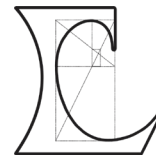


Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Ciudad Universitaria



**GRANJA PORCINA, LA NOPALERA,
ESTADO DE MORELOS, MÉXICO**

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

Diana Myrel Pérez Rojas

TUTORES:

ARQ. Jorge Ernesto Alonso Hernández

ARQ. Eduardo Jiménez Dimas

ARQ. Roberto Aguilar Barrera

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX
AGOSTO . 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



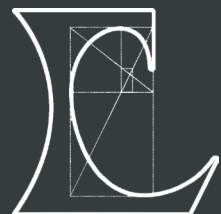
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

GRANJA PORCINA LA NOPALERA, ESTADO DE MORELOS



Agradecimientos

A lo largo de la vida nos cruzamos con personas y experiencias que sin duda son para recordar por lo mucho que aprendimos de ello tanto lo bueno como lo malo, es lo que nos ayuda a ser mejores, es por eso que quiero agradecer primeramente a mi Universidad, por haberme permitido ser parte de ella y convertirme en profesional y que tanto me apasiona, gracias a cada maestro que hizo parte de mi proceso de formación y deja como producto esta tesis, gracias a todas las personas que fueron participes de este proceso ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad. Gracias a mi madre Araceli Rojas Mendoza, a mi hermana Karla E. Pérez Rojas, mis hermanos Fernando Rojas Arcilla y Iñaki Rojas Arcilla y a mis tíos Fernando Rojas Mendoza y Denise Arcilla Martínez que son los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mi y mis expectativas.

Finalmente agradezco a quien lee este apartado y más de mi tesis por permitir exponer mis experiencias, investigaciones y conocimiento.

ÍNDICE

PARTE I

PRÓLOGO pag.10

INTRODUCCIÓN A SEMINARIO pag.11

CONCURSO : MUSEO DE SITIO pag.13

JUSTIFICACIÓN - ANTECEDENTES

TENDENCIAS : LAS FORMAS DEL SIGLO XX pag.17

SUREALISMO

RACIONALISMO

ENERGÍA

CAOS

ANTECEDENTES pag.22

PROPUESTA pag.27

LÁMINA FINAL DE CONCURSO pag.32

PARTE II

INTRODUCCIÓN pag.36

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO pag.38

CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA pag.40

PROYECTO DE VIVIENDA pag.43

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA pag.49

PROYECTO

1

1.1

1.2

1.3

2

2.1

2.2

2.2.1

CONTEXTO FÍSICO

pag.52

TOPOGRAFÍA E HIDROLOGÍA

CLIMA

FLORA Y FAUNA

CONTAMINACIÓN

CONTEXTO URBANO

pag.61

INFRAESTRUCTURA

EQUIPAMIENTO

MORFOLOGÍA URBANA

IMAGEN URBANA

HITOS

NODOS

CONTEXTO SOCIAL

pag.68

POBLACIÓN

PROBLEMÁTICA

pag.71

PROPUESTA PUNTUAL : LA GRANJA

ANÁLOGOS

pag.73

SUKARNE

CMC

HIPÓTESIS

pag.78

DESARROLLO DE COMPETITIVIDAD

CADENA DE VALOR

CONCEPTO

CONTEXTO

pag.82

PRODUCCIÓN DE CARNE EN NUESTRO
PAÍS

GANADERÍA PORCINA EN MÉXICO

GANJAS PORCINA EN MORELOS

2.2 PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN
PORCINA EN MÉXICO

2.3 PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN
PORCINA MUNDIAL

2.4 NORMATIVA

3 PROYECTO-INTRODUCCIÓN

pag.93

3.1 OBJETIVO

3.2 INTENCIONES

3.3 EMPLAZAMIENTO

3.4 PLAN MAESTRO

3.5 DEMANDA

3.6 PROGRAMA

3.7 FUNCIONAMIENTO

4 ASPECTOS ECOLÓGICOS

pag.107

RECOLECCIÓN DE AGUA

BIODIGESTOR

CRITERIOS DE ILUMINACIÓN Y
VENTILACIÓN

5 PLANOS DE PRESENTACIÓN

pag.115

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

pag.121

PLANOS DE CONJUNTO

PLANOS DE EDIFICIO

PLANTAS

TECHOS

FACHADAS

CORTES

PLANOS ESTRUCTURALES

PLANOS DE CIMENTACIÓN

PLANOS DE ESTRUCTURA

PLANOS DE LOSAS

PLANOS DE GENERALES DE INSTALACIONES

PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA

PLANOS DE INSTALACIÓN PLUVIAL

PLANOS DE INSTALACIÓN

CONTRAINCENDIO

REFLEXIONES

pag.169

FUENTES DE INFORMACIÓN

pag.171

BIBLIOGRAFÍA

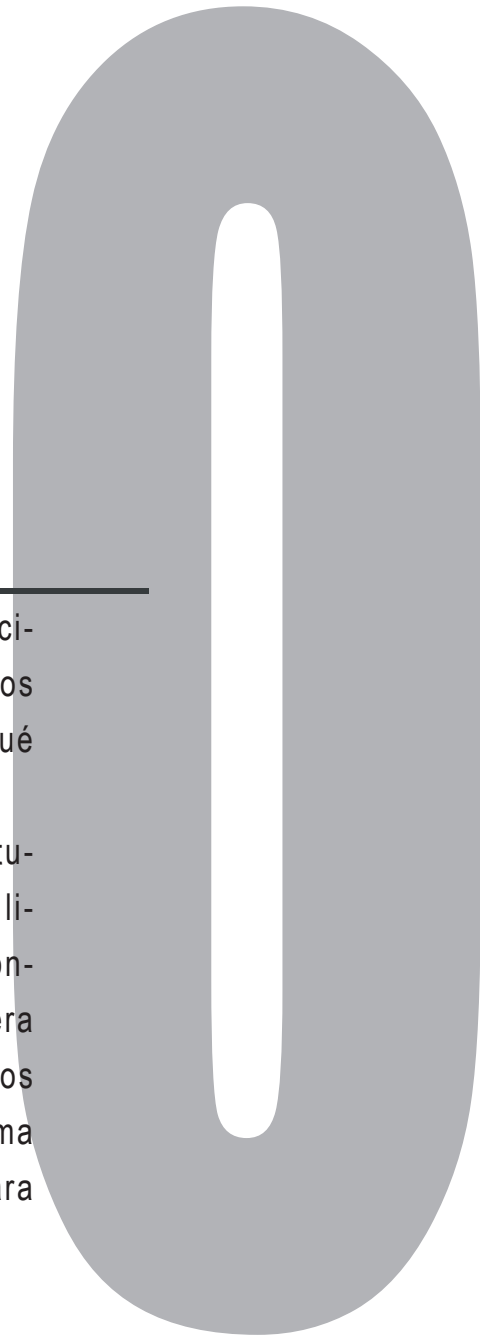
DATOS DE IMÁGENES

PRÓLOGO

INTRODUCCIÓN

La presente tesis surgió a partir de un acontecimiento que marco la vida de muchos de nosotros y nos hizo brindar ayuda cómo fuera posible y qué mejor que a partir de nuestros conocimientos.

El objetivo en un principio de seminario de titulación era desarrollar un proyecto basado en lineamientos internacionales a través de un concurso el cual fue postulado y elegido de manera democrática en el aula por profesores y alumnos llegando a concursar; desarrollándolo de forma conceptual en una lámina de presentación para concurso.



Sin embargo un acontecimiento natural azotó a varios estados de la República Mexicana incluyendo la ciudad de México cambiando el enfoque y la percepción de nuestra labor ante nosotros y la sociedad, provocando salir a ayudar a las comunidades mas necesitadas en ese momento pero no solo de manera inmediata, sino a mediano y largo plazo, produciendo proyectos sólidos que activarían la economía de una población de forma sustentable apoyándonos de distintas materias para lograrlo generando una conciencia de la autoconstrucción y el valor del arquitecto en campo, comprendiendo las costumbres tradiciones y recursos que una comunidad puede tener y mezclándolos con el diseño y la técnica que como arquitectos podemos aportar.

Los proyectos que se presentan en este documento se plantean en un programa a corto, mediano y largo plazo con la intervención de nuevas tecnologías haciendo de una comunidad en la cual la tecnología y la posibilidad de existir y progresar es baja, a sembrar un proyecto que existe ya en la comunidad pero que se puede potencializar y darle la vuelta a lo que ya conocen para hacer de el una potencia para progresar tanto en lo económico como en la sociedad en la que viven.

PARTE I



MUSEUM OF THE ANCIENT NILE (MoA)

ARCHITECTURE STUDENTS & YOUNG ARCHITECTS INTERNATIONAL

1

Durante la primera parte del seminario se llevo a cabo el proceso de selección de concursos el cual se dio por medio de búsqueda de los alumnos en plataformas internacionales y el cual por medio de una votación se eligio el más adecuado para su ejecución segun los alcances dados por los profesores, como parametros : una entrega conceptual a concurso para después dar paso a la profundización del mismo hasta el proyecto ejecutivo. siendo el ganador el Museo del Antiguo Nilo.

CONCURSOS

JURADO



- Xander Vermeulen
Director de XVW architectuur



- Silvia Perea
Comisaria de arte y arquitectura



- Pilar Calderón
Arquitecta, Socia fundadora de
Calderon-Folch Studio



- Marisa Santamaría |
Directora de Relaciones Institu-
cionales y Proyectos Especiales
del IED Madrid



- Ione Ruete
Directora de Barcelona Building
Construmat



- Andrés González-Meneses
Ganador del concurso CaVA Ari-
zona

S
E
S
A
B

ALCANCES

Los miembros del Jurado del concurso internacional de ideas Museum of the Ancient Nile (MoAN) Egypt, realizan sus valoraciones en dos fases para unificar criterios y emitir un veredicto lo más fundado posible.

Los aspectos a evaluar son: claridad para transmitir las ideas del proyecto, la calidad de la propuesta arquitectónica, el criterio de emplazamiento, así como la relación de la propuesta con el paisaje, la respuesta al programa de usos propuestos y los criterios de sostenibilidad y aprovechamiento energético.

PREMIOS

1º Premio

3.750 euros + Suscripción gratuita por un año a la revista El Croquis, AV Proyectos + WA Wettbewerbe Aktuell + Publicación digital en Plataforma Arquitectura, Arquitectura Viva, WA Wettbewerbe Aktuell y The AAAA Magazine.

El ganador o miembros del equipo ganador formarán parte del Jurado del siguiente concurso Arquideas para estudiantes de arquitectura.

2º Premio

1.500 euros + Suscripción gratuita por un año a la revista El Croquis, AV Proyectos y WA Wettbewerbe Aktuell + Publicación digital en Plataforma Arquitectura, Arquitectura Viva, WA Wettbewerbe Aktuell y The AAAA Magazine.

3er Premio

625 euros + Suscripción gratuita por un año a las revistas: El Croquis, AV Proyectos, WA Wettbewerbe Aktuell + Publicación digital en: Plataforma Arquitectura, Arquitectura Viva, WA Wettbewerbe Aktuell y en The AAAA Magazine.

FORMATO

Panel en formato Din-A1 y disposición vertical plasmando las ideas del proyecto, La lámina contará con un código de identificación en la esquina superior derecha en formato pdf (594x 841 mm) y jpg (1.500 pix anchura).

Trabajo en seminario

Después de conocer y analizar las bases del concurso se propuso una exploración con ejercicios relacionado a corrientes artísticas para despertar la curiosidad de poder encaminar ideas a otros niveles de conceptualización, es decir, cambiar las formas de diseño tradicional por otras un poco menos convencionales de gran impacto visual, que fueran atractivas para el jurado, reuniendo los objetivos solicitados y complementando los mismos para potenciar la idea formal de inicio.

De esta forma se propuso la exploración con el libro; Las formas del siglo XX de Josep María Montaner y las tendencias del surrealismo, racionalismo, energías y caos.

Los cuales se propuso una investigación que no solo abarcara la influencia que tuvo sobre la arquitectura, sino que también tocara otros campos de estudio y como se vieron influenciados por las mismas, de esta forma se podría comprender de manera completa todo el contexto en el cual se desarrolló dicha corriente, pudiendo ser así un claro ejemplo al momento de proyectar con esas bases.

LAS FORMAS DEL SIGLO XX



JOSEP MARÍA MONTANER

Un antecedente importante de las formas y corrientes arquitectónicas que se desarrollaron en el siglo pasado fue el rechazo de las leyes compositivas universales y la comprensión de que estas son directamente influenciadas por las artes, paradigmas científicos y la evolución de la sociedad. Se considera que esas nuevas formas remiten a la altísima capacidad de conceptualización y teorización.

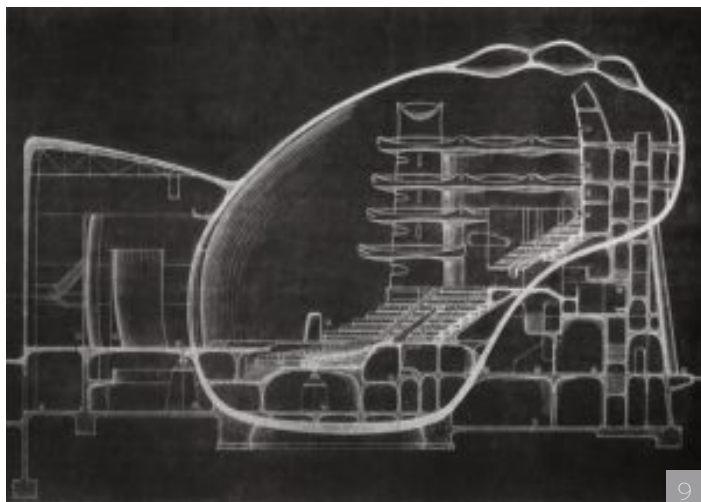
A partir de esas reflexiones se comprende que la forma es influida por:

- Teorías científicas, filosóficas, estéticas y políticas
- El comportamiento que tendrá de acuerdo al lugar y contexto urbano
- La personalidad de cada creador

Y la misma forma como:

- Pensamiento multidimensional
- Estructura esencial e interna
- Un elemento que va más allá de las explicaciones visualistas
- El motivo central, es clave en el arte y la arquitectura

SURREALISMO



9



10

Nace en Francia en torno a los años posteriores a la Primera Guerra Mundial. Surge como fuente de creación estética. El caos de la vida como punto de partida y el pensamiento sin intervención de la razón

FUNDAMENTACIÓN:

Expresión del **SUBCONSCIENTE**

La existencia de **OTRA REALIDAD** y el pensamiento libre.

La **RAZÓN NO** puede dominar el subconsciente.

DESAFÍO a las leyes de la lógica y la física.

Sus formas Surgen de lo irracional, del desvelamiento y liberación del inconsciente. Sus objetos :Generar un shock del objeto fuera de su situación convencional, tiene cambios de escala, contexto y significado.

Sus obras estan condicionadas por los sueños. / Relación con las bases ocultas y profundas de cada persona. / Dan entrada al azar fusionando el proceso creativo con la misma obra.

EXPONENTE :

Frederick KIESLER

“LA VIDA ES POLIDIMENSIONAL, ORGÁNICA Y FLUIDA. NO EXISTEN ÁNGULOS RECTOS”.

Características de sus espacios:

Flexibles

Plásticos

Sin tiempo ni limites

Curvos, suaves y blandos

Muros curvos y sin limites

Objetos suspendidos

RACIONALISMO



Corriente basada en el prestigio de la razón y la ciencia. Busca autenticidad de su época, desprendiéndose de la imitación de estilos anteriores; esta corriente rechazaba ornamento, y aprovechaba los descubrimientos, cuyo objetivo era encontrar un camino intermedio entre la renuncia a la imitación de lo antiguo y a un excesivo tecnicismo estandarizador teniendo confianza en el futuro y la idea de progreso a partir del avance científico. Aprovechando tecnologías industriales y nuevos materiales.

-Las obras producidas por el racionalismo son las que más satisfacen a la mente humana: permiten una comprensión total, ya que su conformación coincide con la estructura de nuestra racionalidad, de la cual han surgido.-

Se caracteriza por hacer arquitectura de estructuras básicas semejantes, generar un prototipo que permitiera producir en serie, comienza a tomar al hombre como medida de todos los objetos he interfieren en el urbanismo moderno

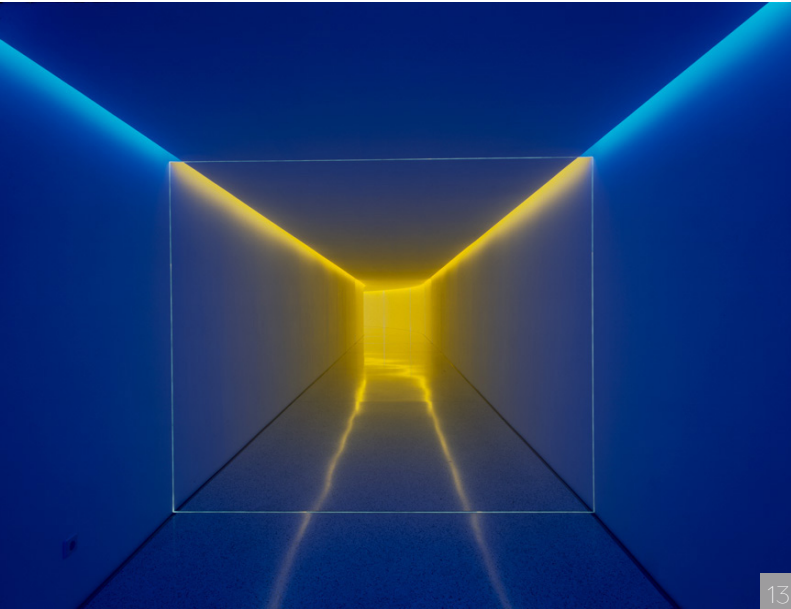
FUNDAMENTACIÓN:

Alcanzar la máxima **FUNCIONALIDAD**; La forma sigue exigentemente a la función del edificio.

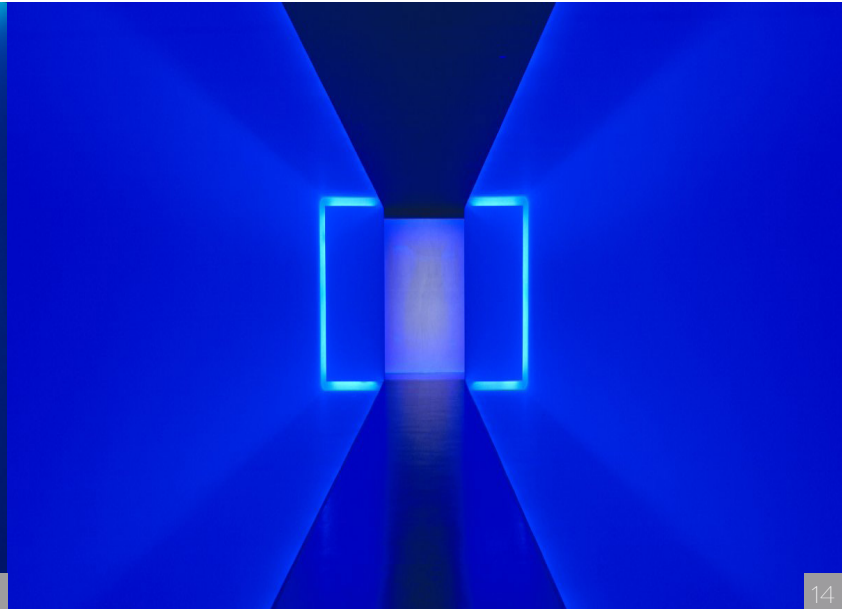
Conseguir **FORMAS PERFECTAS** y repetitivas de la automatización y producción en serie.

Una arquitectura **OBJETIVA** y transparente a las **NECESIDADES** sociales

ENERGÍAS



13



14

Entre 1910 y 1920 la mayoría de los territorios urbanizados se electrificaron masivamente, transformando el modo de vida de los habitantes. En las obras de arte y arquitectura aumenta la conciencia de pertenecer al mundo de los ciclos energéticos dando un parteaguas para que surja el futurismo como movimiento artístico: Necesidad de crear un arte nuevo acorde con la mentalidad moderna, los nuevos tiempos y las nuevas necesidades. Siendo su inspiración las máquinas y la tecnología buscando plasmar la esencia del movimiento en las formas, la agresividad, la velocidad, la fuerza, el peligro y la energía.

FUNDAMENTACIÓN:

ARTE: Movimientos y expresiones artísticas acordes a la **MENTALIDAD MODERNA** y la influencia de la **TECNOLOGÍA**, principalmente la **LUZ**. Tendencia hacia el silencio, el vacío y la nada.

ARQUITECTURA: Relación con los grandes **SUMINISTRADORES DE ENERGÍA:** el sol, el viento y el agua. Considera los propios **CICLOS** de energía utilizados: materiales que utiliza en su construcción, condicionamiento del interior, su funcionamiento y su consumo. **LA BÚSQUEDA DE LA TRANSPARENCIA, LUMINOSIDAD E INMATERIALIDAD EN EL ARTE Y LA ARQUITECTURA**

EXPONENTE: **James Turrell.**

“Su trabajo ha desarrollado una serie de obras y postulados sobre la relación entre la luz, el espacio y la percepción. La mayor parte de sus proyectos son concebidos como lugares de meditación e introspección en donde no hay objetos o puntos de referencia establecidos, lo que hay es luz, únicamente luz.”

CAOS



Surge de la complejidad del mundo, afirmando que la más mínima fluctuación puede provocar cambios importantes en toda la estructura de los sistemas complejos abriendo la posibilidad a mutaciones y transformaciones.

El caos viene del pensamiento occidental siendo la forma extrema del desorden que se da en la naturaleza.

La recurrencia a las formas del caos puede servir para realizar obras versátiles como para evidenciar las formas apocalípticas de crisis y colapso.

FUNDAMENTACIÓN:

ARTE: Teoría de los objetos fractales; interrumpido o irregular en construcción naturales dominadas por el azar

ARQUITECTURA: Teoría del pliegue, lo imprevisible y vivo de la naturaleza legitimación en el arte barroco como moderno

Análisis de las formas desordenadas y complejas de la tierra

EXPONENTE:

Benoit Mandelbrot.

Ingeniero y matemático que en 1975 construyó una epistemología para representar y crear cualquier tipo de objeto natural o artificial.

-Jardín botánico de Barcelona por Carlos Ferrater a partir de esta teoría -

Gilles Deleuze.

Recupera la concepción de una materia explosiva y continua desrollando las infinitas geometrías del pliegue-

ANTECEDENTES

16

Durante tres milenios, se desarrolló a orillas del gran Río Nilo una de las civilizaciones más brillantes de la antigüedad. Las fértiles riberas del Nilo, que daban frutos sin apenas esfuerzo, permitieron a los Egipcios desarrollar otras actividades más allá del trabajo agrícola. Gracias a esto, durante toda su historia antigua, Egipto vivió un florecimiento cultural, científico, artístico y arquitectónico.

Desde la unificación de los pequeños reinos que existían en el Nilo en torno al 3100 a.C., Egipto vivió gobernado por la figura semidivina del Faraón. Este monarca todo poderoso estaba en la cúspide del sistema político y apoyaba su poder sobre el visir y los sacerdotes.

Durante el llamado Imperio Nuevo, a partir del 1500 a.C., los faraones comenzaron una serie de guerras expansivas. Las fronteras del Antiguo Egipto se extendieron más allá del Nilo, alcanzando el Éufrates y el sur de la actual Turquía. Durante siglos, Tebas fue la capital de este floreciente imperio.

El Nilo es el río más largo de África y durante siglos fue considerado el más largo del mundo. Ubicado al nordeste del continente, atraviesa 11 países y tiene dos afluentes principales: el Nilo Blanco, que parte desde Uganda y Kenia, y fue llamado así por el color blanquecino de la arcilla de sus aguas; y el Nilo Azul, que parte desde Etiopía y es el contribuyente principal del caudal del río.

Sin el Nilo, el imperio del antiguo Egipto no habría llegado a existir. Los egipcios reconocían al Nilo como el creador de las tierras fértiles en que vivían y eran conscientes de su importancia que incluso tenían un dios, llamado Hapy que representaba al río Nilo.

El sol desaparecía cada atardecer por occidente simbolizando la muerte, y nacía cada mañana por oriente simbolizando la vida y la resurrección. Es por ello que las ciudades y las aldeas se ubicaban siempre en la ribera este del Nilo, y las necrópolis y templos funerarios, en la orilla oeste.

Los materiales de construcción predominantes en el antiguo Egipto eran el adobe, utilizado en viviendas y edificios monumentales, y la piedra caliza, reservada para tumbas y templos. La arquitectura se fundamenta en sus monumentos religiosos, estructuras macizas de gran tamaño con muros levemente inclinados y escasas aberturas, un método de construcción usado para obtener estabilidad en edificios de muros de adobe.



Ubicación

Egipto se encuentra situado en el extremo noreste de África.



Organización política

Egipto es una república democrática parlamentaria cuyo presidente, como jefe de Estado y comandante supremo de las fuerzas armadas del país, representa al poder ejecutivo elegido por elecciones populares para un período de cuatro años.

Socio económico

Egipto es predominantemente un país agrícola; y uno de los cultivos de mayor importancia es el algodón. Egipto posee importantes yacimientos de petróleo y gas, pero la industria más explotada es el turismo, ya que las pirámides y reliquias de esta civilización milenaria atraen a muchas personas todos los años. Las industrias más productivas son textil, fertilizantes y productos de caucho y cemento.



Clima



Zona subtropical.

El clima está caracterizado por veranos cálidos y secos e inviernos templados (período cálido de mayo a septiembre y frío de noviembre a marzo.)

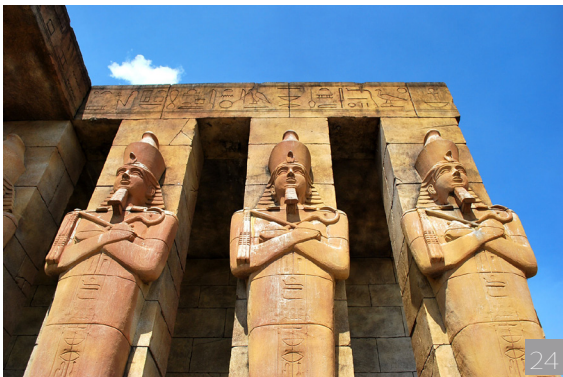
La temperatura más alta en ambos períodos es causada por los vientos del norte. En las zonas costeras el rango de temperatura media máxima es de 37 °C y la mínima de 14 °C.

Las grandes variaciones de temperatura son las incidencias más comunes en el desierto, con máximas diarias de 46 °C y mínimas de 6 °C durante la noche. Durante el invierno la temperatura por la noche cae a 0 °C. Las zonas con mayor humedad se encuentran a lo largo de la costa mediterránea, y el promedio de las precipitaciones es de 200 mm. La precipitación disminuye en dirección al sur, mientras que la temperatura aumenta.

Religión

Politeísta

La religión era un aspecto que permeaba en todos los aspectos de la vida en el Antiguo Egipto. Como elemento legitimador del poder del faraón, que era considerado el intermediario entre los dioses y el pueblo, el Estado invertía buena parte de sus recursos en la construcción de templos y la organización de rituales.



Arquitectura

La arquitectura del Antiguo Egipto era monumental y se caracteriza por el empleo de la piedra de sillería tallada, en grandes bloques, con sistema constructivo adintelado y sólidas columnas, todos estos monumentos eran hechos por los campesinos cumpliendo con un tributo hacia el Faraón. Los Templos eran dedicados a los dioses y tumbas a los faraones.

Las construcciones más originales de la arquitectura egipcia monumental son los «complejos de las pirámides», los templos y las tumbas.

Debido a la escasez de materiales, los dos materiales de construcción predominantemente usados en el antiguo Egipto eran el adobe (ladrillos de barro) y la piedra, fundamentalmente piedra caliza, también piedra arenisca y granito en cantidades enormes. Del imperio antiguo en adelante, la piedra fue reservada generalmente para tumbas y templos, mientras que los ladrillos fueron utilizados en viviendas, incluso en los palacios reales, fortalezas, muros de los recintos de los templos y de las ciudades, y para edificios en los complejos de los templos.

Todos los edificios monumentales son construcciones adinteladas con muros y pilares, con cubiertas planas conformadas por enormes bloques de piedra apoyados en muros externos y grandes columnas poco espaciadas.

Los muros, exteriores e interiores, así como las columnas y los techos, fueron cubiertos con jeroglíficos e ilustrados con bajorrelieves y esculturas pintadas en brillantes colores. Muchos ornamentos de la decoración egipcia son simbólicos, como el escarabajo sagrado, el disco solar, y el buitre. Otros adornos frecuentes fueron las hojas de palma, de la planta del papiro, y los brotes y las flores del loto. Los jeroglíficos eran parte de la decoración así como los bajorrelieves que narraban acontecimientos históricos o interpretaban leyendas mitológicas.





26

Propuesta

De Julio a Septiembre se llevo a cabo el concurso Museum of the Ancient Nile donde el objetivo era plantear un museo que sumerja al visitante en el Antiguo Nilo y con ello pueda entender a la civilización Egipcia.

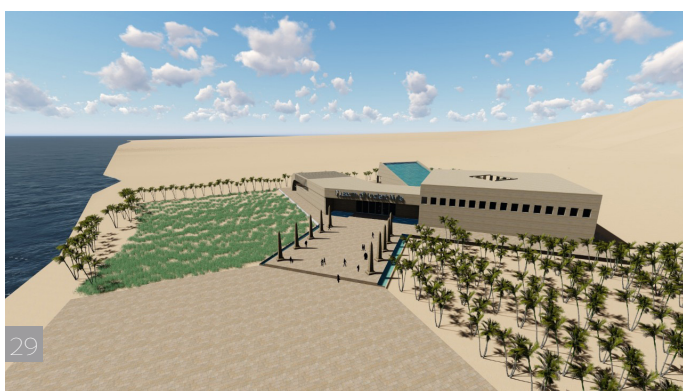
Convirtiéndolo en parada obligatoria del visitante en el río, un foco turístico a nivel global, que sea capaz de transmitir lo que el antiguo Nilo supuso para la historia de la Humanidad. El Museo proporcionará un espacio expositivo de referencia en el entorno del río Nilo, integrándose en el paisaje y ofreciendo al visitante una experiencia única.

Después de analizar las bases del concurso y los alcances, además de hacer un análisis del sitio y de la cultura egipcia generamos esta propuesta para concursar con el registro MoAN-1498.

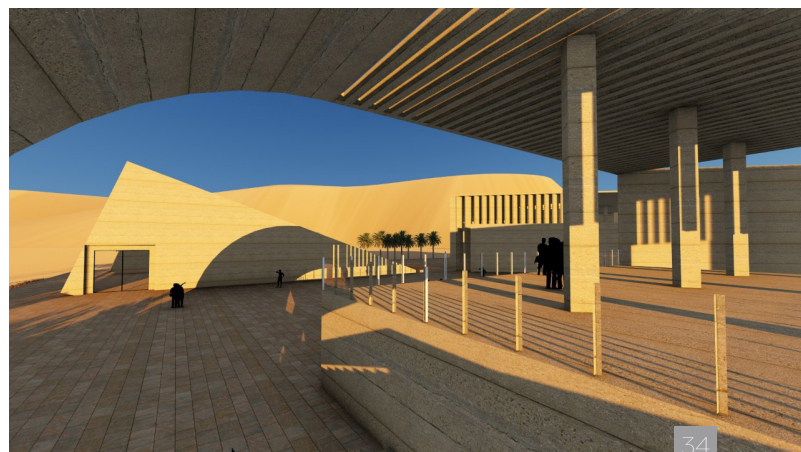
Debido al flujo turístico que se registra entre Asuán y Luxor emplazamos el museo entre ellos encontrando un lugar en el cual denota sus paisajes por un lado se encuentra la zona tropical con vegetación y por otra parte el mar, además del desierto al fondo con las montañas de arena haciendo que el museo los remonte a la antigua civilización egipcia y obteniendo tanto la llegada de turistas por tierra en transporte y por mar en cruceros o barcos que sabemos que pasan por esa ruta haciendo de nuestro museo la parada obligada por todos los simbolismos y atracciones que puede tener el museo.

Por otra parte utilizamos grandes aberturas en el diseño de los edificios para la entrada de luz y un juego de sombras con pérgolas, utilizando las aberturas para enmarcar los paisajes y debido a la disposición de los edificios enmarcar el río en su apogeo.

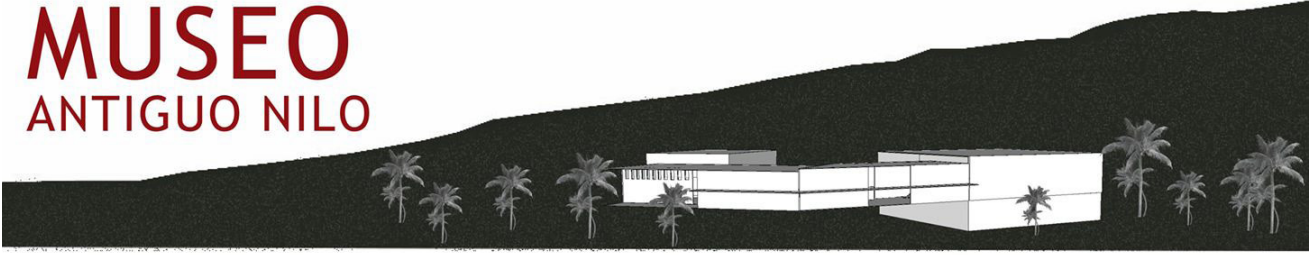
El proyecto está dividido por las plazas que distribuyen y enmarcan los paisajes además de que le dan al usuario un aire de frescura después de cada espacio haciendo el recorrido del museo más dinámico y menos aburrido que los museos tradicionales, para enmarcar se tiene la plaza de acceso el cual está enmarcado con columnas para recordar a los antiguos templos de la civilización egipcia y antes está la plaza-muelle en donde podían llegar los turistas de cruceros o barcos especiales, después tenemos el acceso en donde se vincula y



distribuye por una parte a las salas de exposiciones de un solo nivel de gran altura y con ventanas en lo alto para ventilar e iluminar de forma natural, por el otro lado estará el restaurante en dos niveles en donde el nivel esta a nivel del río dando una sensación de estar en el agua, haciendo que el río hipnotice a los comensales y en el segundo nivel estará el mirador con una área de cafetería en donde se pueden sentar a contemplar por una parte el paisaje del río y por el otro la plaza y el conjunto del museo, después se tiene la plaza principal que da aire a los grandes volúmenes que lo rodean con vista al río por su disposición y por ultimo tenemos el auditorio el cual esta enterrado en este desierto para remontar las tumbas de la antigua civilización egipcia además de que tiene una cubierta inclinada ayudando a la sensación de espacio del auditorio, además de que al estar enterrado nos ayuda a regular la temperatura de este edificio cerrado por su uso.

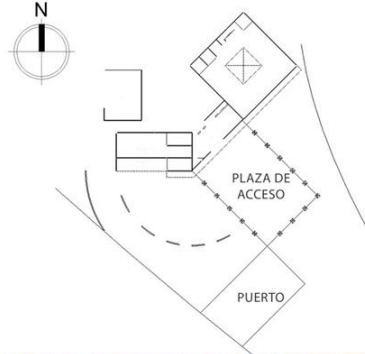


MUSEO ANTIGUO NILO

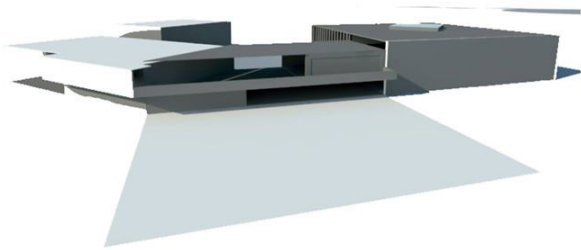
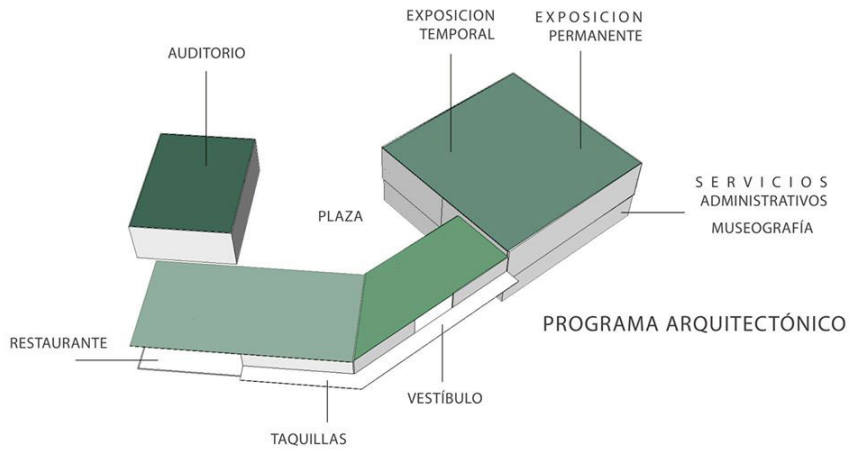
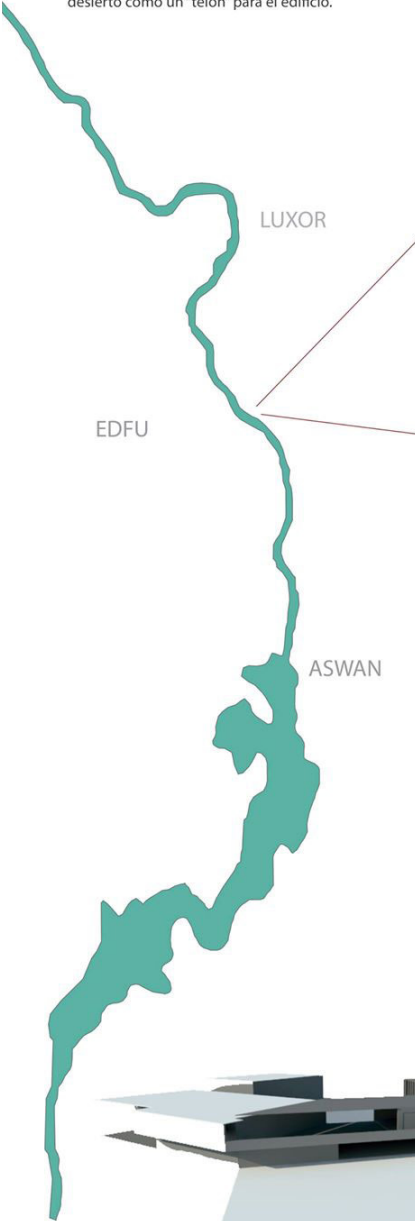
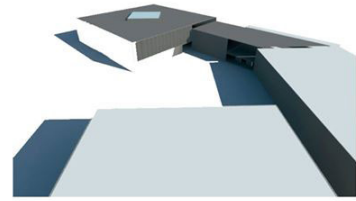


A partir del mayor flujo turístico (Norte a Sur) emplazar el edificio y que este mismo funcione como un remate visual.

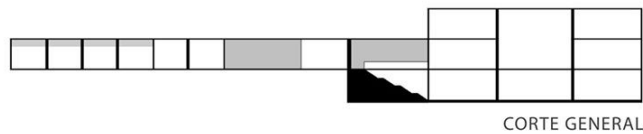
Aprovechar el contraste paisajístico, el ecosistema de las riberas a orillas del Río Nilo y utilizar arenas del desierto como un "telón" para el edificio.



Generar plazas interiores y exteriores para conectar todos los espacios del museo y espacios de contemplación hacia el ecosistema desértico.



VISTA FRONTAL DESDE PLAZA DE ACCESO



CORTE GENERAL

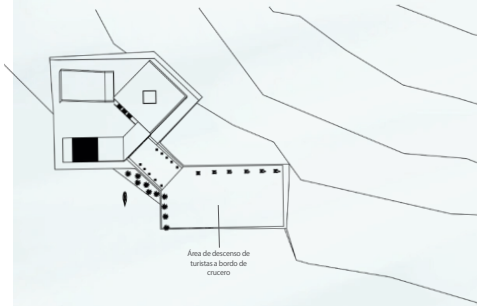
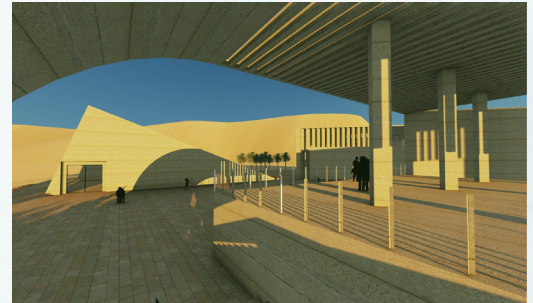
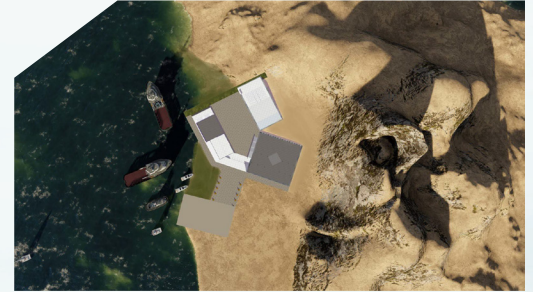
MoAN - 1498

Láminas de proyecto-exploraciones

MUSEO ANTIGUO NILO

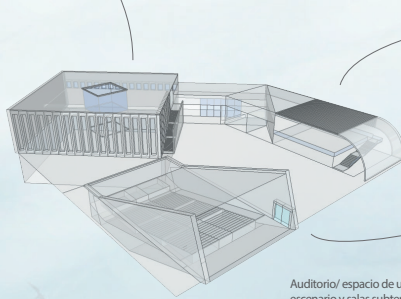
Se encuentra ubicado entre dos sitios turísticos principales: Asuán y Luxor. Su emplazamiento único con base en el flujo turístico de la zona. Pretende ser una parada esencial para los viajeros y navegantes que recorren estos sitios.

El proyecto celebra la oportunidad de combinar dos tipos de paisaje, las riberas del Nilo que enmarcan su acceso y el accidentado ecosistema desértico que funciona como escenografía para el edificio, genera una intervención que presenta la dualidad agua-tierra y logra articularse, además de adaptarse, con el paisaje natural de la zona. Así como el agua fue un punto esencial para el desarrollo de las primeras civilizaciones, lo es para el proyecto. Está conformado por elementos que buscan conservar la fluidez del agua en las instalaciones del museo, que acompañarán al usuario en todo su recorrido, logrando así una sintonía con su contexto y su historia.



Área de descanso de turistas a bordo de crucero

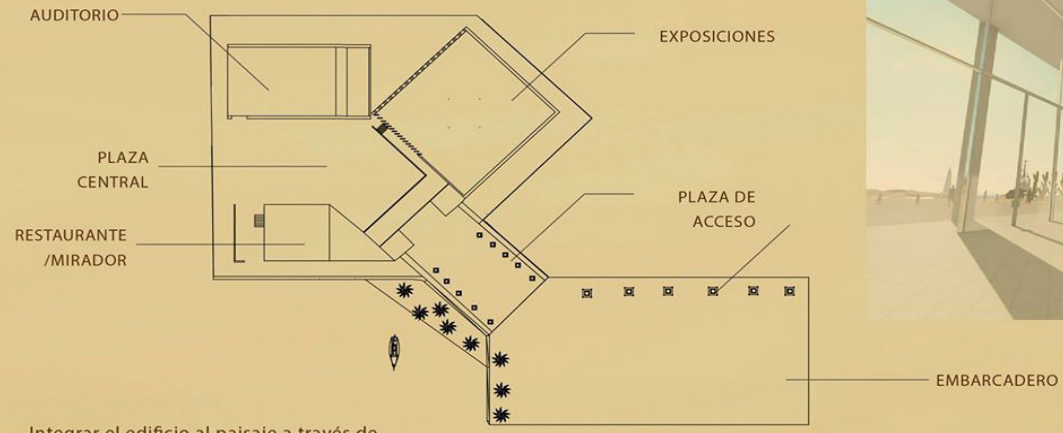
Salas de exposición y oficinas subterráneas



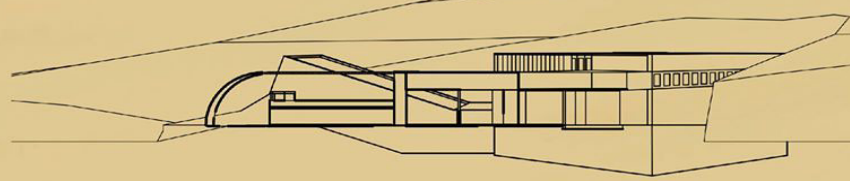
Tiendas de souvenirs, restaurante en planta alta con mirador

Auditorio/ espacio de usos múltiples con escenario y salas subterráneas





Integrar el edificio al paisaje a través de las curvaturas en fachada, las cuales remiten a la forma natural de las dunas.



Se utilizan aberturas en fachadas que permiten el máximo aprovechamiento de la luz natural. También se cuidan las vistas hacia el río en todo el recorrido del usuario, también a otros elementos de agua artificiales utilizados en el proyecto como pequeños caminos de agua y la cubierta del auditorio.

MUSEO ANTIGUO NILO EGIPTO

Basado en el flujo turístico Asuán-Luxor, se encuentra emplazado el Museo del Antiguo Nilo en un sitio con caracter singular: ahí se encuentran dos paisajes distintos. Inicialmente el trópico con tonos verdáceos y vivos que recibe al usuario además del transporte marítimo, por su parte, el desierto al fondo, cumpliendo una función escenográfica que, hace contrastar el edificio. En la plaza central el museo ocurre esa transición.

LUXOR

EDFU

ASUAN

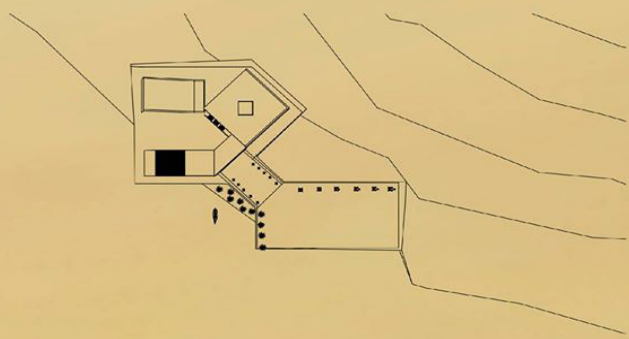


Lámina FINAL de concurso

PARTE II



“Cada que viene un evento natural en la ciudad lo volvemos a enfrentar desde cero, particularmente con los sismos”

Carlos Flores, autor del libro
“Aquí volverá a temblar”

Introducción



Cuando crees que todo esta bien y nada puede pasar es cuando sucede lo que nunca esperabas, eso fue lo que nos paso, apenas terminábamos el concurso internacional con el cual realizaríamos esta tesis hasta que un evento inesperado sucedió, un sismo que nos sacudió a todos, a los mas grandes los hizo recordar y a los mas jóvenes experimentar y tomar conciencia del mundo en que vivimos y que tan frágil puede ser una construcción que no esta bien echa, recalando en cada falla que vemos en campo el error que podemos cometer si no estamos bien preparados profesionalmente y de ahí comienza este nuevo enfoque.

19 DE SEPTIEMBRE 2017, MÉXICO

El pasado 19 de septiembre del 2017 a las 13:14:40 horas fue percibido un terremoto de magnitud 7.1 en la parte central del país. El epicentro de este no fue en las costas de Guerrero o Oaxaca, se ubicó a 12 km de Axochiapán, Morelos, es por ello que las consecuencias del movimiento telúrico fueron catastróficas en diversas zonas ubicadas en el centro de México.

Se tuvieron daños graves en la Ciudad de México, Morelos, Puebla y el Estado de México. El estado con más decesos a causa del desastre fue la Ciudad de México, seguida del estado de Morelos.

A las primeras horas después del terremoto se daban a conocer las zonas más afectadas de la República Mexicana. Actores gubernamentales, de la sociedad civil, la academia y la sociedad tuvieron un papel importante en las acciones de emergencia. Fuerza, víveres, materiales de construcción para espacios itinerantes, entre otras más, llegaron hasta las comunidades de las que nunca se había escuchado ni su nombre.

