

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Carlos Lazo Barreiro

Efectos psicológicos de los infantes en el espacio construido:

**Unidad
Hemato Oncológica
Hospital del Niño Morelense
Emiliano Zapata, Morelos, México**

Tesis que para obtener el título de arquitecta
Presenta:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

Asesores:

Arq. Fernando Santiago Vargas
Mtra. Milena Quintanilla Carranza
Mtra. Liliana Ángeles Rodríguez

Ciudad Universitaria CDMX, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

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.



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



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

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado Efectos Psicológicos de los infantes en el espacio construido: Unidad Hemato Oncológica, Hospital del Niño Morelense, Emiliano Zapata, Morelos, México.

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

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

Atentamente,

Shirley Harvey

Shirley Harvey Ortiz Ruiz 315657344

(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 21 de Agosto de 2024

Nota: Requisar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



Agradecimientos

A mis sinodales; a las arquitectas y arquitectos que marcaron un antes y un después en mi formación académica y personal y a aquellas personas que encontré en este camino;

A Francisco, por siempre ayudarme a hacer tangibles mis ideas y confiar en ellas; gracias por ser mi compañero en esta aventura. Tuve el mejor momento de mi vida luchando contra dragones contigo.

A mis padres, por el apoyo brindado a lo largo de mis estudios;

A Hannah, la inspiración de esta tesis, por escuchar mis proyectos y tratar de entenderlos.

Y a aquellas personas que ya no están aquí para ver este logro,

¡Gracias!

CONTENIDOS

01	Fundamentación		
	1.1 Planteamiento del problema		12
	1.1.1 Justificación		13
	1.1.2 Ubicación		14
	1.1.3 Grupo de enfoque		15
	1.2 Hipótesis		15
	1.3 Objetivos		15
02	Marco Teórico Referencial		
	2.1 Cáncer Infantil		19
	2.1.1 Tipos comunes de cáncer infantil		20
	2.1.2 Tratamientos		21
	2.2 Neuroarquitectura		23
	2.2.1 Proceso perceptivo		23
	2.2.2 Proceso perceptivo en la arquitectura		24
	2.2.3 Neurociencia		24
	2.2.4 Neuroarquitectura		25
	2.2.5 Enfoques de la neuroarquitectura		25
	2.3 Diseño hospitalario		27
	2.3.1 Vistas verdes		28
	2.3.2 Espacio exterior		29
	2.4 Impacto del espacio construido en la arquitectura hospitalaria		30
	2.4.1 El espacio construido como espacios de curación		30
	2.4.2 Impacto en los adolescentes		32
	2.4.3 Impacto en las infancias		35
	2.5 Cáncer infantil en México		42
	2.6 Situación actual en el Hospital del Niño Morelense		44
	2.7 Conclusiones		46
03	Referencias Arquitectónicas		
	3.1 Casos de estudio		51
	3.1.1 Copenhagen Children's Hospital		52
	3.1.2 Centro Oncológico Infantil Princess Maxima		56
	3.1.3 EKH Children's Hospital		60
	3.1.4 Conclusiones		66
	3.2 Premisas de diseño		68
04	Análisis del Entorno		
	4.1 Aspectos físicos naturales		72
	4.1.1 Orografía		72
	4.1.2 Vegetación		72
	4.1.3 Edafología		73
	4.1.4 Geología		73
	4.1.5 Hidrología		74
	4.2 Condiciones climáticas		75
	4.2.1 Clima		75
	4.2.2 Viento, velocidad y dirección		75



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

	4.2.3 Asoleamiento	76
	4.2.4 Orientación	77
	4.2.5 Precipitación	77
	4.2.6 Temperatura máxima y mínima	78
	4.2.7 Humedad	80
	4.3 Integración al contexto	82
	4.3.1 Vistas hacia el predio	83
	4.3.2 Vistas del predio hacia el contexto	83
	4.4 Análisis de índole urbana	85
	4.4.1 Estructura urbana	85
	4.4.2 Infraestructura y servicios públicos	86
	4.4.3 Equipamiento	88
	4.5 Entorno social	90
	4.5.1 Perfil sociodemográfico	90
	4.5.2 Salud	92
	4.5.3 Economía	93
05	Marco Teórico Normativo	
	5.1 Normatividad aplicable al terreno	97
	5.2 Normatividad aplicable al proyecto arquitectónico	99
	5.2.1 Secretaría de salud	99
	5.1.2 Instituto Mexicano del Seguro Social	99
06	Anteproyecto	
	6.1 Análisis de requerimientos	104
	6.1.1 Listado de necesidades y espacios	104
	6.1.2 Programa Arquitectónico	104
	6.1.3 Resumen de Áreas	113
	6.1.4 Matrices de relación	114
	6.1.5 Diagramas de funcionamiento	116
	6.2 Concepto	118
	6.3 Generación de la forma	119
	6.4 Zonificación	120
	6.5 Partido Arquitectónico	122
	6.6 Paleta Vegetal	124
07	Proyecto Arquitectónico	
	7.1 Propuesta	132
	7.2 Descripción de exteriores	133
	7.2.1 Acceso y estacionamiento	133
	7.3 Descripción de interiores	135
	7.3.1 Sótano	137
	7.3.2 Consultorios	140
	7.3.3 Radioterapia	142
	7.3.4 Rehabilitación	144
	7.3.5 Área administrativa	147
	7.3.6 Servicios	147

	7.3.7 Imagenología y Laboratorio	150
	7.3.8 Tratamiento	153
	7.3.9 Hospitalización	154
08	Criterio estructural y de instalaciones	
	8.1 Estructural Constructivo	161
	8.1.1 Criterios Generales	161
	8.1.2 Cimentación	163
	8.1.3 Superestructura	163
	8.1.4 Bajada de cargas	164
	8.1.5 Áreas tributarias	165
	8.1.6 Cálculo de vigas	166
	8.1.7 Columnas	174
	8.1.8 Cálculo de cimentación	175
	8.2 Instalación Hidráulica	178
	8.2.1 Cisterna	179
	8.2.2 Red de agua caliente	180
	8.2.3 Muebles sanitarios	180
	8.3 Instalación Sanitaria	181
	8.3.1 Aguas Grises	182
	8.3.2 Aguas Negras	182
	8.3.3 Agua pluvial	183
	8.4 Instalación Eléctrica	184
	8.4.1 Niveles de iluminación	185
	8.4.2 Catálogo de luminarias	186
	8.4.3 Cálculo de luminarias por zona Edificio D	187
	8.5 Acabados	188
	8.5.1 Muros	188
	8.5.2 Pisos	189
	8.5.3 Plafones	189
	8.5.4 Catálogo de acabados Edificio D	190
	8.6 Costos paramétricos	192
09	Desarrollo de proyecto	
	9.1 Planos	196
10	Conclusiones	
	10.1 Conclusiones proyectuales	330
	10.2 Conclusiones personales	331
11	Fuentes de consulta	
		334
12	Anexos	
	12.1 Cédulas de análisis espacial	352
	12.2 Fichas técnicas	366

Introducción

En el ámbito de la arquitectura hospitalaria, el diseño de espacios destinados al cuidado de la salud ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas. Este proceso no solo se ha centrado en la funcionalidad estructural de los edificios, sino también en el impacto que estos espacios tienen en el bienestar físico, emocional y psicológico de los pacientes.

El presente trabajo es el resultado de un proceso de investigación, análisis y recopilación del proceso de diseño de la Unidad Hemato-Oncológica del Hospital del Niño Morelense en Emiliano Zapata, Morelos; abordado por medio de capítulos que corresponden a cada etapa de trabajo.

Se define la problemática a través de un enfoque fenomenológico, entendiendo las necesidades intrínsecas del habitador y se presenta el entorno en el que se emplazará. Esto da paso a la definición de conceptos básicos relevantes para el proyecto a desarrollar así como la metodología aplicada en un marco teórico referencial, cuestionando las convenciones de diseño hospitalario que han sido estandarizadas, así como su impacto sobre el bienestar físico y psicológico del paciente, explorando metodologías como la Neuroarquitectura y el diseño basado en evidencias, dando sustento a esta crítica; así como el análisis de casos de estudio, identificando elementos clave para definir las premisas de diseño con las cuales se aborda el proyecto; y el análisis físico y social del entorno donde se emplaza el mismo. Además, se exploran los elementos que definen al objeto arquitectónico, incluyendo los espacios que lo conforman y su relación entre ellos.

Finalmente, se describe el proceso de diseño, desde la fase inicial del proceso de conceptualización, análisis y concepción de los diferentes componentes espaciales, hasta el desarrollo de criterios de instalaciones, estructurales y de acabados.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Fundamentación —





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1.1

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

Es un hecho que enfrentarse a enfermedades crónicas, como es el caso del cáncer, resulta en una afectación psicológica al paciente que padece dicha enfermedad, derivada de largas jornadas de tratamiento y estadías en centros hospitalarios; dichas afectaciones muestran mayor visibilidad en pacientes menores de edad, siendo individuos que aún no se desarrollan completamente, generando los recuerdos clave que darán forma a su personalidad encerrados en centros hospitalarios.

De acuerdo con los datos del Registro de Cáncer de Niños y Adolescentes (2019), existen 52 Unidades Médicas Acreditadas (a partir de aquí nos referiremos a ellas como UMAs) para el tratamiento de cáncer infantil, sin embargo, solo 18 cuentan con la categoría exclusiva de Infantil o Pediátrica.

Aunque estas UMAs se encuentren dentro de esta categoría, la tipología del edificio y sus espacios responden a un esquema y diseño de un hospital tradicional sin tomar en cuenta las necesidades antes mencionadas de los infantes, agregado a la necesidad de adaptarse a su nueva realidad y diagnóstico médico.

El diseño arquitectónico en los espacios hospitalarios debe responder a necesidades funcionales, sin dejar de lado las necesidades y requerimientos psicológicos del habitador. Se ha demostrado en diversos estudios que el diseño de los espacios hospitalarios está directamente relacionado con la evolución (positiva o negativa) del estado de salud de los pacientes, especialmente en infantes, así como en el proceso de los familiares.

Imagen 1 Listón de cáncer infantil



Es así como este trabajo parte de la interrogante:

¿Cómo la arquitectura puede ayudar a la recuperación física y psicológica de pacientes con cáncer en el área de salud infantil?

1.1.1 JUSTIFICACIÓN

La zona sur-poniente de la república se ha visto desprovista de centros de alta especialidad capaces de atender la alta demanda para el tratamiento del cáncer infantil, teniendo que ser trasladados aquellos pacientes quienes lo sufren a otras dependencias en estados lejanos a su lugar de residencia. Bajo este entendido, surge la propuesta de anexar una Unidad de Hemato Oncología al Hospital del Niño Morelense (HNM), ubicado en Emiliano Zapata, Morelos. Desde su fundación en 1994, la misión del hospital ha sido convertirse en el principal centro de tercer nivel no solo del estado de Morelos sino estados circundantes, contando con diferentes especialidades como cardiología, neurocirugía, endocrinología, rehabilitación, entre muchas otras. Cuenta también con la infraestructura para atender casos de cáncer infantil, pero debido a la capacidad actual de sus instalaciones, atiende únicamente a pacientes residentes del estado de Morelos.

El proyecto pretende no solo otorgar un servicio de calidad, aumentando la capacidad de atención de casos, sino también reducir el impacto psicológico negativo de la arquitectura hospitalaria sobre los pacientes y su desarrollo cognitivo, colaborando de esta manera a su pronta recuperación.

Se plantea un cambio de paradigma en la resolución y búsqueda de estrategias en proyectos de salud en México, utilizando el método de diseño basado en evidencias: evitando una aproximación genérica, creando soluciones innovadoras y específicas al contexto, así como la neuroarquitectura y psicología ambiental, permitiendo una integración entre la funcionalidad que se requiere en este género de

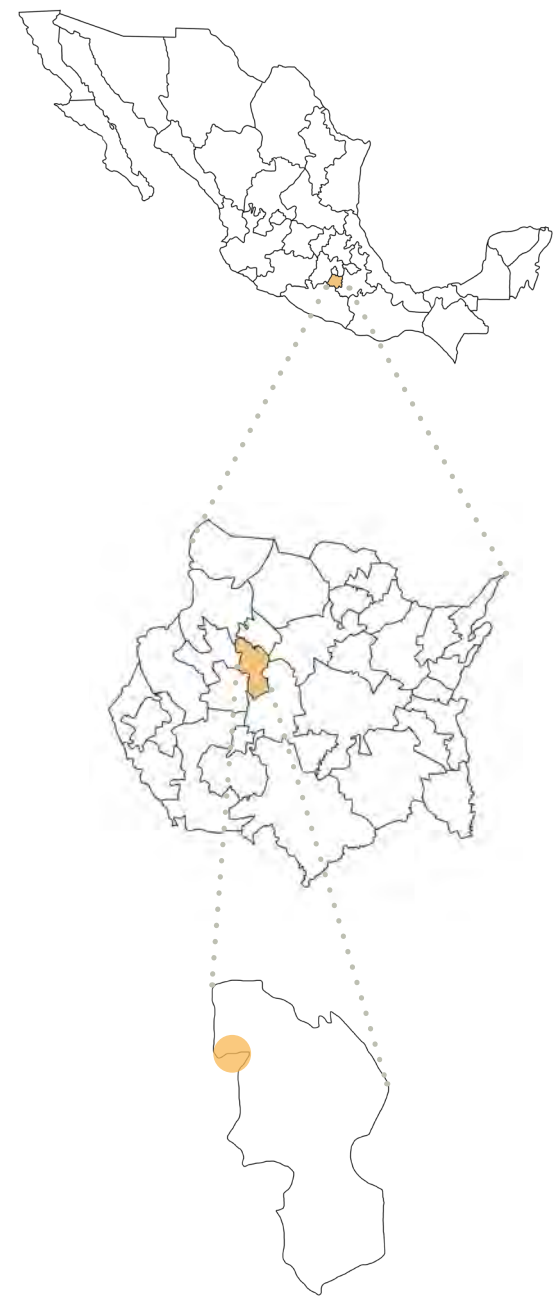


Ilustración 1 Unicación Geográfica |
Elaboración propia

edificio y las necesidades físicas y psicológicas del menor y su familia por medio del diseño arquitectónico.

1.1.2 UBICACIÓN

Ubicado en Av. de la Salud S/N, Emiliano Zapata, Morelos, México; el proyecto se plantea como una unidad anexa al Hospital del Niño Morelense, que debido a la falta de espacio contiguo al conjunto ya existente, se ubicará frente a este.

La ubicación del proyecto persigue dos objetivos:

- Descentralizar los servicios de alta especialidad de la Ciudad de México, al tiempo que se mantiene en distancia próxima a ellos.
- Proveer del servicio no solo al estado de Morelos, sino también a estados adyacentes.

Delimitación del terreno

El predio resaltado en la ilustración 2 representa el espacio disponible para el desarrollo del proyecto con un aproximado de 22, 000 m², sin embargo, para el desarrollo del proyecto fueron únicamente utilizados 17,731.00 m²

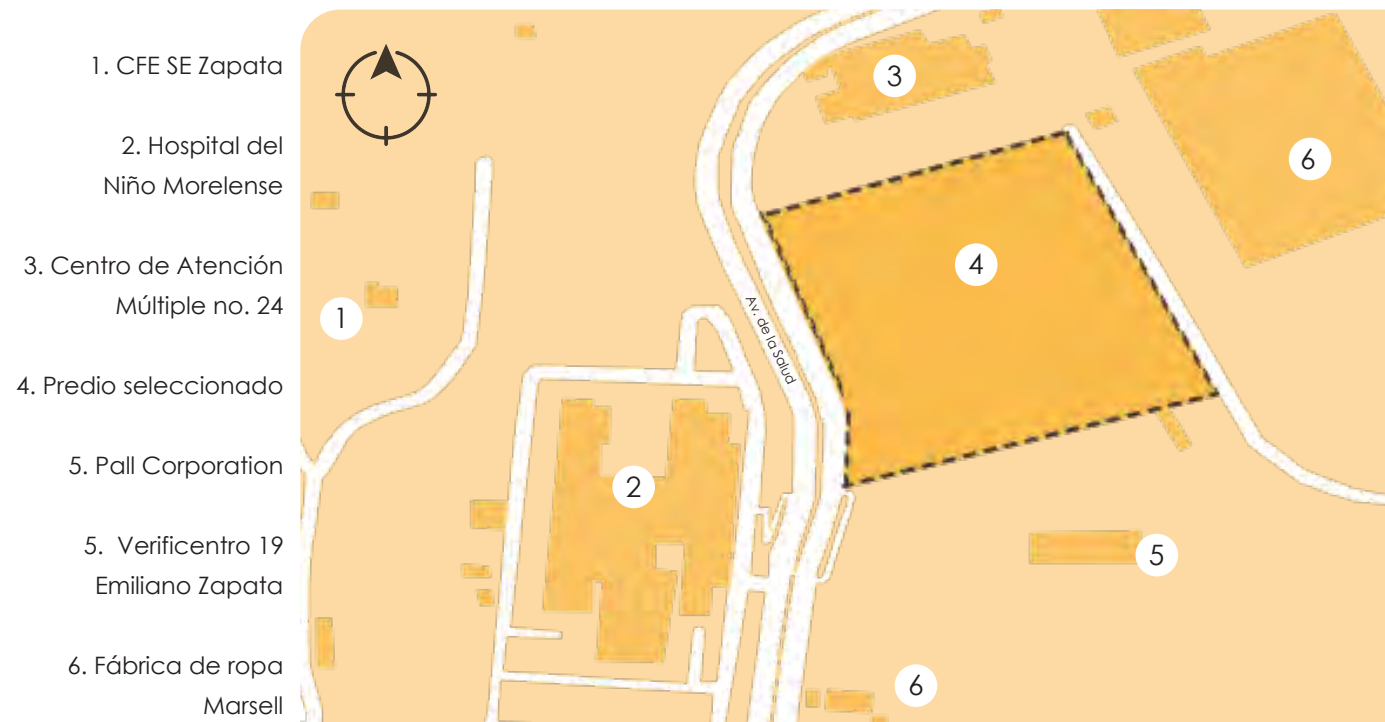


Ilustración 2 Delimitación del terreno | Elaboración propia

1.1.3 GRUPO DE ENFOQUE

Pacientes clínicos menores de edad (0-17 años) residentes del estado de Morelos y estados colindantes, con patologías crónicas y/o degenerativas que requieren de cuidados especiales y largas estancias.

1.2 HIPÓTESIS

Si la Unidad de Hemato-Oncología del Hospital del Niño y Adolescente Morelense se diseña bajo los conceptos y directrices de la neuroarquitectura y el diseño basado en evidencias, poniendo como prioridad la experiencia del habitador, entonces el espacio funcionará como un catalizador para la recuperación física y psicológica del paciente.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Diseñar la Unidad de Hemato-Oncología del Hospital del Niño y Adolescente Morelense bajo los conceptos y directrices de la neuroarquitectura y el diseño basado en evidencias.

1.3.2 Específicos

- Analizar el diseño hospitalario desde la percepción infantil, utilizando estrategias de diseño como la neuroarquitectura y el diseño basado en evidencias, con base en una investigación documental.
- Determinar las premisas de diseño a partir de los casos de estudio y la investigación del marco teórico.
- Analizar el entorno desde los aspectos físicos, sociales, culturales y económicos para poder dar las directrices de diseño.
- Definir la composición espacial del objeto arquitectónico por medio del programa arquitectónico, matrices y diagrama de relaciones, zonificación y partido arquitectónico.
- Desarrollar el proyecto arquitectónico y técnico constructivo.

Marco Teórico

2



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Marco Teórico

2.1 Cáncer Infantil

2.1.1 Tipos comunes de cáncer infantil

2.1.2 Tratamientos

2.2 Neuroarquitectura

2.2.1 Proceso perceptivo

2.2.2 Proceso perceptivo en la arquitectura

2.2.3 Neurociencia

2.2.4 Neuroarquitectura

2.2.5 Enfoques de la neuroarquitectura

2.3 Diseño hospitalario

2.3.1 Vistas verdes

2.3.2 Espacio exterior

2.4 Impacto del espacio construido en la arquitectura hospitalaria

2.4.1 El espacio construido como espacios de curación

2.4.2 Impacto en los adolescentes

2.4.3 Impacto en las infancias

2.5 Cáncer infantil en México

2.6 Situación actual en el Hospital del Niño Morelense

2.7 Conclusiones

2.1 CÁNCER INFANTIL

De acuerdo con la American Childhood Cancer Organization (2021), el cáncer infantil es una de las principales causas de muerte en infantes entre los 5 a 14 años; 400,000 niños son diagnosticados mundialmente cada año. La detección temprana del cáncer infantil es difícil por lo que la edad promedio de los niños diagnosticados es a los 8 años; teniendo un rango de supervivencia global estimado de 5 años, se estima que 328,000 niños (diagnosticados o no) mueren anualmente.

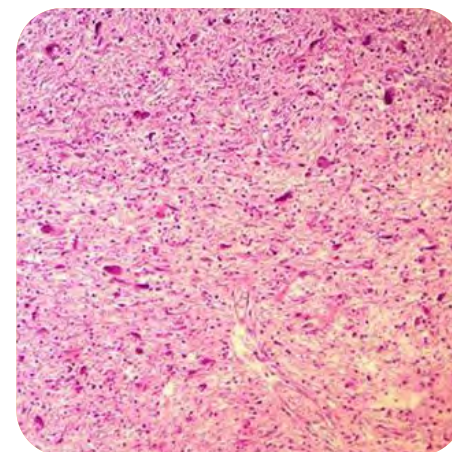


Imagen 2. Astrocitoma Pilocítico | Histopatología | Neurowikia

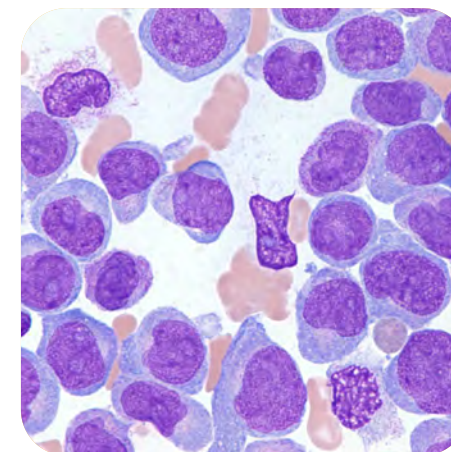


Imagen 3. Leucemia Mieloide Aguda | Histopatología | St. Jude Children's Research Hospital, 2018

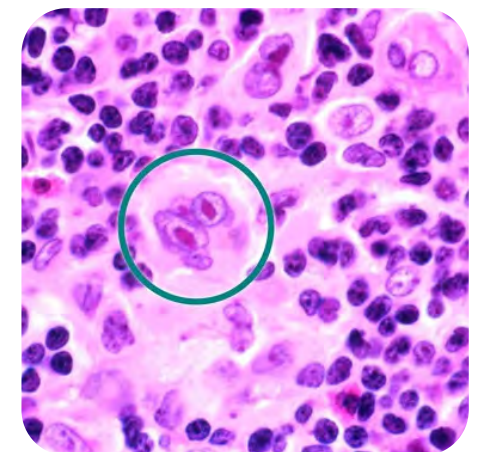


Imagen 4. Linfoma de Hodgkin | Histopatología | St. Jude Children's Research Hospital, 2018

2.1.1 TIPOS COMUNES DE CÁNCER INFANTIL

El Instituto de Salud para el Bienestar y la Organización Mundial de la Salud, señalan que los tipos más comunes de cáncer en niños y adolescentes son los tumores cerebrales, la leucemia, los tumores sólidos, sarcomas y linfomas.

La Academia Americana de Pediatras (2021) proporcionan las siguientes definiciones:

Tumores cerebrales

Cáncer presente en el sistema nervioso central. En esta categoría se encuentran los astrocitomas, tumores neuroectodérmicos, gliomas del tronco encefálico y ependimomas.

Leucemia

Tipo más común en infantes. Se producen glóbulos blancos anormales incapaces de combatir las infecciones.

Neuroblastoma

Formado en las células nerviosas; comúnmente en niños menores de 10 años.

Sarcomas

Formado en los tejidos blandos, se encuentra comúnmente en brazos, piernas, tórax o abdomen.

Linfoma

Cáncer del sistema inmune, afecta los tejidos linfáticos. Entre los más comunes se encuentra la enfermedad de Hodgkin.

Nefroblastoma

Crecimiento anormal de las células, originado en la glándula suprarrenal.

Cáncer de Hueso

Mayor frecuencia en niños grandes y adolescentes. Hay dos tipos principales: Osteosarcoma y Sarcoma de Ewing.

Retinoblastoma

Tumor ocular que aparece a temprana edad, comprometiendo la visión.

2.1.2 TRATAMIENTOS

La Organización Mundial de la Salud estipula que los tratamientos habituales para el tratamiento contra el cáncer son la cirugía, quimioterapia y/o radioterapia; además de contar con un equipo multidisciplinario en atención a su desarrollo físico y cognitivo.

El Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos (2022) las define de la siguiente forma:

Cirugía

Método para la extirpación de tumores sólidos y linfomas.

Quimioterapia

Tratamiento mediante fármacos para reducir su tamaño, destruir las células o ayudar con el conjunto de otros tratamientos; sin embargo, también puede afectar a las células sanas.

La quimioterapia puede ser administrada por vías orales, intravenosas (por medio de catéteres o puertos), inyección, intratecal, intraperitoneal e intraarterial.

Terapia molecular

La terapia molecular dirigida funciona a base de compuestos que bloquean el crecimiento de las células cancerosas, que, a diferencia de la quimioterapia, no afectan a las células sanas debido a su acción selectiva.

Radioterapia

Es un tratamiento en que, por medio de altas dosis de radiación, se destruyen o retrasan el crecimiento de las células cancerosas, dañando el ADN de las mismas. Se requiere de un tratamiento constante de días o semanas para que el ADN de las células llegue a estar lo suficientemente dañado para que en los



Imagen 5 Quimioterapia en ruedas | Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, 2019



Imagen 6 Sala de Radioterapia | Teletón



Imagen 7 Molde utilizado en Radioterapia | Teletón

meses posteriores a la terminación de la radioterapia continúen muriendo.

El tipo de radioterapia necesaria para el tratamiento depende del tipo de cáncer, tamaño y ubicación del tumor, así como la presencia de tejidos cercanos sensibles, entre otros.

Existen dos tipos de radioterapia:

- **Haz Externo**
Por medio del acelerador lineal, se trata una parte específica del cuerpo sin afectar a los tejidos cercanos, calculando una trayectoria y dosis precisa. En esta categoría se encuentran: Radioterapia de Conformación Tridimensional, de Intensidad Modulada, Guiada por Imágenes y Estereotáctica corporal.
- **Haz Interna**
También conocida como braquiterapia, es un tipo de radioterapia en la que se colocan cápsulas o semillas que contienen radiación cerca o dentro del tumor. Usado frecuentemente para cánceres de cabeza y cuello, ojo, próstata, entre otros. Existen tres tipos: Implantes con Índices de dosis baja, Implantes con índices de dosis alta e Implantes permanentes.

Cada uno de estos métodos puede ser utilizado solo o en combinación, dependiendo del tipo de cáncer, ubicación, tamaño, entre otros factores; requiriendo de un enfoque multidisciplinario para abordar adecuadamente la enfermedad.

2.2 NEUROARQUITECTURA

2.2.1 PROCESO PERCEPTIVO

El papel de la arquitectura, fuera del ámbito funcional y estético, tiene una influencia positiva o negativa tanto en los habitantes permanentes como en los temporales; por lo que el ser humano con su uso determinará el espacio, pero a la vez, el espacio determina el bienestar de una persona.

Más allá de lo arquitectónico, para entender el mundo que nos rodea, el ser humano genera un proceso perceptivo. Este proceso se encarga de interpretar la información recibida a través de los sentidos, los cuales son capaces de percibir estímulos por medio de la vista, oído, tacto, gusto y olfato.



Gráfico 1 Etapas del Proceso perceptivo | Colegio de Psicólogos de Argentina (2024) | Elaboración Propia

2.2.2 EL PROCESO PERCEPTIVO EN LA ARQUITECTURA

Las experiencias arquitectónicas que surgen de la interacción entre entornos y experiencias humanas son multisensoriales y simultáneas. Esta experiencia está ligada a la percepción sensorial.

Un estudio realizado por Coburn et al. (2017), analiza las reacciones que atraviesan las personas al interactuar con el objeto arquitectónico; estas pueden dividirse en tres redes neuronales:

Sistema Sensorio Motores

Las características ambientales estimulan las redes neuronales visuales, somatosensoriales, auditivas y olfativas. Estas sensaciones están ligadas a respuestas motoras como las reacciones de acercamiento o evitativas o como navegar por el espacio construido.

Al entrar en una obra arquitectónica, se hace un análisis "de abajo hacia arriba" procesando características visuales tales como la forma, dimensión, materialidad y los estímulos obtenidos por medio del tacto y el olfato.

Conocimiento significativo

Este procesa la información "de abajo hacia arriba" recibida anteriormente para relacionarlo a las experiencias personales tales como la educación, la memoria y el contexto con el que se encuentra la persona.

Emoción - Valoración

Conecta la experiencia recibida con los sentimientos positivos como la alegría y el interés, o negativos como el estrés y la angustia.

La unión de estas fases crea un sentido holístico del entorno arquitectónico. (Chatterjee et al. 2021)

2.2.3 NEUROCIENCIA

La Sociedad para la Neurociencia (2006), define la neurociencia como el estudio del sistema nervioso, incluyendo el cerebro, el tallo cerebral y las redes de células sensoriales o neuronas a través del cuerpo, avanzando en la comprensión del pensamiento, emoción y comportamiento del ser humano.

Para el estudio de la neurociencia es importante diferenciar entre sentimientos y emociones. Las emociones son originadas de las señales neuronales que describen los estados fisiológicos del cuerpo. Por lo tanto, las emociones producidas por estímulos físicos son observadas y medibles; por ejemplo, el temor es asociado al incremento de los latidos y la respiración, mientras que la felicidad implica la relajación de los músculos y una sensación de placer.

Por lo que las reacciones emocionales implican un proceso inconsciente de la información recibida de los estímulos (Fellous et al., 2002); mientras que los sentimientos son reacciones conscientes atribuidas a reacciones corporales inconscientes (Damasio, 2009).

El rápido crecimiento de ha permitido que la neurociencia cognitiva se ligue con la arquitectura (Pati, et al., 2016), dando como resultado la neuroarquitectura.

2.2.4 NEUROARQUITECTURA

La neuroarquitectura, definida por Eberhard (2008), es la construcción del entorno diseñado con base en las neurociencias, creando espacios que promuevan las actividades cognitivas y la estimulación de la mente.

El objetivo principal de la neuroarquitectura es desarrollar patrones conceptuales y marcos empíricos en relación con la interacción entre el cerebro, el cuerpo y la arquitectura (Azazy et al., 2021); así como estudiar las afectaciones generadas por el espacio arquitectónico en el ánimo de las personas.

2.2.5 ENFOQUES DE LA NEUROARQUITECTURA

Como se mencionó anteriormente, la neuroarquitectura estudia la influencia de los factores generados por un objeto arquitectónico en el habitador, por lo que, para su aplicación, Higuera-Trujillo et al., (2021) señalan estos enfoques básicos:

Geometría

A pesar de que los habitantes no tienen dimensiones exactas ni proporciones, entienden la armonía subyacente (Córtes, 2007)

Fenomenología del espacio y experiencia geográfica

La fenomenología es el estudio y descripción de los fenómenos experimentados a través de los sentidos. (Husserl, 2012) Al hablar de fenomenología en arquitectura, tenemos el espacio objetivo y el espacio subjetivo. El espacio subjetivo deriva de la relación del ser humano con el espacio (Bollnow, 2020)

Psicología ambiental

La psicología se encarga de las comportamientos y procesos mentales involucrados en la experiencia (Gross, 2015), su enfoque en el espacio es llamado "psicología ambiental". De acuerdo con la base de la psicología cognitiva, existe una relación directa entre el comportamiento humano, el entorno y su proceso emocional (Bonnes, 1995).

Estos factores a considerarse pueden ser la altura del espacio, vistas al exterior y ruido.

Diseño basado en evidencias

Evidence Base Design o en español, Diseño Basado en Evidencias, fue definido por Kirk Hamilton y el Center for

Health Design (2009) como:

“el proceso de basar las decisiones sobre el entorno construido en una investigación creíble para lograr el mejor resultado posible”

El diseño basado en evidencias (EBD) usa métodos científicos para construir vínculos entre el diseño y los resultados que soporten las estrategias y decisiones del diseño; reconoce el impacto del espacio construido en el rendimiento de la atención médica y el bienestar de los habitantes.

En la tabla 1, se puede observar las variables que estudia la psicología ambiental en relación con la experiencia del habitador obtenida por el diseño basado en evidencias.

Variable de diseño	Efecto
Altura del techo	Techos altos dan sensación de libertad, los techos bajos dan sensación de calma
	Techos altos generan mejor creatividad y sensación de confort.
	Afecta positivamente la orientación
Presencia de vegetación	Reduce el estrés y la ansiedad
	En parques, el placer aumenta dependiendo de la densidad de árboles.
	Biofilia
Iluminación	La temperatura del color y la iluminancia están relacionadas con el confort.
	La luz natural en los hospitales reduce las estadías.
	La luz y la forma estan interrelacionadas: las paredes y techos pueden influenciar la percepción de brillo. Una habitación parece más grande al recibir luz indirecta.
Color	Primeras cosas que procesa la visión
	Efectos variados dependiendo de preferencias estéticas.

Tabla 1 | Efectos generados por variables o aspectos del diseño arquitectónico estudiado en la psicología ambiental y el acercamiento del diseño basado en evidencias | The Cognitive-Emotional design and study of architectural space: a scoping review of neuroarchitecture and its precursor approaches (Higuera-Trujillo et al., 2021)

2.3 DISEÑO HOSPITALARIO

Por definición, un hospital es un lugar para gente enferma, pasar tiempo en un hospital usualmente significa la pérdida de autonomía de los pacientes.

Debido a las necesidades funcionales de un hospital, los pacientes están sujetos a rutinas y entornos totalmente ajenos a sus hábitos y horarios. El espacio, casi siempre caracterizado por un frío inexpresivo y colores monótonos en paredes de habitación, corredores y salas de espera inducen a los pacientes a retraerse más en sí mismos y ceder ante su preocupación y ansiedad con respecto a su estado de salud (Aitini, 2007).

Los centros de salud contemporáneos requieren priorizar la experiencia y calidad de vida del paciente además del tratamiento que se le brinda; los diseñadores deben considerar como el espacio construido afecta el bienestar y la calidad de la atención brindada en estos ambientes. (Andritsch et al., 2013).

El espacio oncológico tangible puede influenciar la experiencia positiva o negativa del cuidado y sugiere no confinar el cuidado en “relación enfermera – paciente”, sino usar el potencial terapéutico de todo el ambiente. (Edvardsson et al., 2006)

De acuerdo con las investigaciones de Edvardsson et al. (2006) y Drahota et al. (2012), el entorno físico en los espacios tangibles dedicados al cuidado onco-

lógico puede influir significativamente en la experiencia del paciente. Estos estudios sugieren que el diseño de estos espacios no debe limitarse únicamente a la interacción directa entre enfermeras y pacientes, sino que debe aprovechar todo el potencial terapéutico del ambiente en su conjunto.

Además, señalan que el diseño del espacio debe abordar varios aspectos, como la seguridad del paciente, la orientación clara dentro del entorno, la privacidad, el desarrollo social y el enriquecimiento sensorial. Estos elementos son cruciales para crear un entorno que promueva el bienestar del paciente, facilite su recuperación y contribuya positivamente a su experiencia durante el tratamiento oncológico.

El diseño del espacio en entornos oncológicos debe ser holístico y centrado en el paciente, considerando no solo sus necesidades médicas, sino también sus necesidades emocionales y psicológicas; por lo que el diseño basado en evidencias es fundamental para mejorar no solo la experiencia del paciente, sino de todos los habitantes del conjunto.

Este acercamiento de diseño con enfoques de neuroarquitectura, otorga una visión más amplia del potencial terapéutico de los espacios, más allá de la relación entre la funcionalidad y la estética o de la interacción entre el personal médico y el paciente.

Diversos estudios han resaltado de forma continua los beneficios para la salud que conlleva la conexión con la naturaleza en entornos físicos cotidianos, especialmente aquellos que involucran a pacientes, personal médico y cuidadores que tienen interacciones regulares (Haluza et al., 2014).

Dentro de los beneficios se encuentran:

Reducción de estrés

Se argumenta que la exposición a la naturaleza permite la relajación y reduce las respuestas automáticas a situaciones de estrés; promoviendo la activación del sistema nervioso parasimpático (Ulrich et al., 1991). Esto es particularmente relevante en la reducción del estrés en entornos oncológicos, donde los pacientes y sus acompañantes pasan largos períodos de tiempo; estos habitantes pueden experimentar síntomas de estrés (Edwards y Clarke, 2004) y pueden enfrentarse a necesidades insatisfechas relacionadas con el diagnóstico y el tratamiento (Jodrell et al., 2010). Además, ayuda a reducir la presión arterial y la frecuencia cardíaca (Park y Mattson, 2008), ansiedad (Katcher et al, 1984) y dolor durante los procedimientos médicos (Diette et al, 2003).

Mejora del bienestar

Los pacientes que tienen acceso a espacios naturales, ya sea a través de jardines o vistas desde las ventanas y arte que mostraba escenas de naturaleza, informan en un estudio realizado

2.3.1 VISTAS VERDES

por Rowlands y Noble (2008) una mejora en su bienestar, así como una sensación de conexión con la naturaleza. La provisión de tales oportunidades físicas y visuales para conectarse con la naturaleza puede ampliar las estrategias accesibles para los pacientes con cáncer y sus familias.

Ambientes terapéuticos

En un estudio realizado por Blaschke et al (2017) notaron que la naturaleza puede ser aprovechada en entornos de atención médica oncológica para crear ambientes sensorialmente estimulantes y actividades que contribuyan a la mejora del paciente, ofreciendo distracciones agradables y promoviendo la recuperación.

Beneficios fisiológicos

Además de los efectos psicológicos positivos, la exposición a la naturaleza se ha asociado con beneficios fisiológicos, como una reducción de la presión arterial y la frecuencia cardíaca (Park y Mattson, 2008), la ansiedad (Katcher et al, 1984) y el dolor durante los procedimientos médicos (Diette et al, 2003); lo que puede tener un impacto directo en la recuperación y el tratamiento de los pacientes.

Integrar la naturaleza en entornos de atención médica puede ser una estrategia efectiva para mejorar el bienestar físico y emocional de los pacientes, así como para crear ambientes terapéuticos y sensoriales que propicien la recuperación.

2.3.2 ESPACIO EXTERIOR

Los espacios exteriores dentro de los hospitales están siendo reconocidos cada vez más como elementos cruciales en el diseño, siendo una clave para que estos centros de salud aborden las necesidades emocionales, sociales, físicas y espirituales de sus habitantes (Djukanovi et al., 2017).

Los jardines deben ser diseñados para ofrecer oportunidades de ejercicio, exploración, interacción social y conexión con la naturaleza, así como para proporcionar distracciones en el entorno físico (Ulrich et al., 2004).

El acceso a estos espacios brinda a los habitantes la posibilidad de conectarse con la vida cotidiana, disfrutar de áreas verdes, mantener un sentido de autonomía y facilitar las interacciones sociales. Todo lo cual les ayuda a enfocarse en sí mismos y en la vida más allá de su enfermedad, por medio de una atmosfera calmada y relajante en donde puedan verse inmersos en una experiencia restauradora y multisensorial. (Tseung et al., 2021).

La integración del espacio interior con el espacio exterior no responde solo a una necesidad física, sino que también aborda las necesidades emocionales y sociales de los pacientes. Estos entornos además de ser una pausa visual transforman positivamente la experiencia de los pacientes, contribuyendo en su bienestar, desarrollo y en su recuperación integral.



Imagen 8 Áreas exteriores | Children's Hospital Zurich | Herzog & de Meuron



Imagen 9 Jardín interior | Crown Sky Garden - Chicago Lurie Children's Hospital | Dave Burk

2.4 IMPACTO DEL ESPACIO CONSTRUIDO EN LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA

2.4.1 EL ESPACIO CONSTRUIDO COMO ESPACIOS DE CURACIÓN

Mientras que el “estar curado” es un estado de terminación definitivo, “sanar” es una travesía con distintas rutas posibles. La curación es un proceso holístico que repara el cuerpo, la mente y el espíritu resultando en un cambio positivo, encontrar significado y avanzar hacia la realización de *WHOLENESS*, a pesar de la presencia o ausencia de la enfermedad. (Firth et al., 2015)

DuBose et al. (2016) define que dicha curación se ve facilitada en entornos óptimos. El espacio construido puede facilitar la curación mediante diversos mecanismos. La arquitectura influencia conductas que tienen un impacto en la experiencia de curación; sin embargo, la curación es dependiente de la participación y percepción del individuo.

Barlett (2013) identifico 7 estrategias que contribuyen a la sanación: habitaciones individuales; obras de arte o fotografías sobre naturaleza; ventanas

orientadas al este; vegetación; manejo de la acústica, habitaciones alejadas de áreas que produzcan ruido y vistas a la naturaleza.

La arquitectura desempeña un papel fundamental en la creación de entornos de atención médica que fomentan la curación y el bienestar integral de los pacientes, al tiempo que reconocen la importancia de abordar no solo los aspectos físicos de la enfermedad, sino también los emocionales y espirituales.

El entorno no puede causar la curación, pero puede facilitar las emociones y comportamientos que apoyen a la curación; el entorno puede inducir respuestas físicas y emocionales tales como la felicidad y la relajación; el espacio construido puede mejorar el control y la funcionalidad del individuo, todas las cuales son antecedentes de la curación.

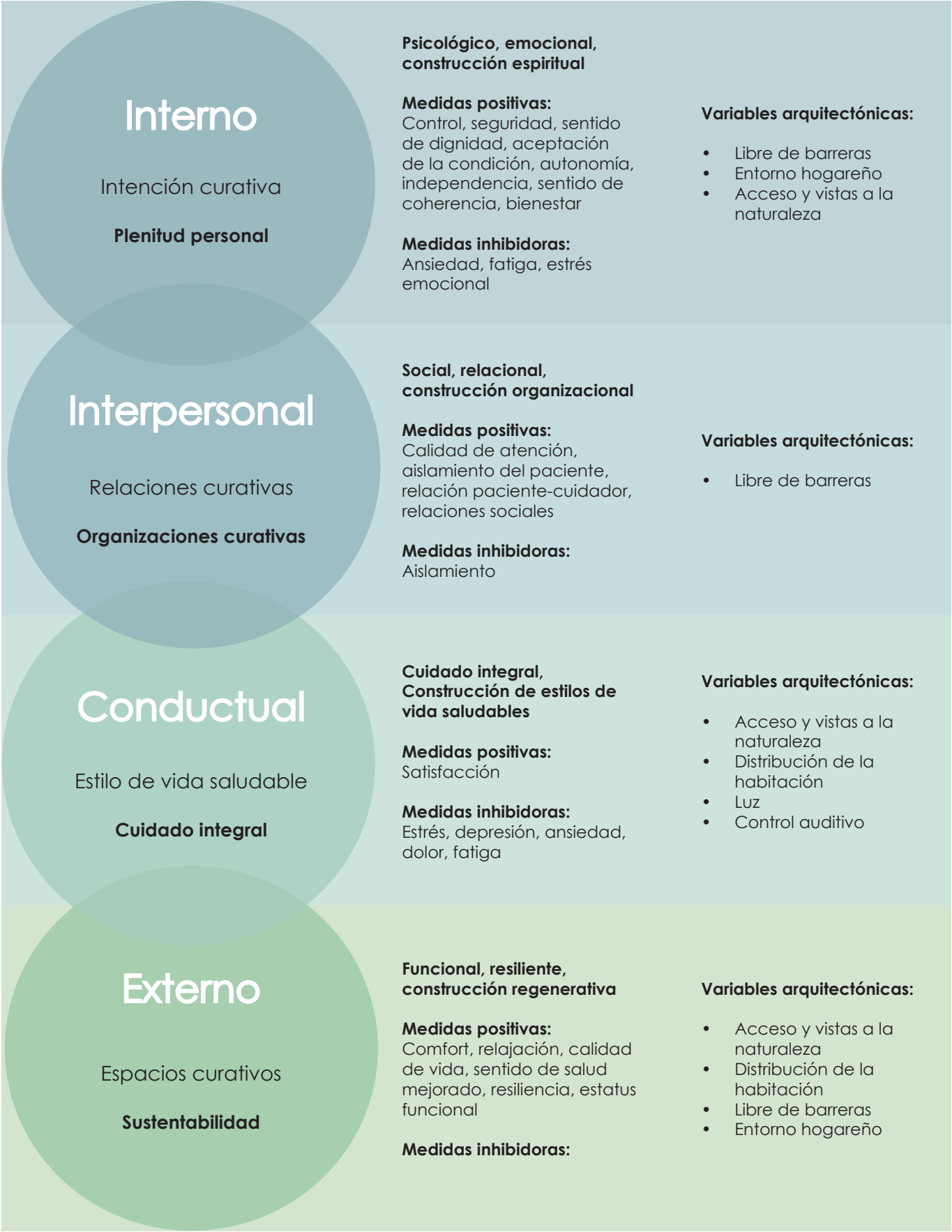


Gráfico 2 Medidas positivas de entornos de curación optimos | Optimal Healing Environments Liked Initiatieves (DuBose et al., 2016)

2.4.2 IMPACTO EN LOS ADOLESCENTES

La adolescencia es un periodo de transición que envuelve periodos de desarrollo complejos. (Mulhall et al., 2004). Los adolescentes ya no son niños, ni tampoco son adultos, pero al mismo tiempo son algo de ambos; esto los hace flexibles, pero también vulnerables. (Blumberg, Devlin, 2006).

Además de eso, cuando los adolescentes se enfrentan a una enfermedad potencialmente mortal como el cáncer, su desarrollo está en peligro. Están separados del entorno familiar y expuestos a entornos hospitalarios que a menudo no se ajustan a los jóvenes.

La mayoría de las veces, los adolescentes siguen siendo admitidos en salas de niños o adultos, ninguno de los cuales es adecuado para su estancia. (Gillies, Parry-Jones, 1992).

Esta falta de implementación puede deberse a una visión insuficiente de lo que distingue a los pacientes adolescentes como grupo, a pesar de las diferentes necesidades y deseos individuales.

Un estudio realizado por Peeters et al. (2018) sugiere que la experiencia de los adolescentes en un entorno hospitalario destaca en tres temas interrelacionados: el apoyo, la distracción y el control y la autonomía. El entorno físico influye en esta experiencia a través de sus cualidades sensoriales, y específicamente a través de la flexibilidad y la libertad de decisiones que ofrece.

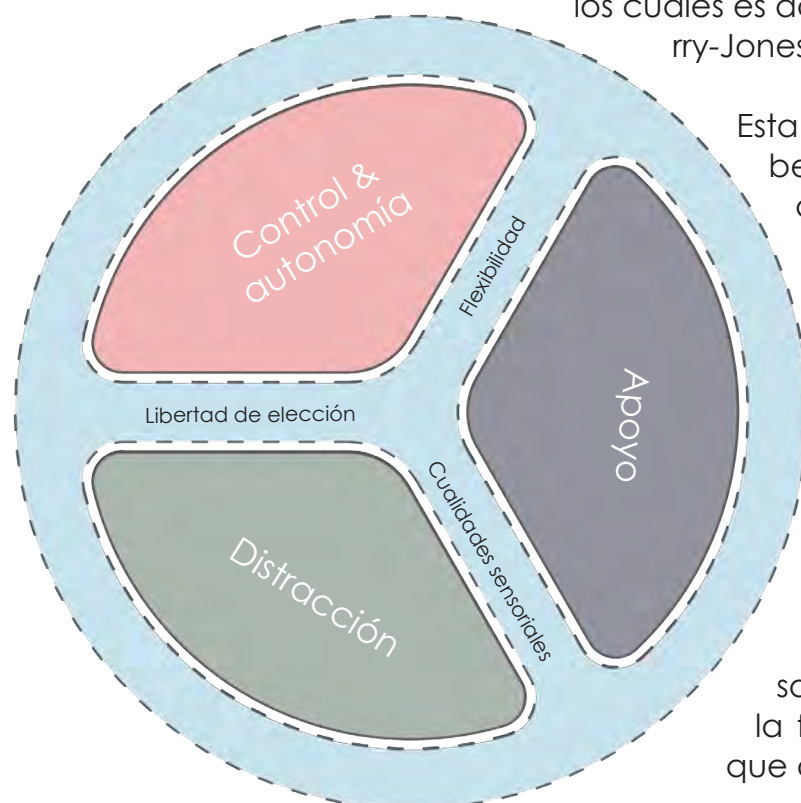


Gráfico 3 La experiencia de los adolescentes en los entornos hospitalarios: tres temas interrelacionados, influenciados por aspectos espaciales | How do adolescents affected by cancer experience a hospital environment? (Peeters et al., 2018)

Apoyo

La importancia del apoyo se relaciona, en primer lugar, con dos de sus necesidades más específicas: la privacidad y la interacción social. Pese a ser ambos importantes en la vida cotidiana de los jóvenes, en el hospital a menudo no son compatibles.

Las habitaciones individuales toman una vital importancia debido a que tienen la posibilidad de convivir a solas con su familia, siguiendo su propio ritmo y haciendo frente a la situación en su manera.

Cuando se trata de interacción social, las necesidades difieren en gran medida en este grupo en constante cambio, por lo que se requiere de cuartos comunes donde los pacientes puedan interactuar con otros al igual que convivir con sus familiares en distintos entornos.

Distracción

A pesar de que los interiores de los hospitales pueden proveer a los habitantes de algunas distracciones, los espacios exteriores ofrecen otra conexión con la vida fuera del hospital. Aparte de las actividades que pueden realizar en estos espacios, las cualidades sensoriales del entorno ofrecen cierta distracción también, siendo la más importante la presencia de la iluminación natural y la vista hacia el mundo exterior.

Estas cualidades sensoriales pueden suavizar los sentimientos de aislamiento o depresión; lo cual puede ser especialmente importante cuando el tratamiento no les permite salir.

Autonomía y control

En el proceso de desarrollar su independencia y construir su identidad, los adolescentes que enfrentan enfermedades de repente se ven privados del control sobre sus vidas y cuerpos.

Entre los numerosos desafíos que enfrentan en el hospital, la mayoría se relaciona con la pérdida de conexión con el mundo exterior. Estos obstáculos incluyen la falta de libertad, autonomía y control; limitada interacción social; incapacidad para participar en actividades cotidianas; aburrimiento; y falta de privacidad (Battle et al., 1989).

Según un artículo publicado en 2015 en Wiley Online Library (Christiansen et al.), la mayoría de los adolescentes con cáncer destacan la importancia del apoyo de sus iguales o la necesidad de la interacción para sobrellevar el tratamiento y la convalecencia. Sin embargo, también se sienten socialmente aislados, desconectados o diferentes de personas en su mismo rango de edad, así como con una madurez emocional mayor debido a su cambio de perspectiva sobre la vida.

Neville (1998) señala que los adolescentes recién diagnosticados con cáncer, especialmente entre los 14 y 22 años, experimentan niveles más altos de angustia psicológica cuando carecen de apoyo social. El respaldo de sus pares durante el tratamiento se correlaciona con una reducción de la ansiedad y la depresión, así como con una mejor reintegración a la vida académica.

Destaca como la estructura, ambientes y actividades de un hospital pue-

den promover la interacción social tan necesitada por los pacientes, generando espacios grupales que permiten el trato entre iguales, además de recalcar la importancia de la inclusión de los niños y los adolescentes en el diseño de dichos espacios para conseguir estas metas.

En el 2001, Dilani sugiere que los entornos de apoyo psicosocial son aquellos que “mejoran la capacidad de las personas para manejar el estrés”; proponiendo 4 características necesarias para dichos ambientes: servicios con enfoque en torno al paciente, diseño del ala e integración del hospital dentro de la ciudad y su estructura social.

Para conseguir estas metas, en el 2008, un informe de Evidence for Innovation recomendó la creación de espacios familiares en las habitaciones de los pa-

cientes, áreas de juego para niños más pequeños y salas de recreación y música para adolescentes (NACHRI y CHD, 2008).

Esto sugiere que el diseño contemporáneo de los hospitales y la psicosociología se centran en proporcionar espacios que maximicen las oportunidades para que los pacientes interactúen socialmente dentro del entorno hospitalario, ya sea con sus familias o con otros pacientes (McLaughlan, 2017).

Por lo tanto, es imperativo que los entornos hospitalarios sean diseñados de manera que fomenten activamente estas interacciones sociales, proporcionando espacios adecuados para que los pacientes se conecten entre sí y con sus familias; promoviendo el apoyo social y emocional, contribuyendo así al bienestar integral de los pacientes adolescentes durante su estadía en el hospital.

2.4.3 IMPACTO EN LAS INFANCIAS

La arquitectura es mucho más que la simple disposición de estructuras y espacios físicos; es el reflejo del alma de un lugar, moldeada por una compleja interacción de factores psicológicos y naturales.

Norberg-Schulz (1980) describe la arquitectura no solo como el “espíritu de un lugar” –factores como el agua, entorno, luz, materiales y condiciones climáticas si no también en términos del impacto de estas características en las personas.

Los “espacios curativos” para los niños son entendidos más como un “espacio” en el cual los niños reciben tratamientos médicos. Los niños pueden sentir ansiedad, estrés y miedo a través de la exposición de los entornos en los cuales reciben cuidados, experiencias que se pueden ensamblar en la memoria. (Einsen et al., 2008)

Cuando hablamos de “espacios curativos”, Day (2007) los describe como “el medio ambiente influye fácilmente en las perspectivas del mundo, sensibilidades y movilidad del pensamiento. Las perspectivas afectan como nos comportamos, finalmente en quien nos convertimos”.

Egnew (2005) sugiere que las cualidades de la curación interna y la transcendencia del sufrimiento encuentran una resonancia dentro de un entorno

propicio para las necesidades del paciente.

Pacientes jóvenes sufren de graves preocupaciones y temores durante la estancia de su hospitalización debido a que son sacados de su entorno familiar para encajar en el sistema estructurado de un hospital (Verschoren et al.,2015)

El miedo de un niño de ser separado de su familia y amigos, teniendo que estar en un ambiente desconocido y desagradable, ser sometido a pruebas y tratamientos, y perder su autodeterminación puede tener un impacto tanto a corto como a largo plazo en sus vidas. (McCormick, 2017).

Se han identificado que muchos aspectos de las experiencias sensoriales de los niños afectan la atención médica y los espacios de curación.

Olores, temperatura, decoración, presencia de fotografías, y jugar con juguetes y computadoras es importante (Birch et al., 2007).

Un estudio indico cuatro aspectos del entorno físico en un hospital pediátrico que afectan a los niños, familiares y habitantes:

1. Características arquitectónicas (Tamaño de las habitaciones, distribución, localización de las ventanas y vistas.)

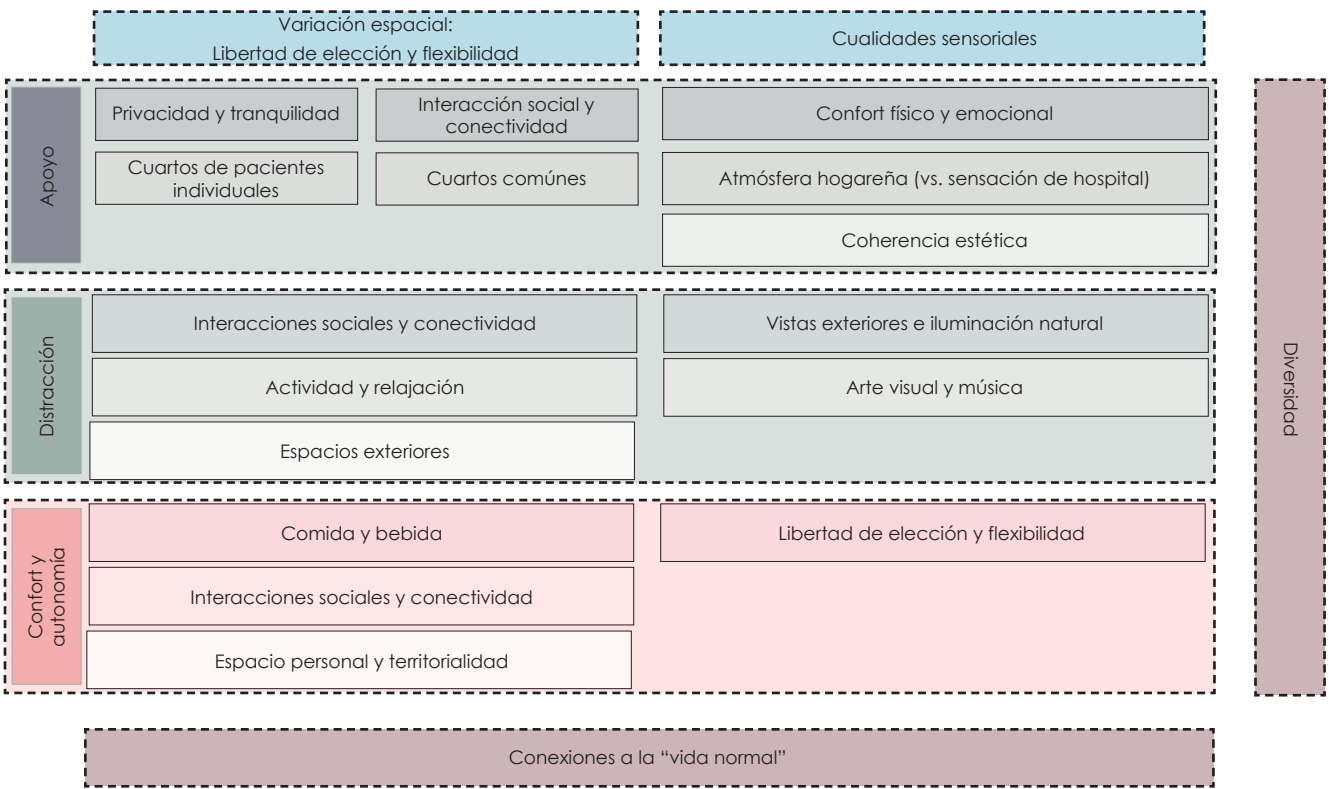


Gráfico 4 Descubrimientos de la experiencia de los adolescentes en entornos hospitalarios | How do adolescents affected by cancer experience a hospital environment? (Peeters et al., 2018)



Imagen 10 Zona de juego en salas de espera | EKH Children's Hospital Integrated Field



Imagen 11 Área de juegos | Copenhagen Children's Hospital | 3XN

2. Características de diseño de interiores (Decoración y color de las habitaciones y mobiliario.)

3. Características ambientales (luz artificial y natural, ruido y acústica y control de la temperatura ambiental y ventilación.)

4. Atención al paciente y familiares (Espacio personal, privacidad, seguridad, facilidad de orientación, instalaciones de ocio y recreación, áreas recreativas externas, entre otras). (Watts y Wilson, 2009).

Un estudio reciente por Gaminiesfahani et al. (2020) se enfocan en nueve cualidades específicas del diseño:

Distracción y juego

De acuerdo con Ulrich et al. (1991), las distracciones positivas están ligadas a la reducción de estrés en espacios de salud. Tales distracciones son identificadas como "características ambientales que provocan sensaciones positivas, mantienen la atención y el interés sin agravar ni estresar al individuo y, por lo tanto, pueden bloquear o reducir pensamientos preocupantes (Pearson et al., 2018).

Por lo tanto, por ejemplo, es importante entender el rol de las estrategias de distracción positivas para los espacios de espera de las clínicas de los hospitales pediátricos y es constantemente molesto para las personas aburrirse y estar insatisfechas, incluso cuando están sanas.

El entretenimiento en la atención médica pediátrica es significativo. En un estudio de (Biddiss et al., 2013) mostro que una pantalla interactiva en las salas de espera ofrecía la oportunidad de aliviar la ansiedad a través de la exploración de baja intensidad, distracción, descubrimiento y deleite.

La adecuación a la edad de los juguetes es importante para la salud mental y psicológica de los niños e, indirectamente, para los padres e incluso las enfermeras. La aptitud adecuada para la edad de un juguete es importante porque los juguetes ayudan a aliviar el dolor y, por lo tanto, aceleran el proceso de tratamiento.

Música

La música tiene efectos positivos en el tratamiento y salud de los niños con cáncer, incluyendo mayor sensación de comodidad y mejor actividad de juego; así como la reducción de la ansiedad, hábitos alimenticios mejorados, acortamiento de la duración del tratamiento y cambios positivos en el estado de ánimo (Sherman, Shepley, et al., 2005)

Asimismo, Kisilevsky et al. (2004) comentan que el juego con música tiene efectos positivos en los infantes, siendo estos una expresión facial sin dolor más frecuente, restauración de su frecuencia cardíaca basal más rápidamente y calma.

Iluminación

La iluminación no es solo crítica para llevar a cabo actividades, también es importante porque afecta a los seres humanos psicológica y fisiológicamente. (Joseph, 2006).

La luz impacta a la salud humana y su rendimiento al controlar el sistema circadiano del cuerpo, el cual regula la sensación de somnolencia y vigilia durante un periodo de 24 hrs. Por lo tanto, en muchos centros de salud, el personal médico puede sentirse somnolien-

to o cansado o, en mayor medida, los ritmos internos no coinciden con los ritmos de trabajo. (Joseph, 2006). Se ha encontrado que la luz natural reduce la depresión, mejora el sueño, reduce la duración de las estadías en los centros de salud y reduce los costos de medicamentos para el dolor (Ulrich et al., 2004).



Imagen 12 Iluminación natural y artificial | Children's Hospital of Philadelphia | Halkin Mason Photography

Jardines y naturaleza

Tener acceso a la naturaleza de forma directa, a través de jardines o por medio de fotografías, tiene un impacto positivo tanto de manera física como afectiva, incluyendo la reducción del dolor y estrés, mejora de las funciones sociales, y mayor sensación de control de los entornos de salud. (Pearson et al., 2018).

Vinculado a esto, Sherman, Shepley et al. (2005) encontraron que la naturaleza mejora el estado de ánimo y satisfacción de los pacientes pediátricos. Los “espacios no verdes” están asociados a peores manifestaciones de los síntomas de trastorno por déficit de atención (ADHD).

Por lo tanto, la naturaleza opera como un entorno restaurador, reponiendo los procesos mentales y emocionales que se agotan como resultado directo de la atención orientada a las tareas.

Además, cuatro componentes ambientales (la sensación de “estar lejos”, la fascinación del espacio para los habitantes, la calidad de la entrada y la compatibilidad espacio-habitador) tienen resultados restaurativos provenientes de un periodo de actividad cognitiva concentrada (Sherman, Varni, et al., 2005.)

Usando como modelo el jardín de *Comer Children's Hospital*, diseñado con geometrías y trayectorias orgánicas que distinguen los espacios mediante pavimentos y especies vegetales variadas, se crean recorridos y perspectivas dinámicas. Esto permite que, a través de una variedad de ex-



Imagen 13 Jardín exterior | Comer Children's Hospital | Site design group



Imagen 14 Jardín exterior | Comer Children's Hospital | Site design group



Imagen 15 Jardín exterior | Comer Children's Hospital | Site design group

periencias y actividades proporcionadas en este entorno, los niños tengan la oportunidad de desarrollar habilidades cognitivas, sociales y emocionales, así como habilidades motrices finas y gruesas, y el desarrollo y mejora del habla y el lenguaje.

Color

El color de un ambiente incrementa la calma, alivia el dolor, reduce las emociones negativas e incrementa la sensación de confort. De acuerdo con Park (2009) la estimulación ambiental positiva, incluyendo el uso de color, puede promover el bienestar del paciente reduciendo su estrés o los sentimientos negativos.

Un estudio conducido por Boyatzis y Varghese (1994) exploró la asociación del color con las emociones, indicando que los colores brillantes incrementan las emociones positivas en los niños, mientras que los colores oscuros son asociados a las emociones negativas.

Park (2009) investigó la relación del color en las habitaciones de los pacientes pediátricos, siendo los colores preferidos de los pacientes ingresados el azul y verde, con el blanco como menos preferido; mientras que el color de los pacientes sanos fue el amarillo. Asimismo, se determinó un esquema de una paleta de color, más comúnmente el azul medio a cálido, verde pastel y amarillo de acento, crema o naranja son más preferidos para la entrada al hospital que los colores vivos como el blanco, el rojo o el verde. Mientras que los colores sencillos, cálidos y acogedores son preferidos para pasillos.



Imagen 16 Uso del color en habitación | Sheffield Children's Hospital | Avanti Architects

Es importante dejar como anotación que los niños enfermos no perciben sus alrededores como lo hacen los niños sanos (Park, 2009)

En la imagen 16, *Sheffield Children's Hospital* diseñado por *Avanti Architects*, crea un ambiente alegre y acogedor para los habitantes; que, con ayuda de un artista, crearon ambientes coloridos y apropiados para los niños en las habitaciones.

Arte y diseño temático

El arte y el tipo de arte usado en las habitaciones de los pacientes es importante en el proceso de tratamiento. Einsen et al. (2008) indica que el arte ha tenido beneficios terapéuticos para los niños cuando son parte del diseño centrado en el paciente.



Imagen 17 Wayfinding y temática | Seattle Children's Hospital | Studio SC



Imagen 18 Wayfinding y temática | Seattle Children's Hospital | Studio SC

Otra prioridad fue la comodidad en el diseño temático y mobiliario que proporcionen una sensación de "sentirse como en casa".

Coad y Coad (2008) sugiere que el diseño temático a lo largo de los pasillos debe basarse en la simplicidad. Grandes fotografías o pinturas mejoraban la señalización temática. El mar, naturaleza, animales y figuras (como las olas) son los diseños más populares en salas; sin embargo, cabe destacar que la interpretación sobre preferencias varía según las habilidades y edades.

En las imágenes 17 y 18, se observa como en el *Seattle Children's Hospital* el arte y diseño temático es implementado por medio del *wayfinding* es implementado en todas las zonas del hospital por medio de temáticas y colores; facilitando la orientación de todos los habitantes del conjunto.

Necesidades espaciales

En primera instancia, algunas características físicas de los ambientes hospitalarios pueden causar estrés en los pacientes, sus familiares y personal médico; tales como corredores y distribución confusa, falta de privacidad, preocupaciones sobre la seguridad, etc. (Watts y Wilson, 2009).

En contraste, espacios que son percibidos como curadores, alentadores y protectores, por instancia, proveen características placenteras como confort, seguridad y privacidad las cuales pueden mejo-

rar la satisfacción de los pacientes y su familia (Koontz, 2003).

El número de áreas privadas donde los padres pueden estar con los niños, disponibilidad de aparcamiento, y la cantidad de espacio que hay en el closet de habitación de un niño son importantes (Varni et al., 2004).

Además, los espacios que facilitan los enfoques de curación holística a través de la participación de los padres y la expansión de la relación de ayuda y confianza se identifican como determinantes de la satisfacción de los padres con la atención médica de sus hijos. Tal atención holística, a través de la "promoción de la enseñanza interpersonal y el aprendizaje del niño alterado" (Koontz, 2003), requiere la provisión de espacios bien diseñados y apropiados.

Hacinamiento

Acorde a Fricke et al. (2019), el exceso de tráfico al lado de la habitación del paciente y el hacinamiento puede reducir la velocidad de recuperación y la eficacia del tratamiento. Más allá, "las habitaciones de una sola cama mejoraron principalmente el sueño, la privacidad y la confidencialidad de los pacientes".

Sherman et al. explica que hay dos tipos de hacinamiento; densidad social y densidad espacial. Maxwell (2003) reporta que "la densidad social, es el número de persona en un espacio determinado; y la densidad espacial, una medida más íntimamente ligada al entorno construido real, se refiere a la cantidad de espacio por persona".

Asimismo, Sherman, Varni, et al. (2005) argumentan que la densidad espacial causa trastornos del comportamiento en los niños y disfunción mental en los niños. Ambas densidades, sociales y espaciales, tenían un impacto negativo en el funcionamiento cognitivo, afectivo/psicológico y conductual de los niños, así como su grado de impotencia.

Ruido

De acuerdo con estudios, el ruido incrementa el estrés, presión arterial y ritmo cardíaco (Frickle et al., 2019), la tensión muscular y la electromiografía son otras consecuencias de la presencia del ruido en los hospitales pediátricos (Sherman, Shepley, et al., 2005).

Adicionalmente, Trapannotto et al. (2004) encontró que los infantes que estaban expuestos al ruido no podían volver a las condiciones de referencia anteriores y pasaron por impactos fisiológicos y conductuales negativos.

La arquitectura puede ofrecer al habitador una serie de elementos clave, como el control del ruido, la gestión del hacinamiento, la iluminación adecuada, el uso del color y la integración de jardines y espacios naturales. Estos elementos aseguran una experiencia más confortable mientras se transita por el entorno arquitectónico, reduciendo así cualquier impacto psicológico negativo que el espacio pudiera tener en los habitantes.

2.5 CÁNCER INFANTIL EN MÉXICO

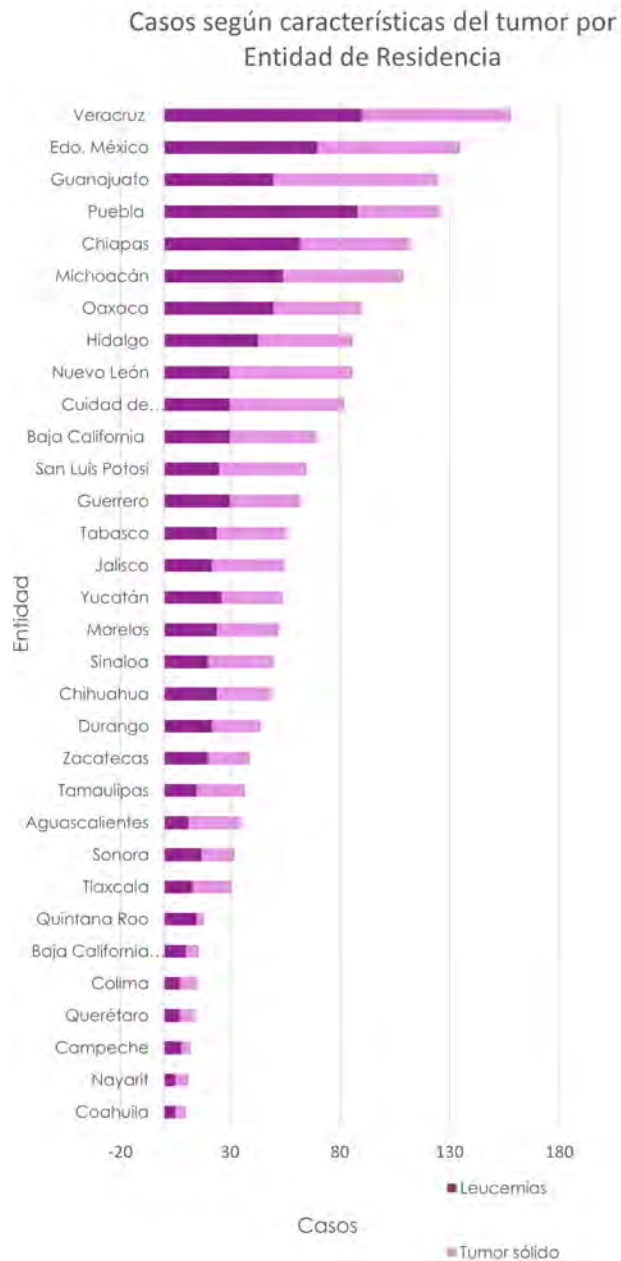


Gráfico 5 Casos según característica del tumor por residencia | Elaboración Propia | Con base a RNCA

Se estima que en México se diagnostican anualmente 5,000 casos de cáncer infantil, siendo el 75% diagnosticados en etapas avanzadas complicando su tratamiento. El tipo más común de cáncer es la Leucemia linfoblástica aguda, comprendiendo aproximadamente el 50% de los casos.

De acuerdo con el Registro de Cáncer en Niños y Adolescentes 2019 (RNCA), la distribución de los casos registrados disminuyó en los últimos años con una diferencia entre el 2015 y 2019 de más de 900 casos. En el 2019 hubo registro de 1922 casos, de los cuales el 49.4% (949 pacientes) fueron leucemias, mientras que el 50.6% (973 pacientes) fueron tumores sólidos.

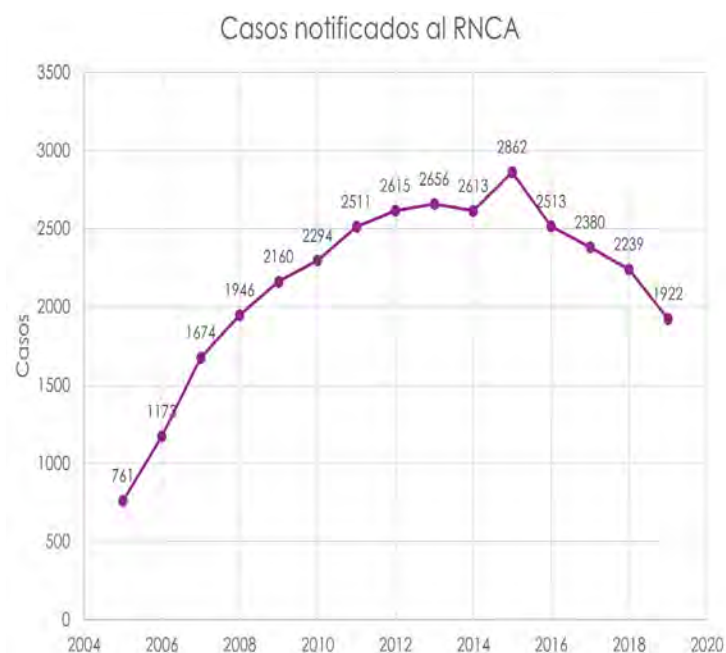


Gráfico 6 Casos notificados 2019 | Elaboración Propia | Con base a RNCA

Para la atención médica especializada, México cuenta con **Unidades Médicas Acreditadas (UMA)** las cuales son las encargadas de otorgar atención médica oncológica en las entidades federativas; acorde al Registro Nacional del Cáncer 2019, se cuenta con **52 UMA's a nivel nacional**, siendo el Instituto Nacional de Pediatría, el Hospital del Niño Poblano y el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio G. de Nuevo León las sedes con mayor notificación de casos. Los casos en todas las Unidades Médicas se dividen en locales y foráneos, siendo la mayoría dirigidos a la Ciudad de México.

De las 52 UMA's registradas, solo 18 son especializadas en población Infantil exclusivamente

En las UMAs el porcentaje de supervivencia es del 56%, manteniéndose por debajo del porcentaje mundial del 80%.

Edad y sexo

El grupo con mayor afectación corresponde a los infantes entre 1 a 4 años con 571 casos reportados, siguiendo con el rango de 10-14 años con 509 casos, 5-9 años con 471, 15-18 años con 272 casos y menor 1 año con 99 casos.

Edad/Casos		>1 año		1-4 años		5-9 años		10-14 años	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Femenino	42	2	247	13	200	10	230	12
	Masculino	57	3	324	17	271	14	279	15
Total		99	5	571	30	471	25	509	26

Tabla 2 Relación edad/casos | Elaboración propia | Con base a RNCA



Imagen 19 Instituto Nacional de Pediatría | El Sol de México



Imagen 20 Hospital del Niño Poblano | Contigo Puebla

2.6 SITUACIÓN ACTUAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO MORELENSE

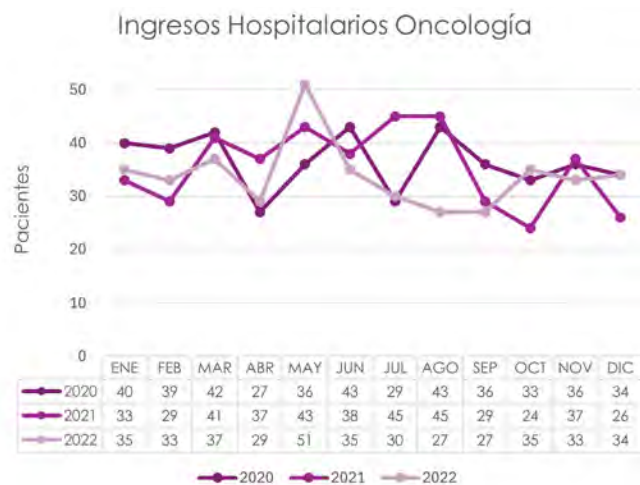


Gráfico 7 Ingreso hospitalario | Elaboración Propia | Con base a los Informes Anuales 2019-202 HNM

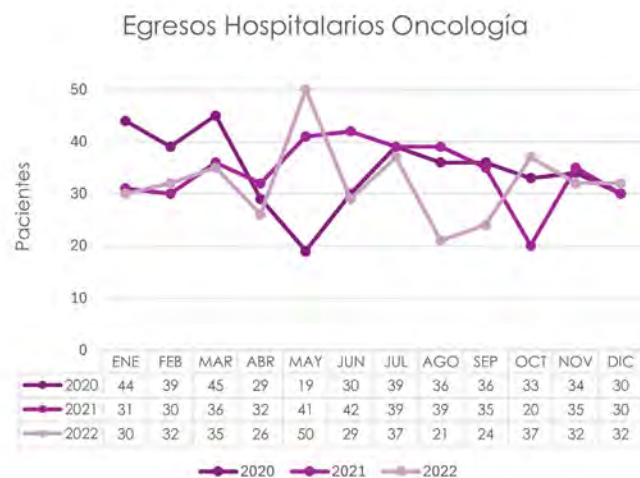


Gráfico 8 Egreso hospitalario | Elaboración Propia | Con base a los Informes Anuales 2019-202 HNM

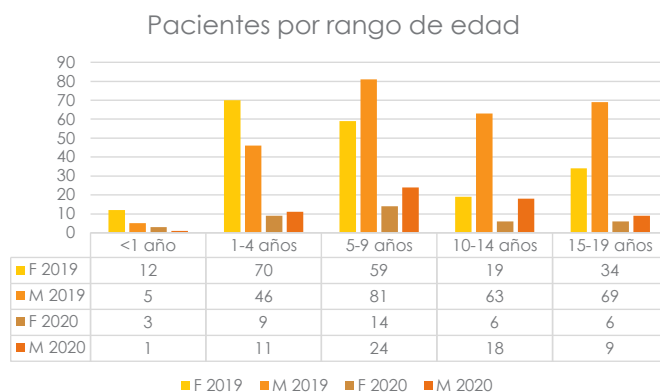


Gráfico 9 Pacientes por rango de edad | Elaboración Propia | Con base a los Informes Anuales 2019-202 HNM

El Hospital del Niño Morelense (a partir de aquí se referencia como HNM) es una de las UMAs que brindan atención a los pacientes diagnosticados con cáncer procedentes de los estados de Morelos y Guerrero. Esta sede brinda atención médica únicamente a la población infantil con padecimiento que requiera un 3er nivel de atención (especialidad) y proporcionando servicio principalmente a personas sin seguro social, sin tener un servicio exclusivo a los mismos. Con un promedio de 10,500 pacientes al año, el HNM cuenta con los siguientes servicios:

- Servicio de consulta externa con 43 especialidades
- Unidad de Hospitalización
Esta área cuenta con 24 camas de uso mixto, considerando 14 camas para Hemato-Oncología y 10 camas de Pediatría.
- Servicio de Hemato Oncología
Cuenta con dos consultorios para Hematología, dos consultorios para Oncología; en el área de quimioterapia ambulatoria cuentan con 8 espacios.

Asimismo, el hospital cuenta con el programa “Aula Hospitalaria” en la cual los pacientes que se encuentran ingresados por periodos prologados o con enfermedades que impiden su asistencia a la escuela; así como una “Escuela para padres de Niños con Cáncer” en donde reciben información sobre la enfermedad, tratamientos y cuidados.

- Calidad de Vida (Cuidados Paliativos)
- Unidad de Cirugía y Anestesia.

- Unidad de Medicina Crítica y Urgencias
- Unidad de Servicios Auxiliares y de Diagnóstico

Conformado por Laboratorio clínico, genética, transfusión sanguínea, patología, radiología e imagen (Rayos X, Ultrasonido y Tomografía)

- Unidad de Enseñanza Médica e Investigación

Así como las áreas de enfermería, trabajo social, mantenimiento, servicios, finanzas y contabilidad, planeación y desarrollo.

Conforme al Informe Anual 2020 y 2021, se recibieron 458 pacientes en el año 2019 y 101 pacientes en el año 2020, demostrando un decrecimiento notorio debido a la pandemia por COVID-19.

Asimismo, en el 2020 se contó con 438 ingresos, mientras que en el 2021 se contó con 427 ingresos y en el 2022 con 406 ingresos demostrando que los pacientes recibidos fueron ingresados múltiples veces.

La duración de la estancia en hospitalización es de un promedio de 5 días con un 40% de ocupación estimado.

Los pacientes con mayor incidencia fueron del sexo masculino con rango de edad 5-9 años, siguiendo por el sexo femenino de 1-4 años.

Dentro de los diagnósticos más comunes en los respectivos años destaca la Leucemia Linfoblástica Aguda y el Tumor Maligno de los Huesos Largos del Miembro Inferior.

Se atendieron 1,569 (2018), 1,719 (2019), 1,507 (2020), 2,342 (2021) y 1,537 (2022) consultas respectivamente siendo la mayoría consultas de rutina.

El HNM a pesar de contar con varios servicios de atención, carece de los servicios necesarios para una atención completa a los pacientes de Hemato Oncología; mencionando en su informe anual 2021 de la necesidad de una expansión de este servicio.

Diagnóstico	Egresos		
	2019	2020	2021
Leucemia linfoblástica aguda (LLA)	330	47	239
Leucemia mieloblástica aguda (LMA)	29	12	4
Tumor maligno de los huesos largos del miembro inferior	18	33	3
Tumor maligno de testículo descendido	17	8	-
Enfermedad de Letterer-Siwe	16	22	25
Hepatoblastoma	-	22	9
Tumor maligno de los huesos de la pelvis, sacro y coccix	-	6	9
Tumores malignos de riñón	-	7	-
Linfoma anaplásico de células grandes ALK-positivo	-	6	5
Tumor maligno de cerebelo	-	6	-
Linfoma de Hodgkin	-	-	8
Linfoma de Burkitt	-	-	7
Tumor maligno del hueso y del cartílago articular	-	-	8

Tabla 3 Relación diagnósticos por año | Elaboración Propia | Con base en los Informes Anuales 2019-2020 HNM

2.7 CONCLUSIONES

La información presentada permite poner en perspectiva la situación por la que atraviesan los niños que sufren de cáncer en cualquiera de sus versiones así como el tratamiento que conlleva. Metodologías y tratamientos como quimioterapia y radioterapia son procedimientos sumamente invasivos, que, aunados a estancias en centros hospitalarios carentes del carácter y vocación por la situación del paciente, dificultan su proceso de recuperación, especialmente en el ámbito psicológico.

Entender los procesos por los que atraviesan los pacientes permite la proposición de soluciones que aminoren el impacto de estos sobre su persona. Especialmente los tratamientos mencionados, como la cirugía, quimioterapia, radioterapia y terapia molecular, así como sus particularidades, permiten definir el programa arquitectónico de la Unidad de Hemato-Oncología, proporcionando los espacios necesarios para llevar dichas prácticas a cabo de manera que se complementen con los servicios ya presentes en el Hospital del Niño Morelense.

Estos espacios son concebidos en el conjunto basándose en los conceptos de la Neuroarquitectura como principal estrategia de diseño. Esta disciplina o rama del conocimiento estudia y define las maneras en las que el espacio puede afectar o influir en el estado psicológico del habitador. Estímulos determinados pueden desembocar reacciones específicas en las personas de acuerdo con la asociación de emociones que presenten ante estos estímulos específicos, como pueden ser olores, sonidos, o colores. Estas reacciones afectan directamente el desenvolvimiento del habitador dentro del espacio, pudiendo promover o neutralizar respuestas tanto positivas como negativas dependiendo de cómo se enfoquen.

La selección de estos estímulos concretos se ven respaldadas por el Diseño Basado en Evidencias, que justifica las decisiones de diseño al compararlas con casos de éxito ya existentes en otros contextos. Este acercamiento replica estos casos de éxito conociendo el resultado o influencia que podrá ejercer sobre el habitador. En otras palabras, es una técnica o metodología que no se basa en la suposición o la generación de hipótesis, sino en el aprovechamiento de los resultados de experimentos conducidos con anterioridad.

La mayoría de las decisiones de diseño a aplicar en el desarrollo del conjunto tienen su origen en los beneficios demostrados por el diseño basado en evidencias. Medidas como las vistas verdes, la relación de los espacios interiores con exteriores o el uso o no uso de ciertos colores encuentran su fundamentación en esta metodología de diseño, sabiendo a ciencia cierta, como afectan al habitador desde antes de aplicarlo en el proyecto.

Este proceso se ve acompañado de un reto adicional. El diseño de unidades médicas pediátricas ha sido dominado por las necesidades de niños menores a 12 años, mismos que han sido protagonistas de estos procesos de diseño. Sin embargo, los adolescentes de 13 a 17 años, aun considerados pacientes pediátricos, tienen una serie de necesidades que no siempre pueden verse satisfechas por los mismos medios. Esto denota la importancia de promover los procesos de socialización entre pares dentro de la unidad, fomentando el desarrollo psicosocial de los pacientes por medio de la relación con otros en condiciones similares a ellos mismos, tanto en salud como en edad. El reconocimiento de esta distinción permite que la unidad de hemato-oncología sea capaz de atender ambos extremos del espectro y adaptar su servicio a quien lo recibe. Esto se ve reforzado por la promoción y fomento de la autonomía del paciente, reconociendo el lugar donde se encuentra y pudiendo tomar decisiones dentro de un ambiente semi-controlado, que garantice su seguridad sin sacrificar su toma de decisión.

El análisis concluye con el reconocimiento de la situación actual en la que se encuentra México para el tratamiento del cáncer infantil. La cantidad de unidades pediátricas acreditadas para el tratamiento del cáncer infantil, representa un 34.6% del total, siendo únicamente 18 a lo largo de la república. En su mayoría, los pacientes se desplazan junto con sus familias a la Ciudad de México para recibir tratamiento, centralizando la oferta del sector salud. El desarrollo del proyecto podrá descentralizar dichas dinámicas, ofreciendo alternativas para los habitantes de otros estados, sin condicionar su salud a costa de un viaje.

Son todas estas las condicionantes que dan forma a la Unidad de Hemato-Oncología, tanto desde la perspectiva de diseño como la justificación de su ubicación.

3





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Referencias Arquitectónicas

3.1 Casos de estudio

- 3.1.1 Copenhagen Children's Hospital
- 3.1.2 Centro Oncológico Infantil Princess Maxima
- 3.1.3 EKH Children's Hospital
- 3.1.4 Conclusiones

3.2 Premisas de diseño

3.1 CASOS DE ESTUDIO

Se analizaron los siguientes referentes con diversas finalidades para la obtención de información durante el proceso de diseño. Este análisis permitirá entender las relaciones espaciales entre los espacios que conforman la unidad, así como las constantes e intenciones de diseño que permitirán diseñar espacios amigables con el habitador. Enfocándose en los siguientes puntos:

Copenhaguen Children's Hospital

- Integración de los espacios y circulaciones verticales.
- Inspiración conceptual.

Centro Oncológico Infantil Princess Maxima

- Enfoque de diseño centrado en las necesidades del paciente.
- Uso del diseño basado en evidencias.
- Generación de ambientes en espacios interiores.

EKH Children's Hospital

- Integración de espacios lúdicos y funcionales.



Imagen 21 Vista Exterior | Copenhagen Children's Hospital | 3XN

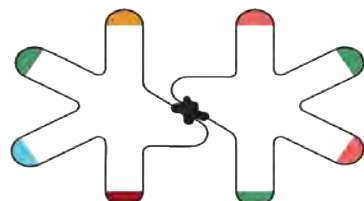


Imagen 22 Diagrama | Copenhagen Children's Hospital | 3XN

3.1.1 COPENHAGUEN CHILDREN'S HOSPITAL

Arquitectos: 3XN

Ubicación: Copenhagen, Dinamarca

Área: 58.000 m²

Año: Terminación en 2024

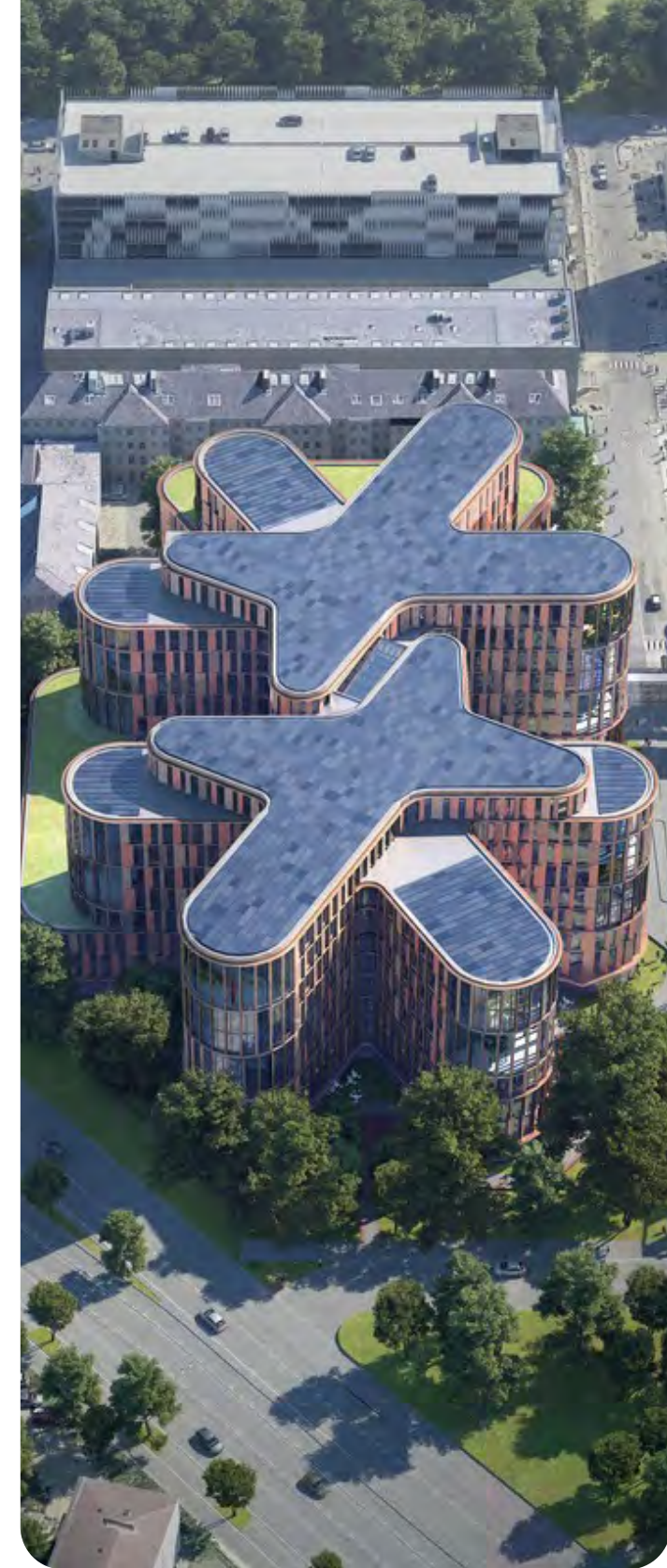


Imagen 23 Vista aérea | Copenhagen Children's Hospital | 3XN



Imagen 24 Circulaciones | Copenhagen Children's Hospital | 3XN

Arquitectura

Tomando la forma de dos manos que estiran sus "dedos" hacía la luz, la ciudad y la naturaleza, el volumen es la insección de dos núcleos que desprenden 5 edificios respectivamente.

