



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en Arquitectura

PRESENTA

Joab Rodríguez Andrade

DIRECTOR DE TESIS

Doctor Heriberto García Zamora

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2017





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.....	4	I.B.2.5 EQUIPAMIENTO URBANO	41
OBJETIVO DE LA TESIS.....	6	I.B.2.6 IMAGEN URBANA	41
INTRODUCCIÓN.....	7	I.B.2.7 SERVICIOS URBANOS	45
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8	I.B.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	46
I. FUNDAMENTACIÓN.....	11	I.B.3.1 POBLACIÓN.....	46
DEFINICIÓN DE ZONA DE ESTUDIO.....	11	I.B.3.2 SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.....	48
A. INVESTIGACIÓN.....	12	I.B.3.3 ASPECTOS CULTURALES	50
I.A.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA	12	C. NORMATIVIDAD.....	51
I.A.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO	13	I.C.1 NORMATIVIDAD PARA LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO... ..	51
B. DIAGNÓSTICO	15	I.C.2 NORMAS SEDESOL.....	55
I.B.1 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO-NATURAL.....	15	I.C.3 DEFINICIÓN DE OTRAS LEYES Y REGLAMENTOS.....	58
I.B.1.1 GEOLOGÍA	15	D. EL PROYECTO	59
I.B.1.2 EDAFOLOGÍA.....	16	I.D.1 DEFINICIÓN ARGUMENTADA DEL PROYECTO.....	59
I.B.1.3 TOPOGRAFÍA	17	I.D.2 VALORACIÓN ARGUMENTADA DEL TERRENO PROPUESTO	61
I.B.1.4 HIDROLOGÍA	18	I.D.3 EL OBJETO Y LA FUNCIÓN.....	62
I.B.1.5 CLIMATOLOGÍA	19	I.D.4 EL SUJETO USUARIO	67
I.B.1.6 FLORA Y FAUNA	21	I.D.5 ESTUDIO DE EDIFICIOS Y ESPACIOS ANÁLOGOS	77
I.B.2 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO URBANO	22	I.D.6 EL CONCEPTO.....	82
I.B.2.1 SUELO	22	I.D.7 IMAGEN CONCEPTUAL	83
I.B.2.2 INFRAESTRUCTURA	26	I.D.8 LISTADO DE REQUERIMIENTOS.....	84
I.B.2.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE	34	I.D.9 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	86
I.B.2.4 VIVIENDA.....	38	I.D.10 DIAGRAMA DE RELACIONES	91



I.D.11 ZONIFICACIÓN.....	96	G. PROYECTO DE INSTALACIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA.....	132
I.D.12 MATRIZ DE RELACIONES	99	IV.G.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	132
I.D.12 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	100	IV.G.1.1 INSTALACIÓN HIDRAULICA	133
II. DESARROLLO EJECUTIVO DEL DISEÑO INTEGRAL	102	IV.G.1.1.1 FUENTES DE ABASTECIMIENTO.....	133
E. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	102	IV.G.1.1.2 TOMA GENERAL DEL PREDIO	133
II.E.1 PLANTA DE CONJUNTO	102	IV.G.1.1.3 ALMACENAMIENTO.....	135
II.E.2 FACHADAS Y CORTES DEL CONJUNTO	104	IV.G.1.1.4 SISTEMA DE PRESIÓN	135
II.E.3 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL	105	IV.G.1.1.5. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE	136
II.E.4 PLANTAS ARQUITECTONICAS INDIVIDUALES	106	IV.G.1.1.6 REDES DE TUBERIA	136
II.E.5 RENDERS	120	IV.G.1.1.6.1 AGUA FRIA.....	136
III. CRITERIO ESTRUCTURAL	122	IV.G.1.1.6.2 AGUA CALIENTE	136
F. PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA.....	122	IV.G.1.1.6.3 RECIRCULACIÓN DE AGUA CALIENTE	136
III.F.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	122	IV.G.1.1.7 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	136
III.F.1.1 CIMENTACIÓN	122	IV.G.1.1.8 SISTEMAS DE RIEGO.....	137
III.F.1.2 ENTREPISOS	123	IV.G.1.2 INSTALACIÓN SANITARIA	137
III.F.1.3 COLUMNAS	124	IV.G.1.2.1 DESAGÜES PLUVIALES	137
III.F.1.4 TRABES	124	IV.G.1.2.2 DESAGÜES SANITARIOS.....	138
III.F.1.5 CUBIERTAS	124	IV.G.1.2.3 TRATAMIENTO DE AGUAS.....	138
III.F.1.6 RAMPA	125	IV.G.1.3 INSTALACION ELECTRICA.....	138
III.F.2 PLANTA DE CIMENTACIÓN	125	IV.G.1.3.1 FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	138
III.F.3 PLANTA DE ENTREPISO Y CUBIERTA.....	128	IV.G.1.3.2 ACOMETIDA	138
III.F.4 PLANTA DE RAMPA	131	IV.G.1.3.3 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.....	138
IV. CRITERIO DE INSTALACIONES	132	IV.G.1.3.4 SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	139



IV.G.1.3.4.1	TABLERO GENERAL	139
IV.G.1.3.4.2	TABLERO DE EMERGENCIA	139
IV.G.1.3.5	ALUMBRADO	139
IV.G.1.3.5.1	INTERIOR	139
IV.G.1.3.5.2	EXTERIOR	140
IV.G.1.3.6	RECEPTACULOS	140
IV.G.1.3.7	MOTORES Y/O EQUIPOS DE FUERZA	141
IV.G.1.3.7.1	MOTORES.....	141
IV.G.1.3.7.2	EQUIPOS DE FUERZA.....	141
IV.G.2	PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	141
IV.G.3	PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	145
IV.G.4	PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	149
IV.G.5	PLANOS DE INSTALACIÓN LUMINOSA	150
V.	COSTOS	151
H.	FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS	151
V.H.1	COSTO GLOBAL POR ÍNDICE DE SUPERFÍCIE.....	151
V.H.2	DISTRIBUCIÓN POR PARTIDA.....	152
V.H.3	PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA	153
V.H.4	HONORARIOS PROFESIONALES	154
VI.	CONCLUSIONES	155
VII.	BIBLIOGRAFÍA	156



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Son muchas personas las que contribuyeron durante el proceso y conclusión de este trabajo. Me gustaría en primer lugar agradecer a Dios por haberme apoyado, acompañado y guiado a lo largo de toda mi carrera profesional, por ser mi santa y divina fortaleza, por estar en los momentos de estrés, presión y debilidad, por brindarme una etapa universitaria llena de vida, de aprendizajes, experiencia, salud y sobre todo de felicidad. Me ayudo a tomar decisiones para elegir de manera correcta a mis profesores y compañeros.

Le doy gracias a mis padres Fernando Rodríguez León y María de Jesús Andrade Viguera por impulsarme en todo momento, por la educación y valores que me han inculcado, por haberme dado todo el apoyo económico y moral, por protegerme y siempre estar en momentos difíciles. Pero sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mi hermano Ibsan Fernando Rodríguez Andrade por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, por ser mi mejor amigo y un ejemplo importante de desarrollo profesional a seguir, gracias por llenarme de alegría y apoyo cuando más lo he necesitado.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de desarrollarme como estudiante, como persona y futuro arquitecto, por darme la educación y conocimientos necesarios para poder laborar en el mundo profesional y aportar a la sociedad. Le agradezco al Dr. Heriberto García Zamora, director de esta tesis, asesor y profesor desde hace 5 años, él fue el primero que creyó en este proyecto, me apoyó de manera profesional e institucional y alentó en todo momento para que terminara con esta investigación. Asimismo agradezco la confianza, apoyo, atención y dedicación de tiempo a mis asesores: Arq. Fernando García Reyes, Arq. Esteban Izquierdo Reséndiz, al Mtro. Gabriel Genaro López Camacho y al Mtro. José Gregorio Vadillo Rojas. Por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A mis amigos, compañeros y conocidos por confiar y creer en mí, sobre todo por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

Finalmente agradezco a mis abuelos que aunque ya no se encuentren con nosotros físicamente, siempre estarán presentes en mi corazón, por haber creído en mí en todo momento.



OBJETIVO DE LA TESIS

El objetivo en particular de esta tesis será desarrollar una propuesta para solucionar un problema en una comunidad, en este caso, un asilo de ancianos para el municipio de Ixtapaluca, Estado de México. La población de esta entidad se encuentra en aumento, así mismo el número de personas de la tercera edad. Existen casas hogar en esta localidad; sin embargo no cuentan ni con las instalaciones adecuadas ni con el número de camas necesarias para poder albergar a una cantidad considerable de ancianos. Asimismo dar calidad de vida a este sector desprotegido y en algunos casos olvidado.

En cuanto a lo académico, elaboro esta tesis con el objetivo de poder concluir con un ciclo más en mi vida, obtener la aprobación de este proyecto y poder obtener un grado académico. Asimismo que este documento pueda contribuir y ayudar a investigaciones futuras de compañeros, alumnos y de otras generaciones.

En lo personal me emociona poder llevar a cabo este proyecto, ya que será una posible solución a un problema de nivel regional, dará atención, cuidado y privilegios a algunos, pero en el futuro será a cientos y miles. Esta sería la primera quizá de muchas más aportaciones a la sociedad, y mi objetivo es ese, como profesional poder ayudar y dar solución a más problemas en otras sociedades o grupos que lo necesiten.



INTRODUCCIÓN

Una casa hogar para ancianos es un lugar donde se le da hospedaje y cuidado a personas mayores de 60 años. Se les imparte atención médica y alimenticia; asimismo interaccionar con otras personas de la tercera edad y realizan diversas actividades para seguir estimulando sus capacidades físicas y mentales.

Ixtapaluca es un municipio en crecimiento tanto en población como en tema de urbanización y todos esto debido al número excesivo de habitantes en el la Ciudad de México, es por eso que las zonas adyacentes y colindantes a la capital del país se encuentran en desarrollo e Ixtapaluca es un claro ejemplo de esto. El número de habitantes en esta localidad sigue a la alza y asimismo el número de personas de la tercera edad y la cobertura de este servicio, en especial la asistencia social es insuficiente y pronto la demanda será aún mayor.

Se dará atención a 70 personas de la tercera edad que disfrutaran de una calidad de vida digna y estancia cómoda. El proyecto se desarrollara de manera horizontal, en conjunto. Esto a manera de que los usuarios se mantengan en movimiento y exista un mejor desplazamiento entre los distintos servicios y atenciones que se les ofrecerá.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿QUÉ ES UNA CASA HOGAR PARA ANCIANOS?

Es el espacio cuya función es “dar sustento al adulto mayor desprotegido para brindar una vejez digna a través de proporcionar hospedaje, alimentación, atención médica, terapias de ayuda psicológica entre otras”. (Sistema Nacional DIF, Dirección de Atención al Adulto Mayor e Integración Social, 2013, pág. 1)

¿A QUIÉNES SE LES DA APOYO Y ATENCIÓN?

“A todos los adultos mayores de 60 años en adelante, que sufran de maltrato físico y psicológico, adultos abandonados, indigentes; todos ellos en su mayoría de bajos recursos económicos, dentro del perfil que los hace sujetos de asistencia social, así como de algunos voluntarios.” (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2015)

¿POR QUÉ SE NECESITA EN EL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA?

“Debido al permanente aumento de la población que se da en el municipio, no se han podido aún equiparar la demanda y la oferta de servicios médicos y asistencia social.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 25)

¿PARA QUÉ SE NECESITA EN EL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA?

“Por lo que hace a la Asistencia Social, los rezagos son apabullantes, no se cuenta con velatorios, casas para menores y casas de atención a menores; si bien es cierto que existen dos casas del anciano, cinco centros de desarrollo comunitario, una guardería del IMSS y tres instalaciones del DIF. En este rubro, el desarrollo del área del plan permitirá la construcción de algunos de estos equipamientos que disminuyan el déficit y faciliten la atención a esta importante labor, la cual casi al 100% la desarrolla la autoridad municipal o estatal.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 25)



ELEMENTOS YA EXISTENTES INSUFICIENTES

- CASA DEL ABUELO "LA SAGRADA FAMILIA"
Dirección: Río Papaloapan # 1 MZ. 1 a una calle de Av. Cuauhtémoc C.P. 56560, Ixtapaluca, Edo. De México
Tel: (0155) 4118 4367 Y 5974 2663
- CASA HOGAR PARA ANCIANOS CANDY
Dirección: Cerrada de San Antonio MZ. 39 LT. 4 entre Zaragoza y San Antonio, C.P. 56560, TLALPIZAHUAC, Ixtapaluca, Edo. De México
Teléfono(s): 5986 0862 Y 5974 5100
- CASA HOGAR PARA ANCIANOS " ANY " (NO IMPORTA LA EDAD)
Dirección: Cda. San José Int. 3, Col. Centro, C.P. 56530, Ixtapaluca, Edo. De México
Tel: (55)1722 5871

El principal problema es que existen asilos adaptados en lotes o construcciones pequeñas que no cumplen con las condiciones adecuadas para poder llevar a cabo las actividades propias de un edificio de esta índole. Con esto, no se les puede garantizar una calidad de vida digna a los habitantes y no cuentan con el espacio suficiente para su esparcimiento. Por lo tanto, el equipamiento existente es insuficiente.

¿PARA QUIÉN SE NECESITA?

Para todos los adultos mayores de 60 años del municipio de Ixtapaluca que requieran del servicio. De acuerdo a las normas de SEDESOL, el 0.07% total de la población son usuarios potenciales. Por otro lado, la Encuesta Intercensal del INEGI arroja como resultado que en el año 2015 había una población de 495,563 personas en el municipio y de ese total, 32,840 eran adultos mayores.



¿QUIÉN DEMANDA EL PROYECTO?

De acuerdo con la *Tabla 1. ACCIONES PRIORITARIAS*, hace mención del requerimiento de dicho equipamiento para el municipio de Ixtapaluca.

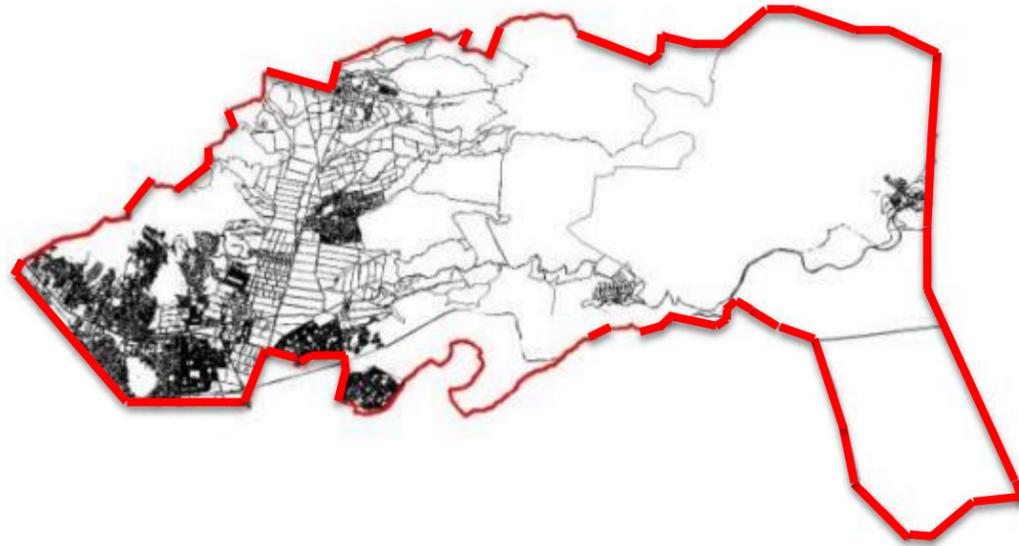
Tabla 1. ACCIONES PRIORITARIAS

CLAVE PROGRAMÁTICA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POBLACIÓN BENEFICIADA	PLAZO	UNIDAD RESPONSABLE	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN											
FUNCIÓN	SUB FUNCIÓN	PROGRAMA	SUB PROGRAMA	PROYECTO		DISEÑO	P. EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO				
			03		EQUIPAMIENTO											
				02	Salud y Asistencia											
					La construcción de una Unidades de Medicina Familiar del IMSS con 12 consultorios	X	X	X					Proyecto y Construcción	Todo el Municipio y la Región	Corto	IMSS y El Ayuntamiento
					La Construcción de un Centro de Salud con 4 consultorios	X	X	X					Proyecto y Construcción	Todo el Municipio y la Región	Mediano	CRM y El Ayuntamiento
					La Construcción de 1 casas cuna para el DIF, para 68 camas	X	X	X					Proyecto y Construcción 396 camas	Todo el Municipio y la Región	Mediano	DIF y El Ayuntamiento
					La Construcción de una Casa Hogar para menores del DIF con capacidad para 71 camas											
					La Construcción de una Casas Hogar para Ancianos para el DIF, con capacidad para 75 camas	X	X	X					Proyecto y Construcción	Todo el Municipio y la Región	Mediano	DIF y El Ayuntamiento

Fuente: Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca 2009 (Pág. 55)

I. FUNDAMENTACIÓN

Plano 1. *MUNICIPIO DE IXTAPAL*



Fuente: <http://www.planospara.com/34098/mapa-del-municipio-de-ixtapaluca-estado-de-mexico-en-mexico-diseno-urbano>

Plano 2. *COLONIA DE SAN BUENAVENTURA*



Fuente: <http://www.planospara.com/34098/mapa-del-municipio-de-ixtapaluca-estado-de-mexico-en-mexico-diseno-urbano>

DEFINICIÓN DE ZONA DE ESTUDIO

MUNICIPIO DE IXTAPALUCA

Como ya se había mencionado anteriormente, el municipio de Ixtapaluca, requiere de un asilo de ancianos ya que carecen de este equipamiento, las casas hogar existentes son insuficientes y no cuentan con los requerimientos mínimos y necesarios para la atención de dichos usuarios, asimismo el número de personas de la tercera edad va en crecimiento y no se podrá cubrir la demanda.

COLONIA DE SAN BUENAVENTURA

La colonia San Buenaventura es un lugar ideal para la ubicación de nuestro proyecto, ya que es una zona habitacional en la cual predomina el uso de casa habitación, esta se encuentra alejada de del ruido, y de las zonas con mayor aforo vehicular y peatonal. De igual manera esta es una buena propuesta para que algunos habitantes de la colonia puedan tener a algún familiar en el asilo y les resulte más cómoda y fácil visita del mismo.



Plano 3. TERRENO



TERRENO

El *Plano 3* muestra el terreno que se está proponiendo para el proyecto, se encuentra ocupado en un porcentaje del 60% aproximadamente por un hospital psiquiátrico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA); sin embargo, el excedente de terreno será fraccionado y utilizado para el desarrollo del proyecto.

Fuente: <http://www.planospara.com/34098/mapa-del-municipio-de-ixtapaluca-estado-de-mexico-en-mexico-diseno-urbano>

A. INVESTIGACIÓN

I.A.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA

“Es importante mencionar, que si bien el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento, establecen los requerimientos básicos para equipamiento, comercio y servicios que deben cumplir los desarrollos habitacionales, también es cierto que estos no son suficientes para cubrir las demandas de la población tanto la que ya se encuentra asentada como la nueva, sobre todo en los servicios y equipamientos considerados de cobertura regional.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 9)

“Las condiciones descritas se reflejan en la conformación espacial del municipio que en su mayoría alberga vivienda, dejando de lado los diversos espacios que son necesarios para el desarrollo cotidiano de los individuos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 10)

Debido al evidente crecimiento de la Ciudad de México y la centralización de la capital, los municipios colindantes y cercanos comenzaron a crecer, sin embargo al urbanizarse estas localidades, los servicios y equipamientos con los que cuentan son insuficientes, es por esto que la propuesta de una casa hogar para ancianos es importante, ya que la población sigue creciendo así como el número de personas de la tercera edad y no se cuenta con espacios donde puedan tener una estancia digna así como un esparcimiento sano y de calidad.

I.A.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Mapa 1. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



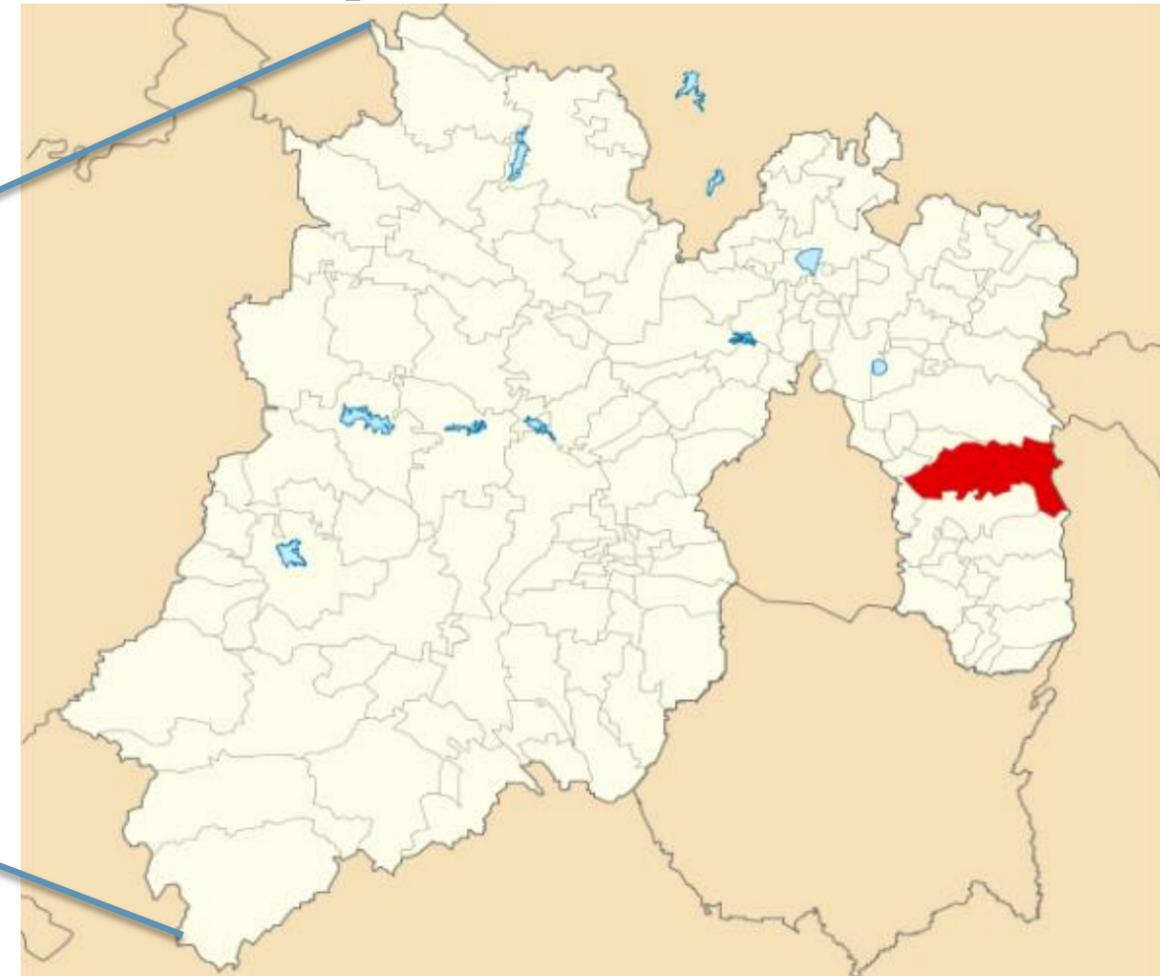
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_de_M%C3%A9xico

COLINDANCIAS: Al norte colinda con los Estados Unidos de América; al oriente se encuentra el Golfo de México; al sureste con Belice, Guatemala y el Golfo de Tehuantepec; finalmente al poniente con el Océano Pacífico.

EXTENSIÓN TERRITORIAL: 1'972,550 Km²

POBLACIÓN: 119'530,753 habitantes en el año 2015

Mapa 2. ESTADO DE MÉXICO



Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Ixtapaluca>

COLINDANCIAS: Al norte colinda con los estados de Querétaro e Hidalgo; al oriente con Tlaxcala y Puebla; al sur con la Ciudad de México, Morelos y Guerrero; finalmente al poniente con Michoacán.

EXTENSIÓN TERRITORIAL: 22,499 Km²

POBLACIÓN: 16'187,608 habitantes en el año 2015



Mapa 3. IXTAPALUCA



Fuente: <http://ixtapalucadigital.blogspot.com/p/mi-municipio.html>

Mapa 4. TERRENO PROPUESTO



Fuente: <https://goo.gl/maps/45fp5VLy3m92>

COLINDANCIAS: Al norte colinda con los municipios de Chicoloapan y Texcoco; al oriente con el estado de Puebla; al sur con Tlalmánalco y Chalco; finalmente al poniente los municipios de Valle Chalco Solidaridad y La Paz.

EXTENSIÓN TERRITORIAL: 158.76 Km²
POBLACIÓN: 495,563 habitantes en el 2015.

TERRENO: El terreno está ubicado en el municipio de Ixtapaluca, sobre la Carretera Federal México-Puebla (carretera 190). El terreno se encuentra confinado al poniente entre las calles Paseo San Buenaventura, Paseo de la Noria; al sur con Paseo de los Caminos; al norte con Camino a Ixtapaluca; y al oriente con la calle Jacarandas.



B. DIAGNÓSTICO

I.B.1 ASPECTOS DEL MEDIO FISICO-NATURAL

I.B.1.1 GEOLOGÍA

“Ixtapaluca está inserto en lo que fue la Cuenca del Valle de México, de origen lacustre en un valle cerrado, cercado por elevaciones volcánicas y una planicie central de aluvión, esto es, la totalidad del valle es de origen volcánico.

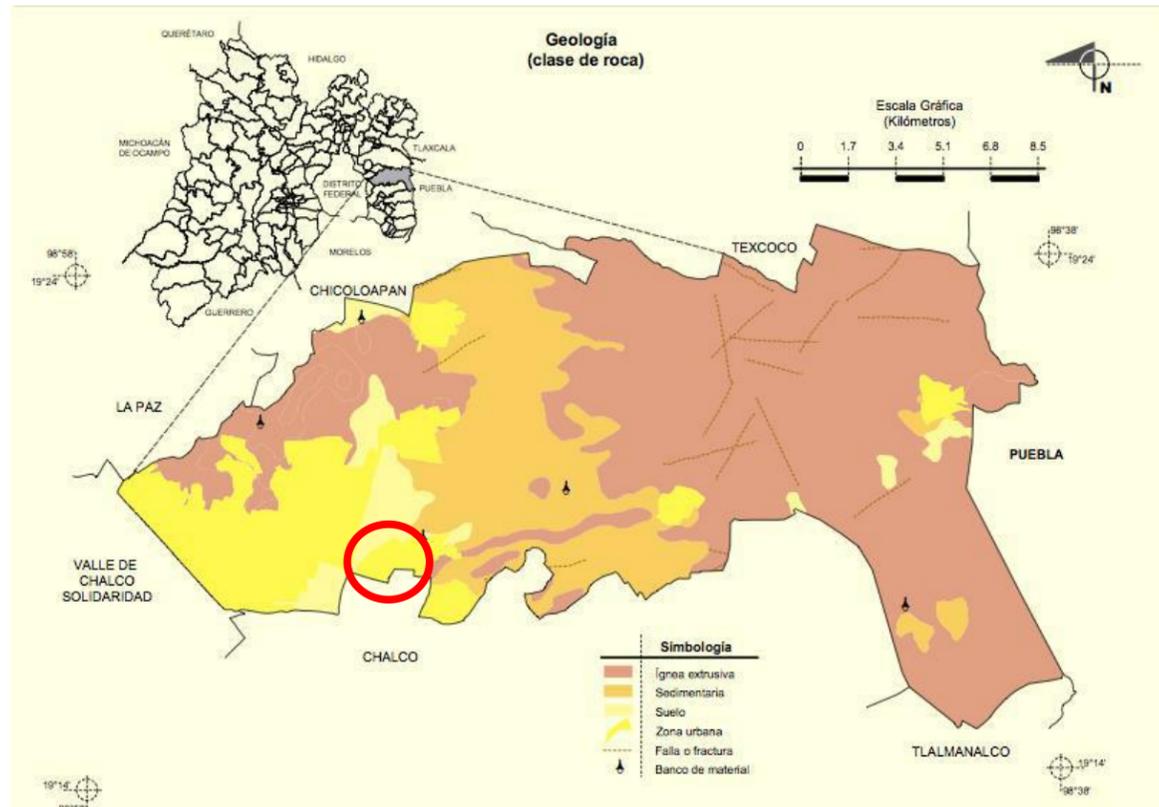
Este sistema es una porción central del Eje Neo volcánico que cruza transversalmente el país y varios factores se conjuntan, para hacer de la cuenca una provincia de alto riesgo sísmico. Por un lado la actividad ígnea y por el otro sus sistemas de fosas y pilares, en donde las fosas están azolvados con grandes espesores de sedimentos lacustres, con derrames de lava y piroclásticos. Aquí se manifiestan altas estructuras y depresiones locales a diferentes niveles estratégicos, que se originan por influencia regional de fallas y fracturas conjugadas noreste-suroeste, que se formaron por efectos compresivos que la Placa de Cocos del Pacífico ejerce sobre el Eje Neo volcánico.

En el estudio estratégico-estructural de la Cuenca de México de Marín-Córdoba y Aguayo-Camargo (1987), se determinó que uno de los sectores de mayor riesgo sísmico, es el conocido como Depresión de Chalco, en donde está incorporado Ixtapaluca, y este un espesor de sedimentos lacustres del rango de 500 metros, haciéndolo muy sensible a las ondas sísmicas, principalmente las provenientes de la costa del Pacífico, desde distancias menores a 400 kilómetros. La planicie en la que se incluye a Ixtapaluca, es también suelo de alta compresibilidad muy frágil a la carga y a la pérdida de humedad.

Esta serie de características le confieren a las planicies, una mínima aptitud para el aprovechamiento con usos urbanos y al ser alterados por la concentración de cargas, reducción de áreas de absorción pluvial y extracción de agua del subsuelo, provocan severos hundimientos que han repercutido en daños irreversibles a la infraestructura urbana, local y regional, principalmente en las redes hidráulicas y desagües, como es el caso del Canal de la Compañía y un hundimiento general de los niveles superficiales en la zona urbana del suroeste del municipio.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 24)



Mapa 5. GEOLOGÍA



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 35)

I.B.1.2 EDAFOLOGÍA

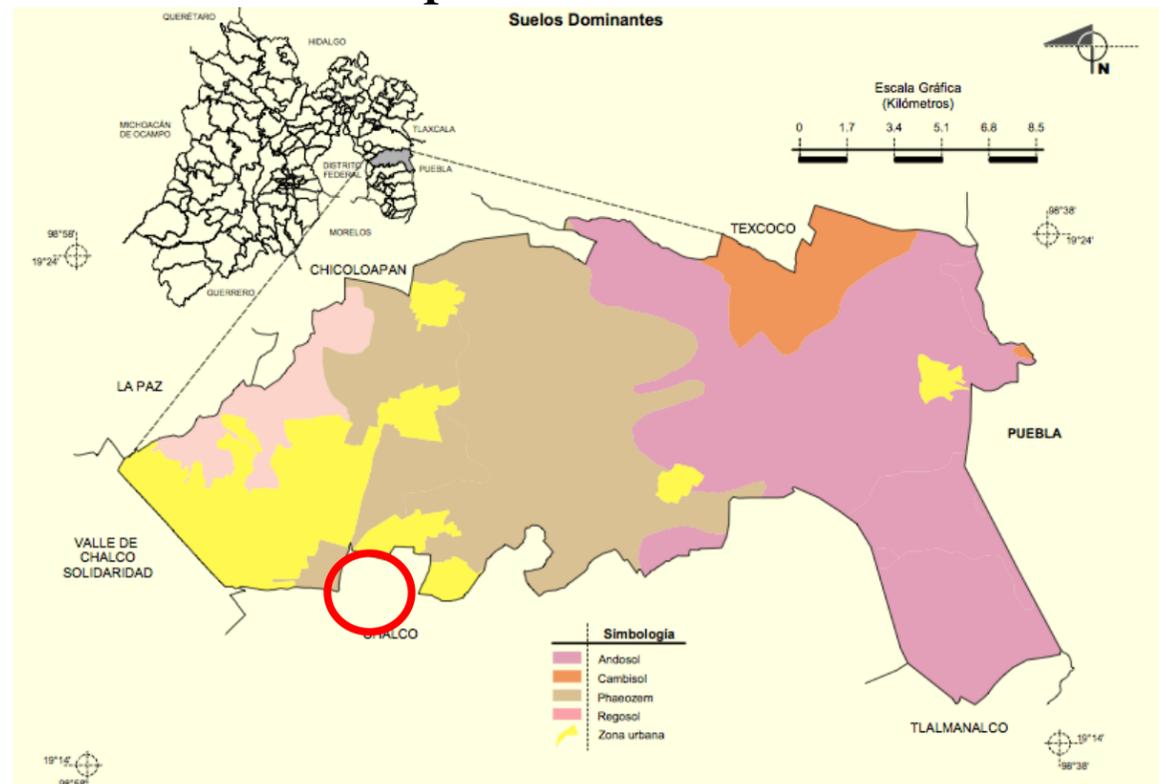
“En el territorio municipal existen diversos tipos de suelo. Al poniente en la zona del cerro El Pino el regosol es el suelo predominante. Se trata de un suelo poco desarrollado que presenta una capa delgada de material suelto sobre la roca madre. El regosol existente es de tipo eútrico, en face lítica, lo que significa que la capa de roca está muy cerca de la superficie, lo que disminuye notablemente la potencialidad agrícola de este suelo. En cambio, el regosol eútrico del pie de monte está más desarrollado a profundidad, con lo que la vocación agrícola adquiere mayor trascendencia. No obstante, la zona de pie de monte está siendo urbanizada por completo, y la sustitución de las zonas agrícolas a usos urbanos vuelve irrelevante la capacidad agrológica y la vocación de estos suelos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 24)

“En la mayor parte del municipio existe suelo phaeozem, el cual está en el centro del municipio, donde se ubica la Cabecera, así como entre la Carretera Federal y la Autopista México-Puebla antes de la zona boscosa. Estos suelos son los de mayor vocación y potencialidad agrícola. Se trata sin embargo, de zonas con una fuerte presión de ocupación urbana, sin embargo existe aún una extensión considerable.



El resto del municipio, en la zona oriente, existen suelos de tipo cambisol, andosol, los cuales se asocian a los bosques perennifolios de coníferas que se dan en las zonas más elevadas, donde destaca el oyamel, encino y pino.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 25)

Mapa 6. EDAFOLOGÍA



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág.35)

El Mapa 6. EDAFOLOGÍA, muestra la composición del municipio de Ixtapaluca. Se encuentra dividido en Andosol, Cambisol, Phaeozem, Regosol y Zona Urbana.

Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del círculo rojo, como podemos observar, es una zona con desarrollo urbano pero también hay suelo de tipo phaeozem, es decir con alta composición orgánica. “Es un tipo de suelo según la clasificación de suelos de la WRB (World Reference Base for Soil Resources), caracterizado por poseer una marcada acumulación de materia orgánica y por estar saturados en bases en su parte superior. Se trata de suelos de pradera, con un epipediónmólico y sin carbonato cálcico en el primer metro.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 37)

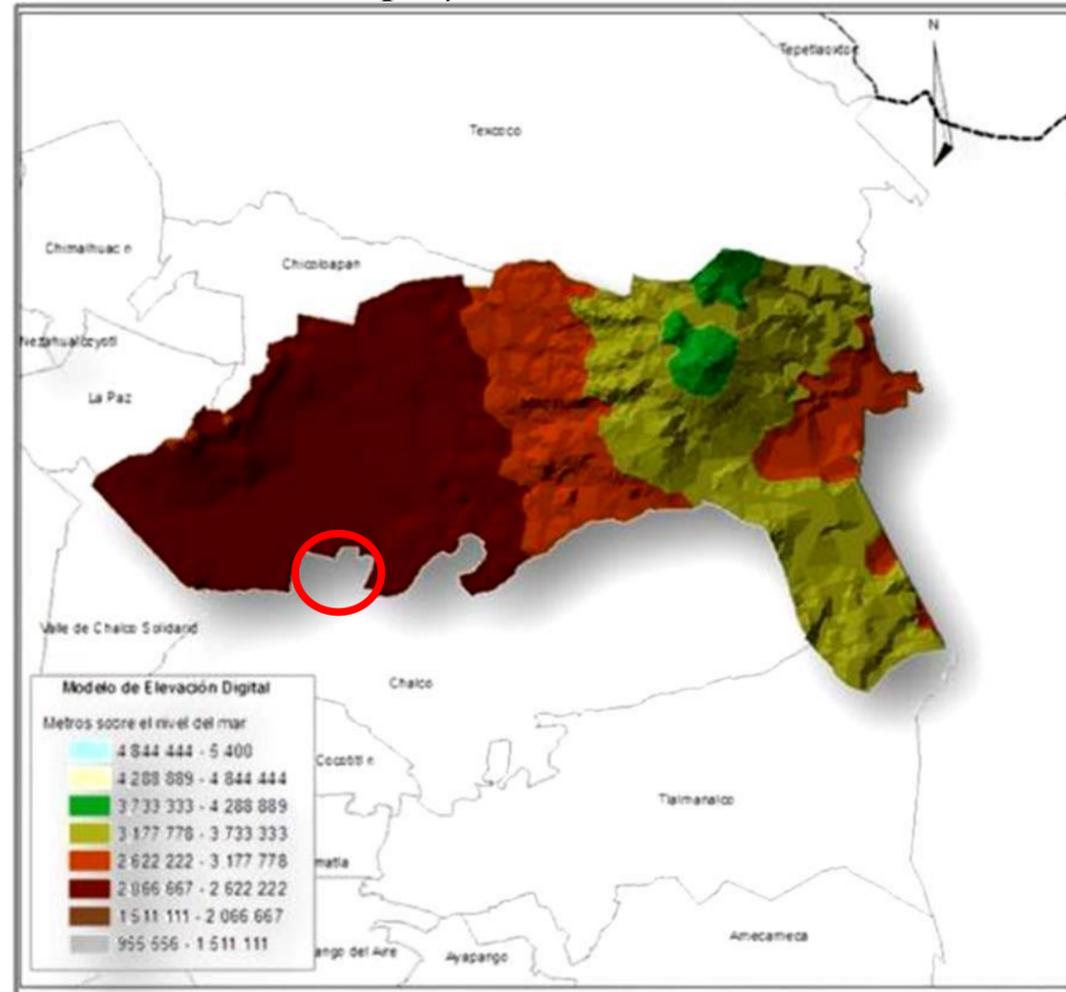
CONCLUSIÓN. Con base en esta información, podemos concluir que el suelo de esta zona tiene buena capacidad de absorción, asimismo presenta encharcamientos con facilidad; en épocas de lluvia esto podría ser una problemática, es por eso que el proyecto debe contar con un buen sistema de captación de aguas pluviales así como de mejoramiento del suelo.

I.B.1.3 TOPOGRAFÍA

“La zona noreste del municipio está en la base de la Sierra Nevada, que presenta más del 70% del territorio municipal y ahí se localizan los cerros: Tlaloc, que con 4,120 m.s.n.m. es la cumbre más alta del municipio, le sigue el Telapón (Volcán sin actividad) con 4,060 m.s.n.m. y le siguen, Puico, Yeloxóchitl, Morador Grande, Torrecillas, Cuescomate, Sabanilla, El Papayo, Los Poteros, San Francisco, Cabeza de Toro, Chichiquil. Un segundo agrupamiento limita el lado noroeste del municipio, integrado por los cerros Cuetlapanca (En Coatepec), Tejolote Grande, Tejolote Chico, Santa Cruz y El Pino. En el lado suroeste, en los límites con Tlalmanalco, se localizan los Cerros Papayo y San Francisco y en el centro de la planicie municipal, el Cerro del Elefante.



Mapa 7. TOPOGRAFÍA



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág.32)

I.B.1.4 HIDROLOGÍA

“Ixtapaluca como municipio integrante del Valle Cuautitlan-Texcoco, forma parte de la Cuenca del Río Panuco, y no cuenta con cuerpos de agua permanentes que yazcan o crucen en su territorio, a excepción del Canal de la Compañía, que es un drenaje sanitario y pluvial a cielo abierto, que se origina en la Sierra Nevada con el nombre de Río San Rafael, y vierten sus aguas domiciliarias e industriales los municipios por donde pasa este escurrimiento.

Existen varios arroyos intermitentes que adquieren relevancia en temporada de lluvias, como lo son el Texcalhuey, Texcoco, Las Jícaras, La Cruz y San Francisco. Todos estos tienen su origen en los escurrimientos desde la Sierra Nevada y no son aprovechados, por lo que los eventuales

Las planicies se localizan sobre todo en la cabecera municipal, pero también en colonias como Alfredo del Mazo, Santa Cruz Tlapacoya, Emiliano Zapata, ampliación Emiliano Zapata El Molino, Santa Cruz Tlalpizahuac.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 21)

El *Mapa 7. TOPOGRAFÍA*, muestra la composición topográfica del municipio de Ixtapaluca. Se encuentra dividido en sectores que representan rangos de altitud en metros con respecto al nivel del mar.

El terreno propuesto se encuentra ubicado dentro del círculo rojo, como podemos observar, es una zona de planicie, que se encuentra en un rango de altura entre los 2,066.667 - 2,622.222 metros sobre el nivel del mar, con una pendiente aproximada de 0 - 5%.”

CONCLUSIÓN. Con base en esta información, podemos concluir que la topografía de esta zona es ideal para el desarrollo de nuestro proyecto y no solo eso, se pueden librar algunos desniveles con la proyección de rampas en plazas y andadores.



excesos pluviales de caudal desembocan en el Canal de la Compañía. Cabe señalar que la capacidad de conducción de este Canal ha sido superada desde hace varios años y el espejo del mismo se encuentra 2 metros por encima del nivel de ocupación urbana y que ya ha ocasionado graves desbordes y filtraciones en las partes bajas al sur poniente del Cerro del Elefante, afectando tanto la colonia de El Molino y al municipio de Valle de Chalco. Los escurrimientos provenientes de los cerros del pino y el tejolote propician inundaciones en las colonias del el Molino y Ampliación Emiliano Zapata, al rebasar la capacidad de vertimiento del cárcamo de bombeo al canal de la compañía lo que se agrave por la cantidad de residuos solios y azolve.

Una parte del territorio es plano y seco, sin embargo hace años quedo irrigado el terreno plano, debido a diversos pozos profundos que se construyeron, los cuales son denominados: Los Tepozanes, la Joya, Tezontle, San Isidro, La Virgen, Patronato, Mezquite, El Venado, El Carmen, Faldón, Linderos San Francisco, Cedral, El Gato y El Caracol. Los cuales aún se conservan y que corresponden a los ejidos de Ixtapaluca y San Francisco Acuautla

Los mantos subterráneos de agua son producto de los escurrimientos de la Sierra Nevada y ofrecen excelente calidad para el consumo humano, por lo que son la fuente principal de abastecimiento para el municipio, por otro lado a partir de la década de los años noventa se dio el fenómeno de cambio de destino de los pozos agrícolas de los ranchos de producción lechera, como fueron “Santa Bárbara” “El Escudo”, “Jesús María”, “San Buenaventura o Canutillo”, etc. Para ser utilizados como urbanos para servicio de los desarrollo habitaciones que en estos se construyeron, Es importante destacar que los déficits de este servicio se presentan por la falta de infraestructura y paulatinamente se acentuara por el abatimiento de pozos por la sobre explotación de los acuíferos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 23)

I.B.1.5 CLIMATOLOGÍA

“El clima de Ixtapaluca es templado subhúmedo y semifrío subhúmedo; con lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; los meses más calurosos son junio, agosto y septiembre. La dirección de los vientos, es de norte sureste; los vientos del sureste son los dominantes. La temperatura presenta variaciones, debido a que en el municipio hay zonas con mayor altura que otras, pero la temperatura media es de 15.1° grados centígrados, la media anual es de 11.1° C, la extrema máxima es de 39° C y la extrema mínima es de 8° C bajo cero; la precipitación pluvial anual es de 660 mm.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 30). “Sin embargo este equilibrio no está ocurriendo en las partes altas de ocupación irregular, que se evidencia en las grandes avenidas de escurrimientos pluviales hacia las partes bajas y que producen inundaciones por la muy lenta absorción.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 19)

“Las principales áreas urbanas están en la planicie así como, sobre el talud de los cerro del Tejolote y el Pino, tienen la influencia de los vientos catabáticos que bajan durante la madrugada como masas de aire frío encajonadas por el valle de la cuenca.



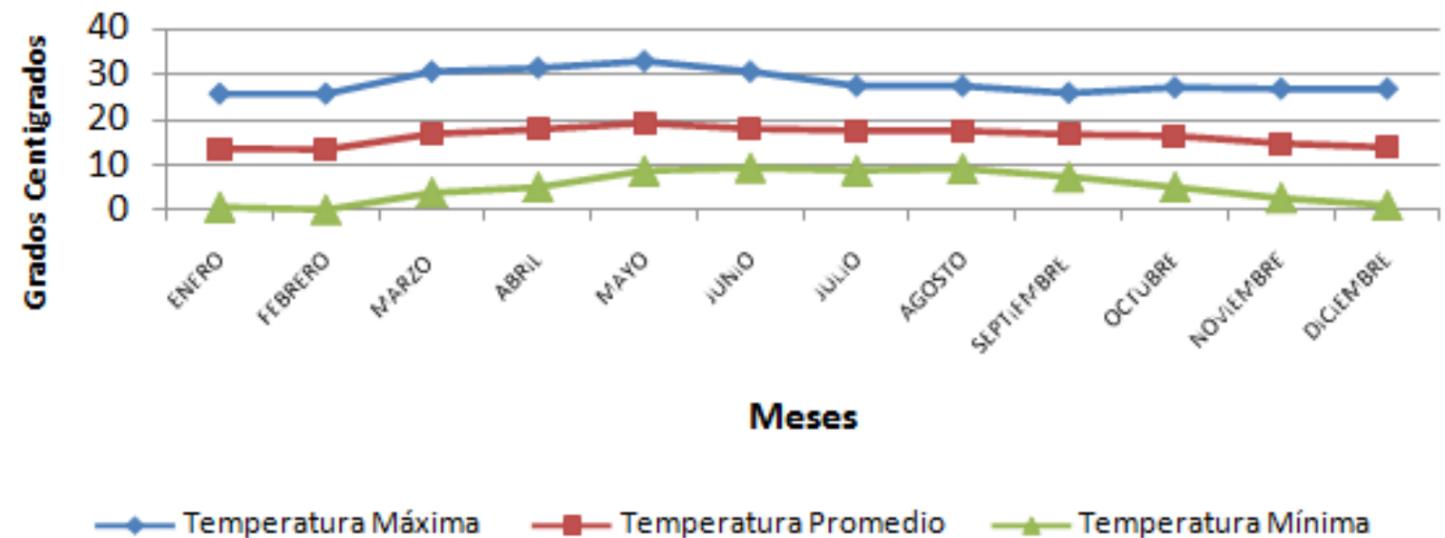
El año más caluroso fue 1998, durante el cual en los meses de mayo y junio se alcanzaron temperaturas por arriba de los 22° centígrados. En 1943 se presentaron las temperaturas más bajas, siendo Diciembre el mes más frío con temperaturas promedio de 10.3° centígrados. Los meses más fríos del año se presentan de Noviembre a Febrero, siendo los más fríos los meses de enero y febrero, por lo que es necesario poner atención a las enfermedades respiratorias que son causadas por las bajas temperaturas.

En la *Gráfica 2* se puede observar que la precipitación tiene una distribución claramente concentrada en los meses de Junio a Octubre; siendo los meses de Junio y Julio en los que se presentan las más altas precipitaciones, superando los 110 mm. En cada uno de estos meses. Esta distribución es típica de las zonas climáticas con precipitación estacional, comúnmente en verano, como es el caso.

Esta distribución excesivamente concentrada de las lluvias en periodos cortos de tiempo puede afectar a las zonas susceptibles a deslaves, derrumbes e inundaciones, originando el acarreo de materiales que pueden provocar colapsos en viviendas construidas con materiales no durables, así como la saturación de las redes de drenaje público, disminuyendo su capacidad de descarga.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 20)

“La temporada de heladas se registra en los meses de Noviembre a Febrero.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 21)

Gráfica 1. TEMPERATURA MÁXIMA, PROMEDIO Y MINIMA
Temperatura: Estación Meteorológica de Chapingo

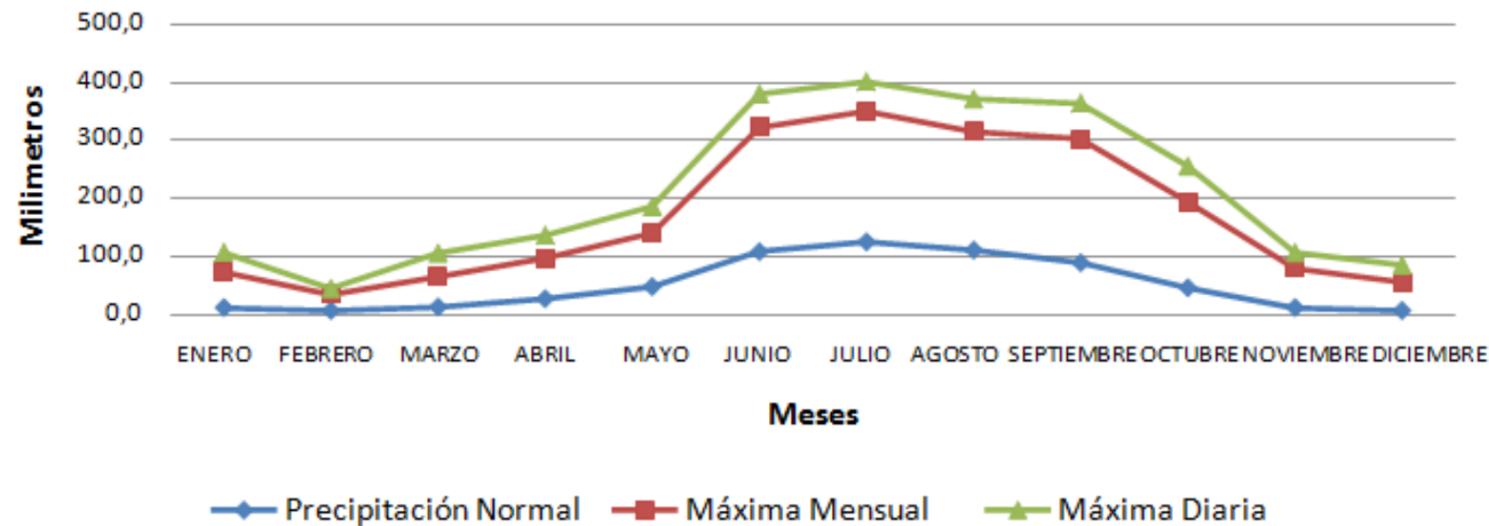


Fuente: Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca 2009 (Pág. 19)



Gráfica 2. PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL

Precipitación, Estación Meteorológica de Chapingo



Fuente: Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca 2009 (Pág. 20)

durazno. Los maderales o forestales son: oyamel, abeto, cedro, pino, ciprés, trueno, álamo, sauce llorón, pirúl (que es muy abundante); encino blanco y chico, (que se utiliza como medicina para el dolor de muelas); chocolines, alcanfor, eucalipto, truenito y ocote. Medicinales: yerbabuena, Santa María, albacar, árnica, azahar, ruda, diente de león, estafiate, romero, manrubio, manzanilla, menta, té limón, de del monte, tepozán, toloache, toronjil, hierba mora, golondrina, gordolobo, chicalote y sávila. El área del plan solo cuenta con sabinos como individuos arbóreos con valor ambiental, los cuales deberán ser preservados dentro de los proyectos urbanos que se desarrollen en la zona; existen asimismo algunos madroños con escaso valor ambiental.

La fauna se ha ido extinguiendo debido a la inmoderada explotación de los bosques. Existe una gran variedad de animales, tanto de cría como silvestres, de ellos destacan los cerdos, que desde la época colonial se crían en la región; gallinas, guajolotes, conejos, palomos, vacas, caballos, borregos, cabras, codorniz, patos y gansos. Dentro de la fauna silvestre, se encuentra, venado, en muy poca proporción, hurón, tlacuache, cacomixtle, búho, lechuza, murciélago, variedad de víboras, lagartijas, arañas, víbora de cascabel que es abundante. En el predio donde se ubica el plan solo existen estas últimas variedades de reptiles, así como búhos y lechuzas.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 15)

Con base en lo anterior, podemos concluir que en será de suma importancia la utilización de los recursos. Los edificios del conjunto deberán tener una óptima orientación con respecto al asoleamiento ya que en temporadas de invierno, las temperaturas son bajas y aprovechar en lo posible la energía del sol será fundamental. Por otro lado, se reafirma lo que anteriormente ya se había mencionado referente al aprovechamiento de la precipitación pluvial.

I.B.1.6 FLORA Y FAUNA

“Dentro de la municipalidad, existe una gran variedad de árboles, unos frutales, otros maderables o forestales; las especies frutales son entre otros: higuera, capulín, peral, manzano, zapote, granada, olivo, chabacano, tejocote, nogal y



I.B.2 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO URBANO

I.B.2.1 SUELO

TENENCIA DE LA TIERRA

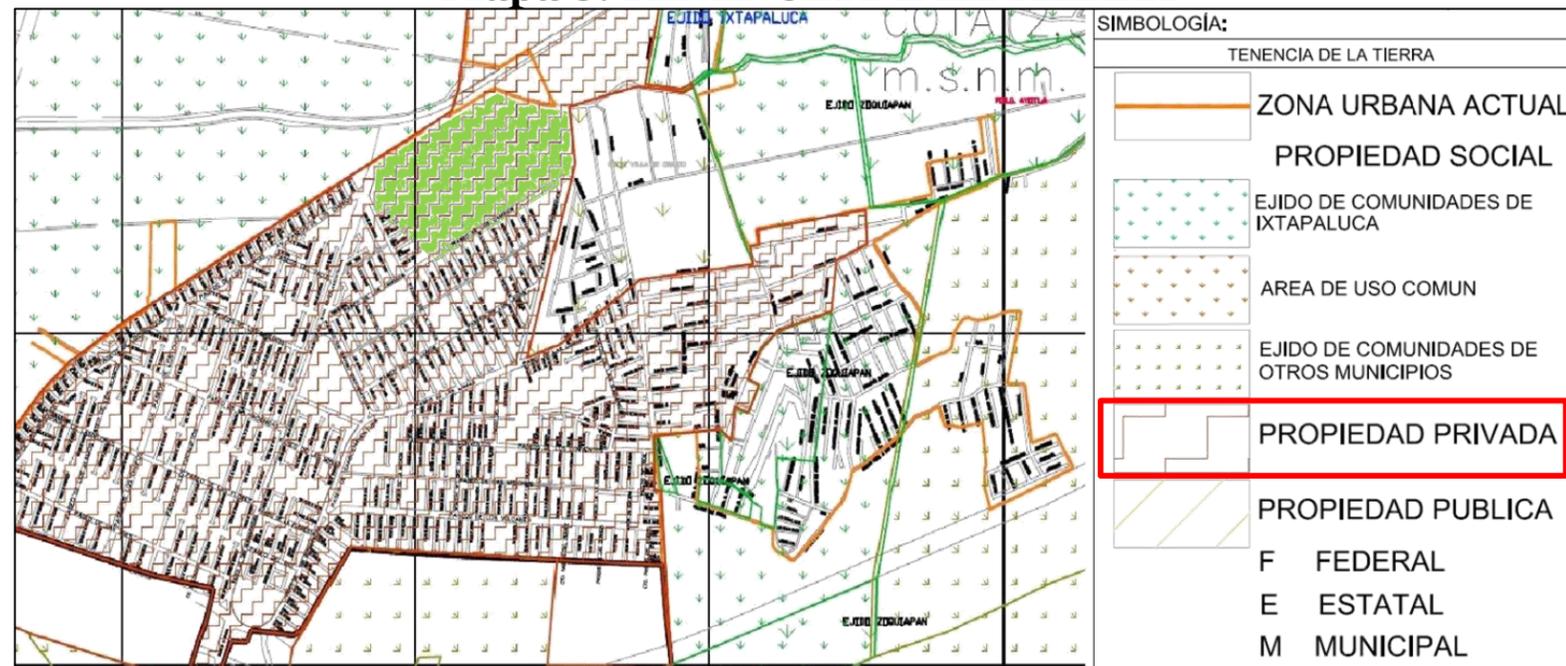
“El municipio presenta cinco tipos de propiedad, siendo la que ocupa mayor superficie la propiedad social que representa el 42.48% que corresponden a la propiedad ejidal y bienes comunales que aún conservan los pobladores de Coatepec y que representa por si solos el 12.79% del territorio municipal, el segundo tipo de propiedad que mayor superficie tiene es la propiedad pública, que representa el 37.16% y del cual la federación posee 36.48% que corresponde a una fracción del Parque Nacional de Zoquiapan y Anexas, por último la propiedad particular ocupa actualmente el 20% del territorio, de lo anterior podemos observar que sobre tierra de origen social se han generado la mayoría de los asentamiento irregulares en el municipio,” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 62) “es importante destacar que la mayor superficie forestal en

Tabla 2. TENENCIA DE LA TIERRA, 2008

TENENCIA DE LA TIERRA			
PROPIEDAD		SUPERFICIE HAS	% MUNICIPIO
Propiedad Social	Ejidos	9,508.69	30.06
	Bienes Comunales	4,045.12	12.79
Propiedad Particular		6,325.82	20.00
Propiedad Publica	Federal	11,541.63	36.48
	Estatad	214.98	0.68
TOTAL		31,636.25	100

Fuente: Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca 2009 (Pág. 62)

Mapa 8. TENENCIA DE LA TIERRA



Fuente: Plano D-4 “Tenencia de la Tierra”, Municipio Ixtapaluca

el municipio esté en propiedad federal propicia la posibilidad de que con una acción más decidida de sus responsables es factible su preservación.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 63)

CONCLUSIÓN. El *Mapa 8*, muestra la tenencia de la tierra de nuestra zona de estudio y sus alrededores.

Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color verde, como podemos observar, la colonia habitacional San Buenaventura en su mayoría es propiedad privada, son viviendas que en su mayoría cuentan con Planta baja y Nivel 1.



VALOR DE LA TIERRA

“Según los datos de los últimos censos de población, el municipio ha tenido un importante crecimiento social, es decir, producto de inmigración, principalmente motivada por una oferta institucional de vivienda y en menor medida por una oferta ilegal de suelo. La Modificación al Plan Municipal en vigencia y los datos del Consejo Nacional de Población consideran que se continuará el patrón de crecimiento antes referido, estimándose por parte de dicho Plan un escenario de crecimiento de 4,890 viviendas para el periodo de 2015 al 2020, mismo que considera el crecimiento social.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 20)

CONCLUSIÓN. Basándonos en una serie de datos recopilados por la página de internet www.metrocubicos.com, muestra una guía de precios promedio del costo por metro cuadrado en el municipio de Ixtapaluca y después en la colonia de San Buenaventura en el año 2017.

Tabla 4. COSTO POR m², IXTAPALUCA

	Muestra (Unidades)	Tamaño Promedio (m2c)	Promedio por m2 (pesos)		
			Promedio	Máximo	Mínimo
Casa Sola	327	91.75	7,218.20	11,793.00	2,643.40
Departamento	78	58.52	5,984.78	7,439.77	4,529.79
Terreno	9	1,484.00	4,101.11	11,891.35	3,895.12
Casa en Condominio	159	70.73	7,403.18	11,205.71	3,600.66

Fuente: <http://www.metrocubicos.com/precios/estado-de-mexico/ixtapaluca> (2017)

Tabla 3. COSTO POR m², SAN BUENAVENTURA

	Muestra (Unidades)	Tamaño Promedio (m2c)	Promedio por m2 (pesos)		
			Promedio	Máximo	Mínimo
Casa Sola	103	74.29	7,152.78	12,677.52	1,628.05
Departamento	13	55.07	6,559.98	7,430.22	5,689.74
Casa en Condominio	62	71.93	7,618.26	12,932.43	2,304.10

Fuente: <http://www.metrocubicos.com/precios/estado-de-mexico/ixtapaluca/san-buenaventura> (2017)

Podemos concluir que el costo por m2 en San Buenaventura es muy accesible, poder tener una vivienda en el municipio de Ixtapaluca en general es barato y es recomendable ya que es un municipio en crecimiento.



USOS, DESTINOS Y RESERVAS

“Los usos del suelo con que están siendo aprovechadas las 31,895 hectáreas del territorio municipal, la mayor superficie lo ocupan los usos no urbanos, estos representan el, 85.51% del territorio municipal, el restante 14.49% lo ocupan usos urbanos como se muestra en la siguiente tabla:” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 56)

Tabla 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DE SUELO, 2008

TOTAL	AGRÍCOLA DE RIEGO	AGRÍCOLA DE TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	MINAS	URBANO
31,895.84 Has	560.97 Has	7,877.81 Has	1,077.11 Has	17,378.59 Has	380.51 Has	4,620.84 Has
100.00%	1.76%	24.70%	3.38%	54.49%	1.19%	14.49%

Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 56)

Tabla 6. ÁREA URBANA EN IXTAPALUCA DE SUS PRINCIPALES CENTROS DE POBLACIÓN

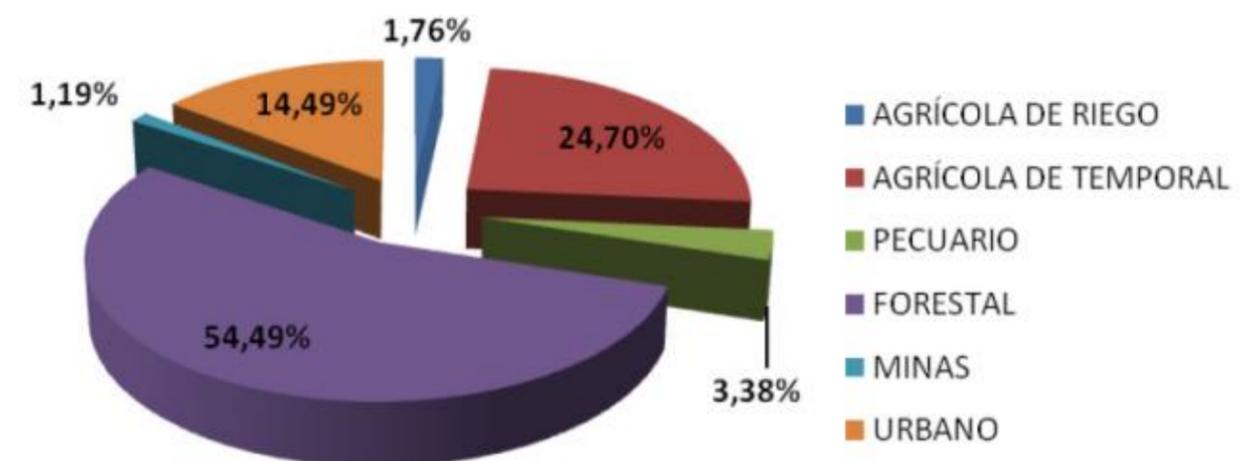
CENTRO DE POBLACIÓN	SUPERFICIE	% RESPECTO AL ÁREA URBANA
Ixtapaluca	3,234.74 Has	70.00%
Coatepec	160.76 Has	3.48%
San Francisco	354.56 Has	7.67%
C.U. San Buenaventura y Jiménez Cantú	441.62 Has	9.56%
C.U. Cd. Cuatro Vientos	258.81 Has	5.60%
Ávila Camacho	96.60 Has	2.09%
Río Frio de Juárez	73.75 Has	1.60%
TOTAL	4,620.84 Has	100.00%

Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 57)

“En las zonas urbanas destaca la Cabecera de Ixtapaluca con el 70.00% del total, la cual es la zona más consolidada del municipio, seguida por la Conurbación del Conjunto Urbano San Buenaventura y la Colonia Jorge Jiménez Cantú, San Francisco Acuautla, Conjunto Urbano Ciudad Cuatro Vientos y Coatepec.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 57)

“El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrológica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo a su ubicación como urbano o rural, representa un elemento fundamental para el desarrollo de la ciudad y sus

Gráfica 3. USO DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA, 2008



Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 57)



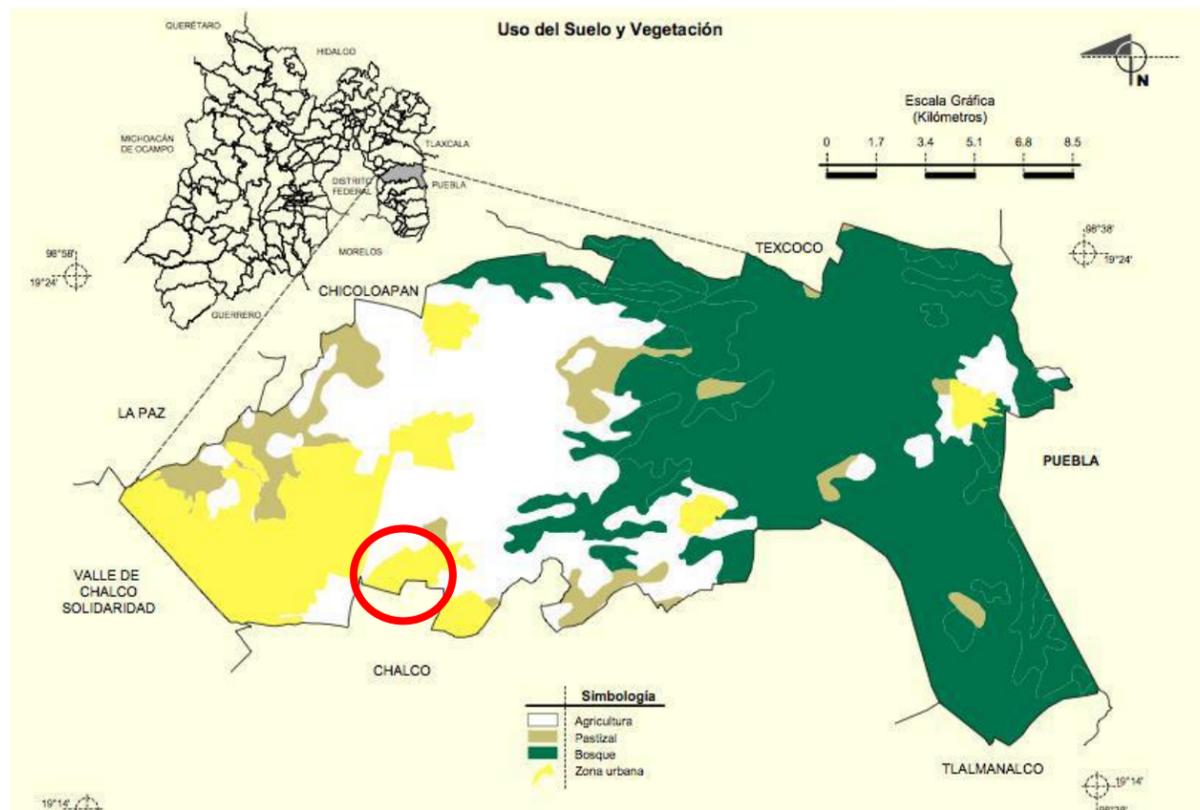
habitantes ya que es a partir de éstos que se conforma su estructura urbana y por tanto se define su funcionalidad.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 136)

“Existen numerosos sistemas de clasificación de usos del suelo, comprendidos en una de estas tres categorías: urbano, urbanizable (apto para ser urbanizado) y no urbanizable (espacios protegidos por su valor agrícola, forestal o ganadero, por sus recursos naturales, valor paisajístico, histórico, cultural o para preservar su flora, fauna o el equilibrio ecológico).

El paulatino proceso de urbanización, que ha aumentado significativamente su ritmo, en la última década transformó rápidamente el precario equilibrio de los patrones de ocupación territorial y degradó los sistemas locales de producción e incrementó el grado y velocidad de erosión de las zonas boscosas de las faldas de la Sierra Nevada. Así los principales efectos por el proceso de urbanización de Ixtapaluca son:

- Severa reducción de áreas de explotación agrícola, por baja rentabilidad, por saqueos debido al acercamiento de usos urbanos y por la incorporación de la tierra a la oferta del mercado inmobiliario irregular.

Mapa 9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



- Decremento notable de áreas permeables por la proliferación de construcciones y pavimentos, que reduce sensiblemente la capacidad de absorción de aguas pluviales y provoca incrementos de los caudales de escurrimientos y deriva en una acelerada erosión, inundaciones y arrastre de desperdicios.

- Ocupación de áreas no aptas para los asentamientos humanos en zonas inundables, de pendientes riesgosas o de costosa urbanización.

Transformación de los patrones de asentamiento y convivencia debido a la construcción masiva de vivienda de financiamiento institucional y el derivado incremento explosivo de las tasas de crecimiento social.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 137)

CONCLUSIÓN. El contenido del siguiente mapa, muestra el uso de suelo y la vegetación del municipio de Ixtapaluca.

Con base en esta información podemos observar que nuestro terreno se encuentra dentro del círculo rojo, está ubicado en una zona urbana. A pesar de

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág.137)



que el municipio de Ixtapaluca aun cuenta con muchas reservas y zonas ecológicas, se encuentra a la alza la urbanización del mismo y es necesario dotar de equipamiento a las colonias para una mejor calidad de vida.

I.B.2.2 INFRAESTRUCTURA

“El acelerado ritmo de crecimiento de la región y del propio municipio, demanda un esfuerzo importante para la dotación de servicios y de las líneas y redes que los conducen, así, los sistemas y las fuentes de agua, drenaje, energía eléctrica y tratamiento que se deban de ampliar, tendrán, en principio, que resolver la demanda inmediata pero también la acumulada. La ventaja que presenta la construcción de los Conjuntos Urbanos, es que a medida que se construyen las viviendas también se va edificando la infraestructura hidráulica, sanitaria, eléctrica, vial, de transporte etc., no así con los asentamientos irregulares que demandan dichos servicios al municipio, mismo que los atiende precariamente.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 22)

AGUA POTABLE

“En el municipio, actualmente el abasto de agua se estima en 33 millones de m³ al año. La red de agua potable proporciona tomas de agua al 90% de la población, el resto se abastece por el sistema de pipas. La deficiencia en el servicio se debe a que algunas redes de distribución se encuentran muy deterioradas y a la ampliación de las mismas, particularmente en las zonas de origen irregular.

