

II. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

A. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE Y SU ENTORNO.

El edificio en estudio tiene geoméricamente, en planta, una forma similar a una “L”, está orientado en dirección oriente-poniente ubicado en el conjunto de edificios principales de la Facultad de Ingeniería, en la UNAM (figuras 2.1 y 2.2).

La planta baja se compone de locales cuyo uso es esencialmente para almacenar libros, fotocopiadoras, equipo y herramientas de mantenimiento del edificio, etc. En los niveles Nivel 1, N1; Nivel 2, N2; Nivel 3, N3; Nivel 4, N4; se ubican 6 salones de clase; en cada uno de ellos se cuenta con sanitarios y una pequeña terraza que colinda hacia un puente que une dos edificios principales ubicados en esta zona. La azotea cuenta con un observatorio astronómico, adecuado para las disciplinas que hacen uso de la astronomía, climatología, geología, meteorología y vulcanología.

El edificio colinda al Norte con un edificio de cómputo, estacionamiento, oficinas administrativas y un laboratorio para distintas disciplinas. En la dirección Sur se encuentra el circuito escolar y un estacionamiento para vehículos de profesores, al Oriente se encuentra el ya mencionado puente, jardineras y un edificio escolar de siete niveles y al Poniente se encuentra otro edificio escolar que también cuenta con seis niveles y solamente los separa escasos 15 o 20 centímetros con lo cual están prácticamente unidos, funcionalmente.

En lo que respecta a sus fachadas el edificio cuenta en su fachada Sur con cancelería y cristal para otorgar iluminación necesaria en todos sus niveles. En su fachada Norte se encuentra un gran muro de mampostería cubierto por cantera en su exterior y en la parte interior cubierto por mármol, este cubre en su totalidad el cubo de escaleras; a lo largo de esta fachada se puede observar el acceso a cada uno de los salones además de muros de mampostería y cancelería en todos sus niveles.

La fachada Oriente se compone en la planta baja por muros de piedra brasa y en los siguientes niveles muros de mampostería, lo que corresponde a la fachada poniente son los muros de mampostería a partir de los niveles Nivel 1, N1; Nivel 2, N2; Nivel 3, N3; Nivel 4, N4; figuras 2.3 a 2.5. En general la estructura se compone a base de columnas y traveses de concreto reforzado, en la planta baja se encuentran columnas elípticas y rectangulares, en los siguientes niveles se conforma por columnas circulares y rectangulares, las traveses principales y secundarias son de sección variable en los niveles Nivel 1, N1; Nivel 2, N2; Nivel 3, N3; Nivel 4, N4.

B. CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS DE LA EDIFICACIÓN.

La construcción original del Edificio data de 1952 y se finalizó en 1954. En este tiempo se tomaron las consideraciones pertinentes de diseño conforme a las normas técnicas vigentes del Reglamento de las Construcciones y de los Servicios Urbanos en el Distrito Federal de 1942.

El proyecto arquitectónico del edificio, consiste en una propuesta, en planta, en forma de "L", con una orientación oriente-poniente. El edificio está planteado por marcos ortogonales en dos direcciones, integrado por columnas, travesaños principales, travesaños secundarios, sistema de piso a base de losas macizas, de concreto reforzado y muros de mampostería.

La construcción, cuenta con diez ejes en sentido longitudinal designados, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 con una distancia entre ellos de 5.40 m y con un volado de 1.24m y 1.15 m. respectivamente en cada uno de sus extremos para un total de 50.99 m., en dirección transversal, se tienen cuatro ejes designados, A, B, C y D, con una distancia entre ellos de 5.10 m, 3.00 m y 7,20 m con unos volados de 1.7 m y 1.07 m en cada uno de sus extremos para un total de 18.07 m (figuras 2.6 a 2.11).

La edificación esta planteada con Cimentación, CIM; Planta Baja, PB; Nivel 1, N1; Nivel 2, N2; Nivel 3, N3; Nivel 4, N4; Planta Azotea, AZ; con superficies construidas de 710 m² en PB y 720 m² en N1, N2, N3, N4 y AZ, para una superficie total de 4310 m².

En su fachada Sur cuenta con ventanales modulados de 3.30 m de altura por 2.70 m de ancho, esta integrado por muros de mampostería en la dirección Oriente-Poniente y en la dirección Norte también se pueden apreciar muros de mampostería con pequeñas ventanas y puertas que dan acceso a cada salón de clases, en la azotea cuenta con un observatorio igualmente levantado con muros de mampostería además de una cúpula de aluminio figuras 2.12 a 2.15.

C. CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA Y SU CIMENTACIÓN.

El edificio en análisis cuenta con una cimentación a base de zapatas aisladas, con una profundidad de desplante de 1.50 m, éstas se encargan de transmitir a través de su superficie de apoyo las cargas al terreno natural.

En su Planta Baja la estructura está resuelta con columnas de concreto reforzado con sección elíptica sobre el eje A y rectangulares sobre los ejes B y C, además de contar con una columna circular en el eje D. las traveses en el Nivel, N1; son rectangulares de sección regular con un peralte de 0.70 m. Para los niveles Nivel, N2; Nivel, N3; y Nivel, N4; se tienen columnas circulares y rectangulares en los ejes A, B, C y D, las traveses son de sección variable en dirección transversal tendiendo al inicio un peralte de 0.70 m y finalizando con 0.50 m en dirección Norte-Sur.

Ya para la azotea las traveses son de sección rectangular con un peralte de 0.50 m al igual que en los niveles anteriores cuenta con columnas circulares y rectangulares. El observatorio está construido con una losa aligerada, con nervaduras de 0.30 m por 0.15 m y de 0.30 por 0.25 m.

D. TIPIFICACIÓN DEL EDIFICIO.

De acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su versión 2004 (RCDF04) y sus Normas Técnicas Complementarias (NTC), la estructura en estudio se clasifica dentro del grupo A, construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas, además de tener la mención de ser patrimonio cultural de la humanidad.

El RCDF04, Capítulo VIII, en su artículo 170 la clasificación del tipo de suelo se encuentra ubicado dentro de la Zona I ya que consiste en rocas volcánicas que provienen de la erupción del volcán Xitle, se extiende hasta las actuales colonias de Santo Domingo, Ajusco, Santa Ursula Coapa, Copilco y Ciudad Universitaria.