Las manos, como principio organizador, generan un claro y marcado centro público. Cada "dedo" funciona como un ala de las cuales terminan en jardines y diversos ambientes. El diseño de dedos tiene como objetivo reducir distancias entre las alas individuales

y simultáneamente, asegura una distancia de máximo 7 - 20 metros desde cada ala al jardín más cercano.

Partiendo de "Playfully Logical" el diseño permite crear un ambiente informal donde la familia y el paciente puedan tener una travesía segura con contextos identificables y espacios lúdicos, manteniendo la mejor calidad de vida posible.



Imagen 25 Área de juego | CCH | 3XN

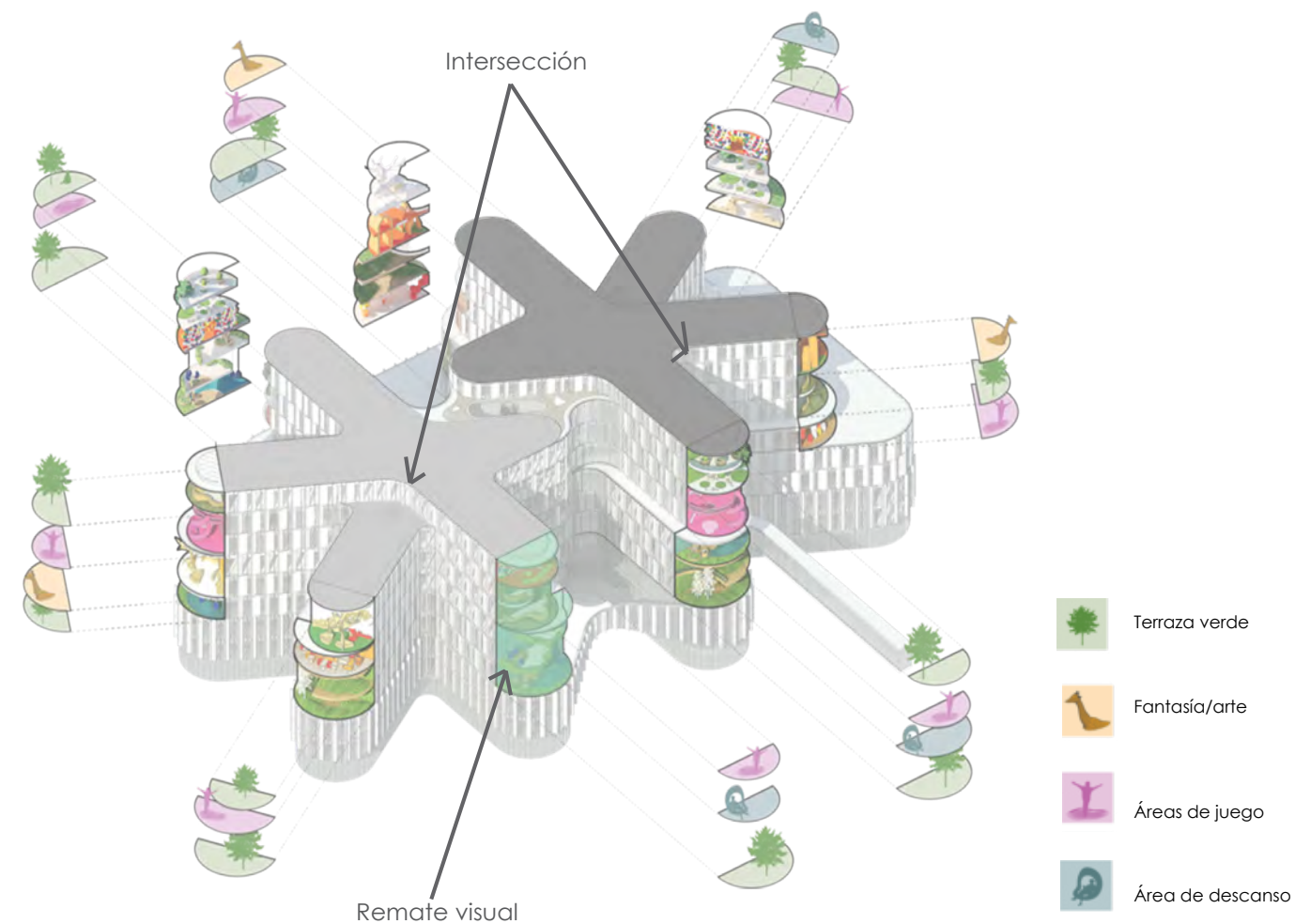


Imagen 26 Diagrama de jardines | Copenhagen Children's Hospital | 3XN



Imagen 27 Habitación CCH | 3XN

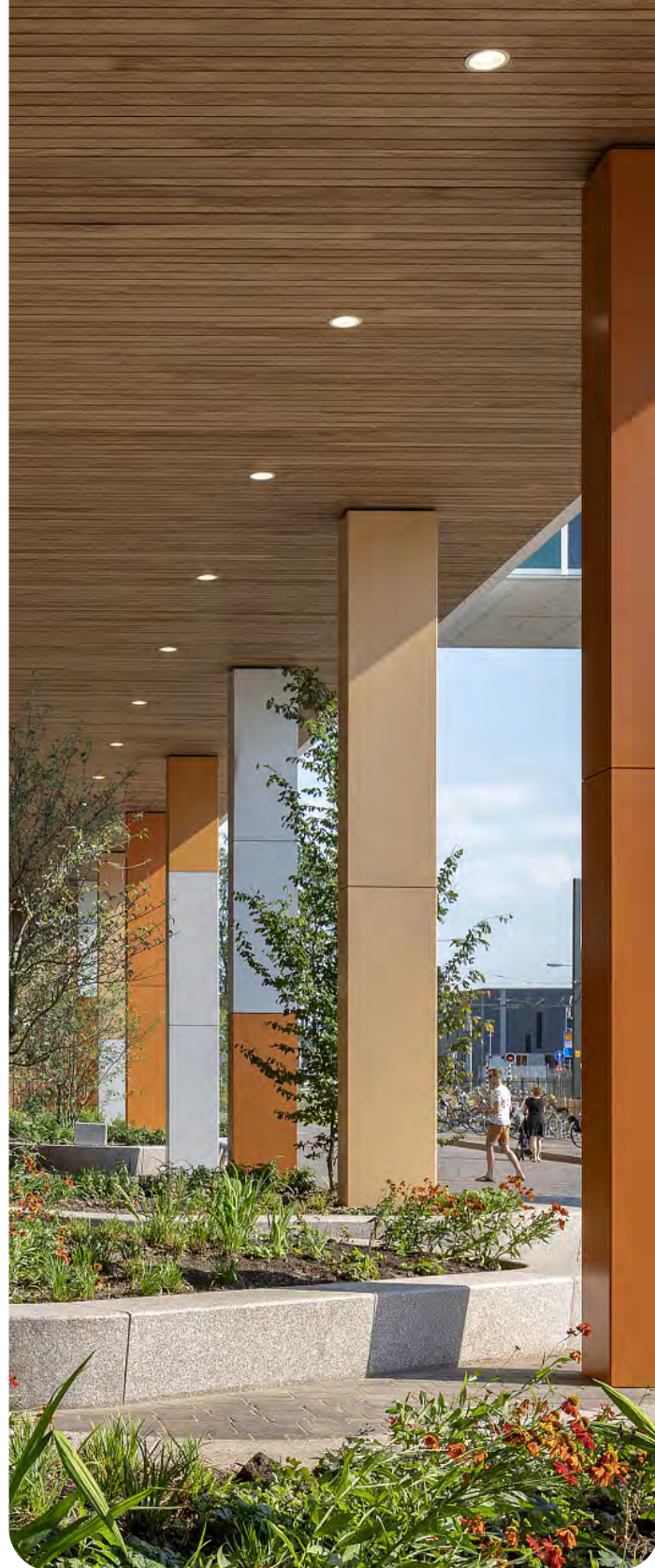


Imagen 28 Pasillo Exterior Princess Maxima Children's Hospital | LIAG



Imagen 30 Princess Maxima Children's Hospital | LIAG



Imagen 29 Fachada Princess Maxima Children's Hospital | LIAG

3.1.2 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MAXIMA

Arquitectos: LIAG Architects
Ubicación: Utrecht, Países Bajos
Área: 44,833.00 m²
Año: 2018

Arquitectura

Conectado con *Wilhelmina Children's Hospital* por medio de un colorido puente para optimizar el uso de ambos espacios, el centro brinda un ambiente confortable tomando en cuenta la luz solar, el aire y la vista; haciendo posible mantener la vida cotidiana por medio de habitaciones contiguas para familiares, así como espacios para interactuar en un ambiente familiar.

Interiores

Basado en **"development-centred care"**, permite a los niños con cáncer seguir desarrollándose en todos los aspectos motores, cognitivos y sociales sin detener su desarrollo personal.

Concentrados en el diseño del espacio para cada grupo de edad, se utilizó un **enfoque de diseño inverso** en donde la prioridad deja de ser el espacio construido para dar paso a las necesidades de los habitantes.

Con ayuda del **Diseño Basado en Evidencias** (DBE) y la comunicación constante con el personal de salud, pacientes y familiares se diseñaron **espacios estimulantes** para que el infante pueda seguir desarrollándose durante su estancia; tomando como principio rector la necesidad de movilidad constante del niño.

El centro cuenta con diversos **espacios de juego y ejercicio flexibles** por todo el complejo, siendo "el Parque" el más característico de estos, dándoles la oportunidad de descubrir el espacio por medio del juego. Asimismo, cuentan con un Centro de Ciencia y Descubrimiento para ayudar a los pacientes y familiares a entender la enfermedad y tratamiento al que serán sometidos.

Unificado por medio del color, materiales, muebles y gráficos, permiten un entorno comprensible e intuitivo para los habitantes.



Imagen 31 Princess Maxima Children's Hospital | Sala de exposiciones | MMEK

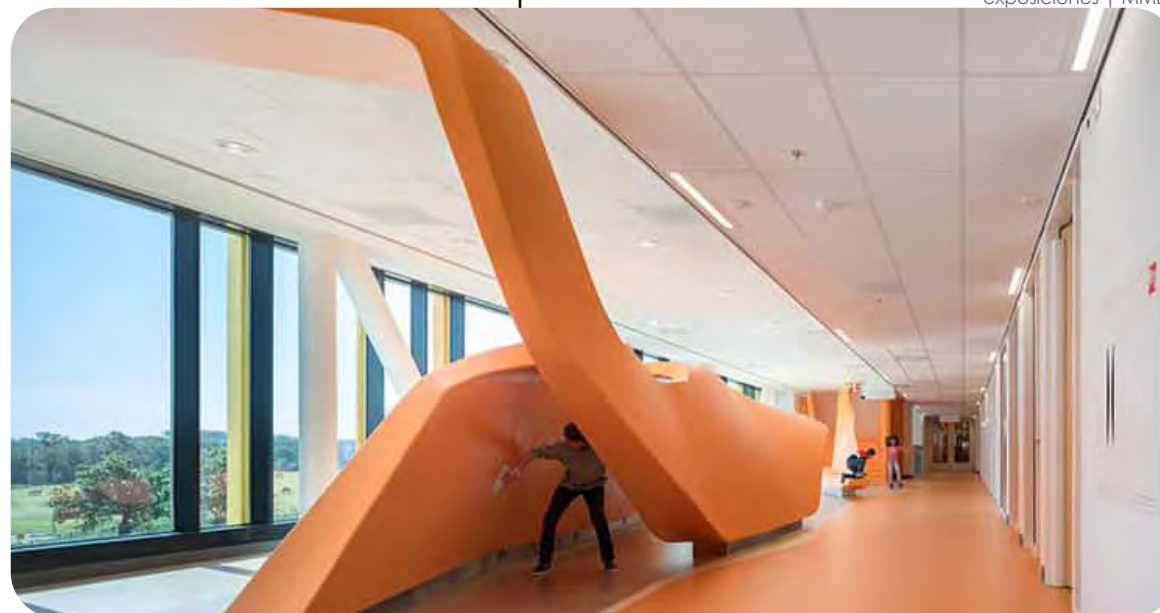


Imagen 32 Princess Maxima Children's Hospital | Sala de juegos | MMEK



Imagen 33 Princess Maxima Children's Hospital | Sala de espera | MMEK



Imagen 34 Planta Baja



Imagen 35 Primer Nivel



Imagen 36 Segundo Nivel



Imagen 37 Tercer Nivel



Imagen 38 Vista Exterior | EKH Children's Hospital | Integrated Field



Imagen 39 Diagrama | EKH Children's Hospital | Integrated Field

3.1.3 EKH CHILDREN'S HOSPITAL

Arquitectos: Integrated Field
Ubicación: Samut Sakhon, Tailandia
Área: 6,000 m²
Año: 2019



Imagen 40 Control Solar | EKH Children's Hospital | Integrated Field

Arquitectura

Desarrollado en un área de 6,000 m² distribuidos en 5 niveles, *EKH Children's Hospital* los cuales se basan en el dibujo de una línea curva continua, generando una sensación de libertad para la experiencia del espacio.

Las zonas de servicio se ven directamente ligadas a áreas de juego con vistas a áreas exteriores.

Interiores

Cosas que les traen **felicidad a través de la experiencia** en el hospital; "diversión" es lo que instintivamente cada niño busca.

Siguiendo este concepto, las salas de espera fueron diseñadas para ser un patio de juegos.



Imagen 42 Sala de espera EKH | IF



Imagen 43 Sala de espera EKH | IF



Imagen 44 Habitación EKH | IF



Imagen 45 Hidroterapia | EKH | IF



Imagen 46 Pasillo habitaciones EKH | IF

Para adaptarse a la dimensión de los niños, se usan distintas formas, colores en tonos pastel y símbolos que trabajan junto con líneas curvas, evitando las formas geométricas perfectas; encontradas en arcos colocados alrededor de las puertas y espacios para sentarse usando la ergonomía de un niño, creando así un ambiente que se adapta al comportamiento y preferencias de los niños.

El uso de **luz indirecta en los pasillos** asegura que los pacientes no serán molestados por el exceso de luminosidad.

El hospital cuenta con 3 tipos de habitaciones (VIP, Junior y estándar), decoradas cada una con un diferente color e instalando sobre la cama una lámpara de constelaciones, asegurando un nivel de iluminación adecuado para que se mantenga prendida toda la noche.



Imagen 41 Vestíbulo Principal EKH | IF

Identificación de los componentes

EHK Children’s Hospital, desarrollado en 6,000 metros cuadrados, constituye una extensión adjunta al complejo hospitalario preexistente. En calidad de entidad dependiente de este, dispone exclusivamente de los servicios básicos esenciales para su funcionamiento operativo.

Los servicios generales se encuentran en la zona centro mientras que las circulaciones se encuentran a cada lado del conjunto.

Se divide en sistemas y subsistemas dependiendo de su función.

SISTEMA	SUBSISTEMA
Áreas Públicas	Salas de espera, sanitarios.
Servicios de tratamiento	Consultorios, hidroterapia, cuartos de examinación, hospitalización
Administración	Oficinas
Empleados	Áreas de descanso y reunión de empleados.
Servicios	Farmacia, caja, comedor, tiendas.
Mantenimiento	Bodegas, cuartos de maquinas
Circulaciones	Circulaciones generales
	Circulaciones de servicio o privadas
	Circulaciones verticales

Tabla 4 Clasificación de los espacios | Elaboración propia



Imagen 48 Segundo Nivel - EKH Children’s Hospital | Archdaily, 2020

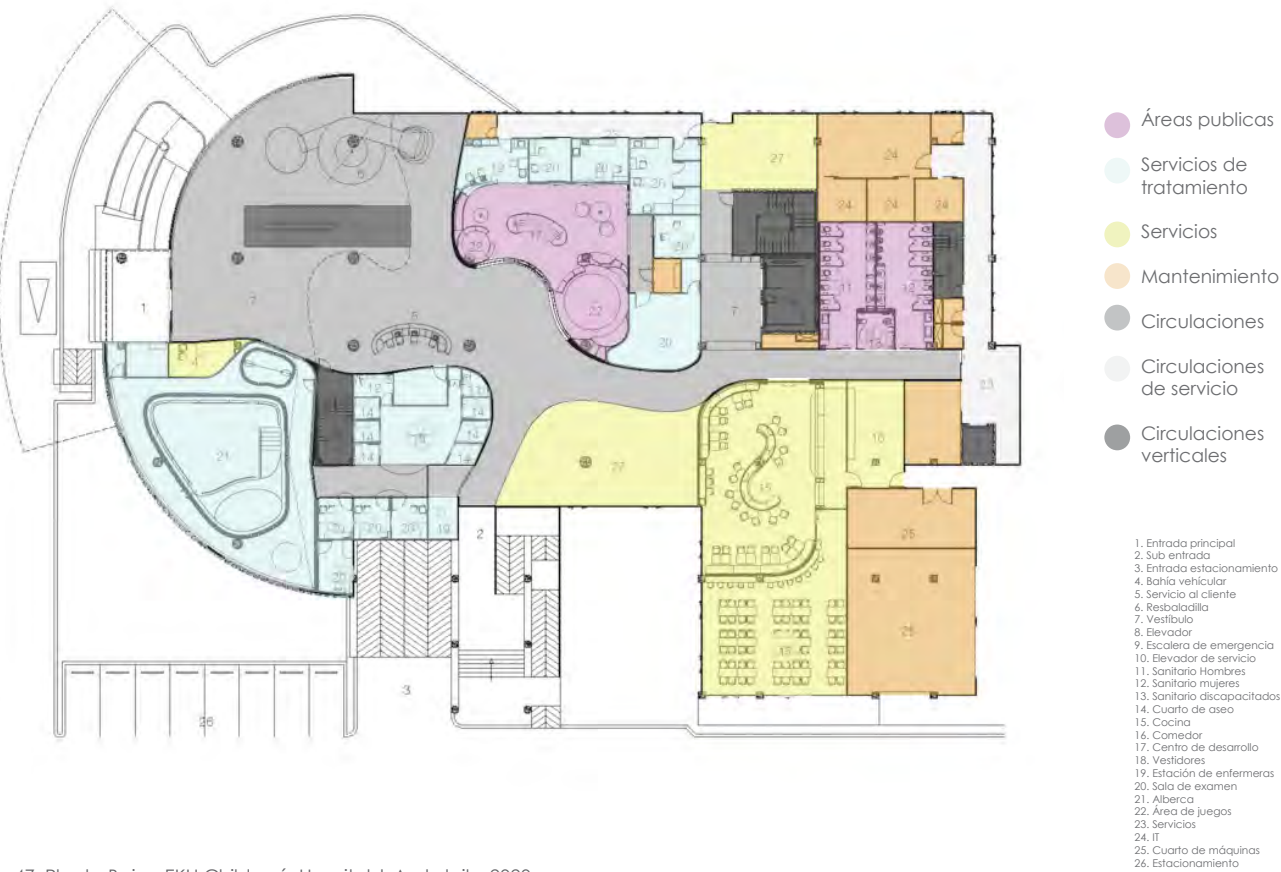


Imagen 47 Planta Baja - EKH Children’s Hospital | Archdaily, 2020



Imagen 49 Tercer Nivel - EKH Children’s Hospital | Archdaily, 2020

3.1.4 CONCLUSIONES

Los análogos anteriormente presentados, tienen como característica en común un enfoque de diseño basado y adaptado para el habitador infantil, teniendo consideración hacia su desarrollo, el juego y la experiencia espacial; buscando que el habitador se oriente fácilmente por el espacio mientras tiene la oportunidad de continuar con un desarrollo adecuado.



Imagen 50 Vista Exterior | CCH | Archdaily

COPPENHAGUEN CHILDREN'S HOSPITAL 58,000 m²

A pesar de no contar con información de este proyecto debido a que es el resultado ganador de un concurso, se puede apreciar las intenciones de crear un edificio que no solo sea funcional, sino que también permita el juego; lo cual se evidencia por medio de volumetrías irregulares intersectadas en un núcleo central, así como el juego de niveles en las terrazas. La geometría de la propuesta rompe con la ortogonalidad tradicional del edificio de salud, incentivando la exploración del habitador, mientras que integra todos sus usos por medio de un único núcleo central. Mantiene además, una relación constante con el exterior por medio de los remates visuales de cada una de las alas y amplios ventanales.

Elementos a reinterpretar:

Remates visuales hacia áreas verdes
Distintas orientaciones
Núcleo central
Jardines con diversos usos



Imagen 51 Vista Exterior | PMCH | Archdaily

CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MAXIMA 44,833 m²

Resultado de la metodología de diseño basado en evidencias, el centro enfoca su desarrollo espacial en el cuidado del habitador y sus emociones y sensaciones durante su estancia. Su diseño "inverso" prioriza la situación del habitador sobre la funcionalidad de los espacios, sin descuidarla, pero convirtiendo al habitador en el verdadero protagonista del proceso de diseño. Se integran espacios lúdicos y de aprendizaje para aprender y comprender la enfermedad de una forma didáctica.

Elementos a reinterpretar:

Espacios de juego
Elementos Flexibles
"Patient - Centered Care"
Enfoque de diseño inverso
Uso de luz natural
Uso de color en fachada



Imagen 52 Vista Exterior | EKH | Archdaily

EKH CHILDREN'S HOSPITAL 6,000 m²

Con una volumetría regular, el proyecto se desarrolla interiormente por medio de curvas y otras geometrías irregulares que facilitan el movimiento por el conjunto a la vez que incitan la creatividad y rompen con la rigidez de la arquitectura hospitalaria convencional. El uso de color en gamas claras y formas irregulares permiten desarrollar la imaginación del habitador.

El uso de color en gamas claras y formas irregulares permiten desarrollar la imaginación del habitador.

Elementos a reinterpretar:

Formas irregulares
Espacios de juego
Curvatura de muros
Espacio abierto en vestíbulo principal
Sala de espera flexibles
Uso de parasoles en fachada

3.2 PREMISAS DE DISEÑO

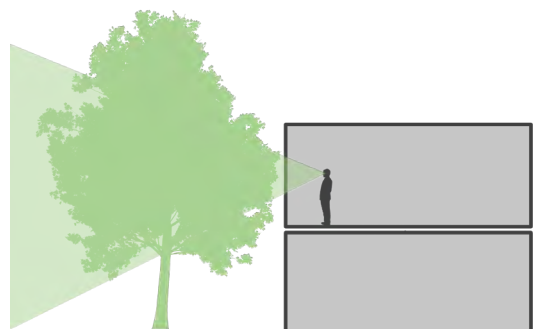


Ilustración 3 Vistas verde | Elaboración Propia

Vistas verdes

Con el fin de ampliar el espacio y reducir el impacto psicológico negativo en los habitantes, se generan visuales a espacios con abundante vegetación promoviendo la integración entre espacios interiores y exteriores.

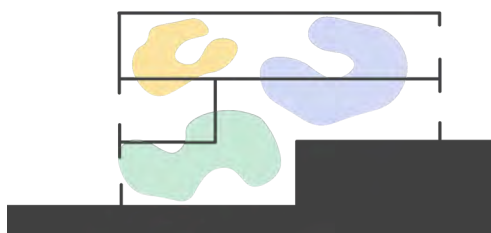


Ilustración 4 Color | Elaboración Propia

Color

Generación de sensaciones y efectos psicológicos positivos en los pacientes mediante paletas de color específicas.



Ilustración 5 Espacio exterior | Elaboración Propia

Espacios verdes

Acceso a la naturaleza de manera directa por medio de zonas jardinadas

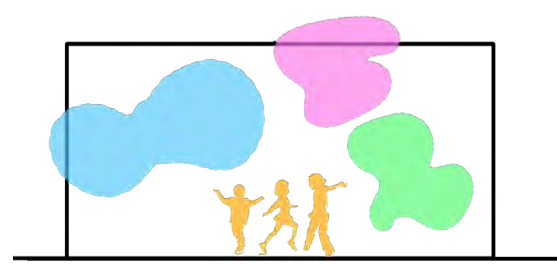


Ilustración 6 Juego | Elaboración Propia

Juego

Integración de áreas lúdicas fomentando el desarrollo psico-social de los pacientes y la relación entre pares.



Ilustración 7 Promoción de la curiosidad | Elaboración Propia

Promoción de la curiosidad

Incentivar al habitador a recorrer los espacios orgánicamente descubriéndose por experiencia propia.

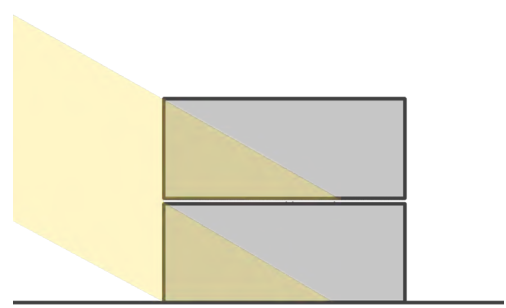


Ilustración 8 Luz natural | Elaboración Propia

Luz natural

Integrar y regular la cantidad de luz que ingresa a los espacios dependiendo de las necesidades de cada uno.

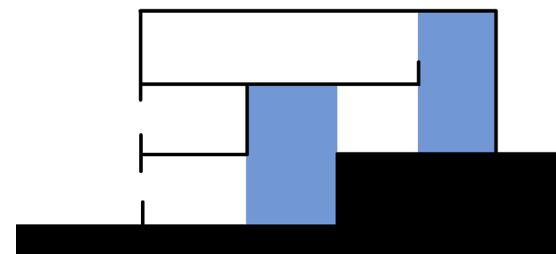


Ilustración 9 Altura del techo | Elaboración Propia

Altura del techo

Jerarquizar los espacios por medio de diferencias de alturas generando dinamismo espacial y destacando aquellos espacios relevantes programáticamente o con mayor afluencia de habitantes.

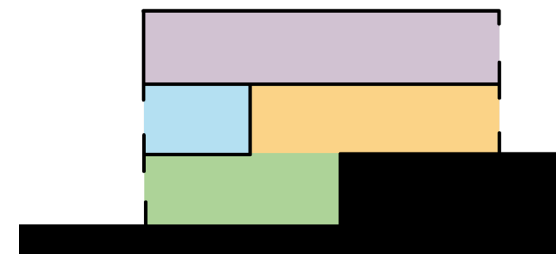


Ilustración 10 Diseño temático | Elaboración Propia

Diseño temático

Diferenciación de los espacios funcionales por medio de gamas cromáticas y estéticas específicas, fomentando el reconocimiento de los mismos.

Análisis del entorno —

4



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

4.1 ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

4.1.1 Orografía

Se encuentra dentro de las formaciones de depresión de los cerros Acatlipa, Tucumán, El Monte Negro y San Gaspar; por el norte se encuentra el Cerro Pelón, así como las barrancas de Tetecala y San Vicente.

Consta de 3 características de relieve: Zonas de accidentadas de fuerte pendiente correspondiente al 40%, localizado en el oriente; zona de lomerío con ligera pendiente con un 18% del territorio, localizado en la Colonia Tres de Mayo, DIEZ, Tepetzingo, Tetecalita y parte de la Cabecera Municipal.

La tercera son las zonas semiplanas que cubren el 42%, localizado en el poniente y en la zona central sentido norte a sur.

4.1.2 Vegetación

La vegetación presente en la zona es de **selva baja caducifolia** con vegetación secundaria de clima cálido. Gran parte del territorio es usado para la agricultura del maíz y la caña.

4.1.3 Edafología

El municipio de Emiliano Zapata se encuentra principalmente en zona son Feozem, castañozem y Rendzina.

En la zona del predio, se localiza **Rendzina** caracterizada por ser suelo de textura fina, color negro, compuesto por más del 40% de arcilla. Chiclosa en épocas de lluvia, endurecido y agrietado en época de secas. Localizado al norponiente, principalmente en la Colonia Tres de Mayo y la Colonia Prohogar, incluyendo el DIEZ.

4.1.4 Geología

Emiliano Zapata pertenece a la región minera A Cuernavaca: piedra caliza, cantera, tezontle y agregados pétreos.

Se divide en 6 zonas: Aluvión, Formación Balsas, Formación Cuautla, Formación Mexcala, Formación Morelos y **Grupo Chichinautzin**; encontrándose el predio en esta última zona, caracterizada por tener rocas con nombre del volcán de origen, encontradas sobre la Formación de Cuernavaca.

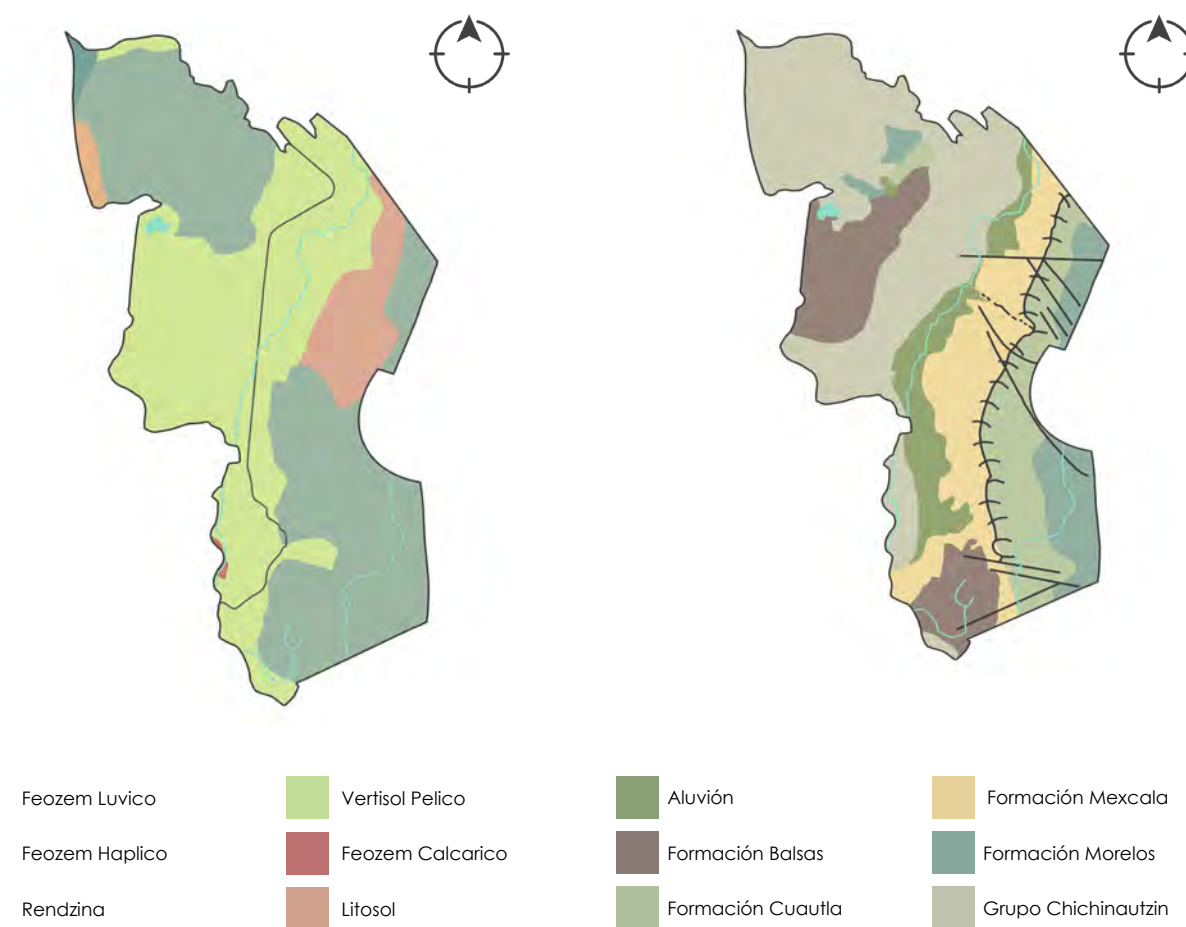


Ilustración 11 Edafología | Elaboración Propia | Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata

Ilustración 12 Geología | Elaboración Propia | Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata

4.1.5 Hidrología

Se encuentran arroyos en Palo Blanco, Las fuentes, Canal de Agua Dulce, Arroyo Salado, La Rosa y Roque; por la cabecera municipal atraviesan las barrancas de Tetecala y San Vicente.

En la cabecera municipal, de norte a sur, atraviesa el río Las Fuentes y un ramal del Río Apatlaco. Se cuenta con cuatro manantiales:

Palo Escrito al norponiente
El Salto, Chihuahuita y El Zapote al sur

Localizado en zona de recarga de acuíferos, se encuentran registrados 10 pozos.

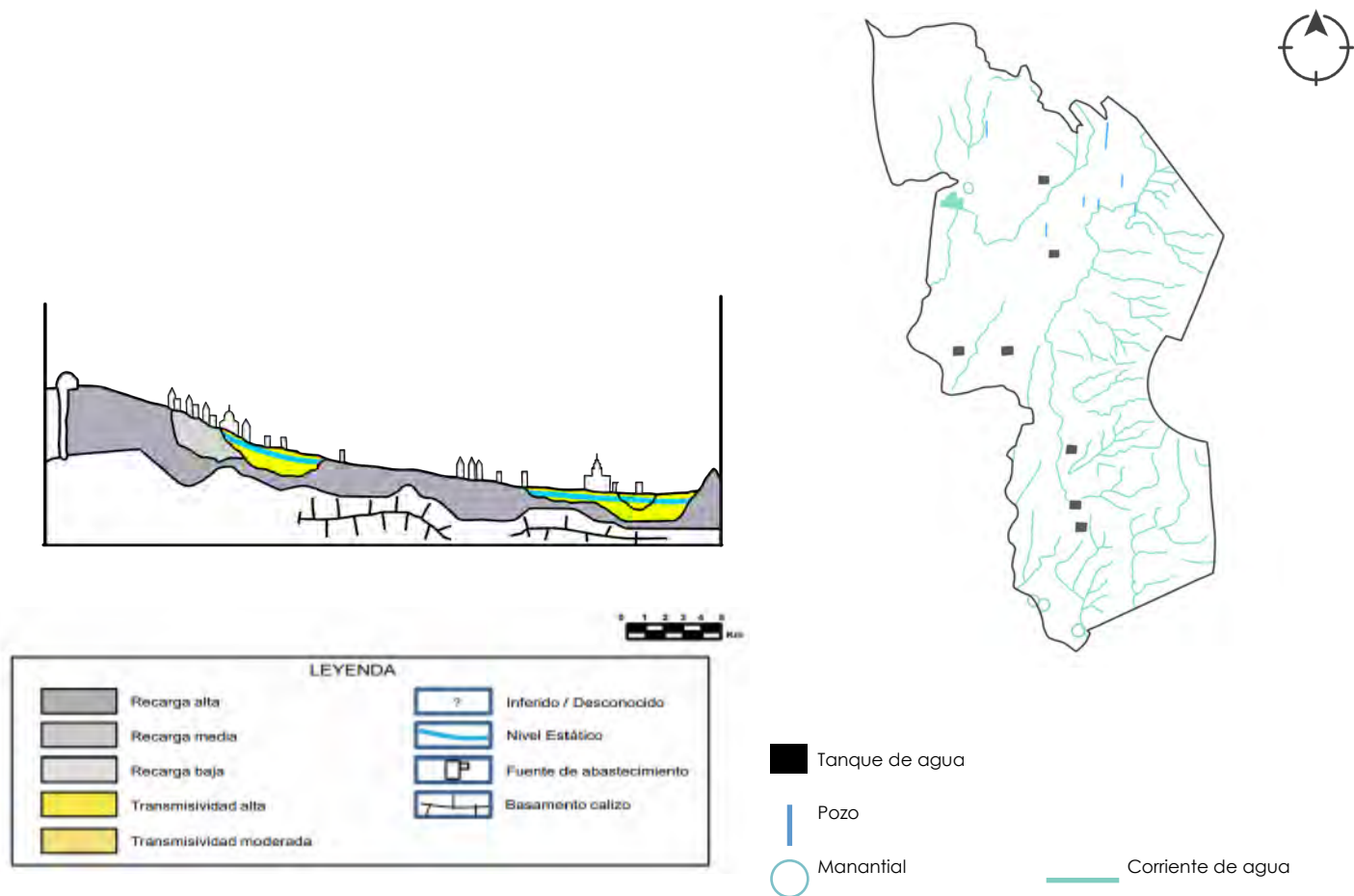


Ilustración 13 Zona Hidrológica Cuernavaca. INEGI 2019

Ilustración 14 Hidrografía | Elaboración Propia | Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata

4.2 CONDICIONES CLIMÁTICAS

4.2.1 Clima

El municipio cuenta con dos tipos de climas principales: en la parte norte y centro se encuentra un clima Semicálido subhúmedo (0.99%) mientras que en el resto del territorio (Tetecalita y Campo La Leona) es cálido subhúmedo.

4.2.2 Viento, velocidad y dirección

La dirección de los vientos, en lo general, se presenta de sentido norte a sur; invirtiendo el sentido durante el día y la noche.

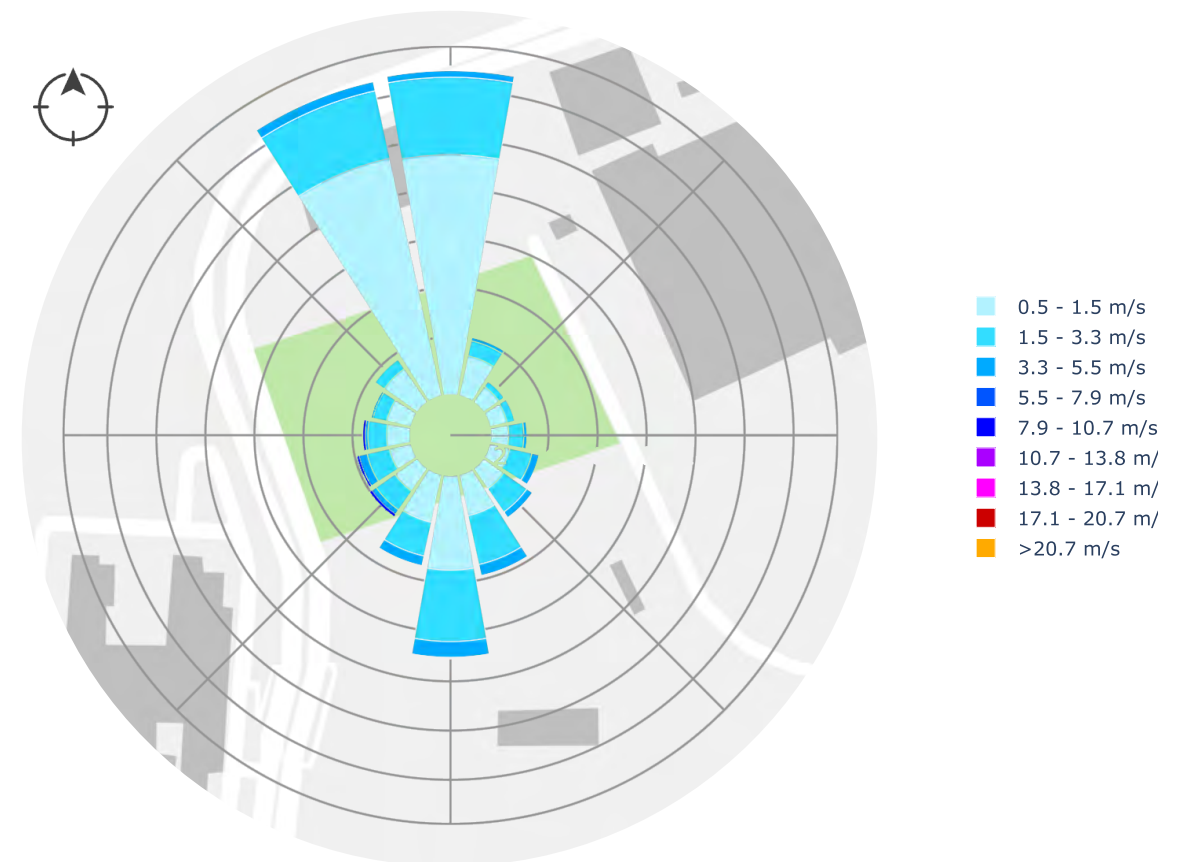


Gráfico 10 Vientos Dominantes | Elaboración propia con base en lo obtenido en Cbe Clima Tool

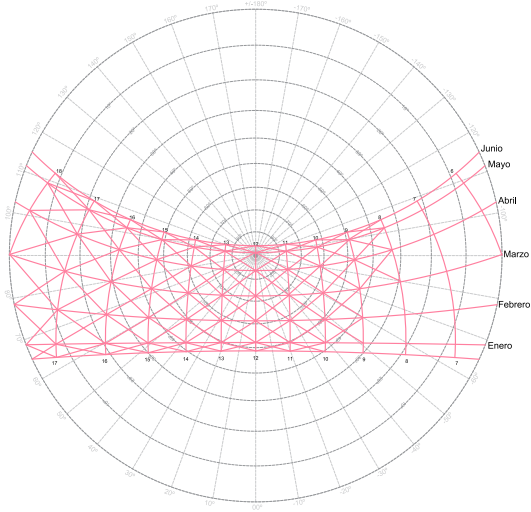


Gráfico 11 Asoleamiento | Elaboración propia

4.2.3 Asoleamiento

Debido a que el proyecto se encuentra en el hemisferio norte, el asoleamiento predominante es desde el sur durante la mayor parte del año. Durante las mañanas y tardes, así como los días cercanos al solsticio de verano el asoleamiento será por el norte.

En el gráfico 11 en que se observa la gráfica solar estereográfica, se ven reflejadas las horas en las que se deben de usar métodos de protección solar con el objetivo de reducir la temperatura interior del espacio arquitectónico.

En el gráfico 12 se puede observar la trayectoria del sol con respecto al terreno seleccionado, siendo el frente del predio con respecto a la calle, el lado más afectado por el asoleamiento.

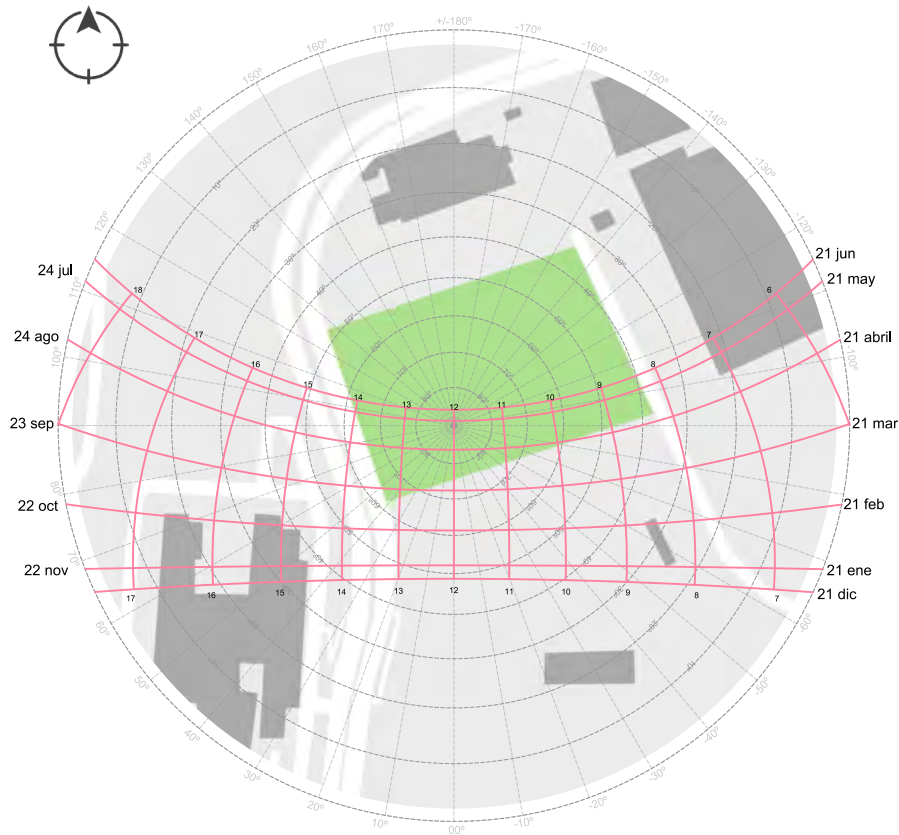


Gráfico 12 Asoleamiento | Elaboración propia

4.2.4 Orientación

El predio a trabajar tiene frente sobre el poniente, asimismo, tiene una inclinación hacia el nororiente con respecto al norte; permitiendo no tener orientaciones directas al sur.

4.2.5 Precipitación

A partir de los datos obtenidos de las Normales Climatológicas de Morelos, estación 00017014 TEMIXCO; se destaca que en los meses comprendidos entre julio a septiembre se presenta la mayor cantidad de precipitación mensual, siendo Septiembre el mes con mayor precipitación media mensual. La precipitación media anual es de 1,000 mm.

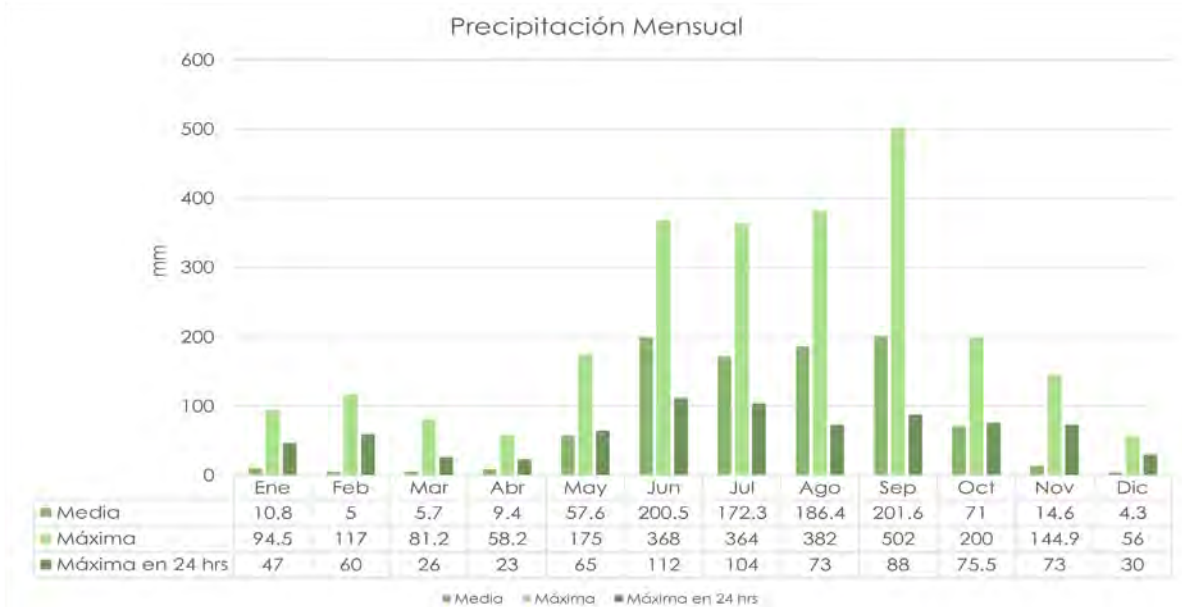


Gráfico 13 Elaboración propia con base en Normales Climatológicas Estación 00017014

4.2.6 Temperatura máxima y mínima

A partir de los datos obtenidos de las Normales Climatológicas de Morelos, durante el periodo de 1951 a 2010; se destaca que en los meses comprendidos entre febrero a junio se presenta un aumento de temperatura, siendo abril y mayo los meses críticos con 33.9° y 33.5° respectivamente.

La temperatura media se mantiene en un rango de 20.5° a 26°. El registro de menor temperatura se presenta en los meses de enero y diciembre con 20.5°.

En la tabla 4, se observa una estimación de temperaturas horarias medias con base a las temperaturas máximas y mínimas mensuales. Se observa como las temperaturas más altas se concentran en un horario de 12:00-19:00 hrs en todos los meses; siendo marzo, abril y mayo los meses con mayor temperatura en dichos horarios, alcanzando temperaturas de 37.9° en Abril a las 13:00 hrs.

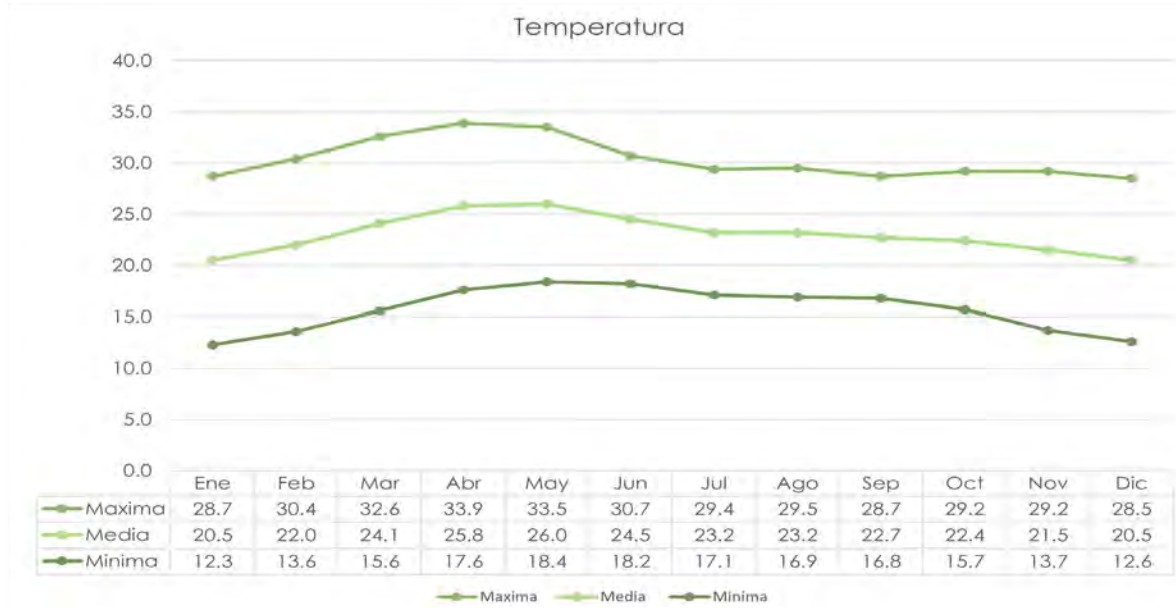


Gráfico 14 Elaboración propia con base en Normales Climatológicas Estación 00017014

ESTIMACION DE TEMPERATURAS HORARIAS MEDIAS MENSUALES, A PARTIR DE MEDIAS EXTREMAS.																
Localidad	Lat. (xx.x)	18.85	Long.(xxx.x)	-99.22	Altitud (m)	1283										
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
Temp max	32.1	33.4	36	38	37.1	35.8	33	34.6	32.3	32.7	32.1	31.4				
Temp min	10	11.4	13.7	15.9	16.8	16.3	15.9	16.1	15.4	12.8	11.2	8.6				
Temp med	21.1	22.4	24.9	27.0	27.0	26.1	24.5	25.4	23.9	22.8	21.7	20.0				
Hora min	6.510	6.309	6.065	5.785	5.556	5.436	5.484	5.678	5.948	6.219	6.453	6.564				
Hora max	13.920	13.809	12.895	13.455	13.146	13.346	12.734	13.178	13.538	13.389	13.953	13.814				
Hora																
00:00	15.8	16.9	19.0	20.9	21.2	20.4	19.5	20.2	19.3	17.7	16.6	14.6				
01:00	14.7	15.9	18.0	19.9	20.3	19.6	18.8	19.4	18.6	16.8	15.6	13.5				
02:00	13.8	15.0	17.2	19.2	19.6	19.0	18.3	18.8	18.0	16.0	14.8	12.6				
03:00	13.1	14.3	16.5	18.5	19.1	18.4	17.8	18.2	17.5	15.4	14.1	11.8				
04:00	12.5	13.7	15.9	18.0	18.6	18.0	17.4	17.8	17.0	14.9	13.5	11.2				
05:00	11.9	13.3	15.5	17.5	18.2	17.6	17.1	17.4	16.7	14.4	13.0	10.6				
06:00	11.5	12.9	15.1	15.9	17.0	16.7	16.2	16.2	15.4	14.1	12.6	10.2				
07:00	10.3	12.1	15.0	18.2	19.7	19.6	18.6	18.3	16.7	13.6	11.6	8.9				
08:00	13.4	15.6	19.2	22.8	24.2	24.0	22.4	22.3	20.0	17.0	14.6	11.8				
09:00	18.3	20.7	24.4	28.0	28.9	28.4	26.4	26.6	24.0	21.7	19.3	16.9				
10:00	23.4	25.7	29.3	32.5	32.8	32.1	29.6	30.3	27.6	26.1	24.1	22.2				
11:00	27.6	29.6	32.9	35.7	35.4	34.4	31.7	32.9	30.2	29.5	28.0	26.6				
12:00	30.4	32.1	35.1	37.4	36.8	35.6	32.8	34.2	31.7	31.7	30.6	29.5				
13:00	31.8	33.2	35.9	37.9	37.0	35.7	32.9	34.5	32.2	32.6	31.9	31.0				
14:00	32.0	33.2	35.6	37.4	36.3	34.9	32.3	34.0	31.9	32.5	32.0	31.3				
15:00	31.2	32.3	34.5	36.1	35.0	33.7	31.2	32.9	31.1	31.6	31.2	30.5				
16:00	29.8	30.8	32.9	34.4	33.4	32.0	29.8	31.4	29.8	30.2	29.8	29.1				
17:00	28.0	28.9	30.9	32.4	31.5	30.3	28.2	29.8	28.3	28.5	28.1	27.2				
18:00	26.0	26.9	28.9	30.4	29.7	28.5	26.6	28.0	26.7	26.6	26.2	25.2				
19:00	23.9	24.9	26.8	28.4	27.9	26.7	25.1	26.4	25.2	24.8	24.3	23.1				
20:00	22.0	22.9	24.9	26.5	26.2	25.1	23.7	24.8	23.7	23.1	22.4	21.0				
21:00	20.1	21.1	23.2	24.8	24.7	23.7	22.4	23.4	22.4	21.5	20.7	19.1				
22:00	18.5	19.5	21.6	23.3	23.3	22.4	21.3	22.2	21.2	20.0	19.1	17.4				
23:00	17.0	18.1	20.2	22.0	22.2	21.3	20.3	21.1	20.2	18.8	17.8	15.9				

Tabla 5 | Estimación de temperaturas horarias medias mensuales | Obtenido de BIOSOL

4.2.7 Humedad

La humedad relativa es una estimación resultante de la temperatura mínima y máxima obtenidas de las normales climatológicas.

Se encuentra dentro del rango de confort en todos los meses. Los meses en donde se presenta mayor humedad son aquellos comprendidos entre Junio y Septiembre con una humedad máxima de 80% y 83%, correspondiéndose de igual manera con los meses de mayor precipitación; como se puede observar en el gráfico 15.

La tabla 5 representa una estimación de humedades relativas horarias medias mensuales; mostrando que, como en el gráfico, los meses que presentan mayor humedad son de Junio a Septiembre, presentandose en un horario de 22:00-08:00 hrs.

Estos datos al ser contrastados con los de la tabla # evidencian la acción de la humedad de la zona en el descenso de las temperaturas durante horas de la noche.

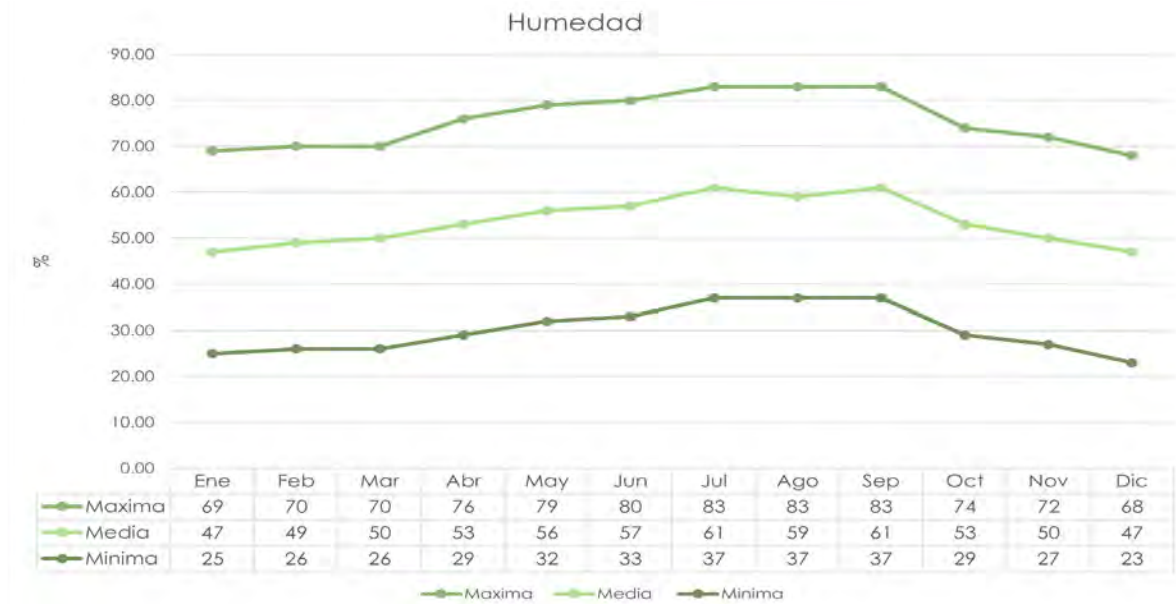


Gráfico 15 Elaboración propia con base en Normales Climatológicas Estación 00017014

ESTIMACION DE HUMEDADES RELATIVAS HORARIAS MEDIAS MENSUALES, A PARTIR DE MEDIAS EXTREMAS.												
Localidad	Morelos			Lat. (xx.x)			Long. (xxx.x)			-99.22		
	Enero	Febrero	Marzo	18.85	Abril	Mayo	Junio	1283	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Temp max	32.1	33.4	36	38	37.1	35.8	33	34.6	32.3	32.7	32.1	31.4
Temp med	21.1	22.4	24.9	27.0	27.0	26.1	24.5	25.4	23.9	22.8	21.7	20.0
Temp min	10	11.4	13.7	15.9	16.8	16.3	15.9	16.1	15.4	12.8	11.2	8.6
H R med calc	47	48	49	52	56	56	60	58	60	52	50	46
H R max calc	70	71	73	76	80	81	84	82	83	76	73	69
H R min calc	25	25	26	28	31	32	37	34	37	29	27	23
Hora max	6.510	6.309	6.065	5.785	5.556	5.436	5.484	5.678	5.948	6.219	6.453	6.564
Hora min	13.920	13.809	12.895	13.455	13.146	13.346	12.734	13.178	13.538	13.389	13.953	13.814
Hora (TSV)												
00:00	58	59	62	65	69	70	74	71	73	64	61	57
01:00	60	62	64	67	71	72	76	73	75	66	63	59
02:00	62	63	65	69	73	74	77	75	76	68	65	61
03:00	64	65	67	70	74	75	79	76	78	70	66	62
04:00	65	66	68	71	76	76	80	77	79	71	67	63
05:00	66	67	69	72	76	77	81	78	80	72	69	65
06:00	67	68	70	76	79	80	83	82	83	73	69	65
07:00	69	70	70	71	73	72	76	76	80	74	72	68
08:00	63	62	61	61	62	62	66	66	71	66	65	62
09:00	53	52	50	50	51	51	55	55	60	55	55	52
10:00	42	41	40	40	42	42	46	45	50	45	44	42
11:00	34	33	33	33	35	36	40	39	42	37	36	33
12:00	28	28	28	29	32	33	37	35	38	32	30	27
13:00	25	26	26	28	32	33	37	34	37	29	27	24
14:00	25	26	27	29	33	34	39	36	38	30	27	23
15:00	26	28	29	32	36	38	42	38	40	32	29	25
16:00	29	31	33	36	40	42	46	42	44	35	32	28
17:00	33	35	37	40	45	46	50	47	48	39	36	31
18:00	37	39	41	44	49	51	54	51	52	43	40	36
19:00	41	43	45	49	53	55	58	55	56	48	44	40
20:00	45	47	49	53	57	59	62	59	60	52	48	44
21:00	49	51	53	56	61	62	66	63	64	55	52	48
22:00	53	54	56	60	64	65	69	66	67	59	55	51
23:00	55	57	59	63	67	68	72	69	70	62	58	54

Tabla 6 | Estimación de humedades relativas horarias medias mensuales | Obtenido de BIOSOL



Ilustración 15 Integración al Contexto | Elaboración propia

4.3 INTEGRACIÓN AL CONTEXTO

4.3.1 Vistas desde el contexto hacia el predio



Imagen 53 Google Maps



Imagen 54 Google Maps



Imagen 55 Google Maps



Imagen 56 Google Maps



Imagen 57 Google Maps



Imagen 58 Google Maps

4.3.2 Vistas desde el predio hacia el contexto



Imagen 59 Google Maps



Imagen 60 Google Maps



Imagen 61 Google Maps



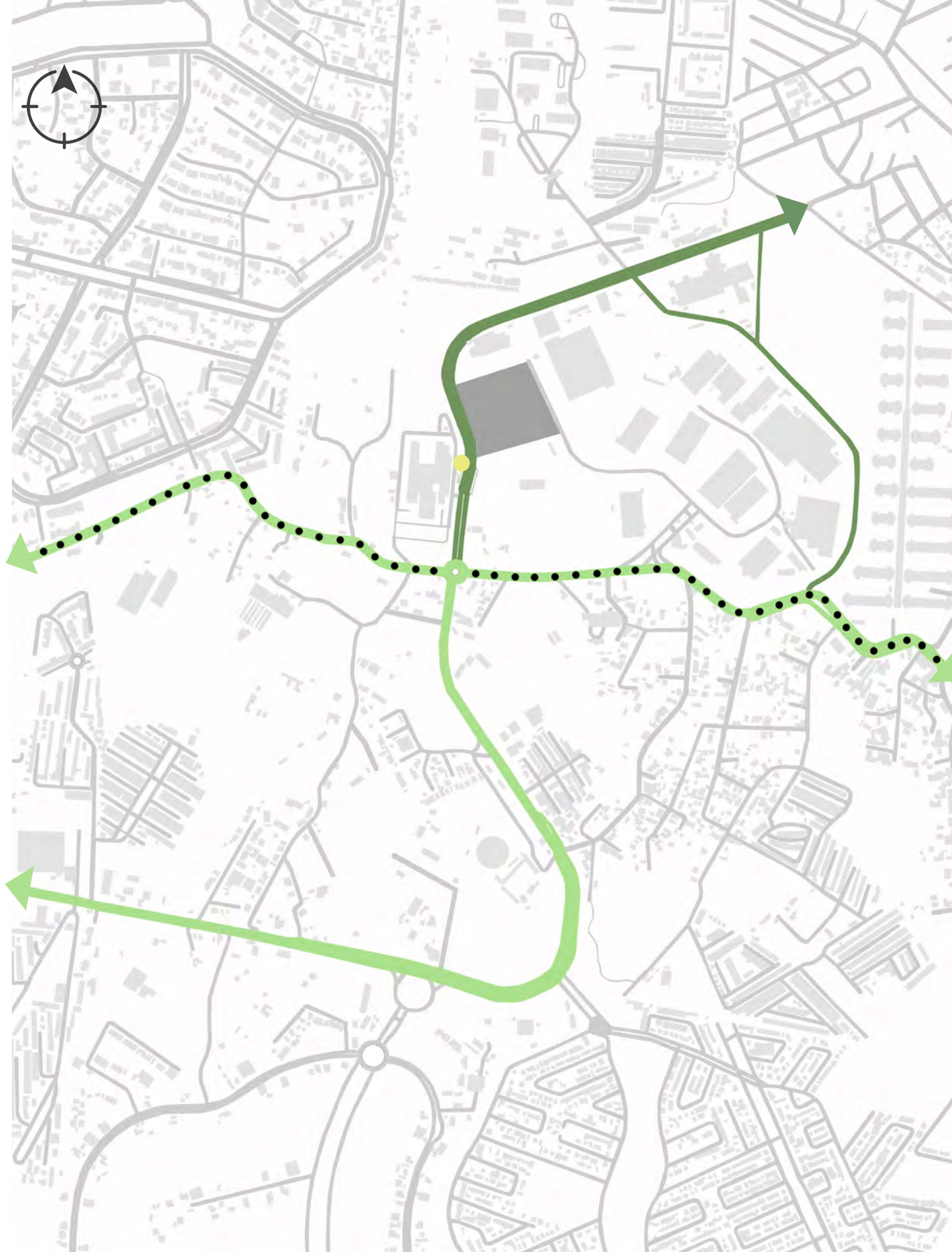
Imagen 62 Google Maps



Imagen 63 Google Maps



Imagen 64 Google Maps



Vialidades principales Vialidades secundarias Vialidades terciarias • • • Ruta 17 Base de taxis

Ilustración 16 Estructura Vial | Elaboración propia

4.4 ANÁLISIS DE ÍNDOLE URBANA

4.4.1 ESTRUCTURA URBANA

Vialidades

El municipio de Emiliano Zapata cuenta con una amplia conexión con los municipios aledaños y sus propias localidades; entre ellas se encuentra la Autopista del Sol, la carretera estatal Tejalpa-Zacatepec y la carretera estatal a Temixco.

A la altura del Hospital del Niño Morelense, inicia el Eje Metropolitano que inicia en el Desarrollo Integral Emiliano Zapata (DIEZ), continuando por el Boulevard Bugambulias prolongandose hasta Juitepec y Cuernavaca.

A nivel de conexión local, las localidades de Tezoyuca, Tepetzingo y Tetecali tienen rápido acceso a la cabecera municipal y con los municipios aledaños de Temixco y Xochitepec.

Vialidades primarias

Las vialidades primarias presentes en la ilustración 8 son la Av. Miguel Hidalgo y la carretera Emiliano Zapata - Cuernavaca que conectan con la Autopista del Sol, llegando a una glorieta que conecta con Av. Temixco. Se señala la carretera estatal Tejalpa-Zacatepec.

Vialidades secundarias

Las vialidades secundarias se componen por la Av. de la Salud en la cual se encuentran los distintos equipamientos dedicados a la salud de Morelos; así como las calles aledañas a la cabecera municipal.

Vialidades secundarias

Las vialidades están representadas por las calles de carácter habitacional así como las de distintas residencias habitacionales.

Transporte

Ruta de la Salud

Esta ruta, patrocinada por el DIF, recorre los principales hospitales de Morelos iniciando por el Hospital General Parres hasta llegar al HNM y al Hospital de Alta Especialidad.

RUTA 14

Su recorrido consta de los hospitales de la zona, UTEZ y el Walmart "Paraíso".

RUTA 17

Esta ruta recorre Temixco, Emiliano Zapata y Juitepec

4.4.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

Agua Potable

El municipio de Emiliano Zapata cuenta con 17 pozos de agua subterránea y un manantial, los cuales proporcionan 437 lts/seg. Todos los pozos cuentan con sistema de potabilización. Debido a que se encuentra en una zona de recarga de mantos acuíferos, la explotación de perforación de pozos es alta.

Pozo	Tiempo de Operación	Gasto
Las Cajitas	12 horas	16 lts/seg
Las Planchuelas	18 horas	20 lts/seg
Valle Zapata	18 horas	42 lts/seg
Calpan	24 horas	9 lts/seg
Las cumbres	18-24 horas	20 lts/seg
Tres caminos	8 horas	25 lts/seg
Nustar	12 horas	15 lts/seg

Tabla 7 Pozos en Emiliano Zapata | Elaboración propia | Con base a Sistema de Conservación, Agua Potable y Saneamiento de Emiliano Zapata

La dotación por localidad es de:

- Emiliano Zapata : 166 lts/hab/día
- Tezoyuca: 168 lts/hab/día
- Tres de Mayo: 186 lts/hab/día

Drenaje

El municipio cuenta con una cobertura amplia de drenaje, siendo aproximadamente el 98% de viviendas particulares habitadas con este servicio.

Alcantarillado

El municipio cuenta con diversas plantas de tratamiento de aguas residuales de carácter municipal; la primera localizada al sur de Tezoyuca con un gasto de operación de 13 lts/seg, la segunda planta en la colonia Palo Escrito con un gasto de operación de 30 lts/seg y la tercera en terrenos del Deportivo CUMEZ. Se cuenta también con plantas de tratamiento que proveen servicio a los desarrollos habitacionales Las Garzas, San Francisco y La Campiña.

Electricidad

Se cuenta con una cobertura del 99% de alumbrado en las viviendas particulares habitadas.

Alumbrado público

Se cuenta con deficiencias en el alumbrado público. En la Cabece-
ra del Municipio cuenta

con una deficiencia del 80%, sien-

do la mayor parte en Av. Temixco. En la Colonia 3 de Mayo, única-
mente una parte del centro cuen-
ta con el servicio; mientras que en
la localidad de Tezoyuca la cober-
tura es del 65%, en Tetecalita y Te-
petzingo del 30%

Comunicaciones

Correos y telégrafos

La localidad de Tezoyuca y la Ca-
becera Municipal cuentan con el
servicio.

Teléfonos

Aproximandamente el 30% de las
viviendas habitadas cuentan con
servicio de telefonía; en cuanto a
nivel de localidades:

Emiliano Zapata cuenta con un
22% de líneas particulares además
de teléfonos públicos.

Tres de Mayo cuenta con 54% de
líneas particulares y teléfonos pú-
blicos.

Tezoyuca cuenta con 22% de lí-
neas particulares, así como teléfo-
nos públicos y agencias de larga
distancia rural.

Tepetzingo cuenta con 18% de lí-
neas particulares y una caseta.

Tetecalita cuenta con 11% de lí-
neas particulares, además de telé-
fonos públicos.

Abasto

Cerca de la Autopista del Sol, se encuentra Walmart "Paraíso", 3 tiendas Oxxo, diversas tiendas de abarrotes, farmacias. Sobre Av. Temixco se encuentra de Central de Abastos.



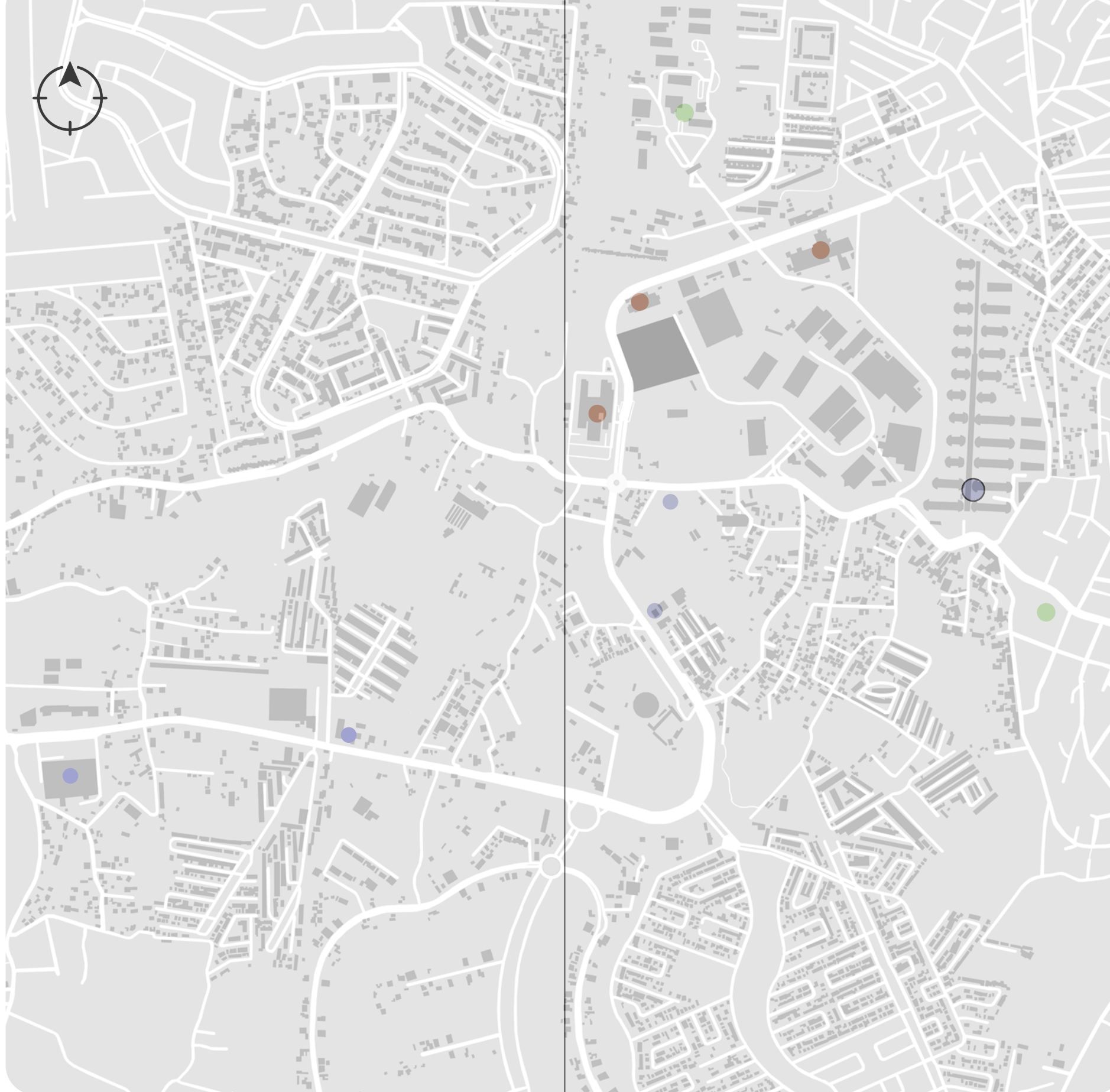
Imagen 65 Walmart | Google Maps



Imagen 66 Central de Abasto | Google Maps

Educación

En las inmediaciones se encuentra la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata UTEZ, Cecyte Emiliano Zapata, la escuela primaria federal matutina “Niños Héroes”, vespertina “Frobel Flores Quintero”, “8 de Agosto” y “Kan 19”.



● Equipamiento de educación ● Equipamiento de abasto

Ilustración 17 Equipamiento | Elaboración propia

Salud

Sobre Av. de la salud se encuentra el Hospital del Niño Morelense, el Hospital del Alta Especialidad "Centenario de la Revolución Mexicana" del ISSSTE. Cerca de la cabecera municipal se encuentra el SISAME de Emiliano Zapata y la Unidad Médica Familiar 18



Imagen 67 Hospital del Niño Morelense | Google Maps



Imagen 68 Hospital de Alta Especialidad | Google Maps

Áreas verdes cercanas

La zona no cuenta con parques o áreas verdes relacionadas a la recreación de los habitantes.

4.5 ENTORNO SOCIAL

4.5.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

En base a lo observado en la pirámide poblacional 2020, es una pirámide decreciente, siendo el mayor rubro se encuentra entre los 10 a los 24 años en ambos géneros.

De acuerdo con las proyecciones de población, para el año 2030 habrá un incremento de aproximadamente 32% (30,000 habitantes), de los cuales son 52% mujeres y 48% hombres.

Pirámide poblacional

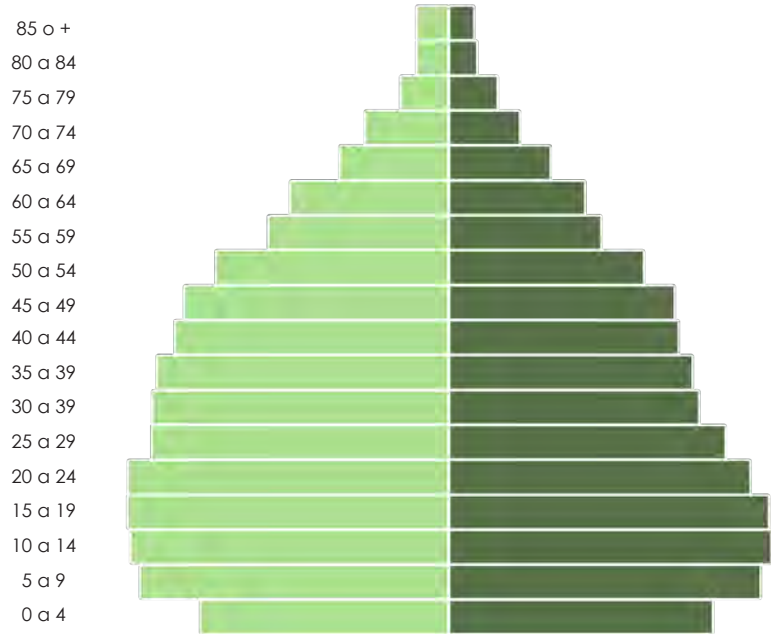


Gráfico 16 Pirámide poblacional 2020 | Elaboración propia | Con datos de SCITEL

Proyecciones de crecimiento

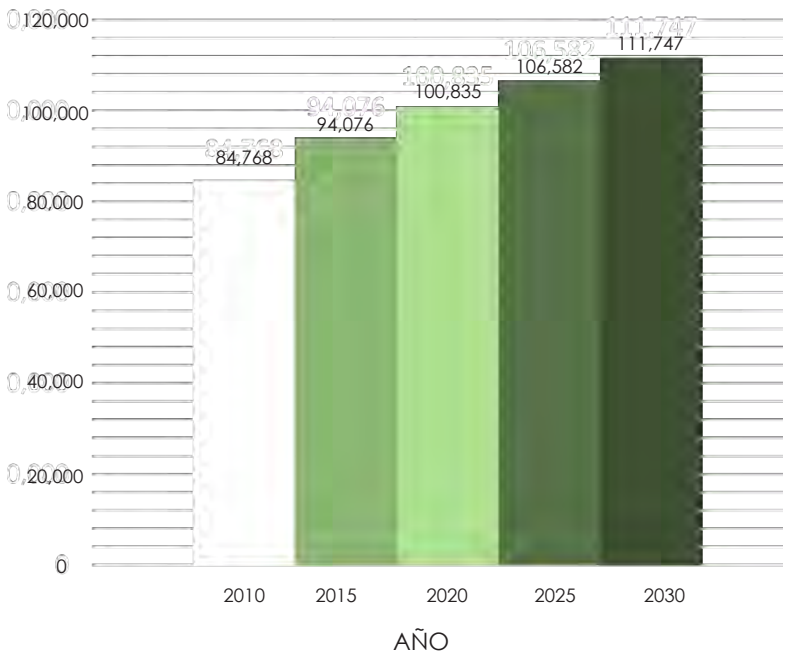


Gráfico 17 Proyecciones de crecimiento | Elaboración propia | Con datos de SCITEL

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 el municipio cuenta con 83,435 habitantes, de los cuales el 51% (42,724) son mujeres y 49% (40,761) son hombres.

Como se observa en el Gráfico # , el mayor rango de población se concentra entre los 25 a 59 años; el municipio cuenta con 31,588 menores de edad.

La mayor parte de la población del municipio de Emiliano Zapata se encuentra localizada en la cabecera municipal.

Rangos de edad

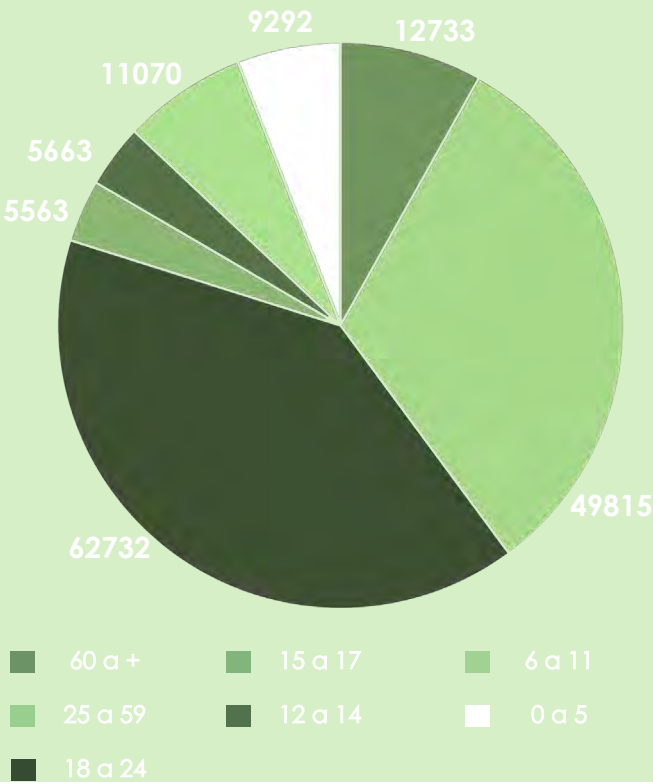
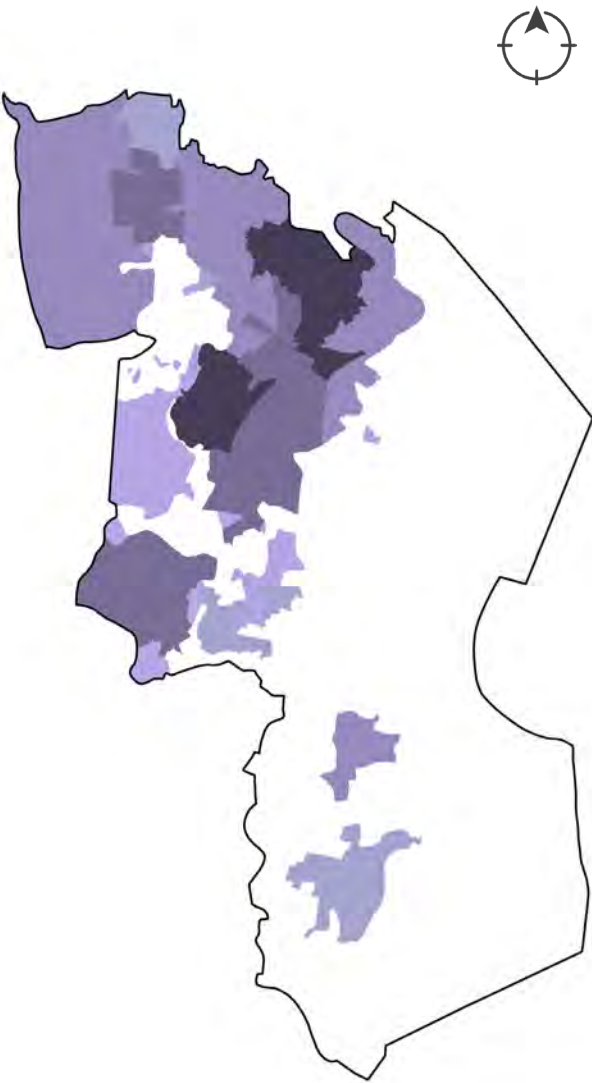


Gráfico 18 Rangos de edad | Elaboración propia | Con datos de SCITEL



Total de habitantes

- 0 a 500
- 501 - 1500
- 1501 - 3000
- 3001 - 4500
- 4501 - 6000

Ilustración 18 Habitantes | Elaboración Propia | Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata

4.5.2 Salud

En cuanto a cobertura en servicios de salud, 29, 400 no se encuentran afiliadas a ningun servicio de salud, mientras que 77,542 personas se encuentran afiliadas a los siguientes:

- 40,263 personas cuentan con servicio de IMSS
- 7,365 personas cuentan con servicio de ISSSTE
- 250 personas cuentan con ISSSTE Estatal
- 27,024 personas cuentan con Salud para el Bienestar
- 807 personas cuentan con IMSS BIENESTAR
- 535 personas cuentan con servicios de PEMEX, Defensa o Marina
- 2,377 personas son atendidas en institución privada
- 350 personas estan afiliadas a otra institución.

Servicio de Salud	Habitantes (%)
IMSS	37.32%
ISSSTE	6.56%
ISSSTE Estatal	0.22%
Salud para el bienestar	24.62%
IMSS BIENESTAR	0.75%
PEMEX, SEDENA	0.50%
Institución Privada	2.22%
Otra institución	0.32%
Sin institución	27.49%

Tabla 8 Afiliación a Servicios de Salud | Elaboración propia | Con datos de SCITEL

4.5.3 Economía

El municipio de Emiliano Zapata cuenta con 56,063 personas mayores de 12 años que son económicamente activas, de las cuales 24, 327 son mujeres y 31, 736 son hombres.

Dentro de las principales actividades se encuentran la agricultura, ganadería, pesca, caza y aprovechamiento forestal; minería, industria manufacturera, electricidad y agua; construcción, comercio, servicio de transporte.

La mayoría de la población en Morelos genera un salario de más de 1 a 2 salarios mínimos diarios, siendo el 70% trabajadores asalariados y 23.41% trabajadores por cuenta propia.

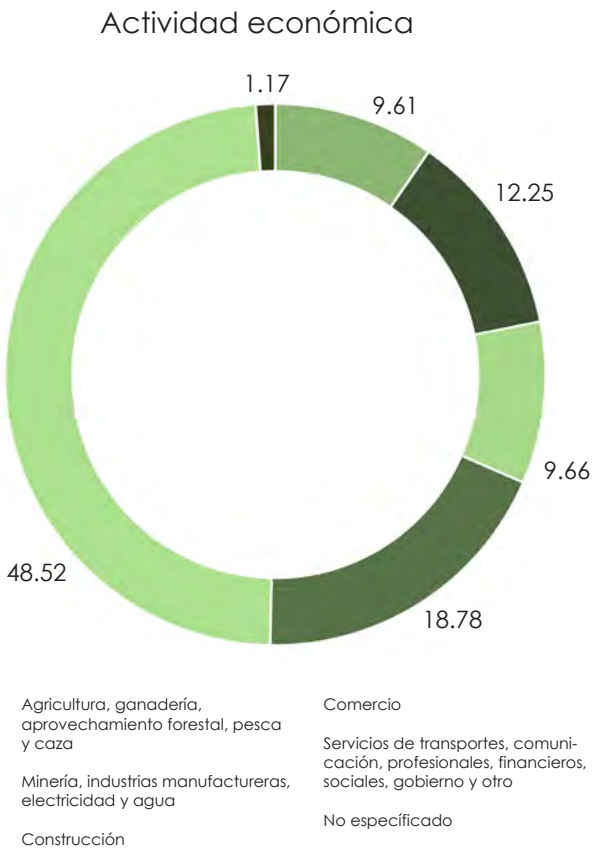


Gráfico 19 Porcentaje de la población de acuerdo con actividad económica | Elaboración propia | Con datos de SCITEL

Población ocupada	Posición en el trabajo							
	Trabajadores asalariados	Empleadores	Trabajadores por cuenta propia	Trabajadores sin pago	No especificado			
766,584	70.35	3.28	23.41	2.00	0.96			

Población ocupada	Posición en el trabajo							No especificado
	Hasta 1 s.m.	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 a 3 s.m.	Más de 3 a 5 s.m.	Más de 6 a 10 s.m.	Más de 10 s.m.	No recibe ingreso	
766,584	9.88	30.13	23.59	17.24	7.09	2.32	2.06	7.69

Tabla 9 Trabajadores y Salario | Elaboración propia | Con datos de SCITEL

Marco Teórico Normativo —

15





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

5.1 Normatividad Aplicable al Terreno

5.2 Normatividad Aplicable al Objeto Arquitectónico

5.2.1 Secretaría de Salud

5.2.2 Instituto Mexicano del Seguro Social

5.1

NORMATIVIDAD APLICABLE AL TERRENO

De acuerdo con la Carta de Ordenamiento Territorial (2012), el terreno a trabajar se encuentra localizado en el sector de CUM - DIEZ; que, conforme a las normas complementarias, es posible construir cualquier edificación destinada a la salud.

	Permitido	Porcentaje aplicado al terreno
Superficie de área libre	0.25	4,425.00
COS	0.75	13,275.00
CUS	1.5	26,550.00
Número de niveles	-	2

Tabla 10 Superficies | Elaboración Propia

P	USO PERMITIDO: Expresa la ubicación más conveniente que debe tener dentro de la estructura urbana, con respecto a las zonas representativas y homogéneas del Municipio		CAS	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.30
			CUS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.00
X	USO NO PERMITIDO: Expresa la ubicación más desfavorable e inconveniente dentro de la estructura urbana; estas posiciones deben evitarse para prevenir problemas de funcionamiento urbano y del propio uso o destino		COS	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50
			VIVIENDAS POR HECTAREA	23	61	95	77	95	95	95	-
			USO DE SUELO PREDOMINANTE	Habitacional H1.5	Habitacional H4	Habitacional H6	Habitacional H5	Centro Urbano (H6)	Centro Histórico (H6)	CUM_DIEZ	CUMEZ
TIPO DE USO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CLAVE	H1.5	H4	H6	H5	CU	CH	CUM_DIEZ	CUMEZ
II.3 SALUD	II.3.1 HOSPITALES	HOSPITAL GENERAL DE URGENCIAS		X	X	X	X	X	X	P	P
		HOSPITAL DE ESPECIALIDADES		X	X	X	X	X	X	P	P
	II.3.2 CLÍNICAAS Y CENTROS DE SALUD	CENTROS DE SALUD, CLÍNICAS DE URGENCIAS Y GENERALES, LABORATORIOS		X	X	X	X	X	X	P	P

Tabla 11 Carta de Ordenamiento Territorial | Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Emiliano Zapata, 2012



Imagen 69 Carta de Ordenamiento Territorial | Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Emiliano Zapata, 2012

5.2 NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Son dos los principales organismos responsables de la administración normativa de centros de salud en sus diferentes niveles, siendo la “Secretaría de Salud” (SS) y el “Instituto Mexicano del Servicio Social” (IMSS).

5.2.1 Secretaría de Salud

Dentro de las facultades de la SS junto con el “Consejo de Salubridad General” (CSG) se encuentra la regulación de las “Normas Oficiales Mexicanas” (NOM's) en materia de atención médica y asistencia social, esto a través del “Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud” (CCNNITIS), organismo encargado de la promoción y expedición de la mismas normas. Del conjunto de NOM's que reflejan diferentes aspectos del funcionamiento de centros hospitalarios, las siguientes son aquellas aplicables al proyecto a nivel arquitectónico/espacial, a diferencia de otras que se limitan a temas operativos y administrativos.

5.2.2 Instituto Mexicano del Seguro Social

Por su parte, el IMSS regula la composición y requisitos mínimos espaciales de las unidades y dependencias que lo componen por medio de las “Normas de Proyecto y de Arquitectura”, divididas por temática en 9 tomos distintos, de los cuales, los siguientes afectan el presente proyecto, definiendo los requerimientos mínimos de los espacios que lo componen en las diferentes especialidades.

En la siguiente tabla, se desglosan los espacios y las normas que fueron aplicadas a cada uno de ellos.

Generales	NOM-015-SSA-2023 Para la atención de personas con discapacidad, en materia espacial, se limita a mencionar la necesidad de garantizar un rápido ingreso y egreso de las instalaciones.
	NOM-016-SSA3-2012 Para el funcionamiento de unidades de especialidades, menciona la necesidad de dividir las áreas de un mismo centro hospitalario de acuerdo consu especialidad, así como el mobiliario y equipo necesario para el correcto funcionamiento de cada una de estas.
	NOM-030-SSA3-2013 Establece requerimientos arquitectónicos aplicables a centros de salud, ahondando en medidas de circulaciones, sugerencias de acabados y especificaciones que pueden verse reflejadas de igual manera en las normas técnicas complementarias de diseño arquitectónico, como son dimensiones mínimas, pendientes, etc.
	TOMO I Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Funcionamiento de Unidades Médicas Define el funcionamiento de unidades familiares y hospitalarias, desde el listado de espacios que los compone, los servicios que son requeridos de acuerdo al numero de camas, hasta la relación entre los mismos.
Radioterapia	NOM-002-SSA3-2017 Regulaciones espaciales, operativas y administrativas necesarias para establecimientos con servicios de radioterapia. Menciona como espacios necesarios “áreas de tratamiento y las áreas físicas de apoyo.
Imagenología	NOM-028-SSA3-2012 Establece requerimientos espaciales para áreas de estudios de ultrasonido así como las áreas que lo componen. TOMO III Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento Define las áreas de Imagenología, laboratorios clínicos, anatomía patológica, CEYE y urgencias.

