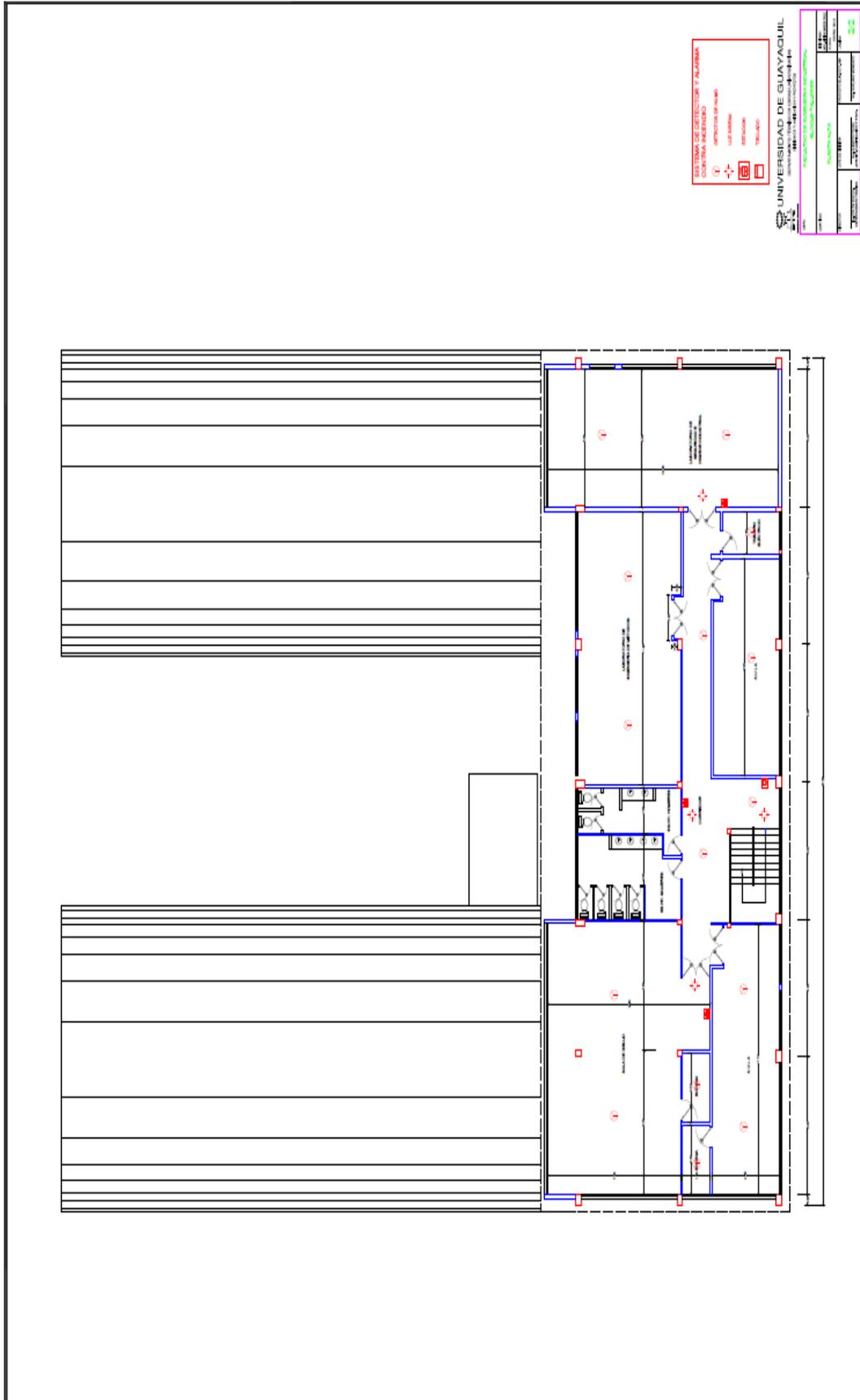
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas Administración
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



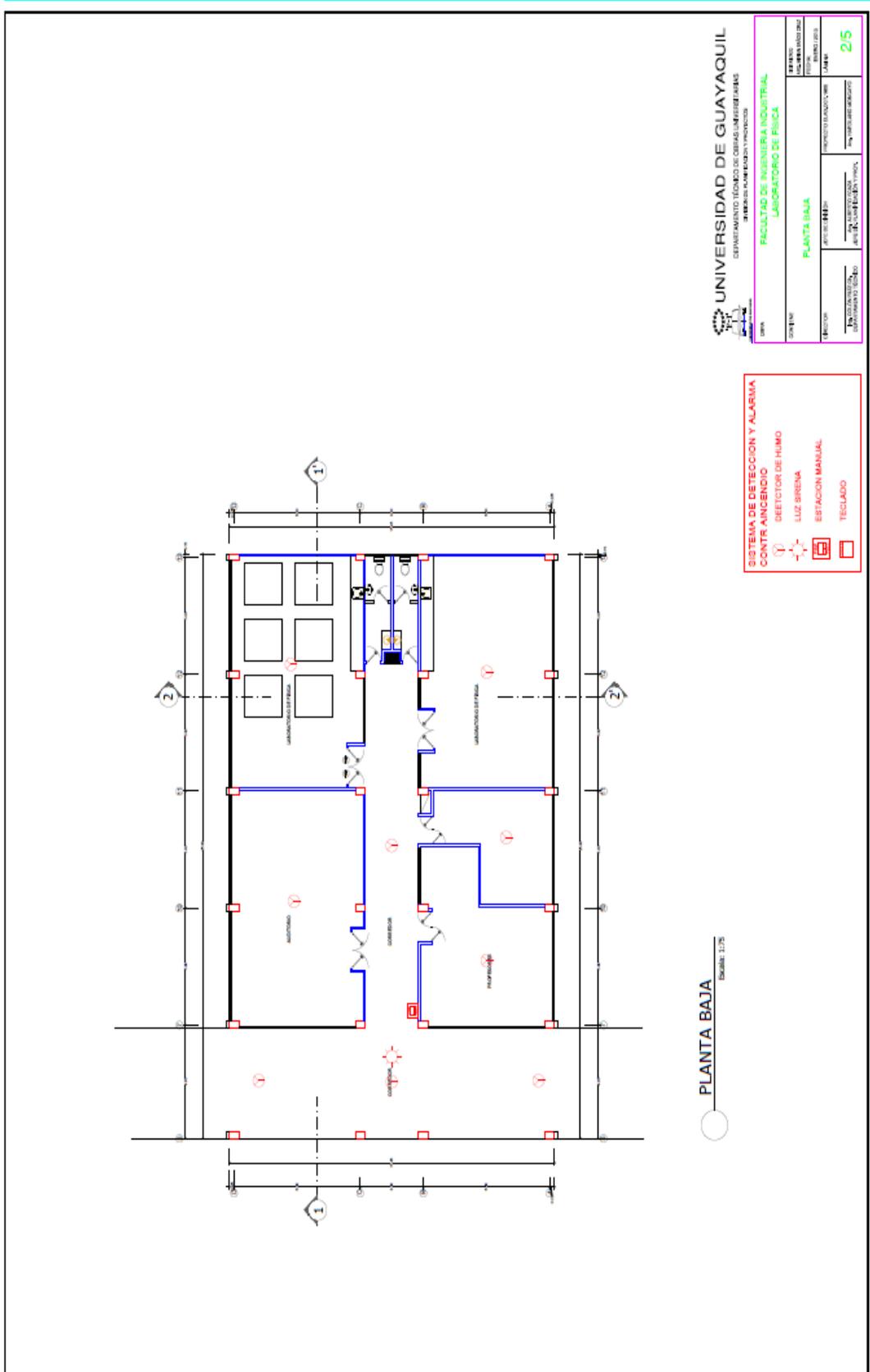
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Aulas Administración
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



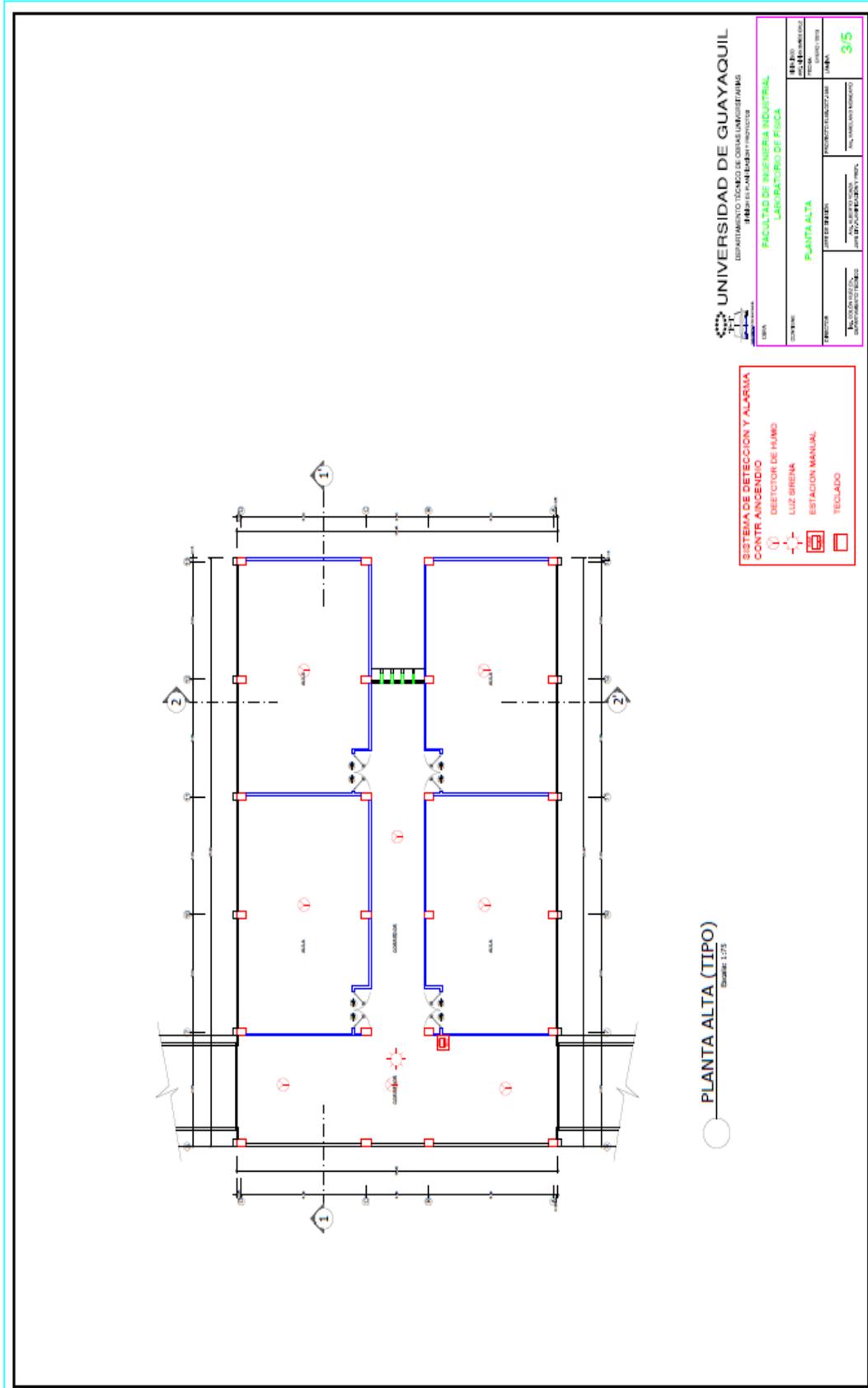
Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Talleres
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Bloque Talleres
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Laboratorio de Física
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ingeniería Industrial Laboratorio de Física (Tipo)
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 32

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



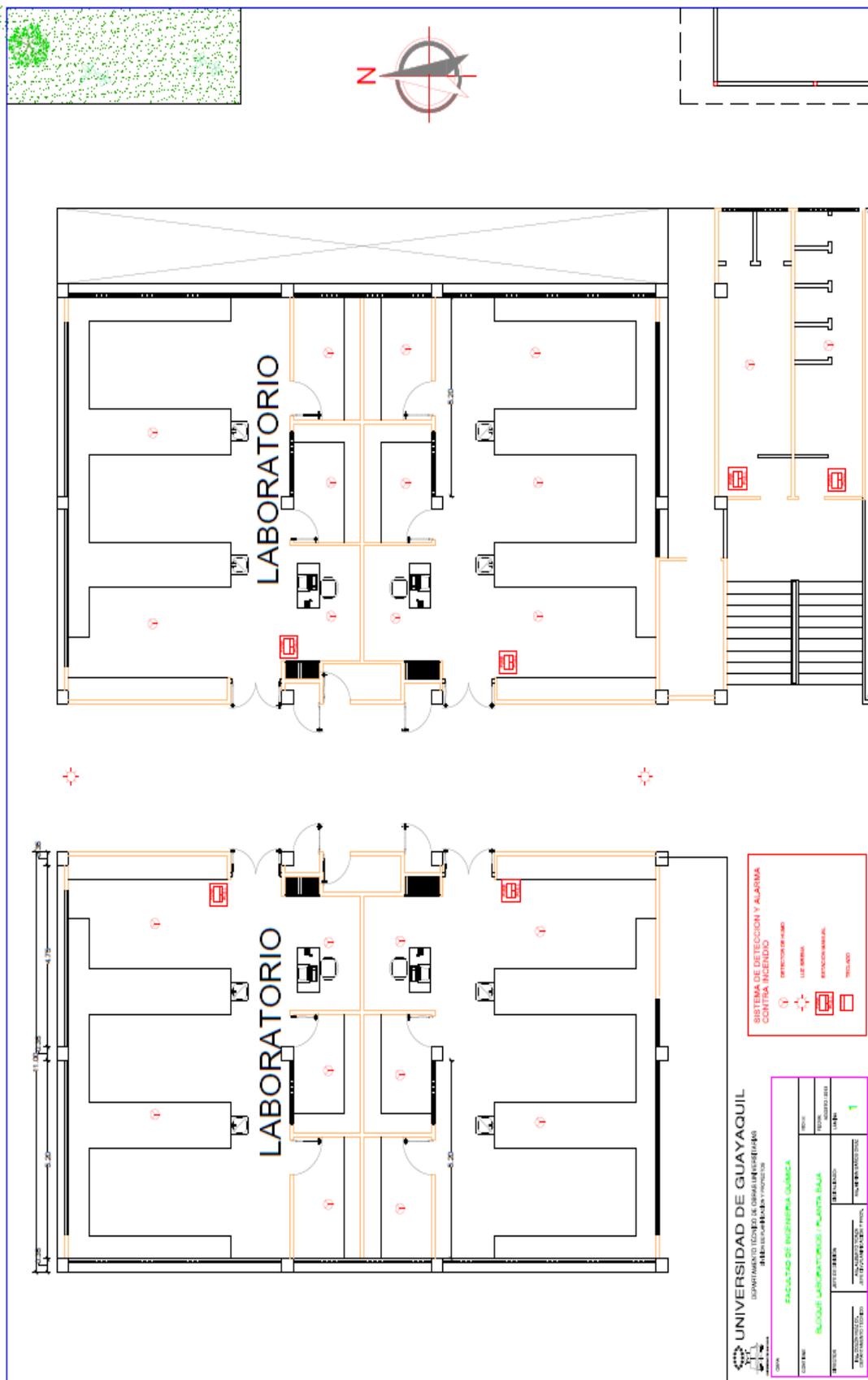
Fuente: Facultad de Ingeniería Química Laboratorio Operaciones Unitarias
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ingeniería Química Instituto de Investigaciones Tecnológicas Ubicación
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



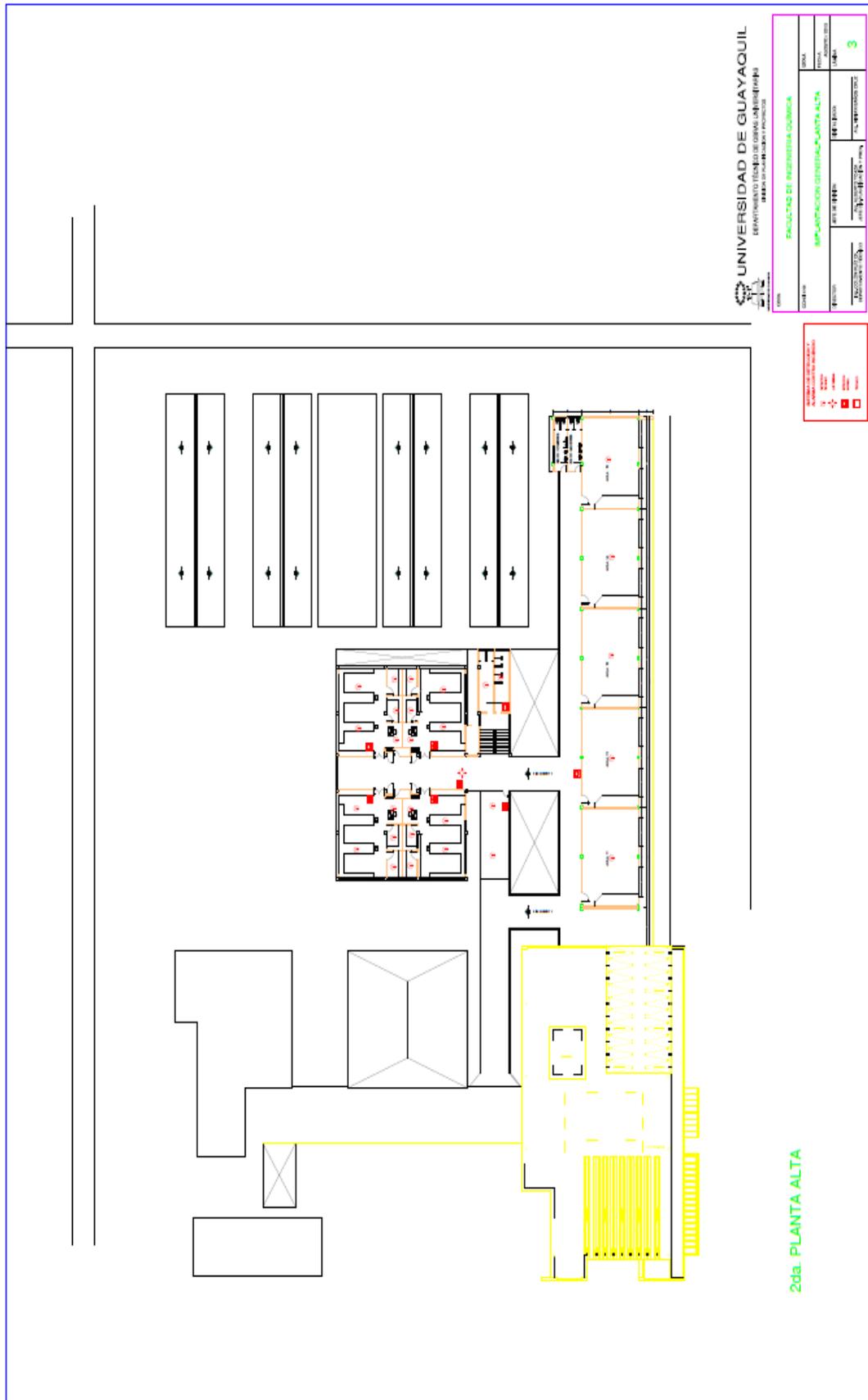
Fuente: Facultad de Ingeniería Química Bloque Principal
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ingeniería Química Bloque Laboratorio
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

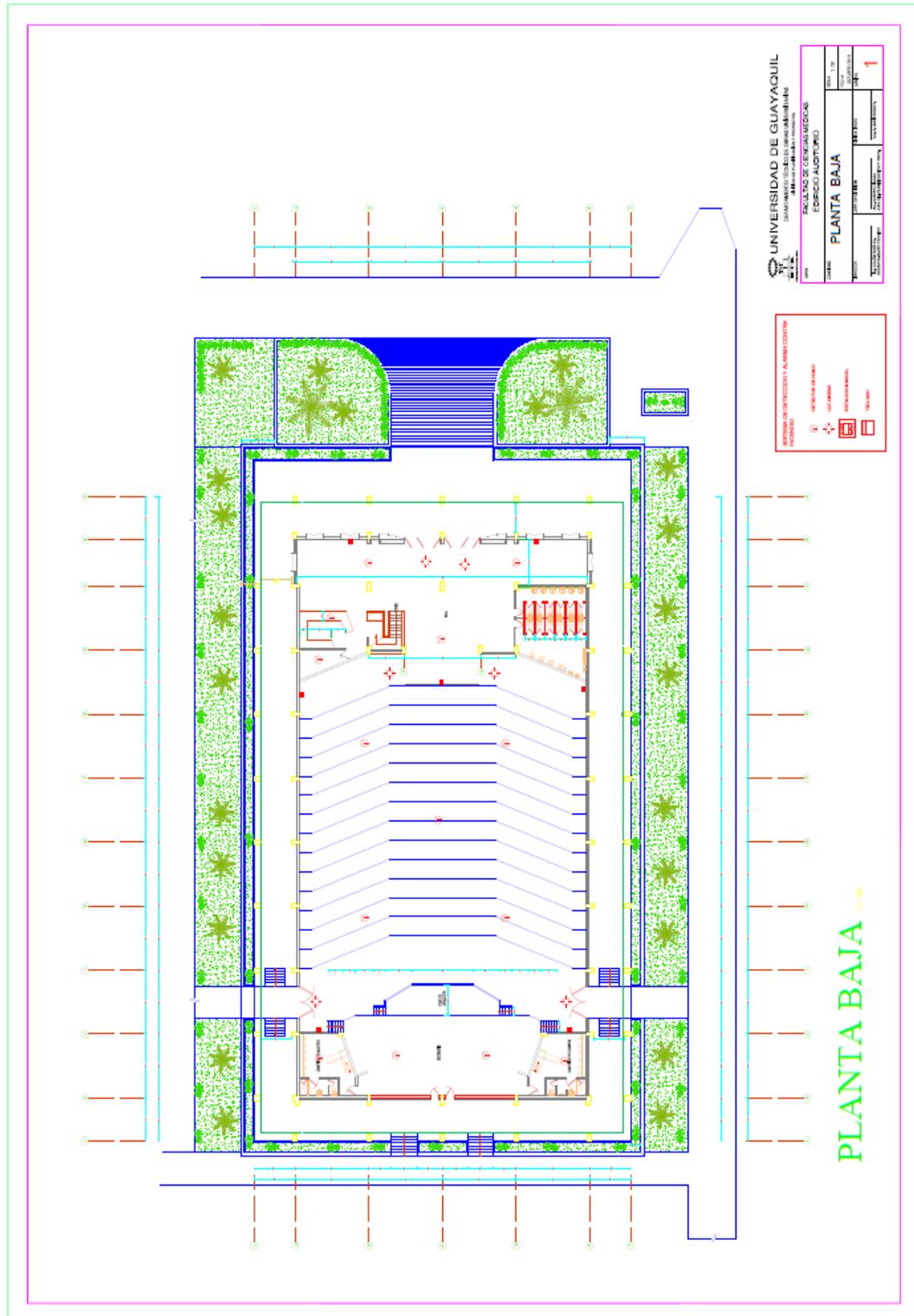


Fuente: Facultad de Ingeniería Química Laboratorio Implantación General
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