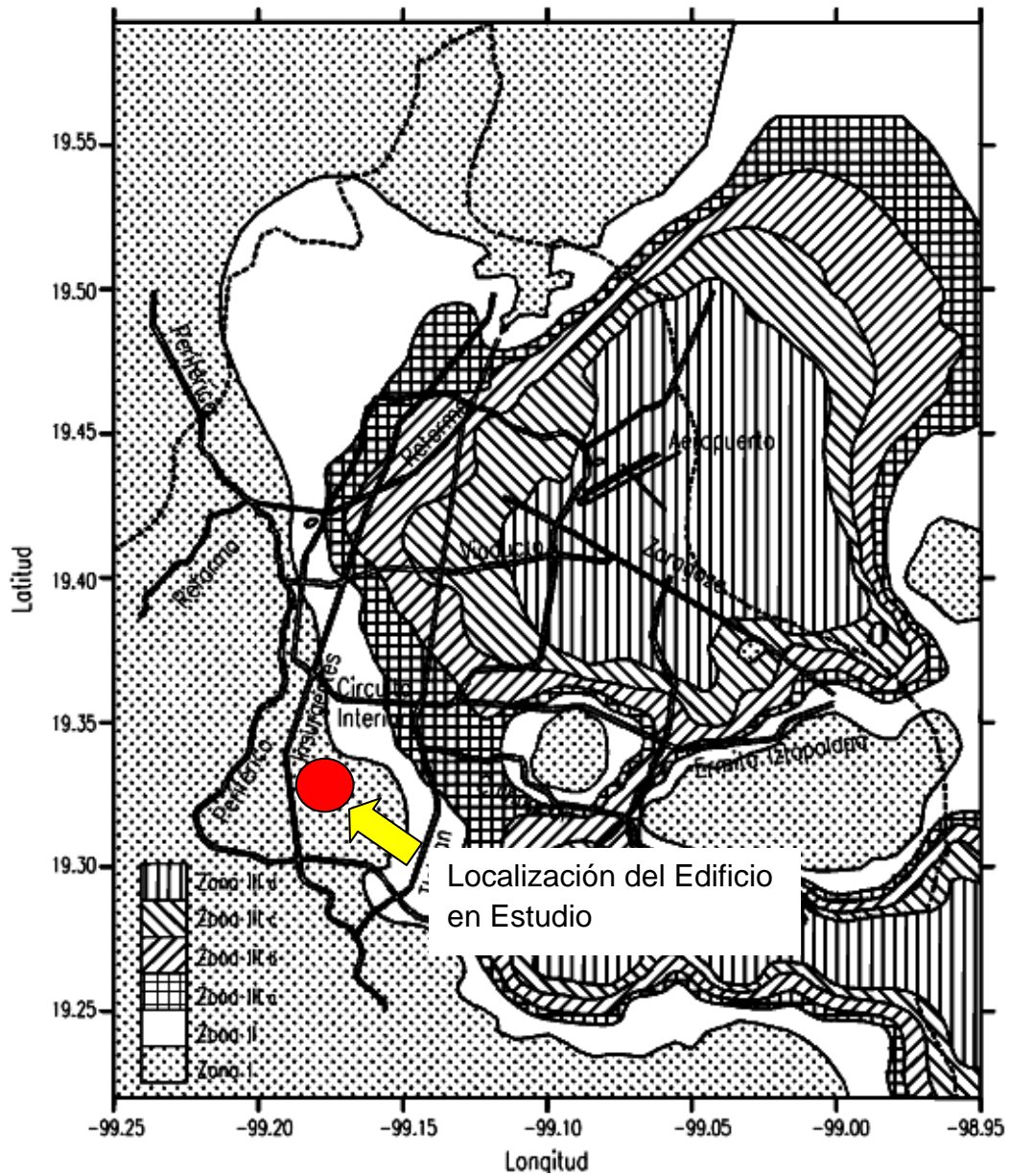


Imagen 11 Zonificación geotécnica de la Ciudad de México.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

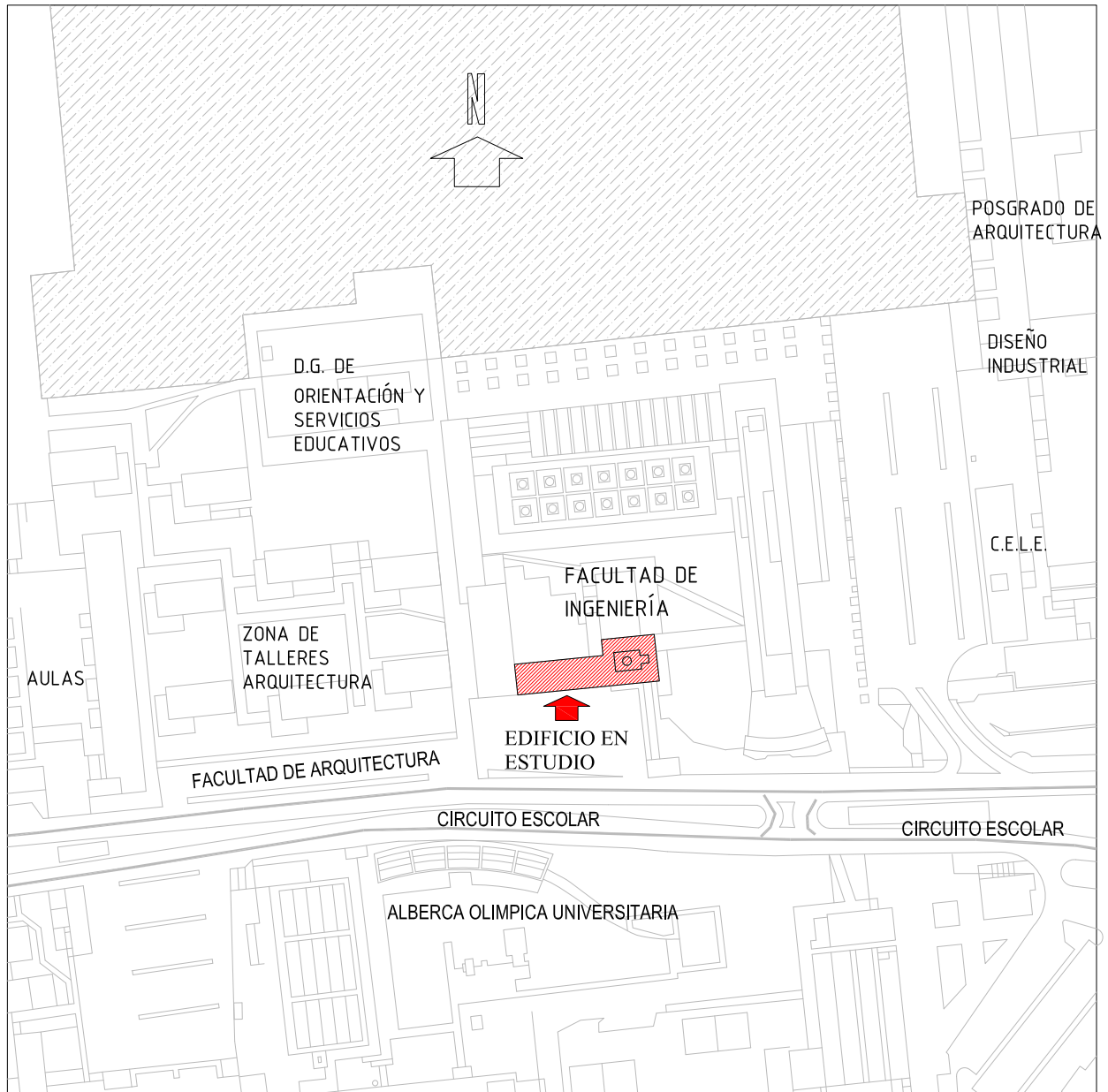
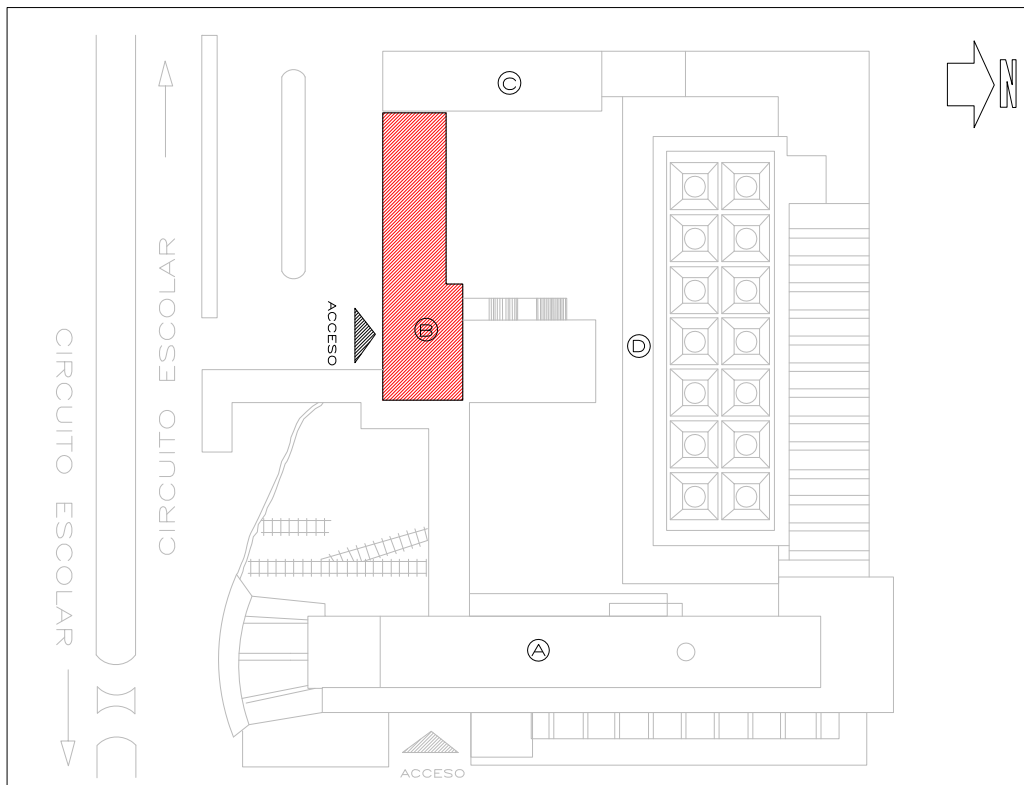