Tabla 12 Normatividad | Elaboración propia

Rehabilitación	TOMO II Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación Referente al proyecto, se especifican los requerimientos para las áreas de hospitalización pediátrica así como rehabilitación física.
Laboratorio	NOM-007-SSA3-2011 Define requisitos para el funcionamiento de laboratorios clínicos, así como los espacios que los componen el área. NOM-037-SSA3-2016 Establece las especificaciones de laboratorios de anatomía patológica, mismas que son consistentes con las encontradas en la NOM-007-SSA3-2011 ya mencionada. TOMO III Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento Define las áreas de Imagenología, laboratorios clínicos, anatomía patológica, CEYE y urgencias.
Consulta Externa	NOM-197-SSA1-2000 Menciona los requisitos mínimos de equipo y espaciales para consultorios de especialidad, muchas de ellas ya cubiertas por otras en el mismo listado. TOMO II Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación Referente al proyecto, se especifican los requerimientos para las áreas de hospitalización pediátrica así como rehabilitación física.
Hospitalización	TOMO II Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación Referente al proyecto, se especifican los requerimientos para las áreas de hospitalización pediátrica así como rehabilitación física.
Servicios	TOMO III Normas de Proyecto y de Arquitectura IMSS Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento Define las áreas de Imagenología, laboratorios clínicos, anatomía patológica, CEYE y urgencias. TOMO IV Gobierno, Paramédicos, Servicios Generales Regula las dimensiones de espacios complementarios como baños y vestidores, lavandería, almacenes, talleres de mantenimiento, oficinas de gobierno y farmacia.

Anteproyecto

6



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

6.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

6.1.1 LISTADO DE NECESIDADES Y ESPACIOS

Una vez conocido los distintos procesos y tratamientos a los que se somete el paciente desde el diagnóstico hasta las etapas finales, se realizó un listado de necesidades basadas en estos, así como los espacios que contribuyan a satisfacer la necesidad.

Las necesidades y los espacios surgen a partir de la lista de espacios requeridos para hospitales de tercer grado establecidos en el reglamento del IMSS. Al ser un anexo a un hospital existente, los espacios serán complementarios a los ya existentes.

NECESIDAD	ESPACIO
1. Recibir, informar	Vestíbulo principal, recepción e información
2. Estancia de hospitalización	Habitaciones
3. Tratamiento	Área de quimioterapia, radioterapia, terapia molecular
4. Recuperación física	Área de rehabilitación física, hidroterapia
5. Seguimiento	Consultorios, sala de espera
6. Diagnóstico	Laboratorios e imagenología
7. Administración	Áreas administrativas, de empleados y médicos
8. Almacenaje	Bodega de insumos, bodega general
9. Mantenimiento	Cuartos de máquinas

Tabla 13 Lista de necesidades | Elaboración Propia

6.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se vio definido por medio del listado de necesidades, así como por el análisis de tesis de temática similar.

Las medidas mínimas de estos espacios se vieron definidas por los reglamentos vigentes que rigen la normatividad mexicana, acompañado de la Guía para Servicios de Salud de AusHFG, el cual proporciona guías técnicas de los espacios más utilizados en el área de salud; así como los reglamentos del IMSS.

En la sección de Anexos, se encuentran las cédulas de análisis espacial de algunos de estos espacios.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
ACCESO				
Plaza de acceso	1	Zona de transición exterior-interior. Relación urbano-arquitectónica	20	20
Módulo de información	1	Centro de información al habitador	20	20
Subtotal				40
Circulaciones 20%				8
Total área de acceso				48

ÁREAS ADMINISTRATIVAS				
Recepción / Sala de espera	1	Filtro de seguridad y solicitud de información	18	18
Dirección de Oncología	1	Zona de trabajo administrativo de las dependencias	20	20
Oficinas	3		12	36
Sala de juntas	1	Sala de reunión y planeación administrativa	24	24
Archivo	1	Guarda de documentos	15	15
Área de fotocopiado	1		2	2
Sanitario	3	Satisfacer necesidades higiénicas y de aseo de los empleados	3	9
Subtotal				166
Circulaciones 20%				24.8
Total área de acceso				190.8

ÁREA DE EMPLEADOS				
Acceso de empleados	1	Ingreso de personal de trabajo	22	22
Regaderas	2	Aseo del personal sanitario	6	12
Vestidores y área de guardado	2	Salvaguarda y custodia de objetos personales del personal sanitario	6	12
	2	Salvaguarda y custodia de objetos personales de los empleados	6	12
Sala de descanso / comedor	1	Espacio dedicado a la alimentación y descanso de personal médico en sus descansos	50	50
	1	Espacio dedicado a la alimentación y descanso de empleados en sus descansos	30	30
Sanitarios M	2	Satisfacer necesidades higiénicas y de aseo del personal	10	20
Sanitarios H	2		10	20
Subtotal			177	
Circulaciones 20%			35.4	
Total área de acceso			212.4	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
HOSPITALIZACIÓN				
Admisión hospitalaria	1	Registro de altas y bajas de pacientes hospitalizados	20	20
Sala de espera	1	Espacio de estar para los familiares de los pacientes	50	50
Cuarto	22	Habitación para estancias hospitalarias	26	572
Central de enfermería	2	Supervisión y trabajo de personal de enfermería	25	50
Ludoteca	1	Espacio para las interacciones sociales y culturales	40	40
Sala de juegos	1	Espacio de interacción social	25	25
Sala para adolescentes	1		25	25
Terraza	1	Espacio para el contacto con la naturaleza	135	135
Cuarto séptico	2	Almacenamiento, limpieza y sanitización de recipientes de recolección de excretas	12	24
Cuarto de aseo	2	Almacenaje de productos de limpieza	10	20
Subtotal				961
Circulaciones 20%				192.2
Total área de acceso				1,152.2

TRATAMIENTO				
URGENCIAS				
Recepción	1	Recibir habitantes que llegan de ambulancias	22	22
Sala de choque	1	Reanimación	22	22
Subtotal				44
Circulaciones 20%				6
Total área de urgencias				50

CONSULTA EXTERNA				
Recepción	1	Centro de atención e información	25	25
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera	200	200
Consultorio	8	Primer contacto y seguimiento	25	200
Consultorio especializado	2	Primer contacto y seguimiento	25	50

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
Sanitario empleados	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	4	4
Cuarto de aseo	1	Almacenaje de productos de limpieza	10	10
Subtotal				443
Circulaciones 20%				88.6
Total área de acceso				531.6

QUIMIOTERAPIA				
Recepción	1	Centro de atención e información	24	24
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera para pacientes y familiares	100	100
Central de enfermería	1	Supervisión y trabajo de personal de enfermería	20	20
Área de tratamiento	1	Zona para recibir el tratamiento	172	172
Cuarto aislado	2	Cuarto para pacientes con condiciones delicadas	14	28
Aplicación de cateter	1		26	26
Prepación de mezclas	1	Preparación de medicamento a administrar	12	12
Guardado de fármaco	1	Guarda de fármaco necesario	10	10
Guarda de equipo	1	Guarda de equipo médico necesario	8	8
Sanitarios M	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	6	6
Sanitarios H	1		6	6
Sanitario personal	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	6	6
Sanitario H	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	12	12
Sanitario M	1		12	12
Sanitario familiar	1		6	6
		Subtotal	439	
		Circulaciones 20%	87.8	
		Total área de acceso	526.8	

RADIOTERAPIA				
Recepción	1	Centro de atención e información	20	20

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera para pacientes y familiares	90	90
Acelerador Lineal	1	Dispositivo de radioterapia de haz externo	140	140
Cuarto de control AL	1	Monitoreo del tratamiento	15	15
Cuarto de potencia AL	1	Cuarto de potencia para el acelerador lineal	12	12
Tomógrafo (Simulador)	1	Estudio de identificación de barrido de tejidos	45	45
Cuarto de control TC S	1	Monitoreo del tratamiento	15	15
Cuarto de potencia TC S	1	Cuarto de potencia para el TC S	8	8
Taller de moldes	1	Creación de moldes para el tratamiento	15	15
Bodega	1	Almacenaje de equipo y moldes	10	10
Sala de branquiterapia	1	Aplicación del procedimiento. Necesidad de aislamiento	30	30
Cuarto de control BQ	1	Monitoreo del tratamiento	15	15
Sala de recuperación branquiterapia	1	Espacio de recuperación para los pacientes después del tratamiento	50	50
Sanitario vestidor	3	Satisfacer necesidades higiénica y de aseo, cambiarse de ropa	5	15
Cuarto de planeación	1	Planeación de los procedimientos	25	25
Sala de procedimientos	1	Cuarto para procedimientos quirúrgicos menores	40	40
Cuarto de esterilización	1	Cuarto para esterilización de material quirúrgico; con conexión a la sala de procedimientos	12	12
Sanitarios M	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	12	12
Sanitarios H	1		12	12
Sanitario familiar	1		6	6
		Sutotal		587
		Circulaciones 20%		117.4
		Total área de acceso		704.4

TERAPIA MOLECULAR				
Central de enfermería	1	Supervisión y trabajo de personal de enfermería	15	15
Área de tratamiento	1	Zona para recibir el tratamiento	120	120
Preparación de mezclas	1	Preparación de medicamento a administrar	12	12
Guardado de fármaco	1	Guarda de fármaco necesario	10	10

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
Sanitarios M	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	6	6
Sanitarios H	1		6	6
Sanitario personal	1		6	6
		Subtotal	175	
		Circulaciones 20%	35	
		Total área de acceso	210	

REHABILITACIÓN				
Recepción	1	Centro de atención e información	10	10
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera para pacientes y familiares	80	80
Fisioterapia	1	Espacio dedicado al ejercicio y rehabilitación física	80	80
Cuartos de tratamiento específico	3	Espacios dedicados a terapias específicas	10	30
Hidroterapia	1	Reducir las consecuencias causadas por los tratamientos	180	180
Bodega	1	Almacenaje de equipo necesario en fisioterapia	5	5
	1	Almacenaje de equipo necesario para hidroterapia	5	5
Sanitarios M	1	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	15	15
Sanitarios H	1		15	15
Regaderas	2	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	15	30
Regadera discapacitados	1		15	15
Cuarto de aseo	1	Guarda de materiales de limpieza	3	3
Subtotal				468
Circulaciones 20%				93.6
Total área de acceso				561.6

DIAGNÓSTICO				
ACCESO				
Recepción	1	Centro de atención e información	10	10
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera para pacientes y familiares	80	80
Entrega de resultados	1	Entrega de resultados de diagnóstico	12	12
Archivo	1	Guarda de documentos	10	10

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
Subtotal				112
Circulaciones 20%				28.4
Total área de acceso				140.4

LABORATORIO				
Control y recepción de muestras	1	Recepción de muestras externas	15	15
Toma de muestras	2	Cubículo para toma de muestras de pacientes	3	6
Guarda de muestras	1	Almacenaje de muestras de laboratorio para posterior análisis	10	10
Laboratorio de análisis	1	Analizar las muestras	50	50
Subtotal				81
Circulaciones				16.2
Total área de acceso				97.2

IMAGENOLOGÍA				
Tomografía	1	Estudio por medio de imágenes por rayos x	40	40
Cuarto de control TC	1	Monitoreo del estudio	10	10
Cuarto de potencia TC	1	Cuarto de potencia para el TC	8	8
Resonancia Magnética	1	Estudio por medio de imanes y ondas de radio	40	40
Cuarto de control RM	1	Monitoreo del estudio	10	10
Cuarto de potencia RM	1	Cuarto de potencia para la RM	8	8
Rayos X	1	Estudio de radiografías de imágenes por rayos x	15	15
Cuarto de control	1	Monitoreo del estudio	8	8
Cuarto oscuro	1	Revelado de radiografías	10	10
Ultrasonido	1	Estudio por medio de ondas mecánicas	15	15
Cuarto de procedimientos	1	Cuarto para procedimientos menores	20	20
Área de interpretación	1	Interpretación de los estudios	20	20
Ris/Pacs	1	Central de información	10	10
Sanitarios	2	Satisfacer necesidades higiénicas y aseo de los habitantes	4	8
Vestidor	1	Cambio de ropa	4	4
Bodega	1	Almacenaje	4	4
Subtotal				230
Circulaciones 20%				46
Total área de acceso				276

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
ÁREA DE RELACIÓN				
Oficina trabajo social	1		15	15
Caja	1	Cobro por servicios	15	15
Cafetería	1	Alimentación	100	100
Cocina	1	Preparación de alimentos	35	35
Área de exposiciones	4	Área de juego y aprendizaje	25	100
Sala de espera	1	Espacio de transición y espera para pacientes y familiares	20	20
Subtotal				185
Circulaciones 20%				37
Total área de acceso				222

ÁREA DE APOYO				
ABASTECIMIENTO				
Bodega de medicamentos e insumos	1	Entrega de material médico	30	30
Ropería	1	Almacenaje de blancos	10	10
Almacenaje general	1	Almacenaje de medicamentos y equipo médico	22	22
Subtotal				62
Circulaciones 20%				12.4
Total área de acceso				74.4

SERVICIOS				
Farmacia	1	Distribución de medicamentos	50	50
Morgue	1	Recepción, almacenamiento y refrigeración de cuerpos.		
Lavandería	1	Lavado de ropa de cama, uniformes, etc.	25	25
Cuarto de máquinas hidráulico	1	Equipo de bombeo para agua potable	20	20
Cuarto de calderas	1	Calentamiento de agua para habitaciones	20	20
Cuarto de gases medicinales	1	Central de oxígeno, óxido nitroso y aire comprimido	20	20
Subestación eléctrica	1	Cuarto de tableros eléctricos, planta de emergencia	20	20
Cto. cerrado y vigilancia	1	Revisión de cámaras de seguridad	12	12

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDADES ESENCIALES	M2 POR COMPONENTE	M2 TOTAL CONSTRUIDOS
UPS	1		12	12
SITE	1	Almacenaje de datos	12	12
Cuarto de basura	1	Cuarto de basura orgánica	10	10
	1	Cuarto de basura inorgánica	10	10
R.P.B.I.	1	Cuarto de residuos peligrosos biológico - infecciosos	10	10
Recepción de insumos	1	Recepción de proveedores y servicios	10	10
Subtotal				181
Circulaciones 20%				36.2
Total área de acceso				217.2

6.1.3 RESUMEN DE ÁREAS

Superficie construida

Servicios		Área
1	Acceso	40
2	Área administrativa	124
3	Área de empleados	177
4	Hospitalización	961
5	Tratamiento	2,112
6	Diagnóstico	453
7	Área de relación	185
8	Área de apoyo	213
Subtotal		4,265
Circulaciones 20%		853
TOTAL		5,118

Superficie libre

Servicios		Área
1. Plaza de acceso		1000
2. Estacionamiento (31 cajones)		1800
3. Patio de maniobras		400
4. Jardines		1000
TOTAL		4200

Superficie total

Superficie		Área
Superficie construida		5,118
Superficie libre		4200
TOTAL REQUERIDO DEL TERRENO		9,318

Tabla 14 Resumen de áreas | Elaboración Propia

6.1.4 MATRICES DE RELACIÓN

Las matrices de relaciones permite conocer la relación e importancia entre los distintos espacios, mejorando así la comprensión de estos para lograr una mejor funcionalidad.

De acuerdo con la división de espacios en el programa, se realizaron distintas matrices de relaciones, siendo desglosados todos los espacios que se muestran en el programa arquitectónico.

Acceso

Plaza de acceso	
Módulo de información	
Caja	



Áreas administrativas

Recepción	
Dir. Oncología	
Dir. Rehabilitación	
Coord. Tratamientos	
Sala de juntas	
Archivo	
Sanitarios	



Área de Empleados

Acceso	
Vestidores	
Regaderas	
Área de guardado	
Sala de descanso	
Sanitarios	



Hospitalización

Admisión hospitalaria	
Sala de espera	
Sanitarios	
Cuarto de aseo	
Central de enfermería	
Cuarto séptico	
Cuarto paciente	
Cuarto aislado	



Tratamiento

Recepción	
Sala de espera	
Central de enfermería	
Área de tratamiento	
Guardado de fármaco	
Sanitarios	

Recepción	
Sala de espera	
Acelerador	
Cuarto de control	
Taller de moldes	
Bodega	
Branquiterapia	
Cuarto de control	
Tomografía (simulador)	
Cuarto de control	
Sanitarios	
Vestidores	



Diagnóstico

Recepción	
Sala de espera	
Toma de muestras	
Recep. de muestras	
Guarda de muestras	
Lab. Análisis	
Tomografía	
Cuarto de control	
Resonancia Magnética	
Cuarto de control	
Rayos x	
Cuarto de control	
Ultrasonido	
Cuarto oscuro	
Á. de interpretación	



Recepción	
Sala de espera	
Consultorio	
Consultorio Esp.	
Sanitarios	
Cuarto de aseo	

Recepción	
Sala de espera	
Fisioterapia	
Hidroterapia	
Tratamientos Esp.	
Sanitarios	

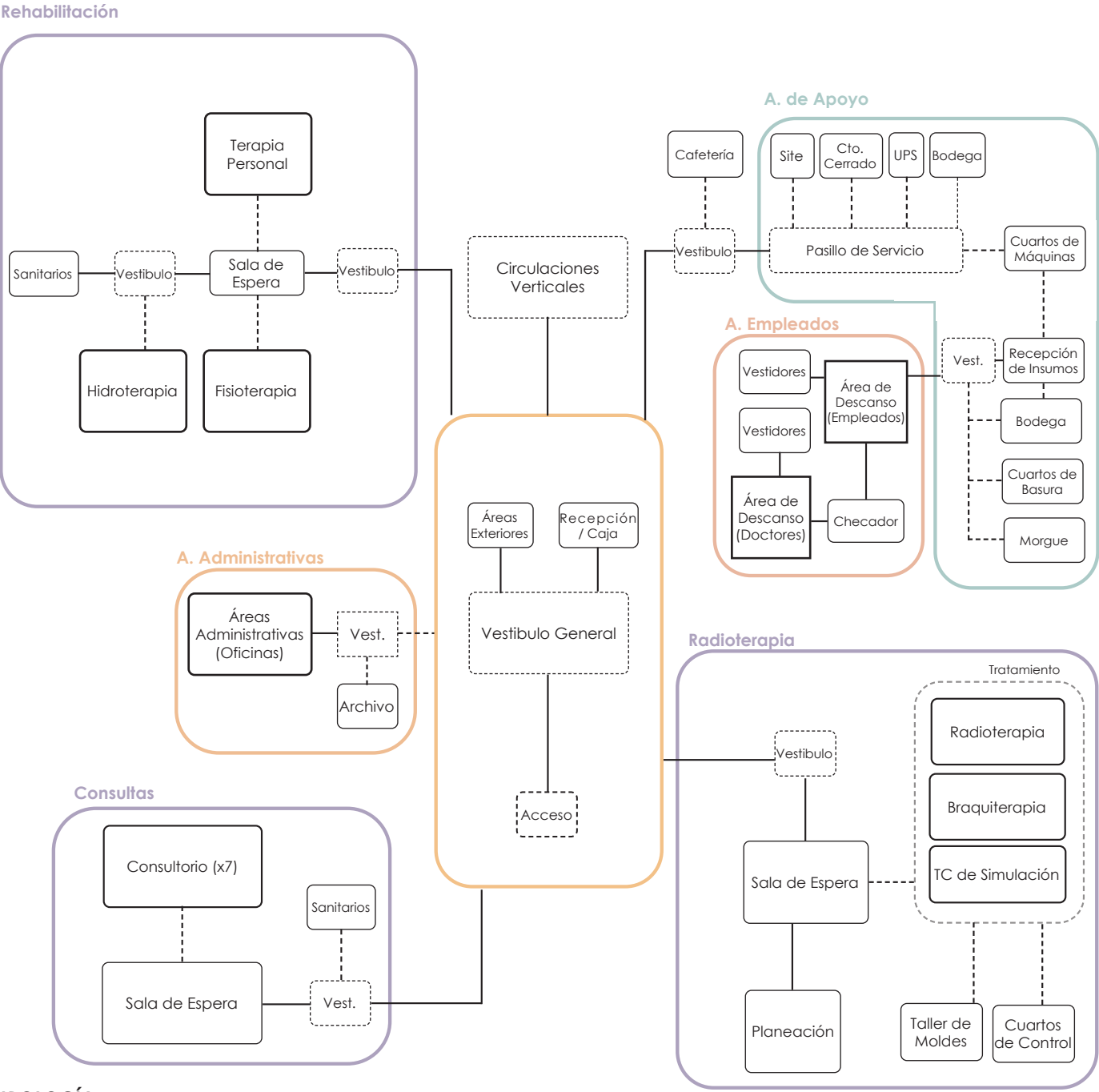
Recepción	
Sala de espera	
Central de enfermería	
Área de tratamiento	
Cuarto aislado	
Guardado de fármaco	
Sanitarios	

área de apoyo y servicios

Lavandería	
Ropería	
Bodegas	
Patio de maniobras	
Carga y descarga	
Recepción de insumos	
Cuarto de máquinas	
Subestación Eléctrica	
Calderas	
Cto. cerrado	
Site	
Cuartos de basura	
R.P.B.I.	



PLANTA BAJA



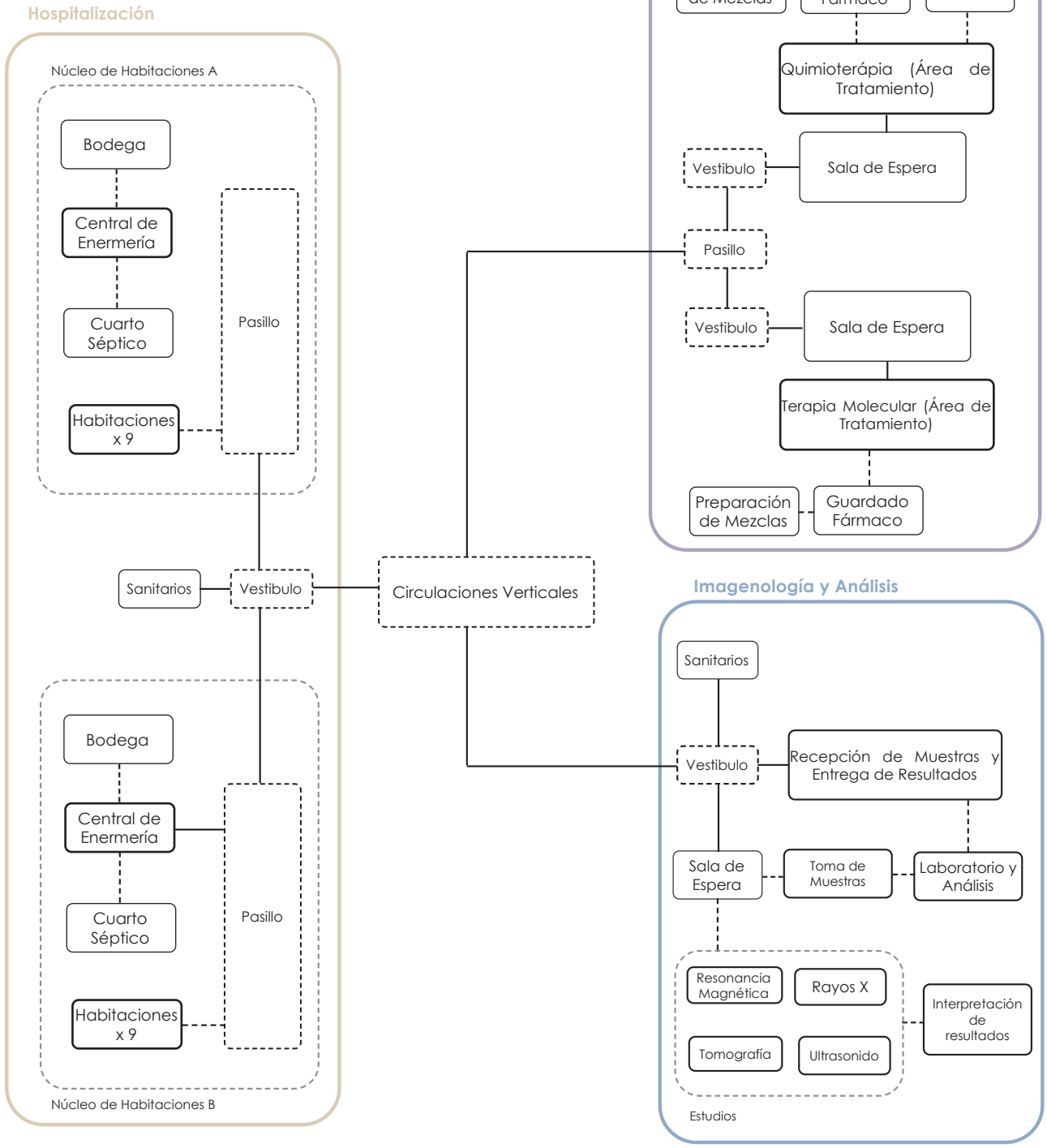
SIMBOLOGÍA



Gráfico 20 Diagrama de relaciones | Planta baja | Elaboración Propia

6.1.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA



Gráfico 21 Diagrama de relaciones | Planta alta | Elaboración Propia

6.2 CONCEPTO

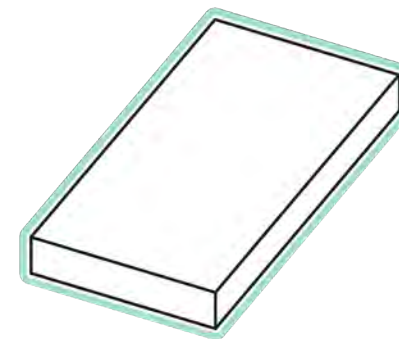
El desarrollo volumétrico del proyecto se da en una estructura de dos niveles, con el objetivo de igualar la altura total del conjunto con el ya existente, tomando en cuenta la diferencia de nivel de ambos terrenos. Partiendo de las 7 principales áreas programáticas; una de ellas con el doble de superficie que las demás, volviéndolas 8 para efectos prácticos; resultan divididas en 4 en cada planta dando como resultado cuatro bloques o "alas" de dos niveles cada una.

La integración espacial de estas 4 alas independientes, separando e independizando los usos de los espacios; por medio de un único núcleo central de manera orgánica, permite el libre tránsito del habitador; aportando, además, espacio público a la comunidad.

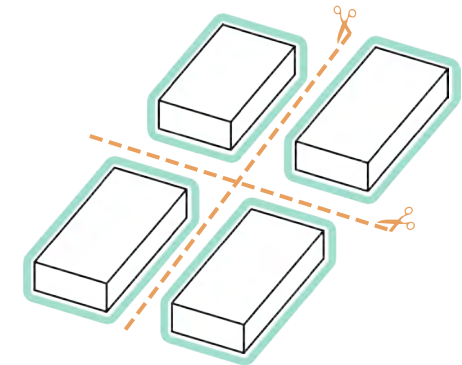
La unidad de Hemato - Oncología del Hospital del Niño Morelense relaciona 4 edificaciones aparentemente independientes y con diferentes usos por medio de un único volumen integrador funcionando como núcleo de circulaciones. Cada una de las alas se encuentra rotada de manera que permite sacar el máximo provecho del terreno y las condiciones climáticas dependiendo del uso del espacio; evitando así las orientaciones francas.

Las habitaciones hacen uso de las principales visuales disponibles del proyecto, hacia las áreas exteriores del mismo, mientras que aquellas más desfavorables como estacionamientos y colindancias corresponden a las áreas no dependientes de vistas, como áreas de servicio y aquellas que deben permanecer aisladas.

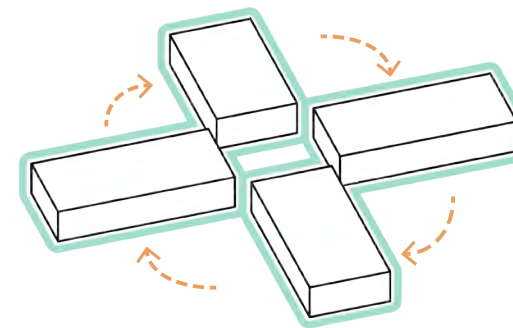
6.3 GENERACIÓN DE LA FORMA



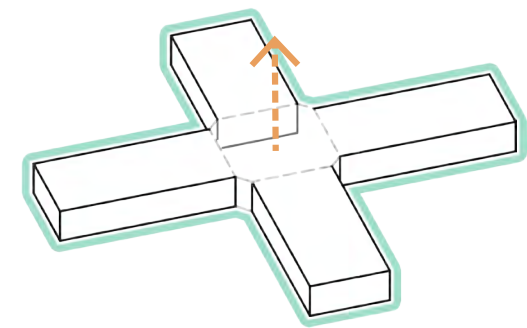
1 Volumen contemplando todo el metraje necesario de los espacios.



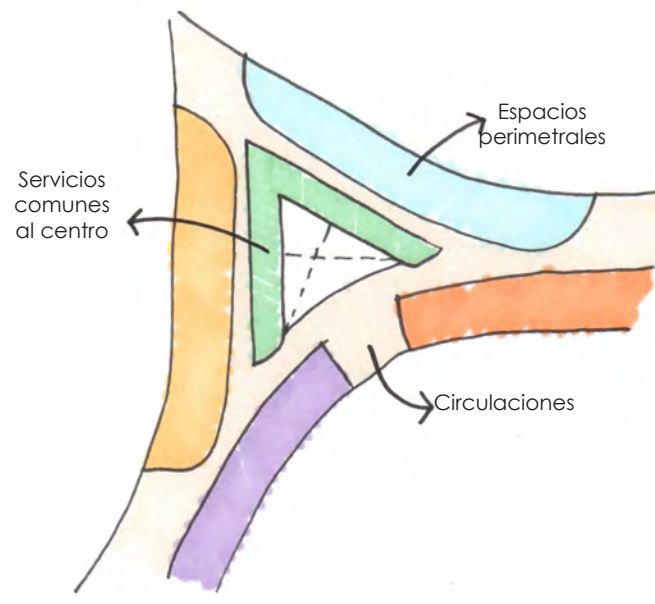
2 Generación de 4 volúmenes, divididos en las áreas del programa arquitectónico.



3 Rotación de los volúmenes obtenidos. Control de asoleamientos y orientaciones.



4 Articulación de los 4 volúmenes a través de un módulo central de comunicación.



6.4 ZONIFICACIÓN

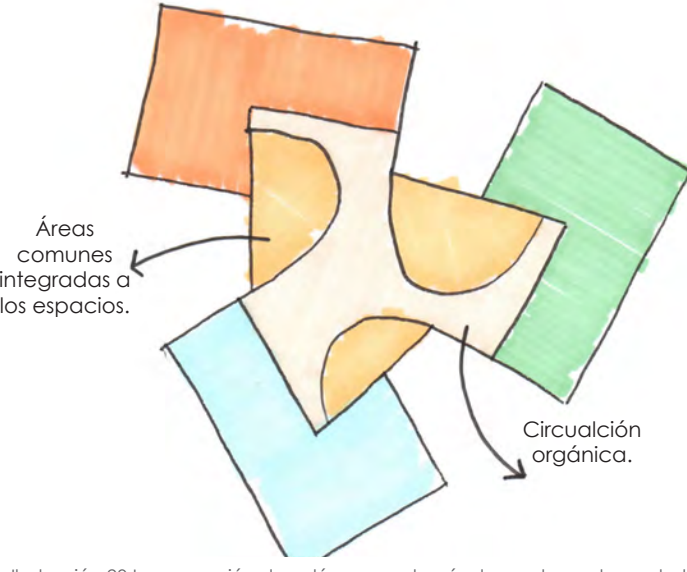
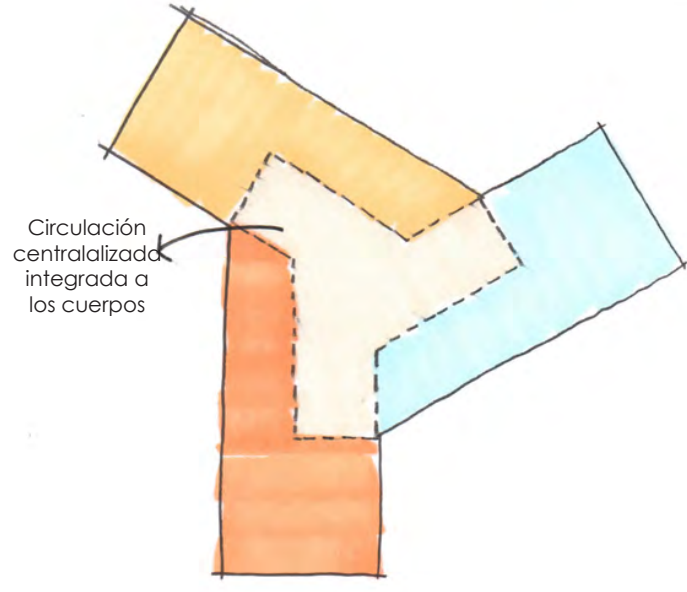
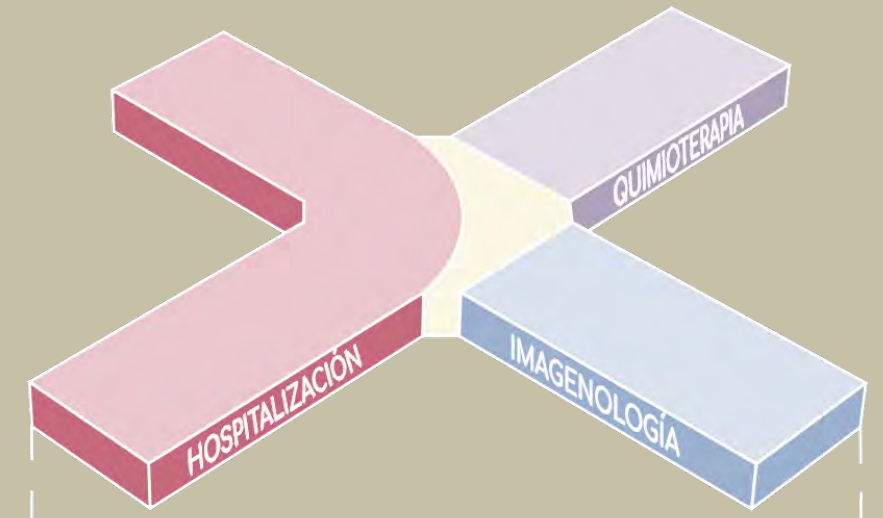


Ilustración 20 Incorporación de volúmenes a través de un elemento central | Elaboración Propia

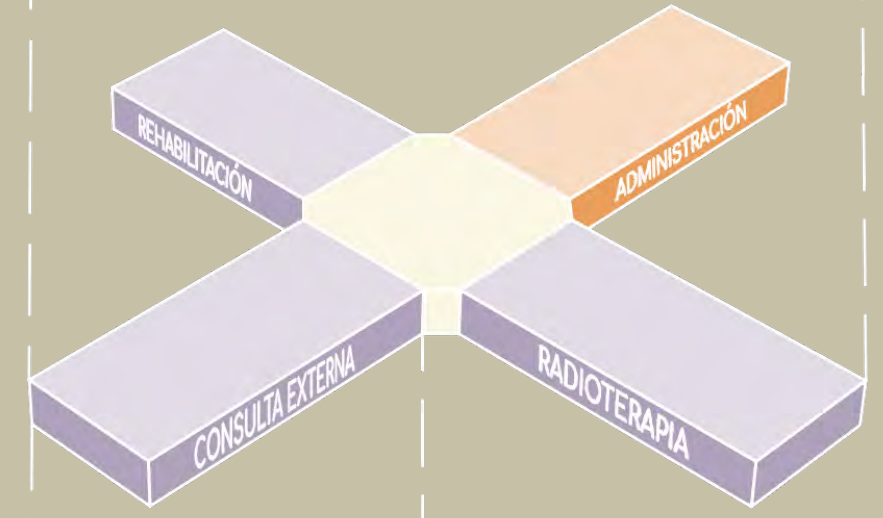
El proyecto consiste en 4 edificios de dos niveles, con funciones independientes, integrados por un núcleo central.

La disposición de los 4 cuerpos a 45°, en manera conjunta con el vestíbulo central, genera un recorrido claro y orgánico en el conjunto. Este acomodo, a su vez, permite que al pasar una estrecha salida, se abra el espacio hacia 4 zonas de áreas verdes.

Nivel 2



Nivel 1



Sótano



Ilustración 21 Zonificación | Elaboración Propia

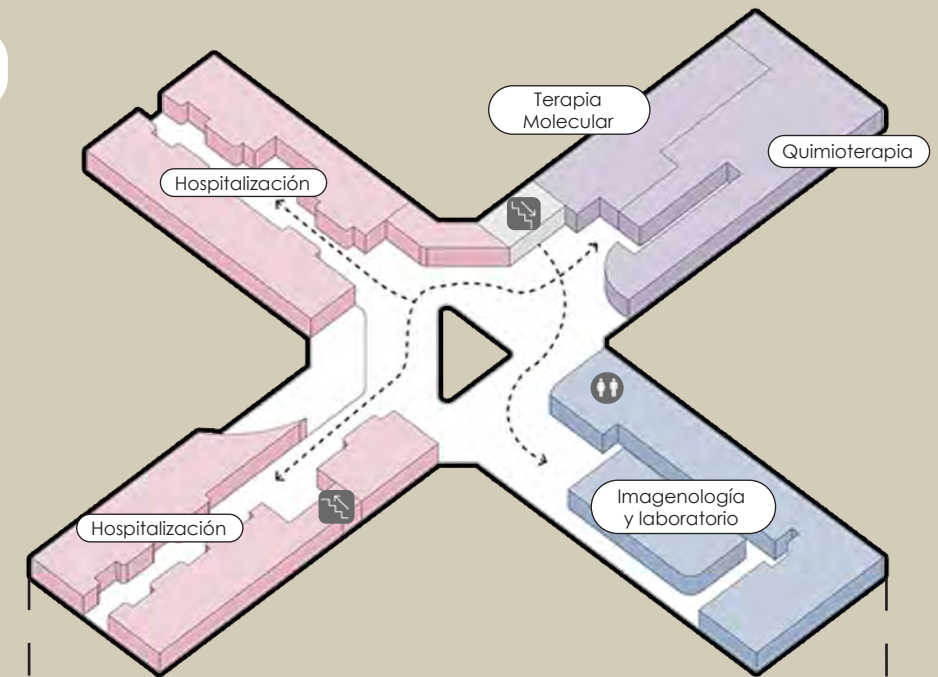
6.5 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

De modo que cada sección de la unidad funcione de manera eficiente, se propone la división de los espacios en zonas independientes, conectadas de manera radial a un núcleo central.

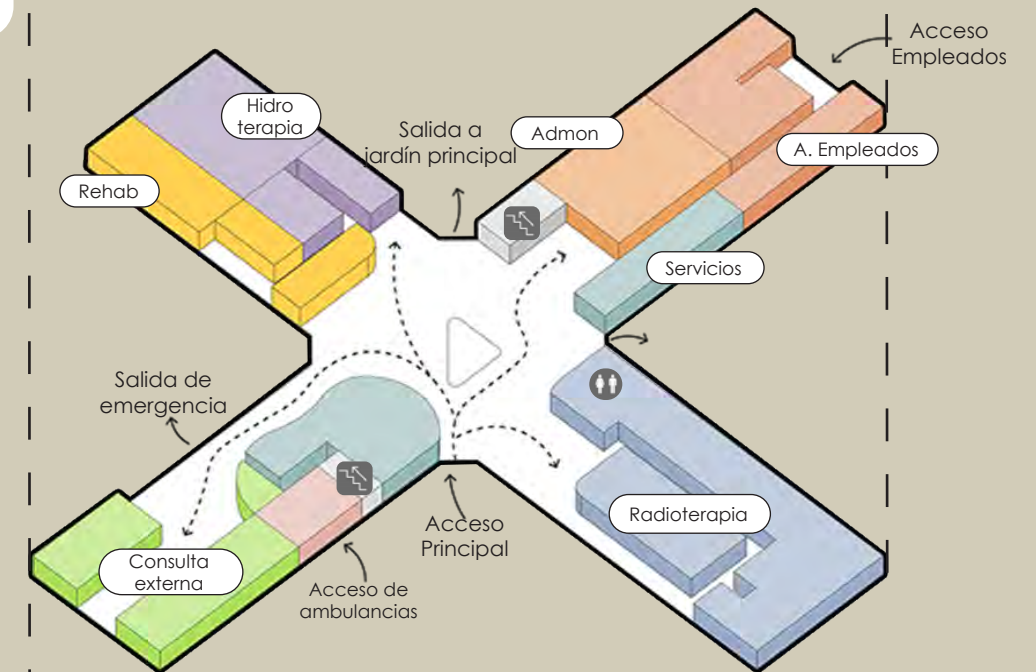
El conjunto cuenta con un acceso principal y un acceso de servicios, cada uno controlado por un filtro; asimismo, cuenta con salidas secundarias hacia los jardines y una salida de emergencia.

Cada zona cuenta con un filtro de acceso y una sala de espera independiente. Esta solución permite al habitador descubrir el espacio mientras se desplaza libremente por él, manteniendo a la vez un control de los accesos a las distintas áreas.

Nivel 2



Nivel 1



Sótano



Ilustración 22 Generacion de Volumetría | Elaboración Propia

6.6 PALETA VEGETAL

La elección de la paleta vegetal fue en base al reconocimiento de los arboles nativos de la zona, así como los que se encuentran actualmente en el terreno. Las plantas con fines ornamentales fueron escogidas debido a la variedad de colores que generan, así como la facilidad de mantenimiento.

	Nombre científico	Nombre común	Familia
	Plumería Rubra	Flor de mayo	Rubiaceae
	Ipomoea murucoides	Cazahuate amarillo	Ipomoea
	Caesalpinia gilliesii	Lagaña de perro	Fabaceae
	Delonix regia	Tabachín	Fabaceae Lindl
	Pithecollobium	Huamuchil	Fabaceae

Follaje	Dimensión	Floración	Notas adicionales	Usos
Perenne	H= 20m	Mayo	Tronco delgado, copa globosa. Flores blancas, rosas o amarillas.	Ornamental
Caducifolio	H= 5-13m T= 40 cm	Octubre - Abril	Copa abierta. Flores blancas	Sombra, ornamental
Perenne	H= 6m	Primavera	Crecimiento rápido, luz directa.	Sombra
Perenne	H= 12-15m T=50-70cm C=7-10 m d	Junio - Agosto	Crecimiento rápido, resistente a sequías	Sombra
Perenne	H= 25cm T=60-80cm	Nov - Mayo	Tronco robusto y espinoso, flores blancas.	Sombra

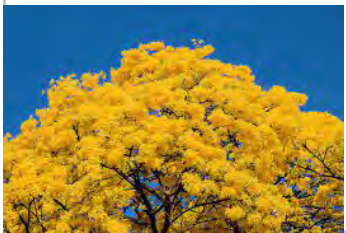
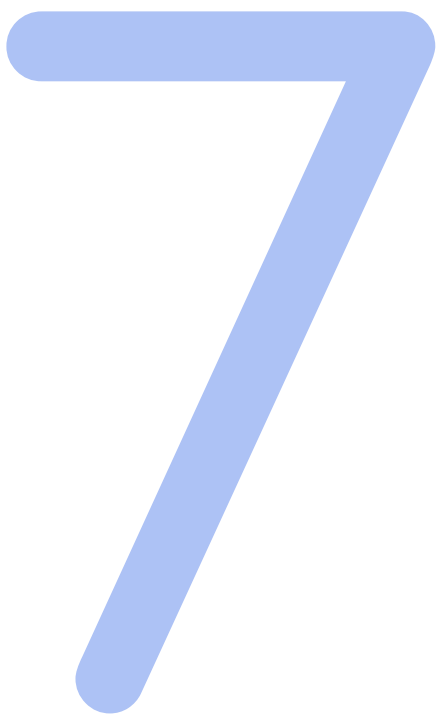
	Nombre científico	Nombre común	Familia
	Tabebuia chrysantha	Guayacan	Bignoniaceae
	Strelitzia Reginae	Ave del paraíso	Strelitziaceae
	Cymbopogon nardus	Citronela	Poaceae
	Lavandula abgustifolia	Lavanda	Lamiaceae
	Tradescantia spathacea	Maguey morado	Commelinaceae
	Agapanthus africanus	Agapanto	Liliaceae
	Duranta erecta	Duranta	Verbenaceae

Tabla 15 Paleta Vegetal Elaboración Propia

Follaje	Dimensión	Floración	Notas adicionales	Usos
Caducifolio	H=12-15m T= 60cm	Meses de mayor temperatura	Resistente a plagas, ramas escasas	Ornamental
Perenne	-	Primavera	Luz directa, riego moderado	Ornamental
Perenne	-	-	-	Ornamental
Perenne	H= 50-80cm	Verano	Luz directa	Ornamental
Perenne	-	-	Rápido crecimiento	Ornamental
Perenne	H= 60cm	Verano	Bajo mantenimiento, adaptable	Ornamental
Perenne	-	-	Follaje verde variado	Ornamental

Proyecto Arquitectónico





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Imagen 70 Vista Exterior | Imagen Propia

7.1 PROPUESTA

En un predio de aproximadamente 13,000 m² frente al Hospital del Niño Morelense, la Unidad de Hemato Oncología se plantea como un anexo a dicho conjunto hospitalario, brindando apoyo administrativo, así como urgencias y cirugías.

Los espacios se dividen en cuatro volúmenes de dos niveles sobre nivel de banqueta, además teniendo uno de estos, sótano; con una superficie total de --- m², con la finalidad de distribuir las áreas de acuerdo con la privacidad que estas requieren, así como la frecuencia de uso. Estos volúmenes se unen por medio de un núcleo central de distribución y circulaciones.

Por medio de diferentes orientaciones, cada volumen dispone de entrada constante de luz natural, así como vistas hacia los diversos jardines exteriores que forman parte del conjunto.

El desnivel del predio permite que, a través de un juego de alturas, el proyecto se integre con las edificaciones colindantes; manteniendo una línea virtual en las elevaciones de la imagen urbana.

7.2 DESCRIPCIÓN DE EXTERIORES

7.2.1 ACCESO Y ESTACIONAMIENTO

Para el ingreso al conjunto, se colocaron los siguientes accesos:

1. Principal.

El acceso peatonal de la Unidad para pacientes y familiares es por medio del núcleo central, enmarcado por dos volúmenes laterales diagonales. Este acceso se encuentra en relación directa con la bahía vehicular.

2. Vehicular.

Este acceso se articula con el acceso de personal médico. Cuenta con 31 lugares de estacionamiento.

3. Acceso de ambulancias

En la fachada principal del Edificio D, misma que se encuentra sobre Av. de la Salud; se localiza la zona de urgencias, con un acceso directo a la zona de ambulancias.

4. Servicios

En el sótano del Edificio D, se encuentra el área de carga y descarga para materiales y equipo, acceso de servicio y salida de desechos, así como comunicación con la morgue.

Todos los accesos cuentan con andadores y jardines que conectan dichos accesos entre ellos, al igual que con el acceso principal.



Imagen 71 Vista Exterior Acceso | Imagen Propia

7.3 DESCRIPCIÓN DE INTERIORES

Por medio del uso de las bases dadas por la neuroarquitectura y el diseño basado en evidencias, se generan espacios que, además de cumplir funcionalmente con la normatividad aplicable; hacen uso de premisas de diseño tales como el uso del color, alturas, incorporación de la luz natural, uso del *wayfinding*, entre otras; que invitan a la exploración y al fácil desplazamiento por el conjunto. Consiguiendo así que los espacios generen tranquilidad al mismo tiempo que permite al paciente seguir desarrollando su creatividad e imaginación.

Los espacios están comunicados de manera constante con el exterior por medio de ventanas, remates o jardines, permitiendo que la visual o “vista verde” de la naturaleza se integren con el espacio construido, maximizando así la entrada de luz natural.

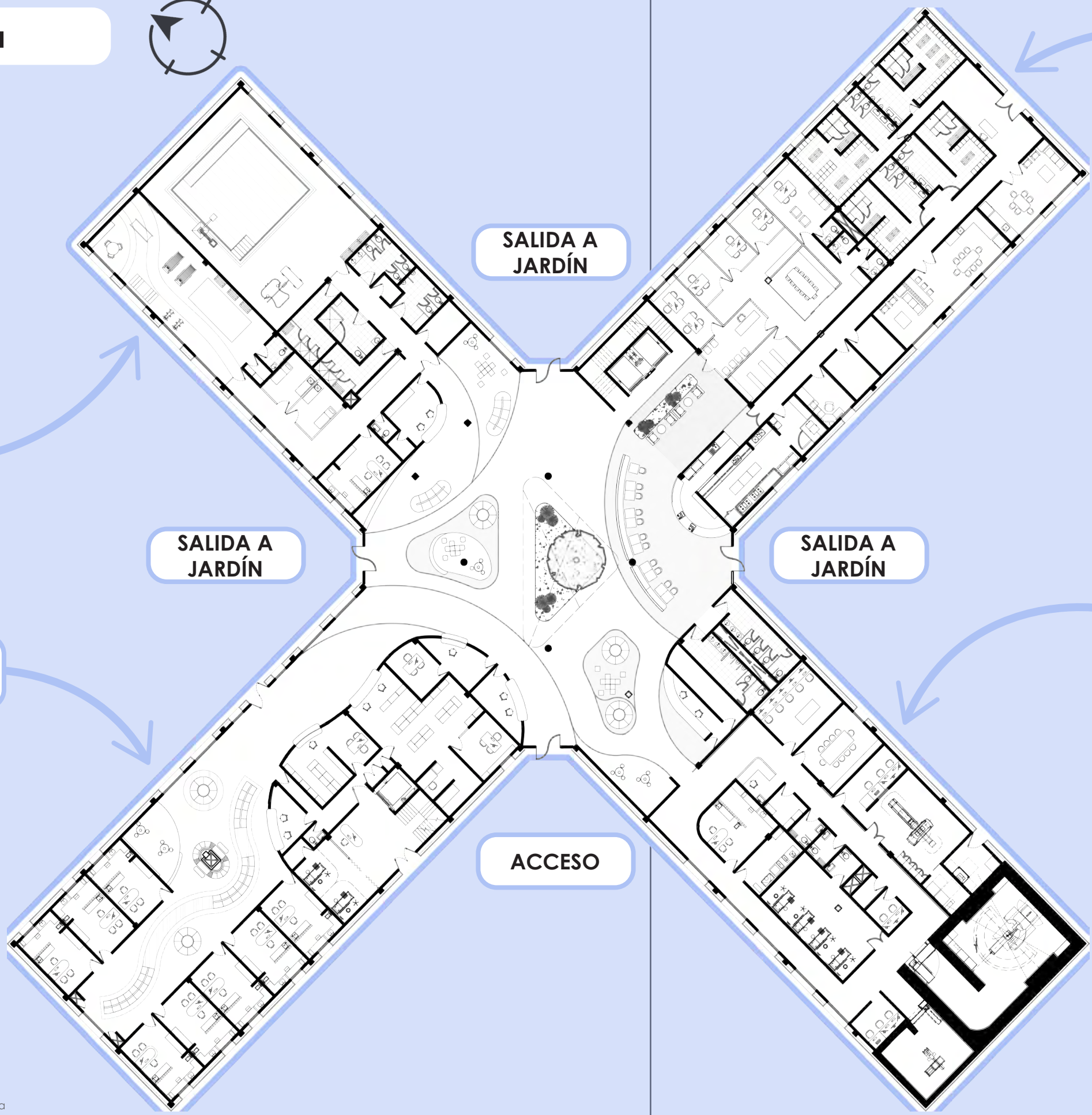


7.3.1 SÓTANO

En el sótano se ubican varios servicios que requieren conexión directa con el área de hospitalización. Esta zona incluye el C.E.Y.E., la lavandería, el almacén, el taller de mantenimiento y la morgue. Además, dispone de un acceso directo desde el área de carga y descarga.

En el exterior, se encuentra el cuarto de máquinas, que alberga la subestación eléctrica, el cuarto eléctrico, la zona de bombas y calderas, así como los sistemas de gases medicinales, desechos orgánicos, desechos inorgánicos y R.P.B.I.

Planta Baja



Administración,
Área de empleados
y servicios.

SALIDA A
JARDÍN

SALIDA A
JARDÍN

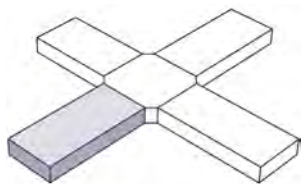
SALIDA A
JARDÍN

Radioterapia

ACCESO

Consulta externa

Rehabilitación
física



7.3.2 CONSULTA EXTERNA

Las áreas generales del ala de consulta se encuentran proyectadas a modo de espacios curvos que, a diferencia de una construcción ortogonal convencional, promueve la curiosidad del habitador y el sentido de libertad al recorrer el espacio.

La sala de espera, con capacidad para 50 personas (25 pacientes con su acompañante), el diseño de mobiliario permite la flexibilidad y adaptación del espacio, integrando áreas lúdicas que fomenten el desarrollo y propicien las distracciones positivas por medio de la exploración de baja intensidad. Todo el espacio cuenta con visitas continuas al exterior, permitiendo el acceso constante de luz natural, así como vistas verdes. Cuenta con una columna recubierta a modo de "árbol" alrededor de la cual pueden realizar actividades lúdicas. Esta columna en su

interior alberga parte de los sistemas de instalaciones del conjunto. Adyacente a la sala de espera, se encuentra una sala de juegos y una salida al jardín exterior así como visuales constantes al mismo. El recorrido de la sala de espera remata con un ventanal que continúa las tendencias de vistas verdes e interacción con el exterior ya mencionadas.

El área de consultorios se encuentra compuesta por 8 consultorios de 22m²; siendo cada uno compuesto a su vez por un área de pre-evaluación y un área de evaluación y estudio, separadas entre ellas por una celosía decorativa. Cada consultorio se integra con la temática y color específica a la sección, al igual que otros espacios, a través del *wayfinding*. El ala se tematizó como un ambiente selvático, predominando tonos verdes y amarillos, que además de promover la identificación del espacio por sus características, permiten distinguir los usos de las diferentes zonas, mediante cambios de color, pavimento o plafón. Esto resulta evidente en cada consultorio, dividiendo por estos medios el área de consulta y pre-evaluación del área de estudio, así como en la sala de espera, separando áreas lúdicas, de espera y de tránsito por medio de las mismas estrategias.

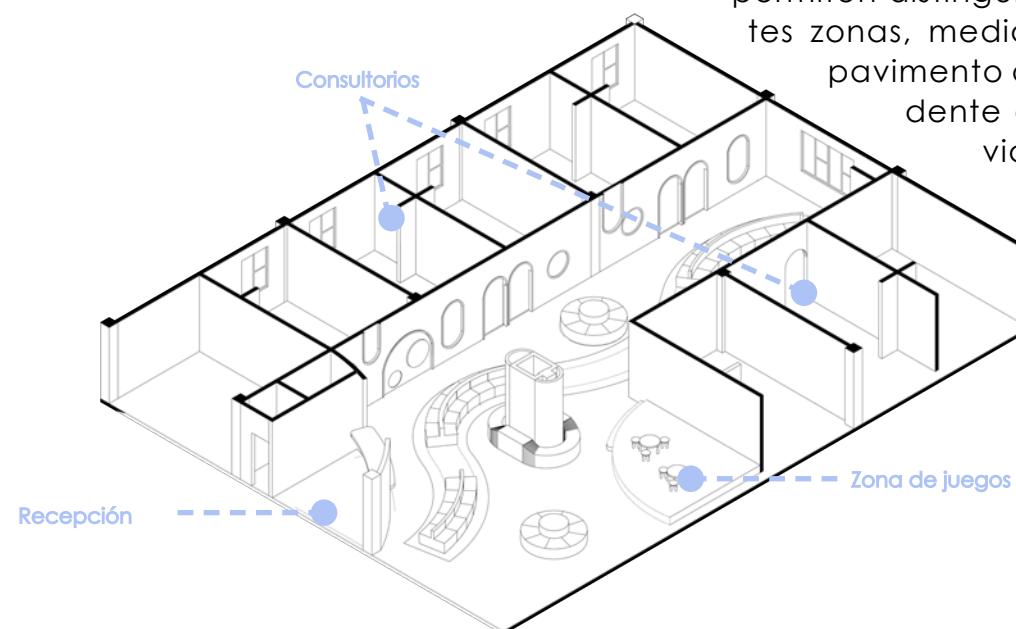


Imagen 74 Diagrama | Consultorios | Imagen Propia



Imagen 75 Interior consultorio | Imagen Propia

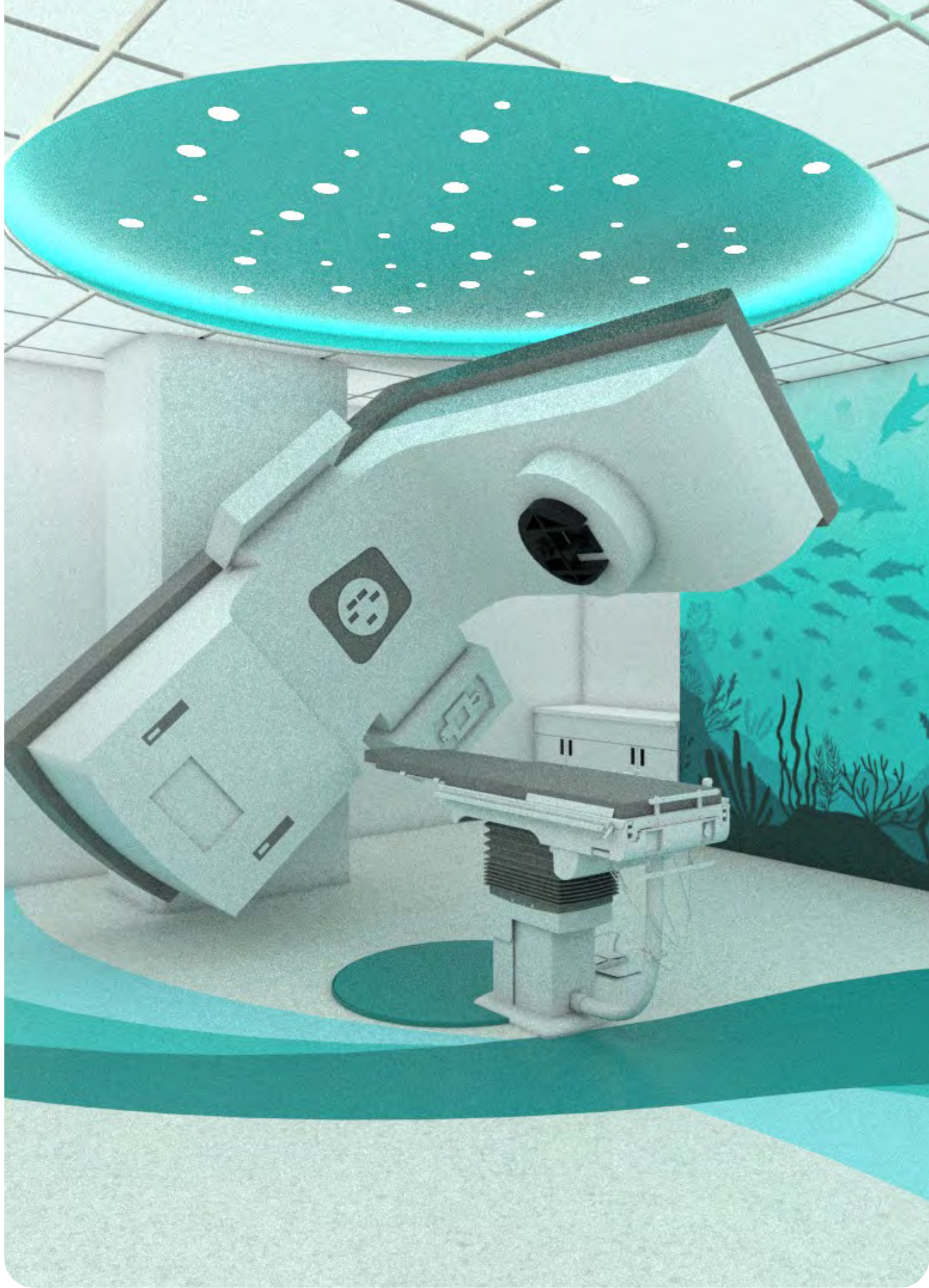
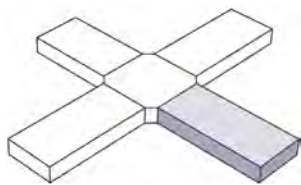


Imagen 76 Acelerador Lineal | Imagen Propia



7.3.3 RADIOTERAPIA

La zona de radioterapia, desarrollada en un área de 780m2, brinda un servicio completo para el tratamiento, iniciando por el simulador de tomografía que en conjunto con el taller de moldes son parte introductoria del tratamiento. Dependiendo del tratamiento a administrar, se cuenta con acelerador lineal y con sala de braquiterapia.

Los espacios de tratamiento se encuentran distribuidos de manera radial a lo largo de la envolvente del volumen que las alberga, agrupando los espacios por área introductoria (Simulador, sala de planeación y taller de moldes) y tratamiento (acelerador lineal, braquiterapia y cuarto de recuperación). Dada la delicada naturaleza del tratamiento, existen limitantes con respecto a la relación que pueden tener estos con el exterior, por motivos de seguridad. Esto entra en directa contradicción con las premisas de diseño seleccionadas, por lo que se prestó especial atención en garantizar esta relación con áreas exteriores a lo largo de las circulaciones y zonas de espera que pertenecen al área de radioterapia, permitiendo la entrada de luz natural principalmente en los recorridos.

Por medio del way-finding se identifica esta ala por medio de un bioma submarino, haciendo

uso de tonalidades azules y murales que hacen alusión al fondo marino.

Acelerador Lineal

Con el uso de plafones de diseño sobre el aparato, mismos que simulan corrientes marinas, el paciente podrá apreciarlos durante el tratamiento. Se propone piso vinílico en estas mismas tonalidades, permitiendo cambios en el diseño del mismo que busca abstraer las mismas corrientes. Específicamente el tono azul promueve la tranquilidad y serenidad, por lo que fue seleccionado para esta zona en particular con la intención de reducir el impacto que pudiera provocar la maquinaria tan intimidante como lo es el acelerador lineal.

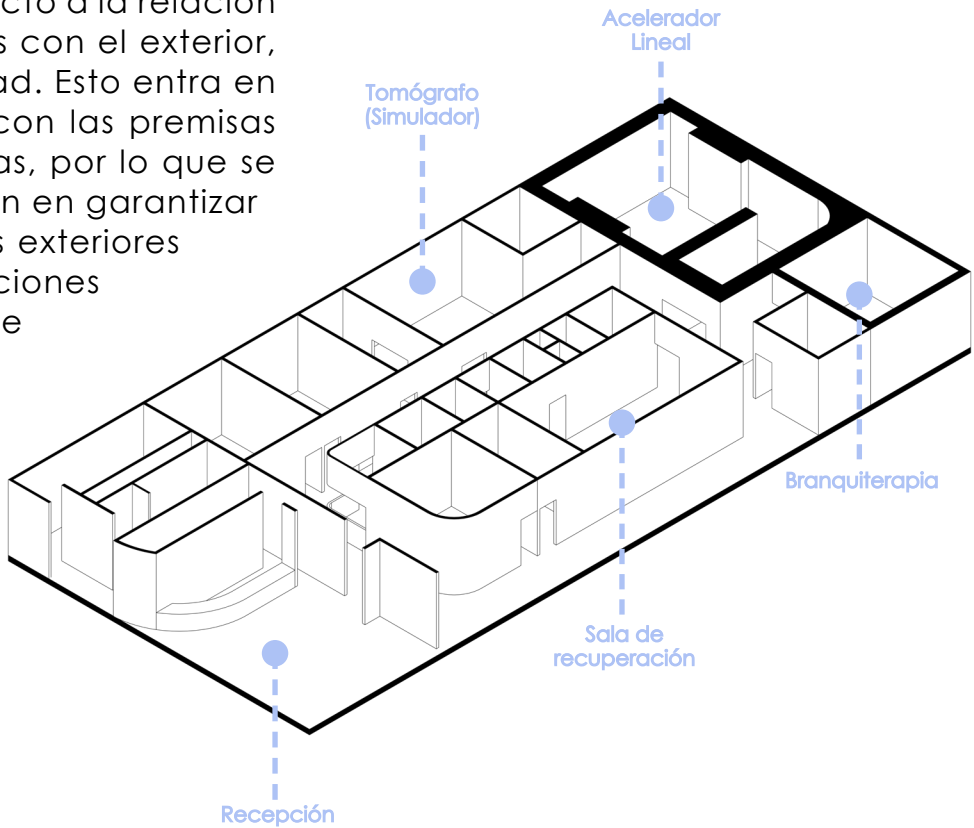
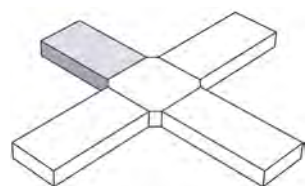


Imagen 77 Diagrama | Radioterapia | Imagen Propia



7.3.4 REHABILITACIÓN

El ala de rehabilitación se encuentra dividida en dos grandes espacios destinados a dos formas de tratamiento distintas, siendo estas mecanoterapia e hidroterapia. Ambas comparten una zona común compuesta por recepción, consultorio, cubículos de tratamiento especializado, baños y vestidores, mismas que suplen a ambas áreas de tratamiento.

Hidroterapia

El área de hidroterapia cuenta con una alberca con un paso a desnivel para el personal médico, así como una rampa para las sillas de ruedas y una tina de Hubbard, sanitarios y regaderas. Todo el perímetro de la alberca se encuentra

correctamente adaptado con pasamanos para facilitar la accesibilidad del área para los pacientes que lo requieran. El wayfinding se hace presente utilizando tonalidades de azul que reflejan las profundidades del mar, presentes en plafones, acabados en piso y recubrimientos en muro. El área cuenta con vistas verdes hacia los jardines traseros del conjunto, manteniendo un grado de privacidad adicional del público general, considerando la sensibilidad de los procedimientos que se llevan a cabo.

Mecanoterapia

Atravesando la zona de cubículos de tratamiento especializado, se encuentra la zona de Mecanoterapia. Un área de ejercicio físico con vistas verdes constantes a los jardines del conjunto, equipada para la realización de ejercicios de bajo impacto con la asistencia de personal calificado. Esta

área se encuentra tematizada alrededor de la savana africana, decorada con tonalidades amarillas, naranjas y ocre, distinguiéndose una vez más mediante el wayfinding.

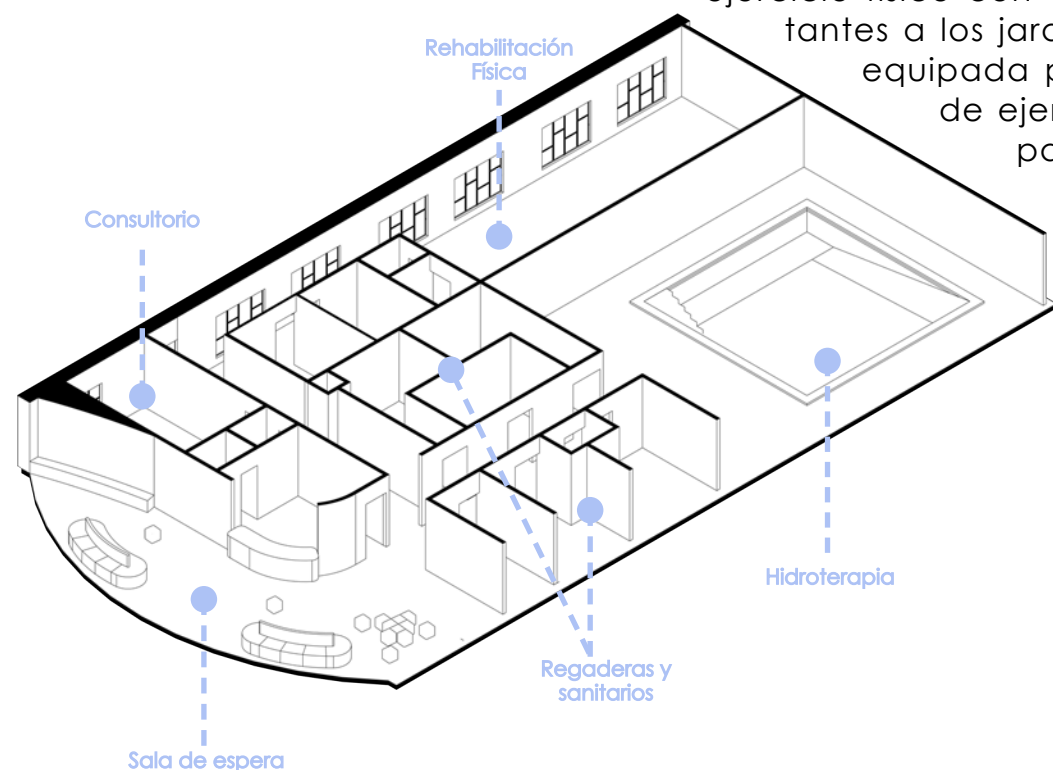


Imagen 78 Diagrama | Rehabilitación | Imagen Propia



Imagen 79 Rehabilitación | Imagen Propia



Imagen 80 Hidroterapia | Imagen Propia

7.3.5 ÁREA ADMINISTRATIVA

Al ser un área adicional al área administrativa general del Hospital del Niño Morelense, los espacios incluidos en el programa son complementarios a los ya existentes, siendo dependientes de estos.

Cuenta con una zona de recepción, sala de juntas, archivo; así como una oficina para trabajo social, dos oficinas para áreas especializadas y una oficina del director del centro.

7.3.6 SERVICIOS

Área de Empleados

Con acceso desde el exterior al checador, el área de empleados se divide en dos: trabajadores y médicos. Ambos espacios cuentan con zona de descanso, sanitarios, regaderas y vestidores.

Área de Apoyo

Dentro de esta zona se encuentra el cuarto de control de vigilancia, site, ups, bodega, lavandería, ropería, bodegas de insumo y medicamentos, morgue y cuartos de basura. Cuenta con un acceso desde el exterior al cuarto de máquinas.

Cafetería

La cafetería y áreas de surtido de alimentos se encuentra dividida en dos espacios: un área de comensales abierta con barra fría, relacionada directamente con el vestíbulo localizado en el núcleo central y un área de cocina cerrada destinada principalmente a la preparación de alimentos de pacientes internados en el centro, así como personal de este; además de brindar servicio a los habitantes temporales.

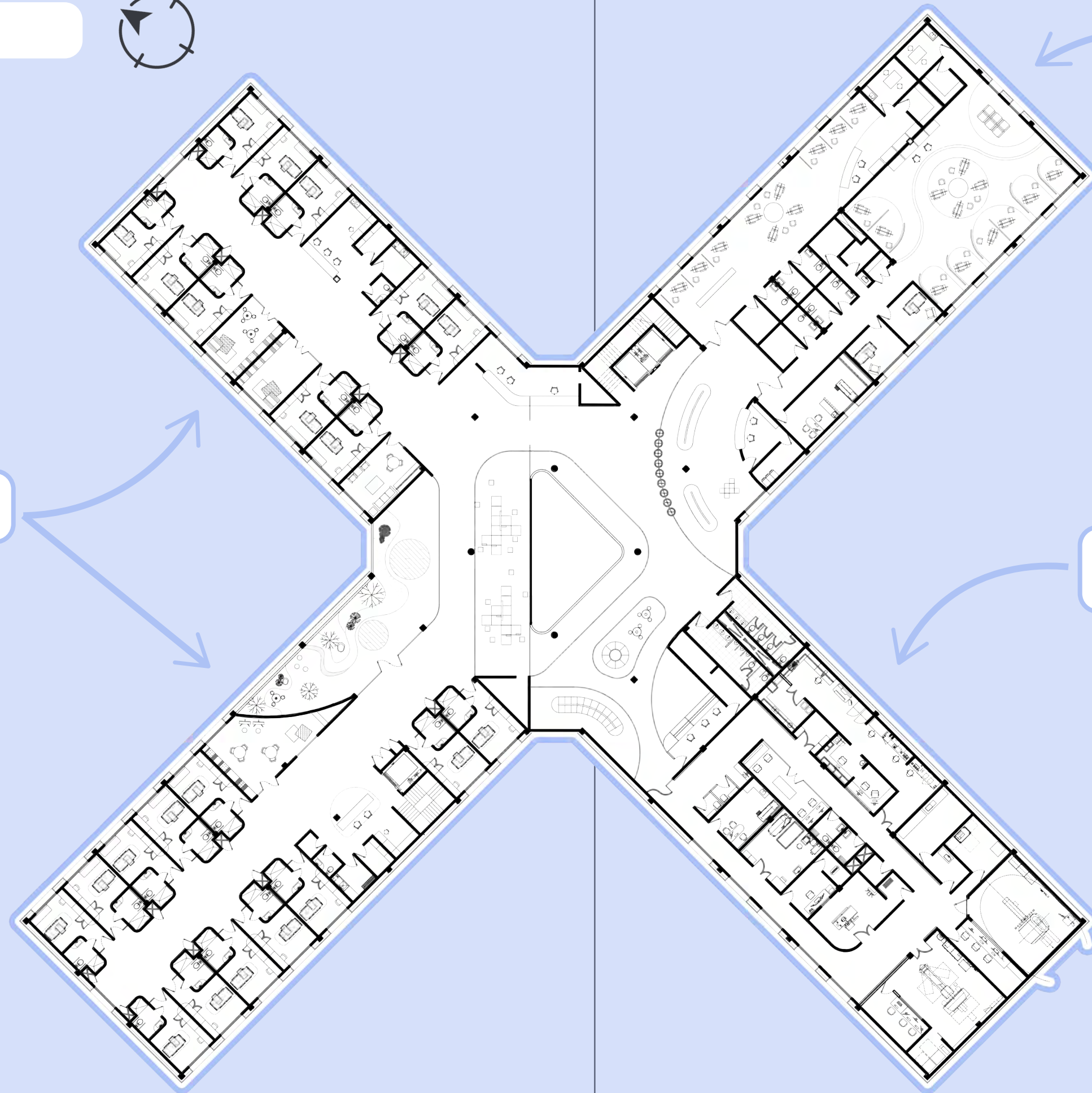
Planta Baja

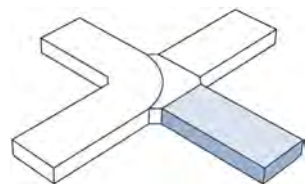


Tratamiento
Quimioterapia y
Terapia Molecular

**Imagenología
y Laboratorio**

Hospitalización





7.3.7 IMAGENOLÓGÍA Y LABORATORIO

07

Proyecto Arquitectónico

El área de Imagenología y Laboratorio complementa y amplía los servicios del Hospital del Niño Morelense, replicando aquellos servicios que son indispensables para la Unidad de Hemato-Onco-logía; integrándose con el centro ya existente.

Mediante un pasillo perimetral, el espacio es distribuido de manera radial separando la planta en zona semipública y zona privada.

La zona pública se compone por la sala de espera, que sirve como transición a

zona semipública. En esta última, se ubican la toma de muestras, ultrasonido, rayos x, resonancia magnética y tomografía.

En la zona privada se localizan las áreas exclusivas de empleados como el cuarto oscuro, el cuarto de interpretación y el laboratorio de análisis.

Al igual que la zona de radioterapia, esta debe ceñirse a las normativas de seguridad vigentes, lo que limita su exposición con el exterior y la posibilidad de generación de vistas, mismas que deben verse limitadas a las zonas públicas y circulaciones.

El diseño del wayfinding, que utiliza una paleta en tonos azules y verdes, está inspirado en la representación de los bosques; estos colores contribuyen a una atmósfera calmada, favoreciendo la experiencia del habitador.

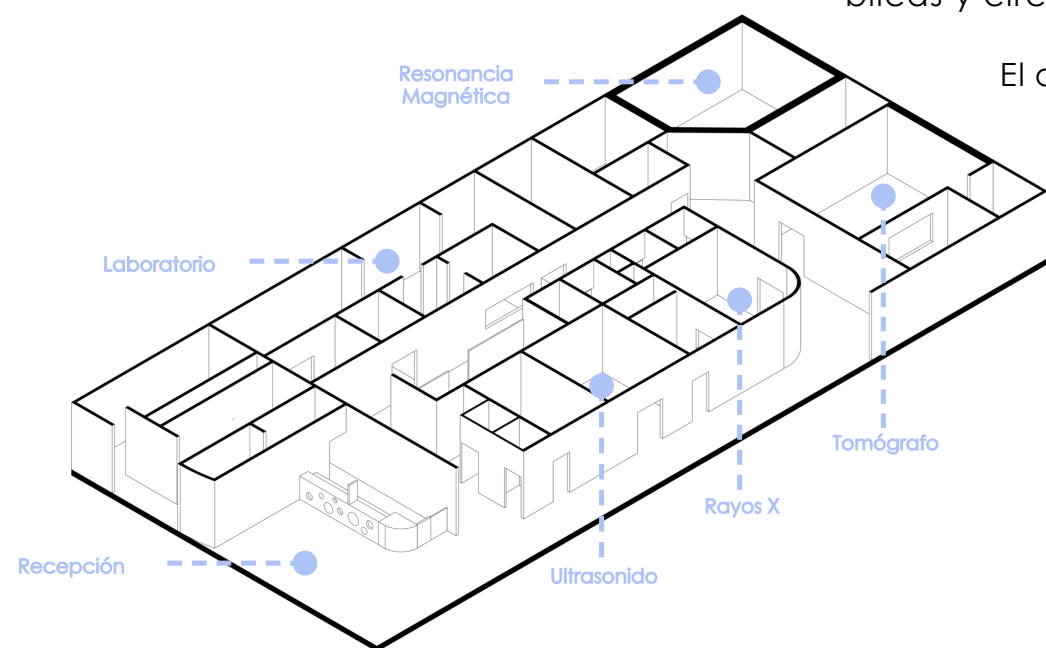


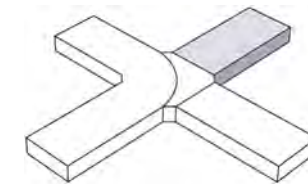
Imagen 82 Diagrama | Imagenología | Imagen Propia



Imagen 83 Resonancia Magnética | Imagen Propia

151

Unidad Hemato-Oncológica Infantil



7.3.8 TRATAMIENTO

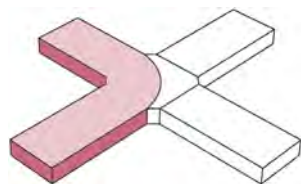
Quimioterapia

El área de quimioterapia, con una extensión de 323 m², se conforma por 14 zonas de suministro del tratamiento, distribuidas en: 4 zonas comunes, 8 zonas semi privadas y 2 cuartos aislados; así como un consultorio, sala de espera compartida con el área de terapia molecular y áreas relacionadas con la preparación del medicamento de uso exclusivo para el personal. Estos espacios están diseñados para poder adaptarse y satisfacer las necesidades físicas y psicológicas del paciente, ofreciendo opciones que promueven la interacción social o la privacidad según las preferencias de cada paciente. Los cuartos aislados, están destinados a pacientes con defensas comprometidas por el tratamiento, brindando un entorno protegido para minimizar el riesgo de infecciones y contacto con otros.

La disposición radial del espacio en el área de tratamiento permite la libre circulación del habitador y su relación con otros. Cuenta con visuales constantes a los jardines del conjunto, promoviendo las vistas verdes y la iluminación natural. El diseño del wayfinding se basa en tonos violetas y lilas, tematizando el espacio como cumbres y cordilleras nevadas.

Terapia Molecular

En 189 m², el área de tratamiento se distribuye de manera perimetral con 10 zonas de suministro del tratamiento, 4 públicas y 6 semi públicas; de igual manera, cuenta con las áreas relacionadas a la preparación del medicamento, bodega y área de enfermería. Esta disposición responde y cumple con los mismos objetivos que el área de quimioterapia, permitiendo tanto el trato entre pares como la privacidad del paciente que recibe el tratamiento.



7.3.9 HOSPITALIZACIÓN

El área de hospitalización se unifica y se distribuye por dos volúmenes compuestos por 22 habitaciones individuales, divididas en secciones de 9 y 13 habitaciones; cada sección cuenta con estación de enfermería, bodega y cuarto séptico.

Se optó por proyectar cuartos individuales en lugar de cuartos compartidos, brindando privacidad y tranquilidad al paciente y a su familia, permitiendo la individualidad de sus procesos de adaptación y tratamiento, pudiendo enfocarse de lleno en su situación particular. Estas habitaciones generan espacios pensados especialmente para desarrollar una mejor dinámica e interacción familiar. La proporción y dimensiones de vanos en la habitación permite visuales constantes hacia el exterior desde cualquier punto de la misma, independientemente de su estatura o si se encuentra de pie o acostado. El color azul seleccionado genera un espacio de tranquilidad y se encuentra distribuido a través del mobiliario, mismo que está diseñado específicamente para permitir las estancias largas no solo del paciente sino un miembro de su familia, considerando su comodidad y las actividades que pudiera desarrollar durante su estancia. La luz artificial de la habitación se diseñó de modo que no resultara molesta para el paciente, quien desde la cama recibirá luz difusa a modo de luces nocturnas ubicadas en el plafón de la habitación, mismas que no distorsionan los ritmos circadianos del paciente.

Con el objetivo de incentivar la integración y desarrollo del menor dentro de su estancia de hospitalización, se crearon tres zonas de recreación dependiendo del rango de edad, fomentando el trato entre iguales; asimismo, la zona cuenta con un jardín exclusivo del área de hospitalización, en el cual los pacientes podrán interactuar entre sí y con sus familiares, teniendo contacto controlado hacia un área exterior.

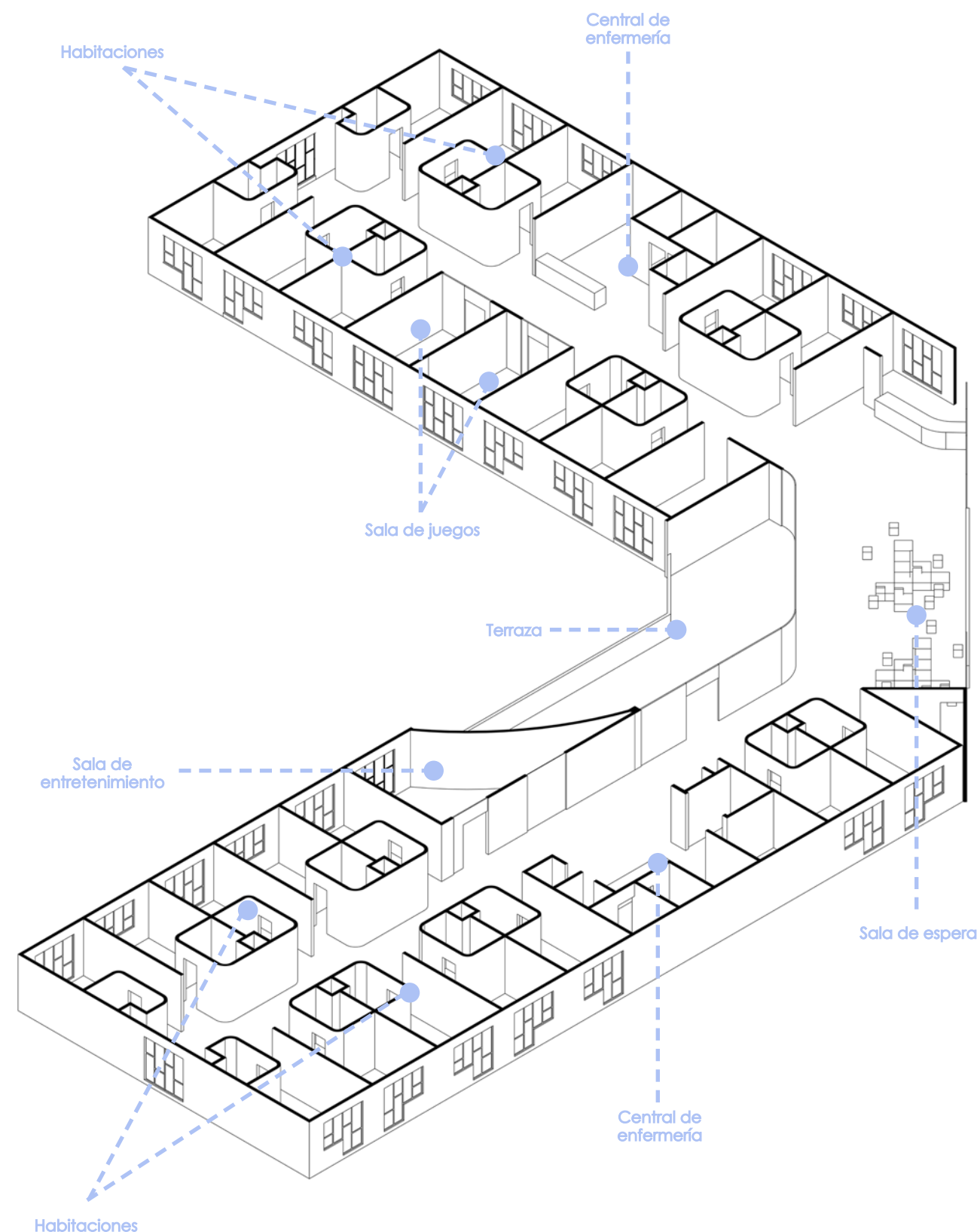




Imagen 86 Habitación | Imagen Propia

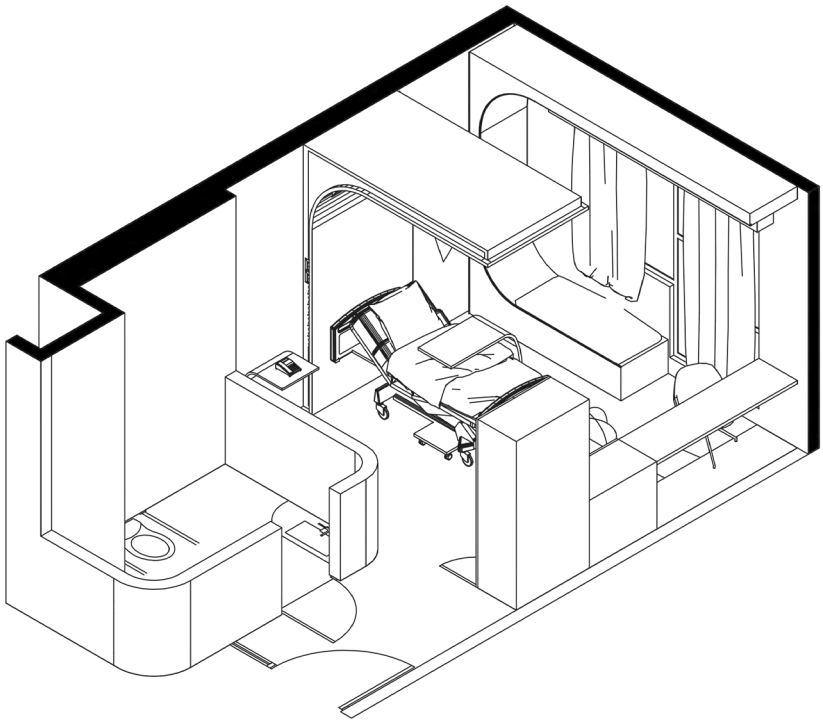


Imagen 87 Diagrama | Habitación | Imagen Propia

Criterio estructural y de instalaciones —

8



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Criterio estructural y de instalaciones

8.1 Estructural Constructivo

8.1.1 Criterios Generales

8.1.2 Cimentación

8.1.3 Superestructura

8.1.4 Bajada de cargas

8.1.5 Áreas tributarias

8.1.6 Cálculo de vigas

8.1.7 Columnas

8.1.8 Cálculo de cimentación

8.2 Instalación Hidráulica

8.2.1 Cisterna

8.2.2 Red de agua caliente

8.2.3 Muebles sanitarios

8.3 Instalación Sanitaria

8.3.1 Aguas Grises

8.3.2 Aguas Negras

8.3.3 Agua pluvial

8.4 Instalación Eléctrica

8.4.1 Niveles de iluminación

8.4.2 Catálogo de luminarias

8.4.3 Cálculo de luminarias
por zona Edificio D

8.5 Acabados

8.5.1 Muros

8.5.2 Pisos

8.5.3 Plafones

8.5.4 Catálogo de acabados Edificio D

8.6 Costos paramétricos

8.1 ESTRUCTURAL CONSTRUCTIVO

8.1.1 CRITERIOS GENERALES

Para ser capaces de generar un ejercicio pre-dimensionamiento adecuado que refleje la realidad de la situación estructural del proyecto a desarrollar, es necesario contar con dos datos principales que influirán en los factores de carga a aplicar, siendo estos el grupo de riesgo al que pertenece el edificio de acuerdo con su tipología, y los criterios aplicables a la resistencia del terreno.

Clasificación por Grupos

Esta clasificación puede verse reflejada en el Artículo 139 del Título Sexto del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, mismo que es aplicable a las localidades del interior de la república.

Las edificaciones son divididas en dos grupos dependientes del impacto logístico, social o ambiental que podría generarse en caso de una falla estructural.

Grupo A. Edificaciones cuya falla estructural podría causar un número elevado de pérdidas de vidas humanas, o constituir un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, y edificaciones cuyo funcionamiento es esencial ante una emergencia urbana (RCDF).

Subgrupo AI Construcciones para las que se requiere mantener mayores niveles de seguridad.

a) Edificios que es necesario mantener en operación aún después de un sismo de magnitud importante, como: hospitales, aeropuertos, terminales y estaciones de transporte (...)

En base a lo anterior, podemos determinar que el objeto arquitectónico a desarrollar se encuentra en la categoría de Grupo A, al tratarse funcionalmente de un hospital; esto implica la consideración de un factor de carga accidental mayor en los cálculos de bajada de cargas.

Resistencia de Suelo

Con base al Artículo 203 del Reglamento de Construcción del Municipio de Emiliano Zapata, el municipio cuenta con dos tipos de suelo:

Tipo de Suelo I

Formados por rocas o suelos generalmente firmes, sin embargo existen superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos, de espesor variable. Además es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena.

Tipo de Suelo II

Constituido predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos, intercalados en capas de arcilla expansiva de origen volcánico de espesor variable. (RCMEM)

De acuerdo con la edafología del municipio, el terreno se encuentra localizado en Rendzina- Vertisol, caracterizado por ser un suelo de textura fina, compuesto por más del 40% de arcilla; por lo que, en base a estas características, se cataloga como

Suelo de baja resistencia Tipo II.

Estas mismas características en la CDMX corresponderían a un suelo Tipo C, con resistencia de 5 a 2 ton/m²; por lo que se tomará la condición más desfavorable de 2 ton/m² para los cálculos de redimensionamiento, teniendo en consideración que son criterios y que en caso de un proyecto real es necesario un estudio de mecánica de suelos.

Como consecuencia de la composición, ubicación y longitud de los edificios y como criterio general, el proyecto se divide estructuralmente en 5 edificios por medio de juntas constructivas, permitiendo el movimiento independiente entre ellos.

8.1.2 CIMENTACIÓN

Debido a que el proyecto se encuentra en zona tipo III, al no tener un estudio de mecánica de suelo, se tomó la resistencia de terreno más baja de 2 T/M².