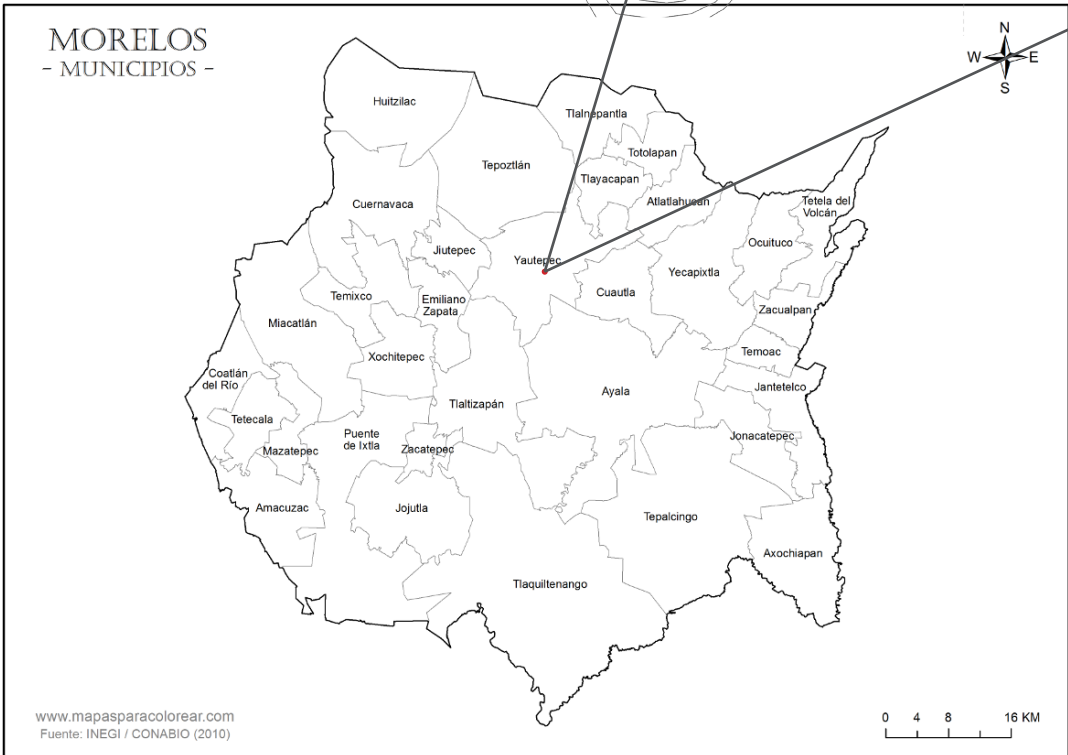
Protección civil indicó que de la comunidad de Yautepec, San Carlos y La Nopalera fueron las zonas más afectadas tras el sismo en esta región. En el caso de La Nopalera se detectó una afectación superior de 100 casas con daños importantes al 50% del poblado, su carente equipamiento también resultó afectado, entre estos daños se destacó su templo y centros educativos. En específico esta comunidad acaparó el foco de los principales medios de comunicación, circulaban fotografías de un sitio cubierto de escombros y desesperación.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



38

Como estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la máxima casa de estudios en donde formamos parte de Seminario de Titulación en el taller Carlos Leduc Montaña quisimos apoyar activamente en la restauración de esta comunidad dañada por el sismo Ya que proteccion civil indicó que entre los casos mas afectados estaba La Nopalera en el estado de morelos , nos atrevimos a involucrarnos y conocer más a fondo esta localidad, a analizarla para poder apoyar, a discutir propuestas desde nuestra disciplina y generar un impacto para mejorar las condiciones de La Nopalera, Morelos.



www.mapasparacolorear.com
Fuente: INEGI / CONABIO (2010)

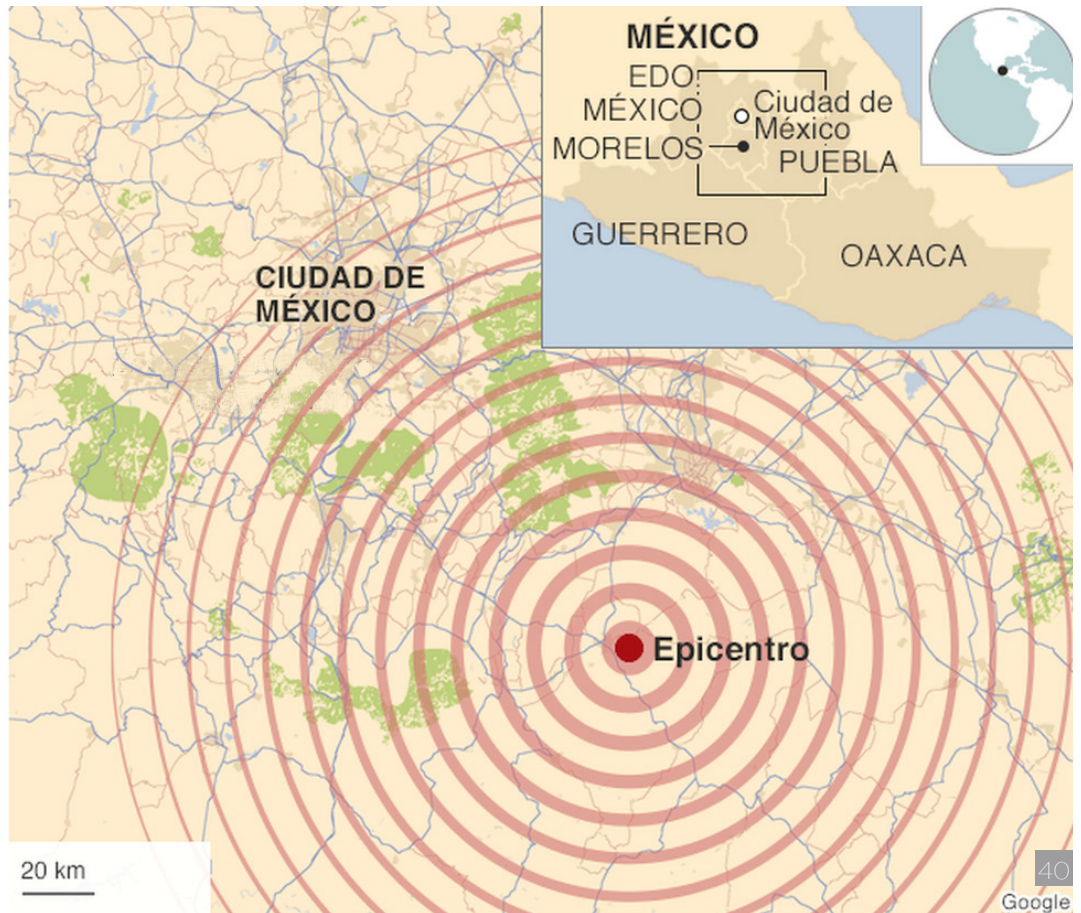
CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

DATOS DEL SISMO

Los sismos son perturbaciones súbitas en el interior de la tierra que dan origen a vibraciones o movimientos del suelo; la causa principal y responsable de la mayoría de los sismos es la ruptura y fractura de las rocas en las capas más externas de la corteza terrestre. México se encuentra en una alta zona de sismicidad ya que en su territorio interactúan cinco placas tectónicas: la Norteamericana, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la del Caribe. La ocurrencia de temblores en los estados de Chiapas y Oaxaca es frecuente.

En la siguiente imagen se representa la interacción de las placas tectónicas que influyen en los movimientos telúricos del país y los eventos sísmicos de la zona central con sus rangos de magnitud.



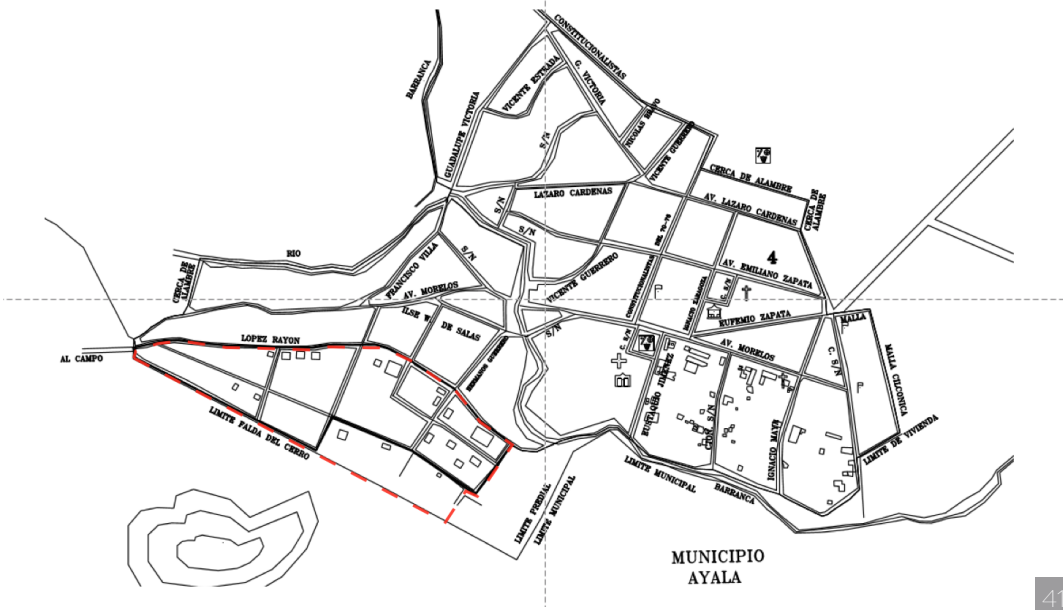


El martes 19 de septiembre de 2017 el Servicio Sismológico Nacional registró un sismo magnitud 7.1 en los límites de Puebla y Morelos.

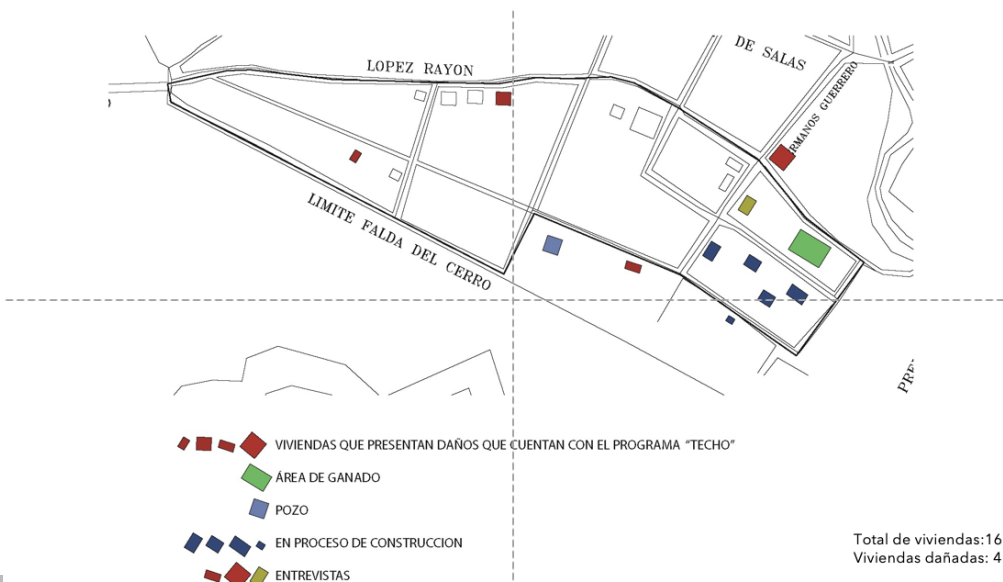
La consejería jurídica del estado de Morelos emitió la declaratoria de desastre natural por la ocurrencia de sismo en 33 de sus municipios también señalados como zonas de desastre.

Entre estos municipios se encuentra Yautepec, La Nopalera está situada en este municipio.

Los daños en esta comunidad fueron catastróficos, de hecho categorizada por algunos medios de comunicación como una “zona de guerra”. Hubo pérdida de viviendas en aproximadamente un 50%, el carente equipamiento (templo y escuelas) también fue afectado de forma significativa.



La primera etapa para ayudar a la comunidad fue hacer un levantamiento de daños, es por eso que el seminario se dividió en grupos al igual que el territorio de la nopalera para conocer las zonas, los daños que se tenían y las condiciones en la que vivían obteniendo un mapeo de la zona, como estaba compuesta la nopalera, y las casas que se debían atender lo antes posible. En la zona al sureste la cual estudiamos predominaba el equipamiento del municipio ya que está el pozo, y un área de ganado el cual se estudiara a profundidad después, se encontraron cuatro viviendas muy dañadas de las diez y seis existentes en la zona.



Total de viviendas: 16
Viviendas dañadas: 4

PROYECTO DE VIVIENDA

RESPUESTA INMEDIATA

Al conocer el sitio y como respuesta inmediata a los daños por el sismo generamos propuestas de viviendas con nuevos criterios de construcción y diseñados de acuerdo a su estilo de vida es por eso que por cada alumno se nos asigno una familia o persona con algún daño en su vivienda. En este caso se me permitió ayudar a la señora Leticia Ocampo Valencia

PROYECTO DE VIVIENDA PARA LETICIA OCAMPO VALENCIA

Ubicación : Calle Vicente Guerrero

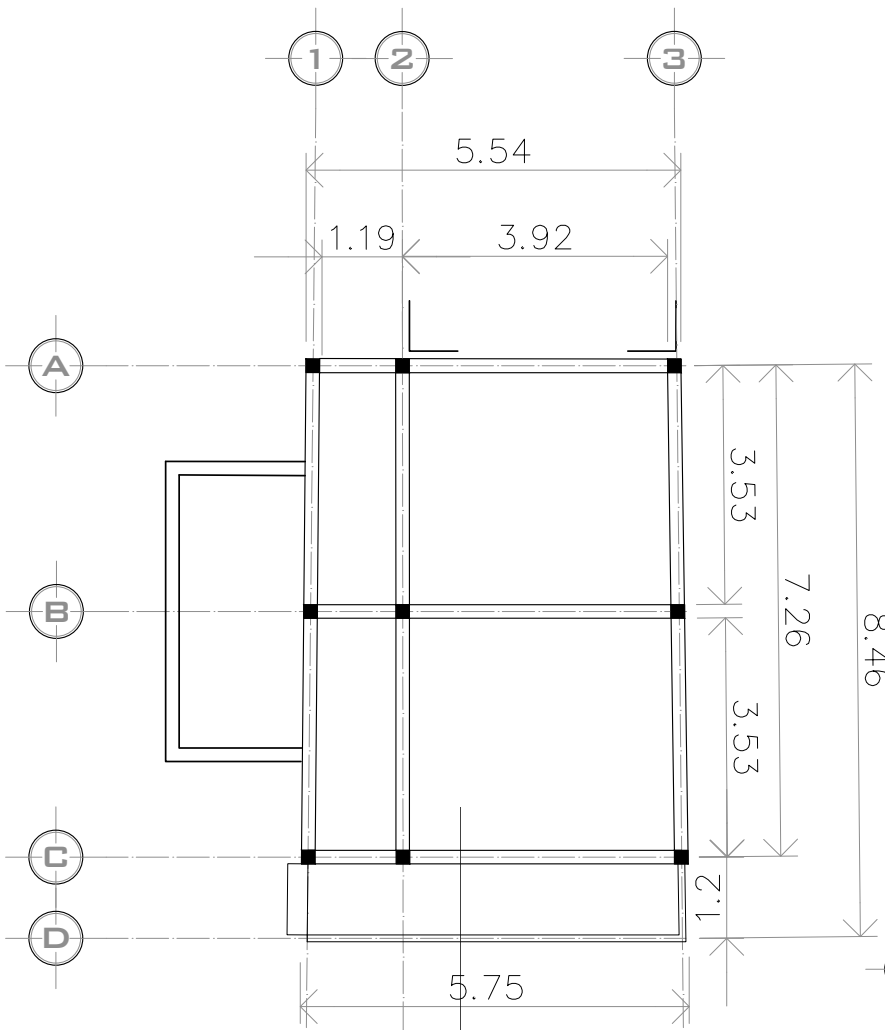
Referencia : Enfrente de invernadero

Estado en qué se encontraba

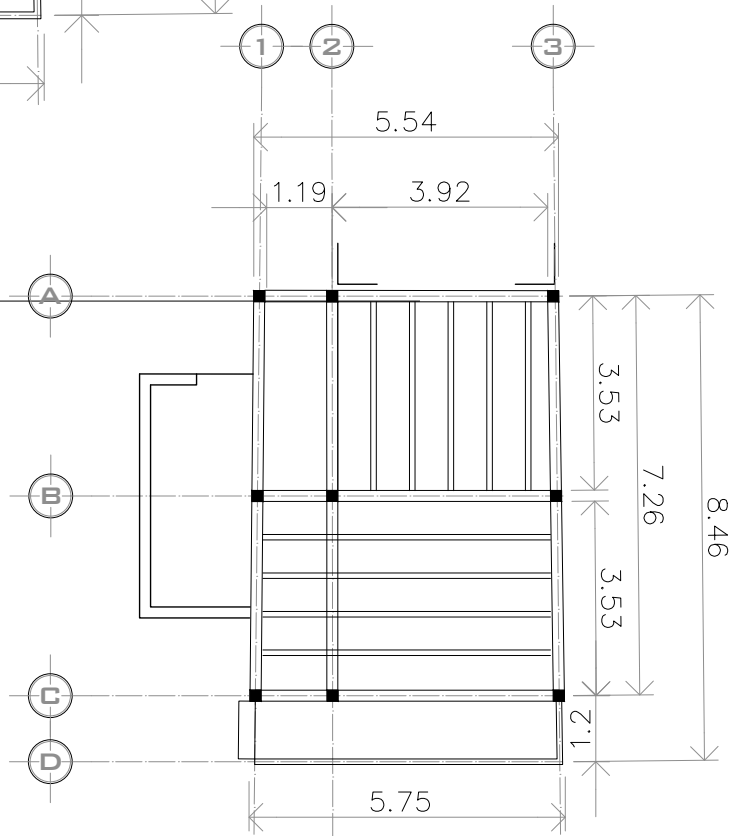
Los muros fueron demolidos ya que representaba un riesgo, por el sismo se callo la fachada y parte de el muro colindante, es por eso que quitaron los muros y solo quedo el piso.

Necesidades: La señora quiere dos recamaras con ventanas que den a la calle y sus respectivos baños para dar servicio ya que con anterioridad los baños no estaban vinculados y en las noches tenían que salir por el clima de la noche se enfermaban

Condición: debido a las afectaciones por el sismo se le otorgo un apoyo parcial

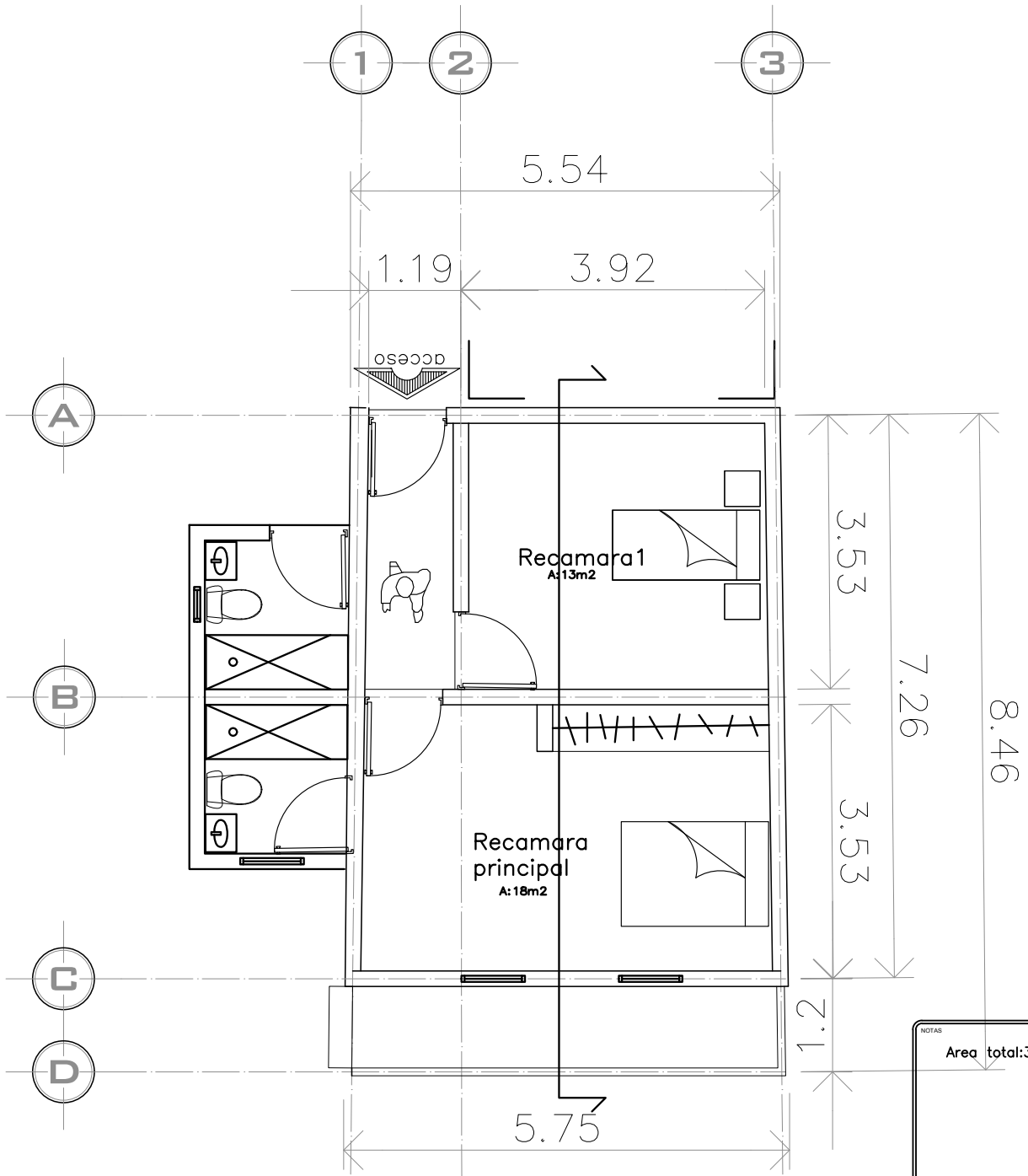


USUARIO: LETICIA OCAMPO VALENCIA		
PROYECTO: LA NOPALERA - VIVIENDA		
NOMBRE DEL PLANO: PLANO ESTRUCTURAL		
ESCALA: 1:50	ACOTACION: MTS.	CLAVE: E 1
REVISOR:		
FECHA: 17-Diciembre-2017		
ALUMNO: PÉREZ ROJAS DIANA M.		Seminario de titulación



NOTAS

USUARIO: LETICIA OCAMPO VALENCIA		
PROYECTO: LA NOPALERA - VIVIENDA		
NOMBRE DEL PLANO: PLANO ESTRUCTURAL (LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA)		
ESCALA: 1:50	ACOTACION: MTS.	CLAVE: E 2
REVISOR:		
FECHA: 17-Diciembre-2017		
ALUMNO: PÉREZ ROJAS DIANA M.		Seminario de titulación



NOTAS
Area total:36.81

USUARIO:
LETICIA OCAMPO VALENCIA

PROYECTO:
LA NOPALERA - VIVIENDA

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA: 1:50
 ACOTACION: MTS.
 CLAVE:

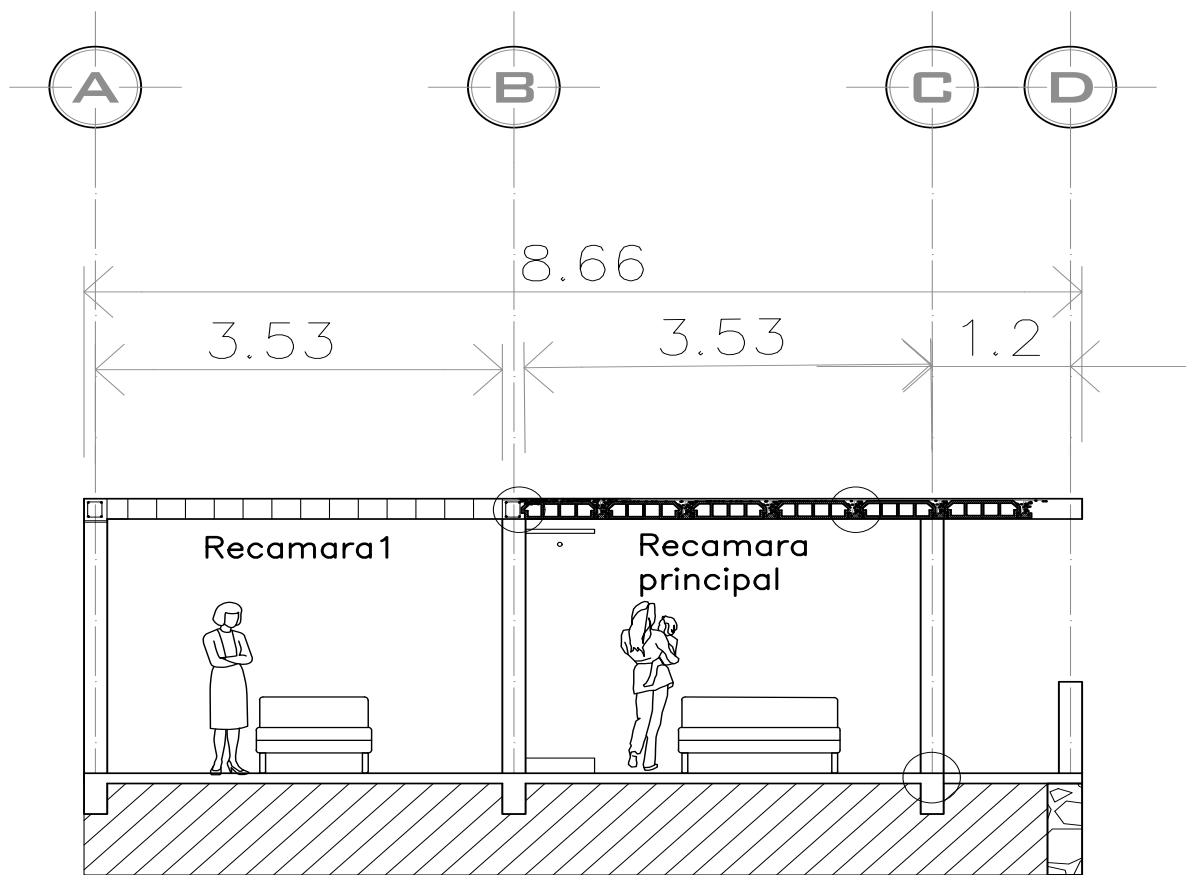
REVISOR:

FECHA:
 17.Diciembre.2017

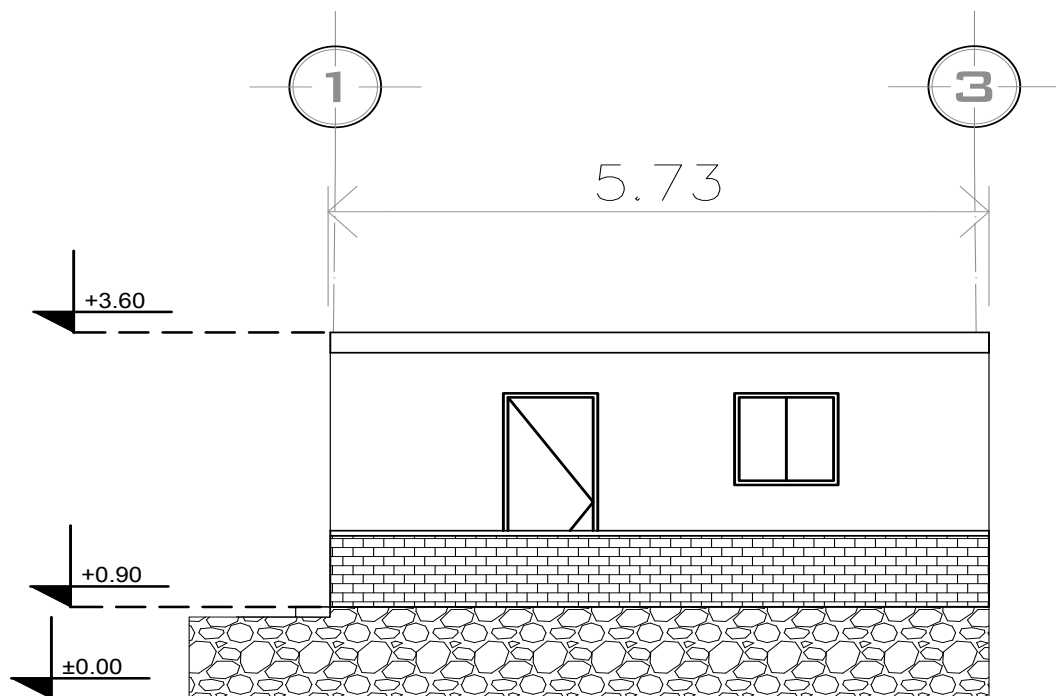
ALUMNO:
PÉREZ ROJAS DIANA M.

A1

Seminario de titulación

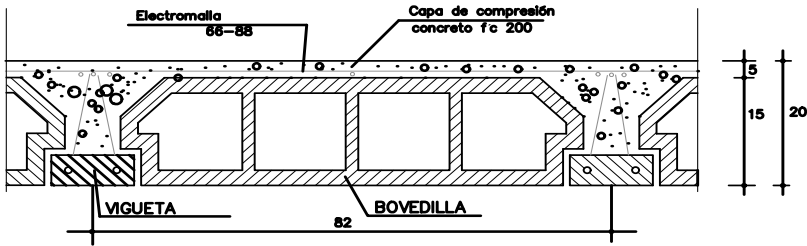


CORTE LONGITUDINAL

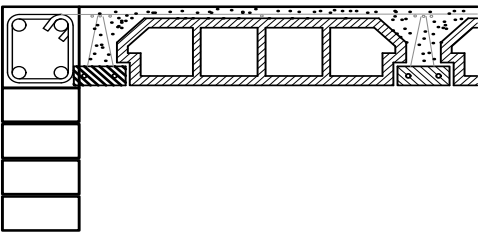


FACHADA

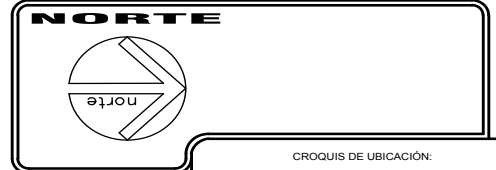
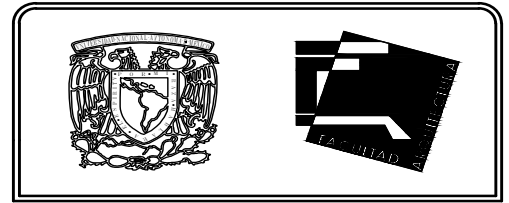
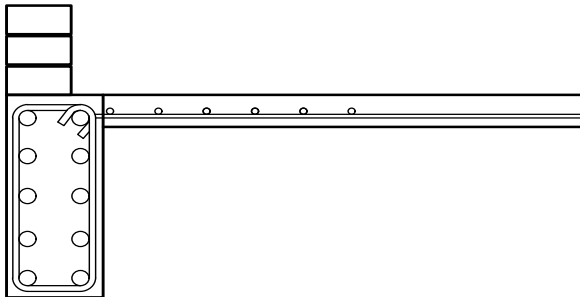
Detalle Vigüeta y bovedilla



Detalle Union Muro-Losa



Detalle Losa de cimentacion



LOCALIZACIÓN:
Calle Vicente Guerrero
La Nopalera-Morelos

CROQUIS DE UBICACIÓN:

SIMBOLOGIA:

NOTAS

USUARIO:
LETICIA OCAMPO VALENCIA

PROYECTO:
LA NOPALERA - VIVIENDA

NOMBRE DEL PLANO:
CORTE Y FACHADA

ESCALA: 1:50 ACOTACION: MTS. CLAVE:

REVISO:

FECHA:
17-Diciembre-2017

ALUMNO:
PÉREZ ROJAS DIANA M. Seminario de titulación

A2

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La Nopalera es una comunidad que, como muchas en nuestro país, parece que se encuentra en el olvido. Así lo percatamos y lo confirmaron nuestras visitas, reuniones y encuentros con los habitantes.

Para entender la tragedia que vivió la comunidad tras el sismo es importante mencionar que, una de las principales causas de los tantos daños en sus construcciones; se debió al sistema constructivo que se fue desarrollando y aplicando en la comunidad desde sus inicios. Estas prácticas constructivas se han heredado generación tras generación y este desastre permitió ver su principal debilidad: la discontinuidad de los elementos estructurales. La interrupción de estos elementos en sus ejes verticales y horizontales generó que estos no resistieran el movimiento telúrico.

Ya hablando de la comunidad, el centro es la zona que cuenta con mayor cantidad de servicios y, por lo tanto, una mejor calidad de vida. Ahí se encuentra la plaza principal con su kiosco y su iglesia, sin embargo en este sitio no existe una gran vida pública como la que suelen tener las plazas cívicas en nuestro país. La comunidad es atravesada por un ramal del río Yautepec el cual no ha sido valorado por los habitantes, por el contrario, lo utilizan como vertedero de cualquier tipo de desecho, convirtiéndolo en un foco de infección para el ser humano



43



44



45

Las periferias de la comunidad son las más afectadas. El crecimiento de La Nopalera ha ido ganando el terreno de las laderas y las viviendas se encuentran en zonas cada vez más accidentadas topográficamente.

Lamentablemente en estas zonas no existen ni los servicios básicos, incluso no se les considera parte de la localidad.

A pesar de que la comunidad crece, la población no la acompaña en cifras, esto se debe a que la mayoría abandona la comunidad por falta de oportunidades y se emplean en Yautepec u otros municipios de Morelos, la Ciudad de México o incluso migran a Estados Unidos.

Nadie considera a La Nopalera como una oportunidad económica para sus familias, es por ello que las amas de casa y los hijos son los principales habitantes de esta comunidad.

En cuanto a una problemática específica dentro de la comunidad se encuentra la

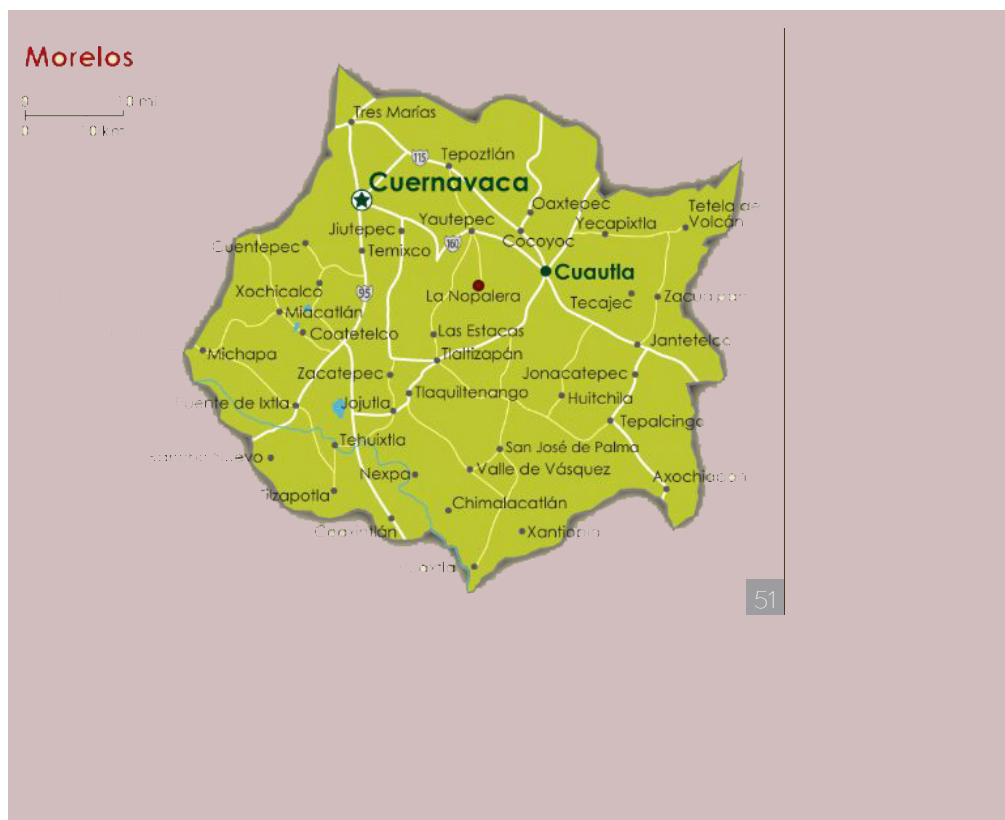


falta de servicios, infraestructura, equipamiento y medidas de regulación de desechos hacia el río, en este sentido el principal problema identificado es la existencia de una granja-rastro porcina ubicada en la zona centro. Esta es el foco de contaminación más grave que existe en La Nopalera, se realiza la quema de restos de animales a cielo abierto y sin ninguna regulación generando una gran nube que queda estancada en la cuenca repercutiendo en la salud de los habitantes, también vierte sus desechos al río, lamentablemente por intereses políticos y económicos esta construcción no ha podido ser regulada, eliminada o reubicada.



Ilustración 4. Fotografías. Parte superior: Granja y rastro porcino. Restantes: Contaminación presente en el río. FUENTE: Seminario de titulación TCLM

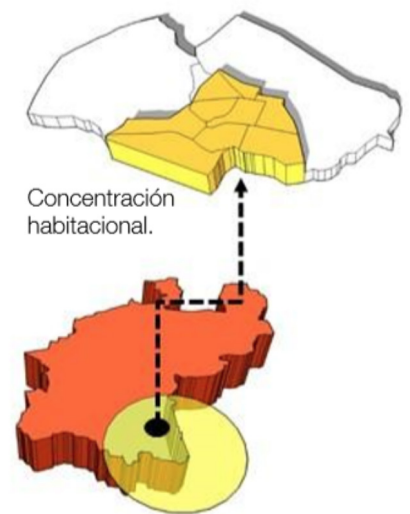
CONTEXTO FÍSICO



SITIO

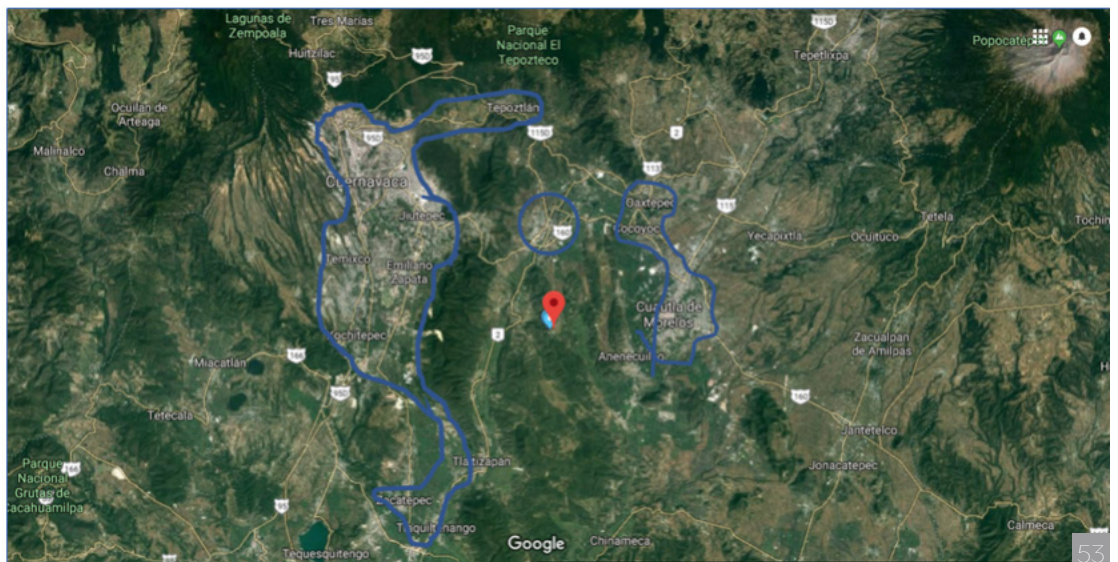
En el municipio de Yauatepec localizado al Norte del Estado de Morelos, se encuentra la localidad de La Nopalera que se identifica con la Clave Geoestadística 170990011 por el INEGI. Sus coordenadas son: 18°47' 54" de Latitud Norte y 99° 03' 27" de Longitud Oeste respecto del Meridiano de Greenwich, su altitud es de 1,115 metros sobre el nivel del mar.

Una de las características principales de La Nopalera es su desarrollo en una cuenca, como resultado, el acceso a la comunidad y su centro es regular y hacia los límites de la comunidad empiezan a existir variaciones topográficas muy accidentadas.



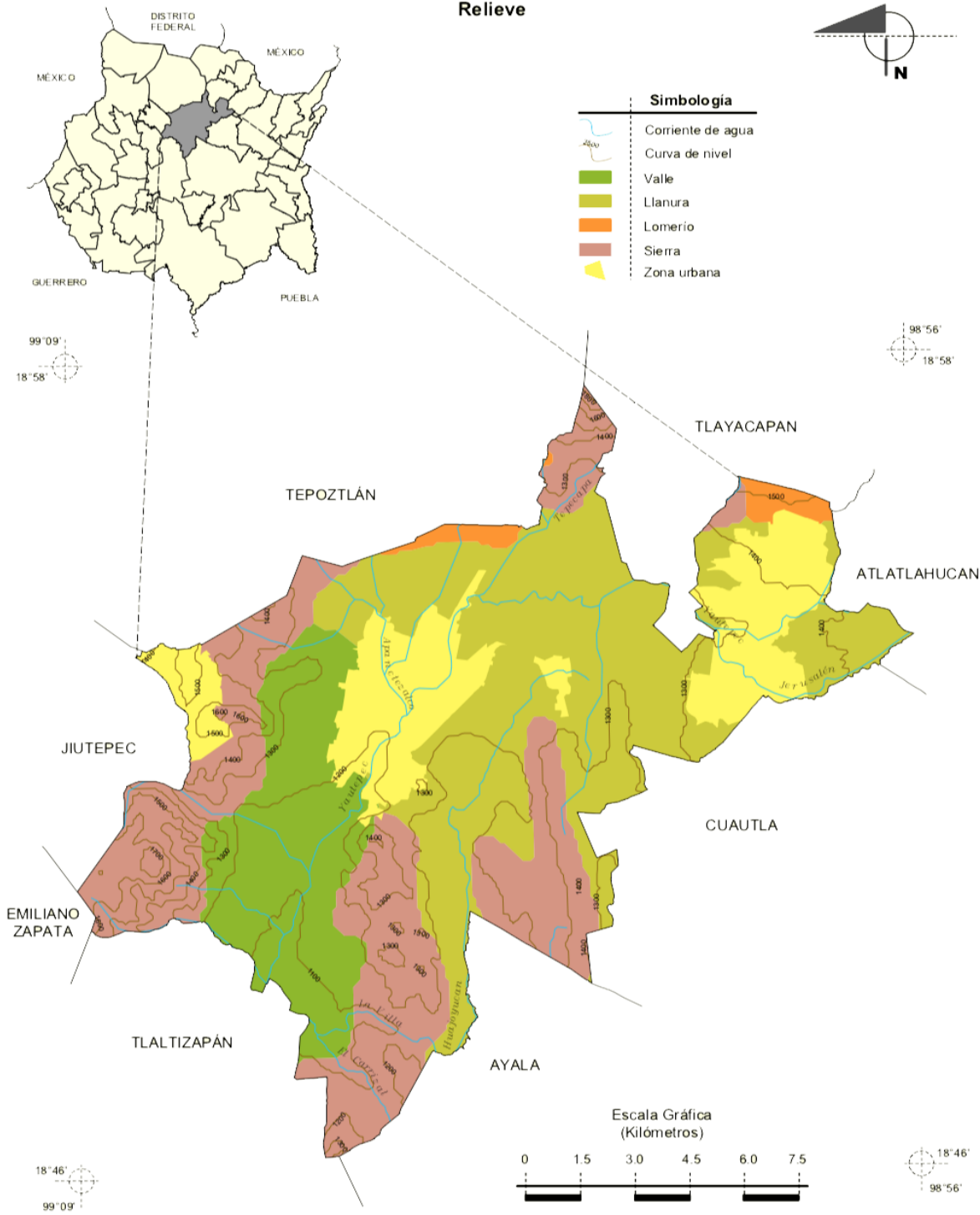
Municipio de Yauatepec.

Ilustración 5. Ubicación de la comunidad en Morelos y el municipio de Yauatepec. FUENTE: Seminario de Titulación TCLM



TOPOGRAFÍA E HIDROLOGÍA

Relieve



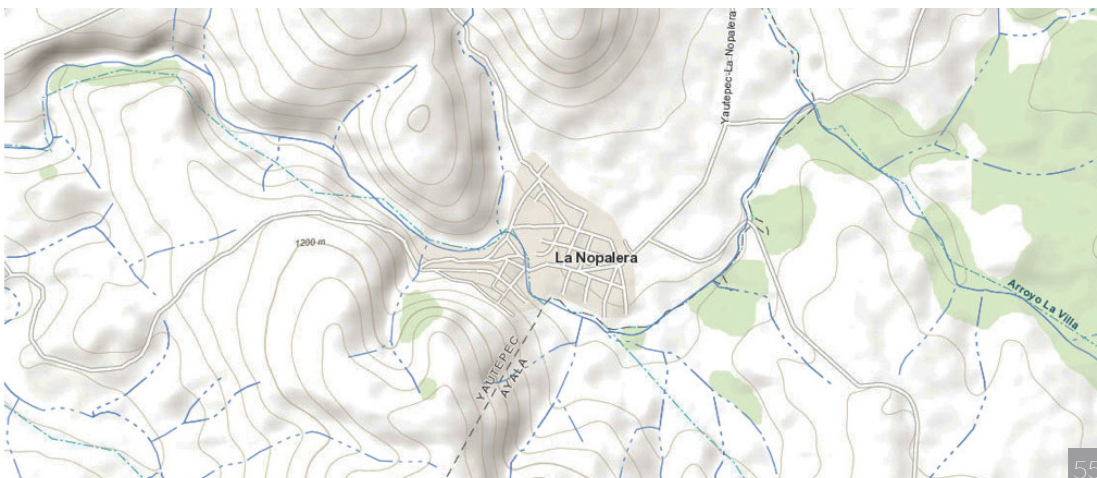
Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*

INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III.

INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000.

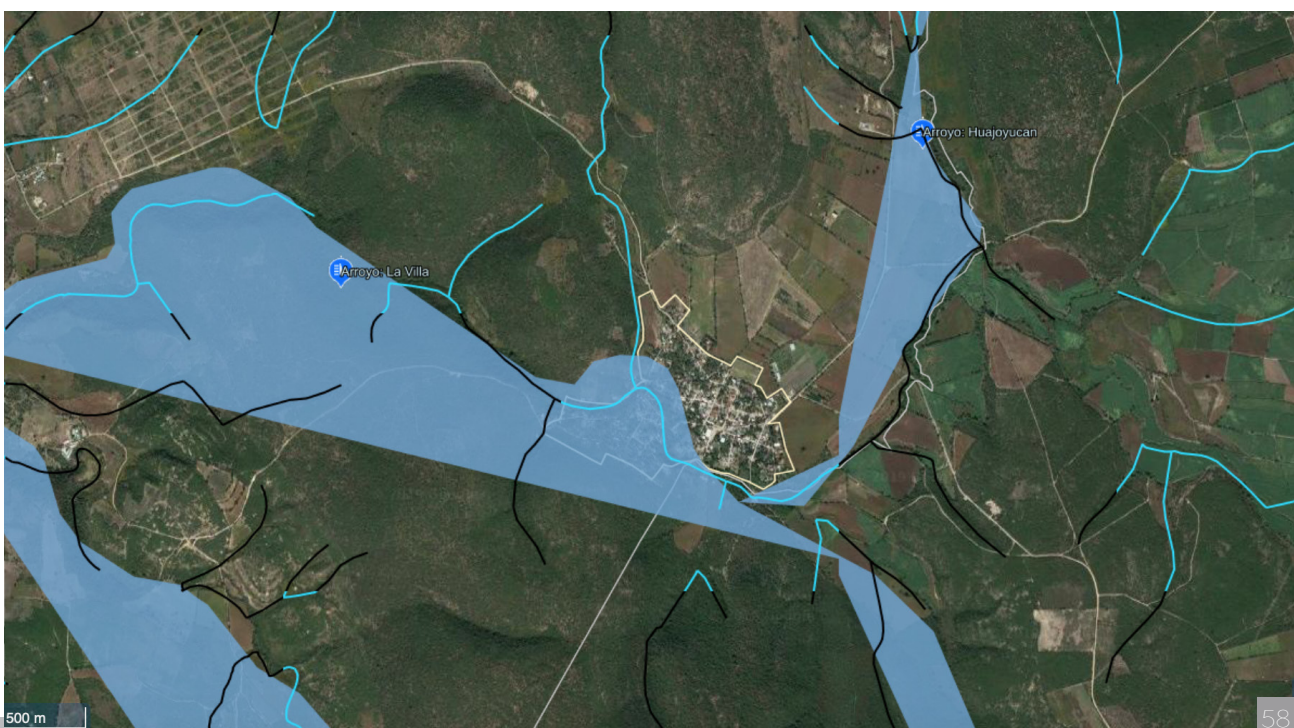
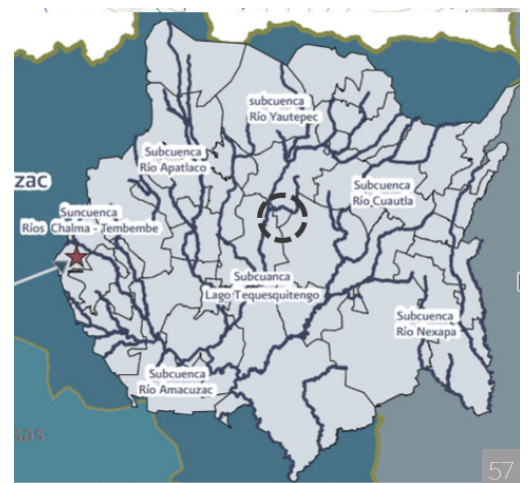
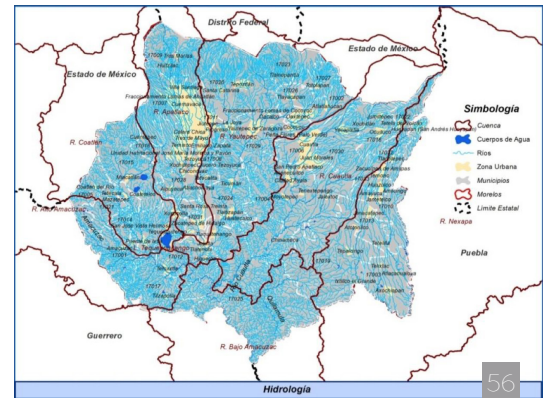
Al oriente del municipio de Yautepec está la cordillera del cerro de las Tetillas que alcanza 1,624 m de altura, al sur el cerro de Montenegro de 1,600 m de altura y al poniente el cerro de la iglesia vieja con 1,200 m de altura. Las zonas occidentales cubren el 14% del territorio al poniente y al sur las zonas semiplanas abarcan el 25%. En el norte y el sur se encuentran las zonas más planas del municipio.