FIG. 2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO


Tesis Profesional: DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO			
Presente: MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA			
Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ			
Comité REVISIÓN ESTRUCTURAL	Aprobó: JULIS/MAZM	Archió: DR0-GEN	Escaló: S/E
Dibujo: LOCALIZACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO		Fecha: 10/10/10	Figura: 2.1

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO



EDIFICIOS
A DIRECCIÓN, BIBLIOTECA, AUDITORIO, AULAS
B EDIFICIO DE AULAS
C EDIFICIO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
D LABORATORIOS

FIG. 2.2 LOCALIZACIÓN PARTICULAR DEL EDIFICIO

			
Tesis Profesional: DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO			
Presente: MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA			
Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ			
Concepto:	Aprobado:	Arquitecto:	Escuela:
REVISIÓN ESTRUCTURAL	JLS/MAZM	CRQ-PART	S/E
Dibujo:	Fecha:	Figura:	
LOCALIZACIÓN PARTICULAR DEL EDIFICIO	10/10/10	2.2	

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO



FOTOGRAFIA 2.1 FACHADA SUR



FOTOGRAFIA 2.2 FACHADAS SUR Y ORIENTE

FIG. 2.3 FOTOGRAFÍAS DE FACHADAS

	Tesis Profesional:			
	DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO*			
Presenta:		MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA		
Director de Tesis:		M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ		
Comité de REVISIÓN ESTRUCTURAL	Aprobó: ELS/MAZM	Archivó: FOTOS-1	Escaló: S/E	
Dibujó: FOTOGRAFÍAS FACHADAS	Fecha: 10/10/10	Figura: 2.3		

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO



FOTOGRAFIA 2.3 FACHADA ORIENTE



FOTOGRAFIA 2.4 FACHADAS NORTE Y ORIENTE

FIG. 2.4 FOTOGRAFÍAS DE FACHADAS

Tesis Profesional: "DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"			
Presente: MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA			
Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ			
Comité REVISIÓN ESTRUCTURAL	Aprobó: ELS/MAZM	Archivó: FOTOS-2	Escaló: S/E
Dibujó: FOTOGRAFÍAS FACHADAS	Techó: 10/10/10	Figuró: 2.4	

