

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZÁLES REYNA

## JARDÍN DE INFANTES METEPEC

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA:

LUIS CARLOS YAÑEZ GALINDO

ASESORES:

DR. EN ARQ. ÓSCAR ADRIÁN ENRÍQUEZ DELGADO

MTRO. EN ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE

ARQ. FEDERICO SPENCER DE ANTUÑANO RUIZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL**  
(Titulación o Graduación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado JARDÍN DE INFANTES METEPEC

que presenté para obtener el título/grado de ARQUITECTO, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

**Atentamente,**

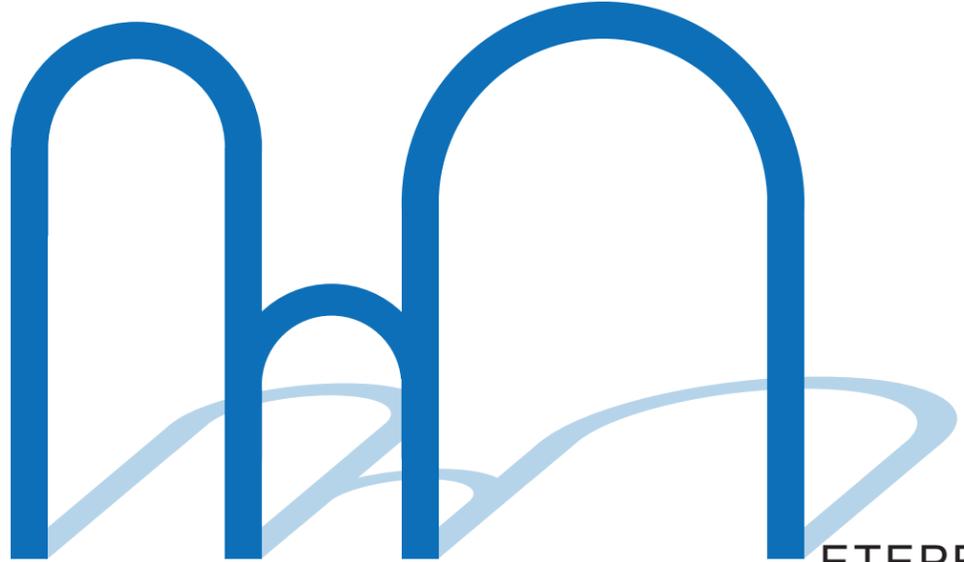
LUIS CARLOS GÁMEZ GALINDO 310327057  
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 15 de OCTUBRE de 2024

Nota: Requisitar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul





JARDÍN DE INFANTES ETEPEC

MANZANA 024, SANTA CRUZ, 52140 METEPEC, EDOMEX., MÉXICO.

# ÍNDICE

<b>01 PROBLEMA</b>	PAG.
La educación preescolar y los dispositivos inteligentes	5
Criterios de Ubicación	6
Relación y Pertinencia	7
Objetivo	8

<b>02 HOMÓLOGOS / ANÁLOGOS</b>	
Aurora Pajaritos	10 - 20
Green Word	21 - 32
Planetarium Schools	33 - 34

<b>03 SITIO</b>	
Localización y ubicación	37
Registro fotográfico	38
Vistas del predio	39
Equipamiento urbano y servicios	40
Poligonal del predio	41
Análisis de asoleamiento	42
Indicadores socioeconómicos y culturales	43
Normatividad	44 - 45

<b>04 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	
Análisis de habitantes	47
Cédulas de funcionamiento	48 - 60
Tabla síntesis de cualidades cuantitativas y cualitativas	61
Diagrama de relaciones espaciales	62
Zonificación	63

<b>05 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO</b>	
Concepto	65
Narrativa	66

<b>06 PROYECTO EJECUTIVO</b>	
Arquitectónico	68-72
Estructural	73-79
Albañilerías y acabados	80-87
Instalación hidráulica y sanitaria	88-97
Instalación eléctrica y especiales	98-105
Cancelerías y herrerías	106-112

<b>07 VISUALIZACIÓN 3D</b>	
Renders	114-116
Maqueta	117-119

<b>08 PLAN DE NEGOCIOS</b>	
Fuentes de financiamiento	121
Plan de negocio	121
Presupuesto de inversión	122
honorarios profesionales	122
Presupuesto de construcción	122
Programa de erogaciones de obra	123
Flujo de inversión	123
Operación	124
Utilidad	125
Retorno de inversión	125

<b>09 CONCLUSIONES</b>	
Reflexión final	127

<b>10 REFERENCIAS</b>	
Fuentes de consulta	129

“Cada vez que salgo a caminar por las calles, visito a familiares o amigos, cada vez que en mi camino me encuentro con algún niño o niña, no hago más que ver el verdadero tesoro de la sociedad”.



Ilustración y pensamiento originales propiedad del autor de este documento.

# PROBLEMA

*análisis de problemática*

Los infantes en edades de tres a cinco años y los dispositivos inteligentes



## INTRODUCCIÓN

Los niños son los seres que mayor cantidad de tiempo y atención demandan pues se encuentran en el momento exacto donde deben explorar su mundo, su entorno y la interacción con las personas que los rodean es vital para un desarrollo íntegro y de calidad, aunque en ocasiones esto no sucede debido a la calidad de personas y espacios donde estos infantes se desenvuelven.

Muy importante saber que además de estos factores, nos encontramos inmersos en una nueva realidad que día con día comienza a permear en todos los niveles de la sociedad y que tanto de forma indirecta como directa ya ha comenzado a generar problemáticas sociales incluso a los infantes de edad preescolar; está nueva realidad donde el uso de los dispositivos inteligentes y el uso de datos para conectar estos dispositivos a plataformas que, su único fin es captar la atención de los usuarios, sin importar la edad o género de los mismo.

Las nuevas tecnologías junto con los dispositivos inteligentes llegaron para quedarse de eso no hay duda y así como estas tecnologías evolucionan día con día, de igual manera debemos hacer lo mismo en las demás áreas, el tema de estudio específico de este documento se centrará en la implementación y desarrollo de un modelo arquitectónico único dentro de, la tipología de arquitectura para la educación, buscando que el correcto diseño del entorno e instalaciones del objeto arquitectónico funja como el elemento que brinde las condiciones requeridas para fomentar la reactivación social, motriz y académica de nuestros niños.

## PROBLEMA

### PROBLEMA

El uso desmedido de dispositivos inteligentes en la formación de los infantes de edad preescolar y el impacto positivo que la implementación de un modelo arquitectónico adecuado podría tener en la mitigación de esta problemática.

### HIPÓTESIS

¿Es posible; revertir las actuales condiciones de educación infantil partiendo de un prototipo arquitectónico como proveedor de un espacio idóneo que atienda las necesidades reales de los niños y niñas en etapa preescolar y además revertir las problemáticas surgidas por el uso desmedido de dispositivos inteligentes?

## La educación preescolar y los dispositivos inteligentes

Para crecer sanos, los niños y niñas menores de cinco años deben pasar menos tiempo mirando pantallas, una hora por día sería el límite de tiempo; de ser posible **evitar** la interacción entre estos dispositivos y los infantes hasta los seis años de edad.

En palabras de la **Dra. Juana Willumsen**, coordinadora de la Organización Mundial de la Salud para la obesidad infantil y la actividad física. «*Lo que realmente debemos promover es que **los niños vuelvan a jugar***», «*Se trata de potenciar el tiempo de juego en detrimento del tiempo dedicado a actividades sedentarias, protegiendo al mismo el sueño.*»

Los instrumentos digitales son altamente **adictivos**, pues el uso excesivo de estos, está ligado a una sobreproducción de la hormona DOPAMINA y CORTISOL, generando un ciclo aditivo que a su vez tiene como consecuencias problemas **ACADÉMICOS, SOCIALES Y DE SALUD** tanto física como psicológicamente.

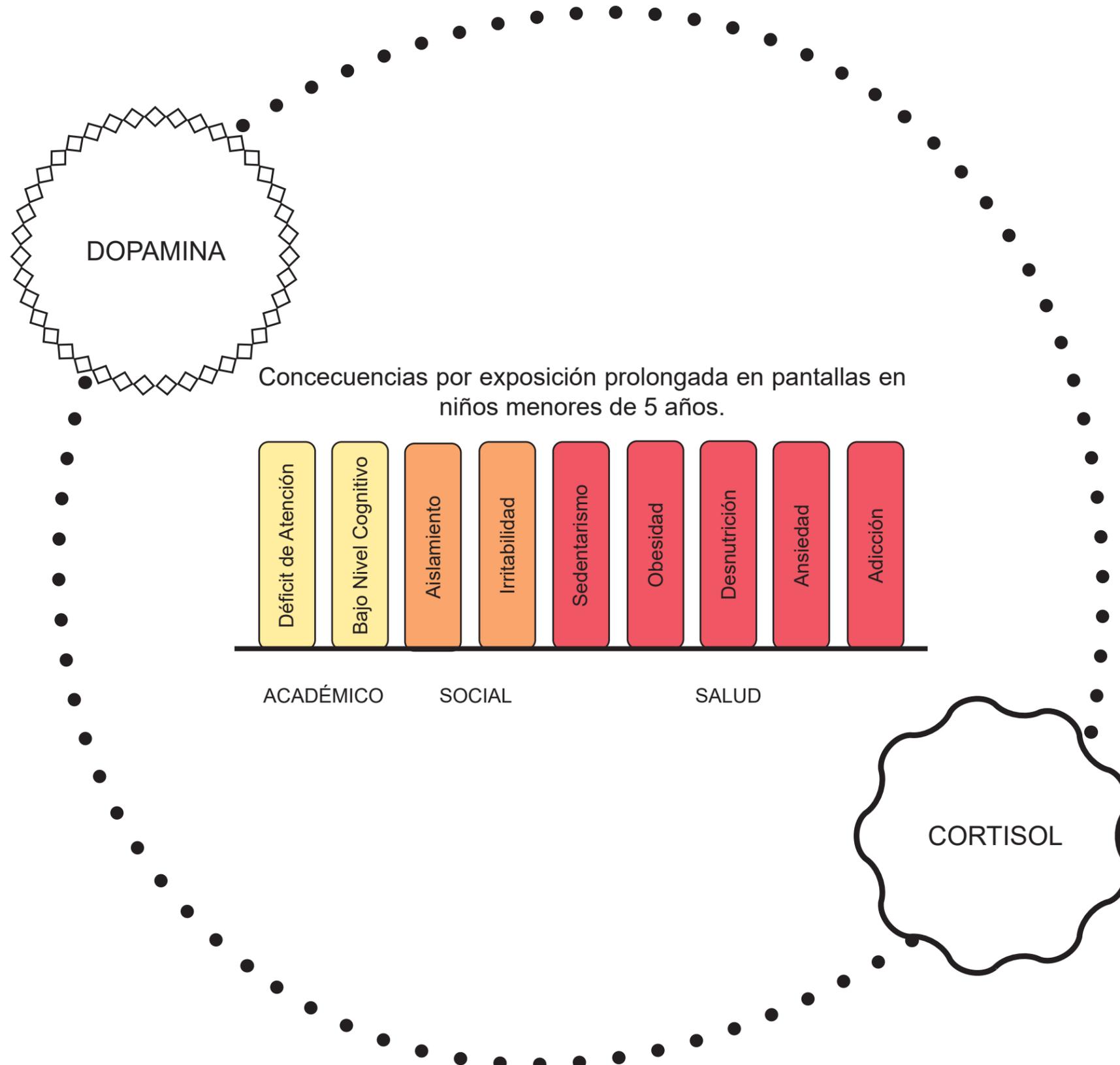


Imagen 1. Consecuencias por empleo de pantallas en menores (Elaboración propia)

## Criterios de Ubicación

El **INEE**<sup>1</sup> en conjunto con el **INIFED**<sup>2</sup> establecen condiciones de ubicación y población infantil por m<sup>2</sup> para proyectos arquitectónicos de nivel preescolar.



Imagen 2. Ubicación recomendada para plantel de educación preescolar (Ilustración propia)

- I. ZONA DE INFLUENCIA. Recorridos de 15 minutos como máximo.
- II. ACCESOS
  - Vialidad Primaria.
  - Vialidad Secundaria.
- III. DIMENSIONES
  - Rectangular 1:3

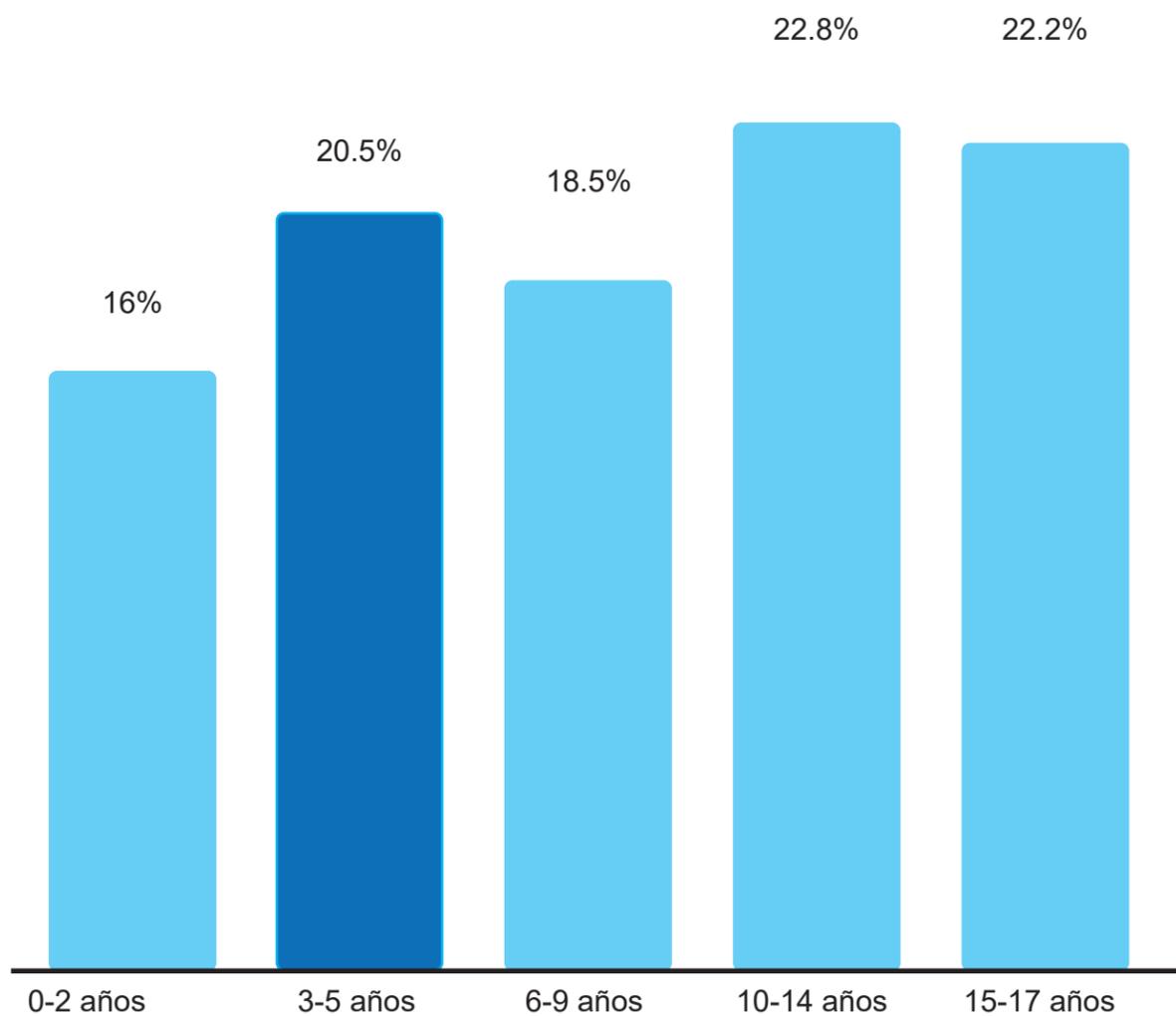
NIVEL	AULAS	ALUMNOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
GRUPO	x 3	x 90	800
GRUPO	x 6	x 180	1,600
GRUPO	x 9	x 270	3,250

Gráfica 1. Población infantil recomendada en base a superficie de terreno. Tomada de INEE,2023, [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx).

Al plantearse un sistema de mayor eficiencia en la atención de la educación infantil, los grupos que se proponen contarán con una población no mayor a 16 infantes por aula.

<sup>1</sup> **INEE** Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

<sup>2</sup> **INIFED** Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa



Gráfica 2. Poblacion infantil de 0 a 17 años en México. (Elaboración propia)

La población de infantes de tres a cinco años de edad a nivel nacional es bastante numerosa, representando, un **20.5%** del grupo de habitantes menores de edad equivalentes a **6,620,691** millones de niños y niñas, y que basados en las recomendaciones del INNE toda comunidad con una población de al menos 100 menores en edad en etapa preescolar puede ser candidatas a un proyecto como el que se plantea, aunque no sera la única variable a analizar pues aspectos como los servicios, la seguridad, equipamiento, entorno natural, nivel socio-económico, etc., determinaran la factibilidad y por ende el éxito del proyecto.

La UNESCO<sup>3</sup> considera que una educación realmente inclusiva es la **mejor inversion** que puede realizar un país; si sumamos a ello áreas especializadas para la atención y principalmente la prevención de los trastornos surgidos de uso excesivo de dispositivos.

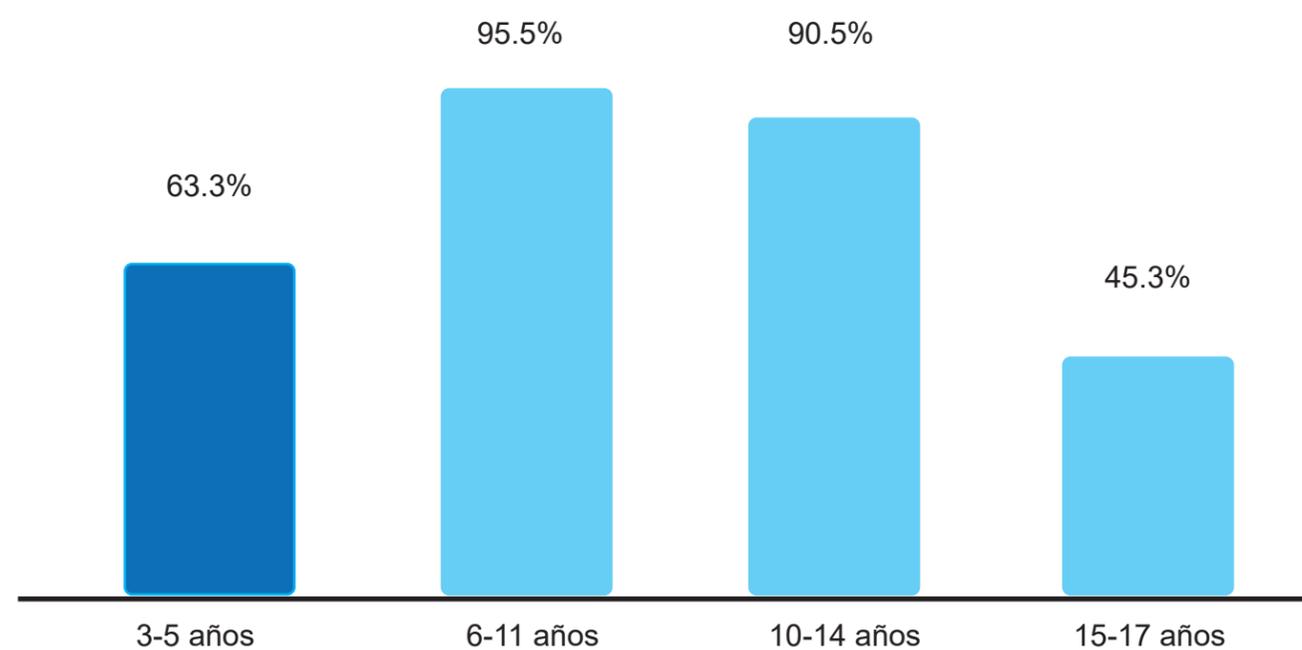
<sup>3</sup> UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## Objetivo

La UNESCO indica que **uno de cada cuatro niños** de cinco años no ha logrado acceder a una educación preescolar a nivel mundial.

El panorama para México es un tanto más alentador puesto que, en materia de asistencia a nivel preescolar para el año 2020, el **63.3%** de infantes se encontraban inscritos a alguna institución de educación preescolar aunque muy por debajo de los 95.5% de asistentes a educación primaria para el mismo año, basado en datos del censo realizado en el año 2020 por el INEGI<sup>4</sup>.

Por ello el principal objetivo de esta tesis, además de prevenir las problemáticas académicas, sociales y de salud es la de brindar un espacio que cumpla con los requerimientos de función y forma adecuados para este sistema prototipo en donde las **actividades físicas, sociales y una buena alimentación** brindan las bases para la propuesta arquitectónica generadora de espacios donde los niños y niñas despierten su interés y curiosidad por **descubrir su entorno** y así incentivar el juego físico y social reduciendo el interés por el **mundo ficticio** creado por los dispositivos inteligentes.



Gráfica 3. Asistencia escolar por rango de edades en México. (Elaboración propia)

<sup>4</sup> INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía

02

# *HOMÓLOGOS ANÁLOGOS*

*análisis de proyectos de referencia*

|

HOMÓLOGO

# AURORA PAJARITOS

KINDERGARTEN (HOMÓLOGO 1)

MEDELLÍN, COLOMBIA

Arquitectos: **Ctrl G, Plan B arquitectos arquitectos**

Construcción: 1,500m<sup>2</sup>

Predio: 2,900m<sup>2</sup>

Año: 2011

Fotografías: Alfonso Posada, Plan:b + Ctrl G, Sergio Gómez



# SISTEMA ESPACIAL



Imagen 3. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)



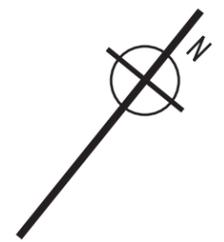
## SÓTANO

Imagen 4. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

## a. RELACIÓN Y TIPOS DE ESPACIOS



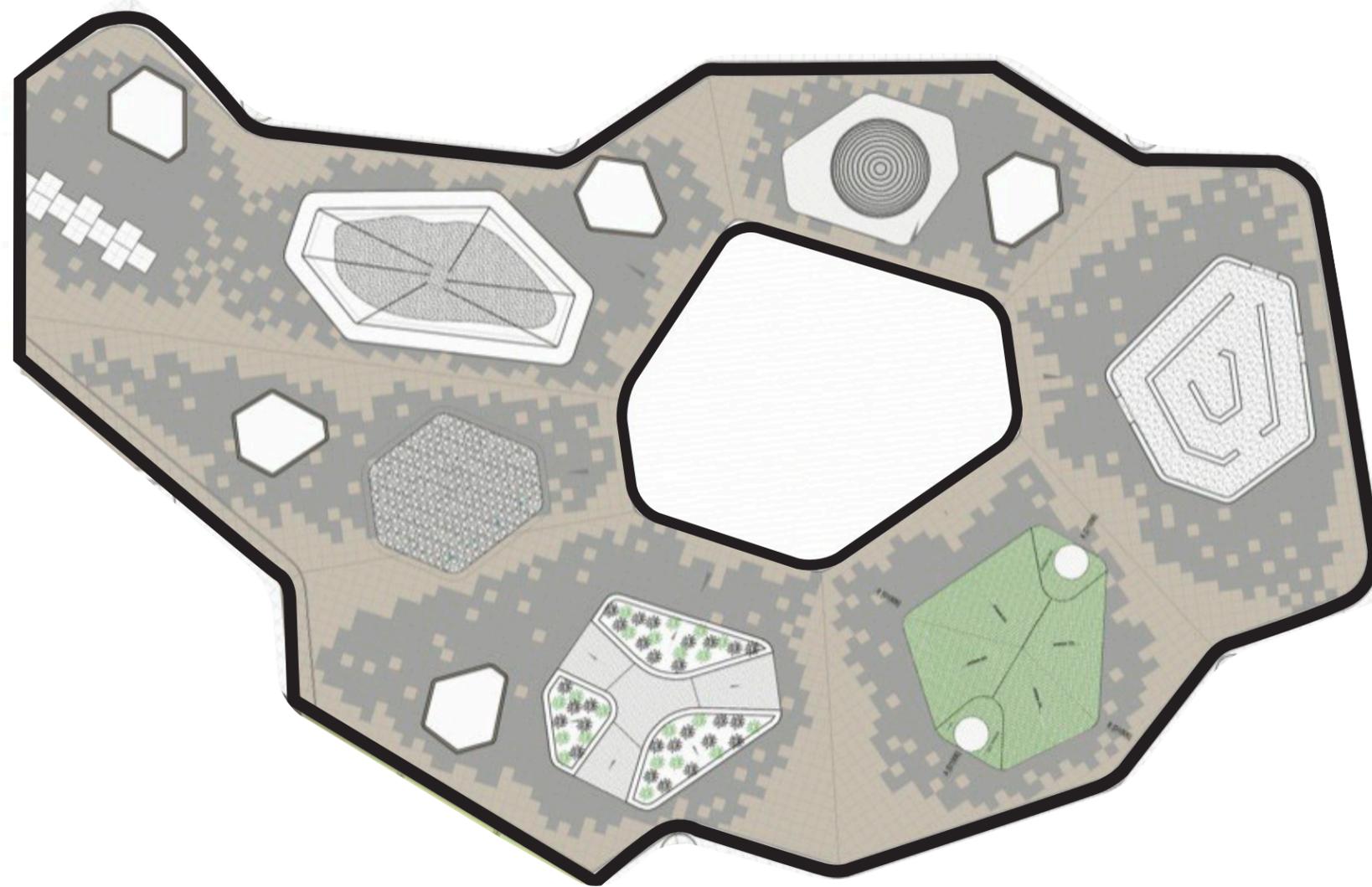
Imagen 5. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)



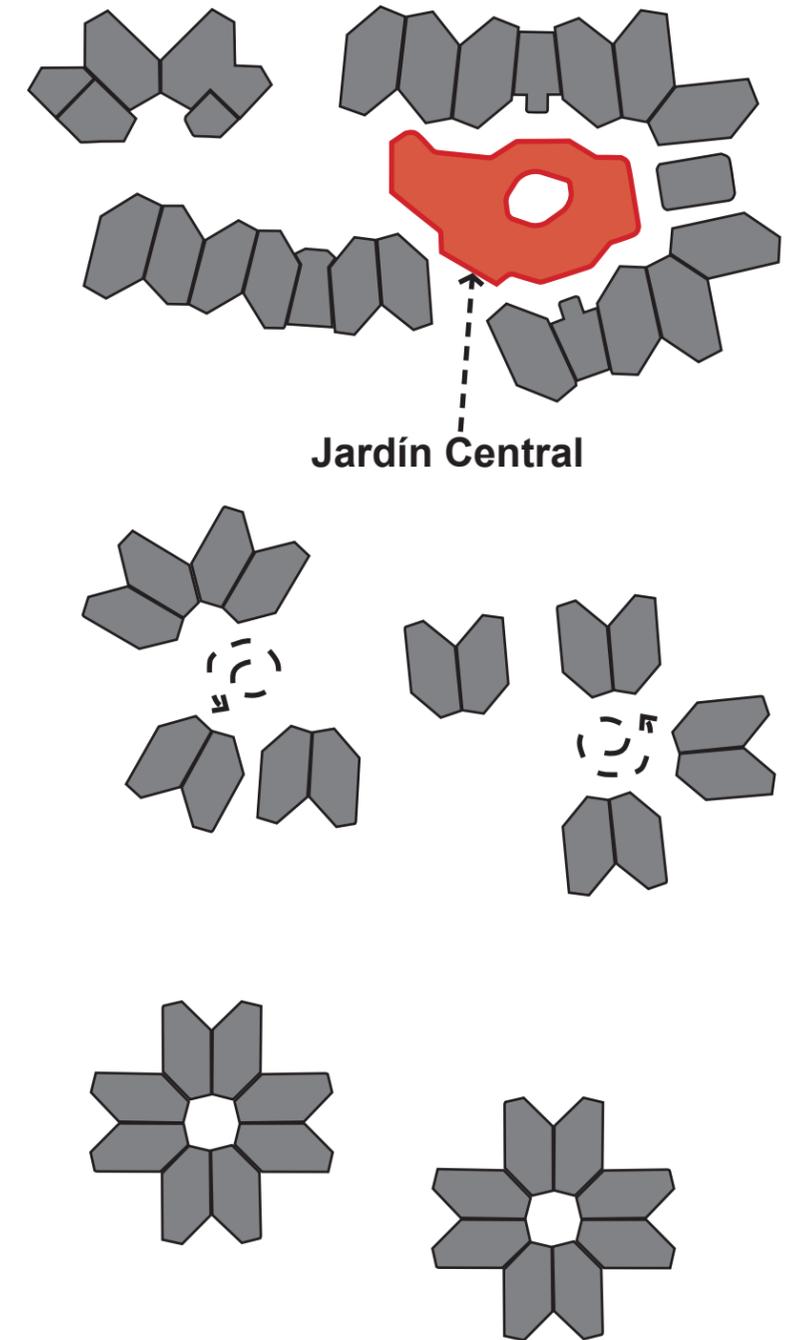
### SÓTANO

Imagen 6. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

El concepto arquitectónico parte de la descomposición de la forma de una flor, donde cada pétalo representa un módulo habitable y que su disposición dispersa en el terreno generan un patio central que funge como el partido que articula el conjunto en su totalidad.



## b. PARTIDO Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

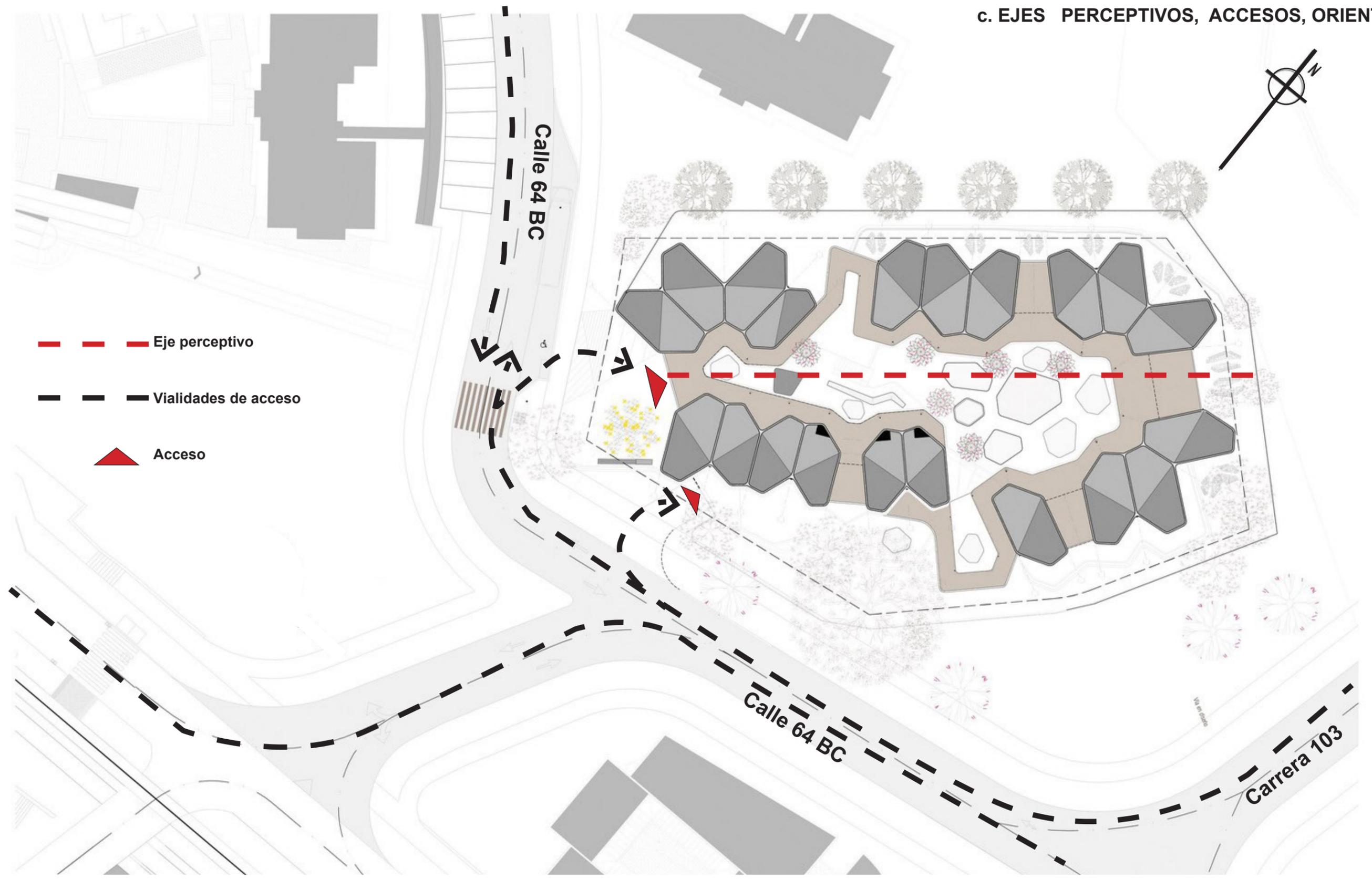


## Fachada



Imagen 7. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

c. EJES PERCEPTIVOS, ACCESOS, ORIENTACIÓN



- Eje perceptivo
- Vialidades de acceso
- ▲ Acceso

Imagen 8. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

d. CIRCULACIONES

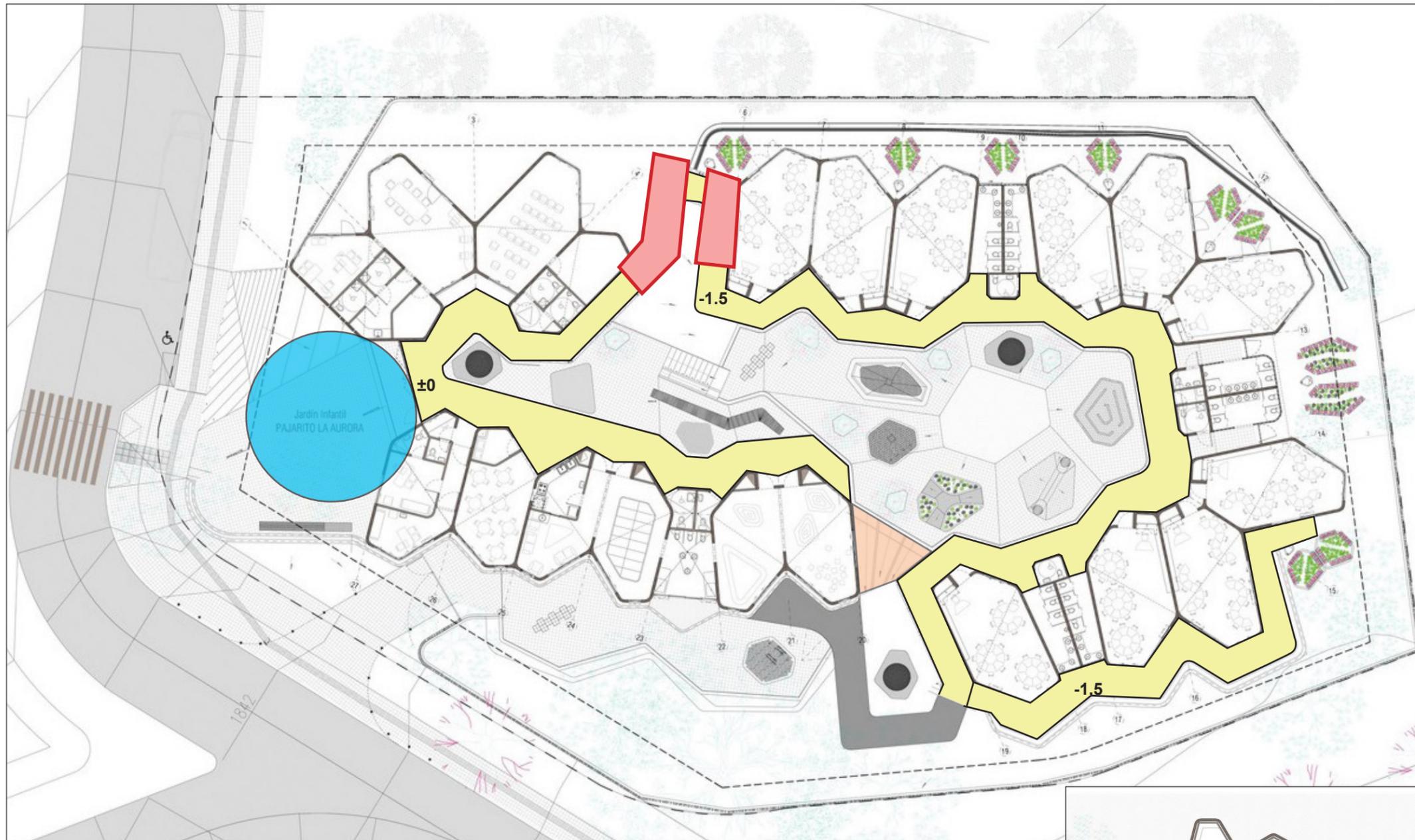
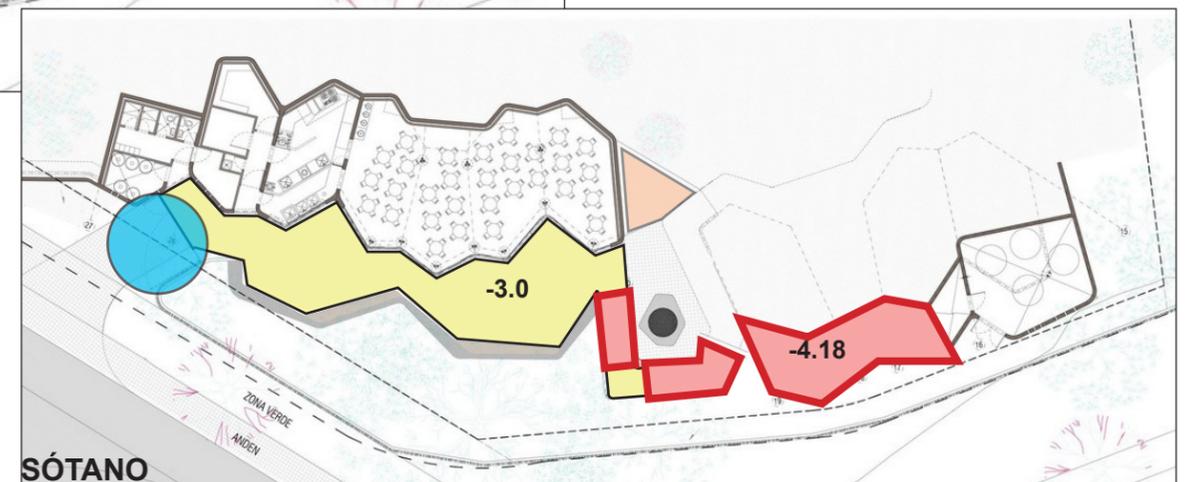


Imagen 9. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

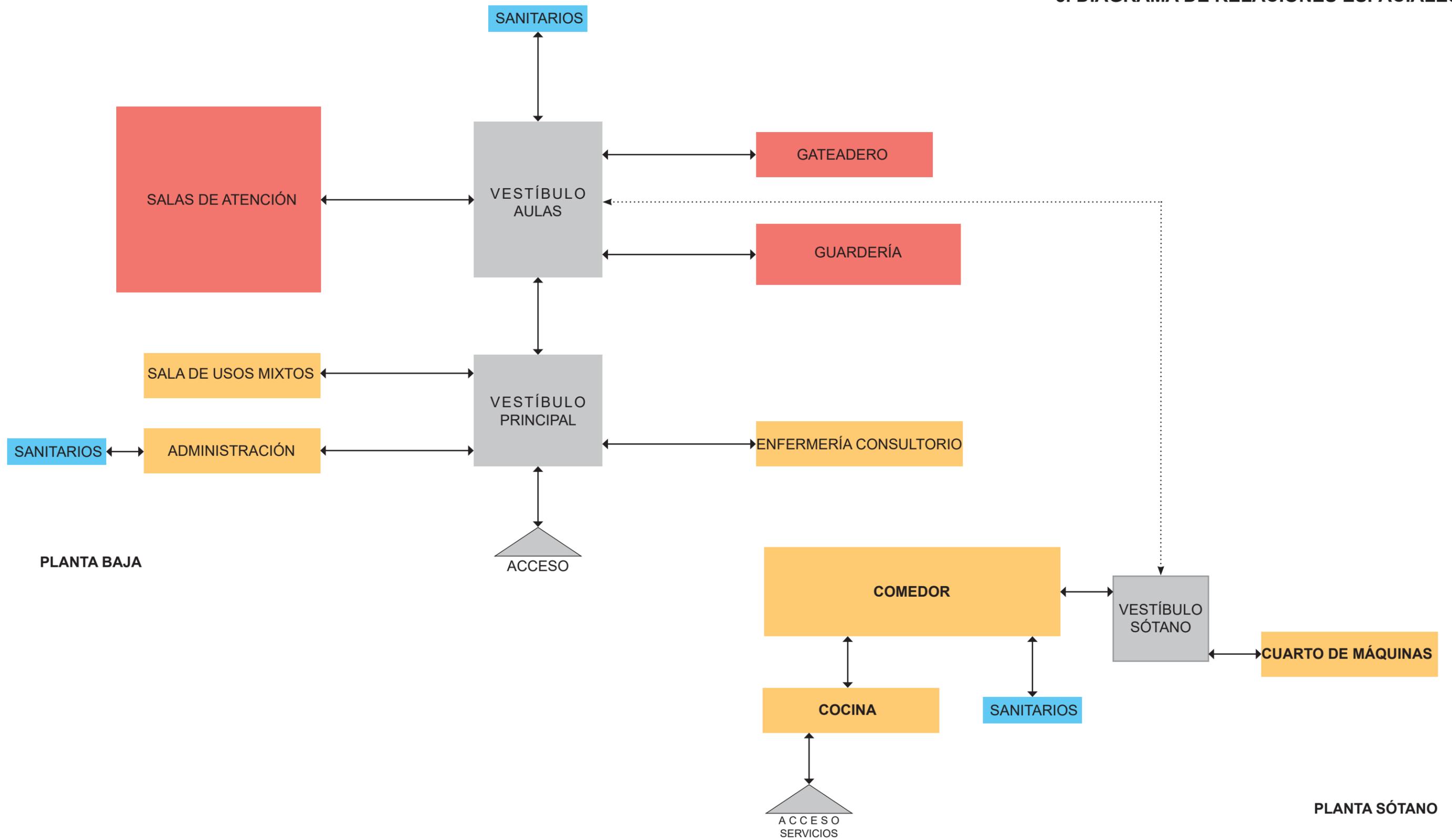
-  **PRINCIPAL**
-  **DESNIVEL**
-  **RESBALADILLA**
-  **ACCESO PEATONAL Y SERVICIOS**



**SÓTANO**

Imagen 10. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

e. DIAGRAMA DE RELACIONES ESPACIALES



## SISTEMA DE ENVOLVENTE

## a. MODULACIÓN ANÁLISIS FORMAL

Fotografía 2. Conjunto de fotografías de aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)



### TEXTURA

Estriada, generada mediante la aplicación de una cimbra de madera diseñada con pequeños remetimientos en sentido vertical.



### VANO - MACIZO

Elementos monolíticos donde predomina el macizo sobre el vano en una relación de 1:3 suficiente para cubrir los requerimientos de iluminación natural interior.



### RITMO

Establecido por el juego de alturas que se generan por la implementación de pretilas alineados a las pendientes con las que las losas tapa fueron elaboradas.



### COLOR

Blanco tanto interna como externamente, para reducir consumo eléctrico y temperaturas por radiación respectivamente, con tonalidades verdes y negras para elementos de acero.



Fotografía 3. Maqueta de jardín infantil aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

## b. ELEMENTOS DEL ESPACIO DELIMITANTE

### MATERIALES

Fotografía 4. Conjunto de fotografías de aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)



CONCRETO



ALUMINIO



VIDRIO



VITRO BLOCK

### ACABADOS



CONCRETO  
TEXTURIZADO



BALDOSA DE  
CONCRETO



ALFOMBRA  
SINTÉTICA



PINTURA ACRÍLICA

# SISTEMA EDIFICATORIO

## ELEMENTO MONOLÍTICO A BASE DE MUROS DE CARGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL.

Fotografía 5. Conjunto de fotografías de aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)



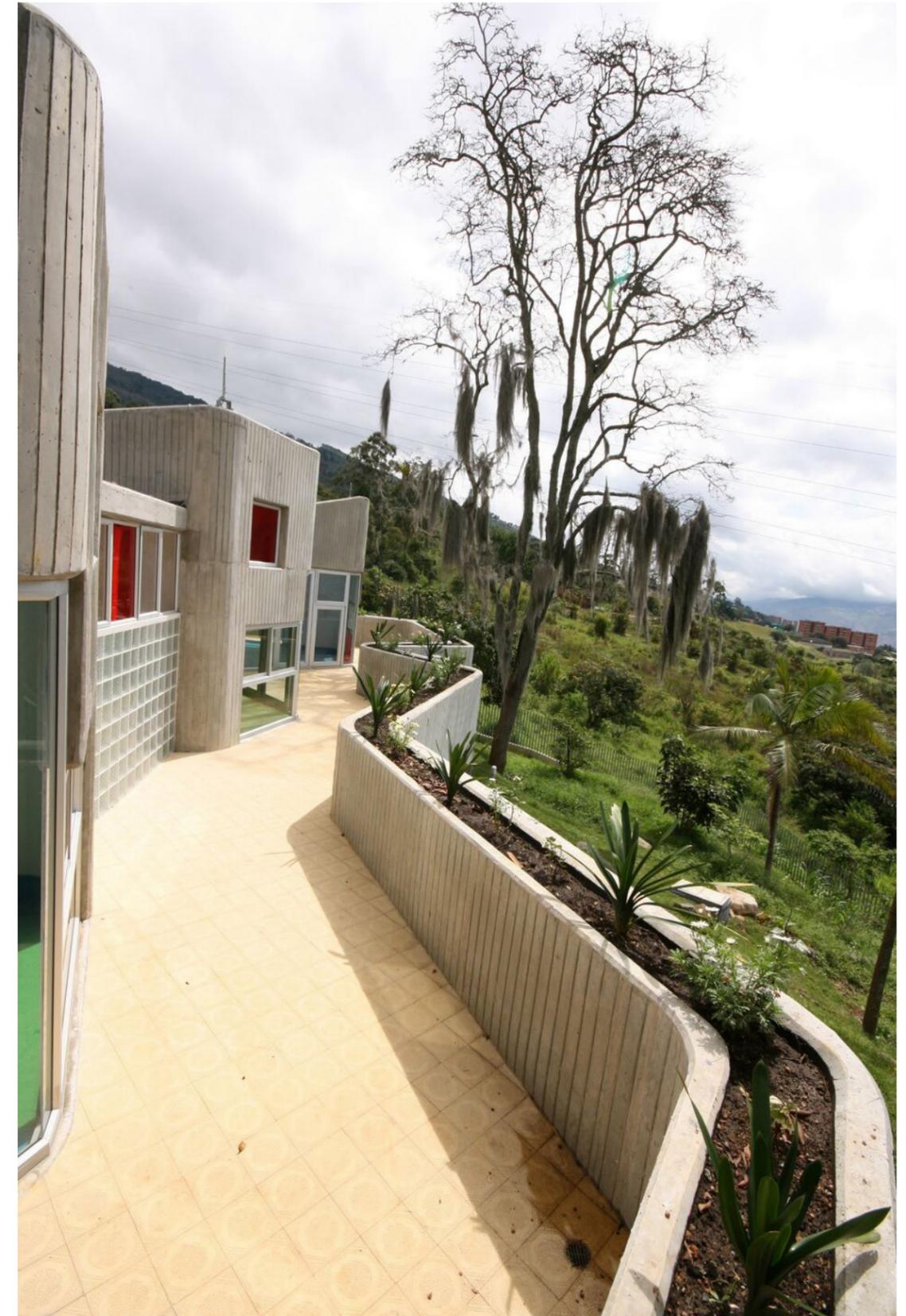
- LOSA TAPA EN CONCRETO ESTRUCTURAL
- CANCELERÍA EN ALUMINIO
- MURO DE CARGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL
- LOSA DE CIMENTACIÓN DESPLANTADA SOBRE SUELO MEJORADO

Imagen 11. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

## CONCLUSIONES

Como resultado del análisis del homólogo **AURORA PAJARITOS** ubicado en la localidad de Medellín en Colombia; se obtienen las siguientes conclusiones.

1. El diseño de la totalidad del conjunto esta basado en la disposición de un **módulo** habitable de 38 m<sup>2</sup>.
2. Los espacios **fisonómicos** predominan en el conjunto con un 40% del total de la construcción (596m<sup>2</sup>).
3. El partido arquitectónico, está definido por un vestíbulo central que funje como un jardín de juegos y articula todas las zonas en planta baja.
4. Un solo eje perceptivo rige al conjunto, el cual inicia con la apertura del acceso principal y remata en la zona enjardinada posterior.
5. Las circulaciones están dispuestas de forma que los recorridos adopten la forma del conjunto y los desniveles se resuelven con rampas para evitar el usos de escaleras.
6. Conjunto con planta baja donde se ubican las aulas y administración, y planta sótano donde se ubica el comedor y cuarto de máquinas.
7. Predominan los acabados rústicos en el exterior y el uso de pintura blanca en el interior para mejorar las condiciones de iluminación en el espacio.
8. El sistema constructivo consta de una envolvente en concreto armado con una relación vano-macizo de 1:3.



Fotografía 6. Conjunto aurora pajaritos. Tomada de jardín infantil pajarito la aurora, 2011, [www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora](http://www.archdaily.co/co/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora)

HOMÓLOGO

# GREEN WORLD

FARMING KINDERGARTEN (HOMÓLOGO 2)

BIÊN HÒA, VIETNAM

Arquitectos: **VTN Architects; Vo Trong Nghia Architects**

Construcción: 3,800 m<sup>2</sup>

Predio: 9,998m<sup>2</sup>

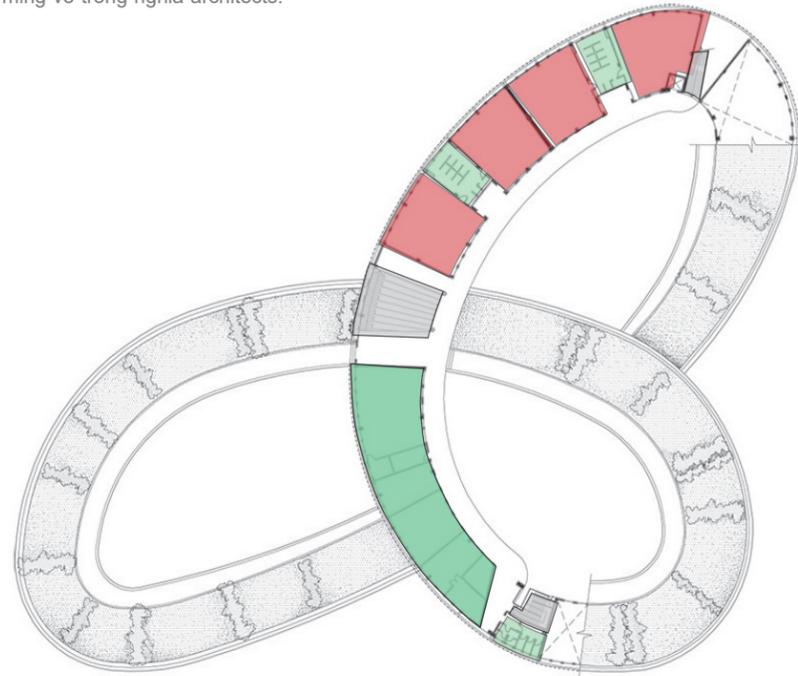
Año: 2013

Fotografías:Gremsy, Hiroyuki Oki



# SISTEMA ESPACIAL

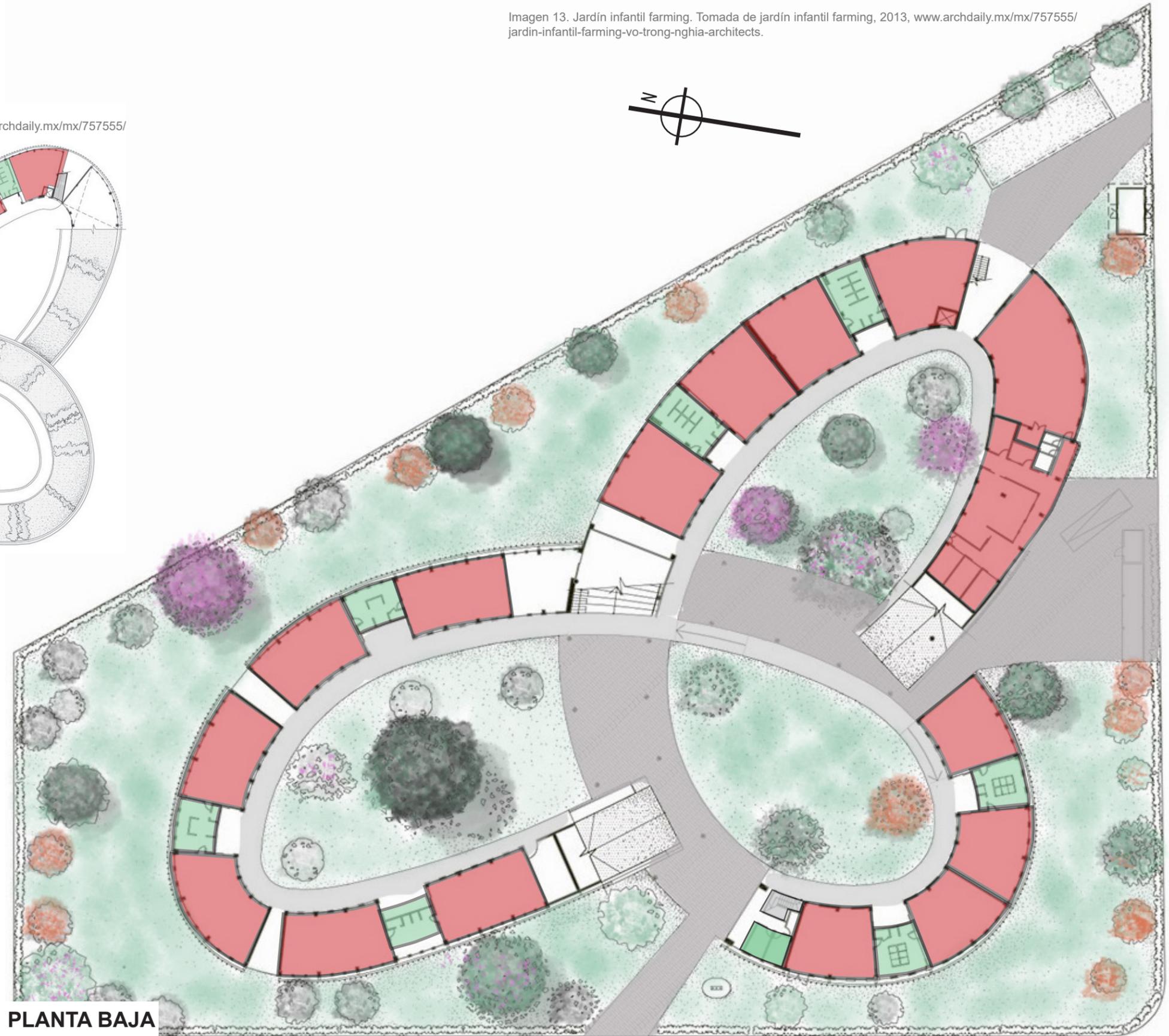
Imagen 12. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



PLANTA ALTA

	ÁREA m <sup>2</sup>	%
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span> FISONÓMICOS	2108	60
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green; border:1px solid black;"></span> COMPLEMENTARIOS	573	17
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> DISTRIBUTIVOS	729	23
DISTRIBUTIVOS	3500	100

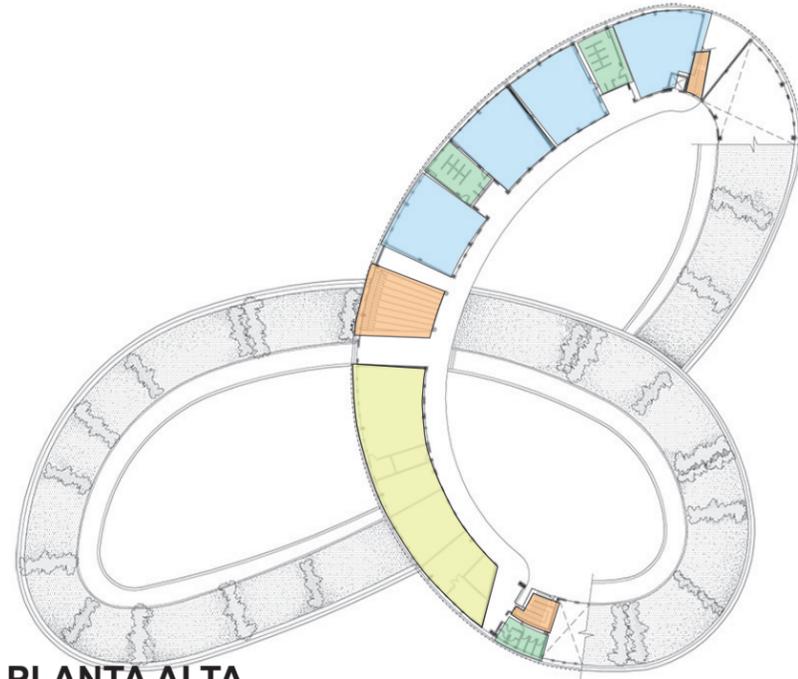
Imagen 13. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



PLANTA BAJA

## a. RELACIÓN Y TIPOS DE ESPACIOS

Imagen 14. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

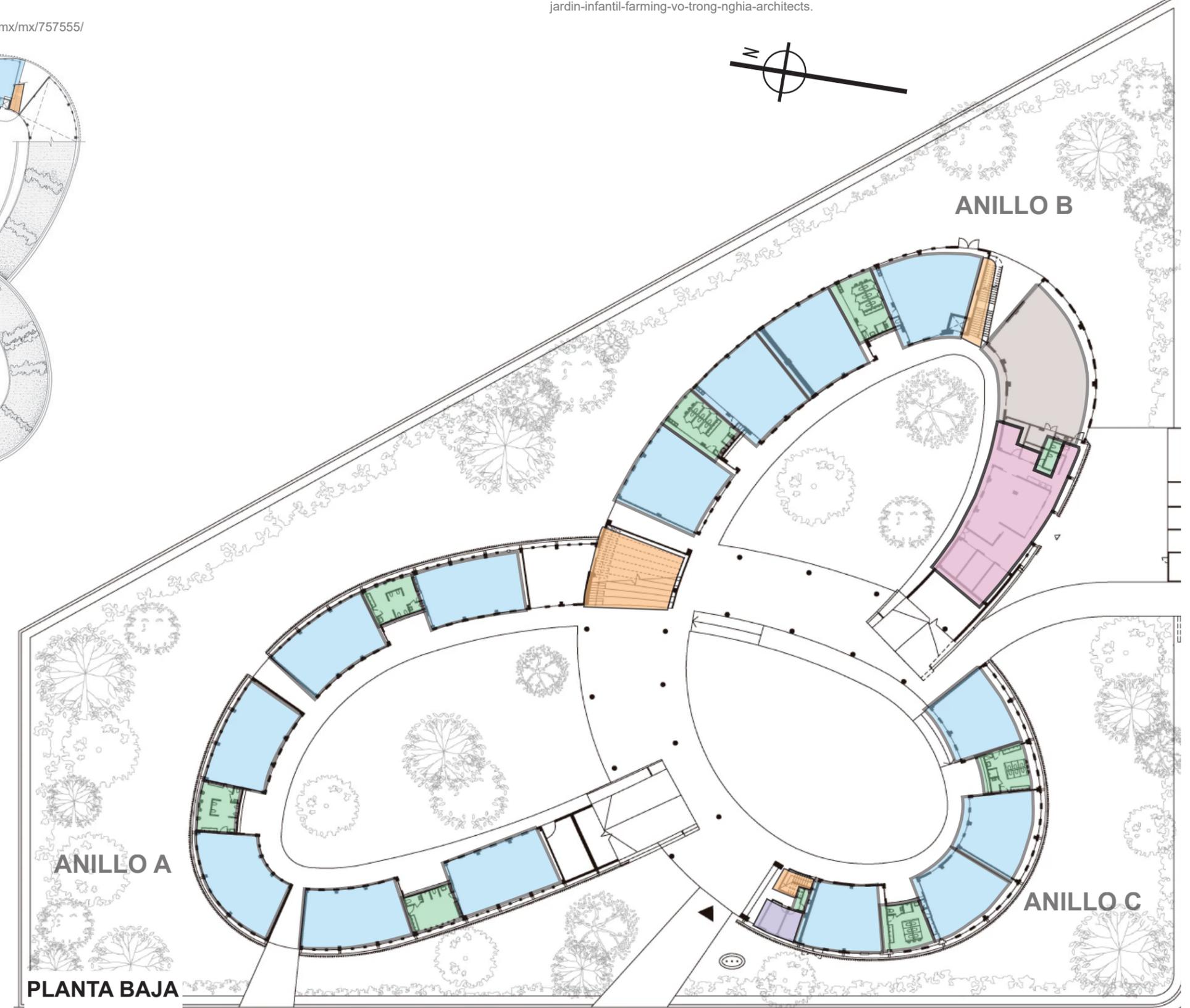


PLANTA ALTA

Imagen 15. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



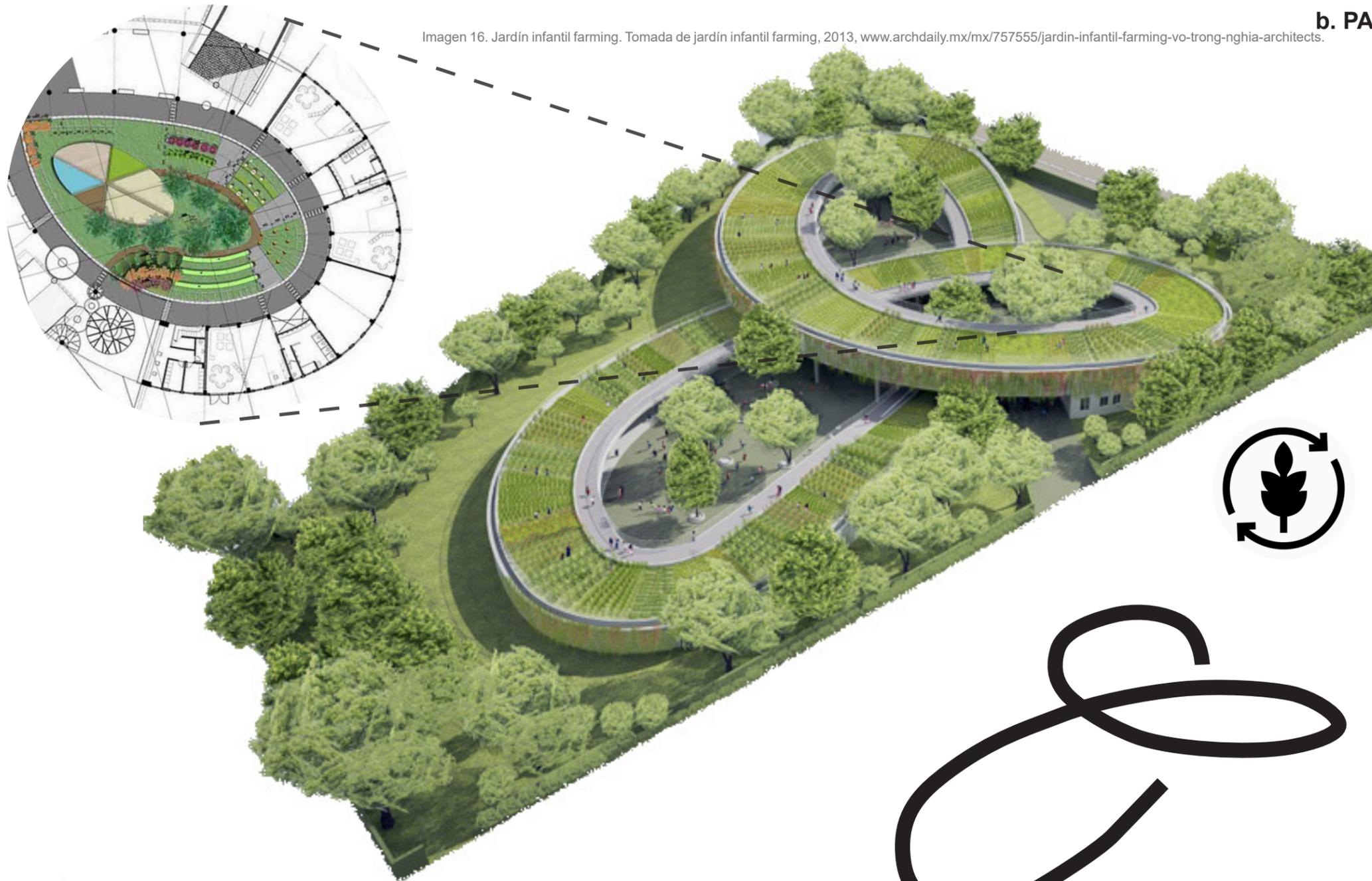
	ÁREA m <sup>2</sup>	%
 SALAS DE ATENCIÓN	1804	51
 SANITARIOS	321	9
 INTENDENCIA - ALMACÉN	17	0.5
 SALA DE USOS MIXTOS	140	4
 GUARDERÍA	164	5
 ADMINISTRACIÓN	235	6.5
 CIRCULACIONES VERTICALES	90	3
CIRCULACIONES	729	21
<b>TOTAL</b>	<b>3500</b>	<b>100</b>



PLANTA BAJA

## b. PARTIDO Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Imagen 16. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



La idea rectora del proyecto esta concebida por una apuesta a lo sustentable, donde la vegetación del sitio se conserva añadiendo, actividades agrícolas en la cubierta y muros verdes en la fachada para asi generar una envolvente verde en todo el exterior, asi el interior del conjunto se resuelve como un espacio con confort térmico ideal e iluminación adecuada gracias a la apertura de vanos en la totalidad del trayecto curvo de ambas caras de la fachada.

