

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



CAMPUS GUANAJUATO
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

“PROYECTO EJECUTIVO DE CASA DE RETIROS ESPIRITUALES PARA LA CONGREGACIÓN DEL SANTÍSIMO REDENTOR PROVINCIA DE MÉXICO EN LA LOCALIDAD DE PRESA DE URIBE DEL MUNICIPIO DE ABASOLO, GUANAJUATO”

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD DE
TRABAJO DE TALLER TERMINAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:
ALEJANDRO VERGARA RANGEL

IRAPUATO, GTO; NOVIEMBRE DEL 2021

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



CAMPUS GUANAJUATO
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

“PROYECTO EJECUTIVO DE CASA DE RETIROS ESPIRITUALES PARA LA CONGREGACIÓN DEL SANTÍSIMO REDENTOR PROVINCIA DE MÉXICO EN LA LOCALIDAD DE PRESA DE URIBE DEL MUNICIPIO DE ABASOLO, GUANAJUATO”

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD DE
TRABAJO DE TALLER TERMINAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:
ALEJANDRO VERGARA RANGEL

DIRECTOR DE LA TESIS:
DR. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

SINODALES:
**DRA. MARINA INÉS DE LA TORRE VÁZQUEZ
DRA. CLAUDIA HERNÁNDEZ BARRIGA**

IRAPUATO, GTO; NOVIEMBRE DEL 2021

DEDICATORIAS

A mis padres, Rangel García Martina y Vergara Campos José Luis, por todo el apoyo brindado durante la carrera, por no soltarme en ningún momento de mi vida y guiarme por el buen camino, por no dudar de mis habilidades y capacidades, por los valores adquiridos, por la confianza, por el esfuerzo, por los malos y buenos ratos, por las caídas, las levantadas y lo más importante, por enseñarme el valor del amor verdadero y dejarme ser quien soy ahora.

A mi abuela, García Quillares Ma. Del Socorro, que en paz descansa, por cuidarme, quererme y enseñarme el valor de la familia, por no dejar que me rindiera y ser una gran motivación, sé que desde el cielo está orgullosa de lo que he sido, soy y seré.

A mis verdaderos amigos, por demostrarme que querer es poder, por dejarme en claro el siempre luchar por mis sueños, por alentarme a salir adelante, por la compañía, los abrazos, las risas, los llantos, las peleas, por enseñarme el valor verdadero de las cosas, por nunca dejarme solo en los momentos más difíciles de mi vida y por hacerme un hombre de conciencia, lleno de paz y amor.

Agradezco a mi asesor de tesis, el Dr. Ochoa Ramírez José Alberto por su disposición y comprensión ante el tema, por sus conocimientos compartidos hacia mi persona y la orientación ofrecida.

A mis sinodales, la Dra. De la Torre Vázquez Marina Inés y la Dra. Hernández Barriga Claudia, por tomarse el tiempo de leer el presente trabajo y por los comentarios hechos al respecto.

A los profesores que me compartieron su conocimiento de la mejor manera, por su apoyo anímico e incondicional, por guiarme, alentarme y acompañarme a lo largo de la carrera.

ÍNDICE DE CONTENIDO

a. La problemática	8
b. La hipótesis de solución.....	10
c. Justificación de la investigación.....	11
d. Objetivos a lograr	12
e. Metodología empleada	13
f. La estructura del documento.	13
CAPÍTULO 1. EL EDIFICIO DE CASA DE RETIROS ESPIRITUALES: CONCEPTO Y EJEMPLOS ANÁLOGOS	15
1.1. El concepto del edificio.....	15
1.1.1. Etimología	15
1.2. Análisis de ejemplos análogos contemporáneos.....	18
1.2.1. Casa de retiros espirituales de la Congregación Religiosa Familia de Corde Jesu, en el municipio de Irapuato, Guanajuato.	18
1.2.2. Casa de Retiro Espiritual Emilio Ambasz, Córdoba, España.....	23
1.2.3. Casa Manresa, Tijuana, Baja California.	30
1.3. Conclusiones del Capítulo 1.....	35
CAPÍTULO 2.- LA CIUDAD DE ABASOLO, GUANAJUATO, Y EL SITIO DEL PROYECTO.....	37
2.1. La ciudad de Abasolo, Guanajuato.....	37
2.1.1. El medio socio-cultural	39
2.1.1.1. La población de la ciudad.....	39
2.1.1.1.1. El medio económico.....	43
2.1.1.2. El marco jurídico normativo	45
2.1.1.2.1..... Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio de Abasolo, Gto.	45
2.1.1.3. Tradiciones y cultura particular	51
2.1.2. El medio físico natural	51
2.1.2.1. Clima.....	52
2.1.2.2. Temperatura.....	52
2.1.2.3. Asoleamiento	54
2.1.2.4. Vientos dominantes.....	55
2.1.2.5. Precipitación	57
2.1.2.6. Orografía	57

2.1.2.7. Hidrografía	58
2.1.2.8. Edafología	60
2.1.2.9. Vegetación o flora	61
2.1.3. El medio físico artificial.....	65
2.1.3.1. Ubicación, dimensiones del predio y límites artificiales.....	65
2.1.3.2. Vialidades.....	66
2.1.3.3. Tipología arquitectónica de la zona	67
2.1.3.4. Equipamiento urbano.....	67
2.1.3.5. Transporte.....	68
2.1.3.6. Infraestructura	69
2.2. El sitio del proyecto	69
2.2.1. Situación urbana, límites y accesos	70
2.2.2. Infraestructura existente.....	71
2.2.3. Topografía del sitio.....	72
2.2.4. Orientación y microclima del sitio	73
2.2.5. Vegetación existente.....	74
2.2.6. Mecánica de suelos.....	76
2.2.7. Levantamiento fotográfico y análisis de vistas	76
2.2.8. Fuentes de contaminación	80
2.3. Conclusiones del capítulo 2	80
CAPÍTULO 3. LA SÍNTESIS ARQUITECTÓNICA.....	82
3.1. El usuario del edificio	82
3.2. El programa arquitectónico	82
3.3. Objetivos de diseño	84
3.4. Diagrama de relaciones	84
3.5. El concepto de diseño.....	86
3.6. El partido arquitectónico	88
3.7. El anteproyecto.....	90
3.8. Conclusiones del Capítulo 3.....	96
CAPÍTULO 4. EL PROYECTO EJECUTIVO	97
4.1. Proyecto Arquitectónico.....	97
4.1.1. Memoria de Proyecto Arquitectónico	97
4.1.2. Costo Paramétrico.....	99
4.1.3. Planos del proyecto arquitectónico	102

4.1.3.1. Planta de conjunto	102
4.1.3.2. Planta arquitectónica de conjunto	103
4.1.3.3. Planta arquitectónica Habitaciones Sencillas. Módulo 1	104
4.1.3.4. Planta arquitectónica Habitaciones Sencillas. Modulo 2	105
4.1.3.5. Planta arquitectónica Habitaciones Dobles	106
4.1.3.6. Plantas arquitectónicas: Vestíbulo, Comedor y Habitaciones Comunes	107
4.1.3.7. Cortes arquitectónicos.....	108
4.1.3.8. Fachada arquitectónica.....	110
4.2. Proyecto Estructural	111
4.2.1. Planos del proyecto estructural	111
4.2.1.1. Plantas de cimentación habitaciones sencillas	111
4.2.1.2. Plantas de cimentación habitaciones dobles	112
4.2.1.3. Plantas de losas y vigas habitaciones sencillas	113
4.2.1.4. Plantas de losas y vigas habitaciones dobles	114
4.2.2. Memoria de cálculo estructural.....	115
4.2.2.1. Habitaciones Sencillas	115
4.2.2.1.1. Losas de azotea (Vigas).....	115
4.2.2.1.2. Losas de entrepiso (Vigas).....	117
4.2.2.1.3. Columnas	118
4.2.2.1.4. Zapatas.....	119
4.2.2.1.5. Contratrabe	123
4.2.2.2. Habitaciones Dobles	125
4.2.2.2.1. Losas de azotea (Vigas).....	125
4.2.2.2.2. Losas de entrepiso (Vigas).....	127
4.2.2.2.3. Columnas	129
4.2.2.2.4. Zapatas.....	130
4.2.2.2.5. Contratrabe	134
4.3. Proyecto de Acabados y Azoteas	136
4.3.1. Planos del proyecto de acabados y azoteas.....	136
4.3.1.1. Planta de azoteas. Ambos módulos.....	136
4.3.1.2. Plano de acabados Habitaciones Sencillas	137
4.3.1.3. Plano de acabados Habitaciones Dobles	138
4.3.1.4. Plano de acabados. Detalles	139
4.4. Proyecto de Instalaciones Hidrosanitarias	140

4.4.1. Planos del proyecto de instalaciones hidrosanitarias	140
4.4.1.1. Plano de conjunto de las instalaciones hidráulicas	140
4.4.1.2. Plano de instalaciones hidráulicas Habitaciones Sencillas	141
4.4.1.3. Plano de instalaciones hidráulicas Habitaciones Dobles	142
4.4.1.4. Plano de instalaciones hidráulicas Detalles	143
4.4.1.5. Plano de instalaciones sanitarias Habitaciones Sencillas	144
4.4.1.6. Plano de instalaciones sanitarias Habitaciones Dobles	145
4.5. Proyecto de Instalaciones eléctricas	146
4.5.1. Planos del proyecto de Instalaciones eléctricas	146
4.5.1.1. Plano de instalaciones eléctricas Habitaciones Sencillas	146
4.5.1.2. Plano de instalaciones eléctricas Habitaciones Dobles	147
4.6. Proyecto de Herrería, Carpintería y Cancelería	148
4.6.1. Planos del proyecto de Herrería, Carpintería y Cancelería	148
4.6.1.1. Plano de herrería y carpintería Habitaciones Sencillas	148
4.6.1.2. Plano de herrería y carpintería Habitaciones Dobles	149
4.7. Proyecto de Obra Exterior	150
4.7.1. Plano del proyecto de Obra Exterior	150
4.7.1.1. Planta de conjunto de obra exterior	150
4.8. Proyecto Perspectivas Generales y Particulares	151
4.9. Conclusiones del Capítulo 4	163
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	165
5.1. Desarrollo de la investigación	165
5.2. La propuesta lograda	168
5.3. El cumplimiento del objetivo propuesto	168
LISTADO DE ILUSTRACIONES	170
LISTADO DE TABLAS	173
BIBLIOGRAFÍA	174

INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se planteará la investigación para la ejecución del proyecto ejecutivo de una casa de retiros espirituales para la Congregación del Santísimo Redentor Provincia de México en la localidad de Presa de Uribe del municipio de Abasolo, donde se analizarán las principales problemáticas relacionadas al proyecto que serán las que nos darán pauta para obtener la mejor solución arquitectónica, así como exponer los objetivos a lograr, tanto generales como particulares, que generen una respuesta positiva en la sociedad.

a. La problemática

La actual problemática que se presenta con la población en el municipio de Abasolo es la carencia de un espacio específico en el cual se puedan realizar diversas actividades físicas, de formación y oración; y a la vez, hospedar a los seguidores del movimiento católico durante los eventos que se realizan con frecuencia, que tienen como objetivo los encuentros espirituales, sociales y culturales.

Este problema afecta, no solo directamente a los grupos espirituales cerca de la zona, si no a cualquier usuario que sea de su interés, de la manera de tener que trasladarse a otras ciudades o comunidades donde cuenten con cierto espacio para dichas actividades. Esto genera que cierta parte de la población opte por no asistir a este tipo de eventos debido a la lejanía en donde serán realizados y por consiguiente los grupos espirituales disminuyen sus integrantes debido a lo monótono y al desinterés de las actividades.

Ahora bien, el alcance del proyecto ejecutivo está dirigido a la población del municipio de Abasolo la cual es de 92,040 personas, en el Censo del 2020, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (ver ilustración 1), de las cuales, la población más beneficiada será aquella de religión católica sin importar su edad ya que será la de más interés sobre el tema, la cual es de 81,497 personas, en el Censo del 2010, según el INEGI (ver tabla 1).



Desde:

2020

Hasta:

2020

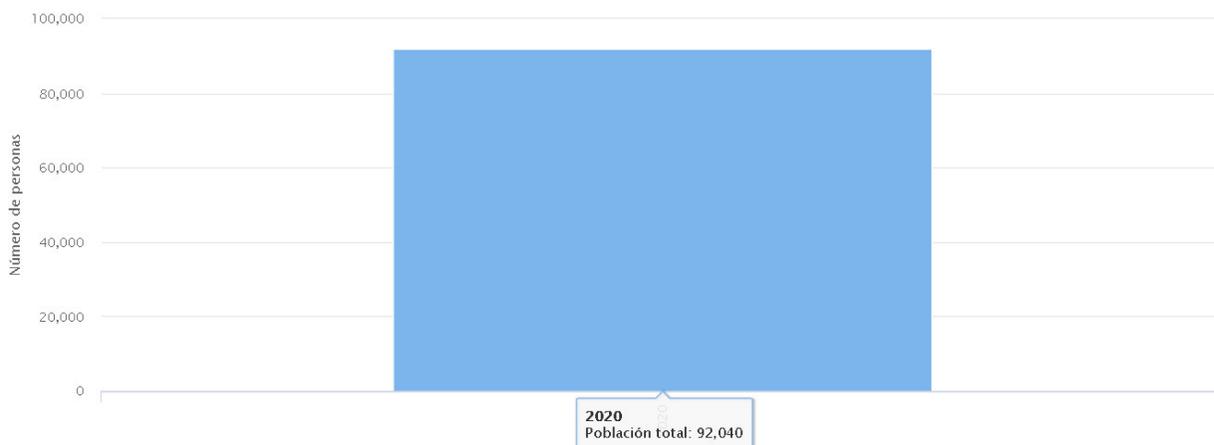


Ilustración 1 Total de población en el municipio de Abasco. (INEGI, 2020)

Población total por municipio, sexo y religión según grupos de edad

Religión 1

Municipio, sexo y religión	Población total ¹	Grupos de edad					
		00-04 años	05-14 años	15-29 años	30-59 años	60 años y más	No especificado
11 Guanajuato							
Mujeres							
Sin religión	32 214	3 321	5 570	9 781	11 132	2 400	10
No especificado	34 309	2 465	3 951	4 986	6 018	2 058	14 831
001 Abasco	84 332	8 621	18 250	22 217	26 518	8 600	126
Católica	81 497	8 348	17 669	21 557	25 620	8 279	24
Protestantes y Evangélicas	1 279	120	307	292	432	128	0
Históricas	85	10	23	9	33	10	0
Pentecostales y Neopentecostales	152	9	41	31	51	20	0
Iglesia de Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo	14	1	3	5	5	0	0
Otras Evangélicas	1 028	100	240	247	343	98	0
Bíblicas diferentes de Evangélicas	446	32	94	102	161	57	0
Adventistas del Séptimo Día	15	0	2	4	5	4	0
Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones)	15	0	8	0	5	2	0
Testigos de Jehová	416	32	84	98	151	51	0
Otras religiones	1	0	0	1	0	0	0

Tabla 1 Total de población católica en el municipio de Abasco. (INEGI, 2010)

Como bien se menciona con anterioridad, algunos grupos espirituales tienen que trasladarse a la casa de retiros de la Congregación Religiosa Familia de Corde Jesu a realizar sus actividades la cual está ubicada en el municipio de Irapuato (ver ilustración 2) siendo ésta la más próxima dentro de la zona, lo que implica un recorrido mínimo de 40 minutos.

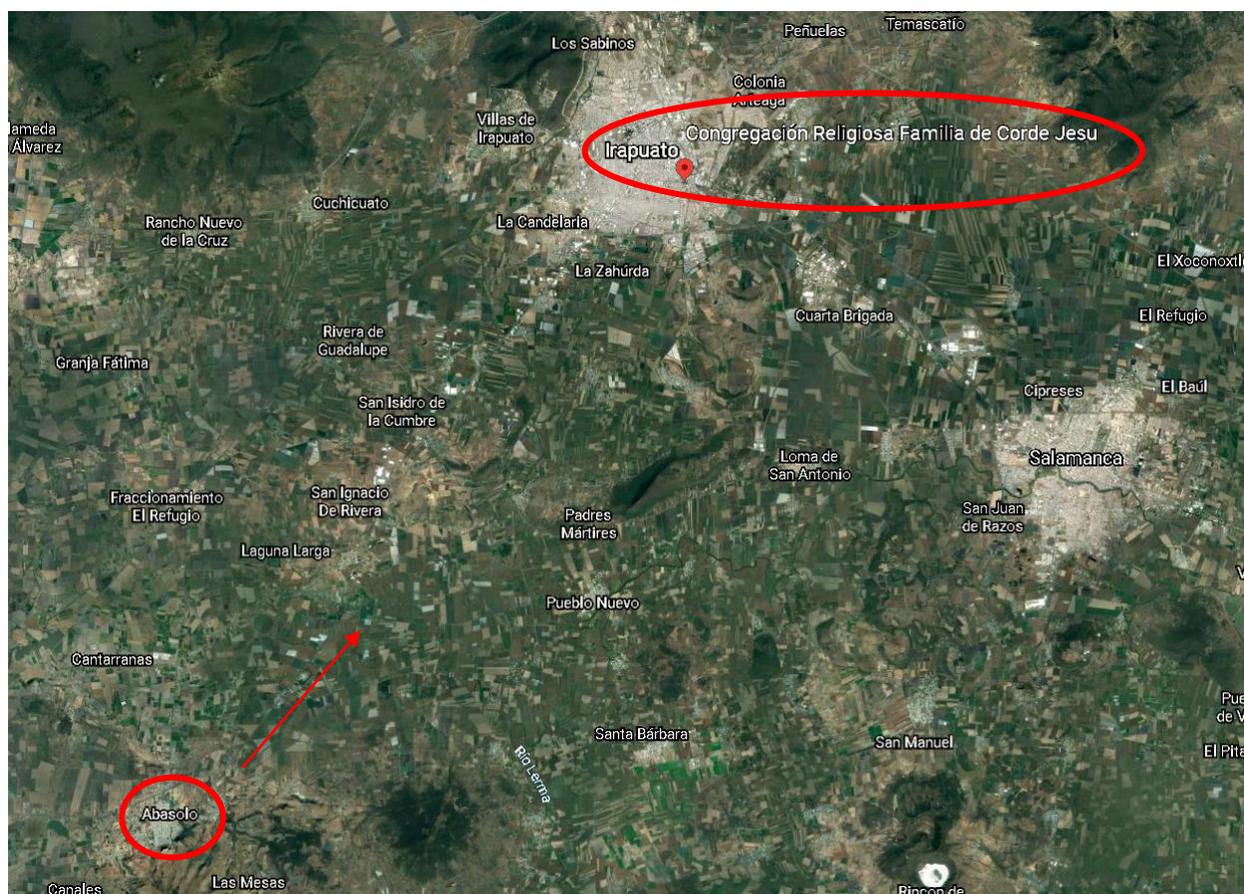


Ilustración 2 Ubicación de la casa de retiro más próxima al municipio. (Google Earth, 2021).

b. La hipótesis de solución

El actual traslado que deben de realizar los grupos espirituales del municipio de Abasolo puede verse reducido a partir de la realización de una casa de retiros espirituales que, a su vez, ayude a solventar las necesidades de ciertas actividades indispensables para los seguidores del movimiento, mismas que contribuirán en su formación, siendo ubicada en la localidad de Presa de Uribe, a escasos 25 minutos del municipio de la

ciudad (ver ilustración 3), y que será propuesto inicialmente como proyecto arquitectónico con la finalidad de concretarse como proyecto ejecutivo.

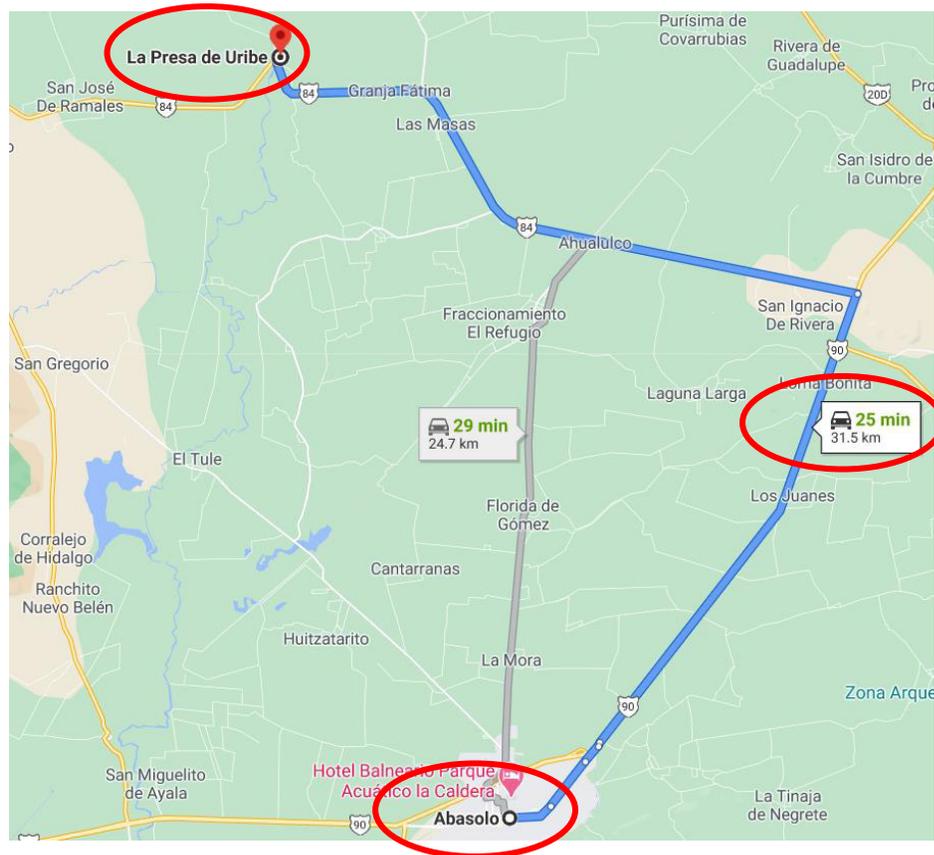


Ilustración 2 Tiempo de traslado a la localidad Presa de Uribe. (Google Maps, 2021)

c. Justificación de la investigación.

Ante la falta de un edificio destinado a dichas actividades para la población católica del municipio de Abasolo Guanajuato, este sector de la población tiene que trasladarse a otra ciudad o simplemente abstenerse a asistir a dichos eventos y no poder concretar su formación espiritual. Por ello, se hace necesario una propuesta arquitectónica adecuada a las condiciones y con el diseño correcto que pueda satisfacer las necesidades primordiales del usuario a través de las actividades que ejecute. Con esto se considera que hará un cambio a ese sector de la población, al brindarle oportunidades para una mejor calidad de vida y desarrollo, así como un mayor confort al no tener que emigrar a otra ciudad.

d. Objetivos a lograr

En los siguientes objetivos se muestran las actividades que se pretenden lograr con la casa de los retiros espirituales y cómo solventar cada uno de estos objetivos para que el proyecto solucione las necesidades planteadas

Objetivo General

Formular el proyecto ejecutivo de la casa de retiros espirituales, para la población de Abasolo, en la localidad Presa de Uribe del municipio de Abasolo, Guanajuato, con características específicas para este tipo de edificio como áreas de recreación social y cultural, así como espacios de aprendizaje y hospedaje para los usuarios, el cuál facilitará el traslado y la complementación de las actividades que se desean realizar y así verse beneficiada la comunidad católica al poder tener un espacio cercano y apto para su desarrollo, a partir de la flexibilidad de su operación y de su estructura.

Objetivos particulares

1. Definir históricamente el concepto del elemento arquitectónico de una casa de retiros espirituales como elemento del subsistema urbano cultura del municipio de Abasolo; así como mostrar ejemplos de ejemplos análogos contemporáneos al mismo, considerados como exitosos, para entender mejor el funcionamiento de éste.
2. Establecer las características de la población general de la ciudad de Abasolo, Guanajuato; y del usuario particular del edificio de la casa de retiros espirituales; así como las características del sitio donde se realizará la construcción del diseño propuesto.
3. Determinar las actividades del usuario particular del edificio de la casa de retiros espirituales, el programa arquitectónico de éste, así como un concepto de diseño particular al género de edificio a realizar.
4. Formular el proyecto arquitectónico del edificio, que muestre los espacios, sus relaciones y características espaciales, así como la forma de construirlo a partir de los proyectos estructural, constructivo, y de instalaciones.

e. Metodología empleada

Se tiene en cuenta que a partir de la investigación y los objetivos deseados será necesario requerir de una metodología que nos facilite el seguimiento de los pasos para poder lograr los objetivos mencionados de la manera correcta y poder tener así una investigación completa. La metodología para emplear en este proyecto será la siguiente:

1. Realizar una investigación documental con el apoyo de libros, artículos y páginas de internet, para la obtención de datos certeros y de toda la información necesaria, la cual será determinante para tener una buena solución del proyecto.
2. Partiendo de la previa investigación, se podrán obtener datos importantes como la población total del municipio de Abasolo, Guanajuato, al igual que datos específicos estadísticos de los usuarios de esta zona, donde podremos destacar ciertos puntos importantes para la realización del diseño del proyecto, así como la realización de una investigación directa a los usuarios sobre las actividades a desempeñar en el edificio.
3. Generar una síntesis arquitectónica de acuerdo con las investigaciones realizadas, a través de diagramas de ligas, matrices de relación, programas arquitectónicos, entre otros, donde podremos escoger la propuesta que mejor resuelva las necesidades del proyecto.
4. Plantear un concepto arquitectónico que sirva de apoyo para la formación de los espacios y las formas del edificio para así proceder a la realización de los planos correspondientes que serán el resultado final del proyecto ejecutivo de la casa de retiros religiosos.

f. La estructura del documento.

El documento se estructura en cinco capítulos, teniendo la siguiente descripción:

- El primer capítulo, denominado *El edificio de casa de retiros espirituales: concepto y ejemplos análogos*, se determina el concepto del tipo y genero de edificio arquitectónico a realizar; asimismo, se presentan ejemplos análogos al que se va a realizar, para determinar los aspectos particulares que los constituyen, para formular el programa arquitectónico y la relación entre los espacios.

- En el apartado, *La ciudad de Abasolo, Guanajuato y el sitio del proyecto*, capítulo segundo del documento, se precisa el Macrositio, la ciudad donde se proyecta, con sus diferentes subsistemas constitutivos, como son el natural, construido, social y productivo, así como el marco legal, Asimismo, se determina el Micrositio, el lugar específico de inserción del objeto arquitectónico, con sus características de límites, topografía, tipo de suelo y microclima.
- El tercer capítulo, llamado *Síntesis Arquitectónica*, muestra la unión de las partes investigadas para formular un todo arquitectónico, a partir de las actividades particulares de los usuarios y las necesidades espaciales de éstas, que permiten formular un programa arquitectónico, así como los diagramas de relaciones, el partido arquitectónico elegido y el anteproyecto el cual estará siendo modificado conforme los avances del proyecto
- En el apartado *Proyecto Ejecutivo*, capítulo cuarto del documento, expresa la formulación gráfica de la solución propuesta, tanto en planta, como en sección y en alzado, así como las imágenes tridimensionales que lo explican y los planos que permiten construirlo.
- Por último, el capítulo quinto de *Conclusiones*, dan cuenta de un resumen de los capítulos anteriores y se establece el grado de cumplimiento del objetivo propuesto, así como las ventajas y desventajas del proyecto propuesto.

CAPÍTULO 1. EL EDIFICIO DE CASA DE RETIROS ESPIRITUALES: CONCEPTO Y EJEMPLOS ANÁLOGOS

1.1. El concepto del edificio

Es necesario identificar a que se refiere una casa de retiros espirituales para comprender su significado, por lo cual es necesario investigar las definiciones etimológicas de cada palabra del tipo de edificio y el cómo se desarrolló a lo largo del tiempo y a su vez identificar que se fue implementando para una mejor funcionalidad.

1.1.1. Etimología

Para la definición etimológica de la casa de retiros espirituales, es necesario tomar cada palabra e investigar su etimología para al finalizar tener un significado más cercano al tipo de edificio. Para la obtención de dichos significados es necesario consultar el diccionario de la Real Academia Española (por sus siglas RAE).

Casa: del latín choza

“Edificio para habitar” (RAE, 2020)

“Institución de carácter sociocultural y recreativo que agrupa a personas con vínculos geográficos o intereses comunes” (RAE, 2020)

Retiro:

“Ejercicio piadoso que consiste en practicar ciertas devociones retirándose por uno o más días, en todo o en parte, de las ocupaciones ordinarias.” (RAE, 2020)

Espiritual: del latín tardío spirituālis.

“Que es sensible y que se interesa más por aspectos relacionados con los sentimientos y la razón o por aspectos relacionados con la religión que por las cosas materiales.” (Oxford, 2021)

Según Annabell Ceballos Valdez (2012), en su documento “*Casa de Retiros y Espiritualidad para la comunidad religiosa Siervas del Plan de Dios*”, destaca que:

“Una casa para retiros espirituales es un espacio en el que las personas buscan tener un encuentro con Dios, consigo mismas, con los demás y con la creación” (Valdez, 2012, pág. 5)

Por lo tanto, el proyecto ejecutivo de la casa de retiros espirituales es *un edificio para habitar, de carácter sociocultural y recreativo que agrupa a personas con vínculos de interés común, en el cual se realizan ejercicios piadosos que consisten en practicar ciertas devociones, para tener un encuentro con aspectos relacionados a la religión y a la creación, aislándose por uno o más días, en todo o en parte, de las ocupaciones ordinarias.*

1.1.2. Desarrollo histórico.

Es importante conocer e investigar el contexto en el que se habrá de desarrollar el proyecto, esto incluyendo los antecedentes históricos del lugar a proyectar desde el principio de los tiempos hasta la actualidad, para esto se irá desarrollando la investigación por etapas para así conocer cómo comenzaron las casas de retiros espirituales en México.

Según Andrea Molina Versluys (2014), en su documento “*Casa para Retiros Espirituales en San Lucas Sacatepéquez*”, destaca lo siguiente:

Las prácticas de oración y penitencia, las que se denominan retiros surgen desde siglos pasados donde los religiosos deseaban una vida ermitaña, reflexiva y con ejercicios para acercarse a Dios.

Las casas de retiros en sus inicios fueron adaptadas en conventos y casas de fieles católicos, la idea primordial era retirarse de sus rutinas y tener un encuentro personal y convivir con otros fieles. (Versluys, 2014, pág. 9).

Según Carlos Fernando López Bueno (2000), en su documento “*Casa de Retiro Espiritual*”, menciona que:

El concepto de retiros espirituales en México se ha manejado desde la época colonial, estos eran destinados, a diferencia con los actuales, exclusivamente al clero.

Las construcciones ya establecidas con las que contaba el clero, como los monasterios y casa parroquiales, fueron utilizados como lugares de retiro para las congregaciones y grupos de religiosos que recién llegaban a la Nueva España, con el fin de instruirlos para afrontar, los dos tipos de conquista que se estaban llevando a cabo: la territorial y la espiritual; esta última, la evangelización, estaba siendo realizada por la iglesia católica. No se puede considerar estos retiros de la época colonial, como propiamente un retiro de la vida cotidiana; ya que, al estar destinados al clero, solo se llevaban a cabo actividades de enseñanza de la cultura indígena.

Se debe de tomar en cuenta, que el clero siempre contó (segunda mitad del siglo XVI), con casas monacales alrededor de la CD. De México, en las que no se permitía la salida al exterior, ni la entrada de laicos. Siendo esto, un principio de total aislamiento, permitiendo, a los monjes dedicarse a una vida espiritual y de reflexión más plena y profunda. No fue sino hasta los años 30's de este siglo, que los laicos se fueron incorporando más activamente a la vida religiosa, tomando en sus manos tareas propias del clero como son: catequizar, evangelizar y misionar.

Tomándose de las experiencias de grupos católicos de Europa, la idea de tener lugares en los que la gente pudiera retirarse de la vida cotidiana surgió la posibilidad de utilizar las instalaciones de las órdenes religiosas, para realizar estos retiros. Así, se utilizaron monasterios, seminarios, escuelas e instituciones pertenecientes a diversas órdenes. Conforme el interés por estos retiros y ejercicios espirituales fue aumentando, algunas congregaciones iniciaron la construcción de casas específicamente para retiros, pero ubicándolas en estados y poblaciones cercanas a la CD. de México.

Posteriormente las propias instituciones educativas pertenecientes a religiosas y hermanos de diversas órdenes, tomaron la decisión de incorporar retiros espirituales a sus actividades complementarias de sus labores educativas. Estas congregaciones utilizaban sus instituciones para realizar estos retiros, siendo esto no solamente para sus alumnos, sino para grupos externos a estos colegios. Fue

así como se ha incorporado a las actividades normales de los grupos laicos católicos que existen en la actualidad en México. (Bueno, 2000, pág. 33)

1.2. Análisis de ejemplos análogos contemporáneos

Es importante realizar un análisis de analogías de diferentes edificios actuales de casas de retiros espirituales para rescatar, y en su momento, mejorar las virtudes al igual que evitar y desechar los defectos que tiene cada edificio y así garantizar que el proyecto a realizar sea útil y funcional a las necesidades de la población a las que va dirigido.

Los ejemplos análogos que se tomaron en cuenta son los siguientes:

1.2.1. Casa de retiros espirituales de la Congregación Religiosa Familia de Corde Jesu, en el municipio de Irapuato, Guanajuato.

Debido a la falta de información obtenida sobre la casa de retiros espirituales de la Familia de Corde Jesu nos enfocaremos en aspectos físicos del edificio, esto con ayuda de algunas imágenes obtenidas del sitio web Google Earth.

La casa de retiro se ubica en la calle Casuarina en la colonia Insurgentes del municipio de Irapuato, Gto, se tomó en cuenta este edificio debido a que es uno de los más cercanos al tipo de género, a simple vista se observa que las condiciones del edificio no son muy aptas por la parte exterior ya que han sido vandalizadas (ver Ilustración 4), su ubicación no favorece mucho al edificio porque se encuentra sobre el Boulevard San Roque el cual es muy transitado a lo largo del día por lo que esto puede causar incomodidades auditivas. (ver Ilustración 5).

En su fachada lateral, por la calle Casuarina, se tiene una vitrina con una figura religiosa (ver Ilustración 6), la cual me parece adecuada, ya que es una forma de identificar a la religión que va dirigida.



Ilustración 3 Exterior del edificio vandalizado. (Google Maps, 2021)



Ilustración 4 Ubicación del predio colindante con el Blvd, San Roque. (Google Maps, 2021)



Ilustración 5 Vitrina con figura religiosa. (Google Maps, 2021)

Por el interior, podemos observar que se cuenta con espacios amplios en los patios y áreas verdes (ver Ilustraciones 7 y 8), así como una serie de arcos en ambas plantas que le dan esa esencia de un edificio rústico, mobiliario de bancas para contemplación y descanso en el patio y pequeños andadores para transitar.



Ilustración 6 Áreas verdes dentro del predio. (Google Maps, 2021)



Ilustración 7 Patio. (Google Maps, 2021)

La doble altura de la capilla hace ver un espacio más amplio, si bien las entradas de luz en la parte superior son mínimas, el color blanco en las paredes hace que esta luz se refleje e ilumine un poco más por dentro (ver Ilustración 9). Como bien se mencionaba, los sistemas constructivos utilizados como arcos y columnas, con materiales y vistas de tabique rojo aparente y herrería como separación de los pórticos en las arquerías (ver Ilustración 10), hacen denotar más ese aspecto rústico. (Interpretación propia)



Ilustración 8 Capilla. (Google Maps, 2021)



Ilustración 9 Arquería, columnas, herrería y tabique aparente. (Google Maps, 2021)

1.2.2. Casa de Retiro Espiritual Emilio Ambasz, Córdoba, España.

Situada en una colina con vistas a un lago, la Casa de Retiro Espiritual, diseñada por Emilio Ambasz el año 1975, se presenta como una hierática muy fuerte, sólo después de dar la última vuelta en el camino. Este sitio, una vez fue una prominencia sin árboles, ahora está rodeado de olivos.

Dos altos y ásperos muros con estuco blanco se encuentran en un ángulo recto, creando una envolvente para la casa, y definiendo su entrada (ver Ilustración 11). Desde este acceso, unas gradas de auditorio de ancho cada vez mayor conducen a un patio cuadrado al aire libre en el que la casa se abre. El borde de unión de las paredes exteriores está orientado hacia el Norte, por lo que su balcón está sombreado y la luz que entra en la casa es moderada por el reflejo solar en los lados interiores de los muros (ver Ilustración 12). La orientación de las paredes refugia la casa de los vientos del norte. (Duque, 2012).



Ilustración 10 Acceso a la Casa de Retiros Espirituales. (Archdaily, 2012)

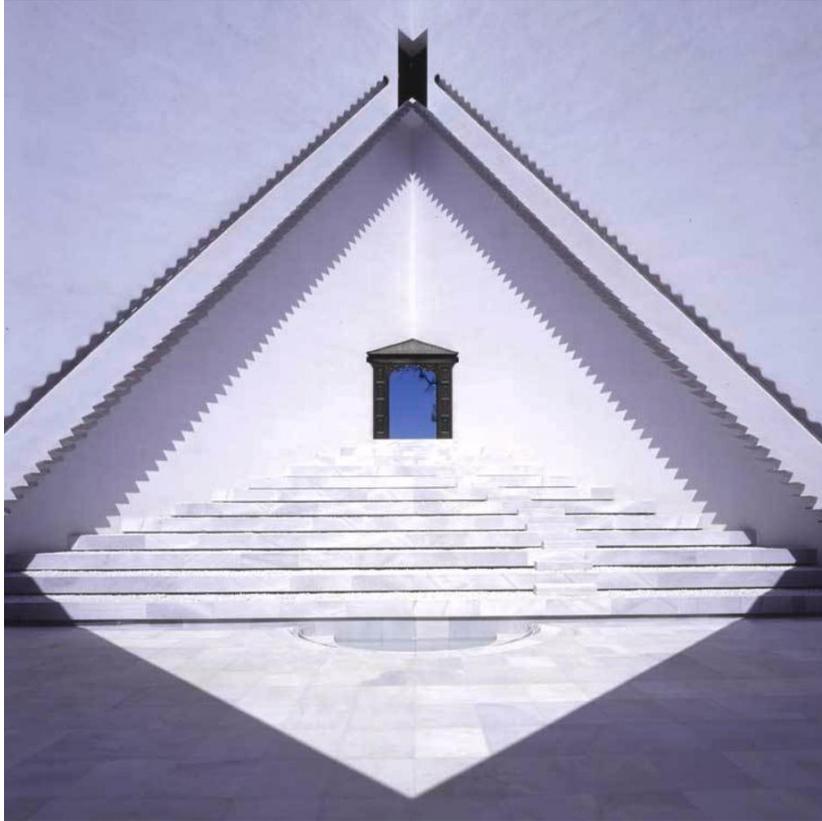


Ilustración 11 Gradas de auditorio y luz natural reflejada en los muros. (Archdaily, 2012)

La casa se centra en torno al patio cuadrado, al que dan todas las habitaciones, tal como en la tradición árabe-andaluza. Este patio cuadrado es una extensión al aire libre de los espacios de vida desde las paredes llenas de vidrio para permitir el movimiento libre entre el interior y el exterior. Una ambulatoria, orientada para estar siempre a la sombra, define el patio en los otros dos lados, y sirve como transición entre la casa y el patio (ver Ilustraciones 13 y 14). (Duque, 2012)



Ilustración 12 Conexión del patio con el interior de la casa por medio de paredes de cristal. (Urbipedia, 2004)



Ilustración 13 Patio al centro y habitaciones rodeando. (Urbipedia, 2004)

El interior de la casa consiste, simplemente, en un gran espacio continuo, que se define por un lado por largas paredes sinuosas, con las diferentes áreas definidas por las cavidades lisas excavadas en el suelo y que hacen eco en el techo. Los muros perimetrales están bañados por una luz suave y difusa que descende de los tragaluces. Todas las necesidades prácticas y los servicios (cocina, baños, almacenamiento, etc.) están satisfechos por diversos contenedores colocados al lado de la sala de estar (ver ilustraciones 15 y 16). Se descansa y se duerme bien en las zonas de vida o en los dormitorios de reposo, encerrados dentro de las paredes laterales. El segundo patio informal curvilíneo asegura una ventilación cruzada y permite un acceso más directo e informal hacia el exterior (ver ilustración 17). (Duque, 2012)

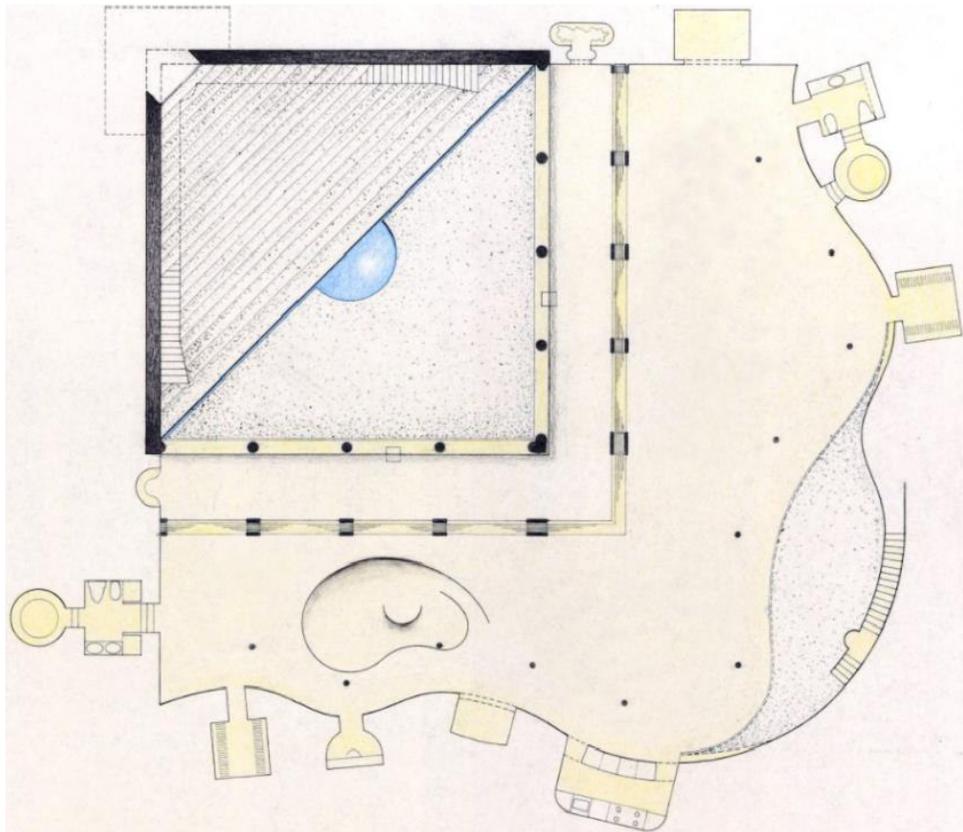


Ilustración 14 Boceto de planta arquitectónica. (Urbipedia, 2004)

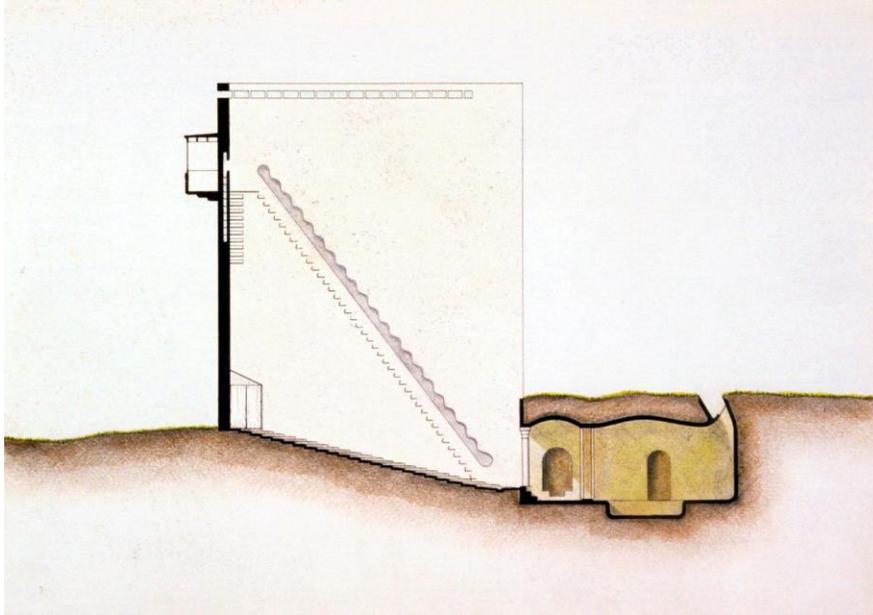


Ilustración 15 Boceto de corte arquitectónico. (Urbipedia, 2004)



Ilustración 16 Vista en planta. Ventilación cruzada por patios. (Urbipedia, 2004)

El balcón, es otra característica que recuerda a la arquitectura andaluza y un notable ejemplo de la artesanía regional, compuesto por más de 3.000 piezas: proporciona una vista conmovedora hacia el lago y el paisaje circundante (ver Ilustración 18).

(...) Para acceder al balcón, se proporcionan dos escaleras metálicas en voladizo, diseñadas de manera que una invite a subir, y que la otra favorezca el descenso (ver Ilustración 19). En los altos muros, hay cascadas de agua en el pasamanos excavado, como surcos profundos (ver Ilustración 20). El agua, precipitándose hacia abajo, genera en la parte inferior de la escalera y en la parte central semicircular, una gran cantidad de sonido. Cuando el visitante sube a la terraza, donde el agua tiene su origen, el sonido se vuelve más tranquilo, hasta que parece estar totalmente silencioso. (Duque, 2012)



Ilustración 17 Balcón. (Archdaily, 2012)

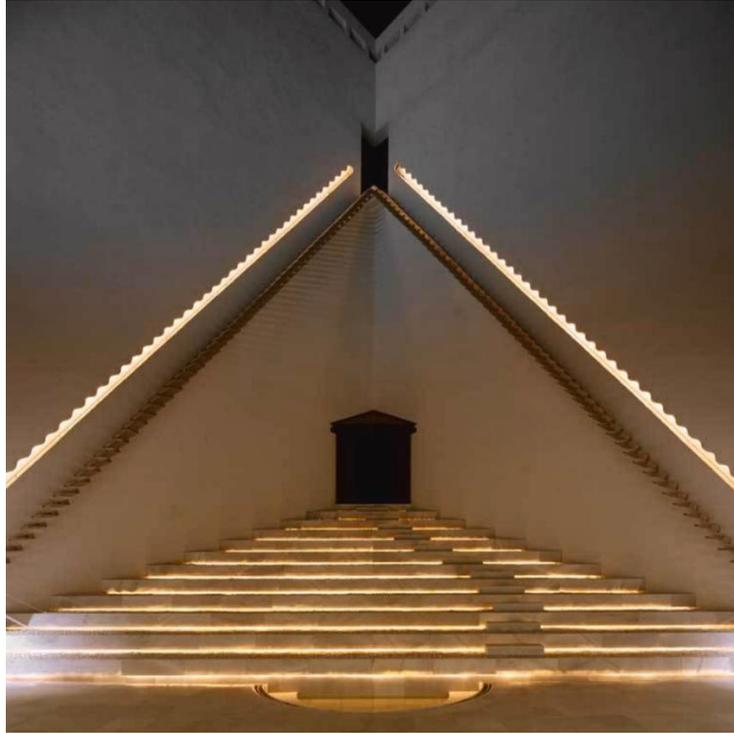


Ilustración 18 Escaleras laterales para ascenso y descenso del balcón. (Archdaily, 2012)

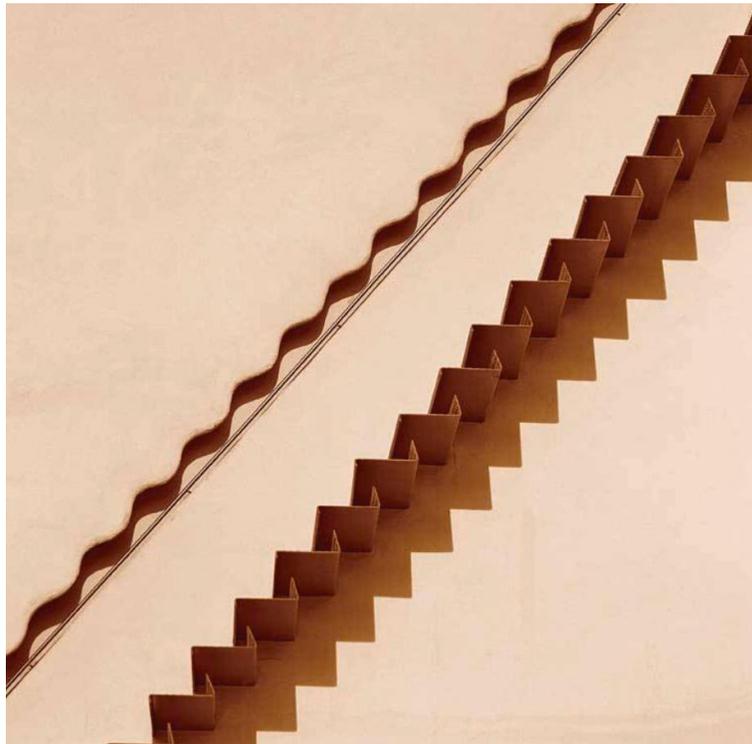


Ilustración 19 Surcos en pasamanos para cascada de agua y escalera metálica. (Archdaily, 2012)

La casa fue construida al aire libre, y luego la tierra se compactó en contra de sus muros para crear una berma que envuelve el total, aislando la casa. La técnica de construcción, tal como se practica por los constructores locales, es de hormigón y ladrillos: piso de hormigón; un revestimiento de fibra de vidrio, fundido en las costuras, envuelve por completo las superficies enterradas. Muros de doble piel con aislamiento y columnas esbeltas soportan una bóveda de concreto en varios lugares para ayudar a definir las áreas de estar. (Duque, 2012)

1.2.3. Casa Manresa, Tijuana, Baja California.

En el estado de Baja California, en la ciudad de Tijuana se encuentra la Casa Manresa, promovido por la comunidad eclesiástica Jesuita de la ciudad y la Universidad Iberoamericana. (Becerra, 2006)

El proyecto cuenta con 30 habitaciones equipadas con un baño y estudio (ver Ilustración 21), una capilla/aula de conferencias para 120 personas, un claustro/jardín y comedor-cocina (ver Ilustración 22). La construcción abarca un predio que mide más de 6000 m².



Ilustración 20 Perspectiva digital del interior de un cuarto. (Becerra, 2006)



Ilustración 21 Jardín /Edificio de comedor. (Casa Manresa, 2020)

El esquema del proyecto tiene forma de media luna, a un eje imaginario de simetría, en donde la capilla es el parteaguas de tal distribución (ver Ilustración 23 y 24). En la parte central del edificio principal, en la planta baja se distribuyen los espacios como aulas y planta alta las habitaciones, la planta alta es únicamente para habitaciones dobles con una excelente vista al valle. Separado del edificio principal, se encuentran los servicios como el comedor y sanitarios para el mismo (ver Ilustraciones 25, 26 y 27). (Becerra, 2006)

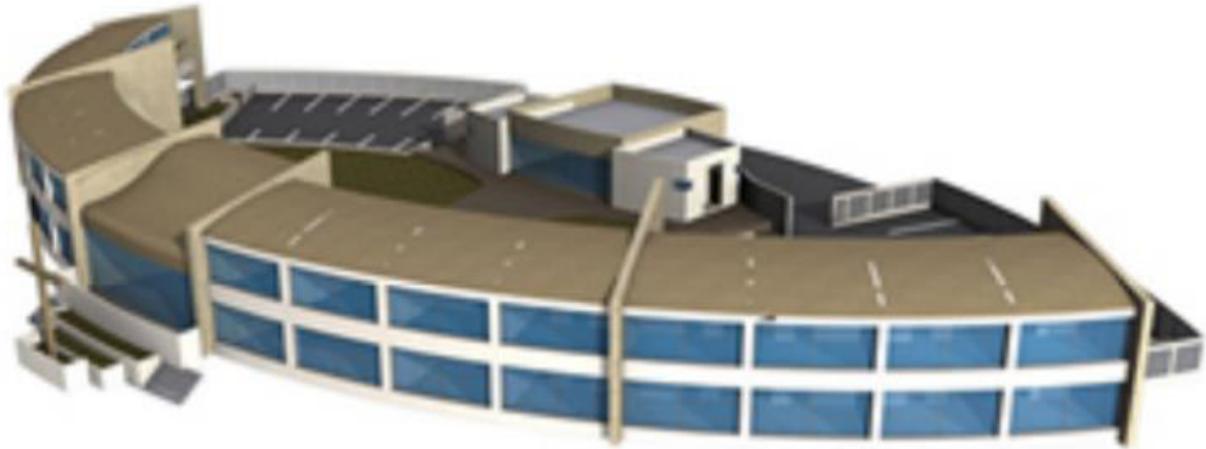


Ilustración 22 Perspectiva digital aérea. Esquema de media luna. (Becerra, 2016)



Ilustración 23 Casa Manresa. Esquema de media luna. (Ibero, 2020)

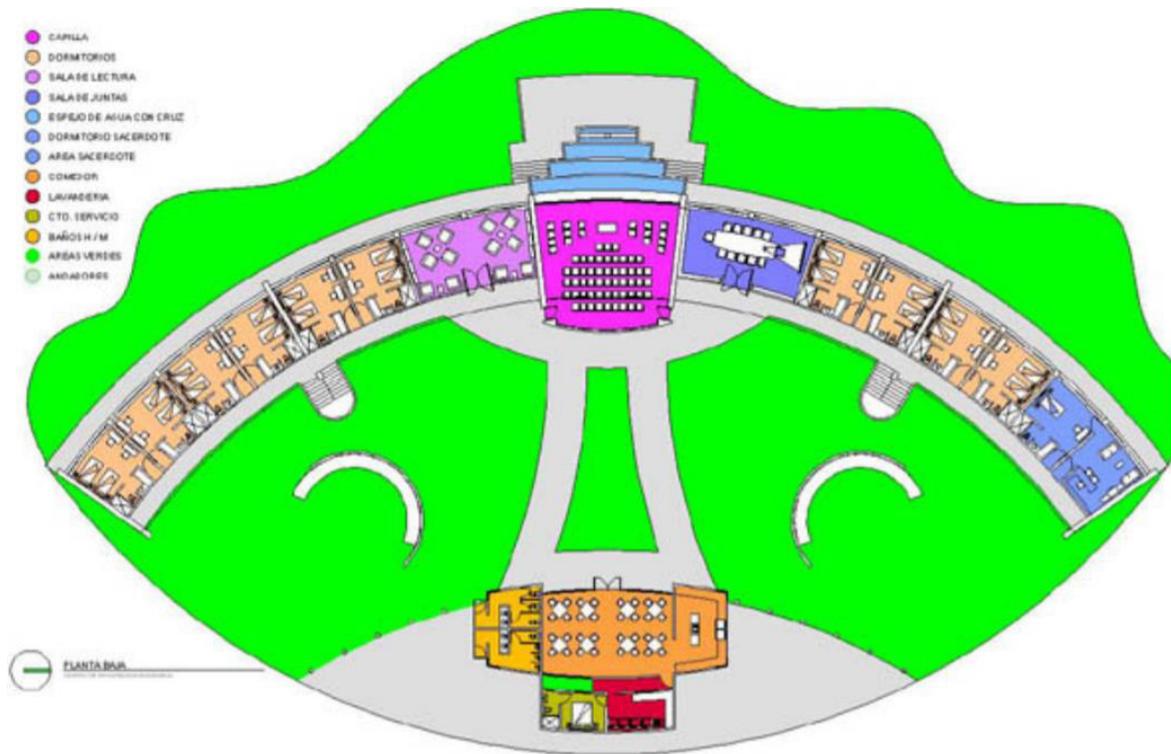


Ilustración 24 Esquema Arquitectónico planta baja. (Becerra, 2016)

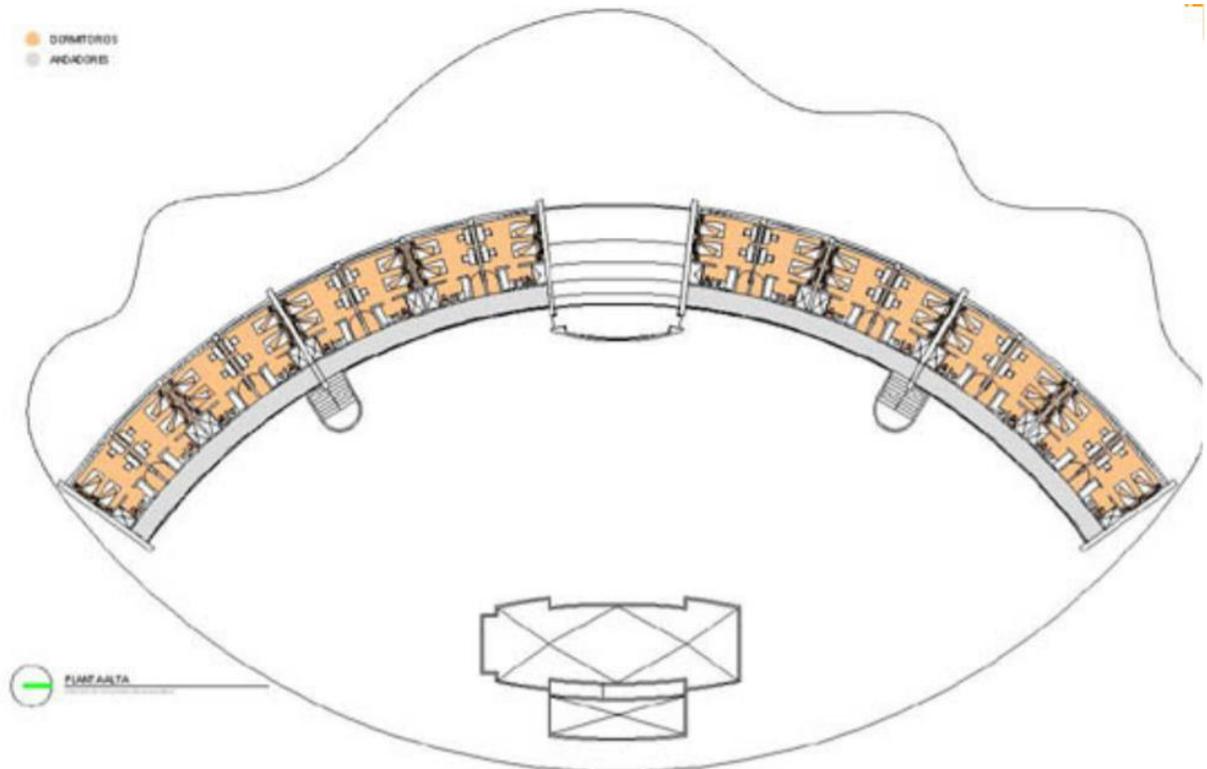


Ilustración 25 Esquema Arquitectónico planta alta. (Becerra, 2016)

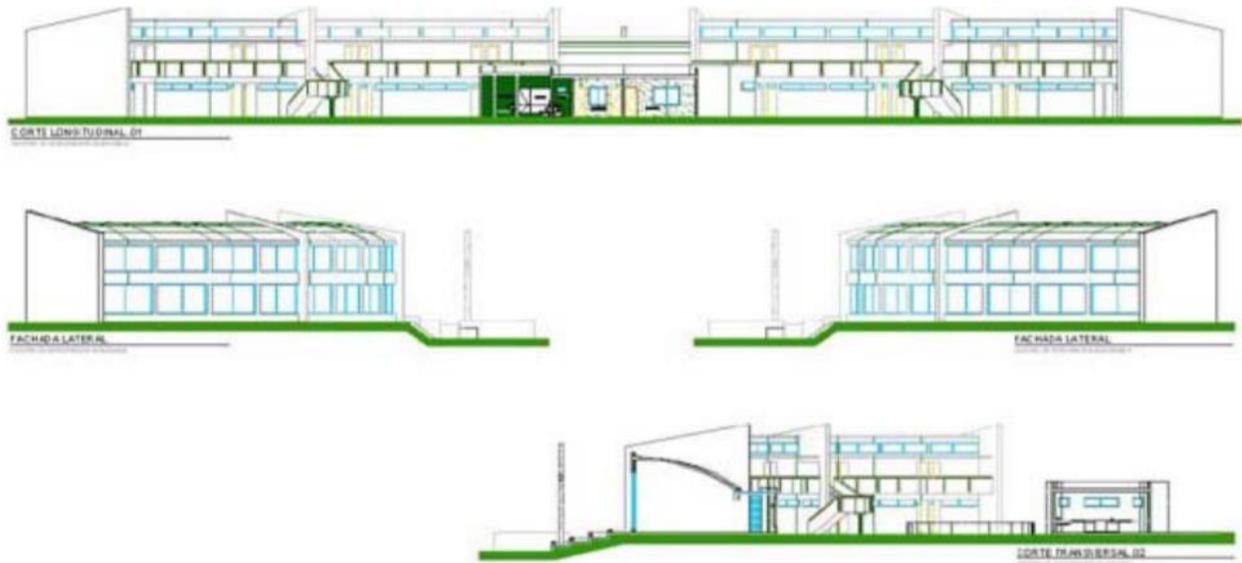


Ilustración 26 Cortes y fachadas esquemáticos. (Becerra, 2016)

La arquitectura es de actualidad, la distribución es funcionalista, de las cosas más notables es la excelente vista y dominio del paisaje (ver Ilustraciones 28 y 29), es evidente que la idea de simetría obedece mucho a la regla de la orden a la que pertenece. (Becerra, 2006)



Ilustración 27 Vista en conjunto de la Casa Manresa. (Casa Manresa, 2020)



Ilustración 28 Casa Manresa. (Casa Manresa, 2020)

1.3. Conclusiones del Capítulo 1

Al realizar este capítulo e investigar la definición y la historia del género de edificio, así como los antecedentes históricos y el análisis de cómo han ido evolucionando con el paso del tiempo, se pueden destacar los datos históricos, debido a que es un género de edificio que, en relación con otros, tiene poco tiempo en que se ha convertido en una actividad rutinaria y por consecuente se pensó en un espacio destinado para las necesidades de un retiro espiritual, si bien las actividades ya existían pero el espacio utilizado no era el adecuado, lo cual nos ayudara en este proyecto para hacer ciertas comparativas de lo que el usuario necesita y llevarlas a cabo.

De acuerdo con lo investigado en este capítulo podemos definir que una casa de retiros espirituales es *un edificio para habitar, de carácter sociocultural y recreativo que agrupa a personas con vínculos de interés común, en el cual se realizan ejercicios piadosos que consisten en practicar ciertas devociones, para tener un encuentro con aspectos relacionados a la religión y a la creación, aislándose por uno o más días, en todo o en parte, de las ocupaciones ordinarias.*

Con relación a los datos históricos y a los ejemplos análogos, podemos observar que el espacio que requiere una casa de retiro debe de ser amplio, si es posible fuera de la ciudad, donde no intervengan factores de inconformidad como ruidos de los carros o personas externas, al igual que debe de contar con espacios con amplias áreas verdes para desarrollar las actividades necesarias y cumplir la función de los usuarios. Esto se tomará en cuenta, ya que el espacio proporcionado para la realización del proyecto ejecutivo es amplio y en una localidad fuera de la ciudad lo que puede beneficiar a la realización del proyecto integrando diferentes zonas de recreación, así como el aprovechamiento de las vistas de su entorno.

Se busca que la casa de retiro espiritual cuente con los siguientes espacios necesarios como: dormitorios, baños, capilla, patios, salas de estar, comedor, cocina, sala, espacios recreativos, estacionamiento y áreas verdes.

Es importante que el edificio refleje la orden a la que pertenece, esto para sentir una identificación con los espacios, también debemos pensar que, aparte de ser funcional tiene que cumplir con ciertos factores sensoriales, debido a que el usuario tiene que estar en un lugar donde pueda sentir relajación y tranquilidad, esto jugando con las formas y utilizando los factores de ventilación e iluminación buscando que se integren con el edificio a proyectar. Se requerirá de estacionamientos para usuarios y externos que asistan al lugar y recalcar que deberemos de considerar con equipamiento para personas con discapacidad.

Proponer vegetación que se integre al proyecto, así como utilizar materiales innovadores y/o sustentables, así como colores agradables a la vista que generen una sensación en los usuarios. Se buscará que los aspectos climatológicos favorezcan al proyecto y al usuario orientando adecuadamente los espacios para lograr un ambiente agradable con los usuarios.

CAPÍTULO 2.- LA CIUDAD DE ABASOLO, GUANAJUATO, Y EL SITIO DEL PROYECTO.