Por lo que al realizar la bajada de cargas se observa que no es posible la utilización de zapatas aisladas debido a las dimensiones resultantes del sistema causarían la unión entre estas, es por esto por lo que se opta por usar una losa de cimentación con tableros de 8 x 6 mts.

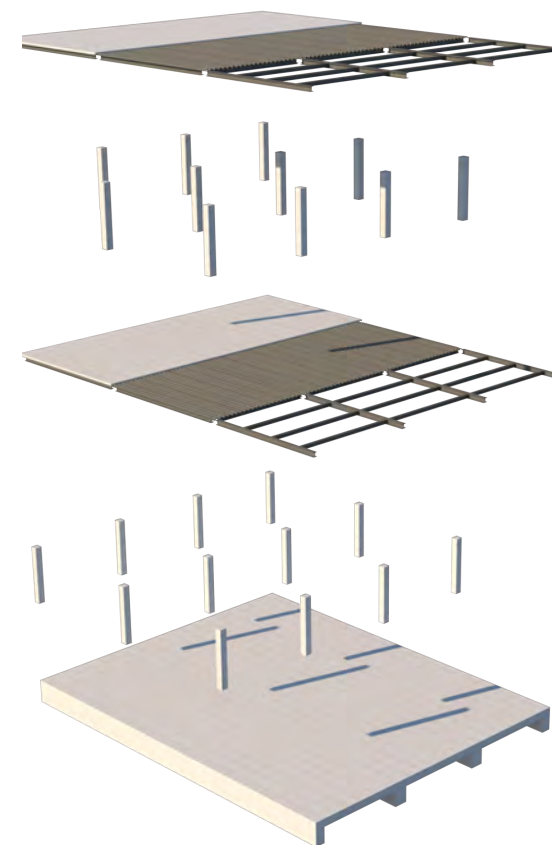
8.1.3 SUPERESTRUCTURA

Se propone una estructura de marcos rígidos con columnas de concreto de 40x40 cm a cada 8 metros en sentido longitudinal y a cada 6 o 12 metros en el sentido transversal dependiendo del caso.

Como sistema de losa se proponen vigas de acero IPR A50 (calculadas cada una en la situación más desfavorable y siendo replicadas en todo el proyecto), sosteniendo un sistema de losacero, permitiéndonos así tener claros de mayores longitudes. Este sistema de losacero, además de tener vigas principales, contará con vigas secundarias o largueros colocados a cada dos metros a modo de coincidir con la lámina galvanizada acanalada de calibre 22.

Las láminas de losacero se colocarán de manera perpendicular a los largueros, permitiendo una mayor estabilidad de la estructura.

A modo de caso de estudio se desarrolló la bajada de cargas de una columna central del edificio D, siendo este el caso más desfavorable, pudiendo ser replicable en el resto de la estructura; garantizando, no solo la solidez estructural del objeto arquitectónico, si no también una uniformidad en los elementos estructurales facilitando así el diseño arquitectónico y estructural.



LOSA DE AZOTEA

8.1.4 BAJADA DE CARGAS

Material	Peso Volumétrico (kg/m3)	Espesor	Peso por m2	
Losacero	-	-	326	kg/m²
Tezontle	1600	0.15	240	kg/m²
Entortado	2200	0.05	110	kg/m²
Enladrillado	1800	0.02	36	kg/m²
Impermeabilizante	-	-	5	kg/m²
Plafón	-	-	15	kg/m²
Instalaciones	-	-	20	kg/m²
			752	kg/m²

CARGA MUERTA			
	752	FC(1.5)	1128 kg/m²

CARGA VIVA			
	100	FC(1.7)	170 kg/m²

CARGA TOTAL		1298 kg/m²	
-------------	--	------------	--

LOSA DE ENTREPISO

Material	Peso Volumétrico (kg/m3)	Espesor	Peso por m2	
Losacero	-	-	326	kg/m²
Piso vinílico	-	-	2.7	kg/m²
Plafón	-	-	15	kg/m²
Instalaciones	-	-	20	kg/m²
			363.7	kg/m²

CARGA MUERTA			
	363.7	FC(1.5)	545.55 kg/m²

CARGA VIVA			
	170	FC(1.7)	289 kg/m²

CARGA TOTAL		834.55 kg/m²	
-------------	--	--------------	--

8.1.5 ÁREAS TRIBUTARIAS

Debido a que es un tablero rectangular, las areas tributarias se dividieron en tableros rectangulares y trapezoidales.

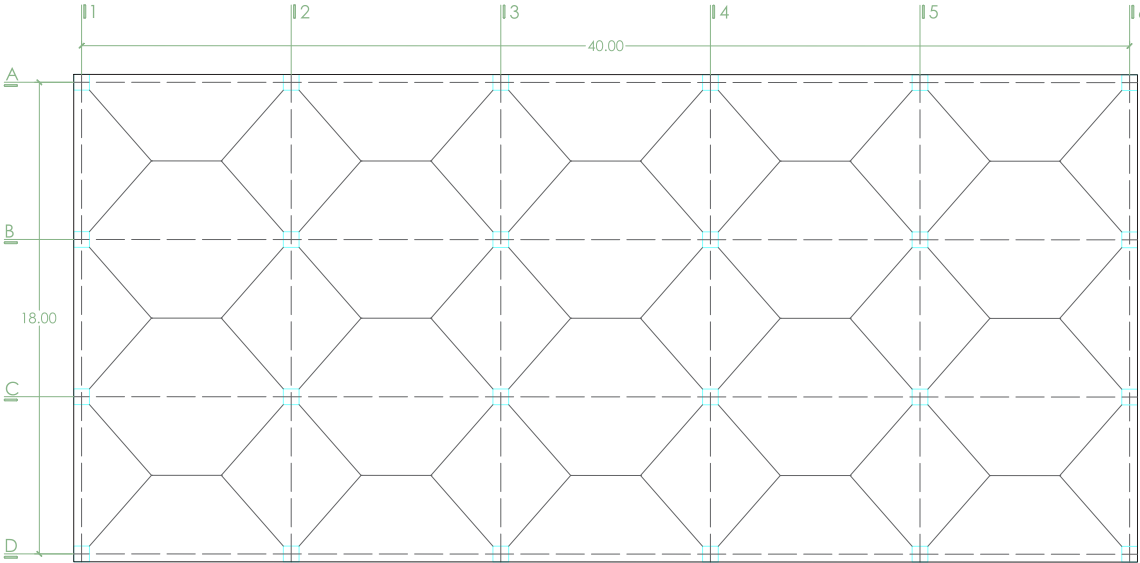
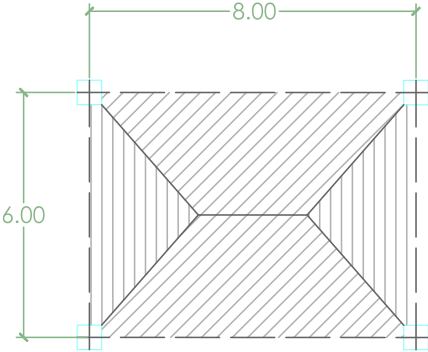
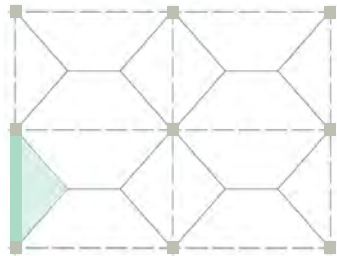


Tabla 16 Bajada de cargas | Elaboración Propia

8.1.6 CÁLCULO DE VIGAS

Bajada de cargas Losa de Azotea			
Peso/m2	1298 kg/m²		
Área tributaria	9 m²		
TOTAL	11682 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=6m			
Carga distribuida W/L	11682/6	=	1947 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl² / 8 (1947)(6)²/8 = 8761.5

CORTANTE

V= wl/2 (1947)(6)/2 = 5841

RESISTENCIA A FLEXIÓN

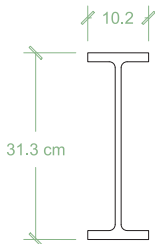
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb (8761.5)(100)/2109 = 415.43

SECCIÓN PROPUESTA

W 12X22	Peralte	d	31.3
	Base		10.2
	Alma	tw	0.66
	Peso		32.8



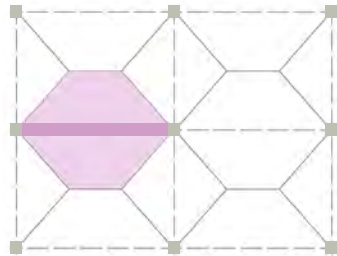
COMPROBACIÓN POR CORTANTE

Fu=	V	5841		Aw	20.658
	A	20.658	282.75	V	5841
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	5wl³	5(11682)(600)³	=	2.40	E	2,100,000
	384EI	348(2,100,000)(6493)			I	6493
					W	11682
Dpermisible=	L/240	600	=	2.5	L	600
		240				

Bajada de cargas Losa de Azotea			
Peso/m2	1298 kg/m²		
Área tributaria	30 m²		
TOTAL	38940 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=8m			
Carga distribuida W/L	38940/8	=	4867.5 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl² / 8 (4867.5)(8)²/8 = 38940

CORTANTE

V= wl/2 (4867.5)(8)/2 = 19470

RESISTENCIA A FLEXIÓN

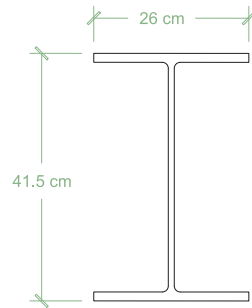
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb (38940)(100)/2109 = 1846.37

SECCIÓN PROPUESTA

W 16X67	Peralte	d	41.5
	Base		26
	Alma	tw	1
	Peso		99.8



COMPROBACIÓN POR CORTANTE

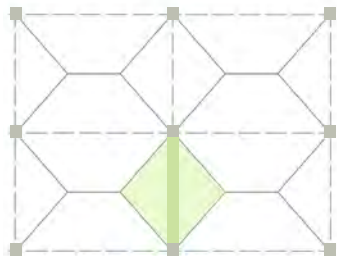
Fu=	V	19470		Aw	41.5
	A	41.5	469.16	V	19470
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	5wl³	5(38940)(800)³	=	3.11	E	2,100,000
	384EI	348(2,100,000)(39708)			I	39708
					W	38940
Dpermisible=	L/240	800	=	3.33	L	800
		240				

V-3 Planta Alta

Bajada de cargas Losa de Azotea			
Peso/m2	1298 kg/m2		
Área tributaria	18 m²		
TOTAL	23364 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=6m			
Carga distribuida W/L	23364/6	=	3894 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl2 / 8 (3894)(6)²/8 = 17523

CORTANTE

V= wl/2 (3894)(6)/2 = 11682

RESISTENCIA A FLEXIÓN

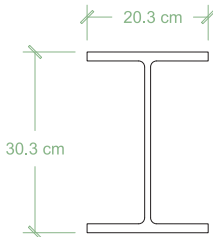
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb (17523)(100)/2109 = 830.87

SECCIÓN PROPUESTA

W 12X40	Peralte	d	303
	Base		20.3
	Alma	tw	0.75
	Peso		59.8



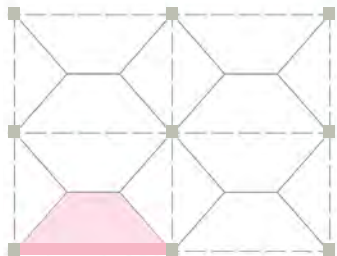
COMPROBACIÓN POR CORTANTE

Fu=	V	11682		Aw	22.72
	A	22.725	514.06	V	11682
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	5wl³	5(23364)(600)³	=	2.42	E	2,100,000
	384EI	348(2,100,000)(12903)			I	12903
					W	23364
					L	600
Dpermisible=	L/240	600	=	2.5		
		240				

Bajada de cargas Losa de Azotea			
Peso/m2	1298 kg/m2		
Área tributaria	15 m²		
TOTAL	19470 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=8m			
Carga distribuida W/L	19470/8	=	2433.75 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl2 / 8 (2433.75)(8)²/8 = 19470

CORTANTE

V= wl/2 (2433.75)(8)/2 = 9735

RESISTENCIA A FLEXIÓN

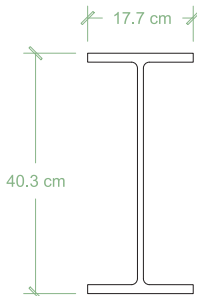
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb (19470)(100)/2109 = 923.19

SECCIÓN PROPUESTA

W 16X36	Peralte	d	40.3
	Base		17.7
	Alma	tw	0.75
	Peso		53.7



COMPROBACIÓN POR CORTANTE

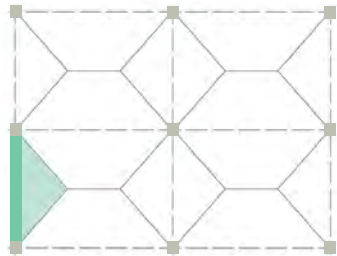
Fu=	V	9735		Aw	30.22
	A	30.22	322.08	V	9735
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	5wl³	5(19470)(800)³	=	3.31	E	2,100,000
	384EI	348(2,100,000)(18647)			I	18647
					W	19470
					L	800
Dpermisible=	L/240	800	=	3.33		
		240				

V-1 Planta baja

Bajada de cargas Losa de entrepiso			
Peso/m2	1284.55 kg/m²		
Área tributaria	9 m²		
TOTAL	11560.95 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=6m			
Carga distribuida W/L	11560.96/6	=	1926.82 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl² / 8	(1926.82)(6)²/8	=	8670.71
------------	-----------------	---	---------

CORTANTE

V= wl/2	(1926.82)(6)/2	=	5780.47
---------	----------------	---	---------

RESISTENCIA A FLEXIÓN

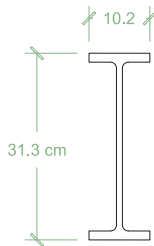
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb	(8670.71)(100)/2109	=	411.13
-----------	---------------------	---	--------

SECCIÓN PROPUESTA

W 12X22	Peralte	d	31.3
	Base		10.2
	Alma	tw	0.66
	Peso		32.8



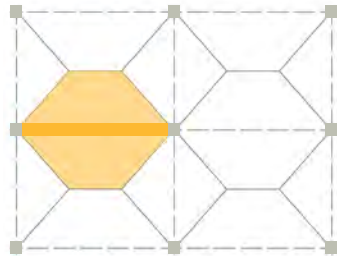
COMPROBACIÓN POR CORTANTE

Fu=	$\frac{V}{A}$	$\frac{5780.47}{20.658}$	279.82	Aw	20.658
				V	5780.47
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	$\frac{5wl^3}{384EI}$	$\frac{5(11560.95)(600)^3}{348(2,100,000)(6493)}$	=	2.38	E	2,100,000
					I	6493
					W	11560.95
					L	600
Dpermisible=	L/240	$\frac{600}{240}$	=	2.5		

Bajada de cargas Losa de entrepiso			
Peso/m2	1284.55 kg/m²		
Área tributaria	30 m²		
TOTAL	38536.5 kg/m²		



CARGA SOBRE LA VIGA

L=8m			
Carga distribuida W/L	38536.5/8	=	4817.06 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

M= wl² / 8	(4817.06)(8)²/8	=	38536.5
------------	-----------------	---	---------

CORTANTE

V= wl/2	(4817.06)(8)/2	=	19268.25
---------	----------------	---	----------

RESISTENCIA A FLEXIÓN

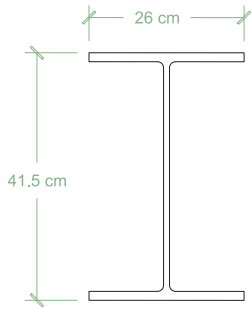
fb=(0.6)(fy)		fy=	3515
fb=(0.6)(3515)	2019		

MÓDULO DE SECCIÓN

S=Mmax/fb	(38536.5)(100)/2109	=	1827.24
-----------	---------------------	---	---------

SECCIÓN PROPUESTA

W 16X67	Peralte	d	41.5
	Base		26
	Alma	tw	1
	Peso		99.8



COMPROBACIÓN POR CORTANTE

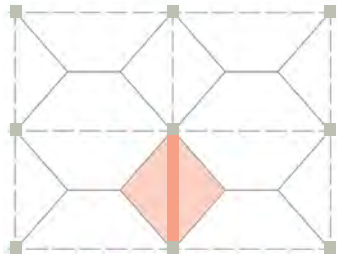
Fu=	$\frac{V}{A}$	$\frac{19268.25}{41.5}$	469.16	Aw	41.5
				V	19268.25
	FV=fv x fy			fv	0.4
	1406			fy	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

D=	$\frac{5wl^3}{384EI}$	$\frac{5(38536.5)(800)^3}{348(2,100,000)(39708)}$	=	3.08	E	2,100,000
					I	39708
					W	38536.5
					L	800
Dpermisible=	L/240	$\frac{800}{240}$	=	3.33		

V-3 Planta Baja

Bajada de cargas Losa de entrepiso			
Peso/m2	1284.55	kg/m²	
Área tributaria	18	m²	
TOTAL	23121.9	kg/m²	



CARGA SOBRE LA VIGA

L=6m			
Carga distribuida W/L	23121.9/6	=	3853.65 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

$M = w l^2 / 8$ $(3853.65)(6)^2/8$ = 17341.42

CORTANTE

$V = w l / 2$ $(3853.65)(6)/2$ = 11560.95

RESISTENCIA A FLEXIÓN

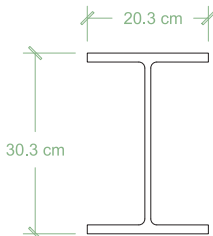
$f_b = (0.6)(f_y)$	$f_y =$	3515
$f_b = (0.6)(3515)$	2019	

MÓDULO DE SECCIÓN

$S = M_{max} / f_b$ $(17341.42)(100)/2109$ = 822.26

SECCIÓN PROPUESTA

W 12X40	Peralte	d	303
	Base		20.3
	Alma	tw	0.75
	Peso		59.8



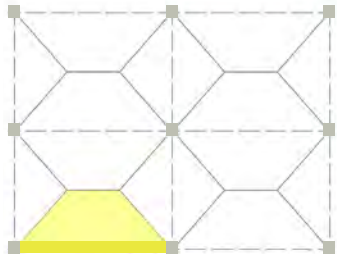
COMPROBACIÓN POR CORTANTE

$F_u = \frac{V}{A}$	$\frac{11560.95}{22.725}$	508.73	A_w	22.72
			V	11560.95
$F_v = f_v \times f_y$			f_v	0.4
1406			f_y	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

$D = \frac{5 w l^3}{384 E I}$	$\frac{5(23121.9)(600)^3}{348(2,100,000)(12903)}$	=	2.40	E	2,100,000
				I	12903
				W	23121.9
				L	600
$D_{permisible} = L/240$	$\frac{600}{240}$	=	2.5		

Bajada de cargas Losa de entrepiso			
Peso/m2	1284.55	kg/m²	
Área tributaria	15	m²	
TOTAL	19268.25	kg/m²	



CARGA SOBRE LA VIGA

L=8m			
Carga distribuida W/L	19268.25/8	=	2408.53 kg/m

MOMENTO MÁXIMO

$M = w l^2 / 8$ $(2408.53)(8)^2/8$ = 19268.25

CORTANTE

$V = w l / 2$ $(2408.53)(8)/2$ = 9634.12

RESISTENCIA A FLEXIÓN

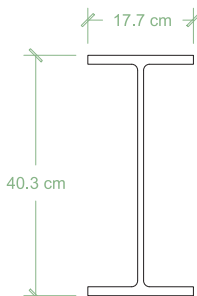
$f_b = (0.6)(f_y)$	$f_y =$	3515
$f_b = (0.6)(3515)$	2019	

MÓDULO DE SECCIÓN

$S = M_{max} / f_b$ $(19268.25)(100)/2109$ = 913.62

SECCIÓN PROPUESTA

W 16X36	Peralte	d	40.3
	Base		17.7
	Alma	tw	0.75
	Peso		53.7



COMPROBACIÓN POR CORTANTE

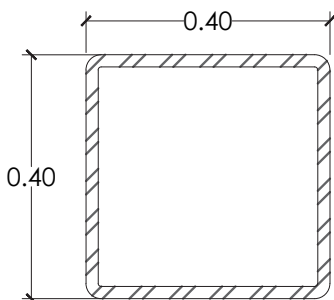
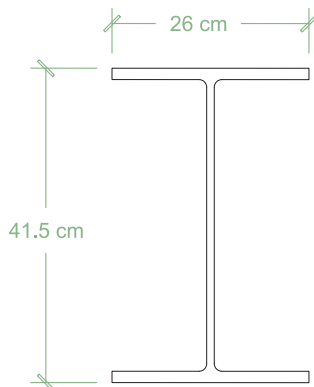
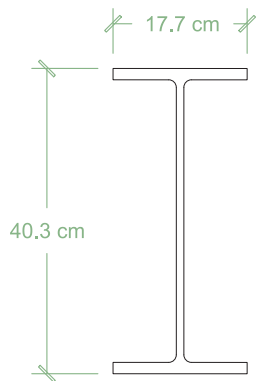
$F_u = \frac{V}{A}$	$\frac{9634.12}{30.22}$	318.75	A_w	30.22
			V	9634.12
$F_v = f_v \times f_y$			f_v	0.4
1406			f_y	3515

COMPROBACIÓN POR DEFORMACIÓN

$D = \frac{5 w l^3}{384 E I}$	$\frac{5(19268.25)(800)^3}{348(2,100,000)(18647)}$	=	3.28	E	2,100,000
				I	18647
				W	19268.25
				L	800
$D_{permisible} = L/240$	$\frac{800}{240}$	=	3.33		

Se procedió a realizar el cálculo de las 4 situaciones de vigas en un mismo tablero, siendo estas perimetral de claro largo, perimetral de claro corto, central de claro largo y central de claro corto. Estos cálculos arrojaron como resultados óptimos los modelos W 16x36, W 12x22, W 16x67 y W 12x 40 respectivamente. Estos resultados fueron constantes tanto en el cálculo de la losa de azotea como de la losa de entrepiso, por lo que pueden ser unificados.

Con base en los resultados del cálculo anterior, y habiendo identificado los 4 tipos de vigas que cumplen con los requisitos establecidos, se decidió unificar las vigas perimetrales y centrales con el objetivo de simplificar el proceso constructivo. Para las vigas perimetrales se utiliza la viga W 16 x 36, con un peralte de 40.3 cm y una base de 17.7 cm. Para las vigas centrales se emplea la viga W 16 x 36 con un peralte de 41.5 cm y una base de 26 cm.



Se proponen columnas de acero HSS 16x16 (40.16cm x 40.16 cm).

8.1.7 COLUMNAS

8.1.8 CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

Para el cálculo de la cimentación se toma en cuenta la bajan-
da de cargas obtenida de la sección de cálculo de vigas.

Se hace el cálculo de las zapatas de un edificio.

CÁLCULO DE ZAPATAS	
Carga recibida por la columna	104,147.25 kg
Peso propio de la columna	3,3014.4 kg
Total de carga del terreno	107,161.65 kg
Peso estimado de la zapata (7%)	7501.31 kg
TOTAL	114,662.97

Fórmula $P_u/(k)(Q_{adm})$	
área mínima de la zapata	573,314.83 cm ²
Lado mínimo	757.18 cm
MEDIDAS FINALES POR LADO	2.4 m

Tabla 17 Cálculo de zapatas | Elaboración Propia

Como se observa en la tabla, el lado mínimo de la zapata es de 7.5 m, que al estar en un claro de 8m x 6 m conllevaría a la unión de las zapatas entre sí; por lo que se propone el uso de losa de cimentación.

LOSA DE CIMENTACIÓN

PERALTE EFECTIVO			
L1 = 8 m	h =	$\frac{(L1 + L2) + [1.25 (L1 + L2)]}{f'c}$	
L2 = 6 m		$f'c = 250$	
fc=1.32	h =	$\frac{(800cm + 600 cm) + [1.25 (800 cm+ 600 cm)]}{250}$	
	h =	$\frac{1400 + 1725}{250}$	$= \frac{3150}{250}$
h = (12.6) (1.32)	=	16.63	= 17 cm
ACERO MÍNIMO			
	As =	$\frac{0.70 \times \sqrt{f'c} \times h}{fy}$	$= \frac{0.70 \times \sqrt{250} \times 17}{4200}$
	As = (0.70 x √0.0595) (17)	=	2.90 cm²
Número de varillas			
2.9027 cm²	=	4.08	= 4 Ø#3
0.71 cm²			
ACERO MÁXIMO			
	A's =	$\frac{1.10 \times \sqrt{f'c} \times h}{fy}$	$= \frac{1.10 \times \sqrt{250} \times 17}{4200}$
	As = (1.10 x √0.0595) (17)	=	4.5614 cm²
Número de varillas			
4.5614	=	3.59	= 4 Ø#4
1.27			

PREDIMENSIONAMIENTO

	Ancho de la contratrabe
	Proporción 1:3
Claro / 10	
8/10 = 0.80 cm	0.80/3 = 0.26 ≈ 0.30

CT - 1			
RT =	3 T/m²		
W	=	(3.00) (3 T/m²)	= 9 T/m
M	=	$\frac{wl^2}{8}$	$= \frac{(9)(8)^2}{8} = 72$
b	=	$\frac{(72 \times 10^5)^{1/3}}{(45)(4)}$	$= 34.19 = 35 \times 70$
CT - 2			
RT =	3 T/M²		
W	=	(4.00) (3 T/m²)	= 12 T/m
M	=	$\frac{wl^2}{8}$	$= \frac{(12)(6)^2}{8} = 54$
b	=	$\frac{(54 \times 10^5)^{1/3}}{(45)(4)}$	$= 31.07 = 30 \times 60$

Según los cálculos realizados, la losa de cimentación tendrá un peralte efectivo de 17 cm, estará hecha de concreto con una resistencia de 250 kg/cm² y acero con una resistencia de 4200 kg/cm².

La contratrabe CT-1, tiene una dimensión de 35x70. La contratrabe CT-2, que divide los tableros, tiene una dimensión de 30x60.

8.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

8.2.1 CISTERNA

El proyecto cuenta con una cisterna de agua potable de 72,000L, así como una cisterna de riego de 200,000L las cuales fueron calculadas con base en los litros establecidos en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y el Reglamento de Construcción del Municipio de Emiliano Zapata con una reserva para 3 días en cisterna y 2 días en tinacos.

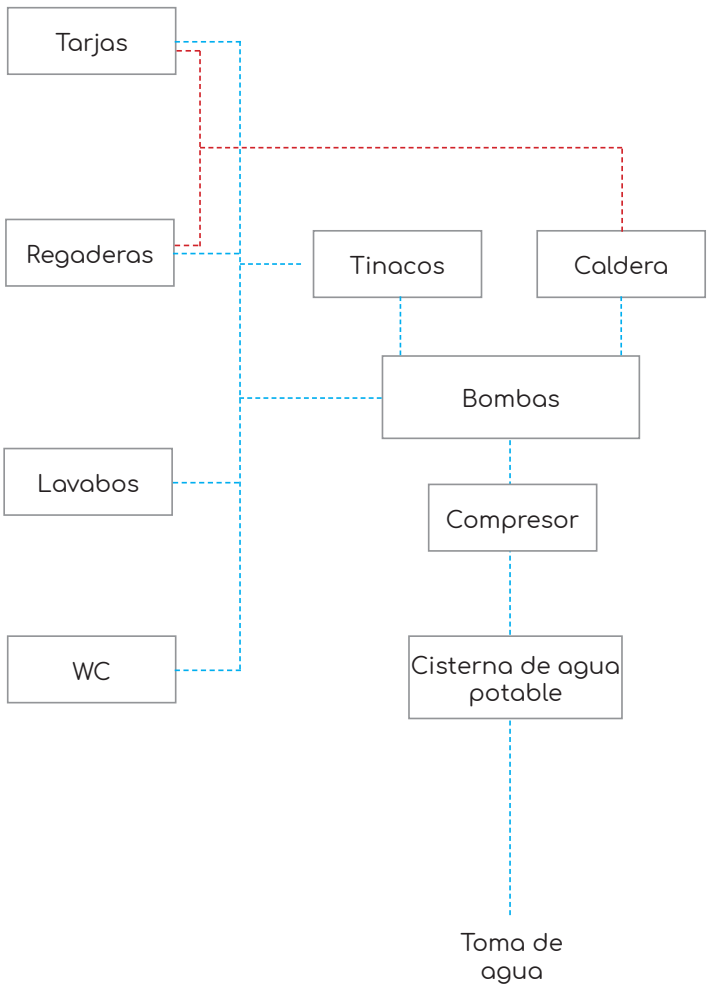
Este abastecimiento nace de la irregularidad en el servicio de agua potable en el Municipio de Emiliano Zapata, donde el suministro está programado para darse de manera alternada a lo largo de la semana, sin embargo, este suministro no es constante. Esto amerita la consideración de días adicionales en la capacidad de las cisternas para poder hacer frente a los días donde el servicio no ha cumplido con la demanda del centro.

Ambas cisternas se tratan de cisternas prefabricadas de concreto marca Concretank

DOTACIÓN DE AGUA

ESPACIO	POB	DOTACIÓN MÍNIMA	LITROS
Consulta externa	8 Consultorios	12L/sitio/paciente	2,880
Quimioterapia	56 Sesiones	12L/sitio/paciente	62
Terapia Molecular	40 Sesiones	12L/sitio/paciente	480
Radioterapia	26 Pacientes	12L/sitio/paciente	252
Imagenología	24 Pacientes	12L/sitio/paciente	288
Rehabilitación	24 Pacientes	12L/sitio/paciente	288
Hospitalización	21 Pacientes	800L/persona/día	16,800
Empleados	20	50L/persona/día	1,000
	15	100L/persona/día	1,500
Total X día			24,100
Jardin	12,084 m2	5L/m2/día	60,420
Estacionamiento	3,940 m2	2L/m2/día	7,880
Total X día			68,300
TOTAL CISTERNA AGUA POTABLE (3 DIAS)			72,300
TOTAL TINACOS AGUA POTABLE (2 DIAS)			48,200
TOTAL CISTERNA DE RIEGO			204,900

Tabla 18 Dotación de agua | Elaboración Propia



El sistema propuesto para el suministro de agua se compone por equipo de bombas, tinacos, cisterna y calderas; los cuales abastecen el agua potable fría y caliente a los espacios necesarios. Dichos equipos se encuentran localizados en el área de servicios; cada edificio cuenta con ductos registrables, los cuales permiten la subida al nivel superior.

La toma para el abastecimiento de agua potable se encuentra en Av. de la Salud; la red de distribución será a base de tubería de PVC marca Tuboplus.

Aunado a esto, se implementa el uso de abastecimiento por gravedad con tinacos en caso de el corte de energía eléctrica. El conjunto cuenta con almacenaje de agua para un día por medio 8 tinacos con capacidad para 2,500 L conectados por vasos comunicantes, los cuales están distribuidos de acuerdo con la demanda de cada edificio.

Gráfico 22 Instalación Hidráulica | Elaboración Propia

8.2.2 RED DE AGUA CALIENTE

Para el abastecimiento de agua caliente a las regaderas y tarjas que lo requieran, se propone el uso de calderas.

8.2.3 MUEBLES SANITARIOS



WC TZF NA017 de cerámica para fluxómetro de pedestal. Helvex



Mingitorio seco MG MOJAVE con sistema TDS2 (tecnología drena y sella) Helvex.



Lavabo Lucema 1 de cerámica. 55.5x34.3cm. Uso en sanitarios públicos. Helvex.



Llave economizadora TV-105 de cromo. Helvex. Uso en sanitarios públicos.



Llave mezcladora H13341G -1.9 de cromo. Helvex.



Lavabo Lucema 3 de cerámica. 55.5x34.3 cm. Uso para habitaciones. Helvex.



Llave VCG2-1.9 de cromo. Helvex. Uso en consultorios.



Regadera H201-6 de chorro fijo. Economizadora. Helvex.



Tarja TU 21.17-3 bajo encimera. 43x53mm Teka.

8.3 INSTALACIÓN SANITARIA

Con el objetivo de aprovechar la mayor cantidad de agua posible en el proyecto, se propone la división de aguas negras y grises para poder reutilizar estas últimas para riego y abastecimiento de W.C.s.

Ambas aguas residuales se evacuarán del edificio por medio de ductos de instalaciones registrables por tuberías de PVC.

Una vez fuera de la edificación, las aguas negras se evacuarán del terreno por medio de registros sanitarios de 40x60 ubicados en cada cambio de dirección del sistema, así como a cada 10 metros como máximo. Estos dirigirán las aguas negras al drenaje municipal de la zona. Por su parte, las aguas grises deberán ser dirigidas a una planta de tratamiento de aguas que realice el procedimiento necesario para poder almacenarla en una cisterna de aguas tratadas. Estas podrán ser utilizadas para el riego de áreas exteriores, así como el abastecimiento de muebles sanitarios (W.C.) en el proyecto.

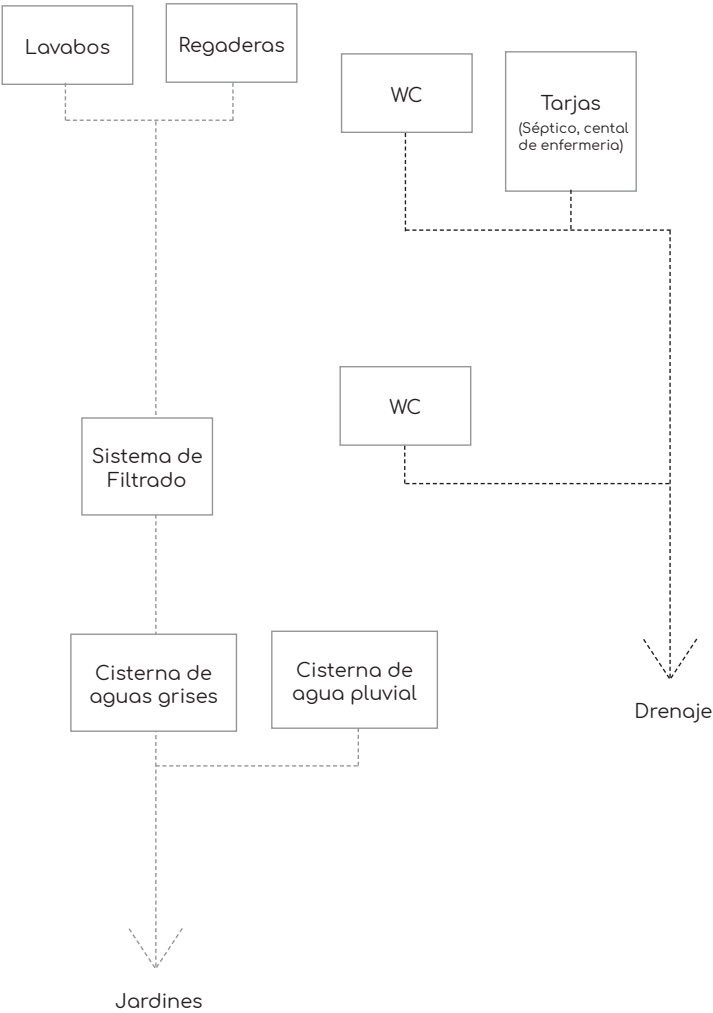


Gráfico 23 Instalación Sanitaria | Elaboración Propia

Además de las mencionadas, se ubicará una bajada de aguas pluviales de 100 mm en azotea por cada 100m² de superficie. Esta se dirigirá igualmente a una planta de tratamiento y cisterna de aguas tratadas para los mismos fines que el tratamiento de aguas grises.

Los registros de Aguas Negras y Grises ubicados al exterior se instalarán a intervalos máximos de 10 metros y en cada cambio de dirección. La profundidad y dimensión de los registros dependerá de la pendiente que alcance la tubería; siendo de 0.40x0.60 m cuando la profundidad máxima sea de un metro y de 0.50x0.70 m cuando se tenga una profundidad mayor.

8.3.1 AGUAS GRISES

Con la finalidad de reducir el desperdicio de agua y de acuerdo con el Reglamento de Construcciones del Municipio de Emiliano Zapata, se propone la reutilización de aguas grises provenientes de tarjas y regaderas, con excepción a las ubicadas en la central de enfermeras y cuartos sépticos.

Esta instalación recolectará dicha agua por medio de una red independiente a las aguas negras, siendo depositada una cisterna para su posterior tratamiento.

8.3.2 AGUAS NEGRAS

Las aguas negras procedentes de w.c. y tarjas ubicadas en las centrales de enfermería y sépticos serán canalizadas a través de una tubería separada que las conducirá a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), donde serán tratadas antes de ser descargadas en el sistema de drenaje.

8.3.3 AGUA PLUVIAL

El agua pluvial será recolectada mediante bajadas cada 100 m², destinada para su uso en el riego. El cálculo de la capacidad de la cisterna de almacenamiento para agua pluvial se basó en la isoyeta correspondiente a la zona, utilizando datos de un periodo de retorno de 10 años y una duración de 30 minutos proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2022).

Coeficiente de escorrentía:0.50
área: 3,557.89m²



b) Precipitación de diseño

Isoyeta: 90mm
Periodo de retorno: 10 años
Duración:30 min
Factor de ajuste por periodo de retorno:1.14
Factor de duración: 1.00

c) Precipitación utilizada para el diseño de la cisterna

I= 90 + 1.14 + 1.00 = 92.14mm/h

d) Gasto de agua pluvial

3,557.89m² = .3557HA

Q= 2.778 X 0.50 X 92.14 mm/h x 0.3557 HA = 45.52 litros /segundos

e) Capacidad de almacenamiento

V= 45.52 x 3600 = 163,872
163,872 / 1000 = 163.872 m³

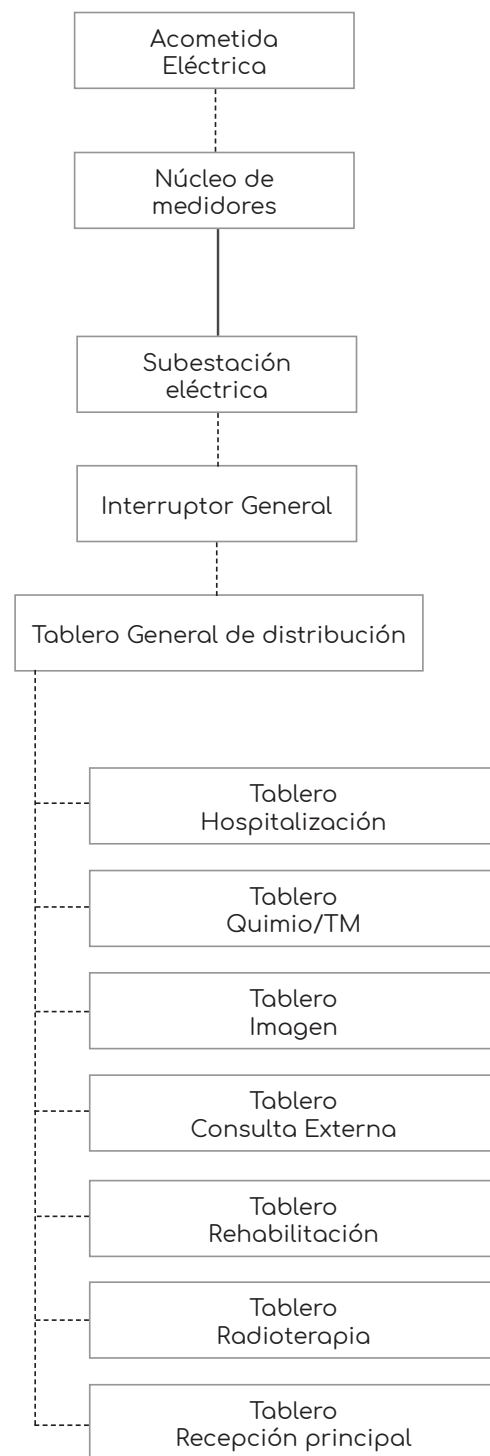
f) Volumen de almacenamiento

163.872 = 12.80x12.80x1m

Por motivos de mantenimiento se propone una cisterna de:

7.4 m x 7.4 m x 3 m

8.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



El sistema de alimentación de energía eléctrica estará conformado por una **acometida, medidor, interruptor, sistema de protección, tableros y circuitos**.

Todo este sistema se encuentra provisto de energía por parte de CFE, respaldado por una **planta de emergencia de gas** para poder administrar energía a las áreas críticas del proyecto como son las habitaciones y áreas de tratamiento.

La capacidad de este generador será determinada de acuerdo al cálculo correspondiente según reglamento para determinar el suministro mínimo, con la posibilidad de extender su tiempo de uso recargando su combustible. De la misma manera, un porcentaje de las luminarias (resultado igualmente de un cálculo de acuerdo al reglamento de construcciones) estará conectado a la planta de emergencia, de modo que esta energía sea dirigida únicamente a las áreas indispensables.

La distribución de la energía eléctrica se llevará a cabo por medio

de **8 tableros** dentro del edificio que dividirán las áreas principales del proyecto. Cada uno de los tableros distribuirá a la red de iluminación y fuerza (normal y regulada) dentro de su área correspondiente y se ubicarán en áreas protegidas por personal del centro.

Dada la naturaleza del proyecto y sus intenciones de reducir el impacto psicológico de la estancia en los pacientes, la iluminación será diseñada desde un enfoque relacionado a la neuroarquitectura, de modo que altere las atmósferas de los espacios por medio de diversas intensidades y colores repartidos de manera estratégica. Esta iluminación estará constituida en su mayoría de iluminación led, misma que permite la versatilidad buscada en la generación de atmósferas, así como reducir el consumo eléctrico.

8.4.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal establece los siguientes niveles mínimos de iluminación artificial que deben de tener los espacios:

ESPACIO	NIVEL DE ILUMINACIÓN
Oficinas	300 luxes
Consultorios y salas de curación	300 luxes
Salas de espera	125 luxes
Habitaciones	75 luxes
Laboratorios	300 luxes
Baños públicos	250 luxes
Circulaciones	100 luxes
Circulaciones Plazas y explanadas	75 luxes
Estacionamiento	30 luxes
Cocinas	200 luxes

Tabla 19 Luxes necesarios | Elaboración Propia

8.4.2 CATÁLOGO DE LUMINARIAS

Se realizo una selección de luminarias a utilizar en el Edificio D de acuerdo con las zonas y los requisitos de iluminación; todas las luminarias son de luz neutra o fría.

CATÁLOGO DE LUMINARIAS			
Luminaria	Descripción	Datos Técnicos	Zona de aplicación
	Bucaramanga VI LED. Empotrable. Luz Blanca Neutra	6 w 320 lm 20x120x120mm Marca Tecnolite	Uso en habitaciones y vestidores.
	Bucaramanga VIII LED. Empotrable. Luz Blanca Neutra	18 w 1200 lm 20x220x220mm Marca Tecnolite	Uso en consultorios, pasillos, salas de espera.
	DOMUS IV LED. Empotrable. Luz Blanca Neutra	40 w 3000 lm 10x603x603mm Marca Tecnolite	Zonas de almacenaje, sanitarios,
	DOMUS II LED. Empotrable. Luz Blanca Neutra	45 w 3600 lm 12x295x1298mm Marca Tecnolite	Farmacia, oficinas.
	IOTA LED. Empotrable. Luz Blanca	3 w 120 lm 29X52X52mm Marca Tecnolite	Luz de acentuación en plafón sobre camilla de habitación y escritorio en consultorio
	Ultralim 12 LED. Empotrable. Luz Blanca	12 w 1100 lm 13X24X600mm Marca Tecnolite	Luz de acentuación sobre escritorio en consultorios.
	Ultralim 24 LED. Empotrable. Luz Blanca	24 w 2200 lm 13X24X1210mm Marca Tecnolite	Luz sobre escritorios.

Tabla 20 Catálogo de luminarias | Elaboración Propia

8.4.3 CÁLCULO DE LUMINARIAS POR ZONA EDIFICIO D

De acuerdo con los lúmenes requeridos y el catálogo de luminarias, se realizo un calculo para determinar las luminarias necesarias por zona.

	CÁLCULO DE LUMINARIAS						
	Espacio	Luxes necesarios	m2 del espacio	Lx totales necesarios	Lx por lámpara	Luminarias necesarias por área	Número real de luminarias
Sótano	C.E.Y.E.	300	36.73	11019	2200	5.008	5
	Lavandería	300	72.25	21675	3000	7.22	7
	Sanitarios	100	6	600	320	1.87	2
	Almacén	200	71.70	14340	3000	4.78	5
	Morgue	300	27	8100	1200	6.75	7
	Oficina morgue	300	16.02	4806	1200	4.005	4
	Mantenimiento	300	43.19	12957	3000	4.31	4
	Talleres	300	12.04	3612	1100	3.28	3
	Oficina	300	8.12	2436	2200	1.10	1
	Circulaciones	100	95.20	9520	1200	7.93	7
Planta baja							
	Consultorios	300	8.20	6756	1200	5.63	6
	Urgencias	300	52.65	15795	3000	5.26	5
	Farmacia	300	64.87	19461	3600	5.40	6
	Oficina Farmacia	300	15.10	4530	2200	2.05	2
	Recepción	300	10.70	3210	1200	2.67	3
	Sanitario	100	1.95	585	1200	0.48	1
	Archivo	300	27.10	8130	3000	2.71	3
	Caja	300	12.80	3840	1200	3.2	3
	Circulaciones	100	133.70	13370	3000	4.45	5
Planta alta	Sala de espera	125	120	36000	3000	12	12
	Habitaciones	75	18	1350	320	4.21	4
	Terraza	100	75.80	7580	540	14.03	14
	Sala de juegos	250	40	10000	1200	8.33	8
	Circulaciones	100	225	22500	3000	7.5	8

Tabla 21 Cálculo de luminarias | Elaboración Propia

8.5 ACABADOS

8.5.1 MUROS

El sistema de bloques cerámicos multiperforados Tabimax de la marca Novaceramic fue seleccionado para componer los muros exteriores del proyecto así como áreas húmedas y laboratorios de imagenología, esto debido a las ventajas que representa ante sistemas tradicionales de mampostería como el tabique rojo recocido artesanal o el block de cemento arena, que resulta ser la elección más popular en la zona.

Al tratarse de un sistema extruido fabricado en serie, se asegura la uniformidad de las piezas y el exhaustivo control de calidad que garantiza las propiedades mecánicas especificadas en su ficha técnica. Los paquetes de aire generados por las perforaciones de los bloques reducen la conductividad tanto térmica como acústica del sistema, aumentando sus propiedades aislantes y aumentando el confort en los espacios interiores y convirtiéndose en la elección ideal para mitigar los efectos de la incidencia solar en el sitio. Dentro del abanico de alternativas que ofrece la marca, se seleccionó el Tabimax 12 (12x12x24 cm) mismo que genera un muro final con acabados de 15 cm.

Los muros que no cumplen con las características que ya se mencionaron, fueron proyectados para estar constituidos de un sistema de Tablaroca con bastidores de 15 cm, esto para permitir más fácilmente el paso de instalaciones, así como reducir la carga recibida por la estructura en zonas donde no fuera necesaria la utilización del block cerámico.

Para el recubrimiento de los muros, se propone pintura vinílica de colores variables dependiendo el área en la que sea aplicada. Los muros de zonas que requieran un mayor control de higiene, serán recubiertos por material vinílico.

8.5.2 PISOS

Para el acabado en pisos principal en el proyecto se seleccionó el Taralay Premium Compact de la marca Gerflor. Este sistema de piso vinílico compuesto presenta alta resistencia a la abrasión y arañazos, lo que lo convierte en una opción ideal para zonas de alto tránsito como son los edificios de categoría A, además de contar con propiedades antivirales y antibacterianas, destacando excelentemente para sus usos en el sector salud. Este piso vinílico en rollo heterogéneo, además de ser de rápida instalación, permite la personalización de las geometrías del despiece, permitiendo la generación de diseños dinámicos y orgánicos en los recorridos. Durante el proceso de instalación se cuenta además con un proceso de termofusión de las juntas entre piezas, evitando la acumulación de polvo y otros alérgenos, promoviendo la limpieza y esterilidad de las áreas que así lo requieren.

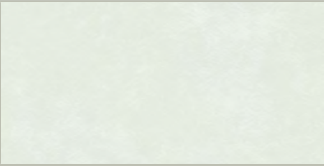
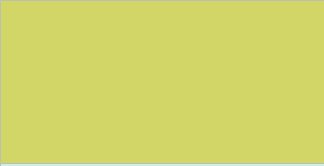
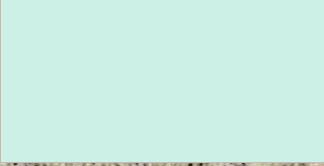
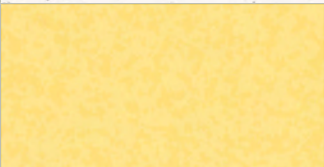
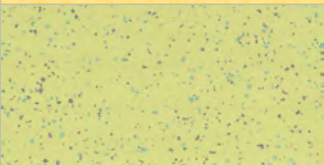
8.5.3 PLAFONES

Los plafones seleccionados fueron los Última Health Zone de Armstrong Ceilings. Estos plafones de fibra mineral generan una reducción y atenuación de ruido de alto rendimiento, así como resistencia al moho y la humedad. Estos se encuentran diseñados específicamente para su uso en edificios de salud y son registrables.

En zonas donde no es necesario el registro para instalaciones, se instalará panel de yeso

Se adjuntan fichas técnicas en el capítulo 11 Anexos.

8.5.4 CATÁLOGO DE ACABADOS EDIFICIO D

CATÁLOGO DE ACABADOS		
Material	Descripción	Zona de aplicación
Muros	 Mural vinílico en rollo Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice	C.E.Y.E
	 Pintura esmaltada Marca Comex Mod. Vinimex Color Vaina 229-06	Consultorios
	 Pintura vinílica Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05	Sala de espera
	 Pintura vinílica Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento del este	Habitaciones
	 Recubrimiento pétreo Marca Corev Mod Corever Color CO 011	Exteriores
Pisos	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 4001 OFU	Todas las zonas.
	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 7204 MIMOSA	Consultorios
	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 4015 GUINEA	Sala de espera

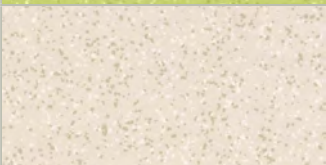
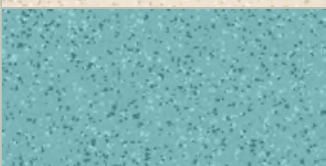
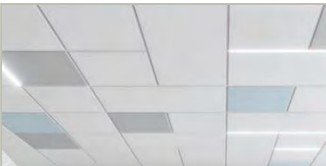
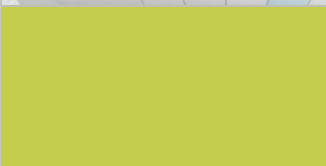
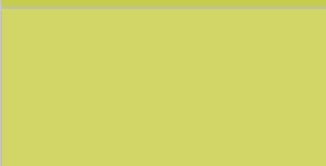
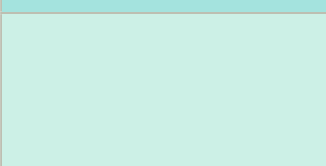
Pisos	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 8577 AMAZONAS	Sala de espera
	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 8386 BOA VISTA	Habitaciones
	 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod Taralay Premium Compact Color 4477 MACEIO	Pasillo zona de hospitalización y zona de enfermería
	 Piso porcelánico 18.5x150cm Marca Intercermic Mod. Heartwood Color Malt	Terraza zona de hospitalización
	 Piso Gres porcelánico 33x33cm Marca Intercermic Mod. Maxima Color Cobalt	Zona de servicios
Plafones	 Plafón de fibra mineral Marca Armstrong Mod. Calla Healt Zone	Áreas públicas
	 Pintura vinílica para plafón de yeso Marca Comex Mod. Vinimex Color Vaina 299-06	Sala de espera en zona de consultorios
	 Pintura vinílica para plafón de yeso Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05	Consultorios
	 Pintura vinílica para plafón de yeso Marca Comex Mod. Vinimex Color Atlántida R1 - 05	Módulo de enfermería en zona de hospitalización
	 Pintura vinílica para plafón de yeso Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento del este 207-01	Sobre camilla en habitaciones de zona de hospitalización

Tabla 22 Catálogo de acabados | Elaboración Propia

8.6 COSTOS PARAMÉTRICOS

Con el fin de estimar el costo real de construcción del proyecto, se acudió al Valuador Bimsa, siendo aquel de 2019 el más reciente con libre acceso al público. Este Valuador permitió generar un análisis de costos paramétricos de acuerdo a la tipología del proyecto (hospital en este caso), para posteriormente ajustarlos a precios actuales aplicando el factor de inflación del año 2024, correspondiendo a 1.2705 de acuerdo a los datos más recientes del INEGI.

Datos del proyecto	
Tipo	Inmueble
Clasificación	Salud
Subclasificación	Pediatrico Oncológico
Niveles	3
Fachadas	4
Número de habitaciones	23

Tabla Resumen de Áreas		
Tipo	Área (m2)	Porcentaje
m² construidos	7370	34.58%
Estacionamiento	3957	18.57%
Áreas Exteriores	9987	46.86%
Total	21314	100%

Una vez dividida la superficie del proyecto, se procedió a aplicar los costos paramétricos hallados en el Valuador correspondientes a la construcción más similar al mismo, tanto en superficie como en tipología.

Partida	\$/m2	Total	Porcentaje
Áreas Construidas (7370m²)			
Cimentación	\$3,495.86	\$25,764,488.20	16.16%
Estructura de concreto	\$806.12	\$5,941,104.40	3.73%
Estructura de acero	\$3,353.22	\$24,713,231.40	15.50%
Albañilería	\$645.06	\$4,761,462.20	2.99%
Instalación Hidráulica	\$91.04	\$670,964.80	0.42%
Instalación Sanitaria	\$157.56	\$1,161,217.20	0.73%
Instalación Eléctrica	\$485.30	\$3,576,661.00	2.24%
Instalaciones Especiales	\$3977.62	\$29,315,059.40	18.39%
Acabados Interiores	\$2735.03	\$20,157,171.10	12.64%
Acabados Exteriores	\$1086.98	\$8,011,042.60	5.02%
Accesos	\$81.80	\$602,866.00	0.38%
Cancelería	\$375.03	\$2,763,971.10	1.73%
Mobiliario Fijo	\$707.34	\$5,213,095.80	3.27%
Equipos	\$583.80	\$4,302,606.00	2.70%
Estacionamiento (3957m²)			
Acabados Exteriores	\$7.57	\$29,954.49	0.02%
Carpeta, banquetas y guarniciones	\$307.72	\$1,217,648.04	0.76%
Preliminares	\$315.32	\$1,247,721.24	0.78%
Áreas Exteriores (12360 m2)			
Cimentación	\$232.76	\$2,324,574.12	1.46%
Albañilería	\$681.75	\$6,808,637.25	4.27%
Instalación Eléctrica	\$710.32	\$7,093,965.84	4.45%
Acabados Exteriores	\$365.4	\$3,650,048.76	2.29%
Accesos	\$12.27	\$122,540.49	0.08%
TOTAL		\$159,450,031.43	100%

Con los resultados obtenidos tanto para proyecto arquitectónico como áreas exteriores, se procedió a realizar el ajuste por inflación ya mencionado, debido a la diferencia de tiempo entre la cotización del Valuador y el desarrollo del presente trabajo.

Ajuste de Costos 2019-2024	
Total 2019	\$159,450,031.43
Tasa de inflación aplicable	1.2705
Total 2024	\$202,581,264.93

El costo de honorarios fue calculado a través de los aranceles y métodos de cálculo aprobados por el Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México (CAM-SAM). Este cálculo, producido por la calculadora de aranceles del CAM-SAM (2024), arroja como resultado \$7,876,030.27 MXN, considerando una construcción de 7370 metros cuadrados ubicada en el municipio de Emiliano Zapata, en el estado de Morelos.

9





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

11.1 PLANOS

A continuación, se presenta el desarrollo del proyecto, el cual incluye:

- Planos preliminares:
 - Plano de localización con medidas y área.
 - Plano topográfico.
 - Plano llave.
- Planos arquitectónicos:
 - Planos de conjunto.
 - Planos particulares por edificio.
- Planos estructurales
- Cortes por fachada.

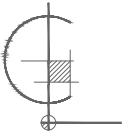
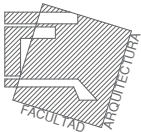
Para el edificio D del proyecto arquitectónico, se abordarán los siguientes aspectos:

- Planos de albañilería.
- Planos de acabados.
- Instalación hidráulica.
- Instalación sanitaria.
- Instalación eléctrica.

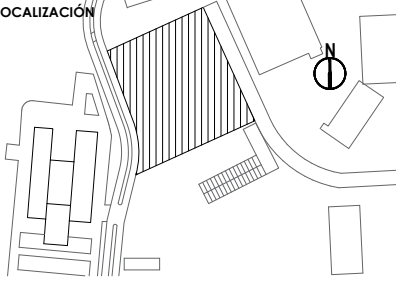
CLAVE	CONTENIDO	ESC
PRE	PRELIMINARES	
PRE-01	Plano de Localización	
PRE-02	Topografía	1:750
PRE-03	Plano Llave	1:750
ARQ	ARQUITECTÓNICOS	
ARQ - 01	Sótano	1:750
ARQ - 02	Planta Baja	1:750
ARQ - 03	Planta Alta	1:750
ARQ - 04	Azotea	1:750
ARQ - 05	Edificio B Planta Baja	1:150
ARQ - 06	Edificio B Planta Alta	1:150
ARQ - 07	Edificio B Azotea	1:150
ARQ - 08	Edificio B Cortes	1:150
ARQ - 09	Edificio B Fachadas	1:150
ARQ - 10	Edificio C Planta Baja	1:150
ARQ - 11	Edificio C Planta Alta	1:150
ARQ - 12	Edificio C Azotea	1: 150
ARQ - 13	Edificio C Cortes	1:150
ARQ - 14	Edificio C Fachadas	1:150
ARQ - 15	Edificio D Sótano	1:150
ARQ - 16	Edificio D Planta Baja	1:150
ARQ - 17	Edificio D Planta Alta	1:150
ARQ - 18	Edificio D Azotea	1:150
ARQ - 19	Edificio D Cortes	1:150
ARQ - 20	Edificio D Fachadas	1:150
ARQ - 21	Edificio E Planta Baja	1:150
ARQ - 22	Edificio E Planta Alta	1:150
ARQ - 23	Edificio E Azotea	1:150

ARQ - 24	Edificio E Cortes	1:150
ARQ - 25	Edificio E Fachadas	1:150
E	ESTRUCTURALES	
E - 01	Cimentación	1:150
E - 02	Losa sótano	1:150
E - 03	Losa tipo	1:150
CXF	CORTES POR FACHADA	
CXF - 01	Corte por fachada 1	1:50
CXF - 02	Corte por fachada 2	1:50
ALB	ALBAÑILERÍA	
ALB - 01	Edificio D Sótano	1:150
ALB - 02	Edificio D Planta baja	1:150
ALB - 03	Edificio D Planta Alta	1:150
ALB - 04	Edificio D Azotea	1:150
ACA	ACABADOS	
ACA - 00	Tabla General de Acabados	-
ACA - 01	Edificio D Sótano Plafón y Pisos	1:150
ACA - 02	Edificio D Planta Baja Plafón y Pisos	1:150
ACA - 03	Edificio D Planta Alta Plafón y Pisos	1:150
ACA - 04	Edificio D Sótano Muros	1:150
ACA - 05	Edificio D Planta Baja Muros	1:150
ACA - 06	Edificio D Planta Alta Muros	1:150
ACA - 07	Edificio D Azotea Muros y Pisos	1:150
IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
IH - 01	Dotación de agua potable Sótano	1:750
IH - 02	Dotación de agua potable Azotea	1:750
IH - 03	Edificio D Sótano	1:150
IH - 04	Edificio D Planta Baja	1:150
IH - 05	Edificio D Planta Alta	1:150
IH - 06	Edificio D Azotea	1:150

IS	INSTALACIÓN SANITARIA	
IS - 01	Edificio D Sótano	1:150
IS - 02	Edificio D Planta Baja	1:150
IS - 03	Edificio D Planta Alta	1:150
IS - 04	Edificio D Azotea	1:150
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
IE - 01	Acometida Sótano	1:750
IE - 02	Distribución General Planta Baja	1:750
IE - 03	Distribución General Planta Alta	1:750
IE - 04	Edificio D Sótano Luminarias	1:150
IE - 05	Edificio D Planta Baja Luminarias	1:150
IE - 06	Edificio D Planta Alta Luminarias	1:150
IE - 07	Edificio D Sótano Contactos	1:150
IE - 08	Edificio D Planta Baja Contactos	1:150
IE - 09	Edificio D Planta Alta Contactos	1:150



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

PLANO DE LOCALIZACIÓN

COTAS:

metros

ESCALA:

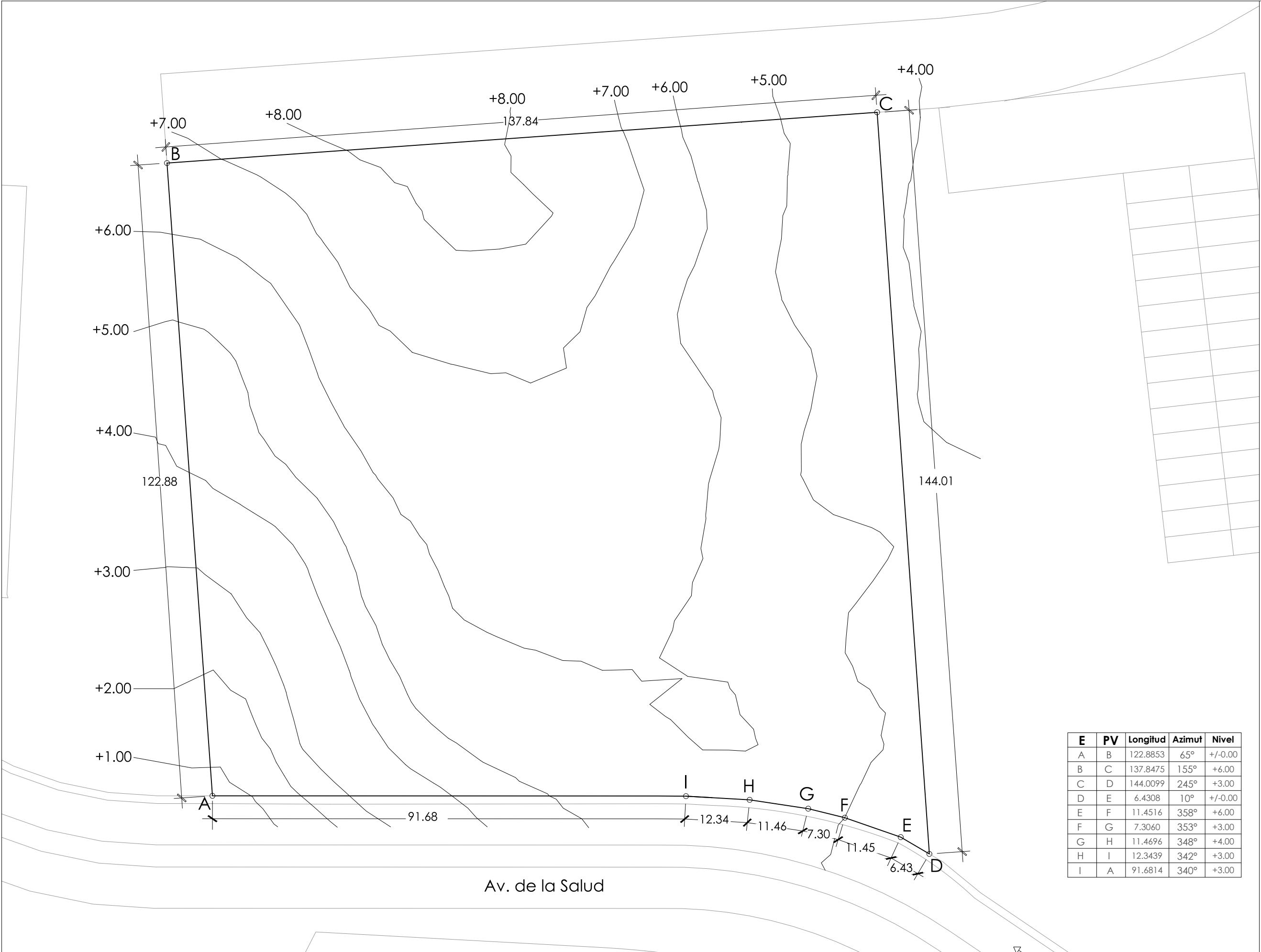
1:700

FECHA:

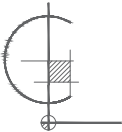
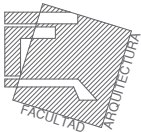
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

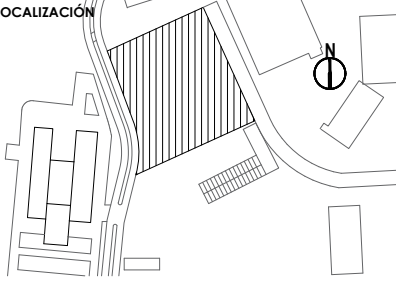




E	PV	Longitud	Azimut	Nivel
A	B	122.8853	65°	+/-0.00
B	C	137.8475	155°	+6.00
C	D	144.0099	245°	+3.00
D	E	6.4308	10°	+/-0.00
E	F	11.4516	358°	+6.00
F	G	7.3060	353°	+3.00
G	H	11.4696	348°	+4.00
H	I	12.3439	342°	+3.00
I	A	91.6814	340°	+3.00



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

TOPOGRÁFICO

COTAS:

metros

ESCALA:

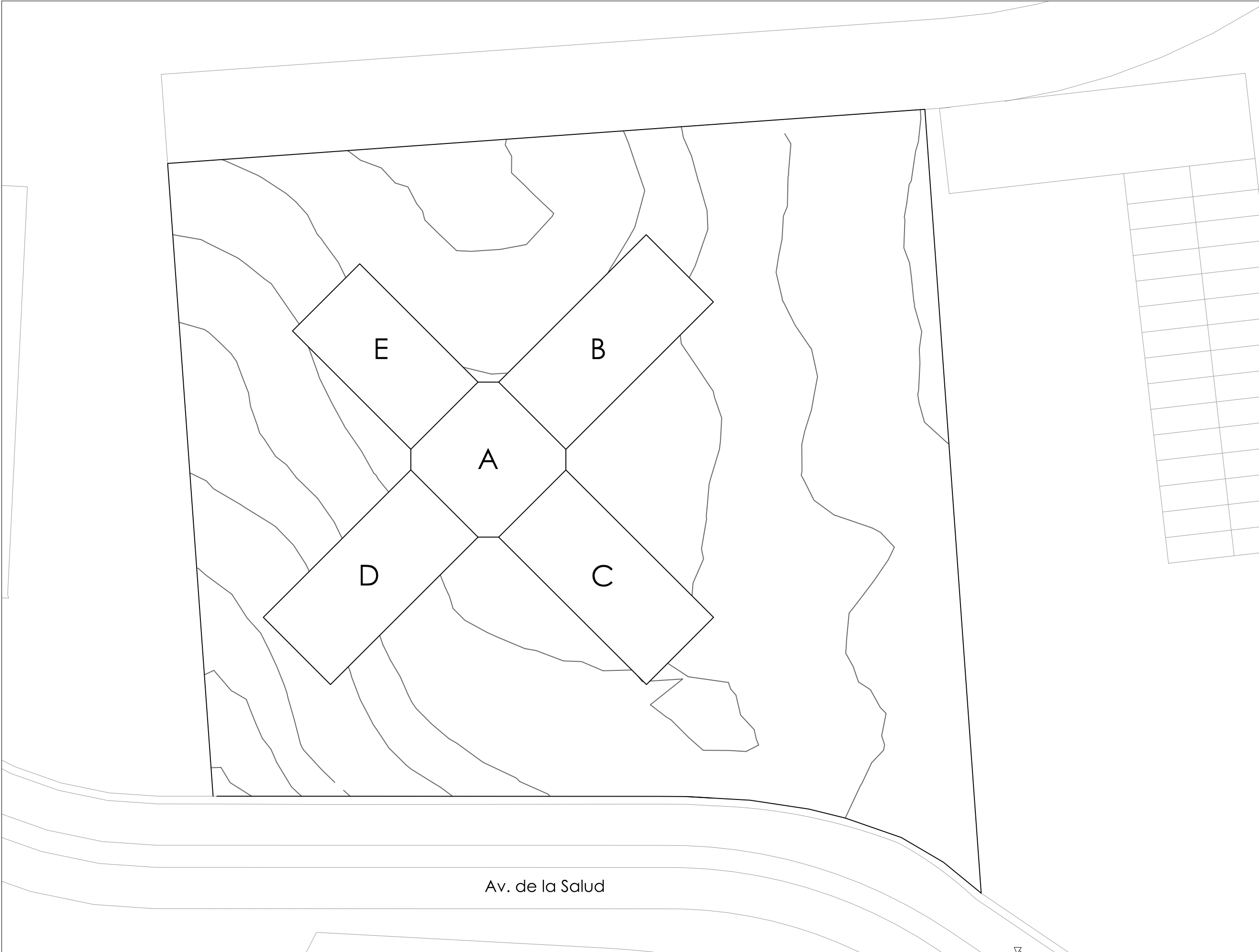
1:700

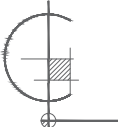
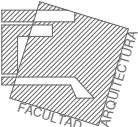
FECHA:

Agosto 2024

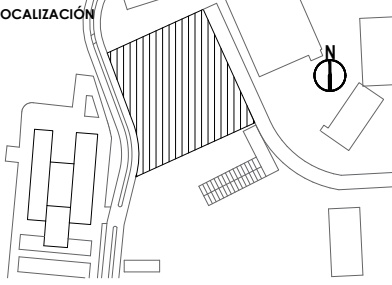
ESCALA GRÁFICA:







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

PLANO LLAVE

COTAS:

metros

ESCALA:

1:700

FECHA:

Agosto 2024

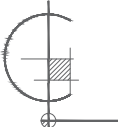
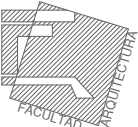
ESCALA GRÁFICA:



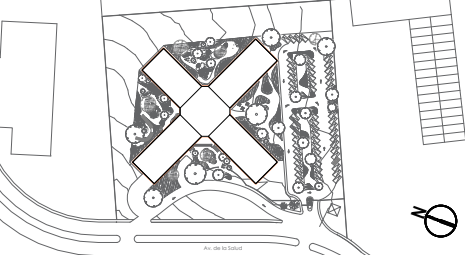
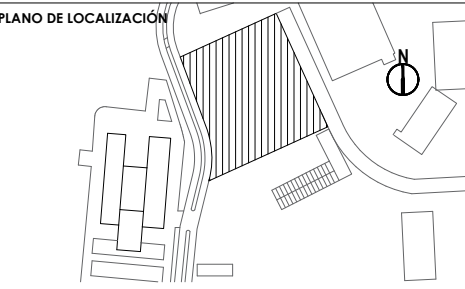
CLAVE:

PRE - 03





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

TABLA DE ÁREAS:

Área de terreno	17,731.00 m ²
Área de desplante	3,447.06 m ²
Área construida	6,835.84 m ²

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruíz

PLANO:

PLANO DE CONJUNTO

Sótano

COTAS:

metros

ESCALA:

1:700

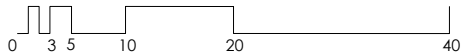
FECHA:

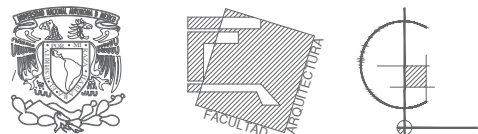
Agosto 2024

CLAVE:

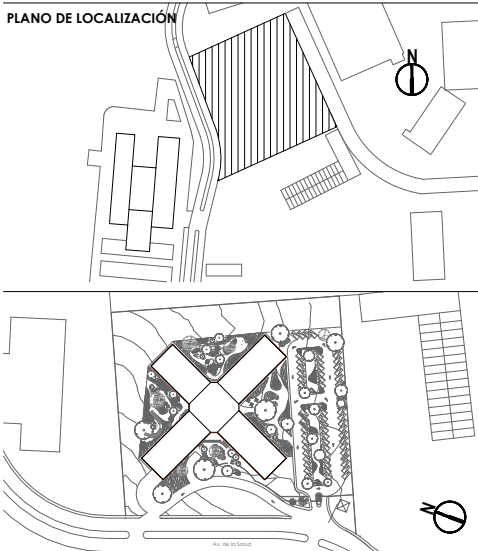
ARQ-01

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

TABLA DE ÁREAS:

Área de terreno	17,731.00 m ²
Área de desplante	3,447.06 m ²
Área construida	6,835.84 m ²

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

PLANO DE CONJUNTO

Planta Baja

COTAS:

metros

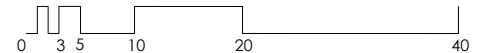
ESCALA:

1:700

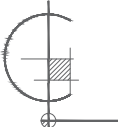
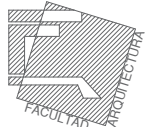
FECHA:

Agosto 2024

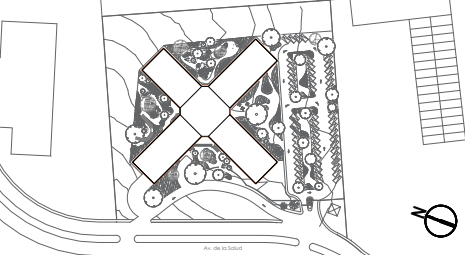
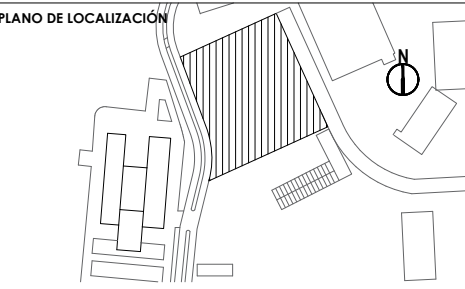
ESCALA GRÁFICA:







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

TABLA DE ÁREAS:

Área de terreno	17,731.00 m ²
Área de desplante	3,447.06 m ²
Área construida	6,835.84 m ²

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruíz

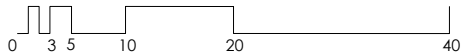
PLANO:

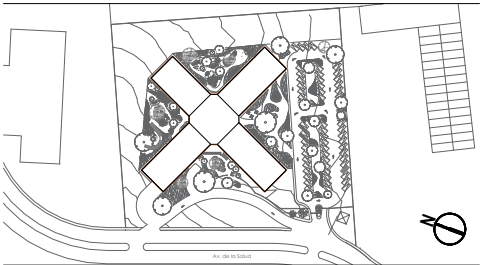
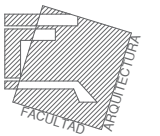
PLANO DE CONJUNTO

Planta Alta

COTAS:	metros	CLAVE:	ARQ-03
ESCALA:	1:700		
FECHA:	Agosto 2024		

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
-----	Indica proyección

TABLA DE ÁREAS:

Área de terreno	17,731.00 m ²
Área de desplante	3,447.06 m ²
Área construida	6,835.84 m ²

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

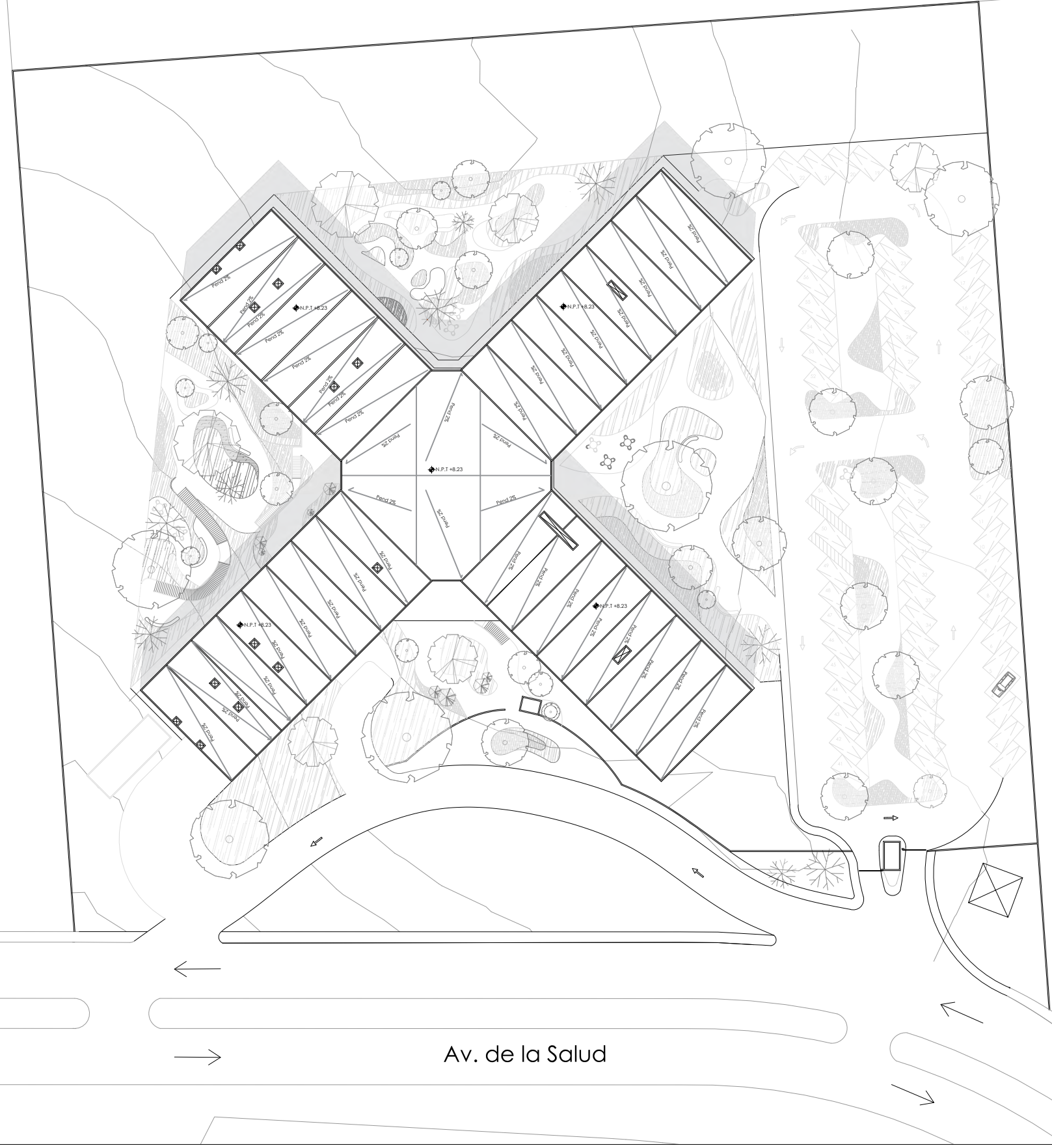
PLANO DE CONJUNTO

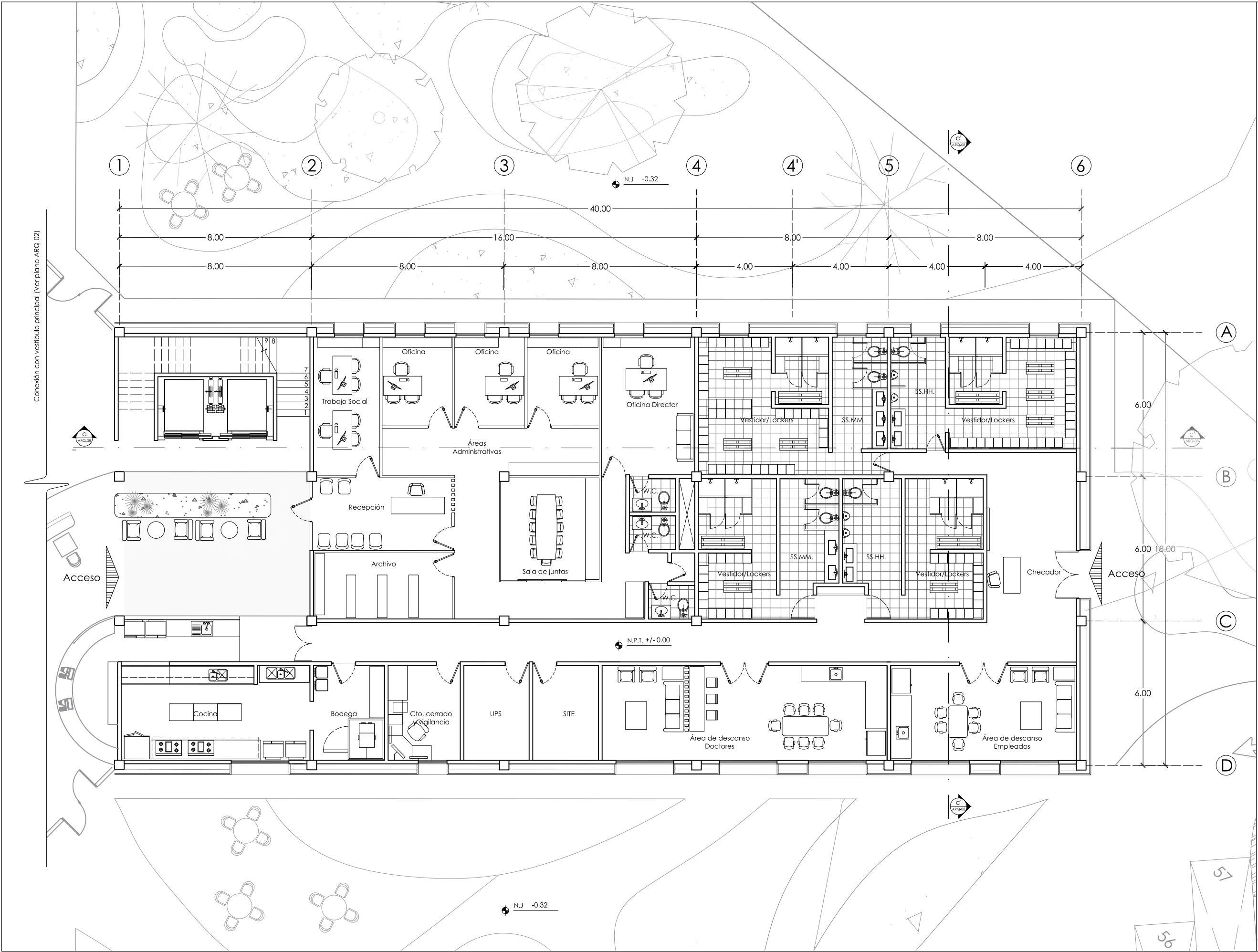
Azotea

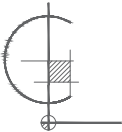
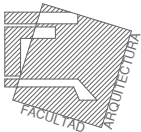
COTAS: metros	CLAVE:
ESCALA: 1:700	
FECHA: Agosto 2024	

ARQ-04

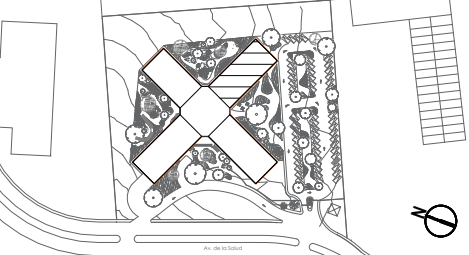
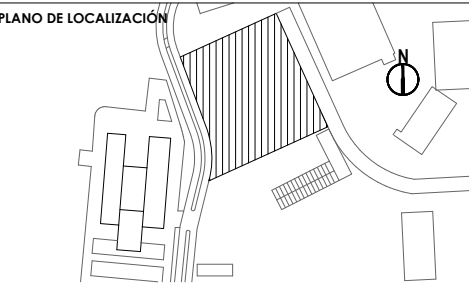
ESCALA GRÁFICA:







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

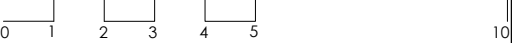
ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

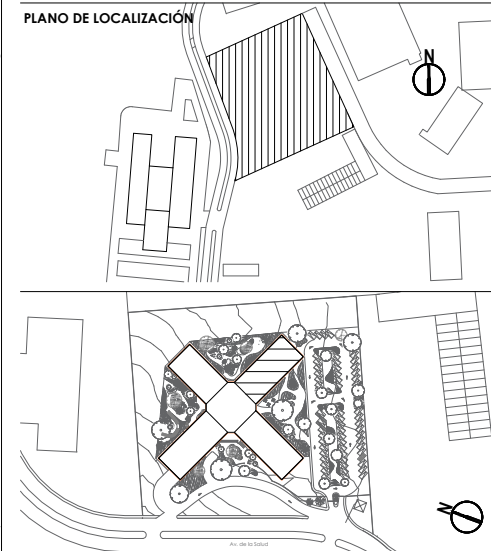
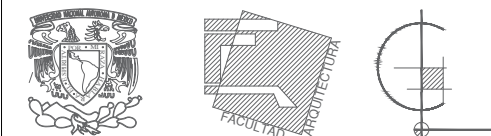
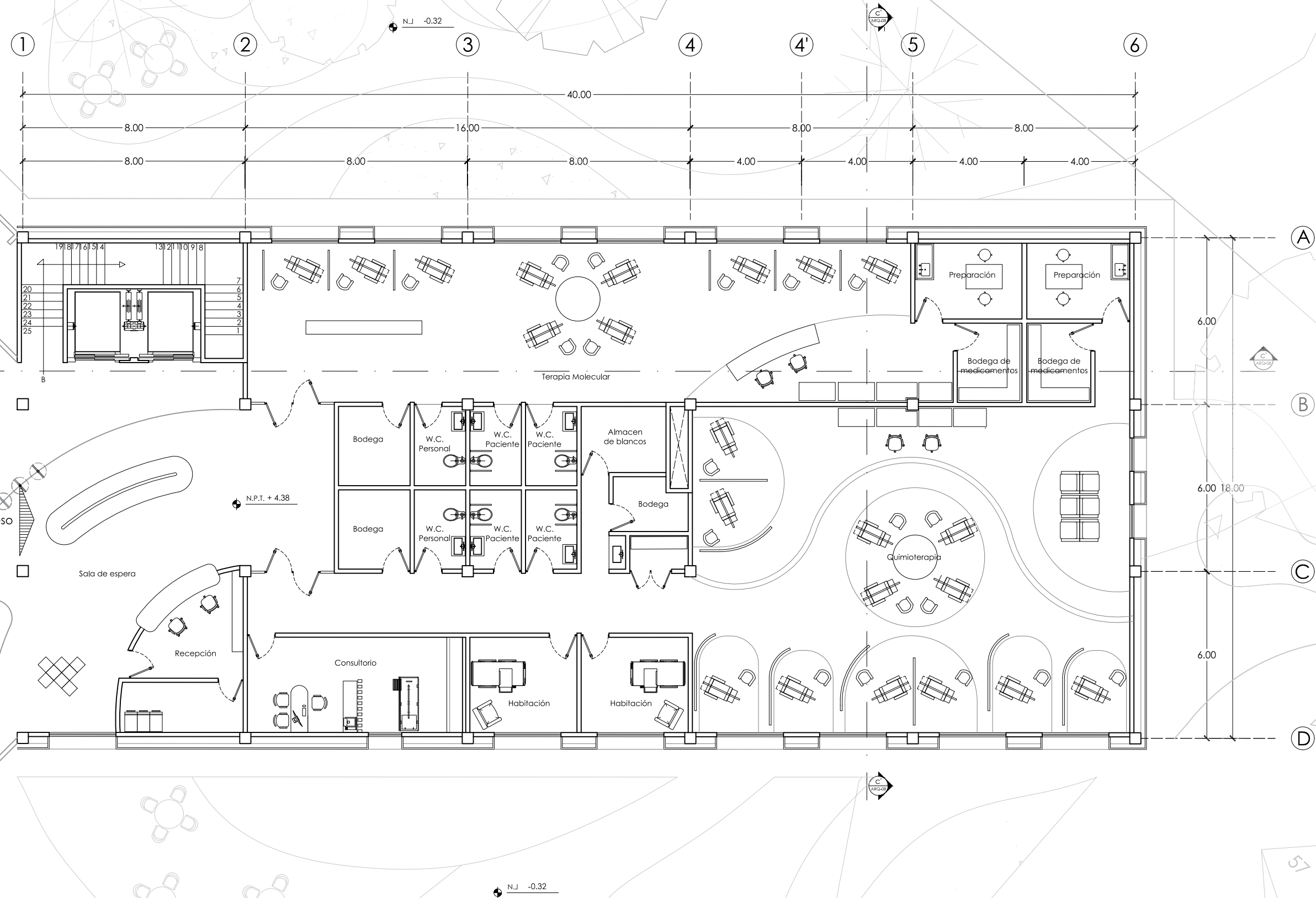
PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio B | Planta Baja

COTAS:	metros	CLAVE:
ESCALA:	1:150	ARQ-05
FECHA:	Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:		

Conexión con vestíbulo principal (Ver plano ARQ-03)



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio B | Planta Alta

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

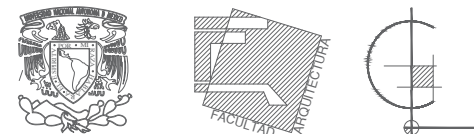
FECHA:

Agosto 2024

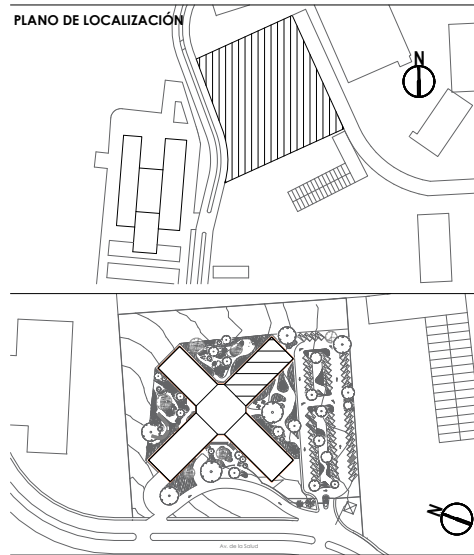
ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:

ARQ-06



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio B | Azotea

COTAS:

metros

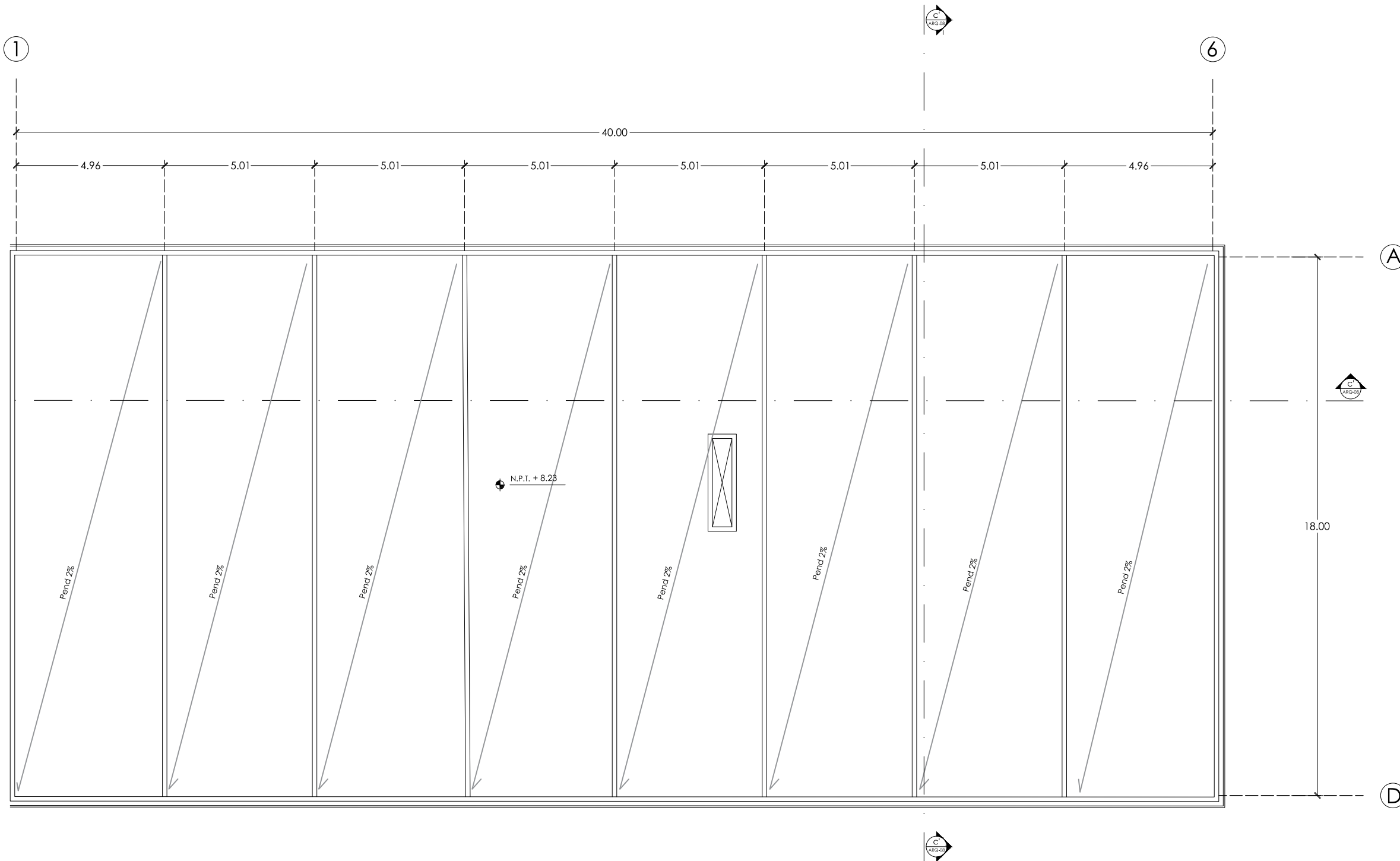
ESCALA:

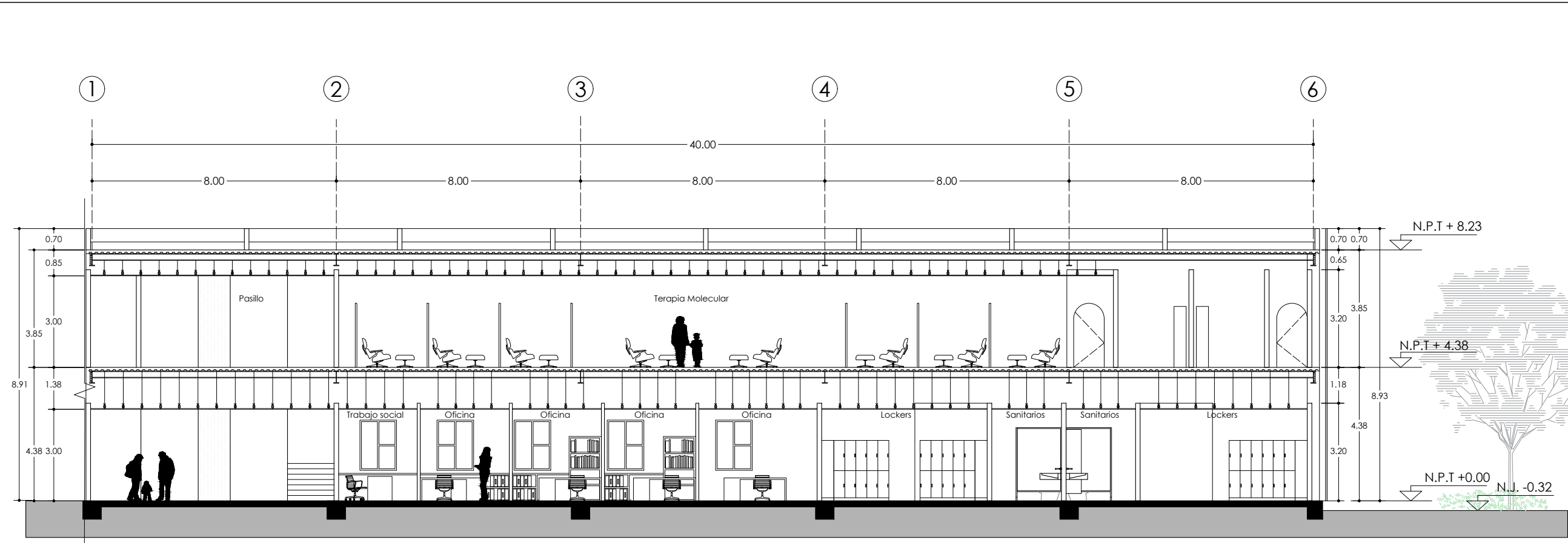
1:150

FECHA:

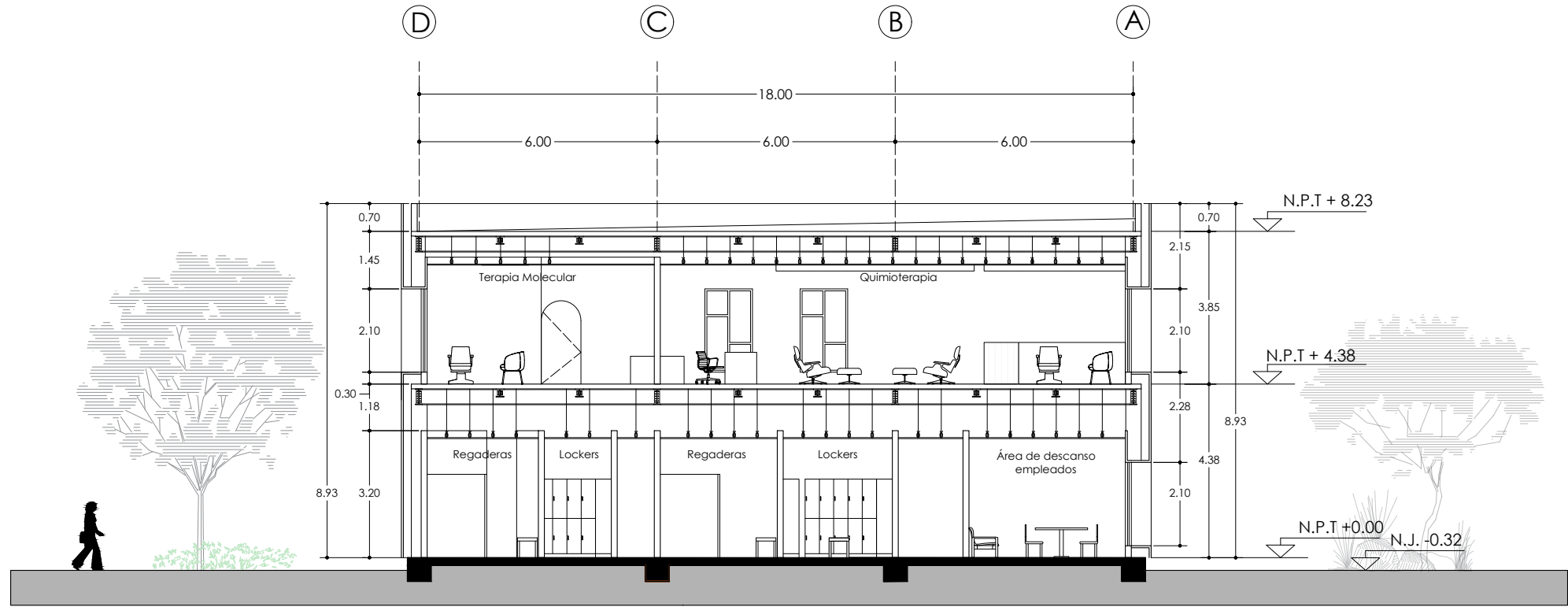
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

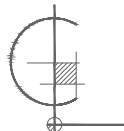
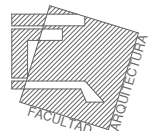




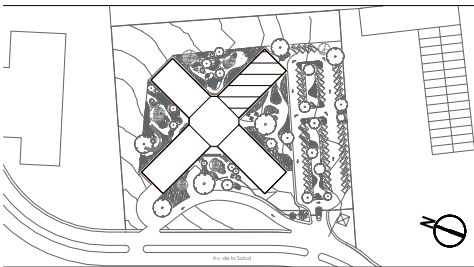
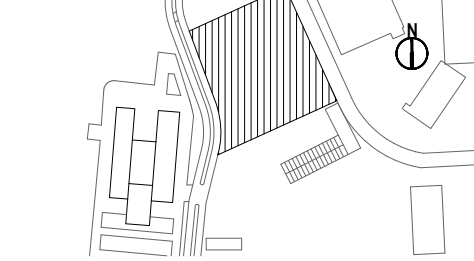
1 Corte b-b'



2 Corte B-B'



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio B | Cortes

COTAS:

metros

ESCALA:

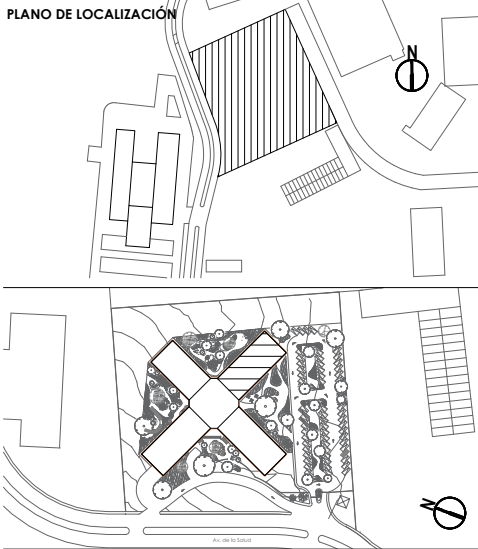
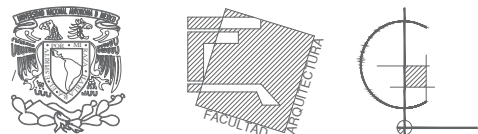
1:150

FECHA:

Agosto 2024

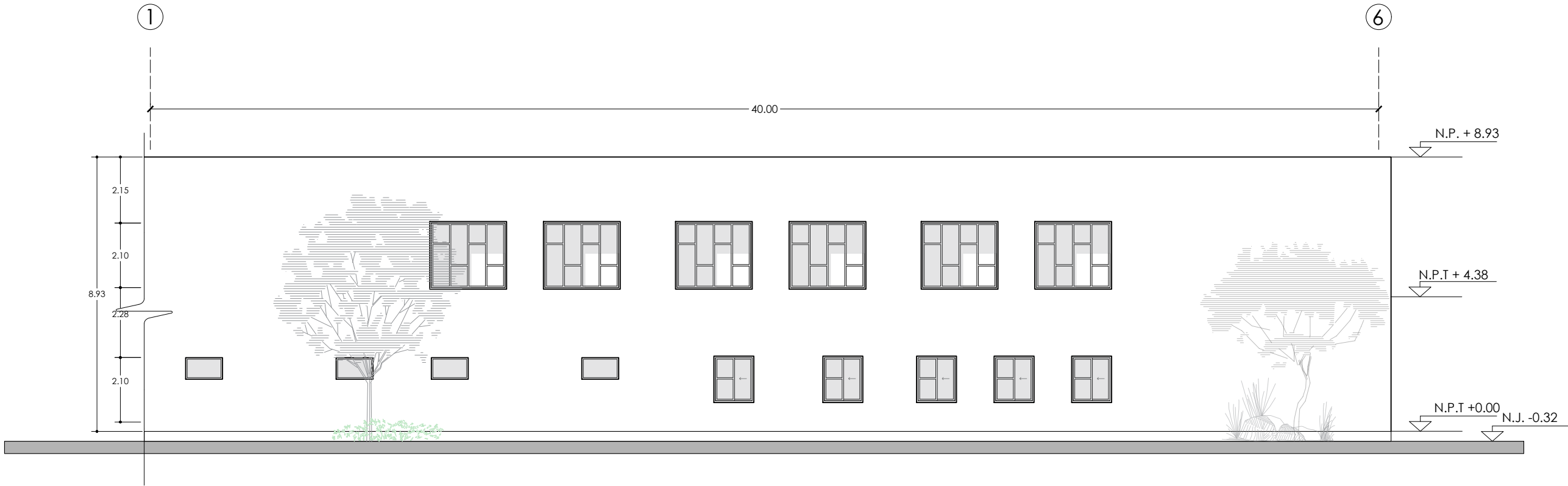
ESCALA GRÁFICA:

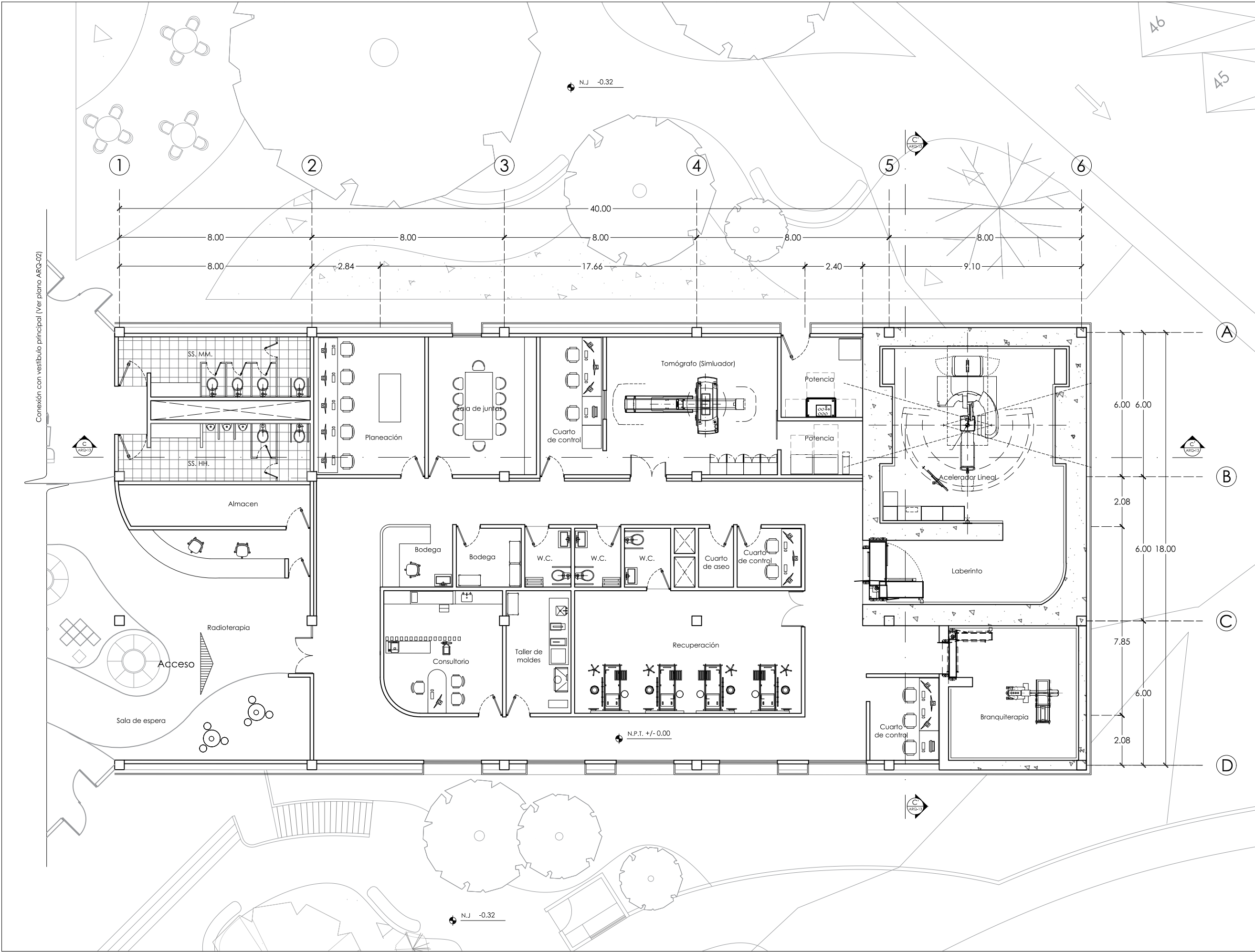


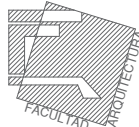


SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

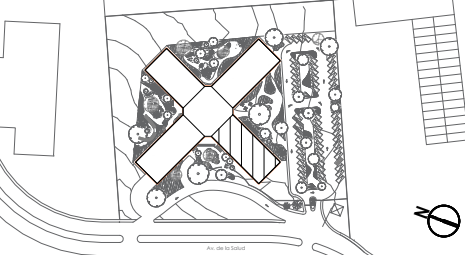
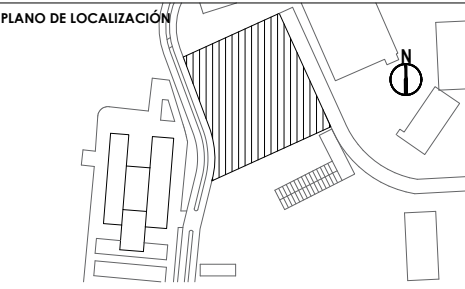
PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO	
Edificio B Fachadas	
COTAS:	CLAVE:
metros	ARQ-09
ESCALA:	
1:150	
FECHA:	
Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:	







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortíz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio C | Planta Baja

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

FECHA:

Agosto 2024

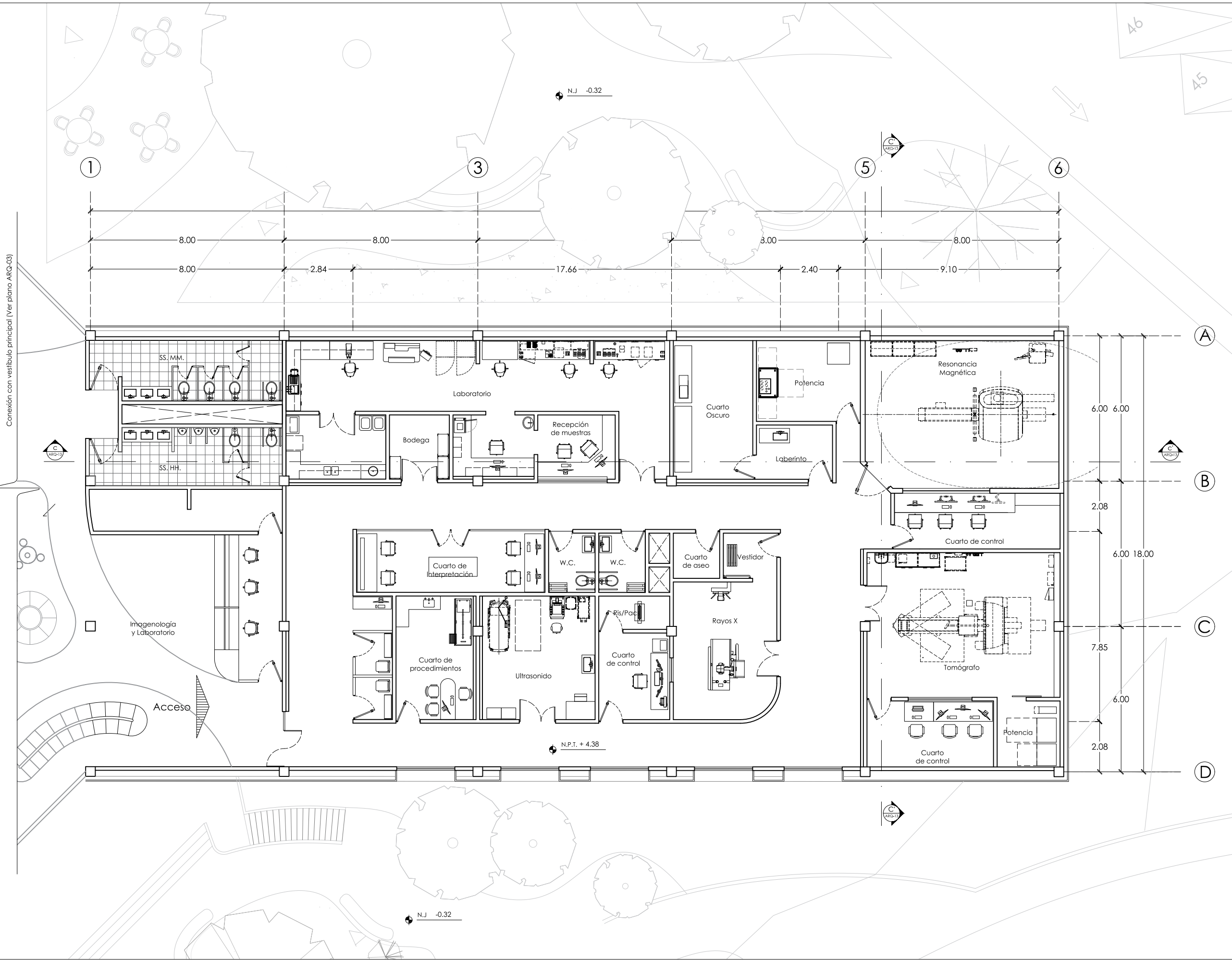
ESCALA GRÁFICA:

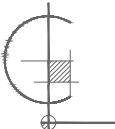
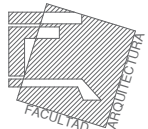
0 1 2 3 4 5 10

CLAVE:

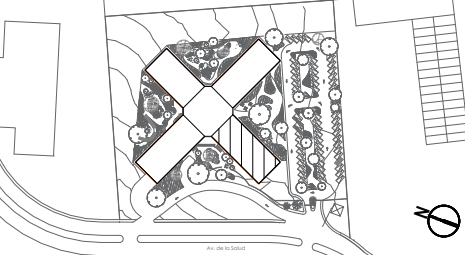
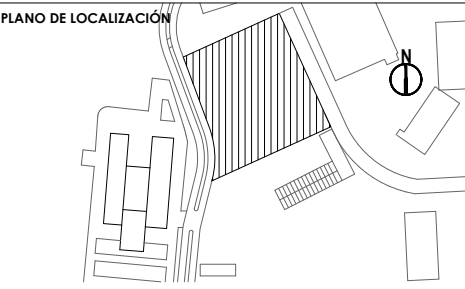
ARQ-10

Conexión con vestíbulo principal (Ver plano ARQ-03)





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

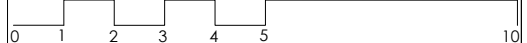
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

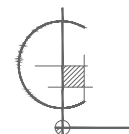
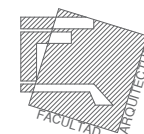
PLANO:

ARQUITECTÓNICO

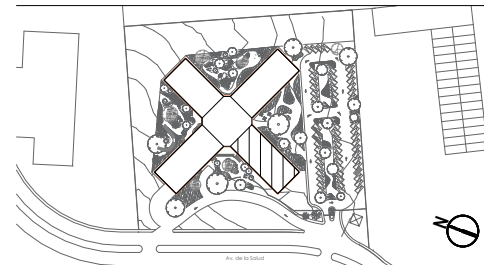
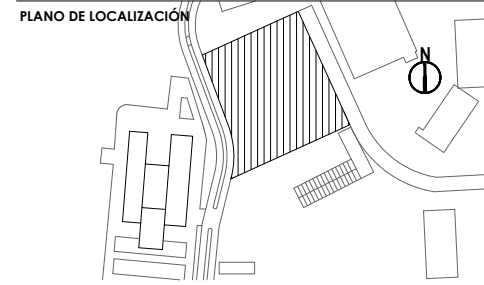
Edificio C | Planta Alta

COTAS:	metros	CLAVE:
ESCALA:	1:150	ARQ-11
FECHA:	Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:		





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortíz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio C | Azotea

COTAS:

metros

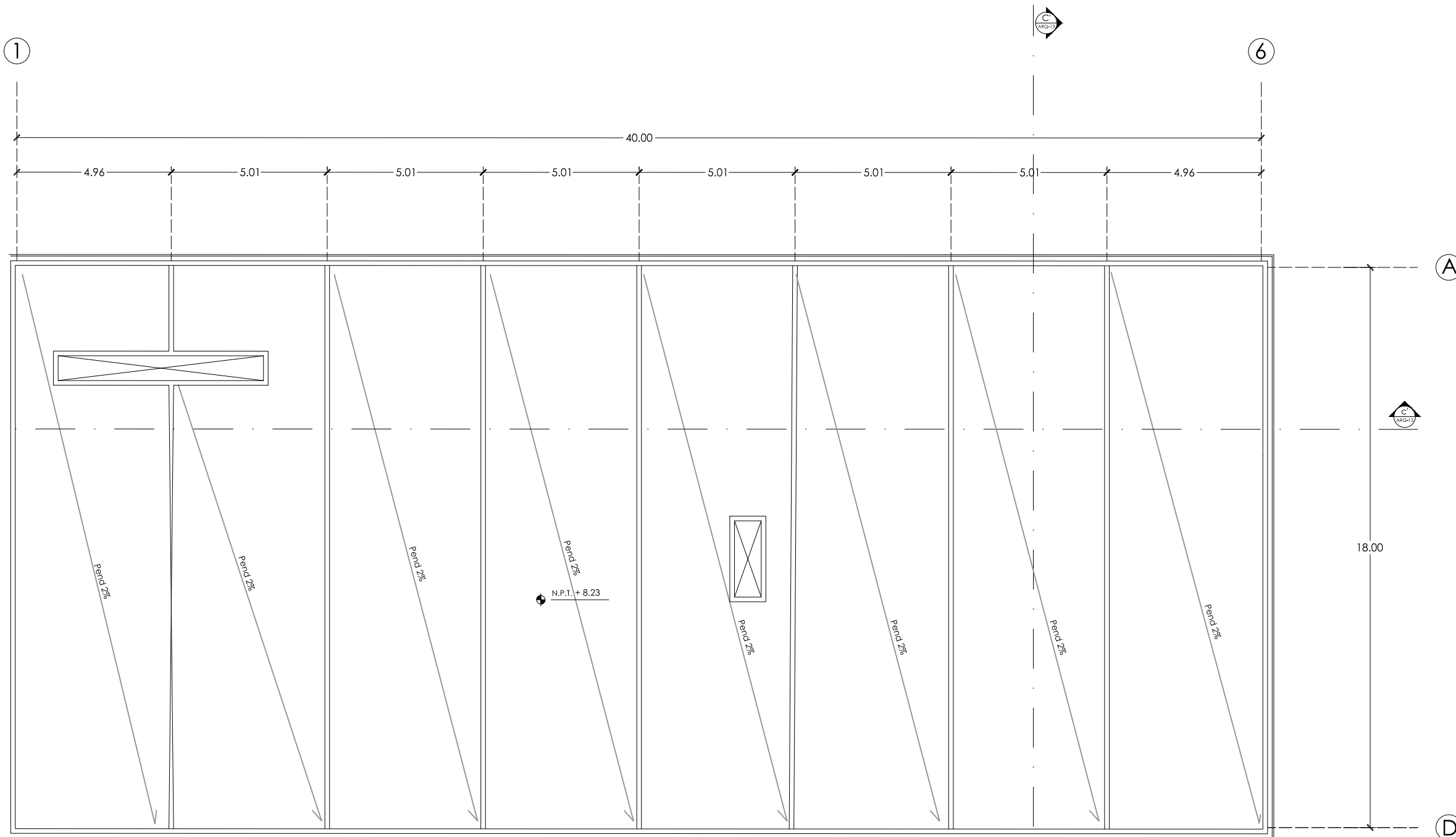
ESCALA:

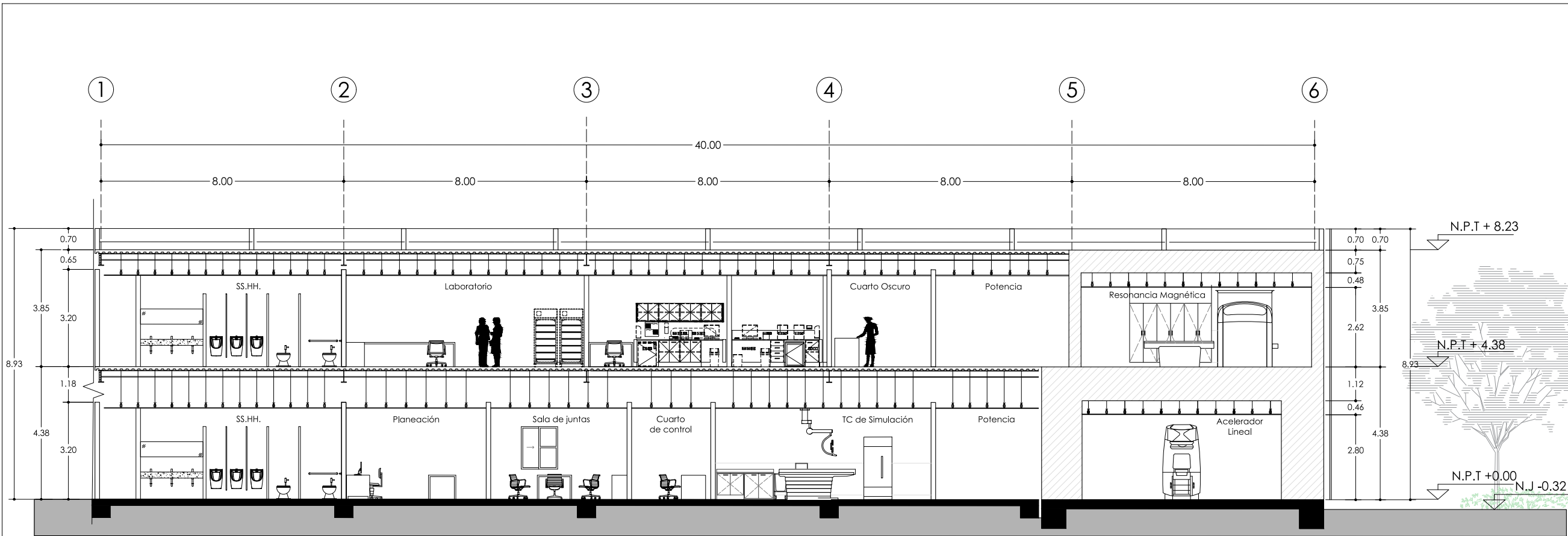
1:150

FECHA:

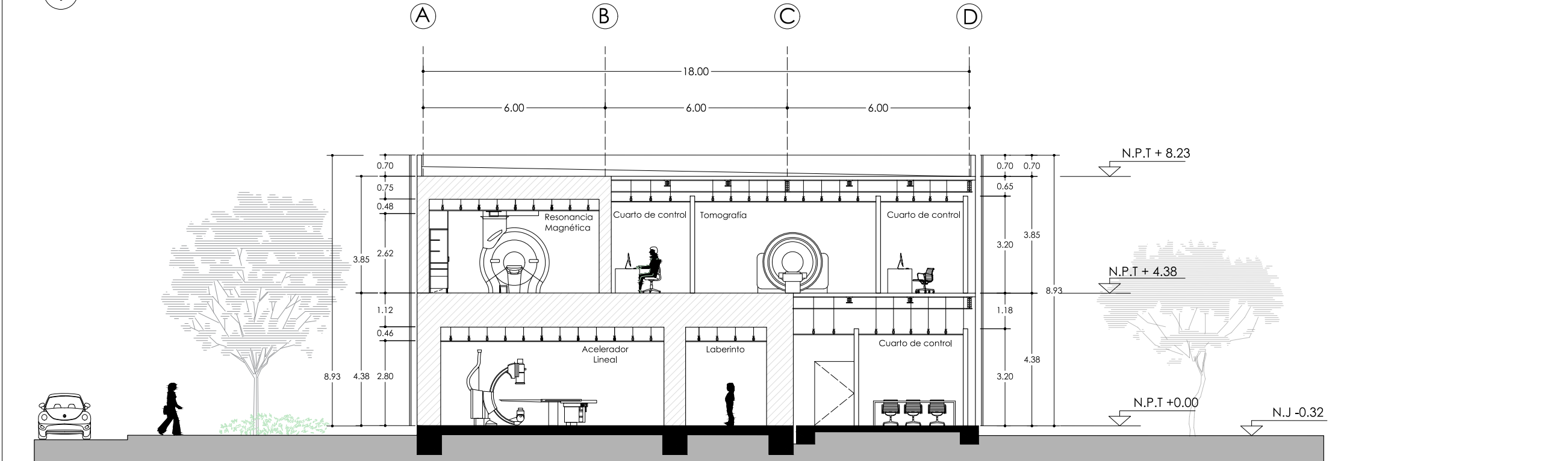
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

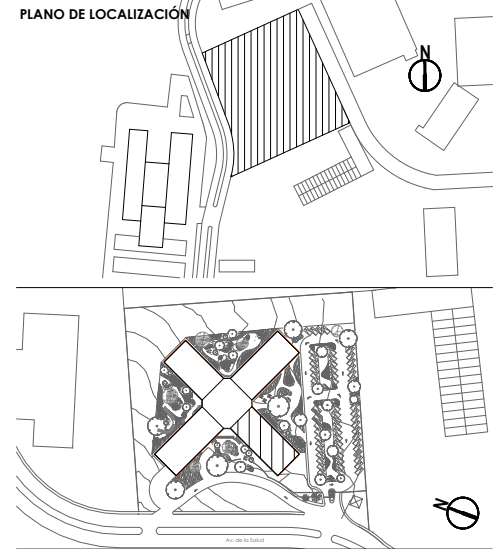
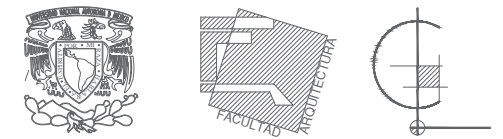




1 Corte c-c'

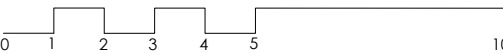


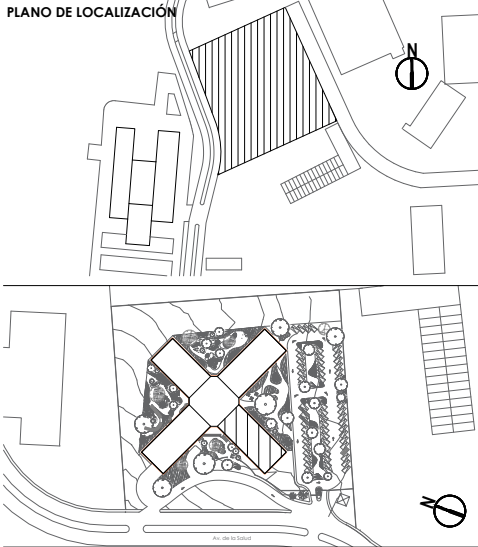
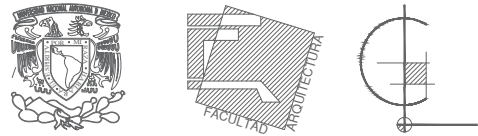
2 Corte C-C'



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortíz Ruiz	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO	
Edificio C Cortes	
COTAS:	CLAVE:
metros	ARQ-13
ESCALA:	
1:150	
FECHA:	Agosto 2024
ESCALA GRÁFICA:	





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

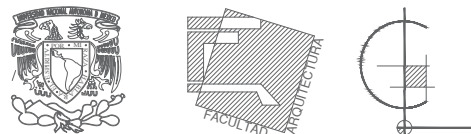
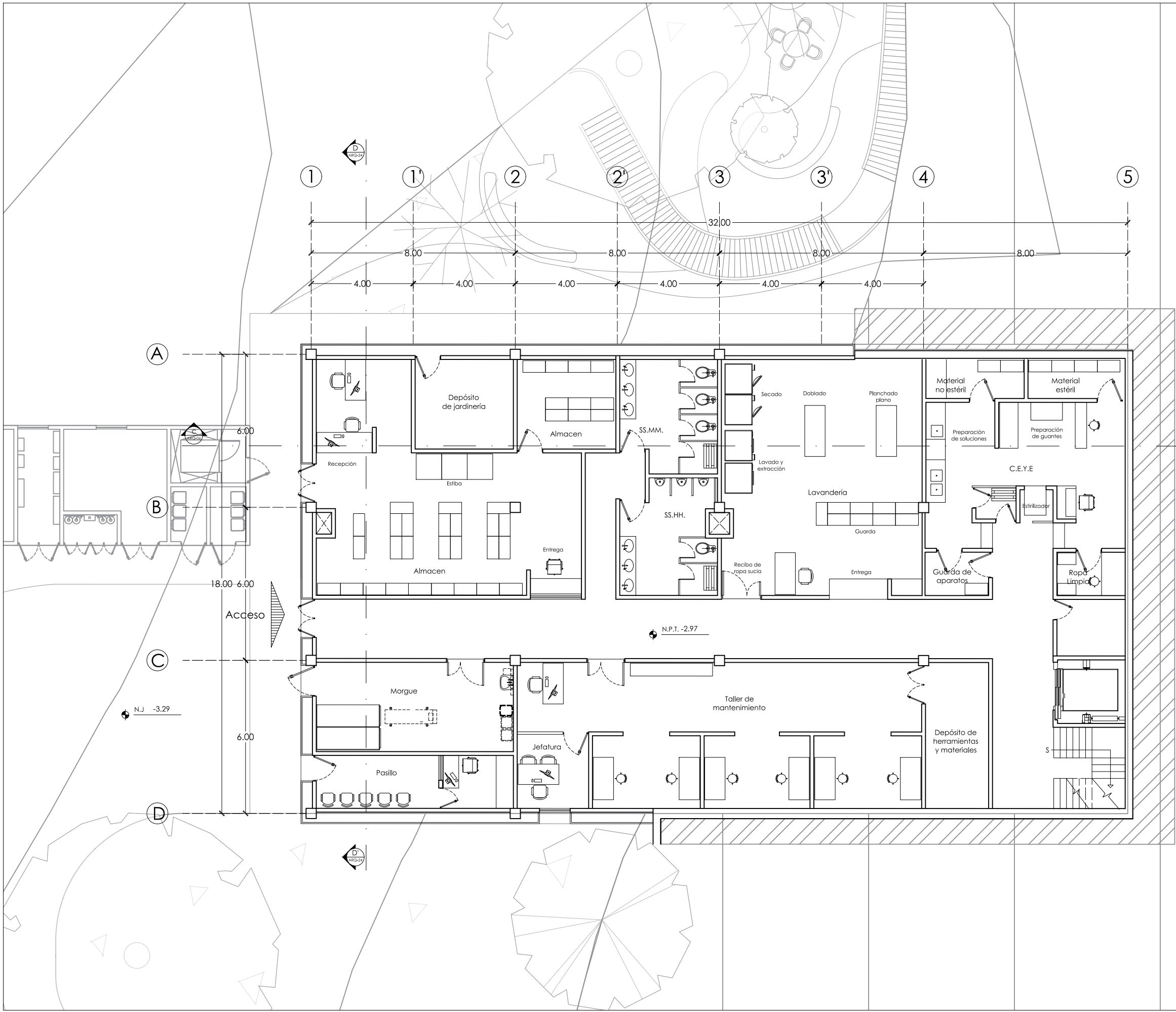
ALUMNA:
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:
ARQUITECTÓNICO
Edificio C | Fachada

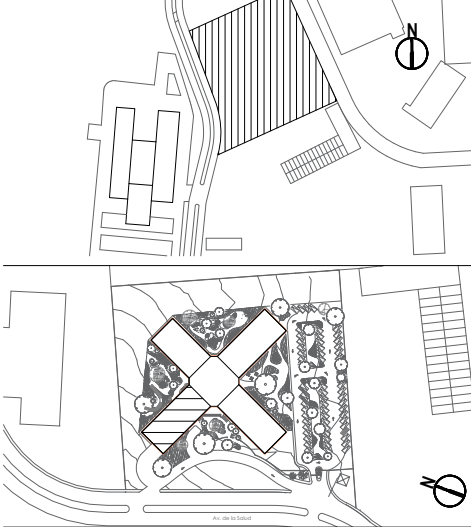
COTAS: metros	CLAVE:
ESCALA: 1:150	ARQ-14
FECHA: Agosto 2024	

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio D | Sótano

COTAS:

metros

ESCALA:

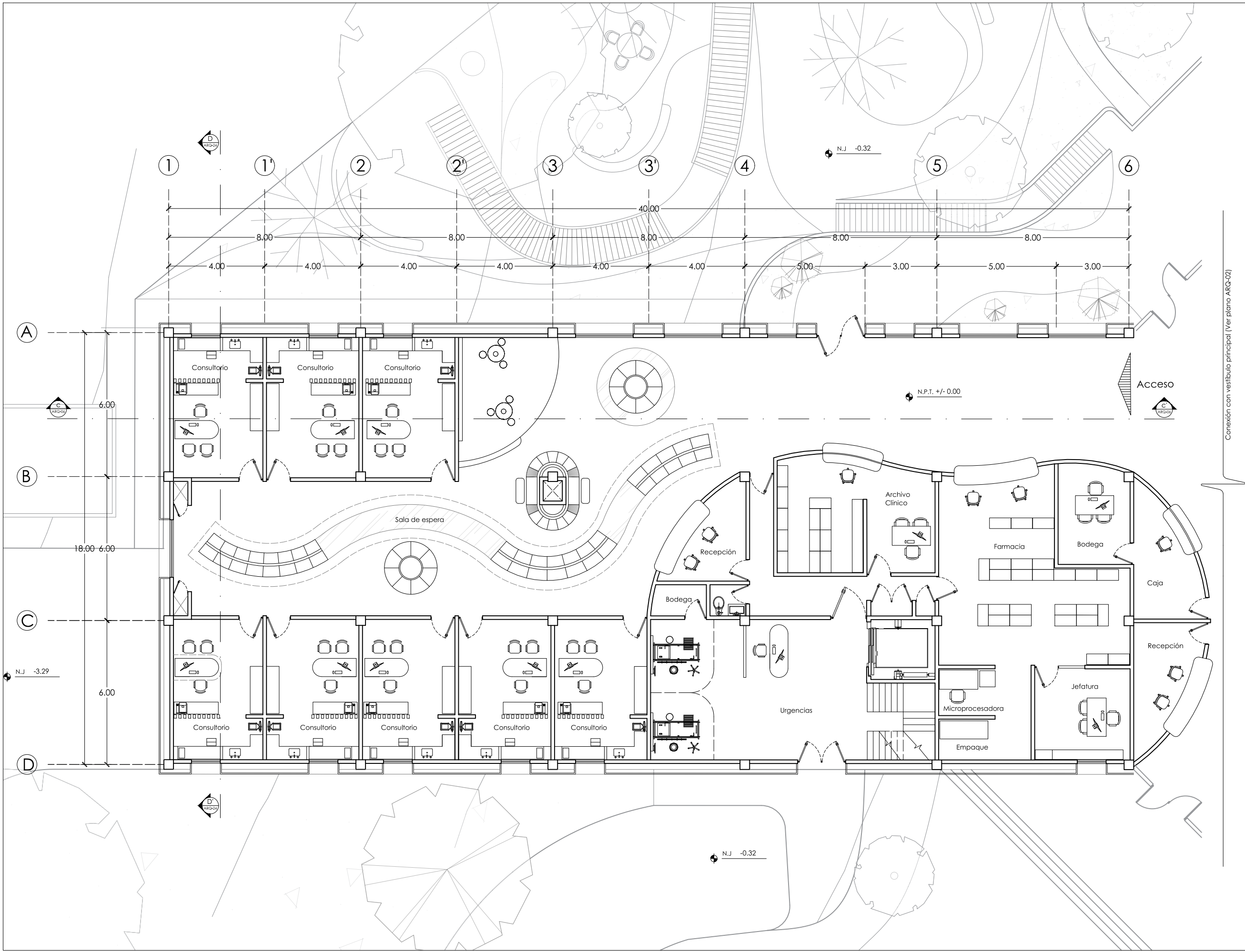
1:150

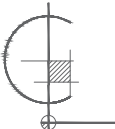
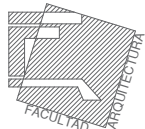
FECHA:

Agosto 2024

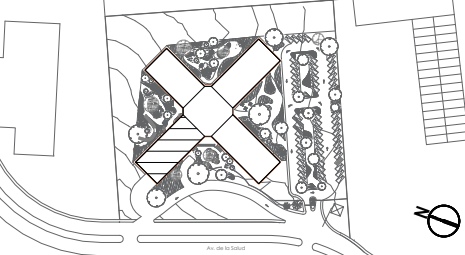
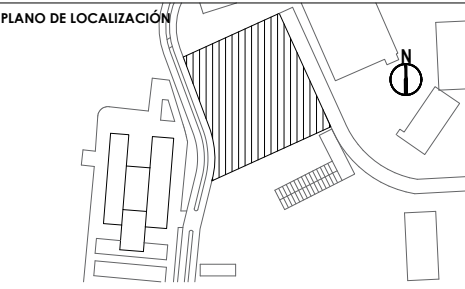
ESCALA GRÁFICA:







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

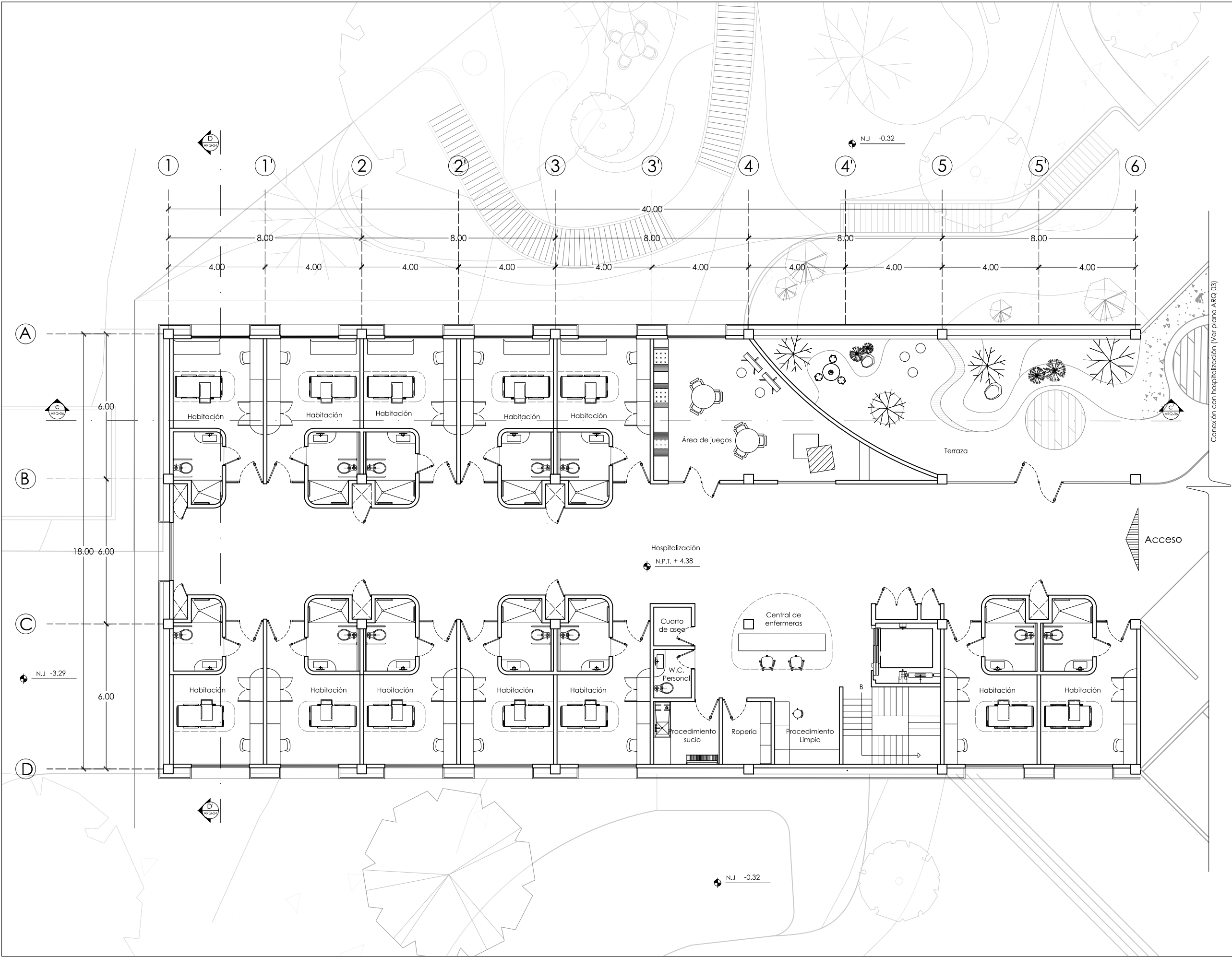
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

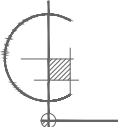
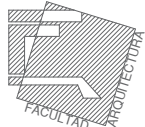
PLANO:

ARQUITECTÓNICO

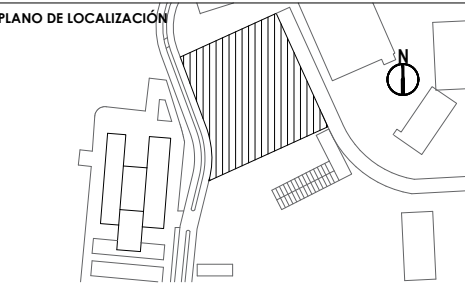
Edificio D | Planta Baja

COTAS:	metros	CLAVE:
ESCALA:	1:150	ARQ-16
FECHA:	Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:		





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

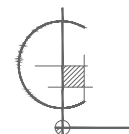
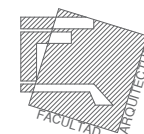
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

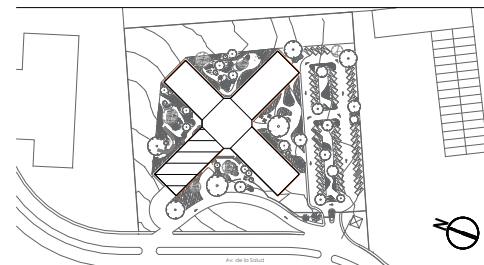
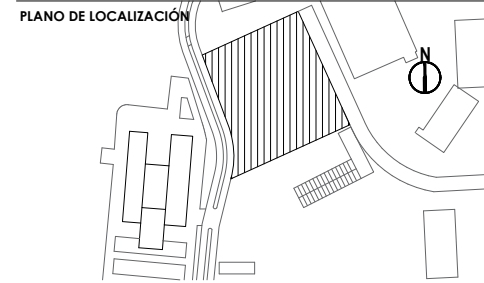
ARQUITECTÓNICO

Edificio D | Planta Alta

COTAS:	metros	CLAVE:
ESCALA:	1:150	ARQ-17
FECHA:	Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:		



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio D | Azotea

COTAS:

metros

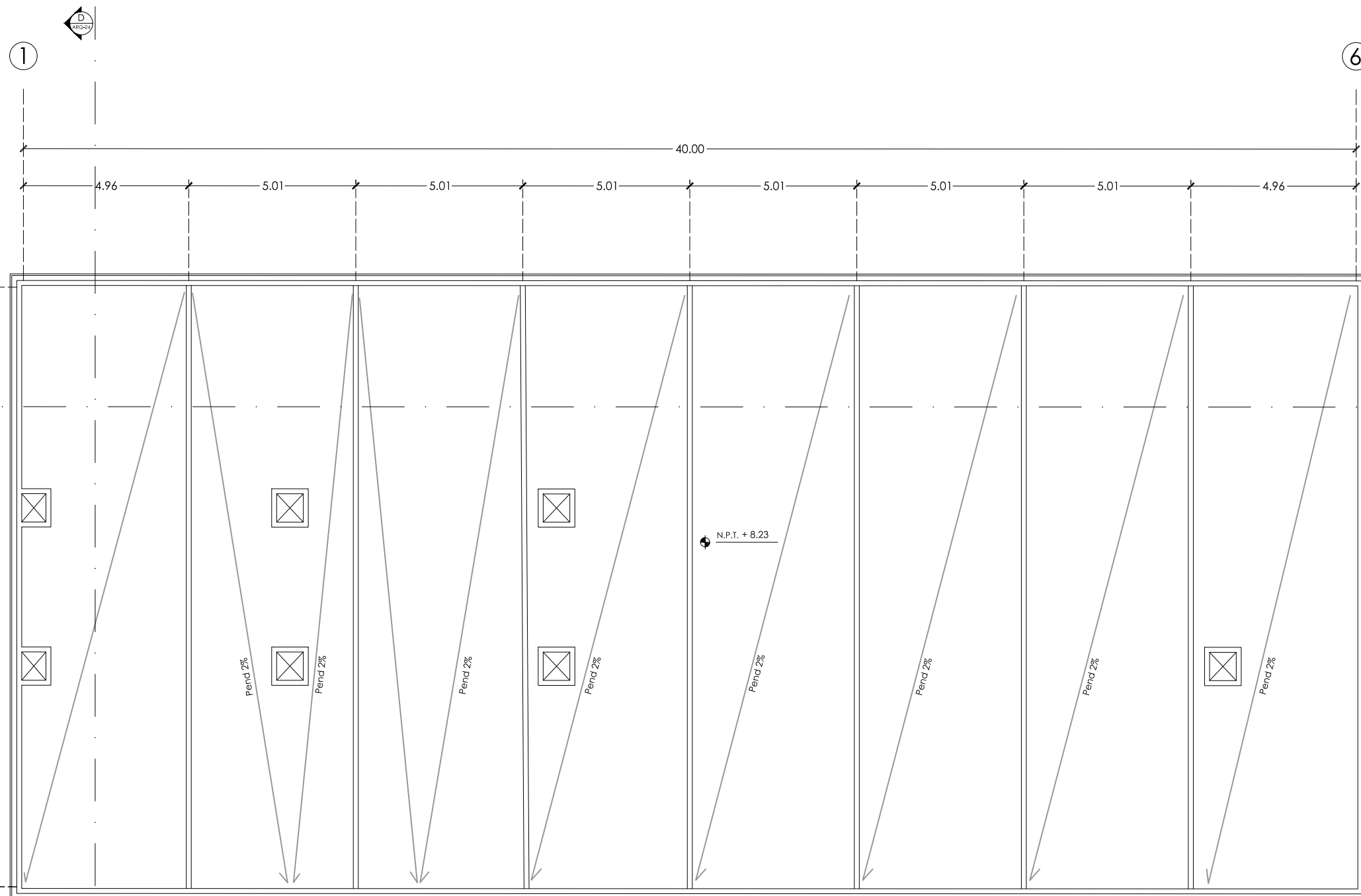
ESCALA:

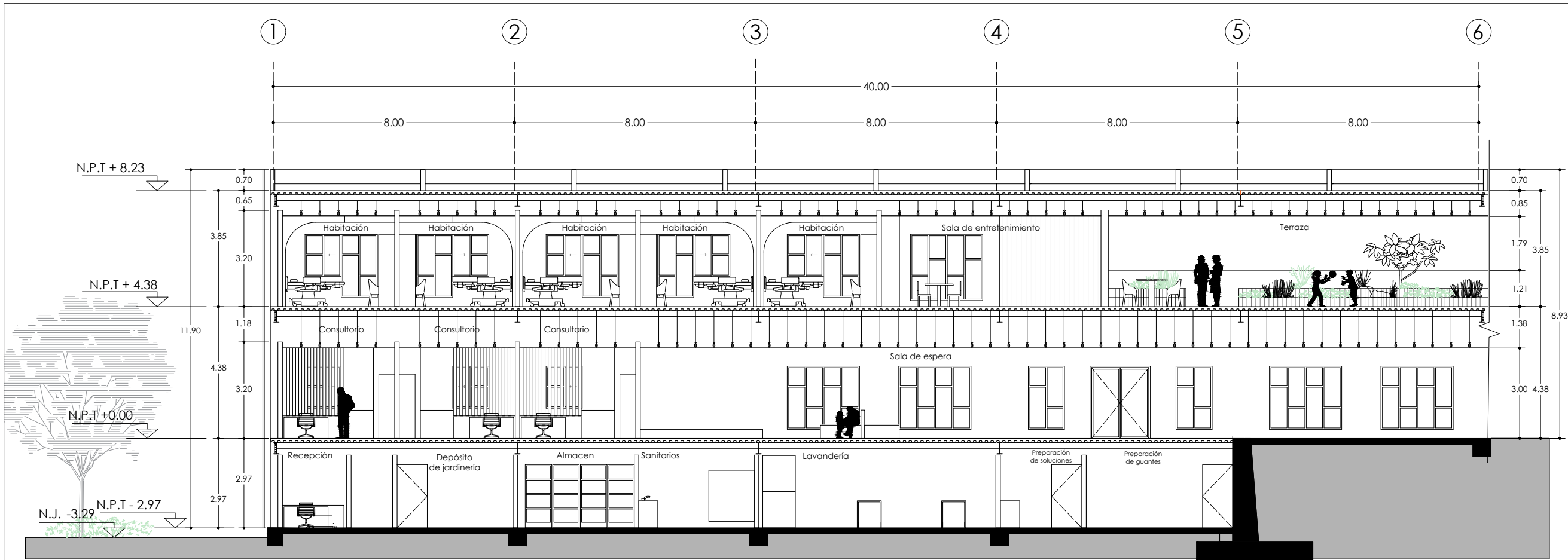
1:150

FECHA:

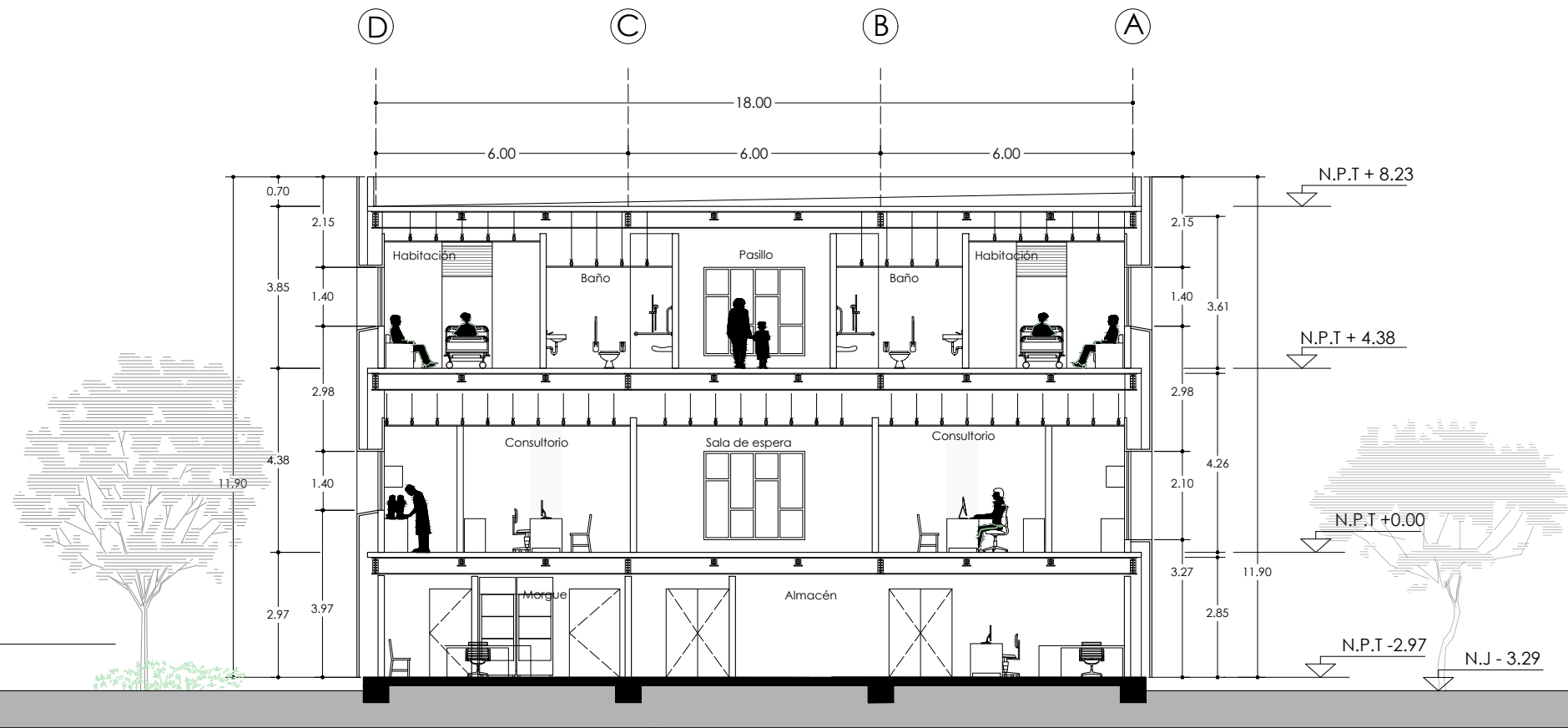
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

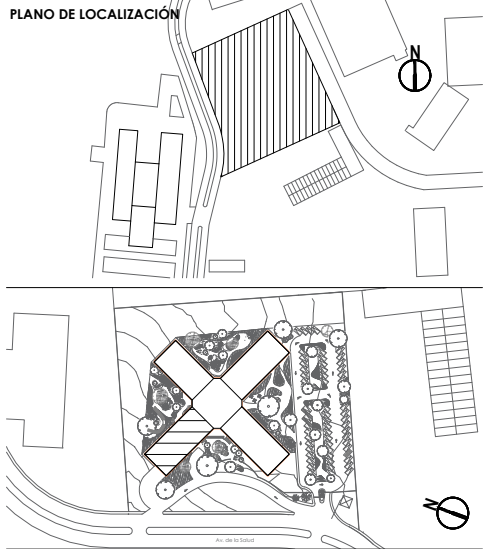
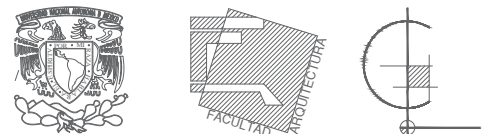




1 Corte d-d'



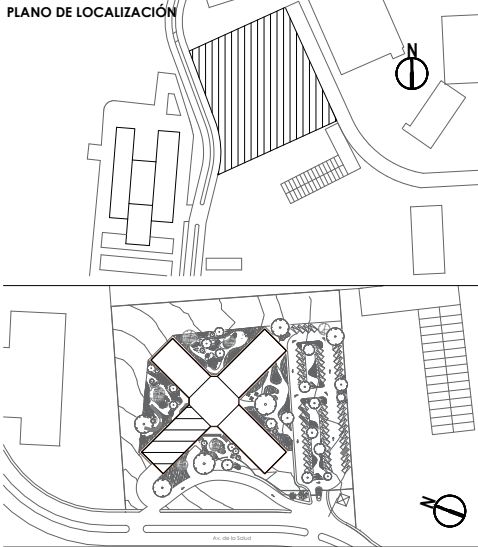
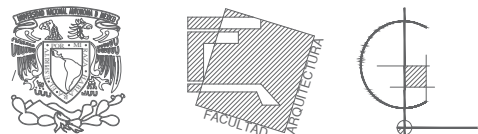
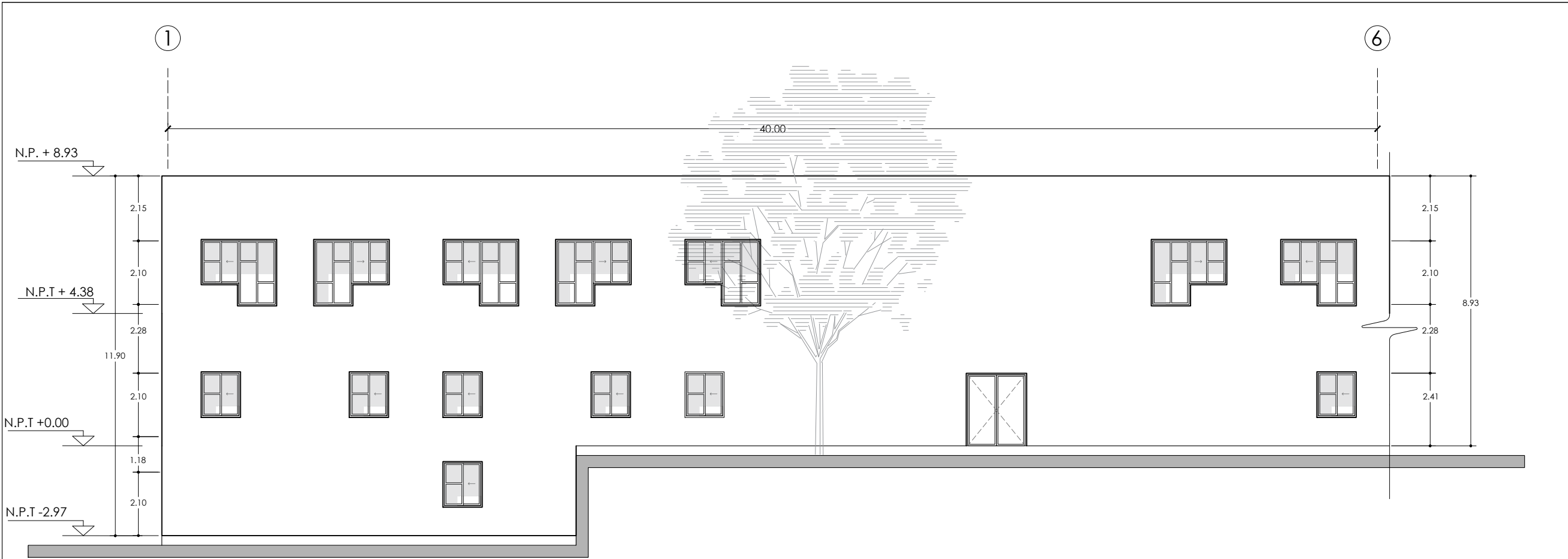
2 Corte D-D'



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO	
Edificio D Cortes	
COTAS:	CLAVE:
metros	ARQ-19
ESCALA:	
1:150	
FECHA:	Agosto 2024
ESCALA GRÁFICA:	

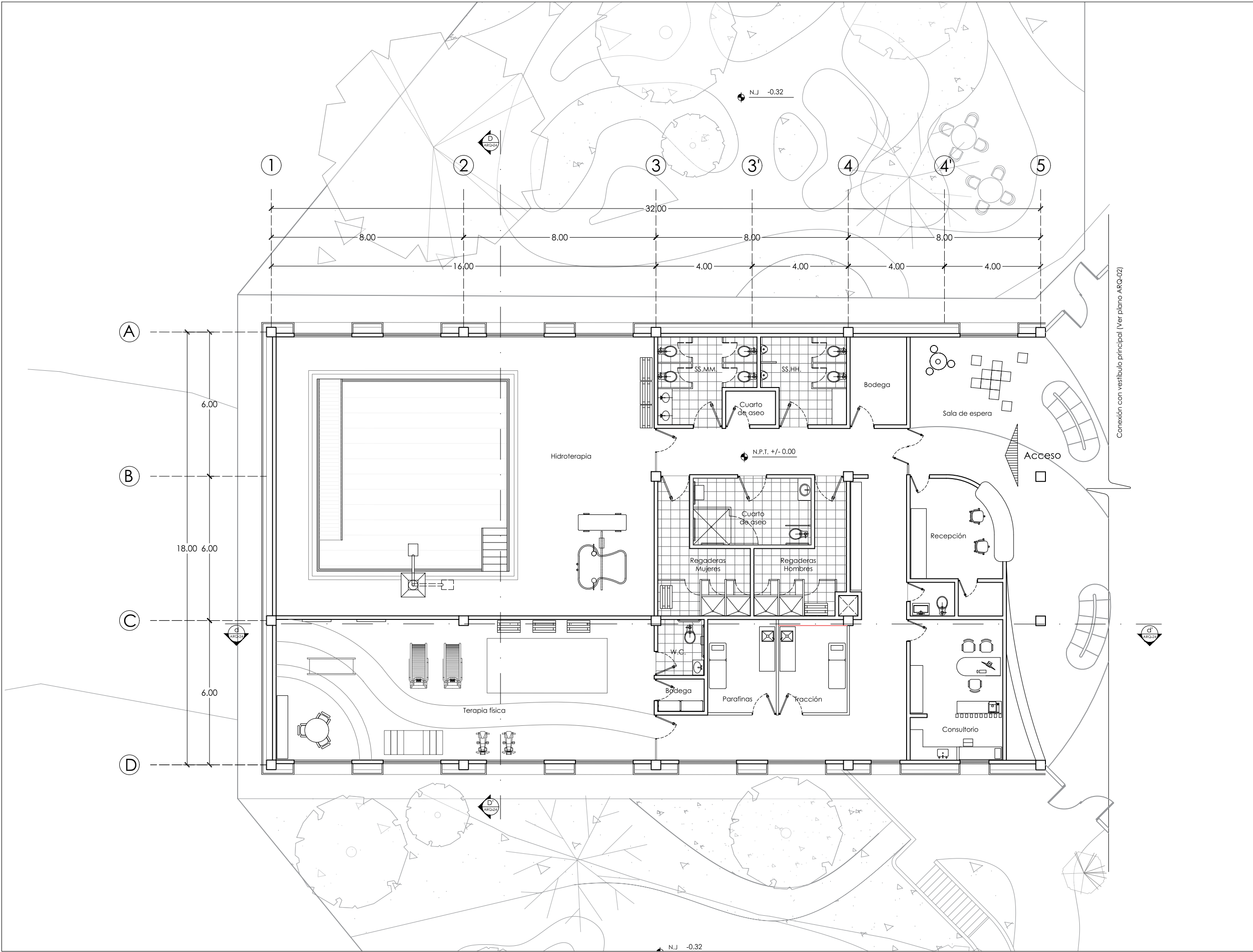


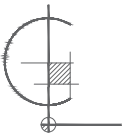
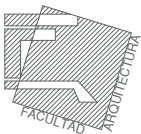


SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

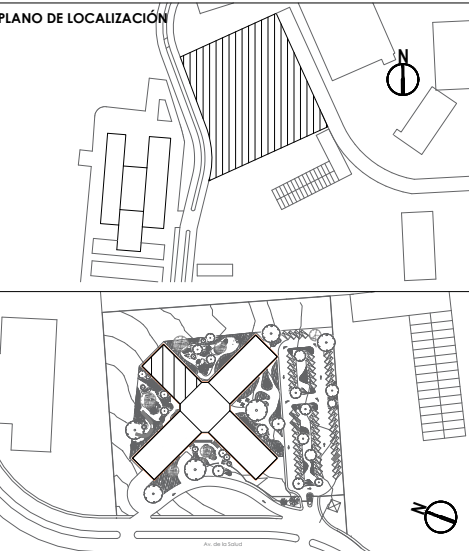
PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO	
Edificio D Fachadas	
COTAS:	CLAVE:
metros	ARQ-20
ESCALA:	
1:150	
FECHA:	Agosto 2024
ESCALA GRÁFICA:	







PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
---	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

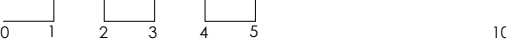
ALUMNA:

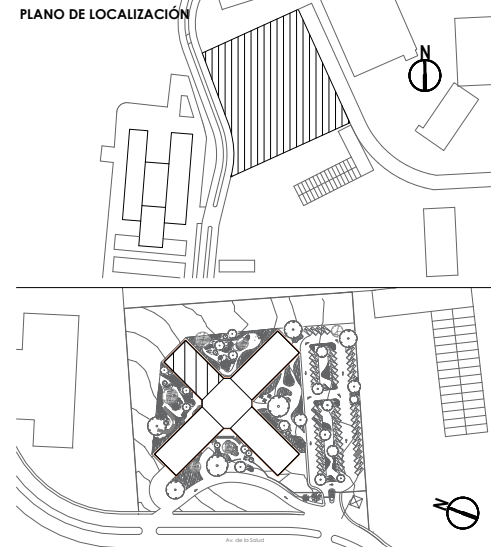
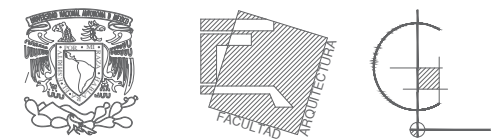
Shirley Harumy Ortíz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio E | Planta Baja

COTAS:	metros	CLAVE:	ARQ-21
ESCALA:	1:150		
FECHA:	Agosto 2024		
ESCALA GRÁFICA:			



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
- - - -	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortíz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio E | Planta Alta

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

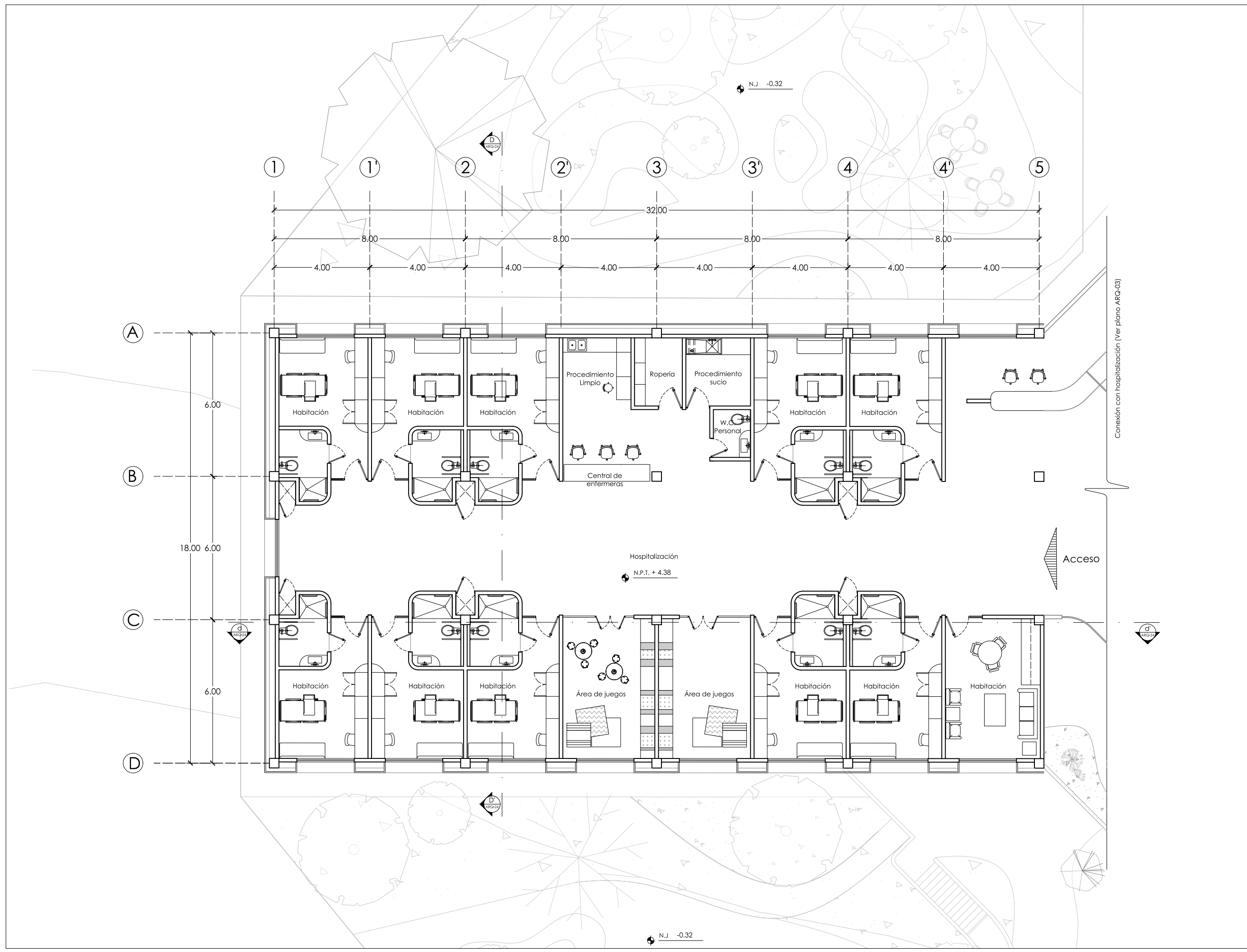
FECHA:

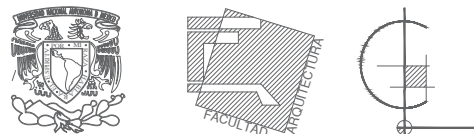
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

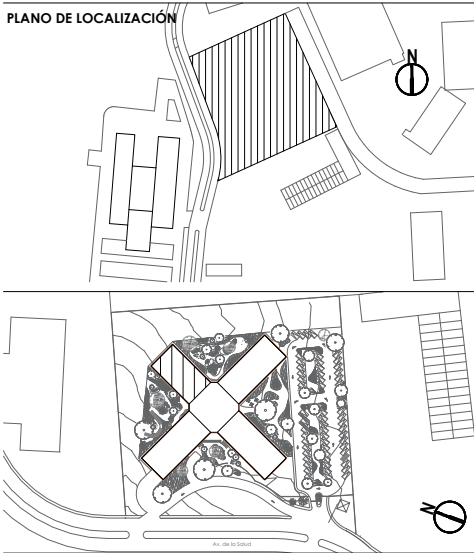
CLAVE:

ARQ-22





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortíz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio E | Azotea

COTAS:

metros

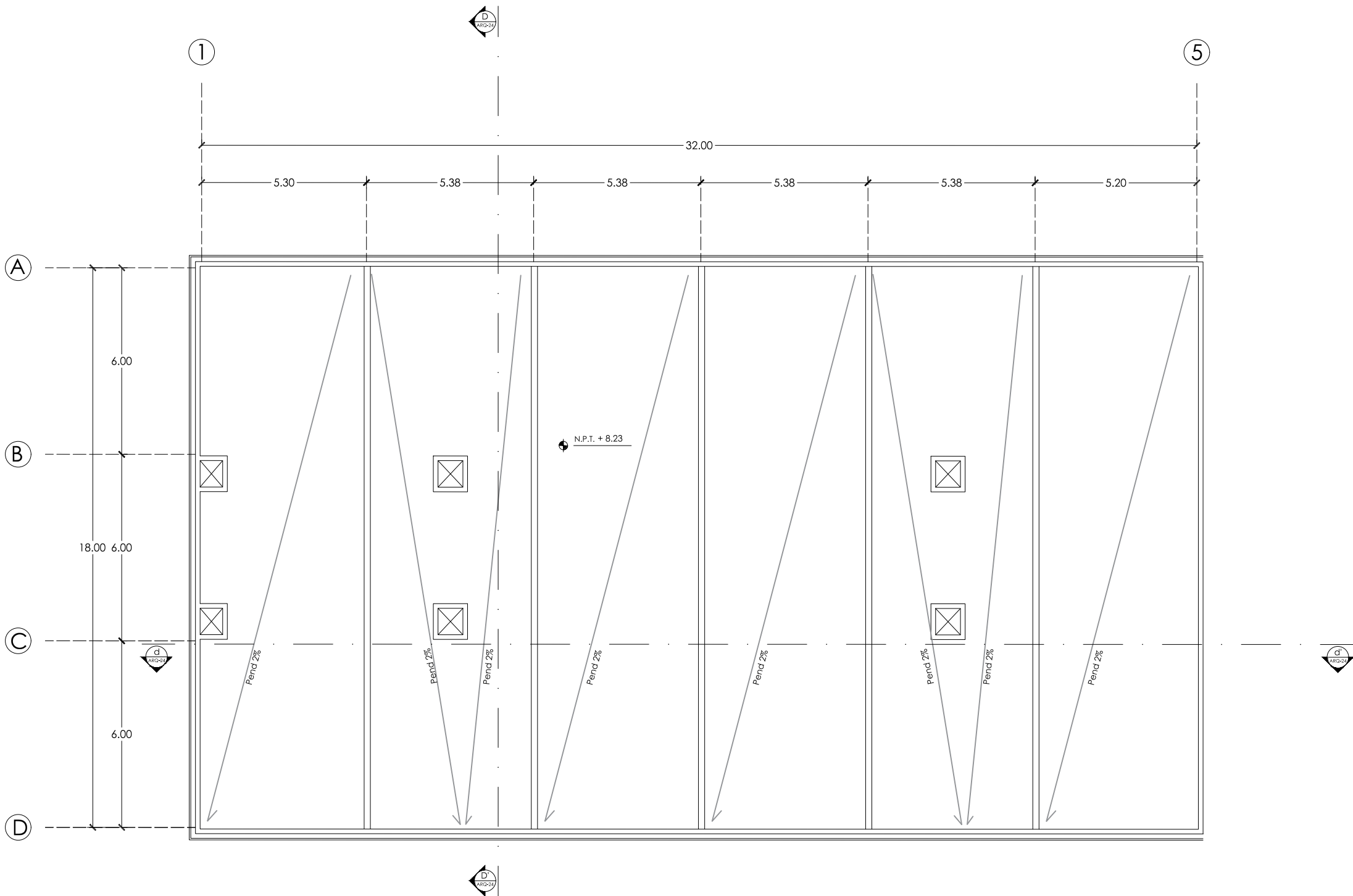
ESCALA:

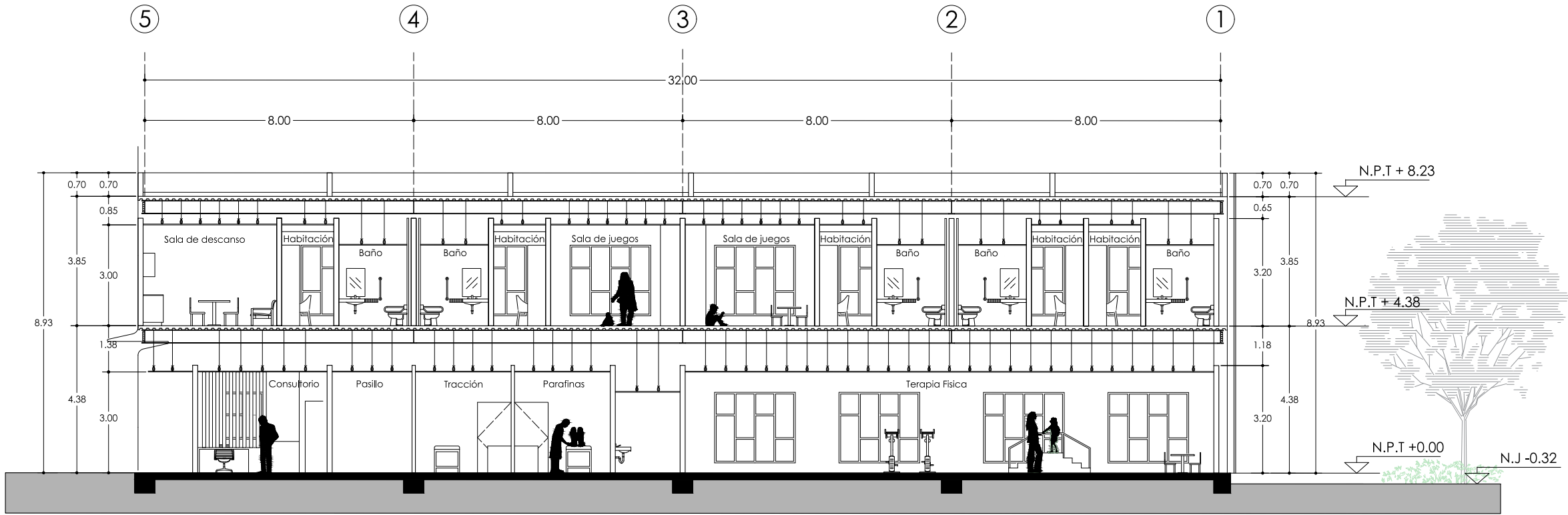
1:150

FECHA:

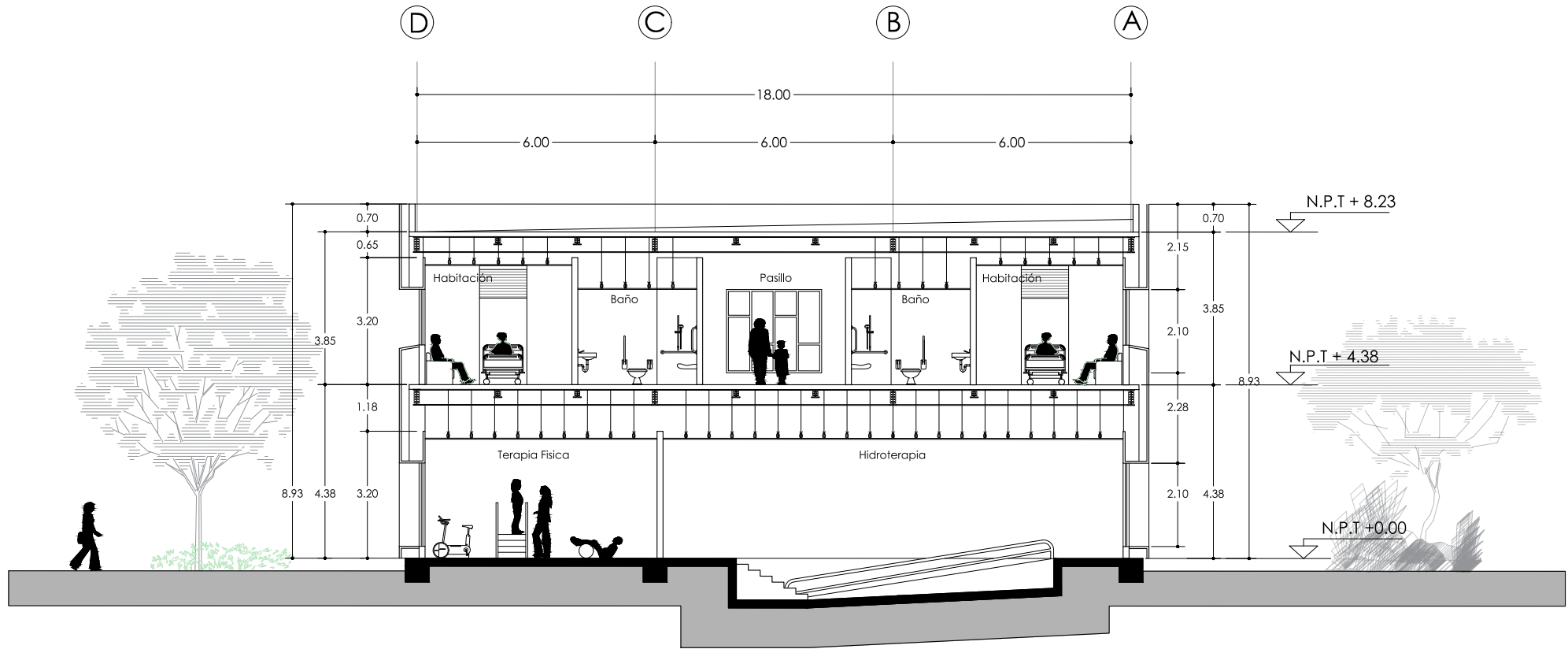
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

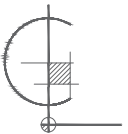
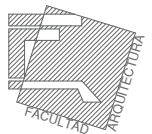




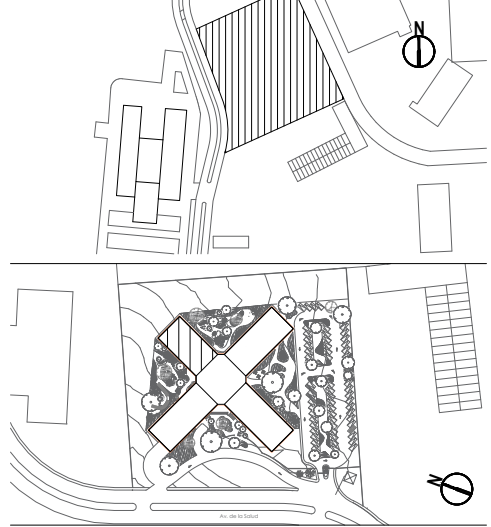
1 Corte e-e'



2 Corte E-E'



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

Edificio E | Cortes

COTAS:

metros

ESCALA:

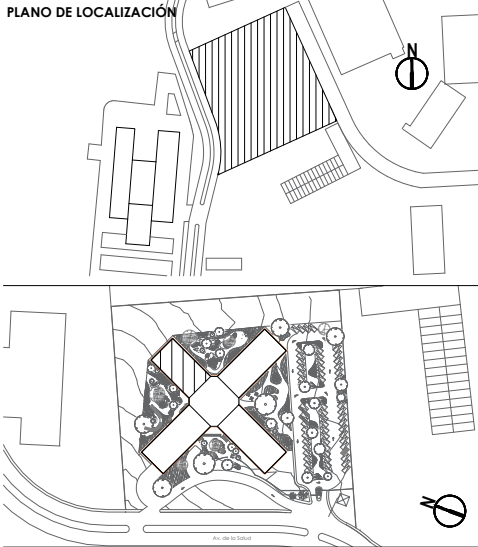
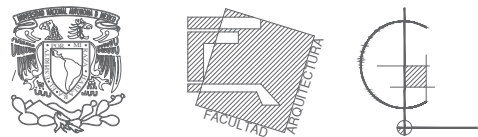
1:150

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
NPT	Nivel de piso terminado
NP	Nivel de pretil
NJ	Nivel de jardín
----	Indica proyección

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

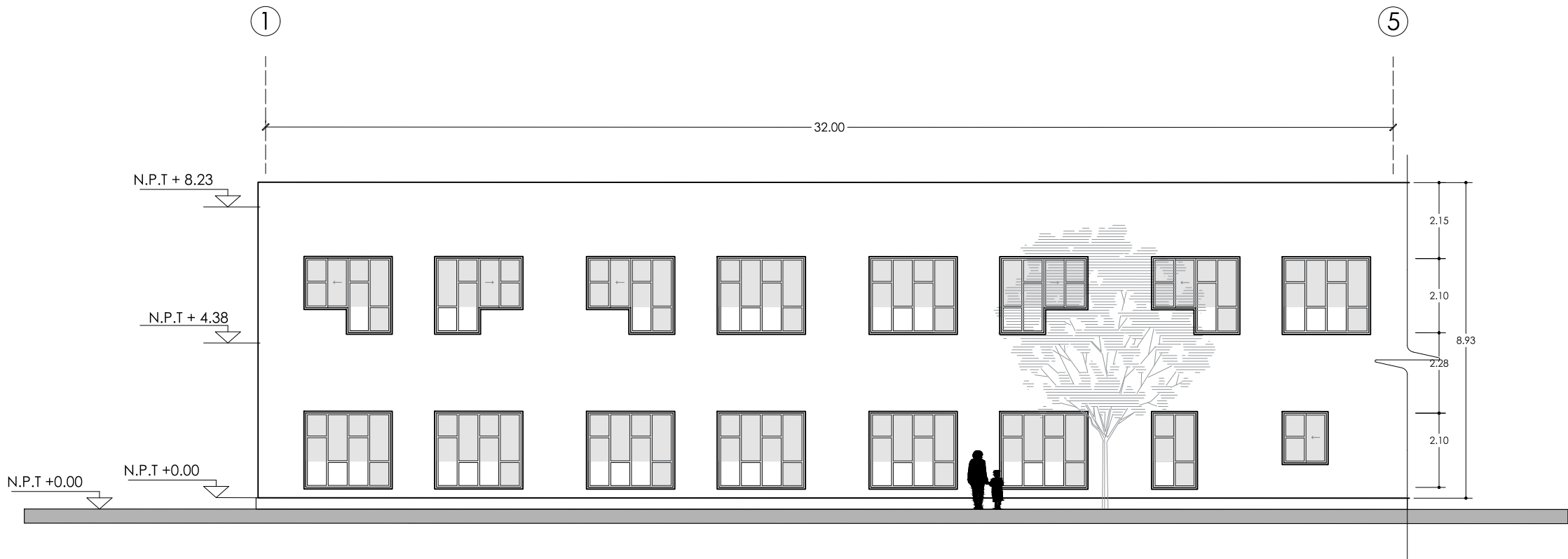
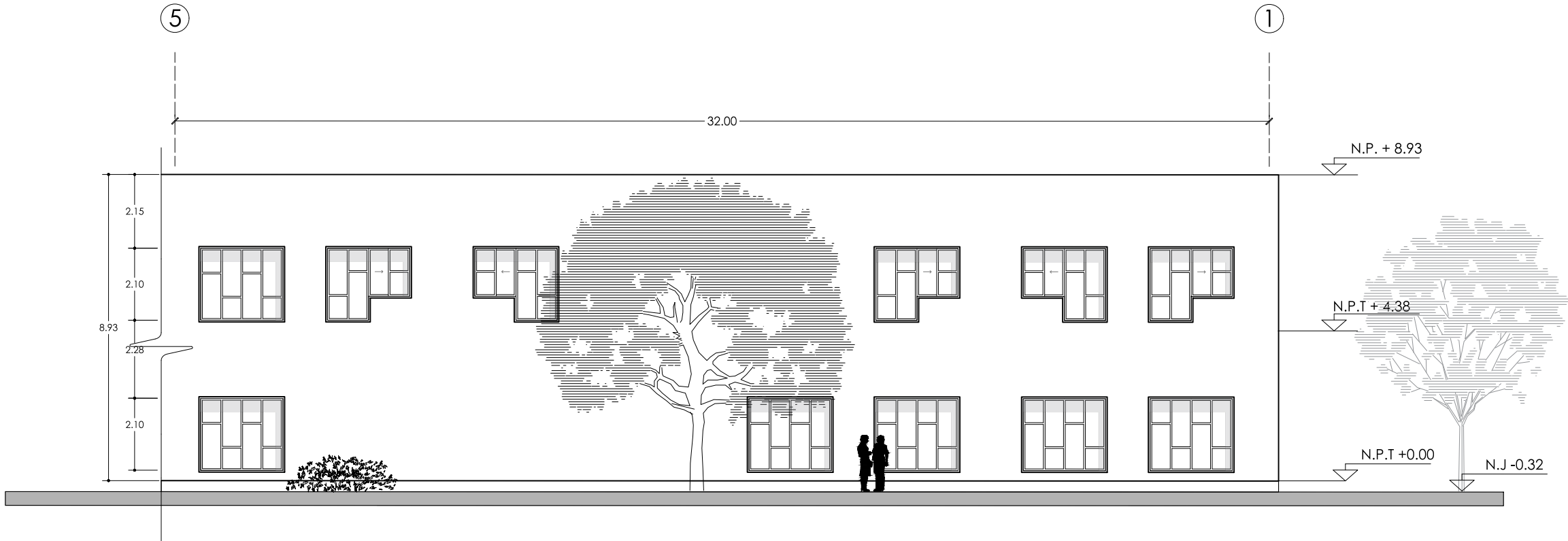
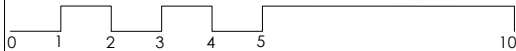
Shirley Harumy Ortiz Ruíz

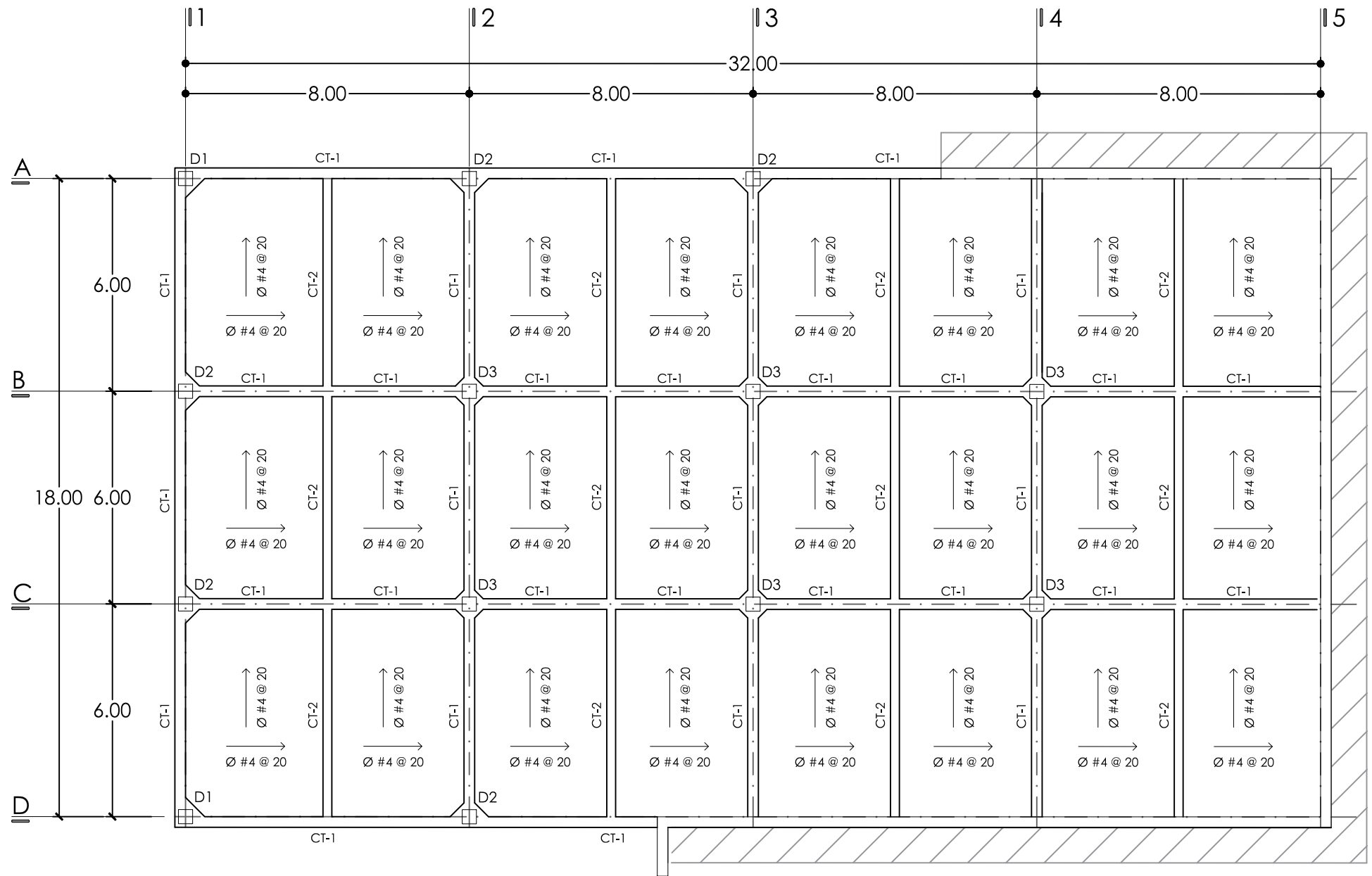
PLANO:

ARQUITECTÓNICO

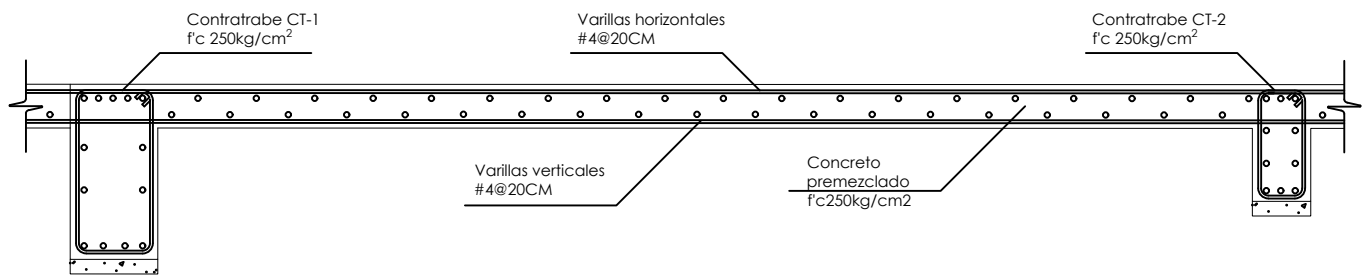
Edificio E | Fachadas

COTAS:	metros	CLAVE:	ARQ-25
ESCALA:	1:150		
FECHA:	Agosto 2024		
ESCALA GRÁFICA:			

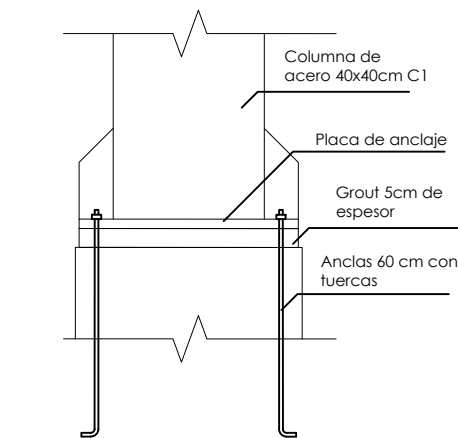




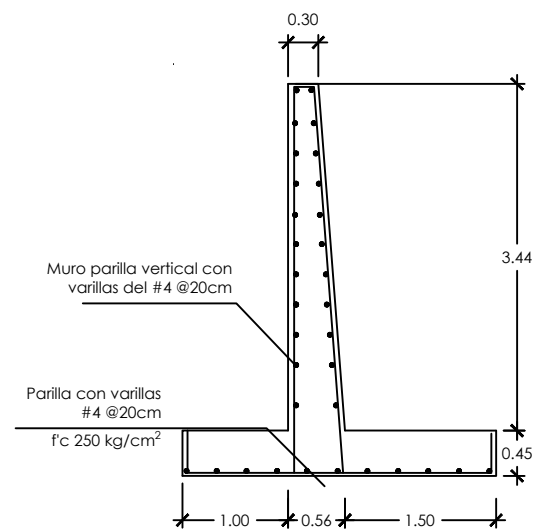
1 Losa de cimentación
Esc 1:150



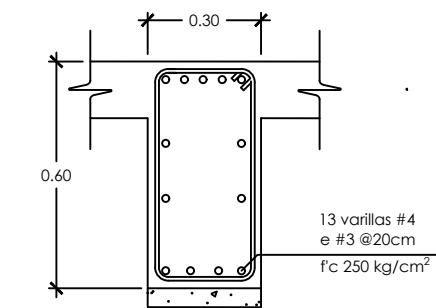
5 Corte Losa de cimentación
Esc 1:10



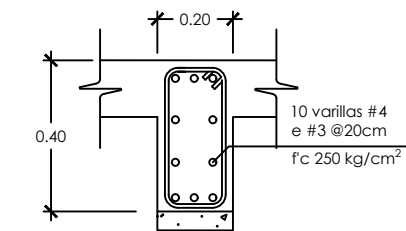
6 Unión dado columna
Esc 1:25



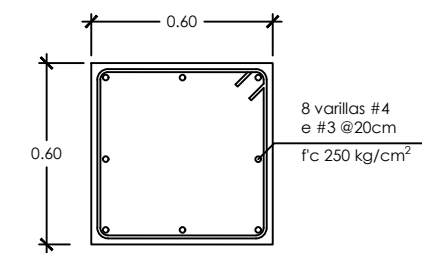
7 Muro de contención
Esc 1:75



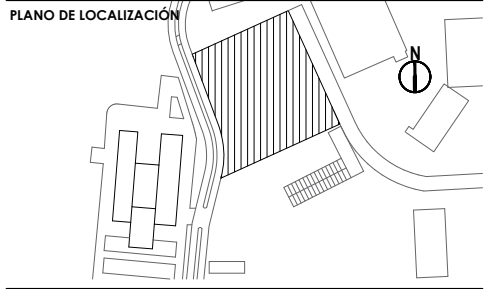
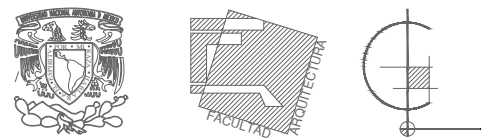
2 Contratrabe CT-1
Esc 1:10



3 Contratrabe CT-2
Esc 1:10

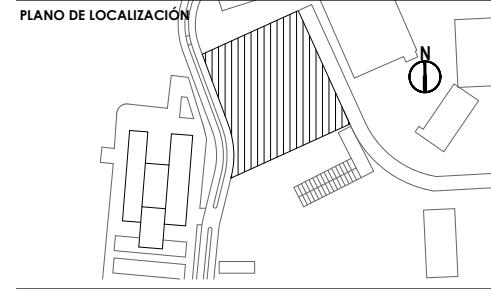
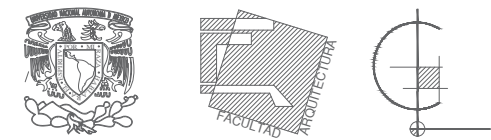


4 Dado
Esc 1:25



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:		UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
		Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:		Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:		Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:		ESTRUCTURALES	
		Cimentación	
COTAS:	metros	CLAVE:	E - 01
ESCALA:	1:150		
FECHA:	Agosto 2024		
ESCALA GRÁFICA:			



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

El acero se prepara con una primera capa de primer. Acabar con pintura entumecente para protección contra incendio.