Del total extraído, 33 millones de m³, el 90% aproximadamente se destina a usos urbanos, el 6.9% a la agricultura, el 3% a la industria, 0.16% a la ganadería y el restante 0.30% a otros usos.

Existen en la zona algunos pozos subutilizados en las subcuencas de Texcoco y Chalco-Amecameca, los cuales se podrán utilizar en la construcción de los desarrollos previstos, no obstante de que se sabe que existe una sobre explotación; si bien es cierto se tiene previsto obtener agua del macro circuito que permita equilibrar el balance hidráulico.

Para la zona del Plan, será necesario contar con algunos pozos con el volumen que permitan la dotación del servicio para los desarrollos que se construyan en la zona, los cuales se estiman del orden de 6.0 millones de m³ al término de la construcción de las viviendas previstas.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 22)

“El Municipio presenta problemas característicos recurrentes del servicio de agua potable en:

- Falta suministro de agua potable en cantidad y calidad.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 166)
- “Reparación de Fugas de Agua Potable Red de Distribución.
- Instalación de Tomas de Agua



- Reinstalación de Toma Domiciliaria
- Reparación Electromecánica de Equipo de Bombeo Pozo
- Reparación Electromecánica de Equipo de Rebombeo Tanque
- Sustitución de Equipo de Bombeo
- Dotación de Agua con Pipas
- Lavado y Desinfección de Tanques Elevados
- Lavado y Desinfección de Tanque Superficial
- Lavado y Desinfección de Cisterna
- Monitoreo de Cloro Residual en Redes
- Monitoreo de Cloro Residual en Pozos
- Reparación de Equipo de Hipoclorito (Líquido)
- Reparación de Equipo de Cloración (gas)
- Cloración de Agua
- Limpieza General de Instalaciones.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 167)

El pozo que da suministro de agua potable a la colonia donde se encuentra ubicado nuestro terreno, es el pozo de San Buenaventura tal como lo indica *Tabla 7. POZOS DE AGUA POTABLE*:

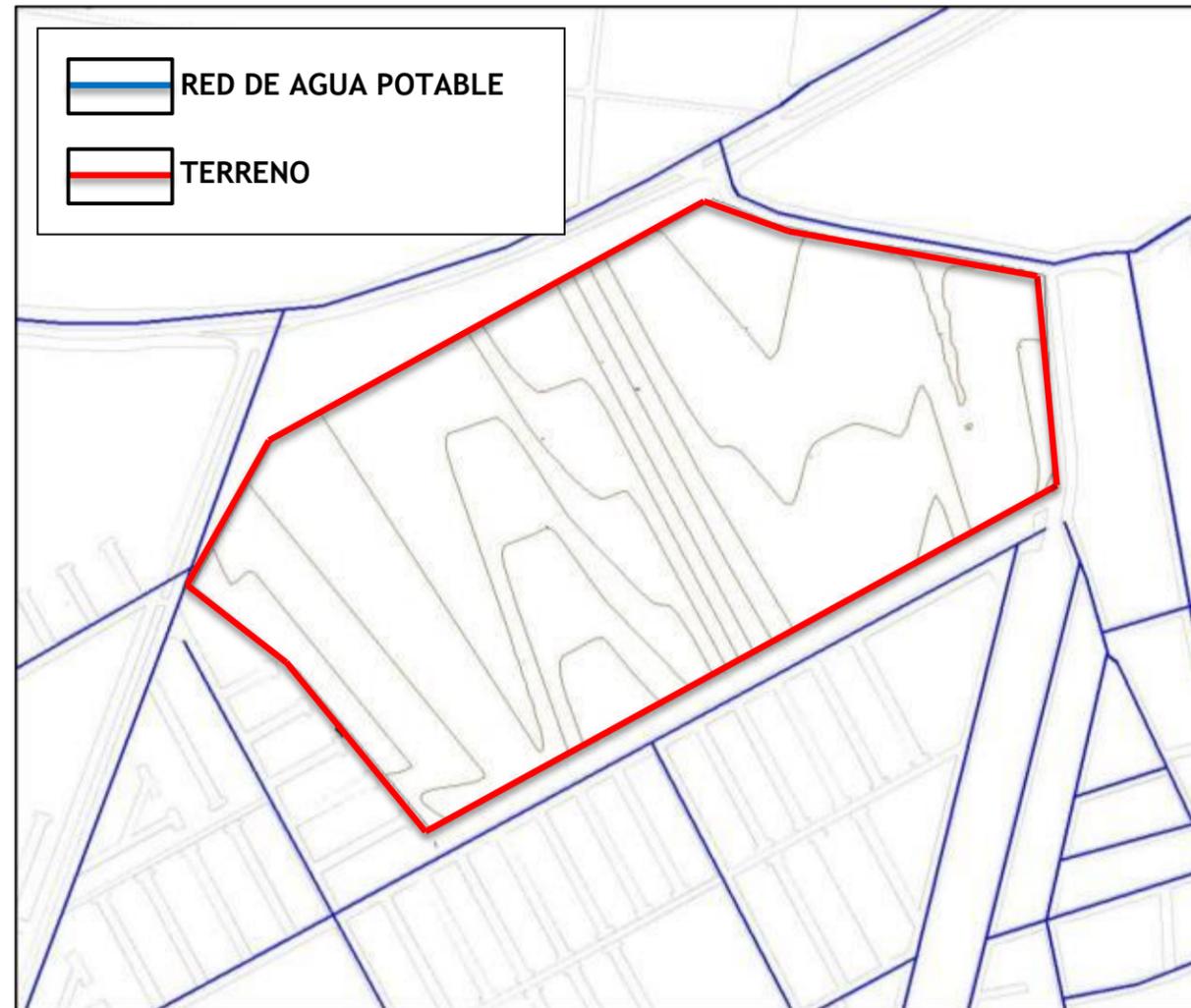
Tabla 7. POZOS DE AGUA POTABLE

Pozos	Ubicación	Localidades que Suministra	Vida Útil
San Buenaventura	Av. Los Volcanes esquina Noria; Unidad Habitacional San Buenaventura	• Unidad Habitacional San Buenaventura	15 Años
	Paseo de las Aves esquina Chopos; Unida Habitacional San Buenaventura		15 Años
	Paseo de San Buenaventura; Unidad Habitacional de San Buenaventura	• Unidad Habitacional de San Buenaventura • Jorge Jiménez Cantú • Cabecera Municipal	15 Años

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág.164)



Plano 4. RED DE AGUA POTABLE



Fuente:

La red secundaria de agua potable se encuentra de manera subterránea ubicado en el mismo lugar de las banquetas dando servicio a los diferentes lotes a través de una toma domiciliar. *El Plano 4. RED DE AGUA POTABLE* muestra que el servicio se le suministra a toda la colonia, en cada una de las manzanas y lotes. Existen pequeños registros cuyas dimensiones son de 0.60x0.40m.

Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, para dotar del servicio de agua potable se tendrá que hacer una conexión con la tubería que corre debajo de la carretera federal México - Puebla.

CONCLUSIÓN. Con base en la información del plan de desarrollo, el abastecimiento de agua potable a los domicilios en ocasiones puede ser de mala calidad y cantidad, es por eso que la capacidad de la cisterna será dimensionada para una dotación de 3 días.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

“El servicio de drenaje es el que representa mayor déficit dentro del Municipio, ya que sólo cubre un 65% aproximadamente, por lo que 33 viviendas en promedio de cada 100, carecen de éste servicio; algunas de las descargas que se hacen a cielo abierto se dirigen a los cárcamos provisionales para bombearlos al Canal de la Compañía y en otros casos se evaporan en terrenos al aire libre o bien se conducen a canales y zanjas.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 22)



“En la zona del plan se observa que debido a que actualmente no existe otro drenaje para “sacar” las aguas del Valle, la única alternativa que hay en este momento es el Canal de la Compañía, por lo que se tendrán que prever algunas acciones que permitan drenar hacia una zona distinta, además de disminuir las aportaciones, tratando el agua y reciclarla en la mayor proporción posible. Del total del agua que se consume en el municipio sólo el 30% aproximadamente recibe tratamiento o es reutilizado. En la zona del plan se ha previsto ya como un uso específico un predio para construir las plantas de tratamiento que permitan procesar el 100% de las aguas servidas en la zona, y consecuentemente reducir sensiblemente las emisiones de agua residual al Río de la Compañía.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 23)

“La red de alcantarillado se considera un servicio básico, Durante mucho tiempo, la preocupación de las autoridades municipales o departamentales estaba más ocupada en” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 167) “construir redes de agua potable, dejando para un futuro indefinido la construcción de las redes de alcantarillado. Actualmente las redes de alcantarillado son un requisito para aprobar la construcción de nuevas urbanizaciones en la mayoría de las naciones.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 168)

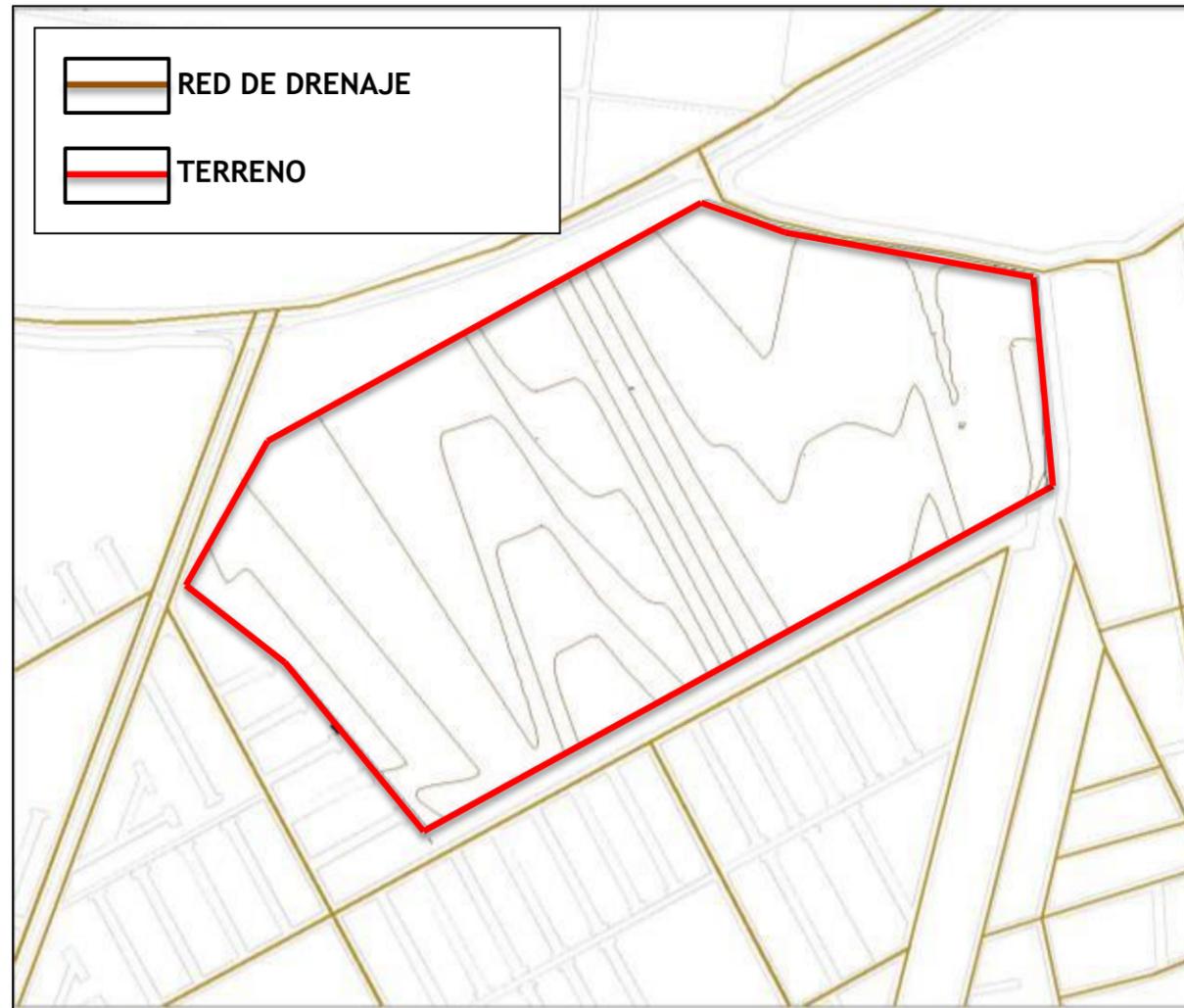
“El Municipio presenta problemas característicos recurrentes del servicio de drenaje y alcantarillado:

- Manejo ecológico del agua residual.
- Inundaciones en temporada de lluvias.
- Desazolve de redes (Colectores, Subcolectores, Red de Atarjeas) con Malacates
- Desazolve de redes (Colectores, Subcolectores, Red de Atarjeas) con Vactor
- Desazolve de Bocas de Tormenta
- Desazolve de Coladeras de Piso
- Desazolve de Pozos de Visita
- Desazolve de Coladeras Pluviales
- Desazolve de Fosas Sépticas
- Reparación de Rejillas de Bocas de Tormenta
- Reparación Electromecánica de Equipo de Bombeo Cárcamo
- Limpieza General de Instalaciones
- Cambio de Brocal y Tapa de Pozo de Visita” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 166)
- “Limpieza de canales a cielo Abierto
- Limpieza, Deshierbe de Barrancas



- Tratamiento de agua residual
- Limpieza General de Instalaciones” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 167)

Plano 5. RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO



La red secundaria de drenaje se encuentra de manera subterránea ubicada en el mismo lugar del arroyo vehicular dando servicio a los diferentes lotes a través de la conexión de desagüe a la tubería. El *Plano 5. RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO* muestra que el servicio se le suministra a toda la colonia, en cada una de las manzanas y lotes. Los pozos de visita se encuentran a cada 60m uno del otro, las dimensiones de las alcantarillas es de 0.68x0.56m y las bocas de tormenta miden 0.57x0.48m y se encuentran sobre las guarniciones de las banquetas.

Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, para que nuestro terreno tenga drenaje se tendrá que hacer una conexión con el colector municipal que corre debajo de la carretera federal México - Puebla.

CONCLUSIÓN. Con base en la información del plan de desarrollo, el servicio de drenaje, presenta algunas deficiencias, sobre todo en época de lluvias el cual suele saturarse. Es por eso que dentro del proyecto se manejaran de manera separadas tanto la red de sanitaria como la pluvial. Asimismo se considerará un cárcamo de tormentas para el aprovechamiento de las mismas, se les dará el tratamiento de filtración y serán para uso de riego.

Fuente:

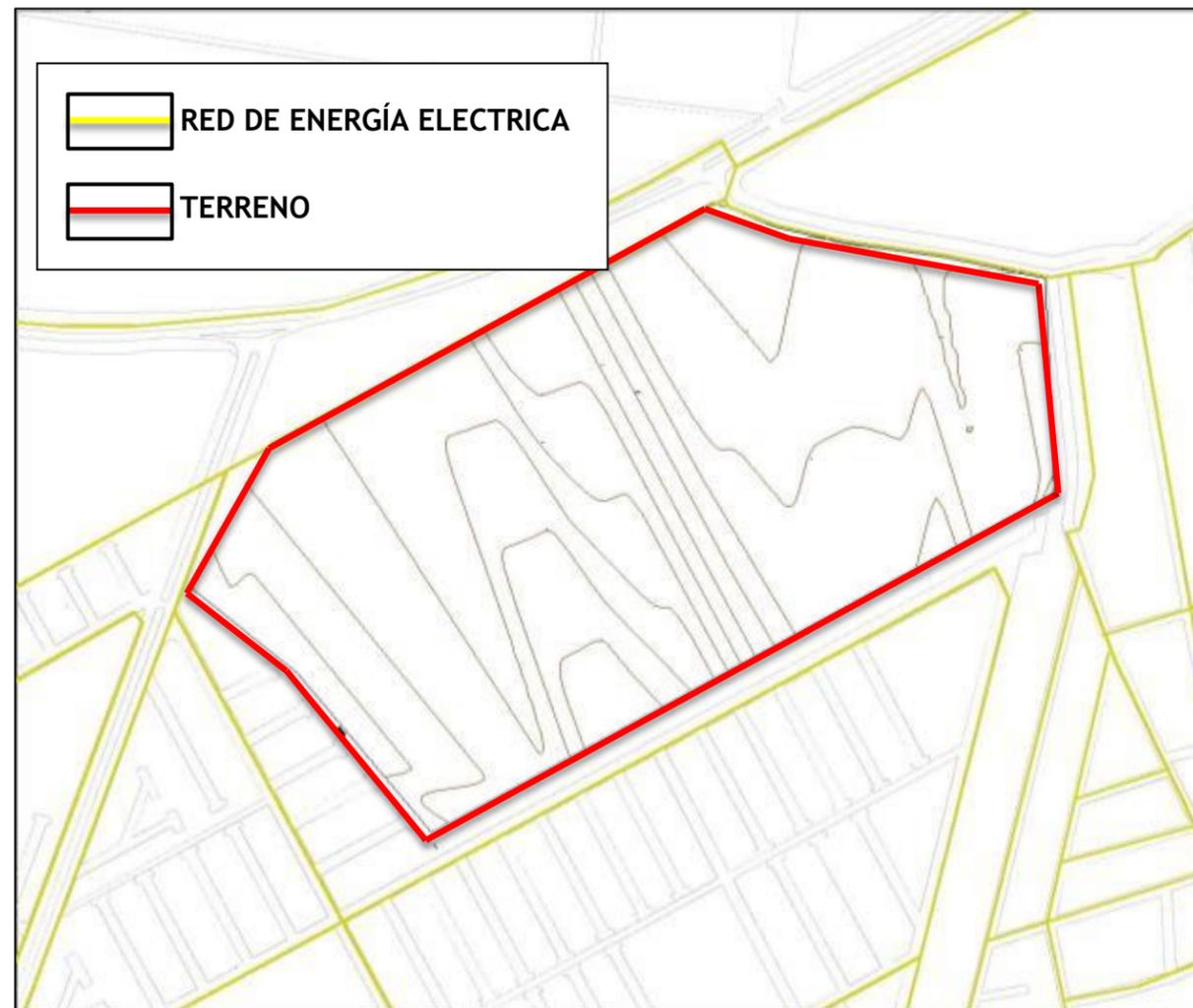


ENERGÍA ELÉCTRICA

“La electrificación se refiere al consumo de energía eléctrica por toma domiciliaria, industrial y servicios, comercio, alumbrado público y agrícola.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 168)

“En cuanto a la infraestructura de energía eléctrica, está cubierta en un porcentaje cercano al 100% en el municipio. En la zona del Plan se encuentra infraestructura de conducción, de donde se estima se podría contar con la energía necesaria para el desarrollo de la totalidad del terreno. La Comisión Federal de Electricidad podrá ofrecer el servicio mediante la energía que suministra la termoeléctrica del Valle de México y

Plano 6. RED DE ENERGÍA ELECTRICA



de la propia subestación de Ixtapaluca, para lo cual deberá programarse el gasto requerido conforme se desarrollen los conjuntos urbanos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 23)

“Por otro lado, existen problemas de variaciones de voltaje y daño de líneas aéreas por sobrecarga, ocasionadas por la conexión irregular de tomas clandestinas de corriente eléctrica, diseminadas por toda el área urbana, que no han podido ser controlados por la empresa paraestatal, pero que también está evidenciando la dificultad de los pobladores para pagar regularmente el servicio.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 88)

La red de energía eléctrica encuentra de manera aérea por cableado a través de postes de concreto reforzado ubicados en las banquetas dando servicio a los diferentes lotes a con la bajada de acometida de CFE. El *Plano 6. RED DE ENERGÍA ELECTRICA* muestra que el servicio se le suministra a toda la colonia, en cada una de las manzanas y lotes. Los postes se encuentran aproximadamente a cada 60m.

CONCLUSIÓN. Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, para dotar del servicio de energía eléctrica, se tendrá que hacer conexión con el cableado que viaja a un costado de la carretera federal México - Puebla.

Fuente:

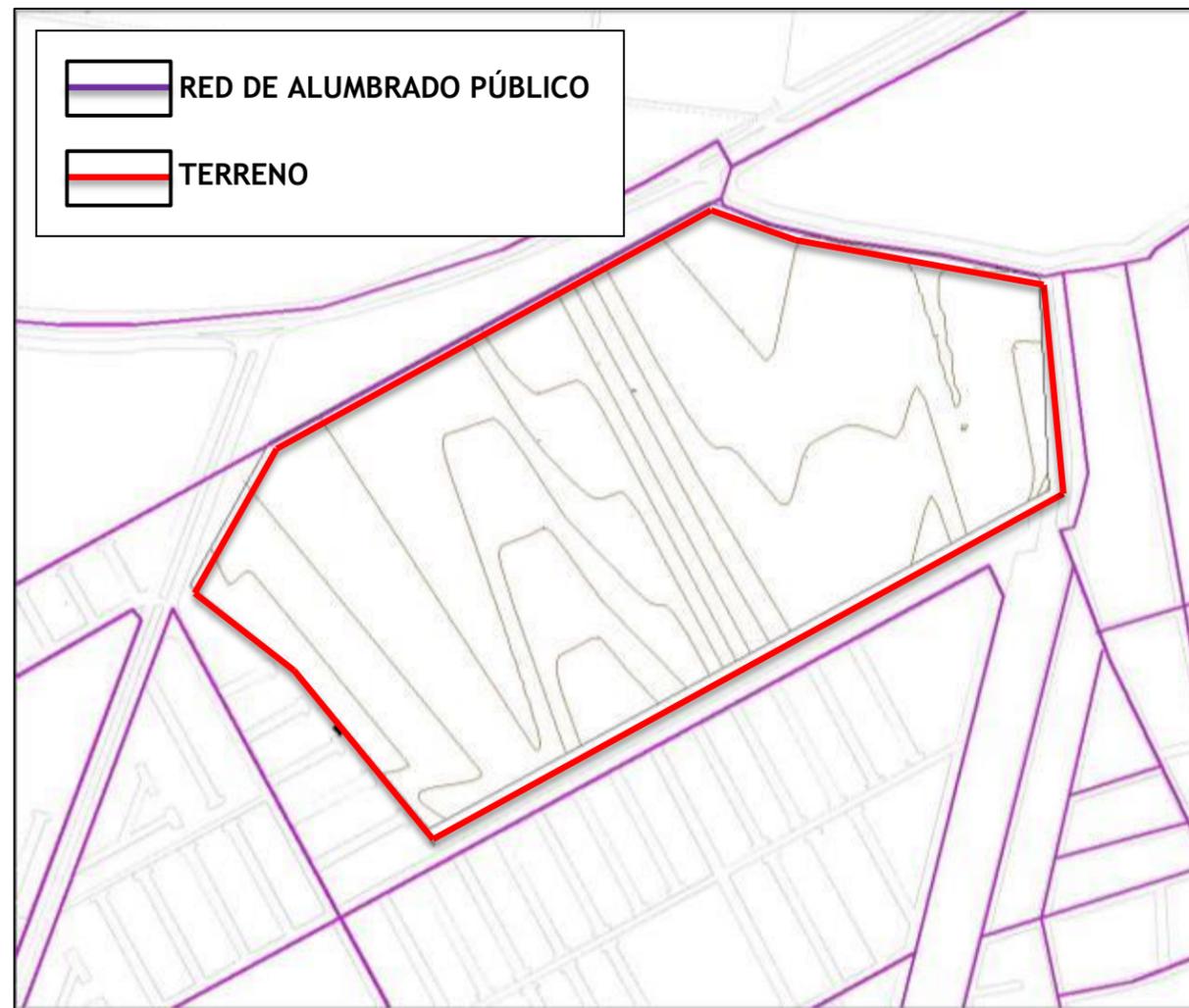


ALUMBRADO PÚBLICO

“En cuanto a la infraestructura de alumbrado público, está cubierta en un porcentaje cercano al 100% en el municipio.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 23)

“En lo referente al alumbrado público, se cuenta con servicio de lámparas de vapor de sodio, siendo similar el porcentaje de área servida, en un 98.56% del área urbana, siendo paralelo a la cobertura del servicio de energía eléctrica.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 88)

Plano 7. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO



Fuente:

Tabla 8. TOTAL DE LÁMPARAS CENSADAS, 2013

Total de Lámparas Año 2012	Lámparas Censadas Año 2013	Lámparas Reparadas Año 2013	Lámparas Descompuestas Año 2013
22,196	11,085	6,211	4,874

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág.169)

El servicio de alumbrado público se encuentra de manera aérea sobre los postes de concreto reforzado ubicados en las banquetas; las lámparas están suspendidas iluminando las calles del municipio y de las colonias. El *Plano 7. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO* muestra que toda la colonia cuenta con el servicio en cada una de las manzanas y lotes. Las lámparas se encuentran suspendidas y soportadas a los postes.

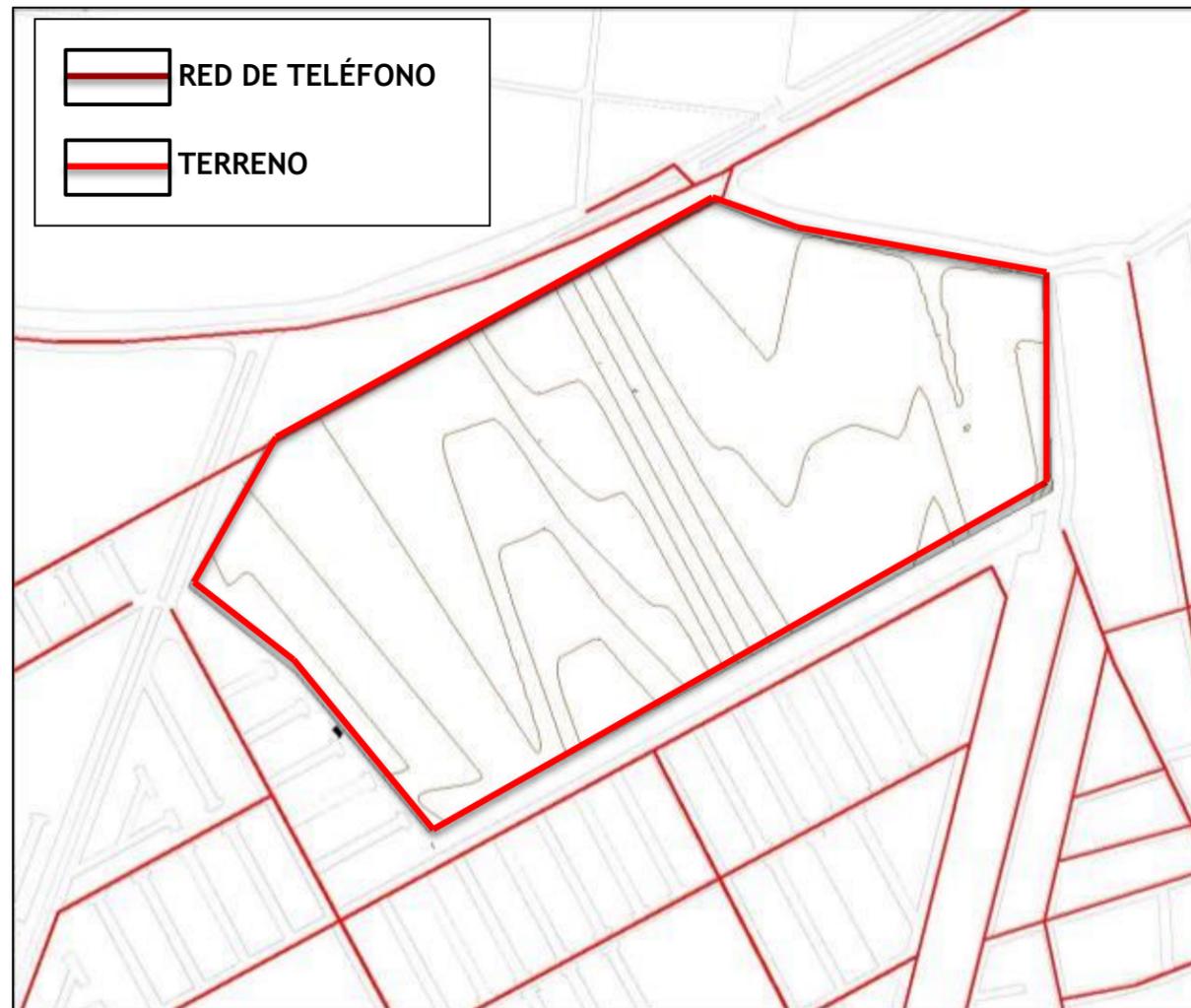
CONCLUSIÓN. Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, para dotar del servicio de alumbrado público, se tendrá que colocar lámparas en los postes que se vayan a colocar dentro del fraccionamiento.



TELÉFONO

“En el subsistema de comunicaciones, el Municipio dispone de dos administraciones postales una en la cabecera municipal y la otra en la comunidad de Ayotla, así mismo se cuenta con una oficina de telégrafos, dejando al 80% aproximadamente del territorio” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 92) “local, con dificultades de acceso al servicio, se cuenta además con una oficina comercial de TELMEX.

Plano 8. RED DE TELÉFONO



Fuente:

En materia de teléfonos, Ixtapaluca está integrado al sistema metropolitano, la distribución de líneas permite que se tenga una cobertura de este servicio, a través de las 350,000 líneas privadas o las casetas públicas a excepción de los asentamientos irregulares recientes. Es evidente también el auge de la telefonía celular, con lo que prácticamente todo el Municipio queda dotado del servicio.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 93)

La red de teléfono se encuentra de manera aérea por cableado a través de postes de madera ubicados en las banquetas; dando servicio a los diferentes lotes a con la bajada de conexión a domicilio por parte de TELMEX en su mayoría. El *Plano 8. RED DE TELÉFONO* muestra que el servicio se le suministra a toda la colonia, en cada una de las manzanas y lotes.

CONCLUSIÓN. Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, para dotar del servicio de teléfono, se tendrá que hacer conexión con el cableado que viaja a un costado de la carretera federal México - Puebla.



I.B.2.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

VIALIDAD

“El municipio es atravesado de oriente a poniente por la carretera federal México-Puebla y por la vía de cuota con el mismo origen y destino, así como de norte a sur por la México-Cuautla, de estas, la primera y la última han recibido un incremento sustancial en el número de usuarios derivado del crecimiento poblacional de la zona, a este sistema carretero regional se suma la construcción del Circuito Mexiquense que permitirá la interacción con otros puntos del Valle de México.

En cuanto a la estructura vial municipal, se puede decir que es discontinua y que no contribuye a conformar una red vial legible, que diferencie eficientemente las áreas que conforman cada zona (barrio o colonia), por esto, es importante crear una estructura vial adecuada en la región que permita un funcionamiento más eficiente, eficaz y oportuno para el municipio y sus zonas colindantes, esta tarea resulta compleja por la topografía del lugar y por la invasión de derechos de vía, sin embargo, sí es posible construir circuitos viales y una vialidad que permita la comunicación entre Ixtapaluca y Chalco con mayor fluidez, evitando así la dependencia actual de las carreteras federal y de cuota México-Puebla; evidentemente, la construcción de estas vialidades requerirá de inversiones federales, estatales y municipales e incluso de la participación privada.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 23)

“Los Conjuntos Urbanos que se desarrollen en la zona deberán prever una infraestructura vial que, considerando la topografía del predio, para lograr con ello establecer un sistema vial de fácil lectura y acceso, así como salidas del predio que además incluya bases de autobuses (paraderos), taxis, y en su caso, algún otro sistema de transporte.

La estructura vial en los Conjuntos Urbanos no han contribuido a mejorar la estructura urbana en el municipio, únicamente han generado la infraestructura vial al interior del desarrollo, por lo que estos se han convertido en guetos, fenómeno que es promovido por sus habitantes, por considerarlo acciones que contribuyen a la seguridad de sus personas y bienes, sin embargo, los índices de criminalidad no reportan una disminución, entorpeciendo así las comunicaciones.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 24)

Tabla 10. LONGITUD DE RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO, 2011

Total	Federal		Estatal
	Troncal Pavimentada	Rural	Troncal Pavimentada
73.85 kilómetros	31.00	18.85	24.00

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 173)

Tabla 9. LONGITUD DE RED CARRETERA DE AUTPISTAS EN OPERACIÓN, 2011

Total	Autopistas
29.2 Kilómetros	México-Puebla
13.11 Kilómetros	Circuito Exterior Mexiquense

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 173)



Tabla 11. INFRAESTRUCTURA VIAL PRIMARIA DE PEAJE, 2011

Número de Camino	Nombre del camino	Longitud Simple			
		Longitud Total	Longitud en el Municipio	Longitud Pavimentada	Longitud Revestida
6003	Carretera Federal (México-Puebla)-Los Reyes-Ixtapaluca	14.50	10.00	10.00	----
3527	Carretera México-Cuautla	11.40	3.00	3.00	----
882	Km. 16.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautla-Coatepec-San Vicente Chicoloapán	15.00	11.00	11.00	----

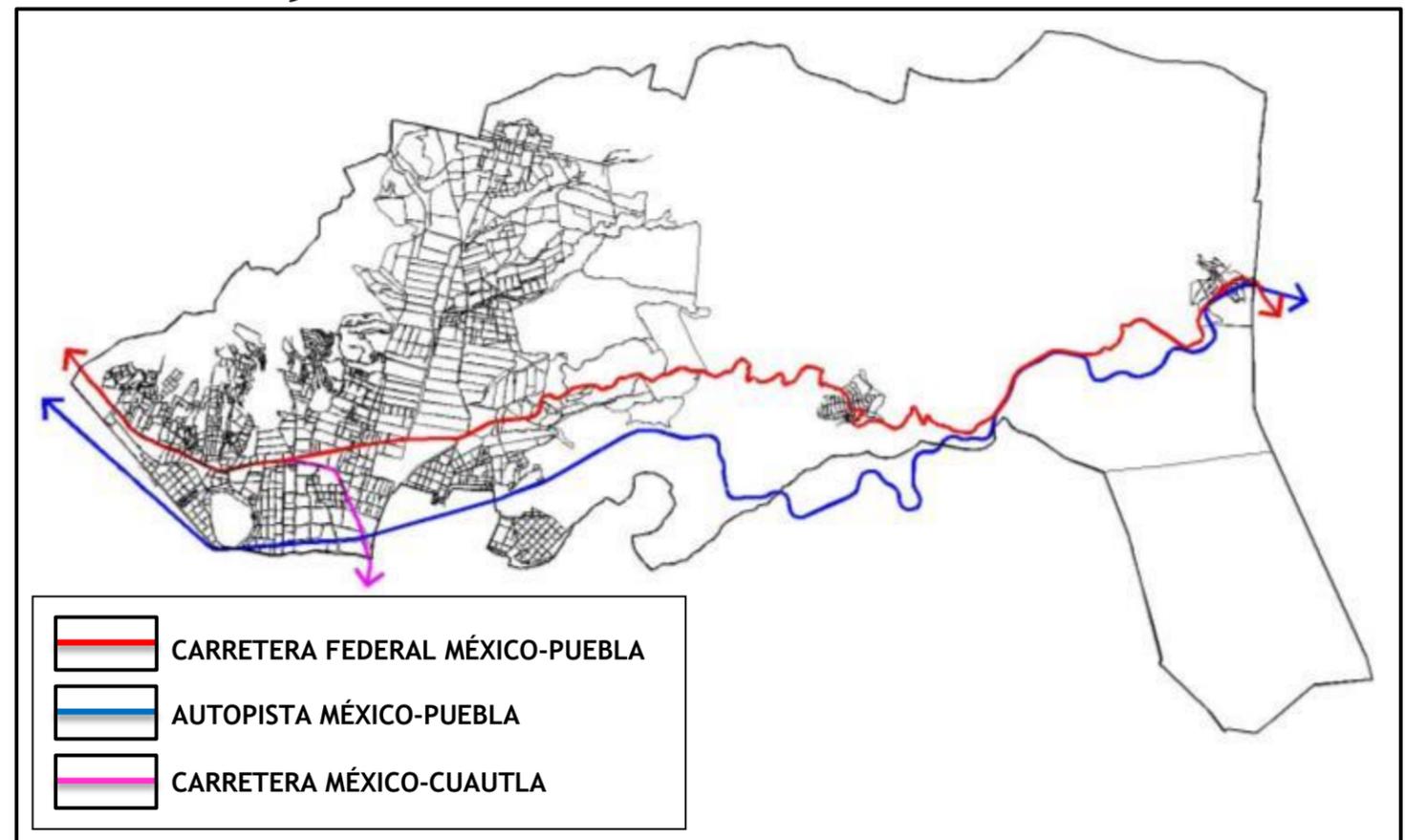
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 174)

capacidad de la vía se ve impactada principalmente por los fenómenos antes descrito que por déficit de la superficie de rodamiento o número de carriles de las vías.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 81)

CONCLUSIÓN. El *Plano 9* muestra las principales vialidades que cruzan el municipio de Ixtapaluca y que son las vías de acceso y salida. Podemos observar que él municipio cuenta con 2 principales vialidades cruzan de Oriente a Poniente y viceversa. Nuestro terreno se encuentra muy cerca de la carretera Federal México-Puebla, es de gran ayuda contar con una vialidad importante tan cerca, ya que en caso de emergencia se puede desplazarse por esta arteria.

“Estas vías de comunicación han sido impactadas por el aumento en el flujo vehicular, así como por la falta de alternativas viales ante eventuales contingencias, cuya previsión se convierte en una cuestión de protección civil, otro elementos que han impactado la funcionalidad de las carreteras federales México Puebla y México Cuautla, son el excesivo número de topes colocados en ambos sentidos de circulación, un gran número de baches y los embudos que generan la disminución de la sección vial de los poblados de Tlalpizahuac, Ayotla y en un pequeño tramo de la cabecera municipal, situación que se entorpece con la ocupación de un carril por vehículos estacionados y paradas del transporte público. Lo cual significa que la

Plano 9. PRINCIPALES VIALIDADES DE IXTAPALUCA



Fuente: <http://www.planospara.com/34098/mapa-del-municipio-de-ixtapaluca-estado-de-mexico-en-mexico-diseno-urbano>



Tabla 12. VIALIDADES REGIONALES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

No.	VIALIDADES	COLONIA	CLASIFICACIÓN	SUPERFICIE
				LONGITUD Km
1	Carr. Federal México Puebla		Regional	39.92
2	Carr. México-Cuautla		Regional	3.80
3	Autopista México.-Puebla		Regional	34.90
11	Blv. San Buenaventura	San Buenaventura	Primaria	1.03
15	Paseo de las Haciendas	San Buenaventura	Primaria	0.69
16	paseo Chopos	San Buenaventura	Primaria	1.93
17	Paseo de las Lomas	San Buenaventura	Primaria	0.95
18	Paseo del los Volcanes	San Buenaventura	Primaria	1.14
19	Unión Campesina	San Buenaventura	Primaria	0.78

Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 83)

En la *Tabla 12. VIALIDADES REGIONALES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS* se destacan solo las vías que están cerca de la colonia donde se ubica el terreno propuesto.

“Los deseos del movimiento de la población local siguen siendo mayoritariamente hacia fuera del municipio, para satisfacer sus requerimientos de servicios especializados de educación, salud, pero sobre todo de empleo. Este último aspecto ha tenido un incremento notable, en función de que la oferta masiva de vivienda de interés social se produjo en la última década dentro del municipio fue asignada a familias que vienen de otras entidades y que también tienen sus fuentes de trabajo fuera de Ixtapaluca.

Por lo anterior, los flujos de transporte al interior se dan en dos escalas. Primero la población que sigue satisfaciendo sus requerimientos básicos en la oferta local instalada de educación, salud, abasto, recreación y empleo y después la población que tiene que salir a otras entidades para los mismos fines y que es un volumen mayoritario.

En las horas críticas del inicio de las mañanas esta estructura vial tiene severas saturaciones. La configuración topográfica y la ocupación urbana no permiten establecer alternativas accesibles en costo para vialidades alternativas. De ahí que los principales flujos de todo el Municipio, desemboquen en la Av. Cuauhtémoc o Carretera Federal México-Puebla.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 84)

Tabla 13. PRINCIPALES PUNTOS VIALES CONFLICTIVOS

No.	INTERSECCIÓN VIAL	PROBLEMÁTICA
6	Carretera Federal México-Cuautla y Boulevard San Buenaventura	El volumen vehicular de ambas vialidades, propician un congestionamiento vehicular en esta intersección, requiriendo un ajuste en la sincronización de los sistemas de control del tránsito.

Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 85)

En la *Tabla 13. PRINCIPALES PUNTOS VIALES CONFLICTIVOS* se destaca la problemática presentada en una intersección vial que se encuentra cerca de la colonia donde se ubica nuestro terreno.



TRANSPORTE

“El movimiento de la población local se satisfacen principalmente por los servicios de transporte público, estructurados por un lado, en rutas alimentadoras hacia los puntos de transferencia, en donde se transborda hacia el servicio que comunica con las estaciones del Metro o a otros sitios de transferencia. Por otro lado, existen rutas directas a los destinos señalados fuera del municipio, que enlazan desde el poblado de Coatepec y desde las colonias del oriente del Cerro del Elefante.

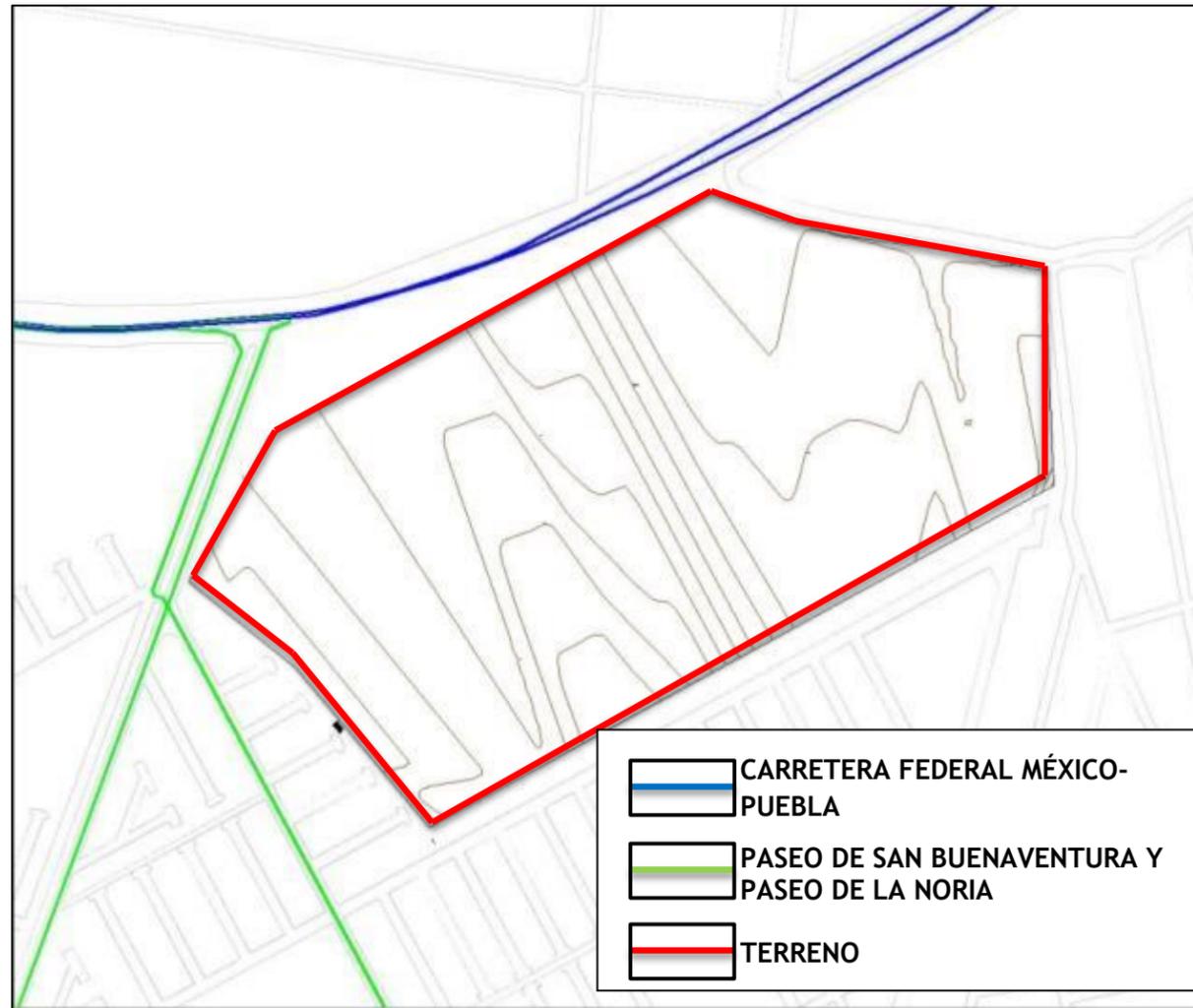
Para ambos esquemas, el parque vehicular tiene los siguientes inventarios:

- Línea San Francisco, que enlaza desde Coatepec hasta la estación Zaragoza del Metro, con 100 autobuses del tipo suburbano.
- Línea Santa María Aztahuacán, que enlaza el centro del Municipio con la estación del Metro Balbuena, que tiene aproximadamente 100 autobuses del tipo suburbano.
- Servicio de combis y microbuses Rutas 28, 36, 50, 98 y 99 que enlazan desde los nuevos fraccionamientos del oriente del Municipio hasta las estaciones del Metro en La Paz, Santa Marta y Aeropuerto, prestando el servicio son aproximadamente 5 mil unidades.
- Servicio local de taxis “Sitios Unidos Hidalgo” que presta el servicio con 500 unidades.
- Bicitaxis que prestan el servicio en todo el Municipio mediante 7 agrupaciones con un total de 1 mil 357 unidades.
- Taxis no autorizados denominados “piratas” que prestan servicio local con automóviles y motos sin que se tenga un registro preciso de ellos.
- Servicio de transporte a universitario “Ixtapuma”, (3 unidades).” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 174)

“En conjunto, el servicio público de pasajeros supera las 8 mil unidades, que invariablemente cruzan o circulan por los ejes viales oriente-poniente del Municipio y que no están suficientemente regulados o controlados en su operación. Por ello, en los sitios de transferencia del modo de transporte, es común que hagan paradas en lugares inconvenientes o que ocupen para el descenso y ascenso de pasaje, más de un carril de circulación, o que permanezcan estacionados en las vialidades, reduciendo la sección vial para la circulación.



Plano 10. PRINCIPALES VIALIDADES



Fuente:

que circulan sobre la carretera y los usuarios pueden realizar descensos cerca del terreno.

I.B.2.4 VIVIENDA

“La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Estas edificaciones ofrecen refugio a los seres humanos y les protegen de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.

Asimismo, las unidades no tienen, por lo general, un mantenimiento satisfactorio y el mal estado de algunos de ellos llega a generar inseguridad latente a los usuarios, como es el caso de la ruta 36 de combis. Igualmente, la cantidad de taxis tolerados sin registro, ofrece el doble riesgo a los usuarios, por el mal estado de las unidades y la inseguridad que propician para con la delincuencia, sobre todo en las horas avanzadas de la noche.

En esta panorámica se hace evidente el papel fundamental que desempeña el transporte público para la población municipal y la insuficiente regulación para cumplir con un servicio satisfactorio y seguro.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 175)

El *Plano 10* muestra las diferentes vialidades que se encuentran cerca de nuestro terreno, como se puede observar, las vías más importantes son la Carretera Federal México - Puebla y las vías primarias Paseo de San Buenaventura y Paseo de la Noria.

CONCLUSIÓN. Nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del polígono en color rojo, se aprecia claramente que se localiza muy cerca de la Carretera Federal México - Puebla, lo cual puede ser muy peligroso para el acceso al mismo, se fraccionará el terreno de tal manera que se pueda dotar de vialidades secundarias para un mejor acceso al mismo y así evitar accidentes automovilísticos, por otra parte, existen muchas rutas de transporte público

que circulan sobre la carretera y los usuarios pueden realizar descensos cerca del terreno.



Las formas de vivienda más comunes son casa, departamento, apartamento, residencia, piso, hogar, domicilio y estancia son algunos de los términos que se usan como sinónimo de vivienda. La utilización de cada concepto depende de ciertas características, generalmente vinculadas al tipo de construcción. De esta forma, las viviendas colectivas reciben nombres como apartamento o departamento, mientras que las viviendas individuales se conocen como casa.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 159)

“Los condominios y asentamientos irregulares, principalmente ocupados para lotes unifamiliares, han caracterizado en los últimos 20 años, el proceso de poblamiento en el municipio.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 19)

“Los condominios autorizados en el municipio, ya sea en su modalidad de Fraccionamiento, Subdivisión o Conjunto Urbano, se han caracterizado por tener un proceso de planeación y autorización que permite ser normados, contando para ello con los equipamientos e infraestructura urbana mínima que establecen las leyes en la” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 19) “materia, sin embargo, debido a las lagunas en la legislación y fenómenos de falta de cultura condominal, han presentado un patrón de deterioro muy acelerado, que no es característica exclusiva de este municipio sino un fenómeno nacional, por lo cual se observa un importante número de viviendas que presentan ampliaciones que no están consideradas en su manual de crecimiento, accesorias comerciales y de servicios que violentan la licencia de usos del suelo de los desarrollos, su imagen urbana se ve deteriorada por estas ampliaciones y el grafiti en la gran mayoría de sus vías públicas, motivado principalmente por una economía de subsistencia.

En lo que concierne a los espacios públicos las áreas deportivas y jardines vecinales presentan el mayor impacto, debido a las pocas obras y a su rápida destrucción por vandalismo, les da el aspecto de baldíos, siendo sujetos de invasión por parte de asociaciones religiosas, civiles de comerciantes y transportistas, principalmente, ante la incapacidad de sus autoridades y ciudadanos por salvaguardarlas y ofrecer un servicio público de calidad, provocando el deterioro de la imagen urbana de estos conjuntos y limitando la prestación de este tipo de servicios,

aumentando, con ello, su déficit a nivel municipal y provocando problemas de integración social.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 20)

“En razón de lo anterior es conveniente destacar que han sido rebasadas las acciones de las autoridades locales por establecer un control del crecimiento urbano, esto se debe principalmente a la demanda de suelo para vivienda en la zona metropolitana para amplios sectores de bajos recursos, que no son derechohabientes

Tabla 14. TIPO DE HOGAR

Sexo de la Jefa o el Jefe	Total de Hogares Censales	Tipo y Clase de Hogar Censal								
		Familiar					No Familiar			No Especificado
		Total	Nuclear	Ampliado	Compuesto	No Especificado	Total	Unipersonal	De Corresidentes	
Total	117,619	110,411	82,954	25,209	847	1,401	7,081	6,924	157	127
Hombre	90,619	86,660	68,125	17,052	645	838	3,906	3,816	90	53
Mujer	27,000	23,751	14,829	8,157	202	563	3,175	3,108	67	74

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 159)



o sujetos de crédito, así mismo debido a la baja rentabilidad de los predios dedicados principalmente a usos agropecuarios de baja productividad o en los taludes de los cerros.

Tabla 15. TIPO DE VIVIENDA

Tipo de vivienda	Clases de vivienda	Viviendas habitadas
Vivienda particular	Total	101,020
Vivienda particular	Casa independiente	65,102
Vivienda particular	Departamento en edificio	24,950
Vivienda particular	Vivienda en vecindad	3,277
Vivienda particular	Vivienda en cuarto de azotea	69
Vivienda particular	Local no construido para habitación	64
Vivienda particular	Vivienda móvil	3
Vivienda particular	Refugio	4
Vivienda particular	No especificado	7,551
Total	Total	202,040

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015 (Pág. 160)

Queda entonces evidente que Ixtapaluca no tiene realmente el problema de equilibrar la demanda y la oferta de satisfactores urbanos, porque en este contexto, la demanda siempre va a ser superior a sus posibilidades de atención. El real problema del Municipio es el de reducir el atractivo de la oferta fácil y sin control y de adecuar el tamaño y número de los nuevos fraccionamientos a las posibilidades presupuestales y al reconocimiento verdadero de las demandas locales.

Por lo cual a pesar de la construcción de aproximadamente 90,723 viviendas de producción industrial de los últimos 24 años, continuo el desarrollo de 48,346 lotes irregulares potenciales, que sumados implican una mayor demanda de equipamiento y servicios de nivel especializado y regional. (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 67)

Por otro lado, la colonia San Buenaventura que se ubica de manera colindante al sur de nuestro terreno, es una zona habitacional bien planeada y estructurada, además cuenta con una buena ubicación, ya que se encuentra muy cerca de la Carretera Federal México - Puebla, la cual se ha convertido en una vialidad importante donde se han asentado una gran cantidad de comercios y servicios. Otro punto muy importante que cabe

Tabla 16. VIVIENDA EN SAN BUENAVENTURA

	San Buenaventura	Estado De México
Población total	297,570	13,096,686
Familias	63,106	2,848,992
No. Viviendas	68,428	2,892,815
Total de ocupantes	297,209	13,071,105
Familias por vivienda	0.92	0.98
Miembros por familia	4.3	4.4
Ocupantes por vivienda	4.3	4.5

Fuente: <http://www.metrocubicos.com/precios/estado-de-mexico/ixtapaluca/san-buenaventura>

destacar es que la colonia a pesar de que en su mayoría es una zona habitacional, existen algunos pequeños comercios así con un Bodega Aurrera dentro de esta.

CONCLUSIÓN. Con base a lo anterior, proponer un asilo de ancianos cerca de la colonia San Buenaventura resulta ser positivo, ya que es una zona de muchas viviendas y muchas familias como podemos apreciar en la tabla; el servicio también puede ser utilizado por familiares de la tercera edad que habiten en esta colonia y así podrán estar cerca de sus seres queridos y podrán visitarlos cuando quieran y tendrán la certeza de que cuentan con la atención que requieren.



I.B.2.5 EQUIPAMIENTO URBANO

“Por lo que hace a la Asistencia Social, los rezagos son apabullantes, no se cuenta con velatorios, casas para menores y casas de atención a menores; si bien es cierto que existen dos casas del anciano, cinco centros de desarrollo comunitario, una guardería del IMSS y tres instalaciones del DIF. En este rubro, el desarrollo del área del plan permitirá la construcción de algunos de estos equipamientos que disminuyan el déficit y faciliten la atención a esta importante labor, la cual casi al 100% la desarrolla la autoridad municipal o estatal.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2012, pág. 25)

Debido al déficit existente en tema de equipamiento en asistencia social y en particular del escaso número de asilos para ancianos dentro del municipio, se pretende proyectar una casa hogar más para cubrir la demanda de este servicio, el cual año con año incrementa y pesar de que el municipio cuenta con algunos asilos, no se logra cubrir con la exigencia.

I.B.2.6 IMAGEN URBANA

“Es notorio el cambio del paisaje las condiciones socio económicas del municipio y su entorno como parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México han definido el nuevo paisaje urbano y su roll en esta, la cual se puede definir como ciudad dormitorio de los sectores sociales de bajos recursos, un reflejo de esto es la dinámica de crecimiento urbano tanto de asentamientos denominados populares como por los desarrollos de producción industrial de vivienda.

Actualmente se han conurbado y constituido como un solo centro de población, la Cabecera Municipal y las poblaciones de Tlapacoya, Ayotla y Tlalpizahuac, recientemente la Población de San Francisco Acuautla.

En general se pueden agrupar en cuatro zonas como son:

La imagen urbana de las colonias populares en su totalidad son producto de ocupación ilegal del suelo, su imagen urbana está desprovista de hitos, se caracteriza por viviendas de autoconstrucción sin ninguna línea arquitectónica definida, en su gran mayoría en obra negra por lo que se aprecia un paisaje urbano gris, sus vialidades no cumplen con las secciones mínimas que señala la legislación actual por lo que no cuentan con la vegetación necesaria para mejorar las condiciones ambientales, de su entorno inmediato.

En cuanto a los fundos de los pueblos originarios, que corresponden a las ocho delegaciones actuales y la cabecera municipal, solo conservan contados inmuebles representativos de su arquitectura vernácula, principalmente religiosos y algunas casa habitación, estas en su mayoría se han



modificado sin que exista una armonía arquitectónica en vez de esto se encuentran grafiteados y con exceso de elementos publicitarios, característica especial presentan la mayoría de las poblaciones pues en sus fiestas patronales dan mantenimiento a sus viviendas.

En los Conjuntos Urbanos, Fraccionamientos y Condominios es diferente la problemática de su imagen urbana, en esta se tiene una excesiva monotonía de sus viviendas, y entre más antigua sea empieza a observar, falta de mantenimiento principalmente de sus espacios públicos, ya que es insuficiente la estructura administrativa municipal encargada de su mantenimiento, se realizan construcciones y comercio fuera de autorización, otro elemento característico de estos desarrollos es el grafiti, sin embargo se observa una mayor dotación de servicios de infraestructura y equipamientos, así mismo se observa que estos conjuntos no se planificaron para integrarse a la infraestructura urbana existente.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 98)

Sendas

“En el municipio se aprecian como bordes principales, las tres vialidades regionales que atraviesan el municipio, que son la Carretera Federal México Puebla la cual se ha constituido como el principal corredor comercial y de servicios especializados del municipio, sin embargo en estos se aprecia un exceso de publicidad y falta de mantenimiento de sus inmuebles los cuales se caracterizan por no tener una línea arquitectónica definida propia de los procesos de autoconstrucción, otro elemento relevante que se aprecia es la falta de cajones de estacionamiento de dichos establecimientos comerciales, a lo largo de sus más de nueve kilómetros en zona urbana, se han construido 8 puentes peatonales, mismo que no son utilizados por los transeúntes quienes prefieren arriesgarse a cruzar en los rangos de seguridad que ofrece la vía, se estima que se requieren 3 puentes más en esta vía, en la Autopista México Puebla por ser una vía de acceso controlado, no ha proliferado el tipo de establecimientos especializados que en la Federal en esta se observan construcciones de estaciones de servicio y viviendas de colonias populares cuenta con 4 puentes peatonales. En tanto que en la carretera federal México Cuautla, está en proceso de consolidarse como un corredor de alta densidad, en esta se observan una mezcla de usos importante al contar con comercio, servicio, industria, y vivienda de alta densidad, en esta vía sobre salen como elemento del paisaje urbano, una galería de palmeras Washingtonia de entre 10 y 15 metros de altura, las cuales embellecen el acceso que por la autopista tiene el municipio, no se cuenta con puentes peatonales se proponen la construcción de 3 uno de ellos frente a los centros comerciales, Sendero y el Cortijo, el segundo puente frente al acceso del C.U. Las Palmas Hacienda y el Tercer Frente a Bodega Aurrera, es importante considerar que la ampliación tanto de la carretera federal México Cuautla y la autopista como vías urbanas, mejoraran una parte importante de la imagen urbana del municipio. El último Borde regional lo constituye la carretera Ixtapaluca, Chicoloapan, esta presenta diversos paisajes, en los poblados de Coatepec y San Francisco Acuatla se generan congestionamientos viales por el aumento del aforo vehicular y por el estacionamiento en vía pública, característica importante de este borde son los establecimientos de comida que en estos pueblos se ha generado.

Bordes

Además de las vialidades antes mencionadas el canal de la compañía constituye un borde ya que limita la comunicación con el municipio vecino de Valle de Chalco Solidaridad.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 99)

Hitos

“Los emblemas que identifican a Ixtapaluca:

- Palacio municipal
- Las áreas arqueológicas (Tlalpizahuac, Tlapacoya y Acozac)
- Los parques recreativos
- Las reservas naturales
- Las festividades
- Plazas comerciales (Plaza sendero, El Cortijo, El Patio, Galerías, entre otras)
- El club de golf Acozac
- Sus Iglesias (La de San Jacinto, La de Coatepec, entre otras)” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2013, pág. 176)

Foto 1. CARRETERA FEDERAL MÉXICO – PUEBLA



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.3167689,-98.8571485,3a,75y,92.96h,100.7t/data=!3m7!1e1!3m5!1sOG0ZX8Joraj4qu t3HAOMvQ!2e0!5s20140901T000000!7i13312!8i6656>

Foto 2. ACCESO A COLONIA SAN BUENAVENTURA



Fuente: https://www.google.com.mx/maps/@19.3164058,-98.8587285,3a,75y,86.14h,88.75t/data=!3m6!1e1!3m4!1s_paJRBdl ADxpIVSrWgYiRQ!2e0!7i13312!8i6656

Foto 3. IMAGEN URBANA EN FACHADAS DE VIVIENDAS



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.3061629,-98.8562386,3a,75y,274.65h,94.91t/data=!3m6!1e1!3m4!1s4u83585xD6zZhDKKM8FgSg!2e0!7i13312!8i6656>

Foto 4. AURRERA SAN BUENAVENTURA



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.3108853,-98.8603866,3a,75y,197.38h,97.39t/data=!3m6!1e1!3m4!1sbvGR9obA0tQCL5XWRcrExQ!2e0!7i13312!8i6656>

Foto 5. ÁREA VERDE URBANA SAN BUENAVENTURA



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.3117539,-98.8589448,3a,75y,129.16h,93.53t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVtAtNatGVXW6rwE6A8AWJg!2e0!7i13312!8i6656>

Foto 6. IMAGEN URBANA EN VIVIENDAS



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.3077502,-98.8572953,3a,75y,6.37h,87.34t/data=!3m6!1e1!3m4!1sAbogeI7-2vAuVUrv-N-vCQ!2e0!7i13312!8i6656>

En cuanto al tema de imagen urbana en la colonia San Buenaventura presenta una traza muy ortogonal y ordenada; las construcciones en su mayoría son casas habitación de interés social, donde la arquitectura es poco emblemática y repetitiva, resuelta en uno o dos niveles, altura promedio entre 3 y 5 metros; construcciones con concreto, tabique, mortero, acabados rústicos y con pintura. Muestra una escala horizontal y pequeña.

CONCLUSIÓN. Con base esto, se dará solución al proyecto a manera de conjunto, los diferentes espacios estarán resueltos en planta baja y de ser necesario en un solo nivel superior como máximo. No se pretende proponer un edificio grande el cual rompa con la escala de la zona. La intención es que el conjunto se adapte a la escala horizontal que se maneja en el entorno, que no sea agresivo tanto para los usuarios como para los colonos, sin embargo parte de la intención es crear un hito, que sea distinto en arquitectura y acabados con relación a los que presenta la colonia. También queremos dotar de áreas verdes y zonas de esparcimiento alrededor de terreno para que chicos y grandes puedan tener contacto con el asilo.



I.B.2.7 SERVICIOS URBANOS

“En lo que respecta a los servicios públicos, el municipio cuenta con 8 panteones, uno en cada una de las delegaciones que lo integran, más uno privado en la comunidad de Coatepec, el principal déficit de este tipo de equipamientos se encuentra en los conjuntos urbanos, actualmente los panteones de Ixtapaluca, Tlapacoya, Ayotla y Río Frio, presentan un nivel de saturación cercano al 100% sin embargo son reutilizadas las fosas abandonada o que ocupan la misma familia ya que por usos y costumbres en la mayoría de estos cementerios solo se brinda el servicio a los ciudadanos originarios del municipio, cabe señalar por otro lado que ninguno de estos equipamiento cuenta con la infraestructura para el manejo de los cadáveres, área de fosa común, crematorio, ni área de criptas y/o nichos, a excepción del panteón privado antes citado.

Se cuenta actualmente con el espacio para 11,624 fosas, principalmente en los poblados de Coatepec San Francisco, Tlalpizahuac, y la colonia Manuel Ávila Camacho, quienes han ampliado sus reservas para panteón.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 95)

“Existen tres centrales de bomberos, una en El Conjunto Urbano “Los Héroe”, otra en Tlapacoya Frente al Fraccionamiento Ayotla textil, y la tercera en El Conjunto Urbano “Cd. Cuatro Vientos”, se cuenta con tres autobomba según la norma se requieren cinco para atender a la población registrada, esta institución goza de prestigio dentro del municipio apoyan a otros cuerpos de bomberos en otros municipios y cuando así se requiere es igualmente apoyado.

Existen 16 estaciones de servicio PEMEX o gasolineras, en su mayoría se encuentran en las márgenes de la Carretera Federal México-Puebla con un total de 8, 3 en la Autopista de cuota México-Puebla, 3 en el Boulevard San Buenaventura en la Colonia Ejido la Virgen, una en Río Frio y una más en San Francisco Acuautla, las normas señalan que el municipio tiene un déficit de 8 estaciones de servicio, 375 pistolas despachadoras. (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 96)



I.B.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

I.B.3.1 POBLACIÓN

Tabla 17. NÚMERO DE HABITANTES, 2015

NÚMERO DE HABITANTES	IXTAPALUCA	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
Población total en 2015	495,563	119'938,473

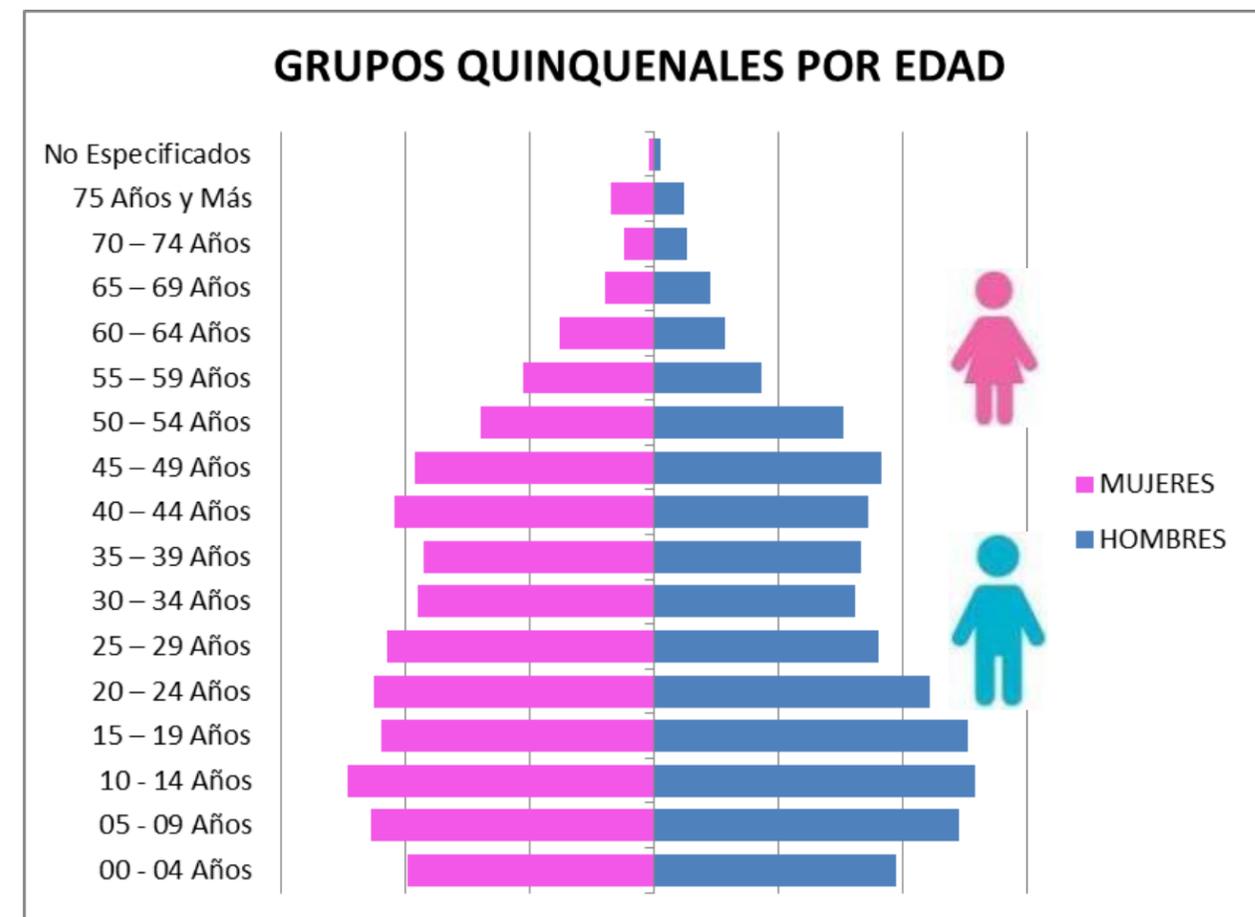
Fuente: Instituto de geografía estadística e informática, INEGI Censo de población y vivienda 2015.

Tabla 18. GRUPOS QUINQUENALES POR EDAD

GRUPOS QUINQUENALES POR EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
00 - 04 Años	19,438	19,791	39,229
05 - 09 Años	24,468	22,717	47,185
10 - 14 Años	25,793	24,622	50,415
15 - 19 Años	25,214	21,884	47,098
20 - 24 Años	22,132	22,477	44,609
25 - 29 Años	18,024	21,397	39,421
30 - 34 Años	16,160	19,036	35,196
35 - 39 Años	16,567	18,490	35,057
40 - 44 Años	17,153	20,833	37,986
45 - 49 Años	18,217	19,171	37,388
50 - 54 Años	15,143	13,976	29,119
55 - 59 Años	8,604	10,521	19,125
60 - 64 Años	5,712	7,589	13,301
65 - 69 Años	4,540	3,986	8,526
70 - 74 Años	2,682	2,431	5,113
75 Años y Más	2,418	3,482	5,900
No Especificados	458	437	895

Fuente: Instituto de geografía estadística e informática, INEGI Censo de población y vivienda 2015.

Gráfica 4. GRUPOS QUINQUENALES POR EDAD



Fuente: Instituto de geografía estadística e informática, INEGI Censo de población y vivienda 2015.