La casa de retiros espirituales para la Congregación del Santísimo Redentor Provincia de México se encontrará en la localidad conocida como Presa de Uribe, localizada en la zona norte del municipio de Abasolo; este edificio se hará con base a las necesidades de la población de la zona y a su vez, se debe analizar el ambiente físico y natural para poder determinar de mejor manera el proyecto, haciendo un análisis de la información del sitio apoyándonos de gráficas, croquis y material fotográfico para así tener una mejor comprensión de la información.

2.1. La ciudad de Abasolo, Guanajuato

El municipio de Abasolo se localiza al suroeste del Estado de Guanajuato y comprende el 2.0% de su territorio, pertenece a la Región IV Sur y Subregión 8 dentro de la integración regional establecida en el Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato. Colinda al norte con los municipios de Romita e Irapuato; al este con Irapuato, Pueblo Nuevo y Valle de Santiago; al sur con Huanímaro y el Estado de Michoacán de Ocampo; al oeste con Pénjamo, Cuerámara y Romita (ver Ilustración 30) (Congreso, 2012, pág. 17)

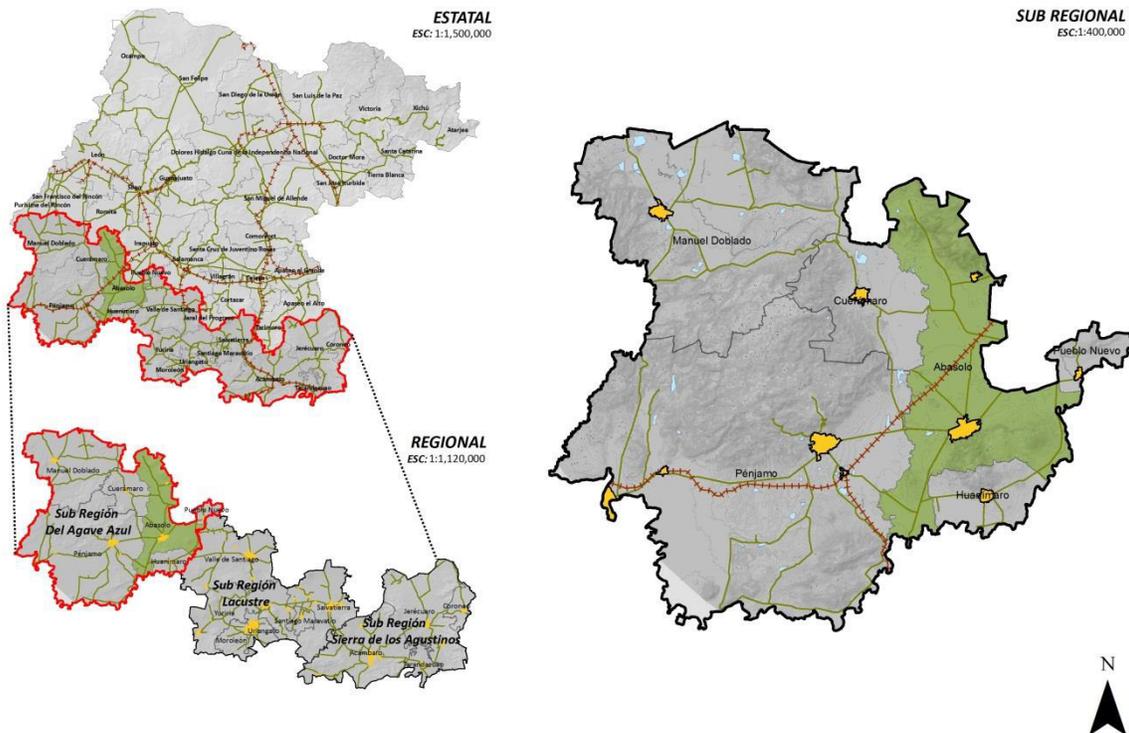


Ilustración 29 Localización ámbito estatal, regional, subregional (Plan Municipal de Desarrollo, 2012).

De acuerdo al *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal* (por sus siglas INAFED), el territorio municipal de Abasolo se ubica en una posición privilegiada con respecto al total del territorio estatal. La extensión territorial del municipio de Abasolo es de 614.56 kilómetros cuadrados, lo que equivale al 1.98% de la superficie total del estado (ver Ilustración 31) (INAFED, 2018).

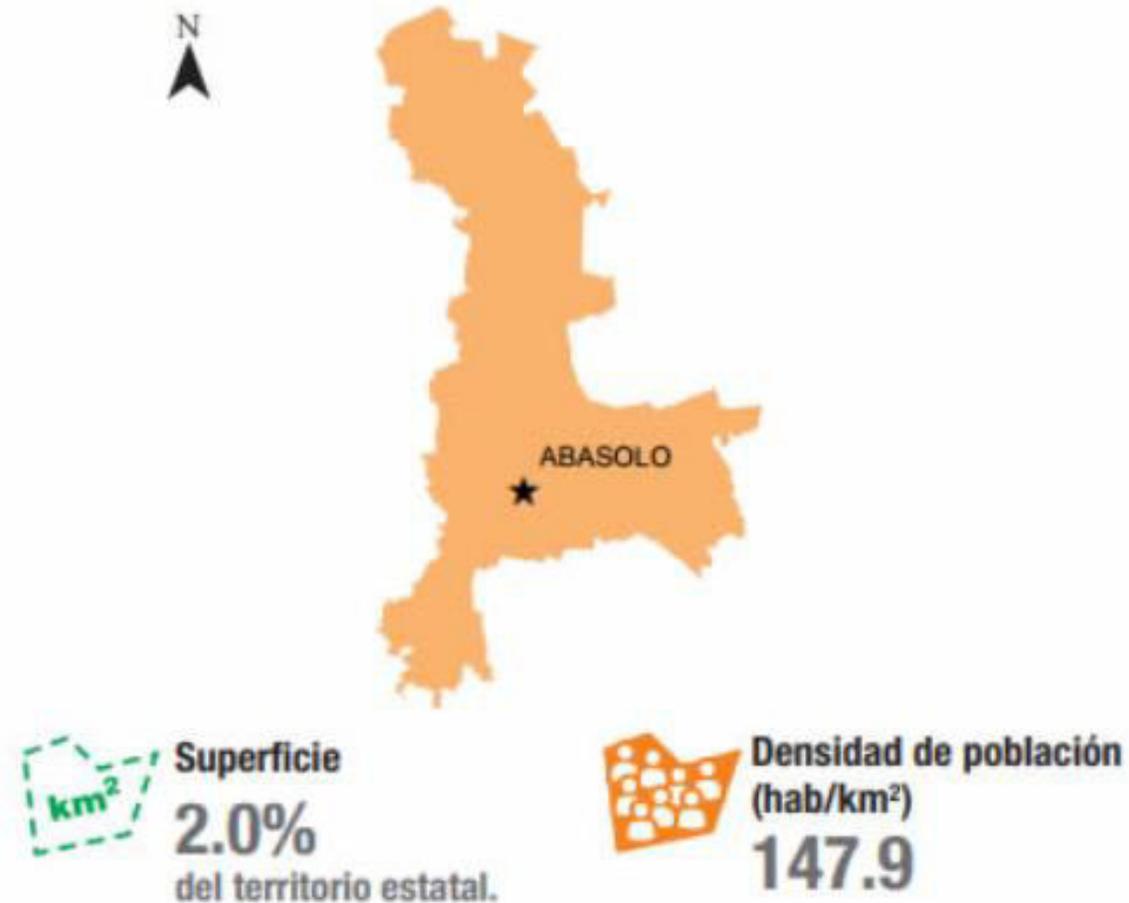


Ilustración 30 Superficie y Densidad de población. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, 2015).

2.1.1. El medio socio-cultural

Se requiere conocer las características con las que cuenta la sociedad del municipio de Abasolo como la demografía, niveles económicos, tradiciones, festividades, así como elementos sociales con los cuales se cuenta en la zona para responder de la mejor manera en el proyecto que se va a proponer.

2.1.1.1. La población de la ciudad

La población del Municipio de Abasolo representa 1.6% de la población del Estado de Guanajuato de acuerdo a los datos de INEGI 2015, el 51% de los 90,900 de las y los habitantes de Abasolo son mujeres (ver Ilustraciones 32 y 33).

Población total*

90 990 Representa el 1.6% de la población estatal.

Relación hombres-mujeres

94.0 Existen 94 hombres por cada 100 mujeres.

Edad mediana

25 La mitad de la población tiene 25 años o menos.

Ilustración 31 Población total, Relación hombres-mujeres y edad mediana en el municipio de Abasolo. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).

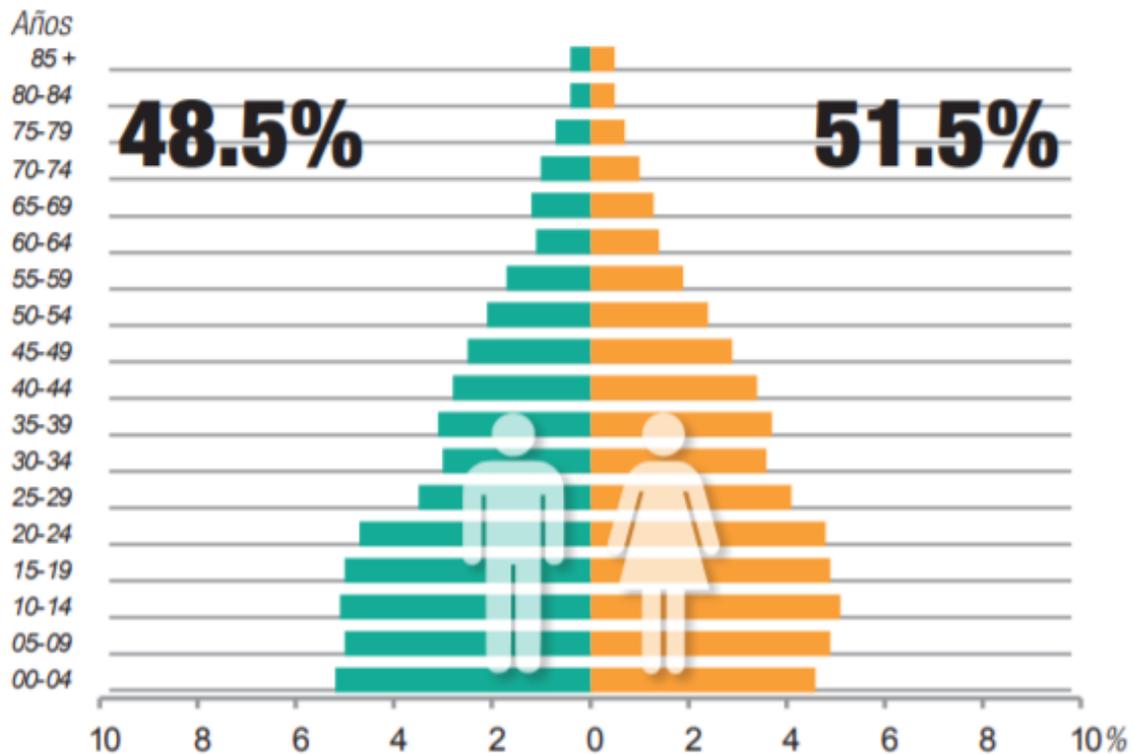


Ilustración 32 Gráfica de relación de hombres-mujeres en el municipio de Abasolo. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).

La tasa de mortalidad infantil llega al 5.7% y la población con derechohabiencia a servicios de salud es del 71.7%. En materia de educación tres de cada diez habitantes

presentan condición de rezago educativo, la asistencia escolar de la población en edad de acudir a jardín de niños es del 51.7%, a nivel primaria del 98%1 secundaria del 89.1%, y nivel medio superior y superior del 27.8%, además de que se encuentra entre los municipios con menor número de escuelas en primarias, en secundaria y bachillerato, escuelas en profesional técnico y en nivel superior de todo el Estado de Guanajuato.

Las siguientes infografías del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (por sus siglas CONEVAL) describen los indicadores de carencias sociales de la población en el municipio de Abasolo. (ver Ilustraciones 34 y 35)

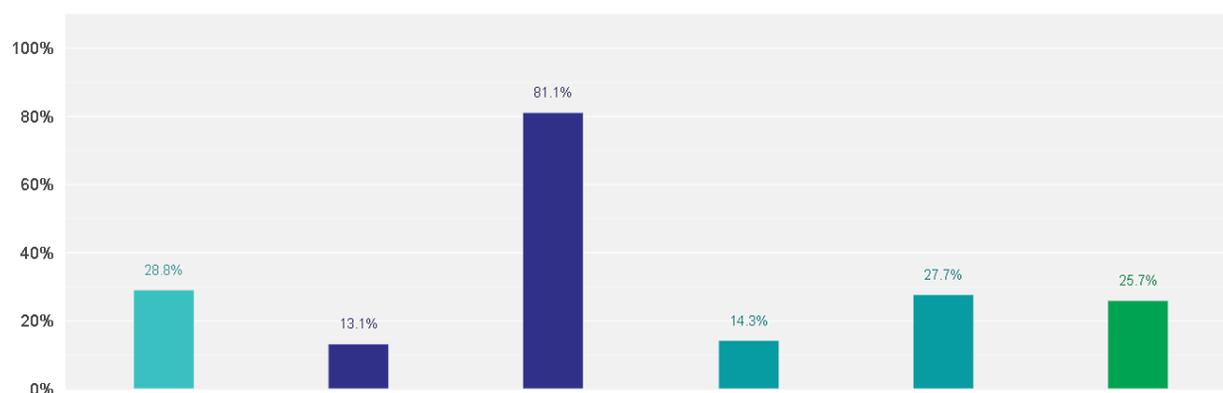


Ilustración 33 Indicadores de carencias sociales. (DataMun, CONEVAL, 2015).

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 Rezago Educativo	Personas que presentan rezago educativo en términos de la medición multidimensional de la pobreza.
 Carencia por acceso a los servicios de salud	Personas que presentan la carencia por acceso a los servicios de salud en términos de la medición multidimensional de la pobreza.
 Carencia por acceso a la seguridad social	Personas que presentan la carencia por acceso a la seguridad social en términos de la medición multidimensional de la pobreza.
 Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Personas que presentan la carencia por calidad y espacios de la vivienda en términos de la medición multidimensional de la pobreza.
 Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	Personas que presentan la carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda en términos de la medición multidimensional de la pobreza.
 Carencia por acceso a la alimentación	Personas que presentan la carencia por acceso a la alimentación en términos de la medición multidimensional de la pobreza.

Ilustración 34 Simbología de indicadores de carencias sociales. (DataMun, CONEVAL, 2015).

De acuerdo a las estadísticas de INEGI, en 2015, el total de viviendas particulares habitadas es de 20,910 viviendas. De las 20,910 viviendas ocupadas en el Municipio de

Abasolo 9,514 tienen agua entubada, 18,400 cuentan con drenaje y 19,341 con servicio sanitario; y la mayoría de las viviendas 19,509 con energía eléctrica; se identifica así que menos de la mitad de la vivienda cuentan con agua entubada. (ver Ilustración 36).

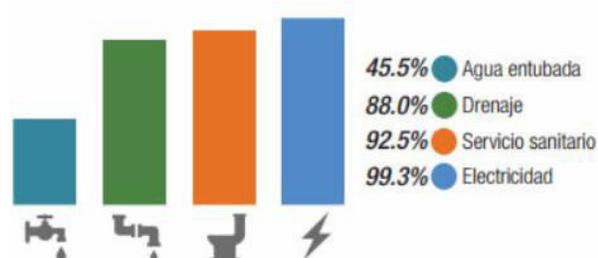
Total de viviendas particulares habitadas

20 910 Representa el 1.4% del total estatal.

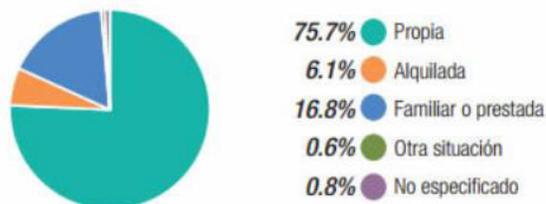
Promedio de ocupantes por vivienda **4.4**

Promedio de ocupantes por cuarto **1.3**

Disponibilidad de servicios en la vivienda



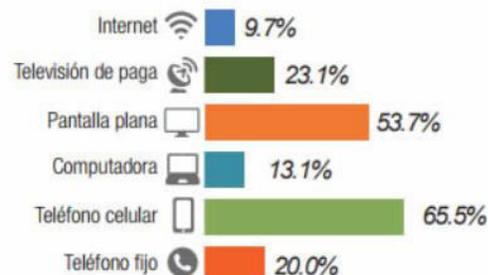
Tenencia de la vivienda



Viviendas con materiales de construcción precarios

0.1% En paredes
0.2% En techos
1.6% Piso de tierra

Disponibilidad de TIC



Ahorro de energía y separación de residuos

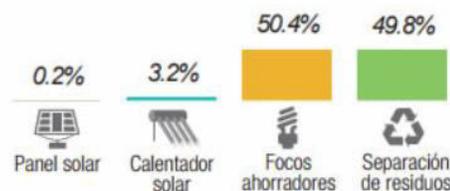


Ilustración 35 Disponibilidad de servicios en las viviendas (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).

Las personas que presentan al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias, Abasolo se encuentra en el rango del 44.63-55.90, con un porcentaje del 55.8% de la Población con al menos una carencia social. El indicador de CONEVAL, publicado en 2015, refiere para la línea de pobreza por ingresos (Antes Población con ingreso inferior a la línea de bienestar) el 59.2% de la Población y en la línea de pobreza extrema por ingresos (antes Población con ingresos inferior a la línea de bienestar mínimo) refiere un porcentaje del 21 % de la población. (Ayuntamiento, 2021)

2.1.1.1. El medio económico

La dimensión económica se desarrolla mediante el análisis temporal y espacial de los principales procesos y dinámicas que registran los sectores económicos en los ámbitos rural y urbano. Se presentan datos sobre el uso del suelo, las actividades agropecuarias, el sector manufacturero, el comercio y la prestación de servicios personales y el mercado. (CONEVAL, 2020)

En relación con la población económicamente activa, las mujeres representan un tercio del total de la población en la participación de la economía, con los datos de población no económicamente que representa más de la mitad de la población abasolense con personas que su condición de actividad o edad limita su condición de desarrollar una actividad económica. En el municipio, de cada 100 habitantes de 12 años y más, el 46.0% participan en las actividades económicas (74.6% hombres y 20.9% mujeres), mientras que el 53.2% es población no económicamente activa (24.3% hombres y 78.6% mujeres). De la población económicamente activa, el 95.2% tiene alguna ocupación y el restante 4.8% está desocupada. (ver Ilustración 37)

Población de 12 años y más

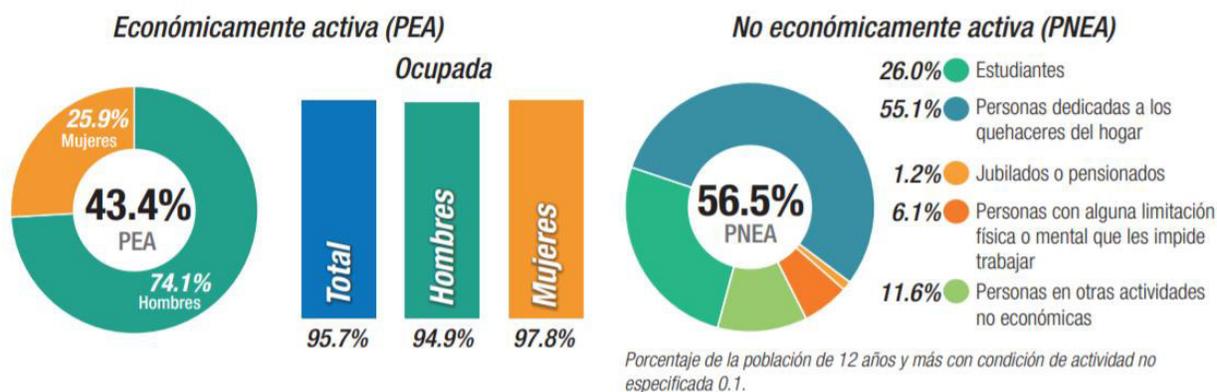


Ilustración 36 Población económicamente activa (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).

De la población no económicamente activa, el 63.3% se dedica a los quehaceres del hogar, el 27.0% son estudiantes, el 5.4% participan en otras actividades no económicas, el 3.2% tienen con alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar y el 1.1% son jubilados y pensionados.

De acuerdo con los resultados definitivos de los censos económicos 2009, el sector terciario (servicio y comercio) es el que presenta mayor presencia en el

municipio con 1,231 unidades registradas y un total de 3,904 personas ocupadas –sobresale el comercio al por menor-, por su parte el secundario (industria manufacturera) presentó un total de 211 unidades y un total de 1,604 personas ocupadas, y por último el sector primario (agricultura y ganadería) registró únicamente 47 personas ocupadas. El personal ocupado en estas actividades representa aproximadamente el 95.2% de la PEA registrada en el Censo General de Población y Vivienda realizado por el INEGI en 2010, sin embargo cabe señalar que este Censo no registró información de población ocupada por sector de actividad, no así el Censo del año 2000, donde se señala que el 38.1% de la población ocupada realizaron actividades económicas en el sector primario, el 27.8% dentro del sector secundario y el 31.9% dentro del sector terciario. (ver tabla 2) (Ayuntamiento, 2021)

Sector	Actividades	Unidades económicas	Personal ocupado total
Terciario	Comercio al por mayor	54	167
Terciario	Comercio al por menor	709	1,616
Terciario	Transportes, correos y almacenamiento	12	305
Terciario	Información en medios masivos	*	6
Terciario	Servicios financieros y de seguros	*	50
Terciario	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles intangibles	20	30
Terciario	Servicios profesionales, científicos y técnicos	21	65
Terciario	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	22	49
Terciario	Servicios educativos	*	108
Terciario	Servicios de salud y de asistencia social	56	221
Terciario	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	21	40
Terciario	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	120	745
Terciario	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	196	502
Secundario	Construcción	*	125
Secundario	Industrias manufactureras	211	1,479
Primario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	*	47
	Total	1,442	5,555

Tabla 2 Información por sector de la actividad económica (Censos Económicos, INEGI, 2015).

2.1.1.2. El marco jurídico normativo

Las restricciones que se dan gracias a la normativa y reglamento son de gran importancia al desarrollar las actividades proyectuales y constructivas, con estas se dan las pautas para realizar el ejercicio, ya que nos establecen las características mínimas que se deben cumplir dentro y fuera del edificio.

2.1.1.2.1. Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio de Abasolo, Gto.

De acuerdo con el *Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio de Abasolo, Gto.*, en el título segundo *zonificación y uso de suelo*, artículo 29, nos habla sobre las características para los grupos de usos de suelo el cual nos menciona las densidades aplicables, así como las dimensiones mínimas para divisiones para cada grupo de usos habitacionales y los factores del coeficiente de ocupación de suelo (COS), el coeficiente de utilización del suelo (CUS) y el coeficiente de absorción del suelo (CAS) para el grupo de uso *XIV Equipamiento Urbano Vecinal*. (ver tabla 3).

Grupo de Uso	Norma de Intensidad	Dimensión del predio	Servicio de carga y descarga	COS	CUS	CAS
XIV. Equipamiento urbano vecinal	Son elementos del equipamiento urbano que sirven para dar servicios a una población de hasta 5000 habitantes de las colonias o zonas rurales donde se ubiquen, quedando lo más cercano a las zonas habitacionales o dentro de ella.					

Tabla 3 Densidades en el municipio (Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio, 2020).

En relación con el capítulo IV *Proyecto Arquitectónico*, Artículo 177, nos habla sobre el tratamiento que deberá realizarse en las azoteas atendiendo las siguientes normas:

- I. Las descargas de aguas pluviales se localizarán dentro de los límites de la propiedad y será canalizado hacia la vía pública, debiendo resolver y prever su conducción mediante bajadas pluviales hacia el arroyo de calle, nunca quedando en los niveles superiores. Por ningún motivo se permitirá la conexión directa del desalojo de las aguas pluviales de azoteas o patios hacia la red municipal de drenaje sanitario en los nuevos desarrollos;
- II. Los lugares destinados al lavado, tendido de ropa, tinacos y tanque estacionario deberán protegerse visualmente en todos los lados a una altura mínima de 1.50 metros, y estos se permitirán solamente a la altura máxima permitida que señale la Dirección, de acuerdo con la zona que se trate y además cumpla con los extremos de los artículos 178 y 179 del presente reglamento; y

El Artículo 178 menciona las alturas máximas que, la dirección, de acuerdo a la zona que se trate, fijara la altura máxima y número de niveles máximo (CUS) que se autoriza para cualquier proyecto, tomando en cuenta lo siguiente:

I. Criterios para fijar la altura máxima:

- a) El ancho de la vía pública en el sitio;
- b) La conformación del nivel del terreno natural;
- c) El perfil urbano que forman las fachadas ya existentes, debiéndose de respetar el escalonamiento de dicho perfil;
- d) Los niveles con que cuentan las construcciones colindantes;
- e) Las alturas de edificaciones de arquitectura civil y religiosa que se encuentren catalogados o sean monumentos históricos por determinación de Ley;
- f) En ningún caso se podrán autorizar alturas que obstruyan los remates visuales en miradores públicos.
- g) En ningún caso se podrá autorizar la construcción de cualquier elemento arquitectónico, estructural, ornamental o de cualquier otra instalación,

solicitada como provisional o permanente por encima de la altura máxima determinada a partir de la consideración y análisis de los criterios citados en los incisos anteriores; será requisito indispensable que el solicitante presente un estudio de visuales tanto desde la vía pública, como desde las colindancias en las que demuestre que se respetan los niveles existentes del entorno, y no se obstruye el asoleamiento y la ventilación de los predios vecinos. Este estudio deberá ser realizado por el perito de proyecto y/o el perito responsable de obra, y

h) El hecho de existir construcciones con alturas superiores al promedio en la calle o manzana no justificará la solicitud para construir edificios con alturas superiores al promedio existente.

i) Se deberá de realizar una valoración integral del inmueble, debiendo valorar los impactos de altura, desde el frente de la construcción, así como todos sus laterales y centros de manzanas, buscando la congruencia arquitectónica o urbanística, desde todos los puntos visuales de la obra o edificación, de tal forma que se integre en el entorno arquitectónico y natural.

j) Los inmuebles con planta inferior o sótano, por debajo de nivel de calle no podrán tener más de un nivel visible.

k) Las estructuras que se construyan en las terrazas que sean visibles desde el exterior, serán consideradas dentro de la altura máxima permitida y se requerirá permiso de la Dirección, para poder llevar a cabo su construcción o ejecución.

II. Criterios para fijar el número de niveles máximos:

a) Se entenderá como planta sótano, al nivel que se ubica por debajo del nivel de calle y se permitirá siempre y cuando se justifique por las condiciones topográficas del terreno y que la habilitación de este se encuentre debidamente calculado y con las debidas medidas de seguridad

para evitar desestabilización del suelo o que se puedan provocar daños a los inmuebles colindantes;

b) Se entenderá como planta baja, al nivel que se ubica en el nivel de piso con que cuenta la calle de su acceso principal;

c) Se entenderá como planta primer y segundo nivel a los que, cumpliendo con la altura máxima autorizada por la Dirección, de acuerdo a la zona que se trate, pudieran construirse sucesivamente sobre la planta baja;

d) El número de niveles vendrá dado por la altura máxima que fije la Dirección, en base los criterios para determinación de la altura máxima, considerando siempre una altura mínima libre de 2.50 metros para zonas habitables; 2.20 metros para alacenas, baños y pasillos; y 2.30 metros para cocinas, y

Para el caso de que proceda la construcción de un segundo nivel en fachada, quedará a criterio de la Dirección, de ventanas hacia la vía pública, previo análisis del entorno existente.

El Artículo 179 la altura máxima en edificios ya sea públicos, privados como son hoteles, condominios verticales, centros comerciales y de servicios, la altura de dichas edificaciones será revisada por la Dirección, de acuerdo con la zona que se trate, considerando las condiciones propias del entorno urbano y los impactos hacia los predios colindantes y usuarios de la vía pública en que se pretenda emplazar, sustentado en un estudio de imagen urbana, así como lo establecido en el artículo 178.

Con independencia de las atribuciones de las Unidades Administrativas Municipales a que se refiere este artículo, la altura máxima de un edificio en las áreas permitidas será de 12 metros sobre el nivel de la vialidad.

El Artículo 180 nos menciona las superficies libres en el predio, que a partir del nivel en que se desplantan los pisos de un edificio deberán quedar como mínimo un 20% de superficies libres destinadas a patios o áreas verdes que sirvan para dar iluminación y ventilación a las distintas áreas, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con corredores, pasillos, domos, marquesinas o escaleras.

El Artículo 181 menciona temas de iluminación como por ejemplo que todo espacio habitable en todos los pisos deberá tener iluminación y ventilación natural por medio de vanos que darán directamente a la vía pública o a patios. La superficie total de ventanas será por lo menos de 1/5 de la superficie del piso de cada pieza o espacio, y la superficie libre para ventilación será de 1/3 de la superficie de iluminación.

El Artículo 182 nos habla sobre las dimensiones de los patios que funcionan para dar ventilación e iluminación a los espacios habitables en relación con la altura de los muros. Menciona que para una altura de 4.00 m se requiere una dimensión mínima de 1.50 m y un área mínima de 4.00 m² y para una altura de 8.00 m se requiere una dimensión mínima de 2.50 m y un área mínima de 8.00 m².

En el Artículo 184 nos menciona las características y dimensiones de las circulaciones las cuales tienen que seguir las siguientes disposiciones:

- I. Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores;
- II. En cualquier otro tipo de edificio, la anchura mínima será de 1.20 metros; en los centros de reunión y salas de espectáculos, las escaleras tendrán una anchura igual a la suma de las anchuras de las circulaciones a las que se den servicio;
- III. El ancho de los descansos deberá tener por lo menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- IV. Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos

El Artículo 185 menciona que las rampas para peatones deberán satisfacer lo estipulado en la norma técnica correspondiente. En caso de no existir una norma técnica específica, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- I. Tendrá una anchura mínima igual a la de las circulaciones a las que de servicio.
- II. La pendiente máxima será de 15%;

- II. Los pavimentos serán antiderrapantes, y
- III. La altura mínima de barandales, cuando se requieran, será de 0.90 metros, y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

El Artículo 191 nos menciona el número de cajones de estacionamiento por área (m2 construidos) tomando en consideración su tipología y ubicación, las edificaciones deberán contar como mínimo con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen en la siguiente tabla en lo correspondiente al Número de Cajones de Estacionamiento (NCE) para cada uso de suelo. (ver tabla 4).

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	RANGO/USO	NUMERO MIN. CAJONES
INSTALACIONES RELIGIOSAS	TEMPLOS Y LUGARES DE CULTO, CONVENTOS Y EDIFICACIONES PARA LA PRÁCTICA Y/O ENSEÑANZA RELIGIOSA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	1 CAJÓN / 60 M2

Tabla 4 Tabla de NCE (Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio, 2020).

El Artículo 192 menciona que todos los edificios deberán contar con cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes en un 5% como mínimo de su capacidad de estacionamiento y deberán contar con su respectiva señalización y rampas.

El Artículo 196 nos dice que la medida de los cajones de estacionamiento para coches será de 5.00 x 2.40 m.

El Artículo 197 menciona que podrá aceptar el estacionamiento en cordón, en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos grandes será de 6.00 x 2.40 m y un 50 por ciento podrá ser de 4.80 x 2.00 m para coches chicos, en estas medidas no se incluyen las áreas necesarias para la circulación.

El Artículo 198 nos dice que los estacionamientos públicos y privados, deberán destinar por lo menos un cajón por cada 20 cajones, para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes, ubicado lo más cerca posible de la entrada de la edificación para estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 metros.

De acuerdo con el Artículo 202 nos habla sobre las piezas habitables en los edificios para habitación, donde recalca que se considerarán piezas habitables, los locales que se destinen a salas, estancias, comedores, dormitorios, alcobas, despachos y oficinas; y no habitables los destinados a cocinas, cuartos de servicio, baños, cuartos de planchar y otros similares y en consecuente el Artículo 203 nos menciona las dimensiones de dichas piezas donde la pieza habitable tendrá una dimensión mínima libre de 3.00 metros por lado, un área mínima de 9.00 m² y una altura mínima de 2.40 metros. La pieza no habitable tendrá una dimensión mínima libre de 1.20 metros por lado, un área mínima de 3.00 m² y una altura mínima de 2.40 metros.

2.1.1.3. Tradiciones y cultura particular

De acuerdo con el INAFED, el nombre de la ciudad se deriva de Cuitzeo que es de procedencia purépecha y que significa “*Lugar de zorrillos*” cuando el territorio fue ocupado por otomíes, guachichiles y purépechas, siendo éste conquistado por Nuño de Guzmán alrededor del año 1529.

El nombre actual de Abasolo es dado en honor al insigne héroe de la Independencia don José Mariano Abasolo, y es a partir del 12 de noviembre de 1963 en que, tanto el Congreso del Estado, como el Lic. Juan José Torres Landa, Gobernador del Estado, decretan el último cambio de nombre.

A lo largo del tiempo se han dado tradiciones que van de generación en generación, en el municipio de Abasolo destacan las tradiciones religiosas como por ejemplo; la celebración de la Santa Cruz, que se da el 3 de mayo; la Feria de la Virgen de la Luz el día 14 de septiembre; el Aniversario de la fundación del municipio de Abasolo celebrándose el día 12 de enero; el Natalicio del padre de la patria en la Hacienda de Corralejo el día 8 de mayo.

2.1.2. El medio físico natural

Es de gran importancia saber las particularidades naturales con las que cuenta el predio donde se desarrollará el proyecto, ya que ayudarán a identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que existen en el contexto que, de igual manera afectarán o beneficiarán en todo aspecto al proyecto y al usuario.

2.1.2.1. Clima

“Abasolo presenta dos tipos de climas: El semicálido-subhúmedo que predomina en la mayor parte del territorio y en una pequeña parte de la zona norte el clima es templado subhúmedo, con lluvias en verano.” (ver Ilustración 38) (Ayuntamiento, 2021)

2.1.2.2. Temperatura

De acuerdo con el análisis estadístico de informes climatológicos históricos (1980-2016) realizado por *Weather Spark* (2016), la temporada calurosa dura 2.1 meses, del 5 de abril al 10 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 12 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 15 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 22 de noviembre al 6 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 26 °C. El día más frío del año es el 7 de enero, con una temperatura mínima promedio de 7 °C y máxima promedio de 24 °C. (Weatherspark, 2016)(ver Ilustración 39)

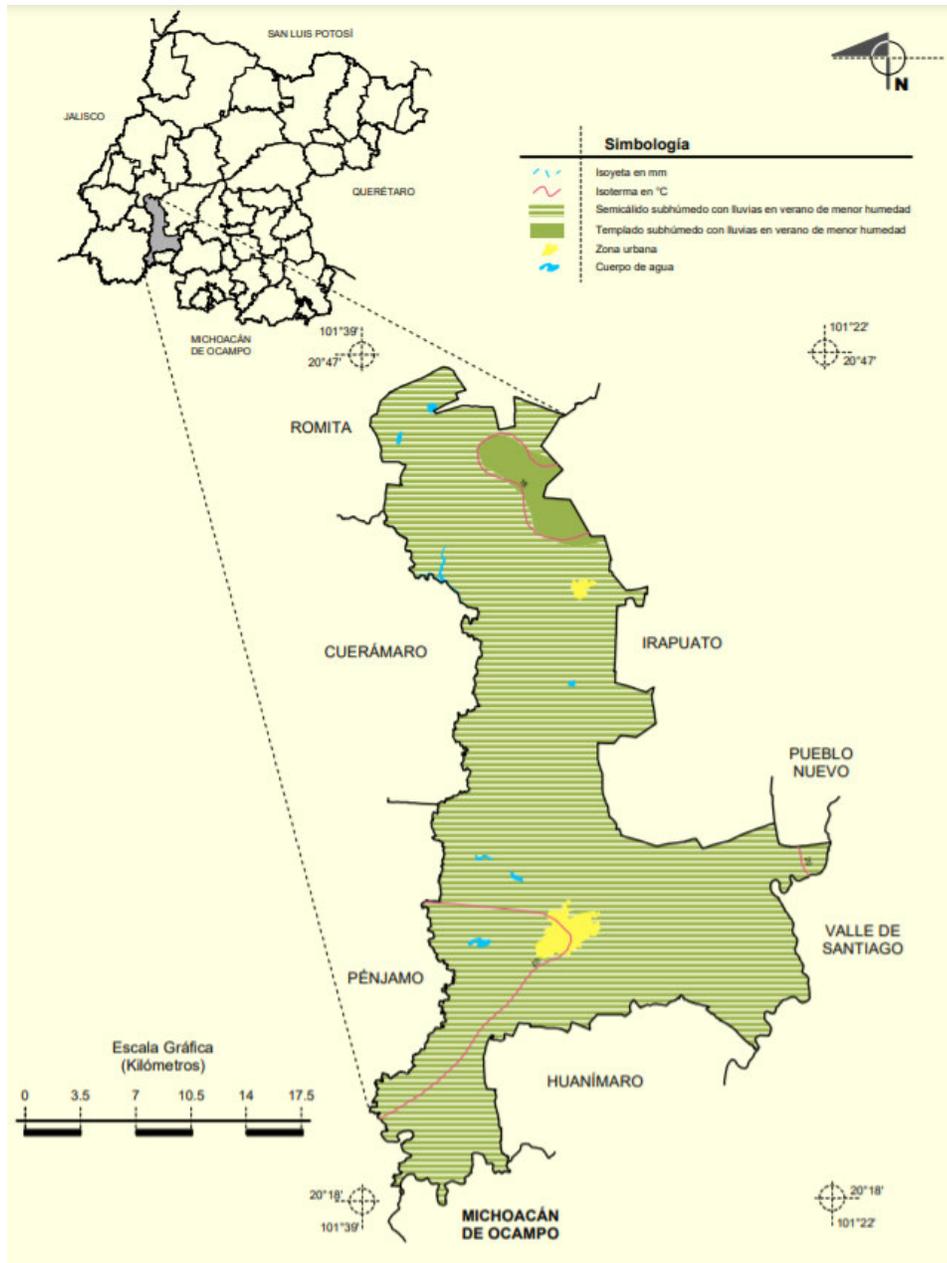
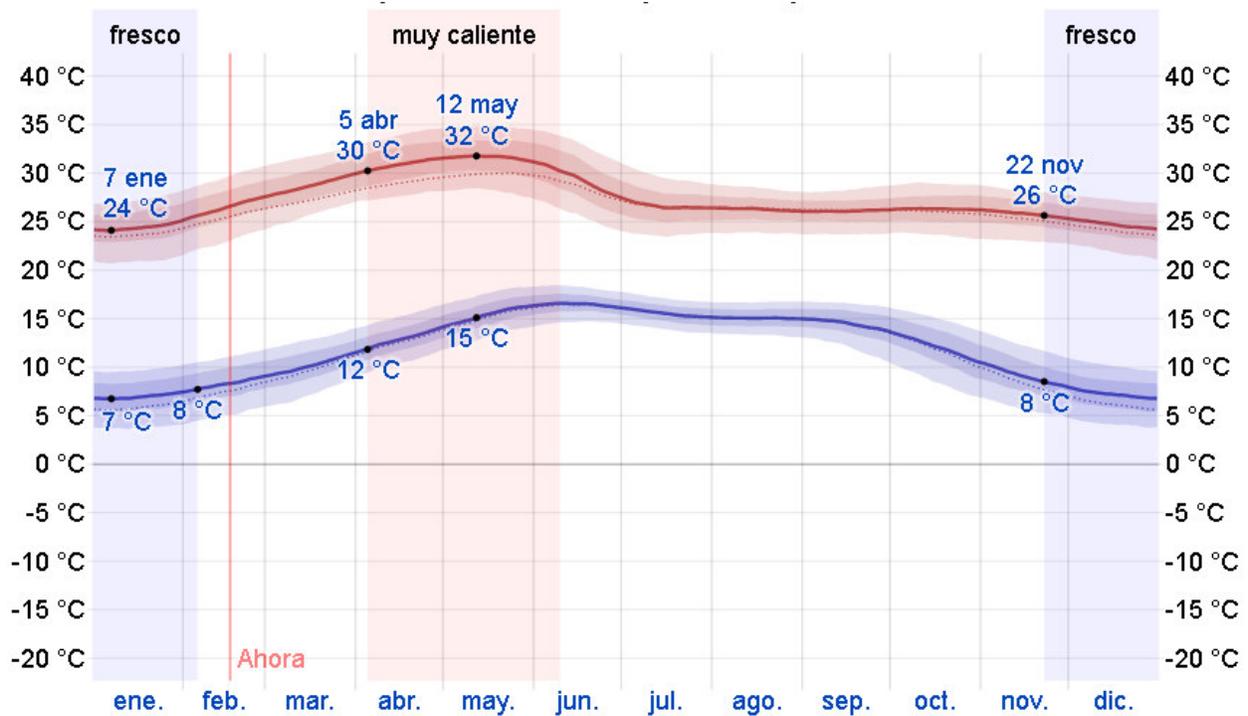


Ilustración 37 Clima. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015).



Simbología: — Temperatura máxima — Temperatura mínima

Ilustración 38 Temperatura máxima y mínima promedio (Weatherspark, 2016).

2.1.2.3. Asoleamiento

Con relación al análisis mencionado anteriormente realizado por *Weather Spark* (2016), la duración del día en Abasolo varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 54 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 22 minutos de luz natural. (Ver Ilustración 40)

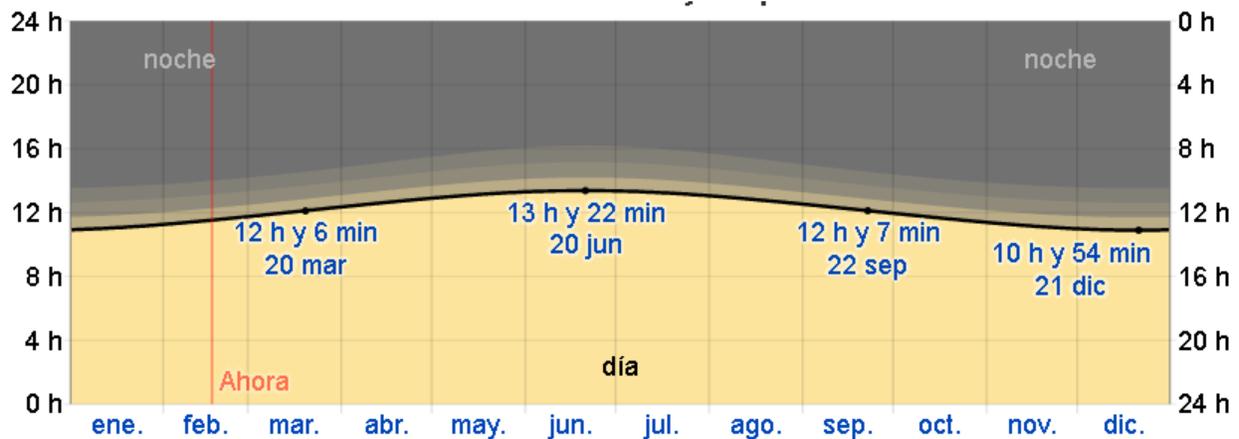


Ilustración 39 Horas de luz natural y crepúsculo (Weatherspark, 2016).

La salida del sol más temprana es a las 6:37 el 3 de abril, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 10 minutos más tarde a las 7:47 el 30 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 18:04 el 26 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 26 minutos más tarde a las 20:30 el 3 de julio. (ver Ilustración 41). (Weatherspark, 2016)

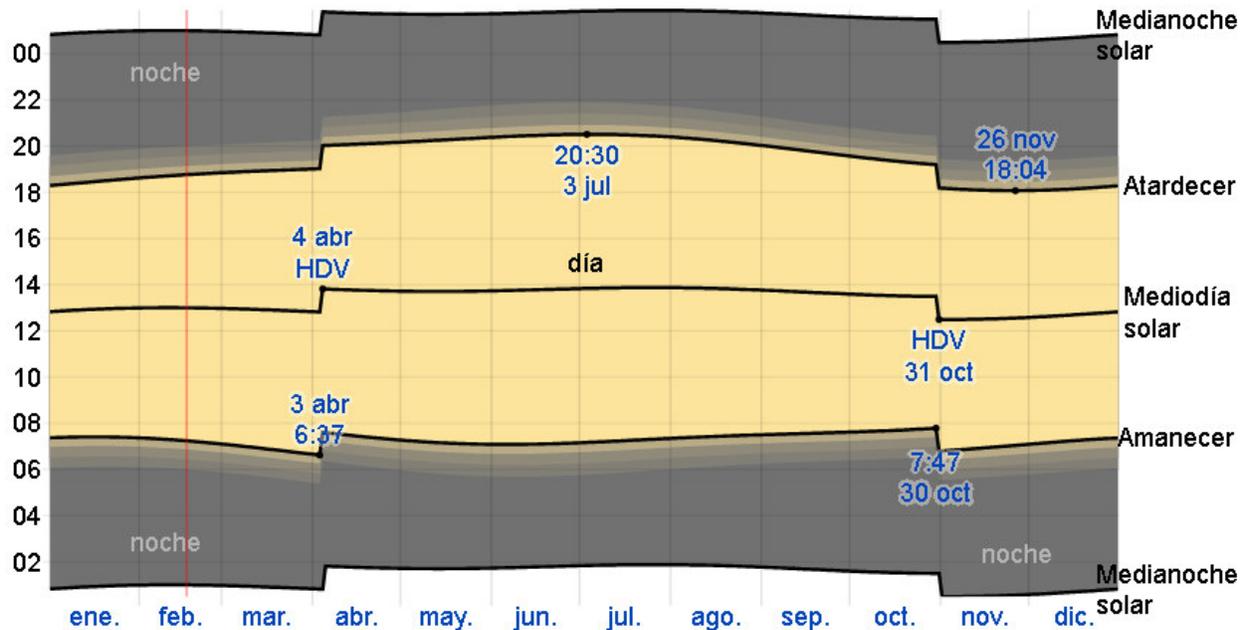


Ilustración 40 Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo y horario de verano (Weatherspark, 2016).

2.1.2.4. Vientos dominantes

La velocidad promedio del viento por hora en Abasolo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3.8 meses, del 19 de enero al 11 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 10.2 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 24 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 11.3 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8.2 meses, del 11 de mayo al 19 de enero. El día más calmado del año es el 31 de julio, con una velocidad promedio del viento de 9.2 kilómetros por hora. (ver Ilustración 42)

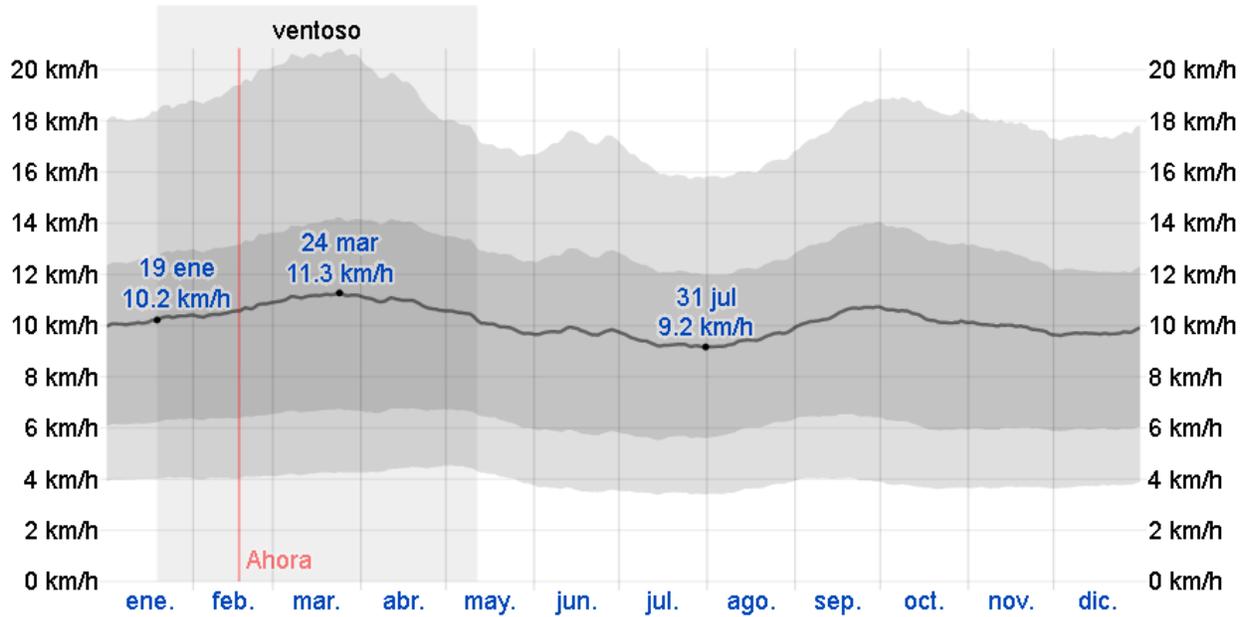


Ilustración 41 Velocidad promedio del viento (Weatherspark, 2016).

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 4.4 meses, del 16 de enero al 27 de mayo, con un porcentaje máximo del 54 % en 12 de abril. El viento con más frecuencia viene del este durante 7.6 meses, del 27 de mayo al 16 de enero, con un porcentaje máximo del 37 % en 1 de enero. (Weatherspark, 2016) (ver Ilustración 43)

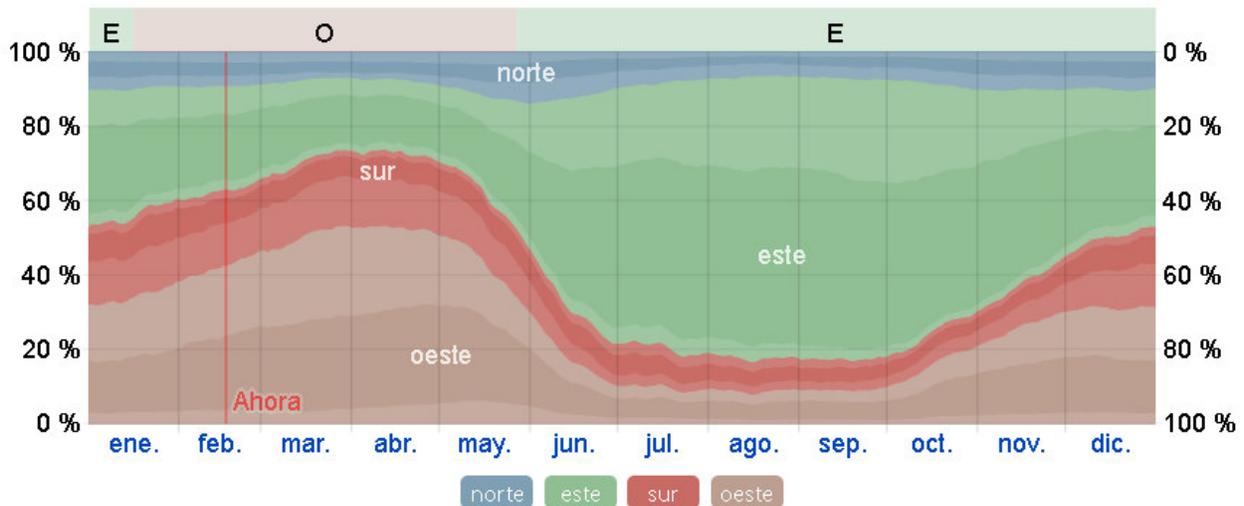


Ilustración 42 Dirección del viento (Weatherspark, 2016).

2.1.2.5. Precipitación

Según los análisis realizados por *Weather Spark* (2016), la temporada más mojada dura 3.7 meses, de 8 de junio a 30 de septiembre, con una probabilidad de más del 36 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 71 % el 14 de julio. La temporada más seca dura 8.3 meses, del 30 de septiembre al 8 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 28 de marzo. (ver Ilustración 44)

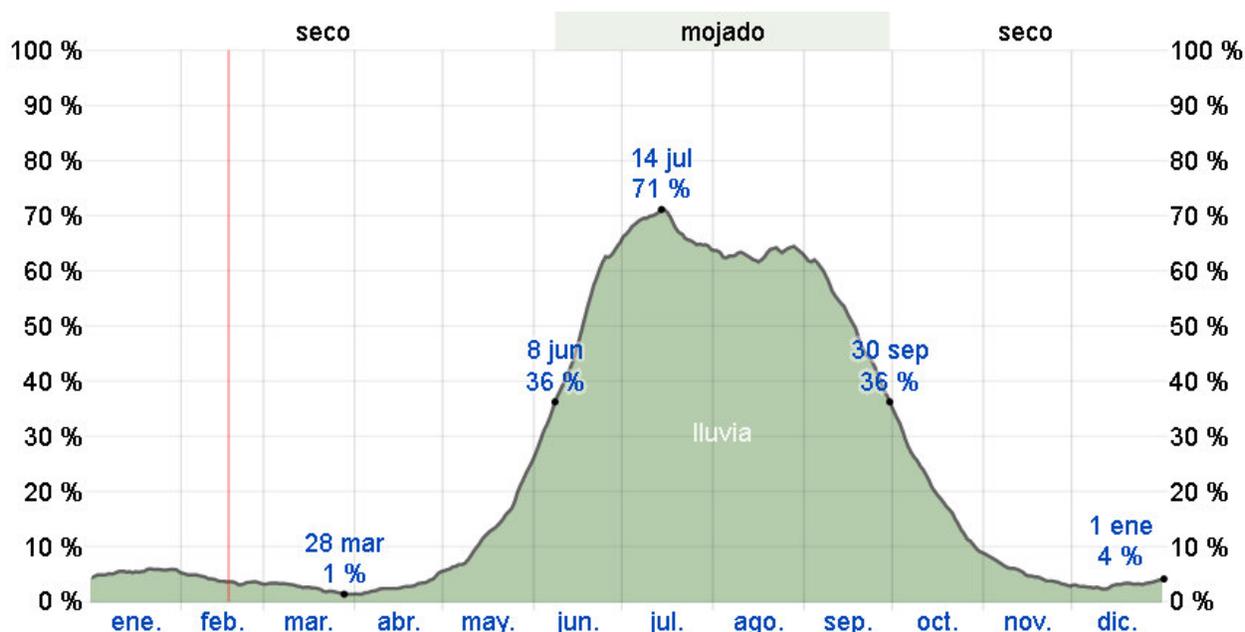


Ilustración 43 Probabilidad diaria de precipitación (Weatherspark, 2016).

2.1.2.6. Orografía

Con relación al *Programa de Gobierno Municipal de Abasolo* (2018-2021) la mayor parte de la extensión del territorio municipal es plana, representada en una gran planicie con poca variación en los niveles, en la cual se localiza la cabecera municipal situada a una altura de 1,710 metros sobre el nivel del mar.

Como característica más importante del municipio sobresale la existencia de una llanura que corresponde el 75.08% de su superficie a planicie y un 24.92% de lomeríos y sierras. Las elevaciones más considerables son: el cerro del Veinte con una altura de 2 mil 340 metros sobre el nivel del mar, el cerro de Huanímaro con una altitud de 2,210 metros sobre el nivel del mar, el cerro de Peralta con una altura de 2,060 metros sobre

el nivel del mar, y los cerros de Peñuelas, Ojo de Agua, Palo Blanco y Huatziro de altura de 1,760 metros sobre el nivel del mar (ver Ilustración 45) (Ayuntamiento, 2021).

2.1.2.7. Hidrografía

De acuerdo con los estudios realizados por el *INAFED* (2018), De las corrientes de agua más importantes, podemos mencionar: el río Lerma, que pasa por un pequeño tramo del municipio, fijando los límites de éste con el Estado de Michoacán; además del río Turbio afluente del Lerma, que señala los límites con el municipio de Pénjamo; además se encuentran los arroyos de: El Zapote, La Tinaja y Cuitzeo.

Cuenta también con varios manantiales de aguas termales que dan lugar a balnearios, tal como "La Caldera" con aguas alcalinas a 60° C; el de Huitzaro a 12°C y el Capitiro a 28°C.

Además, en el municipio existe una cuenca hidrológica de relativa importancia en el cerro del Veinte, la cual requiere de un estudio hidrológico para determinar su real capacidad, ubicada en las cercanías de la localidad de Puerto de la Cruz, al norte del municipio. Esta corriente de agua alimenta al río Turbio y podría ser un cuerpo de agua que permitiera desarrollar cultivos de temporal durante la mayor parte del año. (*INAFED*, 2018)

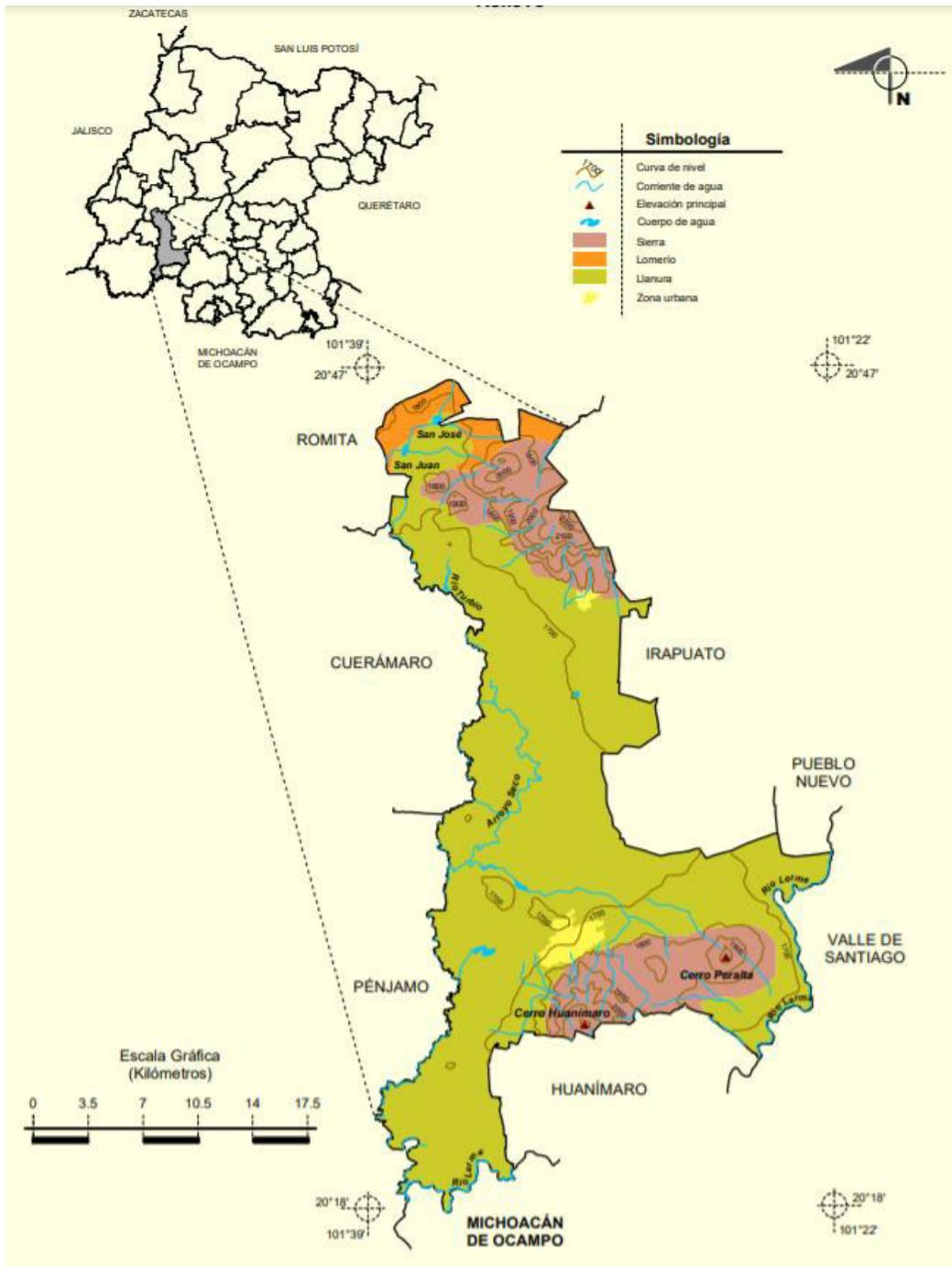


Ilustración 44 Relieve. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015).

2.1.2.8. Edafología

Según el prontuario de información geográfica municipal de Abasolo del 2017, la zona urbana sobre la que estamos trabajando se considera un suelo aluvial, sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Vertisol (ver Ilustración 46), terrenos que son aptos para la agricultura y ganadería, su característica principal es una capa superficial oscura.

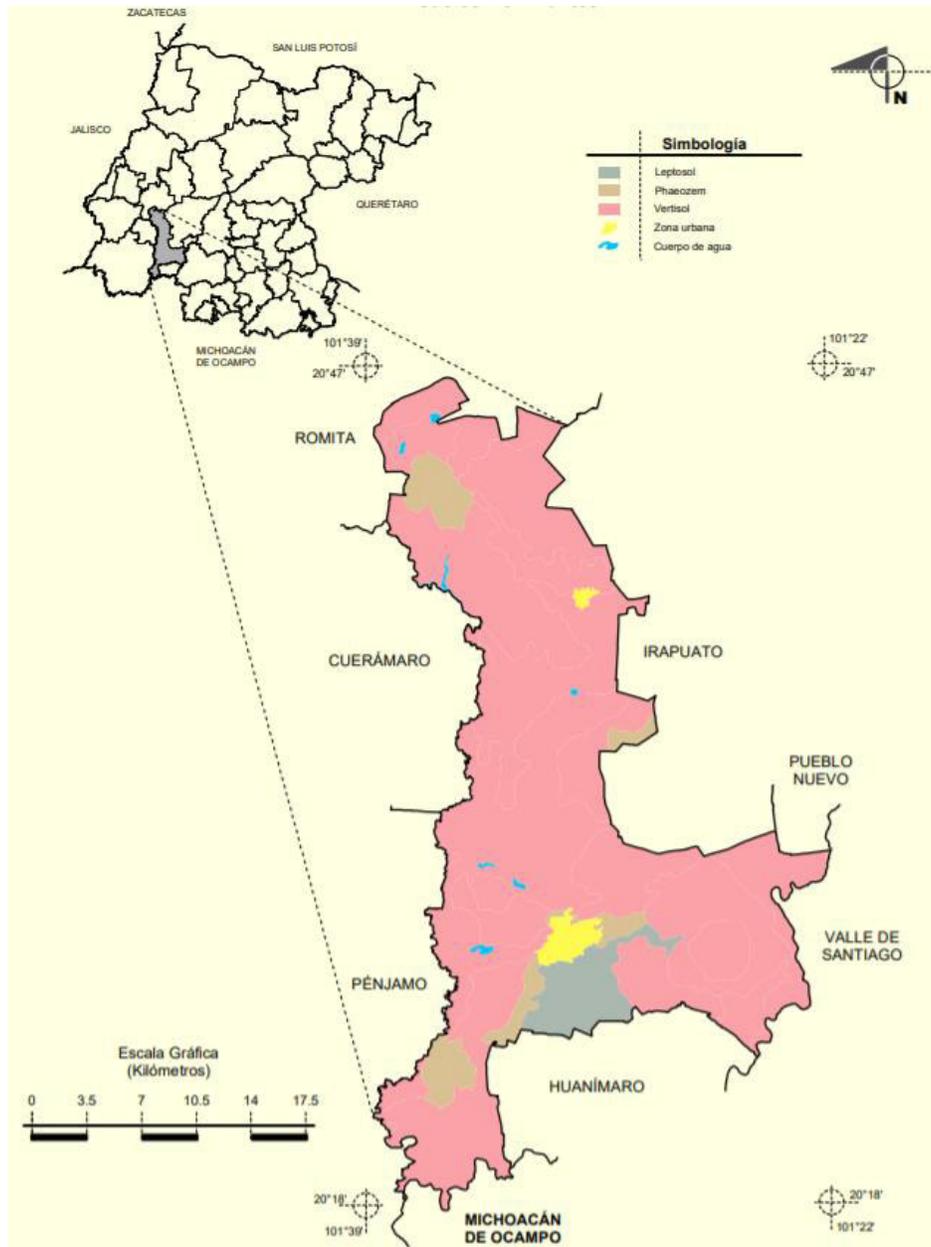


Ilustración 45 Suelos dominantes. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015)

Donde según el INEGI (2004) proviene del latín *vertere*, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad.

En relación con el Programa de Gobierno Municipal (2021), de la superficie total del municipio, 59 mil 242 hectáreas, el 80.9% de las mismas o sea 47 mil 926 hectáreas, son laborables. El 17.6% es superficie destinada para agostaderos y el restante 2.5% es superficie destinada a otros usos. De la superficie de uso agrícola, el 38% son tierras de riego y el restante 62% son de cultivos de temporal (ver Ilustración 47) (Ayuntamiento, 2021)

2.1.2.9. Vegetación o flora

Según el Programa de Gobierno Municipal (2021) la flora del lugar está constituida por bosques de mezquite, selva baja caducifolia y especies forrajeras como zacatón, navajita, pata de gallo, flechilla, tempranero, tres barbas, navajita filiforme y glandular, banderita, colorado, búfalo, falsa grama, cola de zorra, lanudo y lobero. (Ayuntamiento, 2021) (ver Ilustraciones 48 y 49).

