UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

“APRENDO JUGANDO”
AGRICOLA ORIENTAL IZTACALCO CDMX

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX 2017

SINODALES
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

A lo largo de mi vida he tenido la dicha de contar con los mejores seres humanos a mi alrededor, los que sin importar las circunstancias me han apoyado e impulsado a salir adelante, es por eso que a través de estos párrafos quiero agradecerles el amor y apoyo que me han brindado.
Quiero agradecer a mis padres y a mi hermano por el incondicional amor y por los bellos momentos que hemos pasado como familia. Te agradezco a ti Mamá tu dedicación, amor y compresión, por apoyarme en cada decisión que he tomado, por que cuando papá se fue, no te acobardaste ni un solo momento y pese a lo que tu pudiste haber pasado me sacaste adelante. A mi Papá le agradezco su enorme amor hacia mi, se que donde sea que yo valla tu estarás a mi lado ayudándome a cumplir mis metas, como de seguramente lo estas haciendo en este momento. A mi hermano le agradezco todo los momentos vividos y todas la peleas que hemos tenido, pues estas nos han ayudado a ser mejores hermanos. Quiero agradecer a mis tres hermosos sobrinos, Axel, Iris y Xareni, por ser parte de mi familia y quererme tanto como yo a ustedes.

De igual manera, quiero agradecer a la familia que tanto amo, la cual decidí formar al lado del mejor hombre que pude haber encontrado, mi esposo Gil, por darme fuerzas todos los días, por ser un ejemplo de lucha y sacrificio, por que siempre que estuve a punto de tirar la toalla estuviste ahí, para no dejarme vencer, por ser el mejor compañero de vida, el mejor papá, el mejor amigo y el mejor cómplice, te amo. A mi pequeño Ian, mi mas grande amor, por que el tenerte en mi vida me ha llenado de dicha, por que quiero que algún día puedas estar tan orgulloso de mi, como yo lo estoy de ti. Por que tu hijo me inspiraste en la realización de este proyecto. Por que la carrera no hubiera sido la misma sin tu compañía, sin tus sonrisas, tu curiosidad cuando trabajaba en mis maquetas y hasta tus berrinches. Pero sobre todo Ian por soportar que tu mamá no estuviera a tu lado mientras estaba en la escuela.

De igual manera quiero agradecer a quien a sido como una segunda mamá para mi y todos sus sobrinos, a ti, tía Lucy , por todo el apoyo incondicional que de ti he recibido.
A mis suegros por permitirme ser parte de su hermosa familia y por todo el apoyo que nos han brindado.
Les agradezco a mis amigos, por las experiencias a su lado, a mis amigos de CCH, en especial a Sandra, Gris y Lucero, a mis amigas de Universum, tanto de la sala de espacio infantil como de ciencia recreativa, a mis amigos de la Facultad. Y por ultimo a dos grandes amigos que me han demostrado que los verdaderos amigos no solo están en las buenas, si no también en las malas a Diana y Alfredo por todos esos buenos momentos a su lado.

Quiero agradecer a mi hermosa Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Arquitectura, mi segunda casa, por tener a los mejores profesores que hicieron que me enamorara cada día mas de esta profesión.
Un agradecimiento en especial a mis sinodales, la Arquitecta Elodia Gómez, la Doctora Silvia Decanini y el Doctor Rafael Martínez, por el apoyo en la elaboración de este trabajo, por el tiempo que le dedicaron a mi proyecto y sobre todo por los consejos para realizar un mejor trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN ……..4

CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL

- Contextualización ……. 6
- Definición del problema ……. 6
- Definición del usuario ……... 7
- Construcción del problema ……... 9
- Cuantificación de la demanda …….... 10
- Pronóstico de costo ……. 11
- Conclusiones …… 11

CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO

- Evolución de los CENDIS ……..... 13
- Análisis de Espacios Análogos ……. 13
- Tabla síntesis …… 18
- Aportaciones e Innovaciones ……. 19
- Conclusiones ……..... 21

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- Caracterización y Objetivos …….. 23
- Conceptualización …….. 23
- Corrientes Arquitectónicas …… 24
- Arquitectos Modelo ……... 27
- Concepto Arquitectónico ……... 30
- Conclusiones ……... 30

CAPÍTULO 4. MARCO METODOLÓGICO

- Proceso de la Investigación y Diseño ……. 32
- Normatividad y Reglamentos …….. 33
- Recomendaciones de Diseño …….. 37
- Conclusiones …….. 38

CAPÍTULO 5. MARCO OPERATIVO

- Análisis de Sitio …… 40
- Ubicación del terreno …… 41
- Contexto urbano ……... 41
- Medio Físico Natural …….. 42
- Medio Físico Artificial …… 42
- Vialidades ……... 44
- Poligonal del Terreno …… 46
- Vientos y asolamiento …….. 46
- Programa Arquitectónico …… 47
- Diagrama de Relaciones …….. 51
- Zonificación …… 52
- Emplazamiento …… 54

PROYECTO DEFINITIVO

- Memoria Arquitectónica…….. 56
- Memoria Estructural…… 57
- Memoria de Instalación Hidráulica ……... 62
- Memoria de Instalación Sanitaria …… 63
- Memoria de Instalación Eléctrica…….. 64

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Planta de conjunto (A-1) …….. 66
Planta de conjunto Arquitectónico planta baja (A-2)……... 67
Planta de conjunto Arquitectónico planta alta (A-3) …… 68
Planta de conjunto de techos(A-4) ……... 69
Fachadas (A-5) ……. 70
Cortes (A-6)……... 71

- PLANOS ESTRUCTURALES

Planta de Cimentación (E-1) ……..…… 72
Detalles Estructurales(E-2)……. 73
Planta Estructural(E-3) (E-4)…..…… 74
Corte por Fachada (E-5)…...……..... 76

- PLANOS DE INSTALACIONES

Plano de Instalación Hidráulica (I-1)……. 78
Plano de Instalaciones Sanitarias(I-2)……... 79
Plano de Instalaciones Eléctricas(I-3)…… 80

CONCLUSIONES …… 82

BIBLIOGRAFÍA ……. 83

Este documento de tesis tiene el propósito de demostrar los conocimientos adquiridos durante mi formación Académica, para titularme de Arquitecta.

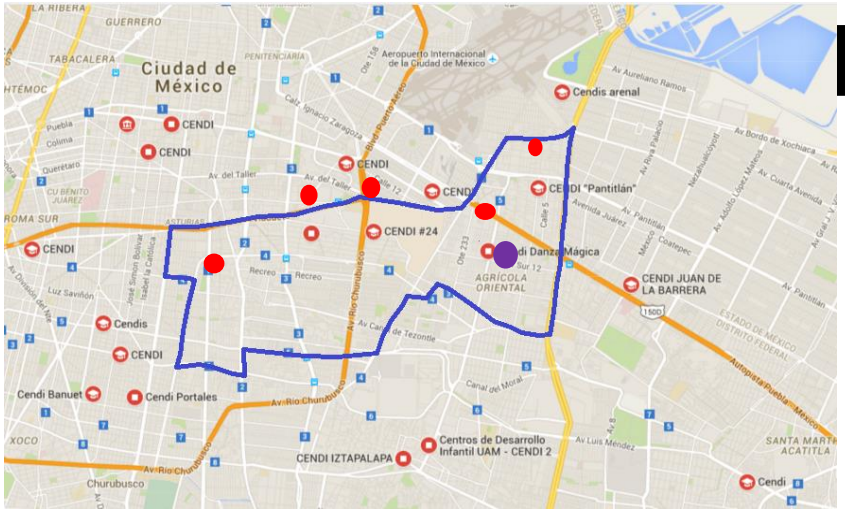
La importancia de realizar este proyecto, en la Delegación Iztacalco, es debido a que existe una carencia de estancias infantiles para trabajadores del ISSSTE.
En el lugar existe un aumento de unidades habitacionales, por lo que la zona se ha sobrepoblado, haciendo falta mas equipamiento educativo.
En la actualidad hay muchas madres trabajadoras, que tienen que salir a diario de sus casas para tener un sustento económico que les permita brindarles a sus hijos una vida de calidad. Es por esta razón que se crean los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI). Instituciones, encargadas en el cuidado y educación infantil.
En la Ciudad de México, la educación es laica y gratuita, pero esto cada vez va en descenso, ya que la mayoría de las escuelas son privadas, y las pocas escuelas públicas que se encuentran en la Ciudad de México, no tienen el suficiente lugar para inscribir a los niños. En el lugar la mayoría de escuelas registradas son privadas, mientras que las escuelas publicas registran un sobrecupo en sus estancias.
Por esta razón es el interés en realizar un proyecto de asistencia social y educativa, debido a que Iztacalco es un lugar donde los CENDIS, existentes no son los suficientes para la población que necesita este servicio en el lugar y la población que no cuenta con el ingreso económico suficiente para poder inscribir a sus hijos en Instituciones Privadas.
De esta manera se apoyara a los padres trabajadores de esta dependencia, para que puedan salir a trabajar sin la preocupación de con quien dejaran a sus hijos.

MARCO CONTEXTUAL

- **CONTEXTUALIZACIÓN**
- **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**
- **DEFINICIÓN DEL USUARIO**
- **CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA**
- **CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA**
- **PRONÓSTICO DE COSTOS**
- **CONCLUSIONES**

En la zona de estudio, la delegación Iztacalco no cuenta con el número adecuado de CENDIS del ISSSTE, para la población de la delegación, la mayoría de estos pertenecen a dependencias del IMSS.
Por otro lado la delegación Iztacalco cuenta con un número elevado de escuelas preescolares, pero en su mayoría son colegios privados, con costos demasiados elevados, que muchos padres de familia no pueden pagar.
La educación temprana es de suma importancia, ya que es aquí cuando los niños desarrollan habilidades sensitivas que los ayudan a tener un aprendizaje mayor. Desafortunadamente en México no se cuenta con muchas Instituciones públicas en la mayoría de las delegaciones que apoyen la educación a temprana edad.
En la actualidad la educación infantil en el País, no es tomada en cuenta como debería de ser, la mayor parte de educación es privada y en su mayoría comienza a partir de los tres años.
En la actualidad muchas mujeres tienen que regresar a trabajar terminando su incapacidad cuando dan a luz, y muchas veces no tienen con quien dejar a sus bebes recién nacidos, dejándolos muchas veces con personal no calificado para el cuidado de un niño.
Hoy en día en una familia tienen que trabajar los dos padres de familia, para mantener una calidad de vida, es por eso que se crean Instituciones públicas como el CENDI, que brindan sus servicios a trabajadores que así lo requieran.
El servicio la mayoría de las veces es para las madres y padres trabajadores con niños entre 45 días de nacidos a 5 años 11 meses de edad.
Los CENDIS son de suma importancia ya que la mayoría de los colegios para menores de edad, son aceptados a partir de los tres años y en su mayoría son Instituciones privadas.
En la actualidad las instituciones no brindan demasiado apoyo a la educación en general y mucho menos a la educación básica de preescolar, es por eso el motivo de este proyecto, reflejar la necesidad que se tiene de una educación temprana, en especial motriz, hacia los niños.

El proyecto a desarrollar es un Centro de Desarrollo Infantil del ISSSTE, debido a que en la delegación solo cuenta con 1 CENDI para la población total de trabajadores de esta Institución en la delegación.
Un CENDI se encarga del cuidado y educación de infantes desde días de nacidos hasta los casi 6 años de edad, para madres y padres trabajadores de distintas dependencias, en este caso el ISSSTE.
La delegación Iztacalco cuenta con muy pocas escuelas publicas que se encarguen de la educación de infantes y niños de preescolar. La mayoría de la educación que se encuentra en la zona es privada y muchas veces por la cercanía del trabajo de los padres de familia o de sus hogares se ven obligados a inscribir a sus hijos a este tipo de escuelas.
https://www.google.com.mx/maps/localizaciondecendis.



Ubicación de Cendis existentes en la Delegación Iztacalco

Ubicación de nuevo CENDI.

El terreno donde se realizara este proyecto cuenta con la infraestructura y servicios necesarios, como son agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación, para el fácil funcionamiento del CENDI, así como con la normatividad establecida por SEDESOL.
Se localiza en calle Oriente 229, número 70, colonia Agrícola Oriental, Delegación Iztacalco.
Cuenta con un área de 2769 metros cuadrados.
Tiene un Uso de Suelo Habitacional, el cual permite tener hasta tres niveles y un área libre del 20%. Sin embargo, debido a la falta de equipamiento se cambiara a un Uso de Suelo por Equipamiento, teniendo un máximo de dos niveles de altura y un área libre de 30%.
Teniendo un coeficiente de ocupación de suelo y un coeficiente de utilización del suelo.
COS= (0.75)(2769)= 2076.75 metros cuadrados de área construida por nivel.
CUS= (2076.75) (2 niveles) = 4,153.5 metros cuadrados de área construida en dos niveles.

Localización de terreno, visto desde Google Earth

Este tipo de edificio, es diseñado para actividades enfocadas especialmente para niños que se encuentren en sus primeros años de vida, a partir de 45 días de nacidos, hasta los 5 años y 11 meses de edad.
También cuenta con personal académico, administrativo y de servicio. Para un adecuado funcionamiento del CENDI.
Cada área del edificio se clasifica de acuerdo al tipo de usuario que se tiene.

ÁREA EDUCATIVA
Se albergara a 25 niños por cada aula, a excepción de lactantes, debido a el cuidado que se debe de tener con ellos. En este caso se tendrán 20 niños por aula.

LACTANTES
- I.- 45 días a 6 meses (1 aula)
- II.- 7 meses a 11 meses (2 aulas)
- III.- 1 año a 1 año 6 meses (2 aulas)

MATERNALES
- I.- 1 año 7 meses a 1 año 11 meses (1 aula)
- II.- 2 años a 2 años 6 meses (1 aula)
- III.-2 años 6 meses a 3 años (2 aulas)

PREESCOLARES
- I.- 3 años a 3 años 11 meses (1 aula)
- II.- 4 años a 4 años 11 meses (1 aula)
- III.- 5 años a 5 años 11 meses (2 aulas)

Se tiene un total de 13 aulas.

DEFINICIÓN DEL USUARIO.

Se albergara a 300 niños de los cuales:
100 niños serán Lactantes
100 niños serán de Maternal
100 niños serán de Preescolar

El personal que se requiere para el Centro de Desarrollo Infantil, con esta cantidad de niños es el siguiente:

PERSONAL ADMINISTRATIVO

1 Director
1 Sub Director
|1 Administrador
3 Secretarias
1 Recepcionista

Total de personal administrativo 7 personas adultas.

PERSONAL DOCENTE

1 Puericultista por cada grupo de Lactantes.
5 Puericultista de Lactantes (5 grupos de Lactantes.)
1 Asistente educativo por cada 10 niños Lactantes
10 Asistentes educativos para Lactantes (100 niños Lactantes)

1 Educadora por cada grupo de Maternal.
4 Educadores de Maternal (4 grupos de maternal)
1 Asistente educativo por cada 15 niños de Maternal.
6 Asistentes educativos de Maternal.(100 niños de Maternal)

1 Educadora por cada grupo de Preescolares.
4 Educadoras de Preescolar (4 grupos de Preescolar)
1 Asistente educativo por cada grupo de Preescolares.
4 Asistentes educativos para Preescolares. (4 grupos de preescolares)

1 Profesor de Música
1 Auxiliar de Música
1 Profesor de Danza
1 Auxiliar de Danza
1 Profesor de Computación
1 Auxiliar de Computación
1 Encargado de Ludoteca

Total de personal docente 40 personas adultas.

PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO

1 Medico Pediatra
1 Enfermera
1 Psicólogo
1 Trabajadora Social
1 Jefe de Área Pedagógica
1 Nutrióloga
1 Cocinera
1 Vigilante
1 Auxiliar de cocina por cada 50 niños
6 Auxiliares de cocina (300 niños)
1 Encargada del Banco de Leche
1 Auxiliar de Mantenimiento
1 Auxiliar de Lavandería
1 Auxiliar de intendencia por cada 50 niños
6 Auxiliares de intendencia (300 niños)
1 Conserje

Total de personal técnico 25 personas adultas

TOTAL DE PERSONAL 65 PERSONAS ADULTAS

CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

La delegación Iztacalco, esta sufriendo una sobrepoblación, debido al aumento de unidades habitacionales en zonas antes industriales, por lo mismo existe una falta de equipamiento en cuestión a espacios de educación. Iztacalco cuenta con una infraestructura necesaria, pero el aumento de unidades habitacionales ha provocado un incremento del uso de servicios.

Este proyecto albergara a 300 niños entre 45 días de nacidos y 5 años 11 meses, cuyos padres sean trabajadores de alguna Institución del ISSSTE.

Este proyecto les brindara a los niños un espacio donde puedan interactuar como primer grupo social, podrán desarrollar sus habilidades motrices, se les bridara educación y cuidado mientras sus padres trabajan.

Los niños aprenderán jugando, se les enseñaran diferentes talleres como danza, música y computación.

El CENDI se encontrara cercano a los hogares de los niños, ya que se ubicara en una zona habitacional.

Se pretende que el proyecto sea un espacio funcionales, adecuado a las necesidades del usuario, que les brinde a los niños sobre todo un buen desarrollo psicológico y pedagógico. Lográndolo con espacios diseñados pensando en el usuario. Estos espacios estarán orientados de acuerdo a la función que desempeñen y el uso de colores y texturas es de suma importancia para crear un ambiente armónico.

Los espacios necesarios para el adecuado funcionamiento del CENDI, están de acuerdo a la normatividad de estancias infantiles de la SEP.

Los espacios requeridos son los siguientes:

ÁREA DE EDUCACIÓN
- 5 AULAS DE LACTANTES
- 4 AULAS DE MATERNAL
- 4 AULAS DE PREESOLAR
- 1 SALÓN DE USOS MULTIPLES
- 1 LUDOTECA

ÁREA DE PERSONAL
- 1 DIRECCIÓN
- ÁREA DE SECRETARIADO
- 1 CONSULTORIO MEDICO
- 1 CONSULTORIO PSICOLOGICO
- 1 CONSULTORIO NUTRICIONAL
- 1 OFICINA DE PEDAGOGIA
- 1 OFICINA DE TRABAJO SOCIAL

ZONA DE SERVICIOS
- 1 BAÑO DE ARTESA Y LACTARIO
- SANITARIOS Y VESTIDORES H.
- SANITARIOS Y VESTIDORES M.
- 1 COMEDOR
- 1 COCINA
- 1 ALAMACEN DE ALIMENTOS

ZONA DE MANTENIMIENTO
- 1 CUARTO DE ASEO
- 1 DEPÓSITO DE RESIDUOS
- 1 CUARTO DE MANTENIMIENTO
- 1 LAVANDERIA

ZONA EXTERIOR
- 1 PATIO DE MANIOBRAS
- 1 CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO POR CADA 40 Metros cuadrados DE CONSTRUCCIÓN.
- 1 PLAZA CIVICA
- 1 ÁREA DE JUEGOS
- 1 PLAZA DE ACCESO
- 1 PATIO

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

De acuerdo con las normas de SEDESOL, obtenidas del Tomo 1 que se refiere a Educación y Cúltura, apartado Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) (SEP- CAPFCE) se tienen que por modulo de unidad básica de servicio se recomienda tener como un mínimo de 9 aulas por CENDI, con una capacidad de 25 niños por aula.
La población necesaria para tener un CENDI es en localidades mayores a los 100,000 habitantes, por lo que la Delegación Iztacalco, tiene una población de 384,326 habitantes, consultado en el ultimo estudio realizado por INEGI en el año del 2010.
Un CENDI atiende el 0.06% de una población total aproximadamente de 44,075 habitantes, por lo que en esta localidad se recomienda tener un aproximado de 9 CENDIS, de los cuales la mitad tendría que ser del ISSSTE, pero en este caso solo se encuentra 1 en la región.
La población que podría ser atendida por turno es de 250 niños. Aunque la mayoría de los CENDIS en esta delegación tienen un cupo menor a 150 niños por turno.
En este proyecto se tendrá un CENDI con una capacidad de 300 niños por turno, en este caso, este CENDI solo tendrá un turno matutino de un horario de 8.00 de la mañana a 15.00 de la tarde.
Por lo que este CENDI albergara a 75 niños mas que cualquier otro CENDI de la región. Debido a que el número de aulas aumentara, cubriendo así, el apoyo a un mayor rango de CENDIS del ISSSTE.
Se encontrara a una distancia cercana a el trabajo de los padres.
De acuerdo con estas normas, el CENDI tendrá que estar ubicado en un radio de servicio urbano de 4 Kilómetros lo que equivale a una distancia de la casa del menor a la escuela de 45 minutos y un radio de servicio regional de 10 Kilómetros lo que equivale a 30 minutos.
El terreno para la construcción de este CENDI tendrá que tener un uso de suelo de equipamiento urbano o habitacional. Tendrá que tener una altura máxima de tres niveles de construcción.
Se tendrá un terreno con un área de 2769 metros cuadrados, con un precio de 7,635.00 pesos por metro cuadrado.

En el caso de este proyecto se tendrá una unidad con 13 aulas de las cuales 5 serán para lactantes, 4 para maternal y 4 para preescolares. con una capacidad máxima de 25 niños por aula.

DIMENSIONAMIENTO
En cuanto al dimensionamiento, con base al Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal, se tienen los siguientes metros cuadrados necesarios

Áreas de Lactantes	0.50m2/ lactante
Aulas preescolares	0.60m2/ alumno
Áreas de esparcimiento al aire libre	0.60m2/ alumno

La altura recomendable para este edificio es de 2 niveles, por lo que será esta la altura máxima que se tendrá en el edificio.
La superficie de construcción en primer nivel será de 1629.50 metros cuadrados.
La superficie de construcción en planta alta será de 390 metros cuadrados. Mientras que la superficie libre será de 1139.50 metros cuadrados.

La normatividad que se estará tomando va de acuerdo al Tomo 1 Educación y Cultura del sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL, en el apartado de educación a lo que se refiere a un centro de desarrollo infantil.

Para determinar el costo del proyecto se obtiene el costo paramétrico por metro cuadrado de una escuela publica de nivel medio, consultado por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción CMIC del mes de Febrero del presente año, es de 6,678 pesos por metro cuadrado.
Se determina el tamaño de la construcción, que equivale a la suma de los espacios necesarios para el buen funcionamiento del proyecto, considerando el número de aulas y la capacidad de cada una de ellas, así como espacios complementarios.
El área total de construcción es de 1508 metros cuadrados
Por lo tanto el costo total de la construcción es de:
6,678.00 pesos x 1508 m2 = 10,070,424.00 pesos.
El terreno se localiza en la Delegación Iztacalco, en la colonia Agrícola Oriental, cuenta con todos los servicios requeridos e infraestructura necesaria para la función del CENDI y tiene dos frentes, se disponen de 2769 metros cuadrados de superficie total.
El precio del terreno se determino a través de un estudio de mercado, teniendo un costo aproximado de 7,635.00 pesos por metro cuadrado, con lo que el precio total del terreno es de:
7,635.00 pesos x 2769 m2 = 21, 141, 315.00 pesos.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Costo de Honorarios de proyecto 4%	4,028,169.00
Costo de Honorarios de construcción 5%	5,035,212.00
Costo de Construcción	10,070,424.00
Costo del Terreno	21,141,315.00
Total del proyecto :	40,275,120.00 pesos

Se propone un Centro de Desarrollo Infantil, para el cuidado de infantes, con padres que sean trabajadores del ISSSTE, este estará ubicado en la Delegación Iztacalco, debido a que en este lugar solo se encuentra un CENDI para, trabajadores de dicha Institución. Y no cubre la demanda de este servicio a todos sus trabajadores.
Por esta razón el proyecto que se desarrollara, cubrirá un poco mas de la población beneficiada de esta institución, teniendo un mayor número de niños al cuidado de personal calificado. Teniendo 13 aulas, como unidad, de las cuales 5 serán para lactantes, 4 aulas para maternales y 4 aulas para preescolares, se contemplan también espacios de servicios.
Este tipo de espacios están diseñados para el cuidado de infantes, así como de promover una educación a temprana edad, de esta manera se apoyara a madres y padres de familia que no tienen con quien dejar a sus hijos. De igual manera se apoyara a profesionistas, pedagógicos, educadores, personal de servicio.
El diseño en los distintos espacios del CENDI es de suma importancia, ya que el proyecto cumplirá con un adecuado funcionamiento, pero también con un uso de colores y texturas que inviten a los niños a ampliar su conocimiento.
Las normas de las cuales se regirá el proyecto serán por las normas de SEDESOL; así como el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal.
Teniendo un terreno de 2769 metros cuadrados, con un uso de suelo de equipamiento, y una superficie máxima de construcción de 2016.75 metros cuadrados, se tendrá el 30% de área libre. Con dos niveles de construcción.
El costo del edificio, junto con el terreno y el costo de honorarios, tendrá un aproximado de 40,275,120.00 pesos. Dicho costo se obtuvo con un estudio de mercado para adquirir el precio del metro cuadrado de terreno, mientras que el costo de construcción se obtuvo a partir de un costo paramétrico de una escuela de nivel medio, obtenido del CMIC.

MARCO HISTORICO

- EVOLUCIÓN DE LOS CENDIS
- ANÁLISIS DE ESPACIOS ÁNALOGOS
- TABLA SINTESIS
- APORTACIONES E INNOVACIONES
- CONCLUSIONES

Los centros de desarrollo infantil, son creados por el gobierno a partir de la demanda de madres trabajadoras, que requieren este servicio de atención para sus hijos, durante su jornada laboral.
El proceso que fue formando lo que ahora es un CENDI, consistió en primera estancia en una guardería, la cual consistía únicamente en el cuidado del infante, mientras los padres trabajaban, después se aumento el brindarles a los pequeños la estimulación temprana, adecuada a la edad de los menores ya que era de suma importancia desarrollar en el infante sus habilidades motrices, por ultimo se aumento la educación, ya que fue aumentando la necesidad de fomentar la educación a temprana edad, esta con la intervención de pedagogos y psicólogos enseñando a los niños a la interacción entre grupos sociales, así como el medio ambiente y el medio social que los rodea. De esta manera ha evolucionado el centro de desarrollo infantil, cumpliendo con las actividades antes mencionadas, en un horario laboral.
Hoy en día un CENDI, cumple con estas tres funciones; se encargan del cuidado de los infantes, se les imparte estimulación temprana y se crea un compromiso con la educación que se brinda.
Es en esta edad cuando el infante comienza a adquirir un conjunto de habilidades psicomotrices, que no están siendo cumplidas como se debería, ya que en la Ciudad de México, solo 1 de cada 10 niños recibe una educación preescolar.
La educación en los infantes empieza desde el cuidado en lactantes, para seguir con los maternales y terminar con los preescolares.
Sin embargo existe una demanda de esta estancias que aunque son privadas, suelen ser mucho mas económicas y con un horario mas flexible que otras.
Las principales instituciones que comenzaron este tipo de instituciones, fueron. S.E.P. , I.M.S.S., D.I.F., I.S.S.S.T.E., Secretarias de Estado, así como Gobiernos Estatales y Municipales.

ESTANCIA DE BIENESTAR INFANTIL – CANCÚN

Este edificio esta ubicado dentro de la zona urbana, en el centro de un área habitacional en Cancún, Quintana Roo.
Tiene una capacidad para 206 niños, tiene una construcción de 1,246.34 metros cuadrados, emplazados sobre un terreno regular de 2,937.17 metros cuadrados.
De acuerdo a el clima del lugar es que se da el diseño del edificio, ya que esta estancia tiene un ambiente de confort, poniendo a el infante en total resguardo y seguridad, ante cualquier insecto peligroso de la zona y sobre todo a los rayos solares.
El edificio cuenta con mas aulas de maternal que de preescolar y lactancia. Además de que la parte central donde juegan los niños esta cubierta por una gran palapa.
El sistema constructivo para la palapa no es el tradicional, ya que esta palapa es a base de una losa de concreto que se cubrió con palma.