El concepto retomado de la idea de la fertilidad femenina representada por las trompas de falopio conceptualiza en un elemento de dos niveles y que genera un partido de tres jardines centrales donde se desarrollan actividades al aire libre.



Imagen 17. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

c. EJES PERCEPTIVOS, ACCESOS, ORIENTACIÓN

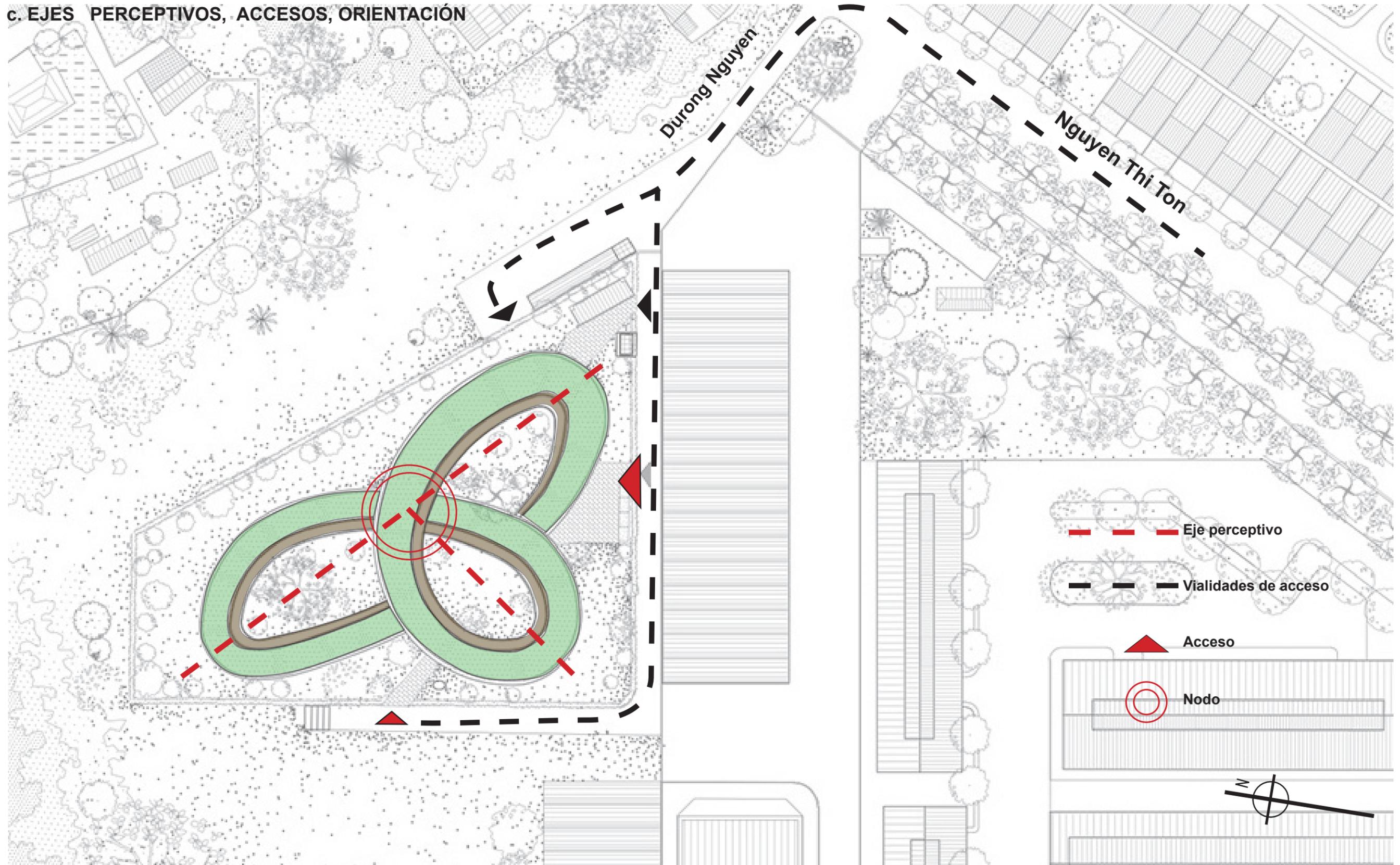


Imagen 18. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

## d. CIRCULACIONES

Imagen 19. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

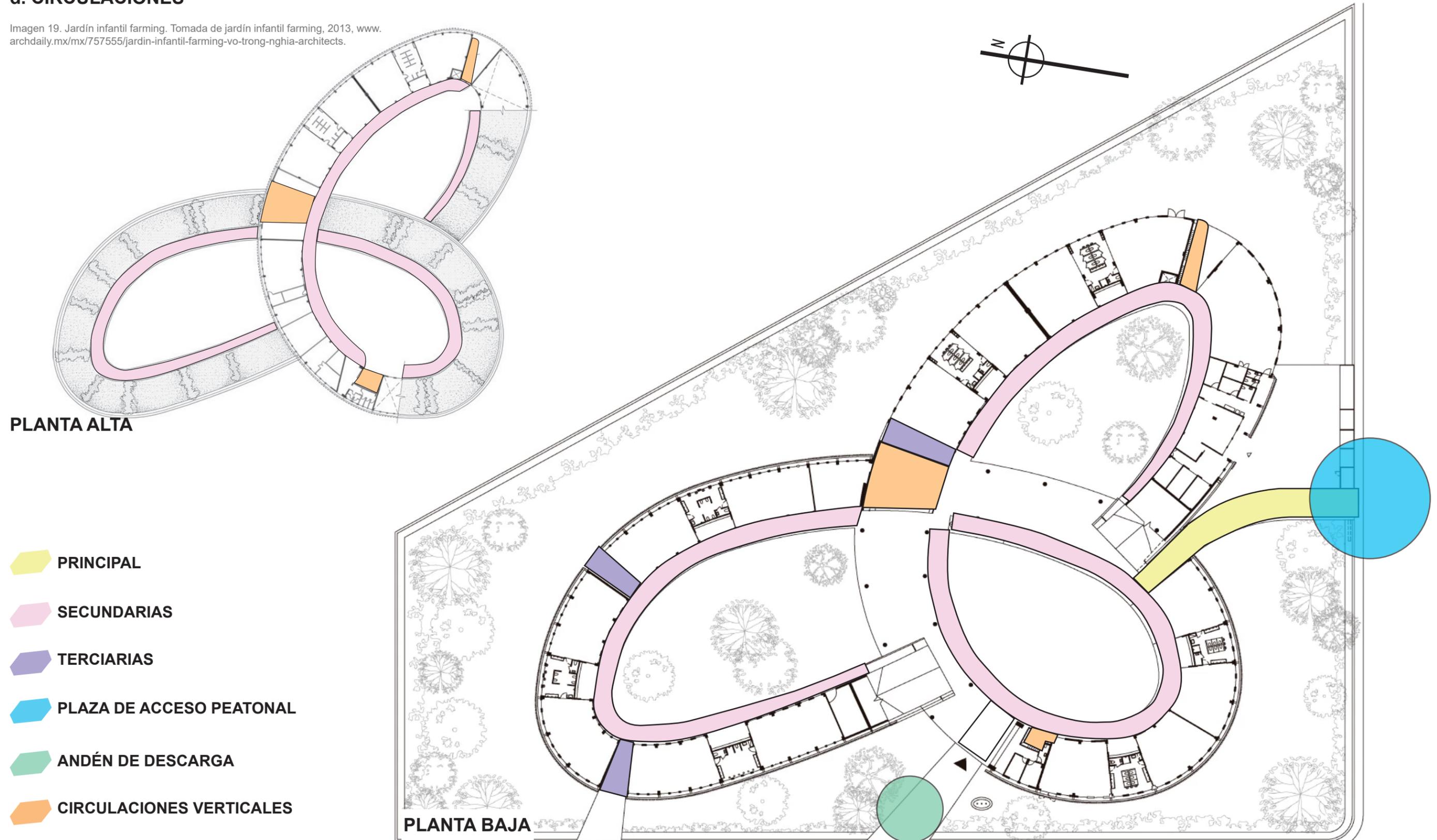
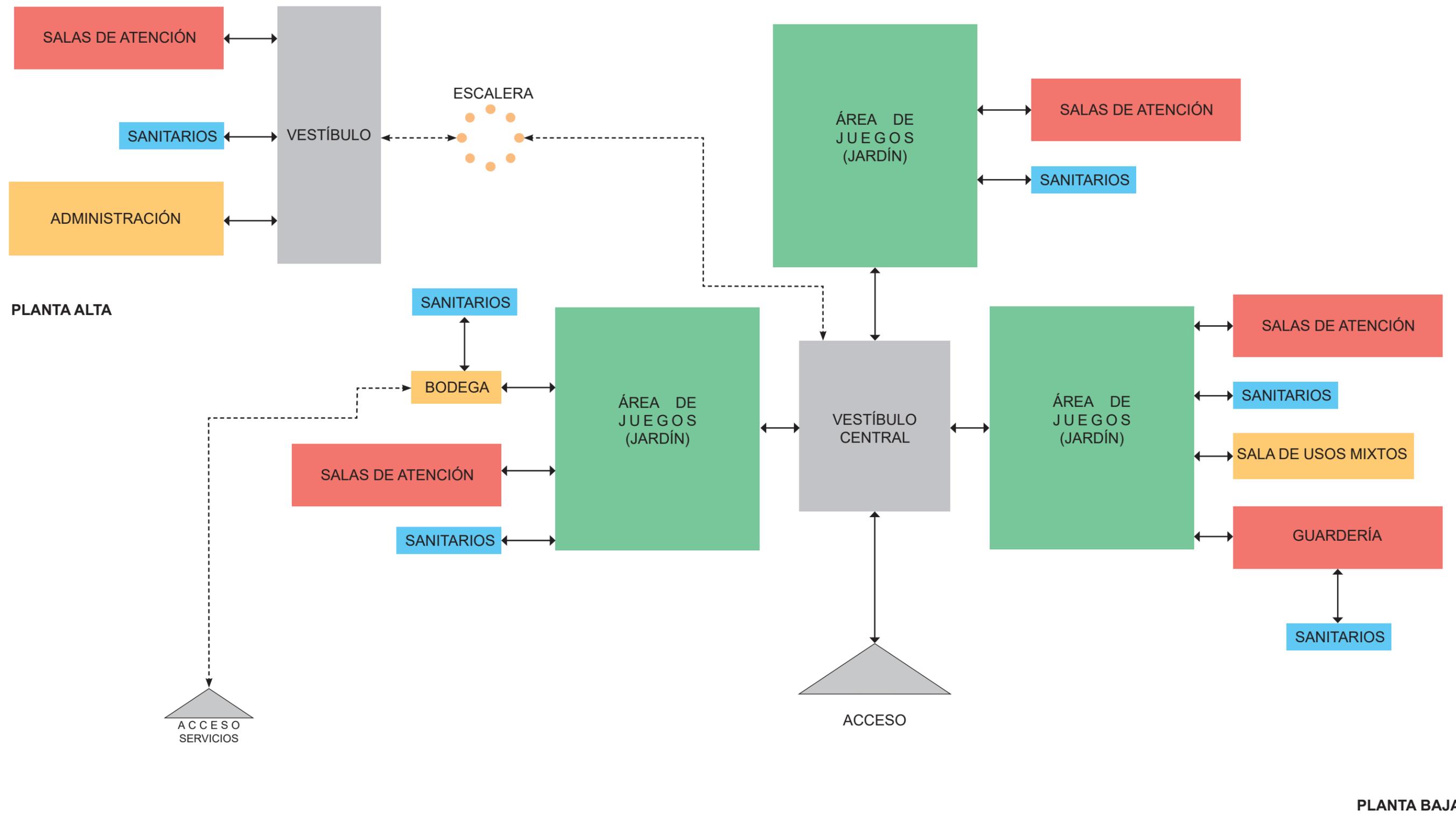


Imagen 20. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

e. DIAGRAMA DE RELACIONES ESPACIALES



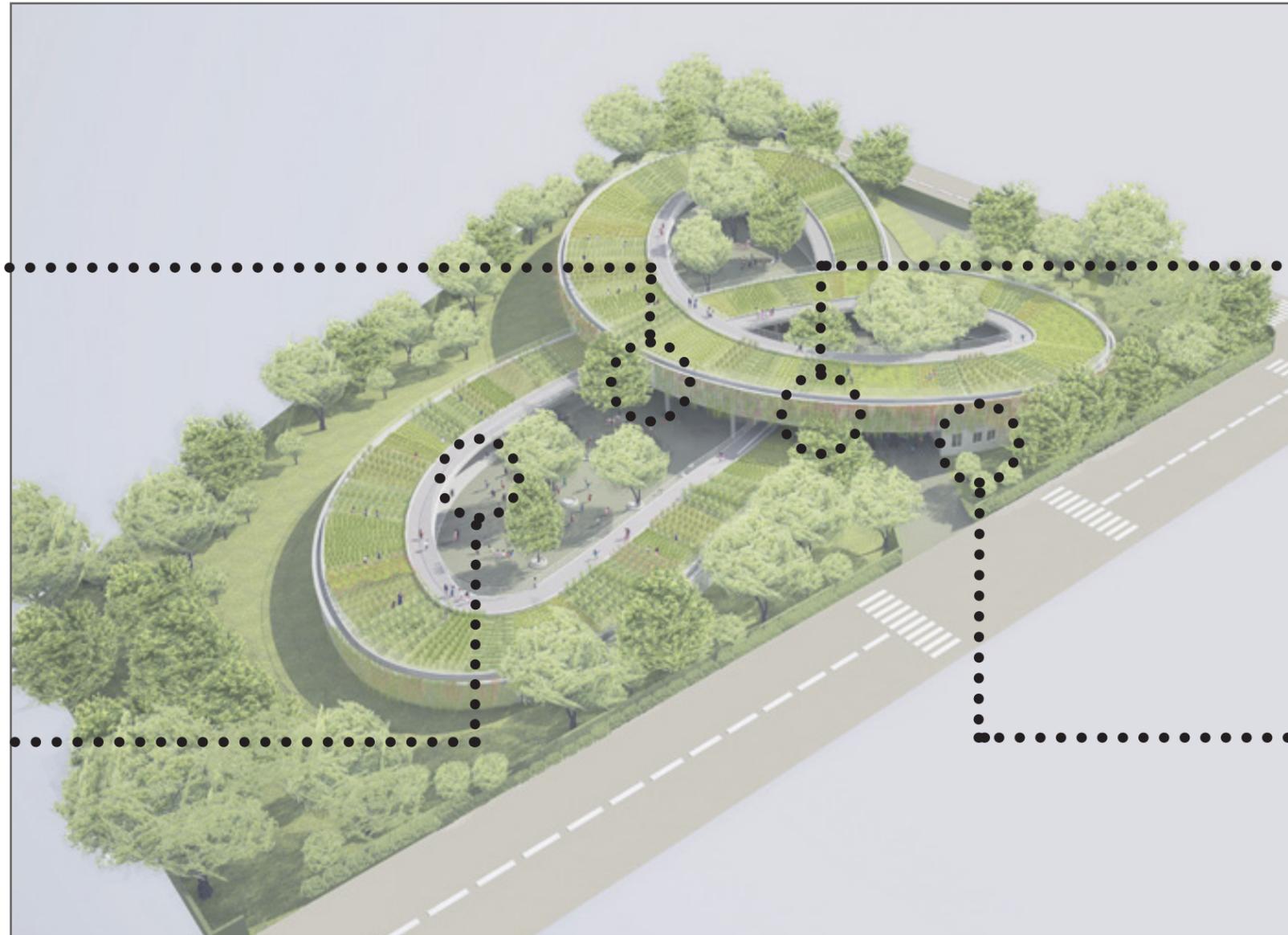
## SISTEMA DE ENVOLVENTE

## a. MODULACIÓN ANÁLISIS FORMAL



### TEXTURA

Terminados rústicos y semi-pulidos para pisos y circulaciones verticales, los muros pulidos y lisos color blanco.



### RITMO

Se genera por la repetición simétrica de barras verticales de aluminio a lo largo de toda la cara exterior del conjunto y que a su vez funciona como un sistema de parasoles para control de iluminación interior



### COLOR

Blanco tanto interna como externamente, para reducir consumo eléctrico y temperaturas por radiación respectivamente.

### VANO - MACIZO

Elementos monolíticos donde los valores vano-macizo son muy similares acercándose a una relación 1:1 suficiente para cubrir los requerimientos de iluminación natural interior.



Imagen 21. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

Fotografía 8. Conjunto de fotografías jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

## MATERIALES

## b. ELEMENTOS DEL ESPACIO DELIMITANTE

Fotografía 9. Conjunto de fotografías jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



CONCRETO



ACERO CORRUGADO



VIDRIO



ALUMINO

## ACABADOS



CONCRETO SEMIPULIDO



BALDOSA DE CONCRETO



PISO IMITACIÓN MADERA



PINTURA ACRÍLICA

## SISTEMA EDIFICATORIO

ELEMENTO MONOLÍTICO A BASE DE MARCOS RIGÍDOS EN CONCRETO ESTRUCTURAL.



Fotografía 10. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

- |   |  |
|---|--|
| 1. Forjado de hormigón armado e=130mm   | 6. Cubierta verde con forjado de concreto armado, membrana geotextil y sustrato vegetal. |
| 2. Lámina impermeabilizante             | 7. Canalón de desagüe  |
| 3. Capa de mortero de protección e=30mm | 8. Cámara de aire  |
| 4. Muro de ladrillo                     | 9. Barandilla de aluminio  |
| 5. Tubería de desagüe d=60mm            |  |

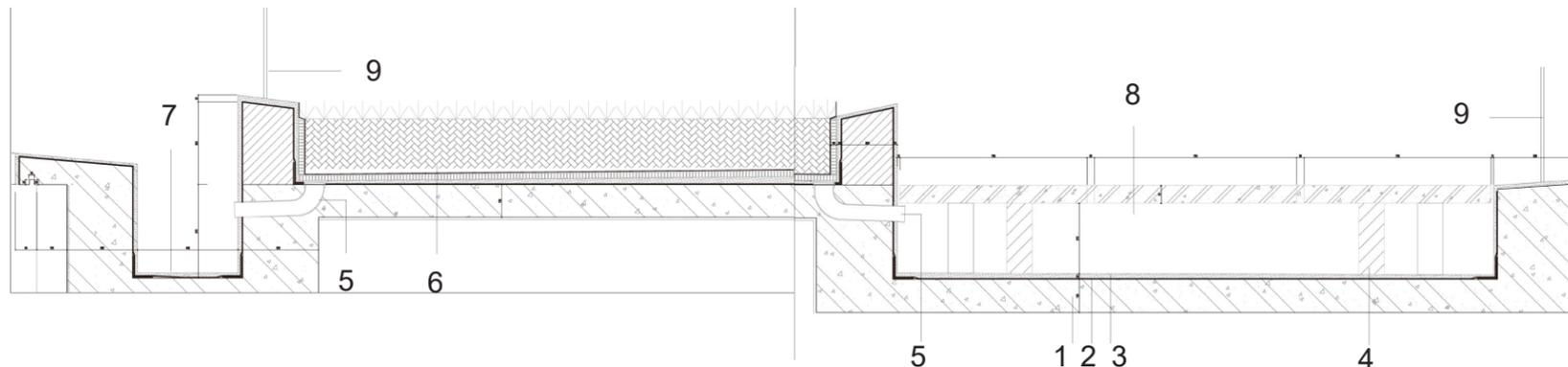


Imagen 22. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).



Fotografía 11. Conjunto de fotografías jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

ESTRATEGIAS Y TECNOLOGÍAS DE SUSTENTABILIDAD

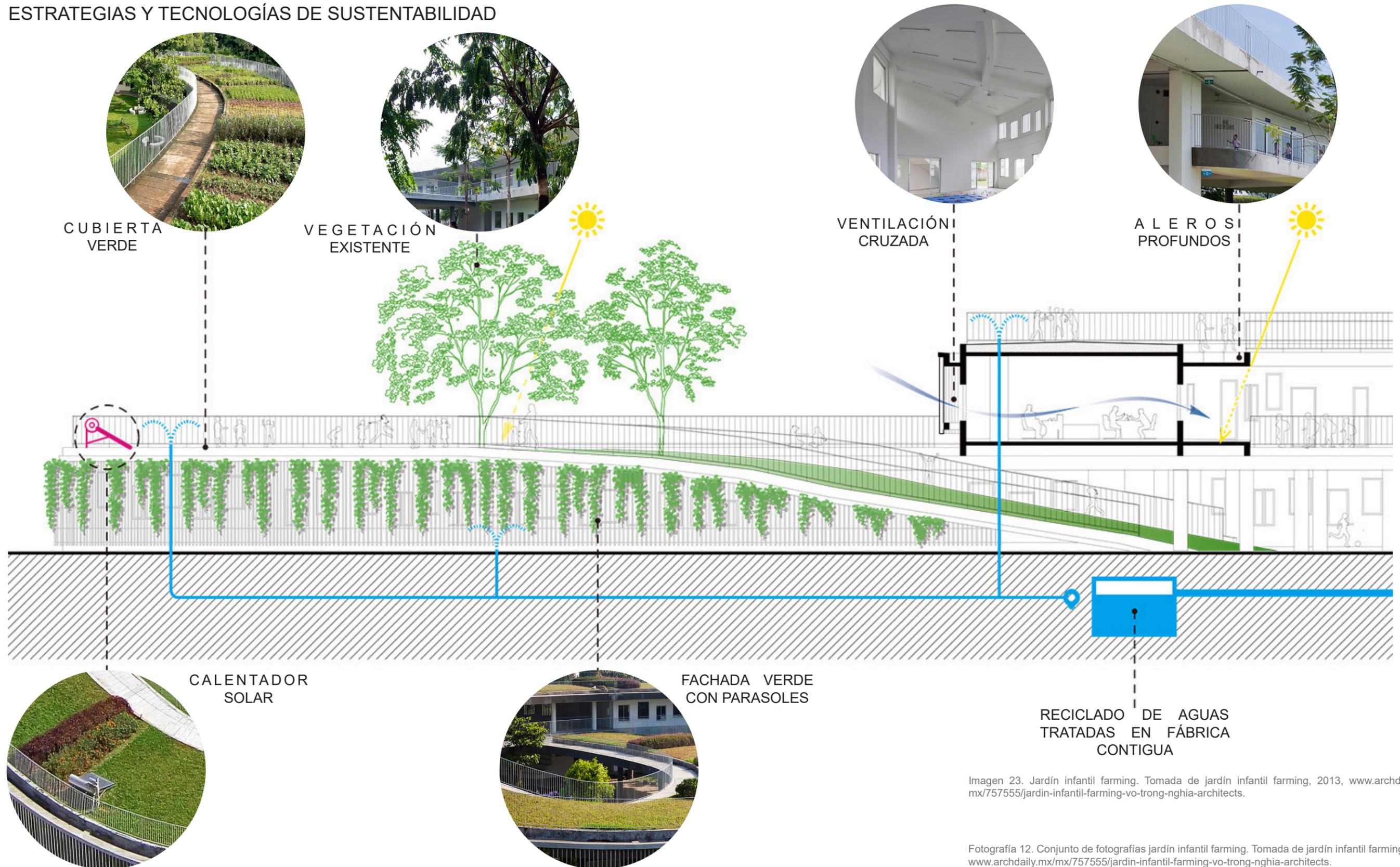


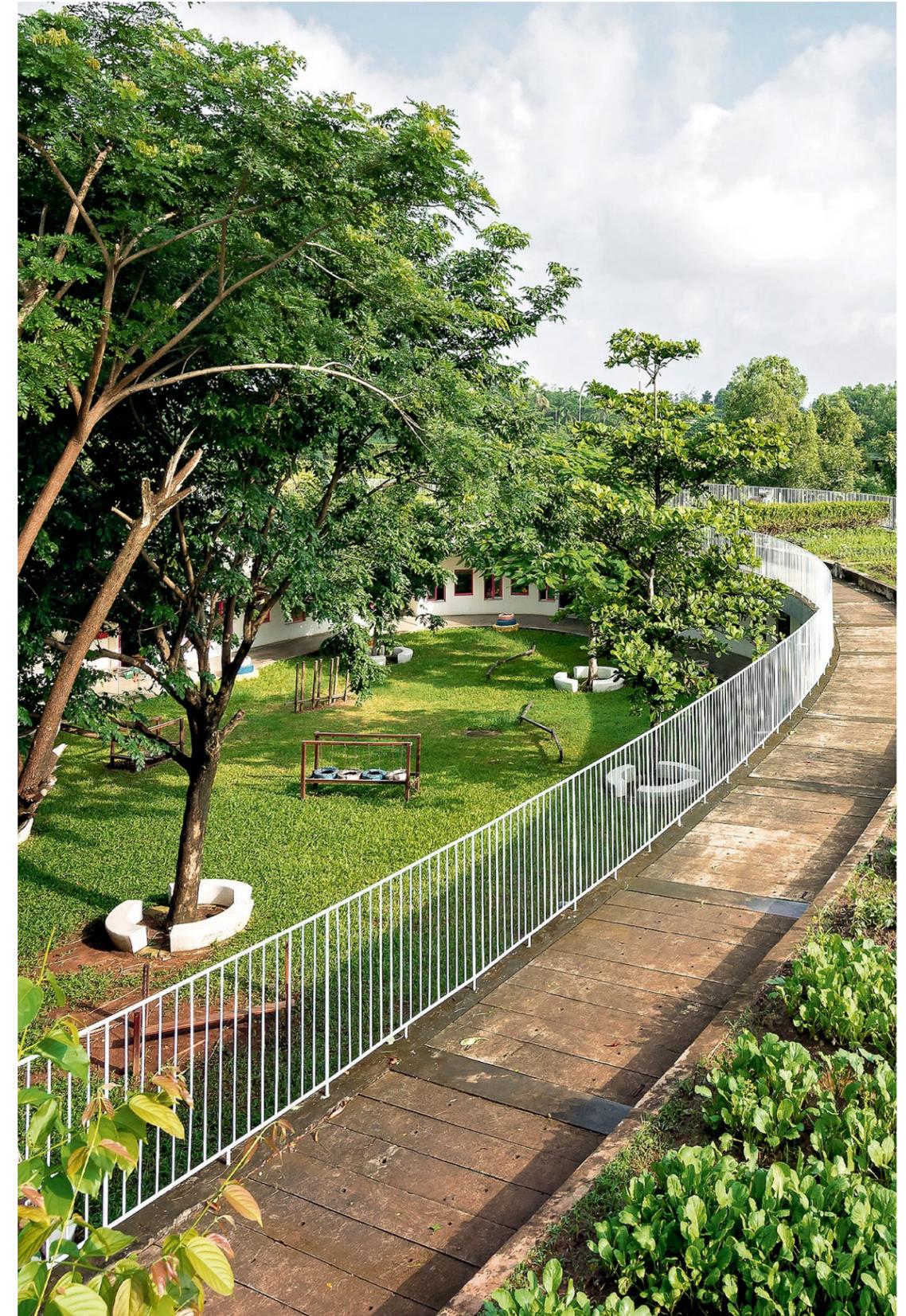
Imagen 23. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

Fotografía 12. Conjunto de fotografías jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

## CONCLUSIONES

Como resultado del análisis del homólogo **GREEN WORLD** ubicado en la localidad de Biên Hòa, Vietnam; se obtienen las siguientes conclusiones.

1. El diseño del conjunto parte de la idea de la fertilidad.
2. Los espacios **fisonómicos** predominan en el conjunto con un 60% del total de la construcción (2,108m<sup>2</sup>).
3. El partido arquitectónico, está definido por un vestíbulo central que funje como un enlace entre tres jardines internos.
4. Dos ejes perceptivos, que generan un nodo de circulaciones en el centro del conjunto.
5. Las circulaciones están dispuestas de forma que los recorridos adopten la forma del conjunto, en este caso se emplean escaleras para acceder a la planta alta del conjunto.
6. Conjunto con planta baja donde se ubican las aulas y planta alta donde se ubica la administración.
7. Predominan los acabados rústicos en el exterior y el uso de pintura blanca en el interior para mejorar las condiciones de iluminación en el espacio.
8. El sistema constructivo consta de una envolvente en concreto armado con una relación vano-macizo de 1:1.
9. Se emplean estrategias de acondicionamiento climático para mitigación de impacto al medio ambiente; además de generar recursos para consumo propio en el huerto ubicado en la cubierta.



Fotografía 13. Jardín infantil farming. Tomada de jardín infantil farming, 2013, [www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects](http://www.archdaily.mx/mx/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects).

ANÁLOGO

# PLANETARIUM, SCHOOLS

SUZHOU, CHINA

Architects: Specific Architects, Unit Architects

Construcción: 6,330 m<sup>2</sup>

Año: 2015

Photographs: Hengzhong LYU



## FORMA

El proyecto funge como un centro astronómico y estudiantil de nivel medio superior emplenado formas circulares una dentro de la otra, con desfaces internos que generan aperturas de distintas longitudes. Además de la manera en la cuál se resuelven las circulaciones internas, aprovechando la luz natural y generando cubiertas para proteger del exterior.

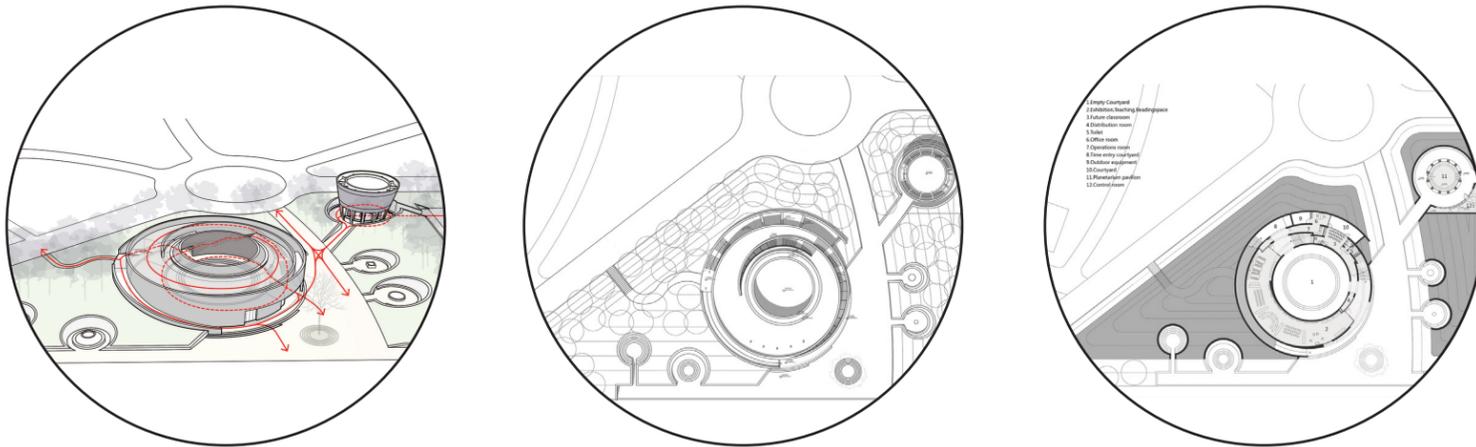


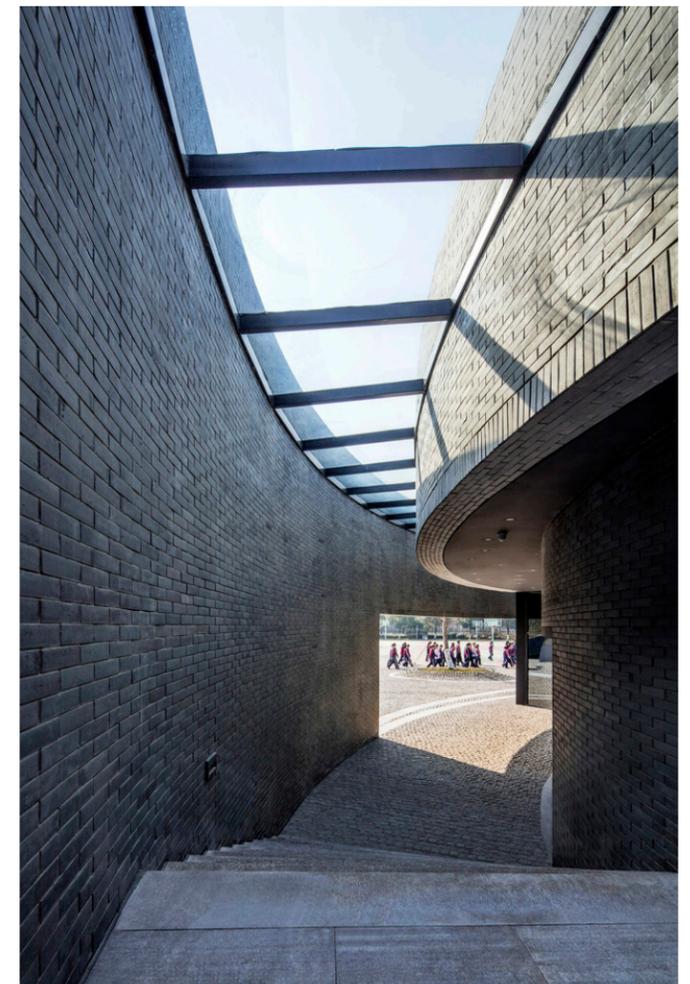
Imagen 24. Astronomical park of Zhenze. Tomada de astronomical park of Zhenze high school / specific architects + unit architects, 2015, [www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze](http://www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze).



Fotografía 15. Astronomical park of Zhenze. Tomada de astronomical park of Zhenze high school / specific architects + unit architects, 2015, [www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze](http://www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze).



Fotografía 16. Astronomical park of Zhenze. Tomada de astronomical park of Zhenze high school / specific architects + unit architects, 2015, [www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze](http://www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze).



Fotografía 17. Astronomical park of Zhenze. Tomada de astronomical park of Zhenze high school / specific architects + unit architects, 2015, [www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze](http://www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze).

03

# SITIO

*análisis de sitio*





SANTA CRUZ, METEPEC, MÉX. C.P 52140



0 5 10 20 30 40 km

Imagen 24. Mapa del estado de México y división política (elaboración propia).

Fotografía 18. Representación a escala del ex convento de San Juan Bautista elaborada en barro por artesanos de la localidad y expuesta en el museo del barro de Metepec (fotografía de elaboración propia).



## LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

### DIRECCIÓN

Calle Ignacio Allende 239,  
Santa Cruz, 52140 Metepec,  
Méx.

### SUPERFICIE

2,970 m<sup>2</sup>

### COORDENADAS

Latitud 19°15'13.6"N  
Longitud 99°36'33.8"W

### TERRENO



Imagen 25. Vista satelital de Metepec Centro (google earth)

a. APROXIMACIÓN

REGISTRO FOTOGRÁFICO

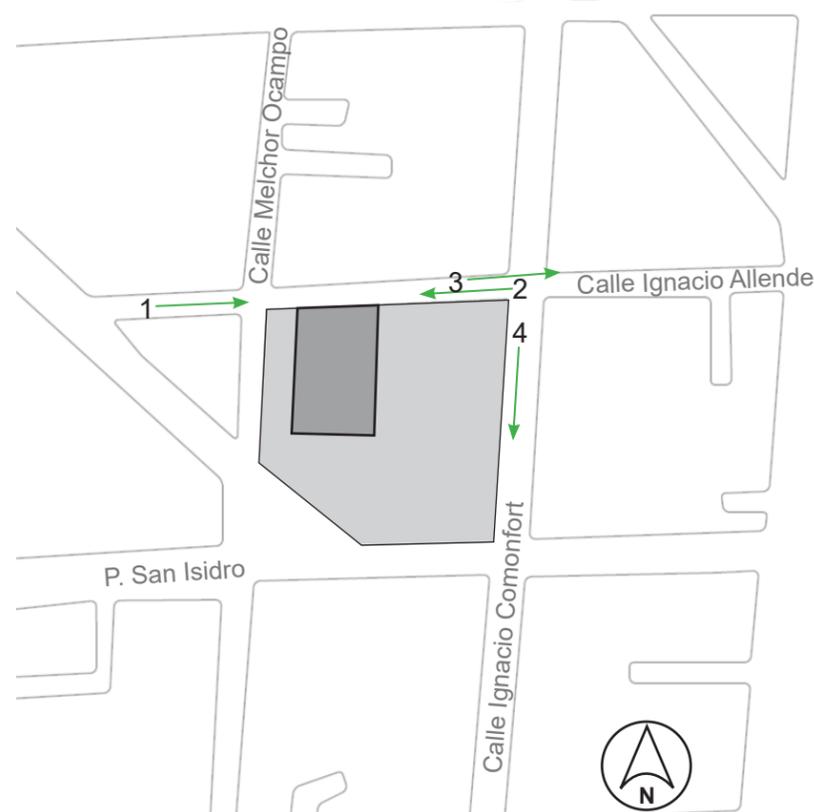
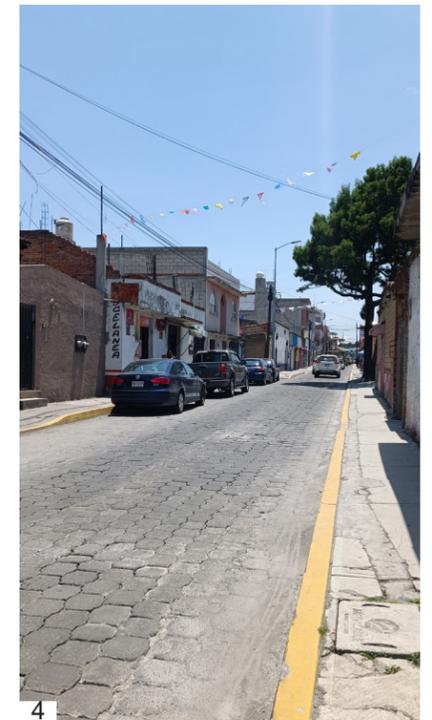


Imagen 26. Croquis de acceso al terreno (elaboración propia).



Fotografía 18. Conjunto de fotografías de vistas próximas al terreno (elaboración propia).

b. VISTAS DESDE Y HACIA EL TERRENO

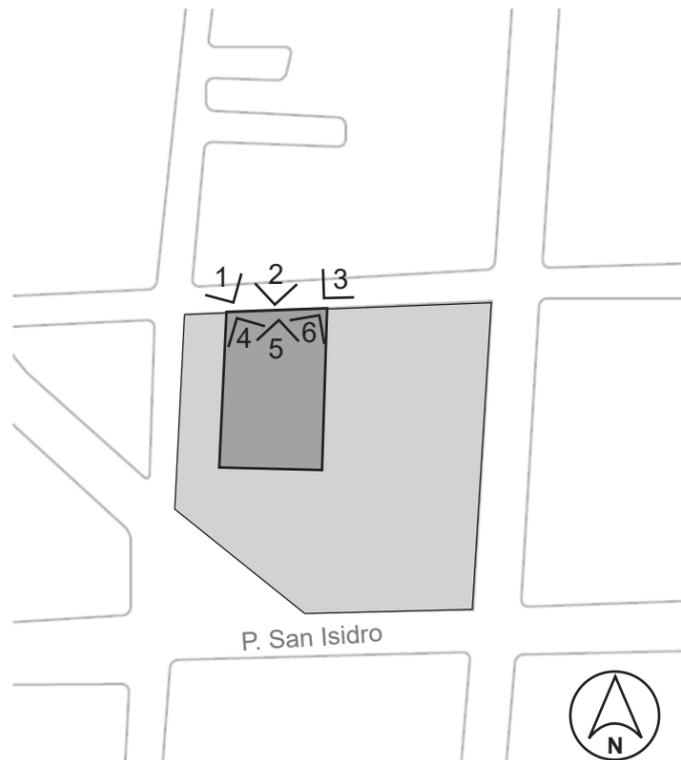
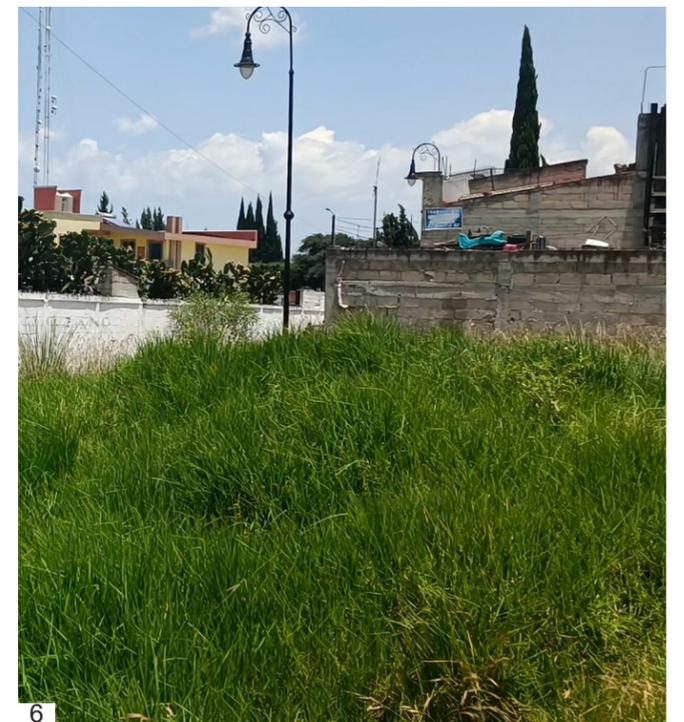
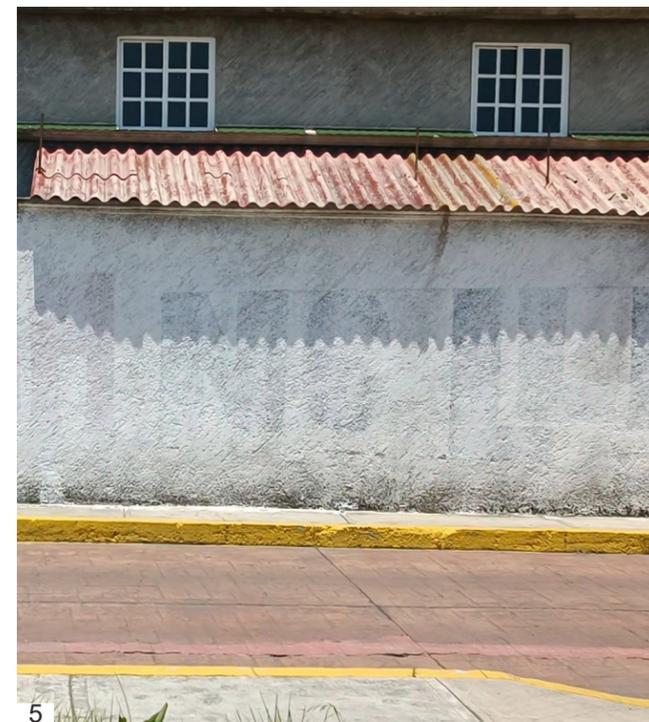
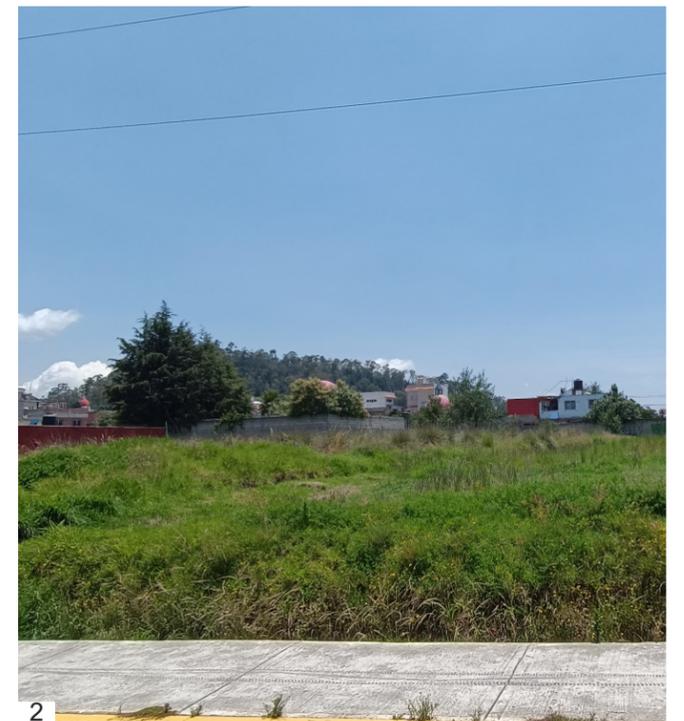


Imagen 27. Croquis indicando vistas desde y hacia el terreno (elaboración propia).



Fotografía 19. Conjunto de fotografías de vistas desde y hacia el terreno (elaboración propia).

**c. CONTEXTO INMEDIATO**



Imagen 28. Mapa de Metepec con contexto inmediato (elaboración propia).

**EQUIPAMIENTO URBANO Y SERVICIOS**

-  **SANITARIO**  
Hospitales y clínicas
  -  **RELIGIOSO**  
Iglesias y conventos
  -  **ADMINISTRATIVO**  
Ayuntamiento y oficinas del municipio
  -  **RECREATIVO**  
Parques y áreas verdes
  -  **EDUCATIVO**  
Escuelas y colegios
  -  **DEPORTIVO**  
Campo de fútbol
  -  **CULTURAL**  
Museos y teatros
  -  **COMERCIAL**  
Mercados y plazas
-  **AGUA POTABLE**
  -  **ELECTRICIDAD**
  -  **INTERNET**
  -  **ALCANTARILLADO**

**VIALIDADES**

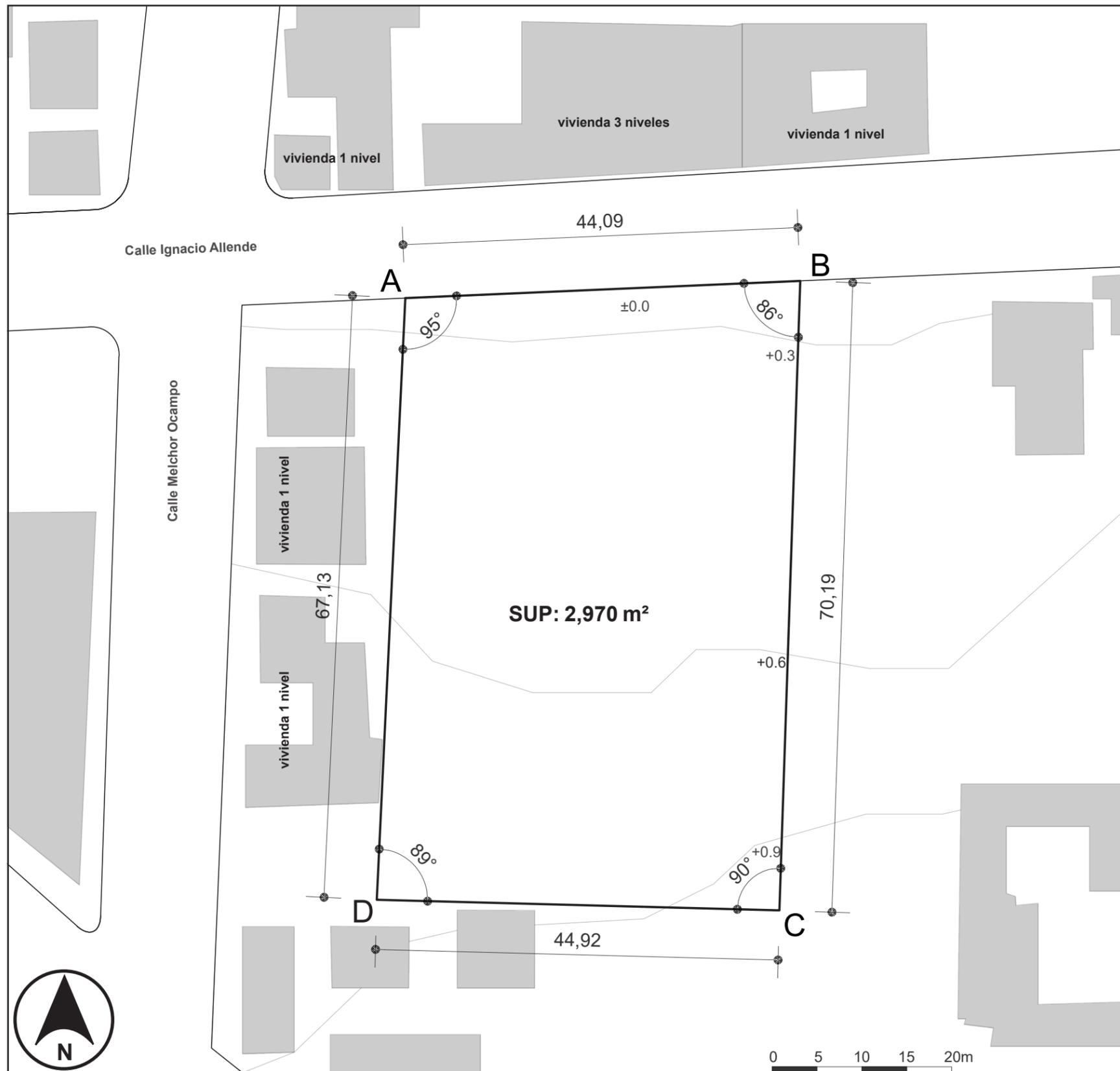
- PRIMARIAS**  

- SECUNDARIAS**  

- NODOS**  


 **TERRENO**

## POLIGONAL DEL PREDIO



		DISTANCIA EN METROS	ÁNGULO EN GRADOS
A	B	44.09	95°
B	C	70.19	90°
C	D	44.92	89°
D	E	67.13	95°

1. Colinda al Norte con calle IGNACIO ALLENDE y una longitud de 44.09 metros.
2. Colinda al sur con predio vecino y una longitud de 44.92 metros
3. Colinda al este con predio vecino y una longitud de 70.19 metros
4. Colinda al oeste con predio vecino y una longitud de 67.13 metros.

Imagen 29. Poligonal del predio (elaboración propia).

# ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

TABLA SÍNTESIS ASOLEAMINETO				
Concepto	Mes	Hora	°	Sombra proyectada (m)
Azimut	junio	12:00	82°	-
	diciembre		168°	-
Altura solar	junio		86°	0.21
	diciembre		47°	2.80

Tabla 1. Síntesis de estudio solar (elaboración propia).

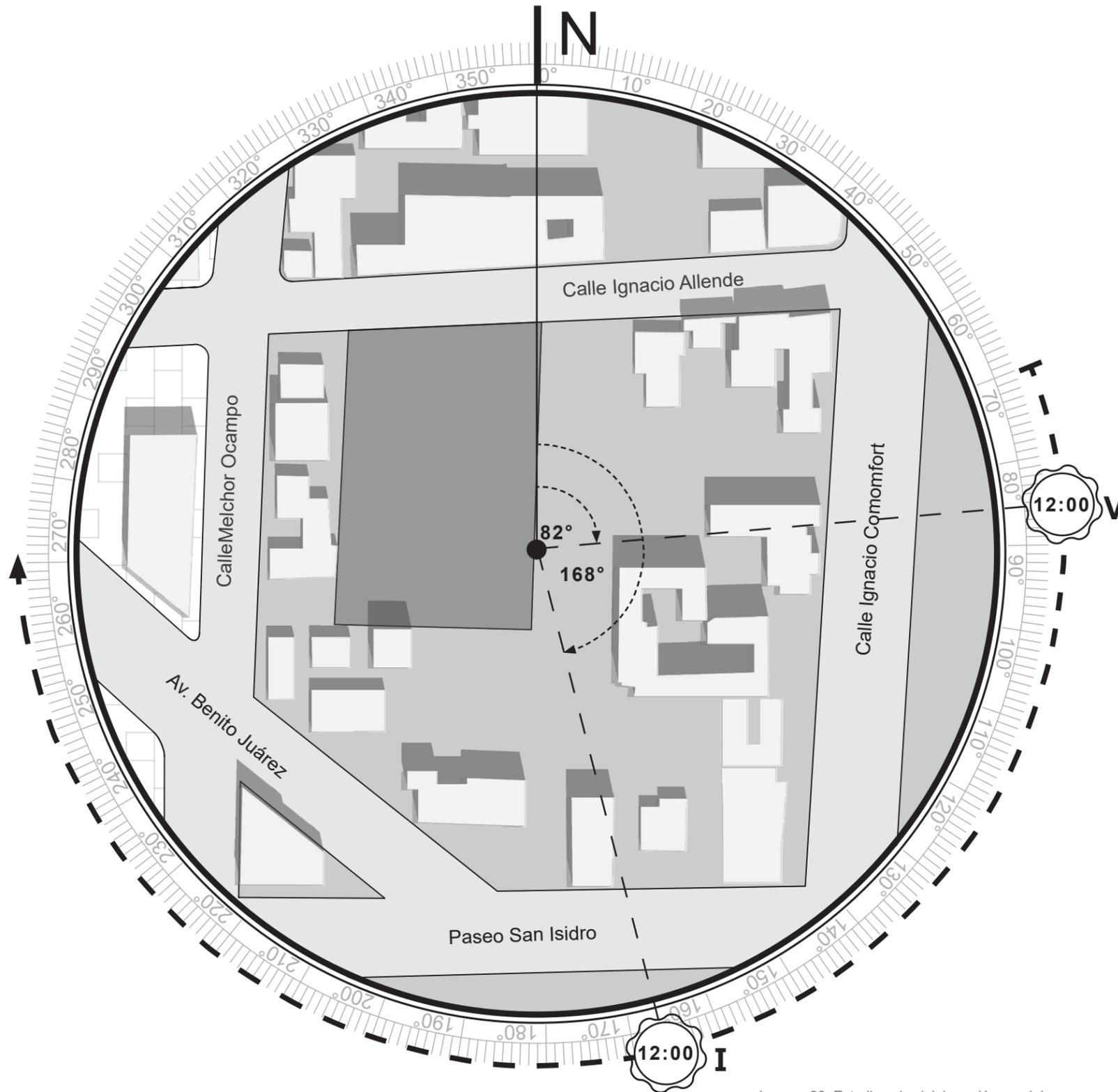


Imagen 30. Estudio solar (elaboración propia).

## SOLSTICIO DE VERANO

$$a/\text{sen}4^\circ = 3\text{m}/\text{sen}86^\circ$$

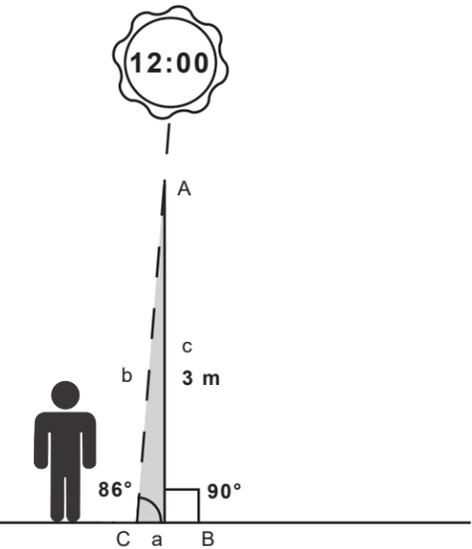
$$a = (3\text{m} \cdot \text{sen}4^\circ) / \text{sen}86^\circ$$

$$a = 0.21\text{m}$$

$$b/\text{sen}90^\circ = 3\text{m}/\text{sen}86^\circ$$

$$b = (3\text{m} \cdot \text{sen}90^\circ) / \text{sen}86^\circ$$

$$b = 3.01\text{m}$$



## SOLSTICIO DE INVIERNO (ángulo de altura solar)

$$a/\text{sen}43^\circ = 3\text{m}/\text{sen}47^\circ$$

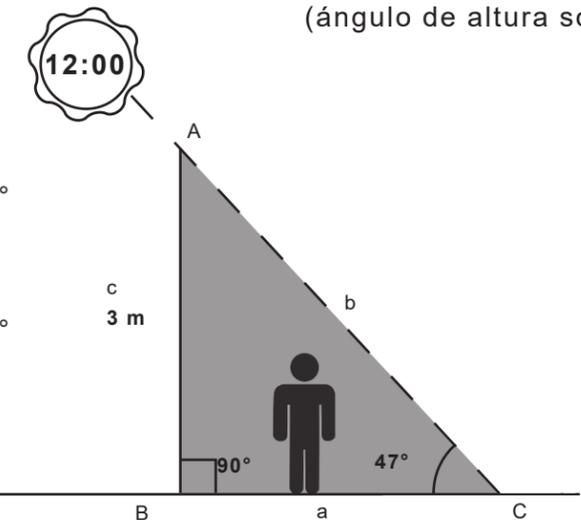
$$a = (3\text{m} \cdot \text{sen}43^\circ) / \text{sen}47^\circ$$

$$a = 2.80\text{m}$$

$$b/\text{sen}90^\circ = 3\text{m}/\text{sen}47^\circ$$

$$b = (3\text{m} \cdot \text{sen}90^\circ) / \text{sen}47^\circ$$

$$b = 4.10\text{m}$$



Estudio solar generador de ángulos azimutales para el solsticio de verano(V) e invierno(I)

## INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES

TABLA 2. POBLACIÓN POR RANGOS DE EDAD EN METEPEC (2020)			
RANGO POR EDAD	NO. DE HAB.	%	% POR GRUPOS
0 - 2 años	7,950	3.3	20.7
<b>3 - 5 años</b>	<b>10,531</b>	<b>5.0</b>	
6 - 9 años	13,220	5.8	
10 - 14 años	18,556	7.7	23.6
15 - 19 años	19,520	8.1	
20 - 24 años	18,914	7.8	
25 - 29 años	18,658	7.7	22.2
30 - 34 años	18,264	7.5	
35 - 39 años	17,886	7.4	
40 - 44 años	17,768	7.3	19.1
45 - 49 años	17,376	7.2	
50 - 54 años	15,610	6.4	
55 - 59 años	13,331	5.5	11.2
60 - 64 años	12,182	5	
65 - 69 años	8,826	3.6	
70 - 74 años	6,037	2.5	3.1
75 - 79 años	3,505	1.4	
80 - 84 años	2,144	0.9	
85 o más	1,707	0.7	
Desconoce	204	0.1	
<b>TOTAL</b>	<b>241,187</b>	<b>100</b>	

Tabla 2. Población en Metepec (elaboración propia).



Metepec adquiere la nominación de Pueblo Mágico, el 14 de septiembre de 2012.



La población de Metepec registrada en el censo del año 2020 es de 241,187 habitantes (47.9% hombres y 52.1% mujeres)



La extensión territorial de Metepec es de 70.52 km<sup>2</sup>.



La densidad de población es de 3,170 individuos por k<sup>2</sup>.



La población habita en 53,540 viviendas registradas, generando un promedio de 4.5 habitantes por hogar.



98.67% de la población mayor a 15 años saben leer y escribir.

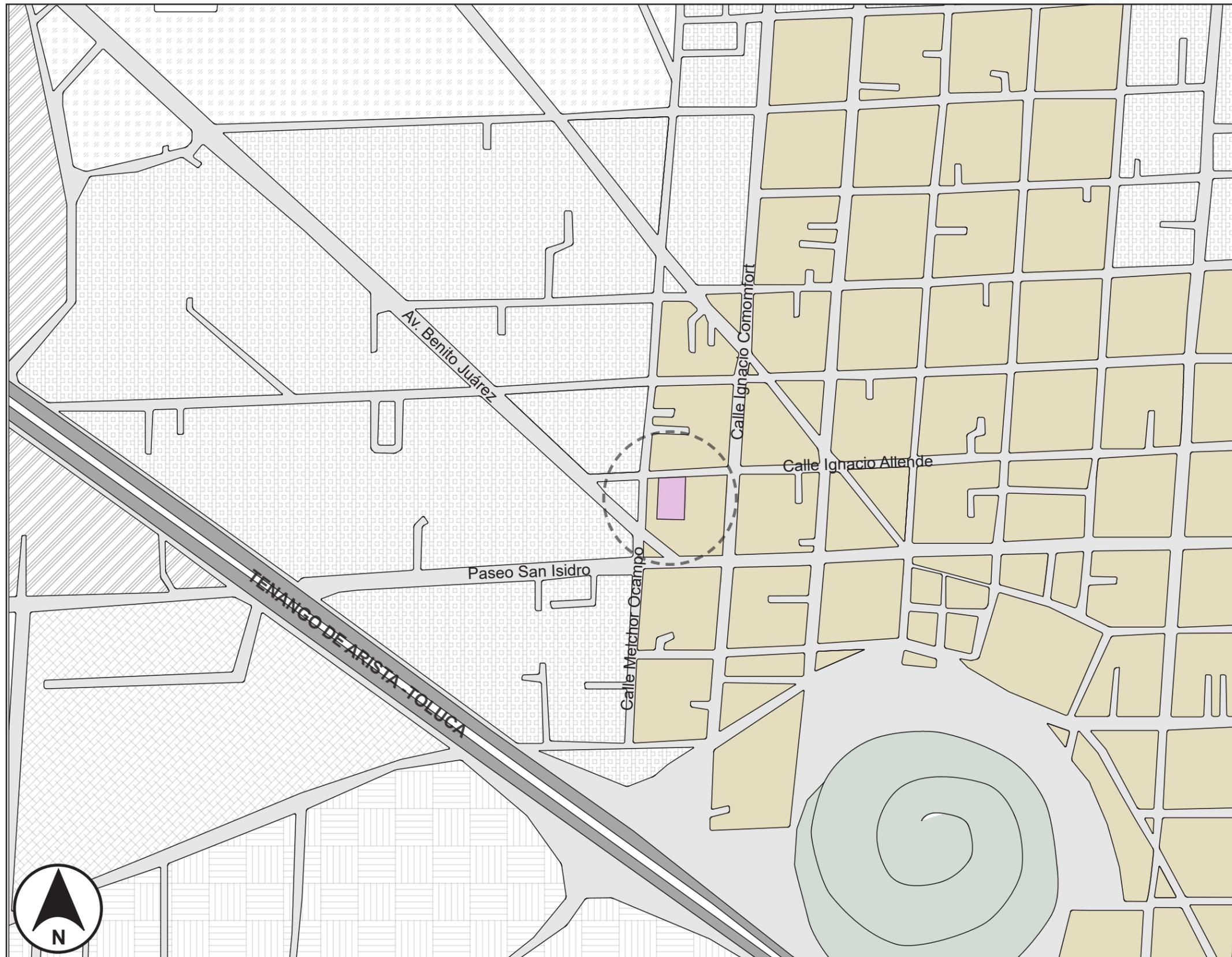


La población económicamente activa representa el 58.40% con un salario promedio mensual de \$4.23k MX



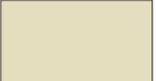
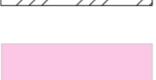
La alfarería, como una forma de arte, con una pieza que es icónica, el Árbol de la Vida.

Como conclusión el poblado de Metepec ofrece, un panorama **social-económico-cultural** ideal para un proyecto que de manera implícita vendría a reforzar estas condiciones de prosperidad partiendo de la primicia de reactivar a nuestros infantes física, social y académicamente. Las actividades y características dinámicas de la población son un factor a favor; además de una comunidad infantil de tres a cinco años en constante crecimiento.



## NORMATIVIDAD

### USOS DE SUELO

	<b>PM.200.A</b>
	<b>H.333.ZT</b>
	<b>H.333.A</b>
	<b>H.333.H/H.200.V</b>
	<b>H.500.A</b>
	<b>CU.333.B</b>
	<b>PREDIO</b>

PM.200.A

Pueblo mágico densidad 200 usos generales. habitacional, comercio y servicios.

Usos específicos, se permite construcción de comercio y servicios apegados al marco regulatorio del plan de desarrollo urbano de Metepec.

Imagen 31. Normatividad Metepec (elaboración propia).