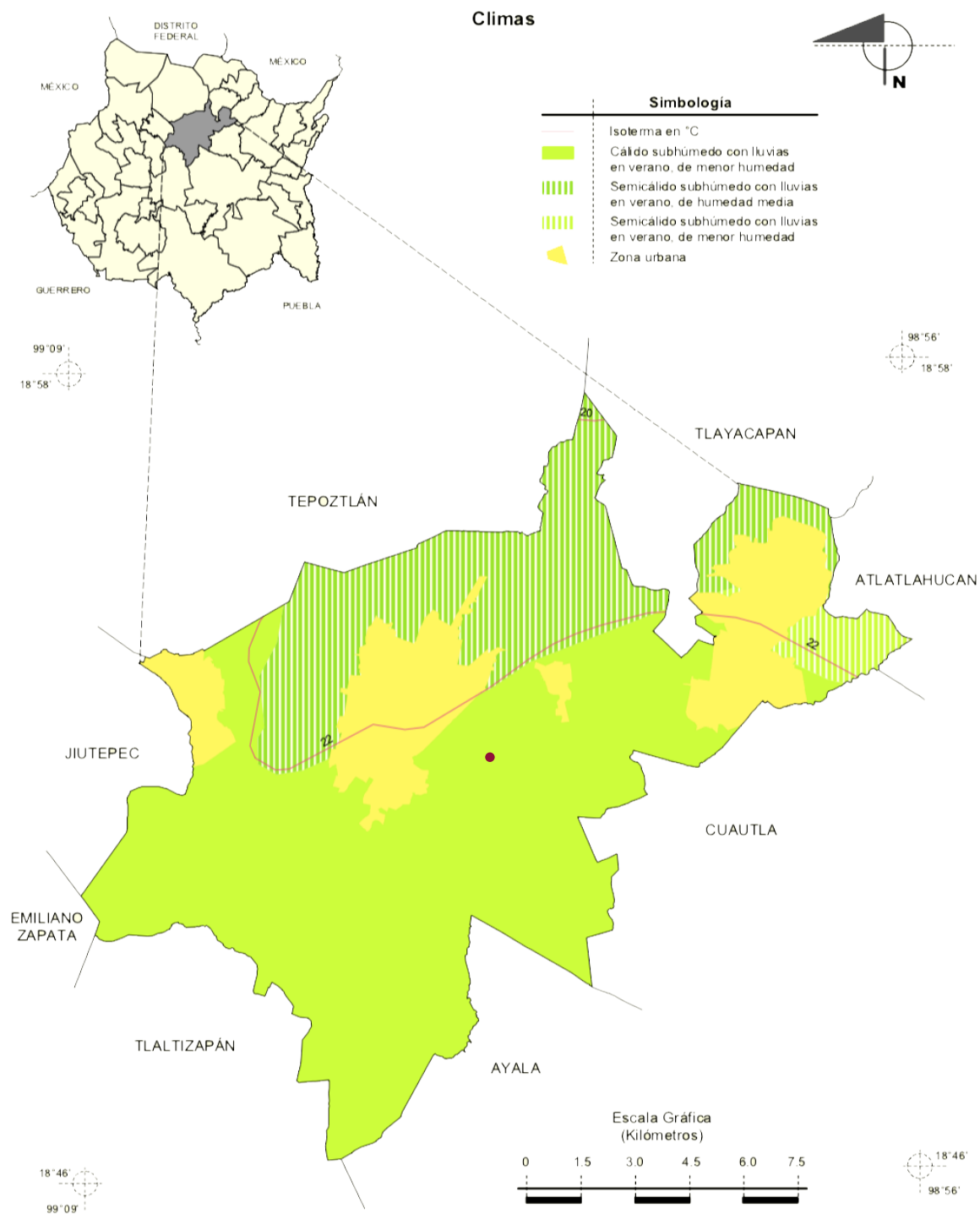
El río Yautepec nace en los manantiales de Oaxtepec, en un manantial de aguas cristalinas que se conoce como Poza Azul en donde el emperador Moctezuma disfrutaba de un baño de asiento. Este lugar que ahora se conoce como El Bosque, fue elegido por Moctezuma debido a la cercanía con la gran Tenochtitlán así como con su gran vecino comercial Cuauhnahuac (ahora Cuernavaca).

El río recibe derrames de corrientes que provienen de los municipios de Tlayacapan y Toluapán, cruza la cabecera municipal y se une con el río del municipio de Tepoztlán. Tiene una longitud de 95.01 km en la cuenca y 72.3 km dentro del estado, se caracteriza por ser la mayor de las cuencas del estado ya que su superficie equivale a casi la cuarta parte del territorio de Morelos.

Tiene el mayor número de localidades rurales y el segundo lugar en localidades urbanas. Es importante mencionar que el pequeño río que pasa por la Nopalera, nace del arroyo de Huajoyucan el cual proviene del río Yautepec.



CLIMA



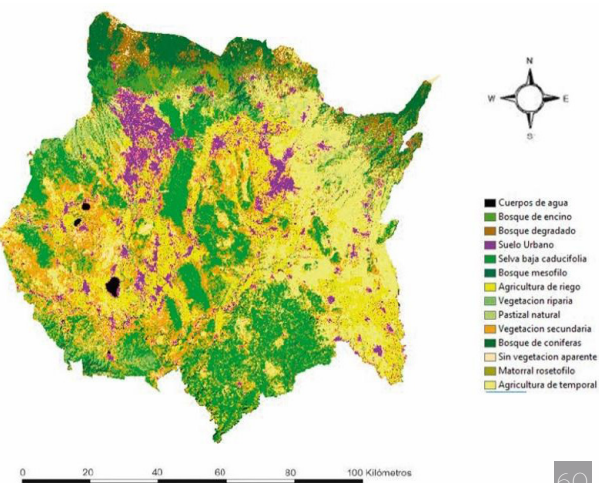
Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual 1:1 000 000, serie I.

En el municipio de Yautepec predominan dos tipos de clima: en la parte norte clima Semicálido subhúmedo (66%), y el resto de la superficie clima Cálido subhúmedo (34%), la comunidad de La Nopalera se encuentra ubicada en la zona sur del municipio. La temperatura media anual es de 22.7°C, la máxima es alcanzada es en abril y mayo llegando hasta los 35°C, en los meses de diciembre y enero se registra la menor que es de 15°C.

A pesar de que a lo largo de todo el año se presentan lluvias, los meses de junio, julio, agosto y septiembre son los que más se ven afectados por este fenómeno natural. La precipitación promedio anual es de 945.7 mm.

FLORA Y FAUNA



Para el municipio de Yautepec la flora se constituye principalmente por selva baja caducifolia de clima cálido. Entre las principales especies se pueden encontrar jacaranda, tabachín, cazahuate, ceiba y bugambilia, en cuanto a la fauna está constituida por el venado cola blanca, mapache, tejón, comadreja, cacomixtle, tlaquache, murciélado, pájaro bandera, copilote, cuervo, lechuza y aves de ornato.

60



61



62



Reserva Estatal Sierra Montenegro

63

CONTAMINACIÓN

El principal indicador de la contaminación de la comunidad es el ramal de río que la atraviesa, actualmente se encuentra en estado deplorable. En él se vierten todos los desechos provenientes de las viviendas que no cuentan con un drenaje formal por la falta de infraestructura o porque no ha tenido mantenimiento y se encuentra roto, aunado a esto y como ya se mencionó, el foco principal de contaminación son las actividades ganaderas y de matanza que se llevan a cabo a las orillas del caudal sin ninguna regulación y terminan contaminando completamente al cuerpo de agua.

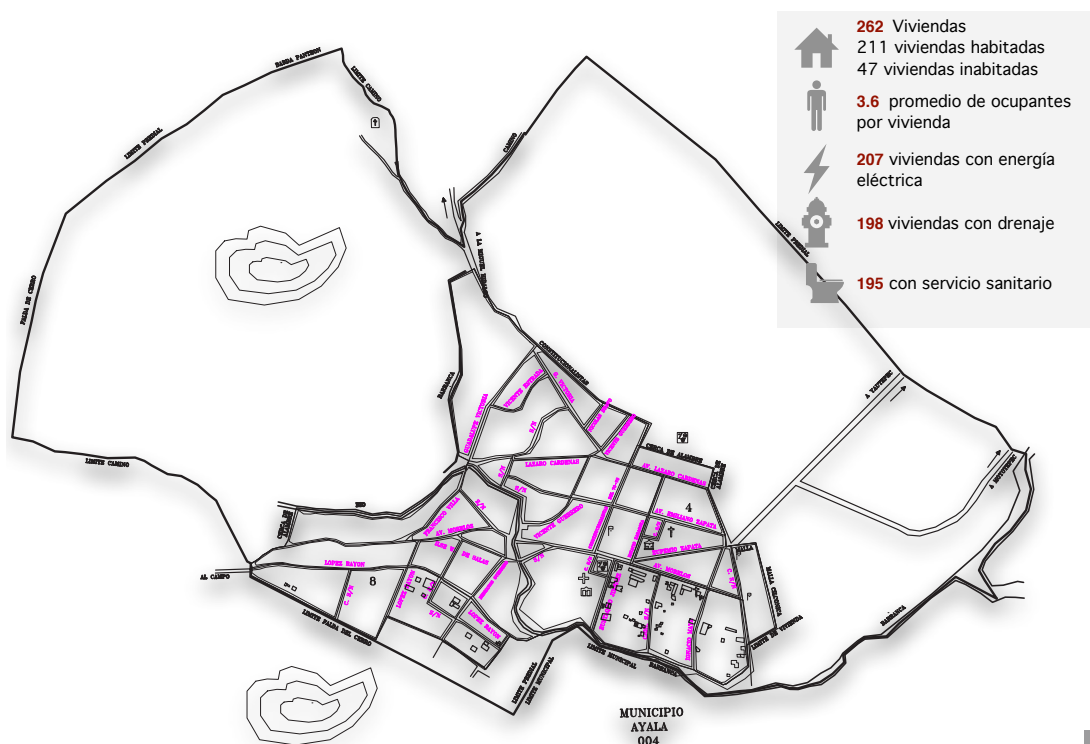
En cuanto a la contaminación atmosférica no existe una gran afectación por las actividades cotidianas ya que solo existe vivienda y un carente equipamiento, a excepción de la quema de restos de animales que inunda a la cuenca de una nube siendo perjudicial para los habitantes.



CONTEXTO URBANO

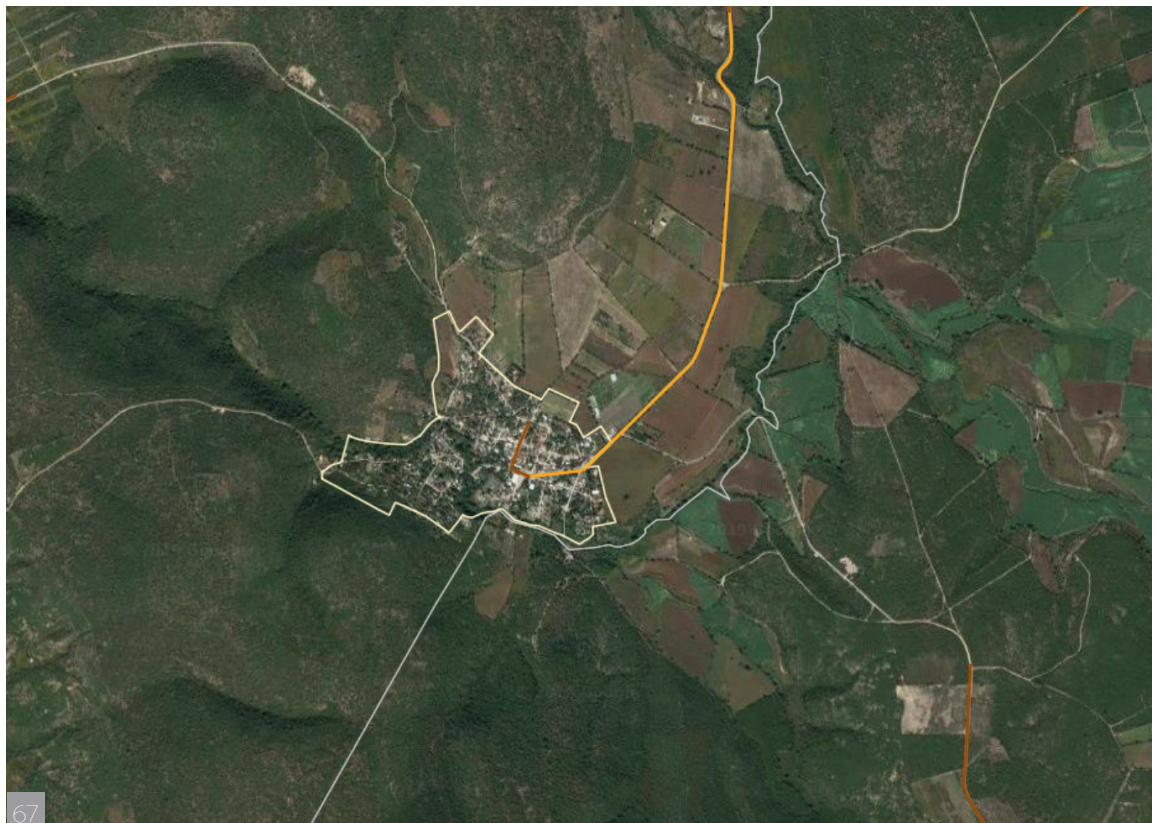
INFRAESTRUCTURA

La zona central de la comunidad es la que cuenta con la mejor infraestructura. En cuanto a la red de agua potable es regular únicamente en esa área, incluso en algunas viviendas se encuentran pequeños pozos para uso personal y familiar. Por otro lado, en las periferias más accidentadas no se cuenta con este recurso, su abastecimiento de agua se lleva a cabo a través de acarreo de pipas que llegan periódicamente al centro de la comunidad. Con el drenaje ocurre algo similar, las viviendas más próximas a la plaza central cuentan con esta red mientras que las demás áreas tienen problemas con la red o no existe por lo que optan por deshacerse de ellos en el río.

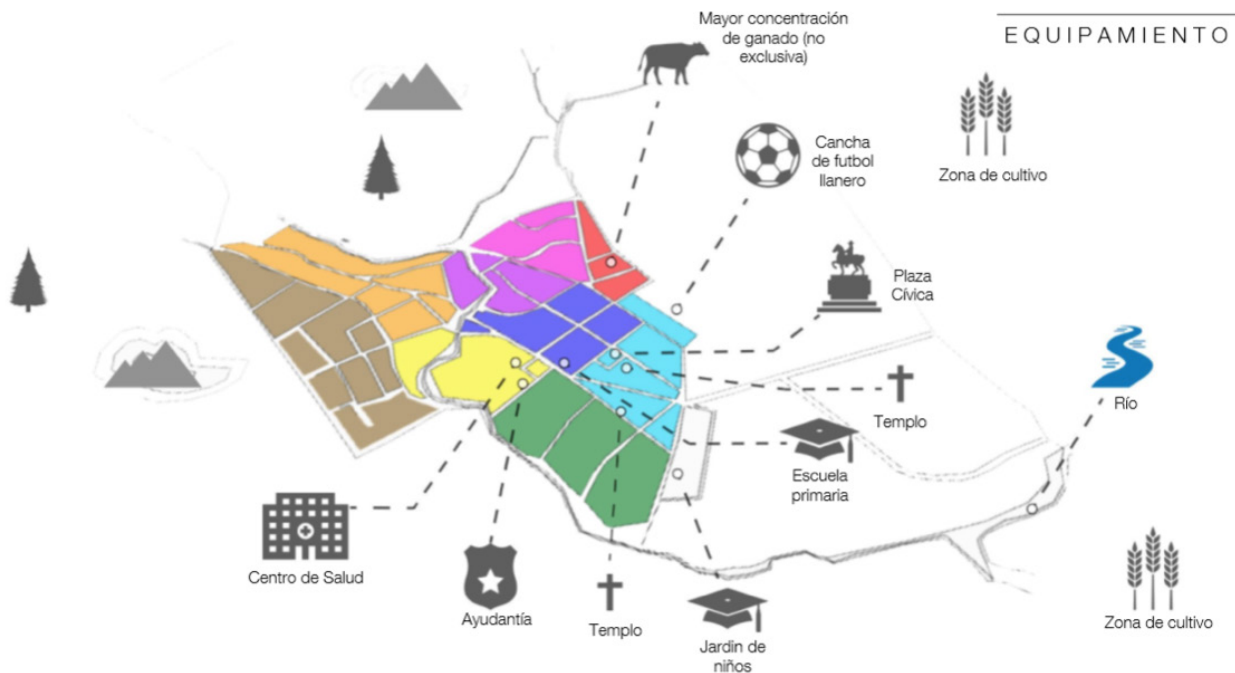


La comunidad cuenta con energía eléctrica en sus viviendas, la plaza central y su perímetro cuentan con buena iluminación, lamentablemente las calles más alejadas al centro carecen de una red formal de luminarias, no existen y las pocas que había han sido robadas o se encuentran deterioradas.

Las vialidades en el centro de la comunidad se encuentran en buen estado y pavimentadas, conforme se alejan del centro estas pierden su traza regular y se trata de tramos de terracería, las banquetas también existen únicamente en esa zona. El sistema de transporte para llegar a la comunidad consiste en un colectivo que parte del centro de Yautepec y recorre varias comunidades, este trayecto consiste en aproximadamente 20 minutos hasta el centro de La Nopalera.



EQUIPAMIENTO



Según datos del INEGI, esta localidad cuenta con un total de 262 viviendas de las cuales todas son particulares, 211 se encuentran habitadas y 51 no habitadas.

La comunidad cuenta con básico equipamiento escolar para satisfacer las demandas de educación básica. Existe un preescolar, una primaria y una telesecundaria que tam-

bién sufrieron daños después del sismo.

En cuanto a áreas de recreación existen muchas zonas libres, un ejemplo es la plaza central de la comunidad la cual contiene su kiosco y unos juegos infantiles. Existen también unas canchas que tienen la característica de ser un punto de encuentro para la comunidad y albergan eventos sociales.

MORFOLOGÍA URBANA

El uso de suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en terreno agrícola: campos cultivables, pastizales; o asentamientos humanos. En este caso son ambas y se usan dentro y fuera de los límites de los propios terrenos de los lugartenientes, el uso de suelo dentro del poblado es de vivienda, no mayor a dos niveles y en la periferia es usado para lo agrícola y agrario.

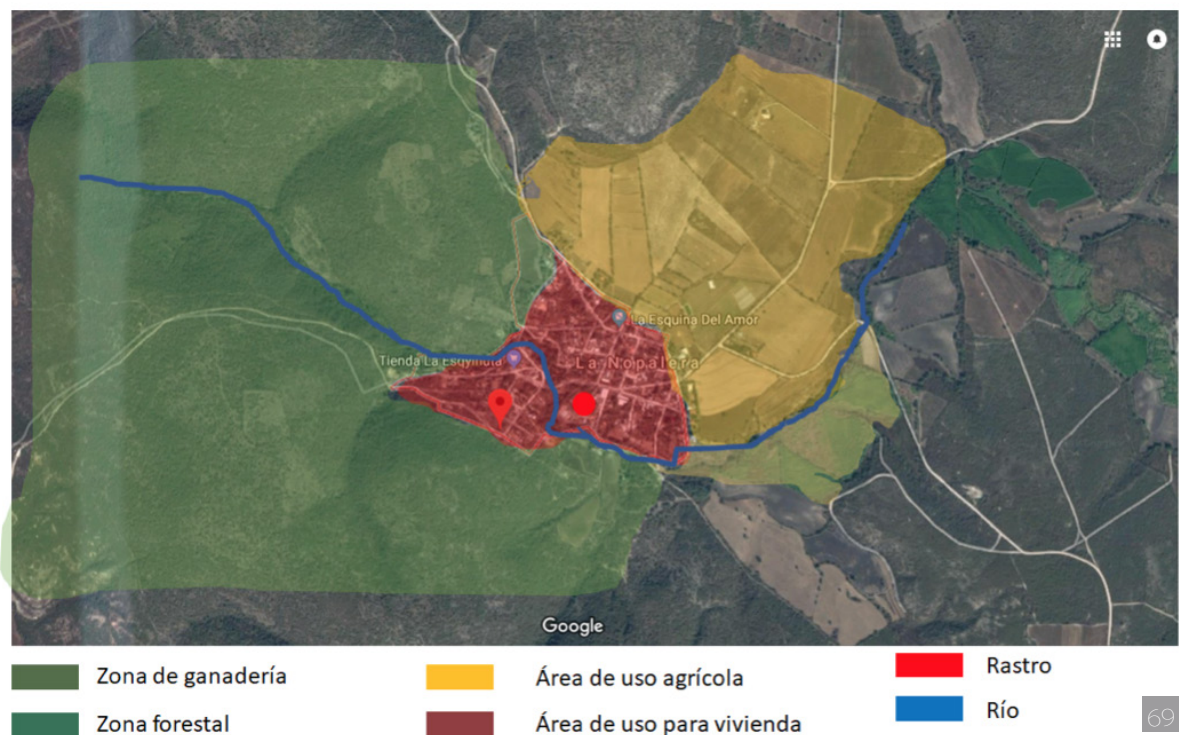


IMAGEN URBANA



La comunidad de La Nopalera da la bienvenida por sus sembradíos extensos de caña, una sierra del lado oeste y una traza con calles largas y amplias, los límites son los mismos campos de cosecha y la masa arbórea, más al norte con una imagen árida del lugar y en un radio muy amplio no existe lugar transitable, solo una carretera principal y las conocidas por los lugareños. En toda la comunidad la imagen es compuesta por viviendas de solo una planta y en algunos casos llegan a tener otro nivel de construcción, estas acompañadas de un equipamiento no muy completo.



HITOS Y NODOS

Estos elementos principales dentro de la comunidad están representados con un kiosco y su plaza, en la parte aledaña a este, nos encontramos con la iglesia principal, dañada por el terremoto.

Un hito que es muy mencionado por los habitantes es el rastro el cual genera inconformidades dentro de la localidad, otro punto son las canchas que tienen como cubierta un arco-techo, son usadas para juntas y eventos de la comunidad, también existen algunos invernaderos.

Sin duda los nodos dentro de la comunidad son su plaza central, la iglesia con su atrio y las canchas de arco-techo. Durante la etapa de contingencia y toma de decisiones estos sitios fueron los principales puntos de reunión y de recepción a agentes externos, un ejemplo de ello fue el recibimiento al presidente Enrique Peña Nieto en el área de las canchas.



CONTEXTO SOCIAL

POBLACIÓN

El INEGI tiene registrados los censos y conteos desde el año 1940 hasta el 2010. En los primeros se categorizó a La Nopalera como pueblo y a partir de 1990 como indefinida, actualmente se considera una comunidad de tipo rural.

La Nopalera en el año 2010 cuenta con una población total de 768 habitantes y existe un equilibrio en la población de 0 a 59 años de edad y disminuyen los habitantes de más de 60 años, del total de la población 42 personas cuentan con alguna discapacidad.

Desde el primer censo en el año 1940 hasta el último, registrado por el INEGI en el 2010, la población ha aumentado en un casi 300%. De 1950 a 1960, se registra que es mayor la cantidad de mujeres en la comunidad, en el último censo ellas representan el 52% de la población, es decir estadísticamente equilibrada.



768 Habitantes

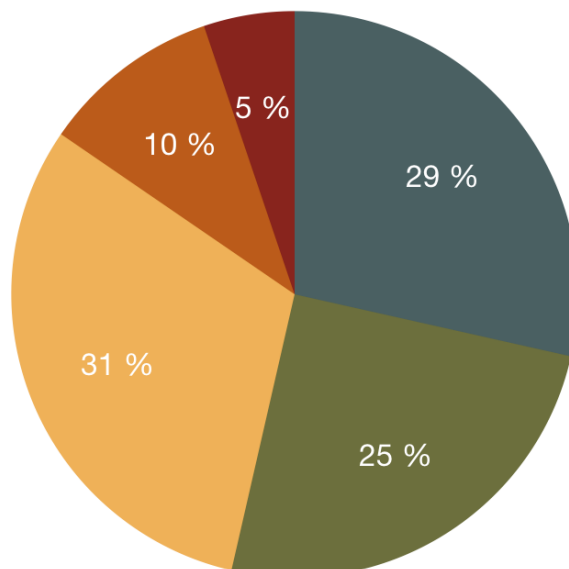


48% Hombres

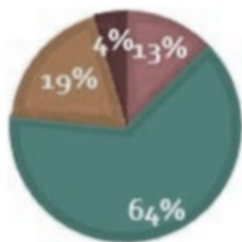


52% Mujeres

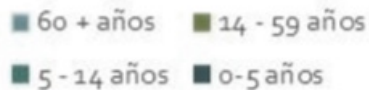
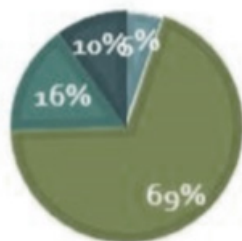
● 0-14 ● 15-29 ● 30-59 ● 60 y + ● Discapacitados



➤ RANGO DE EDADES
HOMBRES



➤ RANGO DE EDADES
MUJERES



El 34,24% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,14% de los hombres y el 19,55% de las mujeres). En la comunidad existe una dinámica migratoria muy alta, la mayoría ocupada que reflejan las estadísticas salen de la comunidad buscando mejores oportunidades económicas, sus trabajos suelen ser en el mismo municipio de Yautepec, en diversas zonas de Morelos e incluso, una considerada parte de los jefes de familia se encuentra trabajando actualmente en Estados Unidos.

En cuanto a las dinámicas de organización social en la comunidad existe una asamblea general de ejidatarios la cual es el órgano supremo de un ejido y tiene conferidas por la ley diversas facultades; sin embargo, ello no significa que deba considerarse una autoridad agraria, pues su carácter de órgano supremo y el cúmulo de su competencia son hacia el interior del ejido, de manera que se trata de cuestiones entre particulares sin imperio ni coerción.

PROBLEMÁTICA

Como ya se mencionó, en el área central de La Nopalera se encuentra una granja-rastrero porcina la cual vierte sus desechos en el caudal del río, quema los restos animales y significa un punto insalubre para los seres humanos. Diversas investigaciones en tema de salud han mencionado las consecuencias de estos vertederos en las comunidades, entre ellas el IIE de la UNAM y el Sistema de Monitoreo Atmosférico.

“La porcicultura repercute en el aire, suelo y agua con emisiones de nitrógeno, potasio, metales pesados (cobre y zinc) y patógenos (coliformes fecales y otros). Genera malos olores y ruido, y su mal manejo estropea el paisaje, las grandes unidades que concentran animales confinados, hacen de la porcicultura moderna una actividad que atenta contra el bienestar de los animales, el ambiente, la biodiversidad y la calidad de vida de los que habitan en la granja y vecinos cercanos.”

-Granjas porcinas y medio ambiente, Rosario Pérez Espejo, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

“El deterioro de la calidad del aire por la presencia de sustancias contaminantes tiene un efecto negativo en la salud humana y del medio ambiente. Diversos estudios han demostrado que existe una relación entre el incremento en la concentración de los contaminantes del aire y el aumento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares como el asma, bronquitis o diversas cardiopatías, por mencionar algunas. Los contaminantes como es el caso las partículas suspendidas están asociados además con una mayor cantidad de reincidencia a las salas de urgencia y con casos de mortandad.”

Fuente: Sistema de Monitoreo Atmosférico

ANÁLOGOS



Proyecto

Planta procesadora de carne de res más grande de México

Ubicación

Comarca Lagunera en Tlahualillo, Durango.

Superficie

474 hectáreas

Producción anual

800,000 cabezas de ganado al año en donde el 60% se exporta. Este Agroparque es el proyecto más grande e importante de infraestructura y producción en nuestro país y el más grande en América Latina. Se estima que del 15 al 17% de carne que se consume en México es producida en este sitio.

APORTACIONES: Equipamiento e infraestructura del proyecto

Corrales de engorda para 250,000 cabezas de ganado.

Planta de Tipo Inspección Federal (TIF) que produce 2,400 cabezas al día.

Planta de rendimientos proteicos para producir harina y sebo.

Planta de producción de fertilizantes orgánicos

Planta de aprovechamiento de sub-productos.

Centro de almacén, conservación y distribución de productores terminados.



Proyecto

Granja porcina con el metodo Wean to Finish

Ubicación

Zona del cerro El Pizarro, en el municipio de Tepeyahualco.
Puebla

Producción

4 800 vientres

APORTACIONES:

Granjas Carroll de México (GCM) es una empresa mexicana constituida en 1993 con el objetivo de criar, comercializar y procesar ganado porcino en pie. Está conformada por dos grupos privados que manejan operaciones internacionales: el primero, mexicano, Agroindustrias Unidas de México (AMSA), con actividades en la industria agroalimentaria; el segundo, Smithfield, es estadounidense, principal productor y procesador de cerdo en el mundo



APORTACIONES: Equipamiento e infraestructura del proyecto

GCM cuenta con certificaciones de excelencia ambiental expedidas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) y el distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR), emitido por el Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi), como parte del compromiso para ser la empresa más sustentable en producción de cerdos en Norteamérica

Otras de sus certificaciones es el de Calidad Suprema, otorgado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), el cual garantiza la inocuidad, higiene y sanidad de la carne.



CONCLUSIONES

APORTACIONES DE ANÁLOGOS:

El análogo de SuKarne nos ayudó a dimensionar y ver el diagrama de funcionamiento dentro de un agro-parque, la dinámica entre todas las partes que lo conforman y visualizar hasta donde se puede explotar la producción porcina ya que ellos cuentan con: Planta de rendimientos proteicos para producir harina y sebo. Planta de producción de fertilizantes orgánicos y Planta de aprovechamiento de sub-productos

El análogo de Granjas Carroll pudo retomar el sistema de distribución de alimentos además de ver el manejo de los desechos y cómo han conseguido los certificados que tienen, ya que cumplen con los estándares que Senasica requiere,

PROYECTO

HIPOTESIS



DESARROLLO DE COMPETITIVIDAD

¿ES FACTIBLE EN LA NOPALERA?

En el estado de Morelos la mayoría de las granjas son de traspatio (cerca de mil predios) lo que nos quiere decir que los cerdos son principalmente criados de forma empírica y sin nada que avale que la carne que generan es de buena calidad sin embargo si existen algunas granjas tecnificadas (28) llevadas por el INIFAP de Zacatepec pero estas son muy pocas. Como lo veremos en la investigación la importancia de que una granja sea tecnificada y mayormente normatizada es la calidad del producto ya que con ello podemos estar seguros de que lo que consumimos esta libre de cualquier enfermedad que se pueda presentar el animal por malas condiciones higiénicas y que se les alimenten de forma inadecuada ya que muchas veces los cerdos se alimentan de lo que comen en el campo bebiendo agua sucia o de calidad dudosa ademas de que utilizan antibióticos u hormonas.



CADENA DE VALOR

¿PORQUE UNA GRANJA EN LA NOPALERA?

Durante los últimos años se ha visto que la producción de carne porcino ha incrementado haciendo de esto un nicho importante en el cual invertir, Según el informe de SAGARPA durante el primer trimestre de 2016 el PIB de las actividades primarias creció a una tasa anual de 3.1%, con relación al mismo período del año pasado y de la cual se logró una producción récord de carne en canal con 6.2 millones de toneladas, lo que significa 276 mil toneladas más (4.6%) que las obtenidas en 2012, como resultado de los aumentos en carne de porcino (6,8%), ave (6%) y bovino (1.3%) haciendo notar que el mercado de la carne de porcino va en aumento. En enero 2018, el valor de la producción de carne de bovino y carne de porcino en Morelos registró un incremento del 7.62 por ciento anual comparado con el mismo periodo del año pasado, pasó de 74 mil 95 a 79 mil 744 millones de pesos haciendo que se generara una campaña de consumo ya que las granjas de traspatio no puedes vender su producto en otras partes más que en su municipio ya que no cuentan con los permisos requeridos es aquí donde se nota la necesidad de cumplir con las normas necesarias de producción de carne porcina.

12

CONCEPTO

Debido al panorama que se encuentra en el país nos damos cuenta del valor que tiene generar calidad en la carne porcina y para esto las granjas tecnificadas tienen un gran papel.

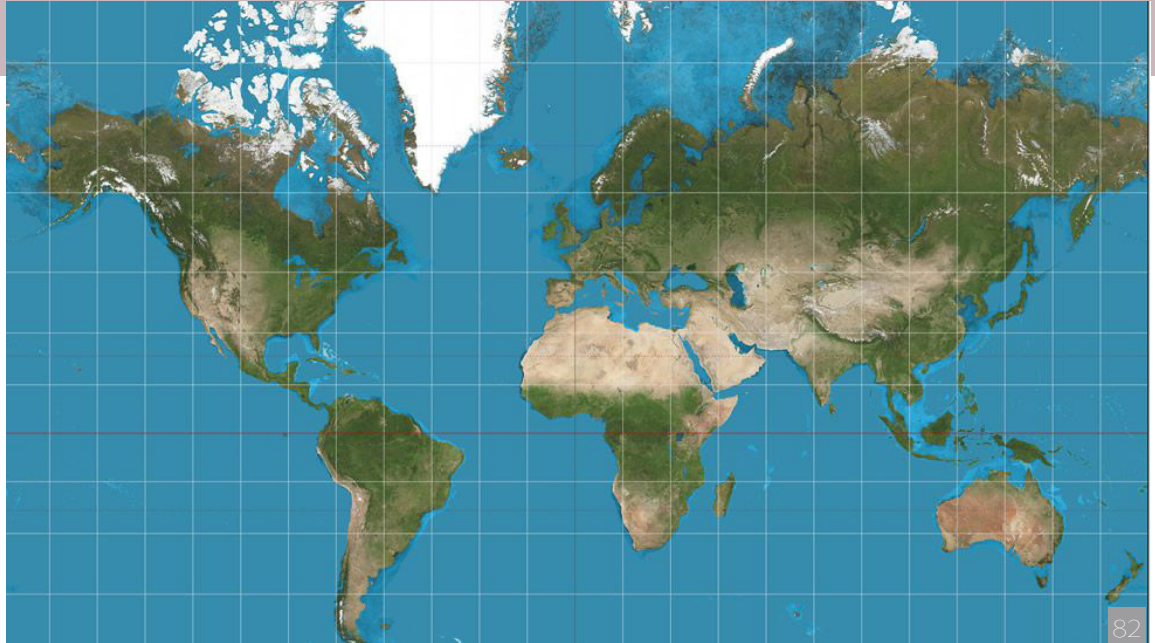
La granja planteada se diseño para crear un ambiente propicio para el animal optimizando la producción de cerdos y obteniendo el mejor manejo de los animales en cada etapa cuidando el alimento, calidad de agua y aire protegiéndolas de posibles contaminaciones tanto directo (por el personal y otros cerdos) o indirecto (por agentes externos como otros animales, vehículos o personas ajenas) además de un estricto control sanitario de limpieza y desinfección y el manejo de fuentes alternativas de energía generados por la propia granja optimizando el manejo de los desechos.

1.3

CONTEXTO 2

PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO EN NUESTRO PAÍS

GANADERÍA PORCINA EN MÉXICO



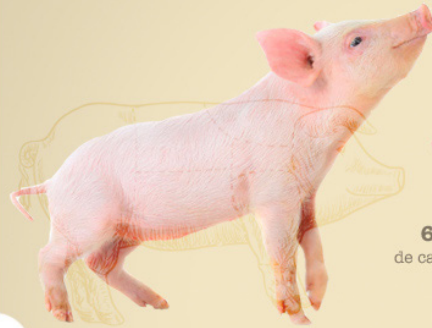
En Asia se comenzaron a domesticar a los animales permitiendo que de ahí se llevara a China y finalmente llevándolo a Europa, el cerdo por sus características de tamaño, prolificidad, docilidad, facilidad de crianza, diversidad de alimentación y sabor fue domesticado para llevar al igual que las aves.

A partir de la conquista y colonización de América, el cerdo fue introducido en México, criándose principalmente en el traspatio, por su habilidad de alimentarse de prácticamente todo, haciendo que el cerdo fuera utilizado como una forma de “ahorrar” alimento para su posterior consumo. Además de ser altamente productivo ya que una cerda puede producir 200 kilos de carne al año; la cerda tiene dos lechones por año que a su vez se venderán cada lechón con un peso aproximado de 100kg.

Según datos del 2016 el 38% de la carne que se consume a nivel mundial es de cerdo siguiendo del 36% de pollo y 22% de res.

PRODUCCIÓN DE CARNE EN MÉXICO CRECIÓ

3.7% EN 2017



El año pasado México produjo
6 MILLONES 572 MIL 643 TONELADAS
de carne de res, pollo y cerdo. **3.7** por ciento más que en 2016.

83

Las granjas en México comenzaron en traspatio pero a pesar de los años no se han modificado la producción ya que en la actualidad los volúmenes de carne producido por granjas tecnificadas es de un 40 a 50%, de las granjas semitecnificadas oscilas entre 25 y 30% y de las granjas de traspatio entre un 20 y 30% dando a notar que las granjas en la actualidad aun no están bien desarrolladas ya que como se ha mencionado la calidad de la carne de una granja de traspatio no es siempre la mejor a pesar de que las costumbres y mitos digan lo contrario, ya que si se cría al cerdo sin ningún control, el consumo de su carne puede ser fuente de enfermedades parasitarias para el consumidor. Por ello, se debe enfatizar la importancia de contar con un buen sistema de manejo a nivel de criadero.

El año pasado México produjo
6 MILLONES 572 MIL 643 TONELADAS
de carne de res, pollo y cerdo. **3.7** por ciento más que en 2016.

84

Crecimiento en la producción por sector:



85

Las instalaciones son un punto muy importante para la producción de carne porcina ya que depende de ellas el nivel de calidad de la granja, no es lo mismo tener en el patio de tu casa unos corrales con cerdos sin las instalaciones necesarias para cubrir los requerimientos del animal y el personal para evitar enfermedades que una nave que tenga todas las herramientas de instalación y manejo de dicho producto.

La producción se divide en tres formas; traspatio, semitecnificada y tecnificada:

La porcicultura de traspatio se realiza en una casa, los animales son producidos para consumo propio y los cerdos son alimentados con desperdicios.

La semitecnificada se distingue por combinar tecnología moderna con técnicas tradicionales y se comercializa a nivel regional y en pequeños centros urbanos.

La tecnificada cuenta con sistemas sofisticados además de que dispone de sistemas de bioseguridad altamente estrictos y mucha de la carne que se produce en estos lugares es exportada a otros países.



GANADERÍA PORCINA EN MORELOS



Las Granjas en el estado de Morelos han sido de traspatio hasta 1992 en donde se buscó por medio de un programa llevado por el Centro Experimental Zacatepec del INIFAP en donde contactaron a dueños de granjas porcícolas de traspatio con el fin de capacitarlos para operar de una manera distinta las granjas y sobre todo hacer competitiva y rentable la producción ganadera de la zona y con ello mejorar sus ingresos y nivel de vida, esto se fundó a partir de muchas quejas sobre los olores y el mal uso de agua en las granjas.

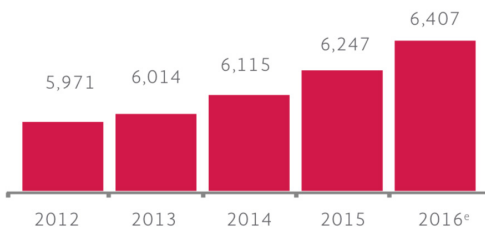
2.1.2

En la actualidad, la producción en granjas tecnificadas en Morelos genera únicamente 8.5% de la producción total, el resto provienen de explotaciones de traspatio. sin embargo la diferencia está en el precio al productor ya que el precio real por kilo llegó a \$28 en 2010 debido a que la calidad que se demanda el comprador mayorista es de mejor calidad genética ya que aumenta su rendimiento en carne magra, la ventaja de las granjas tecnificadas es que debido a todo su sistema y control la calidad genética es mejor al final el producto de estas granjas es de 65% menos grasa que los cerdos de traspatio además de que esta carne es óptima para la elaboración de carnes frías de alta calidad sin embargo que esto quiere decir que el costo es más elevado que en el de traspatio ya que emplea mano de obra para el manejo integral del cerdo y la infraestructura es otra y esta es la principal problemática por la cual muchas de las granjas siguen siendo de traspatio haciendo que en Morelos, gran parte del subsector pecuario se observe estancamiento, retroceso tecnológico y productivo que limita la disponibilidad de alimentos de origen animal de calidad

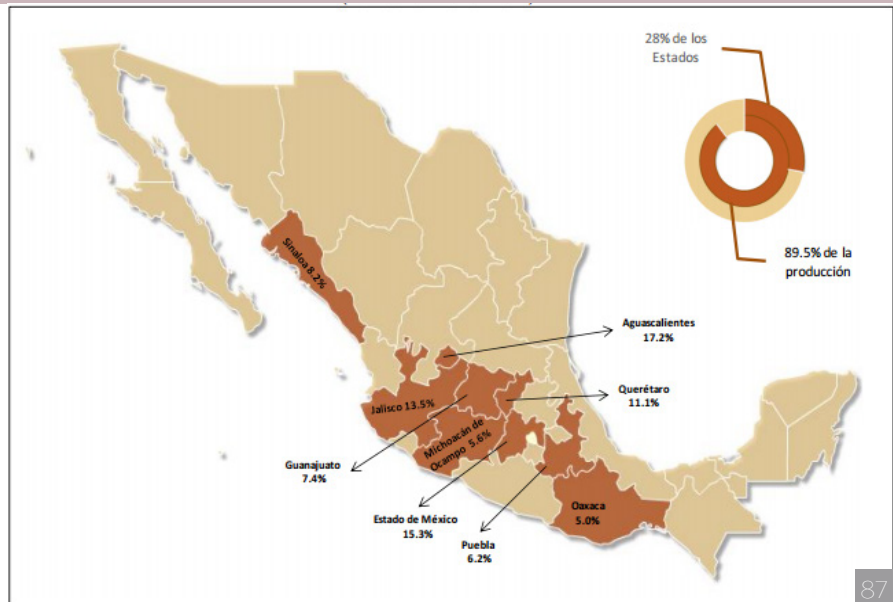
PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN MÉXICO

Producción de carne en canal ¹

(Miles de toneladas)



^{1/} Producción de carnes de bovino, porcino, caprino, ovino y aves.
^{e/} Estimado.
 FUENTE: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.



Fuente: INEGI

“La ganadería se ha constituido como protagonista de una nueva era, en particular 1.5 millones de productores pecuarios.

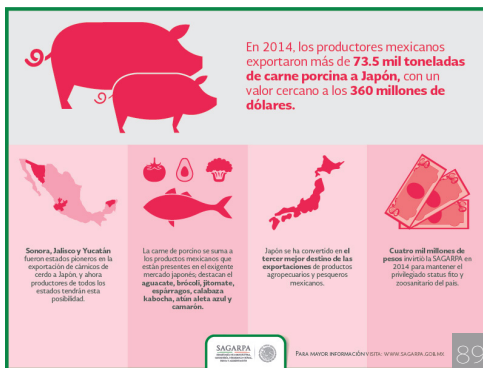
Entre 2013 y 2015, ha tenido una tasa media de crecimiento anual de 1.7%, mientras que la población ha crecido 1.2% para el mismo período. Asi-

88 mismo, México se ha revelado como un importante oferente de alimentos pecuarios en el mundo, ocupando el 7o lugar como productor de proteína de origen animal.

Diciendo que el consumo de carne de cerdo en México continuaría con una tendencia de crecimiento durante 2018” SAGARPA 2016

22

PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA MUNDIAL



Los principales productores mundiales de carne de cerdo son China, Europa, Estados Unidos y Brasil. China es el mayor productor, generando más del doble que la Unión Europea, 5 veces más que Estados Unidos y casi 18 veces más que Brasil. Los mayores exportadores de carne de cerdo son la Unión Europea, seguida por Estados Unidos, Canadá y Brasil, México se encuentra en el 7º lugar pero ha sido Japón quien acaba de darnos el reconocimiento como un país libre de peste porcina clásica lo que permitirá exportar más la carne de cerdo.

En la actualidad México busca promover el desarrollo de mercado en Asia ya que debido a sus buenos precios tiene mayor rentabilidad y se espera su mayor consumo, sin embargo México no tiene suficiente oferta para satisfacer su demanda por lo que continúa importando carne de cerdo, principalmente jamones y carne deshuesada mecánicamente de Estados Unidos es por eso que se plantea la inversión financiera en programas de mejora genética, bioseguridad y usos de recursos sustentables en granjas tecnificadas para modernizar sus líneas de producción con programas genéticos que responden a los nuevos desafíos que enfrentan, como: aumento de la productividad, mejor tasa de crecimiento, animales más tranquilos y más fuertes y, definitivamente, mejor carne en cuanto a calidad.

2.3

En la actualidad los mercados nacional e internacional demandan que los alimentos de origen cárnico no causen daño a la salud, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminarlos. Por tanto, es de interés del SENASICA, a través de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera establecer medidas y/o procedimientos que aseguren la inocuidad de los alimentos y por lo que para su cumplimiento, se ha elaborado el un Manual que sirve a los productores como guía para implementar las Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Granjas Porcícolas; y que establece las medidas y procedimientos que promueven la inocuidad en la producción de los alimentos

La Ley Federal de Sanidad Animal

Apartir de última reforma en el Diario Oficial de la Federación el 07 de junio de 2012, define como Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) al conjunto de procedimientos, actividades, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción de animales, con el objeto de disminuir los peligros asociados

2.4

a agentes físicos, químicos o biológicos. Las cuales estarán basadas en análisis de riesgo según corresponda. Para promover la implementación, dar seguimiento a su aplicación y evaluar el cumplimiento de las BPP con fines de certificación (otorgado por el SENASICA)

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente-1982.

CAP. 3, Art. 117, Fracc. III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas.

CAP. 3, Art. 117, Fracc. IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo

Art. 37.- Las actividades y servicios que originen emanaciones, emisiones, descargas o depósitos, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o producir daño al ambiente o afectar los recursos naturales, la salud, el bienestar de la población, o los bienes propiedad del Estado o de los particulares, deberán observar los límites y procedimientos que se fijen en las normas técnicas ecológicas aplicables.

Bioseguridad en granjas porcinas según SAGARPA

Manejo de desechos de productos porcinos

Introducción

Mexico es un país que tiene factibilidad para ser una gran exportador de carne de cerdo, en la actualidad las granjas generan 350000 empleos directos y 1500000 indirectos dejando un valor de producción mayor a 30000 millones de pesos por año haciendo de esto que la economía del país se mantenga.

En los últimos años la producción de carne porcina a aumentado de manera global, los principales demandantes de esto es Japón , Corea del sur, Estados Unidos, China, Canadá y Singapur, siendo Singapur y Japón, nuestro principal comprador, sin embargo para poder convertirnos en una potencia en la exportación de carne porcina se deben ajustar los estándares de calidad en producción de alimentos y sus derivados.

Las granjas siempre se realizaron de forma rural en poblados por su necesidad de autoconsumo después se empezó a hacer las granjas de traspatio, sin embargo sin una normativa que ayudara a justificar la calidad de la carne se generaron varios problemas sanitarios y de epidemia por el cual se implementaron varios manuales de las buenas practicas porcinas y en la actualidad se implementa una normativa amparada por la ley para hacer del producto un recurso de comercialización tanto interna como externa.

Para tener un panorama más exacto también tenemos que hablar sobre el proceso que lleva la producción de carne porcina ya que esto es todo un ciclo, que si bien la granja es el pilar de la producción ya que es quien se encarga de la crianza y producción del animal en perfectas condiciones, la carne de cerdo se vende principalmente en canal ya que esto genera un mejor ingreso a los productores que el cerdo en pie, lo que quiere decir que se necesita del sacrificio del animal para la venta llevado a cabo por rastros, este puede ser por medio del rastro municipal (los cuales están desapareciendo en la actualidad por nuevas normas de sanidad), in situ o por un rastro tipo TIF.

Al estudiar el panorama del país y el comercio exterior nos damos cuenta que la producción certificada de carne porcina es un gran mercado que está creciendo y evolucionando trayendo consigo un bien para la economía mexicana ya que genera empleos y deja un valor considerable en el PIB del país haciendo que el país crezca o por lo menos este estable, por estas razones planteamos una granja integral ya que es lo que tienen y nos da pie a que contenga todo el ciclo cárnico (granja-rastro-procesadora) para la comunidad de la Nopalera que si bien ya están produciendo carne porcina en pie sin embargo no de la calidad suficiente del mercado externo al estado, además de que la comunidad lo ve como un foco de infección que contamina su tierra.

OBJETIVO



Por todo lo presentado anteriormente nos podemos dar cuenta de la necesidad de crear una granja tecnificada que integre el ciclo carnico pero que respete e incluso ayude al medio ambiente que sin duda buscan los habitantes de la Nopalera conservar dando una mejor calidad de vida tanto a los pobladores como a los animales de la zona y mejorando la producción de cerdo de buena calidad trayendo consigo un ingreso económico a la población ayudando al desarrollo de la comunidad.