ZONA EDUCATIVA

- 6 aulas abiertas 50m2
- 2 aulas de preescolares 100m2
- 4 aulas de maternales 100m2
- 3 aulas de lactantes 90m2
- 1 patio cívico 200m2
- 1 salón de usos múltiples 220m2
- 2 baños de artesa 20m2
- Sanitarios de niñas
- Sanitarios de niños 70m2
- 1 lactario 60m2

ZONA ADMINISTRATIVA

- 1 vestíbulo 50m2
- 1 zona de espera
- 1 dirección 35m2
- Sanitarios de mujeres 35m2
- Sanitarios de hombres
- Área de secretariado

SERVICIOS

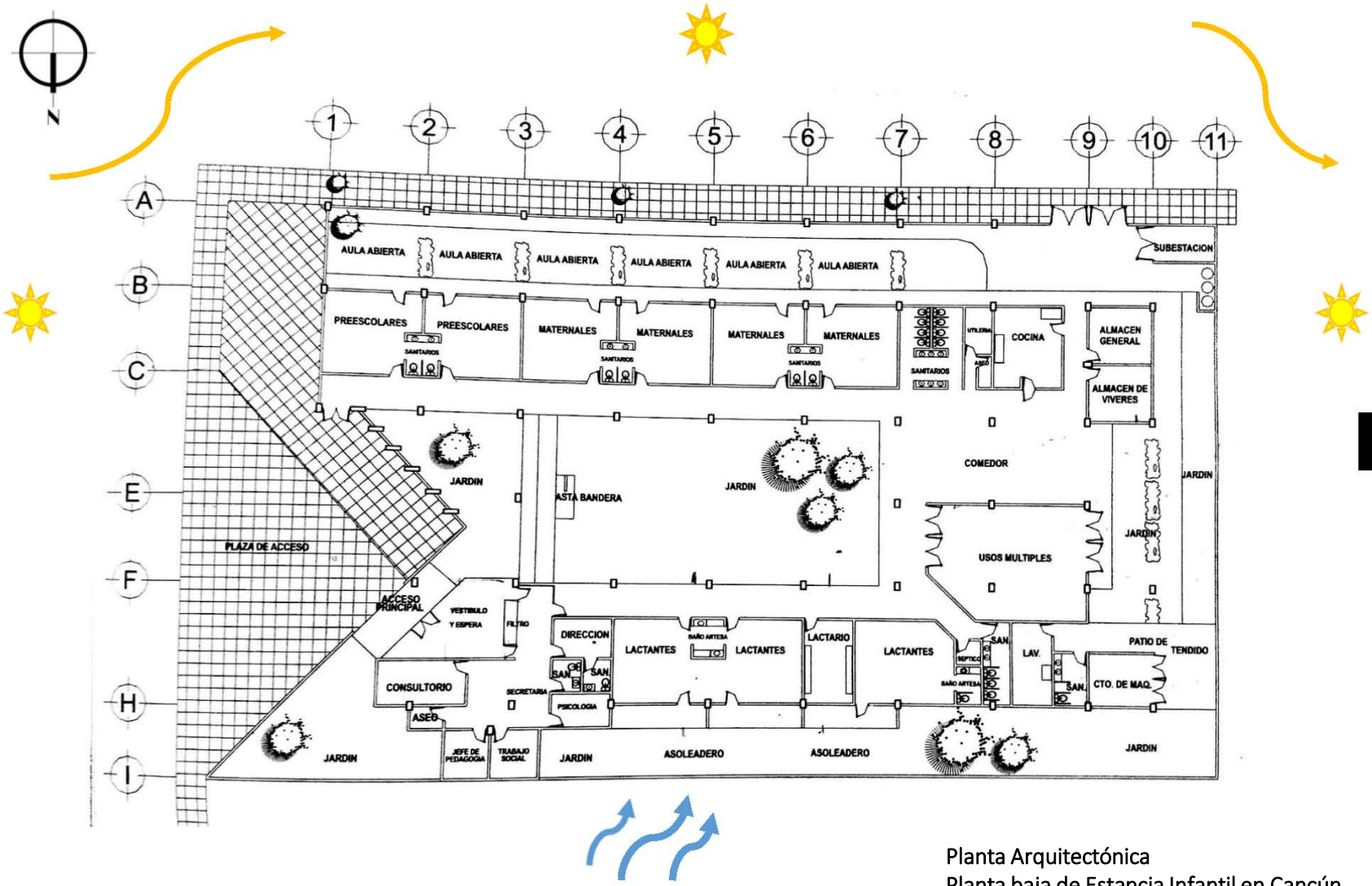
- 1 consultorio medico 50m2
- 1 consultorio de psicología 25m2
- Oficina de jefe de pedagogía 25m2
- Oficina de trabajo social

ZONA DE SERVICIOS

- 1 comedor 225m2
- 1 cocina 80m2
- Almacén general 64m2
- Almacén de víveres 64m2
- 1 bodega de utilería 15m2
- 1 bodega de aseo 15m2
- Sanitarios de niños
- Sanitarios de niñas
- Sanitarios de Trabajadores 20m2
- Lavandería 50m2

EXTERIORES

- Asoleadero 175m2
- Patio de tendido 50m2
- Jardín
- Plaza de acceso 200m2



Planta Arquitectónica
Planta baja de Estancia Infantil en Cancún

ANÁLISIS DE ESPACIOS ÁNALOGOS
ESTANCIA DE BIENESTAR INFANTIL- GUADALAJARA

Ubicado en una zona residencial en la Ciudad de Guadalajara. Tiene una capacidad para albergar a 150 niños, es la adecuación de una casa habitación, para la estancia infantil. La construcción es de 860 metros cuadrados construidos en dos niveles, sobre un terreno de 788 metros cuadrados dentro de una zona arboleada.
En este proyecto se localizan dos niveles en el cual en planta baja se localizan las aulas para preescolares, servicios y dirección, mientras que en el segundo nivel se localizan las aulas para lactantes y maternales.
El uso de las aulas en preescolares es para alrededor de 26 niños, mientras que para maternales y lactantes es de 12 a 18 niños por aula.
El proyecto es a base de losas de concreto armado y muros de tabique. Originalmente era una residencia, se aprovecho al máximo la distribución de los espacios , aunque se tuvieron que ampliar algunos espacios para cumplir con los requerimientos.

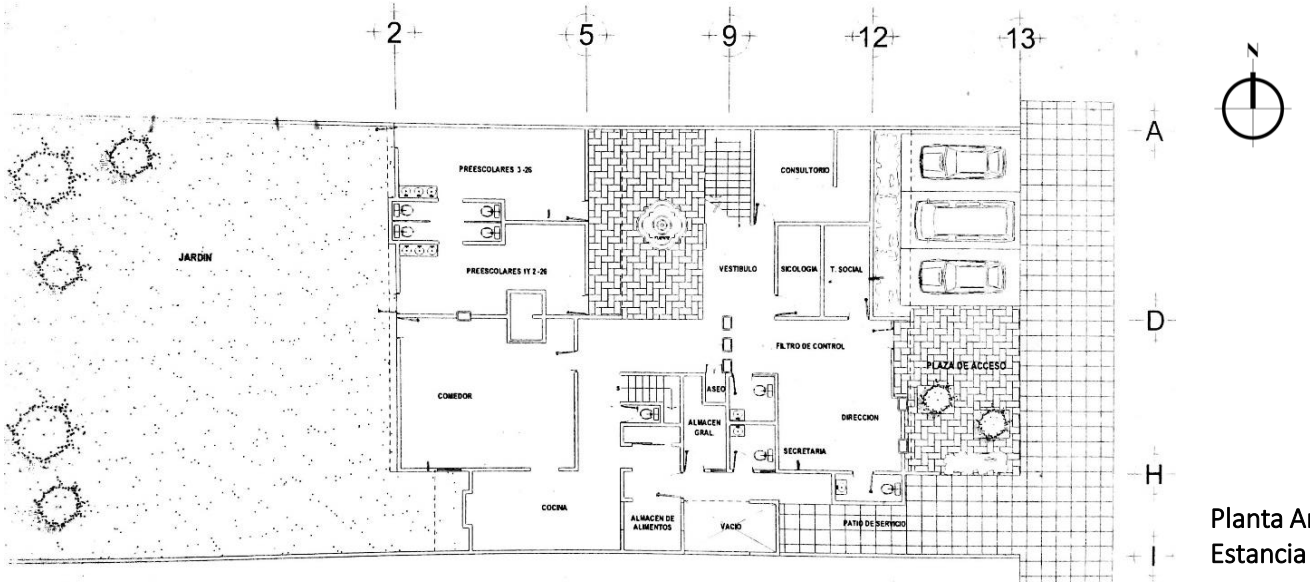
ZONA EDUCATIVA
- Aula de preescolar I y II 200m2
- Aula de preescolar III
- 3 aulas de maternales 130m2
- 2 aulas de lactantes 200m2
- Lactario 36m2
- Sanitario de niños 90m2
- Sanitarios de niñas
- 2 baños de artesa 130m2

ZONA ADMINISTRATIVA
- Vestíbulo
- Filtro de control 70m2
- Dirección 30m2
- Área de secretariado 20m2
- Sanitarios 50m2

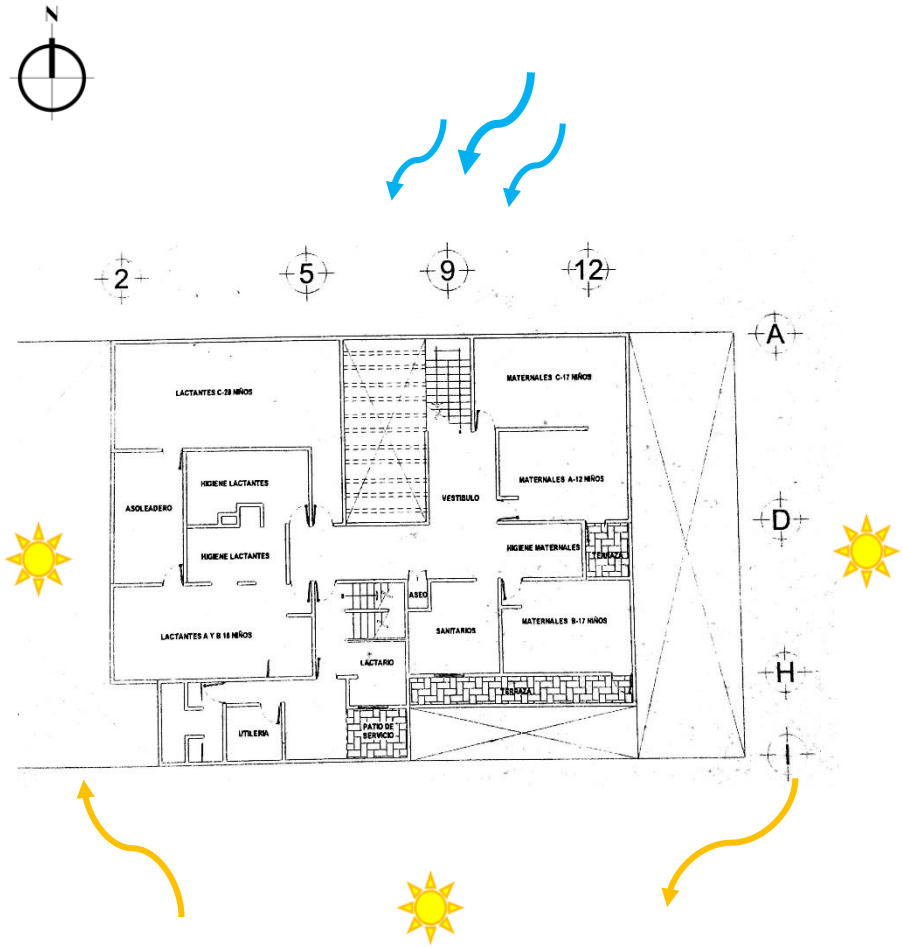
SERVICIOS
- Consultorio medico 100m2
- Consultorio de psicología 50m2
- Oficina de trabajo social 50m2

ZONA DE SERVICIOS
- Comedor 255m2
- Cocina 120m2
- Almacén de alimentos 30m2
- Almacén general 44m2
- Bodega de aseo 6m2

EXTERIORES
- Estacionamiento (3 cajones) 300m2
- Plaza de acceso 165m2
- Patio de servicio 75m2
- Jardín 750m2



Planta Arquitectónica- planta baja
Estancia Infantil en Guadalajara



Planta Arquitectónica – planta alta
Estancia Infantil en Guadalajara

Esta Estancia Infantil esta integrada al Hospital General del ISSSTE en Celaya, este edificio es para el uso de 366 niños.
Consiste en la integración de la Estancia Infantil a un edificio de Hospital ya existente, se mantienen las relaciones de diseño ya existentes como son; las proporciones de vano y macizo, texturas y demás acabados.
Las aulas tienen vista hacia un jardín propio con juegos infantiles, se utilizo un diseño en el que se rotaron las aulas, para así recibir una mejor ventilación e iluminación natural.

ZONA EDUCATIVA

- Aula de preescolar I y II 45m2
- Aula de preescolar III 45m2
- 6 aulas de maternales 45m2
- 2 aulas de lactantes 76m2
- Salón de usos múltiples 64m2
- Lactario 18m2
- Sanitario de niños 16m2
- Sanitarios de niñas

ZONA ADMINISTRATIVA

- Vestíbulo
- Recepción 20m2
- Dirección 20m2
- Área de secretariado 9m2
- Sanitarios 21m2

SERVICIOS

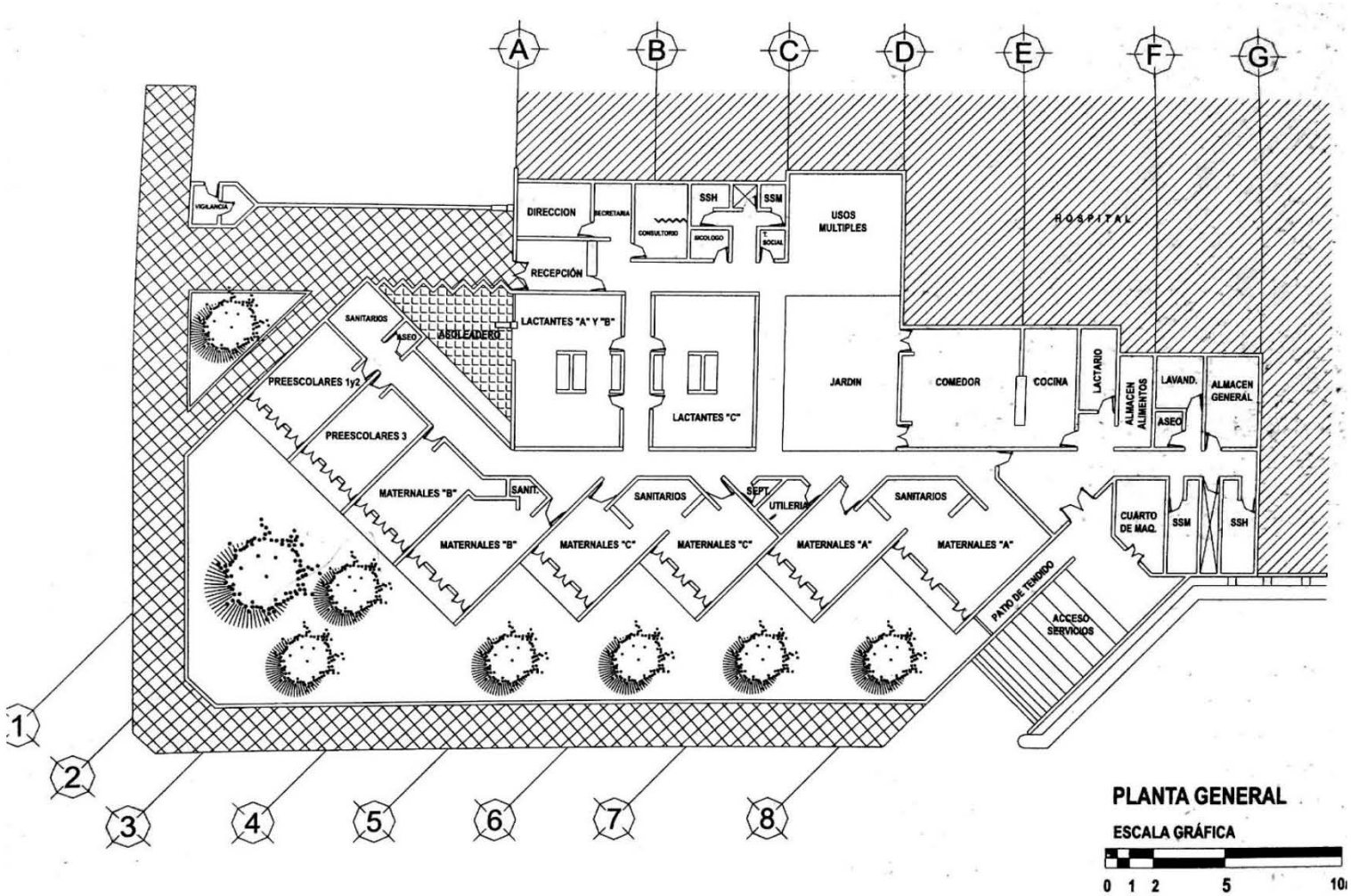
- Consultorio medico 20m2
- Consultorio de psicología 9m2
- Oficina de trabajo social 9m2

EXTERIORES

- Jardín
- Asoleadero 40m2
- Patio de tendido 16m2

ZONA DE SERVICIOS

- Vigilancia 6m2
- Comedor 64m2
- Cocina 32m2
- Almacén de alimentos21m2
- Almacén general 28m2
- Bodega de aseo 9m2
- Bodega de utilería 12m2
- Lavandería 49m2
- Sanitarios de trabajadores
- Cuarto de maquinas 24m2



Planta Arquitectónica de Estancia Infantil en Celaya

TABLA SINTESIS

	CENDI - CANCÚN	CENDI- GDL.	CENDI- CELAYA	CENDI- IZTACALCO
ZONA EDUCATIVA				
AULA DE LACTANTES	3	2	2	3
AULA DE MATERNALES	4	3	6	6
AULA DE PREESCOLARES	2	3	2	6
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1	0	1	1
TALLER DE MUSICA	0	0	0	1
TALLER DE DANZA	0	0	0	1
LUDOTECA	0	0	0	1
ZONA ADMINISTRATIVA				
ACCESO	2	1	2	2
VESTÍBULO	2	2	1	1
CONTROL	1	1	1	1
DIRECCIÓN	1	1	1	1
ADMINISTRACCIÓN	0	0	0	1
SALA DE JUNTAS	0	0	0	1
CONSULTORIO MEDICO	1	1	1	1
CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA	1	1	1	1
TRABAJO SOCIAL	1	1	1	1
JEFE DE PEDAGOGÍA	1	0	0	1
ZONA DE SERVICIOS				
ARCHIVO	0	0	0	1
COCINA	1	1	1	1
COMEDOR	1	1	1	1
VIGILANCIA	0	0	1	1
CONSERJERÍA	0	0	0	1
SANITARIOS DE TRABAJADORES	6	4	2 NÚCLEOS	2 NÚCLEOS
SANITARIOS DE NIÑOS	14	2 NÚCLEOS	4 NÚCLEOS	3 NÚCLEOS
LACTARIO	1	1	1	2
BAÑO DE ARTESA	1	1	0	2
BODEGA DE LIMPIEZA	1	1	2	1
BODEGA DE UTILERIA	1	1	1	1
ALMACEN GENERAL	1	1	1	1
ALMACEN DE ALIMENTOS	1	1	1	1
ZONA EXTERIOR				
PLAZA CÍVICA	1	0	0	1
ÁREA DE JUEGOS	0	0	1	1
JARDINES	3 NÚCLEOS	1 NÚCLEO	2 NÚCLEOS	2 NÚCLEOS
PATIO	1	2	0	1 NÚCLEO
HUERTO	0	0	0	1
ASOLEADERO	1	1	1	1
LAVANDERIA	1	0	0	1
ESTACIONAMIENTO	E	3	E	16 cajones
CUARTO DE MAQUINAS	1	0	0	1

Se realiza una tabla síntesis donde se muestra una relación entre los espacios de los edificios análogos y los espacios del nuevo CENDI.

APORTACIONES E INNOVACIONES

Tomando en cuenta el estudio de los espacios análogos, los CENDIS están diseñados de acuerdo a la normatividad de SEDESOL, pero estos proyectos no cuentan con elementos sustentables que en la actualidad deberían de ser un requisito para el proyecto. Además de que se pretende tener un proyecto innovador.
De esta manera esta será una aportación muy importante que se le dará a el CENDI, el uso de energías sustentables, que enseñen a los niños y padres de familia, la importancia de este tipo de proyectos.
De igual manera en lo que a o lo arquitectónico se refiere, algunos espacios serán modificados debido a un adecuado funcionamiento en el CENDI, y se plantearan espacios nuevos para darle prioridad a las nuevas necesidades de los niños.

APORTACIONES ARQUITECTONICAS

En lugar de tener una unidad básica de 9 aulas, este CENDI contara con 13 aulas, para tener una mayor concentración de niños, y de esta manera poder apoyar a mas padres de familia, sin que se queden sin un lugar para inscribir a sus hijos.

Se destinara un espacio, para diferentes actividades culturales para los niños como son:

- Un salón de danza
- Una ludoteca
- Un salón de música
- Un aula de computación

Esto con el fin de promover la cultura a temprana edad, contribuir con diferentes actividades para el sano desarrollo en los niños.

CAPTACION DE AGUA PLUVIAL

Otra de las aportaciones que se le dará a el proyecto, será la captación de agua pluvial, debido a que en la Delegación Iztacalco, se sufre por el abastecimiento de agua, además de que de esta manera los niños empezaran a concientizar sobre el ahorro de agua.
La captación de agua pluvial, consiste en recolectar el agua de lluvia especialmente de techos, tejados y pisos, para después llevar a un proceso de filtración, que se encargara de limpiar el agua, para por ultimo ser almacenada dentro de una cisterna. Después se distribuye a través de un circuito hidráulico, independiente a la red hidráulica de agua potable.
Teniendo una captación pluvial se podrá ahorrar hasta el 50% de este elemento, usándolo en W:C, para la limpieza del CENDI, para el mantenimiento en áreas verdes.
Se captara este elemento por medio de sumideros en azoteas, conducidas a bajadas de aguas pluviales, que irán hacia un proceso de filtración, para por ultimo almacenarse en un deposito.
En especifico dentro del proyecto el agua se captara de cubiertas, azoteas y patios. Se tendrá una cisterna, para el almacenamiento de estas aguas pluviales, cuyo dimensionamiento se sacara a base de la superficie de las cubiertas y patios, además dependerá de la media anual de a precipitación en la zona.
Se utilizara un filtro de sedimento, como sistema para eliminar las partículas suspendidas en el agua, así como pequeños trozos de materia orgánica.

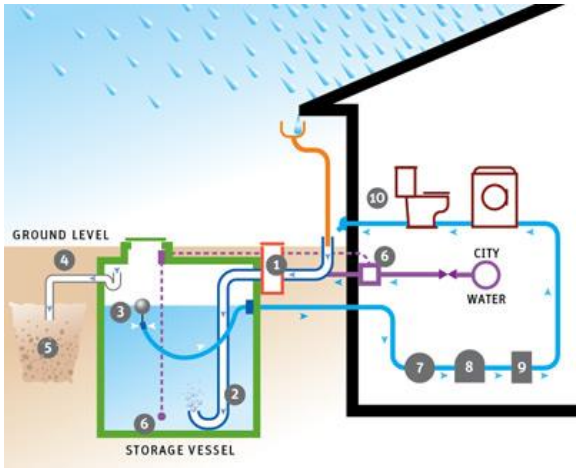


Diagrama de funcionamiento de captación de agua pluvial.

APORTACIONES E INNOVACIONES

CELDAS SOLARES

Para el ahorro de energía se utilizaran celdas solares o fotovoltaicas, los paneles fotovoltaicos están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad.

En el caso de este proyecto el uso de estas celdas será a base de colocación de paneles fotovoltaicos en los techos de los edificios de gobierno y aulas.

Estos paneles captaran la energía de la radiación solar, el panel solar se utiliza para la producción de agua caliente domestica, mediante la energía solar, mientras que los paneles fotovoltaicos serán utilizados para generar electricidad para el proyecto mediante la energía solar.

Para determinar el numero de celdas que requiere el CENDI, se realizar un calculo a base de la energía requerida.

La ayuda que brindara este tipo de paneles a el proyecto, es la de ahorrar electricidad y gas. Así como tener un carácter diferente en cuestión de diseño.

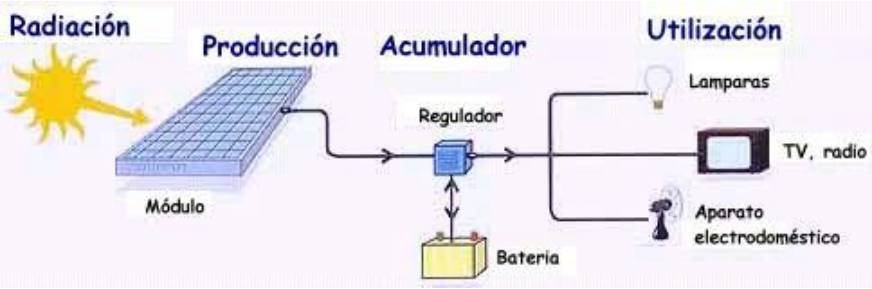


Diagrama de funcionamiento de una celda fotovoltaica.

CONCRETO PERMEABLE

El concreto permeable, mejor conocido como ecocreto o concreto ecológico, es utilizado debido a sus características de resistencia a la compresión y flexión.

Son de uso tanto peatonal como vehicular, en donde se requiera tener áreas permeables permitiendo que el agua de lluvia se infiltre libremente al subsuelo.

En cuestión al proyecto este tipo de concreto, se utilizara en los patios del CENDI, en el área de juegos al aire libre y en el estacionamiento, la función primordial es la de captar a través de toda su superficie el agua pluvial para canalizarla a depósitos de almacenamiento y darle uso para diferentes servicios.

Ejemplo de utilización de concreto permeable en área de juegos.

CONCLUSIONES

Conociendo un poco sobre el origen de los CENDIS y su evolución hasta el momento, es que se puede hacer un estudio donde se detectan las nuevas necesidades que se tienen, pues sabemos que los tiempos han cambiado y que a lo mejor un niño de hace 10 años no tenia las mismas necesidades que un niño hoy en día. Ya que debido a el estudio de los espacios análogos se encontró, que la mayoría de estos centros son como si fueran una receta, se guían por el mismo patrón.

Yo considero que los niños en la actualidad tienen mas necesidades de aprender cosas nuevas, de interaccionar con el ambiente que los rodea.

Es por eso que este proyecto tendrá mas espacio para talleres nuevos como lo son la danza y música, donde los niños podrán explorar áreas nuevas, tocar un instrumento, conocer diferentes sonidos.

Se colocara un huerto, para que los niños aprendan lo que es un huerto, la importancia de comer frutas y verduras, saber de donde vienen las verduras y lo fácil que es poder tener un huerto en su propia casa, que se involucren y tengan al cuidado algunos frutos.

Este CENDI es para trabajadores del ISSSTE, será un proyecto que ayudara a muchos padres de familia, ya que es aquí donde dejaran a sus hijos mientras ellos trabajan, será un espacio diseñado para los niños, pero también para el personal que laborara en el.

Se pretende que este proyecto sea innovador con energías sustentables, como un plus hacia el proyecto, debido a que se pueden encontrar muchas ventajas en estas eco tecnologías, que ayudaran a sustentar este proyecto, satisfaciendo las necesidades humanas y minimizando el impacto ambiental, ahorrando energía, agua y recursos naturales. Que con el tiempo se vera reflejado el ahorro económico.

Analizando el diseño arquitectónico no será muy alejado los espacios análogos, solo se cambiaran algunos espacios en cuestión de metros cuadrados por persona, debido a que se realizara un aumento de aulas, además se tendrá un mayor número de cajones de estacionamiento, con base a el reglamento de construcción.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- **CARACTERIZACIÓN**
- **CONCEPTUALIZACIÓN**
- **CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS**
- **ARQUITECTOS MODELO**
- **CONCEPTO ARQUITECTÓNICO**
- **CONCLUSIONES**

Como objetivos me planteo realizar un proyecto donde los niños sean los mas beneficiados con espacios confortables, utilizando colores adecuados así como dimensiones y mobiliario adecuado para los niños.
El objetivo de este Centro de Desarrollo Infantil es acercar a los niños a crear una sociedad basada en el respeto y la tolerancia.
Un centro de Desarrollo Infantil es un espacio de educación, encargado en el cuidado de infantes de 45 días de nacidos a 5 años y 11 meses de edad. Es una institución publica, que apoya a madres y padres de familia trabajadores de alguna dependencia, en este caso es I.S.S.S.T.E. a cuidar a sus hijos mientras ellos trabajan.
Es un espacio en el que se promueve la educación a temprana edad en infantes, así como una adecuada estimulación temprana.
En estos centros imparten dos niveles educativos: el nivel Inicial de 45 días de nacidos a 3 años, y el nivel Preescolar de 3 a 6 años.
Los niveles de atención se establecen por normatividad aplicando criterios cronológicos, éstos son: Lactantes, de 45 días de nacidos a 1 año y medio; Maternal, de 1 año y medio a 3 años; y Preescolar, de 3 a 6 años.
El CENDI cuenta con instalaciones adecuadas a las edades de los infantes, dependiendo el rango a el que pertenezcan, pero también cuentan con actividades complementarias a su desarrollo e interacción con la sociedad, enriquecen su proceso de aprendizaje y formación de habilidades a través de diferentes disciplinas como son: música, danza , teatro, karate, entre otras.

Cabe mencionar que un Centro de Desarrollo Infantil, como su nombre lo dice, es un espacio para el desarrollo del infante, y no una escuela como tal, un espacio donde el niño puede interactuar con el medio que lo rodea, ambiental y social.
Este espacio contara con aulas de tres diferentes niveles de atención;
Lactantes
Maternales
Preescolares
El diseño de el proyecto va en función del usuario, en este caso, se trata de niños, por lo que se jugara con los colores, formas y texturas.
Los espacios del proyecto cumplirá con la siguientes orientaciones.

ESPACIO	ORIENTACIÓN ADECUADA
Aulas	Este - Sur
Oficinas	Este - Sur
Área de juegos	Sur - Este
Cocina	Norte
Comedor	Norte

Los espacios contaran con ventilaciones cruzadas, espacios abiertos, pasillos con cubiertas.
Sera un conjunto que cumpla con las necesidades que requiere un proyecto de este genero.

CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS

ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

Este tipo de corriente arquitectónica nace a fines del siglo XIX y a principios del siglo XX. Se caracteriza por no utilizar ornamentación y muchas veces prescinde del muro como una estructura.
Dentro de esta corriente la forma sigue la función, predominan las fachadas de cristal, edificios rectangulares, racionales y puros.
Este tipo de arquitectura incorpora nuevos materiales como el hierro, el cristal, el cemento y el hormigón armado. Se pueden crear nuevas formas y volúmenes que se caracterizan por buscar la pureza de la línea.
Algo que caracteriza esta corriente es la planta libre y los muros perimetrales, que son reemplazados por grandes ventanales.
La aparición de este tipo de arquitectura debe su aparición a distintos factores económicos y sociales que ocurrieron en Europa occidental y EE.UU. en esa época.

Villa Saboya (1929) Poissy Francia
Le Corbusier.

Casa de Juan O' Gorman (1929) Localizado a un costado de la casa Estudio Diego Rivera.

CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS

ARQUITECTURA CONTEMPORANEA

La idea principal de la arquitectura contemporánea radica principalmente en rechazar aquellos estilos históricos que anterior a este se utilizaban. Frente a las tendencias clásicas utilizadas aun para el último tercio del siglo XIX, surge la arquitectura contemporánea la cual viene con una propuesta totalmente diferente a lo que ya existía. Basándose en el empleo de nuevas técnicas y nuevos materiales industriales, durante el siglo XX.
La revolución industrial ayudo en gran medida a la transformación del contexto tecnológico y social de la construcción. Y fue la causante de que los antiguos preceptos arquitectónicos hayan perdido importancia o valor. En primer orden es evidente el uso del hierro, cristal y el acero laminado, en este caso el vidrio fue utilizado en grandes dimensiones. Estos materiales fueron fabricados masivamente y de esta manera se generaliza su uso en la edificación. Esta totalmente comprobado que el empleo de estos materiales reside en la claridad estructural, aparte de funcionar enteramente como elementos prefabricados.

Prairie Houses Frank Lloyd Wright

Jardín Botánico de Culiacán
Tatiana Bilbao

CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS

ARQUITECTURA MINIMALISTA

El minimalismo es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas, que surgió en Nueva York a finales de los años sesenta.
La función principal de esta corriente es utilizar colores puros, formas simples y geométricas, destaca el color blanco, utilizar materiales industriales de una manera neutral.
Esta corriente de la arquitectura se describe con la palabra “limpieza” en sus formas y materiales. Le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos. Centra su atención en las formas puras y simples. Otro de los aspectos que definen esta corriente es su tendencia a la monocromía absoluta en los suelos, techos y paredes
En la ambientación minimalista se utiliza la madera, tanto en pisos como en muebles, y los materiales rústicos: cemento alisado, vidrio, alambre de acero, venecita y piedras, principalmente en estado natural, mínimamente manipulados.

Casa Farnsworth, Plano, Illinois. EE.UU
Ludwig Mies Van Der Rohe.

Iglesia sobre el agua (1985)
Tadao Ando

ARQUITECTOS

LUIS BARRAGAN

Arquitecto mexicano, uno de los mas importante del siglo XX. Recibió el premio Pritzker, en 1980.
Es uno de los arquitectos mas influyentes de la arquitectura de la modernidad mexicana. No hay mejor ejemplo de arquitectura en cuanto al juego de volúmenes y colores, como la arquitectura de Barragán

Elementos de su Arquitectura.

- Gruesos muros
- Aberturas dosificadas
- Acabados con marcadas texturas y brillantes colores
- Elementos como el agua y la luz.

Basta mencionar algunas de sus características espirituales, como la búsqueda de las raíces nacionales en lo vernáculo, la afirmación de lo emocional, la persecución de lo místico y ascético, la exaltación de la belleza y la integración con la naturaleza.

ALGUNAS DE SUS OBRAS SON

- Jardín de recreo infantil, (Parque de la Revolución, Guadalajara, Jalisco).(1929)
- Casa para dos familias, (Av. Parque México #141 y #143, México, D. F.). (1936)
- Casa Pizarro Suárez, (Lomas de Chapultepec, México, D. F.).(1937)
- Cuatro jardines particulares, (Av. Constituyentes y calle General Francisco Ramírez, México, D. F.). (1945)
- Tres jardines particulares, (Av. San Jerónimo, San Ángel, México, D. F.) (1945)
- Casa Estudio Luis Barragán, (calle General Francisco Ramírez #14, Tacubaya, México, D. F.).(1947)
- Capilla del Convento de las Capuchinas Sacramentarias del Purísimo Corazón de María, (Centro Histórico de Tlalpan, México, D. F.).(1955)

Fuente de los Amantes en Atizapán, Estado de México

Casa Estudio Luis Barragán

ARQUITECTOS

TEODORO GONZALEZ DE LEON

Es un arquitecto y pintor mexicano, creador de espacios contemporáneos. Nació en la Ciudad de México, en el año de 1926, realizo sus estudios en la Escuela Nacional de Arquitectura. Obtuvo una beca del gobierno Francés, y trabajo durante 18 meses en el taller de Le Corbusier

Arquitecto de renombre internacional ha sido congruente con una amplia visión del movimiento moderno, convencido de la estética de la abstracción. Es famoso por el uso del concreto cincelado en enormes bloques minimalistas que le impusieron un sello característico en todas sus obras.

La luz es un elemento fundamental para su arquitectura "La arquitectura es luz, son formas bajo la luz."

Elementos de su arquitectura

- La estructura parte de la forma y función del edificio
- Crea amplias plazas de acceso
- Predominan grandes claros y ventanales.
- Ejes compositivos no ortogonales.
- Composiciones volumétricas, donde la geometría es un elemento importante para la solución de proyectos.
- Uso de tratamiento de materiales y texturas en los exteriores

ALGUNAS DE SUS OBRAS SON

- Palacio de Justicia Federal, que se encuentra a un costado del Congreso de la Unión.
- Remodelación del Auditorio Nacional, (en colaboración con el Arq. Abraham Zabludovsky), (1992).
- La casa matriz del Fondo de Cultura Económica
- Remodelación del Centro Cultural Bella Época (ahora librería del Fondo de Cultura Económica)
- Museo Tamayo Arte Contemporáneo junto con Abraham Zabludovsky
- Museo Universitario Arte Contemporáneo (UNAM), ubicado en el Centro Cultural Universitario (Ciudad Universitaria de la UNAM) (2008).

Museo Rufino Tamayo, Arte Contemporáneo

Museo Universitario Arte Contemporáneo (UNAM)

ARQUITECTOS

RICARDO LEGORRETA

Arquitecto nació en la Ciudad de México en el años de 1931, estudio la licenciatura de Arquitectura en la Escuela Nacional de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México. trabajo en el taller de José Villagrán García. Fundo su propio despacho en 1960 en sociedad con Noé Castro y Carlos Vargas. Su estilo se caracteriza por la aplicación de temas contemporáneos a la arquitectura tradicional.
Dio a conocer la arquitectura Mexicana Contemporánea, por medio de aplanados, muros ciegos y color.

ELEMENTOS DE SU ARQUITECTURA

- Se basa en el manejo de las proporciones
- Se basa en la creación de espacios elementales
- Color intenso y la contundencia de los elementos estructurales y arquitectónicos.

ALGUNAS DE SUS OBRAS SON

- Hotel Camino Real, en colaboración con Luis Barragán, Av. Mariano Escobedo 700, Polanco, Ciudad de México. (1968)
- Oficinas Celanese Mexicana, hoy SEMARNAT, Av. Revolución(1968)
- Restauración del Antiguo Palacio Iturbide, Madero 17, Centro Histórico, Ciudad de México(1972).
- Oficinas Seguros América hoy Tribunal Federal de Justicia, Av. Revolución 1508, San Ángel, Ciudad de México (1976).
- Restauración del Antiguo Colegio de San Ildefonso, UNAM. Justo Sierra 16, Centro Histórico, Ciudad de México (1993)
- Papalote - Museo del Niño, Bosque de Chapultepec 2a. Sección, Ciudad de México (1993)
- Centro Nacional de las Artes Plan Maestro, Edificio de Administración e Investigación, Edificio Central y Escuela Nacional de Artes Plásticas La Esmeralda, Ciudad de México (1994)
- División de Estudios de Posgrado y Especializaciones en Economía, UNAM. Centro Cultural Universitario, Ciudad de México (2010).

División de estudios de Posgrado y Especializaciones en Economía

Centro Nacional de las Artes.

En el proyecto se contemplaran todos los espacios, para cubrir las necesidades del usuario, el proyecto ira en base a la función.
Los espacios estarán orientados de acuerdo a las necesidades de estos mismos, se pretenderá crear espacios que funcionen con iluminación y ventilación natural, en especial en las aulas de clases.
El conjunto tendrá el uso de ecotecnias, lo que aportara una imagen sustentable al proyecto.
La edificación será a base de muros de carga de block hueco, con losas de concreto armado, dentro de los materiales se utilizara el concreto, con ventanales de cristal, en cuanto a los pasillos exteriores, estarán cubiertos por medio de celosías. De igual manera el área de juegos estará cubierta con alguna lonaria.
Se pretende crear una relación entre el exterior y el interior del proyecto, trabajando con áreas jardineadas, plazas de acceso para vestibular a los diferentes espacios. Y como es un proyecto para niños, será importante el manejo de colores y texturas en ambas.
Se contempla un conjunto, con dos niveles, de una altura aproximada de 3.00 metros por nivel, en espacios como dirección, administración y aulas, para establecer una jerarquía en el proyecto mientras que las áreas de servicios contaran con una altura mínima de 2.50 metros aproximadamente.
Se pretende que todos los espacios sean confortables creando armonías con los colores y las texturas, así como el uso del cristal.
El área de juegos es de suma importancia en el proyecto, ya que el edificio es destinado para el uso de niños, por lo que este tendrá una ubicación continua a las aulas.
Los pasillos, estacionamiento y áreas de recreación serán a base de ecocreto. Se tratara de aprovechar al máximo los elementos naturales, utilizando ventilaciones cruzadas, iluminación natural y materiales del lugar.

Se mencionan arquitectos modelo, como Teodoro Gonzáles de León, Luis Barragán y Ricardo Legorreta. Al igual corrientes arquitectónicas, como son arquitectura funcionalista, arquitectura contemporánea y arquitectura minimalista, de las cuales se busca inspirar el proyecto, creando un proyecto que vaya en base a la función del lugar, con una envolvente geométrica. De esta manera poder definir el concepto del CENDI, que mas allá de un espacio para un usuario del tipo infantil, se pretende crear una armonía en el espacio.
Se pretende ocupar elementos con los que han trabajado estos arquitectos, en sus edificios como son:
De Luis Barragán utilizare el uso de las texturas marcadas en los acabados, así como el uso de los colores, utilizar en el proyecto elementos como el agua y la luz.
De Teodoro Gonzáles de León rescatare el uso de plazas de acceso, el uso de ventanales y el uso de la geometría en cuestión de composiciones volumétricas Pero sobre todo partir desde la función en la que se desarrolla el CENDI.
Mientras que de Ricardo Legorreta, rescatare el manejo de las proporciones y el uso de los colores.
El trabajo de estos arquitectos, es una buena inspiración para poder abordar este proyecto, ya que son arquitectos mexicanos y las mayorías de sus obras se encuentran en el país.
En cuanto a el contexto del terreno, esta rodeado por vivienda y bodegas, así como construcciones de unidades habitacionales. Por lo que este proyecto romperá con este contexto, sin alterar la imagen de el lugar.

MARCO METODOLÓGICO

- **PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN Y DE DISEÑO**
- **NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS**
- **RECOMENDACIONES DE DISEÑO**
- **CONCLUSIONES**

PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN Y DISEÑO

PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este trabajo, en cuestión de proceso de Investigación se siguieron una serie de pasos que dan resultado al trabajo de tesis profesional.

MARCO CONTEXTUAL:

- En este capitulo se parte de la localización de una zona donde se realiza la definición del problema arquitectónico a resolver.
- Se estudia la definición del tipo de usuario, para el los siguientes capítulos se pueda tener aun mas claro las necesidades de los espacios que se ocuparan para desarrollar el proyecto.
- Se busca un predio adecuado a las necesidades del proyecto con respecto al uso de suelo.
- Se estudian las normas de SEDESOL para un proyecto de este género, basada en el tomo 1 que se refiere a Educación y cultura.
- Se realiza el costo del proyecto, contemplando los honorarios.

MARCO HISTORICO:

- En este capitulo se investiga el desarrollo de los CENDIS, como es que el edificio a evolucionado y como han trascendido el uso de los espacios.
- Se busca edificios de este genero, para comparar y estudiar los espacios.
- Se realiza una tabla síntesis, con los espacios de los edificios anteriormente investigados y los espacios que tendrá el proyecto.
- Así como las tecnologías empleadas en el uso de los edificios de este genero, por lo que es aquí donde se proponen nuevas alternativas eco tecnológicas.

MARCO TÉORICO CONCEPTUAL:

- Durante este capitulo se pretende tener una idea clara de lo que va a ser el proyecto, en cuestión de diseño de espacios interiores y exteriores.
- Se hace una elección de corrientes arquitectónicas, a las que se referirá el proyecto.
- Se describe el concepto arquitectónico.

MARCO METODOLÓGICO:

- En este capitulo se estudia la normatividad de la Institución que regirá el proyecto. En este caso la normatividad del ISSSTE. También revisare los reglamentos para la construcción, dentro del Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal.
- Se realizan las recomendaciones de diseño para el proyecto en cuestión de orientaciones, materiales, energías sustentables, entre otras.

MARCO OPERATIVO:

- Se investiga a que zona geotécnica pertenece y la resistencia del terreno.
- Se describe la ubicación geográfica y se investigan aspectos de clima predominante y precipitación pluvial.
- Se investiga y se realiza el análisis de sitio natural y artificial, por medio de gráficos.
- Se ubica la infraestructura urbana.
- Se estudia el contexto urbano, en cuanto a imagen, contexto, flujo vehicular y peatonal.
- Se realiza el diagrama de vientos dominantes y asolamiento del predio.
- Se realiza el programa arquitectónico
- Con base en el programa arquitectónico, se realiza un diagrama de relaciones de los espacios, ubicando relación directa y relación indirecta.
- Se realiza una serie de diagramas, para la conclusión de una zonificación.

PROCESO DE DISEÑO

En cuanto a el proceso de diseño del edificio se tomaran en cuenta los siguientes aspectos.

- La ubicación del terreno donde se construirá el CENDI, tendrá que cumplir con los requerimientos del proyecto.
- Se realizara un estudio de análisis de sitio, recolectando la mayor información posible, como vialidades, condicionantes y determinantes del contexto, ubicación del terreno, dimensionamiento del mismo.
- Se determinan las necesidades de la demanda.
- Recolección de información acerca del tipo de usuario, antropometría y número de usuarios.
- Se realizan diferentes tipos de estudios análogos, con el fin de encontrar un carácter arquitectónico para el proyecto a desarrollar, basándome en la recolección de información tanto de estos estudios como de edificios similares.
- Elaboración del programa arquitectónico, con base al análisis de la información.
- Elaboración del Diagrama de Relaciones.
- Emplazamiento
- Zonificación
- Prefiguración
- Elaboración del proyecto definitivo (planos arquitectónicos, maqueta, perspectivas)

Para un adecuado funcionamiento del CENDI se respetaran las normas y lineamientos establecidos en el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal, así como en las Normas de Estancias Infantiles para el ISSSTE y de SEDESOL.

NORMATIVIDAD

- El CENDI estará ubicado dentro de una zona habitacional, de alta densidad poblacional con un radio de servicio urbano regional de 4 kilómetros. Los niños realizaran un recorrido de su casa al CENDI de 45 minutos.
- Se encuentra ubicado en una calle secundaria, cercano a la Avenida principal, Calzada General Ignacio Zaragoza.
- El predio cuenta con servicios como: agua, electricidad, alcantarillado, drenaje, pavimentación y alumbrado público.
- No cuenta con una topografía irregular. El predio propuesto tiene una topografía de 2% de pendiente.

En cuanto a los espacios del edificio tendrán que cumplir con ciertas especificaciones, como son las siguientes.

Zona administrativa y de educación

Para evitar accidentes a la salida o entrada de los niños al CENDI, se contara con una plaza de acceso y un vestíbulo.

La dirección del plantel tendrá vista hacia el vestíbulo, pero con cierta privacidad.

Contara con sanitarios para adultos en la zona administrativa y en área de servicios. Estos sanitarios serán exclusivos para trabajadores de las dos áreas.

En cuanto a la ubicación de las aulas, preescolar y maternal se localizara en planta baja y lactantes en un segundo nivel. Cada aula contara con un núcleo cercano de sanitarios, de uso exclusivo para los niños.

De acuerdo a las normas de la SEP, como un mínimo se pide que por cada niño se tenga 0.90 metros cuadrados mas el 20% que ocupara el profesor. Esto da un total de 27 metros cuadrados por aula, sin embargo para brindar un mayor confort a los niños cada

NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS

aula tendrá una dimensión de 60 metros cuadrados para preescolares, 50 metros cuadrados para maternal y 40 metros cuadrados para lactantes.
Se recomienda tener una superficie mínima de las aulas para una capacidad de 1 a 10 alumnos un área de 20.00 metros cuadrados, para una capacidad de 10 a 15 alumnos un área de 36.00 metros cuadrados y para un cupo de 15 a 25 niños se necesitara un área de 48.00 metros cuadrados.
En cuanto a la orientación de las aulas, estas deben de ocupar al máximo una iluminación y ventilación natural por lo que estarán orientadas hacia el sur para aprovechar de estos recursos.

Áreas de juegos infantiles
Solo se tendrá un área de juegos al aire libre, la cual estará ubicada en planta baja, en una zona plana protegidas con bardas o cercas. El mobiliario de este espacio deberá ser equipo que no implique un peligro para el niño.
Los corredores utilizados por los niños deberán tener como un ancho mínimo de 1.20 metros a 2.30 metros de altura, mientras que las escaleras medirán 1.20 metros de ancho con huellas de 25 centímetros de ancho, cuidando que estas estén cubiertas con material antiderrapante, que tenga un peralte de 10 a 18 centímetros en función de la edad de los niños. Deberá de tener un barandal con una altura mínima de 90 centímetros con barrotes de separación máxima de 10 centímetros.

Servicios Generales
Contara con un cajón de estacionamiento por cada 40 metros cuadrados de construcción, las dimensiones de los cajones de estacionamiento para vehículos será de 5.00 x 2.40 metros. A partir de 12 cajones de estacionamiento se contara con un cajón de estacionamiento para uso exclusivo de personas con discapacidad.
El proyecto contara con 17 cajones de estacionamiento, de los cuales uno será para personas con discapacidad.
Se contara con un local de aseo con espacio para un vertedero y para guarda de material de limpieza.

Mobiliario y Equipo

El mobiliario para un CENDI debe ser apropiado a la edad del usuario en este caso los niños, debido a las actividades que realizan. Este mobiliario debe de ser ligero, resistente, seguro, cómodo y de fácil aseo y transportación.
Los muebles y equipo de las áreas de pedagogía, administración y las de uso para adultos, no están reglamentadas; pero se sugiere que todas las cubiertas de mesas y escritorios, tengan esquinas redondeadas y sin volados, para no representar peligro a los niños que accedan a estos espacios.
Los picaportes de las puertas y ventanas deben estar a 1.30 metros de altura.
El mobiliario básico en las aulas es la mesa, la silla y la estantería.
La mesa de trabajo para el uso de los niños, es conveniente que sea de forma rectangular o de trapecio, pero con las puntas redondeadas.
Las dimensiones para una mesa de forma rectangular es de 90 x 50 x 55 centímetros.
La silla infantil será de 35 centímetros de altura, con un asiento de base cuadrada con los cantos redondeados de 30 x 30 centímetros. Procurando que no tenga puntas ni respaldos que puedan representar un riesgo para los niños.
Los anaqueles para el guardado de los materiales deberán ser colocados al alcance de los niños. Se sugiere la utilización de tapetes y cojines junto a los estantes y repisas en las que se valla a colocar el material bibliográfico; los que deberán estar entre y 20 y 50 centímetros de altura.
Los anaqueles deberán de ser de madera con puntas redondeadas y remates boleados para la seguridad de los niños.
Para el área donde se localizaran los pizarrones, se propone cubrir los muros con una banda corrida que empiece arriba directamente de los anaqueles a 50 centímetros. y termine a 1.10 metros de altura.

NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS

De igual manera se tomaran en cuenta las normatividades en cuestión de instalaciones y estructura para el funcionamiento del edificio.

Instalaciones

Con base a el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal se tiene una dotación de agua al día por niño de 20 litros por turno, mientras que para trabajador se tendrá una dotación de 50 litros por día. Lo que nos indica que tendremos que tener un elemento, en este caso una cisterna para almacenar una dotación de 23,800 litros de agua. La cisterna deberá de ser impermeable y tener registros con cierre hermético, localizada alejada de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Por cada 50 niños se tendrá dos escusados y dos lavabos. Los escusados tendrán un gasto de 6 litros por descarga.

En el área de los vestidores las regaderas no tendrán un gasto superior a los 10 litros por minuto, así como las llaves de fregaderos, lavadero y lavabos tendrán llaves que no permitan consumir mas de 10 litros por minuto.

Las instalaciones deberán estar protegidas de la agresión ambiental, posibles golpes o elementos no compatibles con los que entren en contacto.

Criterios Constructivos

Las divisiones interiores serán diseñadas tomando como base su capacidad de aislamiento del ruido, temperatura, y resistencia al fugo.

Los revestimientos en pisos, muros y muebles fijos, serán seleccionados por su resistencia al desgaste y cargas ocasionados por los muebles.

Las cubiertas serán protegidas de filtraciones de agua y lograran un adecuada protección de los agentes climáticos.

SEDESOL

En cuestión a los requerimientos del programa arquitectónico, los componentes arquitectónicos que marca SEDESOL, son los siguientes.

COMPONENTE ARQUITECTONICO	NÚMERO DE LOCALES SEDESOL	LOCAL EN M2 SEDESOL	NÚMERO DE LOCALES CENDI	LOCAL EN M2 CENDI
AULAS MATERNALES	3	52	6	50
AULAS PREESCOLARES	3	52	6	60
AULAS LACTANTES	2	52	3	40
BAÑO DE ARTESA Y LACTARIO	1	26	2	20
DIRECCIÓN	1	27	1	20
SANITARIOS	1	52	3	40
FILTRO	1	26	1	16
SERVICIO MEDICO	1	26	1	20
LAVANDERIA	1	26	1	16
BAÑOS Y VESTIDORES DE HOMBRES	1	26	1	30
BAÑOS Y VESTIDORES DE MUJERES	1	26	1	30
MANTENIMIENTO	1	13	1	12
COCINA Y COMEDOR	1	181	1	180
SALON DE USOS MULTIPLOS	1	78	1	70
ESCALERAS	2	100	3	100
CIRCULACIONES INTERIORES Y VOLADOS				
ZONA DE JUEGOS, AREAS VERDES LIBRES, PATIO DE SERVICIO Y CIRCULACIONES EXTERIORES			2	200
PLAZA CÍVICA	1	259	1	30
ESTACIONAMIENTO	9	12.5	16	140

NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS

NORMATIVIDAD PARA DISCAPACITADOS

También es importante considerar que se puede tener como usuario a niños con alguna discapacidad, por lo que en el proyecto también se consideraran las normas de diseño para discapacitados.
Es necesario diseñar espacios con salidas especiales y rampas para uso exclusivo de discapacitados. Evitar barreras arquitectónicas que impidan que las personas minusválidas puedan desplazarse libremente por los espacios.
Se deberán de tomar en cuenta las dimensiones de una silla de ruedas y el uso de maniobras de la misma, para considerar las dimensiones de los espacios.
Las dimensiones de un cajón de estacionamiento para minusválido tendrá que ser de 5.00x 3.80 metros. Estos espacios se tendrán que ubicar lo mas cercano al acceso principal. Las rampas deberán contar con un 6% de pendientes máxima con un ancho mínimo de 1.00 metro.
En cuanto a los camellones deberán tener un ancho mínimo de 1.10 metros y contar con un cruce que debe de estar alineado con las rampas de las banquetas y debe permitir su cruce en un ancho de 1.00 metro mínimo al mismo nivel de la calle.

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES EN EL DISTRITO FEDERAL.

La cantidad de cajones de estacionamiento estará en función del edificio, en este caso se tendrá 1 cajón por cada 40 metros cuadrados. Con lo que el proyecto tendrá 15 cajones de estacionamiento y un cajón para discapacitados.
Las dimensiones de los cajones de estacionamiento para vehículos será de 5.00 por 2.40 metros y se permitirá hasta el 60 % de los cajones para automóviles pequeños con dimensiones de 4.40 por 2.20 metros.

En cuanto a el número de muebles sanitarios con el que debe de contar el edificio, por cada 50 alumnos se deberá tener 2 escusados y 2 lavabos. El proyecto albergara a 300 niños, por lo que se deberá tener un mínimo de 12 muebles de cada uno .
Los locales habitables como son salas, comedores y aulas de educación y locales complementarios como son sanitarios, cuatros de lavado, cocina deben de tener iluminación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas o superficies descubiertas.
El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.
Como nivel mínimo de iluminación artificial las aulas deben de tener 250 luxes, las circulaciones así como los baños deben de contar con 100 luxes cada uno.
Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben de tener una altura mínima de 2.10 metros con un ancho mínimo de 1.20 metros, mientras que las aulas tendrán un ancho de 0.90 metros.
Los pasillos deben de tener un ancho mínimo libre de 1.20 metros.
En cuanto a las instalaciones las salidas de los tinacos debe de ubicarse a una altura de por lo menos 2 metros por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario mas alto de la edificación.

RECOMENDACIONES DE DISEÑO

Es necesario cumplir con la normatividad antes ya menciona, para la función correcta del edificio y para la construcción de un buen proyecto arquitectónico se seguirán algunas recomendaciones de diseño.
El proyecto contara con una serie de ecotecnias para hacer un proyecto sustentable.
Se aprovecharan al máximo los recursos naturales, como son; ventilación natural, iluminación natural, recolección de agua de lluvia, ahorro de energías a través de paneles solares.
Los espacios estarán regidos por una orientación adecuada a las necesidades de cada espacio de acuerdo a la incidencia solar.

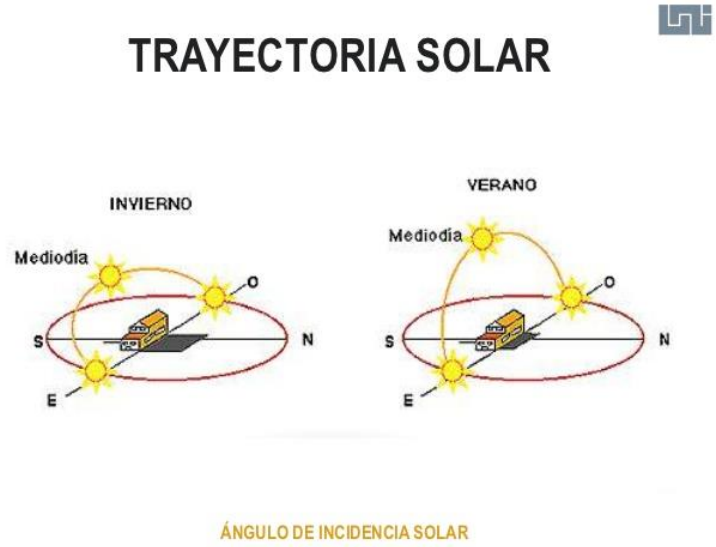


Diagrama de incidencia solar, durante invierno y verano.

De acuerdo al diagrama de incidencia solar y a las necesidades del proyecto, es importante considerar la trayectoria solar para el buen funcionamiento de los espacios y la comodidad del usuario.
En este caso se trata de un proyecto de Estancia Infantil por lo que los espacios se orientaran de la siguiente manera.
En lo que se refiere a las aulas, salón de usos múltiples, talleres, comedor se encontraran orientados hacia el Este- Sur. Debido a que son espacios de mayor incidencia solar. Estos espacios necesitan ser cálidos de acuerdo al uso que tendrán.
Por otro lado se encuentran los servicios como sanitarios, cocina, lavandería, escaleras, entre otros. Estos espacios se localizaran en una orientación Norte debido a que son espacios donde menos incidencia solar debe de haber.
En lo que se refiere a la zona de gobierno y área de juegos se orientaran hacia el Sur debido a que son zonas donde si debe de haber incidencia solar, pero moderadamente.

Para lograr una ventilación cruzada se usaran ventanales, aprovechando las vistas del terreno.

El proyecto esta regido por una serie de normas, que se deben de cumplir para lograr que el proyecto sea funcional.
Se consultaron las normas de SEDESOL, así como las normas y requerimientos del ISSSTE, debido a que será un proyecto de esta dependencia. También se consulto el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal.
La mayoría de estas normas por las que estará rígido el proyecto, serán las normas del Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal, de la cual se basan las dimensiones de los espacios, dimensiones de los muebles sanitarios, dimensiones de circulaciones horizontales y verticales, así como necesidades en cuestión de iluminación y ventilación de cada espacio.
En cuanto a las necesidades en cuestión de número de cajones de estacionamiento, también son consideradas de acuerdo a el reglamento de Construcciones.
En el proyecto también serán consideradas las cuestiones en cuanto a el diseño del edificio, pensando en los usuarios con alguna discapacidad física.
El mobiliario que se tendrá en el edificio, también es de suma importancia, debido a las dimensiones de los muebles que se ocuparan, en especial en las aulas, debido al tipo de usuario que ocupara el espacio.
Los espacios estarán adecuadamente ventilados y orientados de acuerdo a el trayecto solar, para que durante la mañana y la tarde los espacios se encuentren ventilados y con un clima confortable, dependiendo del espacio.
A partir de esta normatividad y teniendo claras las necesidades de los espacios se podrá concluir respecto al programa arquitectónico, se puede determinar el emplazamiento.
Teniendo en claro las necesidades de los espacios, se podrá crear un espacio funcional, se podrá jugar con el diseño de las fachadas, usando las orientaciones y las especificaciones en cuanto a ventilación se refiere. Se aprovecharan las vistas y el contexto del terreno para sacar un mejor partido al proyecto.