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

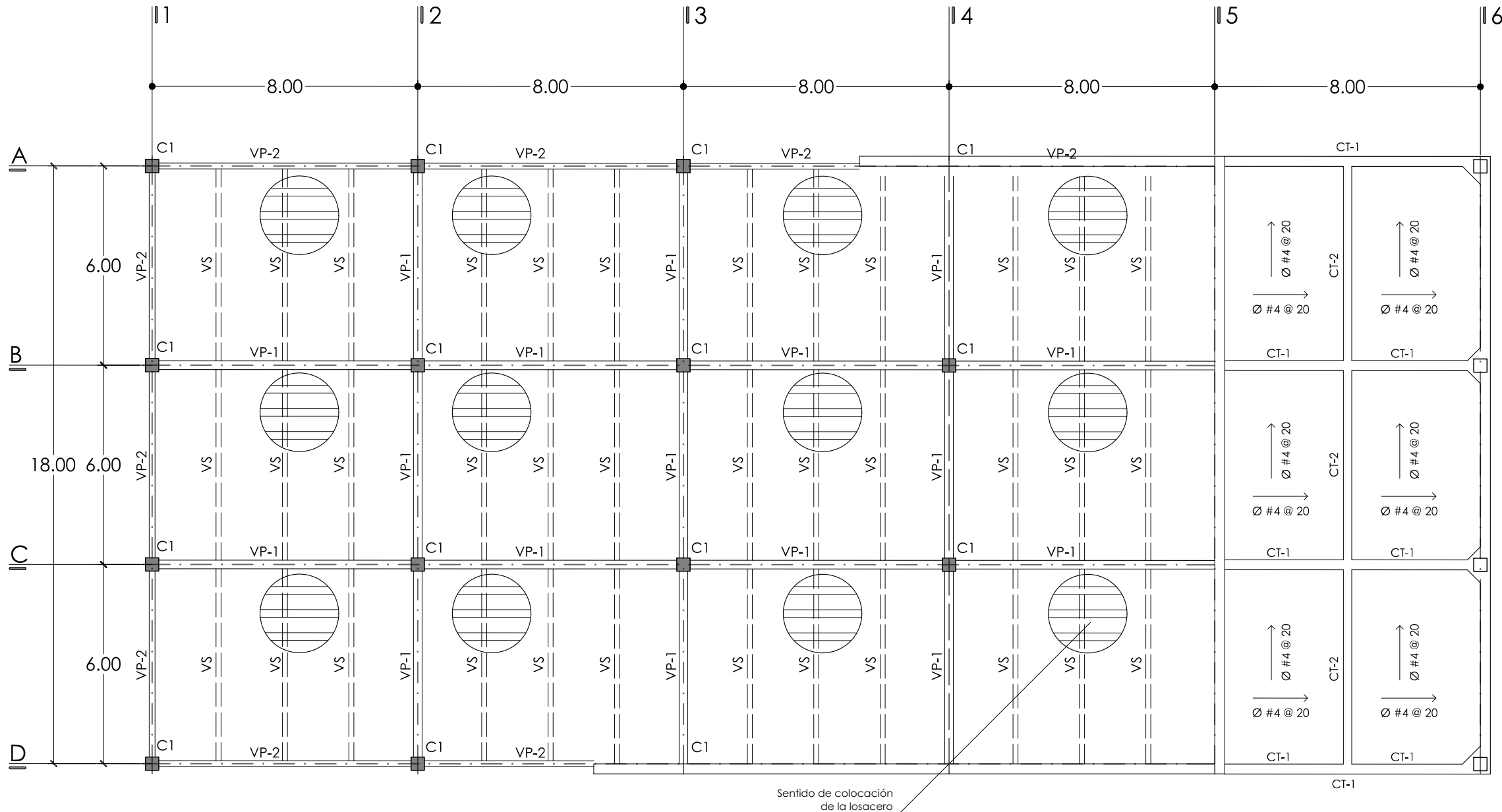
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

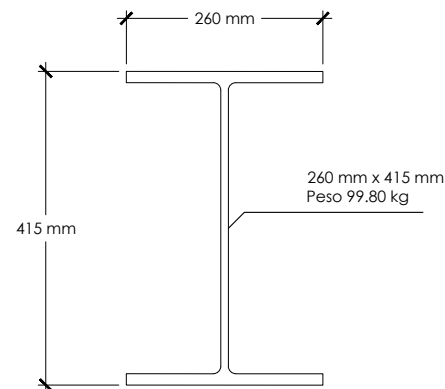
ESTRUCTURALES

Losa | Sótano

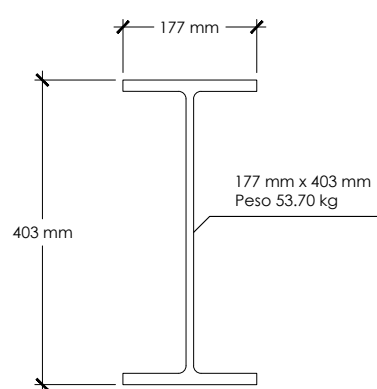
COTAS:	metros	CLAVE:	E - 02
ESCALA:	1:150		
FECHA:	Agosto 2024		
ESCALA GRÁFICA:			



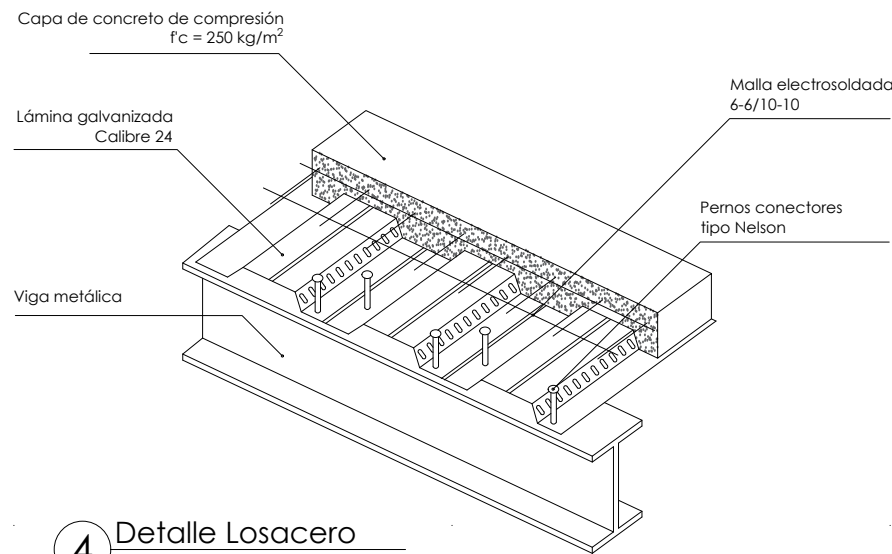
1 Losa tipo
Esc 1:150



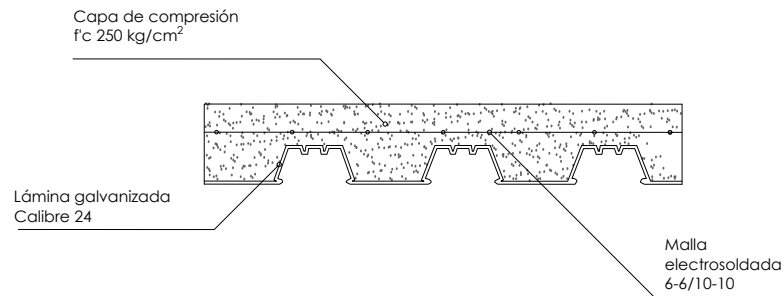
2 VP-1 W 16"x67"
Esc 1:10



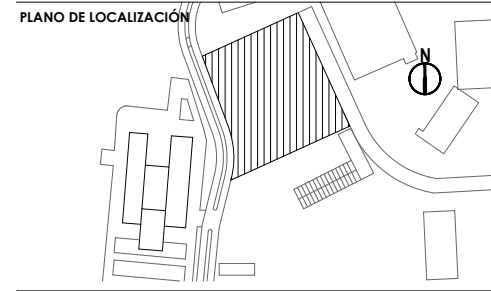
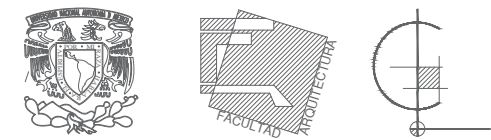
3 VP-2 W 16"x36"
Esc 1:10



4 Detalle Losacero
Esc 1:20



5 Sección de Losacero
Esc 1:10



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

El acero se prepara con una primera capa de primer. Acabar con pintura entumecente para protección contra incendio.

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

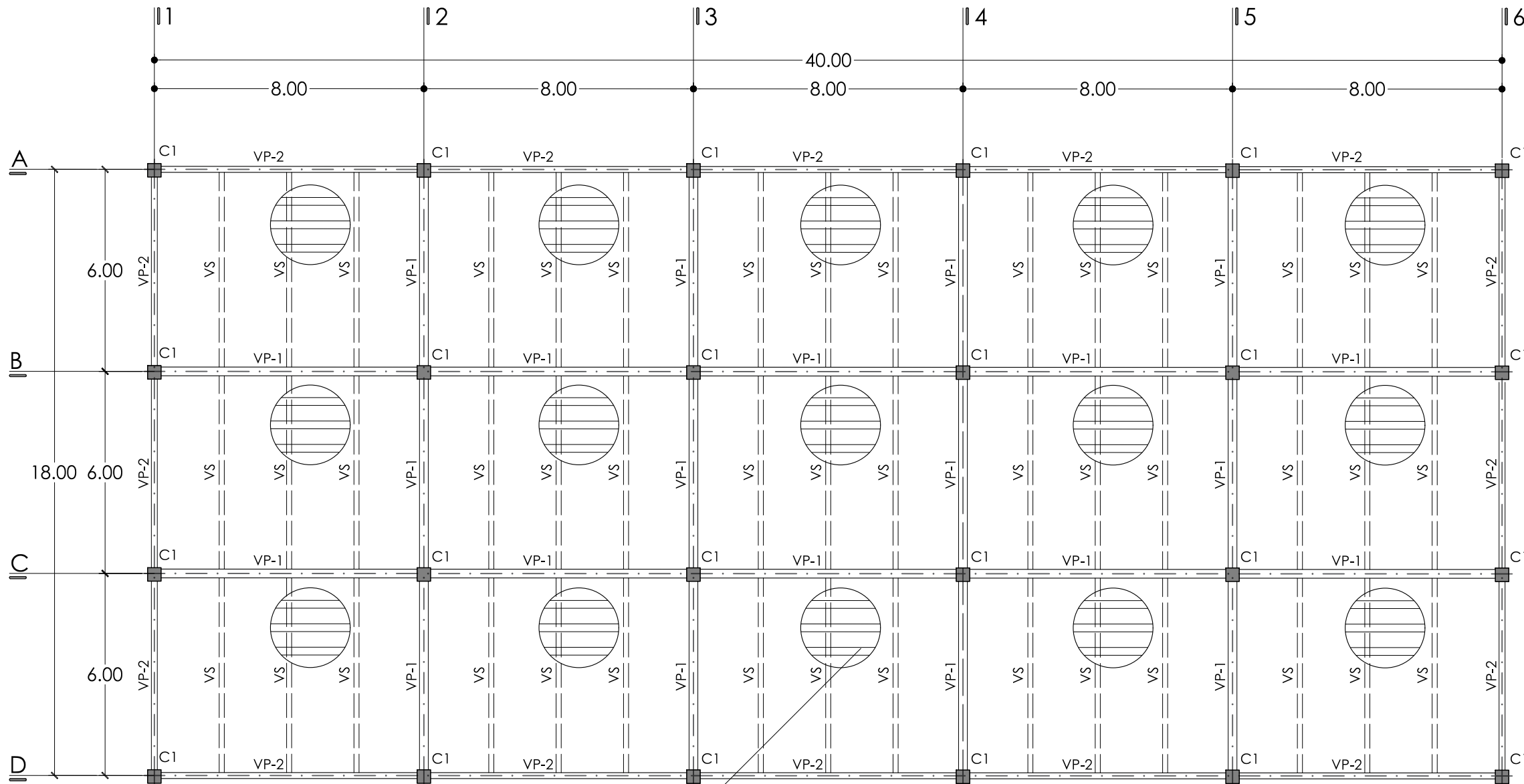
PLANO:

ESTRUCTURALES

Losa tipo

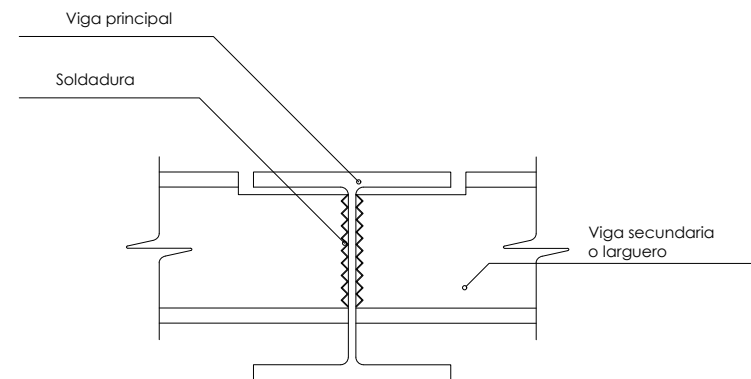
COTAS:	metros	CLAVE:	E - 03
ESCALA:	1:150		
FECHA:	Agosto 2024		

ESCALA GRÁFICA:



1 Losa tipo

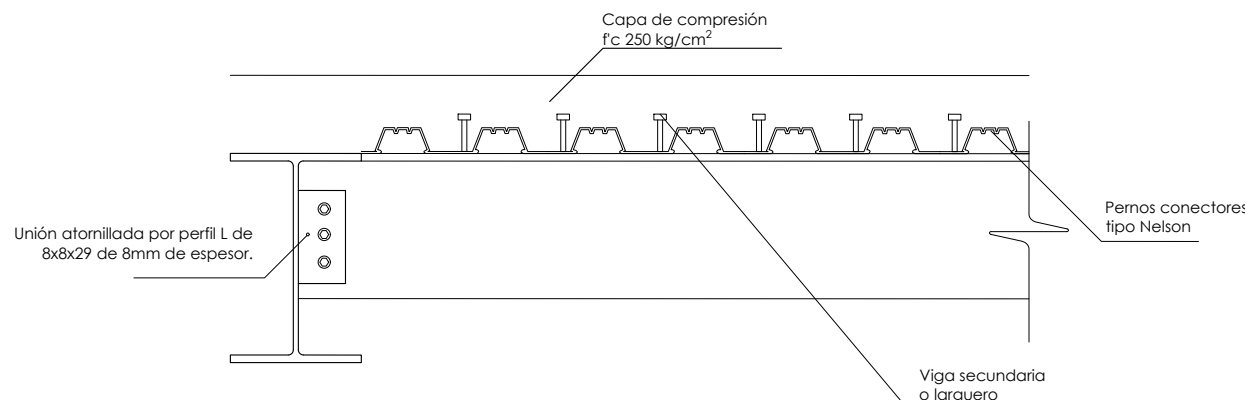
Esc 1:150



2 Sección de Losacero

Sin escala

Sentido de colocación de la losacero



3 Conexión de viga

Esc 1:20

D

Sistema de impermeabilizante marca Fester. Capa inicial de Primer Fester HidroPrimer Plus a razón de 6m2/L. Capa de Impermeabilizante Fester Vaporitite 550 a razón de 1L/m2 seguida de una capa de malla Festerflet 15 con traslapes de 10 cm entre segmentos y capa final de Fester Vaporitite 550 a razón de 1L/m2. Capa de Festerblanc en cubeta a razón de 3m2/L en dos manos para protección ante rayos ultra violeta. Espesor total del sistema: 1.8mm

Challón de 10 cm de mortero cemento-cal hidratada-arena 1:1:6

Capa de concreto de compresión f'c 250 kg/cm²

Lámina de Losacero Cal. 24 reforzada con malla electrosoldada 6-6/10-10

Unión atornillada por perfil L de 8x8x29 de 8mm de espesor.

Viga de acero W 16"x36" (Ver plano E-02)

Columna de acero C1 40x40cm (Ver plano ALB-01)

Sistema de fachada Prefabricada PRECOR (Ver especificaciones en ACA-00)

Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundemax. modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue

Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca Novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena 1:4 con aplanado de mortero cal-arena proporción 1:1+10% cemento

Capa de concreto de compresión f'c 250 kg/cm²

Lámina de Losacero Cal. 24 reforzada con malla electrosoldada 6-6/10-10

Unión atornillada por perfil L de 8x8x29 de 8mm de espesor.

Viga de acero W 16"x36" (Ver plano E-02)

Columna de acero C1 40x40cm (Ver plano ALB-01)

Sistema de fachada Prefabricada PRECOR (Ver especificaciones en ACA-00)

Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundemax. modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue

Cadena de cerramiento 4Ø #3 e #3 @ 20cm

Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca Novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena 1:4 con aplanado de mortero cal-arena proporción 1:1+10% cemento

Capa de concreto de compresión f'c 250 kg/cm²

Lámina de Losacero Cal. 24 reforzada con malla electrosoldada 6-6/10-10

Unión atornillada por perfil L de 8x8x29 de 8mm de espesor.

Viga de acero W 16"x36" (Ver plano E-02)

Sistema de fachada Prefabricada PRECOR (Ver especificaciones en ACA-00)

Columna de acero C1 40x40cm (Ver plano estructural)

Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca Novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena 1:4 con aplanado de mortero cal-arena proporción 1:1+10% cemento

Contratabre CT-1 30 x 60 cm (Ver plano E-01)

Entacillado de ladrillo 2.5x12x24

Entorado cemento-cal-arena proporción 1:1:6 con espesor de 1cm.

Relleno ligero para generación de pendiente del 2% compuesto de tezontle, tepalcates o similar.

Alambre suave de colganteo cal. 12 @61 cm

Viga de acero W16"x67" (Ver plano E-02)

Platón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.

Angulo perimetral 15/16" marca Eurostone para confinamiento de platón.

Ventana 1.20x1.40 cm de vidrio saint gobain SSG Cool fire extreme templado de 6mm de espesor con perfiles en aluminio color blanco marca Lumer

Cadena de cerramiento 4Ø #3 e #3 @ 20cm

Piso vinílico en rollo 2x20 cm Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU asentado con adhesivo acrílico para piso vinílico marca Comex mod. Polyform

Viga de acero W16"x67" (Ver plano E-02)

Angulo perimetral 15/16" marca Eurostone para confinamiento de platón.

Alambre suave de colganteo cal. 12 @61 cm

Platón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.

Ventana 1.20x1.40 cm de vidrio saint gobain SSG Cool fire extreme templado de 6mm de espesor con perfiles en aluminio color blanco marca Lumer

Piso vinílico en rollo 2x20 cm Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU asentado con adhesivo acrílico para piso vinílico marca Comex mod. Polyform

Viga de acero W16"x67" (Ver plano E-02)

Capa inicial de Primer Fester HidroPrimer Plus a razón de 6m2/L. Capa de Impermeabilizante Fester Vaporitite 550 a razón de 1L/m2 seguida de una capa de malla Festerflet 15 y capa final de Fester Vaporitite 550 a razón de 1L/m2. Sistema sobre primera hilada.

Piso Gres Porcelánico 33x33 cm Marca Inter ceramic mod. Máxima color Cobalt asentado con adhesivo para piso Marca Inter ceramic Mod. Select

Losa de cimentación de concreto armado de f'c 250kg/cm2 de 17 cm de espesor con varillas #5 @ 20 cm (Ver plano E-01)

0.70

N.P.T +8.23

3.85

3.85

N.P.T +4.38

11.90

1.98

4.38

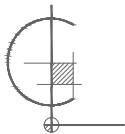
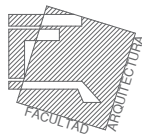
2.39

N.P.T +0.00

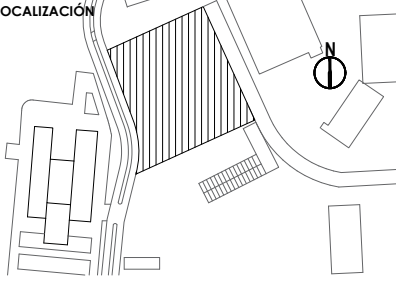
0.76

2.21

N.P.T -2.97



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

CORTE POR FACHADA

COTAS:

metros

ESCALA:

1:100

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:

CXF-01

5

Cadena de ceramiento 4Ø #3 e #3 @ 20cm

Sistema de impermeabilizante marca Fester. Capa inicial de Primer Fester HidroPrimer Plus a razón de 6m2/L. Capa de Impermeabilizante Fester Vaporitelt 550 a razón de 1L/m2 seguida de una capa de malla Festerfelt 15 con traslapes de 10 cm entre segmentos y capa final de Fester Vaporitelt 550 a razón de 1L/m2. Capa de Festerblanc en cubeta a razón de 3m2/L en dos manos para protección ante rayos ultra violeta. Espesor total del sistema: 1.8mm

Challán de 10 cm de mortero cemento-cal hidratada-arena 1:1.6

Sistema de fachada Prefabricada PRECOR (Ver especificaciones en ACA-00)

Muro de protección radiológica de 40 cm de ancho de concreto armado f'c 250kg/cm²

Muro Vinílico en rollo Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5 cm de altura asentado con Adhesivo acrílico Polyform marca Comex

Curva Sanitaria de PVC de 5 cm debajo de piso vinílico

Piso vinílico en rollo 2x20 cm Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU asentado con adhesivo acrílico para piso vinílico marca Comex mod. Polyform

Muro de protección radiológica de 80 cm de ancho de concreto armado f'c 250kg/cm²

Muro Vinílico en rollo Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5 cm de altura asentado con Adhesivo acrílico Polyform marca Comex

Piso vinílico en rollo 2x20 cm Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU asentado con adhesivo acrílico para piso vinílico marca Comex mod. Polyform

Curva Sanitaria de PVC de 5 cm debajo de piso vinílico

Contratrabaje de concreto armado de 80x90 cm

Entarillado de ladrillo 2.5x12x24

Entarado cemento-cal-arena proporción 1:1.6 con espesor de 1cm.

Relleno ligero para generación de pendiente del 2% compuesto de lezonite, tepalcál o similar.

Losa de concreto armado f'c 250 kg/m²

Alambre suave de colganteo cdl. 12@61 cm

Platón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.

Angulo perimetral 15/16" marca Eurostone para confinamiento de platón.

Losa de concreto armado f'c 250 kg/m²

Alambre suave de colganteo cdl. 12@61 cm

Platón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.

Angulo perimetral 15/16" marca Eurostone para confinamiento de platón.

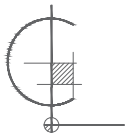
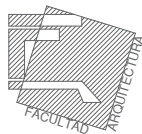
ACELERADOR LINEAL

RESONANCIA MAGNÉTICA

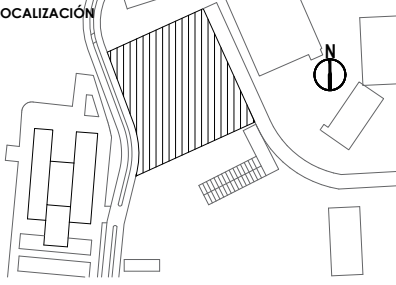
N.P.T. +8.23

N.P.T. +4.38

N.P.T. +0.00



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

CORTE POR FACHADA

COTAS:

metros

ESCALA:

1:100

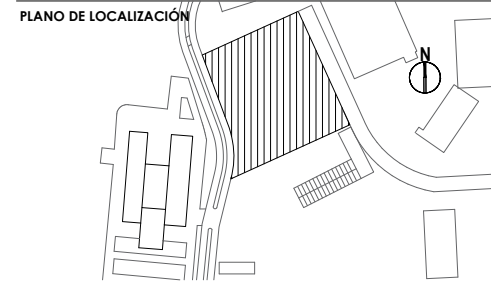
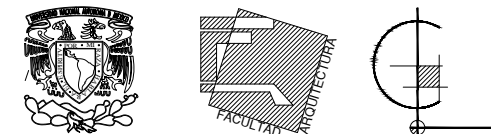
FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:

CXF-02



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Ancho
	Altura del vano
	Altura del vano
	Antepecho

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ALBAÑILERÍA

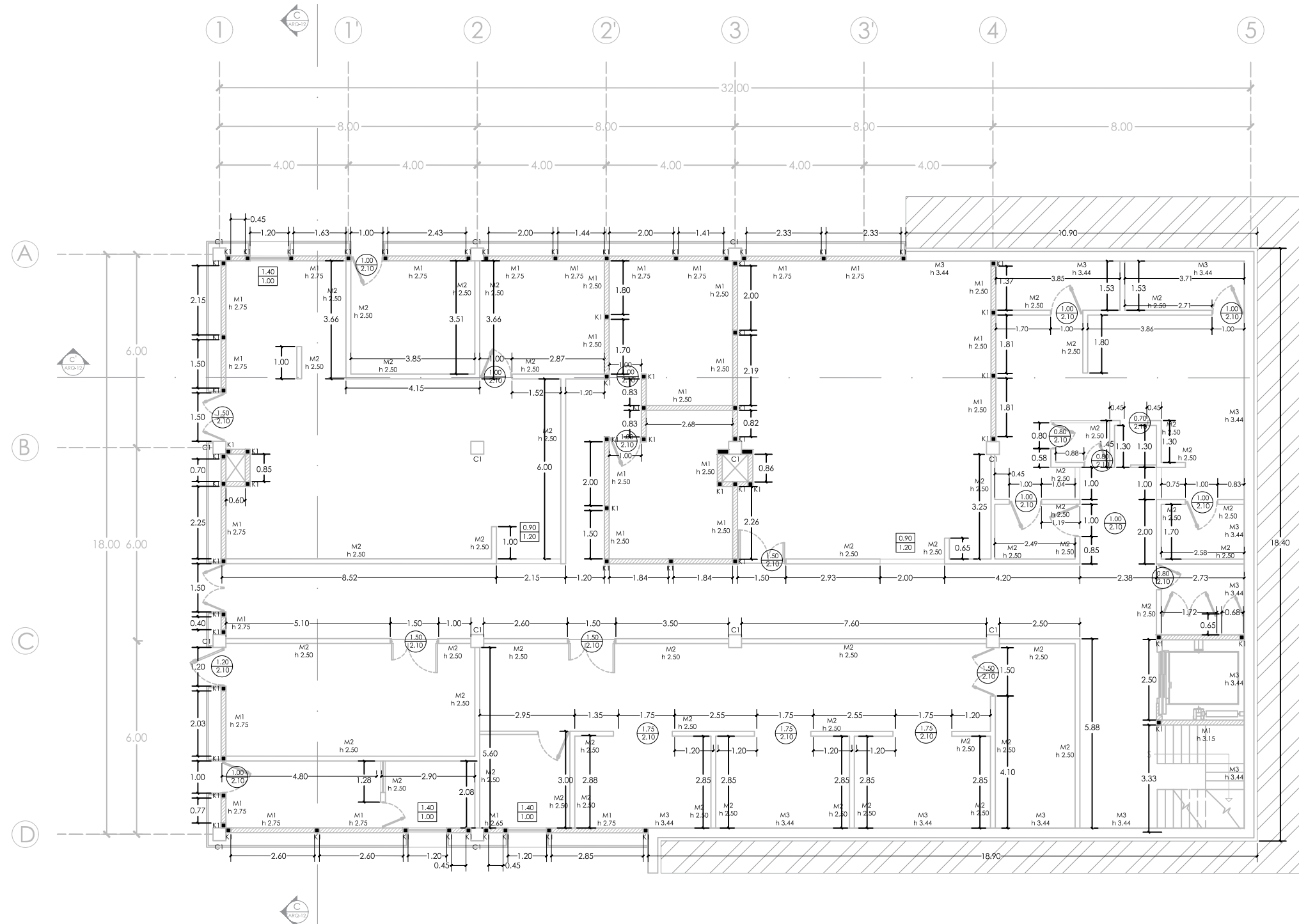
Edificio D | Sótano

COTAS: metros

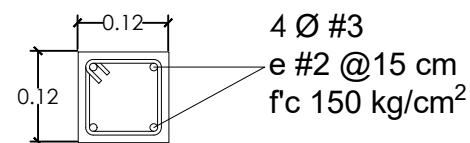
ESCALA: 1:150

FECHA: Agosto 2024

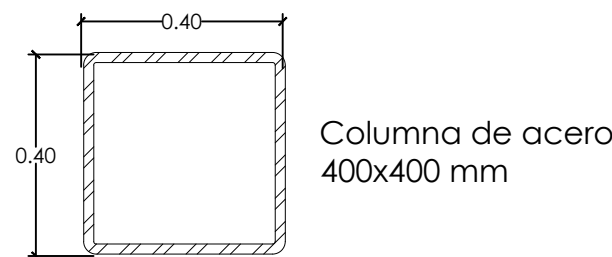
ESCALA GRÁFICA:



1 Planta Sótano
Esc 1:150

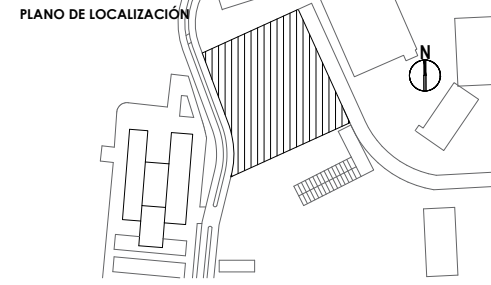
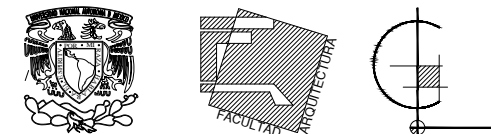


2 Castillo K1
Esc 1:10



3 Columna C1

M U R O S	
ESPECIFICACIÓN	
M-1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena arena a lecho bajo de losa o trabe
M-2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod tablaroca de 10 cm, 20 cm por arriba de plafón
M-3	Muro de contención (Ver plano E-01)



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Ancho
	Altura del vano
	Altura del vano
	Antepecho

PROYECTO:
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA
Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:
ALBAÑILERÍA
Edificio D | Planta Baja

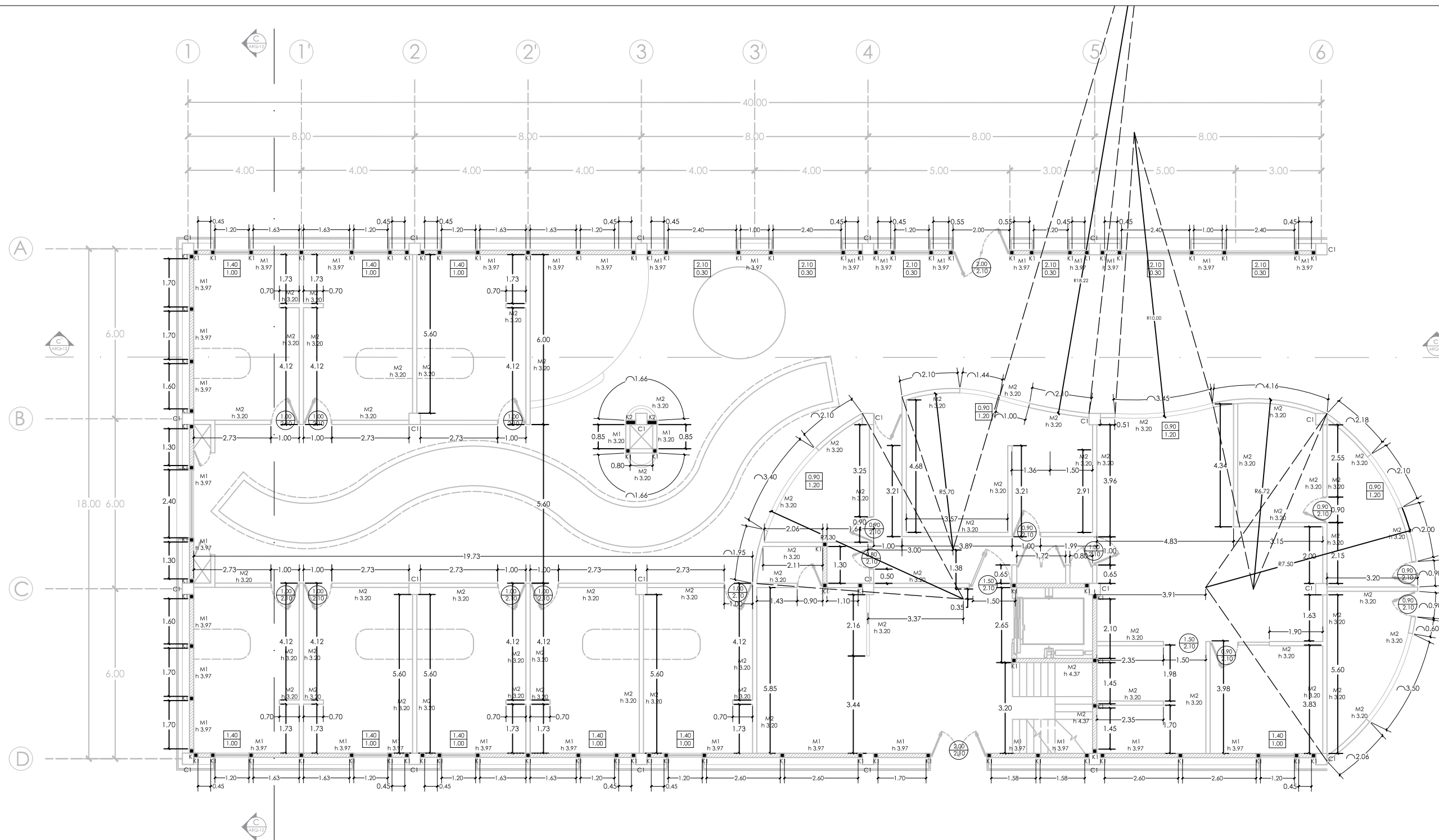
COTAS:
metros

ESCALA:
1:150

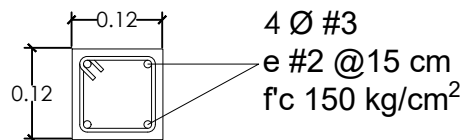
FECHA:
Agosto 2024

CLAVE:
ALB-02

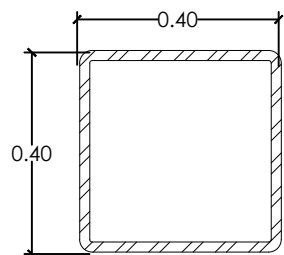
ESCALA GRÁFICA:



1 Planta Sótano
Esc 1:150



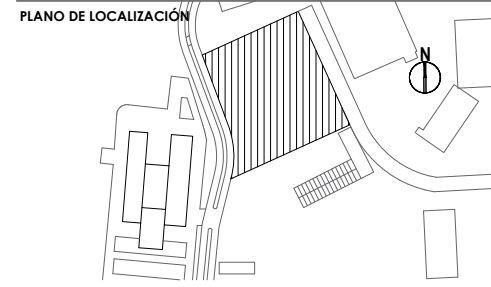
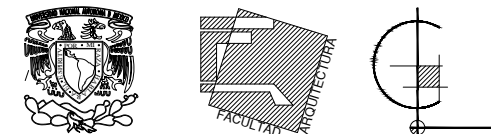
2 Castillo K1
Esc 1:10



3 Columna C1

Columna de acero
400x400 mm

M U R O S	
ESPECIFICACIÓN	
M-1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena arena a lecho bajo de losa o trabe
M-2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod tablaroca de 10 cm, 20 cm por arriba de plafón
M-3	Muro de contención (Ver plano E-01)



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Ancho
	Altura del vano
	Altura del vano
	Antepecho

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ALBAÑILERÍA

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

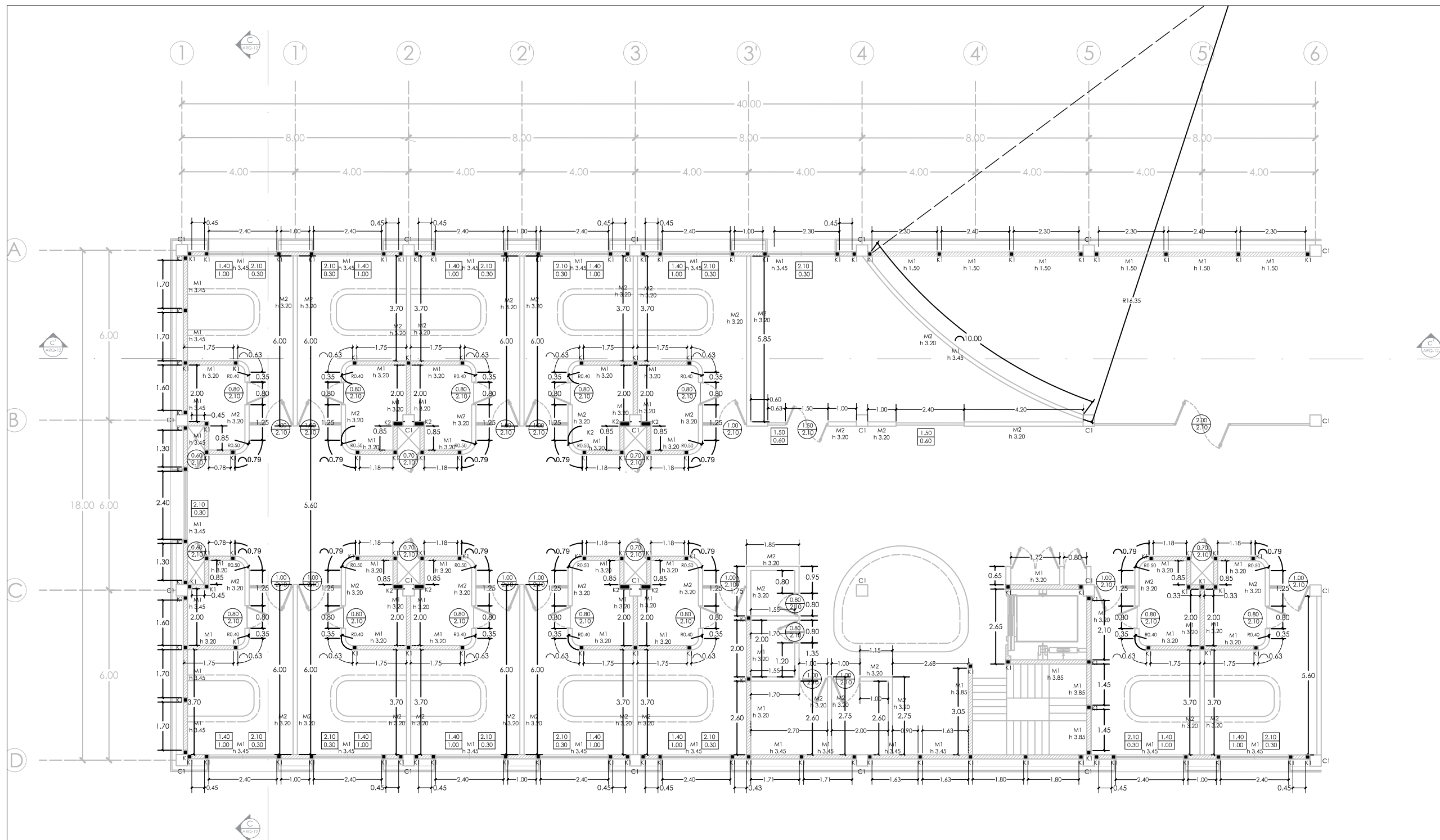
ESCALA:

1:150

FECHA:

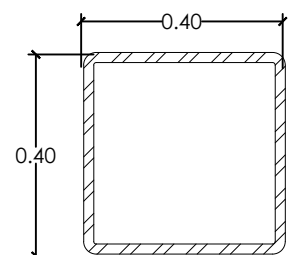
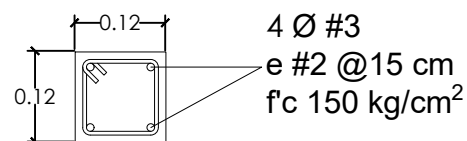
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:



1 Planta Sótano

Esc 1:150



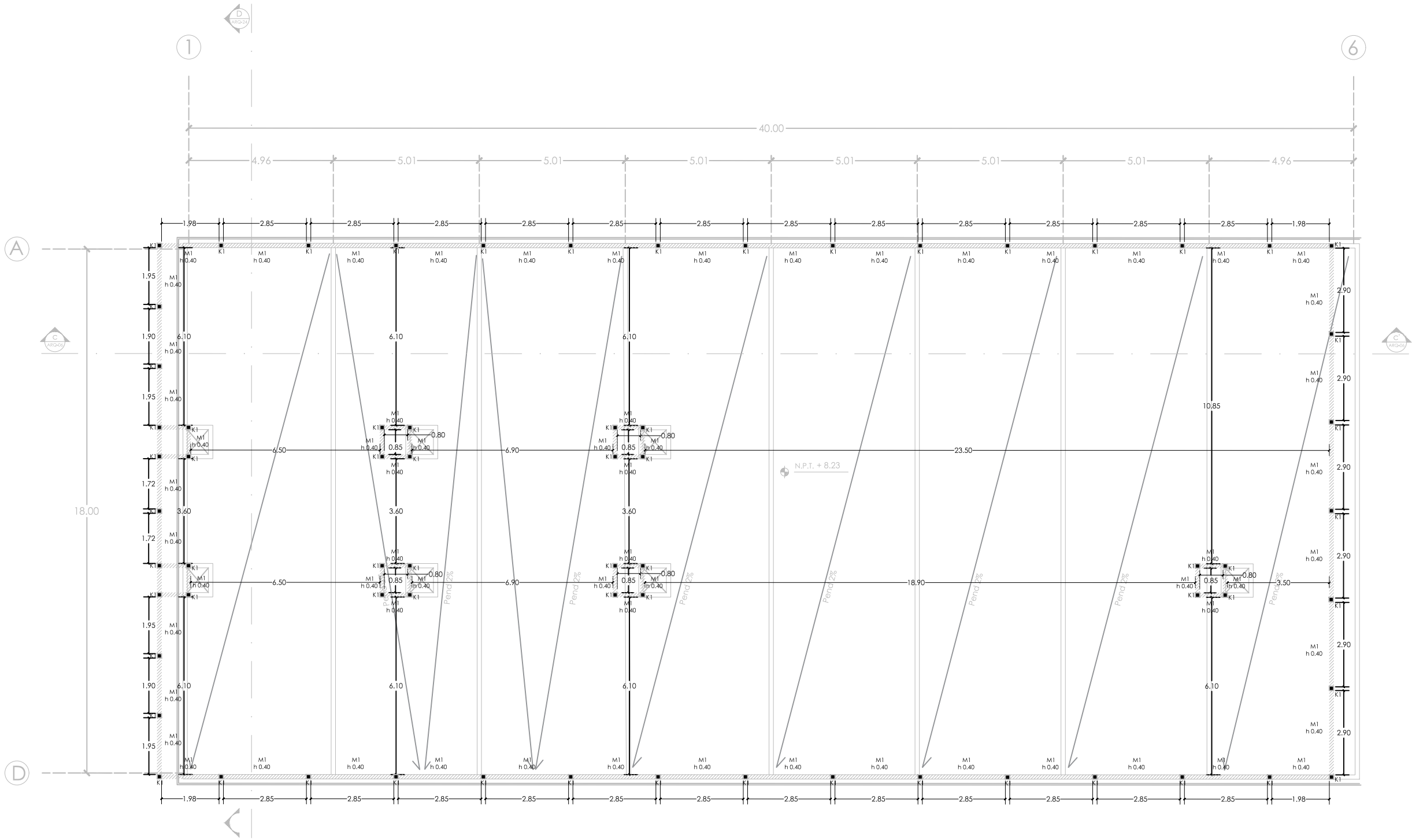
Columna de acero
400x400 mm

2 Castillo K1

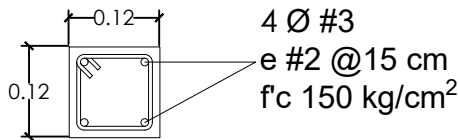
Esc 1:10

3 Columna C1

MUROS	
ESPECIFICACIÓN	
M-1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena arena a lecho bajo de losa o trabe
M-2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod tablaroca de 10 cm, 20 cm por arriba de plafón
M-3	Muro de contención (Ver plano E-01)

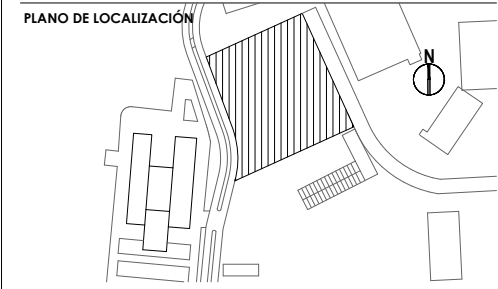
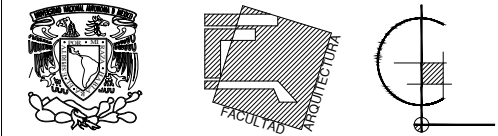


1 Planta Sótano
Esc 1:150



2 Castillo K1
Esc 1:10

MUROS	
ESPECIFICACIÓN	
M-1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena arena a lecho bajo de losa o trabe
M-2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod tablaroca de 10 cm, 20 cm por arriba de plafón
M-3	Muro de contención (Ver plano E-01)



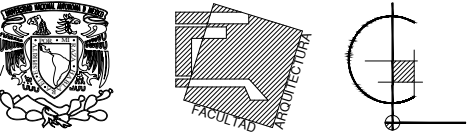
SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Ancho
	Altura del vano
	Altura del vano
	Antepecho

PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:	
ALBAÑILERÍA	
Edificio D Azotea	
COTAS:	CLAVE:
metros	ALB-04
ESCALA:	
1:150	
FECHA:	Agosto 2024
ESCALA GRÁFICA:	

PISOS			
ACABADO			
			
BASE		INCIAL	FINAL
1	Losa de cimentación (Ver plano E-01)	1 Adhesivo acrílico para piso vinílico Marca Comex Mod. Polyform	1 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU
2	Losa de entrepiso (Ver plano E-02 / E-03)	2 Adhesivo para piso Marca Interceramic Mod. Select	2 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 7204 MIMOSA
3	Losa de azotea (Ver plano E-03)	3 Relleno de tezontle para generación de pendiente del 2% con entortado y enladrillado	3 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4015 GUINEA
			4 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 8577 AMAZONAS
			5 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 8386 BOA VISTA
			6 Piso vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4477 MACEIO
			7 Piso Gres porcelánico 33x33cm Marca Interceramic Mod. Máxima Color Cobalt
			8 Piso porcelánico 18.5x150cm Marca Interceramic Mod. Heartwood Color Malt
			9 Sistema de impermeabilizante marca Fester. Capa inicial de Primer Fester HidroPrimer Plus a razón de 6m2/L. Capa de Impermeabilizante Fester Vaportite 550 a razón de 1L/m2 seguida de una capa de malla Festerfelt 15 con traslapes de 10 cm entre segmentos y capa final de Fester Vaportite 550 a razón de 1L/m2. Capa de Festerblanc en cubeta a razón de 3m2/L en dos manos para protección ante rayos ultra violeta. Espesor total del sistema: 1,8mm

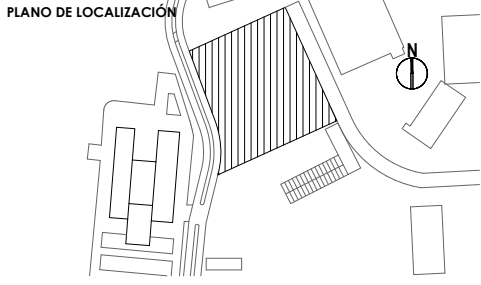
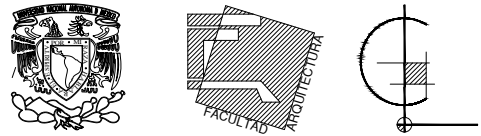
MUROS			
ACABADO			
			
BASE		INCIAL	FINAL
1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24 Marca Novaceramic Mod Tabimax 12 asentado con mortero cemento arena 1:4	1 Aplanado fino de 1.5 cm, mortero cemento arena 1:4	1 Mural Vinílico en rollo Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5 m de altura asentado cob Adhesivo Acrílico Polyform Marca Comex. En la parte superior Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod. Tablaroca	2 Aplanado de yeso de 1.5 cm	
3	Muro de contención (Ver plano E-01)	3 Fachada Prefabricada Sistema PRECOR. Panel de fibrocemento marca USG mod. Durock, placa de poliestireno expandido EPS de 2" adherido con una mezcla de adhesivo acrílico unibase con cemento gris 1:1. Malla de fibra de vidrio con mezcla de adhesivo acrílico unibase con cemento gris 1:1. Una mano de sellador. Con acabado final de pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco. Sistema fijado sobre bastidor metalico calibre 20 marca USG.	2 Mural Vinílico en rollo Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5 m de altura asentado cob Adhesivo Acrílico Polyform Marca Comex. En la parte superior Pintura esmalte Marca Comex Mod. 100 Total Color Blanco Blco-01
			3 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
			4 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05
		4 Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundemax, modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue	5 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento de Este 207-01
			6 Pintura Esmalte Marca Comex Mod. 100 Total Color Blanco Blco-01
			7 Pintura Esmalte Marca Comex Mod. 100 Total Color Vaina 299-06
			8 Pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco

PLAFONES			
ACABADO			
			
BASE		INCIAL	FINAL
1	Losa de entrepiso (Ver plano E-02)	1 Plafón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	1 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
2	Losa de azotea (ver plano E-03)		2 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Vaina 229-06
		2 Plafón de yeso Marca USG Mod. Tablaroca 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	3 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05
			4 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Atlántida R1- 05
			5 Pintura Vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento del este 207-01



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:	
	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:	
UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA	
Ampliación del Hospital del Niño Morelense	
DIRECCIÓN:	
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México	
ALUMNA:	
Shirley Harumy Ortiz Ruiz	
PLANO:	
ACABADOS	
Tabla de Acabados	
COTAS:	CLAVE:
metros	
ESCALA:	
-	
FECHA:	ACA-00
Agosto 2024	
ESCALA GRÁFICA:	



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruíz

PLANO:

ACABADOS

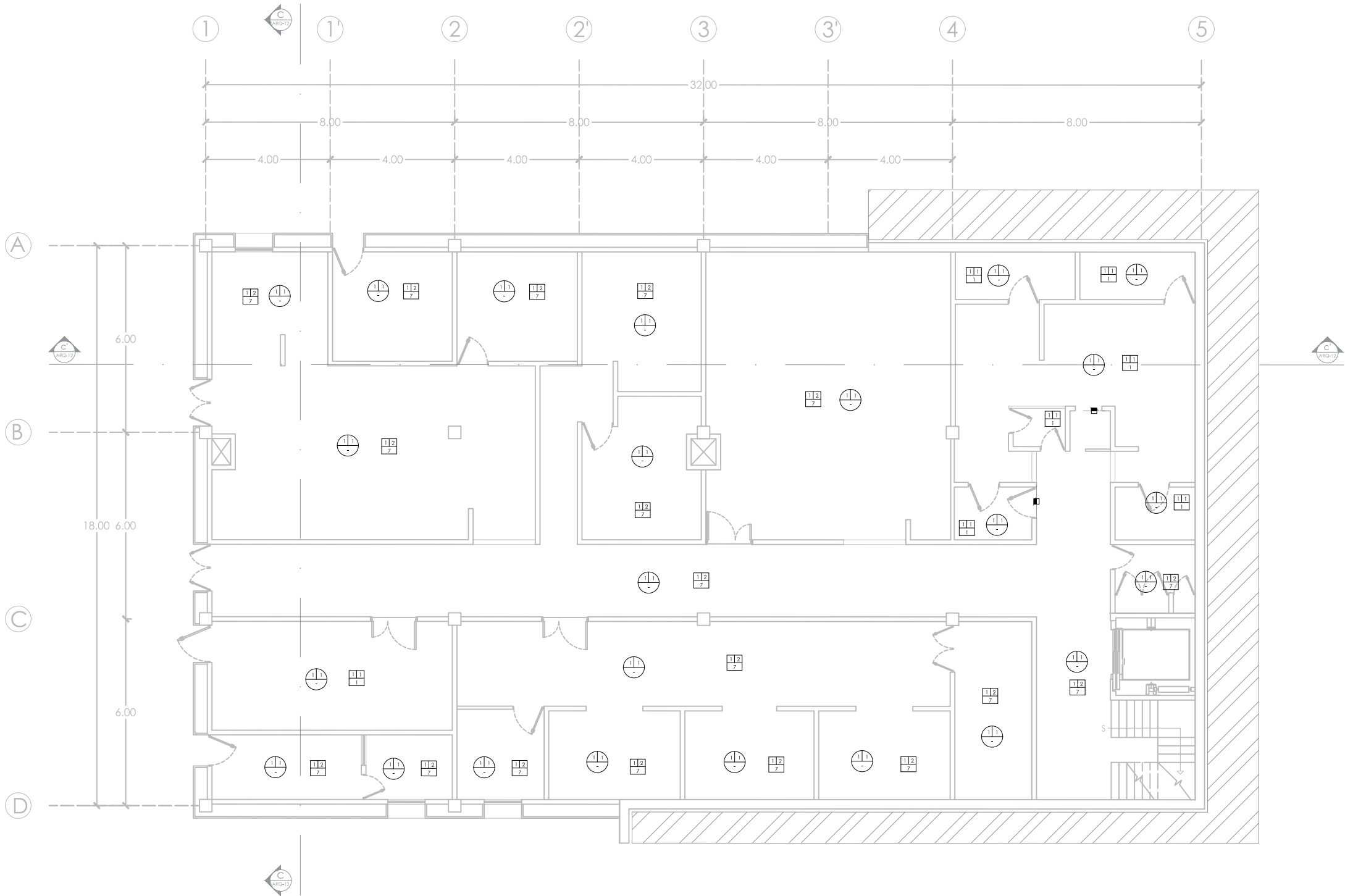
Edificio D | Sótano

COTAS: metros

ESCALA: 1:150

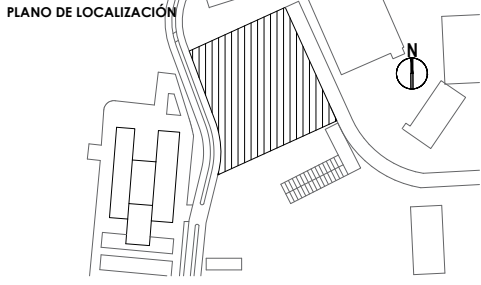
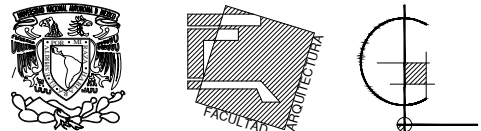
FECHA: Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:



PISOS			
ACABADO			
BASE	INICIAL	FINAL	
1 Losa de cimentación (Ver plano E-01)	1 Adhesivo acrílico Polyform Marca Comex	1 Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU	
	2 Adhesivo para pisos Select Marca Inter ceramic	7 Piso gres 33x33cm Marca Inter ceramic Mod, Maxima Color Beige	

PLAFONES		
ACABADO		
BASE	INICIAL	FINAL
1 Losa de entrepiso (Ver plano E-02)	1 Plafón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ACABADOS

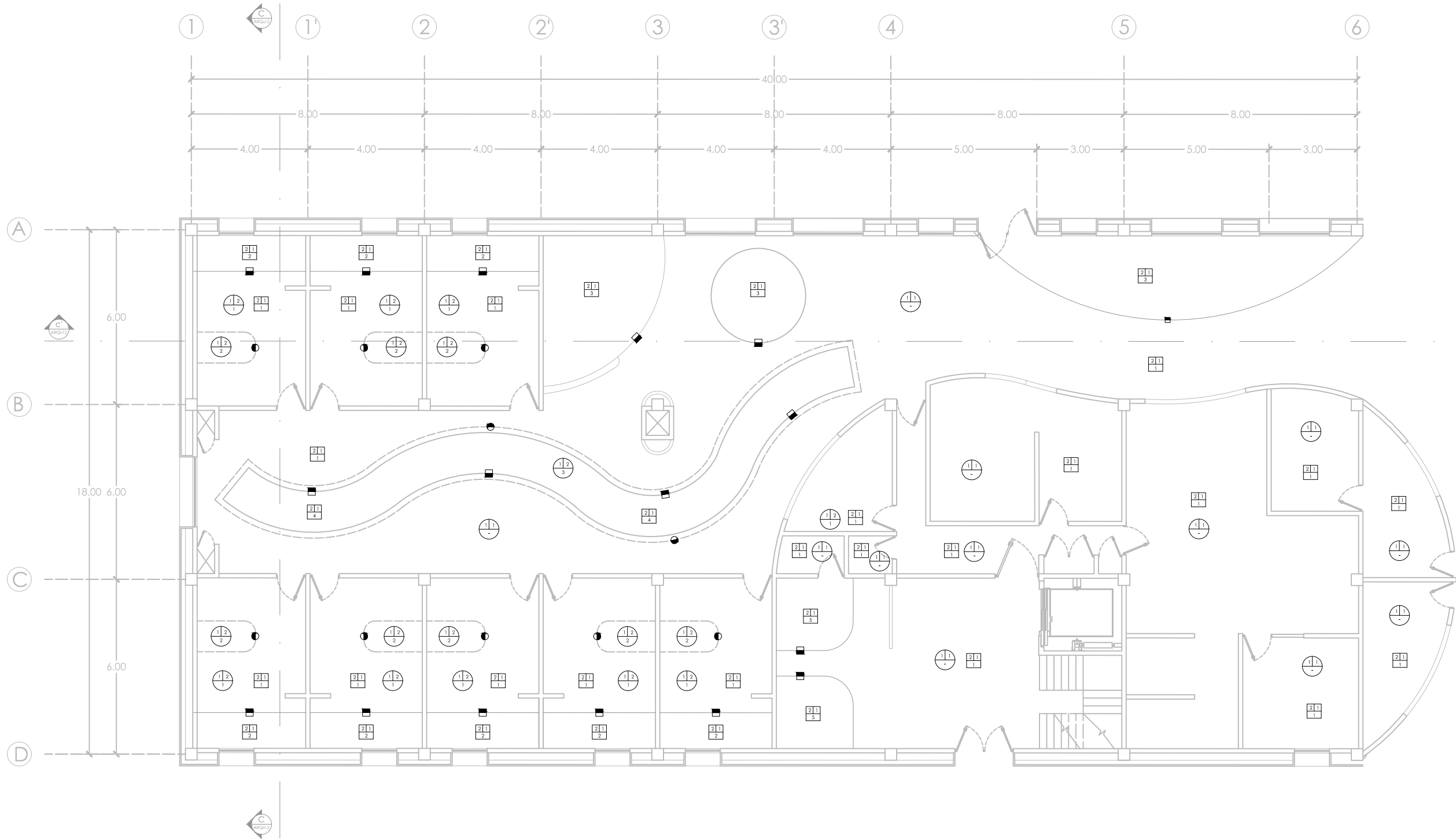
Edificio D | Planta Baja

COTAS: metros

ESCALA: 1:150

FECHA: Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:



PISOS

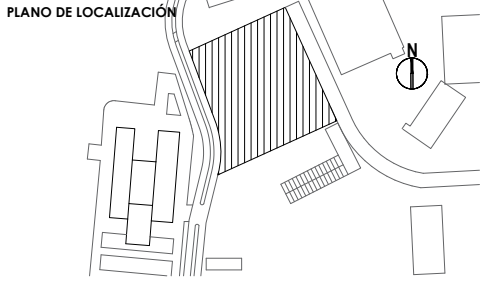
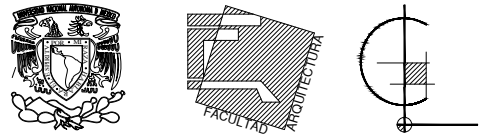
ACABADO

BASE	INICIAL	FINAL
2	1	1
Losa de entrepiso (Ver plano E-02/E-03)	Adhesivo acrílico Polyform Marca Comex	Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU
		2
		Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 7204 MIMOSA
		3
		Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4015 GUINEA
		4
		Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 8577 AMAZONAS

PLAFONES

ACABADO

BASE	INICIAL	FINAL
1	1	1
Losa de entrepiso (Ver plano E-02)	Plafón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24x24', sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	1
		2
		Pintura Marca Comex Mod. Vinimex Color Vaina 229-06
	2	3
	Plafón de yeso Marca USG Mod. Tablaroca 24'x24' sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	Pintura Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ACABADOS

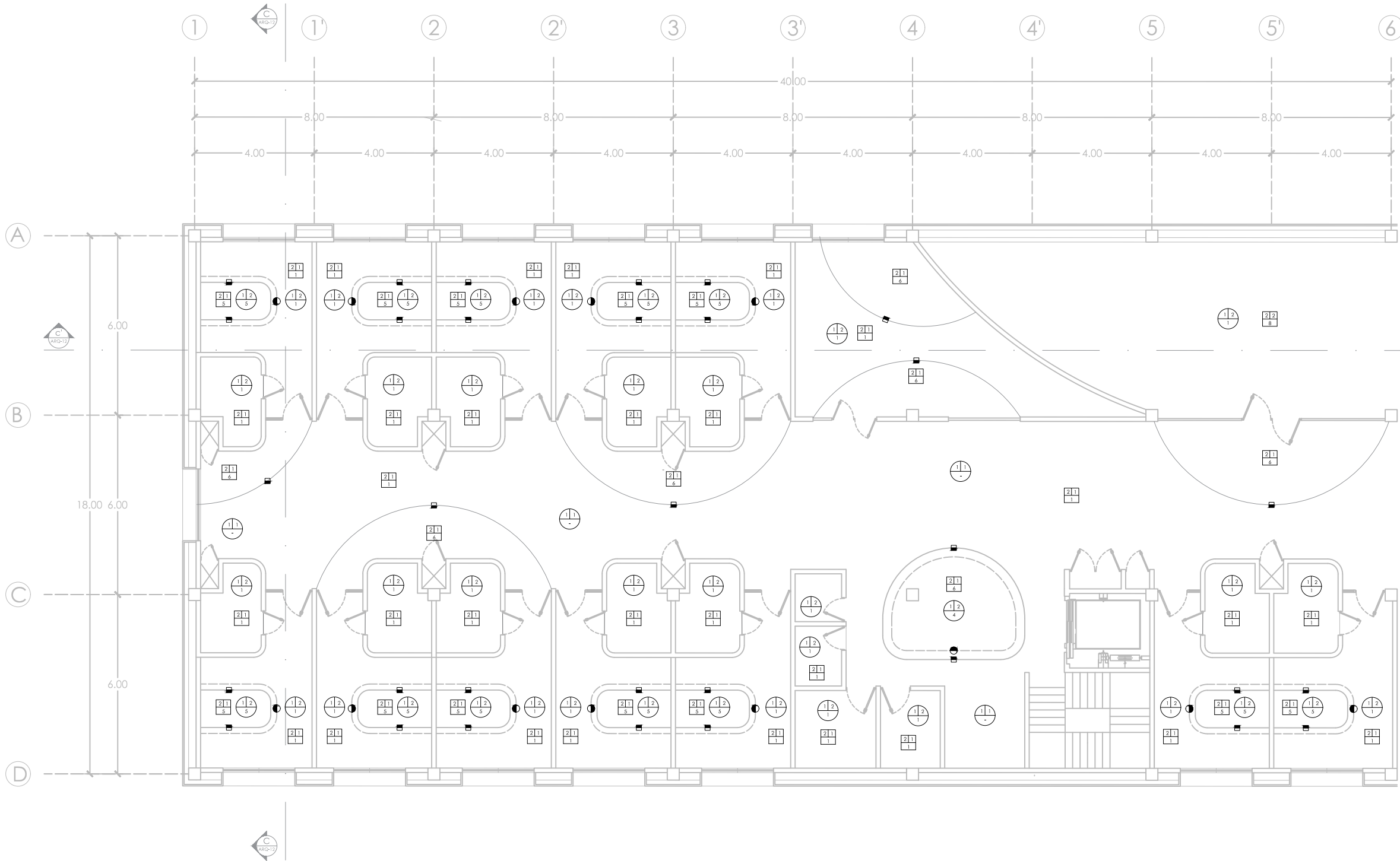
Edificio D | Planta Alta

COTAS:
metros

ESCALA:
1:150

FECHA:
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:



PISOS

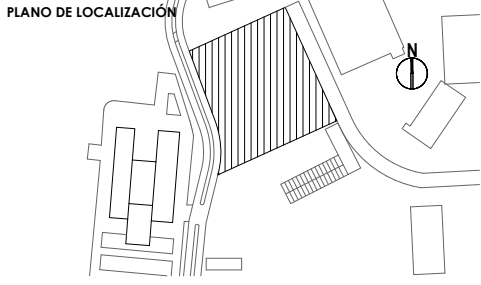
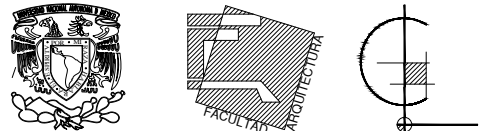
ACABADO

BASE	INICIAL	FINAL
2 Losa de entepiso (Ver plano E-02/E-03)	1 Adhesivo acrílico Polyform Marca Comex	1 Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4001 OFU
		5 Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 8386 BOA VISTA
		6 Piso Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Taralay Premium Compact Color 4477 MACEO
		8 Piso Porcelánico 18.5x150cm Marca Inter Ceramic Mod, Heartwood Color Malt

PLAFONES

ACABADO

BASE	INICIAL	FINAL
1 Losa de concreto (Revisar plano estructural)	1 Plafón de fibra mineral Marca Armstrong Mod Calla Health Zone Color White 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	1 Pintura Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
	2 Plafón de yeso Marca USG Mod. Tablaroca 24"x24" sostenido por sistema Clean Room 15/16" marca Armstrong de perfiles de aluminio.	4 Pintura Marca Comex Mod. Vinimex Color Atlántida R1 - 05
		5 Pintura Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento del este 207-01



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:
Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:
Shirley Harumy Ortiz Ruiz

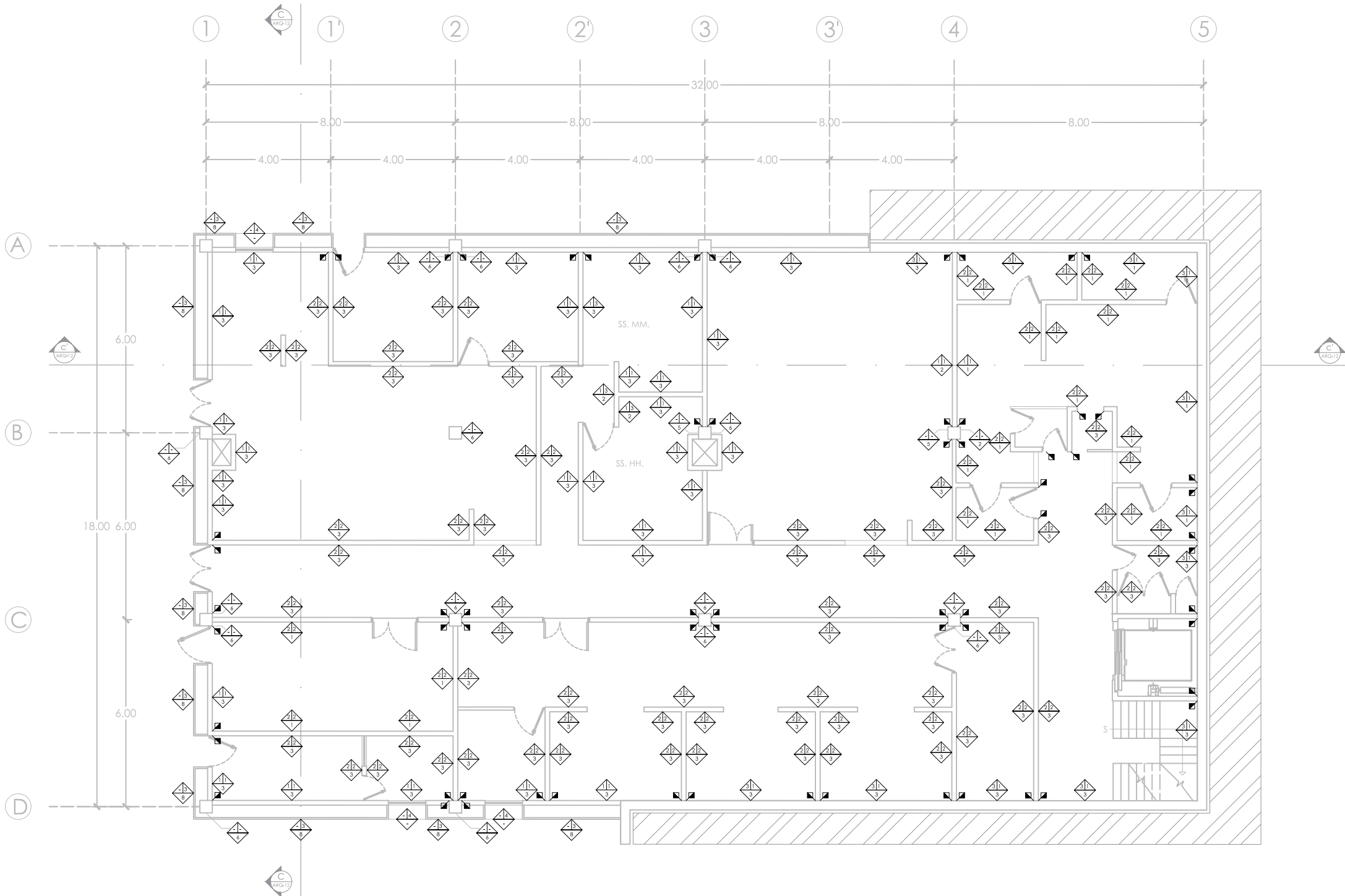
PLANO:
ACABADOS | MUROS
Edificio D | Sótano

COTAS:
metros

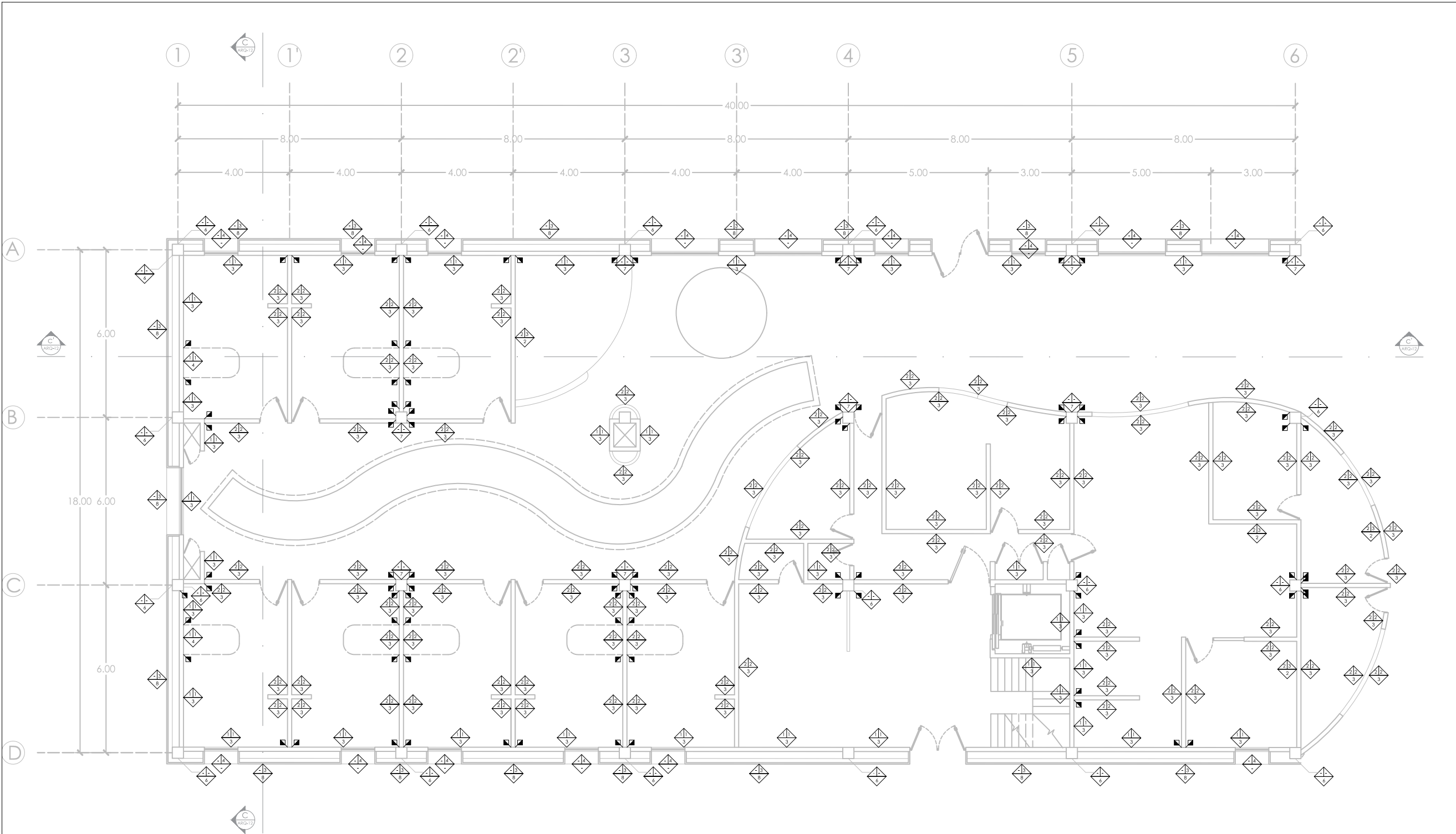
ESCALA:
1:150

FECHA:
Agosto 2024

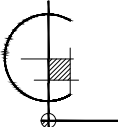
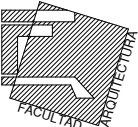
ESCALA GRÁFICA:



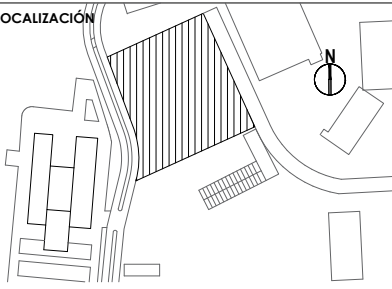
MUROS					
ACABADO					
BASE		INCIAL		FINAL	
1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24, marca Novaceramic, mod.Tabimax12 asentado con mortero cemento arena	1	Aplanado fino de 1.5 cm, mortero cemento arena 1:4	1	Mural Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5m de altura asentado con Adhesivo acrílico Polyform Marca Comex. En la parte superior, pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blco-01
2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod. Tablaroca	2	Aplanado de yeso de 1.5 cm	2	Pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
3	Muro de contención (Ver plano E-01)	3	Sistema PRECOR.	5	Pintura esmaltada Marca Comex Mod. 100 Total Color Blanco Blco-01
		4	Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundermax, modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue	8	Pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco.