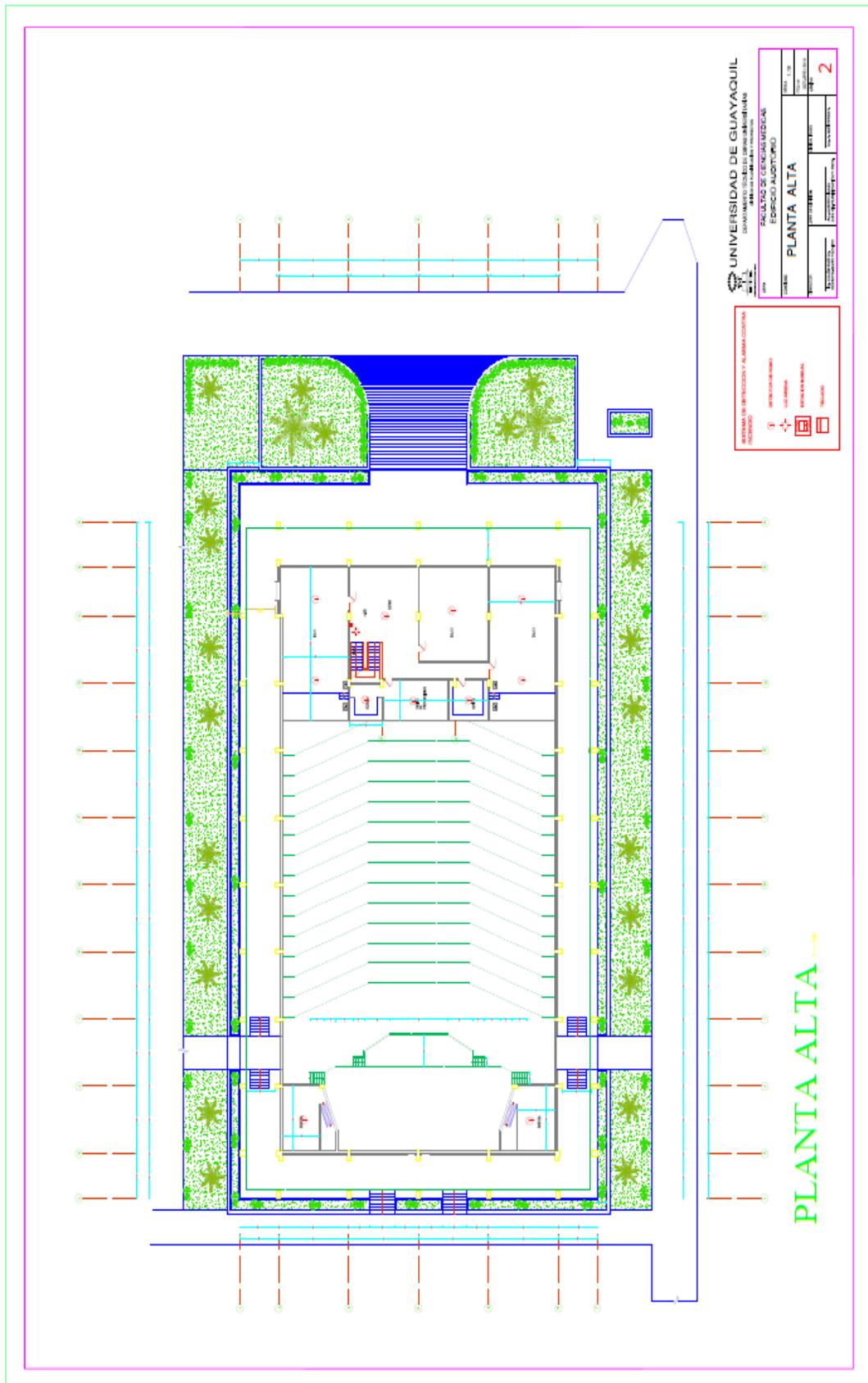


Fuente: Facultad de Ingeniería Química Laboratorio Implantación General
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

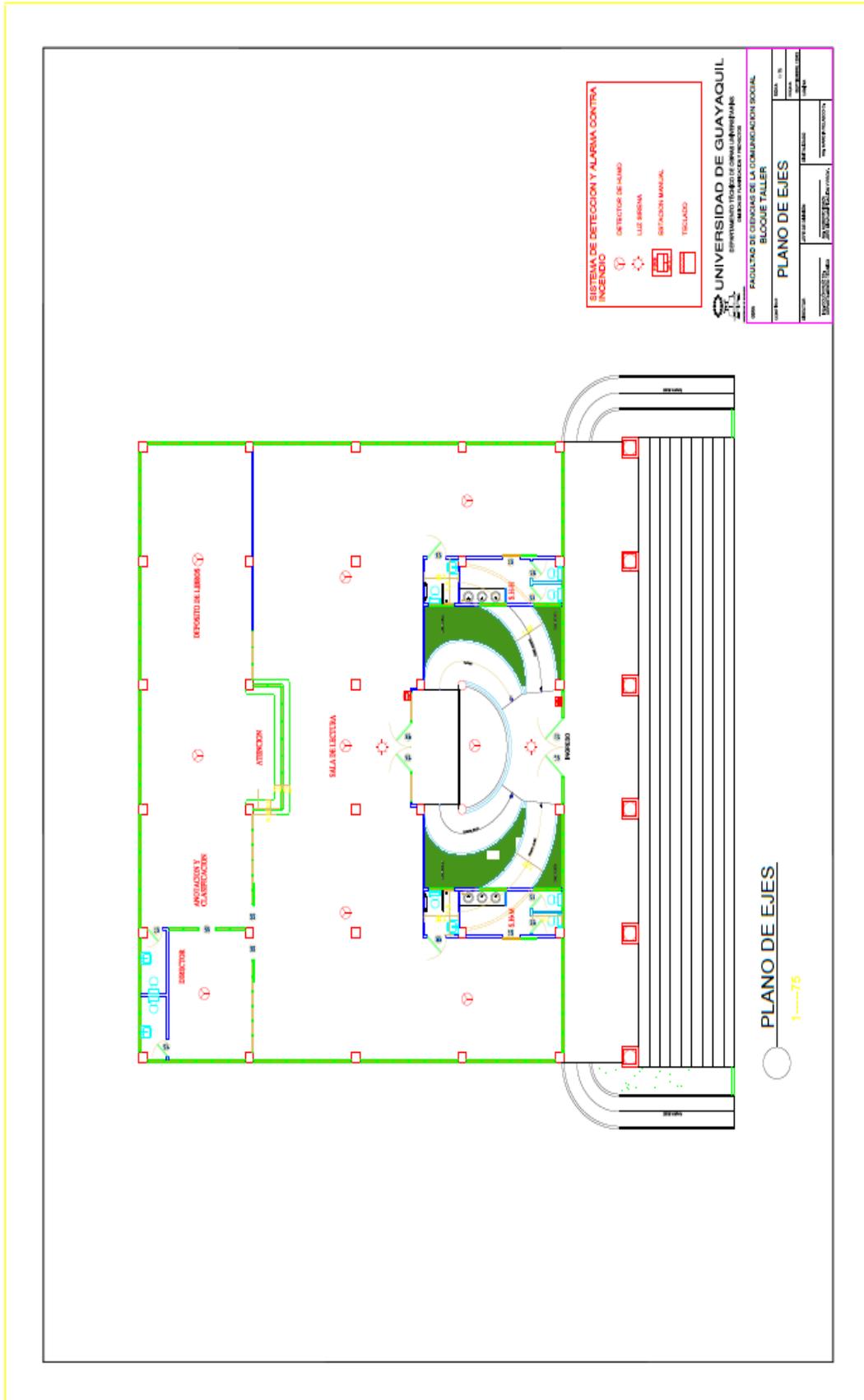
ANEXOS Nº 33
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE MEDICINA



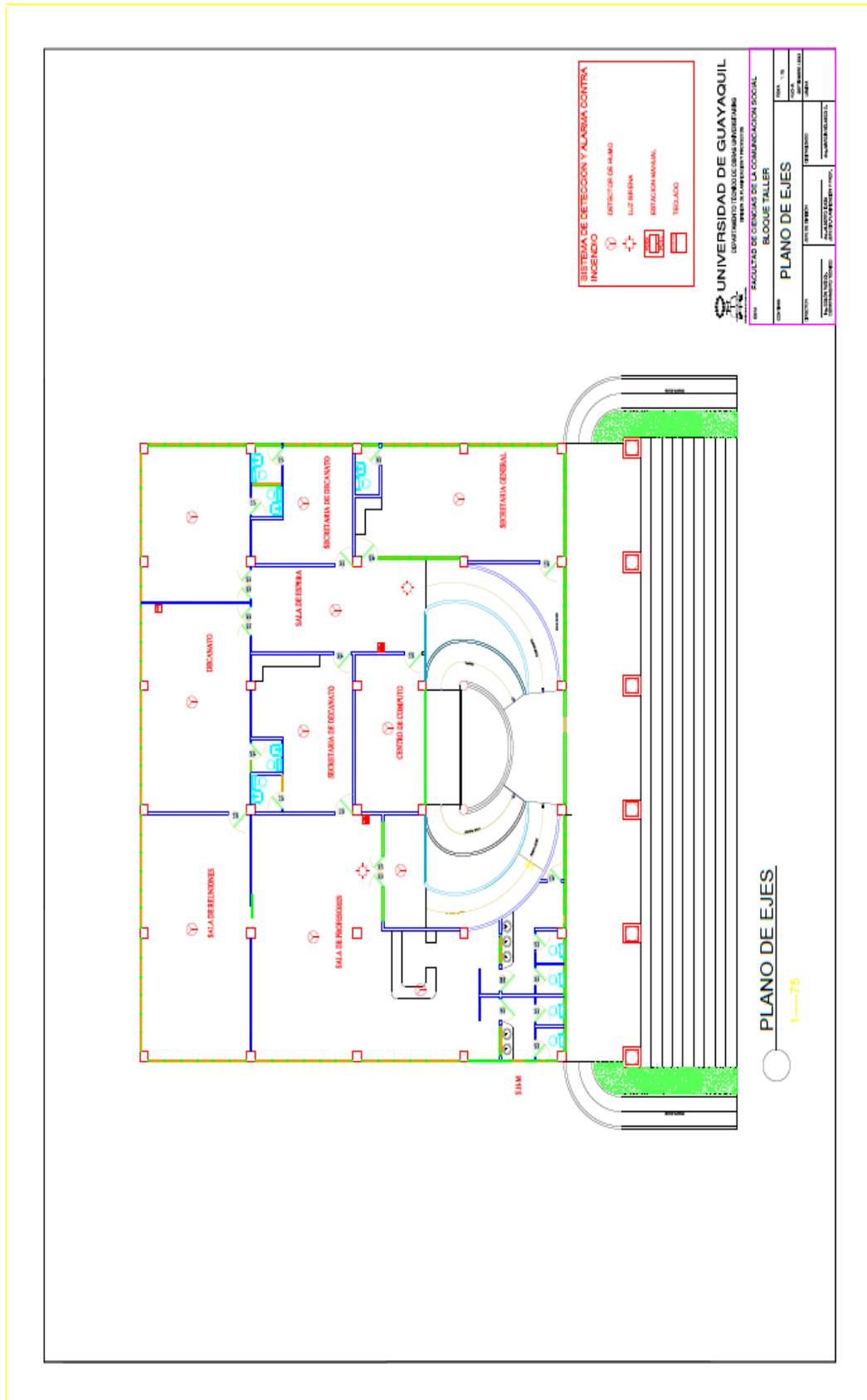
Fuente: Facultad de Medicina Auditorio de Medicina
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



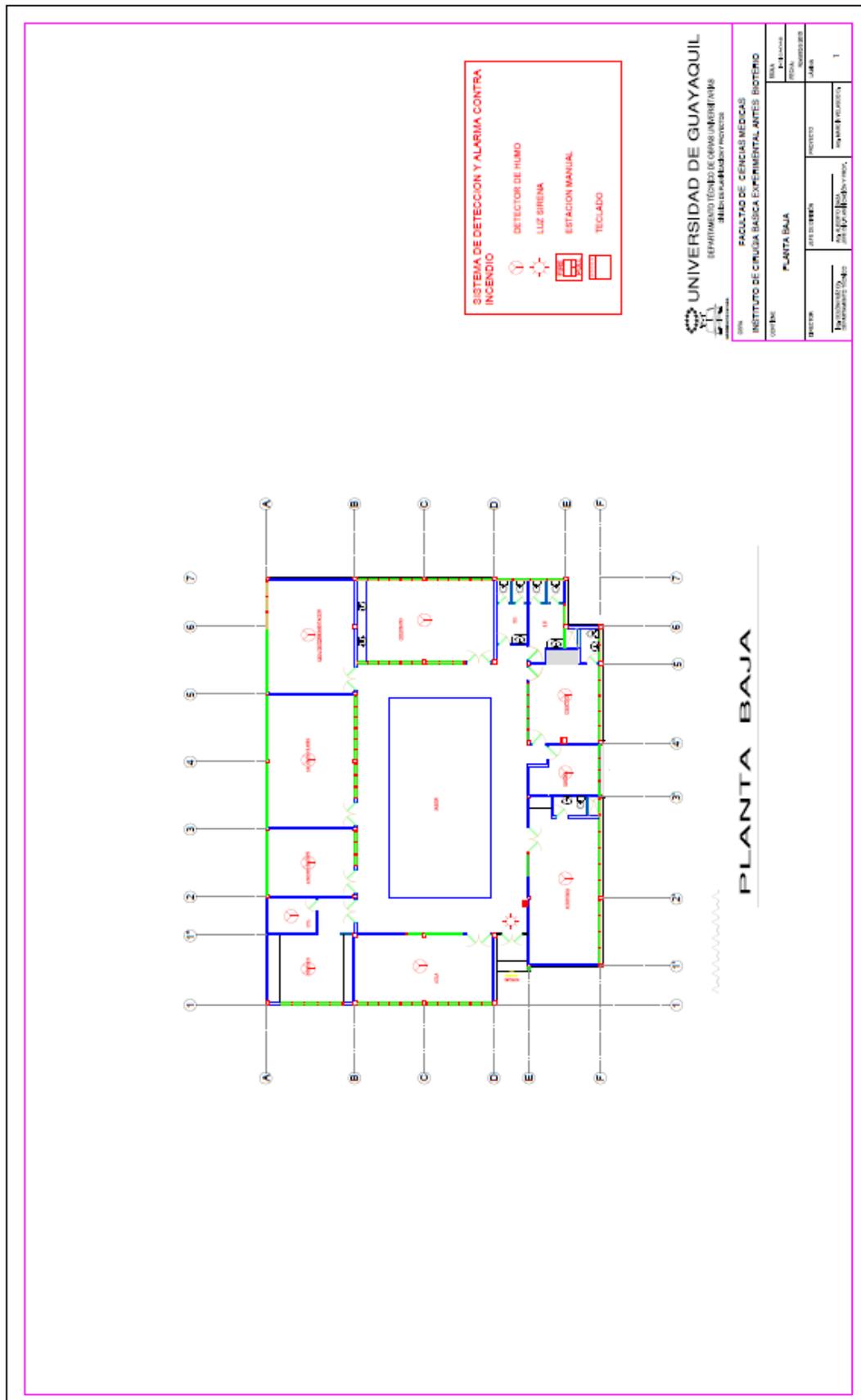
Fuente: Facultad de Medicina Auditorio de Medicina
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



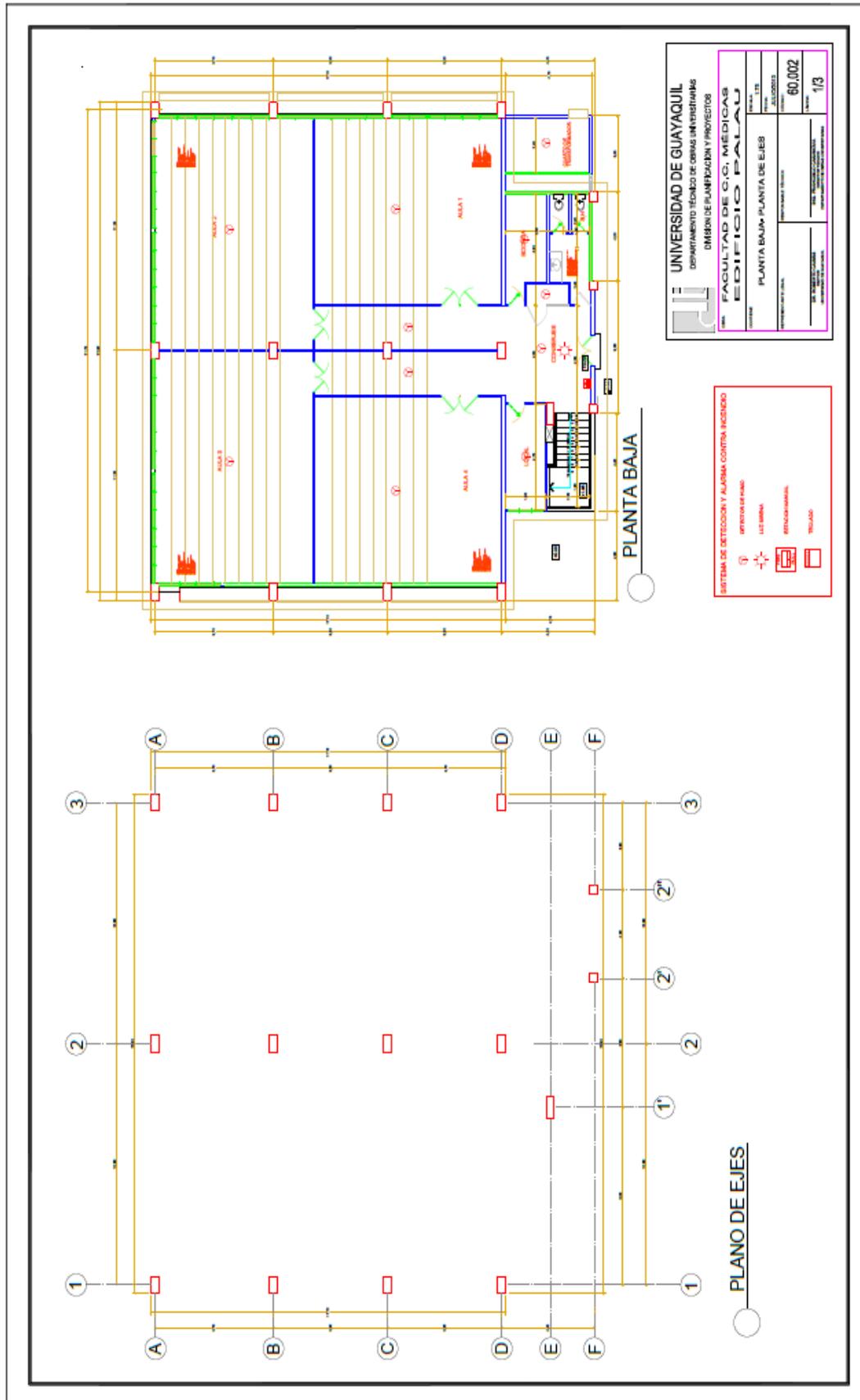
Fuente: Facultad de Medicina Biblioteca Medicina Bloque Taller
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



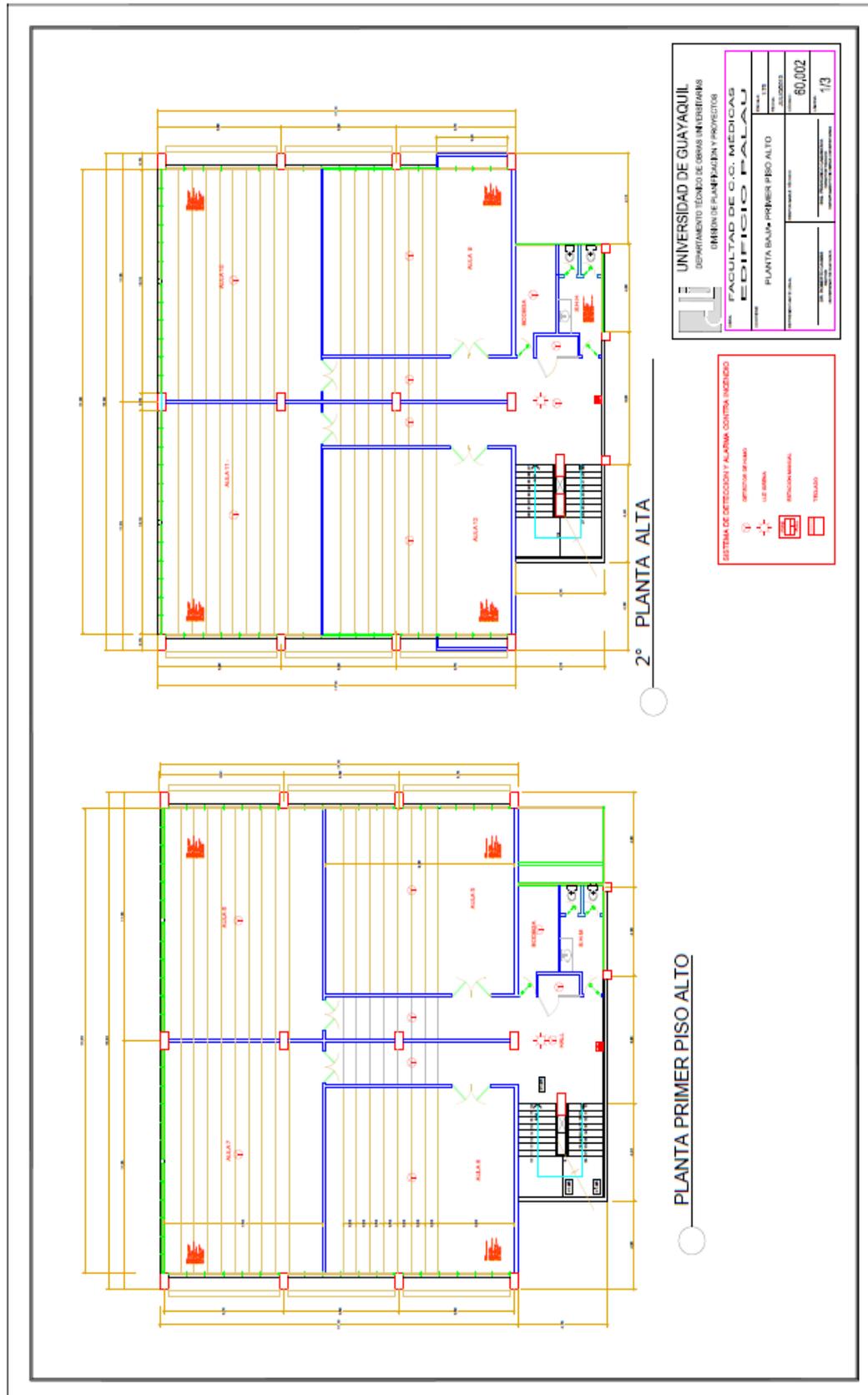
Fuente: Facultad de Medicina Biblioteca Medicina Bloque Taller
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