El principal objetivo es dejar un proyecto integral que apoye a la comunidad económicamente ya que tras el sismo de septiembre quedo devastado y sin recursos y que este proyecto mejore la calidad de vida de los habitantes ya que por los procesos técnicos que usaremos la contaminación será mínima e incluso aportaremos con energías renovables para evitar que los recursos naturales de la zona sean explotados o contaminados ademas de que se está calculando que la carne producida abastezca a la población de la nopalera ayudando al crecimiento y desarrollo de la misma.

3.1

INTENCIONES

SOCIOECONÓMICO

Generar equilibrio entre los habitantes de la zona y personal de la granja haciendo del proyecto una propuesta que impulsara el desarrollo de los habitantes ya que generará un ingreso para las familias locales aumentando la calidad de vida y generando un sentido de pertenencia.

MEDIO FÍSICO NATURAL

Al comenzar a disminuir los contaminantes hacia el ramal del Río de Yautepec mejorará la calidad del agua, que traerá consigo:

Mayor higiene en sus orillas, podrá ser una buena fuente de riego para los cultivos de caña en la zona o generar áreas de cultivo para el alimento de los mismos animales en el futuro.

Un sistema de mejor calidad para la crianza de animales disminuyendo sus enfermedades por los contaminantes que actualmente contiene, certificando la granja para que se pueda distribuir la carne a otras partes abriendo la brecha económica de la Nopalera hacia el país.

El proyecto deberá poder generar la suficiente energía para abastecer a la misma granja o a la comunidad y así reducir los contaminantes ambientales tales como CO₂ y desechos de la granja al río y mejorando la calidad de vida tanto de los animales como de las personas además de la captación de agua de lluvia

LO URBANO

Al generar este proyecto se busca redistribuir la población ya que no estará ubicado al centro de la nopalera esa área podrá contener nuevos proyectos para desarrollar el equipamiento faltante contribuyendo al desarrollo de la comunidad y generando una apertura a mejores servicios.

3.2

EMPLAZAMIENTO

Después de algunas exploraciones de sitio y comprender a La Nopalera como una comunidad que se ha desarrollado en una cuenca se propone un polígono ubicado al nor-orienté de la comunidad el cual se encuentra contiguo a la principal vía de acceso vehicular de la localidad y tiene una topografía regular, esto con el fin de tener una buena accesibilidad al conjunto.

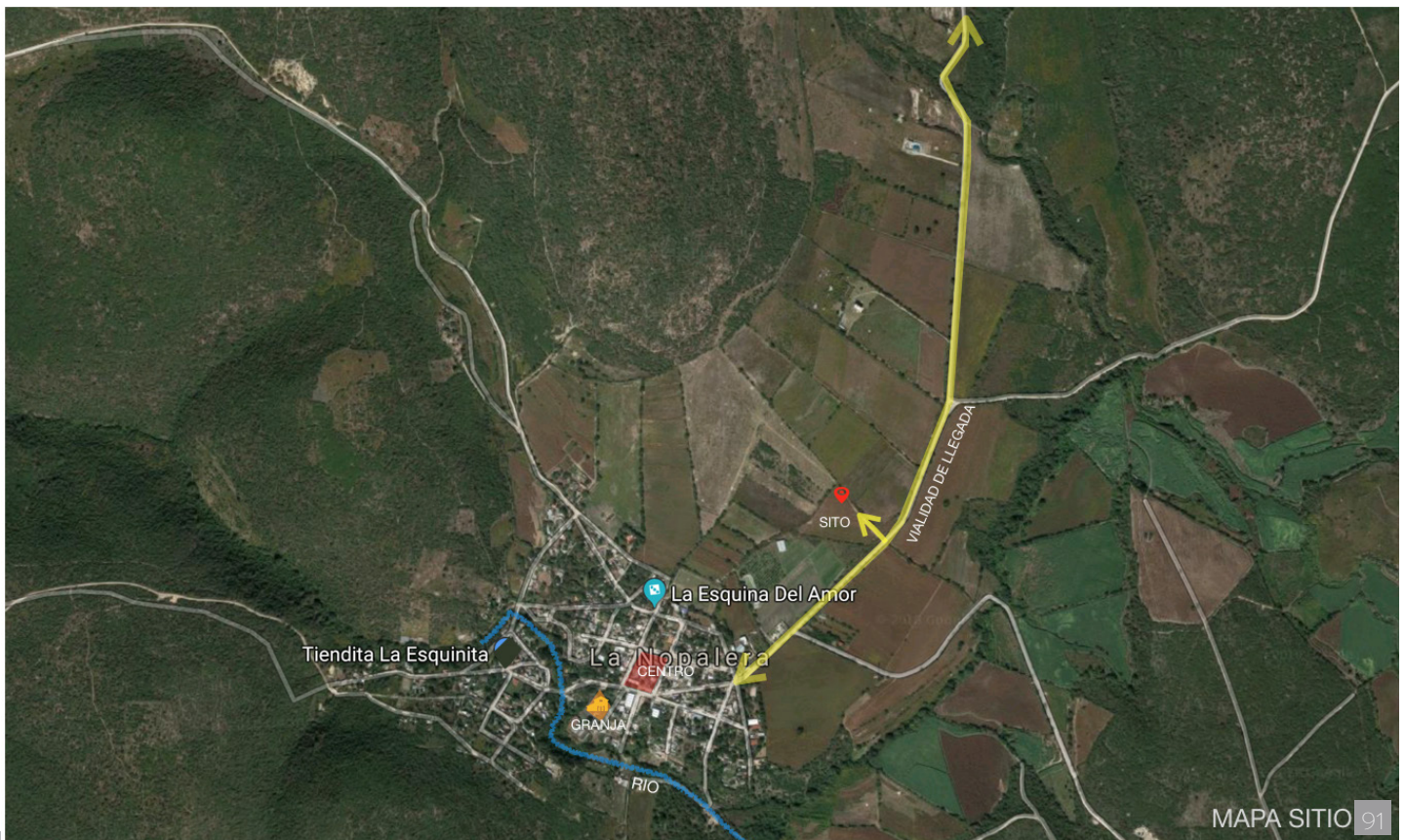
La accesibilidad al conjunto a través de la vía ya existente sería aprovechada por los habitantes para llegar a su nueva fuente de empleo y la exportación y distribución de carne a partir de ese punto a la propia comunidad y otros puntos.

La localización del proyecto es muy importante ya que debe cumplir con normas establecidas por los reglamentos de granjas y rastros para poder entrar en los programas de certificación, las características principales del terreno están formadas por el relieve o inclinación del terreno ya que esto nos ayudara en el manejo de las instalaciones, el acceso tanto a recursos como agua y drenaje como también en cuanto a vialidades principales, el clima ya que este dará la pauta para los niveles de producción que se tendrán y las instalaciones que se devoran prever y la vegetación ya que de este dependeremos para conseguir el alimento adecuado de los cerdos

Según manuales y normativas los rastros y granjas no deberán ubicarse en zonas habitacionales, recreativas, comerciales y administrativas y deberá localizarse en la periferia, preferentemente en sitios que tengan facilidad de acceso a las zonas de recepción, embarque y principalmente carreteras, ya que el rastro y la granja es un elemento al que normalmente se acude en vehículo y camiones de carga.

3.3

Es por eso que hemos elegido el sitio (Mapa 1) que no es en donde actualmente se ubica la granja existente ya que debido a lo presentado con anterioridad no cumple con la normativa y este nuevo sitio presenta una buena ubicación ya que si bien no está en la vialidad principal pero si en una secundaria haciendo del acceso de camiones con mayor facilidad y sin provocar ningún desorden vial además de estar a una distancia considerable del centro de la comunidad pero no muy lejos para hacer su llegada imposible por parte de los habitantes, además de estar conectada a la única vialidad para llegar es más fácil la conexión con el exterior. El sitio está alejado de cualquier zona que pueda presentar algún tipo de contaminación tanto física, química o microbiológica, tales como basureros, canales de aguas residuales e industrias, También se pide que la granja se encuentre alejada un mínimo de 2 km. de otra explotación porcina, rastro, o centro de acopio, de manera que se evite el riesgo de contagio de las enfermedades, y la granja más cercana esta en Yautepec (8km aprox).



PLAN MAESTRO

Se plantea un Agroparque a largo plazo en donde se incluye proyectos como la granja integral la cual se encargara de la producción de cerdos desde la etapa de inseminacion teniendo sus propios vernacos productores de un banco de semen con laboratorio para tener la mejor calidad genética en cerdos garantizando la producción magra de carne, la área de maternidad en donde controlara a las cerdas y lechones teniendo en mayor nivel de producción con su respectiva área de destete y maternidad siendo este un espacio crítico ya que el mayor índice de mortalidad se puede presentar aquí, el área de finalización en donde los cerdos terminan su etapa de engorda con 100kg para poder ser vendidos pero principalmente llevados al segundo proyecto; El rastro tipo TIF o establecimientos Tipo Inspección Federal en donde se llevara el proceso de la carne de canal para ser vendido con la certificación otorgada por la SAGARPA y la Secretaria de Salud con el índice de calidad más alta en México ademas este conjunto cuenta con una procesadora que se encargara de realizar subproductos con los desechos usables del rastro haciendo que no se desperdicie nada y generando el menor número de desechos posibles.

3.4

Dentro del conjunto tenemos un área administrativa que se encargara de las ventas de la producción de todos los proyectos pero también de la calidad laboral de nuestros trabajadores coordinándolos y dando los servicios que merecen.

En esta Agroparque también se plantean áreas verdes que ayudan a la recreación de los trabajadores y amortiguamiento entre los edificios además de cumplir con una serie de aspectos climáticos y térmicos en el conjunto. Y un área de equipamiento-sustentable en donde utilizaremos el escremento generado por la granja para hacer energía que suministrara al conjunto haciendo que por una parte no se contamine el medio ambiente tanto de la Nopalera como del estado ya que no aportaremos al drenaje municipal y el río como se viene dando y generaremos energía con ello.

DEMANDA

El programa de granjas marca que para poder poner una granja se debe de tomar en cuenta la población a atender, lo patrones de consumo, así como la dotación de carne por habitante, elementos que determinan el tipo y clase granja que se necesita.

Como ya hemos visto la Nopalera tiene 768 habitantes y según las estadísticas que da la SAGARPA una persona en promedio consume 10kg de carne porcina al año dando un valor de 7680 kg de carne porcina al año para la población de la Nopalera sin embargo con el análisis de mercado que vimos y debido a que la granja mas cercana esta en Yautepec y esta no abastece por completo a la población decidimos aumentar nuestra producción considerando un tercio de la población de la nopalera abriendo la brecha para el comercio y distribución de carne porcina dando un total de población de 33609 a la cual dotaremos de carne haciendo producir 557909kg de carne porcina anual pidiendo una producción de 100 a 152.8 cerdos al día, para eso de deben calcular el número de cerdos en cada etapa que a continuación se explica

3.5

CERDOS POR ETAPA

ANIMAL	CANTIDAD	LECHONES	TIEMPO	# montas x año	meta	TOTAL	
DATOS	G E	N E	R A	L	E	S	
CERDA	1	12	3 meses	2	22-28		
vernaco (sementa) joven	1	12	1sem		8-10 montas		
vernaco (sementa) adulto	1	12	1sem		10-12 montas		
lechones	1	engorda	5 meses		100kg		
PRODUCCION							
Cerdas			5 MESES	2		8.33333333333333	
Meta 1 de produc	10	12	1	2			
100 CERDOS DE			365	2.3	100	36500	Cantidad de cerdos al año
100KG					36500		
						1659.0909090909	cantidad de cerdas en gestación
M	O N T A						
vernaco (sementa) joven	1	12	1sem	8-10 montas	10	521.42857142857	montas al año
vernaco (sementa) adulto	1	12	1sem	10-12 montas	12	625.71428571428	
						1147.1428571428	veranos necesarios
						31.818181818181	
C	R I A						
lechones	1 cerda	22	3.3 meses	2.3		803000	lechones según cerdas al año
						36500	lechones según cerdas
						349130.43478260	
						842827.662337662	Total de cerdos alojados
P	E R S O N A L						
AREA DE ENGORDA	1 PERS		1 DIA	500-800 cerdos	650	537.12374581939	personas mínimas necesarias
gestación	1 PER		1 DIA	100 cerdos	100	16.590909090909	personas mínimas necesarias
						personas totales	553.714654910307

3.6

PROGRAMA

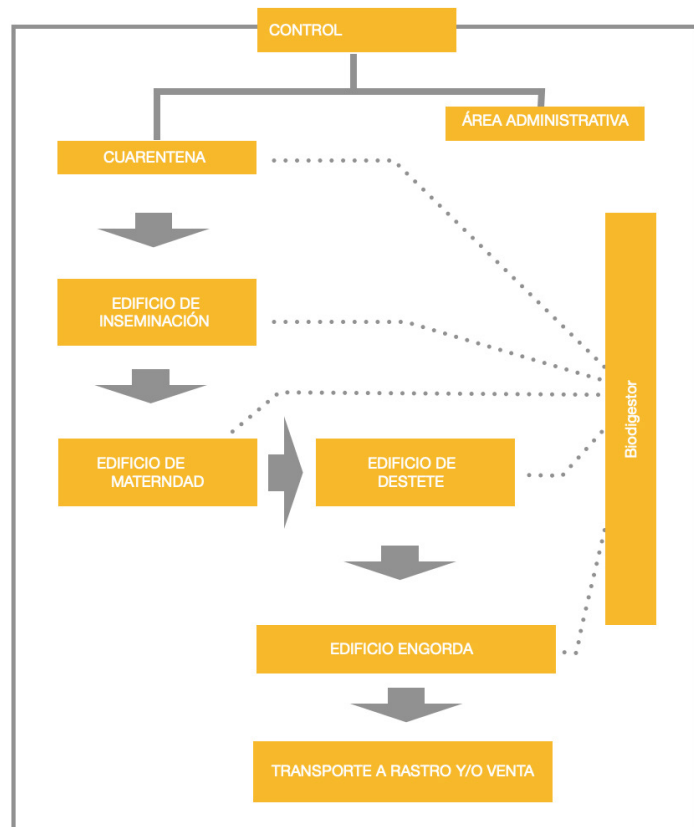
ESPACIO	SUPERFICIE	MOBILIARIO	INFORMACIÓN
Alojamiento para reproductores			
Corrales individuales para reproductores	2040 M2	Corrales individuales	Incluyen corrales individuales o para grupos. En climas templados se usan naves cerradas provistas de suficiente ventilación, donde se alojan grupos de 12 animales, en corrales y una área de ejercicios por animal, más jaulas y bebederos; en climas fríos se alojan en naves cerradas.
area de ejercicio		3400 superficie plana	superficie en el cual el cerdo pueda caminar con libertad para su desarrollo
Manejo de reproductores			
Manejo de verracos	204 m2	Corrales individuales	A los 7 meses se les comienza a entrenar para la monta. El verraco joven (menor de 15 meses de edad) realiza dos montas por día, seis por semana ó 20 por mes. Los adultos tres por día, ocho por semana ó 30 por mes
Alojamiento para animales de cría			
Baño de cerdas	2834m2	Ducha de mano	Ducha de mano con agua a 30°C; jaula de la cerda, con instalación de agua y drenaje
jaula de la cerda	34000m2	jaula de la cerda, luz de 20 a 30 cm drenaje de desechos	comedero con bebedero para la marrana; barra protectora en la parte trasera de la jaula; barras protectoras laterales; su altura es ajustable con una luz de 20 a 30 cm para que los lechones puedan entrar y salir libremente; el área para los lechones es de los dos lados; espacio en la parte trasera para las heces; el piso tiene una pendiente de 3% hacia el canal de desechos;
caja para los lechones (dentro de jaula de cerda)	1700 m2	foco eléctrico	para protegerlos del frío se colocan un foco eléctrico y en el suelo una cama de paja para guardar el calor.
Destete			
corral de lechones	16830 m2	corral de 3.0 m de ancho X 3.3 m de largo	Los lechones entran primero en un corral de engorda inicial con capacidad hasta de 20 lechones. Cuando alcanzan un peso vivo de 40 kg, se cambian al corral de crecimiento con capacidad para 10 animales.

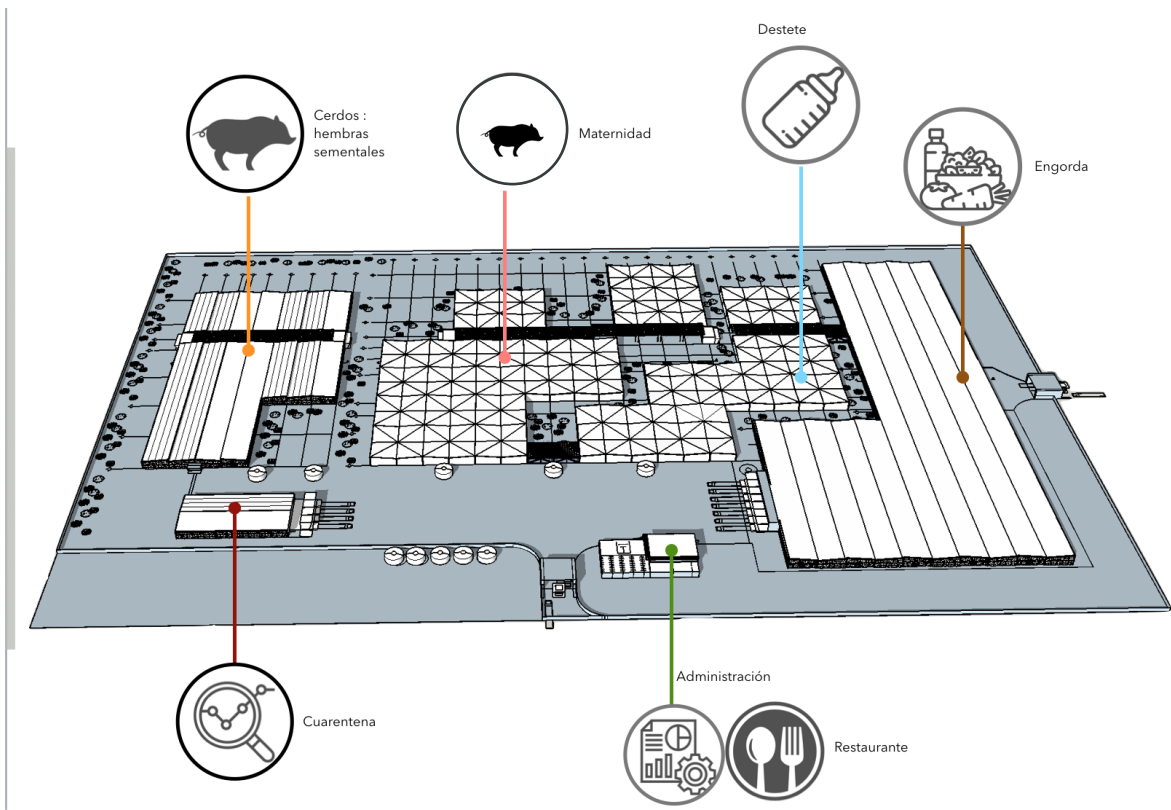
ESPACIO	SUPERFICIE	MOBILIARIO	INFORMACION
			Alojamiento para animales de engorda.
iniciar la engorda	10200 m2	corral con 3.0 m de ancho por 2.0 m de largo	corral con 10 animales y hasta que alcancen 60 kg de peso vivo cada uno con agua limpia y corriente eléctrica.
finaliza de engorda	16830 m2	corral de 3.0 m de ancho X 3.3 m de largo	corral Después de los 60 kg y hasta los 100,
			Equipo
Bodega de alimentos			
Equipo veterinario			Medicamentos, Equipo de castración, Equipo para descolmillar Equipo para marcaje Equipo para inyecciones Soga para inmovilizar animales
Laboratorio		baras de laboratorio, microscopios, un afea de refrigerio y bodega	área en el cual se podrán tomar muestras de semen para después analizarlas y guardarla para inseminacion
Calentadores		calentador	pueden ser de gas, eléctricos o de petróleo.
Limpieza		bodega para carretillas y escobas	Para sacar las heces se deben utilizar carretillas, palas y escobas; también se puede instalar un biodigestor en un área cercanaydirigirlas excretashaciaé
Básculas			
			Area administrativa
lockers	200 unidades	lockers	Para el cambio de ropa se colocarán bancos fijos con una longitud mínima 0,60 m./usuario, un ancho mínimo 0,40 m. y una altura de 0,40 m. La separación libre mínima entre dos bancos será de 2 m. Los bancos estarán sujetos a los muros mediante escuadras o elementos similares
cambiadores	200 unidades	bancos	Zona en la cual se pondrán el uniforme al inicio de la jornada y se lo quitaran para poder salir
ZONA DE DUCHA	250 unidades	duchas con agua caliente y fría	Los rociadores de las duchas serán antivandálicos, colocados a una altura de 2,20 m. y tendrán pulsado- res temporizados (30 s Se dotará de instalación de agua caliente sanitaria (A.C.S.) con un consumo previsto de 25 l. por usuario a una temperatura de uso de 38o C y un caudal de 0,15 l/s. La instalación dispondrá de un acumulador de A.C.S. con capacidad para el n.o total de usuarios previsto en un periodo punta de 15 minutos y con un tiempo de recuperación inferior o igual a 60 minutos.
ZONA DE ASEO o baños	varios nucleos	wc, lavabos, secadores	zona en la cual podrán hacer sus necesidades durante la jornada

FUNCIÓNAMIENTO



La granja está diseñada con el objetivo de crear un ambiente óptimo para la producción de cerdos en todo su ciclo es por eso que entra en la categoría de tipo tecnificada ya que por la densidad que maneja los requerimientos serán tecnificados, se busca por este medio reducir el impacto ambiental, mejorar salubridad y desarrollar fuentes de trabajo para la comunidad dejando la granja como un pilar económico en la Nopalera.





La granja está distribuida de tal forma que el manejo de animales, materiales, alimentos, agua, aire y excretas sea lo más óptimo, cuidando la higiene de todo el proceso y la calidad de los cerdos para producir la mejor carne del mercado, también a través del diseño se cuidan los filtros de desinfección ya que muchas veces las granjas que presentan casos de infección son por agentes externos a las unidades ya sea por medio de vehículos contaminados o personal para eso se diseñó solo un acceso en el cual se desinfectan todos los vehículos y un primer filtro al personal, además de que tiene su propia área administrativa en donde se concentra al personal, un segundo filtro y las actividades como comedor y recreación para evitar la contaminación de los animales y los alimentos del personal generando también con esta área que nadie ajeno a cada edificio pueda acceder.

ASPECTOS
ECOLOGÍCOS



CAPTACIÓN DE AGUA

Se dará tratamiento a las aguas residuales y la captación de agua de lluvia para crear un sistema que permita abastecer la demanda de agua para el riego de áreas verdes del conjunto al igual que el abastecimiento del sistema contra incendios y la limpieza de corrales en algunas áreas que sea permitido.

La captación de agua de lluvia se llevara a cabo por medio de canaletas por la pendiente de las cubiertas

BIODIGESTOR

Biodigestor como principio generador de electricidad para el conjunto ayudando a disminuir la emisión de gases efecto invernadero y contribuir al control del cambio climático además de reducir los olores que se generan.

Un biodigestor es un depósito o tanque en donde se facilita la proliferación de un grupo de bacterias anaerobias generando así el biogás (mezcla de gases principalmente compuesta por metano y dióxido de carbono).

Este elemento puede ser construido por diversos materiales como ladrillo y cemento, metal, plástico o cámaras cerradas a base de geo membranas.

Una de las premisas del proyecto es la instalación de un biodigestor que aproveche los desechos sólidos producidos por los cerdos en la granja porcina para generar el suficiente biogás para satisfacer la energía eléctrica del conjunto.

Existen biodigestores lagunares, que se utilizan ampliamente en granjas. En un digestor bien planificado se pueden producir de 200 a 400 m³ de biogás por tonelada de materia fresca (tMF), aunque este valor varía mucho de acuerdo con la naturaleza de la materia prima digerida.

MODELOS DE BIODIGESTORES

Se pueden distinguir tres tipos de modelos según el tipo de alimentación: Continuo, semicontinuo o discontinuo.

CONTINUO: Son cargados y vaciados frecuentemente. Se vacían automáticamente cuando el material cargado ha sido digerido y posteriormente es rellenado con nuevo material. Estas plantas son adecuadas para hogares rurales, donde se necesita disponibilidad de materia prima y una rutina diaria para recargarlos. La producción de gas es constante y mayor que en las plantas discontinuas. Actualmente, casi todas las plantas de biogás industriales o de grandes producciones operan de modo continuo.

SEMICONTINUO: Son utilizados para operar dos materias primas con diferentes tiempos de digestión, por ejemplo, estiércol y paja. La paja se digiere lentamente y es alimentada en el digestor pocas veces al año, como es el caso de una planta discontinua, mientras que el estiércol es agregado y removido frecuentemente, como en el caso del digestor continuo.

DISCONTINUO: Se llenan y vacían por completo después de un tiempo de retención fija, calculado en función del tipo de materia prima y su capacidad de producción de gas (cuando el material cargado ya no genera biogás, entonces se rellena nuevamente). Se usa cuando la disponibilidad de materia orgánica es limitada o intermitente. La desventaja respecto al tipo de planta continuo es que la producción de gas es intermitente.

Se ha optado por utilizar un biodigestor continuo.
Tomando en cuenta las tablas existentes y el cálculo de heces fecales producido por día en la granja del proyecto nos arroja la siguiente información

E	X C R E M E N T O								
	1.5 -2.5 KG		1	1 DIA			2.5	7015.5844155844	KG DE ESCREMENTO
							1.5	54750	KG DE ESCREMENTO
								146000	KG DE ESCREMENTO en engorda
								207765.58441558	TOTAL DE EXCREMENTO AL DIA peso en kg
								12465935.064935	

Por lo tanto el valor considerado para el cálculo es de 208 toneladas de heces

Las siguientes tablas muestran los niveles de producción de biogás por cada tipo de material. Las cantidades son aproximadas, ya que puede haber variación según las condiciones en las que viven y crecen los animales y los cultivos.

Por lo tanto, la producción de Biogás en la granja tomando en cuenta a un porcino de 50 kg en promedio y que la propuesta del biodigestor será continua.

Tenemos que por cada kg de estiércol húmedo se generarían 0.6 m³ de biogás. En una producción eficaz y continua se pueden generar hasta 0.14m³ de biogás, si hay una disponibilidad de 2.25kg de heces al día, como esta medida se efectúa el siguiente cálculo:

$$207765 \text{ kg} / 2.25 \text{ kg} = 92340 \text{ kg efectivos al día}$$

$$92340 \text{ kg} * 0.14 \text{ m}^3 = 12927.6 = 100\%$$

1,991.11 m³ (100%) – 10% por perdidas = 11634.84 m³ de biogás generalizados.

¿Cuánta energía contiene el biogás?

Un metro cubico (m³) de biogás es igual a 6.000 kilocalorías. Haciendo una comparación de biogás con otras fuentes de energía, un metro cúbico de biogás es el equivalente de:

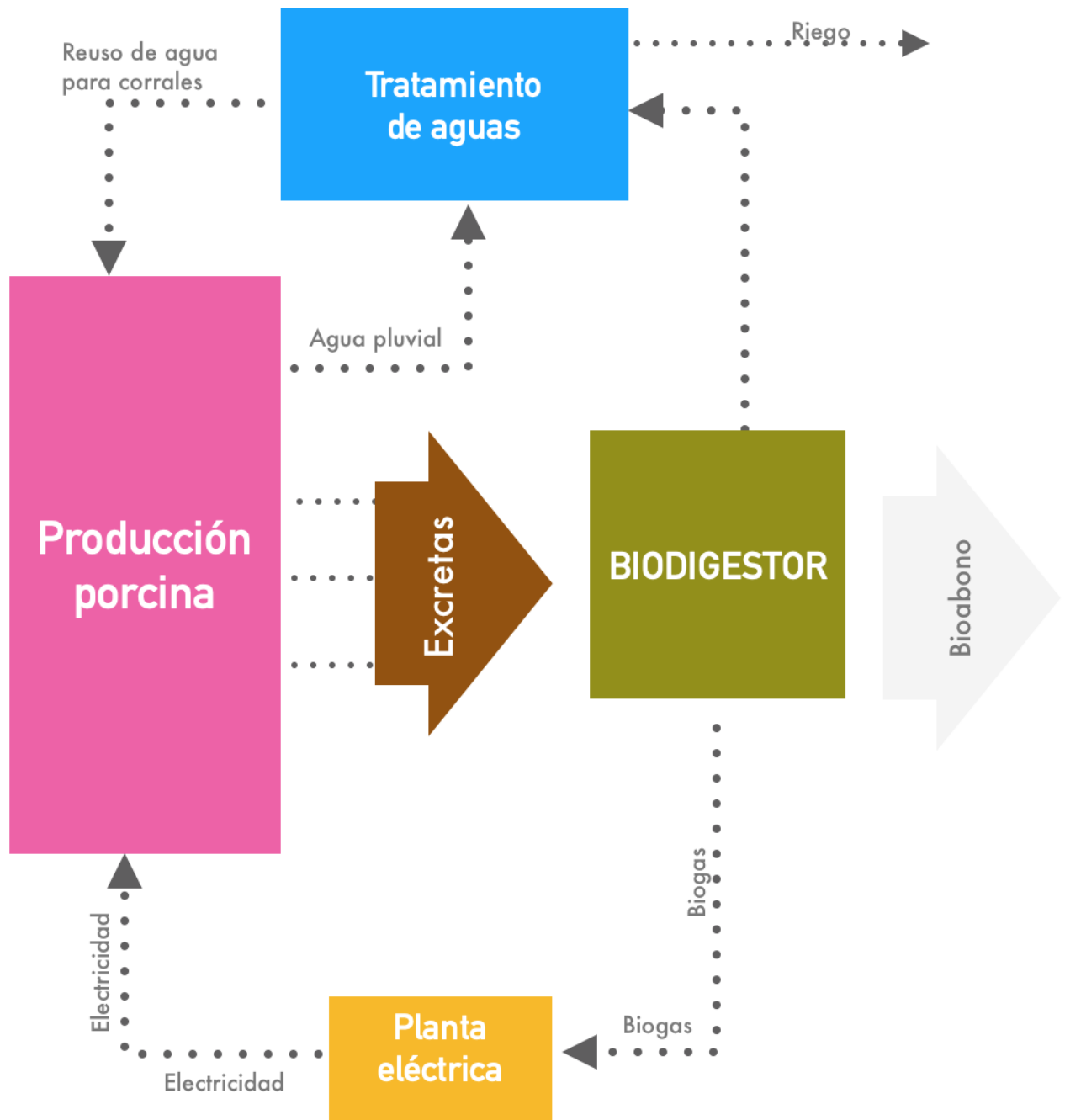
- 6,8 kilovatios de electricidad
- 0,6 metros cúbicos de gas natural
- 0,8 litros de gasolina
- 1,2 litros de alcohol combustible
- 0,3 kilogramos de carbón
- 0,71 litros de fueloil
- 1,5 kilogramos de madera

Ya que se busca que el proyecto genere su propia energía eléctrica se considera el primer valor.

$$6.8 \text{ kv} * 11634.84 \text{ m}^3 = 79116.91 \text{ kv} = 100\%$$

79116.91 (100%) – 10% por perdidas = 71205.219 kilovatios generados al día.

Si la propuesta del generador tiene una capacidad de 4000 m³ contra 1791.99 m³ que son necesarios, esto debido a que el biodigestor se tiene que considerar el cuerpo de agua usado en proporción 3:1 para que su rendimiento sea continuo, por eso es justificable que su capacidad sea casi del doble

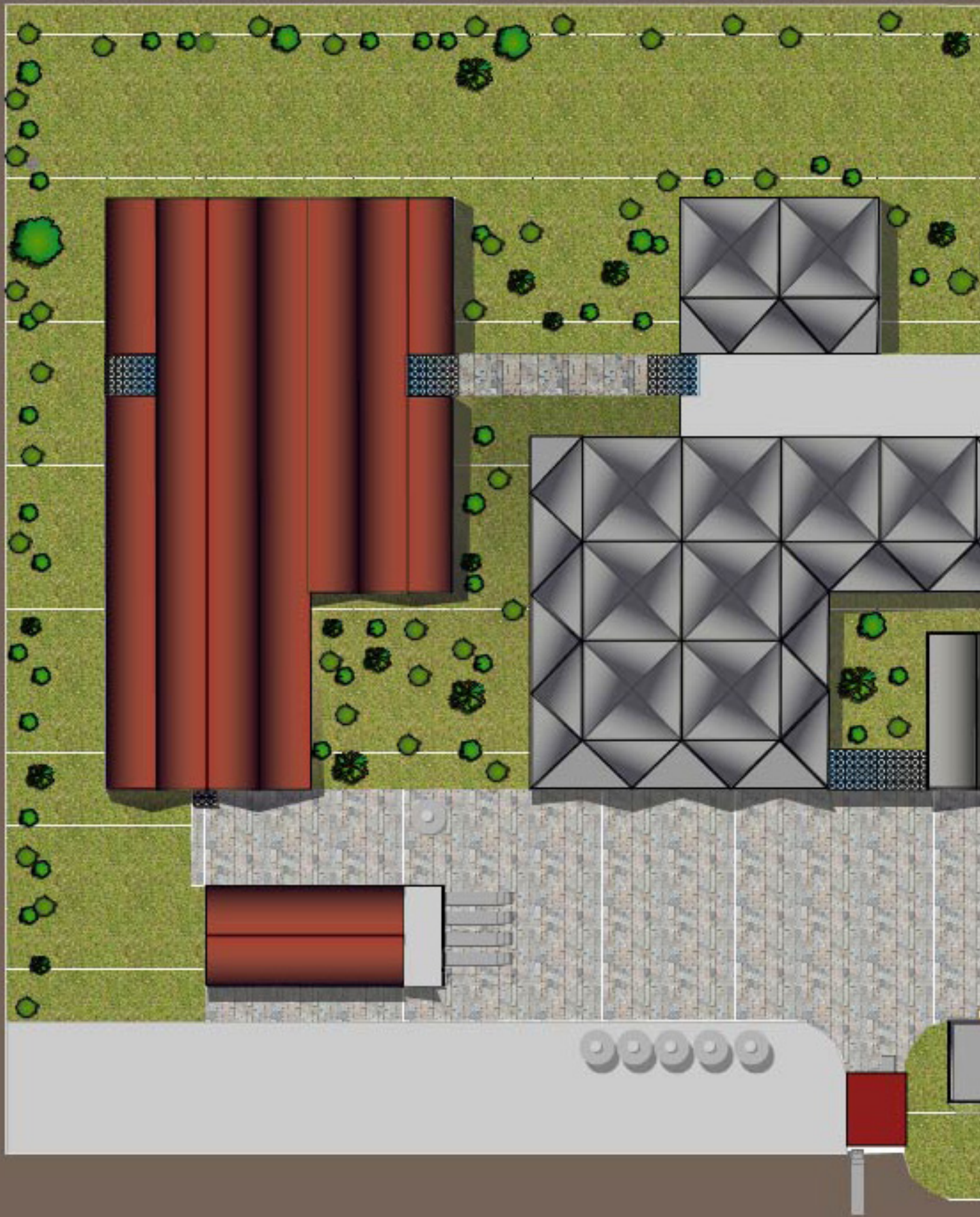


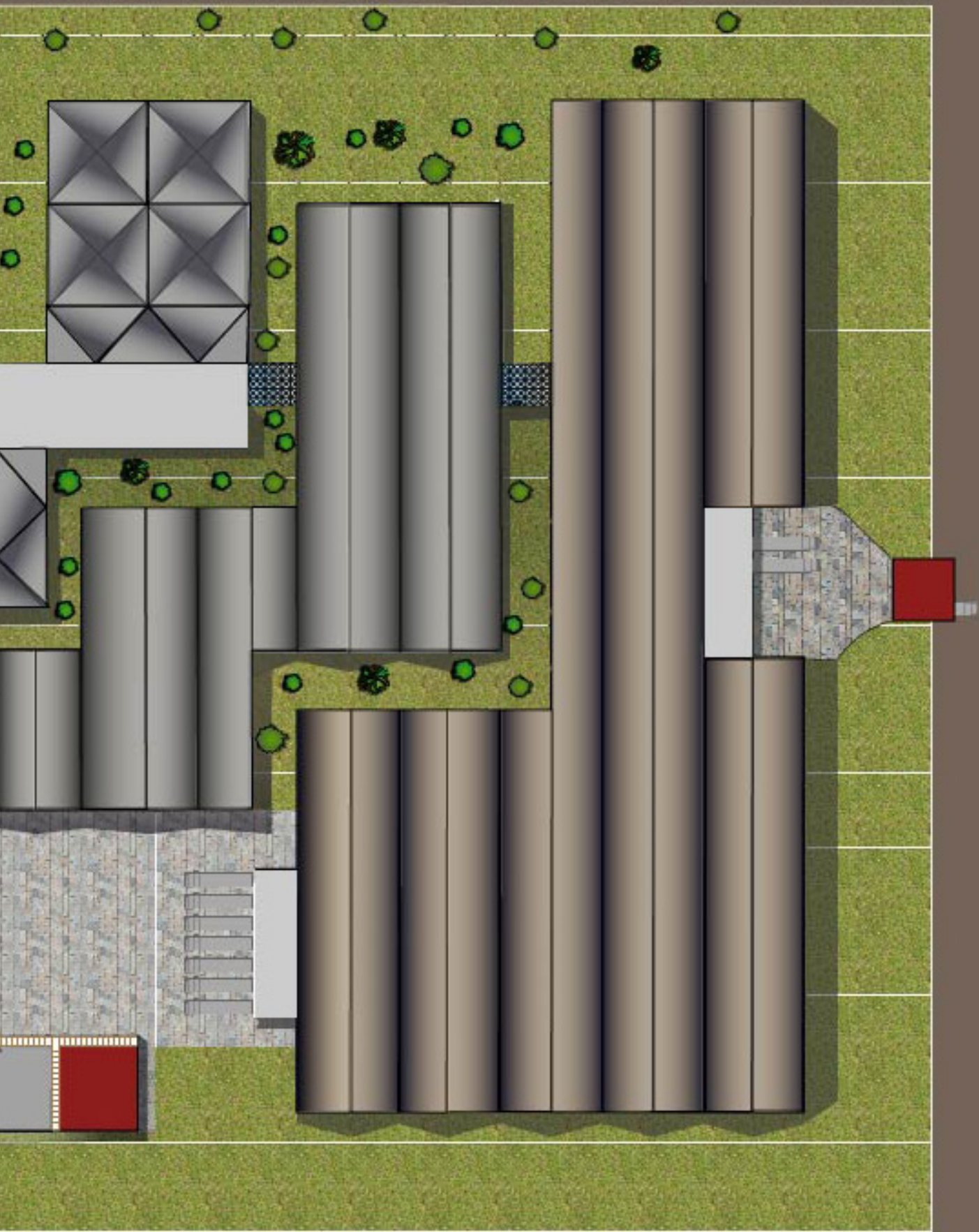
5

PLANOS DE PRESENTACIÓN



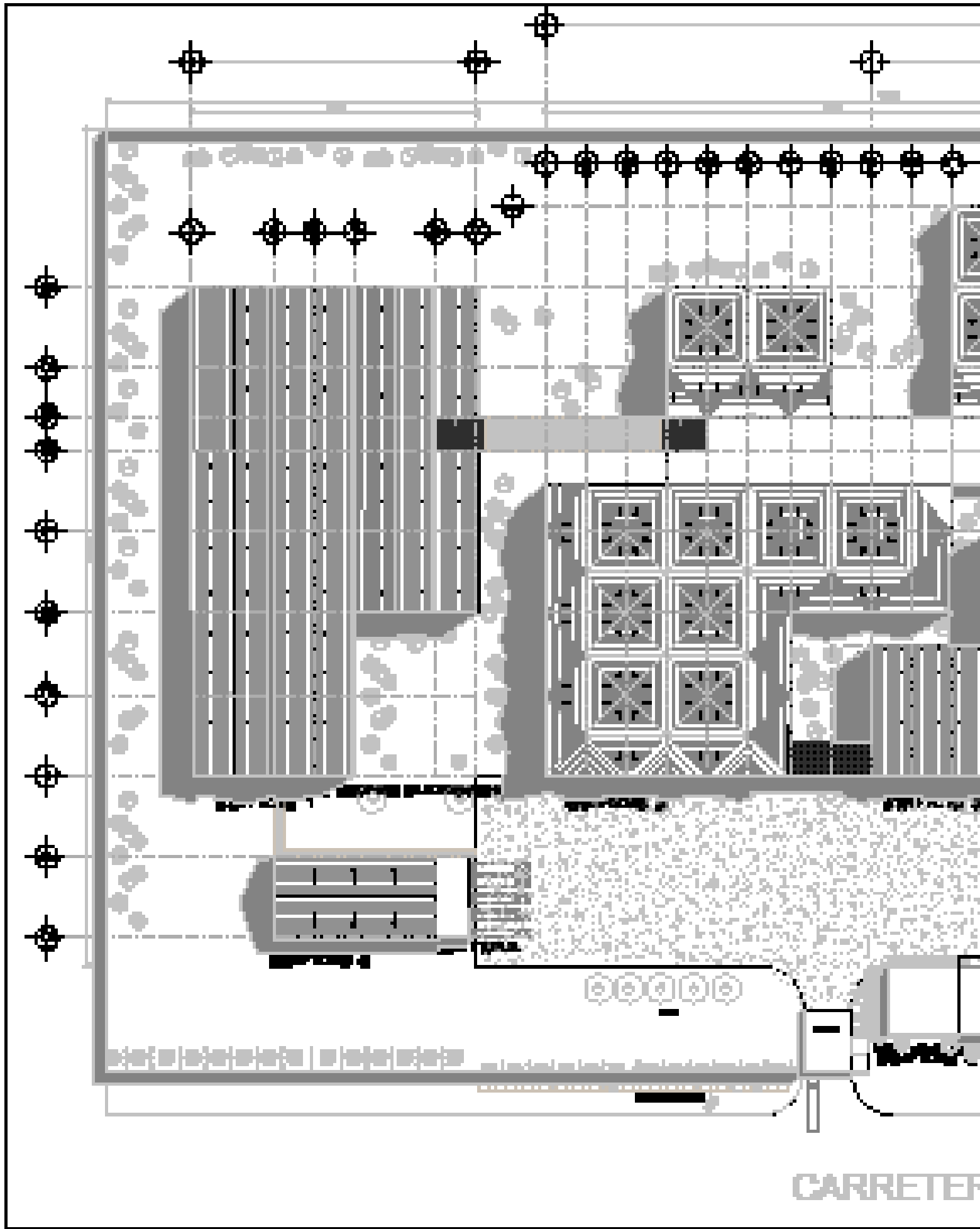




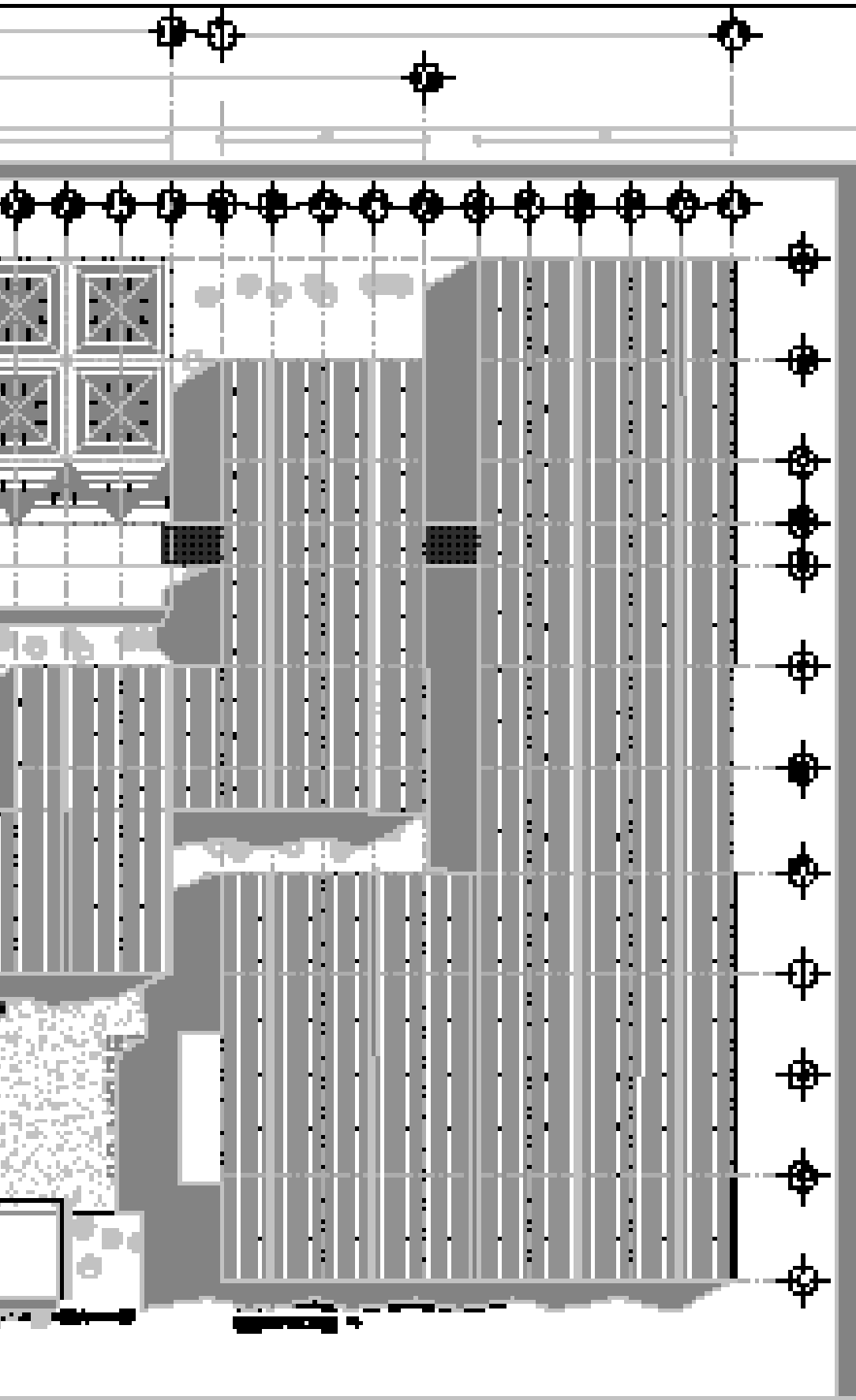


6

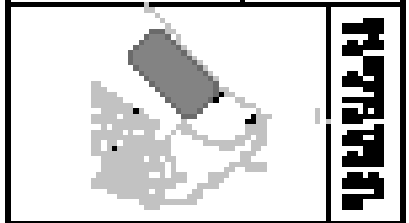
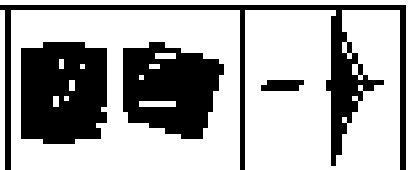
PLANOS ARQUITECTÓNICOS



CARRETER



RA SIN NOMBRE



LEYENDA

- PARED
- PUERTA
- VENTANA
- MOBILIARIO
- PLANTA DE CABLEADO

LISTA DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²
PLANTA DE CABLEADO	100 M ²

NOTAS GENERALES

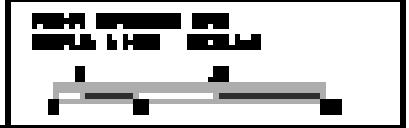
1. VERIFICAR TEMPERATURA PARA LA COLOCACIÓN DE LA PLANTA DE CABLEADO.