MARCO OPERATIVO

- ANÁLISIS DE SITIO
  - UBICACIÓN DEL TERRENO
  - CONTEXTO URBANO
  - MEDIO FÍSICO NATURAL
  - MEDIO FISICO ARTIFICIAL
  - MEDIO FISICO ARTIFICIAL
  - VIALIDADES
  - POLIGONAL DEL TERRENO
  - VIENTOS Y ASOLAMIENTO
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- DIAGRAMA DE RELACIONES
- ZONIFICACIÓN
- EMPLAZAMIENTO.

ANÁLISIS DE SITIO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ubicación del terreno se encuentra entre Oriente 229 y Sur 4 en la colonia Agrícola Oriental en la Delegación Iztacalco. Localizada en la zona centro-oriente del Distrito Federal, limita al norte con la delegación Venustiano Carranza y Cuauhtémoc, al poniente con Benito Juárez, al sur con Iztapalapa y al oriente con el municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México.

Diagrama de localización de la Delegación Iztacalco

GEOGRAFIA

En cuanto a su geografía, la delegación tiene aproximadamente 23 kilómetros cuadrados localizados en lo que fue el Lago de Texcoco.
No existe ninguna elevación importante de terreno.
Forma parte de dos sistemas topográficos: la mayor parte del territorio corresponde a una llanura lacustre, y sólo una pequeña sección al sureste, en el límite con Iztapalapa, es una llanura lacustre salina.
En lo que respecta al clima de la delegación, la mayor parte de ella forma parte de una zona de clima semiseco templado. Sólo la parte suroeste --en el límite con Iztapalapa y Benito Juárez (Distrito Federal)-- tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Iztacalco se encuentra en la zona más seca del Distrito Federal. El promedio de lluvia anual no rebasa los 600 milímetros Sólo una pequeña porción al poniente de su territorio presenta un promedio de entre 600 y 700 milímetros anuales

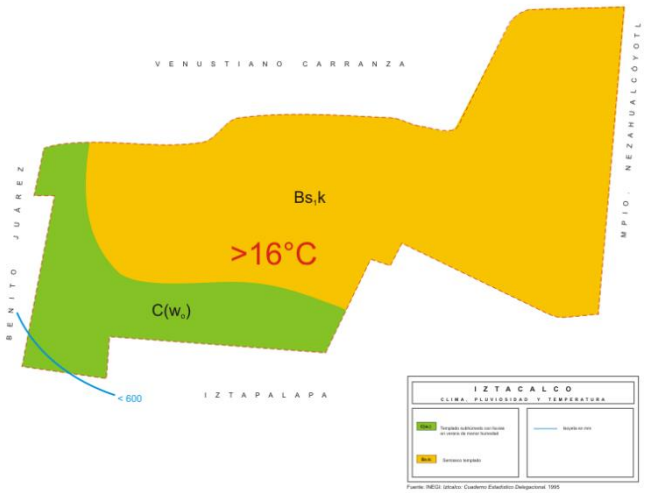


Diagrama de clima predominante en la Delegación Iztacalco

ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

En cuanto a la resistencia que tiene el terreno, el Distrito Federal se divide en tres zonas.
Zona I lomerío
Zona II Transición
Zona III Lacustre

El terreno propuesto se encuentra en la zona III con suelo Lacustre, con una resistencia de 4T/m2.

Localización del terreno, vista desde Google Maps.

Acercamiento al terreno, vista aérea del terreno desde Google Maps.

Ubicación de terreno
Calle: oriente 229 y sur 4
Número: 70
Colonia: Agrícola Oriental
Delegación: Iztacalco
Superficie Total: 2769 m2
Uso de suelo: Habitacional

El terreno cuenta con un frente de 57.14 metros y un fondo de 51 metros, se localiza en una vialidad secundaria, las vialidades principales mas cercana son Calzada General Ignacio Zaragoza, Viaducto Tlalpan y Calle Canal Rio Churubusco.

El terreno cuenta con dos frentes, un principal de 57.14 metros y otro secundario de 51.60 metros. Se encuentra en una zona rodeada por unidades habitacionales en proceso de construcción, así como construidas. .
Colinda al norte con una bodega baldía de aproximadamente 6 metros de alto y al sur con un par de casas de uno a dos niveles de construcción, el predio se encuentra bardeado en su totalidad.
El terreno se encuentra baldío, con una pequeña construcción de un nivel.
El terreno se encuentra cercano a dos estaciones del transporte colectivo público metro: las cuales son Agrícola Oriental del metro Férreo de la línea A y metro Puebla de la línea 9.

La flora de el lugar es a base de arboles de especies que adornan en su mayoría la Delegación en calles, parques públicos, avenidas, jardines y camellones, como son: ahuejote, sauce, colorín, eucalipto, jacaranda, olivo, encino, sauce llorón, cedro de la India, palmera y cedro blanco.
Adornan distintos lugares de esta zona: la rosa, girasol, bugambilia, azucena, geranio, azalea, lirio, acanto, amaranto rojo y jazmín.
En el terreno se localiza lo siguiente: bungambilia, árbol de eucalipto, encino y jacaranda.

Bugambilia

Jacaranda

Imágenes ilustrativas de algunas especies de flora, existentes en el lugar.

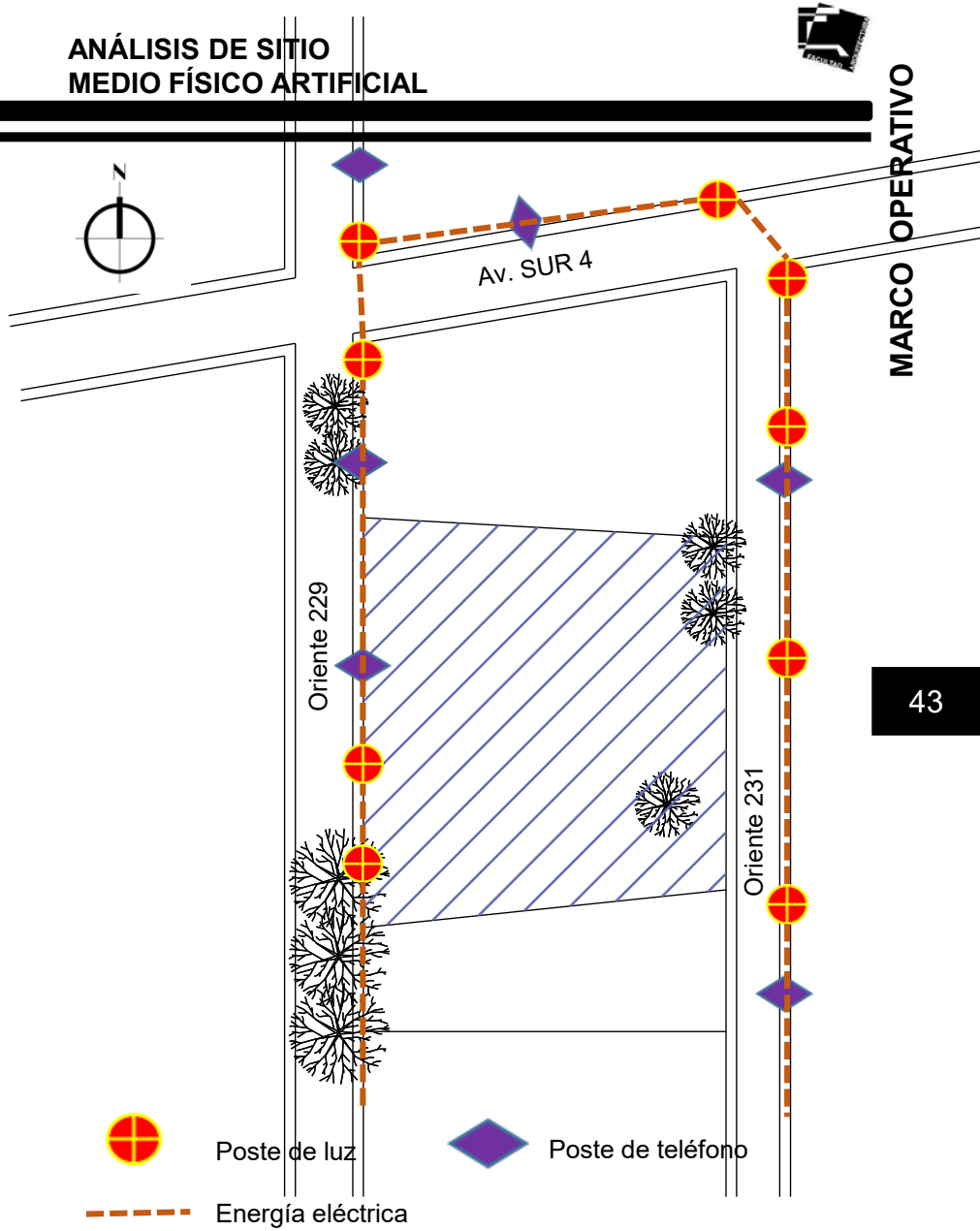
En cuanto a la fauna de el lugar, en su mayoría son animales domesticados, como perros y gatos. Aunque también se encuentran algunas palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondrinas y uno que otro pequeño colibrí.

paloma

coquita

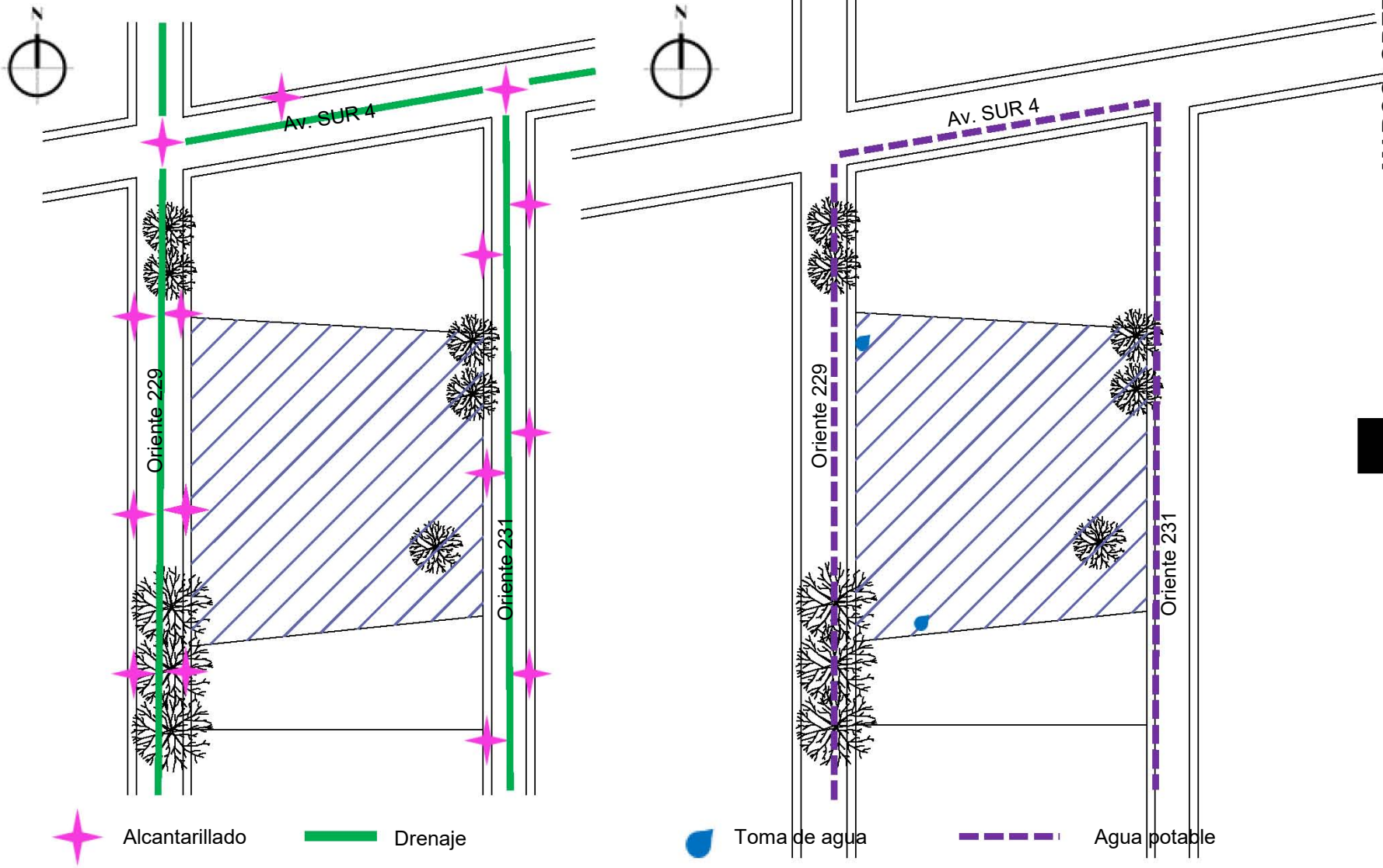
colibrí

Imágenes ilustrativas de algunas especies de fauna, existentes en el lugar.



Elaboración propia de elementos del medio físico artificial, existentes en el lugar.

ANÁLISIS DE SITIO
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL



Elaboración propia de elementos del medio físico artificial, existentes en el lugar.

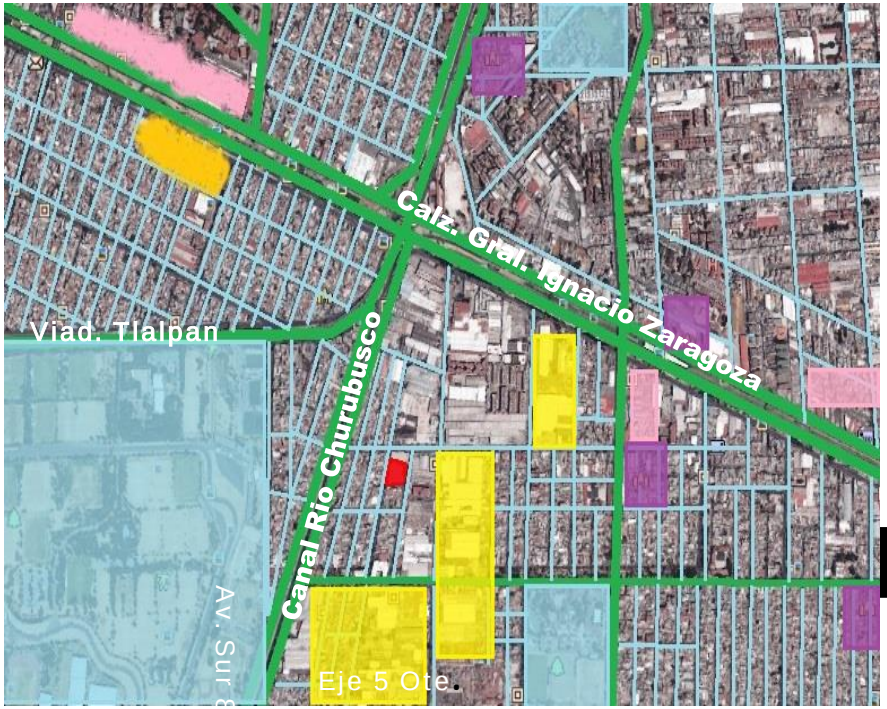
ANÁLISIS DE SITIO
VIALIDADES

SIMBOLOGIA

- Terreno
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria.

Localización de vialidades primarias y secundarias.

ANÁLISIS DE SITIO
INFRAESTRUCTURA URBANA

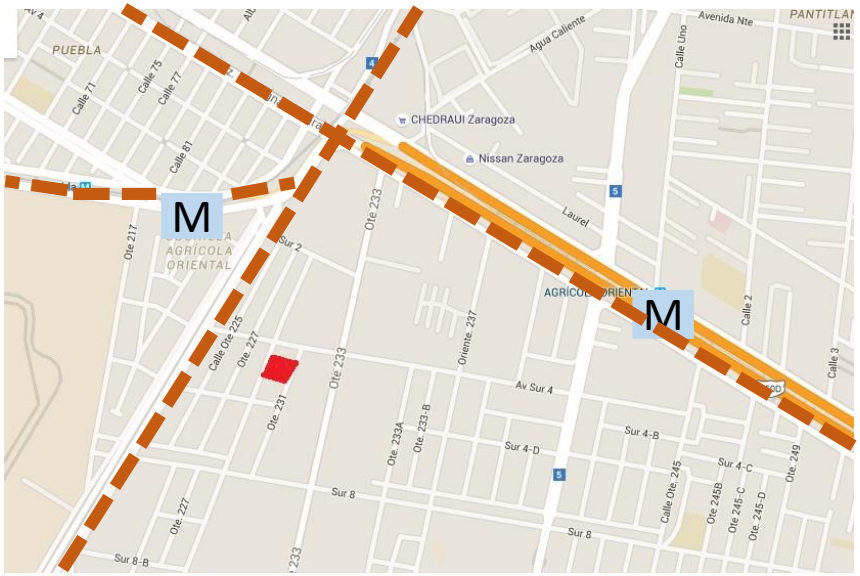


SIMBOLOGIA

- Terreno
- Comercio
- Religión
- Escuela
- Industria
- Áreas verdes

Localización de equipamiento urbano cercano al terreno.

ANÁLISIS DE SITIO
TRANSPORTE

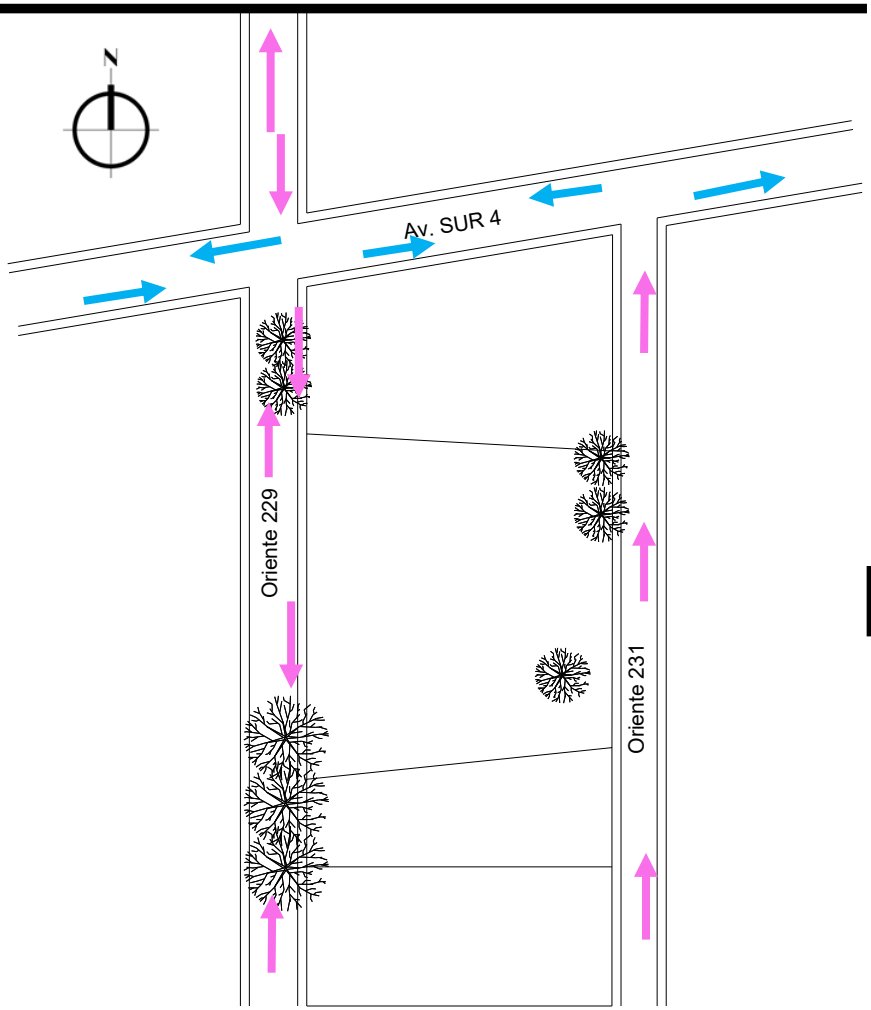


SIMBOLOGIA:

- Terreno
- Transporte público
- M — Estación de metro

Se localizan dos estaciones cercanas al terreno: Puebla y Agrícola Oriental, sobre las avenidas principales, de las cuales también transcurre el transporte público. Mientras que el transcurso del peatón puede ser por las vialidades secundarias y terciarias, así como el transporte particular.

ANÁLISIS DE SITIO
VIALIDADES

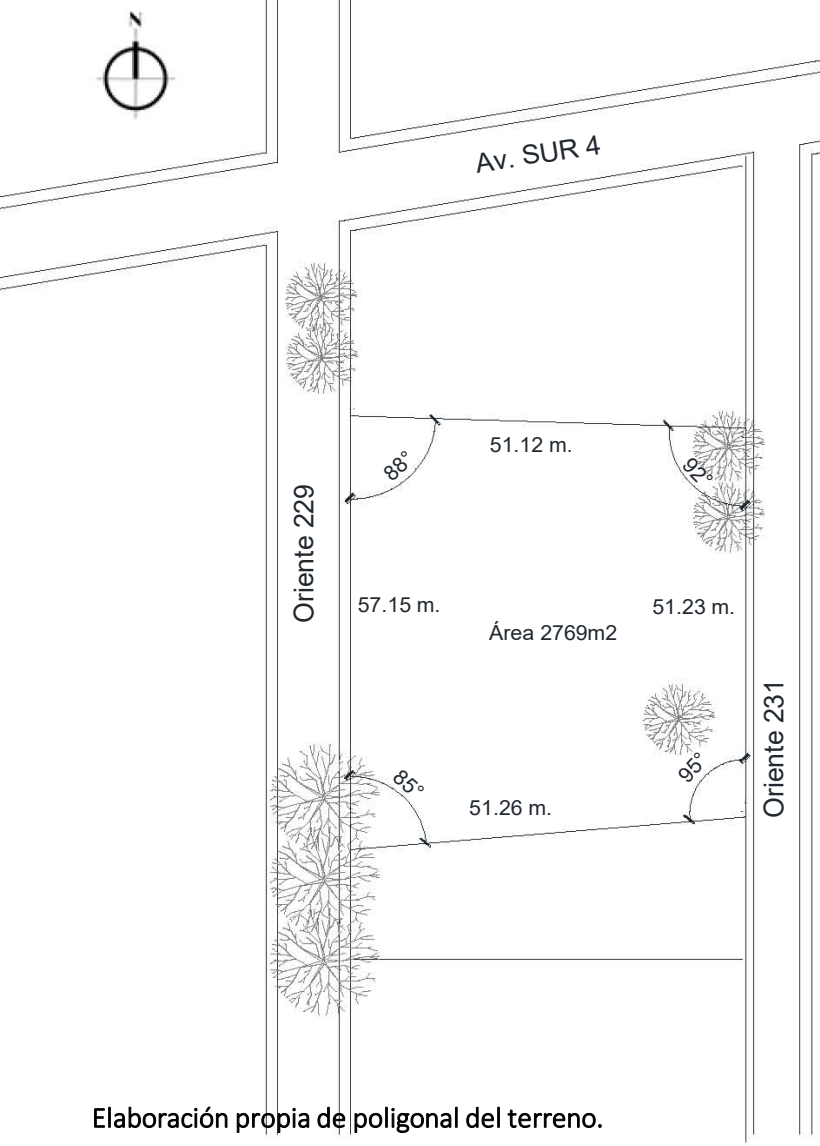


SIMBOLOGIA:

- Vialidad Secundaria
- Vialidad terciaria

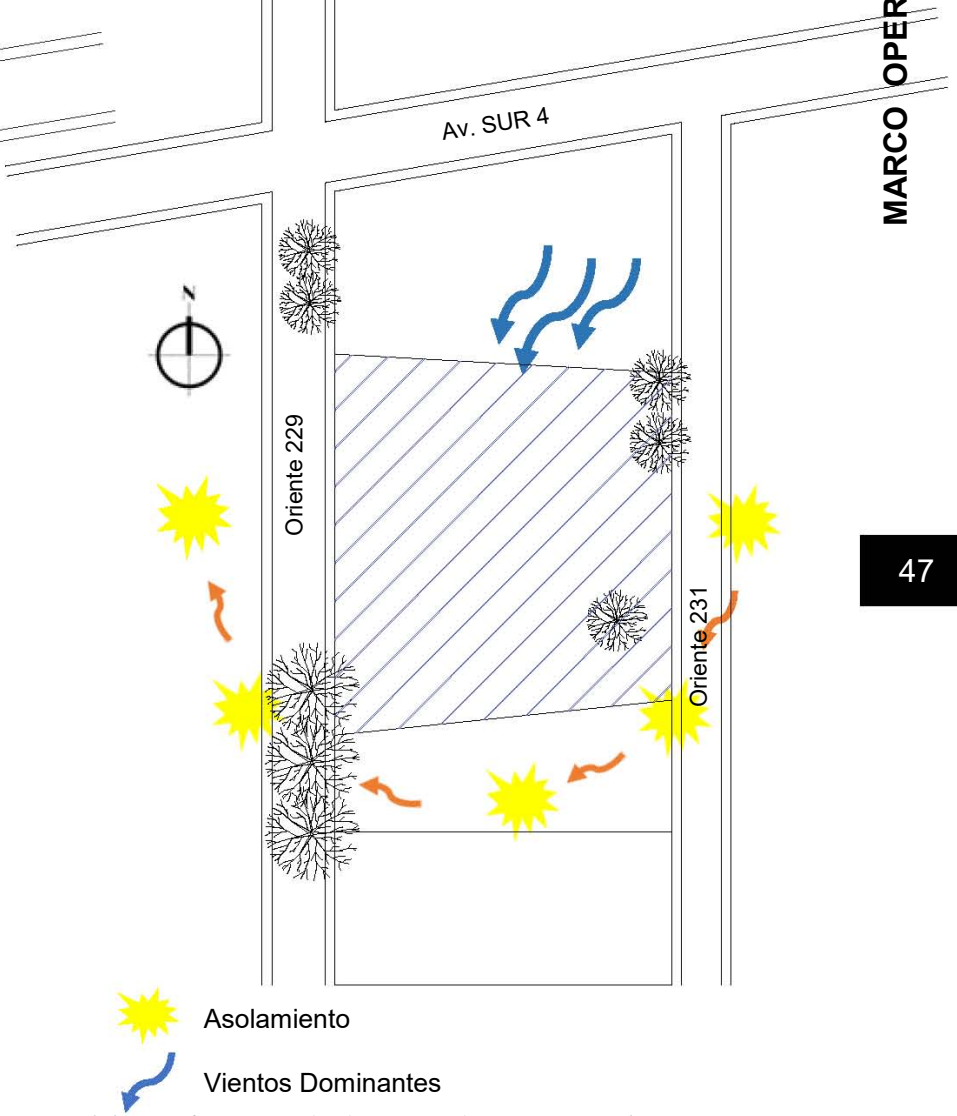
Diagrama de elaboración propia del sentido de vialidades.

POLIGONAL DEL TERRENO



Elaboración propia de poligonal del terreno.