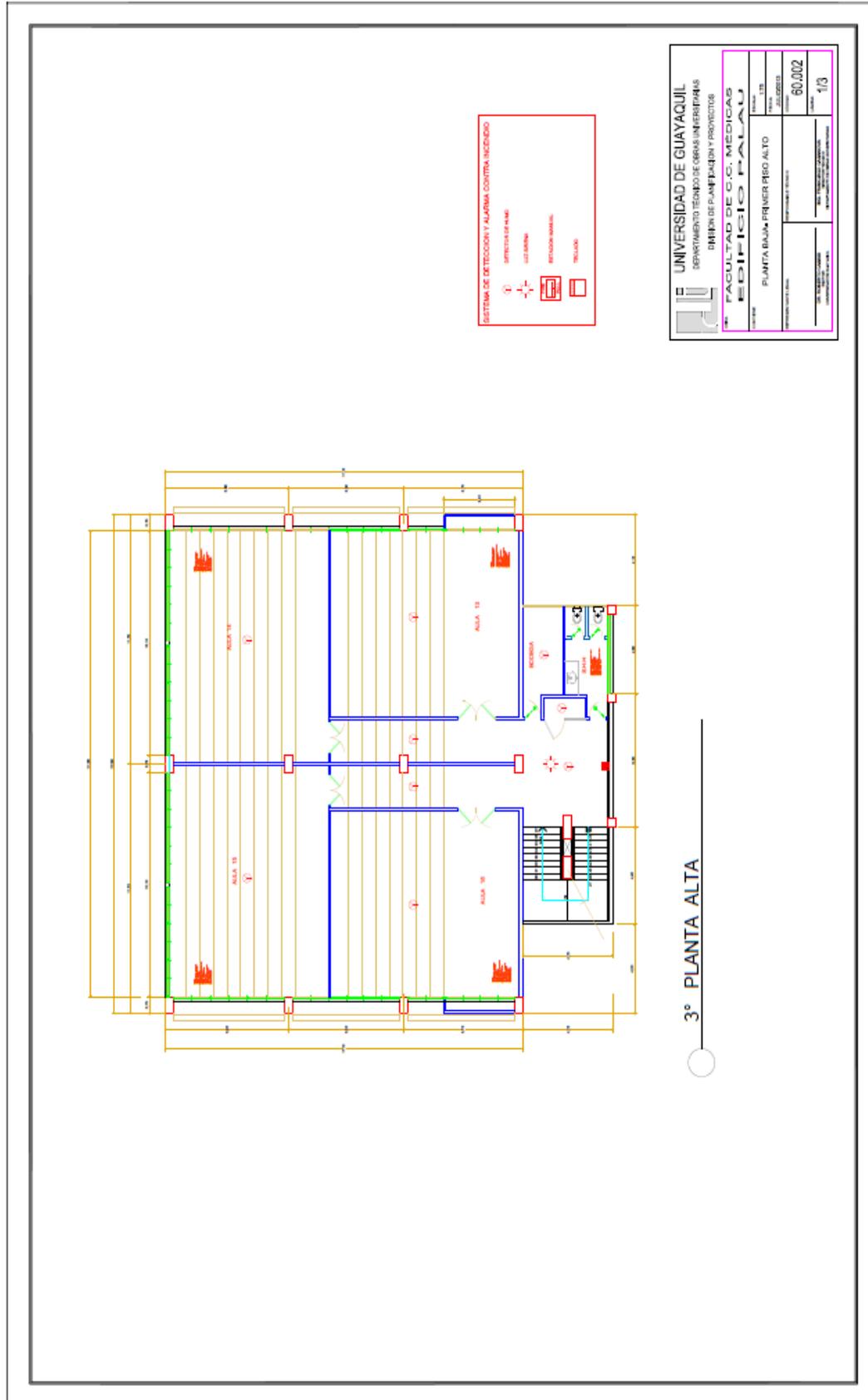
Fuente: Facultad de Medina Biotero Ciencias Médicas
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



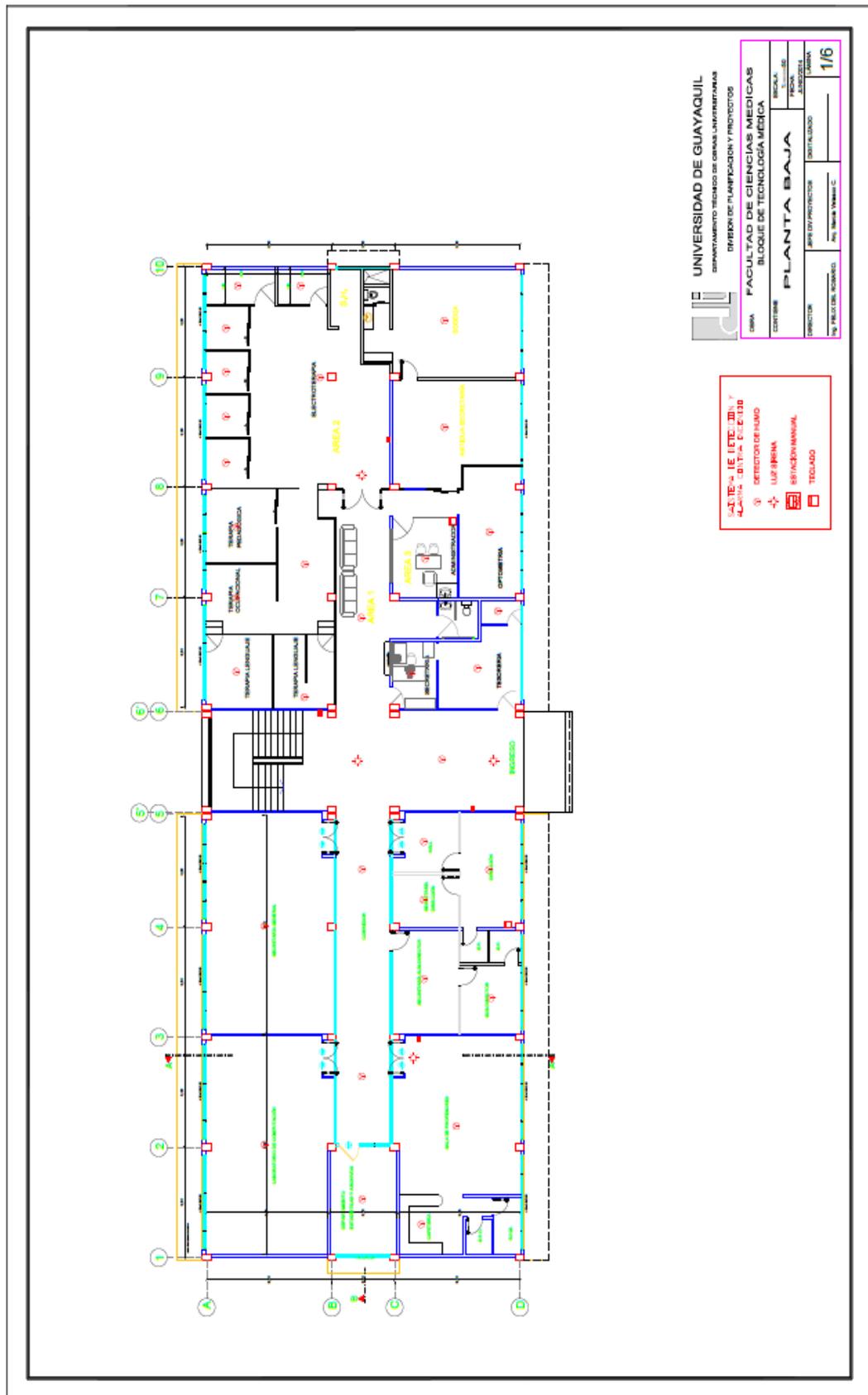
Fuente: Facultad de Medina Bloque Palau
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



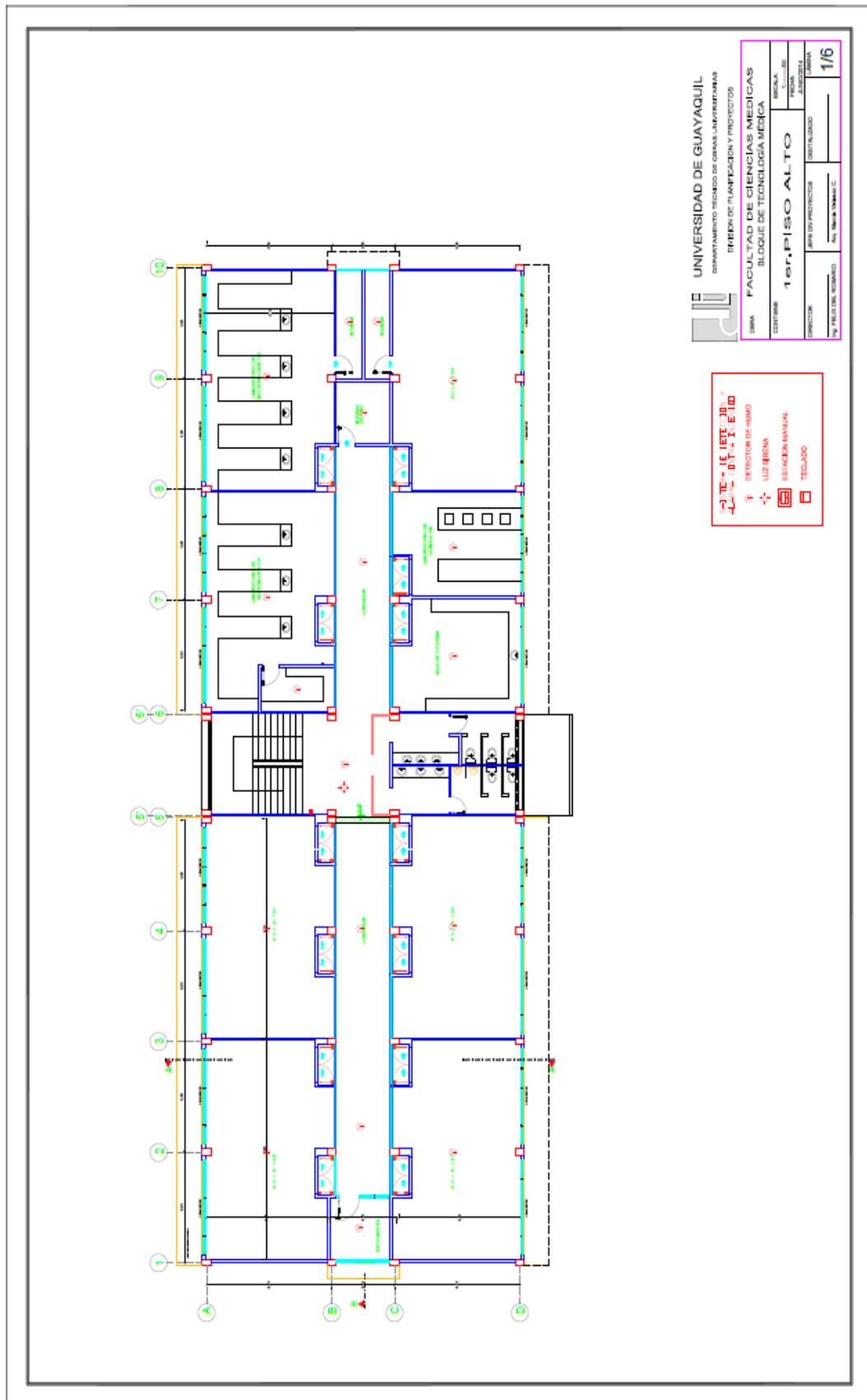
Fuente: Facultad de Medina Bloque Palau
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



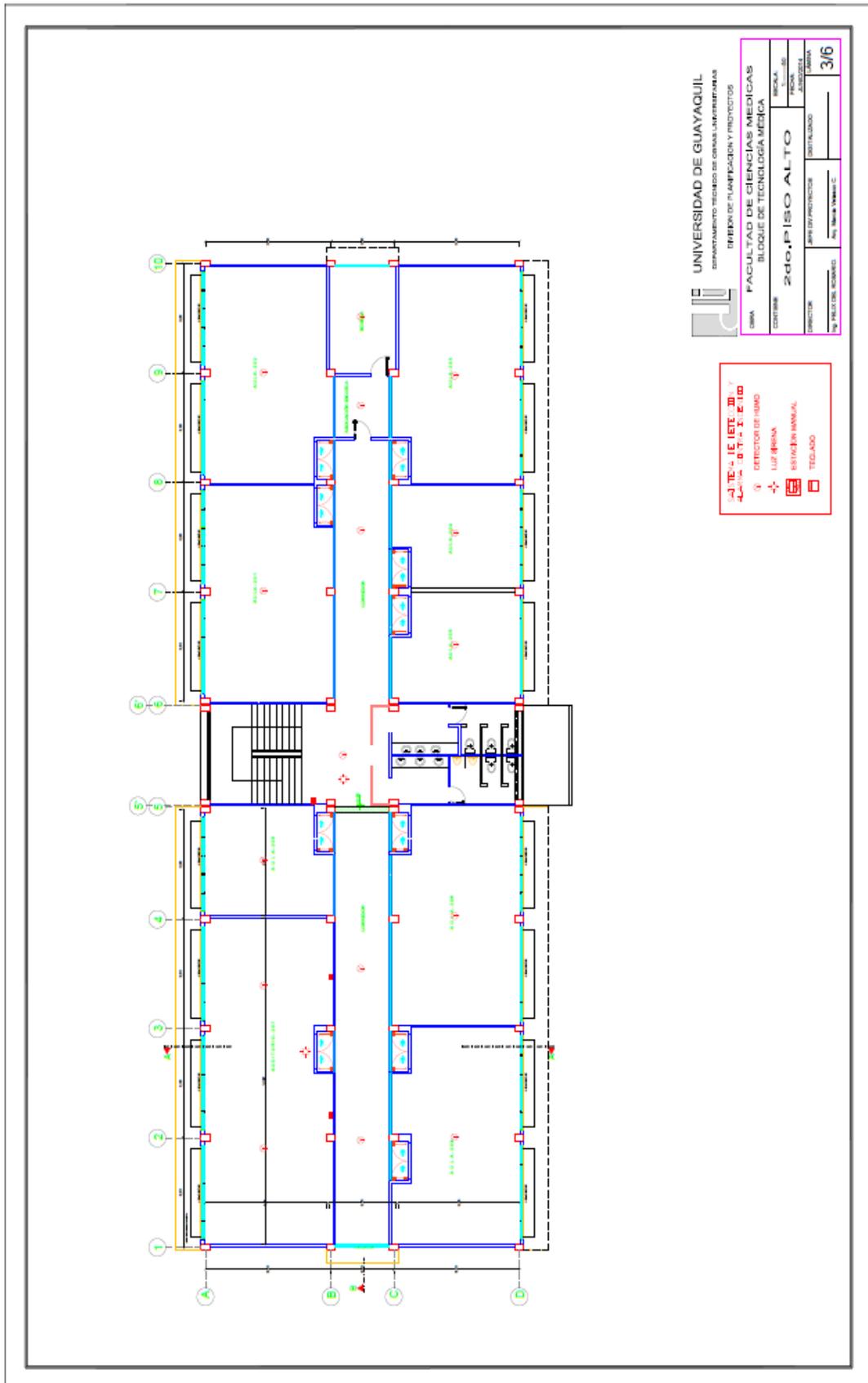
Fuente: Facultad de Medina Bloque Palau
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



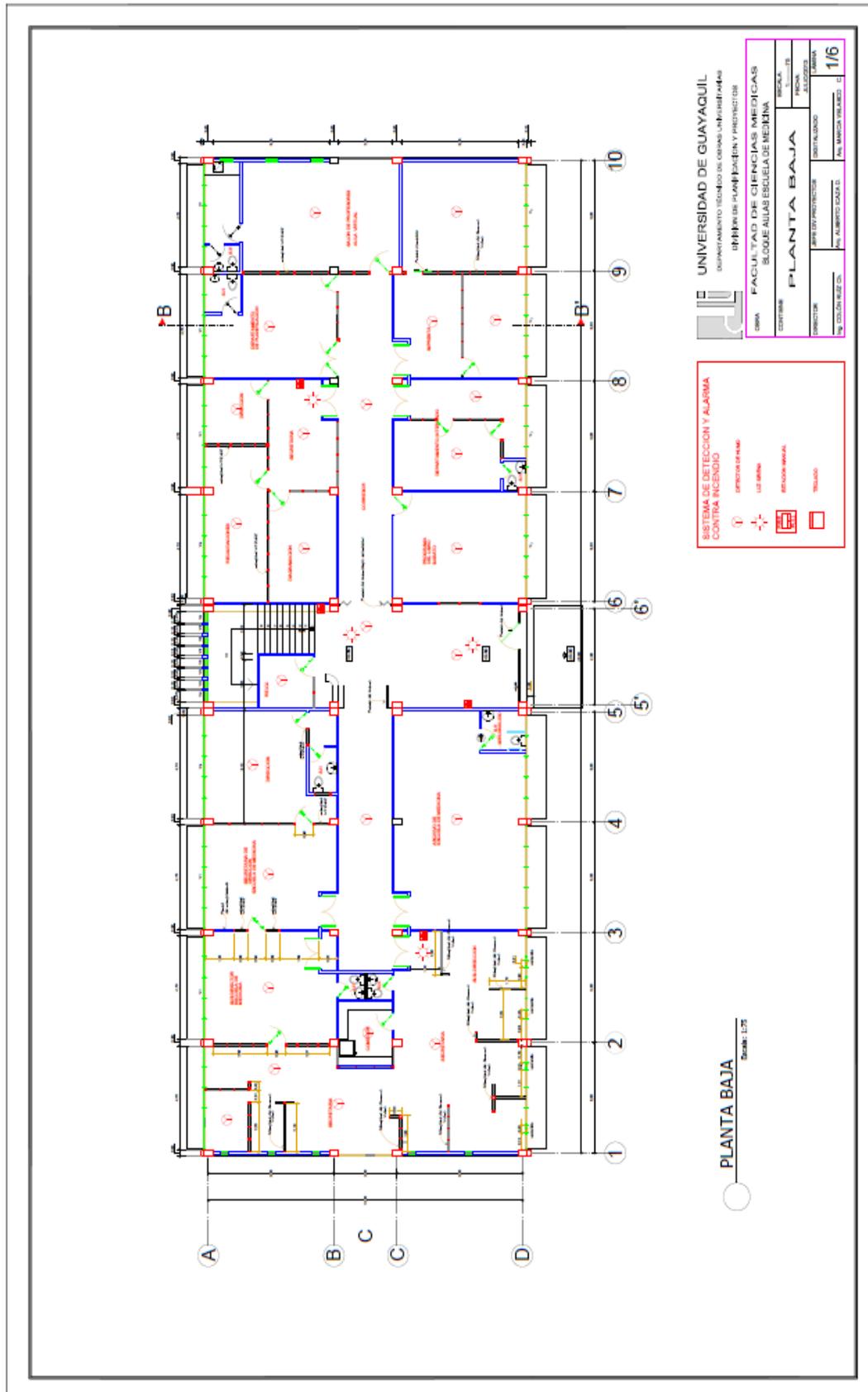
Fuente: Facultad de Medina Bloque Tecnología Médica
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



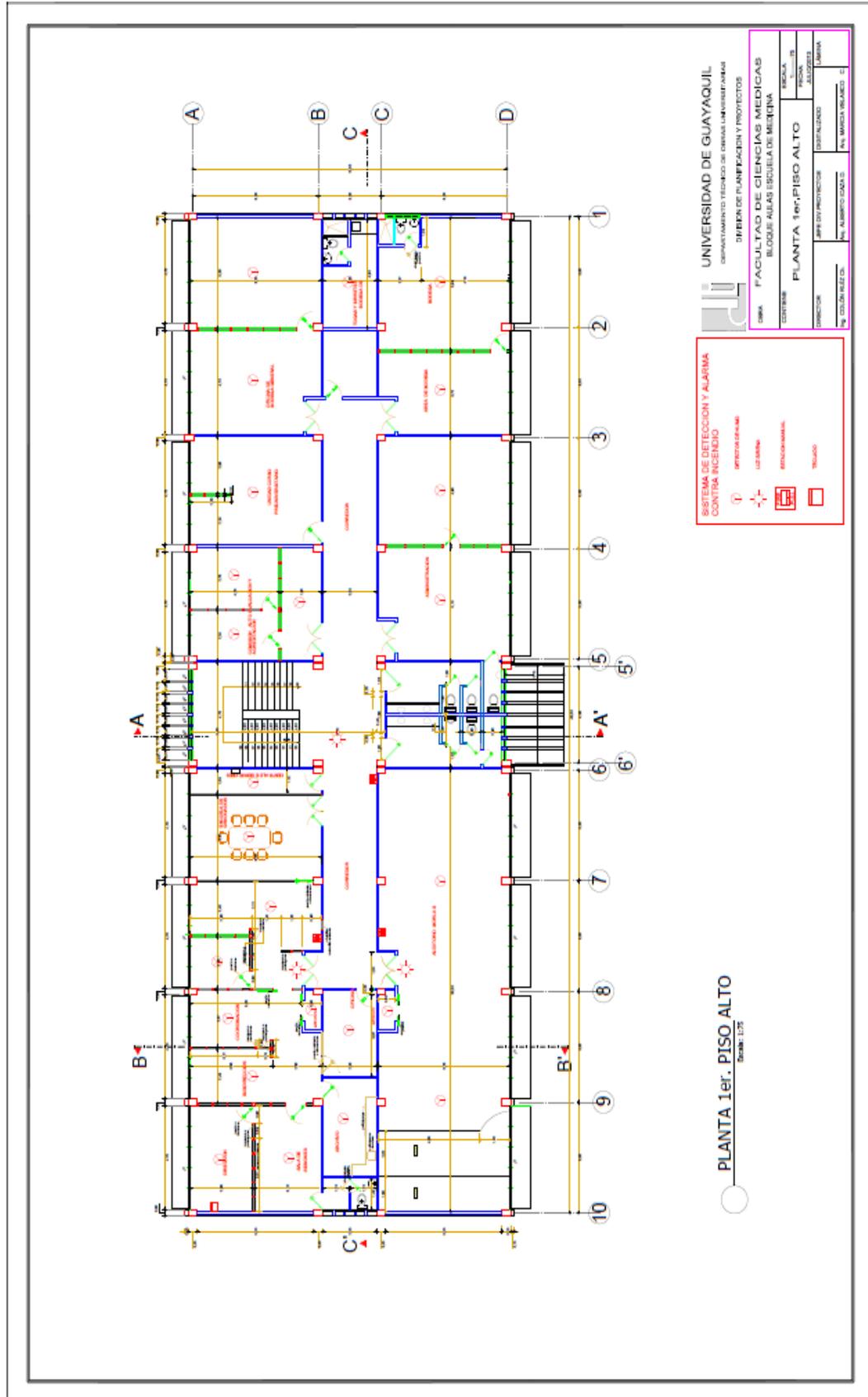
Fuente: Facultad de Medina Bloque Tecnología Médica
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