TASA DE CRECIMIENTO

Para obtener la tasa de crecimiento del municipio de Ixtapaluca, podemos utilizar la fórmula de Crecimiento Poblacional Compuesto $P_t = (1+r)^t$

Datos:

$P_{2010} = 467,361$ habitantes
 $P_{2015} = 495,563$ habitantes
 $t = 5$ años
 $r = X$ (Tasa de crecimiento)

Cálculo:

$P_t = P_{2010} (1+r)^t$
 $P_{2015} = P_{2010} (1+r)^5$
 $(1+r)^5 = P_{2015} / P_{2010}$
 $(1+r)^5 = 495,563 \div 467,361$
 $(1+r)^5 = 1.0603$
 $1+r = (1.0603)^{(1/5)}$
 $1+r = 1.0117$
 $r = 1.0117 - 1$
 $r = 0.0117$

La tasa de crecimiento de la población total es de **1.17%** anual.

DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población, se refiere al número promedio de habitantes de una región, en relación a una unidad de superficie, en este caso será la extensión territorial del municipio de Ixtapaluca.

Densidad = Población / Superficie

Se sustituyen los valores de la ecuación

Densidad = $495,563$ habitantes / 158.76 Km^2

Densidad = $3,121.46$ Habitantes/ Km^2



GRUPOS ÉTNICOS

“En el municipio, además del español, también se hablan un gran variedad de dialectos, predominando el náhuatl, pues se han asentado personas de diversos grupos étnicos como el maya, mazahua, otomí y zapoteca.” (Ixtapaluca Blogspot, 2012)

“En 2010 el número aproximado de habitantes de 5 años y más hablantes de alguna lengua indígena era de **7,996**.

En el 2015 el porcentaje de población de 3 años y más hablante de lengua indígena era de **2.25%**.

En el 2015 el porcentaje de población de 3 años y más hablante lengua indígena que no habla español era de **0.09%**.

En el 2015 el porcentaje de población que se considera indígena era de **14.40%**.

En el 2015 el porcentaje de población que se considera afrodescendiente **2.40%.**” (Intituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

I.B.3.2 SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTEACTIVA (PEA)

“En el año de 2015 se registró en el municipio un **52.8%** de la población de 12 años y más económicamente activa. De ese porcentaje, el 65.3% eran habitantes del sexo masculino y tan solo el 34.7% del sexo femenino.” (Intituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

SECTORES ECONÓMICOS

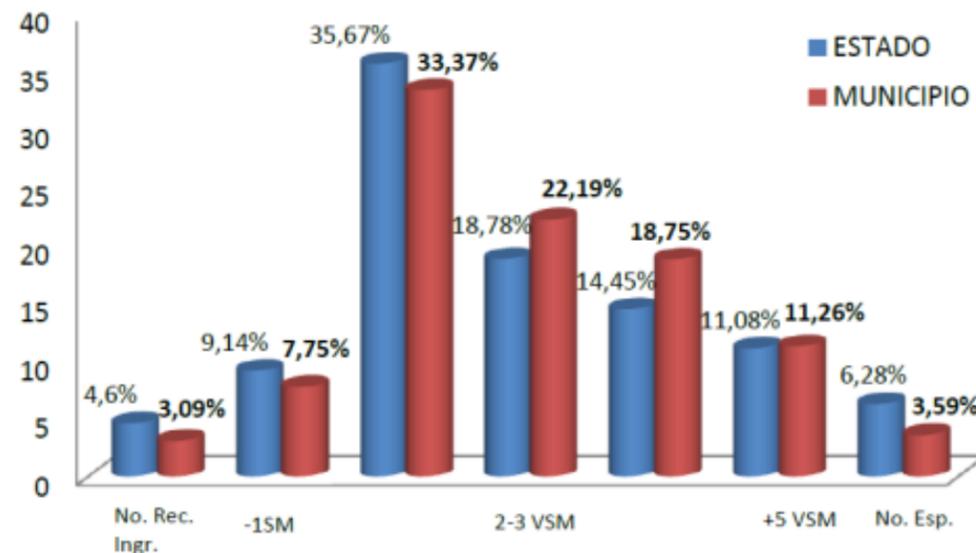
“En 2008 existía un total de 40,787 de población ocupada, la cual se encuentra dividida principalmente éntrelos siguientes sectores económicos:

- Gran sector 43 - 46. Comercio. **18,165** personas.
- Gran sector 51, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 71, 72 y 81. Servicios privados no financieros. **10,571** personas.
- Sector 21. Minería. **249** personas.
- Sector 22. Agua y gas. **599** personas.
- Sector 23. Construcción. **642** personas.
- Sector 31 - 33. Industrias manufactureras. **9,953** personas.
- Sector 48 - 49. Transportes. **417** personas.
- Sector 52. Servicios financieros y de seguros. **191** personas.” (Intituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)



NIVELES DE INGRESO

Gráfica 5. NIVEL DE INGRESOS, ESTADO-MUNICIPIO 2000



Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 41)

base en la siguiente *Gráfica 6*, podemos apreciar datos más actualizados recopilados por la página de internet www.metroscubicos.com en la que nos muestra los niveles de ingreso del municipio.

- El 2.2% no recibe ingresos.
- El 7.5% recibe menos de 1 s.m.
- El 34.4% recibe más 1 hasta 2 s.m.
- El 22.6% recibe más de 2 hasta menos de 3 s.m.
- El 19.4% recibe de 3 hasta 5 s.m.
- El 8.6% recibe de 5 has 10 s.m.
- El 2.2% recibe más de 10 s.m.
- El 3.2% no especifica su ingreso

“Si se considera que el salario mínimo por día en la región es de \$ 51.95 (2009), la gráfica refleja que el 44.21% de los trabajadores reciben menos de dos salarios mínimos. Después el 22.19% recibe de 2 a 3 salarios que significan hasta \$ 4,676 mensuales; mientras que el 18.75% gana de 3 a 5 salarios, alcanzando a recibir \$ 7,793. Esto hace notable que casi el 60% de la población subsistente en condiciones precarias con un comportamiento similar al que se presenta en el Estado.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 41)

“Con este nivel de ingresos, la población tiene pocas posibilidades de acceder al mercado formal del suelo y vivienda, lo que explica los procesos informales de ocupación de suelo que se han venido dando en las zonas no urbanizables.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 42)

Gráfica 6. INGRESOS DE HABITANDES DE IXTAPALUCA



Fuente: <http://www.metroscubicos.com/precios/estado-de-mexico/ixtapaluca>



I.B.3.3 ASPECTOS CULTURALES

NIVELES DE ESCOLARIDAD

En 2015 de acuerdo con los datos de la encuesta intercensal del INEGI, los niveles de escolaridad se pueden resumir de la siguiente manera:

Existen **88,572** habitantes de 6 a 14 años de los cuales el **87.04%** sabe leer y escribir y tan solo el **6.20%** de ellos no sabe leer ni escribir.

Para la población de 15 años y más, hay un total de **357,839**, de los cuales el **96.88%** es alfabeta y el **2.08%** de esos habitantes, es analfabeta.

En cuanto al nivel de escolaridad de la población de 15 años y más, el **3.02%** no tiene escolaridad, el **53.03%** cuenta con educación básica (preescolar, primaria y secundaria [completa o incompleta]), el **29.03%** tiene educación media superior y tan sólo el **14.30%** cuenta con una educación superior. (Intituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

FIESTAS

“En el mes de mayo se lleva a cabo la fiesta religiosa del Señor de los Milagros patrón de la cabecera municipal (fiesta movable).” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal)

TRADICIONES

“En esta festividad se acostumbra el convite; que consiste en invitar a la población el día miércoles por la tarde, con una procesión que recorre todas las calles del pueblo acompañada de la tradicional banda de música, cohetes, cantando vivas al señor de los milagros y repartiendo estampas con su efigie; el día jueves se elabora portadas de flores y semillas, hilos de plástico cortado adorna las calles, y los tradicionales tapetes de aserrín de los cuales Ixtapaluca ha hecho un arte propio; es también una tradición la elaboración de mole, barbacoa mixiotes y los ricos curados de pulque.” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal)

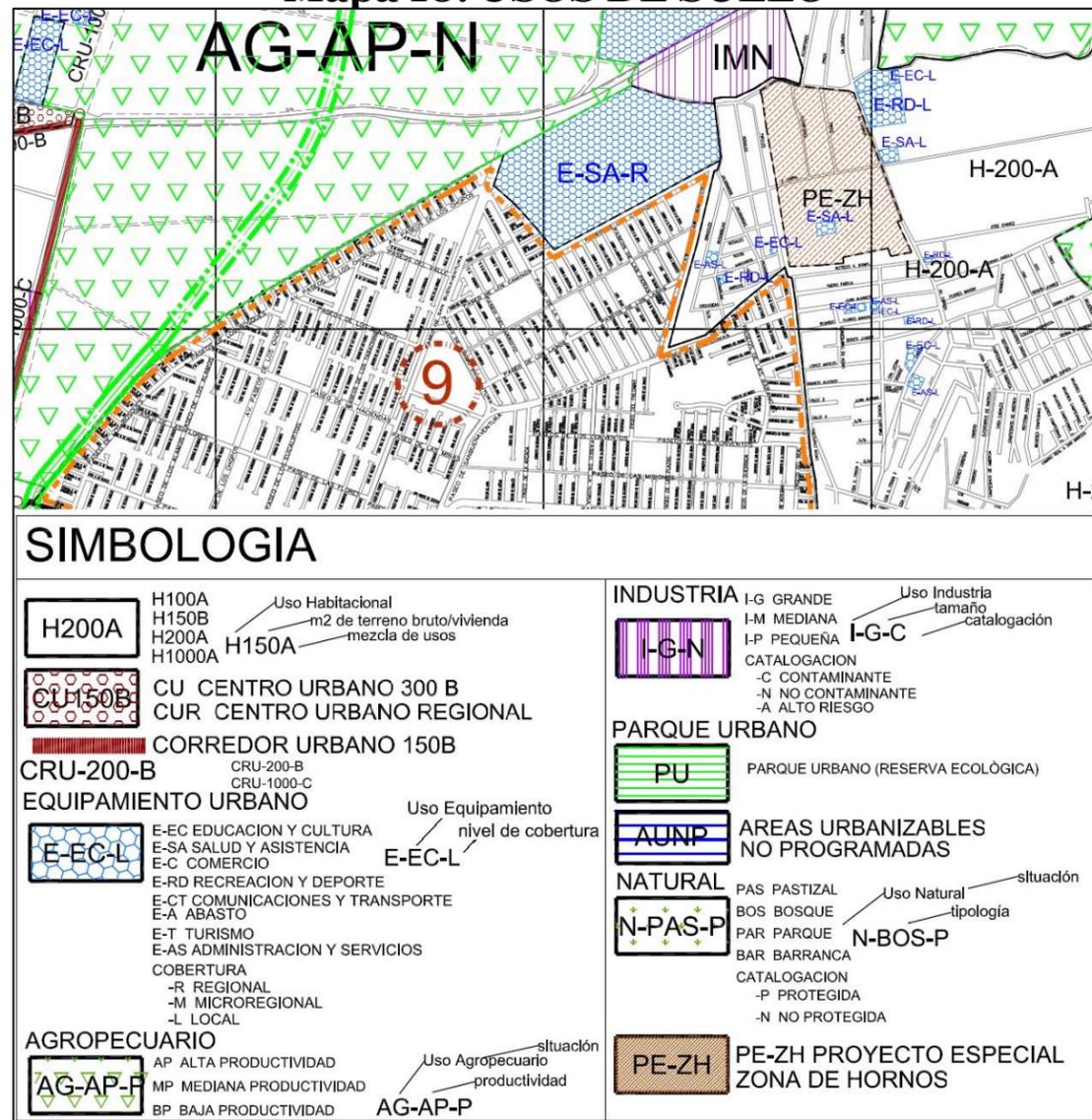


C. NORMATIVIDAD

I.C.1 NORMATIVIDAD PARA LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

COMPATIBILIDAD DE LOS USOS DEL SUELO PARA LOS PREDIOS PROPUESTOS

Mapa 10. USOS DE SUELO



El Mapa 10 muestra cómo está estructurada nuestra zona de estudio con respecto a los diferentes usos, destinos y reservas.

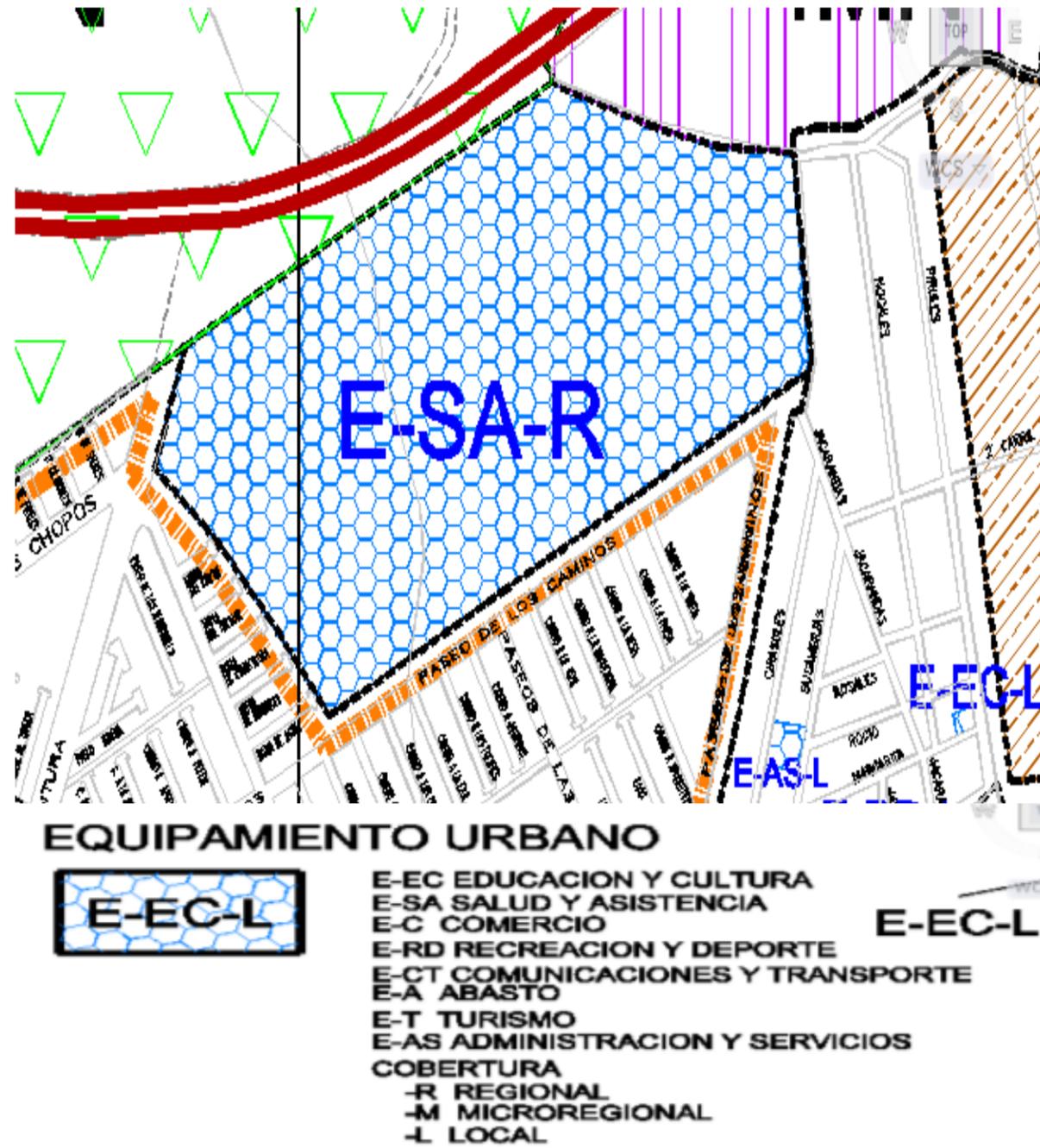
Nuestro terrenos se encuentra ubicado dentro del polígono en color azul con el código E-SA-R, como podemos observar es un terreno destinado a equipamiento urbano, para uso de salud y asistencia social y puede tener cobertura regional.

CONCLUSIÓN. Con base a esta información y de acuerdo a la simbología, podemos concluir que el terreno cumple en normativa para el uso que se le desea asignar.

El Mapa 11 es una vista más clara y cercana de lo mencionado anteriormente, se aprecia que el terreno seleccionado puede cumplir con los requerimientos del proyecto, está asignado para equipamiento urbano, para uso de asistencia social y de cobertura regional.

Fuente: Plano E-2 "Zonificación del Territorio", Municipio Ixtapaluca.

Mapa 12. PROPUESTA DE TERRENO



Fuente: Plano E-2 “Zonificación del Territorio”, Municipio Ixtapaluca

Mapa 11. VISTA SATELITAL



Fuente: <https://earth.app.goo.gl/?apn=com.google.earth&ibi=com.google.b612&isi=293622097>

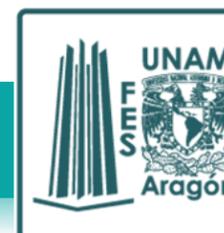


Tabla 19. RESTRICCIONES DE USO DE SUELO PARA EL TERRENO

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)		
Superficie mínima sin construir	% Uso habitacional y/o no habitacional	40
Superficie máxima de desplante	% Uso habitacional y/o no habitacional	60
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS)		
Intensidad máxima de construcción	Número de veces el área del predio	2.4
ALTURA DE EDIFICACIÓN PERMITIDA (EN METROS O NIVELES)		
Altura máxima de construcción	Niveles	4
	ML. Sobre desplante	12
LOTE Y FRENTE MÍNIMO		
Lote mínimo en subdivisión y/o privativo	Frente ML.	30
	Superficie m ²	500
	Máximo N° de viviendas por lote	---

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca. Tabla de Usos del Suelo

Tabla 20. RESTRICCIONES LATERALES, FRENTE Y FONDO

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal
Rango de población	(+) de 500,001 H.	100,000 a 500,000 H.
Proporción del predio (ancho / largo)	1 : 1	a 1 : 2
Número de frentes recomendables	3 a 4	3 a 4
Posición en manzana	Completa	Completa

Fuente: Normas de SEDESOL Tomo II (Pág. 115)

La *Tabla 19* nos muestra las limitantes de acuerdo al uso de suelo con las que cuenta el terreno. De acuerdo al Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se tiene permitido el 40% mínimo de área permeable o superficie sin construir, asimismo contamos con un 60% máximo de área de construcción o desplante. Es decir, de nuestro 100% de terreno, no podemos exceder el 60% de superficie de desplante, debemos respetar el 40% de superficie permeable como mínimo.

El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) nos permite saber cuánto será el número de veces del predio el cual podemos construir sobre la superficie de desplante. Es decir, para nuestro terreno, tenemos permitido construir 2.4 veces la superficie total del predio sobre el 60% de área de desplante permitida.



En cuanto a la Altura de Edificación Permitida, la *Tabla 19* nos permite tener un máximo de 4 Niveles con una altura máxima de 12.00 m sobre la superficie de desplante. Es decir, que podemos tener 4 niveles de 4.00 m aproximadamente cada uno para tener un total de 12.00 m en total.

El frente mínimo será de 30.00 m con una superficie mínima total de 500 m².

DOTACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Las normas de estacionamiento que utilizaremos serán las que se presenta el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca “Estos requerimientos constituyen las normas mínimas obligatorias de acuerdo a las clasificaciones de uso del plan y están contenidas en la tabla de Normas de Estacionamientos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 202)

“Las medidas del espacio para el estacionamiento de autos grandes serán de 5.00m x 2.40m y para autos chicos 4.20m x 2.20m y se podrán permitir hasta el 55% de autos chicos.

Se podrá aceptar estacionamiento en cordón; en este caso el espacio será de 6.00m x 2.40m para autos grandes y 4.80m x 2.20m para autos chicos, aceptándose un máximo de 55% autos chicos.” (H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 2009, pág. 203)

Tabla 21. NORMAS DE ESTACIONAMIENTO

Uso general	Uso Específico	Unidad /Uso	Cajones / Unidad	Unidad de medida
2.3 Asistenciales	Orfanatos, Asilos de Ancianos e Indigentes, Albergues	Cualquier superficie por uso	0.10 Cajón / Huésped	Huésped
2.3 Centros de Espectáculos	Auditorios, Teatros, Cines, Autocinemas y Salas de Conciertos	Cualquier superficie por uso	1 Cajón / c 20m2	m2 de construcción
2.1 Oficinas	Públicas de Gobierno, Sindicales, Consulados, Representaciones Extranjeras, Agencias Comerciales, de Viajes y Privadas	Hasta 30m2 por uso	No Requiere	
		De 31 a 120m2 por uso	1 cajón / c 60m2	De construcción
		De 121 a 500m2 por uso	1 cajón /c 40m2	De construcción
		De 501 a 1,000m2 por uso	2 cajón /c 30m2	De construcción
		De 1,001m2 por uso	3 cajón /c 20m2	De construcción

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el número de cajones de estacionamiento para los asilos, será igual a 0.10 cajón/huésped; sin embargo equivale a una cifra muy pequeña, es por eso que se decidió contemplar la dotación para la administración y auditorio, edificios que se tiene contemplado dentro del asilo. Por lo tanto la cantidad total de cajones se calculará de la siguiente manera:

Fuente: Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009 (Pág. 204, 211 y 212)



SEDESOL		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					
		SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)		ELEMENTO: Casa Hogar para Ancianos			
		1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	■				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	NO APLICABLE (1)					
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	NO APLICABLE (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (15 a 30 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ABANDONADA DE 60 AÑOS Y MAS (0.07 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	1 ANCIANO POR CADA CAMA					
	TURNO DE OPERACION (24 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios)	1	1				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,500	1,500				
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	66.91 (m2 construidos por cada cama)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	138.46 (m2 de terreno por cada cama)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.30 CAJONES POR CADA CAMA (1 cajón por cada 3.3 camas)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (camas)	333 A (+)	87 A 333				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas) (3)	65	65				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	5 A (+)	1 A 5				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	97,500	97,500				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
(1) Básicamente proporciona servicio a la población local, por lo que no se consideran localidades dependientes ni radio de servicio regional.
(2) A excepción de los dormitorios para matrimonios, en caso de existir éstos (2 usuarios por cama).
(3) Operativamente se aplica el módulo único de 65 camas señalado en la hoja 4. Programa Arquitectónico General.

Fuente: Normas de SEDESOL Tomo II (Pág. 113)

I.C.2 NORMAS SEDESOL

Con base a la información anterior, podemos empezar a definir y predimensionar el proyecto. De acuerdo al número de habitantes de nuestra localidad de 495,563 habitantes, podemos definir que el nivel de servicio de nuestro asilo será de nivel estatal.

La unidad básica de servicio (USB) son el número o de camas que dará atención a una persona de 60 años o mayor.

La superficie de construcción por UBS es de 66.91m², el área del terreno por UBS es de 138.46m² por cada cama en nuestro caso.

El dimensionamiento de nuestro proyecto será igual al módulo recomendable de 65 camas



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Casa Hogar para Ancianos

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●				
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■				
	INDUSTRIAL	▲	▲				
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲				
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲				
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲				
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	▲	▲				
	CORREDOR URBANO	▲	▲				
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●				
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲				
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■				
	CALLE LOCAL	●	●				
	CALLE PRINCIPAL	●	●				
	AV. SECUNDARIA	■	■				
	AV. PRINCIPAL	▲	▲				
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲				

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Para el nivel de servicio estatal, las normas SEDESOL recomiendan que el asilo de ancianos este ubicado cerca de una zona habitacional, que esté en un subcentro urbano y que en relación con las vialidades se encuentre cerca de una calle local o una calle principal.

Analizando una vez más nuestro terrenos, se encuentra a un costado de la colonia habitacional San Buenaventura, a pesar de que la Carretera Federal México-Puebla pasa frente al terreno, nosotros vamos a fraccionar el terreno y generaremos calles primarias de y secundarias de acceso al asilo.

Fuente: Normas de SEDESOL Tomo II (Pág. 114)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Casa Hogar para Ancianos

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas)	65	65				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	4,349	4,349				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	9,000	9,000				
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	70	70				
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4				
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 4 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA				
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●				
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
	ENERGIA ELECTRICA	●	●				
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●				
	TELEFONO	●	●				
	PAVIMENTACION	●	●				
	RECOLECCION DE BASURA	●	●				
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●				

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Para el nivel de servicio estatal y el modulo recomendable de 65 camas de normas SEDESOL, la superficie de construcción por modulo es de mínimo 4,349m² donde el terreno deberá tener un área de 9,000m² mínimo. Debe contar con un frente de 70m y una proporción del terreno 1:1 (cuadrada) o 1:2 (rectangular) se recomienda que se ubique en una manzana completa y cuente con mínimo 3 frentes.

Con base a la información de la infraestructura con la que cuenta el municipio, podemos concluir que el terreno cumple con los requerimientos de servicios recomendables como:

- Agua potable
- Alcantarillado y/o drenaje
- Energía eléctrica
- Alumbrado público
- Teléfono
- Pavimentación
- Recolección de basura
- Transporte público



COMPONENTES ARQUITECTONICOS	A 65 CAMAS			B			C		
	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)	
		LOCAL	CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA
GOBIERNO									
DIRECCION (2)	1		69						
VOLUNTARIADO	1		15						
TRABAJO SOCIAL Y PSICOLOGIA	5	8	30						
CONSULTORIO MEDICO DE VALORACION	1		9						
ADMINISTRACION (3)	1		82						
VESTIBULO, RECEPCION, SALA DE VISITAS	1		190						
DORMITORIOS									
DORMITORIOS COMUNES (hombres y mujeres)	2	350	700						
DORMITORIOS MATRIMONIOS (4)	5	18	90						
SALA DE ESTAR	4	15	60						
ROPERIA Y CUARTOS DE ASEO	1		104						
AREA RECREATIVA Y RELIGIOSA									
SALON DE CANTOS Y JUEGOS	1		90						
TALLERES (artes plásticas, costura y bordado)	2	38	72						
AUDITORIO-TEATRO (128 butacas y sanitarios)	1		250						
SERVICIOS (5)	1		178						
SERVICIOS MEDICOS									
COORDINACION MEDICA Y RESIDENTES (6)	1		62						
AREA DE SERVICIOS MEDICOS (7)	1		419						
SERVICIOS GENERALES									
AREA DE CONSERVACION	1		102						
CASA DE MAQUINAS , SUBESTACION Y DIESEL	1		188						
BAÑOS Y VESTIDORES DE PERSONAL	1		80						
CONMUTADOR Y SISTEMA DE VOCEO	1		18						
ALMACEN DE RECURSOS MATERIALES	1		300						
COMEDORES (ancianos y empleados) (8)	2		578						
CASETA DE VIGILANCIA	1		6						
CIRCULACIONES			663						
PATIO DE MANIOBRAS Y PLAZA DE ACCESO									338
AREAS VERDES, PLAZAS Y HUERTO FAMILIAR									3,873
ESTACIONAMIENTO (cajones)	20	22							440
SUPERFICIES TOTALES			4,349						4,651
SUPERFICIES TOTALES			4,349						4,651
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		4,349						
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		4,349						
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		9,000						
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		1 (3 metros)						
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.48 (48 %)						
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.48 (48 %)						
ESTACIONAMIENTO	cajones		20						
CAPACIDAD DE ATENCION	ancianos		70 (9)						
POBLACION ATENDIDA	habitantes		9 7, 5 0 0						

OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP CUS=ACTI/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
(2) Incluye dirección 24 m2, sala de juntas 20 m2, y área secretarial 25 m2.
(3) Incluye administración y coordinaciones técnicas 57 m2, archivo y cómputo 25 m2.
(4) En los dormitorios para matrimonios se consideran dos ocupantes por cama.
(5) Incluye sala de estética unisex 40 m2, biblioteca 36 m2 y capilla 100 m2.
(6) Incluye coordinación médica 12 m2, médicos residentes 20 m2, y aula médicos y paramédicos 30 m2.
(7) Incluye consultorios, enfermería, terapia de grupo, psicólogo, ropería, cuartos de aseo, etc.
(8) Incluye área de dietista 21 m2, cocina y almacén víveres 80 m2, comedor asilados 200 m2 y empleados 75 m2, lavandería 150 m2, ropería y costura 50 m2.
(9) Considerando 60 camas individuales y 5 camas matrimoniales.

Este es el modulo recomendable que proporciona normas SEDESOL, a partir de esta propuesta, nosotros ampliaremos la lista de requerimientos y definiremos un programa arquitectónico.

I.C.3 DEFINICIÓN DE OTRAS LEYES Y REGLAMENTOS.

1. Código Administrativo del estado de México
 - Reglamento del Libro Quinto
2. Modificación Al Plan Municipal De Desarrollo Urbano De Ixtapaluca Estado De México
3. Modificación Al Plan Parcial Ixtapaluca 2012 Desarrollo Urbano
4. Plan De Desarrollo Municipal Ixtapaluca 2013-2015
5. Normas de SEDESOL Tomo II Asistencia Social
6. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
7. Normas Técnicas Complementarias Para El Proyecto Arquitectónico
8. Normas Técnicas Complementarias Para La Instalación Hidráulica
9. NOM-002 (Norma Oficial Mexicana Condiciones de Seguridad y Protección Contra Incendios En Los Centros De Trabajo)
10. Normas De Diseño De Ingeniería Electromecánica (IMSS)
11. NOM-001-SEDE-2012 (Norma Oficial Mexicana Instalaciones Eléctricas)
12. NORM.DIS. ING.ELECTROMECC.1999 (Ingeniería Eléctrica)

Fuente: Normas de SEDESOL Tomo II (Pág. 116)

D. EL PROYECTO

I.D.1 DEFINICIÓN ARGUMENTADA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

Casa Hogar Para Ancianos En Ixtapaluca, Estado De México

GENERO

Asistencia Social

POBLACIÓN A ATENDER

El proyecto contará con 65 camas:

- 20 cuartos triples con 3 camas individuales
- 5 cuartos matrimoniales

Suman un total de 70 personas de la tercera edad a las que se les dará atención.

Total de terreno
198,833.52m²

Terreno ocupado
132,521.47m²

Terreno disponible para fraccionar
60,312.05m²

Ilustración 1. DEFINICIÓN ARGUMENTADA DEL TERRENO

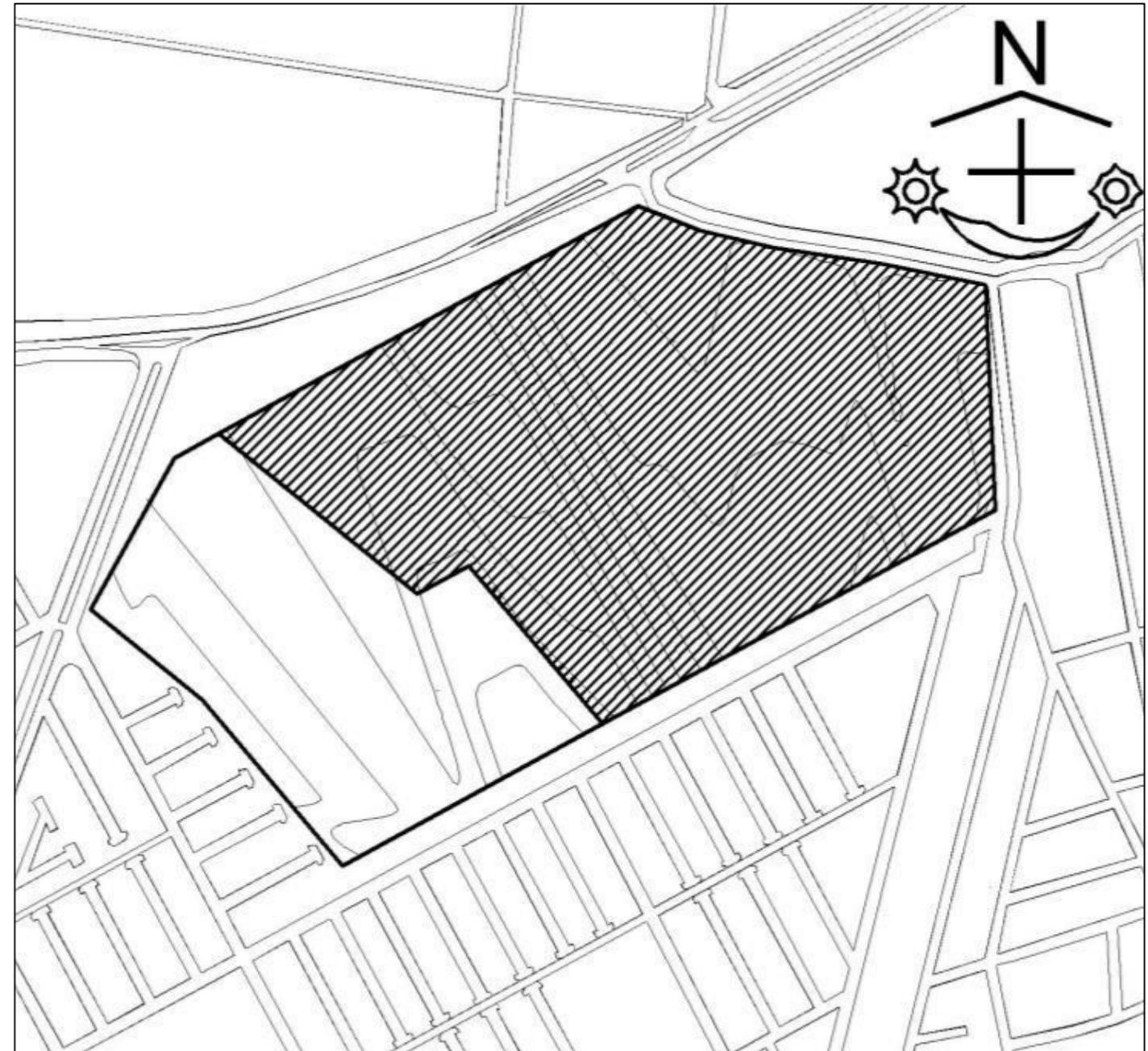
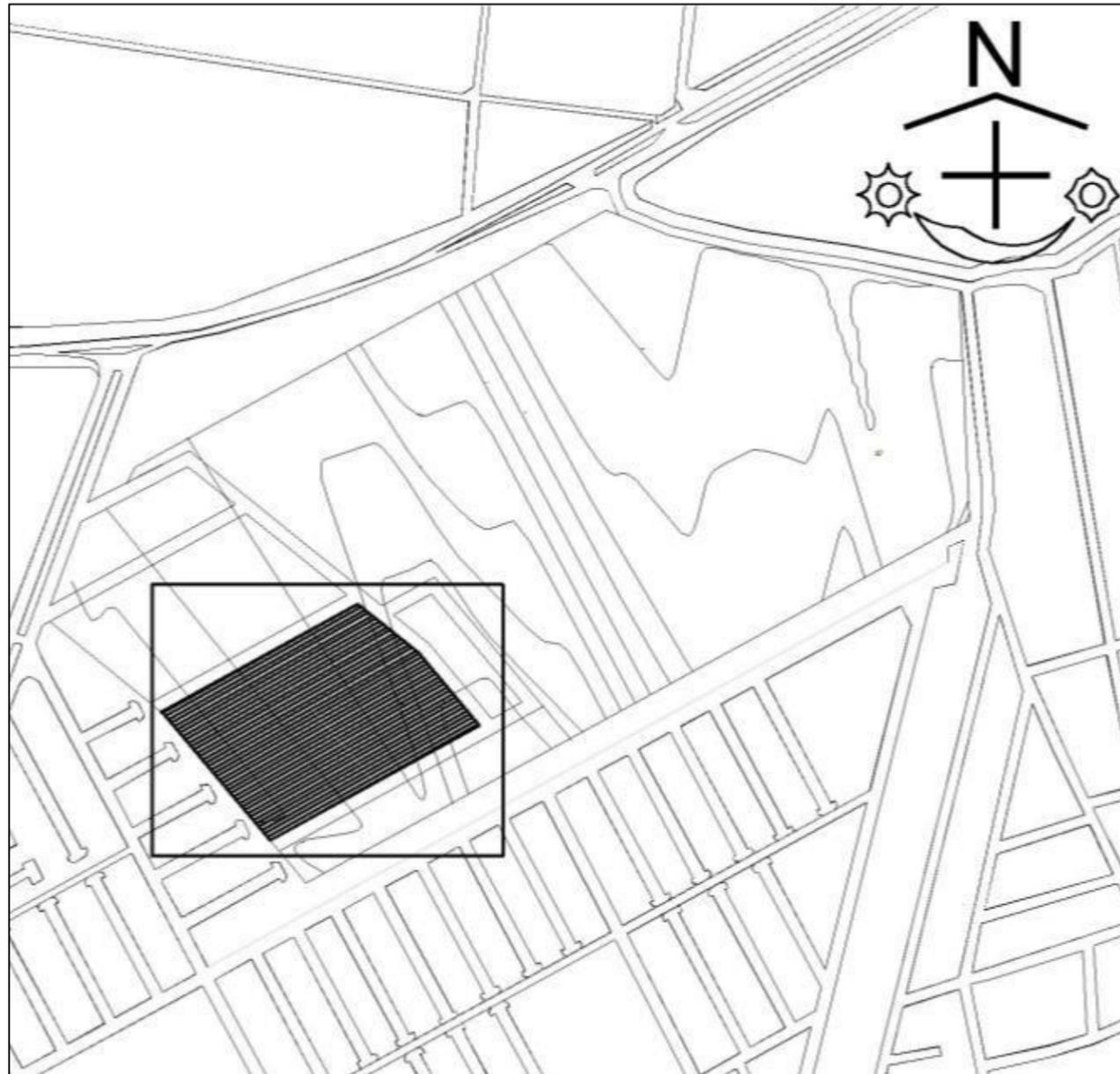
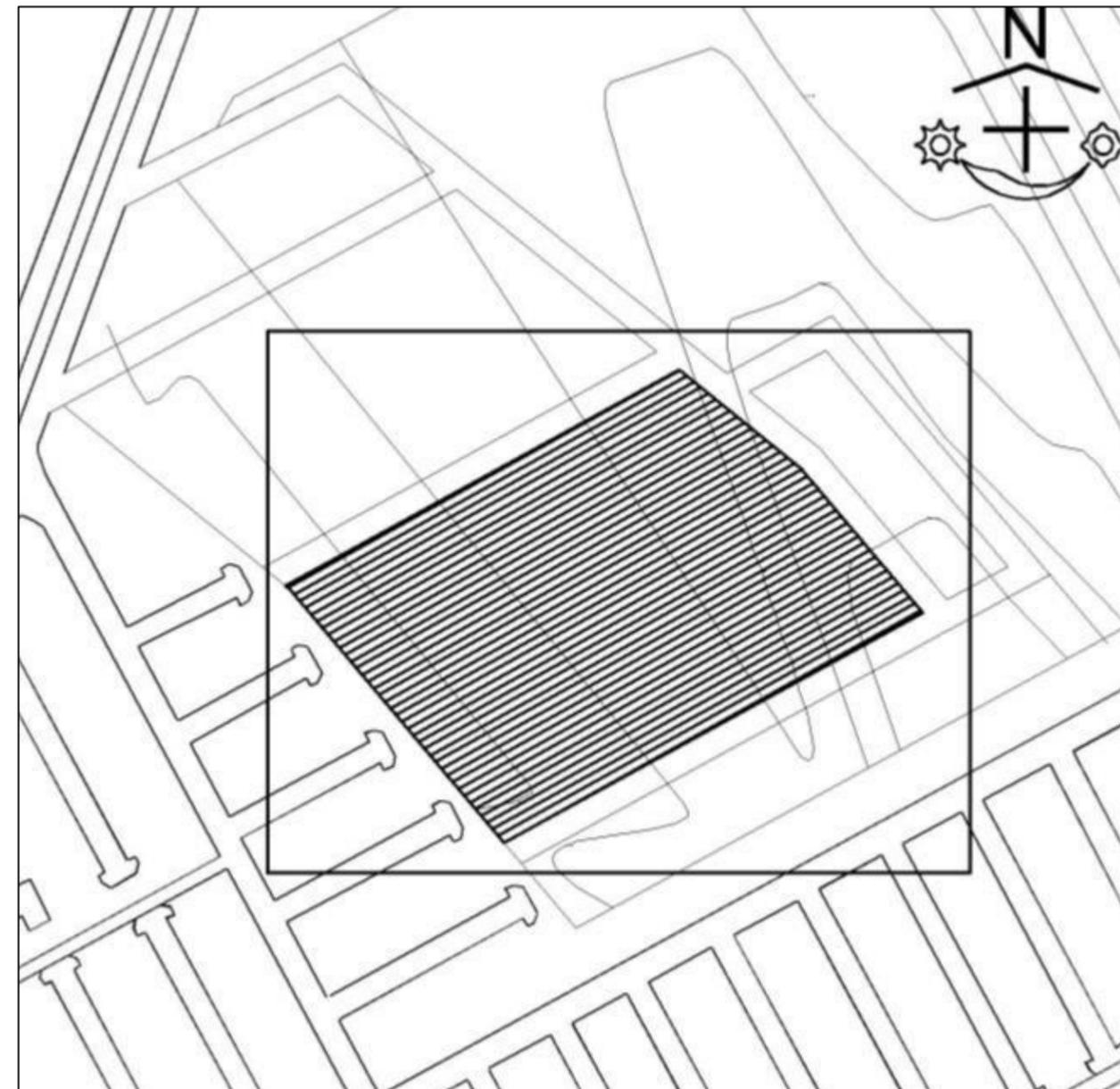


Ilustración 2. FRACCIONAMIENTO DEL TERRENO



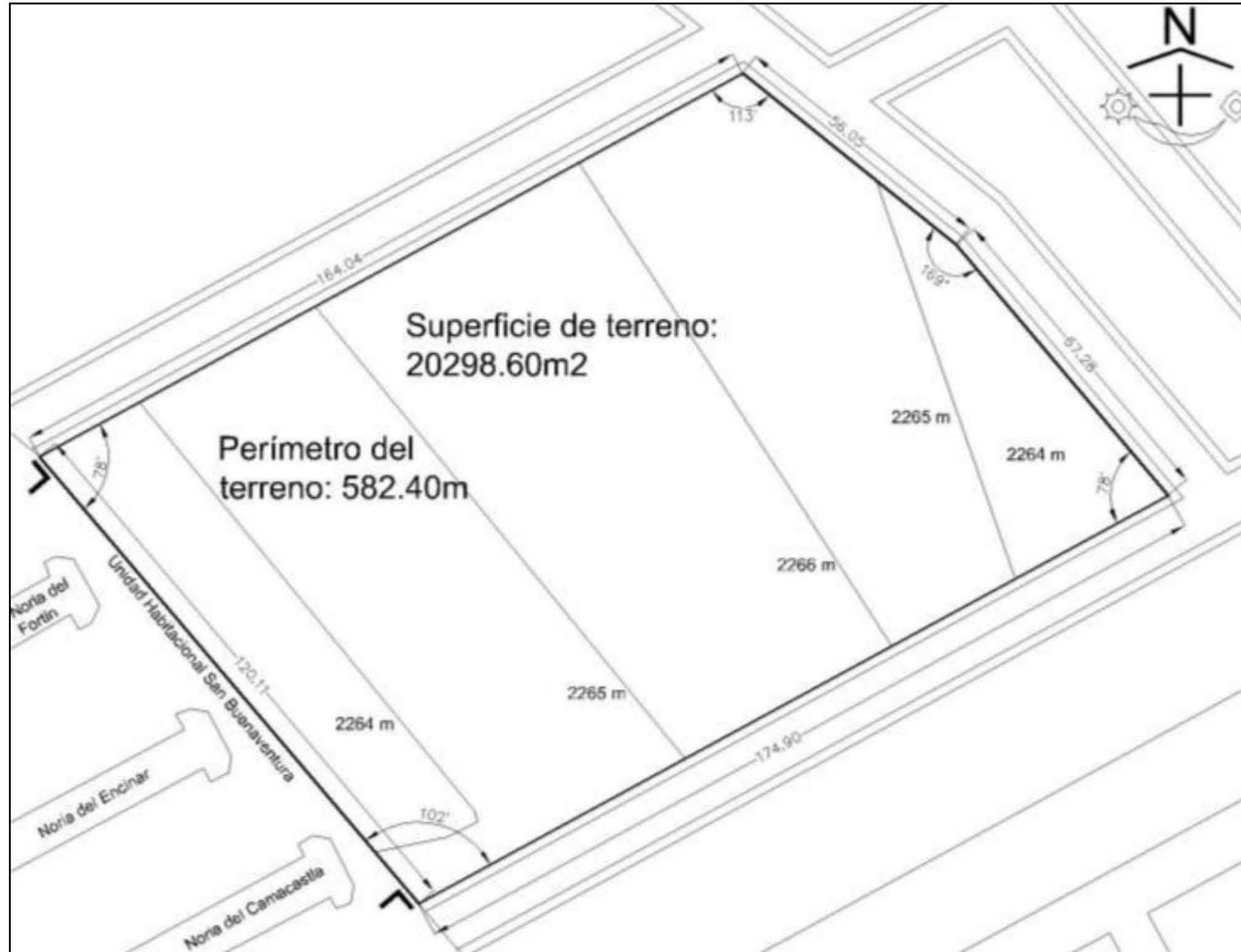
Dentro del predio propuesto ya existe una Clínica Psiquiátrica, es decir parte del terreno ya está ocupada; sin embargo hay un porcentaje del mismo que se encuentra libre de construcción.



Dicho excedente se ha fraccionado para un mejor desarrollo del proyecto así como para la creación de nuevos lotes y un mejoramiento urbano a través de calles y circuito.

I.D.2 VALORACIÓN ARGUMENTADA DEL TERRENO PROPUESTO

Ilustración 3. TERRENO FRACCIONADO DEFINITIVO





I.D.3 EL OBJETO Y LA FUNCIÓN

ANTECEDENTES HISTORICOS

“Asilo (asylum) Del latín Sylum que significa quitar, despojar; en griego quería decir sitio inolvidable. Se le puso este nombre a todo el lugar en el mejor de los sentidos humanitarios, donde todo desprotegido no debía ser afectado por la mayoría de las disposiciones militares, civiles, sociales, religiosas, económicas, industriales y hasta gubernamentales.

Una institución destinada a dar albergue, comida, medicina, recreación y esparcimiento en las mejores condiciones de cuidado e higiene, y que pugna par que el asilado no sea segregado de la sociedad y continúe desarrollando una vida social.

En los pueblos primitivos y en la antigüedad clásica y en las costumbres de los pueblos orientales, el anciano tuvo un lugar preponderante en la sociedad.

El hombre común pagaba tributo a aquel que había pasado por vicisitudes que el afrontaría; bajo el temor consultaba al anciano buscando su experiencia y seguridad por haber vivido en el pasado una situación análoga.

En la américa prehispánica, el famoso concejo de ancianos formaba tribunales, los cuales representaban la equidad, la bondad, y la justicia ante cuyas decisiones se inclinaban los hombres más aptos y fuertes. Sin embargo, con el tiempo el” (Cisneros, 1999, pág. 440) “hombre busca lo desconocido, desafiando a los viejos. Es cuando comprende que el arrojo y la temeridad suplen con ventaja a la prudencia y experiencia. Conforme marcha la historia, con el advenimiento de la máquina, la situación de anciano se complica, ya no se considera su calidad de sabio y consejero. En nuestros días es un estorbo, al cual, en el mejor de los casos se le guarda, se le trata de mantener fuera de la sociedad, lo que en el caso del ser humano, es crueldad, incomprensión y miseria.

Sin embargo el hombre a través del tiempo ha reflexionado sobre la obligación que tiene con aquellos que formaron la sociedad y por eso sabe que es necesario pagar la deuda. Por eso se ha creado la ayuda al anciano en sus diversas formas, pública o privada, con sus ventajas e inconvenientes. Con la edad avanzada casi todas las capacidades del ser humano se deterioran en forma rápida y progresiva, entre las más importantes están:

- Personalidad
- Afectividad
- Responsabilidad
- Los achaques o imposibilidades físicas



- Laboriosidad
- El sentimiento de inseguridad

En costumbres del pueblos prehispánicos el anciano siempre tuvo lugar dominante en la vida familiar y política; disfrutaba sus últimos años de una vida apacible y llena de honores, si había sido parte del Estado, ejército o funcionario; recibía alojamiento, alimentos en calidad de retirado e, incluso, siendo campesino , formaba parte de los Consejos de Barrio.

En la Gran Tenochtitlán, se encuentran indicios evidentes de beneficencia pública, donde se distinguen Asilos o Casas de cuidado para ancianos, ya que los religiosos protegían la ancianidad.

En el siglo XVI, Bernardino Álvarez fundó el Hospital de Convalecientes y Desamparados. Hacia el año de 1763. Fernando Ortiz Cortez Percibiendo el problema que representaba en la nueva España el gran número de menesterosos existentes en la capital del virreinato, pensó en proporcionar un albergue a todos aquellos niños, adultos y ancianos indigentes que deambulaban en la calle. Adquirió un terreno propiedad del Convento de la Asunción y comenzó a edificar el Asilo de Menesterosos. El edificio se comenzó en el año de 1764 y se terminó en 1767, fue inaugurado oficialmente por el Virrey Don Antonio María Bucareli en el año 1774 dando lugar al primer edificio de Asistencia Social del cual se tenga conocimiento. Se encuentra ubicado en la antigua calzada del calvario (hoy avenida Juárez de la Ciudad de México). En su principio dio albergue a 250 ancianos dedicados a la mendicidad y perduró aun después de la guerra de independencia, convertido a veces en hospital. Posteriormente al observar el gran problema derivado de la promiscuidad en que Vivian los niños en contacto con los ancianos enfermos y abandonados, el Capitán Francisco Zúñiga fundo la escuela Patriótica para los niños con cupo de 800 asilados.

El viejo desamparado fue recibido por la parroquia. Así es como aparecen en México los primeros asilos a cargo de las religiosas; el dato más antiguo es la llegada de una congregación denominada «Hermanitas de los Ancianos Desamparados», quienes provenían de España y que fueron solicitadas por la señora Luz Romero en 1899. Este grupo de seis religiosas, fundó provisionalmente en Tacuba D.F. el 21 de noviembre del mismo año una casa de ancianos; al año siguiente se cambiaron a una nueva que la llamaron «Matías Romero». Poco tiempo después, se creó una segunda casa a instancias de la señora Guadalupe Sánchez a la que llamaron «El buen retiro del Salvador» con las mismas religiosas.

Con la llegada a América de otra expedición de nuevas hermanas. En 1901 se fundó en México la Beneficencia Española. En el mismo año se estableció la otra casa en Popotla (Tacuba, D.F.) con cuatro religiosas y dos ancianas, de 69 y 100 años de edad.

En el siglo XIX, con la Reforma de la Guerra de Independencia y las conmociones sociales, la asistencia quedó paralizada por un siglo; se rompen los antiguos moldes de «caridad», se proporciona al anciano una atención sostenida por el Estado, Así nace la Asistencia Pública. El concepto de



Beneficencia Pública se mantiene durante todo el siglo y se prolonga buena parte del porfiriano. Es hasta el año 1910 en que se establece oficialmente la Asistencia Pública.

Con el establecimiento de la Asistencia Pública e inspirados en principios eminentemente sociales, se logra un buen número de conquistas; en Orizaba Veracruz se abrió un asilo en 1911. Con este carácter la Constitución es única en el mundo, porque contiene las garantías individuales y vigila las garantías sociales. Protege la senectud y mediante el artículo 123 de la constitución; se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Estado y la Integración de Funciones Particulares con la sola finalidad de tutelar a los ancianos con el seguro de la vejez y de jubilación.

El único cambio que hubo en realidad, fue en cuanto a sostén económico, mas no en relación a su estado de confinamiento.

En el año de 1919; en un local anexo a la cárcel de Belem, un grupo de personas establece una institución de beneficencia de tipo, entrada por salida, donde los ancianos que vagaban por la ciudad pasaban la noche y se les proporcionaba cama y comida.

En 1920 se inició una campaña contra la mendicidad, la fundación proporciono el edificio de Zaragoza 10, en la entonces Villa de Guadalupe (hoy Gustavo A Madero), para concentrar a ancianos dedicados a la mendicidad. Una vez reparado, se inauguró el primero de enero de 1933, y se dedicó al servicio de los ancianos incurables con el nombre de Asilo Nicolás Bravo; atendía un promedio de 200 personas diarias.”

“En el año de 1925 se acondicionaron dos locales en la calle de San Salvador el Verde número 15, en el edificio ocupado por la gendarmería montada; allí empezó a trabajar oficialmente, bajo los auspicios de la Beneficencia Pública, el Asilo para ancianos que perduró hasta el año de 1934.

La asistencia del anciano dicha propiamente empieza a desligarse de la asistencia general de los menesterosos y, hacia 1934, por legado del filántropo Vicente García Torres, se proyecta y construye un edificio especial para la asistencia del anciano. Más tarde, el edificio se convirtió en una casa cuna y el asilo ocupa la antigua casa expósito. Este asilo se inaugura en 1928 y queda como casa para ancianos Vicente García Torres, ubicada en la avenida Azcapotzalco No.13 en la Delegación Tacuba.

En el local que ocupó el restaurante los Mandriles en el casco de la ex hacienda de Guadalupe en San Ángel, D.F., hoy Villa Álvaro Obregón, propiedad de Don Arturo Mundet se edificó el Asilo para Ancianos y se le dio el nombre de su donador. La casa recibe en su seno a todas aquellas personas cuyos familiares, o ellos mismos puedan pagar una cuota de recuperación alta, pues por su estructura interna necesita mayores recursos económicos por ser un lugar más amplio y con mejor aspecto, lo proyecto y dirigió el arquitecto José Villagrán García, La obra quedo a cargo del Ingeniero Antonio Cornejo y el escolto Francisco Albert. El 27 de mayo de 1937 el Presidente de la Junta Directiva de la Beneficencia Pública, el doctor Enrique Hernández Álvarez, colocó la primera piedra. El 23 de abril de 1938 fue puesto el edificio a



disponibilidad de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, que fue creada en enero del mismo año; el 4 de enero de 1940, el secretario del ramo, licenciado Silvestre Guerrero inauguro la casa. El establecimiento ocupa una superficie total de 8,720m²; consta de dos construcciones separadas por patio, cochera y jardines que casi rodean el pabellón de mujeres y el pabellón de hombres. La casa Hogar cuenta con 80 empleados y la población actual es de 190 internos.

Con el crecimiento de la ciudad se incrementó el problema y hubo necesidad de construir un verdadero hospital para ancianos con enfermedades crónicas; los movimientos son más lentos; así como las percepciones.

En 1944, la totalidad de los asistido pasan al nuevo hospital; al desaparecer el asilo de Nicolás Bravo quedó abandonado el edificio.

Cuando fue el Presidente de la Republica el licenciado Miguel Alemán (1946-1952) y Secretario de Salubridad, Rafael Pascasio Gambio, se intensificó la campaña contra la mediocridad.

El edificio de Zaragoza 10 fue adaptado de equipo y volvió a entrar en servicio, atendido por religiosas. Se inauguró en los primeros días de 1947 con el nombre de Hogar Tepeyac. Realizo sus actividades como albergue para mendigos (1947-1955) como casa para menesterosos y convalecientes procedentes de los hospitales, de 1956 a 1958. En 1959 se usó como casa para ancianos y se clausuro en 1969.

En 1955 en Torreón Coahuila; en 1956 en Puebla; en Celaya, Guanajuato en 1959. Además de los anteriores, son varias las casonas viejas que se han adaptado con asilos con las consecuentes desventajas de proyecto, Muchos de estos asilos están a cargo de diferentes órdenes religiosas. El más reciente es el Hogar Marillac en el Estado de México. Perteneciente a la comunidad de religiosas de las Hermanas de la Caridad quien se reubicó en sus nuevas instalaciones en 1975.” (Cisneros, 1999, pág. 442)

LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Los asilos son instituciones de asistencia para personas de edad avanzada, en ocasiones pueden ser enfermos, inválidos o de escasos recursos que necesiten ser auxiliados en las actividades más elementales como la preparación de alimentos, higiene tanto personal como de una habitación, interrelación personal, ocupación, ejercicios y recreación. También se identifica como casa hogar para ancianos y recibe a personas mayores de 60 y más años de edad.

- a) El asilo es una institución que requiere tener subsidio para su funcionamiento. Es por eso que no solo se solicitara un presupuesto al gobierno sino que también se aceptaran donaciones así como pequeñas cuotas a los familiares dependiendo de la situación económica.
- b) Se integrarán 20 dormitorios triples con camas individuales separados por sexo y 5 dormitorios matrimoniales.



- c) Existirán talleres didácticos para el desarrollo de nuevas actividades y la afirmación de algunas otras; serán impartidas actividades manuales.
- d) Se les dará atención médica de calidad a los usuarios; serán atendidos por médicos en cada una de las especializaciones que se requiera.
- e) Asimismo tendrán una área de terapia física que contara con gimnasio y masajes terapéuticos, la actividad física no solo es para cuestión de terapia sino como actividad diaria, mantener un cuerpo activo es importante para evitar atrofiar musculares.
- f) La interrelación con otros ancianos es fundamental para una sana convivencia, es por eso que habrá una zona de recreación, contará con biblioteca, salas de lectura y juegos de mesa para una interacción sana, pacífica y placentera entre ancianos.
- g) La alimentación es sumamente importante para las personas de la tercera edad, en el comedor, se contará con un chef dietista el cual estará a cargo de los alimentos, el cual supervisará atenta y cuidadosamente la dieta de los ancianos.

El culto y adoración es una actividad que a la mayoría de las personas adultas gusta hacer, sin embargo existe una gran variedad de religiones, creencias y adoraciones. Sería imposible crear espacios adecuados para cada una de ellas, es por ello que se creará una casa de oración, este lugar estará hecho para que los usuarios puedan orar, rezar, adorar entre otras actividades más de alguna creencia o incluso sentarse y estar un rato en paz y en silencio.

- h) Hay actividades en las que ellos no estén interviniendo como tal, como en una pequeña representación escolar, proyecciones cinematográficas, pláticas, conferencias, entre otras más. Estas se llevarán a cabo en un auditorio con capacidad de 200 personas, esto es para quienes quieran invitar a sus familiares y/o amigos a disfrutar de dichos eventos.
- i) Ellos también deben contar con una buena higiene y parte de esto es tener el pelo corto y bien aseado, existirá una pequeña zona donde un peluquero les dé un corte de pelo y mientras haya gente esperando podrán adquirir una revista o un periódico, dicho consumo será cubierto por los familiares.

LOS ESPACIOS CONSTITUTIVOS

En cuanto a los espacios de mayor relevancia en nuestro proyecto se encuentran principalmente los dormitorios, esta área es la que nos va a regir y nos va a arrojar incluso un predimensionamiento de nuestro proyecto de acuerdo al número de camas en para alojar huéspedes.

Otro espacio que quizá sea de menor jerarquía pero de igual manera muy valioso; La Administración, es importante este espacio ya que como su nombre lo indica, recae toda la parte administrativa, económica, de logística y coordinación del conjunto.



La Atención Médica, este espacio quizá sea el siguiente en la lista de espacios constitutivos, ya que será el encargado de dar servicio médico gratuito a los huéspedes; habrá médicos especialistas los cuales atenderán los malestares, enfermedades y problemas de salud que presenten los adultos de tercera edad, se les dará atención medica de primer contacto, de tratarse de algo más grave, se les trasladara a un hospital.

Los servicios generales podrían ser el último pero no el menos importante de la lista de espacios constitutivos, aquí se encuentran todas las instalaciones, maquinarias, unidades especiales, cisternas entre otros elementos más que se encargarán de que el conjunto cuente con todos los servicios necesarios para su funcionamiento llámese agua potable, drenaje, energía eléctrica, teléfono, entre otras más.

I.D.4 EL SUJETO USUARIO

ANTROPOMETRÍA

“Se denomina antropometría al análisis de las medidas y las proporciones corporales del ser humano. Esta rama de la llamada antropología biológica tiene la finalidad de detallar las diferencias existentes entre las razas y de especificar las modificaciones físicas que atravesó nuestra especie con el paso del tiempo.

Para poder conocer la composición corporal, los expertos en antropometría realizan sus mediciones mediante un método que no es invasivo y que, además, resultan muy sencillo. En concreto, miden aspectos tales como cuestiones básicas como son el peso, la talla o la envergadura.

No obstante, además de todo lo indicado también realizan mediciones de los diámetros óseos (humeral, femoral, biacromial...), perímetros (cabeza, cuello, caderas, pantorrilla...), longitudes (trocanterea, pie, acromio-radial, iliospinal...) o pliegues cutáneos (pantorrilla, bíceps, abdominal, tríceps...).

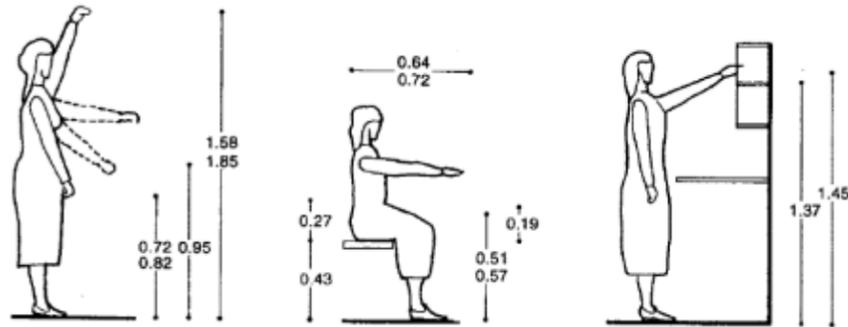
Es importante tener en cuenta que las características del cuerpo humano no se mantienen invariables. De hecho, los seres humanos del siglo XXI son muy distintos, en cuanto al físico, que las personas que vivían en el siglo I, por ejemplo. Esto debe a los cambios de hábitos, a la composición

La antropometría también es muy importante en distintas ramas del diseño. Un fabricante de muebles de oficina, por citar un caso, necesita apelar a los datos antropométricos para diseñar sus productos. Incluso los diseñadores de indumentaria deben tener en cuenta las medidas promedio de los cuerpos para determinar los talles de la ropa.

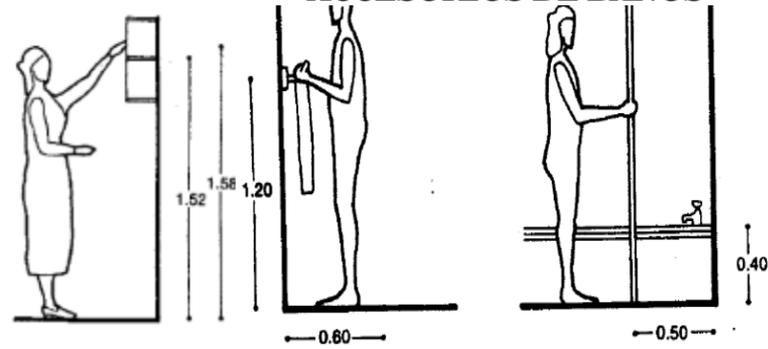
Cuando los estudios de antropometría se aplican al rendimiento deportivo, se habla de cineantropometría. Su objetivo es optimizar el desarrollo de las actividades a partir de las técnicas antropométricas.” (Definicion.de, 2015)

A continuación presentaremos las dimensiones antropométricas de un anciano para el correcto dimensionamiento de los espacios para personas de la tercera edad.

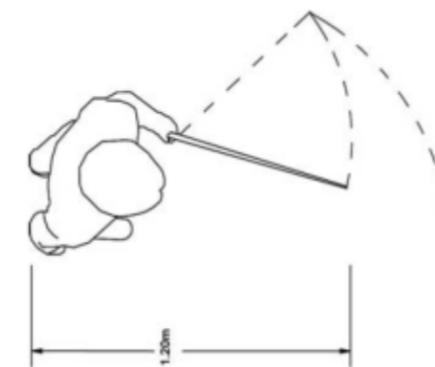
Dibujo 1. DIMENSIONES Y ALCANCES DEL CUERPO



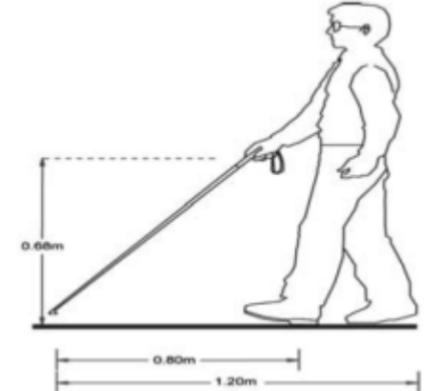
Dibujo 2. ALTURA DE ACCESORIOS DE BAÑOS



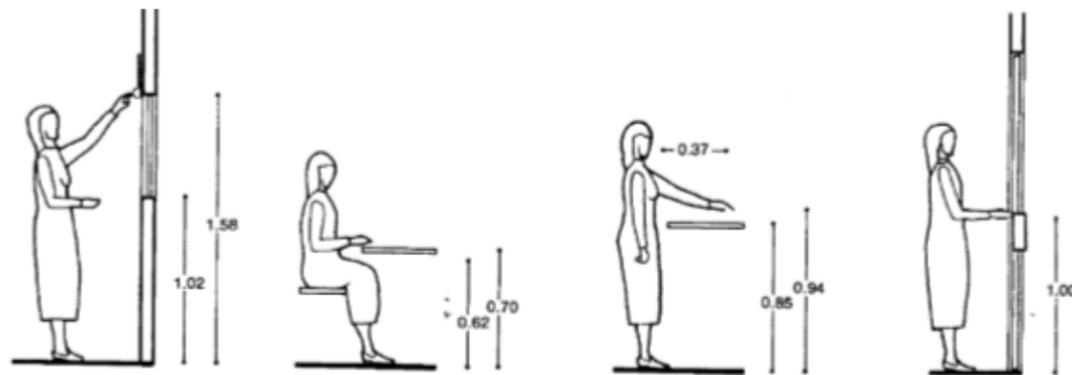
Dibujo 3. PERSONA CON BASTÓN - PLANTA



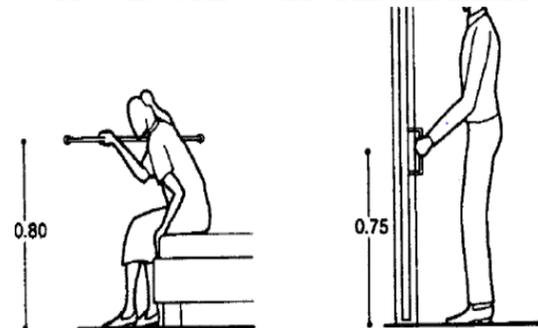
Dibujo 4. PERSONA CON BASTÓN - VISTA LATERAL



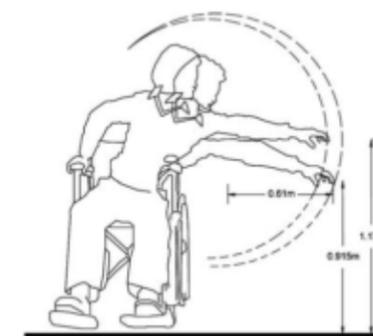
Dibujo 5. ALCANCES Y ALTURAS DE VENTANAS, MESAS, MESAS DE TRABAJO Y BUZÓN



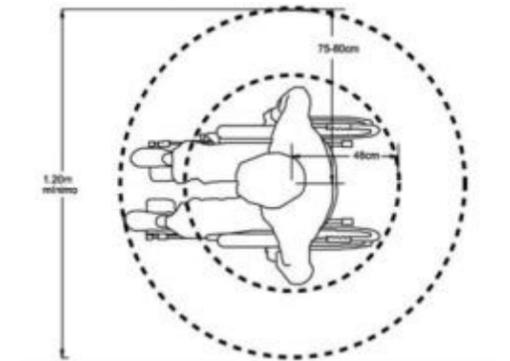
Dibujo 6. ALTURA DE ACCESORIOS EN RECÁMARA



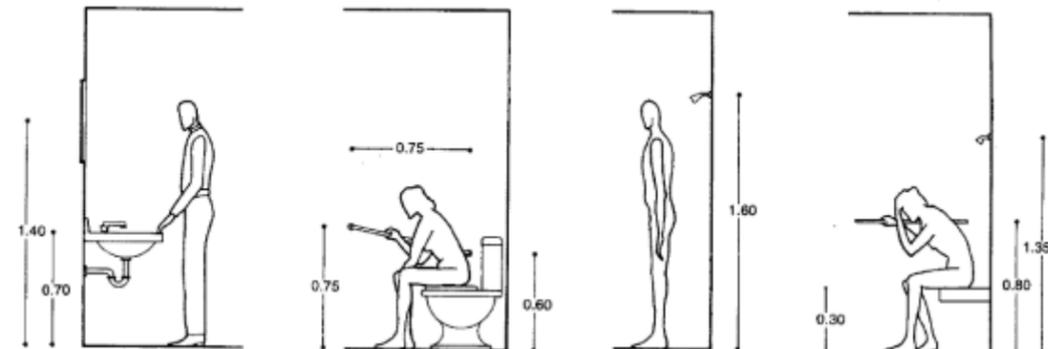
Dibujo 7. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL



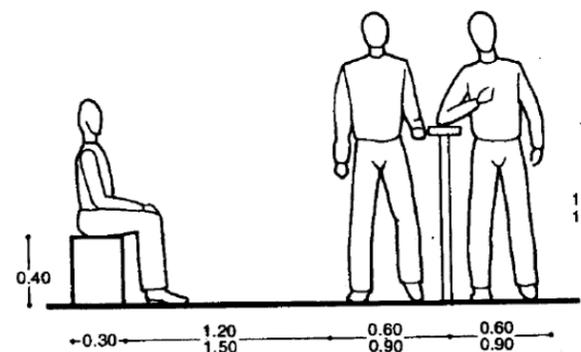
Dibujo 8. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA



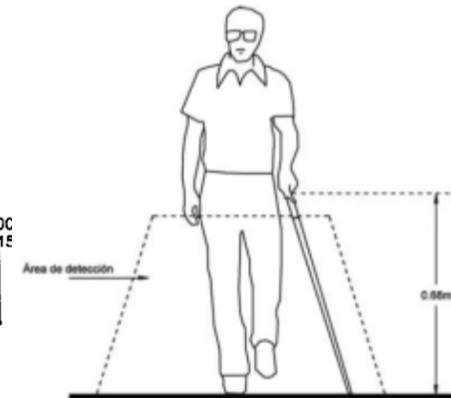
Dibujo 9. ALTURA DE MUEBLES Y ACCESORIOS PARA BAÑOS



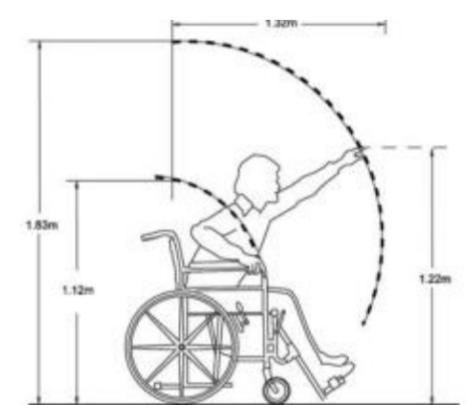
Dibujo 10. ASIENTOS EN PLAZAS Y JARDINES



Dibujo 11. PERSONA CON BASTÓN - VISTA FRONTAL



Dibujo 12. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 465 - 466)
Normas Técnicas Complementarias Para El Proyecto Arquitectónico (Pág. 23, 25 y 26)



FISIOLOGÍA

“Se acepta el criterio de considerar que una persona se encuentra en la tercera edad a partir de los 65 años, aunque esta apreciación nunca es exacta, pues ocurre que el envejecimiento es un proceso progresivo que no todas las personas sufren con la misma intensidad. Actualmente se utiliza el término de “muy ancianos” para los que tienen más de 80 años y así diferenciarlos de los más jóvenes, dada la longevidad creciente que en general se observa en la población.