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO




FOTOGRAFIA 2.5 FACHADA SUR

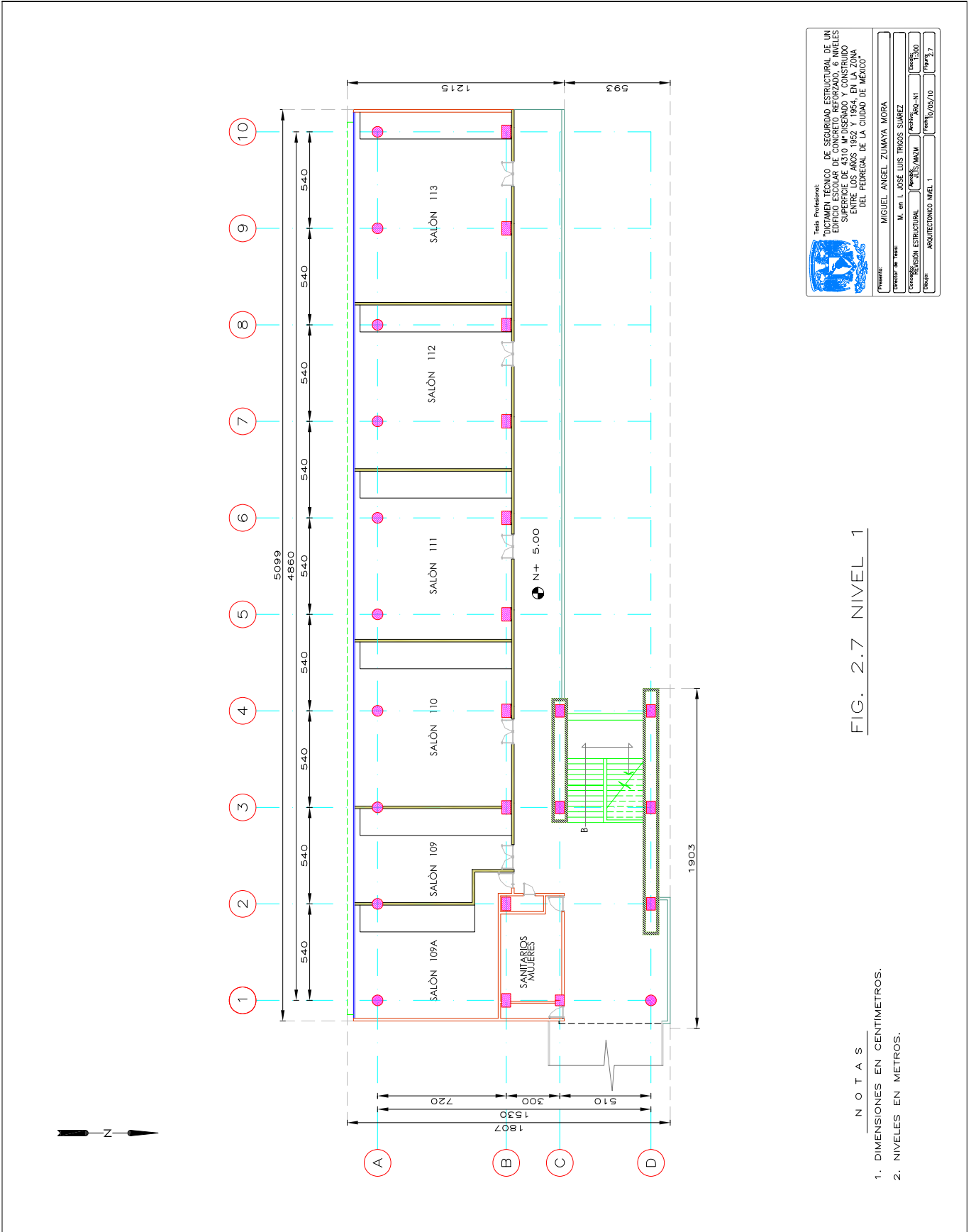



FOTOGRAFIA 2.6 FACHADAS NORTE Y PONIENTE

FIG. 2.5 FOTOGRAFÍAS DE FACHADAS

	Tesis Profesional:		
	DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO		
Presenta:		MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA	
Director de Tesis:		M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ	
Comité de REVISIÓN ESTRUCTURAL	Aprobó: ELS/MAZM	Archivó: FOTOS-3	Escaló: S/E
Dibujo: FOTOGRAFÍAS FACHADAS	Fecha: 10/10/10	Figura: 2.5	

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

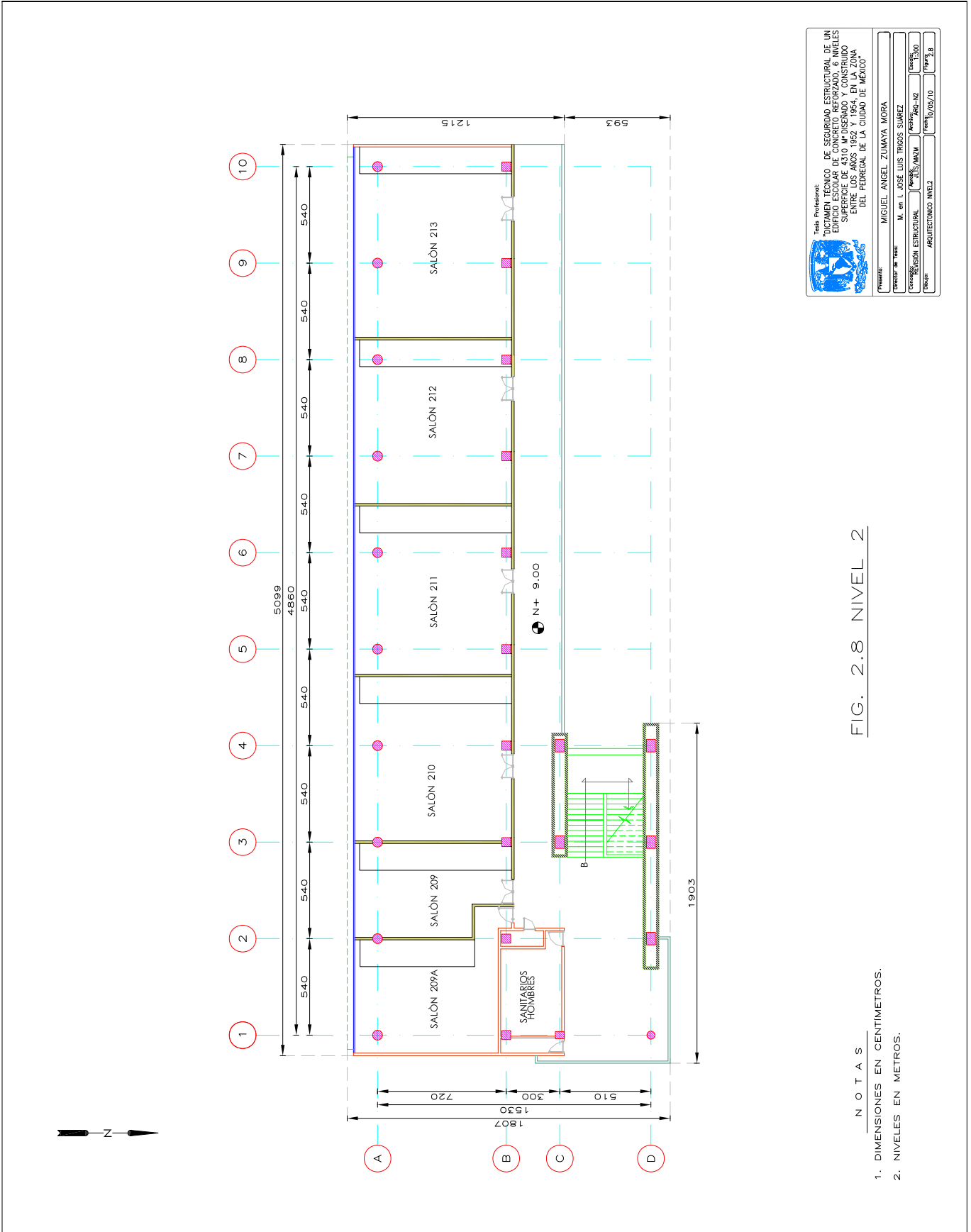



Titular Profesional: MIGUEL ANGELO ZUMAYA MORA
Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ
Asesoría ESTRUCTURAL: JOSÉ SIBAMEN
Asesoría ARQUITECTÓNICA: MIGUEL ANGELO ZUMAYA MORA