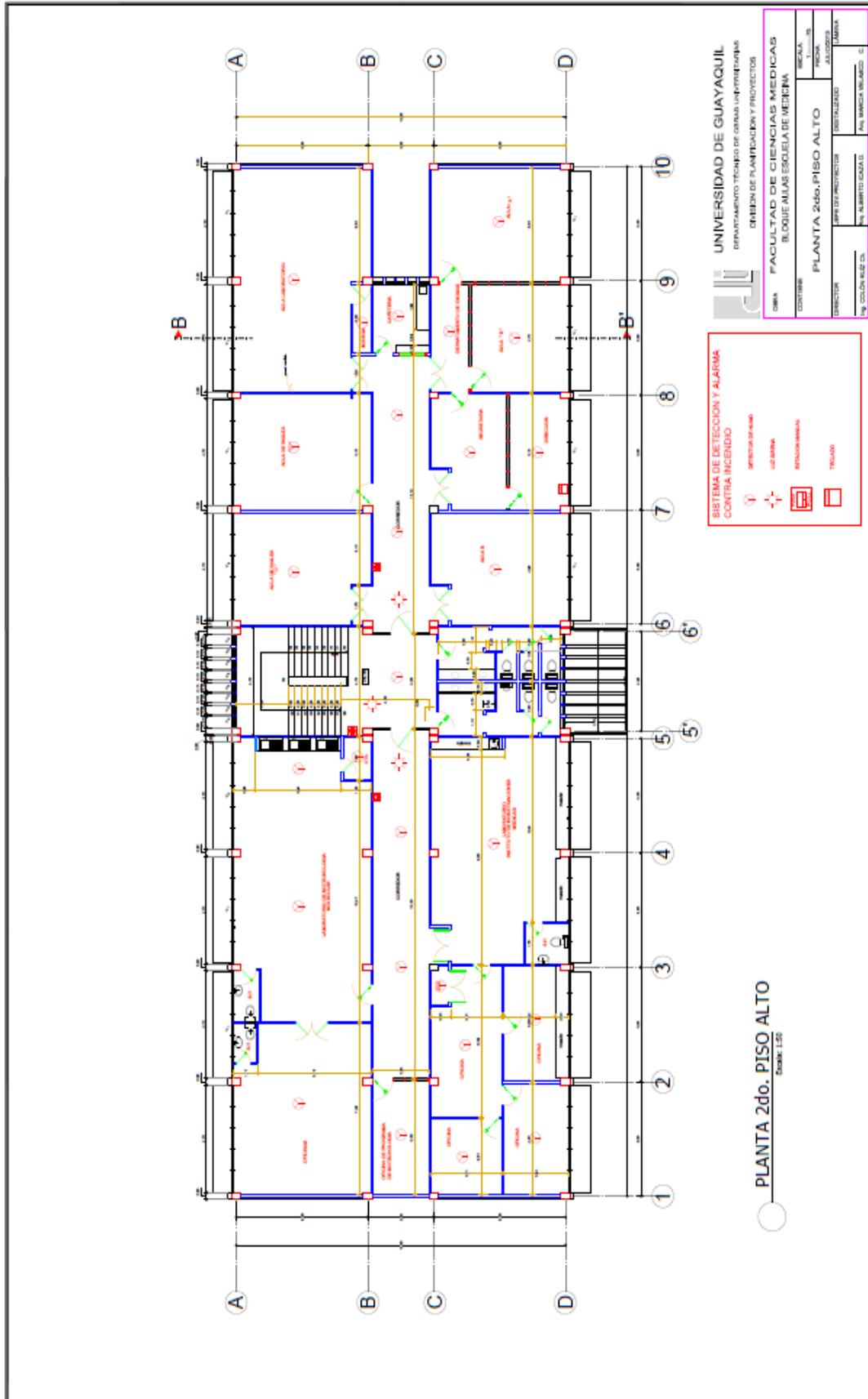
Fuente: Facultad de Medicina Bloque Tecnología Médica
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



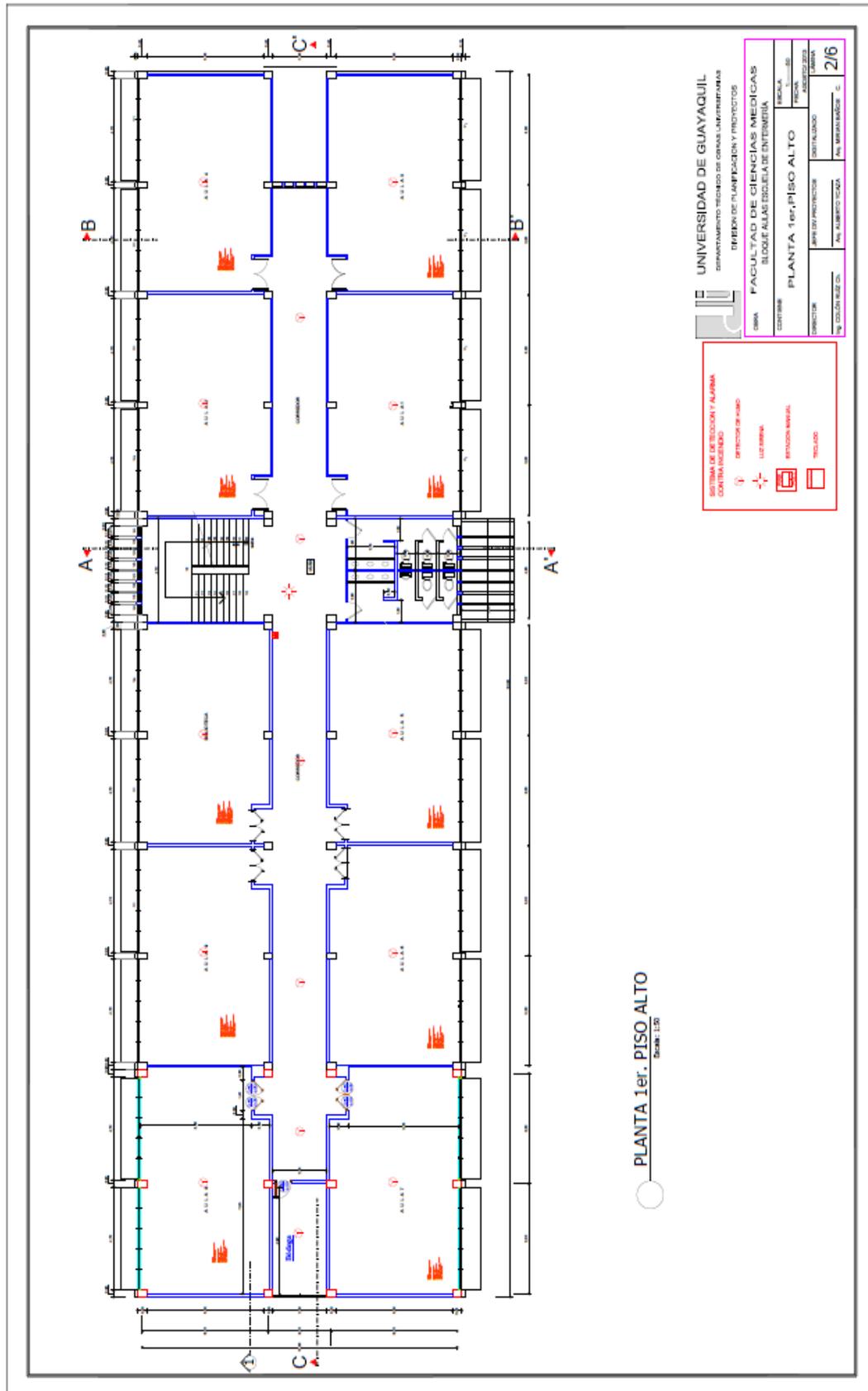
Fuente: Facultad de Medicina Bloque Tipo Medicina
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Medicina Bloque Tipo Medicina
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



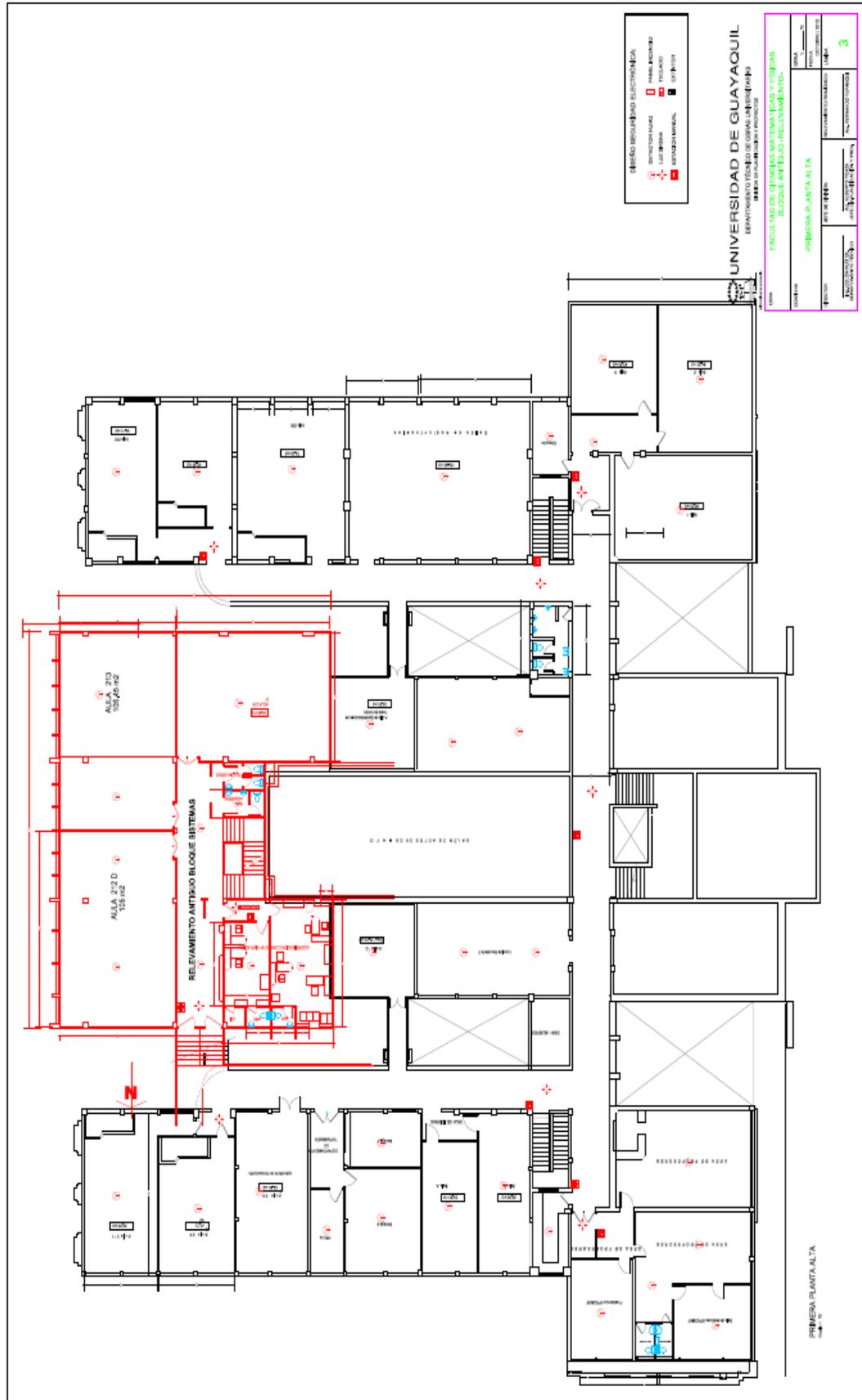
Fuente: Facultad de Medicina Bloque Tipo Medicina
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



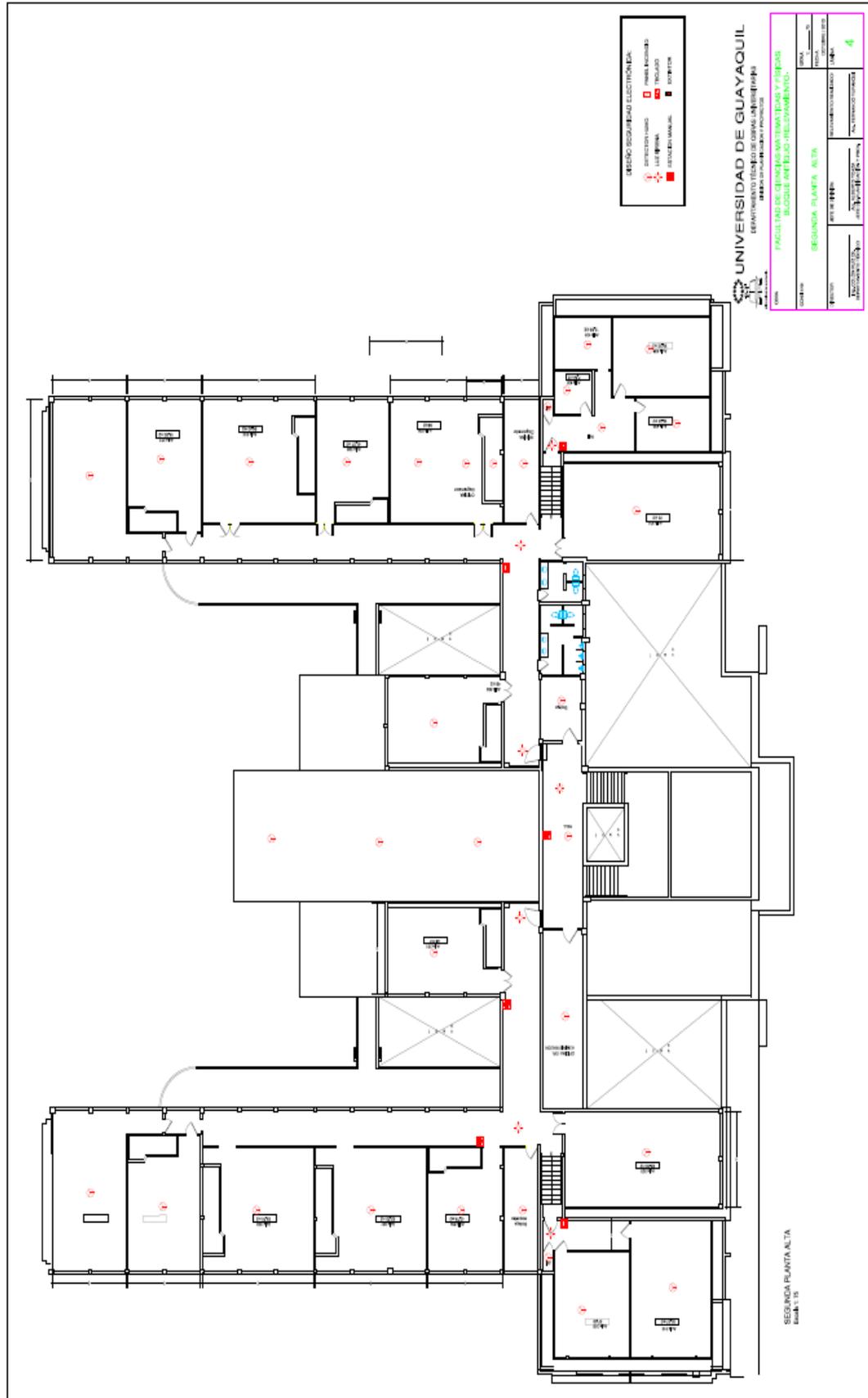
Fuente: Facultad de Medicina Escuela de Enfermería
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



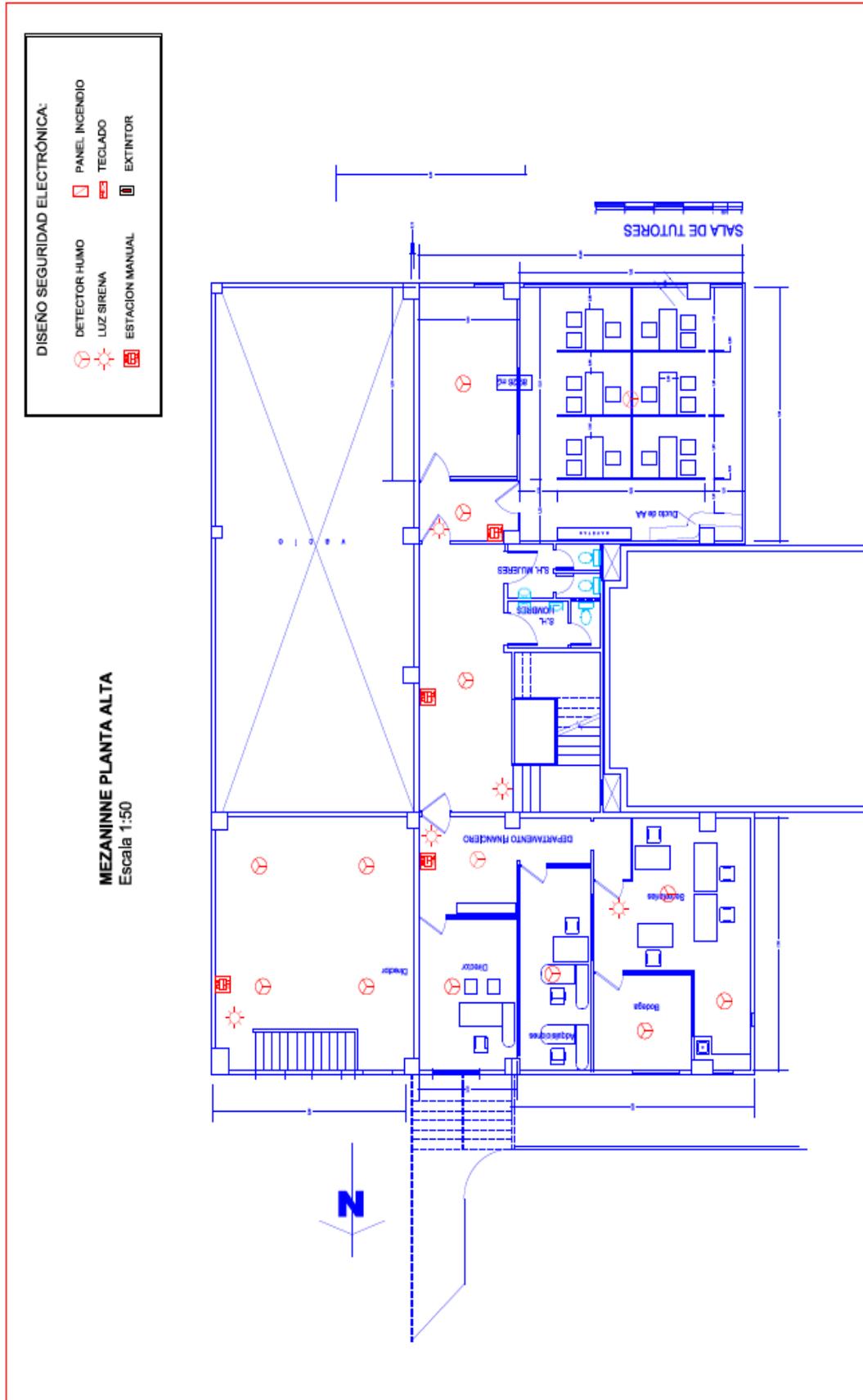
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas P.M.Z.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



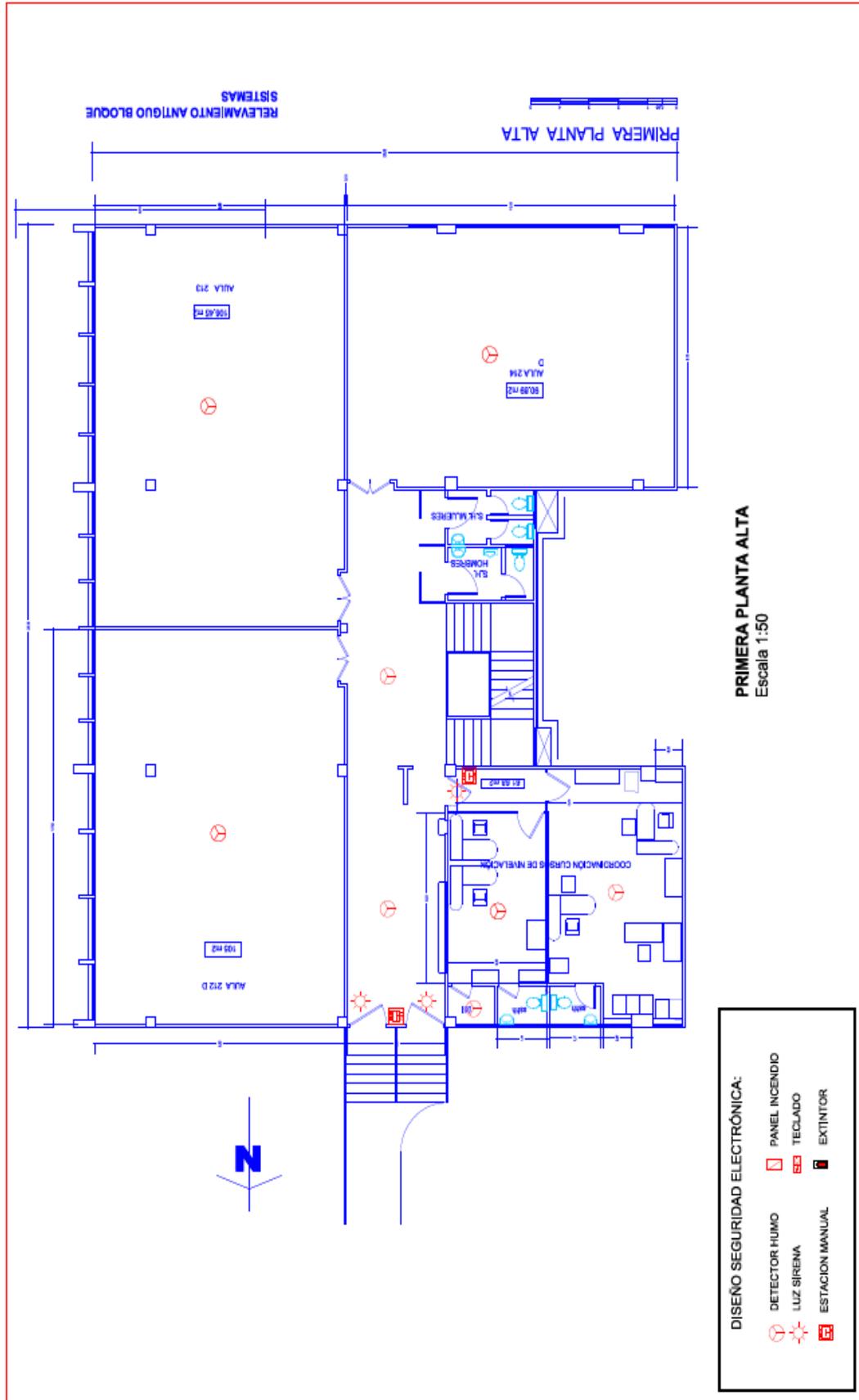
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas P.1.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



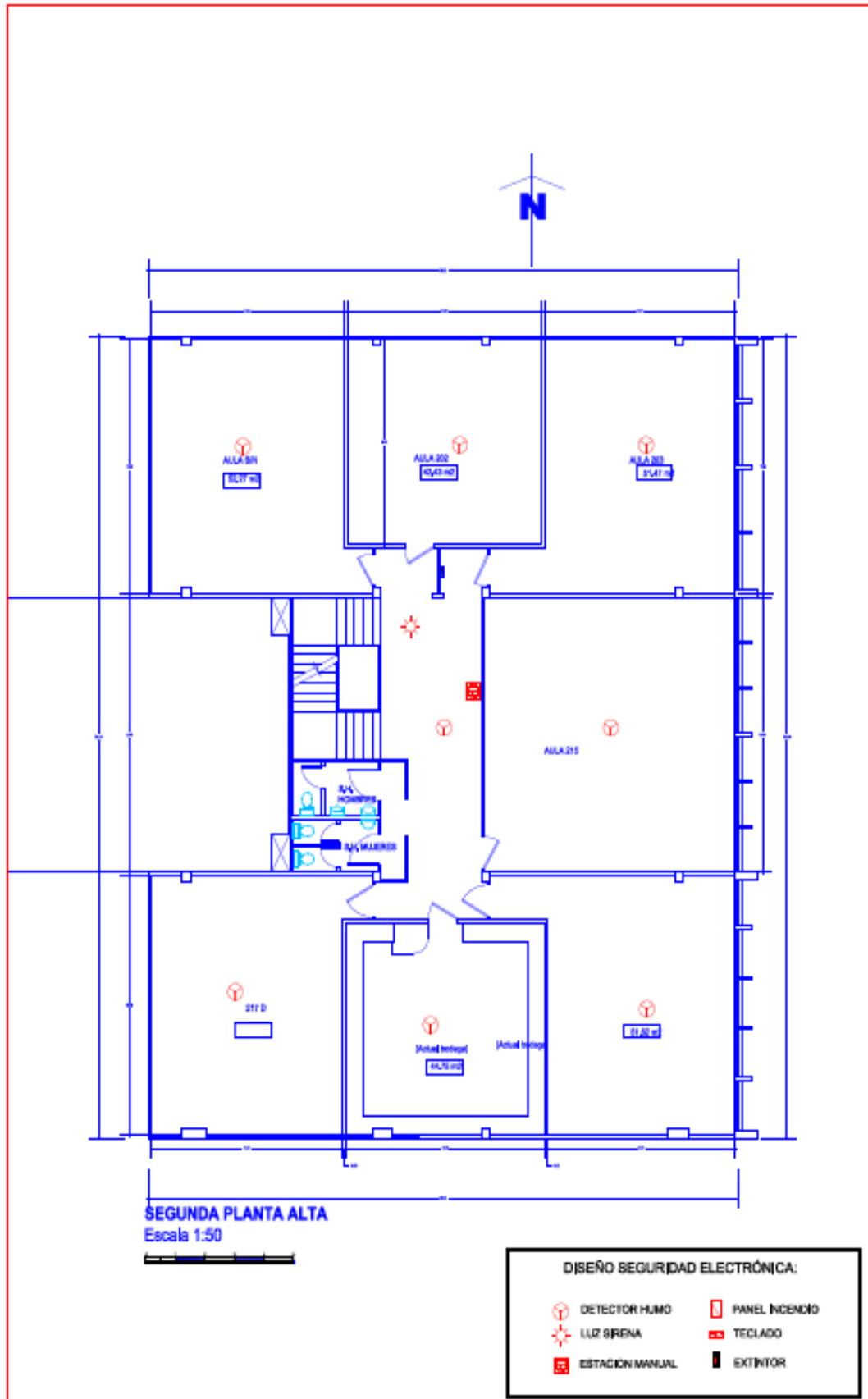
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas P.2.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