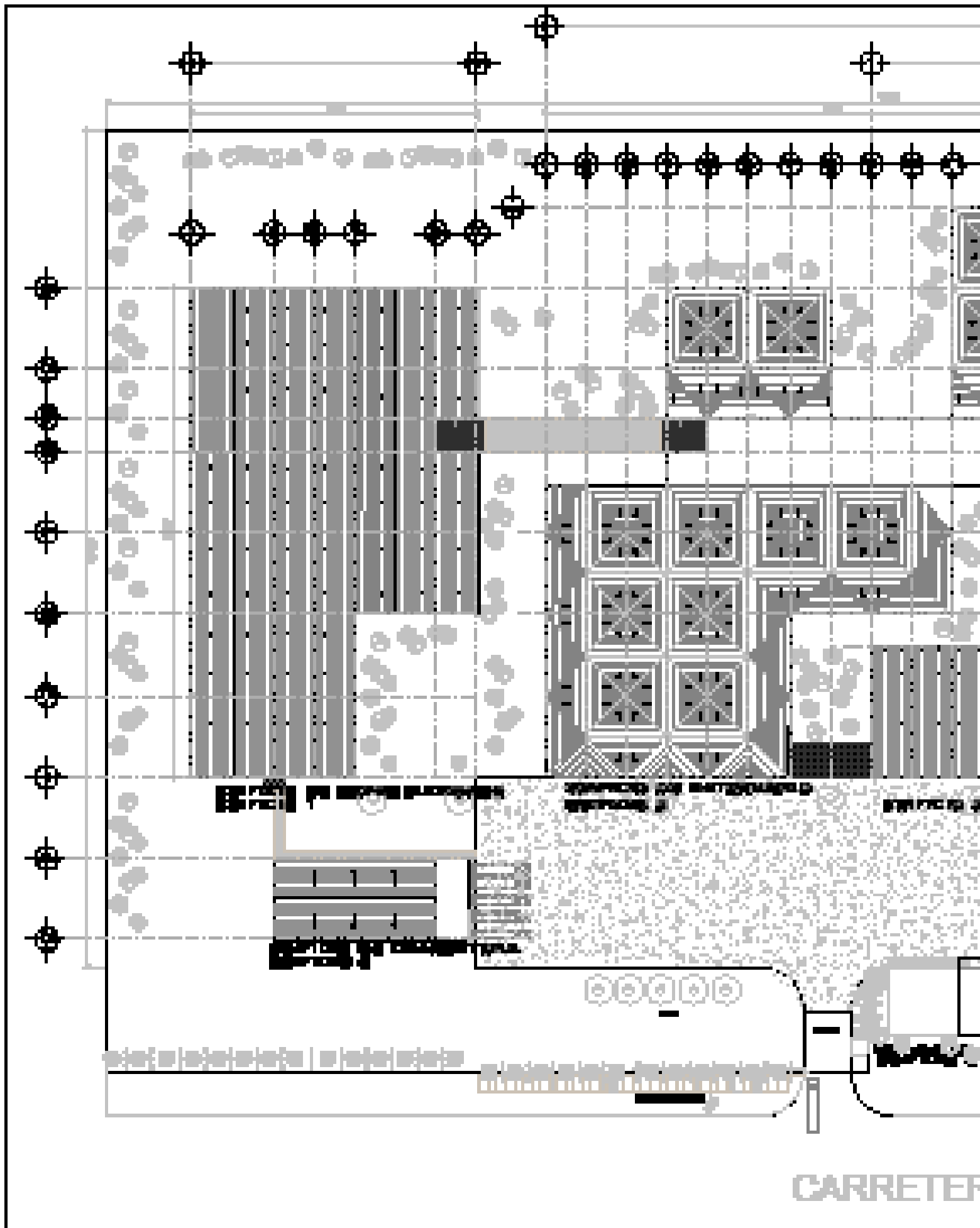
REVISIÓN DE LA MEMORIA

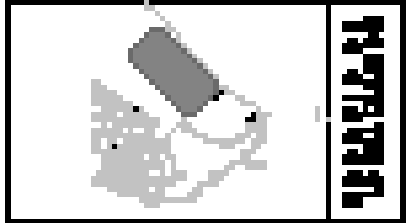
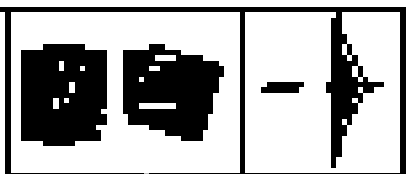
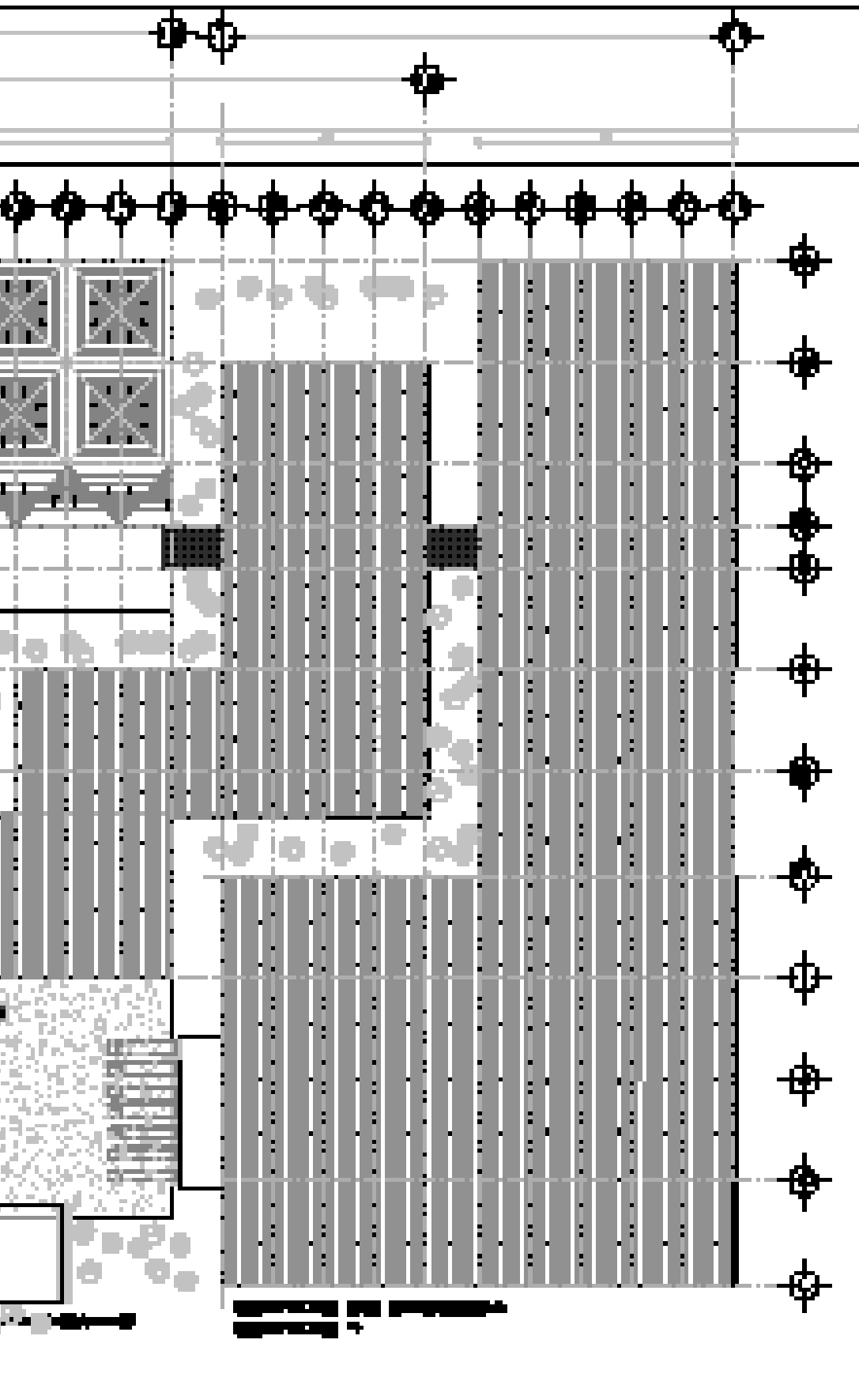
PLANTA DE CABLEADO

VERIFICAR PLANTA DE CABLEADO

A-1







- LINEA DE CIMENTACION
- LINEA DE MUR
- LINEA DE PUERTA
- LINEA DE VENTANA
- LINEA DE CERRAJE

DATOS GENERALES	
ITEM	VALOR
AREA DE CIMENTACION	100.00
AREA DE MUR	100.00
AREA DE PUERTA	100.00
AREA DE VENTANA	100.00
AREA DE CERRAJE	100.00
AREA DE PISO	100.00
AREA DE TUBERIA	100.00

NOTA: VERIFICAR PARA LA COLOCACION DE LA REJILLA
 ANTES DE COLOCAR EL PISO.

INDICACION DE LA MEMORIA

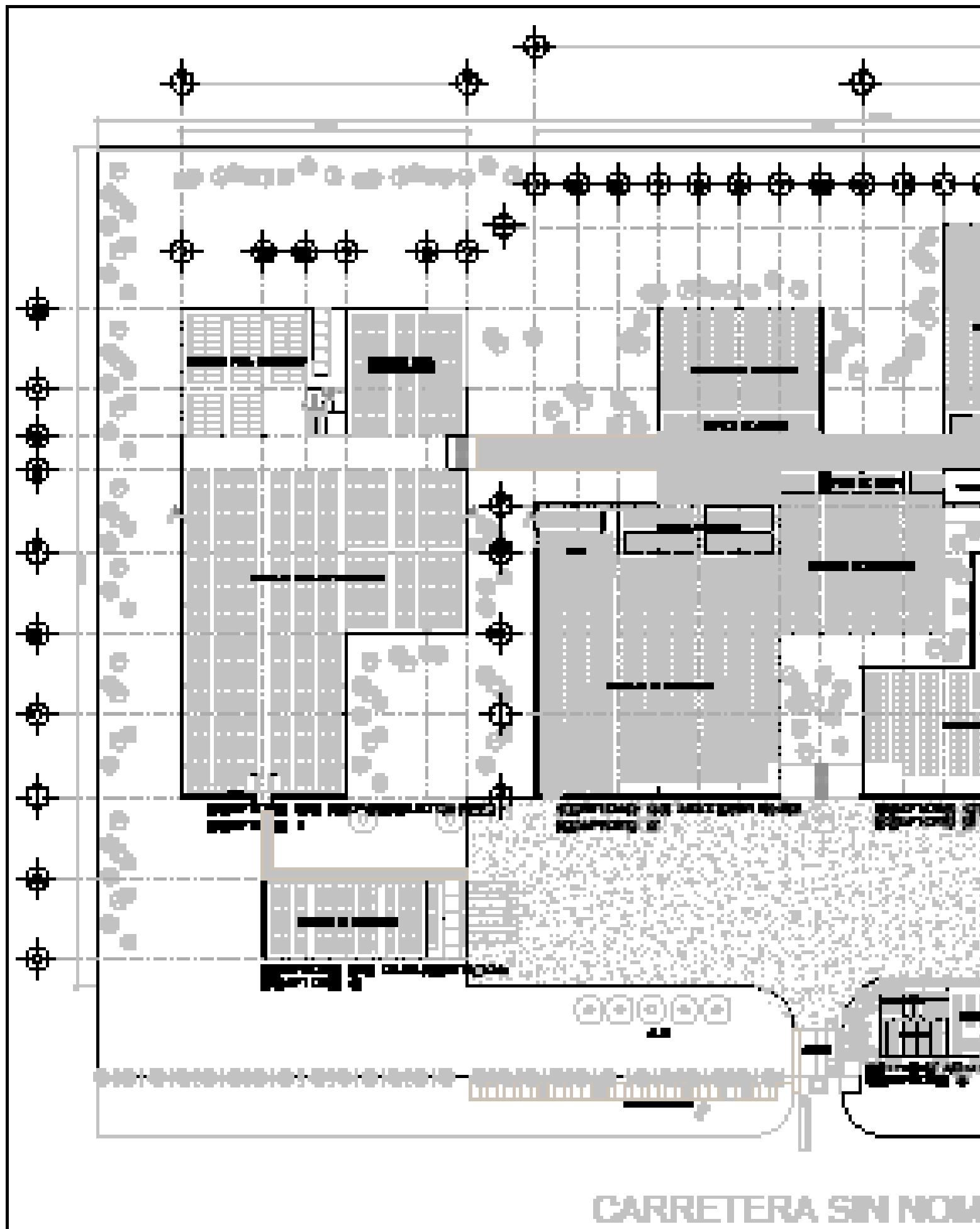
ESPESOR DE LA PLANTA DE TUBERIA

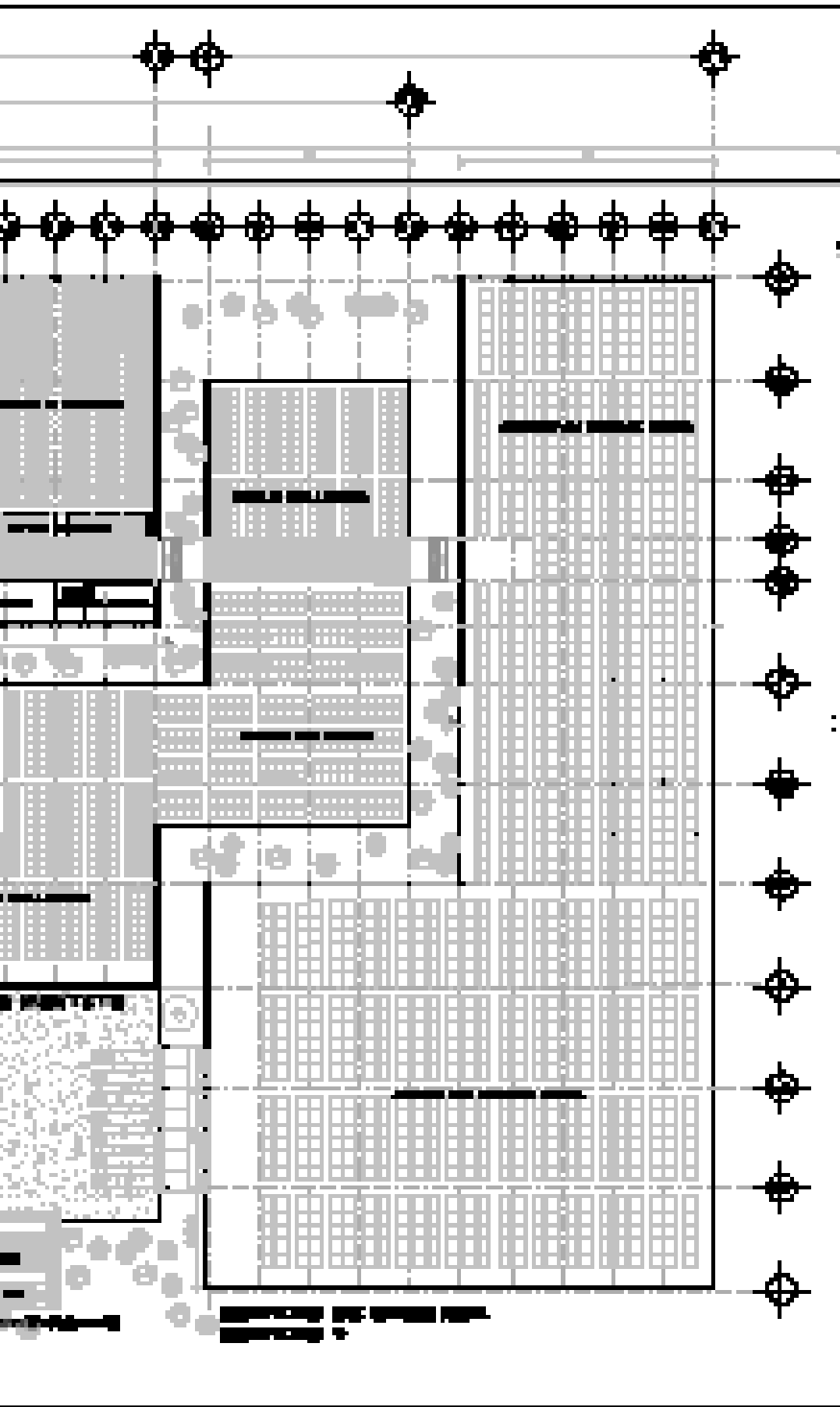
ESPESOR DE LA PLANTA DE TUBERIA

A-2

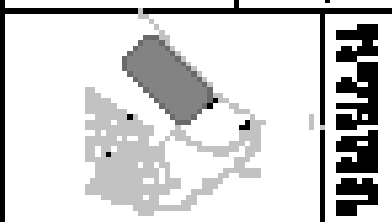
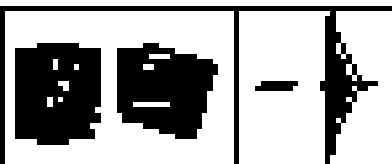
ESPESOR DE LA PLANTA DE TUBERIA

RA SIN NUMBRE





SECCIONES DE LOS CUERPOS DE
ELEVACIONES 1



PROYECTO

- PLAN DE UBICACION
 - PLAN DE ZONIFICACION
 - PLAN DE CALLES
 - PLAN DE SERVICIOS
 - PLAN DE VEREDAS

CONTENIDO DEL PROYECTO	
ITEM	DESCRIPCION
1	PLAN DE UBICACION
2	PLAN DE ZONIFICACION
3	PLAN DE CALLES
4	PLAN DE SERVICIOS
5	PLAN DE VEREDAS

PARA SERVICIOS
 PARA EL COMERCIO LA ESPERANZA
 CARRILLO, GUAYAMA, P.R.

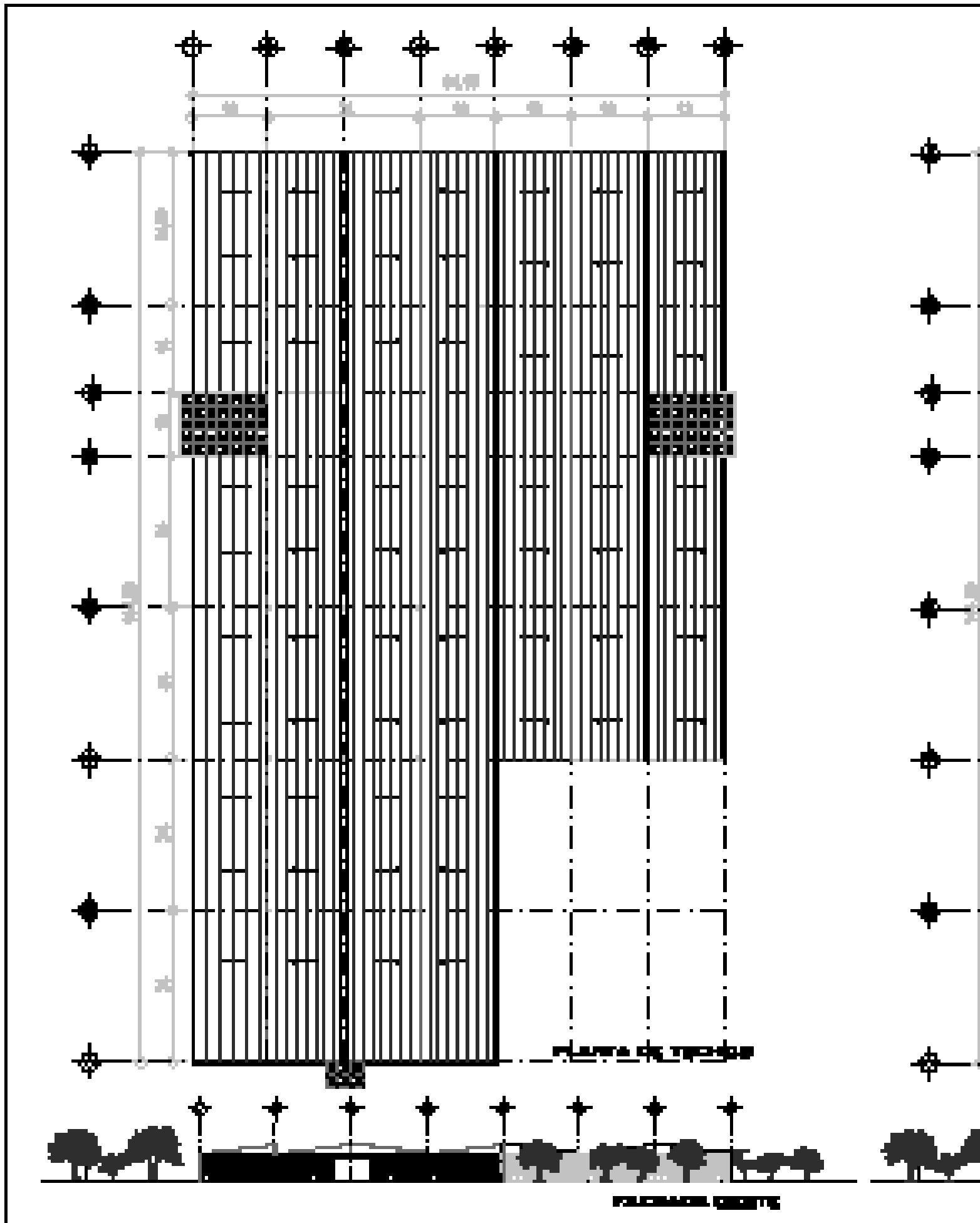
PLANOS DE LA OBRA

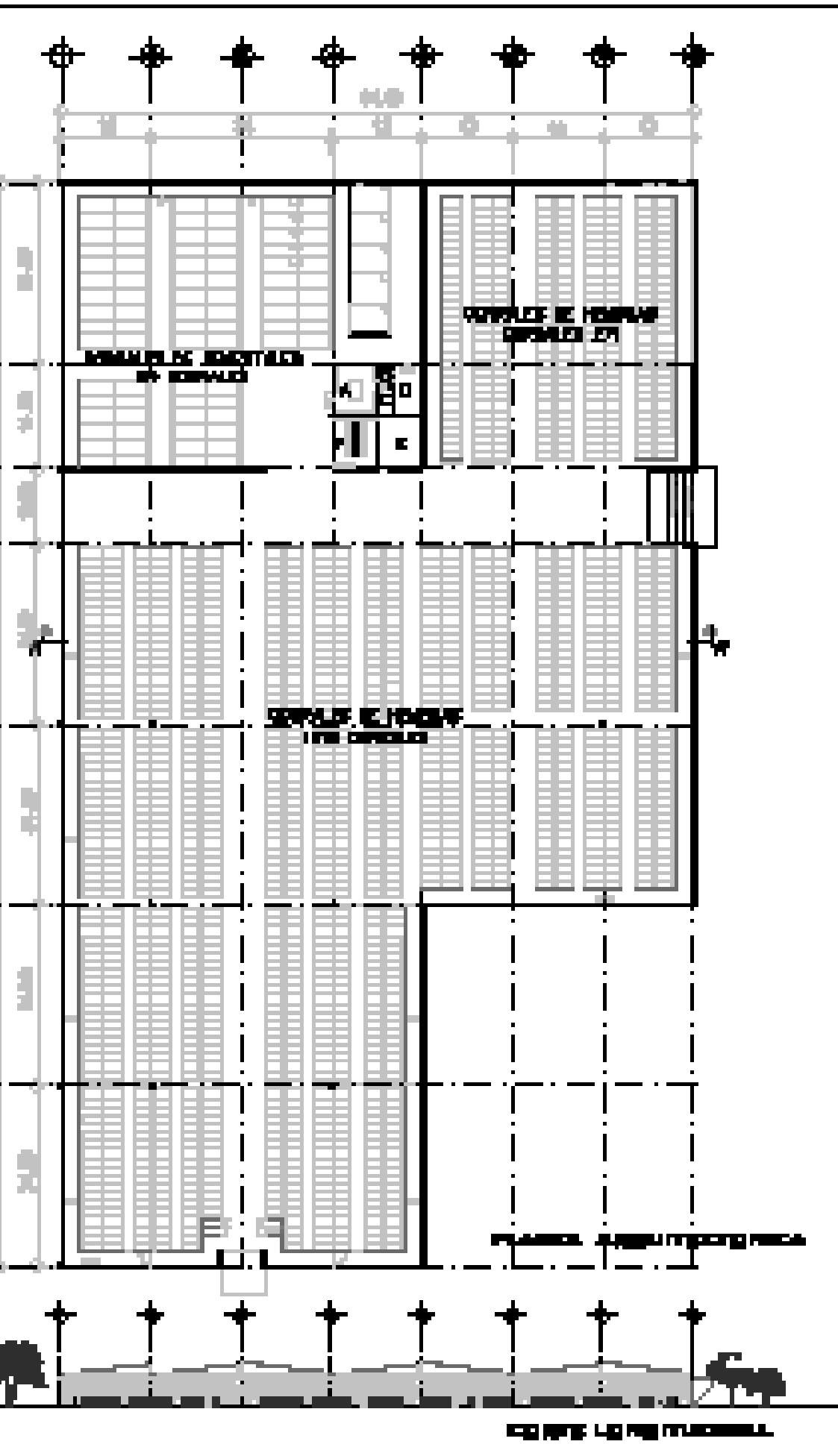
PLANOS DE LA OBRA
 PLANOS DE LA OBRA
 PLANOS DE LA OBRA

PLANOS DE LA OBRA

A-3

PLANOS DE LA OBRA
 PLANOS DE LA OBRA





LEYENDA

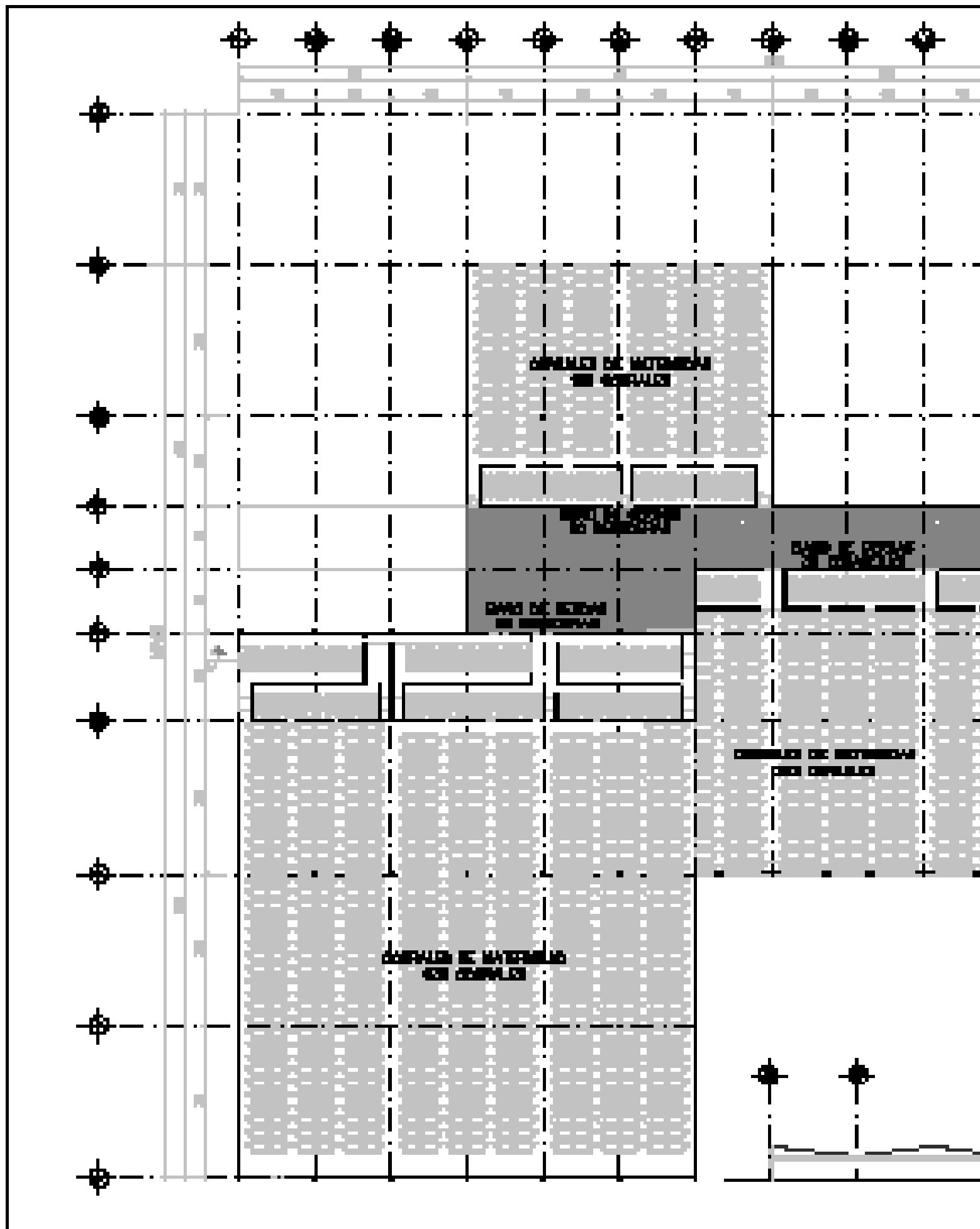
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES

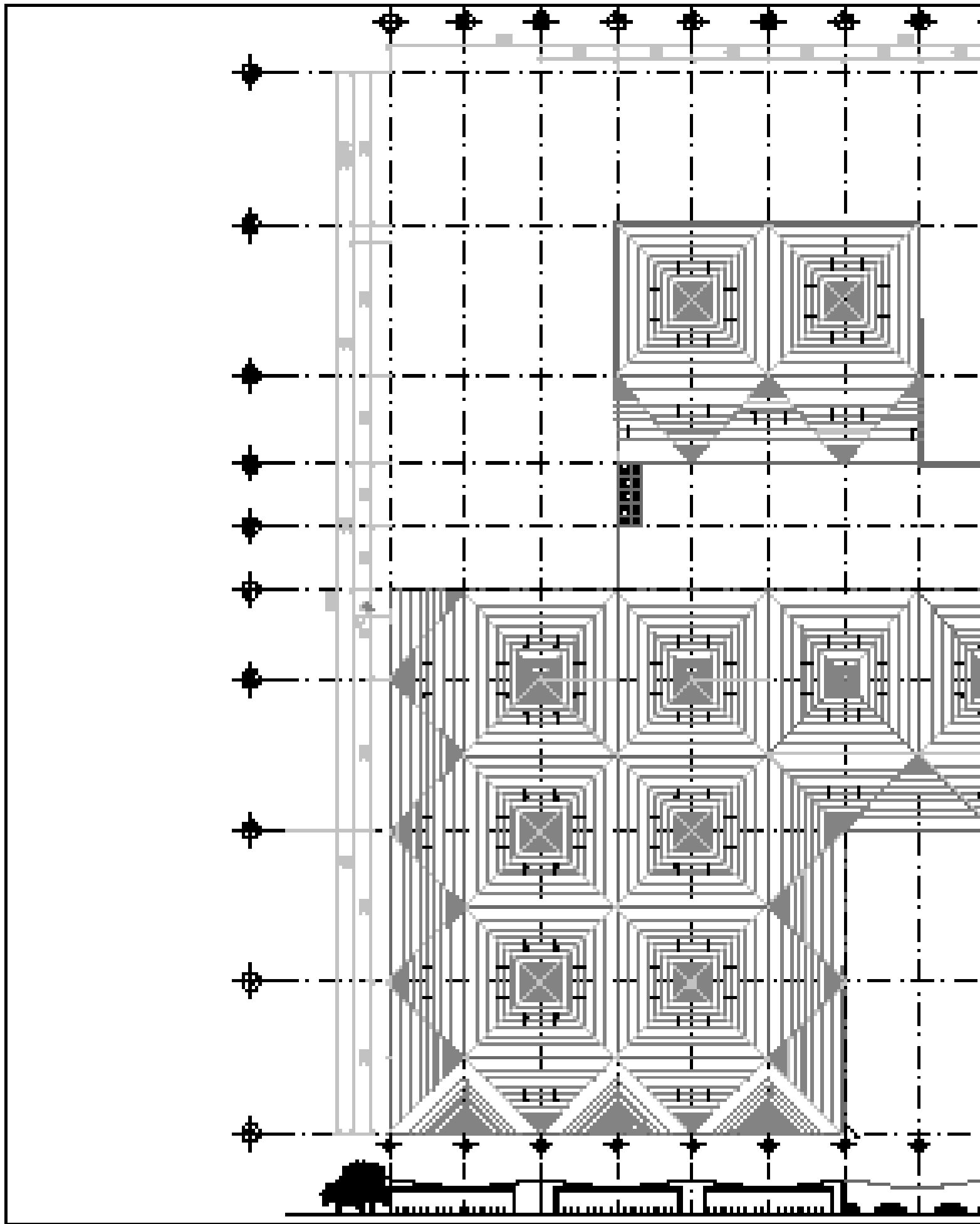
LEGENDA

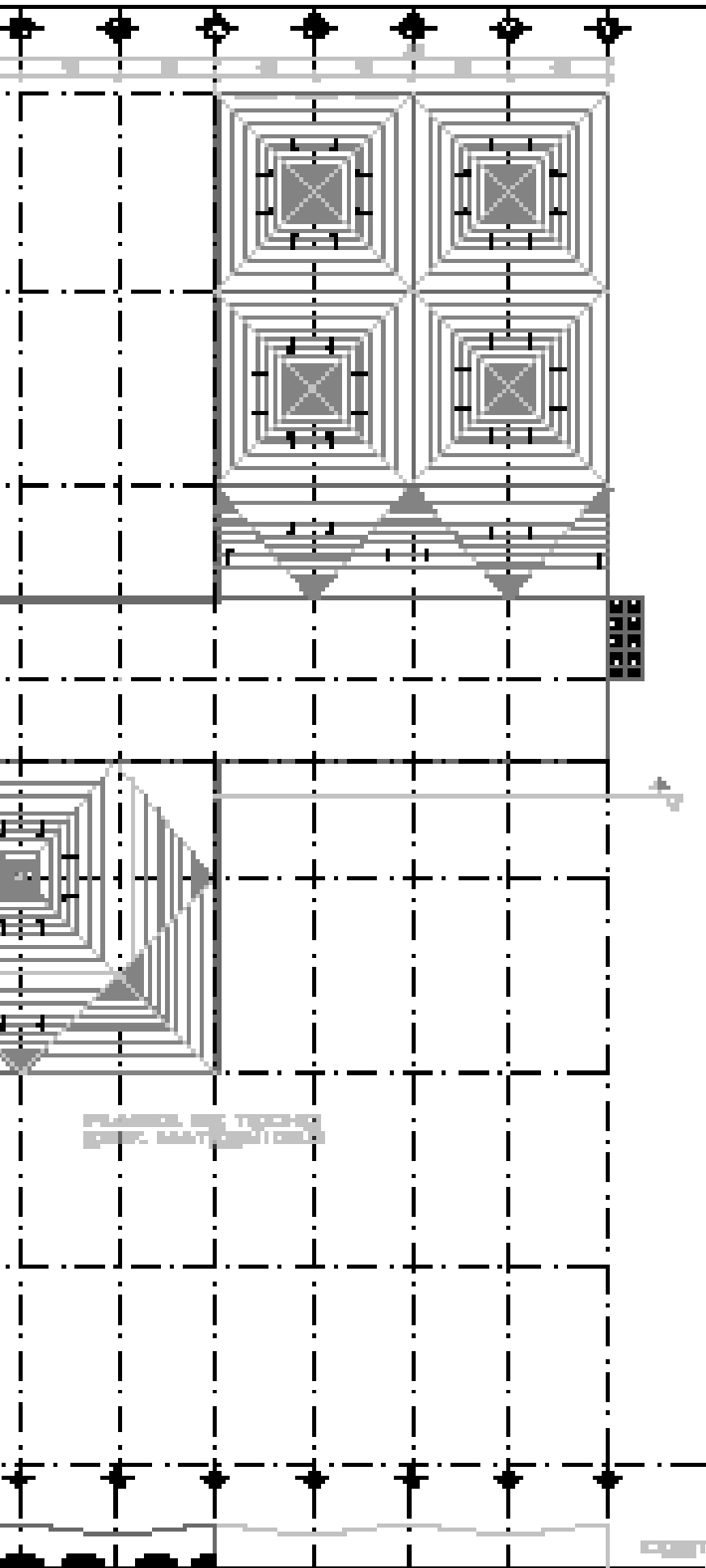
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES
- LINEA DE PUNTALES

DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL PROYECTO:	NOMBRE DEL PROYECTO
FECHA DE ELABORACION:	FECHA DE ELABORACION
FECHA DE REVISION:	FECHA DE REVISION
FECHA DE APROBACION:	FECHA DE APROBACION
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA ESCUELA</p> <p>PARA EL COMPLEJO DE PUNTALES</p> <p>EN LA ZONA DE PUNTALES</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	
<p>PROYECTO DE LA ESCUELA</p>	

ESCALA: 1:100



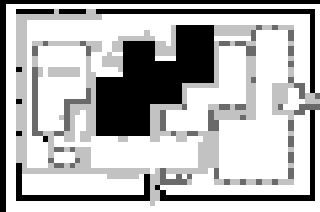
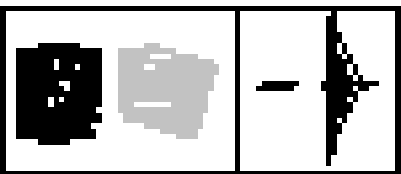




PLANO DE LA TIENDA
CALLE SAN JUAN (CALLE)

SECCION
A-A

ESCALA 1:100



PROYECTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO	CONSTRUCCION DE LA TIENDA
UBICACION	CALLE SAN JUAN, C. A.
PROYECTADO POR	ING. JUAN PABLO GONZALEZ
FECHA	AGOSTO DE 2010

DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCCION DE LA TIENDA
UBICACION DEL PROYECTO	CALLE SAN JUAN, C. A.
PROYECTADO POR	ING. JUAN PABLO GONZALEZ
FECHA	AGOSTO DE 2010

PROYECTO DE CONSTRUCCION PARA EL COMERCIO LA TIENDA
CALLE SAN JUAN, C. A.

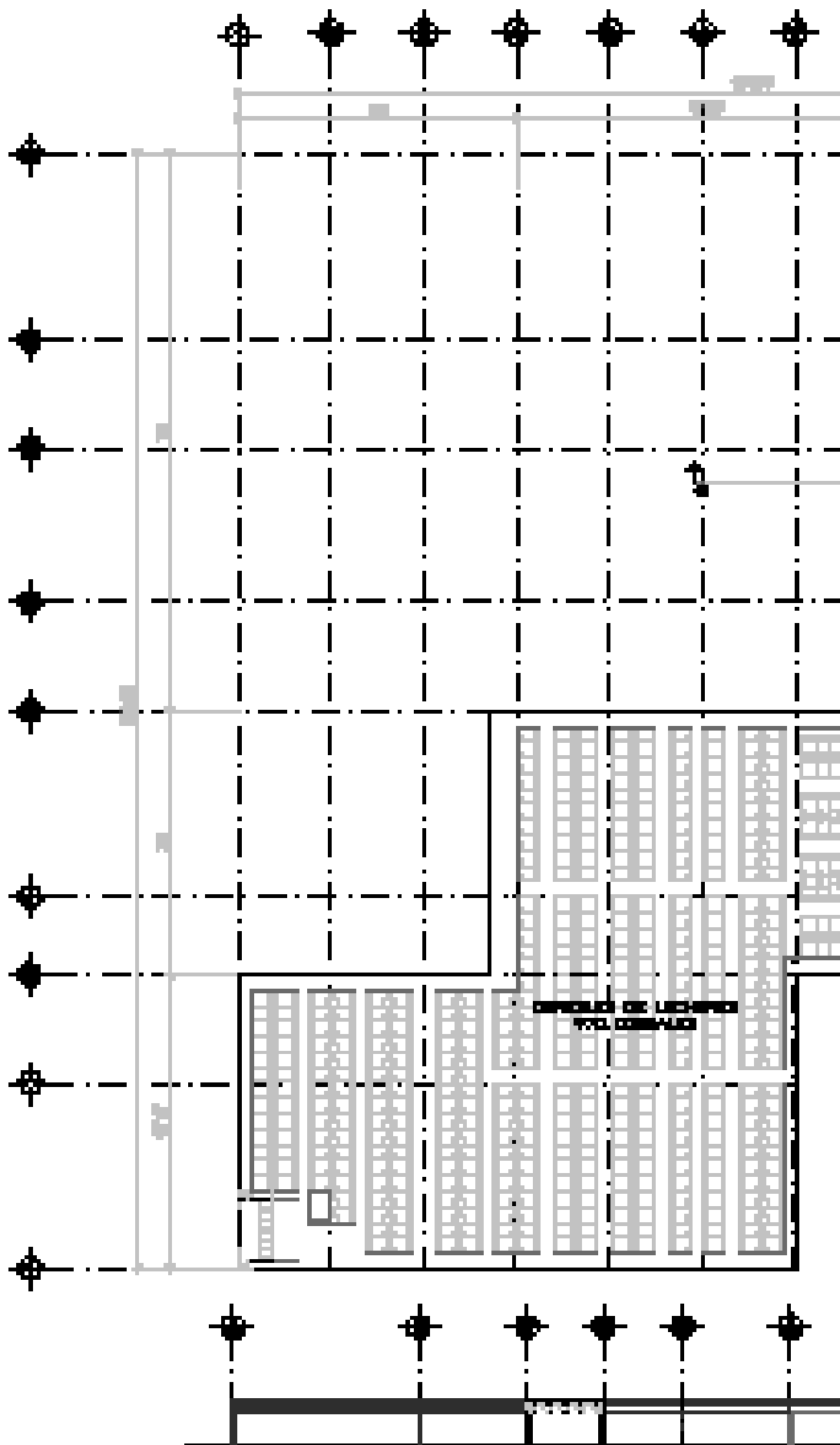
PROYECTO DE LA TIENDA

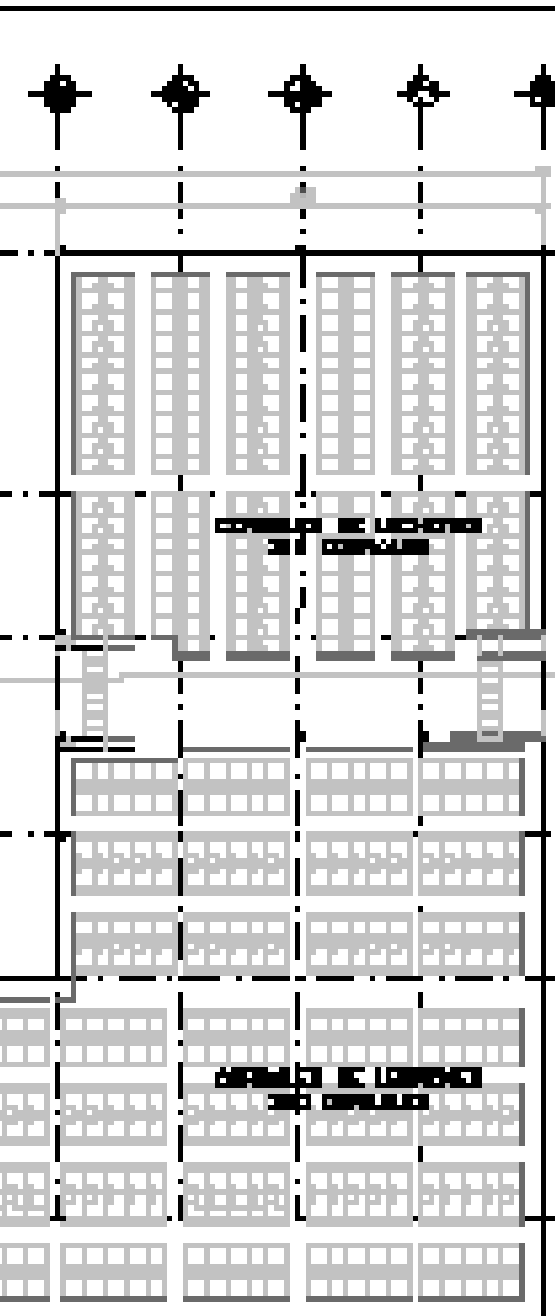
PROYECTO DE CONSTRUCCION PARA EL COMERCIO LA TIENDA
CALLE SAN JUAN, C. A.

PROYECTO DE LA TIENDA

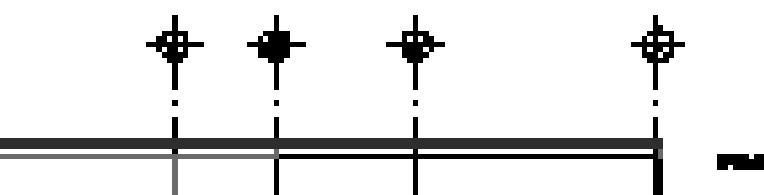
PROYECTO DE LA TIENDA

PROYECTO DE LA TIENDA



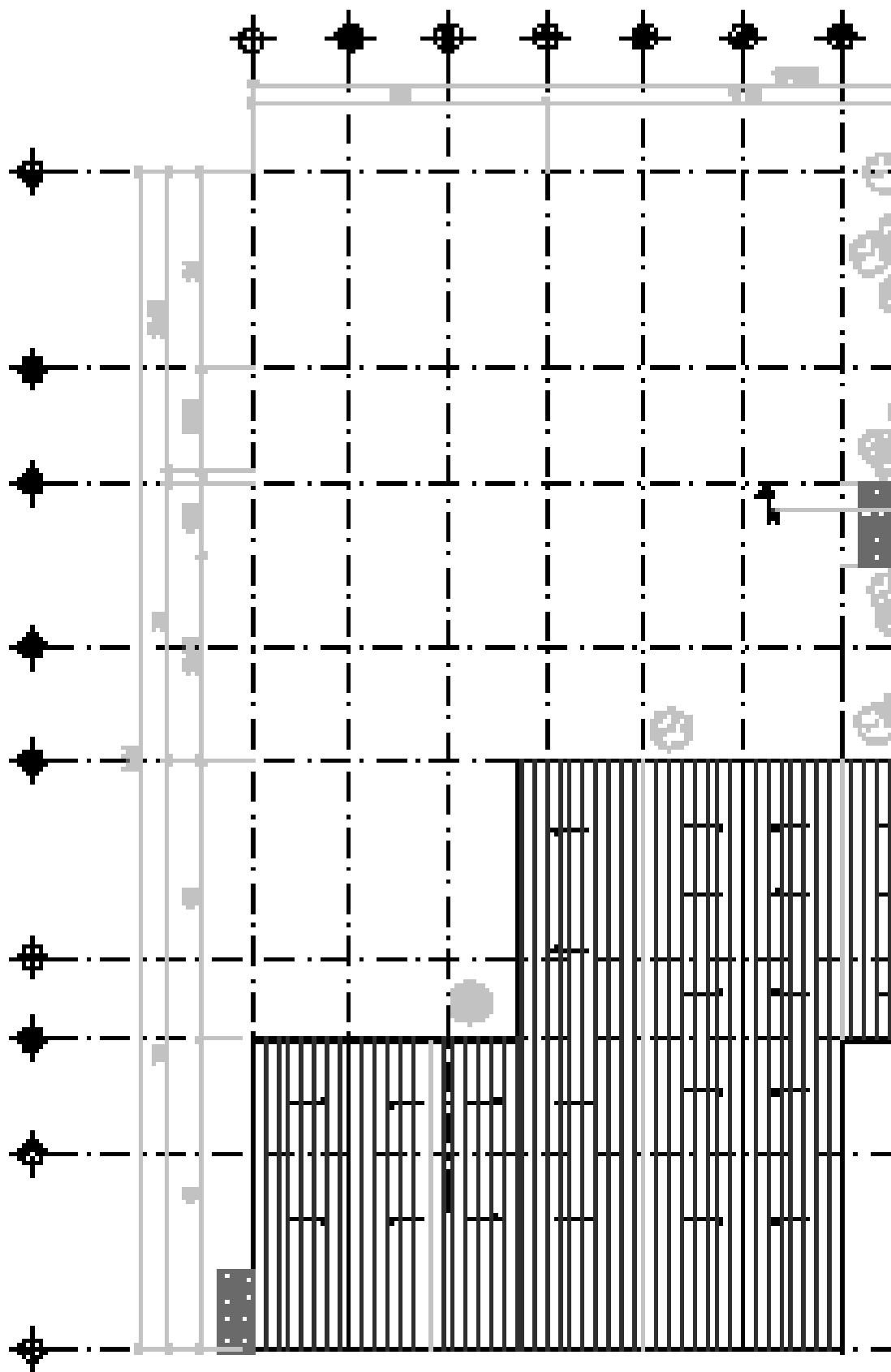


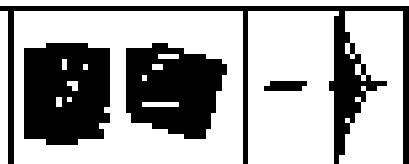
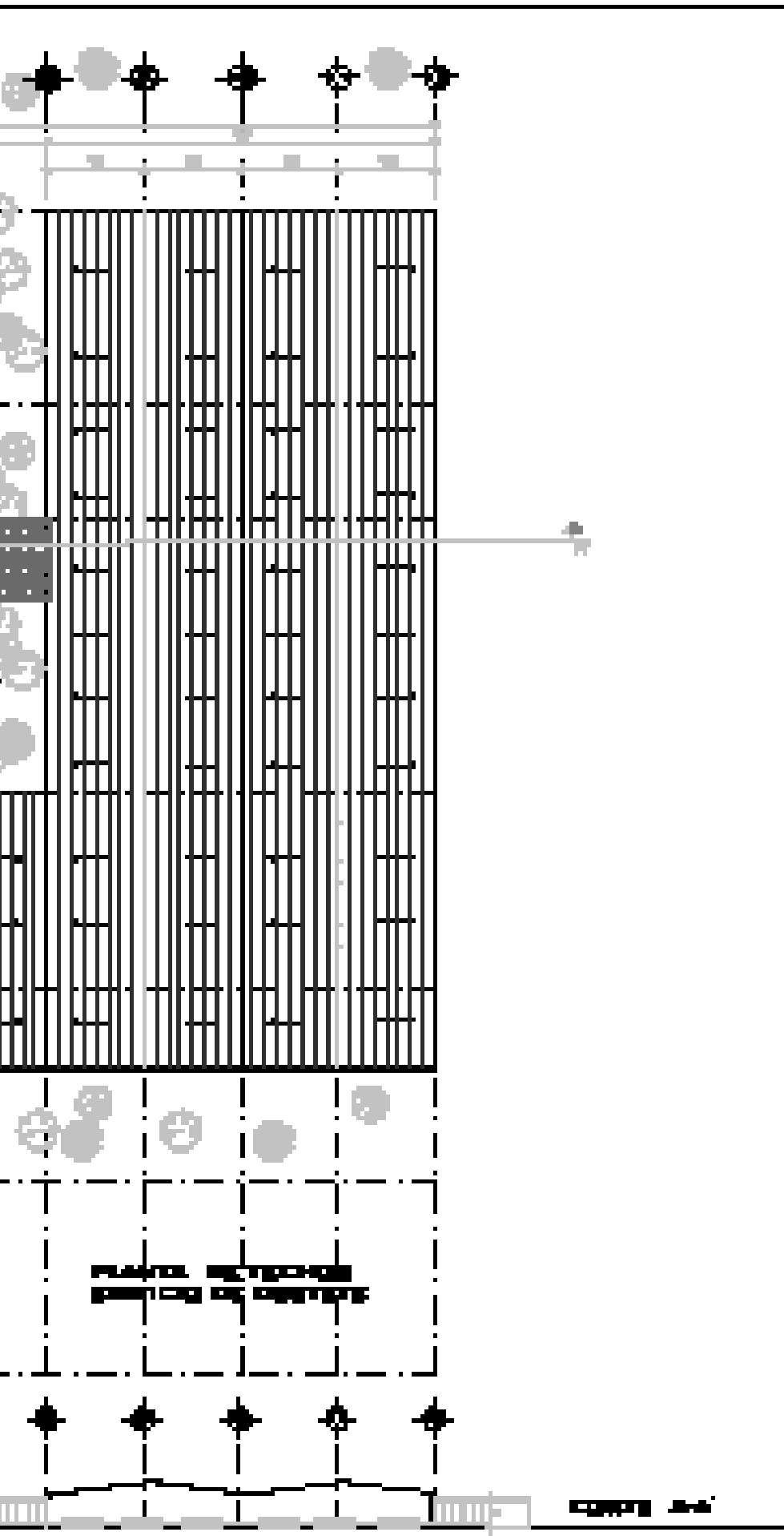
PLANTA ADMINISTRATIVA
EDIFICIO DE MINISTERIO



SECCION A-A

	
	
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> — LINEA DE CIMENTACION — LINEA DE MUR — LINEA DE PARED — LINEA DE PUERTA — LINEA DE VENTANA 	
<p>DATOS GENERALES</p> <p>NO. DE DISEÑO: _____ AREA M²: _____</p> <p>FECHA: _____</p>	
<p>TIPO DE PROYECTO</p> <p>PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA</p> <p>ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO</p>	
<p>PROYECTO DE LA EMPRESA</p>	
<p>PROYECTO DEL CLIENTE</p> <p>OFICINA DE PROYECTOS PLANTA ADMINISTRATIVA EDIFICIO DE MINISTERIO</p>	
<p>FECHA DE ELABORACION</p>	
<p>NO. DE DISEÑO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">A-7</p>	
<p>FECHA DEL DISEÑO: _____</p> <p>FECHA DE LA OBRA: _____</p> 	





- LEYENDA**
- MUR DE CEMENTO
 - MUR DE ALBAÑILERIA
 - MUR DE LADRILLO
 - MUR DE CEMENTO
 - MUR DE ALBAÑILERIA
 - MUR DE LADRILLO

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO:	
FECHA DE ELABORACION:	

OBJETIVO DEL PROYECTO
 PARA EL DISEÑO DE LA EDIFICACION
 EN EL LUGAR INDICADO.