Existen claras diferencias entre la forma y estructura corporal de un organismo joven y de un anciano. Estos cambios se producen con el paso de los años y a un ritmo muy diferente según las personas -influyen tanto los factores genéticos como los ambientales o del entorno en que vivimos-. Por este motivo, cuando los mencionamos, no podemos referirnos concretamente a ninguna edad determinada, ya que todos estos cambios y limitaciones fisiológicas a unas personas les llegan antes que a otras.” (Eroski Consumer)

Dentro de los cambios corporales, fisiológicos y funcionales de la vejes, se encuentran los siguientes:

“PIEL

- Uno de los signos más evidentes del paso de los años es el cambio que se produce de la cara.
- Aparecen las arrugas, las mejillas se hundien. También son frecuentes la aparición de pecas o la pigmentación irregular.
- Los cambios más llamativos afectan al cabello con aparición de canas y calvicie. Se produce una pérdida gradual de folículo piloso en cuero cabelludo región axilar y pubiana.
- Paradójicamente en las mujeres se estimula la aparición de vello facial (hipertriosis), disminuye la sudoración con aumento de la sequedad cutánea y menor adaptabilidad a los cambios atmosféricos, en especial al frío.

ALTERACIONES EN LA VISTA

- -Los ojos tienden a hundirse por disminución de la grasa orbitaria. Aparece el arco senil, de coloración grisáceo ocasionado por el acumulo de lípidos. Debido a la perdida de elasticidad del cristalino se produce la “presbicia” o reducción de la capacidad para enfocar objetos cercanos.

OÍDO

- Con la edad el oído interno y el nervio auditivo sufren un proceso de degeneración con pérdida de la capacidad auditiva para altas frecuencias (presbiacusia).
- -También hay un engrosamiento del tímpano y aumento de cerumen, por lo que es más frecuente la formación de tapones.



BOCA

- -Las glándulas salivares disminuyen, producen menos saliva y ésta sufre cambios en sus cualidades, por lo que la boca tiende a secarse, disminuye el gusto y el reflejo nauseoso se enlentece aumentando las posibilidades de atragantamiento.
- -Las encías se adelgazan y disminuye su superficie (dificultad para soportar la presión de una prótesis dental). Los dientes tienden a separarse y oscurecerse (Pérdida de esmalte y depósitos minerales).

NARIZ

- -Con frecuencia aumenta el tamaño. Disminuye la capacidad olfatoria.

ALTERACIONES DEL ASPECTO CORPORAL

- -Se reduce la masa muscular mientras aumenta la masa corporal.

VARIACIÓN DEL PESO

- -Menor masa muscular 30%
- -Menor agua corporal 50%
- -Mayor grasa en 30%

VARIACIÓN DE ESTATURA:

- 5 cm hombre y 3 en mujer.
- -Menor altura discos vertebrales.

SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO

- -Se origina una pérdida general de masa ósea (osteopenia) sobre todo en la mujer a partir de la menopausia. Como consecuencia los huesos son más frágiles y hay más predisposición a las fracturas.
- -El acunamiento de las vértebras contribuye a la postura encorvada del anciano.
- -Disminución en la movilidad de las articulaciones.
- -Pérdida progresiva de masa muscular y endurecimiento de tendones que conllevan la disminución de la fuerza del tono y la velocidad de contracción, por lo que los movimientos son más lentos y la capacidad de reacción disminuye.
- -La marcha se modifica debido a un aumento de base de sustentación y disminución del braceo.



APARATO RESPIRATORIO

- -La reducción de la función pulmonar altera la capacidad de defensa del pulmón, por lo que se hace más vulnerable.
- -En la cavidad torácica la movilidad disminuye con limitación de la expansión inspiratoria, debido a la debilidad muscular, al encorvamiento progresivo, a los cambios articulares y la calcificación de los cartílagos costales.
- -Por otro lado la disminución y enlentecimiento de los cilios, el aumento de tamaño de las glándulas mucosas bronquiales y la disminución del reflejo de la tos, reducen el intercambio de aire, que permanece acumulado en el pulmón, aumentan las secreciones y disminuye la expectoración. El volumen del flujo respiratorio aumenta.

APARATO DIGESTIVO

- -Se producen una serie de cambios anatómicos y funcionales, tanto en el tracto gastrointestinal como en el hígado, vías biliares y páncreas.
- -En general el tránsito de los alimentos se enlentece con menos absorción de sustancias y tendencia al estreñimiento. El hígado reduce su tamaño a partir de los 50 años de edad.
- -El flujo sanguíneo disminuye y se altera el metabolismo hepático de muchas sustancias, entre ellas los fármacos (pueden aumentar sus niveles y el tiempo de permanencia en el organismo.” (Vejez y Vida)

“APARATO CIRCULATORIO

Son muchas las modificaciones en los tejidos y función cardiaca como:

- -Atrofia de ventrículo izquierdo.
- -Depósitos de grasa en el miocardio
- -Rigidez arterial.
- -Calcificación arterial y valvular.
- -Alteración de la adaptación al esfuerzo.
- -En el anciano sano en reposo, el funcionamiento cardiaco no muestra modificaciones respecto a las personas de menos edad, pero con el ejercicio no puede alcanzar una frecuencia cardiaca tan elevada como los jóvenes.

APARATO GENITAL

En la mujer.

Tras la menopausia se produce una disminución severa de la producción de hormonas que determinará los siguientes cambios:



- -Pérdida de vello púbico.
- -Atrofia de labios mayores y vagina.
- -Disminución del tamaño de los ovarios, trompas y útero.
- -La vagina se hace más corta, menos elástica y lubricada, lo que hace que el coito pueda resultar más doloroso y aumente el riesgo de infecciones.

En el hombre.

- -Hay menos cambios anatómicos, pero son importantes los cambios fisiológicos
- -Disminuye la sensibilidad peneana y el tamaño testicular.
- -La erección es más lenta, la eyaculación se retrasa y el volumen de esperma se reduce.
- -Hay un aumento de la próstata que puede dificultar el drenaje de orina al exterior.

RIÑÓN

- -Hay una disminución del nº de nefronas y también del flujo sanguíneo con pérdida importante de la mayor parte de las funciones renales lo que hace que el riñón sea más susceptible y que múltiples situaciones puedan deteriorar gravemente la función renal.
- -Se altera la capacidad de concentración o dilución de orina cuando se somete al anciano a deprivación o sobrecarga de agua. Esto tiene una mayor repercusión ya que la sensación de sed está deprimida.
- -Dado que muchos de los fármacos se eliminan por esta vía, al no funcionar adecuadamente puede aumentar sus niveles en sangre, así como sus probables efectos tóxicos secundarios.

SISTEMA NERVIOSO

Se producen cambios estructurales y neuroquímicos como:

- -Disminución de las circunvoluciones.
- -Disminución del tamaño de los ventrículos.
- -Disminución de las neuronas.
- -Disminución de los neurotransmisores.
- Todos estos cambios, se traducen en modificaciones a diferentes niveles:
- -Sensitivos
- -Motores



- -De capacidad intelectual
- -De comportamiento

El envejecimiento también afecta a funciones diversas, específicamente cubiertas por el sistema nervioso central como:

- -La percepción
- -La memoria reciente
- -El sueño
- -La coordinación motora
- -El control muscular
- La pérdida de memoria, especialmente la memoria reciente, representa uno de los déficits funcionales más constantes, progresivos y complejos.
- -Aunque no puede hablarse globalmente de una modificación de la personalidad, si parece que durante esta etapa son más frecuentes una serie de rasgos: surgen cualidades nuevas que reflejan signos de maduración, estabilidad emocional, visión más ponderada de las cosas y hegemonía de valores relacionados con el mundo exterior.

EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

- -Se modifica con la edad provocando una degeneración de TIMO (productor de linfocitos o células defensivas).

EL SISTEMA NEUROENDOCRINO.

- Es el sistema que regula el metabolismo del organismo. En el anciano esta función esta disminuida por lo que provoca:
- -Disminución de la coordinación nerviosa.
- -Disminución de la sensibilidad de las hormonas y neurotransmisores.
- -Disminución de los receptores en los órganos.
- -También existe una disminución de la respuesta de vasoconstricción ante el frío, disminución de la sudoración, disminución del agua corporal y falta de sed. (Vejez y Vida)



PSICOLOGÍA

“En el caso de las mujeres, los cambios fisiológicos asociados a la menopausia pueden venir acompañados de cambios psicológicos en términos de inestabilidad, como el nerviosismo, dificultades para dormir. Estos cambios pueden evidenciarse en conductas como cambios drásticos de humor, de emociones y sentimientos de tristeza y depresión más frecuentes.

En los hombres, por su parte, los cambios psicológicos se evidencian en el miedo a no dar la talla en la respuesta sexual de las relaciones.

El factor presente en ambos sexos a nivel psicológico es el balance de la vida, que se refiere a la revisión de los aspectos más importantes de la vida del ser humano como la salud, el trabajo, la economía, las relaciones sociales, familiares, la sexualidad y la vida amorosa, de las que podrían devenir sentimientos de satisfacción o frustración, dependiendo del bienestar alcanzado en esta evaluación.

Existen, además, factores generacionales que interactúan con los factores fisiológicos y los psicológicos propios de la edad, entre los cuales influyen el tener o no pareja sexual disponible, la historia sexual de cada persona y de cada pareja y el tiempo que se lleva en pareja.

En cuanto al tener o no pareja sexual influye, indudablemente en la actividad sexual de las personas y, específicamente, en las mujeres mayores, ya que les priva de estar activas en cuanto a su sexualidad. Una posible solución a los efectos negativos de este factor sería fomentar una regulación social y costumbres menos represivas y más libres en el caso de que las personas mayores sintieran la necesidad de organizar su vida sexual y amorosa con mayor libertad de la que tienen debido a los prejuicios sociales.

Asimismo, la historia sexual de las personas y las parejas tienen gran importancia, sobre todo si se trata de una abstinencia por un período largo de tiempo, ya que esto tiende a disminuir las capacidades fisiológicas en cuanto al deseo y el interés sexual. Un factor que podría contribuir a un estado y vida sexual favorables serían mantener una adecuada salud general, especialmente, a nivel físico.

Finalmente, el tiempo que se lleva en pareja influye en la satisfacción que se tenga a nivel de la sexualidad de las personas, debido a que ello podría causar aburrimiento, falta de motivación, habituación de los estímulos sexuales y una disminución en el deseo, la atracción y el enamoramiento que pierden intensidad a medida que avanza la edad.” (Wikipedia)

“La vejez ha de contemplarse como un proceso diferencial y no como un estado. Se trata de cambios graduales en el que intervienen un número muy considerable de variables con diferentes efectos o que dará como resultado una serie de características diferenciales muy acusadas entre las personas de la misma edad cronológica.

Edad cronológica: Los años transcurridos desde el nacimiento. Definición referencias y arbitraria de vejez.



Edad biológica: Tiene en cuenta los cambios físicos y biológicos que se van produciendo en las estructuras celulares, de tejidos, órganos y sistemas. Definición con grandes limitaciones por las diferencias de ritmo interpersonales e intrapersonales.

Edad Psicológica: Define la vejez en función de los cambios cognitivos, efectivos y de personalidad a lo largo del ciclo vital. El crecimiento psicológico no cesa en el proceso de envejecimiento (capacidad de aprendizas e, rendimiento intelectual, creatividad, modificaciones afectivovalorativas del presente, pasado y futuro, así como crecimiento personal).

Edad social: Suele medirse por la capacidad de contribuir al trabajo, la protección del grupo o grupos a que pertenece y la utilidad social. Estimación que varía según las sociedades, sus leyes, valoraciones, prejuicios y estereotipos, oscilando entre los extremos del continuo “viejo-sabio”/”viejo inútil”.” (Salud y Vejez)

SOCIOLOGÍA

“El cuerpo en la especie humana no solo es significativo a nivel personal, sino que también involucra una representación que es interpretada por cada cultura, cada sociedad y cada momento histórico a partir de los cánones de belleza determinados por la misma sociedad. Los cánones de belleza son definidos, actualmente, por las industrias de belleza y moda, los productos culturales cosméticos, farmacológicos y quirúrgicos, tanto para hombres como para mujeres; sin embargo, las personas mayores pueden sufrir debido a su alejamiento por la figura corporal estética predominante en su respectiva cultura y sociedad, generándoles baja autoestima, angustia y miedo a envejecer cada vez más.

La jubilación laboral, uno de los cambios sociales más generales, debido a la avanzada edad o a las limitaciones involucradas en diversas enfermedades pueden alterar la vida social de las personas. En el caso de que la pareja de adultos tardíos vivan juntos, la jubilación laboral de uno de los miembros o de ambos los obliga a restablecer sus relaciones, a realizar cambios en ellas, debido a que pasan a estar más tiempo juntos, a estar todo el día pendientes del otro, lo cual podría significar consecuencias tanto positivas como negativas, ya que si bien, por un lado, el pasar más tiempo juntos favorecería la relación, por otro, podría significar sentimientos de atosigamiento. Por otra parte, la jubilación puede dejar aisladas a las personas de tercera edad solteras, separadas o viudas, para quienes es importante ofrecerles actividades sociales que les permita salir de su apartamiento.

Por otra parte, los afectos sexuales y amorosos como el deseo, la atracción y el enamoramiento están también determinados por la sociedad y la cultura en la que se vive. Estos efectos sexuales cumplen la consigna de impulsar a buscar a otra persona, a encontrarse a uno mismo corporal, mental y afectivamente, no obstante, es necesario especificar que la sexualidad no implica solamente actividad sexual coital, sino que hay otros afectos que la significan.



En cuanto al deseo, en la especie humana, a diferencia de los animales, representa un factor cualitativo y, por lo tanto, no involucra únicamente actividad sexual procreadora. En cuanto a la atracción, esta se mantiene activa a lo largo de la vejez, aunque los modelos sociales predominantes estén más asociados a la juventud. El enamoramiento, por su parte, supone el deseo y la atracción sexual a la vez y cambia aún dentro de la misma sociedad, cada cierto tiempo.

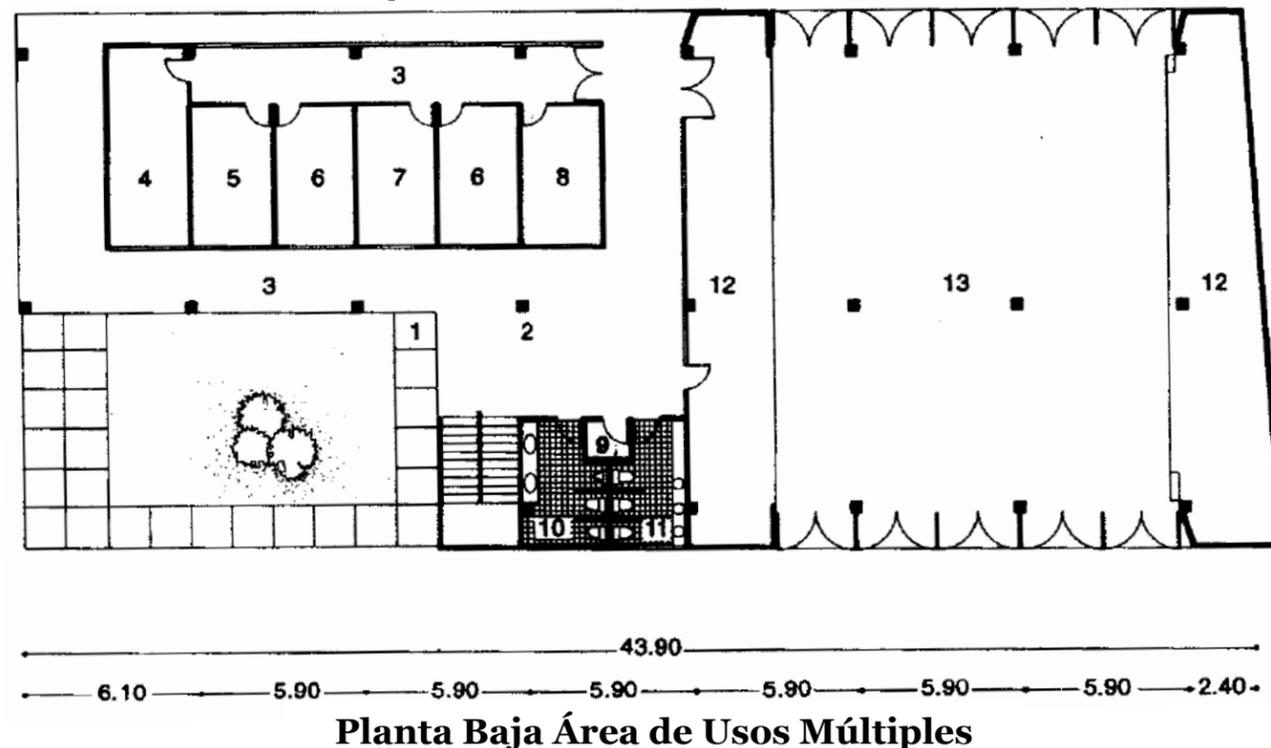
Finalmente, el rol de género y el rol sexual asignados por la sociedad a las personas, sobre todo, a las mujeres perjudican y crean dificultades para vivir una sexualidad plena y sentirse satisfechas. Entre esos factores se encuentran que las mujeres han sido educadas de forma más represiva y limitada en términos de moral sexual que los hombres, en donde el matrimonio es una causa obligatoria para poder tener relaciones sexuales. En ese sentido, las mujeres que se toman libertades sexuales son peor vistas que los hombres que harían lo mismo. Las mujeres, además han aprendido a que deben de tomar menos la iniciativa en términos de sexualidad, incluso por temor a ser catalogadas de manera negativa.” (Wikipedia)

I.D.5 ESTUDIO DE EDIFICIOS Y ESPACIOS ANÁLOGOS

“El Asilo Vicente García Torres pertenece al DIF. Está localizado en Tacuba, Ciudad de México en el D.F. El servicio social que realiza es de tipo público.

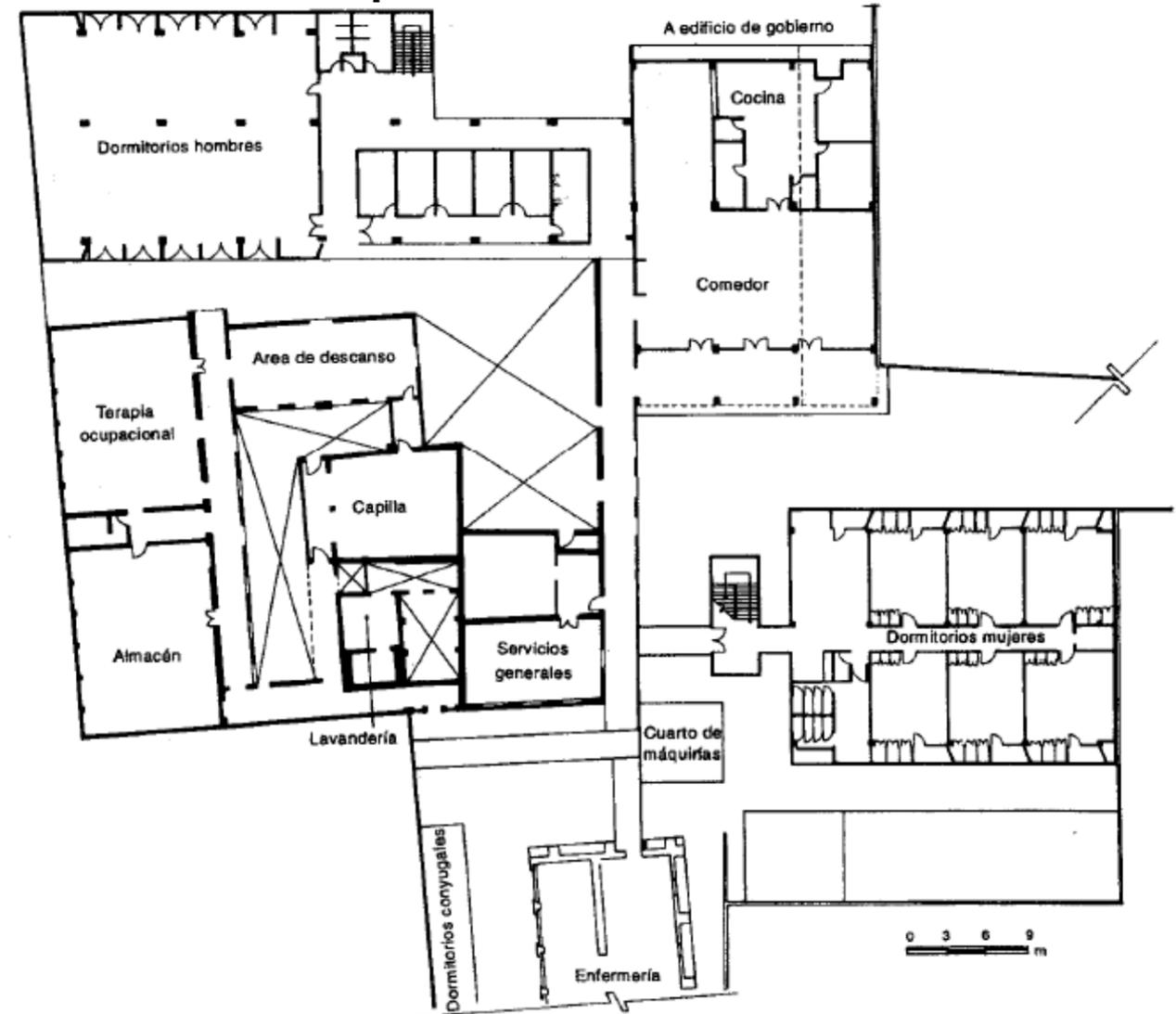
Es un edificio antiguo y varias ampliaciones que ha sufrido a lo largo de los años, situación muy común en proyectos de esta clase al aumentar la demanda poblacional. En estos casos el problema reside en acondicionar el espacio existente y articular correctamente los nuevos edificios sin interferir con el funcionamiento.” (Cisneros, 1999, pág. 496)

Ilustración 4.1 ASILO VICENTE GARCIA TORRES



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 497)

Ilustración 4. ASILO VICENTE GARCIA TORRES



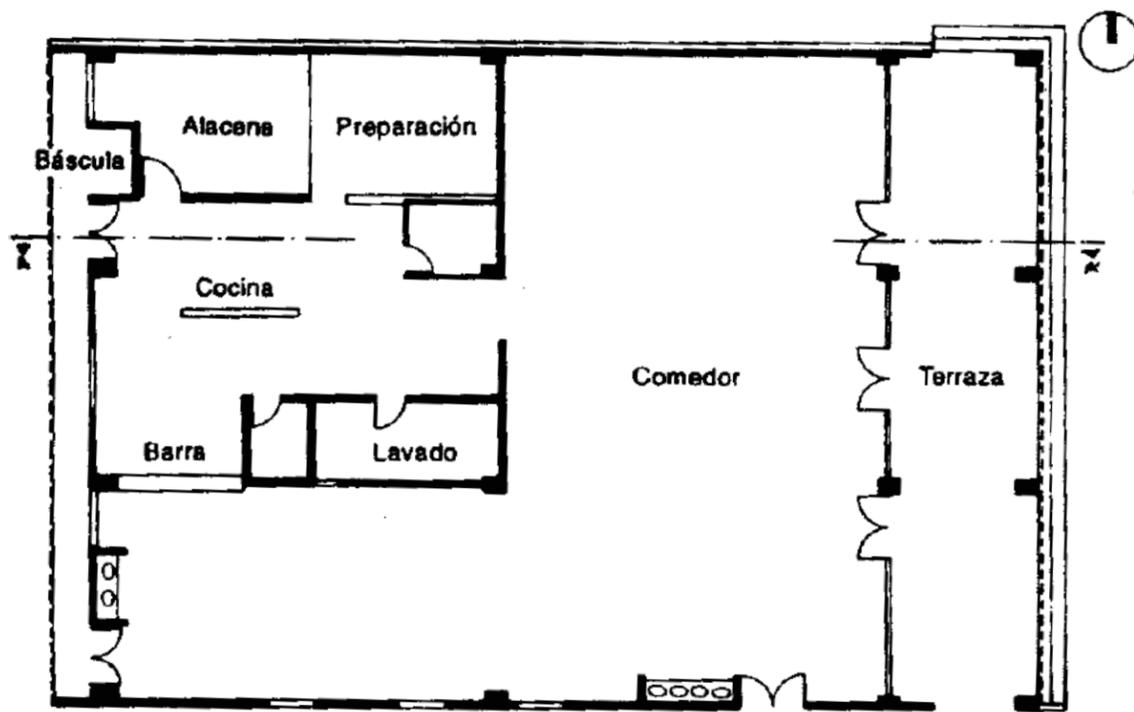
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Acceso principal | 7. Consultorio curaciones |
| 2. Vestíbulo | 8. Farmacia |
| 3. Circulación | 9. Cuarto de aseo |
| 4. Consultorio fisioterapia | 10. Sanitarios hombres |
| 5. Consultorio dental | 11. Sanitarios mujeres |
| 6. Consultorio medicina general | 12. Foro |
| | 13. Aula de usos múltiples |

Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 496 y 497)

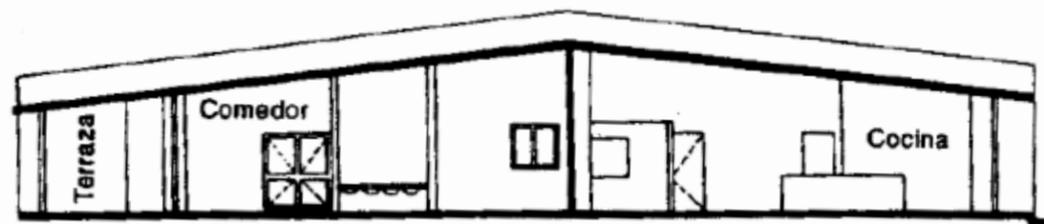
Ilustración 4.2 ASILO VICENTE GARCIA TORRES

- 14. Sala de estar
- 15. Terraza
- 16. Dormitorio 1
- 17. Dormitorio 2
- 18. Dormitorio 3
- 19. Dormitorio 4
- 20. Dormitorio 5

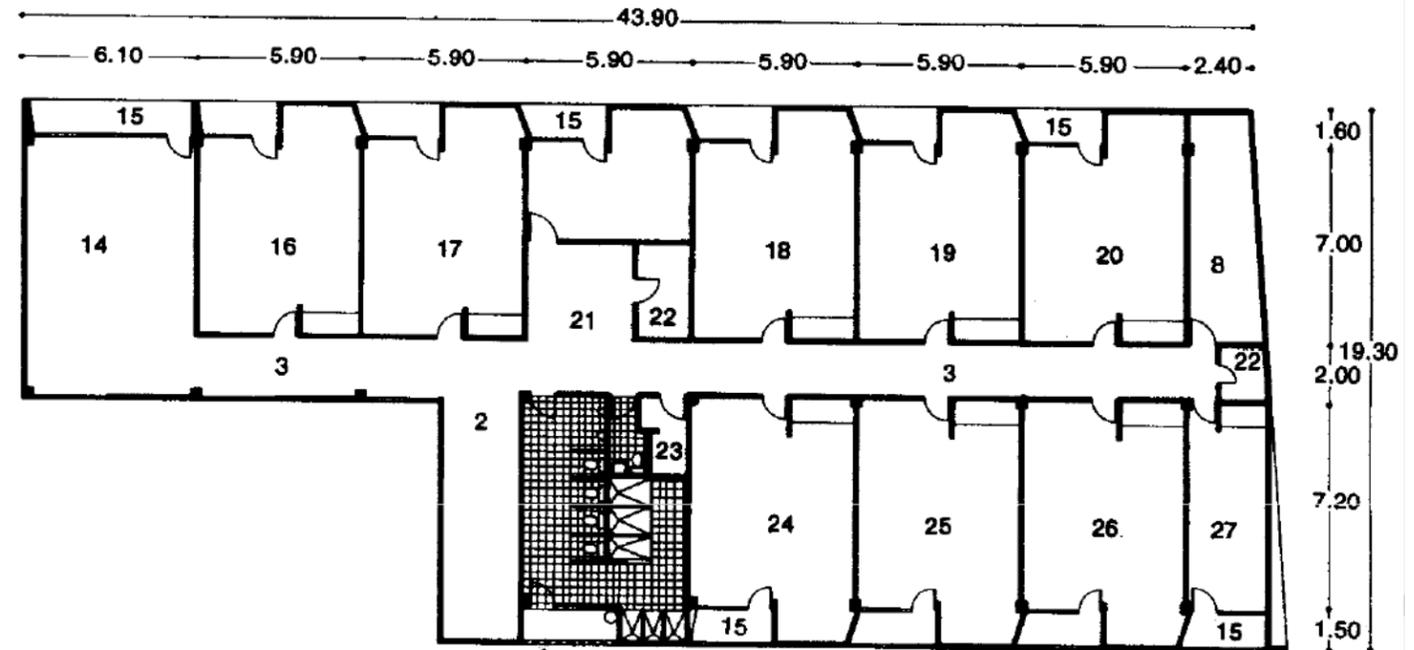
- 21. Control
- 22. Ropería
- 23. Cocineta
- 24. Dormitorio 6
- 25. Dormitorio 7
- 26. Dormitorio 8
- 27. Dormitorio 9



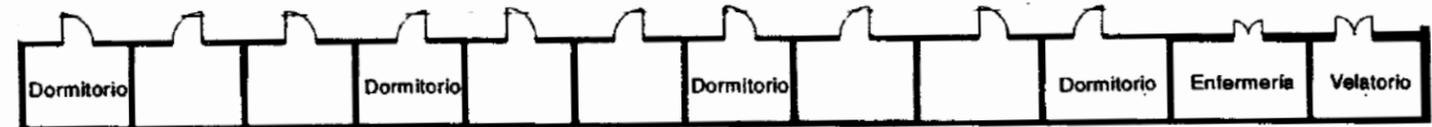
Planta Comedor



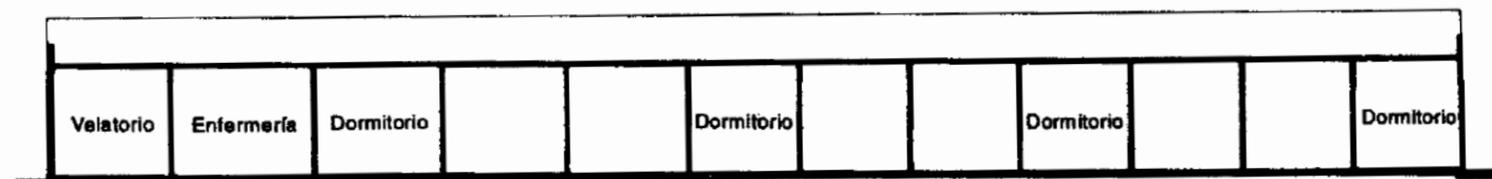
Corte A-A'



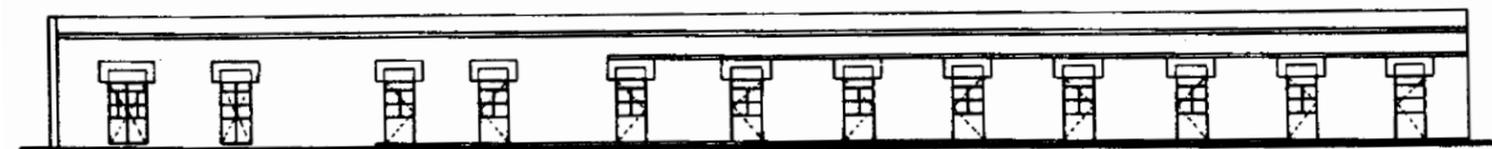
Planta Alta Dormitorios Hombres



Planta Dormitorios Conyugales



Corte Longitudinal



Fachada Dormitorios Conyugales

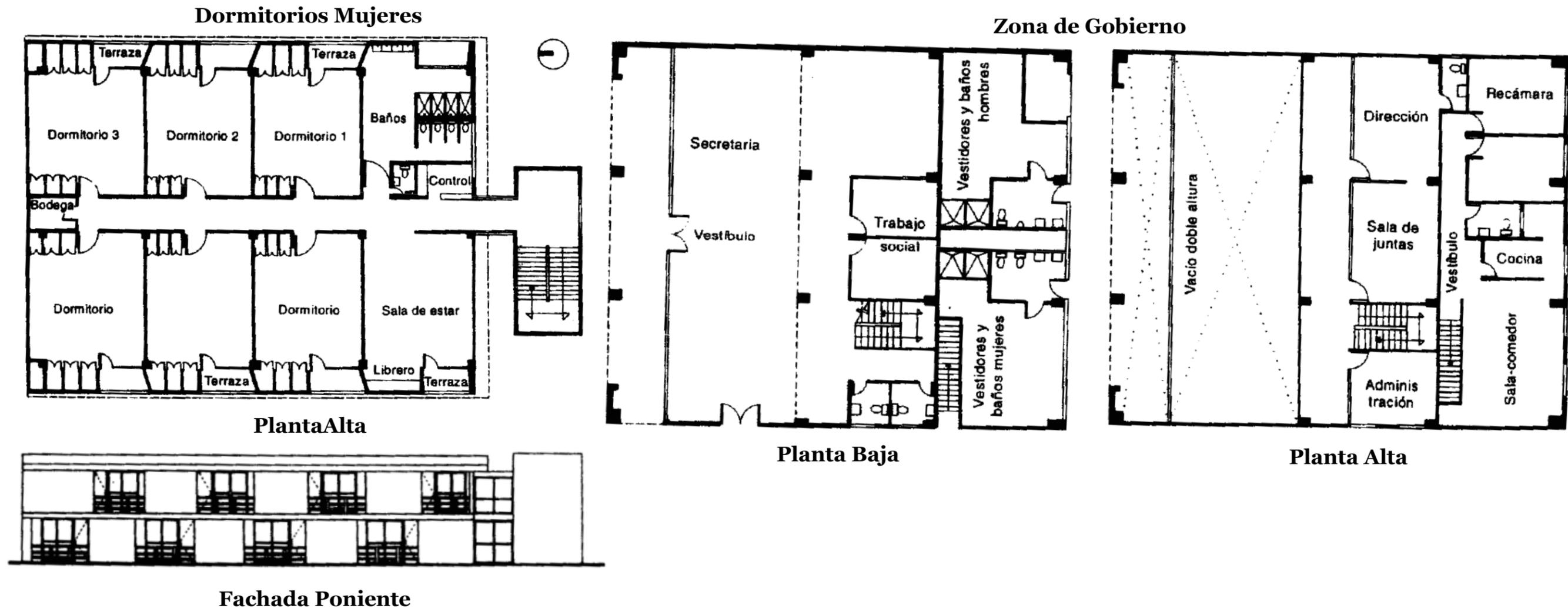
Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 497 y 498)

“Una parte importante es la zona de dormitorios, donde los varones están separados de las mujeres el cual se proyectó con ventilación y orientación adecuadas, así como óptimas condiciones de higiene. Cuenta además, con una zona de dormitorios conyugales.

El programa comprende un área de terapia ocupacional para mantener activo mentalmente al individuo; un área de descanso, para el reposo y una capilla.

Dentro de estos servicios se encuentra una enfermería y espacios propios para lavandería.” (Cisneros, 1999, pág. 496)

Ilustración 4.3 ASILO VICENTE GARCIA TORRES



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 497 y 498)



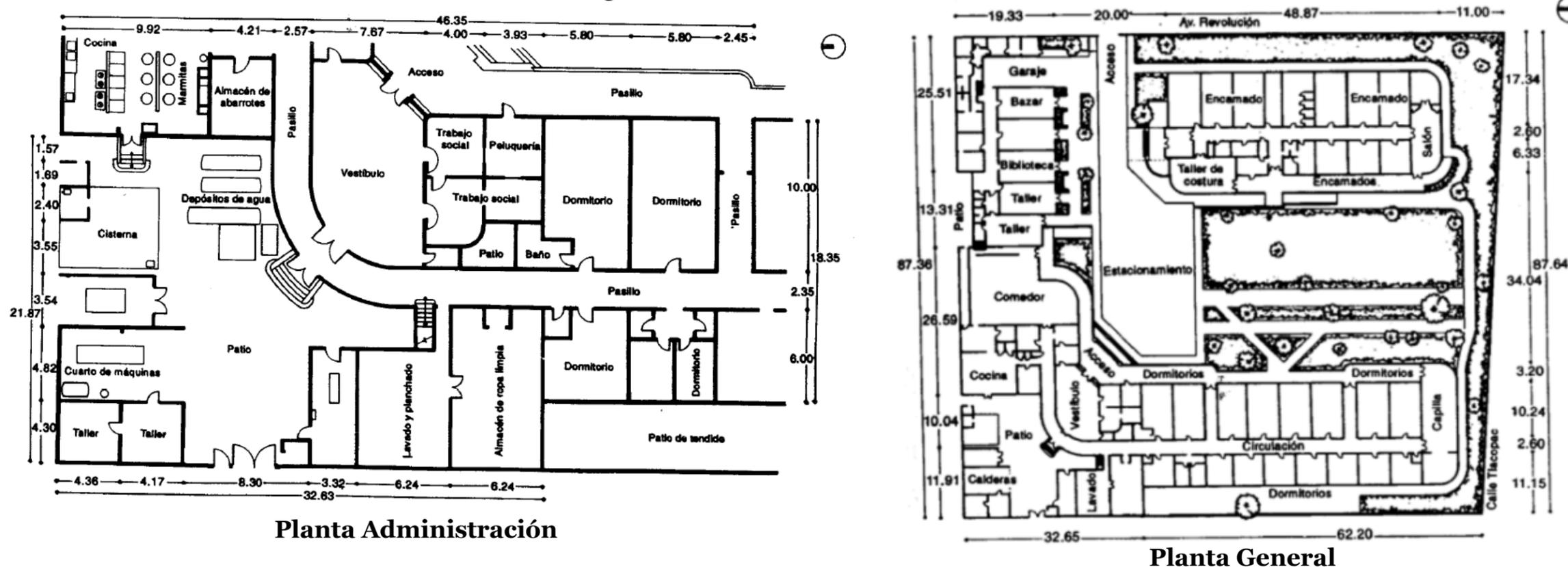
“Como una prestación hacia los empleados que ya tenían años trabajando en sus negocios, el empresario Arturo Mundet encargó construir un hogar a modo de asilo para ellos, como una forma de corresponder a su trabajo.

José Villagrán García es el autor del proyecto Casa para ancianos Arturo Mundet, localizado en una cabeza de manzana sobre avenida Revolución, en la Ciudad de México.

Constituye uno de los primeros ejemplos de arquitectura moderna para el género de asistencia social en México. El partido está compuesto por un edificio en forma de “L” y un cuerpo longitudinal que deja un jardín ambientado en la mayor parte de la periferia de los edificios. En la cabecera del edificio destinado a los dormitorios de las mujeres se localiza una capilla. El anexo es para la zona de encamados don cuartos compartidos y un núcleo de baño central.

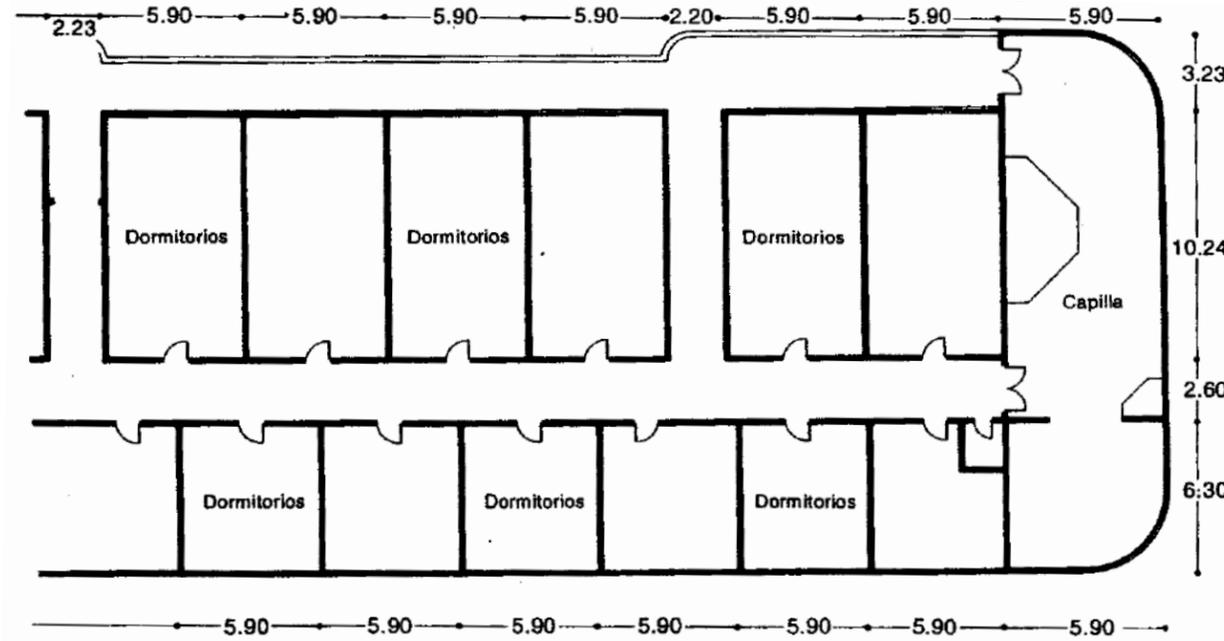
El jardín con amplia vegetación y pasillos cubiertos con pérgolas sumado a la volumetría de los edificios con esquinas redondeadas y suaves, proporcionan un ambiente tranquilo y agradable para los ancianos. Además estas instalaciones cuentan con biblioteca, talleres y bazar.” (Cisneros, 1999, pág. 500)

Ilustración 5. CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET

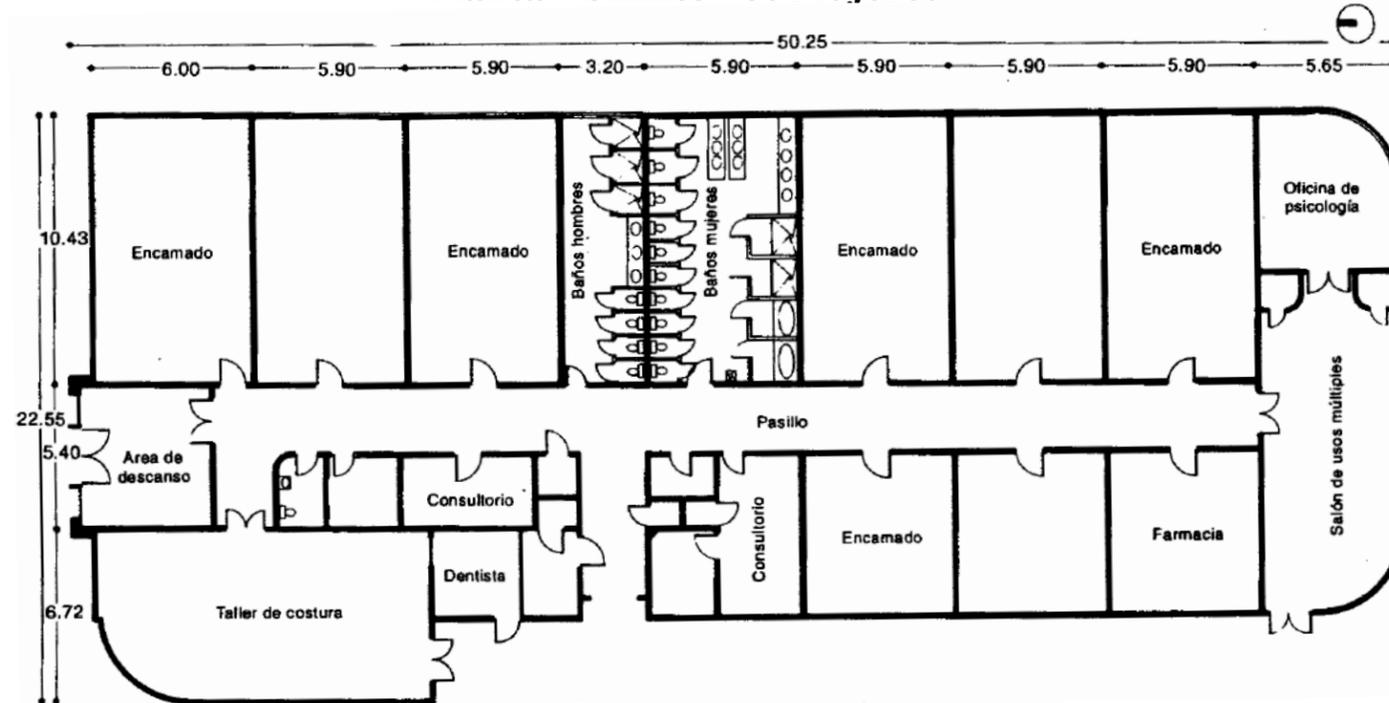


Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 500 y 501)

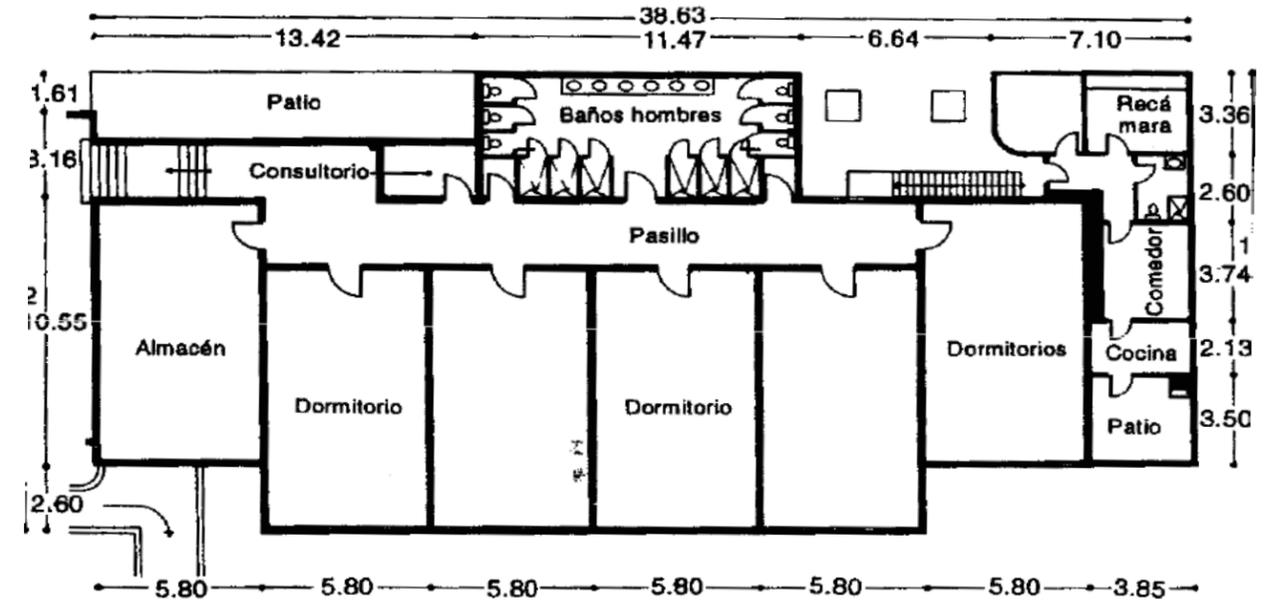
Ilustración 5.1 CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET



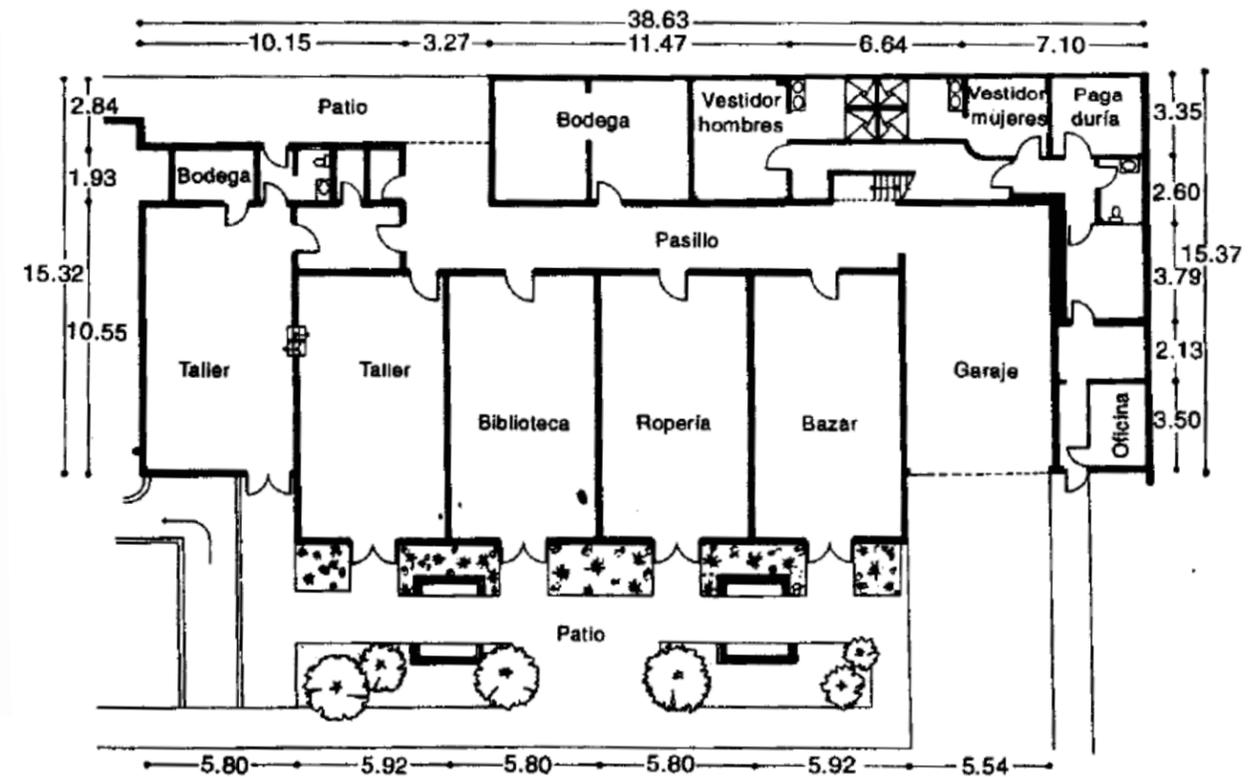
Planta Dormitorios Mujeres



Planta Enfermería



Planta Dormitorios Hombres



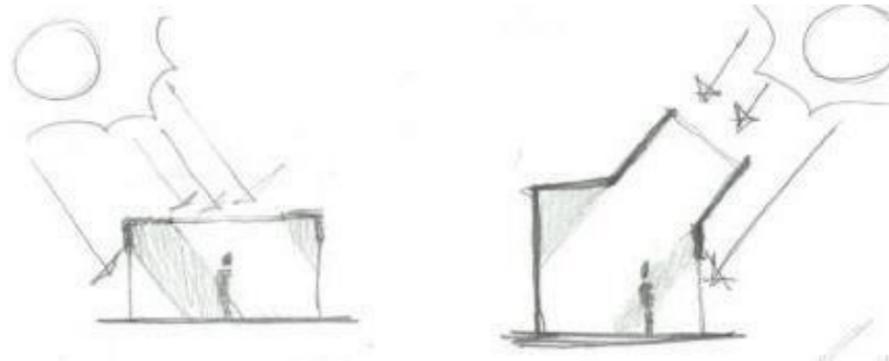
Planta Talleres

Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo I, (Pág. 502 y 503)

I.D.6 EL CONCEPTO

CONSEGUIR LA ORIENTACIÓN IDEAL DE LOS ESPACIOS HABITABLES PARA UN MEJOR ASOLEAMIENTO Y BENEFICIO PARA LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD Y UN MENOR CONSUMO DE ENERGÍA.

Dibujo 13. ILUMINACIÓN SENITAL

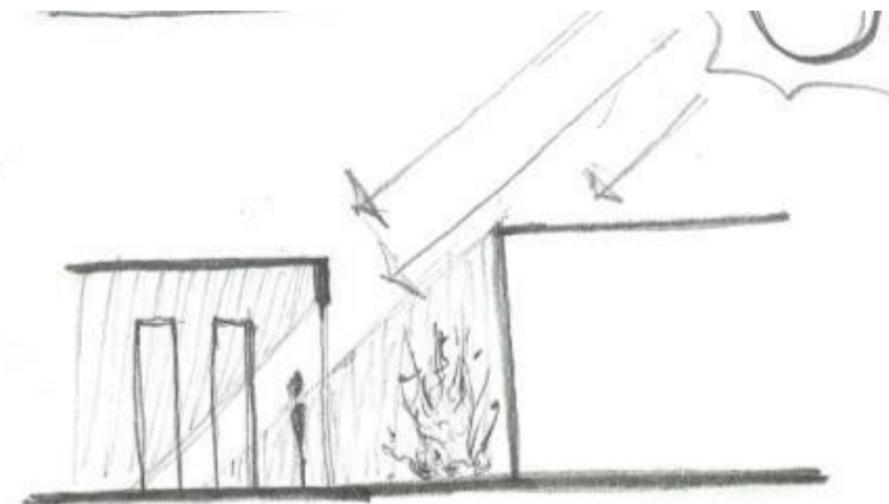


Fuente: Rodríguez Joab, 2015

requieren de habitaciones cálidas para un mayor confort.

Se usaran vanos grandes para el libre acceso de la luz natural, así mismo en otros edificios se emplearan métodos de iluminación a través de huecos en las cubiertas o troneras para aprovechar luz cenital.

Dibujo 15. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS



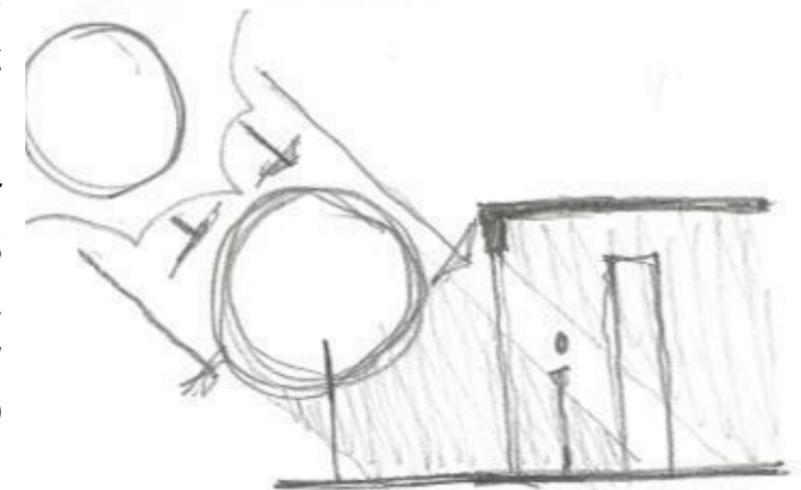
Fuente: Rodríguez Joab, 2015

A lo largo de todos años, el sol siempre ha sido una fuente importante de energía luminosa y calorífica. Incluso en las civilizaciones antiguas fue considerado una deidad, era venerado porque se creía que era un anciano sabio y creador del mundo.

En la arquitectura se le dispone de una manera distinta. Tener orientados de manera adecuada nuestros edificios es positivo para el proyecto y para el aprovechamiento del mismo.

El asoleamiento en un asilo para ansianos es fundamental, ya que los usuarios requieren de este mismo para mantenerse cómodos, debido a que su metabolismo va decreciendo ellos

Dubujo 14. BARRERAS VEGETALES



Fuente: Rodríguez Joab, 2015

Otra manera de tener una incidencia solar controlada es a través de la proyección de sombras con la obstrucción de otros edificios, de igual manera generando vistas agradables hacia el exterior.

Dibujo 16. PEREJA CAMINANDO SOBRE LOS ANDADORES



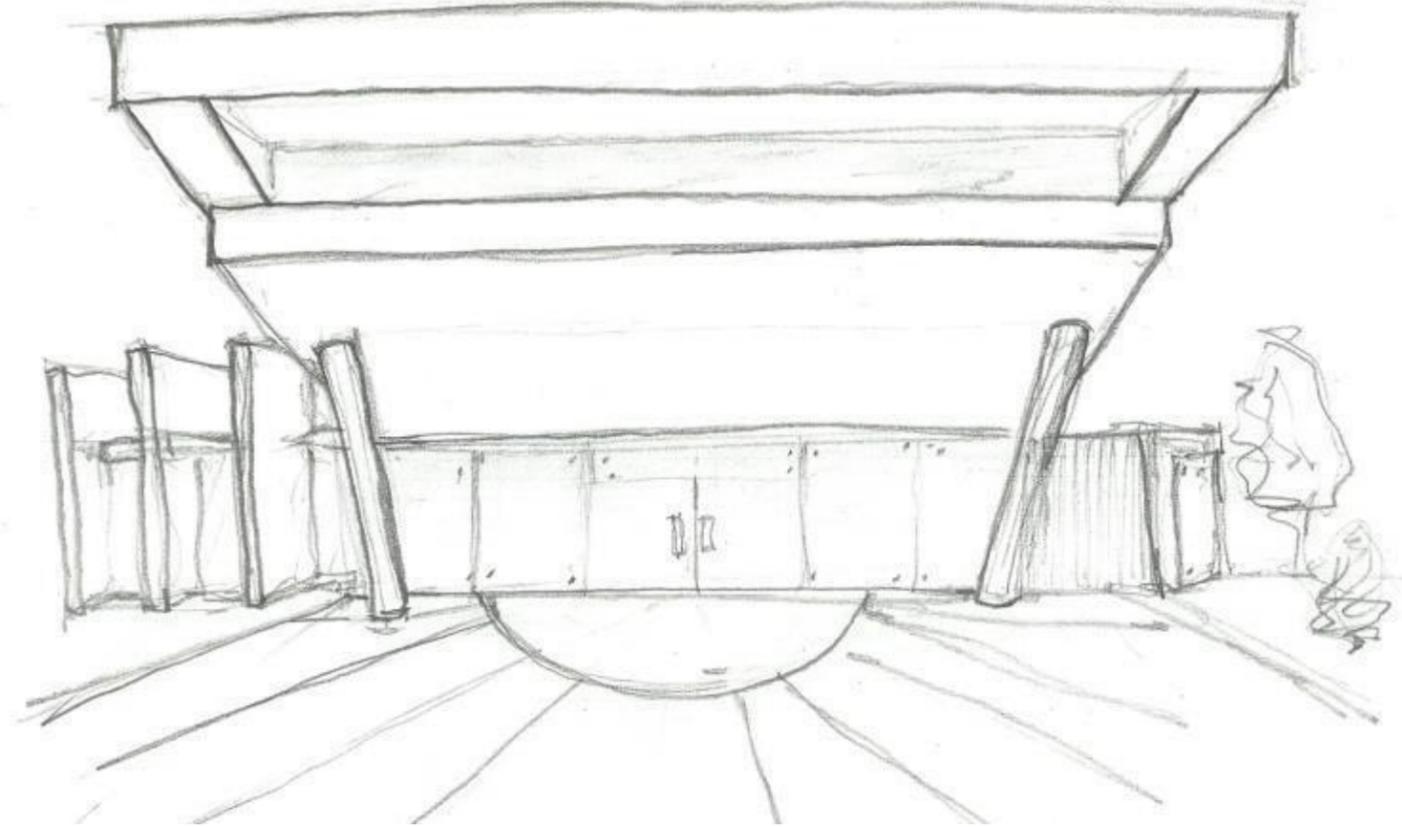
Fuente: Rodríguez Joab, 2015

Los andadores tendrán forma de soles y estas se ligaran entre las diferentes plazas; el cambio de materiales en el pavimento de las plazas formara la figura de un sol al alba.

Se pretende que sea una solución en conjunto ya que de esta manera los usuarios podrán desplazarse de un lugar a otro disfrutando de las vistas, áreas verdes y aire del exterior, se pretende que tengan una interacción con todo el complejo y se encuentren en constante movimiento, eso con la finalidad de mantener a nuestras personas de la tercera edad activos.