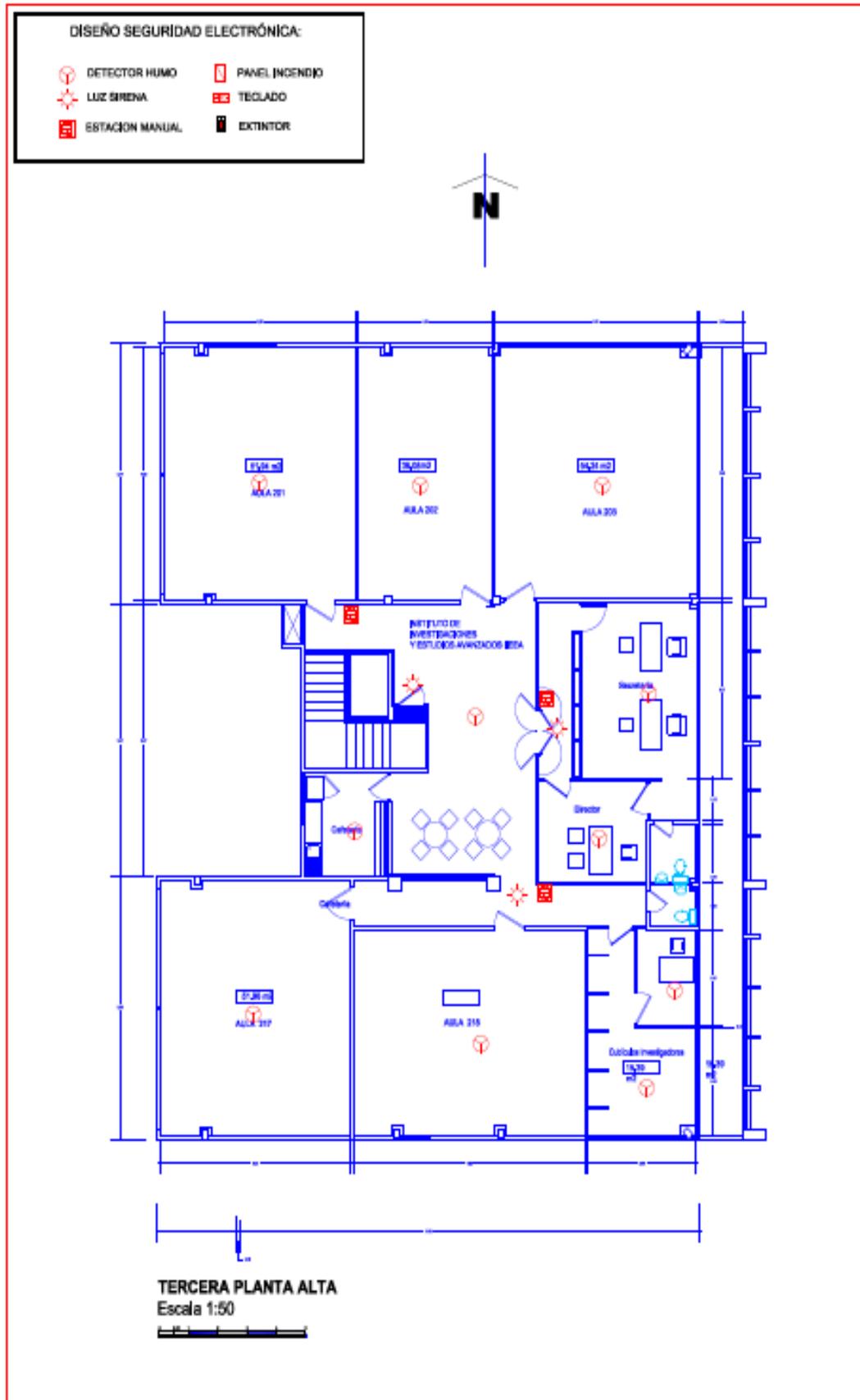
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Sistemas P.MZ.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



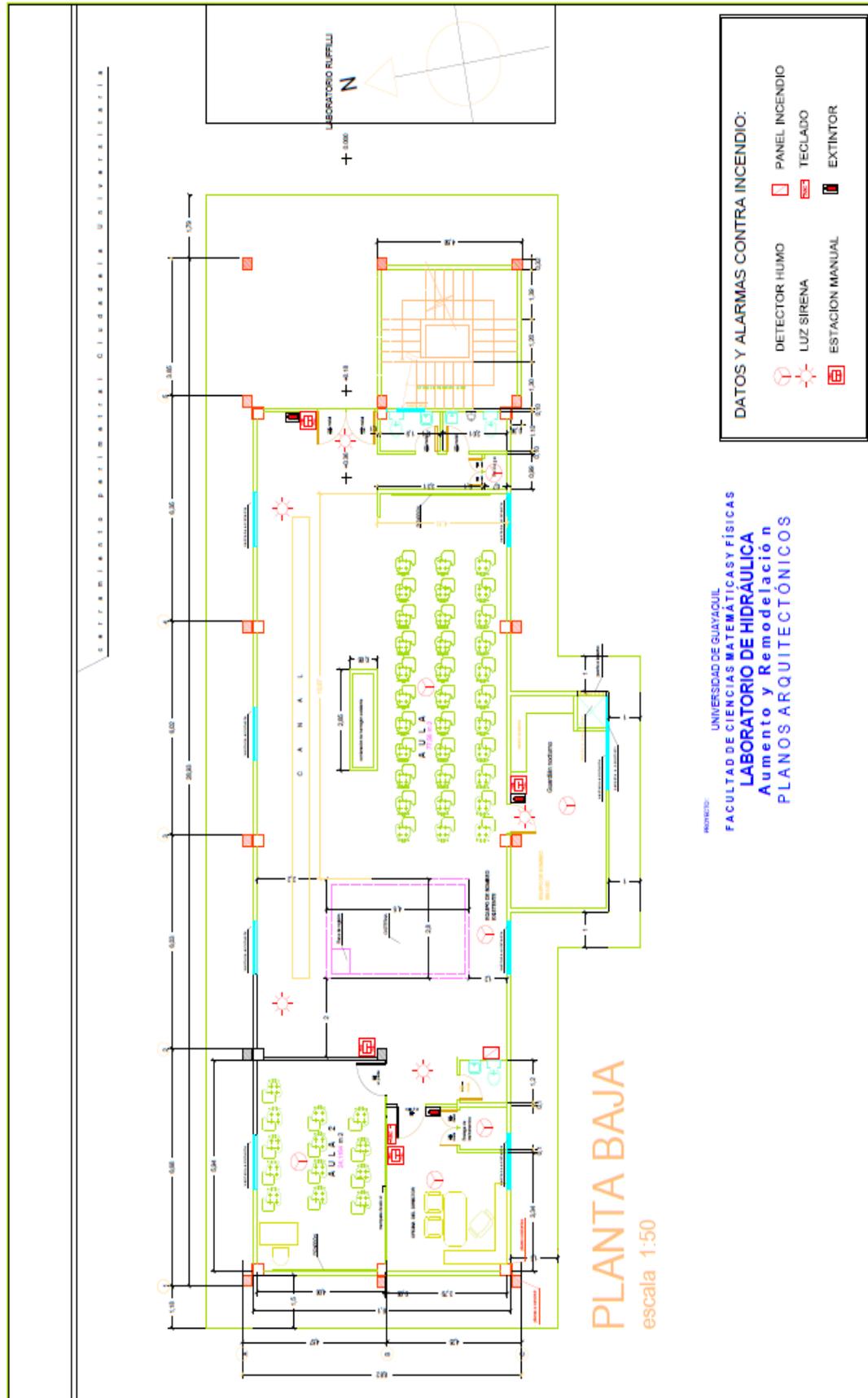
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Sistemas P.1.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



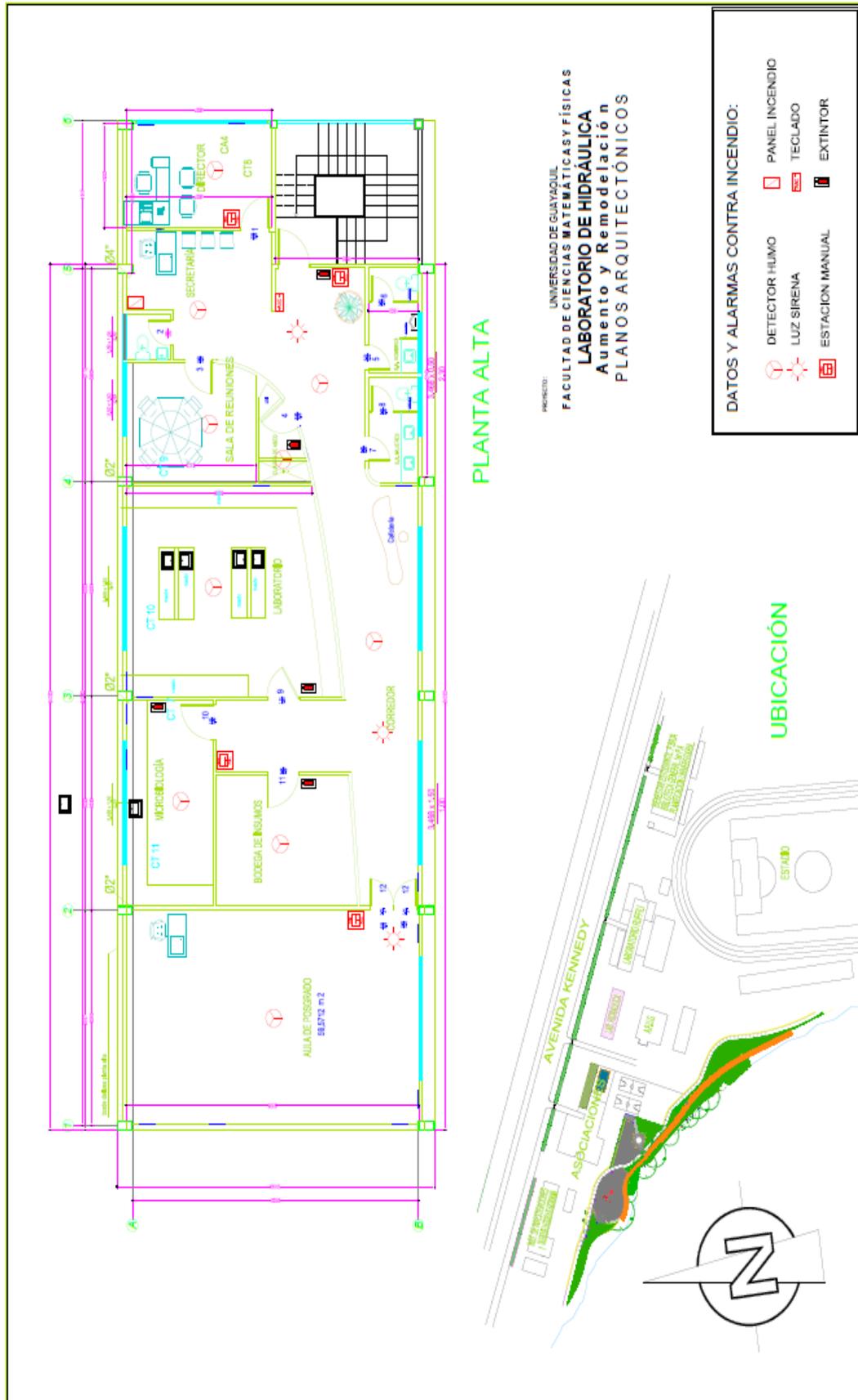
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Sistemas P.2.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



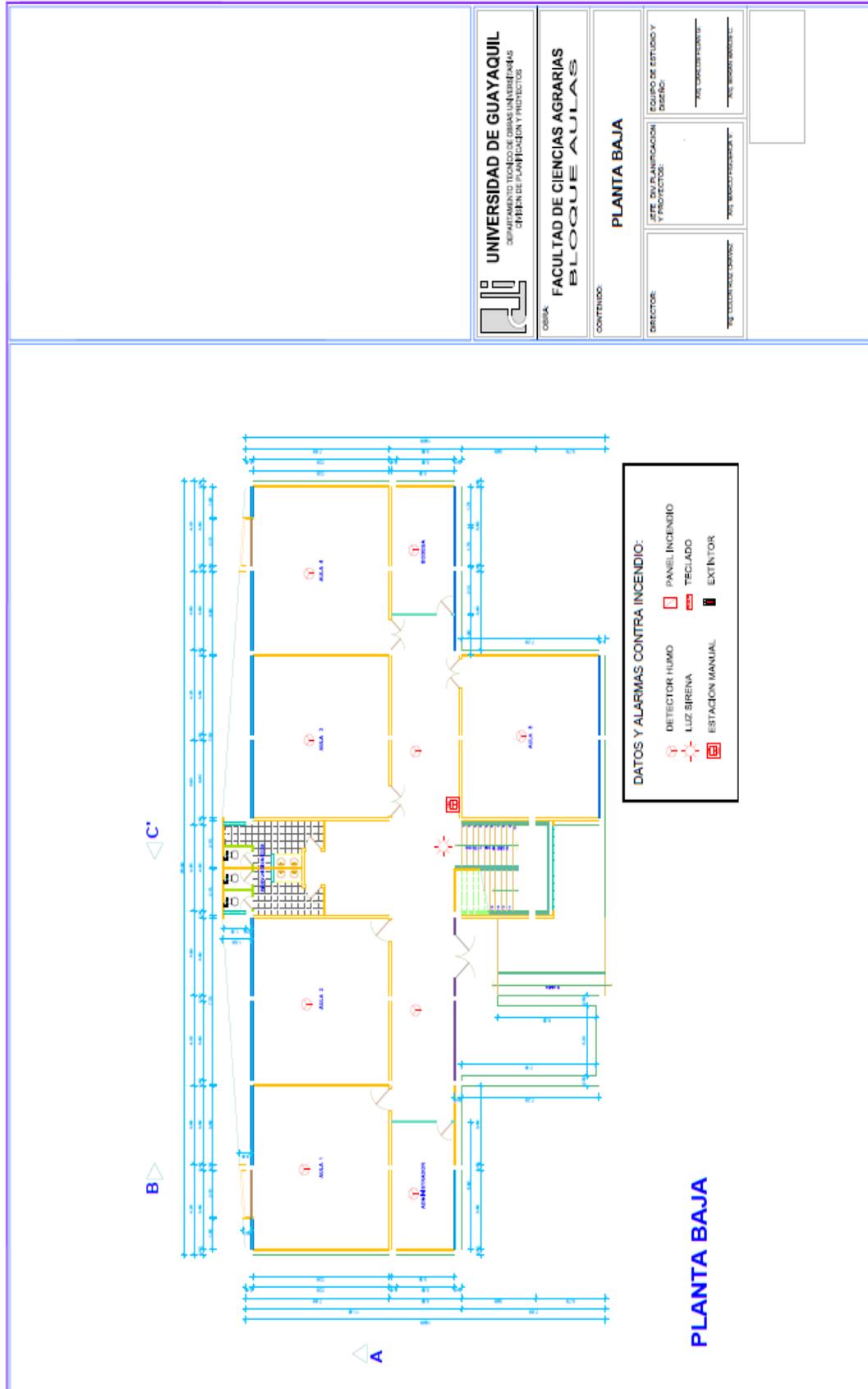
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Sistemas P.3.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



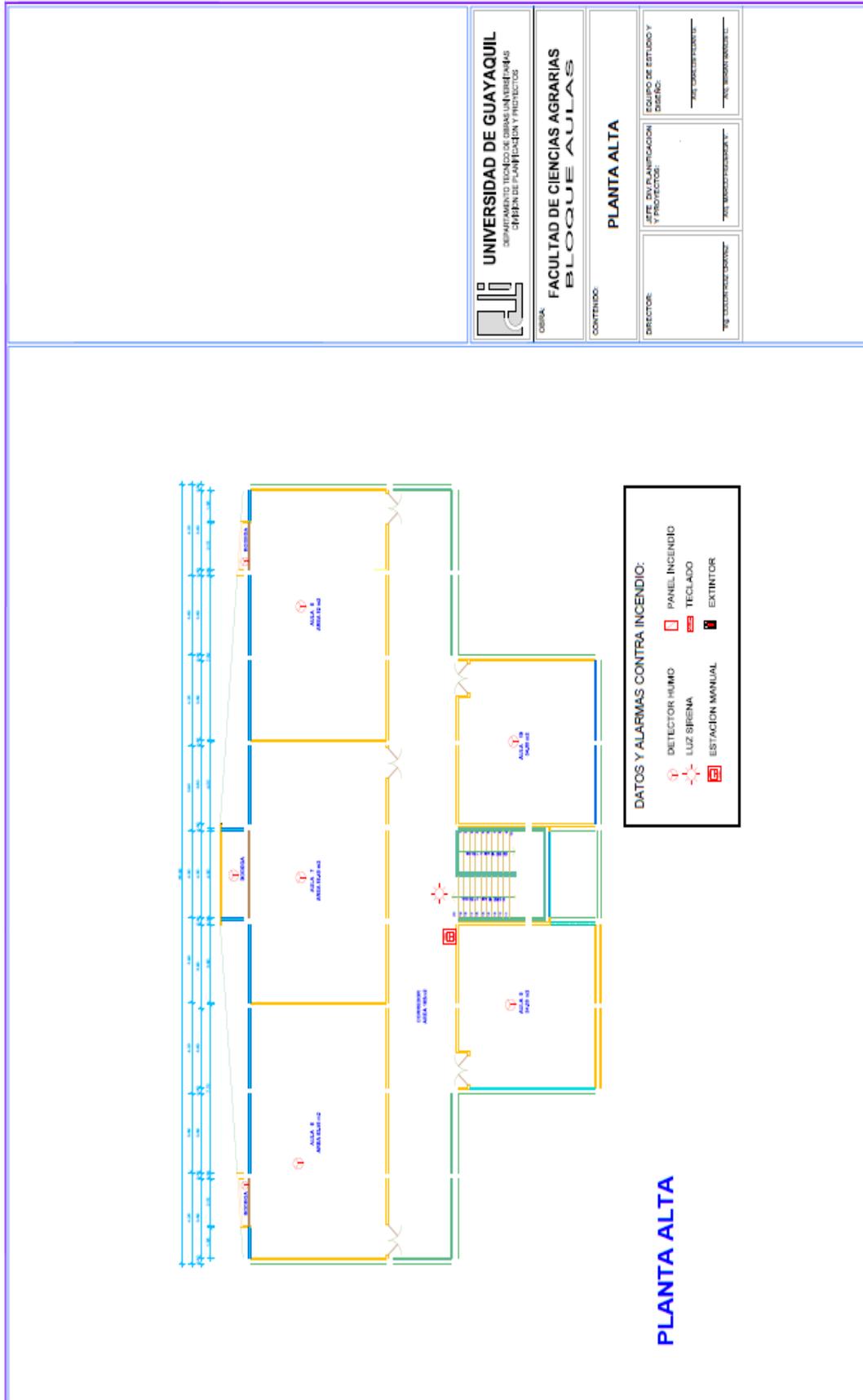
Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Laboratorio Hidráulica P.B.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas – Laboratorio Hidráulica P.A.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

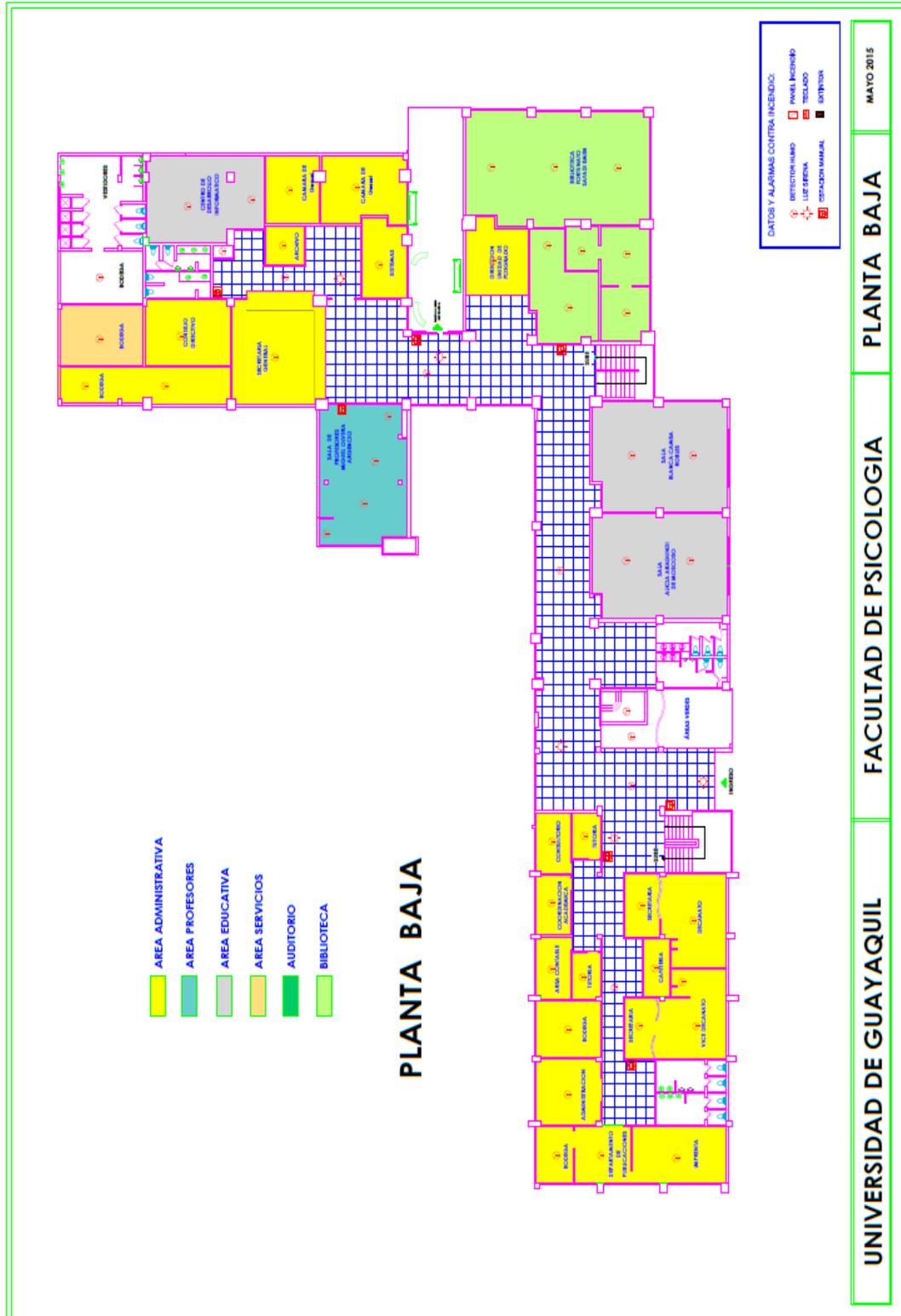


Fuente: Facultad de Ciencias Agrarias – Implantación P.B.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