PROFESIÓN	INGENIERO EN ARQUITECTURA	REGISTRO	12580
ESPECIALIDAD	ARQUITECTÓNICA	FECHA	10/05/10
PROYECTO	ARQUITECTÓNICO NIVEL 1	FOLIO	37

FIG. 2.7 NIVEL 1

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO



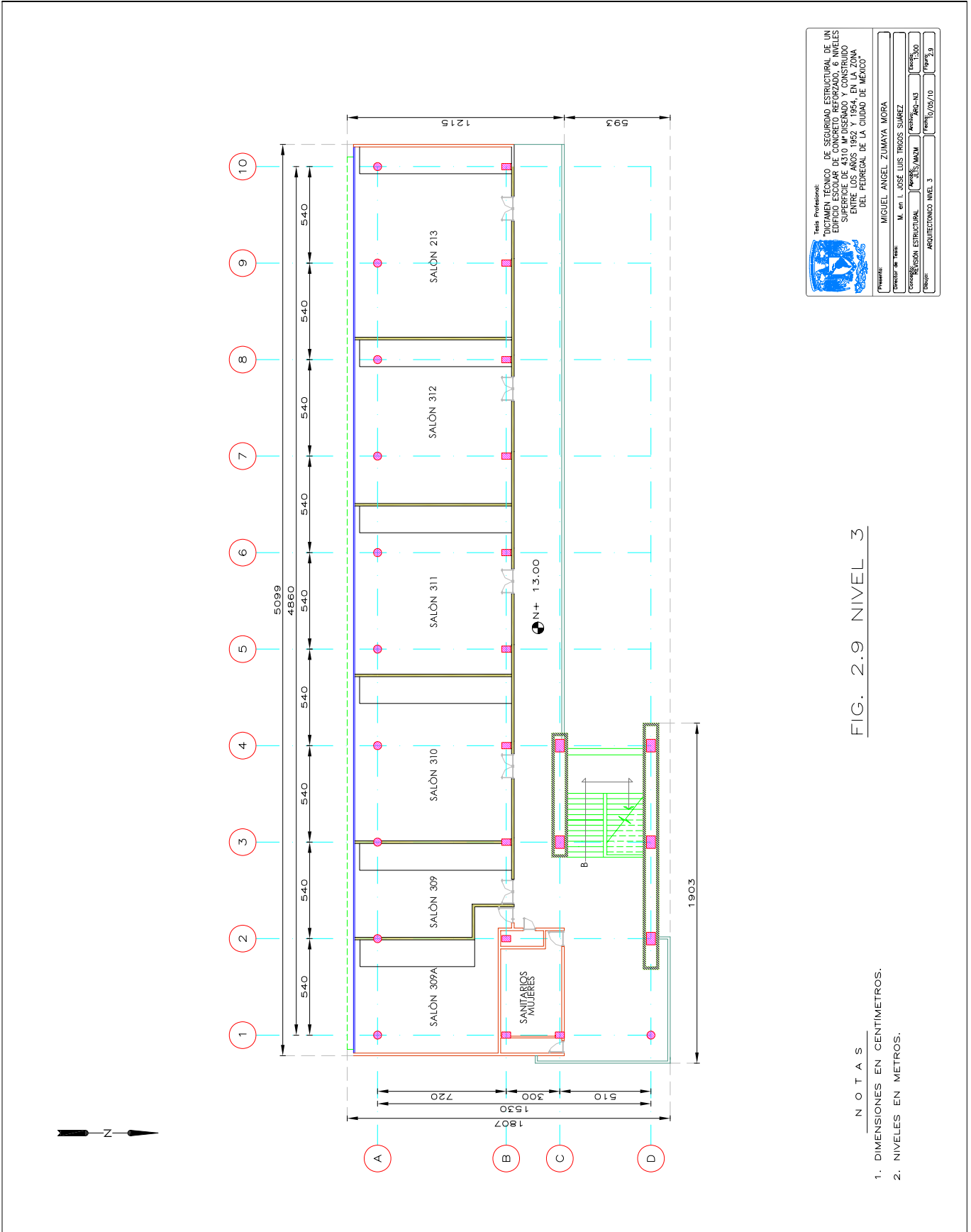
- N O T A S**
1. DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
 2. NIVELES EN METROS.



Titula Profesional:
 DICTAMEN TECNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO EN NIVELES SUPERIORES DE 4310 M² DE DISEÑO Y CONSTRUCCION ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MEXICO

Presenta:	MIGUEL ANSEL ZUMAYA MORA
Director de Tesis:	M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ
Asesor:	ARQUITECTO INGENIERO
Asesor:	ARQUITECTO INGENIERO
Fecha:	10/05/10
Hoja:	18 de 38

FIG. 2.8 NIVEL 2

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO




Titula Profesional:
 DICTAMEN TECNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO EN NIVEL SUPERIORE DE 4310 M² DE DISEÑO Y CONSTRUICDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MEXICO

Presenta:	MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA
Director de Tesis:	M. en I. JOSE LUIS TRIGOS SUAREZ
Comisión Estructural:	ALFONSO GARCIA NUÑEZ
Comisión de Arquitectónico:	ARQUITECTO MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA
Fecha:	10/05/10
Folio:	19/39

FIG. 2.9 NIVEL 3

- N O T A S**
1. DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
 2. NIVELES EN METROS.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

