

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital pediátrico Emil Von Behring"
PROYECTO DE GRADO

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNET 10383-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital pediátrico Emil Von Behring"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO: ARQ. ÓSCAR REINALDO ECHEVERRÍA CAÑAS
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ARQ. KAREN AZUCENA RODAS MORALES DE SOSA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ

MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

ARQ. JULIO ROBERTO LOPEZ VILLATORO

Guatemala, 25 de abril, de 2015.

**SEÑORES
MIEMBROS DEL CONCEJO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
PRESENTE.**

Respetables Señores:

Por este medio tengo el gusto de informarles que el trabajo de Proyecto de Grado en Arquitectura titulado:

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

elaborado por el estudiante Fernando Emilio Orellana Wong con carné 10383-10, fue revisado y a mi criterio cumple con los requisitos de forma satisfactoria y con la calidad y excelencia académica que la Facultad de Arquitectura y Diseño exige.

Hago constar que el trabajo realizado por el estudiante ha sido desarrollado con un gran nivel de profesionalismo y dedicación, argumentando hasta el más mínimo detalle de la propuesta, sobrepasando así las expectativas de lo requerido.

El trabajo es congruente con la excelencia académica que el estudiante ha demostrado durante su carrera, logrando integrar correctamente las tres áreas de la misma: Proyectual, Tecnológica y Humanística.

Sin otro particular, atentamente.


Arquitecta Karen Rodas de Sosa
Docente Asesora



Universidad
Rafael Landívar
Tradicción Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03314-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG, Carnet 10383-10 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0351-2015 de fecha 27 de mayo de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Hospital pediátrico Emil Von Behring"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 28 días del mes de mayo del año 2015.



Maria Becker
MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

A mi Hermano y mis Padres:

Por el sacrificio, la paciencia y el apoyo que me brindaron durante esta larga y extenuante campaña.

A los Arquitectos:

Isabel Valle

Karen Rodas

Esteban Lavagnino

Y al Ingeniero

Luis Stolz

Por su apoyo incondicional, su consejo profesional, su guía y su tiempo a lo largo del desarrollo de este proyecto.

Dedicatoria

Le dedico esta Tesis a mis padres quienes mas que creer e invertir en mi, me han guiado con el ejemplo desde el principio hace más de 23 años. Esto es la culminación de una gran parte de nuestras de vidas, y mas que un logro personal es un logro familiar.

*Dankeschön, und von nun an, nichts bis sehr die Treppe
des Senates selbst ruhen.*

Índice General

1. Introducción	1
2. Metodología	4
2.1 Planteamiento del Problema	5
2.2 Usuarios	7
2.3 Objetivo Principal	8
2.4 Objetivos Específicos	8
2.5 Alcances y Límites	9
2.5.1 Alcances.....	9
2.5.2 Límites	9
3. Teoría y Conceptos	10
3.1 Salud en Guatemala	11
3.2 Instituciones Hospitalarias Nacionales	13
3.2.1 Instituciones Públicas	15
3.2.2 Instituciones Privadas.....	20
3.3 Atención Pediátrica	23
3.3.1 Instituciones Pediátricas en Guatemala.....	23
3.3 Hospitales	27
3.3.1 Historia de los Hospitales.....	28
3.3.2 Áreas de un Hospital.....	31
3.3.3 Consideraciones del Diseño Hospitalario.....	47
3.4 “Yes is More”	51
4. Casos Análogos	55
4.1 Evelina Children’s Hospital	56
4.2 Royal Children’s Hospital	63
4.3 Kuwait Children’s Hospital	71
4.4 Cuadro Comparativo	76
4.5 Reflexiones	79
5. Contexto	84
5.1 Ciudad de Guatemala	85
5.1.1 Población.....	85
5.1.2 Estratificación Social / Valor del Suelo	88
5.1.4 POT.....	90
5.1.5 Transmetro.....	95
5.2 Situación Natural	96
5.2.1 Límites	96
5.2.2 Clima.....	97
5.3 Usuarios:	102
5.3.1 Aseguradoras.....	102
5.3.2 Cliente no Asegurado	103

5.4 Terreno	103
5.4.1 Dirección y Registro.....	103
5.4.2 Accesos y Vialidades	104
5.4.3 Áreas Verdes	106
5.4.4 Establecimientos Educativos	108
5.4.5 Desarrollos Inmobiliarios.....	109
5.4.6 Urbanización y Equipamiento	112
5.4.7 POT.....	113
5.4.8 Topografía.....	114
6. Proyecto	115
7 Conclusiones	116
8 Recomendaciones	119
9. Fuentes de Consulta	122
10. Glosario	130

Hospital Pediátrico Emil Von Behrin:

El hospital esta desarrollado como una respuesta al creciente numero de personas con acceso a los servicios de salud privada como respuesta al deficiente sistema nacional y la nueva estrategia de mercado de las aseguradoras, de penetrar los estratos sociales más bajos del país. Al ser Guatemala un país con un tercio de sus población debajo de los 14 años es evidente la cantidad de demanda que existe por un servicio hospitalario especializado para este sector de la población.

La filosofía principal tras el hospital fue el crear una edificación de primer nivel que prestara todos los servicios que debe prestar un hospital a un estándar de servicio e infraestructura europeo. Por lo que este se diseño en tres ejes.

1. Función: El hospital debía de ser completamente funcional en cuanto los servicios médicos que presta y su dinámica interna.
2. Naturaleza: Como parte del tratamiento emocional del paciente se procura que este y su familia se encuentren en contacto continuo con la naturaleza.
3. Forma: El edificio debía de acoger emocionalmente a los pacientes y sus familias a través del color, la luz el movimiento en el espacio.

1. INTRODUCCIÓN

En Guatemala el sistema de salud público se encuentra en un estado sumamente precario. Las pocas instituciones existentes se encuentran saturadas por la cantidad de pacientes y completamente desactualizadas en cuanto a tecnología. Son pocos los hospitales que se han dedicado a una sola especialización, y son aún menos aquellos que se han enfocado en el cuidado pediátrico. Con una población que está compuesta en un 54% por personas menores a los 24 años, este debería de ser una de las áreas más desarrolladas en el sistema de salud nacional.

Debido a esta situación la población ha optado por acercarse al sistema de salud privado, sin embargo esté es inaccesible para una gran parte debido a sus altos precios. Como respuesta el mercado de aseguradoras presentó al público una forma asequible de acceder a la salud privada por medio de los seguros médicos. A pesar de esta situación solamente el 12% de la población en el país posee acceso a las instituciones privadas.

Usualmente los seguros se han destinado al mercado en general pero en años recientes se han enfocado en el área escolar, creando paquetes de seguros para colegios o vendiéndolos de manera individual a los padres. Hoy en día la mayoría de colegios incluyen el seguro escolar dentro de los requisitos de inscripción. Incluso se ha llegado a crear una iniciativa de ley para que todos los estudiantes de colegios privados se vean cubiertos por seguros de accidentes.

Tan solo en 2011 fueron mas de 880,000 niños inscritos en colegios privados, con una tendencia ascendente en los posteriores. Esto permitió al sector de las aseguradoras el llegar a generar más de Q 2,300,000,000 en ingresos y Q 935,000,000 en reclamos de seguros por gastos médicos.

Esta acción ha permitido que el sector de salud privada se encuentre más accesible a la población, pero aún carece de la especialización en el trato pediátrico. Algunas instituciones han respondido a la demanda creando pabellones altamente especializados, pero estos aún comparten varios servicios con los pacientes regulares, proveyendo un espacio inadecuado para la recuperación y rehabilitación. Es por esto que se propone la creación de un hospital especializado en el trato pediátrico desde el ingreso del paciente hasta su rehabilitación final. Proveyendo no sólo un trato adecuado, sino también una atmósfera idónea para el restablecimiento del paciente.

2. METODOLOGÍA

2.1 Planteamiento del Problema

Guatemala es un país amenazado por varios problemas internos, acorde a varias publicaciones internacionales el país se encuentra en el top 10 de los países más amenazados en convertirse en un estado fallido. En Noviembre de 2009 el New York Times describió al país como una nación que “después de sufrir por décadas de guerra civil y dictaduras militares, Guatemala, una nación de 13 millones, encontró una supuesta paz con la firma de los acuerdos de paz en 1996. Pero con una de las más altas tasas de homicidios de América Latina, el país es todo menos pacífico. Los narcotraficantes, maras y otras organizaciones criminales actúan con impunidad en un país considerado como la mayor ruta de tránsito de cocaína de Colombia a los Estados Unidos, resultado de su infiltración en el sistema de justicia, el ejército y la policía.”

Posicionado como uno de los países más desarrollados de la región Centro Americana, Guatemala es el país con mayor población de la región con una densidad poblacional de 117 habitantes por kilómetro cuadrado y la mayor tasa de fertilidad de Latinoamérica con un promedio de 3.6 hijos por mujer, cuya tasa es superada por 4.5 hijos por cada mujer entre la población indígena la cual conforma el 41% del país. Como resultado de esto, más de la mitad de la población (51%) del país está en una edad debajo de los 20 años, convirtiéndole en la población más joven de América Latina.

Con una población particularmente joven, con una educación inapropiada, falta de servicios básicos y una alimentación inadecuada la mortalidad materno-infantil, la malnutrición y las enfermedades infectocontagiosas son las principales adversidades que enfrenta el sistema de salud.

Particularmente el sistema de salud pública es seriamente deficiente, a pesar de tener asignado el 7.7% del presupuesto nacional, no muy diferente del resto de países del mundo. Sus instalaciones carecen de equipo, limpieza, orden, higiene, personal e infraestructura adecuada. La gran mayoría de los centros de Salud y Hospitales públicos trabajan al límite de sus capacidades o ya se encuentran colapsados, incapaces de prestar la atención necesaria y adecuada a cada paciente de una manera confortable y segura. Como respuesta a la débil infraestructura el gobierno ha cambiado su estrategia de mejorar las instalaciones de hospitalización a prevenir tales casos por medio de campañas de vacunación que absorben cerca de 6 millones de dólares anuales, en vista de que es más barato pagar una vacuna de 50 quetzales a un día de hospitalización de un paciente que cuesta en el sistema público 50 dólares.

A consecuencia de esta política la construcción y equipamiento adecuado de los hospitales públicos es sumamente deficiente y escasa creando una pobre oferta de servicios. A pesar de que 36.8% de la población está debajo de los 14 años solo existen dos

instituciones de carácter social con hospitales equipados adecuadamente para la atención pediátrica, el hospital Niño de Dios y el hospital Infantil Juan Pablo II. Ambos hospitales son de carácter social y están mal equipados para cubrir la demanda presente en el mercado. Adicionalmente ambos hospitales funcionan alrededor de la consulta externa y no cuentan con una emergencia. Factor que obliga a los padres a llevar a los niños víctimas de un percance o emergencia a hospitales con emergencias sobresaturadas de diseño ineficiente en donde los niños se exponen a situaciones incómodas y en algunos casos desagradables.

Como resultado del precario sistema de salud, lo sobrepoblado del sistema y los peligros de la inseguridad una porción considerable de la población ha optado por acercarse al sistema de salud privado, el cual satisface las expectativas de privacidad, seguridad, limpieza, ambiente y calidad de servicio y productos. Sin embargo el acceso a estos servicios es sumamente difícil dado los altos precios que manejan estas instituciones por lo que solo el 12% de los habitantes poseen acceso a éstas.

A consecuencia de esto en los últimos 15 años la tendencia de un gran grupo de personas se ha dirigido hacia la compra de seguros, lo cual les permite garantizar que en caso de un percance o emergencia podrán ser atendidos en una institución privada.

En Guatemala el sector asegurador ha encontrado un nicho de compradores dentro de los padres de familia quienes desean comprar un seguro escolar para sus hijos, hecho impulsado por los colegios quienes en muchas ocasiones colocan como requisito indispensable la compra de un seguro. Actualmente este es uno de los mercados más crecientes de Centro América llegando a acumular más de 2 millones de dólares en ventas y cerca de 250 mil dólares en indemnizaciones de este tipo de seguros anualmente, cifra solo igualada en Panamá.

A pesar del creciente mercado en seguros, los cuales ofrecen desde cobertura de 24 horas hasta transporte en ambulancia no existe una oferta de institución hospitalaria en donde se puedan atender este tipo de pacientes. Los grandes hospitales privados reciben a los pacientes pediátricos en instalaciones de

adultos con un personal y equipo destinado primordialmente para ellos. Pocas unidades de encamamiento son destinadas a los pacientes pediátricos, como un ala o pabellón más del enorme complejo hospitalario. Es por esto que ante un creciente mercado de personas con la posibilidad de obtener la capacidad de costear un hospital privado para sus hijos y la inexistencia de una institución que pueda atender de manera especializada a este segmento de la población se hace necesaria la incorporación de un centro especializado para este tipo de pacientes en la capital.

2.2 Usuarios

El proyecto está destinado para el tratamiento de niños de 0 a 14 años, particularmente bajo la protección de un seguro de accidentes escolar u otros seguros similares.

2.3 Objetivo Principal

Investigar y analizar todo lo concerniente a la infraestructura hospitalaria para poder diseñar un hospital especializado en el tratamiento pediátrico, desde su ingreso a las instalaciones, hasta su rehabilitación final atendiendo a una atmósfera adecuada, comodidad familiar e instalaciones especializadas.

2.4 Objetivos Específicos

- Investigar acerca de los diversos tipos de instalaciones especiales que requieren los hospitales.
- Determinar cuáles son los colores, materiales y texturas más adecuados para el diseño hospitalario destinado a la atención infantil.
- Analizar diversos casos análogos de proyectos hospitalarios para poder detectar los elementos y tendencias actuales del diseño en esta área.
- Diseñar una edificación que sea capaz de trascender su función y se convierta en un hito del espacio urbano, añadiendo un nuevo elemento estético al paisaje urbano de la ciudad.
- Integrar el hospital a un complejo de clínicas y servicios médicos independientes que se conecte con el hospital proveyendo de servicios como consulta externa, farmacia y venta de equipo médico entre otros servicios.
- Diseñar un complejo arquitectónico que no antagonice con el entorno inmediato sino en cambio sea capaz de integrarse de manera efectiva con su entorno urbano.

2.5 Alcances y Límites

2.5.1 Alcances

El presente proyecto arquitectónico estará conformado por un hospital privado orientado específicamente al tratamiento pediátrico, por lo que contemplará servicios de urgencias, cirugías, laboratorios, administración, encamamiento y salas de terapia y rehabilitación Tomando en cuenta para el diseño del hospital el carácter infantil de la institución.

2.5.2 Límites

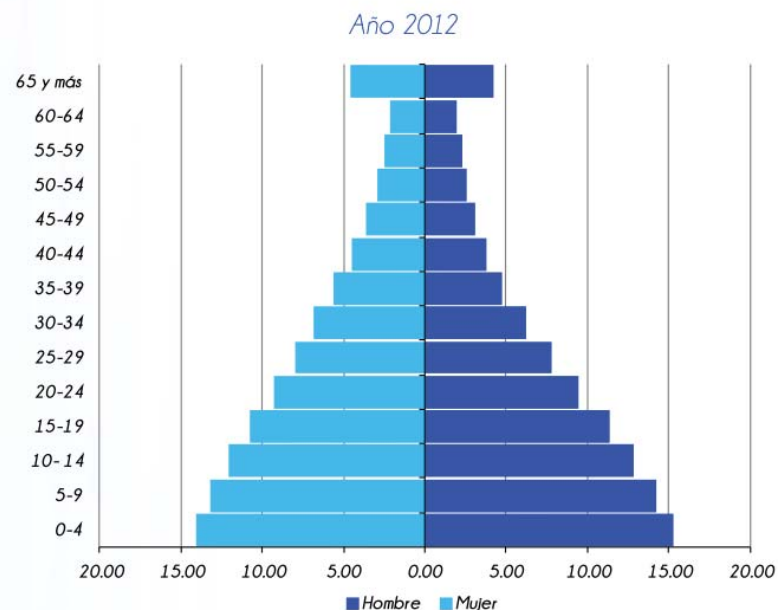
Se pretende diseñar a nivel conceptual y volumétrico aquellos edificios de apoyo al hospital. El proyecto se diseñará solo a nivel de anteproyecto por lo que las estructuras serán solamente predimensionadas y los planos serán llevados hasta el nivel de planos de arquitectura. De esta misma manera los planos de instalaciones, detalles especiales, iluminación, materiales, colores y texturas utilizadas en el proyecto serán de carácter representativo.

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

Salud: Definida por la Real Academia Española como las condiciones en las que se encuentra cualquier organismo en un momento determinado. Es uno de los puntos más importantes en cualquier agenda gubernamental. Para Guatemala ésta comparte junto a educación, alimentación y seguridad como una prioridad para cualquier gobierno.

3.1 Salud en Guatemala

Guatemala es el país más poblado de América Central con una población de 14,373,472. Tal y como se muestra en la gráfica de la derecha, más de la mitad (8,475,643) se encuentra entre los 0 y 24 años, lo que convierte al país en uno de los países más jóvenes del mundo. Esto es resultado de una tasa global de fecundidad de 3.6 niños por cada mujer en el país, la más alta de Centro América. (Central Intelligence Agency, 2013)



Pirámide Poblacional

Fuente: (Gobierno de Guatemala, 2012)

Acorde al Instituto Nacional de Estadística el 51% de la población vive por debajo de la línea de pobreza, adicionalmente 15.2% vive por debajo de la línea de pobreza extrema. Como resultado de esto el país sufre seriamente de malnutrición infantil con un radio de 1 a dos, siendo éste el más alto a nivel mundial. (Berencil & López, 2011)

Acorde al Instituto de Salud de México, al ser Guatemala un país en vías de desarrollo se encuentra en una de las primeras etapas de una transición epidemiológica en la que coexisten las enfermedades no transmisibles, crónicas y degenerativas con aquellas que responden directamente al subdesarrollo del país. Según el Banco Mundial la mayoría de las enfermedades por las que los Guatemaltecos mueren son tratables y/o contagiosas, tales como la diarrea, neumonía, cólera, malnutrición y tuberculosis. (Berencil & López, 2011) (The World Bank Group, 2012)

Sin embargo a pesar de esto la principal prioridad del país en materia de Salud se centra alrededor del problema de la mortalidad materna infantil, la planificación familiar, la salud sexual y reproductiva, las infecciones de transmisión sexual, el VIH y el SIDA. Acorde a la Agencia Central de Inteligencia Norteamericana el ratio de muerte infantil de 24 niños por cada 1000, cifra que se ha reducido considerablemente ya que hace 10 años se encontraba en 39 niños por cada 1000. Sin embargo esto sigue dándose como resultado de la falta de reconocimiento

de las señales de peligro, la decisión tardía de trasladar o ingresar a un centro asistencial de salud y por los costos elevados del transporte. (Gramajo, 2011) (Central Intelligence Agency, 2013) (Gobierno de Guatemala, 2012)

Desde 2011 la política oficial del gobierno es el de no tratar las enfermedades sino de prevenirlas por medio de campañas de vacunación y otros proyectos como el Programa Nacional de Salud Reproductiva. Acorde a la Organización Panamericana para la Salud (OPS) es más barato prevenir las enfermedades que tratarlas, ya que según el exministro de Salud Ludwig Ovalle se necesitaría triplicar el presupuesto de salud, equivalente a Q3 mil millones, para poder atender las necesidades básicas del país de una manera adecuada. (Gramajo, 2011)

3.2 Instituciones Hospitalarias Nacionales

En Guatemala el sistema de salud se encuentra dividido en dos grupos. El primero es el grupo de las instituciones públicas entre las que se encuentra el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Sanidad Militar y otros organismos menores. Juntos estos servicios cubren al grueso de la población alcanzando a asistir a cerca del 78%. El segundo grupo pertenece a la iniciativa privada y se divide en dos partes, lucrativo y no lucrativo. Las instituciones no lucrativas se ven comprendidas por Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), organizaciones religiosas y otras organizaciones internacionales a las que en conjunto se les denomina como Organizaciones No Gubernamentales (ONG). La segunda parte del grupo se comprende de organizaciones lucrativas, tanto aquellas que prestan el servicio médico como los hospitales, laboratorios y otras organizaciones que prestan servicios médicos como de aquellas que proveen la financiación

de estos servicios como las aseguradoras. (Berencil & López, 2011)

A continuación se presenta un cuadro, junto con su explicación, publicado por V. Becerril y el Lic. L. López en un informe del Sistema de Salud en Guatemala de 2011 para el Instituto Nacional de Salud Pública de México.

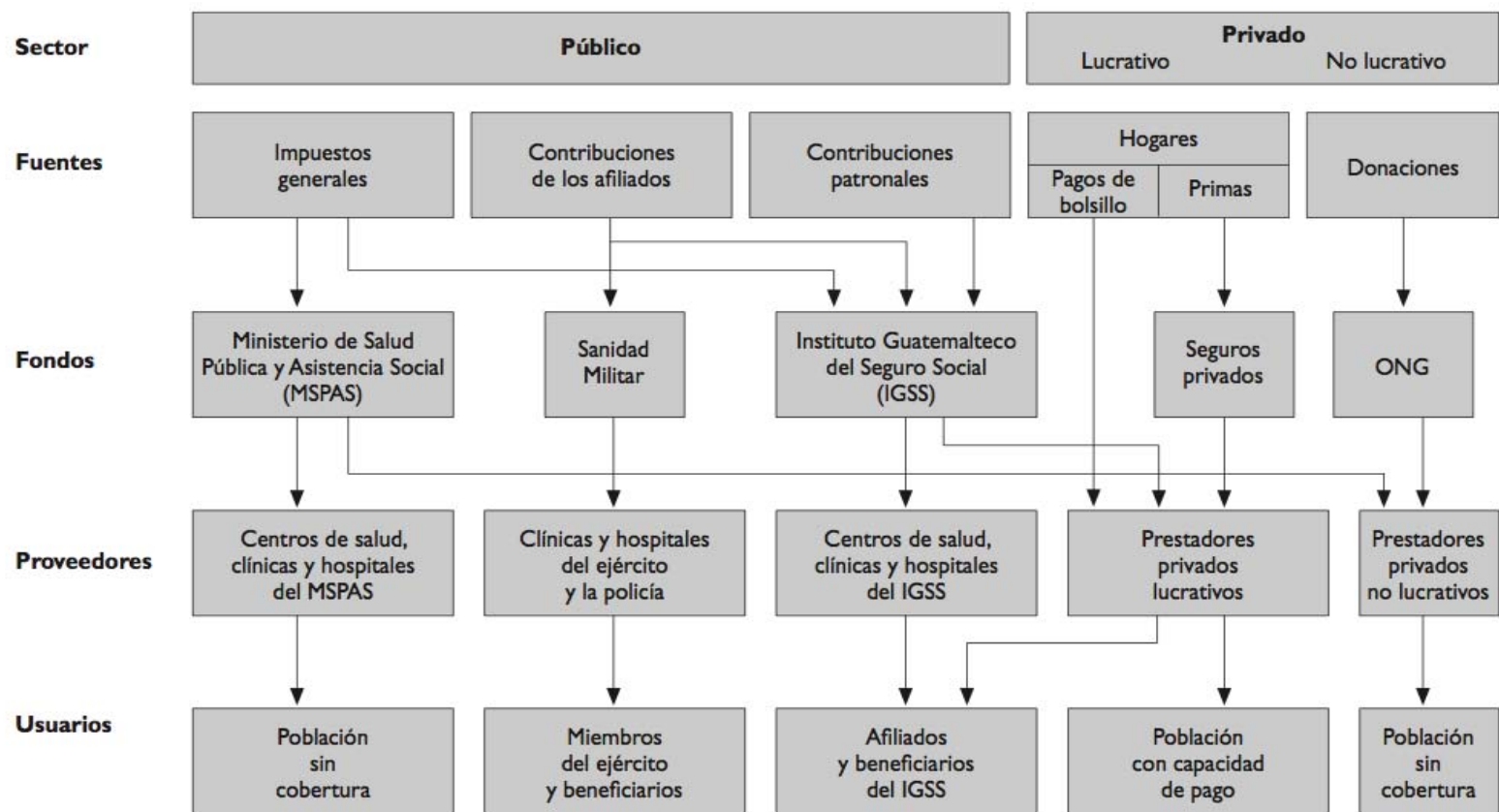


Diagrama de las Instituciones de Salud
Fuente: (Berencil & López, 2011)

Tal y como lo muestra el cuadro anterior el sistema de salud en Guatemala se divide en dos partes, el sector público, y el sector privado. En el sector público solo el MSPAS es accesible para todos los habitantes y obtiene sus recursos de la recolección fiscal. Las otras dos instituciones, el IGSS y Sanidad Militar, obtienen recursos solo de un grupo pequeño de la población de manera obligatoria, y es a éstos a los únicos a quienes brinda el servicio de salud. En el sector privado las organizaciones no lucrativas sirven a toda la población pero a diferencia del MSPAS éste no recibe dinero del pueblo, en cambio lo reúne por medio de donaciones de particulares e instituciones del sector privado. Por otra parte, las instituciones lucrativas reúnen su capital exclusivamente de los pacientes que trata y sus pólizas de seguro. Estas últimas instituciones solo están disponibles para aquellos que poseen la capacidad de pago para recibir tales servicios.

3.2.1 Instituciones Públicas

Las Instituciones públicas en conjunto logran cubrir a la mitad de la población del país, y de ninguna manera trabajan en conjunto o coordinadas. Por el contrario, salvo por el MSPAS, cada entidad gubernamental posee un grupo objetivo de pacientes y le niega la atención al resto dejándoles en manos de otra institución gubernamental, la iniciativa privada o simplemente no se les ofrece ningún servicio. (Berencil & López, 2011) (The World Bank Group, 2012)

A. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

El MSPAS es la principal institución en términos de salud pública ya que por sí solo brinda cobertura al 70% de la población. Este organismo obtiene todos sus recursos del estado y de algunas instituciones u organizaciones extranjeras. Su servicio se caracteriza por el déficit de insumos y de capacidad de pago a sus colaboradores. (Berencil & López, 2011)

El ministerio se encuentra subdividido en 29 direcciones que prestan el servicio a través de distintos establecimientos de diferente complejidad, tamaño y ubicación. Éstos interactúan entre sí a modo de crear una red de servicios de salud donde en teoría todos los establecimientos deben complementarse en la atención de las comunidades. Esta atención se divide en tres niveles:

Primer Nivel:

Constituido por 1101 Puestos de Salud y Centros de Atención Primaria conforma el 74 % de los servicios. Estos centros proveen 26 servicios claramente establecidos como parte de la canasta básica, 8 se enfocan a la atención a la mujer, 8 se dedican al cuidado pediátrico, 6 se enfocan a urgencias y enfermedades prevalentes y 4 al medio ambiente. (Briceño, 2008) (Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social, 2012)

Segundo Nivel:

Conformado por 356 Centros de Salud, Centro de Atención Integral Materno-Infantil, Centros de Atención al Paciente Ambulatorio, Centros de Urgencias Médicas, Maternidades Cantonales, Clínicas Periféricas y Servicios Especializados, conforma el 23% de los servicios. (Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social, 2012) (Briceño, 2008)

Tercer Nivel:

Conformado por los establecimientos más complejos y completos del sistema se conforma de 45 hospitales distritales, departamentales, regionales y de referencia nacional conforman el 3% de los servicios. (Briceño, 2008) (Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social, 2012)

A continuación se presenta un cuadro de Servicios prestados en cada nivel del sistema de Salud pública del MSPAS.

RED DE SERVICIOS DEL MSPAS AL AÑO 2011		
Nivel de atención	Servicios	Cantidad
Primero	Puestos de salud (PS)	777
	Puestos de salud fortalecidos fines de semana (PSF/FS)	245
	Puestos de salud fortalecidos (PSF)	64
	Unidades mínimas (UM)	15
	Total primer nivel de atención	1,101
Segundo	Centros de atención permanente (CAP)	180
	Centros de salud (C/S)	110
	Centros de atención del paciente ambulatorio (CENAPA)	40
	Centros de atención integral materno-infantil (CAIMI)	5
	Maternidad cantonal	4
	Centros de urgencias médicas (CUM)	3
	Clínicas periféricas	2
	Servicios especializados	2
	Total segundo nivel de atención	346
Tercero	Hospitales	45
	Total tercer nivel de atención	45
TOTAL DE SERVICIOS A NIVEL NACIONAL DEL MSPAS		1,492
Fuente: DG SIAS		

Red de Servicios del MSPAS en 2011

Fuente: (Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social, 2012)

El primer nivel de servicio de salud se enfoca en promoción de la salud y la prevención de enfermedades, mientras que el tercer nivel se enfoca en recuperar la salud de los pacientes. Acorde a una entrevista al Ministro de Salud Pública en 2011 la prioridad del ministerio es la prevención de la salud por lo que se invierten más de 5 millones de dólares en vacunas. Sin embargo acorde al análisis de 2012 la estrategia presupuestaria asigna la mayoría de los recursos del ministerio al tercer nivel dejando la prevención y promoción de la salud, del primer nivel, sumamente desatendidas. (Gramajo, 2011) (Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social, 2012)

En general el estado de las instalaciones ministeriales carece de una evaluación y mantenimiento periódico adecuado. Además dado que la mayoría de los servicios se encuentran concentrados en las áreas urbanas, una gran mayoría de personas carece del acceso a estos servicios debido a la ubicación de éstos. (The World Bank Group, 2012)

B. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

El IGSS es la segunda institución más importante en términos de salud con una cobertura del 17.45% de la población. A diferencia del Ministerio de Salud, esta organización obtiene sus recursos de cuotas individuales por parte de los trabajadores asalariados y sus patronos en forma de un pago mensual. Adicionalmente recibe un ingreso secundario proveniente del gobierno central. Debido a este sistema de recolección de fondos el IGSS solo presta servicios a aquellos trabajadores asalariados, sus esposas (únicamente en casos de maternidad) e hijos menores de 5 años. Como un “régimen nacional obligatorio” se creó de forma que incluyera a toda la población y evitara la creación de organizaciones paralelas que duplicaran o diluyeran los esfuerzos. (Berencil & López, 2011)

Acorde al IGGS (2014) la institución posee dos funciones primordiales:

Función 1. Atención médica:

Esta función se centra en el proceso de conservar la vida y restablecer al paciente por medio de todos los servicios y medicamentos que requiera el paciente desde el diagnóstico hasta la recuperación total del paciente.

Función 2. Previsión social:

Como segunda función del IGGS está el proteger a los afiliados de todo aquello que no les permita continuar devengando un salario por razones de incapacidad. También protege a los familiares que dependen económicamente de un trabajador tras su muerte.

Una de las características más relevantes de la institución es su carácter desconcentrado, lo que le permite ser más accesible a los afiliados. Al igual que el ministerio sus distintas dependencias interactúan entre sí, pero a diferencia de la organización ministerial los establecimientos poseen una dinámica colectiva que está en función de los programas de salud de la institución. (Briceño, 2008)

Sin embargo el IGSS no solo se encarga del cuidado médico del paciente, también funciona como un seguro proveyendo al paciente de medicamentos, prótesis, pensión por incapacidad del afiliado, pensión de la familia inmediata dependiente económicamente del afiliado, jubilación, suspensión laboral pagada entre otros beneficios. (IGSS, 2012)

C. Otras Instituciones

Entre los organismos públicos menores al cuidado de la salud pública en Guatemala se encuentra Sanidad Militar. Esta institución presta atención exclusivamente a las fuerzas armadas y la policía, incluyendo a sus familias. Este pequeño grupo de afiliados comprende cerca del 5% de la población. Solo en caso de desastre natural, la institución presta servicios médicos al resto de la población civil. Su funcionamiento se divide en cuatro actividades principales:

- Prevención de Enfermedades
- Promoción de la Salud
- Hospitalización
- Rehabilitación

Adicionalmente existen algunos programas particulares de distintas agencias gubernamentales o de distintos gobiernos municipales y locales que se centran en una acción o tratamiento particular para un grupo específico. Entre las instituciones más destacadas de este grupos se encuentran la Secretaria del Bienestar Social de la Presidencia, el Ministerio de la Defensa, el

Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, el ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

3.2.2 Instituciones Privadas

En Guatemala existen 6,963 instituciones de Salud Privada, las cuales solo le son accesibles al 12% de la población nacional. Esta rama del cuidado de la salud se divide en dos grupos, basándose en la finalidad de sus acciones, instituciones lucrativas e instituciones no lucrativas. (Cottom, 2004)

A. Instituciones No Lucrativas

Constituido primordialmente por las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) se caracteriza por brindar asistencia en problemas inmediatos y de largo plazo. Su filosofía de acción se centra en la participación comunitaria, y se divide en tres pasos:

1. Preventivo- Educativo
2. Curativo
3. Coordinación

De estos tres pasos el Preventivo-Educativo absorbe el 80% de los recursos y esfuerzos de estas instituciones. Sus actividades se dividen en tres grupos. El primero es la atención a la enfermedad por medio de la capacitación del personal existente en las comunidades, la implantación de centros comunitarios o clínicas de atención y la coordinación de proyectos gubernamentales. El segundo grupo, el más importante, se centra en la prevención de la enfermedad por medio de actividades y proyectos de saneamiento. El tercer grupo se centra en la sostenibilidad, para lo cual realiza actividades de organización comunitaria y proyectos de auto-sostenibilidad económica que coordina con el MSPAS. Debido a que se centran en el poder apoyar a los grupos marginales y de escasos recursos, por lo que el 55% de estas instituciones funcionan en el área rural del país.

Adicionalmente a las ONG funcionan otras organizaciones religiosas. Estas funcionan como grupos de respuesta rápida a casos o crisis puntuales a través de programas de educación y prevención, clínicas, dispensarios y hospitales.

B. Instituciones Lucrativas

Actualmente el sector privado lucrativo se compone de 6963 instituciones, las cuales representan el 68% de las instituciones de salud en el país, a las cuales solo tiene acceso cerca del 10% de la población. Acorde al MSPAS este es el inventario de las instituciones Privadas dedicadas al cuidado de la salud con fines Lucrativos:

No.	Establecimientos	Cantidad
1	Clínicas Médicas Generales	1,450
2	Clínicas Médicas Especializadas	1,948
3	Casas de Salud	18
4	Clínicas Dentales	978
5	Ópticas	306
6	Centros de Estética y Control de Peso Corporal	65
7	Centros de Cuidado Infantil	144
8	Centros de Atención al Adulto Mayor	48
9	Centros de Medicina Alternativa	151
10	Centros de Atención Integral a Personas con Adicciones	46
11	Centros de Diagnóstico por Imágenes	147

12	Hospitales de Día	32
13	Hospitales	71
14	Centros de Cuidado y Atención a Personas con Discapacidad Mental	3
15	Hogares Temporales	1
16	Laboratorios Dentales	115
17	Laboratorios de Patología y Citología	39
18	Sanatorios	112
19	Centros de Atención Pre-Hospitalaria	22
20	Clínicas de Psicología	131
21	Clínicas de Nutrición	54
22	Bancos de Sangre	19
23	Diálisis y Hemodiálisis	19
24	Laboratorios Clínico Básicos	35
25	Laboratorios Clínico Intermedios	569
26	Laboratorios Clínico Avanzados	139
27	Laboratorios Clínico Especializados	63
28	Gimnasios	150
29	Centros de Terapia Física y Rehabilitación	58
30	Centros de Abrigo y Protección	29
31	Centros de Recuperación Nutricional	1
Total		6,963

Intituciones Lucrativas
Fuente: MSPAS 2012

Tradicionalmente la salud en Guatemala se divide no en base al servicio o la especialización de cada institución, si no acorde al poder adquisitivo de los pacientes que asisten a estas instituciones. Las instituciones públicas del MSPAS son para indigentes y pobres, el IGGS es para los asalariados y el sector privado es para las personas con más recursos. Debido a esta división socio económica en el sistema de salud ninguno de los distintos grupos de entidades trabajan en conjunto. Por lo que el sistema obliga a todas las instituciones a realizar de manera independiente su regulación, financiación y obtención de recursos.

Hoy en día todas estas instituciones trabajan en conjunto con las aseguradoras. Éstas han facilitado el acceso a la salud privada para muchas personas, sin embargo debido a los costes del seguro solo las personas con los niveles más altos de ingresos pueden obtener uno. Esta circunstancia hace más caras las pólizas, al no haber más consumidores. En 2010 la Superintendencia de Bancos reportó que las aseguradoras tenían emitidas 183,348 pólizas por accidentes y enfermedades generadoras de

Q 300,580,499. De las 183,348 pólizas se hizo uso de 5,034 equivalentes a un monto de Q 54,426,400. A pesar de esto solo el 14% de los ingresos de estas instituciones provienen de los cobros a las aseguradoras, el 86% restante proviene directamente del bolsillo del paciente.

3.3 Atención Pediátrica

Acorde al Diccionario Merriam-Webster (2014) el término pediatría se refiere a la rama de la medicina que trata con el desarrollo, cuidado y enfermedades concernientes a los niños. El sistema de salud estadounidense define los niños en 6 etapas:

- Neonato, los primeros 28 días de vida.
- Infante, primer año de vida.
- “Toodler”, de uno a tres años.
- Pre escolar, de 3 a 5 años.
- Escolar, de 6 a 10 años
- Adolescente de 11 a 14 años.

Esta última etapa varía de estado a estado llegando al máximo de los 18 años, como en Texas. En cambio en Latinoamérica se define la pediatría en 5 etapas:

- Recién Nacido, primer mes de vida.
- Lactante, primer año de vida
- Párvulo, de 1 a 6 años
- Escolar, de 6 a 12 años
- Adolescencia, de 12 a 18 años.

3.3.1 Instituciones Pediátricas en Guatemala

En Guatemala existen pocas instituciones de salud dedicadas por completo a la atención pediátrica. Actualmente las más relevantes son la Fundación Pediátrica Guatemalteca, la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica (UNOP), el Hospital Infantil Juan Pablo II y el Hospital Pediátrico el Pilar. Siendo todos, salvo el último, de carácter social.

A. Fundación Pediátrica Guatemalteca

Esta es una institución no lucrativa privada, su servicio cubre todas las ramas de la medicina pediátrica desde la consulta externa hasta la rehabilitación final del paciente. Funciona en cooperación con organizaciones internacionales como Grupo Shalom, Healing the Children, Operatrion, Rainbow, Healing Hands Foundation y Virginia Common Wealth University, entre otras.

Su actual sede se ubica en la 4 avenida 1-47 de la zona 1 en la ciudad de Guatemala. Adicionalmente posee un hospital enfocado únicamente en cirugía en la 15 calle A 10-27 zona 1. Sus instalaciones cuentan con 5 niveles y 30 camas.

B. UNOP

La Unidad Nacional de Oncología Pediátrica es una institución privada no lucrativa que recibe su financiamiento de la fundación Ayúdame a Vivir (AYUVI). Actualmente el financiamiento del tratamiento de cada niño es cubierto en una tercera parte por el MSPAS y el resto por la fundación AYUVI, la cual es apoyada por varias empresas del sector privado que por medio de donaciones institucionales y campañas de recolección de fondos reúnen grandes sumas de capital para la fundación. Entre las empresas benefactoras se encuentran:

- Banco G&T Continental
- Tigo
- Pepsi
- Pollo Campero

Gracias al vasto apoyo de estas compañías en 2011 se completó el Hospital de UNOP, localizado en la 9ª Avenida 8-00 de la zona 11, tras el Hospital Roosevelt. Este es uno de los Hospitales más modernos y mejor equipados del país. Adicionalmente es el único especialmente diseñado en todo sentido para el cuidado de niños.

Más de 650 pacientes son admitidos todos los años en el hospital con una tasa de éxito del 70%. Originalmente existía una deserción del 42% debido a la falta de recursos de muchas familias para cubrir los costos del transporte y hospedaje. Pensando en esto se diseñó el hospital para facilitar el albergue, transporte y estadía de los familiares y del paciente. Estas medidas lograron reducir a un porcentaje del 2% la deserción de pacientes.

C. Hospital Pediátrico Juan Pablo II

El Hospital Pediátrico Juan Pablo II es una institución privada no lucrativa que pertenece a la fundación Cáritas Arquidiocesanias, brazo social de la Iglesia Católica. Esta institución se enfoca en la atención de personas de escasos recursos, predominantemente del área rural. En su sede en la ciudad de Guatemala, localizada en 12 calle final 1-96, zona 3 de Mixco, Col. El Rosario provee los servicios de:

- Alergología
- Cardiología
- Cirugía
- Cirugía Plástica y Reconstructiva
- Dermatología
- Endocrinología
- Fisioterapia
- Gastroenterología
- Hematología
- Infectología
- Nefrología
- Neonatología
- Neumología
- Neurología
- Nutrición
- Odontología
- Oftalmología
- Otorrinolaringología
- Psicología
- Reumatología
- Terapia del Habla y Estimulación Temprana
- Traumatología y Ortopedia
- Urología

D. Hospital Pediátrico el Pilar

El Hospital Pediátrico el Pilar es la única institución hospitalaria pediátrica de carácter privado y lucrativo en el país. Varios hospitales poseen alas o pabellones pediátricos como parte de su repertorio de servicios. Este es el único hospital con Pediatras especializados para cada sección del tratamiento al igual que un personal fijo específicamente entrenado para el tratamiento pediátrico.

El hospital atiende a todo tipo de pacientes entre los 0 y 17 años de edad. En promedio pasan por sus instalaciones 150 pacientes en encamamiento y 80 en la sala cuna. Para poseer asistir este volumen de pacientes el hospital cuenta con 17 habitaciones privadas y una suite. Todas decoradas con motivos infantiles. Las habitaciones cuentan con televisión, baño privado, sillones y sofá-cama para el acompañante.

El Hospital se encuentra dentro de las instalaciones del Hospital Nuestra Señora del Pilar, ubicado en la 3ra. Calle 10-71 zona 15 Colonia Tecún Umán.

3.3 Hospitales

Acorde al Merriam-Webster (2014) un hospital es una institución que provee de servicios médicos de diagnóstico, análisis, tratamiento y cirugía a personas enfermas o heridas. Éstos han pasado de ser una edificación provisional o de poca complejidad a ser una de las edificaciones más complejas y elaboradas de la civilización debido a todos los avances técnicos de los que dispone y por su complicado funcionamiento. Además por ser una edificación dedicada al cuidado de seres humanos debe de considerar todos los aspectos que puedan influir de manera psicológica en el paciente, desde la entrada de luz natural hasta el color de las paredes. Lo que complica aún más el diseño de tal estructura ya que varios de estos factores poseen funciones subjetivas, más difíciles de tratar que aquellas funciones objetivas con respuestas concretas, estándar y universales.

Los hospitales son quizá el tipo de edificación más funcional que existe ya que desde la distribución espacial de los ambientes hasta los elementos plásticos de las decoraciones juegan un rol sumamente importante en los pacientes y el desenvolvimiento de su tratamiento. Factores como las instalaciones, el equipo, orientaciones solares, dimensiones mínimas y máximas, protocolos de acción, redes de distribución y recolección, circulaciones, áreas estériles y no estériles, y circulaciones deben interactuar de una manera casi perfecta para no solo salvar una vida sino crear un espacio sensible a las necesidades psicológicas del paciente y le brinde confort, control y comodidad tanto a él como a su familia.

Adicionalmente se debe de pensar al hospital como un elemento que es parte de una comunidad ya que éste representa varios valores positivos para la comuna como lo son el sentido de pertenencia e integración dentro de un sistema socio-cultural.

3.3.1 Historia de los Hospitales

Tradicionalmente a lo largo de la historia los hospitales no han presentado grandes avances ni gran importancia en cuanto a arquitectura. Por siglos el desarrollo tecnológico arquitectónico estuvo por delante del desarrollo médico hasta entrado el siglo XX. Los hospitales inicialmente respondían a la tendencia de la época siendo parte de complejos religiosos o edificaciones individuales muy semejantes a los palacios y edificios civiles de la época.

Las primeras referencias de grandes edificaciones dedicadas específicamente al cuidado médico provienen de los reinos musulmanes durante la edad media. Denominadas Mayari o “lugar de los enfermos” estas eran edificaciones de patio central, del cual irradiaban los pasillos que llevaban hacia las habitaciones de los pacientes. Las habitaciones eran de carácter colectivo para poder agrupar a las personas con dolencias semejantes en una misma habitación y así poder clasificar eficazmente a los pacientes. La edificación dotaba de gran importancia a la entrada de luz natural y

la ventilación por lo que se dotó al edificio con grandes ventanas hacia el patio central que poseían entramados en madera para impedir la entrada directa del sol durante las horas de la tarde y la entrada de insectos. Pero además de esto no poseía ninguna instalación o especificación técnica que le hiciera diferenciarse de otras edificaciones de patio central de la época.

En Europa la historia fue muy similar. A mediados del siglo XI empezaron a aparecer como parte de algunos complejos religiosos los primeros hospitales de occidente. Originalmente se construían naves, semejantes a las de una iglesia, y se disponían los enfermos de manera longitudinal a los lados de ésta y un altar en el remate de la nave, como se muestra en la imagen de la siguiente página. Ya entrado el renacimiento la idea de construir naves dentro de complejos clericales terminó en favor de edificaciones independientes que de una u otra manera aún se vinculaban al clero.



Vista de un hospital medieval del siglo XI.

Fuente: <http://lanaveva.wordpress.com/2010/05/11/el-hospital-y-la-escuela-de-medicina-en-guadalupe-caceres/>

Los nuevos hospitales se asemejaban mucho a los palacios renacentistas. Al igual que los Mayari, partían de un patio central rodeado de una columnata y un pasillo, alrededor de los cuales se ubicaban las habitaciones de los enfermos. En ocasiones los hospitales llegaron a incluir varios claustros con distintos tipos de crujías en sus alrededores. Esto permaneció sin

grandes cambios hasta la entrada de la ilustración en el siglo XVIII.

A mediados de los 1700s Benito Bails publica en su libro “De la Arquitectura Civil” un modelo para un hospital de patio central con pasillos que irradian del este a modo de estrella, con el fin de crear una asistencia más rápida y de mayor intimidad para el paciente. También indica que el hospital debe tener en cuenta la entrada de aire puro a las instalaciones, el acceso a aguas salubres, la dinámica de la asistencia del paciente y debe de ser fácil de limpiar. Estas nuevas observaciones llevaron a trasladar los hospitales del centro de la ciudad a sus inmediaciones. Posteriormente el Inglés John Howard propone el separar a los enfermos acorde a su enfermedad en pabellones diferentes ubicados en lugares separados del hospital y no solamente ubicarlos en diferente habitación. Cada pabellón debía de poder funcionar independientemente para poder gozar de circulaciones, ventilaciones e iluminaciones adecuadas. Además permitía que cada pabellón fuera especializado para el trato de un grupo de dolencias en particular.

El sistema de pabellones funcionó en occidente durante el siglo XVIII y XIX llevando a la construcción de edificaciones caracterizadas por largos pasillos alrededor de los cuales se ubicaban las habitaciones de los pacientes y otras dependencias. Ubicados ahora en los límites de los centros urbanos se mejoró la relación del enfermo con la naturaleza ya que las habitaciones poseían vistas hacia los jardines de la institución o el entorno natural. Esto permitió que la ventilación e iluminación provinieran del exterior, acabando con el modelo de claustros y crujías árabe y renacentista. El nuevo sistema permitió al hospital ser organizado de una manera más eficiente acorde al tipo de tratamiento, logrando la especialización de las instalaciones, a su vez que facilitaba el control y aislamiento de pacientes.

A inicios del siglo XX la idea de pabellones se abandona en favor de bloques hospitalarios para reducir las distancias de los recorridos dentro del hospital y administrar de manera más eficiente los nuevos sistemas de calefacción y electricidad. Con la entrada de la era de la masificación de productos y servicios el nuevo concepto de hospital en bloque permite que se le

reubique dentro de las ciudades para el cuidado de las masas. Esto implica acondicionamientos estándar de menor coste más accesibles para la población.

Tras la segunda guerra mundial los hospitales debían ser más grandes y para un número mayor de personas, a lo cuales respondió con el hospital vertical. Éste contaba de una base de tres o cuatro niveles, donde se realizan todos los tratamientos y servicios médicos, y de una torre, donde se ubicaban las zonas de encamamiento y procedimientos exclusivos de pacientes hospitalizados. Sin embargo este sistema tuvo que cambiarse en los años sesenta y setenta por un sistema basado no en la clasificación del servicios sino en la interacción de éstos. Los nuevos hospitales parten de un sistema matricial en el que la movilidad, los cambios tecnológicos y el crecimiento son los ejes del diseño. Además se termina con la idea de separar y dividir las áreas del hospital, en cambio se procura integrarlas lo más posible.

3.3.2 Áreas de un Hospital

Los hospitales modernos dividen sus áreas en dos grandes grupos:

- I. Departamentos Auxiliares
- II. Instalaciones para el cuidado de pacientes hospitalizados

I. Departamentos Auxiliares

Los departamentos auxiliares funcionan como la médula espinal para el tratamiento ambulatorio del paciente. Estos departamentos proveen todo tipo de servicios desde los tratamientos del paciente hasta el manejo de la información y distribución de insumos. Estos departamentos se dividen en tres grupos acorde a sus funciones:

- A. Departamentos de Administración y Atención al Público
- B. Departamentos de Intervención, Diagnóstico y Terapia
- C. Departamentos de Soporte Logístico

A. Departamentos de Administración y Atención al Público

Los departamentos de Administración y Atención al público cubren todas las actividades usualmente ubicadas en la entrada del hospital. Éstos sirven como el punto de orientación hacia las distintas unidades del hospital para todos los que ingresan a éste. Entre sus dependencias se encuentran:

- **Admisiones y Descarte:** Encargado de los obtener la información de los pacientes durante su ingreso y egreso.
- **Servicios Financieros:** Encargado de todas las actividades relacionadas con el manejo de créditos, cuentas y cobros con los pacientes.
- **Registros Médicos:** Encargado de mantener un registro físico de toda la información del paciente referente a diagnósticos, protocolos y tratamiento de pacientes.

- **Sistemas Informáticos:** Centro de toda la actividad computarizada del hospital, está encargado de todos los registros electrónicos tanto de los pacientes como del personal y funcionamiento del hospital.
- **Centro de Recursos:** Dedicado a almacenar conocimiento médico, el departamento es básicamente una biblioteca abierta a todo el personal, pacientes y familiares con el fin de volverles partícipes en el proceso de cuidado y curación.
- **Servicios Públicos:** Constan de una serie de dependencias individuales que prestan servicios de soporte directamente para los familiares de los pacientes. Algunos de estos servicios son ventas de flores, capilla, servicios sociales, voluntariados y asesoría legal.
- **Centro de Comunicaciones:** Encargado de todas las comunicaciones externas oficiales del hospital incluye los servicios oficiales telefónicos,

videoconferencias, cadenas de emergencia, telemedicina y cualquier otro recurso de comunicación semejante.

B. Departamentos de Intervención, Diagnóstico y Terapia.

Los departamentos de intervención, diagnóstico y terapia son el alma del hospital ya que es en esta sección donde se desarrolla toda la actividad relacionada con el cuidado del paciente. Esta área del hospital está equipada para para proveer varios exámenes de diagnóstico, evaluación y procedimientos invasivos y no invasivos.

Idóneamente estos departamentos se encuentran localizados juntos para poder proveer un servicio integral al paciente. Constantemente el personal, expedientes y suministros se mueven de un departamento a otro lo que hace fundamental que éstos estén alineados de manera muy cuidadosa en relación a su función para crear un flujo eficiente entre éstos.

Óptimamente, estos departamentos se ubican en un espacio similar a una fábrica donde cada departamento posee una estación de servicio accesible a cualquier otro. Debido a la naturaleza técnica de las dependencias es necesario que el nivel posea una altura mayor para poder albergar todos los equipos. Adicionalmente deberá de estar equipado con varios sistemas de plomería, electricidad, aire acondicionado y calefacción.

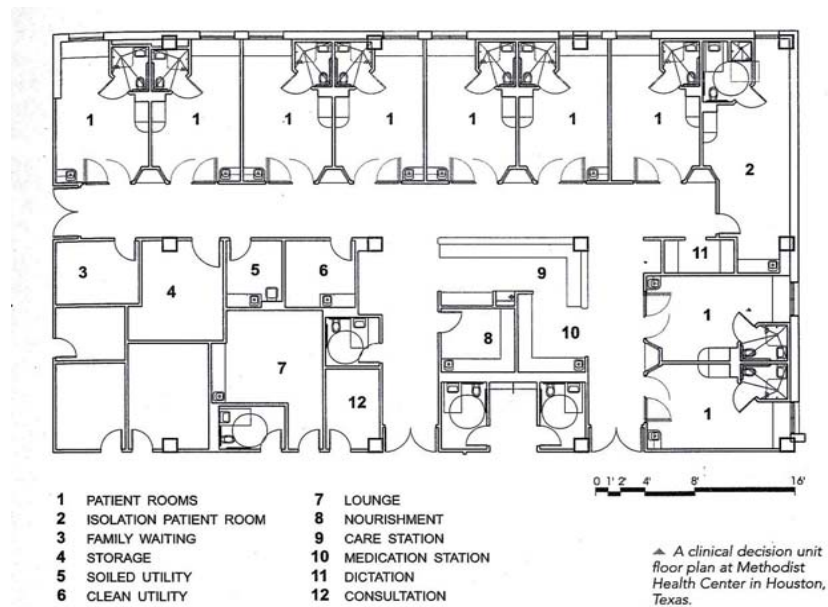
- Los sistemas de plomería abarcan todo el manejo de fluidos (gases médicos como oxígeno, agua limpia, drenajes contaminados y drenajes regulares).
- Los sistemas eléctricos abastecen de electricidad a todo el edificio pero abarcan las plantas de emergencia, iluminación de emergencia y señales de emergencia.
- Los sistemas de calefacción y aire acondicionado se encargan de regular la temperatura de todas las distintas regiones del hospital de una manera centralizada.

El transporte de suministros es uno de los puntos más importantes de esta zona ya que obligatoriamente se debe conectar con las circulaciones verticales y horizontales de los transportes. Por estas rutas se abastecerá de comida, equipo, suministros médicos y generales y por supuesto también se movilizarán los linos sucios y los desperdicios. Por lo que será fundamental determinar de qué manera se movilizarán estos artículos. Esto puede ser por medio de elevadores, tubos neumáticos, carros de servicio u otros.

También se debe tomar en cuenta que los equipos médicos constantemente se modernizan y se actualizan, lo que provoca que el área cambie y se amplie constantemente. Con esto en mente este nivel debe planearse para poder ser ampliado y transformado en el futuro. Generalmente esta área se diseña con un final abierto hacia un área abierta o una terraza donde se pueda continuar la estructura sin problemas. Internamente las dependencias deben ser fácilmente adaptables, por lo que las paredes son livianas y móviles.

1. Departamentos de Diagnóstico

Estos son los departamentos encargados de aplicar todos los análisis necesarios para determinar cuál es la naturaleza de la enfermedad o la magnitud del daño que posee el paciente.



Plano del Área de Decisión Clínica del Hospital Methodist Health Center en Houston Tejas.

Fuente: Kliment, Stephen. (2000), Healthcare Facilities (1ed), Departamento de Diagnostico. Pag. 17

- **Unidad de Decisión Clínica:** También llamada observación, es la unidad encargada de observar al paciente durante un periodo de tiempo establecido, menor a 23 horas, para determinar si es necesario internar al paciente. El espacio está compuesto de pequeños cubículos alrededor de una estación de enfermería, (como se muestra en la imagen de la izquierda.)
- **Laboratorios Clínicos:** Encargados de analizar el estado general del cuerpo se dividen en dos grupos. El primero es el de los laboratorios clínicos encargados del balance químico del cuerpo; la presencia, números, actividad y desempeño de las células; características genéticas hereditarias y la presencia de bacterias, virus y otros microorganismos. El segundo grupo es el de patología anatómica encargado de los análisis de tejidos y de condición celular. A continuación se presentan todos los tipos de laboratorios existentes dentro de un hospital.

Laboratorios Clínicos	Patología Anatómica
Química	Tejidos Gruesos
Hematología	Tejidos Congelados
Banco de Sangre	Histología
Microbiología	Citología
Inmunología	Autopsia y Morgue

Tabla de Tipos de Laboratorios
Fuente: Elaboración Propia



Laboratorios de investigación de la Universidad de Massachusetts.

Fuente: <http://www.usgbc.org/articles/project-spotlight-umass-research-and-education-greenhouse>

- **Imágenes de Diagnóstico:** Estos departamentos son los encargados de realizar todos los análisis que involucran el uso de imágenes digitalizadas o de imágenes físicas. Todos los departamentos cuentan con un sanitario, un vestidor, un área técnica y un área de examen. A continuación se presentan los distintos tipos de salas de las que cuenta el departamento de imágenes de diagnóstico y sus respectivas medidas mínimas.

Salas	Dimensiones
Sala de Radiografías	5m x 4.5m x 3m
Sala de Fluoroscopia General	6m x 5m x 3m
Sala de Tórax	5m x 4m x 3m
Sala de Mamografía	5.5m x 3.5m x 3m
Sala de Ultrasonido	3.5m x 4.5m x 3m
Sala de Tomografía	5m x 6m x 3m
Sala de Resonancia Magnética	11.5m x 6m x 3m
Sala de Medicina Nuclear	5.5m x 5m x 3m

Tabla de Salas de Diagnóstico
Fuente: Elaboración Propia

- **Departamentos de Diagnósticos Especiales:** Encargado de aplicar todos los exámenes no invasivos de carácter cardiovascular y neurológico. Estos exámenes usan equipos electrónicos para generar ciertas condiciones en los pacientes que permiten observar ciertos comportamientos del cuerpo y medirlos de manera electrónica. Usualmente estos exámenes duran entre 5 y 45 minutos dependiendo del paciente y el examen. A continuación se presentan los tipos de análisis que se realizan en este departamento.

Análisis
Electrocardiograma
Ecocardiograma
Examen de estrés en el ejercicio
Scanner Nuclear
Estudio Vascular Periférico

Tabla de Tipos de Analisis
Fuente: Elaboración Propia

2. Departamentos de Intervención

Los departamentos de intervención son todos aquellos en los que se lleva a cabo un procedimiento invasivo y/o implica un corte o extracción de una parte del cuerpo.

- **Departamento de Emergencias:** Dedicado al diagnóstico y tratamiento de pacientes que requieren una atención y tratamiento médico urgente debido a una lesión o enfermedad. Principalmente funciona como unidad ambulatoria aunque podría llevar a la hospitalización, dependiendo de cada caso. Este departamento debe de ser fácil de localizar para cualquier visitante primerizo y gozar de una gran accesibilidad para la ambulancia. En la entrada deberá de haber un escritorio, desde el cual sea práctico el orientar a los pacientes y los familiares en el proceso que están por experimentar.

- **Unidad de Procedimientos Ambulatorios:**

También llamada hospital de día, esta unidad se encarga de procedimientos quirúrgicos que no requieren la estadía del paciente por más de un día. Óptimamente el procedimiento no debe durar más de 8 horas. Los procedimientos ambulatorios se componen de procedimientos como cirugías estéticas, cirugías menores y endoscopias. Debido a que el paciente no pernocta en el hospital existen dos bloques de encamamiento para el paciente. El primero es preoperatorio y el segundo es postoperatorio, ambos están alrededor de una estación de enfermería. Debido a la naturaleza transitoria del procedimiento en ambos bloques las habitaciones son bastante informales y pequeñas con cortinas muros de vidrio hacia el pasillo. Además no poseen baño propio, sino se comparte por cada 4 o 5 camas, dependiendo de la distribución. Entre los servicios que se prestan en esta unidad están:

Servicios
Transfusiones de Sangre
Investigaciones Clínicas
Cirugía Cosmética
Cistoscopia
Endoscopia
Gastroenterología
Neurocirugía
Oftalmología
Cirugía Bucal
Ortopedia
Otorrinolaringología
Tratamiento del Dolor
Cirugía Vascular
Curación DE Heridas

Tabla de Servicios Ambulatorios
Fuente: Elaboración Propia

- **Laboratorio de Cateterización Cardíaca:** Este laboratorio permite la cateterización del corazón para el tratamiento de enfermedades físicas cardíacas.
- **Sala de Endoscopia:** Procedimiento invasivo del tracto gastrointestinal o del sistema digestivo. Por medio de un tubo flexible equipado con lentes y luz es posible examinar el sistema. Adicionalmente se le pueden incluir fórceps, tijeras y tubos de succión para realizar biopsias.
- **Cirugía:** Este es definitivamente el departamento que genera los niveles más altos de ansiedad y miedo tanto en el paciente como en sus familiares debido al riesgo que se corre durante los procedimientos quirúrgicos. Por lo que en esta área no solo se deben proveer las áreas requeridas para el procedimiento sino también áreas para la familia que espera los resultados con mucha ansiedad. El proceso Quirúrgico se divide en tres etapas:

- Pre-operatorio: En este punto se explican los distintos pasos de la cirugía y se realizan todos los preparativos necesarios para la cirugía.
- Operatorio: La cirugía comienza con el proceso de sedar al paciente, a lo que le sigue el procedimiento quirúrgico escogido. Usualmente en el quirófano se encuentran el cirujano, un asistente, un residente y varias enfermeras.

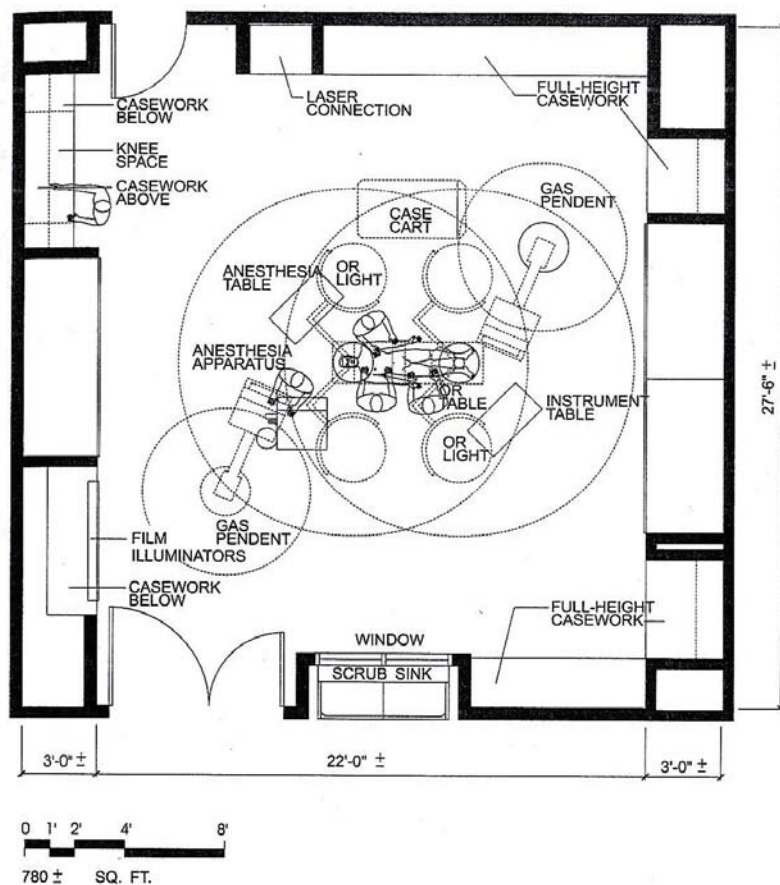


Quirofano del Hospital Wilson Memorial

Fuente: <http://www.wilsonhospital.com/services/surgical-services/surgical-suites/surgical-suites>

- Post-operatorio: Tras la cirugía se traslada la paciente a la unidad de recuperación de anestesia por tres horas, para luego ser retornado a su respectiva habitación.

3. Departamentos Terapéuticos



Plano de un Quirófano estándar.

Fuente: Kliment, Stephen. (2000), Healthcare Facilities (1ed), Departamento de Diagnostico. Pag. 85

Los departamentos terapéuticos son los que se encargan de tratar físicamente al paciente. Estos tratamientos no incluyen ningún procedimiento invasivo o análisis. En cambio se enfocan en la restauración de la salud del paciente por medio de sesiones regulares en las que se realiza algún tipo de actividad o se suministra un tratamiento químico o mecánico. Estos tratamientos están a disposición de los pacientes internados y no internados.

- **Oncología:** Este departamento se encarga del tratamiento contra el cáncer. Esto se realiza a través de dos procedimientos, quimioterapia y radioterapia. Este último procedimiento requiere del uso de elementos radiactivos por lo que es imperativo que los muros posean placas de plomo o acero que bloqueen la radiación y prevengan su salida de las instalaciones. Ambos procedimientos requieren de periodos de recuperación debido a los efectos radicales y severos del tratamiento, los cuales pueden ser llevados a cabo de manera ambulatoria.

- **Rehabilitación y Medicina Física:** Este departamento se encarga de ofrecer servicios a las personas que están de una u otra forma físicamente impedidas para retornarles al máximo de sus capacidades físicas. Estos programas incluyen terapia física, terapia ocupacional, logopedia, audiología y otros programas. El departamento se divide en tres áreas principales:



Gimnasio del Hospital Fraunhofer, Alemania.

Fuente: <http://www.fraunhofer.de/en/research-topics/health-environment-nutrition/medical-technology/hospital-engineering-laboratory.html>

- **Terapia Física:** Esta terapia se concentra en movimientos neuromusculares, actividad esquelética, circulación y coordinación de extremidades. Para la ejecución de esta terapia son necesarios un gimnasio, sala de masaje, estimulación eléctrica y una sala de hidroterapia.
- **Terapia ocupacional:** Esta terapia se enfoca en la optimización de los movimientos que permitirán al paciente gozar de una vida independiente. Para esto el área goza de habitaciones residenciales o laborales falsas en las que el paciente puede desenvolverse como si en verdad estuviera en casa o en el trabajo. Así puede aprender los movimientos básicos como cocinar, vestirse o ir al baño por si solo.

- **Logopedia y Audiología:** En estos departamentos se encargan de ejercitar las habilidades relacionadas con el habla y sonidos por medio de ejercicios de vocales y exámenes auditivos.

- **Diálisis Renal:** Este departamento se encarga de suministrar el proceso de diálisis a los pacientes con falla renal total o parcial. Esto se puede llevar a cabo por medio de dos procedimientos, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal.

C. Departamentos de Soporte Logístico

Este grupo de departamentos se encarga de abastecer todas las necesidades de abastecimiento, mantenimiento, seguridad y cualquier otro procedimiento de apoyo. Estas dependencias usualmente están lejos del acceso y vista del público, pero inmediatos a las áreas de carga y descarga. Por lo regular se ubican en los sótanos o plantas bajas.

- **Central de Procesos de Esterilización:** En esta área donde se limpian, preparan, procesan, almacenan, y se distribuyen los equipos estériles y no estériles para el tratamiento del paciente. Partiendo de estas funciones el departamento se divide en tres áreas principales:
 - **Descontaminación:** El equipo reusable, instrumentos y suministros quirúrgicos son limpiados y descontaminados de manera manual y mecánica por medio de químicos especiales.

- **Área de ensamble y esterilización:** Tras ser limpiados y desinfectados los instrumentos son organizados en sets específicos para cada zona del hospital. Posteriormente se empaqueta en un textil no natural, en el cual se esterilizará y posteriormente se almacenará en un área estéril hasta ser necesitado en los departamentos hospitalarios.
- **Zona de Almacenamiento y Distribución:** Tras ser esterilizados los equipos son almacenados y distribuidos a las dependencias donde son necesarios por medio de carros de distribución. Dado que este departamento es el encargado de repartir los equipos también está encargado de mantener inventarios y una central de requerimientos de equipo estéril.

- **Servicios de Alimentos:** El departamento de alimentos se encarga de todo lo concerniente a los alimentos, nutrición y bebidas dentro del hospital. El departamento es responsable del almacenamiento, producción y distribución de los alimentos. Entre sus dependencias se encuentra una cafetería abierta a todo el hospital, tanto el personal del hospital como los familiares de los pacientes pueden hacer uso de estas dependencias.

Áreas del Departamento de Alimentación
Servicio al Público
Recepción y Almacenamiento de Alimentos
Preparación de Alimentos
Producción de Alimentos
Ensamble
Limpieza
Soporte

Tabla de Áreas del Departamento de Alimentación
Fuente: Elaboración Propia

- **Lavandería y Limpieza:** Responsable de mantener un ambiente limpio e higiénico en el hospital, esto incluye la limpieza de pisos, alfombras, ventanas, luces, textiles y cualquier otro equipo o ambiente no esterilizado. Adicionalmente se encarga del servicio de lavandería cubriendo tanto la recolección como al entrega de los suministros textiles.
- **Ingeniería y Mantenimiento:** Este departamento es el encargado del cuidado de las plantas eléctricas, calefacción, aire acondicionado e infraestructura del hospital. Entre sus servicios se incluyen:
 - Mantenimiento Preventivo
 - Mantenimiento Correctivo
 - Prevención de Accidentes
 - Construcción o Remodelación menor
 - Administración
- **Seguridad:** Responsable de todo el sistema de seguridad del hospital, supervisa a los guardias de seguridad, investigaciones preliminares, medidas de prevención de incendios, políticas de control, medidos de prevención y simulacros de desastres, cámaras y cualquier otro aspecto general de la seguridad de los pacientes y trabajadores del hospital.
- **Administración de Suministros:** Este departamento es el responsable de la administración, adquisición, almacenamiento, inventario y el reabastecimiento de la mayoría de los productos de consumo regular. También debe encargarse del sistema de distribución de los suministros del hospital.

- **Farmacia:** Este es el departamento encargado del manejo de los medicamentos prescritos a los pacientes, desde las prescripciones individuales y las soluciones intravenosas hasta los medicamentos experimentales. También administra otros productos relacionados con la rehabilitación de los pacientes como muletas, rodilleras, cabestrillos y otros suplementos médicos. Ya que solo la farmacia puede administrar los medicamentos, es aquí donde se preparan las combinaciones de éstos para luego ser distribuidos específicamente a cada paciente de manera personalizada con el fin de evitar robos o malversación de los medicamentos.

II. Instalaciones para el Cuidado de Pacientes Hospitalizados

A finales del siglo XX la firma Bobrow/Thomas and Associates y el Medical Planning Associates desarrollaron una serie de medidas estándar mínimas y máximas para los pabellones de encamamiento en los hospitales. Estos datos permiten un diseño que optimiza el uso de recursos y eficiencia del personal durante el periodo de hospitalización.

Como centro de actividad del área de encamamiento se ubica la estación de enfermería en la que se encuentran los elementos más usados y críticamente necesitados por las enfermeras y doctores. Alrededor de éstas se ubicarán todas las habitaciones de manera concéntrica para garantizar que todas las habitaciones tendrán una relación directa con ésta, al minimizar todas las distancias de viaje. La cantidad de habitaciones no pueden sobrepasar las 16 unidades por estación, para garantizar que el equipo de enfermeras podrá proveer un servicio óptimo.

A continuación se presenta un cuadro con las distancias, unidades y relaciones máximas y mínimas para un servicio eficiente.

Análisis de Encamamientos	
Número de Camas por Planta	24
Número de Camas por Clúster	6
Habitación más Cercana al Centro.	9m
Habitación más Lejana al Centro	18m
Longitud Total del Corredor	93m
Perímetro	102m
Área Total	1,207 m ²
Área de Estación de Enfermería	357 m ²
Área de Encamamiento	624 m ²
Área de Corredor	226 m ²
Porcentaje de Área de Soporte	29%
Área de una Habitación	33 m ²
Factor de Distancia a la Cama	6m

Tabla de Encamamientos
Fuente: Elaboración Propia

Habitaciones

El cuestionamiento entre habitaciones individuales y habitaciones múltiples ha debatido a la comunidad hospitalaria desde la primera guerra mundial, cuando aparecieron las habitaciones múltiples. Tras la segunda guerra mundial, con el surgimiento de la sociedad de masas industrializada, la idea de habitaciones múltiples tomó fuerza como la tendencia predominante. Sin embargo recientemente la idea de la hospitalización en masa ha sido puesta en duda.

Desde el punto de vista del paciente las habitaciones individuales son idóneas debido a la confianza y comodidad que brinda la sensación de privacidad en el paciente. Esto facilita enormemente la labor de las enfermeras y doctores al momento de crear las historias clínicas y realizar exámenes. A su vez permite que paciente descanse ininterrumpidamente ya que las actividades de otros pacientes no le afectarán en lo absoluto.

Adicionalmente, por parte del hospital, el mantener a los pacientes en habitaciones individuales es mejor debido a que se evita el contagio de enfermedades de un paciente a otro, facilita la distribución de medicamentos y evita los errores en la administración de medicamentos y abastecimiento de suministros al solo haber un paciente por habitación. Sin embargo el factor más importante es que resulta más económico para el hospital el tener a cada paciente en una habitación diferente ya que los pacientes en habitaciones individuales no son transferidos de habitación. En cambio las habitaciones con múltiples pacientes reportan hasta 9 transferencias en promedio al día lo que genera grandes gastos en logística, papeleo, recursos y personal que podría utilizarse de una manera más rentable.

Es por estas razones que en los hospitales la nueva tendencia es la de dotar a cada paciente de su propia habitación. En el caso de pediatría las cosas cambian, ya que se han realizado estudio que revelan que los niños responden mejor al tratamiento y se recuperan más rápido si se encuentran con compañía dentro de la habitación por lo que el usar habitaciones

individuales o múltiples en estos pacientes queda a criterio de cada hospital.



Ejemplo de Habitaciones Infantiles.

Arriba: [_http://www.dekrisdesign.com/decorating-kids-rooms-in-hospital-by-dan-pearlman/decorating-kids-rooms-dan-pearlman/](http://www.dekrisdesign.com/decorating-kids-rooms-in-hospital-by-dan-pearlman/decorating-kids-rooms-dan-pearlman/)

Abajo: [_http://prnewschannel.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/04/Double-bedroom-cropped.jpg](http://prnewschannel.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/04/Double-bedroom-cropped.jpg)



Cuidados Intensivos

La unidad de cuidados intensivos se asemeja mucho a la de recuperación de anestesia, la cual sirvió de modelo para su creación. Las habitaciones son de carácter individual, divididas por muros sólidos que brindan la sensación de privacidad de una habitación individual regular. Adicionalmente incluyen una gran ventana en la parte frontal para que el personal médico pueda monitorear visualmente al paciente en todo momento.

Las habitaciones son diseñadas con un tamaño mayor al normal para brindarle mayor flexibilidad a la habitación. El propósito de esto es el que la cama se pueda ubicar de diferentes maneras y que distintos equipos de personas y tecnología puedan ser incorporados a la habitación para el cuidado del paciente acorde a lo que balla necesitando.

Estas habitaciones deben de estar equipadas con tuberías de suministro de gases, tuberías de aire, tuberías de aspiración y equipo de monitoreo electrónico entre otros.

3.3.3 Consideraciones del Diseño Hospitalario

Originalmente la decoración hospitalaria respondía de manera directa a las actividades que se realizaban en su interior. En cambio hoy en día las decoraciones hospitalarias poseen una función por si solas. El diseño contemporáneo se basa en la creación de ambientes acogedores y cómodos para los pacientes y sus familias con el fin de transformar a los hospitales en lugares más amigables. Estas nuevas ideas parten de la idea de hospitalidad hotelera centrada en las sensaciones de los visitantes, lo que hace que el hospital no sea simplemente diseñado como una máquina funcional, sino que se diseña para incrementar el confort, la confianza, control, apariencia y eficacia del hospital.

A. Luz

Uno de los elementos más importantes en el diseño de un hospital es la luz natural. Ésta debe ser accesible a las habitaciones de los pacientes no solo por motivos higiénicos sino también por motivos

psicológicos. También se espera que se presente en las áreas públicas y de mayor tráfico acompañada de dobles alturas para dotar al espacio de un ambiente cálido y confortable.

Una de las formas más comunes de incorporar la luz natural es por medio de patios o jardines centrales los cuales generan fachadas internas que incrementan la cantidad de ventanearía y por ende la entrada de luz natural. Estos pozos generalmente están ubicados en puntos de intersección de circulación lo que permite una rápida orientación al personal y los visitantes.

Otra forma de permitir el ingreso de la luz en el centro de la edificación es por medio de pozos de luz que con frecuencia poseen múltiples alturas permitiendo iluminar varias plantas. Sin embargo no siempre es posible traer luz a todos los sectores del hospital por lo que la iluminación artificial deberá de ser escogida con mucho cuidado. Es preferible el escoger iluminación incandescente, que creará un espacio mucho más cálido del que crearía una iluminación fluorescente.



Ejemplo de la implementación del uso de luz natural en el Hospital de Helsingborg, Suecia.

Fuente: <http://www.architecturelist.com/2013/04/01/hospital-project-in-sweden-by-schmidt-hammer-lassen-architects/>



Ejemplo del uso de jardines centrales en el Hospital Universitario de Koge en Dinamarca

Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/internacional/koege-university-hospital.html>

Configuración

La configuración de las habitaciones comienza en la posición de la cama, la cual usualmente se encuentra paralela a la ventana de la habitación. A esta se le añade un sofá cama, regularmente localizado bajo la ventana, para que un acompañante o familiar pueda pasar la noche en el hospital cómodamente. Esto permite que la experiencia del paciente se normalice y no se sienta fuera de lugar, intimidado por el hospital. En algunos casos se ha llegado más lejos incorporando salas, chimeneas, balcones y vistas a los jardines. En el caso de la atención pediátrica el diseño de rincones es vital para permitir el juego y el escondite, factores que elevarán la sensación de seguridad de los niños disuadiendo los miedos que tenga. Esto se complementa con pequeñas áreas de juego donde el niño pueda distraerse y sentirse como en casa.

Lobby del National University Hospital Medical Center and Cancer Institute of Singapore

Fuente: <http://www.kahlerslater.com/expertise/healthcare/national-university-hospital-medical-centre-and-cancer-institute>

Acabados

En cuanto al tipo de materiales que se utilizan para la decoración del hospital es difícil determinar un único material ya que el uso de la habitación determinará en parte este junto con el ambiente que se desea generar. Para un lobby, por ejemplo, pisos de cerámica o piedra, recubrimientos de yeso, cernido o granito son las opciones más viables ya que debido al carácter serio, el alto flujo de personas y la magnitud del espacio es necesario utilizar materiales resistentes, fáciles y baratos de mantener. Al mismo tiempo son materiales agradables que proveen una experiencia táctil con un aire de permanencia.



Para las dependencias de análisis paredes revestidas de yeso y pisos cerámicos bastarán para dar a la habitación un espacio cómodo y a la vez fácil de limpiar y mantener. Para los pasillos es mejor el aplicar revestimientos de texturas gruesas de un material durable y fácil de limpiar que contraste con los pisos cerámicos brillantes.

En cuanto al color no existe una paleta estándar de colores hospitalarios, es más la aplicación y combinación de los colores lo que marca si un diseño es

exitoso o no. Sin embargo cuando se trata del cuidado infantil sí existe una paleta más definida. Ésta se centra alrededor de los colores pastel destacando el verde, azul y amarillo. Sin embargo varios estudios han demostrado que aunque los tres colores anteriormente señalados son los predilectos por los niños éstos deben de combinarse con el resto de la paleta de color para ser atractivos, sobre todo los colores rojo y naranja al momento de pintar áreas comunes o espacios de circulación.



Ejemplo de la aplicación del color en el espacio público en el Children's Hospital de Londres.

Fuente:

<http://www.thecoolhunter.net/article/detail/7377/kool-kids-spaces>

3.4 “Yes is More”

Recientemente Bjarke Ingels fundador de la firma Bjarke Ingels Group ha generado una filosofía de diseño denominada “Yes is more” (si es más). Esta filosofía se centra alrededor del proceso analítico de creación de un proyecto arquitectónico en conjunto a una experimentación espacial y formal basándose en dos principios uno de Darwin y otro de Nietzsche.

Darwin, científico que creó la teoría de la evolución, escribió que no es la más fuerte, ni la más grande, ni la más inteligente de las especies la que sobrevive. En cambio es la especie más adaptable al cambio la que prevalece. De aquí parte la idea de crear una arquitectura que evoluciona y adapta el entorno del ser humano y no el ser humano a ésta.

Nietzsche, filósofo alemán que cuestionó las bases de la moral y la sociedad y la religión, sobre todo el valor de los valores sociales. De aquí parte la idea de cuestionar lo establecido no como una forma de rebeldía

sin sentido como ocurre en cada generación. En cambio es el cuestionar si aún es válido este valor o ya no lo es. Esto parte del problema de que en cuanto un proceso se petrifica en un tipo de régimen dogmático se pierde la conexión con los motivos, observaciones y pensamientos que llevaron a este proceso a existir de esta manera. Ya petrificado el problema éste se convierte en algo completamente diferente desasociada de su significado original.

Partiendo de estas dos filosofías surge la idea de crear edificaciones modernas que concilien la ecología, la economía y la sociedad por medio del uso de un recurso bajo la idea de la maximización del beneficio de un recurso en lugar de minimizar el uso del recurso. De esta forma se pasa de tener un problema a alimentar de éste para lograr generar una nueva idea. Después de todo todas las grandes innovaciones son resultado de un problema original.

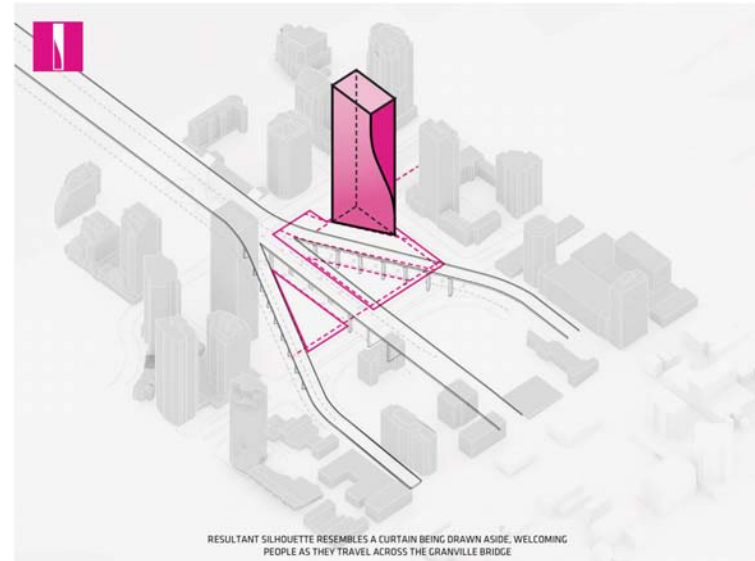
Al no centrarse en las limitaciones y conflictos de un proyecto o terreno Ingels se enfoca en la incorporación e integración de diferencias, no a través del compromiso, la conciliación o la elección de lados sino lo que él denomina “amarrar los conflictos de interés en un nudo gordiano de nuevas ideas.” (2013) Esto significa que los distintos intereses de los distintos actores dentro del proyecto convergen en una sola idea que soluciona el problema de manera satisfactoria para todos.