I.D.7 IMAGEN CONCEPTUAL

Dibujo 17. ACCESO A LA ZONA VESTIBULAR POR LA BAHÍA VEHICULAR



Fuente: Rodríguez Joab, 2015



I.D.8 LISTADO DE REQUERIMIENTOS

ACCESO

Vestíbulo
Informes
Sala de espera y visitas

GOBIERNO

Vestíbulo
Recepción
Sala de espera
Dirección c/ sanitario
Sala de juntas
Secretaria Director
Voluntarios lockers
Trabajo social y psicología (x2) (15m² c/u)
Café
Contador
Administrador
Archivo y cómputo
Papelería y fotocopiado
Sanitarios H/M
Cuarto de aseo

DORMITORIOS

Vestíbulo
Dormitorios triples (x15) (32m² c/u)
Dormitorios matrimonios (x5) (20m² c/u)
Sala de estar (x5) (20m² c/u)
Ropería

Baños H/M
Cuartos de aseo

ÁREA RECREATIVA

Vestíbulo
Sala de T.V.
Salón de baile
Sala de lectura
Estancia de descanso y siesta
Salón de juegos
Biblioteca
Sanitarios H/M
Cuarto de aseo
Bodega

AUDITORIO

Auditorio-teatro (128 butacas y sanitarios)

TALLERES

Taller de costura, tejido y bordado
Taller de artes plásticas y pintura
Taller de jardinería
Taller de cómputo

RELIGIOSA

Capilla
Confesionario



COMERCIO

Sala de estética unisex
Puesto de periódico y revistas

SERVICIOS MÉDICOS

Vestíbulo
Recepción
Sala de espera
Archivo
Farmacia
Consultorio dental
Consultorio médico general
Consultorio de curaciones
Consultorio médico geriatra
Consultorio proctólogo
Consultorio oftalmólogo
Sala de juntas medicas
Consultorio Nutricionista
Psicólogo
Ropería
Habitaciones para enfermos graves con baños y vestidores (x2) (18m2 c/u)
Sanitarios H/M
Cuartos de aseo

TERAPIA FÍSICA

Vestíbulo
Control y recepción
Gimnasia aeróbica
Gimnasio

Masajes
Cubículo de profesores
Cubículo médico
Sanitarios H/M
Cuarto de aseo

COCINA Y COMEDOR

Dietista
Cocina
Almacén
Comedor ancianos
Comedor empleados
Basura
Recepción de mercancía
Bodega
Baños Vestidores empleados

SERVICIOS GENERALES

Taller de mantenimiento
Taller eléctrico
Taller plomería
Taller carpintería
Jefe de mantenimiento
Jefe de bodegas
Soporte técnico
Voz y datos
Monitoreo y seguridad
Cuarto de máquinas
Hidroneumáticos



Subestación
Cuarto de combustible
Baños y vestidores de personal
Lavandería
Planchado
Ropería y costura
Conmutador y sistema de voceo
Almacén general
Registro de empleados
Caseta de vigilancia
Patio de maniobras
Estacionamiento

I.D.9 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
1. ACCESO		
Plaza pública de acceso	200.00	0
Vestíbulo	40.00	1
Cubículo de Informes	10.00	2
Sala de Visitas	50.00	0
Sala de Espera	20.00	0
Sanitarios H/M	70.00	1
Cuarto de aseo	4.00	0
TOTAL	394.00	4
2. GOBIERNO		
Vestíbulo	27.00	0
Recepción	3.00	1
Sala de espera	20.00	0
Oficina Dirección c/ sanitario	30.00	1
Oficina Subdirector	20.00	1
Secretaria Director	6.00	1
Oficina de Trabajo social	16.00	1
Oficina de Psicología	16.00	1
Oficina Contador	16.00	1
Oficina Presupuestos	16.00	1
Oficina Recursos Humanos	16.00	1
Oficina Dr. General	16.00	1
Oficina de Coordinador de eventos	16.00	1
Sala de juntas	40.00	0
Pool Secretarial	20.00	2
Caja	9.00	1



ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
2. GOBIERNO		
Café	6.00	0
Archivo y cómputo	16.00	1
Papelería y fotocopiado	6.00	1
Sanitarios H/M	30.00	0
Cuarto de aseo	4.00	1
TOTAL	349.00	17
3. DORMITORIOS		
Vestíbulo	30.00	1
Dormitorios triples (x20) (37.8m2 c/u)	756.00	0
Baño vestidor para cada habitacion (x20) (8.20m2 c/u)	164.00	0
Dormitorios matrimonios (x5) (18.5m2 c/u)	93.50	0
Baño vestidor para dormitorio matrimonio (x5)(10.5m2 c/u)	52.50	0
Sala de estar (x5) (20m2 c/u)	100.00	0
Ropería	16.00	2
Cubiculo para cuidadores (x2) (20m2 c/u)	40.00	4
Cuartos de aseo	12.00	2
TOTAL	1,264.00	9
4.ÁREA RECREATIVA		
Vestíbulo	80.00	0
Sala de lectura y laptop	30.00	0
Estancia de descanso y siesta	30.00	2
Salón de juegos	80.00	1
Bodega	9.00	0
Biblioteca	90.00	1

ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
4. ÁREA RECREATIVA		
Sala de lectura biblioteca	25.00	1
Sala de computadores de biblioteca (4 equipos)	7.00	1
Sanitarios H/M	60.00	0
Cuarto de aseo	4.00	1
TOTAL	415.00	7
5. AUDITORIO		
Vestibulo	55	2
Auditorio 250 (butacas)	318.00	2
Sanitarios H/M	92.00	0
Cuarto de proyecciones y sonido	10.00	1
Estrado	80.00	0
Bodega	25.00	1
Baños vestidores H	35.00	0
Baños vestidores M	35.00	0
Cuarto de aseo	4.00	1
TOTAL	654.00	7
6. TALLERES		
Taller de costura, tejido y bordado	60.00	1
Bodega de taller de de costura, tejido y bordado	5.00	0
Taller baile regional	70.00	1
Bodega de taller de baile regional	10.00	0
Taller de jardinería	60.00	1
Bodega de taller de jardineria	5.00	0
Taller de computo (12 equipos)	55.00	1
Sanitarios H/M	75.00	1
TOTAL	340.00	5



ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
7. RELIGIOSA		
Casa de Oración	72.00	0
TOTAL	72.00	0
8. COMERCIO		
Vestíbulo	20.00	0
Servicio de estética unisex	20.00	2
Sala de espera	5.00	0
Zona de periódico y revistas	4.00	0
Sanitarios H/M	14.00	0
Cuarto de aseo	4.00	0
TOTAL	67.00	2
9. SERVICIOS MÉDICOS		
Vestíbulo	20.00	1
Recepción	10.00	1
Sala de espera	9.00	0
Archivo	9.00	1
Farmacia	30.00	1
Enfermería	20.00	11
Consultorio médico general	25.00	1
Consultorio dental	20.00	1
Consultorio médico geriatra	25.00	1
Consultorio de proctólogo	20.00	1
Consultorio oftalmólogo	20.00	1
Consultorio Nutricionista	20.00	1
Consultorio de Psicólogo	20.00	1
Sala de juntas medicas	40.00	1
Habitación para enfermo graves con baño	36.00	0

ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
9. SERVICIOS MEDICOS		
Ropería	12.00	2
Sanitarios H/M	64.00	0
Cuartos de aseo	4.00	1
Zona para ambulancia	20.00	0
TOTAL	424.00	26
10. TERAPIA FÍSICA		
Vestíbulo	20.00	0
Control y recepción	6.00	1
Sala de descanso	12.00	0
Barra de bebidas	10.00	1
Bodega	4.00	0
Gimnasia aeróbica	50.00	2
Bodega gimnasia aeróbica	9.00	0
Gimnasio	50.00	2
Masajes	40.00	3
Cubículo de profesores	16.00	0
Cubículo médico	16.00	2
Baños Vestidores H/M	80.00	2
Cuarto de aseo	4.00	1
TOTAL	317.00	14
11. COCINA Y COMEDOR		
Vestíbulo	20.00	0
Comedor ancianos (70 comensales mayores)	200.00	0
Cocina	75.00	3
Lavado y deposito de loza	12.00	1
Almacén	15.00	0



ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
11. COCINA Y COMEDOR		
TOTAL	317.00	14
Cámara frigorífica	12.00	0
Refrigerador para vegetales y legumbres	16.00	0
Oficina del Chef	16.00	1
Comedor empleados	50.00	0
Recepción de mercancía	20.00	0
Baños Vestidores empleados	50.00	1
Cuarto de aseo	4.00	1
Basura	4.00	0
TOTAL	494.00	7
12. SERVICIOS GENERALES		
Talleres		
Taller de mantenimiento	24.00	1
Taller eléctrico	22.00	1
Taller plomería	22.00	1
Taller de jardinería	24.00	1
Taller carpintería	37.00	1
Servicio de comunicación		
Voz y datos	5.00	0
Vigilancia		
Monitoreo y seguridad	28.00	2
Caseta de vigilancia	10.00	1

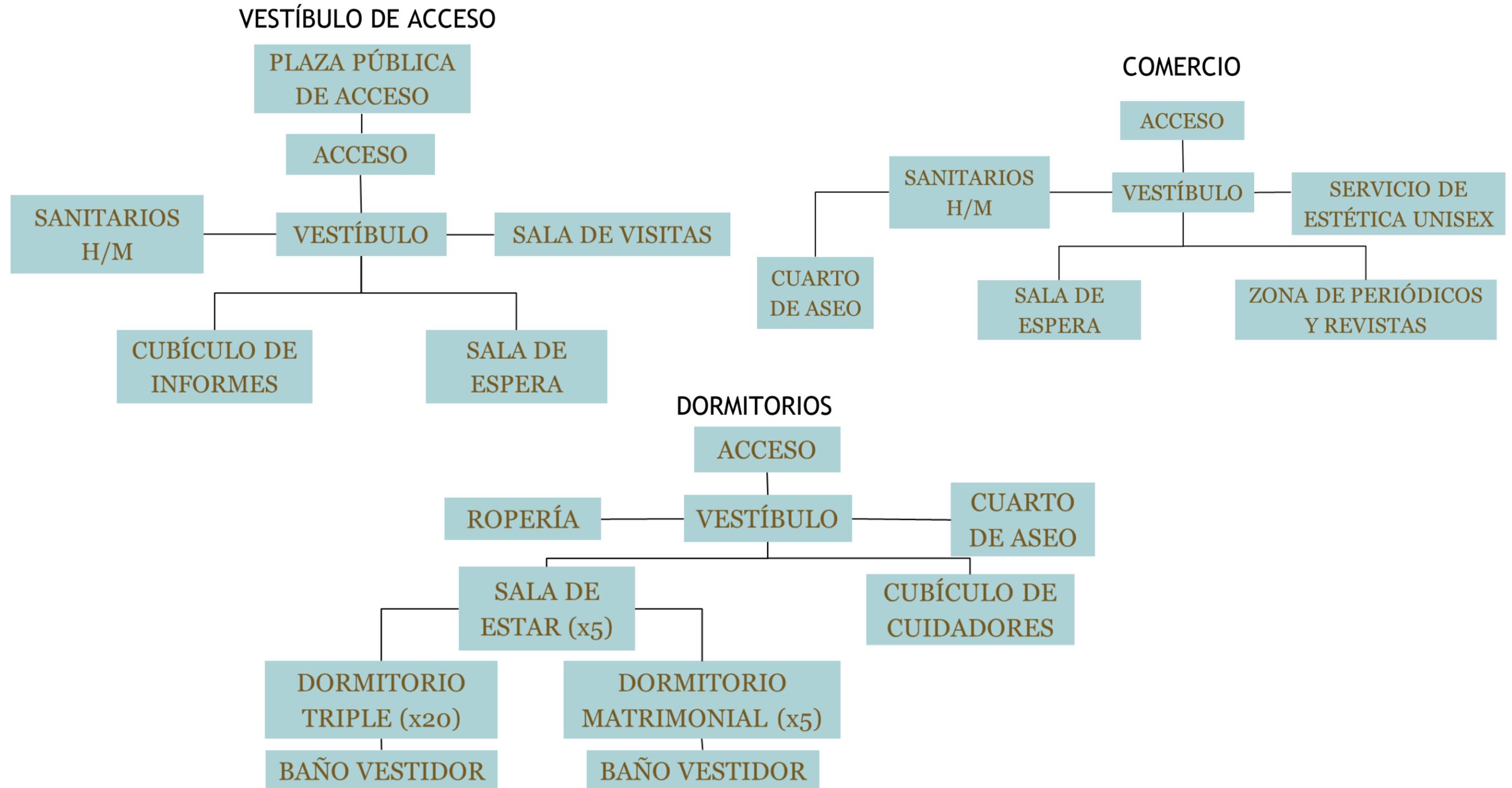
ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
12. SERVICIOS GENERALES		
Cuarto de máquinas		
Tablero general electrico	5.00	
Hidroneumáticos	8.00	0
Subestación	15.00	0
Generador electrico	15.00	
Cuarto de combustible	13.00	0
Carrito Montacargas	6.00	
Sistema contra Incendios	18.00	
Ropa		
Lavandería	40.00	2
Planchado	40.00	2
Ropería y costura	14.00	2
Empleados		
Baños y vestidores de personal	100.00	0
Registro de empleados	6.00	0
Soporte técnico	16.00	1
Jefe de mantenimiento	18.00	1
Jefe de bodegas	12.00	1
Secretaria	11.00	

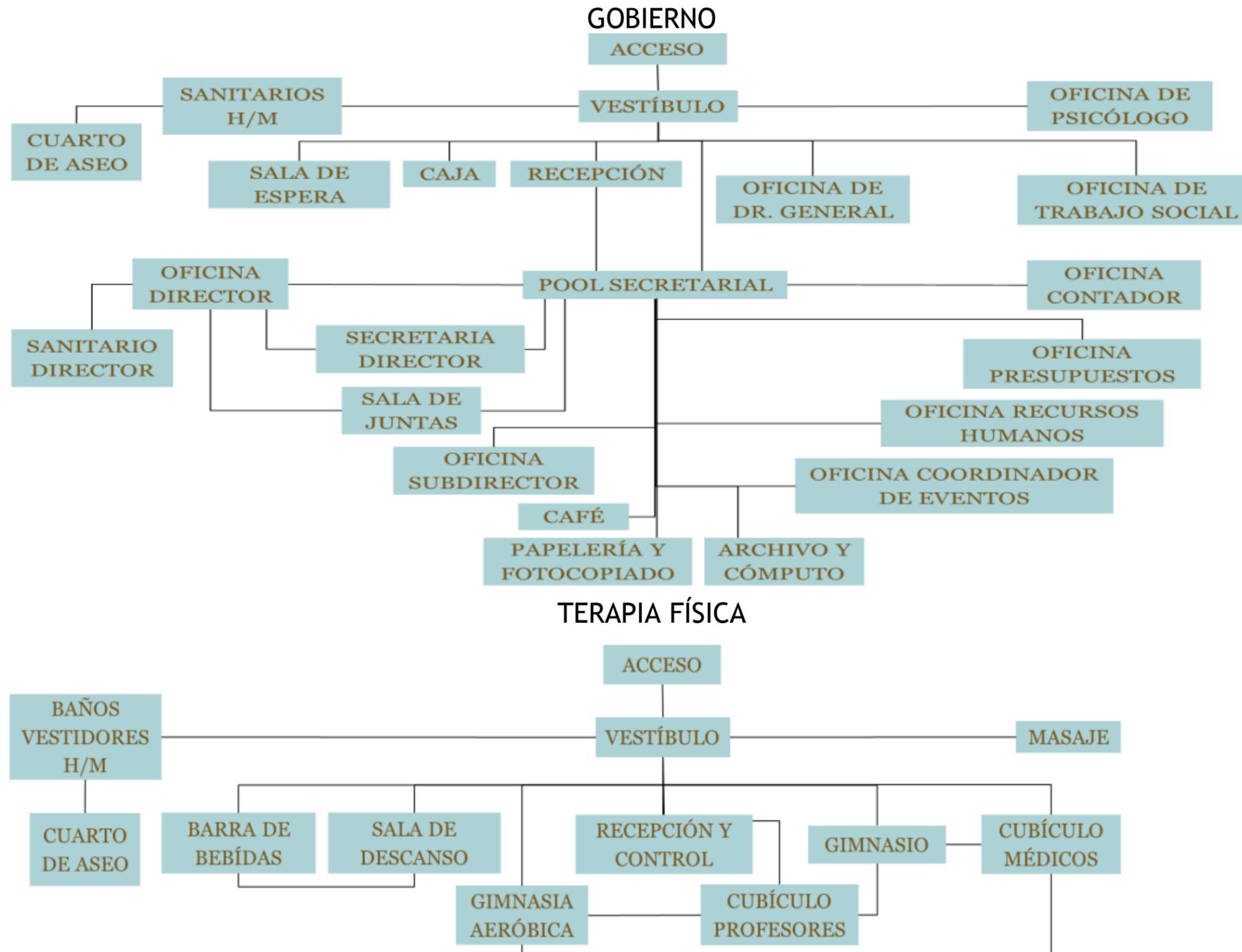


ZONAS Y LOCALES	m2	Trabajadores
12. SERVICIOS GENERALES		
Otros		
Almacén general	150.00	1
Basura	6.00	
Patio de maniobras	120.00	0
Zona de carga y descarga	12.00	0
Cisterna (84,000 lts/4 días) (3m*6.7m*4.5m)		
Sistema Contra Incendios (5ltsxm2) (36,185 lts) (3m*4.2m*2.9m)		
TOTAL	797.00	18
SUBTOTAL	5,587.00	116
ESTACIONAMIENTO		
1 x cada 50m2	112	
12m2 x cajón X 95 cajones	,340.88	
Circulaciones (10%)	1,474.97	
TOTAL	7,061.97	
Área libre	7,568.78	
M2 terreno	14,630.75	



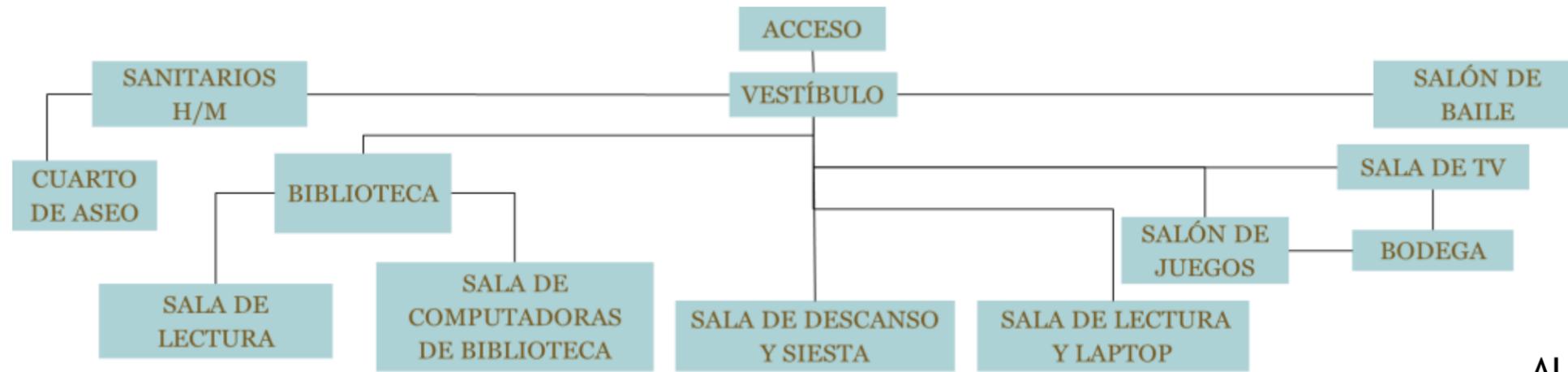
I.D.10 DIAGRAMA DE RELACIONES



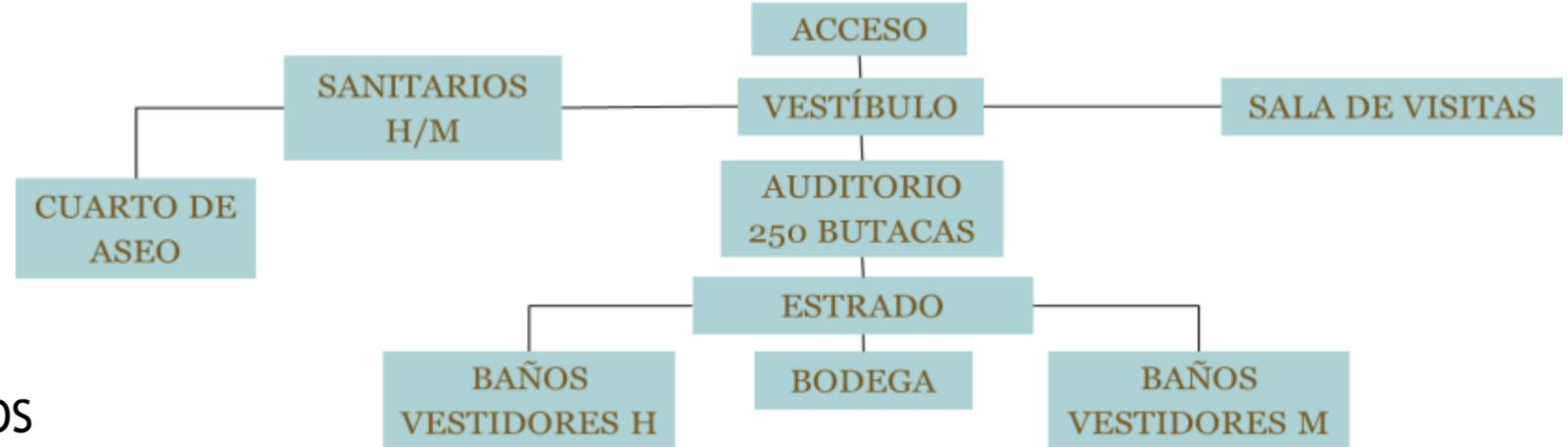




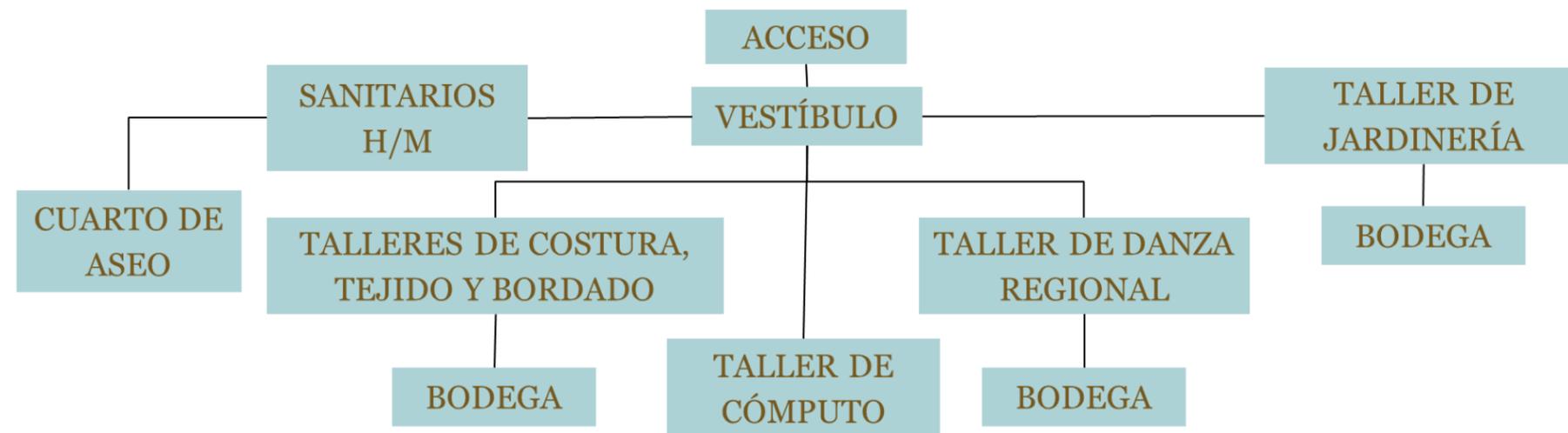
ÁREA RECREATIVA



AUDITORIO

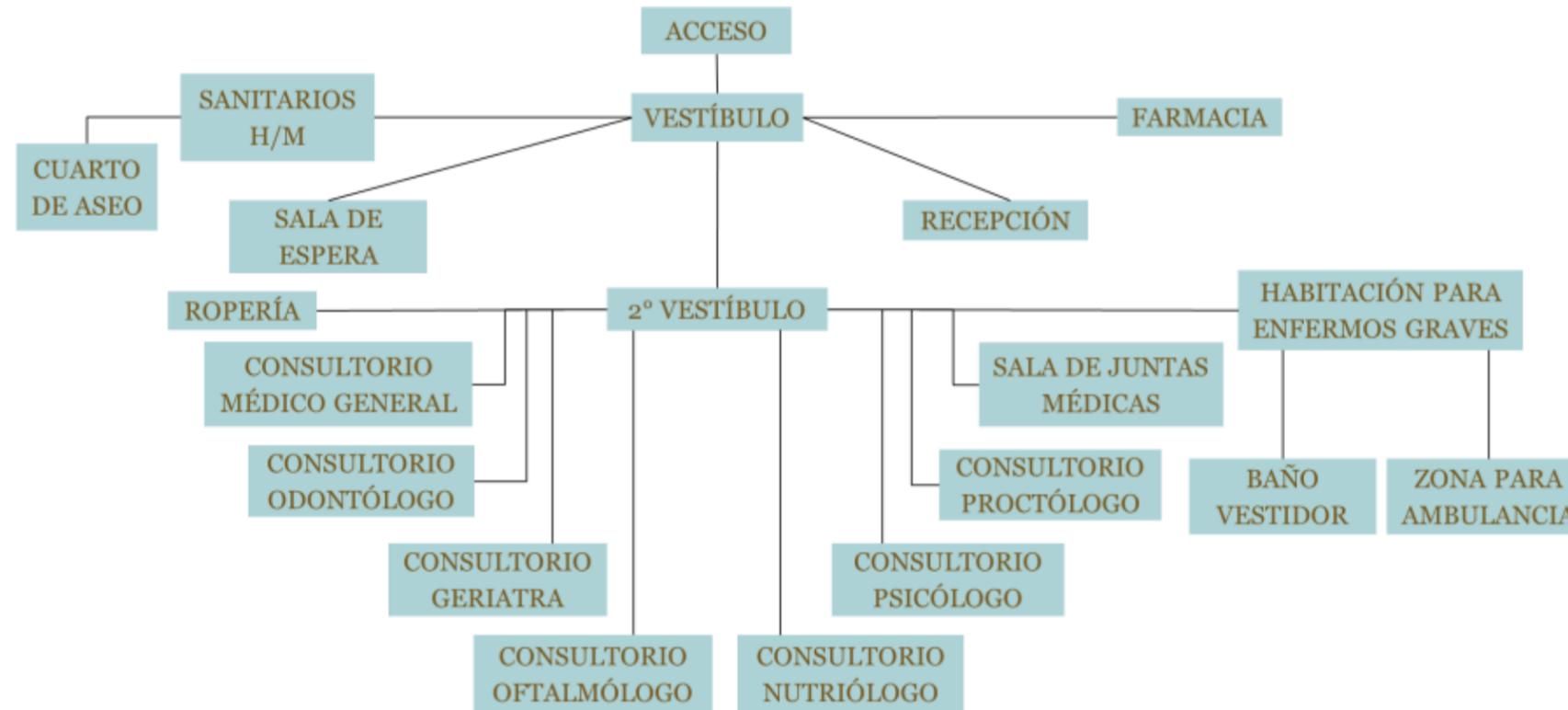


TALLERES DIDÁCTICOS

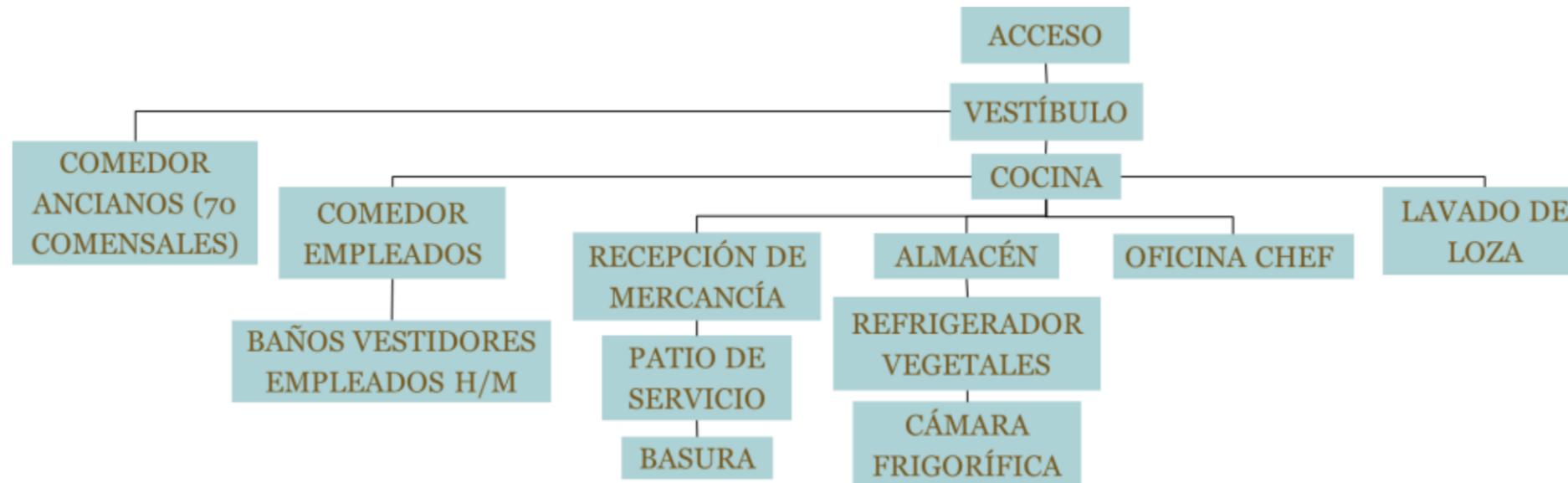




SERVICIO MÉDICO

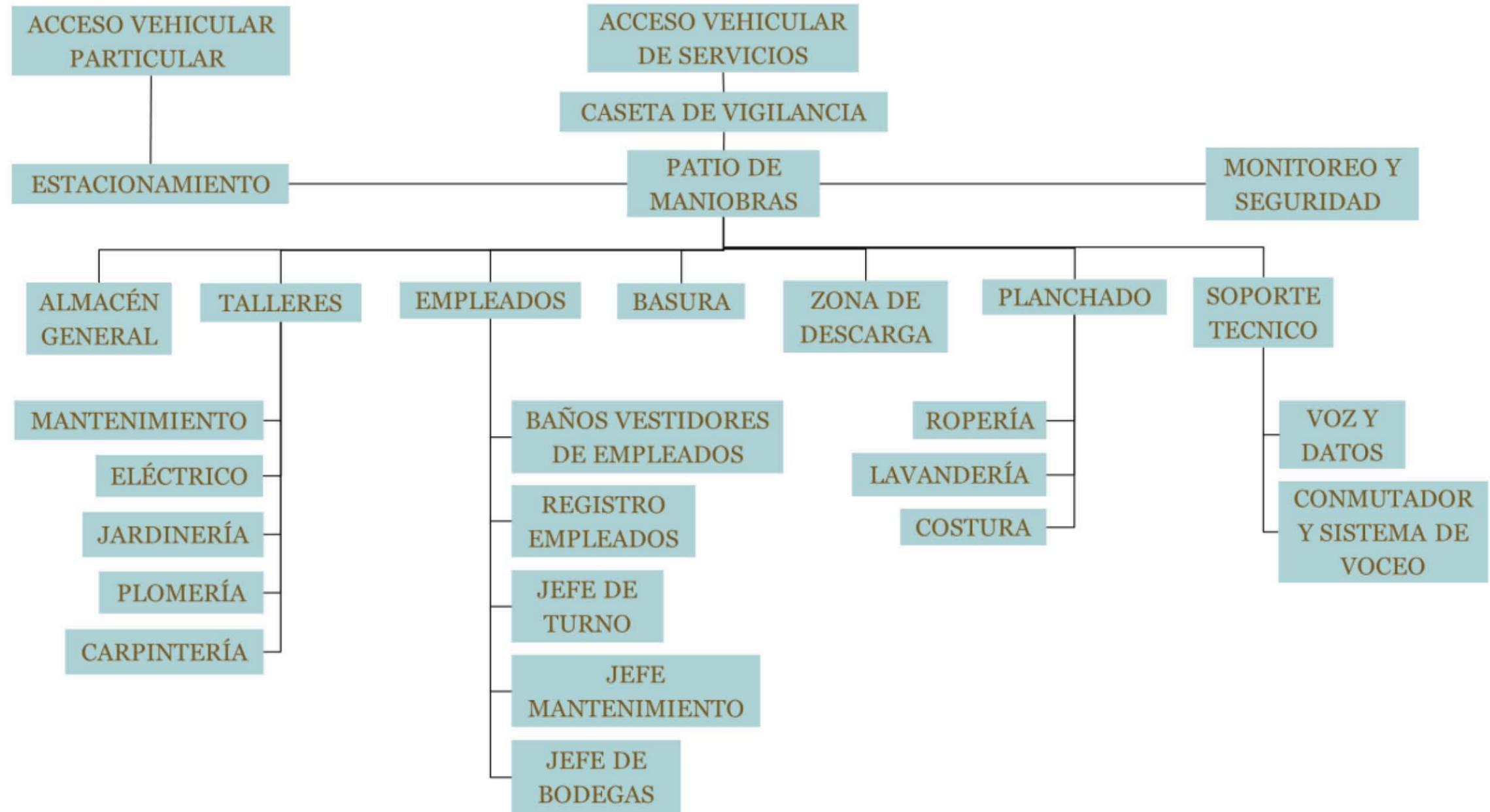


COCINA Y COMEDOR



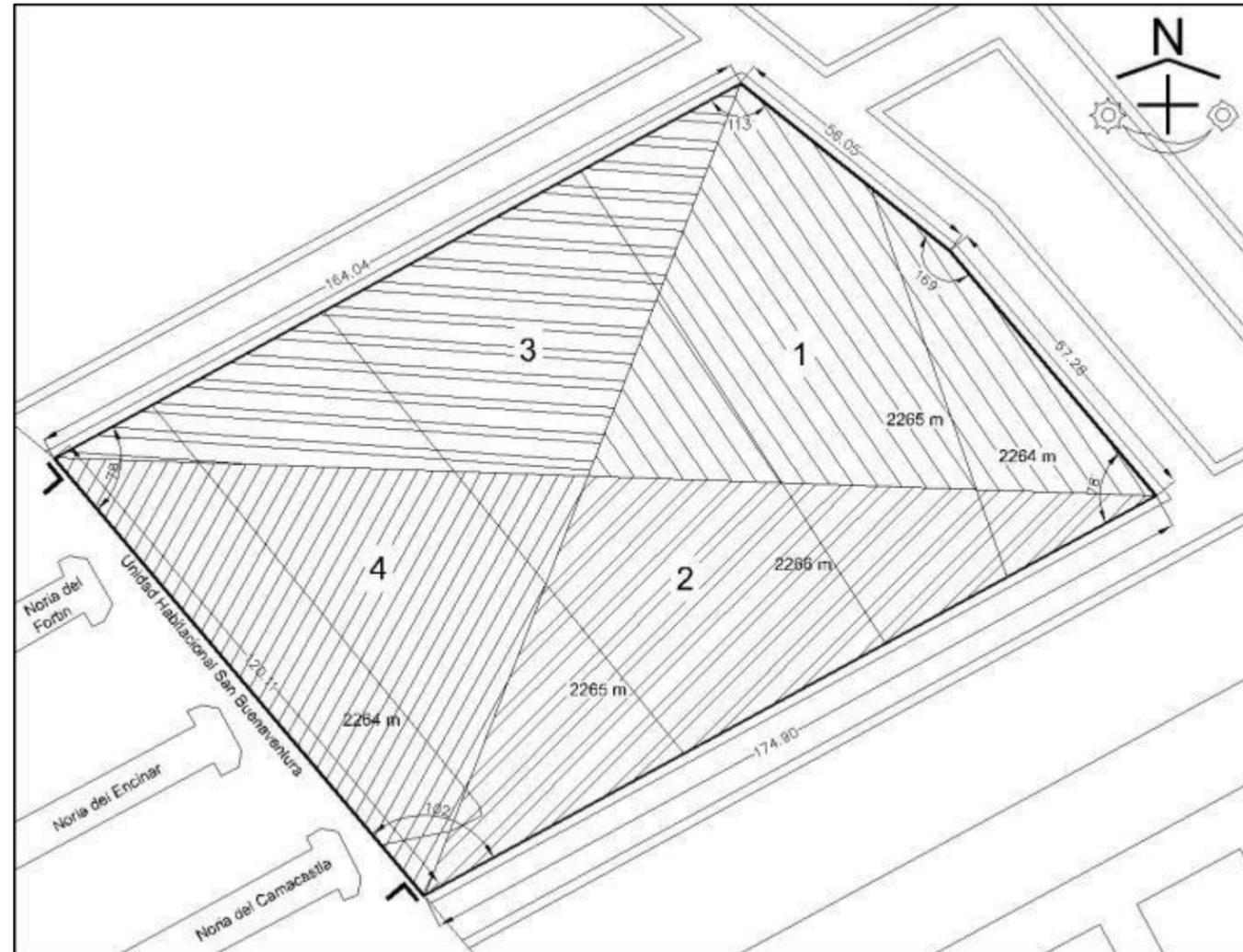


SERVICIOS GENERALES



I.D.11 ZONIFICACIÓN

Plano 11. VALORACIÓN DEL TERRENO



1. PREFERENTE

Esta zona del terreno se consideró con las mejores características ya que cuenta con la mejor orientación. A pesar de que el terreno será fraccionado, los terrenos que permanecerán baldíos se propondrá un mejoramiento del suelo así como el aprovechamiento de estos mismos con parques para uso de la unidad habitacional Buenaventura hasta que el municipio requiera de estos terrenos para asistencia social. En cuanto a accesos, esta zona es la que cuenta con mejor ubicación ya que la vialidad será la más adecuada para el acceso vehicular y peatonal

2. BUENO

Esta zona se consideró como buena, ya que cuenta con orientación ideal puesto que se encuentra al sur del terreno y es adecuada para el asoleamiento, esto es primordial para los usuarios de la tercera edad. Las vistas se limitan a muro divisorio que delimita el terreno con la unidad habitacional, así que dependerá mucho del mejoramiento urbano. Por otro lado el acceso será a través de una vialidad terciaria.

3. REGULAR

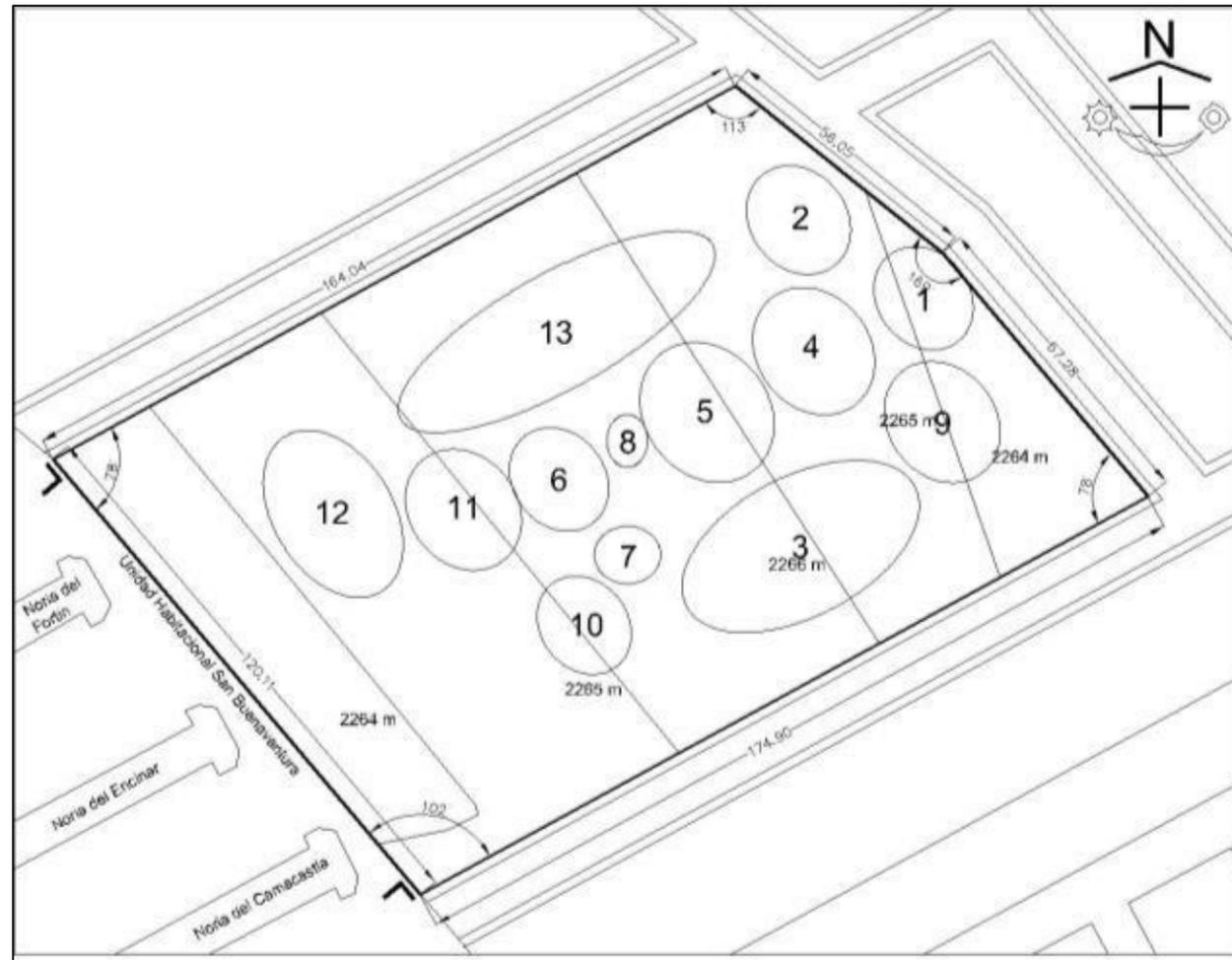
Esta fracción del terreno se evaluó de esta manera ya que la orientación norte es la menos favorable para los usuarios. En cuanto a

vistas, continuará la propuesta de un mejoramiento del entorno urbano para hacer ms agradables las vistas exteriores. El acceso de igual manera se limita a una vialidad terciaria.

4. MENOS PREFERENTE

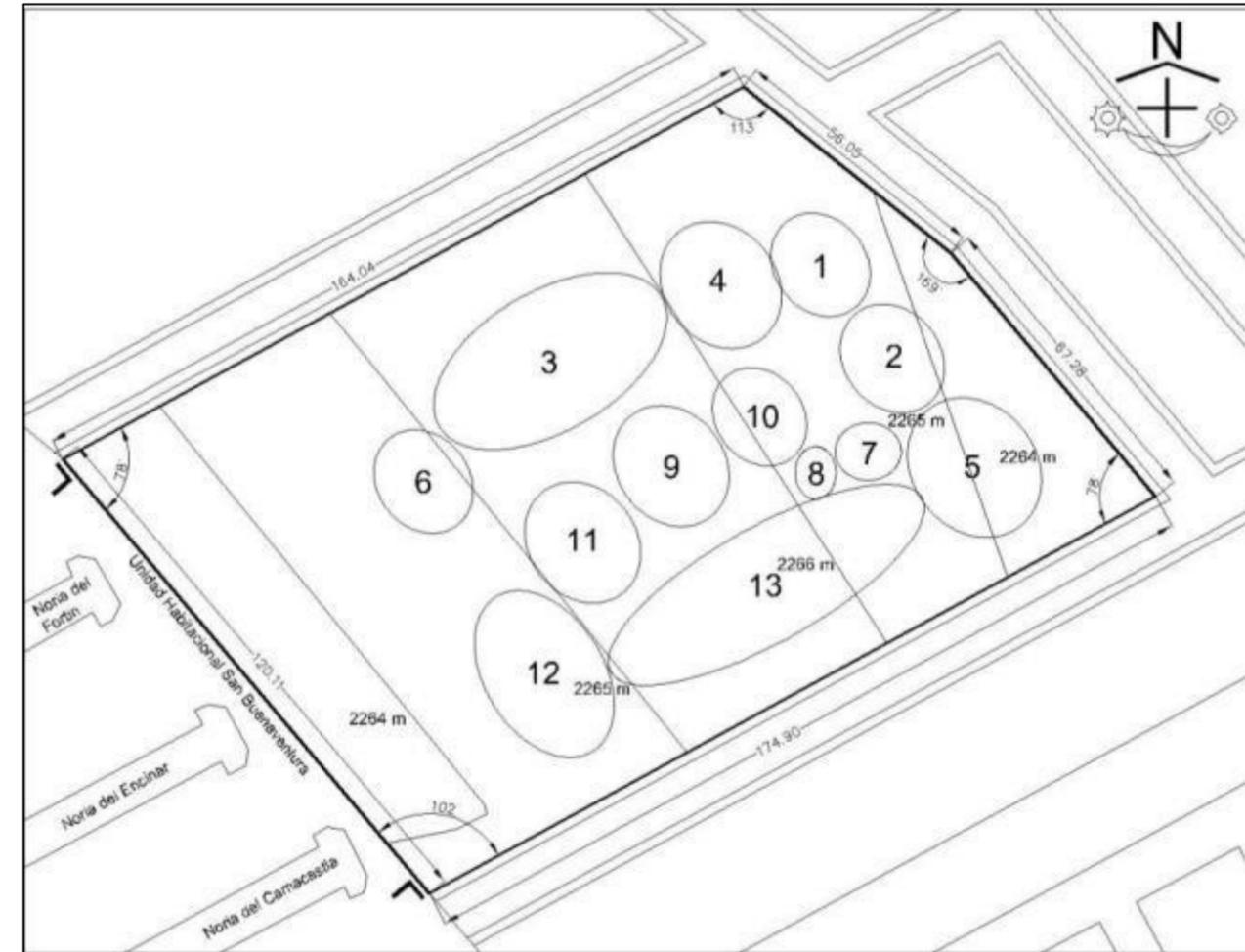
Esta última zona es la menos adecuada, la orientación suroeste es buena; sin embargo en tema de vistas, esta es la zona con la que menos vistas cuenta ya que se encuentra el muro colindante con la Unidad Habitacional de Buenaventura, se limitaría a vistas interiores. No cuenta con accesos, por lo tanto no es opción para poder proponer accesos y/o salida

Plano 12. ZONIFICACIÓN POR ORIENTACIÓN



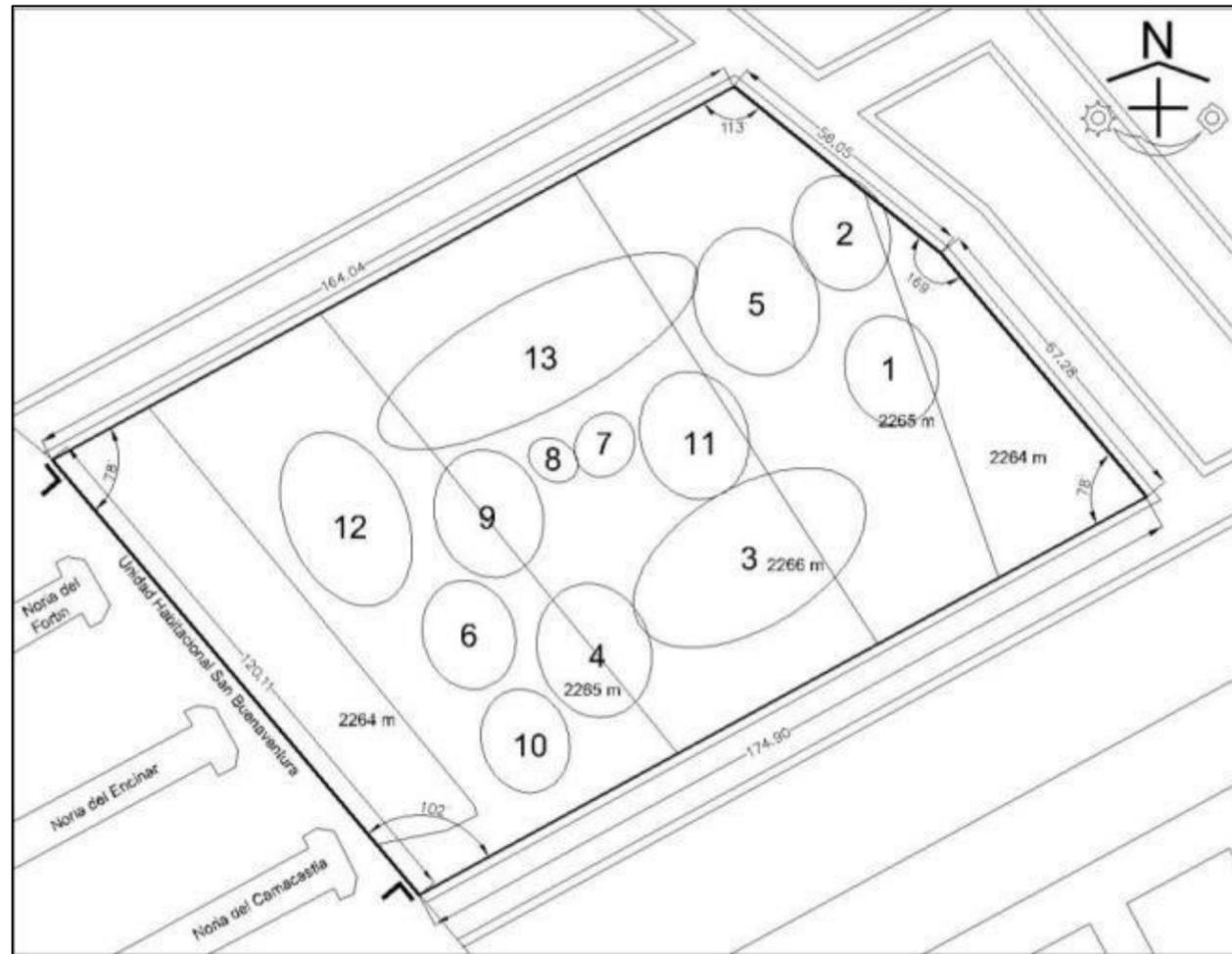
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Vestíbulo de Acceso | 10. Terapia Física |
| 2. Administración | 11. Cocina y Comedor |
| 3. Dormitorios | 12. Servicios Generales |
| 4. Área Recreativa | 13. Estacionamiento |
| 5. Auditorio | |
| 6. Talleres Didácticos | |
| 7. Religiosa | |
| 8. Comercio | |
| 9. Servicios Médicos | |

Plano 13. ZONIFICACIÓN POR VISTAS



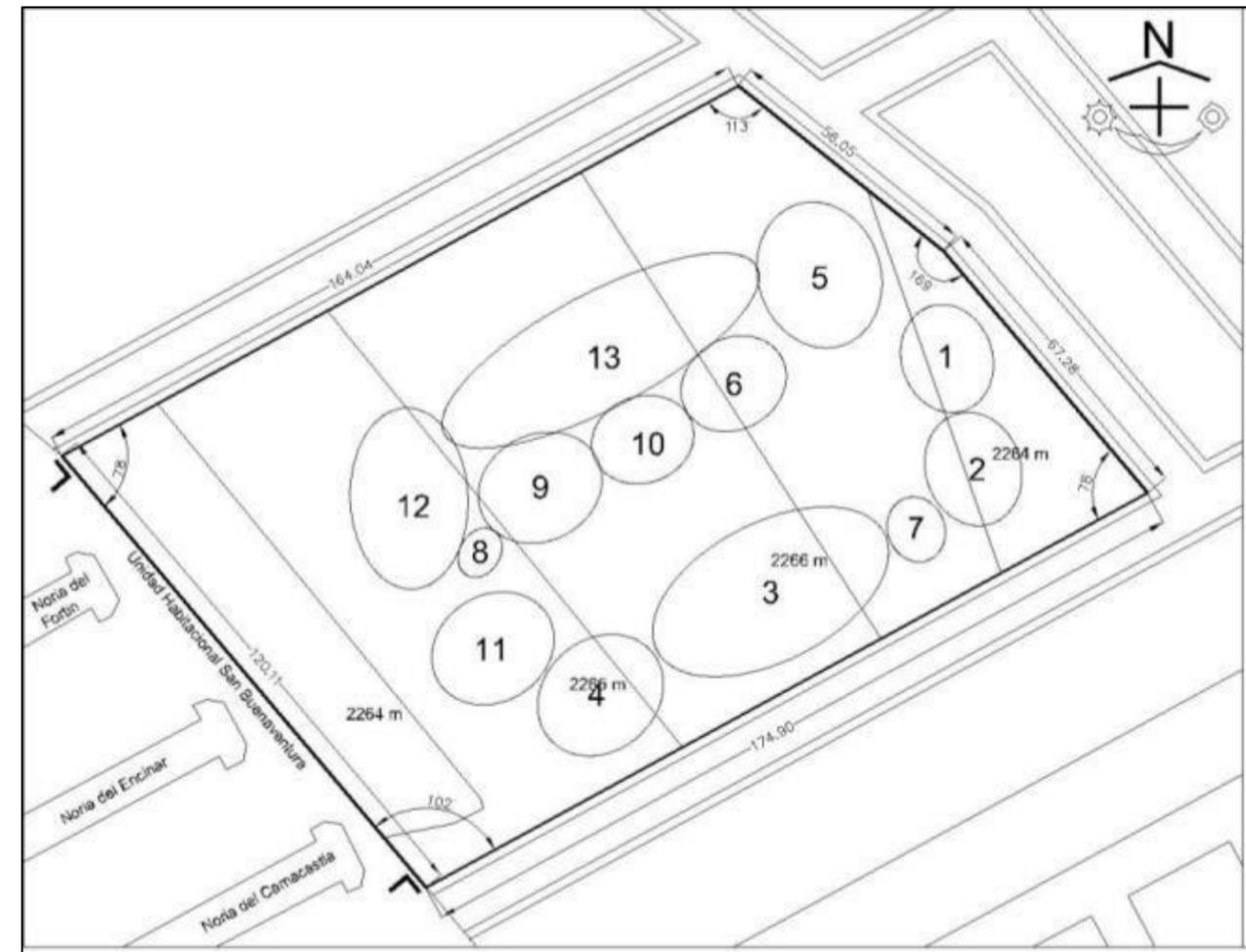
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Vestíbulo de Acceso | 10. Terapia Física |
| 2. Administración | 11. Cocina y Comedor |
| 3. Dormitorios | 12. Servicios Generales |
| 4. Área Recreativa | 13. Estacionamiento |
| 5. Auditorio | |
| 6. Talleres Didácticos | |
| 7. Religiosa | |
| 8. Comercio | |
| 9. Servicios Médicos | |

Plano 14. ZONIFICACIÓN POR ACCESOS



- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Vestíbulo de Acceso | 9. Servicios Médicos |
| 2. Administración | 10. Terapia Física |
| 3. Dormitorios | 11. Cocina y Comedor |
| 4. Área Recreativa | 12. Servicios Generales |
| 5. Auditorio | 13. Estacionamiento |
| 6. Talleres Didácticos | |
| 7. Religiosa | |
| 8. Comercio | |

Plano 15. ZONIFICACIÓN DEFINITIVA



- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Vestíbulo de Acceso | 9. Servicios Médicos |
| 2. Administración | 10. Terapia Física |
| 3. Dormitorios | 11. Cocina y Comedor |
| 4. Área Recreativa | 12. Servicios Generales |
| 5. Auditorio | 13. Estacionamiento |
| 6. Talleres Didácticos | |
| 7. Religiosa | |
| 8. Comercio | |



I.D.12 MATRIZ DE RELACIONES

La matriz es una representación gráfica que permite descubrir cualquier tipo de relación deseada entre actividades, por medio de ejes cartesianos que se prolongan y forman una retícula, sobre la cual se vacían los datos deducidos.

Una retícula en 2 dimensiones compuesta por números o datos colocados en líneas o columnas. La cual es empleada para jerarquizar la importancia relativa de los locales, así como la relación entre ellos, indicándose el grado de atracción o repelencia entre los mismos.

Existen tres tipos de matrices:

- Matriz de espacios
- Matriz de zonas
- Matriz por áreas

Las Matrices consisten en ver las zonas del programa arquitectónico y ver sus relaciones ya sea directo, indirecto y nulo.

Es un esquema organizado de intercomunicación entre los ambientes arquitectónicos planteado en función espacial, éstos son representados por figuras geométricas regulares de un mismo tipo (círculos, cuadros, etc) los cuales se ordenan de acuerdo a la relación que exista o debe existir entre ellos.

Para realizar la matriz es necesario establecer los tipos de relación, partiendo de algunos criterios:

- -Relación Necesaria: Es la relación indispensable entre dos o más espacios, implica una dependencia total de un espacio con otro.
- -Relación Deseable: La dependencia no es total y la proximidad de los espacios es solamente “deseable” o conveniente, los espacios funcionan sin necesidad de la presencia del otro.
- -Relación Inexistente: Cuando no existe ningún tipo de relación entre los espacios. (Madel Cisne, 2014)

A continuación mostraremos la matriz de relaciones generales general entre las zonas de nuestro proyecto y la relación existente entre cada uno de ellos.



Gráfica 7. **MATRIZ DE RELACIONES**



I.D.12 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

“Es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, en el cual aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman.

Es importante para el análisis de edificios, porque nos indica si las soluciones arquitectónicas logradas son las idóneas, comparándolas con los modelos ideales planteados en el diagrama.

El diagrama de funcionamiento nos servirá como una guía para saber la relación que hay entre los diferentes espacios, si es una relación muy necesaria o innecesaria. Si hay necesidad de agregar andadores o caminos, vestíbulos, entre otras cosas, hasta aquí creo que se podría llegar a la conclusión de que podremos cambiar el programa arquitectónico dependiendo de cómo se vayan acomodando los espacios y si hay necesidad de agregar vestíbulos.” (Vargas, 2011)

De acuerdo a los análisis realizados con anterioridad el *Plano 16* describe el diagrama de funcionamiento de nuestro proyecto definido de la siguiente manera:



Plano 16. *DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO*





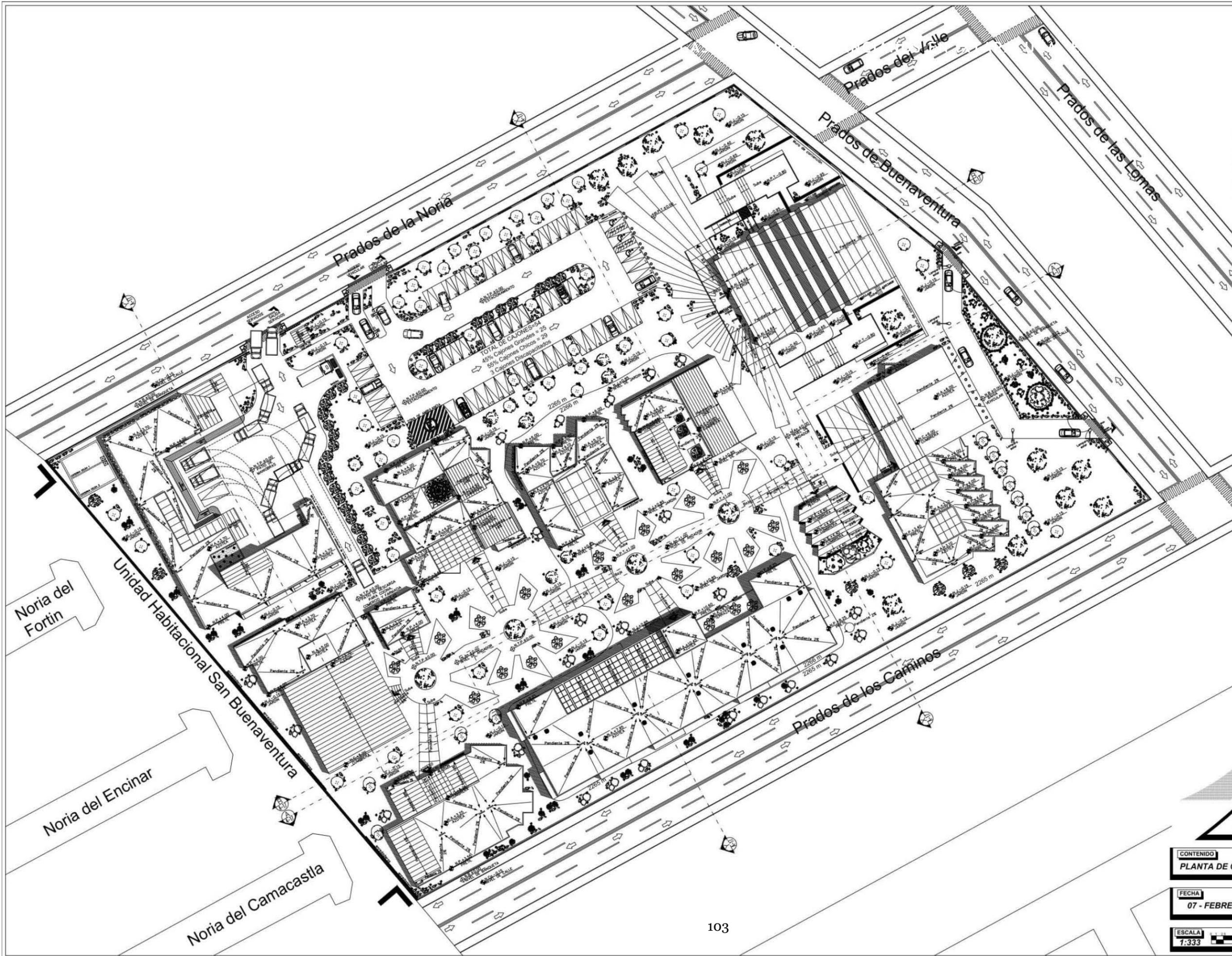
II. DESARROLLO EJECUTIVO DEL DISEÑO INTEGRAL

LISTA DE PLANOS

	CAPÍTULO	PÁGINA
A-01 PLANTA DE CONJUNTO	II.E.1	103
A-02 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL	II.E.3	105
A-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ADMINISTRACIÓN, VESTÍBULO Y CASA DE ORACIÓN	II.E.4	106
A-04 PLANTA AZOTEA DE ADMINISTRACIÓN, VESTÍBULO Y CASA DE ORACIÓN	II.E.4	107
A-05 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TERAPIA FÍSICA Y TALLERES DIDÁCTICOS	II.E.4	108
A-06 PLANTA AZOTEA DE TERAPIA FÍSICA Y TALLERES DIDÁCTICOS	II.E.4	109
A-07 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ATENCIÓN MÉDICA Y ZONA DE RECREACIÓN	II.E.4	110
A-08 PLANTA AZOTEA DE ATENCIÓN MÉDICA Y ZONA DE RECREACIÓN	II.E.4	111
A-09 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE DORMITORIOS PLANTA BAJA Y N1	II.E.4	112
A-10 PLANTA AZOTEA DE DORMITORIOS	II.E.4	113
A-11 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE COMEDOR Y ZONA COMERCIO	II.E.4	114
A-12 PLANTA AZOTEA DE COMEDOR Y ZONA COMERCIO	II.E.4	115
A-13 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS GENERALES	II.E.4	116
A-14 PLANTA AZOTEA DE SERVICIOS GENERALES	II.E.4	117
A-15 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AUDITORIO	II.E.4	118
A-16 PLANTA AZOTEA DE SERVICIOS GENERALES	II.E.4	119
A-17 FACHADAS Y CORTES DEL CONJUNTO	II.E.2	104

E. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

II.E.1 PLANTA DE CONJUNTO



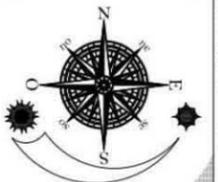
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⊙ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - DESNIVEL
 - RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (FRÍA)
 - RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (CALIENTE)
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - BCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - COLADERA HELVEX CH444 MODELO 444
 - COLADERA HELVEX CH4954 MODELO 4954



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTA DE CONJUNTO

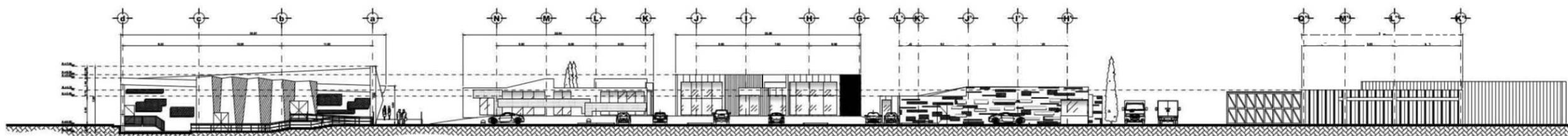
FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

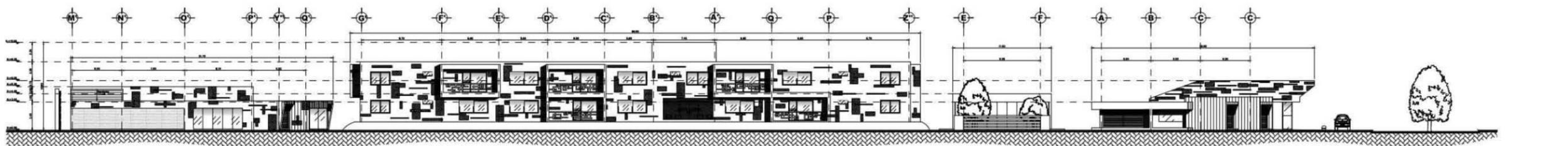
A-01

CLAVE

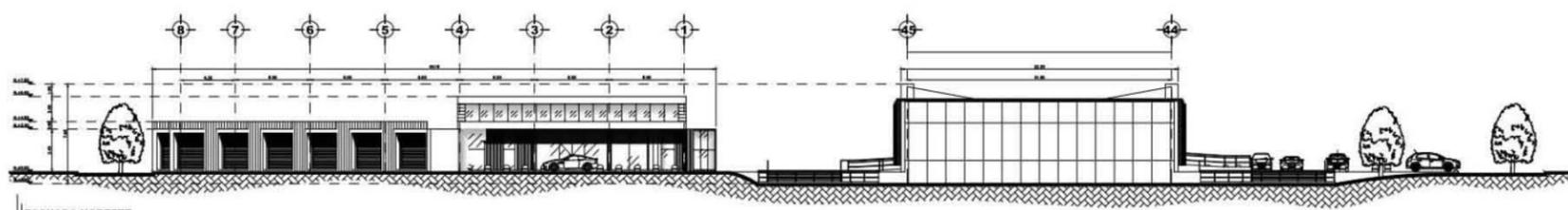
ACOTACIÓN
 METROS



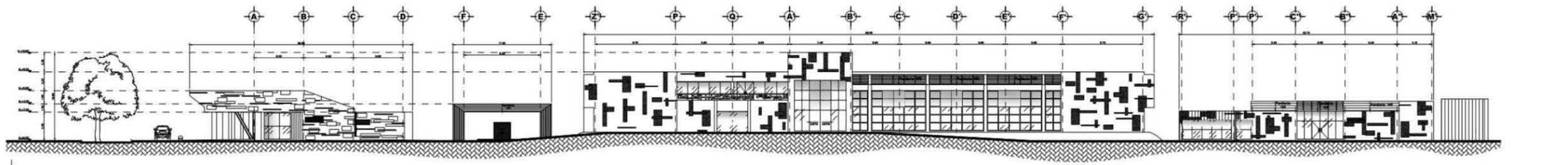
FACHADA NOROCCIDENTAL
II.E.2 FACHADAS Y CORTES DEL CONJUNTO



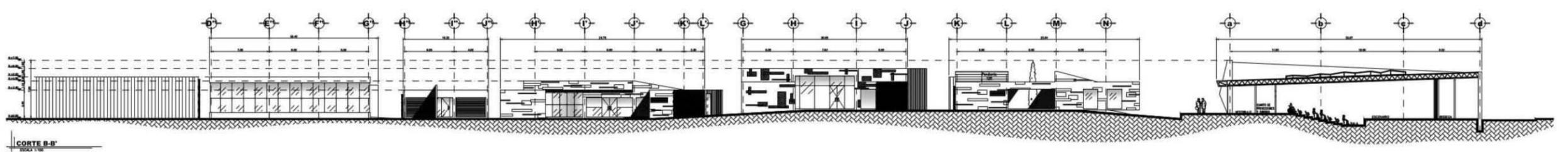
FACHADA SURESTE



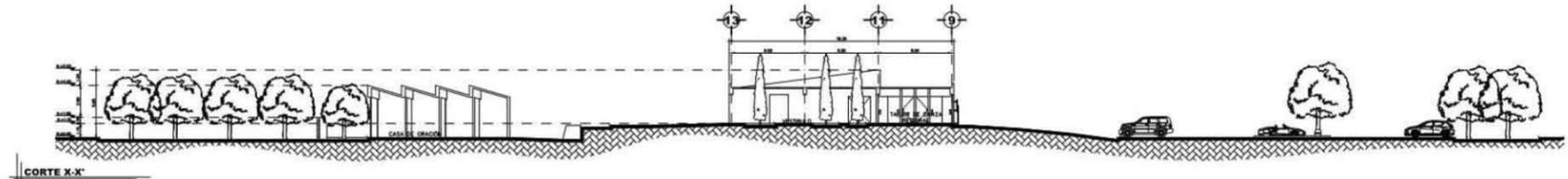
FACHADA NORESTE



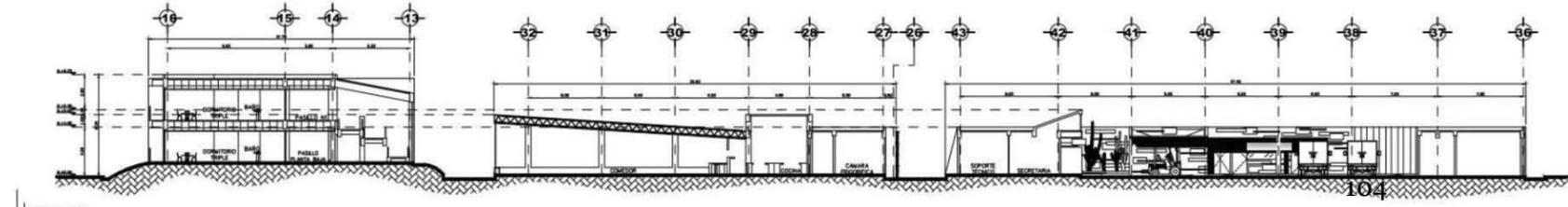
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE X-X



CORTE Y-Y

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UNAM
UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

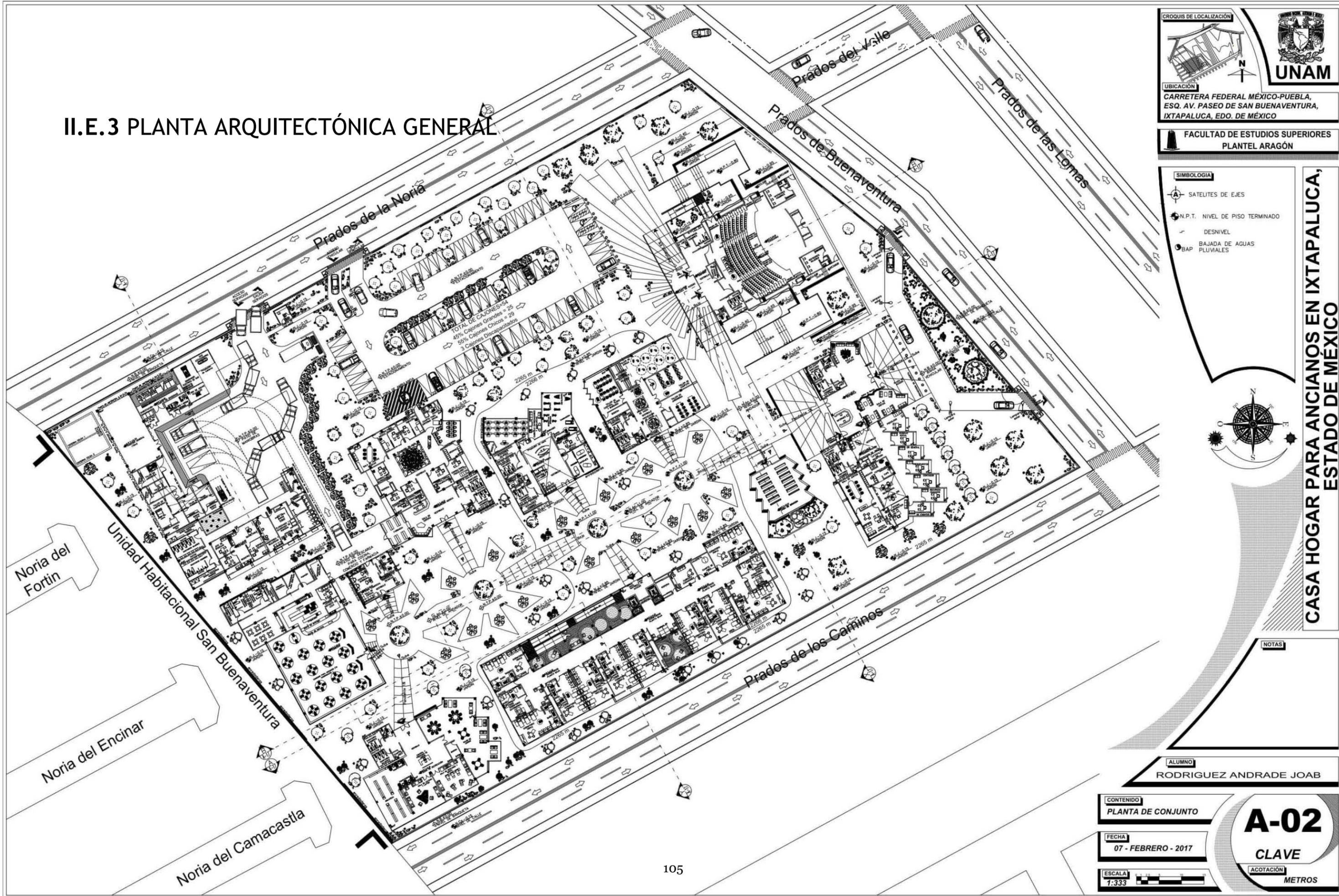
CONTENIDO
 FACHADAS Y CORTES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

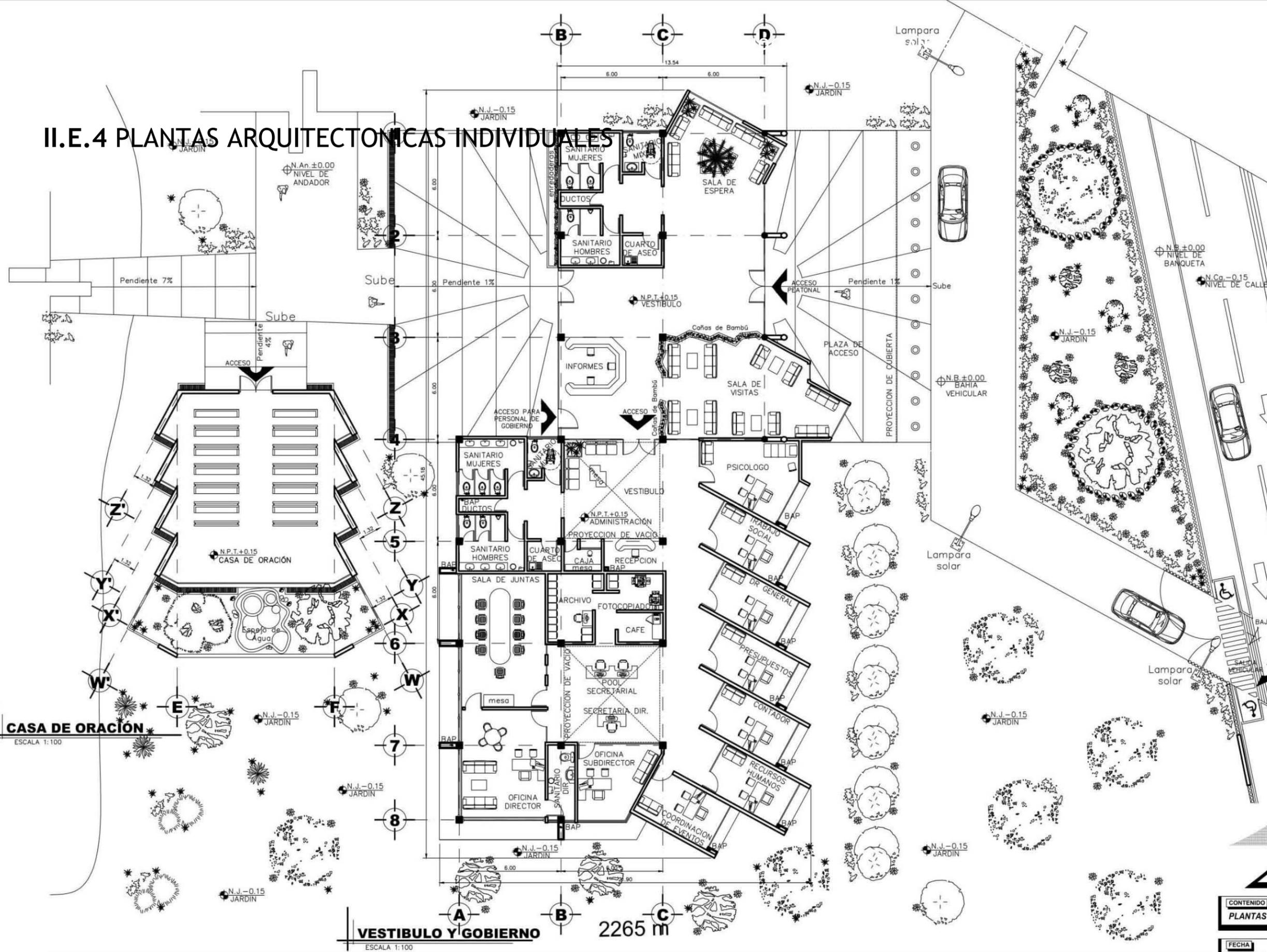
ESCALA
 1:250

A-17
 CLAVE
 ACOTACIÓN
 METROS

II.E.3 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL



II.E.4 PLANTAS ARQUITECTONICAS INDIVIDUALES

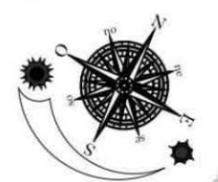


UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-03

CLAVE

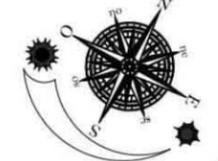
ACOTACIÓN METROS



UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- SATELITES DE EJES
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ~ DESNIVEL
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - COLADERA HELVEX MODELO CH444 444
 - COLADERA HELVEX MODELO CH4954 4954