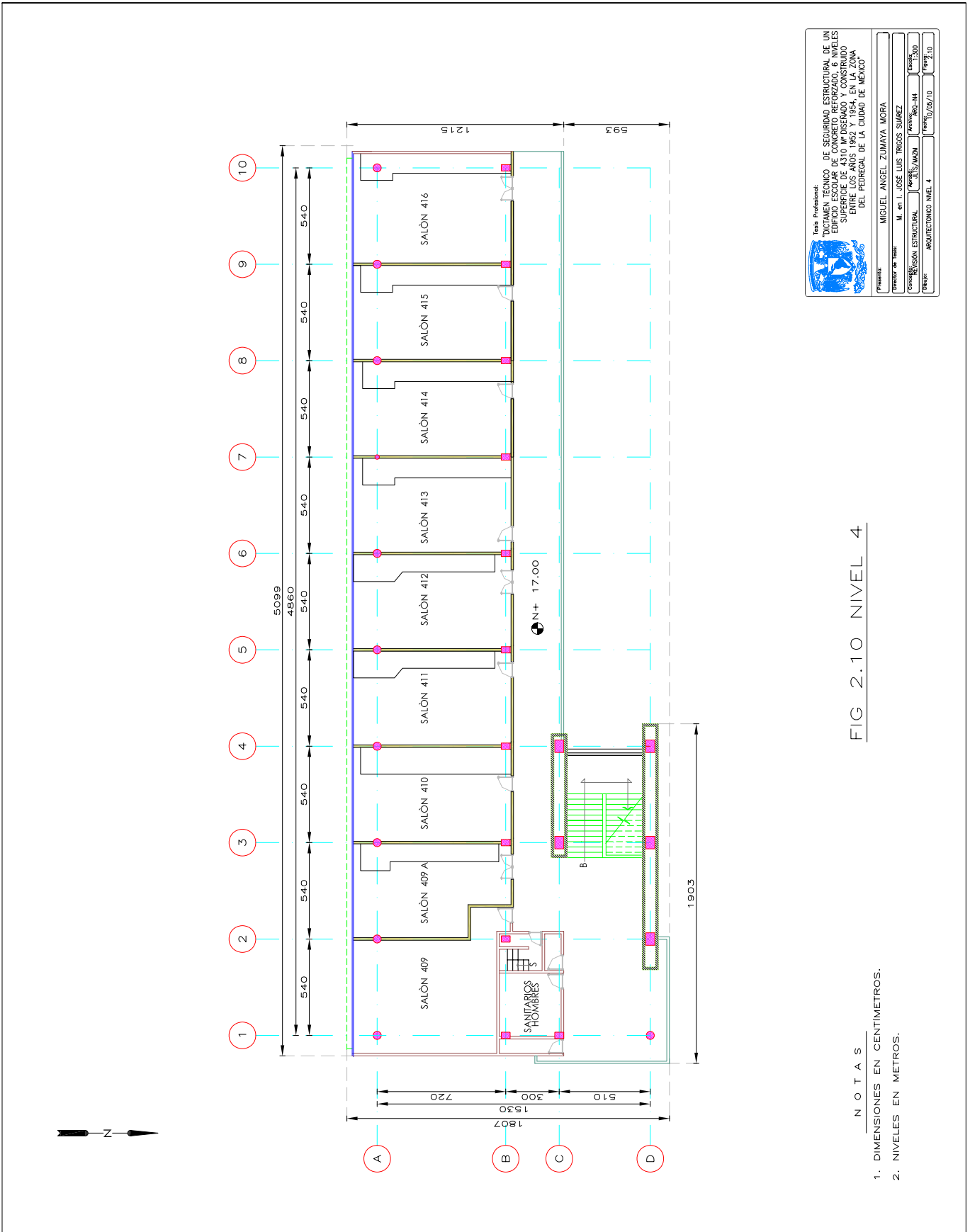
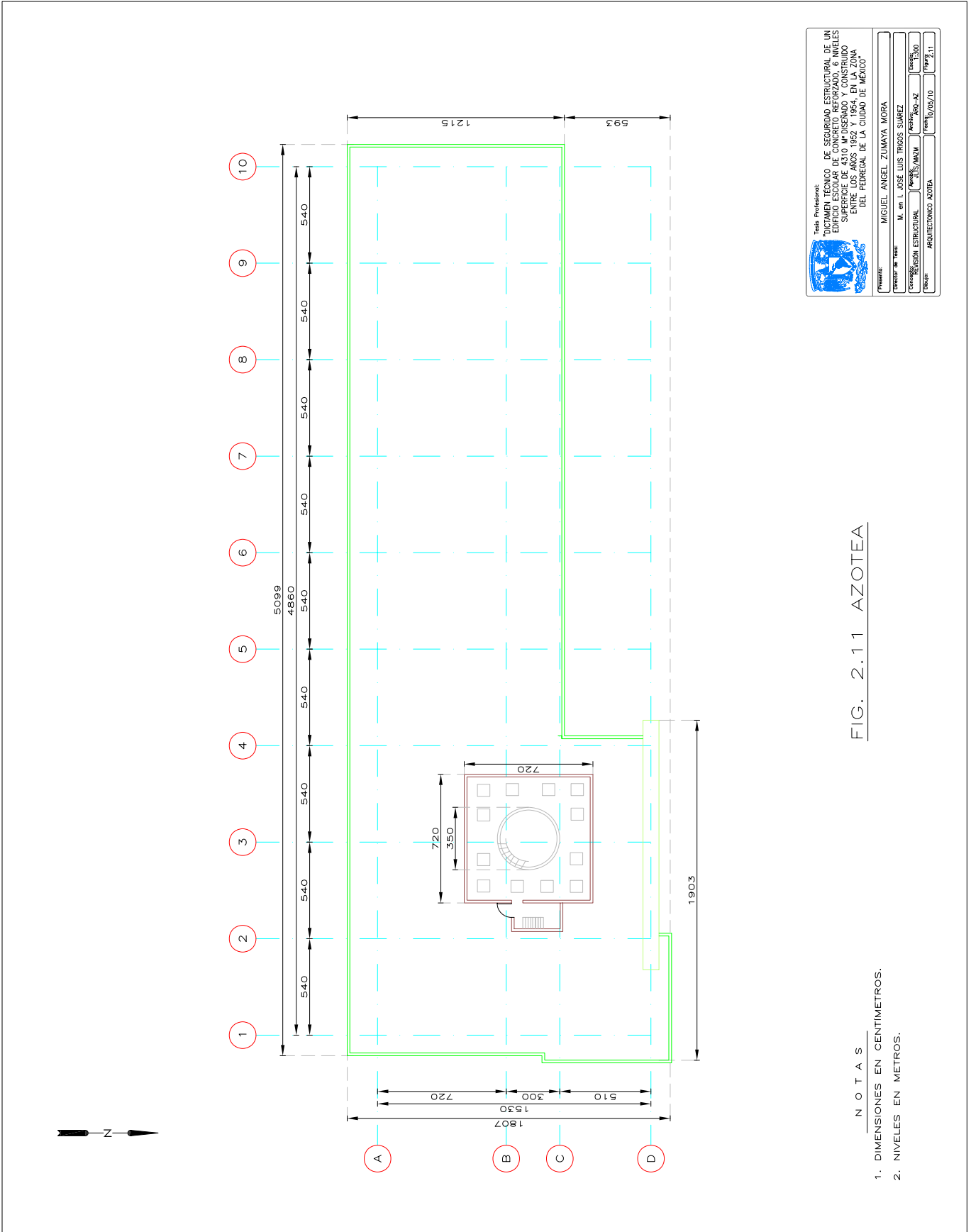


FIG 2.10 NIVEL 4


- N O T A S**
1. DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
 2. NIVELES EN METROS.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO



- N O T A S**
1. DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
 2. NIVELES EN METROS.