MUROS					
ACABADO					
BASE		INCIAL		FINAL	
1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24, marca Novaceramic, mod.Tabimax12 asentado con mortero cemento arena 1:4	1	Aplanado fino de 1.5 cm, mortero cemento arena 1:4	2	Pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod. Tablaroca	2	Aplanado de yeso de 1.5 cm	3	Pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Terraza 229-05
		3	Sistema PRECOR.	5	Pintura esmaltada Marca Comex Mod. 100 Total Color Blanco Blco-01
		4	Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundermax, modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue	6	Pintura esmaltada Marca Comex Mod. 100 Total Color Vaina 299-06
				8	Pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ACABADOS | MUROS

Edificio D | Planta Baja

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

FECHA:

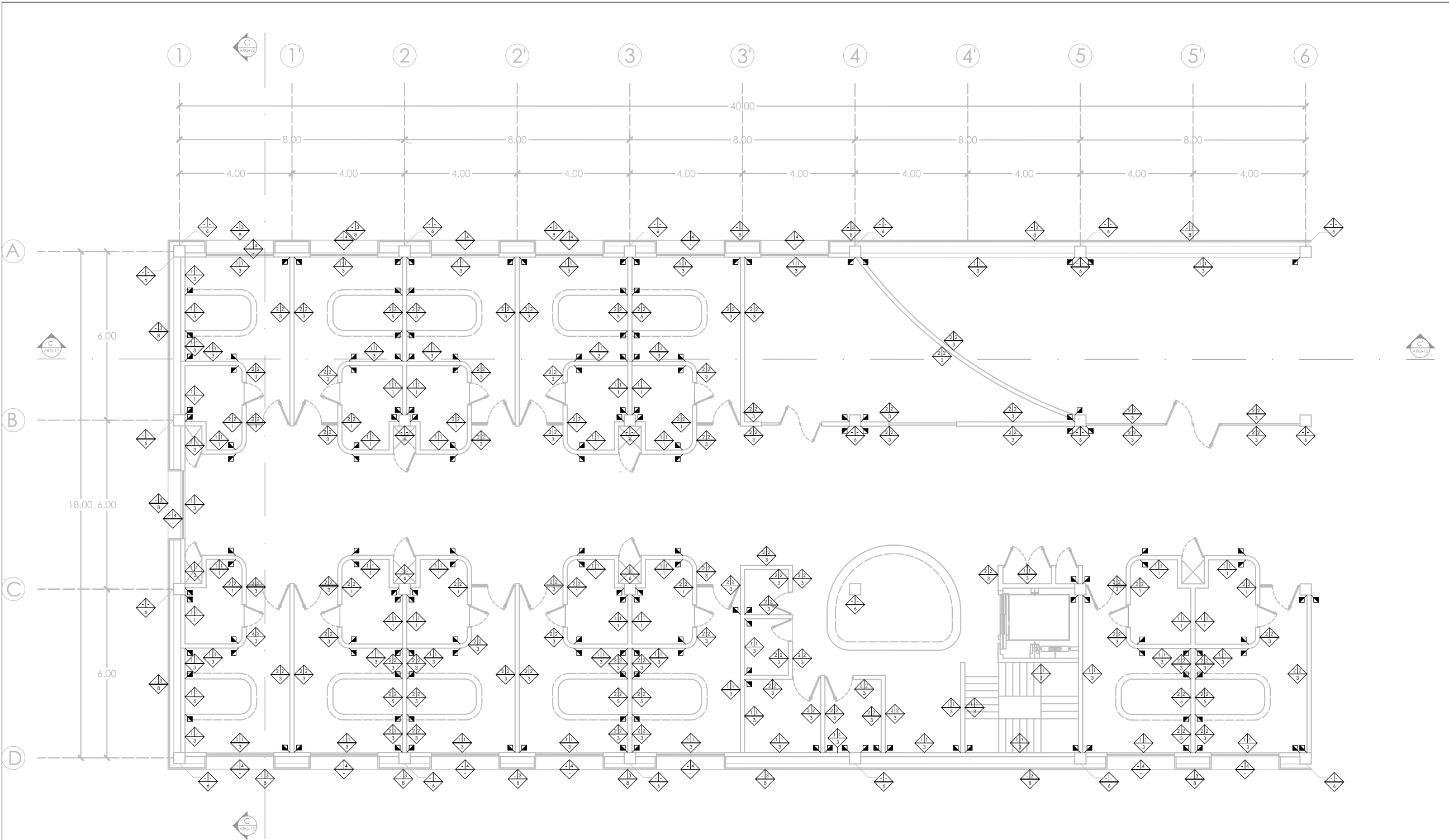
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

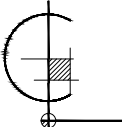
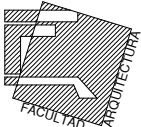
0 1 2 3 4 5 10

CLAVE:

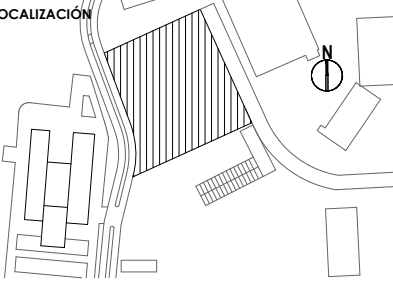
ACA-05



MUROS					
ACABADO					
BASE		INCIAL		FINAL	
1	Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24, marca Novaceramic, mod.Tabimax12 asentado con mortero cemento arena	1	Aplanado fino de 1.5 cm, mortero cemento arena 1:4	1	Mural Vinílico en rollo 2x20m Marca Gerflor Mod. Calypso Color 7711 Cloud Ice a 1.5m de altura asentado con Adhesivo acrílico Polyform Marca Comex. En la parte superior, pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blco-01
		2	Aplanado de yeso de 1.5 cm		
2	Muro divisorio de panel de yeso Marca USG Mod. Tablaroca	3	Sistema PRECOR.	2	Pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
		4	Recubrimiento de fachada prefabricada en resina-poliuretano marca Fundermox, modelo Alucompact 2NT. Color Dove Blue	4	Pintura vinilica Marca Comex Mod. Vinimex Color Viento del este 207-01
				5	Pintura esmaltada Marca Comex Mod. 100 Total Color Blanco Blco-01
				8	Pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ACABADOS | MUROS

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

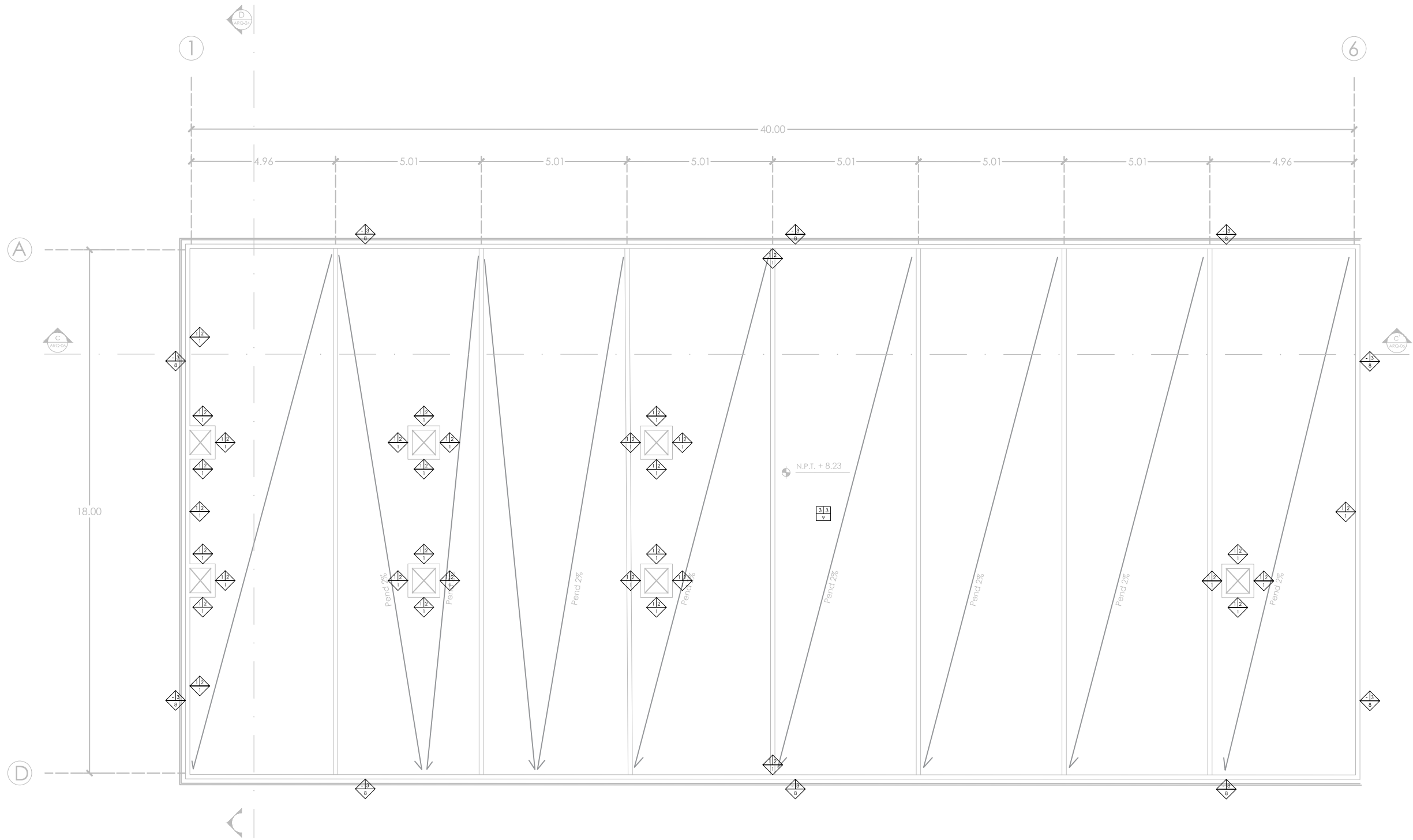
FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

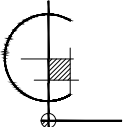
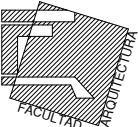
ACA-06



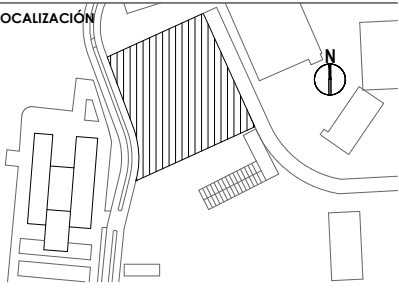


PISOS		
ACABADO		
		
BASE	INICIAL	FINAL
3 Losa de Azotea (Ver plano E-03)	3 Relleno de tezontle para generación de pendiente del 2% con entortado y enladrillado	9 Sistema de impermeabilizante marca Fester. Capa inicial de Primer Fester HidroPrimer Plus a razón de 6m2/L. Capa de Impermeabilizante Fester Vaportite 550 a razón de 1L/m2 seguida de una capa de malla Festerfelt 15 con traslapes de 10 cm entre segmentos y capa final de Fester Vaportite 550 a razón de 1L/m2. Capa de Festerblanc en cubeta a razón de 3m2/L en dos manos para protección ante rayos ultra violeta. Espesor total del sistema: 1.8mm

MUROS		
ACABADO		
		
BASE	INICIAL	FINAL
1 Muro de tabique cerámico extruido 12x12x24, marca Novaceramic, mod.Tabimax12 asentado con mortero cemento arena 1:4	1 Aplanado fino de 1.5 cm, mortero cemento arena 1:4	2 Pintura vinílica Marca Comex Mod. Vinimex Color Blanco Blco-01
	3 Sistema PRECOR. Panel de fibrocemento.Placa de poliestireno expandido EPS de 2" adherido con una mezcla de adhesivo acrílico unibase con cemento gris 1:1. Malla de fibra de vidrio, con mezcla de adhesivo acrílico unibase con cemento gris 1:1. Una mano de sellador.	8 Pintura elastomérica impermeable para exteriores Top Wall marca Comex color blanco.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acabado en muro
	Cambio de material en muro
	Acabado en piso
	Cambio de material en piso
	Acabado en plafón
	Cambio de material en plafón

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

ACABADOS

Edificio D | Azotea

COTAS:

metros

CLAVE:

ACA-07

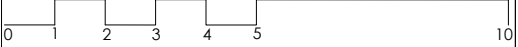
ESCALA:

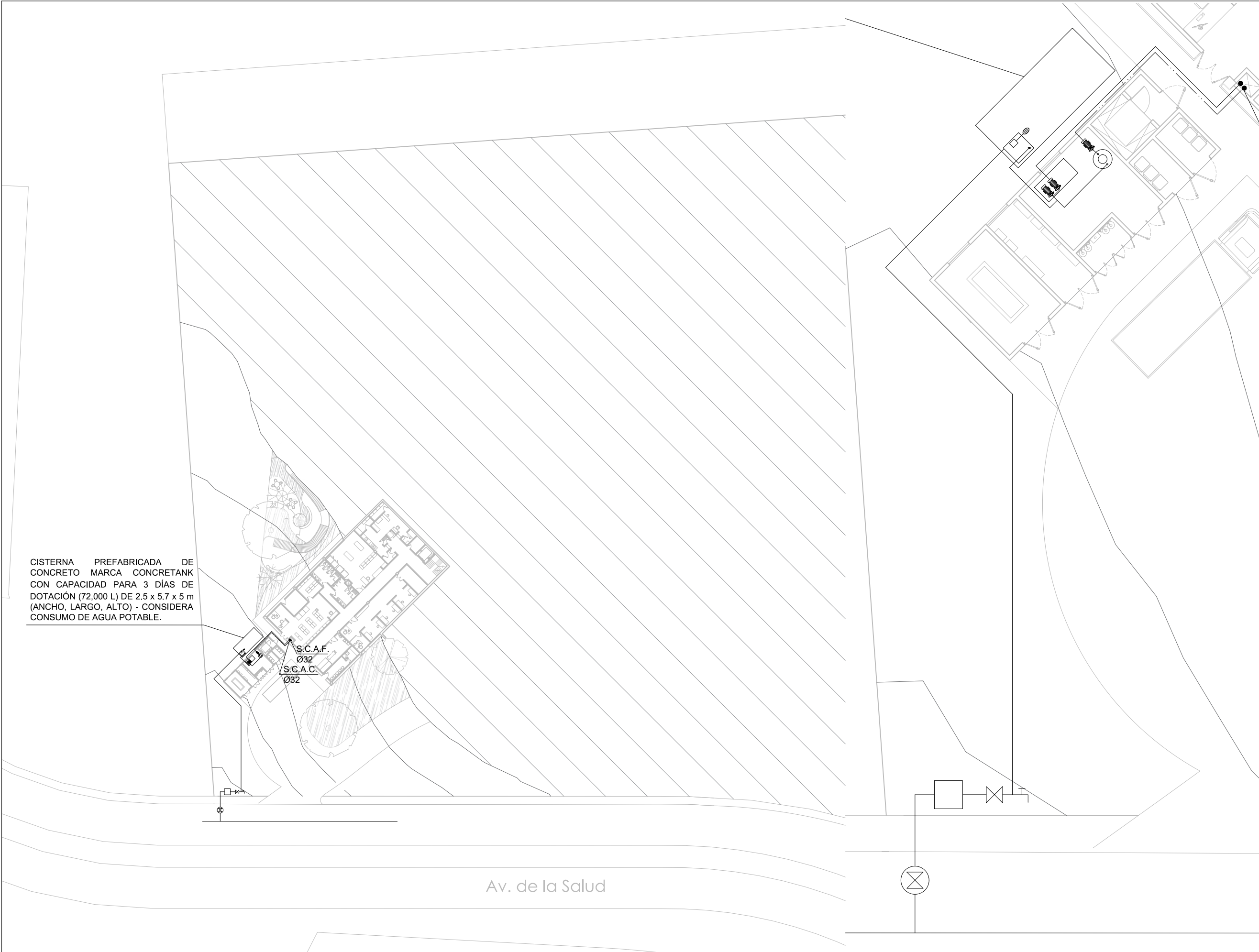
1:150

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

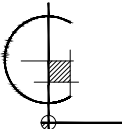
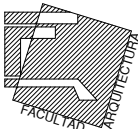




CISTERNA PREFABRICADA DE CONCRETO MARCA CONCRETANK CON CAPACIDAD PARA 3 DÍAS DE DOTACIÓN (72,000 L) DE 2.5 x 5.7 x 5 m (ANCHO, LARGO, ALTO) - CONSIDERA CONSUMO DE AGUA POTABLE.

S.C.A.F.
Ø32
S.C.A.C.
Ø32

Av. de la Salud



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST.HIDRÁULICA

Plano de Conjunto | Sótano

COTAS:

metros

ESCALA:

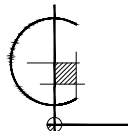
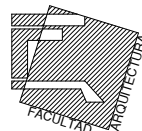
1:700

FECHA:

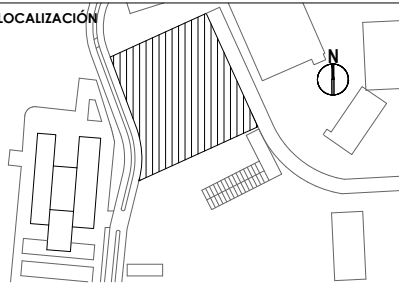
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:

IH-01



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. HIDRÁULICA

Plano de conjunto | Azotea

COTAS:

metros

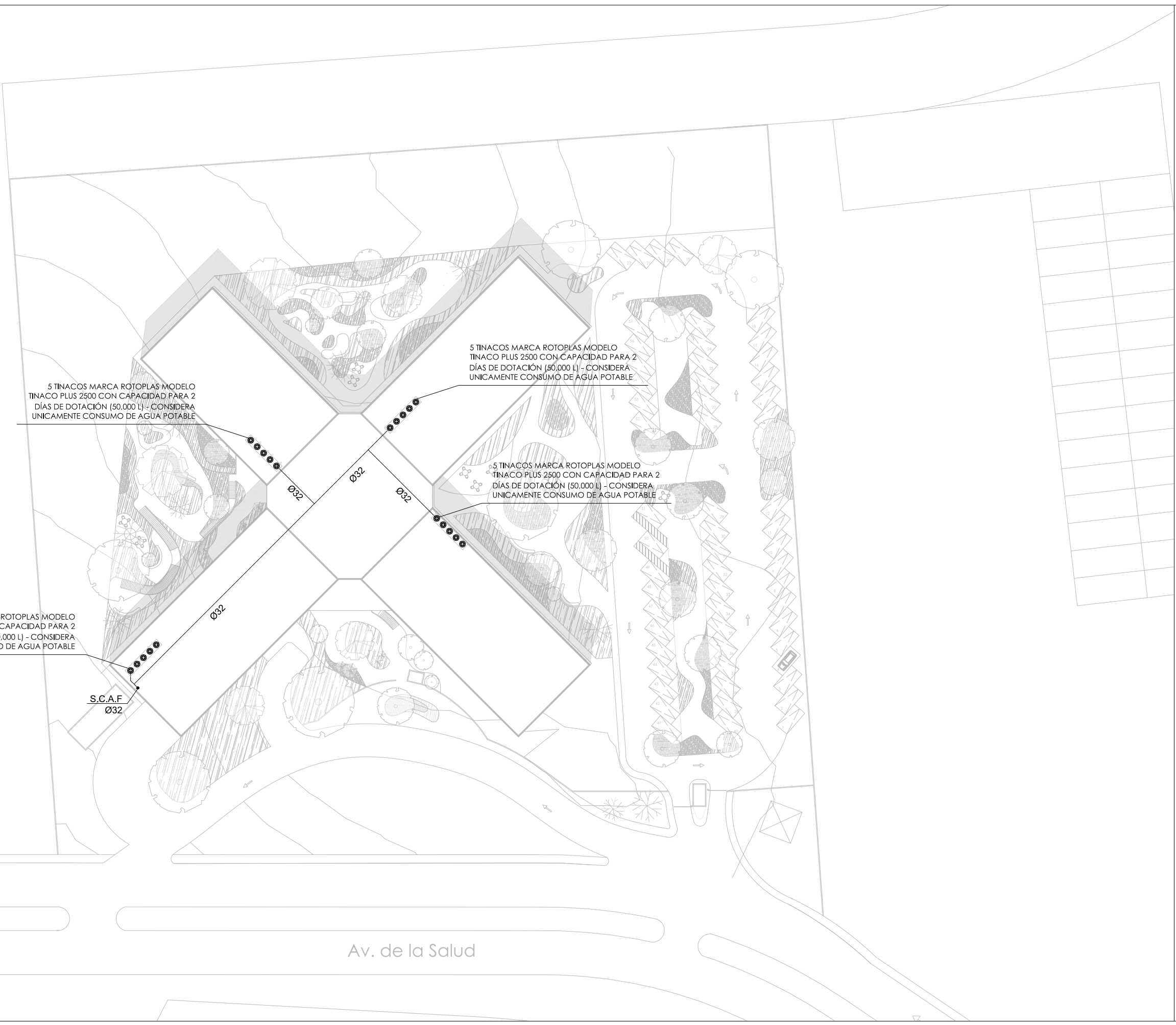
ESCALA:

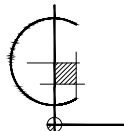
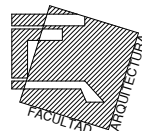
1:700

FECHA:

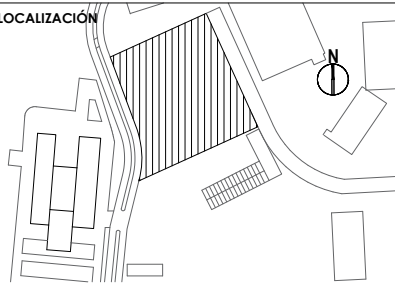
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. HIDRÁULICA

Edificio D | Azotea

COTAS:

metros

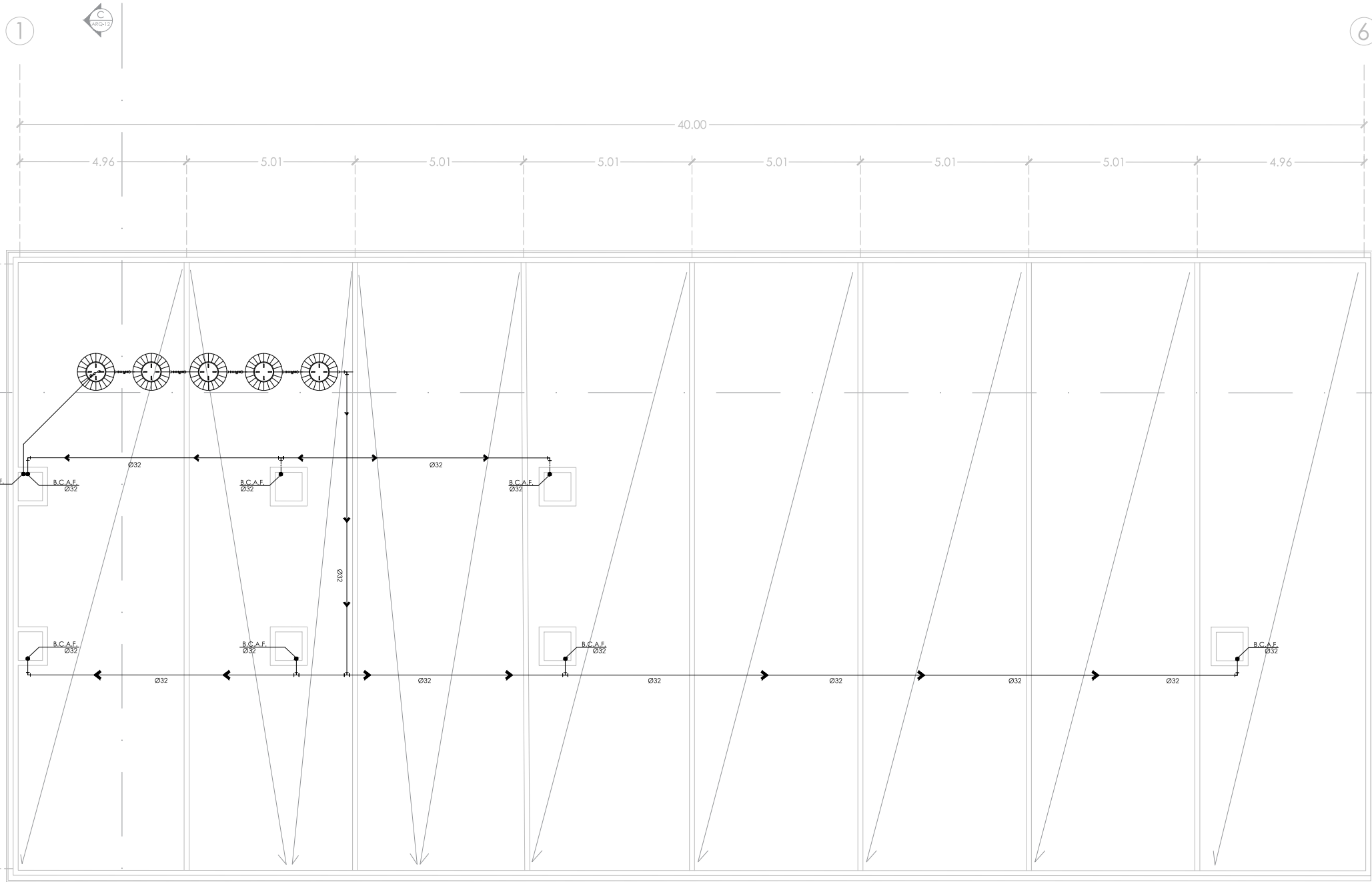
ESCALA:

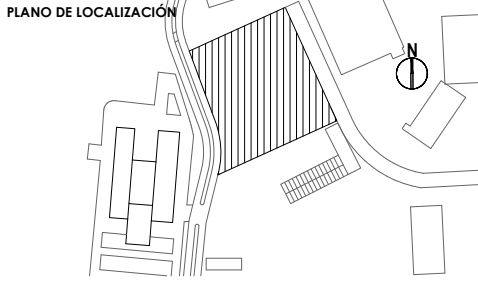
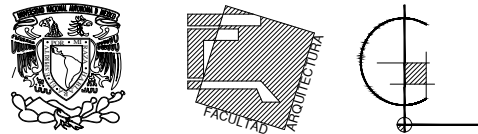
1:150

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. HIDRÁULICA

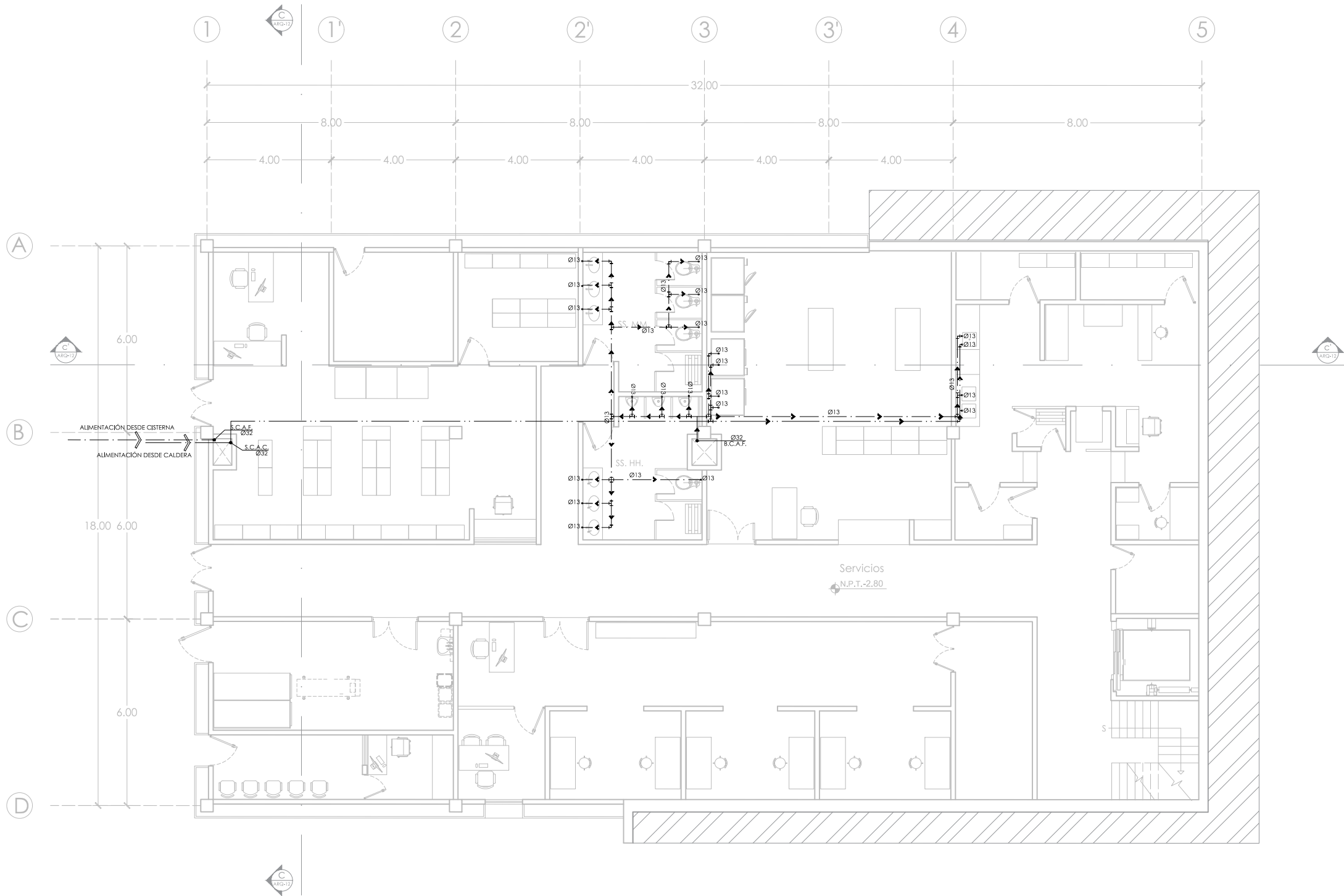
Edificio D | Sótano

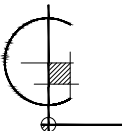
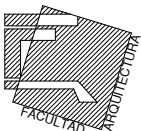
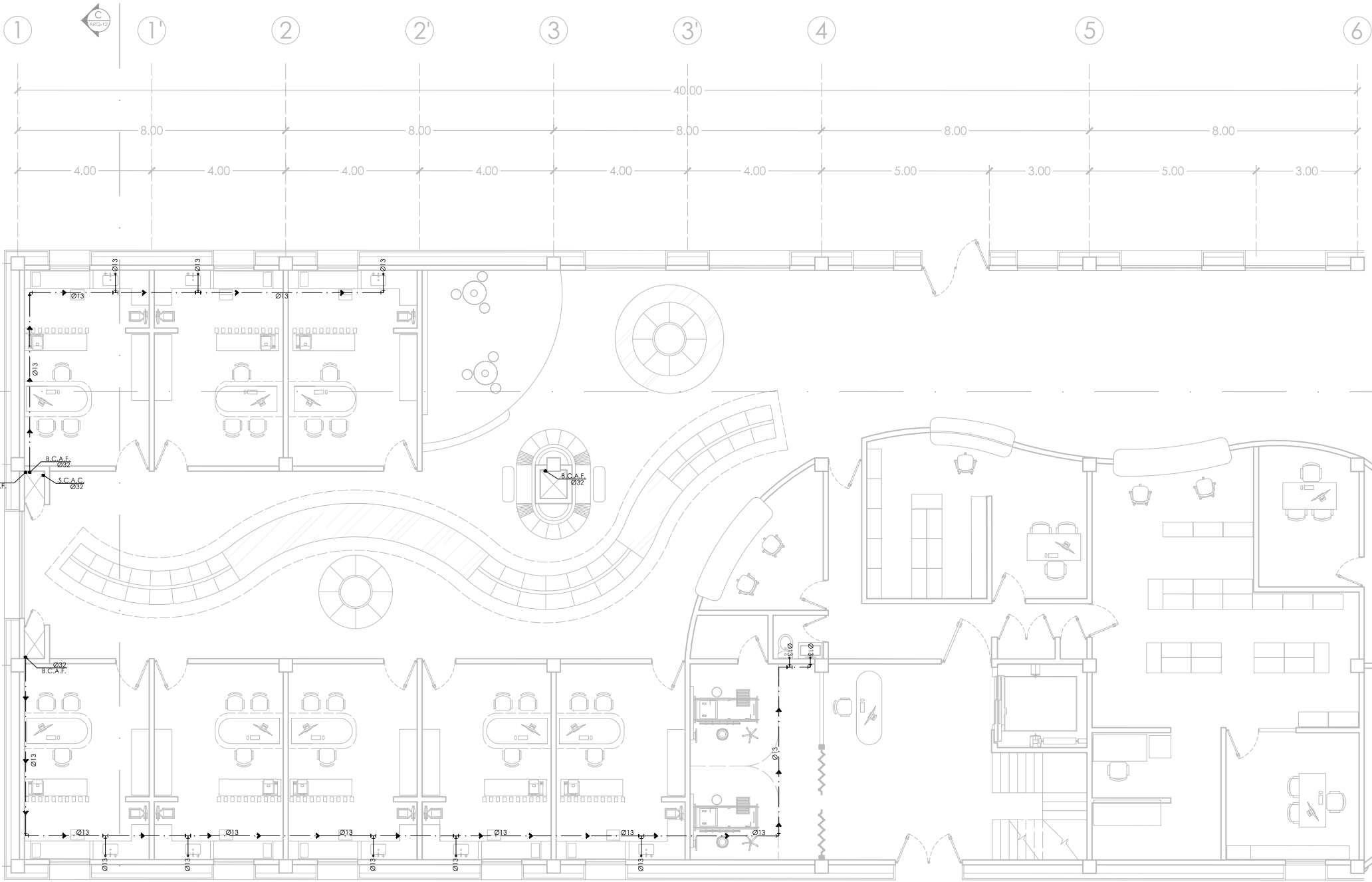
COTAS: metros

ESCALA: 1:150

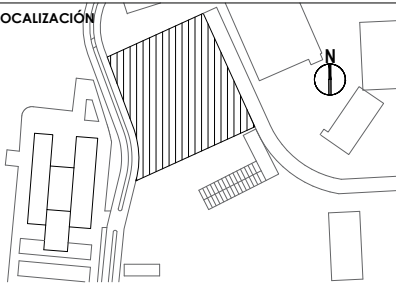
FECHA: Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA
Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. HIDRÁULICA
Edificio D | Planta Baja

COTAS:

metros

ESCALA:

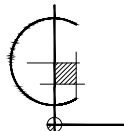
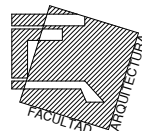
1:150

FECHA:

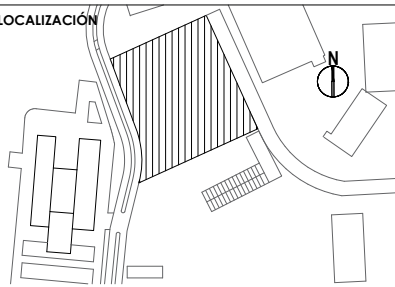
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
SCAF	Sube columna de agua fría
SCAC	Sube columna de agua caliente
BCAF	Baja columna de agua fría
BCAC	Baja columna de agua caliente
	Indica dirección de tubería
	Conexión bajo diámetro indicado
	Tee
	Codo de 90°
	Cruz
	Medidor
	Válvula de globo
	Válvula check
	Llave de nariz
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. HIDRÁULICA

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

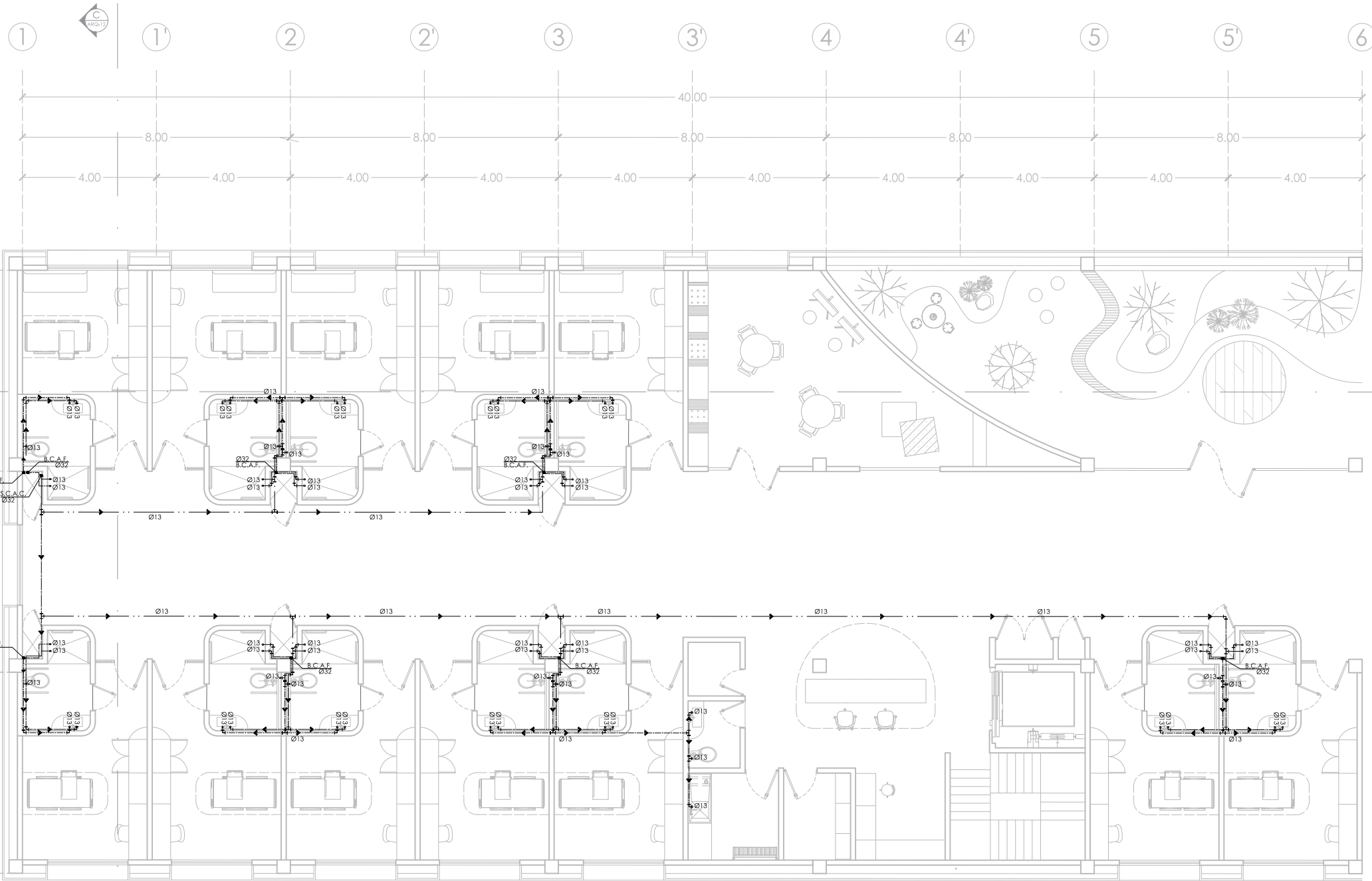
ESCALA:

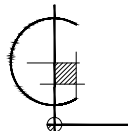
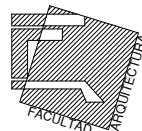
1:150

FECHA:

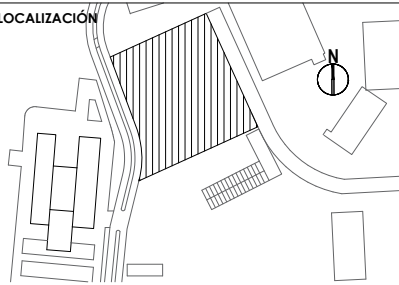
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
BCAN	Baja columna de aguas negras
BCAG	Baja columna de aguas grises
BCAP	Baja columna de agua pluvial
	Indica dirección de tubería
	Yee PVC
	Codo de 45° PVC
	Bajada de columna de agua
R.A.N.	Registro Aguas Negras
R.A.G.	Registro Aguas Grises
R.A.P.	Registro Aguas Pluviales

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. SANITARIA

Edificio D | Sótano

COTAS:

metros

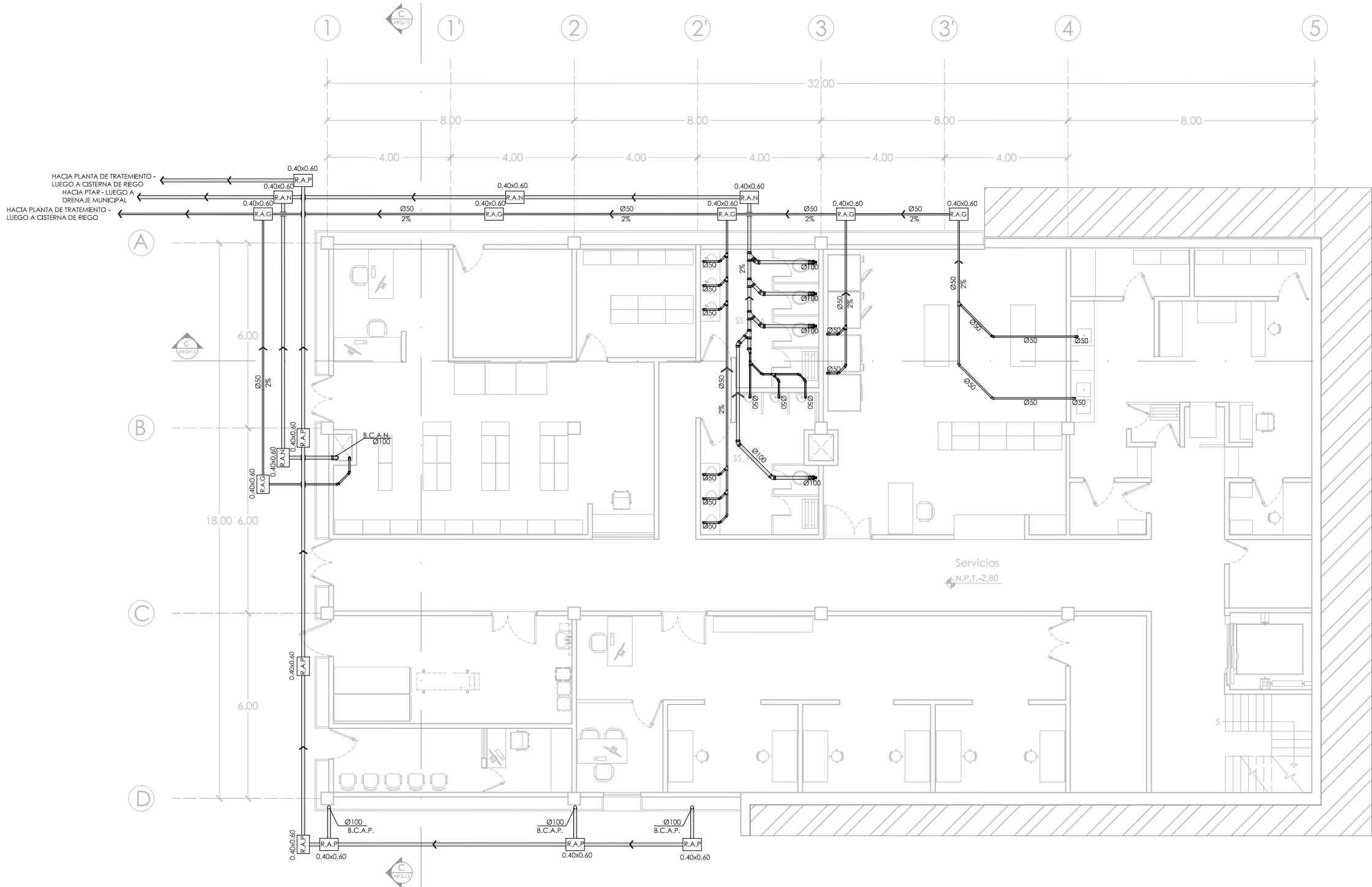
ESCALA:

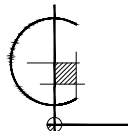
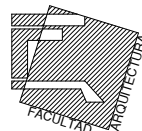
1:150

FECHA:

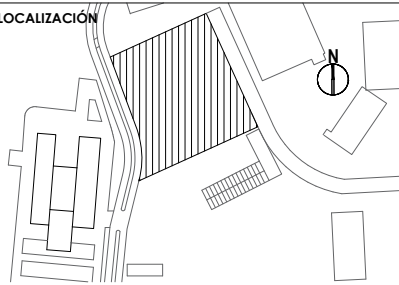
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
BCAN	Baja columna de aguas negras
BCAG	Baja columna de aguas grises
BCAP	Baja columna de agua pluvial
	Indica dirección de tubería
	Yee PVC
	Codo de 45° PVC
	Bajada de columna de agua
R.A.N.	Registro Aguas Negras
R.A.G.	Registro Aguas Grises
R.A.P.	Registro Aguas Pluviales

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. SANITARIA

Edificio D | Planta Baja

COTAS:

metros

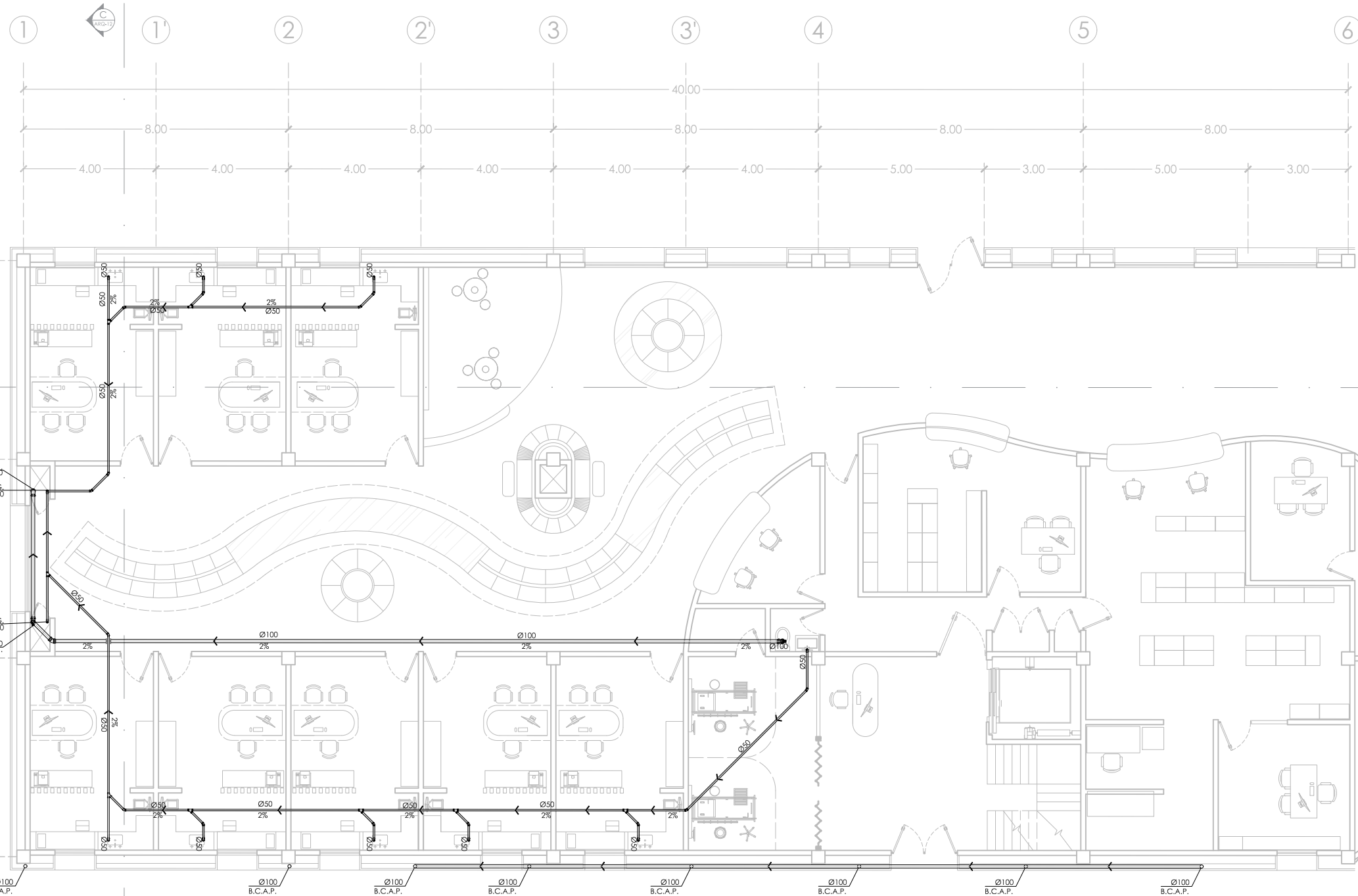
ESCALA:

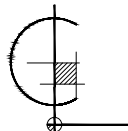
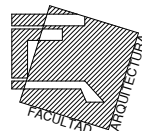
1:150

FECHA:

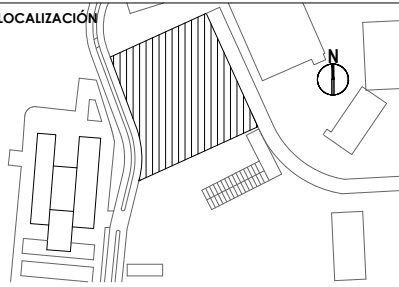
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
BCAN	Baja columna de aguas negras
BCAG	Baja columna de aguas grises
BCAP	Baja columna de agua pluvial
	Indica dirección de tubería
	Yee PVC
	Codo de 45° PVC
	Bajada de columna de agua
R.A.N.	Registro Aguas Negras
R.A.G.	Registro Aguas Grises
R.A.P.	Registro Aguas Pluviales

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. SANITARIA

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

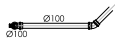
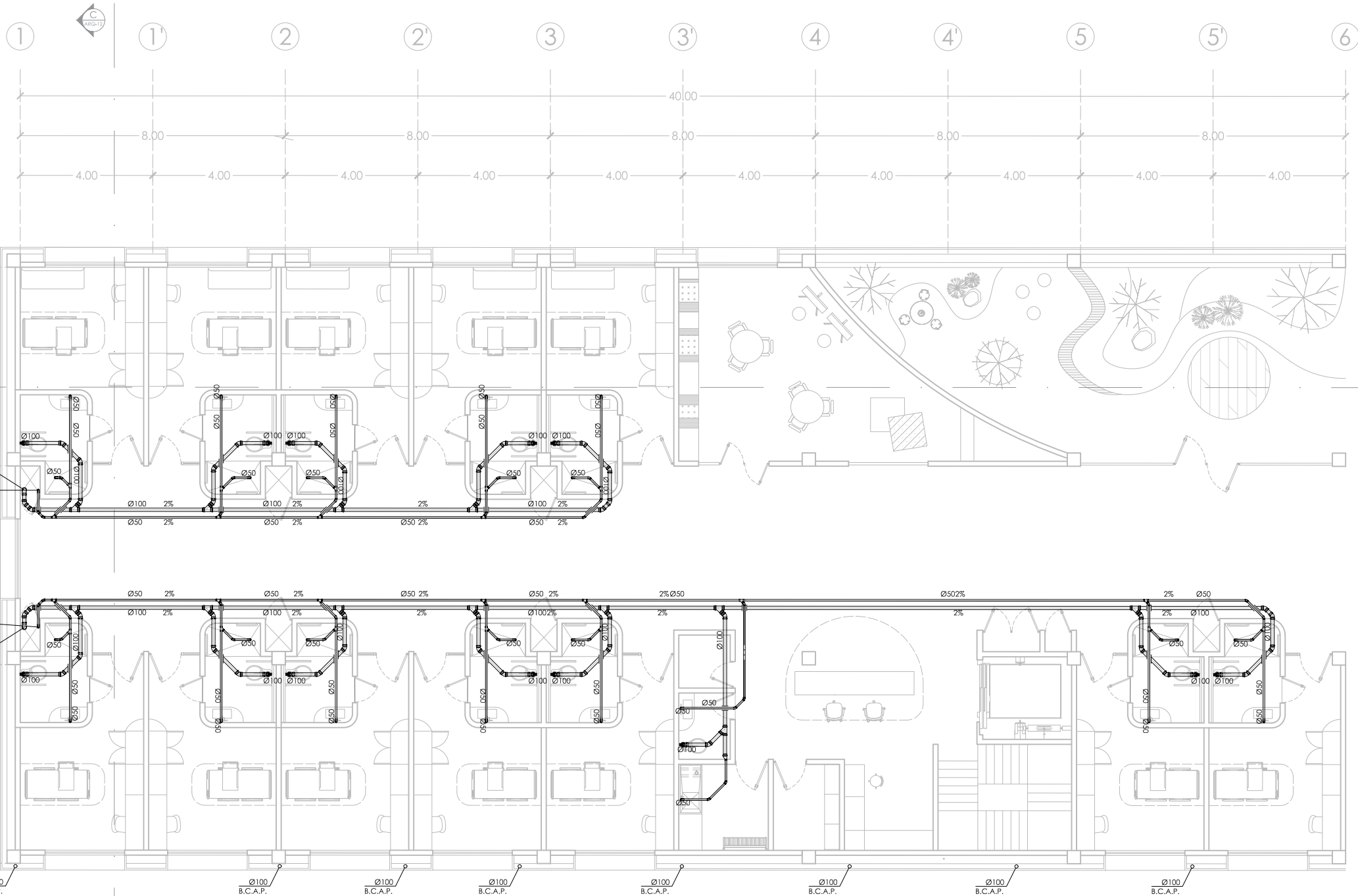
ESCALA:

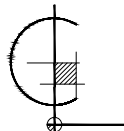
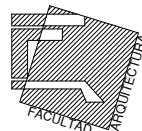
1:150

FECHA:

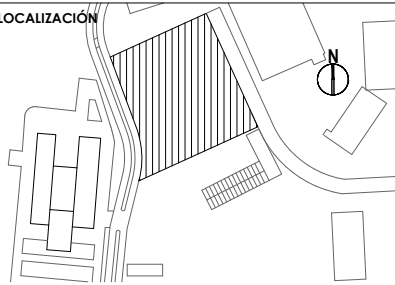
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica corte
NPT	Nivel de piso terminado
BCAN	Baja columna de aguas negras
BCAG	Baja columna de aguas grises
BCAP	Baja columna de agua pluvial
	Indica dirección de tubería
	Yee PVC
	Codo de 45° PVC
	Bajada de columna de agua
R.A.N.	Registro Aguas Negras
R.A.G.	Registro Aguas Grises
R.A.P.	Registro Aguas Pluviales

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. SANITARIA
Edificio D | Azotea

COTAS:

metros

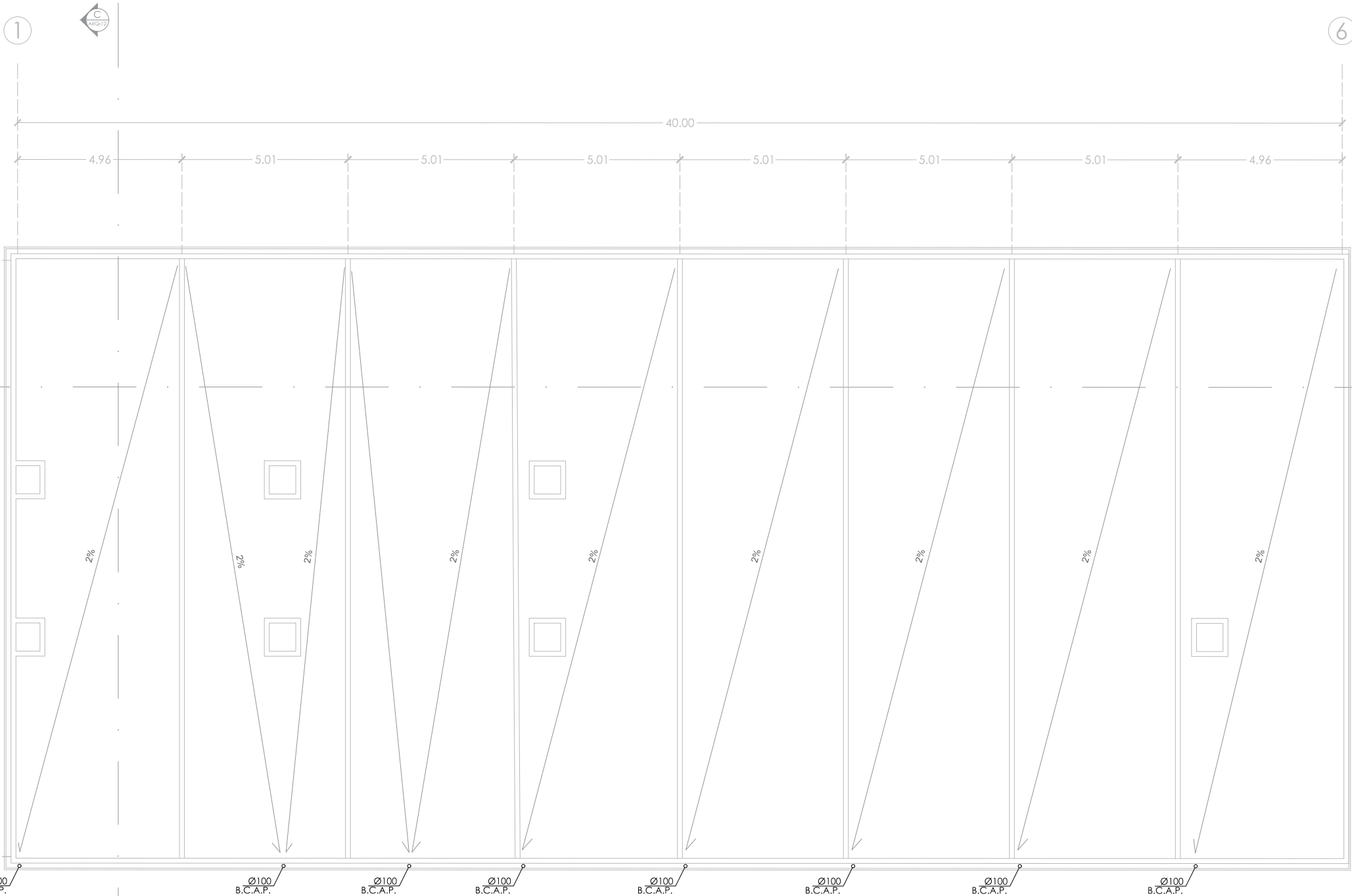
ESCALA:

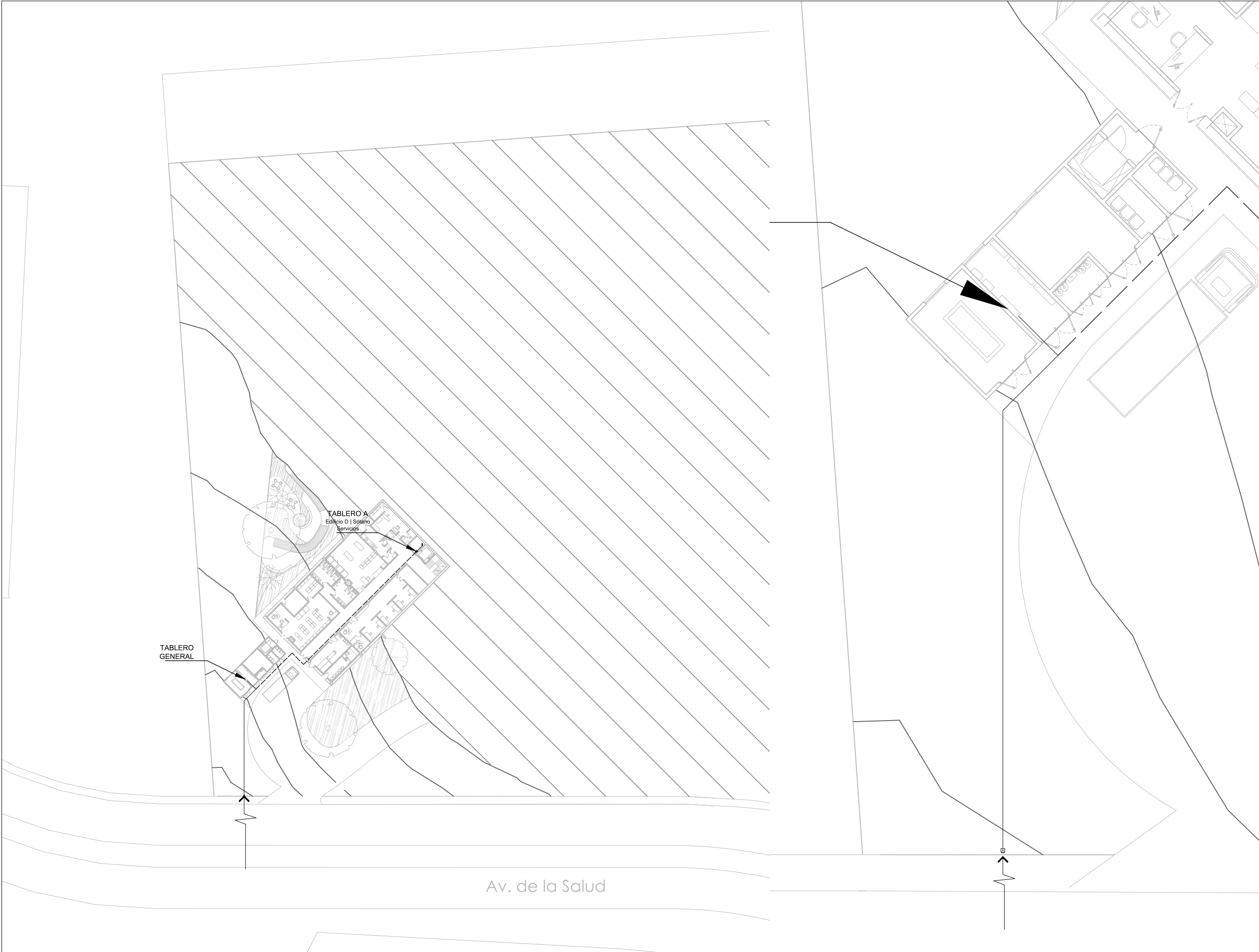
1:150

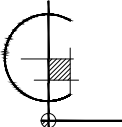
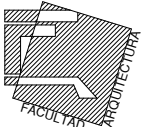
FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:







PLANO DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Planta de Conjunto | Sótano

COTAS:

metros

ESCALA:

1:700

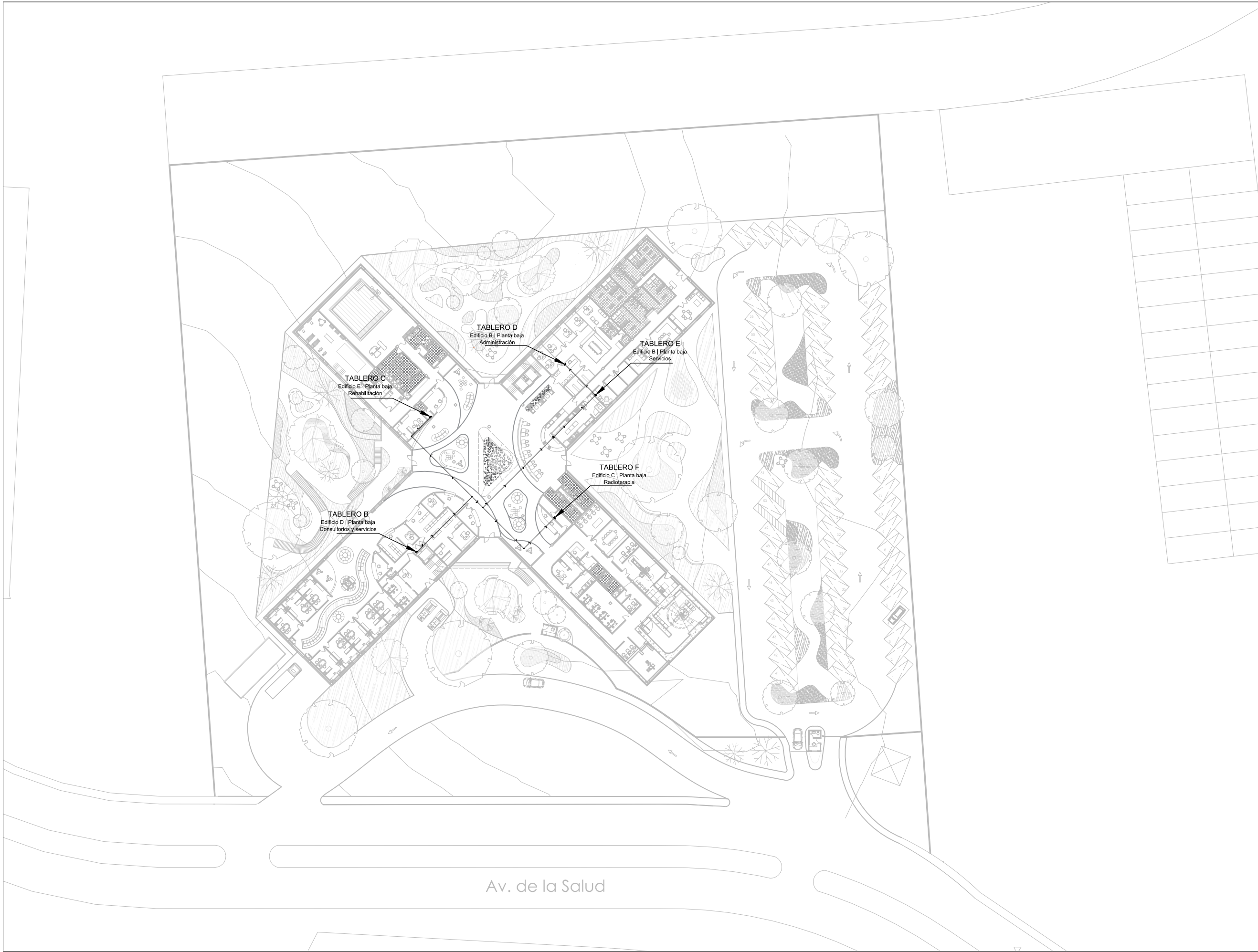
FECHA:

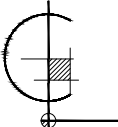
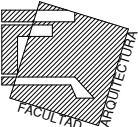
Agosto 2024

CLAVE:

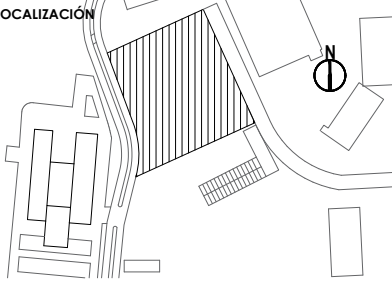
IE-01

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Planta de Conjunto | Planta Baja

COTAS:

metros

CLAVE:

IE-02

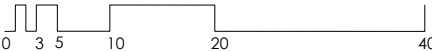
ESCALA:

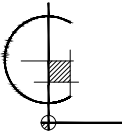
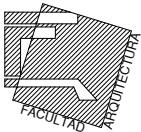
1:700

FECHA:

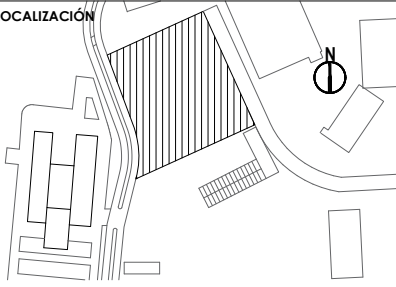
Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Planta de Conjunto | Planta Alta

COTAS:

metros

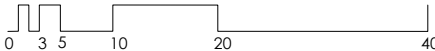
ESCALA:

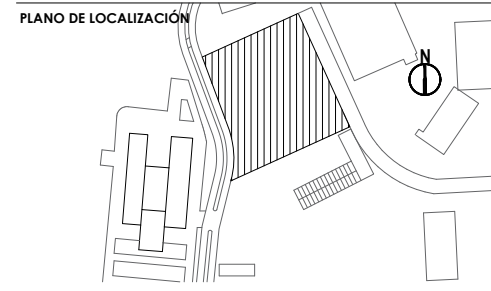
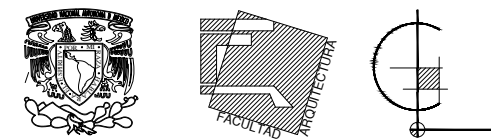
1:700

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

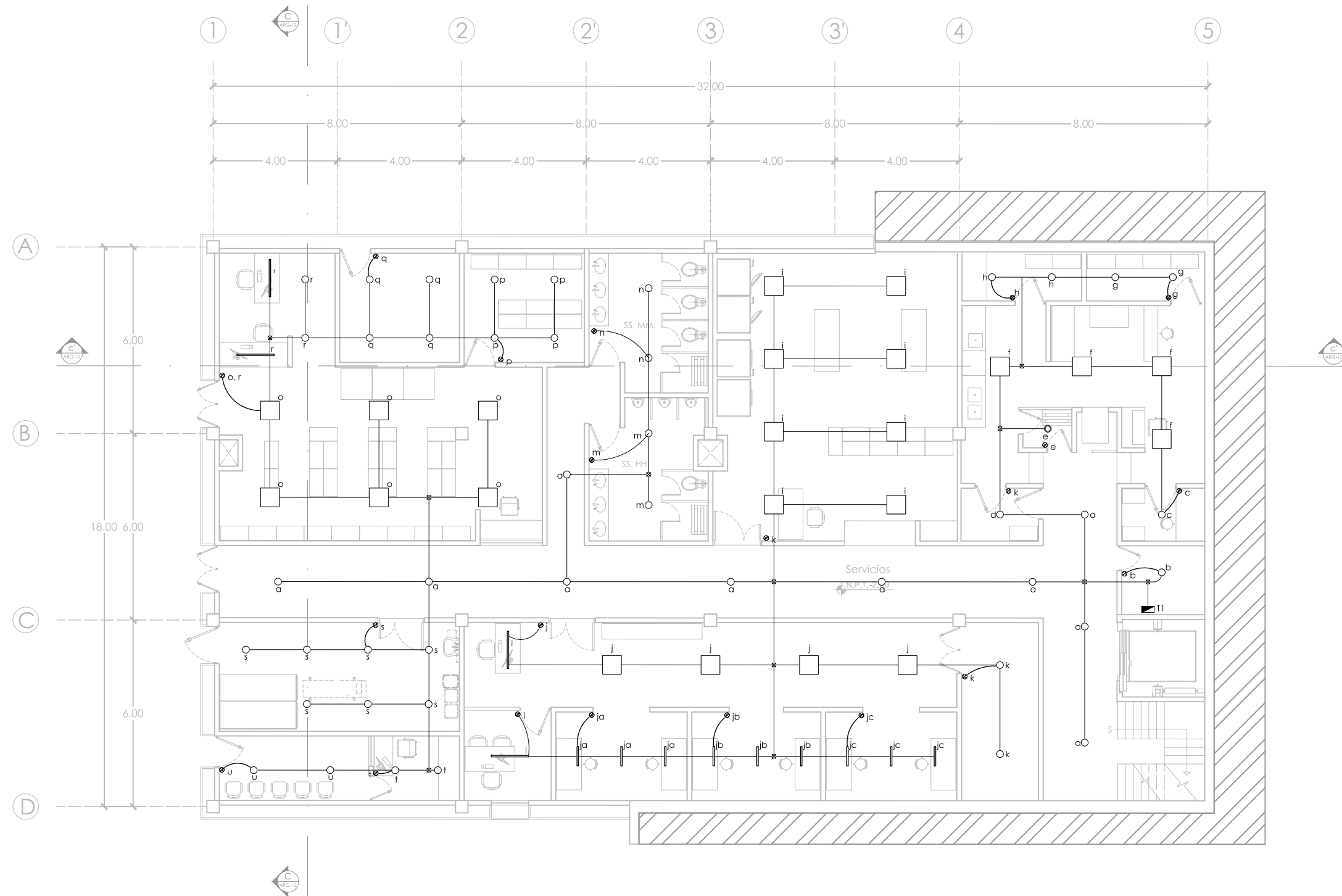
Edificio D | Sótano

COTAS: metros

ESCALA: 1:150

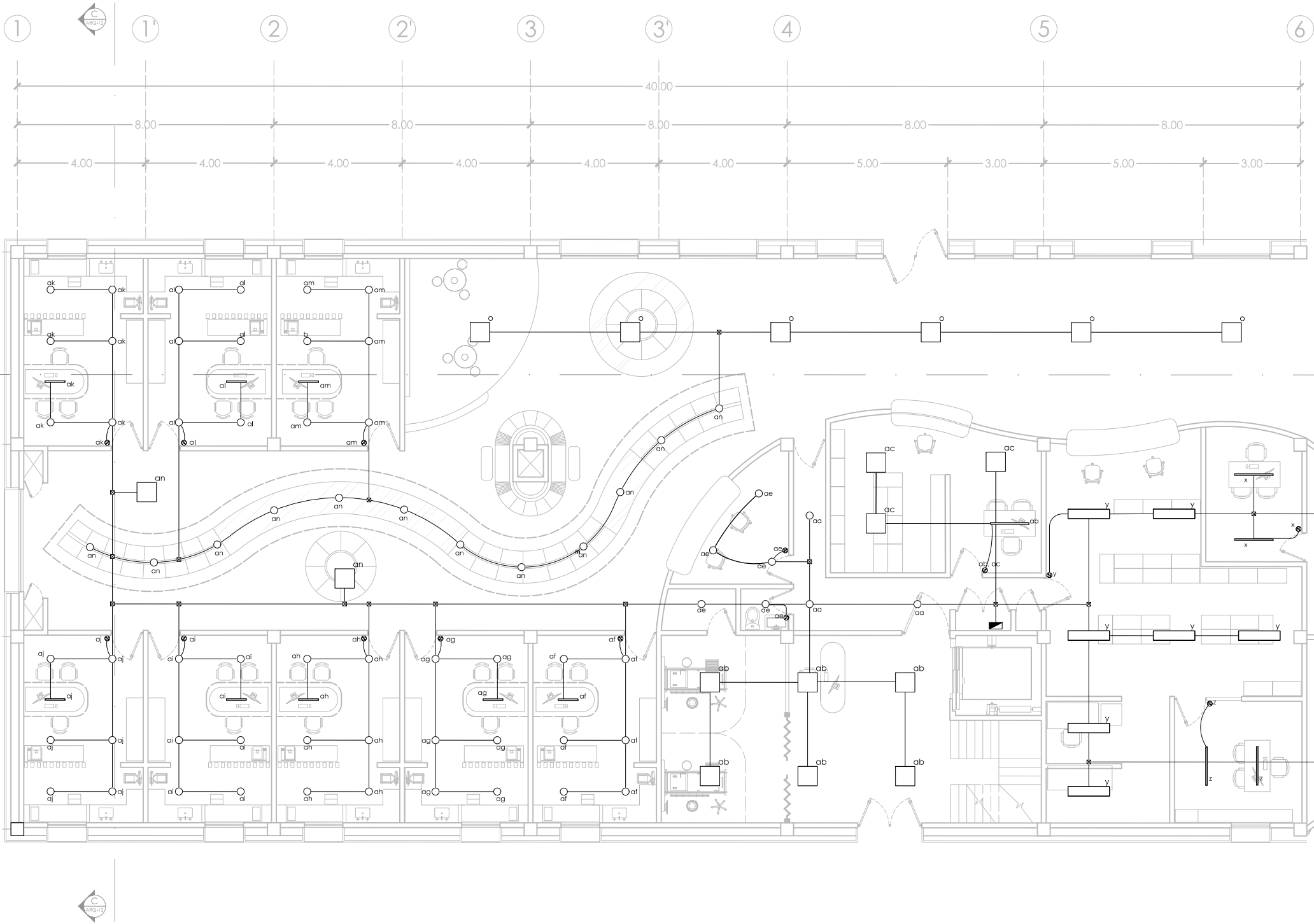
FECHA: Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:



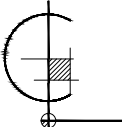
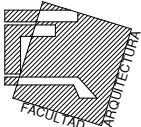
LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Bucaramanga VIII Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 18 w 1200 lm 20x20x220mm Tecnolite	Consultorios, pasillos, sala de espera, pasillos, áreas de servicio
	Domus IV Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 40 w 3000 lm 10x603x603mm Tecnolite	Lavandería, bodega, mantenimiento, circulaciones
	Domus II Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 45 w 3600 lm 12x295x1298mm Tecnolite	Farmacia
	Ultraslim 24 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 24 w 2200 lm 13x24x1210mm Tecnolite	Mantenimiento, bodega, oficinas

LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Ultraslim 12 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 12 w 1100 lm 13x24x620mm Tecnolite	Consultorios
	Bucaramanga VI Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 6 w 320 lm 20x120x120mm Tecnolite	Habitaciones, terraza
	IOTA Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 3 w 120 lm 29x52x52mm Tecnolite	Luz de acentuación en habitación

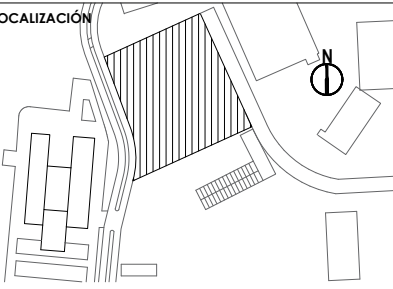


LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Bucaramanga VIII Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 18 w 1200 lm 20x20x220mm Tecnolite	Consultorios, pasillos, sala de espera, pasillos, áreas de servicio
	Domus IV Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 40 w 3000 lm 10x603x603mm Tecnolite	Lavandería, bodega, mantenimiento, circulaciones
	Domus II Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 45 w 3600 lm 12x295x1298mm Tecnolite	Farmacia
	Ultraslim 24 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 24 w 2200 lm 13x24x1210mm Tecnolite	Mantenimiento, bodega, oficinas

LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Ultraslim 12 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 12 w 1100 lm 13x24x620mm Tecnolite	Consultorios
	Bucaramanga VI Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 6 w 320 lm 20x120x120mm Tecnolite	Habitaciones, terraza
	IOTA Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 3 w 120 lm 29x52x52mm Tecnolite	Luz de acentuación en habitación



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

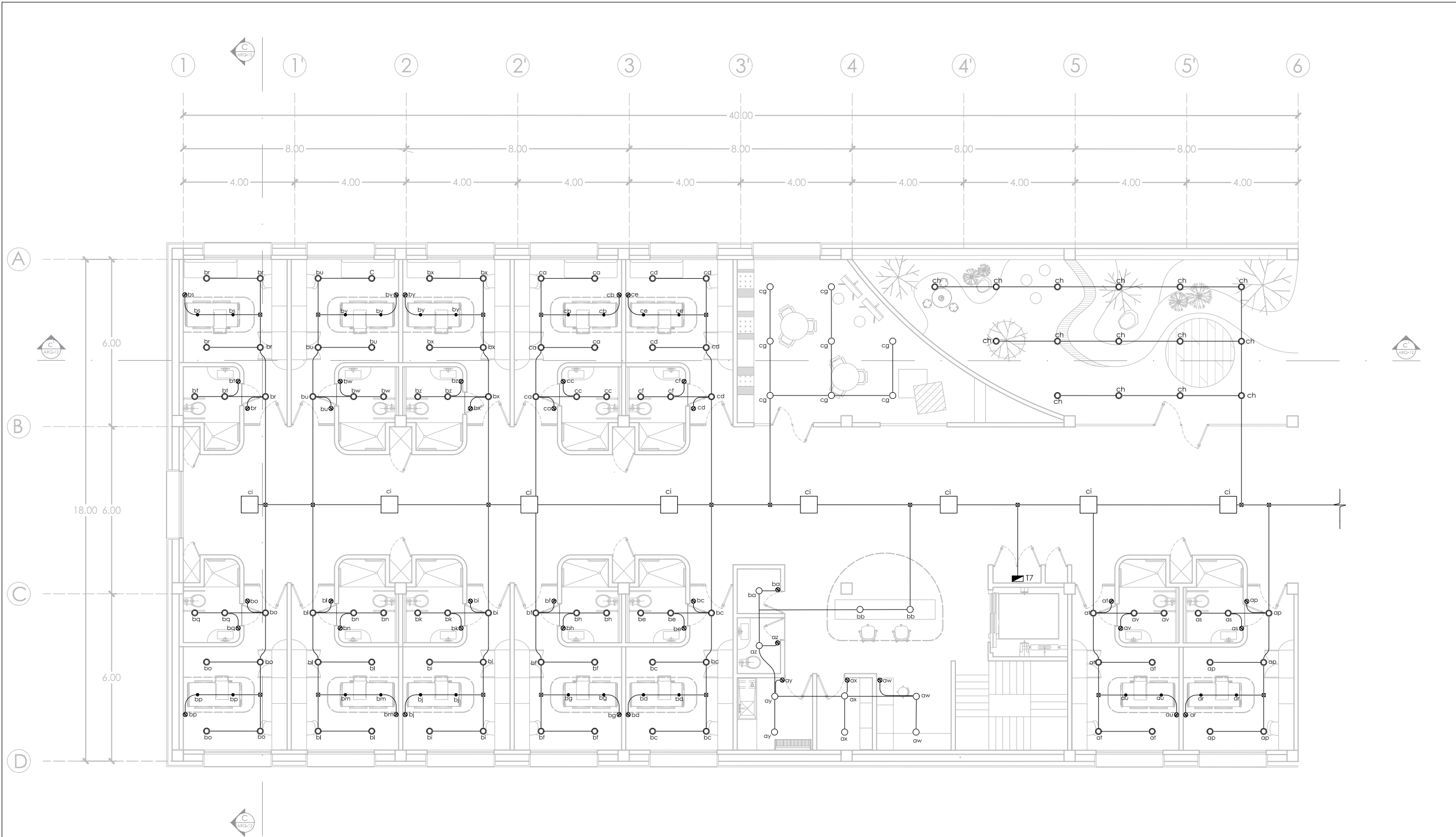
INST. ELÉCTRICA

Edificio D | Planta Baja

COTAS:	metros	CLAVE:
ESCALA:	1:150	IE-05
FECHA:	Agosto 2024	

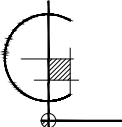
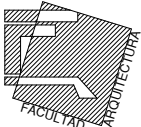
ESCALA GRÁFICA:



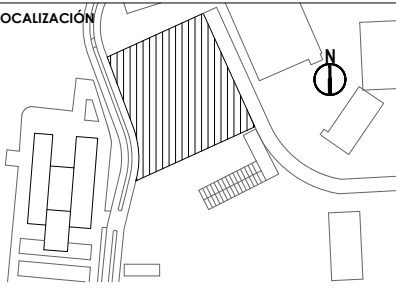


LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Bucaramanga VIII Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 18 w 1200 lm 20x20x220mm Tecnolite	Consultorios, pasillos, sala de espera, pasillos, áreas de servicio
	Domus IV Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 40 w 3000 lm 10x603x603mm Tecnolite	Lavandería, bodega, mantenimiento, circulaciones
	Domus II Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 45 w 3600 lm 12x295x1298mm Tecnolite	Farmacia
	Ultraslim 24 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 24 w 2200 lm 13x24x1210mm Tecnolite	Mantenimiento, bodega, oficinas

LUMINARIA	DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
	Ultraslim 12 Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 12 w 1100 lm 13x24x620mm Tecnolite	Consultorios
	Bucaramanga VI Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 6 w 320 lm 20x120x120mm Tecnolite	Habitaciones, terraza
	IOTA Led. Empotrable. Luz blanca neutra. 3 w 120 lm 29x52x52mm Tecnolite	Luz de acentuación en habitación



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

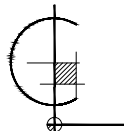
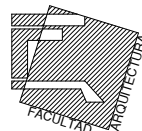
FECHA:

Agosto 2024

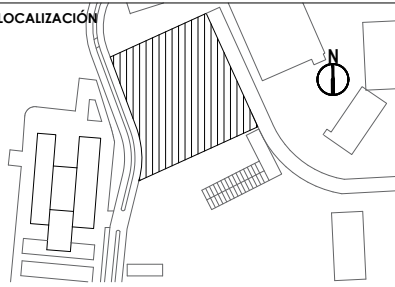
ESCALA GRÁFICA:



01234510



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata, Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Edificio D | Sótano

COTAS:

metros

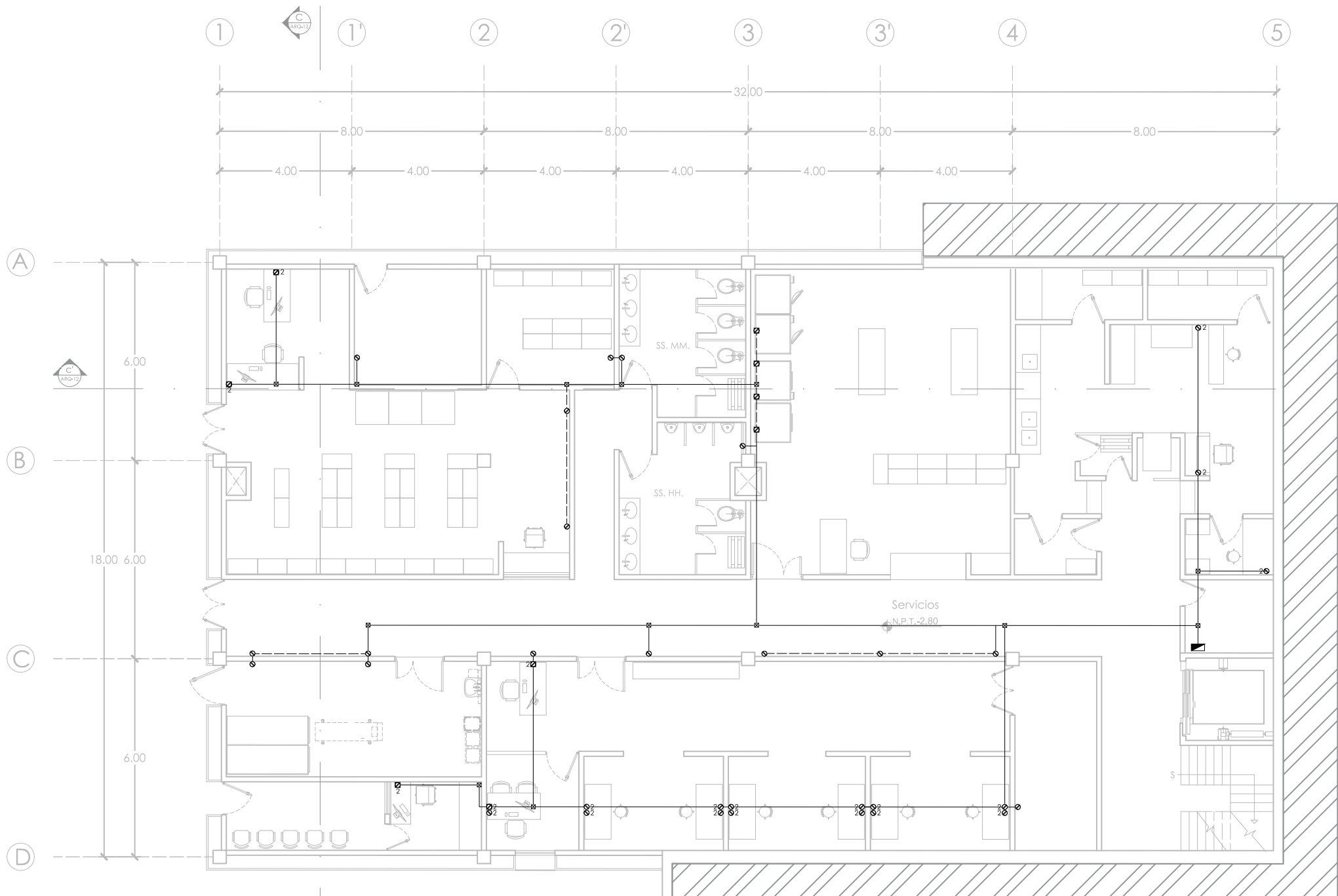
ESCALA:

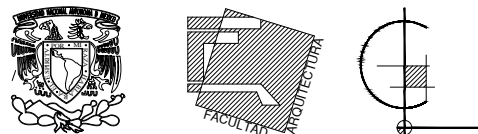
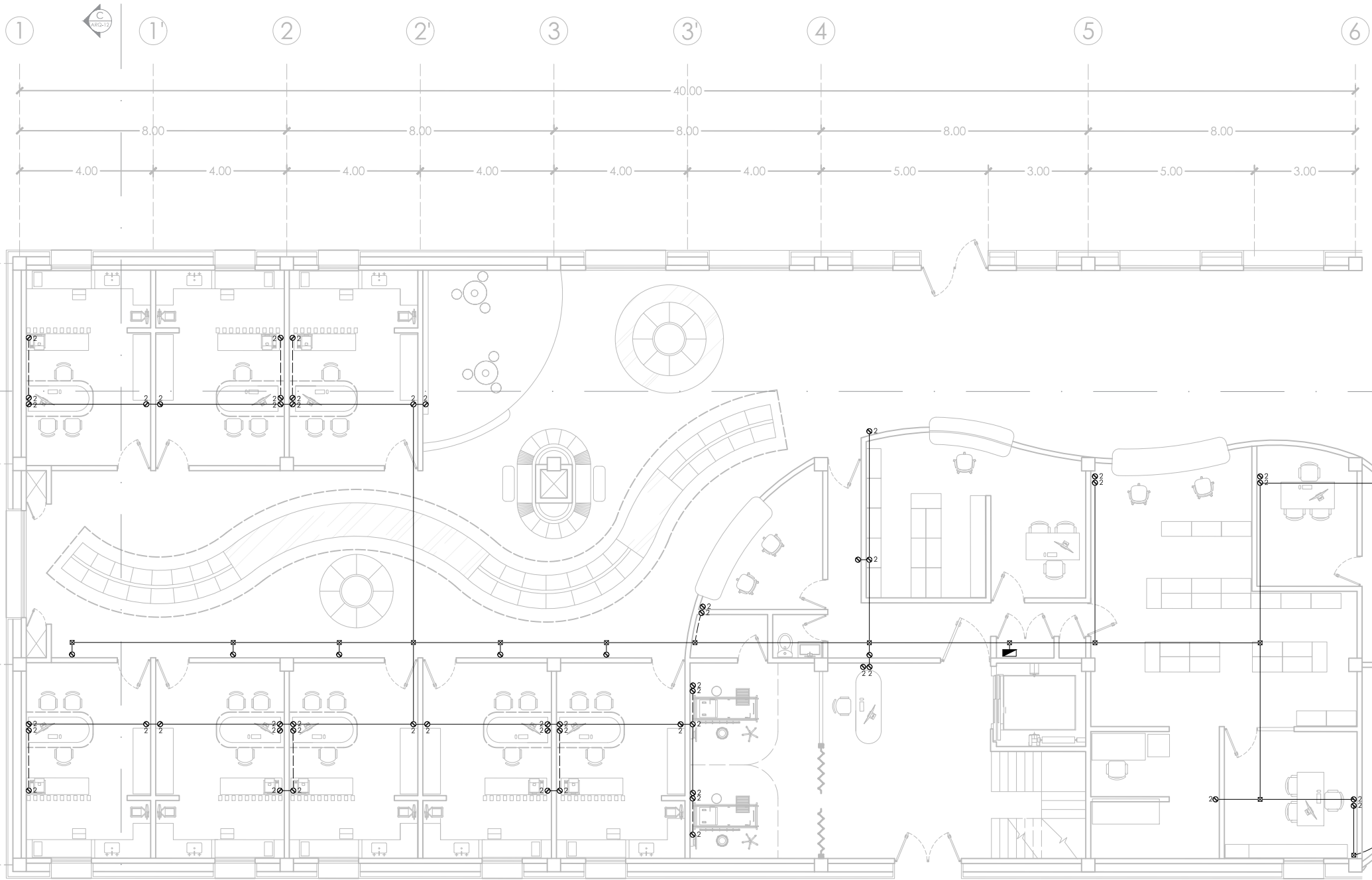
1:150

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Edificio D | Planta Baja

COTAS:

metros

ESCALA:

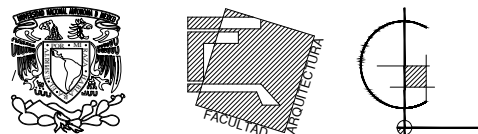
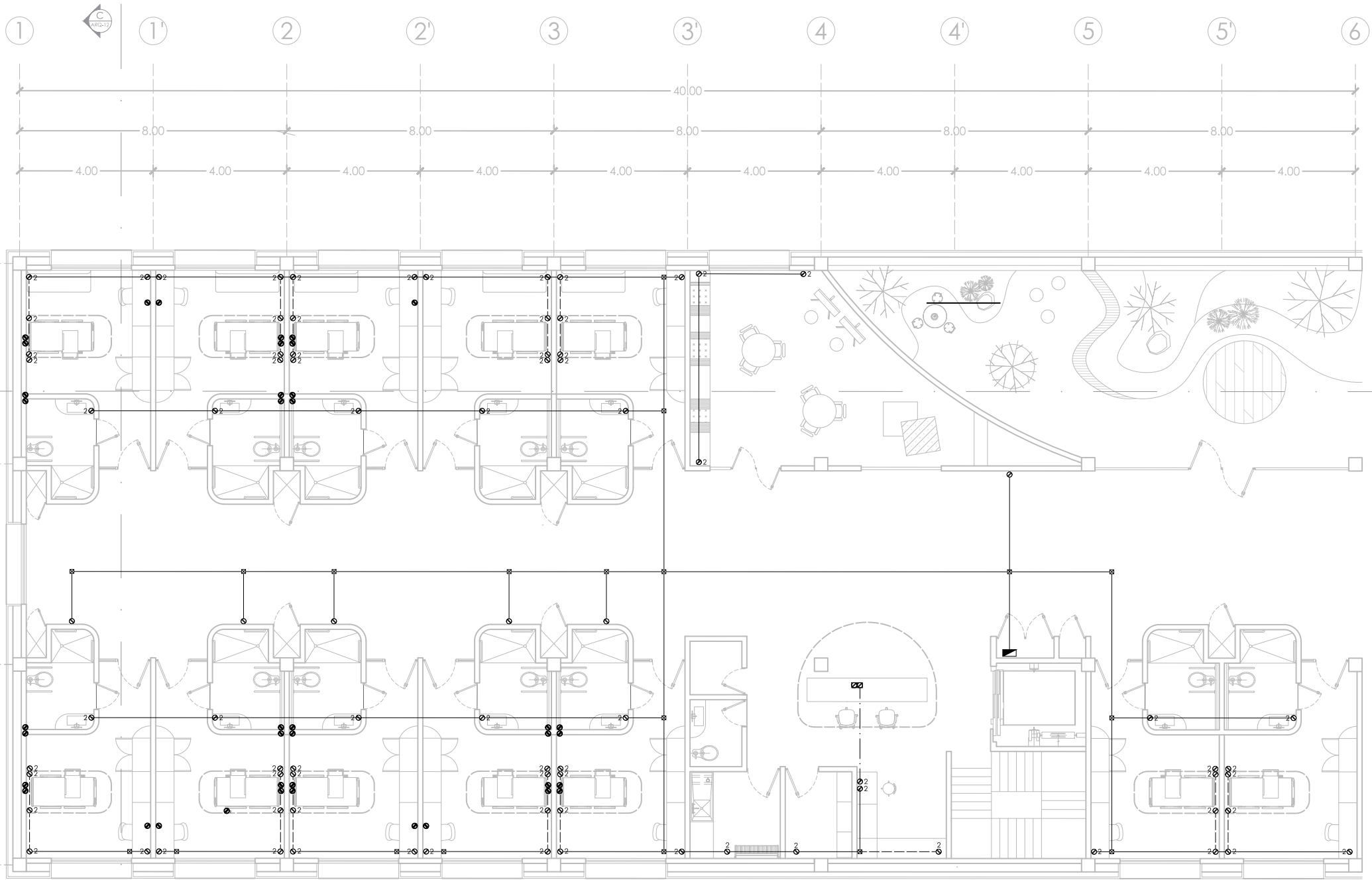
1:150

FECHA:

Agosto 2024

ESCALA GRÁFICA:





SIMBOLOGÍA Y NOTAS:

	Indica nivel en planta
	Indica sentido en escaleras
	Indica cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Indica alzado
	Nivel de piso terminado
	Indica proyección
	Acometida CFE
	Interruptor de seguridad
	Tablero de distribución
	Indica tubería por plafón
	Indica tubería por muro
	Indica tubería por piso
	Caja registro
	Indica Sube o Baja tubería
	Luminaria Led Bucaramanga VIII
	Luminaria Led Bucaramanga VI
	Luminaria Led Iota
	Luminaria Led Domus IV
	Luminaria Led Domus II
	Luminaria Led Slimfit 24
	Luminaria Led Slimfit 12
	Apagador
	Contacto en muro
	Contacto en piso
	Contacto regulado

PROYECTO:

UNIDAD HEMATO
ONCOLÓGICA

Ampliación del Hospital del Niño Morelense

DIRECCIÓN:

Av. de la Salud s/n, Emiliano Zapata,
Morelos, México

ALUMNA:

Shirley Harumy Ortiz Ruiz

PLANO:

INST. ELÉCTRICA

Edificio D | Planta Alta

COTAS:

metros

ESCALA:

1:150

FECHA:

JUNIO 2024

ESCALA GRÁFICA:



10



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

10.1 CONCLUSIONES PROYECTUALES

La unidad de hemato oncología del hospital del niño morelense demuestra cómo un objeto arquitectónico puede no solo enfocarse en cumplir con sus funciones más primordiales como puede ser auxiliar en el tratamiento y recuperación de diversas enfermedades para el caso de un hospital, sino que se pueden enfocar sus espacios para procurar la comodidad y bienestar psicológico de los pacientes que hagan uso de los mismos.