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS DE AZOTEA

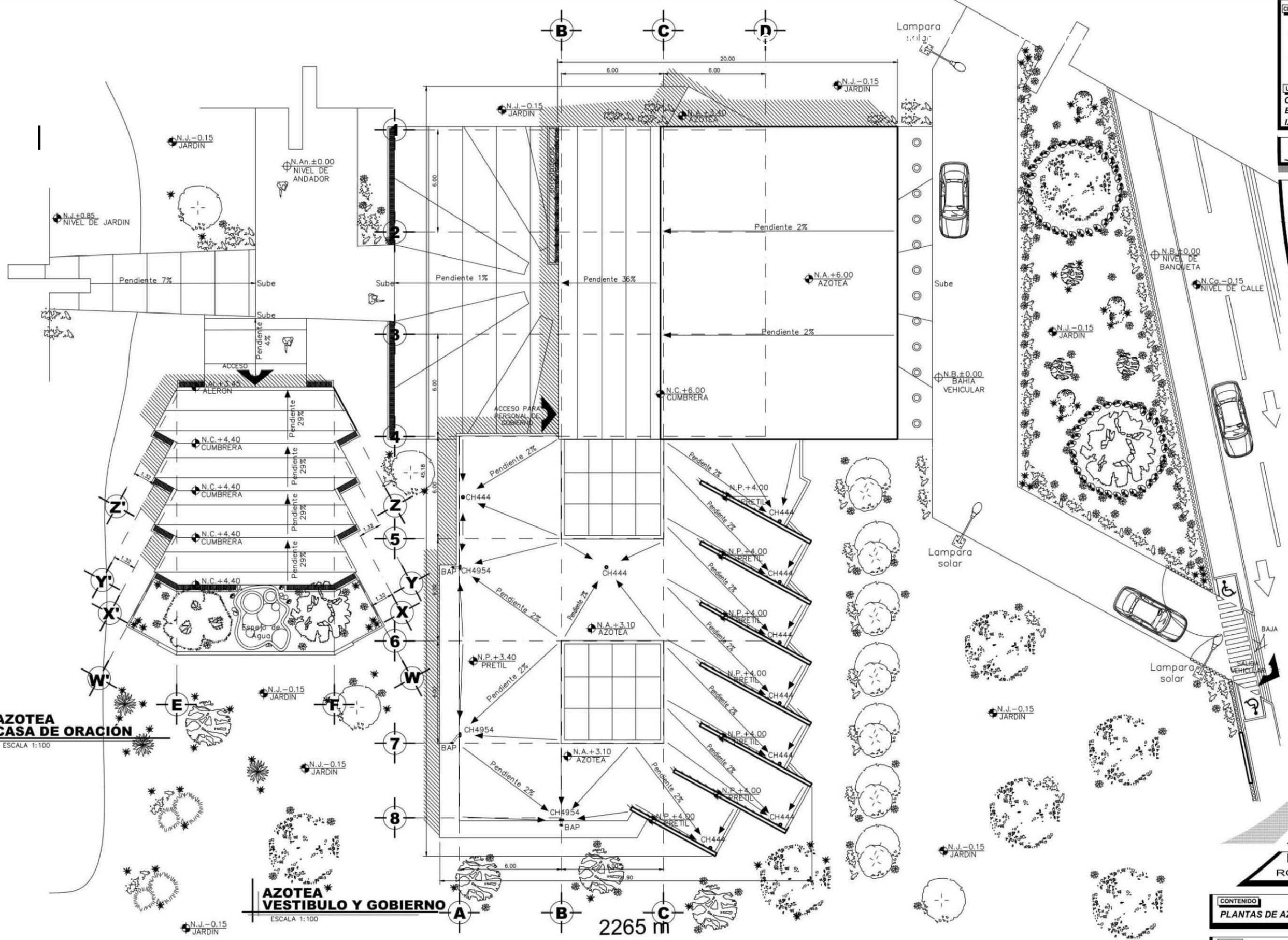
FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-04

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS



**AZOTEA
 CASA DE ORACIÓN**
 ESCALA 1:100

**AZOTEA
 VESTIBULO Y GOBIERNO**
 ESCALA 1:100

2265 m



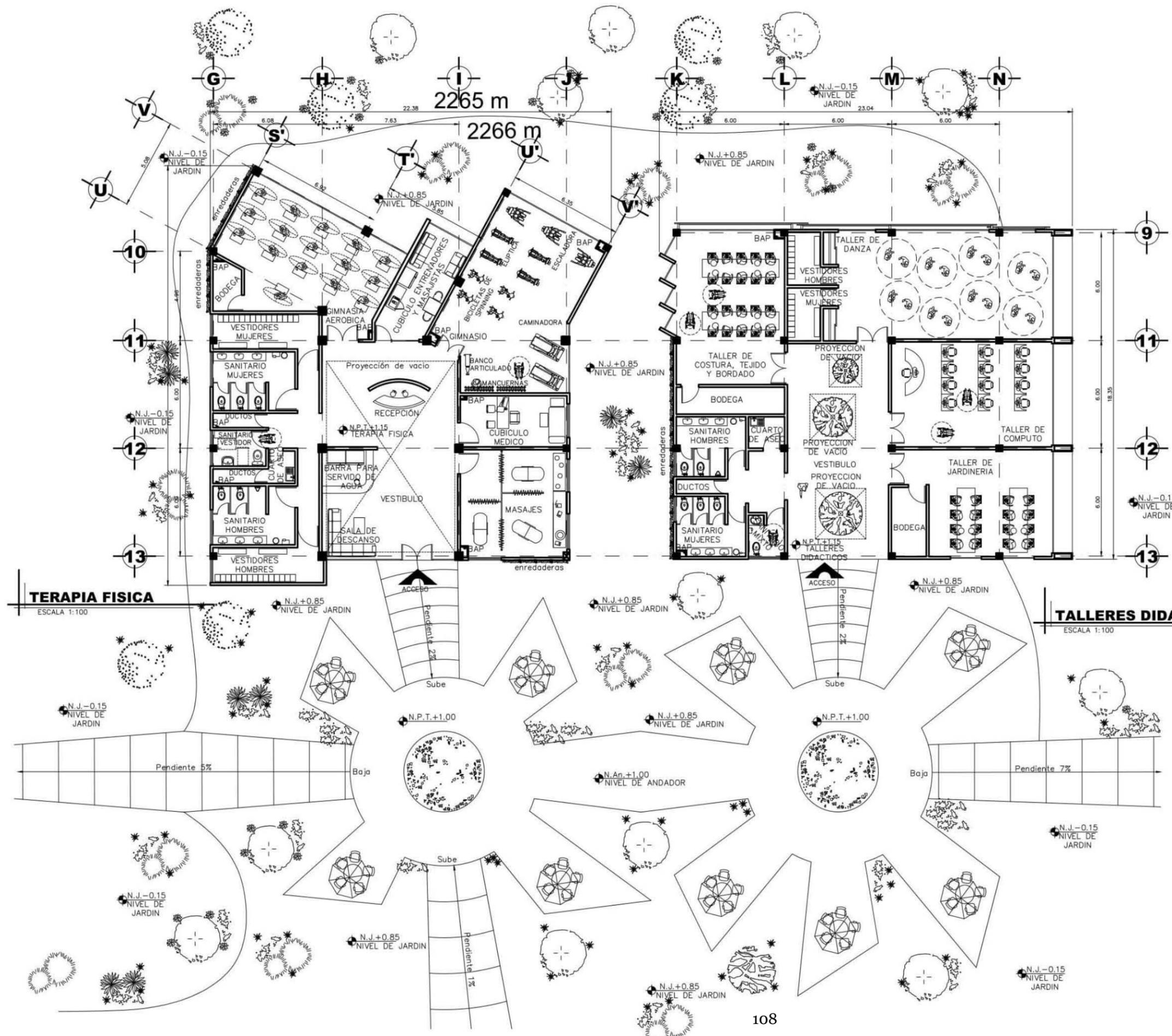
UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⬆ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ⬇ DESNIVEL
 - ⬇ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



TERAPIA FISICA
 ESCALA 1:100

TALLERES DIDACTICOS
 ESCALA 1:100

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

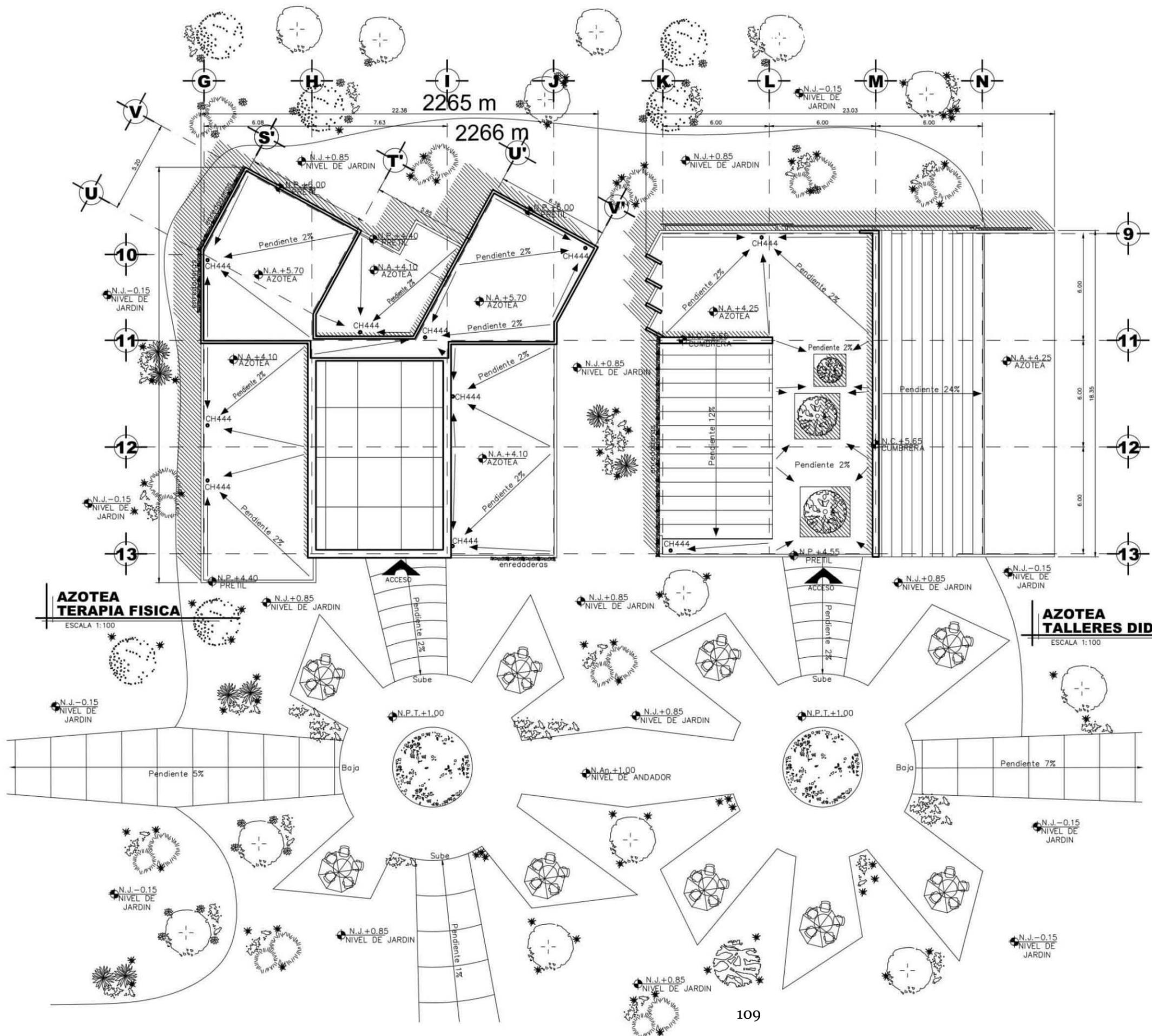
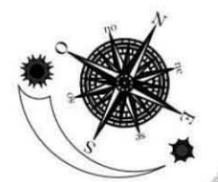
A-05

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⬇ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ⬇ DESNIVEL
 - ⬇ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - ⬇ COLADERA HELVEX MODELO 444
 - ⬇ COLADERA HELVEX MODELO 4954

**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



AZOTEA TERAPIA FISICA
 ESCALA 1:100

AZOTEA TALLERES DIDACTICOS
 ESCALA 1:100

NOTAS

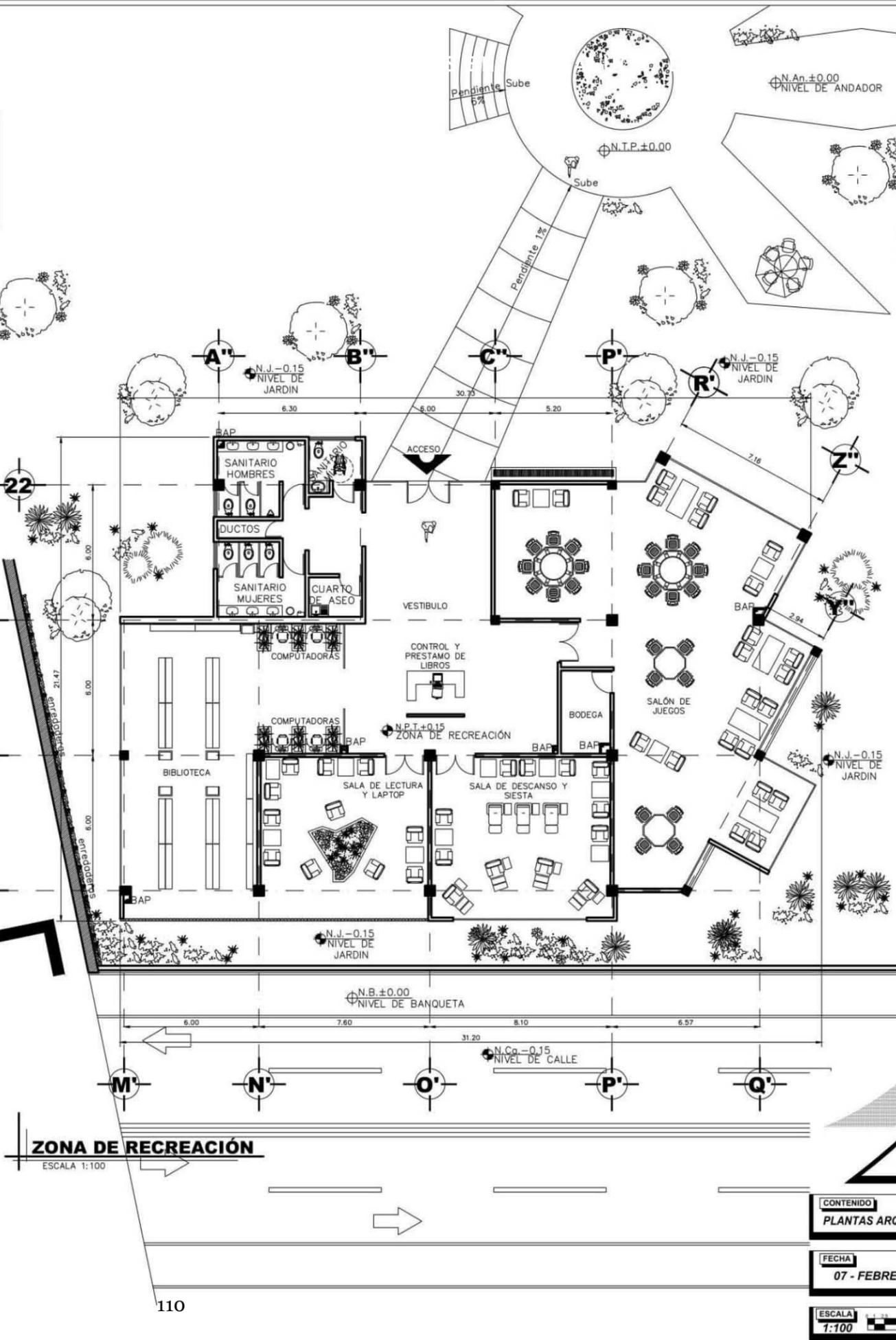
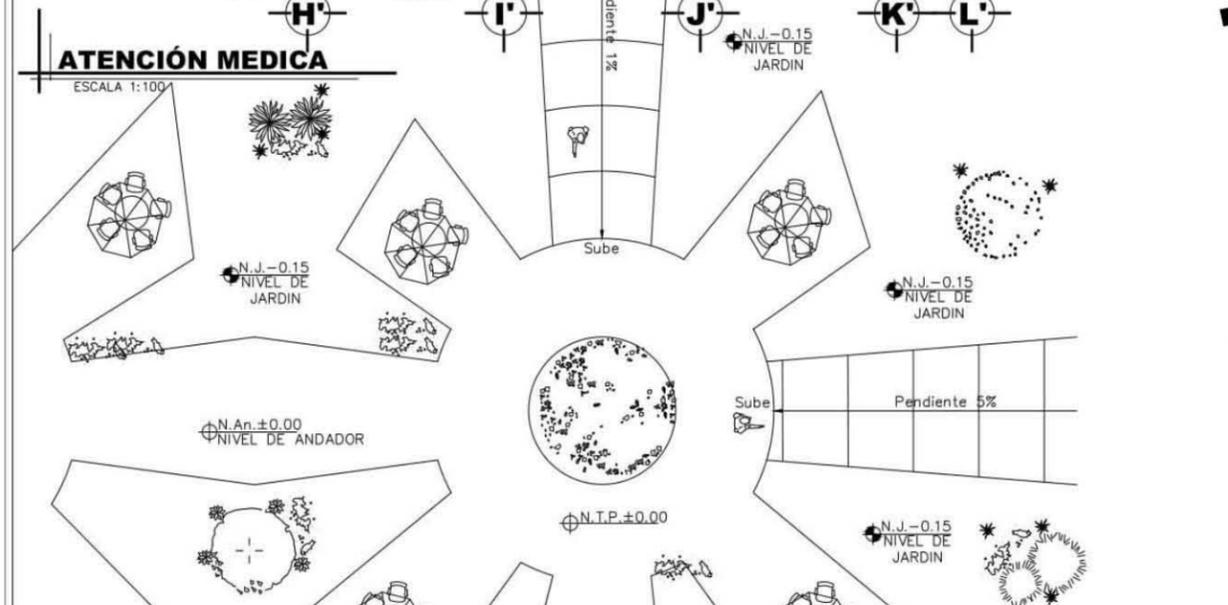
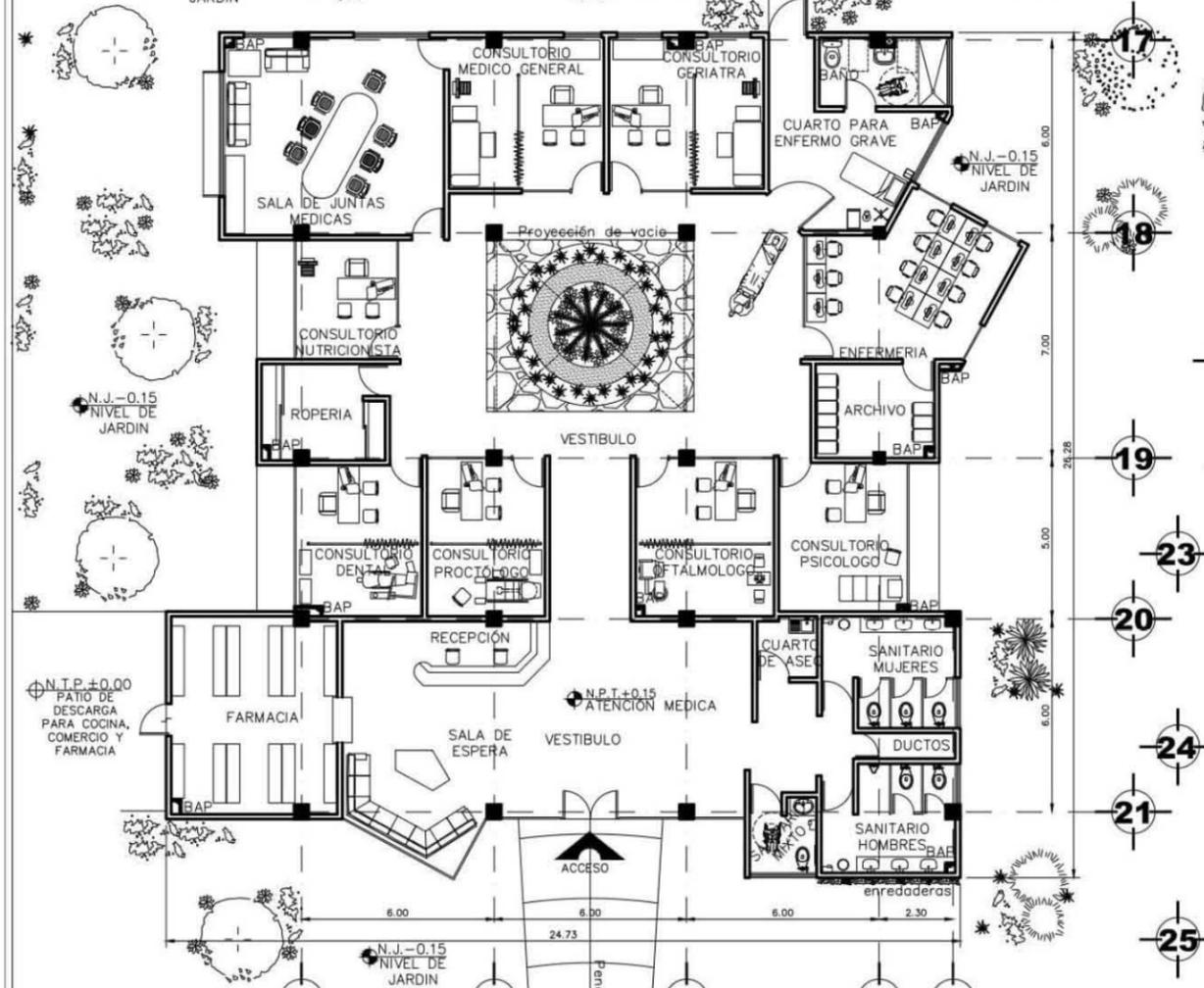
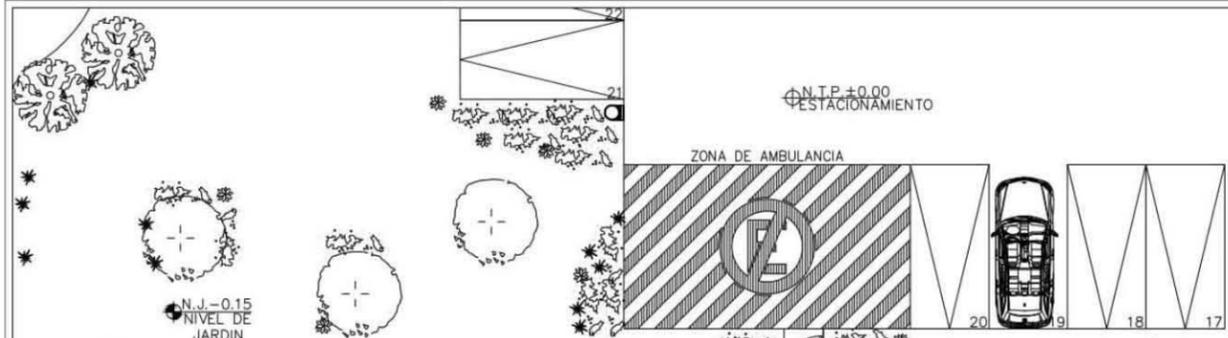
ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS DE AZOTEA

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

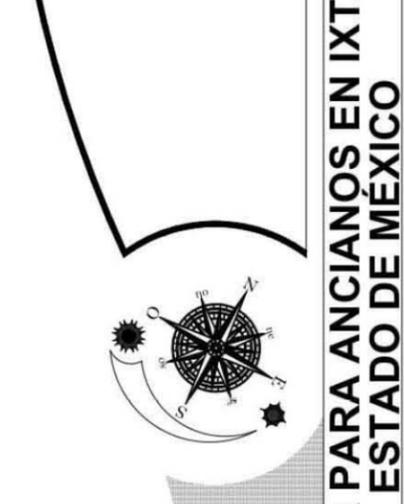
A-06
 CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⊕ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - DESNIVEL
 - ⊕ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

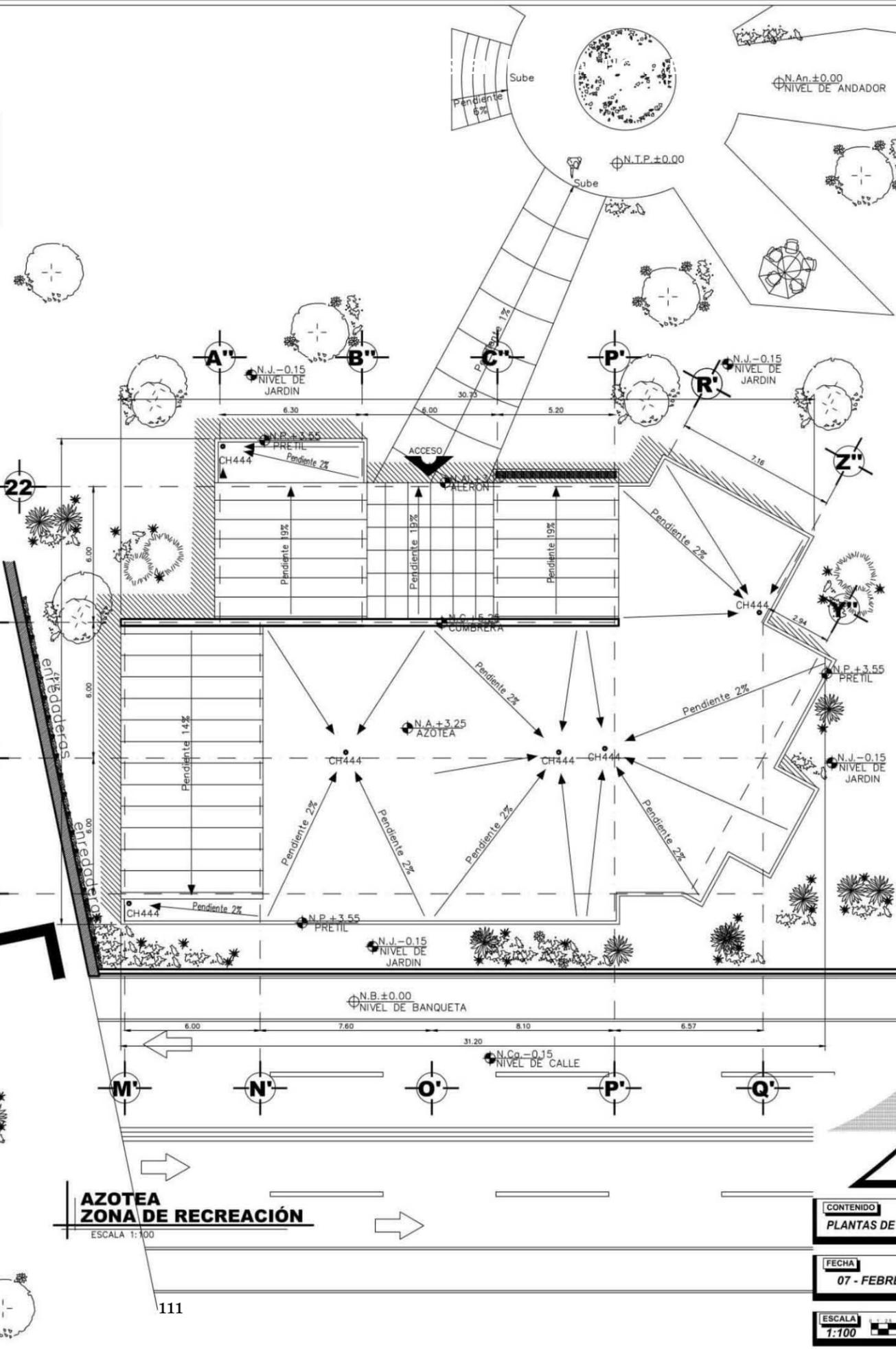
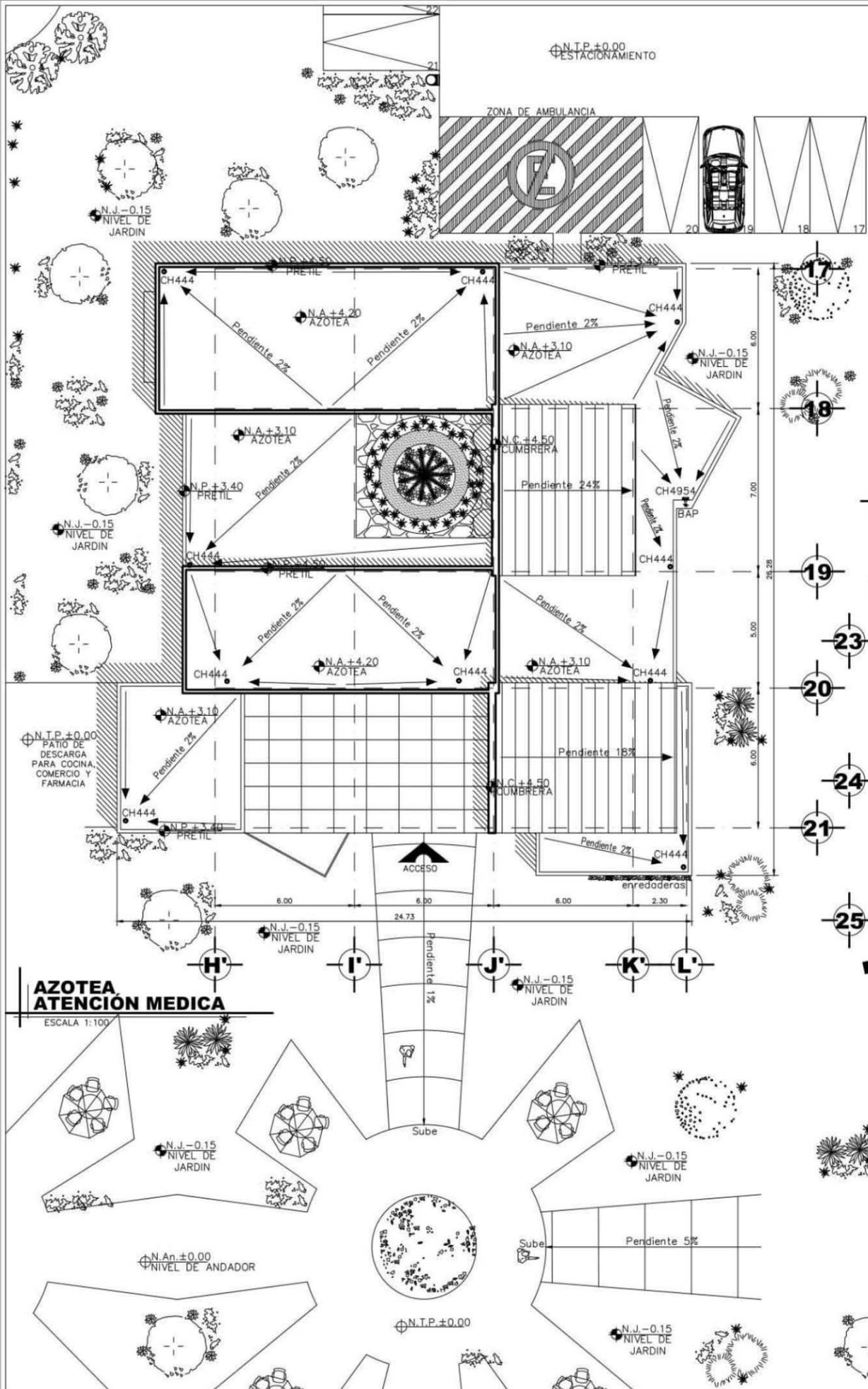
FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-07

CLAVE

ACOTACIÓN METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
CARRERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- COLADERA HELVEX MODELO 444
- COLADERA HELVEX MODELO 4954

NOTAS

ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

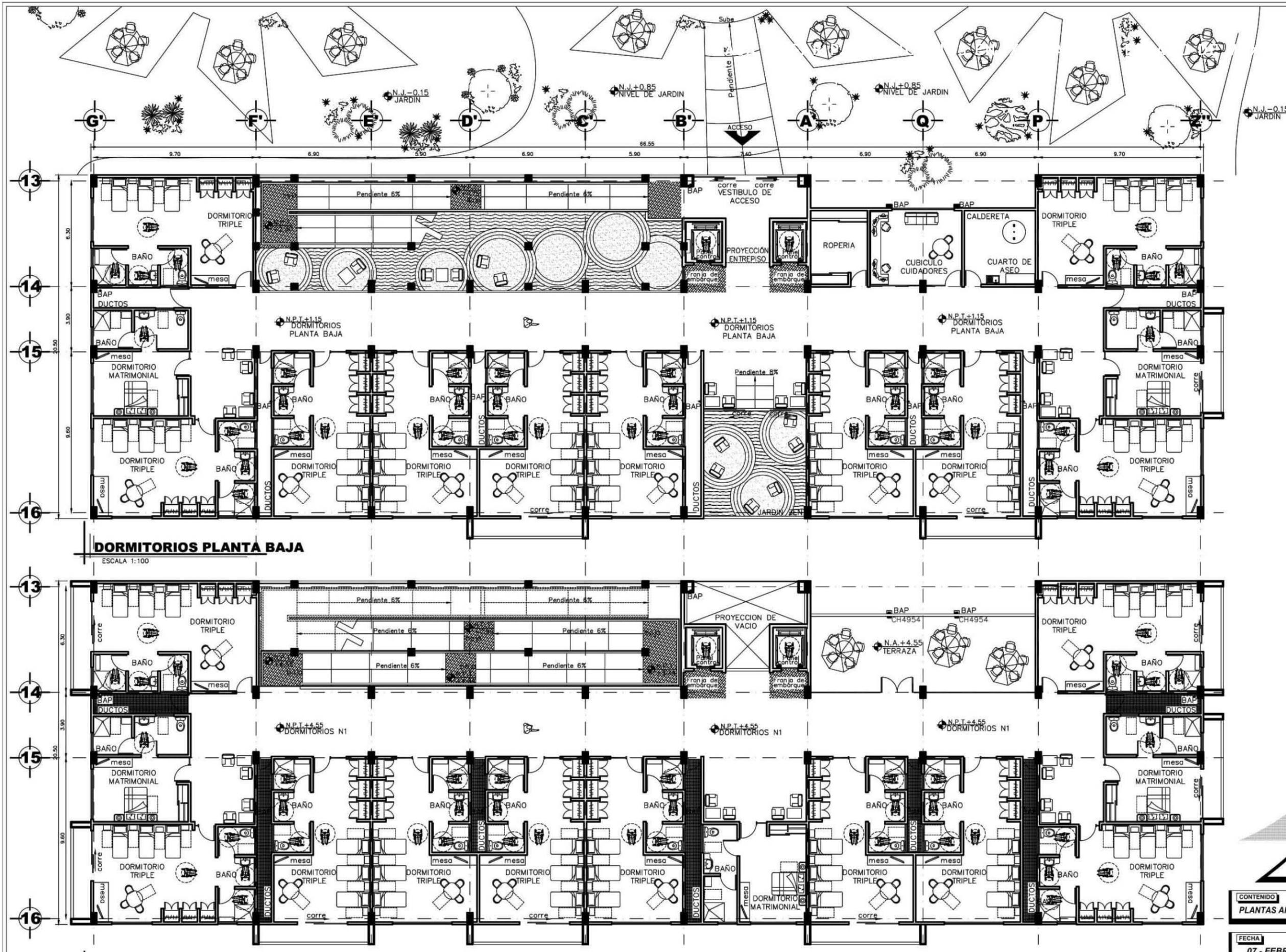
CONTENIDO
PLANTAS DE AZOTEA

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

A-08
CLAVE
METROS

CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO



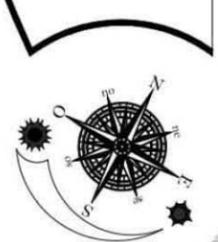
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-09
 CLAVE

ACOTACIÓN METROS

DORMITORIOS PLANTA BAJA
 ESCALA 1:100

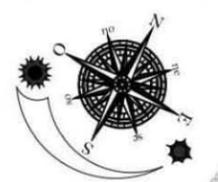
DORMITORIOS N1
 ESCALA 1:100



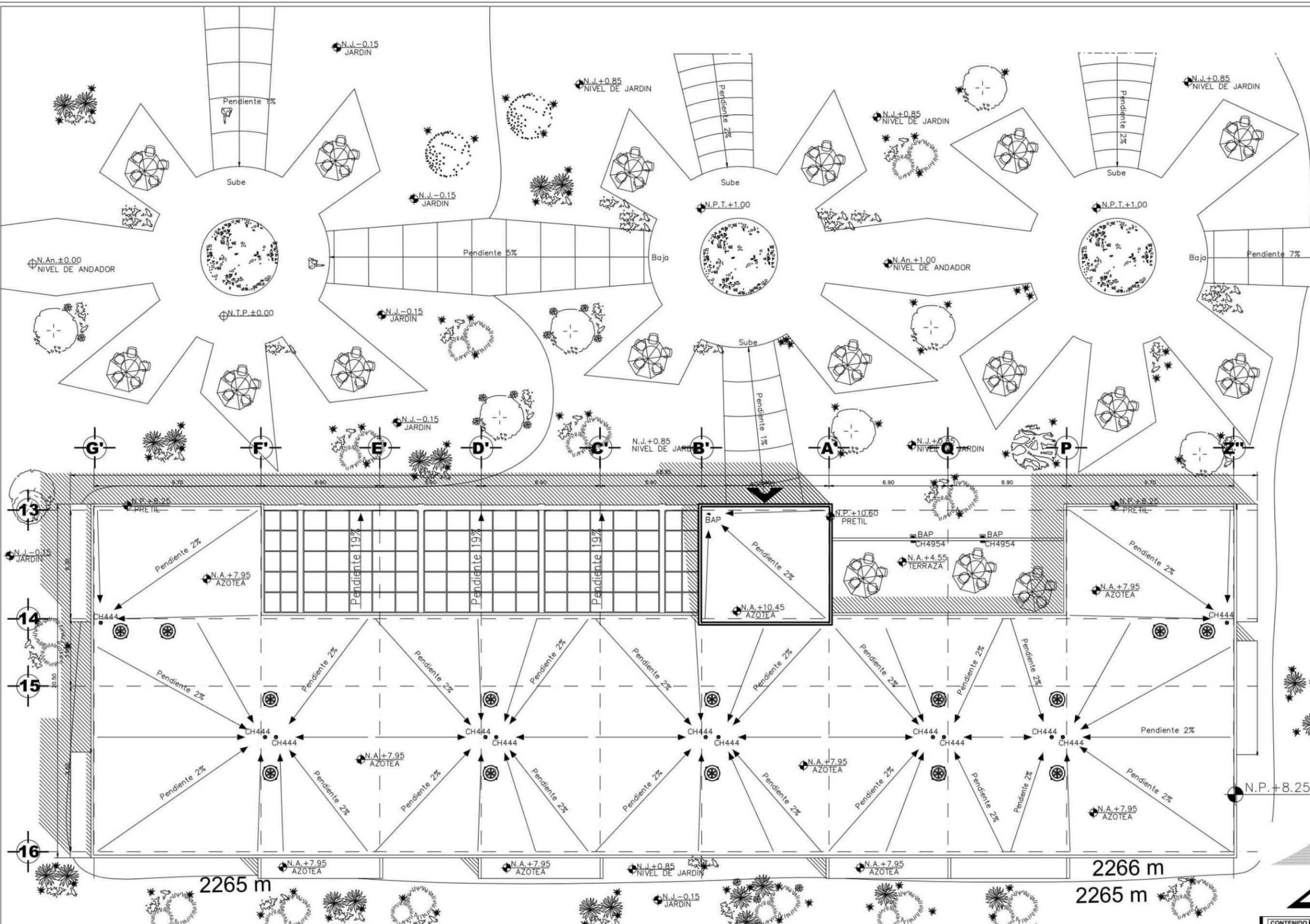
UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⊙ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ⊙ DESNIVEL
 - ⊙ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - ⊙ CH444 COLADERA HELVEX MODELO 444
 - ⊙ CH4954 COLADERA HELVEX MODELO 4954



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



AZOTEA DORMITORIOS
 ESCALA 1:100

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS DE AZOTEAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-10

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS



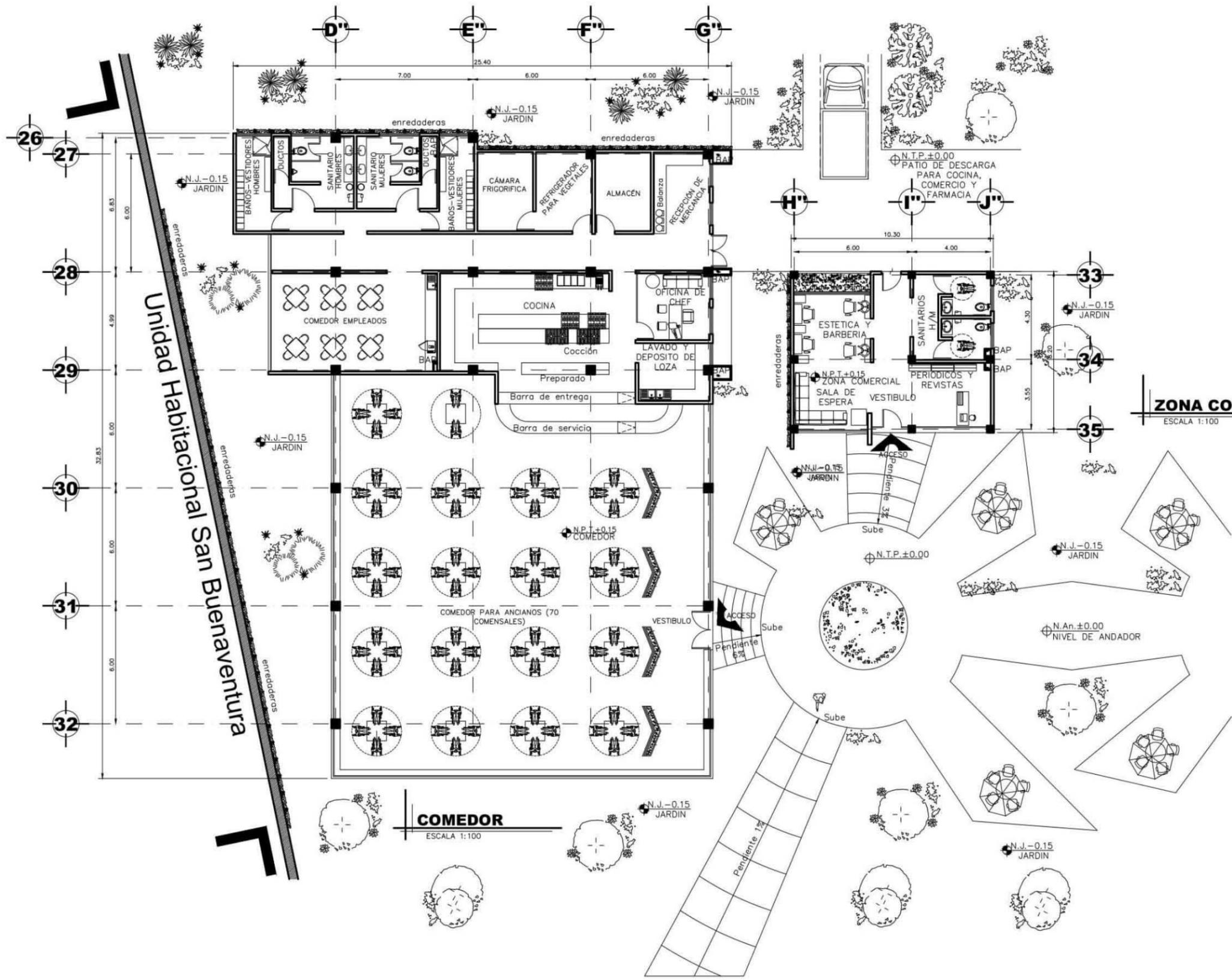
UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⊕ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ~ DESNIVEL
 - ⊕ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-11

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS



UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ SATELITES DE EJES
 - ⊕ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - DESNIVEL
 - ⊕ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - ⊕ COLADERA HELVEX MODELO 444
 - ⊕ COLADERA HELVEX MODELO 4954



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

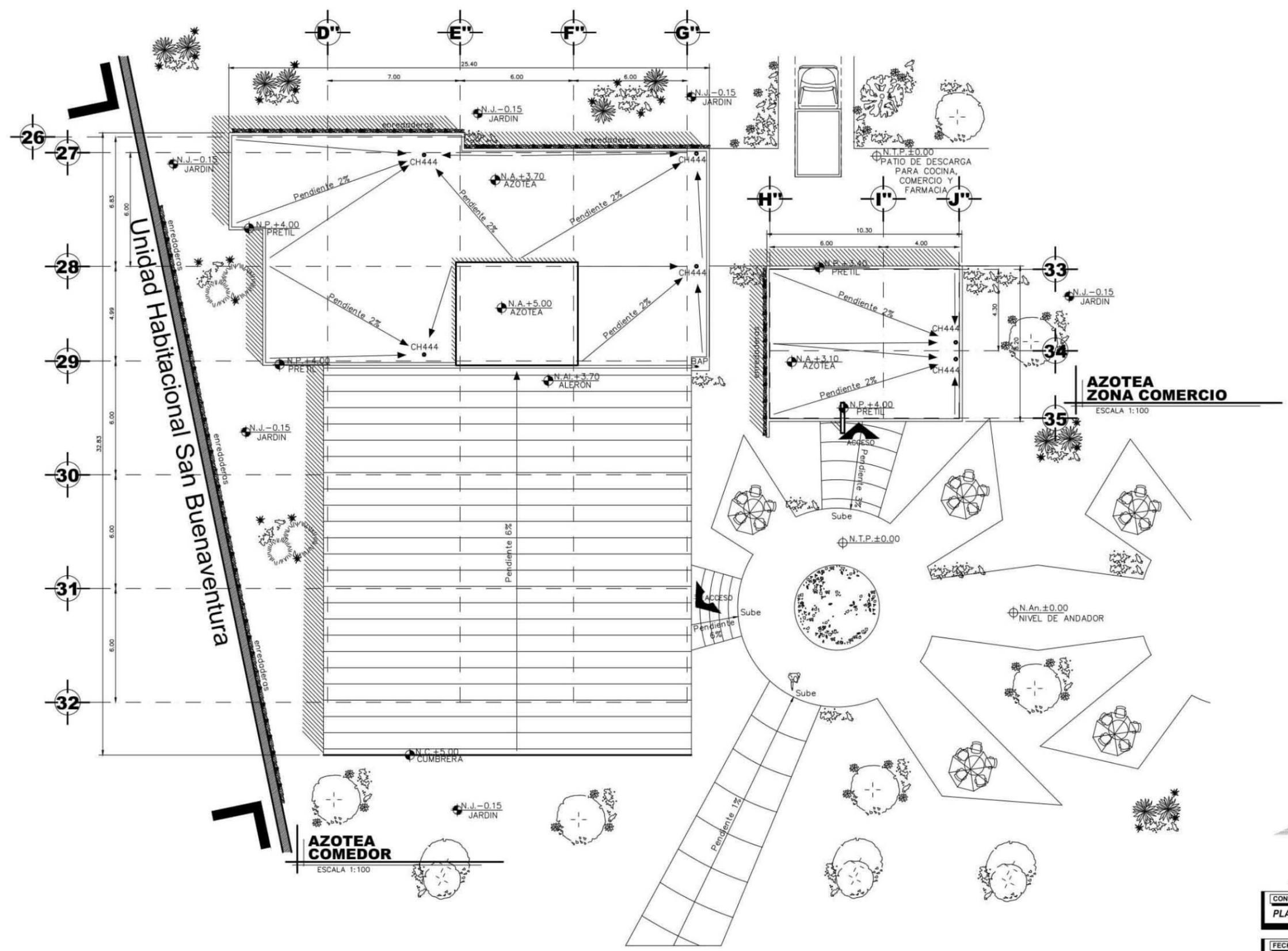
ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS DE AZOTEA

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

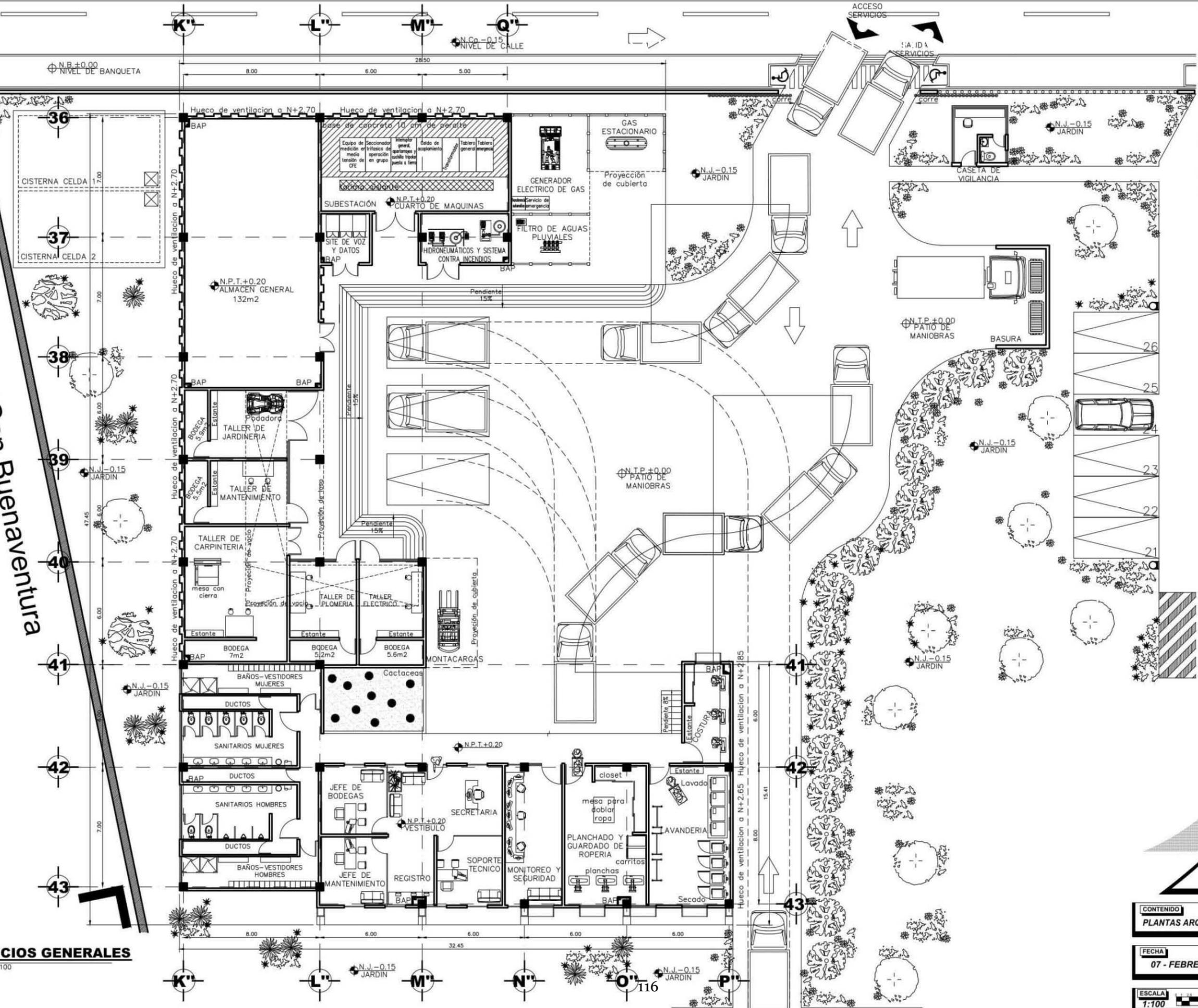
ESCALA
 1:100

A-12
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



Unidad Habitacional San Buenaventura

SERVICIOS GENERALES
ESCALA 1:100



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UNAM

UBICACIÓN
CARRERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO

NOTAS

ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

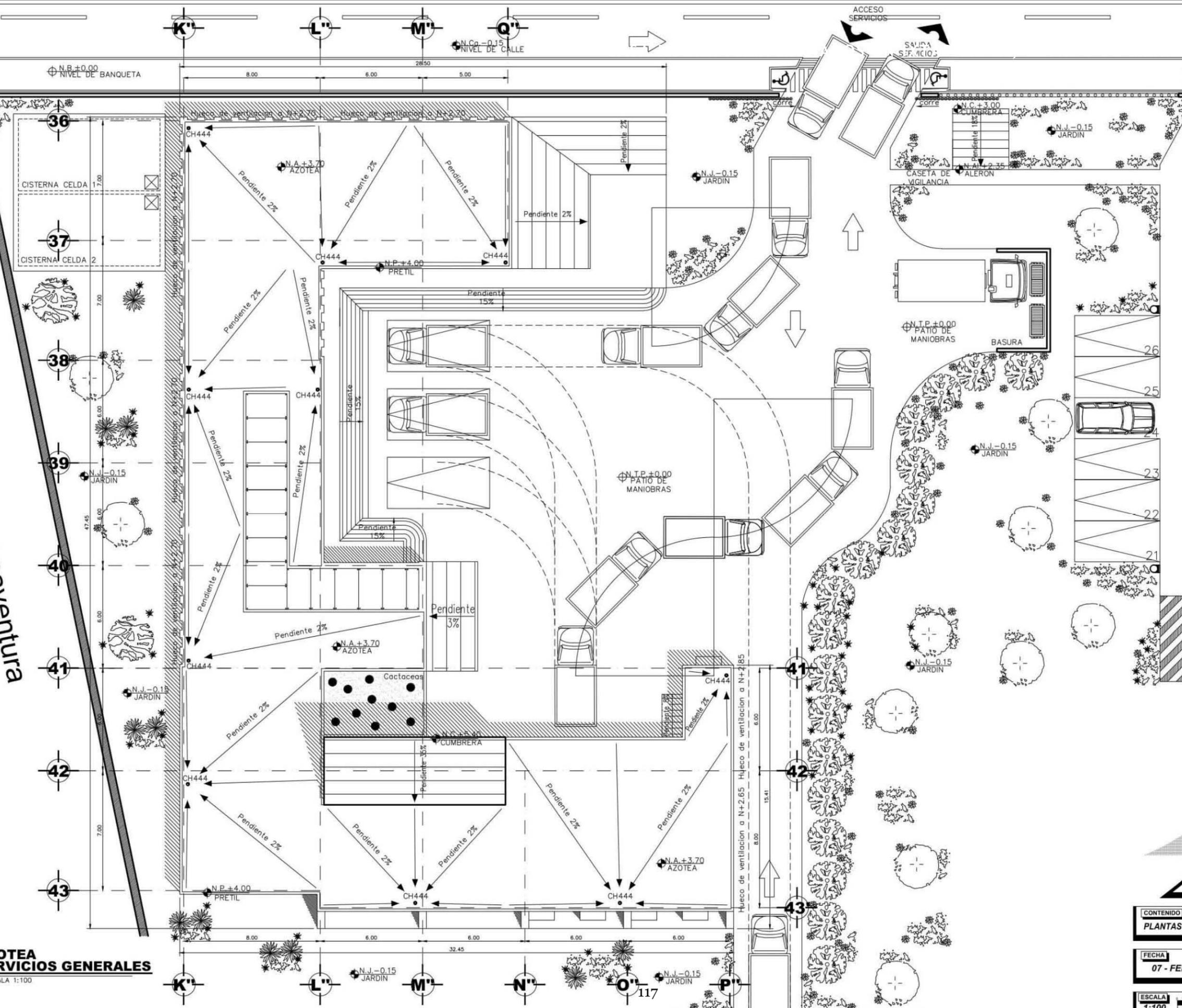
A-13

CLAVE

ACOTACIÓN
METROS

Unidad Habitacional San Buenaventura

AZOTEA
SERVICIOS GENERALES
ESCALA 1:100



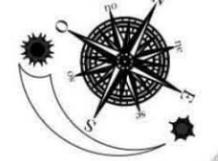
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- COLADERA HELVEX MODELO 444
- COLADERA HELVEX MODELO 4954



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO

NOTAS

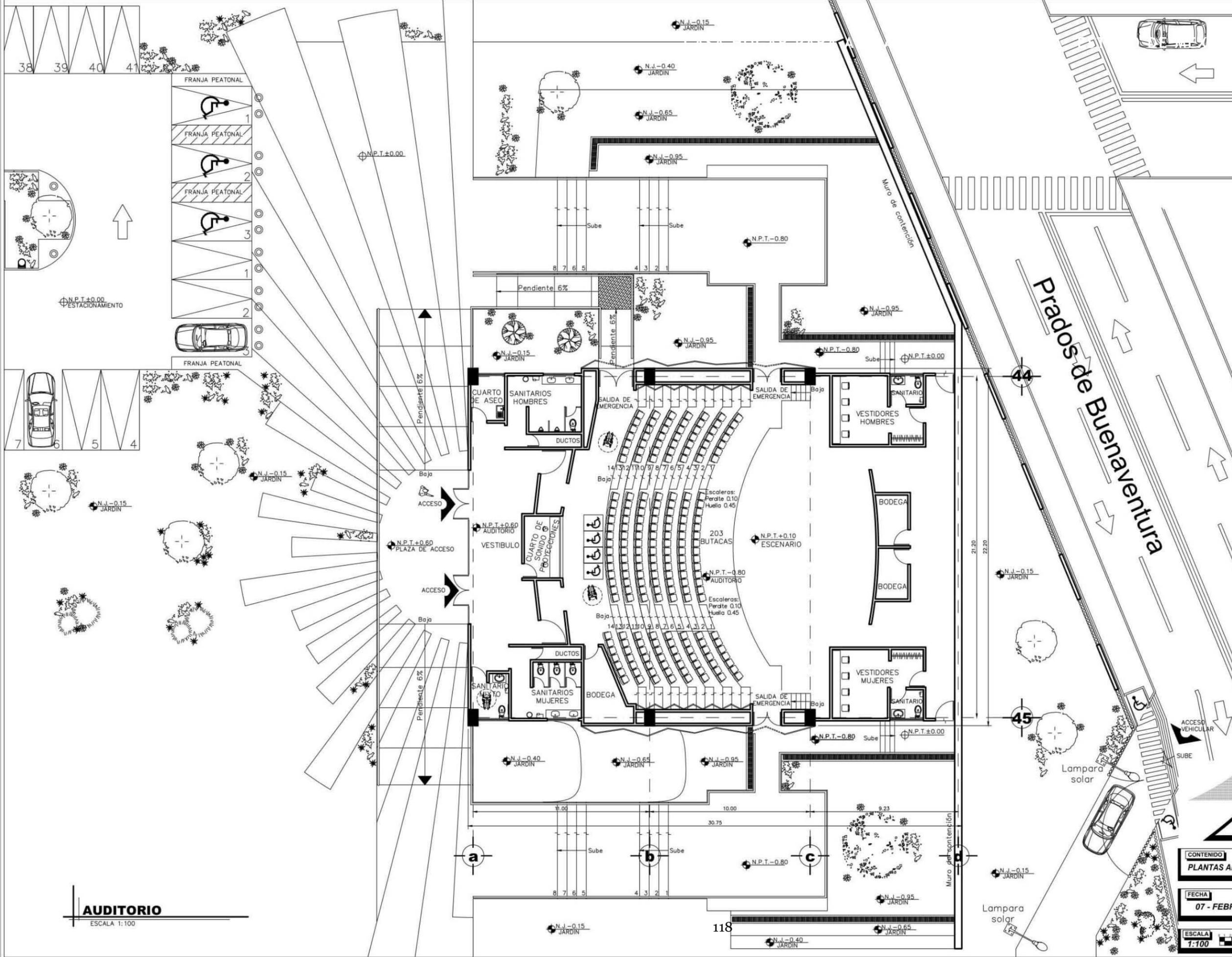
ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANTAS DE AZOTEA

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

A-14
CLAVE
ACOTACIÓN METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

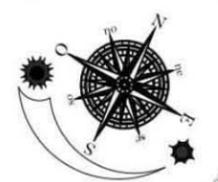


**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

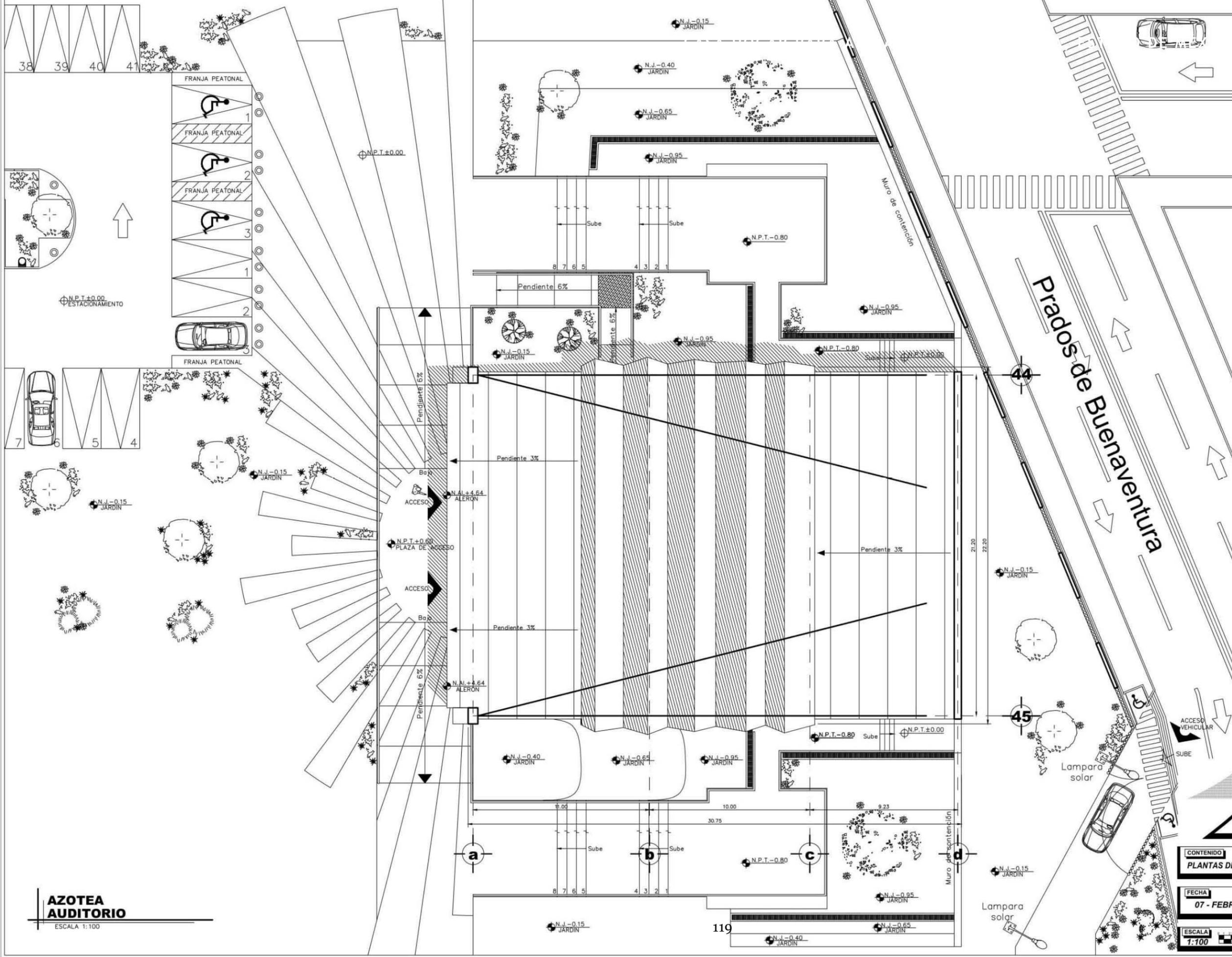
ESCALA
 1:100

A-15

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS

AUDITORIO
 ESCALA 1:100



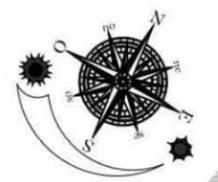
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

SIMBOLOGÍA

- ⊙ SATELITES DE EJES
- ⊕ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ~ DESNIVEL
- ⊙ BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ⊙ COLADERA HELVEX MODELO CH444 444
- ⊙ COLADERA HELVEX MODELO CH4954 4954



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANTAS DE AZOTEA

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:100

A-16
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS

**AZOTEA
 AUDITORIO**
 ESCALA 1:100

II.E.5 RENDERS



Acceso por bahia vehicular



Plaza de acceso al Auditorio



Fachada Nor-poniente del edificio de Dormitorios



Vista desde la terraza del edificio de Dormitorios



Estacionamiento desde la salida para ambulancias



Estacionamiento



Patio de maniobras en la zona de servicios



Vista aera del conjunto



Plazas y andadores del conjunto



**Fachada Sur-Oriente del edificio de
Zona Médica**



Perspectiva de Planta de Conjunto



III. CRITERIO ESTRUCTURAL

LISTA DE PLANOS

	CAPÍTULO	PÁGINA
E-01 PLANTA DE CIMENTACIÓN	III.F.1	126
E-02 CONTRATABES DE CIMENTACIÓN	III.F.2	127
E-03 PLANTA DE ENTREPISO Y PLANTA DE AZOTEA	III.F.2	128
E-04 TRABES DE ESTRUCTURA	III.F.3	129
E-05 CONTRATABES SECUNDARIAS DE CIMENTACIÓN Y TRABES SECUNDARIAS DE ESTRUCTURA	III.F.3	130
E-06 PLANTA Y DESARROLLO DE RAMPA EN DORMITORIOS	III.F.4	131

F. PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA

III.F.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

DEFINICIÓN

“Es el nombre que recibe el conjunto de elementos, unidos, ensamblados o conectados entre sí, que tienen la función de recibir cargas, soportar esfuerzos y transmitir esas cargas al suelo, garantizando así la función estático-resistente de la construcción.

Todos los edificios están compuestos de elementos estructurales, los cuales sin ellos sería imposible mantenerla estática. Estos se diseñan de manera adecuada para lograr la inmovilidad total o parcial de la construcción, teniendo una función mecánica o estático-resistente, lo que permitirá que la edificación mantenga sus características esenciales de acuerdo con su función y forma.

Estos elementos, conocidos como estructura, están unidos de alguna manera entre sí, y constituyen el sostén de la edificación.

Desde el punto de vista estructural, toda edificación está compuesta por elementos estructurales soportantes y soportados”. (EcuRed, 2013)

III.F.1.1 CIMENTACIÓN

De acuerdo a que el tipo de suelo donde se ubica el terreno es zona III lacustre y que el conjunto se encontrará en su mayoría proyectado en un solo nivel, se decidió proponer un sistema de cimentación a base de zapatas corridas de concreto $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$; refuerzo de varillas de acero del #6 @20cm en sentido transversal, en sentido longitudinal serán varillas del #8 @20cm en zapatas de dimensiones 0.15x1.00m. Las



contratraves tendrán dimensión de 0.30x0.85m; 6 varillas del #8 y 8 adicionales del #4 en sentido longitudinal, estribos de 1.00x0.30m y varillas del #4 @20cm, en todos los edificios del conjunto excepto en Auditorio y Dormitorios.

Dados de cimentación para el desplante de apoyos verticales de 0.85x0.85m de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$. El refuerzo será de 12 varillas del #8 y estribos con dimensiones ya mencionadas del #4 @20cm, para todos los edificios del conjunto excepto Auditorio y Dormitorios.

La cimentación del edificio de dormitorios será un sistema de losa de 0.20m de peralte y contratraves de medidas 0.60x1.20m a base de concreto $f'c=250\text{ Kg/cm}^2$; Dos parrillas con varillas del #6 @20 cm en ambas direcciones para refuerzo en losa; en contratraves con 8 varillas del #8 y 8 adicionales del #4 en sentido longitudinal, estribos con dimensiones de 0.30 x 1.00m de varilla del #4 colocados @20cm. Todas las contratraves serán desplantadas sobre una cama de 0.10m de concreto $f'c=100\text{ Kg/cm}^2$.

Los datos de cimentación para el desplante de apoyos verticales en el edificio de los Dormitorios serán de 3 dimensiones diferentes:

Dado D-1, de 0.75x1.10m, a base de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$. El acero de refuerzo serán 16 varillas del #8, estribos con varilla del #4 @20cm.

Dado D-2, de 0.80x0.80m, a base de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$. El acero de refuerzo serán 12 varillas del #8, estribos con varilla del #4 @20cm.

Dado D-3, de 0.80x0.75m, a base de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$. El acero de refuerzo serán 12 varillas del #8, estribos con varilla del #4 @20cm.

Finalmente la cimentación del auditorio será un sistema de losa de 0.20m de peralte y contratraves de medidas 0.60x1.20m a base de concreto $f'c=250\text{ Kg/cm}^2$; Dos parrillas con varillas del #6 @20 cm en ambas direcciones para refuerzo en losa; en contratraves con 10 varillas del #8 y 8 adicionales del #4 en sentido longitudinal, estribos con dimensiones de 0.60 x 1.20m de varilla del #4 colocados @20cm. Todas las contratraves serán desplantadas sobre una cama de 0.10m de concreto pobre.

Dados de cimentación para el desplante de apoyos verticales de 1.00x1.40m de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$. El refuerzo será de 26 varillas del #8 y estribos con dimensiones ya mencionadas del #4 @20cm.