Para generar estas ideas “gordianas” Ingels acude a lo que se denomina pragmatismo utópico en el cual utiliza una arquitectura utópica para solucionar los problemas pragmáticos de las sociedades actuales. Esto significa que unificará la arquitectura pragmática tradicional que se enfoca en solucionar el problema junto con una arquitectura formalmente atractiva e innovadora, sin desestimar una por la otra para mejorar la realidad existente y no forzar a la sociedad a vivir en los remanentes disfuncionales del pasado.

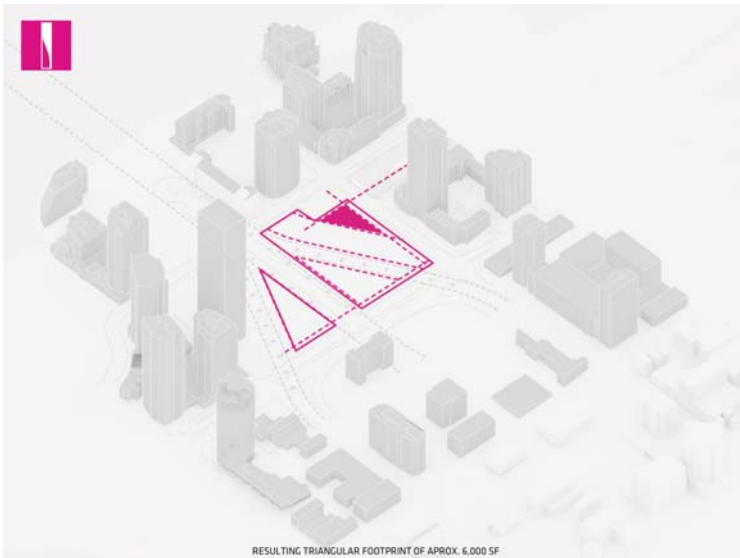
EL proyecto VAN, localizado en Vancouver Canadá, es uno de los mejores ejemplos de esta filosofía. El terreno en cuestión seleccionado se encuentra frente a la autopista. Esta situación hace que las estructuras comerciales se vean encerradas por los colosales pasos a desnivel. Adicionalmente por reglamentación local ningún edificio puede ser contruido a menos de 30 metros de distancia de la autopista, por seguridad, lo que reduce severamente la capacidad de construcción en el terreno. La solución es hacer una torre de base triangular que se va transformado paulativamente para llegar a ser un cuadrado en la ultima planta. En los edificios bajos se aprovecha el estar rodeado por los pasos a desnivel para crear debajo un paso comercial peatonal acogedor. Mientras que en las azoteas, terrazas verdes inclinadas crean pequeños parques públicos a nivel de la autopista. De esta forma trasforma todas las desventajas del proyecto en la esencia de la solución, creando al mismo tiempo algo radicalmente nuevo.



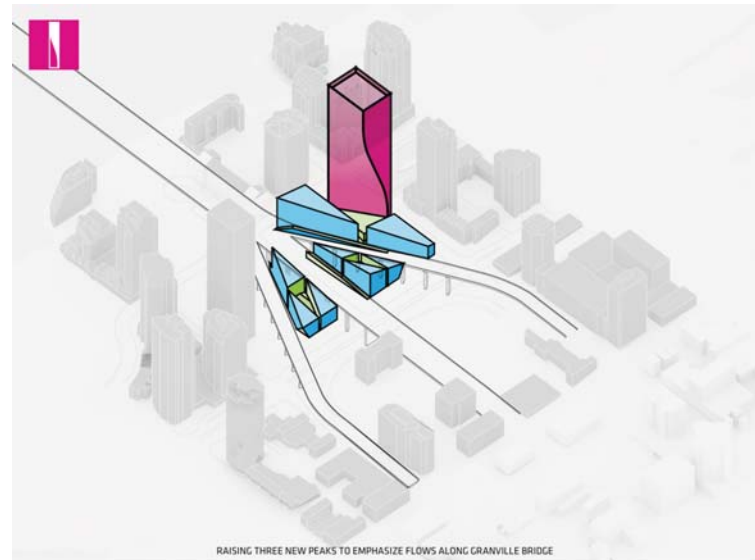
Terreno



Torre



Espacio de Construcción



Edificios Circundantes

Fuente: <http://www.big.dk/#projects-van>

Vistas a nivel de suelo (bajo el la autopista)



Vista de la Torre



Fuente: <http://www.big.dk/#projects-van>

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1 Evelina Children's Hospital

Ubicado en el centro de Londres, al otro lado del río Támesis, frente al parlamento, se encuentra el Evelina Children's Hospital. Este es uno más de los edificios que forman parte del complejo hospitalario del Guy's and Thoma's Hospital Trust. Diseñado por la firma de arquitectos Michael Hopkins and Partners, el concepto del hospital fue hacer todo lo contrario a lo convencional en este tipo de edificaciones:

- En lugar de largos y angostos corredores existe un atrio de triple altura del tamaño de un campo de fútbol con una cubierta metálica con paneles de cristal en forma de arco.
 - Se cambió la luz artificial, la ventilación mecánica, y la claustrofobia por un espacio abierto lleno de luz natural, amplias vistas y aire fresco.
 - Los blancos e insípidos muros y cielos falsos fueron remplazados por torres de elevadores rojos e imágenes de peces, mariposas, pájaros y flores.
- Se sustituyeron los rótulos convencionales por símbolos pictográficos y colores como parte de la señalización.

Todos estos cambios se llevaron a cabo bajo el lema “un hospital que no se siente como un hospital”.

La edificación cuenta con 16,600 m² de construcción, distribuidos en dos bloques. El primer bloque consiste en tres niveles de estructura convencional dedicados a las funciones compartidas como cuidados intensivos (20 camas), tres salas de operación, salas de exámenes y áreas de cuidados ambulatorios. En el segundo bloque se encuentran cuatro niveles dedicados al cuidado de los pacientes internados, con 140 camas, dominado por un espectacular atrio de 20 metros de alto por 18 metros de ancho que unifica todo el bloque.

El atrio central es la respuesta arquitectónica a la posición del edificio. Dado que el edificio se encuentra ubicado en un estrecho terreno de 100m x 36m localizado en el centro de una de las Metrópolis más grandes del mundo, quedaba claro que el hospital se iba a encontrar rodeado por otras estructuras. Durante el proceso de diseño el equipo realiza varias entrevistas a los pacientes y uno de los niños les comentó “Cuando estoy en un hospital desearía estar al aire libre”. Este comentario impulsó al equipo a diseñar un espacio interno abierto que captura la esencia del espacio abierto pero de manera controlada para que fuera adecuado para los niños enfermos.

A nivel del suelo el terreno no tienen ninguna vista panorámica, ni siquiera del río (el cual se encuentra una cuadra). Flanqueado por edificios bajos, el terreno no poseía a nivel de suelo ningún potencial que satisficiera la visión del espacio abierto por lo que decidieron crear el espacio abierto en la cuarta planta. Esto permitía crear un enorme espacio abierto libre de obstáculos hacia el paisaje y el sol.

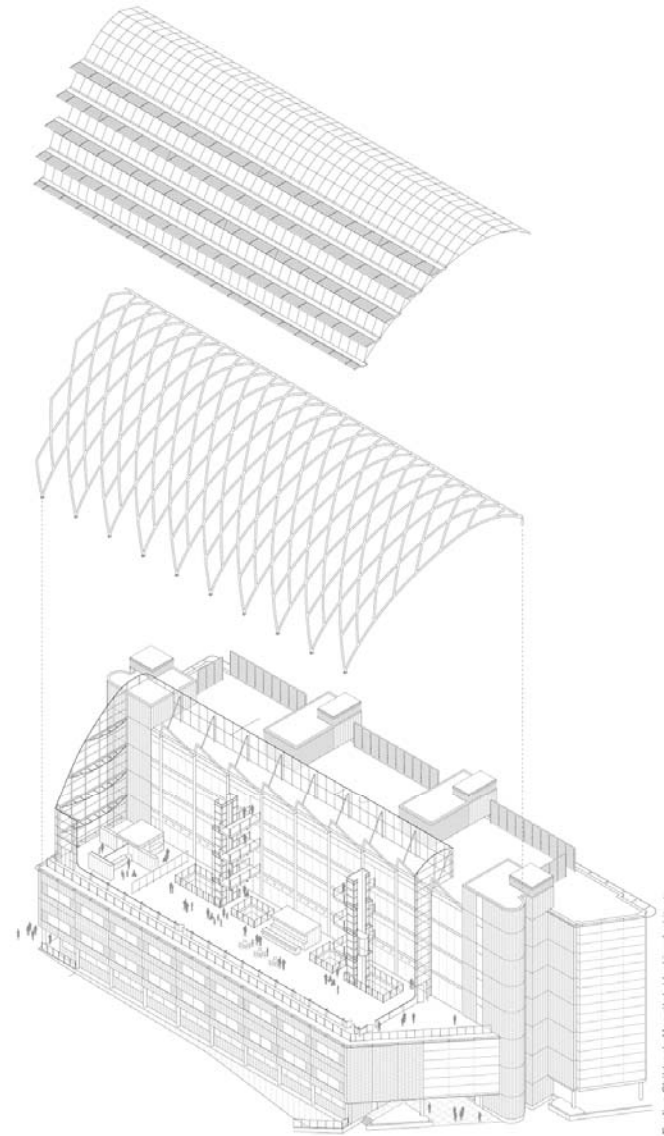


Diagrama Axonómico del Atrio

Fuente:<http://www.bioarch.tv/progetti/evelina-childrens-hospital.php?continua#titolo>

Poco después de inaugurado el edificio se convirtió en el alma del proyecto. Aunque no tiene nada que ver con el cuidado médico es el corazón social de toda la edificación. Denominado por los doctores y pacientes como “La Playa”, éste incluye una escuela para los pacientes, un área de juegos, un café y un espacio para representaciones escénicas. Dada su ubicación en el cuarto piso y su entera estructura de cristal el atrio posee espectaculares vistas de los imponentes edificios de Westminster, del río Támesis y de los jardines del palacio Lambeth hogar del Arzobispo de Canterbury.

El atrio no solo provee de un espacio social espectacular, también permite el crear un parque interno seguro para los niños y permite que aquellas habitaciones sin acceso a una ventana exterior puedan gozar del aire y luz natural así como de las espectaculares vistas por medio de una ventana a éste. Además también incluye pozos de luz para permitir la iluminación natural en las dependencias del bloque inferior.



Vistas del Atrio, “La Playa”

Superior Fuente:

<http://www.hopkins.co.uk/projects/6/9/>

Inferior Fuente:

<http://www.newsteelconstruction.com/wp/children-help-create-hospital-with-wow-factor/>

El gran atrio de cristal se convierte durante los fríos meses de invierno en un colector de rayos solares, a modo de servir como invernadero para calentar de manera natural el enorme espacio interior. Durante el verano ventanas automáticas se abren y cierran en el área superior norte e inferior sur del atrio. De esta manera se crea una ventilación y control de temperatura natural.

En todas las habitaciones las camas poseen cabeceras forradas de melanina en las que se encuentran todos equipos y suministros necesarios para el cuidado de los niños. Adicionalmente cada cama posee a un lado un sofá cama para que los padres puedan acompañar a los niños durante la noche.

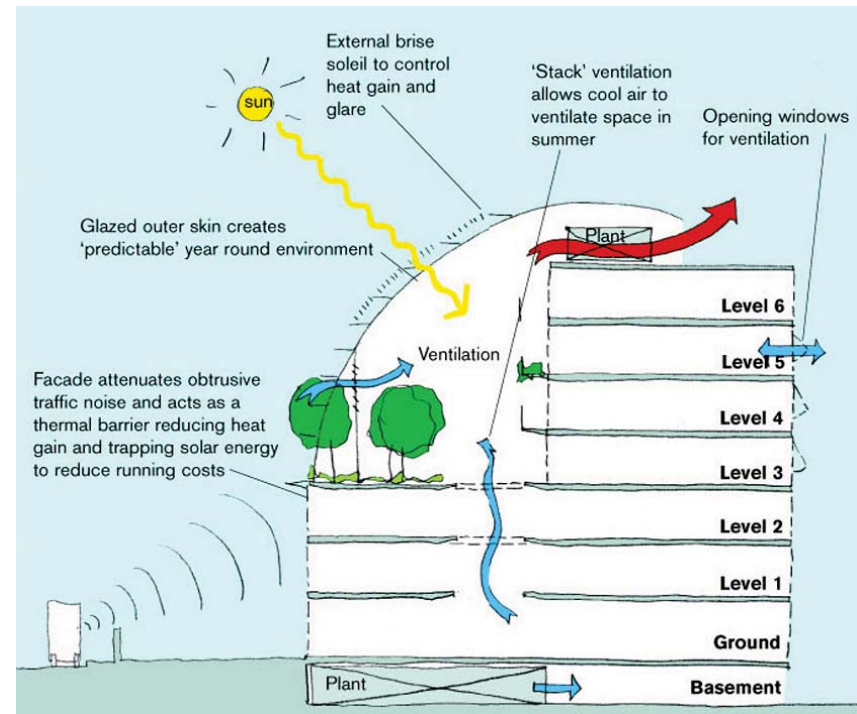


Diagrama del funcionamiento climático del Atrio.

Fuente:

<http://www.bioarch.tv/progetti/evelina-childrens-hospital.php?continua#titolo>

Otro de los comentarios más importantes para el diseño del hospital fue el de un niño que dijo que pedía “no corredores largos y aterradores”. Esto causo que como pauta para el diseño del hospital no se diseñaran circulaciones largas, lineales y oscuras. En cambio los pasillos curvos, que constantemente convergen en pequeños vestíbulos irradiados con luz natural.

Las decoraciones fueron especialmente diseñadas para el hospital por un equipo compuesto por artistas y escritores infantiles. Éstos adoptaron la temática del mundo natural tratando de complementar el espíritu del atrio del aire fresco y la luz solar. Cada nivel posee una decoración única que representa un ecosistema, iniciando en el primer nivel con el fondo del mar y terminando en el sexto nivel con un cielo estrellado. Sin embargo predominó la idea de dejar los materiales expuestos como parte de un concepto de sinceridad arquitectónica, particular de la firma en todos sus proyectos. Con este motivo en mente todas las estructuras de acero se dejaron expuestas, incluso en lugares como el ascensor se acentuó con el uso de color.



Vistas del Interior y sus Decoraciones

Fuente: <http://www.nora.com/marktsegmente-projekte/projekte/showcategory/gesundheitswesen/evelina-kinderkrankenhaus/>

A nivel estructural el edificio consiste de un sistema de marcos de concreto y acero con una retícula de 9m x 7.5 m. Solamente el atrio posee una estructura completamente constituida de acero. Ésta está elaborada por arcos tubulares de 20 cm que se ven anclados a la estructura de concreto. A partir de éstos se creó una estructura triangular que se ajusta a la curvatura de los arcos. Cada arco posee 250 puntos de contacto con la armazón, superior al estándar de un puente colgante. Sobre la estructura se anclaron cientos de paneles de cristal.

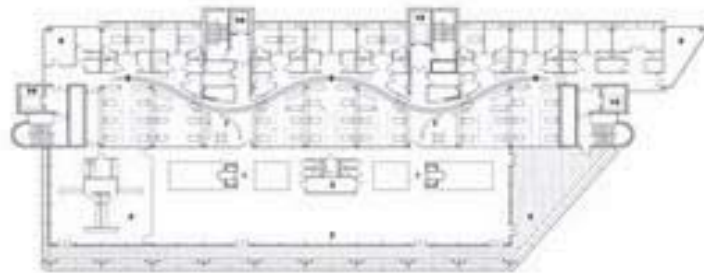


Vistas Exteriores del Hospital

Fuente: <http://www.burohappold.com/projects/project/evelina-childrens-hospital-15>



- 1. Atrio
- 2. Sala de Espera
- 3. Sala de Exámenes
- 4. Sala de Tratamiento
- 5. Sala de Consulta
- 6. Sala de Diagnóstico
- 7. Sala de Radiología
- 8. Sala de Laboratorio
- 9. Sala de Farmacia
- 10. Sala de Enfermería
- 11. Sala de Administración
- 12. Sala de Mantenimiento



EVELINA CHILDREN'S HOSPITAL
Third floor plan

Planta del Cuarto nivel

Fuente: <http://www.bioarch.tv/progetti/evelina-childrens-hospital.php?continua#titolo>



Vistas del Vestíbulo Pricipal

Fuente: <http://www.hopkins.co.uk/projects/6/9/>



Vistas de las Habitaciones

Fuente Superior: <http://www.harrisonarchitects.uk.com/?project=evelina-childrens-hospital-guys-st-thomas>

Fuente Inferior: <http://www.hopkins.co.uk/projects/6/9/>



4.2 Royal Children's Hospital

Diseñado por la firma Bates Smart Architects, el Royal Children's Hospital se encuentra ubicado a las orillas del Royal Park de Melbourne, en el centro de la ciudad. A diferencia de su predecesor el nuevo hospital debía ser capaz de explotar el potencial de estar en un terreno junto al parque, directriz que marcó todo el diseño del proyecto. Adicionalmente un estudio realizado en el antiguo hospital demostró que un ambiente construido que incorpora elementos naturales puede proveer efectos terapéuticos en los visitantes ayudando en el proceso de la recuperación del paciente. Con esto en mente se fijó como elemento principal la presencia de la naturaleza en el edificio.

Desde el inicio se pidió la colaboración de la firma Land Design Partnership para que guiara el diseño del hospital en su integración de la naturaleza del parque. Como consecuencia, siempre que era posible, se procuró usar características asociadas con el mundo natural. Estas características en el ambiente transfieren

a los usuarios y los pacientes una esencia de calma e inspiración en medio de un área que necesariamente debe ser estéril, artificial e "institucional" para poder funcionar adecuadamente. También se procuró crear la mayor cantidad de permeabilidad posible para el espacio externo hacia el interior con el propósito de aprovechar al máximo las vistas del Royal Park. Esto se logró por medio de la incorporación de extensos paneles de cristal a lo largo de las fachadas que permiten no solo la apreciación del parque sino también la entrada de luz natural.



Master Plan

Fuente: <http://www.batessmart.com.au/projects/urban-design-masterplanning/the-new-royal-childrens-hospital-parkville>

Sin embargo debido a los masivos del proyecto algunas áreas no poseían el acceso a la ventanearía exterior, lo que les privaba de las vistas y la luz natural. Como repuesta los arquitectos del proyecto diseñaron una serie de patios centrales cuidadosamente diseñados para presentar el paisaje característico del parque y permitir la entrada de la luz al interior del edificio. Estos patios centrales se jardinizaron con una combinación de céspedes artificiales y árboles y flores de especies no-alérgicas para garantizar un espacio seguro y controlado para los pacientes.

Los tres patios centrales fueron diseñados con una temática particular. El primero se elaboró con el apoyo del zoológico de Melbourne, ubicado en Royal Park, para incorporar un hábitat para 9 suricatos, con las que los niños puedan interactuar. El segundo patio central posee un juego de céspedes artificiales dispuestos en una modulación que representa el movimiento del agua. Tres macetas de concreto con forma de barcas albergan los únicos árboles y flores naturales del jardín. El tercer patio central asemeja la playa con una serie de estanques cristalinos rodeados por areneros, decorados con palmeras y algunos

arbustos. Juntos los tres patios funcionan como áreas de juego y recreación para los niños contrarrestando el sentimiento de ansiedad asociada con las citas en el hospital.



Vistas de los patios Internos
Fuente: <http://www.newrhc.vic.gov.au>



Los grandes paneles de cristal del hospital permiten el acceso de luz natural y la incorporación de imponentes vistas pero también castigan la edificación debido a que no existe ninguna barrera que proteja los ambientes internos del penetrante sol australiano. Esto se compensó con la incorporación de paneles dinámicos con forma de hojas que se ajustan conforme los movimientos solares y funcionan a modo de parteluces protegiendo el edificio de la luz directa. Los paneles fueron modelados a partir de la forma de una hoja de eucalipto que se complementa con el motor lobby de doble altura con columnas blancas a modo de representar de manera abstracta el árbol de eucalipto, representativo de la región de Victoria en Australia.



Izquierda: Fachada del Hospital

Fuente: <http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html>



Render de la Fachada Frontal

Fuente: <http://www.lendlease.com/australia/projects/the-new-royal-childrens-hospital/image-gallery?height=550&width=629&modal=true#>



Derecha: Fachada de la unidad de Encamamiento

Fuente: <http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html>

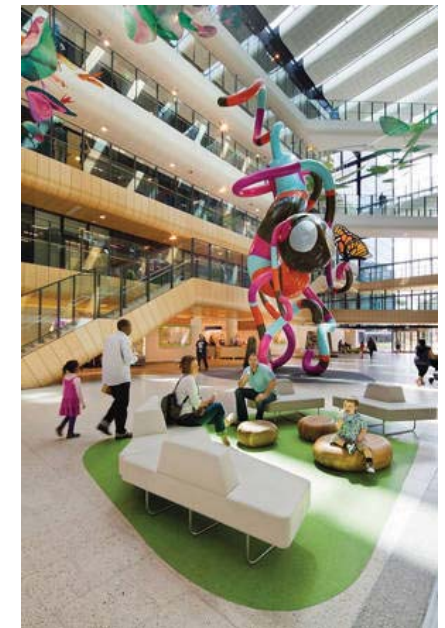
Como eje central de la circulación del hospital se encuentra un atrio de seis pisos de alto que atraviesa el complejo de punta a punta. Denominado como “Main Street” (Calle Principal), el atrio conduce a los transeúntes desde el área de encamamiento, a través del área de cuidados ambulatorios en el centro conectando los distintos patios centrales y las áreas de apoyo en el sur para terminar integrándose con el recorrido del parque. A lo largo del Main Street se pueden encontrar varias obras de arte como estatuas y móviles creados a partir de los mismos elementos en forma de hoja utilizados en la fachada. Sus vibrantes colores contrastan con el concreto blanco expuesto de todo el hospital, y dado que son de cristal capturan la luz y llenan de color el atrio. El atrio inicia en el recibidor con un acuario de doble altura que alberga un pequeño arrecife, característico de la costa Australiana. A lo largo del atrio existen varios espacios sociales dedicados al personal y los familiares de los pacientes tales como áreas de estar, cafés e incluso un Mc Donald’s. Para relajar a los niños se crearon dos grandes salones de exhibiciones experimentales, semejantes a un museo infantil, complementadas por un cine. Todo esto se

realizó con el fin de ayudar a los niños a relajarse y distraerse entre sus tratamientos y exámenes.



Vistas de “Main Street”

Fuente: <http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html>



Como tal la edificación cuenta con un terreno de 4 acres sobre las que se erigen 165,000 m² de construcción, divididos en tres edificios. El primer edificio es una torre en forma de estrella que irradia desde dos núcleos centrales, la cual alberga las habitaciones de los pacientes. La torre alberga 353 camas con la capacidad de atender a 35,000 pacientes al año. Fue imposible lograr que todas las habitaciones tuvieran vistas al parque, solo el 80% la poseen, el resto está orientado hacia un patio central especialmente diseñado para los niños. Debido a que se manejó como prioridad la privacidad del paciente y sus familias 85% de las habitaciones son individuales y se encuentran lejos de las áreas sociales, las cuales están albergadas en el segundo edificio. En el último nivel cuatro terrazas abiertas albergan increíbles espacios de juegos y jardines.

Toda la torre posee una fachada de concreto blanco expuesto que en algunos puntos se ve cubierta por paneles de vidrio de color verde. Éstos proveen un carácter más natural a la edificación. Pero al igual que en la fachada principal el sol debe ser contenido durante



Vista del Conjunto

Fuente: <http://journal.batessmart.com.au/november-2012/>

sus horas pico, por lo que se ubicaron parteluces y ventanas de un cristal especial que permite regular la cantidad de luz que penetra en los ambientes.

El segundo edificio alberga en sus 7 plantas todo lo relacionado con el cuidado médico, desde la emergencia hasta los quirófanos. La mayoría de estos espacios son divididos por materiales removibles, lo que permite readaptar el espacio a las nuevas tecnologías conforme pase el tiempo. El tercer edificio es el

encargado de albergar una serie de dependencias dedicadas a los empleados y pacientes de la institución. Éste incluye un gimnasio, 2 centros infantiles, un supermercado, la administración del hospital, un centro de investigación, un centro de convenciones y un hotel de 90 camas para los familiares de los pacientes.

Como parte del diseño de un espacio moderno amigable con los pacientes y la familia el color fue algo fundamental durante el desarrollo del proyecto. Su paleta de colores dinámica y compleja, fue cuidadosamente escogida para no solo delimitar las distintas zonas hospitalarias y proveer un ambiente carismático y agradable para los niños sino también para representar la región de Victoria, estado en el que se encuentra ubicado Melbourne.

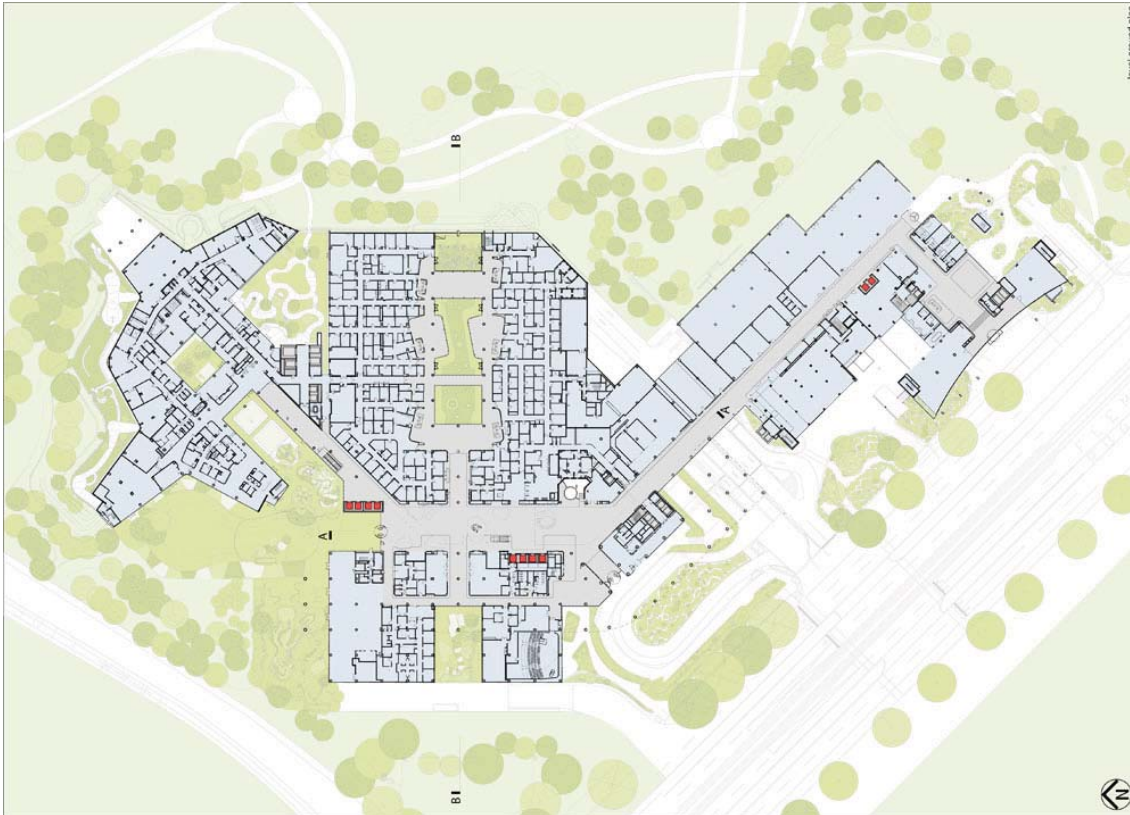
Alrededor del hospital se extienden grandes jardines que se unen de manera imperceptible con el parque. En conjunto el atrio, los jardines y la metafórica fachada de eucalipto convierten todo el conjunto en parte del parque.



Vistas de las Áreas de Espera
Fuente: <http://www.newrch.vic.gov.au>

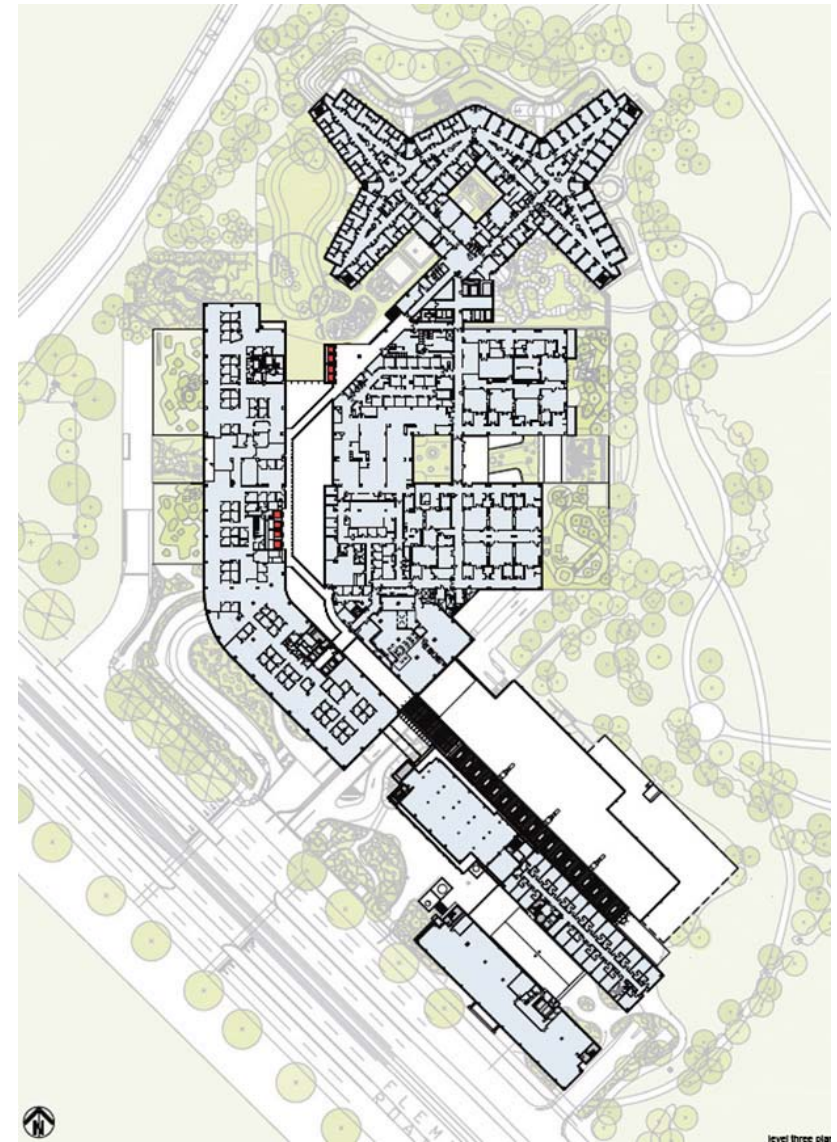


Plantas.



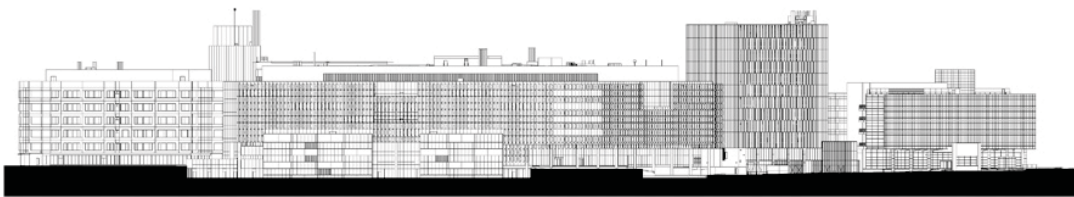
Primera planta

Fuente: <http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html>



Segunda Planta

Fuente: <http://www.architectureanddesign.com.au/the-book/projects/education-health/the-royal-children-s-hospital/profile-mark-mitchell>



Elevación Norte y Sur

Fuente: <http://www.australiandesignreview.com/architecture/19756-royal-children's-hospital>

Abajo: Seccion B1-B

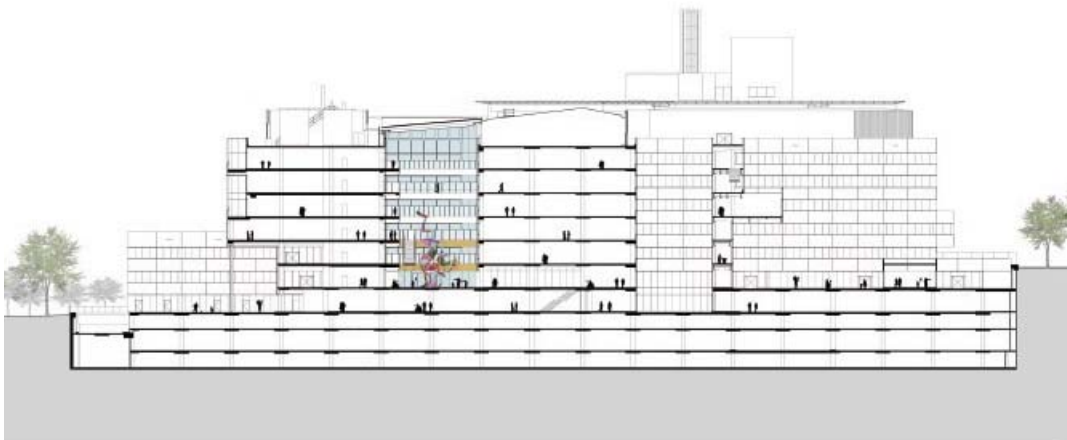
Fuente: <http://architectureau.com/articles/2012-national-architecture-awards-public-1/#img=2>



Detalles de Fachada

Fuente Arriba: <http://www.australiandesignreview.com/architecture/19756-royal-children's-hospital>

Fuente Abajo: <http://www.newrch.vic.gov.au>



00 @ A3 0 5 10 15

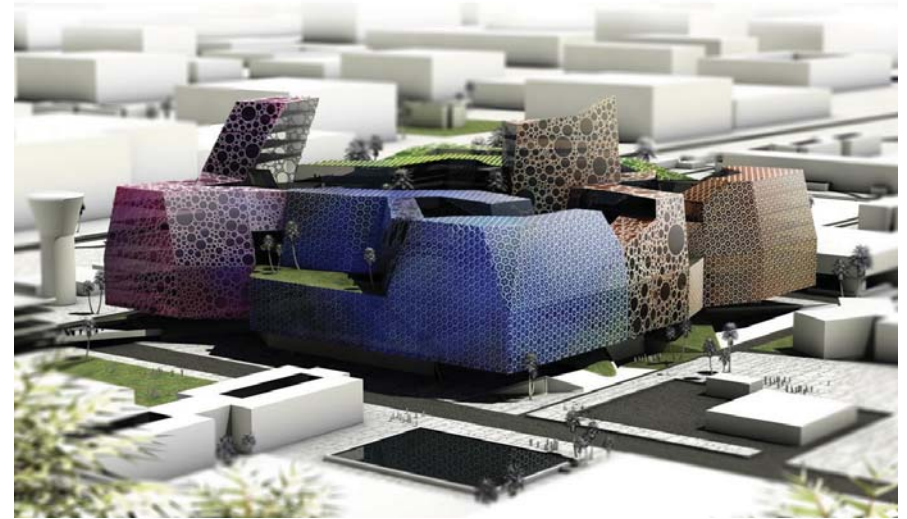
Section B-B



4.3 Kuwait Children's Hospital

El Kuwait Children's Hospital se encuentra ubicado en la ciudad de Kuwait, en medio de un campus hospitalario en el cual ya están construidos diecisiete hospitales. En sus alrededores se encuentra una de las más importantes zonas residenciales de la ciudad con varios vecindarios de alto perfil.

Diseñado por la firma AGI architects, el edificio fue concebido para trascender su función de edificación hospitalaria y transformarse en un hito urbano que responda a una reinterpretación del clima y de la cultura en un edificio de mediano tamaño. Esto se debe a que una de las peticiones específicas para el diseño era que el edificio como tal llegara a representar un fuerte sentido de pertenencia e identidad en el que se pudiera ver la historia y el futuro de la nación. El hospital cuenta con tan solo 40,000 m² de construcción sobre un terreno de 14,000 m².

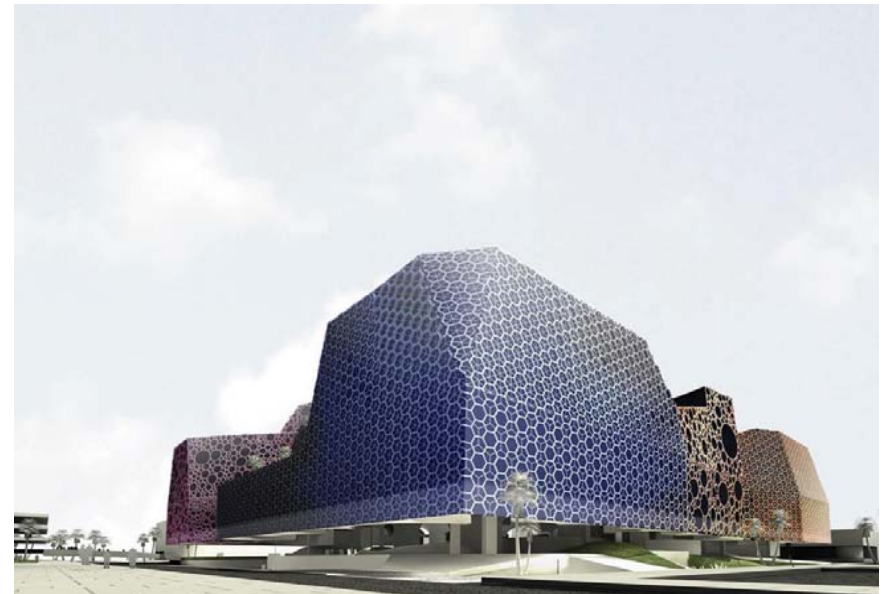


Vista del Conjunto

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>

Vista desde la Calle

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>





Sección Longitudinal

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>

Como parte de la nueva tendencia en diseño hospitalario el Kuwait Children's Hospital fue diseñado bajo la idea de ser "un hospital que no se siente como un hospital". Fácilmente reconocible por sus llamativos colores dentro de un entorno sumamente austero el edificio asemeja una fortaleza. Esto se debe al carácter monolito de la piel que cubre todo el volumen para proteger el interior del duro clima del desierto, lo que permite crear un espacio cómodo y agradable, semejante a un oasis en su interior.

En la primera planta el edificio posee una serie de espacios comerciales abiertos al público en general, tales como bancos, restaurantes y tiendas entre otros. Estos comercios se presentan como una forma de integrar al hospital dentro de la vida comunitaria y que éste no sea visto como un espacio aparte. En la segunda planta una enorme plaza de triple altura que funciona como lobby es el punto de ingreso al hospital. Sus accesos por medio de rampas y sus vistas a la calles fueron el resultado de un diseño estratégico para dotar de sensación de poder y de confianza a los padres y a los niños al verse sobre el nivel de la calle, viendo al resto de personas hacia abajo.

El interior de la plaza fue diseñado para ser una continuación del espacio público exterior por lo que se decoró para recrear el paisaje exterior. Este espacio se concibió no solo como el portal de acceso sino también como un área de interacción social y de juego para los niños. El interior fue diseñado de tal forma que fascinara y cautivara a los niños desde el ingreso, amplios jardines interiores y espacios abiertos se combinan con un colorido techo abovedado, de triple altura, del que desciende la luz por medio de varios pozos de luz, asemejando el ámbito de cuento infantil oriental.

Sobre la plaza se encuentra un jardín colgante, a lo largo del cual varias torres de distintos colores se elevan creando un característico juego volumétrico. Cada torre está decorada de un color distinto, el cual indica que especialidad se trata en esa torre. Es aquí sobre la plaza se encuentra un jardín colgante, a lo largo del cual varias torres de distintos colores se elevan creando un característico juego volumétrico. Cada torre está decorada de un color distinto, el cual indica qué especialidad se trata en esa torre. Es aquí donde se encuentran todos los servicios

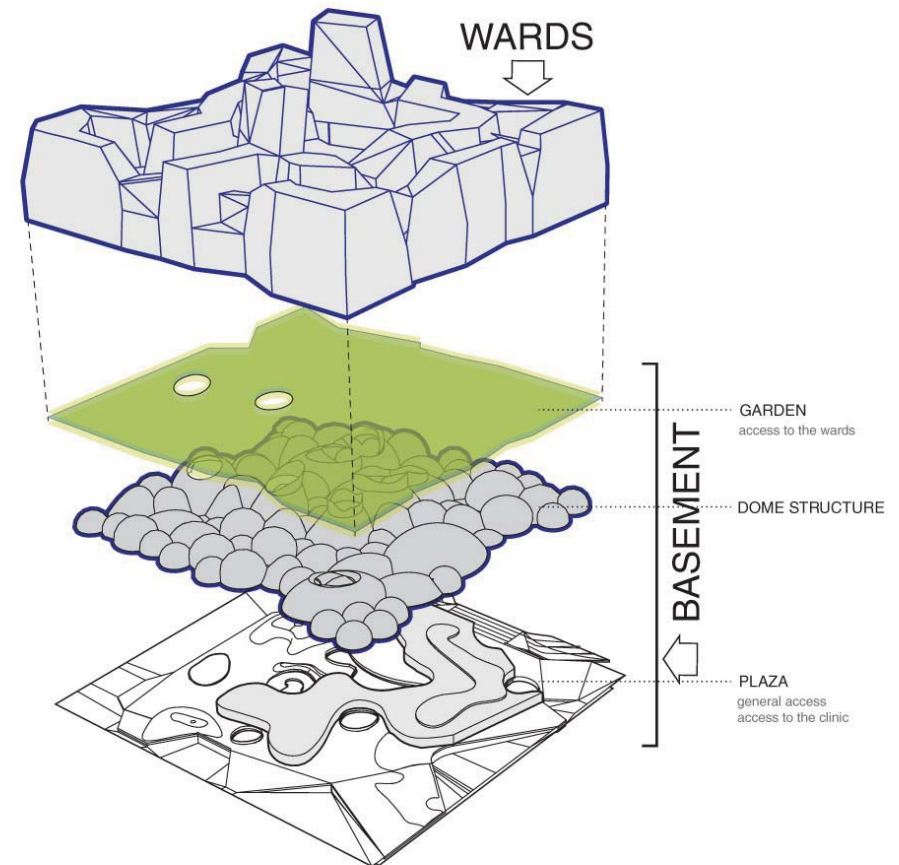
médicos ambulatorios del hospital. Estas áreas se diseñaron para poder interconectarse y permitir el acceso a los quirófanos, salas de exámenes, laboratorios, emergencia, intensivo y consulta externa de una manera fácil, práctica y rápida. Desde luego el acceso a cada una de estas dependencias se encuentra controlado por una serie de vestíbulos, salas de espera y puertas de seguridad.



Vista Interior de la Plaza

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>

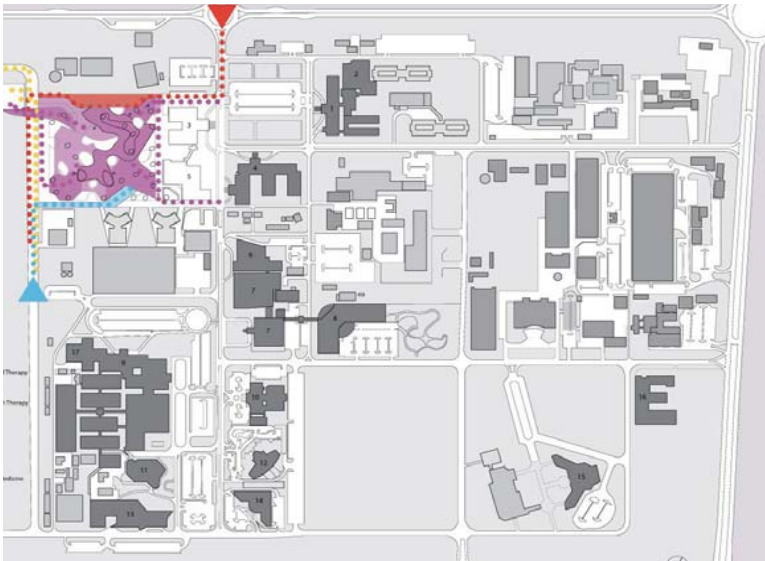
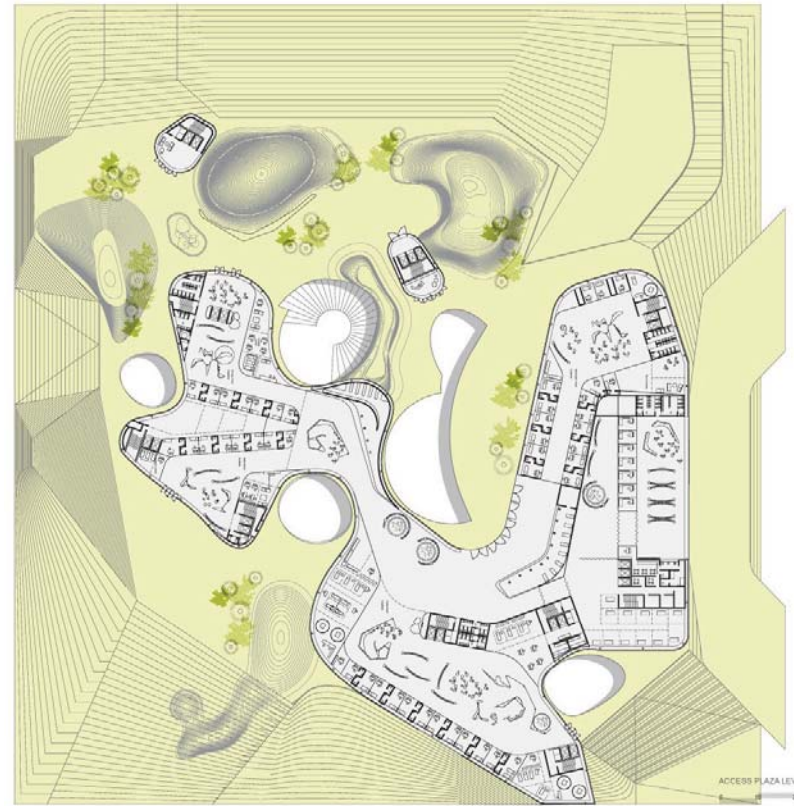
Todo el edificio está diseñado hacia el interior con vistas hacia la plaza interior, a los vestíbulos internos en cada torre o a los pasillos laterales. Dado que una fachada impermeable hubiera producido graves efectos psicológicos en el personal, los pacientes y los familiares debido a la privación de la luz, se optó por una piel permeable que permitiera cierta filtración de la luz y contacto con el exterior. Sin embargo, tomando en cuenta el abrazador clima del desierto se dejaron las circulaciones pegadas a las fachadas, permitiendo que todas las dependencias hospitalarias estén resguardadas del sol directo, lo que también permitió crear una barrera contra el ruido.



Capas en axonométrico del proyecto

1. Piel
2. Terraza Verde
3. Cielo Abovedado
4. Planta de la Plaza

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>





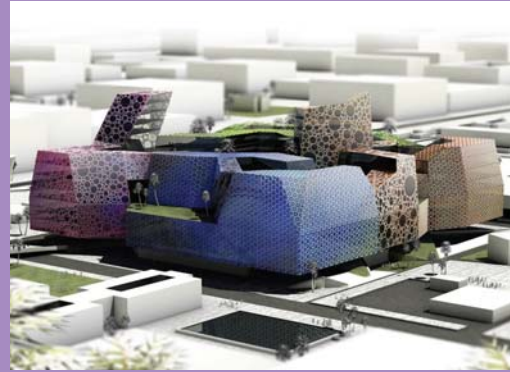
Superior Izquierda: Planta del area de las torres y la terraza verde.

Superior Derecha: Planta de la Plaza

Inferior Izquierda: Planta de Conjunto

Fuente: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>

4.4 Cuadro Comparativo

Características	Evelina Children's Hospital	Royal Children's Hospital	Kuwait Children's Hospital
Foto			
Fuente:	http://www.hopkins.co.uk/projects/6/9/	http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html	http://www.agi-architects.com/#projects?i=18
Diseñador	Michael Hopkins and Partners	Bates Smart Architects	AGI Architects
Fecha de Construcción	2005	2011	2009
M2	16,600 m2	165,000 m2	40,000m2
Ubicación	Londres, Reino Unido	Melbourne, Australia	Ciudad de Kuwait, Kuwait
Condiciones del Entorno	Ubicado en el centro de Londres, se encuentra en un área de alta densidad de construcción.	Ubicado en el extremo sur del Royal Park, en las inmediaciones del centro de Melbourne.	Ubicado en el centro de una ciudad a la mitad del desierto de Kuwait.

Características	Evelina Children's Hospital	Royal Children's Hospital	Kuwait Children's Hospital
Concepto de Diseño	<p>El diseño se centró en crear un hospital que “no se sintiera como un hospital”.</p> <p>A falta de espacios abiertos, se diseñaron áreas internas que recrearan los espacios abiertos.</p>	<p>Se diseñó pensando en traer el espacio abierto y natural al interior.</p> <p>Se tomó una temática natural incorporando los colores y actividades del parque junto con metáforas del mundo natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se diseñó pensando en crear un hospital agradable y atractivo para los niños. • Debido a que está en medio del desierto la prioridad fue la protección del sol y del clima árido del país.
Estructura	El hospital posee una estructura de marcos de concreto armado complementado por una estructura metálica empotrada.	El hospital posee una estructura tradicional de marcos de concreto reforzado.	La estructura principal es de marcos de concreto reforzado complementado por una estructura metálica abovedada.
Usuarios	Niños de 0 a 16 años.	Niños de 0 a 18 años	Niños de 0 a 18 años
Fachadas	Las fachadas del edificio son de ladrillo en los primeros pisos y de cristal a partir del cuarto nivel.	En los edificios domina la ventanería de cristal con parteluces de cristal de colores complementado con concreto blanco expuesto.	Todo el exterior está dominado por una piel pintada de un color diferente para cada área acorde a la función.
Interiores	En el interior el atrio marca la pauta con su imponente estructura de metal y cristal. En el resto del hospital, se procuró utilizar el material puro dejando la estructura vista.	Los interiores son abiertos al exterior, por medio de la grandes vanos. También se utilizó el concreto blanco expuesto combinado con coloridas decoraciones naturales entre las que se incluyó un acuario.	Los espacios interiores favorecen los vestíbulos y atrios internos abovedados. Pintado de vívidos colores crea en conjunto con pozos de luz y jardines interiores un oasis oriental.

Características	Evelina Children's Hospital	Royal Children's Hospital	Kuwait Children's Hospital
Circulaciones	La circulación del edificio gira entorno al atrio, a su alrededor corredores curvos se ven interrumpidos constantemente por vestíbulos.	La circulación principal sucede en el atrio, que ésta rodeado de varias dependencias del hospital. Sobre el atrio varios puentes comunican el lado norte y sur de los niveles superiores.	Las circulaciones se dispusieron junto a la fachada para permitir que las dependencias estuvieran colocadas hacia el interior, lo que crea una barrera contra el sol y contra el ruido de la ciudad.
Iluminación	Se favoreció la iluminación natural, en los niveles superiores al orientar las habitaciones hacia el atrio. En los niveles inferiores las pocas ventanas se ven complementadas por enormes posos de luz que deciden desde el atrio.	Por medio de grandes ventanales se aprovecha la iluminación natural, éstos se complementan con parteluces de cristal ajustables que protegen de la luz de la tarde.	Casi toda la iluminación natural proviene los pozos de luz que irradia de manera indirecta la luz solar hacia el interior.

4.5 Reflexiones

Los hospitales pediátricos en términos arquitectónicos deben de ser capaces de atender adecuadamente no solo a los niños pequeños, también a los adolescentes de hasta 18 años al igual que a las familias de éstos por lo que al diseñar adecuadamente el hospital, éste se debe de diseñar para ser agradable y confortable para todos. Con esto en mente los hospitales han evolucionado en los últimos años para ser más amigables con las familias y los pacientes al mismo tiempo que son capaces de cubrir las necesidades de ambos durante la estadía en el hospital. Por esto hoy en día los hospitales pediátricos modernos deben incluir los siguientes 9 puntos:

1. Elevar el Nivel de Sofisticación

En primer lugar el diseño no debe de ser infantil, un hospital pediátrico no solo atiende a niños de primaria, también atiende a jóvenes y adolescentes de hasta los 18 años. Sin olvidar que indirectamente también debe atender a la familia durante el proceso.

Por esto se recomienda que el diseño del hospital debe ser alegre y juguetón pero al mismo tiempo elegante y sofisticado. Esto se logra por medio del uso varias particularidades en el diseño. Una de las formas más recomendadas es el uso de capas de distintos materiales, esto causa curiosidad en los niños y les distrae mucho. Sin embargo al escoger el material siempre se debe pensar en la seguridad primero evitando esquinas puntiagudas, durabilidad, resistencia y suavidad del material.



Ejemplo de Imageneria en el Hospital

Fuente: <http://www.blp.com.au/#!/projects/the-royal-childrens-hospital/>

A esto se le añade la cuidadosa selección de colores, prefiriendo una paleta algo opaca, evitando los colores fosforescentes y brillantes, en conjunto con una imaginería de temática universales (recomendablemente elementos naturales), omitiendo de manera absoluta personajes infantiles de caricaturas. A esto se le puede complementar con el uso de exhibiciones interactivas en la que los niños puedan distraerse y aprender al mismo tiempo. Actualmente las pantallas táctiles y los juegos de luces son la moda, pero se recomienda que el elemento interactivo sea fácil de mantener o remplazar porque si se descompusiera se corre el riesgo de perder este elemento generador del espacio.



2. Diseñar habitaciones con varias zonas

Al diseñar una habitación se debe pensar que este no solo es un espacio para el paciente, también es un espacio para la familia y el personal. Las habitaciones deben estar divididas en tres zonas distintas para el personal, la familia y el paciente. Estas zonas deben estar distribuidas de una misma manera, al frente el área de personal, en el centro la zona del paciente y al fondo el área familiar, con el fin de crear capas dentro de la habitación en base al nivel de privacidad que demanda la familia y el paciente y la accesibilidad que requiere el personal. Todas estas zonas deben ser fácilmente divisibles por medio de cortinas para proteger la privacidad durante ciertas actividades.

Ejemplo de una Habitación con Varios Espacios

Fuente: <http://www.blp.com.au/#!/projects/the-royal-childrens-hospital/>

3. Prever la estadía nocturna de la familia

Se debe contemplar que por el hecho de ser un hospital pediátrico por lo menos uno de los padres, si no es que los dos, pasarán la noche con el paciente. Esto significa que se deben hacer preparativos en el diseño para no solo poder albergar un espacio para dormir al padre sino también otras facilidades relacionadas con su estadía. Una de las maneras más recomendadas para alojar a los padres es por medio de la incorporación de sofás-cama dentro de la habitación.

4. Áreas de Almacenamiento

Es concebido como una actitud de facto que los padres llevarán varias cosas de casa al hospital durante el internamiento del niño, por lo que es necesario crear un closet dentro de la habitación donde se puedan almacenar estas cosas, para así evitar desórdenes dentro de la habitación.

5. Incluir Espacios de Trabajo

Los padres y visitantes del paciente poseen trabajos que deben atender, afortunadamente en esta era es frecuente encontrar personas que desde una laptop o un celular pueden realizar sus actividades laborales con facilidad. Sin embargo esto no puede ser suficiente, por ello es recomendable que el diseño del hospital contemple un centro de negocios, preferiblemente uno por cada estación de enfermería, en el cual los padres puedan conectarse a internet, usar una computadora, imprimir o fotocopiar documentos. También es requerido que dentro de la habitación del paciente se encuentre un escritorio con acceso a internet y múltiples conectores eléctricos para la computadora, el teléfono o las tabletas en general.

6. Crear espacios de respiro para la familia.

Por cada estación de enfermería se requiere una sala familiar, para cuando los miembros de la familia requieren de un respiro dentro del propio hospital. En algunos casos incluso se ha llegado a incluir una sala familiar por habitación. En estas salas se incluyen espacios de servicio para los padres como una cocineta o lavandería.

Dentro de estos espacios también se debe contar el atrio principal del hospital, en el que se ubican dependencias de consumo para los familiares como farmacia, cafés, tienda de obsequio y cafetería. Este punto no debe ser por fuerza un área callada, por el contrario, debe servir como el centro social del hospital. En algunos hospitales a estas áreas se les añade un gimnasio, ya que el ejercicio por si solo desestresa a los padres y les permite tener un mejor estado de ánimo y de concentración. Por último las áreas verdes son vitales para los pacientes, de estar ubicado el hospital en una zona altamente densificada las terrazas verdes o las vistas a espacios verdes son necesarias dado que dotan

al hospital de un ambiente mucho más relajado y agradable proveyendo un efecto positivo en el paciente durante su recuperación. Por esto todas las habitaciones deben tener un contacto visual directo con las áreas verdes, las cuales deben de diseñarse con una flora fácilmente apreciable y reconocible a largas distancias.

7. Áreas de Entretenimiento.

Para eludir la monotonía y el tedio de la vida diaria dentro del hospital es imperativo crear áreas de entretenimiento para los pacientes y familiares. Lo más común es la incorporación de un televisor grande en la sala familiar o las habitaciones, equipado con lectores de DVD, teatro en casa e incluso consolas de juego como PlayStation o Wii. También se crean áreas de juego externas a las habitaciones, estas áreas deben de estar específicamente dirigidas a niños de determinado grupo de edades, ya que se ha comprobado que los adolescentes evaden estas áreas de juego si se ven relacionadas o visitadas con niños pequeños, por lo que la especialización del ambiente es muy importante para que éste funcione.

8. Control de la Iluminación

Dentro de las habitaciones la luz de los tres ambientes de la habitación debe de ser controlada de manera independiente, preferiblemente sin afectar las otras áreas. En áreas comunes como el atrio y los corredores la intensidad de la luz es reducida durante altas horas de la noche para acallar el ambiente y crear una sensación de tranquilidad.

9. Facilidad de Recorrer

Los hospitales por si solos ya son lo suficientemente estresantes para los familiares y pacientes como para añadir el estrés de buscar un lugar específico dentro del laberinto hospitalario, sobre todo para los niños. Por esto el diseño de las circulaciones y disposición de ambientes debe ser fácil de encontrar de manera intuitiva evitando recaer en la señalización. Con frecuencia se recurren a caminos formados por huellas u otras imágenes de la naturaleza para orientar fácilmente al niño hasta su destino.

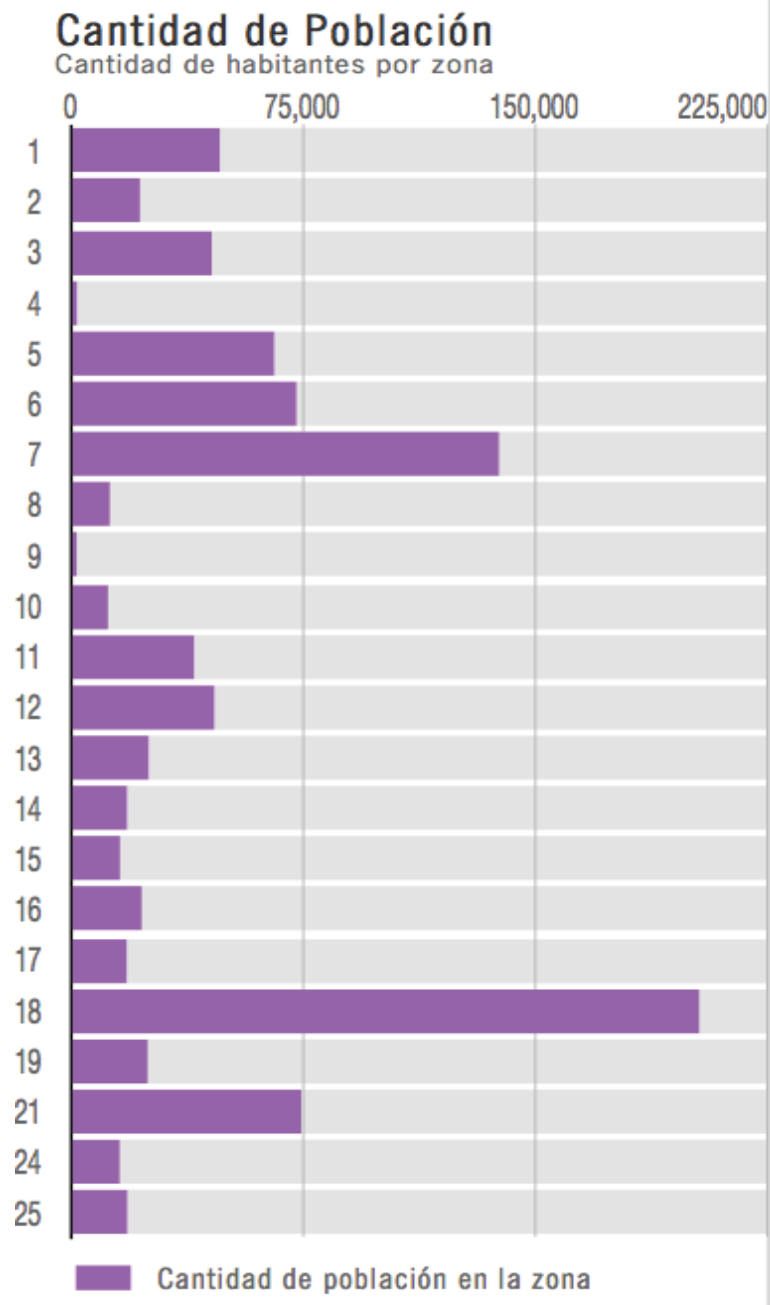
5. CONTEXTO

5.1 Ciudad de Guatemala

La ciudad de Guatemala es la segunda ciudad mas grande y mas poblada de America Central. Como espacio urbano la ciudad es una megalópolis que se extiende a lo largo de los 17 municipios del departamento de Guatemala que según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2012, cuenta con una población total de 3,306,397 de personas. Su núcleo central se encuentra en el municipio de Guatemala, en donde se concentran la mayoría de los servicios, comercios, instituciones privadas y agencias gubernamentales como resultado de la centralización nacional. Acorde a la Agencia Central de Inteligencia (CIA) Americana en 2009, la población de este municipio es de 1,075,000 de personas.

5.1.1 Población

El municipio de Guatemala se encuentra dividido en 22 zonas de administración. Acorde a la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala las zonas 18 y 7, las cuales cuentan con más de 100 habitantes.

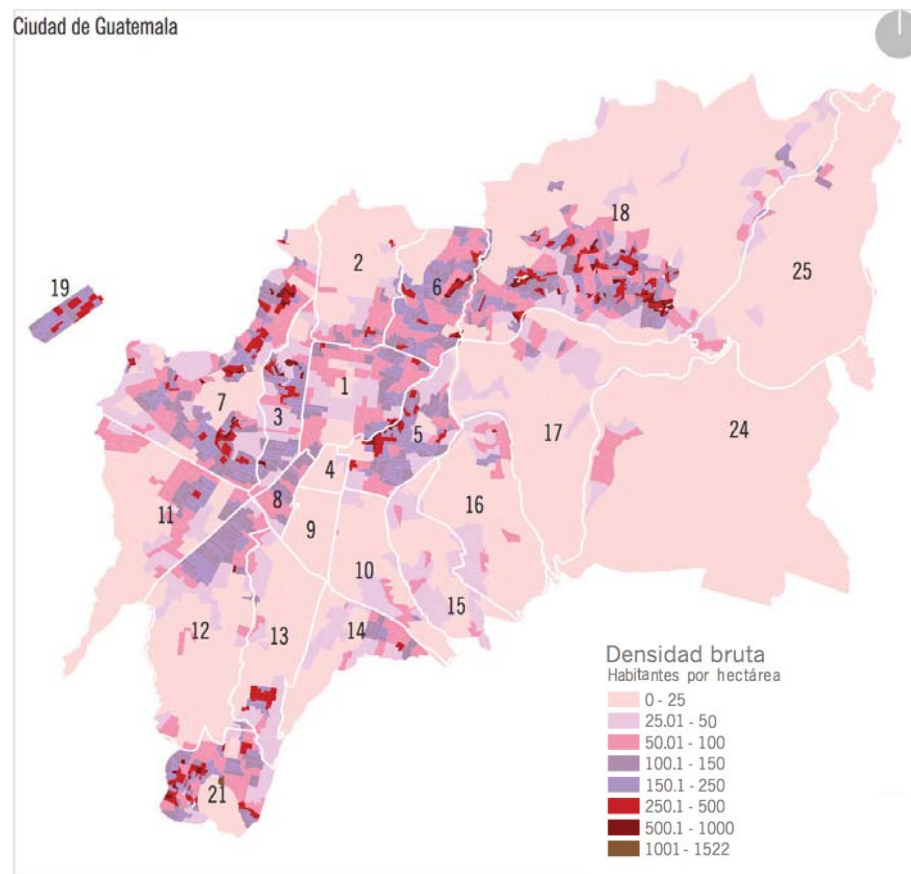
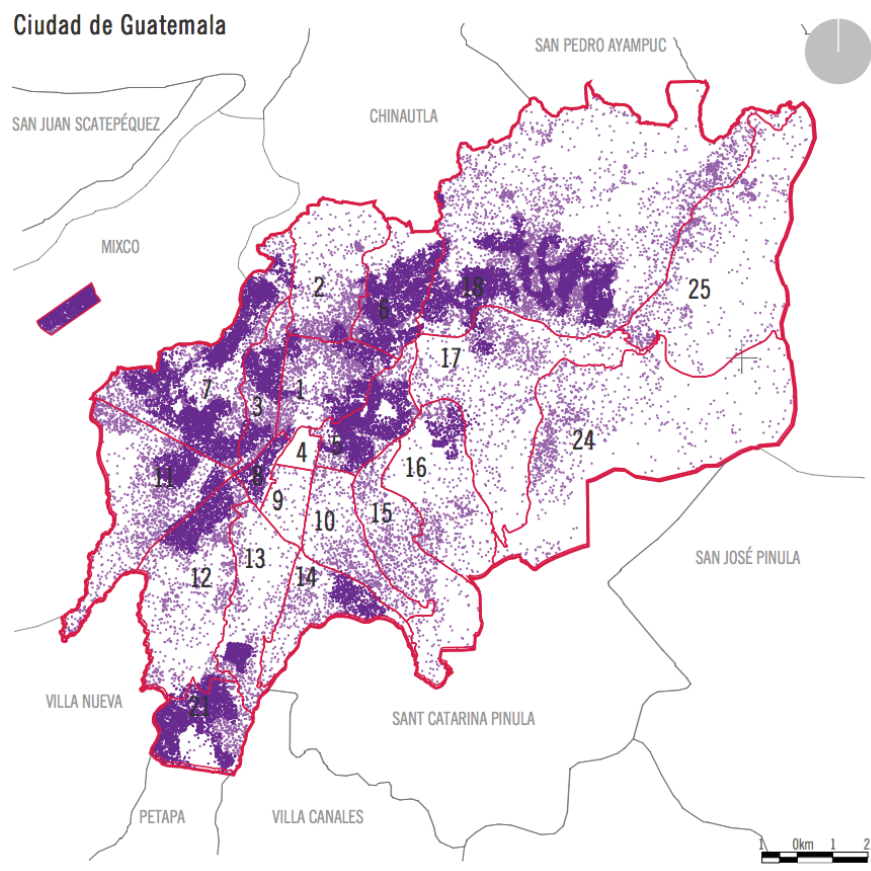


Gráfica de la Concentración Poblacional en la Ciudad de Guatemala.
Año: 2009

Fuente: <http://infociedad.muniquate.com/Site/infociedad.html>

Como se puede ver en los mapas inferiores las concentraciones de la población y las mayores densidades por m2 se encuentran en el área norte de la ciudad a lo largo del Anillo Periférico y las rutas al Atlántico y al Pacífico. Este crecimiento se ha visto detenido en estas áreas debido a que los barrancos

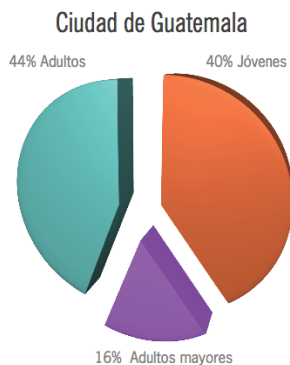
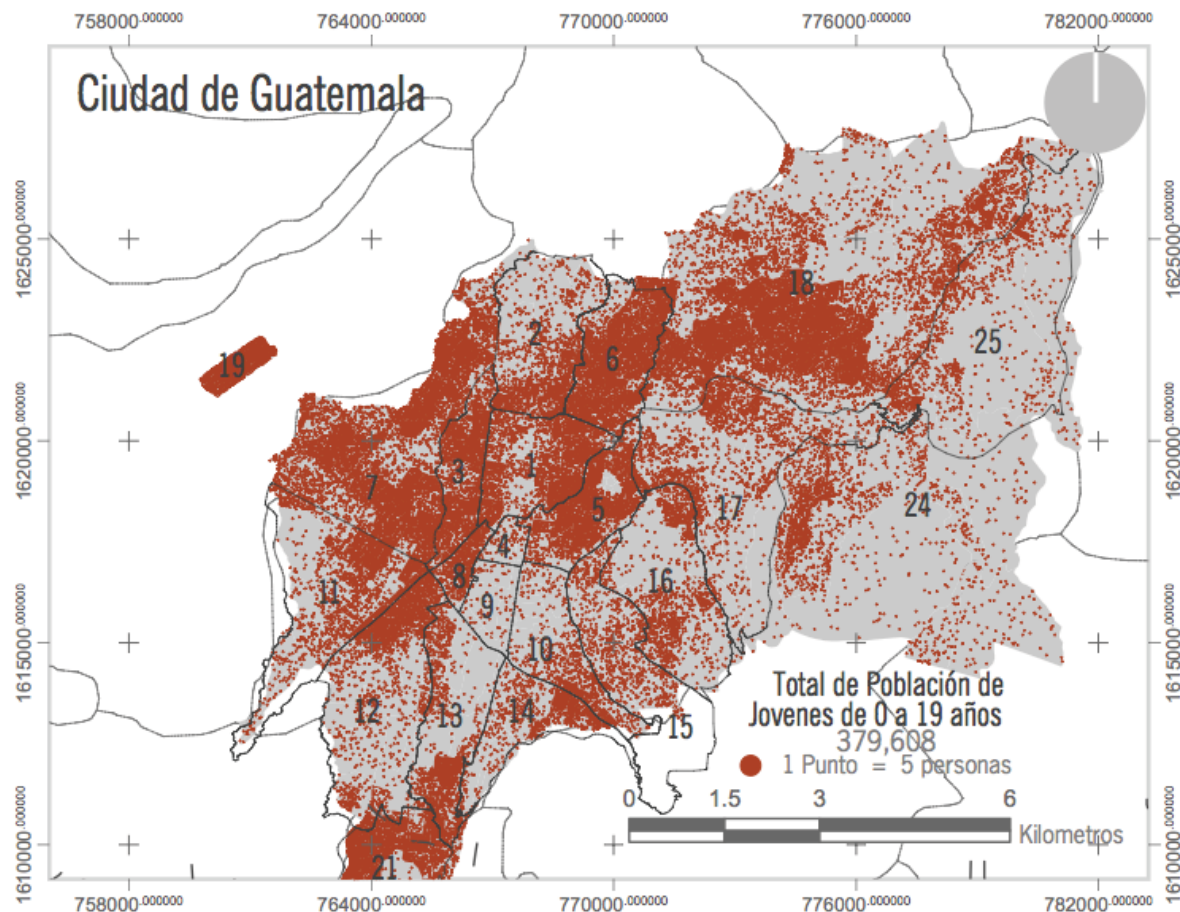
impiden la continuación del desarrollo urbano. Como consecuencia se han empezado a densificar la zona Sureste de la ciudad. En los mapas se puede observar una población creciente en las zonas 14, 10, 15 y 16 a los alrededores de las principales vías de acceso y egreso a la Carretera a El Salvador.



Izq. Mapa de la Concentración Poblacional en la Ciudad de Guatemala
Fuente: <http://infociudad.muniguatate.com/Site/infociudad.html>

Der: Mapa de Densidad de la Ciudad de Guatemala
Año: 2009

Guatemala es el país con la mayor tasa de fertilidad de Latinoamérica, con una relación de 3.46 hijos por mujer. Este hecho a generado como efecto una población predominantemente joven con más del 51% de la población debajo de los 20 años de vida. En 2002 la Municipalidad de Guatemala informó que la Ciudad de Guatemala posee a 380,000 ciudadanos menores de 19 años equivalente a solo un 40% de la población, como se observa en la gráfica inferior. En el mapa de la derecha se puede observar como es que éste grupo demográfico se encuentra concentrado en las zonas de mayor densidad poblacional al norte de la ciudad.

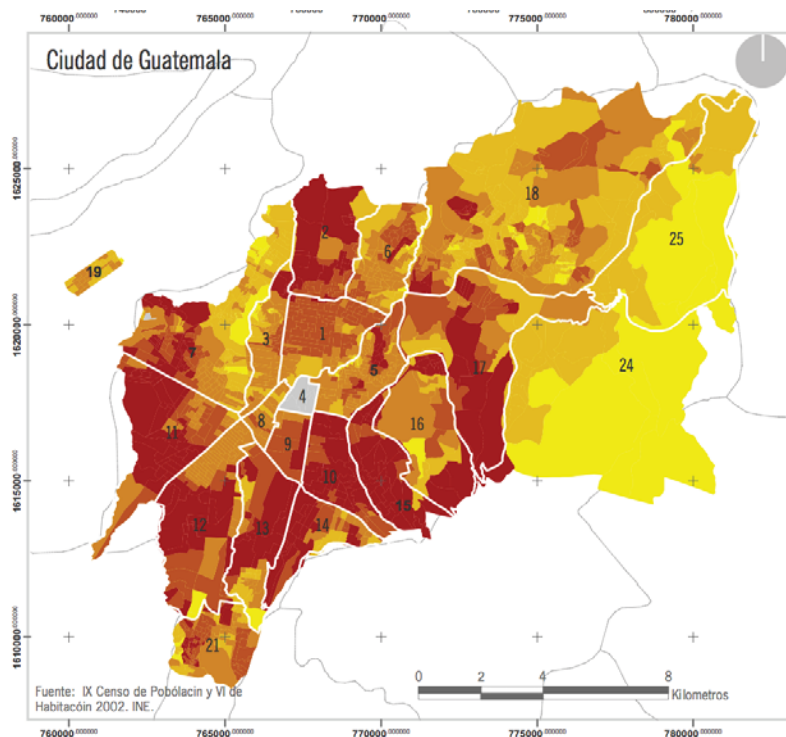


Arriba: Mapa de Concentración Poblacional en la Ciudad de Guatemala.
Año: 2009
Izquierda: Grafica de Distribucion de la Poblacion acorde a la Edad
Fuente: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/infocuidad.html>

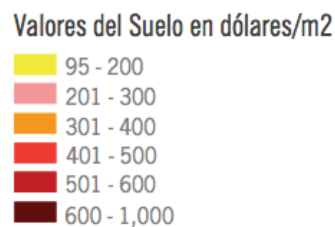
5.1.2 Estratificación Social / Valor del Suelo

En el mapa inferior se puede observar la estratificación social acorde al perfil de ingresos. Éste muestra que la mayoría de las personas con un mayor poder adquisitivo se concentran en el área sur de la ciudad, en las zonas 10, 14, 13, 14, 17, 11, 12 y 2. Estas zonas también se caracterizan por poseer áreas de baja densidad y baja concentración poblacional.

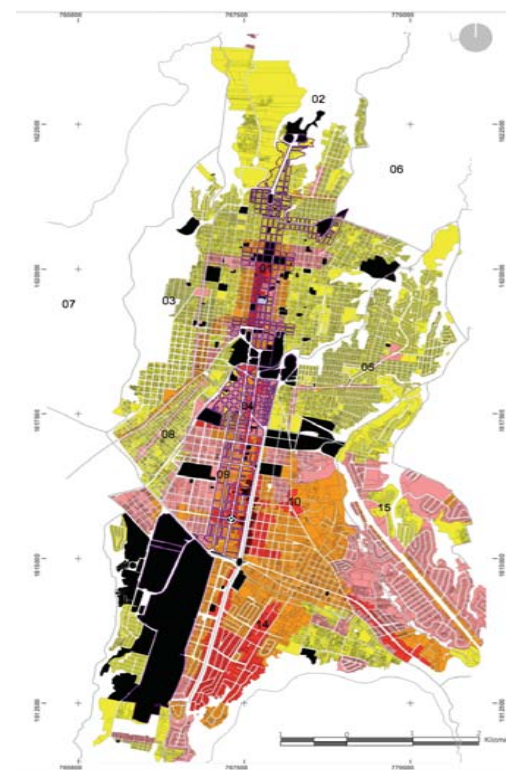
Siguiendo la misma tendencia que la distribución socioeconómica, el valor de la tierra es mayor en las zonas al Sur de la ciudad y en los alrededores al corredor central. Los mayores precios se concentran en los accesos y egresos a la carretera a El Salvador sobre los Bulevares Vista Hermosa y Los Próceres. El área intermedia entre estos bulevares es también de gran valor ya que es aquí donde se concentran una gran cantidad de servicios y oficinas.



Izquierda:
Mapa de Estratificación Social en la Ciudad de Guatemala. Año: 2009. Fuente: <http://infociedad.muniguate.com/Site/infociedad.html>



Derecha:
Mapa de Estratificación Social en la Ciudad de Guatemala. Año: 2009. Fuente: <http://infociedad.muniguate.com/Site/infociedad.html>

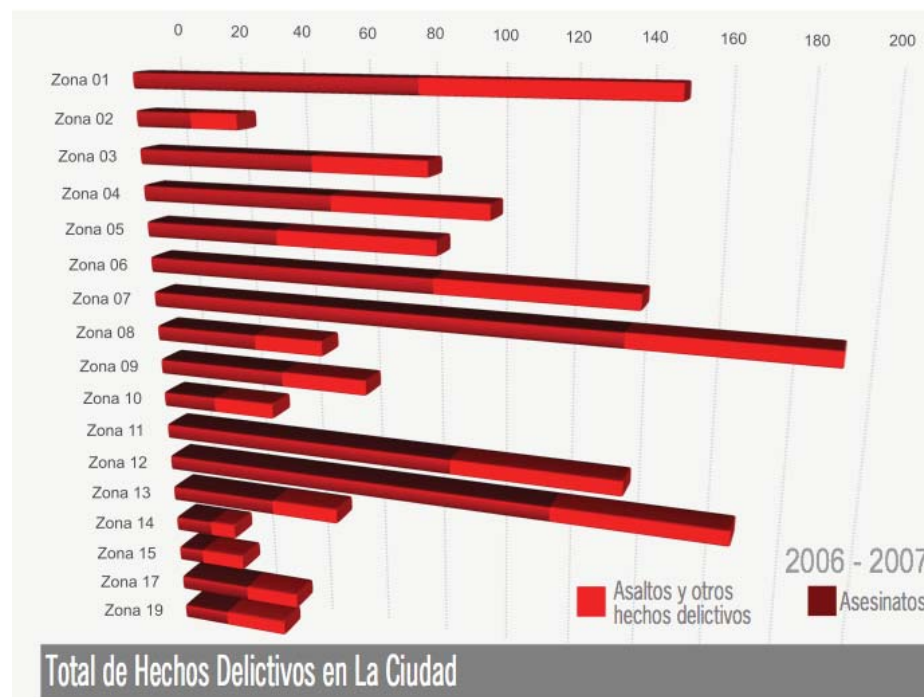


5.1.3 Seguridad

Actualmente Guatemala atraviesa un periodo particularmente violento a consecuencia de la corrupción y el narcotráfico. En 2007 la municipalidad presentó una serie de gráficas en las que se muestra la cantidad de hechos delictivos cometidos en cada zona de la ciudad a lo largo de un periodo de tiempo de un años entre 2006 y 2007. En estas gráficas se muestra claramente que las zonas 1, 6, 7, 11 y 12 poseen el mayor nivel de crímenes. En cambio las zonas 15 y 14, donde se encuentra el nuevo crecimiento de la ciudad posee menos de 20 crimines al año representando tan solo el 4% de la actividad criminal de la ciudad. A estas le siguen la zona 10, 2, y 17.

Gráfica de la Hechos Delictivos en la Ciudad de Guatemala.
Año: 2009
Fuente: <http://infociudad.muniquate.com/Site/infociudad.html>

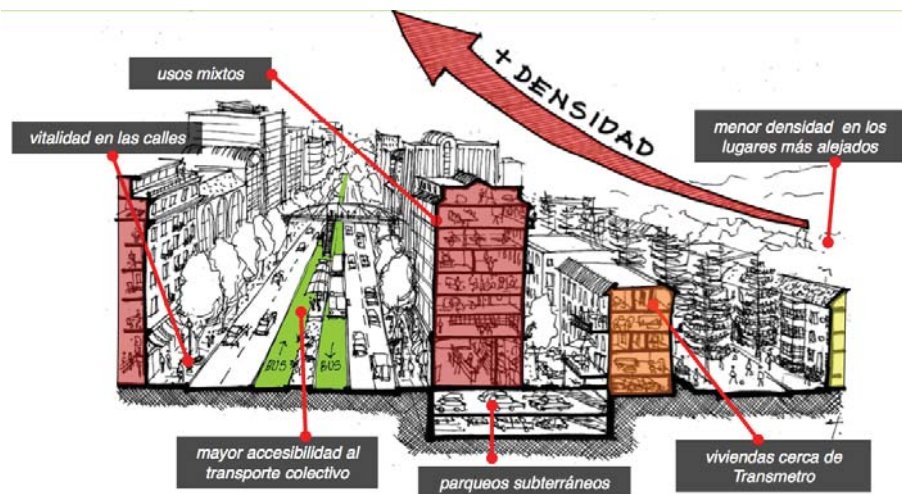
Estos datos coinciden con los datos anteriores. Las zonas con menor criminalidad están ubicadas en las áreas de menor densidad y presencia poblacional pero de mayor valor económico, donde residen las personas con el mayor poder adquisitivo. En cambio las zonas de mayor número de actos criminales se encuentra en las zonas de mayor densidad y presencia poblacional que poseen un menor valor económico, con residentes con un menor poder adquisitivo.