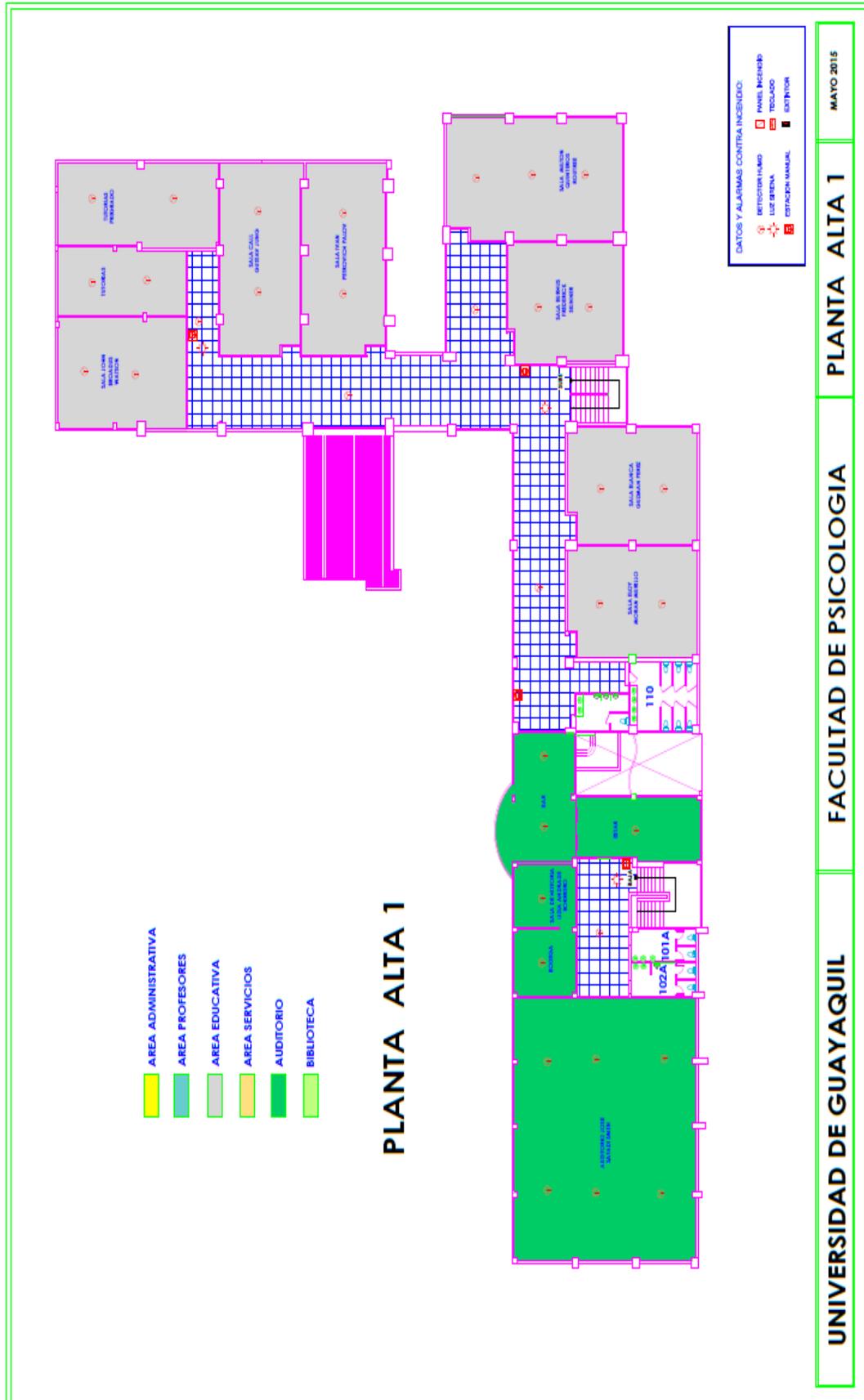


Fuente: Facultad de Ciencias Agrarias – Implantación P.A.
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

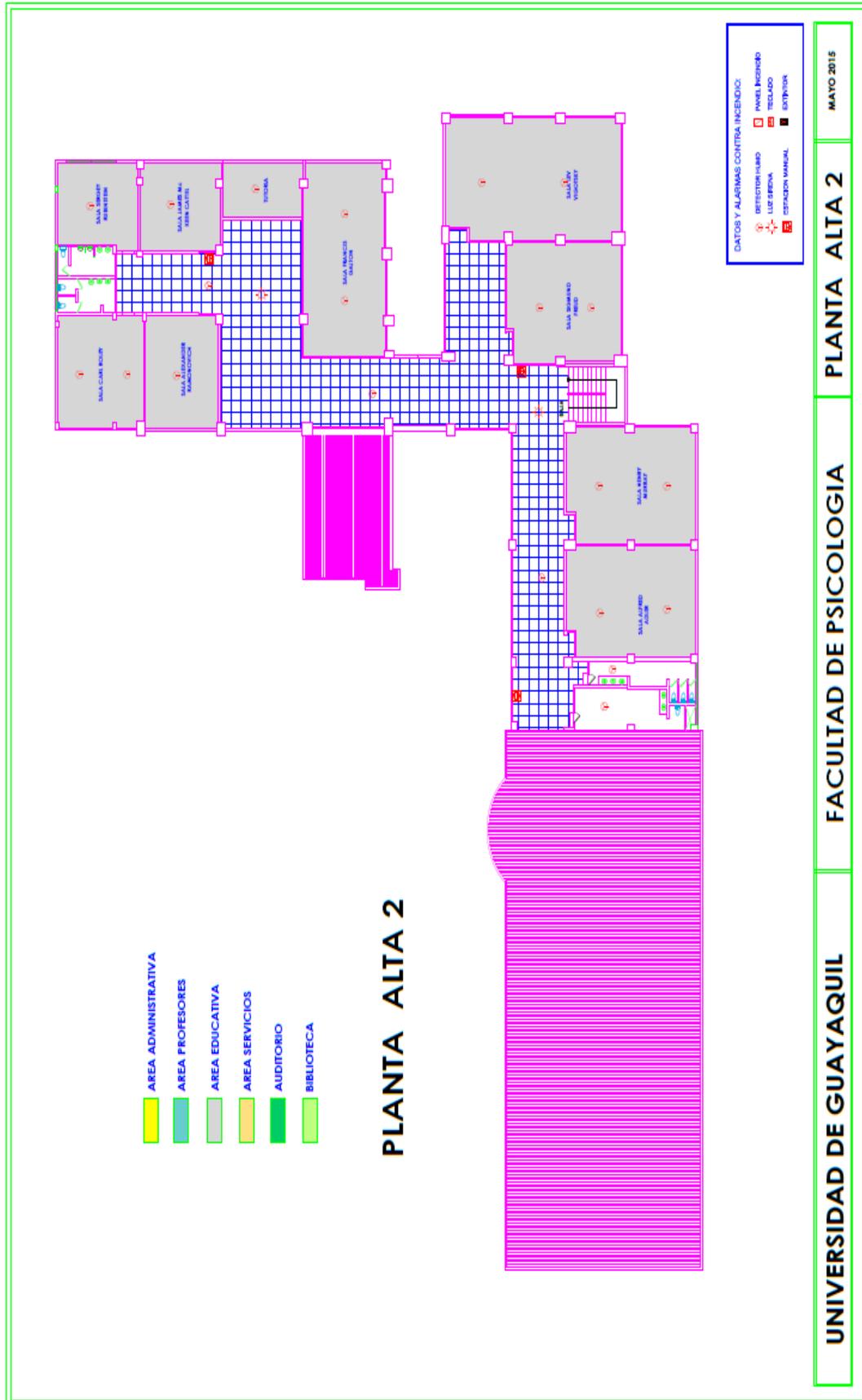
ANEXOS Nº 36
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS



Fuente: Facultad de Ciencias Psicológicas – Implantación P.B.
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Facultad de Ciencias Psicológicas – Implantación P.A.1
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

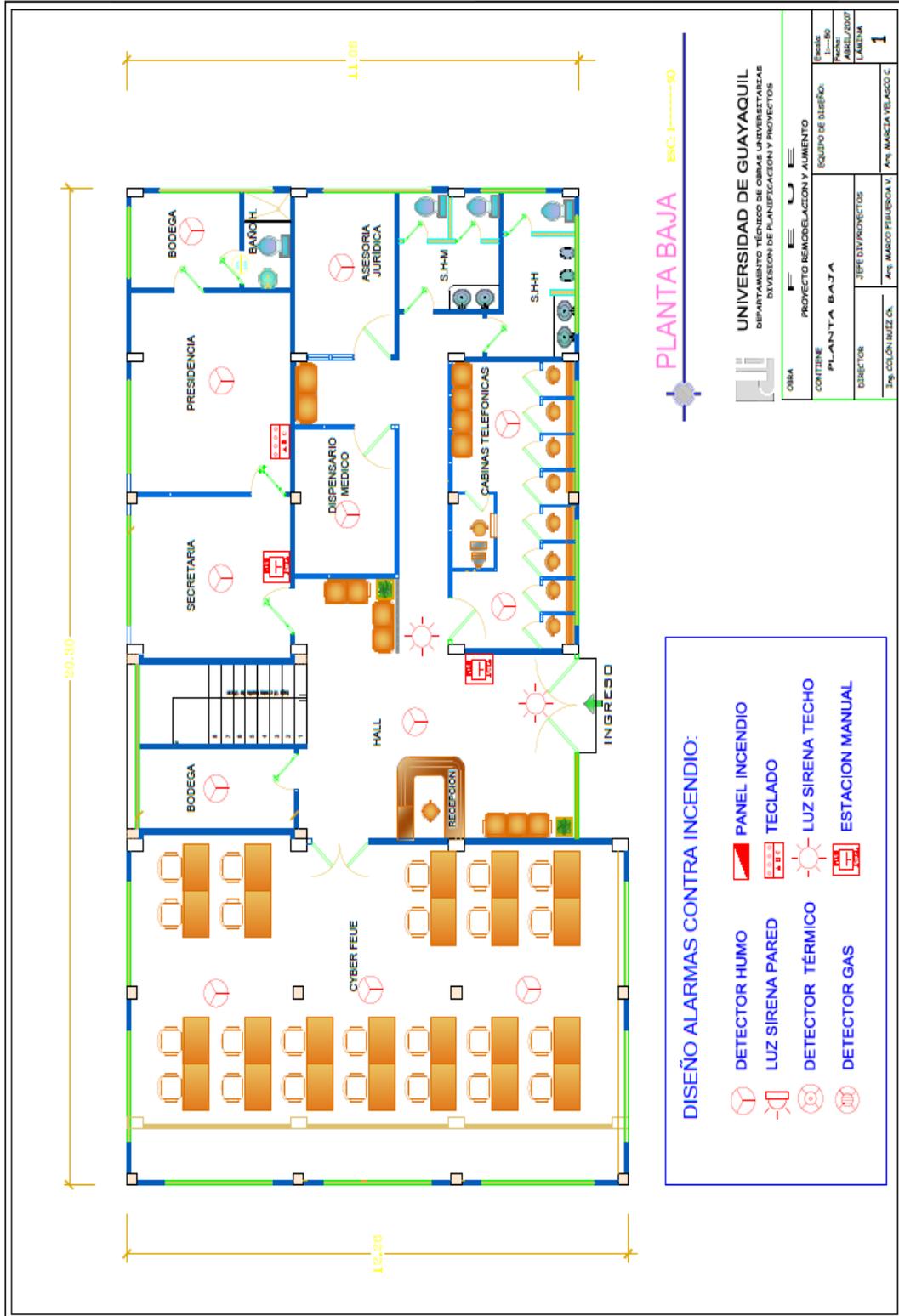


Fuente: Facultad de Ciencias Psicológicas – Implantación P.A.2
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

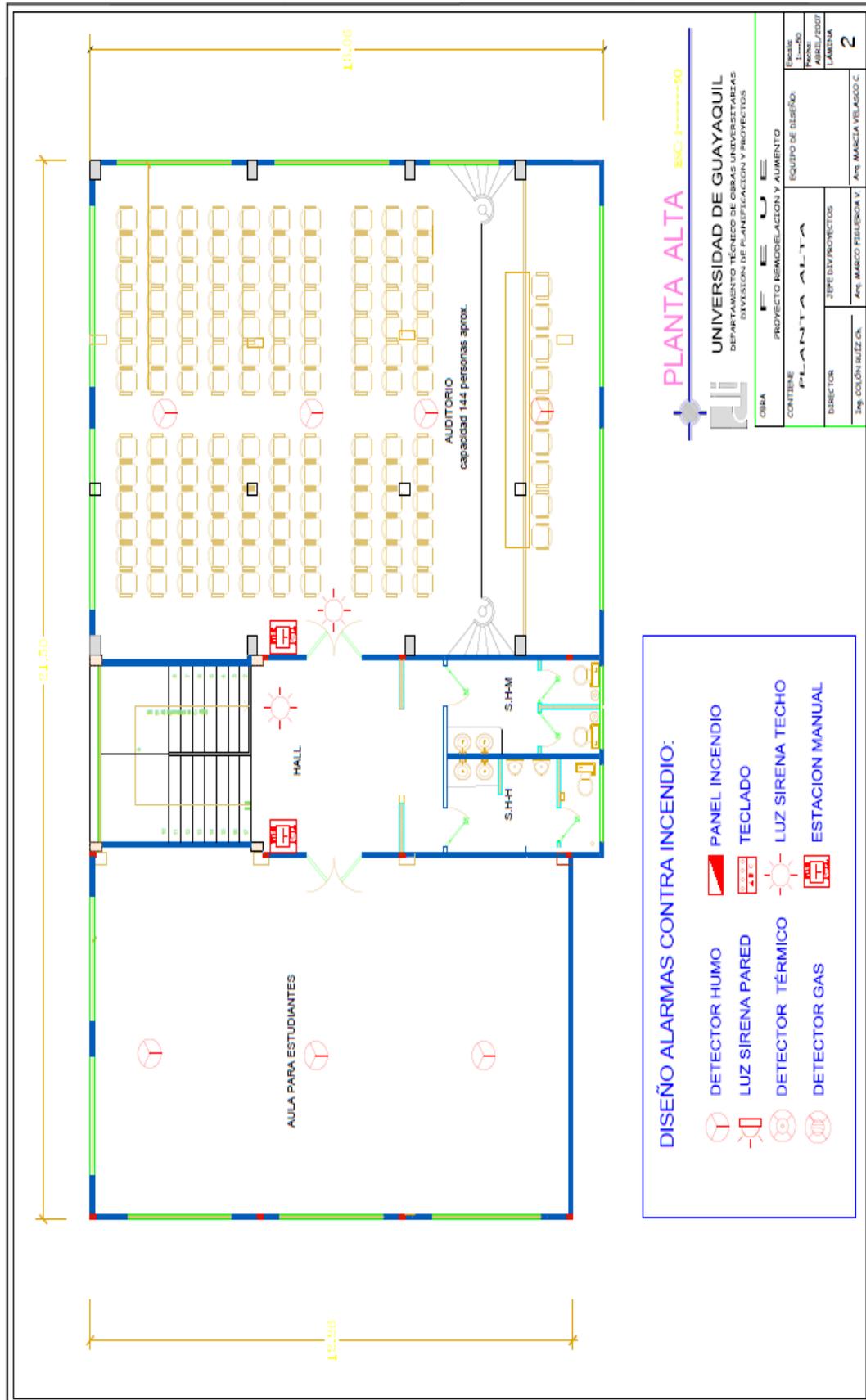
ANEXOS Nº 37

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

BLOQUE FEUE



Fuente: Bloque FEUE – Implantación P.B. – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

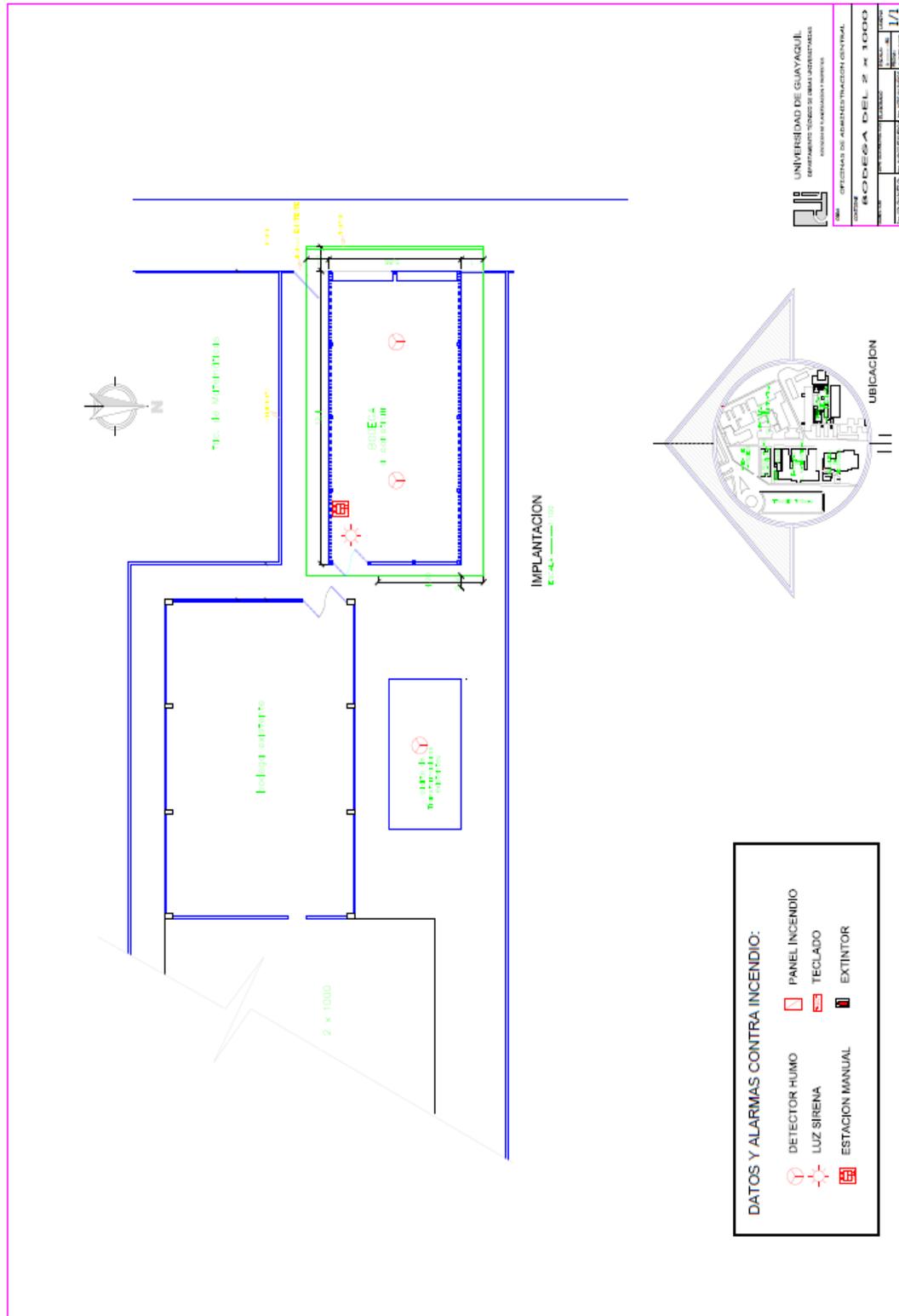


Fuente: Bloque FEUE – Implantación P.A. – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

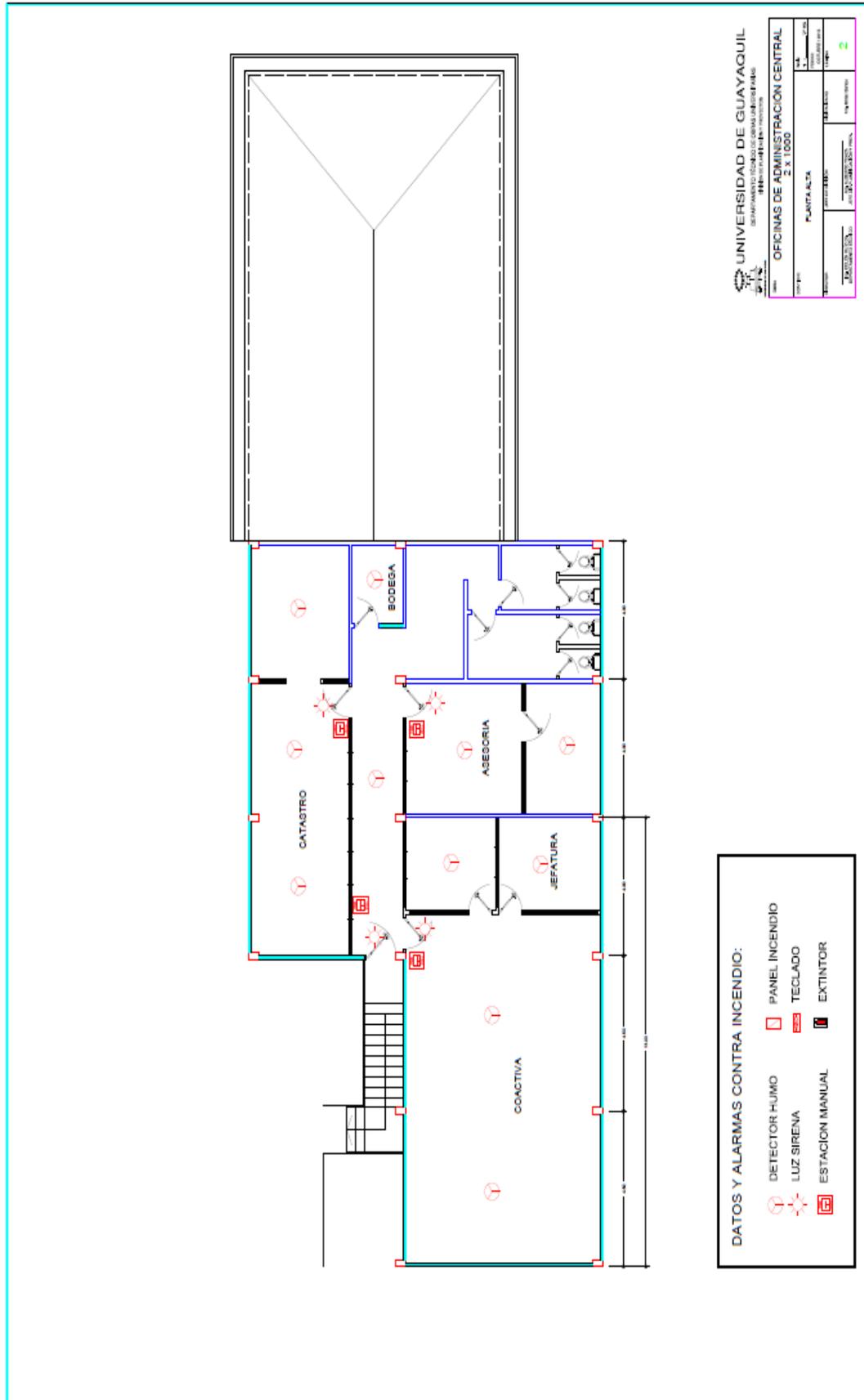
ANEXOS Nº 36

PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

BLOQUE DOS X MIL



Fuente: Bloque Dos x Mil – Bodega P.B. – Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