III.F.1.2 ENTREPISOS

El edificio de los Dormitorios será el único edificio que contará con un sistema de entrepisos, este será a base de elementos estructurales horizontales de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$, peralte de 0.10m. Refuerzo con dos parrillas de acero del #4 colocadas @20cm en ambas direcciones y bastones adicionales #4 a cada $\frac{1}{4}$ del claro a cubrir.



III.F.1.3 COLUMNAS

Los apoyos verticales en los edificios serán columnas cuadradas con medidas 0.45x0.45m de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$, refuerzo con 8 varillas de de #6 y estribos de dimensiones ya mencionadas del #4 @30cm. Esto aplica para todos los edificios del conjunto excepto para Auditorio y edificio de Dormitorios.

Las columnas en el edificio de los Dormitorios serán de 3 dimensiones diferentes:

Columna C-1 de 0.30x0.70m a base de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$. El acero de refuerzo serán 8 varillas del #6 y 4 adicionales del #4, estribos con varilla del #4 @30cm.

Columna C-2 de 0.40x0.40m a base de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$. El acero de refuerzo serán 8 varillas del #6, estribos con varilla del #4 @30cm.

Columna C-3 de 0.40x0.35m a base de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$. El acero de refuerzo serán 8 varillas del #6, estribos con varilla del #4 @30cm.

Las columnas en el auditorio tendrán una dimensión de 0.60x1.00m a base de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$, refuerzo de 16 varillas del #8 más 6 adicionales del #4, estribos con varilla del #4 @30cm.

III.F.1.4 TRABES

Las trabes de los edificios del conjunto, serán de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$, medidas 0.60x0.20m; refuerzo con 4 varillas de acero del #8 y 4 adicionales del #4, estribos del #4 @20cm y @15cm al estar a $\frac{1}{4}$ del claro a cubrir. Estas trabes serán las mismas para todas las del conjunto, excepto en el edificio de dormitorios.

Las trabes del edificio de Dormitorios serán de medidas 0.70x0.35m a base de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$, refuerzo con 6 varillas de acero del #8 y 4 adicionales del #4, estribos del #4 @20cm y @15cm al estar a $\frac{1}{4}$ del claro a cubrir.

III.F.1.5 CUBIERTAS

Las cubiertas en los edificios del conjunto serán sistemas de losas planas de concreto $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$, peralte de 0.10m. Refuerzo con dos parrillas de acero del #4 colocadas @20cm en ambas direcciones y bastones adicionales #4 a cada $\frac{1}{4}$ del claro a cubrir. Este sistema aplica para todas las cubiertas de los edificios del conjunto excepto para el auditorio y la zona de comensales del edificio Comedor.

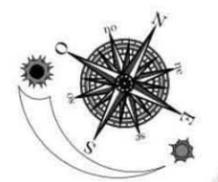
Para las cubiertas en Zona de Comensales en edificio Comedor y en el Auditorio, se utilizará sistema de estructura espacial marca Lanik, módulos de 61x61cm y ajustes en zonas perimetrales y anclajes en columnas y trabes para el soporte de la misma.



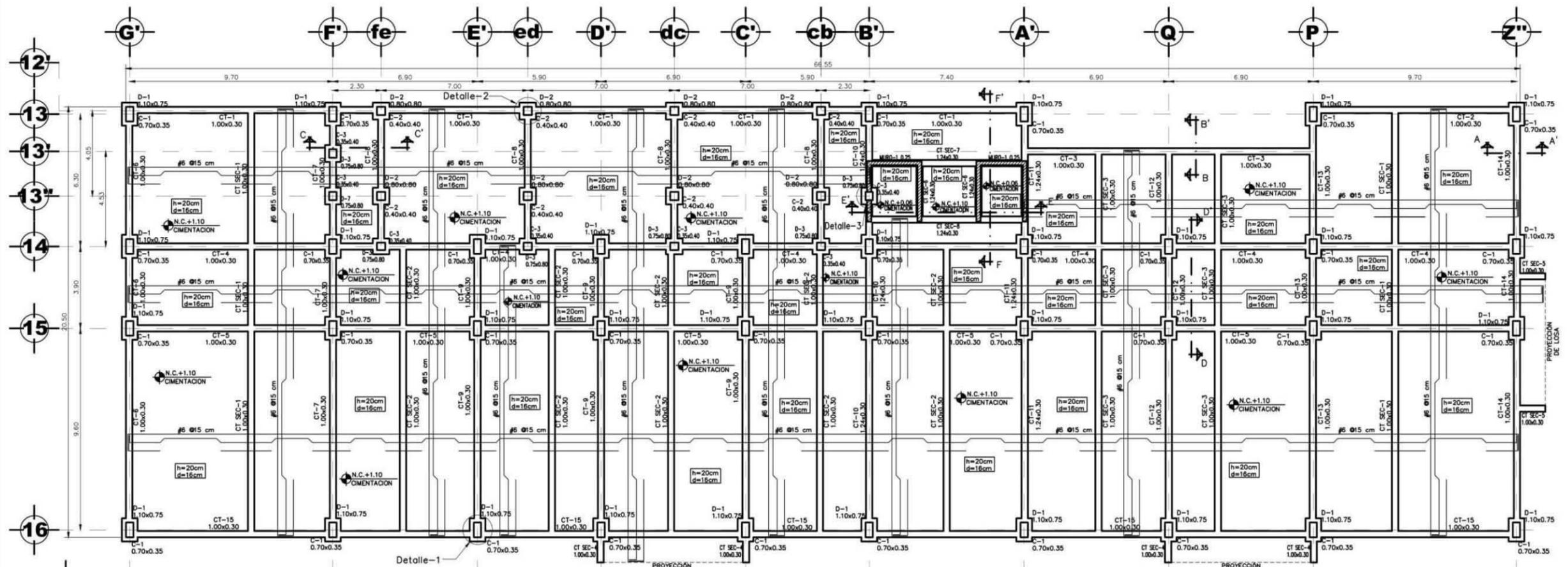
III.F.1.6 RAMPA

La rampa de ubicada dentro del edificio de Dormitorios será de concreto $f'c=250\text{Kg/cm}^2$, 1.80m de ancho, desarrollo del 6% de pendiente con descansos de 1.80m a cada 10.00m; refuerzo con 2 varilla de acero del #6 colocadas @20cm en sentido transversal.

III.F.2 PLANTA DE CIMENTACIÓN

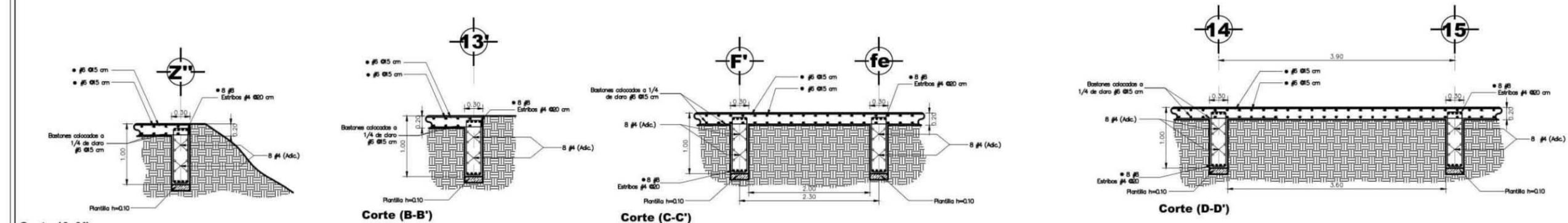


CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO



PLANTA DE CIMENTACION (N+0.05)

ESCALA 1:100



Corte (A-A')

Corte (B-B')

Corte (C-C')

Corte (D-D')

Corte (E-E')

Corte (F-F')

- NOTAS**
- 1.-Acotaciones en metros
 - 2.-Concreto: $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ CLASE I
 - 3.-Concreto en firmes: $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$
 - 4.-Concreto en plantillas: $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.-Recubrimientos libres:
 Cimientos y zonas en contacto con el terreno 0.04m
 Columnas; traves 0.02m
 Losos macizos 0.015m
 - 6.-Acero de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

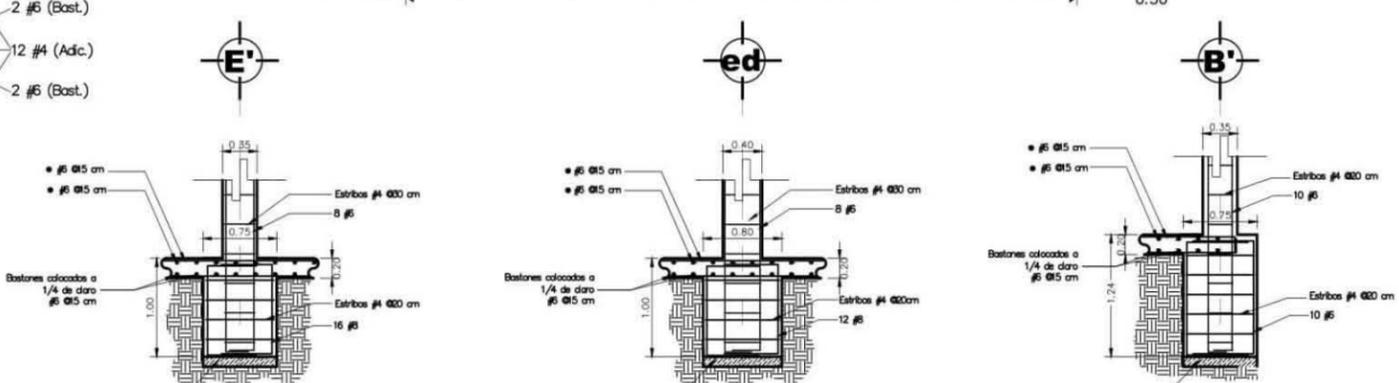
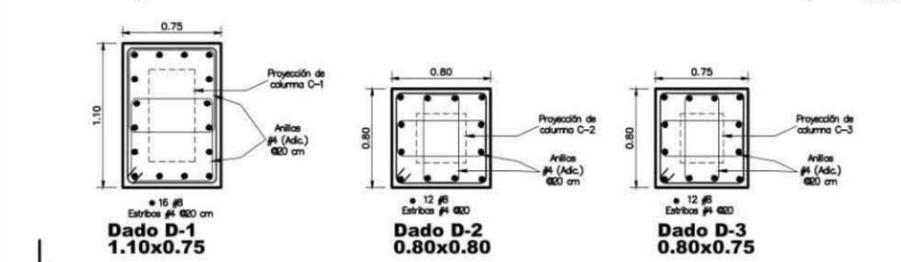
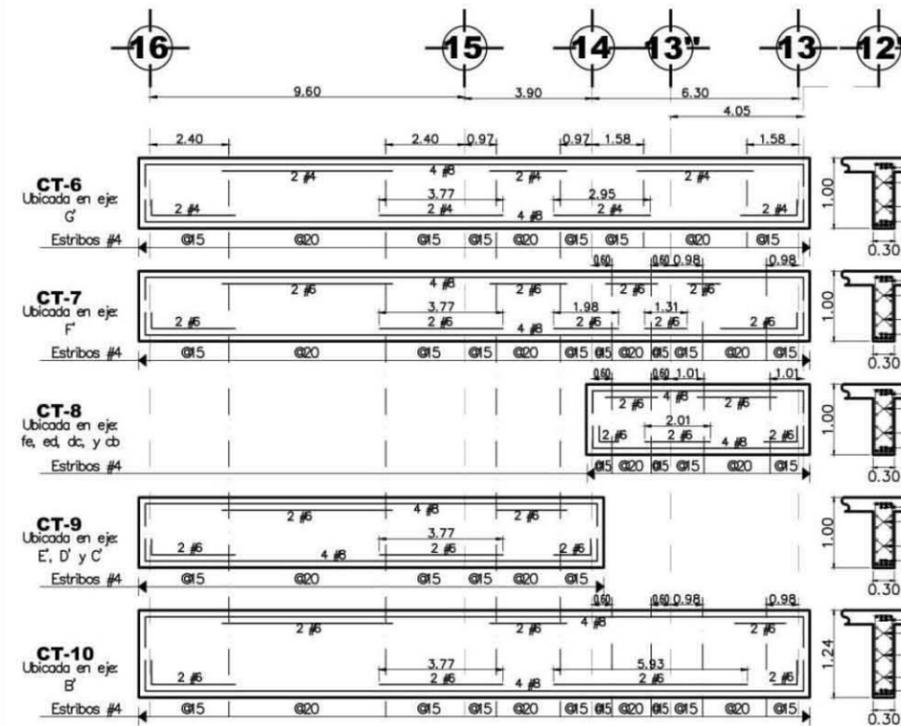
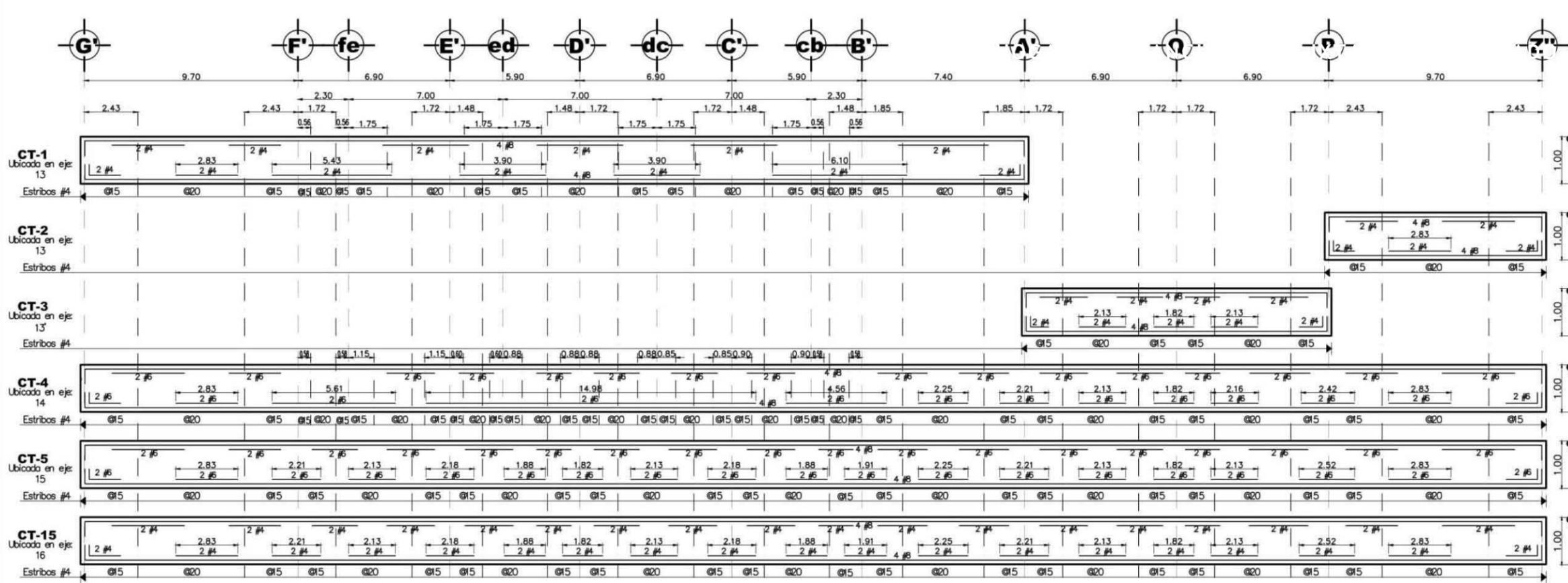
ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

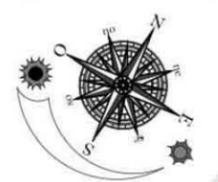
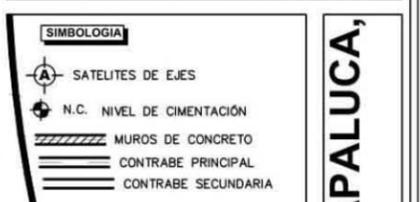
ESCALA
 1:100

E-01
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



UNAM
CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO**

- NOTAS**
- 1.-Anotaciones en metros
 - 2.-Concreto: $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ CLASE I
 - 3.-Concreto en firmes: $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$
 - 4.-Concreto en plantillas: $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.-Recubrimientos libres: Cimientos y zonas en contacto con el terreno: 0.04m; Columnas; traves: 0.02m; Losas macizas: 0.015m
 - 6.-Acero de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

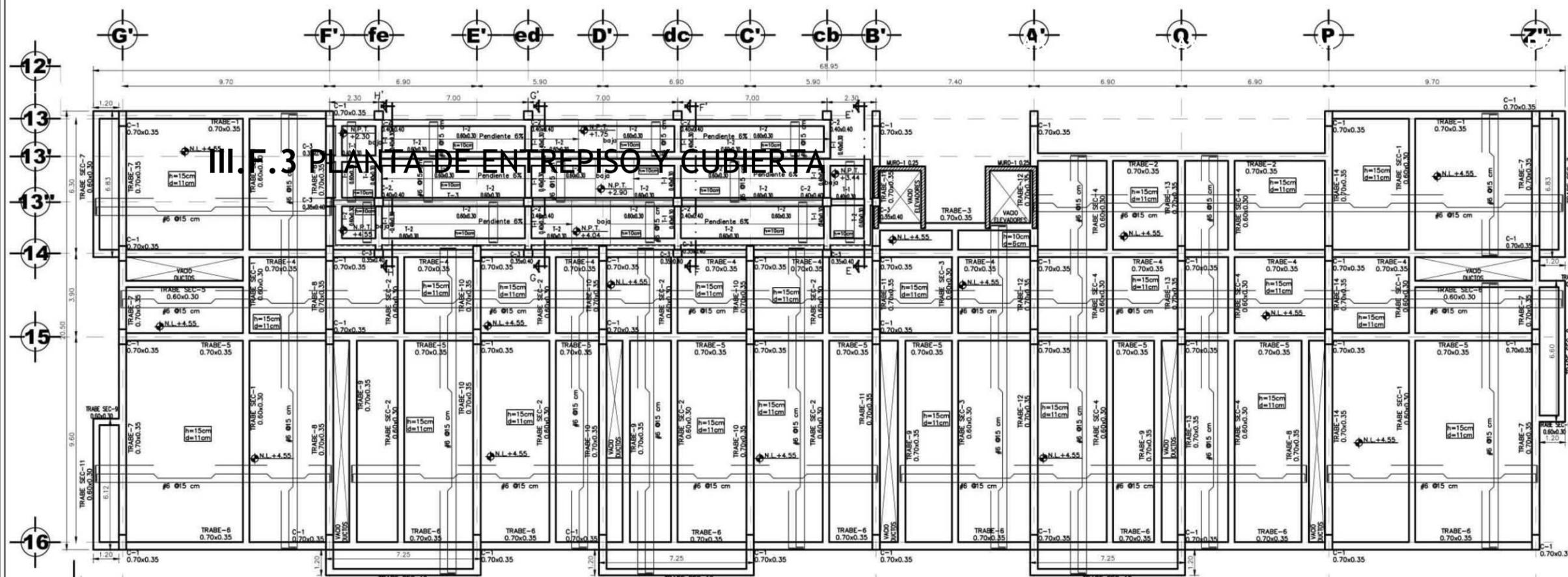
CONTENIDO
PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

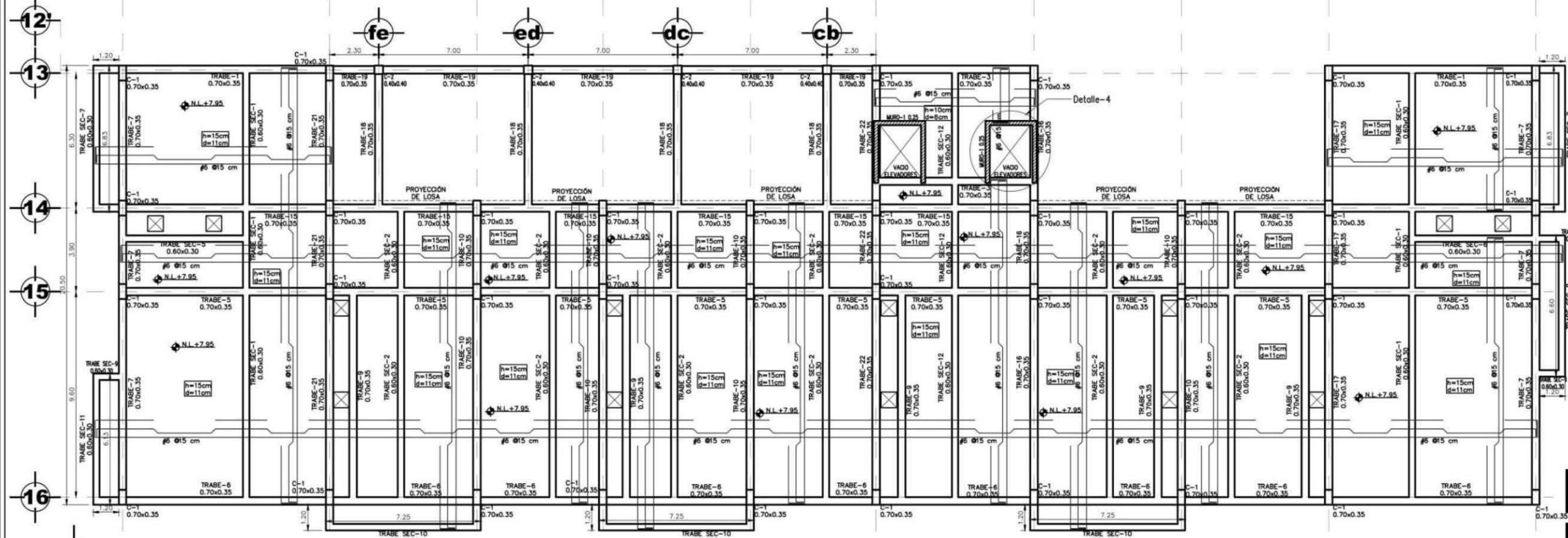
E-02
CLAVE
ACOTACIÓN
METROS

CONTRABES CIMENTACIÓN
ESCALA 1:100



PLANTA DE ENTREPISO (N+4.55)

ESCALA 1:100



PLANTA DE AZOTEA (N+7.95)

ESCALA 1:100

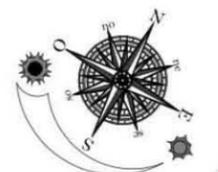
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- SATELITES DE EJES
- N.C. NIVEL DE CIMENTACIÓN
- MUROS DE CONCRETO
- CONTRABE PRINCIPAL
- CONTRABE SECUNDARIA



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

- NOTAS**
- 1.-Acotaciones en metros
 - 2.-Concreto: $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ CLASE I
 - 3.-Concreto en firmes: $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$
 - 4.-Concreto en plantillas: $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.-Recubrimientos libres: Cimientos y zonas en contacto con el terreno 0.04m
Columnas, trabes 0.02m
Losas mochas 0.015m
 - 6.-Acero de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

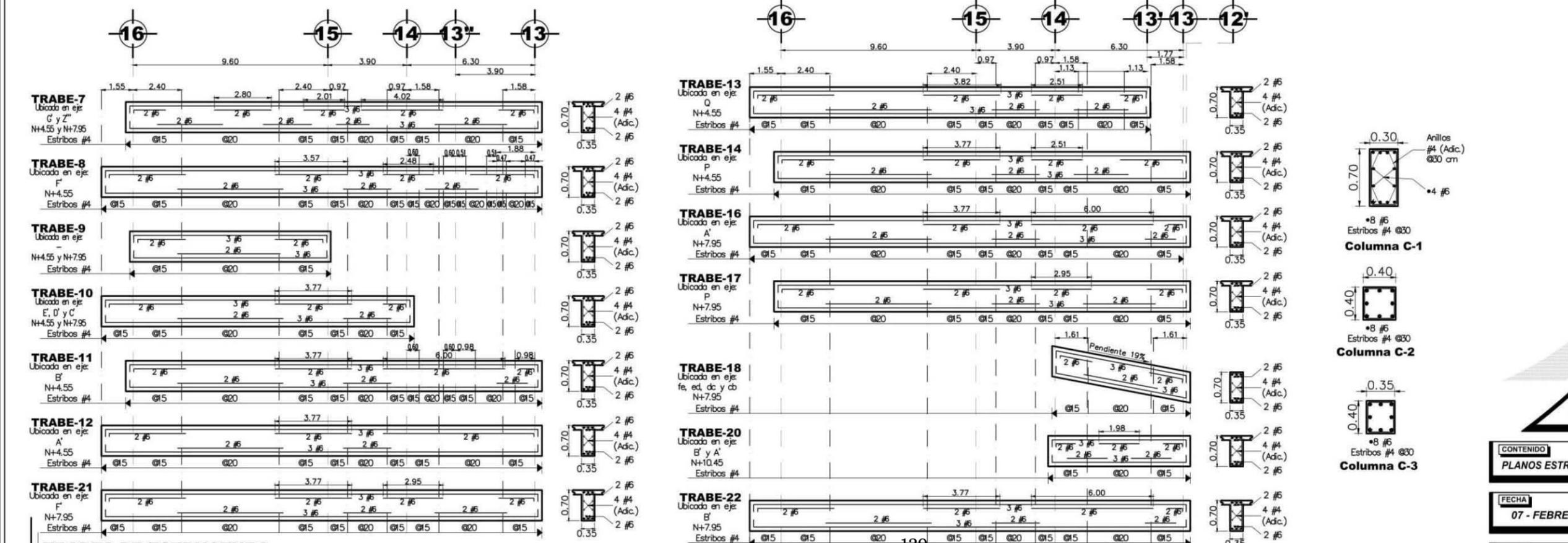
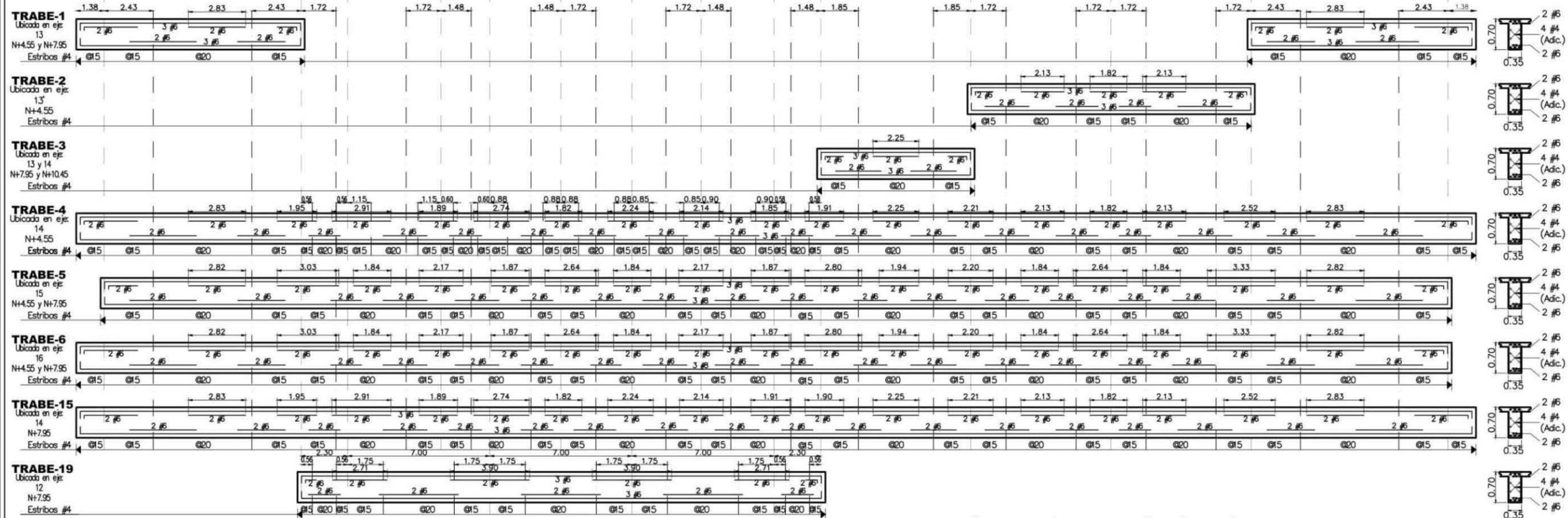
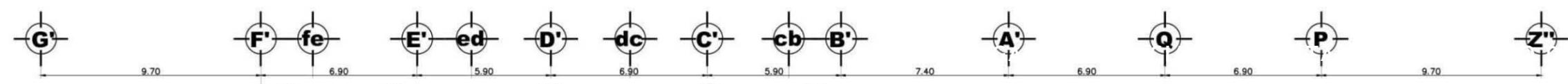
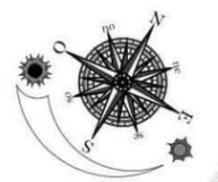
ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

E-03
CLAVE
ACOTACIÓN METROS



NOTAS

- Anotaciones en metros
- Concreto: $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ CLASE I
- Concreto en firmes: $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto en plantillas: $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
- Recubrimientos libres: Cimientos y zonas en contacto con el terreno: 0.04m; Columnas: traves: 0.02m; Losas macizas: 0.015m
- Acero de retuerzo: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

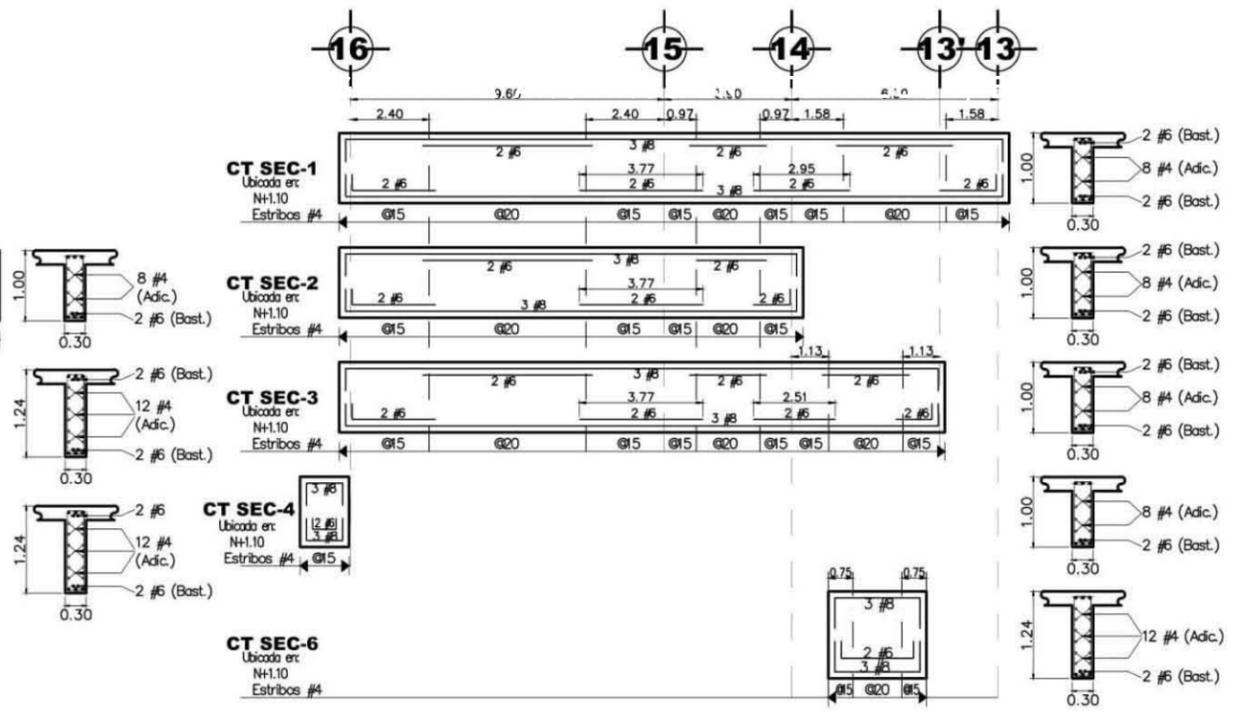
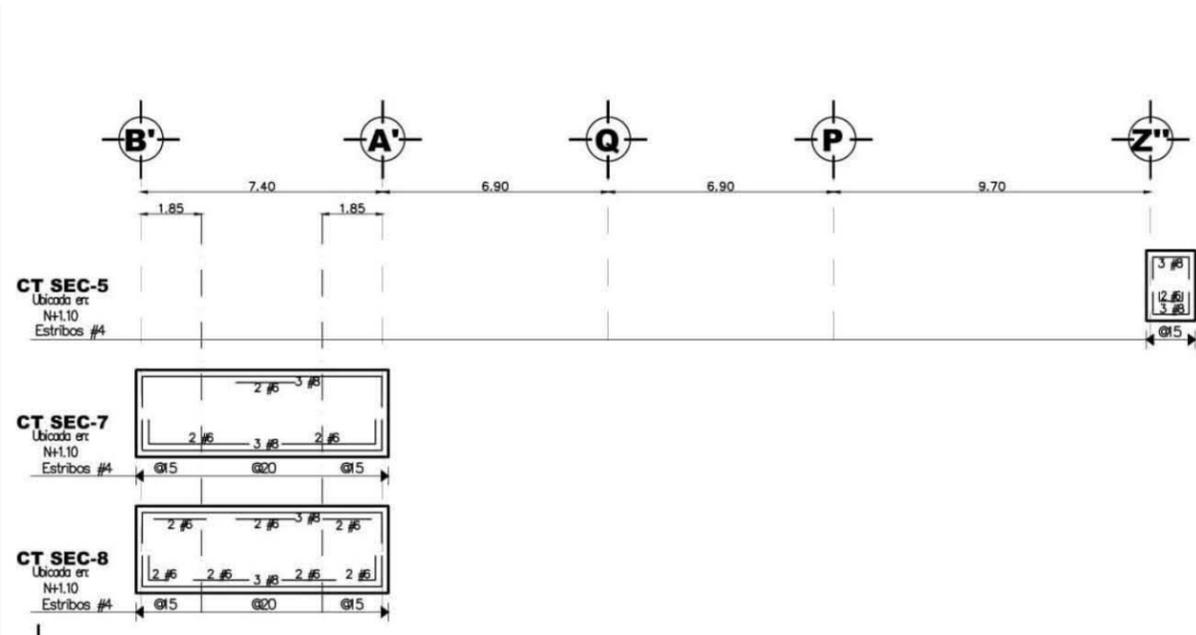
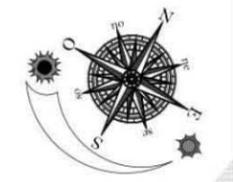
ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

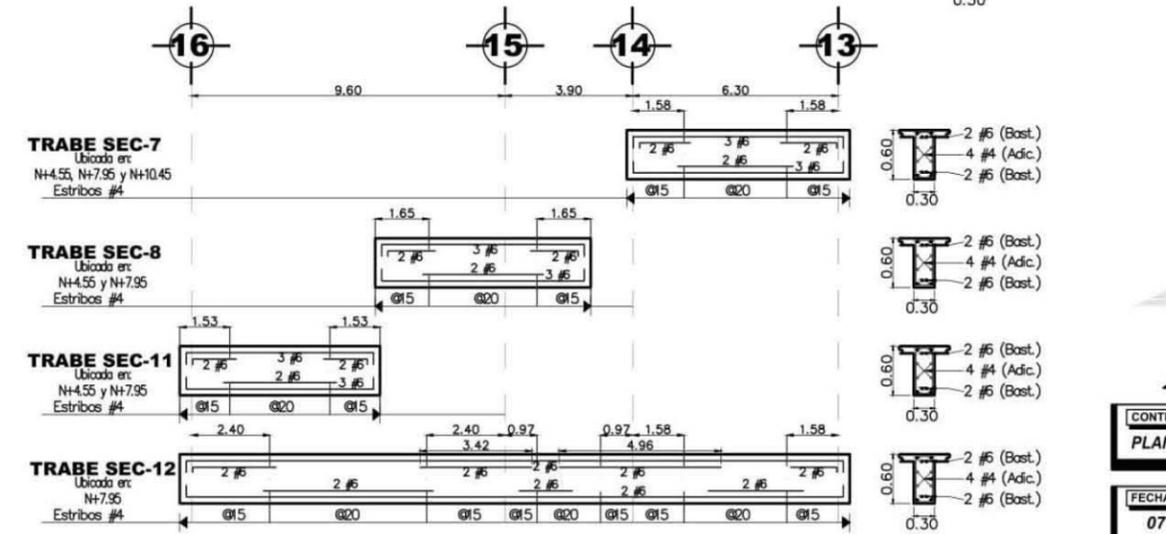
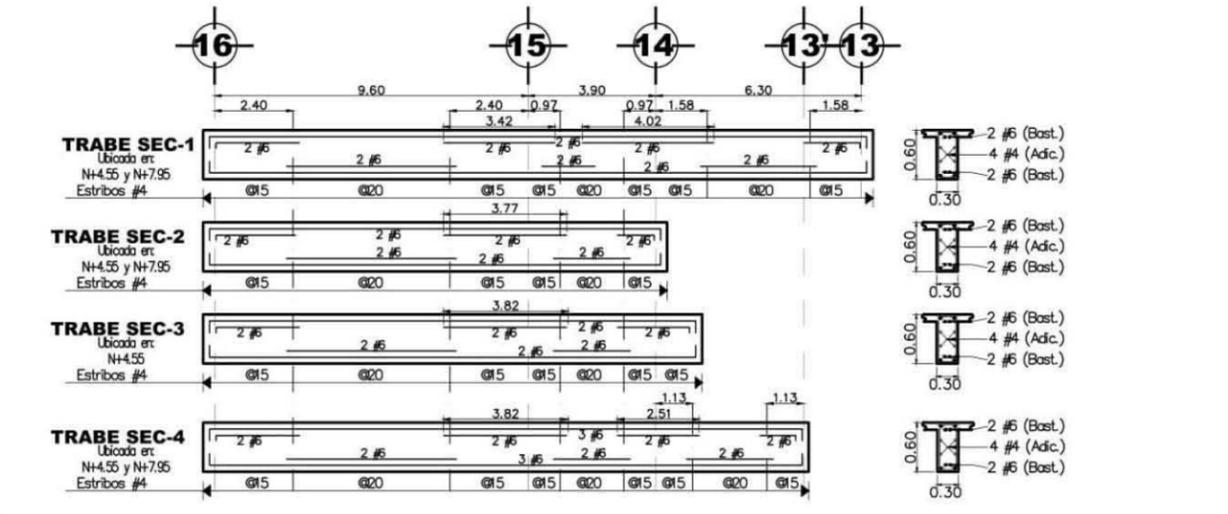
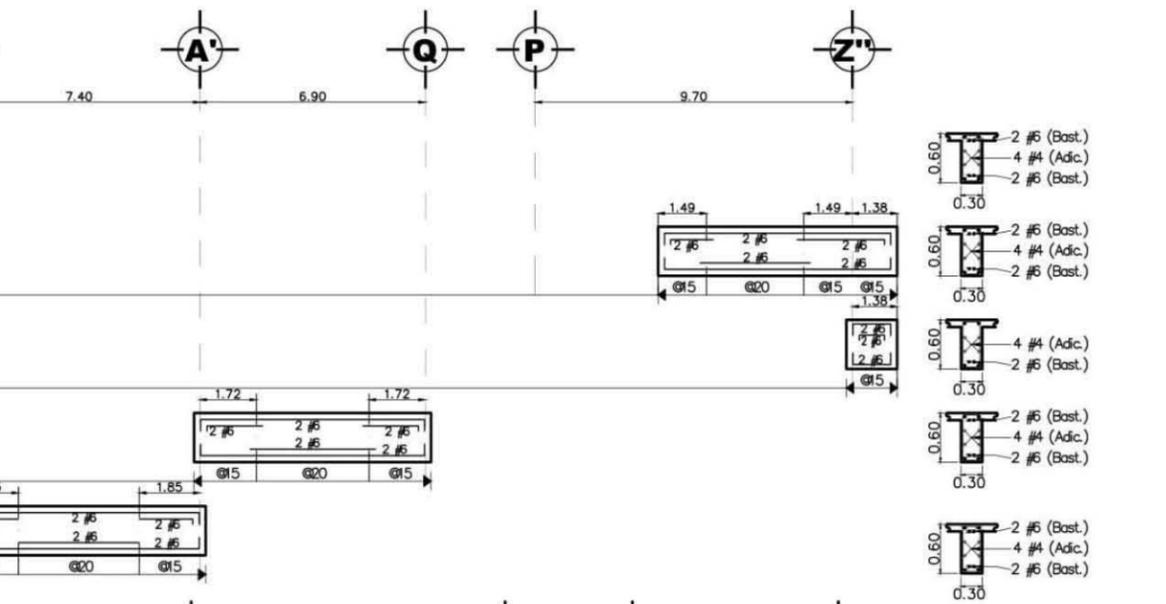
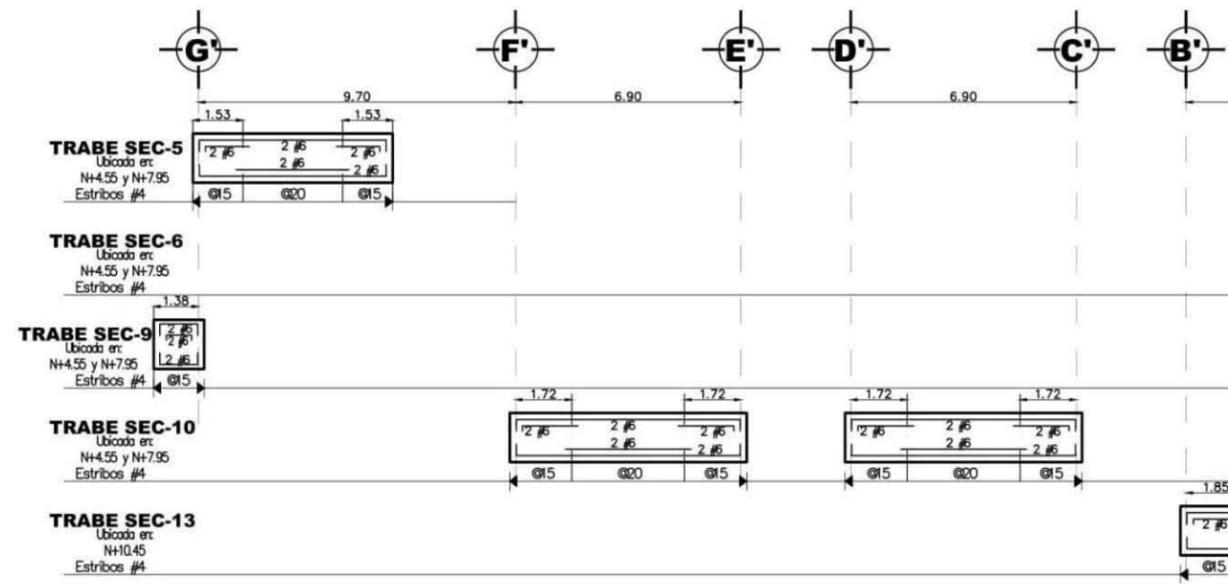
ESCALA
1:100

E-04
CLAVE
ACOTACIÓN METROS



CONTRA TRABES SECUNDARIAS DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1:100



TRABES SECUNDARIAS DE ESTRUCTURA

ESCALA 1:100

- NOTAS**
- 1.-Acotaciones en metros
 - 2.-Concreto: $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ CLASE I
 - 3.-Concreto en firmes: $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$
 - 4.-Concreto en plantillas: $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.-Recubrimientos libres:
 Cimientos y zonas en contacto con el terreno: 0.04m
 Columnas: trabes: 0.02m
 Losas macizas: 0.015m
 - 6.-Acero de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
1:100

E-05
CLAVE
ACOTACIÓN
METROS

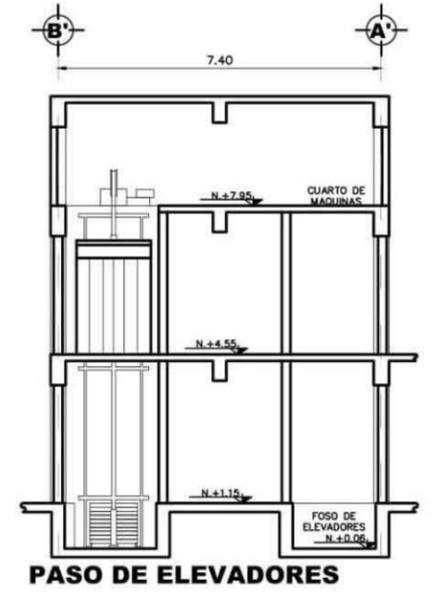
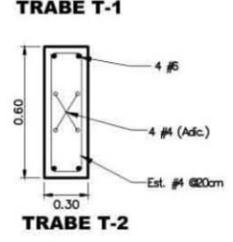
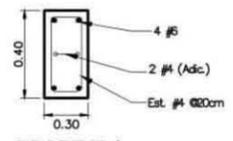
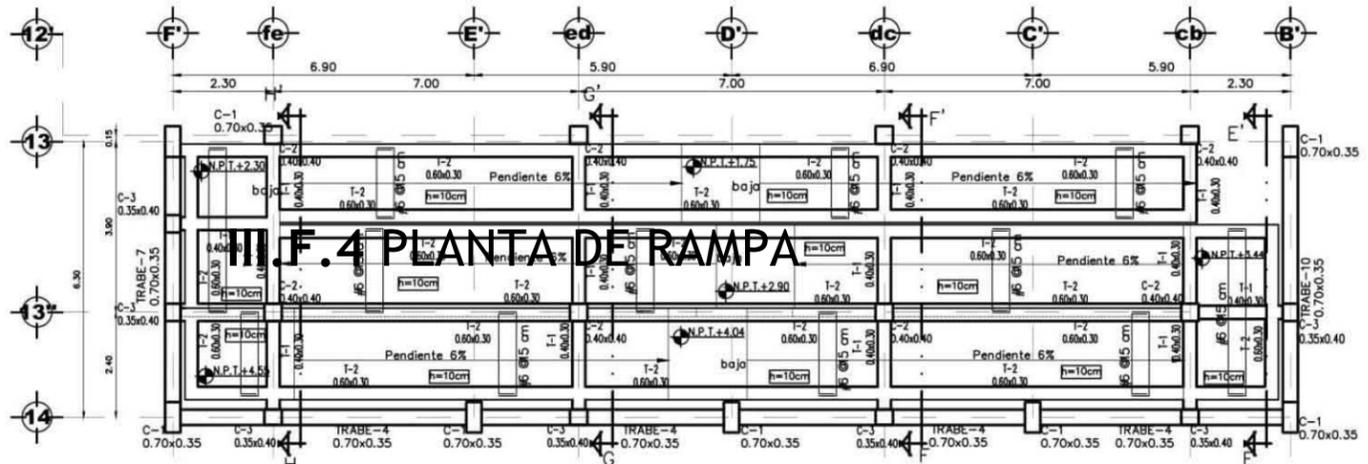
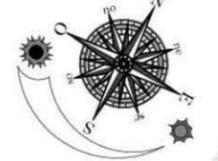


UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

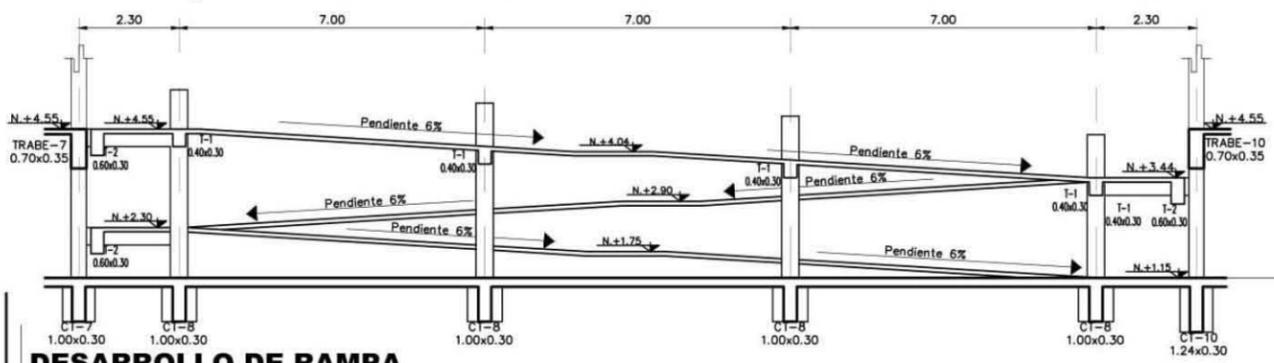
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

- SIMBOLOGÍA**
- ⊕ SATELITES DE EJES
 - ⊕ N.C. NIVEL DE CIMENTACIÓN
 - ▨ MUROS DE CONCRETO
 - ▨ CONTRABE PRINCIPAL
 - ▨ CONTRABE SECUNDARIA

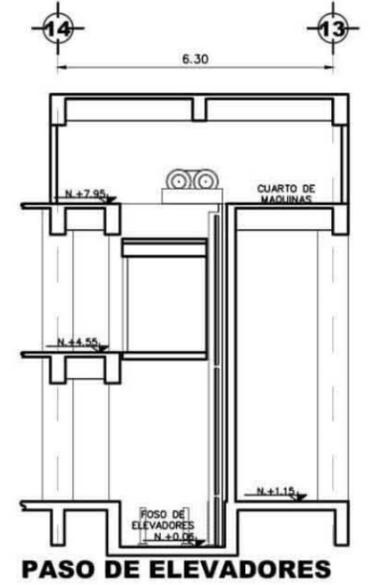
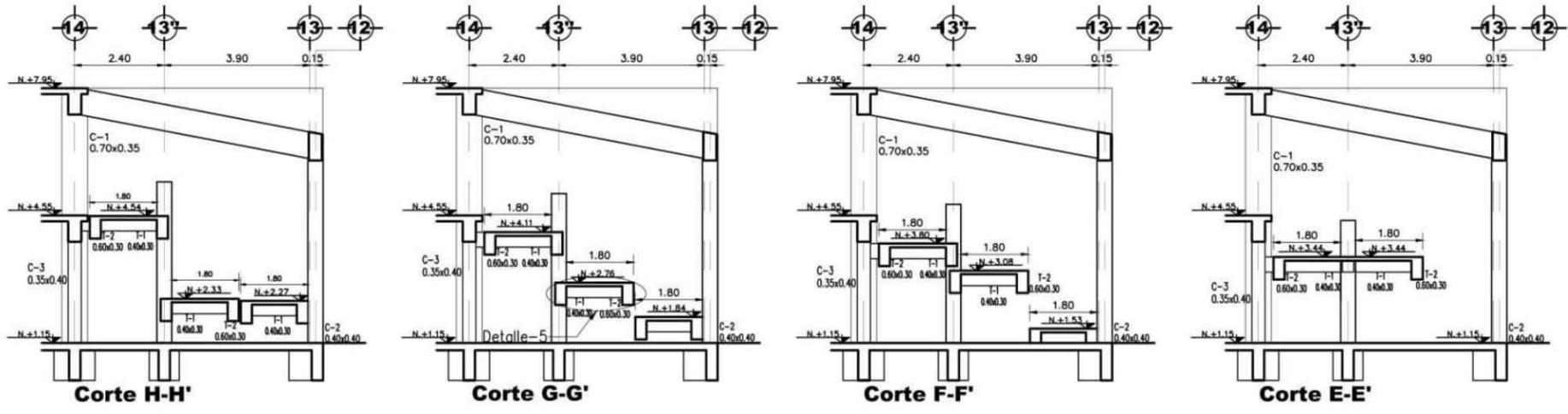
**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
ESTADO DE MÉXICO**



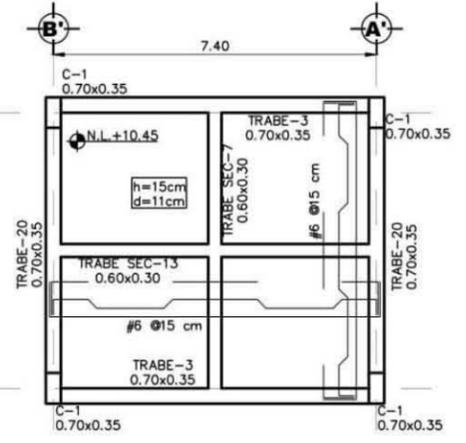
PASO DE ELEVADORES



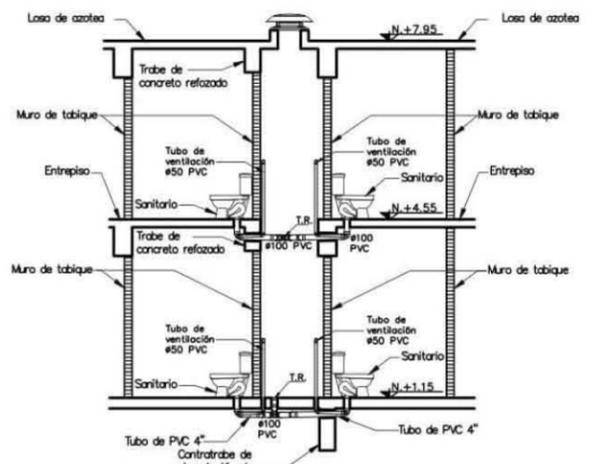
DESARROLLO DE RAMPA



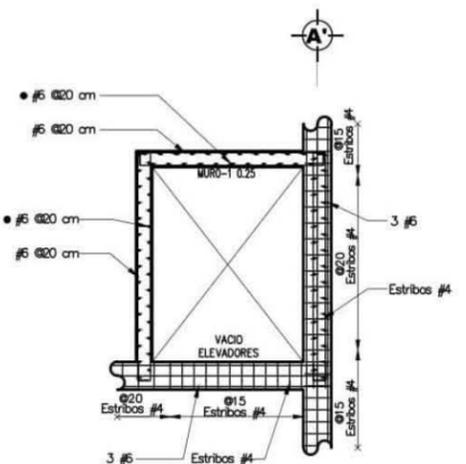
PASO DE ELEVADORES



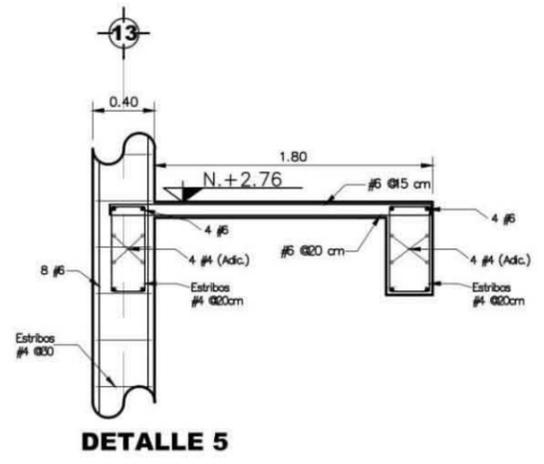
PLANTA DE AZOTEA (N+10.45)



PASO DE INSTALACIÓN SANITARIA



DETALLE 4 (MURO-1)



DETALLE 5

- NOTAS**
- 1.-Acotaciones en metros
 - 2.-Concreto: f'c= 250 Kg/cm² CLASE I
 - 3.-Concreto en firmes: f'c= 150 Kg/cm²
 - 4.-Concreto en plantillas: f'c= 100 Kg/cm²
 - 5.-Recubrimientos libres: Cimientos y zonas en contacto con el terreno: 0.04m; Columnas; trabes: 0.02m; Losos macizos: 0.015m
 - 6.-Acero de refuerzo: f_y=4200 Kg/cm²

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANOS ESTRUCTURALES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:75

E-06

CLAVE

ACOTACIÓN
 METROS



IV. CRITERIO DE INSTALACIONES

LISTA DE PLANOS

	CAPÍTULO	PÁGINA
In-01 INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO	IV.G.2	142
In-02 INSTALACIÓN SANITARIA DE DORMITORIOS PLANTA BAJA Y N1	IV.G.2	143
In-03 INSTALACIÓN SANITARIA EN NÚCLEOS SANITARIOS	IV.G.2	144
In-04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO	IV.G.3	145
In-05 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE DORMITORIOS PLANTA BAJA Y N1	IV.G.3	146
In-06 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE DORMITORIOS AZOTEA	IV.G.3	147
In-07 INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN NÚCLEOS SANITARIOS	IV.G.3	148
In-08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO	IV.G.4	149
In-09 PLANO DE ALUMBRADO DORMITORIOS PLANTA BAJA Y N1	IV.G.5	150

G. PROYECTO DE INSTALACIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA

IV.G.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

DEFINICIÓN

“Las instalaciones son el conjunto de redes y equipos fijos que permiten el suministro y operación de los servicios que ayudan a los edificios a cumplir las funciones para las que han sido diseñados.” (Wikipedia, 2005)

Las instalaciones nos ayudan a abastecer al inmueble con los servicios básicos tales como agua, drenaje, electricidad, voz y datos, combustibles, etcétera.

Estos pueden estar ocultos o expuestos, pero siempre debe existir un orden y distinción entre ellos, ya que en caso de alguna falla o mantenimiento, sea más fácil localizar el problema.

Para la propuesta de las redes de instalaciones, nos hemos basado en los siguientes documentos:

- Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Normas Técnicas Complementarias Para el Proyecto Arquitectónico



- NOM-001.SEDE-2012
- Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas.

IV.G.1.1 INSTALACIÓN HIDRAULICA

IV.G.1.1.1 FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Para el suministro de agua dentro del conjunto, se contará con dos fuentes de abastecimiento; La toma general del predio alimentada desde el pozo de Chalco-Amecameca mediante la conexión a la red secundaria de agua potable. Y en segundo término por la captación de precipitación pluvial.

IV.G.1.1.2 TOMA GENERAL DEL PREDIO

Para tener un óptimo suministro, es necesario conocer el diámetro con el que se realizará la conexión.

Para obtener el diámetro necesario, debemos utilizar las siguientes fórmulas y conocer los siguientes datos:



Tabla 22. CAPACIDAD DE CISTERNA

Local	Dotación Mínima (Litros)	Población	Total de Litros
Auditorio	6 L/Asiento/día	203 Asientos	1,218.00
Talleres Didácticos	20 L/Alumno/día	70 Alumnos	1,400.00
Terapia Física	150 L/Asistente/día	70 Asistentes	10,500.00
Atención Médica	800 L/Cama/día	1 Cama	800.00
Vestíbulo y Administración	100/Trabajador/día	18 Trabajadores	1,800.00
Dormitorios	300 L/Huésped/día	70 Huéspedes	21,000.00
Zona de Recreación	25 L/Asistente/día	70 Asistentes	1,750.00
Zona Comercial	6 L/M2/día	84.69 m ²	508.14
Comedor	12 L/Comensal/día	70 Comensales	840.00
Servicios	100 L/Trabajador/día	30 Trabajadores	3,000.00
Caseta de Vigilancia	100 L/Trabajador/día	2 Trabajadores	200.00
TOTAL			43,016.14

De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas, la capacidad mínima de la cisterna será equivalente a 3 veces el consumo diario.

$$43,016.14 \times 3 \text{ Veces Consumo Diario} = \mathbf{129,048.42 \text{ L}}$$

$$CD = 43,016.14 \text{ L/día}$$

$$QMA = 0.50 \text{ L/s}$$

$$QMD = 0.60 \text{ L/s}$$

$$QMH = 0.90 \text{ L/s}$$



$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

$Q = 0.0009 \text{ m}^3/\text{s}$

$\pi = 3.1416$

$V = 1.0 \text{ m/s}$

$D = 33.8 \text{ mm}$

Por lo tanto, el diámetro comercial será de 38mm (1 1/2")

IV.G.1.1.3 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento del agua para será en una cisterna de concreto reforzado con acabado interior fino. Para el dimensionamiento se considerará la reserva para un consumo de 3 días más el equivalente para prevención contra incendios. Por lo tanto, la suma de ambas cantidades será la siguiente:

$$129,048.42 \text{ L de 3 días de reserva} + 39,419.90 \text{ L para prevención contra Incendio} = \mathbf{168,468.32 \text{ L}}$$

Estará dividida en 2 celdas con capacidad de 84.36 m^3 cada una para tener un total de 168.72 m^3 .

Las dimensiones de la cisterna serán las siguientes:

IV.G.1.1.4 SISTEMA DE PRESIÓN

El agua, será distribuida desde la cisterna hacia los diferentes muebles sanitarios a través de un sistema de bombeo por hidroneumáticos compuesto por:

Un bombeo dúplex.

Un tanque de presión precargado de diafragma de 5,050 litros y equipo de control.



IV.G.1.1.5. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE

Para el suministro de agua caliente en las regaderas, se usarán calentadores solares. En caso de que haya días nublados y la energía solar no sea suficiente para calentar el agua se utilizarán los siguientes sistemas:

- Las duchas para uso de los trabajadores tendrán regaderas eléctricas.
- Las regaderas de los dormitorios contarán con un segundo sistema de calentamiento a través de una caldereta eléctrica con capacidad de 1,500 litros con conexión directa a los calentadores solares ubicados en la azotea y una red de recirculación.

IV.G.1.1.6 REDES DE TUBERIA

IV.G.1.1.6.1 AGUA FRIA

Los diferentes ramales de la instalación para agua fría serán de tubería rígida de cobre tipo "M" marca IUSA; ensamblados y soldados con soldadura de estaño 50-50.

Estarán conectados a cada uno de los diferentes muebles sanitarios o fregaderos para dar servicio.

IV.G.1.1.6.2 AGUA CALIENTE

Para los ramales del agua caliente se utilizara tubería de CPVC marca Flow Guard; ensamblados y cementados.

Estarán conectados a calentadores solares y caldereta; llevará el servicio a las regaderas y lavabos.

IV.G.1.1.6.3 RECIRCULACIÓN DE AGUA CALIENTE

La red de recirculación será de tubería de CPVC marca Flow Guard; ensamblados y cementados.

Estará conectada desde el final de la línea de agua caliente con reductores de diámetro. El otro extremo de la línea de recirculación, estará conectado a la columna de agua proveniente de los calentadores solares; la conexión se hará con válvula Chec. Finalmente llegará a la caldereta.

IV.G.1.1.7 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La red de protección contra incendios será de redes de hidrantes fijos. De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias Para el Proyecto Arquitectónico en el apartado 4.4.5.4.1. Inciso I menciona lo siguiente:



“Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5lt/m² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000L”

Existen 7,883.98 m² de construcción.

Por lo tanto:

7,883.98 x 5= 39,419.90 Litros

En la cisterna se considerarán y almacenará dicha cantidad.

IV.G.1.1.8 SISTEMAS DE RIEGO

La red para riego contará con salidas ubicadas en jardines y dispuestas en tresbolillo. Se utilizarán aspersores marca Rain Bird modelo **RD 1800 SAM-PRS** con un rango operativo de 0.80 a 7.30 m.

Se instalará una estación de bombeo Rain Bird modelo LC2000: serie LC; cuenta con gabinete de metal, Interruptores manuales para controlar el riego y una bomba con capacidad de 2 HP.

Se aprovechará el agua de lluvia que fue previamente captada, almacenada y filtrada.

IV.G.1.2 INSTALACIÓN SANITARIA

IV.G.1.2.1 DESAGÜES PLUVIALES

Con respecto a la red de aguas pluviales, cada uno de los edificios contará con desagües para la captación de la misma; cada una tendrá una coladera de azotea o pretil según sea el caso.

Las tuberías de las bajadas serán de PVC sanitario, estarán ensamblados y cementados; las descargas serán directamente a registros que estarán interconectados a través de una red de albañal interna; tubería de concreto simple.

Las aguas pluviales desembocarán a un pozo de tormentas con capacidad para 383,645 L. En caso de que el agua rebose, contará con una conexión a la red de aguas negras del conjunto y posteriormente irán a dar a la red secundaria de drenaje municipal.



IV.G.1.2.2 DESAGÜES SANITARIOS

La red de aguas negras del interior de los edificios será de PVC sanitario; estarán ensamblados y cementados, irán desde los muebles sanitarios y descargarán directamente a registros; estarán interconectados a través de una red de albañal interna; tubería de concreto simple.

La red sanitaria de aguas negras será conectada con la red secundaria de drenaje municipal para la eliminación de los desechos.

IV.G.1.2.3 TRATAMIENTO DE AGUAS

El sistema de tratamiento que se utilizará será solo en las aguas pluviales, serán almacenadas en el pozo de tormenta. Se limpiarán a través de un equipo de filtración automática de disco autolimpiante marca Rain Bird modelo HDF Serie 2. El controlador del equipo permite la activación del retrolavado por hora o por diferencia de presión.

El agua del pozo de tormentas será succionada, filtrada y bombeada a la red de riego.

IV.G.1.3 INSTALACION ELECTRICA

IV.G.1.3.1 FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para el suministro de energía eléctrica habrá una conexión al servicio que presenta la CFE (Comisión Federal de Electricidad) alimentada desde la Termoeléctrica del Valle de México y del Sistema Encasa hacia la subestación de Ixtapaluca.

IV.G.1.3.2 ACOMETIDA

De acuerdo con los requerimientos del proyecto, la línea de servicio será Media Tensión de 23,000 volts y transformada a 220 volts.

IV.G.1.3.3 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

Dentro de la subestación se contará con el equipo necesario para que el servicio eléctrico sea óptimo. Los equipos serán los siguientes:

- Equipos de medición en media tensión de CFE.
- Seccionador trifásico de operación en grupo.
- Interruptor general, apartarrayos y cuchilla tripolar puesta a tierra.
- Celda de acoplamiento
- Transformador



- Tablero General (de servicio normal)
- Tablero de emergencia (servicios generales)

De manera independiente un generador eléctrico de emergencia de Gas LP y funcionará en caso de que el servicio eléctrico falle; se controla mediante un interruptor de transferencia.

IV.G.1.3.4 SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

La distribución se compone a través de una red de cableado subterráneo y registros, ubicados en plazas y jardines. El cableado llegará de los registros a los tableros generales y de emergencia de cada edificio.

En los edificios la red de cableado será en el interior de tubería conduit galvanizado.

IV.G.1.3.4.1 TABLERO GENERAL

Contienen circuitos derivados; menores a 1,200 watts para alumbrado; menores a 1,600 watts para pequeños aparatos; y circuitos derivados para otras cargas eléctricas.

IV.G.1.3.4.2 TABLERO DE EMERGENCIA

Estos contienen de igual manera circuitos derivados, pero estos son útiles en el caso de una falla eléctrica; se compone del 25% del alumbrado y receptáculos.

IV.G.1.3.5 ALUMBRADO

IV.G.1.3.5.1 INTERIOR

Para el alumbrado interior se colocaran 2 tipos de iluminación, la residencial y la de decoración.

Para las zonas de mayor flujo peatonal como pasillos, habitaciones, baños, vestíbulos, salas de espera, etcétera se usarán luminarias con lámparas de LED.

Para las zonas de servicio tales como talleres, bodegas, cuartos de aseo, etcétera se usarán luminarias con balastro y lámparas fluorescentes de tubo.



Las luminarias decorativas utilizan lámparas LED o fluorescentes.

Para saber con mayor precisión el número de luminarias a colocar en cada espacio, se utilizó el método de lúmenes.

IV.G.1.3.5.2 EXTERIOR

En el exterior se usarán luminarias marca SAECSA modelo MEX-TLI 30; fijados sobre postes metálicos PV80 de 6.00 m cada uno; serán colocados a cada 15m.

Cada equipo cuenta con:

- Lámpara solar (consumo dimeable 30 watts)
- Generador fotovoltaico
- Centro de almacenamiento y distribución de energía
- Controlador
- Gabinete metálico
- Estructura metálica para generador fotovoltaico
- Sensor crepuscular
- Sensor de movimiento
- Función de telemetría

Para los jardines se proponen lámparas solares marca Green In modelo Rock Light; estas simulan ser piedras, son ideales ya que se adaptan y complementan el entorno; material de fibra de vidrio y resistentes a la intemperie y la lluvia.

Finalmente para marcar los pasillos que conducen de las diferentes plazas a los edificios, se usarán lámparas solares marca Green In modelo Landscape; lámparas de LED, estaca y cubierta en acero inoxidable; resistentes a la intemperie y la lluvia.

IV.G.1.3.6 RECEPTACULOS

Los receptáculos estarán ubicados en muros y pisos dependiendo el caso; colocados a cada 3.60m de manera perimetral al local. En espacios no habitables como pasillos, cuartos de aseo, vestíbulos etcétera se analizará y de acuerdo con las demandas se colocará el número de receptáculos que sea necesario.



Los receptáculos de circuitos derivados para pequeños aparatos eléctricos serán de 200 watts; habrá 2 tipos de contactos en los circuitos derivados para otros aparatos eléctricos, de 250 watts (computadoras, controladores, etcétera) y de 500 watts (refrigeradores, lavadoras, microondas, secadoras, etcétera).

IV.G.1.3.7 MOTORES Y/O EQUIPOS DE FUERZA

IV.G.1.3.7.1 MOTORES

Habrán 3 equipos de bombeo diferentes; hidroneumático, contra incendios y riego. Cada uno compuesto por:

- Hidroneumático: 2 Bombas
- Protección contra incendios: 2 Bombas eléctricas y 1 bomba jockey
- Riego: 1 Bomba de 2 HP

IV.G.1.3.7.2 EQUIPOS DE FUERZA

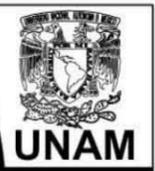
En el edificio de los dormitorios, se colocarán extractores axiales tipo hongo para azotea. Los extractores están hechos a base de metal; sin embargo son tan ligeros que pueden ser colocados en cualquier superficie. Acabado con pintura de esmalte alquídico, de esta manera se garantiza una protección hacia la corrosión e intemperie. Cuenta con un motor totalmente cerrado de 4 y 6 polos para alta y baja velocidad.