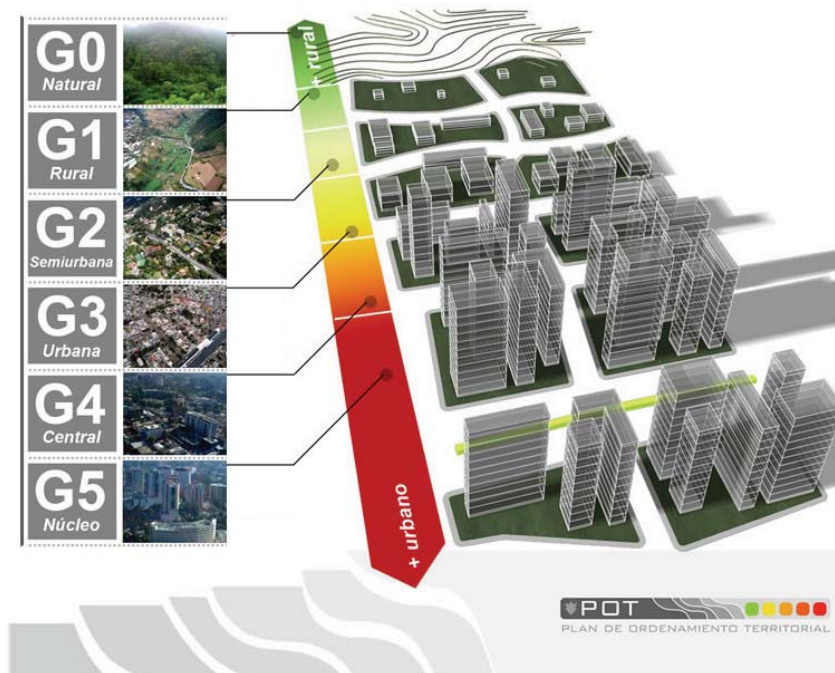
5.1.4 POT

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es acorde a la municipalidad “un cuerpo normativo básico de planificación y regulación urbana conformado por normas técnicas, legales y administrativas que la Municipalidad de Guatemala establece para regular y orientar el desarrollo de su territorio.” Esta guía urbana simplifica las normativas, clarifica la información, dejando claro el panorama para los residentes, propietarios e inversionistas. Su finalidad principal es el mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. (2006)

El POT está basado en la categorización del territorio acorde a la oferta del transporte en el área. El transporte determina la intensidad de construcción necesaria, lo que permite reducir la densidad de construcción en áreas verdes de alto valor ambiental o alto riesgo. Al establecer la oferta del transporte en el área se puede estimar la cantidad de personas que circularán o habitarán en un área determinada, creando un parámetro de densidad de población en el área.



Ejemplo de Densificación de la Municipalidad
Fuente: Municipalidad de Guatemala (2006), Plan de Ordenamiento Territorial. Formulación del POT. Paa 9



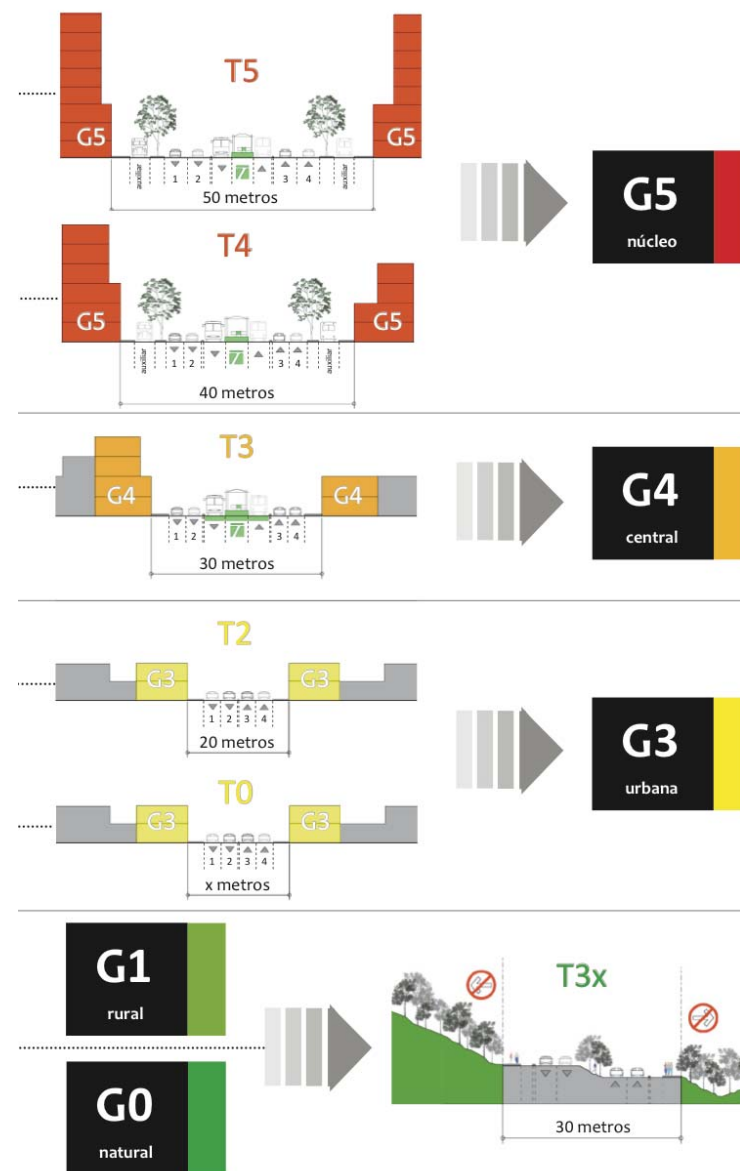
Niveles de Densificación Municipal
Fuente: <http://vu.muniguate.com/potTrifoliar.html>

Acorde a esta estimación ya se puede establecer que áreas tendrán mayor densidad de construcción y que áreas tendrán menor densidad la cual será proporcional a la densidad de población. De esta forma se estructura la ciudad en sectores divididos acorde a la oferta de servicios y la demanda de inmuebles que generan.

Vialidades

La red vial es el parámetro principal para la creación del POT, ya que el plan se centra en la cantidad de transporte disponible para regular la densidad de cada área. Las distintas redes viales funcionan de forma multimodal, lo que permite crear vías de circulación capaces de servir a distintas formas de transporte como Transmetro, automóviles particulares y bicicletas. Partiendo de este parámetro se crean 4 tipos de vialidades con anchos distintos, que acogen distintos tipos de transporte en volúmenes diferentes.

- T5: Derecho de vía 50m.
- T4: Derecho de vía 40m.
- T3: Derecho de vía 30m.
- T2: Derecho de vía 20m.



Relación de las Zonas y las Vialidades

Fuente: Guía de Aplicación del POT, Municipalidad de Guatemala ,
 pag. 14

Zonas

Partiendo de esta diferenciación de vialidades para el transporte la municipalidad estableció 6 tipos de zonas en la ciudad de Guatemala. En los alrededores a las vialidades T4 y T5, las cuales albergan el Transmetro, se encuentra la zona G5. Junto a las vías T3 se encuentran las zonas G4. Las vialidades T2 y T1 se ven rodeadas por las zonas G3. El resto de zonas, G2, G1 y G0, se extienden a sus alrededores.

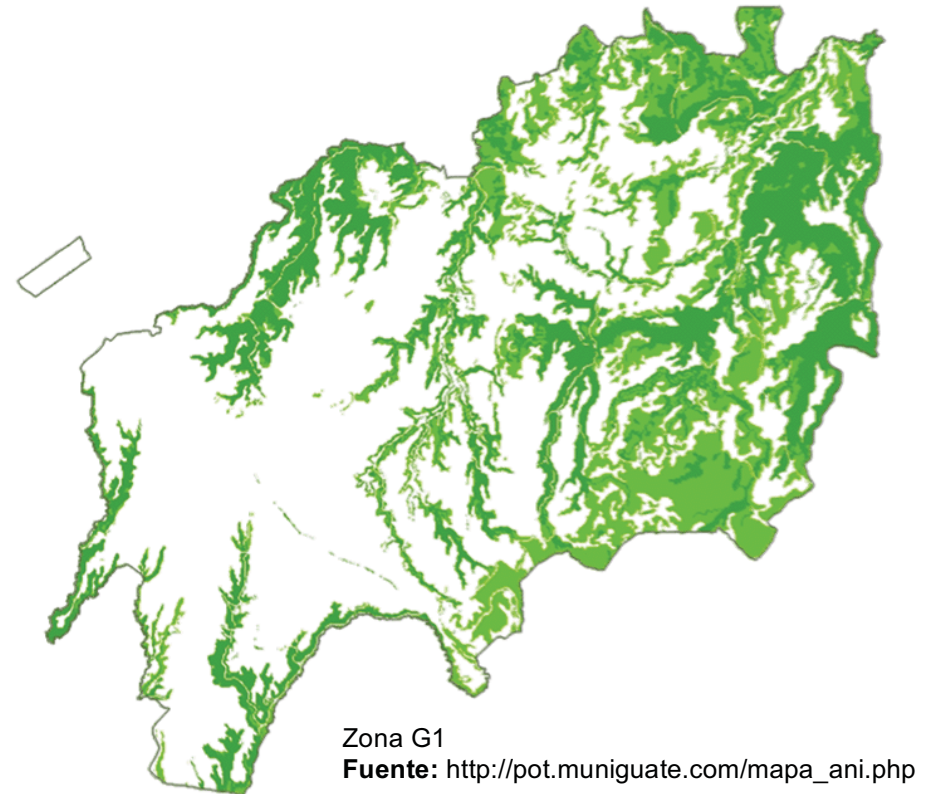
Zonas G0 (Natural)

- Pendientes Mayores a 40 grados.
- Áreas de Reserva Natural
- Prohibida su Construcción.



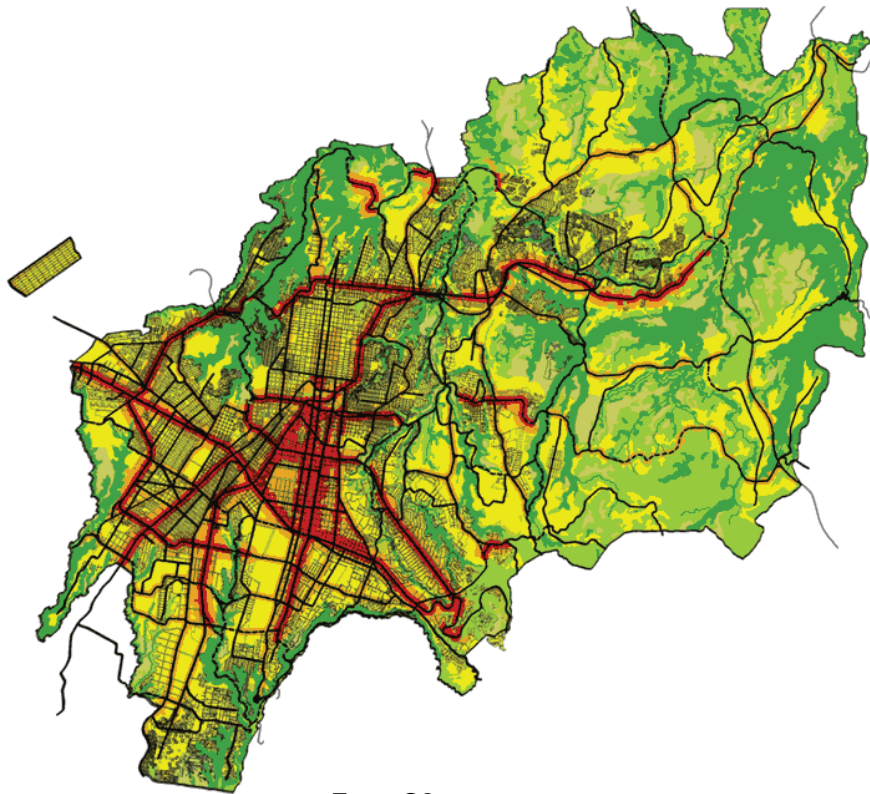
Zonas G1 (Rural)

- Entorno rural o natural de la ciudad.
- Pendientes de entre 25 y 40 grados.
- Áreas de reserva natural.
- Construcciones residenciales de baja densidad.



Zona General G2 (Semiurbana)

- Pendientes menores a los 25 grados.
- Edificaciones de baja densidad.
- Predominio del área verde sobre lo construido.
- Se encuentra junto a vialidades T1 y T2.
- Predominio de la vivienda.

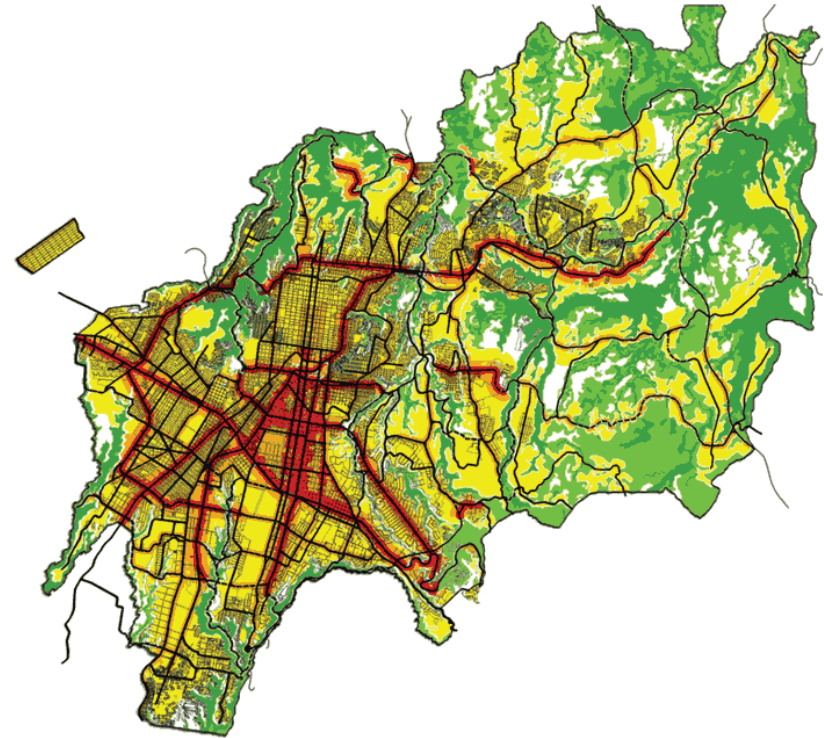


Zona G2

Fuente: http://pot.muniguate.com/mapa_ani.php

Zona G3 (Urbana)

- Componen la mayor parte del área urbanizada de la ciudad.
- Se encuentra junto a vialidades T1 y T2.
- Fácil acceso a vialidades T3.
- El área construida predomina sobre el área verde.
- Predominio de la vivienda unifamiliar.

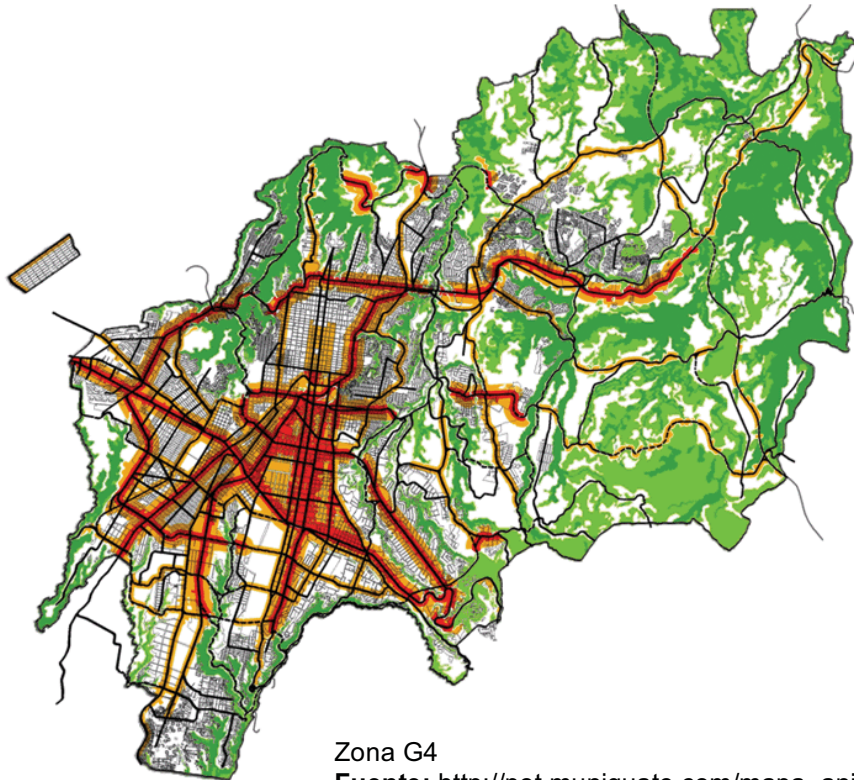


Zona G3

Fuente: http://pot.muniguate.com/mapa_ani.php

Zona G4 (Central)

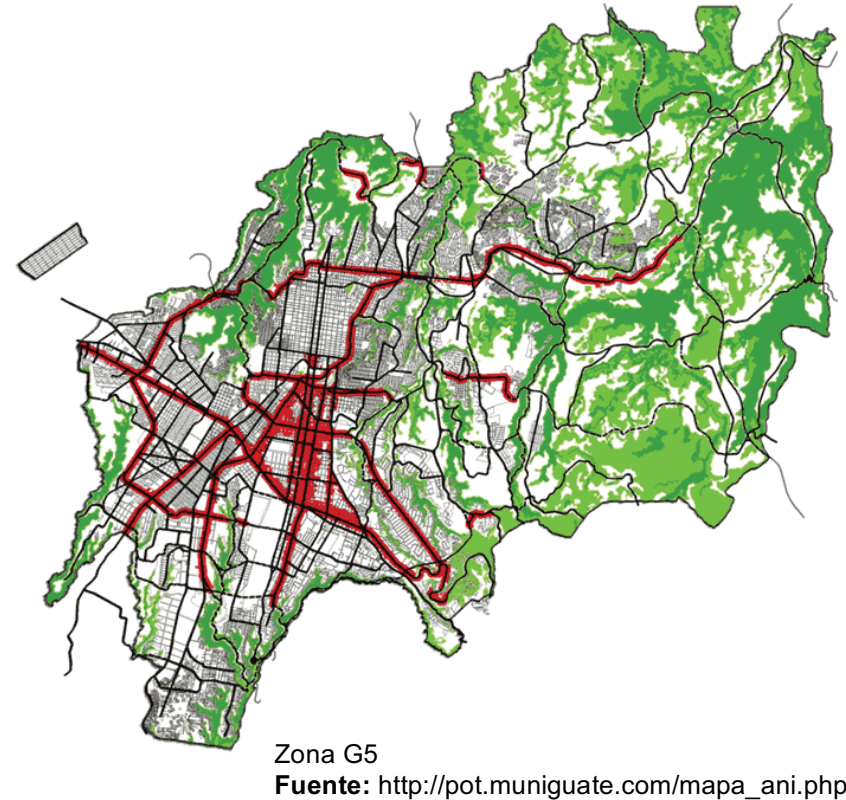
- Adyacente a vialidades T3 .
- Próximo al sistema de Transmetro.
- Predomina la edificación vertical de poca altura y la vivienda de alta densidad.
- El área verde supera poco más del 10% del área.
- Las áreas verdes existentes son provistas por la municipalidad.



Zona G4
Fuente: http://pot.muniguate.com/mapa_ani.php

Zona 5 (Núcleo)

- Centro de la vida urbana.
- Adyacente a vialidades T4 y T5.
- Uso densificado de suelo, con predominio de la construcción vertical.
- No existe área verde en los terrenos.
- Es el área de mayor valor en la ciudad.



Zona G5
Fuente: http://pot.muniguate.com/mapa_ani.php

5.1.5 Transmetro

El Transmetro es el nuevo sistema de transporte colectivo propuesto por la Municipalidad de Guatemala para sustituir el actual sistema de transporte colectivo. El proyecto se planeó en conjunto con el POT para transitar en todas las grandes arterias de la ciudad y reducir el congestionamiento vehicular en las áreas más transitadas de la ciudad. Casi en su totalidad las zonas G5 se encuentran junto a una ruta de la red del Transmetro con el objetivo de que este sistema esté disponible para la mayor cantidad de ciudadanos posible. Se espera que para el año 2020 el 88% de los habitantes de la ciudad vivan a 5 cuadras de una línea del Transmetro.

Actualmente se encuentran en funcionamiento 2 líneas del Transmetro. La primera es el Eje Sur, el cual cuenta con 15 estaciones y recorre desde el Centro Cívico en la Zona 1 hasta el Centra Sur localizado en el municipio de Villa Nueva. La segunda línea es el Eje Central, el cual cuenta con 27 estaciones. Éste recorre la sexta y séptima avenida desde el mapa en relieve en el norte, hasta el monumento al Papa en el final de la Avenida las Américas. Este eje es parte de un monumental plan maestro de la Municipalidad de Guatemala para crear un eje central en la ciudad que conecte el norte y sur de la ciudad. Las líneas complementan una serie de proyectos de renovación como el Nuevo Mercado Sur, el Paseo la Sexta, el nuevo Parque Aurora, un puente Ciclo-peatonal en el parque Jocotenango y varios otros proyectos. Actualmente se está desarrollando una nueva línea denominada Eje Norte Zona 6 el cual conectará el Centra Zona 6 con el Eje Central y a su vez funcionará como elemento intermedio para el futuro eje Norte Zona 18 con el Eje Central.

Ordenamiento territorial



Mapa Municipal de las Futuras rutas del Transmetro.
Fuente:<http://www.slideshare.net/sibr/brt/transmetro-sistema-brt-de-la-ciudad-de-guatemala-alessandra-lossau>

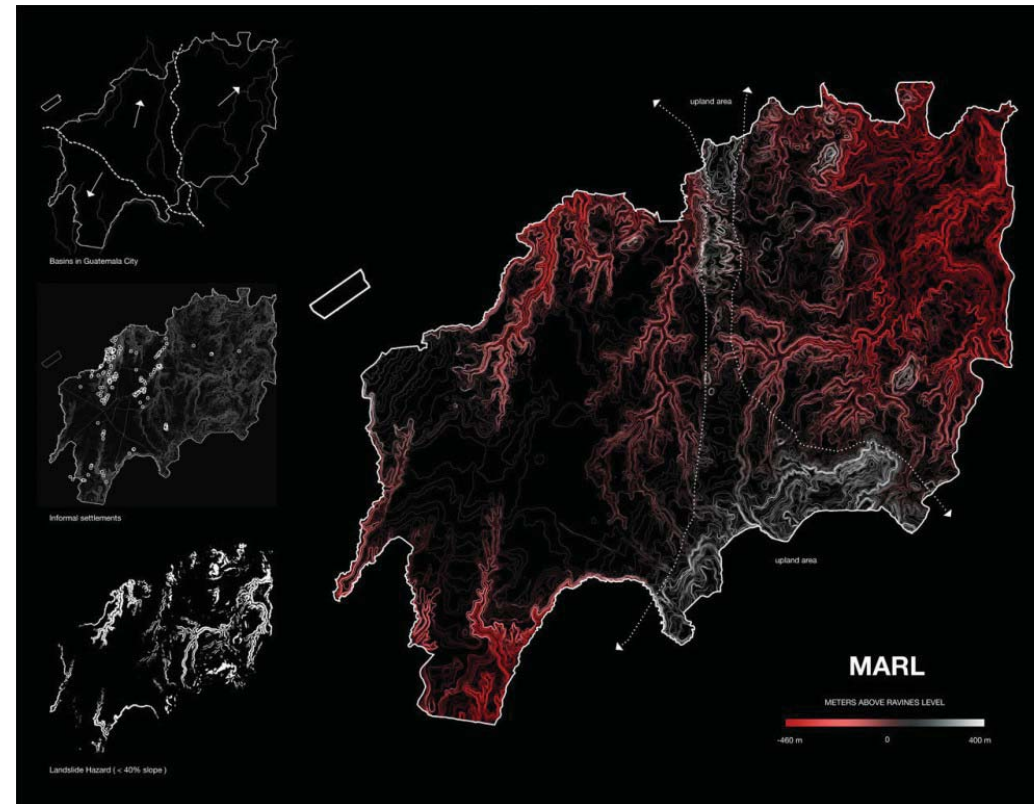
5.2 Situación Natural

5.2.1 Límites

La ciudad de Guatemala se encuentra rodeada y dividida por una serie de barrancos categorizados por la Municipalidad de Guatemala como zonas G1 Y G0. Estos barrancos son actualmente en su mayoría áreas verdes, alrededor de los cuales se extiende la ciudad creando pequeñas islas de naturaleza dentro del mar de concreto capitalino. Los barrancos son las únicas áreas verdes dentro de la ciudad, y el hecho de que más de 20 barrancos, equivalentes al 43% del territorio, se encuentren a lo largo de la ciudad permite que casi desde cualquier parte de la ciudad se pueda divisar un barranco y entrar en contacto con este espacio natural.

Como parte del proyecto del POT propuesto por la municipalidad de Guatemala estas áreas debén servir como espacios de vivienda unifamiliar de baja densidad y principalmente como reservas forestales a modo de crear un cinturón ecológico en la ciudad. Cada barranco posee un pequeño cauce para ríos pequeño, que principalmente funcionan como drenajes naturales durante la época de lluvias.

Pero sin lugar a duda su característica más importante es su topografía de altas pendientes. Las áreas marcadas como G1 manejan pendientes de 20 a 40 grados equivalentes al 25% del territorio capitalino. Mientras que las zonas G0, las más preferidas para la conservación natural, posee pendientes superior al 40%.



Mapa monocromático de los barrancos en la ciudad de Guatemala

Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2014/04/10/inverscape-s-por-oficiocolectivo-revalorizando-los-barrancos-de-la-ciudad-de-guatemala/5345efe5c07a80a76e00006b_inverscape-s-por-oficiocolectivo-revalorizando-los-barrancos-de-la-ciudad-de-guatemala_4-_meters_above_ravines_level-jpg/

5.2.2 Clima

• Temperatura

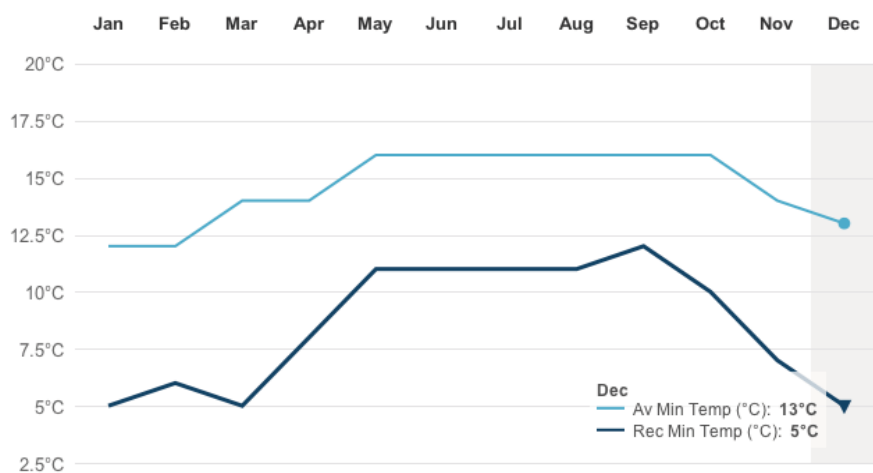
- Temperatura máxima promedio: 29°C
- Temperatura máxima anual: 32°C

- Temperatura mínima promedio: 13°C
- Temperatura mínima anual: 5°C
- Temperatura media anual: 20°C

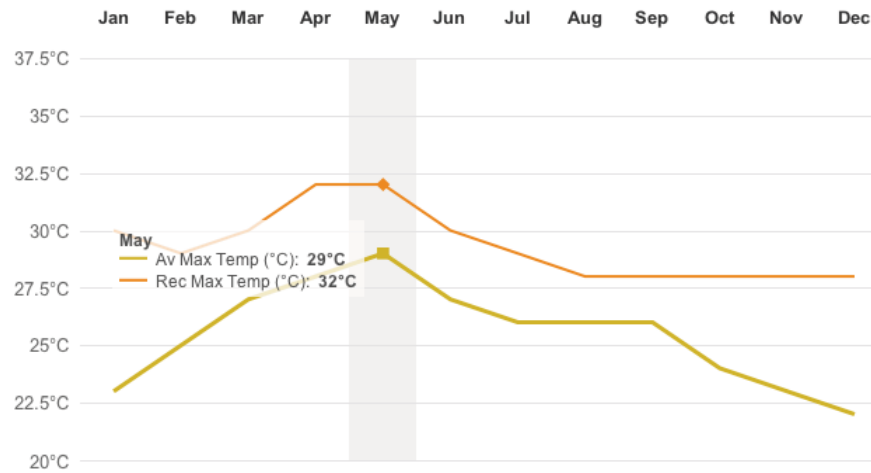
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2009	19.0	19.0	19.0	21.5	21.5	20.8	21.2	21.0	20.7	20.5	18.9	19.4	20.2
2010	17.8	19.4	19.5	21.2	20.9	20.0	20.3	19.8	19.7	18.9	18.4	16.5	19.4
2011	19.0	19.6	19.5	20.9	20.8	20.6	20.5	20.4	19.9	19.3	19.5	18.5	19.9
2012	18.3	19.7	20.2	21.0	21.7	20.5	21.2	20.9	20.7	20.7	18.6	19.4	20.2
2013	19.6	20.3	20.0	22.2	21.6	21.3	21.1	20.4	20.0	20.8	20.0	19.1	20.5

Temperaturas Promedio en la Ciudad de Guatemala

Fuente: http://www.insivumeh.gov.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Temp_Media_Insivumeh.htm



— Average Minimum Temperature (°C) Average Precipitation (mm)
— Average Maximum Temperature (°C) Average Sunlight Hours
— Record Minimum Temperature (°C) Wet Days (+0.1 mm)
— Record Maximum Temperature (°C) Relative Humidity AM
— Relative Humidity PM



— Average Minimum Temperature (°C) Average Precipitation (mm)
— Average Maximum Temperature (°C) Average Sunlight Hours
— Record Minimum Temperature (°C) Wet Days (+0.1 mm)
— Record Maximum Temperature (°C) Relative Humidity AM
— Relative Humidity PM

Temperaturas Mínimas Absolutas y Promedio

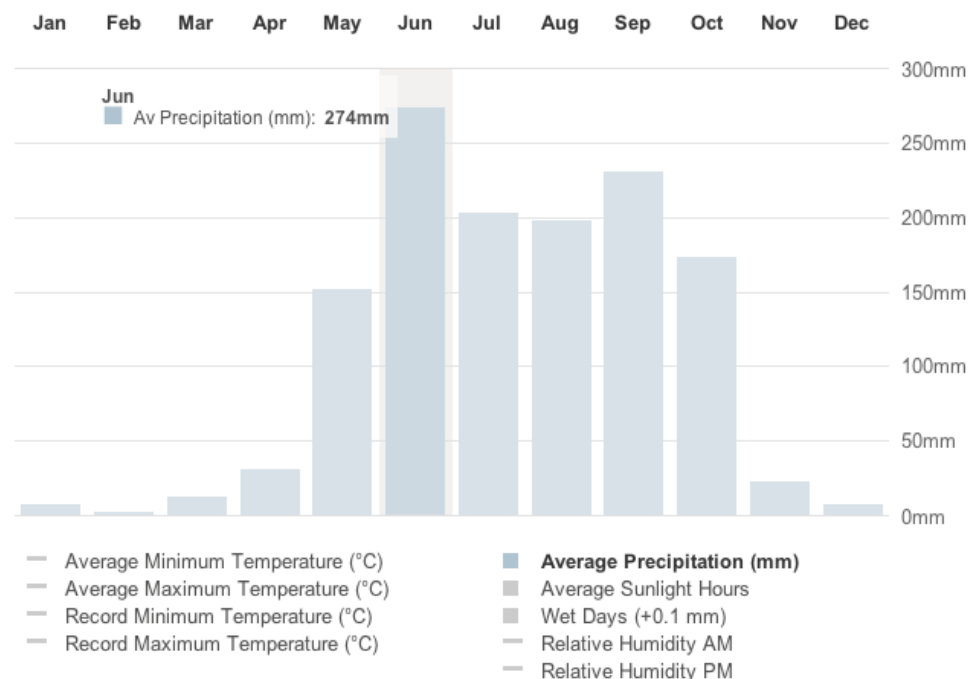
Fuente: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

Temperaturas Máximas Absolutas y Promedio

Fuente: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

• Precipitación

- En 2010 máxima precipitación en los últimos 10 años: 2078 mm.
- En 2012 mínima precipitación en los últimos 10 años: 1079 mm.
- Precipitación anual promedio : 1500 mm.
- La temporada húmeda abarca de Mayo a Octubre.
- Junio es el mes más húmedo con una precipitación promedio de 274 mm.



Precipitación promedio Mensual

Fuente: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

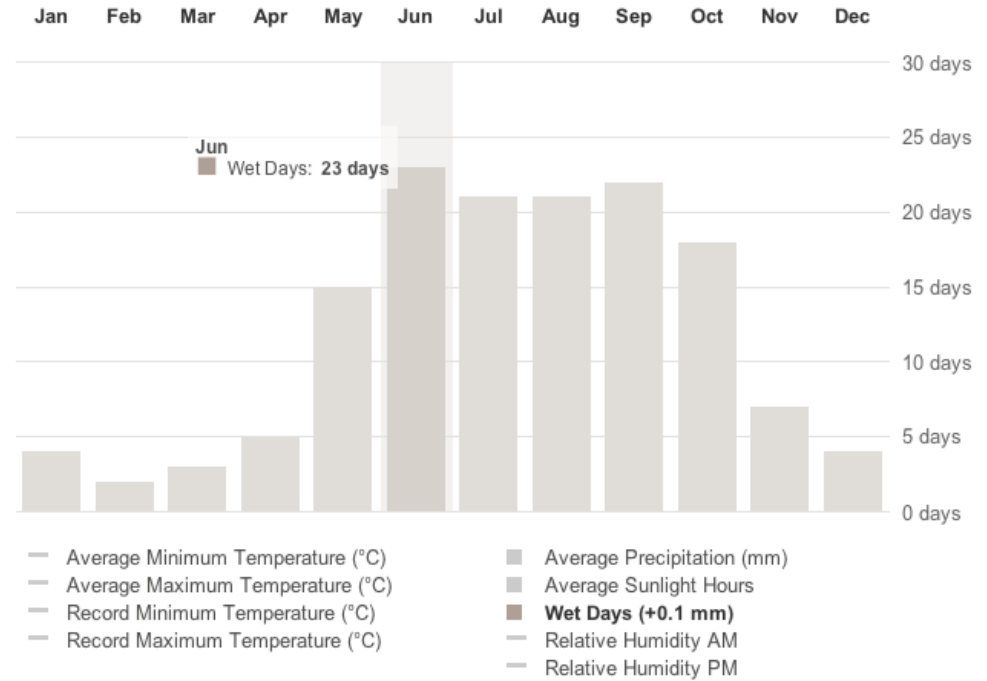
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2010	0.0	1.3	0.0	108.2	427.4	376.9	317.4	470.8	342.9	26.8	6.4	0.0	2078.1
2011	0.0	7.2	13.4	15	102	223	238.6	414	247	385	14.2	1.5	1659.5
2012	3.2	5.3	5.1	40.9	135.8	165.5	121.1	397.5	128.9	71.9	3.2	1.1	1,079.5
2013	0.2	2.6	34.2	12.7	167.1	166.9	262.1	300.2	273.7	224.3	4.9	2.0	1,450.9

Precipitaciones Anuales en los últimos 4 Años

Fuente: http://www.insivumeh.gov.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Lluvia_Insivumeh.htm

• **Días de Precipitación**

- En la temporada de Mayo a Octubre hay un mayor número de días de lluvia.
- Junio es el mes más lluvioso con 23 días de lluvia.
- En promedio llueve 130 días anuales.
- 2012 fue el año con menos días de lluvia con tan solo 118 días.



Promedio de Días de Lluvia al Mes

Fuente: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2010	0	1	0	11	18	22	25	29	21	6	5	0	138
2011	0	3	3	2	11	20	26	21	21	17	7	2	133
2012	2	5	3	6	14	17	14	22	20	12	1	2	118
2013	1	2	2	3	15	23	15	21	24	20	2	2	130

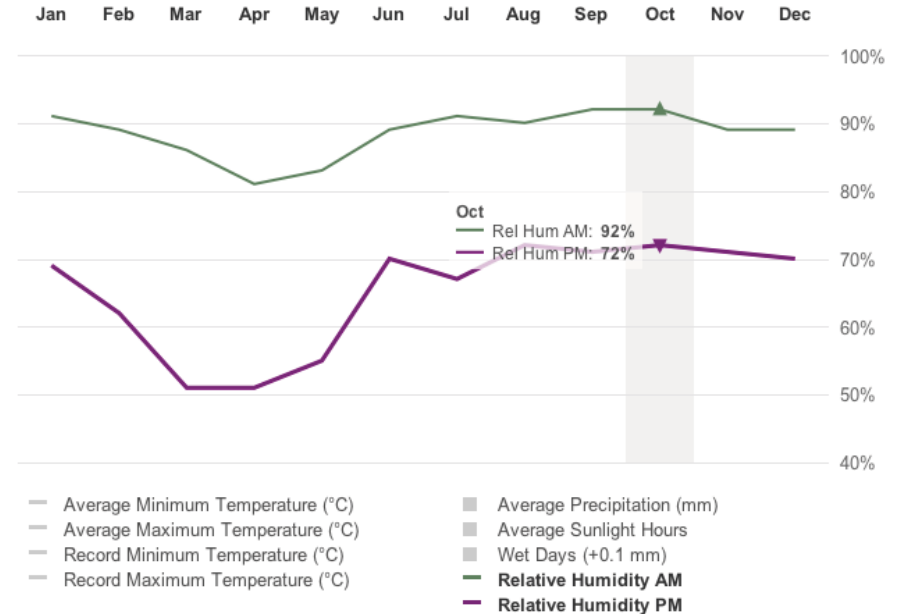
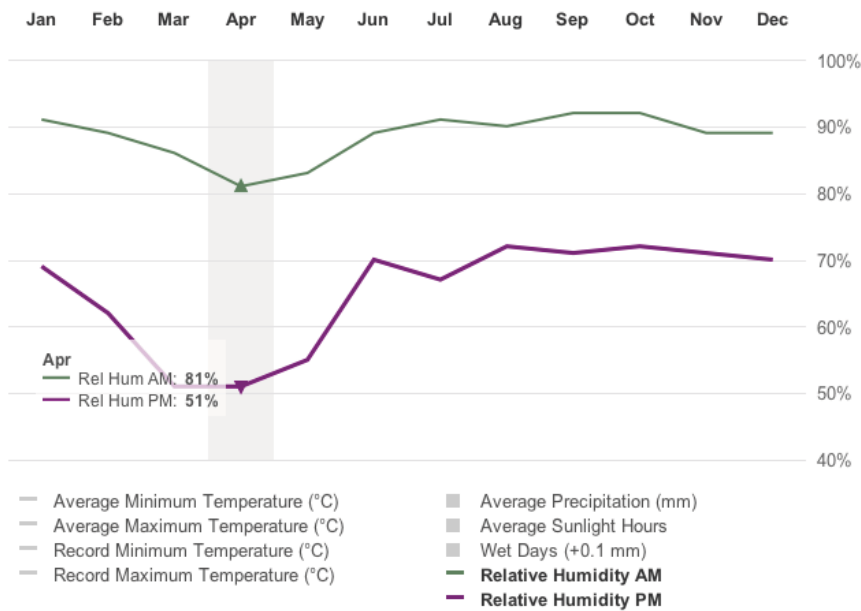
Días de Lluvia al Mes

Fuente: http://www.insivumeh.gov.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Lluvia_Insivumeh.htm

- **Humedad Relativa**

- Humedad relativa máxima en Octubre:
 - 92% en la mañana / 72% en la noche
- Humedad relativa mínima en Abril:
 - 51% en la mañana / 81% en la noche

- La humedad relativa es más alta durante el día.
- De Noviembre a Febrero existen altos índices de humedad, pero hay bajos niveles de precipitación.



Humedad Relativa Máxima y Mínima
 Fuente: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

• Vientos

- La dirección más común es noreste, presente en 8 meses del año. En 2011 los vientos norte eran los predominantes
- En 2010 los vientos sur eran más comunes durante la temporada húmeda.
- La velocidad del viento se ha incrementado constantemente y de manera acelerada pasando de 9.7 km/h a 16.6 km/h en tan solo 4 años.

ABREVIATURA	SIGNIFICADO	GRADOS
N	NORTE	360
NE	NORESTE	45
E	ESTE	90
SE	SURESTE	135
S	SUR	180
SW	SUROESTE	225
W	OESTE	270
NW	NOROESTE	315
VAR	VARIABLE	9
C	CALMA	0
N/D	NO DATO	--- --

Dirección del Viento

Fuente:

http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Direccion_del_

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2010	N	N	N	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2011	N	N	N	S	S	N	N	N	S	N	N	N	N
2012	NE	NE	NE	S	S	C	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2013	NE	NE	N	S	S	NE	NE	NE	S	NE	NE	NE	NE

Dirección del Viento

Fuente: http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Direccion_del_Viento_INSIVUMEH.htm

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2010	12.6	11.4	11.1	10.0	9.7	9.7	9.7	8.5	7.7	8.0	7.8	9.6	9.7
2011	9.3	8.3	9.8	8.4	7.4	4.8	4.9	4.5	5.9	6.4	7.9	8.6	7.2
2012	8.8	7.9	8.6	7.1	5.2	5.0	5.0	5.7	11.7	15.9	22.7	19.2	10.2
2013	19.1	16.8	21.0	16.0	15.7	15.9	16.6	14.6	12.0	12.9	19.6	19.2	16.6

Velocidad de Viento

Fuente: <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/GUATEMALA/Insivumeh/Velocidad%20del%20Viento%20Insivumeh.htm>

5.3 Usuarios:

Los usuarios del hospital serán niños de 0 a 18 años de edad.

5.3.1 Aseguradoras

Las aseguradoras perfilan como clientes posibles a casi todo el mercado laboral ofreciendo una serie de distintos productos con distintos tipos de coberturas y beneficios proporcionalmente relacionados con las cuotas de pago y las condiciones del servicio. El perfil más básico de los seguros de salud se ofrece a las empresas para asegurar de manera colectiva a sus empleados cubriendo también a su cónyuge y a los hijos económicamente dependientes hasta los 25 años. Este tipo de plan de seguros lleva a cubrir hasta los Q 400,000. Este tipo de planes corporativos llega a escalar hasta los ejecutivos de las grandes corporaciones con coberturas de hasta \$11,000,000.

Como plan de seguros principal para el cliente promedio del hospital se encuentra el paquete de seguros escolar que brinda una cobertura homogénea

para todos los estudiantes de un instituto educativo. Cubriendo desde los 2 años hasta los 18 años. La cobertura varía acorde al instituto pero existen varios tipos de planes que cubren desde colegios de 60 estudiantes de un nivel socio económico bajo hasta colegios de 3000 estudiantes de un nivel socioeconómicamente alto. La cobertura varía de grupo a grupo, pero como punto en común cubre hasta los Q 400,000 en el establecimiento de preferencia del paciente.

Las primas de los seguros médicos para niños varían de compañía en compañía, siendo el más barato el plan de Accidentes Personales de Seguros G&T que cuesta Q 99 anuales. El resto de compañías posee cobros que superan en un 25% o más este precio. Sin embargo si el seguro se adquiere en un paquete, familiar, corporativo o por medio de una institución educativa, el precio es mucho más económico puesto que son planes y precios especiales por el volumen de clientes.

5.3.2 Cliente no Asegurado.

Se espera que el cliente no asegurado posea un nivel socioeconómico alto que le permita cubrir los altos costos de la salud privada especializada de primer nivel en Guatemala.

5.4 Terreno

Debido al perfil del usuario y a la naturaleza del proyecto el terreno a escoger debía de contar con varias características particulares:

- Estar localizado en un punto central, al que existieran varias vías de acceso para distintas zonas de la ciudad.
- Debe encontrarse en las cercanías a distintos centros educativos privados.
- En sus alrededores debe estar presente una gran cantidad de área verde.

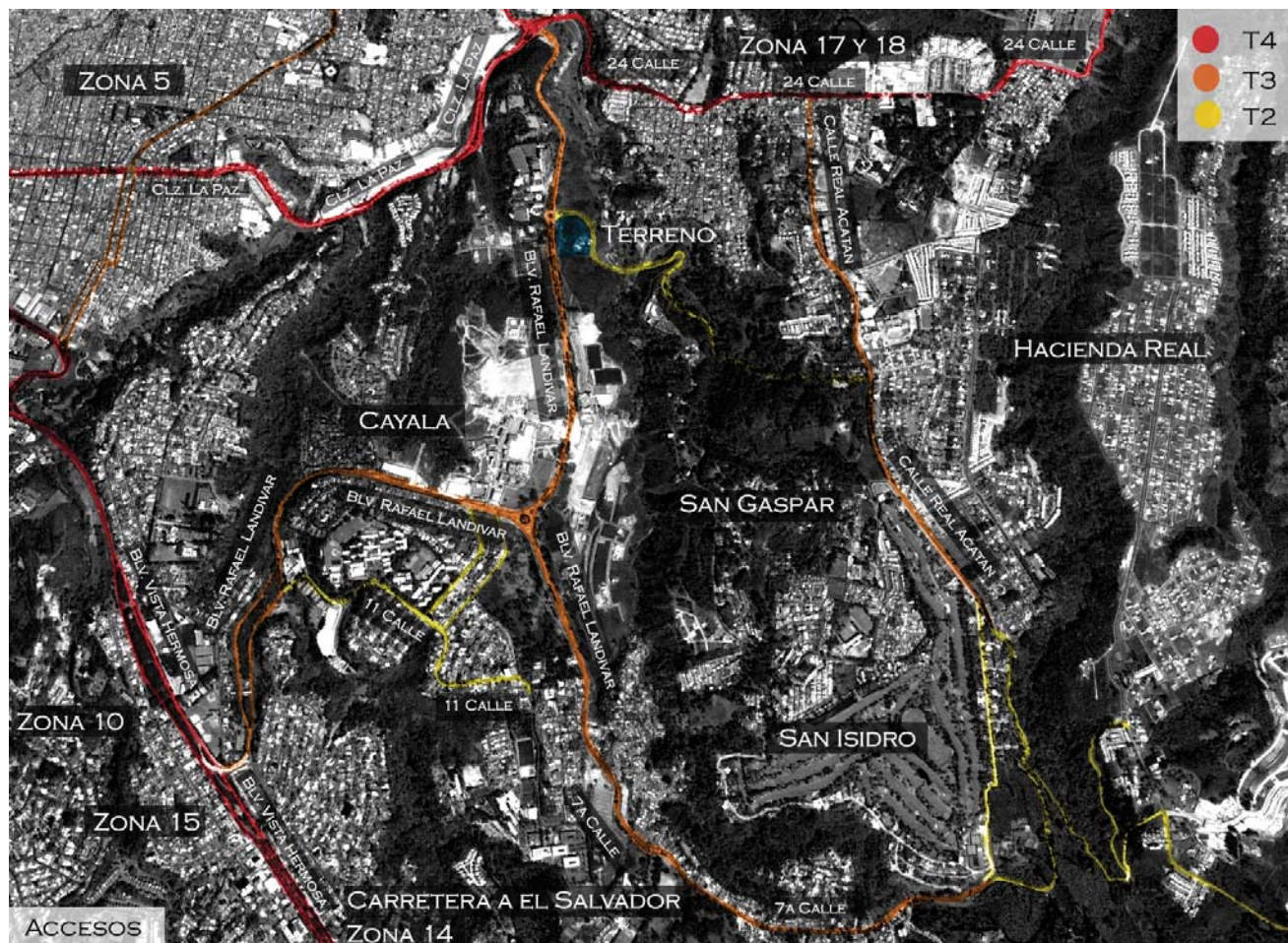
- El entorno debe ser tranquilo y silenciosos evitando grandes calles congestionadas y centros industriales y comerciales.
- Debe estar en las cercanías a grandes áreas residenciales carentes de este equipamiento.
- Se debe tener acceso al terreno desde una vía T3 como mínimo.
- El terreno debe estar categorizado como G4 o G5, debido al volumen de la construcción.
- El terreno deberá de ser lo suficientemente amplio como para acoger la infraestructura hospitalaria y extensas áreas verdes.

5.4.1 Dirección y Registro

Tomando en cuenta estas características el terreno escogido para este proyecto se encuentra en la zona 16, registrado en el catastro bajo el número 160217178, (no posee una dirección definida). Este se localiza en la intersección entre el Bulevar Austriaco y una calle particular que conduce a Kanajuyu.

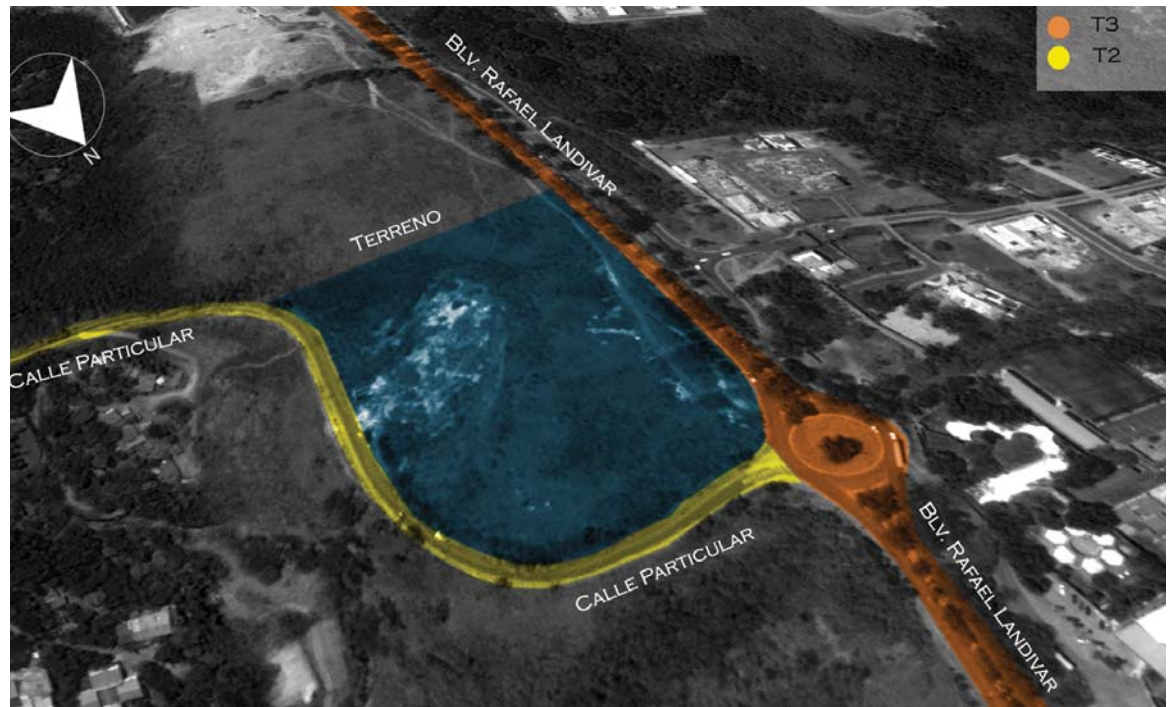
5.4.2 Accesos y Vialidades

El terreno se encuentra localizado en un punto de fácil acceso para varias zonas de la ciudad. Al norte, por medio de los ramales de la Calzada la Paz se puede acceder desde las zonas 5, 6, 17 y 18. En el sur el Bulevar Vista Hermosa es el punto de convergencia para los que proceden de zona 9, 10, 13, 14 y Carretera a El Salvador. Ambas de estas vías marcadas como T4 se conectan con el terreno por medio del Bulevar Rafael Landívar, marcado como T3. Hacia el Este, las nuevas urbanizaciones como San Isidro, Hacienda Real y San Gaspar se conectan con el proyecto ya sea incorporándose a las vías anteriormente mencionadas o a una pequeña vía T2 que rodea el terreno y cruza un barranco hacia San Gaspar.



Vías de Acceso al Terreno 2014
Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar a la derecha el terreno se encuentra rodeado en tres de sus lados por vialidades. El acceso principal es el que se encuentra al Oeste por el Bulevar Rafael Landívar. Esta vialidad se encuentra etiquetada como T3 y 2 carriles en cada sentido divididos por un arriate central. En la esquina nor-oriental del terreno converge en un redondel con una calle particular proveniente de San Gaspar. Esta vialidad cuenta con solo dos carriles, uno en cada sentido, y rodea el terreno en sus límites Norte y Este.



Vías de Acceso al Terreno 2014
Fuente: Elaboración Propia



Blv. Rafael Landívar 2014
Fuente: Elaboración Propia



Calle Particular 2014
Fuente: Elaboración Propia

5.4.3 Áreas Verdes

La zona 16 es una de las zonas de la capital con mas áreas verdes de la ciudad debido a su gran cantidad de barrancos y la gran cantidad de terrenos aun sin construir. Estos barrancos marcados como áreas G0 y G1 por la municipalidad se encuentran protegidos por ley, garantizando su existencia futura.

El terreno se encuentra flanqueado por un barranco al Este y por dos propiedades aun sin ser explotadas al Norte y al Sur. Al Oeste, los nuevos desarrollos habitacionales han sido muy cuidadosos de preservar gran cantidad de la vegetación tanto en el bulevar como dentro de la propiedad lo que brinda un entorno natural al terreno.



Áreas verdes en la zona 2014
Fuente: Elaboración Propia

El terreno por si mismo no posee un gran aporte forestal, tal y como se puede observar en las imágenes y vista aérea de la derecha. Solamente el perímetro de la propiedad posee algunos árboles de considerable tamaño a lo largo del Bulevar Rafael Landívar y el curva Noreste de la Calle Particular. El resto del terreno solo posee una maleza con algunos arbustos, no hay ningún árbol que se aparte más de 10 metros perímetro del terreno. Esto se debe a dos factores. Antes del año 2002 el terreno fue utilizado para algunos tipos de siembras lo que mantuvo la mayor parte del terreno despejado para el uso agrícola hasta 2002 en que se dispuso la construcción de un proyecto en el terreno y se despejó la totalidad del área y se realizaron grandes remociones de capa vegetal. Sin embargo el proyecto no se completo y fue abandonado 2 años después. Para entonces ya casi todos los arboles habían sido removidos al igual que la tierra fértil, por lo que en general el terreno se encuentra despejado.



Áreas Verdes en el Terreno y sus Alrededores 2014
Fuente: Elaboración Propia



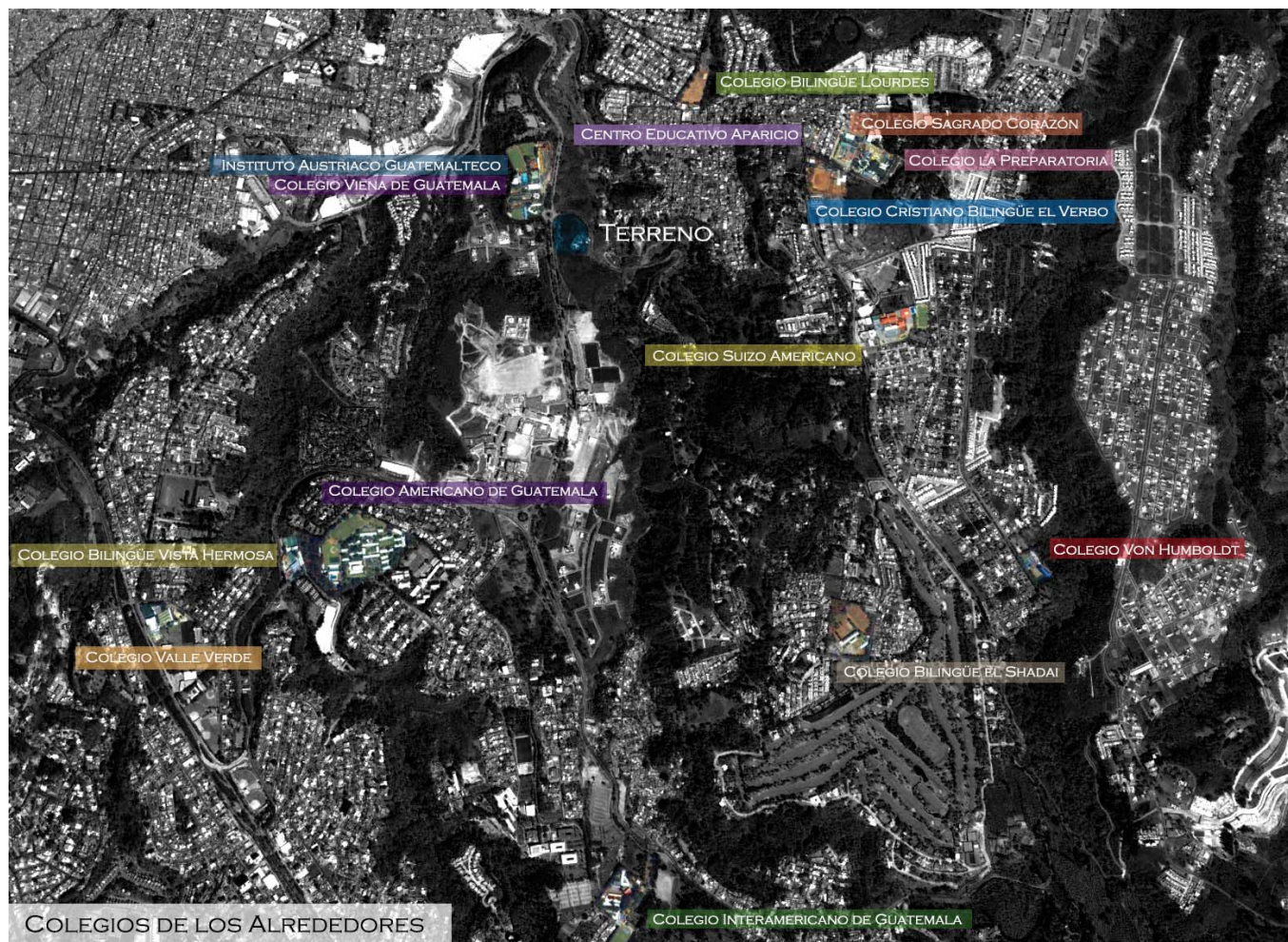
Perímetro del Terreno 2014
Fuente: Elaboración Propia



Interior del Terreno 2014
Fuente: Elaboración Propia

5.4.4 Establecimientos Educativos

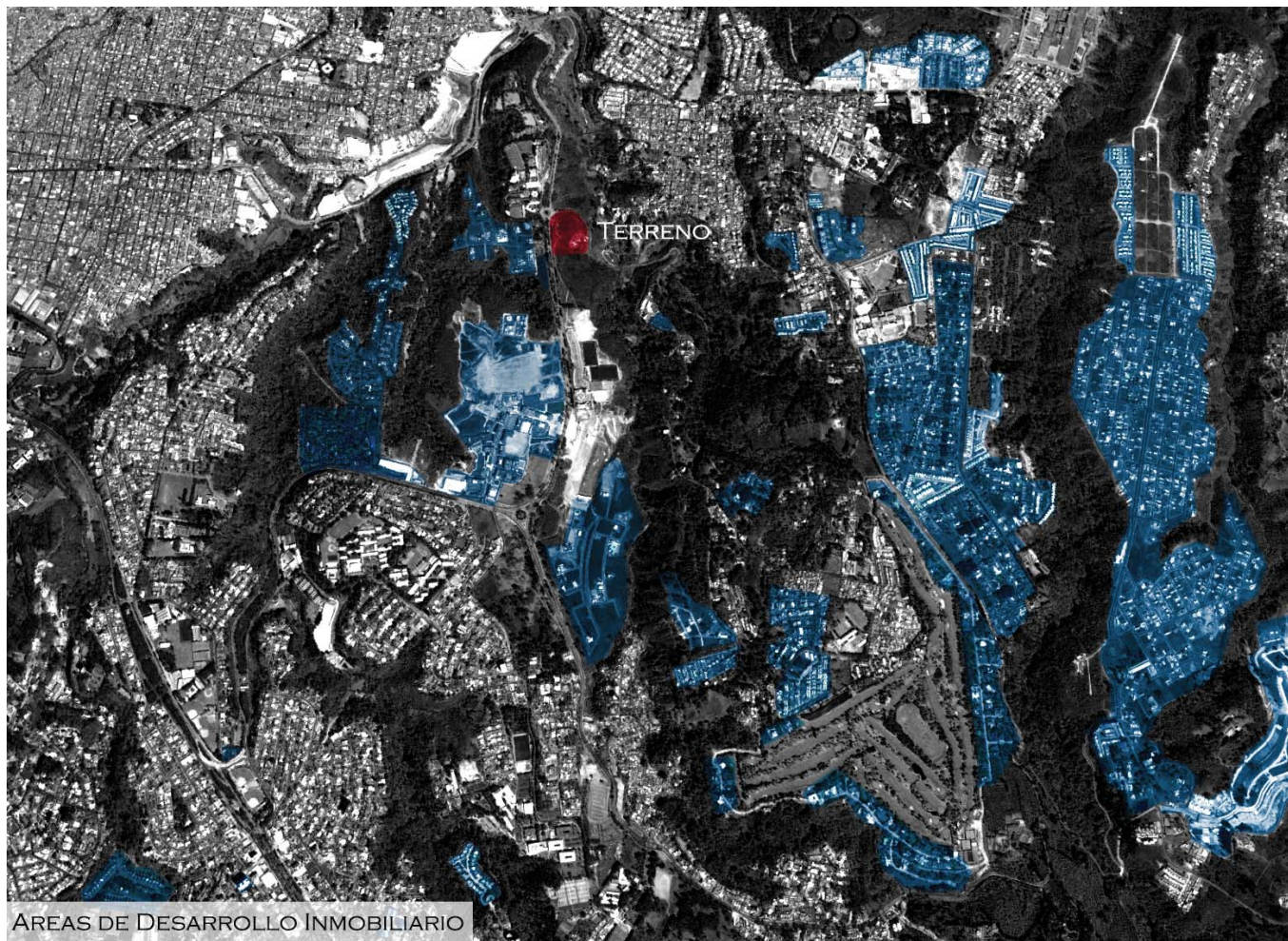
El Terreno se encuentra en una de las zonas de la ciudad con mayor oferta de colegios y universidades privadas debido a sus grandes desarrollos habitacionales. El terreno se encuentra rodeado por 15 grandes establecimientos educativos privados en el área. Incluso frente al terreno se encuentran dos de estos colegios, el colegio Viena de Guatemala y el Instituto Austriaco de Guatemala. Esta proximidad a tantos centros educativos permitirá un rápido y fácil acceso a una gran cantidad de niños. Ya sea que durante el horario de clases sea necesario un traslado a un hospital o que se realice una visita al hospital tras el horario de clases.



Centro Educativos de la Zona 2014
Fuente: Elaboración Propia

5.4.5 Desarrollos Inmobiliarios

La zona 16 es hoy en día llamada la “la Nueva Carretera a El Salvador” ya que presenta un producto y concepto de vida similar al de Carretera a El Salvador pero dentro de la ciudad. Esta es la zona de mayor desarrollo de vivienda en el país tan solo en 2012 se aprobaron 249 permisos equivalentes a 95,922 m2 de construcción. Actualmente es la zona con mayor oferta de apartamentos con 10 torres en construcción, y hace tan solo 4 años no tenía una oferta de más de 2 edificios. Esto es resultado de dos factores dentro del mercado inmobiliario en Guatemala.



Centro Educativos de la Zona 201
Fuente: Elaboración Propi

El primer factor es el deseo de las personas de vivir cerca de la ciudad para evitar los grandes congestionamientos que existen en zonas periféricas como Carretera a el Salvador y reducir el tiempo de viaje de casa al trabajo, colegio y centros de convivencia y conveniencia.

El segundo factor es el surgimiento de Paseo Cayalá. Este es un nuevo desarrollo inmobiliario que presenta una pequeña ciudad llena de servicios y comodidades tanto para los residentes del proyecto como para los que viven en sus alrededores. Cayalá contempla más de 10 fases a realizarse en 20 años e incluye 8 proyectos residenciales y comerciales en los alrededores de la Ciudad de Cayalá. El proyecto causó un gran impacto desde su inauguración al público, capturando la atención de varios compradores e inversionistas, lo que llevó a un incremento acelerado en la plusvalía de la zona y por ende también al desarrollo inmobiliario.



Plan Maestro Cayalá

Fuente: <http://www.cayala.com.gt/plan-maestro.html>



Vista de Paseo Cayalá 2014

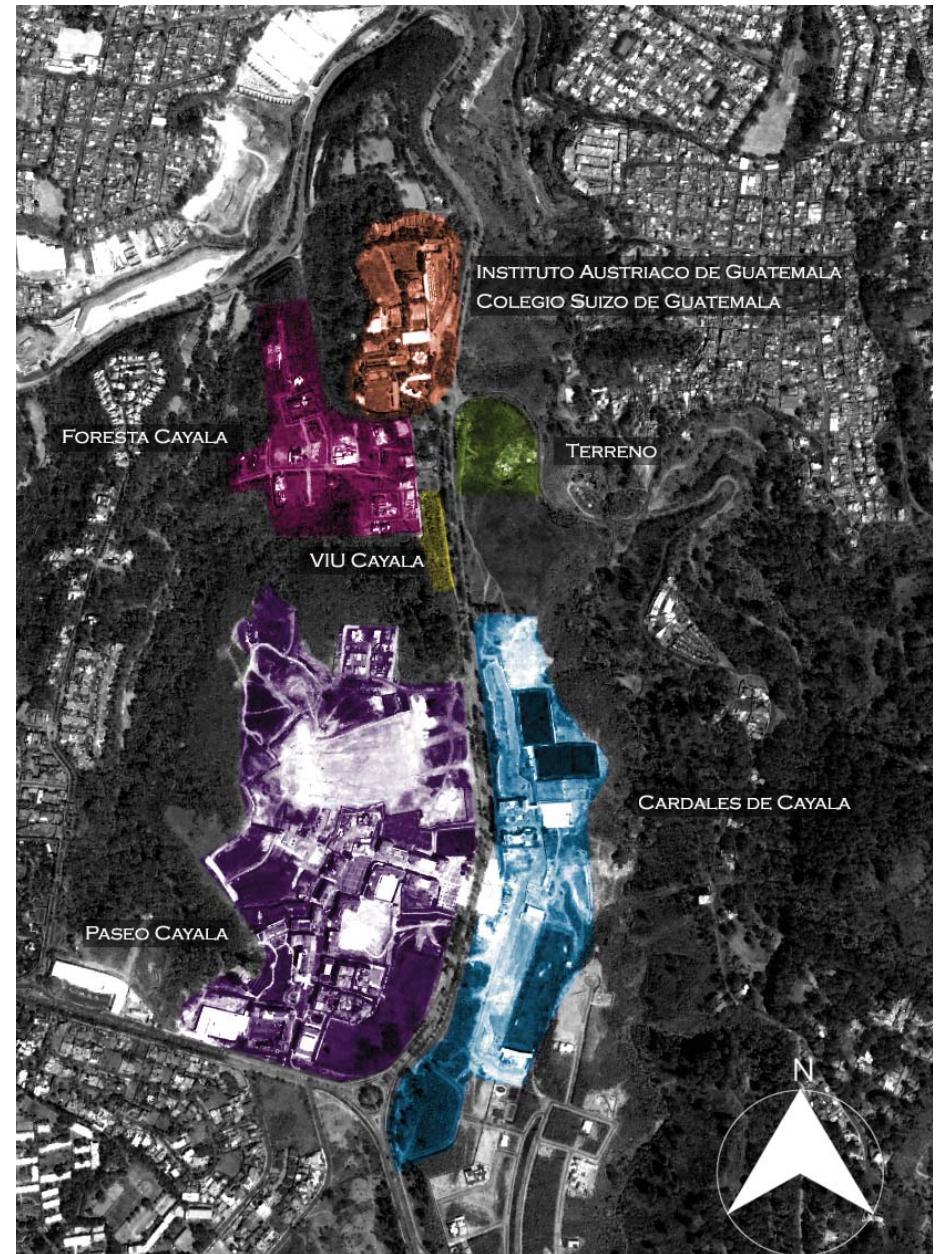
Fuente: Elaboración Propia



Apartamentos Durian de Cayalá 2012

Fuente: Elaboración Propia

En los alrededores Inmediatos del proyecto se encuentran una gran variedad de servicios comerciales y viviendas. Al Oeste, cruzando el Bulevar Rafael Landívar se encuentran el Colegio Viena de Guatemala y el Instituto Austriaco de Guatemala. Junto a éstos se encuentra el complejo residencial Foresta de Cayalá y el edificio de apartamentos Viu Cayalá. Al sur, sobre el bulevar se encuentran los dos proyectos más importantes de Cayalá. Al Oeste, aun en construcción, se halla Ciudad de Cayalá con dos torres de apartamentos, un Mall, un cine, un condominio, un supermercado y próximamente una iglesia. Al éste, también en construcción, se encuentra el centro deportivo y comercial Cardales de Cayalá que alberga una serie de instalaciones deportivas y recreativas entre las que se incluyen gimnasios, canchas de tenis y fútbol, Green de golf y piscinas. Donde el terreno cólina con cardales está planificado la construcción de un diamante de base ball, y un área de picnics.



Colindancias 2014
Fuente: Elaboración Propia

5.4.6 Urbanización y Equipamiento

A pesar del alto desarrollo inmobiliario en la zona la infraestructura urbana y el equipamiento es deficiente. A lo largo del Bulevar Rafael Landívar se ubicaron semáforos tras la apertura de Paseo Cayalá, sin embargo éstos nunca han sido activados, y el plan vial para el que se diseñaron estos semáforos aún está inconcluso. Cualquier iniciativa urbana en la zona es parte del proyecto Cayalá. En ninguna parte del bulevar existen banquetas, no hay más que un camino peatonal de tierra que marca la circulación del peatón, a pesar de que sí existen pasos de cebra.

El Bulevar sí posee un abundante alumbrado público pero carece de cualquier otro equipamiento como paradas de autobús, bancas o botes de basura hasta llegar a Cayalá.



Vista del Bulevar Rafael Landívar
Fuente: Elaboración Propia



Vista del Bulevar Rafael Landívar
Fuente: Elaboración Propia

5.4.7 POT

Acorde al POT el terreno posee una gran variedad de zonas G acorde a su topografía y su proximidad con las vialidades T3 y T2. A lo largo del Bulevar Rafael Landívar se extiende la zona de mayor edificabilidad marcada como G4, esta es el área predominante dentro del terreno con 19,583 m². Detrás se encuentra la zona marcada como G3 con 13,716 m². En la parte más alejada del Bulevar se encuentran las zonas G1 y G0, las cuales deben de mantenerse como reservas naturales o de baja densidad, con 4,600 m² entre ambas zonas. Estas zonas más allá de sus propias particularidades también limitan la altura de construcción hasta un máximo de 32m en el área G4 y de 16m en el resto de las zonas.

Zona G	Altura (m)
ZG4	32
ZG3	16
ZG3	16
ZG1	16
ZG1	16

Tabla de Alturas por zonas G

Fuente: <http://mapas.muniguate.com/ipot/consultaA.do?catastral=160217178&nombre=Fernando%20Orellana&doc=279895>


Potencial de desarrollo del predio		
Zona General		Área
ZG0		201.3015
ZG1		4455.6618
ZG3		13716.6328
ZG4		19583.0637

Tabla de Áreas por zonas G

Fuente: <http://mapas.muniguate.com/ipot/consultaA.do?catastral=160217178&nombre=Fernando%20Orellana&doc=279895>



Mapa de Areas por zonas G

Fuente: <http://mapas.muniguate.com/ipot/consultaA.do?catastral=160217178&nombre=Fernando%20Orellana&doc=279895>

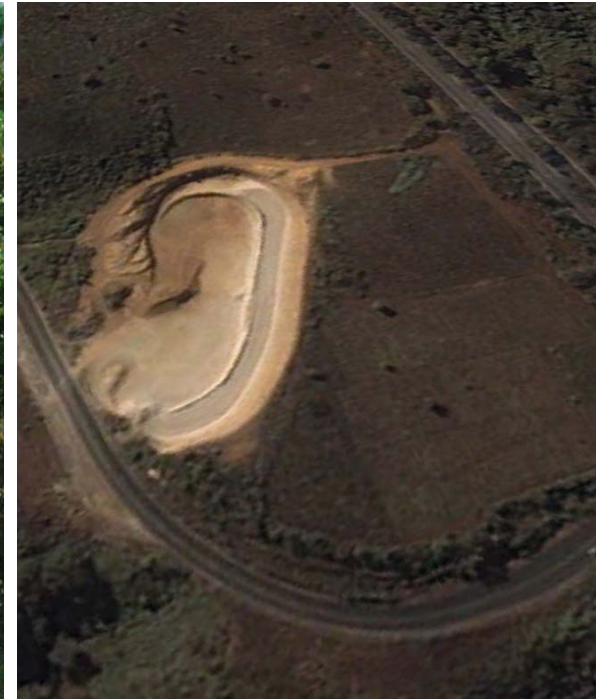
5.4.8 Topografía

El terreno seleccionado posee un área de 37,956.66 m². En su mayoría es plano, pero el extremo Oriental, debido al barranco, posee pendientes de entre 20 y 40 grados, lo que clasifica esta área como G1. Sin embargo posee una particularidad artificial dentro del terreno. A inicios de los 2000's se planificó algún tipo de proyecto inmobiliario que no se concluyó, pero sí se realizó una enorme excavación de cerca de 6,500 m². Esta excavación marcó de manera agresiva un acantilado de cerca de 20 m de altura en el extremo Este. En el resto del terreno predomina un espacio plano sin accidentes topográficos de ningún tipo. Sin embargo ya que la calle auxiliar que rodea el terreno en sus lados Norte y Este se encuentra en descenso y el terreno posee una superficie plana, a lo largo de este recorrido se va creando un corte rodeado de vegetación que eventualmente se une al Acantilado.



Vista del Área Noreste desde la Calle Particular 2014

Fuente: Elaboración Propia



Vista del Acantilado en 2001

Fuente: Google Earth



Vista del Acantilado 1 2014

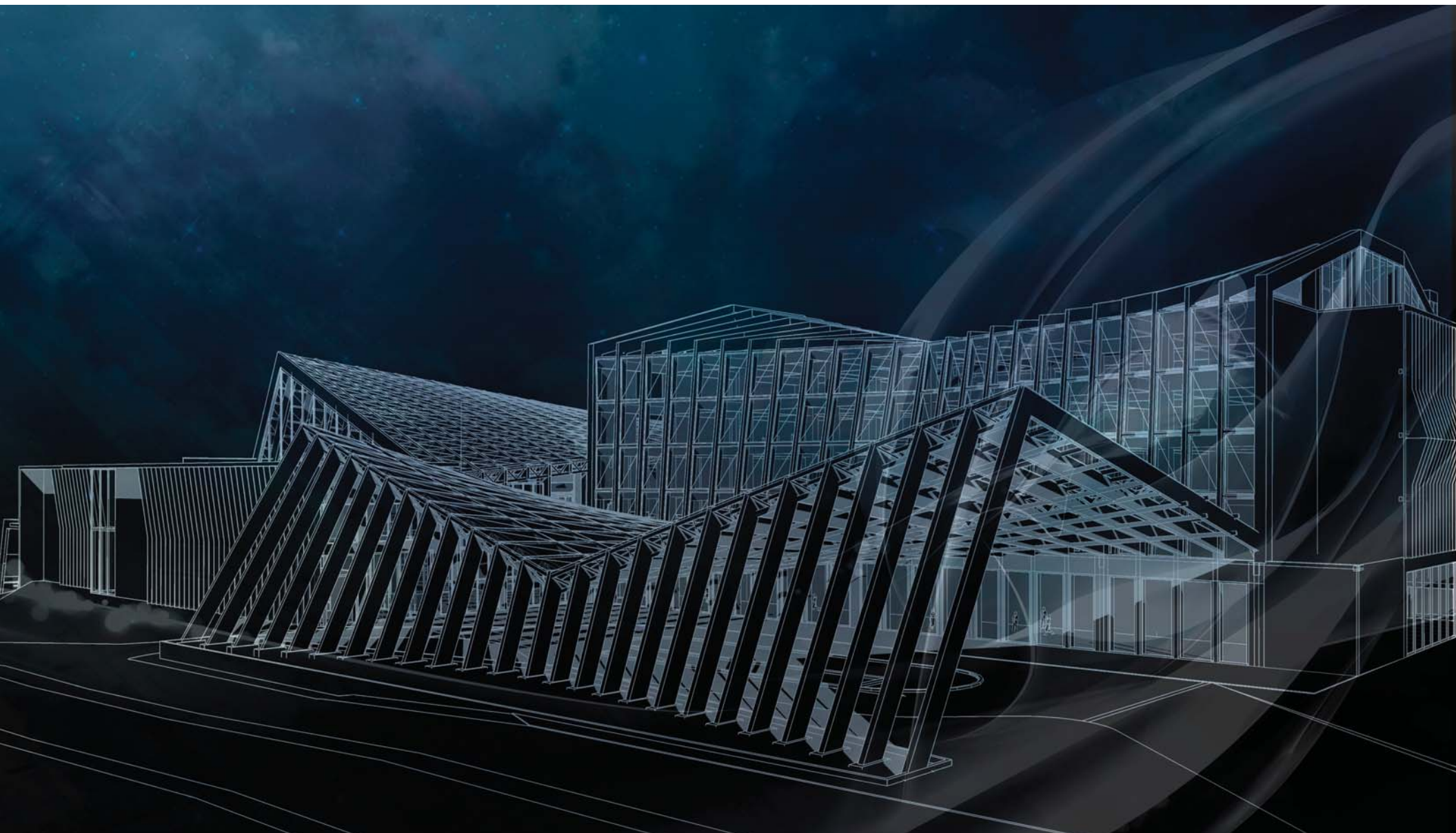
Fuente: Elaboración Propia



Vista del Interior 2014

Fuente: Elaboración Propia

6. PROYECTO



HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

ÍNDICE

ANÁLISIS DEL TERRENO

1

PROCESO DE DISEÑO

15

PLANTAS DE CONJUNTO

40

ARQUITECTURA

44

ESTRUCTURA

86

INSTALACIONES

116

RENDERS

156

PRESUPUESTO

168



ANÁLISIS DEL TERRENO
HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNE: 1038310

UBICACIÓN DEL TERRENO



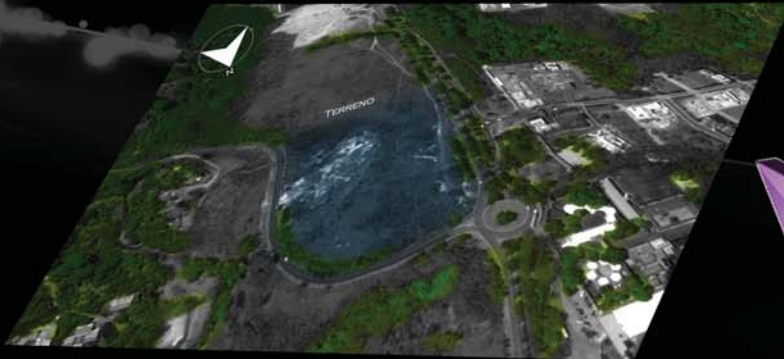
DEPARTAMENTO DE
GUATEMALA

FOTO: MAPADEGUATEMALA.NET



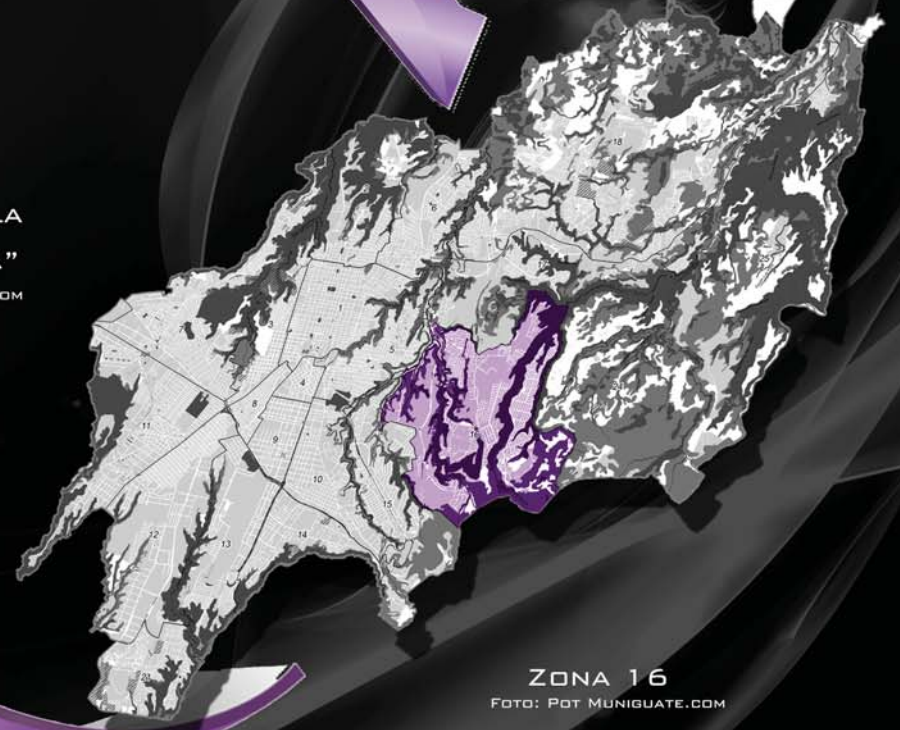
MUNICIPIO DE GUATEMALA
"CIUDAD DE GUATEMALA"

FOTO: CULTURAPETENERAY.MAS.BLOGSPOT.COM



TERRENO SELECCIONADO FRENTE AL BLV. AUSTRIACO

FOTO: GOOGLE EARTH/ ANÁLISIS PROPIO



ZONA 16

FOTO: POT.MUNIGUATE.COM

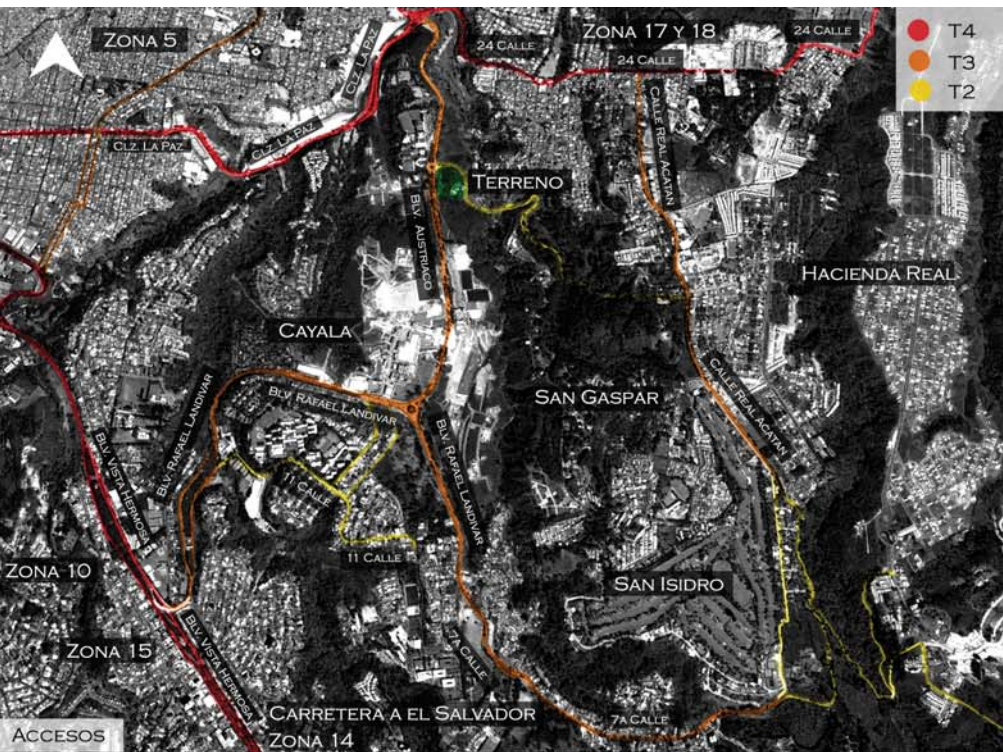
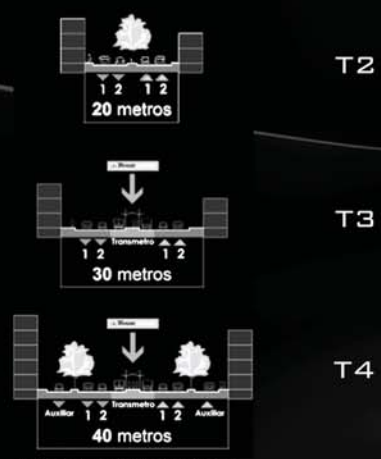


FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO

PRINCIPALES VIALIDADES DE LA ZONA 16 Y SUS PROXIMIDADES

VIALIDADES

- T4
- CLZ. LA PAZ
- BLV. VISTA HERMOSA
- 24 CALLE
- T3
- CALLE REAL ACATAN
- BLV. RAFAEL LANDÍVAR
- BLV. ASTRIACO
- T2
- 11 CALLE
- CAMINOS PARTICULARES



FUENTE: POT MUNI GUATE

ENTORNO DEL TERRENO



FOTO: OFICIO COLECTIVO

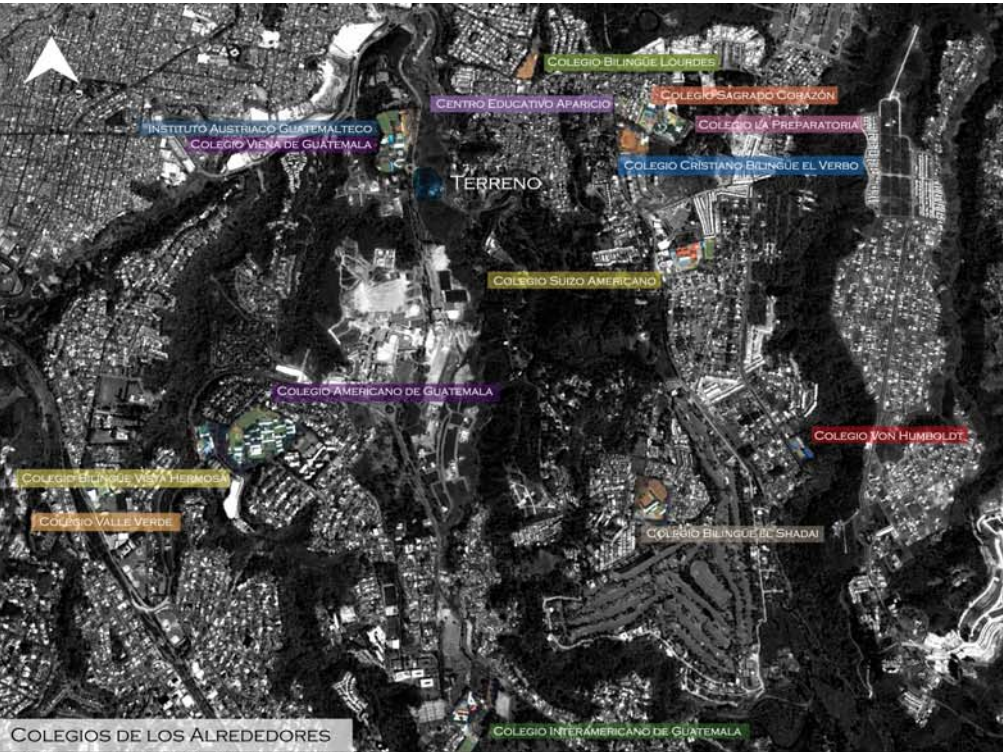
NEGATIVO DE LAS ÁREAS DE BARRANCOS EN LA ZONA 16 DE LA CIUDAD. EL 70% DEL ÁREA DE LA ZONA ES BARRANCO, LOS CUALES EN SU MAYORIA SON BOSQUES Y RESERVAS NATURALES.