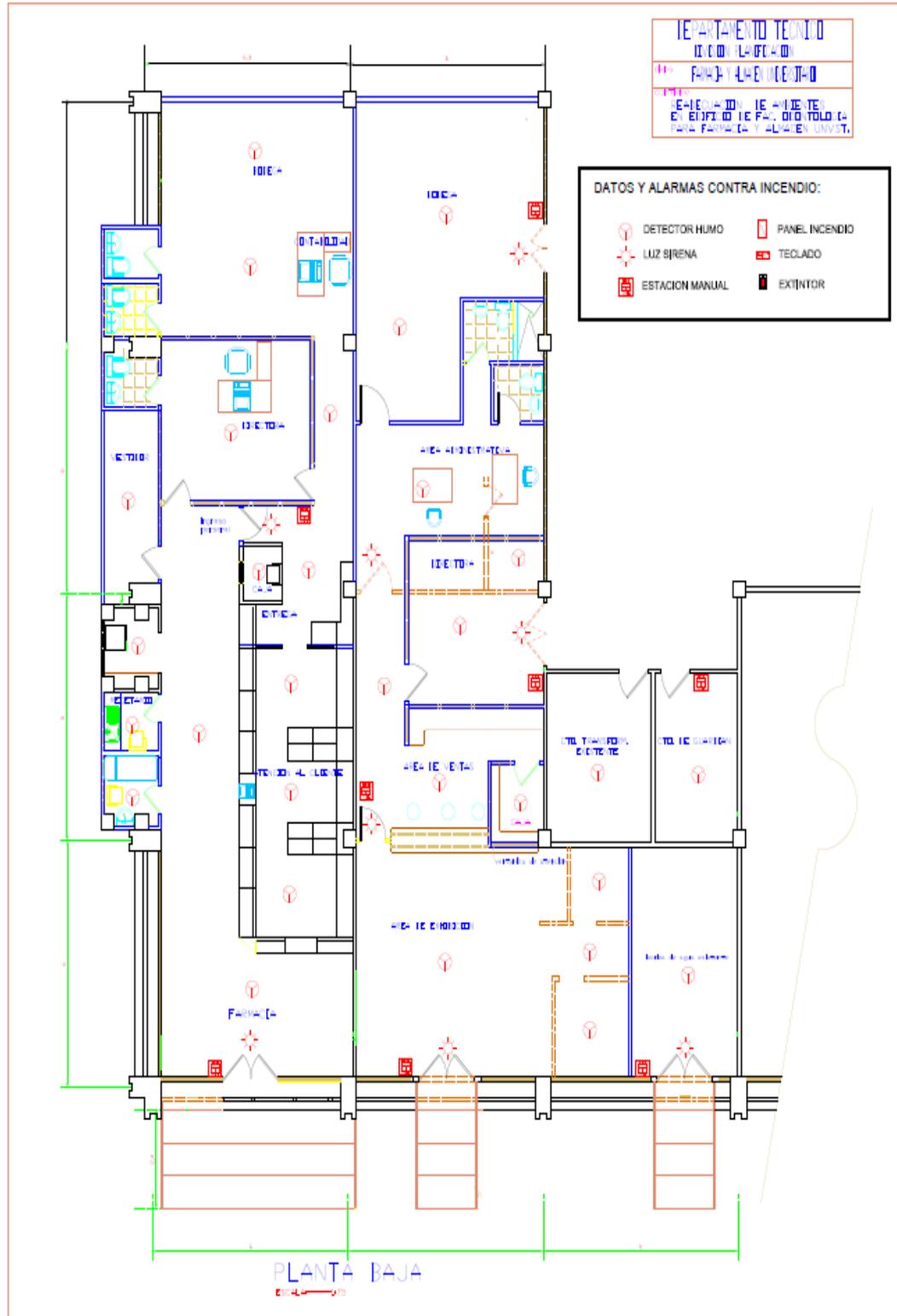


Fuente: Bloque Dos x Mil – Oficinas P.A. – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 39

PLANO SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

BLOQUE FARMACIA Y ALMACÉN UNIVERSITARIO

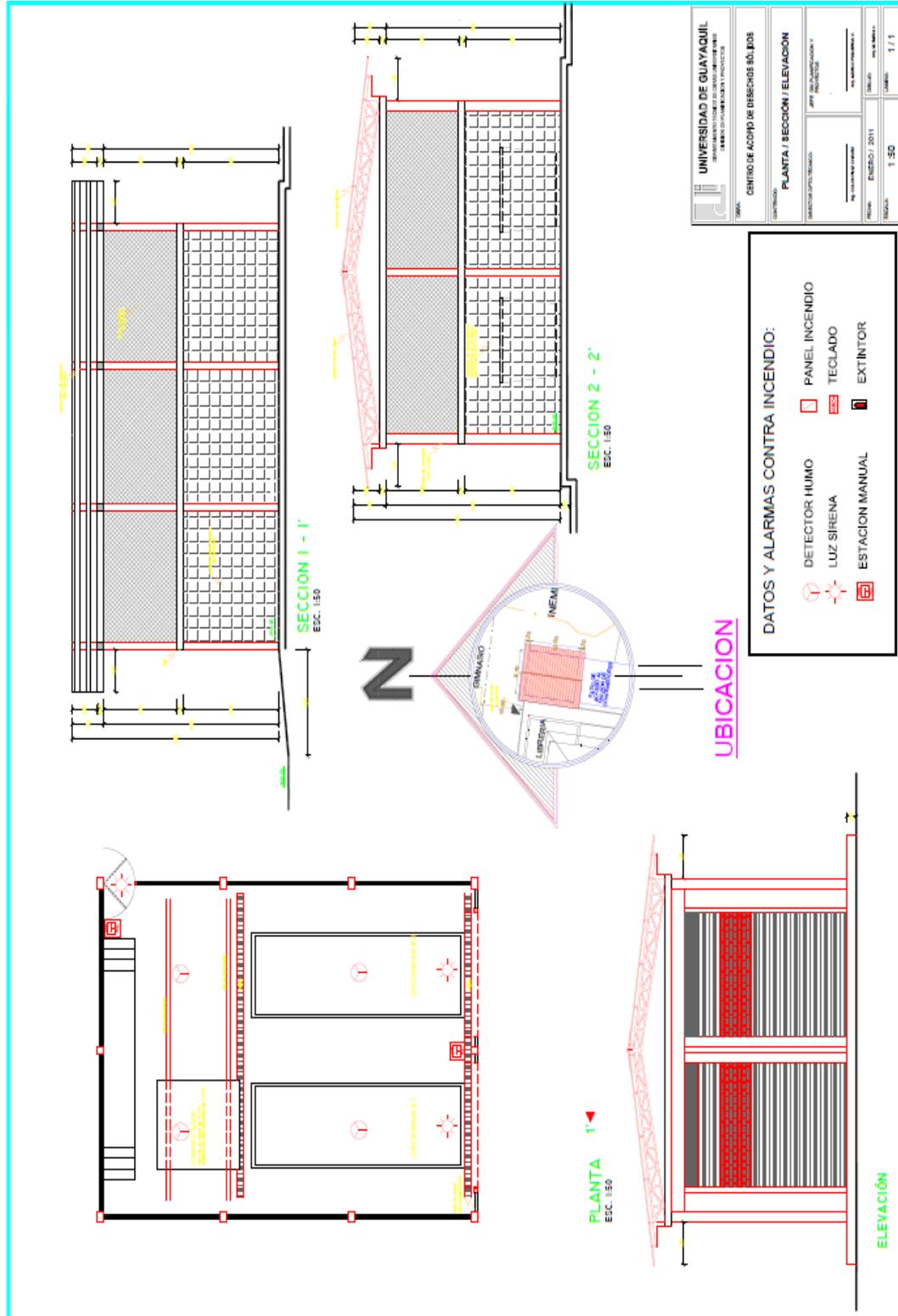


Fuente: Bloque Farmacia y Almacén Universitario. – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 40

PLANO SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

BLOQUE CENTRO DE ACOPIO

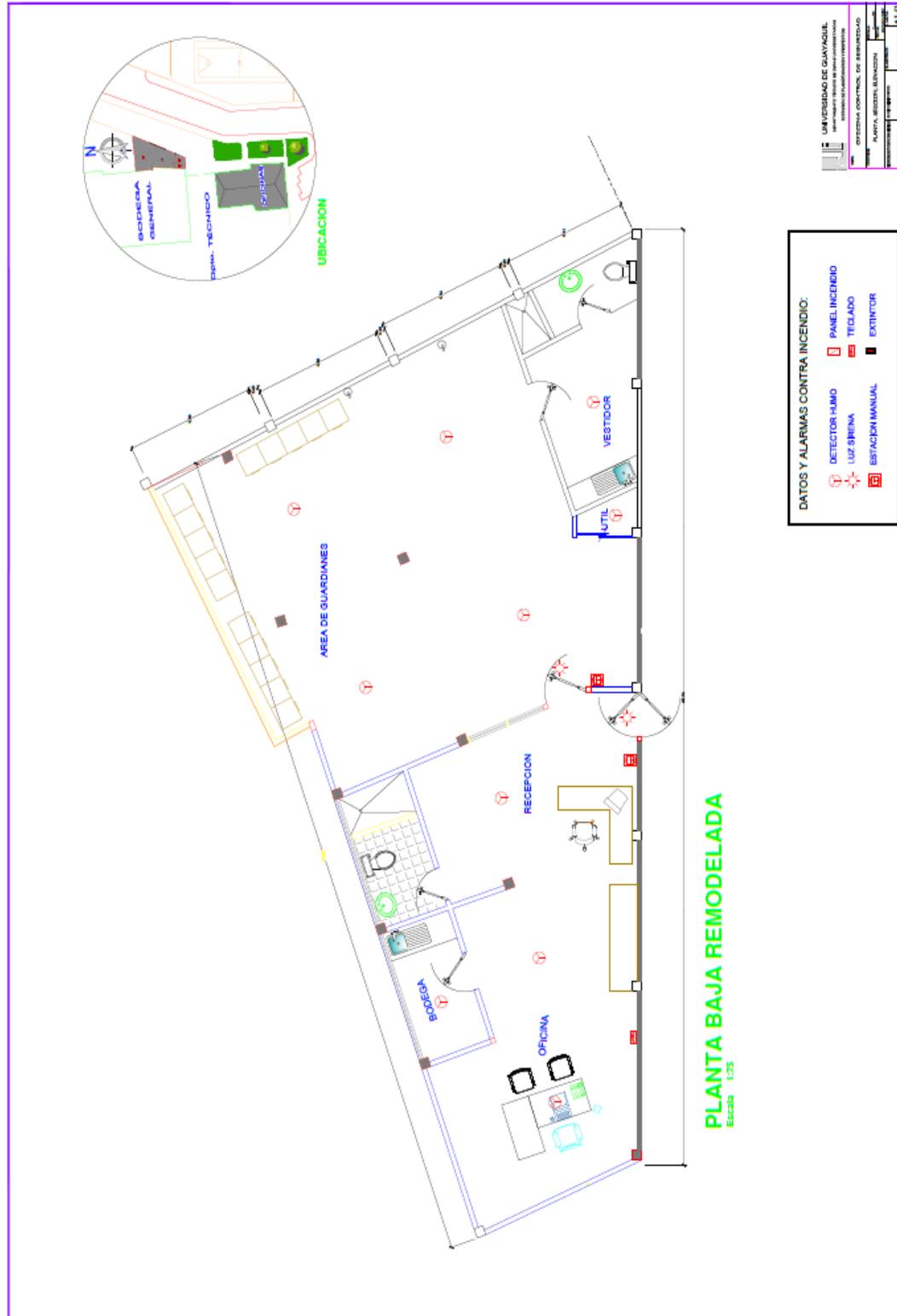


Fuente: Bloque Centro de Acopio. – Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 41

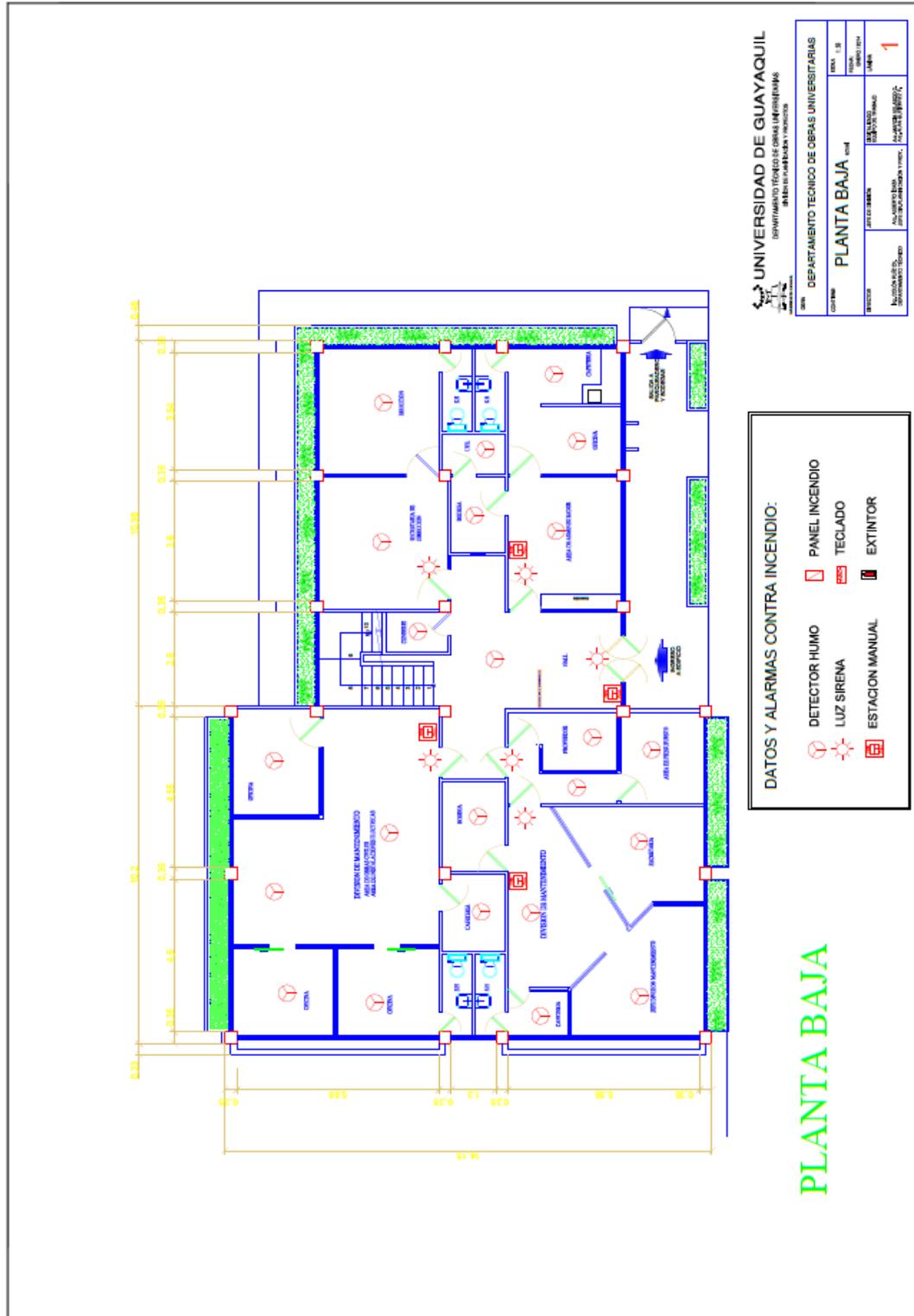
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO

DEPARTAMENTO SEGURIDAD UNIVERSITARIA

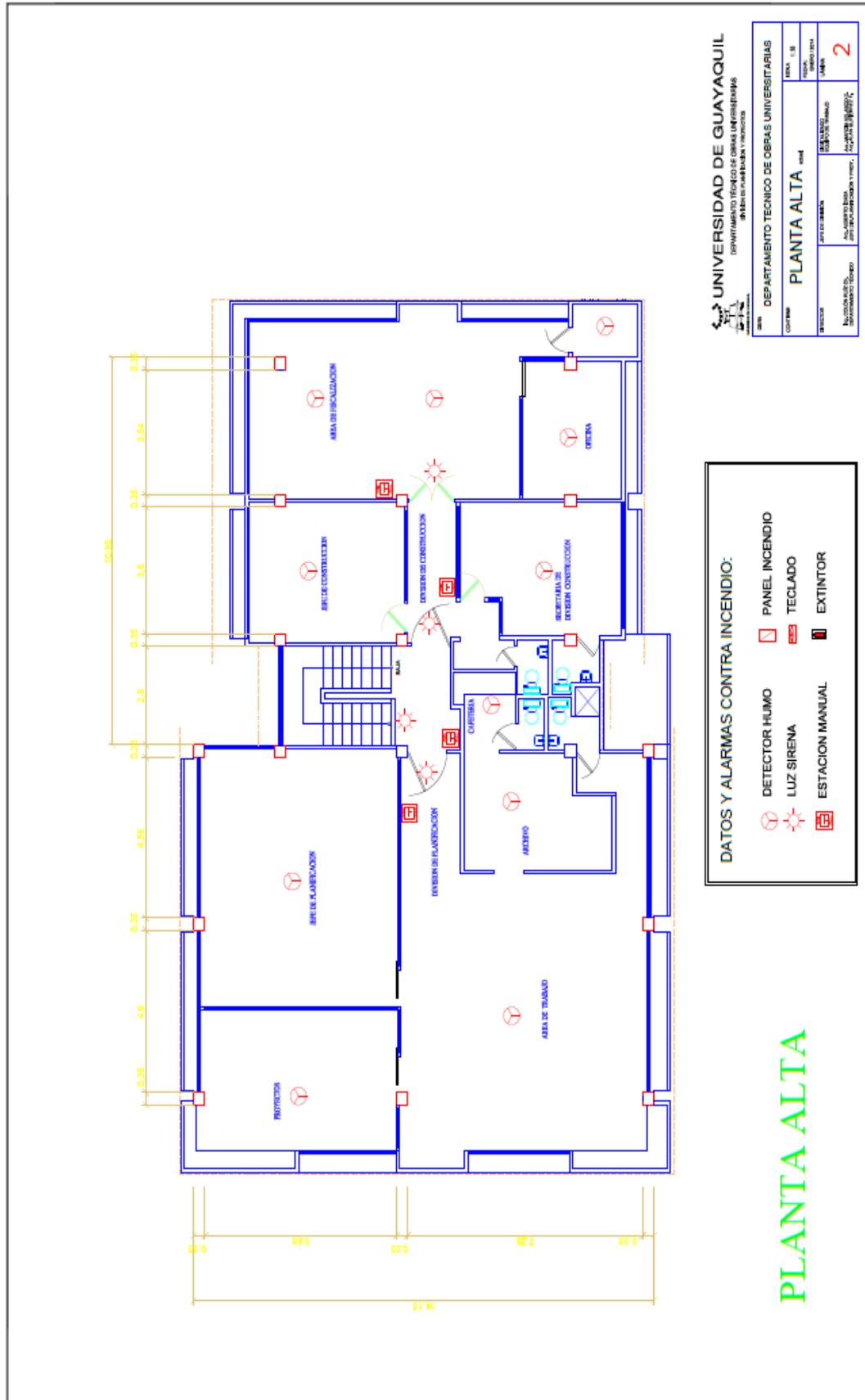


Fuente: Departamento Seguridad Universitaria. – Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

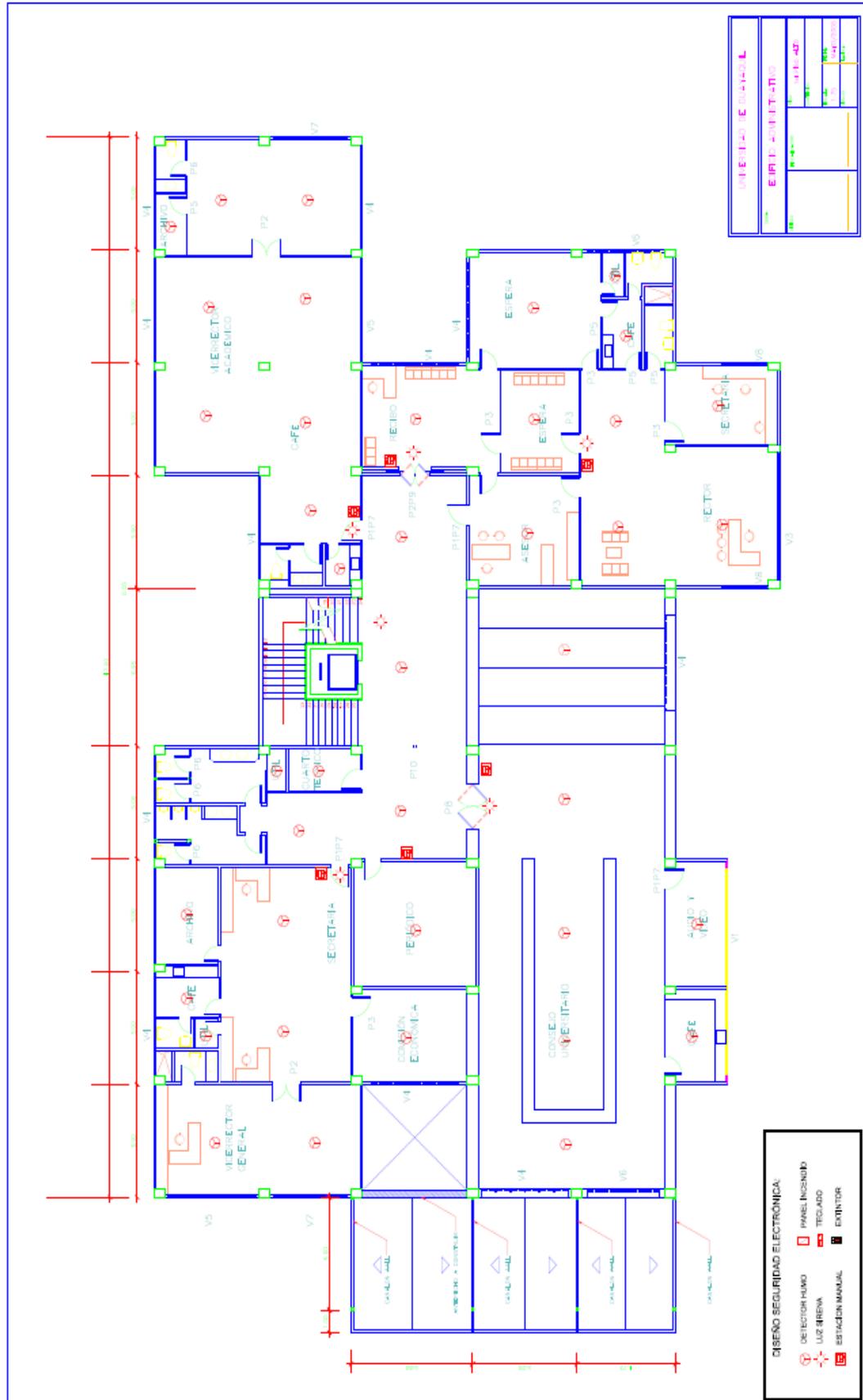
ANEXOS Nº 42
PLANOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMAS DE INCENDIO
DEPARTAMENTO TÉCNICO OBRAS UNIVERSITARIA