VIENTOS Y ASOLAMIENTO



Elaboración propia de diagrama de viento y asoleamiento.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

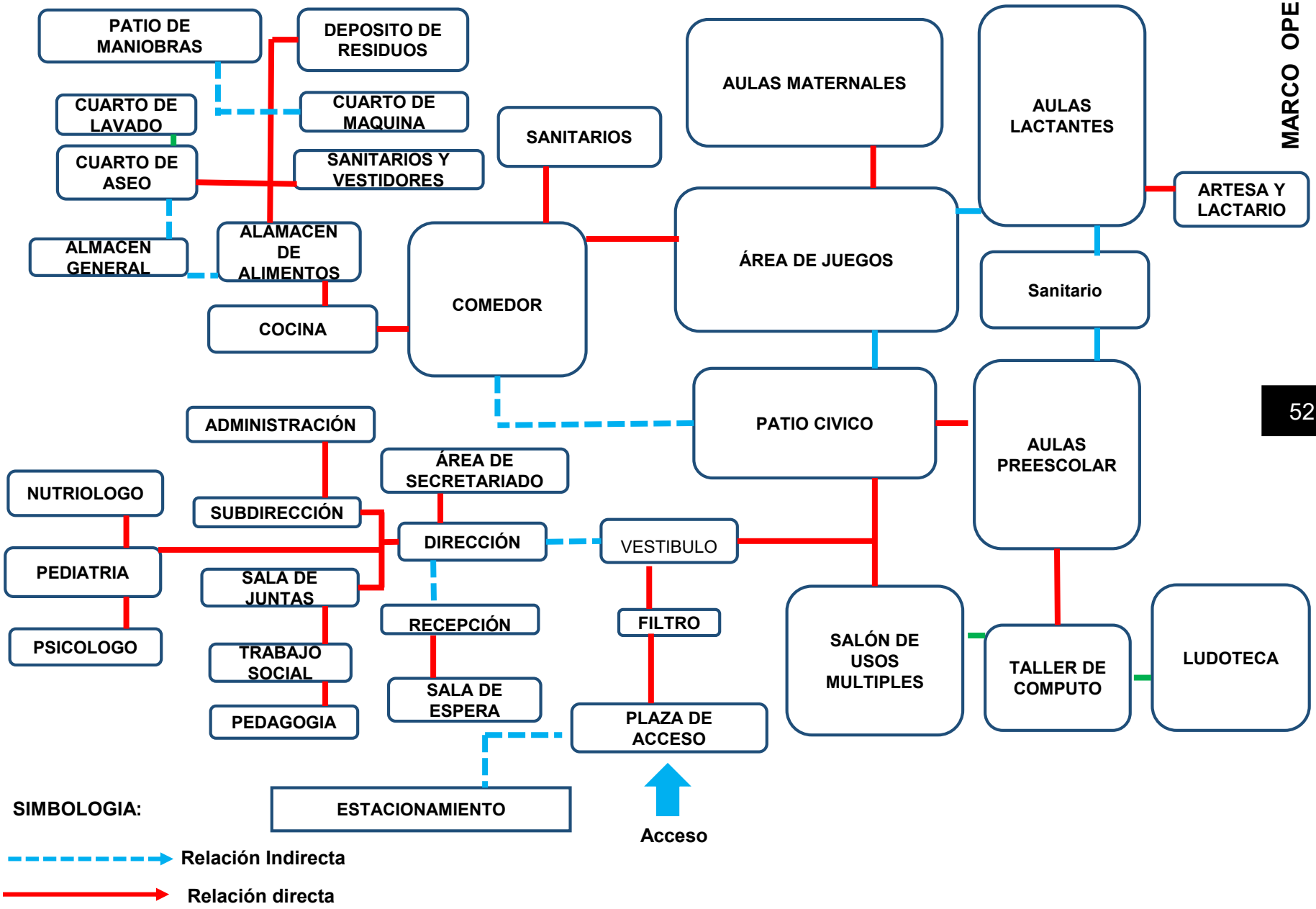
ESPACIO	LOCAL	NÚMERO DE LOCALES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA M2	ALTURA (MINIMA EN M)	CARACTÉRISTICAS ESPECIALES
1.- ZONA DE GOBIERNO							
	1.1 .- DIRECCIÓN	1	1	1 escritorio ejecutivo, 1 escritorio, 1 sillon giratorio principal , 1 sala, 2 equipos de computo, 1 librero, 1 archivero, telefonia, 1 mesa pequeña.	36	2.5	Espacio privado, con vista directa a la zona educacional.
	1.2.- SUBDIRECCIÓN	1	1	1 Escritorio ejecutivo, 1 sillón principal giratorio, 2 sillones complementarios, 1 equipo de computo, telefonia, 1 archivero.	16	2.5	Conexión con la Dirección
	1.3.-ADMINISTRACIÓN	1	1	1 Escritorio, 1 sillón principal giratorio, 2 sillones complementarios, 1 equipo de computo, telefonía, 1 archivero.	12	2.5	Espacio privado
	1.4.- PEDAGOGIA	1	1	1 Escritorio, 1 sillón principal giratorio, 2 sillones complementarios, 1 equipo de computo, telefonía, 1 archivero.	12	2.5	Espacio privado, con vista hacia las aulas.
	1.5.- TRABAJO SOCIAL	1	1	1 Escritorio, 1 sillón principal giratorio, 2 sillones complementarios, 1 equipo de computo, telefonía, 1 archivero.	12	2.5	Espacio privado.
	1.6.-SALA DE JUNTAS	1	10	Mesa para 10 personas con sillones, proyector, pantalla,	24	2.5	Espacio privado, destinado para 10 usuarios.
	1.7.- SALA DE MAESTROS	1	20	Sala, mesa de trabajo con 4 sillas, 1 mesa pequeña, 10 lockers, 1 librero.	36	2.5	Espacio privado exclusivo de los maestros, para guardado de objetos privados y descanzo.
	1.8.- RECEPCIÓN	1	1	Escritorio, silla, equipo de computo, telefonia, archivero.	12	2.5	Espacio dividido por mobiliario.
	1.8.1.-SALA DE ESPERA	1	10	Sala para 10 personas con mesa de centro.	26	2.5	Conexión directa con la recepción.
	1.9.- ÁREA DE SECRETARIADO	3	3	3 Escritorios, 3 sillones, 4 sillas complementarias, 3 libreros, telefonia, equipo de computo.	12	2.5	Espacio dividido por mobiliario, con conexión directa a las oficinas.
	1.10.- VESTÍBULO	1	/		12	2.5	Conexión directa con la zona de Gobierno y la zona de aulas.
	1.11.- SANITARIOS	1	15	Hombres:2 escusados, 2 lavabos. Mujeres 2 excusados, 2 lavabos.	9	2.5	Espacio para usuarios de la zona de gobierno. Vestibulado y privado.

ESPACIO	LOCAL	NÚMERO DE LOCALES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA M2	ALTURA (MINIMA EN M)	CARACTÉRISTICAS ESPECIALES
2.- ZONA EDUCACIONAL							
	2.1.-LACTANTES	5	20	(lactantes I) 10 cunas, 10 colchonetas,2 muebles de guarda,espejos. (lactantes II) 10 cunas, 20 sillas porta bebé, 10 colchonetas,2 muebles de guarda, espejos. (lactantes III) 10 cunas, 20 sillas porta bebe, 10 colchonetas, espejos, 2 muebles de guarda.	54	2.5	Espacio dividido por mobiliario
	2.1.1.-ARTESA Y LACTARIO	5	2	1 Parilla eléctricas, 1 refrigerador, 2 fregaderos, 3 anaqueles, 1 filtro de agua, 1 mesa, 2 tinas de baño.	15	2.5	Espacio privado, acceso solo a personal autorizado.
	2.2.-MATERNAL	4	25	5 colchonetas para piso, 8 mesas infantiles de forma de trapecio, 25 sillas infantiles, 1 escritorio y una silla de adulto, 2 muebles de guarda, 2 tableros de corcho, 1 pizarrón.	54	2.5	Espacio dividido por mobiliario
	2.3-PREESCOLAR	4	25	8 mesas infantiles de forma de trapecio, 25 sillas infantiles, 1 escritorio y 1 silla de adulto, 1 pizarrón, 1 mueble de guarda.	54	2.5	Planta libre
	2.4.- AULAS AL AIRE LIBRE	8	25	Sin mobiliario	36		Espacio al aire libre.
	2.5.-ASOLADERO	1	50	Sin mobiliario	50		Espacio al aire libre.
	2.5.1.-SANITARIOS NIÑAS	5	150	6 lavabos y 7 escusados para niños.	20	2.5	Espacio vestibulado y privado
	2.5.2.-SANITARIOS NIÑOS	5	150	6 lavabos, 6 escusados y 2 migitorios para niños.	20	2.5	Espacio vestibulado y privado
3.- ZONA DE CONTROL	3.1.-FILTRO	1		1 Pizarrón, 1 escritorio, 1 silla.	9	2.5m	Espacio libre, conexión hacia el vestíbulo.
4.-ZONA DE SERVICIOS MEDICOS							
	4.1.-SERVICIO MEDICO.	1	3	1 Escritorio, 1 sillón principal giratorio, 2 sillas complementarias, equipo de computo, telefonia, un archivero, una vitrina, 1 báscula pedriatica, 1 cuna de hospital, 1 mueble para exploración pediatrica, 1 lavamanos, equipo medico básico para las funciones del servicio.	30	2.5	Espacio privado, localizado en la zona de gobierno.
	4.2.-PSÍCOLOGO	1	3	1 Escritorio, 1 sillón principal, 2 sillas complementarias, equipo de computo, telefonía, un archivero, 1 mueble de guarda para material dicactico.	12	2.5	Espacio privado, localizado en la zona de gobierno.

ESPACIO	LOCAL	NÚMERO DE LOCALES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA M2	ALTURA (MINIMA EN M)	CARACTÉRISTICAS ESPECIALES
	4.3.-NUTRIOLOGO	1	3	1 Escritorio, 1 sillón principal giratorio, 2 sillas complementarias, equipo de computo, un archivero, telefonía.	12	2.5	Espacio privado, localizado en la zona de gobierno.
5.- ÁREA DE RECREACIÓN							
	5.1.- PATIO CIVICO	1		hasta bandera	40		Espacio libre, con cubierta ligera.
	5.2.- SALÓN DE USOS MULTIPLES	1	50	2 muebles de guarda de material, sillas apilables (niños y adultos)	48	2.5	Espacio cercano a las aulas de preescolar y maternal.
	5.3.- LUDOTECA	1	80	10 mesas para niños, sillas, 4 estantes de libros	135	2.5	Espacio para uso de niños.
	5.4.- SALÓN DE COMPUTACIÓN		25	25 escritorios pequeños, 25 sillas, 25computadoras.	36	2.5	Espacio cercano a las aulas de preescolar y maternal.
	5.5.- ÁREA DE JUEGOS	1	50	Juegos infantiles.	50		Espacio al aire libre
6.- ZONA EXTERIOR	6.1.- PLAZA DE ACCESO	1		Dos jardineras	110		Conexión directa con el acceso principal. (espacio al aire libre)
	6.2.- ESTACIONAMIENTO	17 cajones		Sin mobiliario	190		Localizados en el frente principal.
	6.3.- ÁREAS VERDES	2 núcleos		Mobiliario urbano (jardineras, juegos infantiles.)	60m2		Espacios al aire libre
	6.4.- PATIOS	2 núcleos			40m2		Espacios al aire libre
	6.5.-ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	1		2 cajones de estacionamiento.	50m2		Espacio con conexión directa al área de servicios.

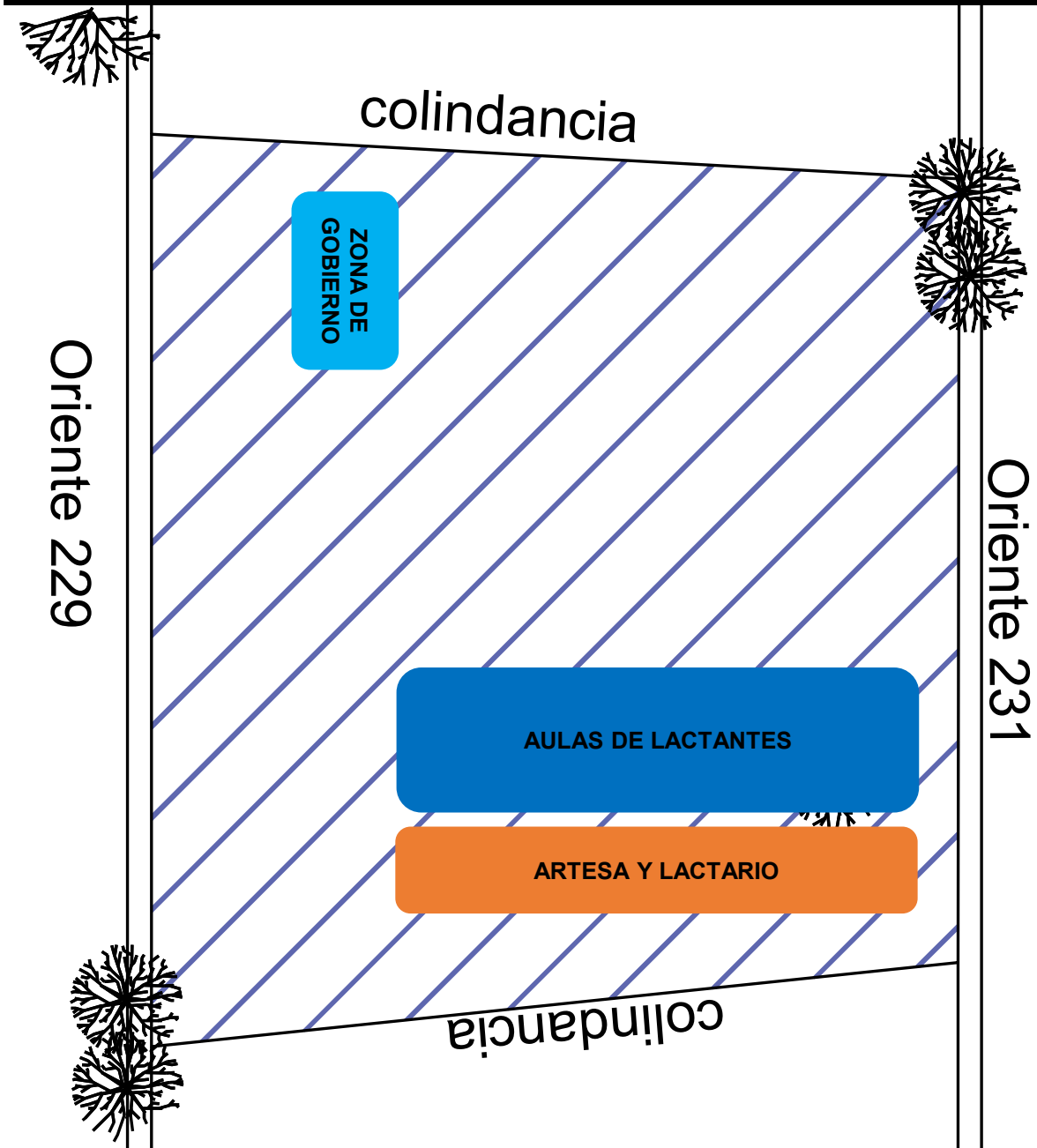
ESPACIO	LOCAL	NÚMERO DE LOCALES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA M2	ALTURA (MINIMA EN M)	CARACTÉRISTICAS ESPECIALES
7.-SERVICIOS GENERALES							
	7.1.-COCINA	1	7	2 Estufas con 4 parillas , 3 fregaderos, 2 anaqueles, 4 licuadoras, 5 ollas express,1 exprimidor y extractor de jugos industrial,1 refrigerador,3 batidoras, 2 filtros de agua, 2 mesas de trabajo.	48	2.5	Espacio con conexión directa al comedor y ala almacen de alimentos.
	7.2.-COMEDOR	1	70	12 mesas para niños y 70 sillas para niños , 1 mesas y 6 sillas para adultos, 10 sillas periqueras.	130	2.5	Planta libre, dividida por el mobiliario.
	7.3.-ALMACEN DE ALIMENTOS	1	0	2 muebles para el guardado de alimentos	9	2.5	Espacio con conexión directa a la cocina y al área de carga y descarga.
	7.4.-CUARTO DE ASEO	1	2	1 lavabo, 1 mesa, 1 silla, material de limpieza.	9	2.5	Espacio para el guardado de materiales para la limpieza.
	7.5.-CUARTO DE LAVADO	1	1	2 lavadoras, 2 secadora, 1 mesa para planchar y doblar ropa.	9	2.5	
	7.6.-CUARTO DE MAQUINAS	1	0		22	2.5	conexión directa al patio de maniobras.
	7.7.-ALMACEN GENERAL	1	0	3 estantes	9	2.5	Espacio para el guardado de materiales.
	7.8.-INTENDENCIA	1	1	1 Mesa, 1 silla, 1 cocineta, 1 cama, 1 mueble para el guardado de ropa.	18	2.5	Espacio localizado en el área de servicios.
	7.8.1.-BAÑO	1		1 escusado, 1 lavabo y una regadera.	6	2.5	Localizado dentro del espacio de Intendencia.
	7.9 -BAÑOS Y VESTIDORES DE HOMBRES	1	10	2 lavabos, 1 mingitorio, 1 escusados, 1 regaderas	30	2.5	Espacio para el uso de trabajadores.
	7.10.-BAÑOS Y VESTIDORES DE MUJERES	1	10	2 lavabos, 2 escusados, 1 regaderas.	30	2.5	Espacio para el uso de trabajadores.
	7.13.-DEPÓSITO DE RESIDUO	1	0	2 contenedores de basura	9	2.5	Espacio con conexión al patio de maniobras. Localizado en la zona exterior del edificio.

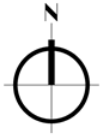
DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA:

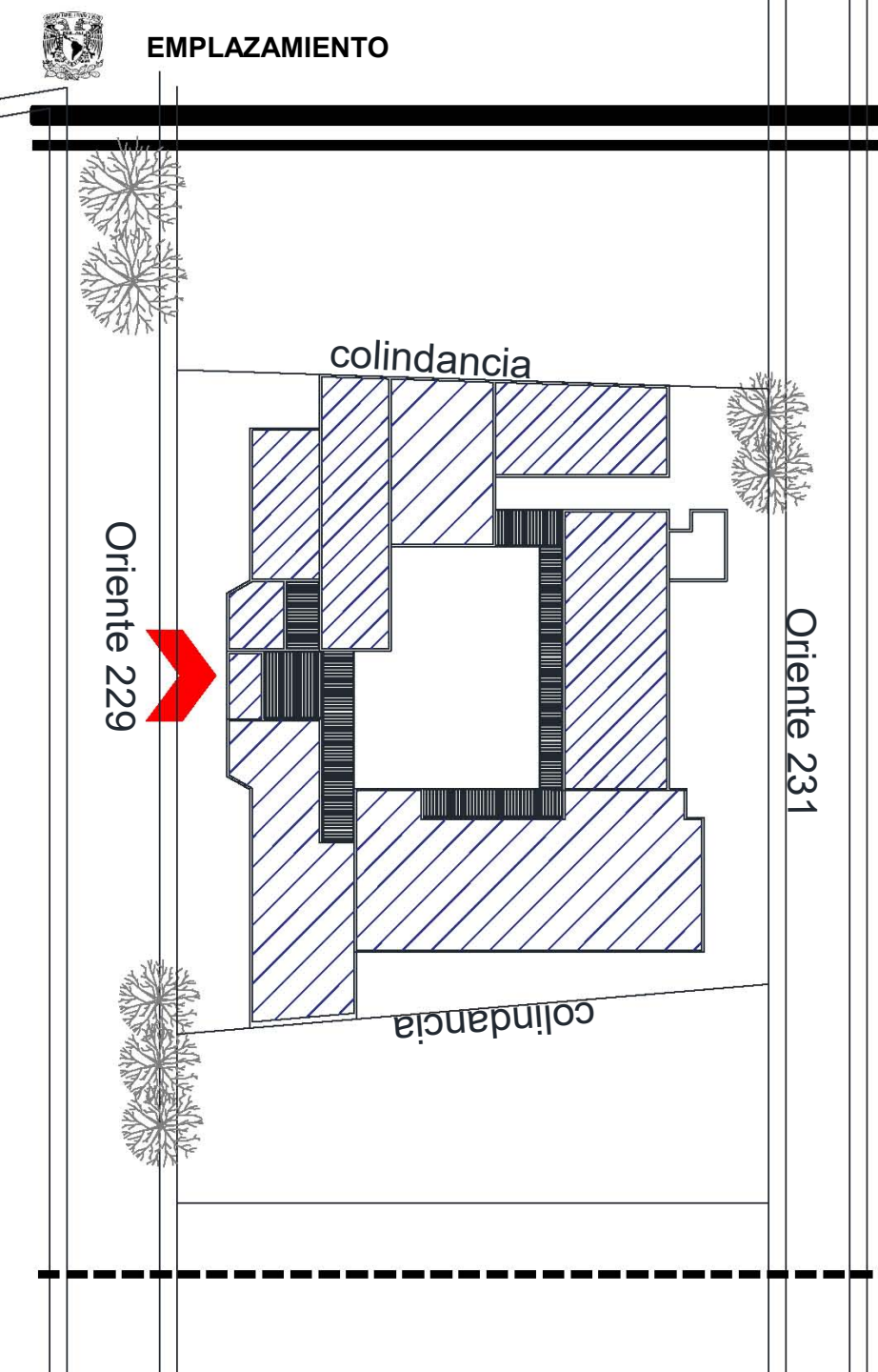
- ZONA DE GOBIERNO
- PLAZA DE ACCESO
- PATIO CIVICO
- AULAS DE MATERNAL
- AULAS DE PREESCOLARES
- LUDOTECA
- COMEDOR
- SALÓN DE USOS MULTIPLES
- ASOLEADERO
- ÁREA DE JUEGOS
- SERVICIOS
- PATIO DE MANIOBRAS





SIMBOLOGIA:

- Aulas de lactantes
- Zona de gobierno
- Artesa y Lactario


Oriente 229
colindancia
Oriente 231
colindancia

PROYECTO DEFINITIVO

- MEMORIA ARQUITECTÓNICA
- MEMORIA ESTRUCTURAL
- MEMORIA DE CÁLCULO
- MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
- MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA
- MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

El proyecto Arquitectónico a desarrollar consiste en la creación de un Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) ubicado en la Delegación Iztacalco, oriente 229. Donde se albergaran a 300 niños de entre 45 días de nacidos hasta los 5 años 11 meses de edad.
El proyecto consta de un conjunto de 5 edificios que rodean el patio cívico y al área de juegos, con el fin de hacer sentir al usuario (los niños) protegidos de cualquier elemento exterior a ellos, al igual que se podrá tener un mejor control en el cuidado de los infantes. En este centro se localizan dos patios, el patio cívico y el patio de juegos. Los pavimentos en esta área son de gran importancia para distinguir un patio de otro y de las áreas de circulación. Además el área de juegos tendrá un nivel de piso terminado menor a las demás áreas.
El conjunto consta de dos accesos, el principal donde acceden los niños y administrativos y el secundario para el acceso de trabajadores, localizado en el área de servicios.
Se crea una plaza de acceso, con áreas jardineadas con el fin de resguardar al usurario en la salida y la entrada al conjunto. Y de esta manera enmarcar el acceso principal.
Tanto en la zona exterior como interior se crearan áreas verdes con el fin de darle al proyecto una imagen integrada a la naturaleza.
El conjunto cuenta con dos niveles en el edificio de aulas y en el edificio de administración, con un nivel se tiene el edificio de servicios y edificio de recreación.
El proyecto esta construido sobre un superficie de 2769 metros cuadrados , en los cuales no se tiene una topografía demasiado pronunciada, se respetara el uso de materiales en sitio, aunque los edificios tendrán un plus con el uso de texturas y colores diferentes a los del sitio.
En cuanto a la forma de los edificios, se enmarcara el edificio principal, el de aulas con una longitud mayor a los otros edificios.
Los pasillos del conjunto están cubiertos por medio de celosías, y en los pavimentos se tiene un pavimento a base de econcreto.
El conjunto cuenta con 17 cajones de estacionamiento, determinados con el área de construcción del conjunto.

Las aulas están diseñadas de acuerdo a las necesidades de las diferentes edades de los niños, las aulas de preescolar y maternal se encuentran en planta baja, con un sanitario cada una de ellas, de igual manera se encuentran en planta baja las aulas al aire libre, una por cada aula. Mientras que las aulas de lactantes se encuentran en planta alta, cada una con su baño de artesa y lactario. Se tienen dos circulaciones verticales en el área de aulas, como lo marca el Reglamento para Construcciones del Distrito Federal. Las aulas se encuentran orientadas hacia el sur y hacia el este. Y tienen una altura mayor de 2.50 metros.
Se tienen las aulas de recreación las cuales se encuentran en un solo nivel y consta de una ludoteca, una aula de computo y un aula de usos múltiples, la cual tendrá como función principal que en ella se impartirán las clases de danza y música de los niños, al igual se realizaran los festivales de los niños.
El edificio de administración es de dos niveles, aquí se encuentran los servicios médicos como psicología, consultorio médico (pediatría) y nutriología, en segundo nivel se encuentra la dirección junto con la sala de juntas y una terraza
El comedor se localiza frente al área de juegos, con conexión a la cocina, esta a su vez tendrá conexión con el almacén de alimentos. Se seguirán el almacén general , cuarto de lavado, conserjería, cuarto de limpieza, baños y vestidores de trabajadores, estos elementos se encuentran separados de los demás elementos, por un acceso diferente. Ya en el exterior se localiza el área de carga y descarga, así como el cuarto de maquinas y el deposito de residuos.
El proyecto tiene como función principal albergar a 300 niños y un aproximado de 50 adultos, así como generar un proyecto con la mayor sustentabilidad posible, a base de recolección de aguas pluviales, el uso de materiales naturales, el uso de paneles solares, se pretende que el conjunto la mayoría del tiempo este iluminado naturalmente. Para hacer en función a un proyecto ecológico, con el uso de energías sustentables.

El proyecto se encuentra en una zona III con un suelo Lacustre, el cual tiene una resistencia de 4T /m2, el proyecto tendrá una altura máxima de dos niveles de construcción solo en dos de los cinco edificios. Por lo que la solución que se le dará a la cimentación será de zapatas aisladas de concreto armado y trabes de liga.
Las trabes de liga tendrán una dimensión de 30 centímetros x 60 centímetros , con Estribos a cada 7.5 centímetros en los costados y Estribos a cada 15 centímetros en el centro.
En la zapatas se colocara un firme de concreto pobre de f'c = 100 Kg/cm2 de 5 centímetros de espesor.
Las dimensiones de las columnas será una mínima de 25 x 25 cm en edificios de un solo nivel y columnas de 30 x 30 centímetros en edificios de dos niveles.
En los edificios destinados para aulas de un nivel y dos niveles, se cuenta con una altura y media, el método constructivo que se usara en las losas será losaacero, apoyadas en vigas de IR 8" de 13 centímetros .
La construcción del proyecto será a base de marco rígidos, con muros de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 con castillos y cadenas de concreto de f´c 250 Kg/cm2.
El sistema de losas a utilizar en edificios de administración y servicios, será a base de concreto armado, con resistencia de f´c=250 Kg/cm2.
Las trabes serán a base de concreto armado de f´c 250 Kg/cm2, con dimensiones de acuerdo a la siguiente formula H=L/12.
En las azoteas de los edificios se tendrá un sistema de impermeabilización, para evitar el paso de humedad a las losas.

A continuación se muestra el análisis de pesos, multiplicados con la carga de diseño, para determinar el peso de cada tablero.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

Análisis de cargas

Losa de Azotea

Losacero	1 x 0.10 x 3250 =	325 Kg/ m2
Plafón aplanado de yeso	1 x 0.02 x 1500 =	30 Kg/m2
Relleno de Tezontle	1 x 0.10 x 1300 =	130 Kg/m2
Entortado	1 x 0.10 x 2000=	40 Kg/ m2
Impermeabilizante		5 Kg/ m2
Mortero	1 x 0.02 x 2000=	40 Kg/m2
Enladrillado	1 x 0.02 x 1500 =	30 Kg/m2
Escobillado	1 x 0.07 x 2000 =	14 Kg/m2
Carga viva		100 Kg/m2
Sobre carga		20 Kg/m2
		TOTAL 734 Kg/m2

Carga de Diseño = (734 Kg/m2) FC (1.4) = 1,027.6 Kg/m2

Losa de Entrepiso

Losacero	1 x 0.10 x 3250 =	325 Kg/m2
Aplanado de yeso	1 x 0.02 x 1500 =	30 Kg/m2
Instalaciones		40 kg/m2
Relleno de tezontle	1 x 0.10 x 1300 =	130 Kg/m2
Firme de concreto	1 x 0.04 x 2000 =	80 Kg/m2
Loseta de cerámica	1 x 0.02 x 185 =	37 Kg/m2
Carga viva		170 Kg/m2
Sobrecarga		40 Kg/m2
		TOTAL 852 Kg/m2

Carga de Diseño = (852 KG/m2) FC (1.4)= 1192.8 Kg/m2

MEMORIA DE CÁLCULO

Muro

MORTERO	1 x 0.03 x 2100 =	63 Kg/m2
TABIQUE EXTRUIDO	1 x 2.99 x 1297 =	429 Kg/m2
YESO	1 x 0.015 x 1500 =	23 Kg/m2

Total Carga muerta 515 Kg/m2

Con el cálculo anterior, se tiene que la carga total en edificios de dos niveles es el siguiente.

Losa de Azotea	1027.60 Kg/m2
Losa de Entrepiso	1192.80 Kg/m2
Muro	515 Kg/m2
Total	**2735.40 Kg/m2**

Mientras que la carga total de los edificios de un solo nivel es el siguiente.

Losa de Azotea	1027.60 Kg/m2
Muro	515 Kg/m2
Total	**1542.60 Kg/m2**

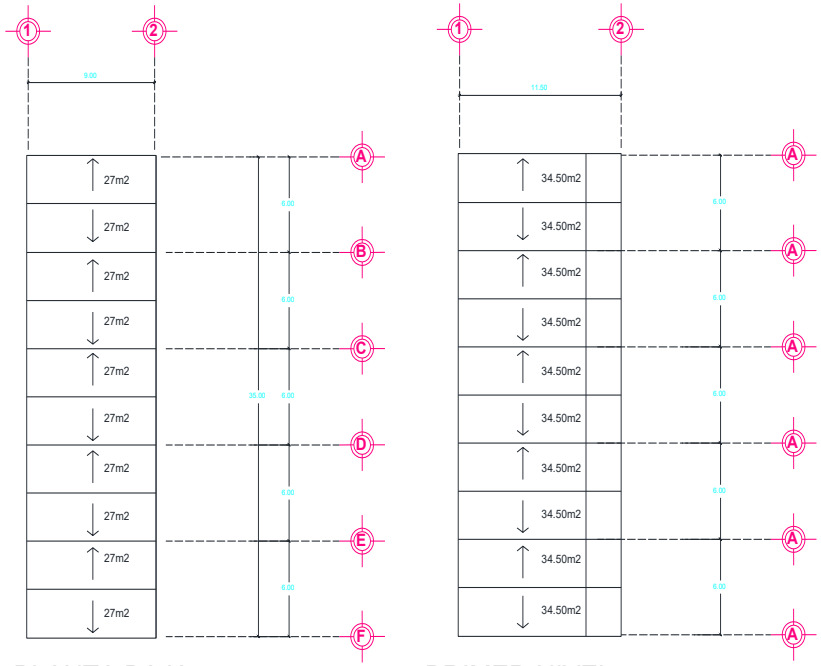
Para determinar algunos cálculos se consideran las cargas de losa de entrepiso y muros.