PREDIO 2970m<sup>2</sup>

coeficiente de ocupación de suelo **COS**

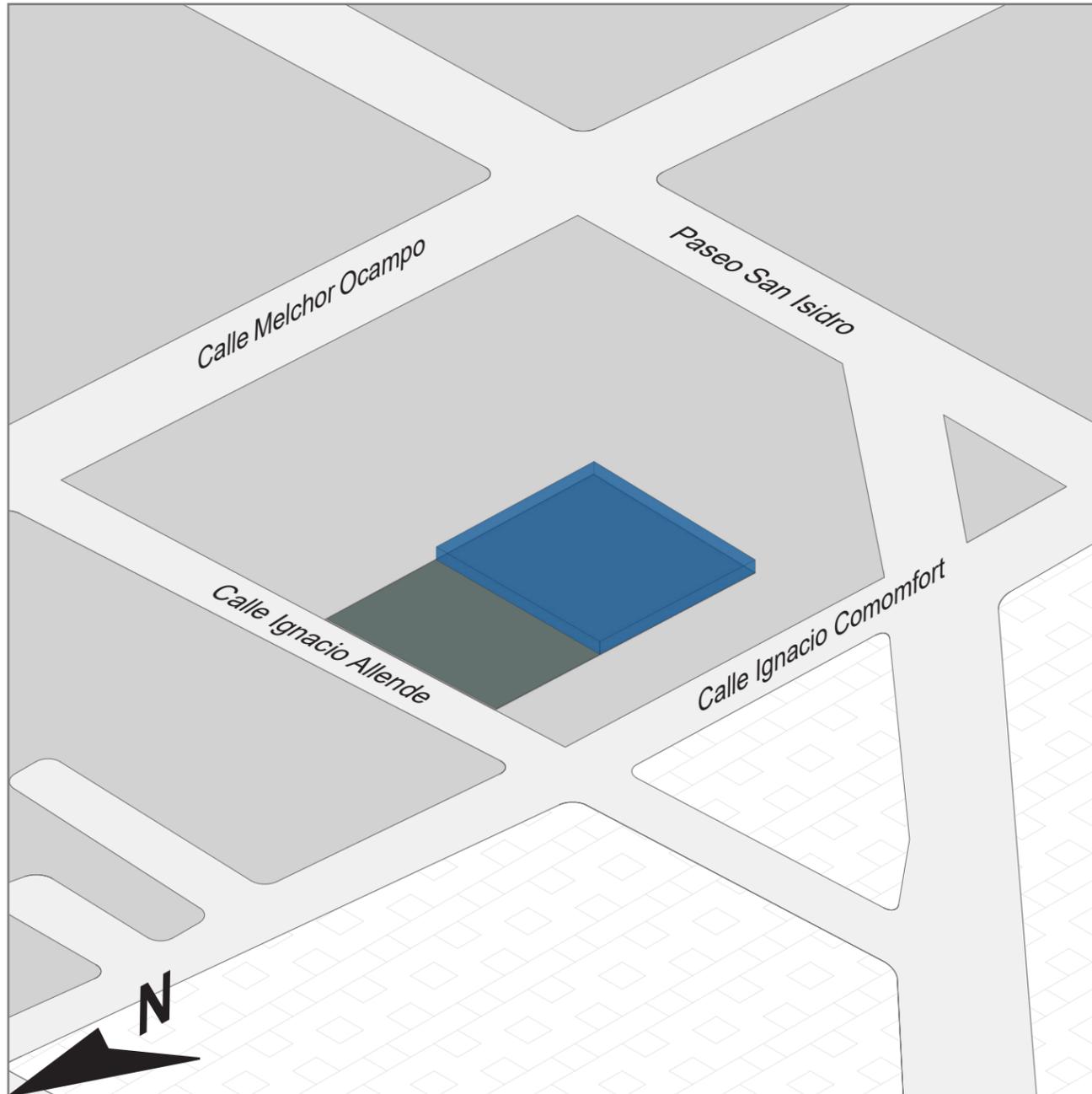


Imagen 32. cos (elaboración propia).

$$\text{COS} = 60\%$$

$$\text{COS} = 0.60(2970\text{m}^2) = 1,782\text{m}^2$$

coeficiente de uso de suelo **CUS**

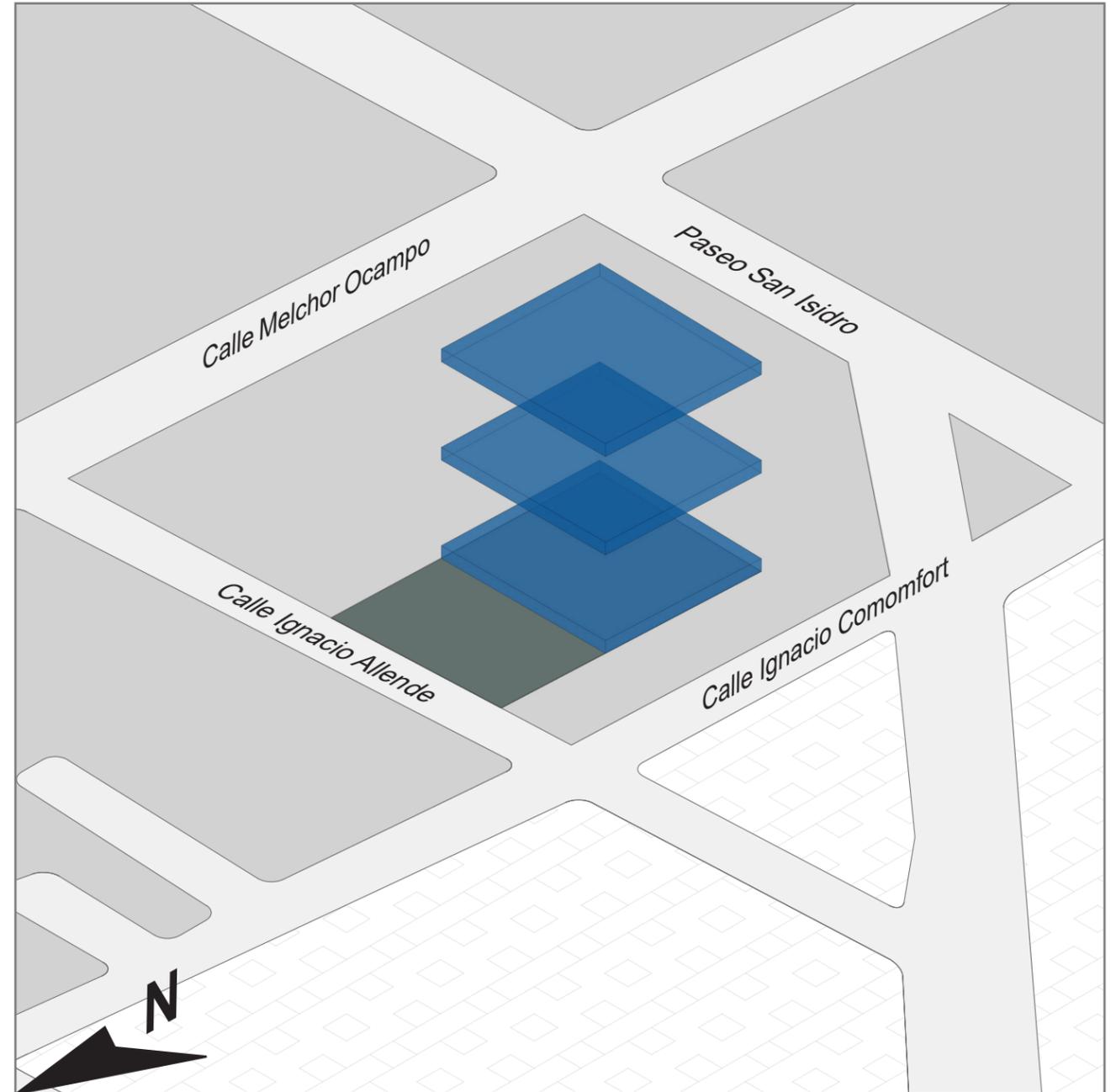


Imagen 33. cus (elaboración propia).

$$\text{CUS} = (\text{COS} * \text{niveles permitidos}) / \text{área de predio}$$

3 niveles permitidos

$$\text{CUS} = (1,782\text{m}^2 * 3) / 2970\text{m}^2 = 1.8$$

$$1.8 (2970\text{m}^2) = 5,346\text{m}^2$$

04

**P R O G R A M A  
ARQUITECTÓNICO**

*análisis de áreas y función*

|

## HABITADORES



TABLA DE USUARIOS Y JERARQUÍA DE USOS			
HABITADOR	PERFILES	RELACIÓN CON OBJETO	# DE HABITANTES
Infantes	Niños y niñas en edad preescolar de 3 a 5 años.	Permanente	144
Educadores*	Personal a cargo de las actividades de educación y recreación	Permanente	9
Enfermera*	Personal de apoyo a profesionales de la salud.	Permanente	2
Psicólogo*	Profesional dedicado a la atención de las conductas de los infantes.	Permanente	1
Cocinero**	Personal para elaboración de alimentos.	Permanente	3
Jardinero**	Personal encargado del cuidado y presentación de jardines	Temporal	2
Director**	Persona a cargo del conjunto infantil	Permanente	1
Contador**	Profesional dedicado a la administración del conjunto infantil	Permanente	1
Personal de limpieza**	Personal dedicado a la limpieza general del conjunto infantil	Permanente	3
Almacenista**	Personal dedicado a la gestión de materiales y	Permanente	1
Secretaria**	Personal de apoyo para administrativos y atención a padres de familia.	Permanente	1
Guardia**	Personal encargado del control de accesos del conjunto infantil.	Permanente	2

**TOTAL 170**

Tabla 3. Habitadores (elaboración propia).

\*Usuarios con relación directa con los infantes.

\*\*Usuarios con relación indirecta con los infantes.

CLAVE 01-FIS-AU

<b>Espacio: AULA</b>	Género: FISONÓMICO	Largo: 6.0 metros	Aforo recomendado <b>16</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada a la estancia de no más de 15 niños y/o niñas para lapsos de tiempo completo con recesos entre horarios para reciclado del aire, con un acceso y vanos de ventilación en al menos dos muros de la envolvente.
		Ancho: 5.0 metros		
		Área = 30m <sup>2</sup>		

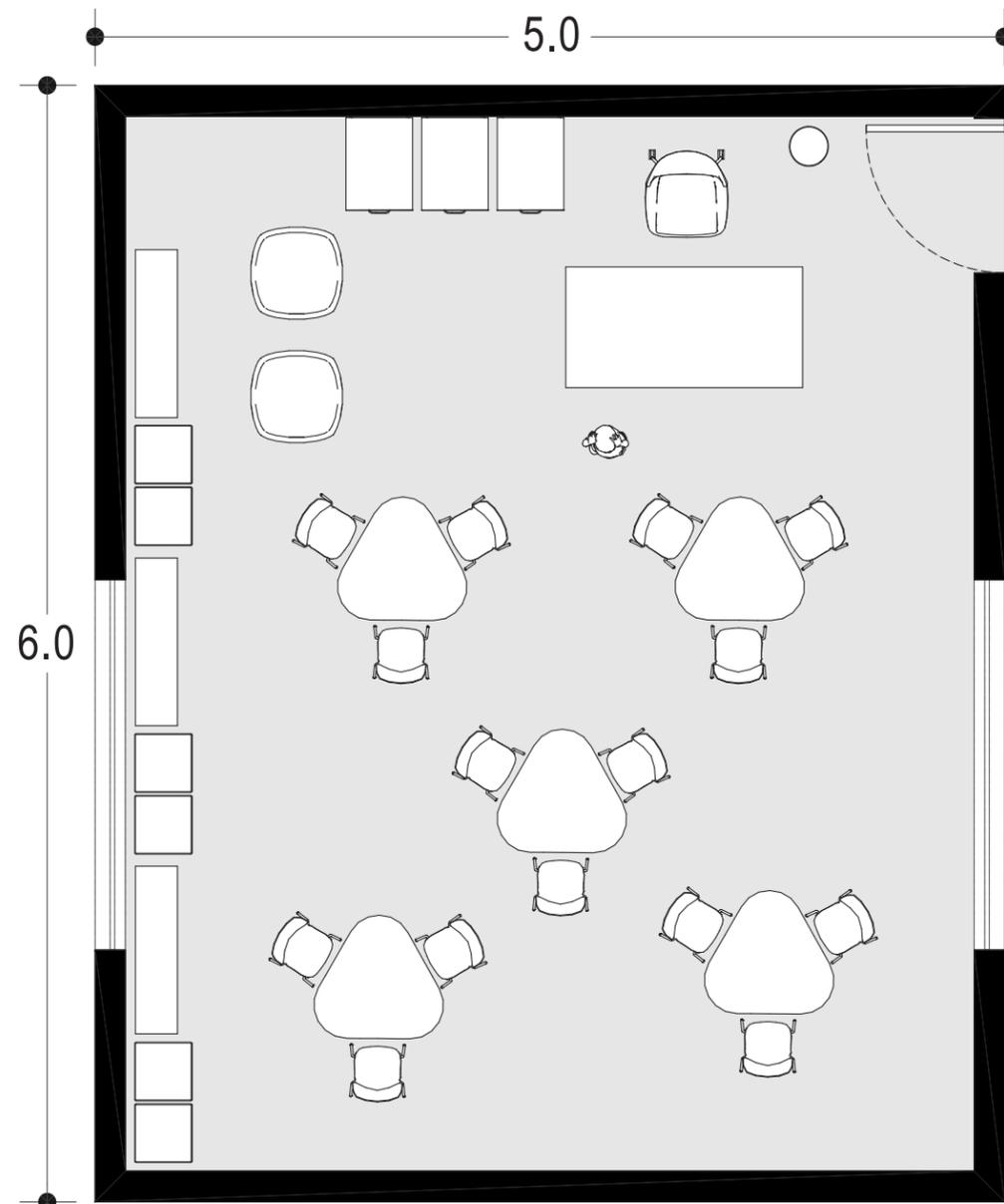
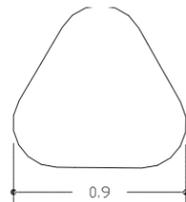
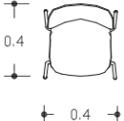
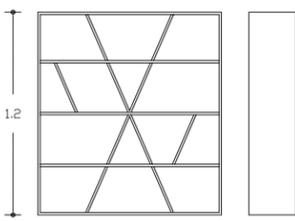
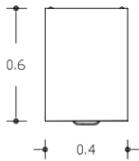
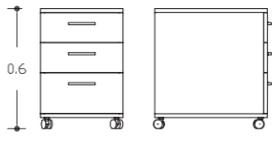
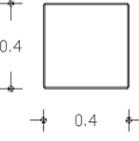
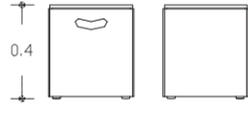


Imagen 34. Croquis de aula (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		5	Mesa triangular, cubierta de material melamínico y estructura en acero al carbón.
		15	Silla infantil con concha integral inyectada en polipropileno, con aditivo antiestático y retardante a la flama y estructura de acero al carbón con dobleces en frio.
		3	Librero en MDF, cubierto de material melamínico blanco y empleando ensamblés para sus uniones.
		3	Archivero en acero al carbón dividido en tres secciones con pintura blanca electrostática epóxica.
		6	Cesto de tapa retractil fabricado en con MDF y cubierta de material melamínico simulando madera.

Cotas: metros

CLAVE 02-FIS-SCJ

<b>Espacio: SALA DE CUENTOS Y JUEGOS</b>	Género: FISONÓMICO	Largo: 10.5 metros	Aforo recomendado <b>32</b>	<b>Características generales:</b> Área empleada para actividades didácticas y de lectura que cuenta con un escenario y planta libre para adecuar el espacio a las necesidades de la actividad.
		Ancho: 9.2 metros		
		Área = 97m <sup>2</sup>		

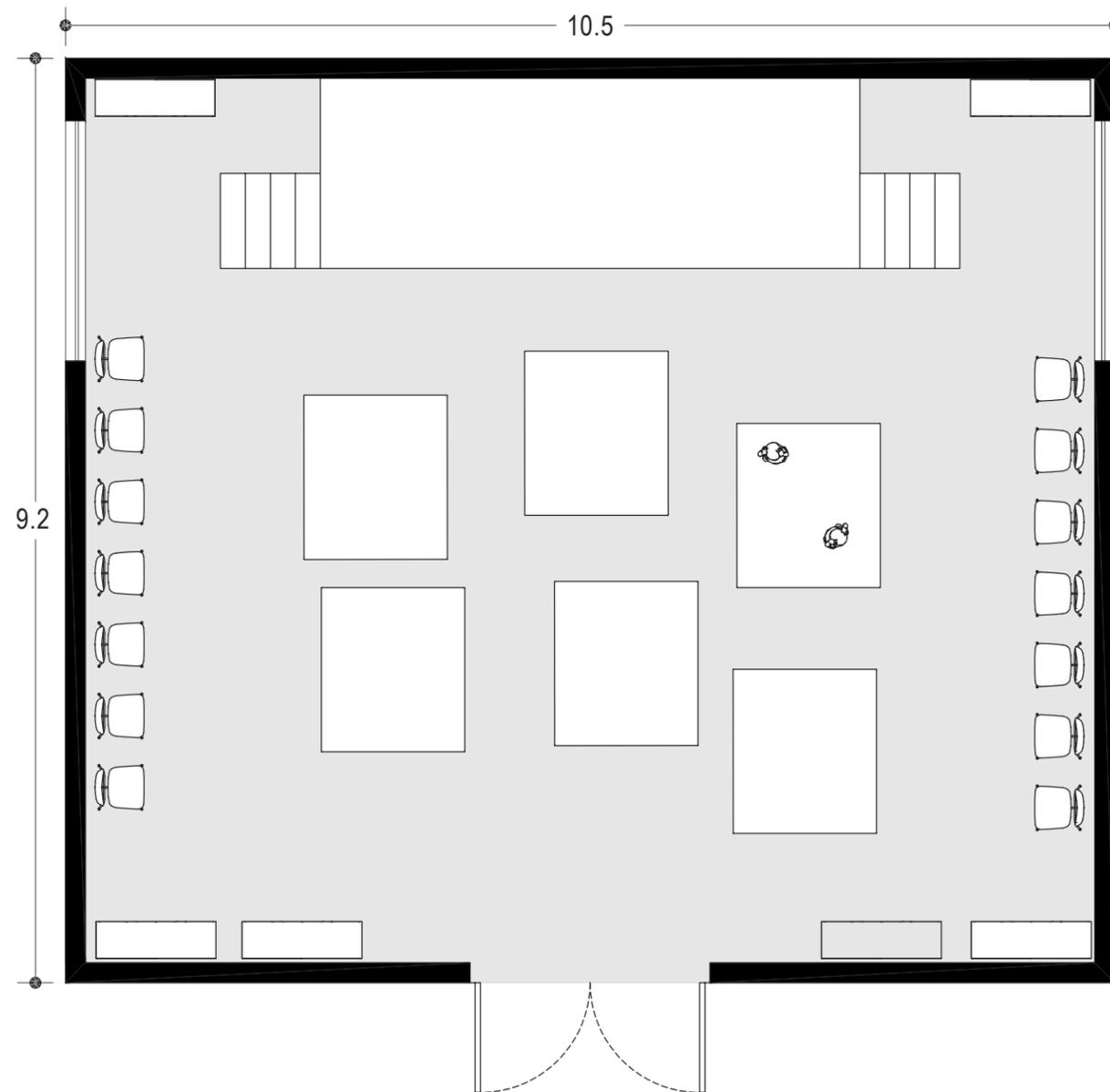
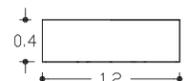
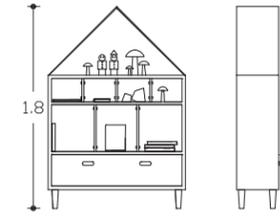
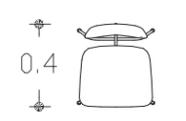
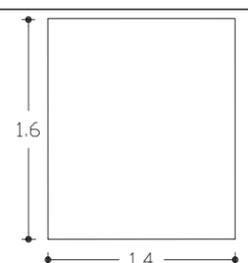


Imagen 35. Croquis de sala de juegos y cuentos (elaboración propia)

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		6	Juguetero y librero de madera de pino barnizado color natural.
		14	Silla infantil con estructura metálica con asiento y respaldo en madera de pino barnizada color natural.
		6	Tapete fabricado en polímero termoplástico de etil vinil acetato de 11 mm de espesor.

Cotas: metros

		CLAVE	03-FIS-TAR
<b>Espacio: TALLER DE ARTES</b>	Género: FISONÓMICO	Largo: 6.9 metros	<b>Aforo recomendado</b>  <b>16</b>
		Ancho: 5.5 metros	
		Área = 38m <sup>2</sup>	
		<b>Características generales:</b> Área dedicada al desarrollo de actitudes artísticas de dibujo en varias técnicas base agua y modelado de materiales no tóxicos.	

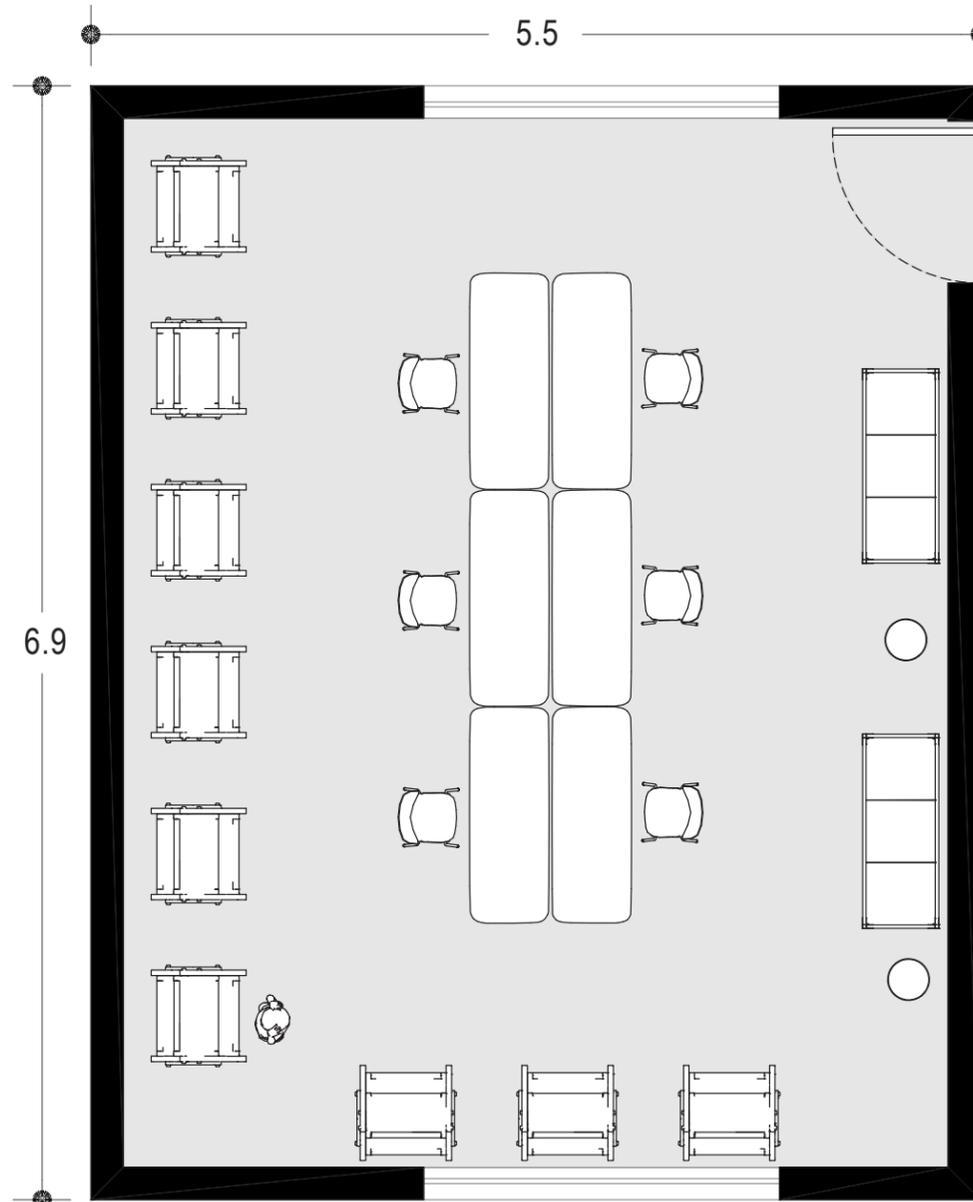
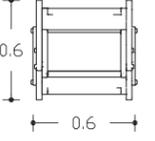
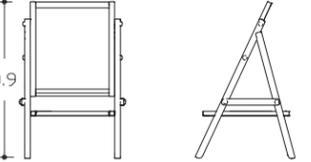
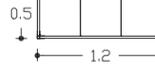
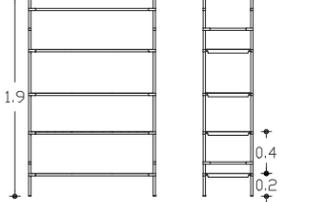
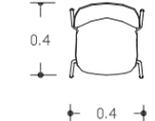
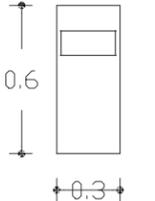


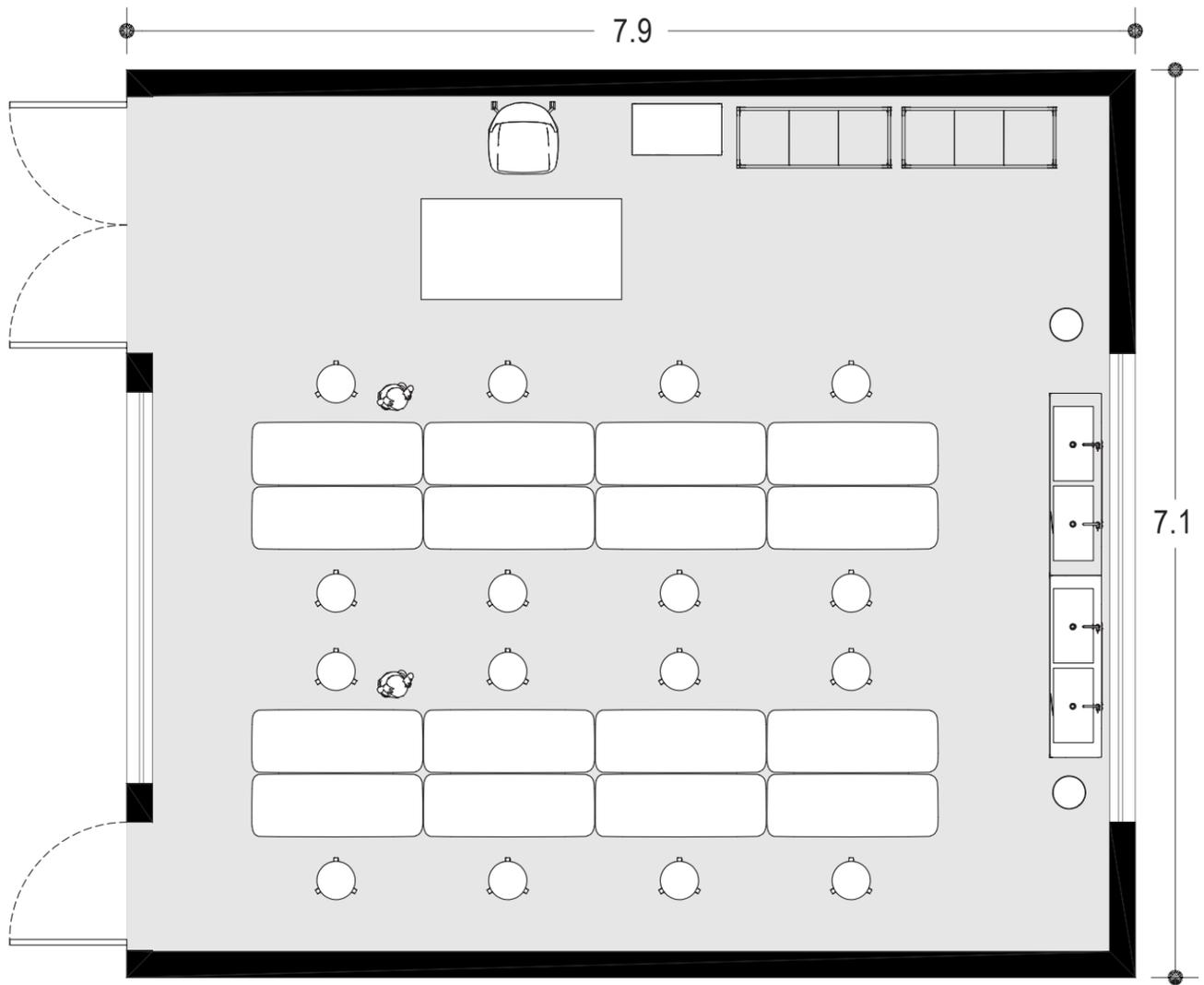
Imagen 36. Croquis de taller de artes (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		6	Caballete de madera de pino, barnizada color natural tamaño infantil, para dibujo en técnicas varias.
		2	Estante para carga pesada, con estructura metálica y entrepaños de lámina galvanizada multiperforada.
		6	Silla infantil con concha integral inyectada en polipropileno, con aditivo antiestático y retardante a la flama y estructura de acero al carbón con dobleces en frío.
		6	Mesa de trabajo infantil con estructura metálica y cubierta plástica.
		2	Contenedor de basura orgánica e inorgánica en acero inoxidable.

Cotas: metros

CÉDULA DE FUNCIONAMIENTO

			CLAVE	04-FIS-LAB
<b>Espacio: LABORATORIO</b>	Género: FISONÓMICO	Largo: 7.9 metros	Aforo recomendado  <b>16</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada al desarrollo de ejercicios de química básica con un acceso principal y una salida de emergencia, cuenta con un área de lavabos con iluminación directa.
		Ancho: 7.1 metros		
		Área = 56m <sup>2</sup>		



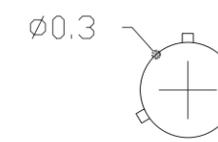
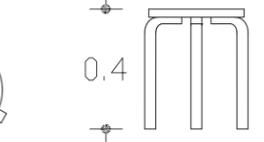
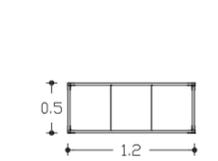
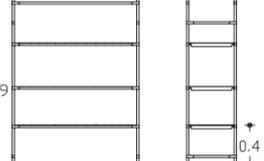
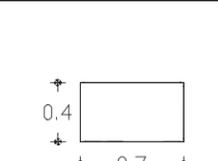
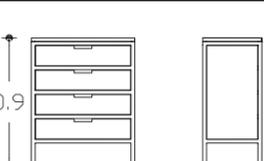
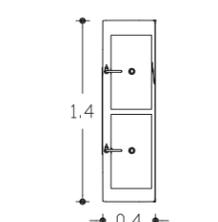
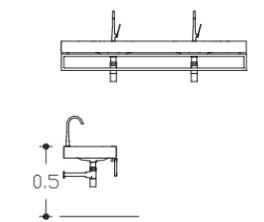
Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		12	Mesa de trabajo infantil con estructura metálica y cubierta plástica.
		12	Banco de tres patas y asiento en madera de pino barnizado color natural, tamaño infantil.
		2	Estante para carga pesada, con estructura metálica y entrepaños de lámina galvanizada multiperforada para depósito de utensilios y/o herramientas.
		1	Gabinete de resguardo de materias primas y objetos pequeños o punzocortantes.
		3	Fregadero doble de uso rudo en acero inoxidable dispuesto sobre barra de concreto armado empotrada en el muro forrada con corian color blanco.

Imagen 37. Croquis de laboratorio (elaboración propia).

Cotas: metros

CLAVE 01-COM-ENF

<b>Espacio: ENFERMERÍA</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 6.6 metros	Aforo recomendado <b>5</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada a la atención médica básica de los niños y niñas empleando biombos para la división de zonas.
		Ancho: 4.6 metros		
		Área = 30m <sup>2</sup>		

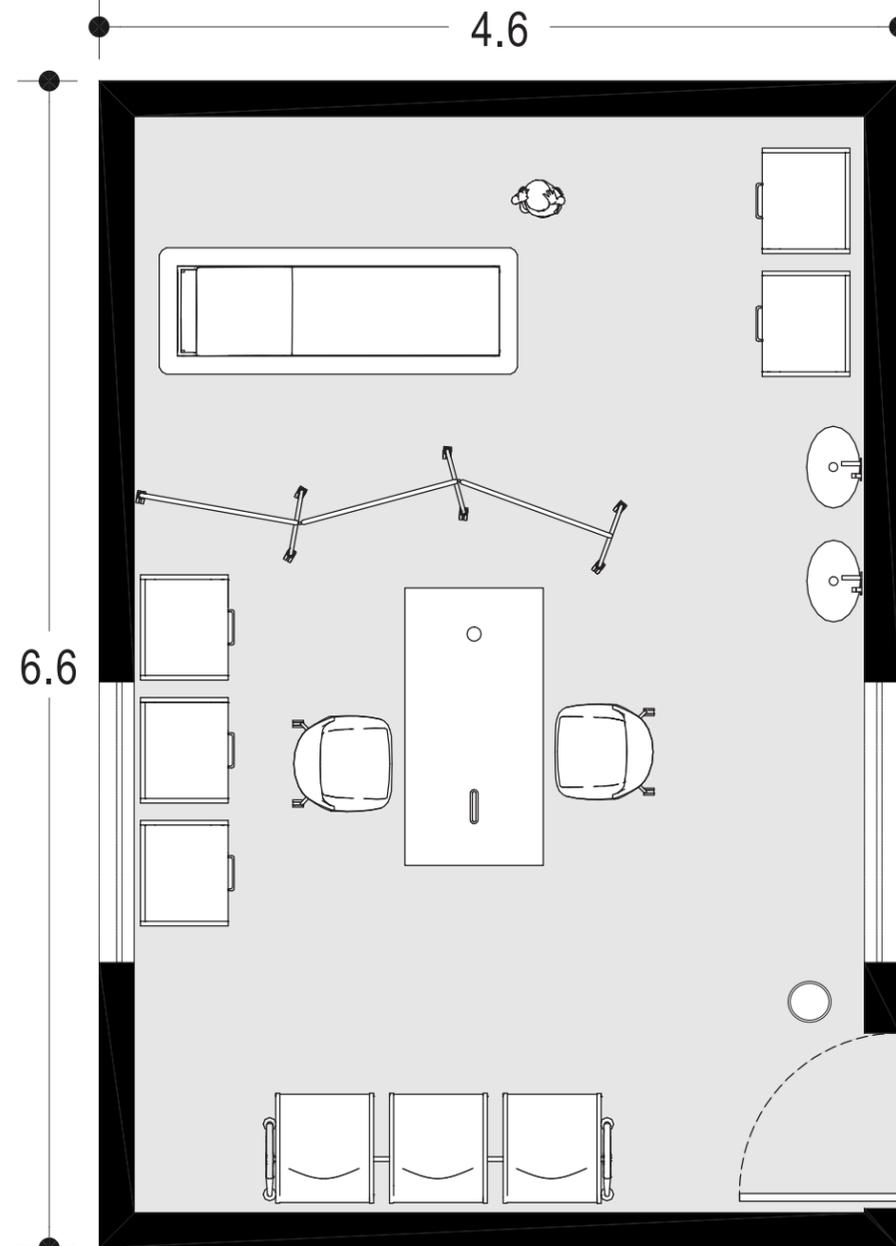


Imagen 38. Croquis de enfermería (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		1	Camilla de atención con armazón metálico, base forrada con tela en algodón y colchón de goma-espuma expandida.
		1	Banca de tres plazas en aluminio con recubrimiento de pintura azul electrostática epóxica.
		1	Biombo con estructura de aluminio y tela de algodón de tres paneles.
		5	Gabinete de almacenaje de utensilios y consumibles de 5 cajones; en acero al carbón recubierto con pintura blanca electrostática epóxica.
		1	Mesa de atención con archivero en aluminio recubierto con pintura blanca electrostática epóxica.
		2	Lavabo cerámico con pedestal y jabonera despachadora en muro.

Cotas: metros

CLAVE 02-COM-CONS

<b>Espacio: CONSULTORIO</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 4.7 metros	Aforo recomendado <b>3</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada a la atención psicológica de los niños y niñas con visuales del exterior al interior.
		Ancho: 4.0 metros		
		Área = 19m <sup>2</sup>		

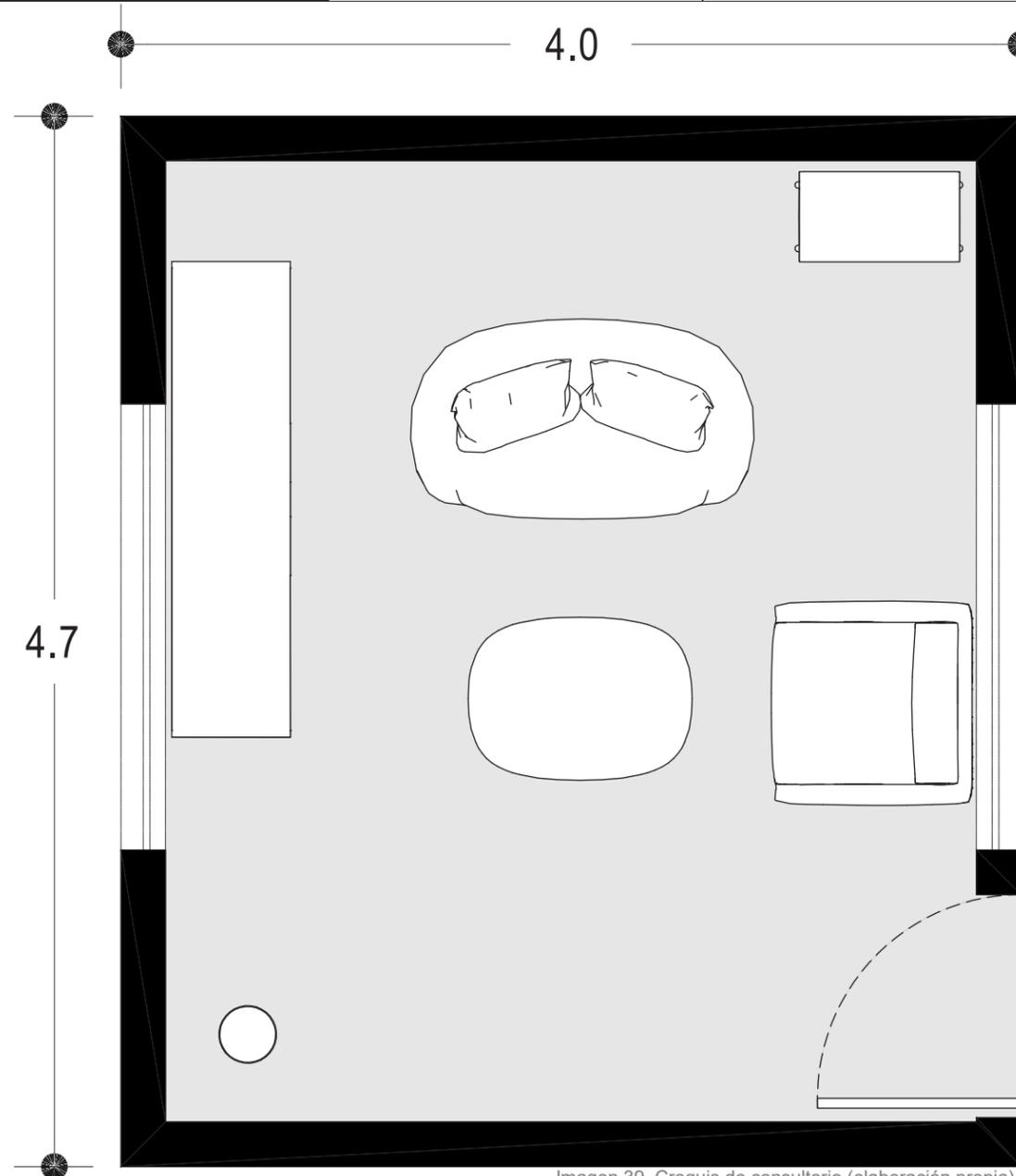
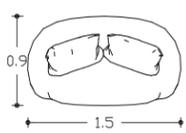
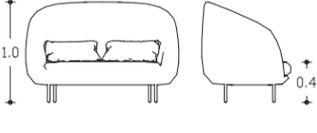
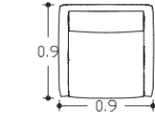
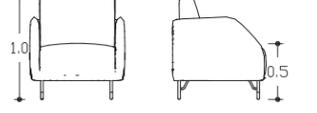
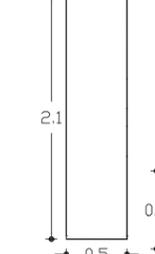
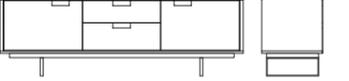
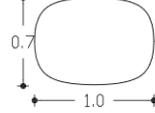
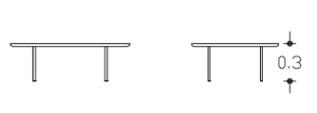
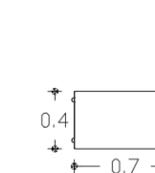
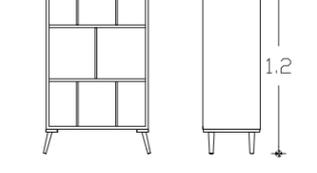


Imagen 39. Croquis de consultorio (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		1	Sofá de dos plazas tapizado con tela de algodón con fibras de poliéster, tamaño infantil.
		1	Sofá tapizado con tela de algodón con fibras de poliéster.
		1	Mesa de apoyo en MDF, cubierta con material melamínico y base de apoyo en aluminio.
		1	Mesa de centro rectangular con esquinas suavizadas elaborada en madera de pino con recubrimiento de barniz natural.
		1	Librero en MDF, cubierto de material melamínico blanco y empleando ensamblajes para sus uniones.

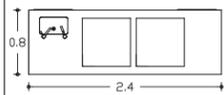
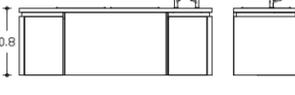
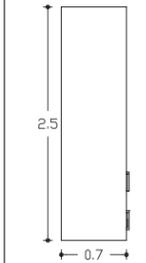
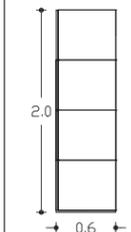
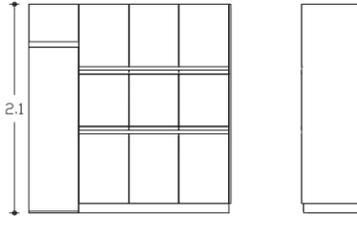
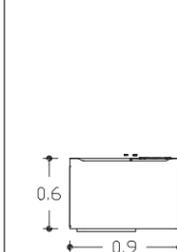
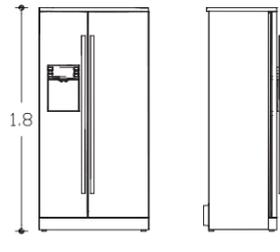
Cotas: metros

CLAVE 03-COM-COC

<b>Espacio: COCINA</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 7.1 metros	Aforo recomendado <b>3</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada a la elaboración de los alimentos y dietas específicas para todos los habitantes del conjunto.
		Ancho: 5.7 metros		
		Área = 41m <sup>2</sup>		



Imagen 40. Croquis de cocina (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		1	Isla central en acero inoxidable con parrillas eléctricas.
		1	Mesa en acero inoxidable para depósito de platos y utensilios para entregar al comensal.
		1	Alacena modular en madera de pino barnizada color natural para resguardo de especias o alimentos no perecederos.
		2	Refrigerador de doble puerta color plata para guarda de alimentos perecederos o que requieran refrigeración.

Cotas: metros

CLAVE 04-COM-COM

<b>Espacio: COMEDOR</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 12.4 metros	Aforo recomendado <b>36</b>	<b>Características generales:</b> Área específica para ingerir alimentos con dos accesos principales y conectado a la cocina mediante una puerta de uso exclusivo para empleados de cocina, empleo de grandes vanos y dobles alturas para generar amplitud interior.
		Ancho: 10.3 metros		
		Área = 128m <sup>2</sup>		

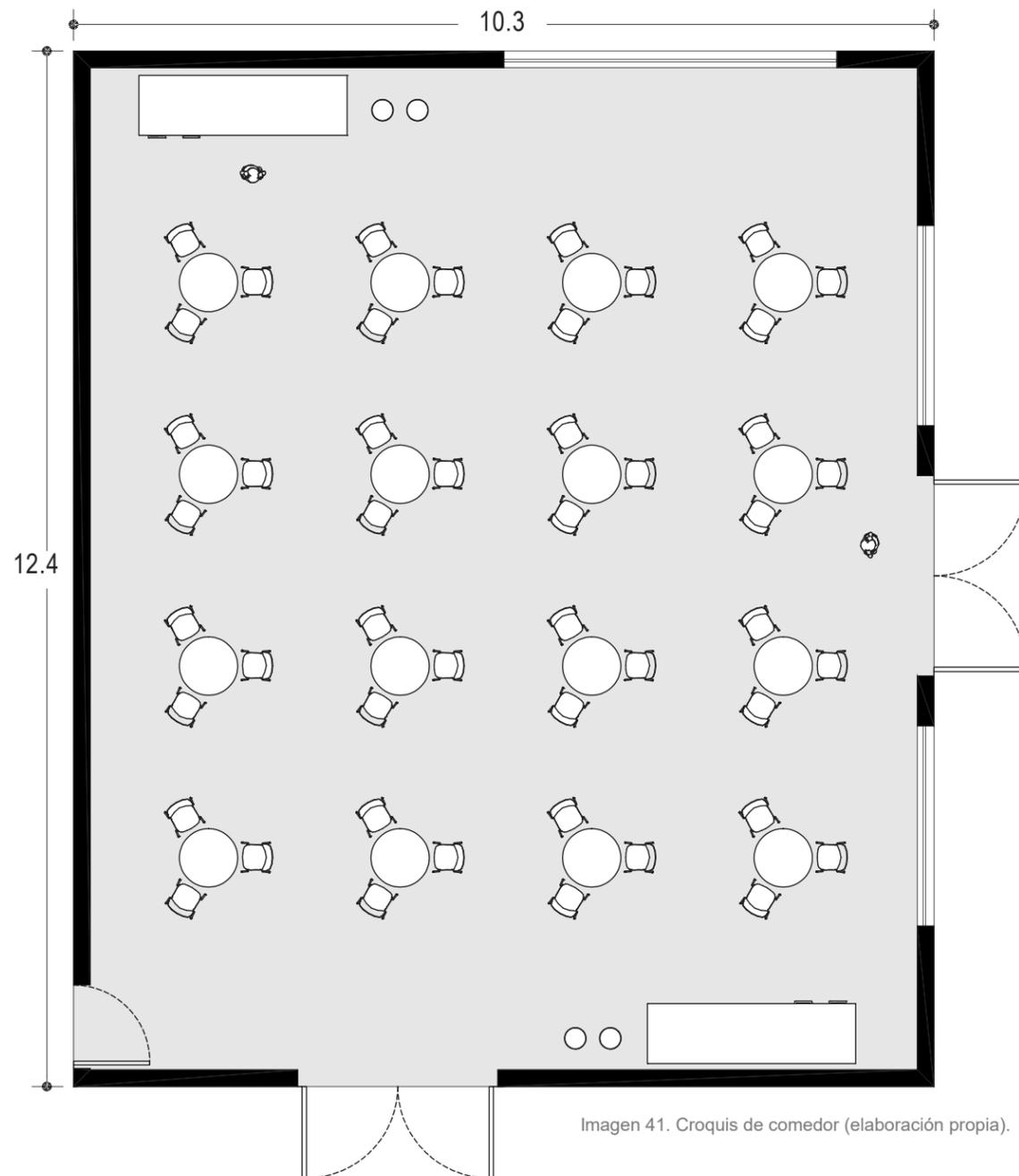


Imagen 41. Croquis de comedor (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		12	Mesa redonda para tres comensales tamaño infantil en madera de pino barnizada color natural.
		36	Silla infantil con concha integral inyectada en polipropileno, con aditivo antiestático y retardante a la flama y estructura de acero al carbón con dobleces en frío.
		2	Mesa en madera de pino barnizada color natural para depósito de platos y utensilios de usuarios.
		4	Contenedor de basura orgánica e inorgánica en acero inoxidable.

Cotas: metros

CLAVE 05-COM-BI

<b>Espacio: BAÑOS INFANTILES</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 4.2 metros	Aforo recomendado <b>3</b>	<b>Características generales:</b> Espacio dedicado al aseo y necesidades fisiológicas de uso exclusivo para los infantes y dividido en sección de niñas y sección de niños.
		Ancho: 2.1 metros		
		Área = 8.5m <sup>2</sup>		

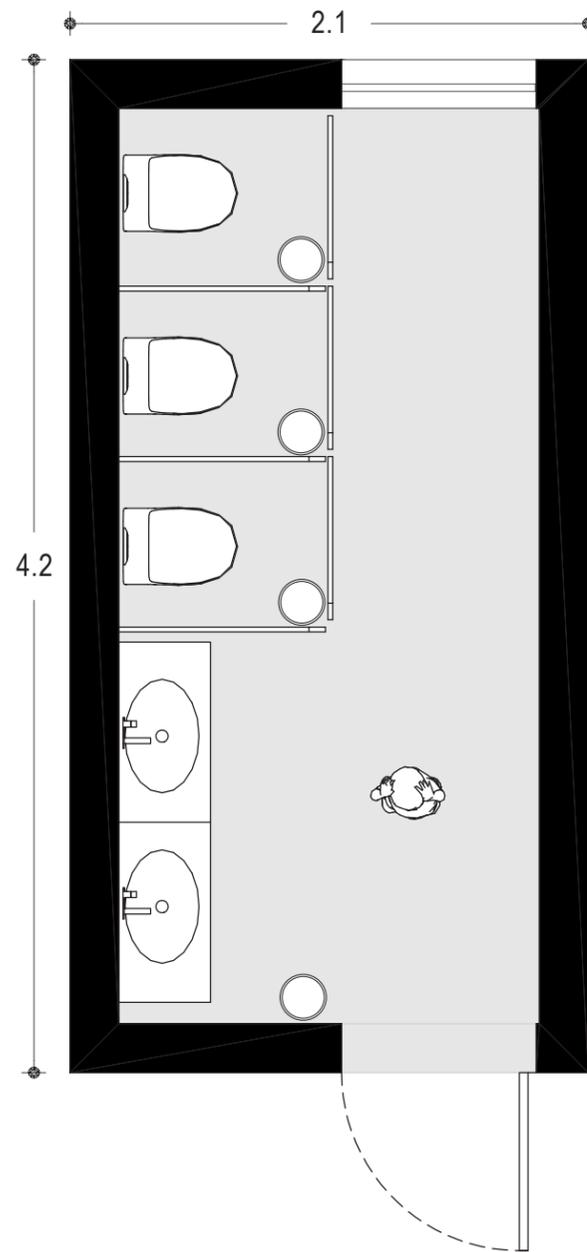
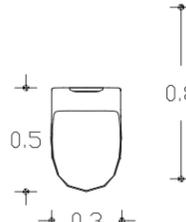
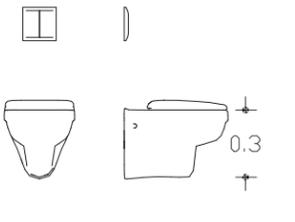
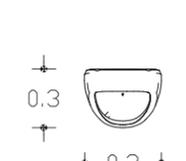
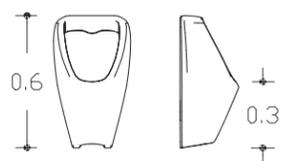
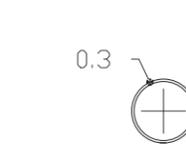
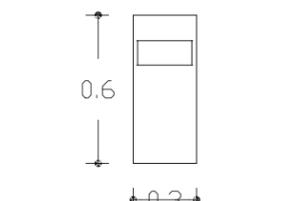
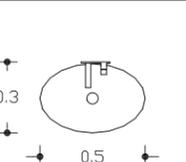
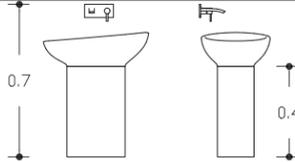


Imagen 42. Croquis de baño niñas (elaboración propia).



Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		3 - 2	Escusado cerámico tamaño infantil con depósito de agua oculto y botón de descarga empotrado en muro, ahorrador de agua.
		1	Urinal cerámico tamaño infantil con acabado porcelanizado de alto brillo y ahorrador de agua.
		3 - 4	Contenedor de basura orgánica e inorgánica en acero inoxidable.
		2	Lavabo cerámico con pedestal y jabonera despachadora en muro.

Cotas: metros

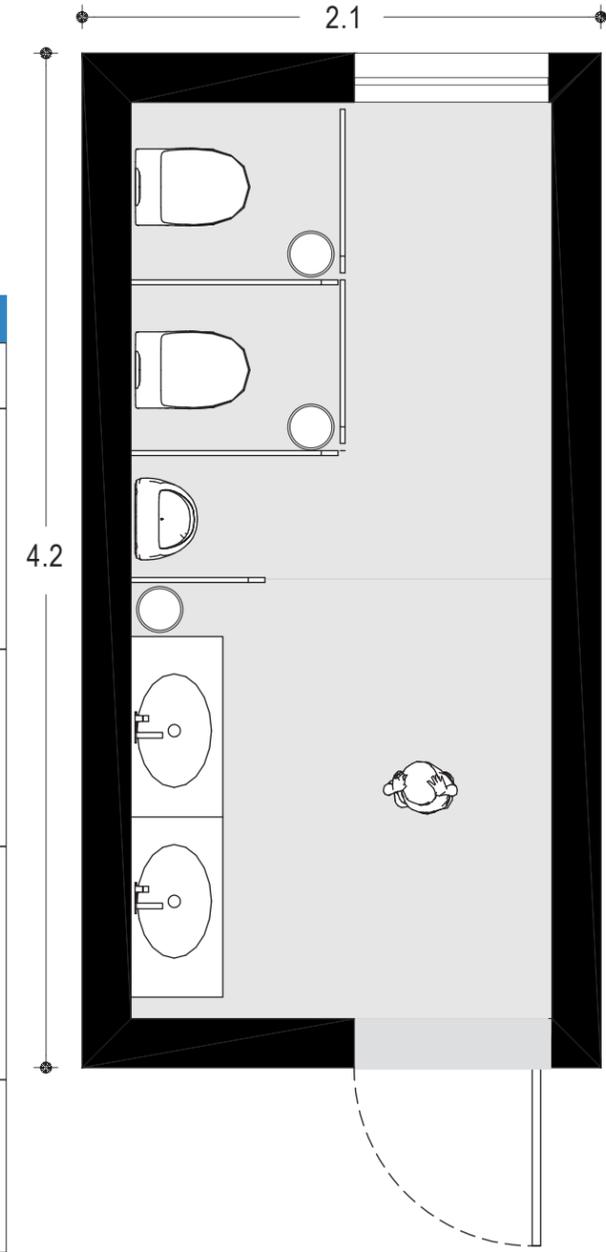


Imagen 43. Croquis de baño niños (elaboración propia).

CLAVE 06-COM-INV

<b>Espacio: INVERNADERO</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo: 8.1 metros	Aforo recomendado  <b>17</b>	<b>Características generales:</b> Área dedicada al desarrollo de plantas ornamentales y hortalizas, dispuestas en estantes e identificadas con los nombres de los cuidadores responsables (infantes cursando la educación preescolar).
		Ancho: 6 metros		
		Área = 49m <sup>2</sup>		

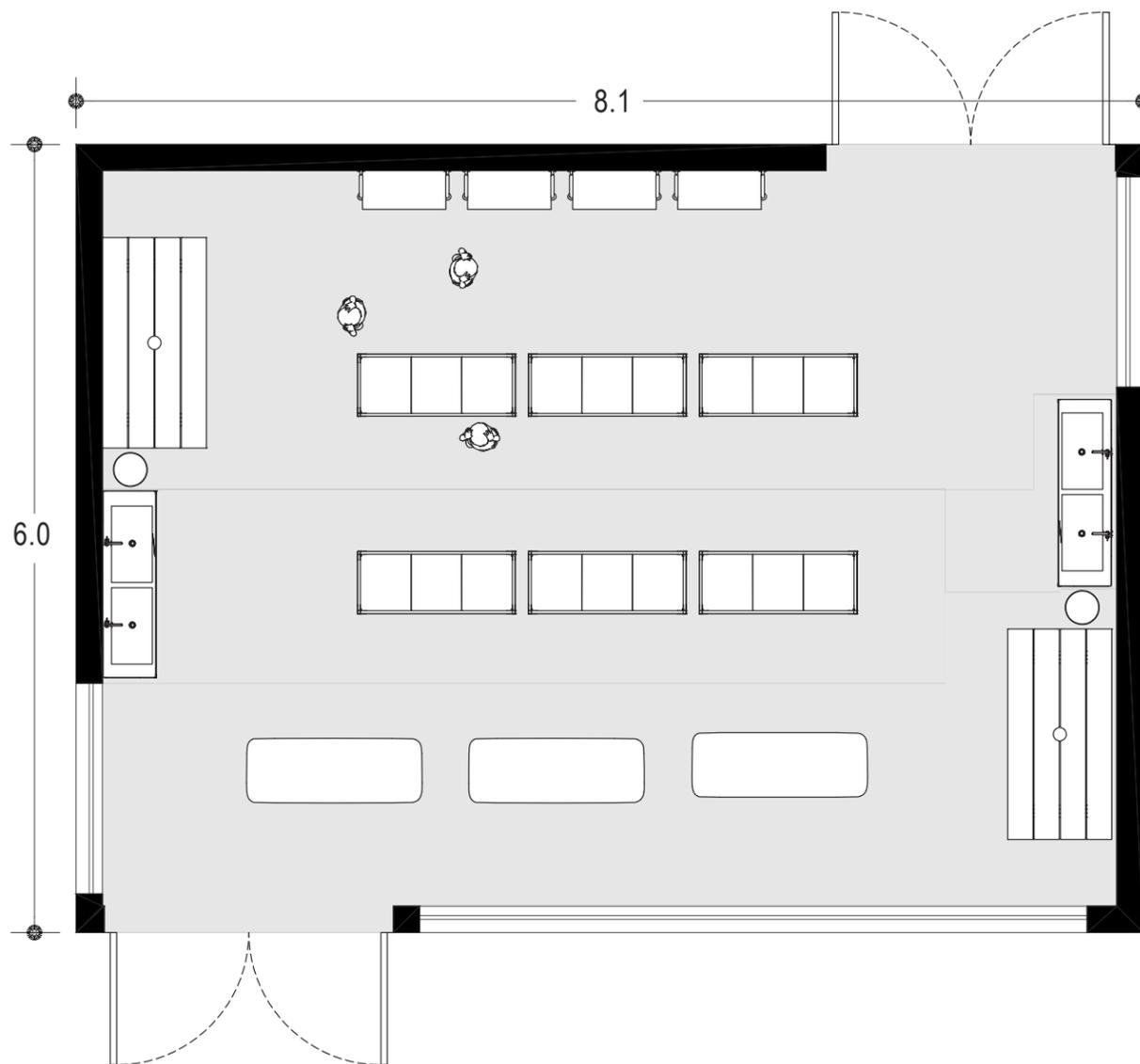
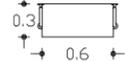
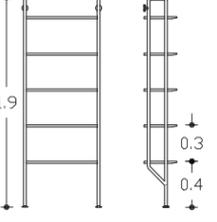
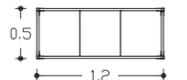
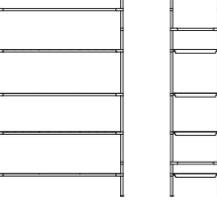
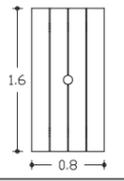
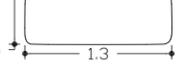
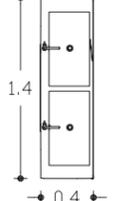
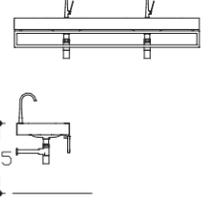


Imagen 44. Croquis de invernadero (elaboración propia).

**Mobiliario:**

Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		4	Estante para carga ligera, sujeto al muro con estructura metálica y entrepaños de madera de pino barnizada color natural.
		6	Estante para carga pesada, con estructura metálica y entrepaños de lámina galvanizada multiperforada.
		2	Mesa de herramientas de madera de pino natural a cargo del adulto responsable del área y/o tutor.
		3	Mesa de trabajo infantil con estructura metálica y cubierta plástica.
		2	Fregadero doble de uso rudo en acero inoxidable dispuesto sobre barra de concreto armado empotrada en el muro forrada con corian color blanco.

Cotas: metros

CLAVE 07-COM-SJ-O

Espacio: <b>SALA DE JUNTAS- OFICINAS</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo (m)	7.5	4.7	Aforo recomendado  <b>10-3</b>	<b>Características generales:</b> Área destinada para reuniones de funcionamiento y resultados. Área destinada a labores administrativas y de dirección del conjunto infantil.
		Ancho (m)	6.1	4.0		
		Área (m <sup>2</sup> )	46	18		

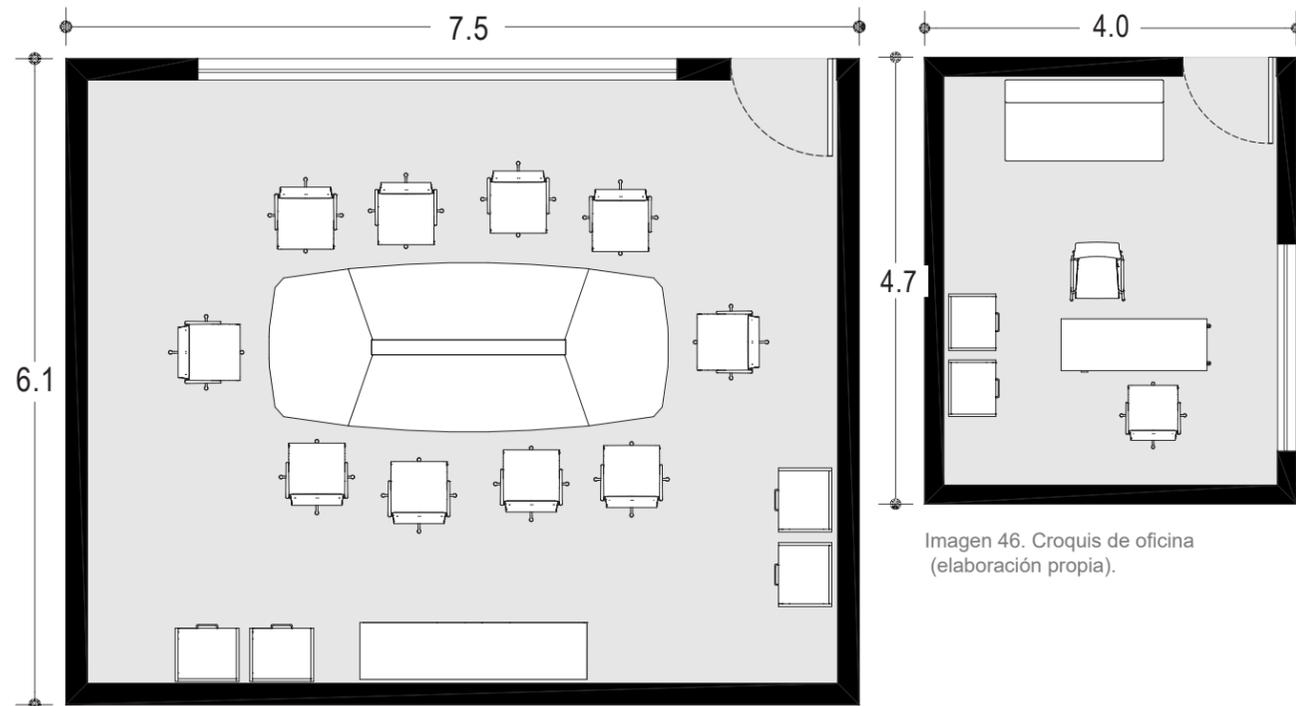
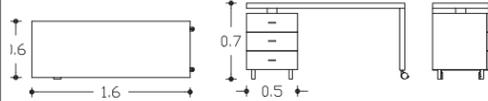
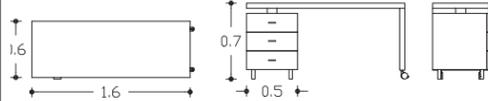
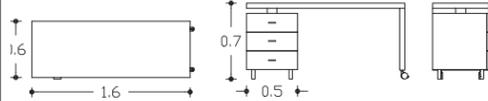
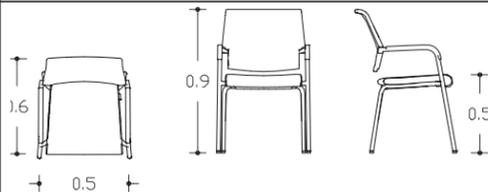
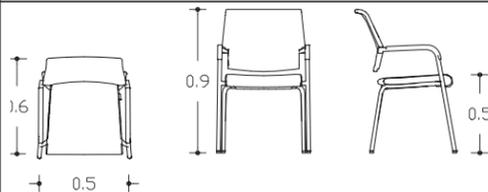
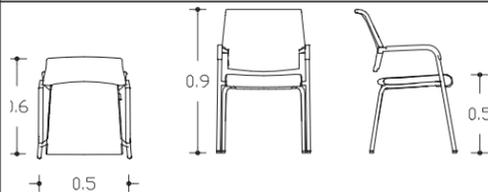
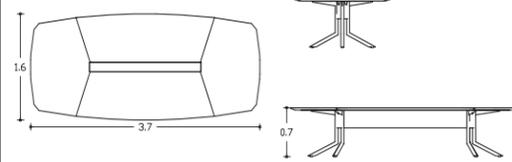
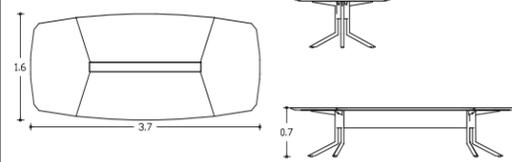
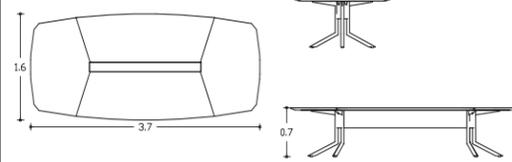
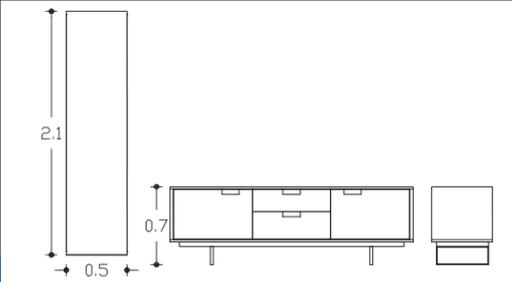
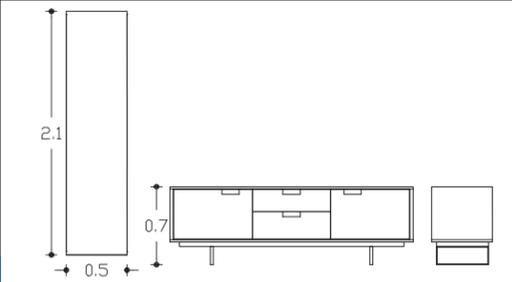
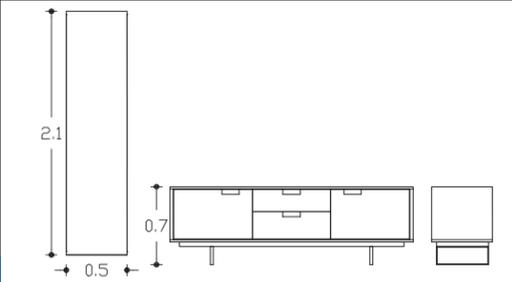
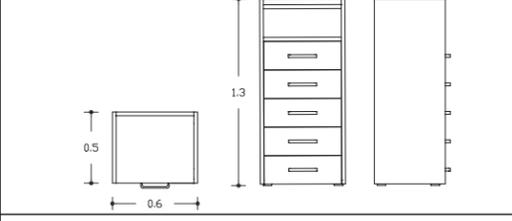
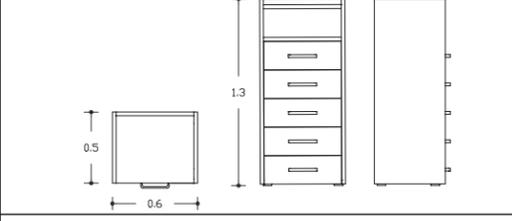
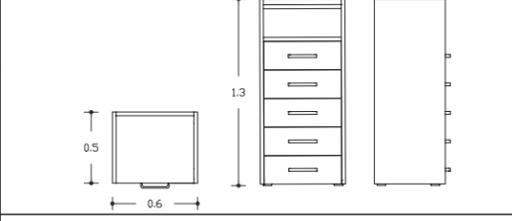
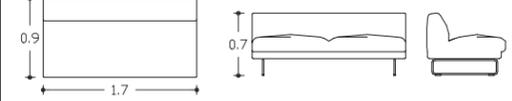
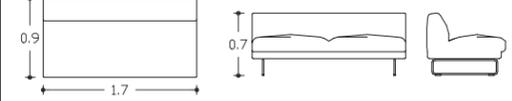
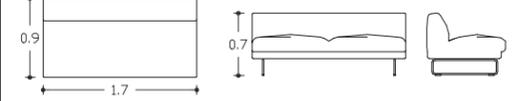


Imagen 45. Croquis de sala de juntas (elaboración propia).