FIG. 2.11 AZOTEA

			
Tesis Profesional: REVISIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN DICTAMEN TECNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO EN NIVELES SUPERIORE DE 4310 M DISEÑO Y CONSTRUCCION ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MEXICO			
Presenta:	MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA		
Director de Tesis:	M. en I. JOSE LUIS TRIGOS SUAREZ		
Coordinación ESTRUCTURAL:	ALFONSO SOTO		
Elaboró:	ARQUITECTO AZOTEA	Fecha:	10/05/10
			10/211

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

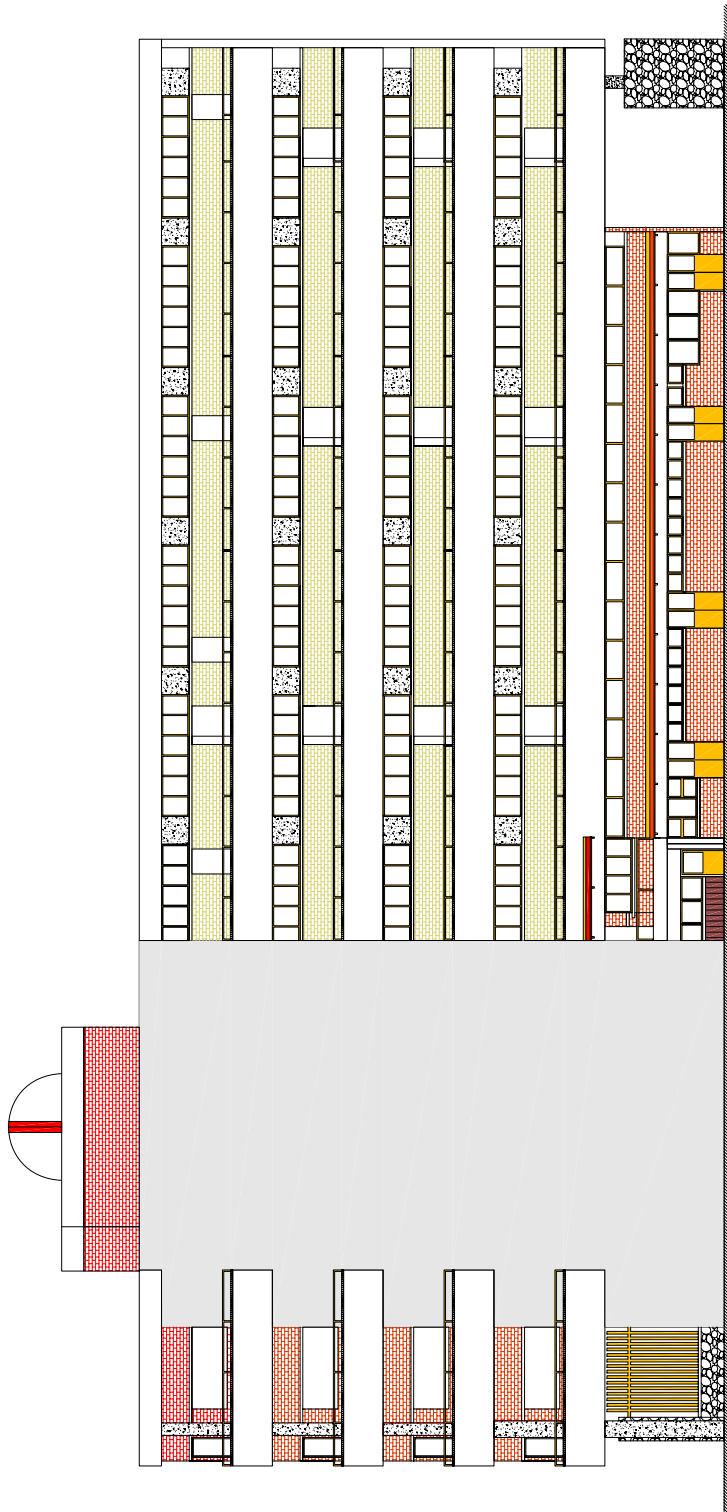


FIG. 2.12 FACHADA NORTE

Tesis Profesional:
DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO DE 4310 M² SUPERFICIE DE 4310 M² DISEÑADO Y CONSTRUÍDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Presenta: MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA

Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ

COORDINADOR REGIONAL ESTRUCTURAL	COORDINADOR REGIONAL	COORDINADOR LOCAL	COORDINADOR LOCAL
FACHADA NORTE	SESYMEN	PASAJE-NOR	SESYMEN
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:
10/05/10	10/05/10	10/05/10	10/05/10