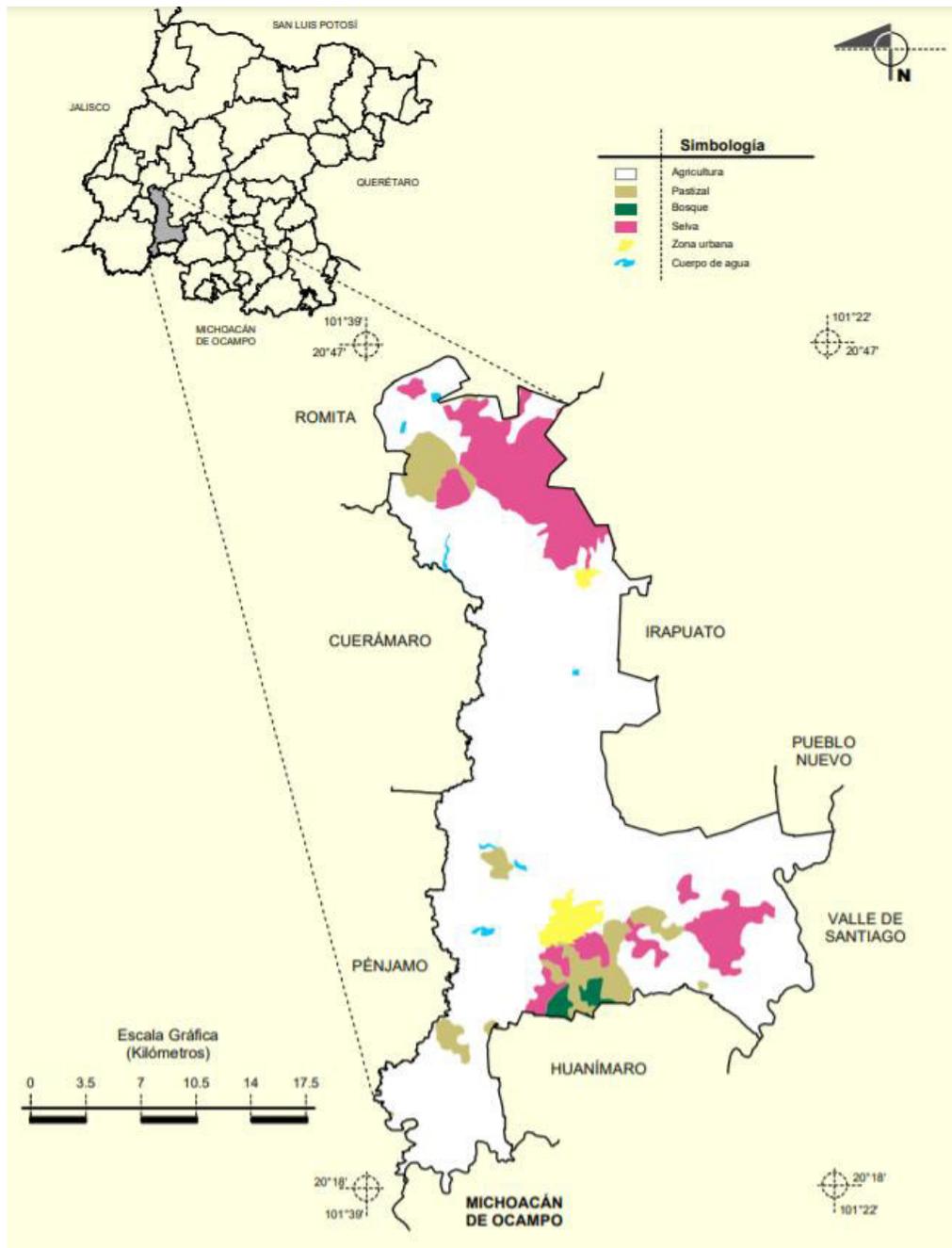


Ilustración 46 Uso de suelo y vegetación. *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015)*



Ilustración 47 Zacate temprano (NaturaLista, 2021)



Ilustración 48 Colas de zorro (NaturaLista, 2021)

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (por sus siglas CONABIO), la fauna del lugar predomina en los bosques de coníferas y encinos como el tlacuache, zorra, zorrillo, tejón, venado cola blanca, armadillo y gato montés; en las laderas: zorra gris, conejo y coyote; en los valles: gavilán, halcón, búho, pájaro carpintero, pato, paloma y mapache. En los matorrales: víbora de

cascabel, coralillo, víbora y tuza. En los pastizales: ardilla, mapache, zorrillo, tlacuache y gato montés. (INEGI, 2020)(ver Ilustraciones 50 y 51)



Ilustración 49 Tejón (INEGI, 2021)



Ilustración 50 Ardilla (INEGI, 2021)

2.1.3. El medio físico artificial

Es importante estudiar el medio físico artificial, ya que este nos dará las pautas para determinar el proyecto final para la casa de retiros espirituales, con este análisis se tomará en cuenta el desarrollo que ha tenido esta parte de la trama urbana de la ciudad, sistema vial y el equipo urbano con el que contamos, al ya haber sido intervenido por el hombre y que afectan en primer plano al edificio

2.1.3.1. Ubicación, dimensiones del predio y límites artificiales.

El predio determinado para la casa de retiros espirituales para la Congregación del Santísimo Redentor Provincia de México está ubicado la Carretera Irapuato-Cuerámara, localizado en la zona norte del municipio de Abasolo (Ilustración 52); el predio cuenta con aproximadamente 1.98 hectáreas al ser un terreno irregular cuenta con 227.46 m y 335.44 m en sus lados largos y 138.27 m y 59.05 m en sus lados cortos.



Ilustración 51 Ubicación del terreno. Camino a Refugio de ríos. (Google Earth, 2021)

El predio es propiedad de la Congregación, por lo que su ubicación fuera de la zona urbana para tener un mejor desarrollo del proyecto, si bien, existen algunas

complicaciones al estar en una zona rural donde se percata la falta de cierto equipamiento urbano como servicios de infraestructura

2.1.3.2. Vialidades.

El sistema vial en esta zona cuenta con la carretera Irapuato - Cuerámara, que se convierte en nuestra calle principal, tomando en cuenta que esta pavimentada y tiene dimensiones para la circulación de un carro en carril de ida y uno en carril de vuelta. (ver imagen 53) Es difícil descifrar las vialidades secundarias en este tipo de zonas rurales, debido a que algunas calles no cuentan aun con un nombre o registro, si bien son caminos de terracería que conectan una localidad con otra. Según los planos de Catastro (ver Ilustración 54) el predio se encuentra entre las calles Julián Gamiño y Jesús Pérez. Estos caminos tienen dimensiones reducidas a la capacidad de un automóvil, el sistema vial en estos puntos del municipio no tiene deficiencias en cuestiones de tráfico, pero si en cuestiones de infraestructura como la pavimentación de las calles de terracería y la existencia de banquetas.



- Carretera Irapuato - Cuerámara
- Calle Jesús Pérez
- Calle Julián Gamiño

Ilustración 52 Vialidades en la zona de estudio. (Interpretación propia, 2021)



Ilustración 53 Plano de Catastro. (Interpretación propia, 2021)

2.1.3.3. Tipología arquitectónica de la zona

La tipología predominante en la zona es muy simple de distinguir, pues podemos observar que nos encontramos con una primera imagen sin referentes sobre la carretera y los caminos de las localidades. Se trata de tipologías de vivienda de un nivel sin tratamientos secundarios, es decir, sin pintura ni acabados exteriores, intercalados con baldíos.

2.1.3.4. Equipamiento urbano

En un radio aproximado de 1 kilometro (Ilustración 55) sobre la zona en la que se localiza el terreno, encontramos que solo tenemos iglesias como la de San Antonio en la colonia más cercana llamada Los Ángeles o la de Nuestra Señora de Guadalupe en la localidad de Presa de Uribe (ver Ilustración 56), siendo esto lo único existente cercano a la zona. Cabe recalcar que no se cuenta con mobiliario urbano.

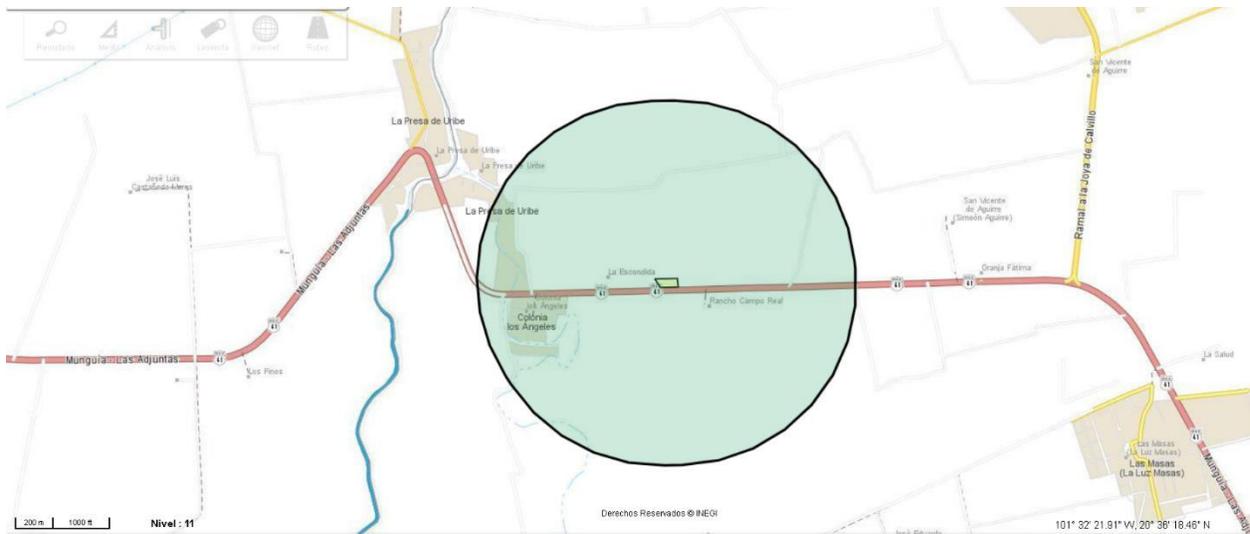


Ilustración 54 Radio de Influencia 1 km. (Mapa digital, INEGI, 2021)

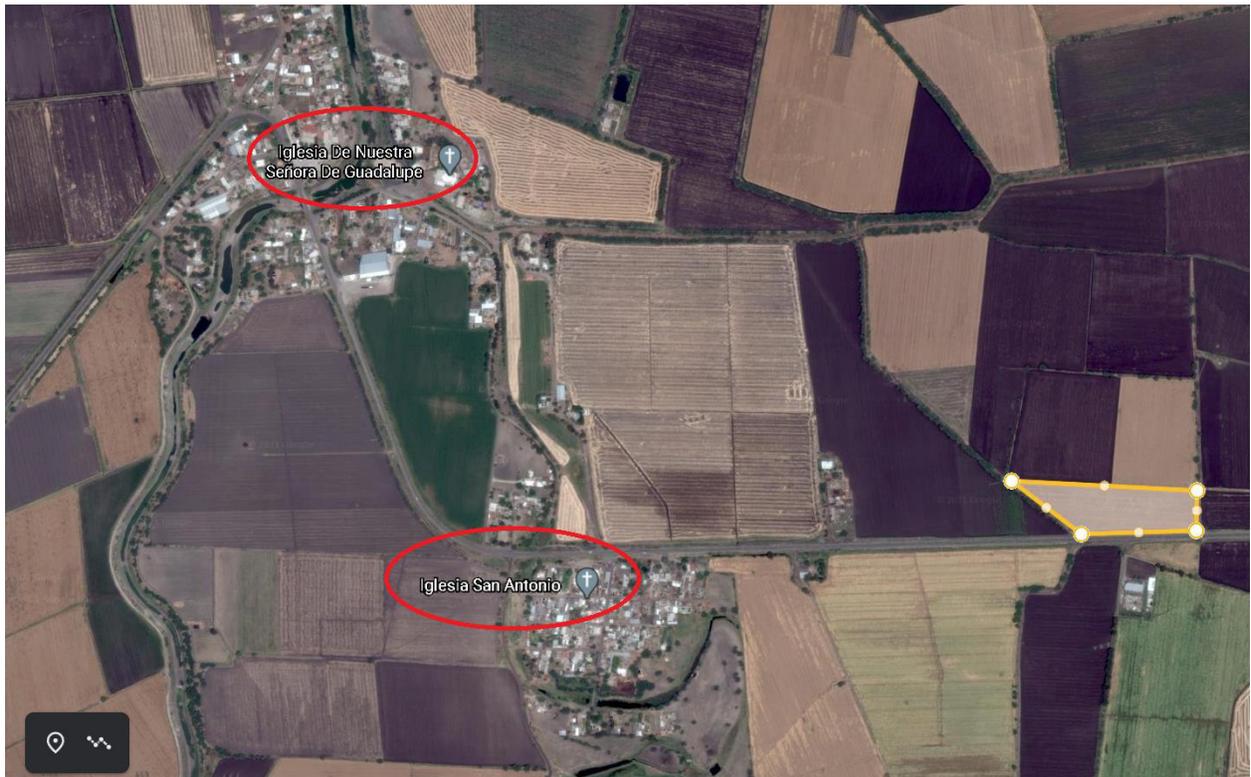


Ilustración 55 Equipamiento Urbano cercano a la zona. (Google Maps, 2021)

2.1.3.5. Transporte

El transporte público se complica en esta parte de la zona debido a que solo un camión suburbano traslada hasta estos puntos del municipio, además de que cumplen con horarios específicos lo que complica el traslado en transporte público a esta

localidad, la ventaja que se tiene por la ubicación del predio es que el transporte circula por la carretera Irapuato – Cuerámara para trasladarse a la localidad de Presa de Uribe y la colonia Los Ángeles, lo cual facilita el no tener que recorrer distancias caminando. Ahora bien, se facilita el acceso mediante el uso de un vehículo particular al poder reducir las dificultades.

2.1.3.6. Infraestructura

Esta parte de la zona rural no cuenta con todos los servicios públicos, se observa que solo se cuenta con energía eléctrica (ver Ilustración 57), por lo que habrá que solucionar la parte del alumbrado, drenaje y alcantarillado con una fosa séptica, así como para el consumo de agua potable con cisternas o algún sistema de captación de agua.



- Polígono del predio
- Carril Vehicular

Ilustración 56 Energía eléctrica. (Google Maps, 2021)

2.2. El sitio del proyecto

Es de suma importancia el definir la delimitación del predio, ya que, al ser una zona de cultivo, se delimita con terrenos ejidatarios que se utilizan para la agricultura, aunque no se tiene una normativa en relación con el espacio colindante, debemos de tomar en cuenta cierta distancia para que no afecte nuestro proyecto al tener movimientos de terreno debido a los suelos de cultivo. Este predio se localiza en la carretera Irapuato –

Cuerámara, en la localidad Presa de Uribe de la ciudad de Abasolo; Gto. (ver Ilustración 58)



Ilustración 57 Sitio del proyecto. (Google Maps, 2021)

2.2.1. Situación urbana, límites y accesos

El espacio destinado para el proyecto, al ser un terreno privado y estar delimitado, no se piensa que crezca en un futuro, pero si cumplir con todas las necesidades. Se pretende tener un desarrollo con grandes objetivos a mediano y largo plazo, por lo cual, se buscará la posibilidad de que se adecue la zona de manera positiva para la sociedad

Se encuentran límites en el predio en las colindancias del este y oeste con las calles de terracería, al norte, colinda con terrenos de cultivo ejidales; en la colindancia sur se encuentra la calle que dará acceso a la casa de retiros espirituales, o bien, dependiendo de su orientación y accesibilidad, pensar en el acceso por alguna de las calles de terracería. (ver Ilustración 59).

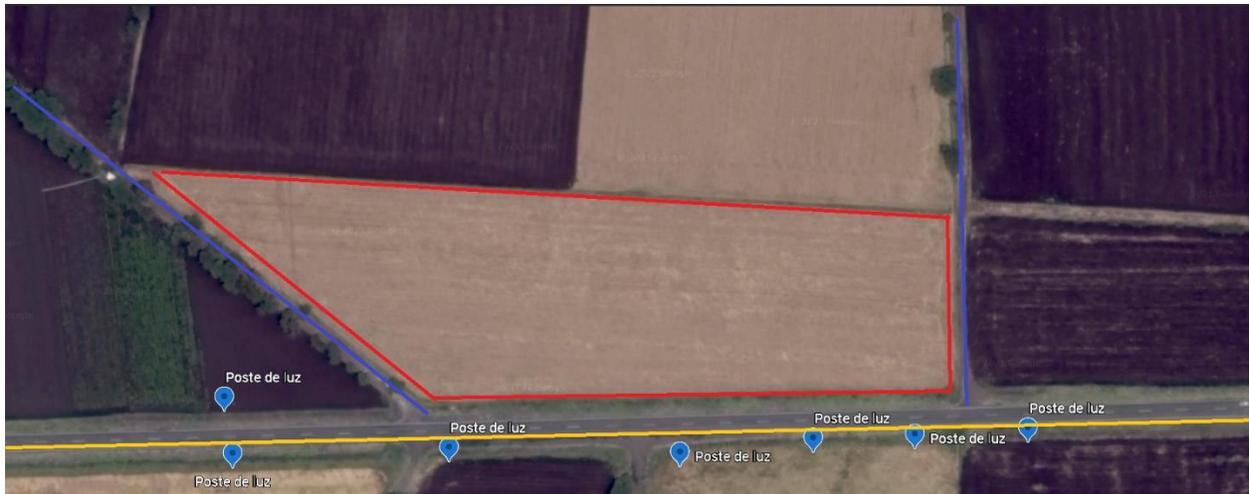


- Colindancia con terrenos ejidales (Norte)
- Colindancia con calles de terracería (Este, Oeste)
- Vialidad de acceso

Ilustración 58 Límites del terreno. (Google Maps, 2021)

2.2.2. Infraestructura existente

La infraestructura existente que se da cerca del predio es escasa para dar servicios e instalaciones óptimas para el desarrollo de las actividades que se darán con la construcción de la casa de retiros espirituales, solo se puede destacar la energía eléctrica proporcionada por postes de luz que se ubican en la zona, las calles de terracería y la carretera más cercana por donde pasa el transporte público. (ver Ilustración 60).



- Terreno
- Carretera Irapuato- Cuerámara por donde pasa el transporte público (principal)
- Calles de terracería (secundaria)
- Postes de luz eléctrica CFE.

Ilustración 59 Infraestructura cerca del terreno. (Google Maps, 2021)

2.2.3. Topografía del sitio

La topografía es importante ya que es la que nos va a enmarcar el espacio del edificio a proyectar para que este pueda encajar correctamente con las alineaciones existentes y evitar problemas en la fase de construcción.

Al no contar con un estudio de la topografía del sitio, no se puede detallar si existe algún porcentaje de desnivel, a simple vista podemos observar que no es un terreno con pendiente o accidentado, es un espacio plano de cultivo por lo que tendremos que considerarlo al momento de proyectar al tener que hacer un mejoramiento de suelo debido al uso que se tiene. (ver Ilustración 61) (Interpretación propia).



Ilustración 60 Terreno con cultivo. (Fuente propia, 2021)

2.2.4. Orientación y microclima del sitio

El predio para la casa de retiros espirituales cuenta con una orientación Sur-Norte, debido a que el Sur es el lado que da hacia la calle, lo que se tomara en cuenta al momento de proyectar los espacios y tener un buen desarrollo del proyecto. El microclima de esta zona es semicálido-subhúmedo, alcanzando una temperatura media anual de 18°C

El asoleamiento que se da en el predio es de Este a Oeste, esto quiere decir que el sol dará en los costados del edificio y las sombras se provocaran al sur en el lado que colinda con los terrenos ejidales. El analizar esta situación nos ayudará a tener una mejor visión de cómo se desarrollará el edificio analizando las ventajas que podrá haber en este. (ver Ilustración 62).

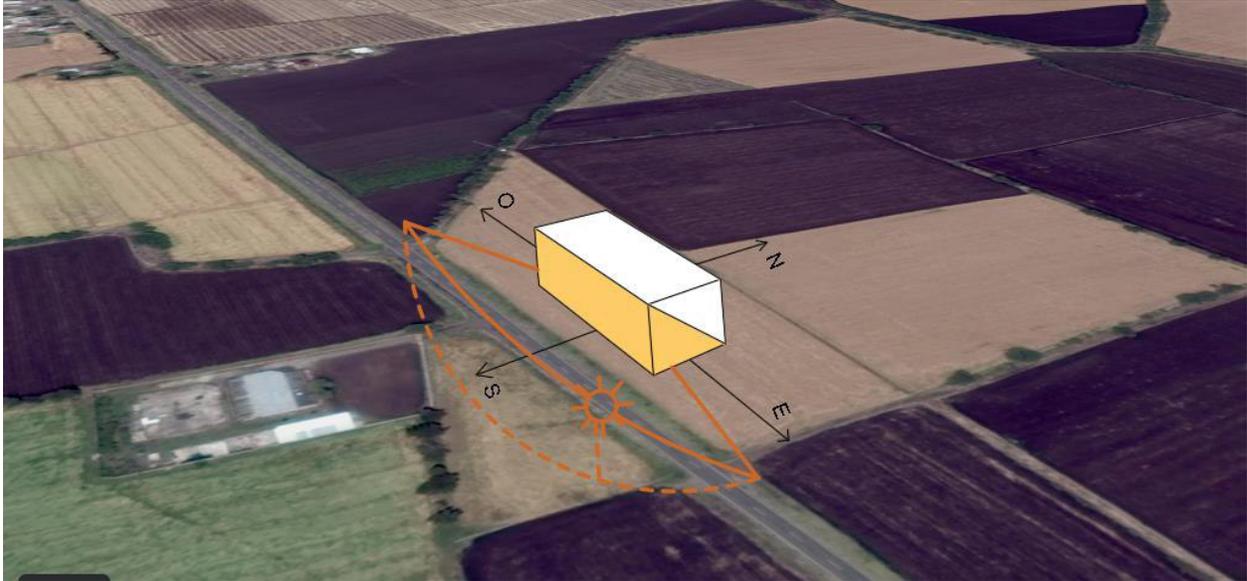


Ilustración 61 Orientación del sol sobre el predio. (Google Maps, 2021)

Los vientos dominantes se dan del este al oeste en cierta parte de otoño e invierno y del oeste al este en primavera, verano y parte del otoño, tomando en cuentas que solo la vista oeste cuenta con elementos naturales que interfieren con el comportamiento de estos.

2.2.5. Vegetación existente

Dentro del predio, al ser un terreno de cultivo, el producto que se trabaja en el espacio es anís y a sus alrededores podemos encontrar pastizal. (ver Ilustraciones 63 y 64)



Ilustración 62 Pastizal. (Fuente propia, 2021)



Ilustración 63 Cosecha de maíz. (Fuente propia, 2021)

2.2.6. Mecánica de suelos

Al no contar con un estudio de mecánica de suelos, podremos deducir que necesitamos un mejoramiento de nuestro terreno al ser un suelo Vertisol que, según la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (por sus siglas SEMARNAT) son suelos sumamente arcillosos que se desarrollan en climas de subhúmedo a secos. Son profundos, muy duros cuando están secos y lodosos al mojarse (debido a su alto contenido de arcillas), por lo que resulta difícil trabajarlos. (SEMARNAT, 2019) donde una posible recomendación es extraer el terreno con la capa de cultivo y requerir de un material como tepetate para hacer un mejoramiento del suelo, según sea el caso, y con respecto a la cimentación emplear cimientos superficiales tipo aislados dependiendo la profundidad a requerir o la opción de una losa de cimentación por la probabilidad del movimiento del suelo. Para éste proyecto se considerará una resistencia de 15 Ton/m²..

2.2.7. Levantamiento fotográfico y análisis de vistas

Es indispensable el reconocer las vistas tanto buenas como malas que tendrá el proyecto, es por esto por lo que se hace el análisis que nos permite ver el contexto en el que se encuentra el predio, para reflejar sus cualidades, así como la relación con el edificio.

El predio, al estar en una zona despejada, tiene vistas agradables en sus colindancias norte, este y oeste al no tener construcciones que obstruyan las vistas las cuales tendrán un gran potencial, lo cual no es el mismo caso en la colindancia sur debido a que se encuentra una bodega frente al predio y por el paso de los vehículos por la carretera que de igual manera no contaminan las vistas considerablemente. (ver Ilustración 65)

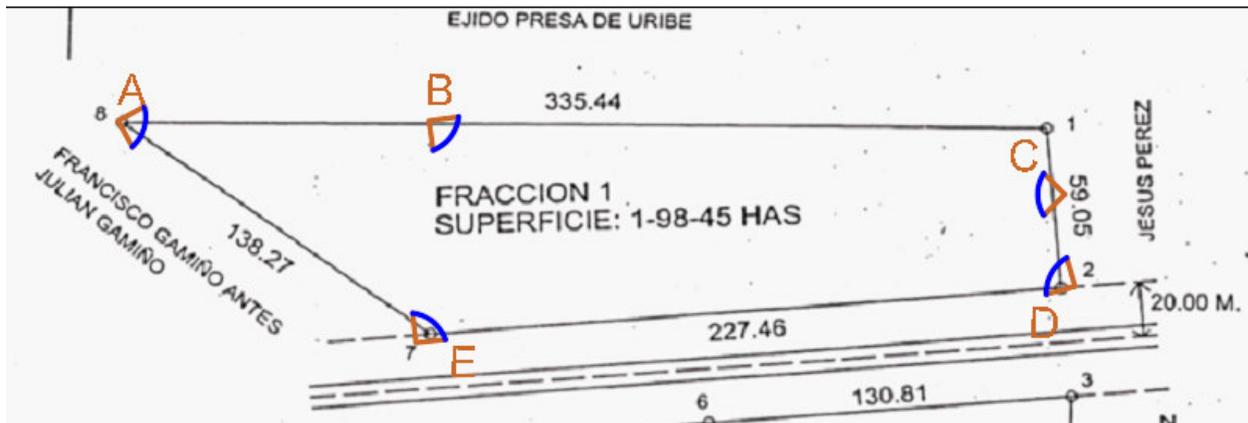


Ilustración 64 Vistas en el predio. (Interpretación propia con plano de Catastro, 2021)

En las vistas E y D podemos observar que sería nuestro colindante de acceso, puesto que es la parte que da hacia la vialidad (ver Ilustraciones 66 y 67), desde la vista A se puede alcanzar a apreciar toda la extensión del predio (ver Ilustración 68), en la vista B, podemos observar la bodega frente al predio (ver Ilustración 69) y finalmente en la vista C podemos observar la barrera de árboles que se encuentra en la parte oeste del predio. (ver Ilustración 70).



Ilustración 65 Vista E. (Fuente propia, 2021)



Ilustración 66 Vista D. (Fuente propia, 2021)



Ilustración 67 Vista A. (Fuente propia, 2021)



Ilustración 68 Vista B. (Fuente propia, 2021)



Ilustración 69 Vista C. (Fuente propia, 2021)

2.2.8. Fuentes de contaminación

La contaminación que se presenta es en su mayoría de forma artificial, tanto visual como sonora debido a la ubicación que se tiene.

La contaminación sonora proviene principalmente del ruido que emiten todo tipo de vehículos que transitan por la carretera. Si bien la carretera conecta el municipio de Irapuato con Cuerámara por lo que existe un constante tránsito de vehículos durante todo el día.

En cuanto a la contaminación visual se aprecian varios postes de electricidad con una gran cantidad de cables, así como un gran número de vehículos transitando

2.3. Conclusiones del capítulo 2

Al haber investigado cada uno de los aspectos que incluye este capítulo, se considera conveniente para la comunidad religiosa contar con la casa de retiros espirituales, ya que aparte de no contar con una edificación de este tipo cerca de las localidades del municipio de Abasolo, el predio cuenta con algunas ventajas como la ubicación que beneficia a la realización del proyecto.

Arquitectónicamente, para la casa de retiros espirituales se tienen muy pocas restricciones en cuestión a la tipología debido al contexto en el que está ubicado, si bien la localidad más cercana no cuenta con un número extenso de población, el proyecto se dirige a más localidades por lo que según la Congregación se espera recibir un máximo de 200 personas en los eventos más grandes.

Un aspecto para considerar en el predio es el tipo de suelo en el que se va a proyectar, el terreno de cultivo se convierte en un terreno muy inestable por lo que se debe de realizar el estudio de la mecánica de suelos para determinar la solución al sistema de cimentación que se va a emplear y cuanta profundidad se va a requerir para su realización.

Es de gran importancia que se sigan las normas y reglamentos desde el inicio del proyecto, para que este se lleve de la mejor manera, tanto funcional como formalmente, aprovechando los elementos naturales con los que cuenta actualmente el predio y que puedan beneficiar al proyecto.

Las vistas con las que cuenta el predio favorecen mucho el proyecto al estar aislado de cualquier edificación ya que el aprovechamiento de estas se puede dar con una vista totalmente despejada con paisajes naturales.

Como parte de los elementos a resumir de este capítulo, que afectan al proyecto, son:

- Altura máxima de 12 metros, considerando la zona.
- El predio se encuentra en una zona agrícola parcialmente apta para el desarrollo urbano.
- El COS y el CUS no afectan directamente al proyecto debido al grupo de suelo al que pertenece
- Altura mínima libre en zonas habitables de 2.50 m
- Considerar al menos 20% mínimo para superficies libres como patios o áreas verdes.
- Considerar rampas peatonales con una pendiente máxima de 15%.
- Contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 60 m² construidos
- Las medidas de los cajones de estacionamiento serán: 5.00 x 2.40 m
- Destinar por lo menos un cajón por cada 20 cajones, para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes
- Ubicar el cajón para uso exclusivo lo más cerca posible de la entrada de la edificación.
- Las medidas del cajón de uso exclusivo serán de 5.00 x 3.80 metros
- Las piezas habitables tendrán una dimensión mínima libre de 3.00 metros por lado, un área mínima de 9.00 m² y una altura mínima de 2.40 metros.
- Las piezas no habitables tendrán una dimensión mínima libre de 1.20 metros por lado, un área mínima de 3.00 m² y una altura mínima de 2.40 metros.
- Considerar las vistas favorables del predio
- El predio no cuenta con todos los servicios de infraestructura

CAPÍTULO 3. LA SÍNTESIS ARQUITECTÓNICA

En este capítulo de síntesis arquitectónica se retomará la información recabada en la fase de investigación, ya que será la que dará pauta para formular una propuesta para desarrollar la casa de retiros espirituales para la Congregación del Santísimo Redentor Provincia de México de forma correcta.

3.1. El usuario del edificio

En el proyecto de la casa de retiros espirituales se identifican dos tipos de usuarios, el usuario interno que se entiende por las personas encargadas de cuidar el establecimiento, así como el personal de apoyo en limpieza como lo es el guardia y el usuario externo, el cual se entiende como la sociedad de la comunidad religiosa que necesita el servicio. El determinar a los usuarios nos ayudara a saber las actividades que se requieren dentro del edificio y así se determinaran los aspectos arquitectónicos que se deben de contener.

Como se mencionó con anterioridad, el usuario externo representa a la comunidad religiosa, según el Padre de la Congregación, el Padre Redentor José Israel Romo, comenta que se pretende que el lugar reciba alrededor de 200 personas en eventos grandes y aloje aproximadamente a 100 personas en sus retiros, por otro lado el usuario interno se conformaría por personal administrativo que, en el lugar, solo se requerirá de una persona, así como el guardia de seguridad, el personal de limpieza serian usuarios temporales.

3.2. El programa arquitectónico

El programa arquitectónico se determinó de acuerdo con las necesidades de la Congregación, este estará determinado por subsistemas dentro del edificio como: exterior, administrativo, servicios, privado y público. (ver tabla 5)

Programa arquitectónico para la casa de retiros espirituales para la Congregación del Santísimo Redentor Provincia de México.						
Subsistema	Espacio	Mobiliario	Cantidad	Medidas	M2	Observaciones
Subsistema Público	Capilla	Bancas, mesas de trabajo, mobiliario oratorio.	1	20.00 x 20.00 m	400.00	Puertas grandes y un espacio externo para en caso de ser necesario ampliar el área con sacristía anexa.
	Salón de Usos Múltiples	Bodega, asientos, cabina	1	10.00 x 10.00 m	100.00	Tipo auditorio con amplitud para trabajar dinámicas, temas, juegos, etc. (100 personas aprox.)
	Comedor	Mesas, asientos, bodega.	1	10.00 x 15.00 m	150.00	(100 personas aprox.)
Subsistema Privado	Habitaciones comunes		2 modulos para 25 personas	15.00 x 20.00 m	600.00	
	Habitaciones sencillas.	cama, buró, silla, mesa, closet)	4 bloques	15.00 x 15.00 m 10.00 x 15.00 m	450.00 300.00	2 bloques de 25 habitaciones 2 bloques de 15 habitaciones
	Habitaciones dobles c/ baño	2 camas, buró, 2 sillas, mesa, closet)	20 hab.	5.00 x 5.00 m	500.00	
	Oratorios anexos al área de dormitorios	2 reclinatorios, 10 sillas	3	4.00 x 5.00 m	60.00	(15 personas aprox.)
Subsistema de servicios	Baños comunes en área de hab. ind.	migitorios, lavamanos, W.C.	2	4.00 x 5.00 m	40.00	
	Baños comunes en área de hab. comunes	migitorios, lavamanos, W.C.	2	4.00 x 5.00 m	40.00	
	Cocina	2 parrilas de tres quemadores, 2 mesas de trabajo, estufa, tarja.	1	5.00 x 5.00 m	25.00	
	Area de lavado de trastes	2 tarjas	1	2.00 x 3.00 m	6.00	Entre cocina y comedor
	Bodega de despensa	Estantes	1	3.00 x 3.00 m	9.00	
	Bodega para trastes, utensilios	Estantes	1	3.00 x 4.00 m	12.00	
	Casa de cuidador	Cama, mesa, silla, closet.	1	3.00 x 4.00 m	12.00	
	Bodega General	Estantes	1	4.00 x 4.00 m	16.00	
	Bodega Séptica		1	4.00 x 4.00 m	16.00	
	Cuarto de lavado	Lavadora, secadora, fregadero.	1	4.00 x 5.00 m	20.00	
Subsistema exterior	Área de campamento		1			
	Área de reflexión		1			
	Estacionam.	Vehiculos particulares.	1 cajon por cada 60 m2	2.40 x 5.00 m	47 aprox.	
Subsistema administrativo	Oficina con recibidor	Escritorio, 2 sillas, mesa, estante.	1	3.50 x 3.50 m	12.25	
				TOTAL	2768.25	

Tabla 5 Programa arquitectónico para la casa de retiros espirituales para la Congregación (Fuente proporcionada por la Congregación, 2021)

3.3. Objetivos de diseño

Los objetivos de diseño mostrarán la utilidad de la obra arquitectónica, el valor que tendrá al momento de realizarse y el carácter que tendrá la casa de retiros espirituales, por lo tanto, los objetivos serán:

- I. Integrar las áreas verdes con espacios de recreación al aire libre para la realización de actividades físicas o que requieran contacto con el exterior
- II. Aprovechar la falta de construcciones en los predios colindantes que nos beneficie en cuestión de vistas y menor contaminación visual.
- III. Diseñar accesos vehiculares estratégicos para aumentar la seguridad de los usuarios externos en vista de la circulación de la carretera

3.4. Diagrama de relaciones

Con los diagramas de relaciones se identifican las relaciones que existen entre sí en los espacios de manera funcional, de acuerdo con las necesidades de su cercanía o no, tomando en cuenta las circulaciones y accesos a los espacios.

Se toman en cuenta dos tipos de diagramas: la matriz de relaciones que mediante una red jerarquiza la importancia relativa de los espacios, indica las relaciones estrechas, menos estrechas o nulas; los diagramas de relaciones tipo burbujas, en este se establece gráficamente los resultados de la matriz, cambiando a una nomenclatura de línea continua para una relación directa o línea discontinua para una indirecta, en esta ya se identificarán las circulaciones y los accesos tanto vehiculares como peatonales. (ver Ilustraciones 71 y 72).

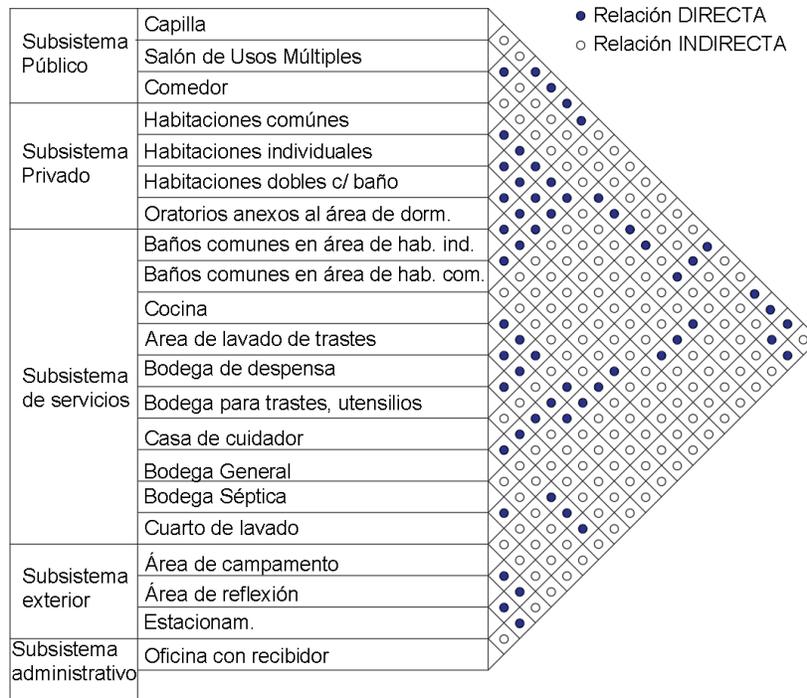


Ilustración 70 Diagrama de matriz de relación para la casa de retiros espirituales. (Fuente propia, 2021)

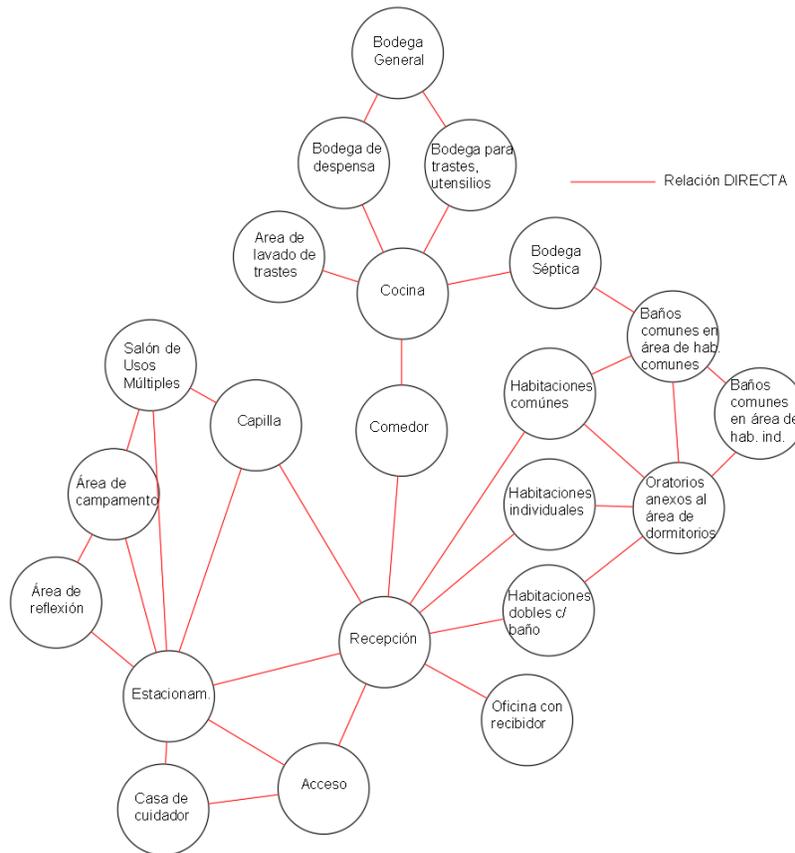


Ilustración 71 Diagrama de relación de burbujas para la casa de retiros espirituales. (Fuente propia, 2021)

3.5. El concepto de diseño

El concepto que se tiene para un edificio ayuda a obtener una idea formal de este de acuerdo con funciones, sensaciones, volumetría y cómo se desea visualizar el edificio en cuanto a plantas y volúmenes.

Para el concepto que se llevará a cabo en la casa de retiros espirituales se obtendrá a partir de la integración del contexto histórico, así como lo relacionado con la espiritualidad personal que, habitualmente la intención es experimentar estados especiales de bienestar, empatía y la posibilidad de conectarse con la esencia del ser humano en su sentido más amplio, a través de espacios que nos permitan obtener esas sensaciones que el usuario necesita.

En el pasado de la arquitectura religiosa en México, los claustros de los conventos y monasterios del siglo XVI obtuvieron un uso para el retiro y meditación de los religiosos. Con el paso del tiempo, estas actividades tomaron otros espacios. Retomando la idea del claustro, se busca desarrollar este principio, generando así un patio interior. Por otra parte, otro de los principios para la realización del concepto fue tomar el elemento característico y que identifica a la Orden Católica, como lo es el Rosario esto debido a que *“la iglesia ha reconocido siempre una eficacia particular al Rosario, confiándole, mediante su recitación comunitaria y su práctica constante, las causas más difíciles”* (Lafrance, 2013). Por dicha importancia se toma en cuenta para ser representado en el concepto de diseño.

De acuerdo con esto, podemos determinar y dar pauta al edificio incluyendo elementos para sentir una identificación, partiendo de colores, formas, texturas y materiales que impacten a la comunidad de manera positiva adaptándose al contexto que lo rodea. (ver Ilustración 73).

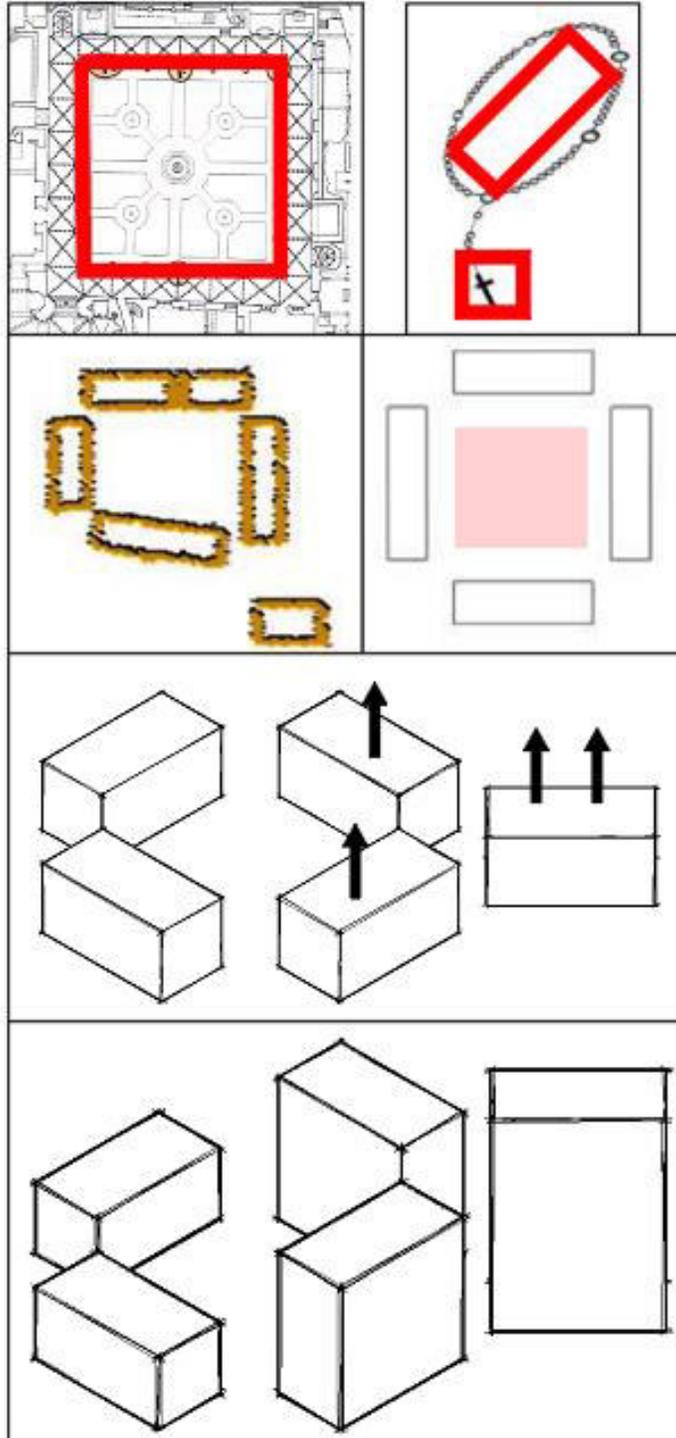


Ilustración 72 Concepto del edificio. (Fuente propia, 2021)

3.6. El partido arquitectónico

Basándonos en el concepto de diseño, podremos obtener las propuestas del partido arquitectónico siendo estas las que incluirán el programa arquitectónico dentro del predio, organizándose y presentándose de acuerdo con lo ya estudiado anteriormente. A partir de una propuesta inicial podremos desarrollar y modificar el acomodo de las zonas para obtener una mejor forma y funcionalidad del edificio.

Los mapas de zonificación nos ayudaran a identificar como se irán uniendo los espacios dentro del predio para obtener las primeras ideas de cómo podría desarrollarse el edificio y poder mejorarlos en caso de que lo necesiten.

En esta primera propuesta, se puede observar que se busca un aprovechamiento de la radiación solar en la fachada principal, aprovechar los vientos del este y oeste para la ventilación en las áreas privadas, y al fondo como remate, los volúmenes al parecer más grandes y públicos como el salón de usos múltiples, el comedor y la capilla. Cabe recalcar que en el lado oeste tenemos un arbolado existente que nos ayuda a reducir los fuertes vientos y no altera la radiación solar debido a que proyectaran su sombra hacia el edificio cuando el sol ya se esté ocultando. (ver Ilustración 74)

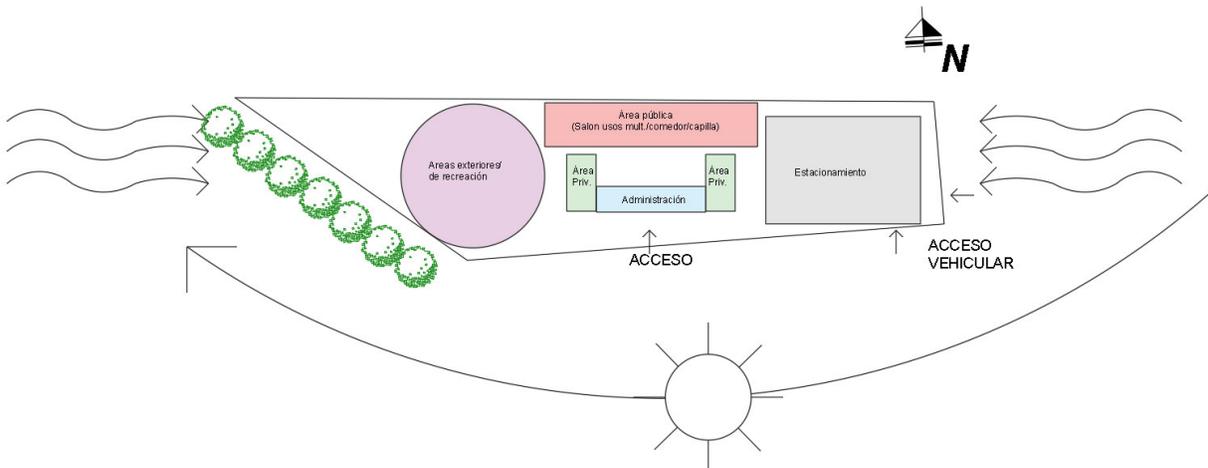


Ilustración 73 Propuesta 1. (Fuente propia, 2021)

En esta segunda propuesta, la orientación juega un papel importante, debido a que, al rotar los módulos, podemos aprovechar los vientos y generar una circulación del aire

por todo el edificio tanto del este como del oeste, teniendo la oportunidad de colocar ventanales en los módulos de administración y área privada, que serían en primera instancia, la fachada principal, que nos ayuden a la ventilación e iluminación natural. Para el acceso vehicular, se busca la posibilidad de que los automóviles tengan la opción de ingresar por las calles de terracería para no provocar congestión vehicular o en su caso, algún accidente en la carretera. (ver Ilustración 75)

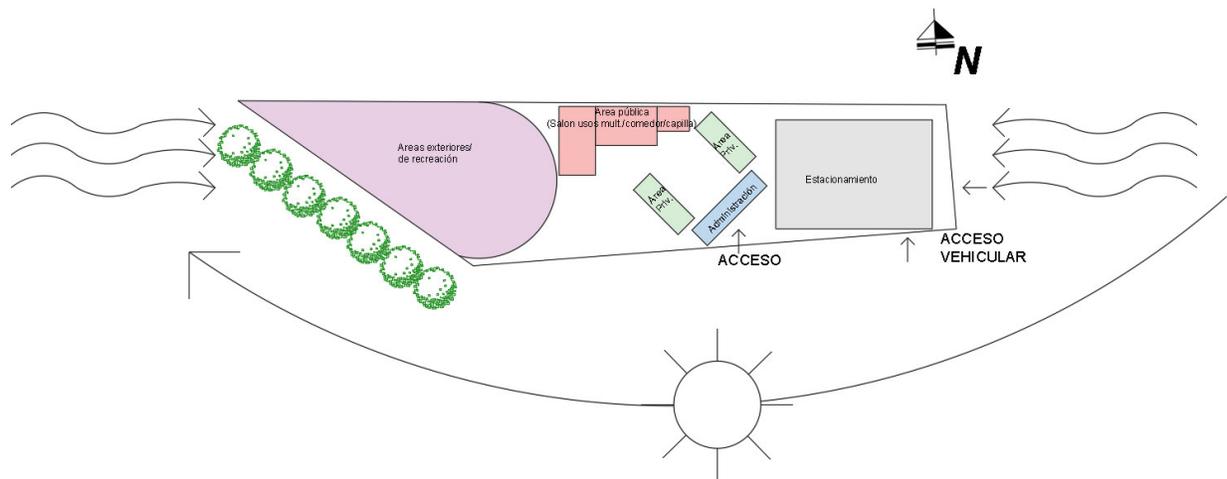


Ilustración 74 Propuesta 2. (Fuente propia, 2021)

Por último, en esta tercera propuesta y siendo la seleccionada para el desarrollo del proyecto, se busca tener el mismo aprovechamiento de los recursos naturales, esta vez, los espacios públicos pueden tener un mejor aprovechamiento del sol y de la ventilación, si bien, se propone una barrera de arbolado en el lado este para que reduzca la radiación solar por las mañanas y genere sombras en nuestras áreas exteriores y de recreación. Al igual que en la propuesta pasada, se busca tener un acceso vehicular por la calle de terracería para evitar los problemas ya antes mencionados por lo que el estacionamiento es propuesto en el lado oeste debido a la fácil accesibilidad a la calle. (ver Ilustración 76)

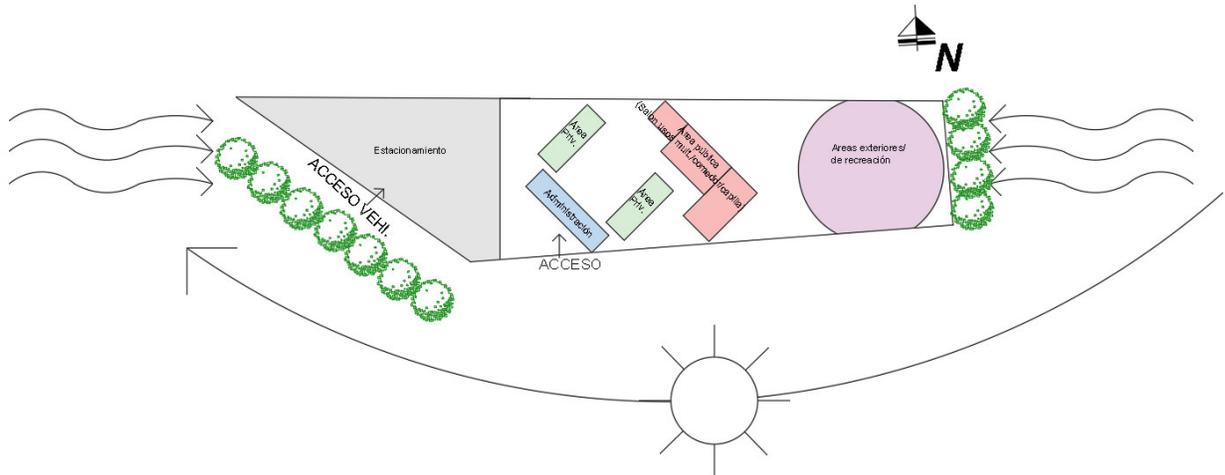


Ilustración 75 Propuesta 3. (Fuente propia, 2021)

3.7. El anteproyecto

En base a la investigación previa, se puede llevar a cabo el desarrollo de esta sección la cual consiste en que la propuesta seleccionada se realizaran las ideas principales de manera esquemática que permitan presentarlo por medio de planos arquitectónicos.

De acuerdo con la propuesta seleccionada para la casa de retiros espirituales, se entiende como un edificio realizado a base de diferentes módulos de los cuales algunos se desarrollan en dos niveles, teniendo en cuenta la característica los claustros de los monasterios, los módulos con forma “cuadrada” generan un patio interior el cual funciona para la relajación o de igual manera para la realización de alguna actividad.

La modulación que se tomara en cuenta dependerá del módulo en el que se esté trabajando, esto debido a que, al ser un proyecto de gran extensión, es difícil adecuar una modulación continua y obtener un diseño adecuado, por lo que se opta que estos módulos trabajen por separado enfatizando los patios interiores.

En esta sección de anteproyecto se analizará la propuesta desarrollada permitiendo entender los aspectos formales y funcionales para así generar las correcciones necesarias que permitan crear un proyecto con bases sólidas y descartar las posibles fallas a futuro.

En este caso, el anteproyecto se divide en tres secciones clave; la primera, el área pública que está conformada por la oficina de recepción, el salón de usos múltiples, la capilla,

el comedor y módulos de baños, la cual va dirigida tanto para la atención del usuario externo como la del interno; la segunda, el área privada que consta de las habitaciones tanto individuales como dobles, así como las habitaciones comunes, oratorios, patios centrales y módulos de baños que van dirigidos para la atención del usuario interno; por ultima se encuentra el área exterior, la cual se conforma por una zona de reflexión y un área de campamento al aire libre donde se realizarán más actividades recreativas, por lo que en este proyecto nos enfocaremos en la segunda sección que corresponde al área privada (ver Ilustración 77).

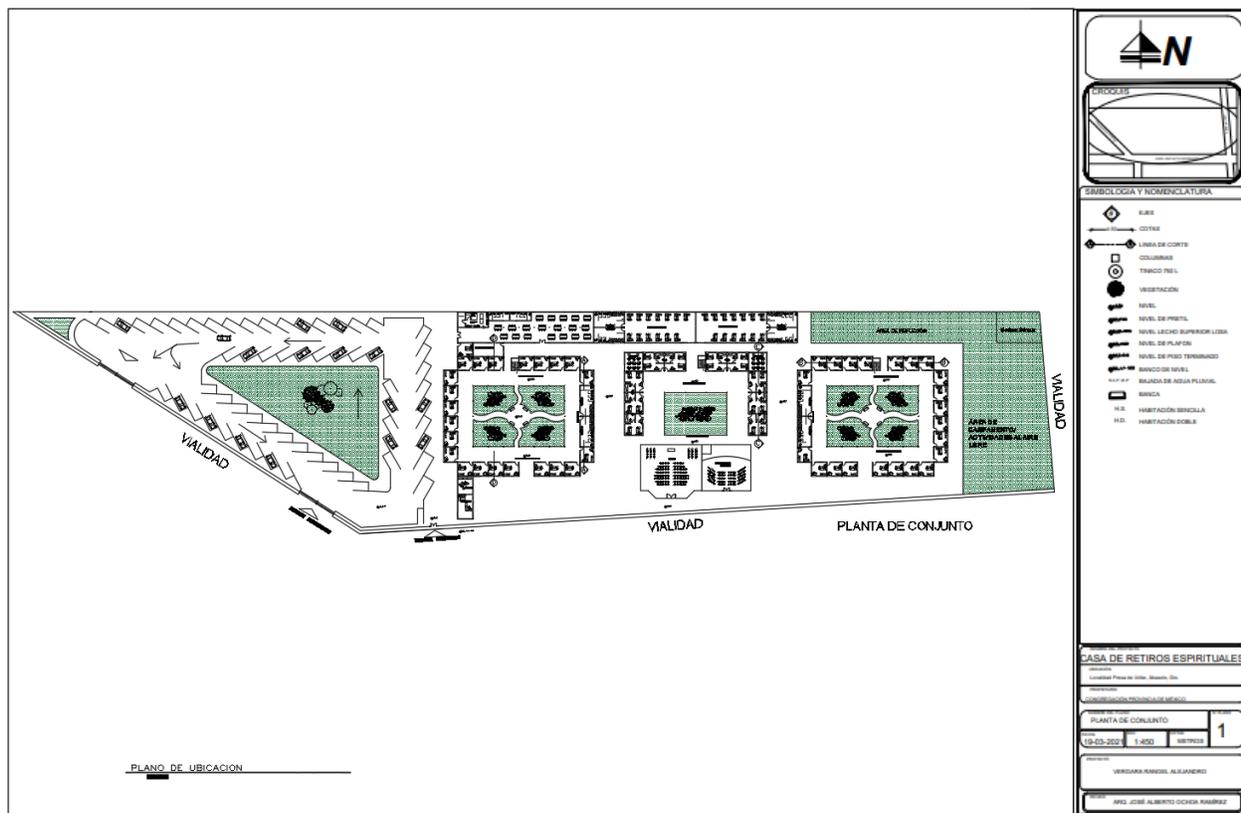


Ilustración 76 Anteproyecto planta de conjunto. (Fuente propia, 2021)

Con este diseño se pretende que la estadía de los usuarios durante la realización de las actividades religiosas sea confortable y agradable al conectar las áreas verdes con los espacios construidos, la integración de los patios centrales en las áreas habitacionales nos ayuda a tener una buena ventilación en las habitaciones, así como las vistas que estos generan. Debido a la cantidad de habitaciones requeridas en el programa arquitectónico, estos módulos se desarrollaron en dos niveles. (ver Ilustraciones 78, 79, 80, 81, 82 y 83).