Losa de Entrepiso	1192.80 Kg/m2
Muro	515 Kg/m2
Total	**1707.80 Kg/m2**

Análisis de Áreas Tributarias

Para establecer el peso de cada losa se sacan las áreas tributarias y se multiplican por el peso de cada caso.

Edificio de Aulas



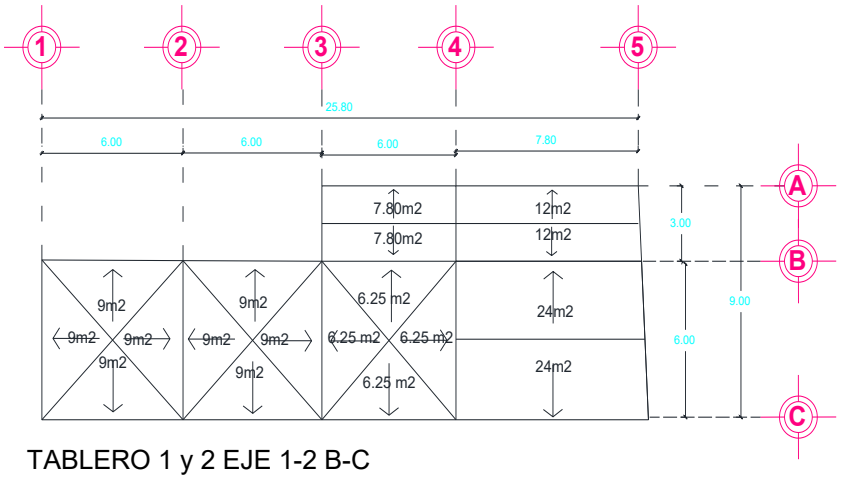
PLANTA BAJA PRIMER NIVEL

TABLERO 1, 2, 3, 4 y 5 Eje 1-2 A-B

Planta baja	27m2 x 1707.80 Kg/m2 = 46,110 Kg/m2
Primer nivel	34.50 m2 x 1542.60 Kg/m2 = 53,219 Kg/m2
Peso Total de Losa	**99,3299 Kg/m2**

MEMORIA DE CÁLCULO

Edificio de Aulas de Recreación



TABLERO 1 y 2 EJE 1-2 B-C
Planta baja 9m2 x 1542.60 Kg/m2 = 13,883.40 Kg/m2
Peso Total de Losa (13,883.40 kg/m2) (4) = 55,533 Kg/m2

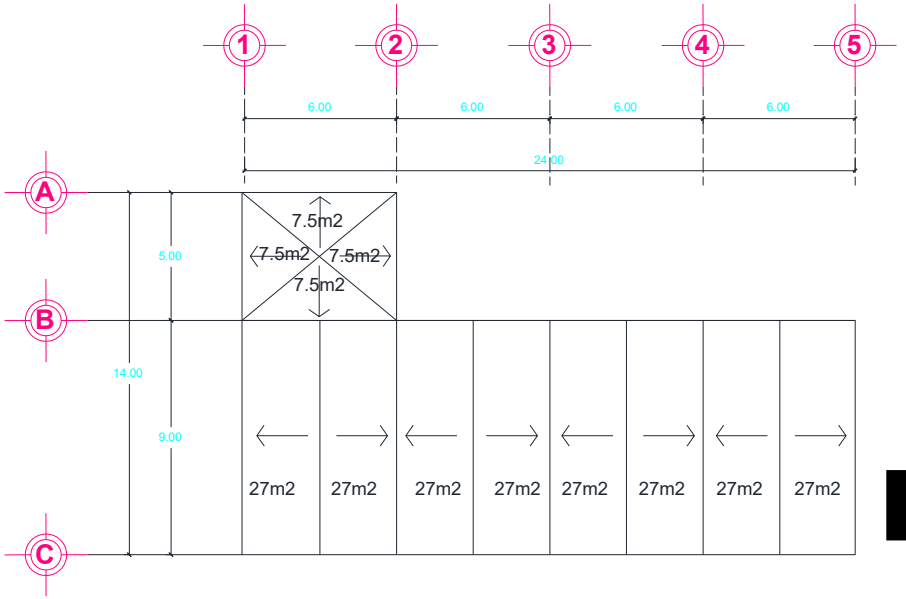
TABLERO 3 EJE 3-4 B-C
Planta baja 6.5m x 1542.60 Kg/m2 = 10,026.90 Kg/m2
Peso Total de Losa (10,026.90 Kg/m2)(4) = 40,107.60 Kg/m2

TABLERO 4 EJE 3-4, A-B
Planta baja 7.80m x 1542.60 Kg/m2 = 12,032.28 Kg/m2
Peso Total de Losa (12,032.28 Kg/m2) (2) = 24,064.56 Kg/m2

TABLERO 5 EJE 4-5 A-B
Planta baja 12m2 x 1542.60 Kg/m2 = 18,511.2 Kg/m2
Peso Total de Losa (18,511.2 Kg/m2) (2) = 37,022.4 Kg/m2

TABLERO 6 EJE 4-5,B-C
Planta baja 24m2 x 1542.60 Kg/m2 = 37,022.4 Kg/m2
Peso Total de Losa (37,022.4 Kg/m2) (2) = 74,044.8 Kg/m2

Segundo Edificio de Aulas

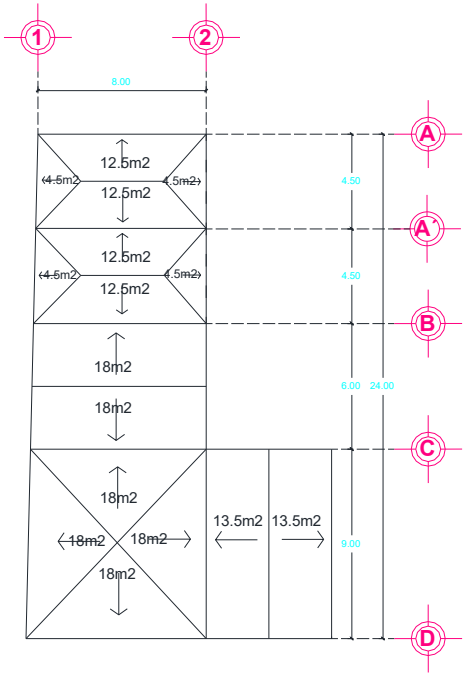


TABLERO 1 EJE A-B,1-2
Planta baja 7.5 m2 x 1542.60 Kg/m2 = 11,569.50 Kg/m2
Peso Total de Losa (11,569.50 kg/m2) (4) = 46,278 Kg/m2

TABLERO 2, 3, 4 y 5 EJE B-C
Planta baja 27m2 x 1542.60 Kg/m2 = 41,650.2 Kg/m2
Peso total de Losa (41,650.2 Kg/m2) (2) = 83,300.4 Kg/m2

MEMORIA DE CÁLCULO

Edificio de Servicios



TABLERO 1 y 2 EJE 1-2 A-B
Planta baja 12.5m2 x 1542.60 Kg/m2 = 19,282.5 Kg /m2
Peso Total (19,282.5 Kg) (2) = 38,565 Kg /m2

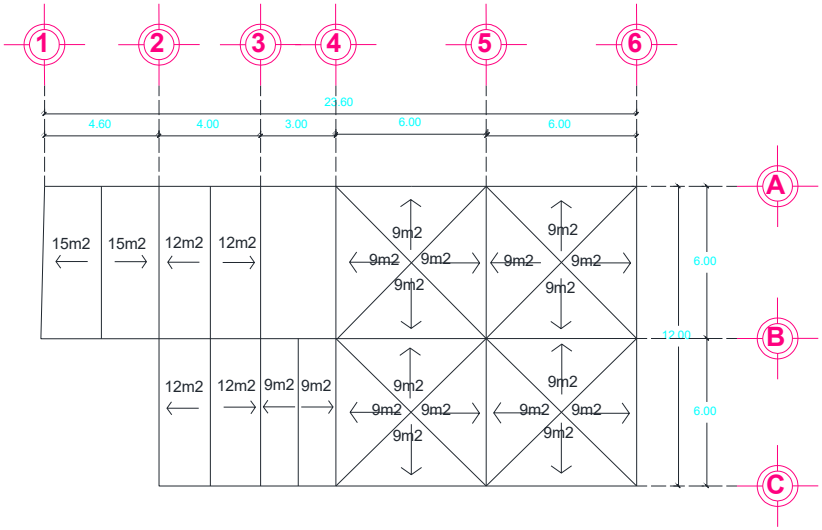
4.5m2 x 1542.60 Kg/m2 = 6.941.7 Kg /m2
(6,941.7 Kg/m2) (2) = 13,883.4 Kg/m2
Peso Total de Losa 38,565 Kg/m2 + 13,883 Kg/m2 = 52,448.4 Kg/m2

TABLERO 3 EJE 1-2, B-C
Planta baja 18m2 x 1542.60 Kg/m2 = 27,766 Kg/m2
Peso Total de Losa (27,766Kg/m2) (2) = 55,533 Kg/m2

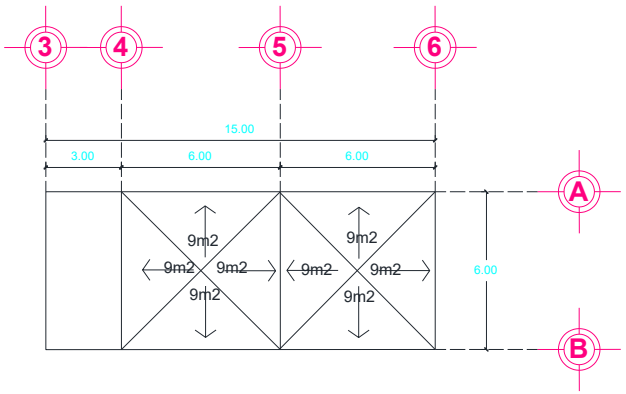
TABLERO 4 EJE 1-2, C-D
Planta baja 18 m2 x 1542.6 Kg/m2 = 27,766 Kg/m2
Peso Total de Losa (27,766 Kg/m2) (4) = 111,064 Kg/m2

TABLERO 5 EJE 2-3, C-D
Planta baja 13.5 m2 x 1542.60 Kg/m2 = 20,825.1 Kg/m2
Peso total de Losa (20,825.1 Kg/m2) (2) = 41,650.2 Kg/m2

Edificio Administrativo



MEMORIA DE CÁLCULO



TABLERO 1 EJE 1-2, A-B
Planta baja 15m2 x 1542.60 Kg/m2 = 23,139 Kg/m2
Peso Total de losa (23,139 Kg/m2) (2) = 46,278 Kg/m2

TABLERO 2 y 3 EJE 2-3, A-C
12. m2 x 1542.6 Kg/m2 = 18,511.2 Kg /m2
Peso Total de Losa (18,511.2 Kg/m2) (2) = 37,022.4 Kg /m2

TABLERO 4 EJE 3-4,B-C
9m2 x 1542.6 Kg/m2 = 13,883.4 Kg/m2
Pesos Total de Losa = (13,883 Kg/m2) (2) = 27,766.8 Kg/m2

TABLERO 5 y 6 EJE 4-5-6, A-B
9m2 x 2735.40 Kg/m2 = 24,618.6 Kg/m2
Peso Total de losa (24,618.6 Kg/m2) (4) = 98,474.4 Kg/m2

TABLERO 7 y 8 EJE 4-5-6,B-C
9m2 x 1542.6 Kg/m2 = 13,883.4 Kg/m2
Pesos Total de losa = (13,883 Kg/m2) (4) = 55,533.6 Kg/m2

PREDIMENSIONAMIENTO DE TRABES

Edificio de aulas

H= L/12	H=L/12
H= 9.00/ 12	H=6.00/12
H= 0.75 cm	H= 50 – 60cm

Comedor
H= L/12
H= 8.00/12
H= 0.66 – 70 cm

Administración
H= L/12
H= 6.00 / 12
H= 50 cm

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS AISLADAS

M2 construidos x Carga unitaria = Peso
Área = Peso/RT
$\sqrt[2]{Área}$ = Lado del cimiento

Área = 55,533 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área =1.388
$\sqrt[2]{1.388}$ = 1.17 – 1.20 cm

Área = 40,107 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área = 1.002
$\sqrt{1.002}$ = 1.00 cm

Área = 24,064.54 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área = 0.601
$\sqrt{0.601}$ = 0.77 – 0.90 cm

Área = 37,022.4 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área = 0.925
$\sqrt{0.925}$ = 0.96 – 1.00 cm

Área = 46, 278 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área = 1.156
$\sqrt{1.156}$ = 1.07 – 1.10 cm

Área = 27,766 Kg/m2 / 4000 T/m2
Área = 0.694
$\sqrt{0.694}$ = 0.83 – 90cm

Con base al calculo anterior de acuerdo a los pesos antes ya calculados se obtuvo lo siguiente .
Se tendrán tres dimensiones diferentes de zapatas aisladas de .90 cm, de 1.10 centímetros y de 1.60centímetros , así como zapata una zapata de colindancia de 90 centímetros.
En cuanto a las trabes se tendrán dimensiones de 60 x 30 centímetros en los edificios de Administración y servicios.. Se tendrán cerramiento en vanos.

En esta memoria se describe el funcionamiento que tendrá el suministro de agua potable, en el Centro de Desarrollo Infantil. La dotación de agua que se tendrá es con base a lo estipulado en el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal.
Se tiene una toma de agua domiciliaria, ubicada sobre la calle oriente 229, de la cual se abastecerá este proyecto.
El proyecto consiste en dos líneas de alimentación de agua, una de agua potable que alimentara lavabos, regaderas y el área de la cocina y una reserva de agua para ser utilizada en caso de incendio. La segunda línea es de agua tratada a base de recolección de aguas pluviales, que alimentara a sanitarios, mingitorios y áreas verdes.
La captación de agua marcada por el Reglamento de Construcciones es la siguiente.

Administración	50 litros /persona/ al día
Educación Preescolar	20 litros /persona / por turno
Baños	300 litros / bañista/ día

Se tendrá una reserva de agua en caso de que llegara a ocurrir un incendio, para crear una red hidratante en el CENDI el cual corresponde a tener 5 litros por cada metro cuadrado construido, para este proyecto equivale a tener el siguiente abastecimiento de agua.
Edificio 2019.50 metros cuadrados x 5 litros = 10097.5 litros

La dotación de agua en el proyecto por día será la siguiente.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACIÓN MINIMA	NÚMERO DE TRABAJADORES/ALUMNOS /m2	CONSUMO TOTAL
ADMINISTRACIÓN	50 litros/ trabajador/día	65 trabajadores	3,250 litros
EDUCACIÓN PREESCOLAR	20 litro / persona/turno	300 niños	6,000 litros
BAÑOS	300 litros/ bañista/día	24 trabajadores	7,200 litros
RESERVA EN CASO DE INCENDIO	5litros /m2	2019.50m2	10,097.5 litros
		Total de consumo al día	26, 547.5 litros

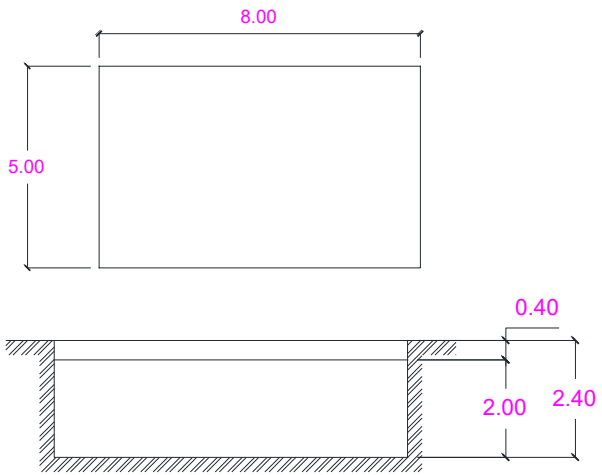
MEMORIA HIDRÁULICA

Dimensionamiento de cisterna de agua potable.

La dotación de agua que tendrá el proyecto por día será de 26,547.5 litros de agua de acuerdo al Reglamento para Construcciones del Distrito Federal, el dimensionamiento de la cisterna tendrá que ser tres veces la captación de agua por día.

Por lo que se tendrá que tener un almacenamiento de 79,642.5 litros. Lo que equivale a tener 80 metros cúbicos de cisterna.(redondeado)

Se tendrá una cisterna con el siguiente dimensionamiento. Dejando 40 centímetros de altura adicional para colchón de aire



La cisterna será impermeable y tendrá registros con cierre hermético y sanitario, como lo pide el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal.

El sistema de alimentación de agua potable, será a base de bombeo hidroneumático, formado por dos bombas acopladas a un motor eléctrico.

De acuerdo al Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal, se cumplirán con algunas normas sobre los muebles que se ocuparan para el proyecto.

Los lavabos, tinas, lavaderos y fregaderos, tendrán llaves que no permitan el consumo superior a diez litros por minuto.

Las regaderas no deberán tener un gasto mayor a 10 litros por minuto.

Los mingitorios no deberán tener un gasto mayor a tres litros por descarga, de igual manera los escusados no deberán tener un gasto mayor a 6 litros por descarga.

Debido a que es un proyecto que tiene regaderas, se ocupara una línea de dotación de agua caliente, la cual abastecerá regaderas, en el área de los vestidores de los trabajadores, también el área de la cocina y el área de artesa y lactario.

El proyecto contara con una dotación de agua para ser utilizada en caso de incendio, por lo que el proyecto tendrá una red hidratante.

Esta red alimentara tanto planta baja como planta alta, la cual alimentara directamente mangueras contra incendios que se encontraran en el proyecto, cada salida abarcara un área de 30 metros de radio, por lo que el proyecto contara, con tantas como sea necesario.

MEMORIA SANITARIA

Para el uso de la instalación sanitaria, se tienen tres diferentes bajadas de aguas (aguas negras, aguas grises y aguas pluviales)
Existirá una cisterna de aguas pluviales, para el uso de excusados y riego de áreas verdes, se recolectara el agua pluvial de techos y patios. De los techos se obtendrá por medio de canaletas de medias cañas de 5.5 centímetros de radio, de pvc, con una inclinación del 4%. Llevada hacia la cisterna de captación pluvial, por medio de una y tubería de 4 pulgadas del mismo material que las canaletas.
Se tendrá un sedimentador que funciona como un separador de aguas, permite que los primeros minutos de la lluvia limpien bien el techo antes de que entre agua a la cisterna.
De igual manera se ocupara una bomba, un filtro sedimentador para la separación de basura y hacer potable el agua, así como un tinaco, para el funcionamiento de este sistema.
Para la instalación de aguas negras, esta instalación consiste en la captación de escusados y mingitorios, dichos residuos irán directo a registros con dimensiones de 60 x 45 centímetros, que se encontraran a las salidas de los edificios. La tubería será de diámetro de 4 " y las salidas de estas será a 45° para evitar que se genere un acumulo de desperdicios. La tubería tendrá una pendiente de 2% he irán directamente hacia un pozo de aguas negras y así se irán hacia la salida a red municipal.
Se contara con una salida diferente de desperdicios, en este caso se tratara de aguas jabonosas, las cuales se captaran de lavabos, regaderas, fregaderos, coladeras en patios, jardines y cuarto de lavado, esta instalación es con el fin de tener la posibilidad de reciclar estas aguas, debido a que se trata de una colonia donde se tiene problemas de abasto de agua.
Esta instalación tendrá un diámetro de 2" he irán directo a una cisterna con la que contara el proyecto antes pasando por una trampa de grasas, en la cual se acumularan el mayor número posible de residuos que contaminan estas aguas

A continuación se muestra tabla de equivalencia de muebles en unidades muebles dependiendo del tipo de mueble sanitario y su respectivo diámetro de salida.

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M					
Mueble	N. Mueble	Tipo de Contro	Unidad mueble	ϕ propio	Total U.M
LAVABO	24	llave	1	38	24
REGADERA	3	llave	2	50	6
LAVADERO	1	llave	2	38	2
W.C	19	tanque	3	100	57
FREGADERO	8	llave	2	38	16
LLAVE NARIZ	3	válvula	2	50	6
Cantidad total de unidad mueble					111

MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En cuanto a la energía eléctrica el proyecto se abastecerá de energía eléctrica por medio de tableros de distribución, por cada tipo de edificio, por lo que se tendrá un tablero para el área de aulas, un tablero para comedor, uno para administración, uno para servicios y un tablero para exteriores.
Contara con un cuarto de maquinas, ubicado al este del proyecto el cual tendrá una planta de luz de baja potencia, dicha planta se alimenta a través de disel, se encargaran de iluminar el proyecto durante un corte de suministro eléctrico. . De igual manera en esta área se encontraran los tableros eléctricos.

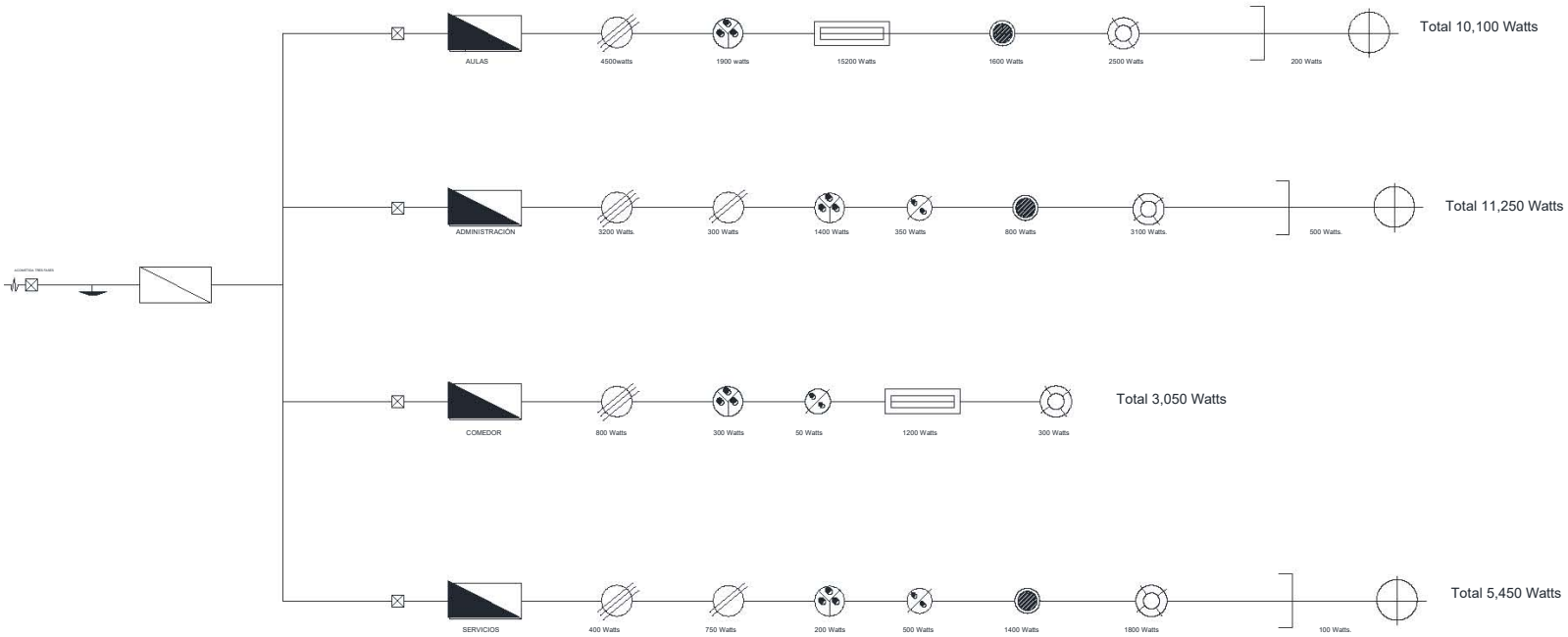
En esta parte también se ubicara la acometida de energía eléctrica.
En cuanto al tipo de iluminación que tendrá el proyecto será a base de lámparas tipo LED en aulas y edificio Administrativo.
El proyecto contara con luminarias en los exteriores del proyecto, como en jardines, pasillos, y plaza exterior, estas luminarias se encontraran empotradas al piso de cada espacio.

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	100 WATTS	100 WATTS	200 WATTS	50 WATTS	100 WATTS	150 WATTS	300 WATTS	200 WATTS	TOTAL
C-1	2	25	16		19		15	76	27,500
C-2	5	31	4	7	14	2	16		11,250
C-3		3		1	3		4	6	3,050
C-4	2	18	7	10	2	5	2		5,450
								TOTAL	47,250

.

DIAGRAMA UNIFILAR



PLANOS

- A-1 PLANTA DE CONJUNTO
- A-2 PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA
- A-3 PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO PRIMER NIVEL
- A-4 PLANTA DE TECHOS
- A-5 FACHADAS
- A-6 CORTES

- E-1 PLANTA DE CIMENTACIÓN
- E-2 DETALLES ESTRUCTURALES
- E-3 PLANTA ESTRUCTURAL
- E-5 CORTES POR FACHADA

- I-1 INSTALACION HIDRÁULICA
- 1-2 INSTALACIÓN SANITARIA
- 1-3 INSTALACIÓN ELECTRICA

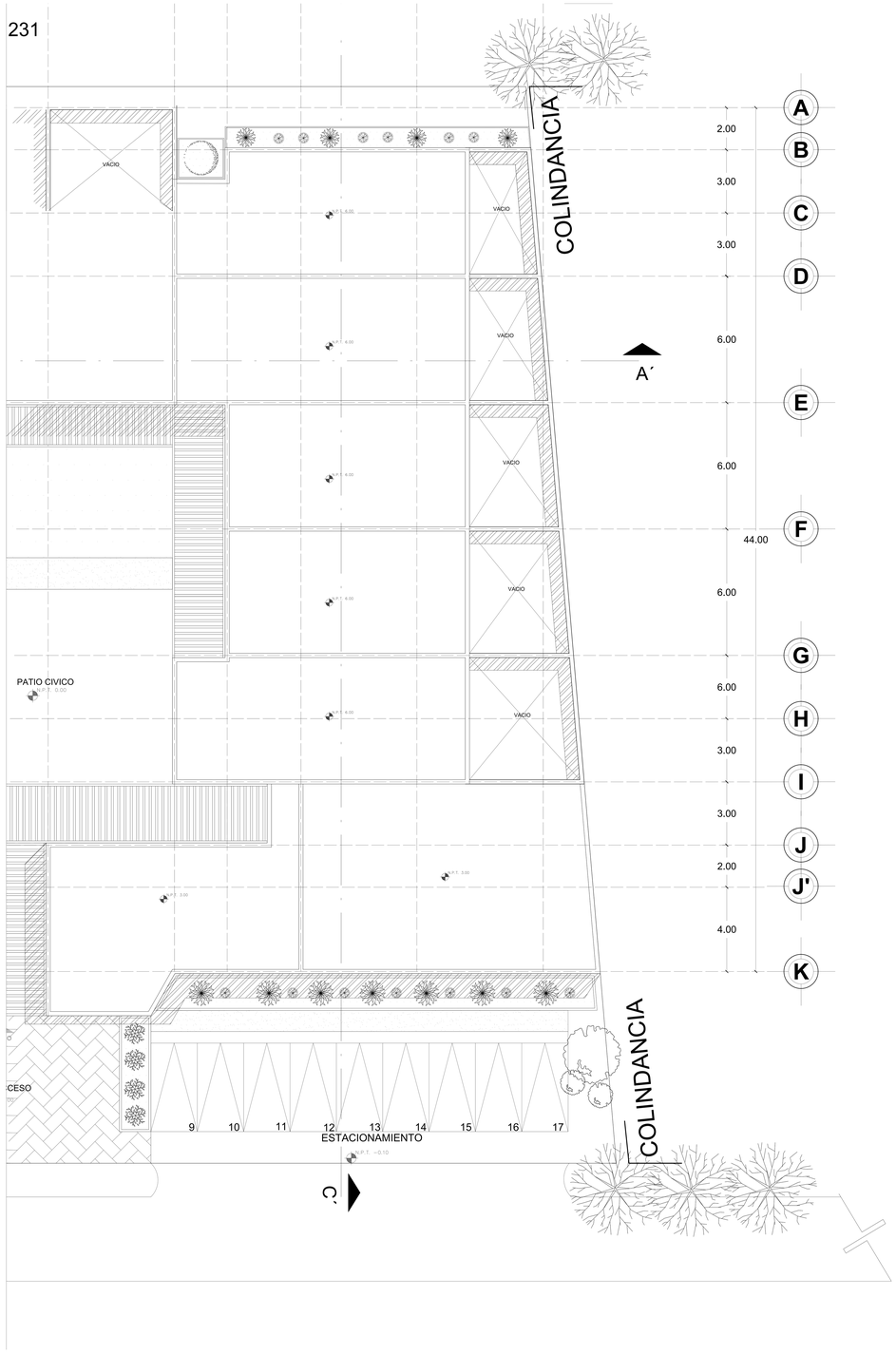
La importancia de este proyecto inicia por la necesidad que tuve algún día, al encontrarme en la misma situación que muchas mamas y no saber donde dejar a mi pequeño en mi caso para ir a la escuela, en el caso de muchas otras mamas para ir a trabajar.
Durante mi interminable búsqueda de escuelas, encontré lugares donde para mi sorpresa tienen a los niños en espacios inadecuados, para las diferentes necesidades que tienen. Es por eso que tuve la intención de desarrollar este proyecto con espacios confortables, para un usuario en especial, en este caso niños menores de 6 años.
Sentí la necesidad de crear un espacio donde los niños se puedan sentir cómodos y desarrollar sus habilidades motoras en un espacio adecuado y diseñado para esta actividad en particular.
Es demasiado el tiempo que permanecen separados de sus padres, como para pasar la mayoría del tiempo en lugares reducidos, como hoy en día se están dando estos espacios, solo se adaptan casas habitación, para albergar a niños, sin ponerse a pensar en las verdaderas necesidades que tienen los niños y en la seguridad que deben de tener estos espacios, debido a que se trata del resguardo de niños, los cuales necesitan estar al cuidado de gente capacitada. Por el contrario la gente solo se ha encargado de hacer negocio con este tipo de escuelas.
Si un niño se desarrolla en un espacio, pensado y adaptado a sus necesidades, se tendrá un mejor aprendizaje y habilidad motriz.
Los Centros de Desarrollo Infantil, han sido importantes a lo largo de la historia, debido a que es un espacio donde el niño puede estar seguro , mientras sus padres se encuentran en el trabajo, además de que los ayuda a crear a muy temprana edad un grupo social, donde conviven con personas y otros niños de su misma edad.
Se realizo este proyecto en este lugar sobre todo por que se trata de una colonia que se encuentra demasiado poblada, y en los últimos años han aumentado el número de construcciones de unidades habitacionales dejando sin equipamiento a la colonia, con la necesidad de que los habitantes tengan que trasladarse a otras colonias.