ÁREAS VERDES EN LAS INMEDIACIONES Y EL INTERIOR DE LA ZONA 16 DE GUATEMALA.

FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO



ÁREAS VERDES DE LOS ALREDEDORES



COLEGIOS DE LOS ALREDEDORES
 FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO

LOCALIZACIONES DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE NIVEL ESCOLAR PRESENTES EN ZONA 16 Y SUS ALREDEDORES

16 COLEGIOS EN UN RADIO DE 2.6 KM AL TERRENO,
 EN SU MAYORIA EN ZONA 16 Y 15.

ESTA PROXIMIDAD A TANTOS CENTROS EDUCATIVOS Y
 DESARROLLOS INMOBILIARIOS PERMITIRÁ UN RÁPIDO Y
 FÁCIL ACCESO PARA LOS NIÑOS Y SUS PADRES.

ENTORNO DEL TERRENO

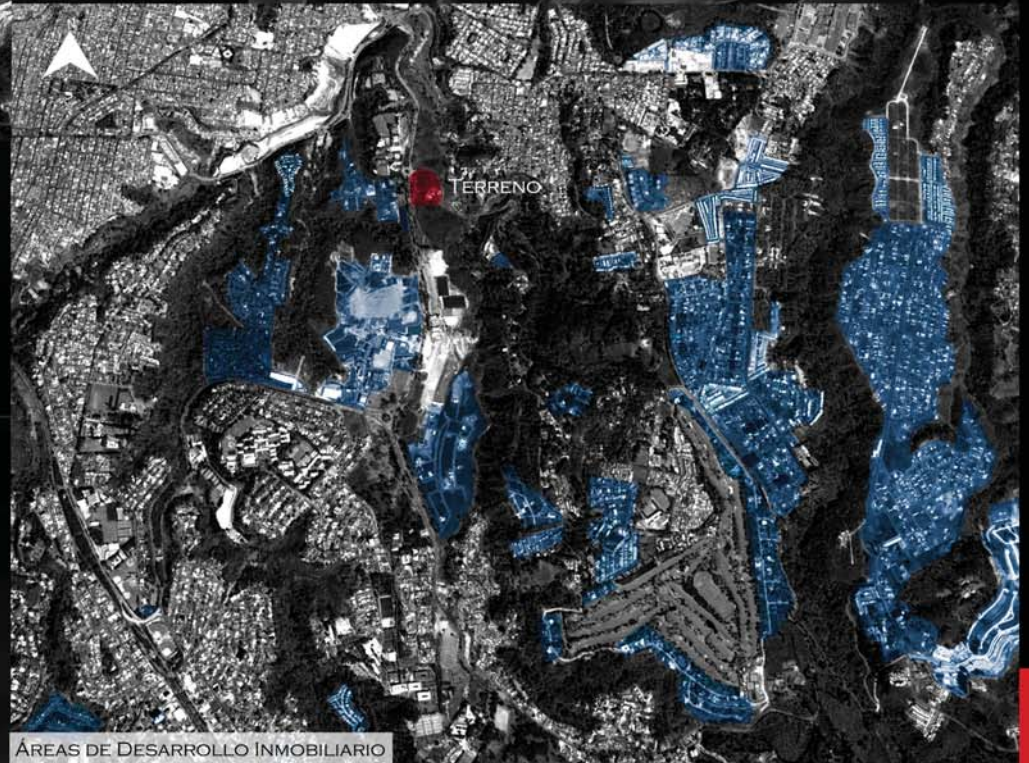
EN LOS ALREDEDORES SE ENCUENTRAN ALGUNOS DE LOS MÁS GRANDES DESARROLLOS INMOBILIARIOS COMO PASEO CAYALA, SANTA AMELIA, SAN ISIDRO, EL PULTE Y HACIENDA REAL.



FOTO PASEO CAYALA
 FUENTE: REVISTA CONSTRUCCIONGT.COM

ÁREAS DE MAYOR CRECIMIENTO Y DESARROLLO INMOBILIARIO EN ZONA 16 Y SUS ALREDEDORES.

FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO



ÁREAS DE DESARROLLO INMOBILIARIO



INSTITUTO AUSTRIACO DE GUATEMALA
COLEGIO SUIZO DE GUATEMALA

FORESTA CAYALA

TERRENO

VIU CAYALA

CARDALES DE CAYALA

PASEO CAYALA



ENTORNO DEL TERRENO



ARKTERRA.COM.GT

CARDALES

COMERCIO/DEPORTE



ARKTERRA.COM.GT

PASEO CAYALA

COMERCIO/RESIDENCIAL



PANDRAMID.COM/PHOTO/4981076

COLEGIO VIENA

EDUCATIVO



PANDRAMID.COM/PHOTO/4981076

INSTITUTO AUSTRIACO

EDUCATIVO



DYA.COM.GT/CATEGORY/PROYECTOS/PAGE/2/

FORESTA DE CAYALA

RESIDENCIAL



VIUCAYALA.COM

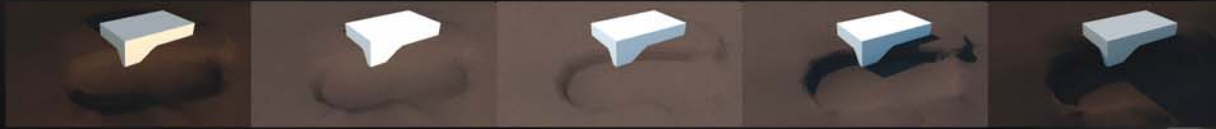
VIU CAYALA

RESIDENCIAL

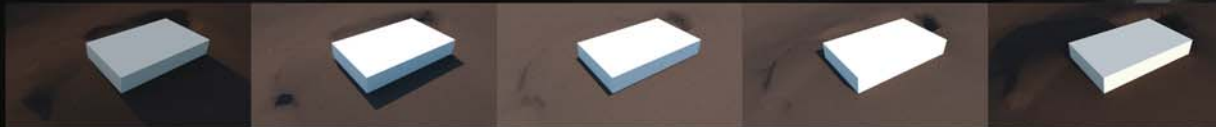
FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO

ANÁLISIS DEL SOLEAMIENTO

VISTA SUR-ESTE



VISTA NOR-OESTE



6:00 AM

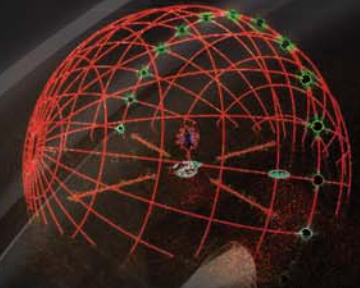
9:00 AM

12:00 PM

3:00 PM

6:00 PM

DURANTE ESTA TEMPORADA DEL AÑO LA LUZ DEL SOL NUNCA ILUMINA CARA NORTE, CREANDO UNA SOMBRA PEQUEÑA DESDE PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA HASTA ENTRADA LA NOCHE. SIN EMBARGO LA CARA SUR ES ILUMINADA DURANTE TODO EL DÍA EN UN ÁNGULO DE 14°.

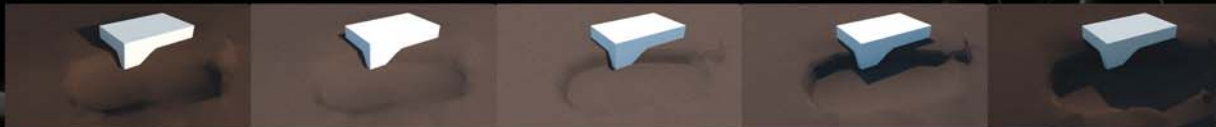


EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUINOX

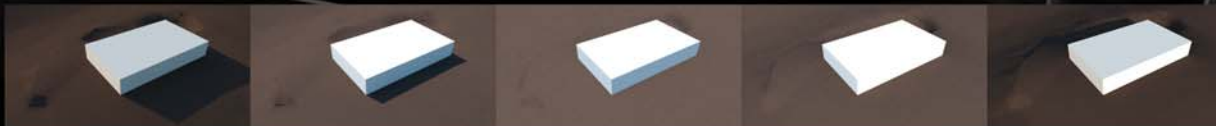
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
21 DE MARZO

EL SOL CULMINA A 14° 38'
AL SUR DEL CENIT.

VISTA SUR-ESTE



VISTA NOR-OESTE



6:00 AM

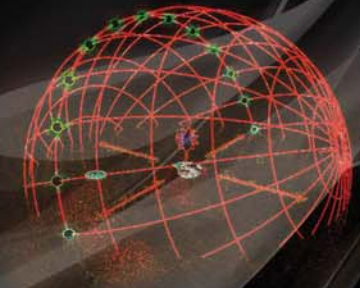
9:00 AM

12:00 PM

3:00 PM

6:00 PM

DURANTE ESTA TEMPORADA DEL AÑO LA CARA SUR DEL EDIFICIO NO RECIBE LA LUZ DEL SOL, EN CAMBIO ES LA CARA NORTE LA QUE SE VE ILUMINADA TODO EL DÍA. ESTA ES UNA SITUACIÓN ÚNICA, QUE SOLAMENTE SE DA DURANTE ESTE MOMENTO DEL AÑO. ES TAMBIÉN EL MOMENTO DEL AÑO EN EL QUE LOS DÍAS LOS MÁS LARGOS DEL AÑO.



EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUINOX

SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO

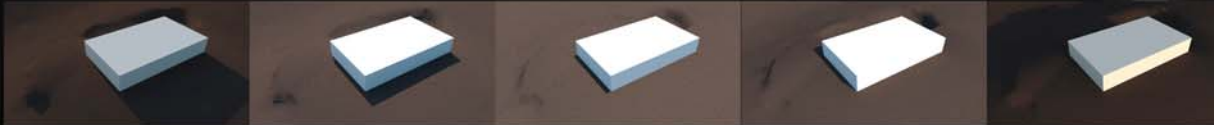
EL SOL CULMINA A 8° 28' 14''
AL NORTE DEL CENIT.

ANÁLISIS DEL SOLEAMIENTO

VISTA SUR-ESTE



VISTA NOR-OESTE



6:00 AM

9:00 AM

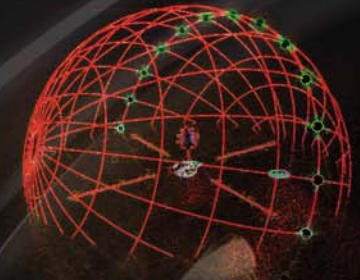
12:00 PM

3:00 PM

6:00 PM

EARTH OBSERVATORY, NASA.GOV/

DURANTE ESTA TEMPORADA DEL AÑO LA LUZ DEL SOL NUNCA ILUMINA CARA NORTE, CREANDO UNA SOMBRA PEQUEÑA DESDE PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA HASTA ENTRADA LA NOCHE. SIN EMBARGO LA CARA SUR ES ILUMINADA DURANTE TODO EL DÍA EN UN ÁNGULO DE 14° . IGUAL QUE DURANTE EL EQUINOCIO DE PRIMAVERA.



EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUINOX

EQUINOCIO DE OTOÑO

23 DE SEPTIEMBRE

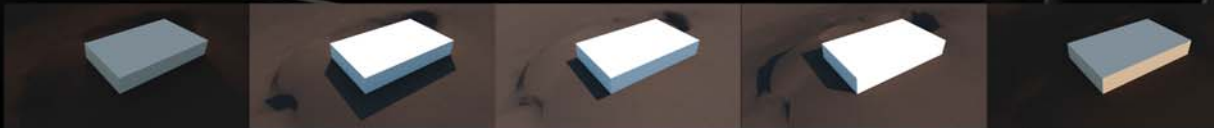
EL SOL CULMINA A $14^\circ 38'$

AL SUR DEL CENIT.

VISTA SUR-ESTE



VISTA NOR-OESTE



6:00 AM

9:00 AM

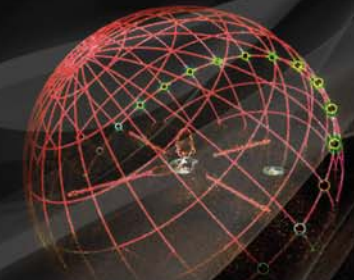
12:00 PM

3:00 PM

6:00 PM

EARTH OBSERVATORY, NASA.GOV/

DURANTE ESTA TEMPORADA DEL AÑO LA LUZ DEL SOL NUNCA ILUMINA LA CARA NORTE. SIN EMBARGO LA CARA SUR ES ILUMINADA DURANTE TODO EL DÍA EN UN ÁNGULO DE 34° , COMO RESULTADO LA LUZ PENETRA MAS DE LO REGULAR DENTRO DE LOS EDIFICIOS, TANTO POR EL ESTE Y OESTE COMO POR EL SUR RESPECTIVAMENTE.



EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUINOX

SOLSTICIO DE INVIERNO

23 DE DICIEMBRE

EL SOL CULMINA A $34^\circ 18' 58''$

AL SUR DEL CENIT.

ANÁLISIS DE CIRCULACIONES

RUTAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR



MANIEK134.DEVIANTART.COM

CAMIONES:
ESTE TIPO DE VEHÍCULOS CIRCULA EN LA ZONA EN GENERAL, SIN UN RECORRIDO EN ESPECÍFICO, NI UNA ZONA RESTRINGIDA EN PARTICULAR.



EBLOG.MERCEDES-BENZ-PASSION.COM

AUTOMÓVILES:
ESTE ES EL MEDIO DE TRANSPORTE MÁS UTILIZADO EN LA ZONA Y CIRCULA DE MANERA REGULAR EN TODAS LAS VÍAS CERCANAS. ESTE ES EL MEDIO DE ACCESO PRINCIPAL AL PROYECTO.



WWW.ETSY.COM

TAXI:
ESTA CLASE DE VEHÍCULO POSEE ACCESO A LA ZONA PERO NO TRANSITA DE MANERA REGULAR, SOLO BAJO PEDIDO, Y NO POSEE PUNTOS DE REUNIÓN O RECOLECCIÓN CERCANOS.



WWW.MERCEDES-BENZ.DE

BUSES:
ESTE TIPO DE TRANSPORTE NO SE PRESENTA EN EL ÁREA DEBIDO A QUE NO EXISTEN RUTAS DE BUSES EN LAS VÍAS CONTIGUAS, LAS MÁS CERCANAS LLEGAN HASTA CAYALA Y LA CALZADA DE LA PAZ.



BLV. AUSTRIACO



INTERSECCIÓN ENTRE LA ROTONDA Y EL CAMINO PARTICULAR.



INTERSECCIÓN ENTRE LA ROTONDA Y EL BLV. AUSTRIACO



PIXABAY.COM

RUTAS PEATONALES:
EN TODOS LOS ALREDORES NO EXISTE RUTA DE TRÁNSITO PEATONAL ALGUNA, COMO CONSECUENCIA NO EXISTE INFRAESTRUCTURA QUE APOYE ESTE FIN. EN TODA LA ZONA SON NULOS LOS PASOS DE CEBRA Y LAS BANQUETAS.

ANÁLISIS DEL TERRENO



VISTA ESTE: AL FONDO SE APRECIAN LOS FRONDOSOS BOSQUES CON LOS QUE COLINDA EL TERRENO.

PROPIO

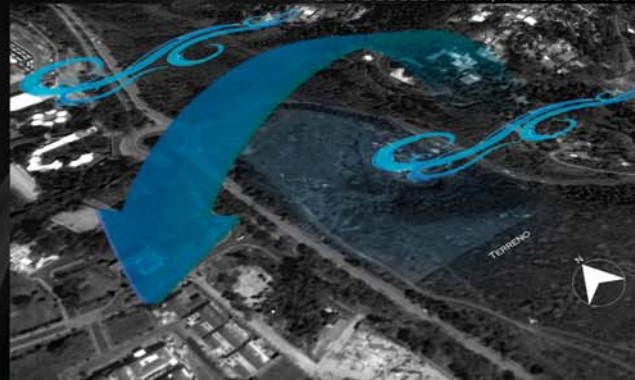


VISTA INTERNA DEL TERRENO: PREDOMINAN LOS ARBUSTOS Y LA MALEZA. LOS POCOS ÁRBOLES EXISTENTES SE CONCENTRAN EN LOS LÍMITES.

PROPIO

DIAGRAMA DE VIENTOS

FOTO: GOOGLE EARTH; ANÁLISIS PROPIO

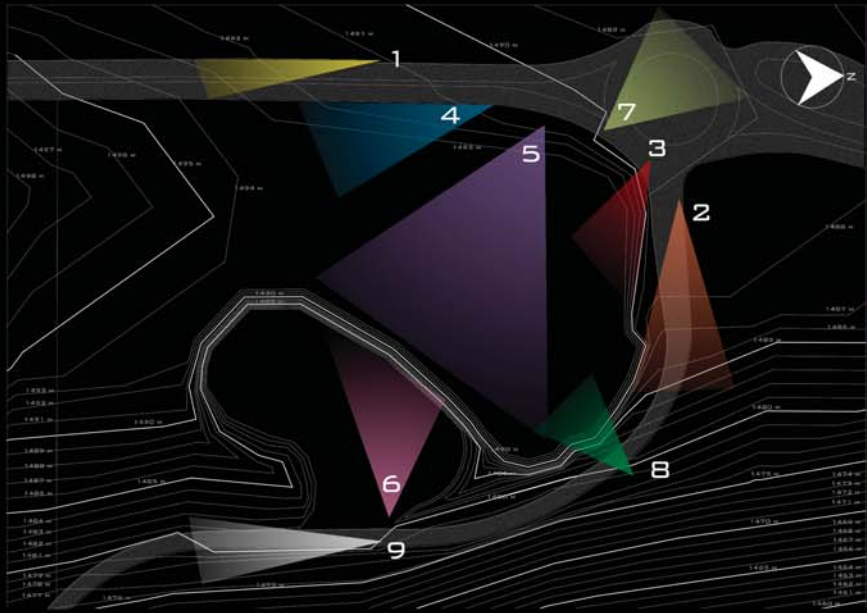


VIENTOS EN DIRECCIÓN NOR-ESTE / SUR-OESTE O VICEVERZA, DEPENDE DE LA TEMPORADA DEL AÑO.

PLANTA DE VEGETACIÓN

DEBIDO A QUE EL TERRENO ESTÁ ADJUNTO A UN BARRANCO LA ZONA ESTÁ RODEADA DE VEGETACIÓN. HACIA EL ESTE EL BARRANCO SE ENCUENTRA CUBIERTO POR UNA VEGETACIÓN FRONDOSA. HACIA EL OESTE EL BULEVAR AUSTRIACO ESTÁ JARDINIZADO DENSAMENTE CON ÁRBOLES EN SUS LADOS Y EN EL CENTRO CREANDO UN CORREDOR VERDE. SIN EMBARGO A PESAR DE ESTAR RODEADO POR VEGETACIÓN, EL TERRENO POSEE Poca VEGETACIÓN, PREDOMINANDO ARBUSTOS Y MALEZA CON ALGUNOS ÁRBOLES EN SUS LÍMITES.





VISTA LÍMITE OESTE DEL TERRENO 4



VISTA DE LA PLATAFORMA SUPERIOR 5



VISTA ESTE DEL ACANTILADO 6

FOTOGRAFÍAS

VISTA BLV. AUSTRIACO 1



VISTA CALLE PARTICULAR 2



VISTA COLINA NORTE 3



VISTA REDONDEL AUSTRIACO 7

VISTA COLINA NOR-ESTE 8



VISTA CALLE PARTICULAR 9

DIMENSIONES DEL TERRENO

PLANTA TOPOGRÁFICA ACOTADA DEL TERRENO

ESCALA 1:1000



PERÍMETRO: 816 ML
 ÁREA: 37,956.66 M²

EL TERRENO POSEE UNA FORMA IRREGULAR QUE SE AJUSTA A LAS COLINDANCIAS CON UNA CARRETERA PARTICULAR EN EL ÁREA NORTE Y ESTE, POR LO QUE NO ES POSIBLE DETERMINAR UN LARGO Y ANCHO EXACTO DEL TERRENO.

LARGO APROX.: 242.3 ML
 ANCHO APROX. 204.5 M²

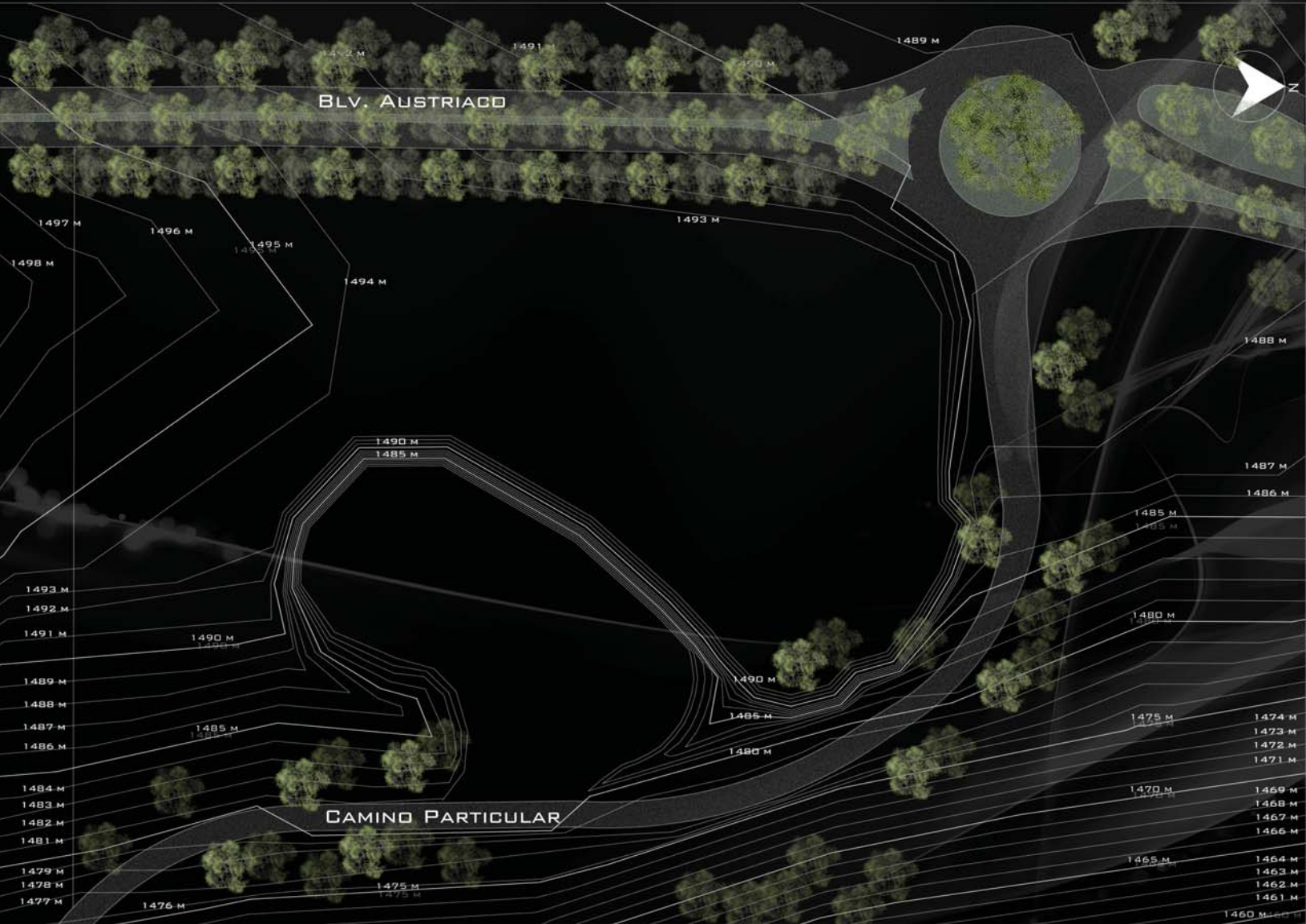
ACANTILADO:

ÁREA: 5632.98 M²
 LARGO: 109.4 ML
 ANCHO: 51.0 ML
 PERÍMETRO: 316.96 ML

TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

PLANTA TOPOGRÁFICA DEL TERRENO Y ALREDEDORES

ESCALA 1:1000



LA MAYOR PARTE DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO HA SIDO APLANADA ARTIFICIALMENTE EN AÑOS PREVIOS.

POSEE DOS PLATAFORMAS CON 14 M DE DIFERENCIA ENTRE SI, MARCADAS POR UN PRECIPICIO ARTIFICIAL.

TODO EL PERÍMETRO DEL TERRENO POSEE UNA PENDIENTE DESCENDENTE, SALVO EN EL SUR DONDE LA PENDIENTE ES LIGERAMENTE ASCENDENTE.

PENDIENTE NORTE: 41.3%
 PENDIENTE SUR: 5.32%
 PENDIENTE ESTE: 21.8%
 PENDIENTE OESTE: 17.64%

GABARITOS

AMBAS VÍAS DE CIRCULACIÓN SON DE DOBLE VÍA, SE ENCUENTRAN RODEADAS POR UNA GRAN VEGETACIÓN Y POSEEN UNA BUENA ILUMINACIÓN SIN EMBARGO CARECEN TOTALMENTE DE ESPACIO PARA EL PEATÓN. COMO CONSECUENCIA SE CREA UN ESPACIO FLUIDO Y VISUALMENTE AGRADABLE PERO HOSTIL ANTE LOS PEATONES.

BLV. AUSTRIACO

ESCALA 1:75

CALLE PARTICULAR

ESCALA 1:75



SECCIONES DEL TERRENO





PROCESO DE DISEÑO
HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNE: 1038310

PROGRAMA DE NECESIDADES

Nombre	Necesidad	Mobiliario	Área	Pacientes	Familiares	Personal	M2 por Persona	Área Total	Altura
Departamentos Auxiliares									
Administración y Atención al Público									
Lobby	Recepción y alojamiento de Usuarios, Transitoriamente	Macetas, Esculturas	1500m2		50p				
Recepción	Orientación, Recepción y Control de Usuarios	Mostrador, Sillas,	70 m2		20p	2p	30 m2	1500 m2	14m
Sala de Espera	Área de Espera de Visitantes	Sala, Televisor, Macetas	60 m2						
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Lavamanos, Espejos...	75 m2		14p	cdu	2.7 m2		
Admisiones y Descarte	Registro de Admisión de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	50 m2		3p	6p	5.5 m2		
Servicios Financieros	Pagos de Servicio	Mostrador, Sillas, Estanterías	45 m2		3p	3p	7.66 m2	605 m2	3m
Registros Médicos	Almacenamiento de Historial Médico	Equipo de Cómputo, Escritorios, Estanterías	35 m2		2p	2p	9 m2		
Sistemas Informáticos	Almacenamiento del Historial Médico Electrónico	Equipo de Cómputo, Escritorios	35 m2			2p	17.5 m2		
Biblioteca y Centro de Recursos	Almacenamiento de Conocimiento Médico	Computadoras, Mesas, Sillas, Estanterías	365 m2		20p	2p	16.5 m2		
Servicios Públicos									
Tienda de Obsequios	Venta de Miscelánea	Mostrador, Sillas, Estanterías	72 m2		6p	2p	9 m2		3.5m
Florería	Venta de Flores	Mostrador, Sillas, Estanterías	55 m2		4p	1p	11 m2		3.5m
Farmacia	Venta de Medicamentos y Equipo Relacionado	Mostrador, Sillas, Estanterías	72 m2		6p	2p	9 m2	937 m2	3.5m
Capilla	Área de Reflexión Espiritual	Bancas, Púlpito, Altar	388 m2		50p	2p	7.4 m2		8m
Sala de Conferencias	Presentaciones Educativas	Butacas, Podio, Pantalla	315 m2		190p	2p	1.6 m2		6m
Centro de Servicios Sociales	Apoyo a Pacientes y Familias	Equipo de Cómputo, Escritorios, Estanterías	35 m2		2p	2p	8.75 m2		3m
Intervención, Diagnóstico y Terapia									
Diagnóstico									
Estación de Decisión Clínica									
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	24 m2	-	-	3p	8 m2		
Habitación del Paciente	Alojo del Paciente	Cama, Sofa, Televisor, Estantería, Baño	6 x 18 m2	1p	2p	-	6 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Macetas		Unificada con la de la Emergencia.				140 m2	4.5 m
Utería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	6 m2	-	-	-	-		
Ropería	Almacenamiento de Blancos	Estanterías	2 m2	-	-	-	-		
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Lavamanos, Espejos...		Unificados con la de la Emergencia.					
Laboratorios Clínicos									
Química	Exámenes Químicos	Equipo de Laboratorio	28 m2	-	-	3p	9.3 m2		
Hematología	Análisis de Sangre	Equipo de Laboratorio	25 m2	-	-	3p	8.3 m2		
Banco de Sangre	Almacenamiento y Procesamiento de Sangre	Equipo de Laboratorio, Escritorios, Equipo de Cómputo, Estanterías, Cuarto de Refrigeración, Recepción	50 m2	-	-	3p	16.6 m2	157 m2	4.5 m
Microbiología	Estudio de Microorganismos	Equipo de Laboratorio	27 m2	-	-	3p	9 m2		
Inmunología	Estudio de la Inmunidad Biológica	Equipo de Laboratorio	27 m2	-	-	3p	9 m2		
Laboratorios de Patología									
Tejidos Gruesos	Análisis de Tejidos	Equipo de Laboratorio	18 m2	-	-	3p	6 m2		
Tejidos Congelados	Análisis de Tejidos	Equipo de Laboratorio	22 m2	-	-	3p	7.3 m2		
Histología	Análisis de Tejidos	Equipo de Laboratorio	18 m2	-	-	3p	6 m2		
Citología	Análisis Celular	Equipo de Laboratorio	30 m2	-	-	3p	10 m2		
Autopsia y Morgue	Necropsia	Equipo de Refrigeración, Mesas de Autopsia, Estanterías.	130 m2	10p	-	2p	11.1 m2	366 m2	4.5 m
Salas de Examen	Cubículos de Exámenes a Pacientes	Sala, Televisor, Masetas	7 x 12m2	1p	1p	1p	4 m2		
Baños del Área de Laboratorios	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	48 m2		14p	cdu	1.7 m2		
Área de Espera de Laboratorios	Área de Espera de Visitantes	Sala, Televisor, Macetas	16 m2		8p	2p	1.6 m2		

PROGRAMA DE NECESIDADES

Nombre	Necesidad	Mobiliario	Área	Pacientes	Familiares	Personal	M2 por Persona	Área Total	Altura
Imágenes de Diagnóstico									
Radiografías	Imágenes de Rayos X	Equipo de Rayos X	27 m2	1p	1p	1p	8 m2		
Fluoroscopia	Imágenes de Rayos X de Arterias y Venas	Equipo de Rayos X Especial	27 m2	1p	1p	2p	10 m2		
Tórax	Imágenes de Rayos X de Tórax	Equipo de Rayos X Especial	41 m2	1p	1p	1p	6.6 m2		
Mamografía	Imágenes de Rayos X de Mamas	Equipo de Rayos X Especial	25 m2	1p	1p	1p	6.6 m2		
Ultrasonido	Imágenes Sonicas	Equipo de Ultrasonido	24 m2	1p	1p	1p	5.3 m2		
Tomografía	Imágenes de Planos Corporales	Equipo de Tomografía	39 m2	1p	1p	2p	7.5 m2		
Resonancia Magnética	Imágenes Magneticas	Equipo de Resonancia Magnética	90 m2	1p	1p	2p	17.5 m2	506 m2	4.5 m
Medicina Nuclear	Imágenes de Rayos Gamma e Isotopos Nucleares	Equipo Nuclear	62 m2	1p	1p	2p	7.5 m2		
Sala de Interpretación	Área de Interpretación de Estudios	Pantallas, Mesa, Sillas, Escritorios, Negatoscopio, Impresoras, Estanterías	3 x 18 m2	1p	1p	2p	2.25 m2		
Baños del Área de Imágenes	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	3.5 m2	-	-	1p cdu	3.6 m2		
Área de Espera de Imágenes	Área de Espera de Visitantes	Sala, Televisor, Macetas	98 m2	-	25p	2p	3.6 m2		
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	15.5 m2	-	-	-	-		
Diagnósticos Especiales									
Electrocardiograma	Estudio Eléctrico del Corazón	Equipo de Control Cardíaco, Camilla, Estantería	22 m2	1p	1p	1p	7.3 m2		
Ecocardiograma	Estudio Ultrasónico del Corazón	Equipo Doppler (Ultrasonico), Camilla, Estantería	24 m2	1p	1p	1p	8 m2		
Examen de Estrés de Ejercicio	Monitoreo Cardíaco durante el Ejercicio	Equipo de Control Cardíaco, Máquinas de Ejercicios, Estantería	40 m2	1p	1p	1p	13.3 m2	181 m2	4.5 m
Scanner Nuclear	Monitoreo Cardíaco con Rayos Gamma	Equipo de Control Cardíaco Nuclear, Camilla, Estantería	37 m2	1p	1p	1p	12.3 m2		
Estudio Vascular Periférico	Flujo Sanguíneo	Equipo Doppler (Ultrasonico), Camilla, Estantería	25 m2	1p	1p	1p	8.3 m2		
Sala de Espera	Área de Espera de Visitantes	Sala, Televisor, Macetas	33 m2	-	5p	2p	4.7 m2		
Intervención									
Emergencias									
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	64 m2	-	-	4p	16 m2		
Cuarto de Shock	Estabilización Crítica	Camilla, Estanterías, Equipo Especial	2 x 20 m2	1p	-	4p	4 m2		
Cubículos de Emergencia	Curación, Restabilización	Camilla, Estanterías, Equipo	10 x 12 m2	1p	1p	2p	3 m2		
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	12.5 m2	-	-	-	-	621 m2	4.5 m
Ropería	Almacenamiento de Blancos	Estanterías	7.5 m2	-	-	-	-		
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	77 m2	-	-	14p cdu	2.75 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas	300 m2	-	40 p	2p	7.1 m2		
Procedimientos Ambulatorios									
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	20 m2	-	-	4p	5 m2		
Encamamiento Pre/Postoperatorio	Encamamiento de Recuperación y Monitorio	Cama, Sofa, Televisor, Estantería, Closet, Baño	14 x 30 m2	1p	1p	-	15 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Macetas	85 m2	-	20p	2p	3.8 m2		
Sala de Espera II	Área de Espera Mayor con Juegos y Terraza	Sala, Televisor, Masetas, Juegos, Bancas		-	Externa / Adyacente	-	-	617 m2	4.5 m
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	11.5 m2	-	-	-	-		
Ropería	Almacenamiento de Blancos	Estanterías	9.5 m2	-	-	-	-		
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	71 m2	-	-	14p cdu	2.5 m2		

PROGRAMA DE NECESIDADES

Nombre	Necesidad	Mobiliario	Área	Pacientes	Familiares	Personal	M2 por Persona	Área Total	Altura
Quirófanos									
Quirófano + Lavados y Aparatos	Sala de Operaciones y Preparación de Médicos	Lavabos, Estantería, Mesa de Operar, Equipo	6 x 74 m2	1p	-	4p	14.8 m2		
Sala de Endoscopia + L y A	Sala de Endoscopias y Preparación	Lavabos, Estantería, Mesa de Operar, Equipo	74 m2	1p	-	4p	14.8 m2		
Sala de Cateterización Cardíaca + L y A	Sala de Cateterización	Lavabos, Estantería, Mesa de Operar, Equipo	74 m2	1p	-	4p	14.8 m2		
Ropería	Almacenamiento de Blancos Estériles	Estanterías	2 x 19 m2	-	-	-	-		
Sala de Recuperación	Recuperación de Anestesia	Camas, Estanterías, Equipo	2 x 88 m2	3p	-	2p	17.6 m2		
Utilería Estéril	Esterilización y Almacenamiento de Equipo Quirúrgico	Equipo de Esterilización, Estanterías	2 x 18 m2	-	-	-	-	1444 m2	4.5 m
Utilería Regular	Limpieza y Almacenamiento de Equipo Estéril	Equipo de Limpieza, Estantería	2 x 30 m2	-	-	-	-		
Central de Equipo	Almacenamiento de Equipo		2 x 38 m2	-	-	3p	-		
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	2 x 22 m2	-	-	-	5.5 m2		
Vestidores de Médicos	Vestidor	Bancas, Cubículos, Lockers, Duchas, Baños	2 x 54 m2	-	-	10p	5.4 m2		
Sala de Doctores con Baño	Área de Doctores Externos	Mesas, Sillas, Sofá, Estantería, Televisor	2 x 144 m2	-	-	20p	7.2 m2		
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	2 x 13 m2	-	-	-	-		
Terapia									
Oncología									
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	22 m2	-	-	4p	5.5 m2		
Cubículos de Infusión	Realización del Procedimiento	Camilla, Estanterías, Equipo	9 x 12 m2	1p	1p	1p	3 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas		Externa / Adyacente				145 m2	2.5m
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	5 m2	-	-	-	-		
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	2 x 5m2	-	1p cdu	-	5 m2		
Rehabilitación y Medicina Física									
Hidroterapia	Sala de Ejercitación	Piscinas	368 m2	8p	12p	8p	13.1 m2		7 m
Gimnasio	Sala de Ejercitación	Estanterías, Máquinas de Ejercicio	170 m2	5p	0p	5p	17 m2		
Sala de Masajes	Sala de Terapia Muscular	Camilla, Estanterías, Equipo	4 x 20 m2	1p	1p	1p	6.6 m2		
Salas de Terapia Ocupacional	Recuperación Motriz	Recreaciones de Habitaciones	6 x 22 m2	1p	1p	1p	7.3 m2		
Audiología	Recuperación del Audio	Mesas, Sillas, Equipo	4 x 12.5 m2	1p	0p	1p	6.3 m2		
Logopedia	Recuperación del Habla	Mesas, Sillas, Equipo	4 x 36 m2	1p	1p	1p	12 m2	1418 m2	4.5 m
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	2 x 46 m2	-	11p cdu	-	4.2 m2		
Vestidores	Cambio de Ropa	Bancas, Cubículos, Lockers	2 x 35 m2	-	8p	-	4.4 m2		
Administración	Dirección y Manejo	Mostrador, Sillas, Estanterías	52 m2	-	2p	4p	8.6 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas	224 m2	-	20p	2p	10.2		
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	36 m2	-	-	-	-		
Diálisis Renal									
Estaciones de Diálisis	Realización del Procedimiento	Camilla, Estanterías, Equipo	4 x 11 m2	1p	1p	1p	3.6 m2		
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	24 m2	-	-	2p	12 m2		
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas	44 m2	-	10p	-	4.4 m2	125 m2	4.5 m
Utilería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	6 m2	-	-	-	-		
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	2 x 3.5 m2	-	1p cdu	-	3.5 m2		

PROGRAMA DE NECESIDADES

Nombre	Necesidad	Mobiliario	Área	Pacientes	Familiares	Personal	M2 por Persona	Área Total	Altura
Soporte Logístico									
Central de Procesos de Esterilización									
Descontaminación	Limpieza de Equipo	Equipo de Limpieza, Mesas, Estanterías	108 m2	-	-	4p	27 m2	364 m2	4.5 m
Ensamble y Esterilización	Esterilización y Empaque	Equipo de Esterilización, Máquinas de Empaque, Estanterías, Mesas	160 m2	-	-	6p	26.6 m2		
Almacenamiento y Distribución	Almacenaje y Organización	Estanterías	96 m2	-	-	4p	24 m2		
Servicios de Alimentos									
Área de Mesas	Área de Comer para Visitantes y Empleados	Mesas, Sillas	220 m2	-	128p	-	1.7 m2	672 m2	4.5 m
Baños de Comensales	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	68 m2	-	12p cdu	-	5.6 m2		
Servicio al Público	Entrega de Alimentos, Cobros	Barra de Servicio, Caja	60 m2	-	4p	-	15 m2		
Despensa	Recepción y Almacenamiento de Alimentos	Estanterías y Cuarto Frio	94 m2	-	2p	-	47 m2		
Cocina	Preparación de Alimentos	Muebles de Cocina, Horno, Estufas	86 m2	-	10p	-	8.6 m2		
Ensamble	Armado de Menú para Pacientes	Gabinetes y Estanterías	54 m2	-	4p	-	13.5 m2		
Limpieza (Incluye D/W)	Limpieza de Cocina, Vajillas y Equipo	Estanterías y Lavaplatos	47 m2	-	6p	-	7.8 m2		
Soporte	Área de Apoyo en Cocina	Muebles de Cocina, Horno, Estufas	38 m2	-	6p	-	6.33 m2		
Baños Internos	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Lavamanos, Espejos...	2 x 2.5 m2	-	1p	-	2.5 m2		
Servicios de Mantenimiento									
Lavandería	Limpieza de Blancos	Lavadors, Secadoras, Planchas, Pilas, Tendedero, Cubos de Ropa, Estanterías	245 m2	-	-	10p	24.5 m2	1595 m2	4.5 m
Limpieza	Central de Limpieza	Estanterías, Mesas, Sillas, Closets	60 m2	-	-	20p	5 m2		
Ingeniería y Mantenimiento	Central de Mantenimiento	Taller, Estanterías, Mesas, Sillas y Closets	152 m2	-	-	20p	7.6 m2		
Seguridad	Centro de Seguridad	Equipo de Cómputo, Pantallas, Escritorios, Sillas	122 m2	-	-	10p	12.2 m2		
Jardinería	Cuidado de los Jardines	Almacén, Estanterías, Escritorios, Sillas	126 m2	-	-	12p	10.5 m2		
Administración de Suministros	Almacenamiento Masivo de Suministros	Estanterías, Mesas, Sillas	246 m2	-	-	4p	61.5 m2		
Comedor de Mantenimiento	Alimentación de Personal de Mant.	Mesas, Sillas, Estanterías, Barra	348 m2	-	-	112p	3.1 m2		
Vestidores de Mantenimiento	Aseo de Personal de Mant.	Vestidores, Estanterías, Duchas, Inodoros, Lavamanos, Urinales	111m2	-	-	16p	6.9 m2		
Central de Desechos	Clasificación de Desechos	Estanterías, Contenedores, Armarios	90 m2	-	-	4p	22.5 m2		
Farmacia	Almacenamiento de Medicamentos	Estanterías, Mesas, Sillas	95 m2	-	-	3p	31.7 m2		
Áreas del Personal									
Sala de Doctores	Área de descanso de Médicos	Salas, Televisor, Comedor y Cocineta, Estanterías, Lockers	129 m2	-	-	15p	8.6 m2	755 m2	4.5 m
Dormitorios de Doctores	Área de Dormir para Doctores de Guardia	Camas, Mesas de Noche	116 m2	-	-	8p	14.5 m2		
Baños + Vestidor	Aseo / Vestidor	Lavamanos, Inodoro, Bancas, Cubículos, Duchas, Espejos...	2 x 62 m2	-	-	15p	4.1 m2		
Sala de Enfermeras	Área de Descanso de Enfermeras	Salas, Televisor, Comedor y Cocineta	154 m2	-	-	25p	6.16 m2		
Dormitorios de Enfermeras	Área de Dormir para Doctores de Guardia	Camas, Mesas de Noche	106 m2	-	-	10 m2	10.6 m2		
Baños + Vestidor	Aseo / Vestidor	Lavamanos, Inodoro, Bancas, Cubículos, Espejos...	126 m2	-	-	20p	6.3 m2		

PROGRAMA DE NECESIDADES

Nombre	Necesidad	Mobiliario	Área	Pacientes	Familiares	Personal	M2 por Persona	Área Total	Altura		
Encamamiento											
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	5 x 65 m2	-	-	4p	16.25 m2	7977 m2	4.5 m		
Habitaciones	Alojo del Paciente	Cama, Sofa, Televisor, Estantería, Baño	60 x 82 m2	1p	3p	-	20.5 m2				
Salas de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas	3 x 50 m2	-	12p a 18p	-	8.3 m2				
Salas Familiares	Área de Integración Familiar	Salas, Televisor, Comedor y Cocineta	2 x 266 m2	-	40 p	-	13.3 m2				
Salas de Juegos	Área de Juegos de Mesa y de Video	Sillones, Televisores, Estanterías y Mesas	2 x 60m2	12p cdu	-	-	5 m2				
Gran Sala de Juegos	Área de Juegos	Alfombras, Mesas de Juegos, Estanterías, Estanterías y Sillones	470 m2	40 p	10p	2p	9 m2				
Salones de Arte	Área de Expresión Artística	Equipo de pintura, Equipo de Musica...	2 x 78 m2	10p	-	2p	6.5 m2				
Salones de Clases	Área de Aprendizaje Escolar	Mesas, Sillas, Pizarrón, Escritorios, Estanterías...	2 x 78 m2	20p	-	1p	3.71 m2				
Business Center	Centro de Negocios y Trabajo para Padres	Mesas, Sillas, Computadoras, Salas de Reuniones, Impresoras y Scanners	134 m2	-	22p	1p	5.4 m2				
Gimnasio	Área de Ejercitación para Padres	Máquinas de Ejercicio	488 m2	-	22p	1p	21.2 m2				
Área de Juegos	Área de Juego Dinámico	Resbaladeros, Escaleras, Puentes y Módulos de Juego	112 m2	20p	10p	-	3.7 m2				
Terraza	Área de Esparcimiento	Mesas, Sillas, Bancas y Plantas	120 m2	-	20p	-	6 m2				
Baños	Aseo Hombres/Mujeres	Lavamanos, Inodoro, Espejos...	3 x 59 m2	-	8p cdu	-	7.4 m2				
Teatro	Área para Presentaciones Escénica, Titeteres y Obras	Tarima, Luces, Butacas	97 m2	-	54 p	-	1.8 m2				
Cine	Entretenimiento	Pantalla, Butacas	20 m2	20p	-	1p	0.95 m2				
Administración del Hospital											
Dirección	Oficina y Despacho del Director	Mostrador, Sillas, Estanterías, Escritorios	226 m2	-	-	6p	37.6 m2	558 m2	3m		
Contabilidad	Administración	Mostrador, Sillas, Estanterías, Escritorios	32 m2	-	-	4p	8 m2				
Recursos Humanos	Administración	Mostrador, Sillas, Estanterías, Escritorios	32 m2	-	-	4p	8 m2				
Sistemas	Mantenimiento y Manejo de Sistemas Informaticos	Mostrador, Sillas, Estanterías, Escritorios	32 m2	-	-	4p	8 m2				
Centro de Comunicaciones	Relaciones públicas del Hospital	Mostrador, Sillas, Estanterías, Escritorios	36 m2	-	-	5p	7.2 m2				
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Macetas	200 m2	20p	-	2p	9.1 m2				
Cuidados Intensivos											
Estación de Enfermería	Supervisión y Asistencia de Pacientes	Mostrador, Sillas, Estanterías	32 m2	-	-	4p	8 m2	294 m2	4.5 m		
Habitaciones	Alojo del Paciente	Cama, Sofa, Televisor, Estantería, Baño	6 x 36 m2	1p	3p	-	9 m2				
Sala de Espera	Área de Espera	Sala, Televisor, Masetas	32 m2	-	12p	-	2.6 m2				
Ropería	Almacenamiento de Blancos	Estanterías	7 m2	-	-	-	-				
Utería y Servicios	Almacenamiento de Suministros	Estanterías	7 m2	-	-	-	-				
Áreas Públicas											
Hospital	Área de Servicio Medico	Equipo Vario....	20977 m2	-	-	-	-	143363 m2			
Parque	Espacio Natural de Esparcimiento	Bancas, Luces, Mesas, Juegos, Basureros	18827 m2	-	-	-	-				
Plazas	Espacio de Esparcimiento y Convergencia	Bancas, Luces, Basureros, Masetas, Fuentes	21705 m2	-	-	-	-				
Niveles de Servicio	Niveles dedicados a las Instalaciones	Tuberías, Cables, Etc...	9449 m2	-	-	-	-				
Circulaciones	Área de Tránsito	Lámparas, Bancas, Plantas,	21881 m2	-	-	-	51%				
Parqueos	Estacionamiento de Vehículos	Luces, Autos	36860 m2	-	940 m2	-	37.7 m2				
Clínicas	Consulta Externa	Torre de 6 Niveles	7 x 1952 m2	-	-	85p	23 m2				
M2 Totales											

MATRIZ DE ÁREAS GENERALES

I. Matriz de Doble Entrada Áreas Principales

	Parqueo	Motor Lobby	Ambulance Motor Lobby	Lobby / Atrio	Admisiones y Descarte	Servicios Financieros	Registros Médicos	Sistemas Informáticos	Biblioteca y Centro de Recursos	Tiendas	Sala de Conferencias	Capilla	Centro de Servicios Sociales	Unidad de Decisión Clínica	Laboratorios Clínicos	Laboratorios de Patología	Imagnes de Diagnóstico	Diagnósticos Especiales	Emergencias	Procedimientos Ambulatorios	Quirófanos	Oncología	Diálisis Renal	Area de Rehabilitación	Encamamiento	Salas de Recreación	Cine	Jardines	Procesos de Esterilización	Cafetería	Cocina	Lavandería	Limpieza	Ingeniería y Mantenimiento	Seguridad	Administración de Suministros	Farmacia	Lobby de Personal	Sala de Doctores	Sala de Enfermeras	Administración	Área de Carga y Descarga	Basura y Desechos	Cuidados Intensivos												
Parqueo																																																								
Motor Lobby																																																								
Ambulance Motor Lobby																																																								
Lobby / Atrio																																																								
Admisiones y Descarte																																																								
Servicios Financieros																																																								
Registros Médicos																																																								
Sistemas Informáticos																																																								
Biblioteca y Centro de Recursos																																																								
Tiendas																																																								
Sala de Conferencias																																																								
Capilla																																																								
Centro de Servicios Sociales																																																								
Unidad de Decisión Clínica																																																								
Laboratorios Clínicos																																																								
Laboratorios de Patología																																																								
Imagnes de Diagnóstico																																																								
Diagnósticos Especiales																																																								
Emergencias																																																								
Procedimientos Ambulatorios																																																								
Quirófanos																																																								
Oncología																																																								
Diálisis Renal																																																								
Area de Rehabilitación																																																								
Encamamiento																																																								
Salas de Recreación																																																								
Cine																																																								
Jardines																																																								
Procesos de Esterilización																																																								
Cafetería																																																								
Cocina																																																								
Lavandería																																																								
Limpieza																																																								
Ingeniería y Mantenimiento																																																								
Seguridad																																																								
Administración de Suministros																																																								
Farmacia																																																								
Lobby de Personal																																																								
Sala de Doctores																																																								
Sala de Enfermeras																																																								
Administración																																																								
Área de Carga y Descarga																																																								
Basura y Desechos																																																								
Cuidados Intensivos																																																								

Relacion Directa
 Relación Indirecta
 Relacion Directa de Servicio

MATRIZ DE ÁREAS

II. Matriz de Doble Entrada Administración y Atención al Público

	Parqueo	Motor lobby	Lobby / Atrio	Recepción	Sala de Espera	Baños	Admisiones y Descarte	Servicios Financieros	Registros Médicos	Sistemas Informáticos	Biblioteca y Centro de Recursos	Tienda de Obsequios	Florería	Farmacia	Sala de Conferencias	Centro de Servicios Sociales
Parqueo																
Motor Lobby																
Lobby / Atrio																
Recepción																
Sala de Espera																
Baños																
Admisiones y Descarte																
Servicios Financieros																
Registros Médicos																
Sistemas Informáticos																
Biblioteca y Centro de Recursos																
Tienda de Obsequios																
Florería																
Farmacia																
Sala de Conferencias																
Centro de Servicios Sociales																

III. Matriz de Doble Entrada Áreas de Emergencia y Decisión Clínica

	Ambulance Motor Lobby	Estación de Enfermería (EM)	Cuarto de Shock	Cubículos de Emergencia	Sala de Espera (EM)	Utería y Servicios (EM)	Ropería (EM)	Baños de Visitantes (EM)	Baños de Pacientes (EM)	Estacion de Enfermería (DC)	Sala de Espera (DC)	Habitaciones	Utería y Servicios (DC)	Ropería (DC)	Baños de Visitantes (DC)
Ambulance Motor Lobby															
Estación de Enfermería (EM)															
Cuarto de Shock															
Cubículos de Emergencia															
Sala de Espera (EM)															
Utería y Servicios (EM)															
Ropería (EM)															
Baños de Visitantes (EM)															
Baños de Pacientes (EM)															
Estacion de Enfermería (DC)															
Sala de Espera (DC)															
Habitaciones															
Utería y Servicios (DC)															
Ropería (DC)															
Baños de Visitantes (DC)															

IV. Matriz de Doble Entrada Áreas de Procedimientos Ambulatorios

	Estación de Enfermería	Encamamiento Pre/Postoperatorio	Sala de Espera	Sala de Espera II	Utería y Servicios	Ropería	Baños de Visitantes
Estación de Enfermería							
Encamamiento Pre/Postoperatorio							
Sala de Espera							
Sala de Espera II							
Utería y Servicios							
Ropería							
Baños de Visitantes							

Relación Directa
 Relación Indirecta
 Relación Directa de Servicio

V. Matriz de Doble Entrada del Quirófano

	Quirófanos + Lavabos y Aparatos	Sala de Endoscopia L y A	Sala de Cateterización L y A	Ropería	Sala de Recuperación	Utería Estéril	Utería Regular	Central de Equipo	Estación de Enfermería	Vestidores de Médicos	Sala de Doctores + Baños	Utería y Servicios	Sala de Espera	Baños de Visitantes
Quirófanos + Lavabos y Aparatos														
Sala de Endoscopia L y A														
Sala de Cateterización L y A														
Ropería														
Sala de Recuperación														
Utería Estéril														
Utería Regular														
Central de Equipo														
Estación de Enfermería														
Vestidores de Médicos														
Sala de Doctores + Baños														
Utería y Servicios														
Sala de Espera														
Baños de Visitantes														

MATRIZ DE ÁREAS

VI. Matriz de Doble Entrada Rehabilitación y Medicina Física

	Hidroterapia	Gimnasio	Salas de Masajes	Salas de Terapia Ocupacional	Salas de Audiología	Salas de Logopedia	Baños	Vestidores	Administración	Sala de Espera	Utería y Servicios	Recepción
Hidroterapia												
Gimnasio												
Salas de Masajes												
Salas de Terapia Ocupacional												
Salas de Audiología												
Salas de Logopedia												
Baños												
Vestidores												
Administración												
Sala de Espera												
Utería y Servicios												
Recepción												

VIII. Matriz de Doble Entrada Imágenes de Diagnóstico

	Salas de Examen	Salas de Interpretación	Recepción / Administración	Baños de Personal	Baños de Visitantes	Baños de Pacientes	Sala de Espera	Utería y Servicios	Ropería
Salas de Examen									
Salas de Interpretación									
Recepción / Administración									
Baños de Personal									
Baños de Visitantes									
Baños de Pacientes									
Sala de Espera									
Utería y Servicios									
Ropería									

VII. Matriz de Doble Entrada Laboratorio de Análisis

	Laboratorios	Salas de Examen	Recepción / Administración	Baños de Personal	Baños de Visitantes	Baños de Pacientes	Sala de Espera	Utería y Servicios	Ropería
Laboratorios									
Salas de Examen									
Recepción / Administración									
Baños de Personal									
Baños de Visitantes									
Baños de Pacientes									
Sala de Espera									
Utería y Servicios									
Ropería									

IX. Matriz de Doble Entrada Central de Esterilización

	Area de Descontaminación	Area de Esterilización	Area de Ensamble	Area de Almacenamiento	Clasificación y Distribución	Baños de Personal
Area de Descontaminación						
Area de Esterilización						
Area de Ensamble						
Area de Almacenamiento						
Clasificación y Distribución						
Baños de Personal						

Relacion Directa	
Relación Indirecta	
Relacion Directa de Servicio	

MATRIZ DE ÁREAS

X. Matriz de Doble Entrada Central de Alimentos

	Áreas de Mesas	Baños de Comensales	Barra de Servicio al Público	Dispensa	Cocina	Ensamble	Limpieza (Incluye D/W)	Soporte	Baños Internos
Áreas de Mesas	Relación Directa								
Baños de Comensales		Relación Directa							
Barra de Servicio al Público			Relación Directa						
Dispensa				Relación Directa					
Cocina					Relación Directa				
Ensamble						Relación Directa			
Limpieza (Incluye D/W)							Relación Directa		
Soporte								Relación Directa	
Baños Internos									Relación Directa

XII. Matriz de Doble Entrada Encamamientos

	Estación de Enfermería	Habitaciones	Salas de Espera	Salas Familiares	Salas de Juegos	Gran Sala de Juegos	Salones de Arte	Salones de Clases	Business Center	Gimnasio	Área de Juegos	Terraza	Baños	Teatro	Cine
Estación de Enfermería	Relación Directa														
Habitaciones		Relación Directa													
Salas de Espera			Relación Directa												
Salas Familiares				Relación Directa											
Salas de Juegos					Relación Directa										
Gran Sala de Juegos						Relación Directa									
Salones de Arte							Relación Directa								
Salones de Clases								Relación Directa							
Business Center									Relación Directa						
Gimnasio										Relación Directa					
Área de Juegos											Relación Directa				
Terraza												Relación Directa			
Baños													Relación Directa		
Teatro														Relación Directa	
Cine															Relación Directa

XI. Matriz de Doble Entrada Área de Personal

	Sala de Doctores	Baños + Vestidor Doctores	Dormitorios de Doctores	Sala de Enfermeras	Baños + Vestidor Enfermeras	Dormitorios de Enfermeras
Sala de Doctores	Relación Directa					
Baños + Vestidor Doctores		Relación Directa				
Dormitorios de Doctores			Relación Directa			
Sala de Enfermeras				Relación Directa		
Baños + Vestidor Enfermeras					Relación Directa	
Dormitorio de Enfermeras						Relación Directa

XIII. Matriz de Doble Entrada Cuidados Intensivos

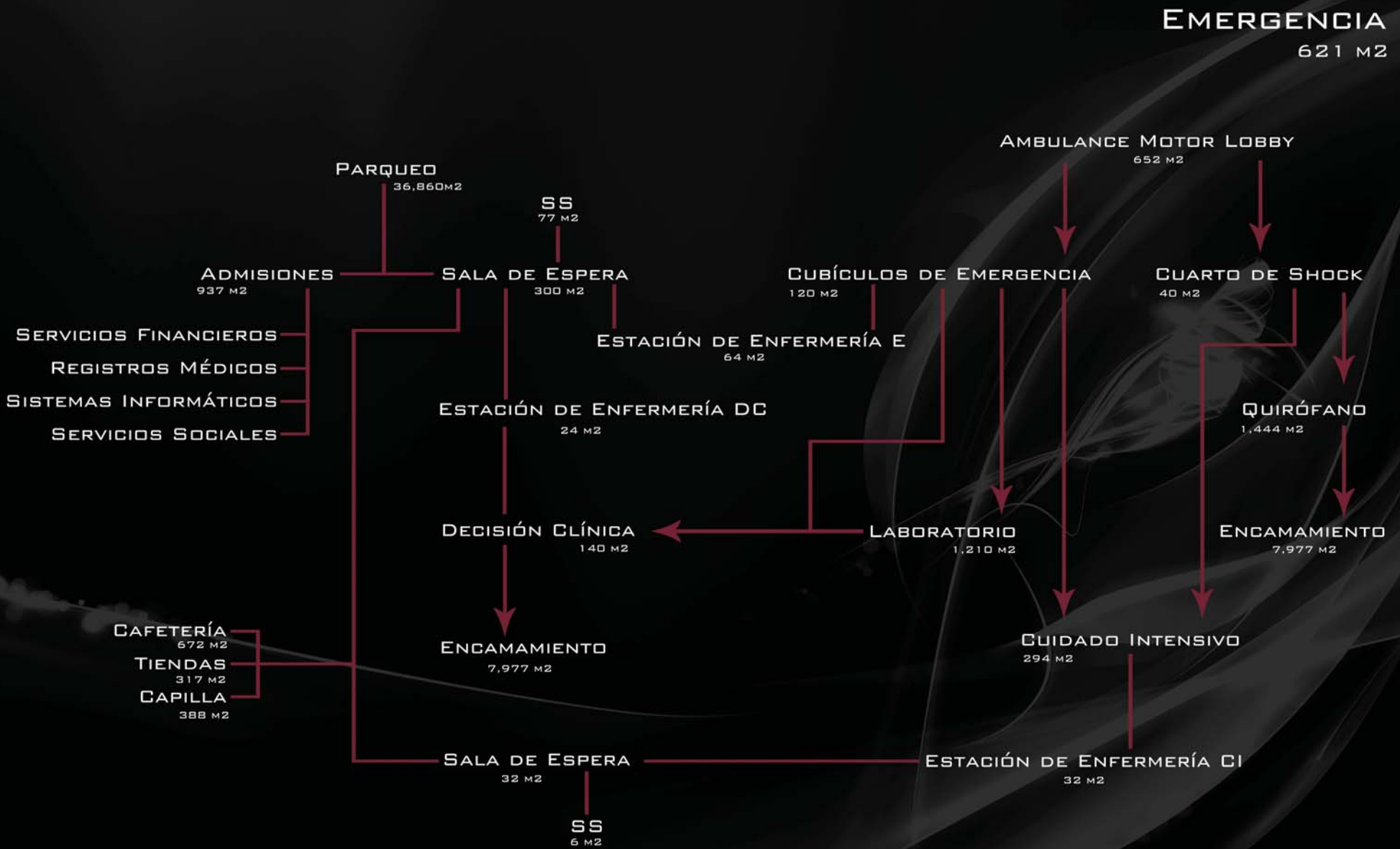
	Estación de Enfermería	Habitaciones	Salas de Espera	Ropería	Baños de Visitas	Utilería y Servicios
Estación de Enfermería	Relación Directa					
Habitaciones		Relación Directa				
Salas de Espera			Relación Directa			
Ropería				Relación Directa		
Baños de Visitas					Relación Directa	
Utilería y Servicios						Relación Directa

Relacion Directa (Color Verde)
 Relación Indirecta (Color Amarillo)
 Relacion Directa de Servicio (Color Naranja)