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

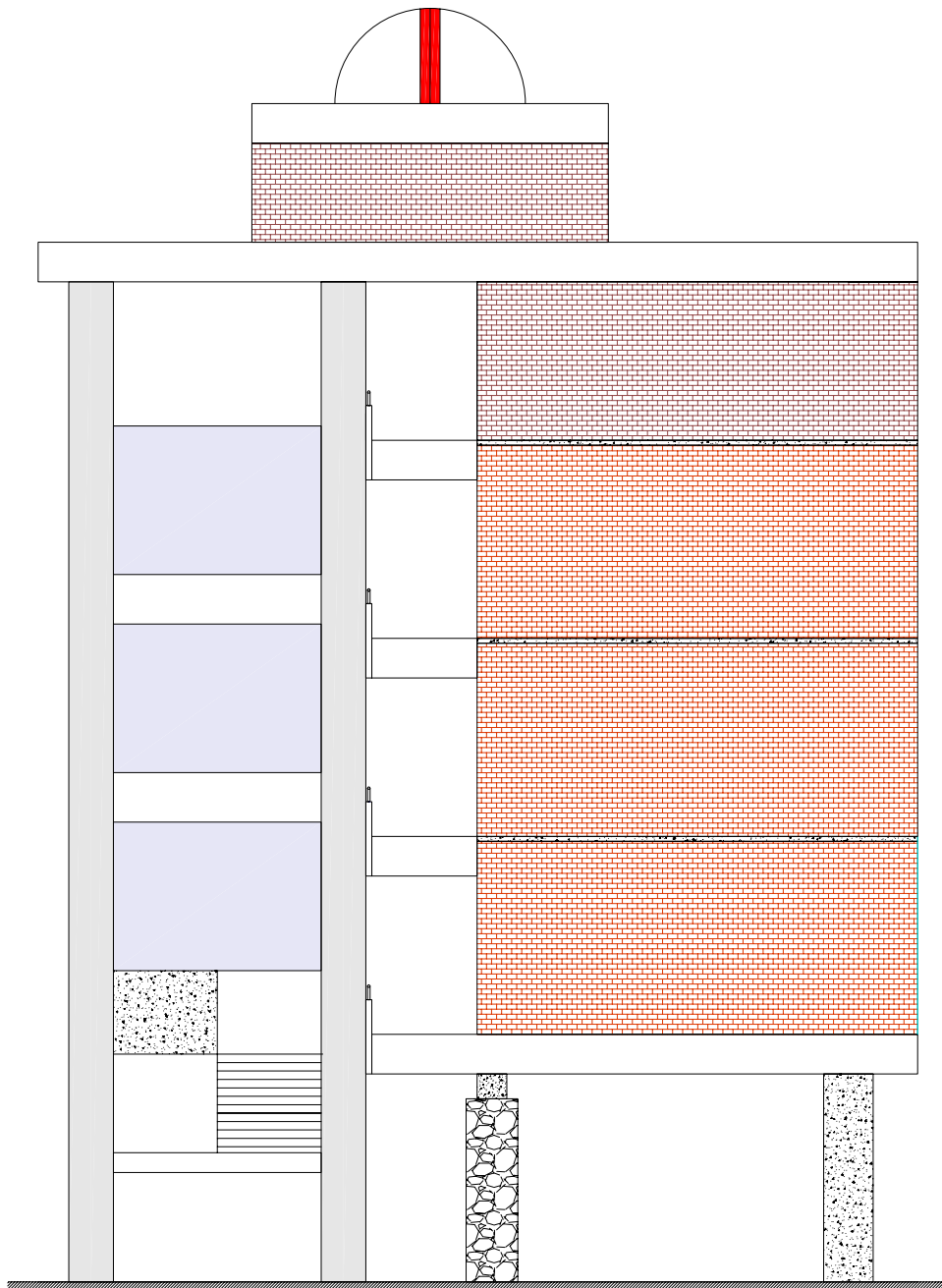


FIG. 2.14 FACHADA PONIENTE

Tesis Profesional: DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO*			
Presenta:			
MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA			
Director de Tesis:			
M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ			
Concedido:	Aprobado:	Archivado:	Escalado:
DIVISIÓN ESTRUCTURAL	ELIS/MAZM	FACH-PON	1:150
Dibujo:		Fecha:	Figura:
FACHADA PONIENTE		10/05/10	2.14

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

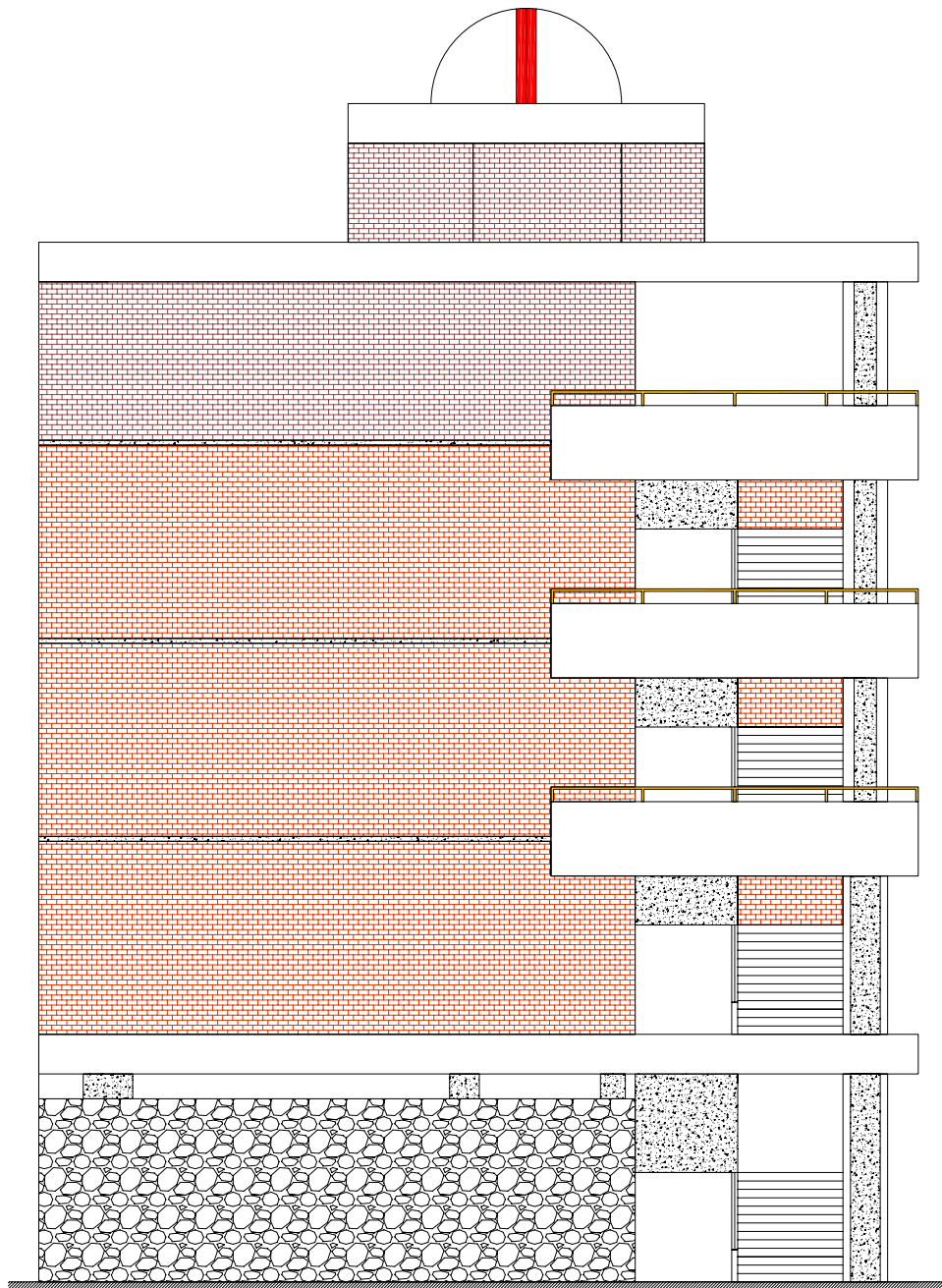


FIG. 2.15 FACHADA ORIENTE

	Tesis Profesional: DICTAMEN TÉCNICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ESCOLAR DE CONCRETO REFORZADO, 6 NIVELES SUPERFICIE DE 4310 M ² DISEÑADO Y CONSTRUIDO ENTRE LOS AÑOS 1952 Y 1954, EN LA ZONA DEL PEDREGAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO*			
	Presenta: MIGUEL ANGEL ZUMAYA MORA			
Director de Tesis: M. en I. JOSÉ LUIS TRIGOS SUÁREZ				
Concepción: DIVISIÓN ESTRUCTURAL	Aprobación: JLS/MAZM	Archivo: FACH-ORI	Escala: 1:150	
Dibujo: FACHADA ORIENTE		Fecha: 10/05/10	Página: 2.15	