Las prácticas y resultados del diseño basado en evidencias puestas a prueba durante el desarrollo del ejercicio nacen desde la experiencia empírica y demostrativa conseguida por otros proyectos a nivel mundial, mismos que aseguran haber incrementado la calidad de vida de sus habitantes gracias a las decisiones de diseño ya exploradas. Por supuesto que estos enfoques podrían haber sido puestos en práctica en cualquier tipo de unidad hospitalaria, sin embargo, el tratamiento del cáncer infantil conlleva un desgaste físico considerable aunado al desgaste mental sufrido tanto por el paciente como su familia, situación que solo empeora con largas estancias en centros de salud, rodeados por espacios que nunca fueron pensados con la comodidad del habitador en mente. Esto los convierte en los primeros candidatos para ser beneficiados por un proyecto de estas características.

Por supuesto que el proyecto no deja de lado la calidad en la atención médica que puede ser proporcionada a sus habitantes, cubriendo las ramas de especialidad necesarias para ofrecer tantos tipos de tratamiento como fuera posible a los pacientes.

El desarrollo del proyecto lo convertiría en un referente tanto en calidad de tratamiento, como en un parteaguas para cambiar la percepción que se tiene de los espacios hospitalarios, así como las funciones que pueden cumplir, no limitándose exclusivamente a atender los padecimientos físicos.

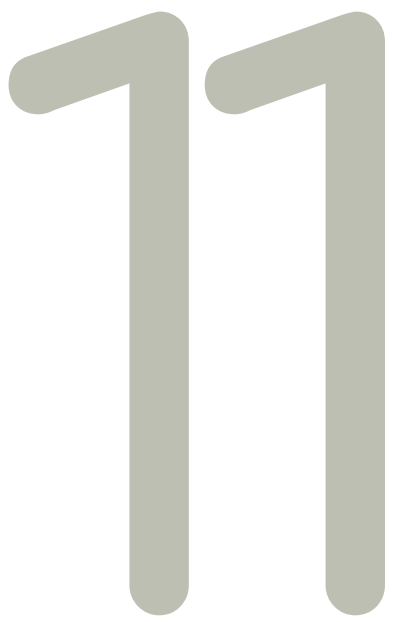
10.2 CONCLUSIONES PERSONALES

Este proyecto surge de la observación de los efectos psicológicos negativos que los hospitales pueden tener en los niños que reciben tratamiento para cáncer o tumores. A partir de esto, se planteó la pregunta: ¿Cómo podría ser un hospital que satisfaga tanto las necesidades físicas como psicológicas de sus pacientes?

Para abordar esta cuestión, llevé a cabo una investigación que me permitió explorar diversas soluciones potenciales para esta problemática. El proyecto se basa en los principios de la neuroarquitectura y el diseño basado en evidencia, aplicando estos enfoques para desarrollar posibles respuestas.

El proceso de elaboración de esta tesis no solo permitió responder a la pregunta planteada, sino que también me permitió descubrir nuevos métodos de diseño arquitectónico. Además, la tesis representa una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional y aprender nuevas habilidades en el campo de la arquitectura.

Fuentes de consulta —





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

3XN Architects. (sin fecha) *Copenhagen Children's Hospital - Can a hospital be both logical and playful?*. 3XN Architects. [Consultado el 2 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital>.

Aitini, E. y Cavazzini, G., (2007). Design and architecture in oncology as supportive care for cancer patients. *Tumori Journal* [en línea]. 93(6), 645–646. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/030089160709300626

Ambientes Digital, (sin fecha). Centro Princesa Máxima por MMEK' [en línea]. AMBIENTES / Arquitectura - Diseño - Tendencias. [Consultado el 2 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://ambientesdigital.com/centro-princesa-maxi-mmek/>.

American Childhood Cancer Organization, (2021). Types of Childhood Cancer [en línea]. ACCO. [Consultado el 2 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.acco.org/types-of-childhood-cancer/>.

Andritsch, E., Stöger, H., Bauernhofer, T., Andritsch, H., Kasperek, A.-K., Schaberl-Moser, R., Ploner, F. y Samonigg, H., (2012). The ethics of space, design and color in an oncology ward. *Palliative and Supportive Care* [en línea]. 11(3), 215–221. [Consultado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1017/s1478951512000077

AUSHFG, (sin fecha). Standard Components | AushFG [en línea]. AushFG |. [Consultado el 8 de julio de 2022]. Disponible en: <https://healthfacilityguidelines.com.au/standard-components>

Azzazy, S., Ghaffarianhoseini, A., GhaffarianHoseini, A., Naismith, N. y Doborjeh, Z., (2020). A critical review on the impact of built environment on users' measured brain activity. *Architectural Science Review* [en línea]. 1–17. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1080/00038628.2020.1749980

Bartlett Linebaugh, K., (2013). A systematic literature review of healing environments in the inpatient healthcare setting [en línea]. Electronic Diss., The University of Arizona. [Consultado el 22 de abril de 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10150/301768>.

Battle, C. U., Kreisberg, R. V., O'Mahoney, K. y Chitwood, D. L., (1989). Ethical and developmental considerations in caring for hospitalized adolescents. *Journal of Adolescent Health Care* [en línea]. 10(6), 479–489. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/0197-0070(89)90010-7

Benitez, G. B., Da Silveira, G. J. C. y Fogliatto, F. S., (2019). Layout planning in healthcare facilities: a systematic review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 12(3), 31–44. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586719855336

Biddiss, E., McPherson, A., Shea, G. y McKeever, P., (2013). The design and testing of interactive hospital spaces to meet the needs of waiting children. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 6(3), 49–68. [Consultado el 05 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/193758671300600305

Birch, J., Curtis, P. y James, A., (2007). Sense and sensibilities: in search of the child-friendly hospital. *Built Environment* [en línea]. 33(4), 405–416. [Consultado el

20 de abril de 2022]. Disponible en: doi: 10.2148/benv.33.4.405

Blaschke, S., O'Callaghan, C. C. y Schofield, P., (2016). "Artificial but better than nothing". *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 10(3), 51–60. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586716677737

Blaschke, S., O'Callaghan, C. C. y Schofield, P., (2017). Cancer patients' recommendations for nature-based design and engagement in oncology contexts: qualitative research. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 11(2), 45–55. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586717737813

Blumberg, R. y Devlin, A. S., (2006). Design issues in hospitals. *Environment and Behavior* [en línea]. 38(3), 293–317. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/0013916505281575

Bollnow, O., (2020). *Human Space*. Mimesis Edizioni.

Bonnes, M., (1995). *Environmental psychology: a psycho-social introduction*. London: Sage.

Boyatzis, C. J. y Varghese, R., (1994). Children's emotional associations with colors. *The Journal of Genetic Psychology* [en línea]. 155(1), 77–85. [Consultado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: doi: 10.1080/00221325.1994.9914760

Campion, N., Thiel, C. L., Focareta, J. y Bilec, M. M., (2016). Understanding green building design and healthcare outcomes: evidence-based design analysis of an oncology unit. *Journal of Architectural Engineering* [en línea]. 22(3), 04016009. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1061/(asce)ae.1943-5568.0000217

Chatterjee, A., Coburn, A. y Weinberger, A., (2021). The neuroaesthetics of architectural spaces. *Cognitive Processing* [en línea]. 22(S1), 115–120. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1007/s10339-021-01043-4

Christiansen, H. L., Bingen, K., Hoag, J. A., Karst, J. S., Velázquez-Martin, B. y Barakat, L. P., (2015). Providing children and adolescents opportunities for social interaction as a standard of care in pediatric oncology. *Pediatric Blood & Cancer* [en línea]. 62(S5), S724–S749. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1002/pbc.25774

Coad, J. y Coad, N., (2008). Children and young people's preference of thematic design and colour for their hospital environment. *Journal of Child Health Care* [en línea]. 12(1), 33–48. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1367493507085617

Coburn, A., Vartanian, O. y Chatterjee, A., (2017). Buildings, beauty, and the brain: a neuroscience of architectural experience. *Journal of Cognitive Neuroscience* [en línea]. 29(9), 1521–1531. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1162/jocn_a_01146

Colegio de Psicólogos SJ. "Proceso perceptivo en psicología: Cómo percibimos". Colegio de Psicólogos. Consultado el 22 de julio de 2024. [11 Fuentes de consulta](https://colegio-</p></div><div data-bbox=)

depsicologossj.com.ar/proceso-perceptivo-psicologia/.

Cortés, J. M. G., (2007). Espacios diferenciales: experiencias urbanas entre el arte y la arquitectura. Paterna: Laimprenta CG.

Damasio, A., (2009). Descartes' Error. Penguin Random House.

Dannenberg, A. L. y Burpee, H., (2018). Architecture for health is not just for healthcare architects. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 11(2), 8–12. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586718772955

Day, C., (2007). Places of the soul [en línea]. Routledge. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.4324/9780080544380

Diette, G. B., Lechtzin, N., Haponik, E., Devrotes, A. y Rubin, H. R., (2003). Distraction therapy with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy. Chest [en línea]. 123(3), 941–948. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1378/chest.123.3.941

Dilani A. (2001). Psychosocially supportive design--Scandinavian health care design. World hospitals and health services: the official journal of the International Hospital Federation, 37(1), 20–35.

Dirección General de Epidemiología, (2019). Registro de Cáncer en niños y adolescentes [en línea]. Gobierno de México. [Consultado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632369/RNCA_2019.pdf.

Djukanovic, Z., Maric, J. y Giofrè, F., (2017). Evaluation of hospital outdoor spaces through users' participation analysis. Facta universitatis - series: Architecture and Civil Engineering [en línea]. 15(1), 73–84. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.2298/fuace161121005d

DOF Diario Oficial de la Federación, (2001). NOM-197-SSA1-2000, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.[en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 27 de mayo de 2024]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=760045&fecha=24/10/2001#gsc.tab=0

DOF Diario Oficial de la Federación, (2012). NOM-007-SSA3-2011, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240925&fecha=27/03/2012#gsc.tab=0.

DOF Diario Oficial de la Federación, (2013). NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 27 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284306&fecha=08/01/2013#gsc.tab=0

DOF Diario Oficial de la Federación, (2013). NOM-028-SSA3-2012, Regulación

de los servicios de salud para la práctica de la ultrasonografía diagnóstica [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284234&fecha=07/01/2013#gsc.tab=0.

DOF Diario Oficial de la Federación, (2013). NOM-030-SSA3-2013, Que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013#gsc.tab=0.

DOF Diario Oficial de la Federación, (2014). NOM-037-SSA3-2016, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios de anatomía patológica. [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 27 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/6428/salud12_C/salud12_C.html

DOF Diario Oficial de la Federación, (2016). NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4931612&fecha=15/09/2006#gsc.tab=0.

DOF Diario Oficial de la Federación, (2018). NOM-002-SSA3-2017, Para la organización y funcionamiento de los servicios de radioterapia [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5513704&fecha=20/02/2018#gsc.tab=0

DOF Diario Oficial de la Federación, (2020).NOM-005-SSA3-2010, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596456&fecha=09/07/2020#gsc.tab=0

DOF Diario Oficial de la Federación, (2023).NOM-015-SSA-2023, Para la atención médica integral a personas con discapacidad. [en línea]. DOF - Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 27 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5689454&fecha=22/05/2023#gsc.tab=0

Drahota, A., Ward, D., Mackenzie, H., Stores, R., Higgins, B., Gal, D. y Dean, T. P., (2012). Sensory environment on health-related outcomes of hospital patients. Cochrane Database of Systematic Reviews [en línea]. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1002/14651858.cd005315.pub2

DuBose, J., MacAllister, L., Hadi, K. y Sakallaris, B., (2016). Exploring the concept of healing spaces. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 11(1), 43–56. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi:

10.1177/1937586716680567

Eberhard, J. P., (2009). Brain landscape: the coexistence of neuroscience and architecture. New York: Oxford University Press.

Edvardsson, D., Sandman, P. O. y Rasmussen, B., (2006). Caring or uncaring - meanings of being in an oncology environment. *Journal of Advanced Nursing* [en línea]. 55(2), 188–197. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.03900.x

Edwards, B. y Clarke, V., (2004). The psychological impact of a cancer diagnosis on families: the influence of family functioning and patients' illness characteristics on depression and anxiety. *Psycho-Oncology* [en línea]. 13(8), 562–576. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1002/pon.773

Egnew, T. R., (2005). The meaning of healing: transcending suffering. *The Annals of Family Medicine* [en línea]. 3(3), 255–262. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1370/afm.313

Eisen, S. L., Ulrich, R. S., Shepley, M. M., Varni, J. W. y Sherman, S., (2008). The stress-reducing effects of art in pediatric health care: art preferences of healthy children and hospitalized children. *Journal of Child Health Care* [en línea]. 12(3), 173–190. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1177/1367493508092507

Eisen, S. L., Ulrich, R. S., Shepley, M. M., Varni, J. W. y Sherman, S., (2008). The stress-reducing effects of art in pediatric health care: art preferences of healthy children and hospitalized children. *Journal of Child Health Care* [en línea]. 12(3), 173–190. [Consultado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1177/1367493508092507

Fellous, Jean-Marc ; Armony, Jorge L. & LeDoux, Joseph E. (2002). Emotional circuits and computational neuroscience. In M. Arbib (ed.), *The Handbook of Brain Theory and Neural Networks*. MIT Press. pp. 2.

Firth, K., Smith, K., Sakallaris, B. R., Bellanti, D. M., Crawford, C. y Avant, K. C., (2015). Healing, a concept analysis. *Global Advances in Health and Medicine* [en línea]. 4(6), 44–50. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.7453/gahmj.2015.056

Fricke, O. P., Halswick, D., Längler, A. y Martin, D. D., (2019). Healing architecture for sick kids. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* [en línea]. 47(1), 27–33. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1024/1422-4917/a000635

Fundación Natalí Dafne Flexer, (sin fecha). Tipos de cáncer infantil [en línea]. Fundación Natalí Dafne Flexer. [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.fundacionflexer.org/tipos-de-cancer-infantil.html>

Gaminiesfahani, H., Lozanovska, M. y Tucker, R., (2020). A scoping review of the impact on children of the built environment design characteristics of healing spaces. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 13(4), 98–114. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586720903845

Gharaveis, A. y Kazem-Zadeh, M., (2018). The role of environmental design in cancer prevention, diagnosis, treatment, and survivorship: a systematic literature review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 11(4), 18–32. [Consultado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586717754186

Gillies, M. L. y Parry-Jones, W. L., (1992). Suitability of the paediatric setting for hospitalised adolescents. *Archives of Disease in Childhood* [en línea]. 67(12), 1506–1509. [Consultado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: doi: 10.1136/adsc.67.12.1506

González Carrión, P., (2005). Experiencias y necesidades percibidas por los niños y adolescentes con cáncer y por sus familias. *Nure Investigación* [en línea]. 16(Junio), 1–15. [Consultado el 8 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/242>

Gross, R., (2015). *Psychology: the science of mind and behaviour*. London, Uk: Hodder Education Group.

Haluza, D., Schönbauer, R. y Cervinka, R., (2014). Green perspectives for public health: a narrative review on the physiological effects of experiencing outdoor nature. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [en línea]. 11(5), 5445–5461. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.3390/ijerph110505445

Hamilton, D. K., (2021). Clinical and social isolation: begging for design solutions. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 14(3), 27–33. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/19375867211022694

Hamilton, D. K., (2021). Person-Centered care: an international dialogue. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 14(2), 30–37. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586721993786

Higuera-Trujillo, J. L., Llinares, C. y Macagno, E., (2021). The cognitive-emotional design and study of architectural space: a scoping review of neuroarchitecture and its precursor approaches. *Sensors* [en línea]. 21(6), 2193. [Consultado el 21 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.3390/s21062193

Hospitecnia, (sin fecha). EKH Children Hospital en Tailandia [en línea]. Hospitecnia. [Consultado el 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://hospitecnia.com/proyectos/ekh-children-hospital-tailandia/>.

Husserl, E., (2017). *Ideas: general introduction to pure phenomenology*. Martino Fine Books.

INEGI, (2021). Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer [en línea]. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021_Nal.pdf.

Instituto de Salud para el Bienestar, (2021). 15 de febrero - Día Internacional del Cáncer infantil [en línea]. gob.mx. [Consultado el 17 de junio de 2022]. Dispo-

nible en: <https://www.gob.mx/insabi/articulos/15-de-febrero-dia-internacional-del-cancer-infantil-263815?idiom=es>

Instituto Nacional del Cáncer, (2015). Quimioterapia para tratar el cáncer [en línea]. Comprehensive Cancer Information - NCI. [Consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/quimioterapia>

Integrated Field, (sin fecha). EKACHAI Hospital [en línea]. integratedfield. [Consultado el 16 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.integratedfield.com/copy-of-st-dp>

Jiang, S. y Verderber, S., (2016). On the planning and design of hospital circulation zones. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 10(2), 124–146. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586716672041

Jiang, S., (2020). Positive distractions and play in the public spaces of pediatric healthcare environments: a literature review. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 13(3), 171–197. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586720901707

Jodrell, R. D. y Sanson-Fisher, R., (2010). Basic concepts of behaviour therapy: an experiment involving disturbed adolescent girls. Australian Occupational Therapy Journal [en línea]. 23(3), 101–108. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1111/j.1440-1630.1976.tb01056.x

Joseph, A., (2006) Impact of light on outcomes in healthcare settings. The Center for Health Design. [en línea]. 2(2), 1–14. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.healthdesign.org/sites/default/files/CHD_Issue_Paper2.pdf

Juntos contra el cáncer, (sin fecha). Panorama del cáncer en México [en línea]. Juntos Contra el Cáncer. [Consultado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://juntoscontraelcancer.mx/panorama-del-cancer-en-mexico/>.

Katcher, A., Segal, H. y Beck, A., (1984). Comparison of contemplation and hypnosis for the reduction of anxiety and discomfort during dental surgery. American Journal of Clinical Hypnosis [en línea]. 27(1), 14–21. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1080/00029157.1984.10402583

Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Jacquet, A. Y., Granier-Deferre, C. y Lecanuet, J. P., (2004). Maturation of fetal responses to music. Developmental Science [en línea]. 7(5), 550–559. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1111/j.1467-7687.2004.00379.x

Koontz, V., (2003). Parental satisfaction in a pediatric intensive care unit. Tesis de maestría, Collage of Health Professions. [Consultado el 18 de junio de 2022]. Disponible en: <https://mds.marshall.edu/etd/695/>.

LIAG architects + engineers, (sin fecha). Princess Maxima Center [en línea]. LIAG Architecten van Geluk. [Consultado el 10 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.liag.nl/en/projects/prinses-maxima-centrum-voor-kinderoncologie>

Lorusso, L., Lee, J. H. y Worden, E. A., (2021). Design thinking for healthcare: transliterating the creative problem-solving method into architectural practice. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 14(2), 16–29. [Consultado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586721994228

Luco, A., (2020). EKH Children Hospital / IF (Integrated Field) [en línea]. ArchDaily. [Consultado el 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.archdaily.com/932317/ekh-children-hospital-s-csb>

Lugo, G., (2021). Cáncer infantil, con alto potencial de curación [en línea]. Gaceta UNAM. [Consultado el 8 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/cancer-infantil-con-alto-potencial-de-curacion/#:~:text=80%20por%20ciento.,La%20tasa%20de%20mortalidad%20en%20menores%20es%20de%205.3%20por%20ellos%20abandona%20el%20tratamiento.>

Lundin, S., (2020). A consciously applied, design-driven dialogue can improve healing architecture. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 193758672095493. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586720954931

Lynch, P., (2017). 3XN Wins Competition for Copenhagen Children's Hospital with 'Playfully Logical' Design [en línea]. ArchDaily. [Consultado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.archdaily.com/878914/3xn-wins-competition-for-copenhagen-childrens-hospital-with-playfully-logical-design>

Mahmood, F. J. y Tayib, A. Y., (2019). The role of patients' psychological comfort in optimizing indoor healing environments: a case study of the indoor environments of recently built hospitals in sulaimani city, kurdistan, iraq. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 13(2), 68–82. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586719894549

Maxwell, L. E., (2003). Home and school density effects on elementary school children. Environment and Behavior [en línea]. 35(4), 566–578. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/0013916503035004007

McCormick, R., (2017). Does access to green space impact the mental well-being of children: a systematic review. Journal of Pediatric Nursing [en línea]. 37, 3–7. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/j.pedn.2017.08.027

McLaughlan, R., (2017). Psychosocially supportive design: the case for greater attention to social space within the pediatric hospital. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 11(2), 151–162. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586717731739

MEEK, (sin fecha). Princess Maxima Center [en línea]. MMEK. [Consultado el 18 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://mmek.nl/en/project/princess-maxima-center-2>

Mulhall, A., Kelly, D. y Pearce, S., (2004). A qualitative evaluation of an adolescent cancer unit. European Journal of Cancer Care [en línea]. 13(1), 16–22. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1111/j.1365-2354.2003.00434.x

National Association of Children's Hospitals and Related Institutions and the Centre for Health Design. (2008). Evidence for innovation: Transforming children's health through the physical environment. Alexandria, VA: National Association of Children's Hospitals and Related Institutions.

Neville, K., (1998). The relationships among uncertainty, social support, and psychological distress in adolescents recently diagnosed with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing* [en línea]. 15(1), 37–46. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/s1043-4542(98)90006-6

Norberg-Schulz, C., (1980). *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. New York: Rizzoli.

Norte, (sin fecha). ¿Cómo se puede diseñar un hospital oncológico donde la vida cotidiana pueda continuar? Pregunte a los Países Bajos [en línea]. Diseño para la innovación | Nortestudio. [Consultado el 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://nortestudio.com/como-se-puede-disenar-un-hospital-oncologico-donde-la-vida-cotidiana-pueda-continuar-pregunte-a-los-paises-bajos/>.

Organización Panamericana de la Salud, (sin fecha). Cáncer en la niñez y la adolescencia [en línea]. PAHO/WHO | Pan American Health Organization. [Consultado el 3 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-ninez-adolescencia>

Park, J. G., (2009). Color perception in pediatric patient room design: healthy children vs. pediatric patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 2(3), 6–28. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/193758670900200302

Park, S.-H. y Mattson, R. H., (2008). Effects of flowering and foliage plants in hospital rooms on patients recovering from abdominal surgery. *HortTechnology* [en línea]. 18(4), 563–568. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.21273/horttech.18.4.563

Pati, D., O'Boyle, M., Hou, J., Nanda, U. y Ghamari, H., (2016). Can hospital form trigger fear response? *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 9(3), 162–175. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586715624210

Pearson, M., Gaines, K., Pati, D., Colwell, M., Motheral, L. y Adams, N. G., (2018). The physiological impact of window murals on pediatric patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 12(2), 116–129. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586718800483

Peeters, K., Jellema, P., Annemans, M. y Heylighen, A., (2018). How do adolescents affected by cancer experience a hospital environment? *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology* [en línea]. 7(4), 488–492. [Consultado el 21 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1089/jayao.2017.0116
Programa de Acción Específica, (2018). Cáncer en la infancia y la adolescencia 2013-2018 [en línea]. Censia. [Consultado el 28 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/transparencia/especiales/PAE_Cancer.pdf.

Rowlands, J. y Noble, S., (2008). How does the environment impact on the quality of life of advanced cancer patients? A qualitative study with implications for

ward design. *Palliative Medicine* [en línea]. 22(6), 768–774. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/0269216308093839

Sachs, N. A., (2018). Designing for public health with healthcare design, part I: research. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 11(2), 13–15. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586718774114

Sakallaris, B. R., Macallister, L., Voss, M., Smith, K. y Jonas, W. B., (2015). Optimal healing environments. *Global Advances in Health and Medicine* [en línea]. 4(3), 40–45. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.7453/gahmj.2015.043

Salas Martínez, A. M., (2018). Unidad médica de atención ambulatoria: Oncología Pediátrica. Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Secretaría De Comunicaciones Y Transportes: Morelos". Secretaría de Comunicaciones y Transportes | Gobierno | gob.mx, septiembre de 2022. <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/isoyetas/morelos/>.

Sherman, S. A., Shepley, M. M. y Varni, J. W., (2005). Children's environments and health-related quality of life: evidence informing pediatric healthcare environmental design. *Children, Youth and Environments* [en línea]. 15(1), 186–223. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1353/cye.2005.0063

Sherman, S. A., Varni, J. W., Ulrich, R. S. y Malcarne, V. L., (2005). Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center. *Landscape and Urban Planning* [en línea]. 73(2-3), 167–183. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/j.landurbplan.2004.11.013

Tapia, D., (2018). Centro Oncológico infantil Princess Máxima / LIAG architects [en línea]. ArchDaily México. [Consultado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.archdaily.mx/mx/907470/centro-oncologico-infantil-princess-maxima-liag-architects>

Trapanotto, M., Benini, F., Farina, M., Gobber, D., Magnavita, V. y Zacchello, F., (2004). Behavioural and physiological reactivity to noise in the newborn. *Journal of Paediatrics and Child Health* [en línea]. 40(5-6), 275–281. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1111/j.1440-1754.2004.00363.x

Tseung, V., Verweel, L., Harvey, M., Pauley, T. y Walker, J., (2021). Hospital outdoor spaces: user experience and implications for design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* [en línea]. 15(1), 256–267. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/19375867211045403

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A. y Zelson, M., (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology* [en línea]. 11(3), 201–230. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/s0272-4944(05)80184-7

Ulrich, R., (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science* [en línea]. 224(4647), 420–421. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1126/science.6143402

Ulrich, R.S., (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research. Journal of health care interior design : proceedings from the ... Symposium on Health Care Interior Design. Symposium on Health Care Interior Design. 3. 97-109.

Ulrich, R.S., Zimring, C., Quan, X., Joseph, A., Choudhary, R. (2004) The role of the physical environment in the hospital of the 21st century. The Center for Health Design

Varni, J. W., Burwinkle, T. M., Dickinson, P., Sherman, S. A., Dixon, P., Ervice, J. A., Leyden, P. A. y Sadler, B. L., (2004). Evaluation of the built environment at a children's convalescent hospital: development of the pediatric quality of life inventory: Parent and staff satisfaction measures for pediatric health care facilities. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics [en línea]. 25(1), 10–20. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1097/00004703-200402000-00002

Verschoren, L., Annemans, M., Van Steenwinkel, I., & Verschoren, L., Annemans, M., Van Steenwinkel, I., & Heylighen, A. (2015). How to design child-friendly hospital architecture? Young patients speaking. Design4Health 2015, 2015, 1–9.

Wang, Z. y Pukszta, M., (2018). Private rooms, semi-open areas, or open areas for chemotherapy care: perspectives of cancer patients, families, and nursing staff. HERD: Health Environments Research & Design Journal [en línea]. 11(3), 94–108. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1177/1937586718758445

Watts, R. y Wilson, S., (2009). Impact of the physical environment in paediatric hospitals on health outcomes: a systematic review. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports [en línea]. 7(20), 908–941. [Consultado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1111/24/01938924-200907200-00001

WHO, (2021). El cáncer infantil [en línea]. World Health Organization (WHO). [Consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

TABLA DE MATERIAL GRÁFICO		
No.	Descripción	Pág
Imágenes		
1	Listón de cáncer infantil	12
2	Astrocitoma Pilocítico Histopatología Neurowikia	19
3	Leucemia Mieloide Aguda Histopatología St. Jude Children's Hospital, 2018	19
4	Linfoma de Hodgkin Histopatología St. Jude Children's Hospital, 2018	19
5	Quimioterapia en ruedas Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, 2019	21
6	Sala de Radioterapia Teletón	22
7	Molde Utilizado en Radioterapia Teletón	22
8	Áreas exteriores Children's Hospital Zurich Herzog & Meuron	29
9	Jardín Interior Crown Sky Garden- Chicago Lurie Children's Hospital Dave Burk	29
10	Zona de juegos en salas de espera EKH Children's Hospital Integrated Field	36
11	Área de juegos Copenhagen Children's Hospital 3XN	36
12	Iluminación natural y artificial Children's Hospital of Philadelphia Halkin Mason Photography	37
13	Jardín exterior Comer Children's Hospital Site Design Group	38
14	Jardín exterior Comer Children's Hospital Site Design Group	38
15	Jardín exterior Comer Children's Hospital Site Design Group	38
16	Uso del color en habitación Sheffield Children's Hospital Avantl Architects	39
17	Wayfinding y temática Seattle Children's Hospital Studio SC	40
18	Wayfinding y temática Seattle Children's Hospital Studio SC	40
19	Instituto Nacional de Pediatría El Sol de México	43
20	Hospital del Niño Poblano Contigo Puebla	43
21	Vista Exterior Copenhagen Children's Hospital 3XN	52
22	Diagrama Copenhagen Children's Hospital 3XN	52
23	Vista Aérea Copenhagen Children's Hospital 3XN	53
24	Circulaciones Copenhagen Children's Hospital 3XN	54
25	Área de juego CCH 3XN	54
26	Diagrama de Jardines CCH 3XN	55
27	Habitación CCH 3XN	55
28	Pasillo Exterior Princess Maxima Children's Hospital LIAG	56

29	Fachada Princess Maxima Children's Hospital LIAG	56
30	Princess Maxima Children's Hospital LIAG	57
31	Princess Maxima Children's Hospital Sala de Exposiciones MMEK	59
32	Princess Maxima Children's Hospital Sala de Juegos MMEK	59
33	Princess Maxima Children's Hospital Sala de Juegos MMEK	59
34	Planta Baja PMCH Archdaily	59
35	Primer nivel PMCH Archdaily	59
36	Segundo Nivel PMCH Archdaily	59
37	Tercer Nivel PMCH Archdaily	59
38	Vista Exterior EKH Children's Hospital Integrated Field	60
39	Diagrama EKH Children's Hospital Integrated Field	60
40	Control Solar EKH Children's Hospital Integrated Field	61
41	Vestíbulo Principal EKH IF	62
42	Sala de espera EKH IF	62
43	Sala de espera EKH IF	62
44	Habitación EKH IF	63
45	Hidroterapia EKH IF	63
46	Pasillo habitaciones EKH IF	63
47	Planta Baja - EKH Children's Hospital Archdaily, 2020	64
48	Segundo Nivel - EKH Children's Hospital Archdaily, 2020	65
49	Tercer Nivel - EKH Children's Hospital Archdaily, 2020	65
50	Vista Exterior CCH Archdaily	66
51	Vista Exterior PMCH Archdaily	67
52	Vista Exterior EKH Archdaily	67
53-64	Ánàlisis del Contexto Google Maps, 2021	83
65	Walmart Equipamiento Google Maps, 2021	88
66	Central de Abasto Equipamiento Google Maps, 2021	88
67	Hospital del Niño Morelense Equipamiento Google Maps, 2021	89
68	Hospital de Alta Especialidad Equipamiento Google Maps, 2021	89
69	Carta de Ordenamiento Territorial Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Emiliano Zapata, 2012	98
70	Vista exterior Imagen Propia	130
71	Vista Exterior Acceso Imagen Propia	134

72	Sótano Imagen Propia	136
73	Planta Baja Imagen Propia	138
74	Diagrama Consultorios Imagen Propia	140
75	Interior consultorio Imagen Propia	141
76	Acelerador Lineal Imagen Propia	142
77	Diagrama Radioterapia Imagen Propia	143
78	Diagrama Rehabilitación Imagen Propia	144
79	Rehabilitación Imagen Propia	145
80	Hidroterapia Imagen Propia	146
81	Planta Alta Imagen Propia	148
82	Diagrama Imagenología Imagen Propia	150
83	Resonancia Magnetica Imagen Propia	151
84	Quimioterapia Imagen Propia	152
85	Diagrama Hospitalización Imagen Propia	155
86	Habitación Imagen Propia	156
87	Isométrico Habitación Imagen Propia	157
88	Superestructura Imagen Propia	163
Ilustraciones		
1	Ubicación Geográfica Elaboración Propia	13
2	Delimitación del terreno Elaboración Propia	14
3	Vistas verdes Elaboración Propia	68
4	Color Elaboración Propia	68
5	Espacios verdes Elaboración Propia	68
6	Juego Elaboración Propia	68
7	Promoción de la curiosidad Elaboración Propia	69
8	Luz natural Elaboración Propia	69
9	Altura del techo Elaboración Propia	69
10	Diseño temático Elaboración Propia	69
11	Edafología Elaboración Propia Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata	73
12	Geología Elaboración Propia Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata	73
13	Hidrografía Elaboración Propia Con base en Proyecto del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Emiliano Zapata	74

14	Zona Hidrológica de Cuernavaca Inegi, 2019	74
15	Integración al Contexto Elaboración Propia	82
16	Estructura Vial Elaboración Propia	84
17	Localización Equipamiento Elaboración Propia	88
18	Habitantes por zona Elaboración Propia Con base en	91
19	Generación de la volumetría Elaboración Propia	119
20	Incorporación de volúmenes Elaboración Propia	120
21	Zonificación Elaboración Propia	121
22	Partido Arquitectónico	123
Gráficos		
1	Etapas del proceso percetivo Colegio de Psicólogos de Argentina (2024) Elaboración Propia	23
2	Medidas positivas de Entornos de Curación óptimos Optimal Healing Environments Like Initatieves (DuBose et al., 2016)	31
3	La experiencia de los adolescentes en los entornos hospitalarios How do adolescents affected by cancer experience a hospital environment? (Peeters et al., 2018)	32
4	Descubrimientos de la experiencia de los adolescentes en entornos hospitalarios How do adolescents affected by cancer experience a hospital environment? (Peeters et al., 2018)	34
5	Casos según característica del tumor por residencia Elaboración Propia Con base en el Registro Nacional de Cáncer 2019	42
6	Casos Notificados al RNCA Elaboración Propia Con base en el Registro Nacional de Cáncer 2019	42
7	Ingreso Hospitalario HNM Elaboración Propia Con base en los Informes Anuales 2019-2020 HMN	44
8	Egreso Hospitalario HNM Elaboración Propia Con base en los Informes Anuales 2019-2020 HMN	44
9	Pacientes por rango de edad Elaboración Propia Con base en los Informes Anuales 2019-2020 HMN	44
10	Vientos Dominantes Elaboración Propia con base en lo obtenido en Cbe Clima total	75
11	Asoleamiento Elaboración Propia	76
12	Asoleamiento Elaboración Propia	76
13	Precipitación Mensual Elaboración Propia Con base en Normales Climatológicas Estación 00017014	77
14	Temperatura Mensual Elaboración Propia Con base en Normales Climatológicas Estación 00017014	78
15	Humedad Elaboración Propia Con base en Normales Climatológicas Estación 00017014	80
16	Pirámide Poblacional 2020 Elaboración Propia Con datos de SCITEL	90
17	Proyecciones de Crecimiento Elaboración Propia Con datos de SCITEL	90
18	Rangos de Edad Elaboración Propia Con datos de SCITEL	91

19	Porcentaje de población de acuerdo consu actividad económica Elaboración Propia Con datos de SCITEL	93
20	Diagrama de funcionamiento Planta Baja Elaboración Propia	116
21	Diagrama de funcionamiento Planta Alta Elaboración Propia	117
22	Instalación Hidráulica Elaboración Propia	176
23	Instalación Sanitaria Elaboración Propia	179
24	Instalación Eléctrica Elaboración Propia	182
Tablas		
1	Efectos generados por variables o aspectos del diseño arquitectónico The cognitive - emotional design and study of architectural space (Higuera-Trujillo et al., 2021)	26
2	Relación edad - casos Elaboración Propia Con base en el Registro Nacional de Cáncer 2019	43
3	Relación Diagnosticos por año Elaboración Propia Con base en los Informes Anuales 2019-2020 HNM	45
4	Clasificación de los espacios Elaboración propia	64
5	Estimación de temperaturas horarias medias mensuales Obtenido de BIOSOL	79
6	Estimación de temperaturas horarias medias mensuales Obtenido de BIOSOL	81
7	Pozos en Emiliano Zapata Elaboración Propia Con base en el Sistema de Conservación, Agua Potable y Saneamiento de Emiliano Zapata	89
8	Afiliación a Servicios de Salud Elaboración Propia Con datos de SCITEL	92
9	Trabajadores y Salario Elaboración Propia Con datos de SCITEL	93
10	Superficies Elaboración propia	97
11	Carta de Ordenamiento Territorial Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Emiliano Zapata, 2012	97
12	Normatividad Elaboración Propia	101
13	Listado de Necesidades Elaboración Propia	105
14	Resumen de áreas Elaboración Propia	113
15	Paleta Vegetal Elaboración Propia	126
16	Bajada de cargas Elaboración Propia	162
17	Cálculo de zapatas Elaboración Propia	173
18	Dotación de agua Elaboración Propia	177
19	Luxes necesarios Elaboración Propia	183
20	Catálogo de luminarias Elaboración Propia	184
21	Cálculo de luminarias Elaboración Propia	185
22	Catálogo de acabados Elaboración Propia	189

Anexos

12



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

12.1 CÉDULAS DE ANÁLISIS ESPACIAL

Se elaboraron cedulas de análisis espacial con base a la Normativa del IMSS para determinar el área necesaria para los espacios físicos. Dicho análisis, consta de planta con área de uso y circulación, cortes/alzados, mobiliario con medidas, relación con otros espacios, así como los requerimientos necesarios.

Actividades a realizar

Descanso y recuperación durante estancias hospitalarias.

Habitantes	
Permanentes	0
Temporales	2

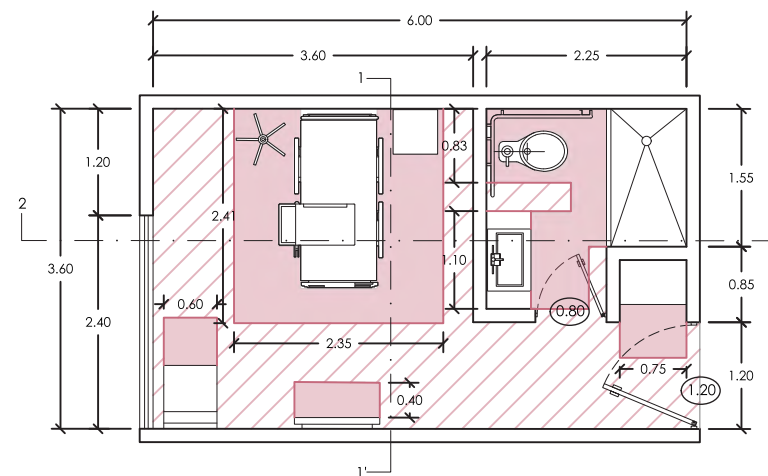
Orientación Deseable
Oriente - Norte

Instalaciones	
Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

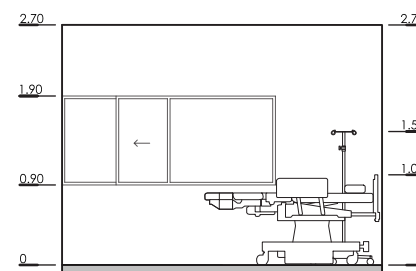
Tipo de iluminación	
Natural	✓
Artificial	✓

Tipo de ventilación	
Natural	✓
Artificial	

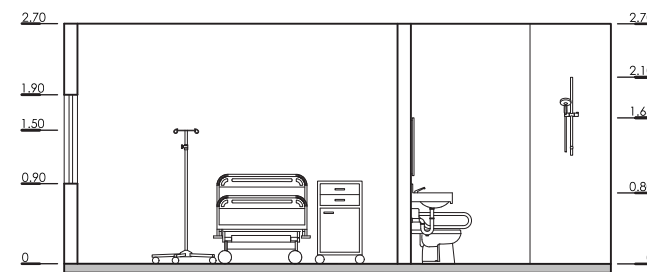
Superficie total en m²	21.60 m²	Altura total en m:	2.70 m
-------------------------------	----------	---------------------------	--------



PLANTA



ALZADO 1



ALZADO 2



Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Cama quirúrgica metálica rodable	1.00	1.95	1.00	SIMBOLOGÍA Espacio Fisiológico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Portavenoclisis	0.72	0.72	1.50	
Mesa metálica de noche	0.50	0.50	0.93	
Sillón semiconfortable	0.60	0.70	0.70	
Televisión	0.96	0.20	0.56	
Excusado con fluxómetro	0.42	0.77	0.37	
Lavabo contra muro	0.70	0.48	0.10	

Hospitalización

Central de enfermería

Actividades a realizar

Supervisión y trabajo de personal de enfermería, limpieza de comodors, guarda de blancos.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	2

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

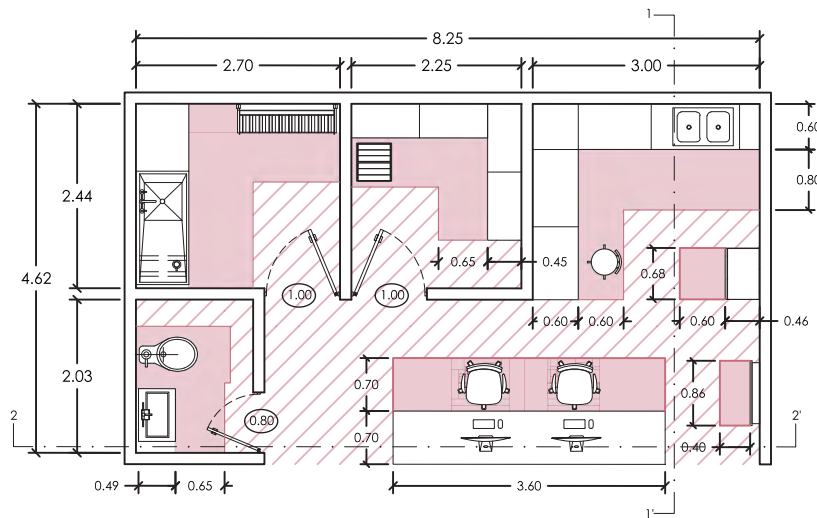
Superficie total en m²

38.11 m²

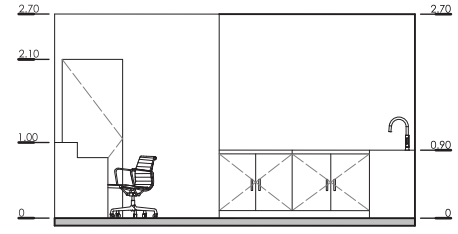
Altura total en m:

2.70 m

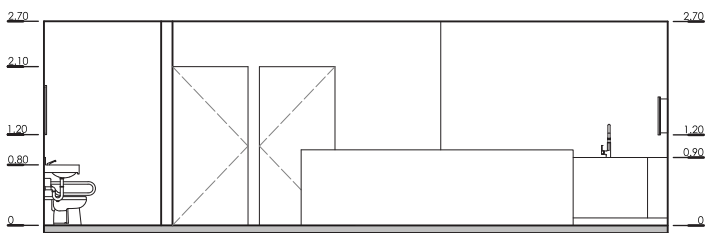
PLANTA



ALZADO 1



ALZADO 2



Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Lavamanos de cerámica	0.70	0.48	0.10	Pasillo Bodega Cuarto Séptico Central de Enfermería Habitaciones SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Tarja de acero inoxidable	0.80	0.50	0.18	
W.C. de cerámica	0.42	0.77	0.37	
Mueble con mesa superior e inferior	2.60	0.60	0.90	
Mueble para empotrar tarja	1.43	0.60	0.90	
Mesa con cajones y puertas	0.96	0.60	0.90	
Vitrina para instrumental	0.68	0.46	1.60	
Silla giratoria	0.70	0.70	0.80	
Escritorio	3.60	0.70	1.00	
Negatoscopio	0.75	0.12	0.50	

Tratamiento

Consulta externa

Consultorio

Actividades a realizar

Revisión y seguimiento clínico de pacientes.

Habitantes

Permanentes	1
Temporales	2

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	✓
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	✓
Artificial	

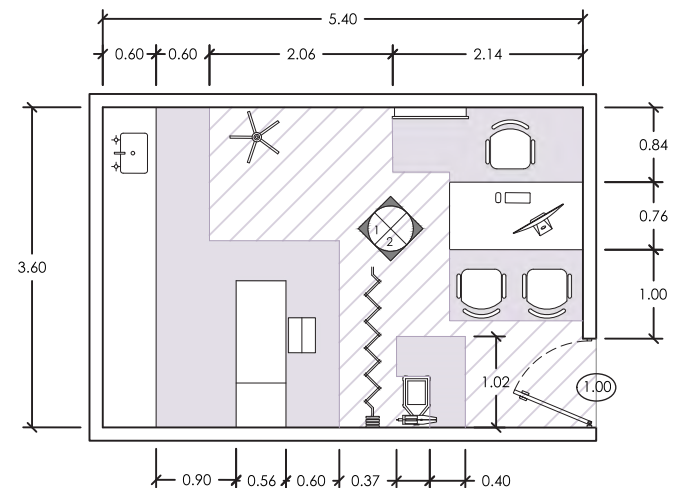
Superficie total en m²

19.44 m²

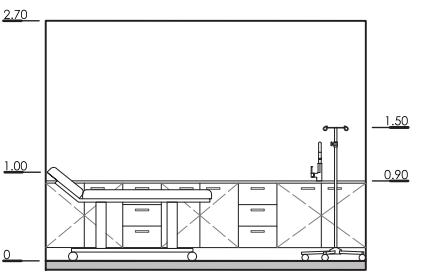
Altura total en m:

2.70 m

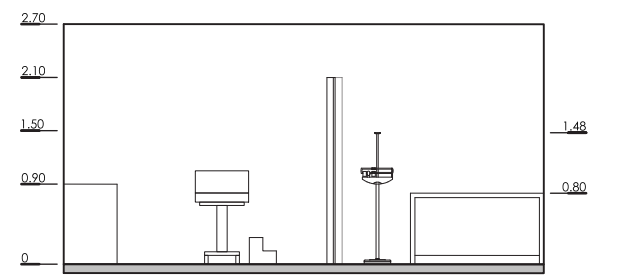
PLANTA



ALZADO 1



ALZADO 2



Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Escritorio	1.50	0.76	0.90	Consultorio Sanitarios Sala de Espera Vest. SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Silla fija con asiento integral	0.55	0.57	0.79	
Sillón giratorio de oficinista	0.70	0.70	0.80	
Báscula con estadímetro	0.27	0.53	1.48	
Escalerilla 3 peldaños	0.40	0.30	0.30	
Mesa para exploración universal	0.56	1.85	1.05	
Mueble con tarja	3.60	0.60	0.90	
Tarja de acero inoxidable	0.30	0.45	0.18	
Negatoscopio	0.75	0.12	0.50	
Portavenoclisis	0.72	0.72	1.50	

2.70 m

Natural	
Artificial	✓



Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Sillón confortable 1 lugar	0.67	0.65	0.70	Preparación de Mezclas Guardado Fármaco Cuarto Aislado x2 Quimioterapia (Área de Tratamiento) Vestibulo Sala de Espera SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación — Directa - - - - Indirecta
Separador	0.20	2.101	2.10	
Portavenoclisis rodable	0.72	0.72	1.50	
Repisa	0.40	0.40	0.10	
Sillón reclinable	0.72	1.24	1.08	

3.00 m

Natural	
Artificial	✓



Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Acelerador Lineal	1.24	4.87	2.47	<pre> graph TD V[Vestibulo] --- S[Sala de Espera] S --- P[Planeación] S -.-> R[Radioterapia] S -.-> TC[TC de Simulación] subgraph D [Distributivo] R TC end D -.-> TM[Taller de Moldes] D -.-> CC[Cuartos de Control] </pre> SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Mesa con puertas	2.40	0.60	0.90	
Estante	1.20	0.60	2.10	
Estante para moldes	0.90	0.60	2.10	

Tratamiento

Radioterapia

Tomógrafo (simulador)

Actividades a realizar

Detección y localización de tumores por medio de estudio de un escáner.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	1

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	
Sanitaria	
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

43.52 m²

Altura total en m:

3.00 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Tomógrafo (Simulador)	2.73	4.92	2.05	Vestibulo Sala de Espera Planeación Radioterapia TC de Simulación Taller de Moldes Cuartos de Control
Mesa con puertas	1.87	0.60	0.90	
Carro de blancos	0.42	0.51	0.85	
Monitor de signos vitales	0.50	0.50	1.18	
Monitor de techo	1.30	1.13	1.56	
				SIMBOLOGÍA Espacio Relación Fisonómico Complementario Distributivo Directa Indirecta

Tratamiento

Rehabilitación

Rehabilitación física

Actividades a realizar

Realización de ejercicios de mecanoterapia.

Habitantes

Permanentes	4
Temporales	4

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	
Sanitaria	
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	✓
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	✓
Artificial	✓

Superficie total en m²

45.36 m²

Altura total en m:

2.70 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Barras paralelas ajustables	0.85	2.77	0.90	Vestibulo Terapia Personal Sala de Espera Fisioterapia
Colchón para gimnasio	2.30	1.82	0.10	
Rueda para ejercicio de hombro	0.95	0.95	0.75	
Escalera vertical fija	0.77	0.65	2.20	
Escalera y rampa con barandal	2.48	1.58	1.20	
Bicicleta fija	0.41	0.95	1.30	
Espejo para valorar postura	0.55	0.70	1.85	
				SIMBOLOGÍA Espacio Relación Fisonómico Complementario Distributivo Directa Indirecta

TratamientoRehabilitaciónTerapia personalizada

Actividades a realizar

Rehabilitación física por medio de parafinas, tracción y electroterapia.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	4

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

26 m²

Altura total en m:

2.70 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Camilla para fisioterapia	0.60	1.90	0.80	Vestibulo Terapia Personal Sala de Espera Fisioterapia SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Mueble para empotrar tarja	2.70	0.60	0.90	
Separador	0.20	2.80	2.10	
Carro de acero	0.67	0.55	0.90	

TratamientoRehabilitaciónHidroterapia

Actividades a realizar

Rehabilitación física por medio de ejercicios.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	14

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	✓
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	✓
Artificial	

Superficie total en m²

144 m²

Altura total en m:

4.25 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5 10

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Elevador Hidráulico	2.50	1.00	1.68	Sanitarios Vestibulo Sala de Espera Hidroterapia SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta

Actividades a realizar

Detección de tumores por medio de imágenes de rayos x.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	1

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

46.20 m²

Altura total en m:

3.00 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso Circulaciones

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Tomógrafo	2.36	5.07	2.00	SIMBOLOGÍA Espacio ☐ Fisonómico ☐ Complementario ☐ Distributivo Relación — Directa - - - Indirecta
Mesa con cajones	3.18	0.60	0.90	
Carro de blancos	0.42	0.51	0.85	

Actividades a realizar

Realizar estudio por medio de imanes y ondas de radio.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	1

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	
Sanitaria	
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

46 m²

Altura total en m:

2.70 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso Circulaciones

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Resonador Magnético	2.30	2.25	2.70	SIMBOLOGÍA Espacio ☐ Fisonómico ☐ Complementario ☐ Distributivo Relación — Directa - - - Indirecta
Anaqueles	2.70	0.60	2.10	
Máquina para anestesia	0.67	0.82	1.52	

Diagnóstico

Imagenología

Ultrasonido

Actividades a realizar

Generación de imágenes de estudio por medio de ondas mecánicas.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	3

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

16.20 m²

Altura total en m:

2.70 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Equipo de ultrasonografía	0.60	0.90	1.40	Vestibulo Sala de Espera Resonancia Magnética Ultrasonido Tomografía Rayos X Cuarto de control Interpretación de resultados SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Diván chaise lounge	0.60	1.74	1.00	
Banco giratorio con respaldo	0.65	0.60	0.86	
Excusado con fluxómetro	0.42	0.77	0.37	
Lavabo contra muro	0.70	0.48	0.10	
Carro de acero	0.67	0.55	0.90	

Área de apoyo

Servicios

Morgue

Actividades a realizar

Resguardo de cadáveres.

Habitantes

Permanentes	0
Temporales	1

Orientación Deseable

Instalaciones

Hidráulica	✓
Sanitaria	✓
Eléctrica	✓
VS Incendios	
HVAC	✓

Tipo de iluminación

Natural	
Artificial	✓

Tipo de ventilación

Natural	
Artificial	✓

Superficie total en m²

21 m²

Altura total en m:

2.70 m

PLANTA

ALZADO 1

ALZADO 2

Área de uso

Circulaciones

0 1 2 3 4 5

Mobiliario	ancho	fondo	alto	Relación con otros espacios
Anaqueles para resguardo de cadáveres	2.57	2.50	2.40	Morgue Pasillo Recepción Circulación vertical SIMBOLOGÍA Espacio Fisonómico Complementario Distributivo Relación Directa Indirecta
Montacarga manual rodable de cadáver	2.70	1.20	1.20	
Lavabo contra muro	0.70	0.48	0.10	

Unidad Hemato-Oncológica Infantil

365

12.2

FICHAS TÉCNICAS

Se incluyen las fichas técnicas de los acabados de muro, plafón y piso que se proponen en acabados.

			MURAL CALYPSO
DESCRIPCIÓN			
Espesor total	EN ISO 24346 (EN 428)	mm	0.92
Espesor de la capa de desgaste	EN ISO 24340 (EN 429)	mm	0.10
Peso	EN ISO 23997 (EN 430)	g/m²	1610
Anchura de la hoja	EN ISO 24341 (EN 426)	cm	200
Longitud de la hoja	EN ISO 24341 (EN 426)	lm	30
CLASIFICACIÓN			
Norma / Especificación del producto	-	-	EN 15 102
Clasificación al fuego	EN 13 501-1	clase	B. s2,d0
RENDIMIENTO			
Solidez del color	EN 20 105 - B02	grado	≥ 6
Resistencia a los productos químicos	EN ISO 26987 (EN 423)	-	OK
Actividad antibacteriana (E. coli - S. aureus - MRSA)*	ISO 22196	-	> 99,9% inhibe el crecimiento
	EN 15 102	-	OK

* La aplicación de un método de limpieza eficaz es la mejor defensa contra las infecciones.

COMEX 100 TOTAL

BRILLANTE
Esmalte Premium.



CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

Comex 100® TOTAL es un esmalte alquidálico anticorrosivo, libre de plomo*, que seca en solo 90 minutos en condiciones normales de temperatura, ofreciendo la máxima protección y durabilidad contra la corrosión en superficies metálicas ferrosas y una alta durabilidad a la intemperie aún en climas con humedad. Cuenta con una extraordinaria adherencia por lo que no requiere la aplicación de un primario previo en superficies ferrosas. Esmalte Comex 100® TOTAL ofrece una excelente nivelación y la más amplia oferta de color que perdura por más tiempo en perfectas condiciones por lo que protege y embellece al mismo tiempo todas las piezas de herrería.

TIPO

Alquidálico.

USOS RECOMENDADOS

Interiores y exteriores, sobre superficies metálicas ferrosas, muros y plafones de concreto, yeso, ladrillo, materiales compuestos con cemento y placa de yeso, ya sean nuevas o por repintar.

COLORES

17 Colores Brillantes

Blanco, Negro, Amarillo Cromo, Amarillo Limón, Azul Holandés, Azul Intenso, Azul Ultramar, Bermellón Inglés, Castaño Oscuro, Gris Perla, Marrón, Naranja, Roble, Rojo Ladrillo, Verde Esmeralda, Verde Intenso, Verde Yerbabuena

1 Color con efecto Metálico

Café Anodizado

COLORACIÓN

Bajo el sistema Color Center® de Comex®, es posible obtener 3546 colores del muestrario ColorLife®. El máximo de colorante que se puede agregar por cada litro es:

COMEX 100 TOTAL VIVID B1 10 mL
COMEX 100 TOTAL VIVID B2 20 mL
COMEX 100 TOTAL VIVID B3 40 mL
COMEX 100 TOTAL VIVID B4 80 mL

ACABADO

Brillante.

2. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

SÓLIDOS POR PESO (%)

50.0 – 65.0

SÓLIDOS POR VOLUMEN (%)

40.0 – 53.0

VISCOSIDAD

75.0 – 95.0 KU a 25°C.

DENSIDAD (g/mL)

0.900 – 1.150 a 25°C.

BRILLO

85 unidades mínimo, evaluado a 60° después de 24 horas de aplicado.

V.O.C.

Menor a 450 g/L de acuerdo a la NOM 123 SEMARNAT 1998.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

GENERAL

Comex 100® TOTAL proporciona un alto rendimiento, poder cubriente y protección contra la corrosión, excelente nivelación y brochabilidad, dejando un acabado de alta durabilidad, brillante, terso y con excelente adherencia.

EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Producto fabricado con materias primas libres de plomo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA1-2006 y 16CFR-1303 de Estados Unidos de Norte América.

4. DATOS DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie a pintar deberá estar limpia, seca, libre de polvo, óxido, grasa, ceras, pintura mal adherida y cualquier otro contaminante que evite la adherencia del producto. Con el fin de preparar adecuadamente las superficies, siga los pasos de preparación, como se describe a continuación:

Substratos nuevos, de cemento y yeso:

1.- Dejar curar la superficie un mínimo de 28 días antes de aplicar cualquier recubrimiento.

2.- Lijar la superficie con lija grado 180-240 en caso de presentar bordes, retirar todo el material que se haya desprendido.

Para metales ferrosos nuevos.

1.- Lijar la superficie con lija de grado 180-240 para crear una superficie de anclaje y eliminar residuos de soldadura.

Para madera nueva.

1.- Si la madera exuda resina, raspar la superficie y limpiar con alcohol o solvente.

Substratos previamente pintados:

1.- Las pinturas viejas o en mal estado deberán retirarse completamente utilizando un cepillo de alambre, espátula, paño abrasivo u otro medio adecuado.

VINIMEX TOTAL ANTIVIRAL Y ANTIBACTERIALMATE

Pintura Acrílica para Interiores y Exteriores



CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

Pintura antiviral y antibacterialmate base agua para interiores y exteriores.

TIPO

100% Acrílica.

USOS RECOMENDADOS

Pintado y mantenimiento de muros interiores y exteriores, plafones de concreto, aplanados de yeso, materiales compuestos con cemento, panel de yeso, madera, etc. Para muros interiores y exteriores brindando beneficios TOTALES tanto al momento de aplicar como a largo plazo, dejando acabados únicos protegiendo las superficies de problemas ligeros de alcalinidad.

COLORACIÓN

MUESTRARIO COLOR LIFE con 1400 colores y COLOR LIFE 2 con 2146 colores.

Con los colorantes de “Color Center”, se preparan las fórmulas para cientos de tonos. El máximo de colorante que se puede agregar por cada litro es:

Vivid B1 5 mL
Vivid B2 15 mL
Vivid B3 30 mL
Vivid B4 50 mL
Vivid B5 90 mL

Para el muestrario “COLOR LIFE” cadabase se utiliza en los siguientes colores:

Vivid B1 en la mayoría de regulares y grises con terminación 01 y 02.

Vivid B2 algunos de regulares y grises con terminación 03, 04 y 05.

Vivid B3 en la mayoría de regulares y grises con terminación 06, 07 y 08.

Vivid B4 algunos de regulares y grises con terminación 09,10 y 11.

Vivid B5 en la mayoría de intensos terminación 12,13 y 14.

Para el muestrario “COLOR LIFE 2” cadabase se utiliza en los siguientes colores:

Vivid B1 Colores con terminación 01 y 02. Y todos los “offwhite”

Vivid B2 colores con terminación 03 exceptuando los offwhite.

Vivid B3 Mayoría de colores con terminación 04.

Vivid B4 Mayoría de colores con terminación 05.

Vivid B5 Colores con terminación 06 y 07.

ACABADO

Blanco y colores 0 - 4.0 U.B. @ 85°

2. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

SÓLIDOS POR PESO (%)

Blanco y pasteles 52.0 - 56.0
Tonos medios 40.0 - 48.0
Tonos intensos 28.0 - 32.0

SÓLIDOS POR VOLUMEN (%)

Blanco y pasteles 34.0 - 38.0
Tonos medios 32.0 - 36.0
Tonos intensos 28.0 - 32.0

VISCOSIDAD

100 - 125Unidades Krebs al momento de envasado

DENSIDAD (g/ml)

0.980 - 1.350

LAVABILIDAD

Mayor de 10000 ciclos.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

GENERAL

Pintura 100% acrílica con un espectro de protección Antiviral y Antibacterial. Este recubrimiento es base agua y libre de plomo de acuerdo con la NOM-003-SSA1-2006, con acabado mate, evita la formación de algas y hongos, prolonga la duración de los colores, deja acabados únicos y protege las superficies de problemas ligeros de alcalinidad. Por su alta tecnología es ideal para interiores y exteriores, brindando beneficios TOTALES tanto al momento de aplicar y a largo plazo. Sus componentes de última generación reducen la formación de las cuatro principales bacterias⁽¹⁾ que provocan enfermedades respiratorias y gastrointestinales, así como el virus⁽²⁾ causante de la COVID 19. La efectividad de este recubrimiento está respaldada por estudios realizados bajo los métodos JIS Z 2801:2010 e ISO 21702, los cuales han demostrado una efectividad de hasta dos años en interiores, siempre y cuando la integridad y la limpieza de la superficie se mantengan. Vinimex Total es la mejor opción en pinturas para embellecer y proteger tu hogar.

(1) **Escherichiacoli** ATCC 8739, **Salmonella typhimurium** ATCC 14028, **Pseudomonasauruginosa** ATCC 9027, **Staphylococcusaureus** ATCC 6538P.

(2) **Coronavirus SARS-CoV-2** - MX-BC2-2020-p1VE6

EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Este producto está fabricado con materias primas que no están elaboradas a base de plomo ni de mercurio.

Maxima

Piso Gres Interceramic ®
Estandar Esmaltado
PEI V ETT 2



Ficha Técnica
Fecha de Impresión: 08-APR-2024



PRUEBAS	RESULTADO	ESTÁNDAR	MÉTODOS
Resistencia al Rayado (Mohs)	7.0	>=5.0	ASTM C1895
Absorción de Agua (%)	<3%	<3%	ASTM C373
Resistencia a la Flexión (Kg/cm²)	>300	>300	E.N. ISO 13006
Resistencia a Sustancias Químicas	Resiste	Resiste	ASTM C650
Fuerza de Adhesión (psi)	>50	>=50	ASTM C482
Resistencia a la Helada	Resiste	Resiste	ASTM C1026
Resistencia al Craquelado	Resiste	Resiste	ASTM C424
Resistencia al Shock Térmico	Resiste	Resiste	ASTM C484
Resistencia al Manchado	Resiste	De acuerdo a Resultados	ASTM C1378
Coefficiente Dinámico de Fricción*	>0.42	De acuerdo a Resultados	ANSI A326.3

* Es importante comentar que el resultado del coeficiente dinámico de fricción pueden variar dentro de la misma corrida o entre diferentes corridas. También puede variar después de la instalación debido a la presencia de materiales líquidos sobre el piso, tales como agua, aceite y materiales extraños; la longitud de la zancada en el momento de resbalar, tipo de acabado del piso, suela del zapato, y las condiciones físicas y mentales del ser humano.

VARIACIONES EN TONO O COLOR

Variaciones en tono o color son inherentes en todos los productos de arcilla cocidos, que ayuda a crear la belleza del producto, siendo ésta una característica de la loseta.
Mezclar al menos 6 cajas durante la instalación es recomendado para obtener mejores resultados. Esto es especialmente importante cuando se instalan productos con textura "seca", también el brillo puede cambiar bajo ciertas condiciones de iluminación.

TIPO DE TRAFICO PARA CERÁMICA ESMALTADA PISO:

- PEI I - Uso residencial tráfico ligero
- PEI II- Uso residencial tráfico moderado
- PEI III Uso comercial tráfico ligero
- PEI IV Uso comercial tráfico moderado
- PEI V- Uso comercial tráfico intenso

FORMATOS

Todos los formatos son vendidos en tamaño nominal (aproximado).

PRUEBAS DE PRODUCTO

Las pruebas son desarrolladas seleccionando muestras aleatorias, éstas son hechas por el laboratorio de Interceramic; los resultados son representativos de la calidad de la loseta del lote muestreado. Esto no garantiza que los resultados sean exactamente iguales en cada loseta. Procedimientos y resultados individuales están disponibles por Interceramic.

NOTAS:

*Los pisos y recubrimientos Interceramic no requieren de abrillantadores, ni pulidoras. Para la limpieza de pisos de textura más seca, utilizar un cepillo duro, jabón y agua caliente (para eliminar grasas y remoción de suciedad). NO USAR ÁCIDO MURIATICO ya que daña el esmalte.

*El producto recibido por el cliente puede variar en tono y textura de la muestra



Nuestra compañía está comprometida y se preocupa por mantener una armonía con el medio ambiente a través de la innovación de nuestros productos y procesos de manufactura, reduciendo así el daño al ecosistema.

- * No son dañinos para la salud (Libre de componentes tóxicos)
- * Larga duración
- * Optimización de materiales reciclados sin dañar el medio ambiente
- * No requiere mantenimiento para conservar su originalidad
- * Fácil limpieza
- * Industria limpia (Los procesos de fabricación no contaminan)

ESPECTRO DE TONO Y TEXTURA (ETT)



ESTÁNDARES ANSI A137.1-2019; ISO 13006.

Nuestros productos cumplen con los Estándares A.N.S.I. (American National Standards Institute) para Piso y Recubrimiento, los métodos de prueba usados corresponden a las Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y la Norma Europea (E.N./ISO)

*Cualquier duda o pregunta respecto a la calidad del producto debe ser resuelta antes de la instalación, posterior a ésta no se aceptan reclamaciones, por favor contacte a un representante de Interceramic en la tienda donde compró el producto o en la página web: www.interceramic.com

*La variación de tono es inherente en todos los productos cocidos de arcilla y en las piedras naturales.

LEED®

Los puntos se generan de acuerdo a producto, color y ubicación de la obra. La tabla anexa solo muestra los máximos posibles.

- MR Crédito 4** Contenido de Reciclado 10% 1 punto
- IEQ Crédito 4.3** Contenido de Reciclado 20% 2 puntos
- MR Crédito 4** Baja Emisión de Material - Contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) 1 punto
- MR Crédito 5** Materiales Regionales; 1-2 puntos, productos que se extraigan en un radio de 100 millas (160 km) del proyecto, se valoran a un 20% de su costo-factor de valoracion 2-(100 millas)
- SS Crédito 7.1** Efecto Isla de Calor SRI>29; color de la cerámica 1 punto
- MR Environment** MR Environmental Product Declaration (EPD) 1 punto
- Life Cycle Asse** Life Cycle Assessment (LCA) Indicadores mejor que el promedio de la industria 1 punto
- Crédito Piloto** LEED Crédito Piloto: Certificación Green Squared, 1 punto

Heartwood

Piso Porcelanico Interceramic
Digital Rectificado Mate
PEI III/IV ETT 3



Ficha Técnica
Fecha de Impresión: 05-OCT-2023



PRUEBAS	RESULTADO	ESTÁNDAR	MÉTODOS
Resistencia al Rayado (Mohs)	9.0	>=5.0	ASTM C1895
Absorción de Agua (%)	<0.5%	<0.5	ASTM C373
Resistencia a la Flexión (Kg/cm²)	>450	>350	E.N. ISO 13006
Resistencia a Sustancias Químicas	Resiste	Resiste	ASTM C650
Fuerza de Adhesión (psi)	>50	>=50	ASTM C482
Resistencia a la Helada	Resiste	Resiste	ASTM C1026
Resistencia al Craquelado	Resiste	Resiste	ASTM C424
Resistencia al Shock Térmico	Resiste	Resiste	ASTM C484
Resistencia al Manchado	Resiste	De acuerdo a Resultados	ASTM C1378
Coefficiente Dinámico de Fricción*	>0.42	De acuerdo a Resultados	ANSI A326.3

* Es importante comentar que el resultado del coeficiente dinámico de fricción pueden variar dentro de la misma corrida o entre diferentes corridas. También puede variar después de la instalación debido a la presencia de materiales líquidos sobre el piso, tales como agua, aceite y materiales extraños; la longitud de la zancada en el momento de resbalar, tipo de acabado del piso, suela del zapato, y las condiciones físicas y mentales del ser humano.

VARIACIONES EN TONO O COLOR

Variaciones en tono o color son inherentes en todos los productos de arcilla cocidos, que ayuda a crear la belleza del producto, siendo ésta una característica de la loseta.
Mezclar al menos 6 cajas durante la instalación es recomendado para obtener mejores resultados. Esto es especialmente importante cuando se instalan productos con textura "seca", también el brillo puede cambiar bajo ciertas condiciones de iluminación.

TIPO DE TRAFICO PARA CERÁMICA ESMALTADA PISO:

- PEI I - Uso residencial tráfico ligero
- PEI II- Uso residencial tráfico moderado
- PEI III Uso comercial tráfico ligero
- PEI IV Uso comercial tráfico moderado
- PEI V- Uso comercial tráfico intenso

FORMATOS

Todos los formatos son vendidos en tamaño nominal (aproximado).

PRUEBAS DE PRODUCTO

Las pruebas son desarrolladas seleccionando muestras aleatorias, éstas son hechas por el laboratorio de Interceramic; los resultados son representativos de la calidad de la loseta del lote muestreado. Esto no garantiza que los resultados sean exactamente iguales en cada loseta. Procedimientos y resultados individuales están disponibles por Interceramic.

NOTAS:

*Los pisos y recubrimientos Interceramic no requieren de abrillantadores, ni pulidoras. Para la limpieza de pisos de textura más seca, utilizar un cepillo duro, jabón y agua caliente (para eliminar grasas y remoción de suciedad). NO USAR ÁCIDO MURIATICO ya que daña el esmalte.

*El producto recibido por el cliente puede variar en tono y textura de la muestra



Nuestra compañía está comprometida y se preocupa por mantener una armonía con el medio ambiente a través de la innovación de nuestros productos y procesos de manufactura, reduciendo así el daño al ecosistema.

- * No son dañinos para la salud (Libre de componentes tóxicos)
- * Larga duración
- * Optimización de materiales reciclados sin dañar el medio ambiente
- * No requiere mantenimiento para conservar su originalidad
- * Fácil limpieza
- * Industria limpia (Los procesos de fabricación no contaminan)

ESPECTRO DE TONO Y TEXTURA (ETT)



ESTÁNDARES ANSI A137.1-2019; ISO 13006.

Nuestros productos cumplen con los Estándares A.N.S.I. (American National Standards Institute) para Piso y Recubrimiento, los métodos de prueba usados corresponden a las Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y la Norma Europea (E.N./ISO)

*Cualquier duda o pregunta respecto a la calidad del producto debe ser resuelta antes de la instalación, posterior a ésta no se aceptan reclamaciones, por favor contacte a un representante de Interceramic en la tienda donde compró el producto o en la página web: www.interceramic.com

*La variación de tono es inherente en todos los productos cocidos de arcilla y en las piedras naturales.

LEED®

Los puntos se generan de acuerdo a producto, color y ubicación de la obra. La tabla anexa solo muestra los máximos posibles.

- MR Crédito 4** Contenido de Reciclado 10% 1 punto
- IEQ Crédito 4.3** Contenido de Reciclado 20% 2 puntos
- MR Crédito 4** Baja Emisión de Material - Contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) 1 punto
- MR Crédito 5** Materiales Regionales; 1-2 puntos, productos que se extraigan en un radio de 100 millas (160 km) del proyecto, se valoran a un 20% de su costo-factor de valoracion 2-(100 millas)
- SS Crédito 7.1** Efecto Isla de Calor SRI>29; color de la cerámica 1 punto
- MR Environment** MR Environmental Product Declaration (EPD) 1 punto
- Life Cycle Asse** Life Cycle Assessment (LCA) Indicadores mejor que el promedio de la industria 1 punto
- Crédito Piloto** LEED Crédito Piloto: Certificación Green Squared, 1 punto

	PREMIUM COMPACT		
DESCRIPCIÓN	Brazilia - Indiana - Metallica - Osmoz - Poesía - Neópolis		
Espesor total	EN ISO 24346	mm	2.00
	ASTM F386-02	pulgada	0.08
Grosor de la capa de desgaste	EN ISO 24340	mm	≥ 1.02
	ASTM F410-02	pulgada	≥ 0.039
Peso	EN ISO 23997	g/m2	≥ 2580
	-	libras/pie cuadrado	≥ 0.53
Anchura de la hoja	EN ISO 24341	cm	200
	-	pies - pulgadas	6'6"
Longitud de la hoja	EN ISO 24341	lm	20
	-	pies - pulgadas	66'
CLASIFICACIÓN			
Norma / Especificación del producto	-	-	EN ISO 10582
Clasificación europea	EN ISO 10874	clase	34 -43
Clasificación al fuego	EN 13 501-1	clase	Bfl-s1
Propensión eléctrica estática	EN 1815	kV	< 2
Resistencia al deslizamiento (1)	DIN 51 130	clase	R10
PRESTACIONES			
Resistencia al desgaste	EN 660.2	mm3	< 2.0
Grupo de desgaste	-	grupo	T
Tipo contenido aglutinante	EN ISO 10582	tipo	I
Estabilidad dimensional	EN ISO 23999	%	≤ 0.40
Indentación residual (requisito)	EN ISO 24343-1	mm	≤ 0.10
Indentación residual (medida)	-	mm	≈ 0.02
Aislamiento acústico de impacto	EN ISO 717-2	dB	8
Prueba de la silla de ruedas (tipo W)	ISO 4918	-	OK
Conductividad térmica	EN ISO 10456	W/(m.K)	0.25
Solidez del color	ES 20 105 - B02	grado	≥ 6
Tratamiento de superficies	-	-	Evercare
Resistencia a los productos químicos (2)	EN ISO 26987	-	OK
Actividad antibacteriana (E. coli - S. aureus - MRSA) (3)	ISO 22196	-	> 99 % inhibe el crecimiento
Actividad antivírica (coronavirus humano 229E) (3)	ISO 21702	-	> 99,7% después de 2 horas
MEDIO AMBIENTE / CALIDAD DEL AIRE INTERIOR			
TVOC después de 28 días	ISO 16000-6	µg/m3	< 10
Certificación	-	-	Floorscore
MARCADO CE			
	EN 14041		
			

(1) Para una resistencia sostenible a la humedad durante toda su vida útil, consulte las gamas Tarasafe.
(2) En cuanto a la resistencia a los productos químicos, descargue el folleto correspondiente de nuestro sitio web.
(3) La aplicación de un régimen de limpieza eficaz es la defensa más importante contra las infecciones.

FICHA TECNICA DE PRODUCTO

RECUBRIMIENTOS ESPECIALES EXTERIORES / DECORATIVOS

COREVER



INFORMACION COMERCIAL

Emisión: Abril 5, 2016
Revisión: Abril 30, 2021

Descripción: Recubrimiento Pétreo 100% Acrílico compuesto de finos granos ceramizados y pétreos de color de granulometría controlada, aditivos químicos diversos y conservadores.

Usos: Aplicable en exteriores e interiores sobre cualquier superficie lisa y nivelada, como concreto, paneles pre fabricados, madera y aplanados. No se recomienda en plafones. Para otros sustratos consultar con el Departamento Técnico de COREV. Gran variedad de posibilidades de uso, en corporativos, hospitales, clubes, edificios departamentales, etc.
Producto aprobado para PRECOR y D-WALL.

Beneficios: Resistente al desgaste y al lavado, contiene resinas acrílicas que le dan movimiento adaptable a la edificación; absorbe pequeñas fisuras; de gran belleza por sus múltiples tonalidades. Inagotables combinaciones de colores, numerosas posibilidades decorativas.

Limitaciones:
No recomendamos este producto cuando se tienen lienzos o tramos muy largos a lo ancho y a lo alto, que excedan las dimensiones del andamiaje o hamaca y el alcance del aplicador en cada nivel de piso donde está instalando, debido a que se generan empalmes y efectos de cambio de tono, por lo que se debe modular o dilatar la superficie para obtener óptimos resultados.
No recomendamos aplicar sobre sustratos desnivelados y/o rugosos, ya que este producto no oculta imperfecciones de las paredes.
No recomendamos aplicar cuando está lloviendo o hay amenaza de lluvia. Cuando el sustrato está mojado y/o la humedad relativa es mayor a 80%.
No recomendamos aplicar cuando las temperaturas del ambiente, del material líquido y/o la superficie sean menores de 10°C o superiores a 40°C.
Este producto no es ANTI HONGO, si requiere de esta propiedad, comuníquese con el módulo de servicio o con su Ejecutivo de Ventas.
No recomendamos tonos intensos o negros en este tipo de texturas, debido al incremento de temperatura del sustrato durante su aplicación en climas cálidos, lo cual dificulta su instalación y obtención de su textura.
La aplicación de este producto requiere de equipo, herramienta y mano de obra especializada y certificada por COREV.
Este producto es base agua, por lo que se debe evitar el congelamiento.
No aplicar en plafones, superficies inclinadas, superficies horizontales o elementos que funjan como techumbre.
Este producto no soporta el contacto prolongado o inmersión en agua.
Para prevenir marcas de suciedad por escurrimientos, se debe colocar botaguas o algún tipo de protección a todos los elementos horizontales como pretilas, vanos de ventanas y balcones con el fin

de evitar que el agua sucia escurra hacia los muros y se impregne en la textura del producto.
Para Reforzar la resistencia a la suciedad y facilitar el lavado de este producto se debe aplicar como protector el SANISEAL MATE o BRILLANTE de acuerdo a su ficha técnica.
Evite hacer retoques o parches, ya estos serán visibles aun utilizando el mismo tono y lote de producto.
Por ser producto policromático, los colores son aproximados, No hay continuaciones de obra.
Los tonos pueden variar entre lote y lote, por lo que recomendamos planear la obra y estimar las cantidades completas de producto.
Recomendamos aplicar lotes completos y no combinarlos en un mismo tramo.
Procurar que la mano de obra siempre sea la misma en tramos completos.
Guardar material del mismo lote para reparaciones, las reparaciones solo deben realizarse por módulos o paños completos.
No dejar muros incompletos durante la aplicación.
Los retoques o parches no se pueden perder u ocultar completamente
No se recomienda el uso de llana para aplicación del producto, la aplicación recomendada por COREV producto es por aspersión.
No emplear equipos de agitación mecánica (taladros) para mezclar el producto.

Acabado: Semi - satinado

Colores: Según Carta de Color. Posibles combinaciones especiales para proyectos.

Texturas: Semi-rugosa.

Presentación:
Galón 5.40 kg
Cubeta 27.00 kg

FICHA TECNICA
Propiedades y/o Características: Gran dureza, adherencia, flexibilidad, lavable y fácil de aplicar. Rendimiento teórico de 10 a 12 m² por cubeta. Este producto puede ser repintado con pinturas base agua y composición a base de polímeros acrílicos. Si repinta con pinturas vinílicas o alquidales está sujeto a posibles deterioros acelerados del producto y por supuesto a la pérdida de cualquier garantía. Los Rendimientos publicados son aproximados. Estos rendimientos varían de acuerdo a las condiciones de instalación, la condición del sustrato, la técnica de instalación y la experiencia del instalador. Corev no asume responsabilidad por rendimientos estimados, es responsabilidad del instalador determinar rendimientos específicos a cada proyecto.

Almacenamiento: 1 año en espacio cubierto con temperatura no menor de 5° C, ni mayor de 40° C.

COREV DE MEXICO S.A DE C.V.
Planta 20 de Noviembre No. 396. Col. Sta. Ma. Aztahuacán Ampliación, México, CDMX 09500 Tel. (55) 1546-6200

CLEAN ROOM™

Sistema de Suspensión de Te Expuesta de 15/16" y 1-1/2" aluminio



sistema de suspensión Clean Room

Este sistema de suspensión con junta integral está diseñado específicamente para salas blancas, áreas de procesamiento de alimentos y centros de datos.

ATRIBUTOS CLAVE DE SELECCIÓN

- Adecuado para su uso en salas blancas de Clase 5 (Clase 100 según la definición de la norma ISO 14644-1 (Norma Federal 209E) cuando se utiliza con Clean Room™ FL, Clean Room VL, Ultima® Health Zone™ y Optima® Health Zone™
- Familia de productos CleanAssure™: incluye plafones, sistemas de suspensión y bordes desinfectables
- Sistema de suspensión Seismic Rx®: enfoque ICC-ES de las instalaciones (ESR-1308)
- Junta integral para un mejor sellado entre el plafón y el sistema de suspensión
- Empalme integral de la Te principal para facilitar las conexiones y el control del módulo
- Detalle superpuesto del extremo XL®
- Costura giratoria para una mayor resistencia a la torsión

- Clean Room 15/16" y 1-1/2" forma parte de la cartera Sustain™ y cumple las normas de cumplimiento de sustentabilidad más estrictas del sector en la actualidad
- 10 años de garantía limitada; 30 años con HumiGuard® Plus

COLOR



APLICACIONES TÍPICAS

- Laboratorios / Salas blancas
- Instalaciones farmacéuticas
- Industria Automotriz y aeroespacial
- Salas de ordenadores
- Hospitales
- Instalaciones de procesamiento de alimentos
- Fabricación de alta tecnología
- Centros de datos
- Salas de resonancia magnética

SELECCIÓN VISUAL

	Número de artículo	Descripción	Separación de ranuras	Dimensiones (pulgadas)	DISTANCIA ENTRE COLGADORES* LBS./LFT		
					2 pies.	4 pies.	5 pies.
Aluminio coextruido para sala limpia (con junta) 15/16"	EA7900	Te principal de 12" de diámetro interior	12" a eje	144 x 15/16 x 2"	-	14.1	-
	EA7940	Te secundaria de 4"	12" a eje	48 x 15/16 x 2"	-	12.65	-
	EA7920	Te Secundaria de 2"		24 x 15/16 x 2"	41.9	-	-
	EA7812**	Moldura en ángulo con dobladillo de 12"		144 x 15/16 x 15/16"	-	-	-
Otros tamaños	Tes principales L: 36" - 144 / Tes secundarias L: 24" - 144" / Distancia entre ejes 6" desde los extremos, 12" en adelante						
Aluminio coextruido para sala limpia (con junta) 1-1/2"	EA79015	Te principal de resistencia superior de 12"	12" a eje	144 x 1-1/2 x 2"	-	16.7	8.4
	EA79415	Te secundaria de 4"	12" a eje	48 x 1-1/2 x 2"	-	17.66	-
	EA79215	Te Secundaria de 2"		24 x 1-1/2 x 2"	60.55	-	-

* Simple Span
** EA7812 para utilizar tanto con 15/16" como con 1-1/2"

DESEMPEÑO

Fire Guard™	Categoría sísmica	CleanAssure™ Sistema de suspensión desinfectable		
		Con niebla	Con atomizador	Con paño
-	-	*	*	*
-	-	*	*	*
-	-	*	*	*
-	-	*	*	*
-	-	*	*	*

Los puntos representan un alto nivel de desempeño.

EMBALAJE

Piezas/caja	Pies lineales / Caja
20	240
60	240
60	120
30	360
Varía	Varía
12	144
36	144
36	72

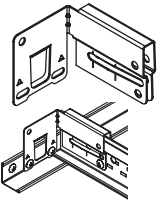
ACCESORIOS

BERC2 - Clip de retención de extremo de Te de 2" - Le permite crear una instalación de techo sísmica D, E, F que cumple con el código, eliminando la necesidad de utilizar molduras de pared de 2" o barras separadoras.

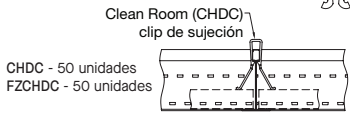
ALBERC2 (aluminio) - 200 piezas

BERC2 (Acero) - 200 piezas
FZBERC2 (Acero) - 50 piezas

ALBERC2 (Aluminio) - 200 unidades
FZALBERC2 (Aluminio) - 50 piezas



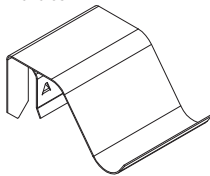
CHDC - Clip de sujeción transparente - Se fija al bulbo superior del sistema de suspensión para mantener en su sitio el plafón de orilla cuadrada de 1/16" a 5/8"; ayuda a evitar que el plafón se mueva en las entradas.



CHDC - 50 unidades
FZCHDC - 50 unidades

BHDC - Clip de sujeción de bordes - Se fija a la moldura en ángulo para sujetar los plafones perimetrales

BHDC - 100 unidades



TechLine 877 276-7876

armstrongceilings.com/cleanroomgrid (Seleccione: Español)

Armstrong®
World Industries



IMPERMEABILIZANTES

FESTER FELT 15

Refuerzo para sistemas impermeables en cimentaciones y semi-flotados, impregnado con asfaltos tratados.

USOS

- Como membrana de refuerzo para impermeabilizaciones en trabes o coronas de cimentación.
- Como base para sistemas Impermeables semi-flotados, sobre cubiertas de madera.

VENTAJAS

- Para los sistemas impermeables, Fester Felt 15 permite los movimientos de las juntas, grietas o fisuras, puenteándolas y evitando que éstas se transmitan a los sistemas impermeables y provoquen su rompimiento.
- Para las cimentaciones, combinado con el impermeabilizante elegido, resiste la humedad y salinidad.
- Conjuntamente con el impermeabilizante, evita el ascenso de la humedad y la posterior aparición del salitre en los muros.
- Resiste todo tipo de climas y condiciones ambientales.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

1.En sistemas impermeables semi-flotados

Para este tipo de sistemas es indispensable que los techos (losas o techumbres) sean planos y con pendientes suficientes que favorezcan el escurrimiento total del agua, eliminando la posibilidad de acumulación de esta. No es recomendado para superficies horizontales.

a) Preparación de la superficie.

Elimine partes sueltas o flojas y salientes filosas o puntiagudas rasurando mediante pala plana. Capas antiguas deben estar bien adheridas, de lo contrario, deben ser retiradas. Limpie polvo, óxidos, grasas y partículas sueltas.

b.Imprimación

Para sistemas semi-flotados sobre madera, no se requiere de imprimación, salvo en los casos en que por la condición de la superficie sea necesario para favorecer la adherencia de Fester Felt. En estos casos puede utilizarse Fester Hidroprimer Plus WB (ver hoja técnica).

Para concreto es necesaria la imprimación con Fester Hidroprimer Plus WB.



c) Colocación del Fester Felt 15 semi-flotado

Después de la imprimación y una vez seca, aplique cordones de Fester Microseal 2F en forma de "S" (ayudándose con una bolsa de hule como una duya), de forma continua que no excedan el ancho de Fester Felt. Distribuidos sobre toda el área a impermeabilizar (exceptuando sobre las juntas con movimiento).

Estando frescos los cordones, asentar los lienzos de Fester Felt y dejar secar por 24 horas.

Los traslapes entre lienzos de Fester Felt 15 deberán medir 10 cm. en los laterales y 10 cm. en los extremos de cada rollo. Procure que no coincidan con los ejes de las juntas.

Para evitar que el viento levante o desgarre el manto Semi-flotado, es imprescindible adherir firmemente los traslapes y en las orillas con Fester Microseal 2F cuidando no dejar ningún hueco o abolsamiento.

En superficies de madera, además de adherir los traslapes será necesario fijarlos con tachuelas de tapicero clavadas cada 15 cm. aproximadamente.

FESTER FEL # 15

ACTUALIZACION: JULIO DEL 2017

1



FESTER VAPORTITE 550

Impermeabilizante base solvente barrera de vapor, para usos múltiples

Impermeabilizante asfáltico base solvente, libre de aromáticos, de usos múltiples, elaborado con asfaltos refinados, agregados minerales, fibras de refuerzo libres de asbesto y disolventes de rápida evaporación.

Cumple Norma ASTM D-4479-93 recubrimientos impermeables asfálticos libres de asbesto, tipo II

USOS

Como impermeabilizante para techos, cimentaciones, charolas de baño, cuartos de lavado, jardineras, canalones para desagüe de techumbres, fuentes, espejos de agua, taludes o muros de contención, macetones, etc.

Como protección anticorrosiva para tuberías enterradas o ductos de aire acondicionado.

Recomendado para aplicación bajo recubrimientos pétreos en pisos o entre-pisos.

Como adhesivo, recubrimiento, sellador y barrera de vapor para aislamientos térmicos a base de fibra de vidrio, corcho, lana mineral y similar (excepto poliestireno expandido).

VENTAJAS

- Fester Vaportite 550 se caracteriza por ser uno de los productos mas completos y versátiles en su genero; por su alto desempeño y durabilidad en todo tipo de clima, preferido por la industria y la construcción para obra nueva y mantenimiento.
- Fácil aplicación sobre superficies horizontales y verticales de concreto, lámina, mampostería, tabique, fibra de vidrio, madera, metal, etc.
- No se degrada al estar inmersión constante o en estructuras bajo tierra.
- Brinda protección efectiva a las superficies, contra la corrosión causada por agentes atmosféricos, sales, ácidos y álcalis ligeros.
- Conserva todas sus propiedades entre los 0°C y los 90°C, lo que lo hace apto para superficies expuestas a cambios drásticos de temperatura, tales como cuartos de máquinas, zonas de calderas, etc.
- Forma barrera de vapor con permeabilidad de 0.01 perms.
- Aplicación en frío, no necesita calentarse.
- Fácil de aplicar mediante cepillos en clima frío o cálido.
- Buena adherencia y flexibilidad.
- Libre de solventes aromáticos lo que lo hace un producto amigable con el medio ambiente



INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

A). Impermeabilización de superficies en techos

Componentes

1. Sustrato
2. Fester Hidroprimer Plus WB (6 m²/ L)
3. Fester Vaportite 550 (1 L/m² 1a mano)
4. Festerflex (1 m. lineal/m².)
5. Fester Vaportite 550 (1 L/m² 2a mano)
6. Festerblanc (3m²/ L en dos manos)