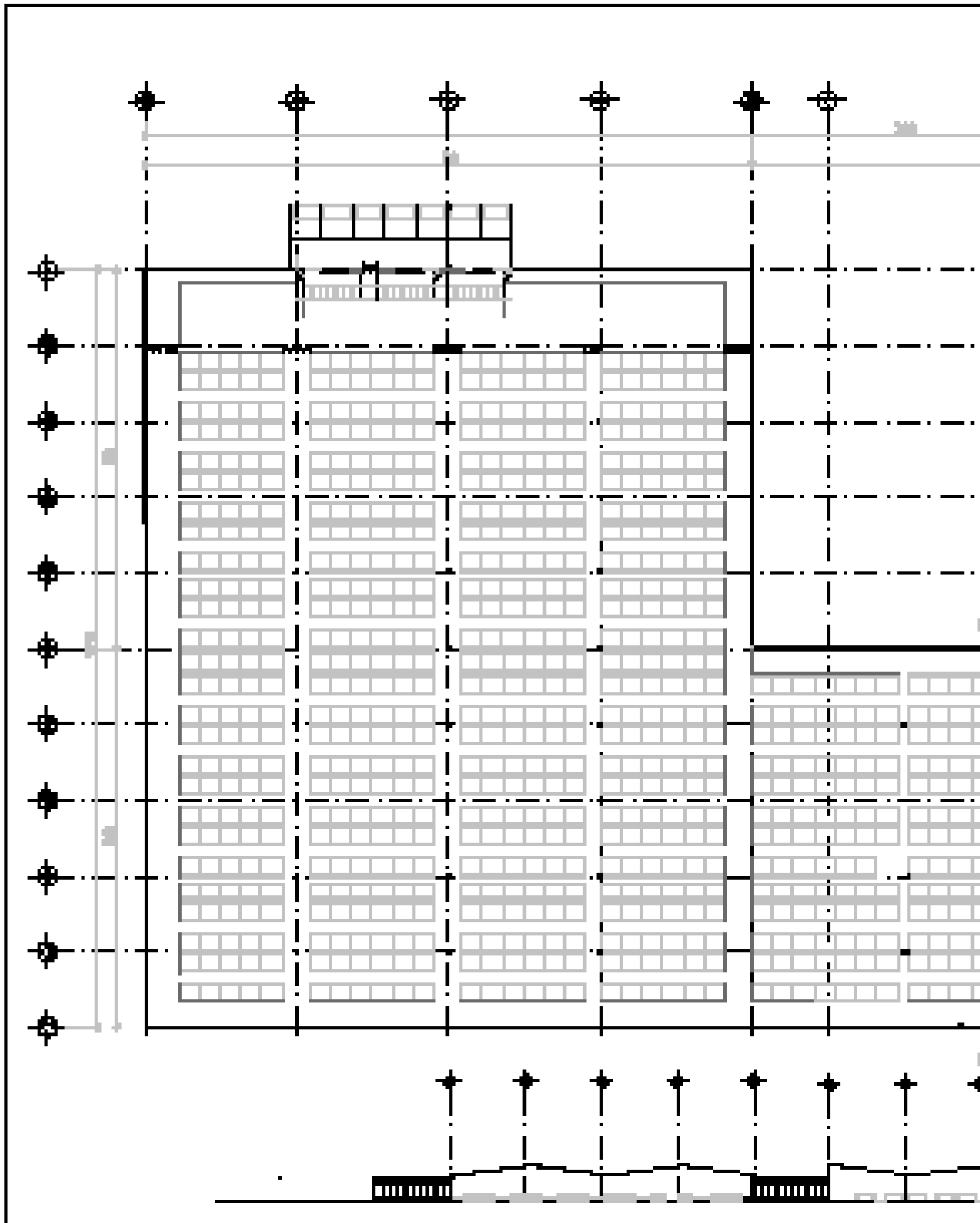
UBICACION DE LA EDIFICACION

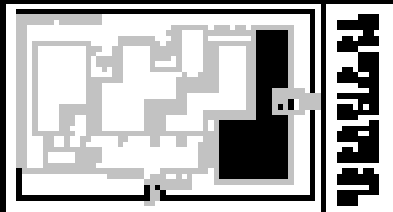
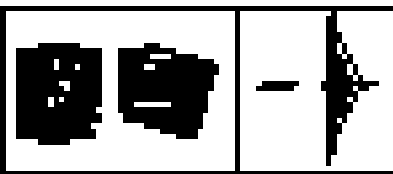
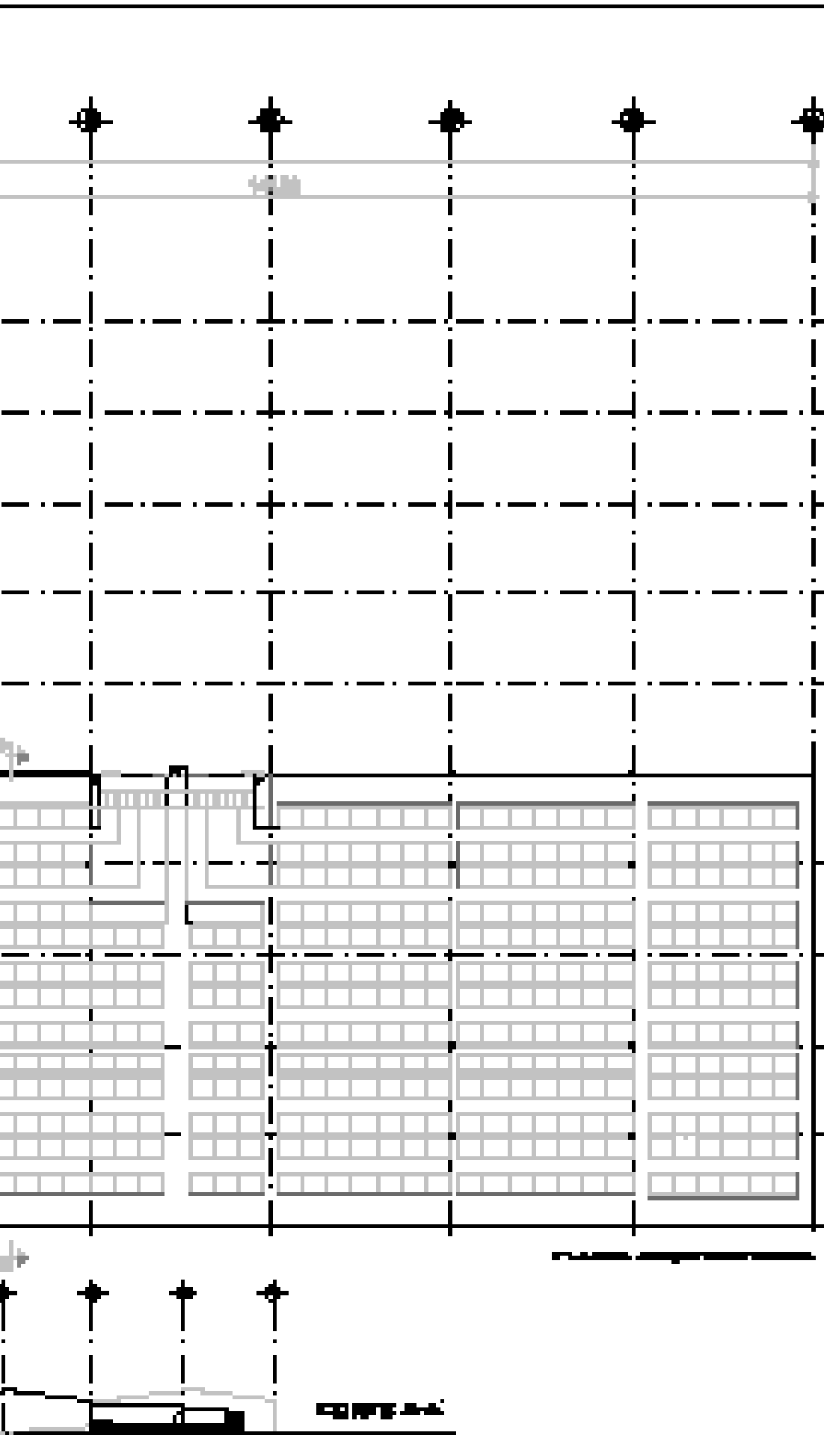
PROGRAMA DE REQUISITOS
 OFICINA DE TRABAJO
 OFICINA DE TRABAJO
 OFICINA DE TRABAJO
 OFICINA DE TRABAJO

OTROS DATOS

ESCALA
 1:50

FECHA DEL PROYECTO
 MES Y AÑO





- LINEA DE CIMENTACION
- LINEA DE MUR
- LINEA DE PARED
- LINEA DE PUERTA
- LINEA DE VENTANA

PLANTA DE LA EDIFICACION	
AREA TOTAL	1000 M ²
AREA DE AREA Y PASADIZO	200 M ²
AREA DE AREA	800 M ²
AREA	100 M ²

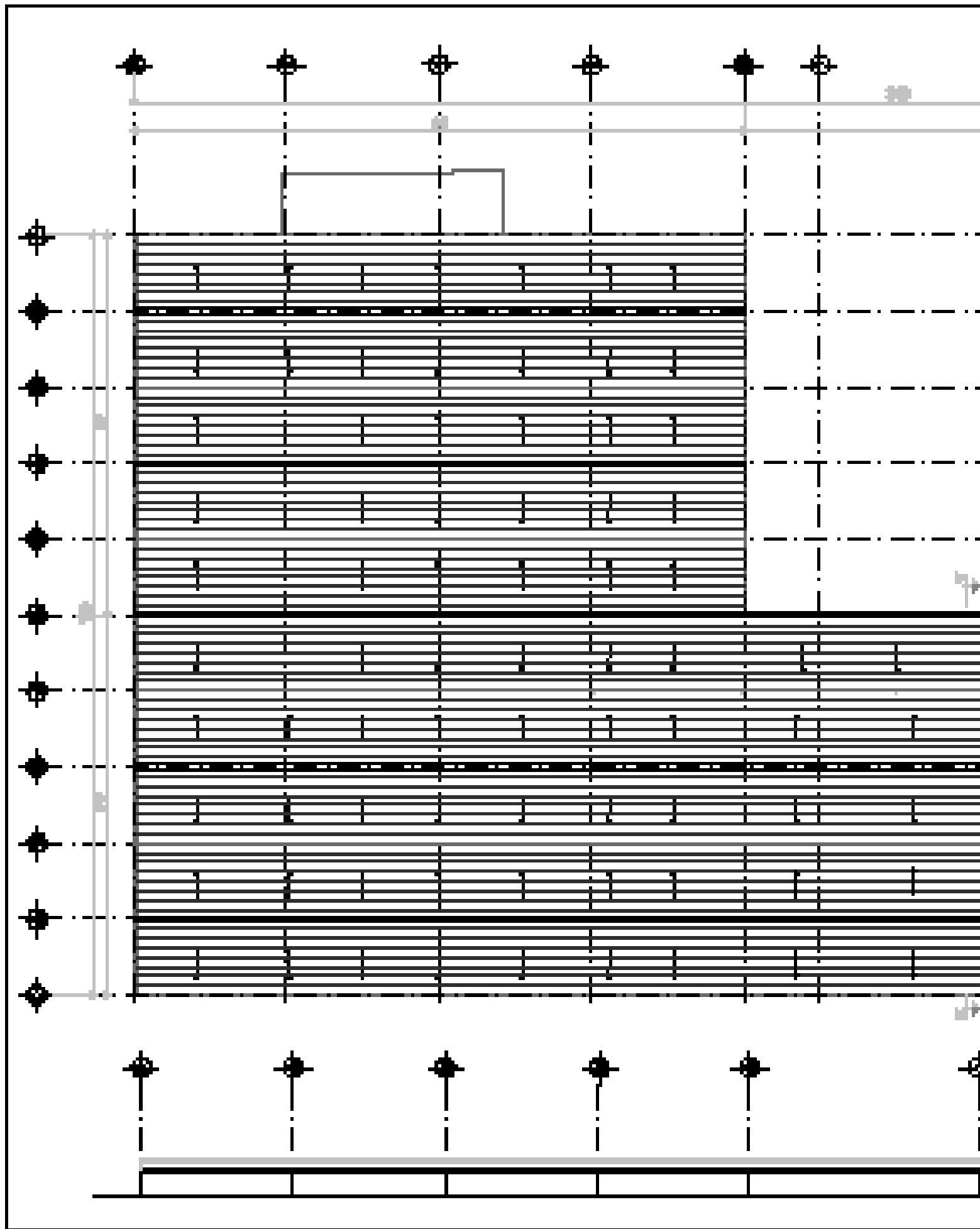
PROYECTO TEMPORAL PARA EL COMPLEJO LA ESPERANZA
 AREA: 1000 M²

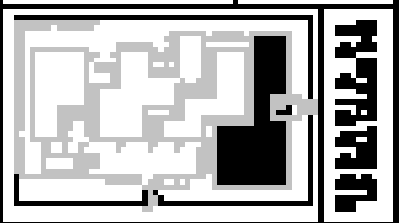
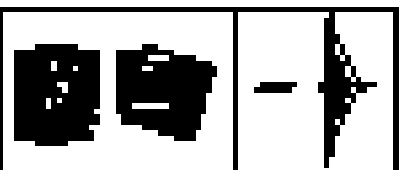
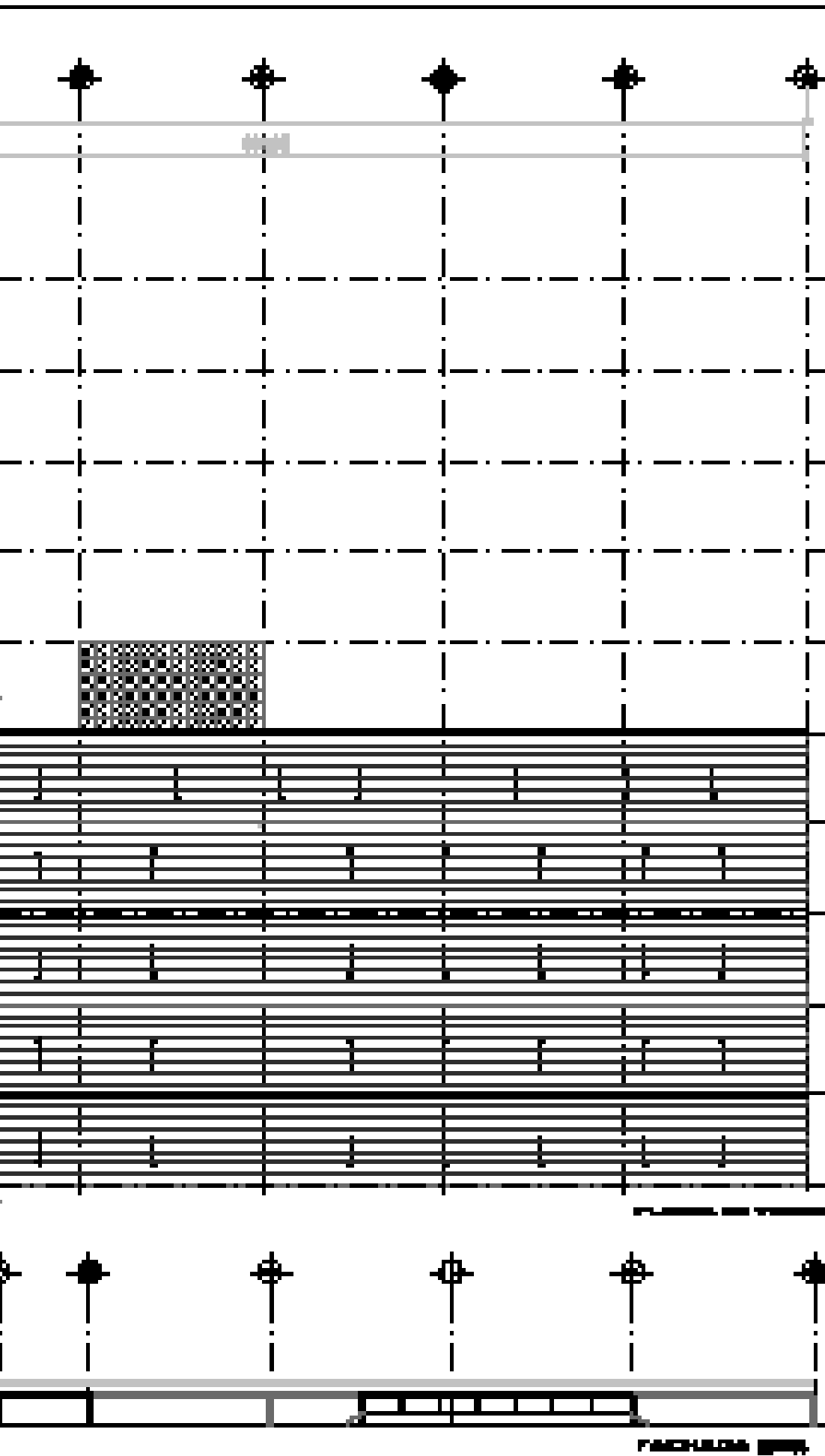
PROYECTO DE LA ESPERANZA

PROYECTO DE LA ESPERANZA
 AREA: 1000 M²
 PLANTA DE LA ESPERANZA

PROYECTO DE LA ESPERANZA

PROYECTO DE LA ESPERANZA
A-9
 AREA: 1000 M²
 PLANTA DE LA ESPERANZA





PROYECTO
UBICACION
FECHA
ESCALA

DATOS GENERALES	
NO. DE PLANO	001-10
NO. DE PLANO Y VOLUMEN	24 DE 24
NO. DE PLANO	001-10
ESCALA	1:50

TIPO DE PROYECTO
PARA EL DISEÑO LA SOLUCION
CONSTRUCCION

PROYECTO
DE LA MUNICIPALIDAD

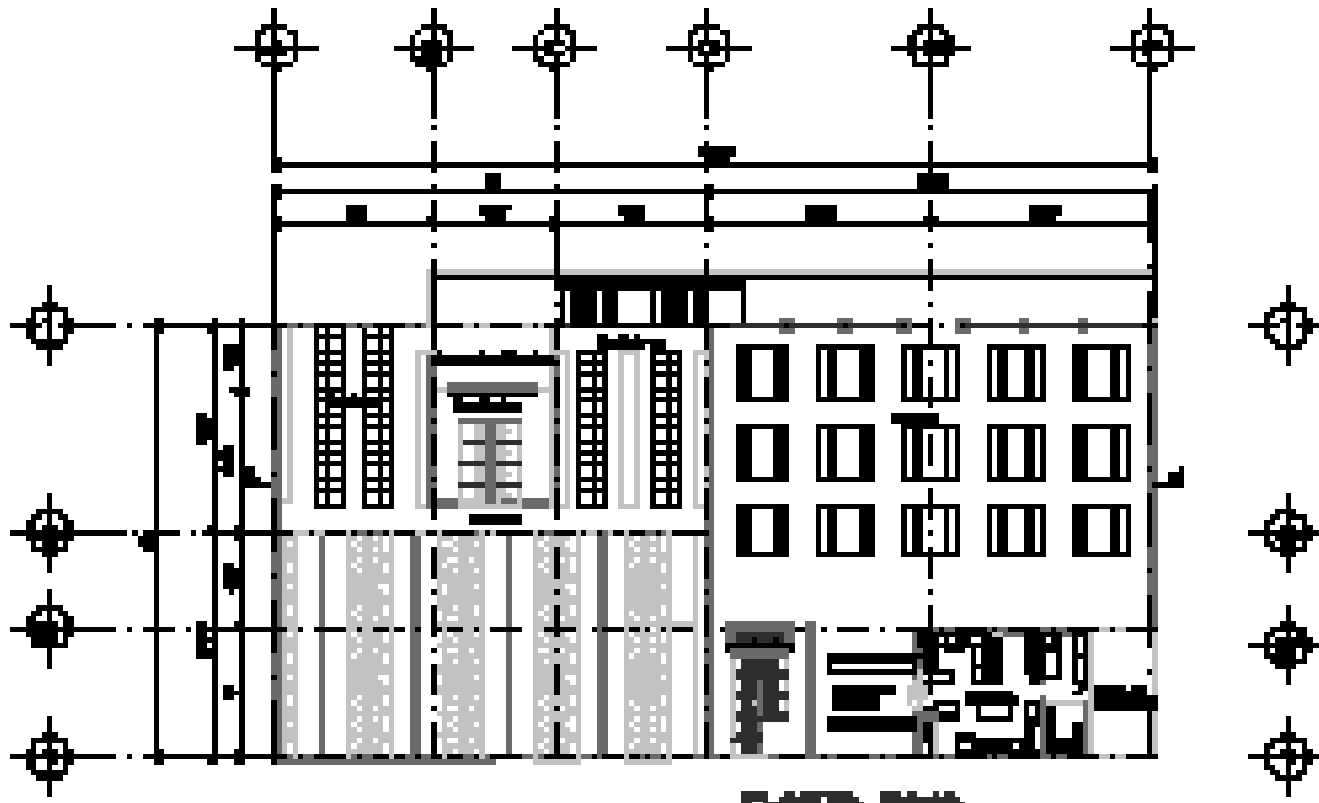
PROYECTO DE
CONSTRUCCION DE
PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUA

PROYECTO
DE LA MUNICIPALIDAD

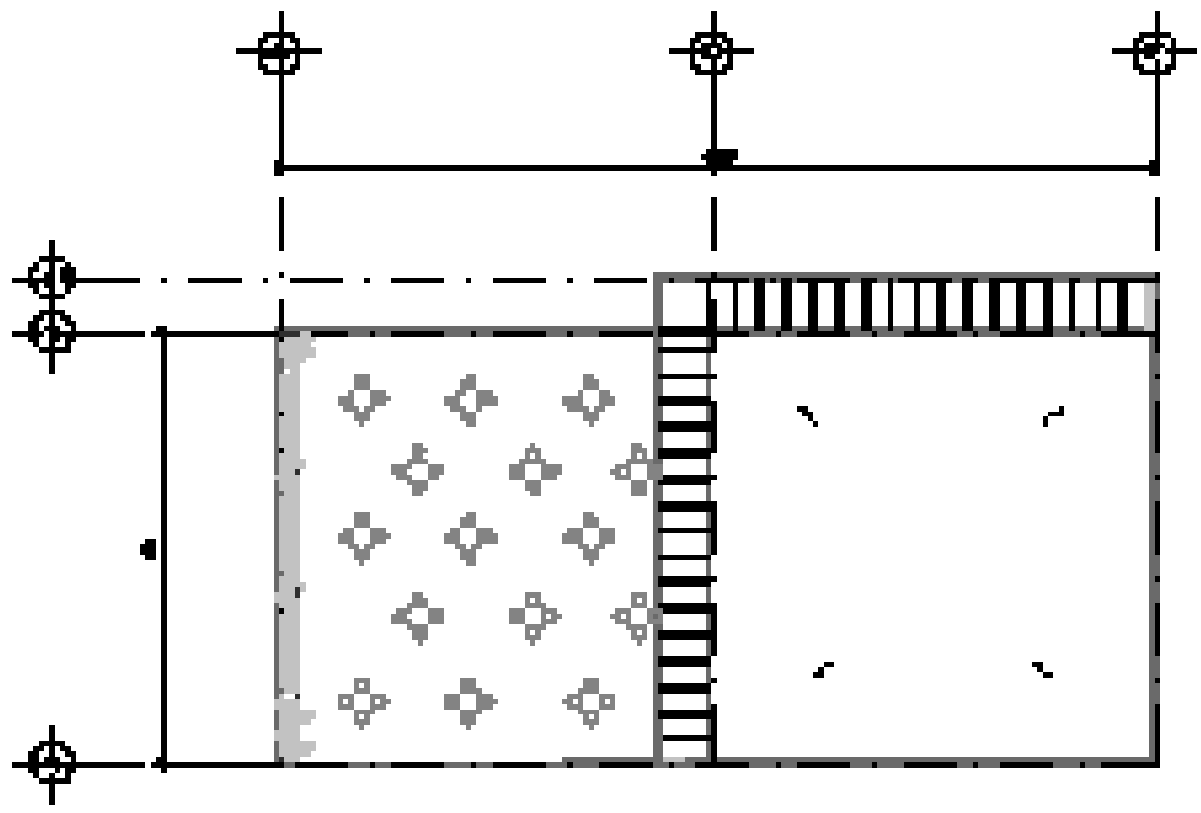
NO. DE PLANO

A-10

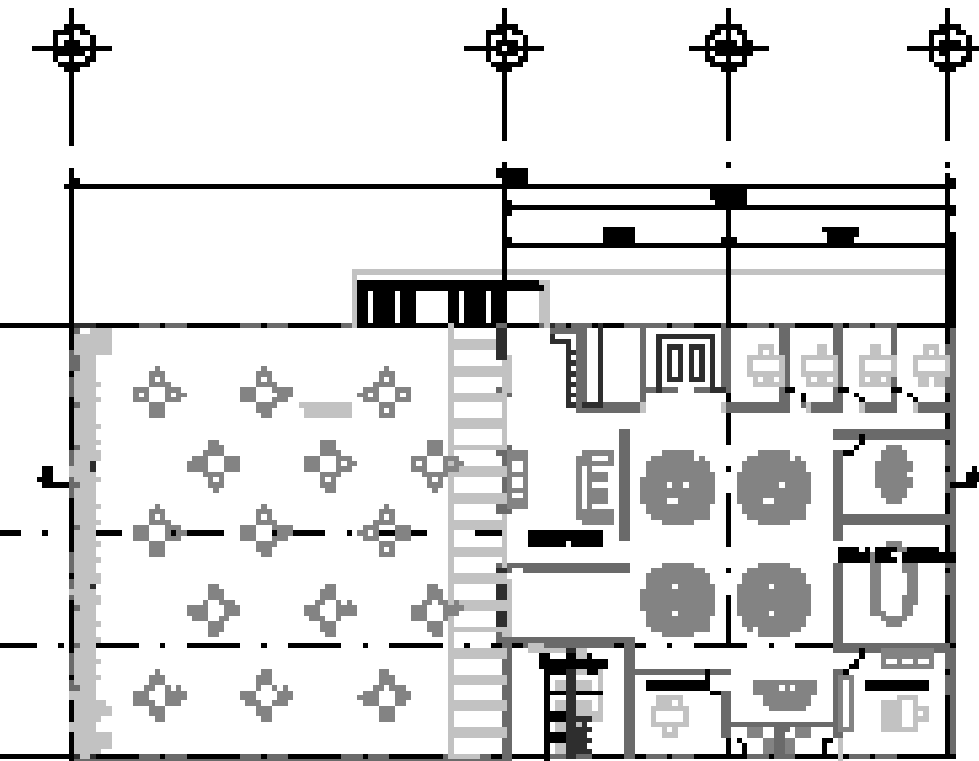
NO. DE PLANO
DE LA MUNICIPALIDAD



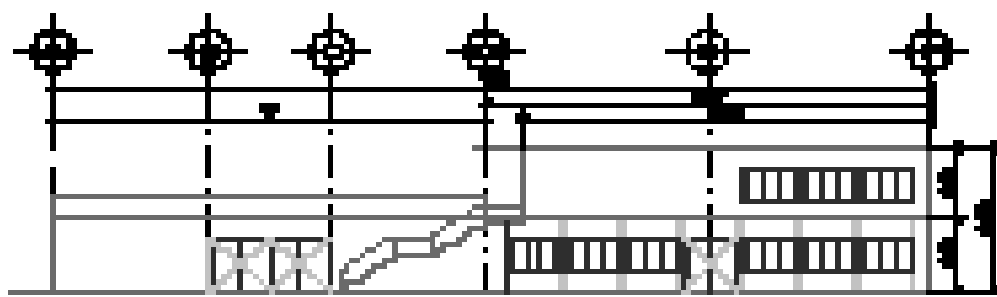
PLANTA 1ª.º
 PRIMER PISO



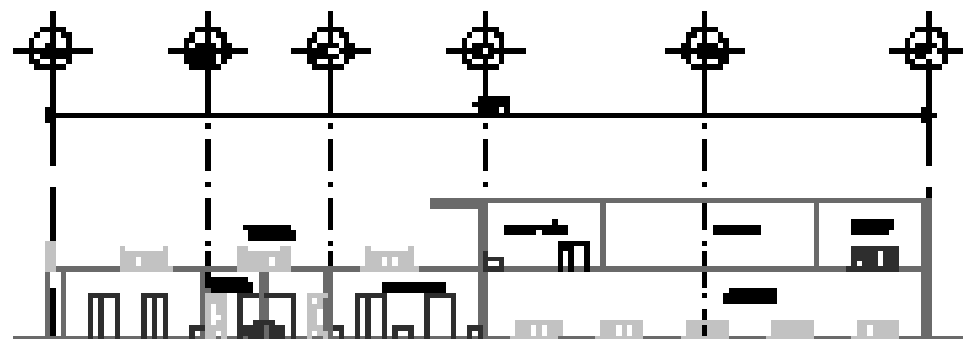
PLANTA 2ª.º



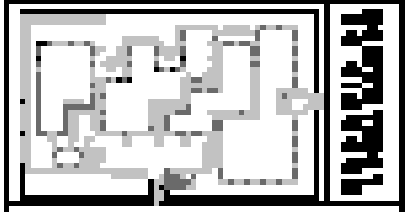
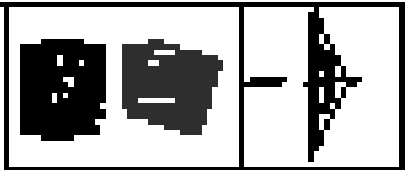
PLANO DE PLANTA DEL EDIFICIO



VISTAS DEL EDIFICIO



VISTAS DEL EDIFICIO



<p> CONCRETO LADRILLO VENTANA PUERTA ESCALERA </p>	<p> CONCRETO LADRILLO VENTANA PUERTA ESCALERA </p>
---	---

DATOS GENERALES	
AREA DEL TERRENO:	100 m ²
AREA DE CONSTRUCCION:	150 m ²
AREA DE PAVIMENTO:	100 m ²
AREA DE PARED:	100 m ²
AREA DE CUBIERTA:	100 m ²
AREA DE PISO:	100 m ²
AREA DE PARED:	100 m ²

PROYECTO DE CONSTRUCCION
PARA LA EDIFICACION DE UN EDIFICIO
 PARA LA EDIFICACION DE UN EDIFICIO

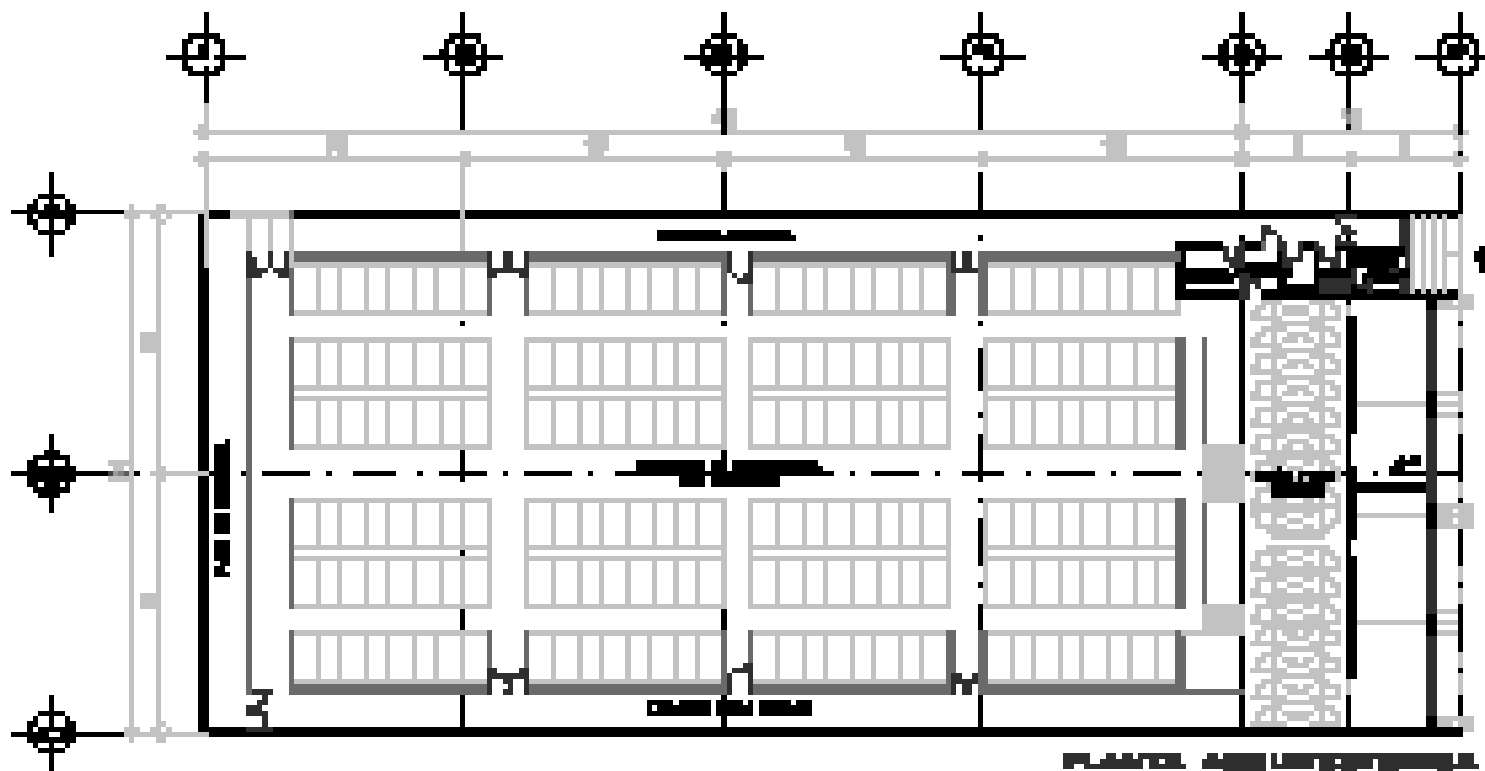
DISEÑO DE LA EDIFICACION

PROYECTO DE CONSTRUCCION
PARA LA EDIFICACION DE UN EDIFICIO
 PARA LA EDIFICACION DE UN EDIFICIO

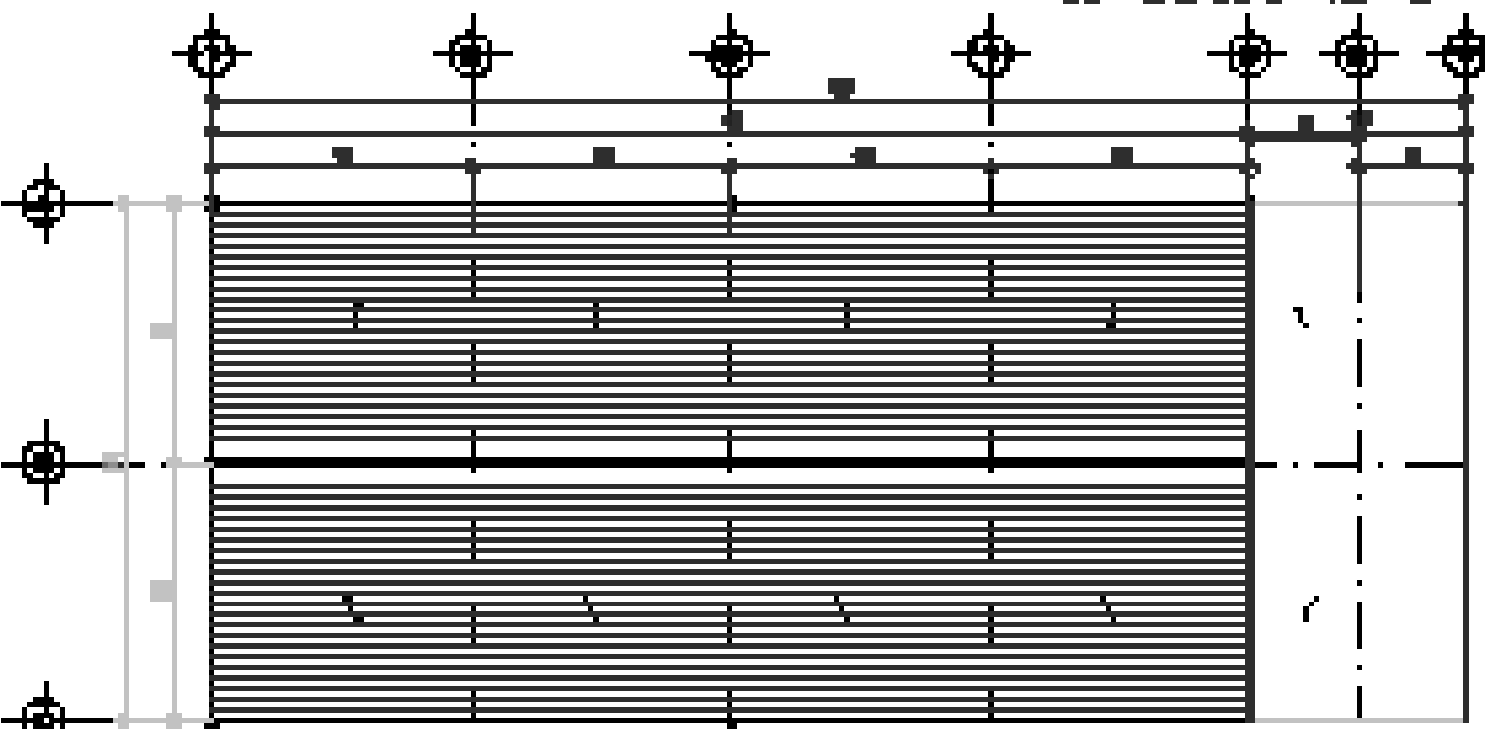
AREA DEL TERRENO: 100 m²

A-11

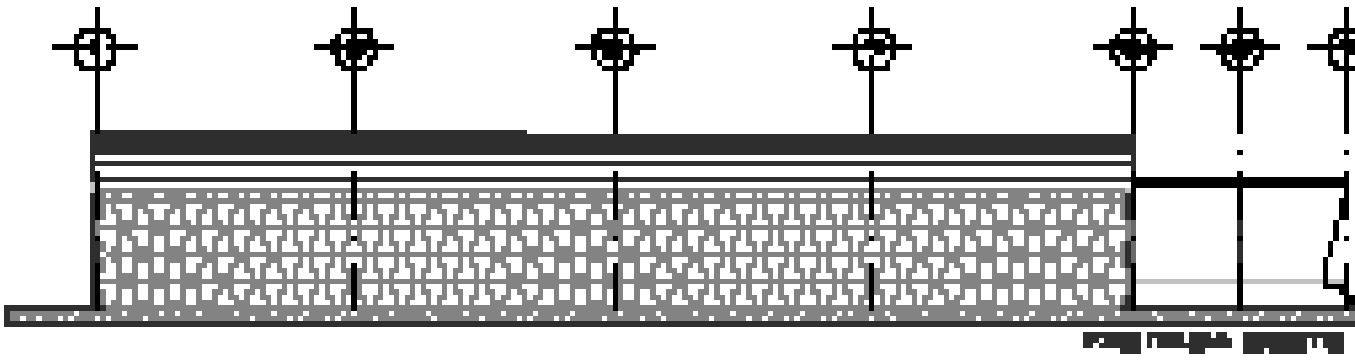




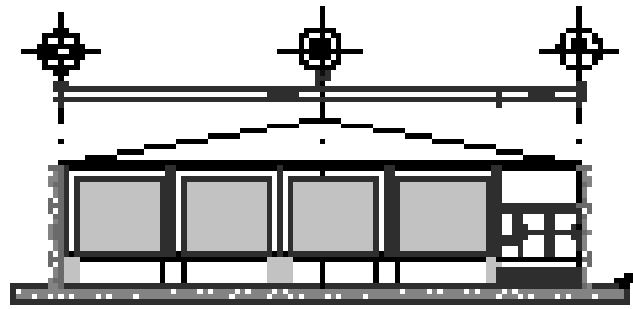
PLANTEL 1000



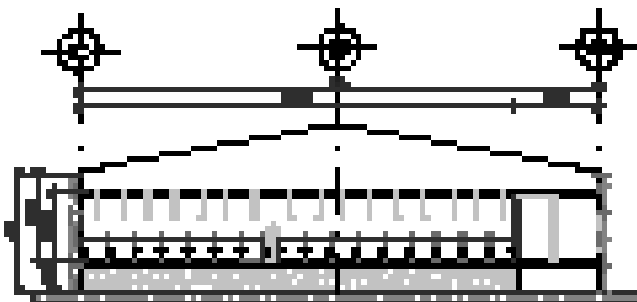
PLANTEL 1000



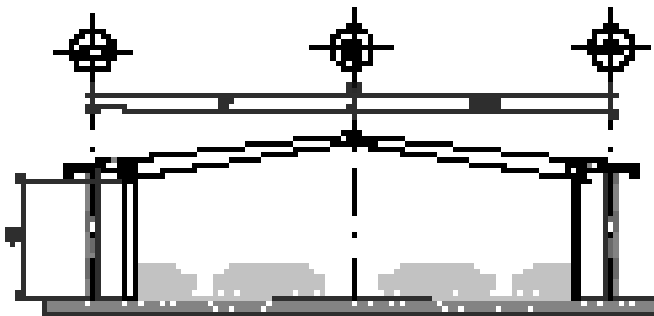
PLANTEL 1000



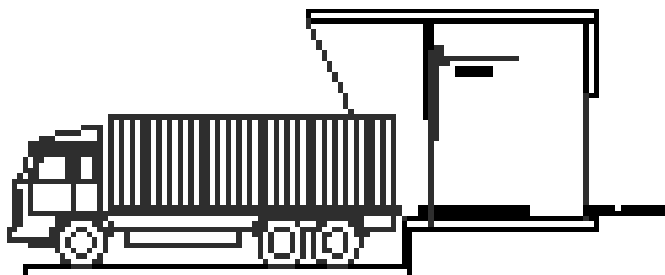
FACEDORAL DE LA UNIDAD



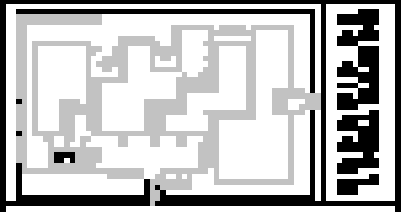
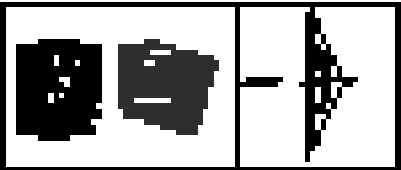
ESPALDA DE LA UNIDAD



ESPALDA DE LA UNIDAD



DETALLE DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD



LEYENDA

- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO

DATOS GENERALES	
NO. DE UNIDAD	TIPO DE UNIDAD
AREA DE CERRAMIENTO	176 M ²
AREA DE CERRAMIENTO	100 M ²
AREA DE CERRAMIENTO	100 M ²
AREA DE CERRAMIENTO	100 M ²
AREA DE CERRAMIENTO CON PAVIMENTO	100 M ²

NOTA: SEHALE TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD

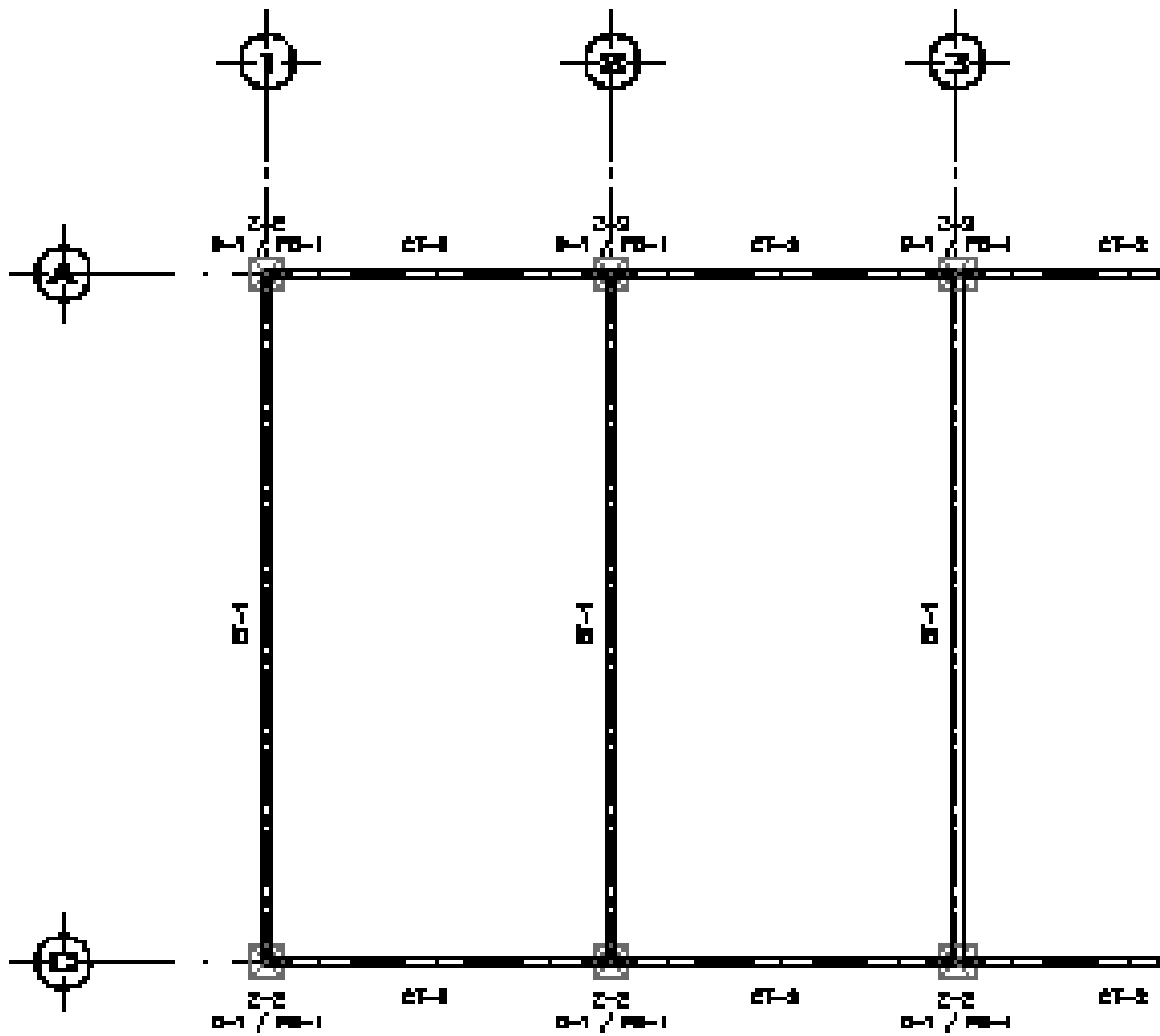
CONSEJO DE LA UNIDAD

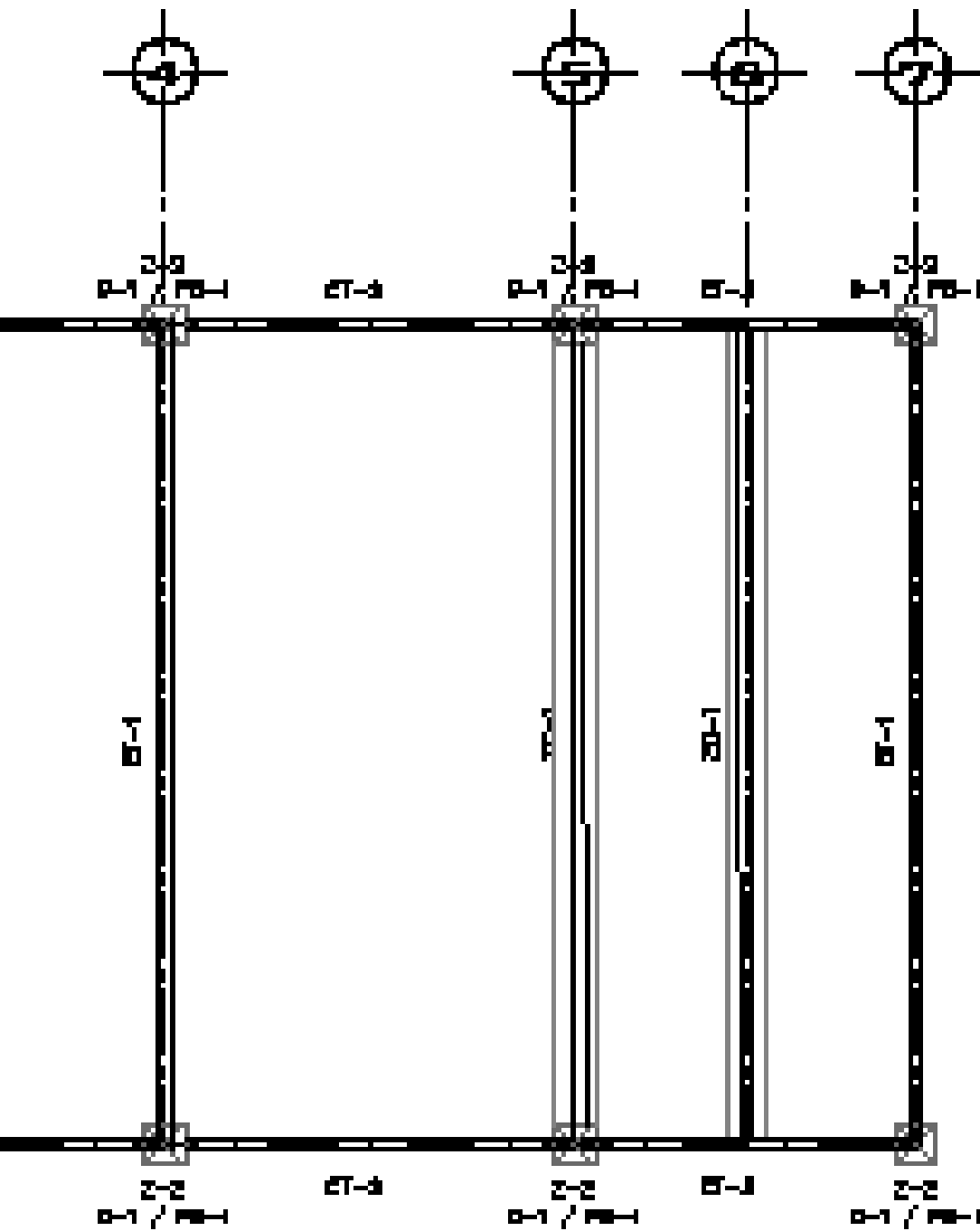
SEHALE TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD

SEHALE TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD

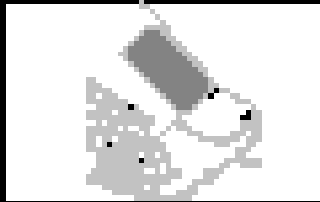
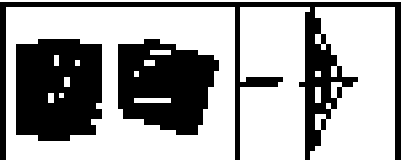
A-12

SEHALE TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD

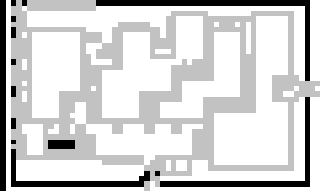




**EDIFICIO DE CUARENTENA
GIMENTACIÓN**



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



- LEYENDA**
- PARED DE CONCRETO
 - PARED DE MADERA
 - PUERTA DE MADERA
 - PUERTA DE ALUMINIO
 - PUERTA DE ACERO

DATOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	VALOR
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	100 m ²
ÁREA DE TERRENO	200 m ²
ÁREA DE MURALLA	300 m ²
ÁREA DE MURALLA CON VENTANAS	150 m ²

PROYECTO: DISEÑO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CUARENTENA GIMENTACIÓN.