ADMISIONES E INGRESOS

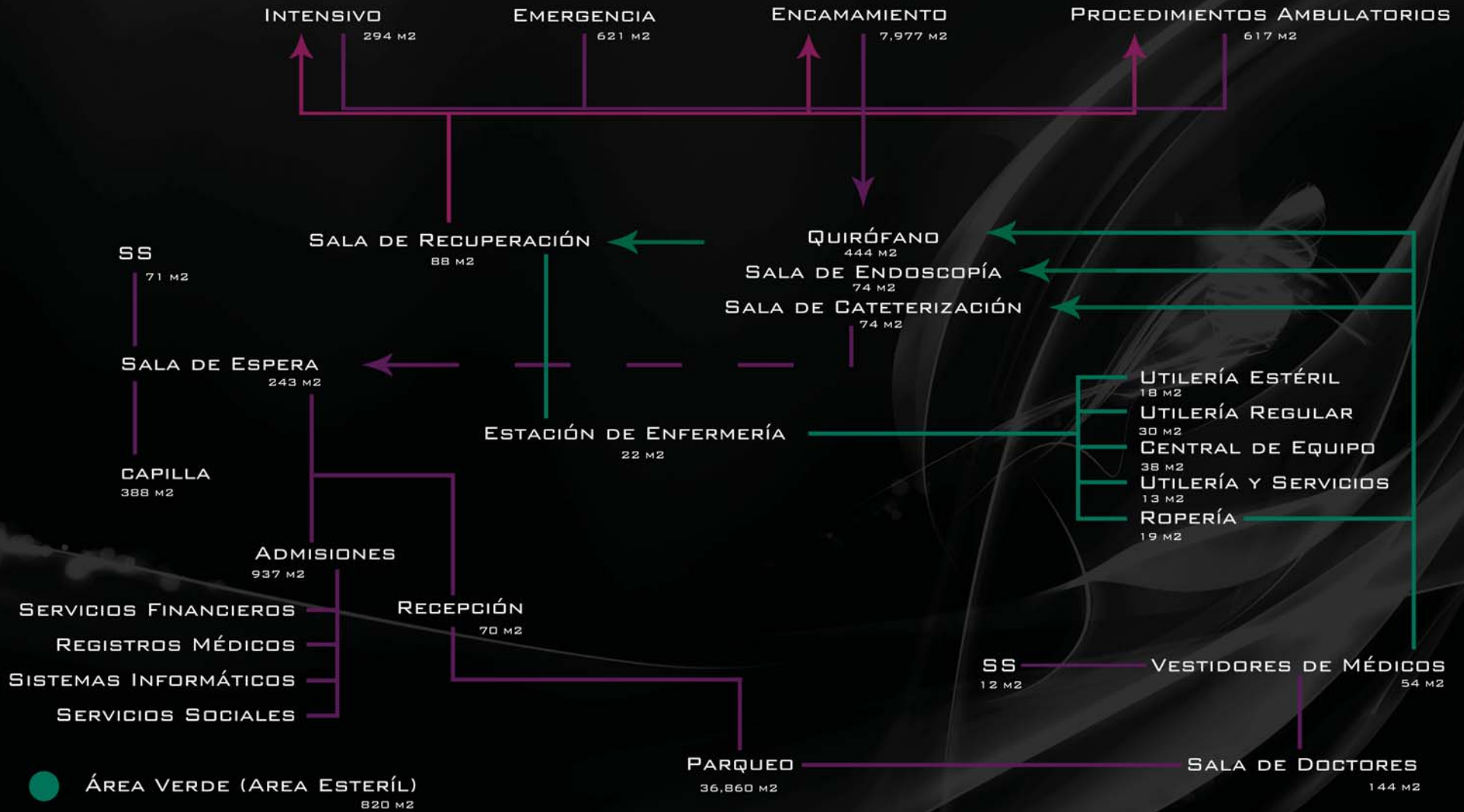
212 M2





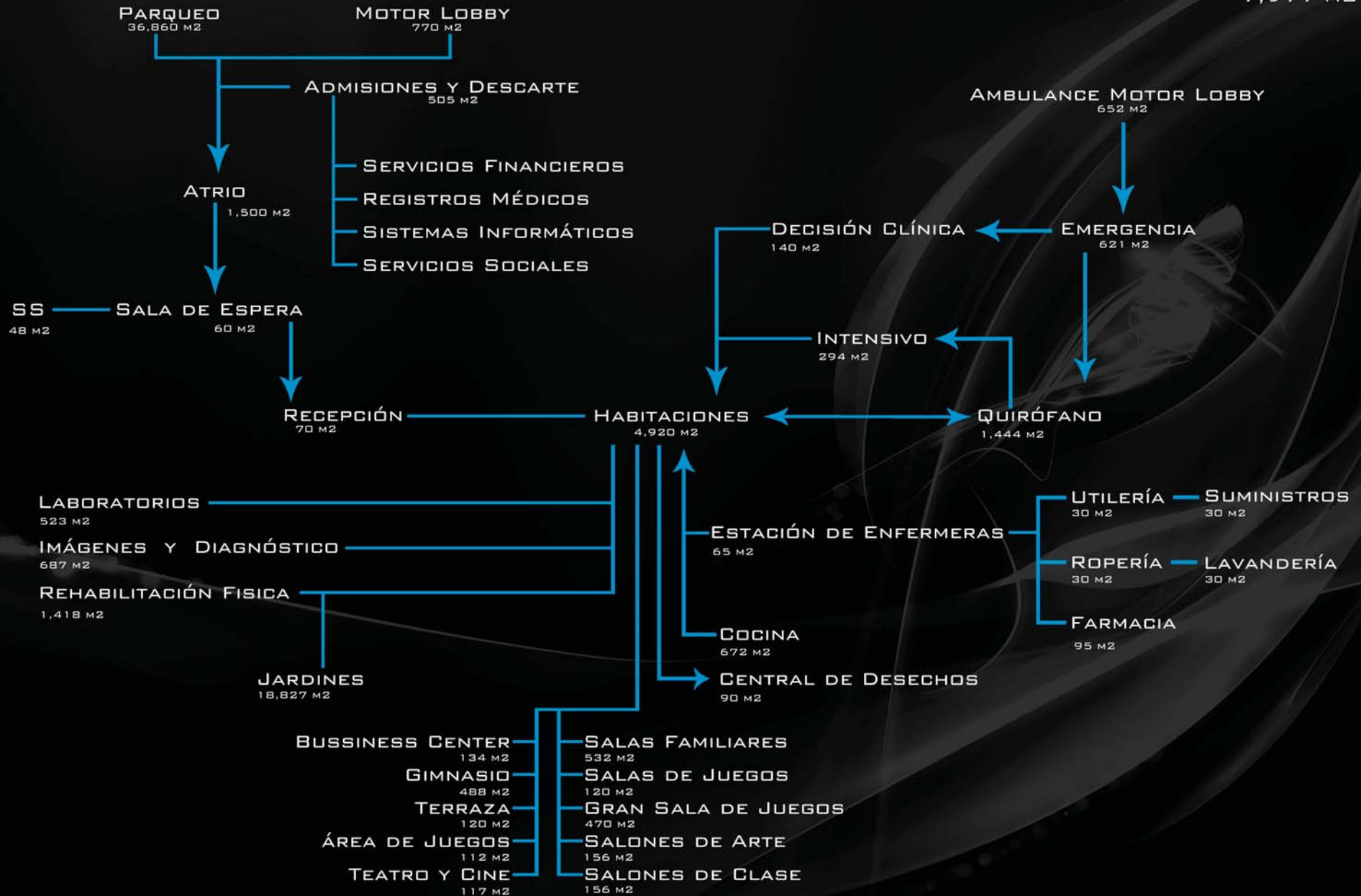
QUIRÓFANO

1,444 M²



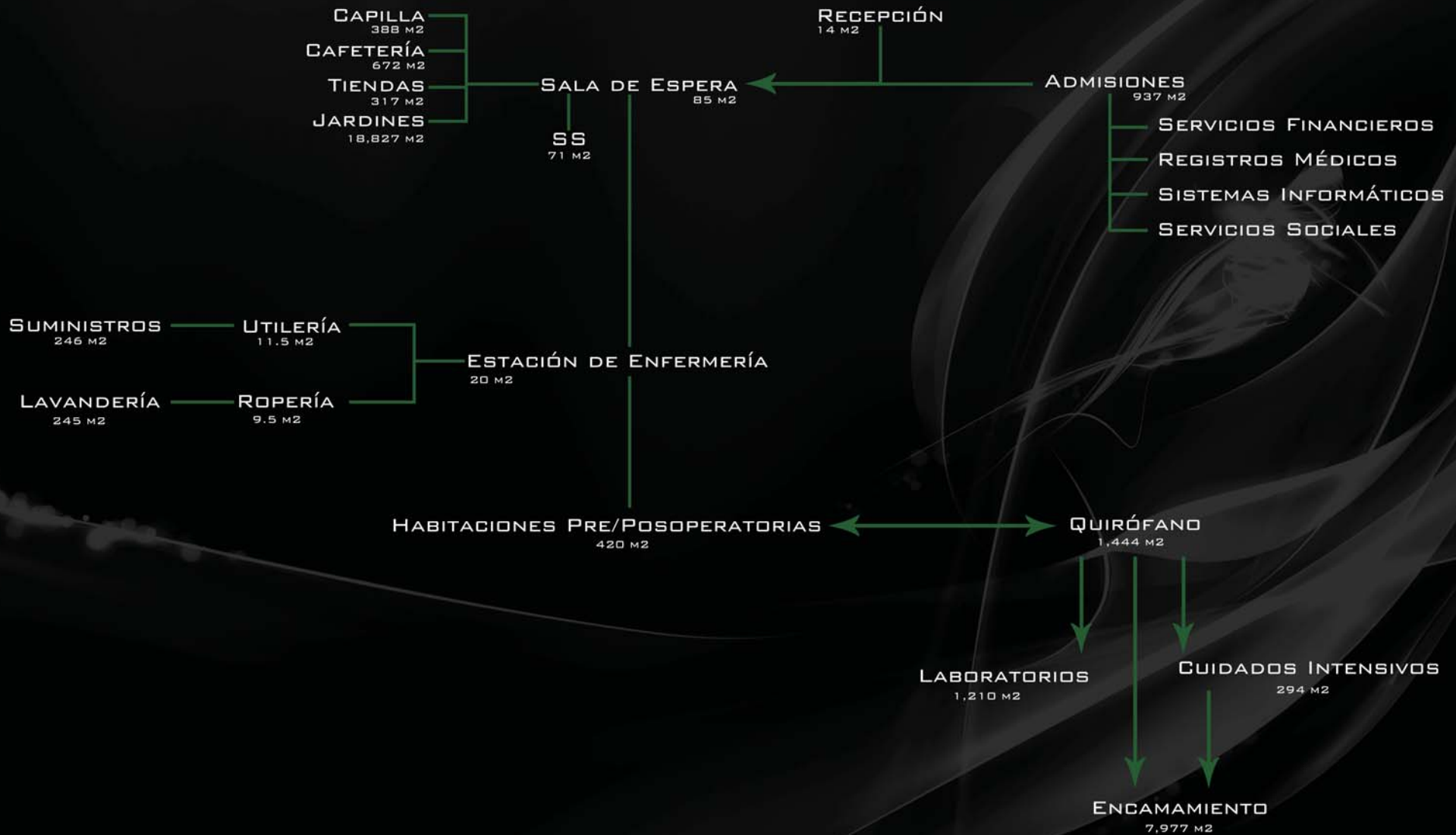
HABITACIONES

7,977 M²



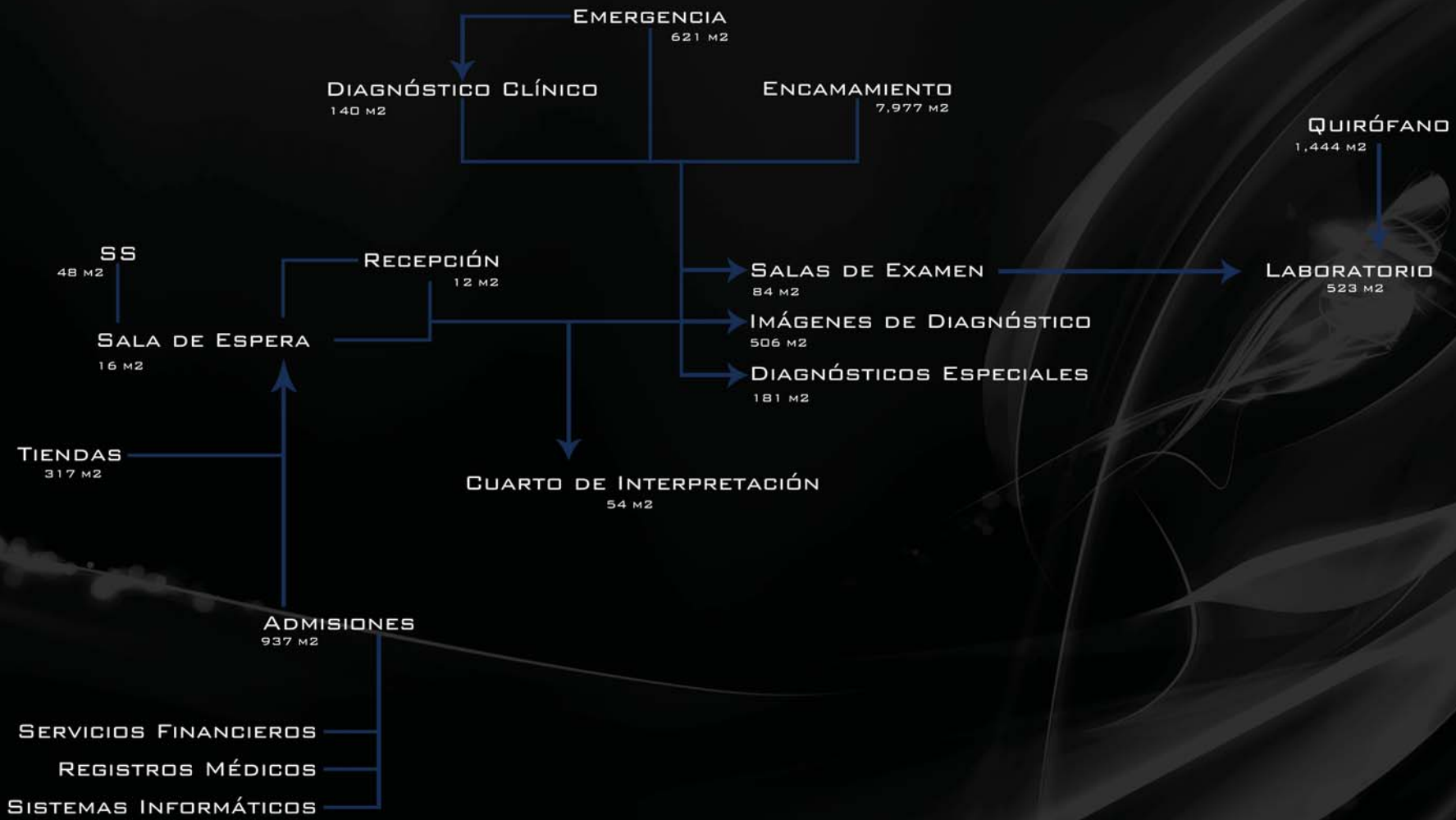
PROCEDIMIENTOS AMBULATORIOS

617 M²



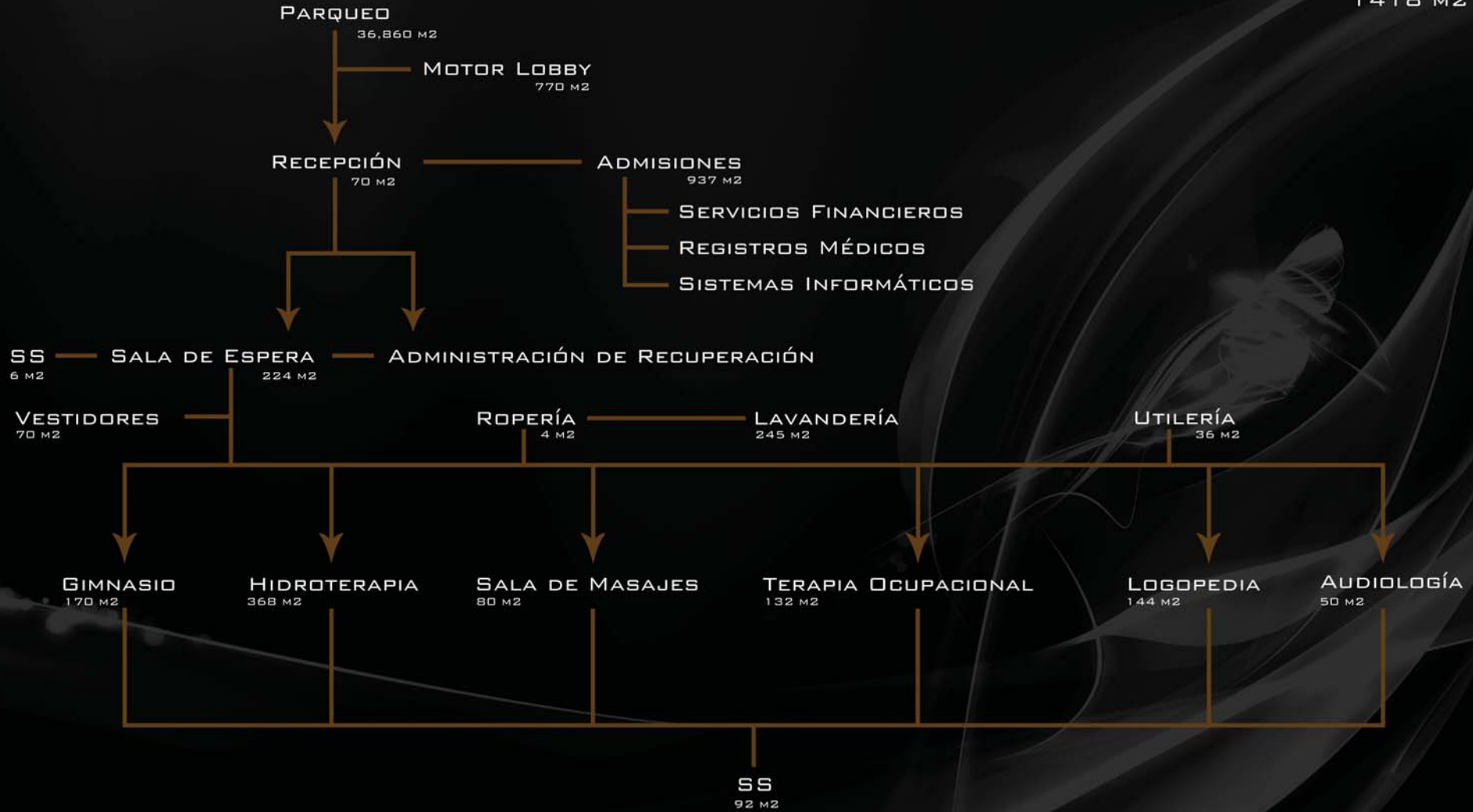
LABORATORIOS, IMÁGENES Y DIAGNÓSTICO

1210 M²



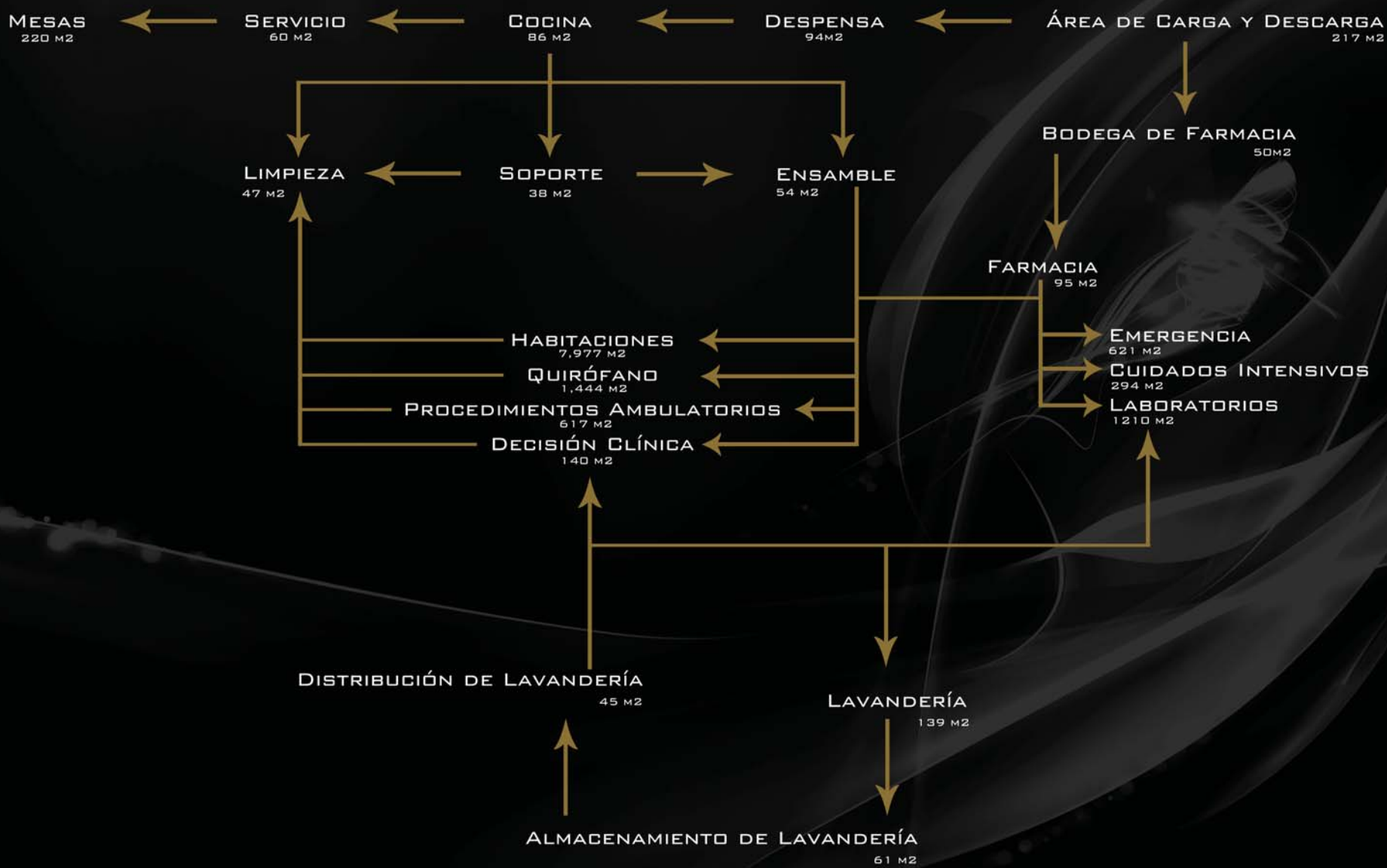
ÁREA DE REHABILITACIÓN

1 418 M²



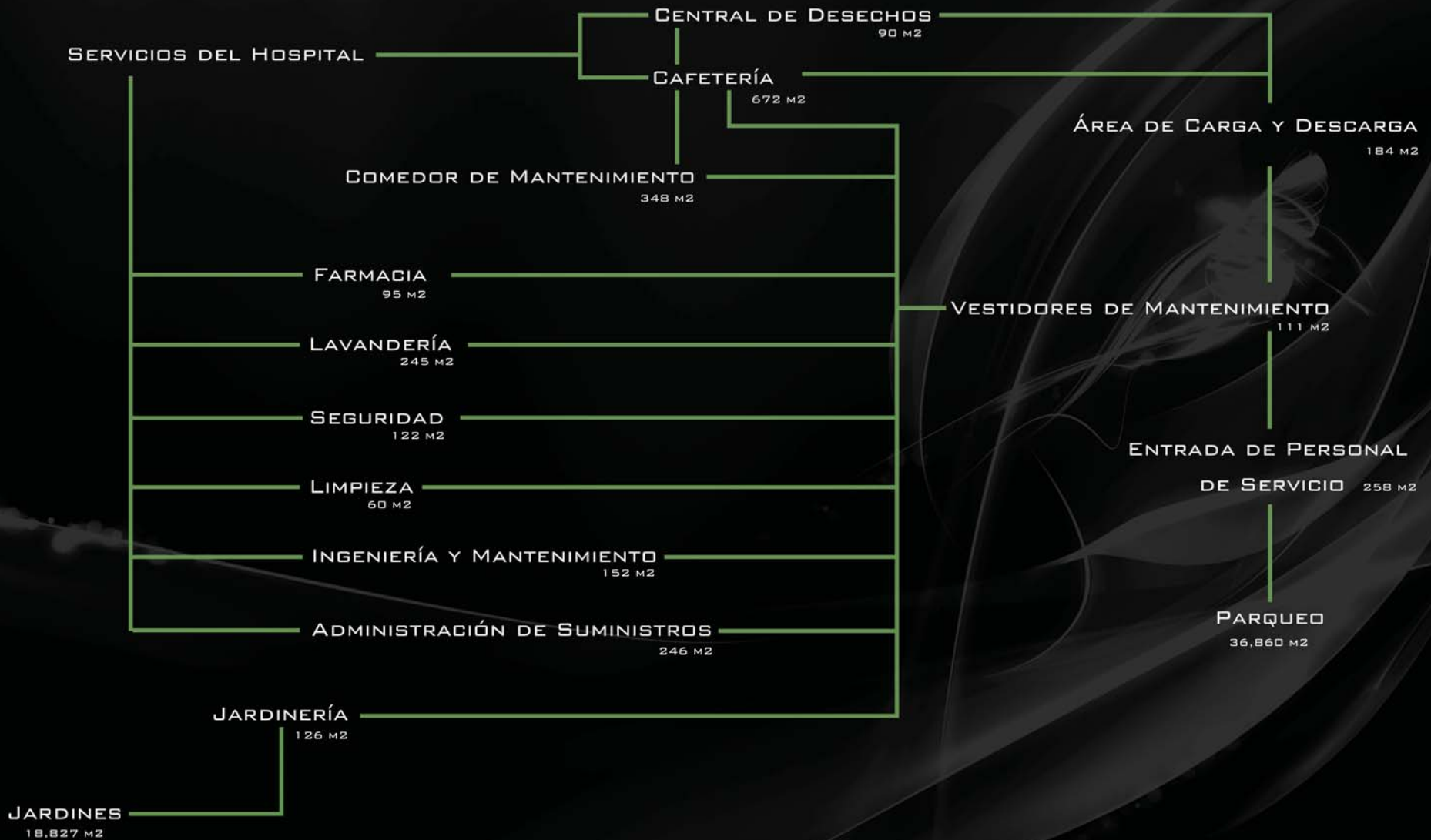
CAFETERÍA, COCINA, LAVANDERÍA Y FARMACIA

1,012 M²



MANTENIMIENTO

1,595 M²

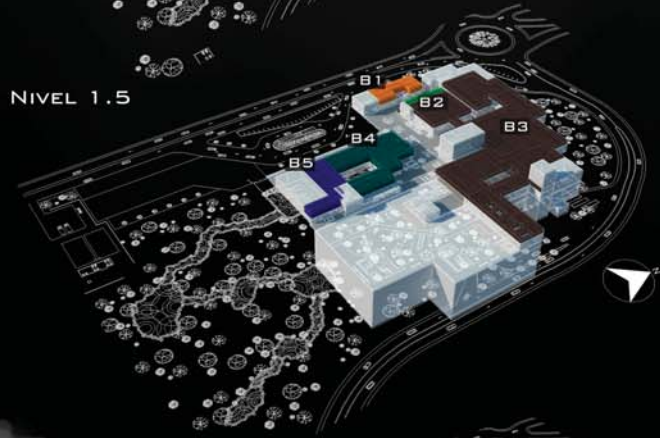


DIAGRAMAS DE BLOQUES 3D

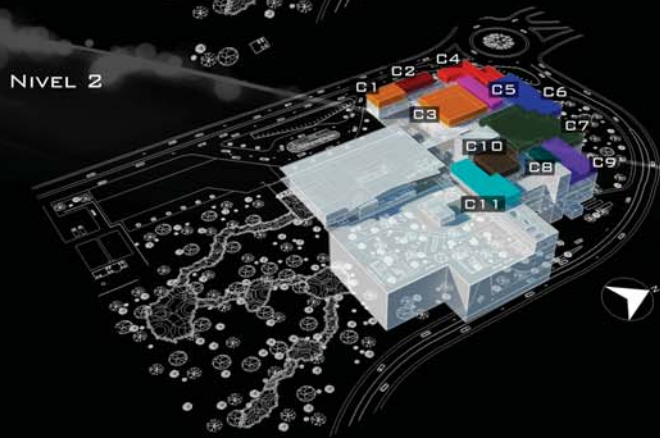
NIVEL 1



NIVEL 1.5



NIVEL 2



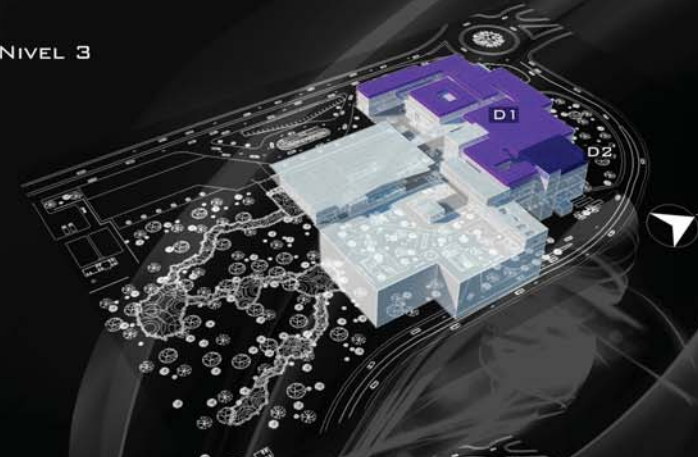
- A NIVEL 1**
- A1 ADMISIONES
 - A2 CAFÉ
 - A3 SALA DE CONFERENCIAS
 - A4 REHABILITACIÓN FÍSICA
 - A5 EMERGENCIA
 - A6 DECISIÓN CLÍNICA
 - A7 SALA DE ESPERA
 - AB ANÁLISIS E IMÁGENES
 - A9 CUIDADOS INTENSIVOS
 - A10 QUIRÓFANO
 - A11 CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
 - A12 LAVANDERÍA
 - A13 CAFETERÍA
 - A14 COMERCIOS
 - A15 FARMACIA
 - A16 CENTRAL DE DESECHOS
 - A17 MANTENIMIENTO

- B NIVEL 1.5**
- B1 BIBLIOTECA
 - B2 ÁREA DE JUEGOS
 - B3 NIVEL DE SERVICIO
 - B4 ADMINISTRACIÓN
 - B5 REHABILITACIÓN FÍSICA

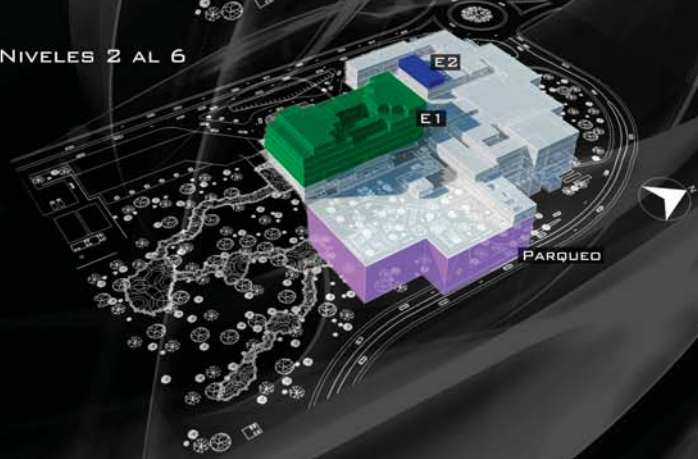
- C NIVEL 2**
- C1 ANÁLISIS ESPECIALES
 - C2 DIÁLISIS RENAL
 - C3 ANÁLISIS Y LABORATORIOS
 - C4 SALA DE ESPERA
 - C5 ONCOLOGÍA
 - C6 CUIDADOS AMBULATORIOS
 - C7 QUIRÓFANO 2
 - C8 MORGUE
 - C9 SALA DE DOCTORES
 - C10 COMEDOR DE SERVICIO
 - C11 SALA DE ENFERMERAS

- D NIVEL 3**
- D1 NIVEL DE SERVICIO 2
 - D2 ÁREA DE AIRE ACONDICIONADO

NIVEL 3



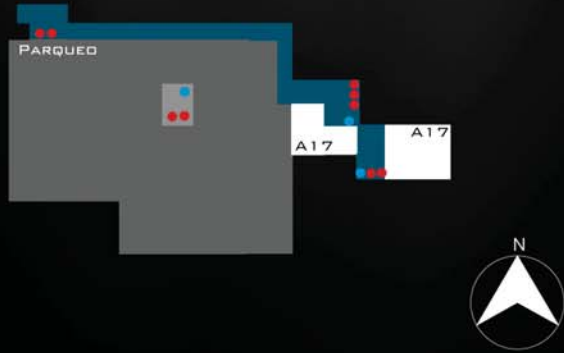
NIVELES 2 AL 6



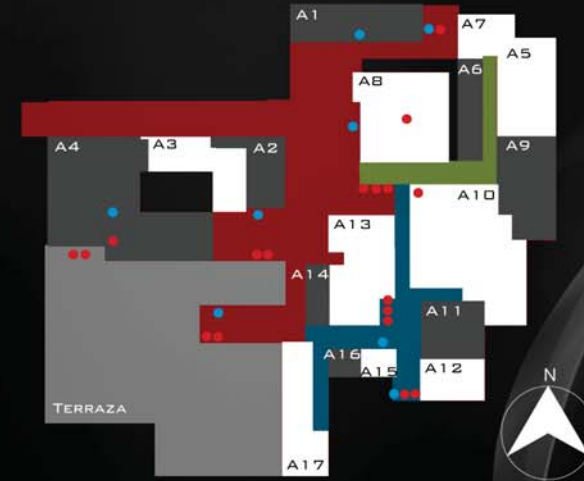
- E NIVEL 2-6**
- E1 HABITACIONES (N2-N6)
 - E2 CAPILLA

DIAGRAMAS DE CIRCULACIONES 2D

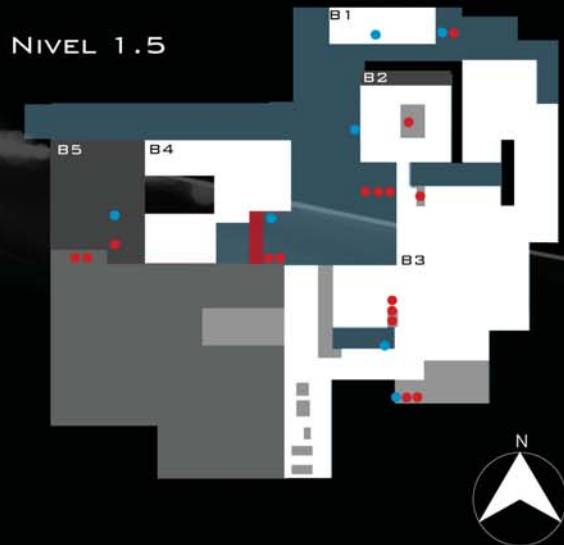
SÓTANO 1



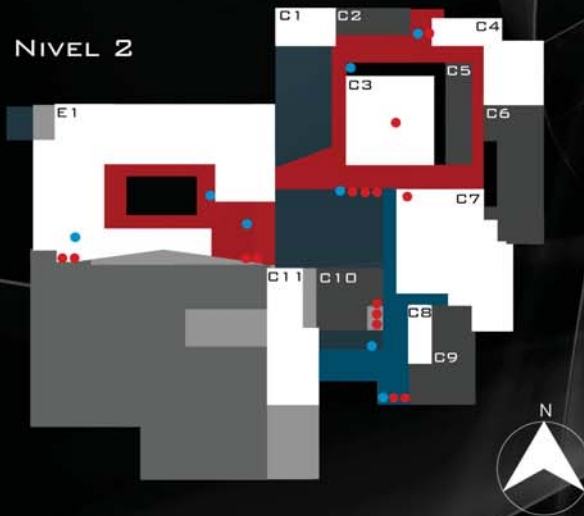
NIVEL 1



NIVEL 1.5



NIVEL 2



CIRCULACIÓN VERTICAL

- GRADAS
- ELEVADORES

PACIENTES Y FAMILIARES / VISITANTES

ESTAS SON LAS CIRCULACIONES UTILIZADAS LIBREMENTE Y PRIMORDIALMENTE POR LOS PACIENTES Y FAMILIARES / VISITANTES. SIN EMBARGO ES ACCESIBLE PARA EL PERSONAL MÉDICO Y DE MANTENIMIENTO, E INCLUSO UTILIZADA EN LABORES SECUNDARIAS.

DOCTORES Y ENFERMERAS

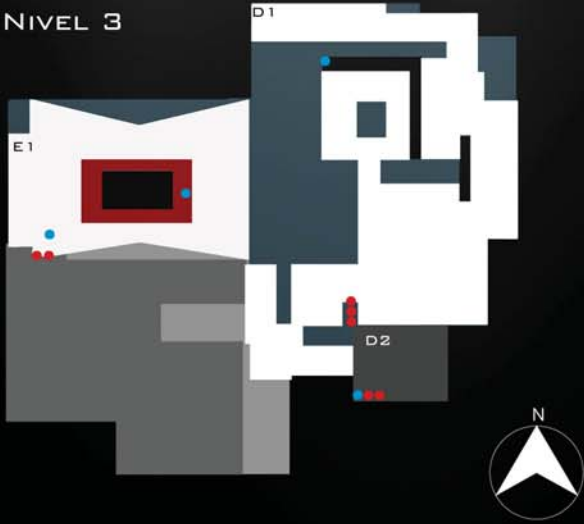
ESTAS RUTAS SON UTILIZADAS PRINCIPALMENTE POR EL PERSONAL MEDICO Y PUEDEN INCLUIR EL TRASLADO DE PACIENTES Y EL ACCESO OCASIONAL Y SELECTO DE FAMILIARES / VISITANTES. ADICIONALMENTE EL MANTENIMIENTO PUEDE CIRCULAR ESTAS ZONAS COMO PARTE DE SUS RECORRIDOS.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

ESTAS ZONAS SON UTILIZADAS PRIMORDIALMENTE POR EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO, PERO PUEDEN SER ZONAS DE TRÁNSITO PARA EL INGRESO Y EGRESO DEL PERSONAL MEDICO.

DIAGRAMAS DE CIRCULACIONES 2D

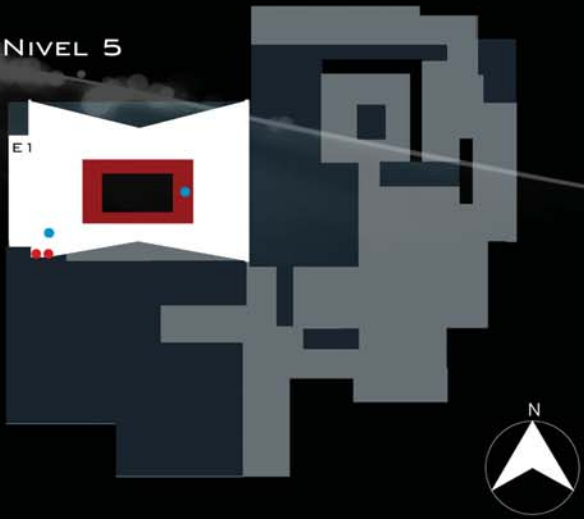
NIVEL 3



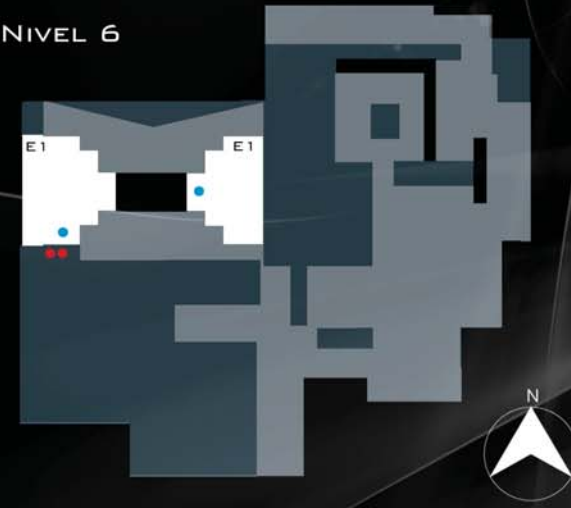
NIVEL 4



NIVEL 5



NIVEL 6



CIRCULACIÓN VERTICAL

- GRADAS
- ELEVADORES

PACIENTES Y FAMILIARES / VISITANTES

ESTAS SON LAS CIRCULACIONES UTILIZADAS LIBREMENTE Y PRIMORDIALMENTE POR LOS PACIENTES Y FAMILIARES / VISITANTES. SIN EMBARGO ES ACCESIBLE PARA EL PERSONAL MÉDICO Y DE MANTENIMIENTO, E INCLUSO UTILIZADA EN LABORES SECUNDARIAS.

DOCTORES Y ENFERMERAS

ESTAS RUTAS SON UTILIZADAS PRINCIPALMENTE POR EL PERSONAL MEDICO Y PUEDEN INCLUIR EL TRASLADO DE PACIENTES Y EL ACCESO OCASIONAL Y SELECTO DE FAMILIARES / VISITANTES. ADICIONALMENTE EL MANTENIMIENTO PUEDE CIRCULAR ESTAS ZONAS COMO PARTE DE SUS RECORRIDOS.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

ESTAS ZONAS SON UTILIZADAS PRIMORDIALMENTE POR EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO, PERO PUEDEN SER ZONAS DE TRÁNSITO PARA EL INGRESO Y EGRESO DEL PERSONAL MEDICO.

MEMORIA CONCEPTUAL DE DISEÑO

TODO EL PROYECTO SE CENTRÓ EN TORNO AL DESARROLLO EFECTIVO DE TRES ELEMENTOS Y SU INTEGRACIÓN COHERENTE ENTRE SÍ.

EJES:

1. FUNCIÓN:

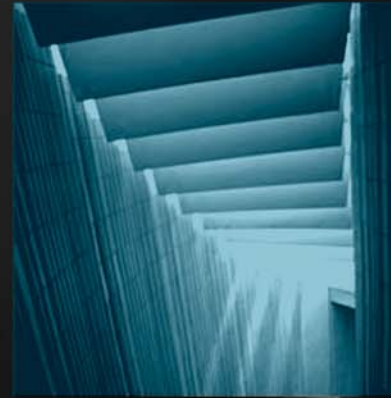
CONTEMPLA EL DESARROLLO EFICIENTE DEL PROYECTO EN CUANDO A LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES FUNCIONALES DE CADA ESPACIO Y LAS RELACIONES Y CIRCULACIONES EFICIENTES ENTRE SÍ.

2. NATURALEZA:

HACE REFERENCIA A UNA INTEGRACIÓN DE LA NATURALEZA VEGETAL AL ESPACIO YA SEA POR MEDIO DE UNA RELACIÓN INDIRECTA AL ESPACIO O POR MEDIO DE SU PRESENCIA FÍSICA EN ÉSTE. TAMBIÉN INVOLUCRA EL EQUILIBRIO ADECUADO DE LOS ELEMENTOS NATURALES EXTERNOS CON EL INTERIOR ARTIFICIAL.

3. EMOCIÓN

CUANDO SE HABLA DE LA EMOCIÓN QUE PRODUCE EL EDIFICIO SE HACE REFERENCIA DIRECTA A LA FORMA, TAMAÑO Y COLOR QUE ESTE POSEE. SIN EMBARGO LO MÁS SIGNIFICATIVO DE LA FORMA ES LO QUE TRANSMITE, NO COMO ES, POR ÉSTO LA ESTÉTICA DEL EDIFICIO SE BASÓ POR COMPLETO EN CUANTO A LA APRECIACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL USUARIO A PARTIR DE TRES ELEMENTOS BÁSICOS; LUZ, COLOR Y MOVIMIENTO.



A. LUZ

LA LUZ ES VITAL EN TODO ESPACIO, MARCA LA DIFERENCIA ENTRE UN ESPACIO CÓMODO Y ANIMADO Y UNO HOSTIL Y DEPRESIVO. POR ESTO SE PROCURÓ DOTAR AL EDIFICIO DE LA MAYOR CANTIDAD DE LUZ NATURAL POSIBLE TRATANDO DE INTOXICAR LOS ESPACIOS CON CLARIDAD NATURAL PERO AL MISMO TIEMPO PREVENIR UNA ILUMINACIÓN PUNITIVA SOBRE EL ESPACIO.



B. COLOR

EL COLOR, CENTRAL A TODO EDIFICIO, JUEGA UN PAPEL VITAL DEBIDO AL PÚBLICO OBJETIVO, LOS NIÑOS. LOS COLORES DEBEN DE CAUTIVAR, EMOCIONAR, Y ACOGER. COMO REPRESENTANTES DIRECTOS DE ESTADOS EMOCIONALES, DEBEN DE DAR UN SENTIDO DE SEGURIDAD Y COMODIDAD TANTO A PACIENTES COMO A FAMILIARES AL MISMO TIEMPO QUE DEBEN DE ENERGIZAR EL ESPACIO PROCURANDO UN CONFORT EMOCIONAL EN SUS VISITANTES.

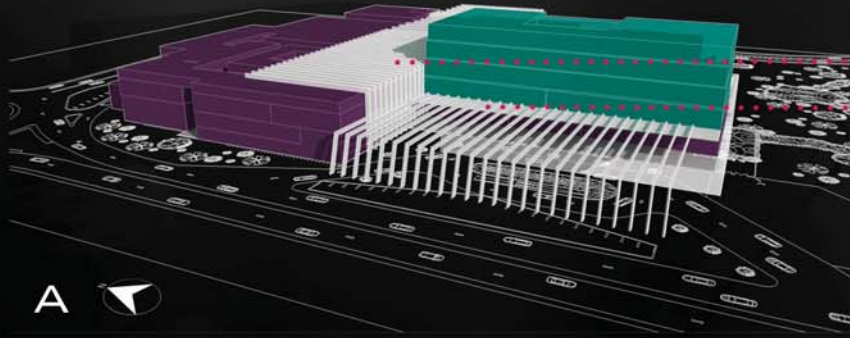


C. MOVIMIENTO

EL MOVIMIENTO FUE EL PRINCIPAL ELEMENTO QUE MARCÓ LA FORMA DEL PROYECTO AL ASEGURAR UN ASPECTO DINÁMICO QUE JUNTO CON EL COLOR DEBEN DE EMOCIONAR Y ENTUSIASMAR A LOS PACIENTES Y SUS FAMILIAS. TODO EL CONCEPTO DEL MOVIMIENTO SE CENTRA EN BRINDARLE UN CARÁCTER ÚNICO Y DISTINTIVO AL PROYECTO.

MEMORIA EVOLUTIVA DEL DISEÑO

FACHADA PRINCIPAL

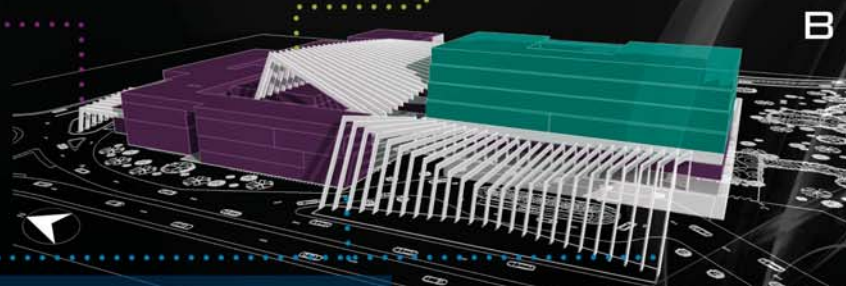


A

SE AÑADE UNA ESTRUCTURA SIMILAR AL AMBULANCE MOTOR LOBBY.

AMBOS ATRIOS SON CUBIERTOS POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA A BASE DE MARCOS PARALELOS A UN INTERVALO REGULAR.

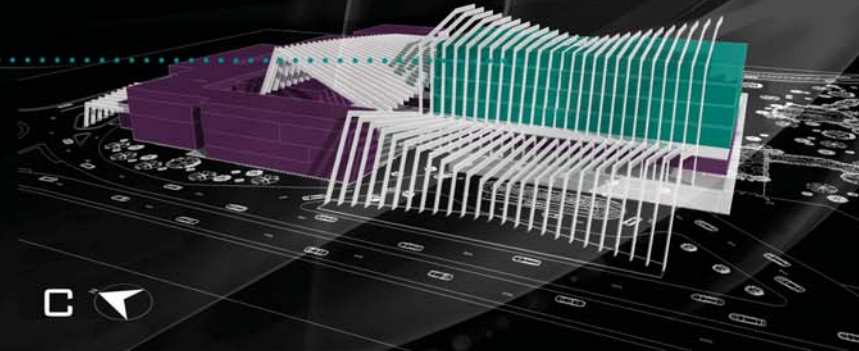
EL ATRIO PRINCIPAL ES LEVANTADO EN LA ESQUINA NOROESTE PARA CREAR UNA MAYOR AMPLITUD INTERNA Y UN PUNTO FOCAL. PROGRESIVAMENTE LA ARMAZÓN ROTA ORIENTANDO EL RECORRIDO A TRAVÉS DEL ATRIO.



B

EL ATRIO VEHICULAR SE SESGÓ HACIA EL EXTERIOR Y SE LEVANTÓ PARA MARCAR EL ACCESO Y EL INGRESO DE LOS VEHÍCULOS DE UNA MANERA VISUAL. AL IGUAL QUE EL ATRIO DEL HOSPITAL LA, ROTACIÓN DE LOS MÓDULOS CONDUCE A LOS USUARIOS A TRAVÉS DEL ESPACIO EN UN RECORRIDO DEFINIDO.

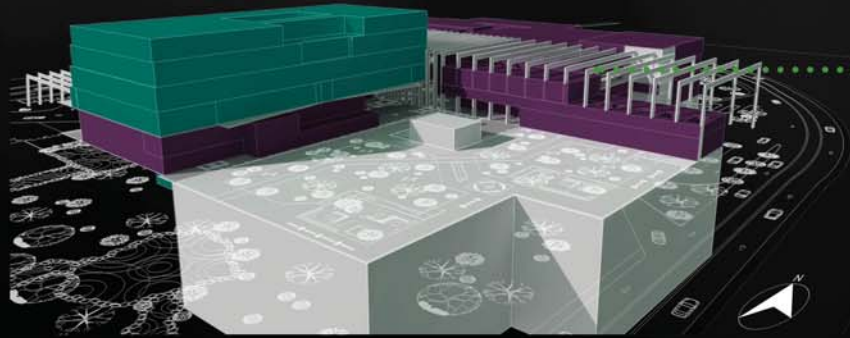
LA ESTRUCTURA DEL ATRIO VEHICULAR SE REFLEJA A 90 GRADOS SOBRE EL EJE EN EL QUE EL EDIFICIO DEL ENCAMAMIENTO SE ENCUENTRA CON LA ARMAZÓN DEL ATRIO. ESTO CREA UNA CONTINUIDAD FORMAL EN TODA LA FACHADA FRONTAL DESDE LA ENTRADA HASTA LA TERRAZA.



C

MEMORIA EVOLUTIVA DEL DISEÑO

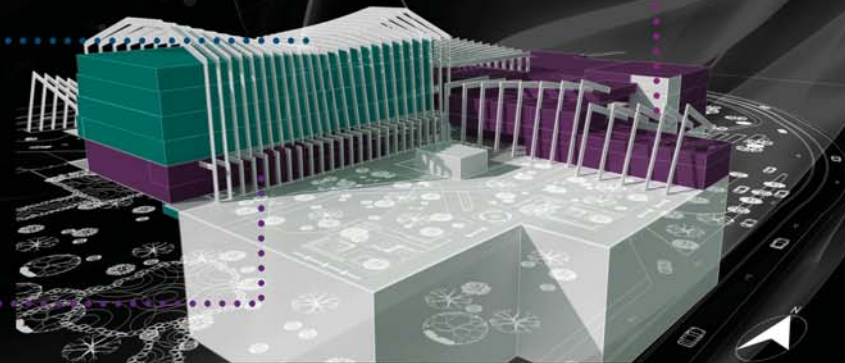
FACHADA POSTERIOR



EN LA PARTE POSTERIOR SE CONTINUA LA ARMazón DEL ATRIO, PARA CREAR UNA IMAGEN DE CONTINUIDAD A LO LARGO DEL EDIFICIO MARCANDO EL EJE DE CIRCULACIÓN PRINCIPAL QUE PARTE DE ESTE A OESTE POR MEDIO DEL ATRIO PRINCIPAL.

EN LA FACHADA POSTERIOR DE LA TORRE DE ENCAMAMIENTO SE CONTINUA LA MISMA ESTRUCTURA ENVOLVENTE QUE CUBRE LA FACHADA OPUESTA. CONVIRTIENDO EL ATRIO VEHICULAR Y EL EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO EN UN SOLO VOLUMEN DE FORMA CONTINUA.

EN LA FACHADA POSTERIOR DE LA TORRE DE ENCAMAMIENTO SE CONTINUA LA MISMA ESTRUCTURA ENVOLVENTE QUE CUBRE LA FACHADA OPUESTA. CONVIRTIENDO EL ATRIO VEHICULAR Y EL EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO EN UN SOLO VOLUMEN DE FORMA CONTINUA.



PARA ARMONIZAR LA TERRAZA CUADRADA PRÓXIMA A LA AGRESIVA ESTRUCTURA DE CARÁCTER DINÁMICO DE LA TORRE, SE CREÓ UN PÓRTICO HOMOGÉNEO Y CUADRADO QUE ATERRIZA LA ESTRUCTURA SUAVEMENTE EN EL BORDE DE LA TERRAZA.



PLANTAS DE CONJUNTO
HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNE: 1038310

PLANTA DE CONJUNTO

ACCESOS



PLANTA DE CONJUNTO

LUMINARIAS

EL PROYECTO POSEE DOS TIPOS DISTINTOS DE LUMINARIAS EXTERIORES LED:

1. LAS LUMINARIAS SON MENOS INTENSAS EN ESTAS ZONAS Y POSEE UNA COMBINACIÓN VARIADA DE COLORES COMBINADOS PARA ARMONIZAR CON EL PASEO ALREDEDOR DEL RÍO Y LOS ESTANQUES JAPONESES CREANDO UN ESPACIO .

2. LAS LUMINARIAS SON INTENSAS CON EL PROPÓSITO DE ILUMINAR LOS ESPACIOS PEATONALES QUE RODEAN EL EDIFICIO Y SUS ACCESOS AL IGUAL QUE LA TERRAZA EXTERIOR.



[HTTP://WWW.ARCHIEXP.COM/](http://www.archiexpo.com/)

EJEMPLO DEL TIPO DE LUMINARIAS LED EMPLEADAS EN LOS EXTERIORES.



[HTTP://WWW.ARCHIEXP.COM/](http://www.archiexpo.com/)





PLANTA DE CONJUNTO

ÁRBOLES

ÁRBOLES VERDES



CONACASTE BLANCO
 ALT. 40 M
 USO: ORNAMENTAL

CHICHIPATE / (GUAYACÁN VERDE)
 ALT. 40 M
 USO: ORNAMENTAL



GUAPINOL
 ALT: 30 M
 USO ORNAMENTAL

RAMÓN
 ALT: 40M
 USO: ORNAMENTAL
 DIST. 4M A 6M

FUENTE: GUAUHITEMALA V-I, V-III Y V-V. 1996

LIQUIDAMBAR



LIQUIDAMBAR
 ALT. 50M
 USO: ORNAMENTAL
 DIST: 3M X 3M

FUENTE: [HTTP://TREESOFSANTACRUZCOUNTY.BLOGSPOT.COM/](http://treesofsantacruzcounty.blogspot.com/)

ÁRBOLES DE COLOR



CORTEZ /TECOMA
GUAYACÁN
 ALT. 40M
 USO: ORNAMENTAL
 / (AMARILLO)
 DIST: 2M A 3M



JACARANDÁ
 ALT. 30M
 USO: ORNAMENTAL
 / (MORADO)
 DIST.: 2M A 3M



MATISGUATE
 ALT. 30M
 USO: ORNAMENTAL
 / (ROSAO)
 DIST.: 2M A 3M

FUENTE: [WWW.FLICKR.COM](http://www.flickr.com) / [HTTP://WWW.SKYSCRAPERCITY.COM](http://www.skyscrapercity.com) / [WWW.VIAJABONITO.MX](http://www.viajabonito.mx)

LOS LIQUIDAMBAR SE COLOCARON EN LA PARTE OESTE DEL HOSPITAL, JUNTO A LA CALLE, DEBIDO A QUE ÉSTOS POSEEN LA PARTICULARIDAD DE SER ÁRBOLES ALTOS Y ESBELTOS DE RAÍCES PROFUNDAS, LO CUAL LES PERMITE SER UBICADOS EN ESPACIOS ESTRECHOS SIN EL PELIGRO DE LEVANTAR EL ASFALTO DE LA CALLE O ALCANZAR EL EDIFICIO.

LOS ÁRBOLES VERDES SE COLOCAN EN LAS ZONAS ESTE DEL HOSPITAL, DONDE SE COLINDA CON LA CALLE. EL OBJETIVO ES QUE SIRVAN COMO UN MURO VERDE QUE PROTEJA DEL RUIDO DE LA CALLE Y DE LA VISTA DE LOS PEATONES. A SU VEZ DEBE CREAR UNA IMAGEN DE BOSQUE DENSO PARA LOS USUARIOS DEL HOSPITAL.

LOS ÁRBOLES DE COLORES SE DISTRIBUYEN EN LA ZONA ALTA DEL PARQUE PARA CREAR UN ESPACIO "MÁGICO" EN EL QUE LAS FLORES DE LOS ÁRBOLES TIENEN EL JARDÍN CREANDO UN PAISAJE HERMOSO QUE INSPIRE Y ALEGRE A LOS PACIENTES Y LAS FAMILIAS, ESTA ES LA PARTE DEL JARDÍN MÁS PRÓXIMA AL HOSPITAL.

ARQUITECTURA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNE: 1038310

PLANTAS



ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M

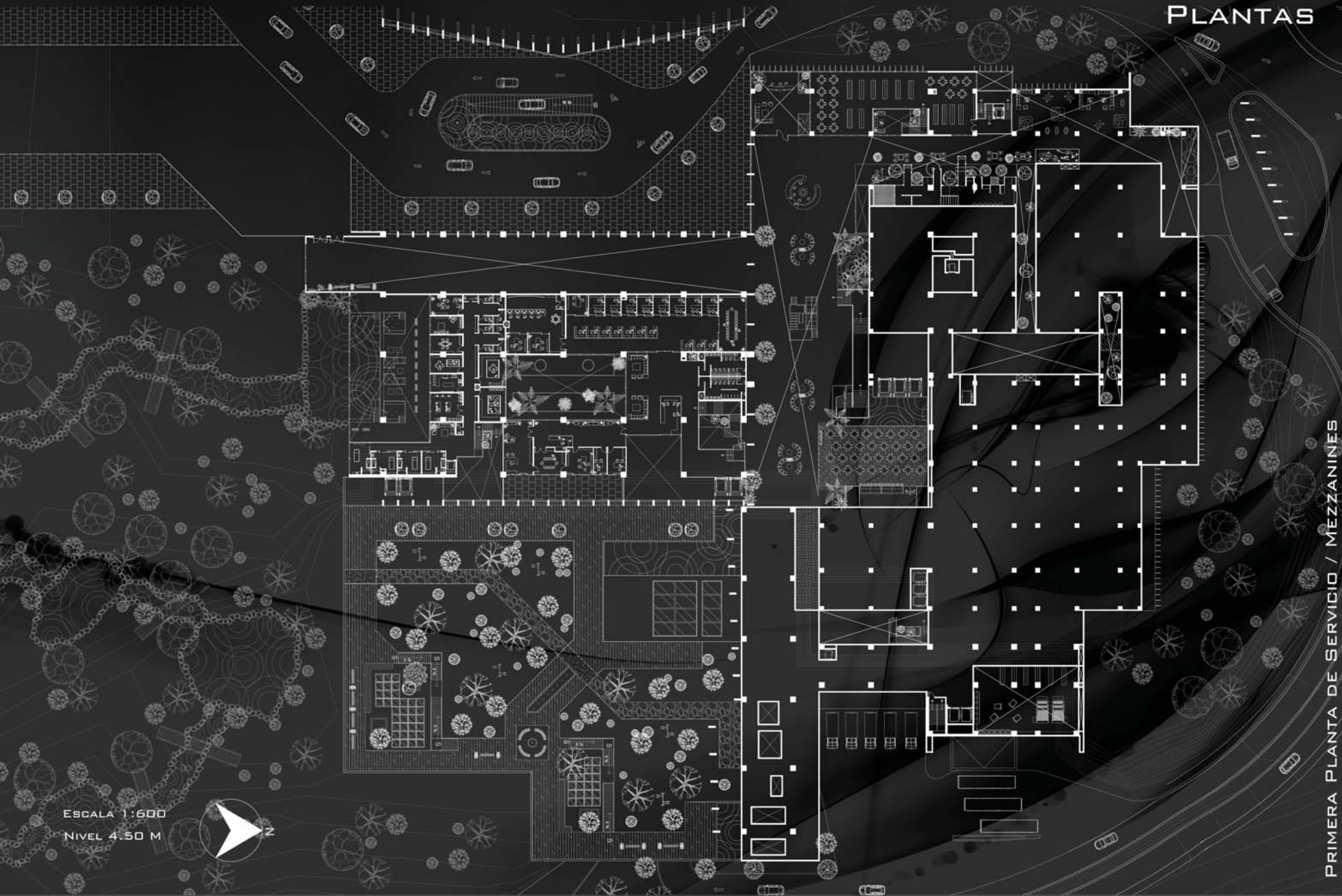


PRIMERA PLANTA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

PLANTAS



ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M

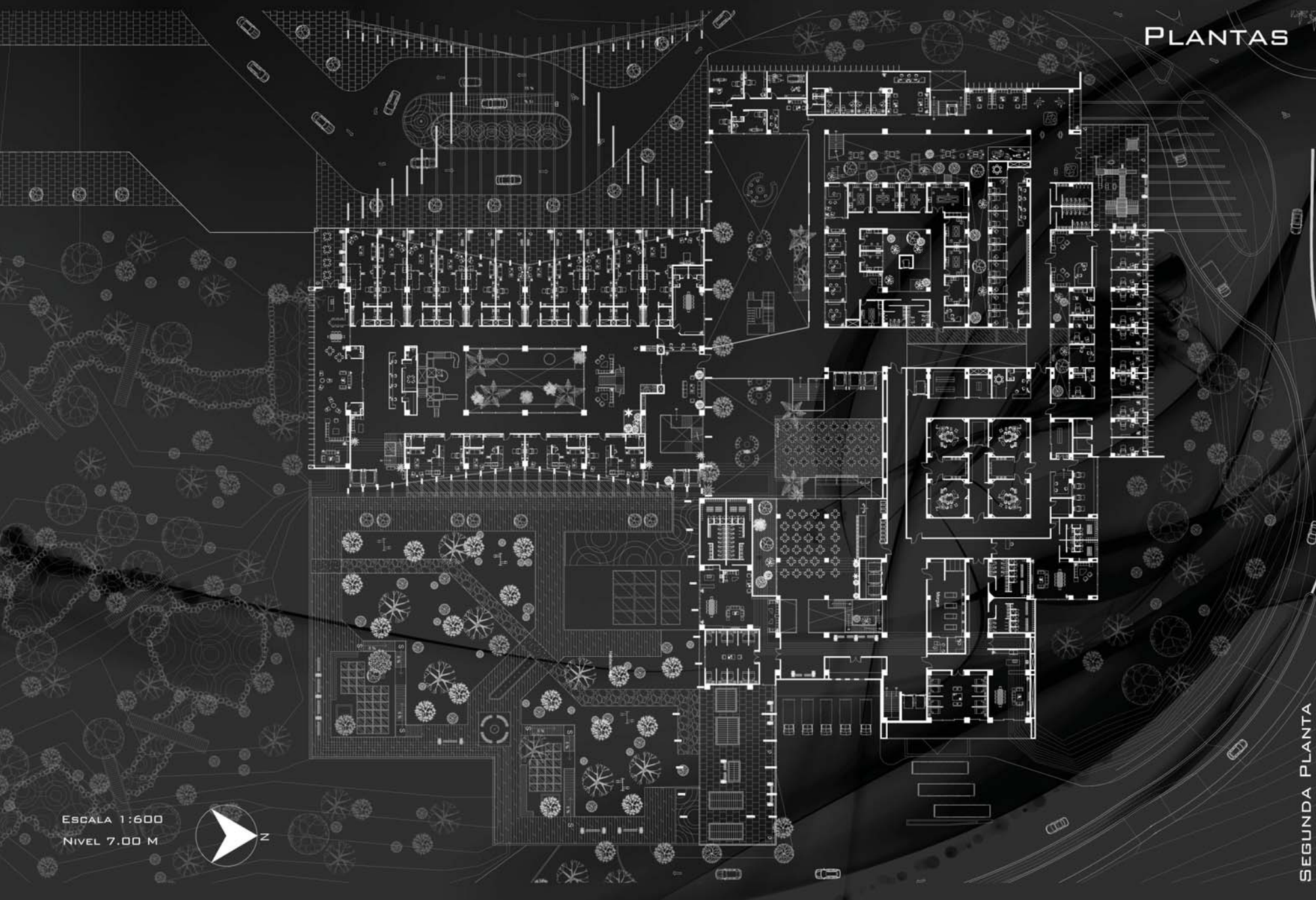


PRIMERA PLANTA DE SERVICIO / MEZZANINES

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

PLANTAS



ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M

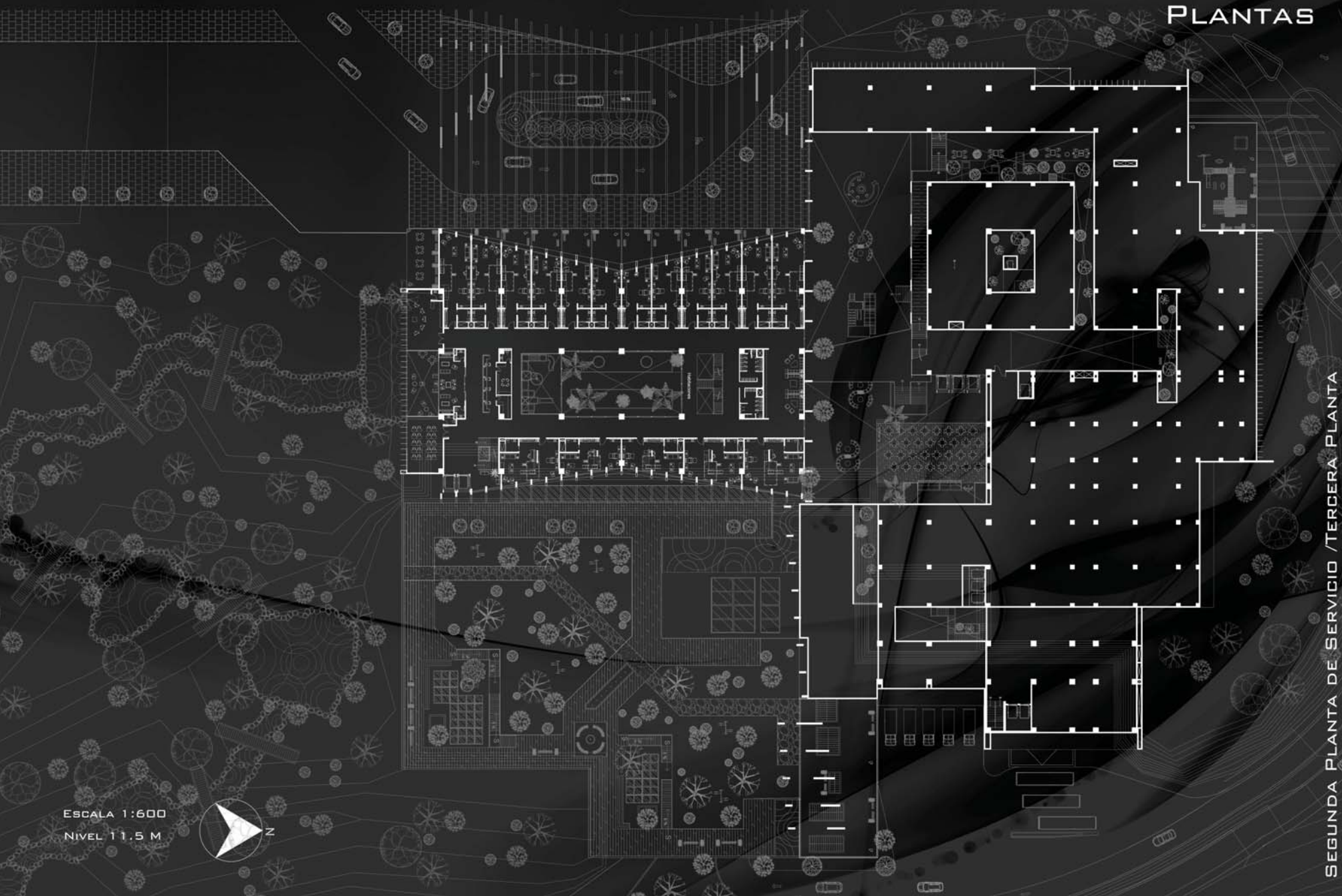


SEGUNDA PLANTA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

PLANTAS



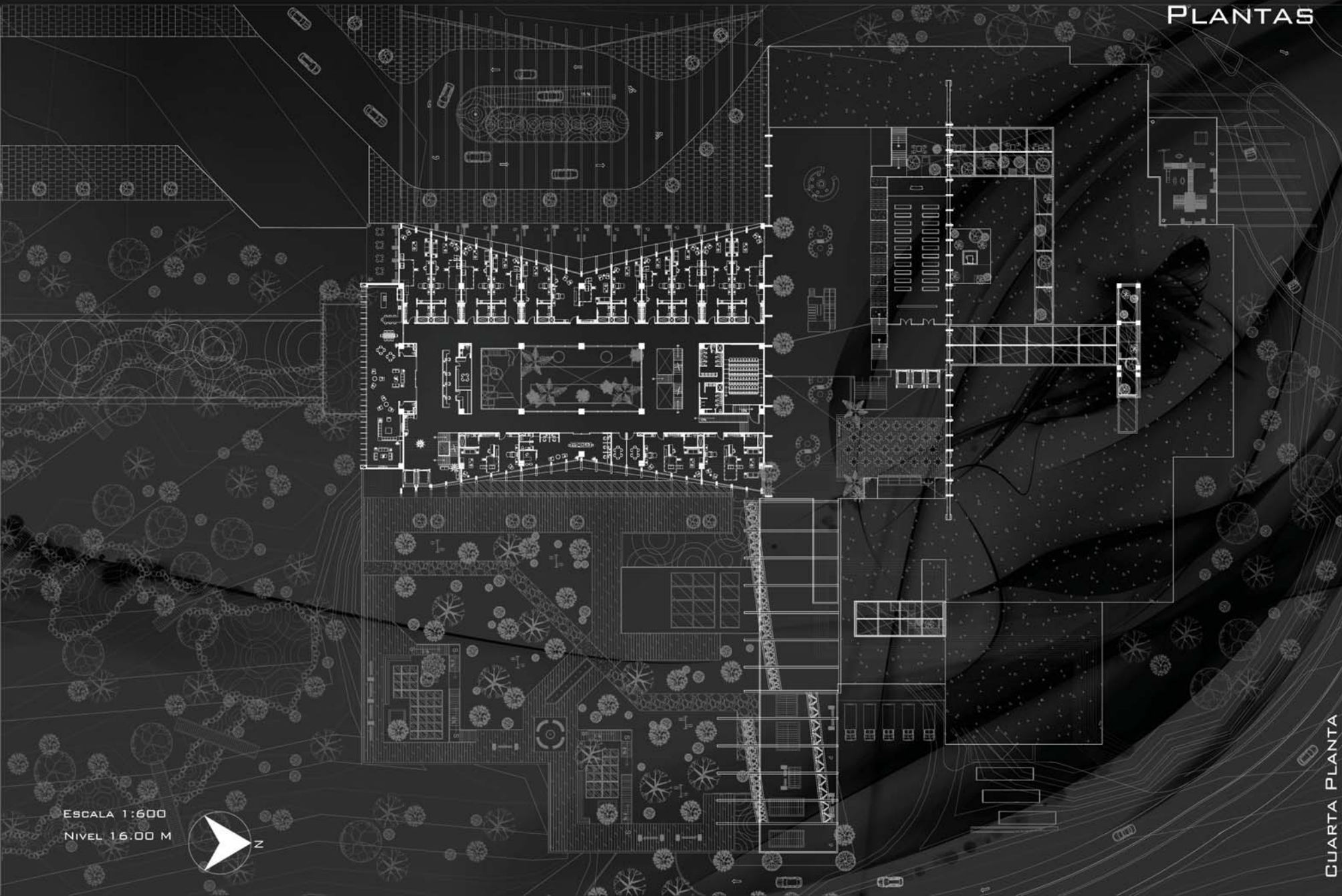
ESCALA 1:600
NIVEL 11.5 M



SEGUNDA PLANTA DE SERVICIO / TERCERA PLANTA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

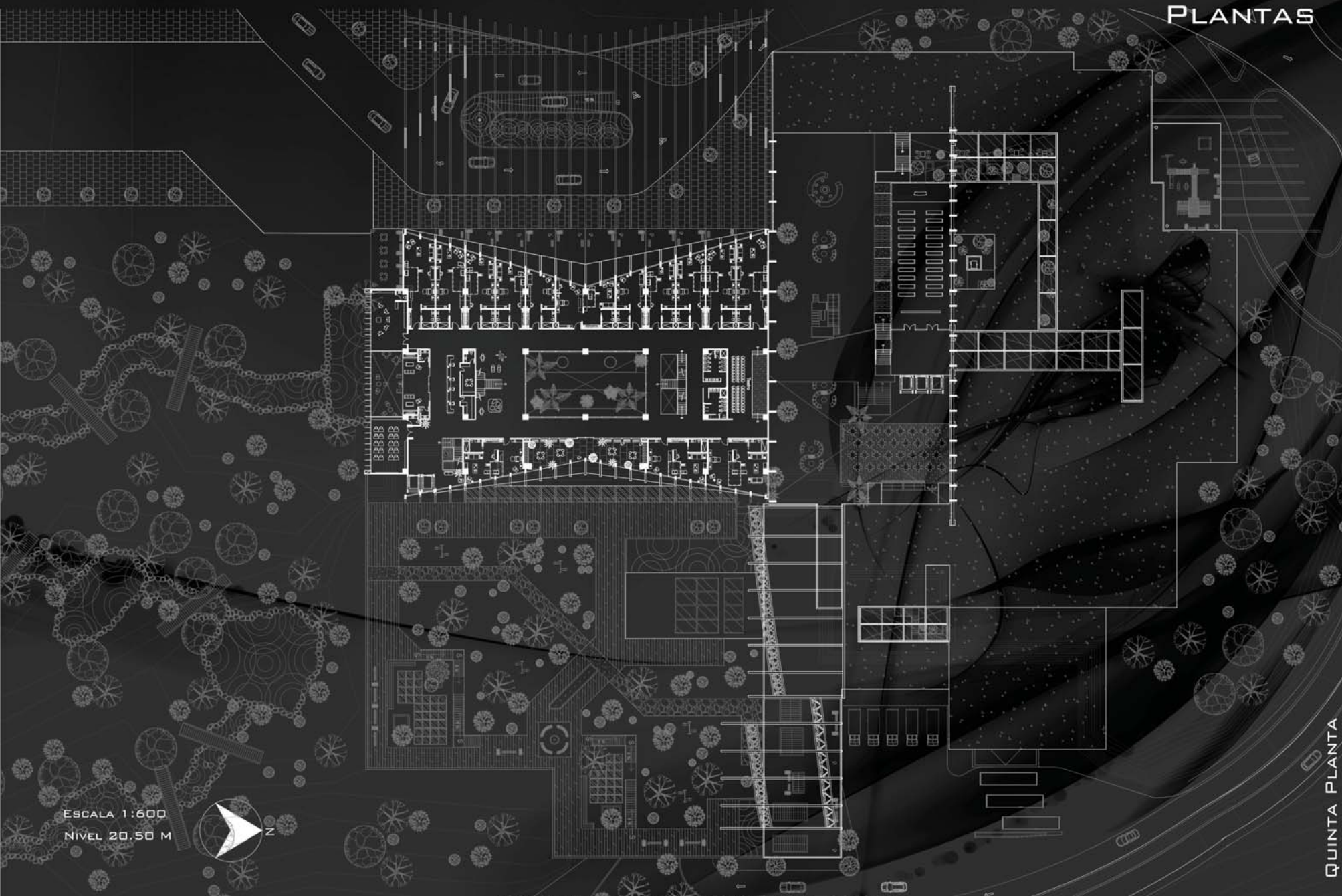
FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG



ESCALA 1:600
NIVEL 16.00 M



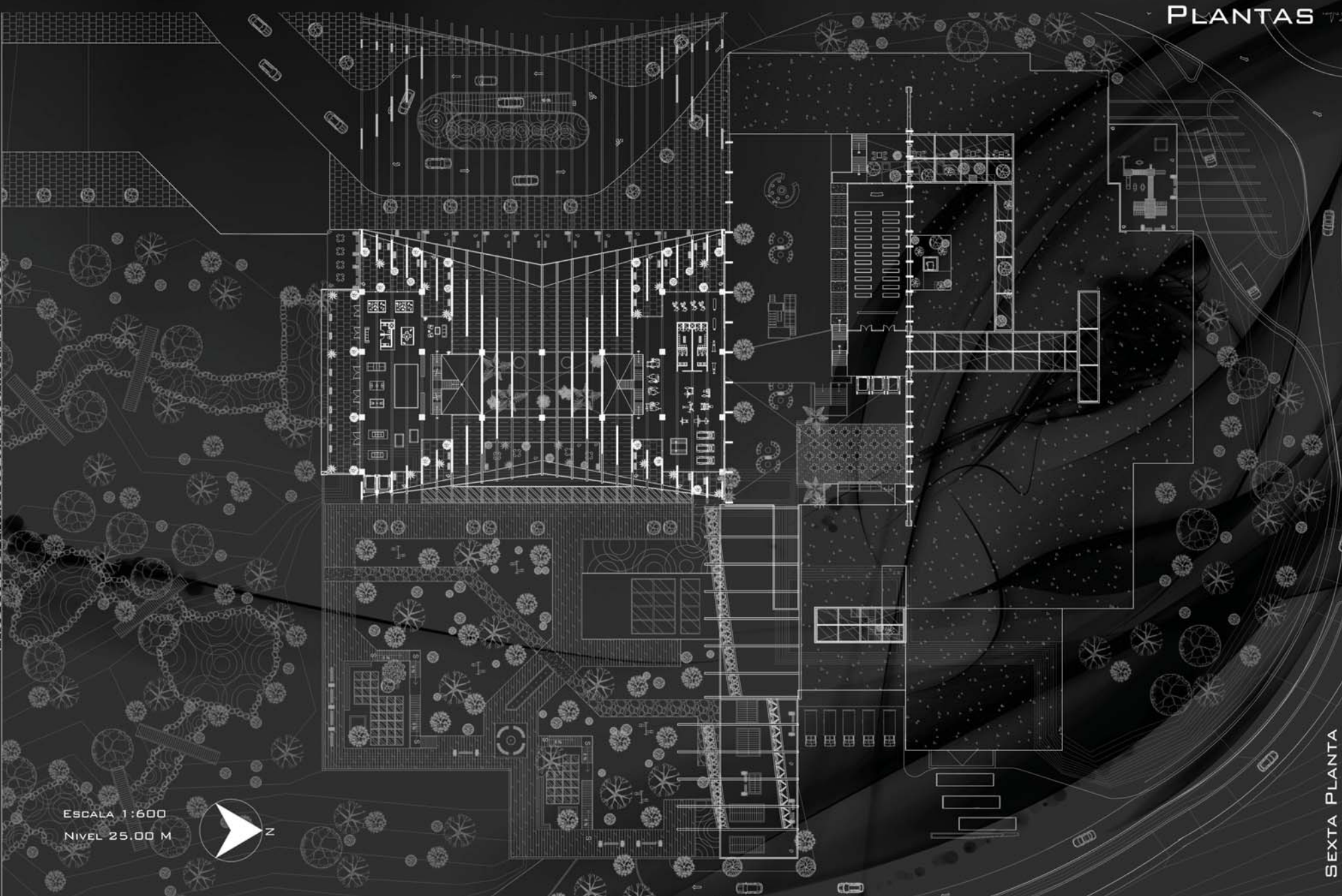
PLANTAS



ESCALA 1:600
NIVEL 20.50 M



PLANTAS



ESCALA 1:600
NIVEL 25.00 M



PLANTAS

ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

- 1. ADMINISTRACIÓN / ADMISIÓN
- 2. SALA DE CONFERENCIAS
- 3. COMERCIOS
- 4. ANÁLISIS
- 5. REHABILITACIÓN
- 6. DECISIÓN CLÍNICA
- 7. EMERGENCIA
- 8. INTENSIVO
- 9. QUIRÓFANO
- 10. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
- 11. FARMACIA
- 12. CAFETERÍA / COCINA
- 13. MANTENIMIENTO
- 14. LAVANDERÍA
- 15. CENTRAL DE DESECHOS
- 16. TERRAZA

ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



ENTRADA CALLE PARTICULAR

PLANTAS



- EMERGENCIA
 - CUIDADOS INTENSIVOS
 - DECISIÓN CLÍNICA
 - ÁREA DE ESPERA
-
- 1. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
 - 2. HABITACIÓN DEL PACIENTE
 - 3. CUBÍCULOS DE EMERGENCIA
 - 4. SALA DE ESPERA
 - 5. UTILERÍA Y SERVICIOS
 - 6. ROPERÍA
 - 7. BAÑOS
 - 8. CUARTO DE SHOCK



ESCALA 1:200
NIVEL 0.00 M

PLANTAS

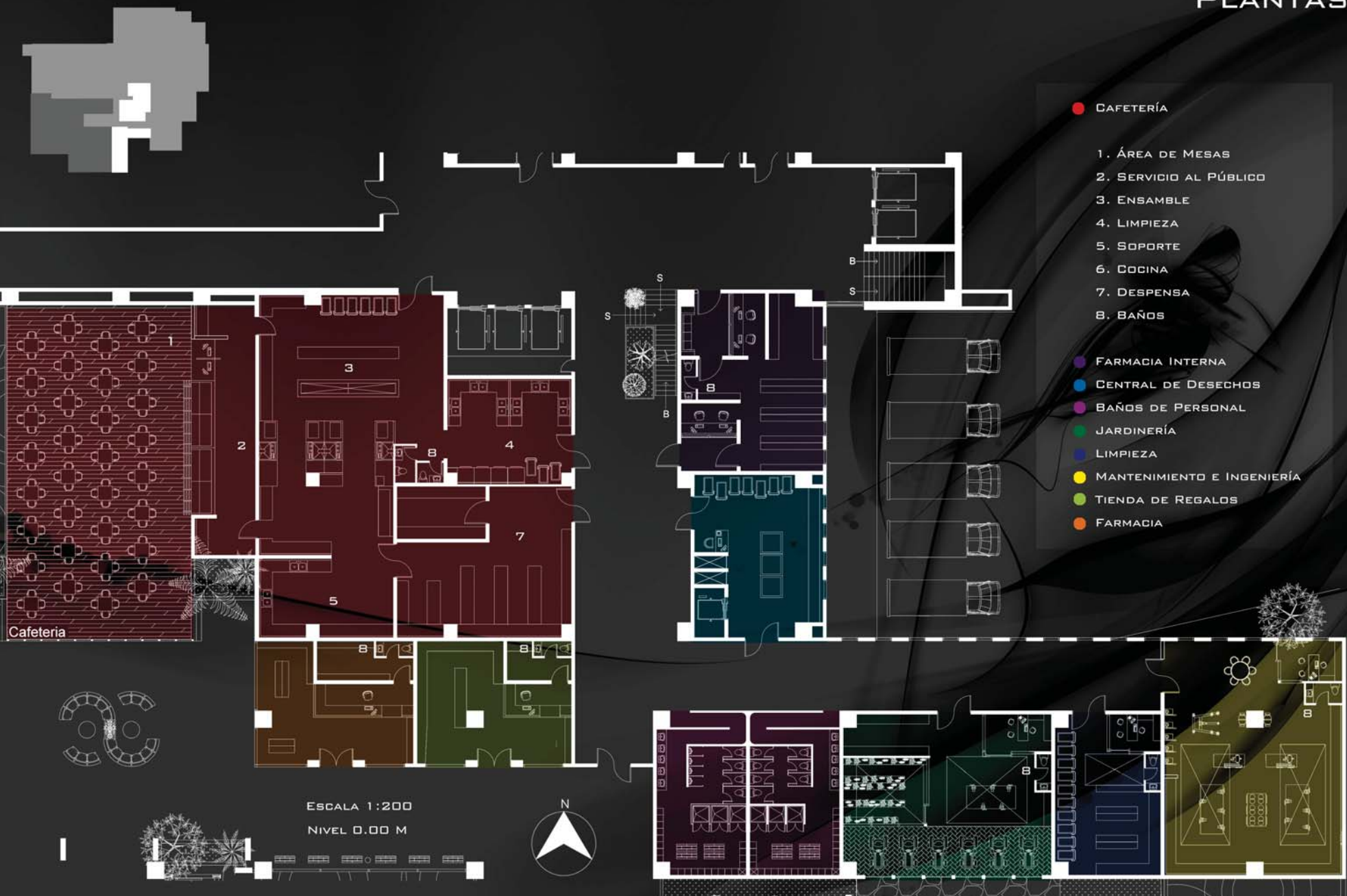
- LAVANDERÍA
- CENTRAL DE PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN
- QUIRÓFANO

1. QUIRÓFANOS
2. LAVADOS Y APARATOS
3. ROPERÍA
4. UTILERÍA ESTÉRIL
5. UTILERÍA REGULAR
6. CENTRAL DE EQUIPO
7. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
8. RECUPERACIÓN
9. VESTIDORES DE MÉDICOS
10. SALA DE DOCTORES
11. UTILERÍA Y SERVICIOS
12. BAÑOS
13. DESCONTAMINACIÓN
14. ENSAMBLE Y ESTERILIZACIÓN
15. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN



PRIMERA PLANTA / QUIRÓFANO, CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y LAVANDERÍA

PLANTAS



● CAFETERÍA

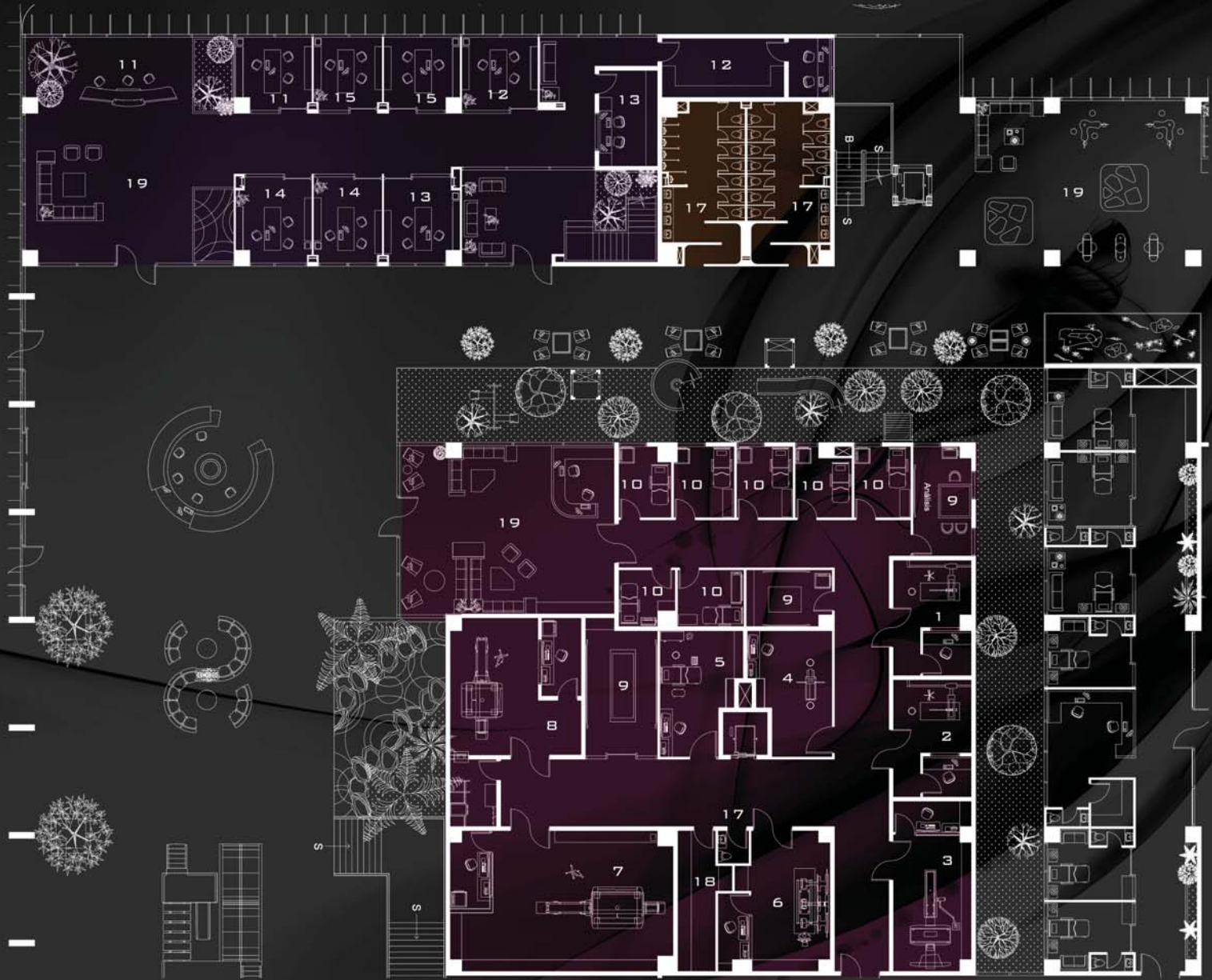
- 1. ÁREA DE MESAS
- 2. SERVICIO AL PÚBLICO
- 3. ENSAMBLE
- 4. LIMPIEZA
- 5. SOPORTE
- 6. COCINA
- 7. DESPENSA
- 8. BAÑOS

● FARMACIA INTERNA

- CENTRAL DE DESECHOS
- BAÑOS DE PERSONAL
- JARDINERÍA
- LIMPIEZA
- MANTENIMIENTO E INGENIERÍA
- TIENDA DE REGALOS
- FARMACIA

ESCALA 1:200
NIVEL 0.00 M





ANÁLISIS E IMÁGENES

- 1. RAYOS X
- 2. FLUROSCOPIA
- 3. TÓRAX
- 4. MAMOGRAFÍA
- 5. ULTRASONIDO
- 6. TOPOGRAFÍA
- 7. RESONANCIA MAGNÉTICA
- 8. MEDICINA NUCLEAR
- 9. SALA DE INTERPRETACIÓN
- 10. CUBÍCULOS DE ANÁLISIS

ADMISIONES

- 11. ADMISIONES Y DESCARTE
- 12. SERVICIOS FINANCIEROS
- 13. REGISTROS MÉDICOS
- 14. SISTEMAS INFORMÁTICOS
- 15. SERVICIOS SOCIALES
- 16. LOBBY DE LA BIBLIOTECA
- 17. BAÑOS
- 18. UTILERÍA Y SERVICIOS
- 19. SALA DE ESPERA



ESCALA 1:200
NIVEL 0.00 M

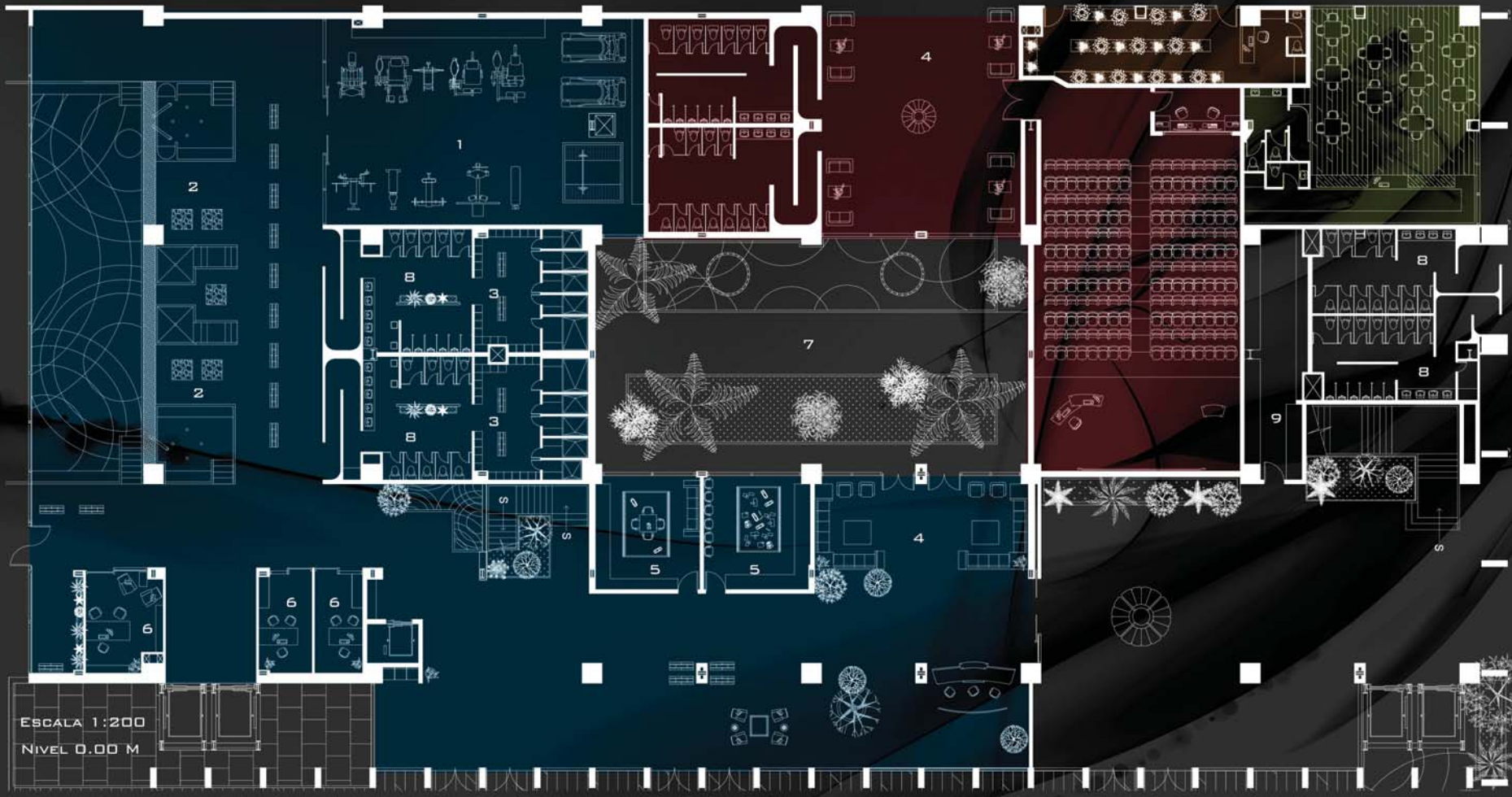
PLANTAS



- CAFÉ
- FLORERÍA
- SALA DE CONFERENCIAS

● REHABILITACIÓN FÍSICA

- 1. GIMNASIO
- 2. HIDROTERAPIA
- 3. VESTIDORES
- 4. SALA DE ESPERA
- 5. SALA DE LOGOPEDIA
- 6. ADMINISTRACIÓN
- 7. JARDÍN INTERIOR
- 8. BAÑOS
- 9. UTILERÍA Y SERVICIOS