La realización de este proyecto me permitió desarrollar mis habilidades adquiridas durante mi formación como Arquitecta, así como reafirmar algunos conocimientos adquiridos durante este lapso de tiempo, realice un proyecto del cual me siento muy orgullosa, debido a que se trata de un genero de edificio, que no tuve la oportunidad de desarrollar durante mi lapso como estudiante de la carrera de Arquitectura . La realización de este proyecto no solo se trato de estudiar las necesidades del espacio destinado para su realización, si no también consistió en tratar y conocer las necesidades del usuario, las que logre obtener en mi convivencia con niños de meses a 7 años de edad en la sala de espacio Infantil durante mi estancia como becario en el museo Universum.
Este proyecto aportara hacia la sociedad, un uso de terreno destinado para vivienda como equipamiento, un espacio confortable y adecuado para albergar a 300 niños, y dará empleo a mas de 70 personas entre pedagogos, profesores, gente de intendencia, cocineros, entre otros.

- Rafael. G. Martínez Zarate, “MANUAL DE TESIS,” MEXICO, D.F 2010.
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, TOMO I, Educación y Cultura, SEDESOL.
- Arnal Simón, Luis, “ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL” Trillas, MÉXICO, 2010.
- Eduardo Langagne, Lourdes Linares, “EL JARDIN DE NIÑOS” Normas de diseño y viabilidad económica, MEXICO, 2004.
- Alfredo Plazazola, “ ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA”, VOLUMEN 1, guardería, orfanato
- Escuela Mexicana de Arquitectura, Universidad la Salle , “MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN” TOMO II, editorial Diana

Paginas web

- www.seduvi.cdmx.gob.mx.
- www.inegi.org.mx
- www.google.com.mx/maps
- www.lztacalco.df.gob.mx



NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

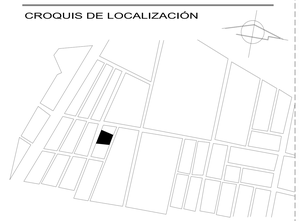
SIMBOLOGIA

N.P.T. 3.00 NIVEL DE PISO TERMINADO

acceso ACCESO PRINCIPAL

A´ LINEA DE CORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

PLANO DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.50 0.75 1.00 1.50 2.00 1:200

N O R T E

ESCALA

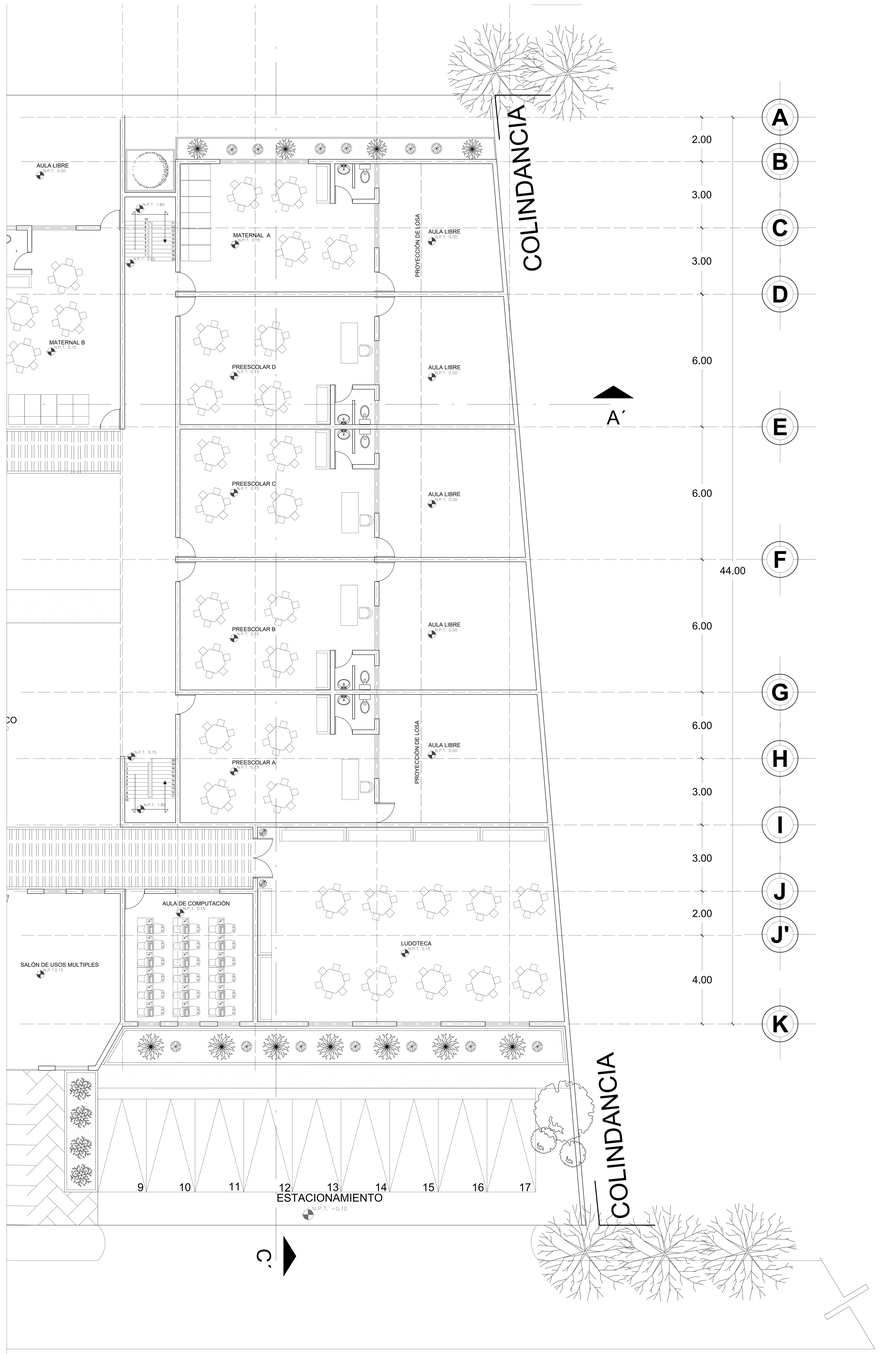
1:200

A-1

FECHA

JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

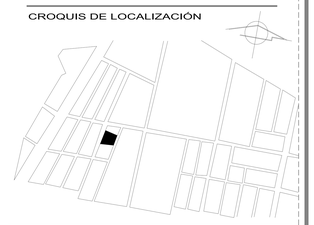
SIMBOLOGIA

N.P.T. 3.00 NIVEL DE PISO TERMINADO

ACCESO ACCESO PRINCIPAL

A´ LINEA DE CORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.50 1.00 1.50 2.00 3.00 4.00 1:200

NORTE

ESCALA

1:200

FECHA

JUNIO 2017

A-2

CENTRO DE DESARROLLO INFA

NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

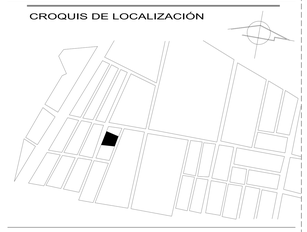
SIMBOLOGIA

N.P.T. 3.00 — NIVEL DE PISO TERMINADO

ACCESO — ACCESO PRINCIPAL

A´ — LINEA DE CORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA ALTA

ESCALA GRÁFICA

1:200

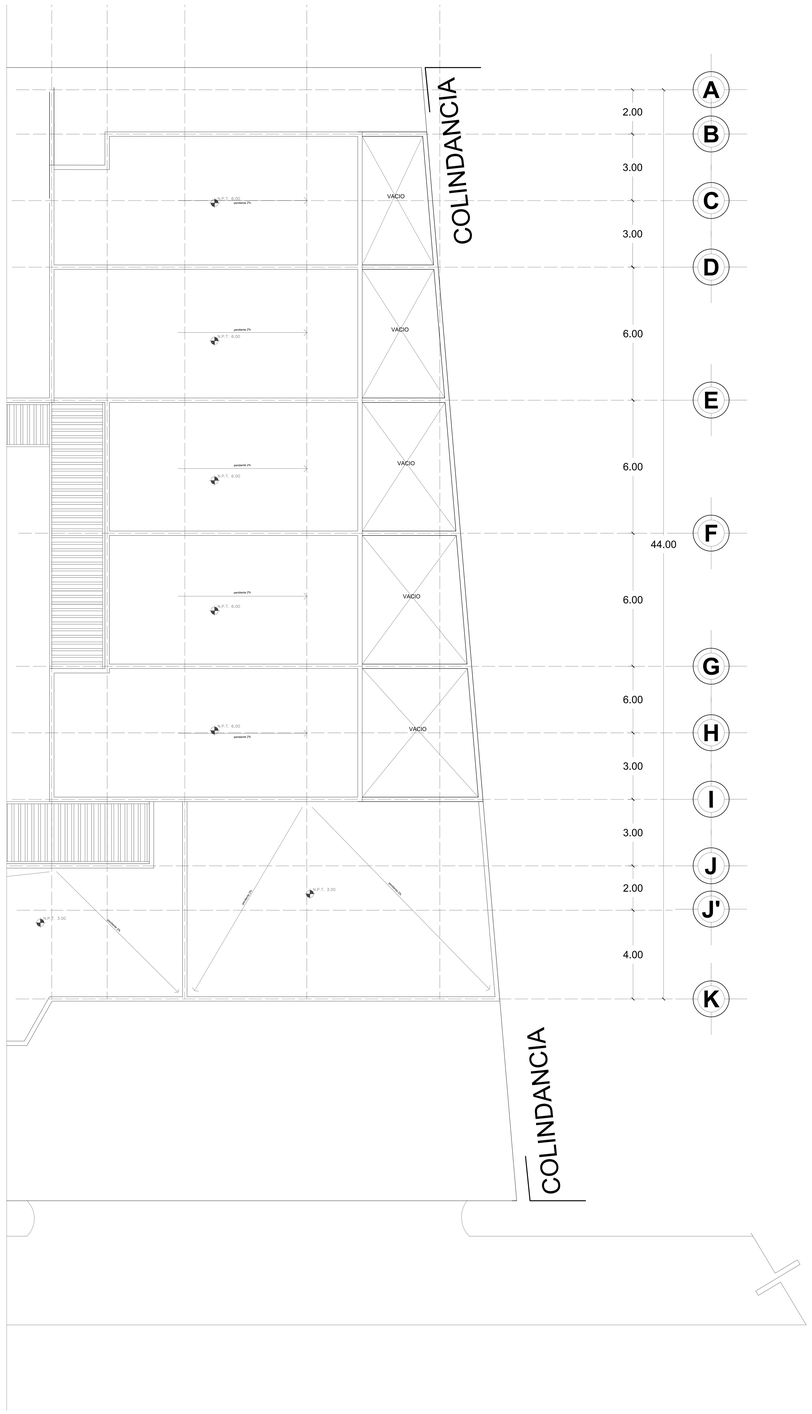
NORTE

ESCALA
1:200

A-3

FECHA
JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

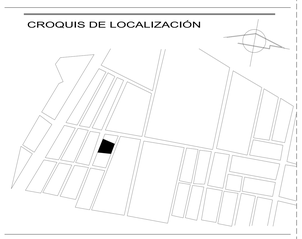
SIMBOLOGIA

N.P.T. 3.00 — NIVEL DE PISO TERMINADO

ACCESO — ACCESO PRINCIPAL

A´ — LINEA DE CORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

PLANTA CONJUNTO DE TECHOS

ESCALA GRÁFICA

0 1.5 3.0 7.5 15.00 30.00 1:200

NORTE

ESCALA

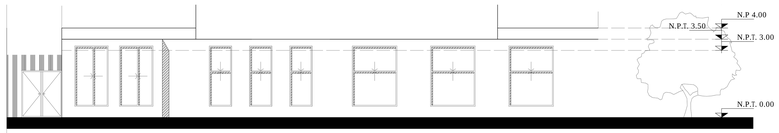
1:200

A-4

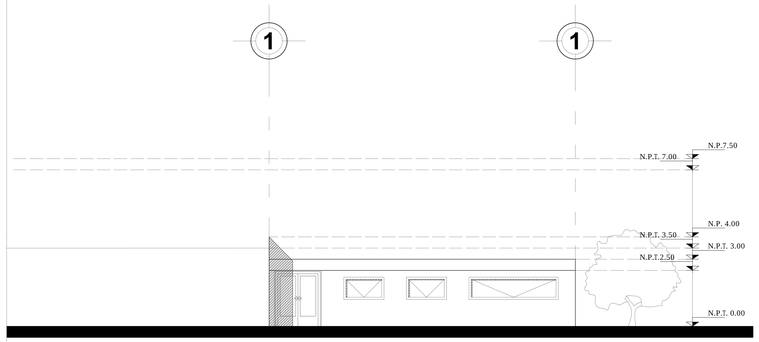
FECHA

JUNIO 2017

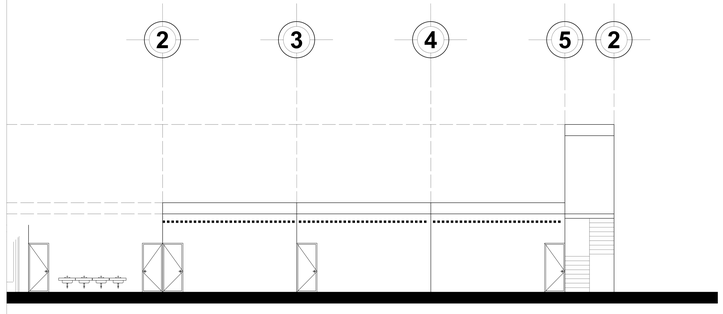
CENTRO DE DESARROLLO INFA



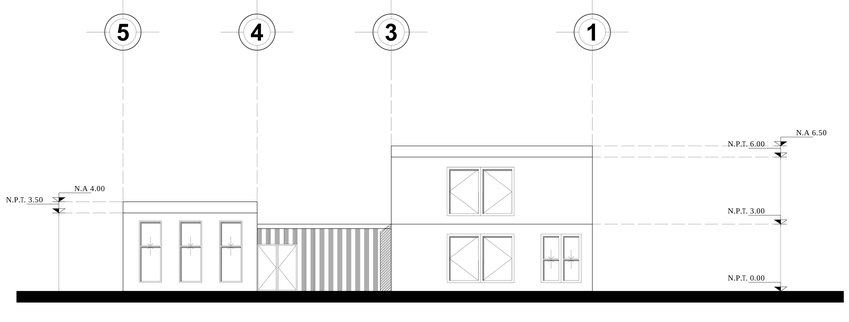
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ESTE



FACHADA INTERIOR ESTE



FACHADA PRINCIPAL OESTE

NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

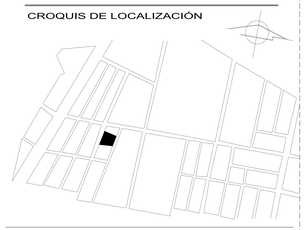
SIMBOLOGIA

N.P. NIVEL DE PRETIL

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

N.A. NIVEL DE ALTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

FACHADAS

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.50 1.00 1.50 2.00 3.00 4.00 1:200

N O R T E

ESCALA

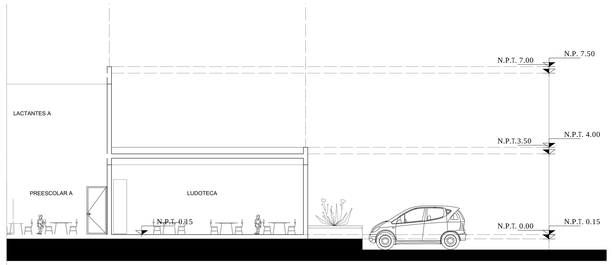
1:200

FECHA

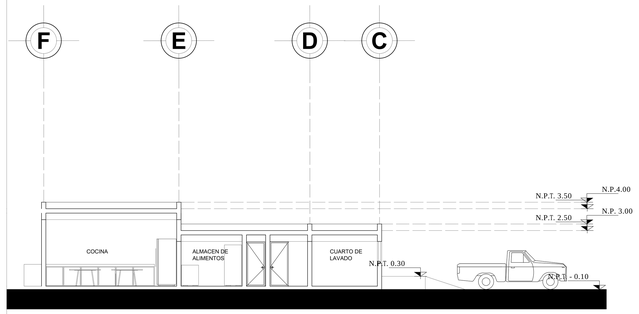
JUNIO 2017

A-5

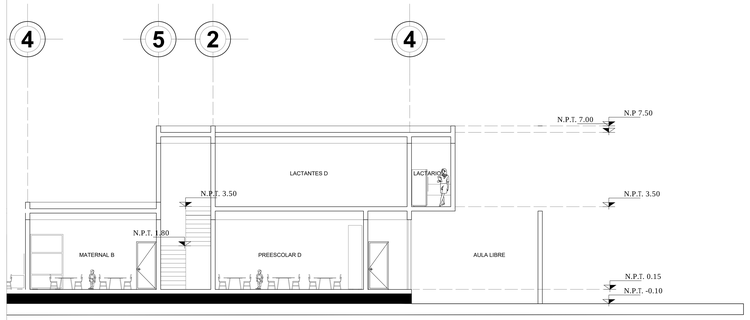
CENTRO DE DESARROLLO INFA



CORTE LONGITUDINAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL B-B´'



CORTE TRANSVERSAL A-A'

NOTAS:

DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

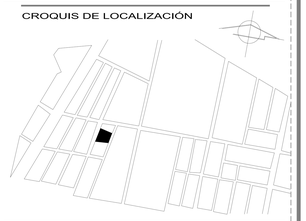
SIMBOLOGIA

N.P. NIVEL DE PRETIL

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

N.A. NIVEL DE ALTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

PLANO DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA

1:200

ESCALA

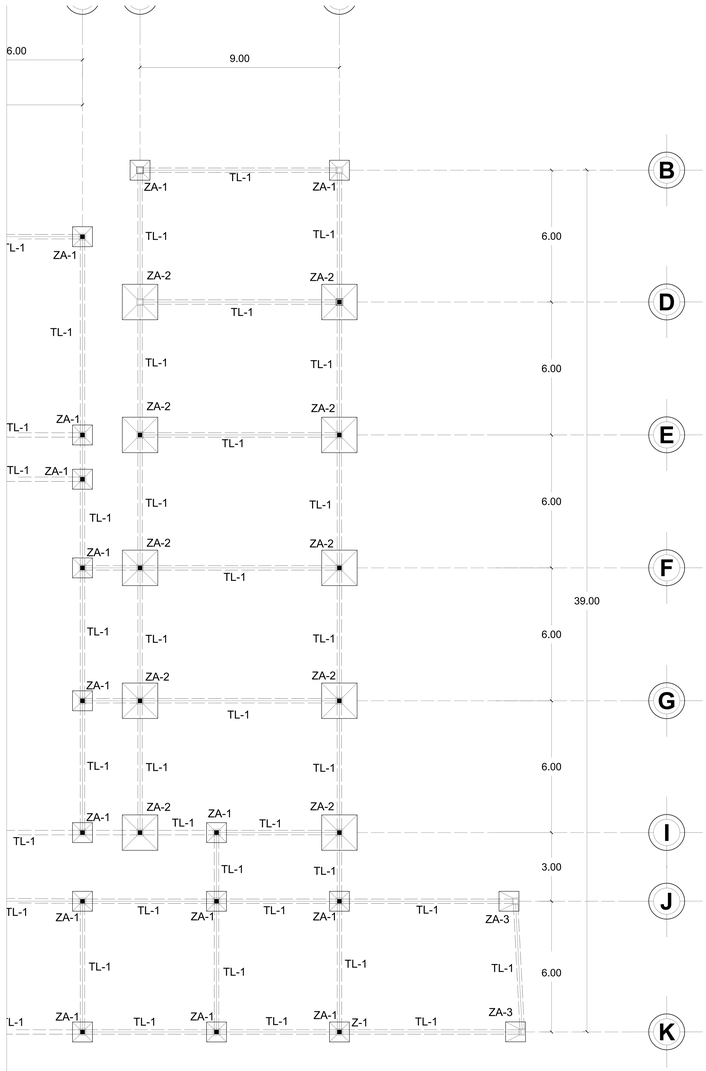
1:200

A-6

FECHA

JUNIO 2017

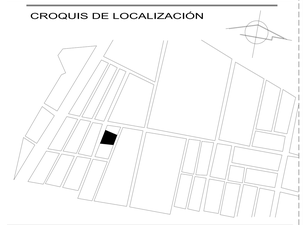
CENTRO DE DESARROLLO INFAN



NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.
Se consideran cerramientos tipo CT sobre todos los muros que no indiquen trabe.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA GRÁFICA

1:200

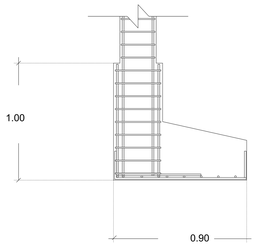
NORTE

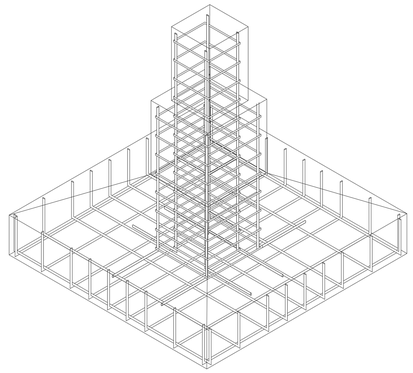
ESCALA
1:200

FECHA
JUNIO 2017

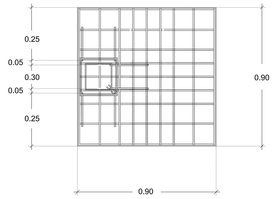
E-1

CENTRO DE DESARROLLO INFA





ISOMETRICO DE CIMENTACIÓN

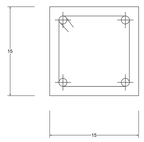


S Ø 3"

ZA-3

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO
DE f'c= 250 kg/cm², ARMADO CON VARILLAS Ø 3"
EN AMBOS SENTIDOS

CASTILLOS

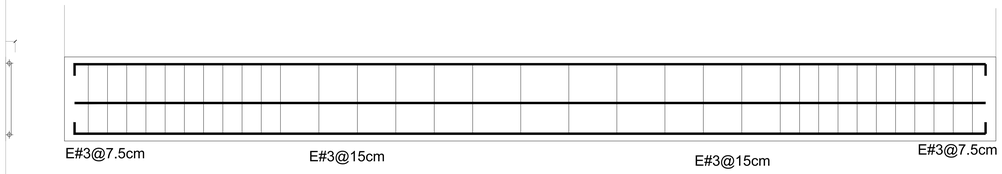


4Ø3
EØ2@15

CASTILLO
TIPO **K**

DETALLE DE TRABE DE LIGA

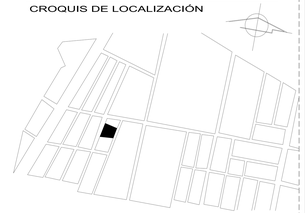
EJE EJE



NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.
Se consideran cerramientos tipo CT sobre todos los muros que no indiquen trabe.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA GRÁFICA

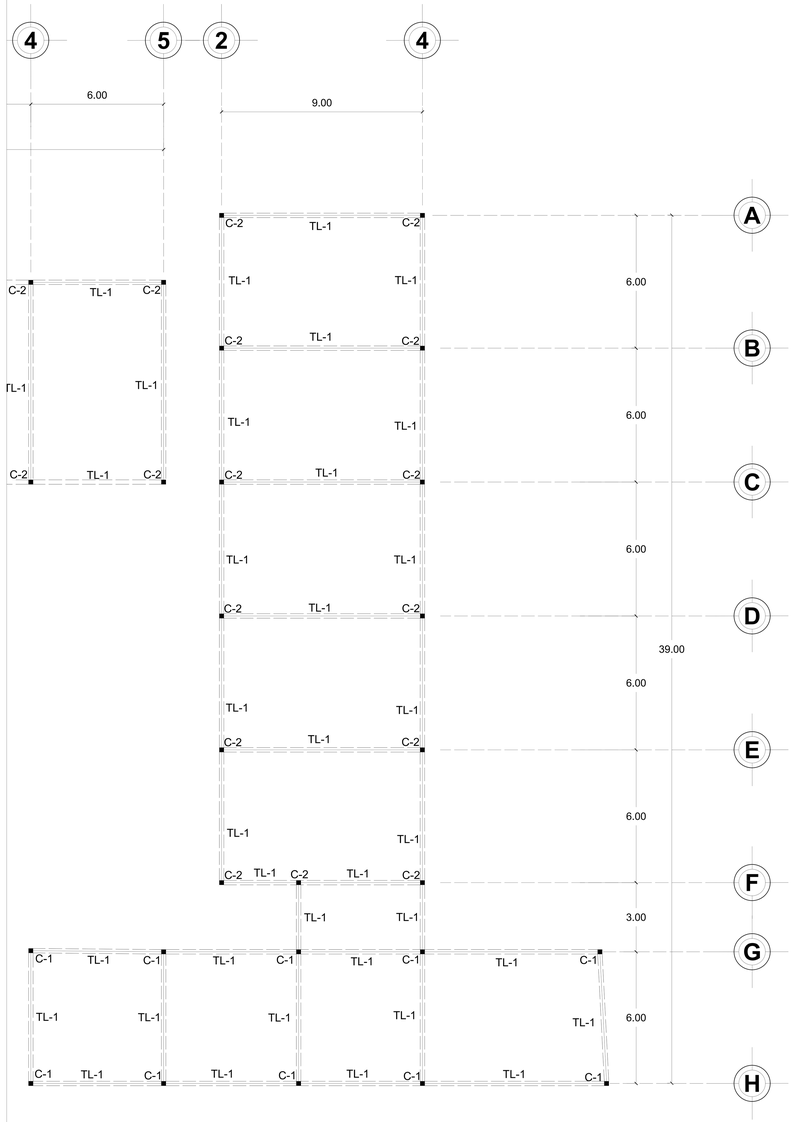
1:200

ESCALA
1:200

E-2

FECHA
JUNIO 2017

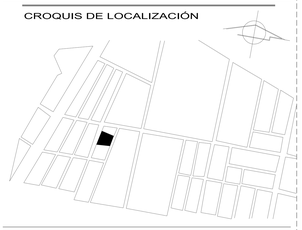
CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.
Se consideran cerramientos tipo CT sobre todos los muros que no indiquen trabe.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
PLANO ESTRUCTURAL

ESCALA GRÁFICA

1:200

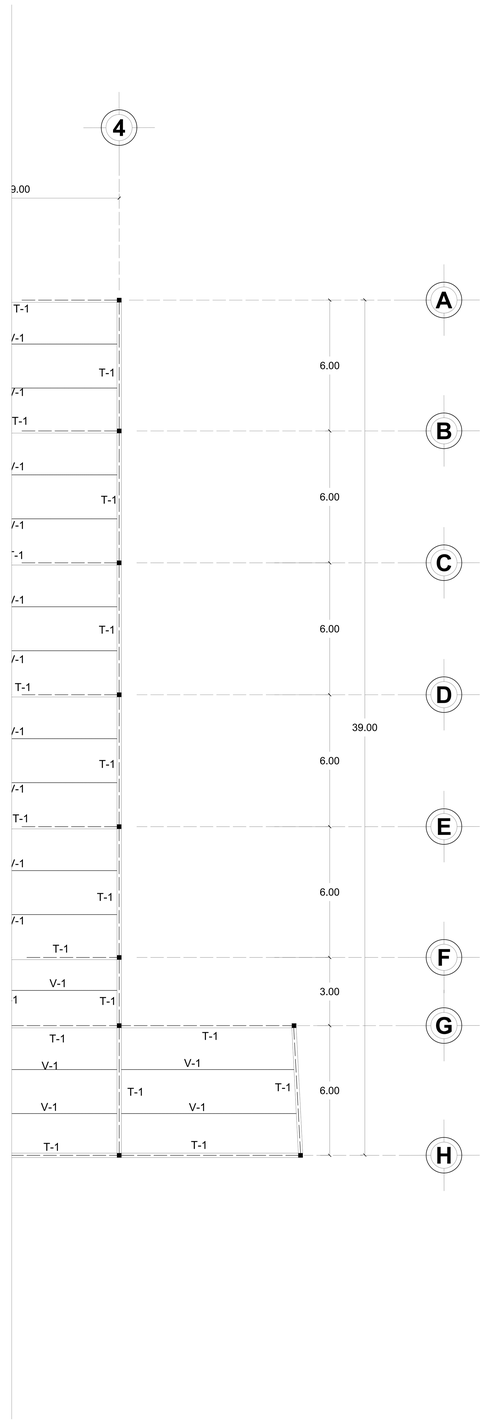
NORTE

ESCALA
1:200

FECHA
JUNIO 2017

E-3

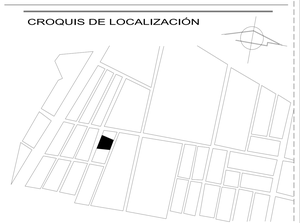
CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.