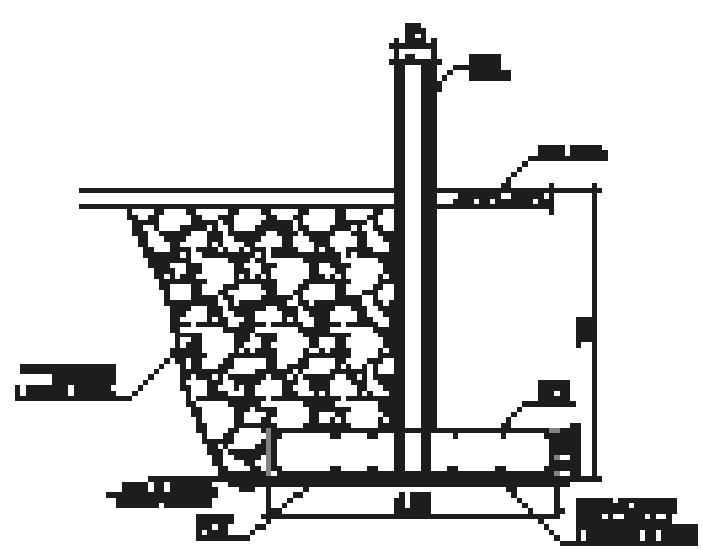
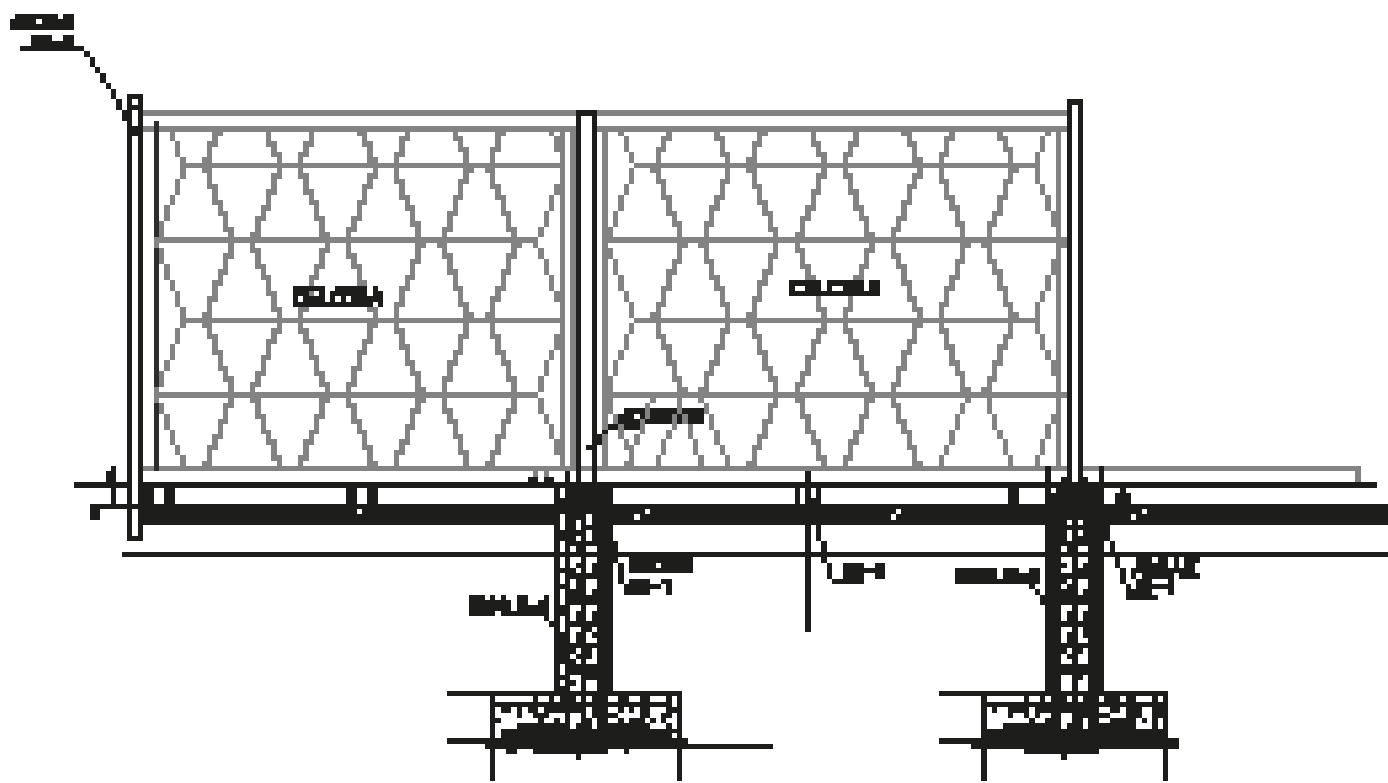
PROYECTISTA: [Nombre del proyectista]

CLIENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

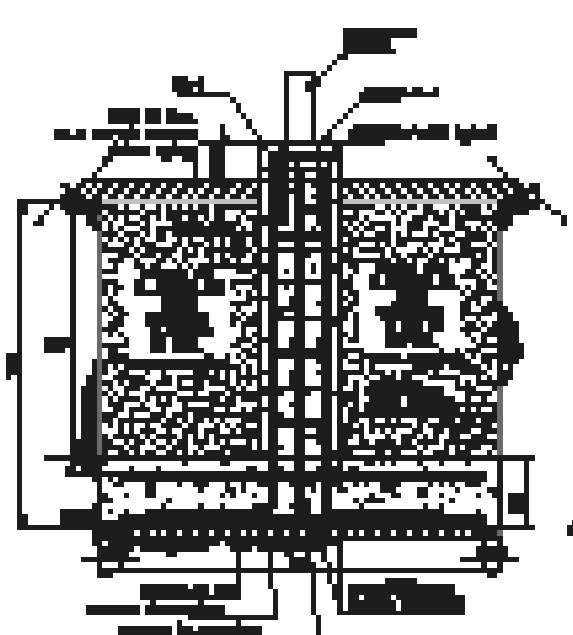
FECHA: 15 de mayo de 1980

ESCALA: 1:50

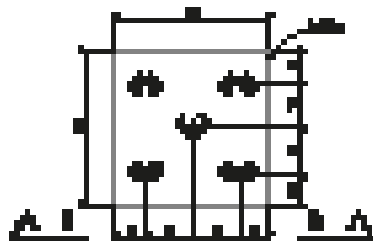
HOJA: E-1



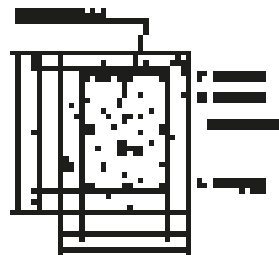
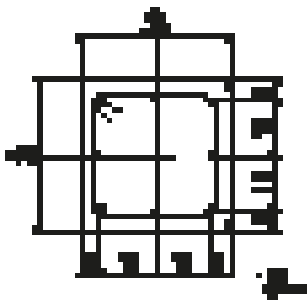
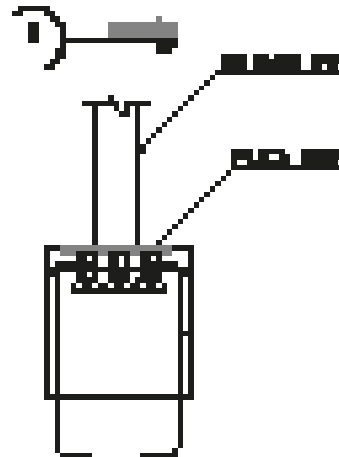
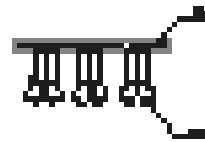
70-2
 CROSS SECTION



7-7
 CROSS SECTION

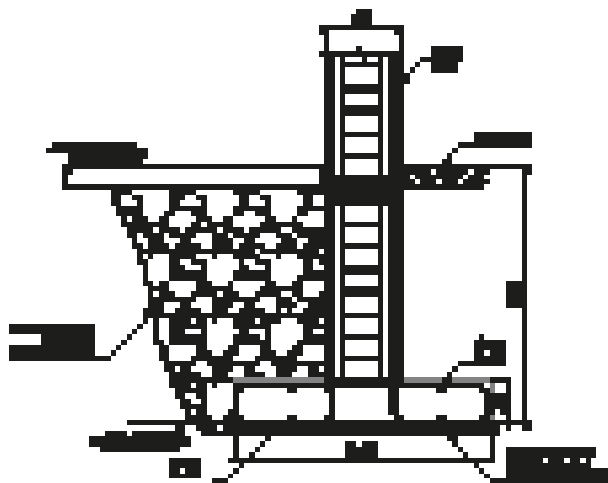
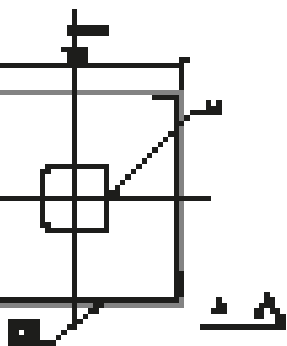


ELEVACION
PB-1
PLANTA DE FONDO
1:100

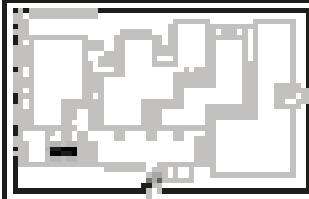
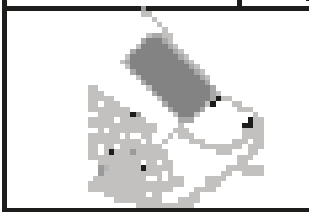


ELEVACION
1:100

ELEVACION



ELEVACION
1:100



- LINEA DE FONDO
- LINEA DE MUR
- LINEA DE CUBIERTA
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO

PLANTA GENERAL

DESCRIPCION	MEDIDA
ANCHO DE FONDO	10.00
ANCHO DE MUR	1.00
ANCHO DE CUBIERTA	1.00
ANCHO DE CERRAMIENTO	1.00
ANCHO DE CERRAMIENTO CON CERRAMIENTO	1.00

NOTA: VERIFICAR TEMPERATURA PARA LA ESCALERA LA DEBEN SER DE ACERVO DE ACERVO.

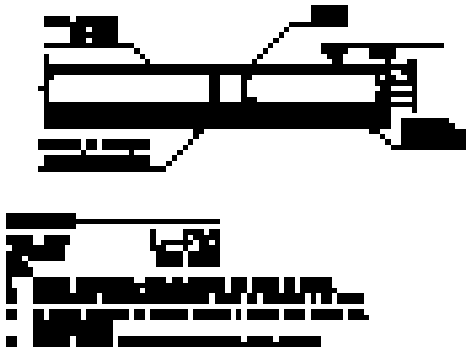
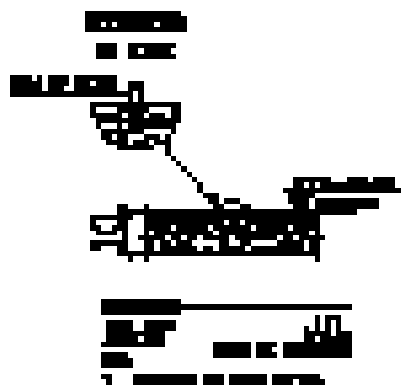
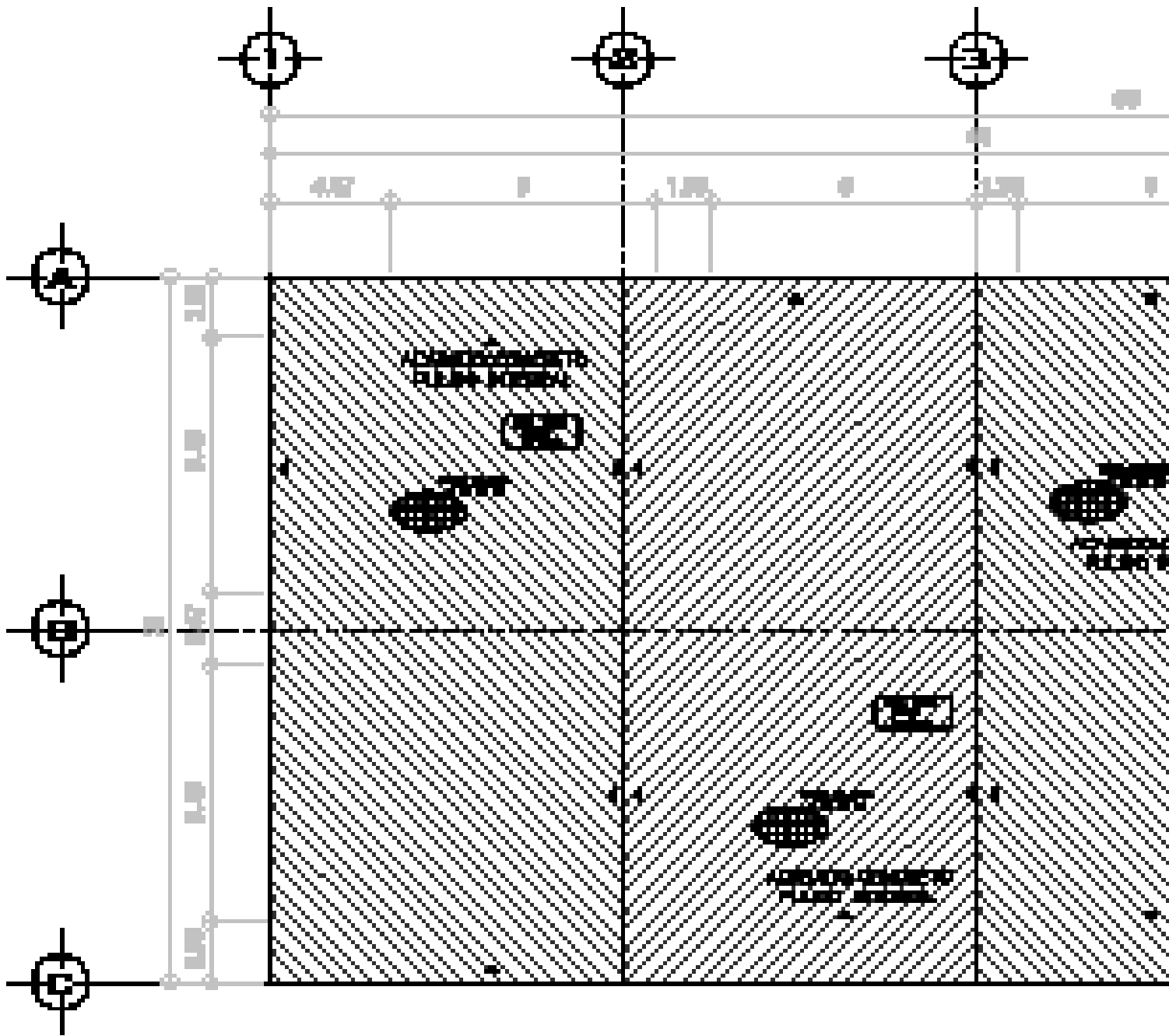
PLANTA
COLOCACION DE LA ESCALERA

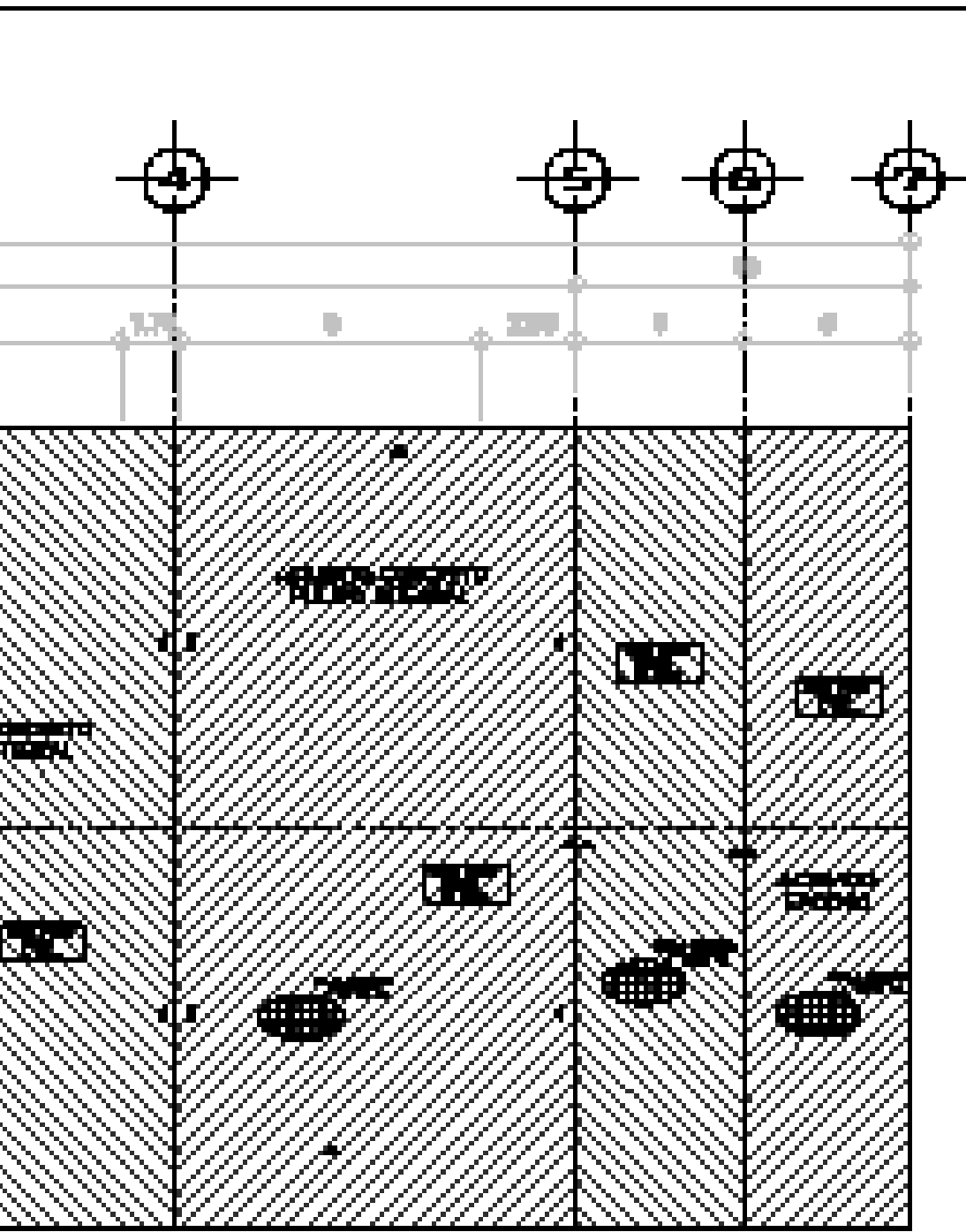
PLANTA
PLANTA GENERAL
NOTA:
VERIFICAR
ESPESOR DE
ESPESOR CUBIERTA
DEBEN SER

PLANTA
PLANTA GENERAL

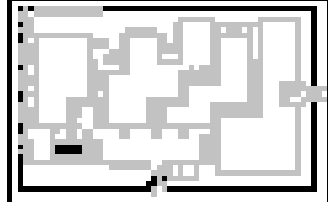
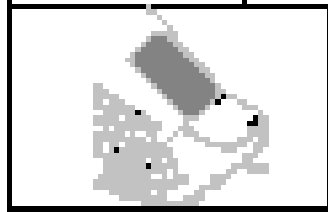
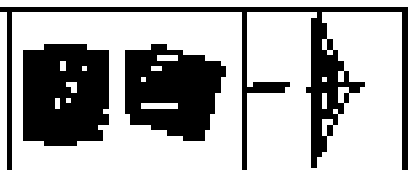
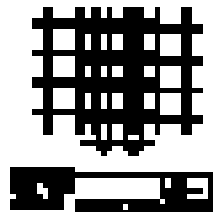
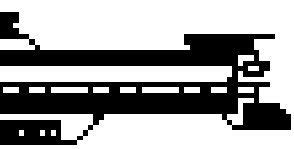
E-2

PLANTA
PLANTA GENERAL





**ARMADO Y FIRME DE PATIO
EDIFICIO DE CUARENTENA**



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

	ARMADO DE CEMENTO
	FIRME DE CEMENTO
	ARMADO DE CEMENTO
	ARMADO DE CEMENTO
	ARMADO DE CEMENTO

PATIO CUARENTENA	
AREA DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO
AREA DE TRABAJO	100 M ²
AREA DE TRABAJO	100 M ²
AREA DE TRABAJO	100 M ²
AREA DE TRABAJO	100 M ²
AREA DE TRABAJO	100 M ²

NOTA: VERIFICAR TODOS LOS DATOS DEL PLANO ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO.

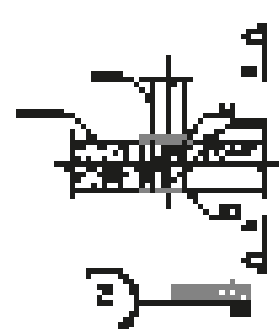
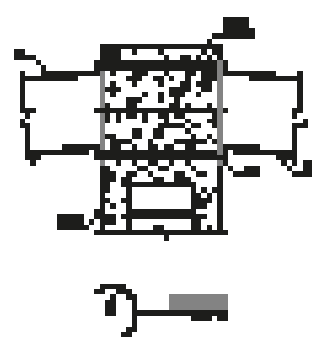
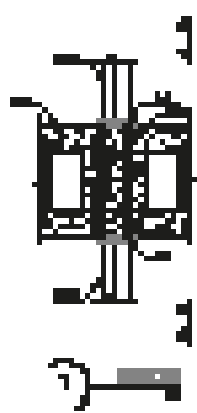
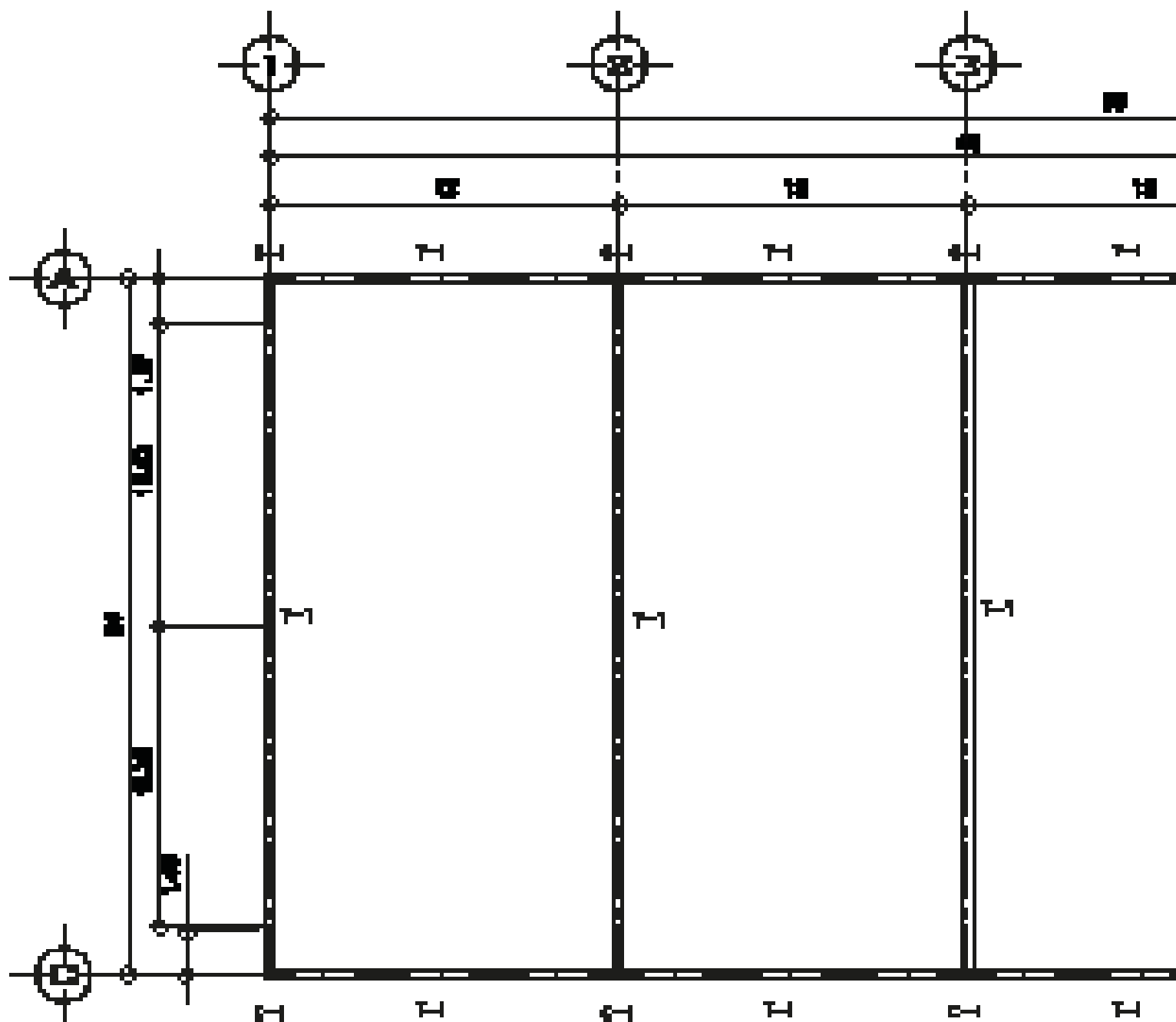
FECHA: _____
LUGAR: _____

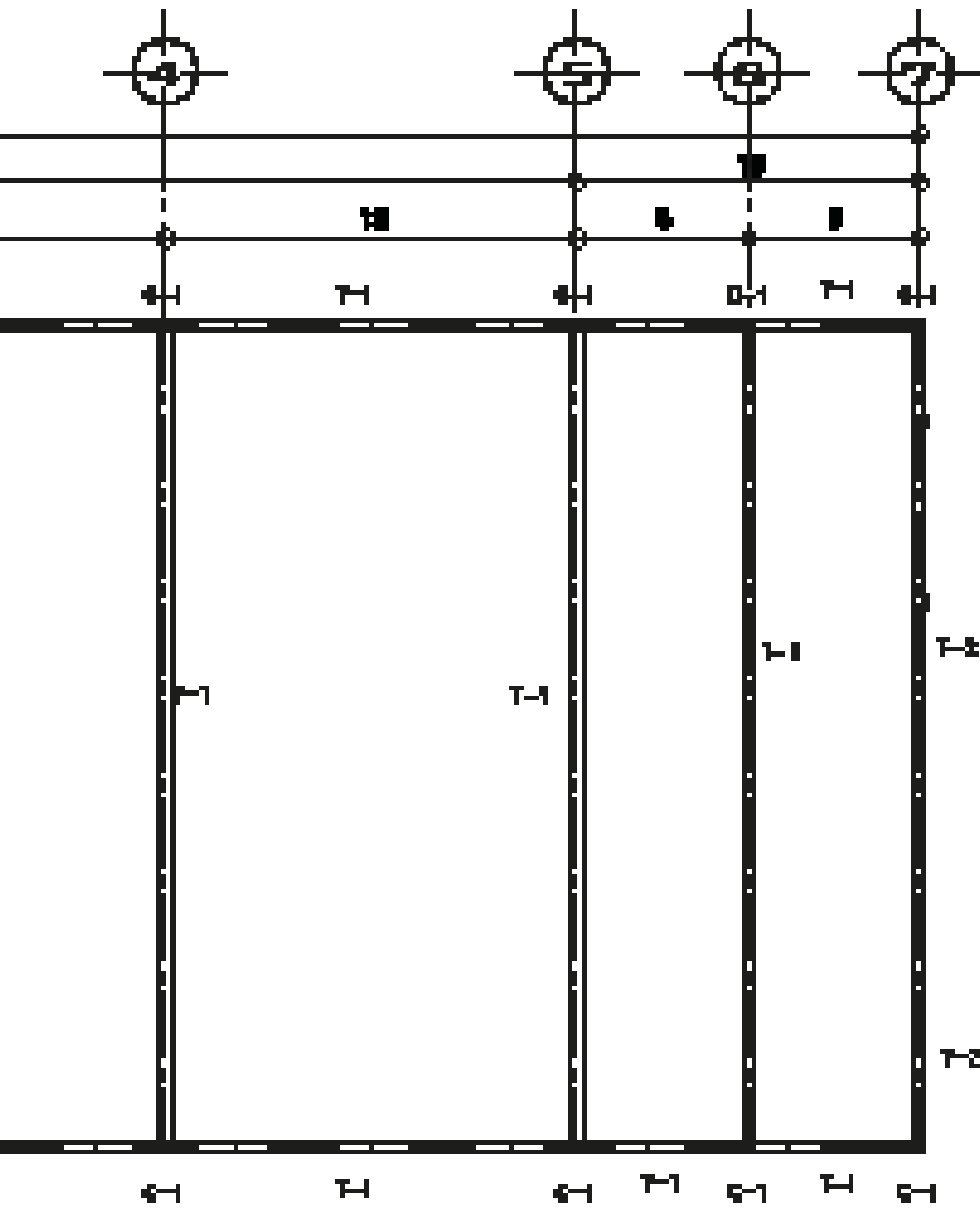
PROYECTO: _____
DISEÑADO POR: _____
REVISADO POR: _____
APROBADO POR: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

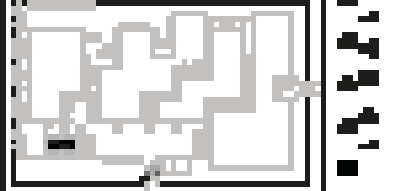
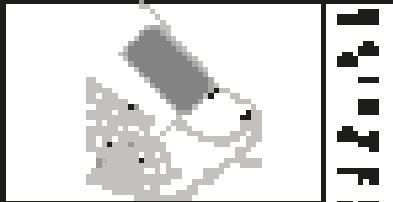
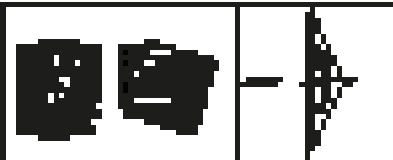
E-3

ESCALA: _____
AUTOR: _____





**EDIFICIO DE CUARENTENA
COLUMNAS Y TRABES**



- LEYENDA**
- LINEA DE COLUMNA
 - LINEA DE TRABAJO
 - LINEA DE COLUMNA Y TRABAJO
 - LINEA DE COLUMNA Y TRABAJO
 - LINEA DE COLUMNA Y TRABAJO

DATOS GENERALES

ITEM	VALOR
AREA DE CUBIERTA	1000 m ²
AREA DE TERRENO	1500 m ²
AREA DE CIMENTACION	200 m ²
AREA DE CIMENTACION PARA COLUMNAS	100 m ²

OBJETIVO
DISEÑO TECNICO PARA LA OBTENCION DE LA INGENIERIA DE LA OBRA

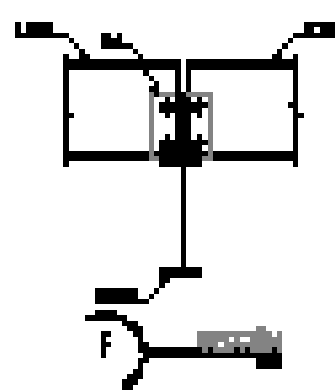
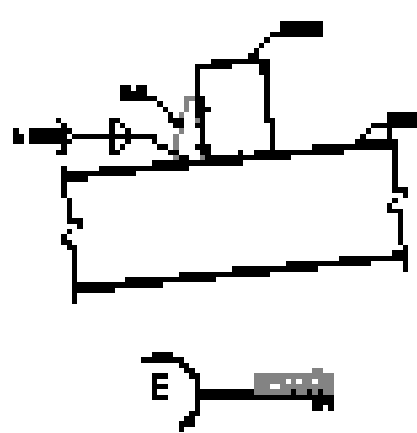
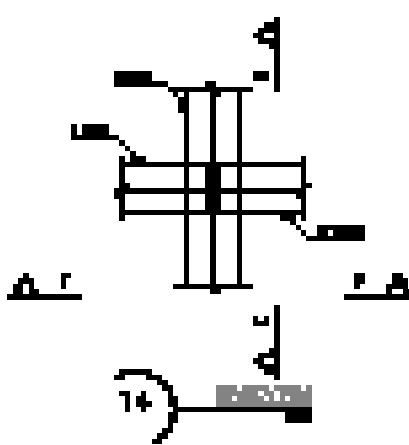
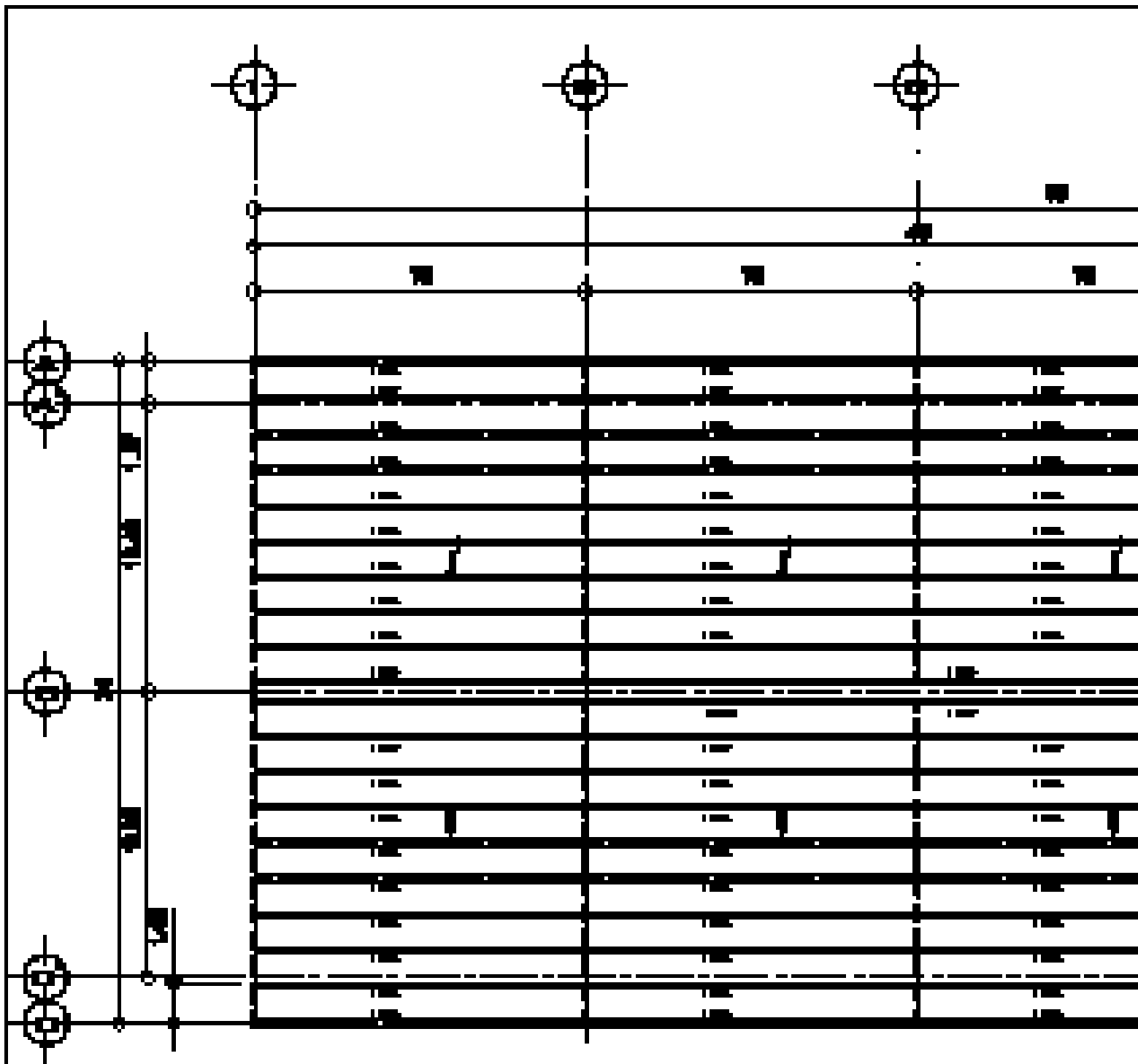
CONTEXTO DE LA OBRA

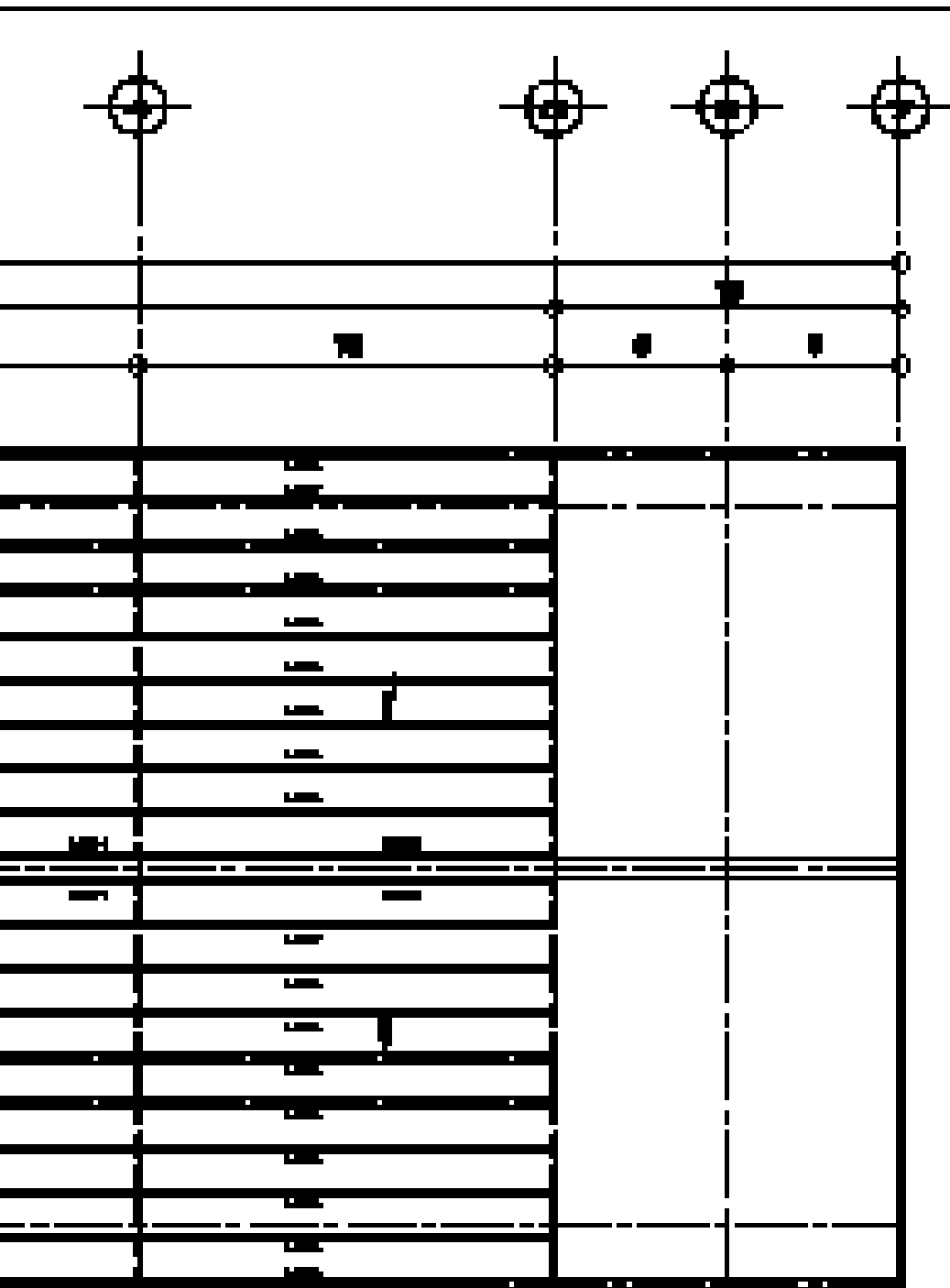
CONDICIONES DE LA OBRA
DISEÑO TECNICO PARA LA OBTENCION DE LA INGENIERIA DE LA OBRA

CONDICIONES DE LA OBRA
DISEÑO TECNICO PARA LA OBTENCION DE LA INGENIERIA DE LA OBRA

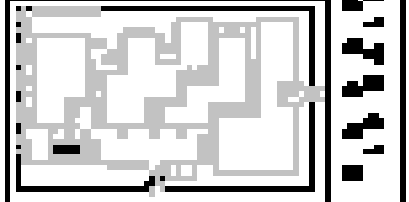
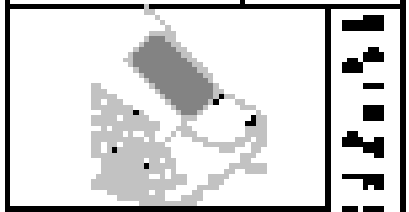
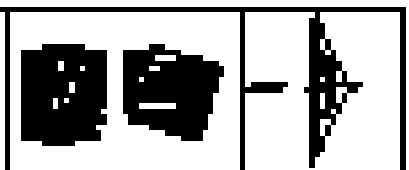
E-4

CONDICIONES DE LA OBRA
DISEÑO TECNICO PARA LA OBTENCION DE LA INGENIERIA DE LA OBRA





**EDIFICIO DE CUARENTENA
DISTRIBUCIÓN DE LARGEROS**



- LINEA DE CIMENTACIÓN
- LINEA DE MUR
- LINEA DE PARED
- LINEA DE PUERTA
- LINEA DE VENTANA

DATOS GENERALES	
TIPO DE OBRA	FECHA
OBRA DE RECONSTRUCCIÓN	1950
AREA DE CONSTRUCCIÓN	1000 m ²
AREA DE TERRENO	1500 m ²
AREA DE MUR	1000 m ²
AREA DE PARED	1000 m ²
AREA DE PUERTA	100 m ²
AREA DE VENTANA	100 m ²

PROYECTO: OBRA DE RECONSTRUCCIÓN PARA LA CUARENTENA LA BAYONA, PUNTA DEL ESTRECHO, GUAYAMA, P.R.

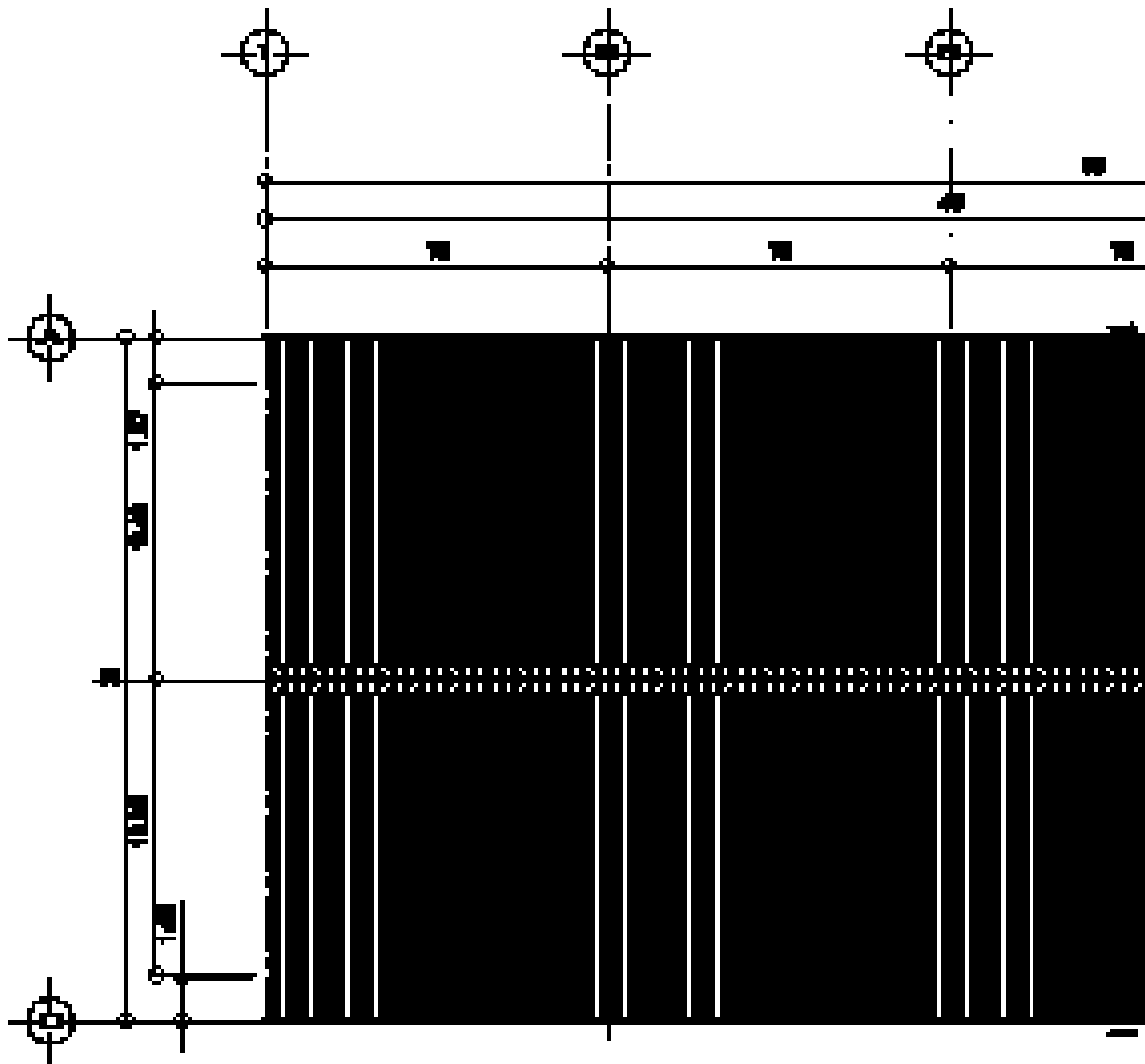
PROYECTISTA: OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: OBRA DE RECONSTRUCCIÓN PARA LA CUARENTENA LA BAYONA, PUNTA DEL ESTRECHO, GUAYAMA, P.R.