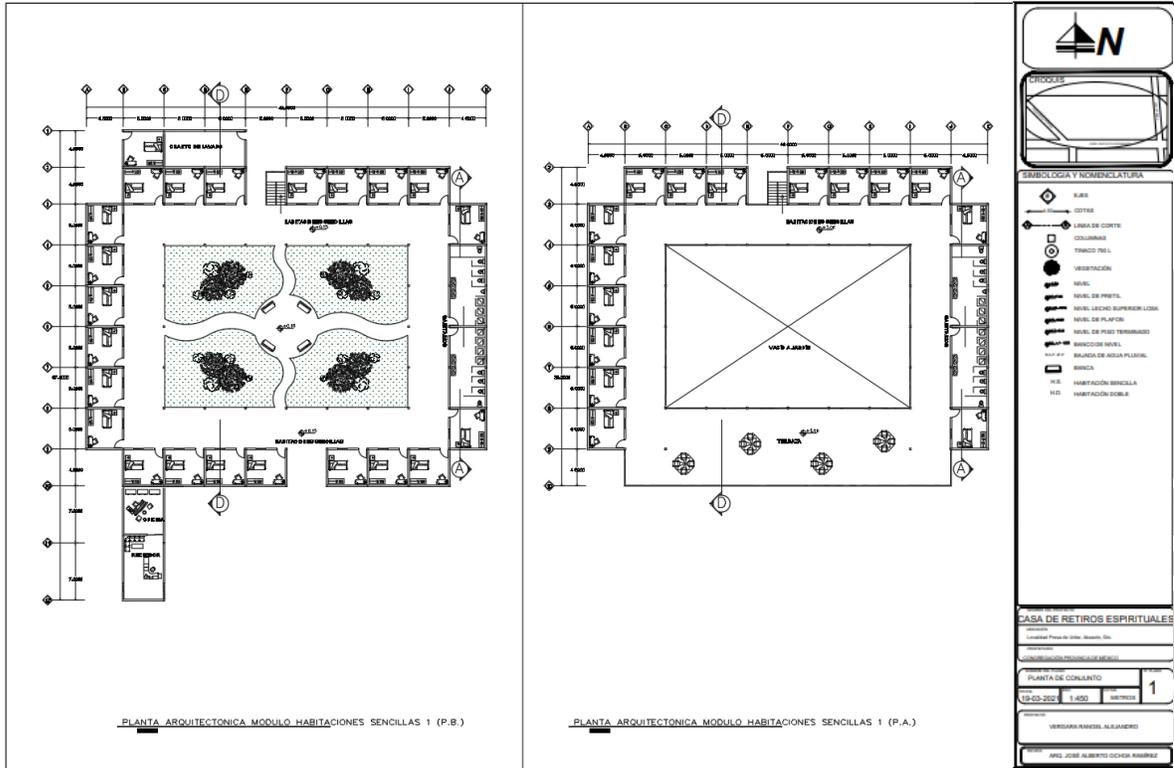


Ilustración 77 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Sencillas 1. (Fuente propia, 2021)

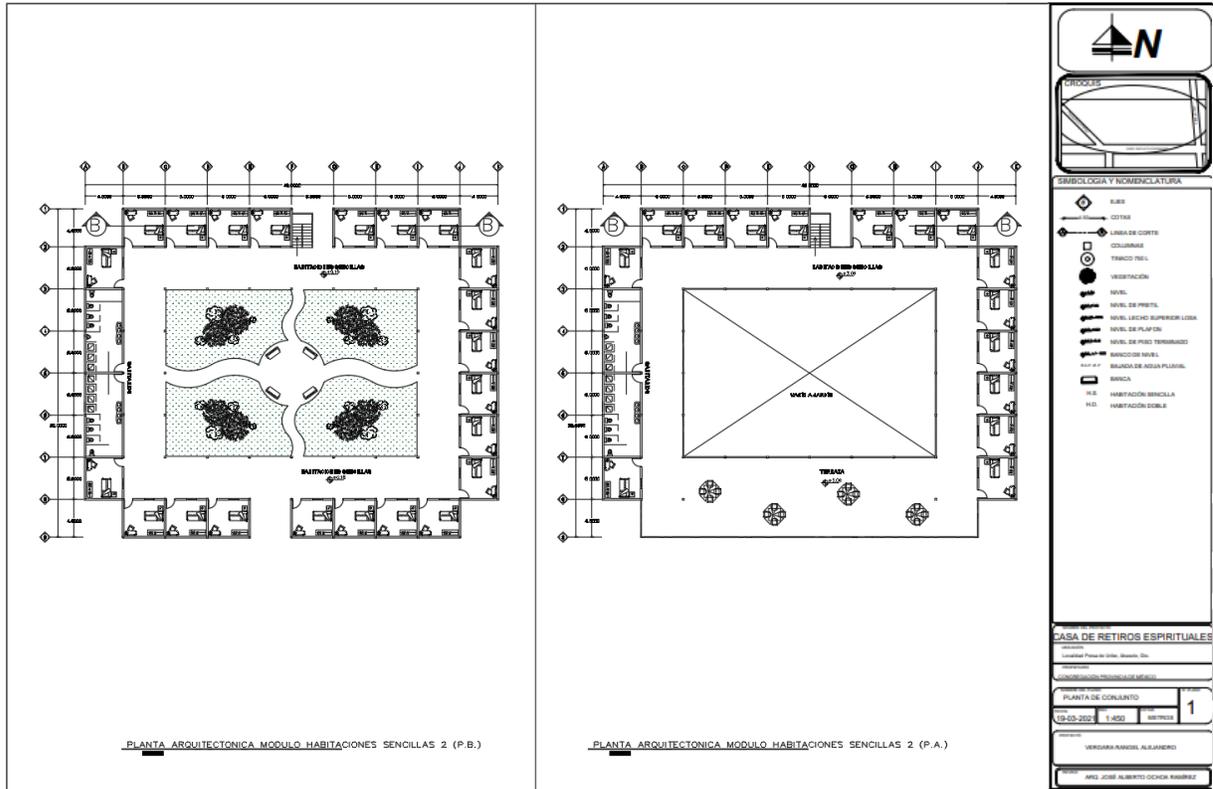


Ilustración 78 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Sencillas 2. (Fuente propia, 2021)

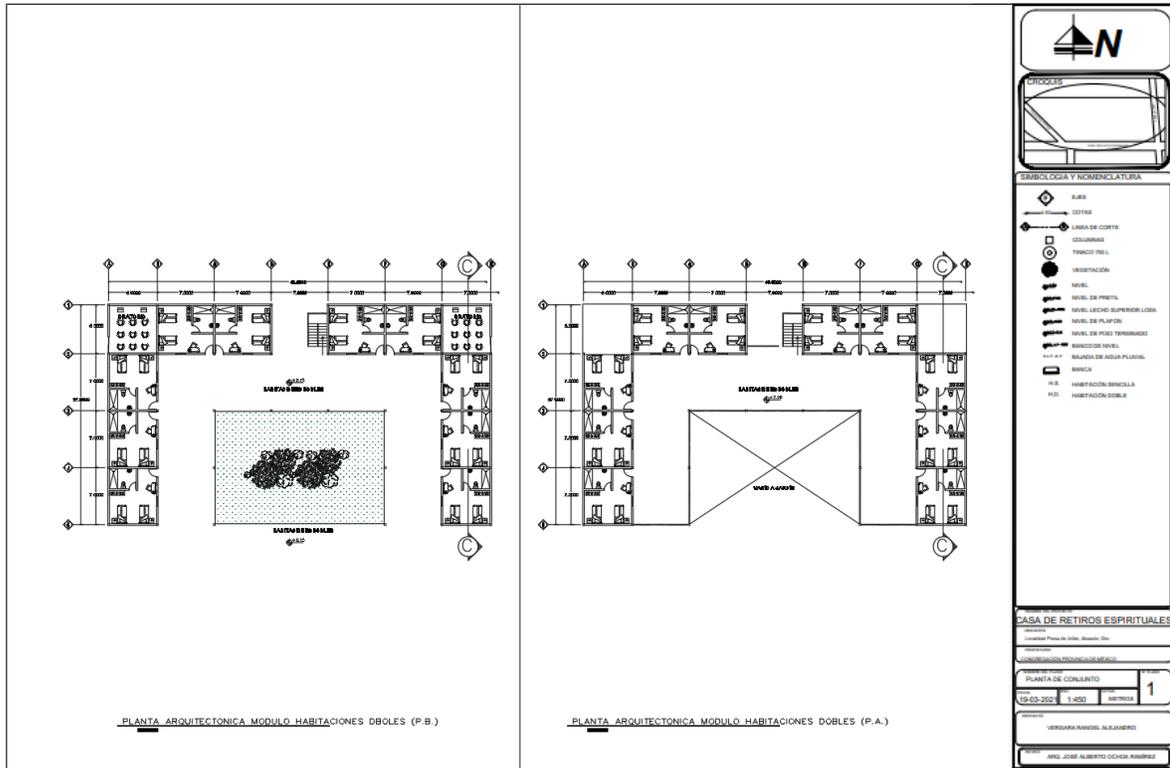


Ilustración 79 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Dobles. (Fuente propia, 2021)

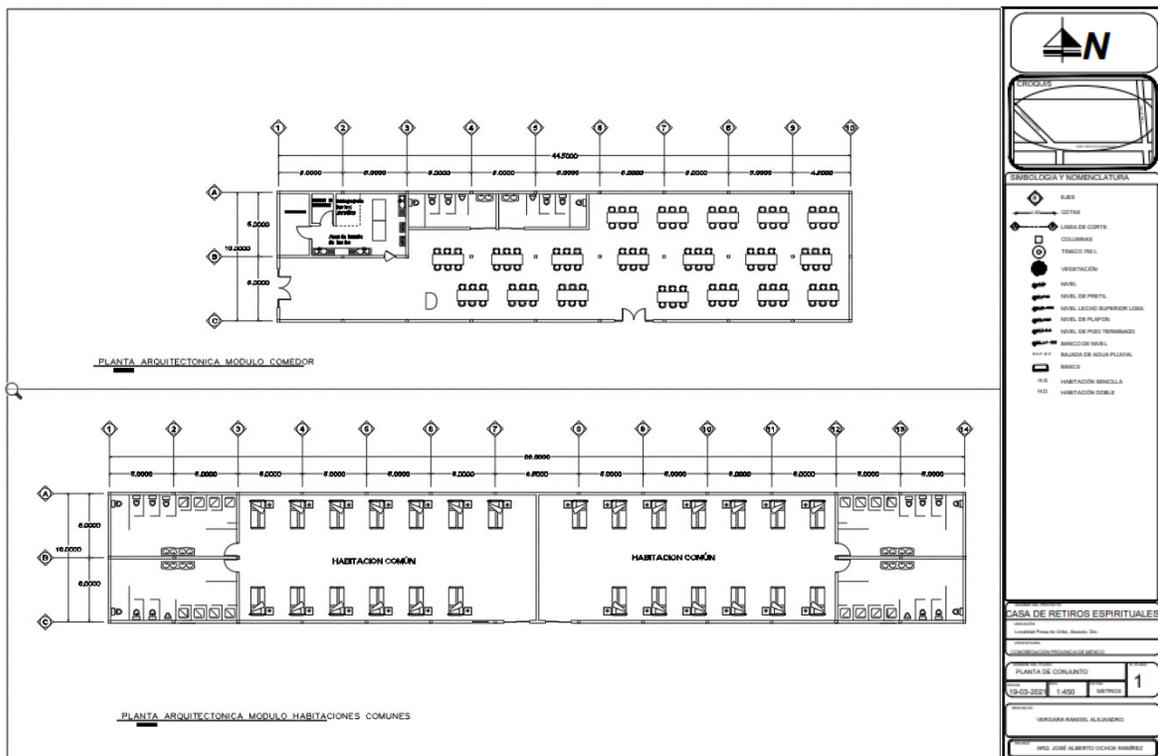


Ilustración 80 Anteproyecto Plantas arquitectónicas módulos comedor y hab. comunes. (Fuente propia, 2021)

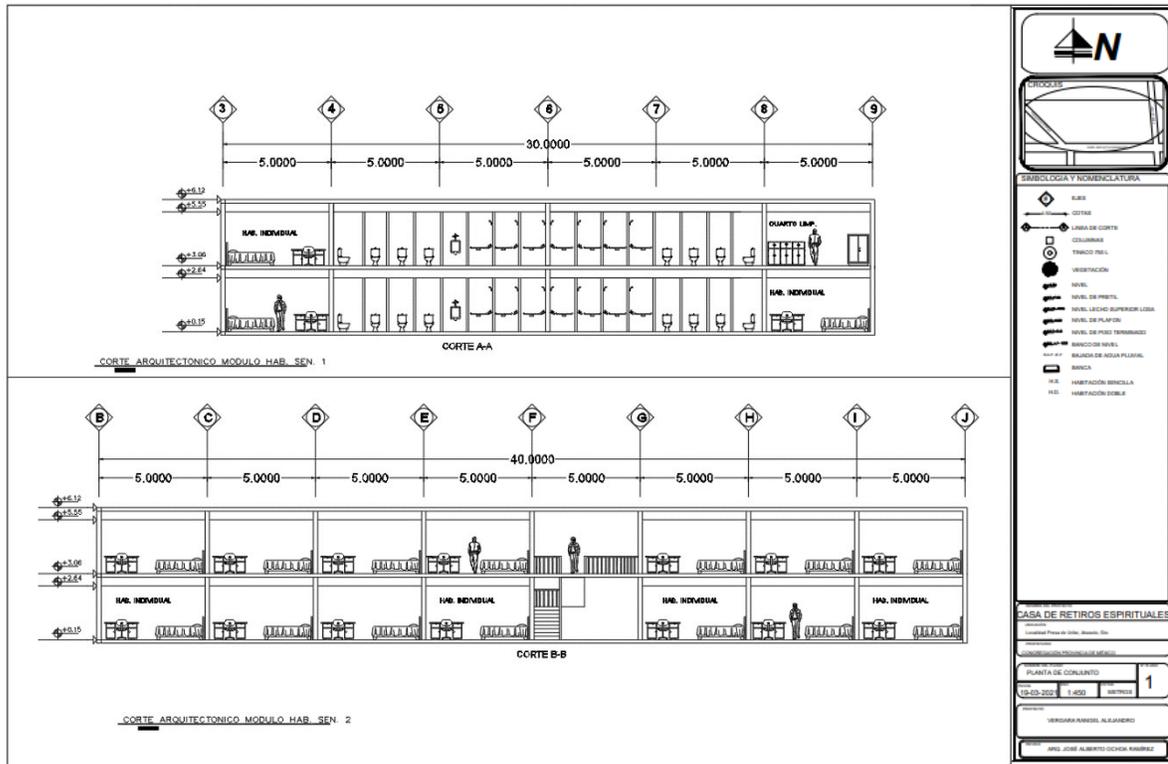


Ilustración 81 Anteproyecto cortes arquitectónicos módulos hab. Sencillas 1 y 2). (Fuente propia, 2021)

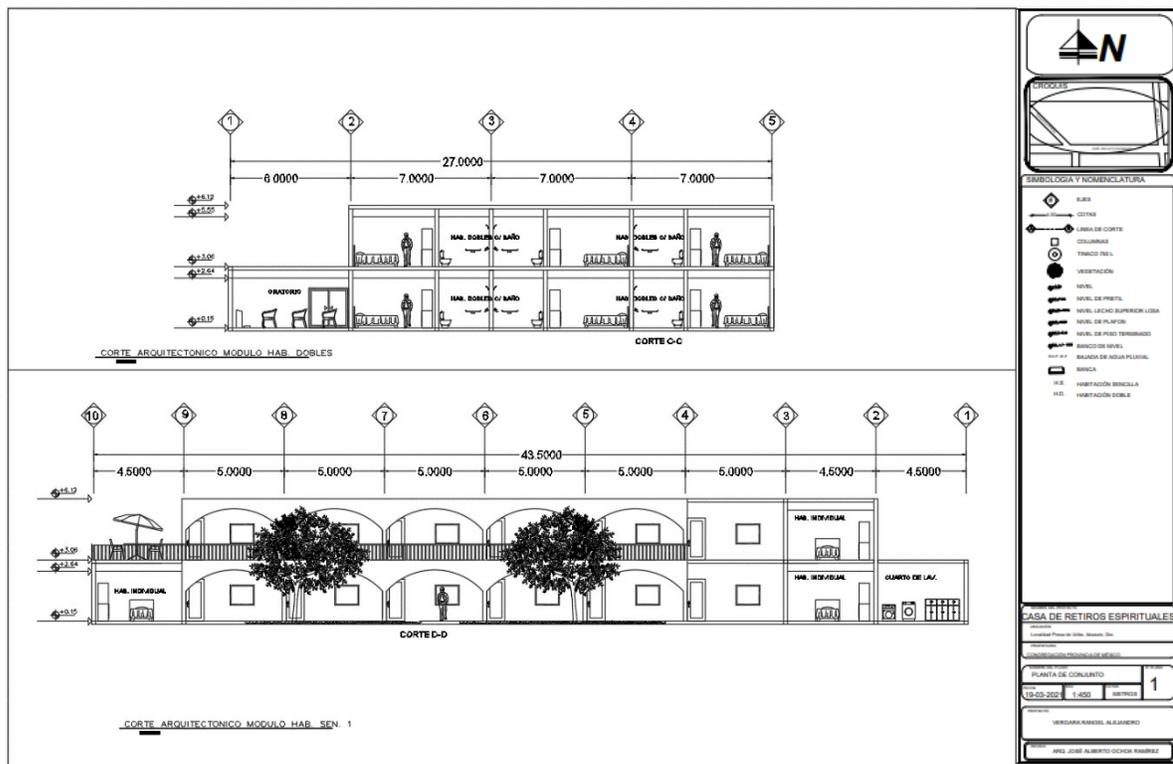


Ilustración 82 Anteproyecto corte/fachada arquitectónica modulo hab. Sen 1 y dobles (D-D). (Fuente propia, 2021)

Se buscó que el área pública estuviese más en cercanía a el estacionamiento y el acceso, debido a que, habrá eventos en los cuales los usuarios externos solo tendrán la necesidad de ingresar a la capilla o al salón de usos múltiples, lo que evita un traslado innecesario por todos los espacios del edificio, sin dejar de lado su relación con el área privada, logrando una buena funcionalidad entre cada espacio.

En cuestión a la volumetría, la capilla y el salón de usos múltiples se propone con una doble altura en su interior para permitir un espacio más agradable a los usuarios evitando provocar sensaciones de encierro en su visita, esta doble altura coincide con la altura de los módulos habitacionales de dos niveles, esto para darle una jerarquía de volúmenes y una simetría. (ver ilustración 84)

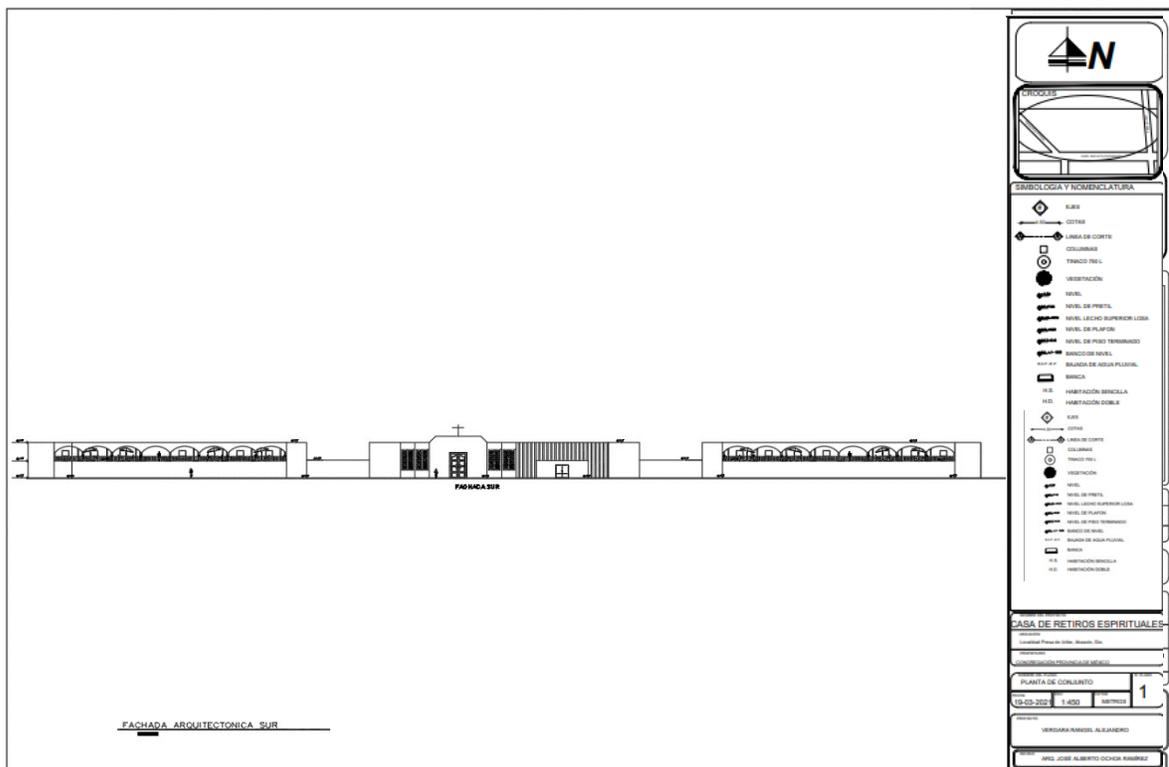


Ilustración 83 Anteproyecto. Fachada arquitectónica sur. (Fuente propia, 2021)

Con el apoyo del programa arquitectónico se pudo llegar a la mejor modulación para los espacios, así como permitir el realizar una búsqueda de materiales para obtener una propuesta sistema constructivo que dependerá del módulo en el que se esté trabajando como por ejemplo, la utilización de losacero con estructura metálica en el comedor para permitir

espacios más amplios sin interrupciones, o la utilización de muros de tabique rojo recocido con revestimientos de cantera para darle un estilo rustico.

3.8. Conclusiones del Capítulo 3

El fin de este edificio es permitir el desarrollo de ciertas actividades tanto de usuarios externos como internos, por medio de la creación de requerimientos mínimos de los espacios que se necesitan para su realización.

Se tomaron en cuenta todos los factores que influyen en el espacio del medio físico artificial y natural para poder crear, en todo momento, sensaciones agradables a los usuarios y así poder dar un mejor servicio de calidad, cumpliendo de esta manera los objetivos de diseño empleados permitiendo contar con este elemento para la atención de los ciudadanos de las localidades de la zona sur del municipio de Abasolo.

Dicho anteproyecto permite observar el aspecto formal y funcional del proyecto, así como los problemas que se pudieran presentar al momento o a futuro en las instalaciones y poder resolverlas con anticipación, como ejemplo de esto es recalcar que la imagen del edificio permita una fácil identificación por parte de los usuarios y que, a su vez, genere una sensación de tranquilidad al tener espacios abiertos y con accesibilidad para cualquier persona.

CAPÍTULO 4. EL PROYECTO EJECUTIVO

4.1. Proyecto Arquitectónico

En este capítulo se describe la propuesta arquitectónica de manera escrita y grafica para la Casa de Retiros Espirituales, tomando en cuenta el espacio donde se lleva a cabo el proyecto, así como la forma y función para este edificio.

4.1.1. Memoria de Proyecto Arquitectónico

La siguiente información escrita permitirá al lector comprender la propuesta grafica de todos los planos que se realizaron para el proyecto.

- Descripción del predio: El predio se encuentra ubicado en un tramo de la carretera Irapuato – Cuerámara, en la localidad de Presa de Uribe sobre un área de cultivo, el cual es propiedad perteneciente a la Congregación Redentorista y solo cuenta con una colindante al norte con un terreno para cultivo y su fachada principal es la sur que colinda con la carretera.

El terreno tiene una forma irregular con medidas aproximadas de 281.00 m de frente y 59.05 m de largo que conforman 1.98 hectáreas de área, al estar ubicado en una zona de cultivo cuenta con algunas complicaciones como por ejemplo el tener un suelo inestable y de poca capacidad de resistencia lo que implica un mejoramiento del suelo por lo que se considera una capacidad de carga de admisible de 15ton/m².

- Normatividad: De acuerdo con el *Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio de Abasolo, Gto.*, en el título segundo *zonificación y uso de suelo*, artículo 29, nos habla sobre las características para los grupos de usos de suelo el cual nos determina que su uso es *equipamiento urbano vecinal* y nos determina que el predio se localiza en una zona agrícola parcialmente apta para el desarrollo urbano, debido a esto, el COS y el CUS no afectan directamente al proyecto.

Se considera al menos el 20% mínimo para superficies libres como patios o áreas verdes, así como el equipamiento de rampas peatonales. La altura mínima libre en zonas

habitables de 2.50 m y deberá de contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 60 m² construidos.

- Descripción del proyecto en su conjunto: El edificio cuenta con diferentes subsistemas como el público, privado, administrativo y exterior que se desglosan en distintos espacios que se requieren en el proyecto como Habitaciones, Sanitarios, Salón de Usos Múltiples, Comedor, Capilla, Vestíbulo, etc.

El proyecto se conforma por seis módulos, uno para el comedor, uno más para la Capilla y el Salón de Usos Múltiples y, por último, cuatro de uso habitacional, de los cuales tres se desarrollan en dos niveles. En el centro de cada módulo se ubican los Jardines Centrales que le brindan mayor confort a las habitaciones, así como un espacio donde poder relajarse. Cabe mencionar que se adecuaron dos oratorios lo más cercano a los cuatro módulos habitacionales, por lo que se optó adecuarlo al módulo de habitaciones dobles que se ubica justo en el centro, las conexiones se logran dar fácilmente debido a que cada módulo tiene accesos que facilitan la circulación por todo el predio.

En los módulos de habitaciones sencillas se adecuaron terrazas como zonas de relajación con el mobiliario necesario, las habitaciones rodean al jardín formando arcos que le permiten dar un contexto de un patio central mexicano, cada habitación cuenta con una ventana que da cara al jardín mencionado, lo cual favorece las cuestiones climáticas y de confort durante el tiempo de estancia.

En el lado Este del predio se encuentran las Áreas Exteriores donde se pretenden realizar diversas actividades al aire libre como acampar, por lo que la amplitud del espacio permite que se pueda lograr una buena distribución, de igual manera se propone vegetación que nos ayude a generar espacios confortables con sombra y de ser posible con aromas y que también nos proporcione un contexto visual agradable.

Los módulos habitacionales cuentan con una altura de 2.50 m libres de piso a techo y teniendo una altura total por módulo de 6.12 m hasta el nivel del lecho superior de la losa de azotea.

- Descripción Constructiva: Los módulos se realizarán con una cimentación a base de zapatas aisladas de concreto de diversos tamaños y un sistema de esqueleto con columnas y vigas de acero, los muros serán paneles de concreto prefabricado con resistencia al fuego y en algunas zonas como los sanitarios, resistentes a la humedad. La superestructura se manejará con losacero de calibre 22, haciendo posible que se tengan vanos de hasta 10 metros.

En cuestión de acabados se tiene poca variedad debido a que el concepto que toma la casa debe de ser relajante por lo que se tomaron tonalidades de gamas claras entre blancos, verdes y azules, la utilización de lambrines en sanitarios nos ayudara a poder tener un mejor mantenimiento en estas zonas húmedas. Para los plafones de igual manera se utilizarán paneles de yeso prefabricados. Las habitaciones sencillas se manejarán con medidas de 4.50m x 5.00m y las habitaciones dobles con baño con medidas de 6.00m x 7.00m

4.1.2. Costo Paramétrico

En este apartado se presentan los costos paramétricos de las partidas que se llevan a cabo dentro del proyecto ejecutivo para la Casa de Retiros Espirituales mediante valores preliminares dando a conocer un costo aproximado de la construcción del edificio.

Para la obtención de la siguiente información, se tomó como base la calculadora de aranceles profesionales para arquitectos, el cual no proporciona datos tomados de los honorarios para arquitectos según los aranceles publicados en el documento oficial emitido por la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, A.C. (Escobar, 2021)

El presupuesto aproximado de la construcción se realiza con un tipo de construcción con la categoría de Religión y subcategoría Conventos y Monasterios, partiendo como base de un metro cuadrado y los precios que se toman en cuenta dentro del Colegio de Arquitectos de Irapuato, A.C. siendo el más cercano a la zona.

El costo del proyecto de diseño según el alcance es de: \$1,218,249.26 MXM

El costo de obra de este proyecto se calcula en: \$20,889,542.40 MXM

M² Construidos: 2768 M²

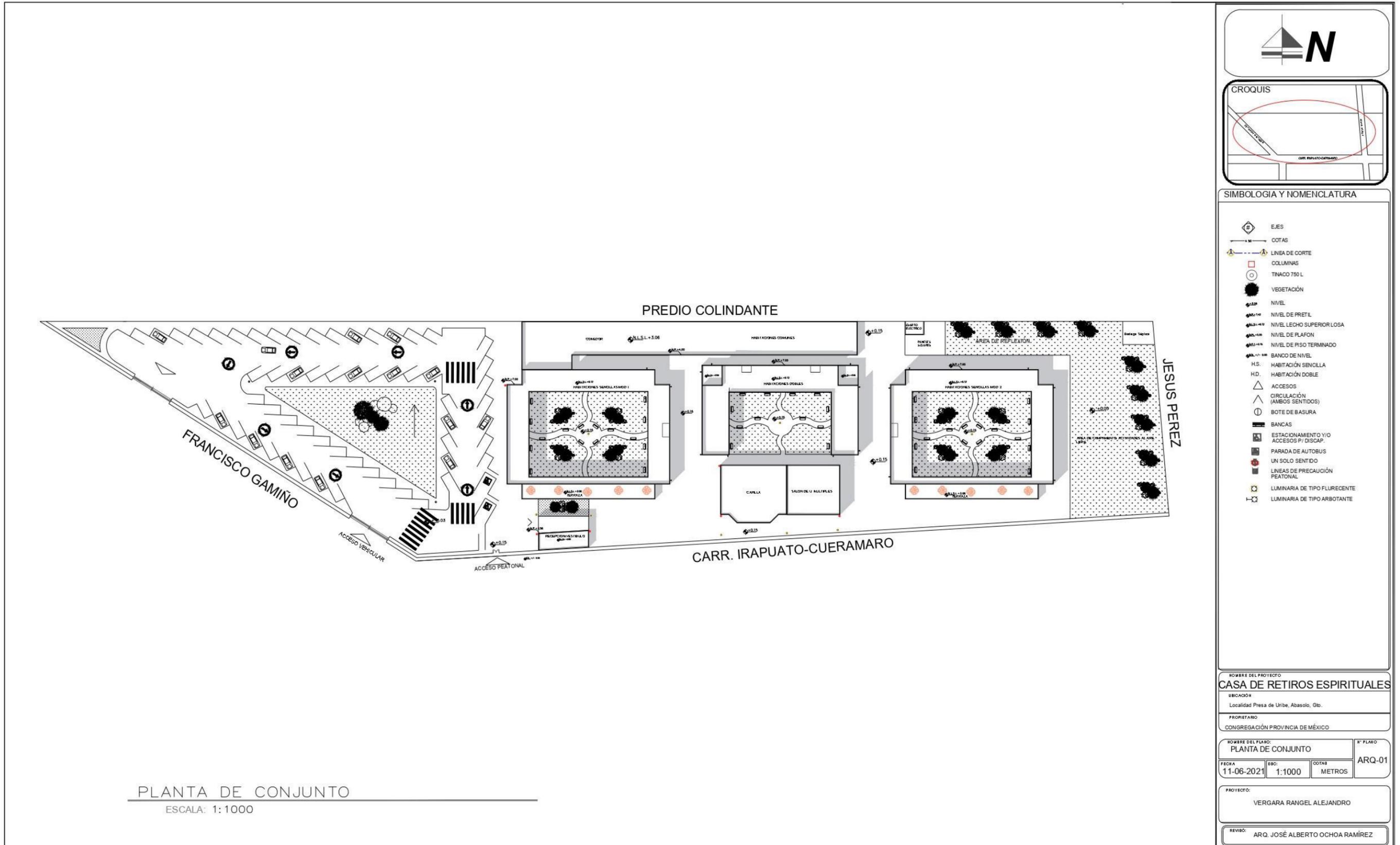
Código	Alcance	Costo
1	Diseño conceptual	
1.1	Programa Arquitectónico Definitivo	\$ 19,941.58
1.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$ 19,941.58
1.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$ 19,941.58
1.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$ 19,941.58
1.5	Estimado del costo de la obra	\$ 19,941.58
1.6	Dictamen de Uso de Suelo	\$ 19,941.58
1.7	Dictamen de Impacto Ambiental	\$ 19,941.58
	Subtotal:	\$ 139,591.06
2	Anteproyecto	
2.1	Memoria descriptiva del proyecto	\$ 31,725.24
2.2	Plantas, cortes y fachadas a escala	\$ 31,725.24
2.3	Apuntes en perspectiva	\$ 31,725.24
2.4	Criterio Estructural	\$ 31,725.24
2.5	Criterios de instalaciones	\$ 31,725.24
2.6	Especificaciones generales	\$ 31,725.24
2.7	Estimado de costo a nivel de partidas	\$ 31,725.24
2.8	Dictamen del INAH	\$ 31,725.24
	Subtotal:	\$ 253,801.92
3	Diseño ejecutivo	
3.1	Planos Arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)	\$ 55,519.17
3.2	Detalles constructivos	\$ 55,519.17
3.3	Planos detallados de Herrería, Cancelerías y Carpinterías	\$ 55,519.17
3.4	Planos de Albañilerías y acabados	\$ 55,519.17
3.5	Catálogo de especificaciones particulares	\$ 55,519.17
3.6	Perspectivas detalladas	\$ 55,519.17
3.7	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios	\$ 55,519.17
3.8	Programa de Obra	\$ 55,519.17
	Subtotal:	\$ 444,153.36

4	Estructura	
4.1	Memoria de Cálculo Estructural	\$ 38,070.29
4.2	Planos detallados de Cimentación con especificaciones	\$ 38,070.29
4.3	Planos Estructurales detallados con especificaciones	\$ 38,070.29
4.4	Detalles estructurales	\$ 38,070.29
		Subtotal: \$ 152,281.16
5	Instalación eléctrica	
5.1	Memoria técnica de Ingeniería Eléctricas	\$ 25,380.19
5.2	Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones	\$ 25,380.19
5.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 25,380.19
5.4	Cuadro de cargas	\$ 25,380.19
5.5	Diagrama Unifilar	\$ 25,380.19
		Subtotal: \$ 126,900.95
6	Instalación hidrosanitaria	
6.1	Memoria Técnica de Ingeniería hidrosanitaria	\$ 16,920.13
6.2	Planos detallados de instalación hidráulicas con especificaciones	\$ 16,920.13
6.3	Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones	\$ 16,920.13
6.4	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características	\$ 16,920.13
6.5	Cuadro de gastos hidráulico y descargas	\$ 16,920.13
6.6	Isométricos y despiece hidrosanitario	\$ 16,920.13
		Subtotal: \$ 101,520.78
		TOTAL \$ 1,218,249.23

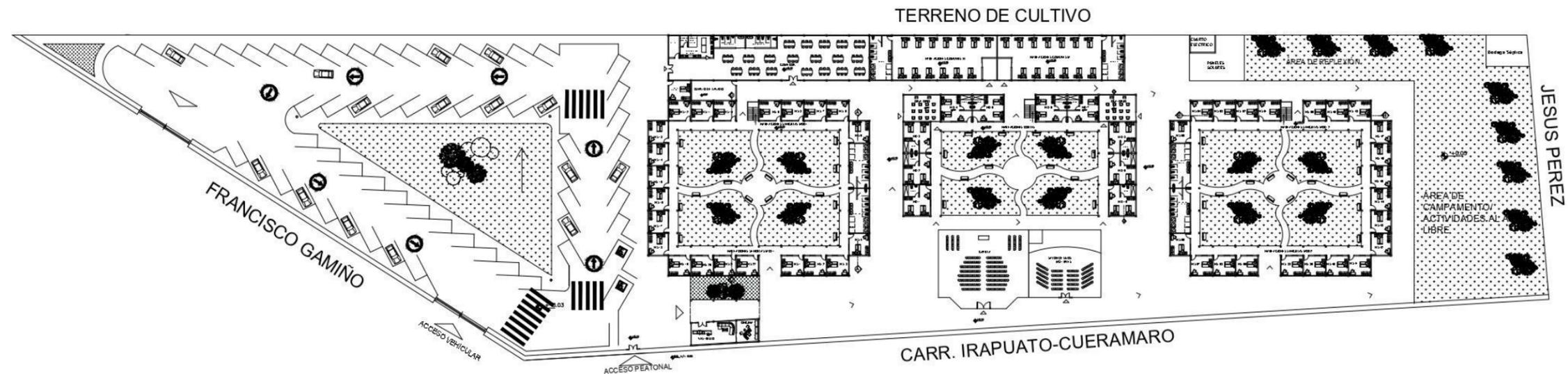
Tabla 6 Costos paramétricos para la Casa de Retiros Espirituales (Calculadora de aranceles profesionales para arquitectos, 2015)

4.1.3. Planos del proyecto arquitectónico

4.1.3.1. Planta de conjunto



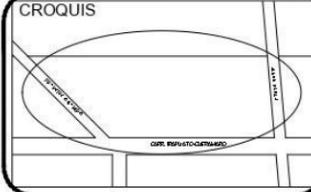
4.1.3.2. Planta arquitectónica de conjunto



PLANTA ARQUITECTÓNICA (CONJUNTO)
ESCALA: 1:1000



CROQUIS



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

	EJES
	COTAS
	LINEA DE CORTE
	COLUMNAS
	TINACO 750 L
	VEGETACIÓN
	NIVEL
	NIVEL DE PRETIL
	NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
	NIVEL DE PLAFÓN
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	BANCO DE NIVEL
	H.S. HABITACIÓN SENCILLA
	H.D. HABITACIÓN DOBLE
	ACCESOS
	CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
	BOTE DE BASURA
	BANCAS
	ESTACIONAMIENTO Y/O ACCESOS P/ DISCAP.
	PARADA DE AUTOBUS
	UN SOLO SENTIDO
	LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
	LUMINARIA DE TIPO FLUORESCENTE
	LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOMBRE DEL PROYECTO: CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN: Localidad Presa de Uribe, Abasolo, Gto.

PROPIETARIO: CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

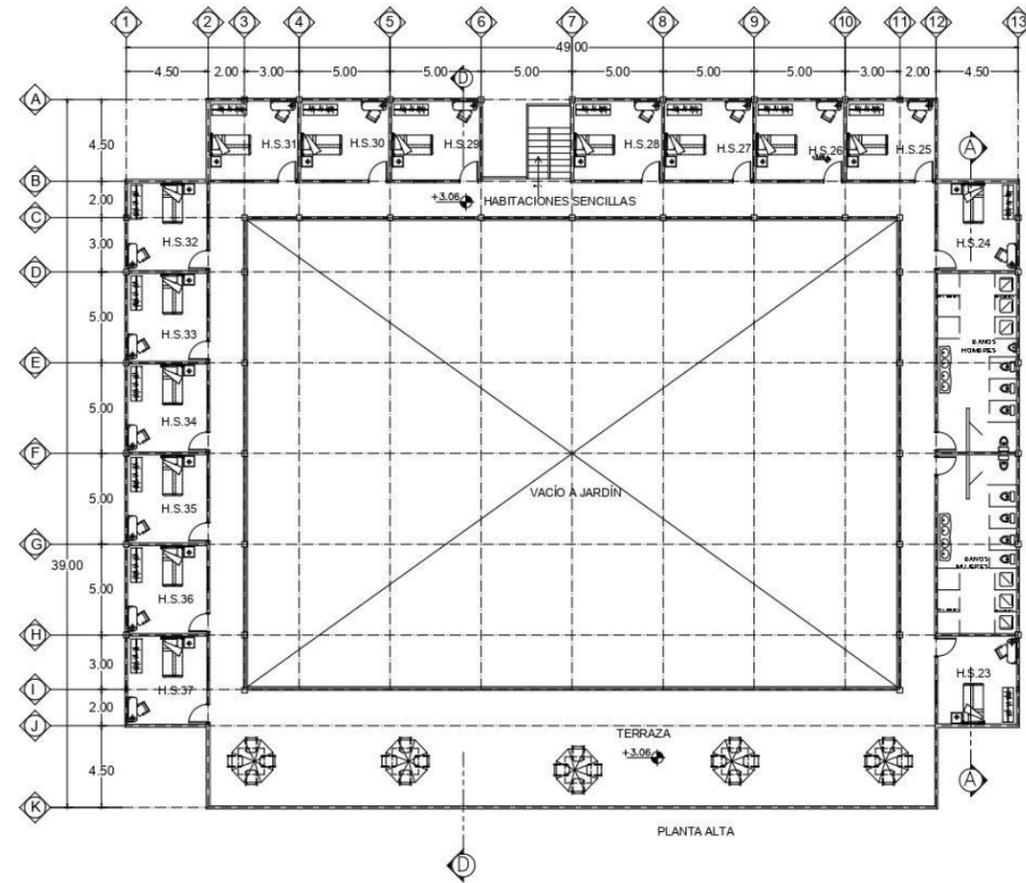
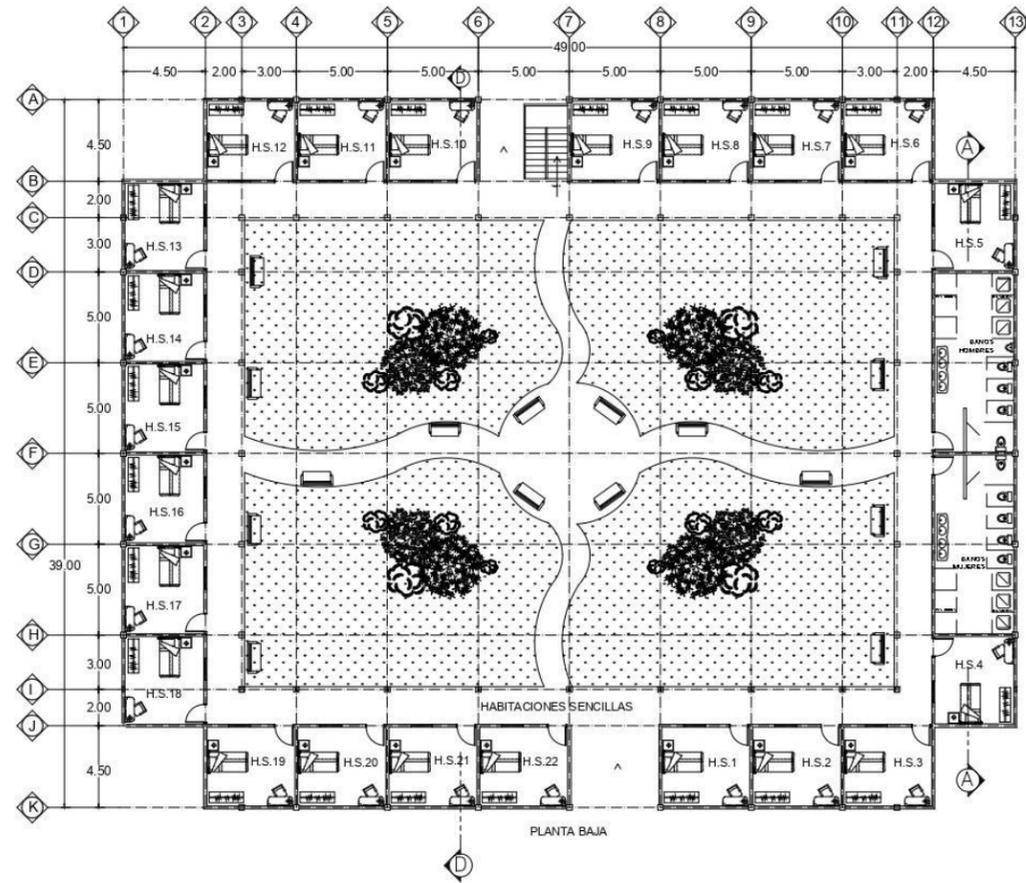
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQ. (CONJUNTO) **Nº PLANO:** ARQ-02

FECHA: 11-06-2021 **ESCALA:** 1:1000 **COTAS:** METROS

PROYECTO: VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

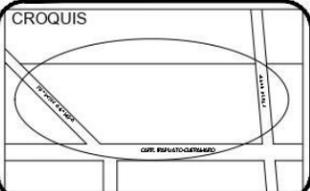
4.1.3.3. Planta arquitectónica Habitaciones Sencillas. Módulo 1



PLANTAS ARQUITECTÓNICAS (HABITACIONES SENCILLAS MÓDULO 1)
ESCALA: 1:350



CROQUIS



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA

-  EJES
-  COTAS
-  LINEA DE CORTE
-  COLUMNAS
-  TINACO 750 L
-  VEGETACIÓN
-  NIVEL
-  NIVEL DE PRETEL
-  NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
-  NIVEL DE PLAFON
-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  BANCO DE NIVEL
-  H.S. HABITACIÓN SENCILLA
-  H.D. HABITACIÓN DOBLE
-  ACCESOS
-  CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
-  BOTE DE BASURA
-  BANCAS
-  ESTACIONAMIENTO V/O ACCESOS P/ DISCAP.
-  PARADA DE AUTOBUS
-  UN SOLO SENTIDO
-  LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
-  LUMINARIA DE TIPO FLUORESCENTE
-  LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN
Localidad Presa de Utihe, Abasco, Gb.

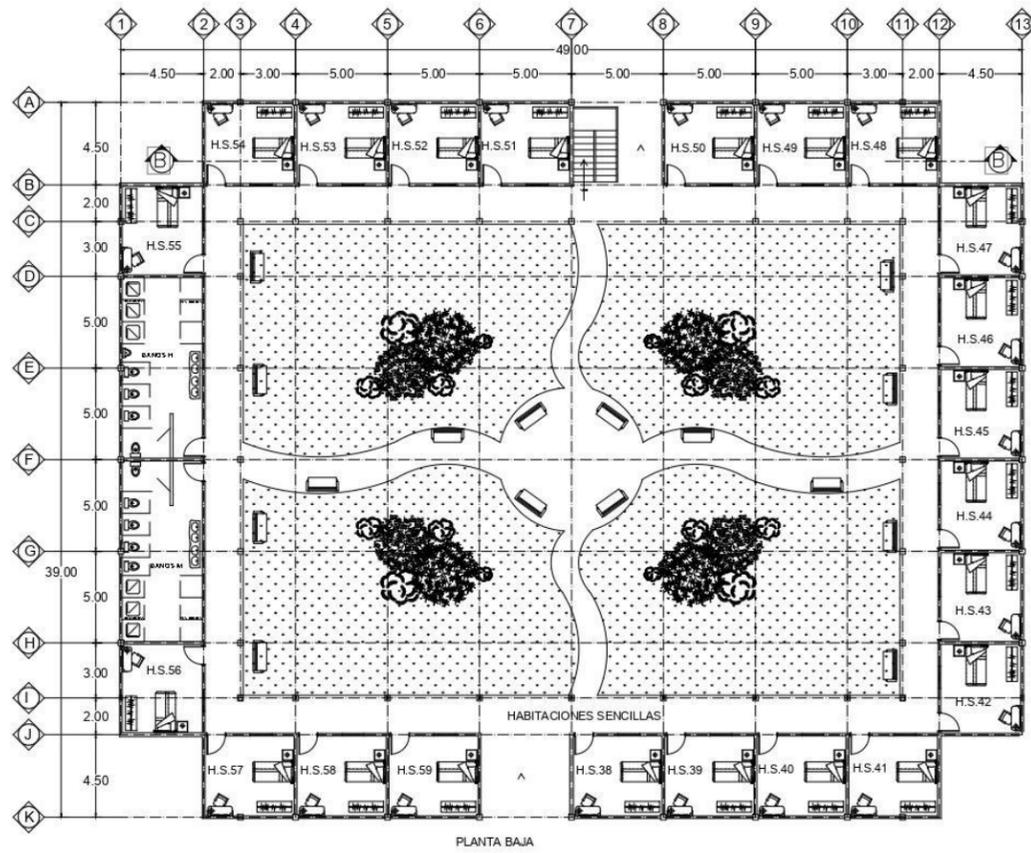
PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO PLANTAS ARQUITECTONICAS		Nº PLANO ARQ-03
FECHA 11-06-2021	ESCALA 1:350	COTAS METROS

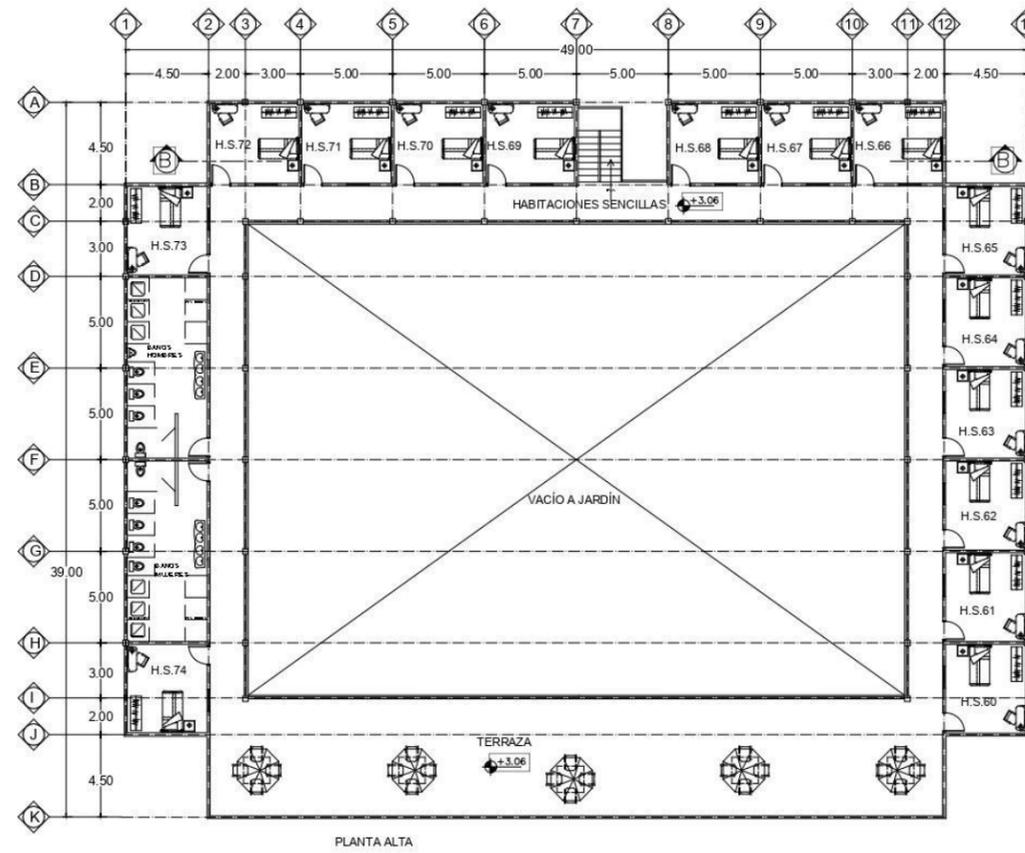
PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.1.3.4. Planta arquitectónica Habitaciones Sencillas. Modulo 2



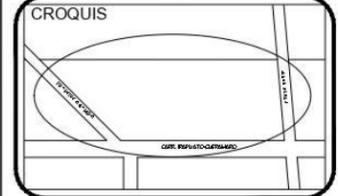
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS (HABITACIONES SENCILLAS MÓDULO 2)

ESCALA: 1:350



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- E.JES
- COTAS
- LINEA DE CORTE
- COLUMNAS
- TINACO 750 L
- VEGETACIÓN
- NIVEL
- NIVEL DE PRETEL
- NIVEL LECHO SUPERIORLOSA
- NIVEL DE FLAJON
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- BANCO DE NIVEL
- H.S. HABITACIÓN SENCILLA
- H.D. HABITACIÓN DOBLE
- ACCESOS
- CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
- BOTE DE BASURA
- BANCAS
- ESTACIONAMIENTO Y/O ACCESOS P/ DISCAP.
- PARADA DE AUTOBUS
- UN SOLO SENTIDO
- LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
- LUMINARIA DE TIPO FLURESCENTE
- LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

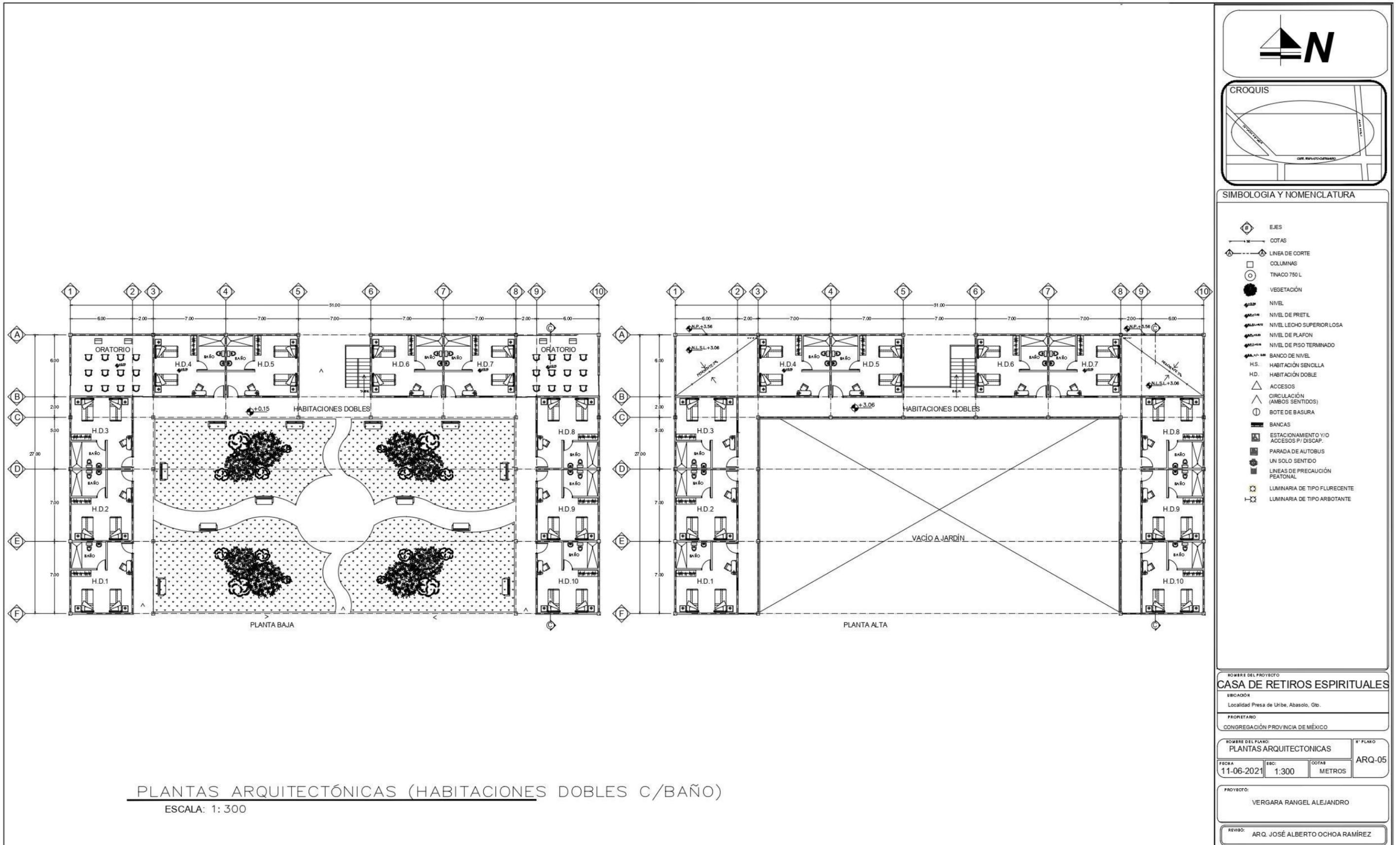
PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO: **PLANTAS ARQUITECTONICAS** N° PLANO: **ARQ-04**
FECHA: **11-06-2021** ESC: **1:350** COTAS: **METROS**

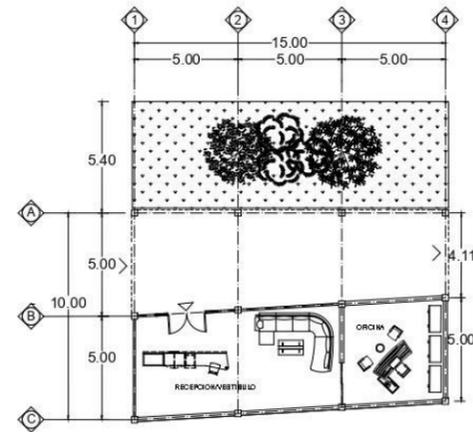
PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

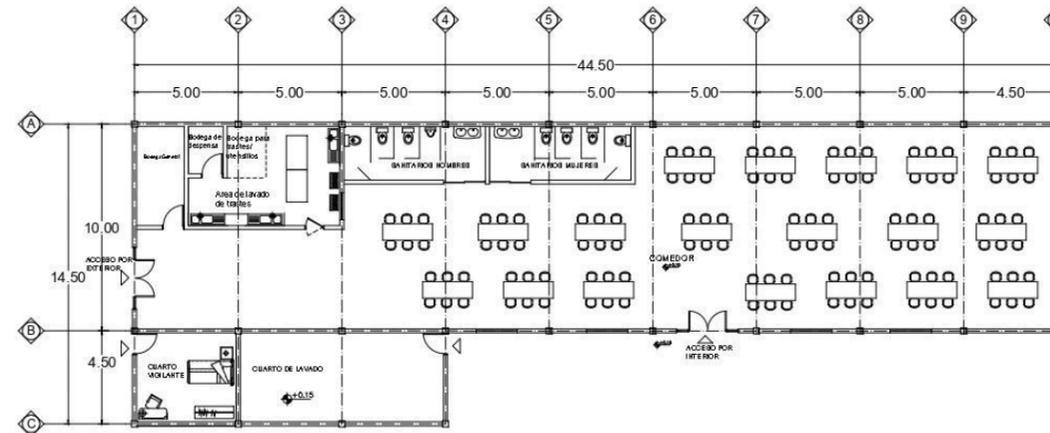
4.1.3.5. Planta arquitectónica Habitaciones Dobles



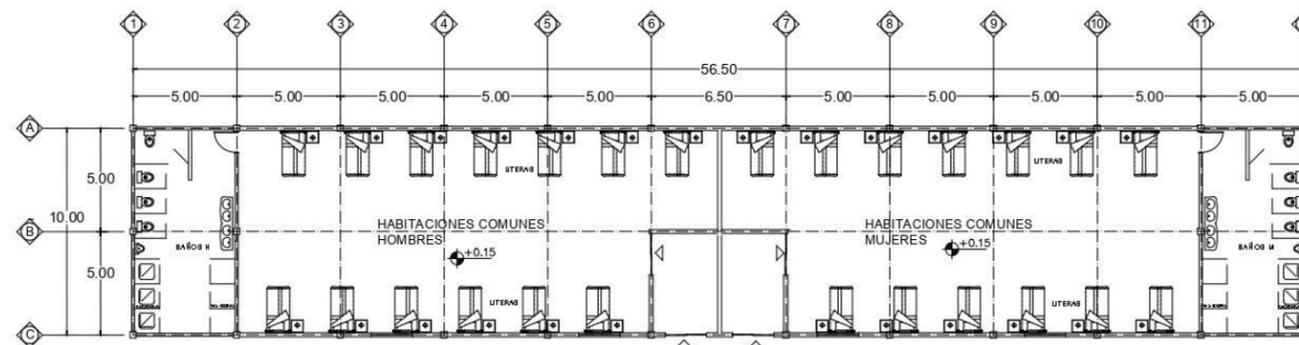
4.1.3.6. Plantas arquitectónicas: Vestíbulo, Comedor y Habitaciones Comunes



PLANTA ARQUITECTÓNICA (VESTÍBULO)
ESCALA: 1:300



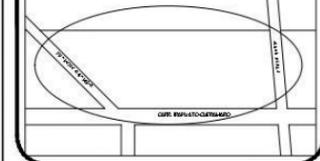
PLANTA ARQUITECTÓNICA (COMEDOR)
ESCALA: 1:300



PLANTA ARQUITECTÓNICA (HABITACIONES COMUNES)
ESCALA: 1:300



CROQUIS



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- ◆ EJE
- 4.50 → COTAS
- LINEA DE CORTE
- COLUMNAS
- TINACO 750 L
- VEGETACIÓN
- NIVEL
- NIVEL DE PRETL
- NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PLAFON
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- BANCO DE NIVEL
- H.S. HABITACIÓN SENCILLA
- H.D. HABITACIÓN DOBLE
- △ ACCESOS
- △ CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
- ⊙ BOTE DE BASURA
- BANCAS
- ESTACIONAMIENTO O Y/O ACCESOS P/ DISCAP.
- PARADA DE AUTOBUS
- UN SOLO SENTIDO
- LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
- ☐ LUMINARIA DE TIPO FLUORESCENTE
- ⊕ LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOTA: PLANOS REPRESENTATIVOS DEBIDO A QUE EL PROYECTO SE ENFOCA EN LOS MODULOS DE HABITACIONES SECILLAS Y DOBLES.

NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTAS ARQUITECTONICAS

Nº PLANO
ARQ-06

FECHA: 11-06-2021

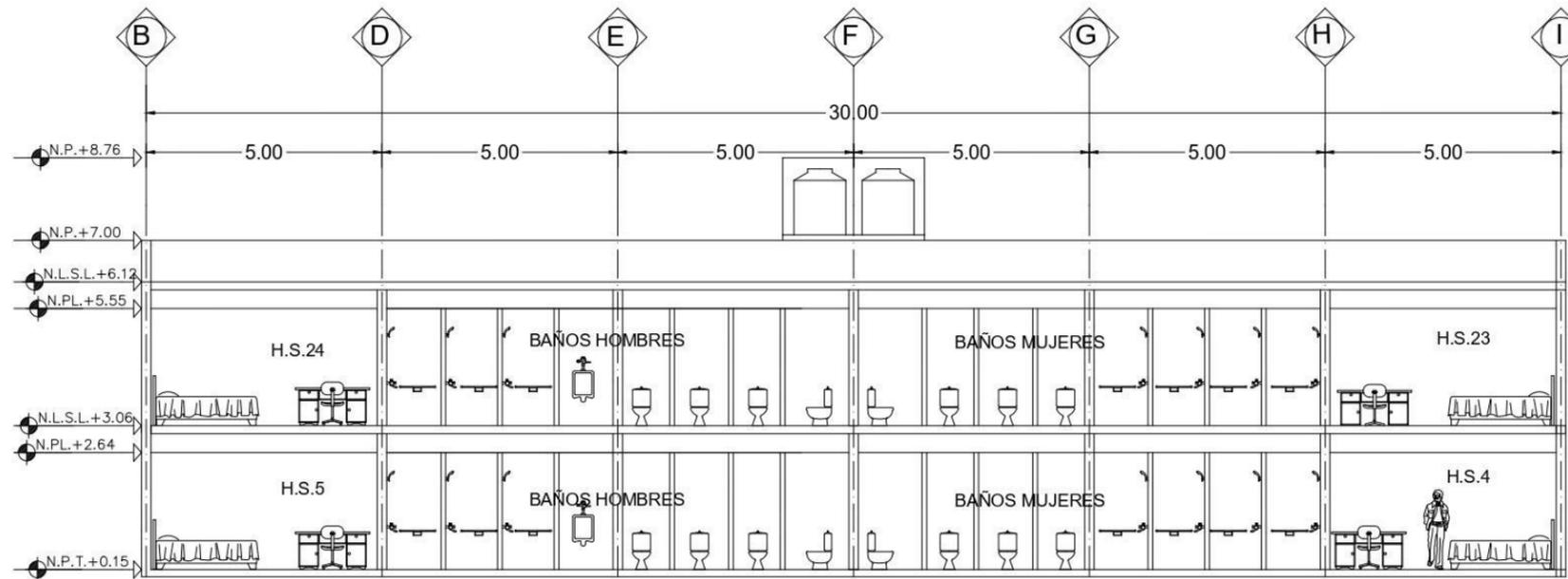
ESCALA: 1:300

COTAS: METROS

PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.1.3.7. Cortes arquitectónicos



CORTE ARQUITECTÓNICO A-A' (HABITACIONES SENCILLAS MODULO 1)
ESCALA: 1:125

CROQUIS

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- EJES
- COTAS
- LINEA DE CORTE
- COLUMNAS
- TINACO 750 L
- VEGETACIÓN
- NIVEL
- NIVEL DE PRETEL
- NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PLAFON
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- BANCO DE NIVEL
- H.S. HABITACIÓN SENCILLA
- H.D. HABITACIÓN DOBLE
- ACCESOS
- CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
- ACCESOS UN SOLO SENTIDO
- BOTE DE BASURA
- BANCAS
- ESTACIONAMIENTO Y/O ACCESOS P/ DISCAP.
- PARADA DE AUTOBUS
- LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
- LUMINARIA DE TIPO FLUORESCENTE
- LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOMBRE DEL PROYECTO:
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

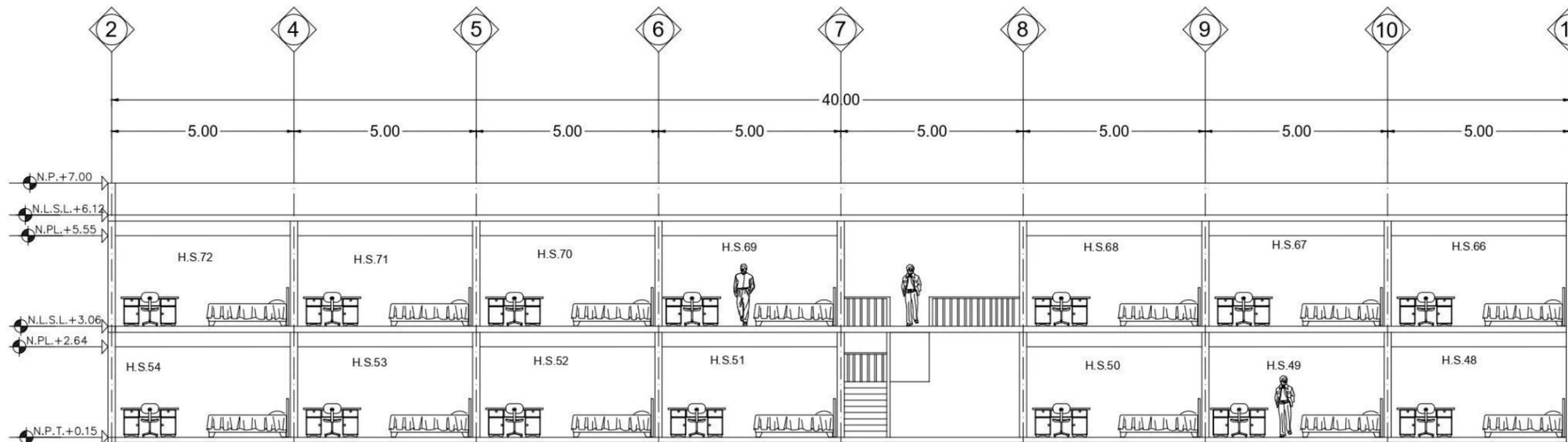
UBICACIÓN:
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO:
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

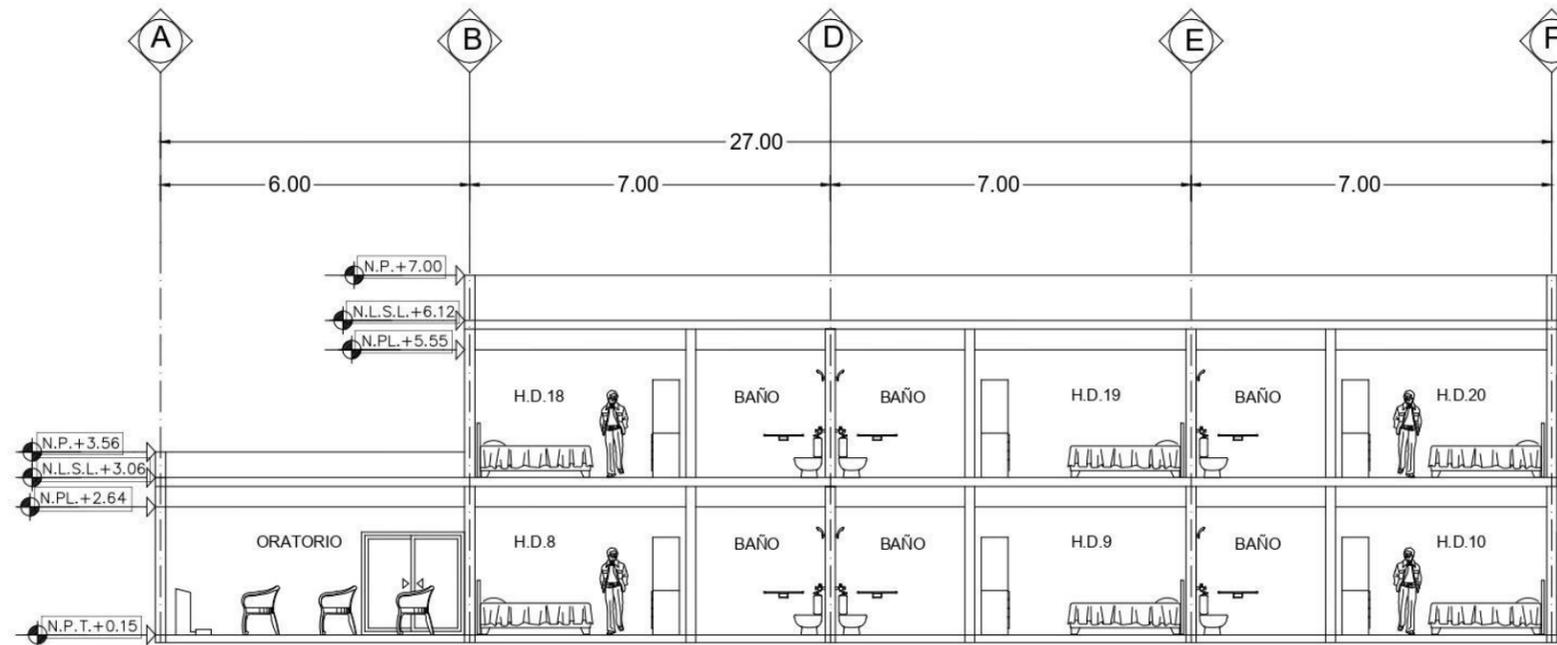
NOMBRE DEL PLANO: CORTES ARQUITECTONICOS		N° PLANO: ARQ-07
FECHA: 11-06-2021	ESCALA: 1:125	COTAS: METROS

PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

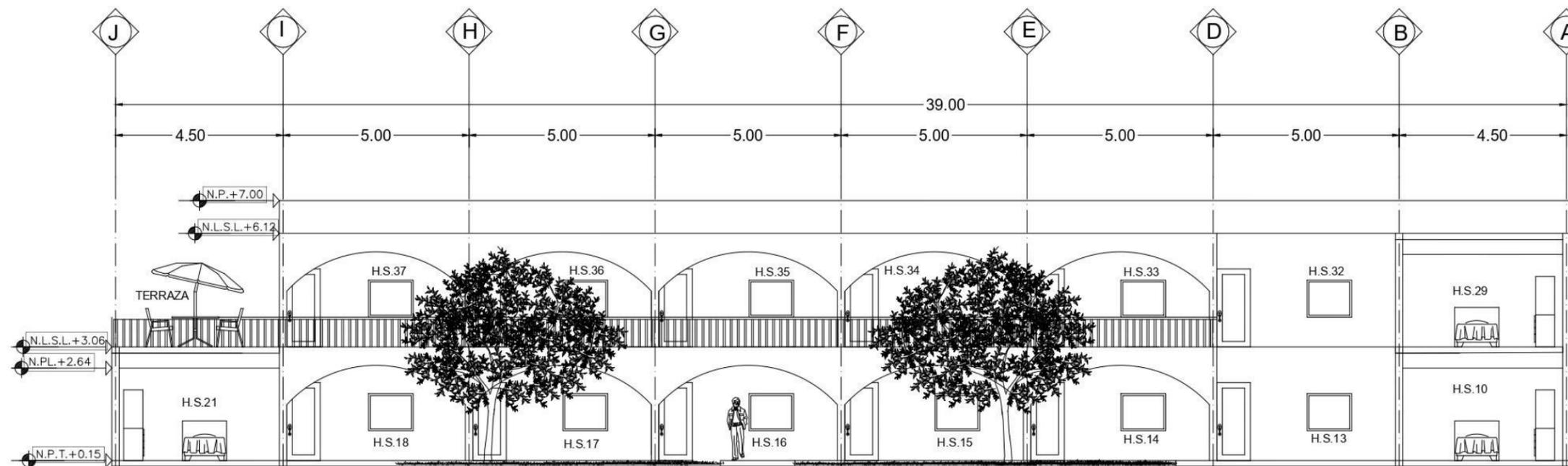


CORTE ARQUITECTÓNICO B-B' (HABITACIONES SENCILLAS MODULO 2)
ESCALA: 1:125



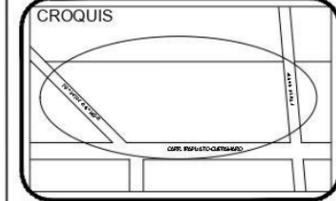
CORTE ARQUITECTÓNICO C-C' (HABITACIONES DOBLES)

ESCALA: 1:125



CORTE ARQUITECTÓNICO D-D' (HABITACIONES DOBLES)

ESCALA: 1:125



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- ⊕ EJES
- COTAS
- LINEA DE CORTE
- COLUMNAS
- TINAJO 750 L
- VEGETACIÓN
- ▬ NIVEL
- ▬ NIVEL DE PRETEL
- ▬ NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
- ▬ NIVEL DE PLAFON
- ▬ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▬ BANCO DE NIVEL
- H.S. HABITACIÓN SENCILLA
- H.D. HABITACIÓN DOBLE
- △ ACCESOS
- ∧ CIRCULACIÓN (AMBOS SENTIDOS)
- ⊙ BOTE DE BASURA
- ▬ BANCAS
- ▬ ESTACIONAMIENTO Y/O ACCESOS P/ DISCAP
- ▬ PARADA DE AUTOBUS
- ▬ UN SOLO SENTIDO
- ▬ LINEAS DE PRECAUCIÓN PEATONAL
- ⊙ LUMINARIA DE TIPO FLUORESCENTE
- ⊙ LUMINARIA DE TIPO ARBOTANTE

NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

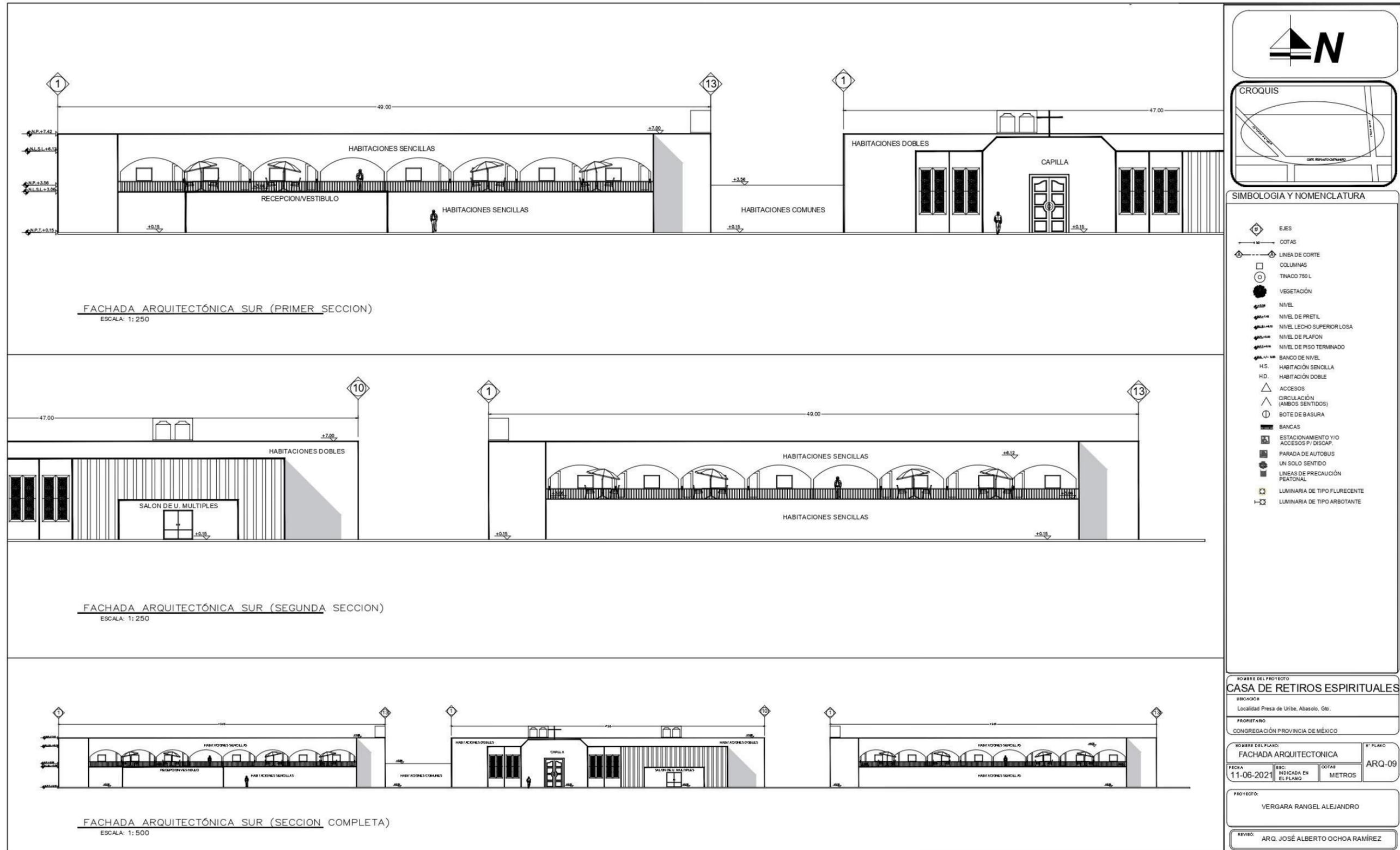
NOMBRE DEL PLANO: **CORTES ARQUITECTONICOS** N° PLANO: **ARQ-08**

FECHA: 11-06-2021 ESC: 1:125 COTAS: METROS

PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

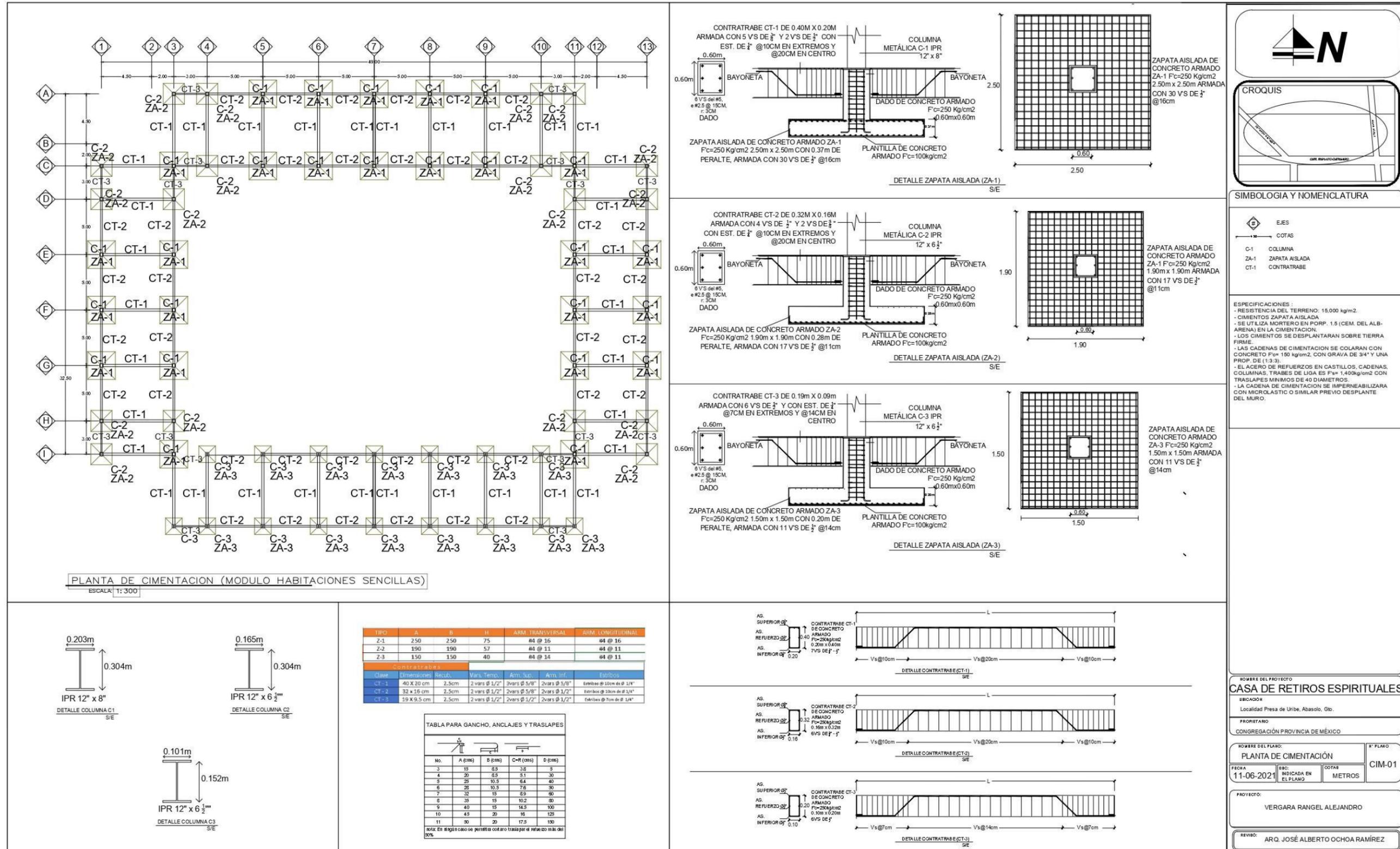
4.1.3.8. Fachada arquitectónica



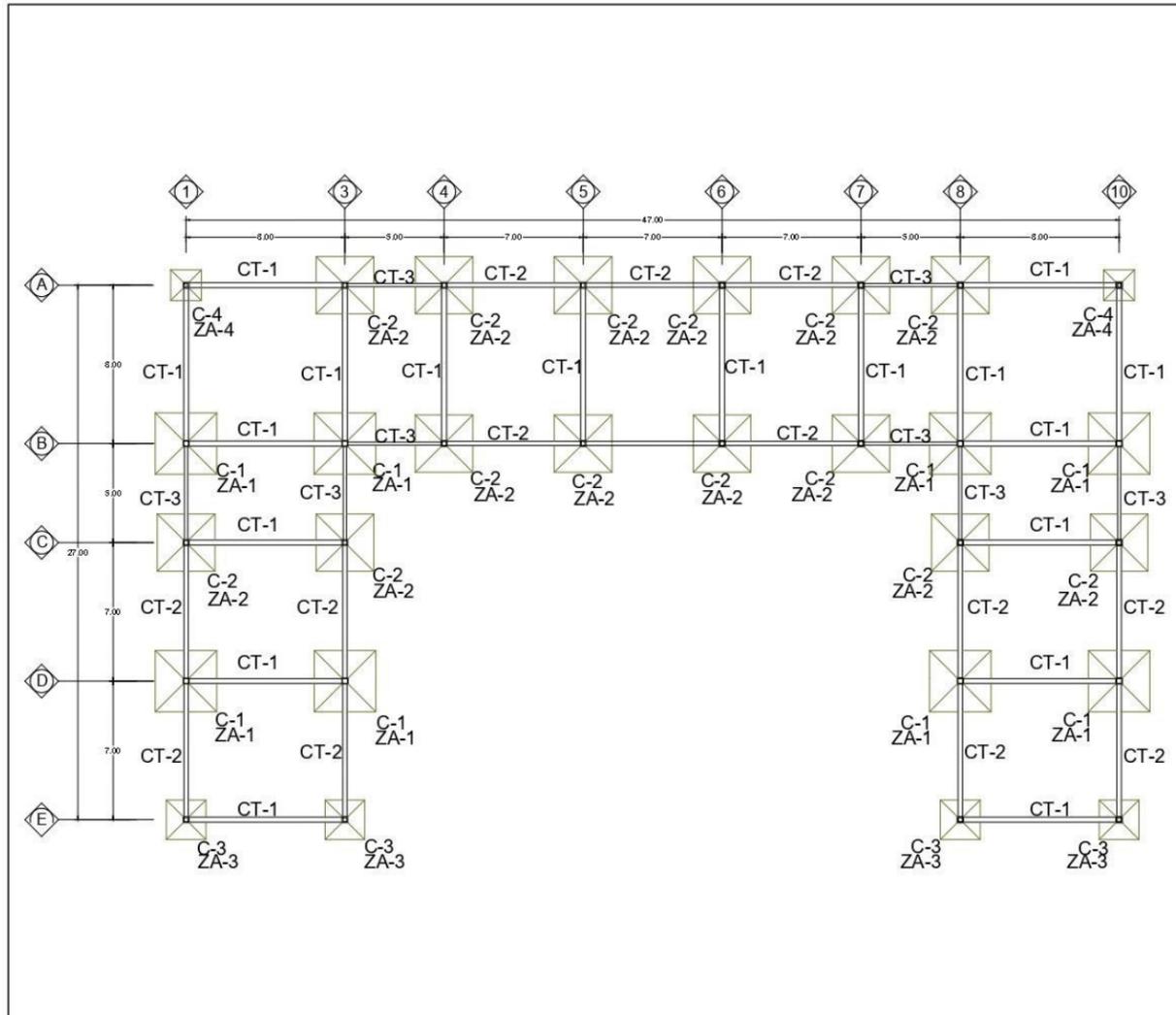
4.2. Proyecto Estructural

4.2.1. Planos del proyecto estructural

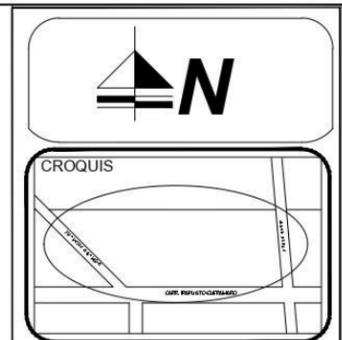
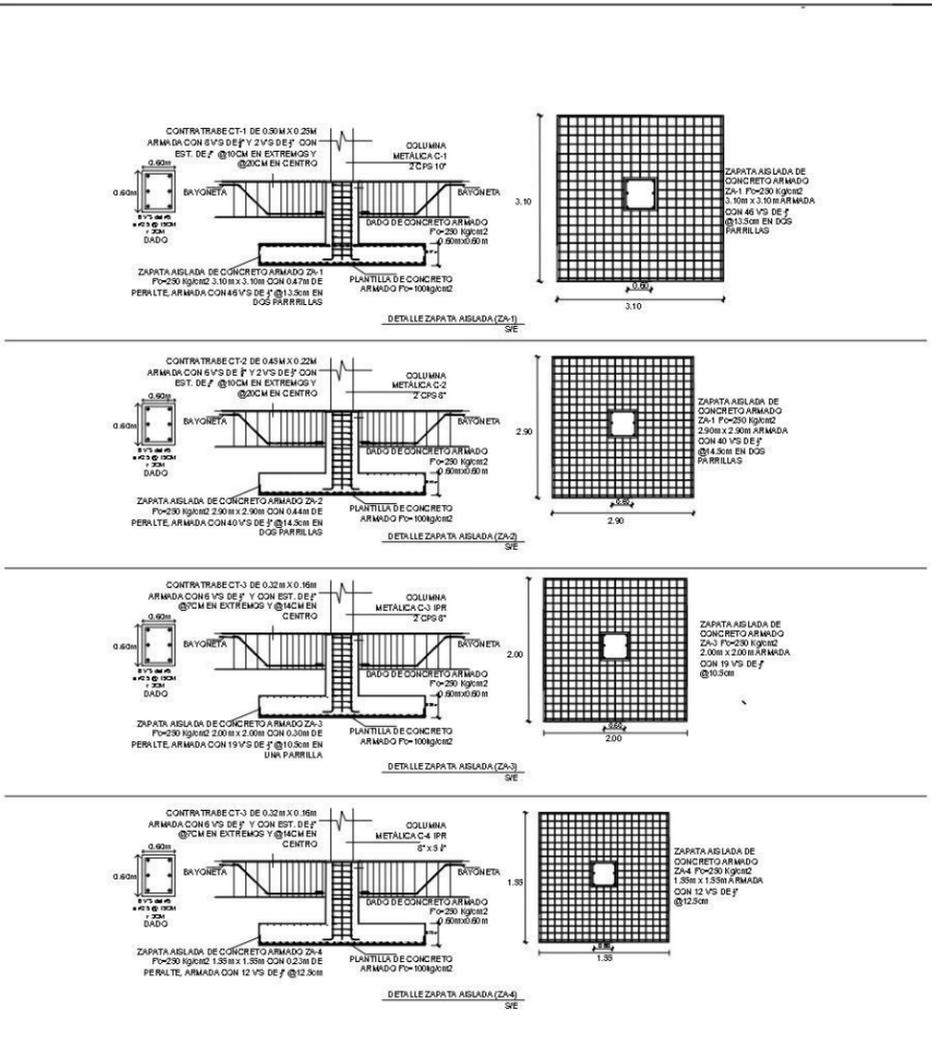
4.2.1.1. Plantas de cimentación habitaciones sencillas



4.2.1.2. Plantas de cimentación habitaciones dobles



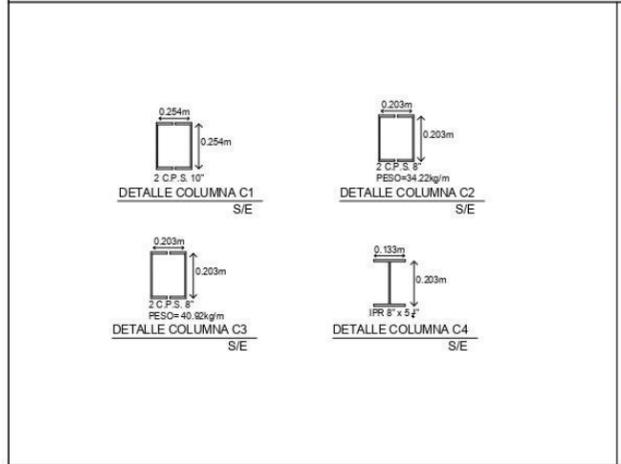
PLANTA DE CIMENTACION (MODULO HABITACIONES DOBLES)
ESCALA: 1: 300



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

E Ejes
 Cotas
 C-1 COLUMNA
 ZA-1 ZAPATA AISLADA
 CT-1 CONTRATRABE

ESPECIFICACIONES:
 - RESISTENCIA DEL TERRENO: 15,000 kg/m².
 - CIMENTOS ZAPATA AISLADA
 - SE UTILIZA MORTERO EN PROP. 1.5 (CEM. DEL ALBA-ARENA) EN LA CIMENTACION.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARAN SOBRE TIERRA FIRME.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACION SE COLARAN CON CONCRETO F_{cm}= 150 kg/cm², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3:3).
 - EL ACERO DE REFUERZOS EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA, ES F_{cm}= 1,400kg/cm² CON TRASLAPES MINIMOS DE 40 DIAMETROS.
 - LA CADENA DE CIMENTACION SE IMPERNEABILIZARA CON MICROLASTIC O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.

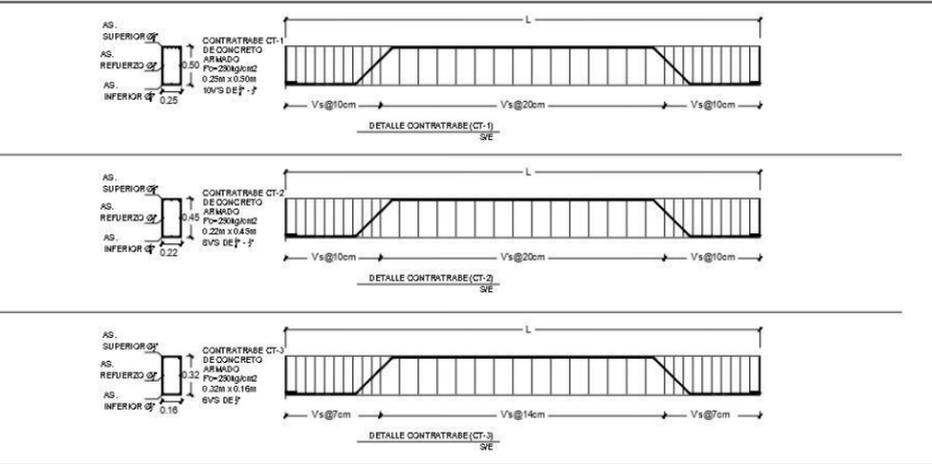


TIPO	A	B	H	ARM. TRANSVERSAL	ARM. LONGITUDINAL
Z-1	310	310	95	#4 @ 13.5	#4 @ 13.5
Z-2	290	290	90	#4 @ 14.5	#4 @ 14.5
Z-3	200	200	60	#4 @ 10.5	#4 @ 10.5
Z-4	155	155	50	#4 @ 12.5	#4 @ 12.5

Clave	Dimensiones	Revolv.	Vars. Transv.	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Estribos
CT-1	50 X 25 cm	2.5cm	2 vars @ 1/2"	3vars @ 5/8"	3vars @ 5/8"	Estribos @ 10cm de @ 1/4"
CT-2	45 X 22 cm	2.5cm	2 vars @ 1/2"	3vars @ 5/8"	3vars @ 5/8"	Estribos @ 10cm de @ 1/4"
CT-3	32 X 16 cm	2.5cm	2 vars @ 1/2"	2vars @ 1/2"	2vars @ 1/2"	Estribos @ 7cm de @ 1/4"

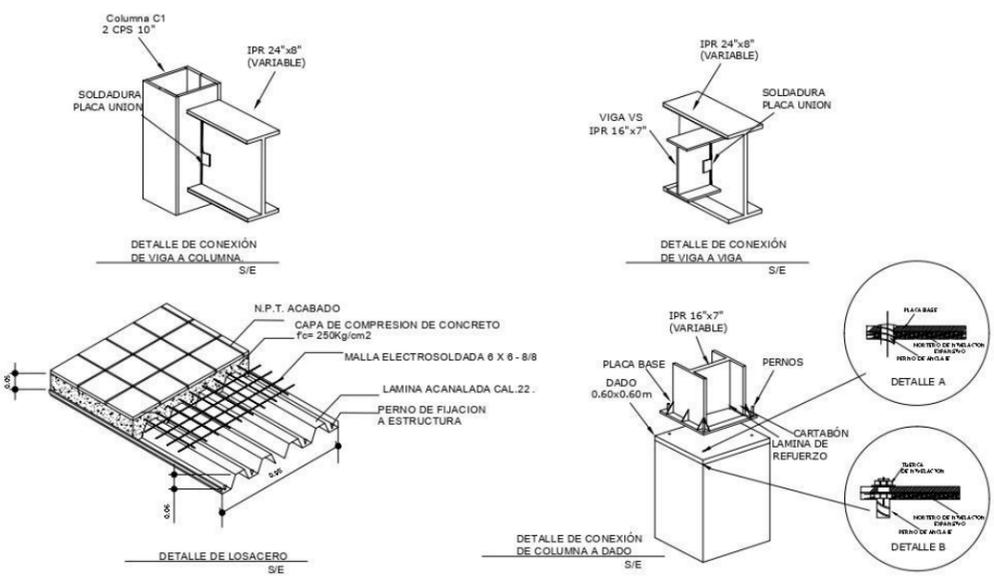
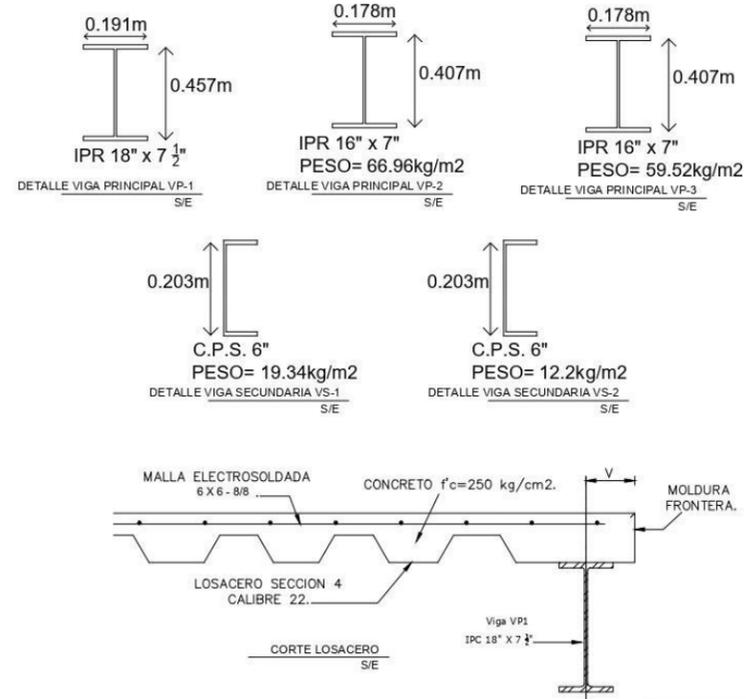
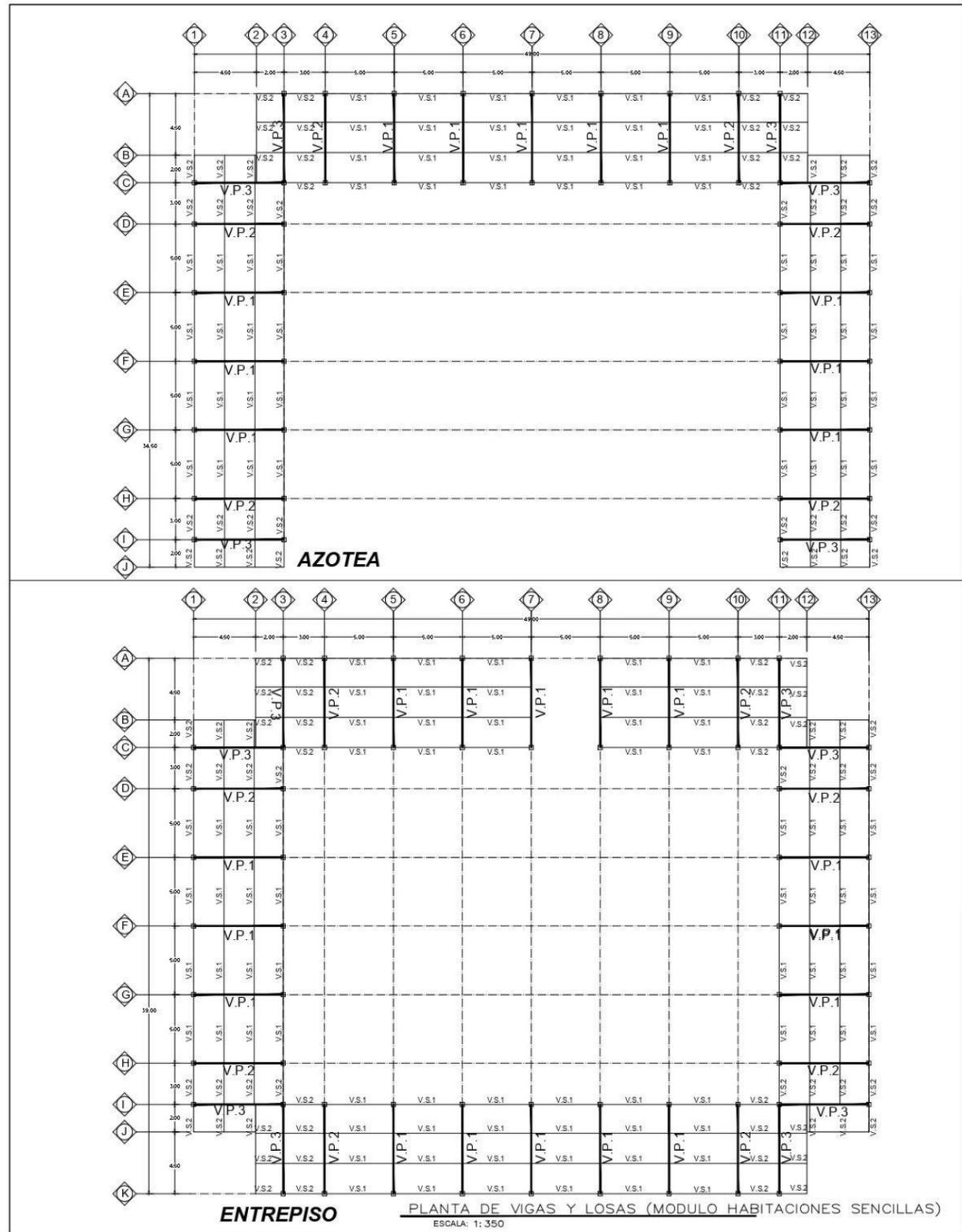
No.	A (cms)	B (cms)	D _{cr} (cms)	D (cms)
3	15	55	3.8	5
4	20	55	5.1	30
5	25	10.5	6.4	40
6	28	10.5	7.6	50
7	32	15	8.9	60
8	35	15	10.2	80
9	40	15	14.5	100
10	45	20	15	125
11	60	20	17.5	150

Nota: En ningún caso se permitira cortar o trasladar el estribo más del 50%



NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES
 UBICACION
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.
 PROPIETARIO
 CONGREGACION PROVINCIA DE MEXICO
 NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA DE CIMENTACION
 8° PLANO
 CIM-02
 FECHA
 11-06-2021
 EBO INDICADA EN EL PLANO
 COTAR METROS
 PROYECTO:
 VERGARA RANGEL ALEJANDRO
 REVISOR:
 ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.2.1.3. Plantas de losas y vigas habitaciones sencillas



CROQUIS

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

EJE
 COTAS
 VIGA SECUNDARIA (V.S.)
 VIGA PRINCIPAL (V.P.)

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE LOSA DE HERRAJE Y MALLA ESTRUCTURAL TIENE UN 25 CAL. 22 CON MALLA DE COMPRESION SOBRE LA CRESTA DE CADA VIGA DE ESPESOR Y CONCRETO F=2500 kg/cm2 ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 X 6 ESPESOR 12.25 COLOCACION COMO SE MUESTRA EN EL DISEÑO DE SECCION DE LOSA. COLOCADOS COMO EN LOS VALORES DE LA LAMINA SOBRE EL INTER DE LA VIGA.

LAS COTAS ARQUITECTONICAS SON LAS QUE SE DEBE USAR DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

ANTES DE HACER LA CONEXION DEFINITIVA DE CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL PRIMARIO O SECUNDARIO EFECTUAREMOS QUE SER PRESENTADOS Y NIVELADOS DE ACUERDO A LA UBICACION EN PLANTA CORRESPONDIENTES.

CUALQUIER PROCESO Y TRABAJO DE SOLDADURA TIENEN QUE SER EJECUTADO POR PERSONAL TECNICO CAPACITADO Y VERIFICADO POR EL INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA O REPRESENTANTE DEL DEPARTAMENTO DE SUPERVISION.

CUALQUIER CAMBIO AL PROYECTO ARQUITECTONICO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y QUE AFECTE A LA PROYECTA ESTRUCTURAL TIENEN QUE SER AUTORIZADA.

DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA SE TIENEN QUE CONSERVAR PLANOS ARQUITECTONICOS DE ALABERAS Y CONCERERAS PARA SER LAS PREPARACIONES EN LA ESTRUCTURA DE CONCRETO, LOSAS Y OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

EL MONTAJE DE LAS PIEZAS DEBE REALIZARSE CUIDADOSAMENTE A FIN DE EVITAR DEFORMACIONES EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. TORNILLOS O JUNTAS DE SOLDADURA POR MOTIVO DE SER MONTAJE PIEZAS EN LAS FORJES DURANTE EL MONTAJE.

LAS PLACAS PARA CONEXION A MOMENTO SERAN DE ACERO. ESTA AZOTEA PARA UN ESPESOR MINIMO DE FLESCION DE 155 kg/cm2 Y LAS UTILIZADAS PARA CONEXION EN CONTACTO SERAN DE ACERO A-36.

SE APLICARA EN TALLER UNA MANO DE PRIMER ANCHO DE PUNTO ROJOS O ROJO A TODA LA ESTRUCTURA DESPUES DE QUERAN LUBRICO DE TODO OBRA Y ESCORRA PARA REGULAR LA RENTADA ESPECIFICACION EN PLANOS DE ACABADOS.

ESTE PLANO ES DE INGENIERIA BASICA LOS ELEMENTOS COMO COLUMNAS Y CONCRETO SERAN DE CONCRETO FONDO CUBRIDA Y CON RECUBRIMIENTO MINIMO DE 2.5 CM.

NOTAS
 PREVIAMENTE AL VOTADO DEL CONCRETO EN LA LOSACERO SE DEBE HAZER APUNTADA LA ESTRUCTURA A LOS TORNILLOS DEL CUARO CON MADERA DE BUNO CALIDAD ESTRUCTURAL.

NUMERO DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACION
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
 CONGREGACION PROVINCIA DE MEXICO

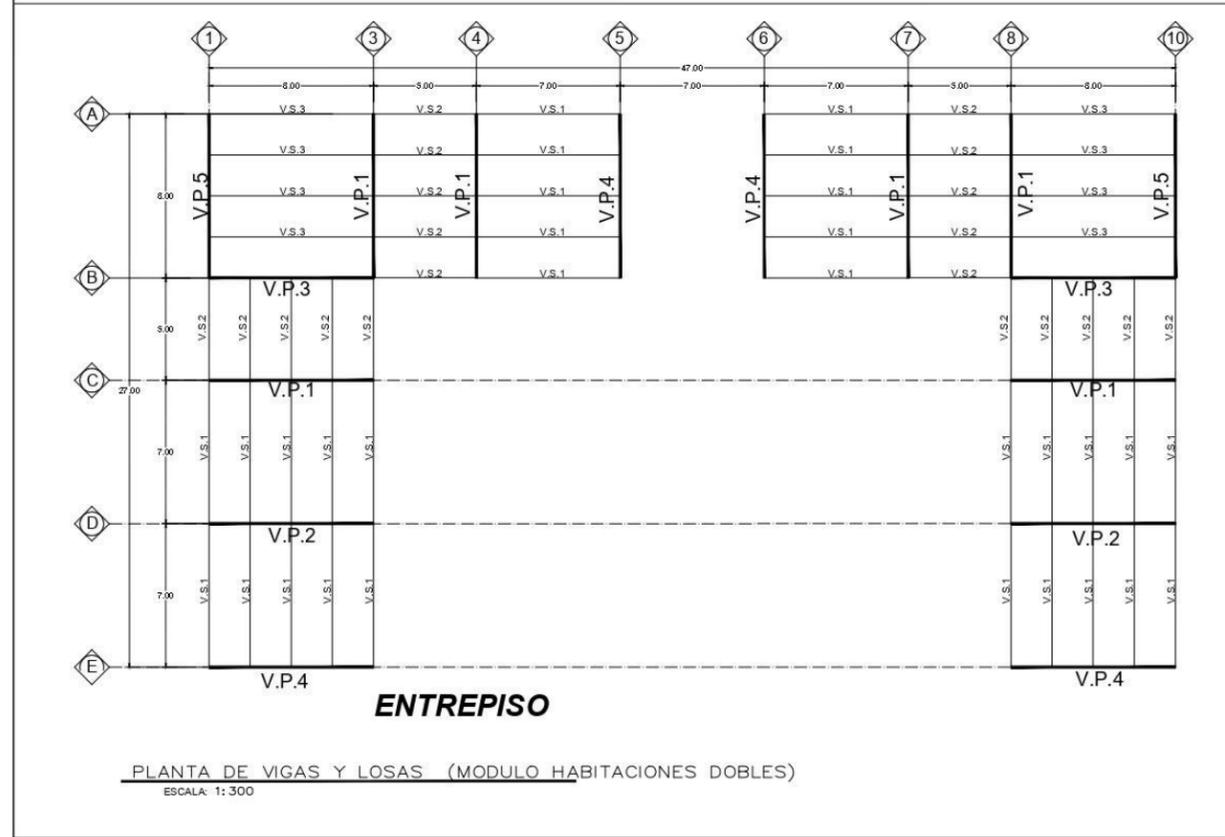
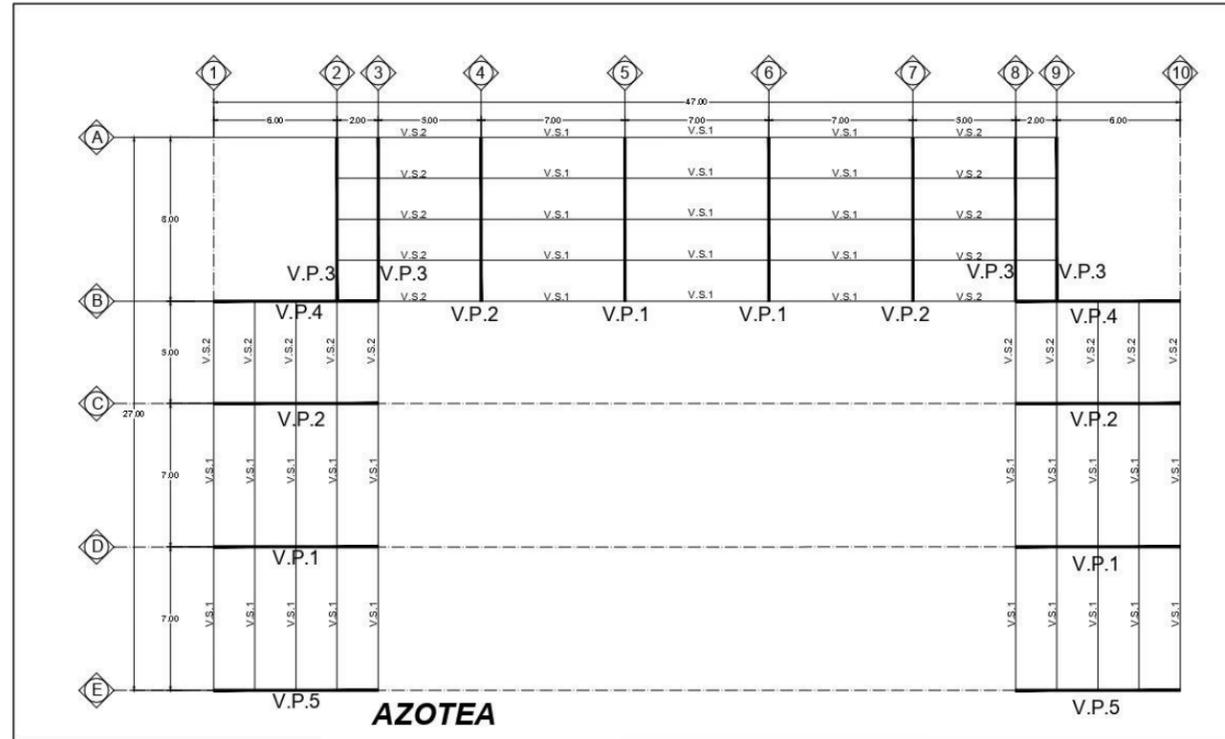
NUMERO DEL PLANO:
PLANTA DE VIGAS Y LOSAS # PLANO **LOS-01**

FECHA
 11-06-2021 **ESCALA**
 INDICADA EN EL PLANO **COTAS**
 METROS

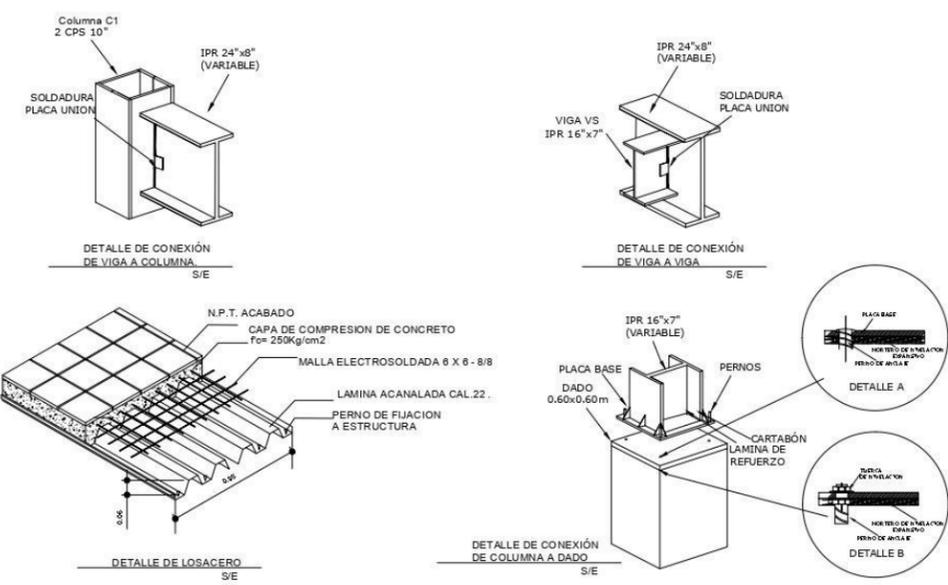
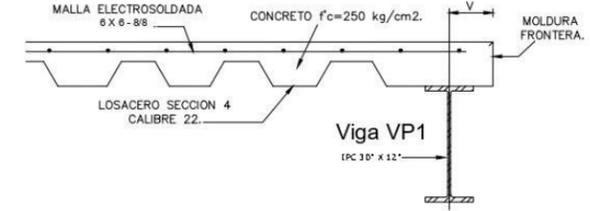
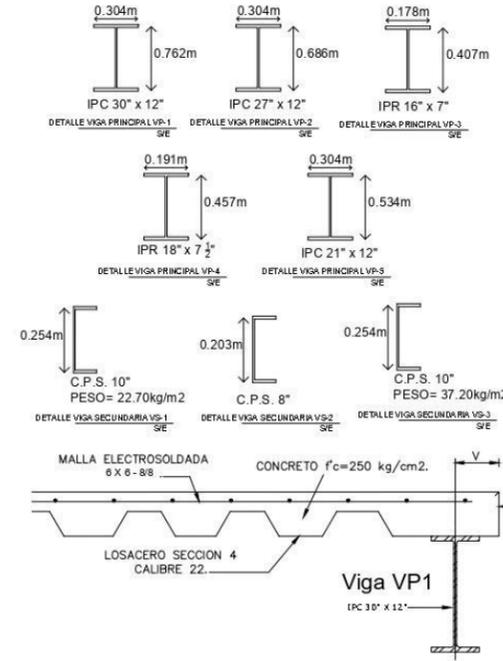
PROYECTO:
 VERGARÁ RANGEL ALEJANDRO

REVISOR:
 ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.2.1.4. Plantas de losas y vigas habitaciones dobles



PLANTA DE VIGAS Y LOSAS (MODULO HABITACIONES DOBLES)
ESCALA: 1:300



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

EJE
 COTAS
 VIGA SECUNDARIA (V.S.)
 VIGA PRINCIPAL (V.P.)

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE PISO SE HARÁ CON LAMINA ESTRUCTURAL TERMINADA EN GAL. 22 CON UNA CAPA DE COMPRESION SOBRE LA CUBIERTA DE LOSA DE ESPESOR Y CONCRETO F'CD=250 kg/cm2 ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-8/8 ESPECIFICADA EN EL DISEÑO CON UN ESPESOR DE 12.50 CM. LA CUBIERTA DE LOSA DE 27 SE TIENE DE LONGITUD 0.000 CM EN LOS VALLES DE LA LAMINA SOBRE EL PATIO DE LA VIGA.

LAS COTAS ARQUITECTONICAS NO SE DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

ANTES DE HACER LA CONEXION DEFINITIVA DE CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL PRIMARIO O SECUNDARIO ESTOS DEBERAN SER PRESENTADOS Y APROBADOS DE ACUERDO A SU UBICACION EN PLANTAS CORRESPONDIENTES.

CUALQUIER PROCESO Y TRABAJO DE SOLDADURA DEBERA QUE SER EJECUTADO POR PERSONAL TECNICO CAPACITADO Y SUPERVISADO POR EL INGENIERO RESPONSABLE DE LA OBRA O PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SUPERVISION.

CUALQUIER CAMBIO AL PROYECTO ARQUITECTONICO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO QUE AFECTE A LA PROPIETA ESTRUCTURAL DEBERA QUE SE AUTORIZA.

DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA SE TIENE QUE CONSERVAR PLANOS ARQUITECTONICOS DE ALAMBILLOS Y CONCRETERAS PARA SEGUIR LAS PREVISIONES EN LA ESTRUCTURA DE CERRAR DAÑOS Y OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

EL MONTAJE DE LAS PIEZAS DEBE REALIZARSE CUIDADOSAMENTE EN EL ENTORNO DE TRABAJOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, TORNEROS O JUNTAS DE SOLDADURA POR MOTIVO DE DEBERAN MONTARSE BIEN DAÑADOS POR GOLPES DURANTE EL MONTAJE.

LAS PLACAS PARA CONEXION A MONTAJE DEBEN SER DE ACERO A-36 O A-572 PARA UN ESPESOR MINIMO DE 12.50 CM Y LAS UTILIZADAS PARA CONEXIONES A CORTANTE DEBEN SER DE ACERO A-36.

SE APLICARA ENTALLER EN LA MANO DE PRIMER APLICATIVO ROJO DADO A TODA LA ESTRUCTURA DESPUES DE DEJARLA LIBRE DE POLVO, ORINA Y ESCORIA PARA RECIBIR LA PINTURA ESPECIFICADA EN PLANOS DE ACABADOS.

ESTE PLANO ES DE USO ENERGA BAJO LOS ELEMENTOS COMO CERRAMIENTOS DEBEN DE CONCRETAR FUNDACIONES Y/O REFORZAMIENTO MINIMO DE 2.5 CM.

NOTAS:
-PREVIAMENTE AL VADADO DEL CONCRETO EN LA LOSACERO SE DEBERA ENER APARTAR LA ESTRUCTURA A LOS TORNOS DEL OLARO Y MADERA DE PISO CALIDAD ESTRUCTURAL.

HOJER DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES
 UBICACION: Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.
 PROPIETARIO: CONGREGACION PROVINCIA DE MEXICO
 HOJER DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSAS
 FECHA: 11-06-2021
 EBO: INDICADA EN EL PLANO
 COTAS: METROS
 ST PLANO: LOS-02
 PROYECTO: VERGARA RANGEL ALEJANDRO
 REVISOR: ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.2.2.1.2. Losas de entrapiso (Vigas)

Material	Especificaciones				CM	Totales															
loseta cerámica					20 Kg/m ²	20 Kg/m ²															
pegapiso					28.5 Kg/m ²	28.5 Kg/m ²															
Sobremortero de piso	0.02	Espesor			2000 Kg/m ²	40 Kg/m ²															
Muro	PANEL	REV		96 m	403.35 Kg/m ²	39.7144615 Kg/m ²															
				Área	975 Kg/m ²																
Plafond					29 Kg/m ²	29 Kg/m ²															
Losacero	Cal. 22			8cm Espesor	277 Kg/m ²	277 Kg/m ²															
					Total	434.214462 Kg/m²															
Carga Muerta.				1.4	434.214462 Kg/m ²	607.900246 Kg/m ²															
Carga Viva.				1.7	200 Kg/m ²	340 Kg/m ²															
					Total	947.900246 Kg/m²															
<p>Según las tablas de Losa acero encontramos una separación de 2.40 mtrs entre vigas secundarias.</p>																					
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON											Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.	
					2.2	2.5	947.900246	5213.45135	5.21345135												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	19.34 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON												Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.
					2.2	2.5	947.900246	5213.45135	5.21345135												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	19.34 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo		CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL											
1	19.34	4	2.5		193.4		2.5	6.5	947.900246	15403.379											
2	19.34	4	2.5		193.4	386.8	2.5	6.5	947.900246	15403.379											
										31193.558	TOTAL KG										
										31.193558	TOTAL TON										
										IPR											
										V.P. 1	18x7 1/2" A-36	PESO	74.4 Kg/m ²								
												Pag 262 AHMSA									
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON												Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.
					2.2	2.5	947.900246	5213.45135	5.21345135												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	19.34 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON												Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.
					2.2	1.5	947.900246	3128.07081	3.12807081												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	12.2 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo		CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL											
2	19.34	4	2.5		193.4		2.5	6.5	947.900246	15403.379											
3	12.2	4	1.5		73.2	266.6	1.5	6.5	947.900246	9242.0274											
										24912.0064	TOTAL KG										
										24.9120064	TOTAL TON										
										IPR											
										V.P. 2	16x7" A-36	PESO	66.96 Kg/m ²								
												Pag 260 AHMSA									
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON												Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.
					2.2	1.5	947.900246	3128.07081	3.12807081												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	12.2 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
					Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON												Vigas secundarias @ 2.20 mtrs. ∴ Nos quedarían 4 vigas.
					2.2	2	947.900246	4170.76108	4.17076108												
					V.S.	CPS 6" A-36	PESO	12.2 Kg/m ²													
							Pag 245 AHMSA														
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo		CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL											
3	12.2	4	1.5		73.2		1.5	6.5	947.900246	9242.0274											
4	12.2	4	2		97.6	170.8	2	6.5	947.900246	12322.7032											
										21735.5306	TOTAL KG										
										21.7355306	TOTAL TON										
										IPR											
										V.P. 3	16x7" A-36	PESO	59.52 Kg/m ²								
												Pag 260 AHMSA									

4.2.2.1.3. Columnas

		COLUMNA 1 C-1		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 299 AHMSA
21.74	1	20.56	42.3	
		COLUMNA 2 C-2		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 299 AHMSA
12.46	1	11.79	24.25	
		COLUMNA 3 C-3		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 299 AHMSA
	1	15.6	15.6	

4.2.2.1.4. Zapatas

				Losas de C-1	84.6 ton
1) Área de zapata				Peso de C-1	386.88 kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	84,986.88
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=	6.23		
L =	$\sqrt{A} \times m$	=	2.50	≈	2.5
2) Peralte de nariz (t)					
t =	L (0.15)	=	0.375	∴	Se necesita armar 2 parrillas ya que t > 30cm
3) Peralte total de Zapata					
h =	L (0.30)	=	0.75		
4) Área de concreto en base (Ag)					
Ag =	L (t)	=	0.9375 m ²		
	*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convrtiremos después.				
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=	9375 cm ²
5) Área de Acero (As)					
As =	(Ag) (% As)	=	37.5 cm ²		
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.					
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{37.5}{1.27}$	=	29.53
				∴	Usaremos 30 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.					
L =	250.00				
r =	5.00				
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$	
30 pzas de No. 4					
15 pzas parrilla Inferior					
15 pzas parrilla superior			=	16.3333333	
∴	El armado de a cada parrilla sera con 15 vars del No. 4 @ 16 cms dejando 2.5cms de recubrimientoa cada lado.				

				Losas de C-2	48.48	ton
1) Área de zapata				Peso de C-2	338.52	kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	48,818.52	
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00	
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=			3.58	
L =	$\sqrt{A} \times m$	=			1.89	≈ 1.9
2) Peralte de nariz (t)						
t =	L (0.15)	=			0.285	∴ Se necesita armar 1 parrillas ya que t < 30cm
3) Peralte total de Zapata						
h =	L (0.30)	=			0.57	
4) Área de concreto en base (Ag)						
Ag =	L (t)	=			0.5415	m ²
<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convertiremos después.</i>						
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=		5415 cm ²
5) Área de Acero (As)						
As =	(Ag) (% As)	=			21.66	cm ²
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.						
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{21.66}{1.27}$	=	17.06	
∴ Usaremos 17 vars no. 4						
7) Determinar la separación de las Vars.						
L =	190.00					
r =	5.00					
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$		
17	pzas de No. 4					
17	pzas parrilla Inferior					
0	pzas parrilla superior			=	10.8823529	
∴ El armado de a cada parrilla sera con 17 vars del No. 4 @ 11 cms dejando 2.5cms de recubrimiento a cada lado.						

				Losas de C-3	29.51 ton
1) Área de zapata				Peso de C-3	83.335 kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	29,593.34
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=			2.17
L =	$\sqrt{A} \times m$	=		1.47	≈ 1.5
2) Peralte de nariz (t)					
t =	L (0.15)	=		0.225	∴ Se necesita armar 1 parrillas ya que t < 30cm
3) Peralte total de Zapata					
h =	L (0.30)	=		0.45	
4) Área de concreto en base (Ag)					
Ag =	L (t)	=		0.3375 m ²	
	<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convrtiremos después.</i>				
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=	3375 cm ²
5) Área de Acero (As)					
As =	(Ag) (% As)	=		13.5 cm ²	
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.					
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{13.5}{1.27}$	=	10.63
					∴ Usaremos 11 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.					
L =	150.00				
r =	5.00				
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$	
11 pzas de No. 4					
11 pzas parrilla Inferior					
0 pzas parrilla superior			=	13.1818182	
∴	El armado de a cada parrilla sera con 11 vars del No. 4 @ 14 cms dejando 2.5cms de recubrimientoa cada lado.				

				Losas de C-4	32.64 ton
1) Área de zapata				Peso de C-4	93.73 kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	32,733.73
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00
A =	$\frac{Po \times (1.10)}{Rt}$	=		2.40	
L =	$\sqrt{A \times m}$	=		1.55	≈ 1.55
2) Peralte de nariz (t)					
t =	L (0.15)	=	0.2325	∴ Se necesita armar 1 parrillas ya que t < 30cm	
3) Peralte total de Zapata					
h =	L (0.30)	=	0.465		
4) Área de concreto en base (Ag)					
Ag =	L (t)	=	0.360375 m ²		
	<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convertiremos después.</i>				
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=	3603.75 cm ²
5) Área de Acero (As)					
As =	(Ag) (% As)	=	14.415 cm ²		
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.					
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{14.415}{1.27}$	=	11.35
					∴ Usaremos 12 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.					
L =	155.00				
r =	5.00				
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$	
12 pzas de No. 4					
12 pzas parrilla Inferior					
0 pzas parrilla superior			=	12.5	
∴	El armado de a cada parrilla sera con 12 vars del No. 4 @ 12.5 cms dejando 2.5cms de recubrimiento a cada lado.				

4.2.2.1.5. Contratrabe

Contratrabe 1 (CT-1)						
$l =$	longitud de la contratrabe					
$P =$	$l/16$	*peralte de la contratrabe				
$b =$	base de la contratrabe					
Cálculo del peralte de la contratrabe.						
$P =$	$\frac{650}{16}$	$=$	40.63	cm	\approx	40.00
		$b = p/2$	20.31 cm			
		Vars por temperatura:	2 vars $\varnothing 1/2$			
		As sup. =	15	35	0.01	5.25
		$\frac{5.25}{1.99}$	$=$	2.64	\therefore	3 vars de $\varnothing 5/8$ "
		As Inf. =	5.25	0.75	$=$	3.94
		$\frac{3.94}{1.99}$	$=$	1.98	\therefore	2 vars de $\varnothing 5/8$ "
Estribos						
Σ As $\varnothing x$	$=$	1.99	0.10	$=$	0.199	
				\approx	$\varnothing 1/4"$	
Estribos @ 10cms con $\varnothing 3/8"$ En el $1/4"$ de claro						
Contratrabe 2 (CT-2)						
$l =$	longitud de la contratrabe					
$P =$	$l/16$	*peralte de la contratrabe				
$b =$	base de la contratrabe					
Cálculo del peralte de la contratrabe.						
$P =$	$\frac{500}{16}$	$=$	31.25	cm	\approx	32.00
		$b = p/2$	15.63 cm			
			\approx	16 cm		
		Vars por temperatura:	2 vars $\varnothing 1/2"$			
		As sup. =	11	27	0.01	2.97
		$\frac{2.97}{1.99}$	$=$	1.49	\therefore	2 vars de $\varnothing 5/8"$
		As Inf. =	2.97	0.75	$=$	2.23
		$\frac{2.23}{1.27}$	$=$	1.75	\therefore	2 vars de $\varnothing 1/2"$
Estribos						
Σ As $\varnothing x$	$=$	1.99	0.10	$=$	0.199	
				\approx	$\varnothing 1/4"$	
Estribos @ 10cms con $\varnothing 3/8"$						

Contratrabe 3 (CT-3)						
$l =$	longitud de la contratrabe					
$P =$	$l/16$	*peralte de la contratrabe				
$b =$	base de la contratrabe					
Cálculo del peralte de la contratrabe.						
$P =$	$\frac{300}{16}$	$=$	18.75	cm	\approx	19.00
		$b = p/2$		9.38 cm		
		\approx		9.50 cm		
		Vars por temperatura:		2 vars $\varnothing 1/2''$		
		As sup. =	4.5	14	0.01	0.63
			0.63	=	0.50	\therefore 2 vars de $\varnothing 1/2''$
			1.27			
		As Inf. =	0.63	0.75	=	0.47
			0.47	=	0.37	\therefore 2 vars de $\varnothing 1/2''$
			1.27			
Estribos						
Σ As $\varnothing x$	$=$	1.27	0.10	$=$	0.127	
				\approx	$\varnothing 1/4''$	
		Estribos @ 7 cms con $\varnothing 1/4''$				

4.2.2.2. Habitaciones Dobles

4.2.2.2.1. Losas de azotea (Vigas)

Material	Especificaciones		CM	Totales
loseta ceramica			20 Kg/m ²	20 Kg/m ²
pegapiso			28.5 Kg/m ²	28.5 Kg/m ²
Sobremortero de piso	0.02	Espesor	2000 Kg/m ²	40 Kg/m ²
Pretil de ladrillo	1 m	160 m	250 Kg/m ²	68.493 Kg/m ²
			584 Kg/m ²	
Plafond			29 Kg/m ²	29 Kg/m ²
Losacero	Cal. 22	5cm Espesor	212 Kg/m ²	212 Kg/m ²
			Total	397.99 Kg/m²
Carga Muerta.	1.4		397.99 Kg/m ²	557.19 Kg/m ²
Carga Viva.	1.7		200 Kg/m ²	340 Kg/m ²
			Wt → Total	897.19 Kg/m²

Según las tablas de Losa acero encontramos una separación de 2.40 mtrs entre vigas secundarias.

LOSAS 1		Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON			
		2	3.5	897.19	6280.3	6.280332877	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarian 5 vigas.		
		V.S.	CPS 8"	PESO	27.9 Kg/m ²				
			A-36	Pag 246 AHMSA					
		2	3.5	897.19	6280.3	6.280332877	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarian 5 vigas.		
2	1	V.S.	CPS 8"	PESO	27.9 Kg/m ²				
			A-36	Pag 246 AHMSA					
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo	CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL
2	27.9	5	3.5	488.25		3.5	8	897.190411	25121.3315
1	27.9	5	3.5	488.25	976.5	3.5	8	897.190411	25121.3315
									976.5
									51219.163
									51.219163
									TOTAL KG
									TOTAL TON
									V.P. 1
									IPC 30x12"
									A-36
									PESO
									107.1 Kg/m ²
									Pag 269 AHMSA
LOSAS 2		Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON			
		2	3.5	897.19	6280.3	6.280332877	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarian 5 vigas.		
		V.S.	CPS 8"	PESO	27.9 Kg/m ²				
			A-36	Pag 246 AHMSA					
		2	2.5	897.19	4486	4.485952055	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarian 5 vigas.		
3	2	V.S.	CPS 6"	PESO	19.34 Kg/m ²				
			A-36	Pag 245 AHMSA					
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo	CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL
2	27.9	5	3.5	488.25		3.5	8	897.190411	25121.3315
3	19.34	5	2.5	241.75	730	2.5	8	897.190411	17943.8082
									730
									43795.1397
									43.7951397
									TOTAL KG
									TOTAL TON
									V.P. 2
									IPC 30x12"
									A-36
									PESO
									92.1 Kg/m ²
									Pag 269 AHMSA

4.2.2.2.2. Losas de entrepiso (Vigas)

Material	Especificaciones			CM	Totales																																										
loseta ceramica				20 Kg/m ²	20 Kg/m ²																																										
pegapiso				28.5 Kg/m ²	28.5 Kg/m ²																																										
Sobremortero de piso	0.02	Espesor		2000 Kg/m ²	40 Kg/m ²																																										
Muro	PANEL	REY	205 m	403.35 Kg/m ²	141.586901 Kg/m ²																																										
				584 Kg/m ²																																											
Plafond				29 Kg/m ²	29 Kg/m ²																																										
Losacero	Cal. 22	8cm Espesor		277 Kg/m ²	277 Kg/m ²																																										
				Total	536.086901 Kg/m²																																										
Carga Muerta.		1.4		536.086901 Kg/m ²	750.521661 Kg/m ²																																										
Carga Viva.		1.7		200 Kg/m ²	340 Kg/m ²																																										
				Total	1090.52166 Kg/m²																																										
<p>Wt →</p>																																															
<p>Según las tablas de Losa acero encontramos una separación de 2.40 mtrs entre vigas secundarias.</p>																																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Separa</td> <td style="width: 10%;">largo</td> <td style="width: 10%;">Wt</td> <td style="width: 10%;">GARGA KG</td> <td style="width: 10%;">CARGA TON</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3.5</td> <td>1090.52166</td> <td>7633.65163</td> <td>7.63365163</td> <td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>V.S.</td> <td>CPS 10" A-36</td> <td>PESO Pag 246 AHMSA</td> <td>22.77</td> <td>Kg/m²</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Separa</td> <td>largo</td> <td>Wt</td> <td>GARGA KG</td> <td>CARGA TON</td> <td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2.5</td> <td>1090.52166</td> <td>5452.6083</td> <td>5.4526083</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>V.S.</td> <td>CPS 8" A-36</td> <td>PESO Pag 245 AHMSA</td> <td>17.11</td> <td>Kg/m²</td> <td></td> </tr> </table>							Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON			2	3.5	1090.52166	7633.65163	7.63365163	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.		V.S.	CPS 10" A-36	PESO Pag 246 AHMSA	22.77	Kg/m ²			Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.		2	2.5	1090.52166	5452.6083	5.4526083			V.S.	CPS 8" A-36	PESO Pag 245 AHMSA	17.11	Kg/m ²	
	Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON																																										
	2	3.5	1090.52166	7633.65163	7.63365163	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.																																									
	V.S.	CPS 10" A-36	PESO Pag 246 AHMSA	22.77	Kg/m ²																																										
	Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.																																									
	2	2.5	1090.52166	5452.6083	5.4526083																																										
	V.S.	CPS 8" A-36	PESO Pag 245 AHMSA	17.11	Kg/m ²																																										
2	1																																														
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo	CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL																																						
1	22.77	5	3.5	398.475	612.35	3.5	8	1090.52166	30534.6065																																						
2	17.11	5	2.5	213.875		2.5	8	1090.52166	21810.4332																																						
									612.35																																						
									52957.3897	TOTAL KG																																					
									52.9573897	TOTAL TON																																					
									V.P. 1	IPC 30x12" A-36	PESO Pag 269 AHMSA	107.1 Kg/m ²																																			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Separa</td> <td style="width: 10%;">largo</td> <td style="width: 10%;">Wt</td> <td style="width: 10%;">GARGA KG</td> <td style="width: 10%;">CARGA TON</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1090.52166</td> <td>8724.17329</td> <td>8.72417329</td> <td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>V.S.</td> <td>CPS 10" A-36</td> <td>PESO Pag 246 AHMSA</td> <td>37.2</td> <td>Kg/m²</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Separa</td> <td>largo</td> <td>Wt</td> <td>GARGA KG</td> <td>CARGA TON</td> <td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2.5</td> <td>1090.52166</td> <td>5452.6083</td> <td>5.4526083</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>V.S.</td> <td>CPS 8" A-36</td> <td>PESO Pag 245 AHMSA</td> <td>17.11</td> <td>Kg/m²</td> <td></td> </tr> </table>							Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON			2	4	1090.52166	8724.17329	8.72417329	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.		V.S.	CPS 10" A-36	PESO Pag 246 AHMSA	37.2	Kg/m ²			Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.		2	2.5	1090.52166	5452.6083	5.4526083			V.S.	CPS 8" A-36	PESO Pag 245 AHMSA	17.11	Kg/m ²	
	Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON																																										
	2	4	1090.52166	8724.17329	8.72417329	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.																																									
	V.S.	CPS 10" A-36	PESO Pag 246 AHMSA	37.2	Kg/m ²																																										
	Separa	largo	Wt	GARGA KG	CARGA TON	Vigas secundarias @ 2.00 mtrs. ∴ Nos quedarían 5 vigas.																																									
	2	2.5	1090.52166	5452.6083	5.4526083																																										
	V.S.	CPS 8" A-36	PESO Pag 245 AHMSA	17.11	Kg/m ²																																										
# DE LOSA	Peso viga	# Piezas	largo	CARGA TOTAL LOSAS	E TOTAL LOSAS	Largo	Ancho	Wt	TOTAL																																						
3	37.2	5	4	744	957.875	4	8	1090.52166	34896.6932																																						
4	17.11	5	2.5	213.875		2.5	8	1090.52166	21810.4332																																						
									957.875																																						
									57665.0014	TOTAL KG																																					
									57.6650014	TOTAL TON																																					
									V.P. 1	IPC 30x12" A-36	PESO Pag 269 AHMSA	107.1 Kg/m ²																																			

4.2.2.2.3. Columnas

		COLUMNA 1 C-1		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 305 AHMSA
39.84	1	25.42	65.26	
		COLUMNA 2 C-2		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 304 AHMSA
28.83	1	16.33	45.16	
		COLUMNA 3 C-3		
PESO ENTREPISO	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 304 AHMSA
15.47	1	12.56	28.03	
		COLUMNA 4 C-4		
PESO A CARGAR DE LA COLUMNA	#Niveles	PESO AZOTEA	PESO TOTAL TON	Pag 297 AHMSA
17.82	1	0	17.82	

4.2.2.2.4. Zapatas

				Losas de C-1	130.54	ton
				Peso de C-1	296.01	kg
	1) Área de zapata					
	Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	130,840.00
	Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00
	A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=	9.59		
	L =	$\sqrt{A} \times m$	=	3.10	≈	3.1
	2) Peralte de nariz (t)					
	t =	L (0.15)	=	0.465	∴	Se necesita armar 2 parrillas ya que t > 30cm
	3) Peralte total de Zapata					
	h =	L (0.30)	=	0.93		
	4) Área de concreto en base (Ag)					
	Ag =	L (t)	=	1.4415	m ²	
	*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convrtiremos después.					
	1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=	14415 cm ²
	5) Área de Acero (As)					
	As =	(Ag) (% As)	=	57.66	cm ²	
	6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.					
	Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{57.66}{1.27}$	=	45.40
					∴	Usaremos 46 vars no. 4
	7) Determinar la separación de las Vars.					
	L =	310.00				
	r =	5.00				
	Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$	
	46	pzas de No. 4				
	23	pzas parrilla Inferior				
	23	pzas parrilla superior		=	13.2608696	
	∴	El armado de a cada parrilla sera con 23 vars del No. 4 @ 13.5 cms dejando 2.5cms de recubrimientoa cada lado.				