Imagen 46. Croquis de oficina (elaboración propia).

Mobiliario:			Mobiliario:	
Vista frontal y lateral	#	Características	Vista superior	Vista frontal y lateral
	10-1	Escritorio con archivero en aluminio recubierto con pintura blanca electrostática epóxica.		
	10-1	Silla con estructura de aluminio y respaldo semi flexible en plástico de alta densidad.		
	1	Mesa de 10 plazas con cubierta de madera de pino barnizada color chocolate y estructura de soporte en aluminio.		
	1	Mesa de apoyo en MDF, cubierta con material melamínico y base de apoyo en aluminio.		
	5	Gabinete de almacenaje de utensilios y consumibles de 5 cajones; en acero al carbón recubierto con pintura blanca electrostática epóxica.		
	10-1	Sofá de dos plazas tapizado con tela de algodón con fibras de poliéster y estructura de soporte en aluminio.		

Cotas: metros

**CÉDULA DE FUNCIONAMIENTO**

		CLAVE		08-COM-AG-I		
<b>Espacio:</b> <b>ALMACÉN GENERAL - INTENDENCIA</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo (m)	6.9	5.1	<b>Aforo recomendado</b>  <b>1-3</b>	<b>Características generales:</b> Área dispuesta para resguardo de materiales empleados en el resto de áreas del conjunto. Área para manejo de residuos y equipo de limpieza.
		Ancho (m)	3.8	3.8		
		Área (m <sup>2</sup> )	26	20		

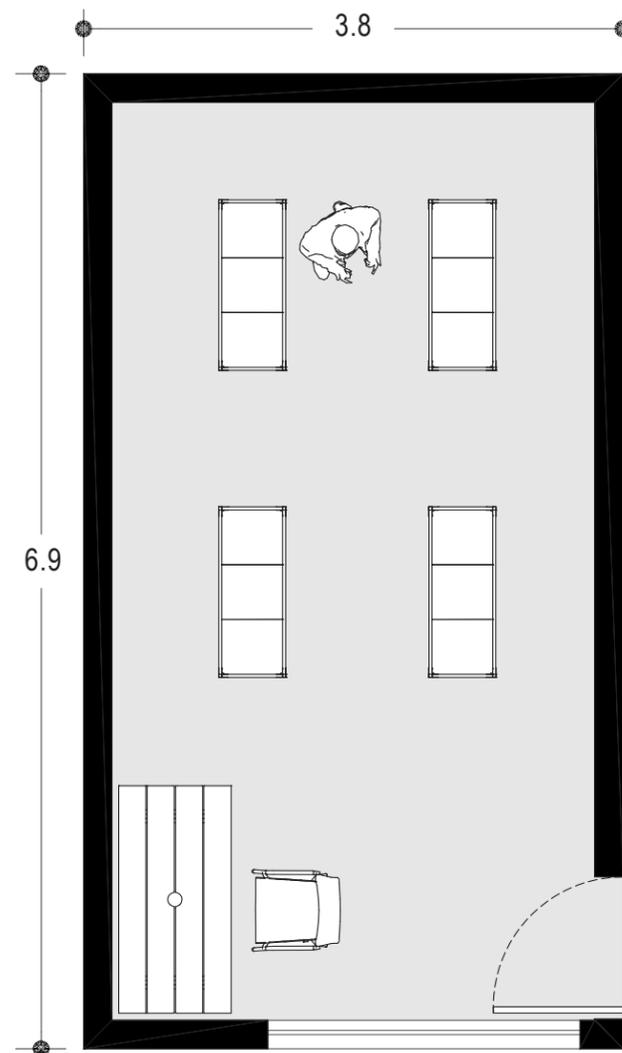


Imagen 47. Croquis de almacén general (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		1-1	Silla con estructura de aluminio y respaldo semi flexible en plástico de alta densidad.
		1-1	Mesa de herramientas de madera de pino natural a cargo del adulto responsable del área y/o tutor.
		4	Estante para carga pesada, con estructura metálica y entrepaños de lámina galvanizada multiperforada.
		5	Contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos en acero inoxidable.

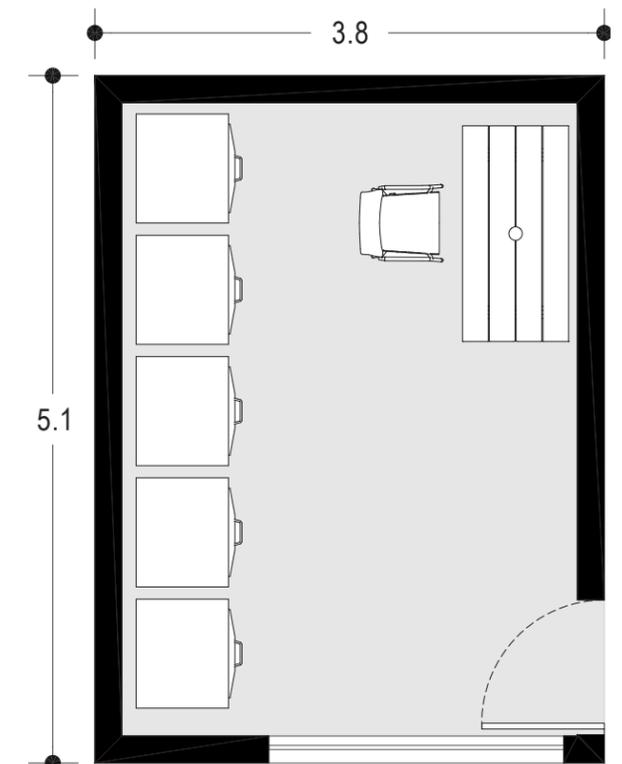


Imagen 48. Croquis de intendencia (elaboración propia).

		CLAVE		09-COM-CM-V		
<b>Espacio:</b> <b>CUARTO DE MÁQUINAS</b> - <b>CASETA DE VIGILANCIA</b>	Género: COMPLEMENTARIO	Largo (m)	8.5	3.4	<b>Aforo recomendado</b>  <b>2-1</b>	<b>Características generales:</b> Área dispuesta para resguardo de equipo hidráulico y eléctrico. Espacio dispuesto en el acceso principal para control y vigilancia con vistas amplias en todas direcciones.
		Ancho (m)	6.0	2.7		
		Área (m <sup>2</sup> )	50	9		

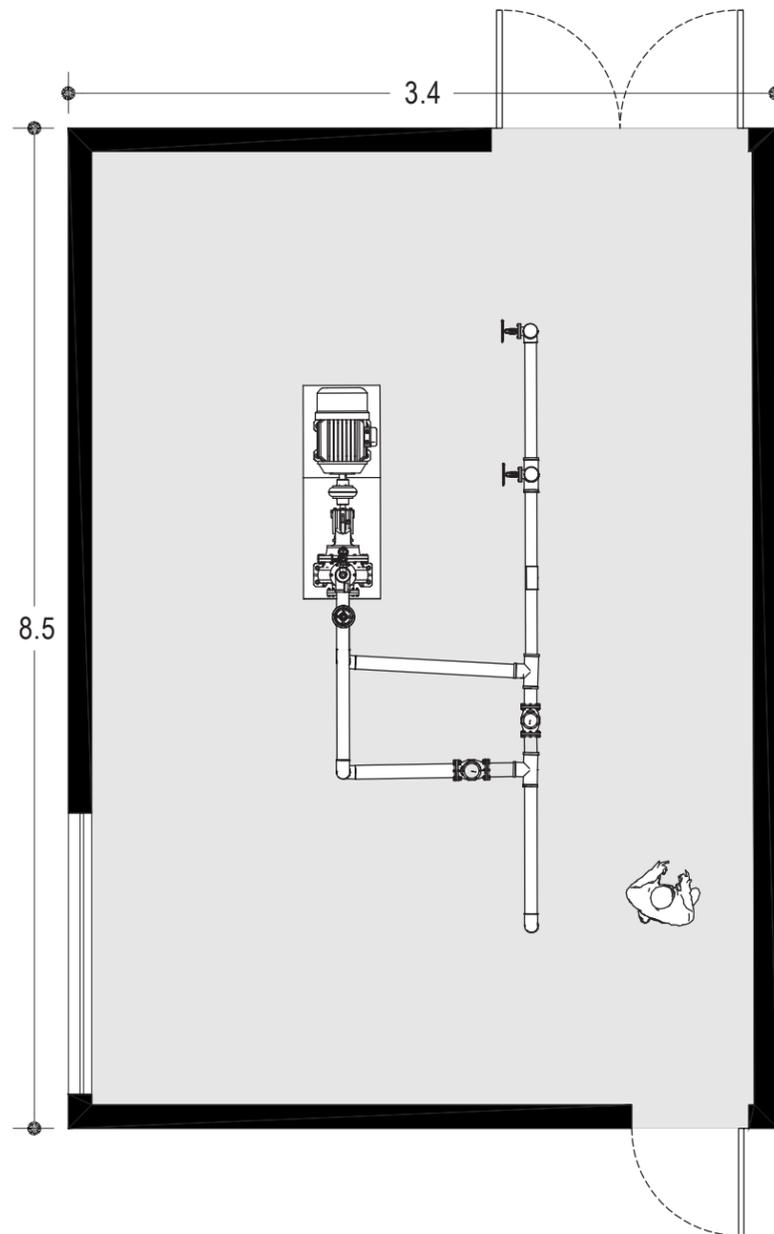


Imagen 49. Croquis de cuarto de máquinas (elaboración propia).

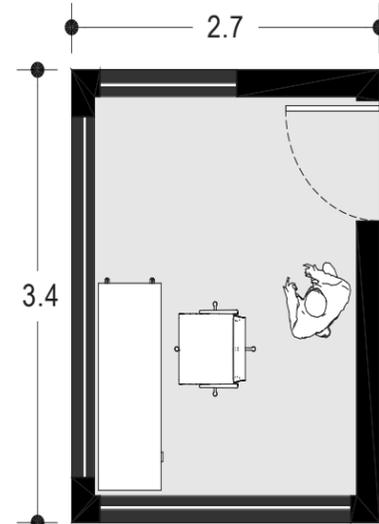
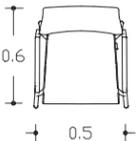
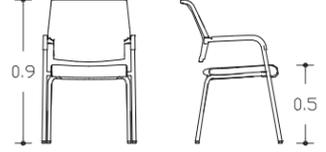
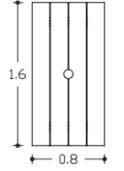
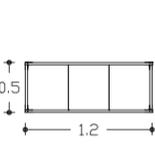
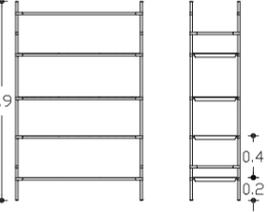
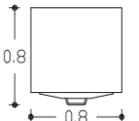
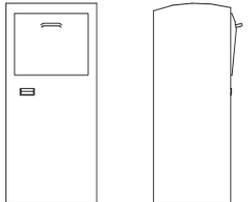


Imagen 50. Croquis de vigilancia (elaboración propia).

Mobiliario:			
Vista superior	Vista frontal y lateral	#	Características
		1-1	Silla con estructura de aluminio y respaldo semi flexible en plástico de alta densidad.
		1-1	Mesa de herramientas de madera de pino natural a cargo del adulto responsable del área y/o tutor.
		4	Estante para carga pesada, con estructura metálica y entrepaños de lámina galvanizada multiperforada.
		5	Contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos en acero inoxidable.

Cotas: metros

TABLA SÍNTESIS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE NECESIDADES Y SUFICIENCIA

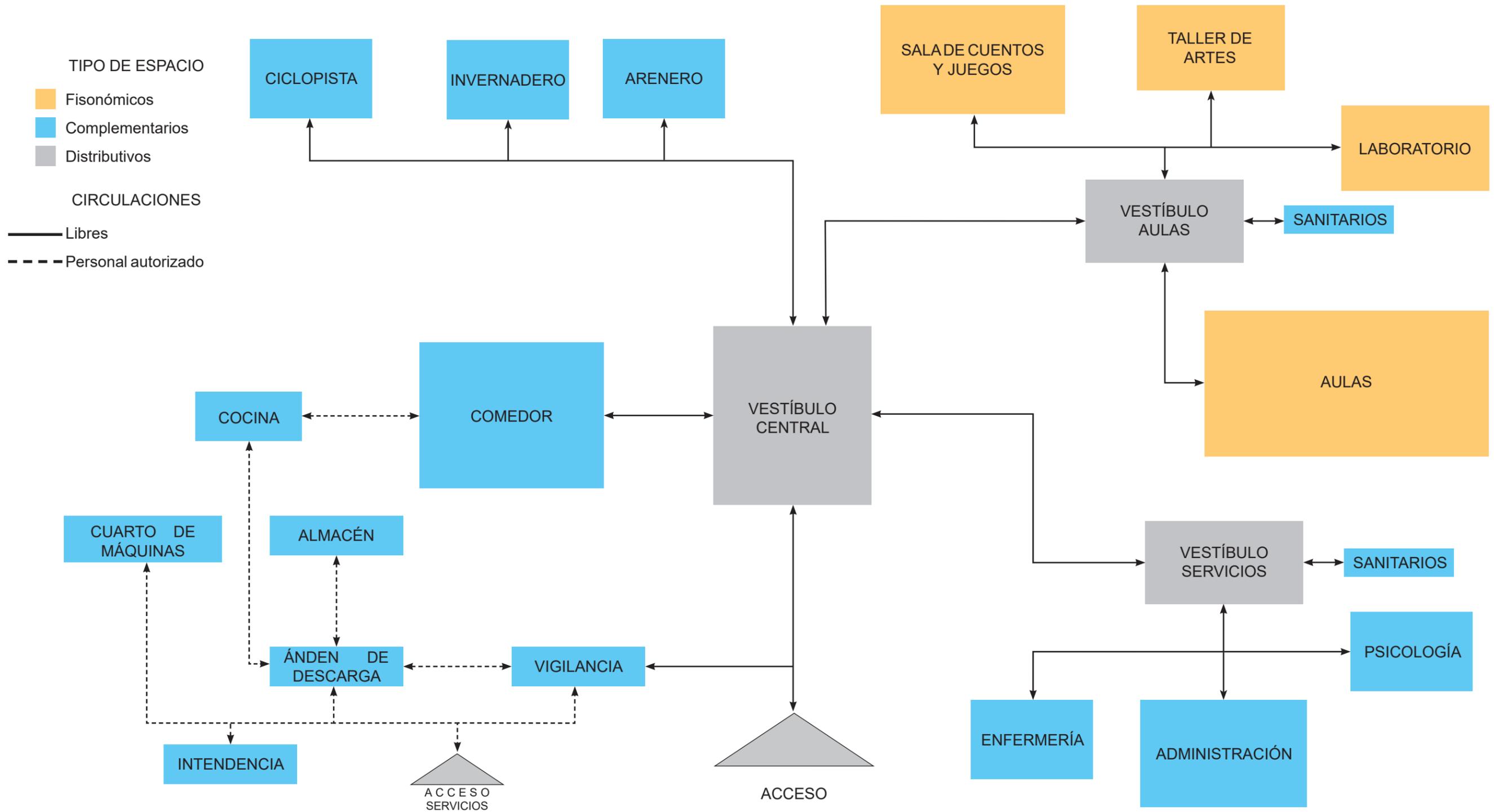
ESPACIO	HABITADORES	# HAB	TIPO	ÁREA m <sup>2</sup>	#UDS	ÁREA (T)m <sup>2</sup>	INSTALACIONES					CONDICIONES DE DISEÑO	ACTIVIDADES	RELACIÓN
<sup>1</sup> AULA	Infantes Educadores	16	*F	30	9	270	Electricidad e internet	✓	✓	✓	S	Espacio con terminados de estuco pulido en muros y piso de concreto pulido color natural	Leer, cantar, dibujar y colorear.	Comedor, enfermería, taller, laboratorio, baños y sala de juegos.
<sup>2</sup> SALA DE JUEGOS Y CUENTOS	Infantes Educadores Director	32	*F	97	1	97	Electricidad e internet	✓	✓	✓	S	Espacio con terminados de estuco pulido en muros y piso de concreto pulido color natural	Exposiciones o eventos culturales y educativos.	Aulas, oficinas y baño.
<sup>3</sup> TALLER DE ARTES	Infantes Educadores	16	*F	38	1	38	Electricidad, agua potable, drenaje e internet	✓	✓	✓	S	Espacio con terminados de estuco pulido color blanco y piso de concreto pulido color natural.	Manualidades y actividades con barro, tintes naturales, etc.	Aulas y baño
<sup>4</sup> LABORATORIO	Infantes Educadores	16	*F	56	1	56	Electricidad, agua potable, drenaje e internet	✓	✓	✓	S	Espacio con terminados rústicos color blanco y piso de concreto pulido color natural.	Ejercicios de química básica.	Aulas y baño
<sup>5</sup> ENFERMERÍA	Infantes Enfermeras	5	**C	30	1	30	Electricidad, agua potable, internet drenaje y teléfono	✓	✓	✓	O	Espacio con terminado pulido de estuco color blanco y piso de concreto pulido color natural	Revisión y toma de signos de infantes, esperar.	Baños y aulas
<sup>6</sup> CONSULTORIO	Infantes Psicólogo	3	**C	19	1	19	Electricidad, agua potable, internet drenaje y teléfono	✓	✓	✓	O	Espacio con terminado pulido de estuco color blanco y piso de concreto pulido color natural	Atención psicológica personalizada	Baños y aulas
<sup>7</sup> COCINA	Cocineros	3	**C	41	1	41	Electricidad, agua potable, drenaje y gas	✓	✓	✓	O	Espacio con terminados de estuco blanco pulido en muros y piso de concreto pulido color natural	Elaboración de alimentos y dietas.	Comedor, baños y andén de descarga.
<sup>8</sup> COMEDOR	Infantes	36	**C	128	1	128	Electricidad, agua potable y drenaje	✓	✓	✓	P	Espacio con terminados de estuco blanco pulido en muros y piso de concreto pulido color natural	Comer, platicar y relajación de los usuarios.	Cocina, aulas y baño
<sup>9</sup> BAÑOS INFANTILES	Infantes	3	**C	8.5	2	17	Electricidad, agua potable y drenaje	✓	✓	✓	O	Espacio con terminados de estuco blanco pulido en muros y piso de concreto pulido color natural	Defecar, orinar e higiene personal.	Aulas
<sup>10</sup> INVERNADERO	Infantes Educadores Horticultor	17	**C	49	1	49	Electricidad, agua potable y drenaje	✓	✓	✓	S	Espacio acristalado con estructura metálica sobre plancha de concreto pulido color natural	Fomentar el cuidado de un ser vivo y aprender de él.	Aulas y almacén general.
<sup>11</sup> ARENERO	Infantes Educadores	30	**C	45	1	45	Electricidad	✓	✓	✓	O	Espacio descubierto con piso permeable de arena, al aire libre	Juego y construcción de elementos de arena.	Aulas y baño
<sup>12</sup> CICLOPISTA	Infantes Educadores	-	**C	-	1	-	Electricidad	✓	✓	✓	O	Recorrido a base de concreto terminado rústico	Incentivar el uso de la bicicleta y activar la movilidad infantil.	Aulas y enfermería.
<sup>13</sup> OFICINAS	Secretarias Director Contador	3	**C	18	2	36	Electricidad, teléfono e internet	✓	✓	✓	S	Espacio con terminados en estuco color blanco, piso de concreto y cancelería de aluminio	Administración de todas las áreas del conjunto.	Acceso y baños
<sup>14</sup> SALA DE JUNTAS	Director Contador Educadores Psicólogo	10	**C	46	1	46	Electricidad, teléfono e internet	✓	✓	✓	O	Espacio con terminados en estuco color blanco, piso de concreto y cancelería de aluminio	Reuniones del personal con relación directa a los infantes.	Oficinas y baños.
<sup>15</sup> ALMACÉN GENERAL	Almacenista Director Contador	1	**C	26	1	26	Electricidad	✓	✓	✓	O	Espacio dispuesto para resguardo de materiales con terminados semipulidos en estuco blanco	Almacenar materiales, objetos o mobiliario.	Vigilancia.
<sup>16</sup> INTENDENCIA	Personal de limpieza	3	**C	20	1	20	Electricidad, agua potable y drenaje	✓	✓	✓	O	Espacio con terminados semipulidos en estuco blanco y piso de concreto pulido color natural	Guardar material de limpieza y almacenaje de residuos.	Cuarto de maquinas y baño.
<sup>17</sup> CUARTO DE MÁQUINAS	Técnico	2	**C	50	1	50	Electricidad, agua potable y drenaje.	✓	✓	✓	O	Espacio dispuesto para resguardo de equipo hidráulico y eléctrico, con acceso restringido	Control de sistemas de hidroneumáticos y eléctricos.	Intendencia y oficinas.
<sup>18</sup> ACCESO CONTROLADO	Vigilante	1	**C	9	1	9	Electricidad, teléfono e internet	✓	✓	✓	N	Espacio dispuesto en el acceso principal para control y vigilancia con vistas amplias en todas direcciones	Monitoreo de cámaras de seguridad y vigilar accesos.	Acceso, almacén general y baño.

\*F= fisonómico \*\*C= complementario

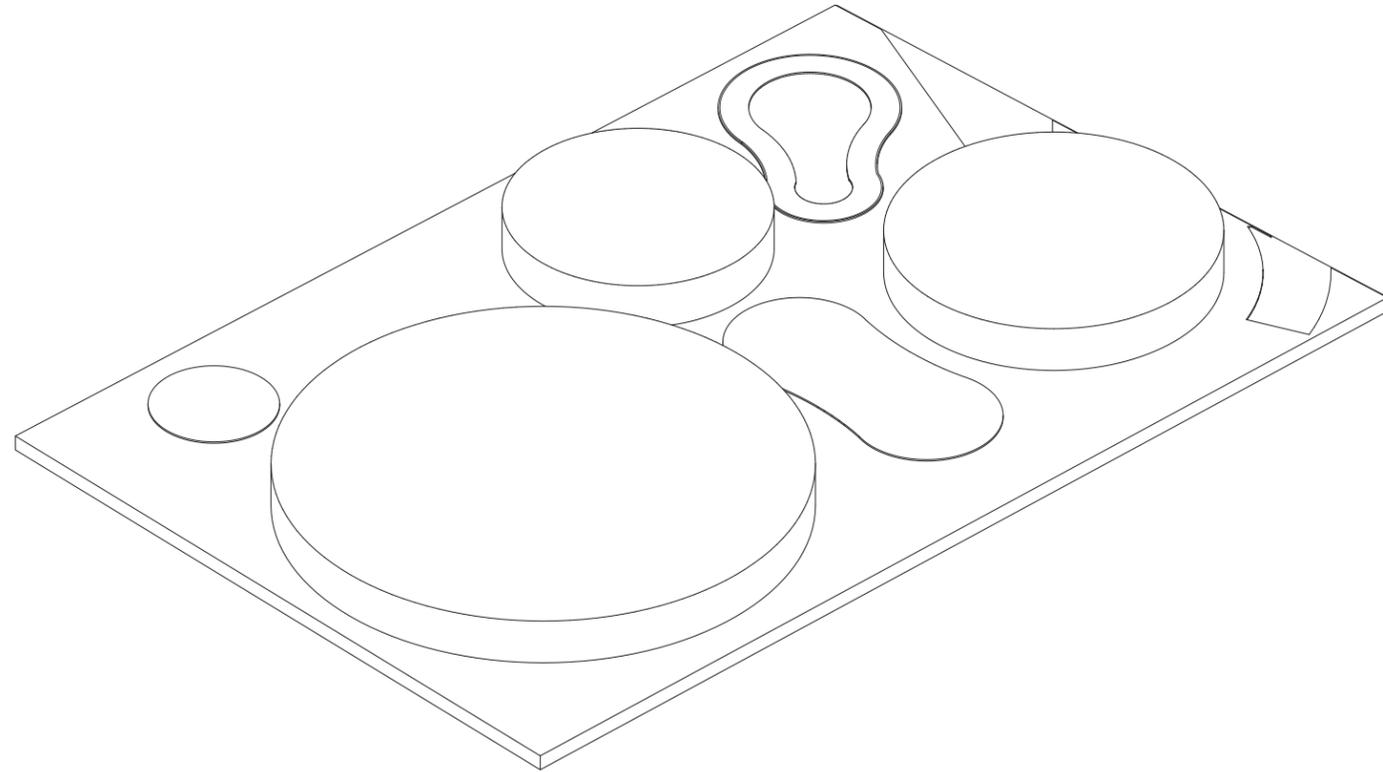
Total 977 + 20% (circulaciones) 1,172 m<sup>2</sup>

Tabla 4. Síntesis de aspectos cuantitativos y cualitativos (elaboración propia).

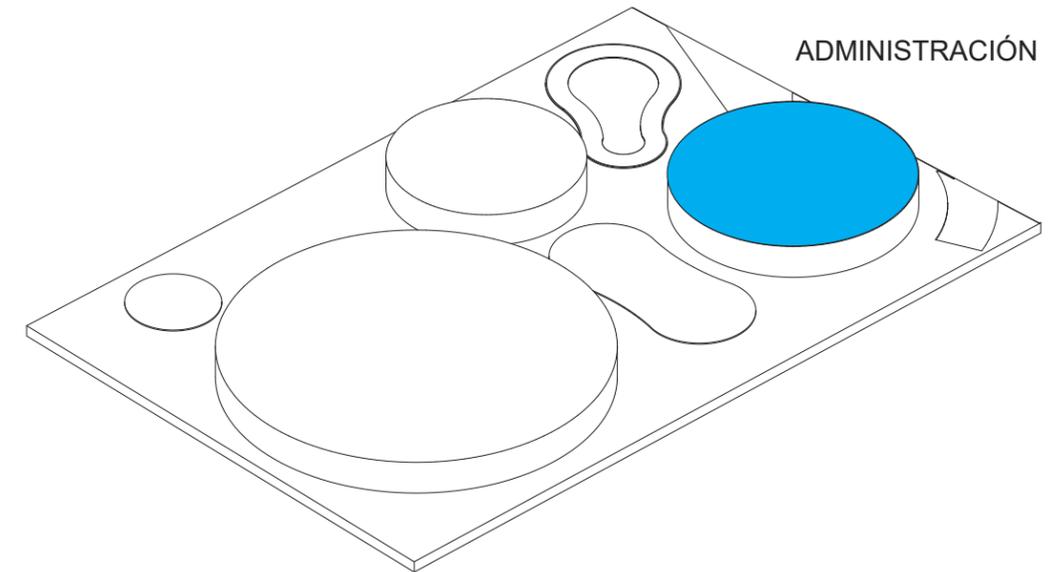
# DIAGRAMA DE RELACIONES ESPACIALES



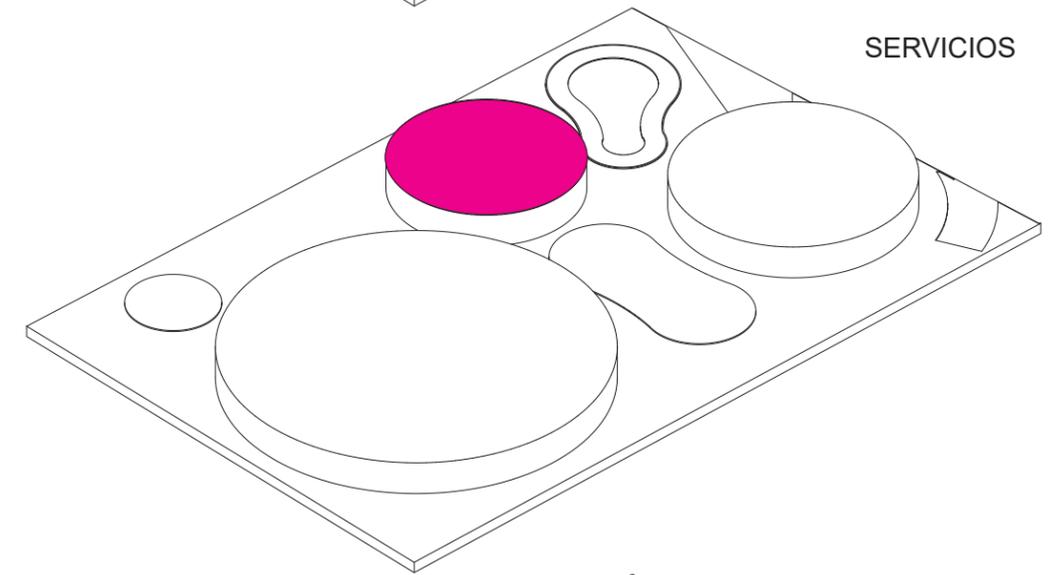
# DIAGRAMA DE EMPLAZAMIENTO



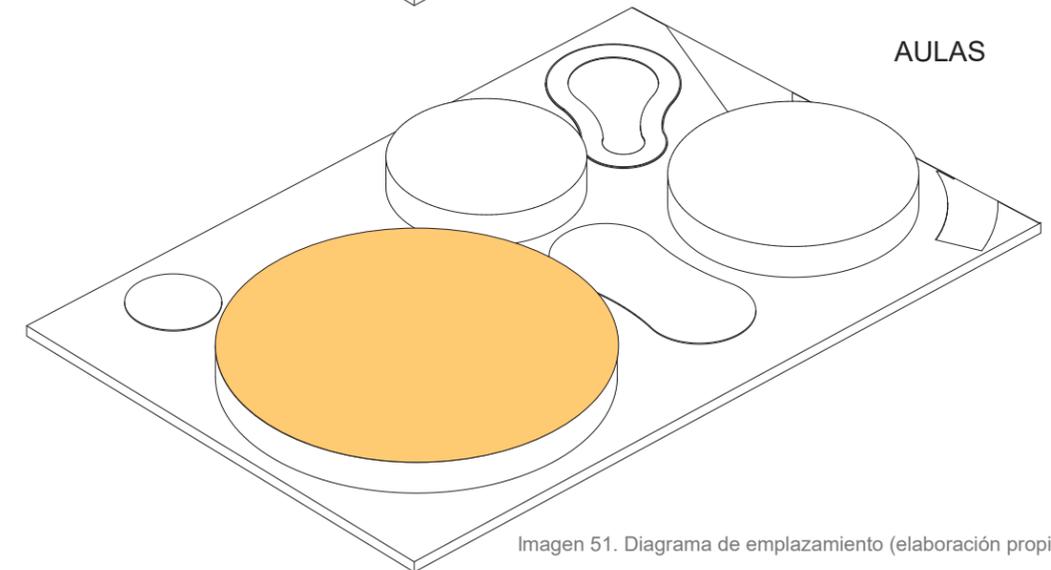
EMPLAZAMIENTO DE VOLÚMENES



ADMINISTRACIÓN



SERVICIOS



AULAS

Imagen 51. Diagrama de emplazamiento (elaboración propia).

05

**CONCEPTO  
ARQUITECTÓNICO**

*análisis de idea generadora*



# REDIRECCIÓN

CONCEPTO

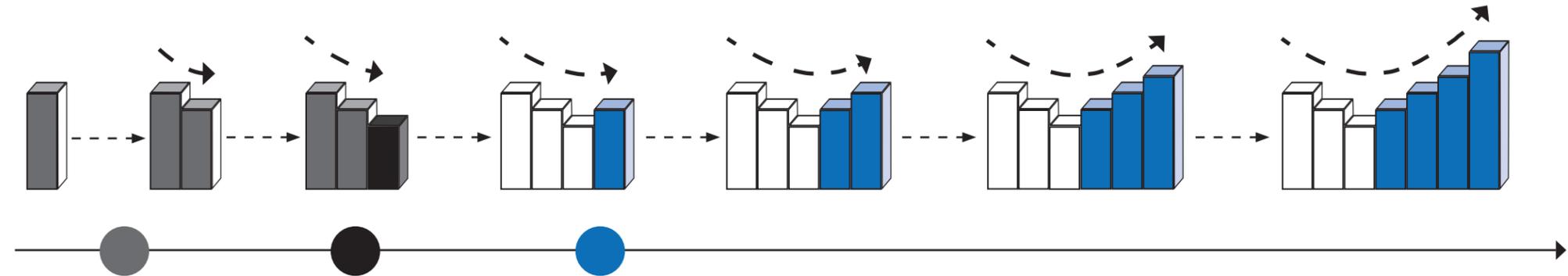
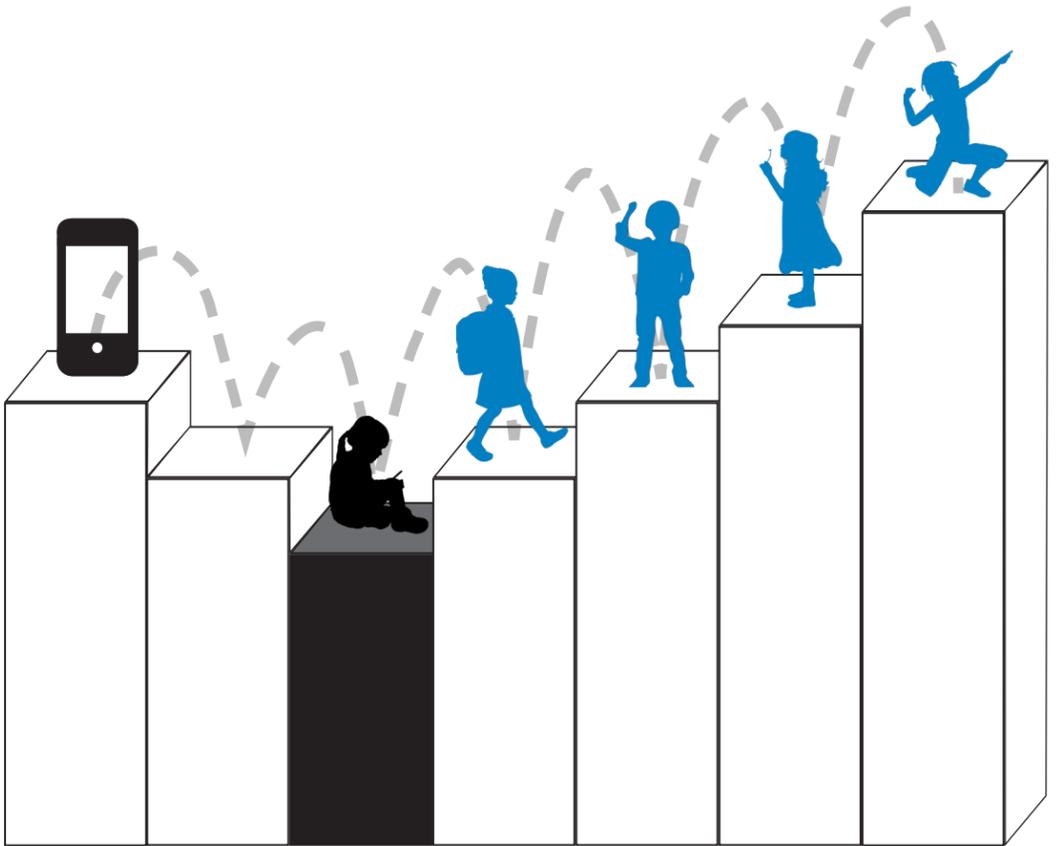


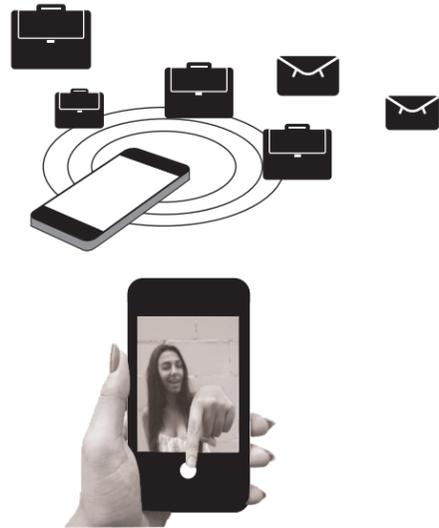
Imagen 52. Concepto arquitectónico (elaboración propia).

# NARRATIVA

Fotografía 20. ¿Como afecta su adicción al smarphone a sus hijos?. Tomada de E&N, 2018, [www.revistaeyn.com](http://www.revistaeyn.com)  
 Fotografía 21. Evaluando si la exposición a pantallas y duración del sueño se asocian de forma directa con el sobrepeso y obesidad en niños. Tomada de smartlighting, 2020, [www.smart-lighting.es](http://www.smart-lighting.es)  
 Fotografía 22. Rezago educativo. Tomada de a tiempo, 2022, [www.atiempo.tv/tag/rezago-educativo/](http://www.atiempo.tv/tag/rezago-educativo/)  
 Fotografía 23. Cómo ordenar positivamente el uso de pantallas en menores de edad. Tomada de info negocios Miami, 2023, [www.infonegocios.miami/y-ademas/como-ordenar-positivamente-el-uso-de-pantallas-en-menores-de-edad](http://www.infonegocios.miami/y-ademas/como-ordenar-positivamente-el-uso-de-pantallas-en-menores-de-edad)

Fotografía 24. Todo lo que necesitan tus hijos para la venta a la guardería o colegio. Tomada de el pais, 2023, [www.elpais.com/elpais/2018/08/31/escaparate/](http://www.elpais.com/elpais/2018/08/31/escaparate/)  
 Fotografía 25. Factores clave a considerar cuando eliges un educador para tu hijo. Tomada de authentic childcare center, 2023, [www.authenticchildcare.com](http://www.authenticchildcare.com)  
 Fotografía 26. Niña pintando pared blanca con pincel. Tomada de freepik, 2023, [www.freepik.es](http://www.freepik.es)  
 Fotografía 27. Ttc elite saigon kindergarden. Tomada de archdaily, 2018, [www.archdaily.com/921138/ttc-elite-saigon-kindergarden](http://www.archdaily.com/921138/ttc-elite-saigon-kindergarden)  
 Fotografía 28. Los riesgos de no educar a los hijos en la cultura del esfuerzo. Tomada de el pais, 2022, [www.elpais.com/mamas-papas/expertos](http://www.elpais.com/mamas-papas/expertos)

SITUACIÓN



COMPLICACIÓN



21 ¿despreocupación?



22



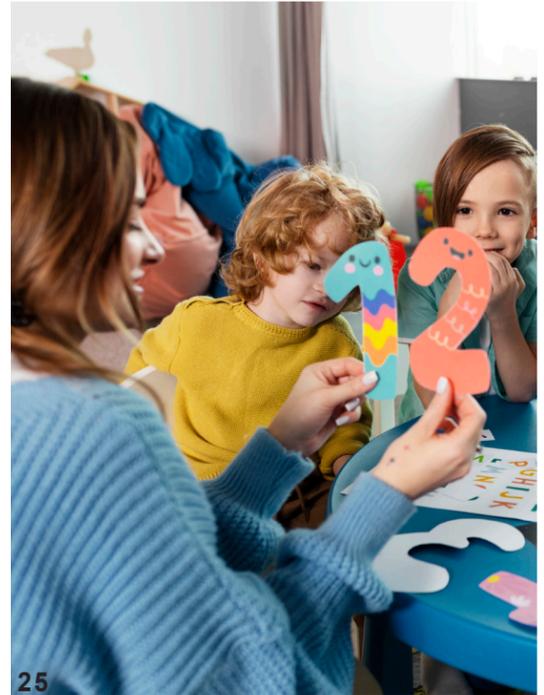
23 ¿desesperación?

RESOLUCIÓN

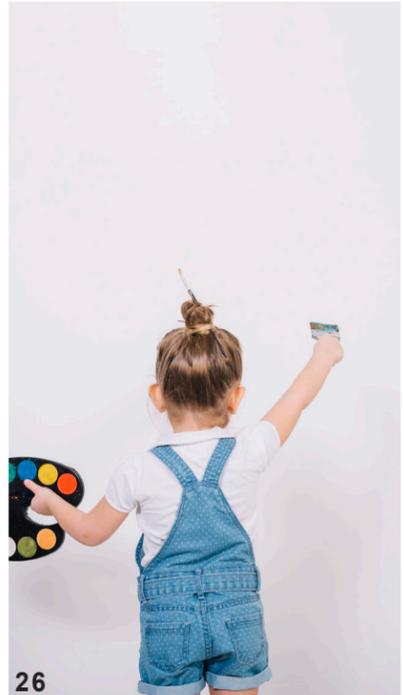
MEJORES ENTORNOS = RECUPERACIÓN



24



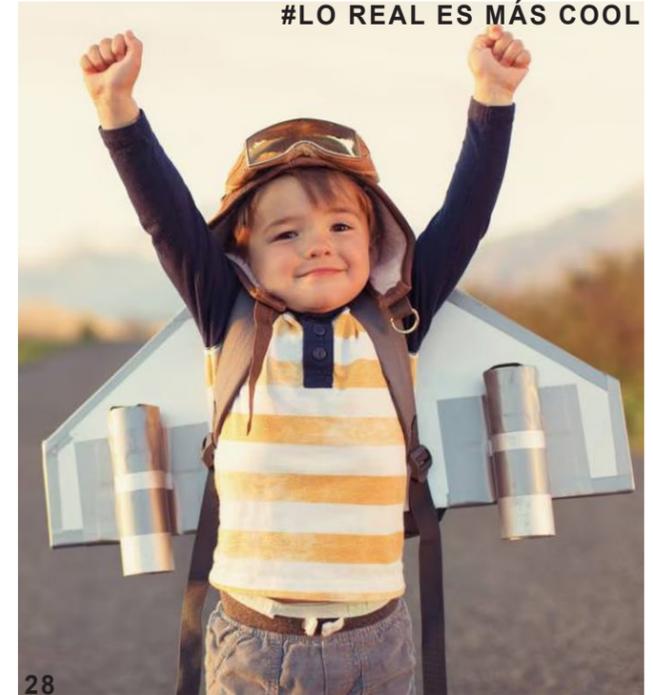
25



26



27



28

#LO REAL ES MÁS COOL

06

**PROYECTO  
EJECUTIVO**

*planos arquitectónicos e ingenierías*



# ARQUITECTÓNICO

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

#### DIRECCIÓN

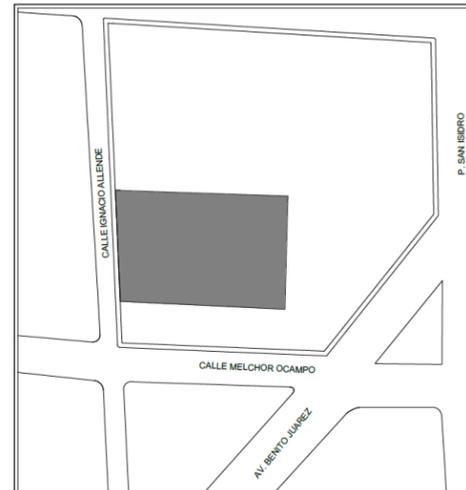
Calle Ignacio Allende 239,  
Santa Cruz, 52140 Metepec,  
Méx.

#### SUPERFICIE

2,970 m<sup>2</sup>

#### COORDENADAS

Latitud 19°15'13.6"N  
Longitud 99°36'33.8"W



### NORMATIVIDAD

El predio se localiza en la zona, pueblo mágico con densidad 200 y usos mixtos, con clave PM.200.A., además de un cus permitido de tres niveles.

Esto permite que el proyecto se pueda llevar a cabo bajo el marco normativo y regulatorio que rige en la comunidad de Metepec.

COS = 60%

## COS

COS = 0.60(2970m<sup>2</sup>)= **1,782 m<sup>2</sup>**      coeficiente de ocupación de suelo

CUS = 3 niveles

## CUS

CUS = 1,792m<sup>2</sup>(3)/2970m<sup>2</sup>= **1.8**

1.8 (2970m<sup>2</sup>)= **5,490m<sup>2</sup>**

coeficiente de uso de suelo

### ANTECEDENTES

El proyecto está pensado para brindar una opción integral y de alta calidad en apoyo a la educación infantil de nivel preescolar.

La premisa del concepto de este proyecto surge a partir de la necesidad de un espacio donde los infantes puedan explorar su entorno de una manera didáctica, social, física y educativa con actividades acordes a sus rangos de edades. Esto por el contexto actual donde se están desarrollando, pues en la actualidad los adultos mayores son cada vez más exigidos por sus deberes

laborales y/o sociales y con ello, el tiempo de atención hacia sus pequeños se ve reducido en mayor o menor medida, dando un escenario perfecto para que los dispositivos móviles intervengan cubriendo esos lapsos de tiempo donde el infante se encuentra desprovisto de alguna tarea o actividad que requiera de toda la capacidad tanto física como intelectual del niño o niña y no solo la actividad de un "pulgar".

El proyecto brinda un espacio donde los infantes puedan realizar actividades que enriquezcan su etapa en la infancia y fomentar un aprovechamiento de tiempo mediante jornadas de tiempo completo, mientras los padres se encuentran realizando sus tareas del día a día.

Entonces así se lograría evitar que esta problemática por el uso de tabletas y/o celulares a estas edades de ser en un inicio una "ayuda" para los padres, después se convierta en un caos, que dependiendo la agudeza del problema requerirá de atención especializada y más costosa.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El área de desplante permitido máximo será de 1,782m<sup>2</sup> en los cuales se disponen tres áreas indispensables para el correcto funcionamiento del proyecto, desarrollándose en tres volúmenes diseñados para albergar distintas actividades correspondientes a las siguientes áreas:

- Administrativa (complementario)
- Servicios (complementario)
- Educativa (fisonómico)

Además de una cuarta área que se encontrara dispersa dentro del conjunto e independiente de los volúmenes ya mencionados:

- Recreativa (complementario)

A continuación se desglosan estas áreas y sus componentes y sus cualidades puntuales.

#### ÁREA ADMINISTRATIVA:

Recepción:

Espacio dedicado a brindar atención, información y apoyo al resto de áreas, habitado principalmente por la o las secretarías que se requieran, el espacio cuenta con un área de 6m<sup>2</sup>.

Circuito cerrado:

Espacio dedicado a albergar los equipos de video-vigilancia y control de seguridad, habitado principalmente por el cuerpo de seguridad, el espacio cuenta con un área de 12m<sup>2</sup>.

Almacén general:

Espacio dedicado al almacenaje de material de papelería y didáctico para uso escolar y de administración, su área será de 13m<sup>2</sup>.

Oficinas:

Espacio para llevar a cabo tareas de dirección, administración y atención especial a usuarios, habitado por el director y el contador del conjunto, por lo que se requiere de dos espacios con un área de 13m<sup>2</sup> cada uno.

Sala de juntas:

Espacio para llevar a cabo reuniones programadas entre el personal docente y de administración y una área de 33 m<sup>2</sup>.

Intendencia:

Espacio dedicado al personal de intendencia para almacenaje y resguardo de su equipo de trabajo que cuenta con un área de 7.5m<sup>2</sup>.

Cuarto de máquinas:

Espacio acondicionado para la instalación de equipo mecánico, hidráulico y eléctrico necesario para el funcionamiento de instalaciones en el conjunto y cuenta con un área de 26m<sup>2</sup>.

#### **ÁREA SERVICIOS:**

Enfermería:

Espacio dedicado a la atención médica general de los infantes, albergando equipo básico médico y habitado por la o las enfermeras requeridas, el área cuenta con 14m<sup>2</sup>.

Consultorio:

Espacio dedicado a la atención médica psicológica infantil habitado por un especialista en la materia y cuenta con un área de 14m<sup>2</sup>.

Cocina:

Espacio dedicado a la elaboración de alimentos para consumo de los usuarios del conjunto, requiriendo de un grupo de cocineros y ayudantes para satisfacer una población infantil de 144 niños diariamente, su área es de 14m<sup>2</sup> más un almacén de 7m<sup>2</sup>.

Comedor:

Espacio destinado al consumo de alimentos con un área de 28m<sup>2</sup> más 30 m<sup>2</sup> abiertos, ambos cubiertos.

#### **ÁREA EDUCATIVA:**

Aulas:

Espacio destinado a albergar las actividades académicas y desarrollo de conocimientos aptos para los infantes, se requerirá de 9 aulas con un área de 27m<sup>2</sup> por cada una y estas albergaran un máximo de 15 infantes cada una.

Sala de cantos y juegos:

Espacio multiusos destinado a albergar las actividades de recreación como obras teatrales, lectura de cuentos, exposiciones, etc., desarrolladas por los infantes, su área es de 75m<sup>2</sup>.

Taller de artes:

Aula especializada para el desarrollo imaginativo a través de actividades artísticas como pintura y escultura y un área de 25m<sup>2</sup>.

Laboratorio:

Aula especializada para actividades de química básica con un área de 25m<sup>2</sup>.

#### **ÁREA RECREATIVA:**

Invernadero:

Espacio pensado para la interacción entre el infante y la naturaleza donde se busca desarrollar los sentidos y el compromiso con el entorno, cuenta con un área de 25m<sup>2</sup>

Arenero:

Espacio dispuesto para realizar actividades didácticas e imaginativas a partir del uso de arena, el espacio cuenta con 26m<sup>2</sup>

Ciclopista:

Espacio destinado a la actividad ciclista donde los infantes logren aprender o mejorar su destreza en el manejo de bicicleta, triciclos y/o patines, esta pista tiene un recorrido de 33 metros y un carril de 1.8 metros de ancho.

Plancha cívica:

Superficie que alberga actividades cívicas y de recreación de índole motriz que requieran de una gran área ya que cuenta con 156 m<sup>2</sup>

El total de metros cubiertos asciende a 1277m<sup>2</sup> (43% del total del predio) en un solo nivel (planta baja),

dando como resultado un área permeable igual a 1693m<sup>2</sup> (57%) cumpliendo así con los requerimientos establecidos en la normativa de la localidad que solicita un 40% como mínimo.

#### **TECNOLOGÍAS**

El conjunto contará con circuito cerrado de video vigilancia y sala de monitoreo para garantizar la seguridad de los habitantes en especial la seguridad de los infantes.

De igual forma se busca reducir costes en consumo de energía eléctrica por el uso de luminarias excesivas y sistemas de ventilación, aprovechando la ventilación e iluminación natural al máximo, disponiendo en los espacios cancelería abatible y un colector de calor con iluminación cenital en los vestíbulos de los volúmenes de servicios y administración y en el pasillo interior del volumen educativo.

Se integrará vegetación nativa de la zona en sitios específicos dentro del conjunto, ya que actualmente el predio se encuentra desprovisto de ella.

#### **FUNCIONAMIENTO**

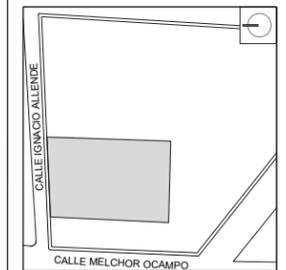
El conjunto contará con tres volúmenes ya anteriormente descritos y algunos elementos sueltos, funcionarán de la siguiente manera; se cuenta con un andén de maniobras para carga y descarga de insumos, con acceso particular y aislado para que los infantes tengan contacto cero con esta zona. El acceso para los habitantes del conjunto será a través de una amplia plataforma en abanico que librerá la diferencia de alturas entre el nivel de banqueta y el del primer volumen denominado de servicios, esta diferencia de altura está dada por el terreno que se encuentra veinte centímetros por encima de la banqueta, así se genera un recorrido exterior y cubierto, que se adecúa a la forma circular de los volúmenes de administración, servicios y educativo.



YANEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. OSCAR ADRIAN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GOMEZ UGARTE  
ARO. FEDERICO DE ANTUANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

REVISIONES:

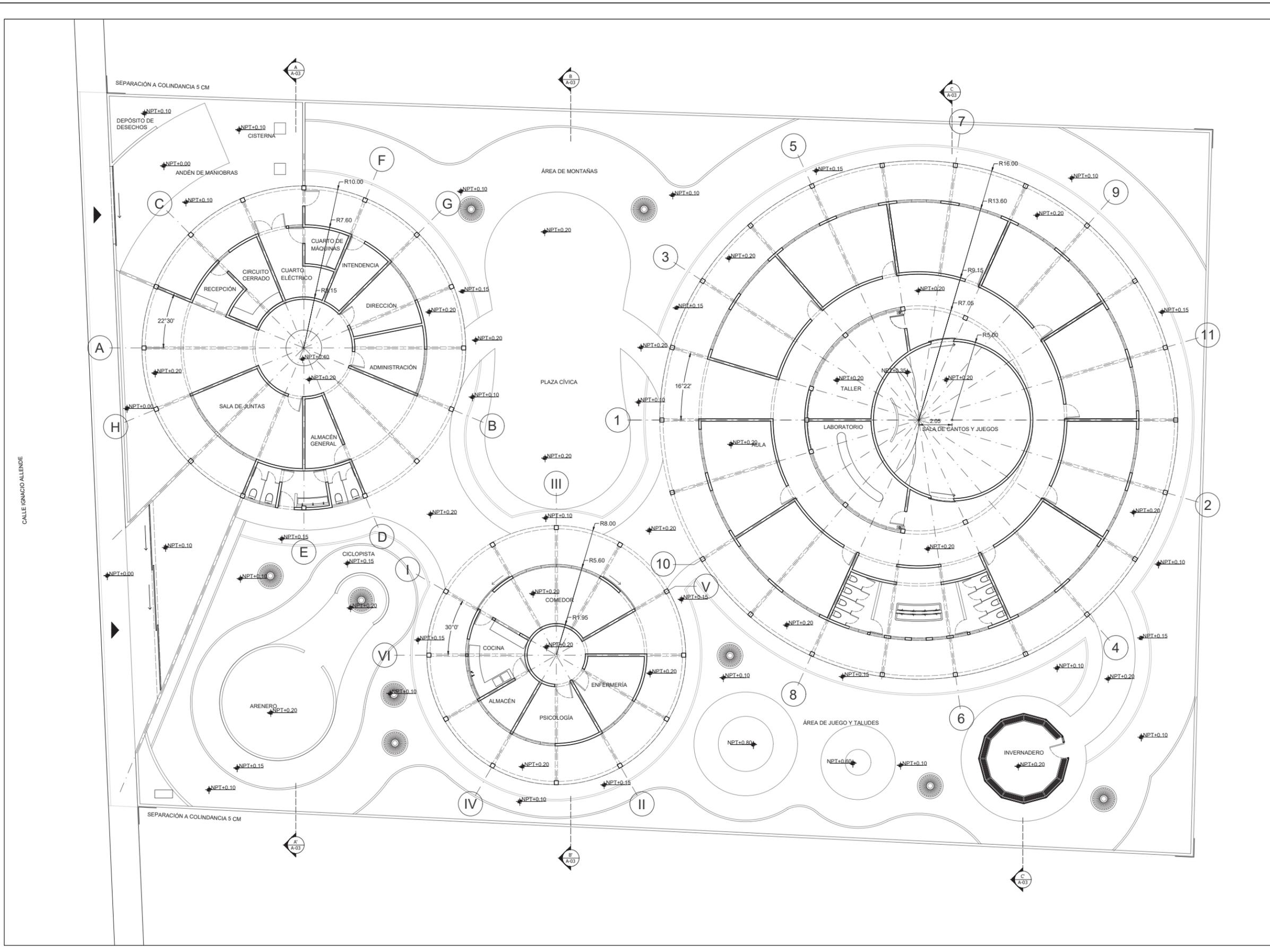


ESCALA 1:100  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**ARQUITECTÓNICO**

TÍTULO:  
**PLANTA BAJA**

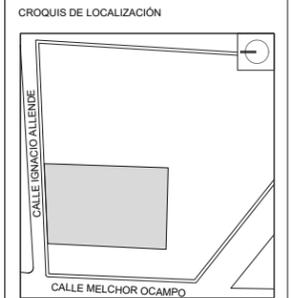
CLAVE DE PLANO:  
**A-01**





YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. OSCAR ADRIAN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SHUTTE Y GOMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

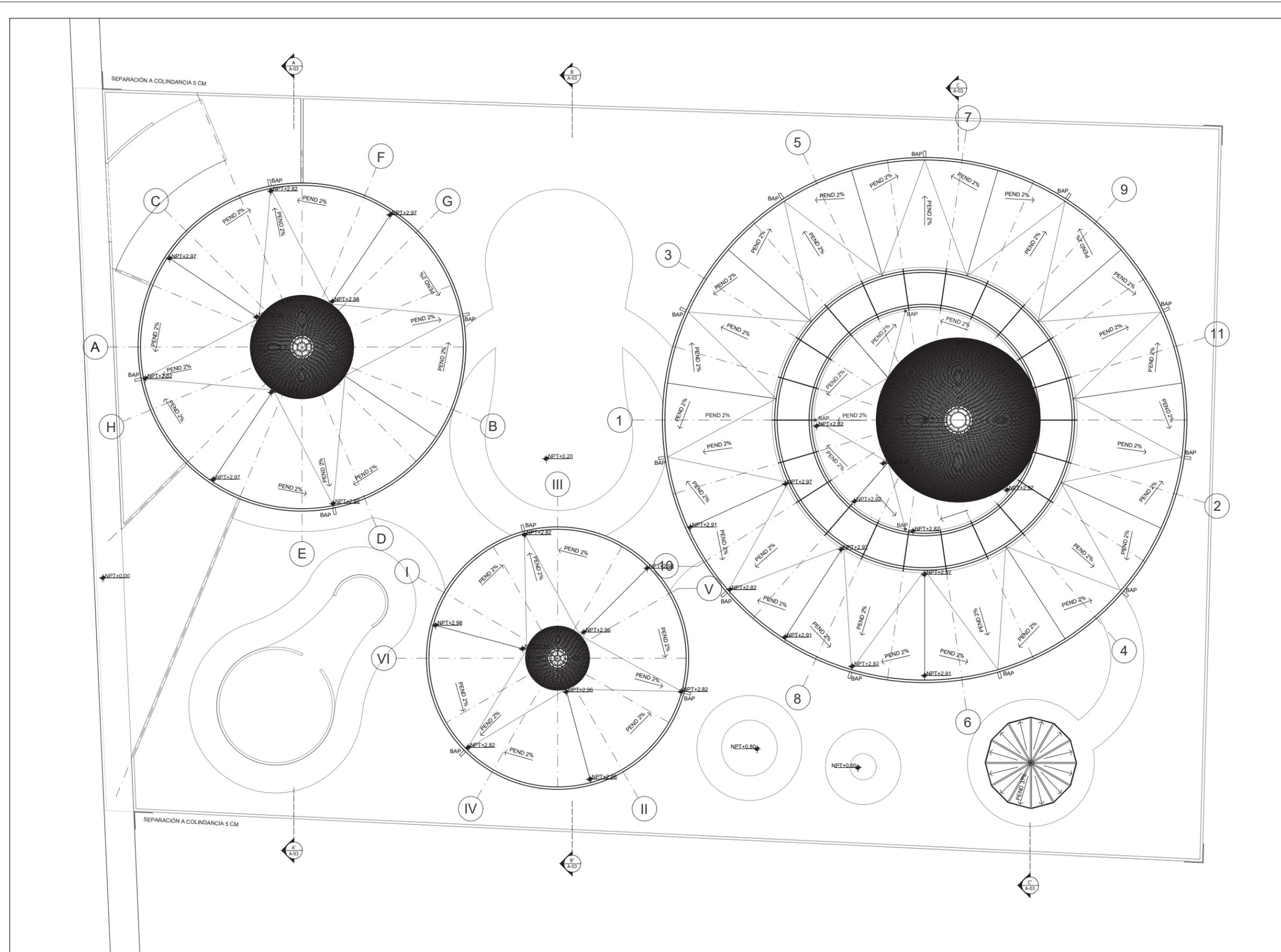
REVISIONES:



ESCALA 1:100  
FECHA 20/02/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PLANO  
**ARQUITECTÓNICO  
PLANTA CONJUNTO**

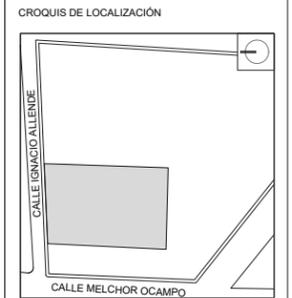
CLAVE DE PLANO:  
**A-02**





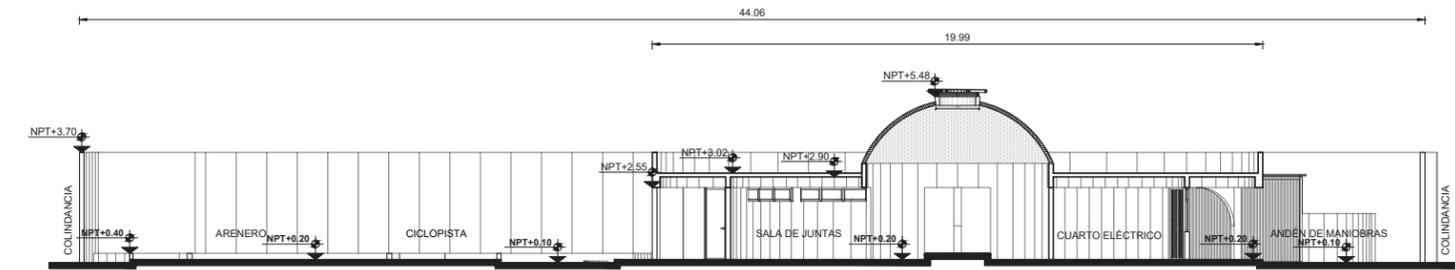
YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

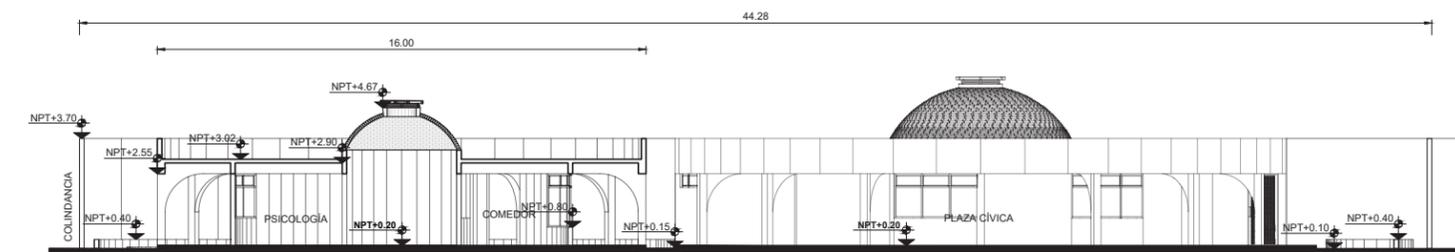


JARDÍN DE INFANTES

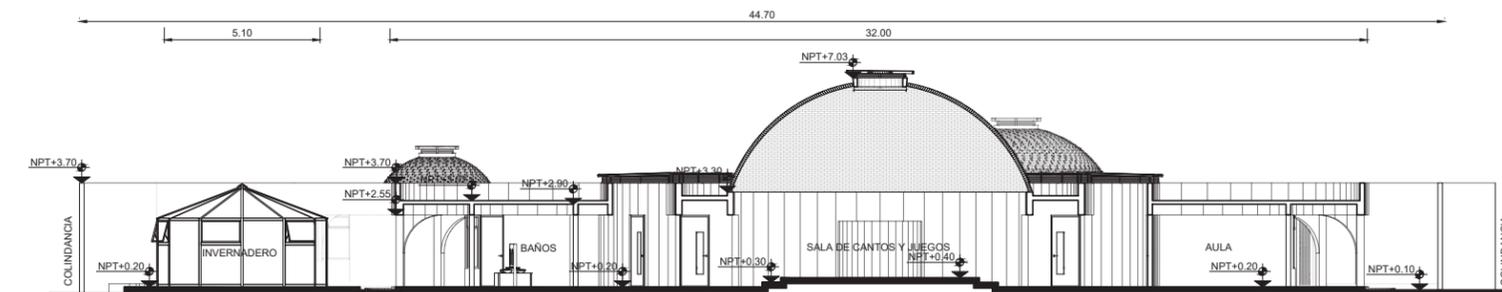
UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.