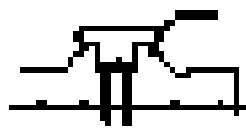
PROYECTISTA: OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

E-5

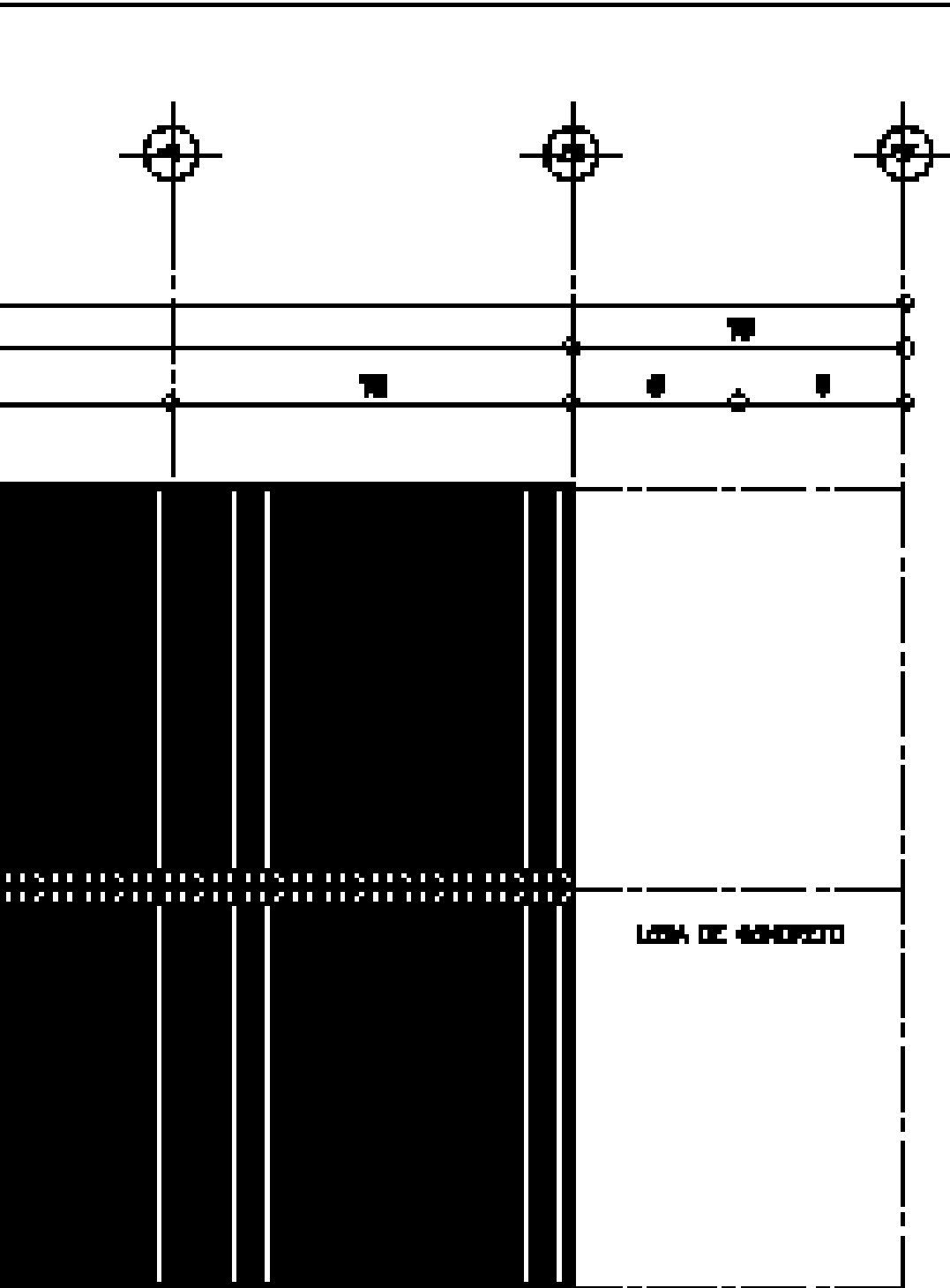
PROYECTO: OBRA DE RECONSTRUCCIÓN PARA LA CUARENTENA LA BAYONA, PUNTA DEL ESTRECHO, GUAYAMA, P.R.



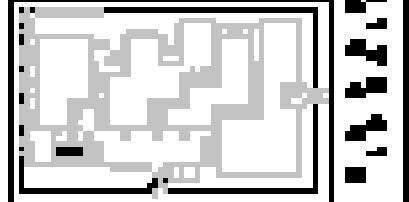
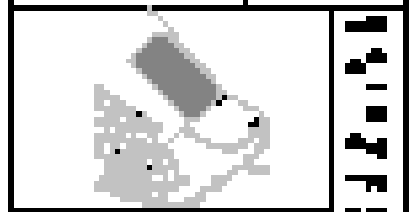
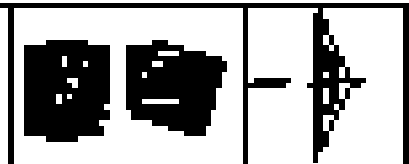
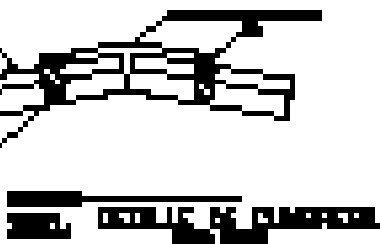
■ MATTEO
 ■ IN CEMENTAZIONE
 ■ A VETRI BIANCO



■ DETAGLIO DEL VANO



**EDIFICIO DE CUARENTENA
DISTRIBUCIÓN DE CUBIERTA**



- LEYENDA**
- LINEA DE COLUMNA
 - LINEA DE VIGAS
 - LINEA DE CUBIERTA
 - LINEA DE CIMENTACIÓN

RESUMEN DE CANTIDADES	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Área de concreto	120 m ²
Área de acero	24 m ²
Área de albañilería	80 m ²
Área de acabados	15 m ²

PROYECTISTA: [Nombre]
INGENIERO: [Nombre]
FECHA: [Fecha]

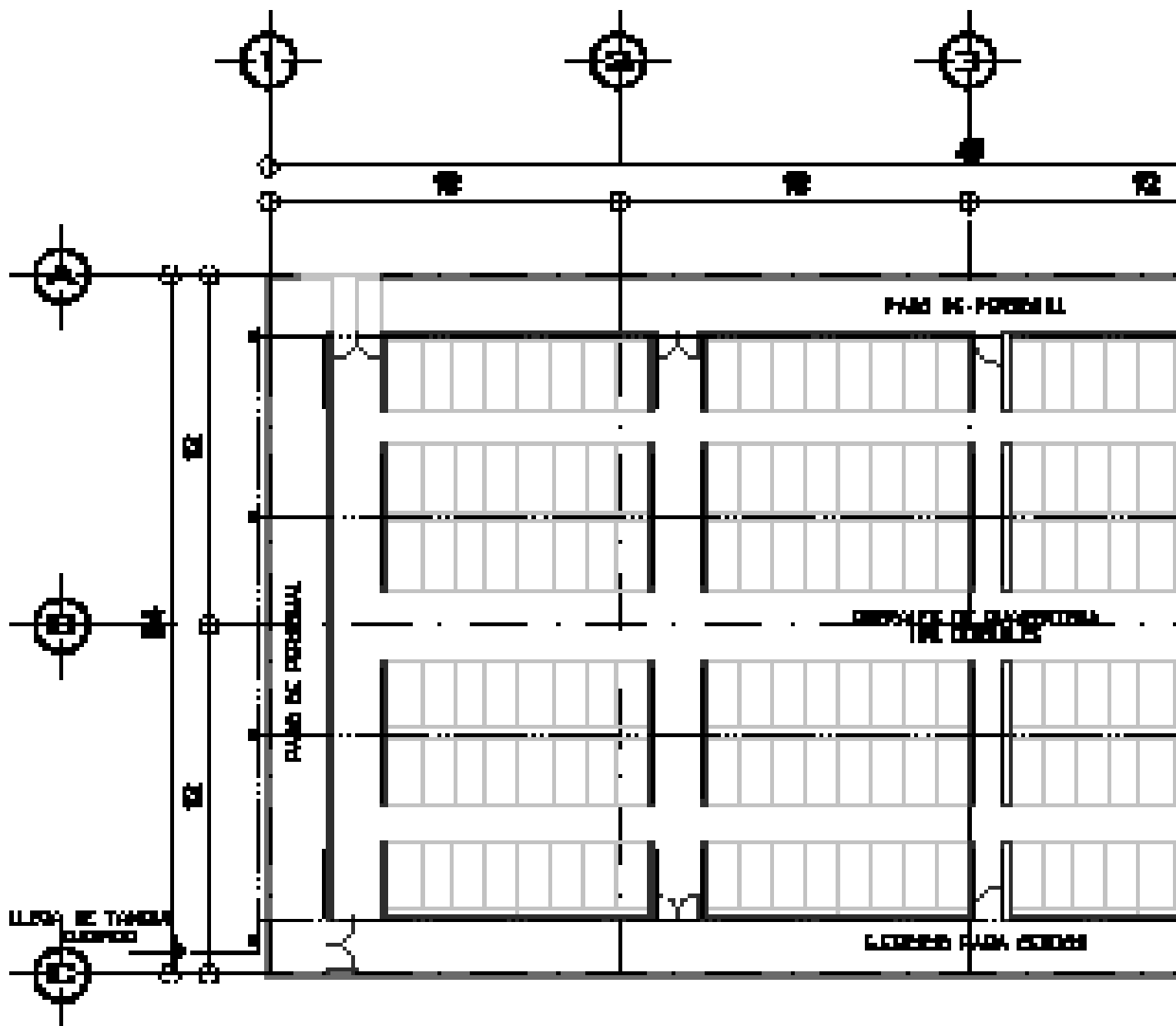
UBICACIÓN DE LA OBRA: [Dirección]

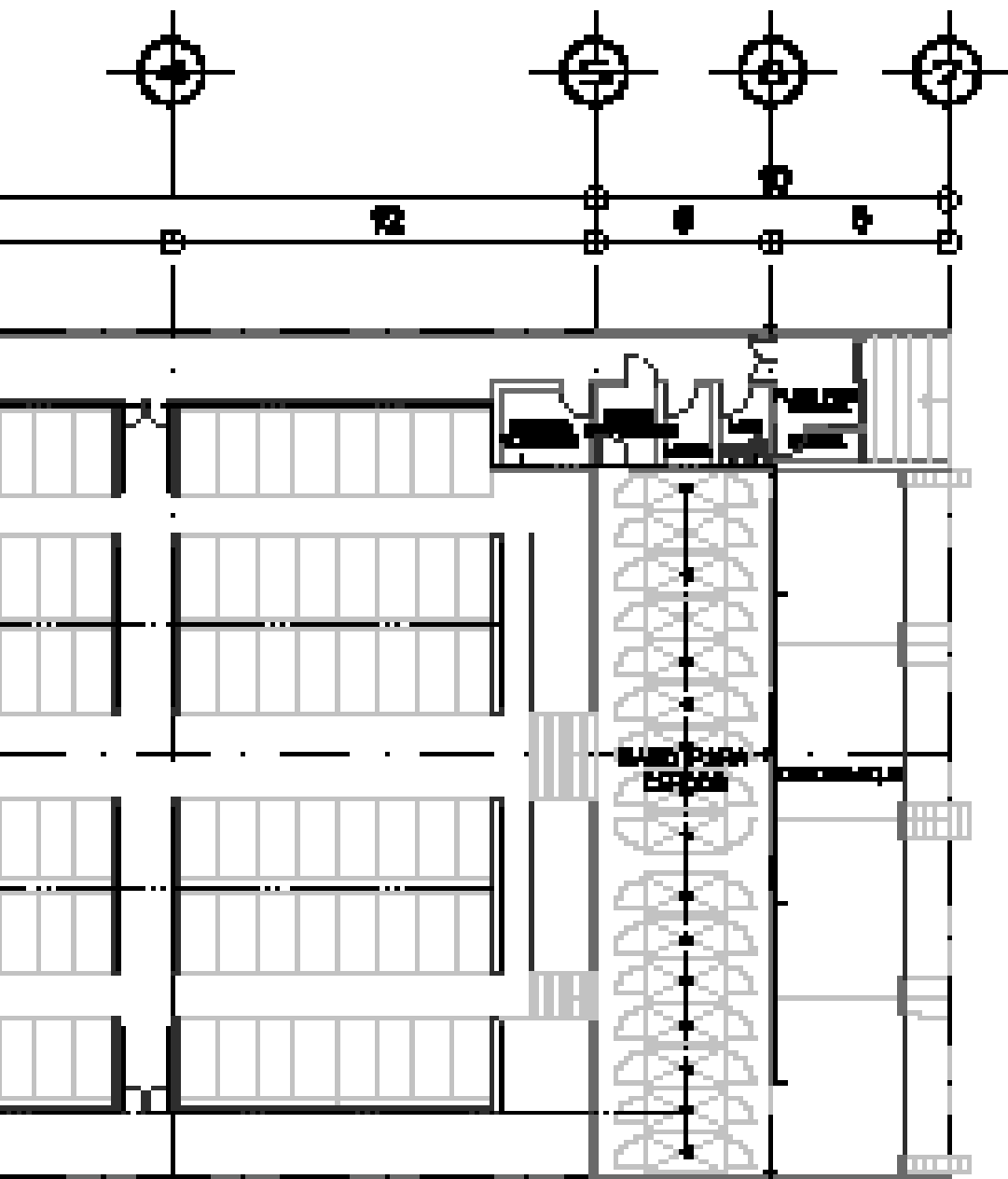
PROYECTO: [Nombre]
CLIENTE: [Nombre]
OBJETIVO: [Objetivo]

ESCALA: [Escala]

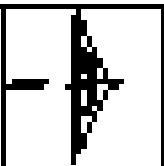
E-6







**INTALACION HIDRAULICA
EDIFICIO DE CUARENTENA**



**PROYECTO DE
INSTALACION**

PROYECTO

DATOS GENERALES

DESCRIPCION	VALOR
AREA DE TRABAJO	1200 M ²
AREA DE INSTALACION	150 M ²
AREA DE SERVIDOR	100 M ²
AREA DE ALMACEN	100 M ²
AREA DE SERVIDOR CON PANTALLA	10 M ²

**PROYECTO DE
INSTALACION TECNICA
PARA LA FORMACION DE LA INSTALACION
DEBIDA A LA LEY**

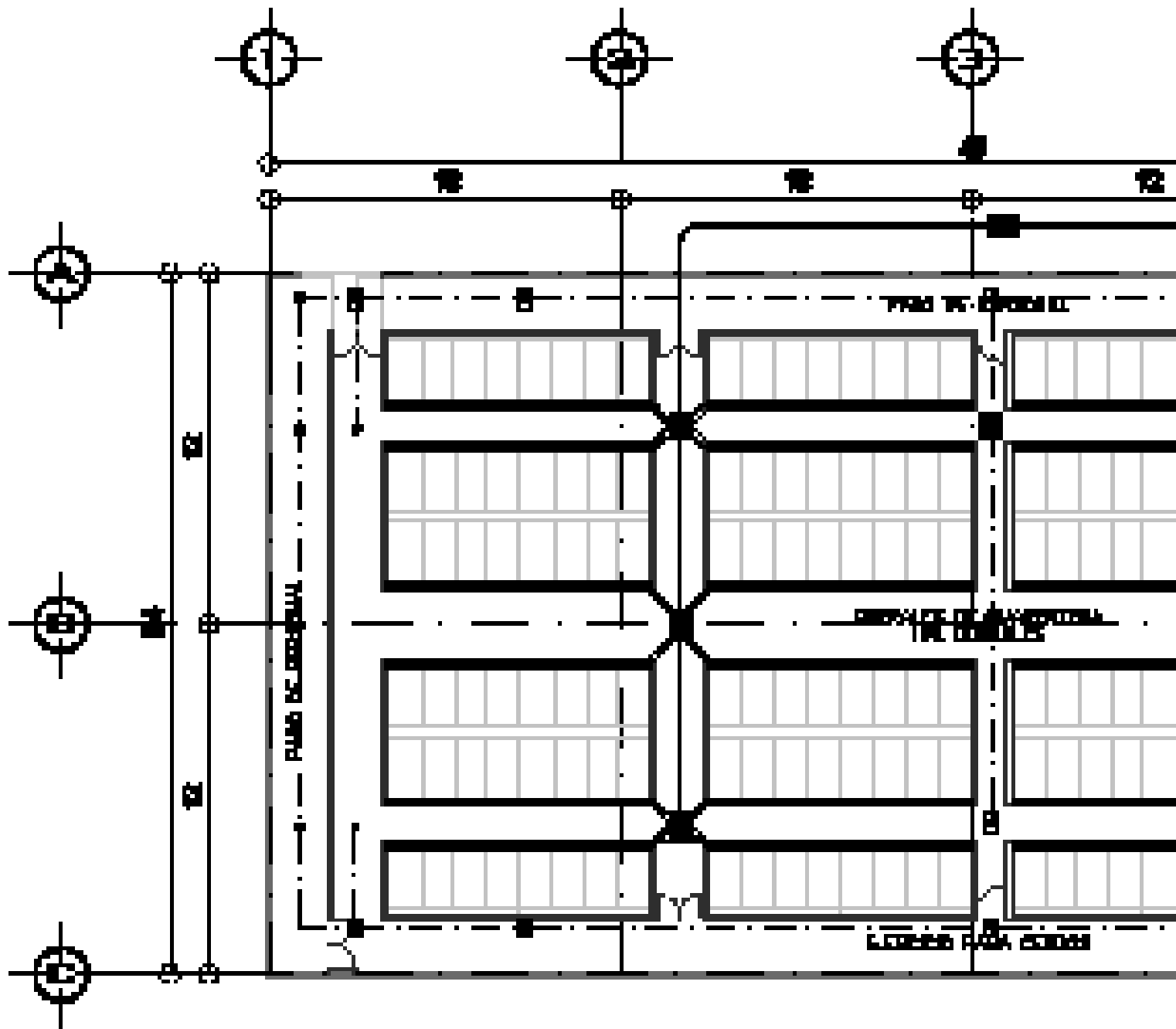
CONSEJO DE LA INDUSTRIA

**ESPECIFICACIONES
DEBIDAS A LA LEY
DEBIDAS A LA LEY**

**PROYECTO DE
INSTALACION TECNICA**

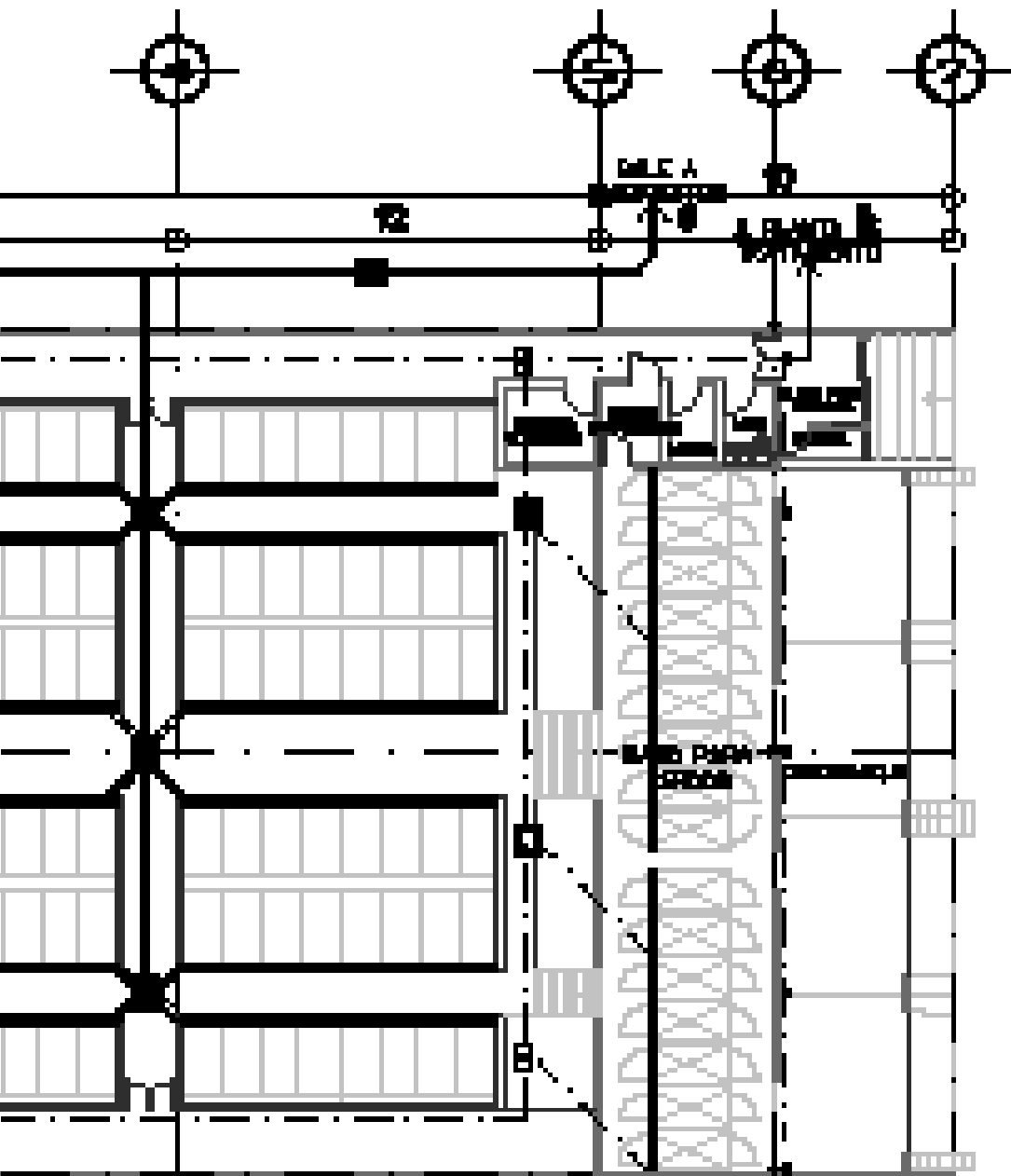
10-1

**PROYECTO DE
INSTALACION TECNICA**



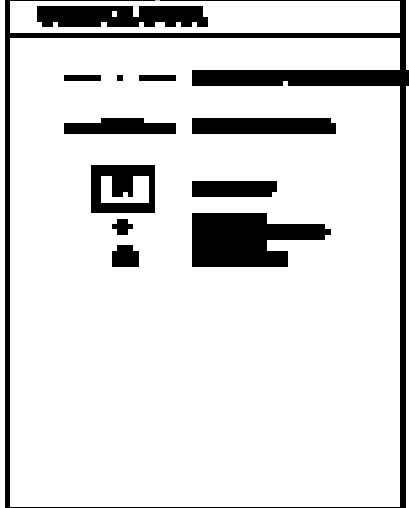
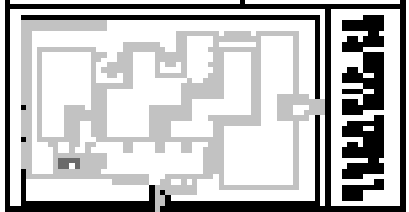
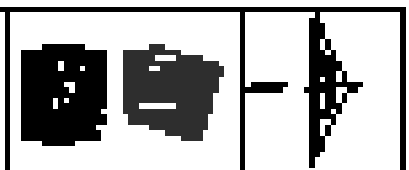
NOTA

+	...
+	...
+	...
+	...
+	...



**INTALACION SANITARIA
EDIFICIO DE CUARENTENA**

DATOS GENERALES



DATOS GENERALES

DESCRIPCION	CANTIDAD
VALVULA DE CERRAMIENTO	100 N°
VALVULA DE DRENAJE	100 N°
VALVULA DE VENTILACION	100 N°
VALVULA DE CERRAMIENTO PARA CUCINA	100 N°

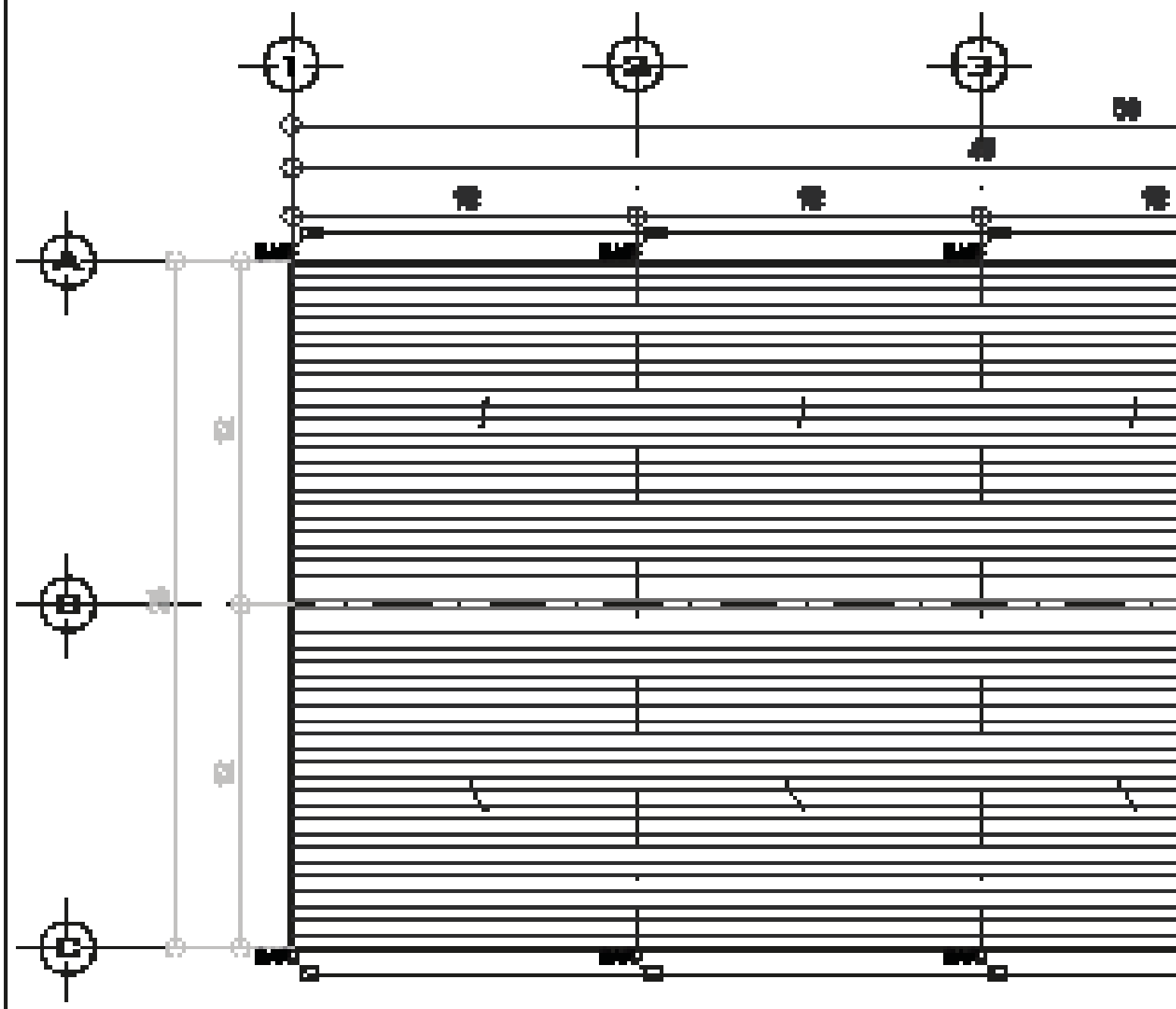
PARA: SEÑALA, TECNICO
 PARA LA ELABORACION DE LA INSTALACION
 PARA: [REDACTED]

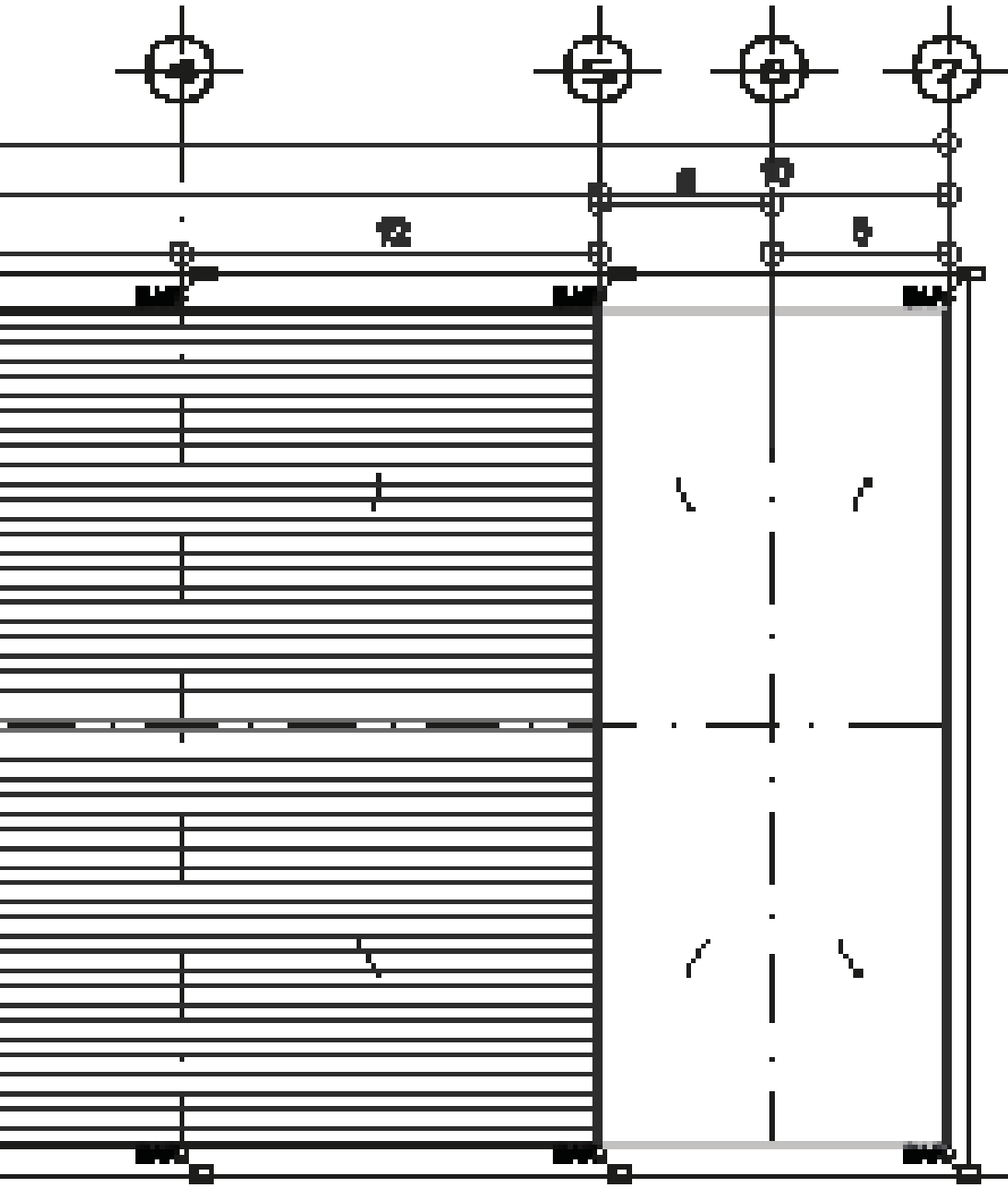
CONSEJO DE LA INSTALACION

CONSEJO DE LA INSTALACION

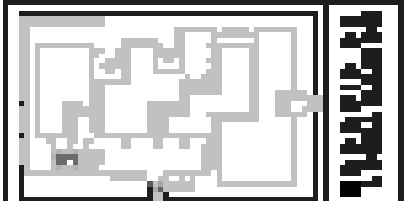
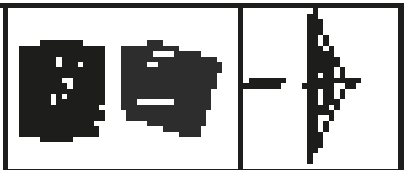
PARA: [REDACTED]

IS-1





**PLANTA DE TECHOS
EDIFICIO DE CLARENTENA**



PROYECTO

MA: CLARENTENA

NO: 12345

TABLA GENERAL

NO. DE TABLA	TITULO
01	PLANTA DE CIMENTACION
02	PLANTA DE PISO
03	PLANTA DE TUBERIA
04	PLANTA DE CUBIERTA
05	PLANTA DE CIMENTACION DE PAREDES

PROYECTISTA: [Nombre del Proyectoista]
PARA LA EMPRESA LA INGENIERIA: [Nombre de la Empresa]
FECHA: [Fecha]

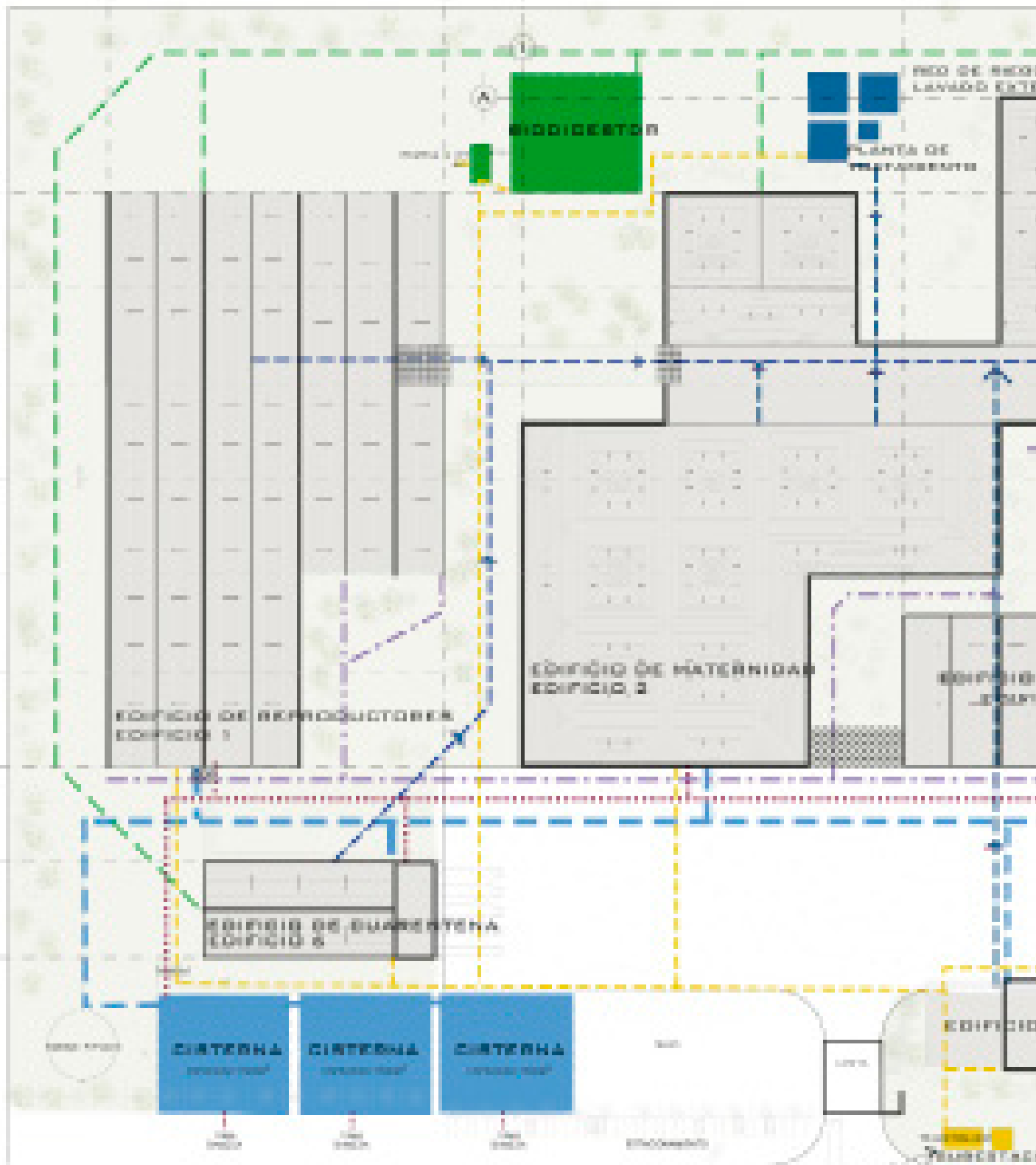
CONJUNTO DE LA EMPRESA: [Nombre de la Empresa]

OPCION DE: [Opcion]
OPCION CLASIFICADA: [Clasificacion]
OPCION ESPECIAL: [Especial]

ESCALA: [Escala]

IN-1

OPCION DE: [Opcion]
OPCION CLASIFICADA: [Clasificacion]
OPCION ESPECIAL: [Especial]





ESPACIO DE SOCIALIZACION

- LEGENDA:**
- PARED CON A L20
 - PARED CON A P20
 - PARED CON A CANTON
 - PARED CON A C2
 - PARED CON A CANTON
 - INSTALACION TERMICA
 - INSTALACION SANITARIA
 - INSTALACION ELECTRICA
 - INSTALACION GASES
 - INSTALACION ESTERILIZACION

DATOS GENERALES

AREA DE TERRENO	10000 M ²
AREA DE CONSTRUCCION	10000 M ²
AREA DE INSTALACIONES	10000 M ²
AREA DE VENTILACION	10000 M ²
AREA DE SERVIDOR	10000 M ²
AREA DE ESTUDIO	10000 M ²
AREA DE ALMACENAMIENTO	10000 M ²

NOTAS:
 OBRERA TECNIFICADA PARA LA COMUNIDAD DE SOCIALIZACION
 EN EL AREA DE SOCIALIZACION

PROYECTO:
 COMPLEJO DE LA VIGILANCIA

UBICACION:
 PROYECTO BARRIO EL PETALONCO
COMUNIDAD:
 PLANTA DE TECHOS INSTALADOS EN EL CENTRO DE SOCIALIZACION

PROYECTO:
 DISEÑO DE LA PLANTA DE TECHOS

ESCALA:
1-1

FECHA:
 15 DE ABRIL DE 2014
 PROYECTO: 15000 - 15000-001

7

REFLEXIÓN

CONCLUSIONES

Este documento permite poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi vida académica, haciendo reflexionar sobre lo que es ser arquitecto tanto de forma teórica como en campo, este ejercicio es tan complejo que nos hace darnos cuenta hasta donde llega nuestro papel y nos enseña que existen muchos caminos para abordar y sobre todo transformar y ser resilientes, los hechos ocurridos el 19 de septiembre no solo nos marcaron como personas sino como profesionales, enseñando a apoyar a partir desde nuestro punto profesional haciendo grandes cambios y dejando conocimientos para evitar que sucedan los mismos errores que se tenían, en este caso asistir a la comunidad de la Nopalera fue una gran experiencia introduciendonos en la vida laboral y el campo profesional. me pareció una visión extraordinaria por parte de los profesores implementar un enfoque a partir de esta comunidad dando como resultado mi visión sobre el potencial de la comunidad a partir de lo que ya tienen generando un desarrollo económico satisfactorio para todos permitiendo que la comunidad se desarrolle y crezca de forma armónica.

80

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Historia antigua de Egipto, la civilización que surgió junto al Nilo / ACNUR Comité Español- Descubre la historia / Mayo 2018
<https://eacnur.org/blog/historia-antigua-de-egipto-la-civilizacion-que-surgio-junto-al-nilo/>

Historia del Antiguo Egipto: faraones, dinastías y cronologías
<http://www.egiptomania.com/historia/>

Mapa colaborativo elaborado por el Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM), Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural (SMIE), Instituto de Ingeniería UNAM, Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica (SMIG), estudiantes y egresados de la UNAM y UAM orientado a la población en general para la difusión de los daños presentes en el sismo del pasado 19 de septiembre de 2017
<https://www.sismosmexico.org/mapas>

BBC MUNDO, 22 DE SEPTIEMBRE 2017, EL SISMO EN MEXICO
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-41348483>

Granjas carroll
<https://granjascarroll.com>

Dinámica de la producción porcina en México de 1980 a 2008. -publicación el 27 de enero de 2010.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242010000300005

-Informe del mercado mundial - México Feb 2018, Mercado de cerdo en Mexico

<http://www.genesus.com/es/global-market-report-mexico/>

-Panorama Agroalimentario 2016, dirección de investigación y evaluación económica y sectorial, FIRA

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200634/Panorama_Agroalimentario_Carne_de_Cerdo_2016.pdf

<https://www.redinnovagro.in/casosexito/33morelos.pdf>

-Noticia: Morelos registra producción récord de carne de porcino. Redacción | UNIÓN-Morelos | 01/06/2018

<http://www.union-morelos.mx/articulo/2018/06/01/economia/morelos-registra-produccion-record-de-carne-de-porcino>

-Se promueve el consumo de carne de cerdo Miércoles 25 de Noviembre de 2015

<http://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/se-promueve-el-consumo-de-carne-de-cerdo>

IMÁGENES

- 1 Portada de convocatoria, museo de sitio obtenida de raquídeas.com
- 2 Xander Vermeulen, google
- 3 Silvia Parea
- 4 Pila calderón
- 5 Marisa santamaria
- 6 lone rete
- 7 Andres gonzalez meneses
- 8 sintillo realizado con varias imágenes para las formas del siglo xx
- 9 Vivienda realizada por frederick kiesler
- 10 vivienda realizada por frederick kiesler
- 11 Casa de aluminio por Toyo Ito, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/14809.html#.XJVoPy3mGqA>
- 12 Edificio de La Bauhaus en Dessau, W. Gropius <https://www.fenarq.com/2019/04/arquitectura-racionalista.html>
- 13 the inner war ,1999, james turrell <http://jamesturrell.com/work/the-inner-way/>
- 14 the light inside, james turrell <http://www.diptyqueparis-memento.com/en/james-turrell-the-matter-of-colour/>

- 15 Biblioteca judia de berlin
<https://www.museumportal-berlin.de/es/museos/judisches-museum-berlin/>
- 16 Portada de convocatoria, museo de sitio obtenida de raquídeas.com
- 17 Ubicación de rio nilo
- 18 Paisaje de egipto
- 19 Piramides
- 20 Rio nilo y piramides
- 21 Ubicación de equipo y colindancias
- 22 Templo de tebas
- 23 Clima de equipo
https://www.google.es/search?q=clima+de+egipto&source=l-nms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjdxPqq6JvhAhVmmK0KH-fiLBuUQ_AUIDygC&biw=1192&bih=675#imgrc=NKXlrthXd-q1T8M
- 24 Biblioteca de Tebas
- 25 Columnas en Egipto
- 26 Vista de fachada principal , proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 27 Vista de ubicación , proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 28 Vista de fachada principal , proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación

- 29 Vista de fachada principal , proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 30 Vista de fachada posterior, proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 31 Vista de plaza principal, proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 32 Vista de restaurante terraza, proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 33 Vista de fachada principal de noche , proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 34 Vista de restaurante a plaza principal,, proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 35 Vista de perfilado en restaurante, proyecto de museo de sitio Egipto, realizado por el equipo 8 en seminario de titulación
- 36 Lámina de entrega para concurso internacional en egipto, realizado por quito 8 en seminario de titulación
- 37 Collage de fotografías tomadas del sismo y visita al sitio (La Nopalera, Morelos)

- 38 Mapa representativo de ubicación de morelos en Mexico, gobierno del estado de morelos
<https://www.conago.org.mx/entidadesfederativas/detalle/morelos>
- 39 Interacción de las placas tectónicas en territorio nacional/ fuente SSN UNAM
<https://www.sintesis.mx/2018/02/09/colima-jalisco-zona-interaccion-placas-tectonicas/>
- 40 MAPA DE SISMO, BBCmundo-USGS
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-41348483>
- 41 Mapa de la Nopalera
Fuente: Seminario de tirulación
- 42 Mapa de la Nopalera, modulo 8
Fuente: Seminario de tirulación
- 43 Imagen de daños en vivienda comunidad de la Nopalera, morelos
Fuente: Seminario de titulación
- 44 Imagen de daños en vivienda comunidad de la Nopalera, morelos
Fuente: Seminario de titulación
- 45 Imagen de daños en vivienda comunidad de la Nopalera, morelos
Fuente: Seminario de titulación
- 46 Rio de la Nopalera contaminado con basura
Fuente: Seminario de titulación
- 47 Caminos de la nopalera,
Fuente: Semnario de titulación
- 48 Granja porcina en la nopalera, estado actual
Fuente: Seminario de titulación
- 49 Granja porcina en la nopalera, estado actual
Fuente: Seminario de titulación

- 50 limpieza de rio por parte de la comunidad
Fuente: articulo de internet
- 51 Mapa de morelos y sus estados.
Fuente: explorando mexico
<http://conocemorelostercero.blogspot.com/2012/02/la-ruta-de-hernan-cortes-por-morelos.html>
- 52 Yautepec en el estado de morelos
- 53 Localización de la Nopalera respecto a la ciudad de mexico y cuernavaca, fuente google maps editado por equipo 8 de seminario de Titulación
- 54 Relieve de Yautepec
Fuente: INEGI
- 55 Topografía de la comunidad y alrededores
Fuente: Caja INEGI
- 56 Hidrología de Morelos
Fuente: Desarrollo de Morelos, Gobierno de Morelos 2017
- 57 Vista general Hidrológica de Morelos
Fuente: Programa hidrico visión 2030, Estado de morelos
- 58 Hidrología de la Nopalera y alrededores
Fuente: INEGI microdatos
- 59 Climas de Yautepec
Fuente INEGI
- 60 Vegetacion de Morelos
Fuente: Desarrollo de morelos, Estado de MORELOS
- 61 Cacomixtle, fauna de Yautepec,
62 Cazahuate, Flora de Yautepec
Fuente Google imagenes

- 63 Reserva estatal sierra montenegro, secretaria de desarrollo sustentable de morelos
<http://sustentable.morelos.gob.mx/anp/sierra-montenegro>
- 64 Ubicación de río contaminado que pasa por la nopalera
Fuente: INEGI, microdatos
- 65 Contaminación del río
Fuente: Seminario de titulación
- 66 Datos de infraestructura
Fuente: Seminario de titulación
- 67 Vialidades principales de la Nopalera
Fuente: INEGI, microdatos
- 68 Mapeo de Equipamiento
Fuente: Seminario de titulación
- 69 Uso de suelo de la Nopalera y sus alrededores
Fuente: Google Earth
- 70 Vista de la Nopalera desde lo más alto
Fuente: Seminario de titulación
- 71 Caminos de la Nopalera
Fuente: Seminario de titulación
- Nodos:
- 72 Auditorio cubierto de la Nopalera en el centro
- 73 Iglesia de la Nopalera
- 74 Pozo de la Nopalera
Fuente: Seminario de titulación
- 75 Poblacion en porcentaje segun datos INEGI
Fuente: Seminario de titulación
- 76 Fotografía de conjunto agroparque SuKarne
- 77 Fotografía de conjunto agroparque SuKarne
- 78 Fotografía de conjunto agroparque SuKarne
Fuente: Portal SuKarne

- 79 Fotografía de conjunto granja Carroll
- 80 Fotografía de planta de tratamiento granja Carroll
- 81 Fotografía de nave con corrales
Fuente: Portal Granjas Carroll
:www.carroll.mx
- 82 Mapa del mundo
Fuente Google imagenes editado para este documento
- 83 Producción de carne de cerdo en México en el 2017
Fuente:SAGARPA
- 84 Crecimiento en producción por sector de carne en México
Fuente: SAGARPA
- 85 Lechon
Fuente Google imagenes
- 86 Granja de traspatio
Fuente Google imagenes
- 87 Producción de carne por estado
Fuente Google imagenes
- 88 Producción de carne en canal
Fuente: Secretaria de Agricultura ganaderia y desarrollo rural pesca y alimentación
- 89 Carne de Cerdo en 2014 y su exportación
Fuente: SAGARPA
- 90 Granja Tecnificada
Fuente:
- 91 Mapa de emplazamiento
Fuente: seminario de titulación