				Losas de C-2	113.09	ton
1) Área de zapata				Peso de C-2	222.43	kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.					Po =	113,312.43
Rt = Resistencia del terreno					Rt =	15,000.00
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=			8.31	
L =	$\sqrt{A} \times m$	=		2.88	≈	2.9
2) Peralte de nariz (t)						
t =	L (0.15)	=		0.435	∴	Se necesita armar 2 parrillas ya que t > 30cm
3) Peralte total de Zapata						
h =	L (0.30)	=		0.87		
4) Área de concreto en base (Ag)						
Ag =	L (t)	=		1.2615	m ²	
<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convertiremos después.</i>						
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=		12615 cm ²
5) Área de Acero (As)						
As =	(Ag) (% As)	=		50.46	cm ²	
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.						
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{50.46}{1.27}$	=	39.73	
						∴ Usaremos 40 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.						
L =	290.00					
r =	5.00					
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# \text{ vars}}$		
40	pzas de No. 4					
20	pzas parrilla Inferior					
20	pzas parrilla superior			=	14.25	
∴ El armado de a cada parrilla sera con 20 vars del No. 4 @ 14.5 cms dejando 2.5cms de recubrimiento a cada lado.						

				Losas de C-3	56.05 ton
1) Área de zapata				Peso de C-3	265.98 kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	56,315.98
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=			4.13
L =	$\sqrt{A} \times m$	=		2.03	≈ 2
2) Peralte de nariz (t)					
t =	L (0.15)	=		0.3	∴ Se necesita armar 1 parrillas ya que t = 30cm
3) Peralte total de Zapata					
h =	L (0.30)	=		0.6	
4) Área de concreto en base (Ag)					
Ag =	L (t)	=		0.6 m ²	
	<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convrtiremos después.</i>				
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=	6000 cm ²
5) Área de Acero (As)					
As =	(Ag) (% As)	=		24 cm ²	
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.					
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{24}{1.27}$	=	18.90
					∴ Usaremos 19 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.					
L =	205.00				
r =	5.00				
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$	
19 pzas de No. 4					
19 pzas parrilla Inferior					
0 pzas parrilla superior			=	10.5263158	
∴	El armado de a cada parrilla sera con 19 vars del No. 4 @ 10.5 cms dejando 2.5cms de recubrimientoa cada lado.				

				Losas de C-4	32.64	ton
1) Área de zapata				Peso de C-4	93.73	kg
Po = Carga de las losas + peso propio de la columna.				Po =	32,733.73	
Rt = Resistencia del terreno				Rt =	15,000.00	
A =	$\frac{Po}{Rt} \times (1.10)$	=			2.40	
L =	$\sqrt{A} \times m$	=		1.55	≈	1.55
2) Peralte de nariz (t)						
t =	L (0.15)	=		0.2325	∴	Se necesita armar 1 parrillas ya que t < 30cm
3) Peralte total de Zapata						
h =	L (0.30)	=		0.465		
4) Área de concreto en base (Ag)						
Ag =	L (t)	=		0.360375	m ²	
	<i>*Para este paso necesitamos tener todo en cm por lo tanto convertiremos después.</i>					
1.35	m ²	$\frac{10,000.00}{1}$	$\frac{cm^2}{m^2}$	=		3603.75 cm ²
5) Área de Acero (As)						
As =	(Ag) (% As)	=		14.415	cm ²	
6) Cantidad y tipo de acero de refuerzo.						
Cant. Vars =	$\frac{As}{\text{Área Varilla}}$	=	$\frac{14.415}{1.27}$	=	11.35	
						∴ Usaremos 12 vars no. 4
7) Determinar la separación de las Vars.						
L =	155.00					
r =	5.00					
Cantidad Vars		@	=	$\frac{L - r}{\# vars}$		
12	pzas de No. 4					
12	pzas parrilla Inferior					
0	pzas parrilla superior		=	12.5		
∴	El armado de a cada parrilla sera con 12 vars del No. 4 @ 12.5 cms dejando 2.5cms de recubrimientoa cada lado.					

4.2.2.2.5. Contratrabe

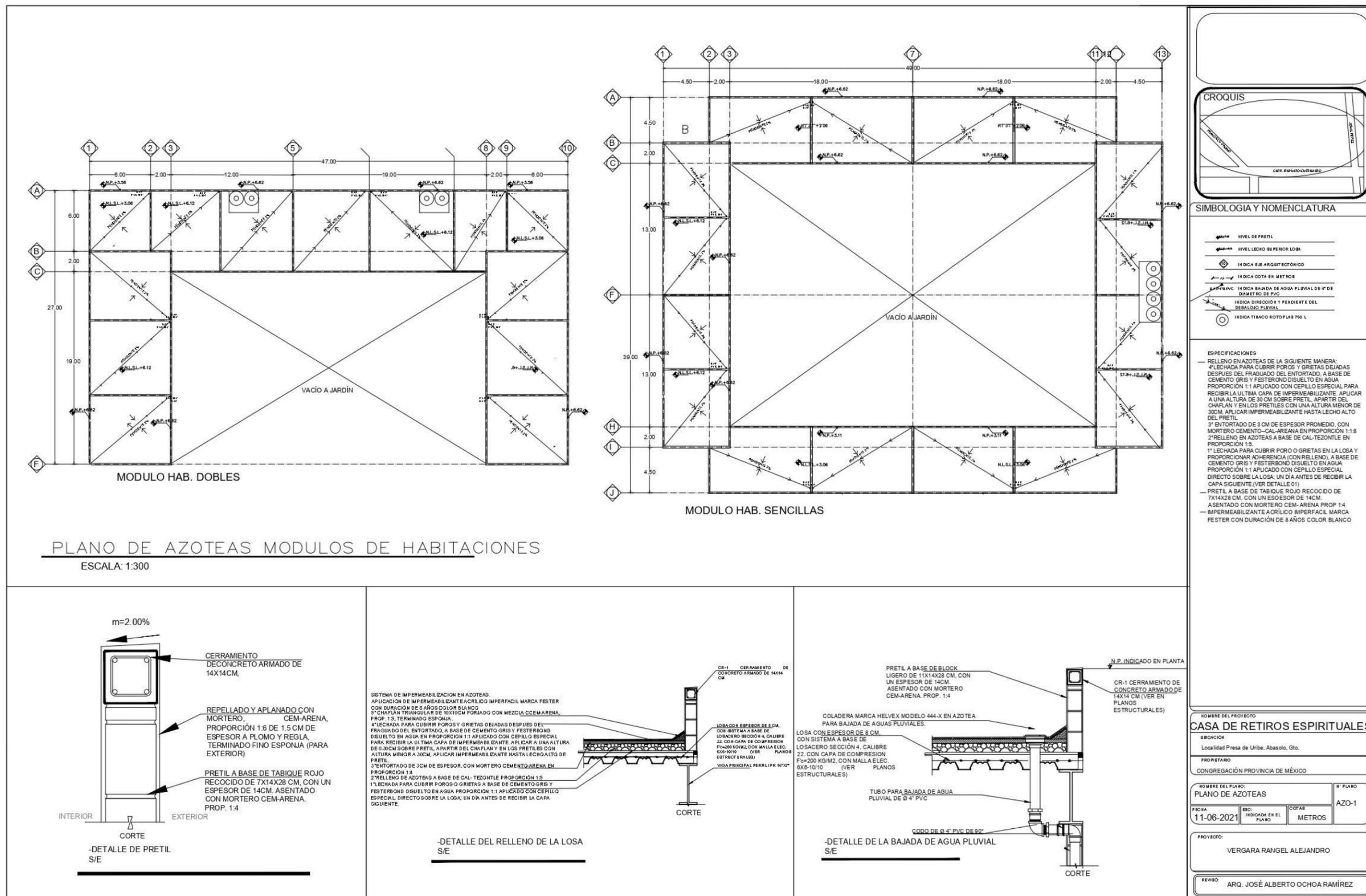
Contratrabe 1 (CT-1)					
$l =$	longitud de la contratrabe				
$P =$	$l/16$ *peralte de la contratrabe				
$b =$	base de la contratrabe				
Cálculo del peralte de la contratrabe.					
$P =$	$\frac{800}{16}$	$=$	50.00	cm	
		$b = p/2$	25.00	cm	
		Vars por temperatura:	2 vars $\varnothing 1/2$		
	As sup. =	20	45	0.01	9
	9	$=$	4.52		\therefore 5 vars de $\varnothing 5/8$ "
	1.99				
	As Inf. =	9	0.75	$=$	6.75
	3.39	$=$	3.39		\therefore 3 vars de $\varnothing 5/8$ "
	1.99				
Estribos					
Σ As $\varnothing x$	$=$	1.99	0.10	$=$	0.199
				\approx	$\varnothing 1/4$ "
		Estribos @ 10cms con $\varnothing 3/8$ " En el $1/4$ " de claro			
		estribos a 20cms al $3/8$ "			
Contratrabe 2 (CT-2)					
$l =$	longitud de la contratrabe				
$P =$	$l/16$ *peralte de la contratrabe				
$b =$	base de la contratrabe				
Cálculo del peralte de la contratrabe.					
$P =$	$\frac{700}{16}$	$=$	43.75	cm	\approx 45.00
		$b = p/2$	21.88	cm	
		\approx	22	cm	
	Vars por temperatura:	2 vars $\varnothing 1/2$ "			
	As sup. =	17	40	0.01	6.8
	6.8	$=$	3.42		\therefore 3 vars de $\varnothing 5/8$ "
	1.99				
	As Inf. =	6.8	0.75	$=$	5.10
	5.1	$=$	2.56		\therefore 3 vars de $\varnothing 5/8$ "
	1.99				
Estribos					
Σ As $\varnothing x$	$=$	1.99	0.10	$=$	0.199
				\approx	$\varnothing 1/4$ "
		Estribos @ 10cms con $\varnothing 3/8$ "			

Contratrabe 3 (CT-3)							
$l =$		longitud de la contratrabe					
$P =$	$l/16$	*peralte de la contratrabe					
$b =$		base de la contratrabe					
Cálculo del peralte de la contratrabe.							
$P =$	$\frac{500}{16}$	$=$	31.25	cm	\approx	32.00	
		$b = p/2$		15.63 cm			
				\approx	16.00 cm		
		Vars por temperatura:		2 vars $\varnothing 1/2''$			
		As sup. =	11	27	0.01	2.97	
		2.97	=	2.34		\therefore 2 vars de \varnothing	
		1.27				1/2''	
		As Inf. =	2.97	0.75	=	2.23	
		2.23	=	1.75	\therefore	2 vars de \varnothing	
		1.27				1/2''	
Estribos							
$\Sigma As \varnothing x$	$=$	1.27	0.10	$=$	0.127		
				\approx	$\varnothing 1/4''$		
Estribos @ 7 cms con $\varnothing 1/4''$							

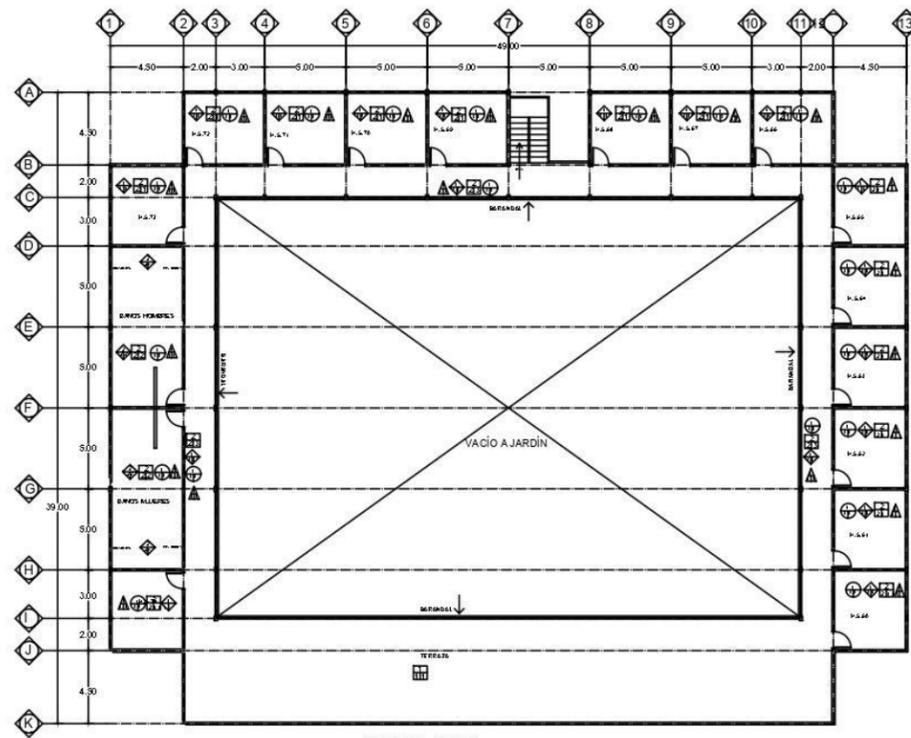
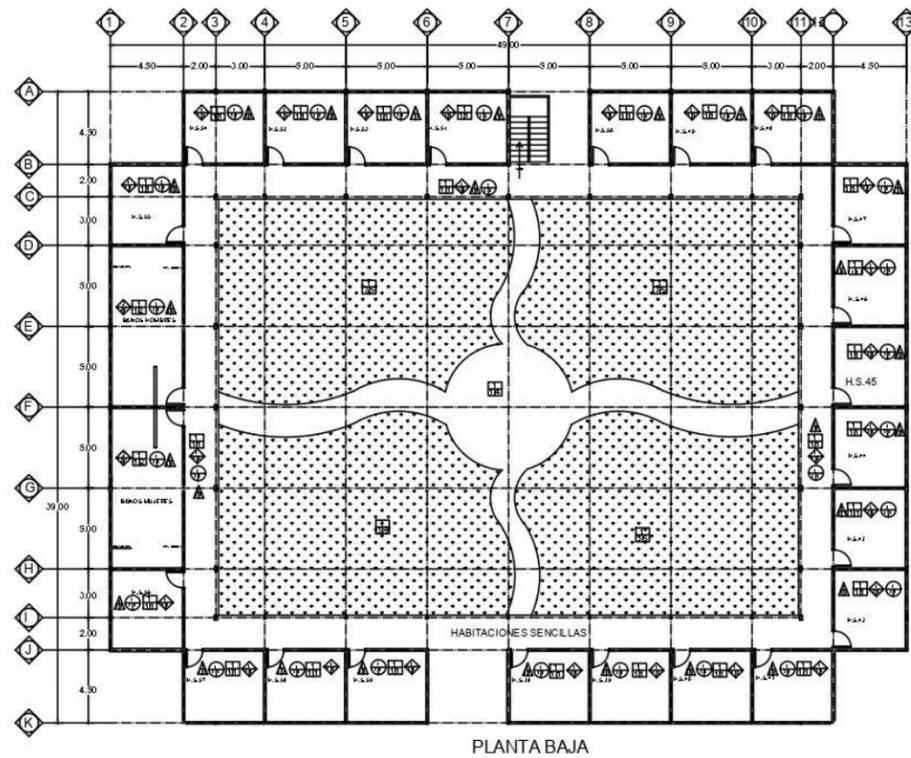
4.3. Proyecto de Acabados y Azoteas

4.3.1. Planos del proyecto de acabados y azoteas

4.3.1.1. Planta de azoteas. Ambos módulos.



4.3.1.2. Plano de acabados Habitaciones Sencillas



PLANO DE ACABADOS MOD. DE HAB. SENCILLAS

ESCALA: 1:300

ESPECIFICACIONES:

MUROS

- a) BASE
 -1- MURO DIVISORIO MARCA DUROCK TIPO ACUSTICO CON ESPESOR DE 11.4CM Y 33.9KG/M2 CON ALTURA DE 2.95M
 -2- MURO DIVISORIO MARCA DUROCK TIPO RESISTENTE A LA HUMEDAD DE 14.4CM Y 28.9KG/M2 CON ALTURA DE 2.95M

- b) ACABADO INICIAL
 -1- CAPA SENCILLA DE TABLERO DE YESO MARCA USG TABLAROCA FIRECODE DE 15.9 mm EN AMBAS CARAS
 -2- CAPA DE TABLERO DE YESO MARCA USG TABLAROCA ANTI MOHO FIRECODE "X" DE 15.9 mm EN AMBAS CARAS

- c) ACABADO FINAL
 -1- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR TURQUESA PACIFICO P2-03 A DOS MANOS.
 -2- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR VERDE RENOVACION N2-05 A DOS MANOS.
 -3- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR TURQUESA GRIEGO P1-02 A DOS MANOS.
 -4- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR NARANJA ABEJA H1-06 A DOS MANOS.
 -5- LAMBRÍN A PARTIR DE 0.00 m HASTA 1.80 DE ALTURA CON AZULEJO DE 20X20 cm COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC, COLOCADO CON PEGAZULEJO DE LA MISMA MARCA

PISOS

- a) BASE
 -1- RELLENO COMPACTADO DE TEZONTLE CON PIZON DE MANO.
 -2- LOSACERO DE CALIBRE 22 CON ESPESOR DE 8CM

- b) ACABADO INICIAL
 -1- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 12CM DE ESPESOR $f_c = 200\text{KG/CM}^2$, T.M.A. 3 ARMADO EN TODA EL AREA
 -2- ENTORTADO DE 3 CM DE ESPESOR PROMEDIO, CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCION 1:1:8
 -3- RELLENO SEMI-COMPACTADO DE SUELO ORGANICO PARA PLANTAS.

- c) ACABADO FINAL
 -1- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, COLOR BEIGE, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
 -2- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, TIPO MARMOL ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
 -3- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, COLOR ARENA, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
 -4- APLANADO LISO CON PLANA Y LLANA METÁLICA
 -5- VEGETACION PASTO TIPO FESTUCA

TECHO

- a) BASE
 -1- LOSACERO DE CALIBRE 22 CON ESPESOR DE 8CM

- b) ACABADO INICIAL
 -1- APLANADO COMÚN A REGLA Y NIVEL, CON MORTERO, CEMENTO ARENA 1:3, ESPESOR PROMEDIO DE 2 cm.

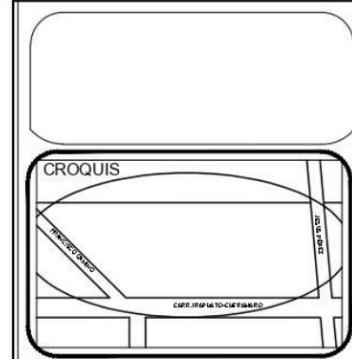
- c) ACABADO FINAL
 -1- APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO IMPERFACIL MARCA FESTER CON DURACIÓN DE 8 AÑOS COLOR BLANCO

PLAFÓN

- a) BASE
 -1- FALSO PLAFÓN MODULAR ELABORADO A BASE DE YESO, AGUA Y FIBRA DE VIDRIO, DE 61 X 122 CM, 15.9 MM DE ESPESOR, MARCA PANEL REY, DE BORDE CUADRADO, CON TEXTURA TIPO TOLEDO, SISTEMA DE SUSPENSIÓN ARMSTRONG, COLOR BLANCO.

- b) ACABADO INICIAL
 -1- DETALLADO CON CINTA UNIMAX Y COMPUESTO REDIMIX

- c) ACABADO FINAL
 -1- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR BLANCO CRISTAL M5-02 A DOS MANOS



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

	INDICA ACABADO EN MUROS
	INDICA ACABADO EN PISOS
	INDICA ACABADO EN TECHOS
	INDICA ACABADO EN PLAFON
	INDICA EJE ARQUITECTÓNICO
	INDICA COTA EN METROS

NOMBRE DEL PROYECTO

CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
 CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO:
 PLANO DE ACABADOS

Nº PLANO
 ACA-01

FECHA
 11-06-2021

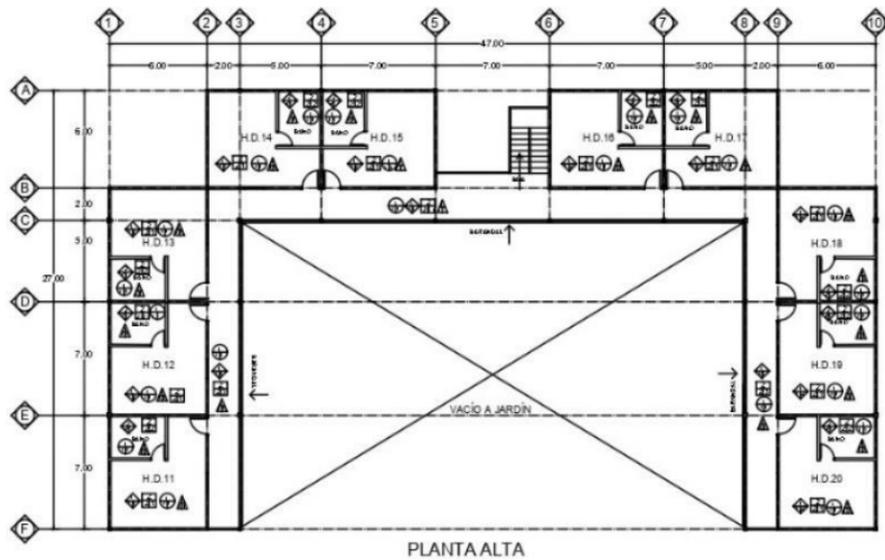
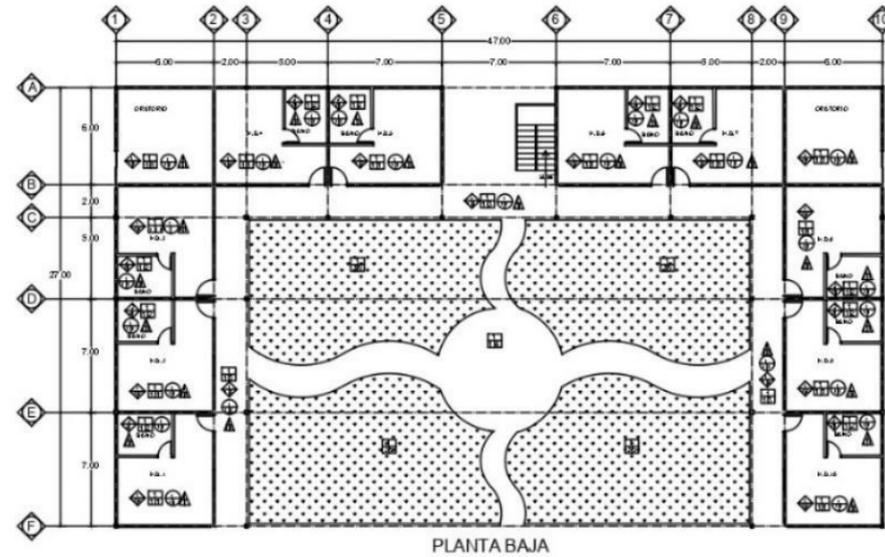
ESCALA
 INDICADA EN EL PLANO

COTAS
 METROS

PROYECTO:
 VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISOR:
 ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.3.1.3. Plano de acabados Habitaciones Dobles



PLANO DE ACABADOS MOD. DE HAB. DOBLES

ESCALA: 1:300

ESPECIFICACIONES:

MUROS



a) BASE

- 1- MURO DIVISORIO MARCA DUROCK TIPO ACUSTICO CON ESPESOR DE 11.4CM Y 33.9KG/M2 CON ALTURA DE 2.95M
- 2- MURO DIVISORIO MARCA DUROCK TIPO RESISTENTE A LA HUMEDAD DE 14.4CM Y 28.9KG/M2 CON ALTURA DE 2.95M

b) ACABADO INICIAL

- 1- CAPA SENCILLA DE TABLERO DE YESO MARCA USG TABLAROCA FIRECODE DE 15.9 mm EN AMBAS CARAS
- 2- CAPA DE TABLERO DE YESO MARCA USG TABLAROCA ANTI MOHO FIRECODE "X" DE 15.9 mm EN AMBAS CARAS

c) ACABADO FINAL

- 1- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR TURQUESA PACIFICO P2-03 A DOS MANOS
- 2- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR VERDE RENOVACION N2-05 A DOS MANOS
- 3- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR TURQUESA GRIEGO P1-02 A DOS MANOS
- 4- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR NARANJA ABEJA H1-06 A DOS MANOS
- 5- LAMBRÍN A PARTIR DE 0.00 m HASTA 1.80 DE ALTURA CON AZULEJO DE 20X20 cm COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC, COLOCADO CON PEGAZULEJO DE LA MISMA MARCA

PISOS



a) BASE

- 1- RELLENO COMPACTADO DE TEZONTLE CON PIZON DE MANO
- 2- LOSACERO DE CALIBRE 22 CON ESPESOR DE 8CM

b) ACABADO INICIAL

- 1- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 12CM DE ESPESOR $f_c = 200\text{KG}/\text{CM}^2$, T.M.A. 3 m^2 ARMADO EN TODA EL AREA
- 2- ENTORTADO DE 3 CM DE ESPESOR PROMEDIO, CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCION 1:1:8
- 3- RELLENO SEMI-COMPACTADO DE SUELO ORGANICO PARA PLANTAS

c) ACABADO FINAL

- 1- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, COLOR BEIGE, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
- 2- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, TIPO MARMOL ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
- 3- COLOCACIÓN DE PISO INTERCERAMIC DE 30X30 cm, COLOR ARENA, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
- 4- APLANADO LISO CON PLANA Y LLANA METÁLICA
- 5- VEGETACION PASTO TIPO FESTUCA

TECHO



a) BASE

- 1- LOSACERO DE CALIBRE 22 CON ESPESOR DE 8CM

b) ACABADO INICIAL

- 1- APLANADO COMÚN A REGLA Y NIVEL, CON MORTERO, CEMENTO ARENA 1:3, ESPESOR PROMEDIO DE 2 cm.

c) ACABADO FINAL

- 1- APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO IMPERFACIL MARCA FESTER CON DURACIÓN DE 8 AÑOS COLOR BLANCO

PLAFÓN



a) BASE

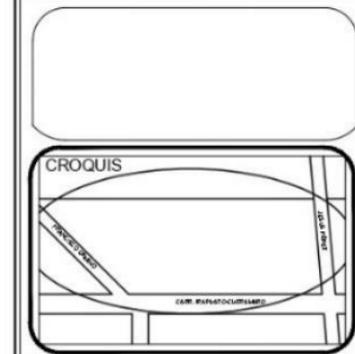
- 1- FALSO PLAFÓN MODULAR ELABORADO A BASE DE YESO, AGUA Y FIBRA DE VIDRIO, DE 61 X 122 CM, 15.9 MM DE ESPESOR, MARCA PANEL REY, DE BORDE CUADRADO, CON TEXTURA TIPO TOLEDO, SISTEMA DE SUSPENSIÓN ARMSTRONG, COLOR BLANCO.

b) ACABADO INICIAL

- 1- DETALLADO CON CINTA UNIMAX Y COMPUESTO REDIMIX

c) ACABADO FINAL

- 1- PINTURA VINILICA COMEX DE PRIMERA, COLOR BLANCO CRISTAL M5-02 A DOS MANOS



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

	INDICA ACABADO EN MUROS
	INDICA ACABADO EN PISOS
	INDICA ACABADO EN TECHOS
	INDICA ACABADO EN PLAFON
	INDICA EJE ARQUITECTÓNICO
	INDICA COTA EN METROS

NOMBRE DEL PROYECTO

CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN

Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO

CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO

PLANO DE ACABADOS

Nº PLANO

ACA-02

FECHA

11-06-2021

ESCALA

INDICADA EN EL PLANO

COTAS

METROS

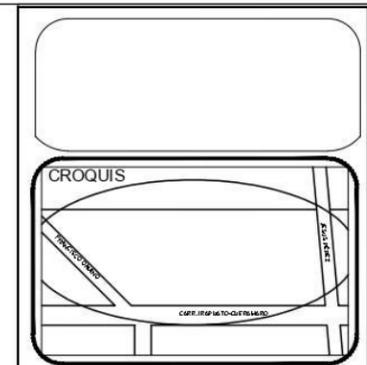
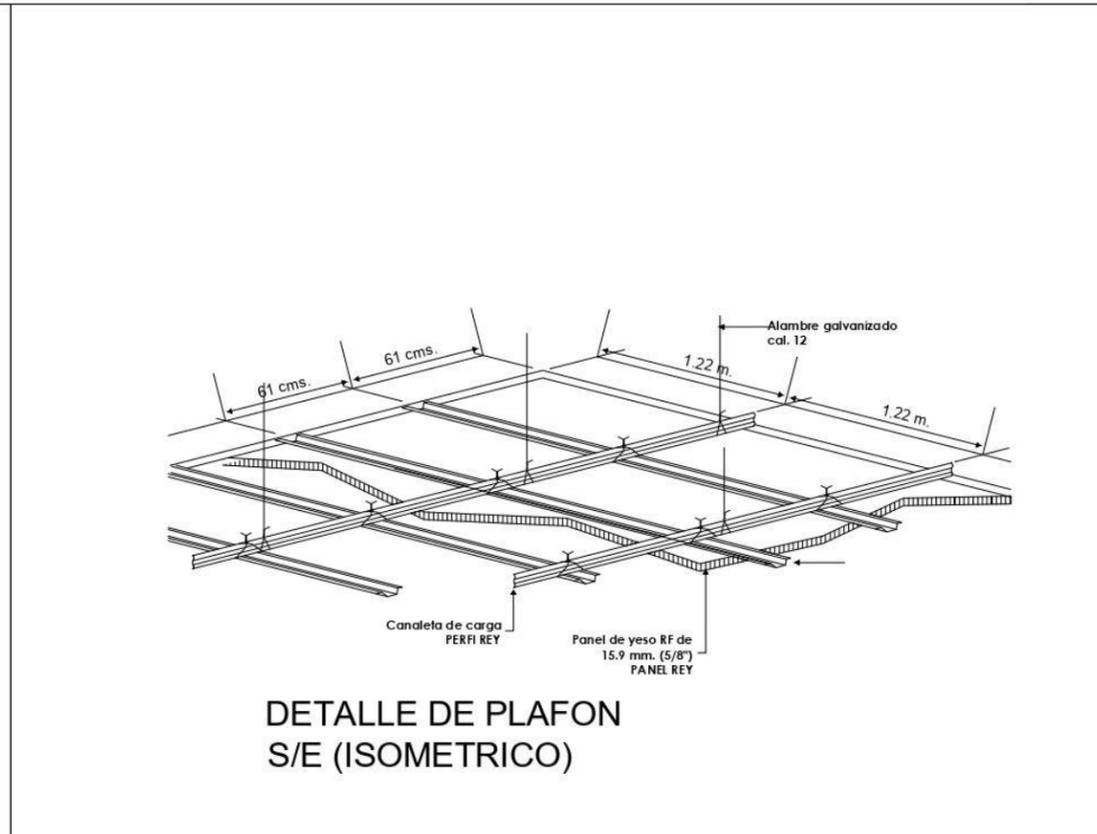
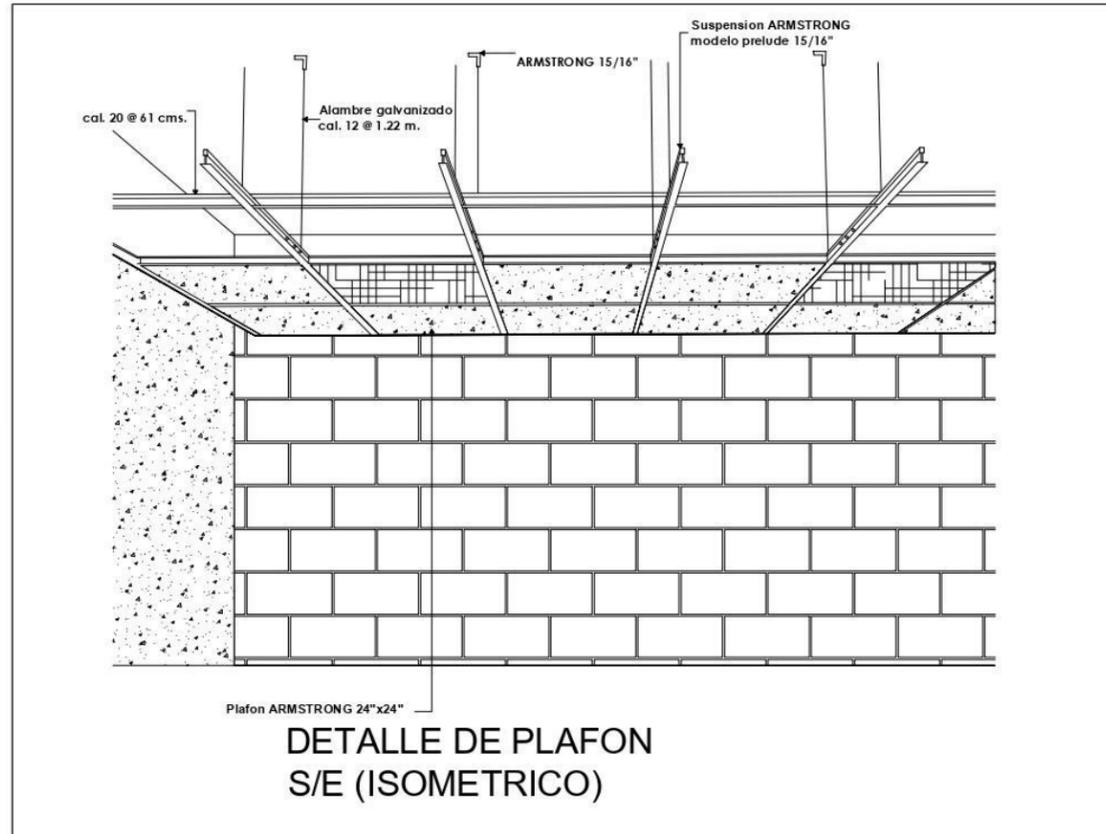
PROYECTO

VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISOR

ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.3.1.4. Plano de acabados. Detalles



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

ENCAJONAMIENTO CON PANEL DUROCK MONTADO SOBRE UNA ESTRUCTURA DE ALUMINIO FIJADO CON PIJAS CUBIERTO CON YESO DE 2 CM DE ESPESOR, Y UN ACABADO FINAL CON PINTURA VINILICA VINIMEX DE COMEX

FALSO PLAFÓN MODULAR ELABORADO A BASE DE YESO, AGUA Y FIBRA DE VIDRIO, DE 61 X 122 CM, 15.9 MM DE ESPESOR, MARCA PANEL REY, LÍNEA PLAFÓN TEXTUREY, DE BORDE CUADRADO, CON TEXTURA TIPO TOLEDO, SISTEMA DE SUSPENSIÓN ARMSTRONG MODELO PRELUDE 15-16 BLANCO

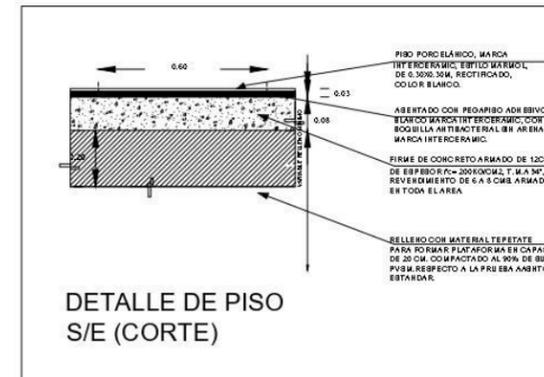
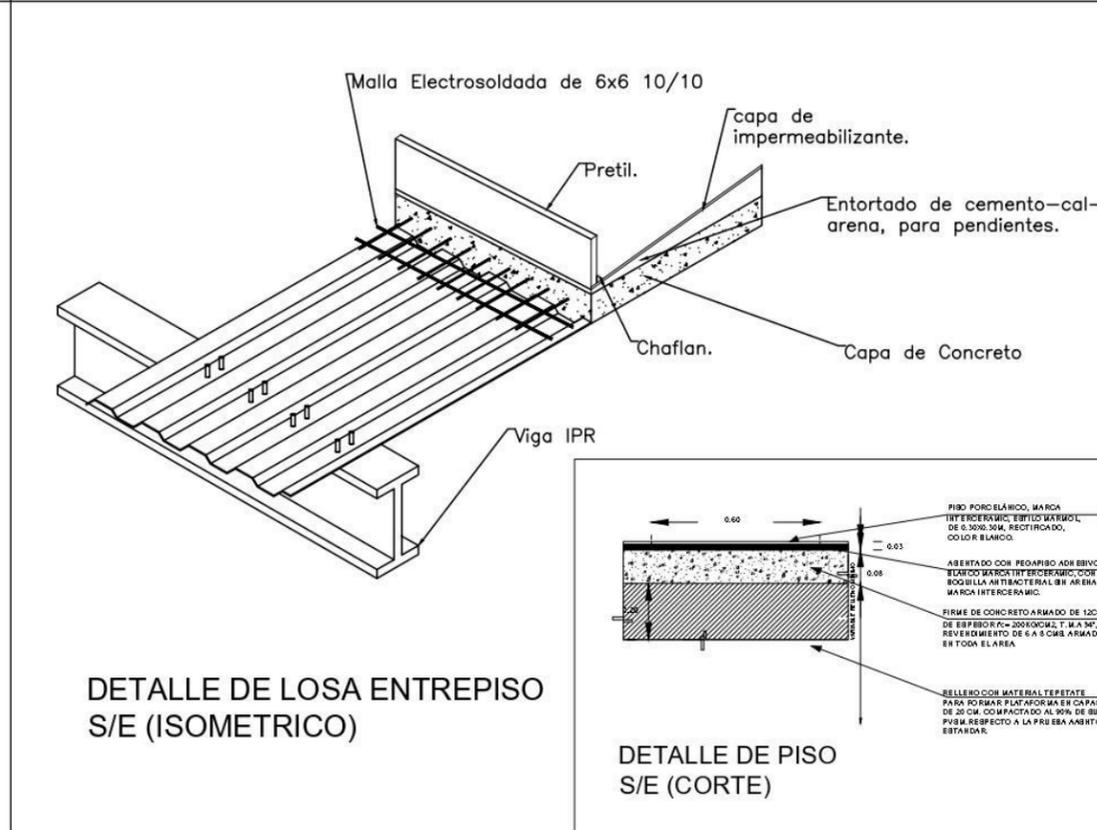
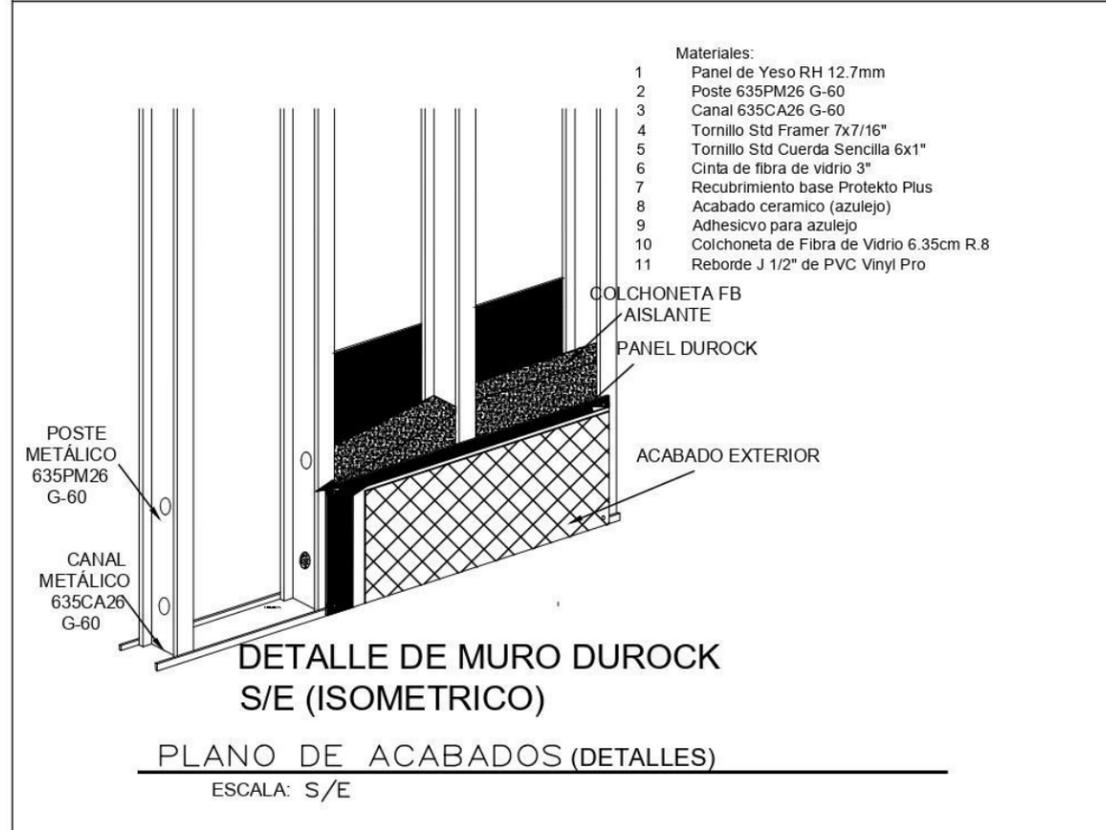
RELLENO EN AZOTEA DE LA SIGUIENTE MANERA:

4ª LECHADA PARA CUBRIR POROS Y GRIETAS DEJADAS DESPUES DEL FRAGUADO DEL ENTORTADO, A BASE DE CEMENTO GRIS Y FESTEROND DISUELTO EN AGUA PROPORCIÓN 1:1 APLICADO CON CEPILLO ESPECIAL PARA RECIBIR LA ULTIMA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE. APLICAR A UNA ALTURA DE 30 CM SOBRE PRETIL, APARTIR DEL CHAFLAN Y EN LOS PRETILES CON UNA ALTURA MENOR DE 30CM, APLICAR IMPERMEABILIZANTE HASTA LECHO ALTO DEL PRETIL.

3ª ENTORTADO DE 3 CM DE ESPESOR PROMEDIO, CON MORTERO CEMENTO-CAL-AREANA EN PROPORCIÓN 1:1:8

2ª RELLENO EN AZOTEA A BASE DE CAL-TEZONTLE EN PROPORCIÓN 1:5.

1ª LECHADA PARA CUBRIR PORO O GRIETAS EN LA LOSA Y PROPORCIONAR ADHERENCIA (CON RELLENO), A BASE DE CEMENTO GRIS Y FESTEROND DISUELTO EN AGUA PROPORCIÓN 1:1 APLICADO CON CEPILLO ESPECIAL DIRECTO SOBRE LA LOSA, UN DÍA ANTES DE RECIBIR LA CAPA SIGUIENTE.

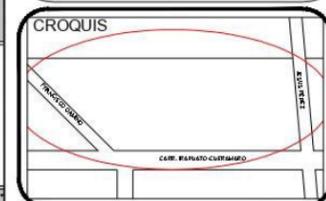
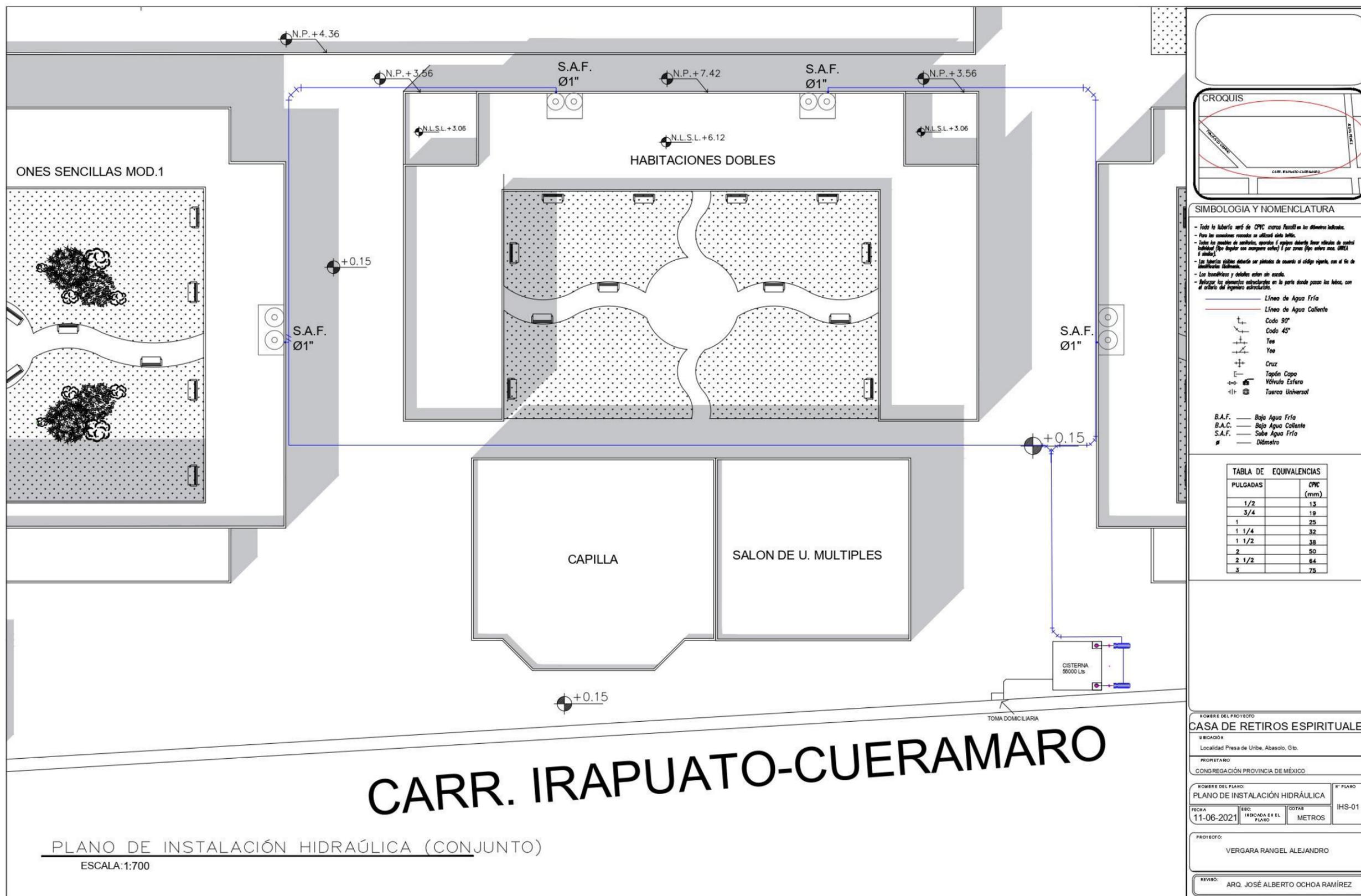


NOMBRE DEL PROYECTO		CASA DE RETIROS ESPIRITUALES	
UBICACIÓN		Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.	
PROPIETARIO		CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO	
NOMBRE DEL PLANO		PLANO DE ACABADOS	
FECHA		11-06-2021	
REVISADO		INDICADA EN EL PLANO	
PROYECTO:		VERGARA RANGEL ALEJANDRO	
REVISOR:		ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ	

4.4. Proyecto de Instalaciones Hidrosanitarias

4.4.1. Planos del proyecto de instalaciones hidrosanitarias

4.4.1.1. Plano de conjunto de las instalaciones hidráulicas



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- Todo lo tubería será de CPVC marca Plastil en los diámetros indicados.
 - Para las uniones resacas se utilizará cinta teflón.
 - Sobre los cambios de tuberías, oportuno (y según detalle) hacer válvulas de control individual (tipo ángulo con manopla azul) y por zonas (tipo esfera azul, URCA 4 pulgadas).
 - Las tuberías rígidas deberán ser pintadas de acuerdo al código vigente, con el fin de identificarlas fácilmente.
 - Las bombas y detalles están en escala.
 - Realizar los elementos estructurales en la parte donde pasan los tubos, con el criterio del ingeniero estructural.
- Línea de Agua Fría
 Línea de Agua Caliente
 Codo 90°
 Codo 45°
 Tee
 Yee
 Cruz
 Tapón Copo
 Válvula Esfera
 Tuerca Universal

- B.A.F. — Bajo Agua Fría
 B.A.C. — Bajo Agua Caliente
 S.A.F. — Sube Agua Frío
 # — Diámetro

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
PULGADAS	CPVC (mm)
1/2	13
3/4	19
1	25
1 1/4	32
1 1/2	38
2	50
2 1/2	64
3	75

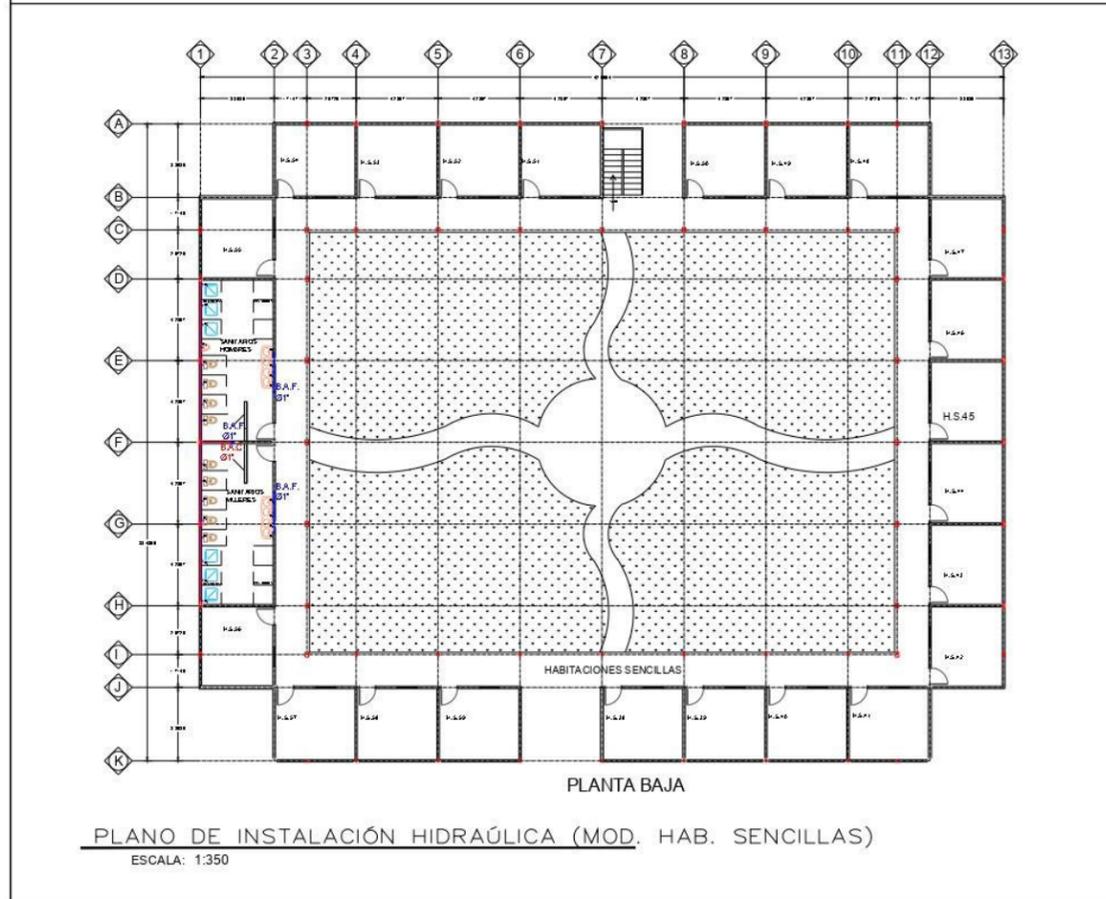
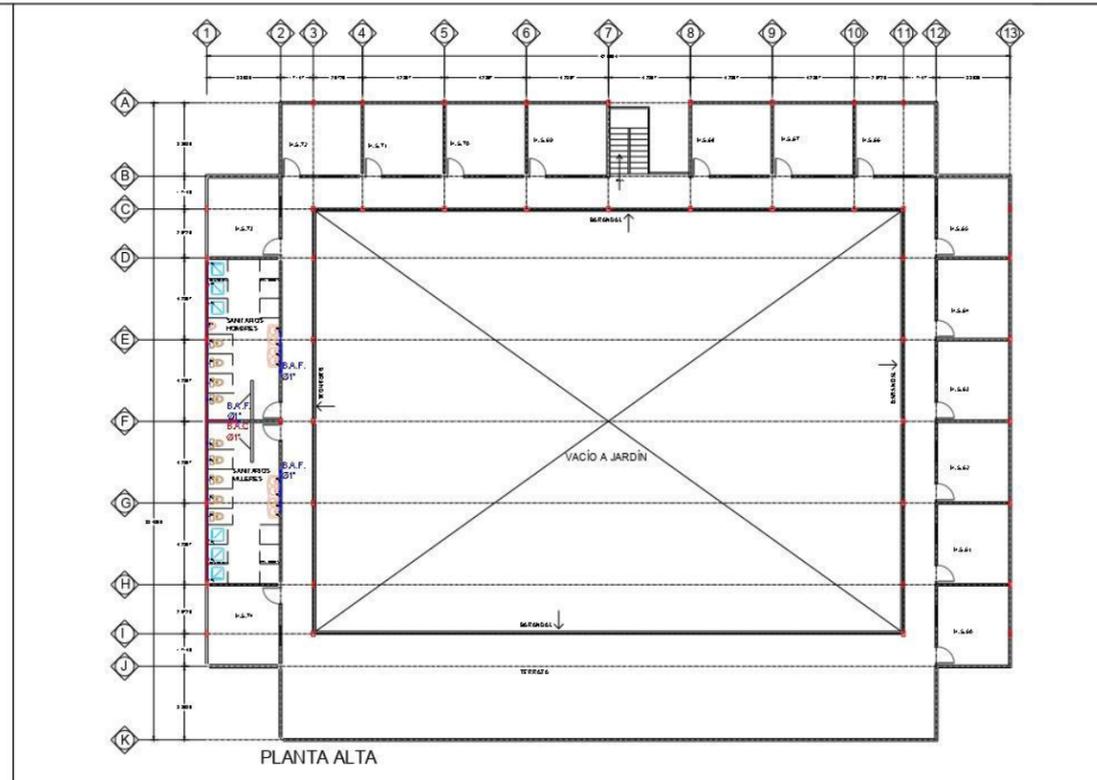
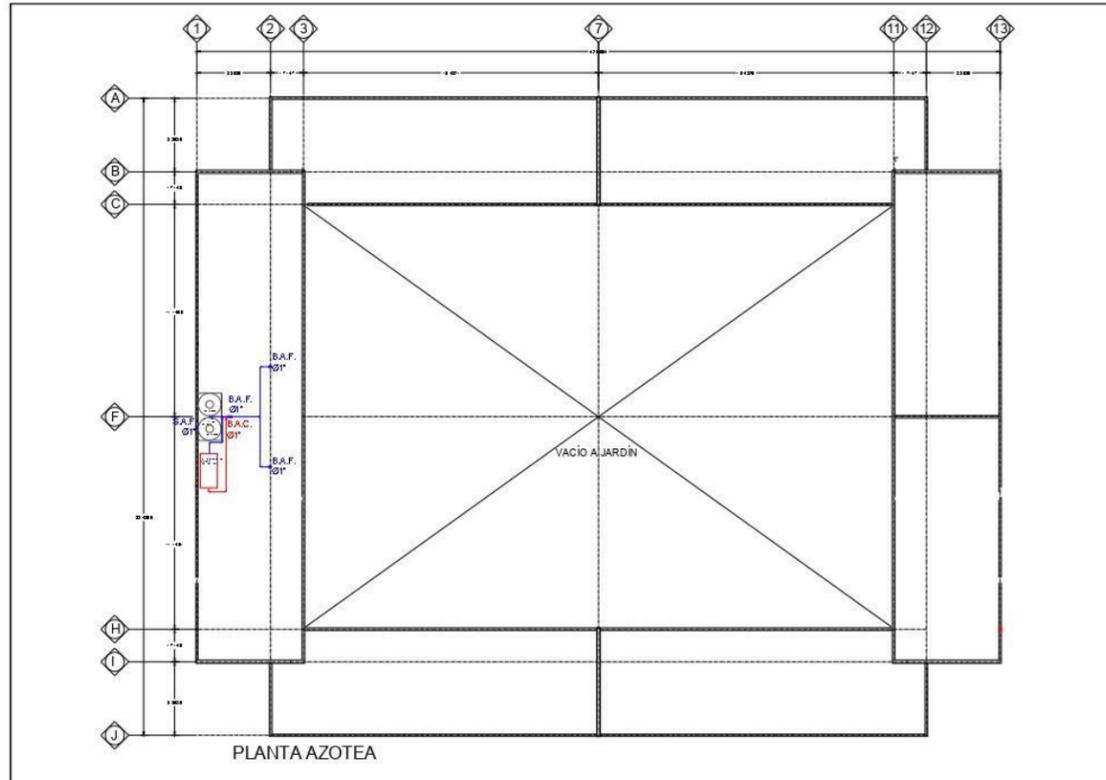
NOMBRE DEL PROYECTO: **CASA DE RETIROS ESPIRITUALES**
 B. BICAJOR:
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.
 PROPIETARIO:
 CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO: **PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA** N° PLANO: **IHS-01**
 FECHA: **11-06-2021** ESCALA: **INDICADA EN EL PLANO** COTAS: **METROS**

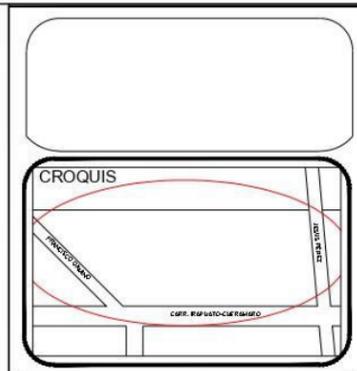
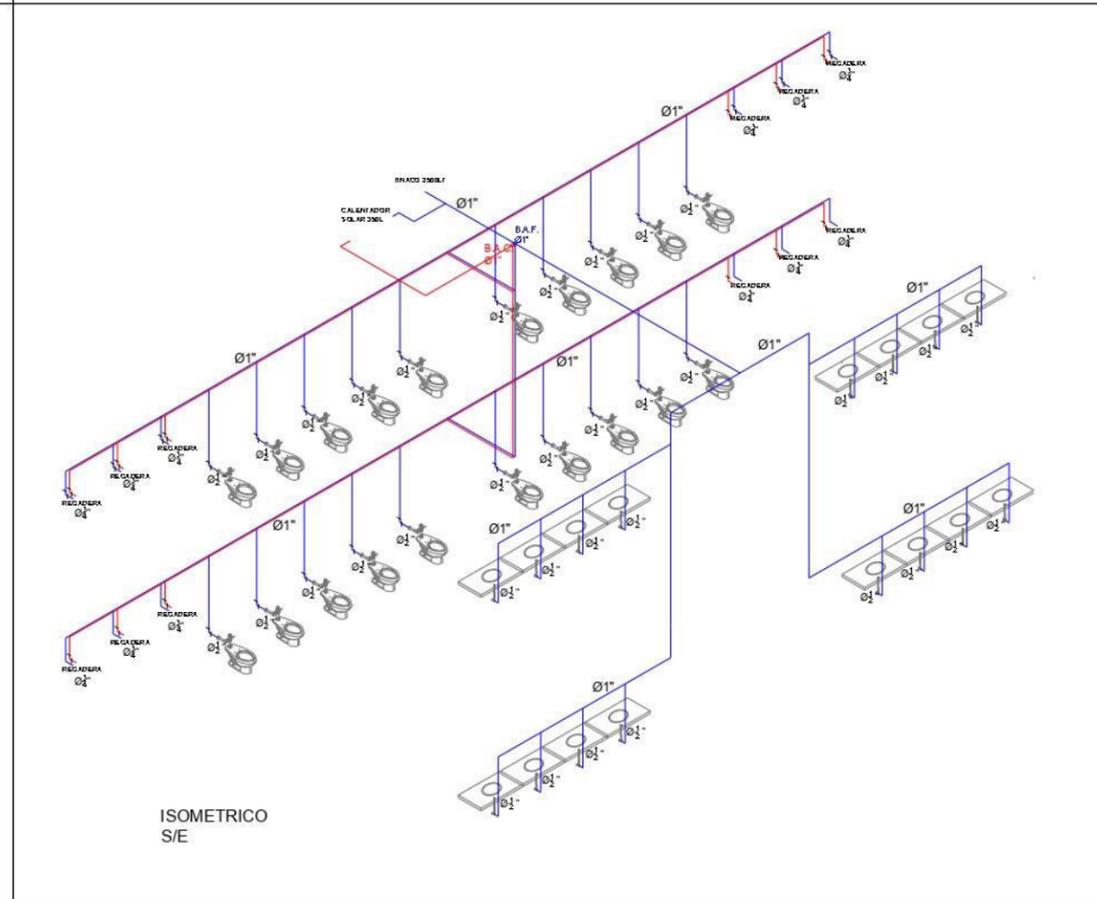
PROYECTO: **VERGARA RANGEL ALEJANDRO**
 REVISÓ: **ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ**

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA (CONJUNTO)
ESCALA: 1:700

4.4.1.2. Plano de instalaciones hidráulicas Habitaciones Sencillas



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA (MOD. HAB. SENCILLAS)
ESCALA: 1:350



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

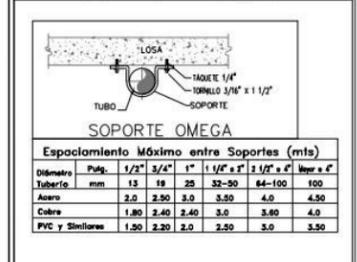
- Toda la tubería será de CPVC marca Resist en los diámetros indicados.
- Para las conexiones resacas se utilizará unión Infit.
- Todos los muebles de sanitarios, operados al espacio deberán llevar válvulas de control individual (tipo regular con manopla redonda) y por zona (tipo esfera tipo WEEI o similar).
- Las tuberías rígidas deberán ser pintadas de acuerdo al código vigente, con el fin de identificar fácilmente.
- Las bombas y detalles están sin escala.
- Reforzar los elementos estructurales en la parte donde pasan los tubos, con el criterio del ingeniero estructuralista.