ESCALA 1:200
NIVEL 0.00 M

PRIMERA PLANTA / REHABILITACIÓN FÍSICA, CAFÉ Y SALA DE CONFERENCIAS

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

PLANTAS

- 1. REHABILITACIÓN
- 2. ADMINISTRACIÓN
- 3. BIBLIOTECA
- 4. ÁREA DE SERVICIO

ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M



ENTRADA CALLE PARTICULAR



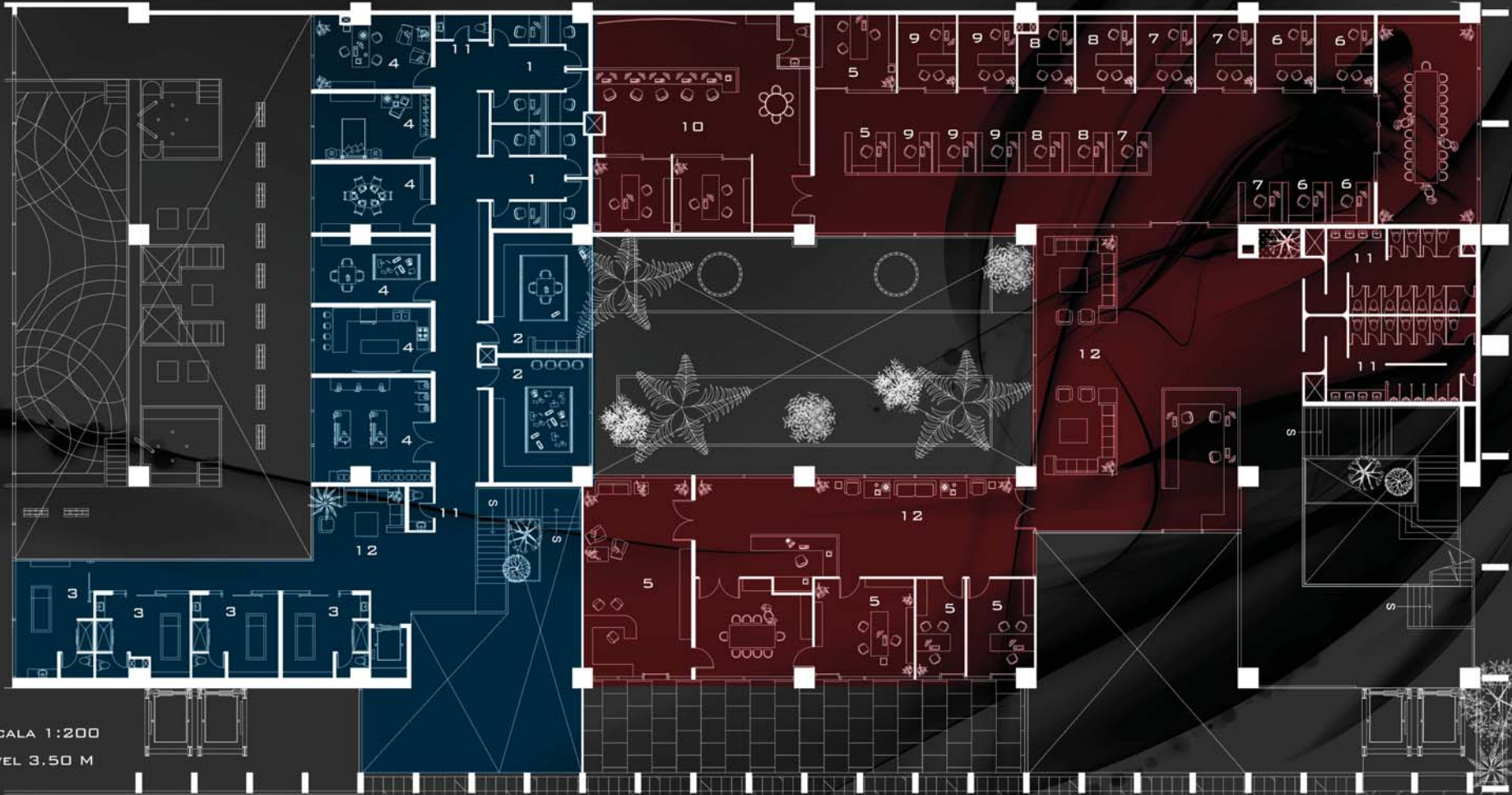
● REHABILITACIÓN FÍSICA

● ADMINISTRACIÓN

- 1. SALA DE AUDILOGÍA
- 2. SALA DE LOGOPEDIA
- 3. SALA DE MASAJES
- 4. SALA DE TERAPIA OCUPACIONAL

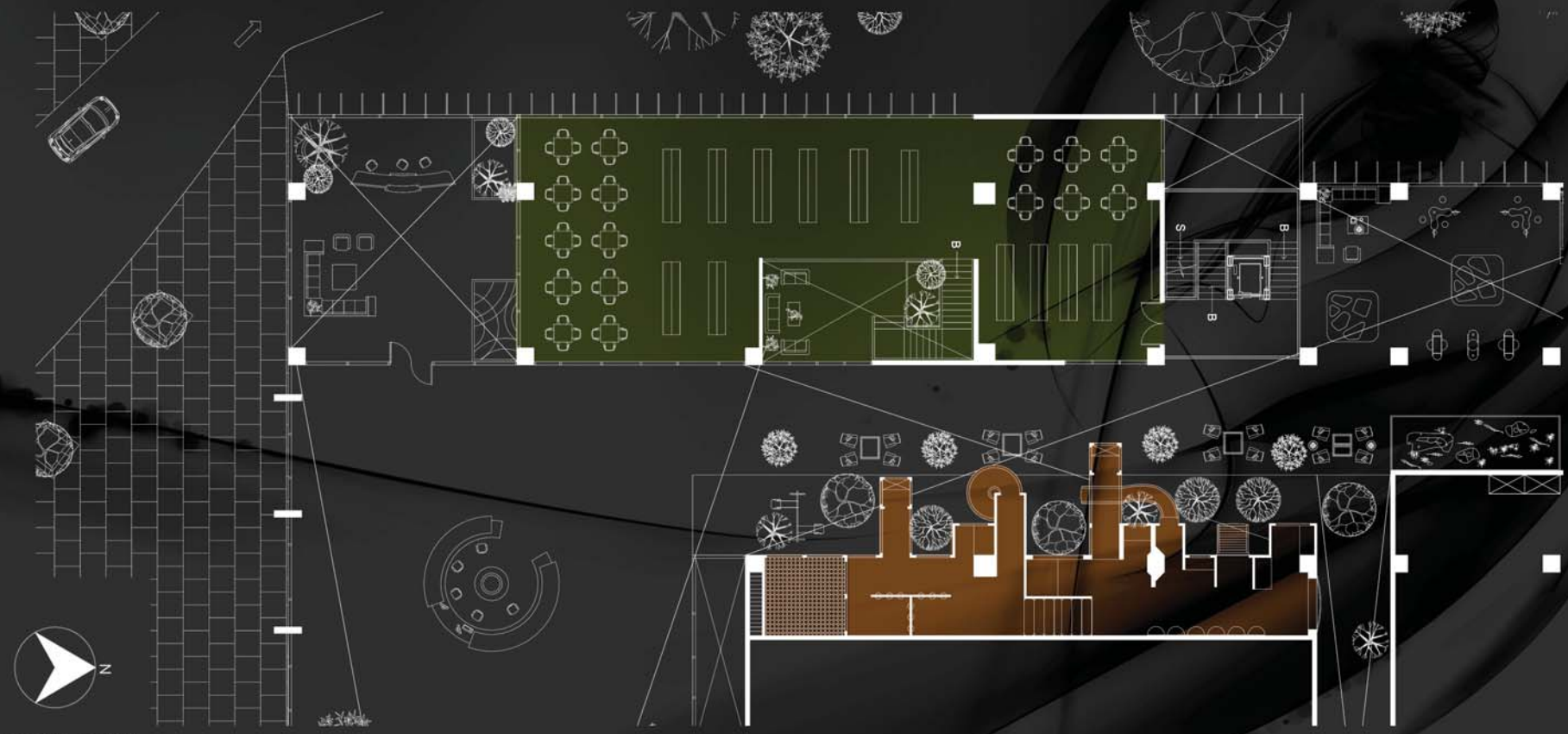
- 5. DIRECCIÓN
- 6. CONTABILIDAD
- 7. RECURSOS HUMANOS
- 8. SISTEMAS

- 9. COMUNICACIÓN
- 10. SEGURIDAD
- 11. BAÑOS
- 12. SALA DE ESPERA



ESCALA 1:200
NIVEL 3.50 M

- BIBLIOTECA
- ZONA DE JUEGOS



ESCALA 1:200
NIVEL 3.50 M

PLANTAS

ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

- 1. ÁREA DE ESPERA
- 2. ONCOLOGÍA
- 3. DIÁLISIS RENAL
- 4. DIAGNÓSTICOS ESPECIALES
- 5. CUIDADOS AMBULATORIOS
- 6. LABORATORIOS
- 7. QUIRÓFANO
- 8. MORGUE
- 9. SALA DE DOCTORES
- 10. SALA DE ENFERMERAS
- 11. CAFETERÍA DE PERSONAL
- 12. HABITACIONES

ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M



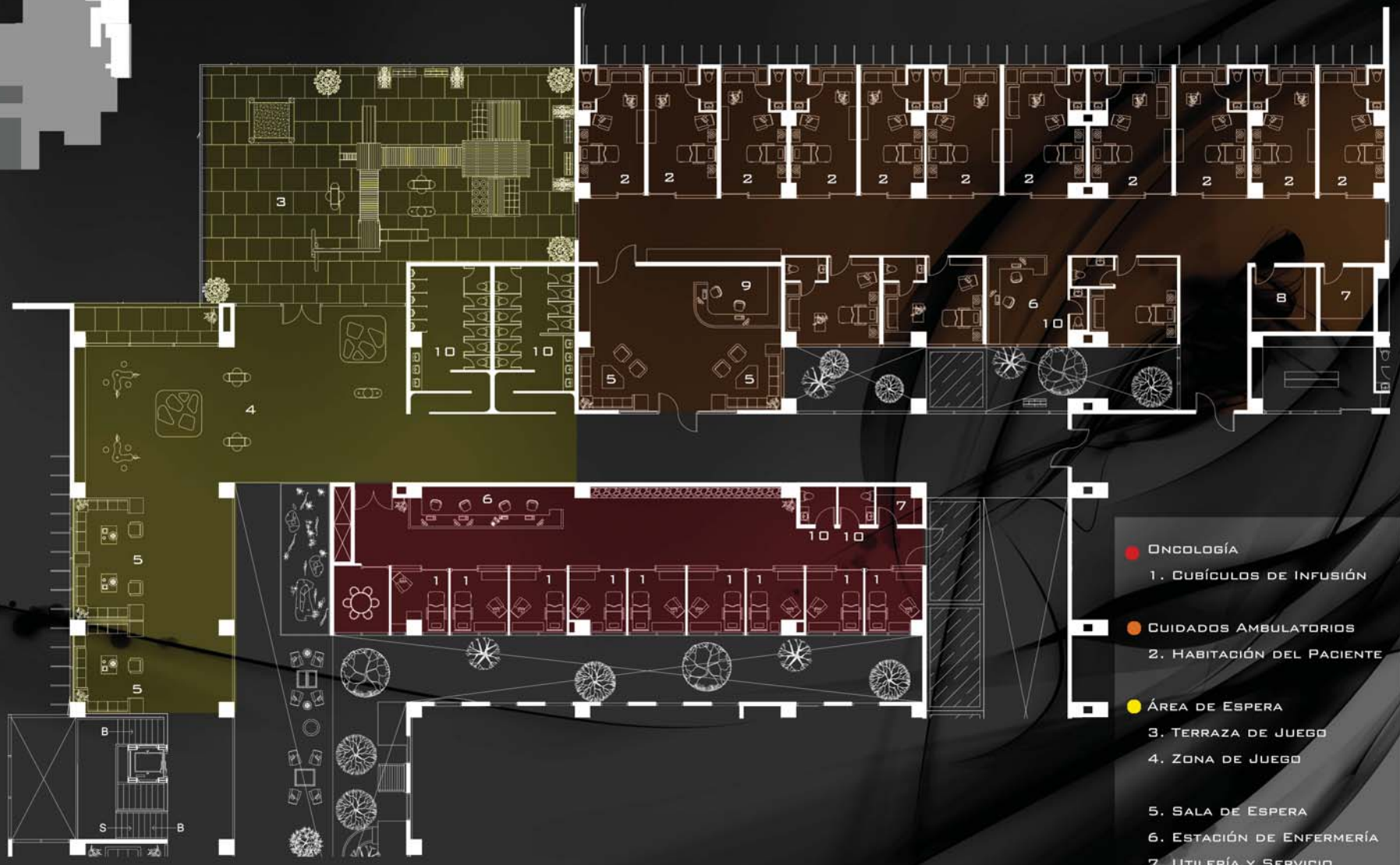
ENTRADA CALLE PARTICULAR

SEGUNDA PLANTA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

PLANTAS



- ONCOLOGÍA
- 1. CUBÍCULOS DE INFUSIÓN
- CUIDADOS AMBULATORIOS
- 2. HABITACIÓN DEL PACIENTE
- ÁREA DE ESPERA
- 3. TERRAZA DE JUEGO
- 4. ZONA DE JUEGO
- 5. SALA DE ESPERA
- 6. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- 7. UTILERÍA Y SERVICIO
- 8. ROPERÍA
- 9. RECEPCIÓN
- 10. BAÑOS

ESCALA 1:200
NIVEL 7.00 M



PLANTAS

- MORGUE
- SALA DE DOCTORES
 1. SALA - COMEDOR
 2. COCINA
 3. DORMITORIOS
 4. BAÑOS
 5. VESTIDORES
 6. ALACENA

- QUIRÓFANO
 7. SALA DE QUIRÓFANO
 8. SALA DE ENDOSCOPIA
 9. SALA DE CATETERIZACIÓN CARDIACA
 10. LAVADOS Y APARATOS
 11. ROPERÍA
 12. UTILERÍA ESTÉRIL
 13. UTILERÍA REGULAR
 14. CENTRAL DE EQUIPO
 15. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
 16. RECUPERACIÓN
 17. VESTIDORES DE MÉDICOS
 18. SALA DE DOCTORES
 19. UTILERÍA Y SERVICIOS
 20. BAÑOS

CUIDADOS AMBULATORIOS



ESCALA 1:200
NIVEL 7.00 M

SEGUNDA PLANTA / QUIRÓFANO, SALA DE DOCTORES Y MORGUE

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG



ESCALA 1:200
NIVEL 7.00 M

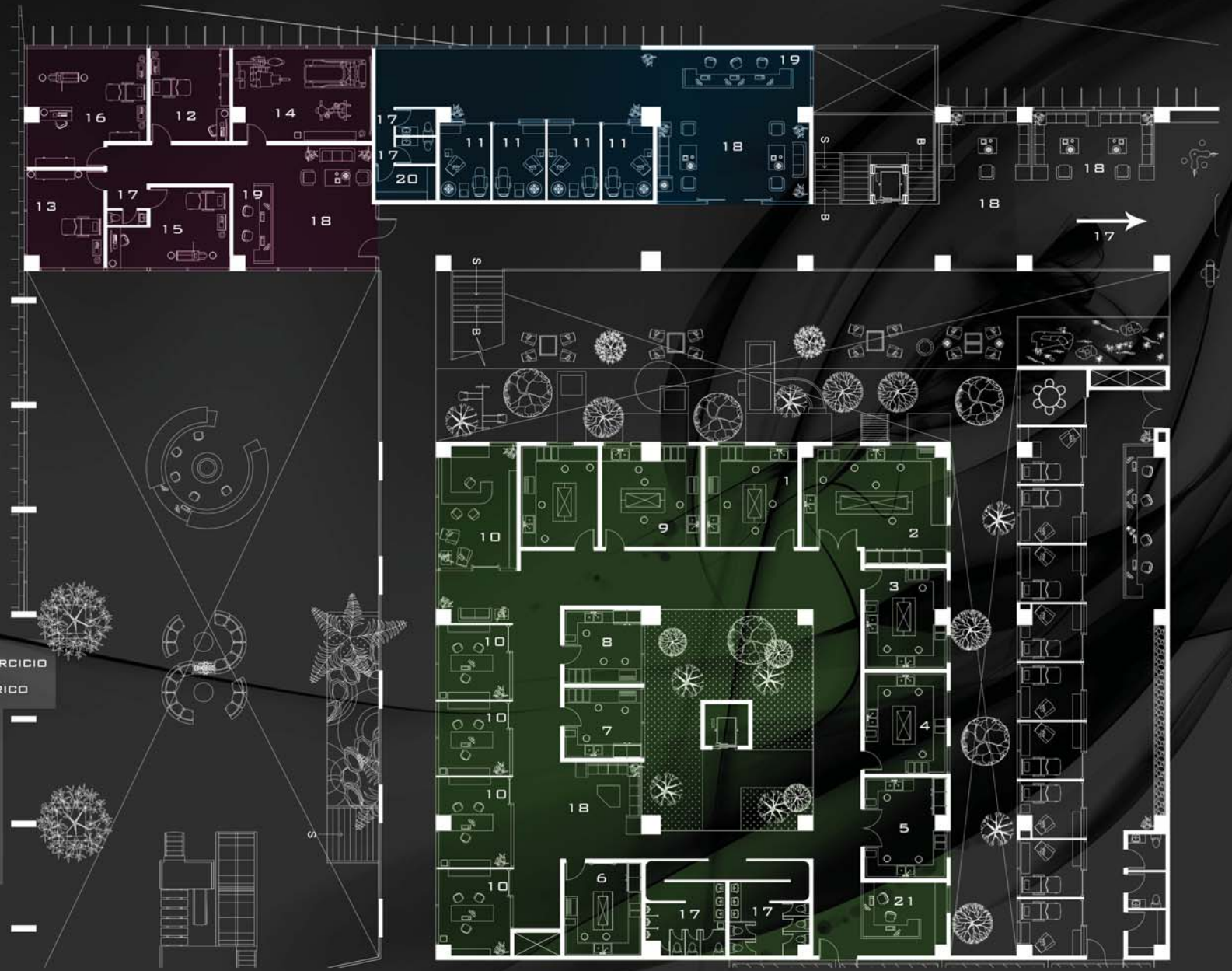


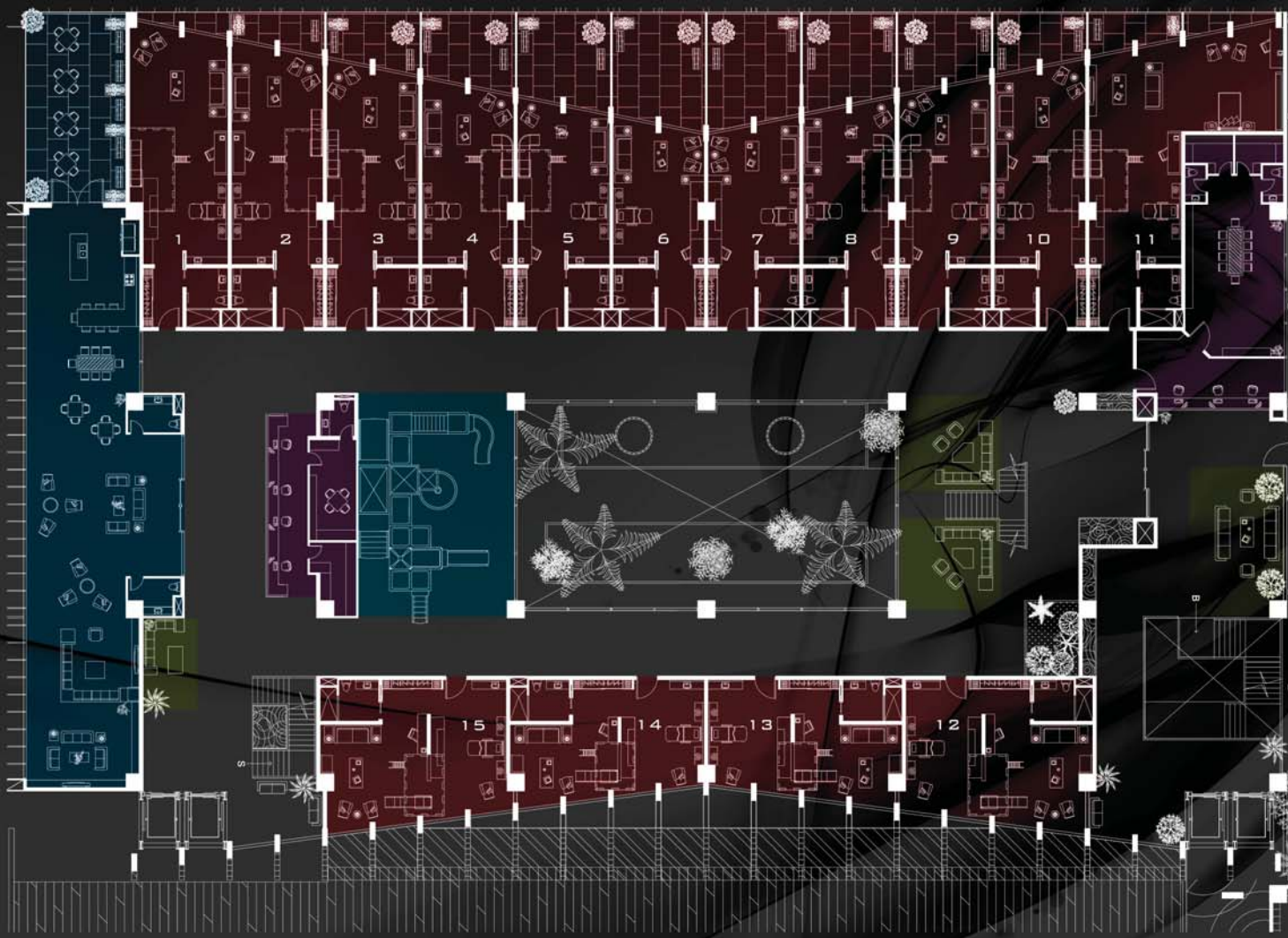
- COMEDOR DE PERSONAL
- 1. SERVICIO AL PERSONAL
- 2. ÁREA DE MESAS
- SALA DE ENFERMERAS
- 3. SALA - COMEDOR
- 4. COCINA
- 5. DORMITORIOS
- 6. BAÑOS
- 7. VESTIDORES
- 8. TERRAZA



- ANÁLISIS Y LABORATORIOS
 - 1. LABORATORIO QUÍMICO
 - 2. BANCO DE SANGRE
 - 3. HEMATOLOGÍA
 - 4. MICROBIOLOGÍA
 - 5. INMUNOLOGÍA
 - 6. TEJIDOS CONGELADOS
 - 7. TEJIDOS GRUESOS
 - 8. HISTOLOGÍA
 - 9. CITOLOGÍA
 - 10. ADMINISTRACIÓN
- DIÁLISIS RENAL
 - 11. ESTACIÓN DE DIÁLISIS
- DIAGNÓSTICOS ESPECIALES
 - 12. ELECTROCARDIOGRAMA
 - 13. ECGCARDIOGRAMA
 - 14. EXAMEN DE ESTRÉS DE EJERCICIO
 - 15. ESTUDIO VASCULAR PERIFÉRICO
 - 16. SCANNER NUCLEAR
- BAÑOS
 - 17. BAÑOS
- SALA DE ESPERA
 - 18. SALA DE ESPERA
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
 - 19. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- UTILERÍA Y SERVICIOS
 - 20. UTILERÍA Y SERVICIOS
- RECEPCIÓN
 - 21. RECEPCIÓN

ESCALA 1:200
NIVEL 7.00 M





- HABITACIONES
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- SALA DE ESPERA
- SALA FAMILIAR
- ÁREA DE JUEGOS

15 HABITACIONES



ESCALA 1:250
 NIVEL 7.00 M

PLANTAS

ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

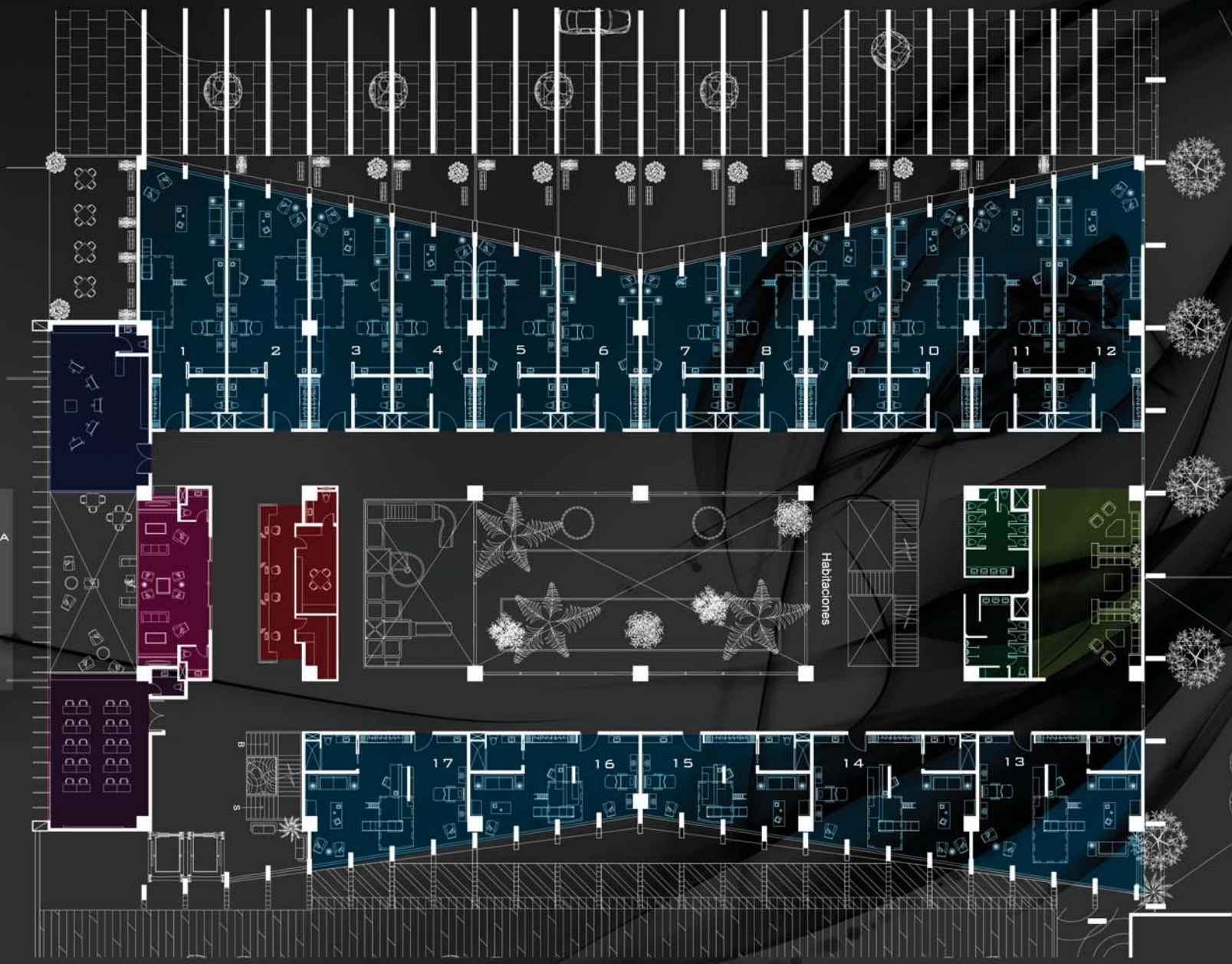
- 1. HABITACIONES
- 2. ÁREA DE SERVICIO
- 3. CUARTO DE A/C

ESCALA 1:600
NIVEL 11.5 M



ENTRADA CALLE PARTICULAR

SEGUNDA PLANTA DE SERVICIO / TERCERA PLANTA



- HABITACIONES
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- SALA DE ESPERA
- BAÑOS
- SALÓN DE PINTURA.
- SALÓN DE CLASES
- SALA DE JUEGOS

17 HABITACIONES



ESCALA 1:250
 NIVEL 11.50 M

ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

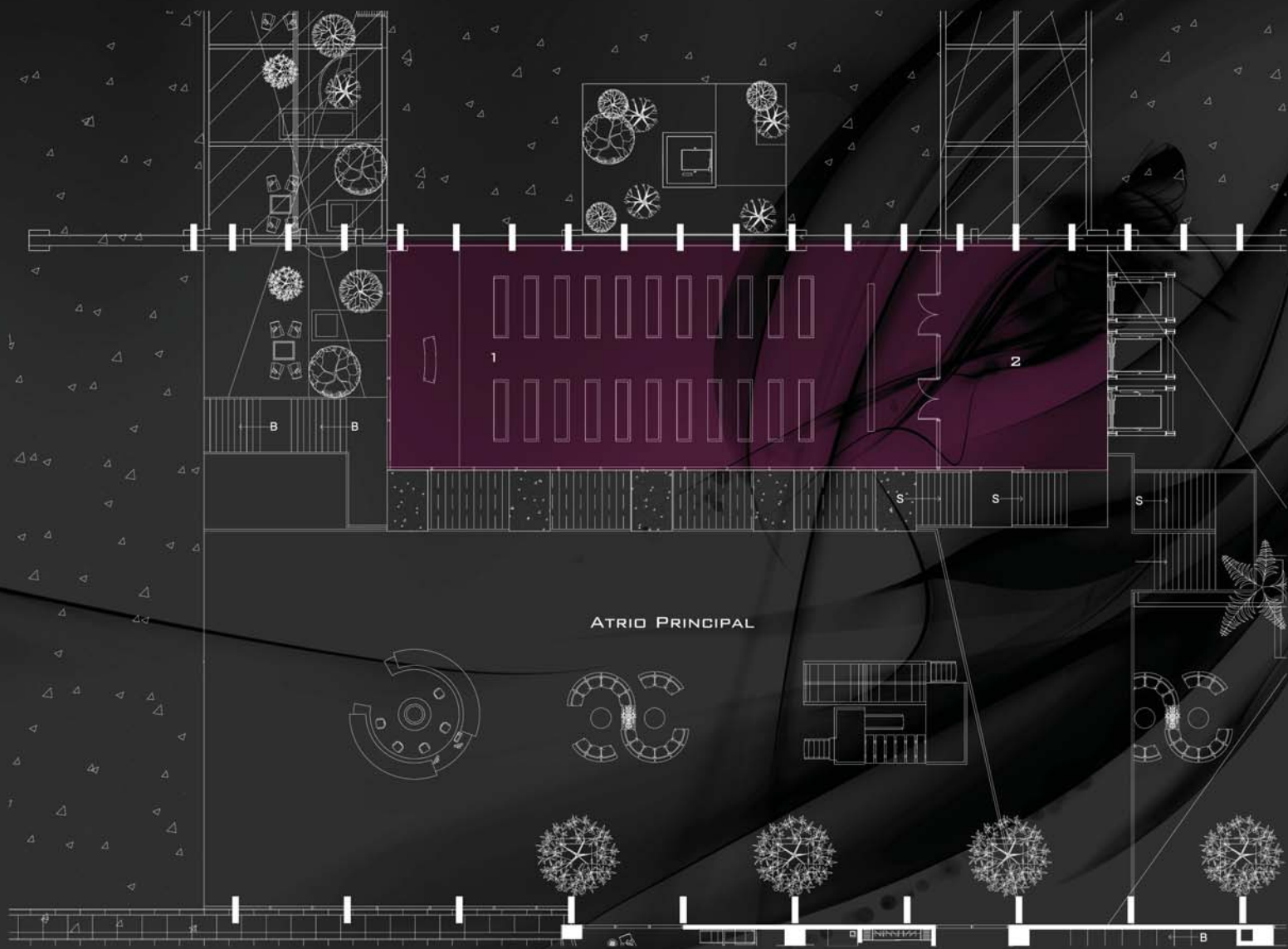
PLANTAS

- 1. HABITACIONES
- 2. CAPILLA

ESCALA 1:600
NIVEL 16.00 M



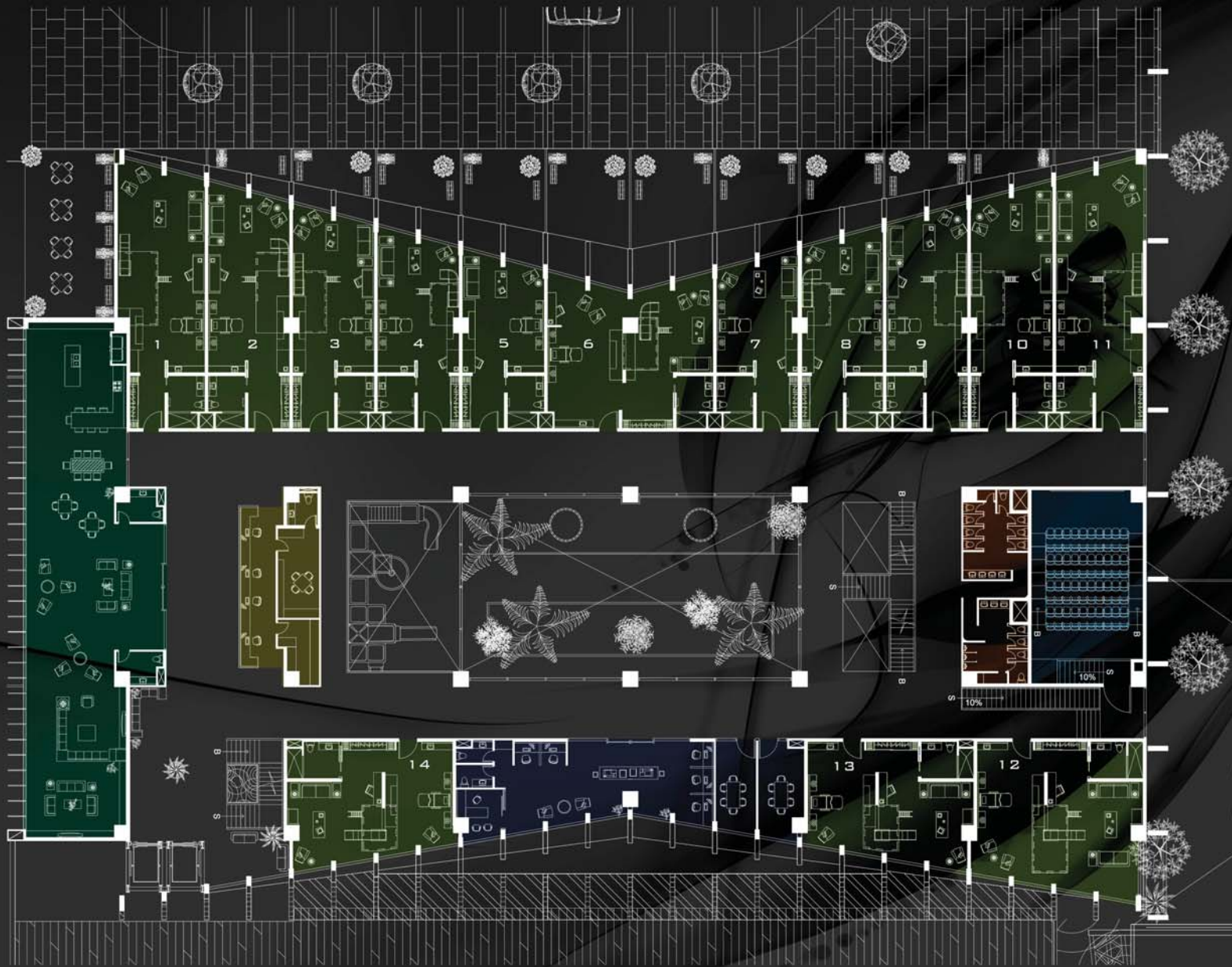
ENTRADA CALLE PARTICULAR



● CAPILLA
1. RECINTO
2. LOBBY



ESCALA 1:200
NIVEL 14.00 M



- HABITACIONES
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- SALA FAMILIAR
- BUSINESS CENTER
- CINE
- BAÑOS

14 HABITACIONES



ESCALA 1:250
NIVEL 16.00 M

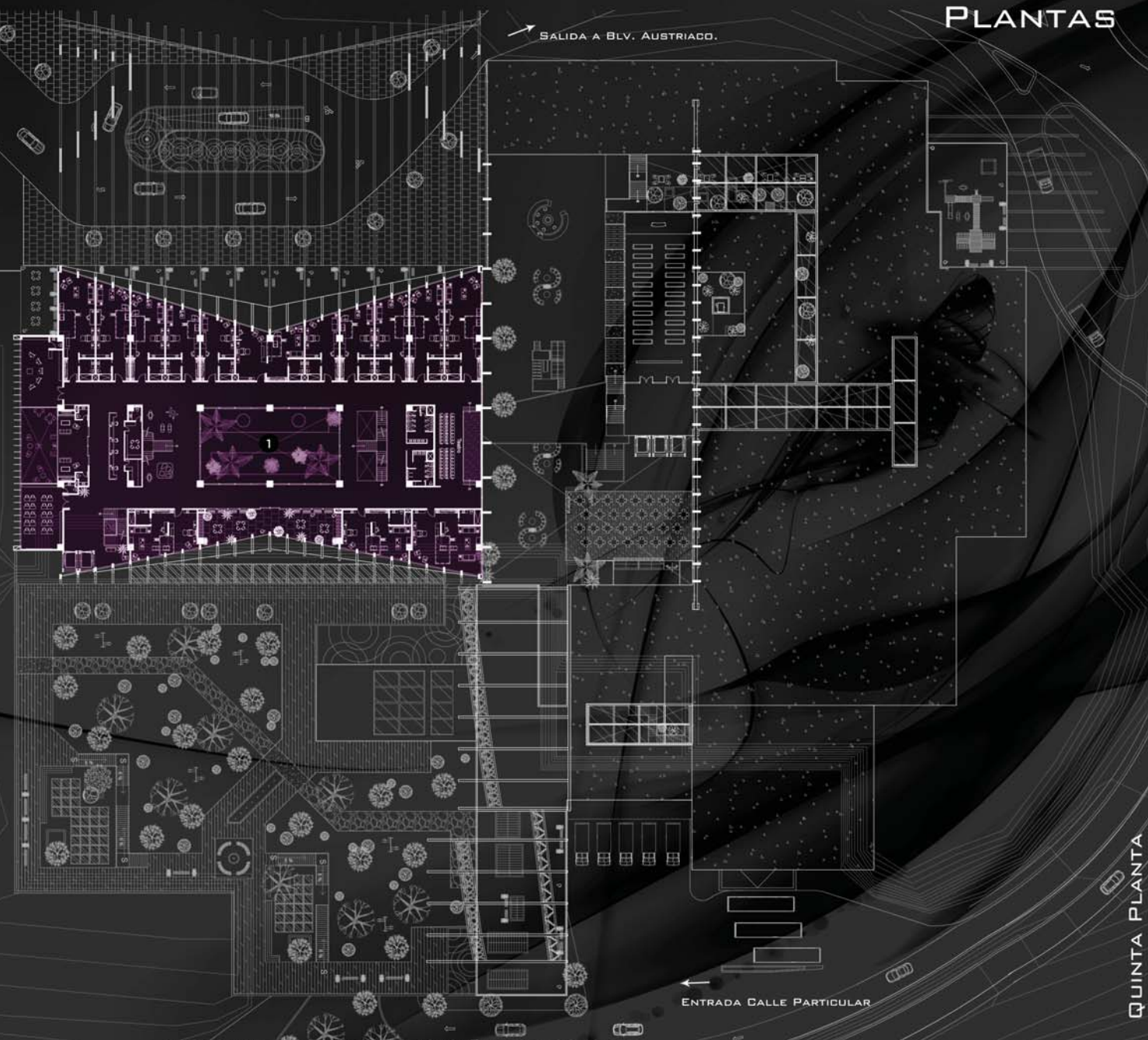
ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

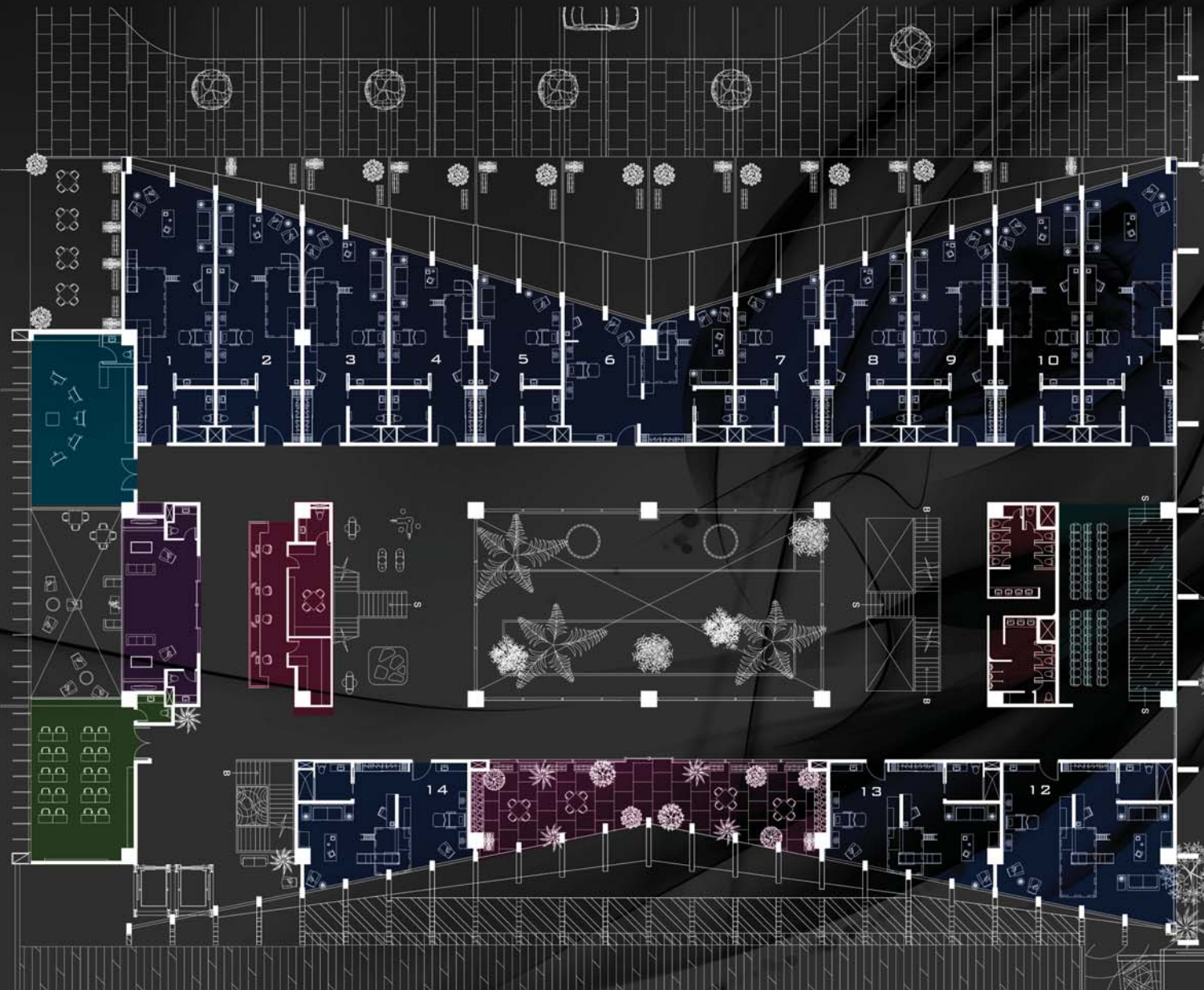
SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

PLANTAS

1. HABITACIONES

ESCALA 1:600
NIVEL 20.50 M





- HABITACIONES
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- BAÑOS
- SALÓN DE PINTURA
- SALÓN DE CLASES
- SALA DE JUEGOS
- TERRAZA
- TEATRO

14 HABITACIONES



ESCALA 1:250
 NIVEL 20.50 M

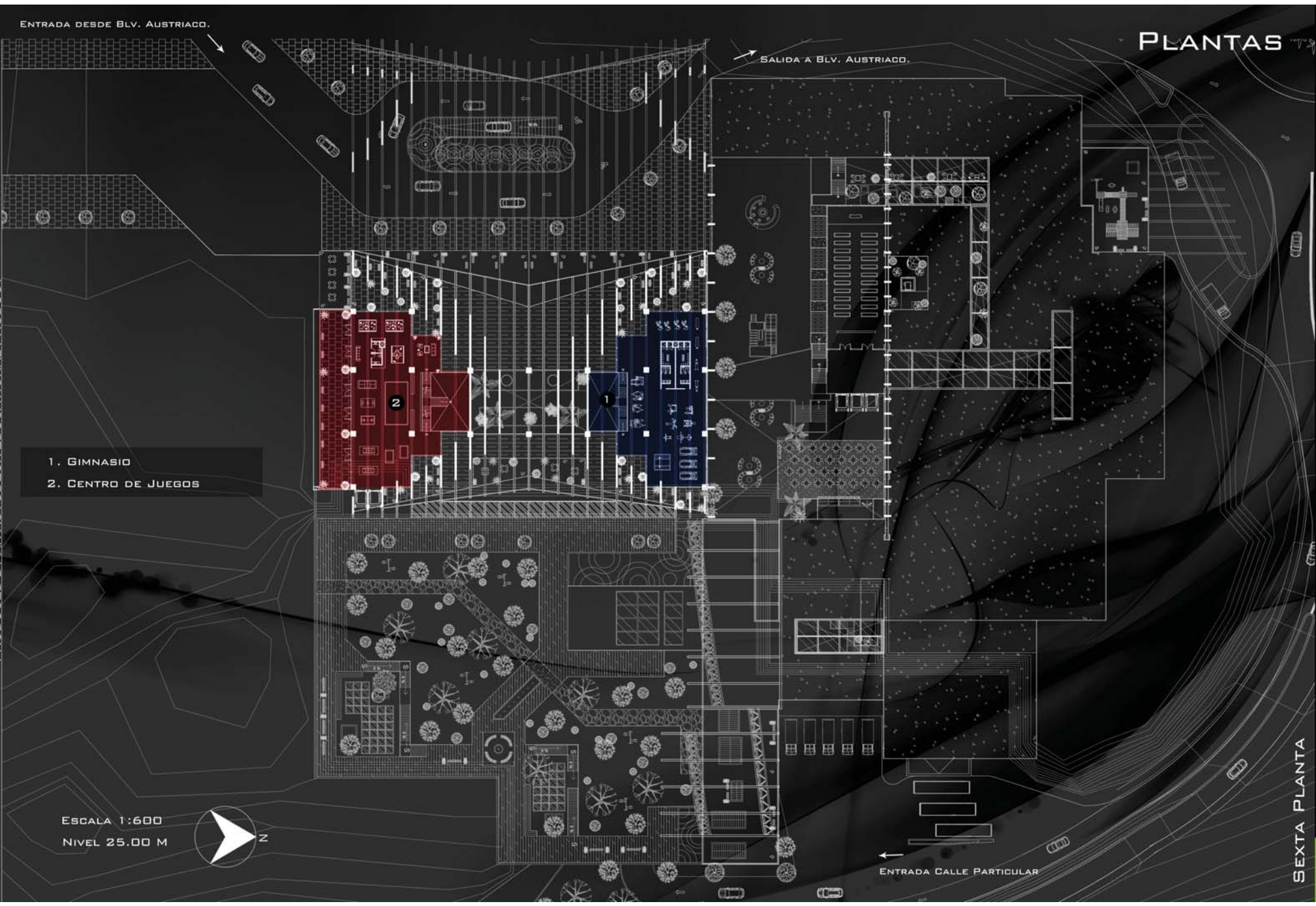
ENTRADA DESDE BLV. AUSTRIACO.

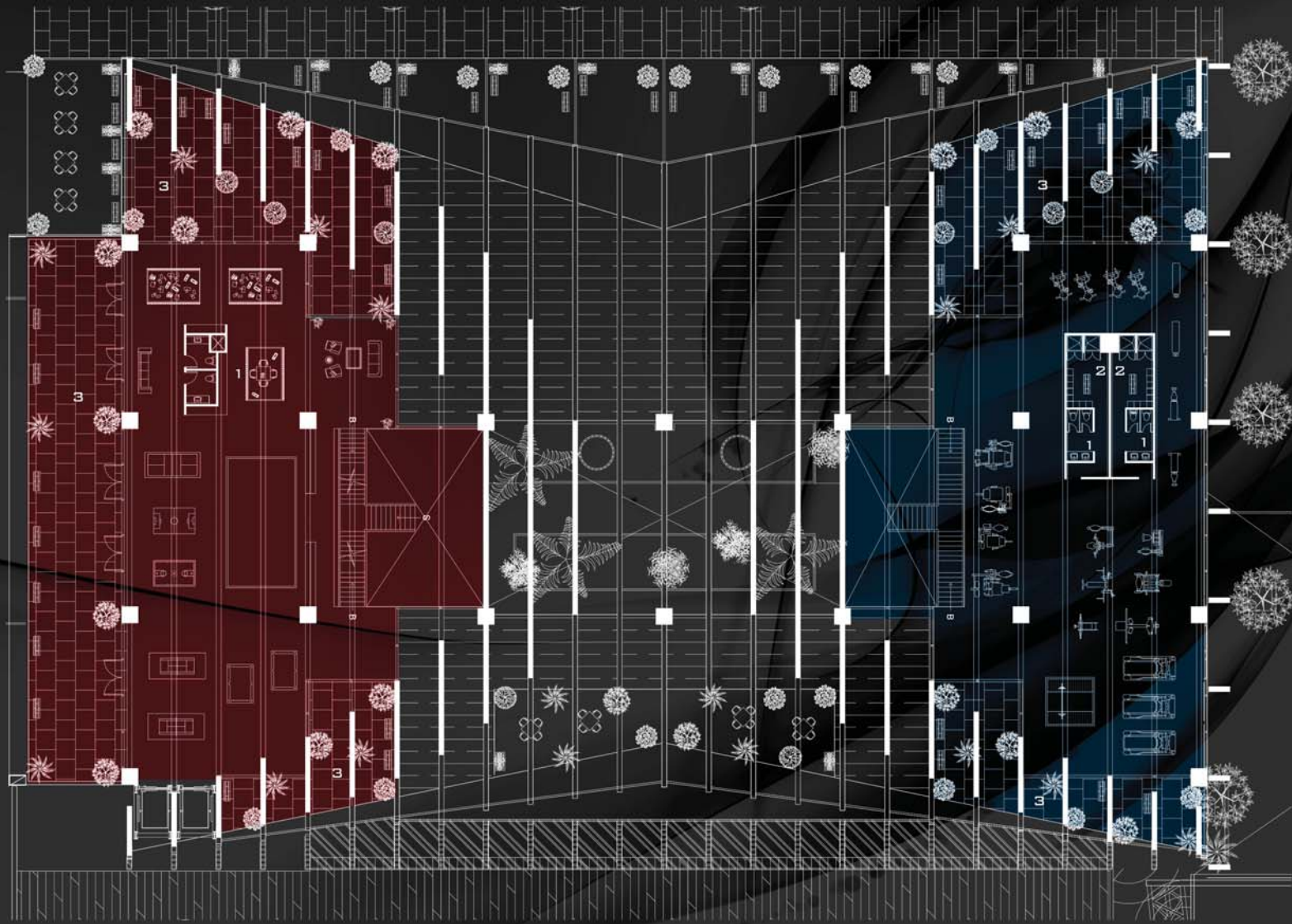
SALIDA A BLV. AUSTRIACO.

ENTRADA CALLE PARTICULAR

- 1. GIMNASIO
- 2. CENTRO DE JUEGOS

ESCALA 1:600
NIVEL 25.00 M



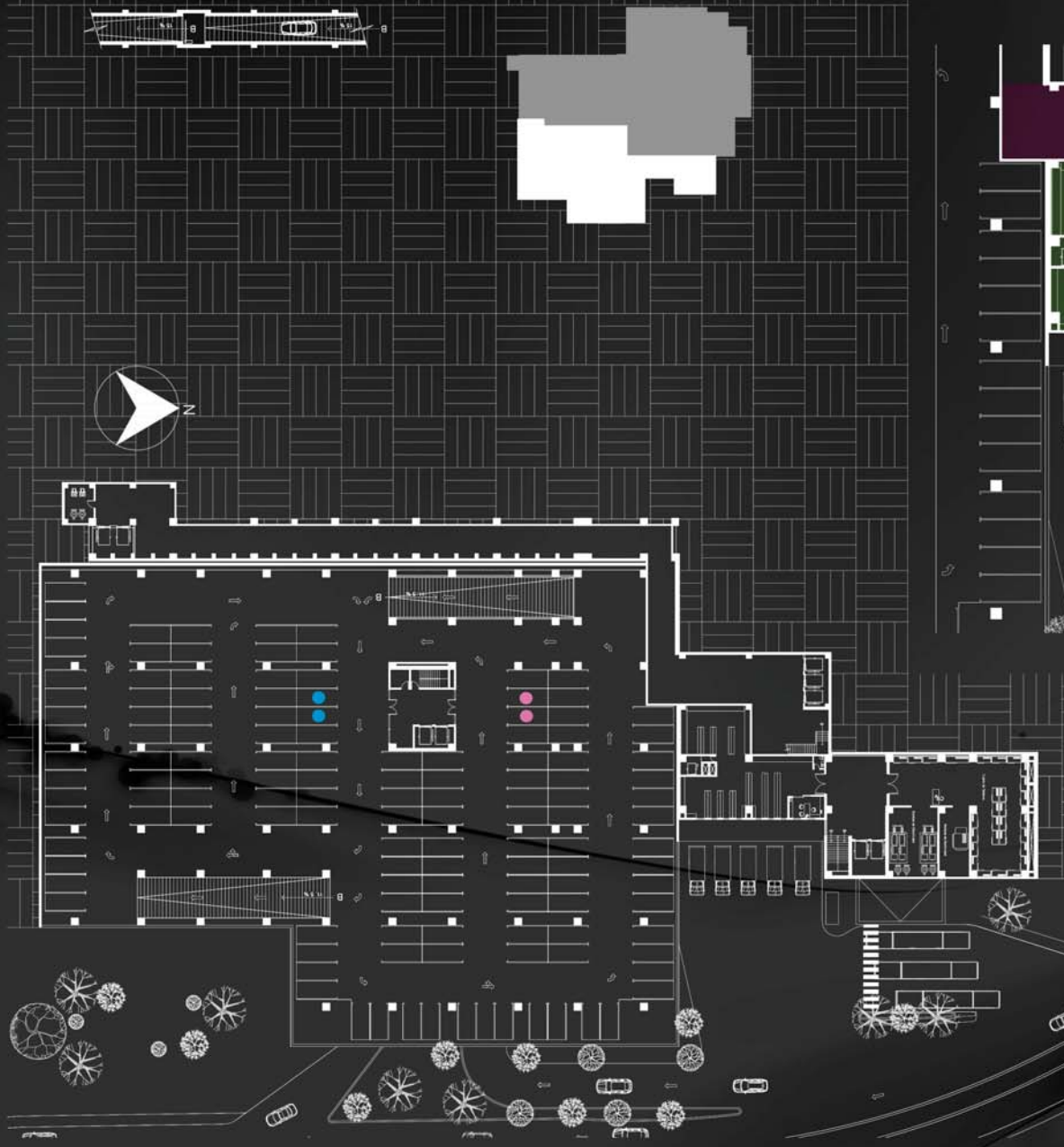


- SALA DE JUEGOS
- GIMNASIO
- 1. BAÑO
- 2. VESTIDORES
- 3. TERRAZA



ESCALA 1:250
NIVEL 0.00 M

PLANTAS



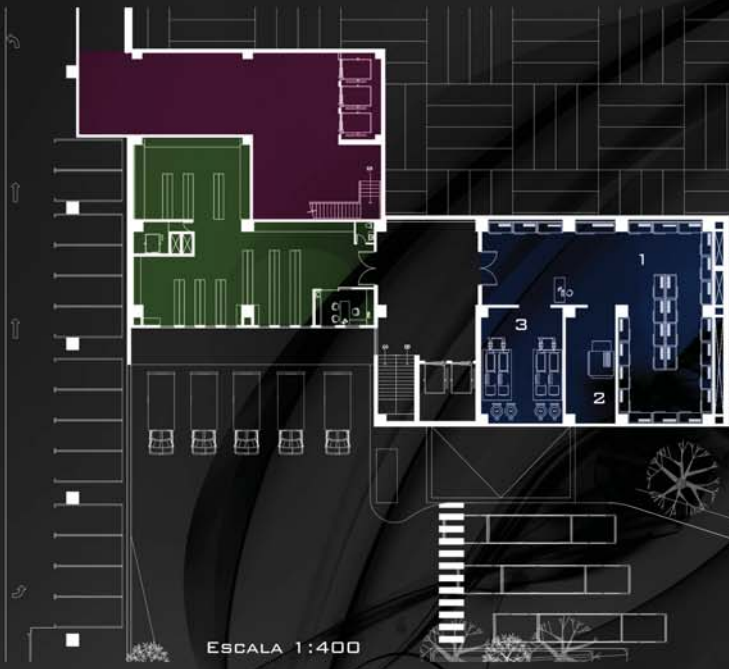
133 VEHICULOS
 ESCALA 1:200
 NIVEL -3.50 M



2 PARQUEOS



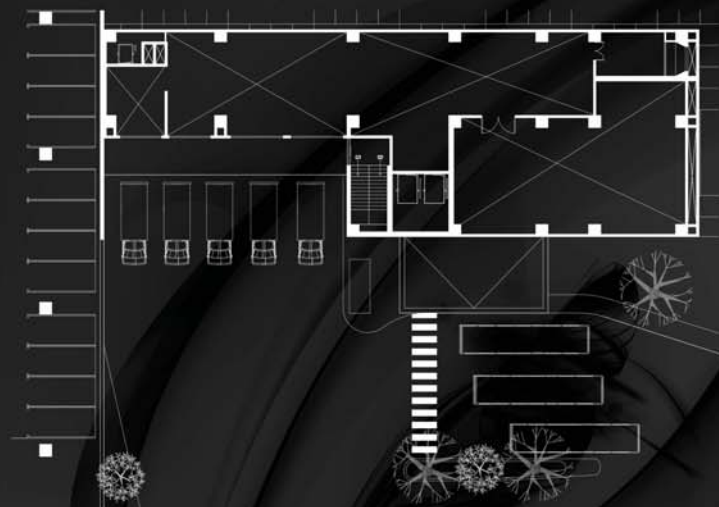
2 PARQUEOS



ESCALA 1:400

- ÁREA ELÉCTRICA
- 1. CUARTO DE TABLEROS
- 2. TABLERO DE TRANSFERENCIA
- 3. CUARTO DE BOMBAS
- BODEGA DE ALMACENAMIENTO
- LOBBY DEL TÚNEL DE SERVICIO A ENCAMAMIENTO

PLANTAS



ESCALA 1:400

DOBLE ALTURA SOBRE EL ÁREA DE CARGA Y DESCARGA Y EL CUARTO DE GASES.

137 PARQUEOS
ESCALA 1:600
NIVEL -7.00 M

Accessibility icons and legend:

- Wheelchair icon
- Two blue dots icon: 2 PARQUEOS
- Person icon
- Two pink dots icon: 2 PARQUEOS

PLANTAS



- CUARTO DE GASES
- ENTRADA DE PERSONAL
- INCINERADOR
- ÁREA DE CARGA DE DESECHOS
- ÁREA DE CARGA Y DESCARGA GENERAL

ESCALA 1:400
NIVEL -10.50 M

134 PARQUEOS
ESCALA 1:600
NIVEL -10.50 M



2 PARQUEOS

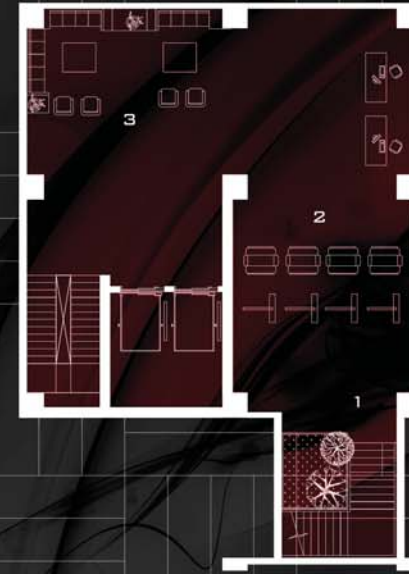
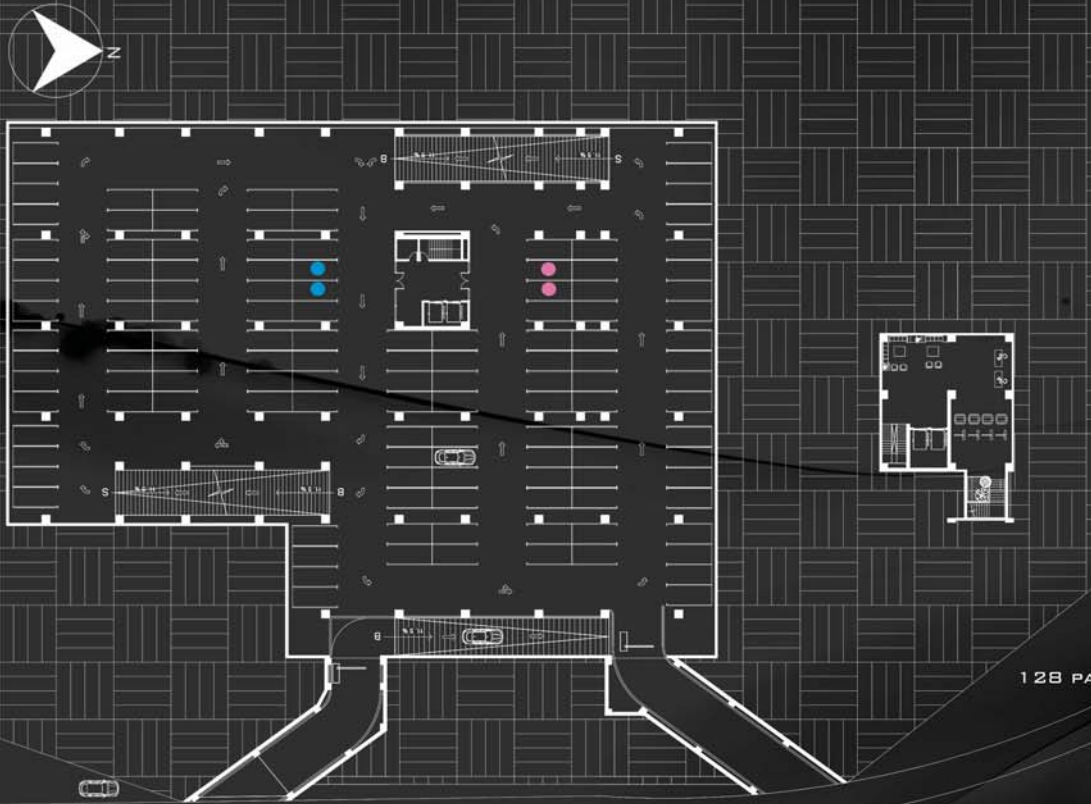


2 PARQUEOS

TERCER SÓTANO / PARQUEO, ÁREA DE GASES Y CARGA Y DESCARGA



PLANTAS



● ACCESO DE PERSONAL

- 1. GRADAS DE ACCESO
- 2. PUNTO DE CONTROL
- 3. SALA DE ESPERA

ESCALA 1:200
NIVEL -14.00 M



● 2 PARQUEOS



● 2 PARQUEOS

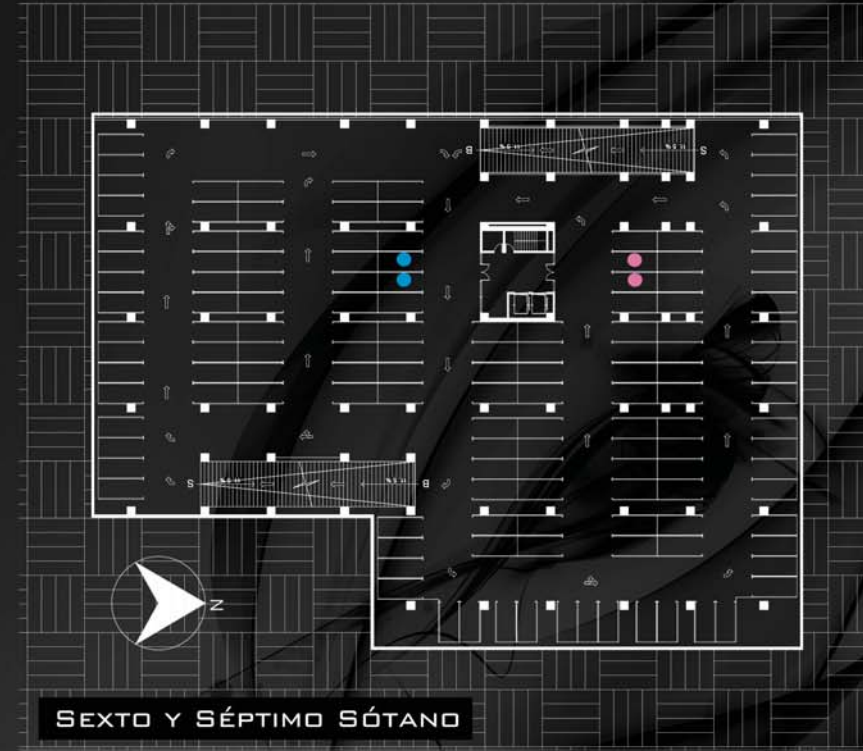
PLANTAS

139 PARQUEOS
ESCALA 1:600 NIVEL -21.00 Y -24.50 M



PARQUEOS TOTALES:

SÓTANO 1: 133	SÓTANO 4: 128	
SÓTANO 2: 137	SÓTANO 5: 130	
SÓTANO 3: 134	SÓTANO 6: 139	
	SÓTANO 7: 139	TOTAL: 940



SEXTO Y SÉPTIMO SÓTANO

ÁREA TOTAL = 42852 M2 X 1 PARQUEO POR CADA 33 M2

TOTAL DE PARQUEOS = 1300

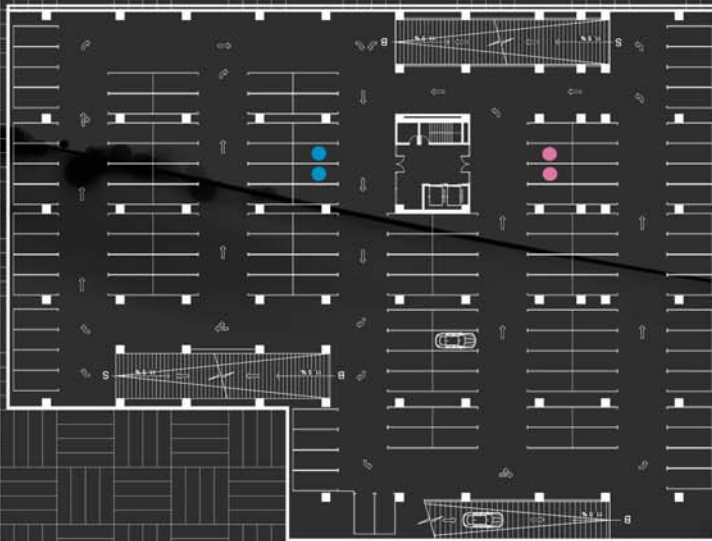
REDUCCIÓN DE PARQUEOS

$$N_{\text{calc}} \times f_{\text{modo-t}} \times f_{\text{mix}} \times f_{\text{patr}} \times f_{\text{PLOT}} = N_{\text{red}}$$

$$1300 \times 0.70 \times 0.00 \times 0.00 \times 0.00 = 910 \text{ PARQUEOS NECESARIOS}$$



130 PARQUEOS ESCALA 1:600 NIVEL -17.50 M

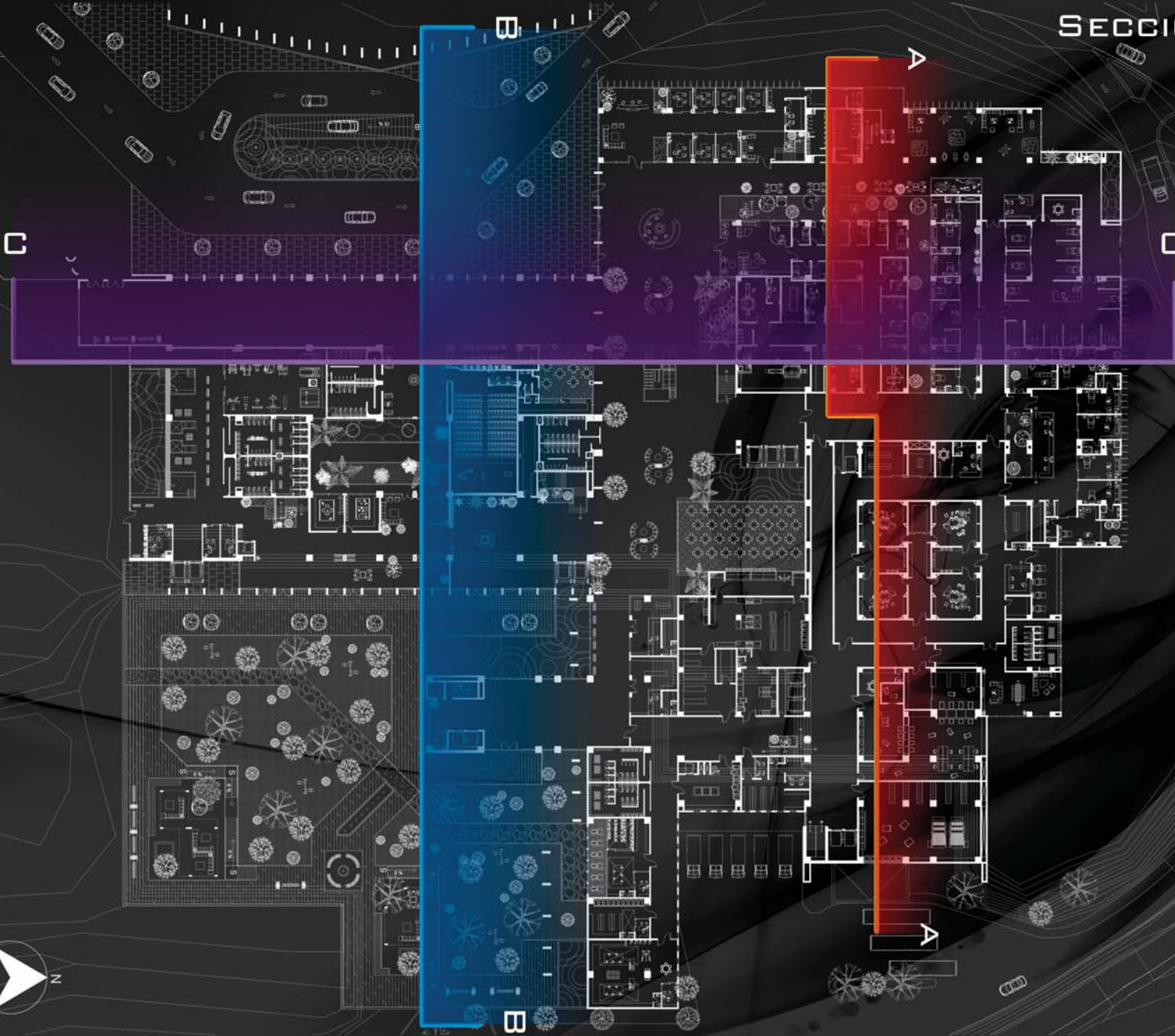


QUINTO SÓTANO

ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



SECCIONES

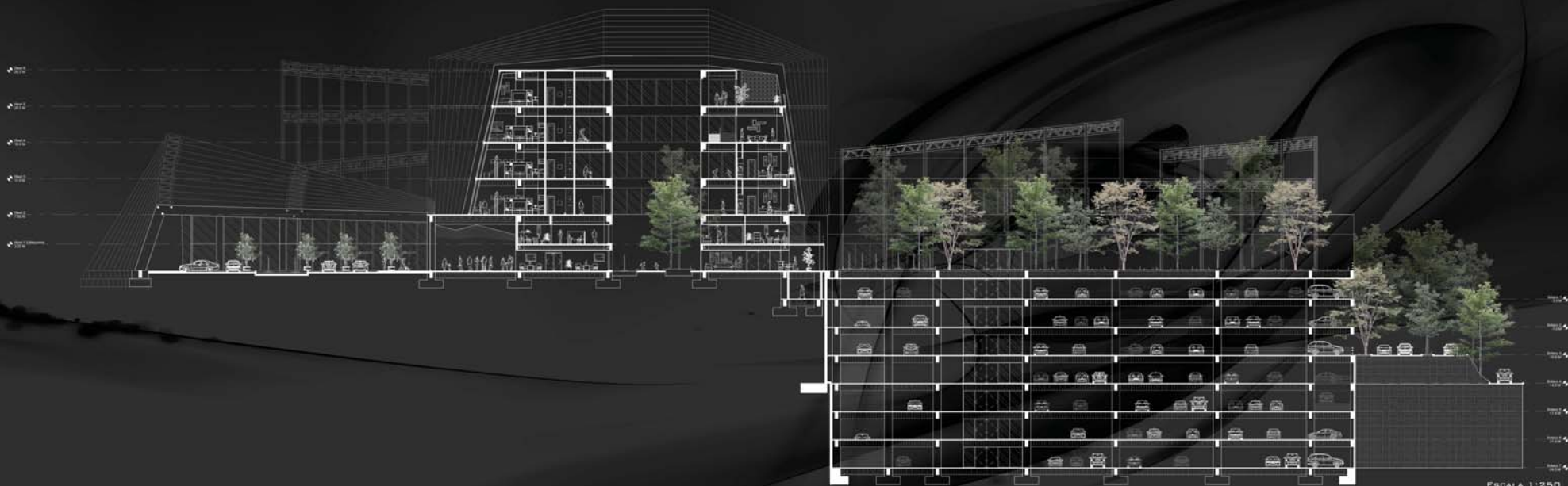


SECCION A - A



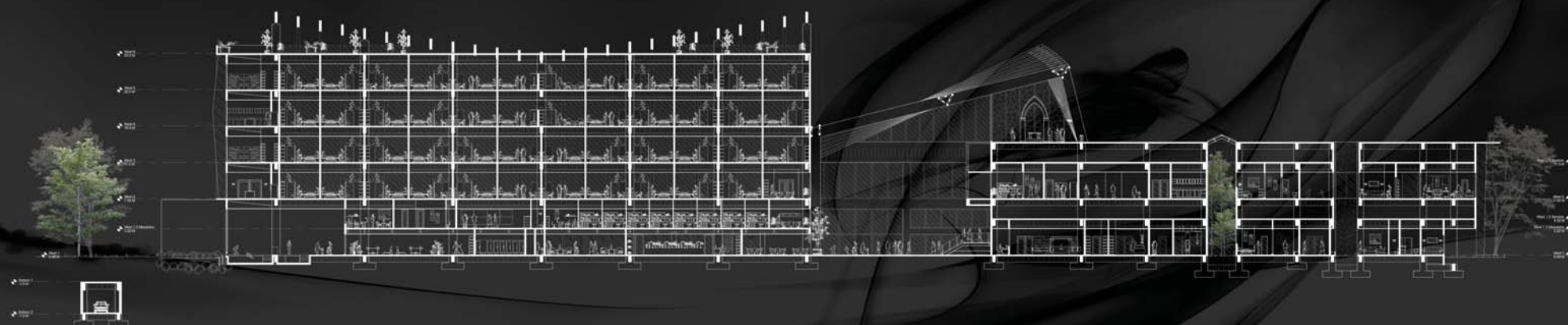
ESCALA 1:250

SECCION B - B



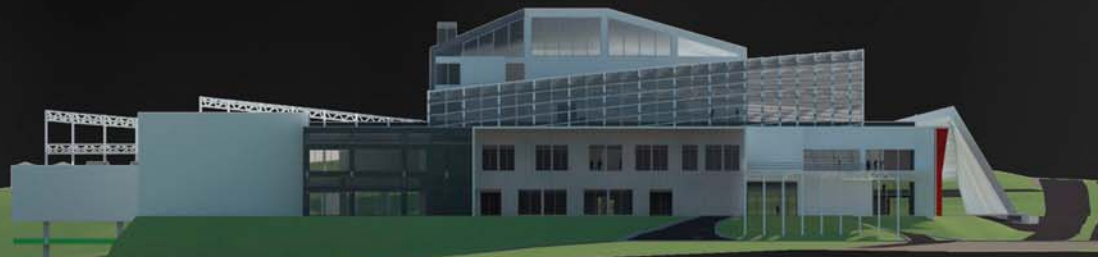
ESCALA 1:250

SECCION C - C

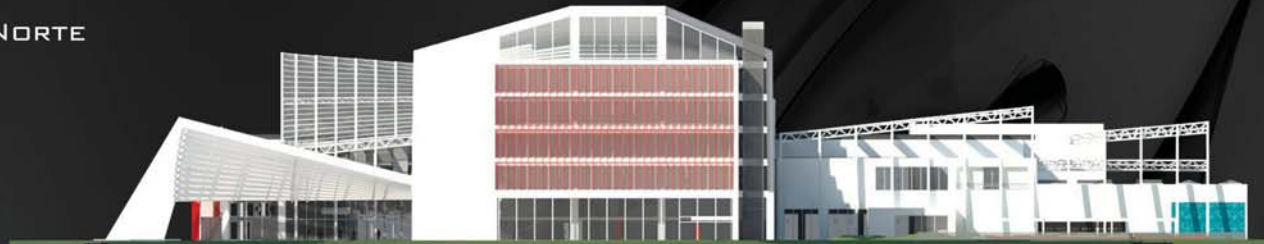


ESCALA 1:250

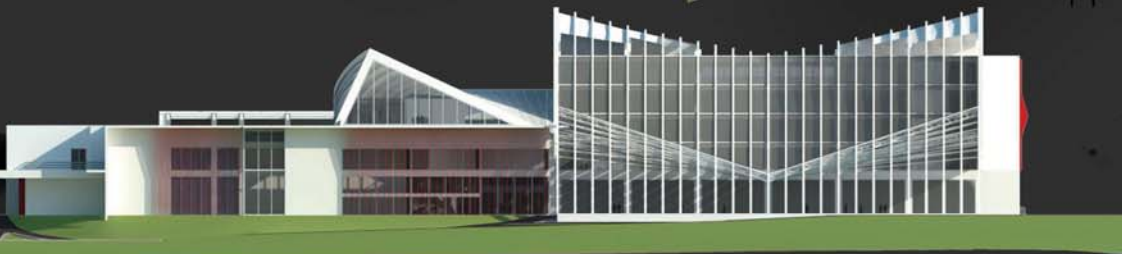
FACHADAS



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

ESTRUCTURA

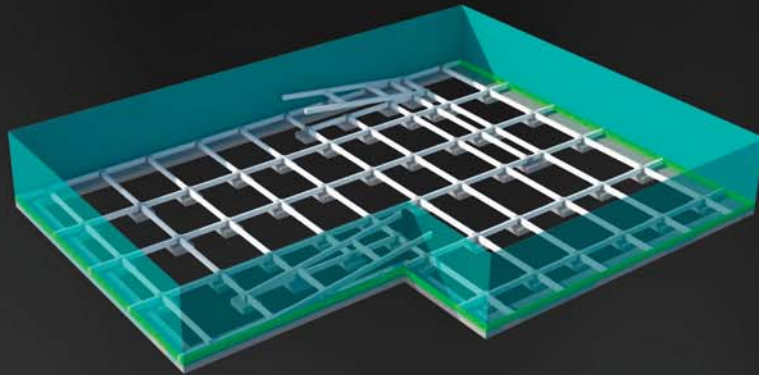
HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

CARNE: 1038310

3D ESTRUCTURA SÓTANOS

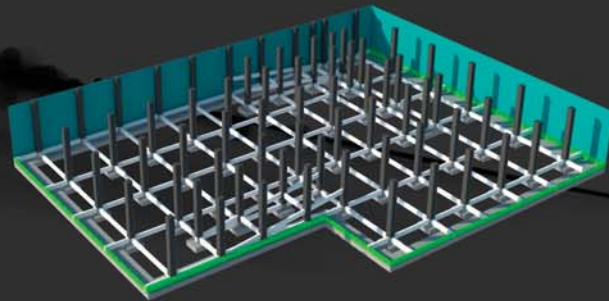
NIVELES 5, 6 Y 7



CIMENTOS DE SÓTANOS

AQUA: MURO PERIMETRAL CON SOIL NAILING

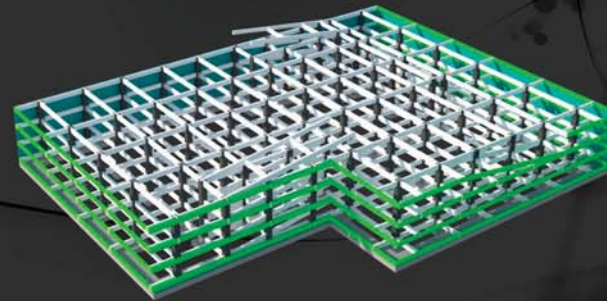
CIMIENTO CORRIDO PERIMETRAL CON ZAPATAS INTERNAS



COLUMNAS

COLUMNAS CUADRADAS DE 1 M X 1 M

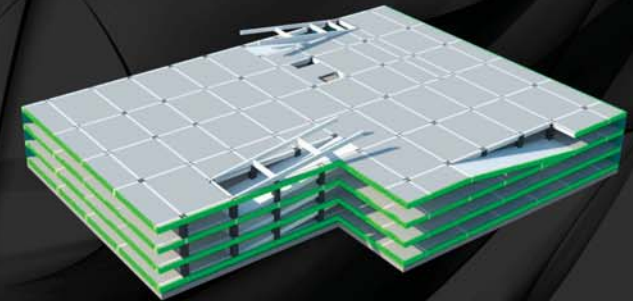
ALTURA: 3.50 M



VIGAS

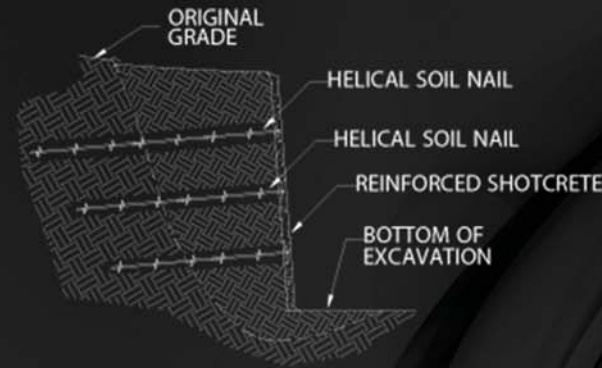
VIGAS PRINCIPALES (BLANCO) 0.90 M X 0.40 M

VIGAS SECUNDARIAS (VERDE) 0.90 M X 0.20 M



LOSAS

LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO DE 0.20 M



DETALLES DE SOIL NAILING

IZQUIERDA: SECCIÓN DE UN MURO DE CONTENCIÓN CON SOIL NAILING.