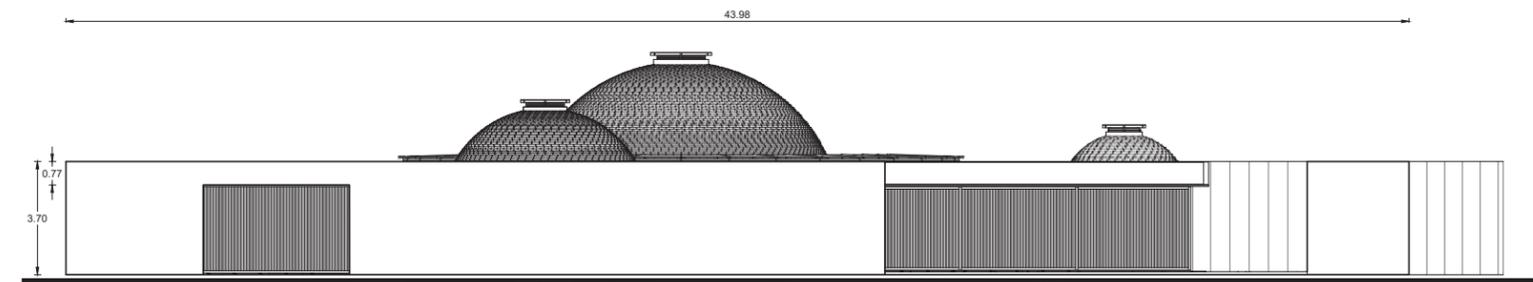
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



FACHADA

REVISIONES:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PLANO  
**CORTES Y  
 FACHADA**

CLAVE DE PLANO:  
**A-03**

## DATOS DEL PROYECTO:

## UBICACIÓN

Calle Ignacio Allende 239, Santa Cruz, 52140 Metepec, Méx.

## SUPERFICIE

2,970 m<sup>2</sup>

## COORDENADAS

Latitud 19°15'13.6"N  
 Longitud 99°36'33.8"W

## RESISTENCIA

9.3t/m<sup>2</sup>

## CIMENTACIÓN

Proceso para definir tipo de cimentación.

1. Definir tipo de suelo y resistencia:

Grupos de suelos finos o suelos gruesos con una resistencia media de 9.3t/m<sup>2</sup>.

2. Criterio para determinar tipo de cimentación

I. Zapatas Corridas (0-25%) –  
 Zapatas aisladas (25-70%) –  
 Losa de cimentación (70-100%)

II. Cajón de cimentación (100 – 125%)

III. Pilas y Pilotes (&gt;125 %)

3. Obtención de tipo de cimentación para los tres volúmenes cubiertos con sistema de losa de concreto armado v1(314m<sup>2</sup>), v2(201m<sup>2</sup>) y v3(804m<sup>2</sup>), contemplando una descarga de 1.5t/m<sup>2</sup> por el hecho de ser elementos de un solo nivel.

3.1 Utilización de la capacidad de carga del terreno =

Descarga(t/m<sup>2</sup>)/Resistencia(t/m<sup>2</sup>)  
 (1.5t/m<sup>2</sup>)/(9.3t/m<sup>2</sup>)= 0.16

(0.16)(100) = 16% El criterio mencionado en el inciso 2, indica que el elemento se encuentra dentro del rango de **zapatas corridas**.

Se propone zapata aislada solo en caso donde se empleen columnas como elemento de transmisión de cargas hacia la cimentación.

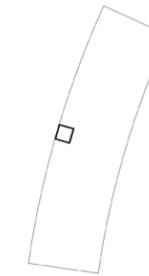
4. Obtención de áreas de contacto para zapatas por m<sup>2</sup> de descarga.

A partir de la relación de resistencia del terreno de 9 toneladas por m<sup>2</sup> se obtiene el área de cimentación para una descarga de 1.5 toneladas por m<sup>2</sup>.

$$9.3t = 1m^2 \quad 1.5t = x$$

**x=0.16m<sup>2</sup>**(área de contacto de cimentación por un m<sup>2</sup> de construcción)

4.1 Obtención de áreas de contacto para zapata aislada contemplando el tablero de distribución(T1) ubicado en el volumen de aulas con un área de 5.28m<sup>2</sup>



T1

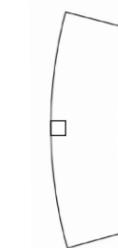
Área de contacto de zapata = área de tablero \* área de contacto por m<sup>2</sup>.

$$A = (5.28m^2)(0.16m^2) = 0.85m^2$$

Para una base de zapata cuadrada tenemos  $\sqrt{0.85m^2} = 0.93m$  por lado.

Se propone una zapata con base de 0.95m x 0.95m y 0.60m de alto.

4.2 Obtención de áreas de contacto para zapata aislada contemplando el tablero de distribución(T2) ubicado en el volumen de servicios con un área de 4.65m<sup>2</sup>



T2

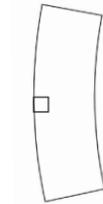
Área de contacto de zapata = área de tablero \* área de contacto por m<sup>2</sup>.

$$A = (4.65m^2)(0.16m^2) = 0.74m^2$$

Para una base de zapata cuadrada tenemos  $\sqrt{0.74m^2} = 0.86m$  por lado.

Se propone una zapata con base de 0.85m x 0.85m y 0.60m de alto.

**4.3** Obtención de áreas de contacto para zapata aislada contemplando el tablero de distribución(T3) ubicado en el volumen de administración con un área de 4.43m<sup>2</sup>



T3

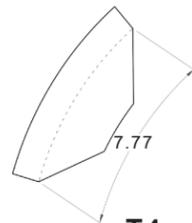
Área de contacto de zapata = área de tablero \* área de contacto por m<sup>2</sup>.

$$A = (4.43\text{m}^2)(0.16\text{m}^2) = 0.71\text{m}^2$$

Para una base de zapata cuadrada tenemos 0.71m<sup>2</sup> = 0.84m por lado.

Se propone una zapata con base de 0.85m x 0.85m y 0.60m de alto.

**4.4** Obtención de áreas de contacto para zapata corrida contemplando el tablero de distribución(T4) el cuál es el tablero de mayor exigencia dentro del proyecto con un área de 21.24m<sup>2</sup> y este se ubica en el volumen de aulas.



T4

Área de contacto de zapata = área de tablero \* área de contacto por m<sup>2</sup>.

$$A = (21.24\text{m}^2)(0.16\text{m}^2) = 3.40\text{m}^2$$

Ancho de zapata con longitud igual a  $\sqrt{7.77\text{m}^2} = 3.4\text{m}^2/7.7\text{m} = 0.45\text{m}$

Se propone una zapata con 0.60m de base y 0.15m de espesor con una contratrase de 0.30m de peralte y corona de 0.15cm.

## ESTRUCTURA

El proyecto consta de un sistema mixto, empleando marcos rígidos para sostener la cubierta exterior y muros de carga para transmitir esfuerzos de la cubierta interior.

### Marcos rígidos

Consta de columnas de una dimensión de 25x25cm., que son apoyadas sobre una zapata aislada con una base de 85x85cm., o 95x95cm., utilizando el criterio de diseño desarrollado anteriormente y que ambas cuentan con un dado de 30x30 cm., estos marcos se encontrarán ligados mediante una trabe de liga con una base de 15cm y un peralte de 30cm., además este elemento unificará la cimentación al ligar zapatas aisladas con zapatas corridas centrales con una base de 60cm., y una contratrase de 65cm.

Estos marcos cuentan con una trabe de carga de forma radial con una base de 18cm., y un peralte de 42cm., y otra más perpendicular al radio de 12cm., de base y 32cm., de peralte, esta última conecta con el cerramiento de los muros de carga.

### Muros de carga

Se empleará un sistema de muros de carga a base de block hueco de 12x20x40cm., y muro de tabique hueco 6x12x24cm, que se desplanta sobre la contratrase de una zapata corrida central ya antes desarrollada con dimensiones de 60cm., de base y contratrase de 40cm., en el caso del muro de colindancia el diseño de la zapata será el indicado para este caso con las mismas dimensiones; las iladas de block y tabique estarán unidas mediante una junta de mortero de 10 a 12 milímetros y un f'c= 50kg/cm<sup>2</sup> y estos deberán llevar un acomodo que permita el cuatrapeo de estos para lograr una mayor estabilidad estructural de estos muros, finalmente los muros deberán ser contenidos por un elemento de cerramiento en sus extremos y en la parte superior del mismo. Para los extremos se disponen castillos de concreto armado de dimensiones 12x12cm., y una dalla de cerramiento de 12x12cm.

El muro de block será repellado con una capa de mortero de 1.5cm., por cara dando un total de muros con un espesor de 15cm., mientras que los muros de tabique se les aplicará una mano de sellador dando un acabado aparente con muros de 12cm.

### Resistencias de elementos

Zapata corrida - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Zapata aislada - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Dado de cimentación - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Contratrases - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Columnas - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Trabes - f'c=250kg/cm<sup>2</sup>  
 Castillos - f'c=200kg/cm<sup>2</sup>  
 Dallas de cerramiento- f'c=200kg/cm<sup>2</sup>  
 Losa de azotea- f'c=200kg/cm<sup>2</sup>  
 Firme - f'c=100kg/cm<sup>2</sup>

El acero empleado para los elementos en concreto armado será, varilla corrugada del #4 y #3 con un límite de fluencia de 2400 kg/cm<sup>2</sup>, además de alambrión del #2 para elaboración de estribos en obra.

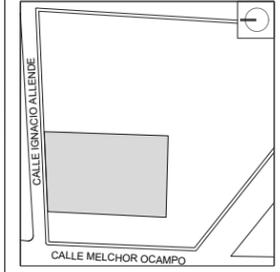
La resistencia del terreno de 9.8t/m<sup>2</sup> sumado a una carga transmitida hacia el terreno de 1.5t/m<sup>2</sup> permite el diseño de una estructura y subestructura con elementos de pequeña escala, empleando mínimos establecidos en la mayoría de estos.



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTUÁRANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

X	Y	Z	X	Y	Z		
R1	10.27	22.28	0.40	PV'	18.94	5.33	0.20
PA	0.27	28.28	0.20	PVI	17.87	9.32	0.20
PA'	20.27	28.28	0.20	PV'	33.86	9.32	0.20
PB	19.51	24.45	0.20				
PB'	1.03	32.11	0.20				
PC	3.20	35.35	0.20	R3	48.26	23.83	0.40
PC'	17.34	21.21	0.20	R4	30.31	23.83	0.20
PD	14.10	19.04	0.20	P1	32.26	23.83	0.20
PD'	6.44	37.52	0.20	P1'	64.26	23.83	0.20
PE	10.27	38.28	0.20	P2	63.62	19.33	0.20
PE'	10.27	18.28	0.20	P2'	32.91	28.32	0.20
PF	6.44	19.04	0.20	P3	34.80	32.48	0.20
PF'	14.10	37.52	0.20	P3'	61.72	15.18	0.20
PG	17.34	35.35	0.20	P4	58.74	11.74	0.20
PG'	3.20	21.21	0.20	P4'	37.79	35.92	0.20
PH	1.03	24.45	0.20	P5	41.62	38.39	0.20
PH'	19.51	32.11	0.20	P5'	54.91	9.28	0.20
				P6	50.54	8.00	0.20
				P6'	45.99	39.67	0.20
				P7	50.54	39.67	0.20
				P7'	45.99	8.00	0.20
				P8	41.62	9.28	0.20
				P8'	54.91	38.39	0.20
				P9	58.74	35.93	0.20
				P9'	37.79	11.74	0.20
				P10	34.80	15.18	0.20
				P10'	61.72	32.48	0.20
				P11	63.62	28.38	0.20
				P11'	32.91	19.33	0.20

REVISIONES:



ESCALA: 1:100  
 FECHA: 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO: 1  
 ARCHIVO: -  
 DIBUJO: -  
 REVISO: -

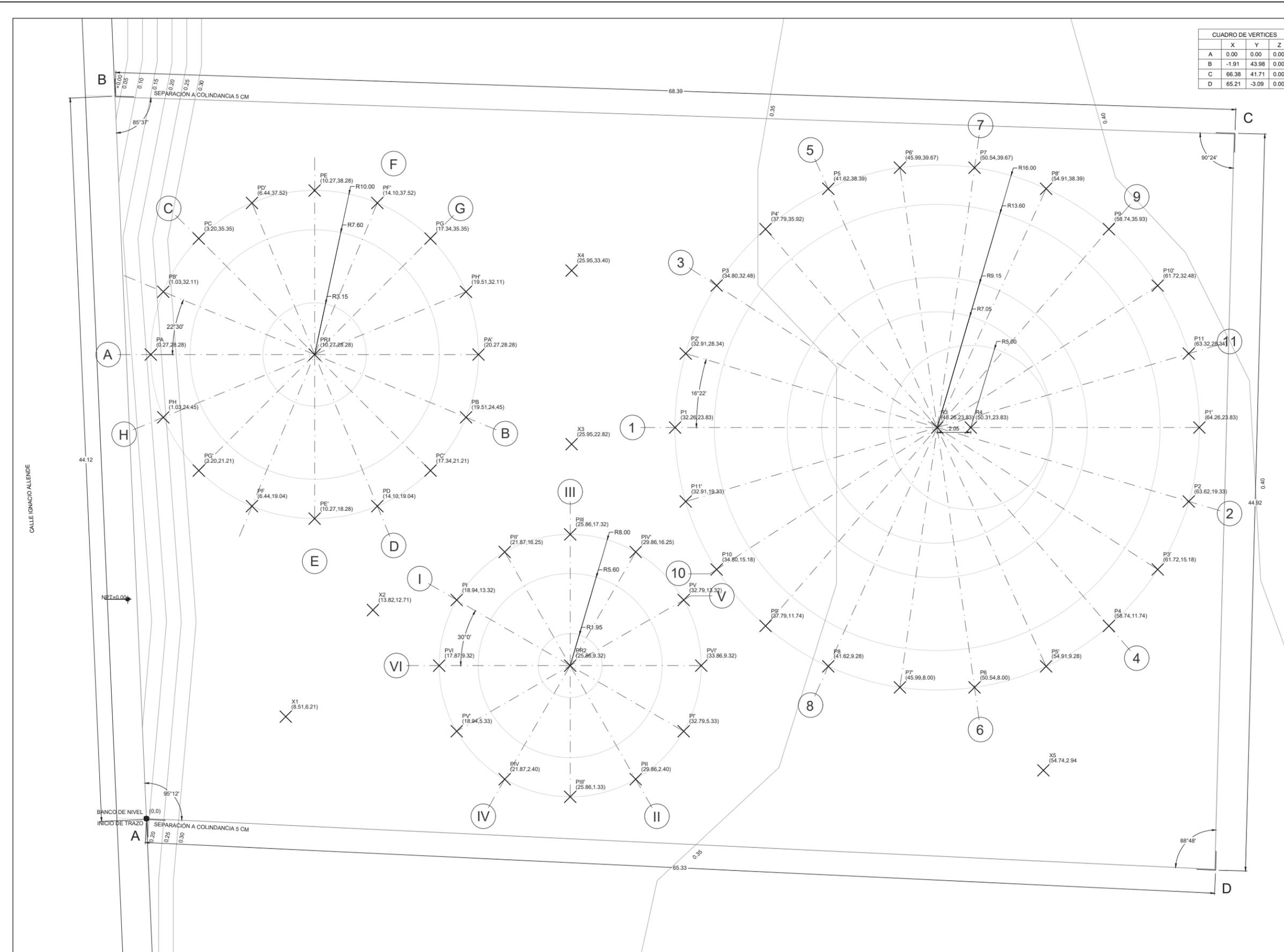
PARTIDA:  
**ESTRUCTURAL**

TÍTULO:  
**TRAZO**

CLAVE DE PLANO:  
**E-01**

CUADRO DE VERTICES

	X	Y	Z
A	0.00	0.00	0.00
B	-1.91	43.98	0.00
C	66.38	41.71	0.00
D	65.21	-3.09	0.00



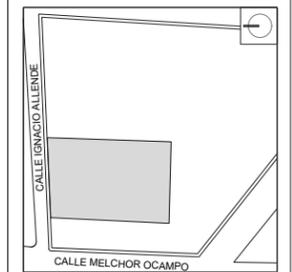


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTÚRANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

CUADRO DE PLATAFORMEO

DESTRIPCIÓN	ÁREA(m <sup>2</sup> )	VOLUMEN(m <sup>3</sup> )
PLATAFORMA 1	316.94	63.39
PLATAFORMA 2	201.06	40.22
PLATAFORMA 3	804.25	192.47
RESTO DE PREDIO	1,638.97	355.32
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2,962.22</b>	<b>651.40</b>

FACTOR DE ABUNDAMIENTO 1.5

TOTAL (1.5x651.40)= 977.10m<sup>3</sup>

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:

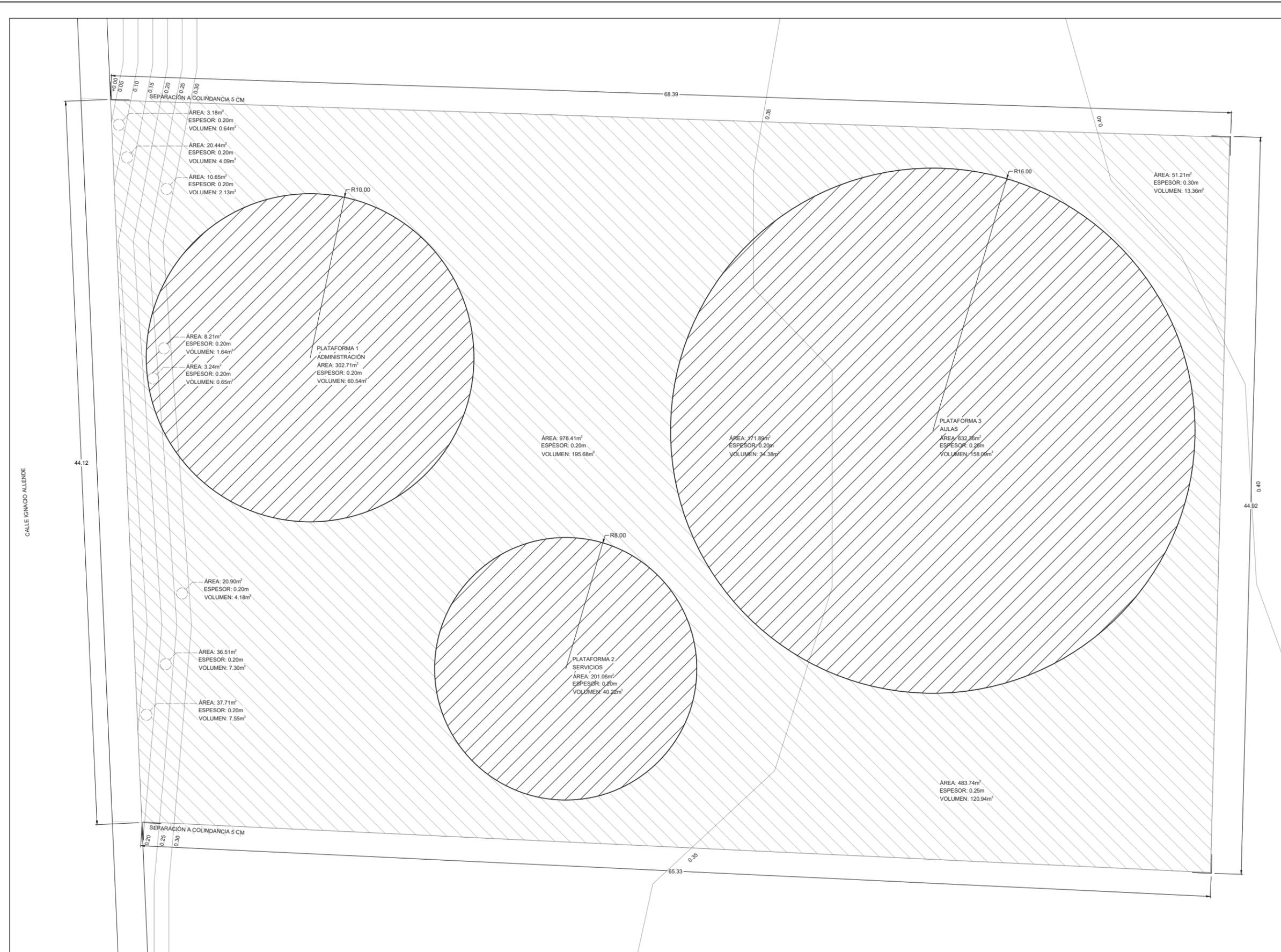
**ESTRUCTURAL**

TÍTULO:

**PLATAFORMAS**

CLAVE DE PLANO:

**E-02**

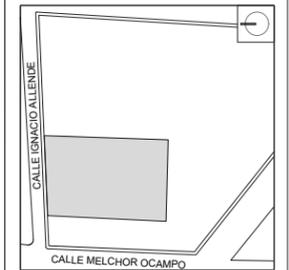




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GOMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

CUADRO DE EXCAVACIONES

DESTRIPCIÓN	ÁREA(m <sup>2</sup> )	H(m)	VOL(m <sup>3</sup> )
CEPA PARA Z Y Z1	505.72	0.57	288.26
CEPA PARA TL	109.82	0.22	24.26
CEPA PARA Z-2	35.71	0.57	20.35
CEPA PARA Z-3	46.87	0.57	26.71
CISTERNA	22.06	1.97	43.45
TOTAL			403.03

FACTOR DE ABUNDAMIENTO 1.5  
 TOTAL (1.5x403.03)= 604.54m<sup>3</sup>

TOTAL EXCAVACIONES

EXCAVACIÓN PLATAFORMAS	977.10m <sup>3</sup>
EXCAVACIÓN CIMENTACIONES	604.54m <sup>3</sup>
TOTAL	1581.64m <sup>3</sup>

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:100  
 FECHA 27/02/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

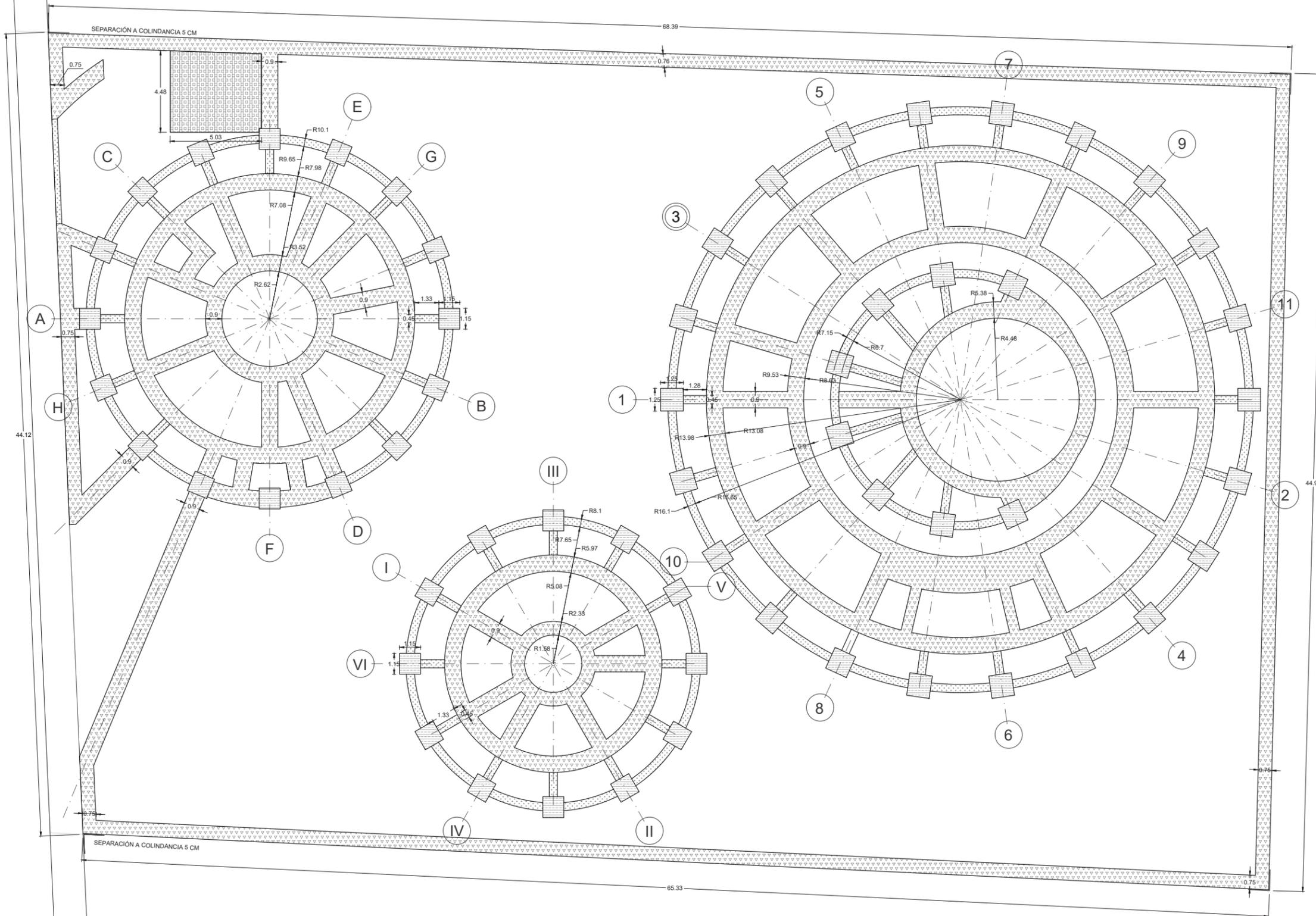
ESTRUCTURAL

TÍTULO:

EXCAVACIONES

CLAVE DE PLANO:

E-03

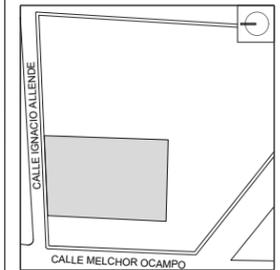




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUÉZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- NO. DE DETALLE
- NO. DE PLANO
- Z ZAPATA CORRIDA DE C.A. 60 CMS. ANCHO (CENTRAL)
- Z-1 ZAPATA CORRIDA DE C.A. 60 CMS. ANCHO (COLINDANCIA)
- Z-2 ZAPATA AISLADA DE C.A. DE 85X85 CM.
- Z-3 ZAPATA AISLADA DE C.A. DE 95X95 CM.
- TL TRABE DE LIGA DE C.A.

NOTAS:  
DETALLES SE REPRESENTAN A ESCALA 1:20

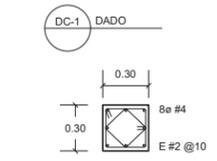
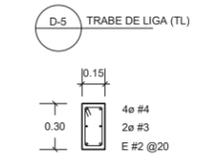
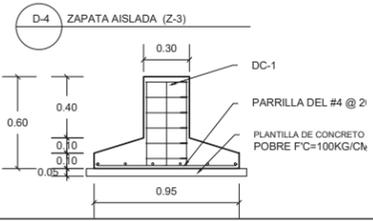
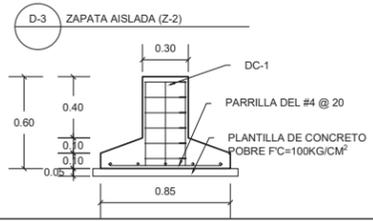
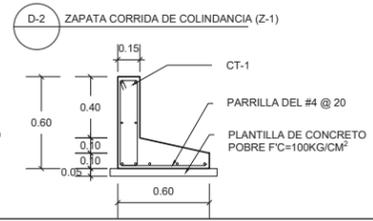
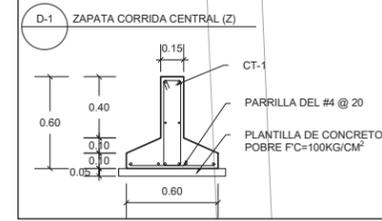
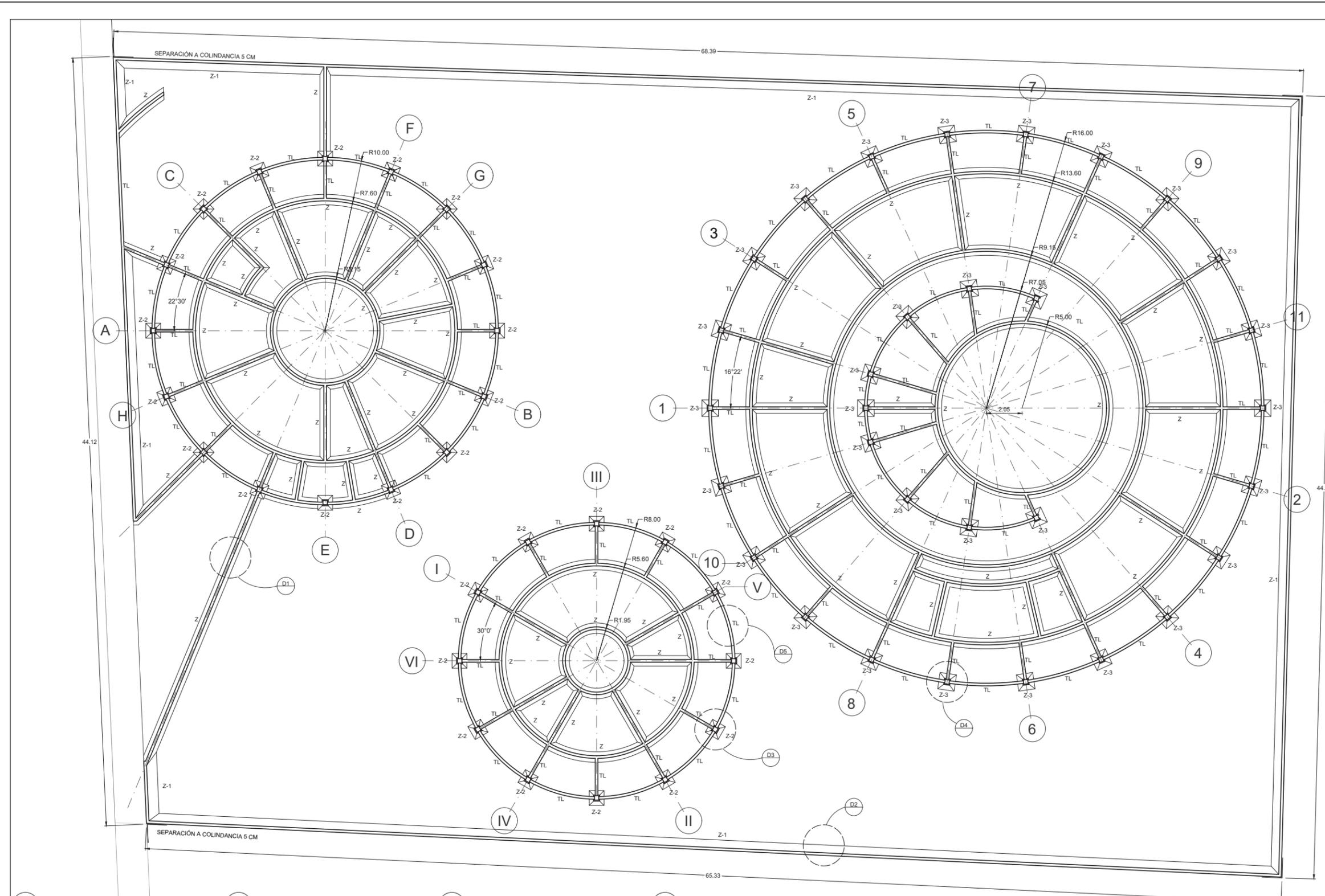


ESCALA 1:100  
FECHA 27/02/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**ESTRUCTURAL**

TÍTULO:  
**CIMENTACIÓN**

CLAVE DE PLANO:  
**E-04**



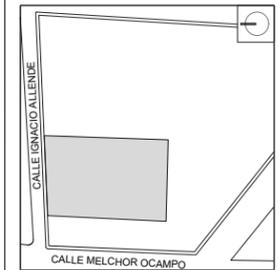


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

- MUROS DE MAMPOSTERÍA DE 12 CM.
- PROYECCIÓN DE TRABE DE C.A.
- CASTILLO DE C.A. DE 12X12 CM.
- CASTILLO DE C.A. DE 20X12 CM.
- CASTILLO DE C.A. DE 38X12 CM.
- COLUMNA DE C.A. DE 25X25 CM.
- TRABE DE 32X12 CM.
- TRABE DE 42X20 CM.
- CERRAMIENTO DE 12X12 CM.

NOTAS:

LOS ELEMENTOS ELABORADOS A BASE DE BLOCK HUECO 12X20X40 SE CONFINARÁN CON ELEMENTOS K MARCADOS EN ESTE PLANO

LOS ELEMENTOS ELABORADOS A BASE DE NOVABRICK HUECO 6X12X24 SE CONFINARÁN CON ELEMENTOS AHOGADOS COMO SE MUESTRA EN EL PLANO AL-04

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:100  
 FECHA 27/02/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

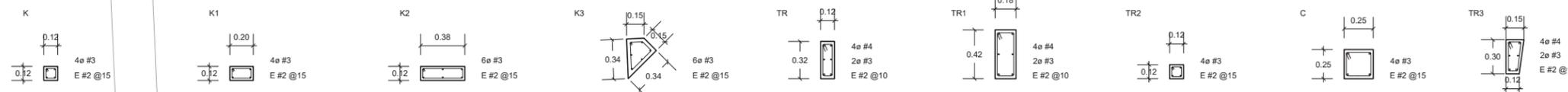
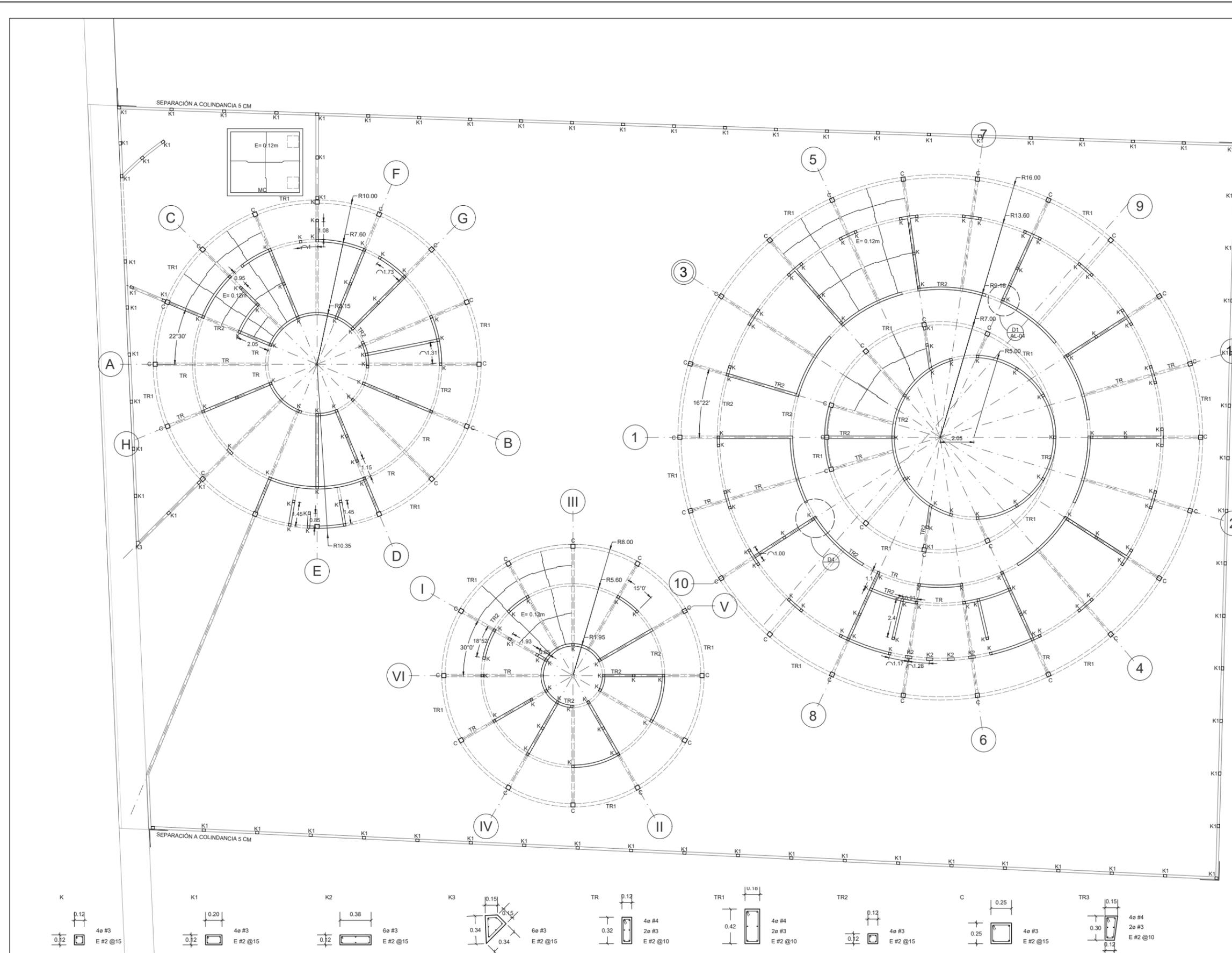
**ESTRUCTURAL**

TÍTULO:

**ESTRUCTURA**

CLAVE DE PLANO:

**E-05**



# ALBAÑILERÍAS Y ACABADOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

## DESCRIPCIÓN

El conjunto está pensado para generar una atmósfera de tranquilidad, basada en el empleo de materiales cuya apariencia final se ubica dentro de una gama de color neutra, respetando las cualidades de color y textura dados por ellos mismos; los tonos oscilan entre colores blancos y grises generados por el empleo de morteros especiales, además se proporciona un toque de calidez a ciertos espacios específicos con el empleo de muros de tabique de terracota.

Al contar con un sistema de muros de carga y marcos de concreto, los materiales base para la plicación de los terminados son, block hueco estructural 12x2040cm y concreto.

Al momento de aplicar los acabados se debe referir a los planos de acabados con las siguientes claves:

AC-01 Y AC-02

Los planos indicaran los cambios de acabados en los casos donde así se requiera ya que para lograr un conjunto más neutro se emplea un material para pisos e igualmente un material para plafones dando como resultado cambios de acabados solo en muros ya sea en alguno de los morteros propuestos y el muro de tabique cara vista.

Los acabados se realizan en terminados pulidos y en algunos casos el terminado será grueso, igualmente indicado en planos de acabados.

Para el caso donde no se desplante ningún elemento dentro del predio y exceptuando jardines se tomará como material base la capa de terreno expuesta y se aplicará una capa de pasto natural como acabado final.

Finalmente se justifica el empleo de los materiales seleccionados debido a los siguientes factores:

1. Empleo de colores neutros para propiciar entornos con niveles de estrés bajos.
2. Materiales con tonalidades blancas que aporten una protección térmica al inmueble por su capacidad reflectante de energía térmica dando como resultado una absorción y liberación menor de energía en forma de calor al interior.
3. No se requiere el uso de pinturas adicionales.
4. Su mantenimiento es a largo plazo si se aplica conforme el fabricante lo indica.
5. Su aplicación no requiere de equipo especial al no ser tóxicos.

## panel de estilo

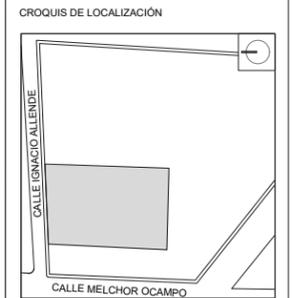


Imagen 53. Panel de estilo (elaboración propia).



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ



JARDÍN DE INFANTES

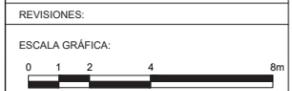
UBICACION:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MEX.

▨ MURO DE BLOCK HUECO DE 12X20X40CM

▨ MURO DE TABIQUE ROJO 6X12X24CM

- 100 DIMENSIÓN DE VANO
- 100/220 DIMENSIÓN DE VANO  
ALTURA DE CERRAMIENTO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- NPT INDICA NIVEL EN PISO
- NO. DE DETALLE  
— NO. DE PLANO

NOTAS:  
 LA ALTURA DE VANOS SERÁ DE 2.35m PARA  
 TODOS LOS CASOS.

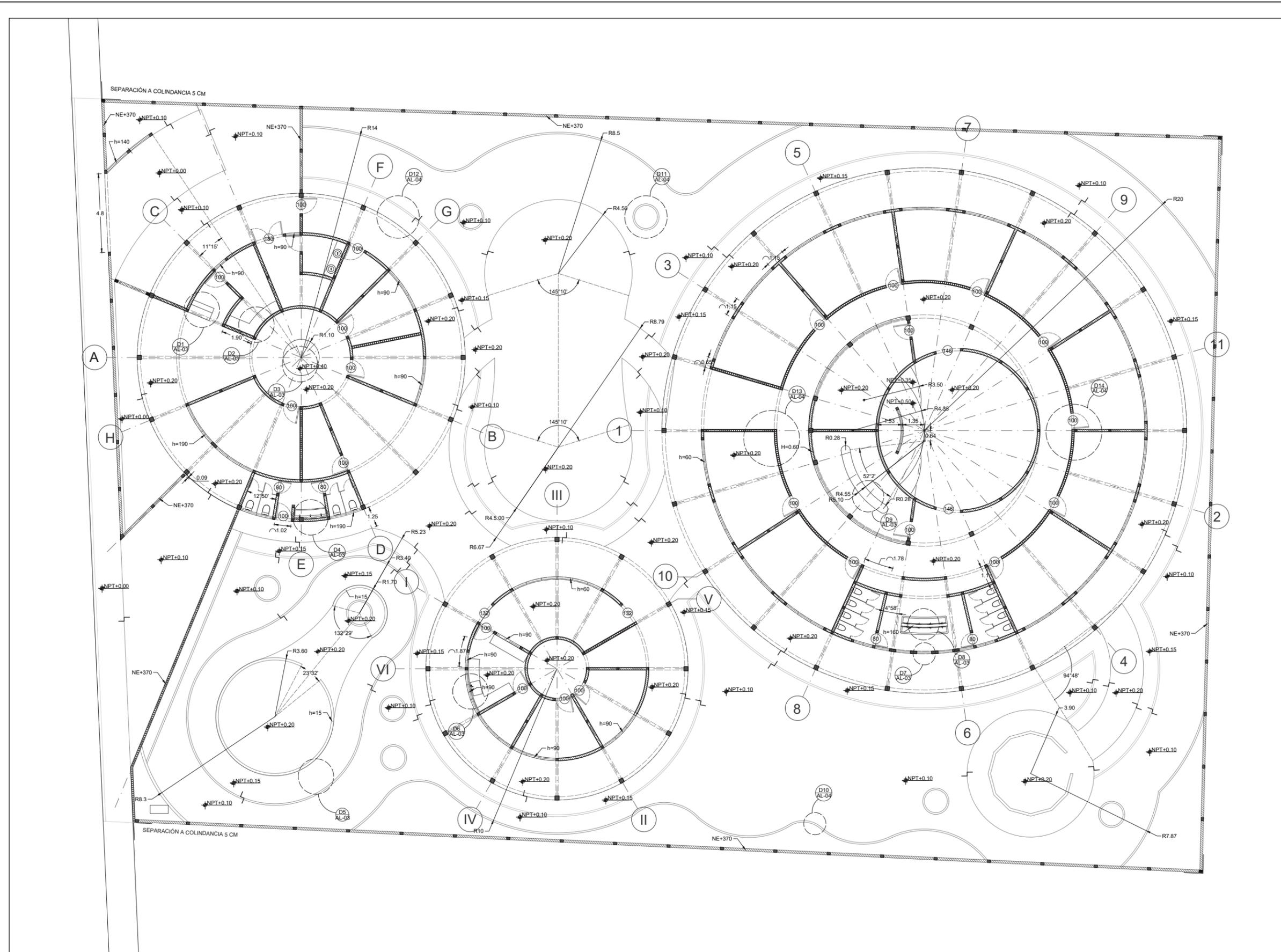


ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:  
**ALBAÑILERÍA**

TÍTULO:  
**PLANTA BAJA**

CLAVE DE PLANO:  
**AL-01**



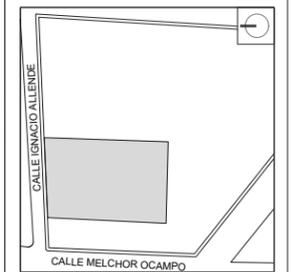


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. OSCAR ADRIAN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GOMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

MURO DE BLOCK HUECO DE 12X20X40

NPT INDICA NIVEL EN PISO

NO. DE DETALLE  
 NO. DE PLANO

NOTAS:

LA ALTURA DE VANOS SERÁ DE 2.20m PARA  
 TODOS LOS CASOS CON EXEPCIÓN DE LOS QUE  
 SE INDICAN EN EL PLANO

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

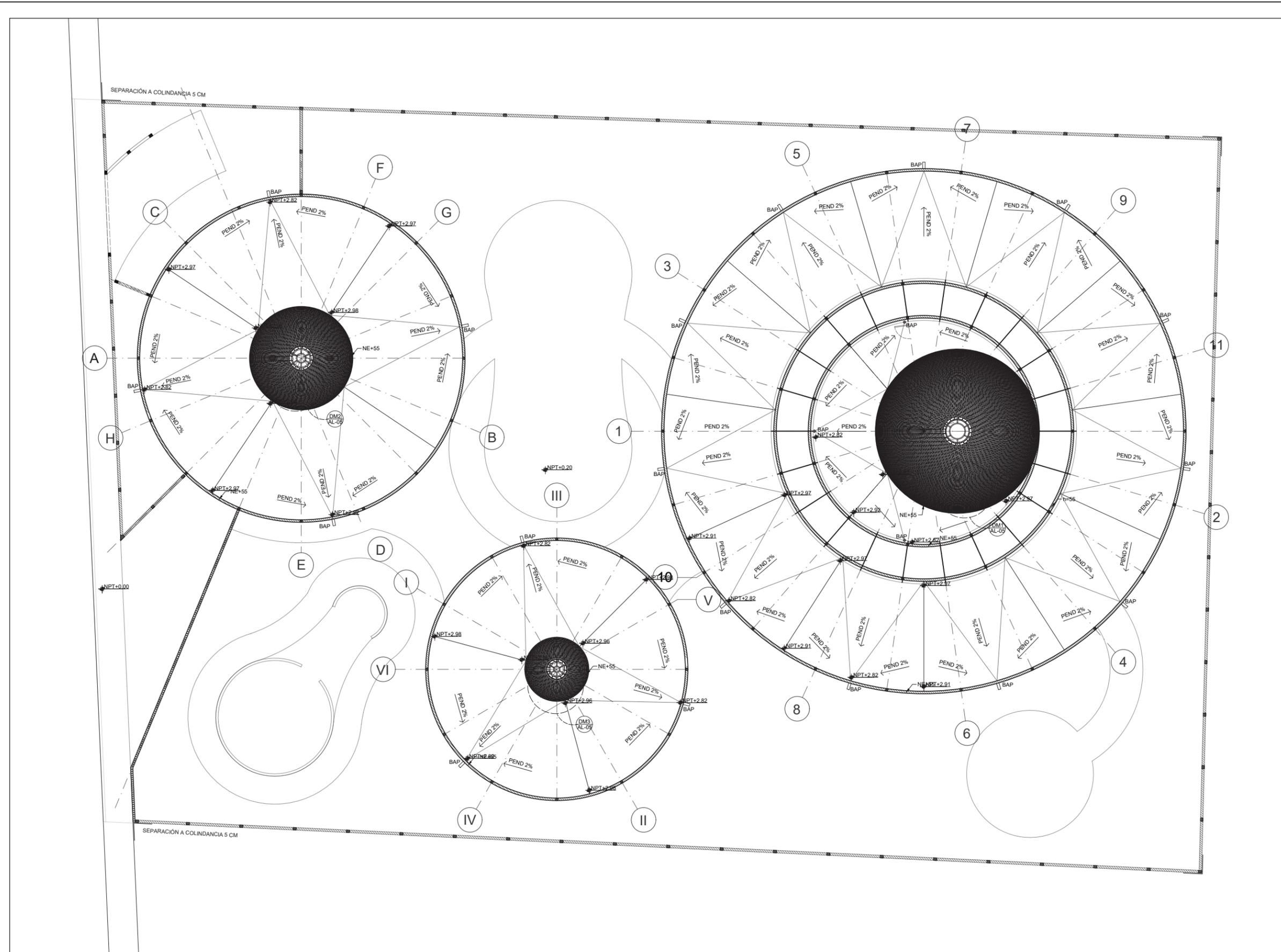
ALBAÑILERÍA

TÍTULO:

PLANTA CONJUNTO

CLAVE DE PLANO:

AL-02



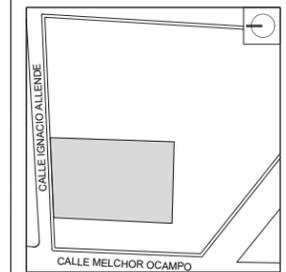


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

NO DE DETALLE  
NO. DE PLANO

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:20  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:

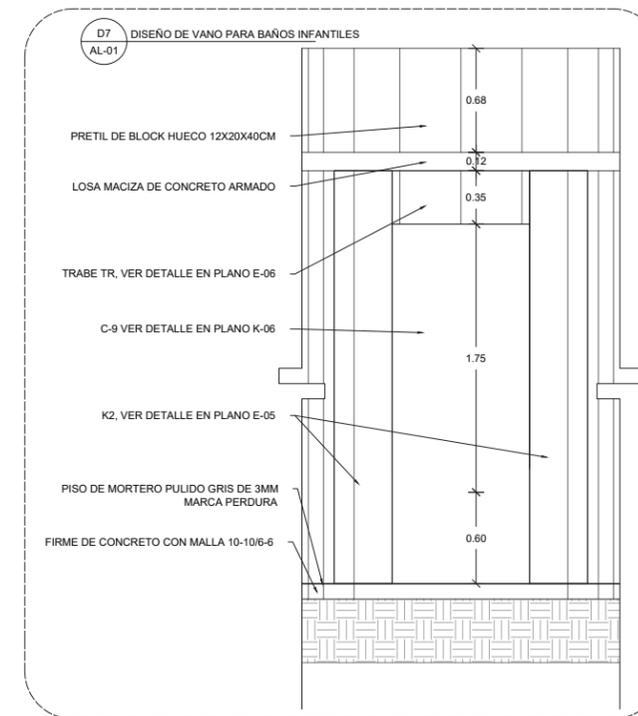
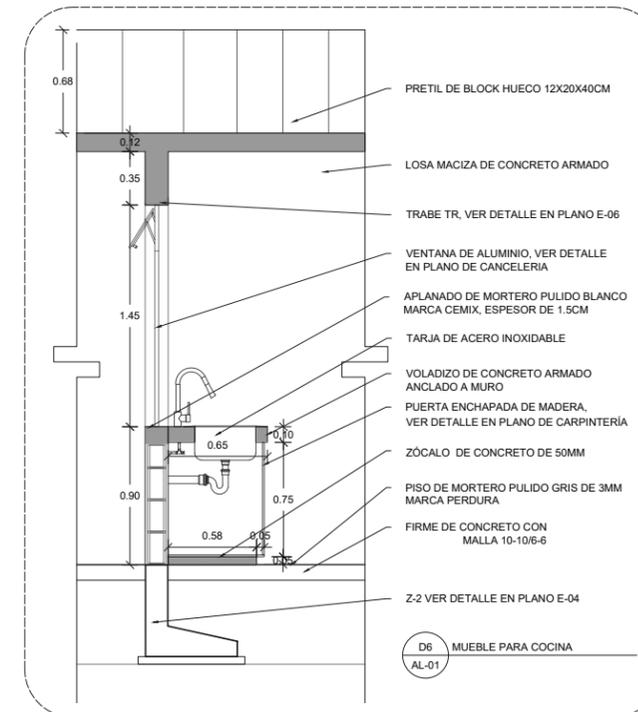
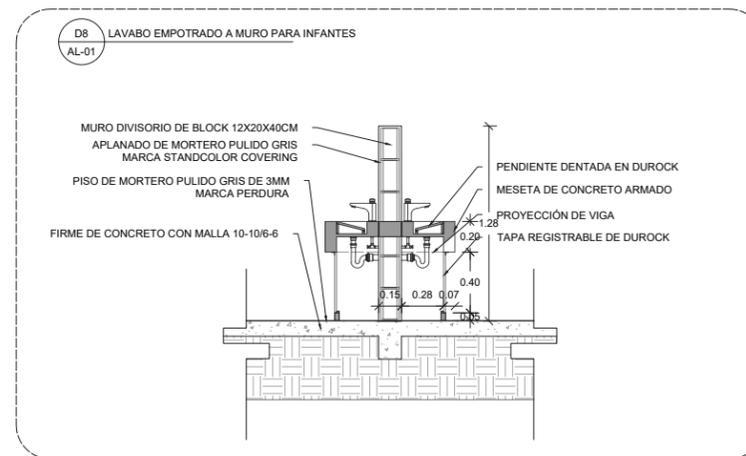
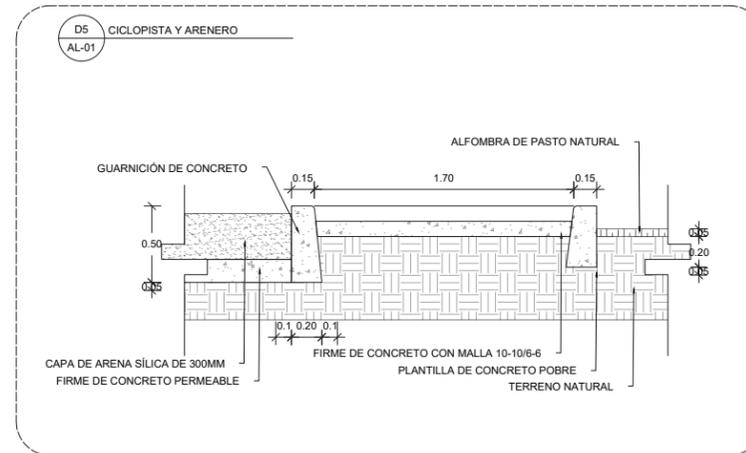
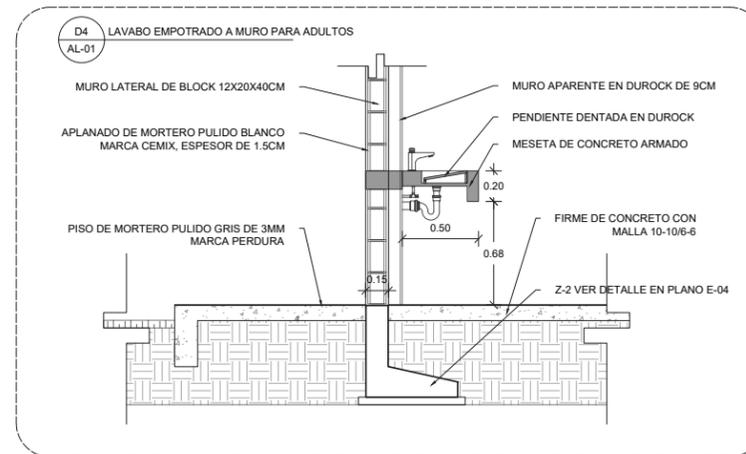
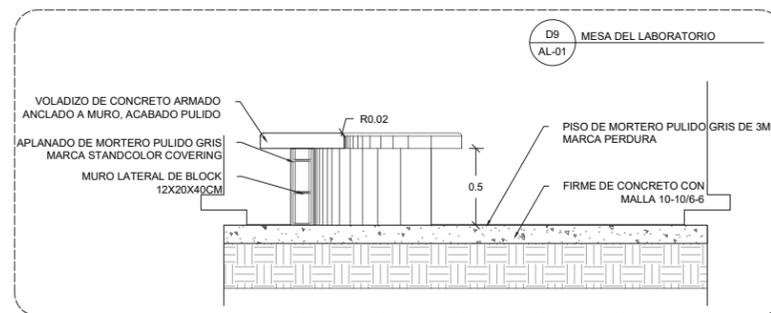
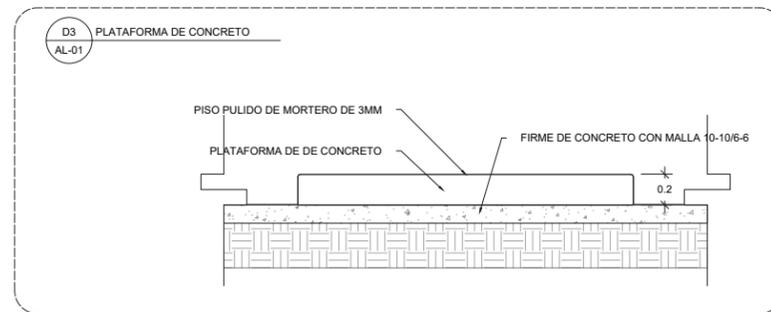
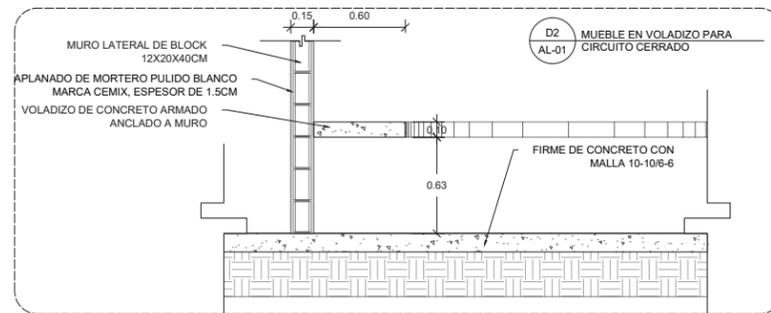
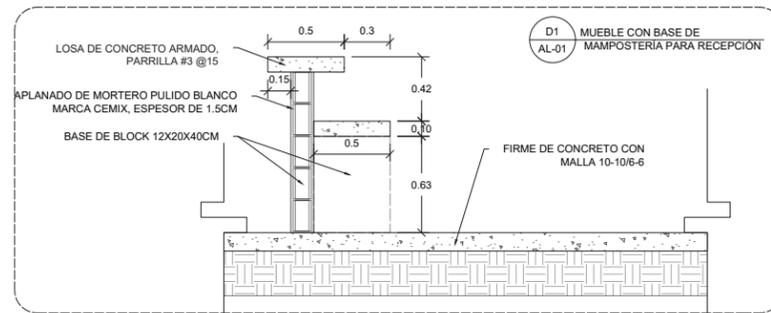
ALBAÑILERÍA

TÍTULO:

DETALLES

CLAVE DE PLANO:

AL-03



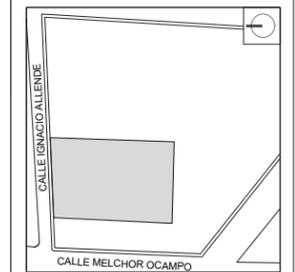


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

NO. DE DETALLE  
NO. DE PLANO

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:20  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:

ALBAÑILERÍA

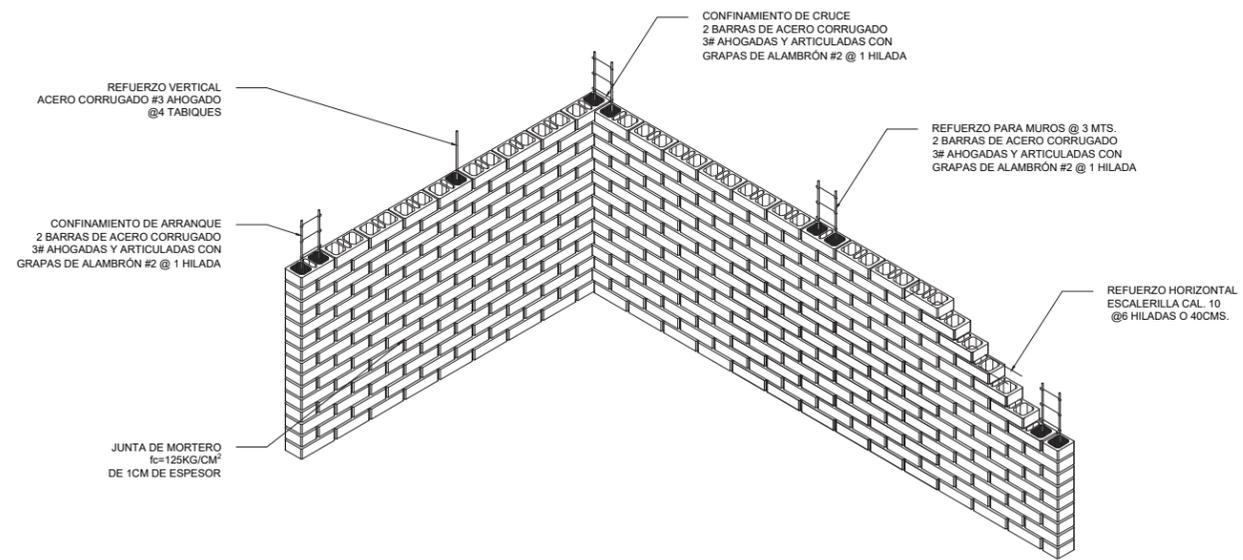
TÍTULO:

DETALLES

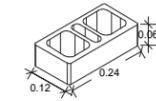
CLAVE DE PLANO:

AL-04

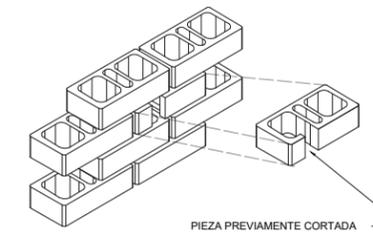
D12 DETALLES DE MURO VINTEX 1/2 NOVACERAMIC  
AL-01



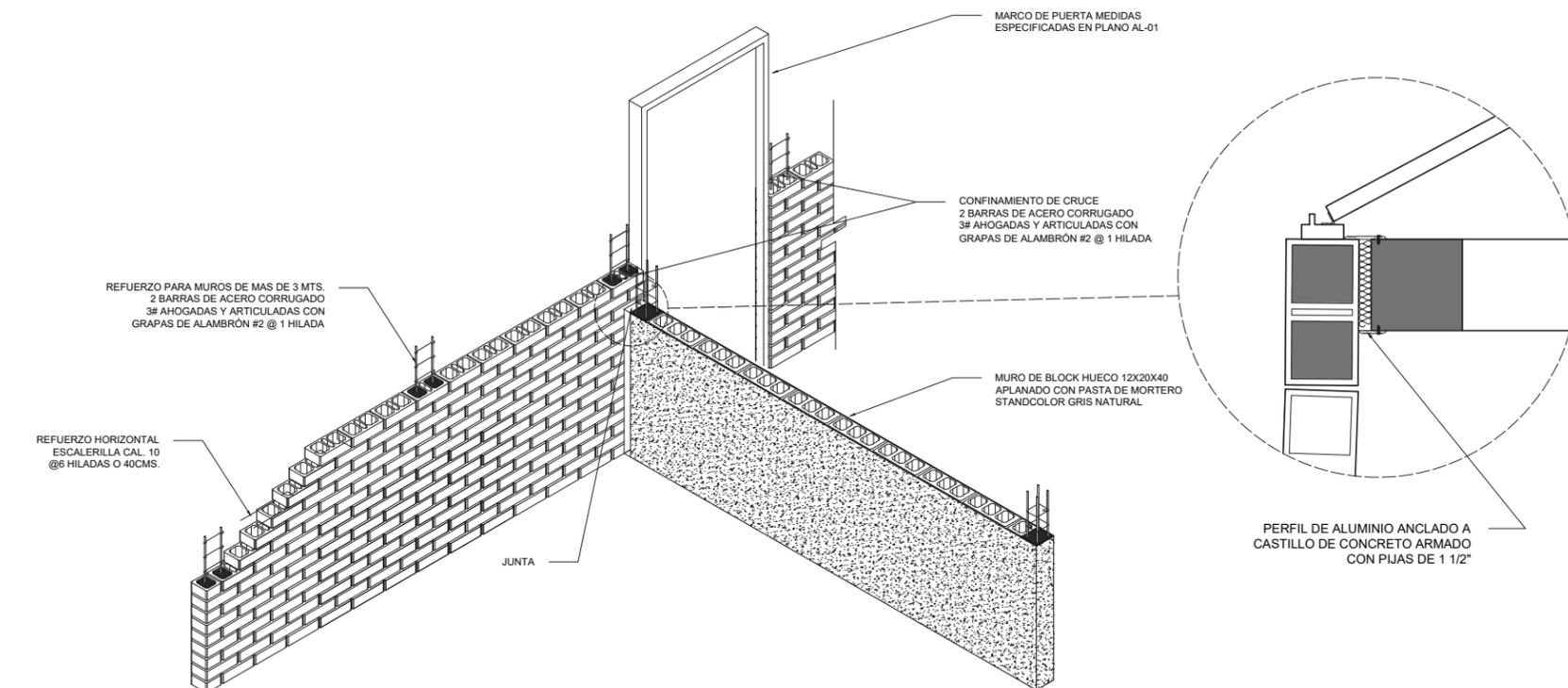
DETALLES DE TABIQUE LISO VINTEX 1/2 CARA VISTA TERRACOTA NOVACERAMIC



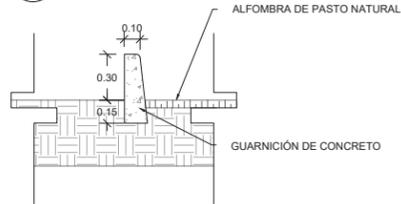
DETALLE PARA REGISTROS ELÉCTRICOS



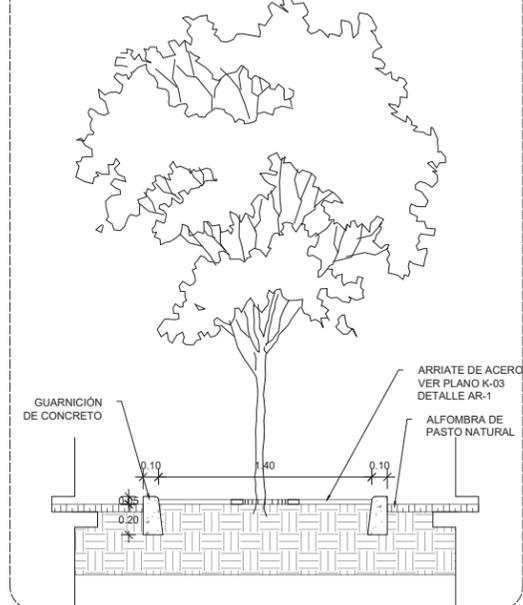
D13 DETALLES JUNTA ENTRE MUROS  
AL-01



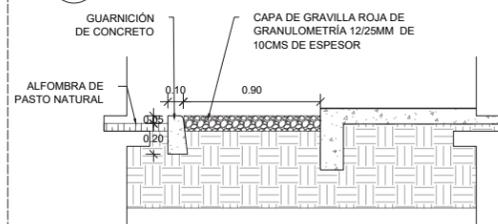
D10 GUARNICIÓN PARA JARDINERA  
AL-01



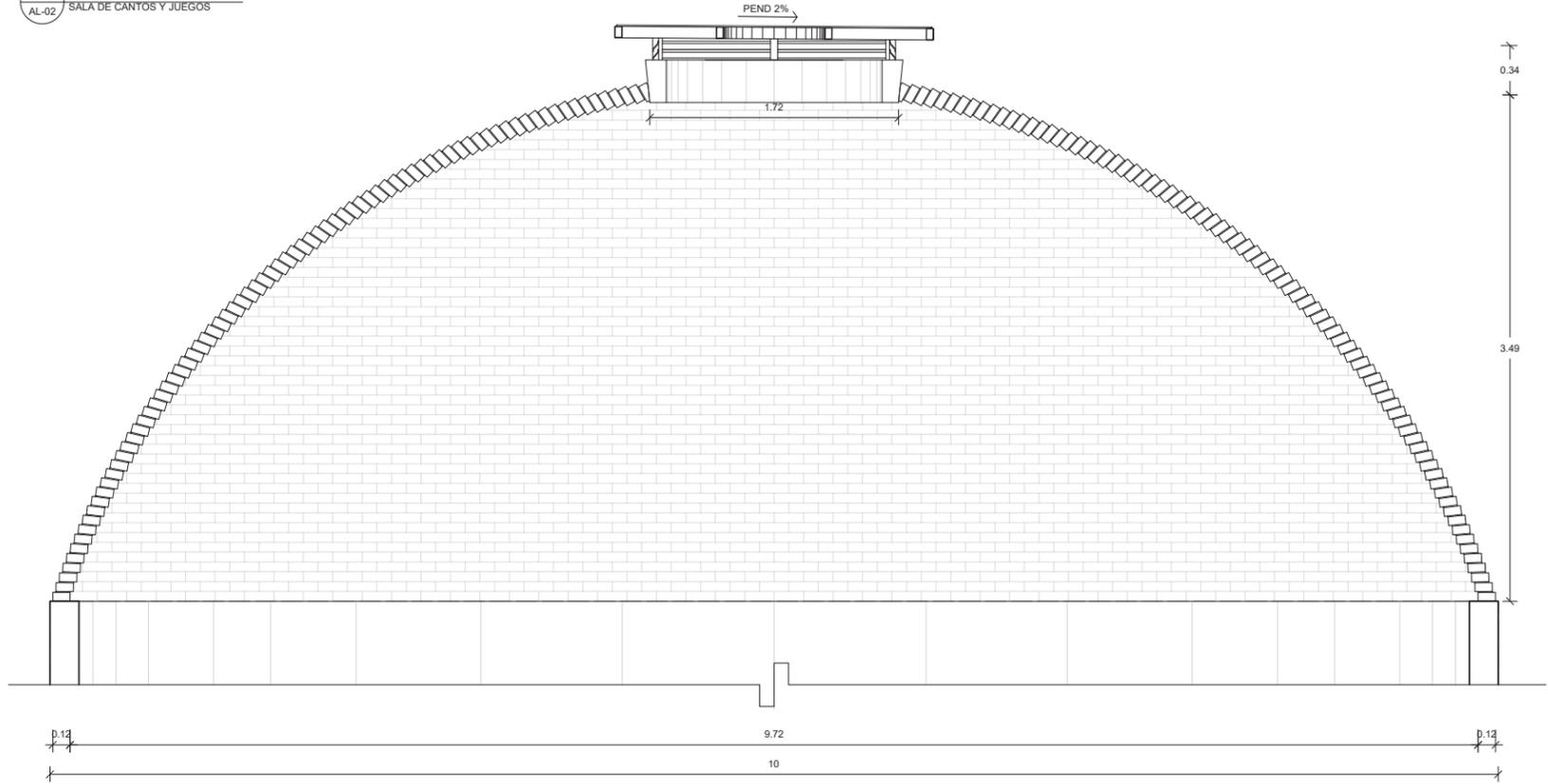
D11 GUARNICIÓN PARA ARRIATE  
AL-01



D11 GUARNICIÓN PARA RODAPIE DE ABSORCIÓN  
AL-01

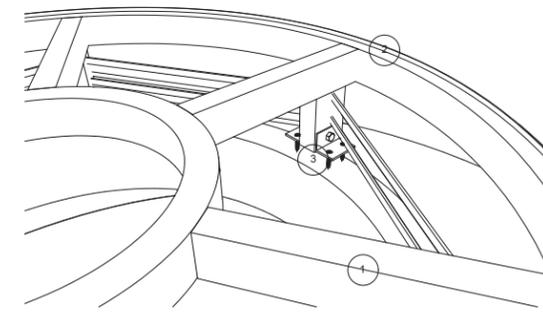


DM1 DOMO 1  
AL-02 SALA DE CANTOS Y JUEGOS

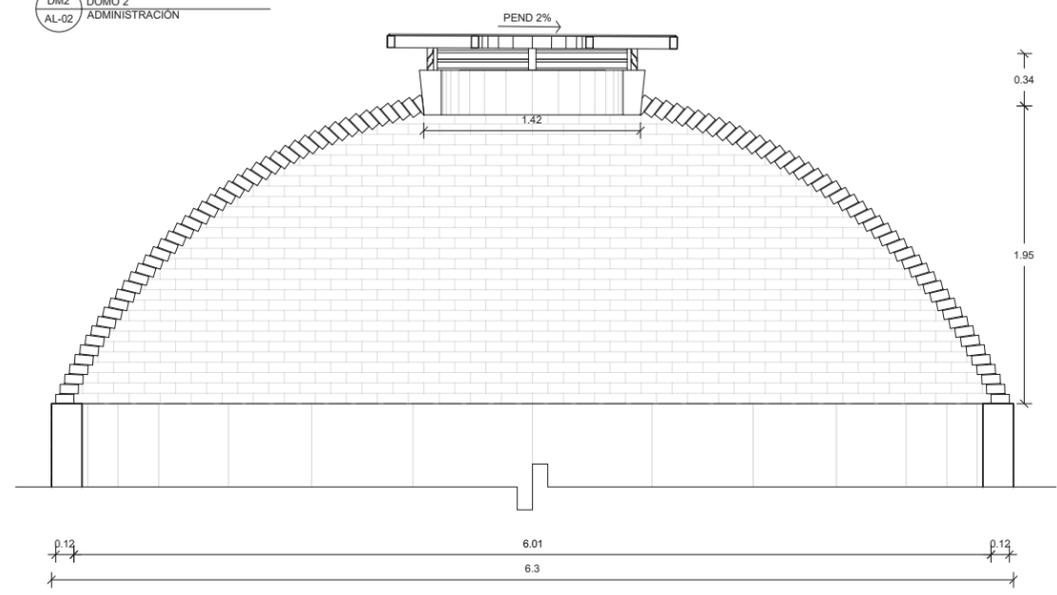


L1 ANCLAJE DE BASTIDOR  
AL-04 SIN ESCALA

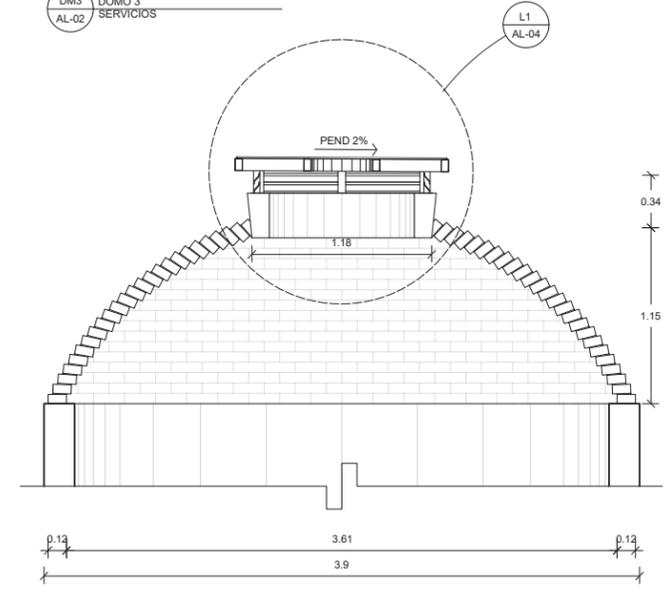
- 1. BASTIDOR DE PERFIL PTR DE 3"X2"
- 2. PERFIL PTR DE 3"X2" CON SEJA
- 3. HERRAJES DE SUJECIÓN A BASE DE ÁNGULO DE 2" 4 JUEGOS DE PLAS Y TAQUETES DE 1 1/2" Y TORNILLO CON TUERCA DE 3 1/2"



DM2 DOMO 2  
AL-02 ADMINISTRACIÓN

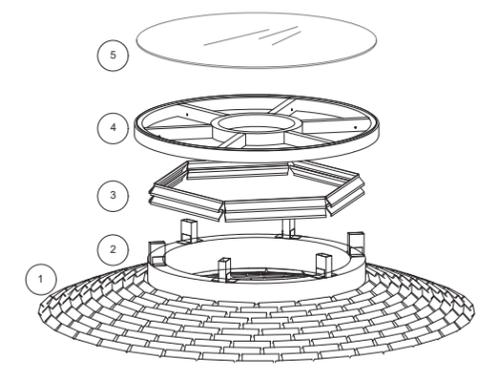


DM3 DOMO 3  
AL-02 SERVICIOS



L1 LINTERNA FUNCIONAMIENTO  
AL-04 SIN ESCALA

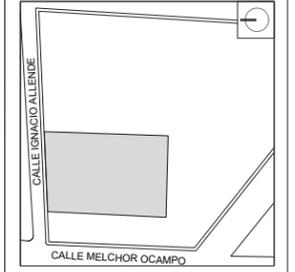
- 1. CÚPULA TABICADA CON TABIQUE ROJO 6X12X24
- 2. TRABE DE CONCRETO ARMADO TR-3 VER DETALLE EN PLANO E-05
- 3. ESTRUCTURA METÁLICA DE PTR 3"X2" ANCLADA A CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO
- 4. REJILLA LOUVER (TIRA) Z ALA FIJA PARA PERFILES DE 2"
- 5. CRISTAL TEMPLADO DE 9 MM SELLADO CON SILICON DE POLIURETANO



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRÍQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

NO DE DETALLE  
NO. DE PLANO

REVISIONES:



ESCALA 1:20  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**ALBAÑILERIA**

TÍTULO:  
**DETALLES**

CLAVE DE PLANO:  
**AL-05**

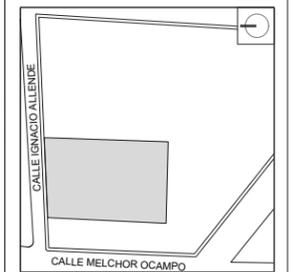


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUNANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

INDICA ACABADO EN PISO

- 1.-PISO DE MORTERO PULIDO GRIS DE 3MM MARCA PERDURA SOBRE FIRME DE CONCRETO
- 2.-PISO DE MORTERO ESCOBILLADO GRIS DE 3MM MARCA PERDURA, SOBRE FIRME DE CONCRETO
- 3.-ARENA SILICA LAVADA DE GRANULOMETRIA MENOR A 2MM DE 300MM, SOBRE FIRME DE CONCRETO PERMEABLE
- 4.-ALFOMBRA DE PASTO NATURAL DE 50MM, SOBRE TERRENO NATURAL
- 5.-GRAVILLA VOLCANICA ROJA 12/25MM, SOBRE TERRENO NATURAL

INDICA ACABADO EN MURO

- 1.-APLANADO DE MORTERO PULIDO BLANCO MARCA CEMIX, SOBRE MURO DE BLOCK
- 2.-APLANADO DE MORTERO PULIDO GRIS MARCA STANDCOLOR COVERING, SOBRE MURO DE BLOCK
- 3.-APLANADO CON MORTERO GRIS TERMINADO GRUESO MARCA CEMIX, SOBRE MURO DE BLOCK
- 4.-ESMALTE ACRILICO DURCOT T2 - SEMI-MATE, SOBRE MURO DE TABIQUE ROJO

INDICA ACABADO EN PLAFÓN

- 1.-APLANADO DE MORTERO PULIDO BLANCO MARCA CEMIX, SOBRE LOSA MACIZA

REVISIONES:

ESCALA GRAFICA:



ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:

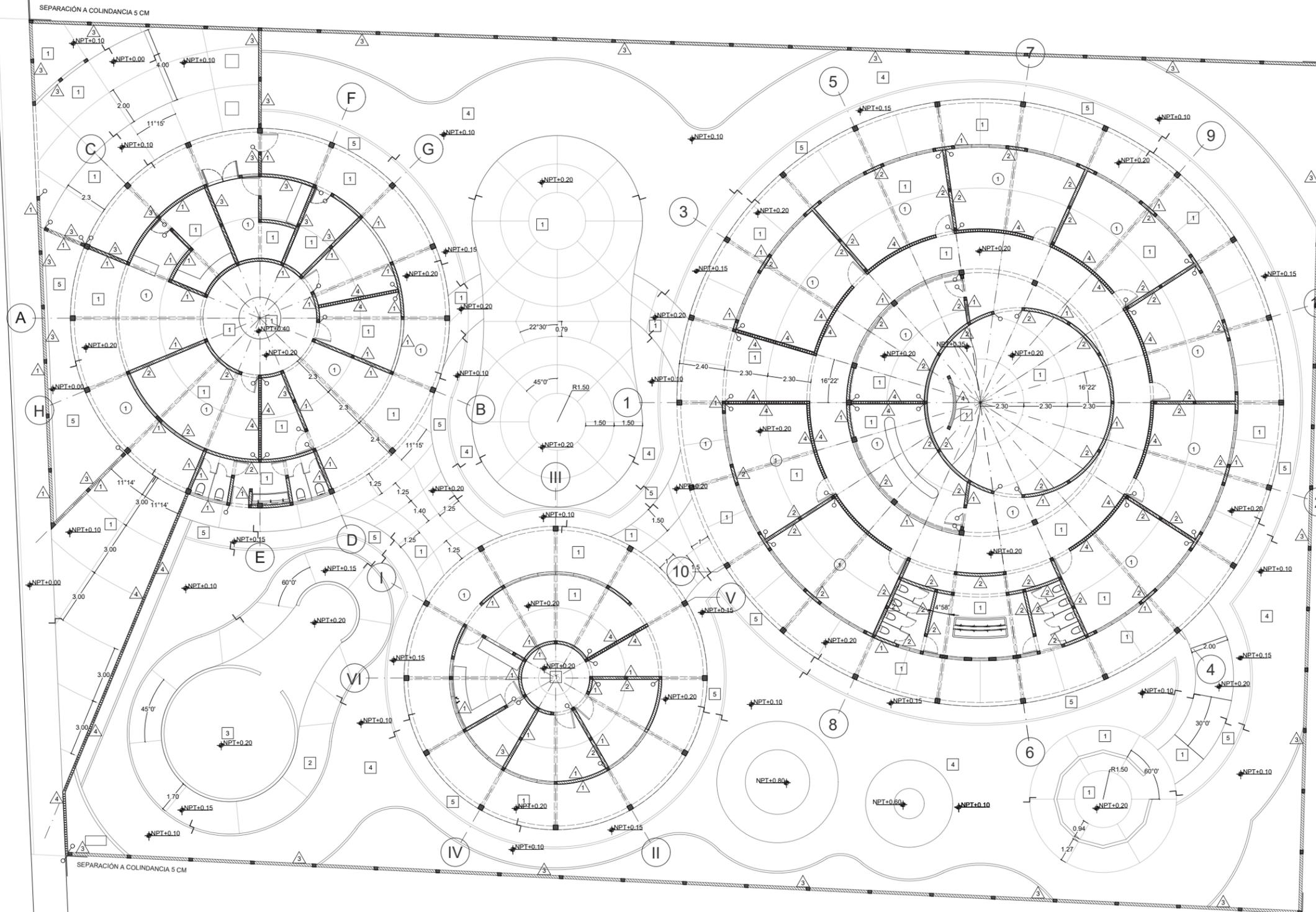
ACABADOS

TÍTULO:

PLANTA BAJA

CLAVE DE PLANO:

AC-01

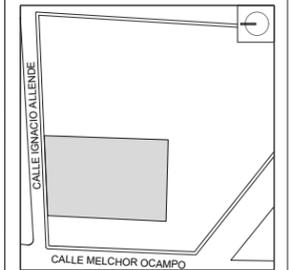




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

▽ INDICA ACABADO EN CUBIERTA

- 1.-IMPERMEABILIZANTE SIKALASTIC®560, REFORZADO CON SIKA TELA REFORZADA, SOBRE ENTORTADO DE MORTERO
- 2.-CRISTAL TEMPLADO TRANSLÚCIDO DE 9MM
- 3.-PLACA DE POLICARBONATO TRANSLÚCIDO DE 9MM

△ INDICA ACABADO EN MURO

- 1.-APLANADO DE MORTERO PULIDO BLANCO MARCA CEMEX, SOBRE MURO DE BLOCK
- 2.-APLANADO DE MORTERO PULIDO GRIS MARCA STANDCOLOR COVERING, SOBRE MURO DE BLOCK
- 3.-APLANADO CON MORTERO GRIS TERMINADO GRUESO MARCA CEMEX, SOBRE MURO DE BLOCK

REVISIONES:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

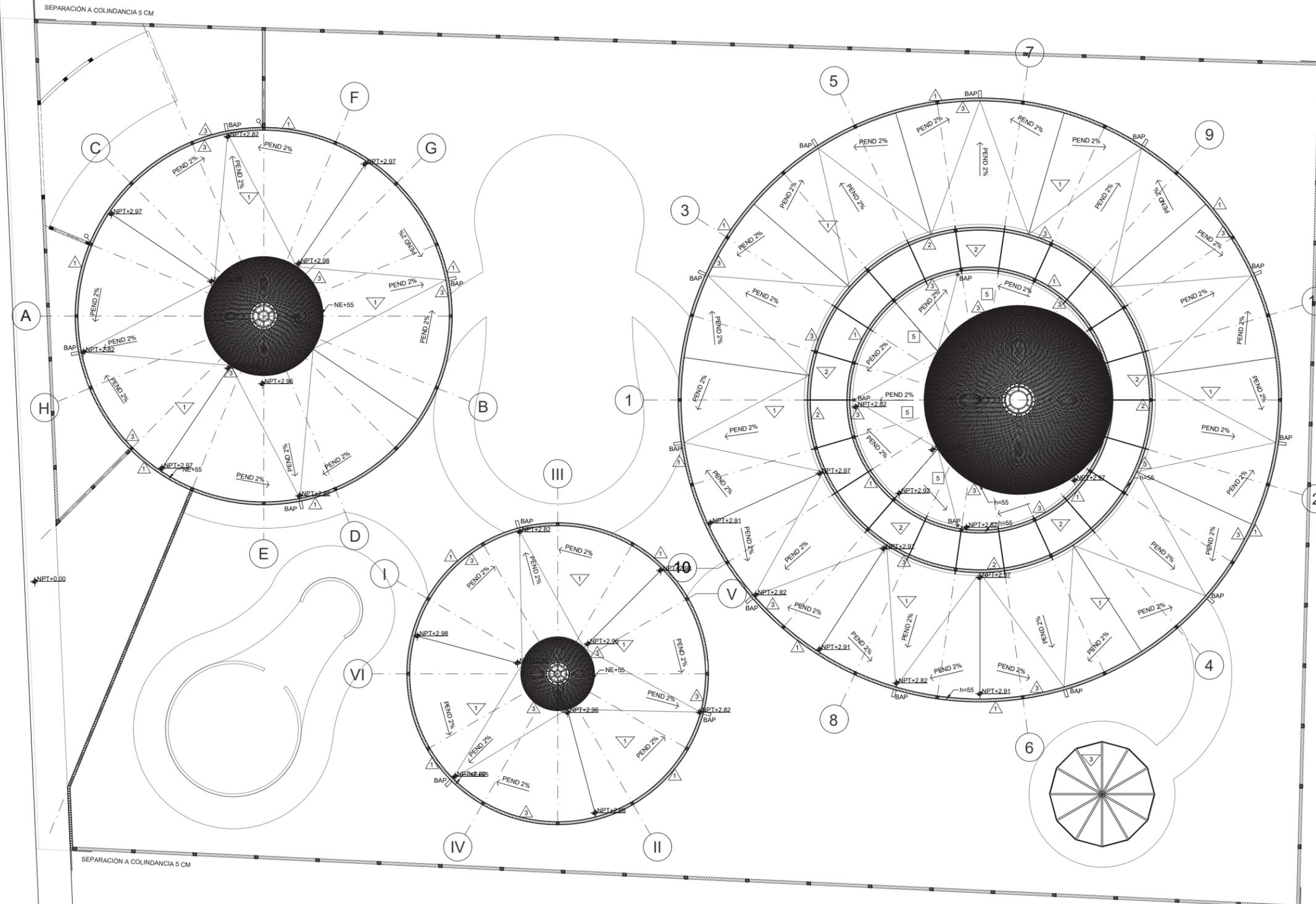
ACABADOS

TÍTULO:

PLANTA CONJUNTO

CLAVE DE PLANO:

AC-02



**CÁLCULO DE CISTERNA**

De acuerdo a lo especificado en el capítulo 3 de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones de la CDMX (tabla 3.1); se consideraron las siguientes dotaciones:

CONCEPTO	DOTACIÓN-DÍA	CANTIDAD	CONSUMO (LITROS)
Educación preescolar	20L/alumno	144	2,880
Educación preescolar	70L/empleador	20	1,400
Educación preescolar	12L/comensal	144	1,720
Jardinería	3L/m <sup>2</sup>	1000	3,000
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>9,008</b>
RESERVA DOS DÍAS			18,016
RESERVA SISTEMA CONTRA INCENDIOS(50%)			9,008
<b>TOTAL</b>			<b>27,024</b>

Tabla 5. Cálculo de capacidad de cisterna (elaboración propia).

La cisterna debe tener una capacidad de 27m<sup>3</sup>, los cuales serán empleados de la siguiente manera:

1. 8.96m<sup>3</sup> para satisfacer las necesidades de un día.
2. 8.96m<sup>3</sup> como reserva para necesidades de un segundo día.
3. 8.96m<sup>3</sup> como reserva para el sistema contra incendios.

Contemplando una altura útil de cisterna de 1.80m, más una cámara de aire de 0.20m, las dimensiones de esta serán las siguientes:

largo= 4.10m ancho= 3.7m alto= 2.0m

**TANQUE HIDRONEUMÁTICO**

Dimensionamiento De Tanque Hidroneumático Para Servicio Corriente

Para obtener la capacidad adecuada del tanque hidroneumático se contemplará el número de muebles instalados y sus U.M. respectivos para obtener un valor de unidades mueble aproximado.

CONCEPTO	U.M.	CANTIDAD	SUB-TOTAL
Inodoro	5	12	60
Lavabo	2	11	22
Fregadero	4	1	4
Llave de nariz (riego)	4	5	20
<b>TOTAL</b>			<b>106</b>

Tabla 6. Cálculo de capacidad de tanque hidroneumático (elaboración propia).

En la tabla 2.3 del apartado 3 del tomo 5 de las normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones, indica que para una instalación con un U.M. de 106 el gasto total(QT) ronda entre 2.52-4.42

Finalmente el fabricante indica que para dimensionar un tanque hidroneumático es necesario multiplicar por tres el valor de QT

$$VTANQUE = 4.42 * 3 = 13.26 \text{ galones}$$

El resultado se da en galones; en el catálogo del proveedor el modelo que mas se le asemeja es el de 20 galones o 76 litros.

Para el servicio del sistema de protección contra incendios, el tanque hidroneumático tendrá una capacidad de 44 galones o 166 litros.

El sistema de tuberías será con tubo de polipropileno (PPR) para servicio común y acero inoxidable para sistema contra incendios (los diámetros se indican en los planos).

En ambos casos las tuberías corren por piso y solo en el caso de la tubería contra incendios se tendrá que indicar con una leyenda en el tubo que indique su uso, esto solo donde sube la tubería hacia la boca contra incendio(BIE's).

**CALENTADOR DE PASO**

Para el suministro de agua caliente hacia la cocina, se instalará un calentador instantáneo con capacidad de 13 litros o dos servicios dentro del almacén de alimentos, contemplando medidas de seguridad como una correcta ventilación y válvula de seguridad.

**SANITARIA**

El predio está orientado hacia la calle Ignacio Allende, la cual cuenta con red de drenaje, partiendo de ello y contemplando un nivel de arrastre de 2.20mts., con respecto a la tapa del pozo de visita.

Los registros se ubican de manera que estos no rebasen una distancia mayor a 10mts., entre sí y el primer registro inicia con un nivel de fondo de 0.40mts., y este va incrementando en relación a 1% a la distancia entre registros, dando como resultado un registro final con un nivel de fondo de 1.08mts.

Estos registros serán construidos en el sitio a base de tabique rojo recocido y con una dimensión de 60x40cm.

El sistema de tuberías será con tubo de policloruro de vinilo(PVC) sanitario de norma con diámetros que van de los 38 milímetros para lavabos y fregadero, 50mm., para líneas de ventilación y 100 milímetros para inodoros y conexión entre registros.

**PLUVIAL**

El desague de cubiertas se realizará mediante gárgolas ubicadas perimetralmente en las losas de los volúmenes, y en el caso de la zona central del volumen de aulas, donde se ubica la cubierta en forma de cúpula y un espacio de losa maciza que juntas cuentan con un área aproximada de 200m<sup>2</sup> se realizará mediante dos bajadas de agua pluvial con tubo de 100mm., y se conectará a la red de desague de drenaje.

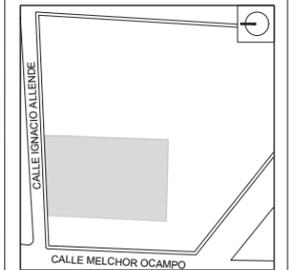
Las plataformas o espacios que no cuenten con cubierta tendrán pendientes de 1% orientadas hacia sus extremos, dirigiendo el agua hacia las áreas permeables del conjunto.



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARO. FEDERICO DE ANTUNANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- > ACOMETIDA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA CALIENTE
- ⊗ MEDIDOR
- LLAVE FLOTADOR
- ⊗ VÁLVULA DE GLOBO
- ⊥ LLAVE DE NARIZ
- ⊥ TUERCA UNIÓN
- ⊞ BOMBA
- ⊗ HIDRONEUMÁTICO
- ⊞ CALENTADOR INSTANTÁNEO BOSH DE 13 LITROS
- ⊗ NO. DE DETALLE
- ⊗ NO. DE PLANO

NOTAS:  
DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS

REVISIONES:

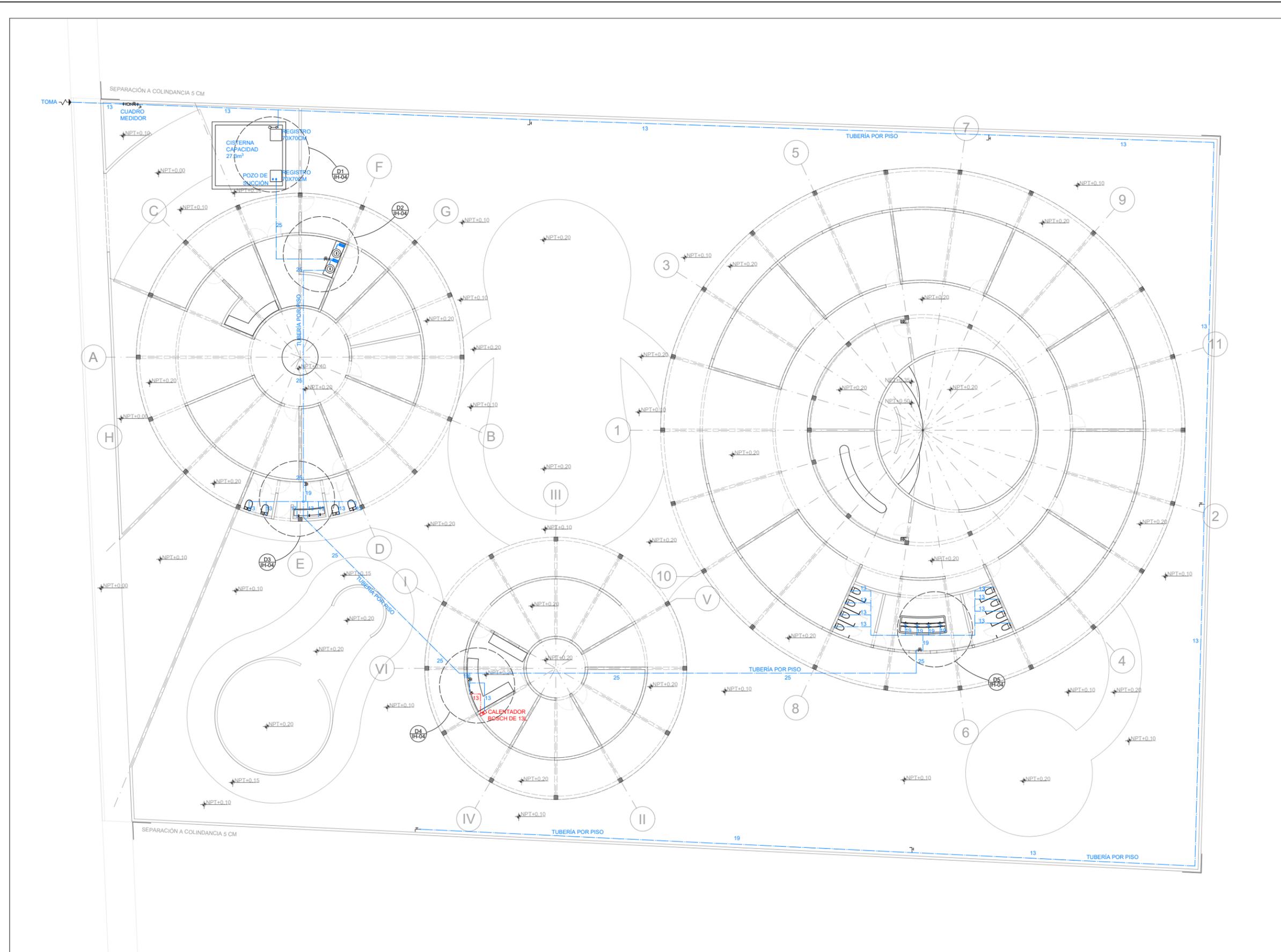


ESCALA 1:100  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**HIDRÁULICA**

CLAVE DE PLANO:  
**IH-01**

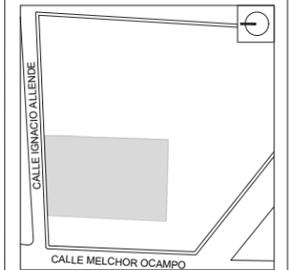




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUNANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- ACOMETIDA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE
- MEDIDOR
- LLAVE FLOTADOR
- VÁLVULA DE GLOBO
- TUERCA UNIÓN
- BOMBA
- HIDRONEUMÁTICO
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIES) DE 20X70CM
- NO. DE DETALLE  
NO. DE PLANO

NOTAS:  
DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS

REVISIONES:

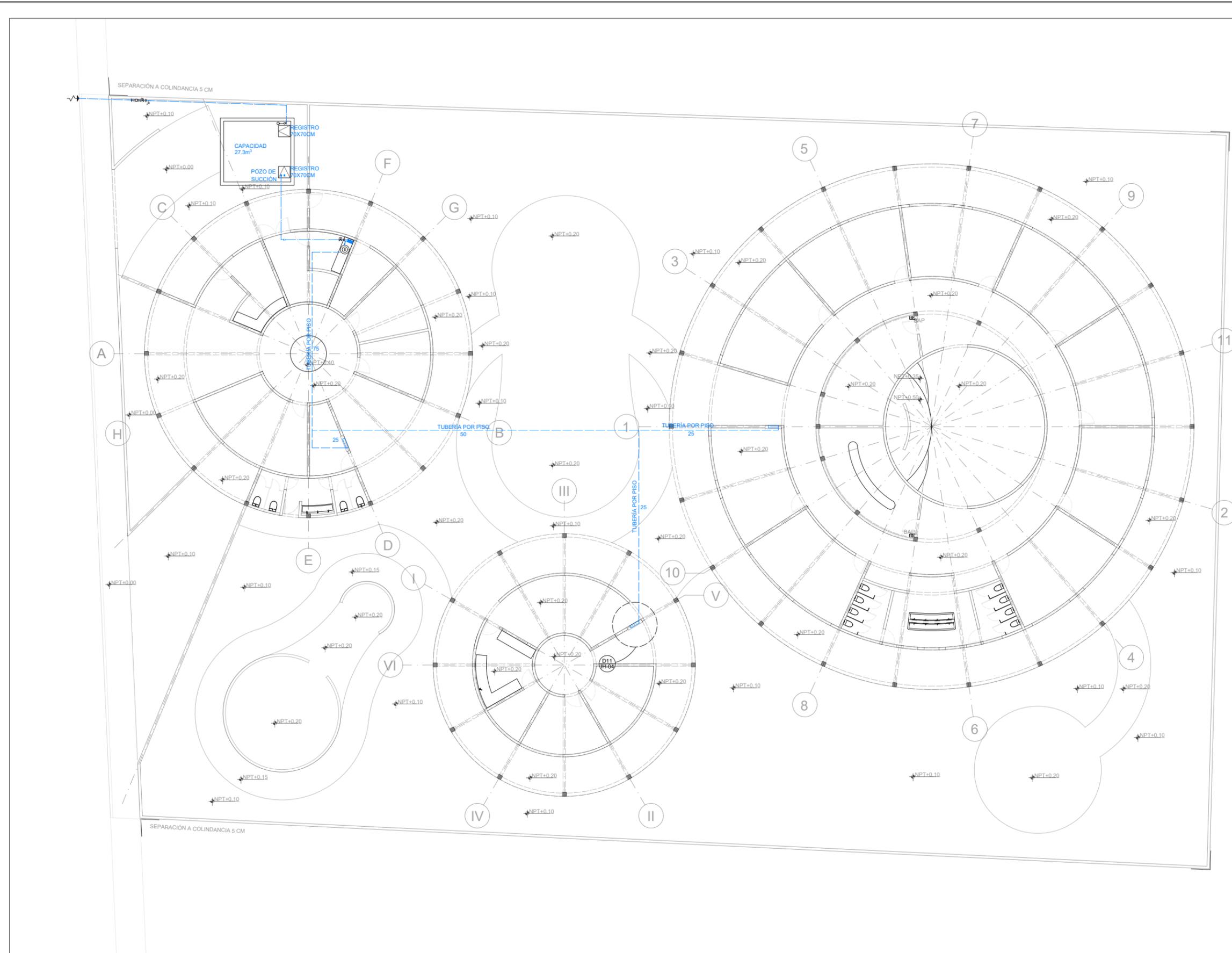


ESCALA 1:100  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

CLAVE DE PLANO:  
**IH-02**

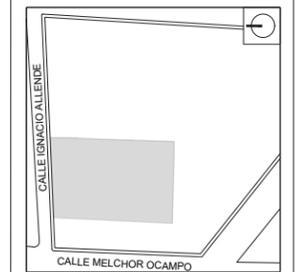




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

REVISIONES:



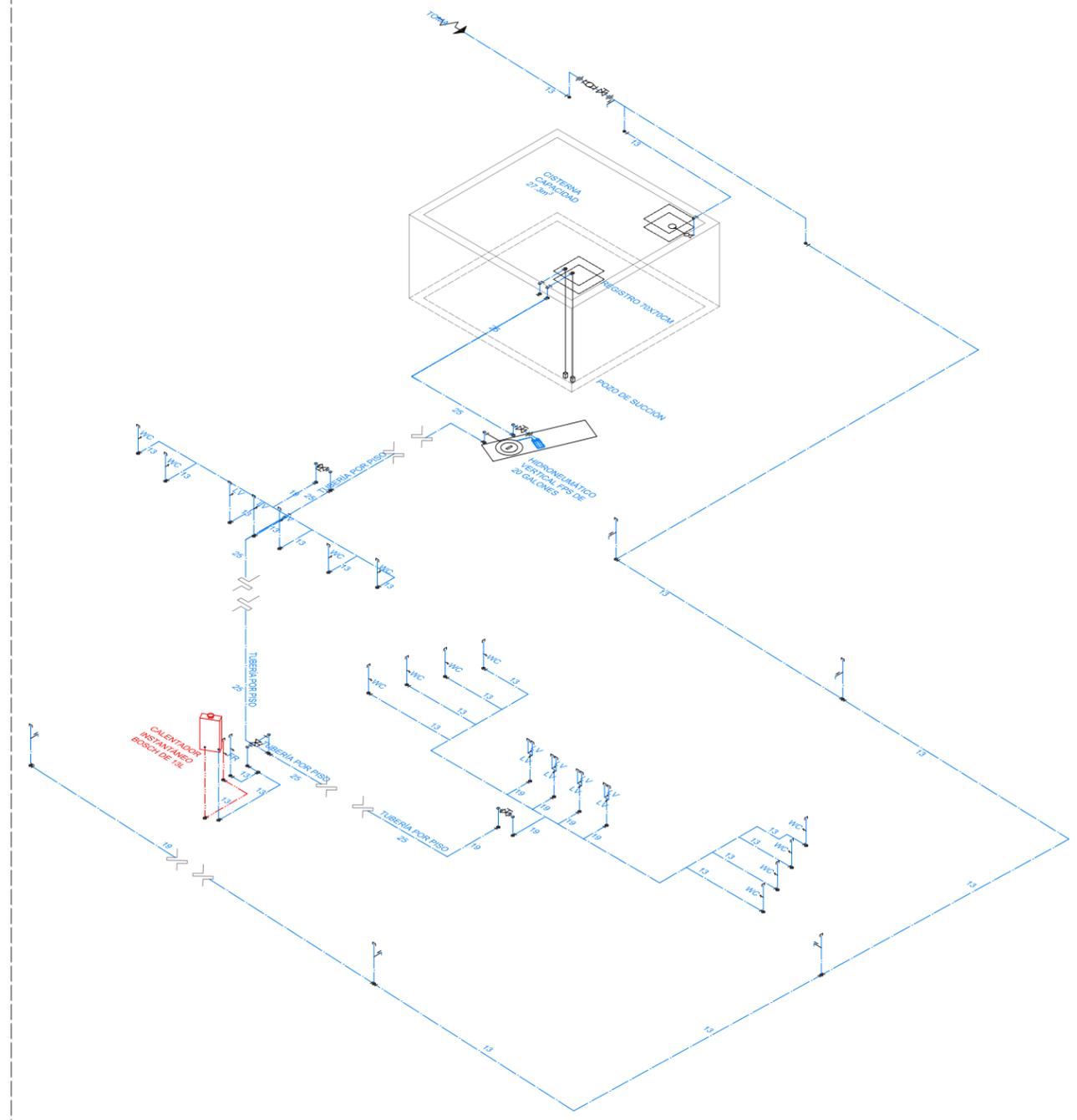
ESCALA 1:50  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**ISOMÉTRICOS**

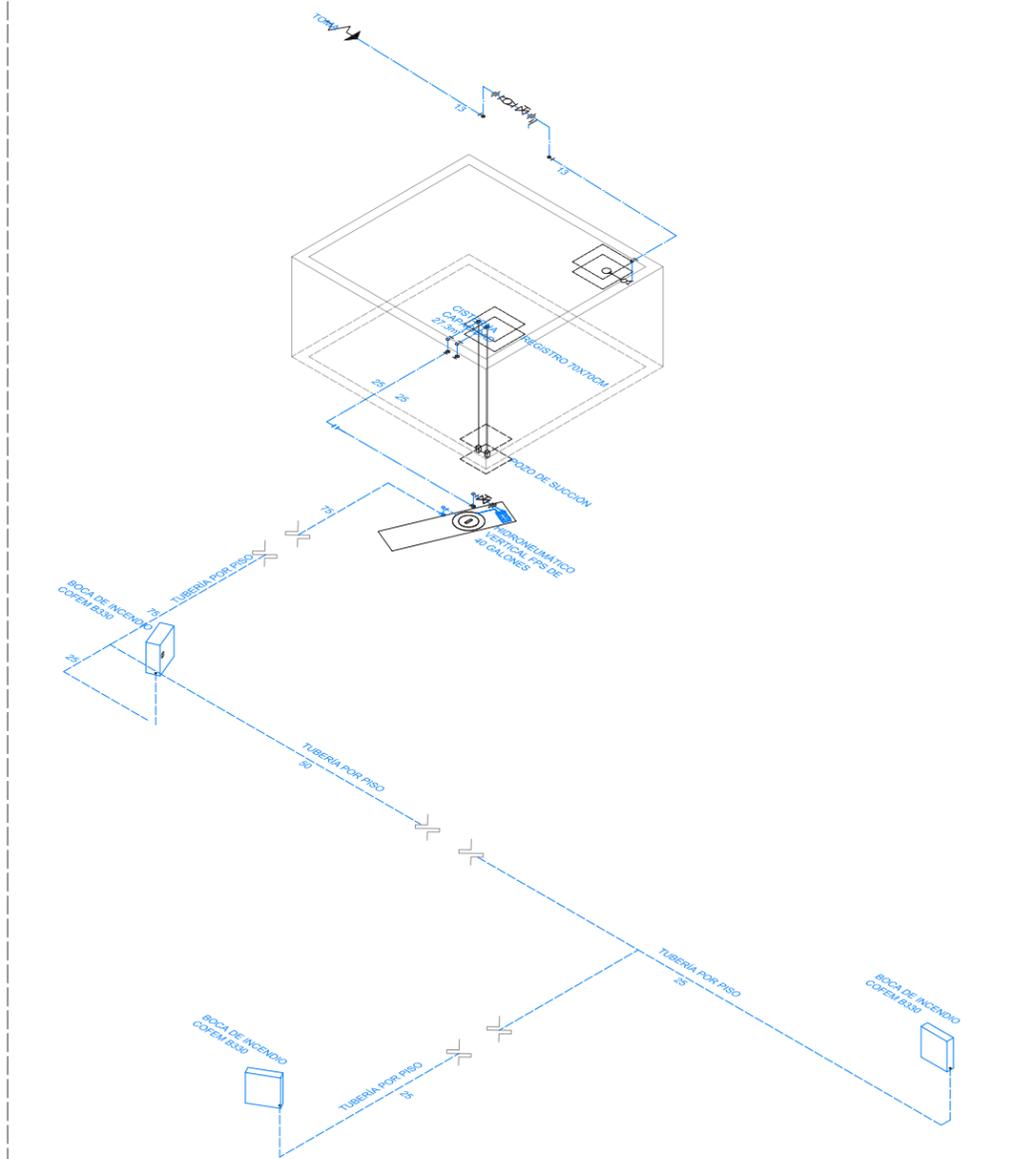
CLAVE DE PLANO:  
**IH-03**

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA



- ACOMETIDA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA CALIENTE
- MEDIDOR
- LLAVE FLOTADOR
- VÁLVULA DE GLOBO
- BOMBA
- HIDRONEUMÁTICO
- WC ESCUSADO
- LV LAVABO
- FR FREGADERO

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



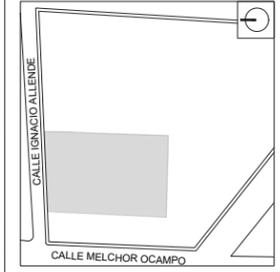
- ACOMETIDA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE PP-R HIDRÁULICO PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE
- MEDIDOR
- LLAVE FLOTADOR
- VÁLVULA DE GLOBO
- BOMBA
- HIDRONEUMÁTICO



YAÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

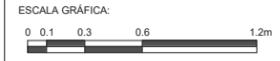


JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

NO DE DETALLE  
NO. DE PLANO

REVISIONES:



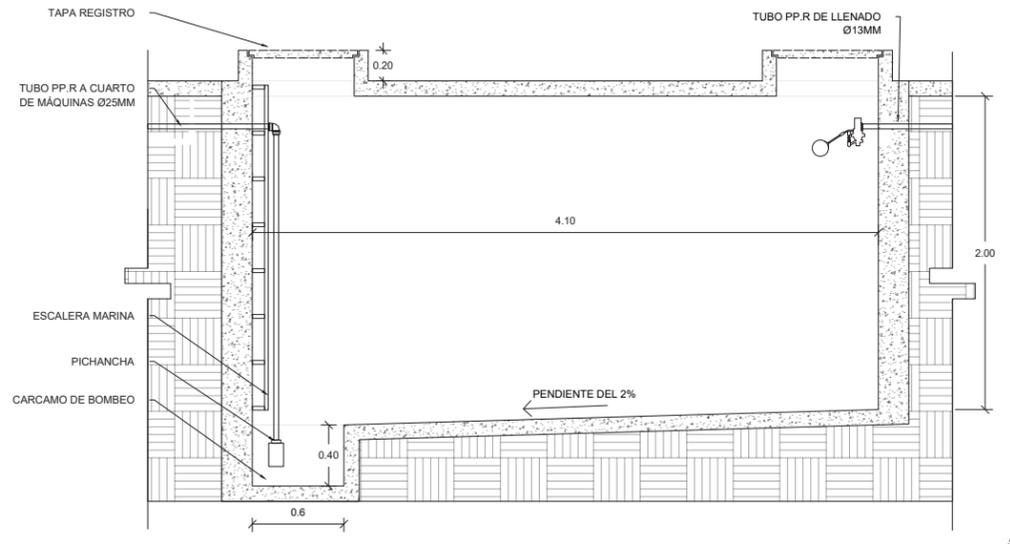
ESCALA	1:20
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

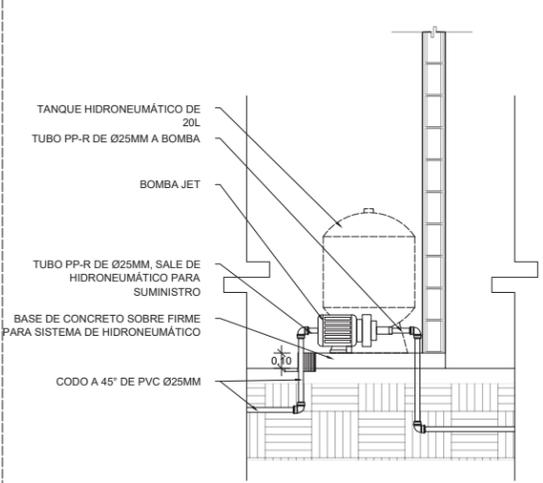
TÍTULO:  
**DETALLES**

CLAVE DE PLANO:  
**IH-04**

D1 FUNCIONAMIENTO DE CISTERNA  
IH-01



D2 SISTEMA HIDRONEUMÁTICO  
IH-01



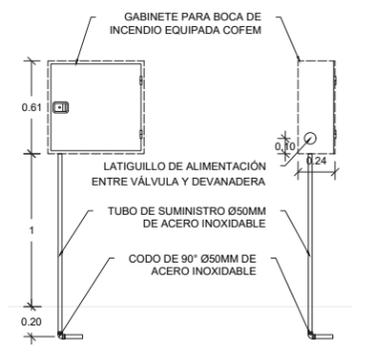
D3 BAÑO PARA EMPLEADOS  
IH-01



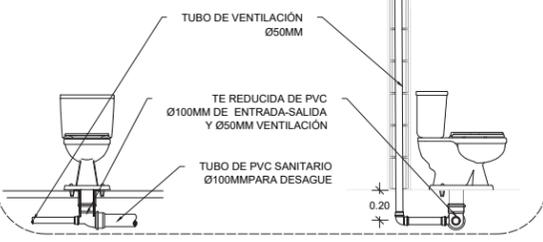
D4 FUNCIONAMIENTO DE TARJA  
IH-01



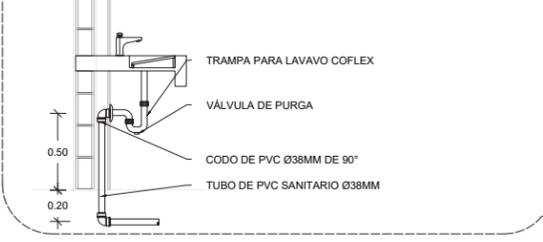
D11 BOCA CONTRA INCENDIO  
IH-02



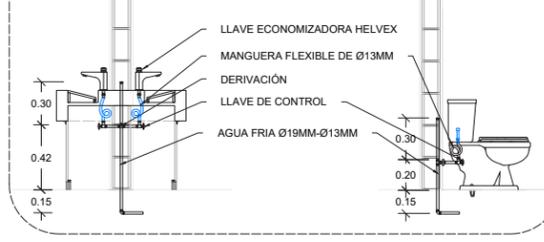
D7 BAÑO PARA EMPLEADOS  
IS-01



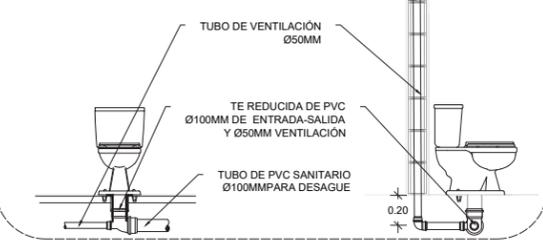
D7 BAÑO PARA EMPLEADOS  
IS-01



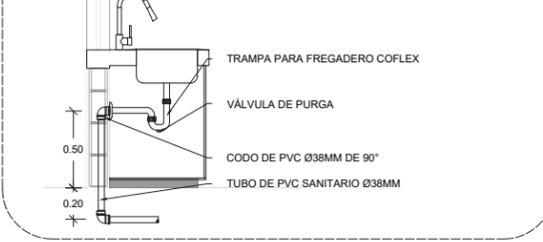
D5 BAÑO PARA INFANTES  
IH-01



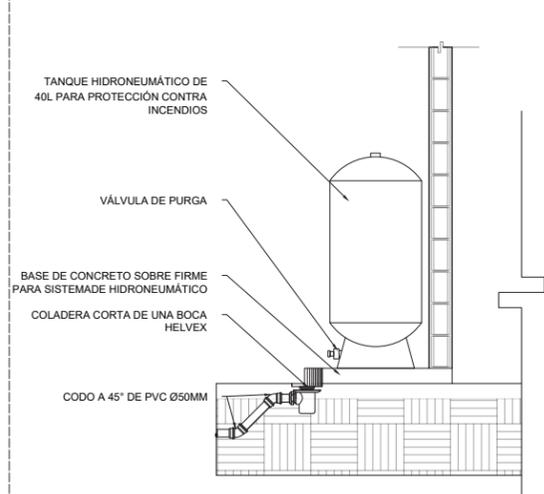
D9 BAÑO PARA INFANTES  
IS-01



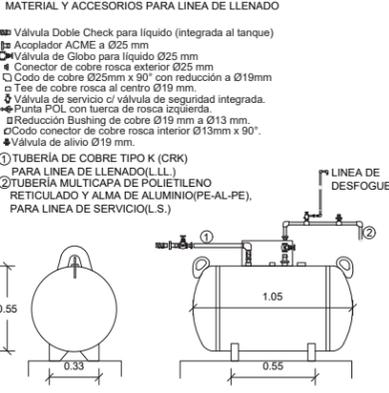
D8 FUNCIONAMIENTO DE TARJA  
IS-01



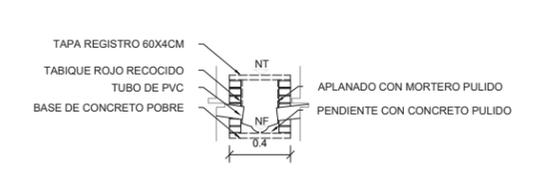
D6 DESAGUE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO  
IS-01



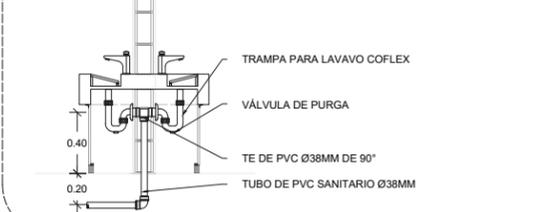
D12 TANQUE ESTACIONARIO  
IG-01



D10 REGISTRO TIPO  
IS-01



D9 BAÑO PARA INFANTES  
IS-01



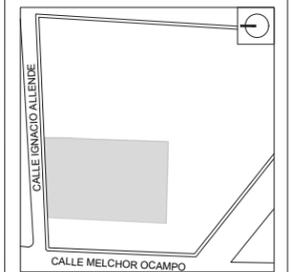


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- POZO DE VISITA DE RED DE DRENAJE
- TUBERÍA DE PVC SANITARIO DE NORMA MCA PARA AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE PVC SANITARIO PARA VENTILACIÓN
- REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60X40CM
- COLADERA HELVEX PARA INTERIOR DE DOS BOCAS
- NT NIVEL DE TAPA DE REGISTRO
- NF NIVEL DE FONDO DE REGISTRO
- NA NIVEL DE ARRASTRÉ DE DRENAJE MUNICIPAL
- NO. DE DETALLE
- NO. DE PLANO

NOTAS:

DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS

REVISIONES:

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

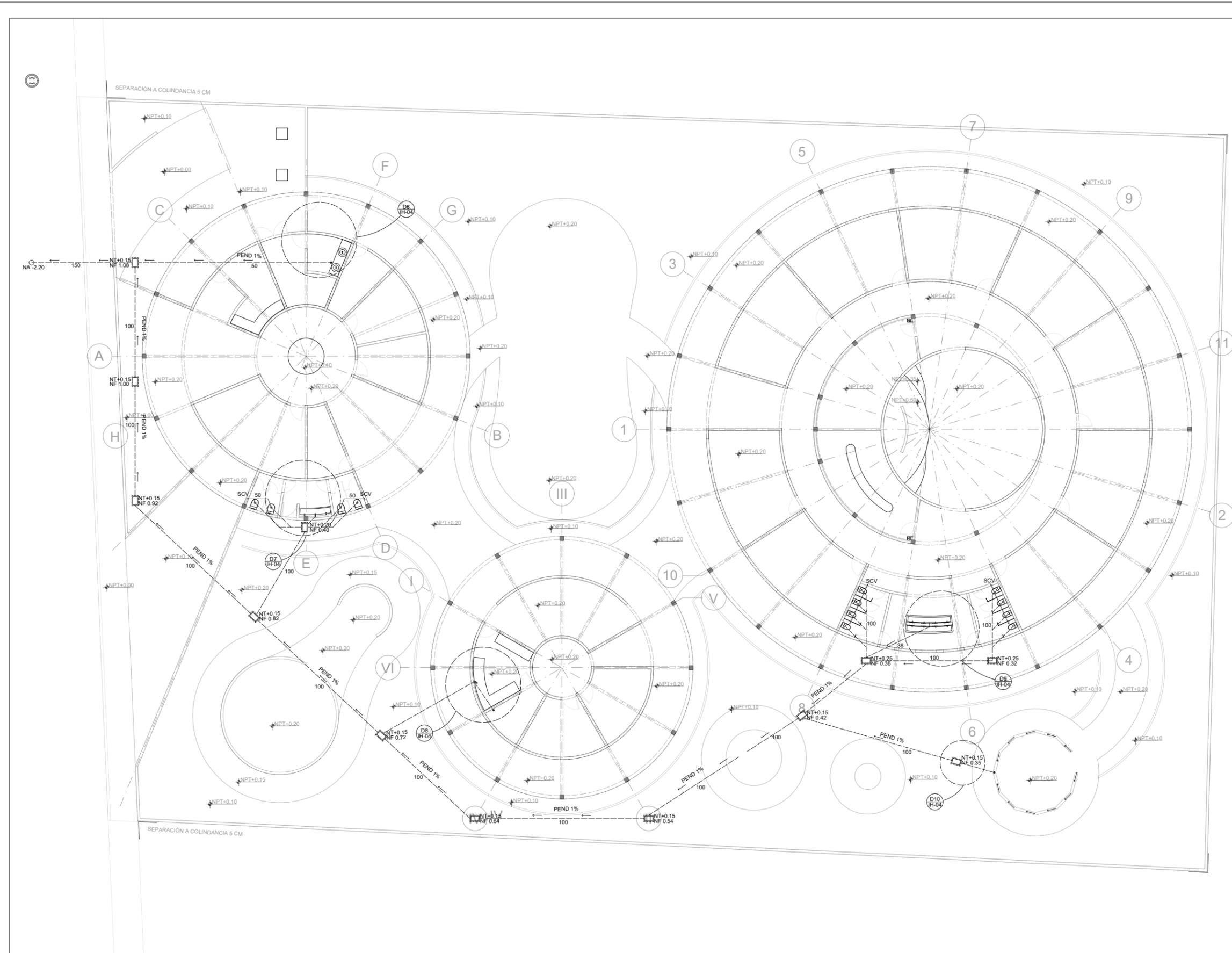
INSTALACIONES

TÍTULO:

SANITARIA

CLAVE DE PLANO:

IS-01

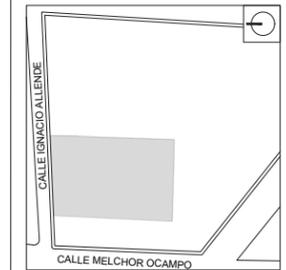




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

- SIMBOLOGÍA:
- POZO DE VISITA DE RED DE DRENAJE
  - TUBERIA DE PVC SANITARIO
  - REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 60X40CM
  - BAPT BAJADA DE AGUA PLUVIAL (TUBO)
  - NT NIVEL DE TAPA DE REGISTRO
  - NF NIVEL DE FONDO DE REGISTRO
  - NA NIVEL DE ARRASTRE DE DRENAJE MUNICIPAL

NOTAS:  
DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS

REVISIONES:

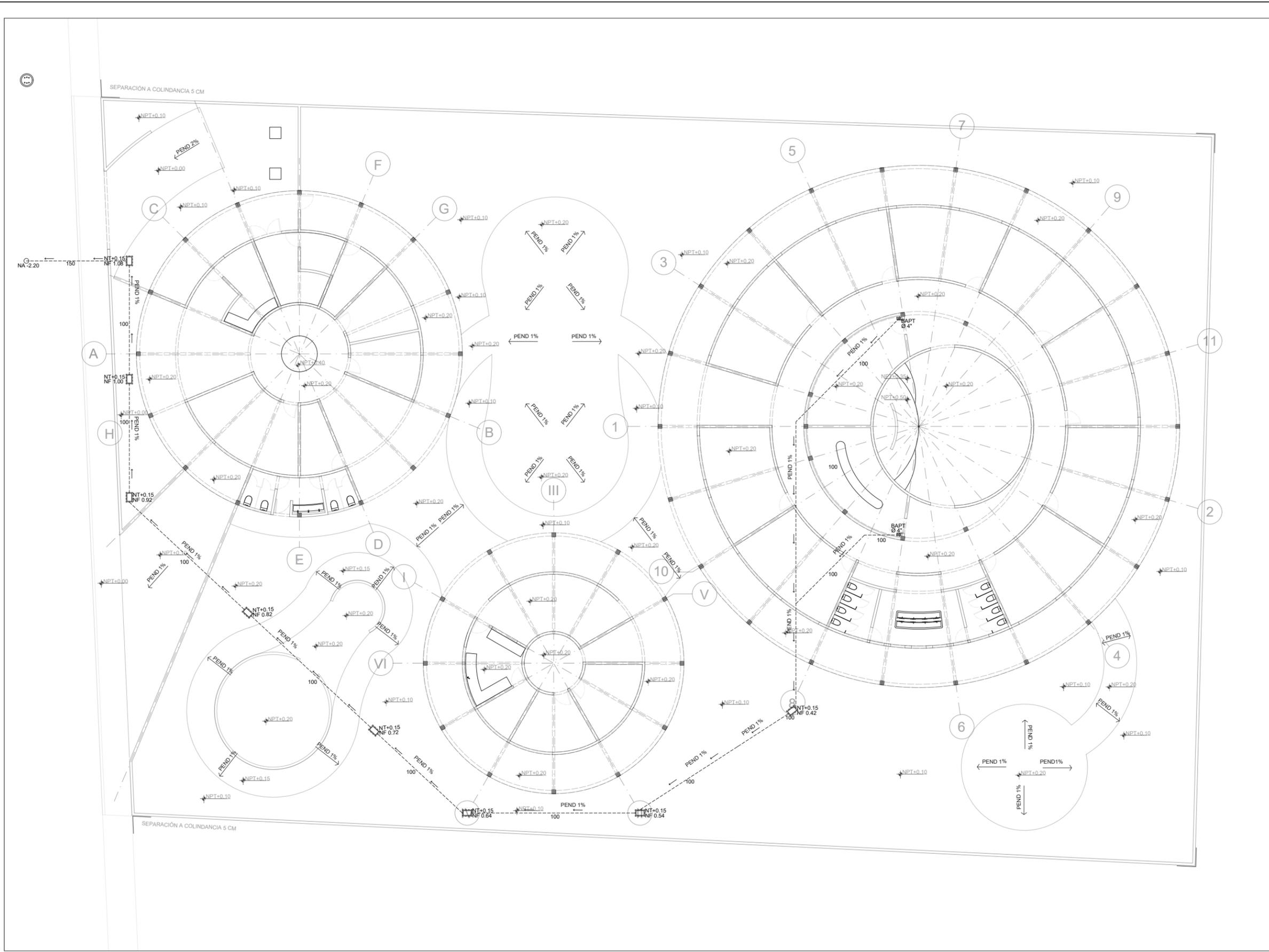


ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**PLUVIAL**

CLAVE DE PLANO:  
**IS-02**

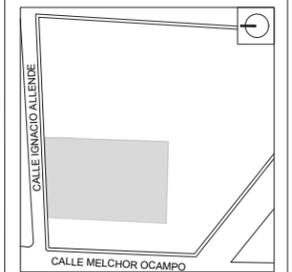




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

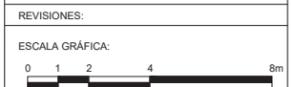


JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

- SIMBOLOGÍA:
- POZO DE VISITA DE RED DE DRENAJE
  - TUBERIA DE PVC SANITARIO
  - REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60X40CM
  - BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL (GÁRGOLA)
  - BAPT BAJADA DE AGUA PLUVIAL (TUBO)
  - NT NIVEL DE TAPA DE REGISTRO
  - NF NIVEL DE FONDO DE REGISTRO
  - NA NIVEL DE ARRASTRE DE DRENAJE MUNICIPAL

NOTAS:  
DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS

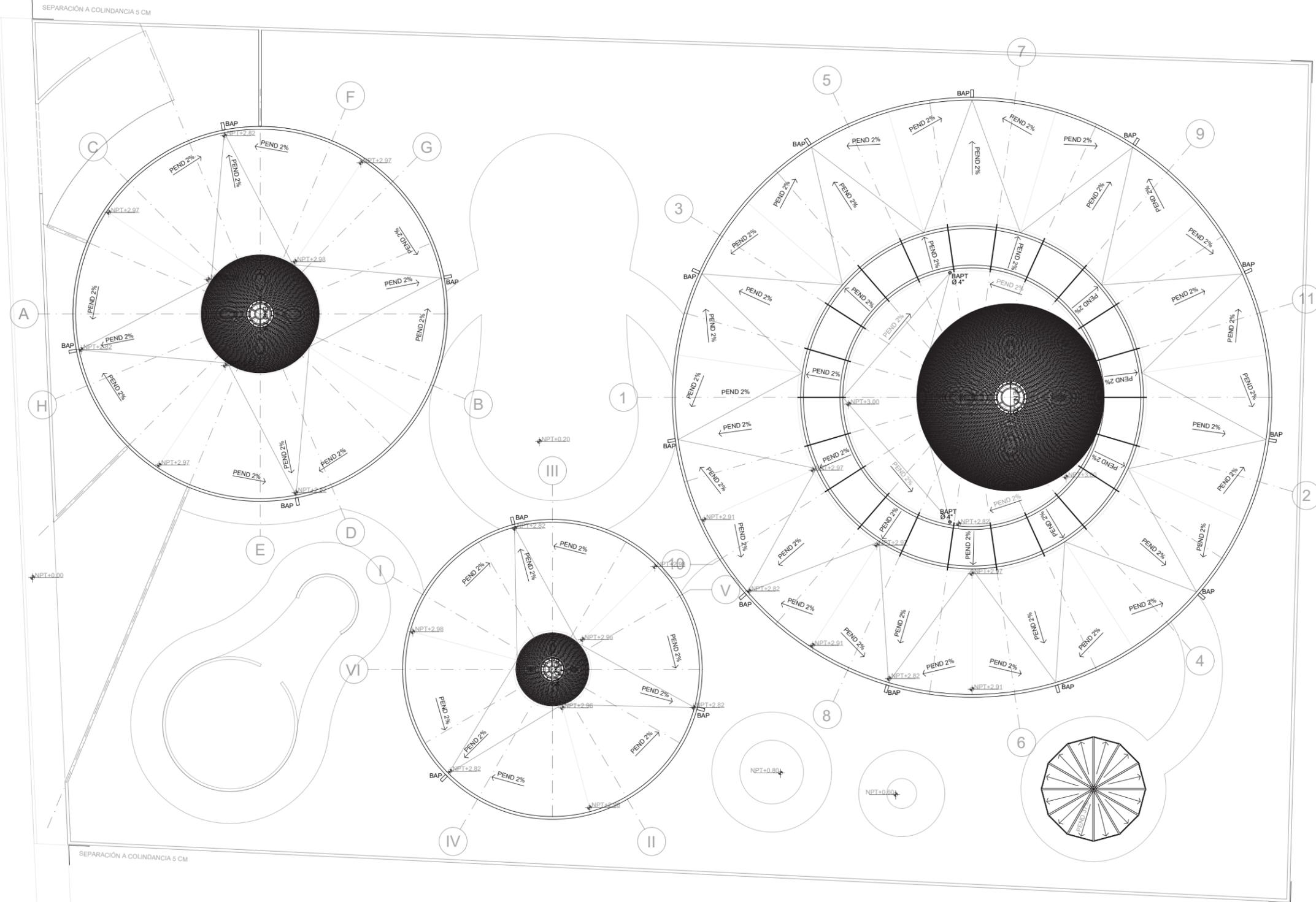


ESCALA 1:100  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**PLUVIAL**

CLAVE DE PLANO:  
**IS-03**



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

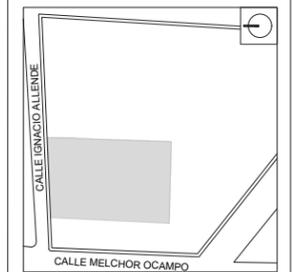
SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUÍZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:  
 + VALVULA DE LLENADO  
 --- TUBERÍA DE COBRE TIPO K (CRK) PARA LINEA DE LLENADO (L.L.)  
 --- TUBERÍA MULTICAPA DE POLIÉTERNO RETICULADO Y ALMA DE ALUMINIO (PE-AL-PE), PARA LINEA DE SERVICIO (L.S.)