Línea de Agua Fría
 Línea de Agua Caliente
 Codo 90°
 Codo 45°
 Tee
 Yee
 Cruz
 Tapón Capa
 Válvula Esfera
 Tuerca Universal

B.A.F. — Baja Agua Fría
 B.A.C. — Baja Agua Caliente
 S.A.F. — Sube Agua Fría
 Ø — Diámetro

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PULGADAS	CPVC (mm)
1/2	13
3/4	19
1	25
1 1/4	32
1 1/2	38
2	50
2 1/2	64
3	75



NOMBRE DEL PROYECTO: **CASA DE RETIROS ESPIRITUALES**

UBICACIÓN: Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO: CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

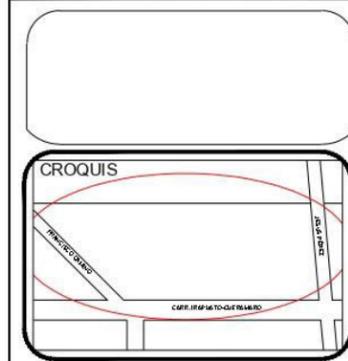
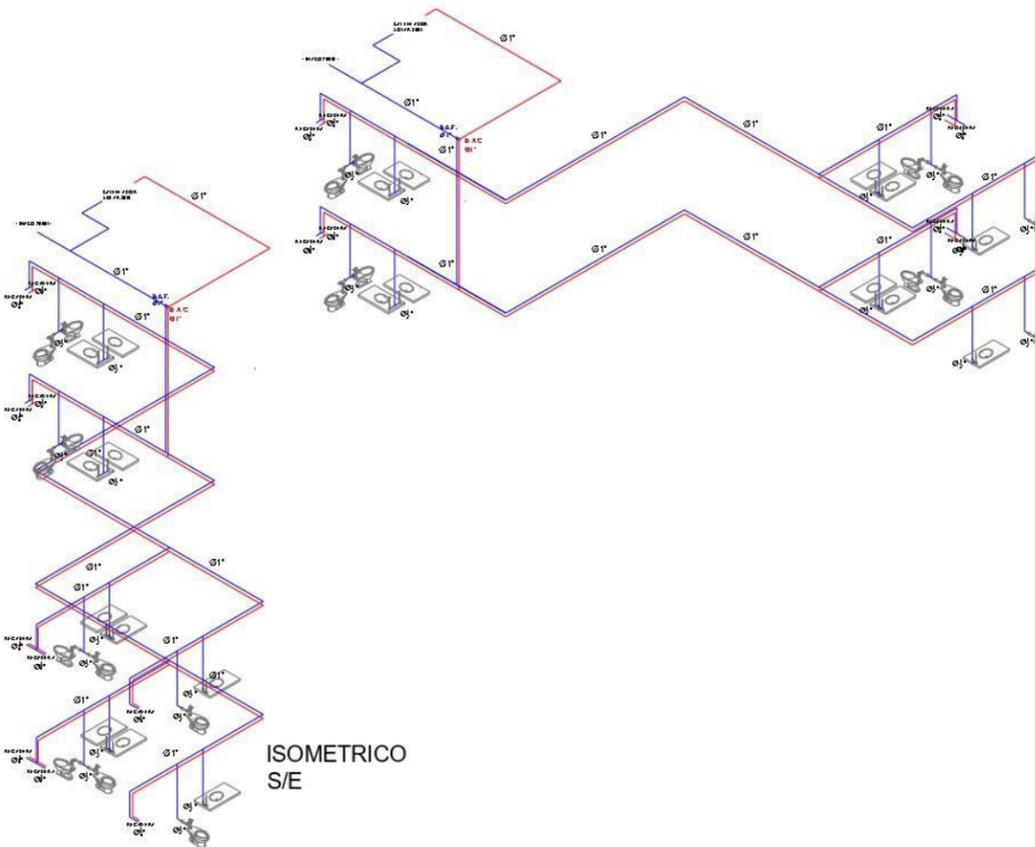
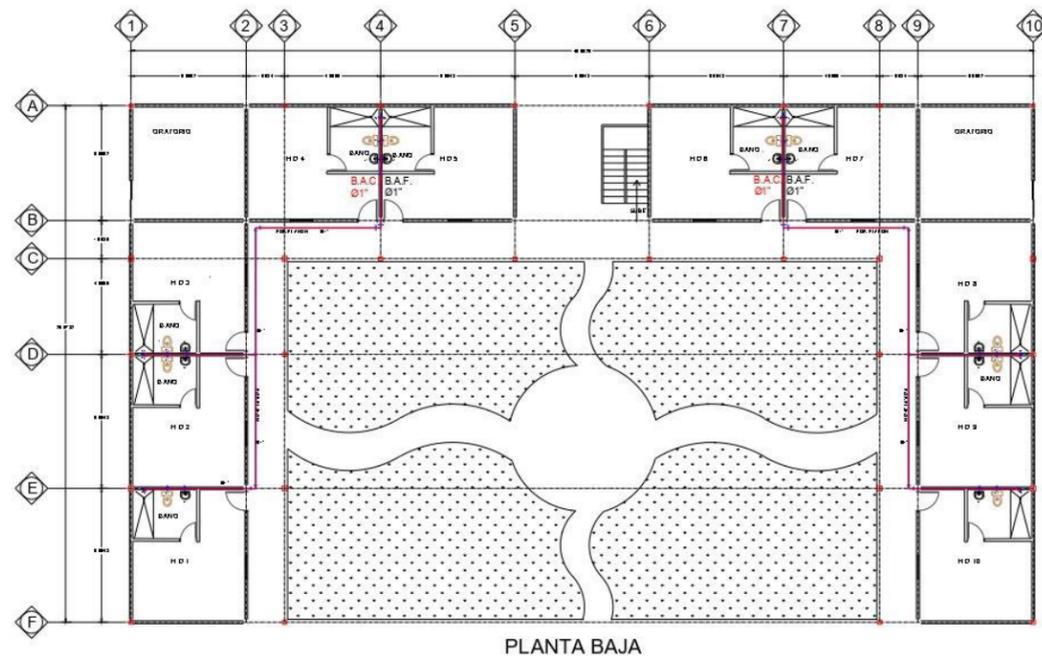
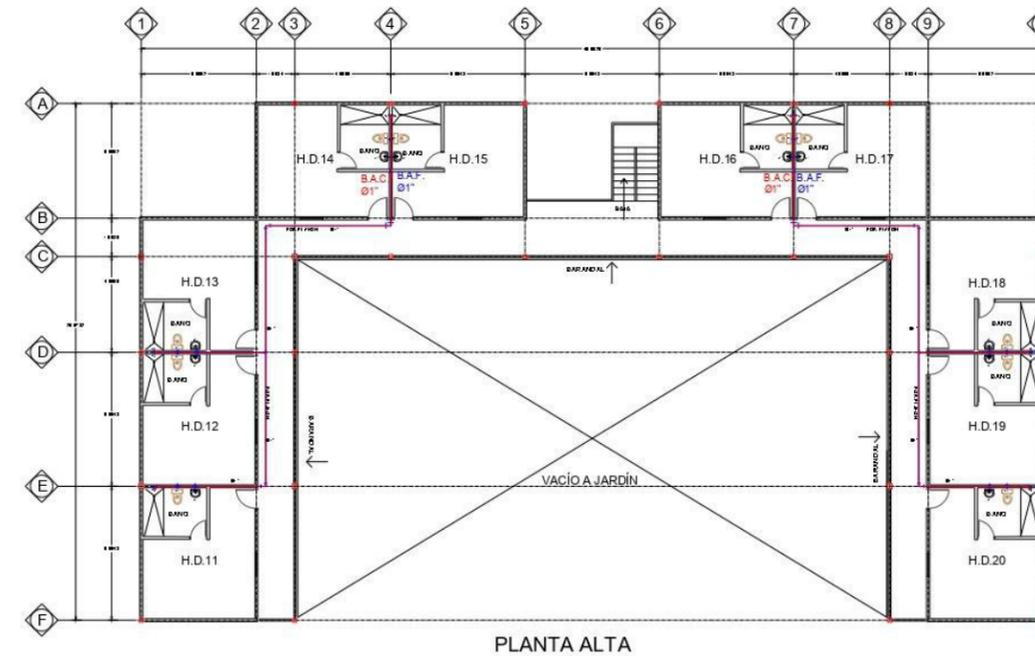
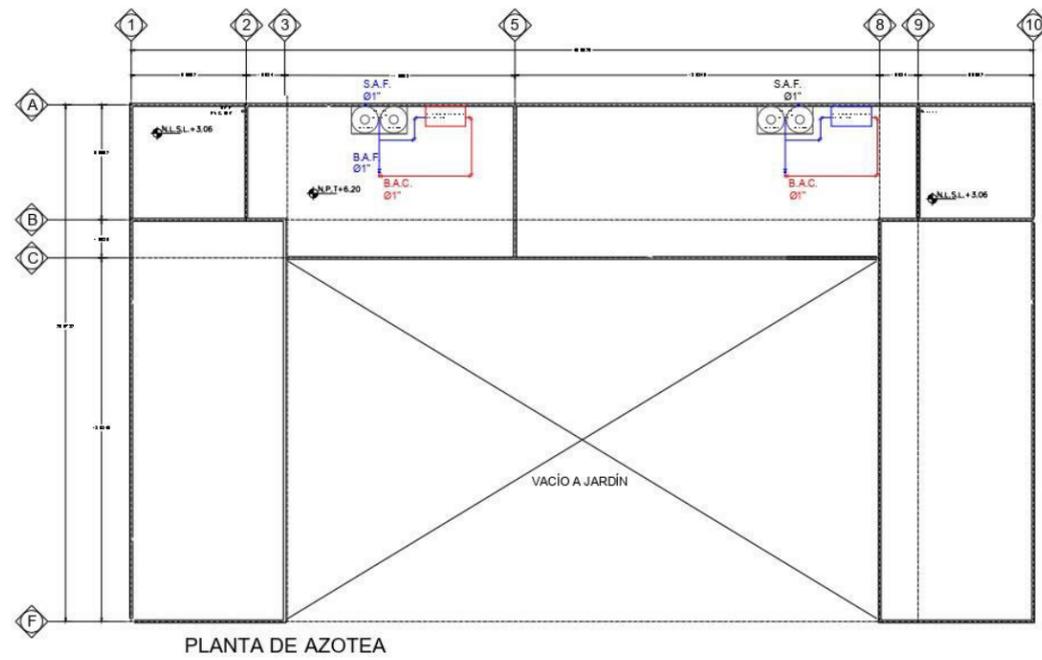
NOMBRE DEL PLANO: **PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA** N° PLANO: IHS-02

FECHA: 11-06-2021 ESCALA: 1/350 COFAS: METROS

PROYECTO: VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ: ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.4.1.3. Plano de instalaciones hidráulicas Habitaciones Dobles



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- Toda la tubería será de PVC marca Bazzoli en los diámetros indicados.
- Para las conexiones roscadas se utilizará cinta teflón.
- Todos los muebles de sanitario, aparatos y equipos deberán tener válvulas de control individual (tipo regular con manopla cónica) 1/2 por zona (tipo esfera max. OREGA 1/2").
- Las tuberías rígidas deberán ser pintadas de acuerdo al código vigente, con el fin de identificar fácilmente.
- Las numeraciones y detalles están sin escala.
- Reforzar los elementos estructurales en la parte donde pasen los tubos, con el criterio del ingeniero estructuralista.

— Línea de Agua Fría
— Línea de Agua Caliente
 Codo 90°
 Codo 45°
 Tee
 Cruz
 Tapón Capa
 Válvula Esfera
 Tuercas Universal

B.A.F. — Baja Agua Fría
 B.A.C. — Baja Agua Caliente
 S.A.F. — Sube Agua Fría
 Ø — Diámetro

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PULGADAS	CVC (mm)
1/2	13
3/4	19
1	25
1 1/4	32
1 1/2	38
2	50
2 1/2	64
3	75

SOPORTE OMEGA

Espaciamiento Máximo entre Soportes (mts)

Diámetro	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Tubo	13	19	25	32-50	64-100	100		
Acero	2.0	2.50	3.0	3.50	4.0	4.50		
Cobre	1.80	2.40	2.40	3.0	3.80	4.0		
PVC y Similares	1.50	2.20	2.0	2.50	3.0	3.50		

HOMBRE DEL PROYECTO:
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACIÓN:
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gb.

PROPIETARIO:
 CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

HOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA R' PLANO
 IHS-03

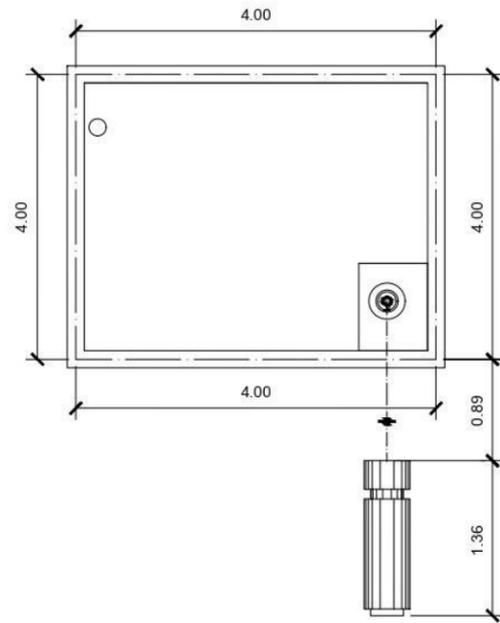
FECHA: 11-06-2021 **ESCALA:** INDICADA EN EL PLANO **COTAS:** METROS

PROYECTO:
 VERGARA RANGEL ALEJANDRO

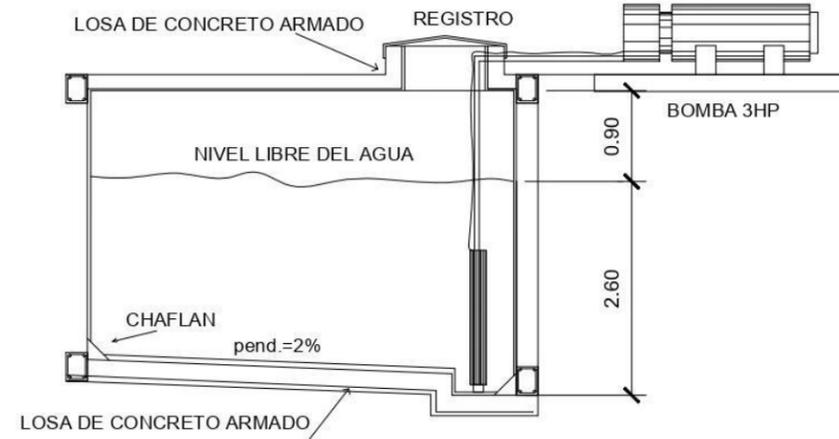
REVISOR:
 ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA (MOD. HAB. DOBLES)
 ESCALA: 1:300

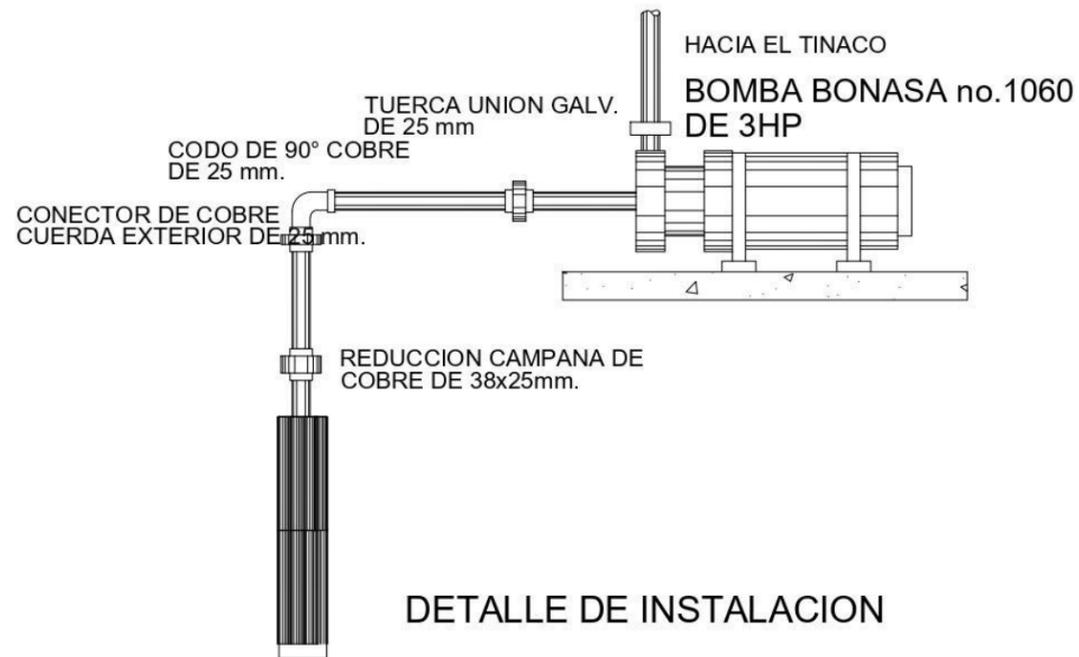
4.4.1.4. Plano de instalaciones hidráulicas Detalles



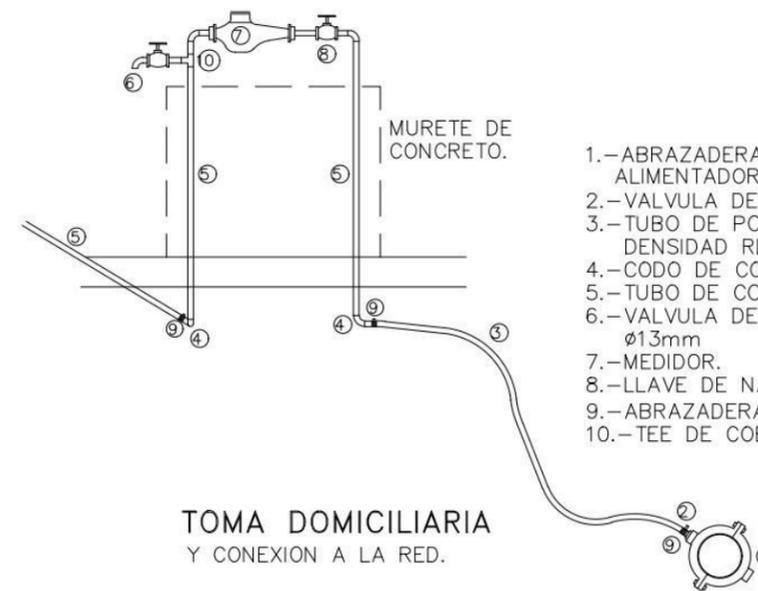
PLANTA DE CISTERNA



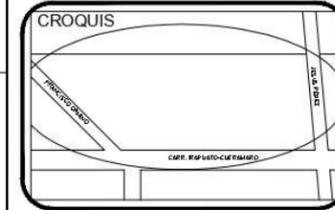
CORTE DE CISTERNA



DETALLE DE INSTALACION



TOMA DOMICILIARIA Y CONEXION A LA RED.

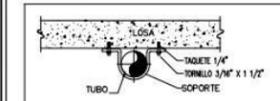


SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- Toda la tubería será de CPVC excepto flexómetro en los diámetros indicados.
 - Para las conexiones recortes se utilizará tubo perfilado.
 - Todos los muebles de sanitarios, aparatos e equipos deberán llevar válvulas de control individual (tipo regular con manguera cónica) y por zonas (tipo estero mec. DN20 y DN25).
 - Las tuberías rígidas deberán ser pintadas de acuerdo al código asignado, con el fin de identificar fácilmente.
 - Los bombas y detalles están sin escala.
 - Reforzar los elementos estructurales en la parte donde pasan los tubos, con el criterio del ingeniero estructuralista.
- Línea de Agua Fría
 — Línea de Agua Caliente
 Codo 90°
 Codo 45°
 Tee
 Yee
 Cruz
 Tapón Capa
 Válvula Esfera
 Tuercas Universales

- B.A.F. — Bajo Agua Fría
- B.A.C. — Bajo Agua Caliente
- S.A.F. — Sobre Agua Fría
- Ø — Diámetro

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
PULGADAS	CPVC (mm)
1/2	13
3/4	19
1	25
1 1/4	32
1 1/2	38
2	50
2 1/2	64
3	75



Espaciamiento Máximo entre Soportes (mts)						
Diámetro	Puls.	1/2"	3/4"	1"	1 1/2" x 2"	2 1/2" x 4"
Tubería	mm	13	19	25	32-50	50-100
Acero		2.0	2.50	2.0	3.50	4.0
Cobre		1.80	2.40	2.40	3.0	3.80
PVC y Sinteromas		1.50	2.20	2.0	2.50	3.0

NOMBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACION
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

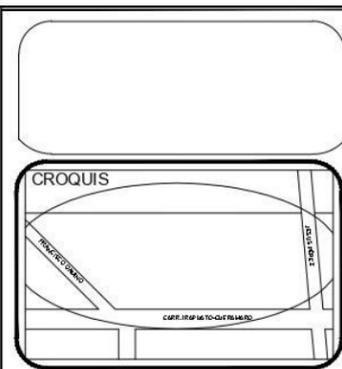
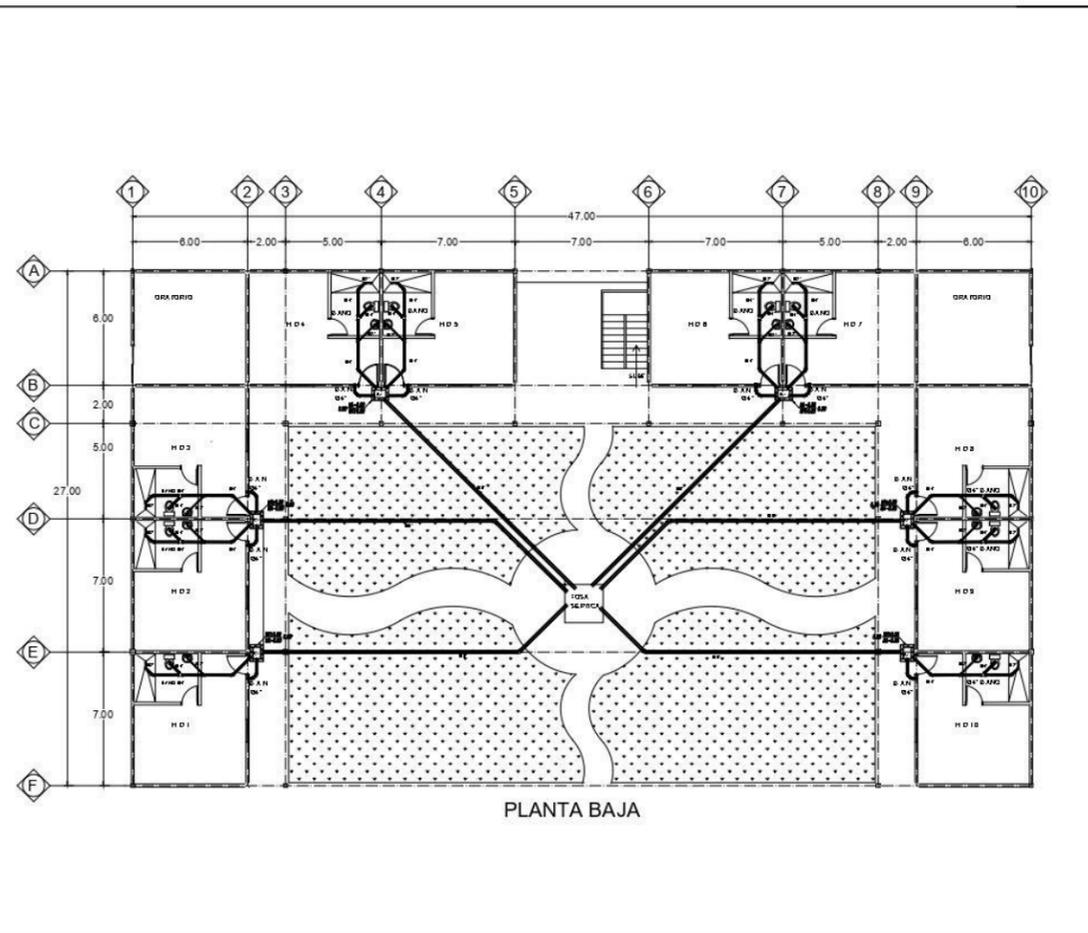
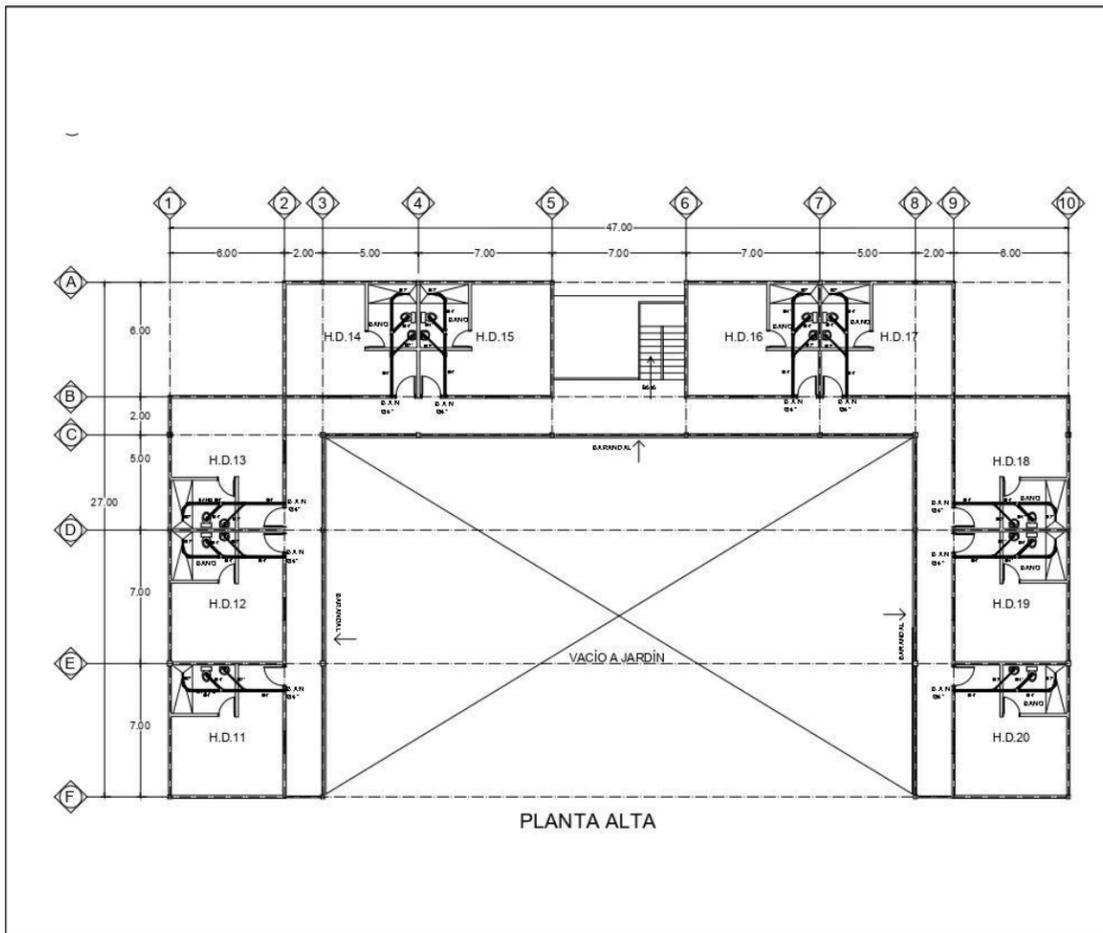
FECHA
11-06-2021

REVISADO EN EL PLANO
METROS

PROYECTO
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISOR
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

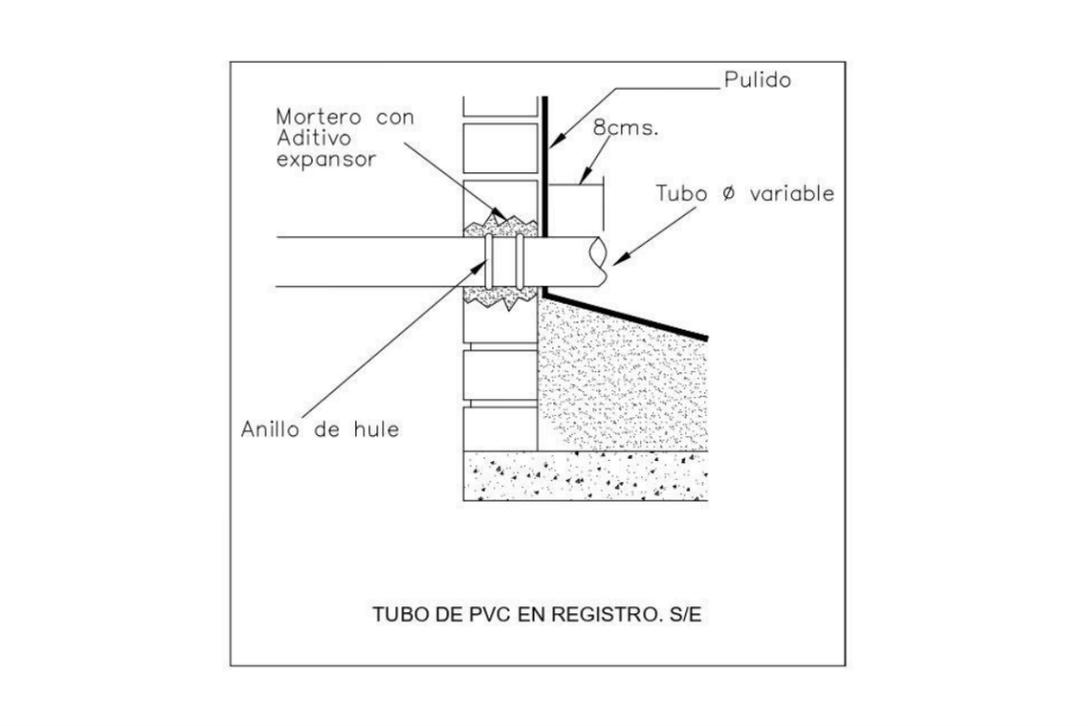
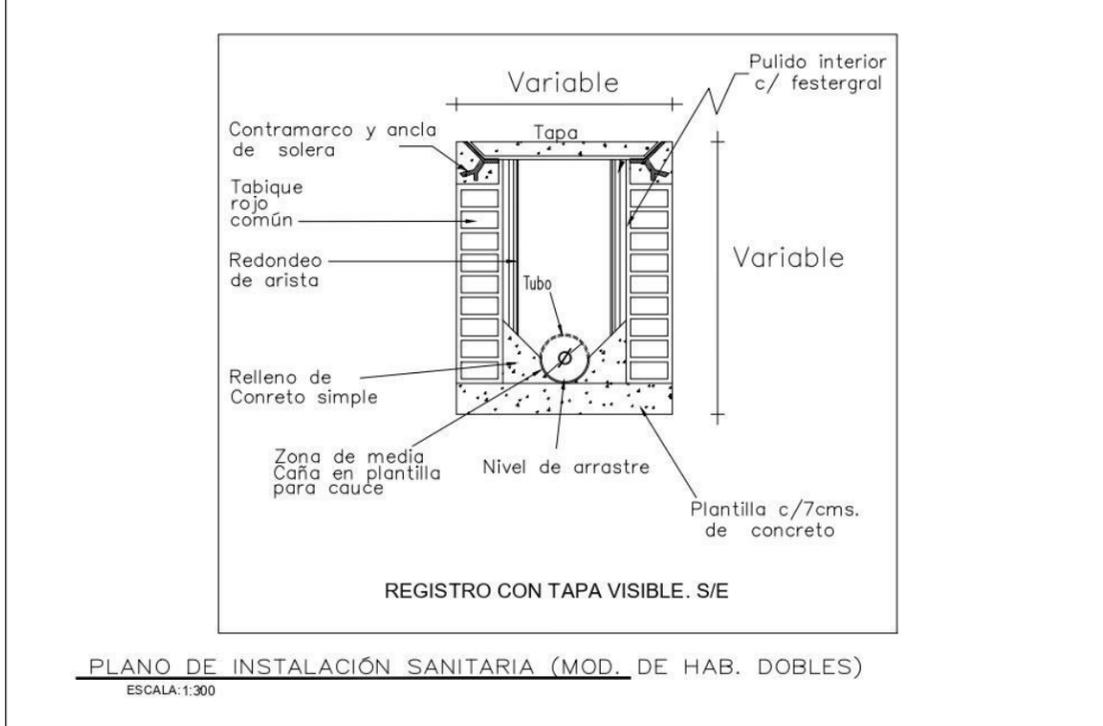
4.4.1.6. Plano de instalaciones sanitarias Habitaciones Dobles



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

- Tubo de PVC Sanitario
- Codo 90°
- Codo 45°
- Yee
- Tee
- Codo Verfilia
- Yee Doble
- Reducción
- Yee Reducida
- Coladera Helvax Modelo 282-35CH
- Registro Tabique 40 x 60 cm
- Nivel de Tapa - Profundidad
- Nivel de Arrastre
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras

PULGADAS	PVC (cm)
1/2"	1.8
3/4"	1.9
1"	2.5
1 1/4"	3.2
1 1/2"	3.8
2"	5.1
3"	7.6



NOBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES

UBICACION
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.

PROPIETARIO
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

NOBRE DEL PLANO
PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

FECHA
11-06-2021

EDIFICADA EN EL PLANO
METROS

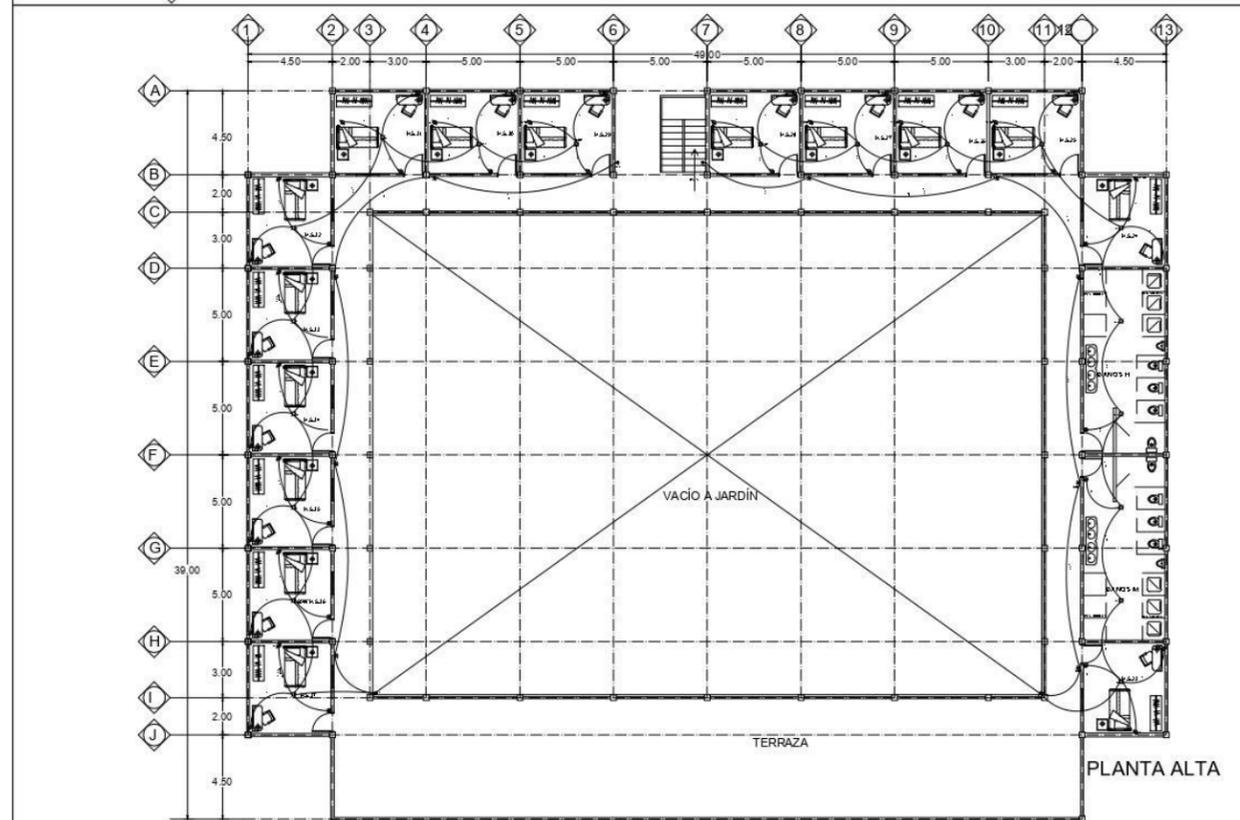
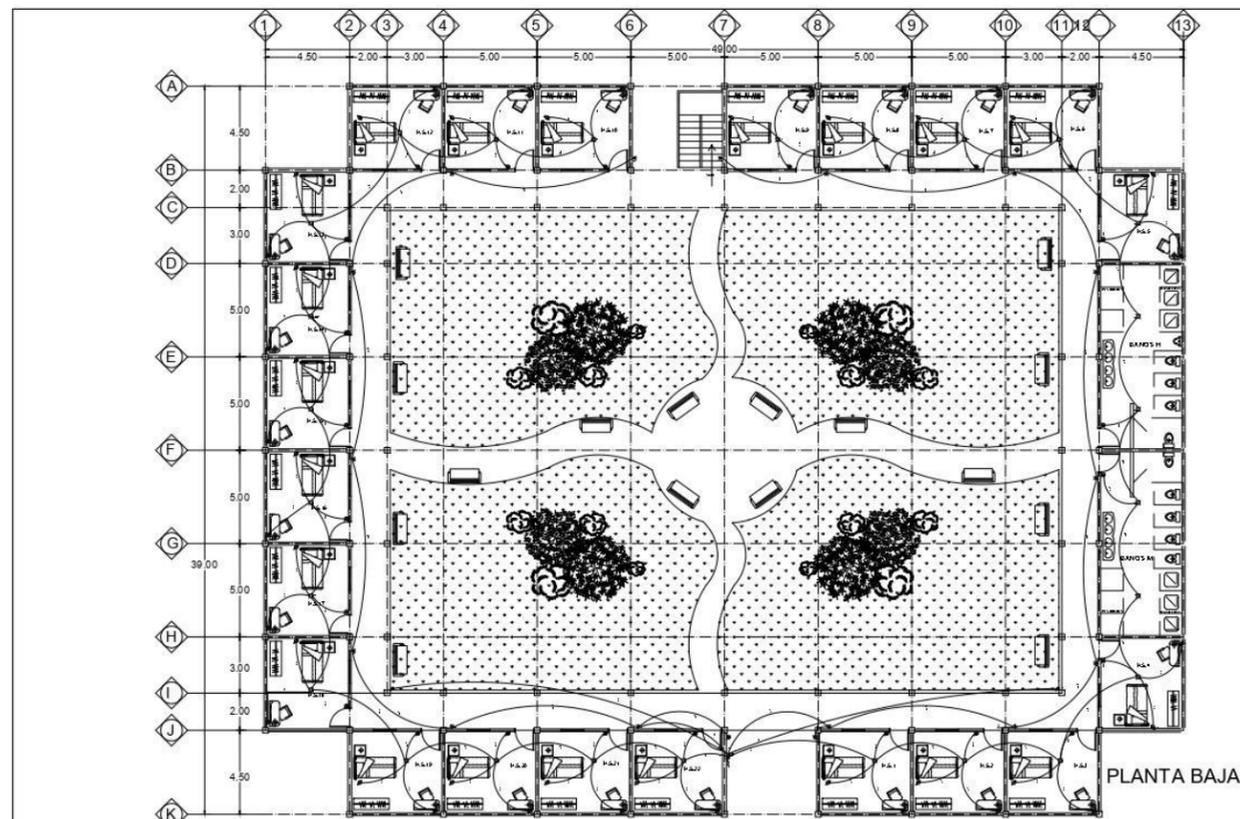
PROYECTO:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISOR
ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.5. Proyecto de Instalaciones eléctricas

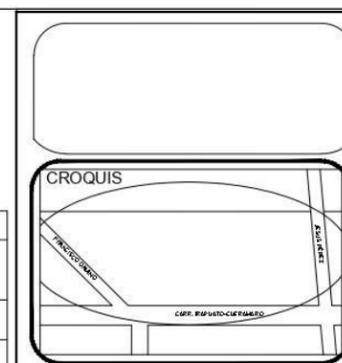
4.5.1. Planos del proyecto de Instalaciones eléctricas

4.5.1.1. Plano de instalaciones eléctricas Habitaciones Sencillas



	60W	60W	125W	FASE 1	FASE 2	AMPERES	VOLTIOS	UBICACIÓN
C1	13		26	4280		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA BAJA
C2		7		420		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. (EXTERIOR)
C3	13		18		4280	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA BAJA
C4		7			420	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. (EXTERIOR)
C5	9		18	2790		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA ALTA
C6		5		300		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. EXTERIOR PLANTA ALTA
C7	9		12		2040	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA ALTA
C8		6			360	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. EXTERIOR PLANTA ALTA
TOTAL:				7,790W	7,100W			

CARGA TOTAL INST: 14,890W



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

Las tuberías serán completamente nuevas y sin señales de deterioro, material o de fabricación. Las superficies interiores serán lisas y libres de cualquier punta o irregularidad que pueda dañar los conductores.

Todos los accesos serán terminados de manera que la superficie en contacto con los conductores sean lisas y sin puntas o cantos que puedan dañar a los conductores.

Las curvas de los tubos de acero podrán ser hechas en sitio cumpliendo con los radios de curvatura mínimos indicados en el Código Electrónico Nacional y sin reducir la sección del tubo.

Los accesos de las tuberías en las conexiones a cajas, boquillas, terminales, los alfileres y demás accesorios serán del mismo material que las tuberías, con idéntico tratamiento contra la corrosión y agentes químicos.

La tubería de la acometida del tablero será tipo conducto pesado, roscaada y galvanizada.

En instalaciones de tuberías adosadas a estructuras metálicas se usarán abrazaderas.

Circuitos: Los circuitos vendrán configurados de la siguiente forma:
Acometida principal: cuatro hilos, dos (2) fases más un (1) neutro más una (1) tierra.

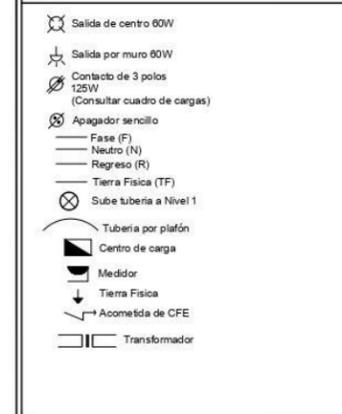
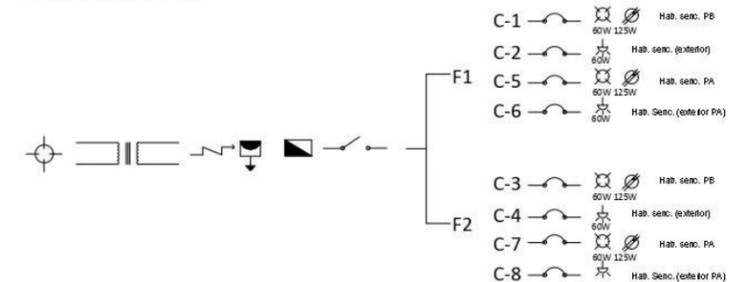
Alumbrado: Una (1) fase más un (1) neutro (2# 12 AWG THW).

Tomas de uso general: Una (1) fase más un (1) neutro más una (1) tierra (2# 12 + 1# 14 AWG THW).

Tubería y accesos:
La tubería será metálica, rígida galvanizada, tipo EMT y con un diámetro no menor de 3/4" para los circuitos de alumbrado y tomas de uso general.

Características: Las tuberías de cada servicio deberán estar correctamente identificadas de tal manera que no se confundan unas con otra.

DIAGRAMA UNIFILAR



HOBBRE DEL PROYECTO
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES
 UBICACIÓN:
 Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.
 PROPIETARIO:
 CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO

HOBBRE DEL PLANO
PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 # PLANO:
 IE-01

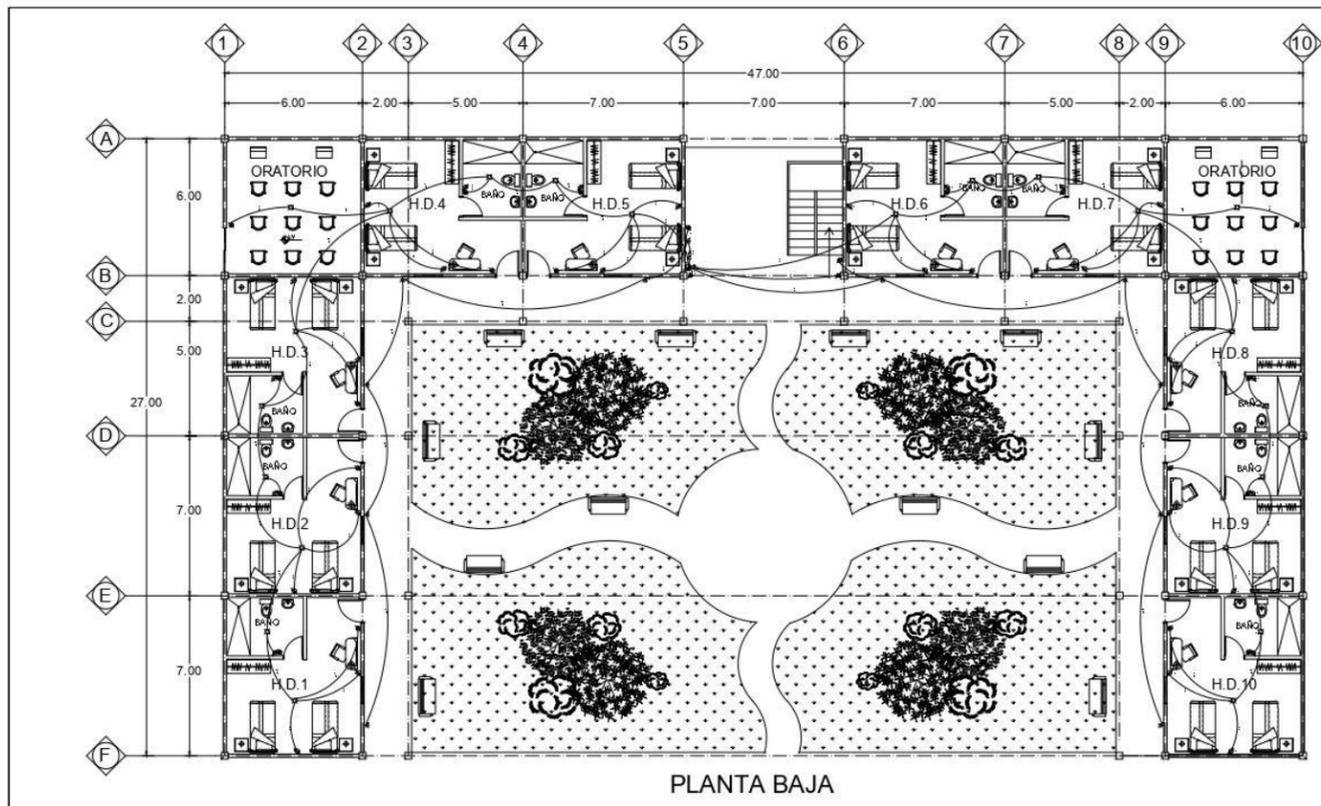
FECHA: 11-06-2021
 ESCALA: 1:350
 DIBUJADO EN EL PLANO:
 METROS

PROYECTÓ:
 VERGARA RANGEL ALEJANDRO

REVISÓ:
 ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

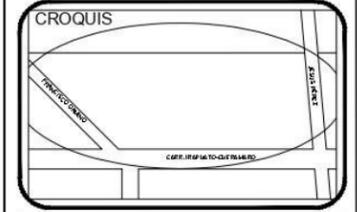
PLANO DE INSTALACIÓN ELECTRICA (MOD. DE HAB. SENC.)
 ESCALA: 1:350

4.5.1.2. Plano de instalaciones eléctricas Habitaciones Dobles



CUADRO DE CARGAS TABLERO "T-B"

	60W	60W	125W	FASE 1	FASE 2	AMPERES	VOLTIOS	UBICACIÓN
C1	11		15	2535		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA BAJA
C2		6		360		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. (EXTERIOR)
C3	11		15		2535	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA BAJA
C4		5			300	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. (EXTERIOR)
C5	10		15	2475		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA ALTA
C6		5		300		15	125	HABITACIONES SENCILLAS. EXTERIOR PLANTA ALTA
C7	10		15		2475	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. PLANTA ALTA
C8		6			360	15	125	HABITACIONES SENCILLAS. EXTERIOR PLANTA ALTA
TOTAL:				5,670W	5,670W			
CARGA TOTAL INST:				11,340W				



SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

Las tuberías serán completamente nuevas y sin señales de deterioro, maltrato o deformación. La superficie interior será lisa y libre de cualquier punta o irregularidad que pueda arañar los conductores.

Todos los accesos fijos serán terminados de manera que la superficie en contacto con los conductores sea lisa y sin puntas o cantos que puedan dañar a los conductores.

Las curvas de los tubos de acero podrán ser hechas en sitio cumpliendo con los radios de curvatura mínimos indicados en el Código Eléctrico Nacional y sin reducir la sección útil del tubo.

Los accesorios de las tuberías: en las conexiones a cajas, boquillas, te rminales, las uniones y de más: accesos fijos serán del mismo material que las tuberías, con idéntico tratamiento contra la corrosión y agentes químicos.

La tubería de la acometida del tablero será tipo conduct. pesado, roscada y galvanizada.

En instalaciones de tuberías adosadas a estructuras metálicas se usarán abrazaderas.

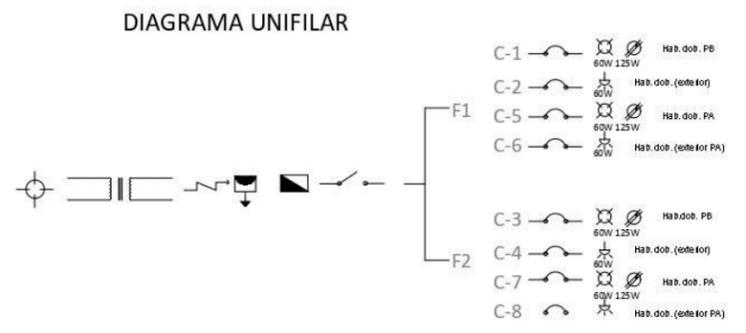
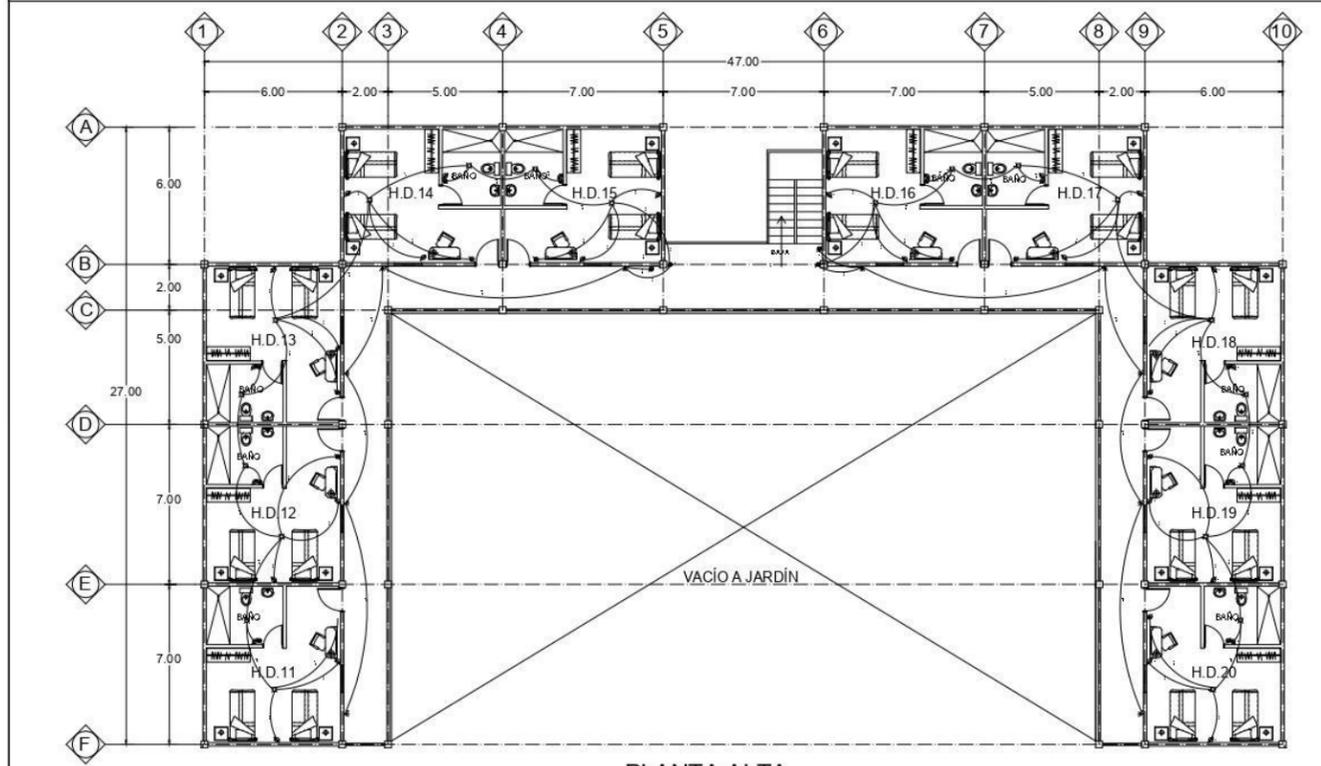
Circuitos: Los circuitos vendrán configurados de la siguiente forma:
Acometida principal: cuatro filos, dos (2) fases más un (1) neutro más una (1) tierra.

Alumbrado: Una (1) fase más un (1) neutro (2#12 Awg THW).

Tomos de uso general: Una (1) fase más un (1) neutro más una (1) tierra (2#12 + 1#14 Awg THW).

Tubería y accesos fijos: La tubería será metálica, rígida galvanizada, tipo EMT y con un diámetro no menor de 1/2" para los circuitos de alumbrado y tomas de uso general.

Cableado: Las tuberías de cada sentido de haberse instalado completamente identificadas de tal manera que no se confundan unas con otras.



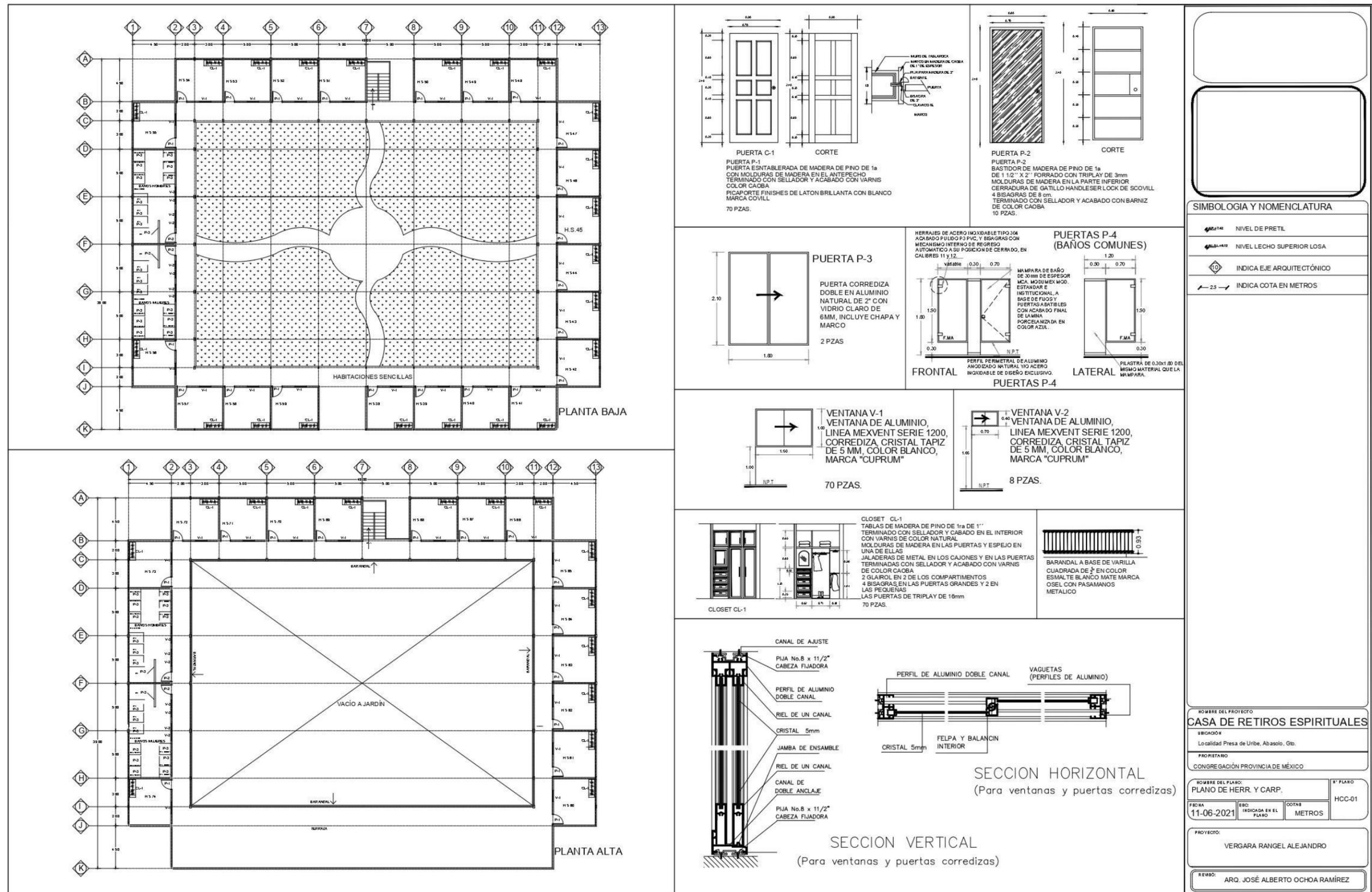
NOMBRE DEL PROYECTO: **CASA DE RETIROS ESPIRITUALES**
 UBICACIÓN: Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.
 PROPIETARIO: CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO
 NOMBRE DEL PLANO: **PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA** N° PLANO: **IE-02**
 FECHA: **11-06-2021** EBO: INDICADA EN EL PLANO COTAS: **METROS**
 PROYECTO: **VERGARA RANGEL ALEJANDRO**
 REVISOR: **ARO. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ**

PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA (MOD. DE HAB. DOBLES)
ESCALA: 1:300

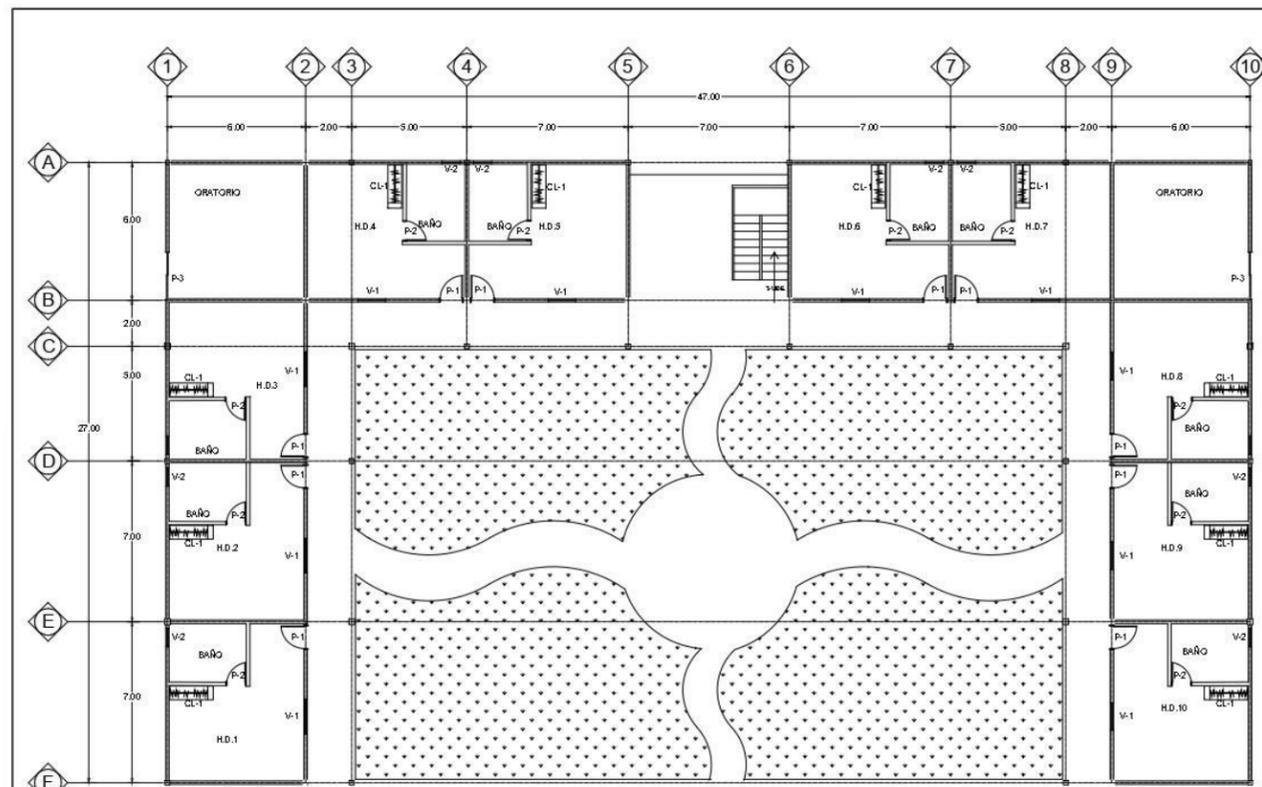
4.6. Proyecto de Herrería, Carpintería y Cancelería

4.6.1. Planos del proyecto de Herrería, Carpintería y Cancelería

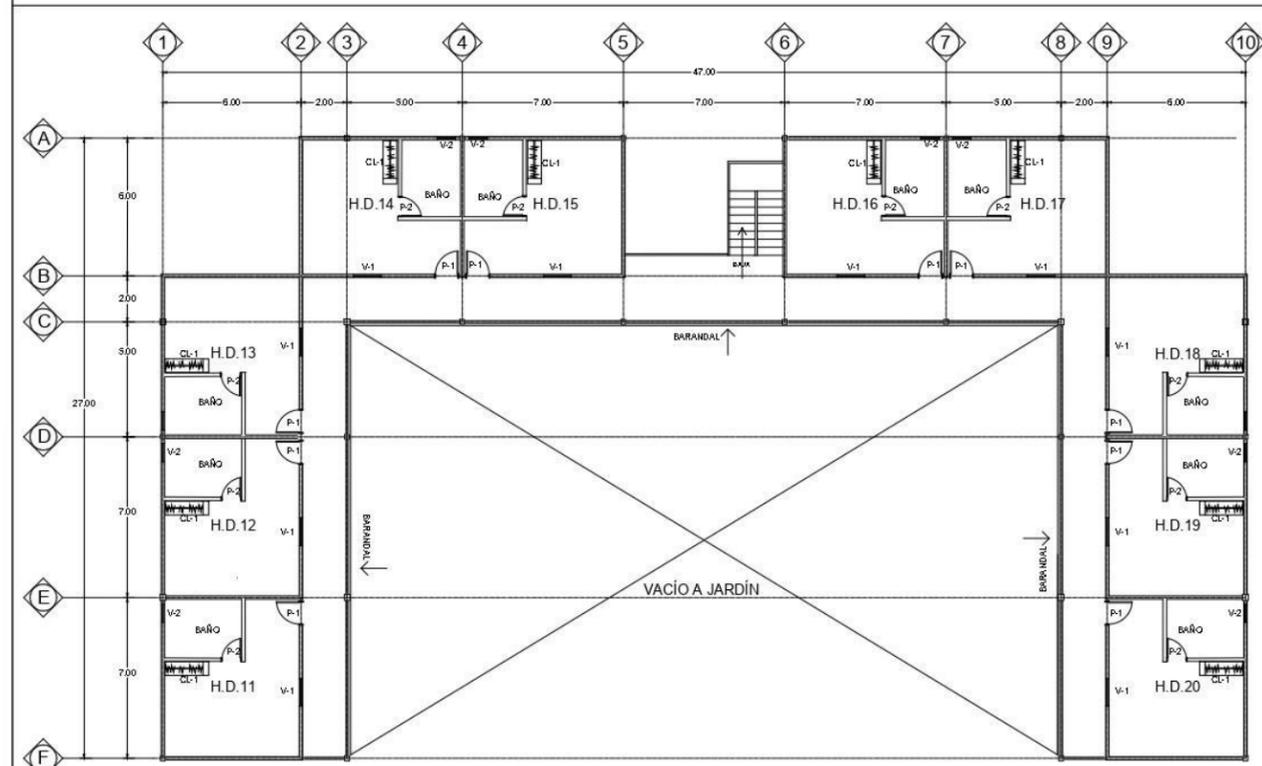
4.6.1.1. Plano de herrería y carpintería Habitaciones Sencillas



4.6.1.2. Plano de herrería y carpintería Habitaciones Dobles



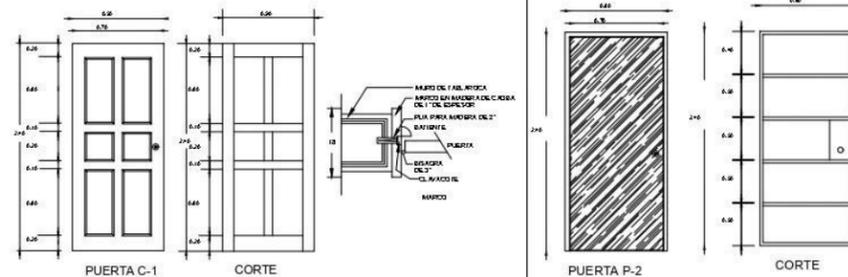
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

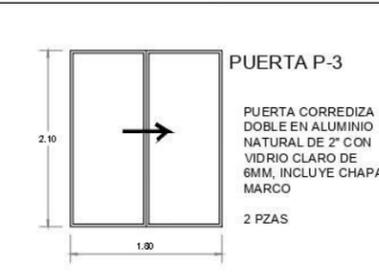
PLANO DE HERR. Y CARP. (MOD. DE HAB. DOBLES)

ESCALA: 1:300

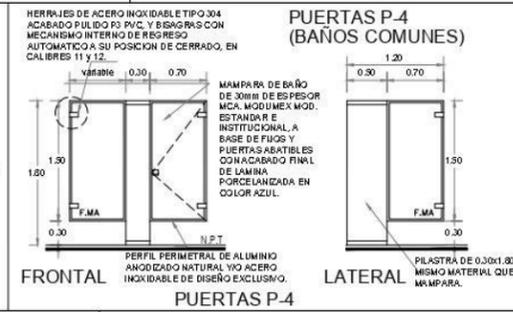


PUERTA P-1
PUERTA ESTABILIZADA DE MADERA DE PINO DE 1a CON MOLDURAS DE MADERA EN EL ANTEPECHO TERMINADO CON SELLADOR Y ACABADO CON VARNIS COLOR CAOBA
PICAPORTE FINISHES DE LATON BRILLANTE CON BLANCO MARCA COVILL
20 PZAS.