[HTTP://WWW.EARTHCONTACTPRODUCTS.COM/](http://www.earthcontactproducts.com/)

IZQUIERDA: EJEMPLO DE UN ANCLAJE PARTE DEL SOIL NAILING. MANEJA UNA INCLINACIÓN DE 15 A 8 GRADOS Y UTILIZA CEMENTO $F_c = 3000\text{PSI}$.

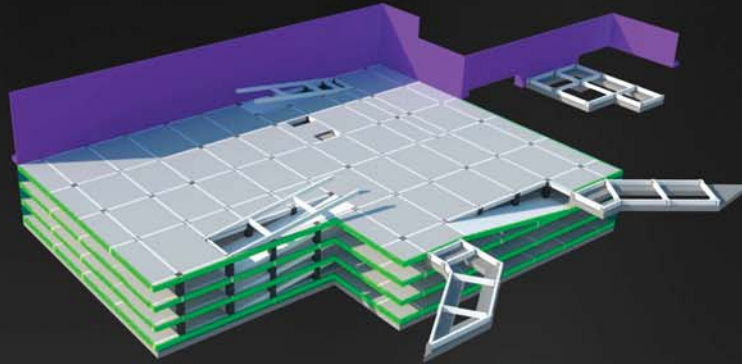
[HTTP://WWW.DYWIDAG-SISTEMAS.COM/](http://www.dywidag-sistemas.com/)

NOTA 1: LAS IMÁGENES REPRESENTAN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO, NO REPRESENTAN EL ORDEN O PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTA 2: LAS COLUMNAS SE FUNDIRÁN HASTA LA ALTURA DEL DINTEL DE LA VIGA.

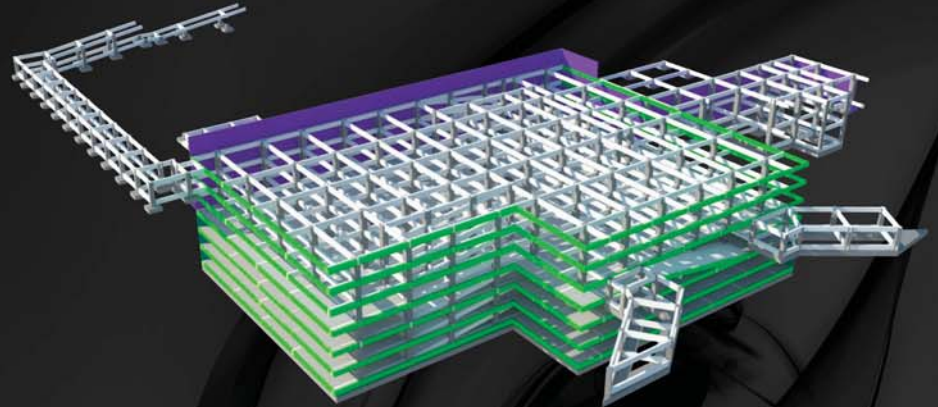
3D ESTRUCTURA TORRE

NIVELES 4, 3, 2 Y 1



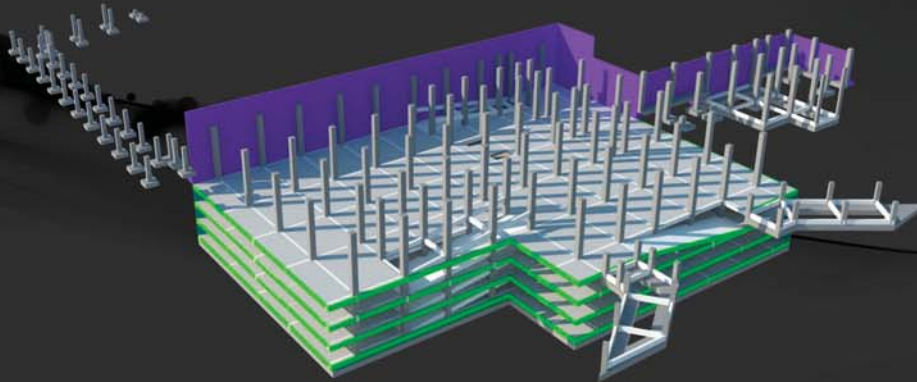
CIMENTOS

MORADO: MURO DE CONTENCIÓN FUNDIDO DE 0.40 M Y DOBLE CAMA ACERO NO. 8 (POSTERIOR) Y NO. 6 (FRONTAL) @ 0.20M.



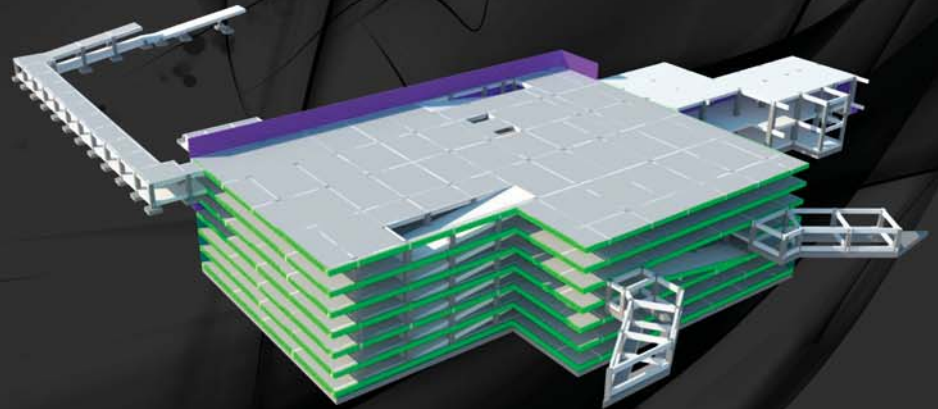
VIGAS

VIGAS PRINCIPALES (BLANCO) 0.90 M X 0.40 M
VIGAS SECUNDARIAS (VERDE) 0.90 M X 0.20 M



COLUMNAS

COLUMNAS CUADRADAS DE 1 M X 1 M.
ALTURA: 3.50 M.



LOSAS

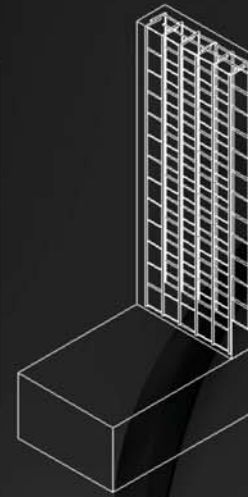
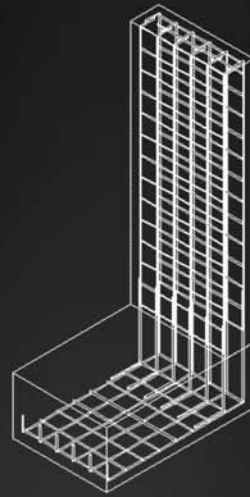
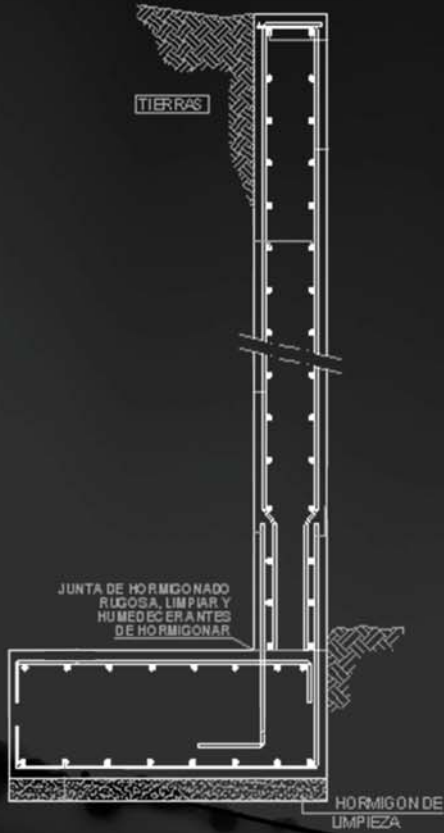
LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO DE 0.20 M

NOTA 1: LAS IMÁGENES REPRESENTAN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO, NO REPRESENTAN EL ORDEN O PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTA 2: LAS COLUMNAS SE FUNDIRÁN HASTA LA ALTURA DEL DINTEL DE LA VIGA.

3D ESTRUCTURA TORRE

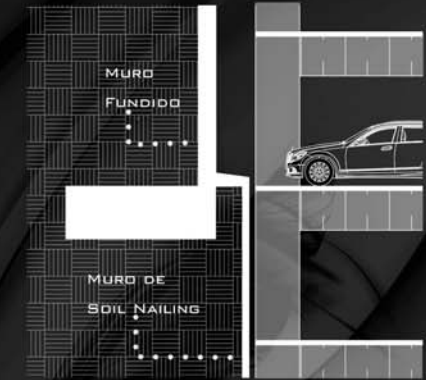
NIVELES 4, 3, 2 Y 1



DETALLES DE MURO DE CONTENCIÓN DE TALÓN

SECCIÓN Y ESQUEMAS TRIDIMENSIONALES QUE ILUSTRAN EL ARMADO DE LOS HIERROS. AMBAS CAMAS DE ACERO POSEEN DISTANCIAMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE 0.20M. SIN EMBARGO LA CAMA POSTERIOR UTILIZA HIERRO NO. 8 MIENTRAS QUE LA CAMA FRONTAL UTILIZA NO. 6.

[HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/](http://www.detallesconstructivos.net/)



PROPIO

DETALLE DE MUROS DE CONTENCIÓN

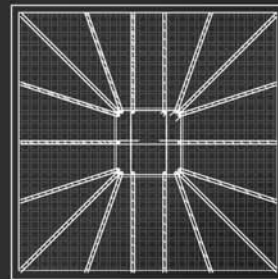
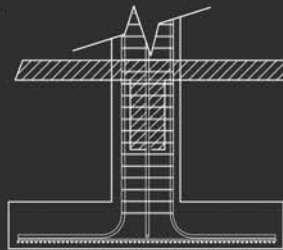
EL MURO DE CONTENCIÓN SE ENCUENTRA A 0.60 M DE DISTANCIA DEL MURO DE SOIL NAILING INFERIOR, FUNCIONANDO DE MANERA INDEPENDIENTE. EL ESPACIO INTERIOR SE VE CUBIERTO POR UNA GRADA FUNDIDA PARA EVITAR FILTRACIONES.

ZAPATA CÉNTRICA

PLANTA Y SECCIÓN

Esc: 1: 50

PROPIO

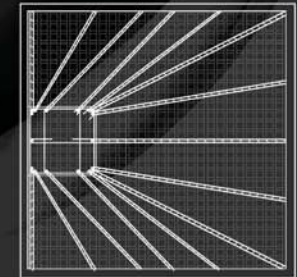
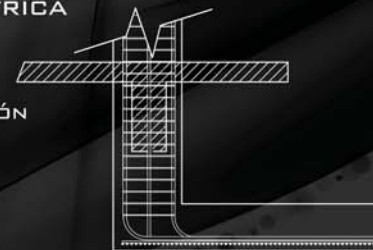


ZAPATA EXCÉNTRICA

PLANTA Y SECCIÓN

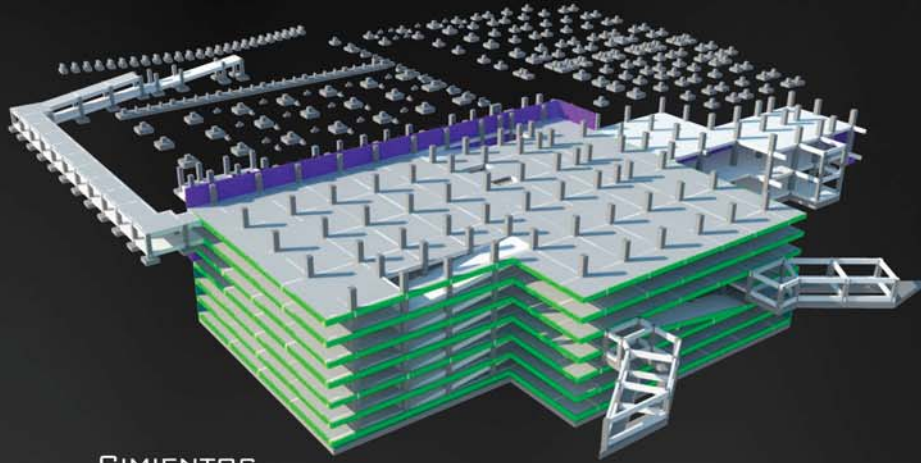
Esc: 1: 50

PROPIO



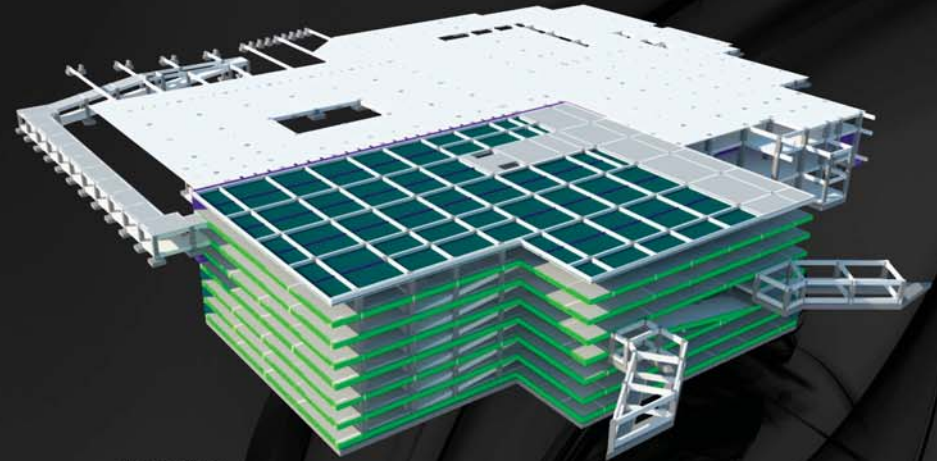
3D ESTRUCTURA HOSPITAL

NIVELES 1, 2, 3, 4, 5 Y 6



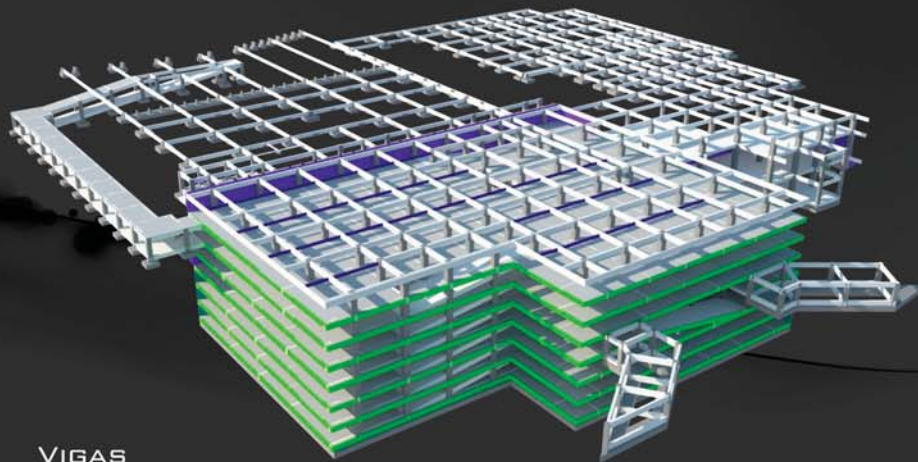
CIMENTOS

LOS NUEVOS CIMENTOS SE CONSTRUYEN SOBRE UNA NUEVA PLATAFORMA DE SUELO. EN ESTA OCASIÓN NO SON NECESARIOS MUROS DE CONTENCIÓN.



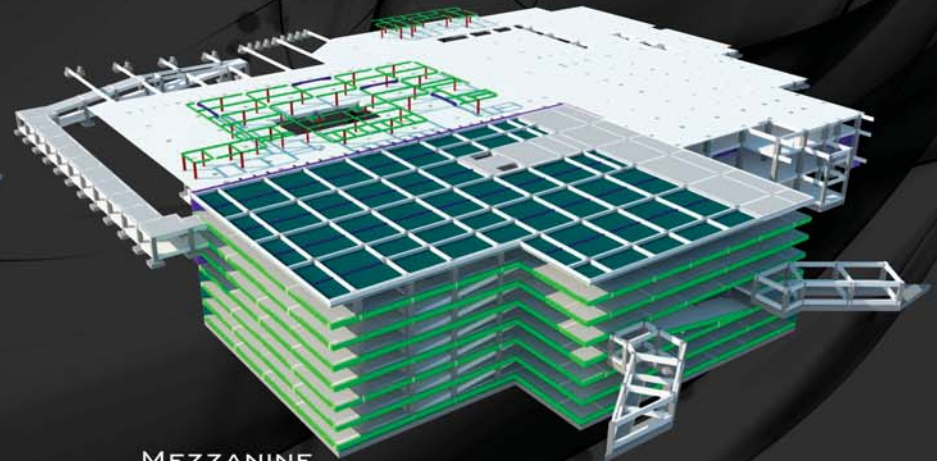
LOSAS

AQUÍ: LA LOSA ESTÁ ANCLADA A LA BASE DE LAS VIGAS POR LO QUE REQUIERE DE VIGAS INTERMEDIAS, CON EL FIN DE DAR ESPACIO A UNA CAPA VEGETAL PARA UNA TERRAZA VERDE.



VIGAS

VIGAS PRINCIPALES (BLANCO) 0.90 M X 0.40 M
VIGAS SECUNDARIAS (VERDE) 0.90 M X 0.20 M
VIGAS INTERMEDIAS (MORADO) 0.45 M X 0.20 M



MEZZANINE

ESTRUCTURA METÁLICA DEL ENTREPISO EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN Y DE LA BIBLIOTECA, APOYADO EN LAS COLUMNAS DE CONCRETO POSEE UNA ESTRUCTURA METÁLICA.

NOTA 1: LAS IMÁGENES REPRESENTAN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO, NO REPRESENTAN EL ORDEN O PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTA 2: LAS COLUMNAS SE FUNDIRÁN HASTA LA ALTURA DEL DINTEL DE LA VIGA.



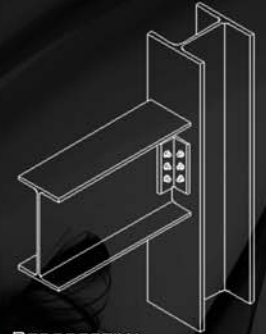
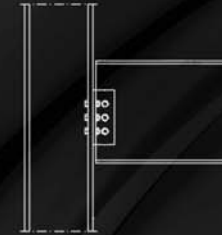
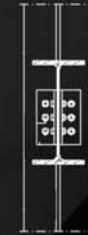
ZONA DE REHABILITACIÓN

MEZZANINE

ESTRUCTURA

SECCIÓN

ELEVACIÓN



PERSPECTIVA

ARRIBA: DETALLES DEL ANCLAJE DE LA VIGA A LA COLUMNA CON BANDERAS.

BUILDING CONSTRUCTION ILLUSTRATED 2008



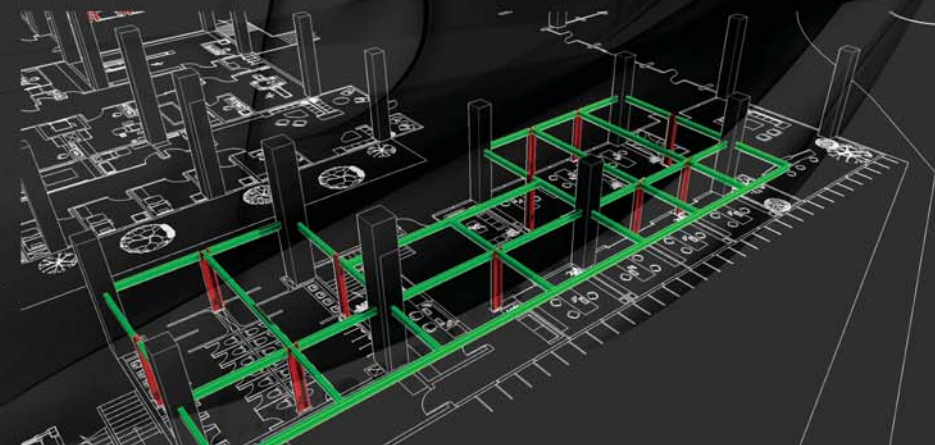
PLANTA

COLUMNAS | 18" X 8"

VIGAS | 14" X 7"

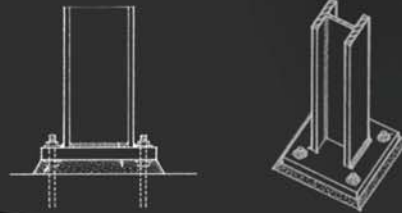
VIGA COMPUESTA ESPECIAL,
TRANSICIÓN DE:
28" X 14" A 14" X 14"

BIBLIOTECA Y ADMINISTRACIÓN



ABAJO: DETALLE DEL ANCLAJE DE LA VIGA I A LA COLUMNA DE CONCRETO.

PROPIO



ARRIBA: DETALLE DEL ANCLAJE DE COLUMNA I A COLUMNA EN EL SUELO.

BUILDING CONSTRUCTION ILLUSTRATED 2008



IZQ. FOTO DEL DETALLE DE LA CANASTA (ANCLAJE DE LA PLATINA).

[HTTP://SAN-FELIPE.NEXOLOCAL.COM.VE](http://SAN-FELIPE.NEXOLOCAL.COM.VE)

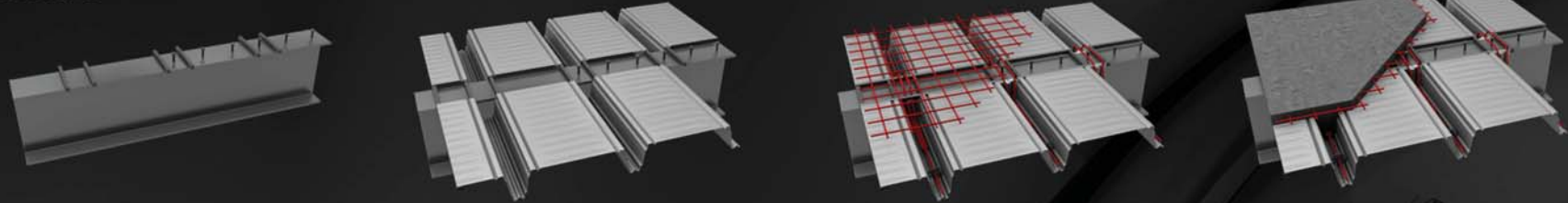
ESCALA 1:40

ESCALA 1:40

MEZZANINE

DETALLES

SISTEMA DE ENTREPISO HOESCH ADDITIVE FLOOR. HOESCH BAUSYSTEME



SISTEMA CONSTRUCTIVO ALEMÁN DE ENTREPISO QUE ELIMINA LA NECESIDAD DE USAR VIGAS SECUNDARIAS EN LUCES MENORES A 5.60 M.

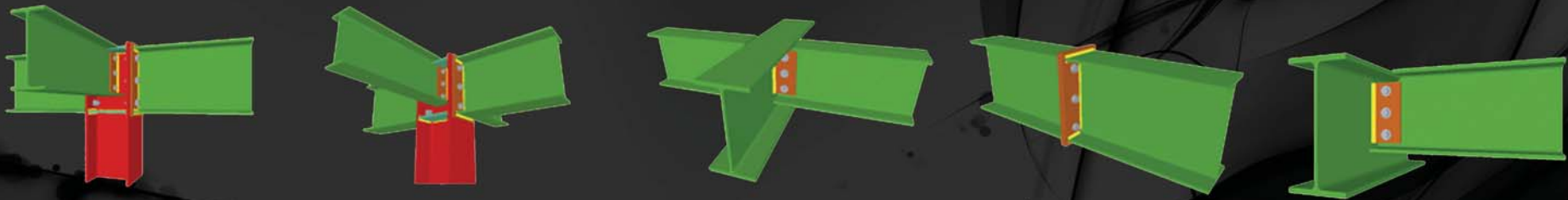
[HTTP://WWW.HOESCH-BAU.COM/](http://www.hoesch-bau.com/)



SECCIÓN

DETALLES TRIDIMENSIONALES DE UNIONES ENTRE VIGAS Y COLUMNAS

[HTTP://WWW.CYPELATAM.COM/](http://www.cypelatam.com/)



VIGA COMPUESTA ESPECIAL

ELEVACIÓN: ESTA VIGA SE UTILIZÓ EN 3 OCASIONES PARA EVITAR EL USO DE COLUMNAS INTERMEDIAS.

PROPIO

ESCALA 1:50

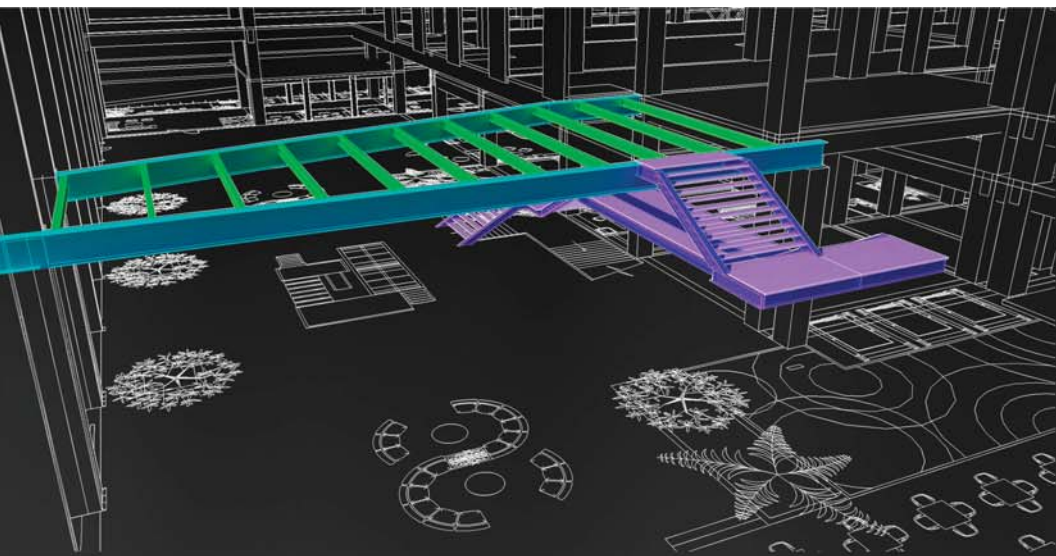


VIGA COMPUESTA ESPECIAL

DETALLE DE LAS UNIONES Y ANCLAJE

PROPIO

ESCALA 1:30



ARRIBA: ILUSTRACIÓN TRIDIMENSIONAL DE LA ESTRUCTURA DEL PUENTE EN EL ATRIO Y LAS GRADAS PRINCIPALES.

PUENTE (VERDE Y CELESTE):

EL PUENTE SOBRE EL ATRIO POSEE UNA ESTRUCTURA SIMILAR A LA DEL MEZZANINE. DOS VIGAS DE PERFIL I CON UN PERALTE DE 36" SE ANCLAN A DOS COLUMNAS EN SUS EXTREMOS Y ENTRE SI SE VEN CONECTADAS POR VIGAS I DE 14".

POR ESTABILIDAD ES REQUERIDO QUE SEAN RIGIDIZADAS CON 2 TEMPLETES DE 3/8" ENTRE VIGA Y VIGA.

GRADAS (MORADO Y VIOLETA):

TODAS LAS GRADAS PRESENTES EN LOS VARIOS ATRIOS Y ÁREAS COMUNES SON DE ARMAZÓN METÁLICA ANCLADA A VIGAS, LOSAS O COLUMNAS DE CONCRETO. SUS PELDAÑOS SON DE MADERA Y SE ANCLAN POR MEDIO DE ANGULARES. LAS BARANDAS SON DE CRISTAL CON PASAMANOS DE ALUMINIO ANCLADO A ÉSTE DANDO UNA IMAGEN LIVIANA A TODO EL ELEMENTO.

3D ESTRUCTURA HOSPITAL

PUENTES Y GRADAS



[HTTP://WWW.ROVYDESIGN.CZ/](http://www.rovydesign.cz/)

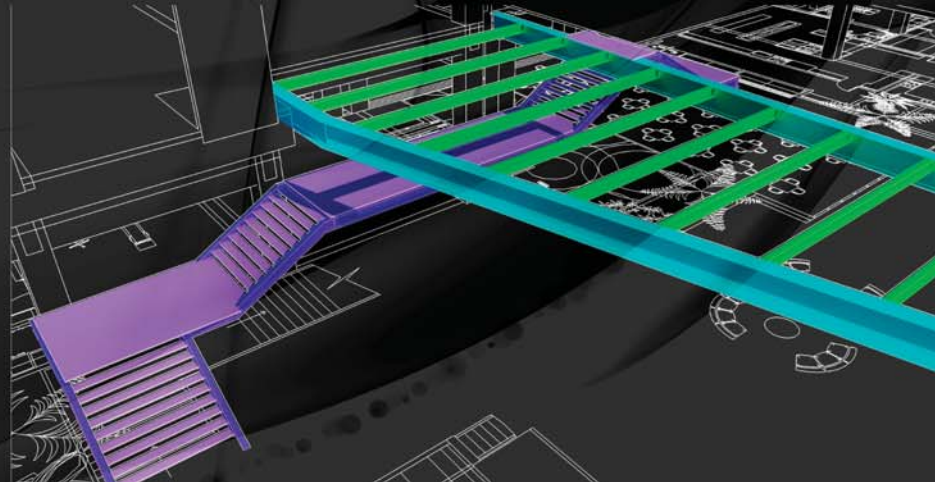


[HTTP://WWW.CBARCHITECT.COM/](http://www.cbarchitect.com/)

ARRIBA:

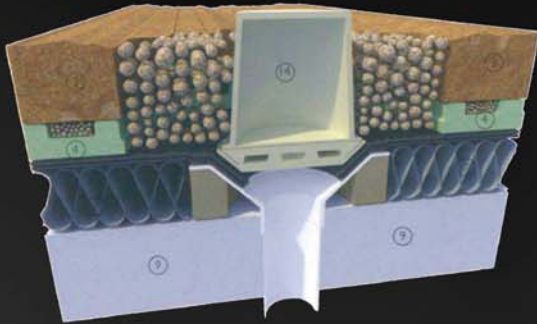
CASOS ANÁLOGOS DE GRADAS QUE ILUSTRAN LA APARIENCIA FINAL DEL ELEMENTO YA TERMINADO Y SU FACTIBILIDAD DE FABRICACIÓN.

ABAJO: ILUSTRACIÓN TRIDIMENSIONAL DE LA ESTRUCTURA DEL PUENTE EN EL ATRIO Y LAS GRADAS PRINCIPALES.

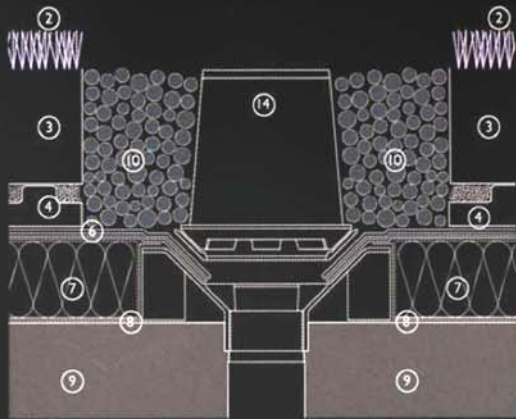


3D ESTRUCTURA HOSPITAL

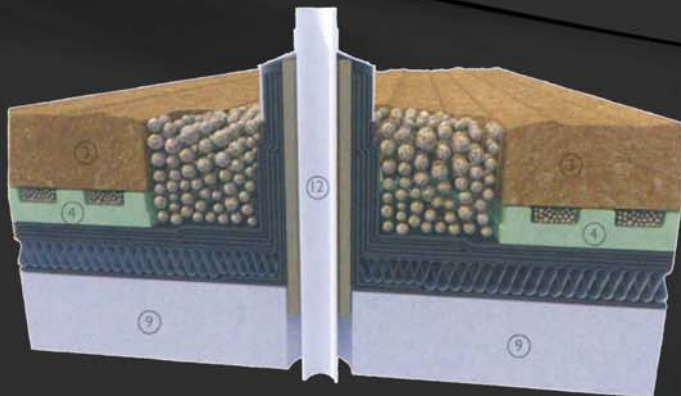
DETALLES LOSA VERDE



IZQUIERDA
 DETALLE DEL DRENAJE PLUVIAL
 DE LA LOSA.
 MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010

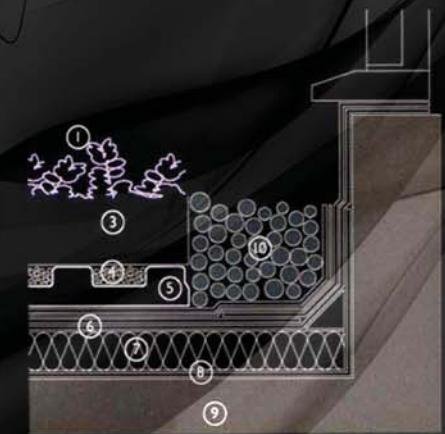
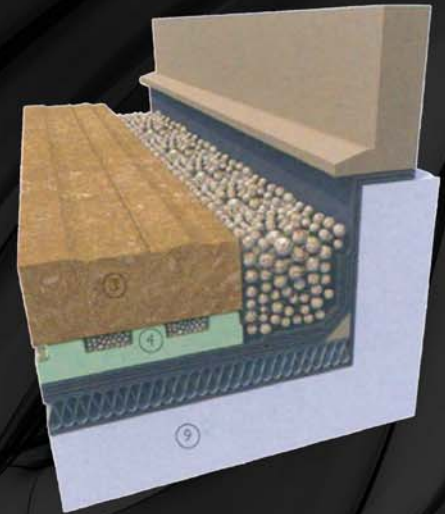
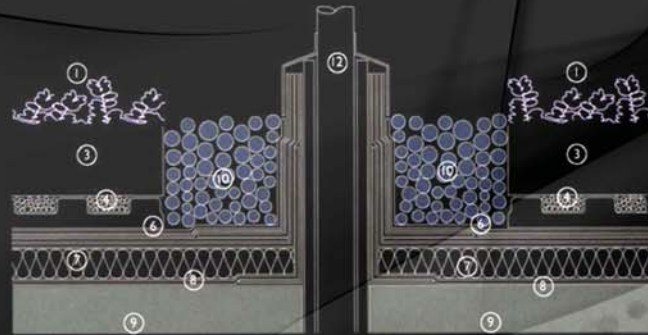


ABAJO
 DETALLE DEL CONTACTO DE LA CAPA VEGETAL Y LA LOSA VERDE CON LA
 ESTRUCTURA METÁLICA EMPOTRADA.
 MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010



REFERENCIA

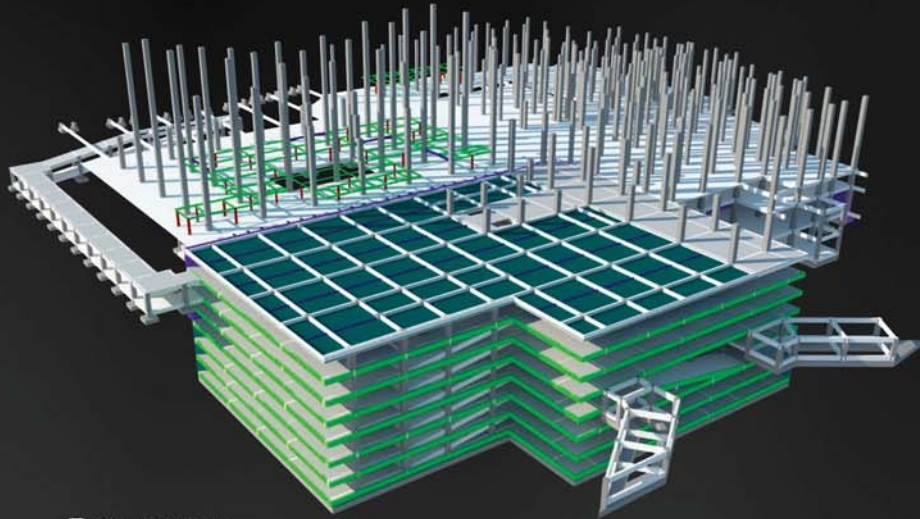
- | | |
|-----------------------|--|
| 1. VEGETACIÓN LIGERA | 8. BARRERA DE VAPOR |
| 2. VEGETACIÓN PESADA | 9. LOSA DE CONCRETO |
| 3. SUELO | 10. PIEDRÍN DE 1/2" |
| 4. HOJA DE FILTRADO | 12. ESTRUCTURA METÁLICA |
| 5. CAPA DE DRENAJE | 14. CAJA DE RECOLECCIÓN DE
AGUA PLUVIAL |
| 6. TEXTIL IMPERMEABLE | 15. MURO |
| 7. AISLANTE TERMAL | |



ARRIBA
 DETALLE DEL DRENAJE FRANCÉS DEL
 CONTORNO DE LA LOSA.
 MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010

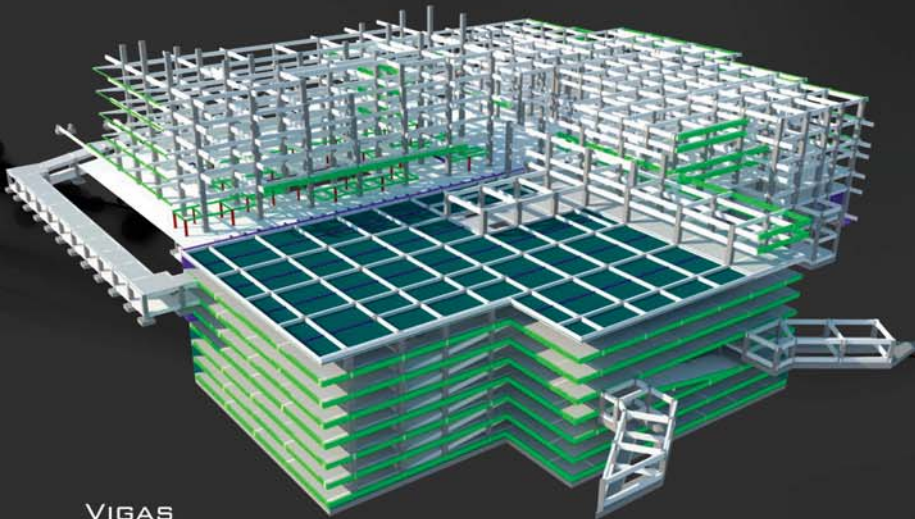
3D ESTRUCTURA HOSPITAL

NIVELES 1, 2, 3, 4, 5 Y 6



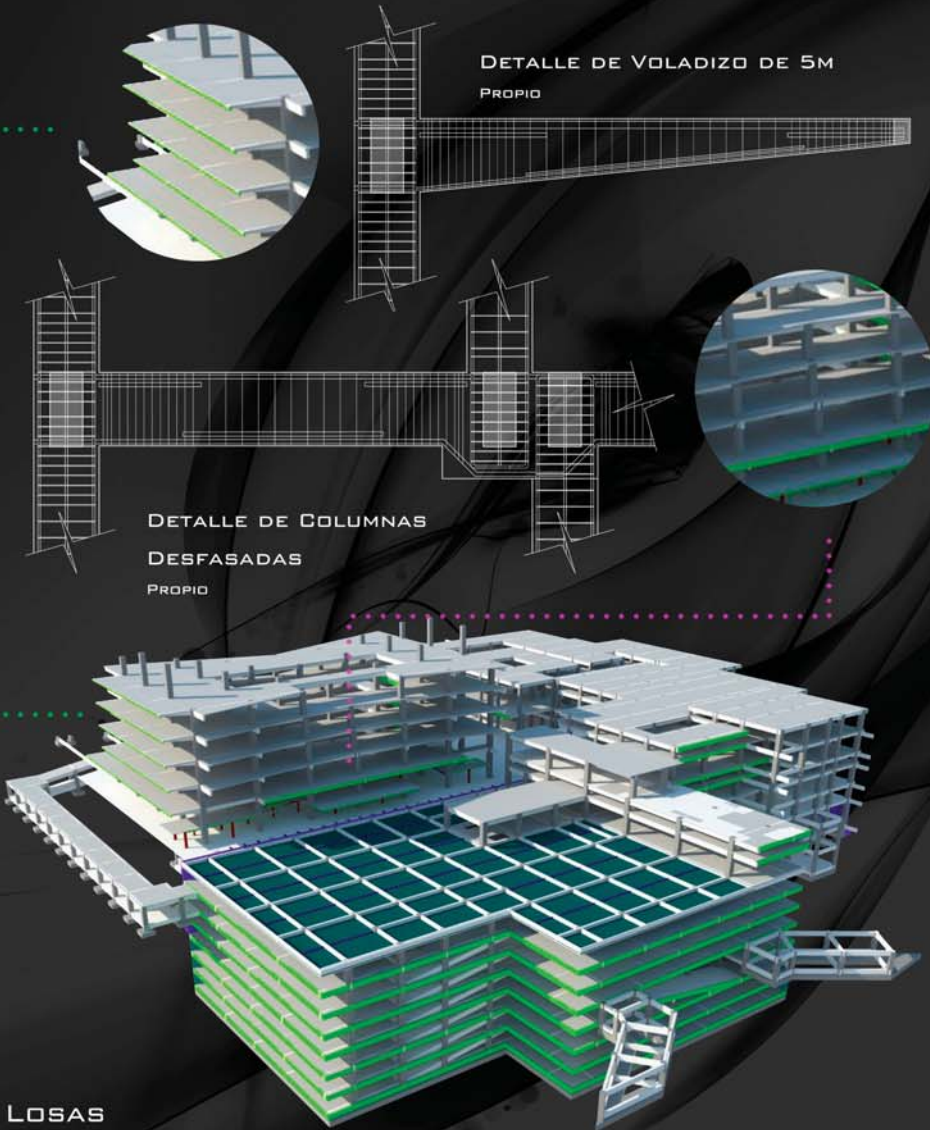
COLUMNAS

COLUMNAS CUADRADAS DE 1 M X 1 M Y DE 0.80 M X 0.80 M
ALTURA: 4.50 M (NIVEL REGULAR) Y 2.5 M (NIVEL DE SERVICIO)



VIGAS

VIGAS PRINCIPALES (BLANCO) 0.90 M X 0.40 M
VIGAS SECUNDARIAS (VERDE) 0.90 M X 0.20 M



DETALLE DE VOLADIZO DE 5M
PROPIO

DETALLE DE COLUMNAS
DESFAZADAS
PROPIO

LOSAS

LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO DE 0.10 M

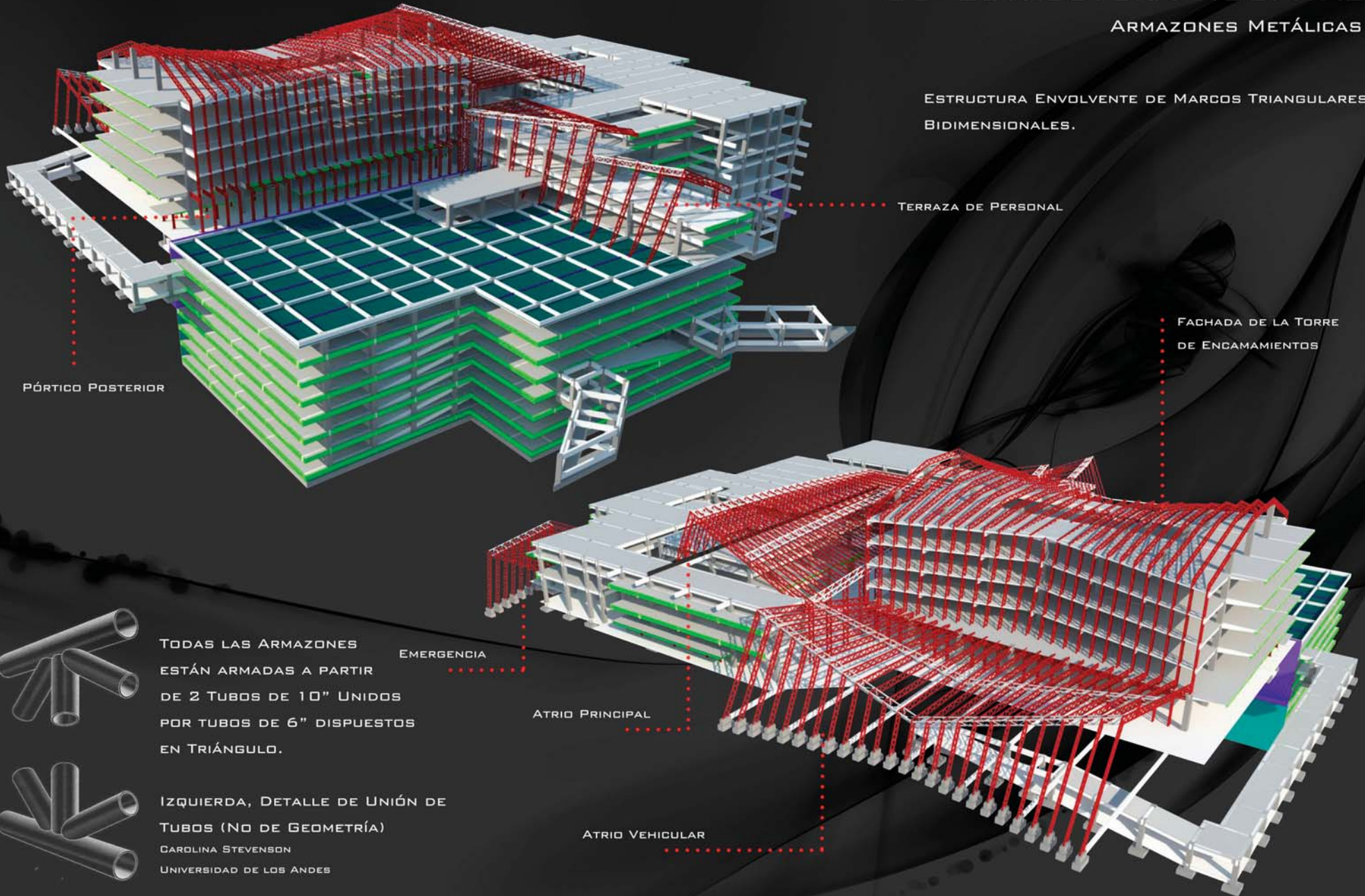
NOTA 1: LAS IMÁGENES REPRESENTAN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO, NO REPRESENTAN EL ORDEN O PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTA 2: LAS COLUMNAS SE FUNDIRÁN HASTA LA ALTURA DEL DINTEL DE LA VIGA.

3D ESTRUCTURA HOSPITAL

ARMAZONES METÁLICAS

ESTRUCTURA ENVOLVENTE DE MARCOS TRIANGULARES
BIDIMENSIONALES.



PÓRTICO POSTERIOR

TERRAZA DE PERSONAL

FACHADA DE LA TORRE
DE ENCAMIENTOS



TODAS LAS ARMAZONES
ESTÁN ARMADAS A PARTIR
DE 2 TUBOS DE 10" UNIDOS
POR TUBOS DE 6" DISPUESTOS
EN TRIÁNGULO.

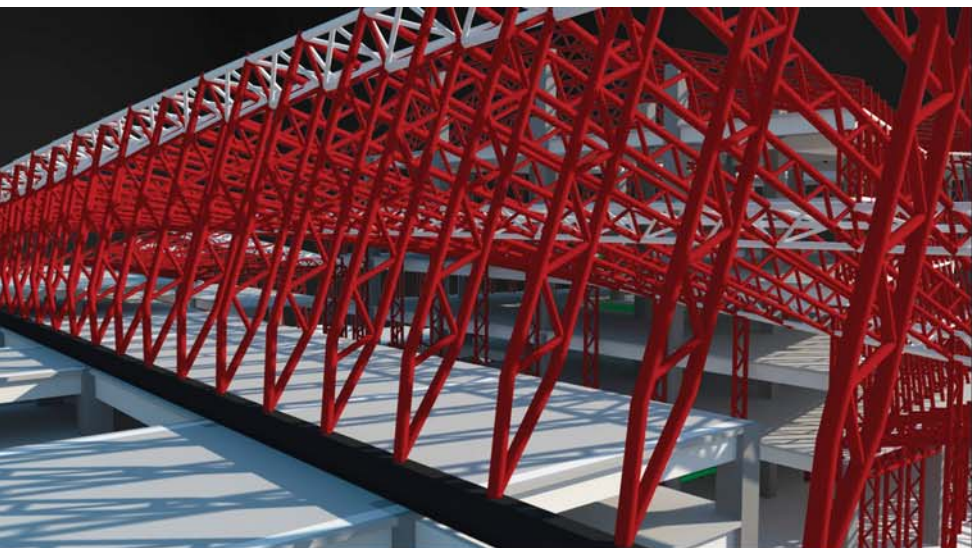
EMERGENCIA

ATRIO PRINCIPAL

ATRIO VEHICULAR

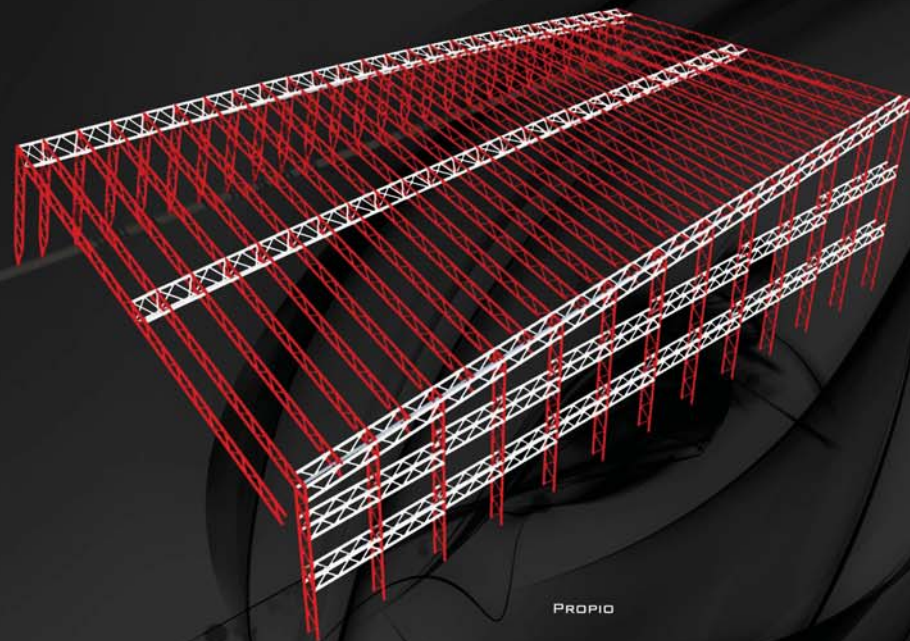
IZQUIERDA, DETALLE DE UNIÓN DE
TUBOS (NO DE GEOMETRÍA)

CAROLINA STEVENSON
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



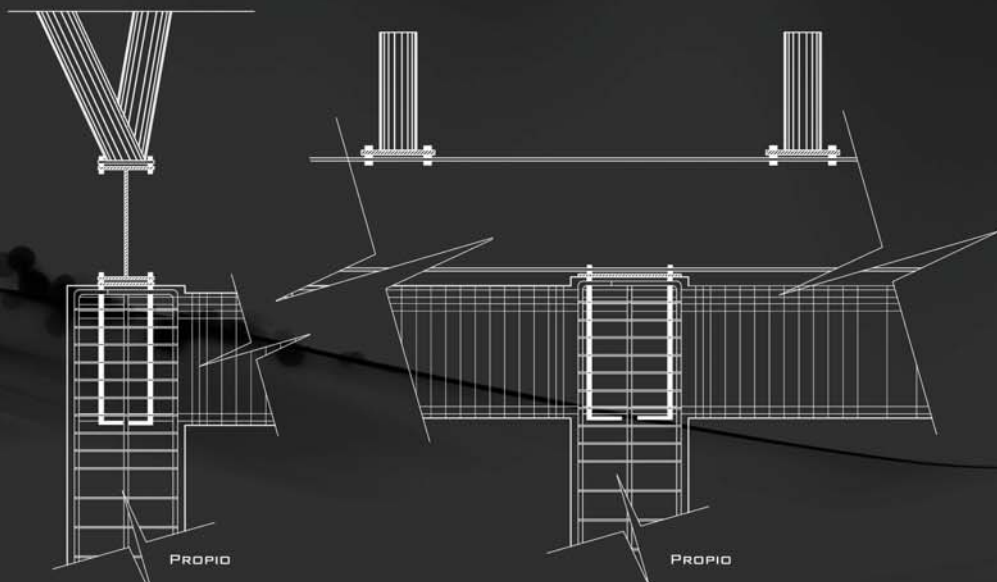
3D ESTRUCTURA HOSPITAL

DETALLES METÁLICOS ATRIO



PROPIO

LA ESTRUCTURA (ARRIBA) COMPUESTA DE 28 MARCOS, ESPACIADOS A CADA 2.5 M SE ENCUENTRAN UNIDOS Y RIGIDIZADOS POR 3 VIGAS TRIDIMENSIONALES DE LA MISMA ESTRUCTURA TUBULAR QUE LOS MARCOS, MOSTRADA ABAJO.

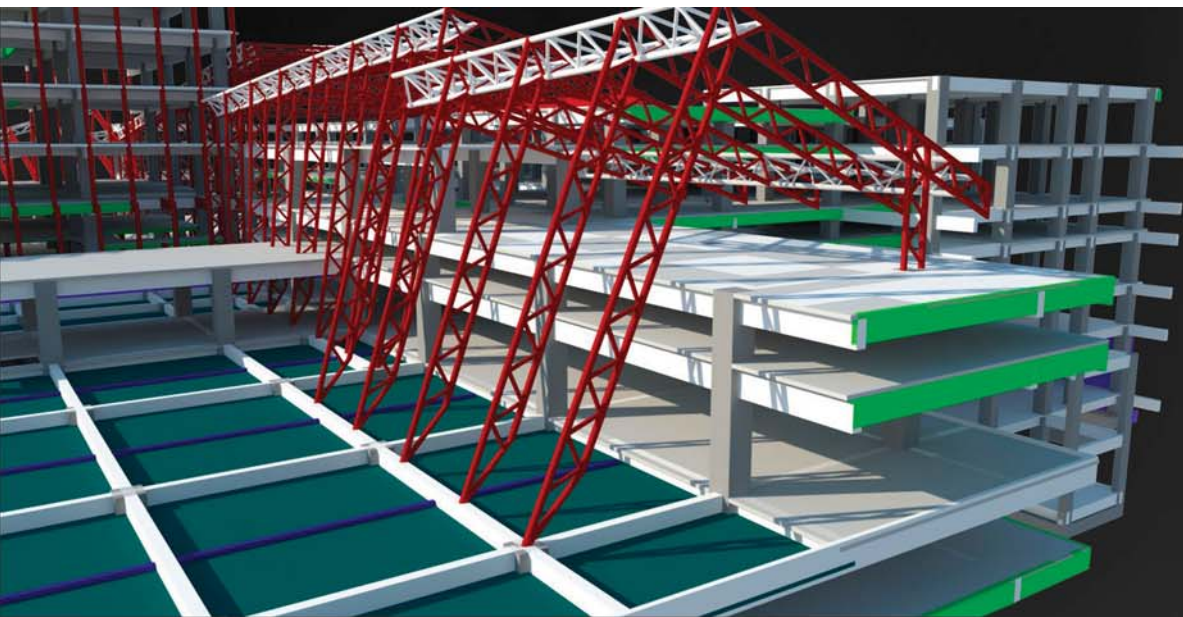


PROPIO

PROPIO

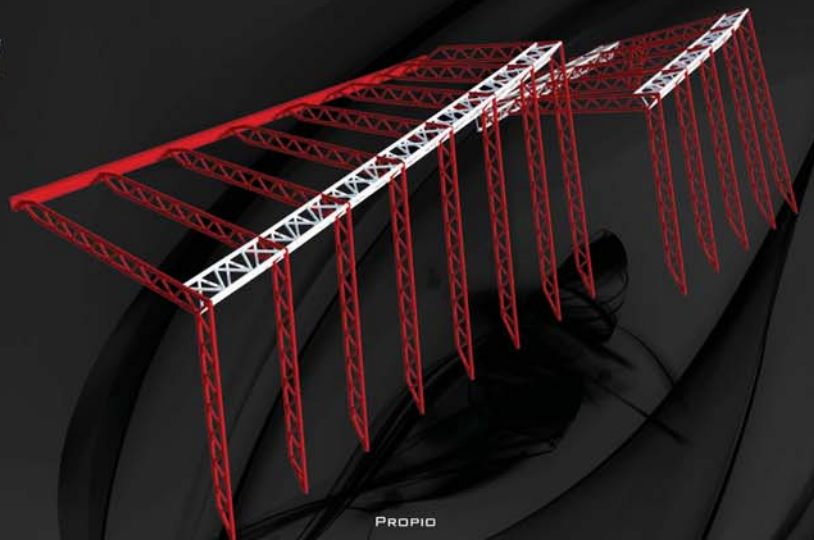
DETALLE A

ANCLAJE DE LA ESTRUCTURA DEL ATRIO AL EDIFICIO. SOBRE LOS MARCOS DE CONCRETO SE COLOCA UNA VIGA I DE 30". SOBRE ÉSTA, CADA MARCO SE ANCLA AL UNIR AMBOS TUBOS DE 10" EN UN SOLO PUNTO. DADO QUE CADA MARCO POSEE UN ÁNGULO DE ROTACIÓN DE UN GRADO CADA ANCLAJE POSEE UN ÁNGULO ÚNICO.

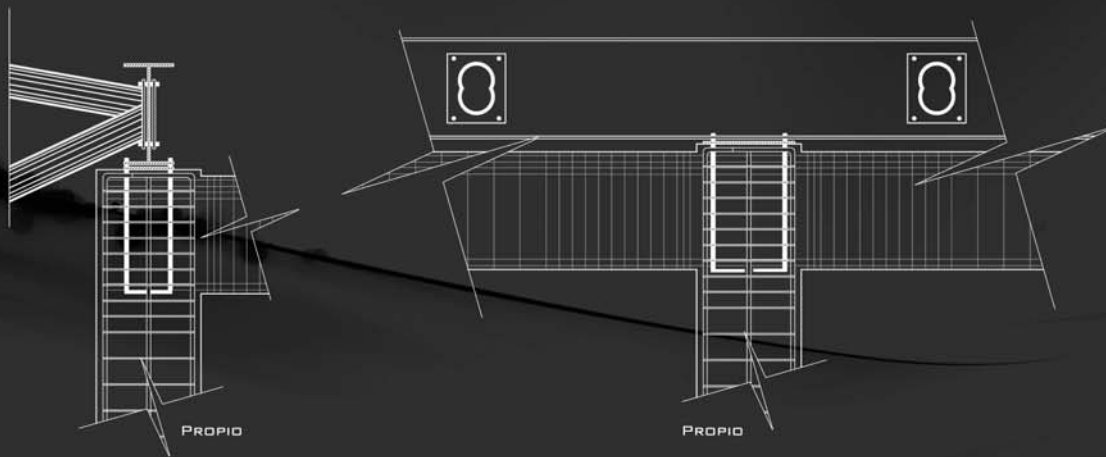


3D ESTRUCTURA HOSPITAL

DETALLES METÁLICOS TERRAZA DE PERSONAL



LA ESTRUCTURA (ARRIBA) SE ENCUENTRA DIVIDA EN 2. LA POSTERIOR SE ANCLA A LA ESTRUCTURA DE CONCRETO COMO EN EL ATRIO. LA SEGUNDA, RECIBE LOS MARCOS SOBRE UNA VIGA TRIDIMENSIONAL QUE TRANSMITE LAS CARGAS HACIA 2 COLUMNAS DE ACERO ANCLADAS A LAS COLUMNAS DE CONCRETO.

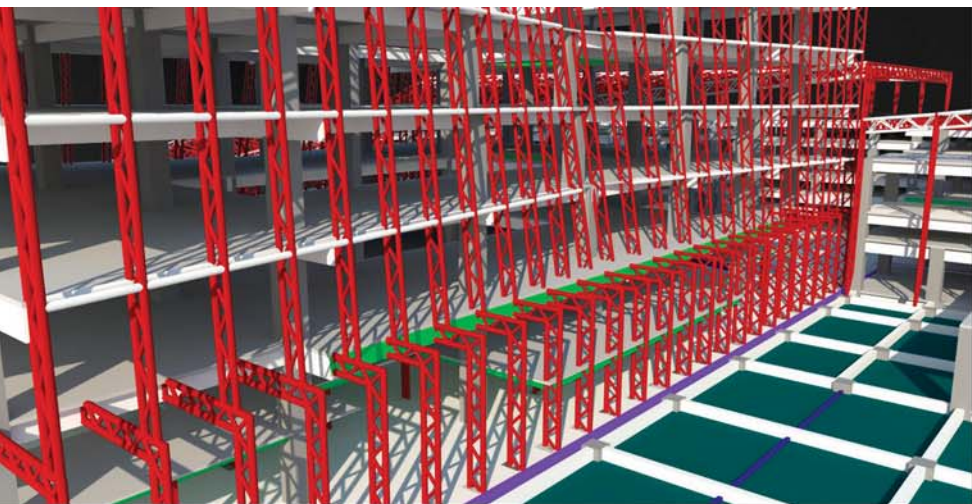


DETALLE B

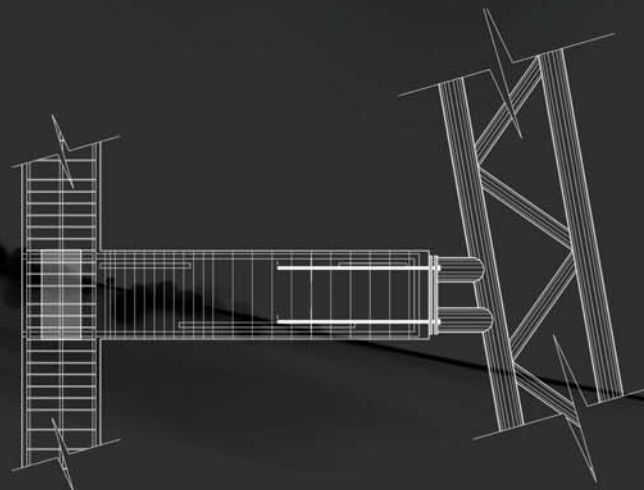
ANCLAJE DE LA ESTRUCTURA DE LA PÉRGOLA AL EDIFICIO. SIMILAR AL DETALLE "A" LOS MARCOS SE ANCLAN A UNA VIGA DE ACERO DE 30", QUE A SU VEZ SE ANCLA A LOS MARCOS DE CONCRETO. SIN EMBARGO EN ÉSTA ZONA EL ANCLAJE ES LATERAL. ESTE DETALLE SÓLO ES USADO EN PARTE DE LA ARMAZÓN DEBIDO A QUE SÓLO EL ÁREA IZQUIERDA PUEDE APOYARSE EN LA ESTRUCTURA DE CONCRETO.



VISTA DEL ANCLAJE DE LOS MARCOS A LA VIGA TRIDIMENSIONAL



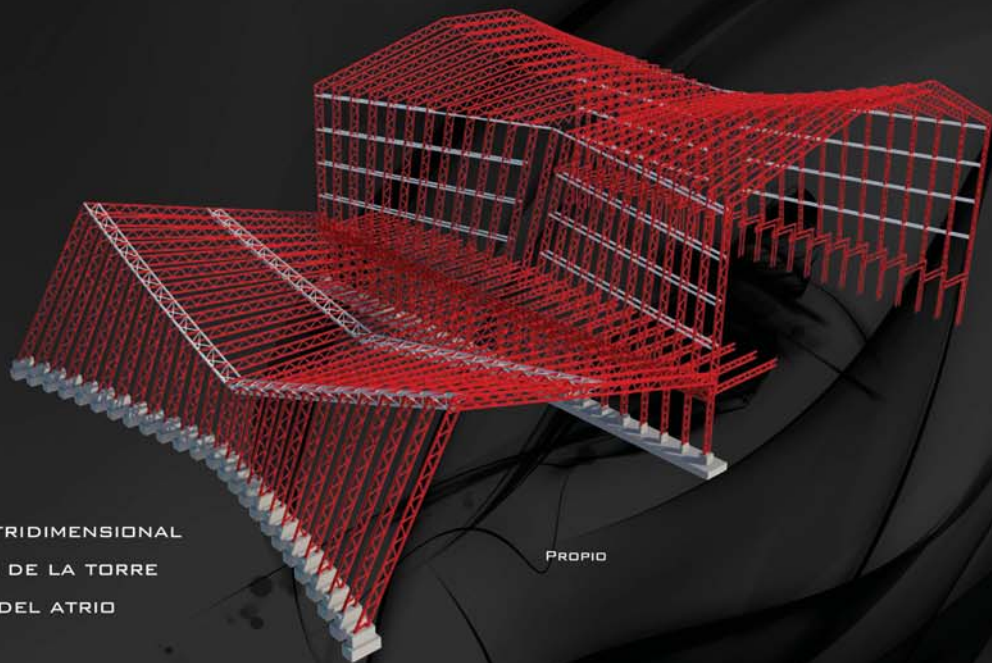
VISTA POSTERIOR DEL PÓRTICO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN



PROPIO

DETALLE C

ANCLAJE DE VIGA DE CONCRETO A UNA COLUMNA METÁLICA.
DOS TUBOS SOLDADOS A LA COLUMNA SE SOLDAN A UNA PLATINA
ANCLADA FUERTEMENTE EN LA VIGA.



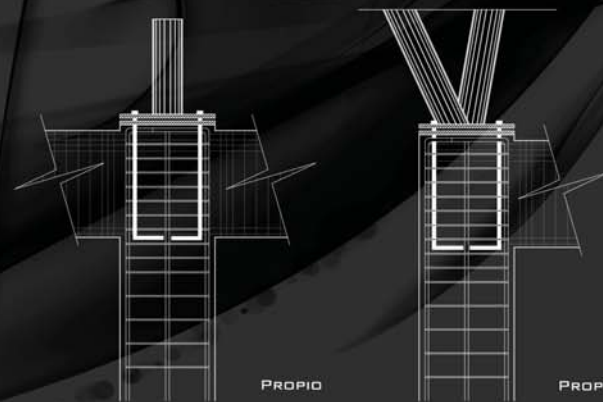
PROPIO

3D ESTRUCTURA HOSPITAL
DETALLES METÁLICOS TORRE DE ENCAMAMIENTO

DERECHA: ESQUEMA TRIDIMENSIONAL
DE LAS ESTRUCTURAS DE LA TORRE
DE ENCAMAMIENTO Y DEL ATRIO
VEHICULAR.

DETALLE D

DERECHA: ESQUEMA DEL ANCLAJE
VERTICAL DE LAS ARMAZONES SOBRE
UNA COLUMNA.



PROPIO

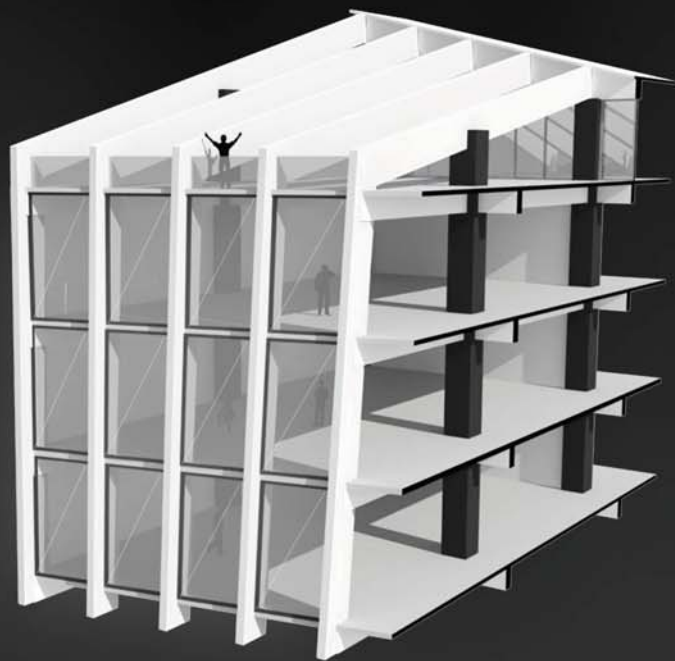
PROPIO

3D ESTRUCTURA HOSPITAL

FORRO METALICO EN ARMAZONES

TODOS LOS MARCOS METÁLICOS SON CUBIERTOS POR LÁMINAS METÁLICAS DE COLOR BLANCO QUE OTORGAN A LA ESTRUCTURA UNA IMAGEN DE SOLIDEZ Y HOMOGENEIDAD QUE PERMITE REALIZAR EL MOVIMIENTO DE LA ESTRUCTURA SOBRE LA MASIVA ESTRUCTURA DE CONCRETO, TOMANDO EL PROTAGONISMO EN LA ESTÉTICA DEL DISEÑO.

ES SOBRE ESTE FORRO ADHERIDO A LA ESTRUCTURA QUE SE INSTALARÁN LOS PANELES DE LAS VENTANAS DE LAS HABITACIONES Y LOS TECHOS DE CRISTAL QUE CUBREN LOS DISTINTOS ATRIOS.



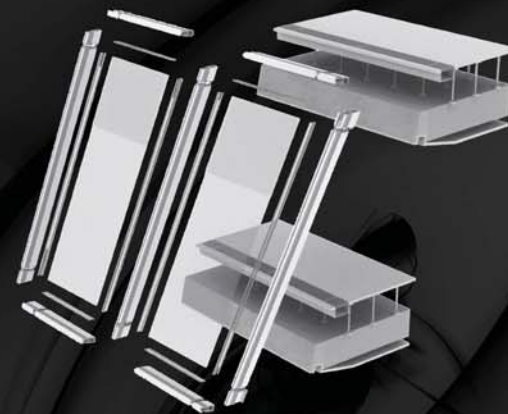
PROPIO

SECCIÓN TRIDIMENSIONAL DEL ALA NOR-OESTE DE LA TORRE DE ENCAMAMIENTOS.



MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010

ARRIBA: SE MUESTRA UN EJEMPLO ESTRUCTURAL, DEL TIPO DE VANTANA USADO, EXHIBIENDO LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LA VENTANERÍA Y EL COMO A UTILIZAR LOS MARCOS Y PANELES INDIVIDUALES DE VIDRIO, AJUSTANDO LOS QUIEBRES DE LAS VENTANAS PARA ENCAJAR EN LA GEOMETRÍA DEL VOLUMEN.



ABAJO: SECCIÓN QUE MUESTRA LAS DISTINTAS CAPAS DE LA VENTANERÍA UTILIZADA EN LAS HABITACIONES DE LOS PACIENTES.



MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010



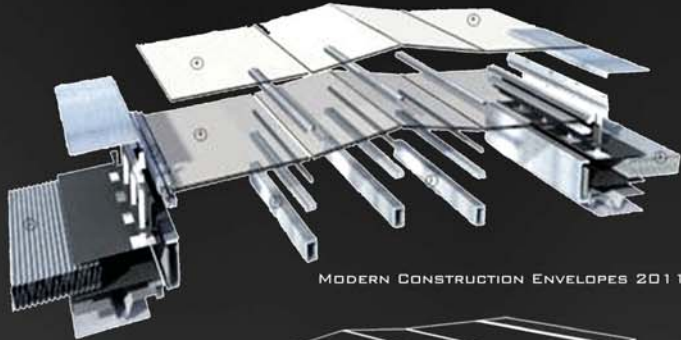
IZQUIERDA: EJEMPLO DE LA VENTANERÍA INTERNA DEL HOSPITAL Y LA TORRE DE ENCAMAMIENTO. ESTA VENTANERÍA ESTÁ FORMADA A PARTIR DE MÓDULOS BÁSICOS Y REPETITIVOS DE COLUMNAS Y VIGAS DE ALUMINIO QUE SOTIENEN PLANCHAS DE VIDRIO REGULARES.



MODERN CONSTRUCTION HANDBOOK 2010

CUBIERTAS DE LOS ATRIOS SECUNDARIOS

SECCIÓN TRIDIMENSIONAL EXPLOTADA



MODERN CONSTRUCTION ENVELOPES 2011



ESTRUCTURA LIGERA DE CRISTAL QUE REPOSA SOBRE VIGAS METÁLICAS, LAS CUALES A SU VEZ DESCANZAN SOBRE PERFILES METÁLICOS TRANSVERSALES.



VISTA DEL TECHO ACRIALADO DEL ATRIO PRINCIPAL Y SU ESTRUCTURA

ELEVADORES PÚBLICOS



[HTTPS://ENALMA.FILES.WORDPRESS.COM](https://enalma.files.wordpress.com)

LOS ELEVADORES INTERNOS DEL EDIFICIO SON DE CRISTAL SOSTENIDOS POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA HECHA A MEDIDA ACORDE A CADA UNO DE LOS CASOS. A IZQUIERDA Y DERECHA SE PUEDE OBSERVAR LA ESTRUCTURA Y SUS FORROS ACRIALADOS EN EL MUSEO REYNA SOFÍA.

ABAJO-DERECHA: VISTA INTERIOR DE LA ARMAZÓN ESTRUCTURAL DEL ASCENSOR, HECHA POR COMPLETO DE CRISTAL Y ACERO.



[HTTPS://TTTMADRID.FILES.WORDPRESS.COM](https://tttmadrid.files.wordpress.com)



[HTTP://WWW.123RF.COM/](http://www.123rf.com/)

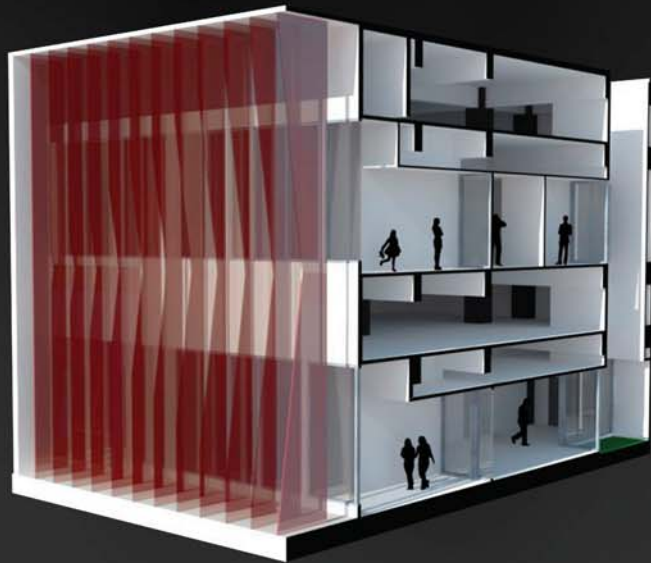


[HTTP://FOTOVERN.BLOGSPOT.COM/](http://fotofern.blogspot.com/)

CUBIERTA EN EL ATRIO PRINCIPAL DEL HOSPITAL

A LA ARMAZÓN DEL ATRIO PRINCIPAL, YA FORRADA, SE LE AÑADIRÁN UNA SERIE DE TUBOS DISPUESTOS DE MANERA PARALELA. ESTOS TUBOS TENDRÁN AÑADIDOS UNA SERIE DE SUJETADORES QUE SOSTENDRÁN DE MANERA INDIVIDUAL CADA VIDRIO.

3D ESTRUCTURA HOSPITAL PARTELUCE



ABAJO: CASO ANÁLOGO DE LA UTILIZACIÓN DE PARTELUCE DE VIDRIO DE COLOR EN EL MELBOURNE ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL EN AUSTRALIA.

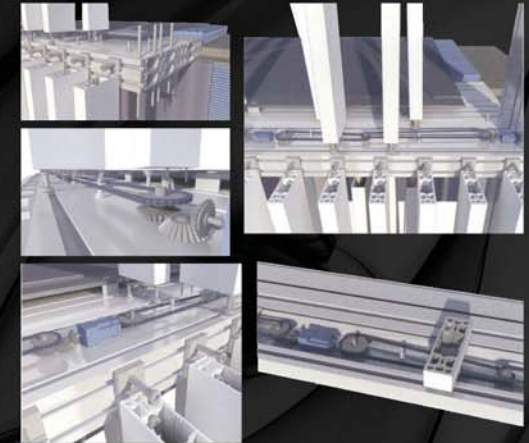


ABAJO: VISTA DEL MECANISMO USADO EN LOS PARTELUCE DEL SURRY HILLS LIBRARY.

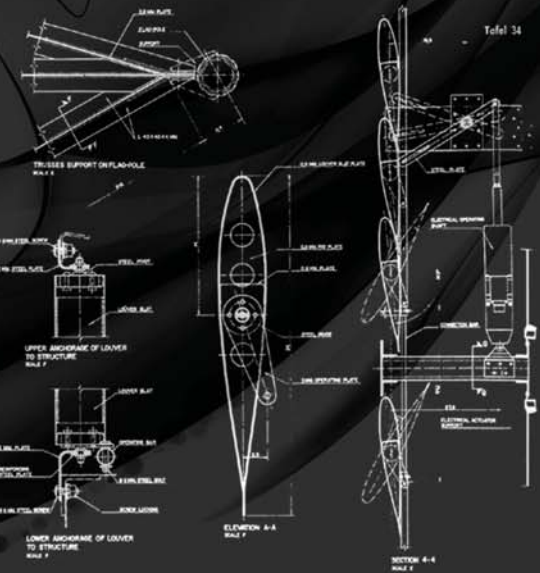


[HTTP://ARCHI-DIA.BLOGSPOT.COM/](http://archi-dia.blogspot.com/)

ABAJO: ILUSTRACIÓN QUE EJEMPLIFICA EL MECANISMO INTERNO DEL SISTEMA DE PARTELUCE MECÁNICOS



MODERN CONSTRUCTION ENVELOPES 2011



[HTTP://FILTR3RS.NET/CASE](http://filt3rs.net/case)



ARRIBA: SECCIÓN TRIDIMENSIONAL QUE ILUSTRAR LA POSICIÓN DE LOS PARTELUCE Y SU RELACIÓN CON LA FACHADA INTERNA Y EL ESPACIO INTERNO. ESTOS SON PARTELUCE DE VIDRIO DE COLOR, AJUSTADOS AUTOMÁTICAMENTE POR UN MECANISMO PARA PREVENIR LA ENTRADA DE LUZ NATURAL DIRECTA EN CIERTAS ZONA DEL EDIFICIO.

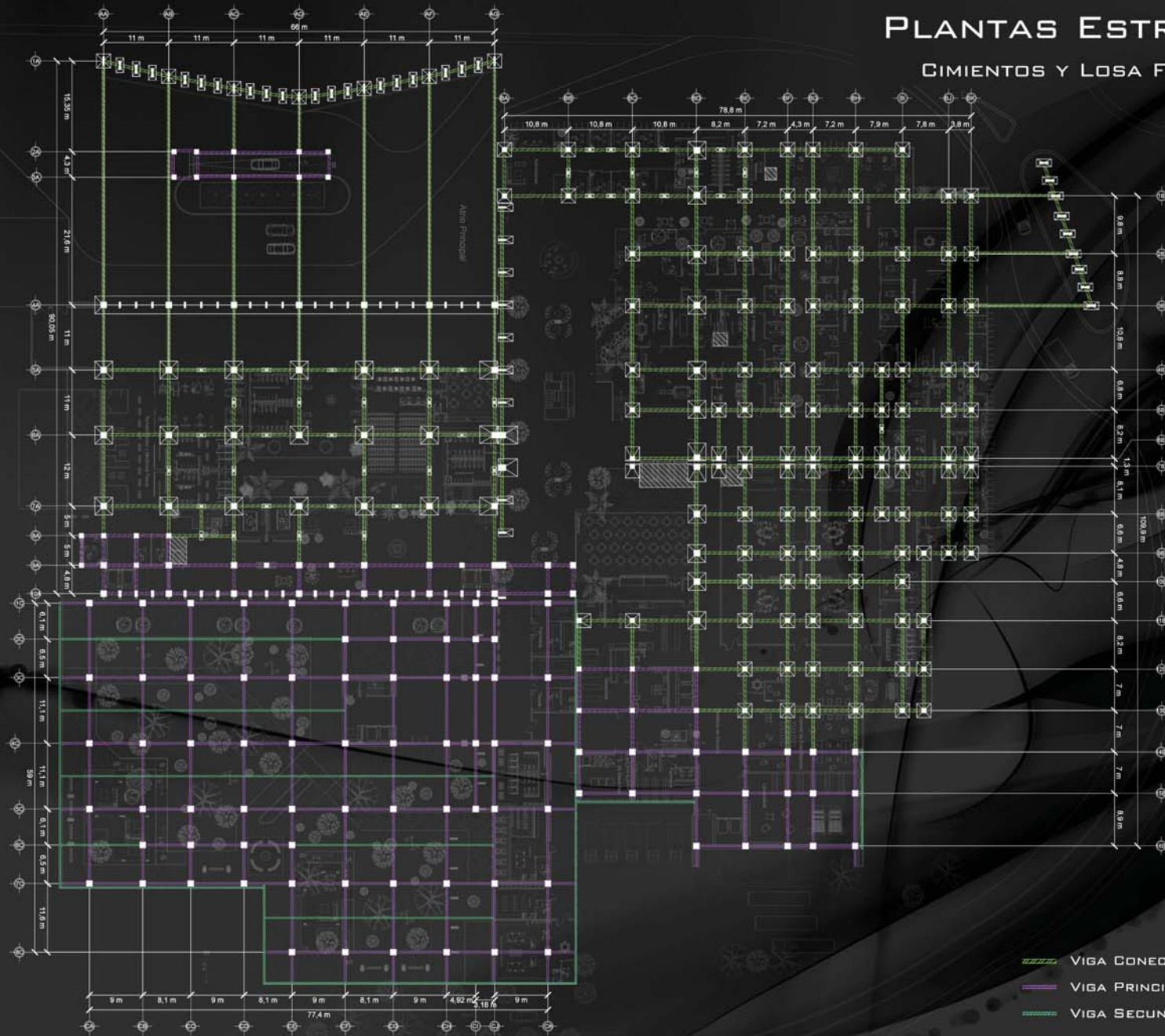
DERECHA: ESQUEMA QUE MUESTRA LOS PUNTOS Y ÁNGULOS DE ROTACIÓN QUE MANEJAN LOS PARTELUCE MECÁNICOS.