CROQUIS DE LOCALIZACIÒN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA GRÁFICA

1:200

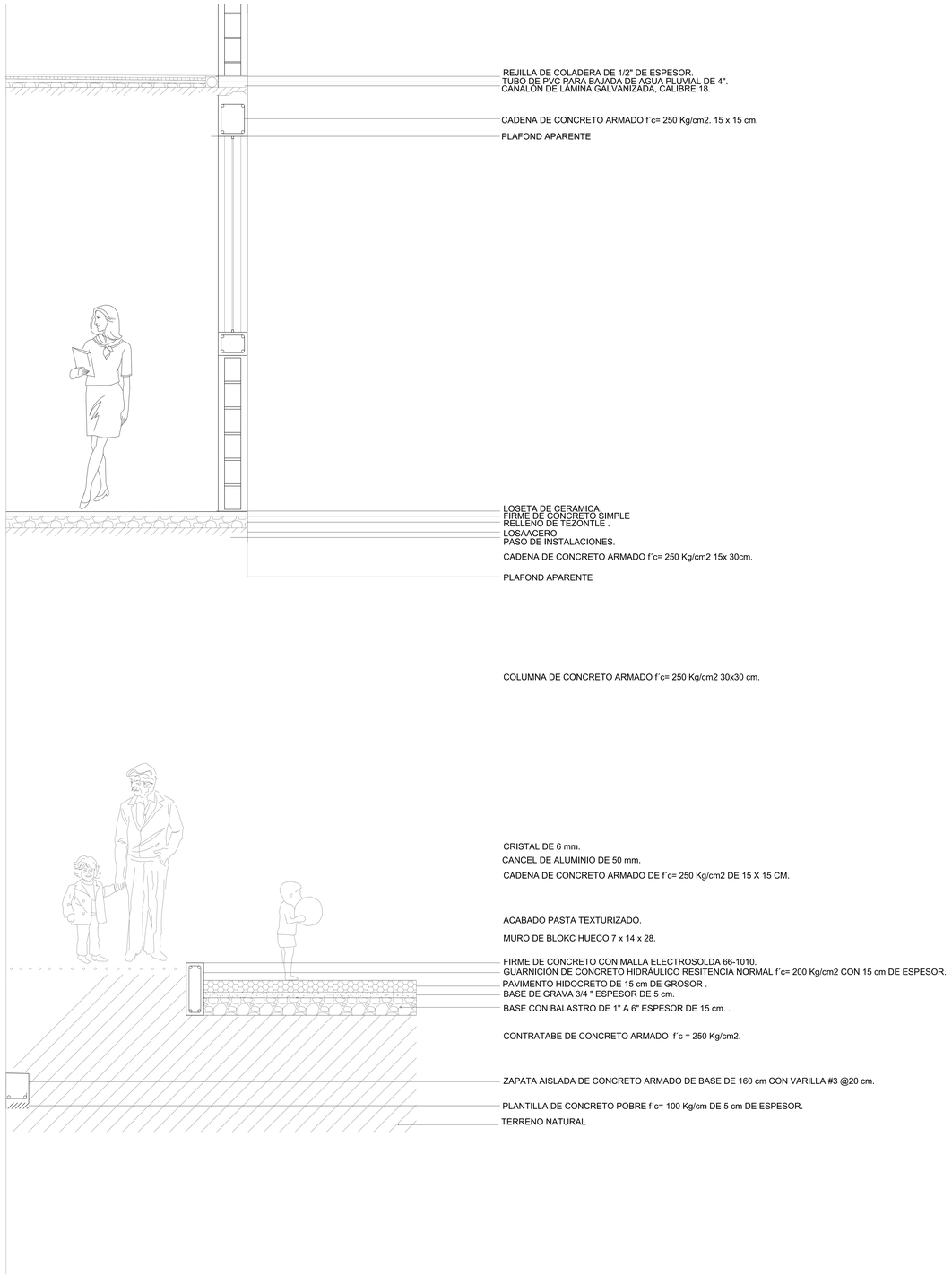
N O R T E

ESCALA
1:200

E-4

FECHA
JUNIO 2017

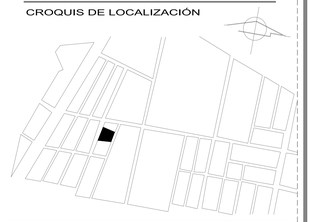
CENTRO DE DESARROLLO INFAI



NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.
Se consideran cerramientos tipo CT sobre todos los muros que no indiquen trabe.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
CORTES POR FACHADA

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:200

E-5

FECHA
JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFA

PRETIL DE TABIQUE ROJO RECOCIDO .

IMPERMEABILIZANTE A BASE DE SISTEMA PREFABRICADO
DE ASFALTO CON PINTURA REFLECTIVA ROJA.
ENLADRILLADO DE AZOTEA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5.
RELLENO DE TEZONTLE DE 10 CM DE ESPESOR.
LOSAACERO.
PASO DE INSTALACIONES.

VIGA

CADENA DE CONCRETO ARMADO f´c= 250 Kg/cm2 15x 30cm.

PLAFON APARENTE.

VIGA IR PARA PERGOLADO

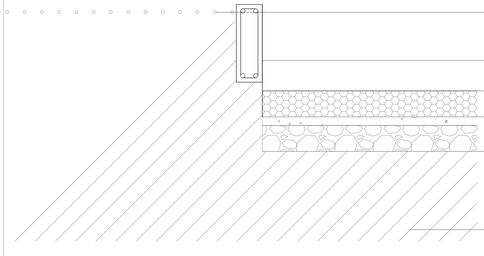
SUJETADOR PARA MADERA

VIGA DE MADERA

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO f´c= 250 Kg/cm2 25x25 cm.

ACABADO PASTA TEXTURIZADO

MURO DE BLOCK HUECO DE 7 X 14 X 28 cm.



FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTROSOLDA 66-1010.

GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO RESITENCIA NORMAL
f´c= 200 Kg/cm2 CON 15 cm DE ESPESOR.

PAVIMENTO HIDOCRETO DE 15 cm DE GROSOR .

BASE DE GRAVA 3/4 " ESPESOR DE 5 cm.
CONTRATABE DE CONCRETO ARMADO f´c = 250 Kg/cm2.

BASE CON BALASTRO DE 1" A 6" ESPESOR DE 15 cm. .

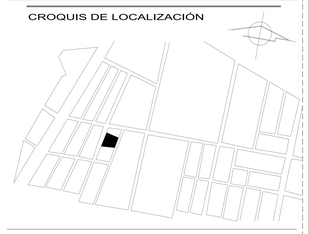
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE BASE DE 160 cm CON VARILLA #3 @20 cm.

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f´c= 100 Kg/cm DE 5 cm DE ESPESOR.
TERRENO NATURAL

NOTAS:

Toda la cimentación es de concreto armado.
Todo el armado es con varilla Q3
En todos los casos el recubrimiento de las varillas en las zapatas sera de 3cm.
Se debera colocar una plantilla de 5cm de concreto pobre f´c = 100 Kg/cm2 como base de nivelación y desplante de la cimentación.
El recubrimiento sera de 2cm en columnas y de 1.5cm en castillos.
Debera respetarse el criterio de separación de estribos en columnas indicado en el plano.
Se colocaran castillos tipo K en todas las esquinas; en todas las intersecciones de muros; en marcos y puertas y en los muros largos iran a no mas de 3cm.
En todos los casos el recubrimiento de trabes y cerramientos sera de 2cm.
El peralte de trabes y cerramientos incluye el espesor de la losa.
Se consideran cerramientos tipo CT sobre todos los muros que no indiquen trabe.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

CORTES POR FACHADA

ESCALA GRÁFICA

1:200

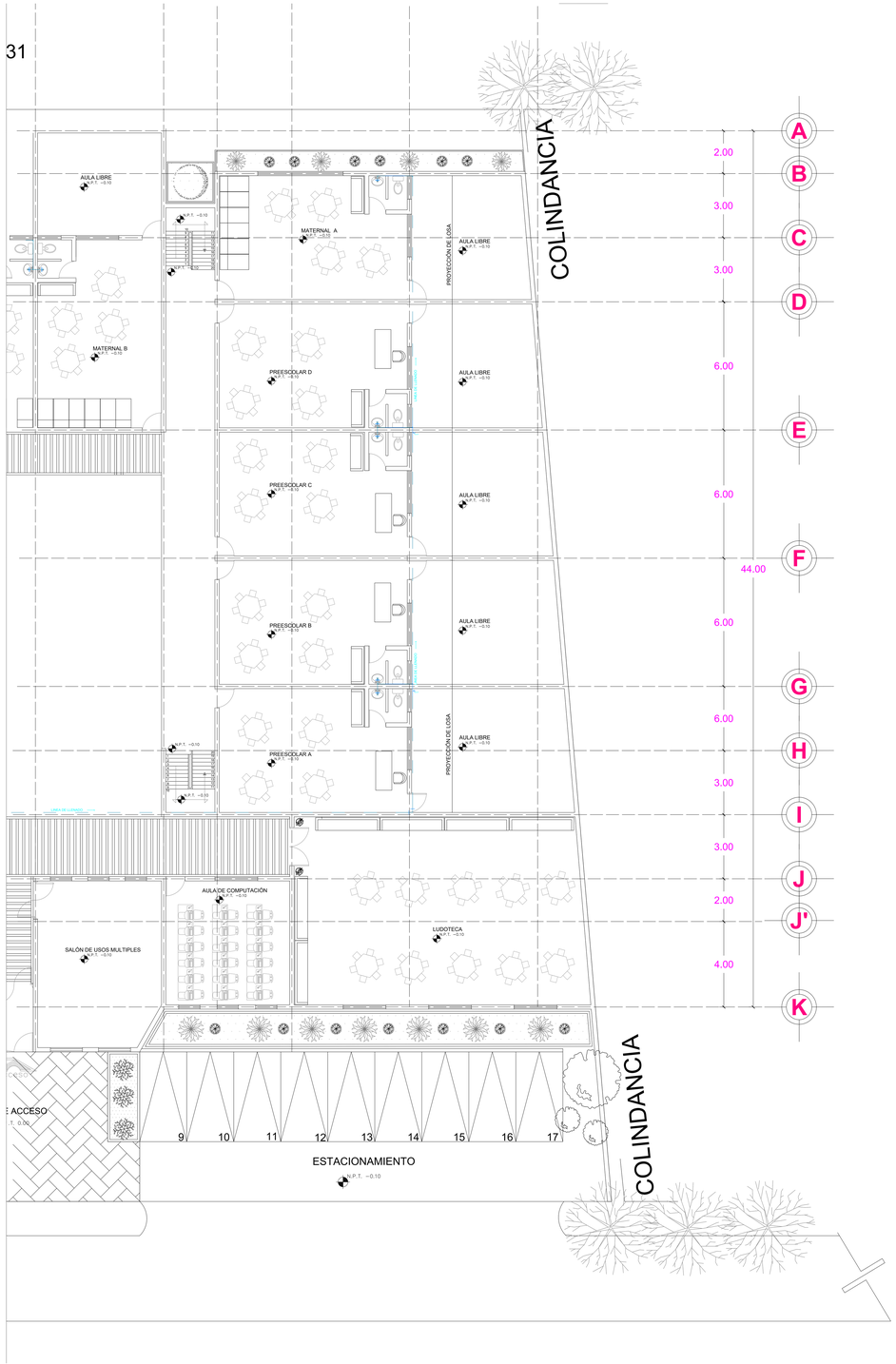
ESCALA

1:200

E-6

FECHA
JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFA

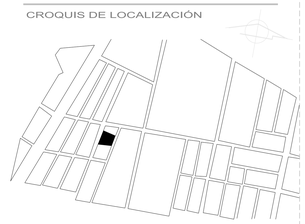


NOTAS:

SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- SUBE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA DE Ø3/4" CON SALIDA DE Ø1/2"
- SENTIDO DEL FLUJO
- MB — INDICA MOTOR BOMBA
- B.A. — INDICA BAJADA DE AGUA
- S.A. — INDICA SUBE AGUA
- AL. CIS. — ALIMENTADOR A CISTERNA
- TINACO DE CAPACIDAD DE 1100 lts.
- INDICA FLOTADOR
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE Ø3/4" CON SALIDA DE Ø1/2"

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESCALA GRÁFICA

1:200

ESCALA

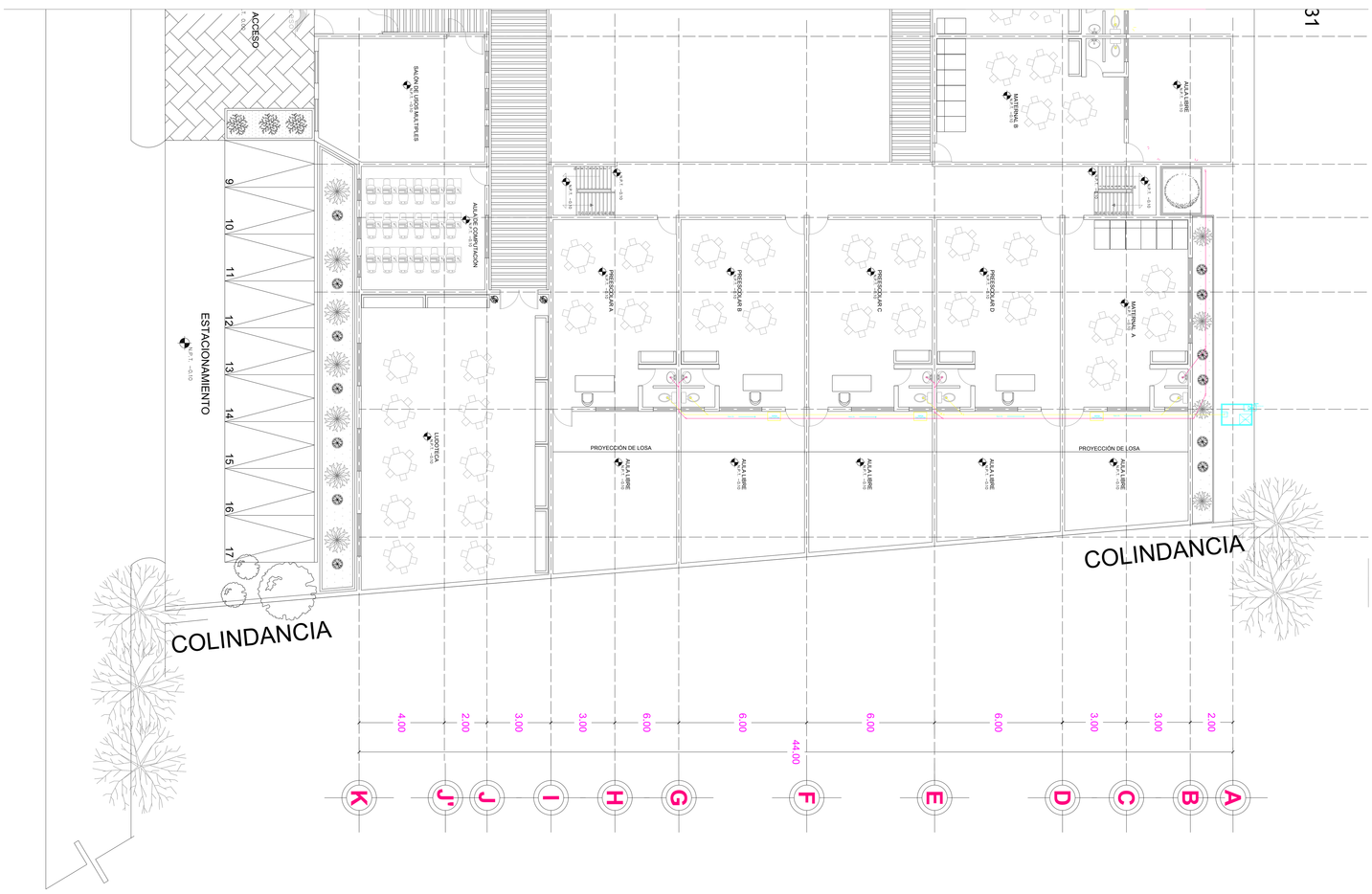
1:200

FECHA

JUNIO 2017

I-1

CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

SIMBOLOGIA SANITARIA

TUBERIA DE Tubopiax PVC DE AGUAS JABONOSAS Ø 2"
TUBERIA DE Tubopiax PVC DE AGUAS NEGRAS Ø 4"

COD0 DE 90° Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø
COD0 DE 45° Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø
CONEXION YEE Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø
COD0 DE 90° Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø HACIA ARRIBA
TEE DE Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø HACIA ABAJO Y TV.
COLADERA. Helvex Mod. 262-H
TEE DE Tubopiax PVC DE 4"Ø Y 2"Ø
TAPON ESPIGA BOTE DE 4" DE Tubopiax
Pend.= 2.3%
Pendiente de Tubería
Ø ø Diametro de Tubería
L=1.00 Longitud del tramo de tubería
B.A.N.4"Ø Bajada de Aguas Negras.
B.A.C.4"Ø Bajada de Aguas Crises.
B.A.P.4"Ø Bajada de Aguas Pluviales.
Registro Sanitario
Trampa de grasas

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
INSTALACION SANITARIA

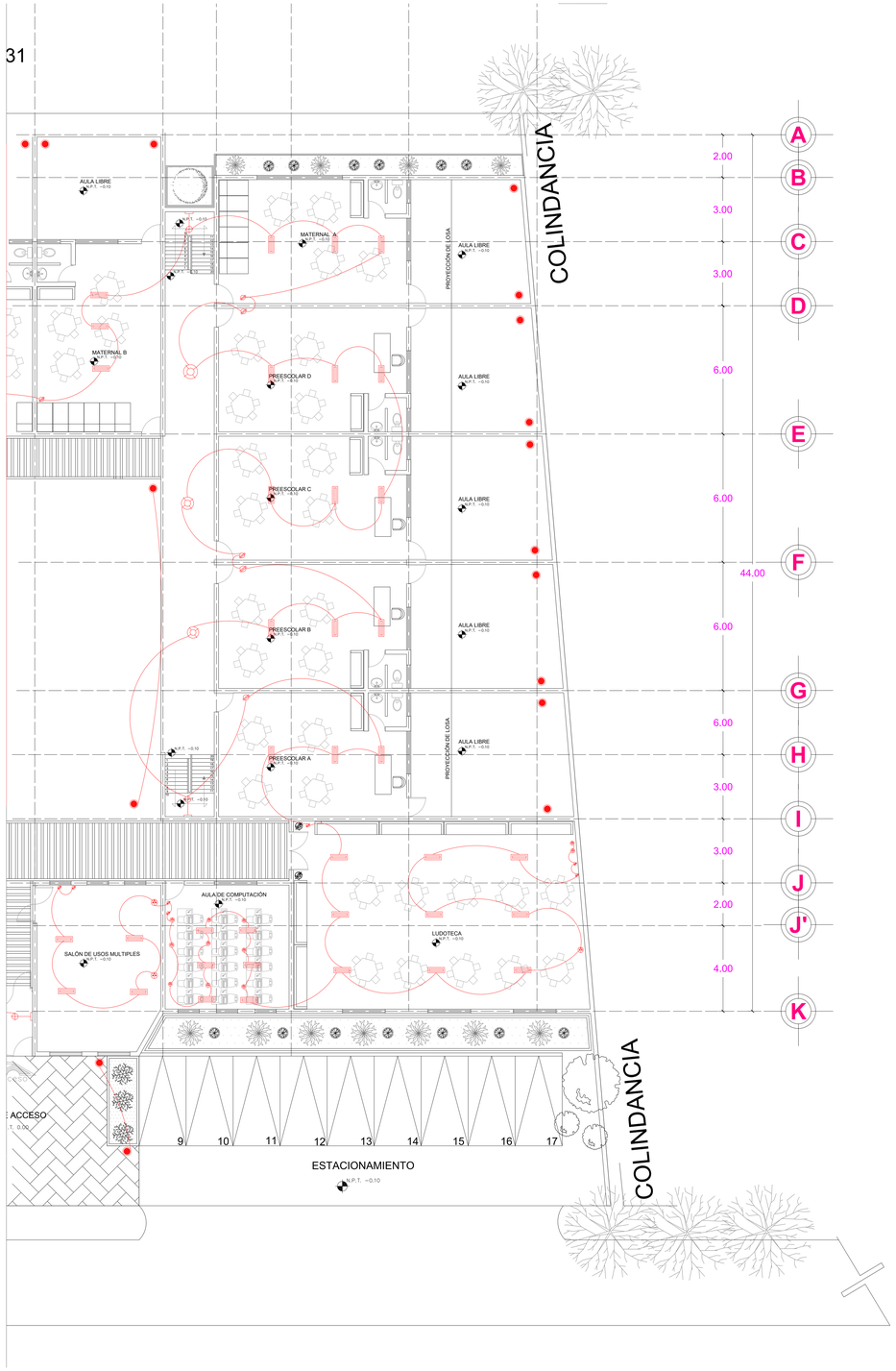
ESCALA GRÁFICA
1:200

ESCALA
1:200

FECHA
JUNIO 2017

I-2

CENTRO DE DESARROLLO INFA

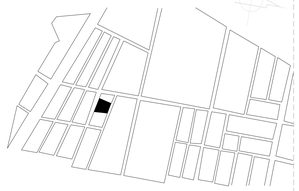


NOTAS:

SIMBOLOGIA ELECTRICA

- LUMINARIA EN MURO
- LUMINARIA LED EN TECHO
- LUMINARIA EN PISO
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE TRES VIAS
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO
- CONTACTO DOBLE DUPLEX POLARIZADO
- LAMPÁRA
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.50 1.00 1.50 2.00 3.00 4.00

1:200

ESCALA

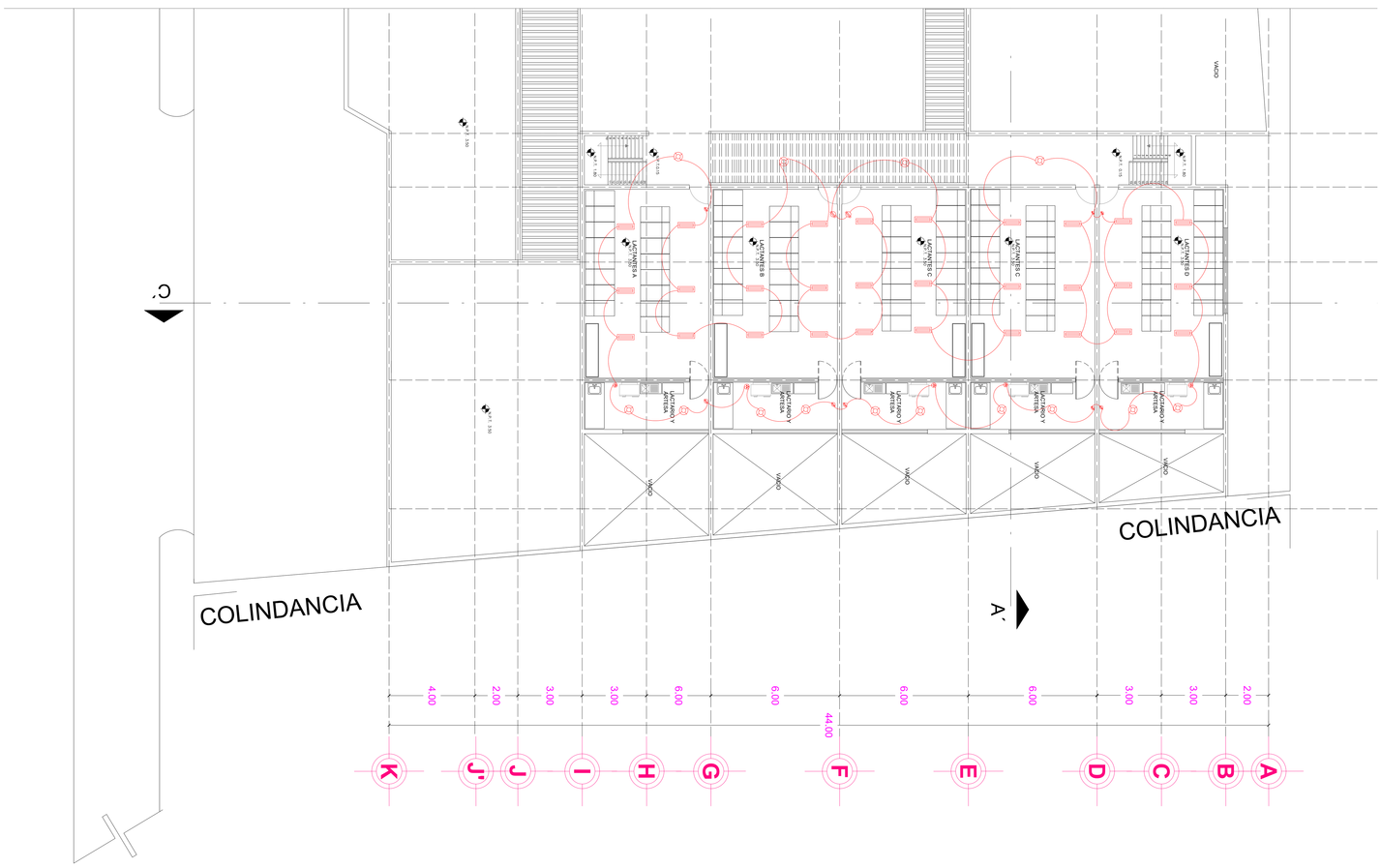
1:200

FECHA

JUNIO 2017

I-3

CENTRO DE DESARROLLO INFA



NOTAS:

SIMBOLOGIA ELECTRICA

LUMINARIA EN MURO

LUMINARIA LED EN TECHO

LUMINARIA EN PISO

APAGADOR SENCILLO

APAGADOR DE TRES VIAS

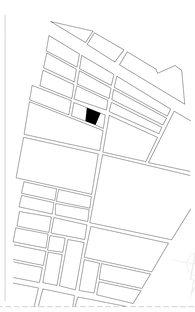
CONTACTO DUPLEX POLARIZADO

CONTACTO DOBLE DUPLEX POLARIZADO

LAMPARA

TABLERO DE DISTRIBUCION.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAGUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
INSTALACION ELECTRICA
PLANTA ALTA

ESCALA GRAFICA

1:200

ESCALA
1:200

I-4

FECHA
JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFA

NOTAS:

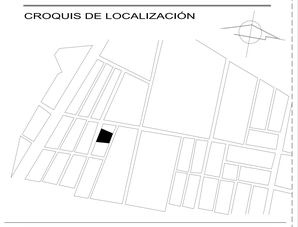
DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

SIMBOLOGIA

- PUNTO DE REUNION
- RUTA DE EVACUACIÓN
- BOTIQUIN
- SALIDA DE EMERGENCIA
- ALARMA
- EXTINTOR

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS

PROTECCIÓN CIVIL

ESCALA GRÁFICA

1:200

NORTE

ESCALA

1:200

FECHA

JUNIO 2017

PC-1

CENTRO DE DESARROLLO INFAN

NOTAS:

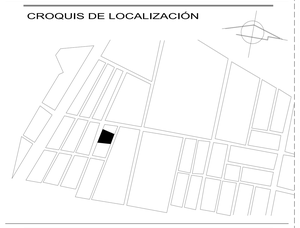
DATOS DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2769m2
ÁREA CONSTRUIDA	2019.50m2
PLANTA BAJA	1629.50m2
PLANTA ALTA	390m2
ÁREA LIBRE	1139.50m2

SIMBOLOGIA

- PUNTO DE REUNION
- RUTA DE EVACUACIÓN
- BOTIQUIN
- SALIDA DE EMERGENCIA
- ALARMA
- EXTINTOR

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)

DENNYS GUTIÉRREZ GARCÍA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE

DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQUITECTONICOS
PROTECCIÓN CIVIL
PLANTA ALTA

ESCALA GRÁFICA

1:200

NORTE

ESCALA
1:200

PC-2

FECHA
JUNIO 2017

CENTRO DE DESARROLLO INFAN