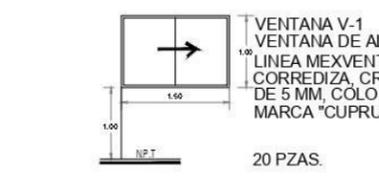
PUERTA P-2
BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 1 1/2" X 2" FORRADO CON TRIPLAY DE 3mm MOLDURAS DE MADERA EN LA PARTE INFERIOR CERRADURA DE GATILLO HANDLESER LOCK DE SCOVILL 4 BISAGRAS DE 8 cm.
TERMINADO CON SELLADOR Y ACABADO CON BARNIZ DE COLOR CAOBA
20 PZAS.



PUERTA P-3
PUERTA CORREDIZA DOBLE EN ALUMINIO NATURAL DE 2" CON VIDRIO CLARO DE 6MM, INCLUYE CHAPA Y MARCO
2 PZAS



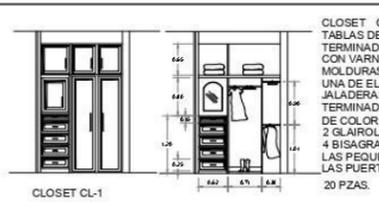
PUERTAS P-4 (BAÑOS COMUNES)
MANTARRAS DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304 ACABADO PULIDO P3 PVC, Y BISAGRAS CON MECANISMO INTERNO DE RESORRO AUTOMÁTICO A SU POSICIÓN DE CERRADO, EN CALIBRES 11 y 12.
MAMPARA DE BAÑO DE 30MM DE ESPESOR MCA. MODUMEX MOD. ESTANDAR E INSTITUCIONAL, A BASE DE FIBRAS Y PUERTAS ABATIBLES CON ACABADO FINAL DE LAMINA PORCELANIZADA EN COLOR AZUL.
PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y/O ACERO INOXIDABLE DE DISEÑO EXCLUSIVO.
PIRSTRÁ DE 0.30x1.30 DEL MISMO MATERIAL QUE LA MAMPARA.



VENTANA V-1
VENTANA DE ALUMINIO, LINEA MEXVENT SERIE 1200, CORREDIZA, CRISTAL TAPIZ DE 5 MM, COLOR BLANCO, MARCA "CUPRUM"
20 PZAS.



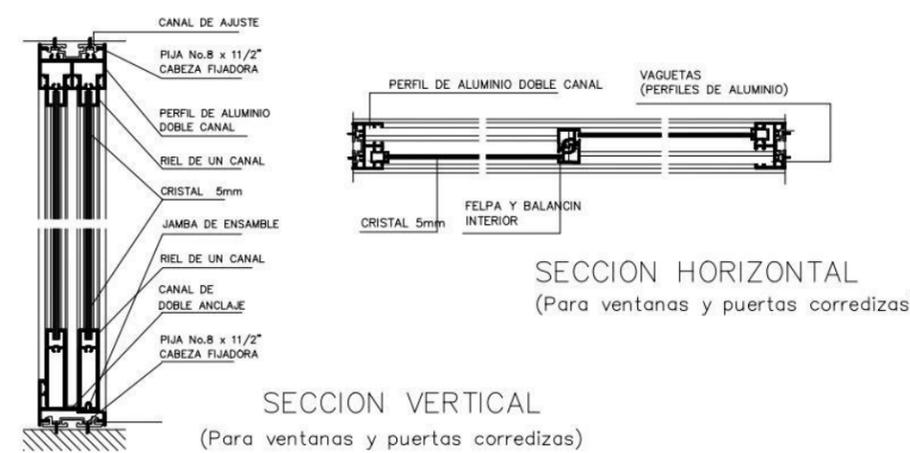
VENTANA V-2
VENTANA DE ALUMINIO, LINEA MEXVENT SERIE 1200, CORREDIZA, CRISTAL TAPIZ DE 5 MM, COLOR BLANCO, MARCA "CUPRUM"
20 PZAS.



CLOSET CL-1
TABLAS DE MADERA DE PINO DE 1ra DE 1" TERMINADO CON SELLADOR Y CABADO EN EL INTERIOR CON VARNIS DE COLOR NATURAL
MOLDURAS DE MADERA EN LAS PUERTAS Y ESPEJO EN UNA DE ELAS
JALADERAS DE METAL EN LOS CAJONES Y EN LAS PUERTAS TERMINADAS CON SELLADOR Y ACABADO CON VARNIS DE COLOR CAOBA
2 GLAIROL EN 2 DE LOS COMPARTIMENTOS
4 BISAGRAS EN LAS PUERTAS GRANDES Y 2 EN LAS PEQUEÑAS
LAS PUERTAS DE TRIPLAY DE 16mm
20 PZAS.



BARANDAL A BASE DE VARILLA CUADRADA DE 3/4" EN COLOR ESMALTE BLANCO MATE MARCA OSEL CON PASAMANOS METALICO



SECCION VERTICAL
(Para ventanas y puertas corredizas)

SECCION HORIZONTAL
(Para ventanas y puertas corredizas)

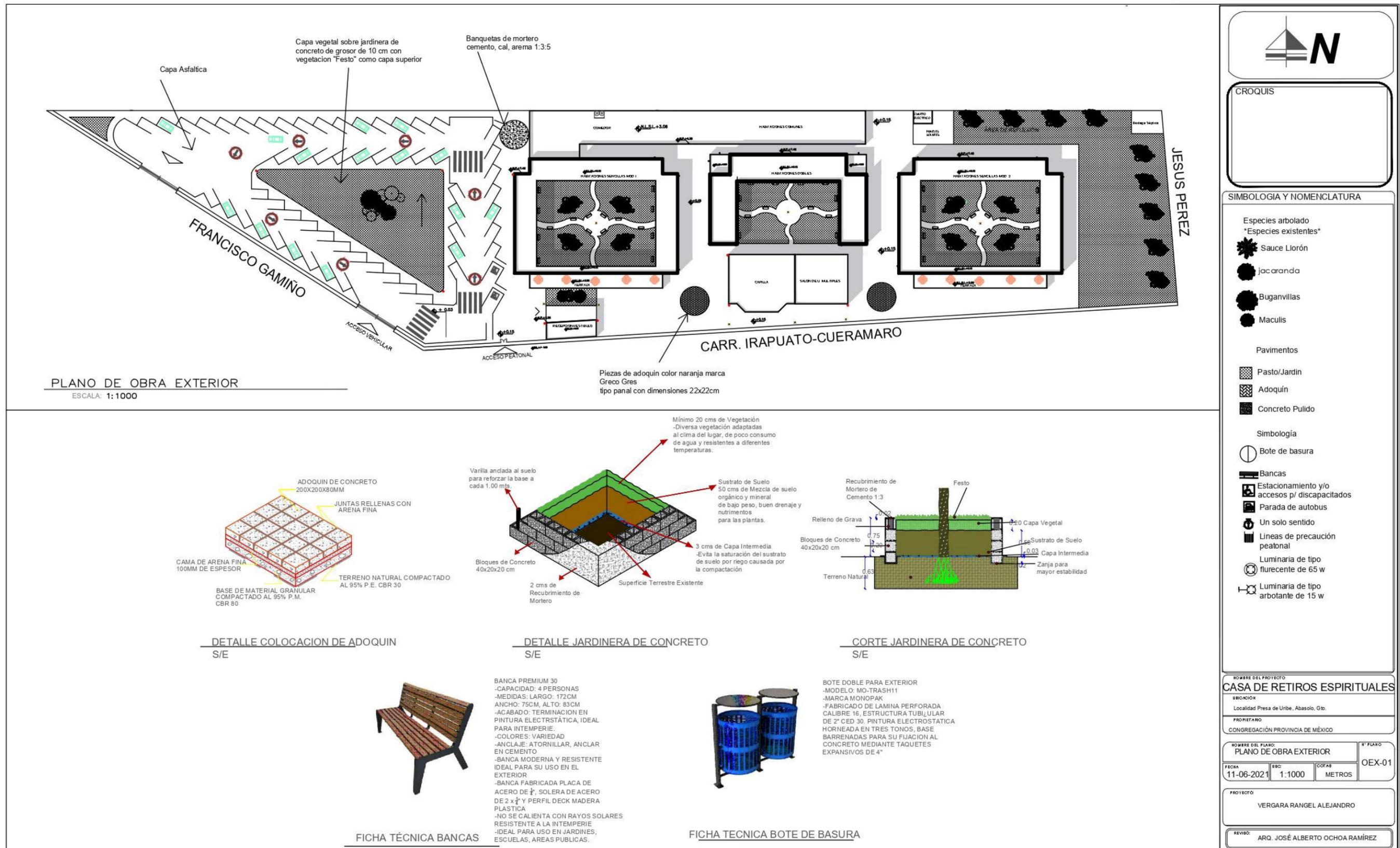
SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
	NIVEL DE PRETIL
	NIVEL LECHO SUPERIOR LOSA
	INDICA EJE ARQUITECTÓNICO
	INDICA COTA EN METROS

NOMBRE DEL PROYECTO	
CASA DE RETIROS ESPIRITUALES	
UBICACIÓN	
Localidad Presa de Uribe, Abasco, Gto.	
PROPIETARIO	
CONGREGACIÓN PROVINCIA DE MÉXICO	
NOMBRE DEL PLANO:	Nº PLANO:
PLANO DE HERR. Y CARP.	HCC-02
FECHA	ESCALA
11-06-2021	1:300
PROYECTO:	REVISÓ:
VERGARA RANGEL ALEJANDRO	ARQ. JOSÉ ALBERTO OCHOA RAMÍREZ

4.7. Proyecto de Obra Exterior

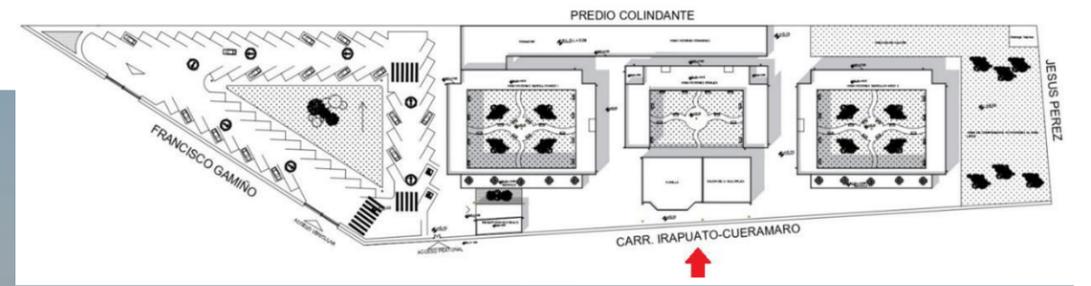
4.7.1. Plano del proyecto de Obra Exterior

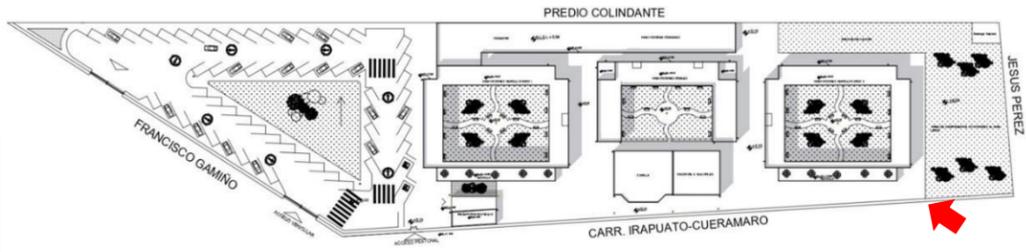
4.7.1.1. Planta de conjunto de obra exterior

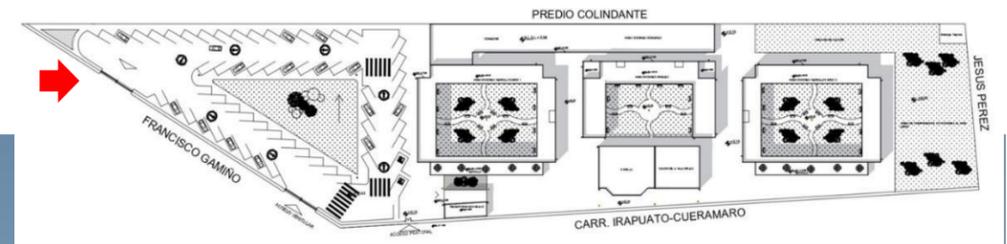


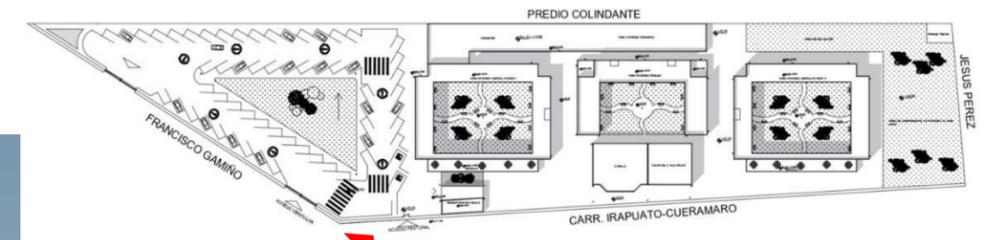
4.8. Proyecto Perspectivas Generales y Particulares

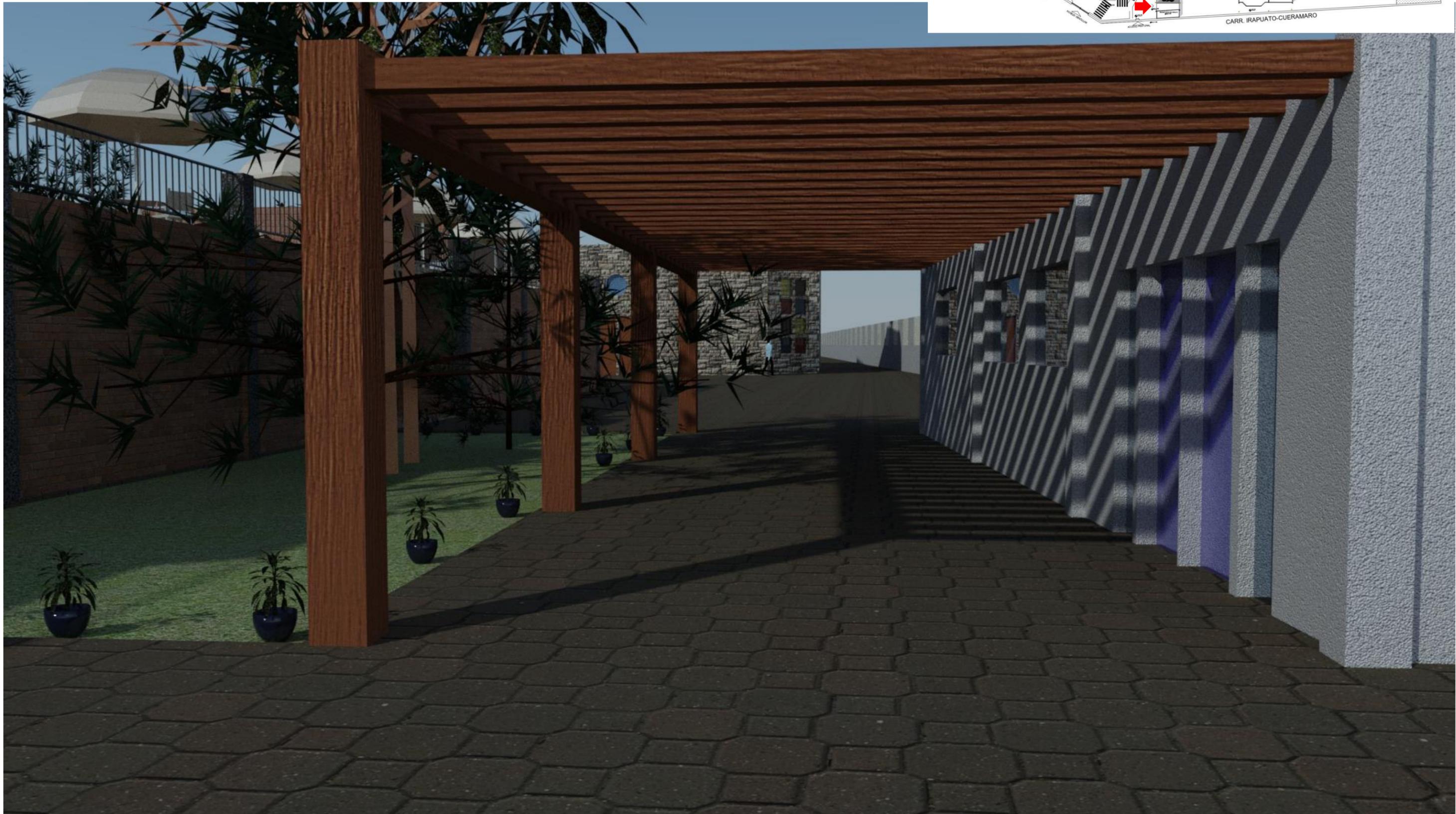
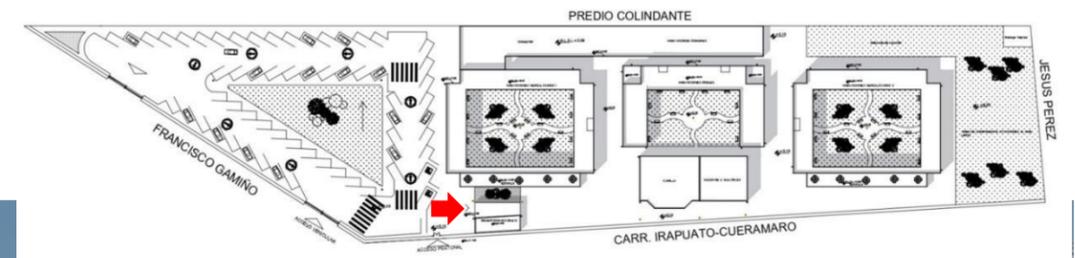


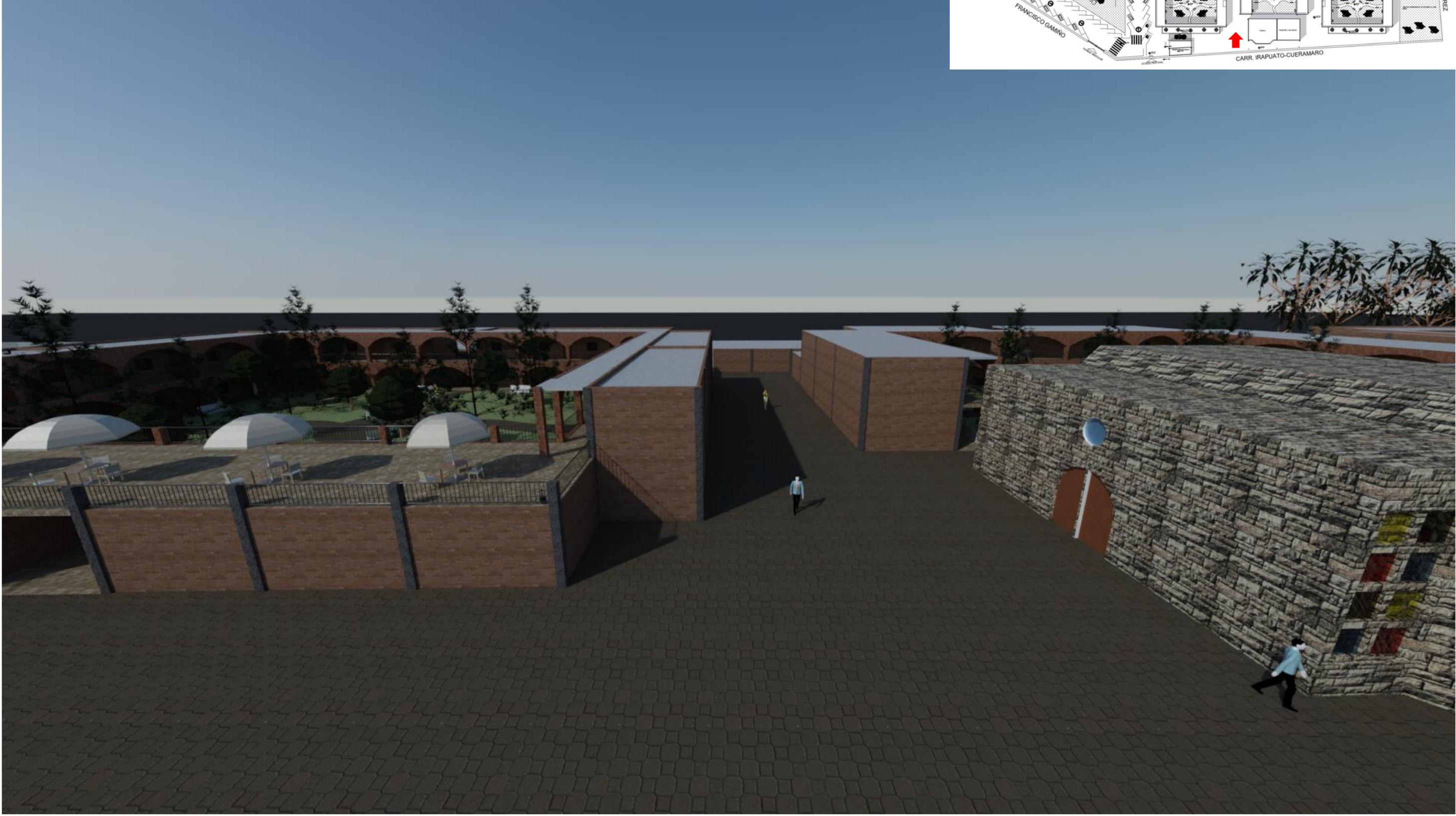
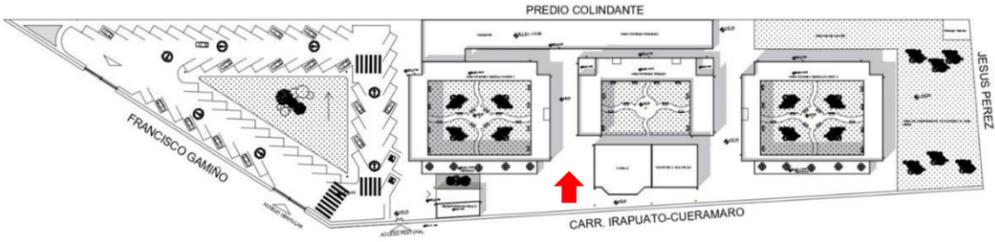


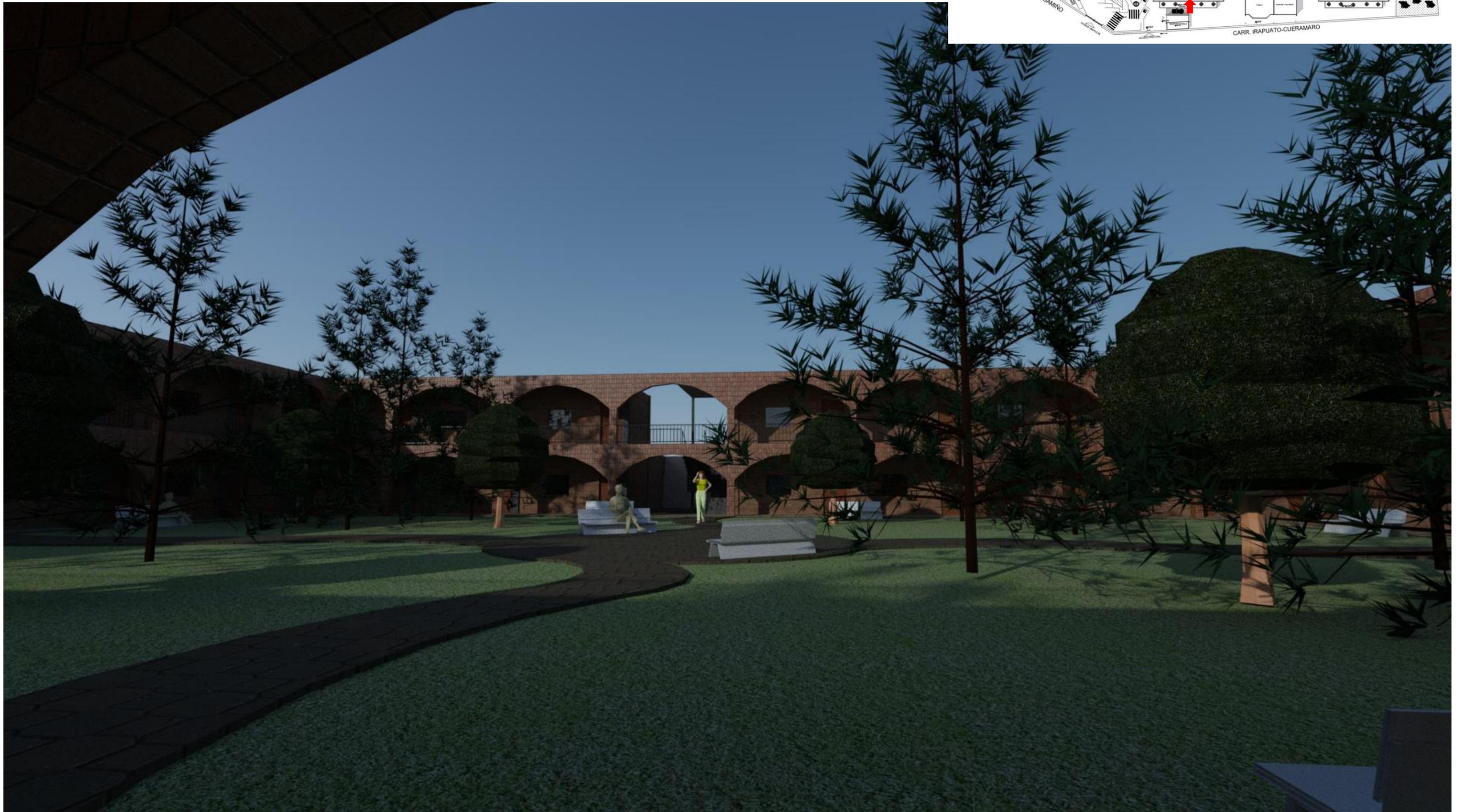
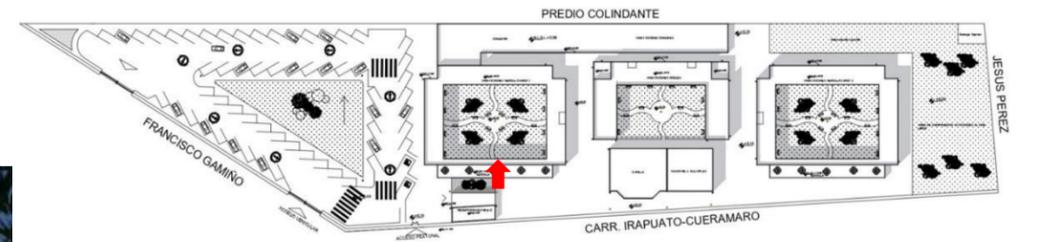


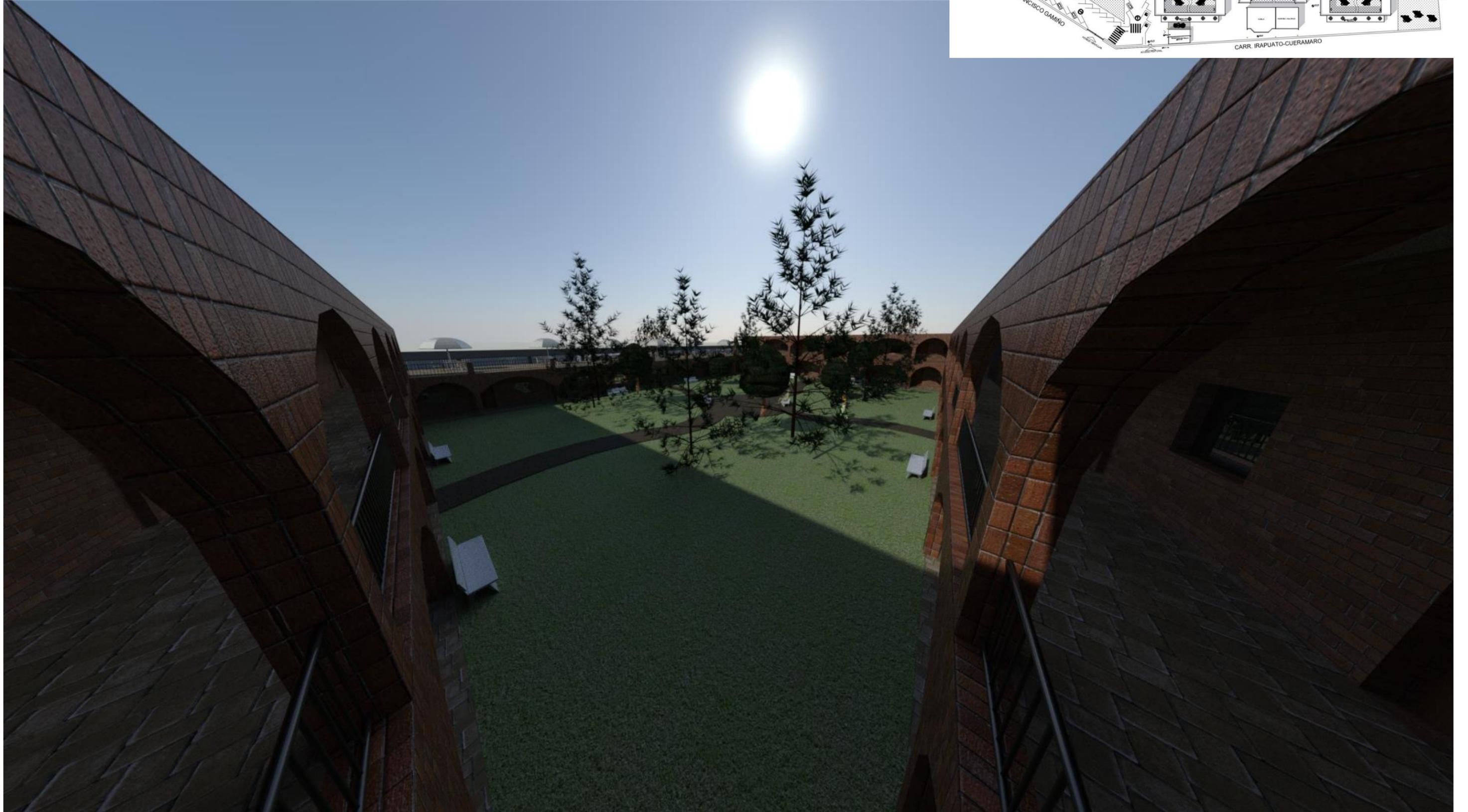


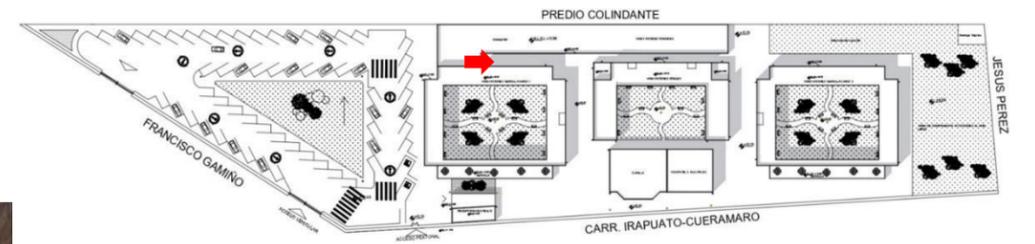


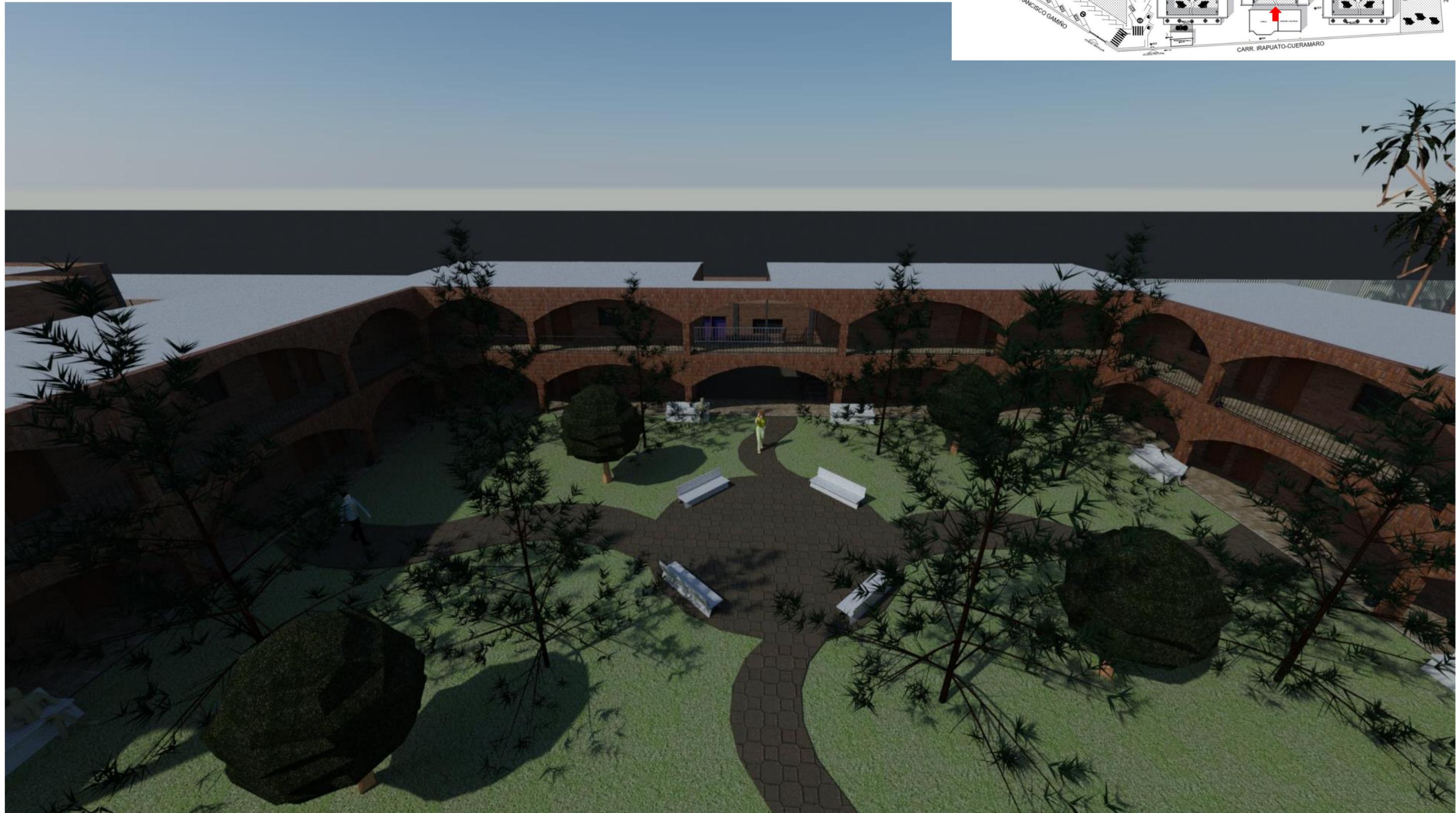
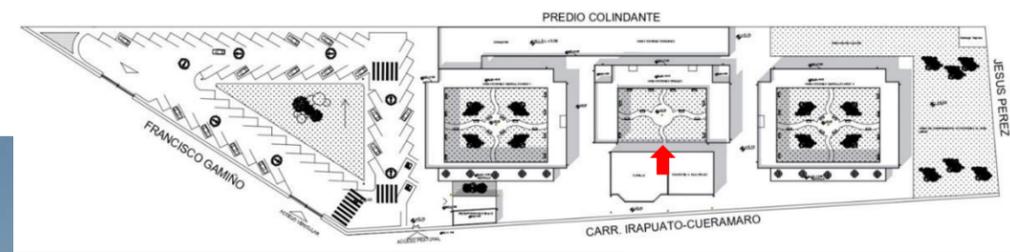


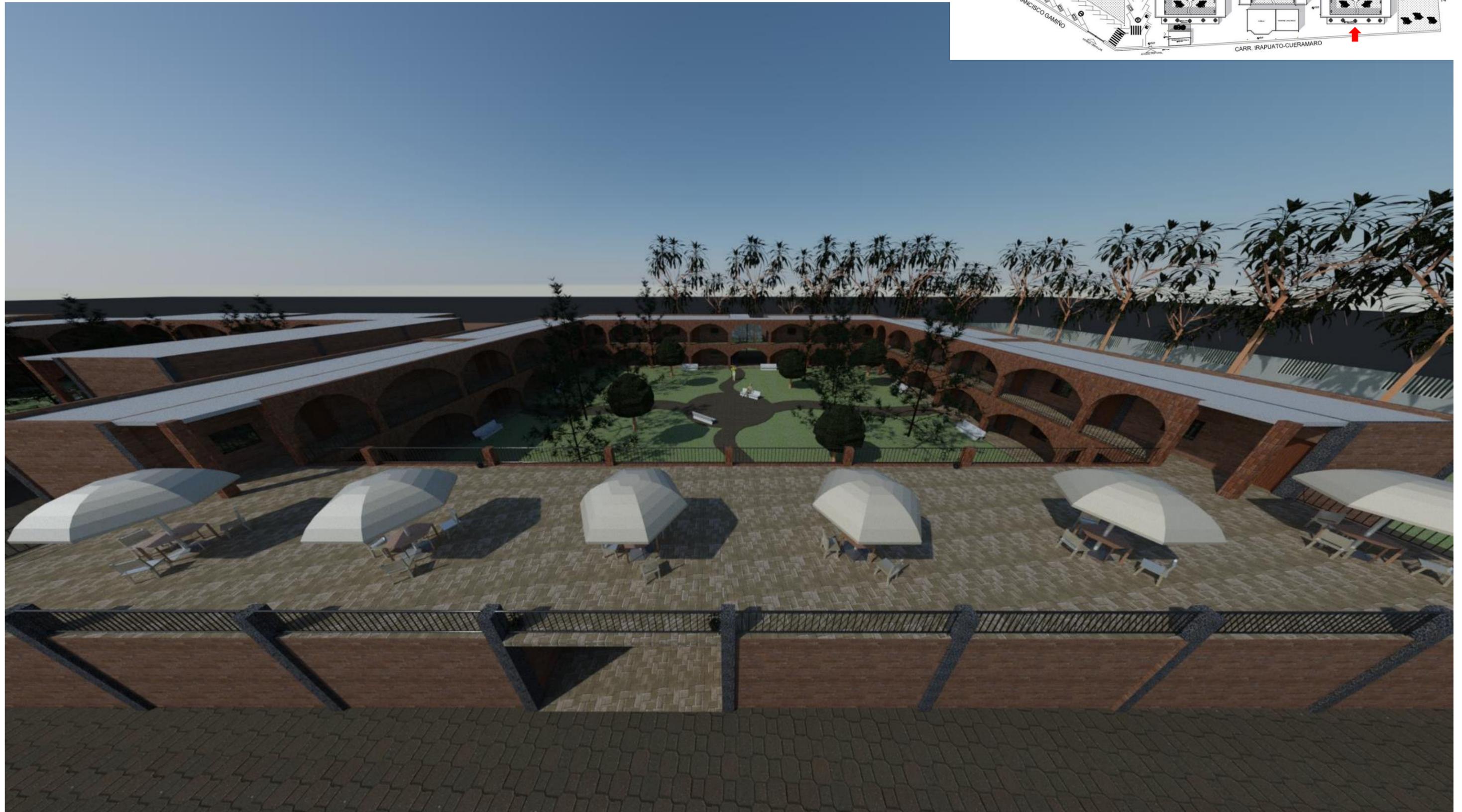
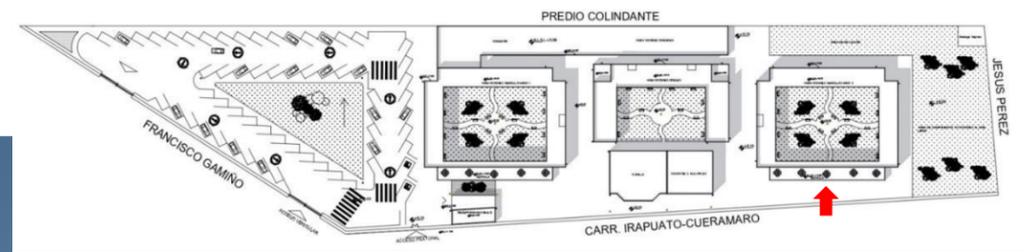












4.9. Conclusiones del Capítulo 4

El proyecto arquitectónico de la Casa de Retiros Espirituales se realizó tomando en cuenta las necesidades y funcionalidad que requiere la Congregación Redentorista dentro y fuera del edificio, tiene una amplitud extensa ya que son diversos módulos para realizar en un espacio muy extenso, se tiene contemplado un solo acceso tanto vehicular como peatonal por la zona Oeste.

Los planos para la ejecución del proyecto ejecutivo son de gran importancia ya que nos dan a conocer los requerimientos, así como los espacios establecidos, medidas, acabados e instalaciones que necesita el edificio, así como una solución tanto constructiva como de diseño, representando gráficamente en lo que consiste el conjunto debido a que se especificará y detallará la ejecución de los elementos.

En el proyecto constructivo, el edificio contará con una estructura de esqueleto a base de perfiles de acero y una cimentación de zapatas aisladas de concreto armado para soportar las cargas obtenidas, la losa será a base del sistema losacero que nos permite tener claros de aproximadamente diez metros de largo.

El proyecto se desarrolló tomando en cuenta aspectos importantes de los usuarios, así como del lugar y su entorno, se trató de cubrir todos los aspectos necesarios para crear un ambiente confortable y con el mayor aprovechamiento de los recursos naturales por lo que se proponen grandes áreas verdes al exterior.

Cabe mencionar que, como aspectos ecológicos del proyecto, se considera la utilización de paneles solares y un cuarto de baterías que nos servirá para la reutilización de la energía solar en el predio alimentando la iluminación exterior del complejo para disminuir los efectos del consumo energético.

El mantenimiento de los jardines es un aspecto muy delicado por tratar debido a que el gasto económico y de recursos que se genera al mantener el área verde es muy alto, por lo que se prevé una cisterna de captación de agua pluvial que nos ayude en las épocas lluviosas del año a alimentar estos espacios verdes y disminuir el consumo del agua.

Por falta del servicio de drenaje, se contará con una fosa séptica, debido a que el complejo no siempre estará al 100% de su totalidad de personas, se contempla vaciarla con camiones recolectores de residuos cada cierto tiempo prolongado y/o cada realizado un evento de cupo completo, ésta fosa deberá ser cuidadosamente tratada y estratégicamente ubicada en el complejo para mantener limpio en todo momento y evitar cualquier foco de infección que pueda resultar peligroso para el proyecto.

Se obtuvo un costo paramétrico de aproximadamente \$ 1,218,249.26 MXN por diseño y \$ 20,889,542.40 por costo de obra, pudiendo variar los precios en base a la calidad y la garantía de los materiales que se utilicen en el proyecto, así como por los cambios que se generen.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

5.1. Desarrollo de la investigación

La problemática que se presenta y da origen a esta investigación arquitectónica es la carencia de un espacio específico en el cual se puedan realizar diversas actividades religiosas y culturales, el cual afecta a cierto porcentaje de la población de Abasolo, provocando que las personas tengan que trasladarse a otras ciudades o comunidades donde cuenten con cierto espacio para dichas actividades generando el desinterés en los usuarios.

Los objetivos planteados para resolver esta problemática es la formulación de un proyecto ejecutivo de una Casa de Retiros Espirituales, para la población de Abasolo, en la localidad Presa de Uribe, el cuál complementara las actividades que se desean realizar y así verse beneficiada la comunidad católica al poder tener un espacio cercano y apto para su desarrollo, a partir de la flexibilidad de su operación y de su estructura.

Con estos objetivos se muestra las actividades que se pretenden lograr con la casa de retiros espirituales y hacer lo necesario para realizar cada objetivo que se necesita y que el proyecto solucione las necesidades que se plantean, los aspectos del edificio, su forma y orientación se ejecutaron mediante aspectos climatológicos, conceptualización y necesidades del usuario.

La metodología comenzó con una investigación documental, recabando información necesaria y verdadera en libros y páginas de internet, así como una investigación de campo para conocer el predio, qué fortalezas tiene, como la ubicación y sus vistas panorámicas, el tipo de suelo y las debilidades que tiene el predio como su resistencia y accesibilidad a este.

De acuerdo con las necesidades del usuario se generó una síntesis arquitectónica, mostrando el programa arquitectónico donde podemos observar los espacios y medidas que se tiene en cada dependencia. Finalizando con un concepto arquitectónico el cual es la integración del contexto histórico, así como lo relacionado con la espiritualidad personal, generando con esto la forma y funcionalidad del edificio

A continuación, se mostrarán los aspectos más importantes de cada capítulo del documento:

1. Encontramos la definición que se obtuvo para una casa de retiros espirituales donde encontramos que es un edificio para habitar, de carácter sociocultural y recreativo que agrupa a personas con vínculos de interés común, en el cual se realizan ejercicios piadosos que consisten en practicar ciertas devociones, para tener un encuentro con aspectos relacionados a la religión y a la creación, aislándose por uno o más días, en todo o en parte, de las ocupaciones ordinarias.

A lo largo del tiempo se observa que los usuarios de estos espacios tienden a utilizar otras construcciones cuyo destino es diferente y no el de una casa de retiros como lo son los monasterios, adaptan la forma del espacio para poder realizar sus actividades y satisfacer sus necesidades, al igual como se muestra en los edificios análogos, se debe de contar con una organización arquitectónica y contar con las debidas instalaciones necesarias para hacer funcional el edificio.

2. Al revisar los aspectos de población y su característica religiosa, observamos que es conveniente realizar la casa de retiros espirituales, ya que de esta manera los usuarios de las localidades en torno al municipio de Abasolo no se tengan que trasladar a otras ciudades o evitar el desinterés en estos tipos de eventos debido a la falta de recursos para trasladarse grandes distancias.

El lugar del predio es adecuado para su construcción más sin embargo encontramos problemáticas en el terreno como ser un suelo de uso de cultivo, arcilloso, el cual dificulta la estabilidad del predio, el cual se tuvo en cuenta para el diseño del edificio.

El edificio se encuentra orientado adecuadamente para el aprovechamiento de los recursos naturales, los espacios públicos pueden tener una mejor recepción de luz solar y de ventilación, la adecuación de vegetación para reducir la radiación solar y tener un mejor confort térmico tratando de solventar las controversias climatológicas.

3. Se muestra que son importantes los usuarios internos y externos ya que ellos harán uso de las instalaciones, los espacios serán pensados y hechos para realizar las diferentes actividades que existirán, el programa arquitectónico abastecerá a los usuarios con los espacios necesarios para su uso.

Se brindará el mejor servicio arquitectónico para la sociedad sin importar las condiciones físicas de cada persona, al igual que también es de gran importancia que tenga la accesibilidad necesaria para todas las personas que recurran a este. Las relaciones de cada espacio se pensaron para tener un mejor funcionamiento entre cada uno y que los usuarios tengan una mejor circulación para llegar a cada punto del edificio fácilmente.

El concepto que tendrá el edificio es la integración con el contexto histórico, se maneja por diversos módulos los cuales trabajaran independientemente cada uno de ellos para los usuarios y generar acercamientos con la naturaleza a través de jardines centrales interiores en dichos módulos para generar una ventilación cruzada en las habitaciones y que tengan una vista interior agradable para hacer más amena la estancia de los usuarios.

El anteproyecto ayuda a tener una revisión del acomodo de los espacios con su funcionamiento, accesos y circulaciones, así como la forma y la volumetría del edificio, este anteproyecto fue sufriendo cambios los cuales hacen mejor el funcionamiento de dicho establecimiento.

4. Observamos la forma y los aspectos principales del edificio, el predio consta de tres Módulos Habitacionales de dos niveles, así como una Capilla y Salón de Usos Múltiples, cada habitación esta acondicionada para tener un buen confort y funcionamiento con respecto a las necesidades de los usuarios y tener la posibilidad de conectar los espacios comunes como la capilla y el salón de usos múltiples sin tener muchos obstáculos.

5.2. La propuesta lograda

La hipótesis de nuestro proyecto es que actualmente el traslado que deben de realizar los grupos espirituales del municipio de Abasolo puede verse reducido a partir de la realización de una Casa de Retiros Espirituales que, a su vez, ayude a solventar las necesidades de ciertas actividades indispensables para los seguidores del movimiento, mismas que contribuirán en su formación.

La solución consta de una edificación compuesta de varios módulos tanto habitacionales como de uso común; como lo son Comedor, Capilla y Salón de Usos múltiples, la ventaja de desarrollarlo en módulos es que nos permite que la edificación tenga un proceso constructivo por partes, quiere decir que ésta puede estar trabajando con un módulo de habitaciones, así como al momento de estar terminado, poder albergar una gran cantidad de personas lo que permite poder hacer más eventos en el mismo lugar sin tener problemas por el espacio.

Se contemplan Áreas Exteriores para una mejor armonía con el usuario que también nos ayudan a tener un espacio acondicionado para realizar actividades al aire libre, así como puntos de contemplación y relajación del usuario. Las áreas comunes como lo son el Comedor, Capilla y Salón de Usos Múltiples se ubicaron cerca de los accesos, lo que facilita el rápido acceso a estos módulos para que dichas personas externas que visitan a los usuarios no tengan la necesidad de entrar completamente al predio y pudiendo hasta perderse en un espacio tan amplio.

Los Jardines Centrales en los módulos habitacionales fueron diseñados con una arquería tradicional que rodea todo el patio, la luz natural recae indirectamente en las habitaciones a través de las ventanas que conforma cada habitación. Cabe recalcar que las Habitaciones Dobles cuentan con baño el cual es independiente en cada habitación y se tiene un mayor confort para los usuarios que se alojen.

5.3. El cumplimiento del objetivo propuesto

De acuerdo con los objetivos inicialmente planteados, se puede deducir que dichos objetivos se cumplieron con la realización de este proyecto, que busca facilitar el traslado y la complementación de las actividades que se desean realizar y así verse

beneficiada la comunidad católica al poder tener un espacio cercano y apto para su desarrollo.

A su vez se cumplió con las estrategias de diseño que se plantearon en el proyecto obteniendo una buena organización y distribución de éste, facilitando los accesos inmediatos para poder ingresar sin necesidad de excluir a personas con capacidades diferentes.

Se buscó tener el mejor aprovechamiento de los factores climatológicos como la luz natural y los vientos dominantes al orientar el predio de la mejor manera para reducir el impacto ambiental con la utilización de paneles solares para la calefacción del agua y hacer uso de la ventilación cruzada en todos los módulos para una buena y correcta circulación del aire.

Las comunidades católicas podrán encontrar en el predio los espacios necesarios para realizar diversas actividades, si bien no solo para un sector de la población, si no para el público en general por el hecho de que está pensado para niños, jóvenes, adultos y mayores, así como para retiros sacerdotales, matrimoniales o particulares.

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Total de población en el municipio de Abasolo. (INEGI, 2020)	9
Ilustración 2 Tiempo de traslado a la localidad Presa de Uribe. (Google Maps, 2021)	11
Ilustración 3 Exterior del edificio vandalizado. (Google Maps, 2021)	19
Ilustración 4 Ubicación del predio colindante con el Blvd, San Roque. (Google Maps, 2021)....	19
Ilustración 5 Vitrina con figura religiosa. (Google Maps, 2021)	20
Ilustración 6 Áreas verdes dentro del predio. (Google Maps, 2021)	20
Ilustración 7 Patio. (Google Maps, 2021)	21
Ilustración 8 Capilla. (Google Maps, 2021).....	22
Ilustración 9 Arquería, columnas, herrería y tabique aparente. (Google Maps, 2021)	22
Ilustración 10 Acceso a la Casa de Retiros Espirituales. (Archdaily, 2012)	23
Ilustración 11 Gradas de auditorio y luz natural reflejada en los muros. (Archdaily, 2012)	24
Ilustración 12 Conexión del patio con el interior de la casa por medio de paredes de cristal. (Urbipedia, 2004)	25
Ilustración 13 Patio al centro y habitaciones rodeando. (Urbipedia, 2004)	25
Ilustración 14 Boceto de planta arquitectónica. (Urbipedia, 2004)	26
Ilustración 15 Boceto de corte arquitectónico. (Urbipedia, 2004).....	27
Ilustración 16 Vista en planta. Ventilación cruzada por patios. (Urbipedia, 2004).....	27
Ilustración 17 Balcón. (Archdaily, 2012)	28
Ilustración 18 Escaleras laterales para ascenso y descenso del balcón. (Archdaily, 2012)	29
Ilustración 19 Surcos en pasamanos para cascada de agua y escalera metálica. (Archdaily, 2012)	29
Ilustración 20 Perspectiva digital del interior de un cuarto. (Becerra, 2006)	30
Ilustración 21 Jardín /Edificio de comedor. (Casa Manresa, 2020).....	31
Ilustración 22 Perspectiva digital aérea. Esquema de media luna. (Becerra, 2016)	32
Ilustración 23 Casa Manresa. Esquema de media luna. (Ibero, 2020)	32
Ilustración 24 Esquema Arquitectónico planta baja. (Becerra, 2016).....	33
Ilustración 25 Esquema Arquitectónico planta alta. (Becerra, 2016).....	33
Ilustración 26 Cortes y fachadas esquemáticos. (Becerra, 2016).....	34
Ilustración 27 Vista en conjunto de la Casa Manresa. (Casa Manresa, 2020)	34
Ilustración 28 Casa Manresa. (Casa Manresa, 2020).....	35
Ilustración 29 Localización ámbito estatal, regional, subregional (Plan Municipal de Desarrollo, 2012).	38
Ilustración 30 Superficie y Densidad de población. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, 2015).	39
Ilustración 31 Población total, Relación hombres-mujeres y edad mediana en el municipio de Abasolo. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).	40
Ilustración 32 Gráfica de relación de hombres-mujeres en el municipio de Abasolo. (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).	40
Ilustración 33 Indicadores de carencias sociales. (DataMun, CONEVAL, 2015).	41
Ilustración 34 Simbología de indicadores de carencias sociales. (DataMun, CONEVAL, 2015).41	
Ilustración 35 Disponibilidad de servicios en las viviendas (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).....	42
Ilustración 36 Población económicamente activa (Panorama sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, 2015).....	43
Ilustración 37 Clima. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015).....	53
Ilustración 38 Temperatura máxima y mínima promedio (Weatherspark, 2016).....	54
Ilustración 39 Horas de luz natural y crepúsculo (Weatherspark, 2016).....	54

Ilustración 40 Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo y horario de verano (Weatherspark, 2016).	55
Ilustración 41 Velocidad promedio del viento (Weatherspark, 2016).	56
Ilustración 42 Dirección del viento (Weatherspark, 2016).	56
Ilustración 43 Probabilidad diaria de precipitación (Weatherspark, 2016).	57
Ilustración 44 Relieve. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015).	59
Ilustración 45 Suelos dominantes. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015)	60
Ilustración 46 Uso de suelo y vegetación. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI, 2015)	62
Ilustración 47 Zacate temprano (Naturalista, 2021).	63
Ilustración 48 Colas de zorro (Naturalista, 2021)	63
Ilustración 49 Tejón (INEGI, 2021)	64
Ilustración 50 Ardilla (INEGI, 2021)	64
Ilustración 51 Ubicación del terreno. Camino a Refugio de ríos. (Google Earth, 2021)	65
Ilustración 52 Vialidades en la zona de estudio. (Interpretación propia, 2021)	66
Ilustración 53 Plano de Catastro. (Interpretación propia, 2021)	67
Ilustración 54 Radio de Influencia 1 km. (Mapa digital, INEGI, 2021)	68
Ilustración 55 Equipamiento Urbano cercano a la zona. (Google Maps, 2021).	68
Ilustración 56 Energía eléctrica. (Google Maps, 2021)	69
Ilustración 57 Sitio del proyecto. (Google Maps, 2021)	70
Ilustración 58 Límites del terreno. (Google Maps, 2021)	71
Ilustración 59 Infraestructura cerca del terreno. (Google Maps, 2021)	72
Ilustración 60 Terreno con cultivo. (Fuente propia, 2021).	73
Ilustración 61 Orientación del sol sobre el predio. (Google Maps, 2021).	74
Ilustración 62 Pastizal. (Fuente propia, 2021)	75
Ilustración 63 Cosecha de anís. (Fuente propia, 2021)	75
Ilustración 64 Vistas en el predio. (Interpretación propia con plano de Catastro, 2021).	77
Ilustración 65 Vista E. (Fuente propia, 2021)	77
Ilustración 66 Vista D. (Fuente propia, 2021)	78
Ilustración 67 Vista A. (Fuente propia, 2021)	78
Ilustración 68 Vista B. (Fuente propia, 2021)	79
Ilustración 69 Vista C. (Fuente propia, 2021)	79
Ilustración 71 Diagrama de matriz de relación para la casa de retiros espirituales. (Fuente propia, 2021)	85
Ilustración 72 Diagrama de relación de burbujas para la casa de retiros espirituales. (Fuente propia, 2021)	85
Ilustración 73 Concepto del edificio. (Fuente propia, 2021)	87
Ilustración 74 Propuesta 1. (Fuente propia, 2021)	88
Ilustración 75 Propuesta 2. (Fuente propia, 2021)	89
Ilustración 76 Propuesta 3. (Fuente propia, 2021)	90
Ilustración 77 Anteproyecto planta de conjunto. (Fuente propia, 2021)	91
Ilustración 78 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Sencillas 1. (Fuente propia, 2021)	92
Ilustración 79 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Sencillas 2. (Fuente propia, 2021)	92
Ilustración 80 Anteproyecto planta arquitectónica modulo hab. Dobles. (Fuente propia, 2021)	93
Ilustración 81 Anteproyecto Plantas arquitectónicas módulos comedor y hab. comunes. (Fuente propia, 2021)	93

Ilustración 82 Anteproyecto cortes arquitectónicos módulos hab. Sencillas 1 y 2). (Fuente propia, 2021).....	94
Ilustración 83 Anteproyecto corte/fachada arquitectónica modulo hab. Sen 1 y dobles (D-D). (Fuente propia, 2021).....	94
Ilustración 84 Anteproyecto. Fachada arquitectónica sur. (Fuente propia, 2021)	95

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Total de población católica en el municipio de Abasolo. (INEGI, 2010)	9
Tabla 2 Información por sector de la actividad económica (Censos Económicos, INEGI, 2015).	44
Tabla 3 Densidades en el municipio (Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio, 2020).....	45
Tabla 4 Tabla de NCE (Reglamento del código de ordenamiento territorial para el municipio, 2020).	50
Tabla 5 Programa arquitectónico para la casa de retiros espirituales para la Congregación (Fuente proporcionada por la Congregación, 2021)	83
Tabla 6 Costos paramétricos para la Casa de Retiros Espirituales (Calculadora de aranceles profesionales para arquitectos, 2015)	101

BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento, H. (21 de Enero de 2021). *Programa de Gobierno Municipal*. Obtenido de Abasolo:
https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2021_ABASOLO_GTO_programa_gobierno_municipal_2018-2021_actualizacion_20210122.pdf
- Becerra, R. A. (2006). *Casa Franciscana de Retiros Espirituales*. Obtenido de Tesis de Licenciatura en Arquitectura: <http://132.248.9.195/pd2006/0603107/0603107.pdf>
- Bueno, C. F. (2000). *Casa de Retiro Espiritual*. Obtenido de Tesis de Licenciatura en Arquitectura: <http://132.248.9.195/pd2000/274532/274532.pdf>
- CONEVAL. (enero de 2020). *DatMun*. Obtenido de Datos del avance municipal:
https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2021_ABASOLO_GTO_programa_gobierno_municipal_2018-2021_actualizacion_20210122.pdf
- Congreso, H. (17 de agosto de 2012). *Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato*. Obtenido de Periodico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Duque, K. (17 de Abril de 2012). *Archdaily*. Obtenido de Clasicos de Arquitectura: Casa de Retiro Espiritual Emilio Ambasz: <https://www.archdaily.mx/mx/02-151452/clasicos-de-arquitectura-casa-de-retiro-espiritual-emilio-ambasz>
- Escobar, M. A. (2021). *Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos*. Obtenido de Presupuesto para proyecto: <http://www.miguelgarcia.xyz/honorarios/>
- INAFED. (2018). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de Estado de Guanajuato:
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11001a.html>
- INEGI. (2020). *México en cifras*. Obtenido de México en Cifras:
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#tabMCcollapse-Indicadores>
- Lafrance, J. (2013). *El rosario, un camino hacia la oración incesante*. Madrid.
- Oxford. (2021). *Lexico*. Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/espiritual>
- RAE. (2020). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/casa>
- SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Obtenido de http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf
- SEMARNAT. (5 de Abril de 2019). *PMDUOET*. Obtenido de Periodico Oficial:
https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2019_ABASOLO_Programa_a_desarrollo_urbano_ordenamiento_ecologico_territorial.pdf
- Valdez, A. C. (2012). *Casa de Retiros y Espiritualidad para la comunidad religiosa*. Obtenido de Tesis de Arquitectura: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10901/1/T-UCSG-PRE-ARQ-CA-328.pdf>
- Versluys, A. M. (2014). *Casa para retiros espirituales en San Lucas Sacatepéquez*. Obtenido de Tesis de Licenciatura en Arquitectura:
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/03/01/Molina-Andrea.pdf>
- Weatherspark. (2016). *El clima promedio en Abasolo*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/4562/Clima-promedio-en-Abasolo-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Summary>