⊗ VALVULA DE ESFERA  
 ⊕ MEDIDOR  
 □ REGULADOR  
 ○ NO. DE DETALLE  
 ○ NO. DE PLANO

NOTAS:  
DIÁMETRO DE TUBOS INDICADO EN MILÍMETROS  
LA TUBERÍA DEBE ESTAR EXPUESTA Y SEÑALIZADA CON COLOR AMARILLO

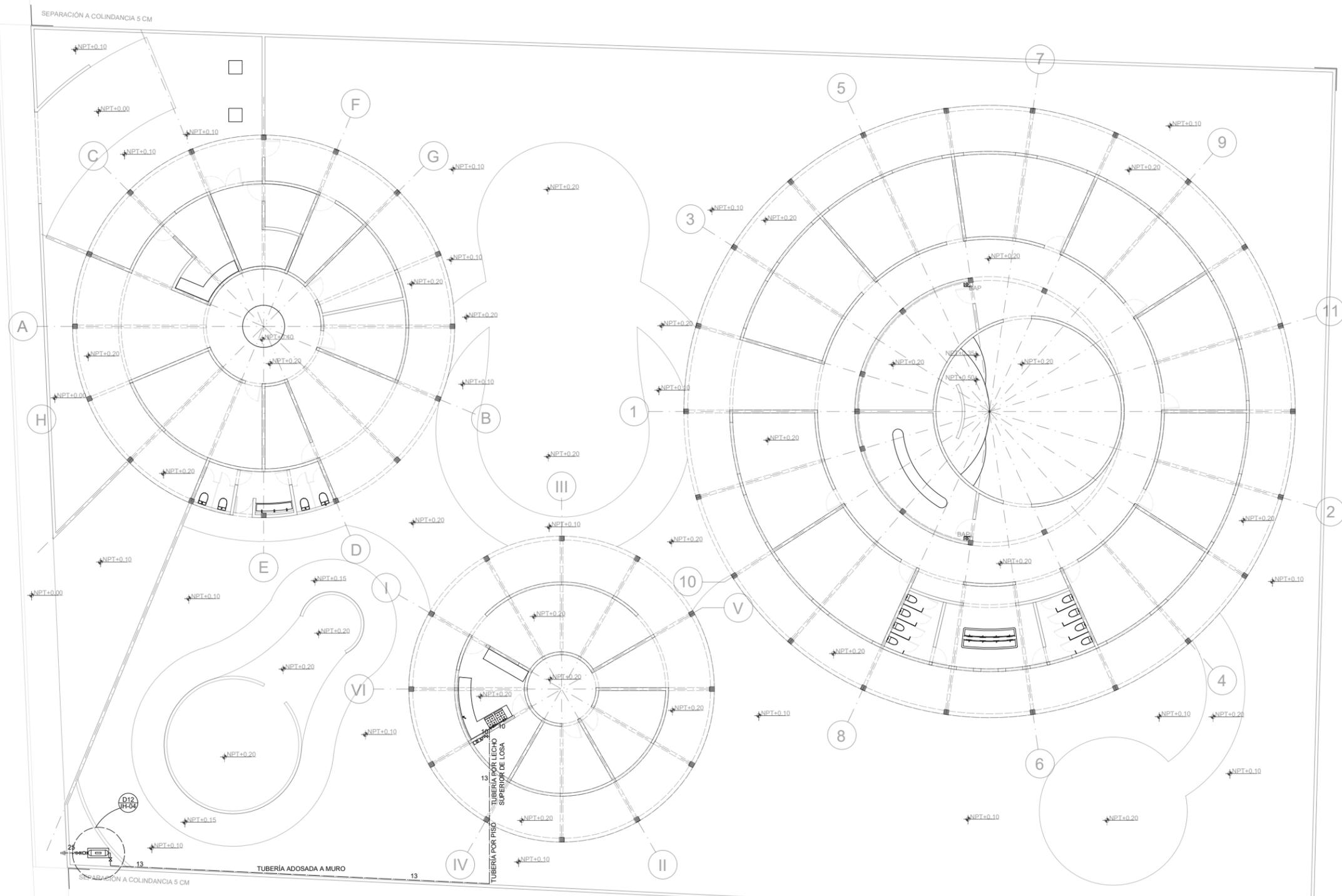
REVISIONES:  
 ESCALA GRÁFICA:  
 0 1 2 4 8m

ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**GAS**

CLAVE DE PLANO:  
**IG-01**



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

D12 (H=54)

TUBERÍA ADOSADA A MURO

TUBERÍA POR LECHO SUPERIOR DE LOSA

SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

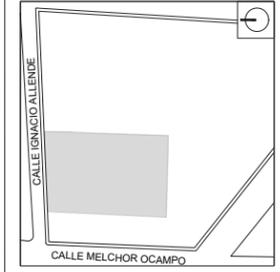


# INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL

YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- POZO DE VISITA DE RED DE DRENAJE
- TUBERÍA DE PVC SANITARIO DE NORMA MCA PARA AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE PVC SANITARIO PARA VENTILACIÓN
- TUBERÍA DE PVC PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60X40CM
- COLADERA HELVEX PARA INTERIOR DE DOS BOCAS
- NT NIVEL DE TAPA DE REGISTRO
- NF NIVEL DE FONDO DE REGISTRO
- NA NIVEL DE ARRASTRE DE DRENAJE MUNICIPAL
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- WC SANITARIO
- FR FREGADERO
- VT VENTILACIÓN
- LV LAVABO

REVISIONES:

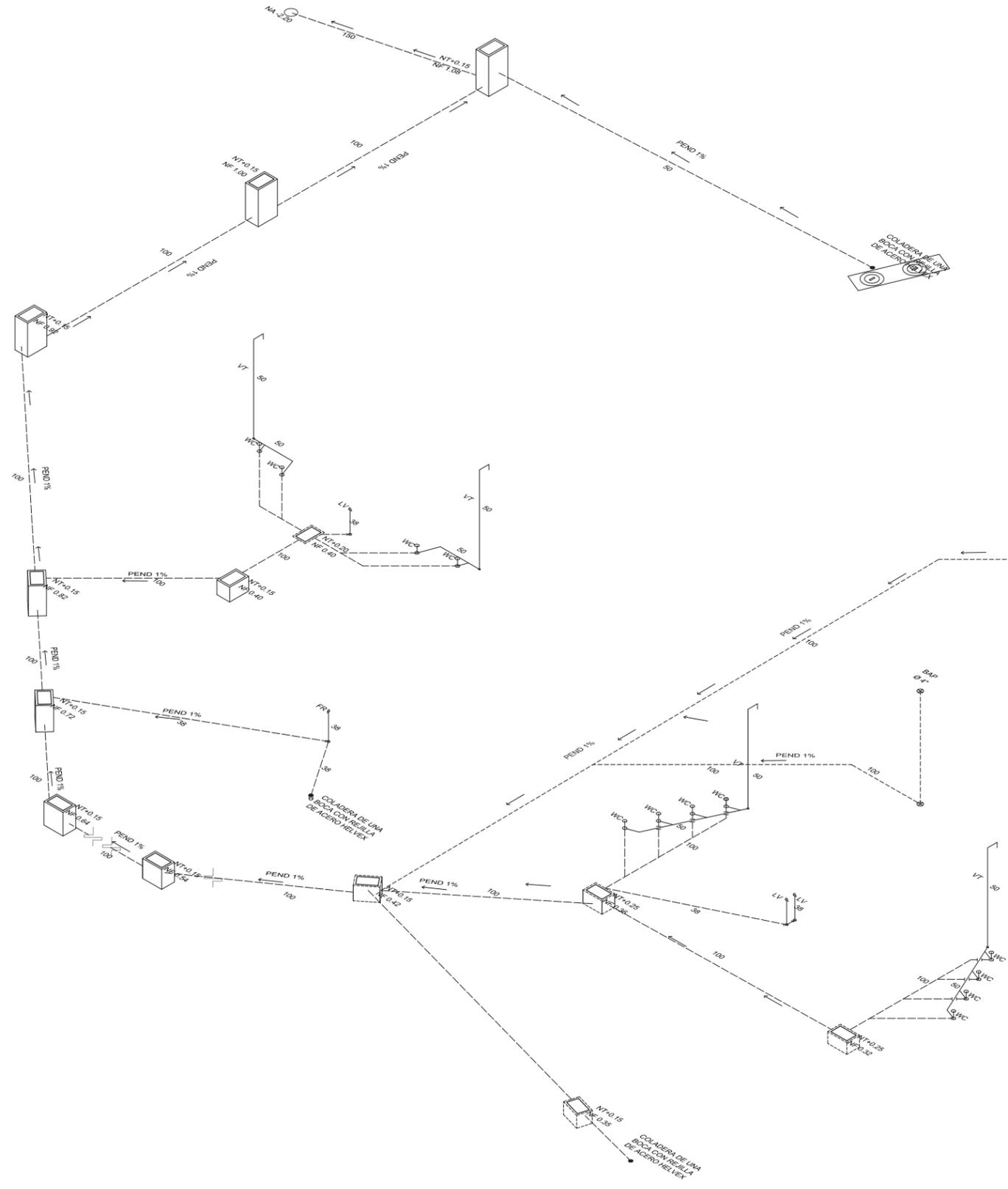


ESCALA 1:50  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

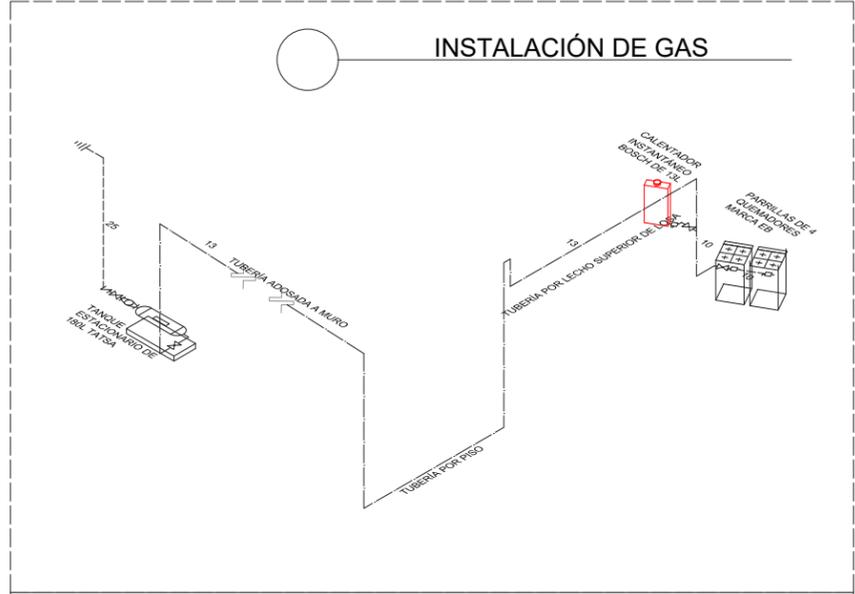
PARTIDA:  
**INSTALACIONES**

TÍTULO:  
**ISOMÉTRICOS**

CLAVE DE PLANO:  
**IS-04**



# INSTALACIÓN DE GAS



- VÁLVULA DE LLENADO
- TUBERÍA DE COBRE TIPO K (CRK) PARA LINEA DE LLENADO(LL)
- TUBERÍA MULTICAPA DE POLIETILENO RETICULADO Y ALMA DE ALUMINIO(PE-AL-PE), PARA LINEA DE SERVICIO(S.)
- VÁLVULA DE ESFERA
- MEDIDOR
- REGULADOR

## FUERZA

El sistema de instalación eléctrica consta de una acometida trifásica en alta tensión que llega a un transformador de pedestal de 30KVA ubicado en el cuarto eléctrico, a este mismo se conecta el sistema de puesta a tierra; del transformador saldrán tres fases en baja tensión un neutro y una tierra física desnuda que serán los encargados de llevar la energía a los tableros derivados pasando antes por un medidor y un interruptor de cuchillas. Los tableros serán los siguientes:

1.-Tablero A; tablero que controla Iluminación y fuerza en todo el muro perimetral y andén de maniobras, ubicado en cuarto eléctrico.

2.-Tablero B; tablero dedicado a sistema de bombas, ubicado en cuarto de bombas.

3.-Tablero C; tablero que controla iluminación y fuerza del edificio administrativo, ubicado en recepción.

4.-Tablero CR; tablero regulado para derivación de contactos regulados, ubicado en cuarto de video-vigilancia.

5.-Tablero D; tablero que controla iluminación y fuerza del edificio de servicios, ubicado en cocina.

6.-Tablero E; tablero que controla iluminación y fuerza del edificio de aulas, ubicado en el acceso del mismo.

De estos tableros se derivan circuitos con cargas definidas por el número y tipo de contactos o luminarias en cada uno, como se puede ver los cuadros de cargas del plano IE-04, para el caso de contactos tenemos los siguientes:

- 1.-Contacto doble en muro o en piso (120W)
- 2.-Contacto regulado en muro (120W)
- 3.-Contacto para licuadora y microondas en muro (500W)
- 4.-Contacto para bombas en muro (750W)

La tubería empleada para las redes de distribución será de tubo galvanizado tipo conduit, que se llevará ahogada por piso para el caso de contactos y algunos casos de luminarias; y ahogada por losa para luminarias.

Los botes para luminarias y cajas para contactos se utilizarán como registros por lo que se omite el uso de estos dentro de los edificios, ubicando solo algunos registros fuera de estos donde la tubería de distribución general se desvía o donde los trayectos superen los 20 metros de distancia de un registro a otro.

Los contactos que se encuentren en espacios dedicados a los infantes deberán ser contactos con protección para que solo suministren energía cuando se enchufe alguna clavija.

Finalmente se indica que todos los circuitos ya sea de contactos como de iluminación van aterrizados al sistema de puesta a tierra.

## ILUMINACIÓN

Dimesionamiento de luminarias por espacio.

El número de luminarias por espacio esta determinado por los siguientes tres aspectos:

- 1.- Área del local **A** (m<sup>2</sup>)
- 2.- Iluminación solicitada por actividad **Is** (luxes)
- 3.-Flujo luminoso de luminaria **FL** (lúmenes)

Podemos emplear la siguiente fórmula:  $(A \cdot Is) / FL$   
Y sabiendo que un LUX=1LUMEN/m<sup>2</sup>

Como ejemplo tenemos la recepción que cuenta con un área de 5.6m<sup>2</sup> que se multiplica por el nivel del luxes por m<sup>2</sup> que en este caso son 300 que es igual a 1,680 LUXES y sabiendo que un LUX=1LUMEN/m<sup>2</sup>, tenemos un requerimiento de 1,680 LÚMENES para esta área, dividiendo entre el flujo luminoso de la luminaria seleccionada que en este caso es de 460 lúmenes, da como resultado 4 luminarias.

Local	Área(m2)	Nivel Is (luxes)	Modelo de luminaria	Nivel FL (lúmenes)	Total	ADMINISTRACIÓN
Recepción	5.6	300	Magg luna 6	460	4	
Sala de juntas	27	300	Magg BI flat	780	11+1**	
Oficinas	13	300	Magg BI flat	780	5	
Almacén	8.3	100	Magg BI flat	780	1+1**	
Cuarto de bombas	5.6	200	Magg BI flat	780	2	
Andador	7.4	100	Magg luna 9	760	1	
Pasillo	18.3	100	Magg luna 6	460	4	
Vestíbulo	28	100	Magg Globe 6"	830	4	
Tocador	5.5	300	Magg luna 9	760	3	
Baño	4.1	200	Magg luna 6	460	2	

Tabla 7. Cálculo de luminarias para edificio de administración (elaboración propia).

Local	Área(m2)	Nivel Is (luxes)	Modelo de luminaria	Nivel FL (lúmenes)	Total	SERVICIOS
Cocina	13.1	400	Magg luna 9	760	7+1**	
Alacena	6.5	200	Magg BI flat	780	2	
Comedor	27.1	300	Magg BI flat	780	11+1**	
Consultorios	13.1	300	Magg BI flat	780	5+1**	
Andador	7.6	100	Magg luna 9	760	1	
Pasillo	6.5	100	Magg luna 6	460	2	
Vestíbulo	10.2	100	Magg Globe 6"	830	2	

Tabla 8. Cálculo de luminarias para edificio de servicios (elaboración propia).

Local	Área(m2)	Nivel Is (luxes)	Modelo de luminaria	Nivel FL (lúmenes)	Total
Aula	27	500	Magg BI flat	780	18+2**
Alacena	6.5	200	Magg BI flat	780	2
Laboratorio	25	600	Magg BI flat	780	19
Taller de artes	25	600	Magg BI flat	780	19
Aula de juegos	74	300	Magg C40-S	3,480	7
Andador	9.3	100	Magg luna 9	760	2-1**
Pasillo	13.8	100	Magg Globe 6"	830	2
Vestíbulo	98	100	Magg Globe 6"	830	12-1**
Tocador	16.9	300	Magg luna 9	760	7+1**
Baño	7.1	200	Magg luna 6	760	2

AULAS

Tabla 9. Cálculo de luminarias para edificio de aulas (elaboración propia).

\*Se tomó el área de un modulo de la circulación exterior del volúmen.

\*\*Para una mejor distribución en el espacio se coloca luminaria(s) extra o se reduce.

#### CONSUMO TOTAL

En la siguiente tabla se muestra el consumo de energía basado en las potencias de diseño de contactos y de luminarias indicada en sus respectivas fichas técnicas; dando como resultado un consumo de **17.6KVA**, con este consumo y contemplando que la acometida es en alta tensión se realiza la elección del transformador más adecuado para el proyecto.

En base a hojas técnicas de proveedores de transformadores, el transformador para alta tensión de menor dimensión es el de **30KVA** por ello es el que será instalado para nuestro consumo.

Dispositivo	Unidades	Potencia (w)	SUBTOTAL
Barra Magg BI flat 600	284	12	3,408
Spot Magg luna 9	78	9	702
Spot Magg luna 6	18	6	108
Arbotante Magg sw40al	41	8.5	349
Arbotante Magg globe led 6"	21	8	168
Arbotante Magg c40-s	7	40	280
Camara TP Link wi-fi	10	7.5	75
Contacto doble en muro	61	120	7,320
Contacto doble en piso	6	120	720
Contacto doble regulado	8	120	960
Contacto doble cocina	2	500	1000
Contacto para motor	3	750	2,250

17,555 WATTS

Tabla 10. Cálculo de consumo eléctrico (elaboración propia).

#### INTERNET

La instalación de internet y teléfono será a través de una tubería galvanizada tipo conduit, que llegará a recepción a un registro con salida doble tipo ethernet, este debe estar situado a un costado de un contacto de corriente para que el primero suministre voz y datos al módem y al dispositivo telefónico y el segundo energicé al módem.

La derivación de la instalación a los dos edificios restantes será a través de tubería galvanizada por piso mediante cable de fibra óptica que igualmente llegará a un registro esta vez con una salida tipo ethernet para conectar un router que funcionará como un punto de wi-fi.

Tanto el módem como los routers instalados deberán tener un radio mínimo de señal de 15 metros para lograr suministrar de señal inalámbrica la totalidad de los espacios y dispositivos que requieran conexión para su funcionamiento.

#### CCTV

La instalación para el circuito cerrado de televisión constará de una sala de monitores, ubicada en el edificio de administración, dotada por una red de contactos regulados para proteger los aparatos dedicados al sistema, además de una red de cámaras wi-fi que trabajarán de forma inalámbrica conectando el controlador y las cámaras a la misma red wi-fi, todos ellos con su fuente de alimentación, que en todos los casos se aprovechará la instalación para luminarias para llevar el conductor de circuito que las alimentará.

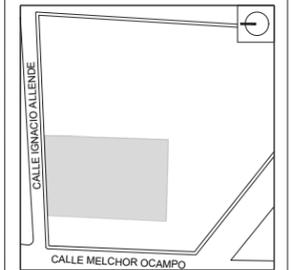
Las cámaras seleccionadas son de la marca TP-Link y el modelo es el Tapo C520WS y estas se colocarán en los lechos bajos de las vigas en los puntos que indica el plano IE-06. Las cámaras deben estar dentro del radio de emisión de red wi-fi como se muestra en el plano.



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

- SIMBOLOGÍA:
- ACOMETIDA ELÉCTRICA
  - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR PISO
  - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR LOSA
  - MEDIDOR
  - INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
  - TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
  - ⊠ REGISTRO DE CONEXIONES
  - ⊙ REGISTRO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
  - NO. DE DETALLE
  - NO. DE PLANO

NOTAS:  
 LA ACOMETIDA ELÉCTRICA CONSTARÁ DE TRES FASES EN ALTA TENSIÓN Y UN NEUTRO, DIRIGIDAS POR PISO HACIA EL TRANSFORMADOR DONDE IGUALMENTE SE UBICA EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

REVISIONES:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

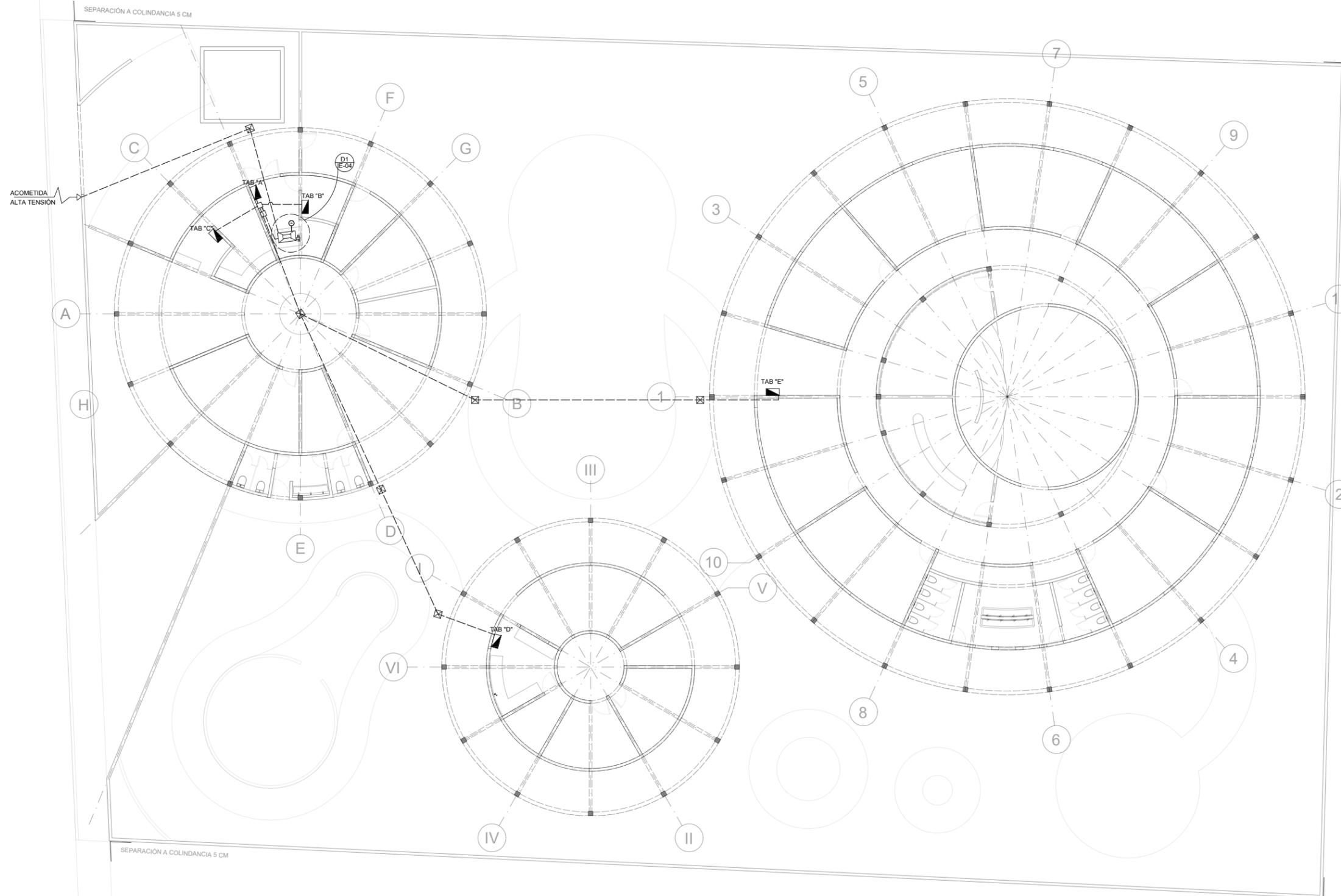
I. ELÉCTRICA

TÍTULO:

RED GENERAL

CLAVE DE PLANO:

IE-01



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

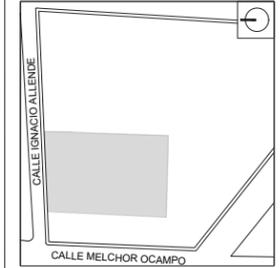
SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM



YANEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. OSCAR ADRIAN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GOMEZ UGARTE  
 ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA POR PISO
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA POR LOSA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- SENSOR DE MOVIMIENTO
- SALIDA PARA LAMPARA LUNA 9 FLAT (9 WATTS)
- SALIDA PARA LAMPARA LUNA 6 FLAT (6 WATTS)
- BARRA LED BL FLAT 600 (12 WATTS)
- SALIDA PARA VELARIA EN MURO SW40 (8.5 WATTS)
- SALIDA PARA ARBOTANTE GLOBE LED (6 WATTS)
- SALIDA PARA PROYECTOR C40-S (40 WATTS)
- CÁMARA DE SEGURIDAD WI-FI

NOTAS:  
 LOS REGISTROS PARA ARBOTANTES ESTARÁN UBICADOS 180CM ARRIBA DEL NIVEL DE PISO TERMINADO, EN CASO DISTINTO SE INDICA EN PLANO  
 LAS LUMINARIAS DEL MURO PERIMETRAL Y ÁNDEN DE CARGA SERÁN CONTROLADAS DIRECTAMENTE DEL TAB "A"

REVISIONES:

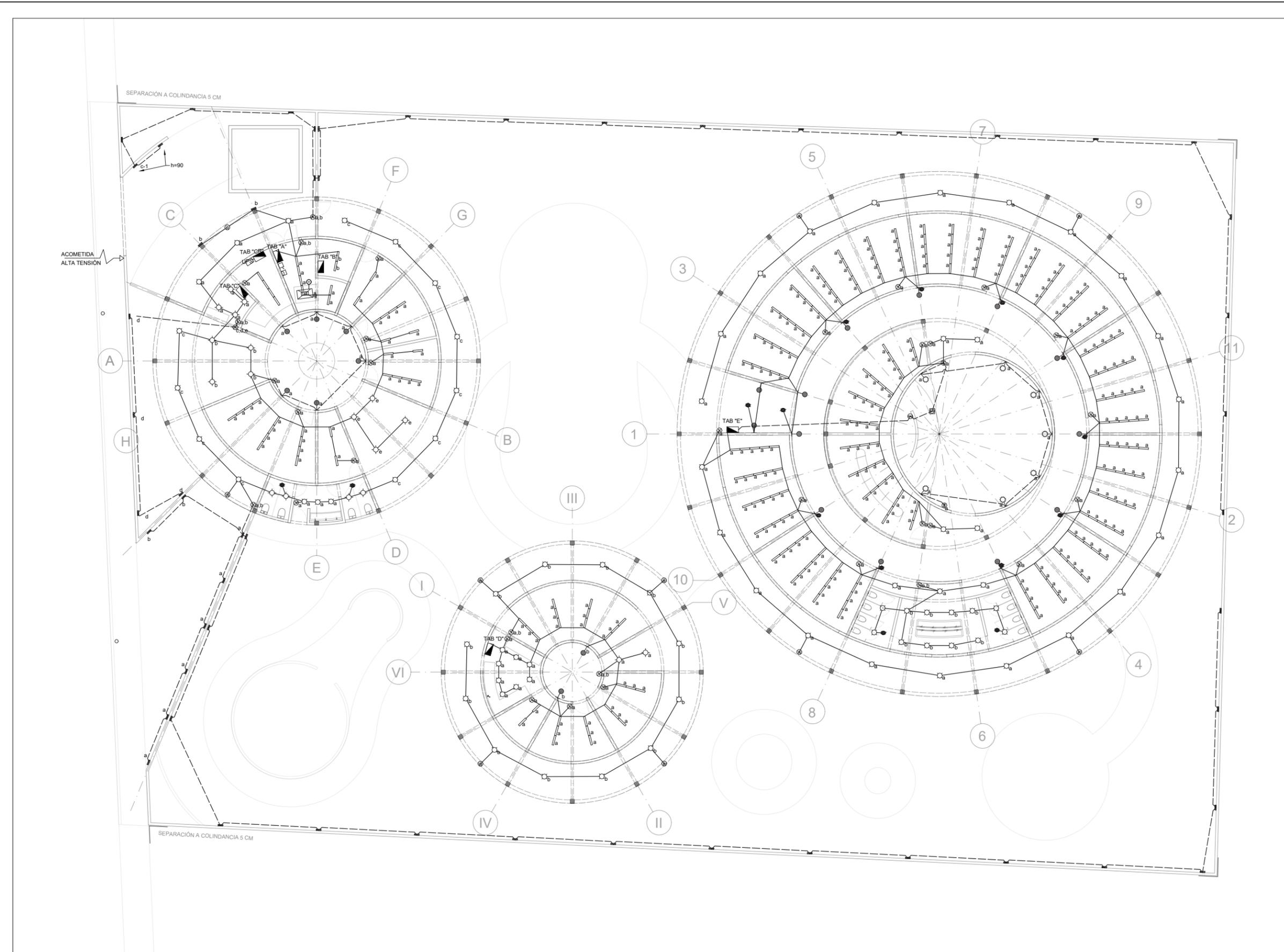


ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:  
**I. ELÉCTRICA**

TÍTULO:  
**ILUMINACIÓN**

CLAVE DE PLANO:  
**IE-02**

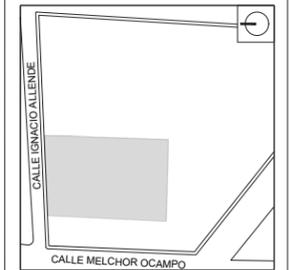




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:  
 - ACOMETIDA ELÉCTRICA  
 - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR PISO  
 - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR LOSA

- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- ▣ TABLERO GENERAL
- ⊠ REGISTRO
- ⊖ CONTACTO DOBLE EN MURO
- ⊖ CONTACTO DOBLE REGULADO EN MURO
- ⊖ CONTACTO DOBLE EN PISO
- ⊖ CONTACTO DOBLE PARA SERVICIO DE COCINA
- ⊖ SALIDA PARA MOTOR
- ⊖ CÁMARA DE SEGURIDAD WI-FI

NOTAS:  
 LOS REGISTROS PARA CONTACTOS EN MURO  
 ESTARÁN UBICADOS 40CM ARRIBA DEL NIVEL DE  
 PISO TERMINADO. EN CASO DISTINTO SE INDICA  
 EN PLANO.

REVISIONES:

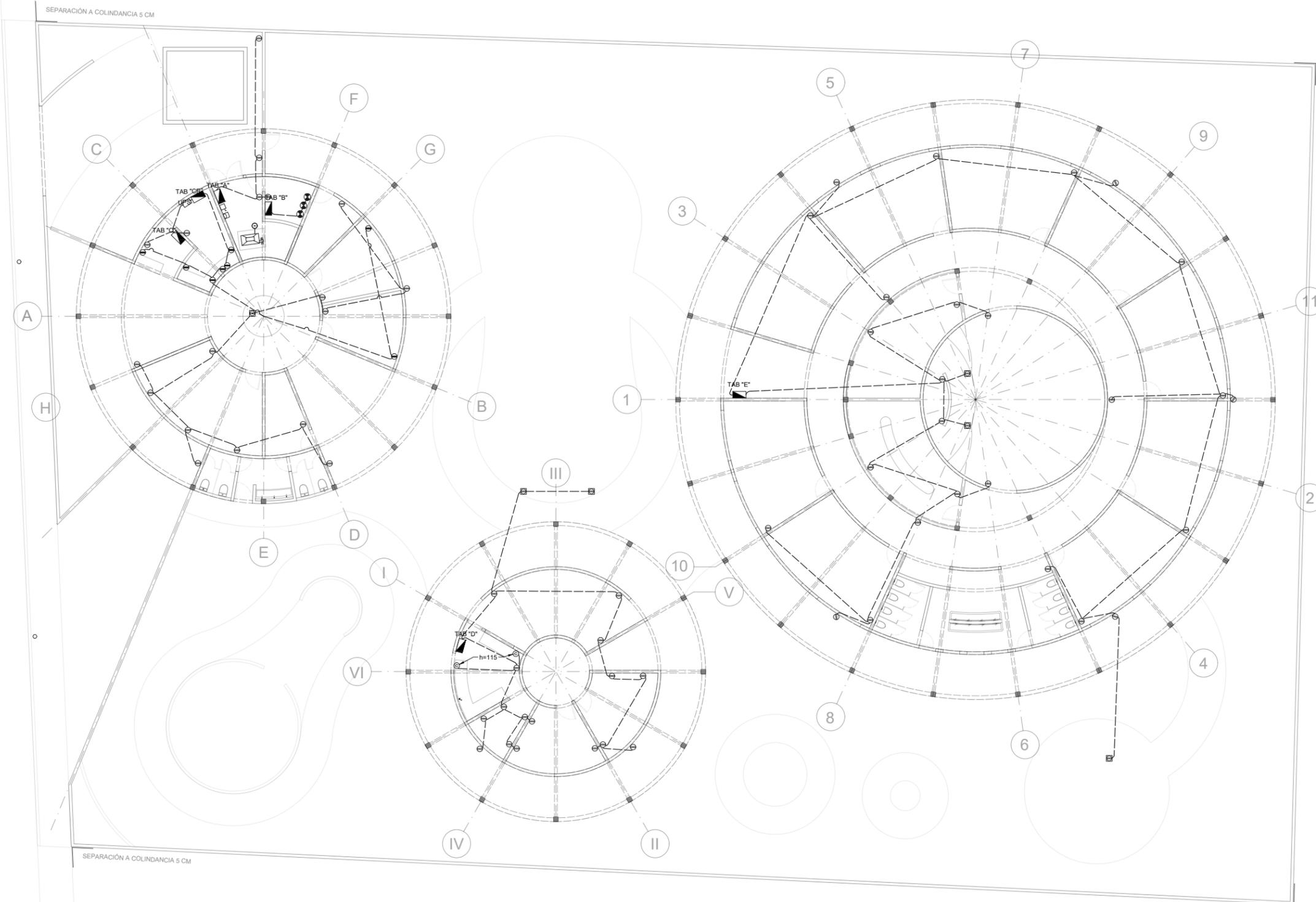


ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:  
**I. ELÉCTRICA**

TÍTULO:  
**FUERZA**

CLAVE DE PLANO:  
**IE-03**



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

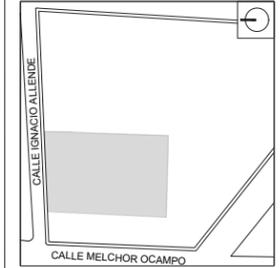
SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR PISO
- TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR LOSA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- UNIDAD REGULADORA DE VOLTAGE
- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
- NO. DE DETALLE
- NO. DE PLANO

NOTAS:

REVISIONES:



ESCALA SIN ESCALA  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**I. ELÉCTRICA**

TÍTULO:  
**CUADRO DE CARGAS**

CLAVE DE PLANO:

**IE-04**

CUADROS DE CARGAS

CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE SERVICIO							TABLERO A		
CIRCUITO No.	BARRA MAGG BL FLAT600 (12 WATTS)	ARBOTANTE MAGG SW40AL (8.5 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 9 (9 WATTS)	CONTACTO DOBLE (120 WATTS)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	
C-1	8	41	3		472	15 AMP	472		
C-2				4	480	15 AMP		480	
							472	480	
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>935</b>	<b>2</b>	<b>935 WATTS</b>	<b>DESBALANCEO 2%</b>	

CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CUARTO DE MÁQUINAS				TABLERO B.		
CIRCUITO No.	BOMBA DE AGUA EVANS DE 1HP (750W)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	FASE 3
C-1	1	750	30 AMP	375	375	
C-2	1	750	30 AMP		375	375
C-3	1	750	30 AMP	375		375
				750	750	750
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2,250</b>	<b>3</b>	<b>2,250 WATTS DESBALANCEO 0%</b>		

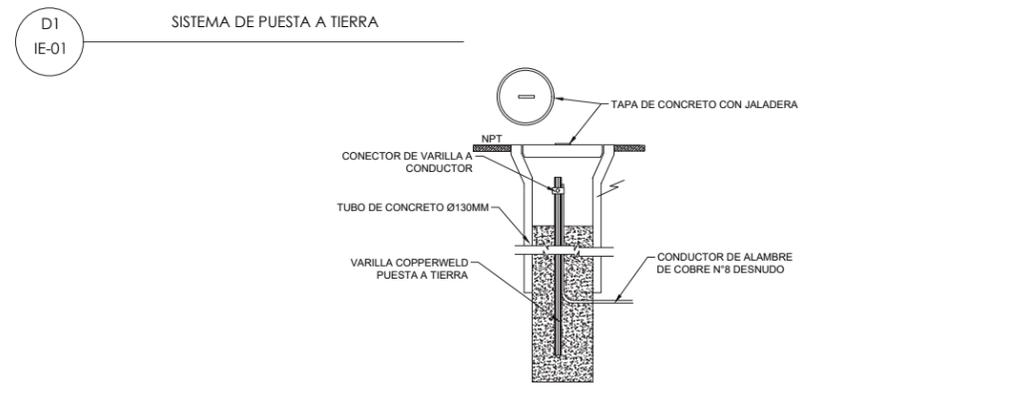
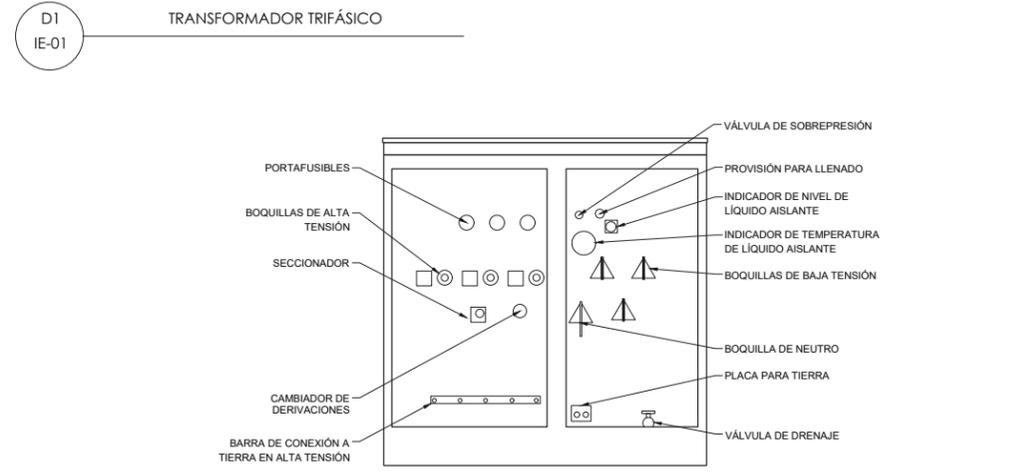
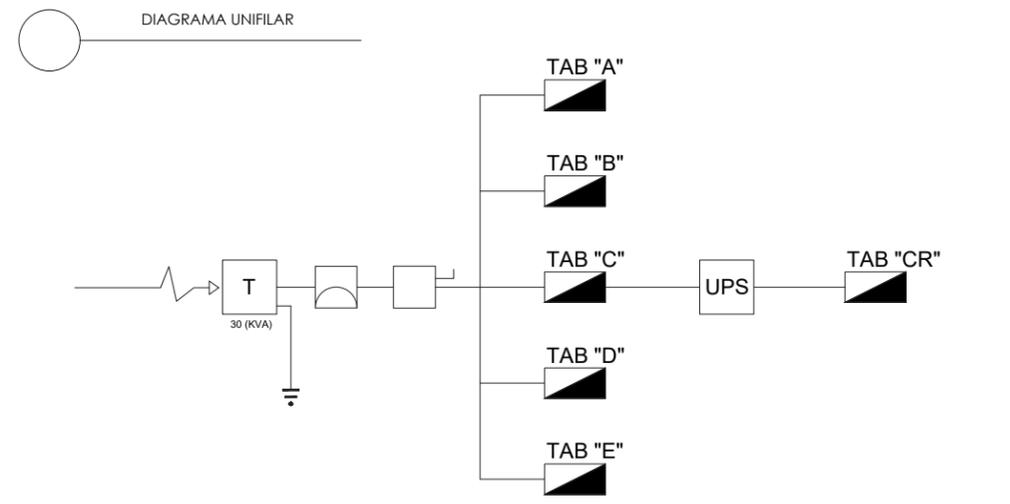
CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ADMINISTRACIÓN											TABLERO C		
CIRCUITO No.	BARRA MAGG BL FLAT600 (12 WATTS)	ARBOTANTE MAGG GLOBE LED (8 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 6 (6 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 9 (9 WATTS)	ARBOTANTE MAGG SW40AL (8.5 WATTS)	CONTACTO DOBLE (120 WATTS)	CONTACTO DE PISO DOBLE (120 WATTS)	CÁMARA TP LINK WI-FI (7.5 WATTS)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	FASE 3
C-1	32	6	16	14	12				756	15 AMP	756		
C-2						7			840	20 AMP		840	
C-3						6	1		840	20 AMP			840
C-4						1		2	120	20 AMP	120		
C-4									15	15 AMP		15	
C-5										15 AMP			
C-6										15 AMP			
											876	855	840
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2,571</b>	<b>6</b>	<b>2,571 WATTS DESBALANCEO 5%</b>		

CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE TABLERO REGULADO					TABLERO CR.	
CIRCUITO No.	CONTACTO DOBLE REGULADO (120 W)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	
C-1	4	480	15 AMP	480		
C-2	4	480	15 AMP		480	
				480	480	
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>960</b>	<b>2</b>	<b>960 WATTS DESBALANCEO 0%</b>		

CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE TABLERO EN COCINA											TABLERO D		
CIRCUITO No.	BARRA MAGG BL FLAT600 (12 WATTS)	ARBOTANTE MAGG GLOBE LED (8 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 6 (6 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 9 (9 WATTS)	CONTACTO DOBLE (120 WATTS)	CONTACTO DE PISO DOBLE (120 WATTS)	CONTACTO DOBLE (500 WATTS)	CÁMARA TP LINK WI-FI (7.5 WATTS)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	FASE 3
C-1	26	2	2	20					520	15 AMP	520		
C-2					10				1,200	20 AMP		1200	
C-3					6				720	20 AMP	720		
C-4						2			240	15 AMP			240
C-5							2		1,000	20 AMP			1000
C-6								4	30	15 AMP		30	
											1240	1230	1240
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>3,710</b>	<b>5</b>	<b>3,710 WATTS DESBALANCEO 1%</b>		

CUADRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE TABLERO EN AULAS											TABLERO E		
CIRCUITO No.	BARRA MAGG BL FLAT600 (12 WATTS)	ARBOTANTE MAGG GLOBE LED (8 WATTS)	ARBOTANTE MAGG C40-S (40 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 9 (9 WATTS)	CONTACTO DOBLE (120 WATTS)	CONTACTO DE PISO DOBLE (120 WATTS)	CÁMARA TP LINK WI-FI (7.5 WATTS)	TOTAL WATTS	PASTILLAS TERMOMAGNÉTICAS	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
C-1	109							1,308	20 AMP	1,308			
C-2	109							1,308	20 AMP		1,308		
C-3		13	7	41				993	15 AMP	993			
C-4					10			1,200	20 AMP			1,200	
C-5					10			1,200	20 AMP			1,200	
C-6					6			720	15 AMP	720			
C-7						3		360	15 AMP		360		
C-8							4	30	15 AMP	30			
										2,331	2,388	2,400	
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7,129</b>	<b>8</b>	<b>7,129 WATTS DESBALANCEO 3%</b>			

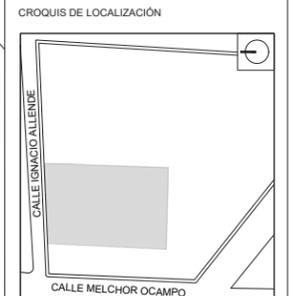
TABLA DE CONSUMO												
DISPOSITIVO.	BARRA MAGG BL FLAT600 (12 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 9 (9 WATTS)	SPOT MAGG LUNA 6 (6 WATTS)	ARBOTANTE MAGG SW40AL (8.5 WATTS)	ARBOTANTE MAGG GLOBE LED (8 WATTS)	ARBOTANTE MAGG C40-S (40 WATTS)	7.5 WATTS CÁMARA TP LINK WIFI	120 WATTS CONTACTO DOBLE	120 WATTS CONTACTO DOBLE EN PISO	120 WATTS CONTACTO DOBLE REGULADO	500 WATTS CONTACTO DE COCINA	750 WATTS CONTACTO DE MOTOR
UNIDADES.	284	78	18	41	168	21	10	61	6	8	2	3
CONSUMO(W.)	3,408	702	108	349	168	280	75	7,320	720	960	1000	2,250
	<b>TOTAL 17,555 WATTS</b>											





YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ



JARDÍN DE INFANTES  
UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

- SIMBOLOGÍA:
- ACOMETIDA DE VOZ Y DATOS
  - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA POR PISO
  - REGISTRO DE CONEXIONES
  - SALIDA TELÉFONO
  - ERUPTRADOR DE SEÑAL WI-FI (Router)
  - RADIO DE COBERTURA WI-FI

NOTAS:  
LOS REGISTROS PARA SALIDA DE TELÉFONO EN MURO ESTARÁN UBICADOS 40CM ARRIBA DEL NIVEL DE PISO TERMINADO Y JUSTO A LADO DE UN CONTACTO DE ALIMENTACIÓN PARA ENERGIZAR EL MÓDEM Y ROUTERS, EN CASO DISTINTO SE INDICA EN PLANO.

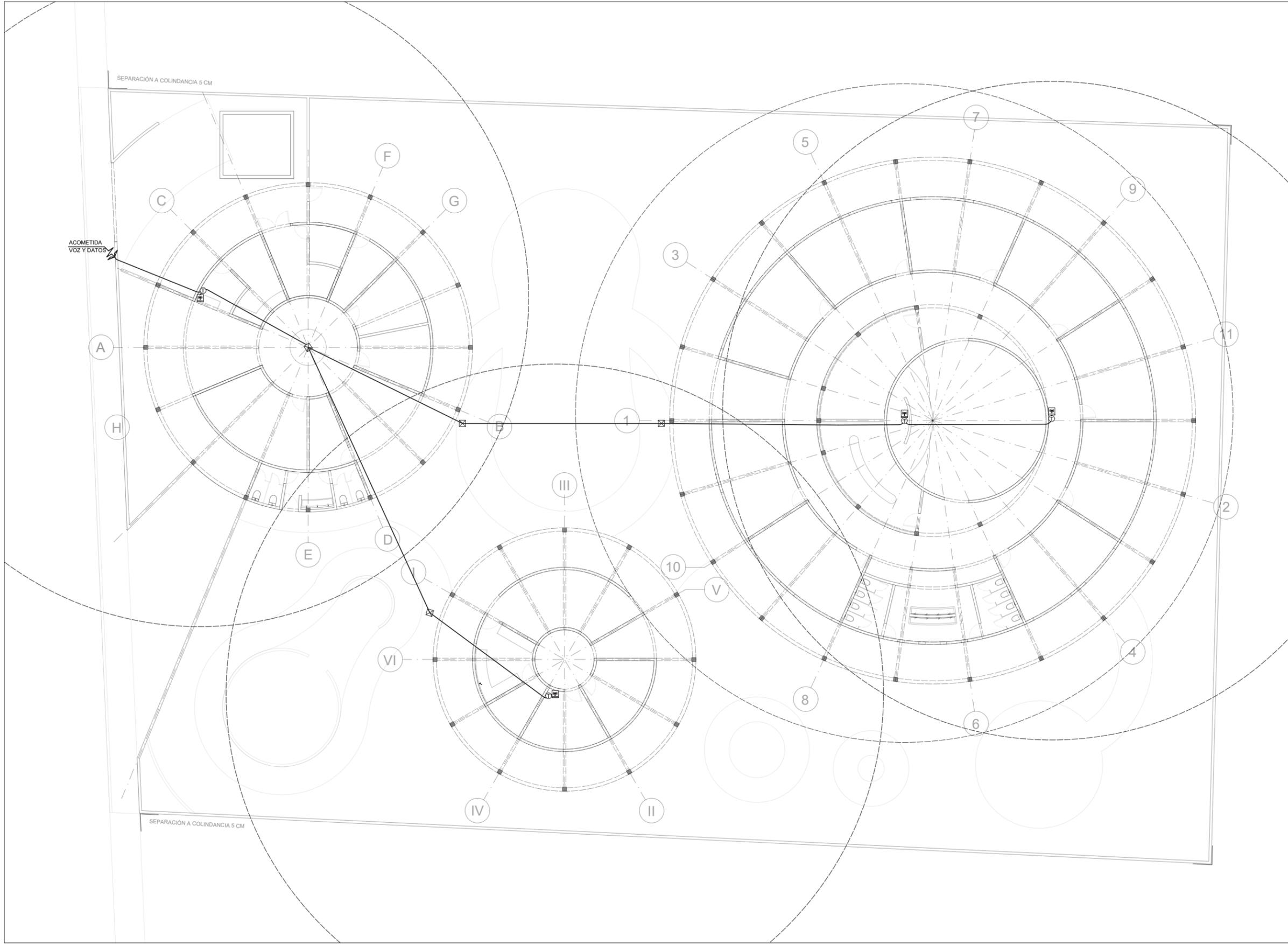


ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:  
**I. ELÉCTRICA**

TÍTULO:  
**VOZ Y DATOS**

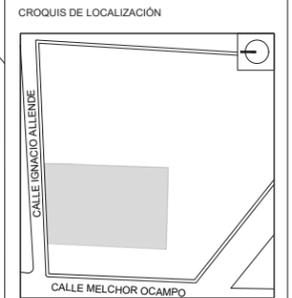
CLAVE DE PLANO:  
**IE-05**





YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ



JARDÍN DE INFANTES  
 UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

- SIMBOLOGÍA:
- CÁMARA DE SEGURIDAD ROTATORIA 360 WI-FI TP-LINK DOMO
  - ERUPTADOR DE SEÑAL WI-FI (Router)
  - RADIO DE COBERTURA WI-FI

NOTAS:  
 EL FUNCIONAMIENTO DE CAMARAS DE SEGURIDAD SE REALIZA INALÁMBRICAMENTE POR MEDIO DE LA MISMA CONEXIÓN WI-FI POR LO QUE SOLO SE REQUIERE DEL ALIMENTADOR DE ENERGÍA

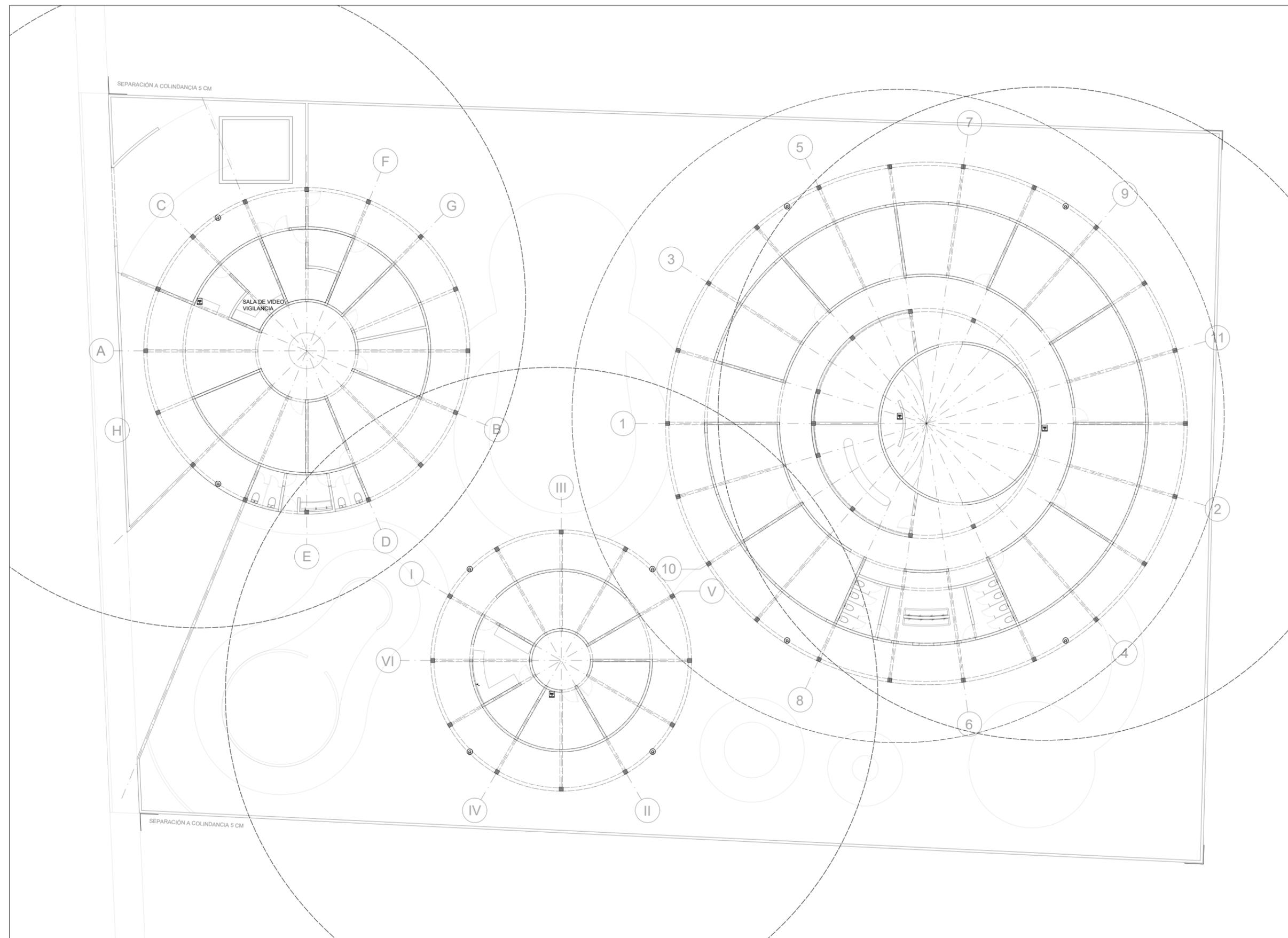


ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:  
**I. ELÉCTRICA**

TÍTULO:  
**CCTV**

CLAVE DE PLANO:  
**IE-06**



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

## HERRERÍAS Y CANCELERÍAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

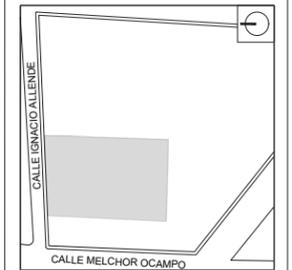
Para la elaboración tanto de puertas, ventanas y portones se emplearán materiales adecuados para evitar mantenimiento a corto y mediano plazo, usando aluminio en ventanas, acero porcelanizado en puertas y acero galvanizado para puertas o portones de acceso principal que serán elementos dispuestos en la intemperie.