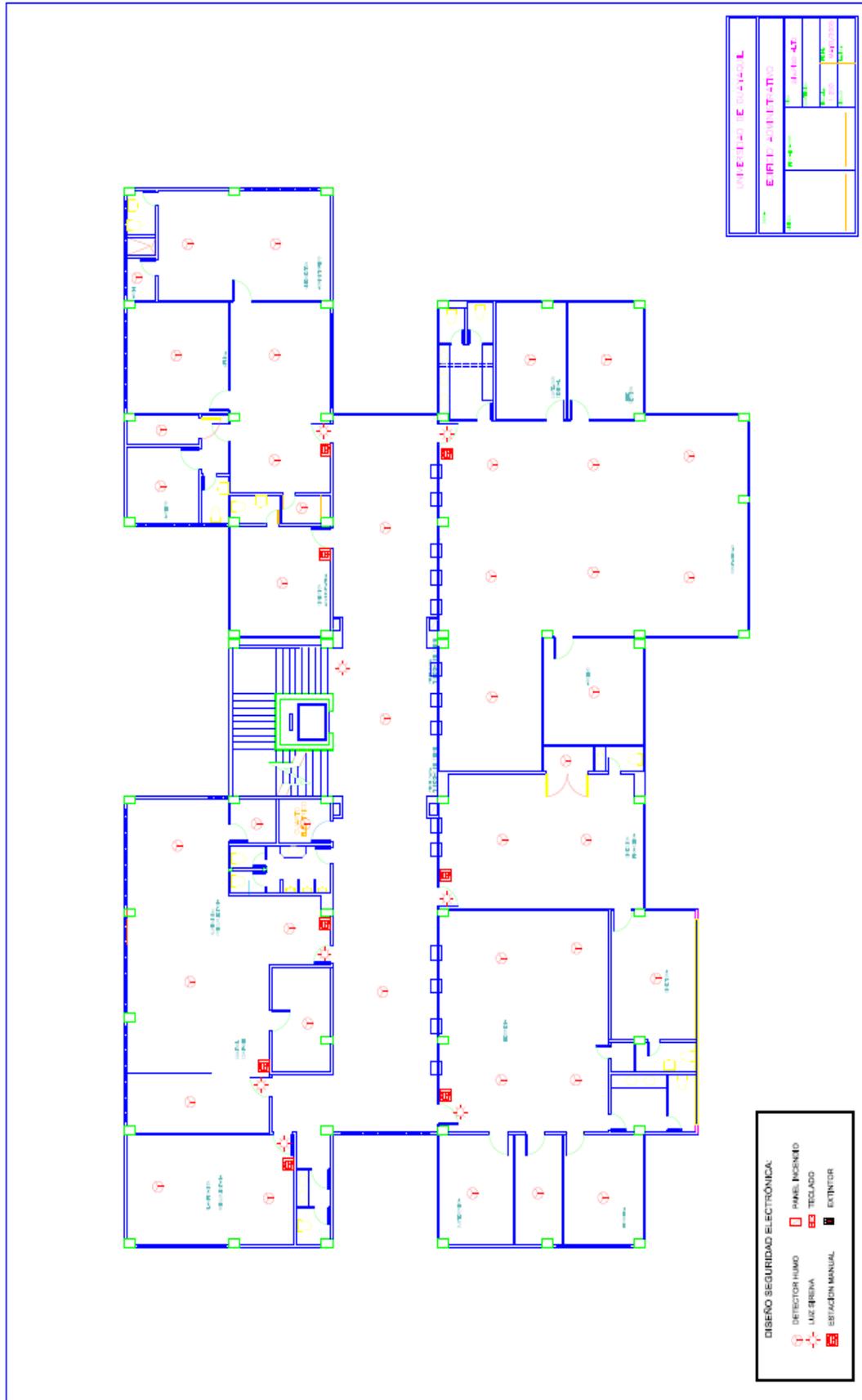
Fuente: Departamento Técnico Obras Universitaria P.B. – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



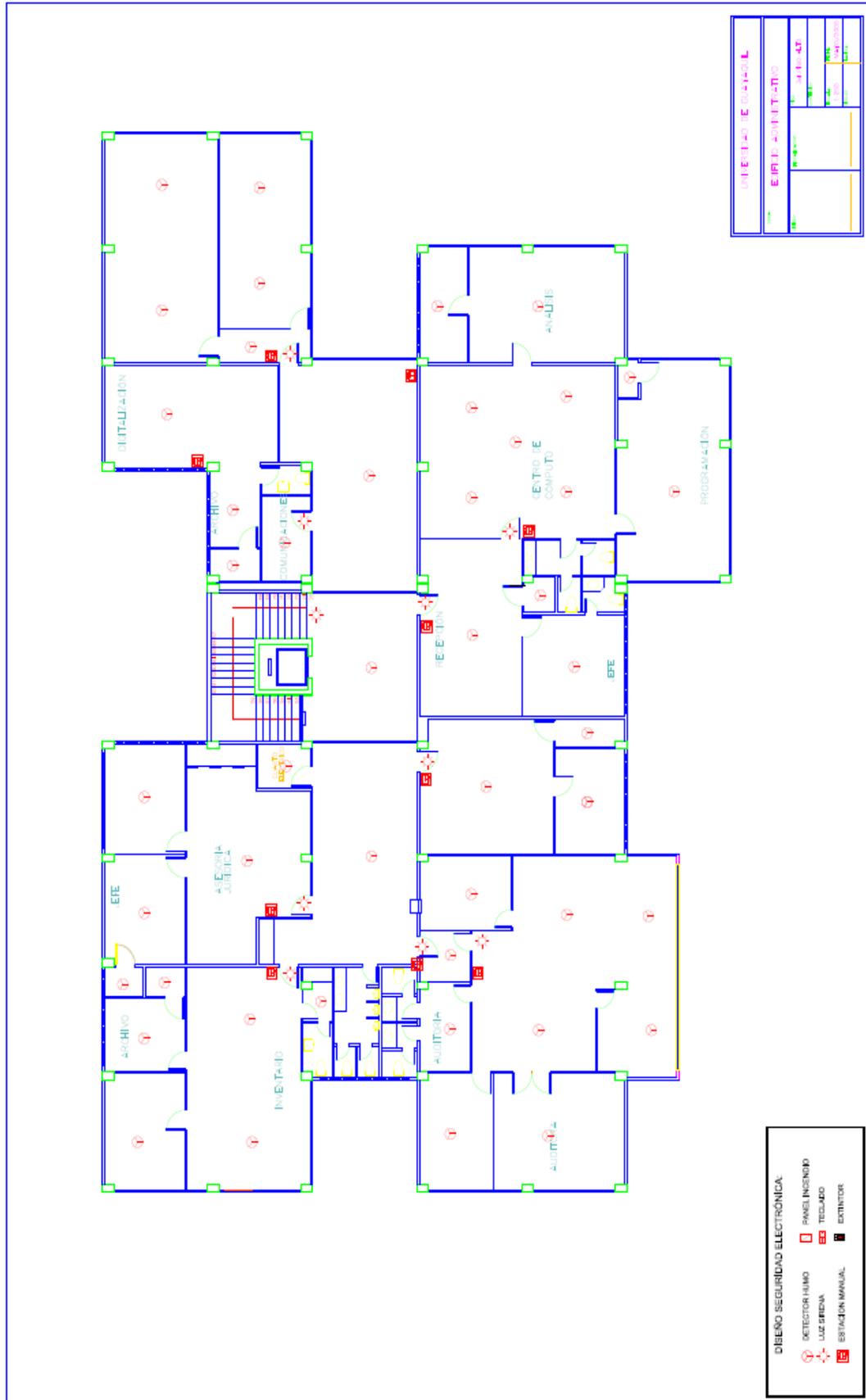
Fuente: Departamento Técnico Obras Universitaria P.A. – Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Edificio Administración Central Implantación P.A.1 – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Edificio Administración Central Implantación P.A.2 – Universidad de Guayaquil
 Elaborado por: Paucar Villón Carlos



Fuente: Edificio Administración Central Implantación P.A.3 – Universidad de Guayaquil
Elaborado por: Paucar Villón Carlos

ANEXOS Nº 44
PROCEDIMIENTOS EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO	
INFORMACIÓN GENERAL	
Edificio:	Facultad Ingeniería Industrial
Lugar:	Guayaquil
Dirección:	Av. Juan Tanca Marengo y Av. Las Aguas
Parte del edificio:	Todo
INFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
Tipo de Construcción:	Maciza (Resistencia al fuego definida)
Tipo de Compartimientos:	Conjunto del edificio, varias plantas unidas
Tipo de edificio:	Grandes Volúmenes (V)
Estructura portante:	Hormigón, ladrillo, acero, otros metales (incombustible)
Elementos de fachadas/tejados:	Hormigón Ladrillos Metal (incombustible)
Número de plantas en el edificio:	3
Número de plantas que se evalúan:	13 (Aplica en construcciones tipo V, en donde la comunicación entre las plantas es abierta, afecta al área a evaluar)
Planta que se evalúa:	Planta 3
Cantidad de sótanos que se evalúan:	0
Longitud del establecimiento (mts):	70
Ancho del establecimiento (mts):	50
Área a evaluar (calculada):	45.500,00 Cuando alguna de las plantas evaluadas tiene un área diferente de la indicada el área total a evaluar puede ser diferente de la calculada, si ese es el caso, indique el área total a evaluar.
Área total a evaluar (mts ²):	10000
Altura útil del local (mts):	2
INFORMACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD	
Actividad de Fabricación/Venta:	Escuelas y colegios
Actividad de Almacenamiento:	Talleres mecánicos
<p>La actividad se considera claramente definida cuando el uso está bien determinado y el tipo de materias depositadas es uniforme, si se trata de usos indeterminados y/o materias diversas almacenadas, debe dejar esta casilla en blanco (sin marcar) e indicar el grado de combustibilidad de la materia más combustible que represente al menos el 10% del conjunto de la carga de incendio.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La actividad está claramente definida Grado de combustibilidad según CEA: <input type="text"/> Indique el grado de combustibilidad si se requiere, si lo deja en blanco se tomara el valor recomendado para la actividad seleccionada.</p> <p><input type="checkbox"/> Existen materias fuertemente fumígenas y su carga de fuego es menor al 10% del</p> <p>Peligro de humo: <input type="text" value="Medio"/> Si lo deja en blanco se tomara el valor recomendado para la actividad seleccionada.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Existen materias que presentan un gran peligro de corrosión o toxicidad y su carga es inferior al 10% del</p> <p>Peligro de corrosión o toxicidad: <input type="text" value="Grande"/> Si lo deja en blanco se tomara el valor recomendado para la actividad seleccionada.</p>	
CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	
<p>ALTO: Los edificios antiguos histórico-artísticos, grandes almacenes, depósitos de mercancías, explotaciones industriales y artesanales particularmente expuestas al riesgo de incendio (pintura, trabajo de la madera y de las materias sintéticas), hoteles y hospitales mal compartimentados, asilos para personas de edad, etc.</p> <p>MEDIO: Los edificios administrativos, aulas, bloques de casas de vivienda, empresas artesanales, edificios agrícolas, etc.</p> <p>BAJO: Las naves industriales de un único nivel y débil carga calorífica, las instalaciones deportivas, los edificios pequeños de vivienda y las casas unifamiliares, etc</p> <p>Seleccione la clasificación del riesgo que corresponde al caso en estudio: <input type="text" value="Medio"/></p>	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN NORMALES	
<p><input type="checkbox"/> Hay extintores portátiles y son suficientes <input type="checkbox"/> Hay hidrantes interiores y son suficientes <input type="checkbox"/> Hay suficiente personal disponible e instruido en materia de extinción</p> <p>Caudal de la aportación de agua (l.p.m): <input type="text" value="0"/> <input type="checkbox"/> Se asume suficiente</p> <p>Reserva de agua (m3): <input type="text" value="0"/> <input type="checkbox"/> Se asume suficiente</p> <p>Tipo de Reserva de agua: <input type="text" value="Depósito elevado sin reserva de agua para extinción, con bombeo de aguas subterráneas independiente de la red"/></p> <p>Distancia entre el hidrante y la entrada al edificio (mts): <input type="text" value="0"/></p> <p>Presión del hidrante (bar): <input type="text" value="0"/> <input type="checkbox"/> Se asume suficiente</p>	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN ESPECIALES	
<p>Detección del fuego: <input type="text" value="Vigilancia al menos 2 rondas durante la noche y los días festivos"/></p> <p><input type="checkbox"/> Instalación de detección automática</p> <p><input type="checkbox"/> Instalación de rociadores</p> <p>Transmisión de la alarma: <input type="text" value="Ninguna de las anteriores"/></p> <p>Intervención</p> <p>Cuerpo de bomberos oficiales (SP): <input type="text" value="Ninguno de los anteriores"/></p> <p>Bomberos de la empresa (SPE): <input type="text" value="sin SPE"/></p> <p>Escalones de Intervención: <input type="text" value="Ninguna de las anteriores"/></p> <p>Instalación de extinción: <input type="text" value="Ninguna de las anteriores"/></p> <p><input type="checkbox"/> Instalación de evacuación de humos (ECF) (automática o manual)</p>	
MEDIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN	
<p>Estructura portante (elementos portantes: paredes, dinteles, pilares): <input type="text" value="F90 y más"/></p> <p>Fachadas (altura de las ventanas menor o igual a 2/3 de la altura de la planta): <input type="text" value="F90 y más"/></p> <p>Separación horizontal entre niveles: <input type="text" value="F90 y más"/></p> <p>Aberturas verticales: <input type="text" value="Protegidas"/></p> <p>Superficie vidriada (m²): <input type="text" value="500"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No existen compartimientos celulares</p>	
PELIGRO DE ACTIVACIÓN	
<p>DEBIL: Museos</p> <p>NORMAL: Apartamentos, hoteles, fabricación de papel.</p> <p>MEDIO: Fabricación de maquinaria y aparatos</p> <p>ALTO: Laboratorios químicos, talleres de pintura</p> <p>MUY ELEVADO: Fabricación de fuegos artificiales, fabricación de barnices y pinturas</p> <p>Seleccione el peligro de activación que corresponde al caso en estudio: <input type="text" value="Normal"/> Si lo deja en blanco se tomara el valor recomendado para la actividad seleccionada</p>	
EXPOSICIÓN AL RIESGO DE LAS PERSONAS	
<p>Número de personas admitidas en el compartimento considera: <input type="text" value="3000"/></p> <p>Categoría de la exposición al riesgo: <input type="text" value="Ninguno de los anteriores"/></p>	

Fuente Ingeniería Industrial
Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 45
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Ingeniería Industrial		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Juan Tanca Marengo y Av. Las Aguas		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 70,00	b= 50,00	
Tipo de Edificio:	Grandes Volúmenes (V)	AB= 45500,00	l/b= 1:1
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,50
g	Superf. del compartimiento		2,80
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	5,59
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,72
B	Exposición al riesgo		25,60
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		25,60
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,50
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,65
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,03
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente Ingeniería Industrial
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 46
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD ARQUITECTURA Y URBANISMO

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Arquitectura y Urbanismo		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 90,00	b= 80,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 108000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,00
k	Peligro de corrosión		1,20
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,75
g	Superf. del compartimiento		1,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	2,31
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,50
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,29
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,20
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		2,06
B	Exposición al riesgo		6,17
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		6,17
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,50
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,65
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,11
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente Arquitectura y Urbanismo
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 47
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Ciencias Agrarias		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 45,00	b= 40,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 5400,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,50
g	Superf. del compartimiento		1,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	2,00
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,72
B	Exposición al riesgo		9,14
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		9,14
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,90
Ru	Riesgo de incendio aceptado		1,17
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,13
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente Ciencias Agrarias
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 48
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Ciencias Administrativas		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 100,00	b= 120,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 300000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,00
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,65
g	Superf. del compartimiento		3,20
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	6,39
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,90
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,52
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,72
B	Exposición al riesgo		11,38
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		11,38
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,50
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,65
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,06
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Ciencias Administrativa
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 49
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Ingeniería Química		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
		l= 80,00	b= 80,00
Tipo de Edificio:	Grandes Volúmenes (V)	AB= 57600,00	l/b= 1:1
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 500	1,30
c	Combustibilidad		1,20
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,50
g	Superf. del compartimiento		1,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	2,83
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,00
f2	Fachadas		1,00
f3	Forjados		1,00
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,00
B	Exposición al riesgo		22,29
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		22,29
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,45
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,59
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,03
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Ingeniería Química
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 50
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Jurisprudencia		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	I= 50,00	b= 40,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 8000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,00
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,65
g	Superf. del compartimiento		0,60
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	1,20
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,00
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vídriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,50
B	Exposición al riesgo		6,31
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		6,31
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,80
Ru	Riesgo de incendio aceptado		1,04
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,16
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Jurisprudencia

Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 51
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Odontología		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 40,00	b= 50,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 18000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,20
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,50
g	Superf. del compartimiento		0,60
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	1,31
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,00
f2	Fachadas		1,00
f3	Forjados		1,05
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,20
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,26
B	Exposición al riesgo		8,17
A	Peligro de activación		1,45
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		11,84
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,50
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,65
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,05
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Odontología
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 52
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Ciencias Médicas		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 190,00	b= 120,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 752400,00	l/b= 2:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 500	1,30
c	Combustibilidad		1,20
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,65
g	Superf. del compartimiento		5,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	15,57
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,72
B	Exposición al riesgo		71,32
A	Peligro de activación		1,45
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		103,41
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,45
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,59
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,01
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Ciencias Médicas
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 53
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Ciencias Psicológicas		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 30,00	b= 40,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 2400,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,30
g	Superf. del compartimiento		1,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	1,73
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,10
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,20
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,97
B	Exposición al riesgo		6,90
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		6,90
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,85
Ru	Riesgo de incendio aceptado		1,11
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,16
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Ciencias Psicológica
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 54
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 50,00	b= 40,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 8000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,20
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,65
g	Superf. del compartimiento		0,60
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	1,44
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,00
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,20
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,79
B	Exposición al riesgo		6,31
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		6,31
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,80
Ru	Riesgo de incendio aceptado		1,04
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,16
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 55
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad de Filosofía		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 80,00	b= 100,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 200000,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,00
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,65
g	Superf. del compartimiento		2,40
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	4,79
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,90
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,52
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,10
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,89
B	Exposición al riesgo		7,76
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		7,76
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,50
Ru	Riesgo de incendio aceptado		0,65
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,08
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Filosofía
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

ANEXOS Nº 56
CÁLCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA

CALCULO DEL INDICE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
Edificio:	Facultad Educación Física		
Lugar:	Guayaquil		
Dirección:	Av. Delta		
Parte del edificio:	Todo		
Compartimiento:	l= 50,00	b= 90,00	
Tipo de Edificio: Grandes Volúmenes (V)	AB= 13500,00	l/b= 1:1	
TIPO DE CONCEPTO			
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm= 300	1,10
c	Combustibilidad		1,00
r	Peligro de humos		1,10
k	Peligro de corrosión		1,10
i	Carga térmica inmobiliaria		1,00
e	Nivel de la planta		1,50
g	Superf. del compartimiento		1,00
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk . ieg	2,00
n1	Extintores portátiles		0,90
n2	Hidrantes interiores BIE		0,80
n3	Fuentes de agua - fiabilidad		0,35
n4	Conductos transp. Agua		1,00
n5	Personal instr. En extinc.		0,80
N	MEDIDAS NORMALES	n1 ... n5	0,20
s1	Detección de fuego		1,05
s2	Transmisión de alarma		1,00
s3	Disponib. de bomberos		1,00
s4	Tiempo para intervención		0,60
s5	Instalación de extinción		1,00
s6	Instal. evacuación de humo		1,00
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1 ... s6	0,63
f1	Estructura portante		1,30
f2	Fachadas		1,15
f3	Forjados		1,15
	· Separación de plantas		
	· Comunicaciones verticales		
f4	Dimensiones de las células		1,00
	· Superficies vidriadas		
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION		1,72
B	Exposición al riesgo		9,14
A	Peligro de activación		1,00
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO		9,14
Ph,e	Situación de peligro para las personas		0,90
Ru	Riesgo de incendio aceptado		1,17
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO		0,13
LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ES INSUFICIENTE			

Fuente: Facultad de Educación Física
 Elaborado: Paucar Villón Carlos Geovanny

BIBLIOGRAFÍA

Carlos Sabino. (1997). Metodología de La Investigación. Caracas: Panapo.

Cochran, W. (1971). Técnica de Muestreo. México, México, México.

Domènech, D. M.-B. (2011-2012). Proyecto Final de Carrera. Obtenido de:
[http:// upcommons .upc .edu/pfc /bitstream /2099.1/15216/1/ Memoria.pdf](http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/15216/1/Memoria.pdf)

Ecuador, L. S. (21 de Agosto de 2013). Obtenido de:
<http://www.ley-sart.isotools.ec/2013/08/el-papel-del-iess-y-el-reglamento-de.html>

EXPLORED.(2012-2014) Obtenido de:
<http://www.explored.com.ec/tag/5121/incendio-en-guayaquil/>

Fire Systems, H. b. (2011). Obtenido:
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jLqfgi2SZggJ:www.morleyias.es/index.php/component/zoo/%3Ftask%3Dcallelement%26format%3Draw%26item_id%3D397%26element%3Dca2da36ad0fc4ad3854f3e734c3d02f%26method%3Ddownload+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec

Honeywell, N. b. (2013-2014). Obtenido de:
<http://www.allsecurity.co/images/manual%20de%20programacion%204%20%28manual%2012%20notifier%29.pdf>

Hurtado, J. (2000). Metodología De La Investigación Holística.

José López Yepes. (1989). Fundamentos de Información y Documentación

Ley SART Ecuador. (27 de agosto de 2013). Historia del SART antes de su creación y después de ella. Obtenido de:
http://www.ley-sart.isotools.ec/2013_08_01_archive.html

NFPA. (01 de 07 de 2015). **NFPA - NORMA 72.** Obtenido de Código Nacional de Alarmas De Incendio:
<http://es.scribd.com/doc/63171351/NFPA-Norma-72-Codigo-nacional-de-Alarmas-de-Incendios-1996-E#scribd>

NFPA72. (2010). Código Nacional Alarmas Contra Incendio. 1996.

Notifier. (2014). Obtenido de 98220503-PANEL-NFS3030-español

Notifier by Honeywell. (2005). Panel Nfs2 - 3030. Honeywell

Notifier By Honeywell. (09 de 07 de 2015). Detectores de Humo. Obtenido de Dispositivos Inteligentes / Direccionables:
<http://www.lmpromotora.com/pdf/notifier-fire-systems/FSI-851.pdf>

Notifier España . (30 de 04 de 2006). Sistemas De Detección Y Alarmas De Incendio. Obtenido De Memoria: Memoria Justificativa : Notifier by Honeywell:
http://www.notifier.es/index.php/component/zoo/?task=callelement&format=raw&item_id=1970&element=db58ca53-5660-4b36-8681-faa7dd76e983&method=download

Seguro General De Riesgo Del Trabajo "less" / Código De Trabajo. (09 de 07 de 2015). Decreto Ejecutivo 2393. Obtenido de Reglamento De Seguridad y Salud de los Trabajadores