IV.G.2 PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA



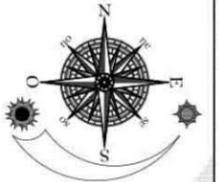
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- RED DE AGUAS NEGRAS
 - RED DE AGUAS PLUVIALES
 - RAN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
 - RAP REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
 - RAP REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES CON REJILLA
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - SENTIDO CON EL QUE CORREN AGUAS



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS
 INSTALACIÓN SANITARIA Y
 PLUVIAL DEL CONJUNTO

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

In-01
 CLAVE
 ACOTACIÓN METROS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

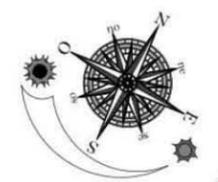
UNAM

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

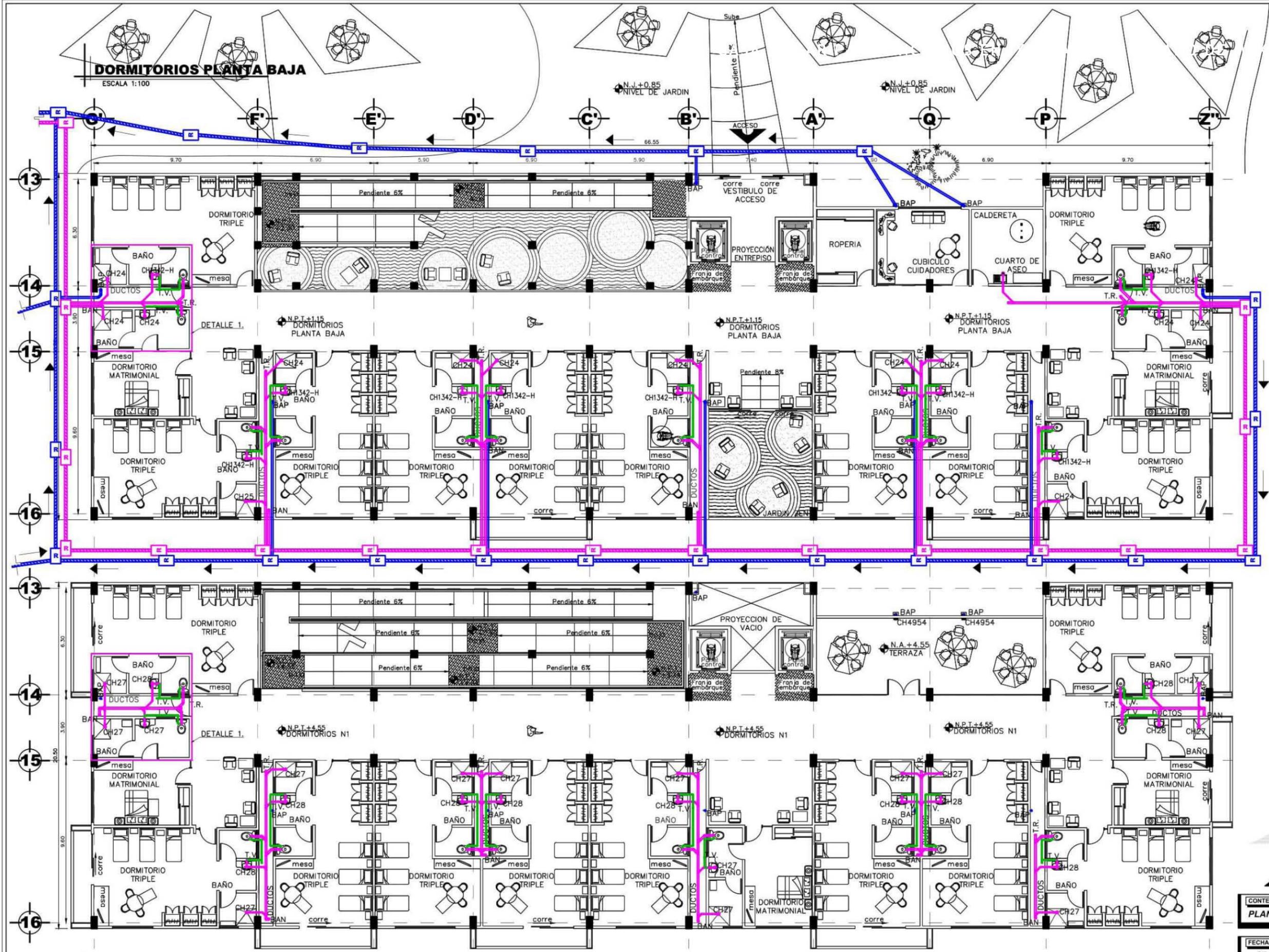
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

SIMBOLOGÍA

- LINEA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE AGUAS NEGRAS
- LINEA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE AGUAS PLUVIALES
- LINEA DE TUBERIA DE ALBARAL DE RED DE AGUAS NEGRAS
- LINEA DE TUBERIA DE ALBARAL DE RED DE AGUAS PLUVIALES
- T.V. TUBO DE VENTILACION
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO PARA AGUAS PLUVIALES O AGUAS NEGRAS
- CH25 COLADERA HELVEX MODELO 25
- CH342-H COLADERA HELVEX MODELO 1342-H
- CH27 COLADERA HELVEX MODELO 27
- CH28 COLADERA HELVEX MODELO 28
- CH4954 COLADERA HELVEX MODELO 4954
- T.R. TAPÓN REGISTRO SENTIDO CON EL QUE CORREN AGUAS



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**



DORMITORIOS N1
 ESCALA 1:100

INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL
 ESCALA 1:100

NOTAS
 INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL DE DORMITORIOS

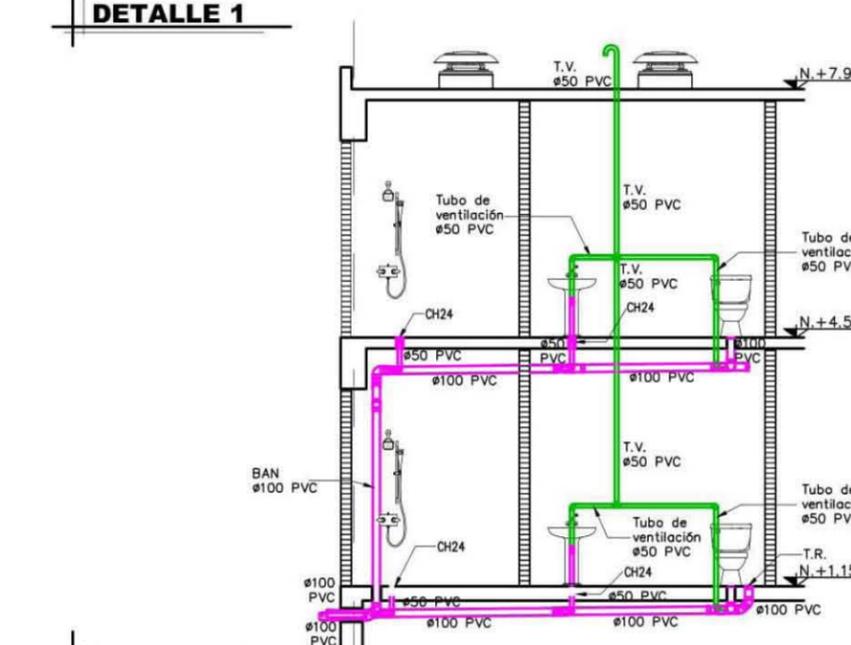
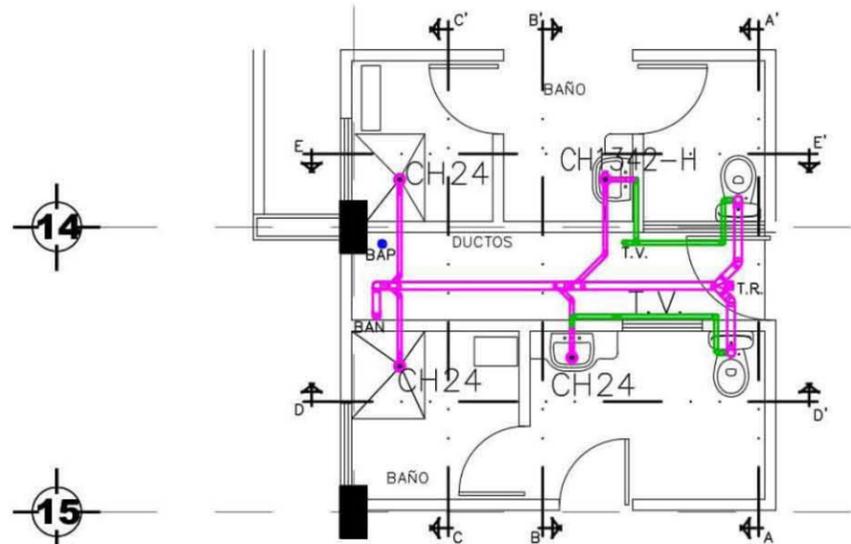
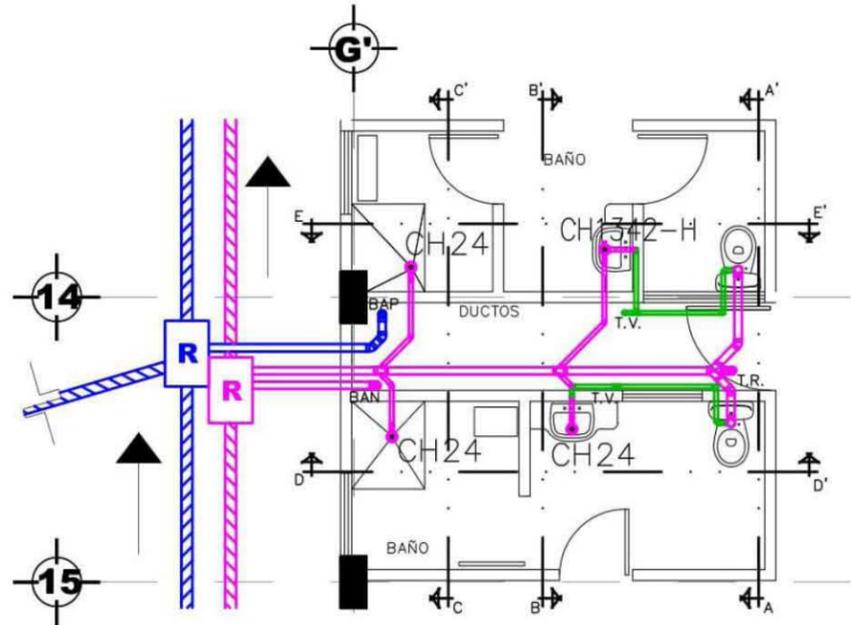
ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

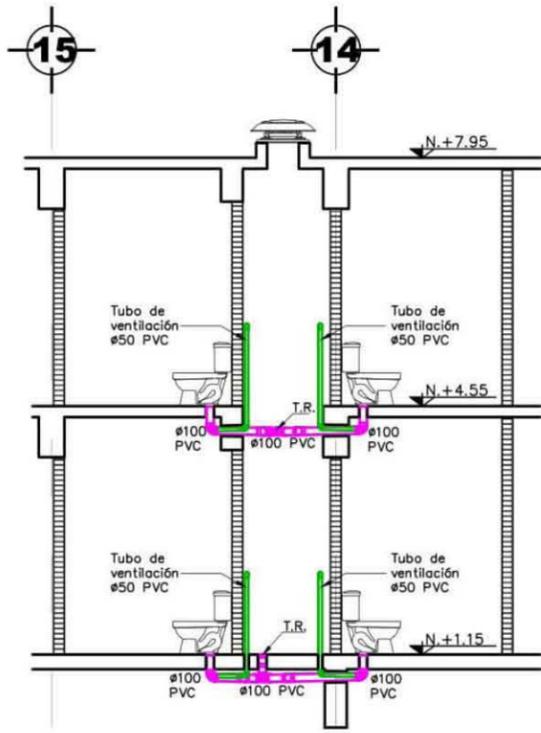
FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

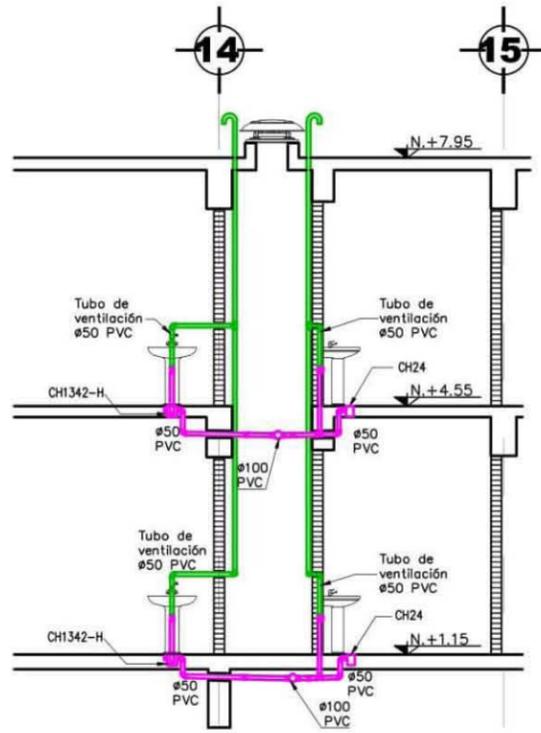
In-02
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



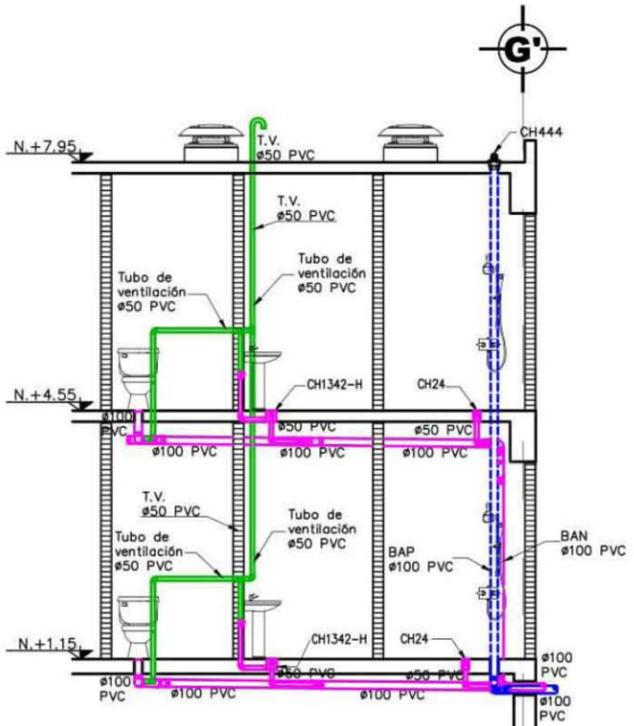
CORTE D-D'



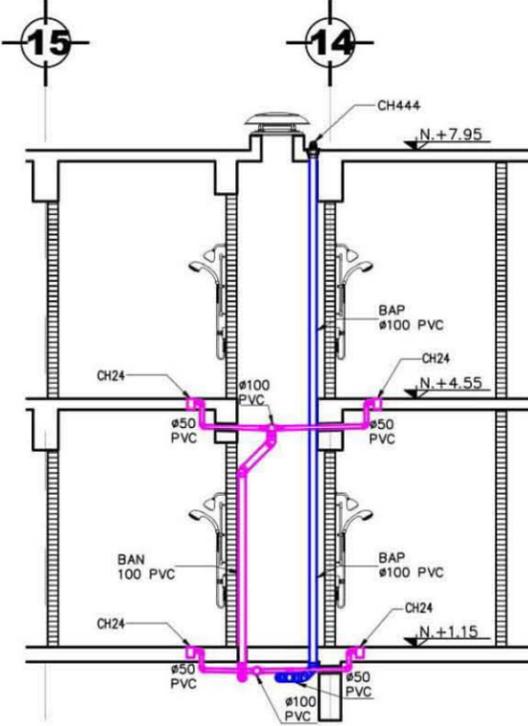
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE E-E'



CORTE C-C'

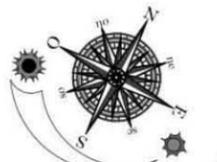
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
 ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
 IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGÍA**
- LINEA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE AGUAS NEGRAS
 - LINEA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE AGUAS PLUVIALES
 - LINEA DE TUBERIA DE ALBARAL DE RED DE AGUAS NEGRAS
 - LINEA DE TUBERIA DE ALBARAL DE RED DE AGUAS PLUVIALES
 - T.V. TUBO DE VENTILACIÓN
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - REGISTRO PARA AGUAS PLUVIALES O AGUAS NEGRAS
 - CH25 COLADERA HELVEX MODELO 25
 - CH342-H COLADERA HELVEX MODELO 1342-H
 - CH27 COLADERA HELVEX MODELO 27
 - CH28 COLADERA HELVEX MODELO 28
 - CH4954 COLADERA HELVEX MODELO 4954
 - T.R. TAPÓN REGISTRO SENTIDO CON EL QUE CORREN AGUAS



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

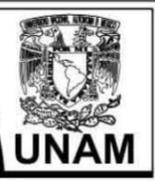
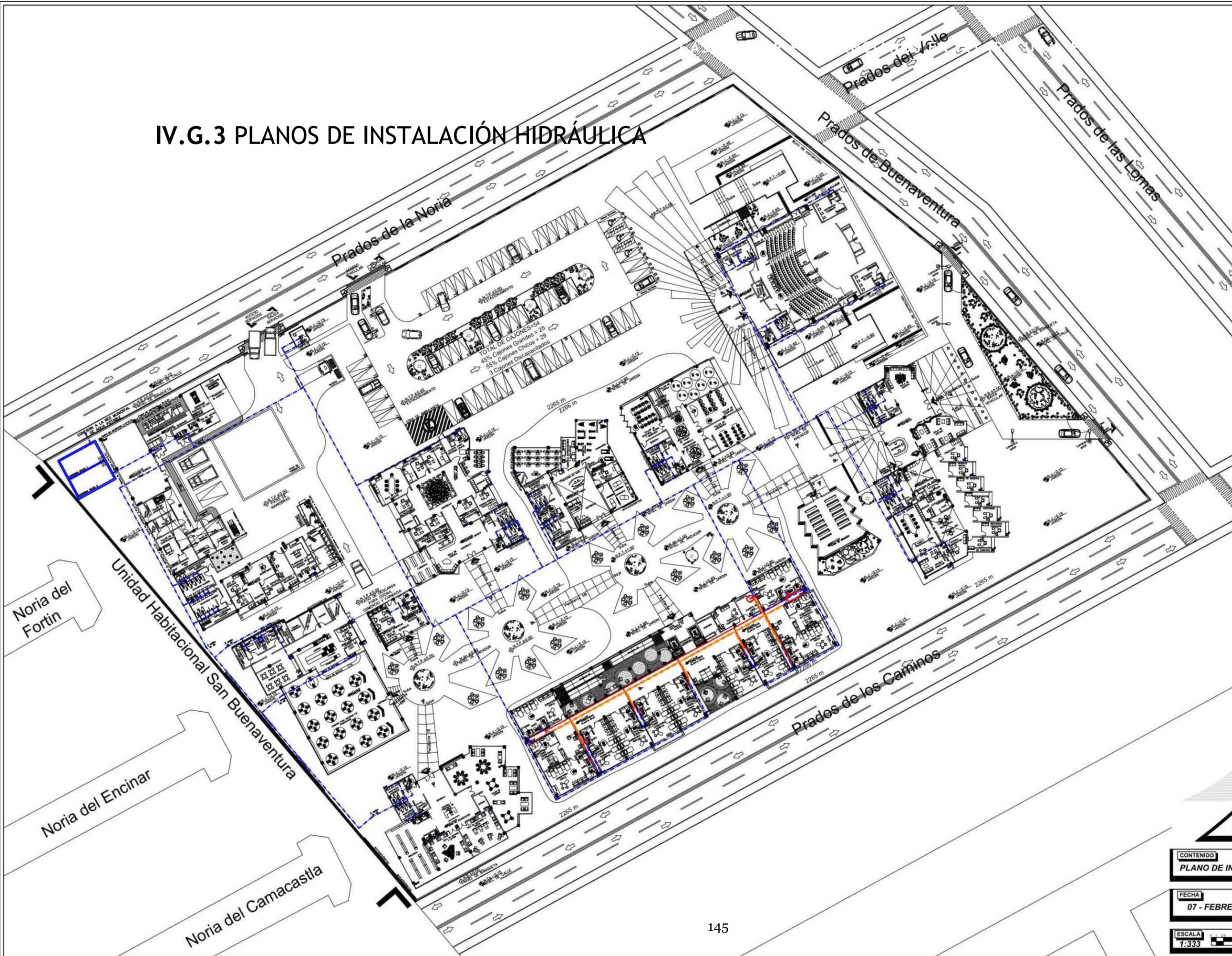
CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:45

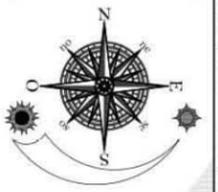
In-03
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS

IV.G.3 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN**

- SIMBOLOGIA**
- RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (FRIA)
 - RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (CALIENTE)
 - LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE A DEPOSITO
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
 - SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BCRC BAJA COLUMNA DE REGRESO DE AGUA CALIENTE
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS
 INSTALACIÓN HIDRAULICA
 DEL CONJUNTO

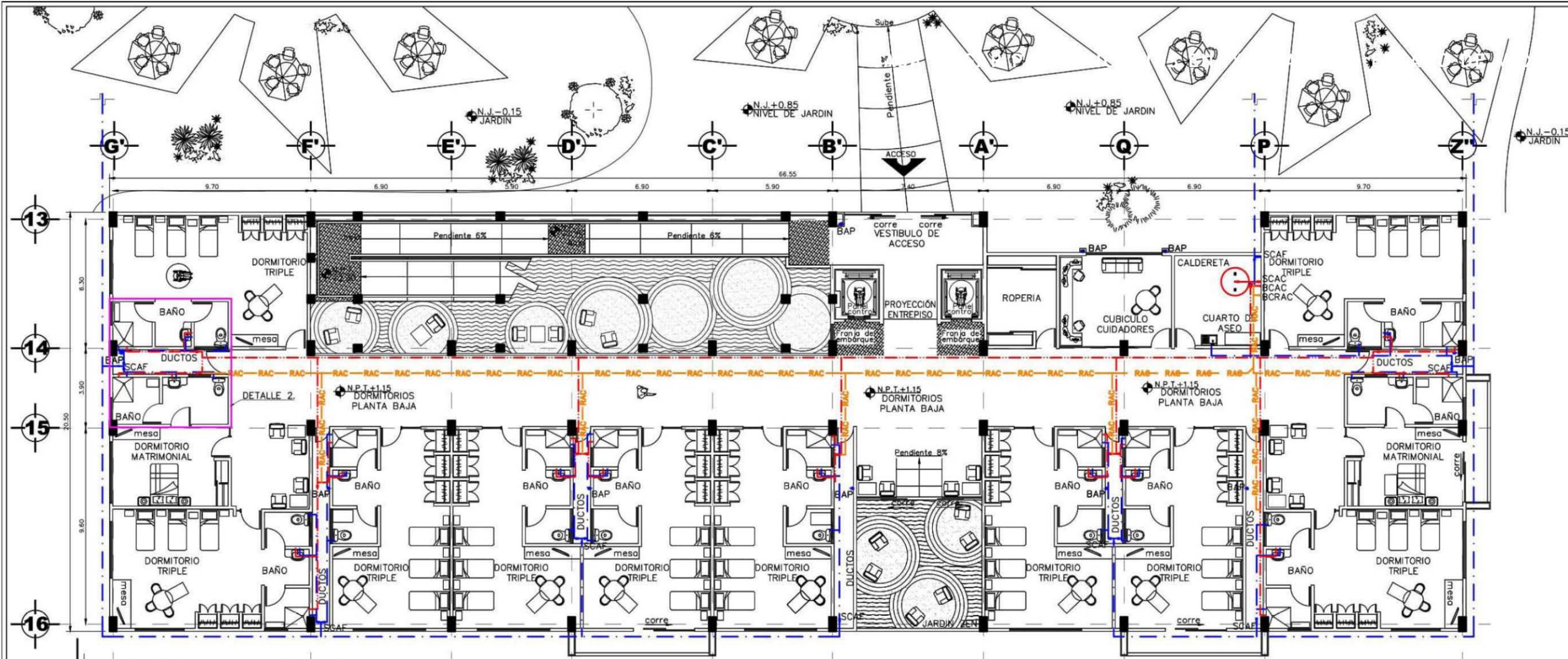
ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

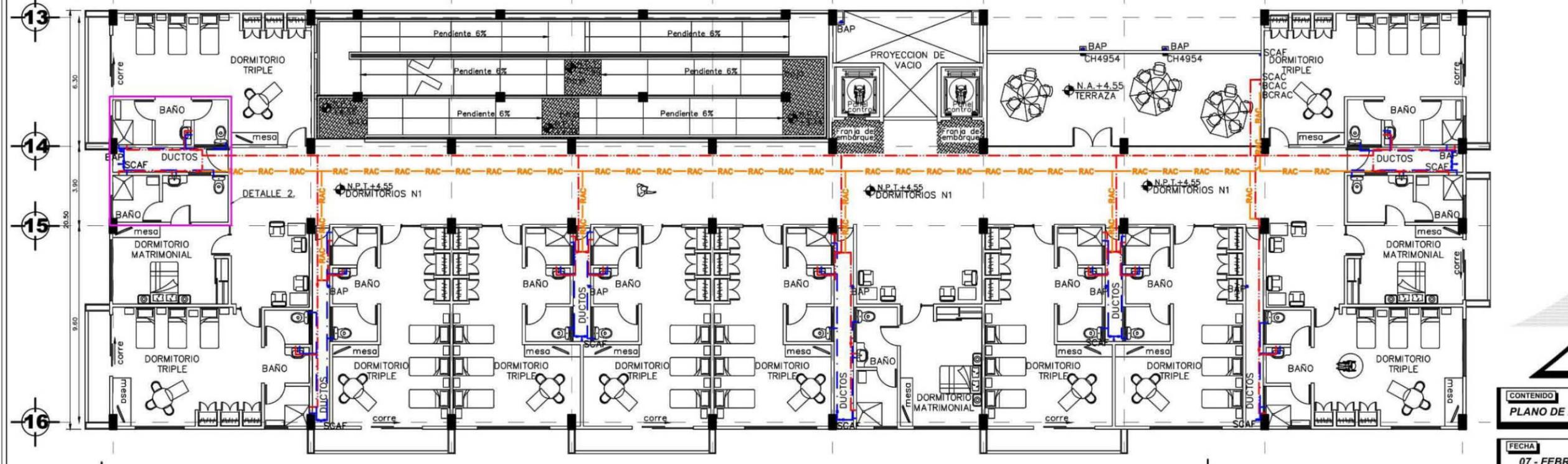
ESCALA
 1:333

In-04
 CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



DORMITORIOS PLANTA BAJA

ESCALA 1:100



DORMITORIOS N1

ESCALA 1:100

INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA 1:100

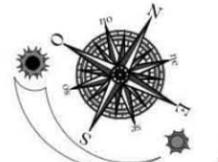
CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION
CARRETERA FEDERAL MEXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGON

SIMBOLOGIA

- RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (FRIA)
- RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (CALIENTE)
- LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE A DEPOSITO
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- BCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- BCRAC BAJA COLUMNA DE REGRESO DE AGUA CALIENTE
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

NOTAS
 INSTALACION HIDRAULICA DE DORMITORIOS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

In-05

CLAVE

ACOTACION
 METROS

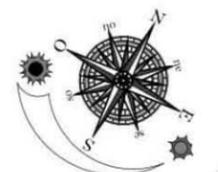
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
CARRERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

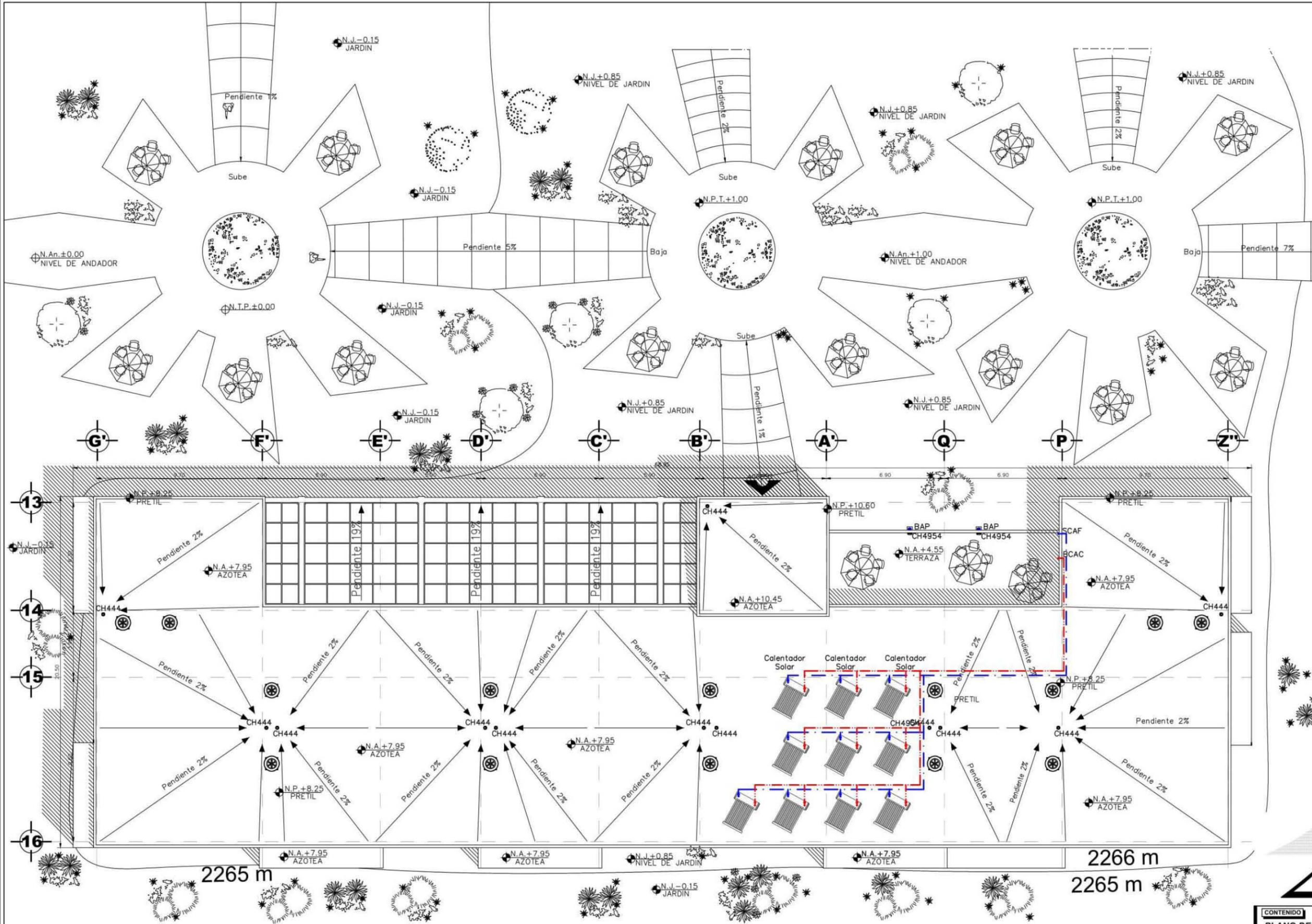


FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

- SIMBOLOGÍA**
- RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (FRIA)
 - RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (CALIENTE)
 - LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE A DEPOSITO
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
 - SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BCRC BAJA COLUMNA DE REGRESO DE AGUA CALIENTE
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO



NOTAS
 INSTALACIÓN HIDRAULICA DE AZOTEA DORMITORIOS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

In-06
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS

AZOTEA DORMITORIOS
 ESCALA 1:100

INSTALACION HIDRAULICA
 ESCALA 1:100

SIMBOLOGÍA

	RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (FRÍA)
	RED HIDRAULICA DE AGUA POTABLE (CALIENTE)
	LÍNEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE A DEPÓSITO
	SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	A.F. AGUA FRÍA
	A.C. AGUA CALIENTE
	R.A.C. RETORNO DE AGUA CALIENTE



**CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO**

NOTAS

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

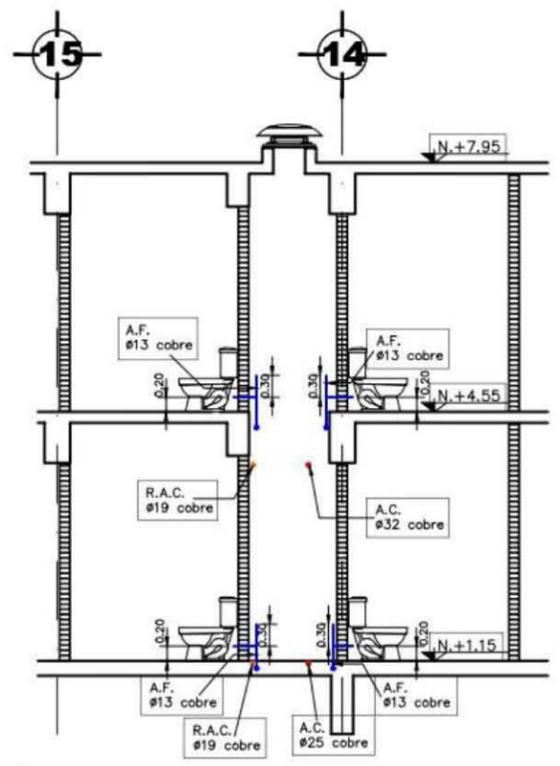
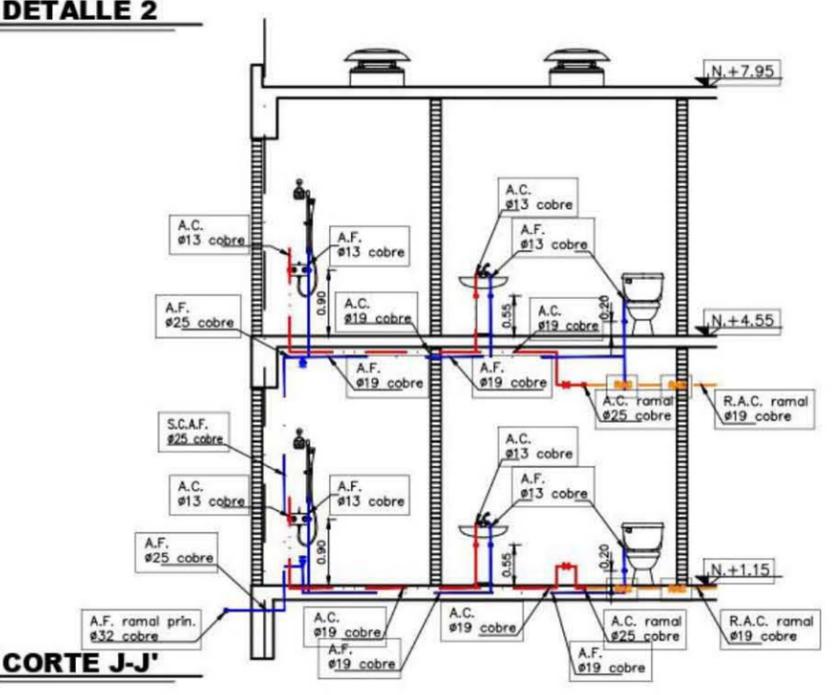
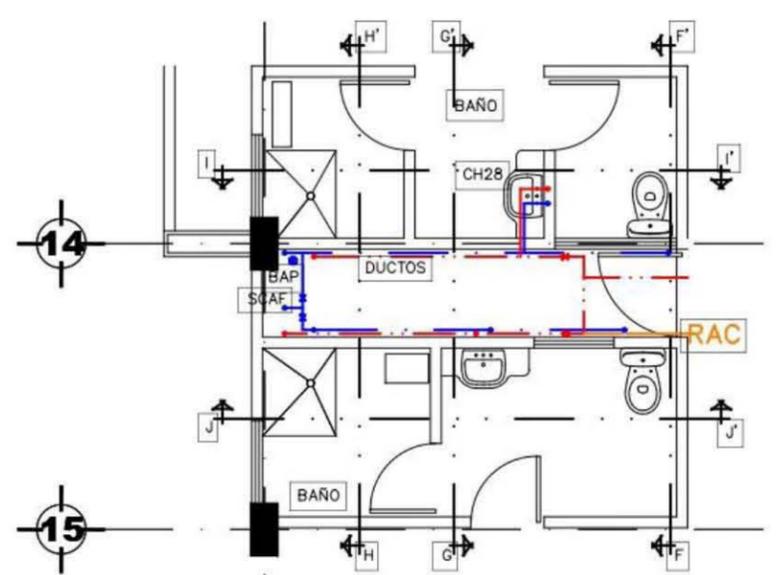
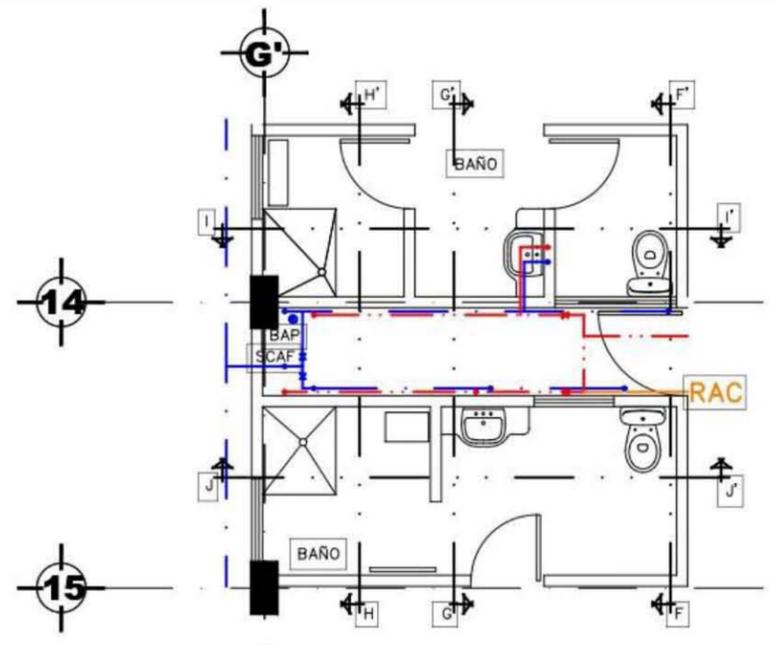
FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:45

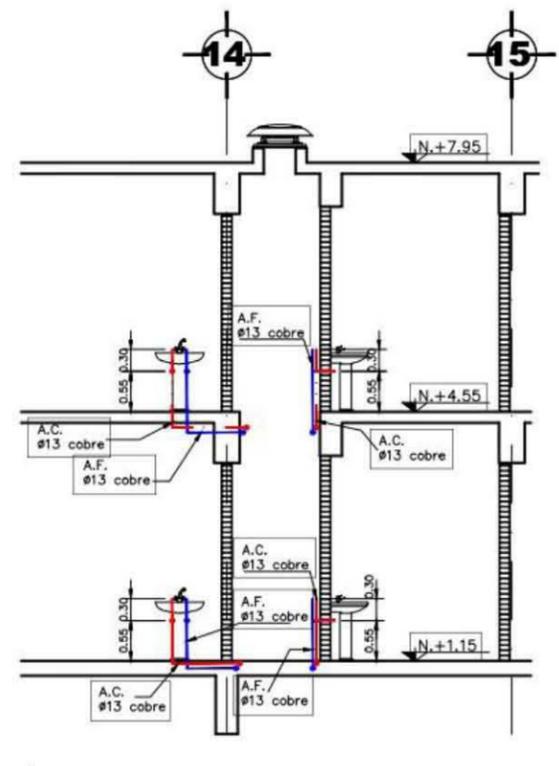
In-07

CLAVE

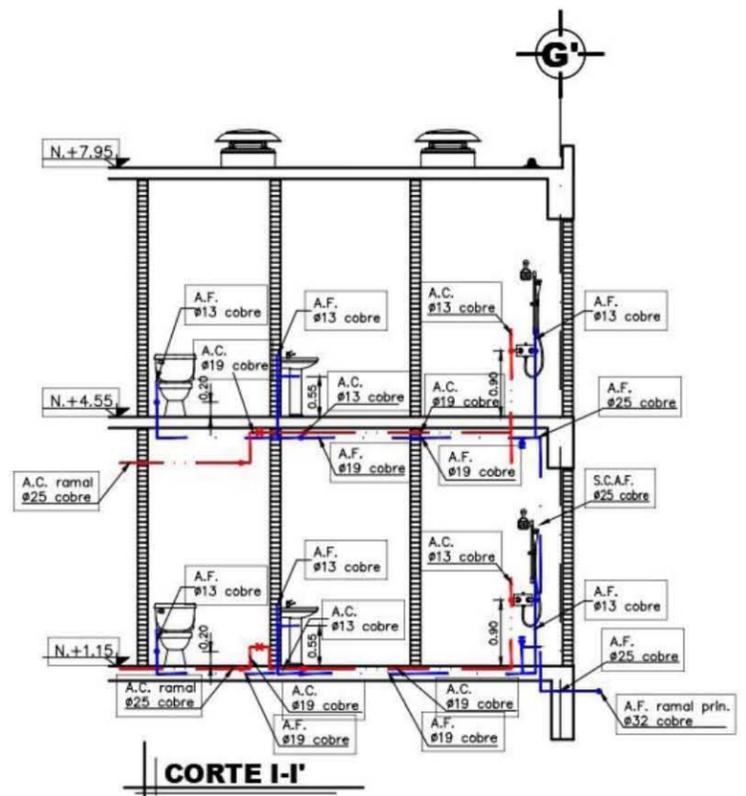
ACOTACIÓN
 METROS



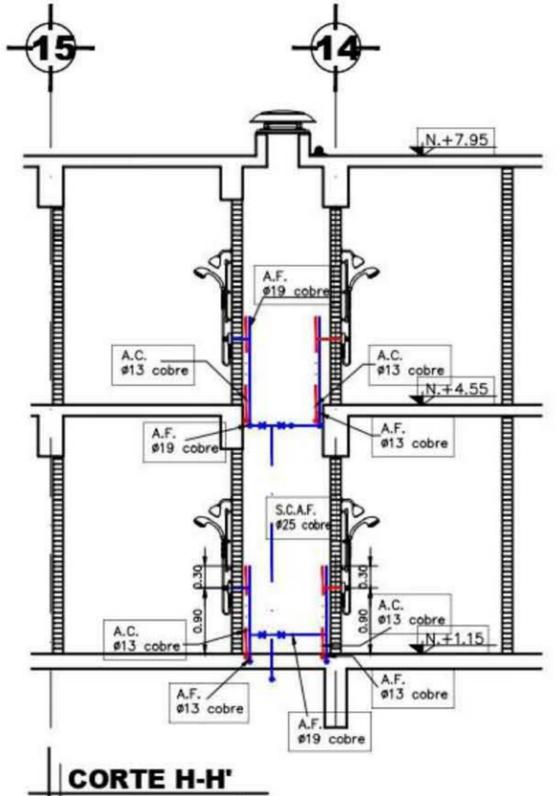
CORTE F-F'



CORTE G-G'

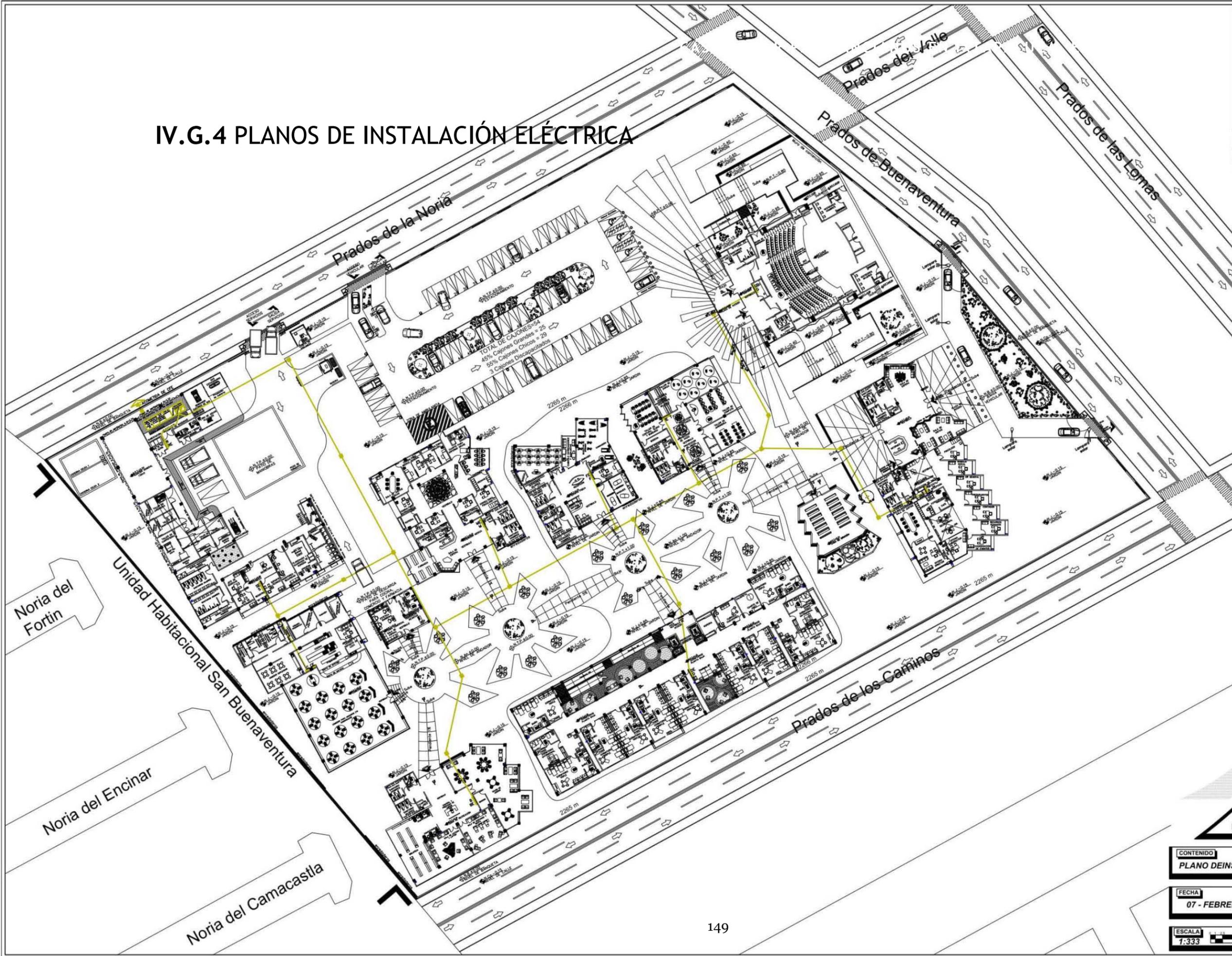


CORTE I-I'



CORTE H-H'

IV.G.4 PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 PLANTEL ARAGÓN

SIMBOLOGÍA

- RED ENERGIA ELECTRICA
- REGISTRO DE ENERGIA ELECTRICA
- TABLERO DE EMERGENCIA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN



CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA,
 ESTADO DE MÉXICO

NOTAS
 INSTALACIÓN ELECTRICA
 DEL CONJUNTO

ALUMNO
 RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
 PLANO DE INSTALACIONES

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

In-08
 CLAVE
 ACOTACIÓN METROS

IV.G.5 PLANOS DE INSTALACIÓN LUMINOSA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA,
ESQ. AV. PASEO DE SAN BUENAVENTURA,
IXTAPALUCA, EDO. DE MÉXICO

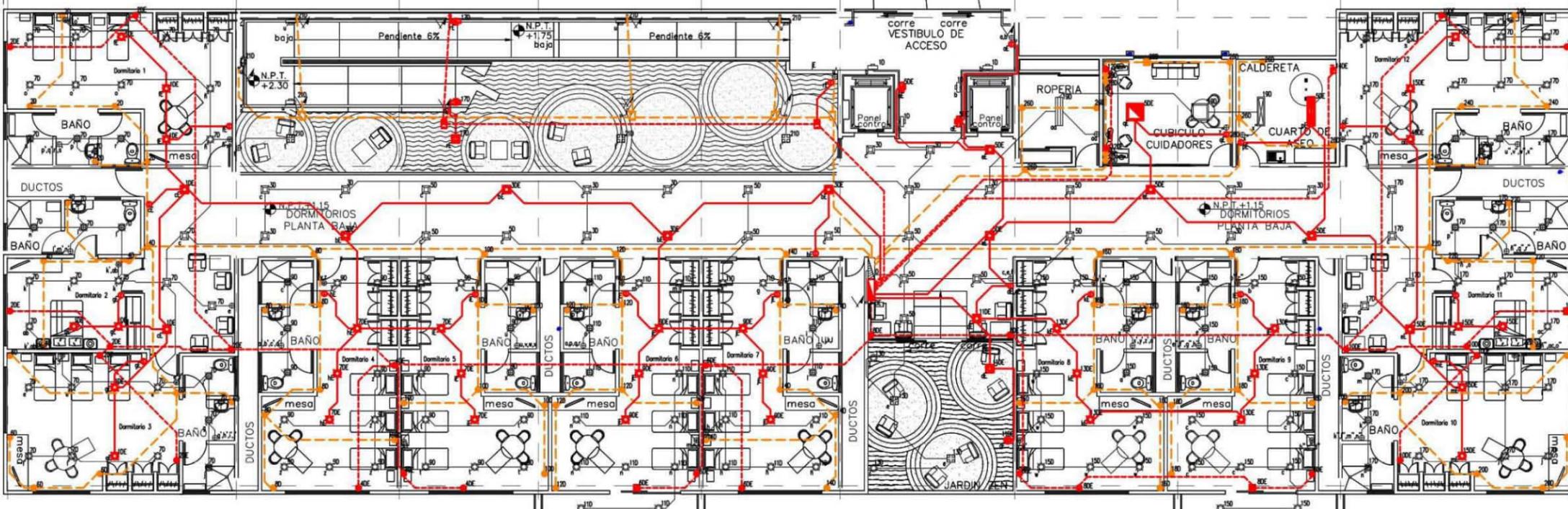


FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
PLANTEL ARAGÓN

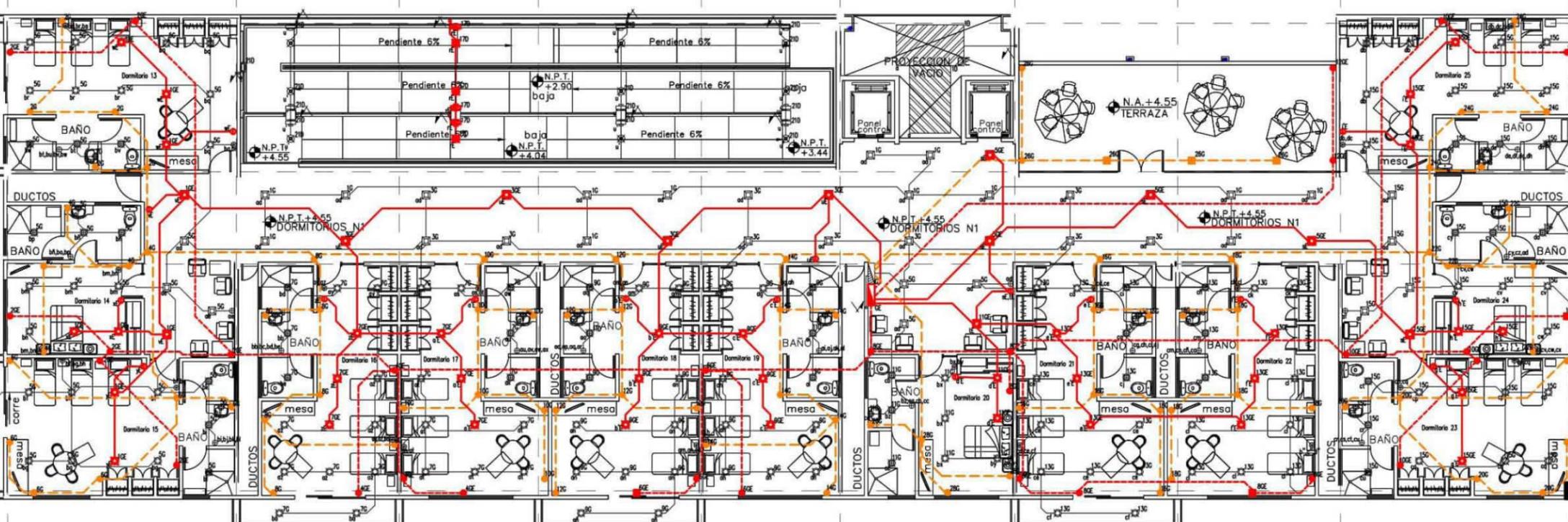
SIMBOLOGÍA

- CABLEADO ALUMBRADO EN LOCAL, TUBO CONDUIT GALVANIZADO
- CABLEADO DE ALUMBRADO EN LOCAL, VA POR PISO, TUBO CONDUIT GALVANIZADO
- CABLEADO DE ALUMBRADO EN LOCAL, TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARA EMERGENCIA
- CABLEADO DE ALUMBRADO EN LOCAL, VA POR PISO, TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARA EMERGENCIA
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO, SUBE O BAJA
- SUBE O BAJA CABLE DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- LUMINARIA PHILIPS, CORE PRO LED DOWNLIGHT MODELO CPSR808840W
- LUMINARIA PHILIPS, CORE PRO LED DOWNLIGHT MODELO CPSR808840W PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA OSRAM, LED RONDEL
- LUMINARIA LAMP LIGHTING, KOMBIC SQ 3000W
- LUMINARIA LAMP LIGHTING, KOMBIC SQ 3000W PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, 10CL
- LUMINARIA PHILIPS, 2SCA
- LUMINARIA PHILIPS, 2SCA PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, CFDD
- LUMINARIA PHILIPS, CFDD PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, HOLLYWOOD HILLS
- LUMINARIA PHILIPS, HOLLYWOOD HILLS PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, VANCOUVER ISLAND
- LUMINARIA PHILIPS, VANCOUVER ISLAND PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, INTRINSIC
- LUMINARIA PHILIPS, INTRINSIC PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, 40471LW PENDALYTE 9°PENDANT
- LUMINARIA PHILIPS, 40471LW PENDALYTE 9°PENDANT PARA EMERGENCIA
- LUMINARIA PHILIPS, FLEETWOOD
- LUMINARIA PHILIPS, ONE SPACE LUMINOUS
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE, PARA EMERG.
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, USO GENERAL DE 200 W
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, USO GENERAL DE 200 W PARA EMERGENCIA
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, USO DE PC DE 250 W
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, USO DE PC DE 250 W PARA EMERGENCIA
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD CON FUSIBLES, PARA CALDERETA, USO DE EMERGENCIA
- CHALUPA CON TAPA CIEGA
- CHALUPA CON TAPA CIEGA PARA EMERGENCIA

CASA HOGAR PARA ANCIANOS EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO



DORMITORIOS PLANTA BAJA
 ESCALA 1:100



DORMITORIOS N1
 ESCALA 1:100

INSTALACION DE ALUMBRADO
 ESCALA 1:100

ALUMNO
RODRIGUEZ ANDRADE JOAB

CONTENIDO
PLANO DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO

FECHA
 07 - FEBRERO - 2017

ESCALA
 1:333

In-09
CLAVE
 ACOTACIÓN METROS



V. COSTOS

H. FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS

V.H.1 COSTO GLOBAL POR ÍNDICE DE SUPERFÍCIE

COSTO GLOBAL POR ZONA m ²			
ZONA	m ²	\$ * m ²	COSTO
AUDITORIO	679.61	\$15,800.00	\$10,737,838.00
TALLERES DIDACTICOS	413.56	\$7,500.00	\$3,101,700.00
TERAPIA FÍSICA	405.52	\$14,500.00	\$5,880,040.00
ATENCIÓN MEDICA	577.70	\$8,500.00	\$4,910,450.00
VESTIBULO Y ADMINISTRACIÓN	741.62	\$8,500.00	\$6,303,770.00
CASA DE ORACIÓN	126.14	\$9,474.19	\$1,195,074.33
DORMITORIOS (65 CAMAS)	2,780.43	\$8,500.00	\$23,633,655.00
RECREACIÓN	557.13	\$9,102.73	\$5,071,403.96
COMERCIO (ESTÉTICAY PUESTO DE REVISTAS)	84.69	\$9,500.00	\$804,555.00
COMEDOR (70 COMENSALES)	689.47	\$14,454.08	\$9,965,654.54
SERVICIOS	813.91	\$8,500.00	\$6,918,235.00
CASETA DE VIGILANCIA	14.20	\$8,074.71	\$114,660.88
ESTACIONAMIENTO	1,544.77	\$5,261.80	\$8,128,270.79
BARDA PERIMETRAL	2,093.77	\$1,352.57	\$2,831,970.49
ANDADORES Y PLAZAS	3,730.34	\$2,300.00	\$8,579,782.00
JARDINES	4,768.55	\$600.00	\$2,861,130.00
		TOTAL	\$101,038,189.99



V.H.2 DISTRIBUCIÓN POR PARTIDA

DISTRIBUCIÓN POR PARTIDA			
CLAVE	PARTIDA	% DEL COSTO TOTAL	IMPORTE
PL	PRELIMINARES	1.00%	\$1,010,381.90
CI	CIMENTACIÓN	11.65%	\$11,770,949.13
E	ESTRUCTURA	19.00%	\$19,197,256.10
AL	ALBAÑILERIA	17.00%	\$17,176,492.30
IH	INSTALACIÓN HIDRAULICA	2.57%	\$2,596,681.48
IS	INSTALACIÓN SANITARIA	4.14%	\$4,182,981.07
IE	INSTALACIÓN ELECTRICA	7.00%	\$7,072,673.30
IG	INSTALACIÓN DE GAS	0.50%	\$505,190.95
IES	INSTALACIONES ESPECIALES	2.50%	\$2,525,954.75
AC	ACABADOS	19.35%	\$19,550,889.76
CAN	CANCELERIA	2.86%	\$2,889,692.23
HE	HERRERIA	4.36%	\$4,405,265.08
CA	CARPINTERIA	3.64%	\$3,677,790.12
JA	JARDINERIA	3.43%	\$3,465,609.92
LI	LIMPIEZA	1.00%	\$1,010,381.90
TOTAL		100.00%	\$101,038,189.99



V.H.3 PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA

PROGRAMA DE OBRA

PARTIDA	%	IMPORTE	jul-2017	ago-2017	sep-2017	oct-2017	nov-2017	dic-2017	ene-2018	feb-2018	mar-2018	abr-2018	may-2018	jun-2018	jul-2018	ago-2018	sep-2018	oct-2018	nov-2018	dic-2018	IMPORTE	
PRELIMINARES	1.00%	\$1,010,381.90	\$1,010,381.90																		\$1,010,381.90	
CIMENTACIÓN	11.65%	\$11,770,949.13	\$1,177,094.91	\$2,648,463.55	\$2,648,463.55	\$2,648,463.56	\$2,648,463.56															\$11,770,949.13
ESTRUCTURA	19.00%	\$19,197,256.10			\$3,199,542.68	\$3,199,542.68	\$3,199,542.68	\$3,199,542.68	\$3,199,542.69	\$3,199,542.69												\$19,197,256.10
ALBAÑILERÍA	17.00%	\$17,176,492.30							\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$2,027,780.34	\$954,249.58				\$17,176,492.30
INST. HIDRAULICA	2.57%	\$2,596,681.48				\$370,954.50	\$370,954.50			\$370,954.50	\$370,954.50	\$370,954.50	\$370,954.49								\$370,954.49	\$2,596,681.48
INST. SANITARIA	4.14%	\$4,182,981.07				\$597,568.72	\$597,568.72			\$597,568.72	\$597,568.72	\$597,568.73	\$597,568.73								\$597,568.73	\$4,182,981.07
INST. ELECTRICA	7.00%	\$7,072,673.30				\$1,010,381.90	\$1,010,381.90			\$1,010,381.90	\$1,010,381.90	\$1,010,381.90	\$1,010,381.90								\$1,010,381.90	\$7,072,673.30
INST. DE GAS	0.50%	\$505,190.95				\$72,170.14	\$72,170.14			\$72,170.14	\$72,170.14	\$72,170.13	\$72,170.13								\$72,170.13	\$505,190.95
INST. ESPECIALES	2.50%	\$2,525,954.75				\$420,992.46	\$420,992.46			\$420,992.46	\$420,992.46	\$420,992.46	\$420,992.45									\$2,525,954.75
ACABADOS	19.35%	\$19,550,889.76									\$1,955,088.98	\$1,955,088.98	\$1,955,088.98	\$1,955,088.98	\$1,955,088.98	\$1,955,088.98	\$1,955,088.97	\$1,955,088.97	\$1,955,088.97	\$1,955,088.97	\$1,955,088.97	\$19,550,889.76
CANCELERIA	2.86%	\$2,889,692.23														\$963,230.74	\$963,230.74	\$963,230.75				\$2,889,692.23
HERRERIA	4.36%	\$4,405,265.08												\$629,323.58	\$629,323.58	\$629,323.58	\$629,323.58	\$629,323.58	\$629,323.59	\$629,323.59		\$4,405,265.08
CARPINTERIA	3.64%	\$3,677,790.12														\$735,558.02	\$735,558.02	\$735,558.02	\$735,558.03	\$735,558.03		\$3,677,790.12
JARDINERIA	3.43%	\$3,465,609.92															\$866,402.48	\$866,402.48	\$866,402.48	\$866,402.48		\$3,465,609.92
LIMPIEZA	1.00%	\$1,010,381.90	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.33	\$56,132.32	\$56,132.32	\$56,132.32	\$56,132.32	\$56,132.32	\$1,010,381.90
TOTAL	100%	\$101,038,189.99	\$2,243,609.14	\$2,704,595.88	\$5,904,138.56	\$8,376,206.29	\$8,376,206.29	\$3,255,675.01	\$5,283,455.36	\$7,755,523.08	\$6,511,069.37	\$6,511,069.37	\$6,511,069.35	\$4,668,325.23	\$4,668,325.23	\$6,367,113.99	\$6,159,985.69	\$5,205,736.12	\$4,242,505.39	\$6,293,580.64	\$101,038,189.99	
% TOTAL			2.22%	2.68%	5.84%	8.29%	8.29%	3.22%	5.23%	7.68%	6.44%	6.44%	6.44%	4.62%	4.62%	6.30%	6.10%	5.15%	4.20%	6.23%		
ACUMULADO			\$2,243,609.14	\$4,948,205.02	\$10,852,343.58	\$19,228,549.87	\$27,604,756.16	\$30,860,431.17	\$36,143,886.53	\$43,899,409.61	\$50,410,478.98	\$56,921,548.35	\$63,432,617.70	\$68,100,942.93	\$72,769,268.16	\$79,136,382.15	\$85,296,367.84	\$90,502,103.96	\$94,744,609.35	\$101,038,189.99		
% ACUMULADO			2.22%	4.90%	10.74%	19.03%	27.32%	30.54%	35.77%	43.45%	49.89%	56.34%	62.78%	67.40%	72.02%	78.32%	84.42%	89.57%	93.77%	100.00%		



V.H.4 HONORARIOS PROFESIONALES

CALCULO DE HONORARIOS POR SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO

Según la Federación de Colegios de Arquitectos de la Republica Mexicana, A. C.

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

- H** Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional
- CO** Representa el valor estimado de la obra a COSTO DIRECTO
- FS** Representa el factor de superficie
- FR** Representa el factor regional
- S** Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados
- CBM** Representa el costo base por metro cuadrado de construcción
- FC** Representa un factor de ajuste al costo base por metro cuadrado según el género del edificio

A. VALOR ESTIMADO A COSTO DIRECTO

$$CO = S \times CBM \times FC$$

CMB	\$5,433.00	Aprovada por asamblea de FCARM
S	15,252.86	m ²
FC	1.39	Para genero de asistencia social; A-1 Asilos

$$CO = \frac{S}{100} \times \frac{CBM}{100} \times \frac{FC}{100}$$

$$CO = \frac{15,252.86}{100} \times \frac{5,433.00}{100} \times \frac{1.39}{100}$$

$$CO = \$115,187,615.85$$

B. FACTOR DE LA SUPERFICIE

$$FS = 15 - (2.5 \times \text{Log } S)$$

FS=	15	-	2.5	Log	15,252.86
FS=	15	-	2.5	x	4.18
FS=	4.55				

CALCULO DE HONORARIOS PROFESIONALES

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

FR 1.05 Colegio de Arquitectos de la CDMX, A.C.

$$H = \frac{CO}{100} \times \frac{FS}{100} \times \frac{FR}{100}$$

$$H = \frac{\$115,187,615.85}{100} \times \frac{4.55}{100} \times \frac{1.05}{100}$$

$$H = \$5,503,088.35$$



VI. CONCLUSIONES

PERSONALES.

Durante mi formación en la FES Aragón, obtuve los conocimientos básicos que me permitieron abordar el tema de tesis de difícil comprensión y difícil manejo para poder otorgar una propuesta de solución a la sociedad; cabe señalar, que tuve que llevar a cabo una investigación complementaria para tener los conocimientos necesarios, así como el apoyo de mis docentes y asesores para un mejor desarrollo del proyecto. Me ayudaron a considerar otros tipos de condicionantes que pueden influir de manera directa o indirecta sobre el proyecto arquitectónico y así mejorar mi toma de decisiones.

Desde el inicio y a lo largo de la carrera tuve muy buenos profesores que fueron guía e inspiración, gracias a ellos he llegado hasta este punto y pude concluir con el proyecto denominado “Casa Hogar Para Ancianos en Ixtapaluca, Estado de México”.

DEL PROYECTO.

Es importante poder cumplir con este requerimiento del municipio, ya que la población continua incrementando; por lo tanto también el número ancianos. Es fundamental que se cuente con espacios donde puedan continuar con la etapa adulta.

En muchos casos los familiares dejan de atender a los adultos mayores por cuestiones de trabajo, escuela o distancia por mencionar algunas. Existen otros casos donde estas personas se encuentran solas y viven desahuciados. Lo justo para todos ellos es que vivan dignamente la última etapa de su vida ya que por muchos años fueron sustento, fuerza y esperanza de su familia, hogar o sociedad.

Se ha desarrollado un asilo para ancianos porque son parte valiosa de nuestra sociedad. Debemos aprovechar su vasta experiencia y conocimientos; el tiempo es un camino que todos recorreremos y la vejez es la última etapa a la que llegaremos, considero que no nos gustaría ser ignorados.



VII. BIBLIOGRAFÍA

Cisneros, A. P. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 1*. México: Plazola Editores/Noriega Editores.

Definicion.de. (2015). *Definicion.de*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2016, de Definicion.de: <https://definicion.de/antropometria/>

EcuRed. (9 de Mayo de 2013). *Estructuras(Construcción)*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2017, de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Estructuras_\(Construcci%C3%B3n\)](https://www.ecured.cu/Estructuras_(Construcci%C3%B3n))

Eroski Consumer. (s.f.). *Trabajo y Alimentación*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2016, de Sitio web de Fundación Eroski: <http://trabajoyalimentacion.consumer.es/personas-de-mas-de-60-anos/caracteristicas-fisiologicas-del-envejecimiento>

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (12 de Mayo de 2015). *gob*. Recuperado el 12 de Mayo de 2015, de Sitio web del Gobierno Federal de México: <http://www.dif.gob.mx/diftransparencia/media/grupos/ancianos/centromayores.html>

H. Ayuntamiento de Ixtapaluca. (2009). *Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca Estado de México 2009*. Ixtapaluca: Gobierno del Estado de México.

H. Ayuntamiento de Ixtapaluca. (2012). *Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca 2012*. Ixtapaluca: Gobierno del Estado de México.

H. Ayuntamiento de Ixtapaluca. (2013). *Plan de Desarrollo Municipal de Ixtapaluca 2013-2015*. Ixtapaluca: Gobierno del Estado de México.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (s.f.). *Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. Estado de México*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2017, de Sitio web de INAFED: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15039a.html>

Intituto Nacional de Estadística y Geografía. (1 de Enero de 2016). *INEGI*. Recuperado el 30 de Agosto de 2017, de INEGI Banco de Indicadores: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0200006000100000>

Intituto Nacional de Estadística y Geografía. (1 de Enero de 2016). *INEGI*. Recuperado el 30 de Agosto de 2017, de INEGI Banco de Indicadores: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0070006000000000>

Intituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 - 6. Educación, Edo Mex*. México: INEGI.



- Intituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 - 8. Características Económicas, Edo Mex.* México: INEGI.
- Ixtapaluca Blogspot. (11 de Enero de 2012). *Ixtapaluca Blogspot*. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de Ixtapaluca Blogspot: <http://ixtapalucaa.blogspot.com/>
- Madel Cisne. (18 de Octubre de 2014). *Aplicación de las Matrices en la Arquitectura*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2016, de Madel Cisne 25: <https://madelcisne2.wordpress.com/2014/10/18/aplicacion-de-las-matrices-en-la-arquitectura/>
- Salud y Vejez. (s.f.). *Psicología de la Salud y la Vejez*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2016, de Salud y Vejez: <http://www.vejezyvida.com/psicologia-de-la-salud-y-la-vejez/>
- Sistema Nacional DIF, Dirección de Atención al Adulto Mayor e Integración Social. (2013). *Procedimiento Casa Hogar*. Sinaloa: DIF, Sinaloa.
- Vargas, J. N. (8 de Mayo de 2011). *Proceso del Diseño Arquitectónico de una Escuela Superior de Música en el estado de Oaxaca de Juárez, Oax., México*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2016, de Proceso del Diseño Arquitectónico de una Escuela Superior de Música en el estado de Oaxaca de Juárez, Oax., México: <http://esmuo.blogspot.com/2011/05/sobre-el-diagrama-de-funcionamiento.html>
- Vejez y Vida. (s.f.). *Cambios Fisiológicos de la Vejez, Segunda Parte*. Recuperado el 5 de Octubre de 2016, de Vejez y Vida: <http://www.vejezyvida.com/cambios-fisiologicas-de-la-vejez-segunda-parte/>
- Vejez y Vida. (s.f.). *Cambios Fisiológicos de la Vejez, Primera Parte*. Recuperado el 5 de Octubre de 2016, de Vejez y Vida: <http://www.vejezyvida.com/cambios-fisiologicas-de-la-vejez-primera-parte/>
- Wikipedia. (16 de Junio de 2005). *Instalaciones de los edificios*. Recuperado el 20 de Abril de 2016, de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Instalaciones_de_los_edificios
- Wikipedia. (s.f.). *Tercera Edad*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Tercera_edad