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:



NOTAS:

REVISIONES:



ESCALA	1:100
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:

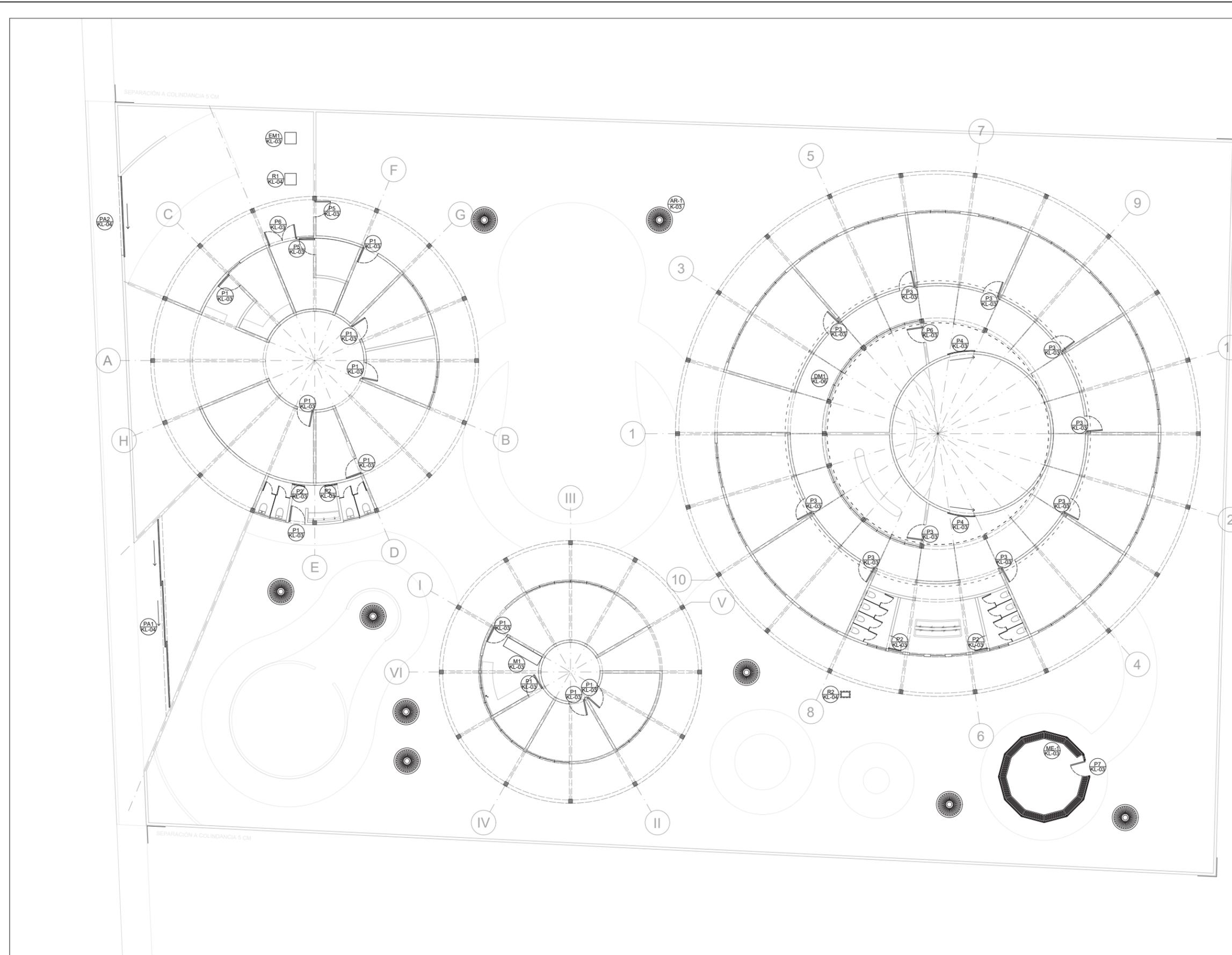
HERRERÍAS

TÍTULO:

PLANO DE CONTROL

CLAVE DE PLANO:

K-01

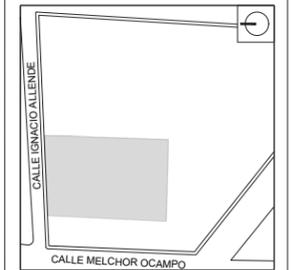




YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
 DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
 MTR. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
 CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:



NOTAS:  
 LA ACOMETIDA ELÉCTRICA CONSTARÁ DE TRES  
 FASES EN ALTA TENSIÓN Y UN NEUTRO, DIRIGIDAS  
 POR PISO HACIA EL TRANSFORMADOR DONDE  
 IGUALMENTE SE UBICA EL SISTEMA DE PUESTA A  
 TIERRA

REVISIONES:



ESCALA 1:100  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

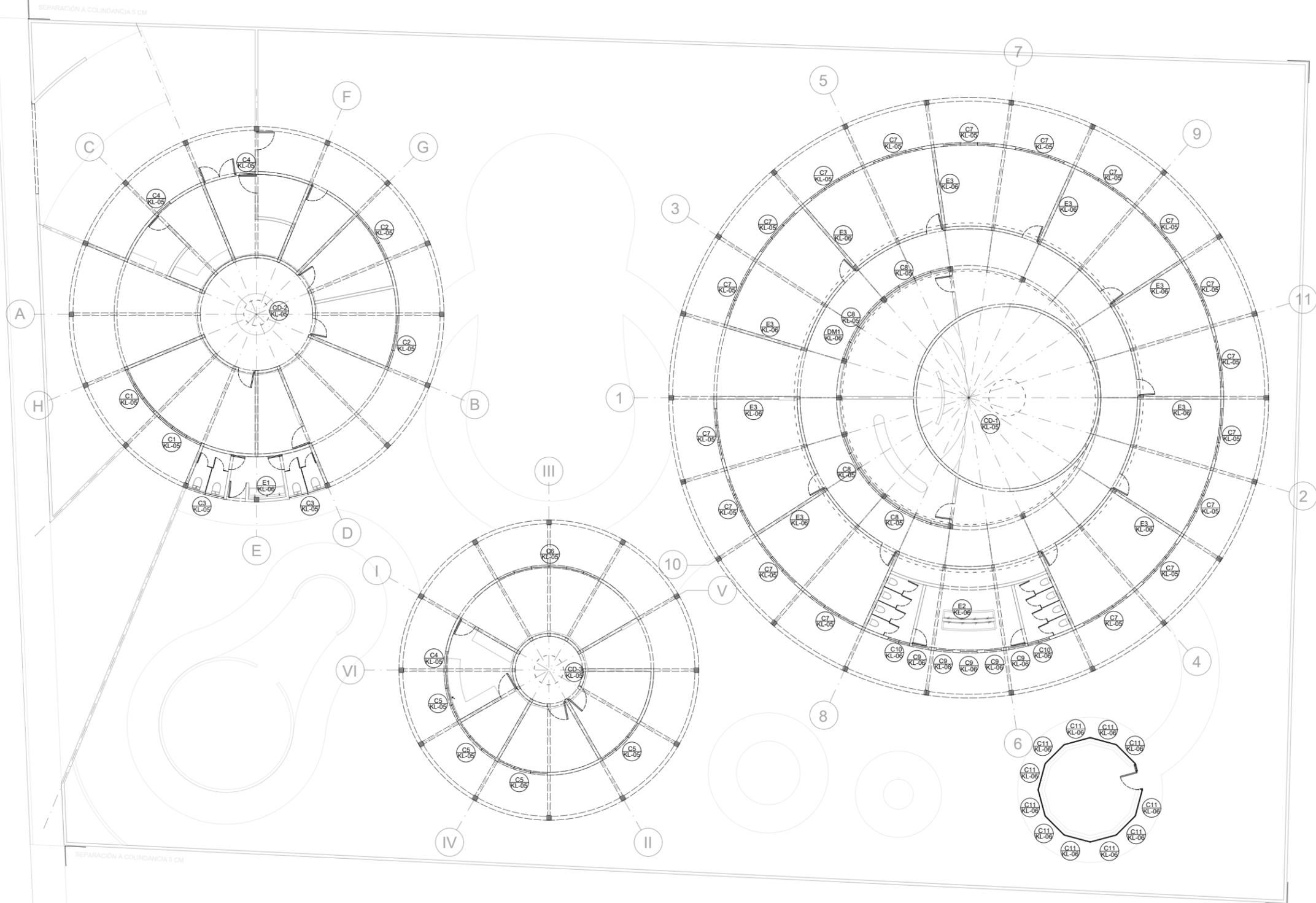
CANCELERÍAS

TÍTULO:

PLANO DE CONTROL

CLAVE DE PLANO:

K-02



SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM

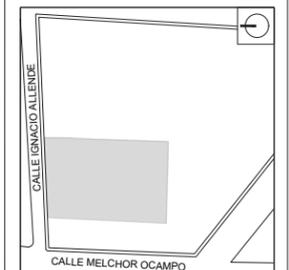
SEPARACIÓN A COLINDANCIA 5 CM



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:

NO. DE DETALLE  
NO. DE PLANO

NOTAS:

REVISIONES:



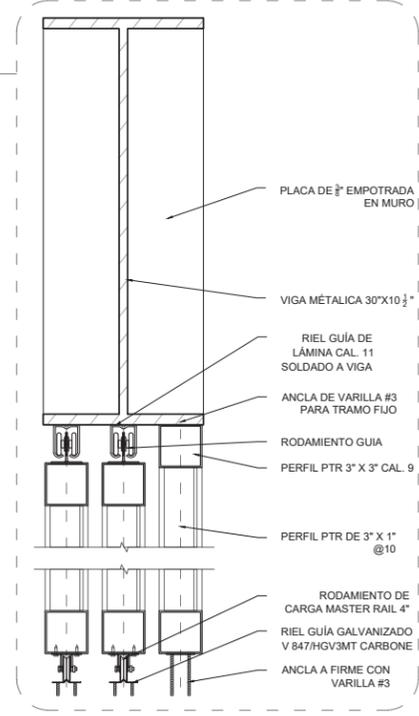
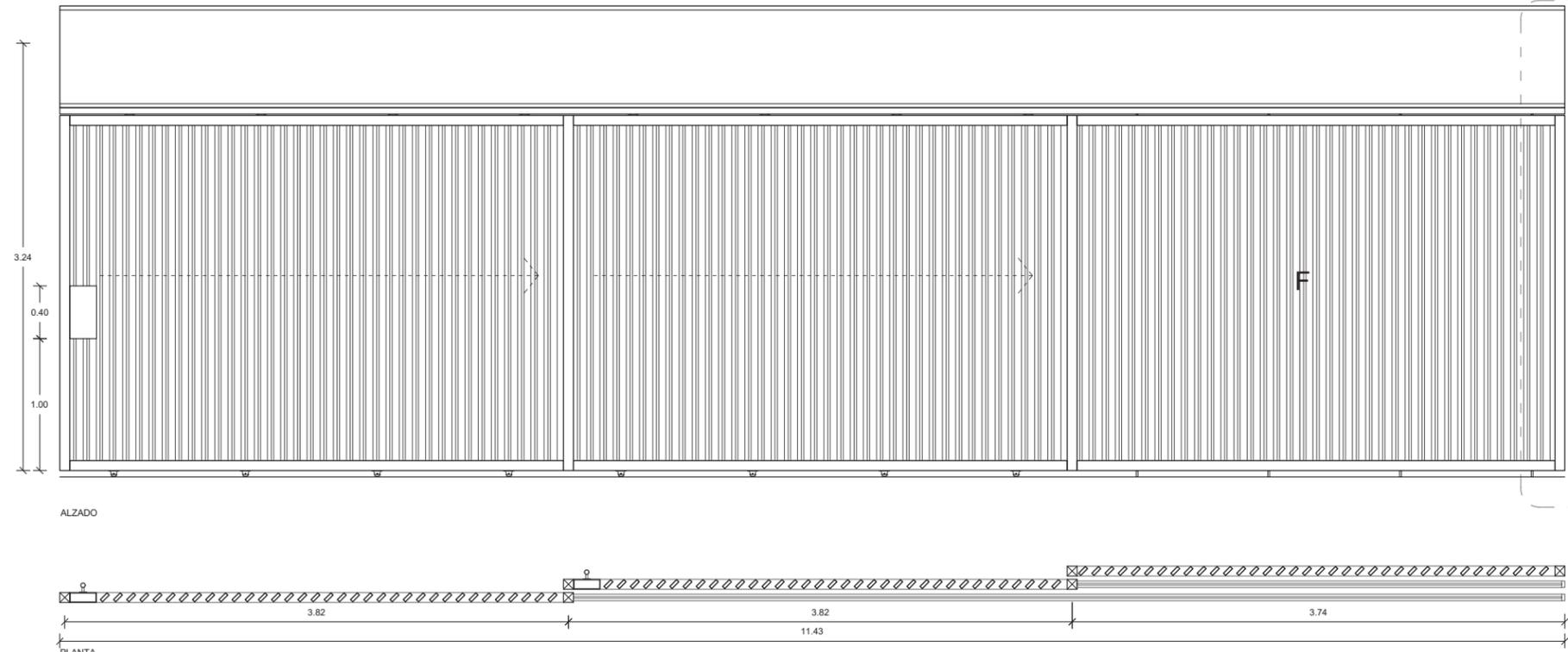
ESCALA	1:20
FECHA	06/06/2024
NO. DE PROYECTO	1
ARCHIVO	-
DIBUJO	-
REVISO	-

PARTIDA:  
**HERRERÍAS**

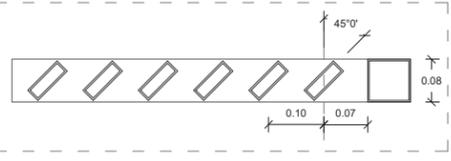
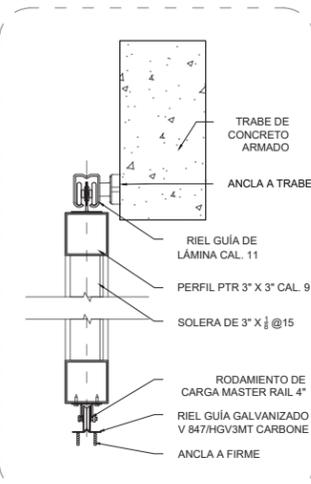
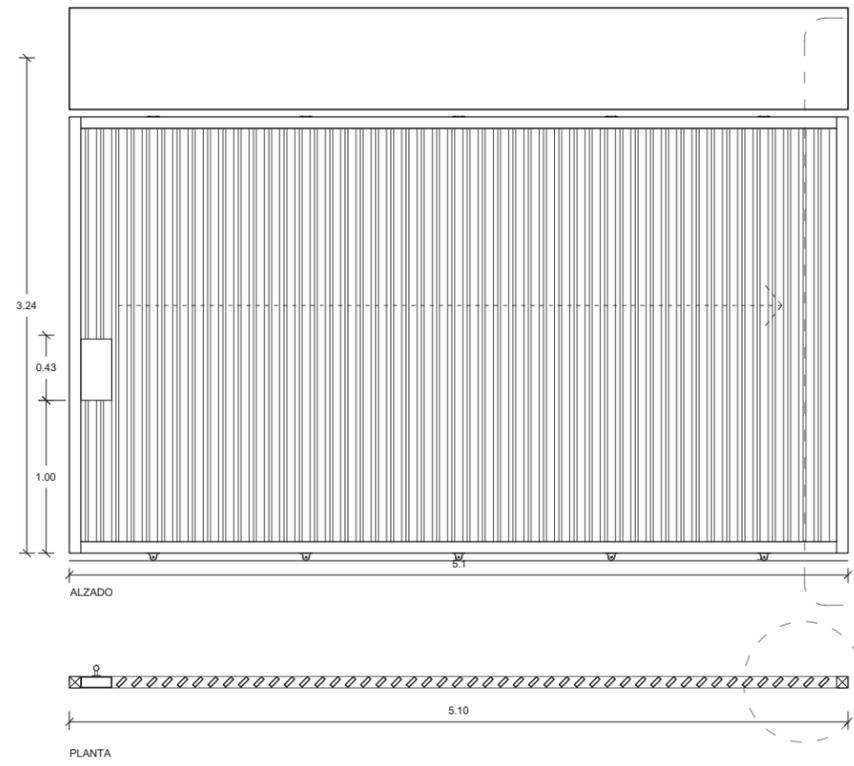
TÍTULO:  
**DETALLES**

CLAVE DE PLANO:  
**K-03**

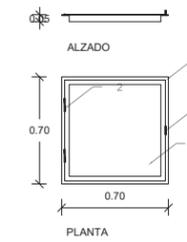
PA-01 REJA CORREDIZA  
KL-01



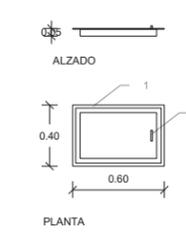
PA-02 PORTÓN CORREDIZO  
KL-01



R1 REGISTRO CISTERNA  
KL-01

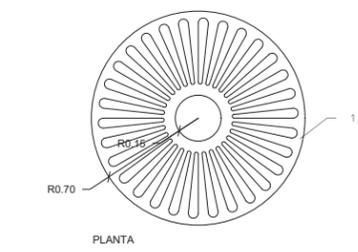
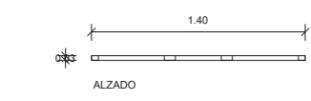


R1 REGISTRO SANITARIO  
KL-01



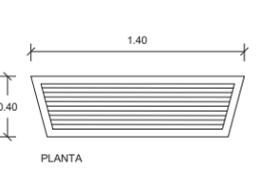
- ARMADO DE REGISTROS
- BASTIDOR DE PERFIL ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2"
  - BISAGRA DE LIBRO REFORZADA DEXTER DE 3"
  - TAPA DE PLACA DE 1/2"
  - SEGURO DE TAPA DE PLACA DE 1/2"
  - JALADERA DE ALAMBRO # 2

AR-1 ARRIATE TIPO  
KL-01



- ARMADO DE REGISTROS
- PLACA DE 1/2" CON DISEÑO A CORTE LASER

ME-1 MESA DE INVERNADERO  
KL-01



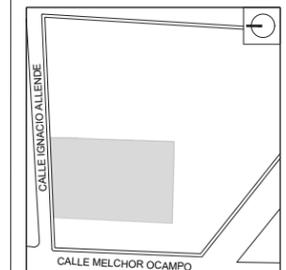
- ARMADO DE MESAS
- ESTRUCTURA DE PERFIL CUADRADO 2"X2"
  - SOLERA DE 3/8" @ 3CM.



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:  
NO. DE DETALLE  
NO. DE PLANO

NOTAS:  
P1 - P2 - P3 - P4  
PUERTAS ELABORADAS A BASE DE:  
-ESTRUCTURA DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1 1/2" X 3/4"  
-AISLAMIENTO TABLERO DE HONEY, ACABADO EN ACERO PORCELANIZADO (VARIOS COLORES) SOBRE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24 Y MOLDURA DE ALUMINIO COLOR NATURAL.

P5 - P6 - P7  
PUERTAS LOUVER ELABORADAS A BASE DE:  
-ESTRUCTURA DE PERFIL PTR DE 1 1/2" X 1 1/2" DE LÁMINA NEGRA CALIBRE 18, CON PERFIL LOUVER TIPO "Z" CALIBRE 18 ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS.

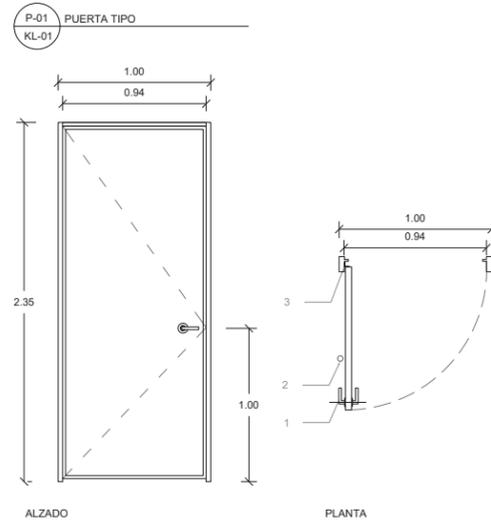
REVISIONES:  
ESCALA GRÁFICA:  
0 1 2 4 8m

ESCALA 1:20  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

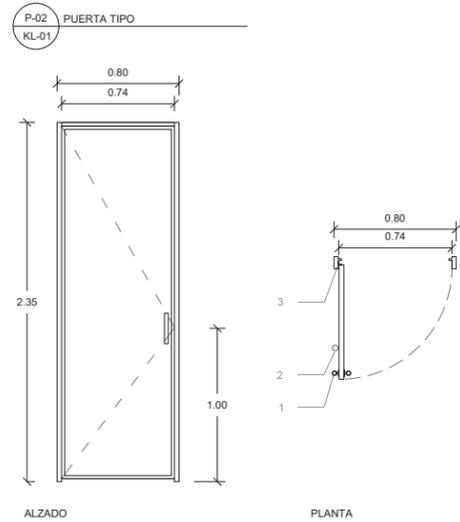
PARTIDA:  
**HERRERÍAS**

TÍTULO:  
**DETALLES**

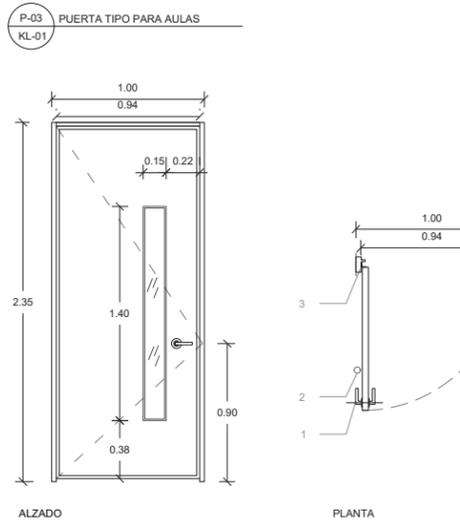
CLAVE DE PLANO:  
**K-04**



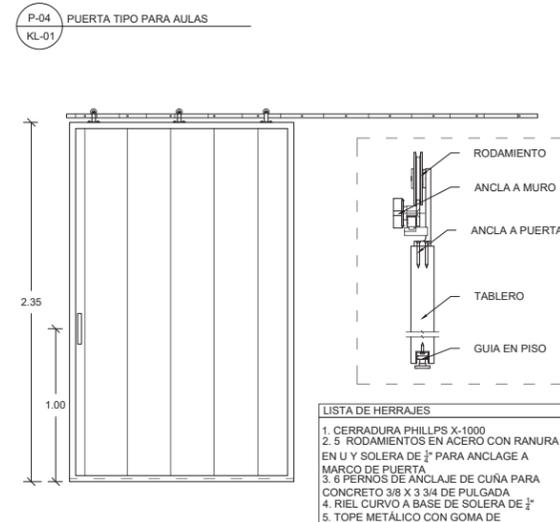
- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA DE MANIJA MODULAR ASSA ABLOY METÁLICA
  2. TOPE MAGNÉTICO MOD. MX2487 PHILLIPS EN ACERO INOXIDABLE
  3. 4 BISAGRAS DE LIBRO SERIE 600 REFORZADAS ASSA ABLOY 1 1/2" X 3 1/2"



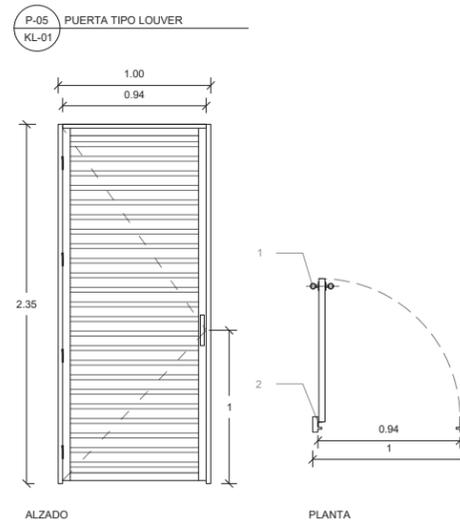
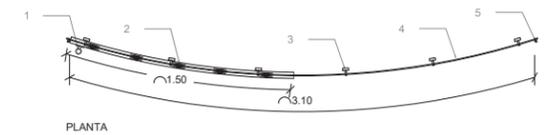
- LISTA DE HERRAJES
1. JALADERA TUBULAR DE 1 1/2" ASSA ABLOY METÁLICA
  2. TOPE MAGNÉTICO MOD. MX2487 PHILLIPS EN ACERO INOXIDABLE
  3. 4 BISAGRAS DE RESORTE INOX. MODELO MX5777 ASSA ABLOY 1 1/2" X 3 1/2"



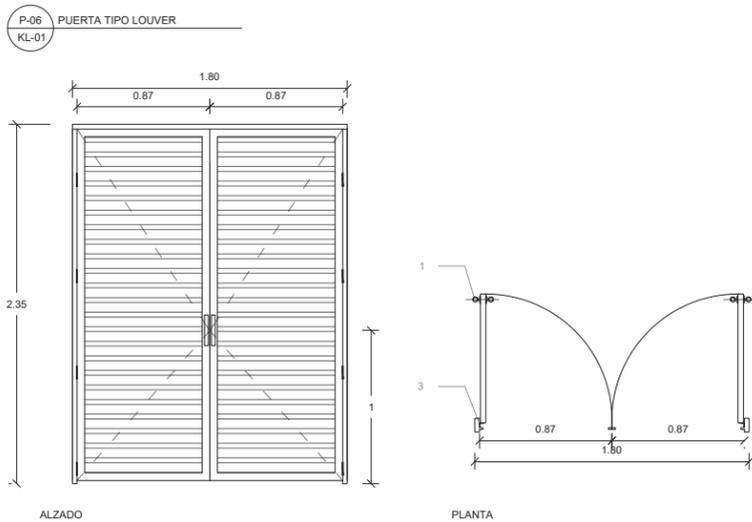
- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA DE MANIJA MODULAR ASSA ABLOY METÁLICA
  2. TOPE MAGNÉTICO MOD. MX2487 PHILLIPS EN ACERO INOXIDABLE
  3. 4 BISAGRAS DE LIBRO SERIE 600 REFORZADAS ASSA ABLOY 1 1/2" X 3 1/2"



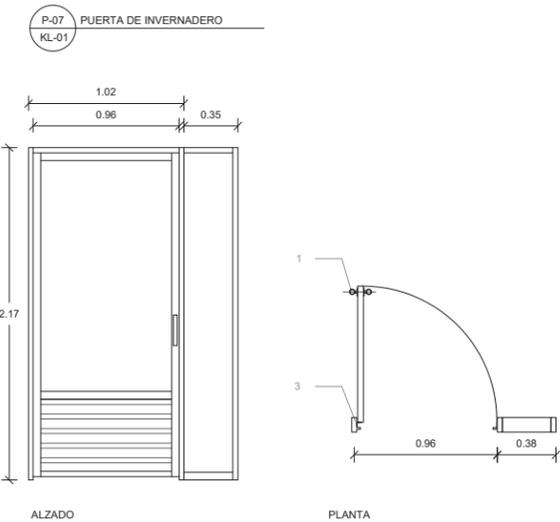
- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA PHILLIPS X-1000
  2. 5 RODAMIENTOS EN ACERO CON RANURA EN U Y SOLERA DE 1/2" PARA ANCLAJE A MARCO DE PUERTA
  3. 6 PERNOS DE ANCLAJE DE CUÑA PARA CONCRETO 3/8" X 3/4" DE PULGADA
  4. RIEL CURVO A BASE DE SOLERA DE 1/2"
  5. TOPE METÁLICO CON GOMA DE ABSORCIÓN DE FUERZA



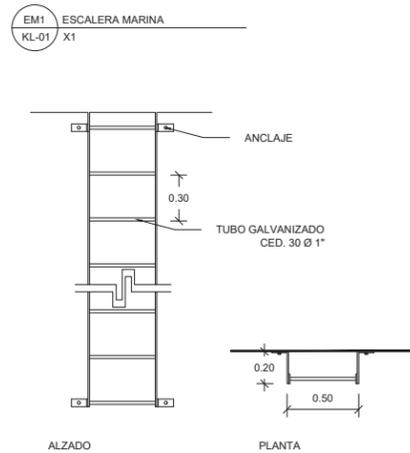
- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA PHILLIPS X-1000
  2. 4 BISAGRAS DE LIBRO REFORZADAS DEXTER 1 1/2" X 3 1/2" EN ACERO PULIDO



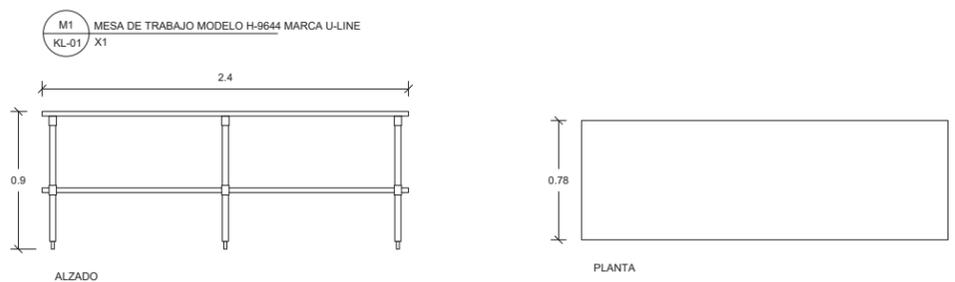
- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA PHILLIPS X-1000
  2. 4 BISAGRAS DE LIBRO REFORZADAS DEXTER 1 1/2" X 3 1/2" EN ACERO PULIDO



- LISTA DE HERRAJES
1. CERRADURA PHILLIPS X-1000
  2. 4 BISAGRAS DE LIBRO REFORZADAS DEXTER 1 1/2" X 3 1/2" EN ACERO PULIDO



RESUMEN DE PUERTAS						
CLAVE	DIMENSIONES DE VANO (CM)	DIMENSIONES DE PUERTA (CM)	FUNCIONAMIENTO	IZQUIERDA	DERECHA	TOTAL
P-01	100	94	ABATIBLE	9	2	11
P-02	80	74	ABATIBLE	2	2	4
P-03	100	94	ABATIBLE	2	7	9
P-04	150	150	CORREDIZA	1	1	2
P-05	100	94	ABATIBLE	1	1	2
P-06	180	174	ABATIBLE			1
P-07	102	96	ABATIBLE		1	1



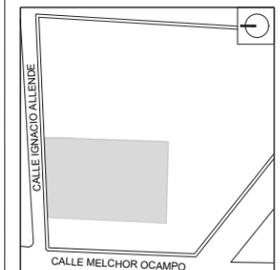


YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:

DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRÍQUEZ DELGADO  
 MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
 ARO. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

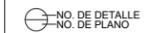


JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:

CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
 METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:



NOTAS:

REVISIONES:



ESCALA 1:20  
 FECHA 06/06/2024  
 NO. DE PROYECTO 1  
 ARCHIVO -  
 DIBUJO -  
 REVISO -

PARTIDA:

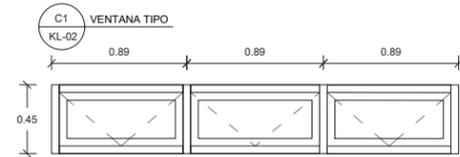
CANCELERÍAS

TÍTULO:

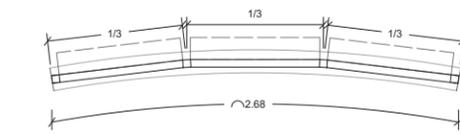
DETALLES

CLAVE DE PLANO:

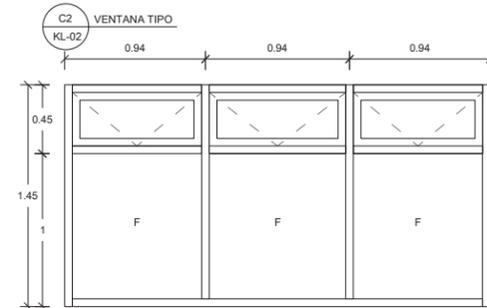
K-05



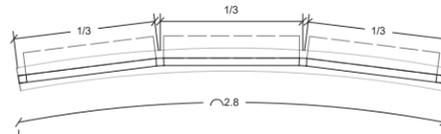
ALZADO



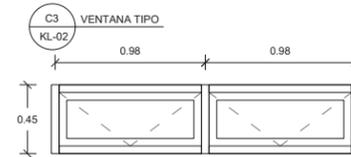
PLANTA



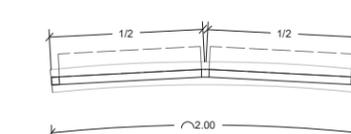
ALZADO



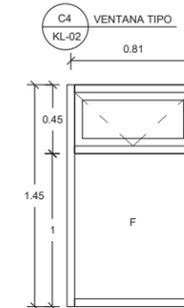
PLANTA



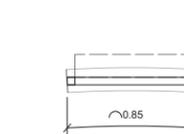
ALZADO



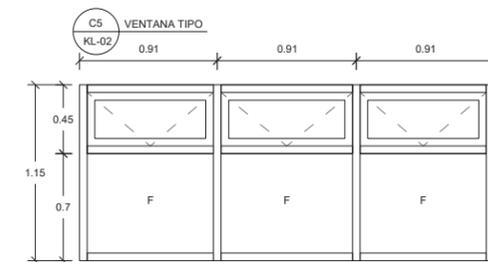
PLANTA



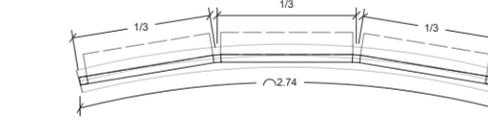
ALZADO



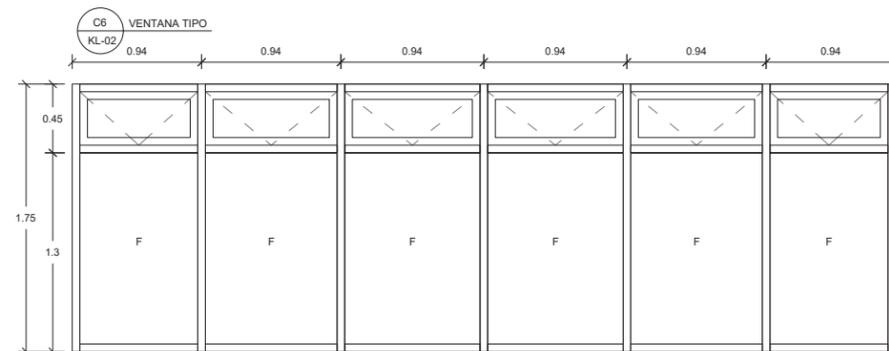
PLANTA



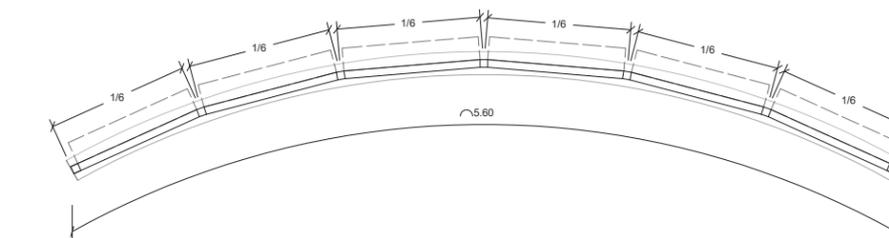
ALZADO



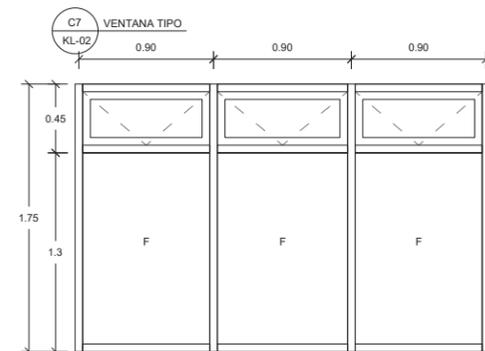
PLANTA



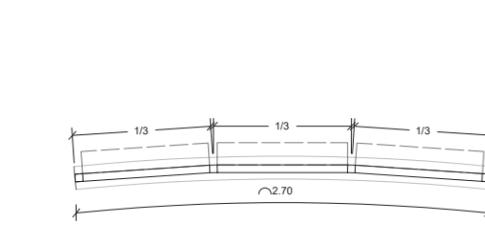
ALZADO



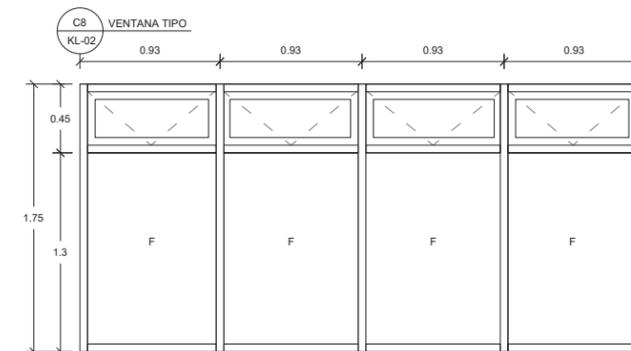
PLANTA



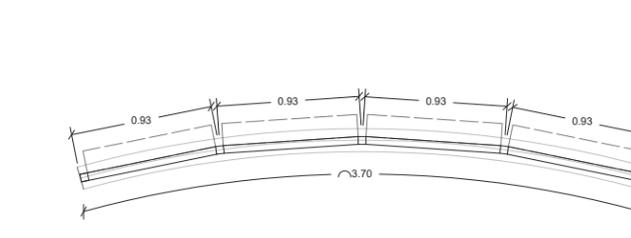
ALZADO



PLANTA



ALZADO



PLANTA

RESUMEN DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	FUNCIONAMIENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
C-1	268	45	ABATIBLE	2	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-2	280	145	FIJA/ABATIBLE	2	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-3	200	45	ABATIBLE	2	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-4	85	145	FIJA/ABATIBLE	3	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-5	274	115	FIJA/ABATIBLE	4	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN

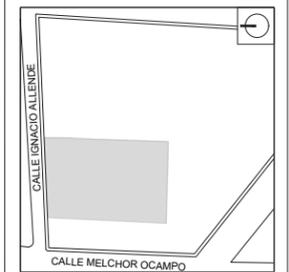
CLAVE	ANCHO	ALTO	FUNCIONAMIENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
C-6	560	175	FIJA/ABATIBLE	1	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-7	270	175	FIJA/ABATIBLE	18	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-8	370	175	FIJA/ABATIBLE	4	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-9	90	175	FIJA/ABATIBLE	5	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-10	120	175	ABATIBLE	2	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT SERIE 45 PREMIUM COLOR BLANCO ANODIZADO CON CRISTAL DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN
C-11	144	225	FIJA/ABATIBLE	11	VENTANA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM, LÍNEA EUROVENT PANORAMA SERIE 1400 COLOR BLANCO ANODIZADO CON PLACA DE POLICARBONATO DE 6MM, INCLUYE BRAZO DE RETENCIÓN AL VIENTO, OPERADOR DE CREMALLERA Y BRAZO DE PROYECCIÓN



YÁÑEZ GALINDO LUIS CARLOS

ASESORES:  
DR. ÓSCAR ADRIÁN ENRIQUEZ DELGADO  
MTRO. EDUARDO SCHUTTE Y GÓMEZ UGARTE  
ARQ. FEDERICO DE ANTUÑANO RUIZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



JARDÍN DE INFANTES

UBICACIÓN:  
CALLE IGNACIO ALLENDE, SANTA CRUZ, 52140  
METEPEC, MÉX.

SIMBOLOGÍA:



NOTAS:

REVISIONES:

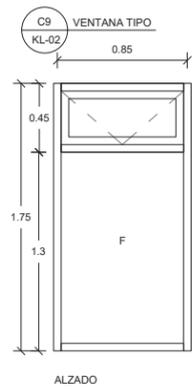


ESCALA 1:20  
FECHA 06/06/2024  
NO. DE PROYECTO 1  
ARCHIVO -  
DIBUJO -  
REVISO -

PARTIDA:  
**CANCELERÍAS**

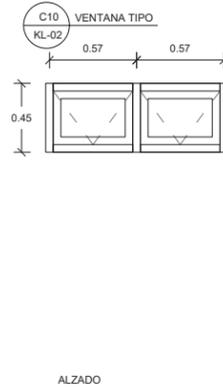
TÍTULO:  
**DETALLES**

CLAVE DE PLANO:  
**K-06**



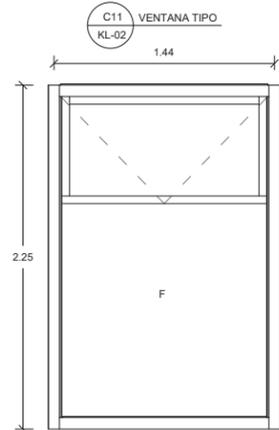
ALZADO

PLANTA



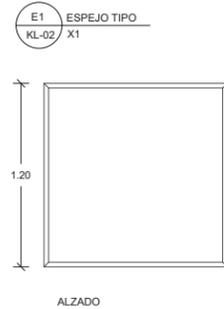
ALZADO

PLANTA



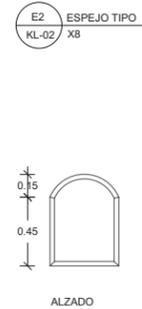
ALZADO

PLANTA



ALZADO

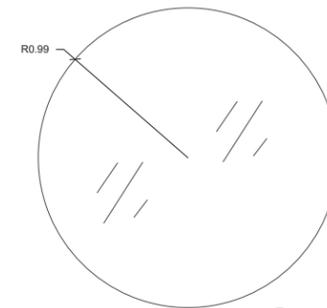
PLANTA



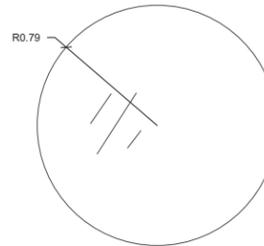
ALZADO

PLANTA

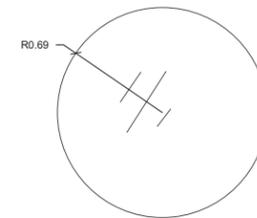
CD-1 CRISTAL DE DOMO  
KL-02



CD-2 CRISTAL DE DOMO  
KL-02



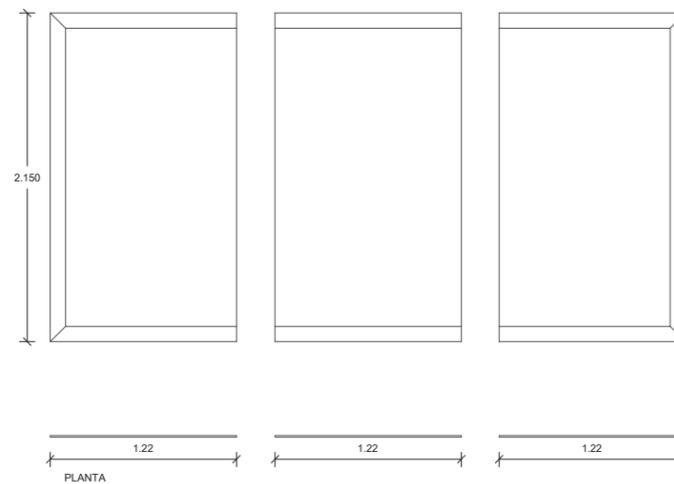
CD-3 CRISTAL DE DOMO  
KL-02



CRISTALES PARA LINTERNAS DE CÚPULAS  
CRISTAL TEMPLADO TRANSLÚCIDO DE 9MM

ESPEJOS  
VIDRIO DE 6MM ACABADO PLATEADO  
CON BISELADO DE 3CM.

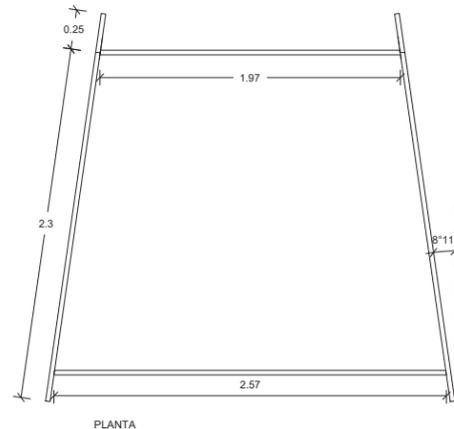
E3 ESPEJO TIPO  
KL-02 X9



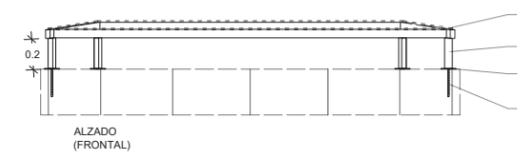
ESPEJOS DE AULAS  
ESPEJO CONFORMADO POR 3 PANELES  
DE VIDRIO DE 6MM ACABADO  
PLATEADO CON BISELADO DE 10CM.

VIDRIOS DE DOMO  
VIDRIO DE 9MM COLOCADO SOBRE BASTIDOR Y FIJADO CON SILICON SELLADOR

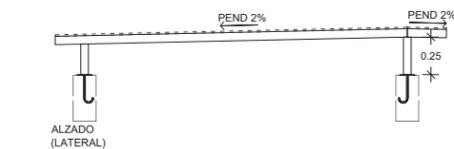
DM1 MÓDULO PARA DM1  
KL-02 X22



PLANTA



ALZADO (FRONTAL)



ALZADO (LATERAL)

- ESTRUCTURA DE DOMO
1. BASTIDOR DE PERFIL PTR DE 2"x1"
  2. ANCLA A VIGA CON VARILLA
  3. PLACA DE 3/4" SOLDADA A ANCLA
  4. PERFIL PTR DE 2"x1" SOLDADO A PLACA
  5. VIDRIO DE 9MM COLOCADO SOBRE BASTIDOR Y FIJADO CON SILICON SELLADOR

07

# VISUALIZACIÓN 3D

*renders y maqueta*





Imagen 54. Vista frontal de conjunto (elaboración propia).



Imagen 55. Vista de aula tipo (elaboración propia).



Imagen 56. Vista de plaza cívica (elaboración propia).



Imagen 57. Vista invernadero y zona de juegos (elaboración propia).



Imagen 58. Vista arenero y ciclista (elaboración propia).

## 1. MAQUETA



Fotografía 29. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



Fotografía 30. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



Fotografía 31. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



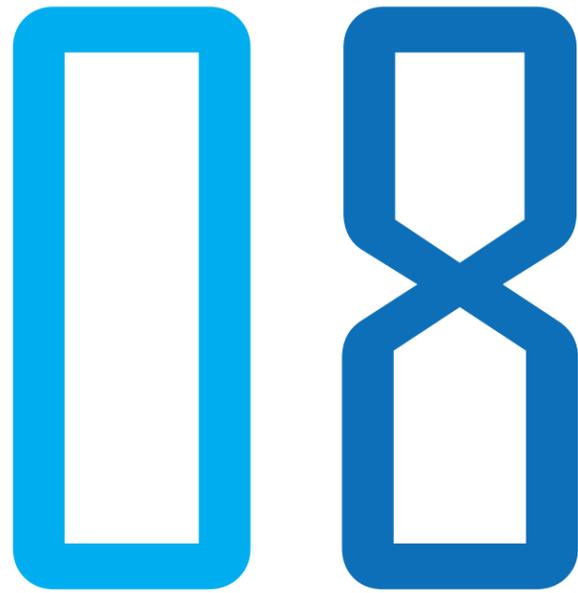
Fotografía 32. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



Fotografía 33. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



Fotografía 34. Maqueta escala 1:100 (elaboración propia).



# *PLAN DE NEGOCIOS*

*análisis de factibilidad económica*



## 1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

**Tipo de proyecto:** Escuela preescolar

**Superficie de terreno:** 2,970m<sup>2</sup>

**Superficie construida:** 1,360m<sup>2</sup>

**\$23,832,370.70** monto total de inversión sin intereses

**\$7,149,711.21** inversión privada

**\$16,682,659.49** financiamiento bancario

## 2. PLAN DE NEGOCIO

2.1 El financiamiento bancario correrá por parte de grupo financiero Banorte a través del producto de **crédito para construcción** con una tasa de interés anual fija de 9.38% y con plazos que van desde los 5 a los 20 años.

Para el proyecto en cuestión se planteamos un plazo de 10 años.

### 2.2 Cuantificación de intereses

CONCEPTO	anualidad 1	anualidad 2	anualidad 3	anualidad 4	anualidad 5	anualidad 6	anualidad 7	anualidad 8	anualidad 9	anualidad 9
BASE	\$16,682,659.49	\$15,014,402.54	\$13,346,136.59	\$11,677,870.64	\$10,009,604.69	\$8,341,338.74	\$6,673,072.79	\$5,004,806.84	\$3,336,540.89	\$1,668,265.95
INTERÉS(9.38%)	\$1,564,833.46	\$1,408,350.95	\$1,251,867.61	\$1,095,384.26	\$938,900.92	\$782,417.58	\$625,934.22	\$469,450.88	\$312,967.53	\$156,484.19

**TOTAL INTERÉSES** **\$8,606,591.60**

Tabla 11. Cálculo de interés anual (elaboración propia).

### 2.3 Montos de pago anual al banco

El monto de financiamiento de la institución bancaria se divide en 10 pagos anuales de \$1,668,265.95 que se abonarán a capital más sus respectivos intereses.

CONCEPTO	anualidad 1	anualidad 2	anualidad 3	anualidad 4	anualidad 5	anualidad 6	anualidad 7	anualidad 8	anualidad 9	anualidad 9
BASE	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95	\$1,668,265.95
INTERÉS(9.38%)	\$1,564,833.46	\$1,408,350.95	\$1,251,867.61	\$1,095,384.26	\$938,900.92	\$782,417.58	\$625,934.22	\$469,450.88	\$312,967.53	\$156,484.19
PAGO	\$3,233,099.41	\$3,076,616.90	\$2,920,133.56	\$2,763,650.21	\$2,607,166.87	\$2,450,683.53	\$2,294,200.17	\$2,137,716.83	\$1,981,233.48	\$1,824,750.14

*total a pagar a banco* **\$25,289,251.09**

Tabla 12. Cálculo de pago anual a institución bancaria (elaboración propia).

### 3. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

CONCEPTO	\$/m <sup>2</sup>	SUB-TOTAL	TOTAL
Terreno	\$1,689.18	\$5,000,000.00	\$23,832,370.70
Construcción	\$12,638.14	\$17,187,870.92	
Honorarios	\$702.62	\$1,230,651.55	
Perito (DRO)	\$80.00	\$108,800.00	
Estudio topográfico	\$10.13	\$30,000.00	
Licencias	\$58.09	\$79,002.40	
Administración		\$196,045.80	

Tabla 13. Presupuesto de inversión (elaboración propia).

3.1 El concepto por administración de negocio se cuantifica a partir de un sueldo mensual de \$19,604.58.00 por 10 meses que dura la obra.

### 4. HONORARIOS PROFESIONALES

4.1 El monto total por concepto de honorarios profesionales se obtendra mediante la siguiente formula:

$$\text{honorarios(H)} = \text{costo de obra(CO)} \times \text{factor de superficie(FS)} \times \text{factor regional(FR)} / 100$$

$$\text{CO} = \$17,187,870.92$$

$$\text{FR} = 1 \text{ (determinado para el estado de México por el colegio de arquitectos del estado de México).}$$

$$\text{FS} = 15 - (2.5 \times \text{LOG } S) \text{ S} = \text{m}^2 \text{ construidos}$$

$$\text{FS} = 15 - (2.5 \times \text{LOG } 1360) = 7.16$$

$$\text{H} = (17,187,870.92 \times 7.16 \times 1) / 100 = 1,230,651.55$$

4.2. Honorarios por partida

	PARTIDA	FACTOR	Referencia	TOTAL
Arquitectónico	Conceptual	0.30	1,230,651.55	\$369,195.46
	Anteproyecto	0.20		\$246,130.31
	Ejecutivo	0.11		\$135,371.67
Ingenierías y especiales	Estructura	0.12		\$147,678.18
	Instalación eléctrica	0.10		\$123,065.15
	Instalación hidrosanitaria	0.07		\$87,145.61
	Instalación gas	0.01		\$12,306.51
	Voz y datos	0.02		\$24,613.03
	Protección contra incendios	0.04		\$49,226.06
	CCTV	0.03		\$36,919.54

Tabla 14. Cálculo de honorarios por partida (elaboración propia).

### 5. PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN

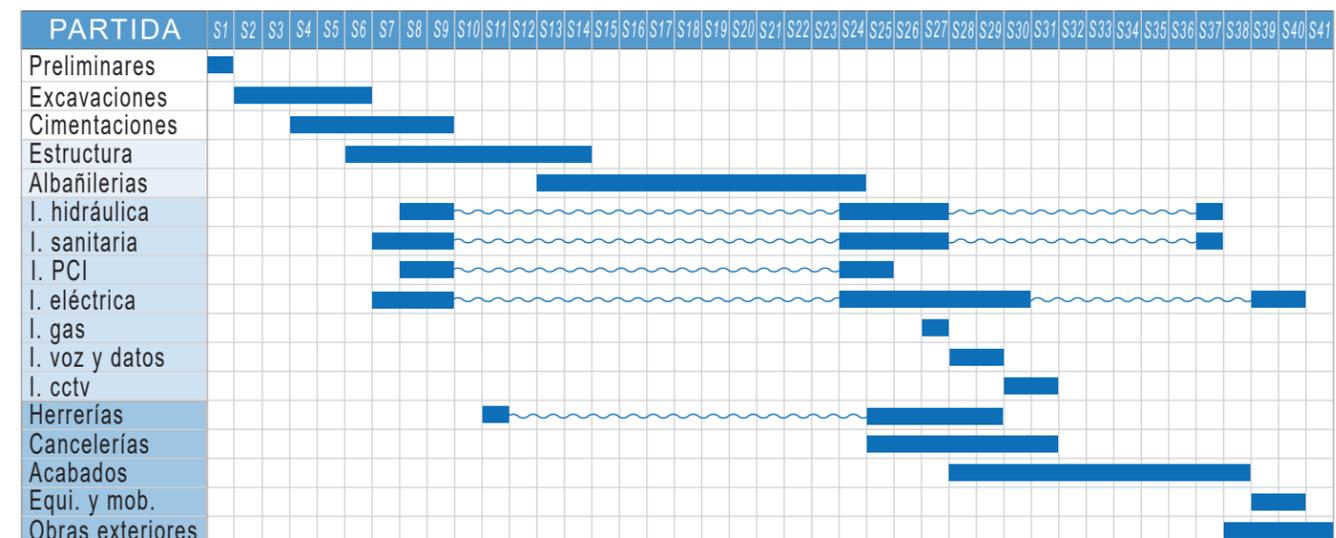
5.1 El monto total por concepto de construcción es igual a **\$17,187,870.92** (determinado por la calculadora de aranceles del colegio de arquitectos de la cdmx).

5.2 Presupuesto por partida (en base a el valuador de costos BIMSA para escuela preescolar)

PARTIDA	FACTOR	Referencia	TOTAL
Preliminares	0.005	<b>\$17,187,870.92</b>	\$85,939.35
Excavaciones	0.013		\$223,442.32
Cimentaciones	0.152		\$2,612,556.38
Estructura	0.169		\$2,904,870.18
Albañilerías	0.214		\$3,678,204.37
Instalación hidráulica	0.034		\$584,387.61
Instalación sanitaria	0.008		\$137,502.96
Instalación PCI	0.023		\$395,321.03
Instalación eléctrica	0.045		\$773,454.19
Instalación gas	0.003		\$51,563.61
Instalación voz y datos	0.003		\$51,563.61
Instalación cctv	0.019		\$326,569.55
Herrerías	0.025		\$429,696.77
Cancelerías	0.056		\$962,520.77
Acabados	0.082		\$1,409,405.41
Equipamento y mobiliario	0.065		\$1,117,211.60
Obras exteriores	0.084		\$1,443,781.15

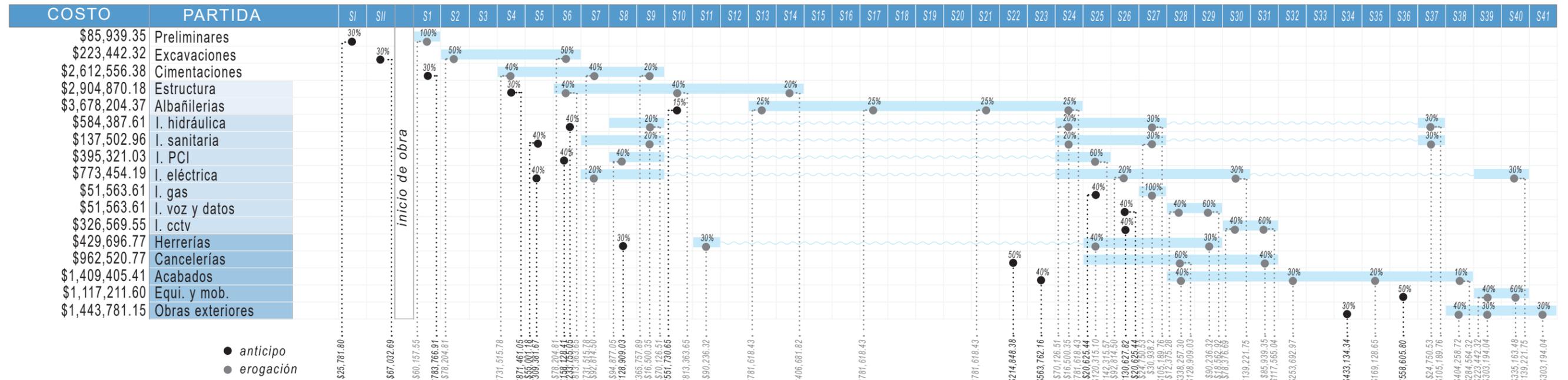
Tabla 15. Presupuesto por partida (elaboración propia).

### 5.3 Programa de obra (41 semanas)



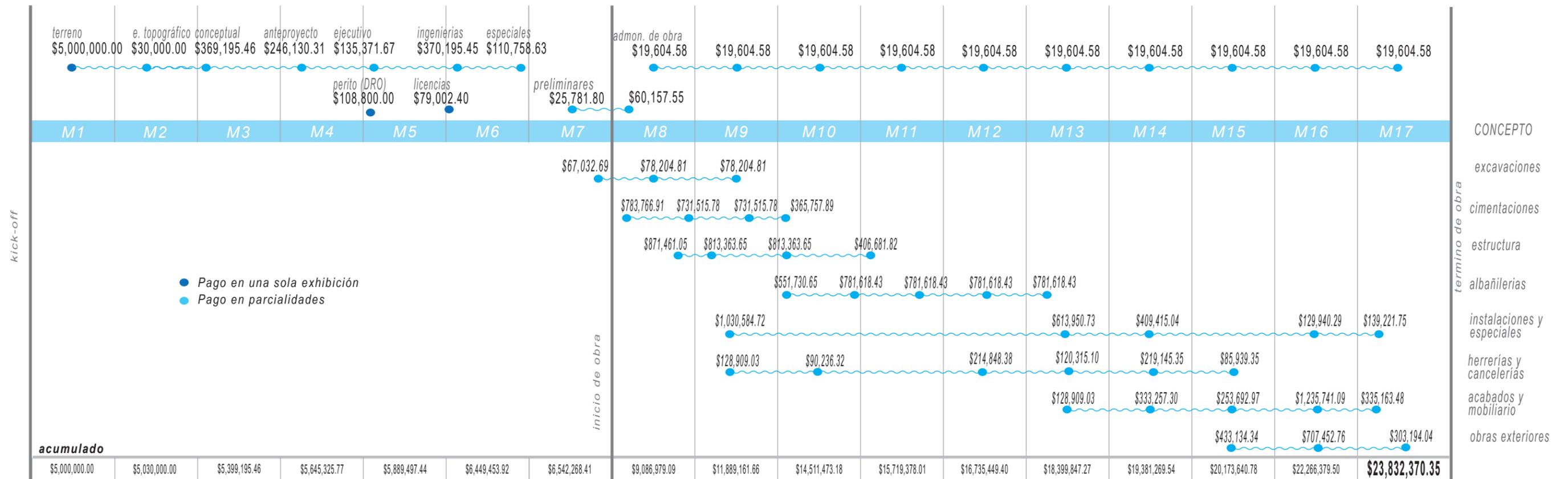
Gráfica 4. Programa de obra (elaboración propia).

## 6. PROGRAMA DE EROGACIONES DE OBRA



Gráfica 5. Erogaciones de obra (elaboración propia).

## 7. FLUJO DE INVERSIÓN



Gráfica 6. Flujo de inversión (elaboración propia).

## 8. OPERACIÓN

### 8.1 Ingresos

**INSCRIPCIONES** \$3,500.00 (un pago único anual por infante)

**COLEGIATURAS** \$5,000.00 (once pagos anuales por infante, incluye servicio de comedor).

**TALLER DE VERANO** \$5,000.00 (un pago único anual por infante)

#### 8.1.1 Cuantificación de ingresos (anual)

CONCEPTO	Inscripciones	Pagos(anual)	Costo	SUB-TOTAL
Inscripciones	144	1	\$3,500.00	\$504,000.00
Colegiaturas	144	11	\$5,000.00	\$7,920,000.00
Taller de verano	144	1	\$5,000.00	\$720,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$9,144,000.00</b>

Tabla 16. Cuantificación de ingresos (elaboración propia).

### 8.2 Egresos

#### 8.2.1 Cuantificación de nómina(anual)

EMPLEADO	#	Sueldo(mensual)	Sueldo(anual)	SUB-TOTAL
Educadora	9	\$15,036.00	\$180,440.00	\$1,623,960.00
Enfermera	2	\$13,391.00	\$160,700.00	\$321,400.00
Psicólogo	1	\$15,678.00	\$188,135.00	\$188,135.00
Cocinero	3	\$11,375.00	\$136,500.00	\$409,500.00
Jardinero	2	\$7,211.00	\$86,535.00	\$173,070.00
Director	1	\$20,060.00	\$240,725.00	\$240,725.00
Contador	1	\$17,225.00	\$206,700.00	\$206,700.00
Secretaría	1	\$9,400.00	\$112,800.00	\$112,800.00
Intendente	3	\$7,438.00	\$89,260.00	\$267,780.00
Almacenista	1	\$8,091.00	\$97,100.00	\$97,100.00
Guardia	2	\$9,787.00	\$117,450.00	\$234,900.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$3,876,070.00</b>

Tabla 17. Cuantificación de nómina (elaboración propia).

#### 8.2.2. Cuantificación de gastos por concepto de comedor(anual) y descripción de funcionamiento de servicio de comedor

CONCEPTO	Comenzales	Costo	Días	SUB-TOTAL
Desayuno	144	\$25	211	\$759,600.00
Comida				\$759,600.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$1,519,200.00</b>

Tabla 18. Cuantificación, gasto de comedor (elaboración propia).

La estancia de los menores en el recinto será de tiempo completo(8 horas) por ello se ofrece un menú para el desayuno y uno más para la comida.

El número de días que el comedor funcionará se determina restando los días de vacaciones y días festivos al calendario escolar anual dando un total de 191 días de servicio para clases regulares, más 20 días de servicio(4 semanas) durante el taller de verano, resultando **211** días de servicio netos.

El coste para la administración por menú será de \$25; adquiriendo los insumos por mayoreo de tal forma que sus costos sean diarios sean cubiertos por \$7,200.00 resultado de multiplicar el presupuesto por menú(\$25) por el número de menús diarios (288).

#### 8.2.3 Cuantificación de gastos por concepto de mantenimiento

CONCEPTO	Factor	Referencia	TOTAL
Mantenimiento	.01	\$17,187,870.92	<b>\$171,878.71</b>

Tabla 19. Cuantificación, gasto por mantenimiento (elaboración propia).

Se determinará un fondo del 1% anual del valor total del valor de construcción del proyecto.

#### 8.2.4 Cuantificación de gastos por concepto de servicios

CONCEPTO	Costo(bimestral)	Pagos(anual)	SUB-TOTAL
Luz	\$5,552.07	6	\$33,312.42
Agua	\$10,368.00	6	\$62,208.00
Internet	\$998.00	6	\$5,998.00
Gas	\$7,466.40	6	\$44,798.40
<b>TOTAL</b>			<b>\$146,316.82</b>

Tabla 20. Cuantificación, gasto de servicios (elaboración propia).

### 7.2.5 Cuantificación de gastos por concepto de pago predial

SITIO	m <sup>2</sup> (construido)	Referencia	Factor	TOTAL
METEPEC	1,277	\$720	0.01	<b>\$9,194.40</b>

Tabla 21 Cuantificación, gasto de predial (elaboración propia).

Con información del departamento de Dirección de catastro del (IGECM) se empleará una base de valor catastral en la comunidad de Santa Cruz, Metepec de \$720/m<sup>2</sup> y un factor de 1% para la optención de un monto aproximado de pago de impuesto predial.

### 7.2.6 Cuantificación de gastos por concepto de pago de material didáctico y de oficina

Factor	Referencia	TOTAL
.01	\$17,187,870.92	<b>\$171,878.71</b>

Tabla 22. Cuantificación, gasto de material didáctico (elaboración propia).

Se determinará una fracción del 1% anual del valor total del valor de construcción del proyecto.

## 9. UTILIDAD

La utilidad se calcula con un factor de inflación de 4% anual.

INGRESOS	EGRESOS
inscripciones \$504,000.00	nómina \$3,876,070.00
colegiaturas \$7,920,000.00	comedor \$1,519,200.00
taller de verano \$720,000.00	mantenimiento \$171,878.71
	servicios \$146,316.82
	predial \$9,194.40
	material didáctico y de oficina \$171,878.71
<b>\$9,144,000.00</b>	<b>\$5,873,247.95</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>\$3,270,752.05</b>

INFLACIÓN		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
INGRESOS	4% ANUAL	\$9,144,000.00	\$9,509,760.00	\$9,890,150.40	\$10,285,756.40	\$10,697,186.60	\$11,125,074.10	\$11,570,077.10	\$12,032,880.20	\$12,514,195.40
EGRESOS		\$5,873,247.95	\$6,108,177.87	\$6,352,504.98	\$6,606,605.18	\$6,870,869.38	\$7,145,704.16	\$7,431,532.32	\$7,728,793.62	\$8,037,945.36
UTILIDAD		\$3,270,752.05	\$3,401,582.13	\$3,553,645.42	\$3,679,151.22	\$3,826,317.22	\$3,979,369.94	\$4,138,544.78	\$4,304,086.58	\$4,476,250.04
	ACUMULADO	\$3,270,752.05	\$6,672,334.18	\$10,225,979.60	\$13,905,130.82	\$17,731,448.04	\$21,710,817.98	\$25,849,362.76	\$30,153,449.34	\$34,629,699.38

Tabla 23. Cálculo de utilidad anual (elaboración propia).

## 10. RETORNO DE INVERSIÓN

**\$32,438,962.30** monto total de inversión

**\$3,831,718.00** utilidad promedio anual

$\$34,629,699.38 / 9 = 3,847,744.38$

$\$32,438,962.30 / \$3,847,744.38 = 8.43$  años

**8 AÑOS 5 MESES**

09

# ***CONCLUSIONES***

*reflexión final*



Hoy en día la tecnología avanza a gran velocidad y el uso de dispositivos inteligentes de uso personal como celulares y tabletas no es una excepción, dando como resultado un cambio drástico en las actividades que se realizan día con día, este cambio suele impactar de manera positiva en casi todas las etapas de desarrollo humano; pero como logramos observar en el desarrollo de este documento el uso irresponsable y a edades inadecuadas de estas herramientas tecnológicas suele llevarnos a escenarios no deseados, donde los pequeños del hogar suelen ser los más perjudicados, generando en ellos conductas de apego irracional, además de estrés y ansiedad al permitir el uso desmedido de estos dispositivos. Los organismos de salud alrededor del mundo indican que niños menores de 5 años pueden exponerse una hora al día a estos dispositivos, pero personalmente pienso que no hay necesidad de emplear esa hora a edades tan tempranas, ya que los celulares o tabletas son como "la azúcar tecnológica" para los niños.

La tesis desarrollada en este documento expuso un caso donde a partir de un elemento arquitectónico diseñado y pensado para un usuario específico en este caso infantes de edad preescolar (3-5 años), proveerá espacios que inviten a realizar actividades de aprendizaje en una jornada de tiempo completo, ya sea mediante actividades físicas, artísticas, y sociales; estas actividades van desde un paseo en bicicleta en la ciclopista del conjunto, hasta el cuidado de alguna especie de planta ornamental o de hortaliza, fomentando una conexión entre los infantes y el medio natural; el abánico de actividades planteadas es tan amplio, que la jornada de tiempo completo es necesaria, además de permitir que los padres de familia realicen sus actividades ya sean laborales o de hogar sin preocupaciones y específicamente en esta última sin la tentación de depositar la atención de los niños en algún celular o tablet que en la gran mayoría de los casos ese lapso de tiempo es mayor a una hora al día y sin la supervisión del tutor o tutora.

Finalmente en el ámbito de negocio derivado del estudio de factibilidad económica, la inversión retornará en un lapso de 8 años y 5 meses; un periodo que puede reducirse incluso a 6 años si se emplea capital privado en un 100% y así evitar el pago de más de 8 millones en intereses a la institución bancaria.

10

## **REFERENCIAS**

*fuentes de consulta*

|

## REFERENCIAS

- La UNESCO instará a los gobiernos a invertir más en los años decisivos de la atención y educación de la primera infancia durante una conferencia mundial. (2022, octubre 27). *Unesco.org*. <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-instara-los-gobiernos-invertir-mas-en-los-anos-decisivos-de-la-atencion-y-educacion-de-la?hub=70242>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía(INEGI). (s/f). *Censo de Población y Vivienda 2020*. *Org.mx*. Recuperado el 19 de agosto de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- *Para crecer sanos, los niños tienen que pasar menos tiempo sentados y jugar más*. (s/f). *Who.int*. Recuperado el 20 de agosto de 2023, de <https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>
- La neurociencia y la adicción a las pantallas en los niños. (2019, octubre 7). *bbmundo*. <https://bbmundo.com/bebes/doce-veinticuatro/la-neurociencia-y-la-adiccion-a-las-pantallas-en-los-ninos/>
- Normativos, C. (s/f). *Educación Básica - Jardín de Niños*. *Gob.mx*. Recuperado el 20 de agosto de 2023, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105803/XVIII\\_-\\_A\\_-\\_Criterios\\_de\\_Dise\\_o\\_Arquitect\\_nico\\_para\\_JN.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105803/XVIII_-_A_-_Criterios_de_Dise_o_Arquitect_nico_para_JN.pdf)
- Plan de Desarrollo Municipal. (s/f). *Gob.mx*. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de [https://metepec.gob.mx/pagina/documentos/mejora\\_regulatoria/plan\\_desarrollo\\_municipal/pdm\\_metepec\\_2022\\_2024.pdf](https://metepec.gob.mx/pagina/documentos/mejora_regulatoria/plan_desarrollo_municipal/pdm_metepec_2022_2024.pdf)
- Índice Demográfico. (s/f). *Gob.mx*. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de [https://igecem.edomex.gob.mx/indole\\_demografica](https://igecem.edomex.gob.mx/indole_demografica)
- Farming kindergarten. (s/f). *World Architecture Community*. Recuperado el 28 de agosto de 2023, de <https://worldarchitecture.org/architecture-projects/hfnfc/farming-kindergarten-project-pages.html>
- Fracalossi, I. (2011, septiembre 1). *Jardín Infantil Pajarito La Aurora / Ctrl G + Plan:b arquitectos*. *ArchDaily México*. [https://www.archdaily.mx/mx/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora-ctrl-g-plan-b?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.mx](https://www.archdaily.mx/mx/02-105858/jardin-infantil-pajarito-la-aurora-ctrl-g-plan-b?utm_medium=website&utm_source=archdaily.mx)
- Luo, □. -. J. (2024, 5 abril). *Astronomical Park of Zhenze High School / Specific Architects + Unit Architects*. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/894504/not-ready-astronomical-park-of-zhenze-high-school-specific-architects-plus-unit-architects>
- Migliani, A. (2023, 4 diciembre). *Neuroarquitectura aplicada en el diseño para niños y niñas*. *ArchDaily México*. <https://www.archdaily.mx/mx/942752/neuroarquitectura-aplicada-en-el-diseno-para-ninos-y-ninas>
- Metepec. (s/f). *Data México*. Recuperado el 18 de septiembre de 2023, de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/metepec-15054>
- Salario en México - Salario Medio. (s/f). *Talent.com*. Recuperado el 17 de septiembre de 2023, de <https://mx.talent.com/salary>
- Aranceles - Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. (2022, octubre 1). *Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México*. <https://www.colegiodearquitectoscdmx.org/aranceles/>
- *Valuador Costos de construcción por m2 (3a actualización 2019)*. (2019). *Bimsa Raports*.
- *Normas técnicas complementarias de la Ciudad de México (N.o 1229)*. (2023). *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*.