ARRIBA: EJEMPLO DEL EFECTO DE LOS PARTELUCE EN LA PROTECCIÓN SOLAR DURANTE LAS DISTINTAS HORAS DEL DÍA.
MODERN CONSTRUCTION ENVELOPES 2011

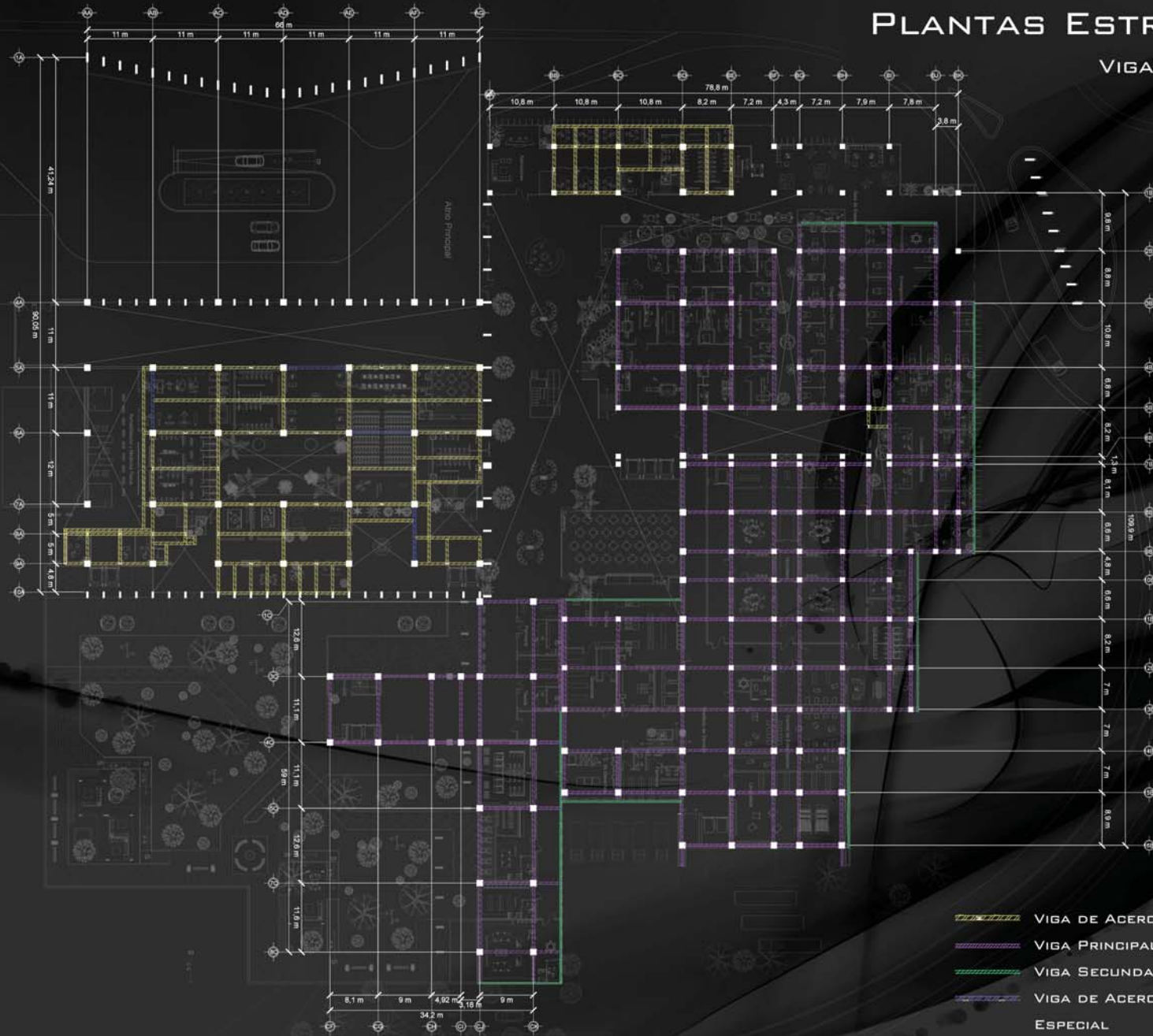
PLANTAS ESTRUCTURALES

CIMENTOS Y LOSA FINAL DE PARQUEOS



PLANTAS ESTRUCTURALES

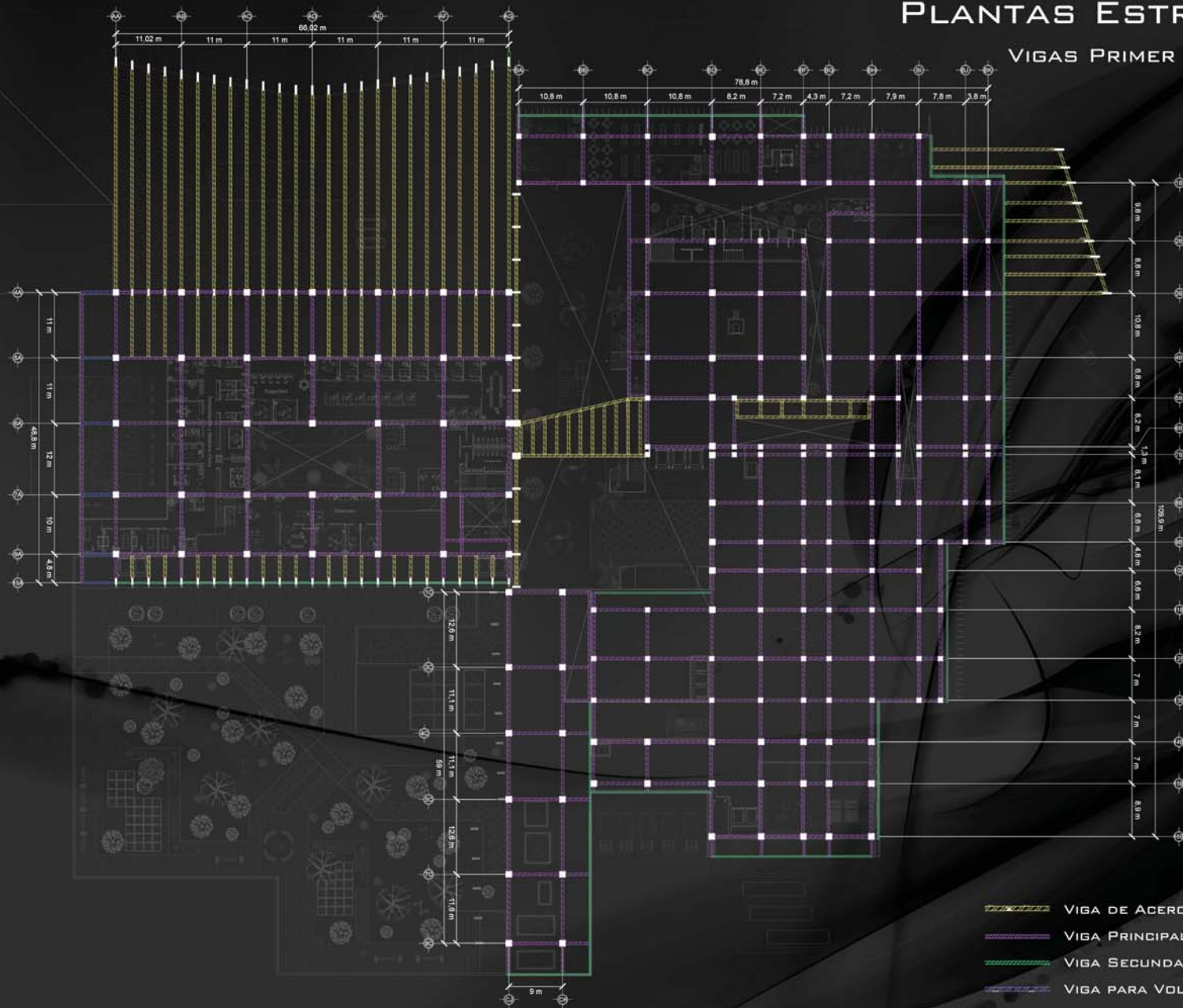
VIGAS PRIMERA PLANTA



ESCALA 1:650
NIVEL 4.50 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

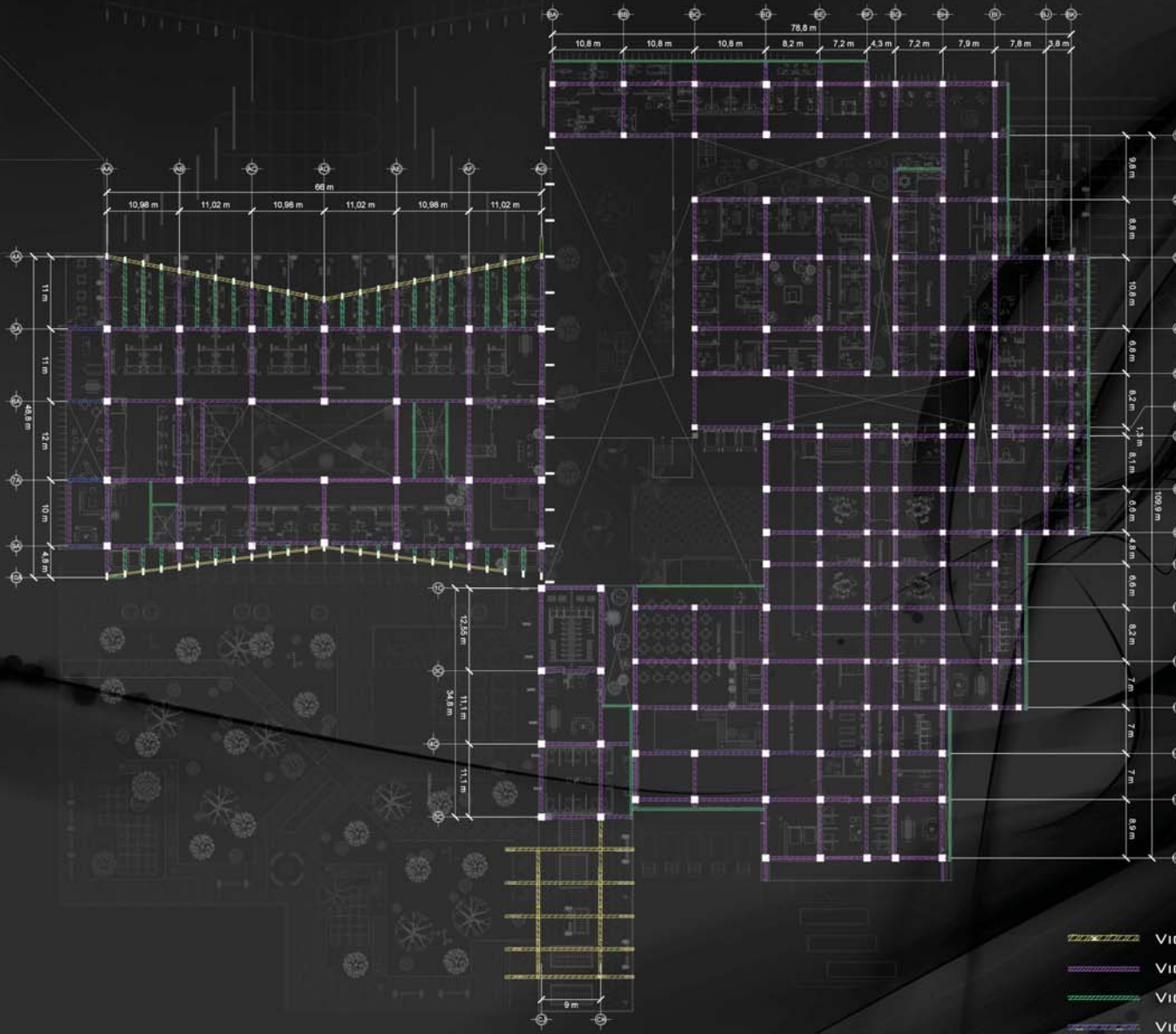
VIGAS PRIMER NIVEL DE SERVICIO



ESCALA 1:650
NIVEL 7.00 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS SEGUNDA PLANTA

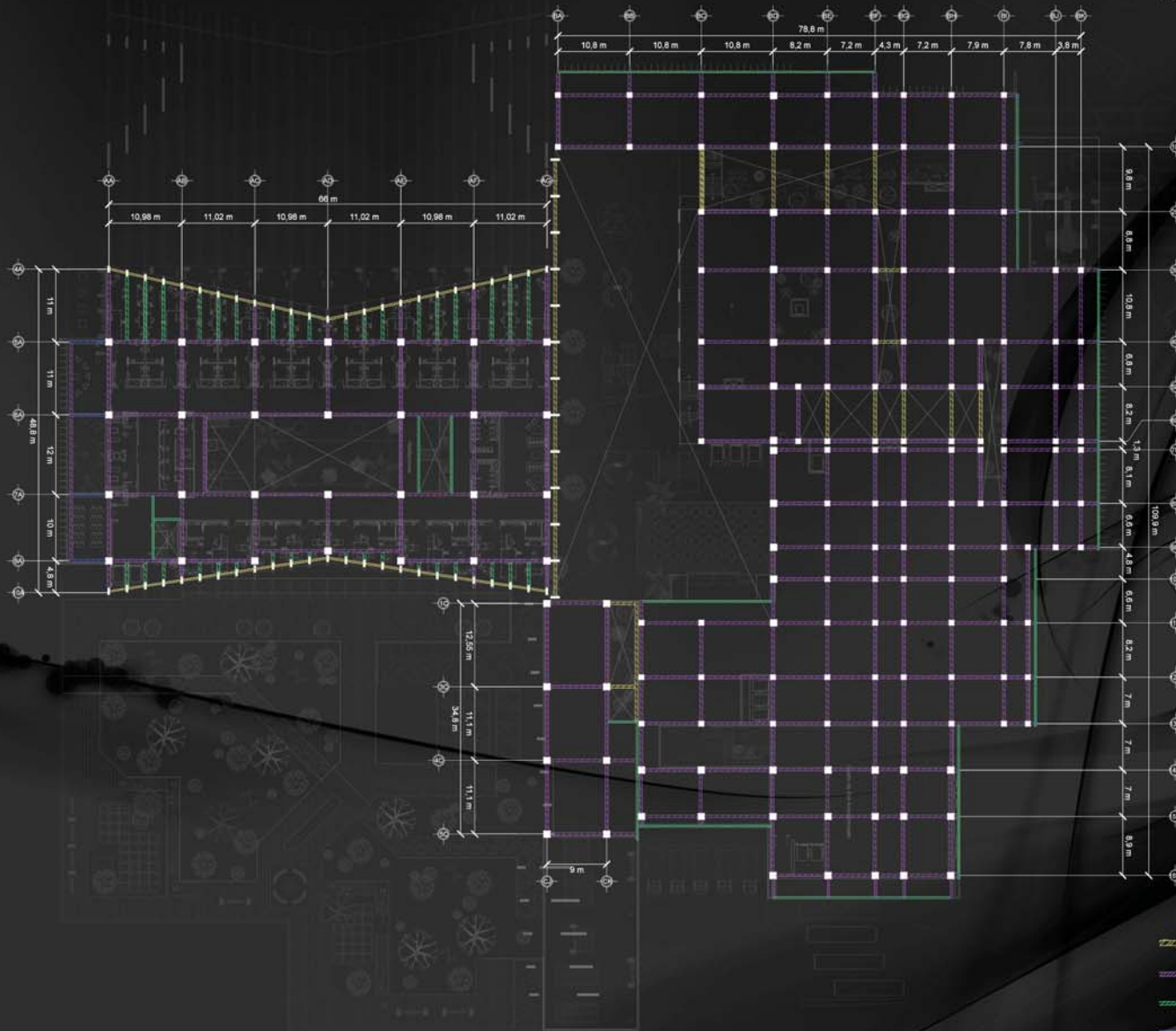


-  VIGA DE ACERO
-  VIGA PRINCIPAL
-  VIGA SECUNDARIA
-  VIGA PARA VOLADIZO

ESCALA 1:650
NIVEL 11.50 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

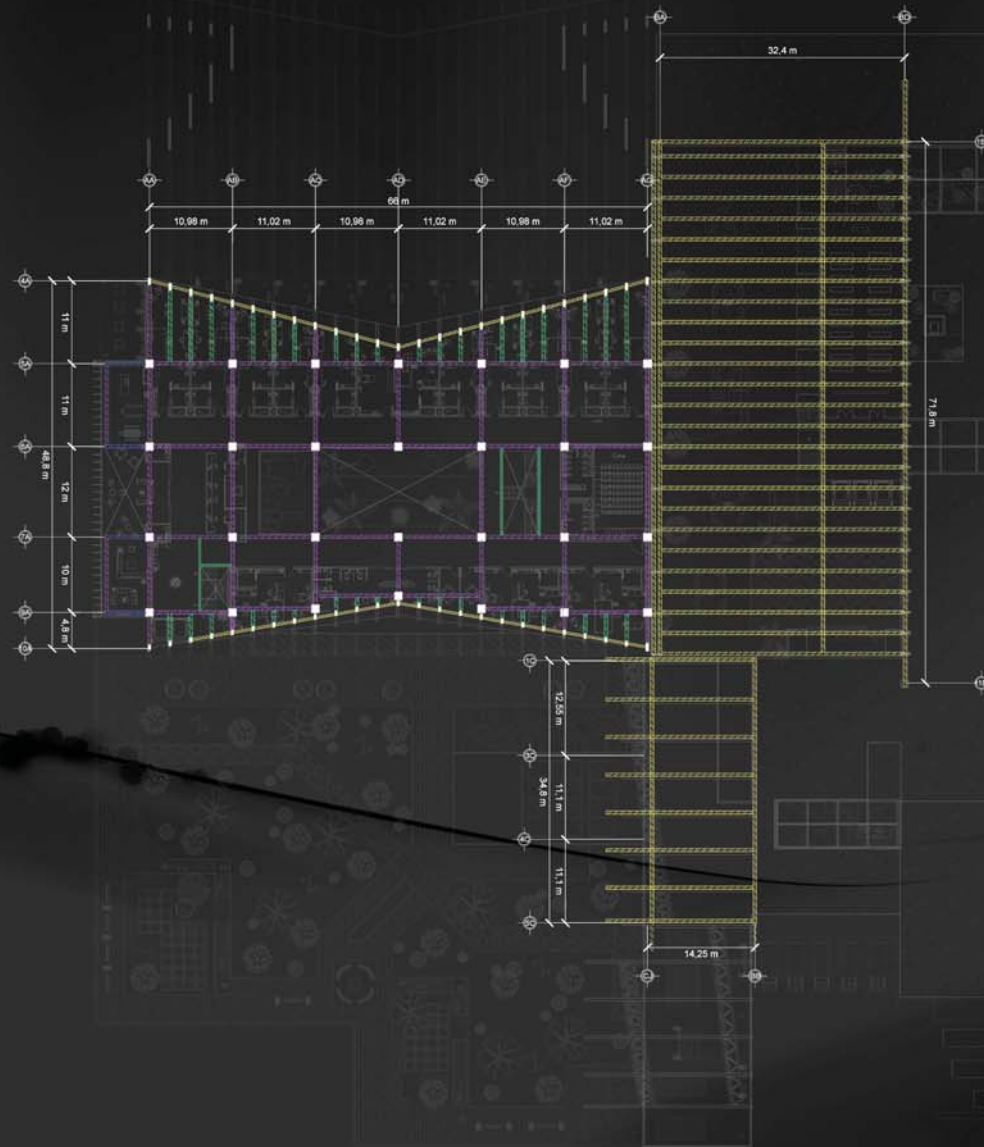
VIGAS SEGUNDO NIVEL DE SERVICIO



ESCALA 1:650
NIVEL 14.00 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS CUARTA PLANTA

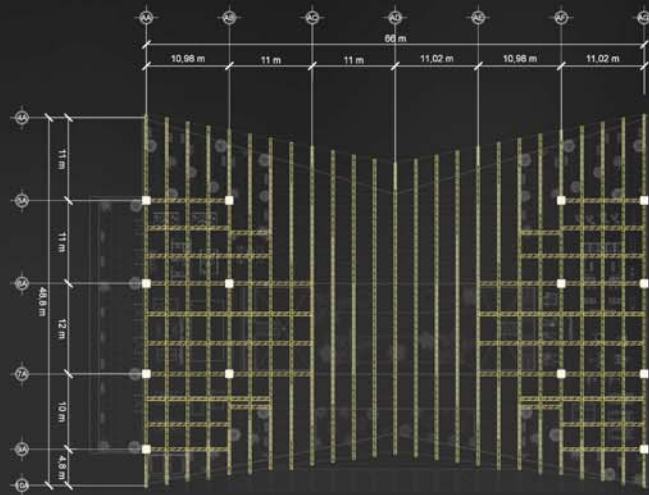


-  VIGA DE ACERO
-  VIGA PRINCIPAL
-  VIGA SECUNDARIA
-  VIGA PARA VOLADIZO

ESCALA 1:650
NIVEL 20.50 M

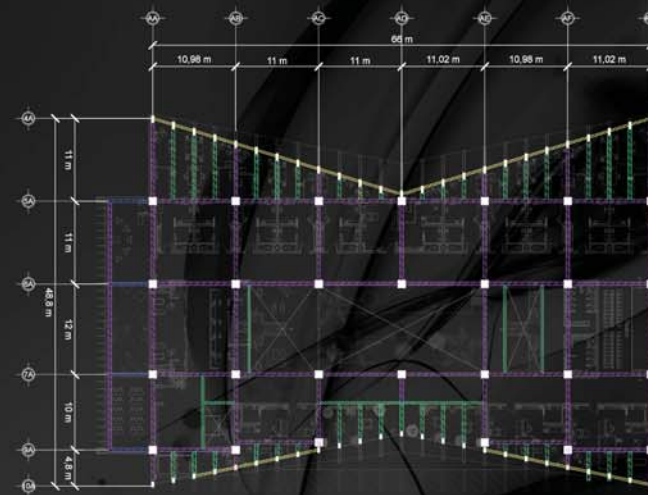
PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS QUINTO Y SEXTO NIVEL



SEXTA PLANTA

ESCALA 1:650
NIVEL 29.50 M



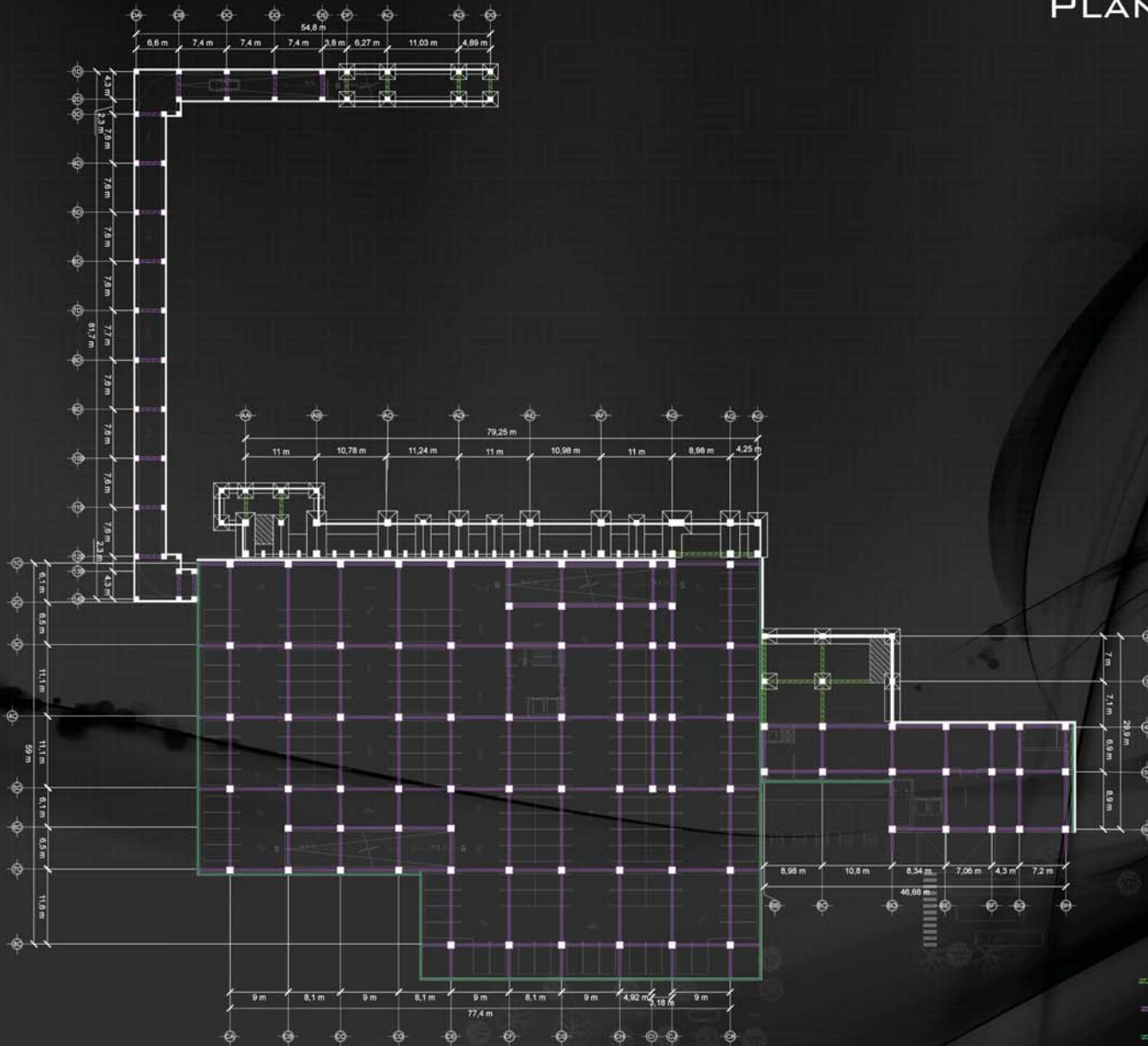
QUINTA PLANTA

ESCALA 1:650
NIVEL 25.00 M

-  VIGA DE ACERO
-  VIGA PRINCIPAL
-  VIGA SECUNDARIA
-  VIGA DE ACERO ESPECIAL

PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS SEGUNDO NIVEL PARQUEO

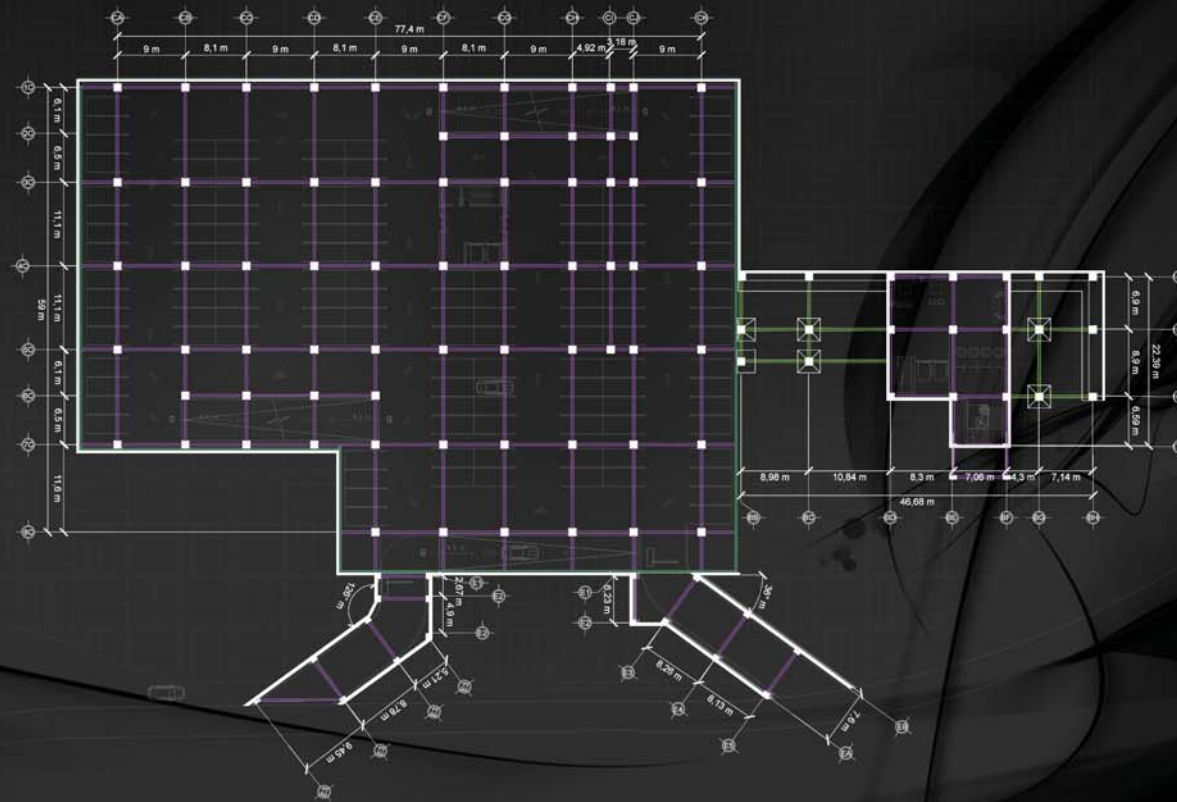


- - - - - VIGA CONECTORA
- - - - - VIGA PRINCIPAL
- - - - - VIGA SECUNDARIA
- - - - - VIGA DE ACERO ESPECIAL

ESCALA 1:650
NIVEL -3.50 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS CUARTO NIVEL DE PARQUEO

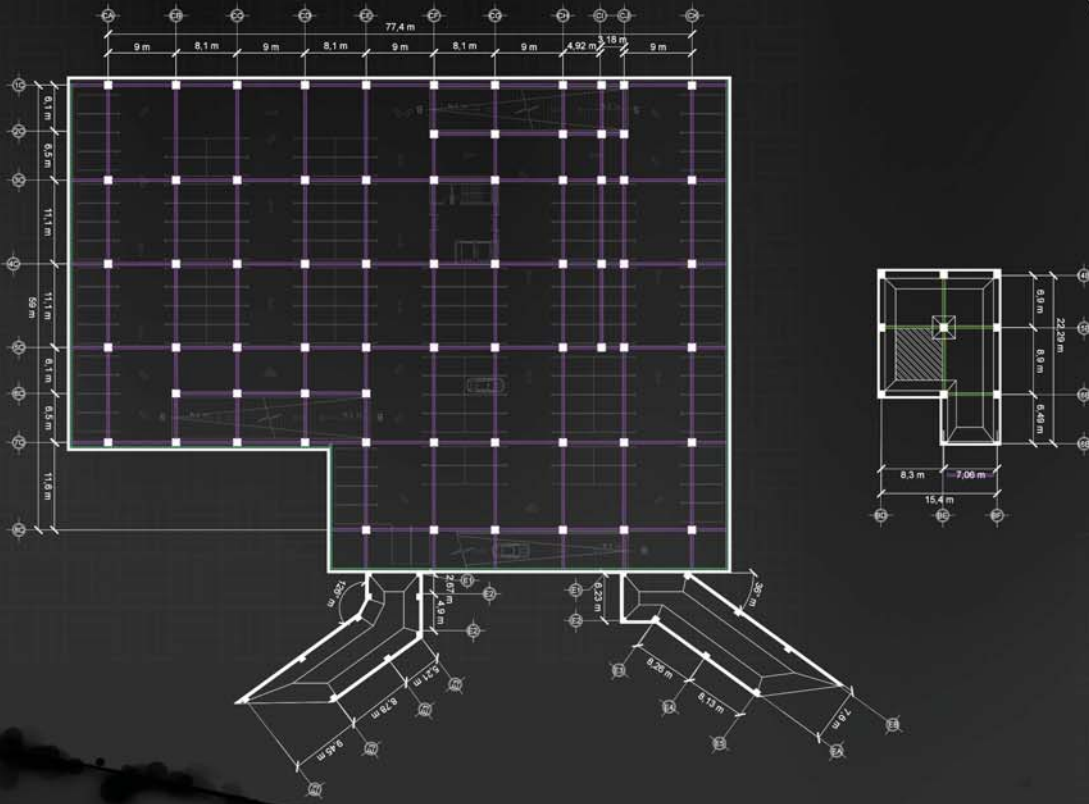


-  VIGA CONECTORA
-  VIGA PRINCIPAL
-  VIGA SECUNDARIA
-  VIGA DE ACERO ESPECIAL

ESCALA 1:650
NIVEL -10.50 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

VIGAS QUINTO, SEXTO Y SEPTIMO NIVEL DE PARQUEO

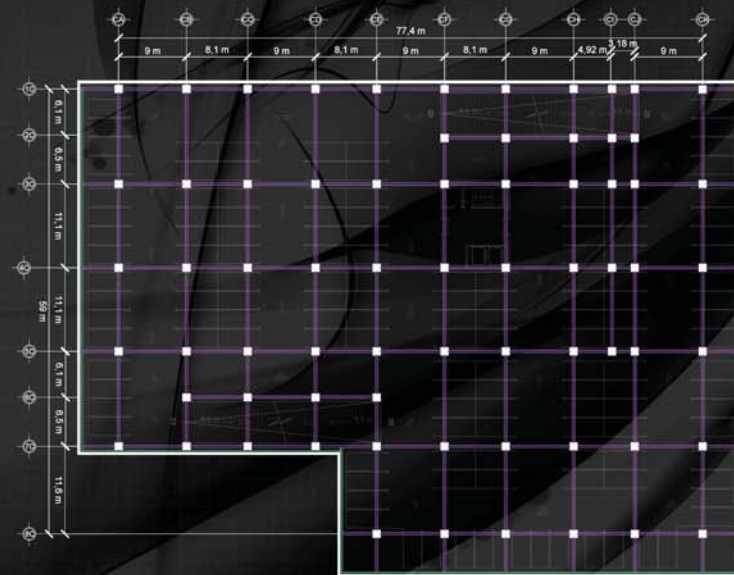


QUINTO NIVEL DE PARQUEO

ESCALA 1:650
NIVEL -14.00 M

-  VIGA CONECTORA
-  VIGA PRINCIPAL
-  VIGA SECUNDARIA
-  VIGA DE ACERO ESPECIAL

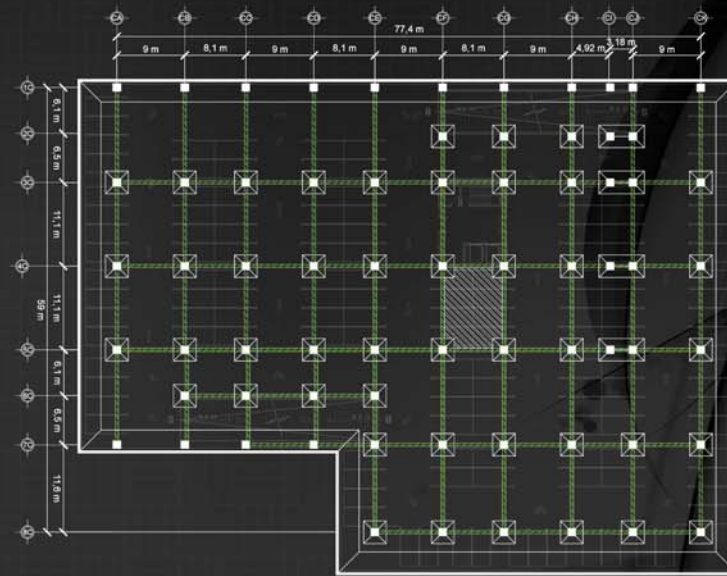
SEXTO Y SEPTIMO NIVEL DE PARQUEO



ESCALA 1:650
NIVEL -17.50 M
NIVEL -21.00 M

PLANTAS ESTRUCTURALES

CIMENTOS SEPTIMO NIVEL DE PARQUEO



VIGA CONECTORA

ESCALA 1:650
NIVEL 11.50 M

INSTALACIONES

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

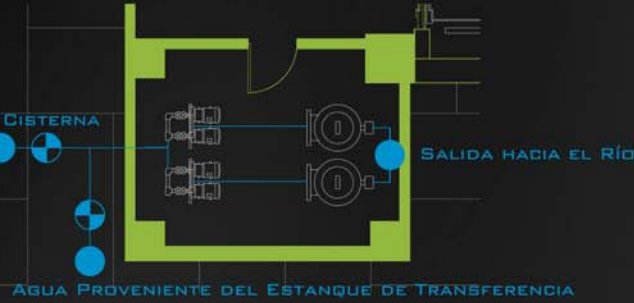
CARNE: 1038310

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

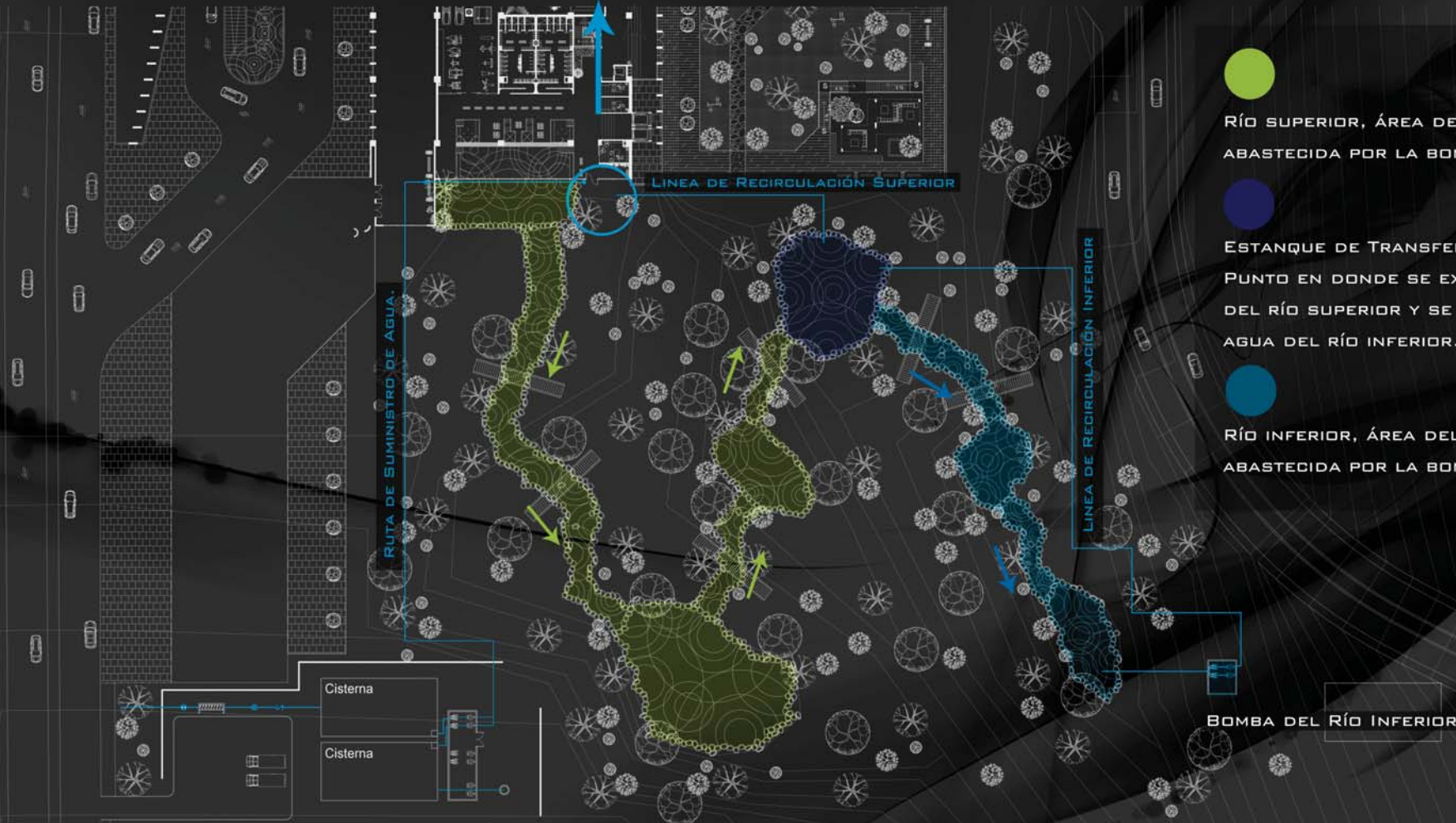
HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

BOMBA DEL RÍO SUPERIOR
BAJO EL NIVEL DEL SUELO

ESCALA 1:700
NIVEL 0.00 M



FLUJO DEL AGUA EN EL RÍO



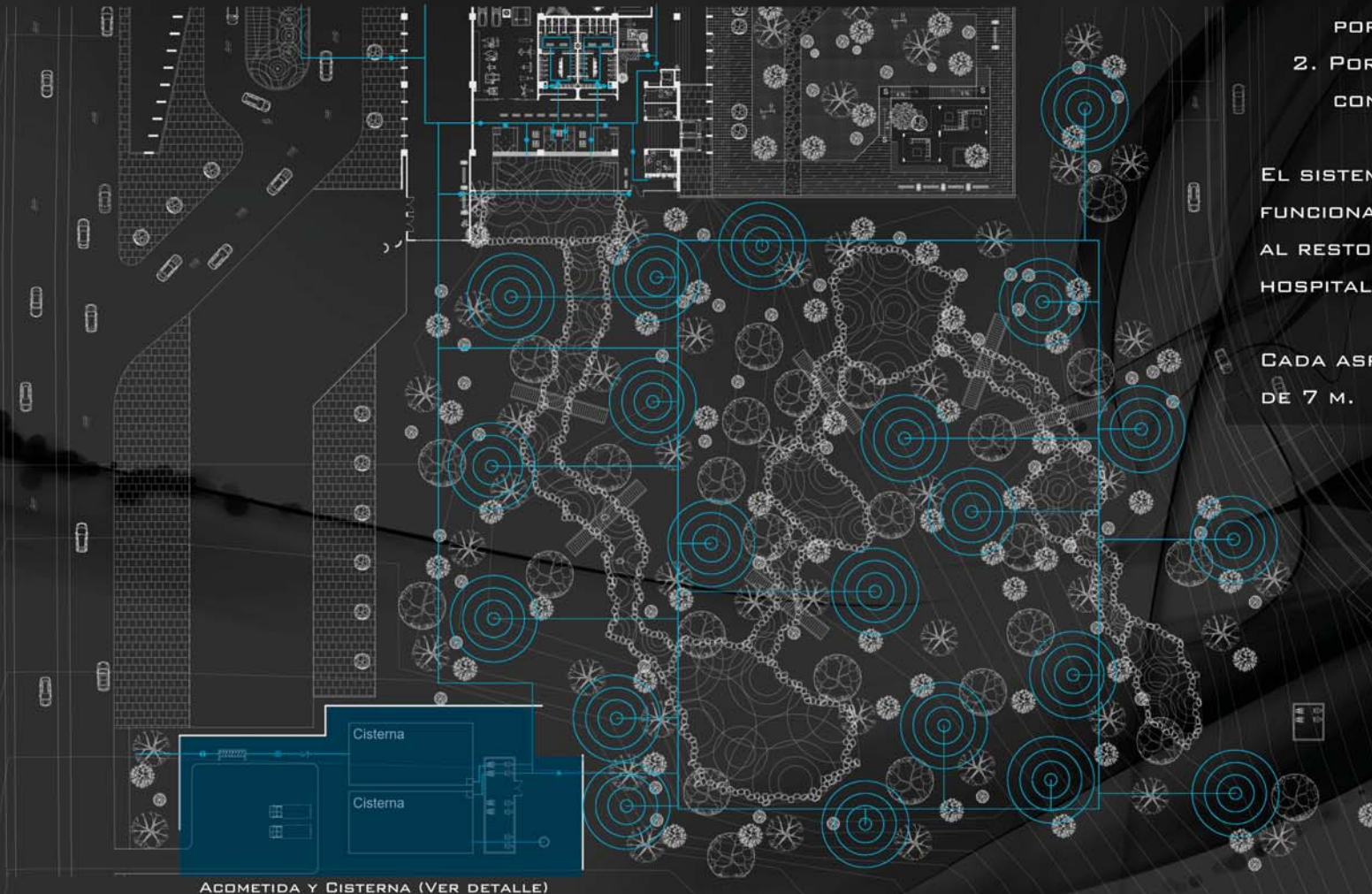
- RÍO SUPERIOR, ÁREA DEL AFLUENTE ABASTECIDA POR LA BOMBA SUPERIOR.
- ESTANQUE DE TRANSFERENCIA. PUNTO EN DONDE SE EXTRAE EL AGUA DEL RÍO SUPERIOR Y SE VIERTE EL AGUA DEL RÍO INFERIOR.
- RÍO INFERIOR, ÁREA DEL AFLUENTE ABASTECIDA POR LA BOMBA INFERIOR.

AGUA POTABLE JARDÍN

ESCALA 1:700
NIVEL 0.00 M



ASPERSORES DE RIEGO



ACOMETIDA Y CISTERNA (VER DETALLE)

EL SUMINISTRO DEL AGUA SE LLEVA A CABO DE DOS MANERAS SIMULTÁNEAS.

1. POR ABASTECIMIENTO MUNICIPAL, POR MEDIO DE LA RED GENERAL.
2. POR MEDIO DE UN POZO CONTIGUO A LAS CISTERNAS.

EL SISTEMA DE RIEGO PARA EL JARDÍN FUNCIONA DE MANERA INDEPENDIENTE AL RESTO DE LAS DEPENDENCIAS DEL HOSPITAL.

CADA ASPERSOR POSEE UN RADIO DE 7 M.

AGUA POTABLE N1A



SUMINISTRO DE AGUA POTABLE DESDE LA CISTERNA.

SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.

LLAVE DE PASO.

TUBERÍA BAJO EL SUELO PARA LOS SERVICIOS DEL NIVEL.

ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



AGUA POTABLE N1 B

● SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
● LLAVE DE PASO.

TUBERÍA COLOCADA EN EL NIVEL DE SERVICIO SUPERIOR.

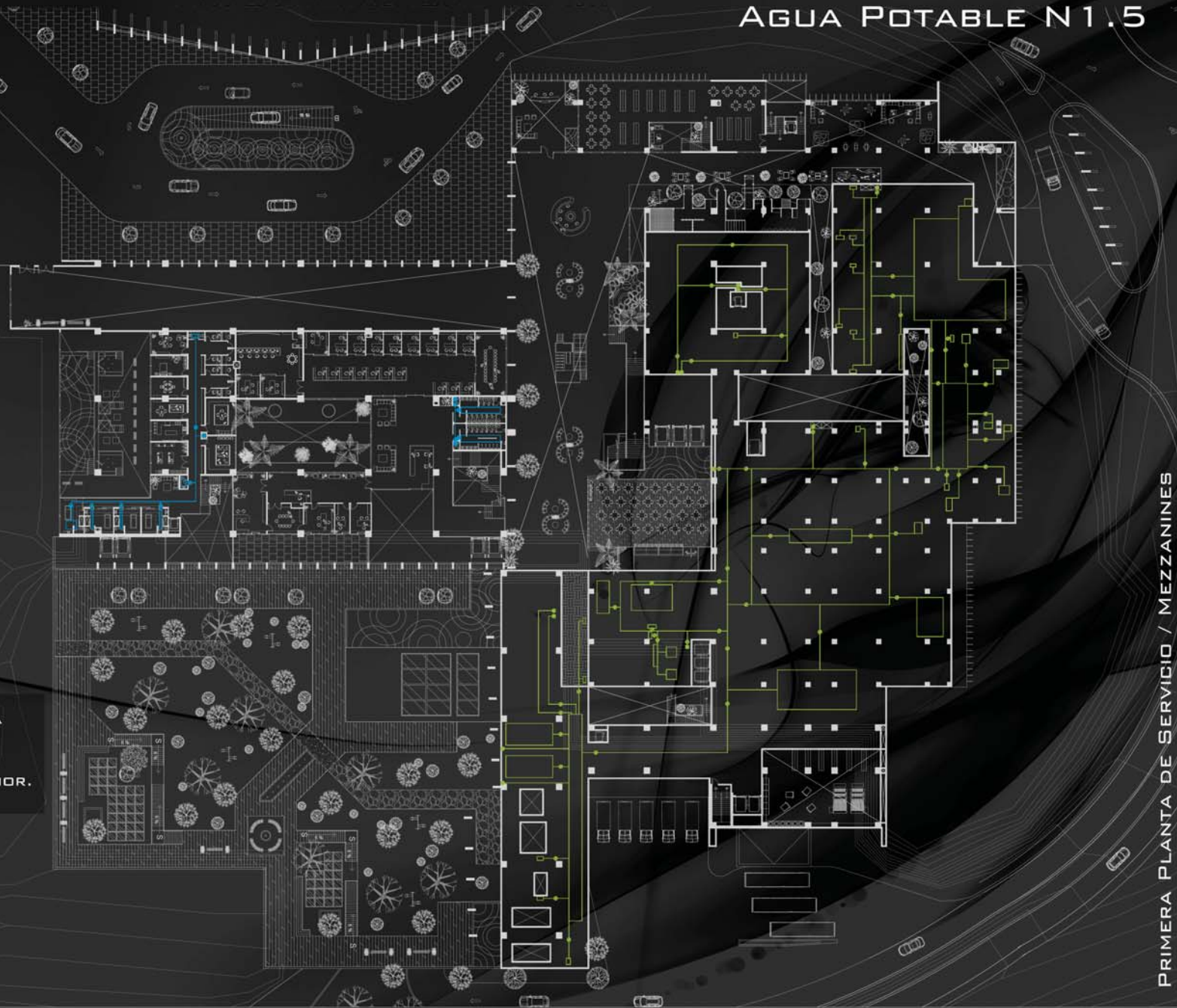
ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



AGUA POTABLE N1.5

-  SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
-  LLAVE DE PASO.
-  TUBERÍA BAJO EL SUELO PARA LOS SERVICIOS DEL NIVEL.
-  TUBERÍA PARA EL NIVEL INFERIOR.

ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

AGUA POTABLE N2

SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.

LLAVE DE PASO.

TUBERÍA BAJO EL SUELO PARA LOS SERVICIOS DEL NIVEL.

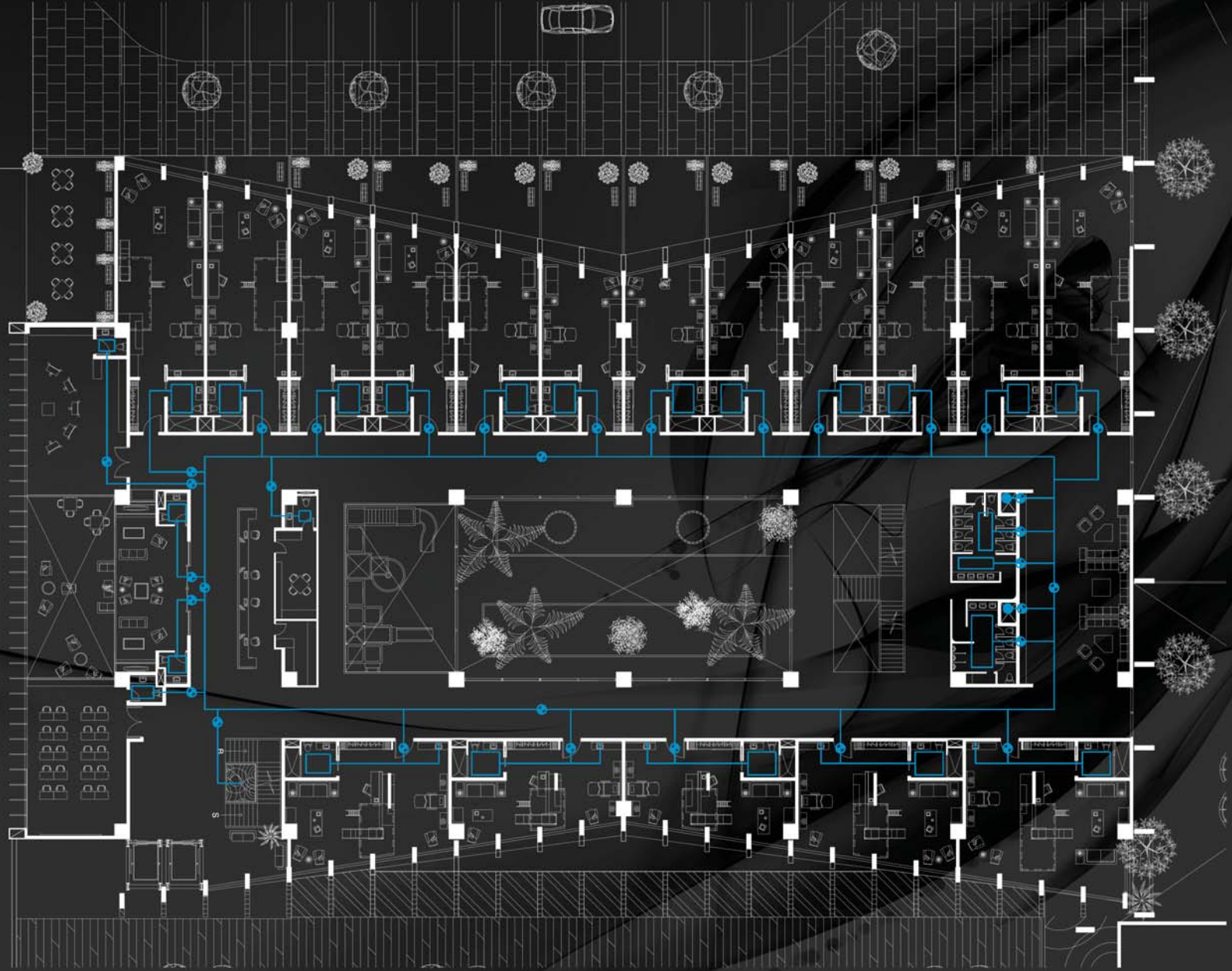
TUBERÍA COLOCADA EN EL NIVEL DE SERVICIO INFERIOR.

ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

AGUA POTABLE N3

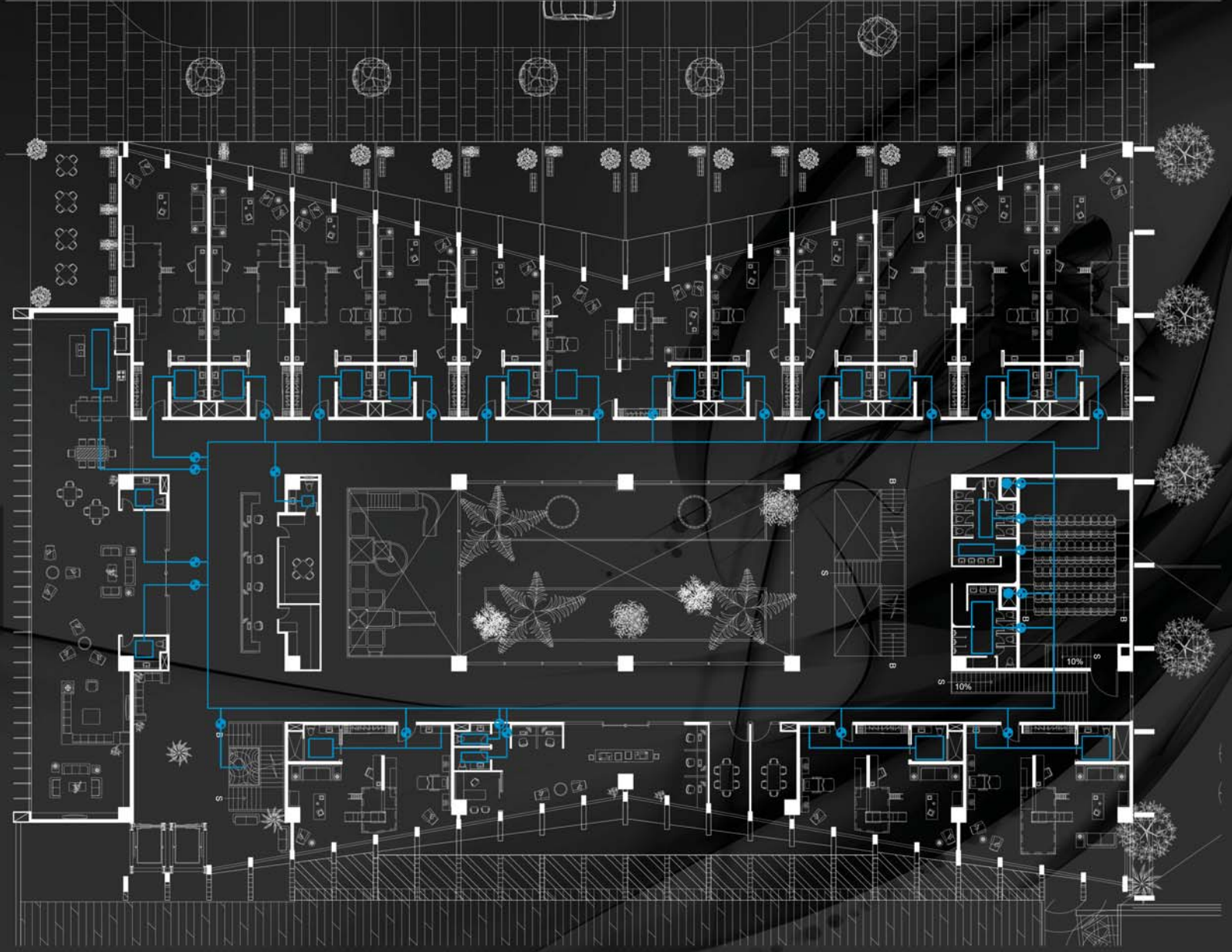


SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
LLAVE DE PASO.



ESCALA 1:250
NIVEL 11.50 M

AGUA POTABLE N4

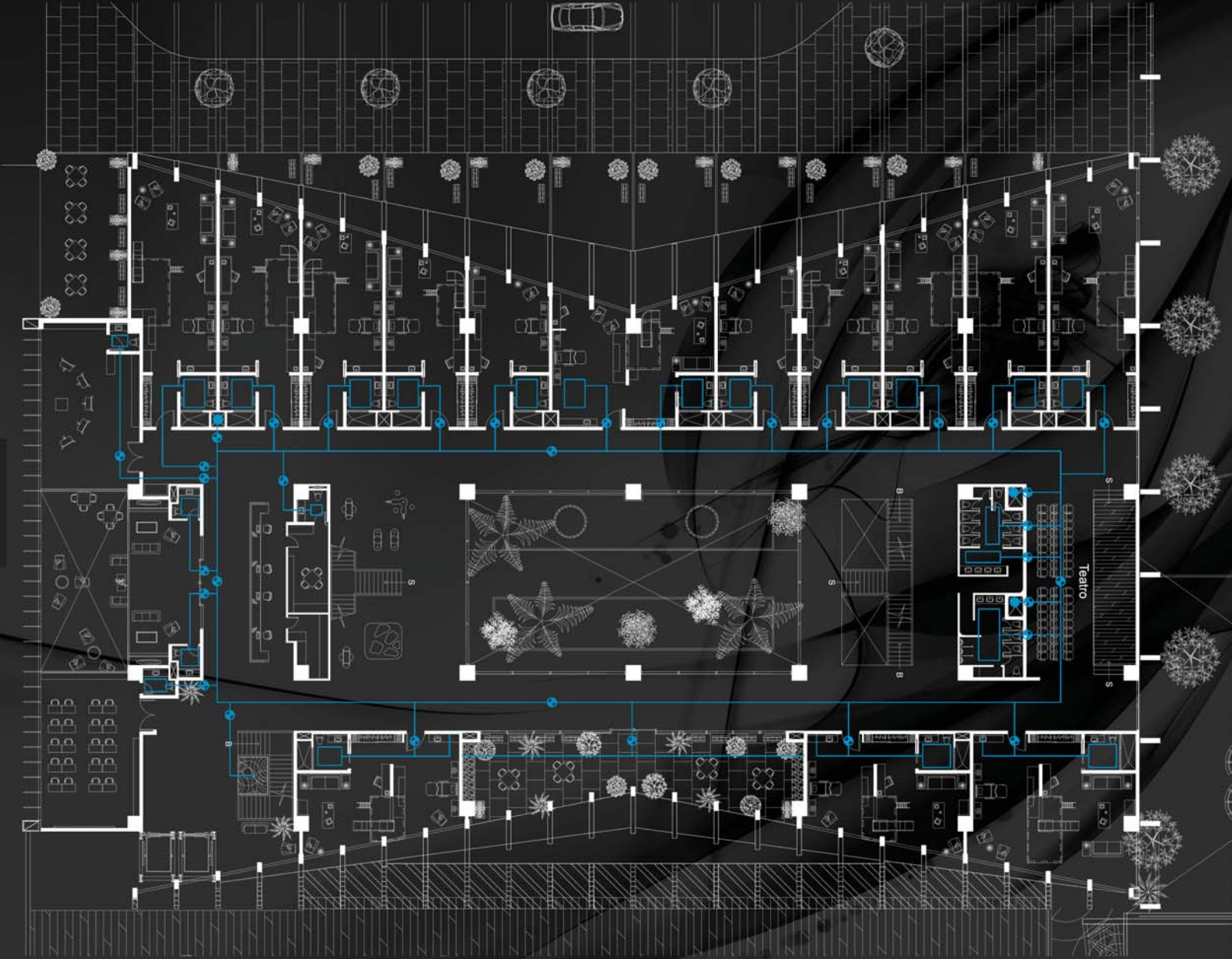


 SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
 LLAVE DE PASO.



ESCALA 1:250
NIVEL 16.00 M

AGUA POTABLE N5

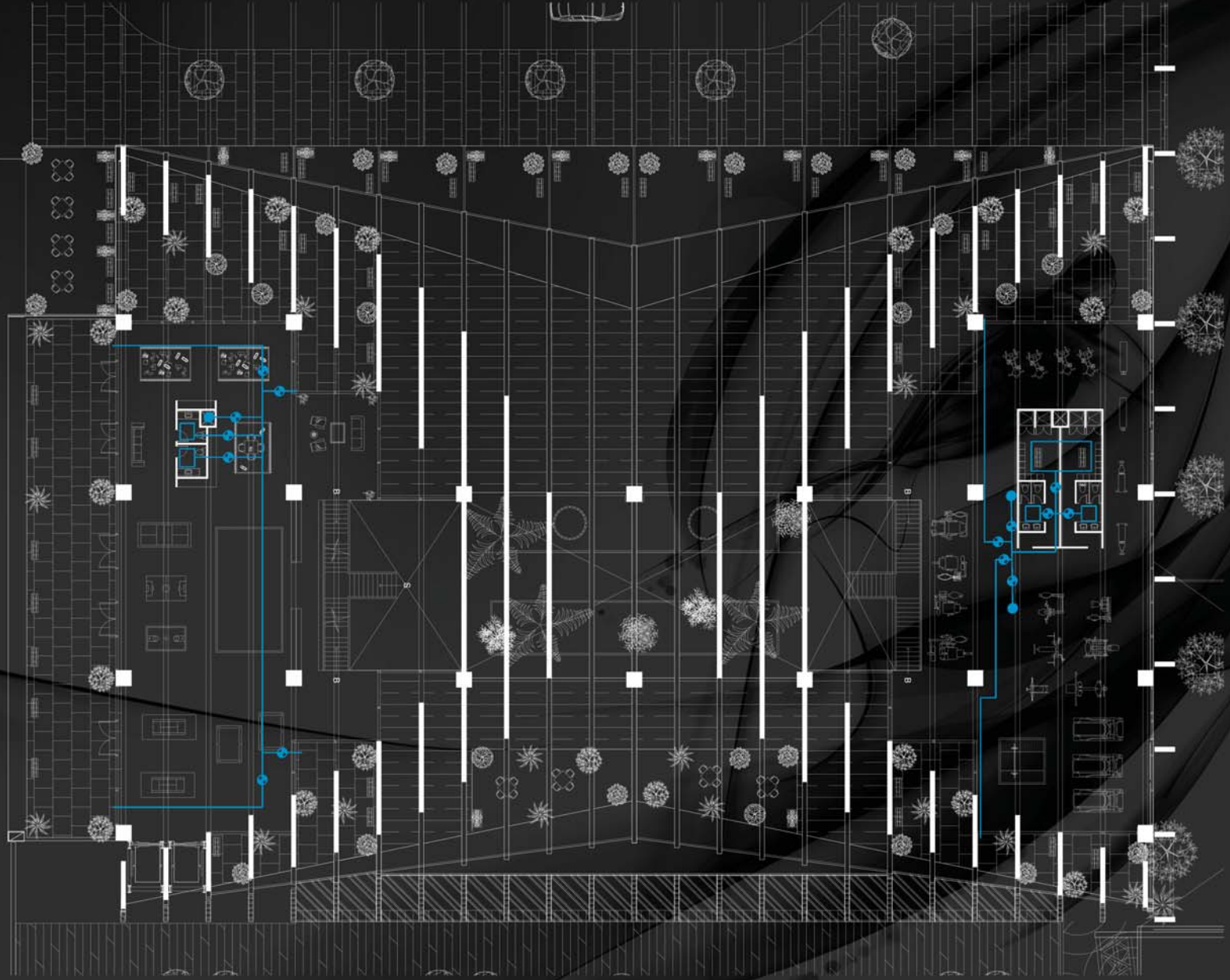



 SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
 LLAVE DE PASO.



ESCALA 1:250
NIVEL 20.50 M

AGUA POTABLE N6



 SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
 LLAVE DE PASO.



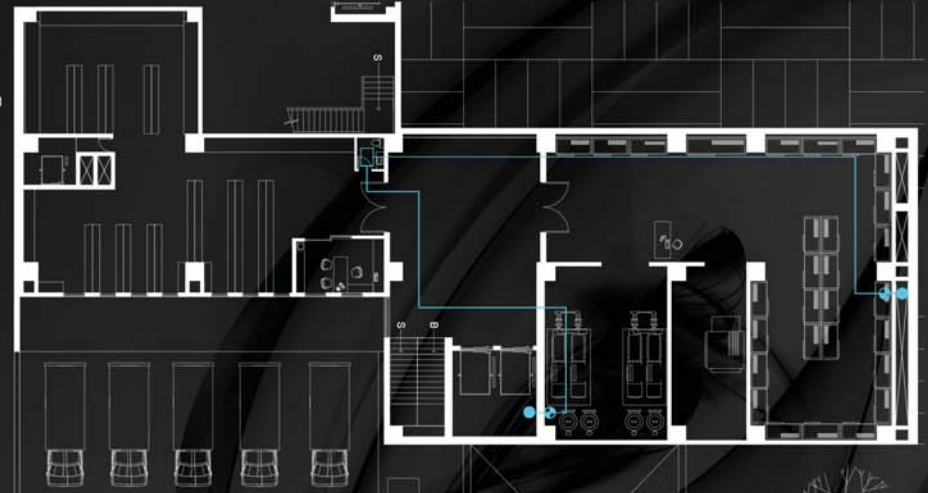
ESCALA 1:250
NIVEL 0.00 M

AGUA POTABLE S1 Y S3



RED DE AGUA POTABLE EN S1

ESCALA 1:300
NIVEL -4.5 M



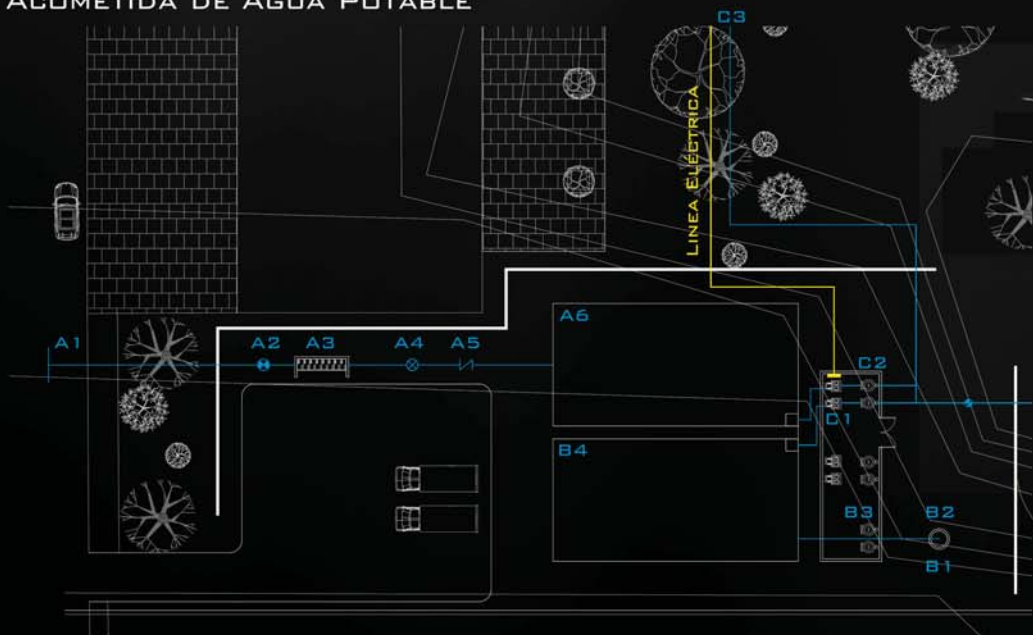
RED DE AGUA POTABLE EN S3

ESCALA 1:600
NIVEL -13.5 M



-  SUBIDA Y BAJADA DE AGUA.
-  LLAVE DE PASO.
-  ASPERSOR DE RIEGO

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE



A1. TUBERÍA MUNICIPAL

A2. LLAVE DE PASO

A3. CONTADOR

A4. LLAVE DE COMPUERTA

A5. VÁLVULA DE CHEQUEO HORIZONTAL

A6. CISTERNA 1

C1. BOMBAS

C2. TANQUE

C3. HOSPITAL

HIDRONEUMÁTICO

B4. CISTERNA 2

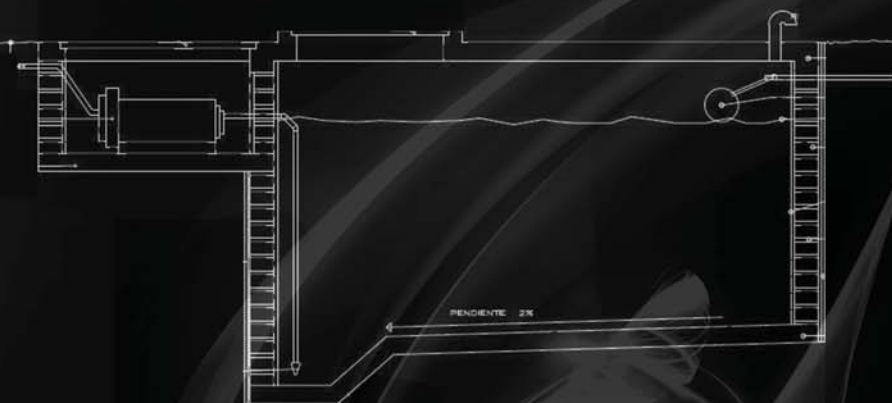
B3. TANQUE HIDRONEUMÁTICO

B2. BOMBA SUMERGIBLE

B1. POZO

AGUA POTABLE

DETALLES



[HTTP://INGENIEROCIVILHN.BLOGSPOT.COM](http://ingenierocivilhn.blogspot.com)

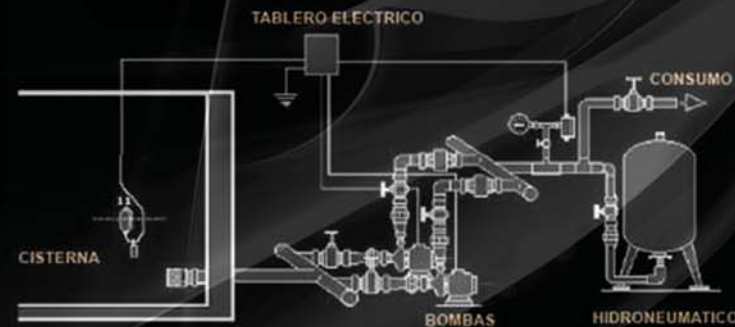
CISTERNA

CÁLCULO APROXIMADO DE CISTERNA:

1,200,000 Lts = 1,200 M³

DOS CISTERNAS DE (20M X 10M X 3M)

APROXIMADO PARA 10 DÍAS DE SUMINISTRO DE RESERVA, LLENADO DE PISCINAS, FUENTES, ESTANQUES Y ACUARIO, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ASPERSORES CONTRA INCENDIOS Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO.



ESQUEMA DEL SISTEMA DE BOMBEO HIDRÁULICO

[HTTP://WWW.PLANTASDETRATAMIENTOS.CL](http://www.plantasdetratamientos.cl)

DRENAJE JARDÍN

ESCALA 1:700
NIVEL 0.00 M



DRENAJE PROVENIENTE DEL HOSPITAL

CAJA 0

A PARTIR DE LA CAJA 0 LAS PENDIENTES VARÍAN ENTRE CAJA Y CAJA DEBIDO A LA PROXIMIDAD DE LAS CURVAS DE NIVEL Y LA DIFERENCIA DE 23M ENTRE EL NIVEL 0.00 Y EL NIVEL DE LA PLANTA.

PLANTA DE TRATAMIENTO A - 23 M. (VER DETALLE)

HACIA DRENAJE MUNICIPAL

PLANTA DE TRATAMIENTO

Cisterna

Cisterna

DRENAJE N1

CAJA 1:
205 ML, INICIA A -0.40M (NV 0.00)

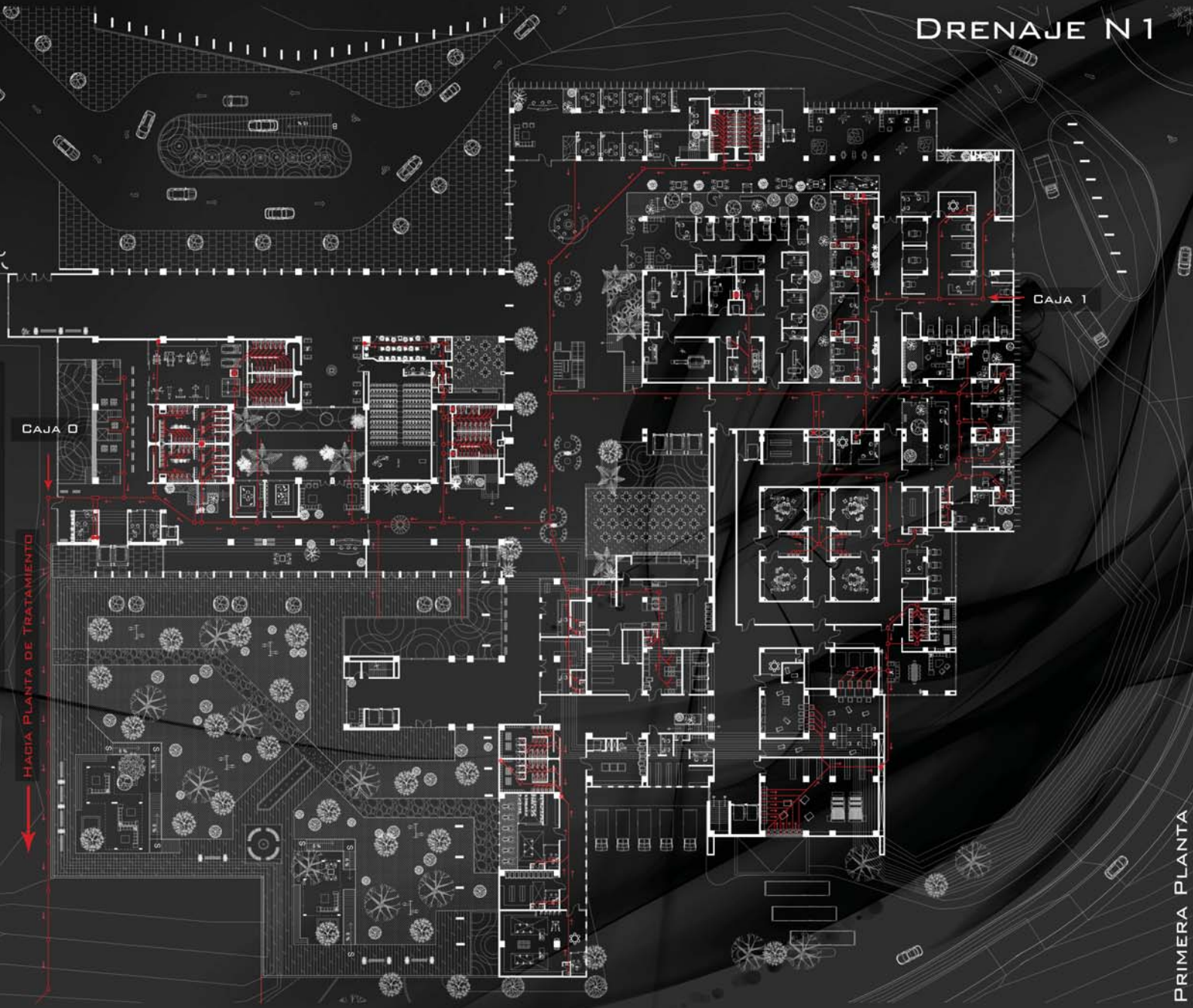
CAJA 0
0.0 ML, -4.50 M (NV 0.00)

ANTERIOR A LA CAJA 0, TODAS LAS
TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE
DEL 2 %.



A PARTIR DE ESTA LAS PENDIENTES
VARIÁN ENTRE CAJA Y CAJA DEBIDO
A LAS CURVAS DE NIVEL.

HACIA PLANTA DE TRATAMIENTO

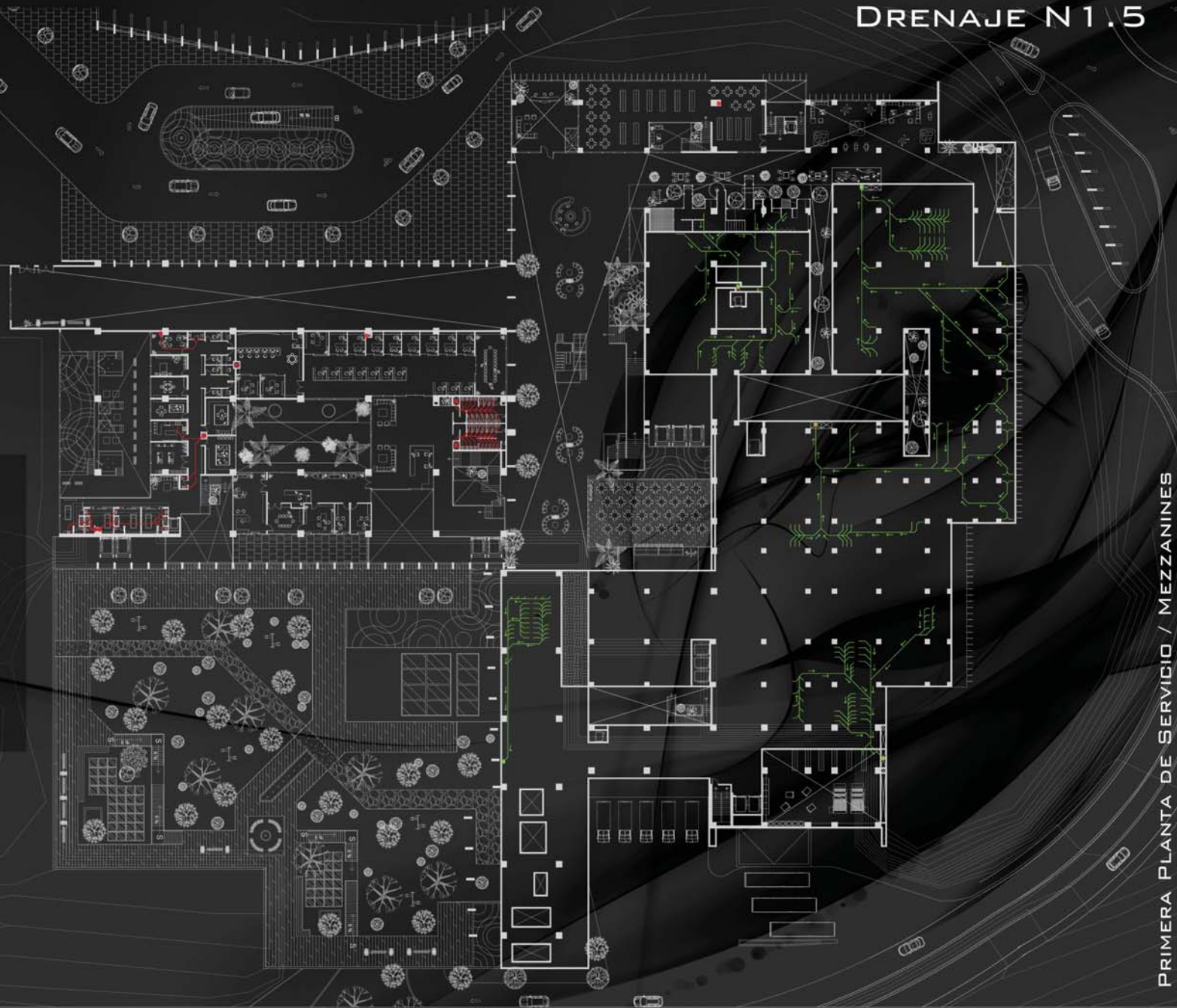
ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



DRENAJE N1.5

-  TUBERÍA BAJO EL SUELO PARA LOS SERVICIOS DEL NIVEL.
-  TUBERÍA COLOCADA EN EL NIVEL DE SERVICIO INFERIOR.
- TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.

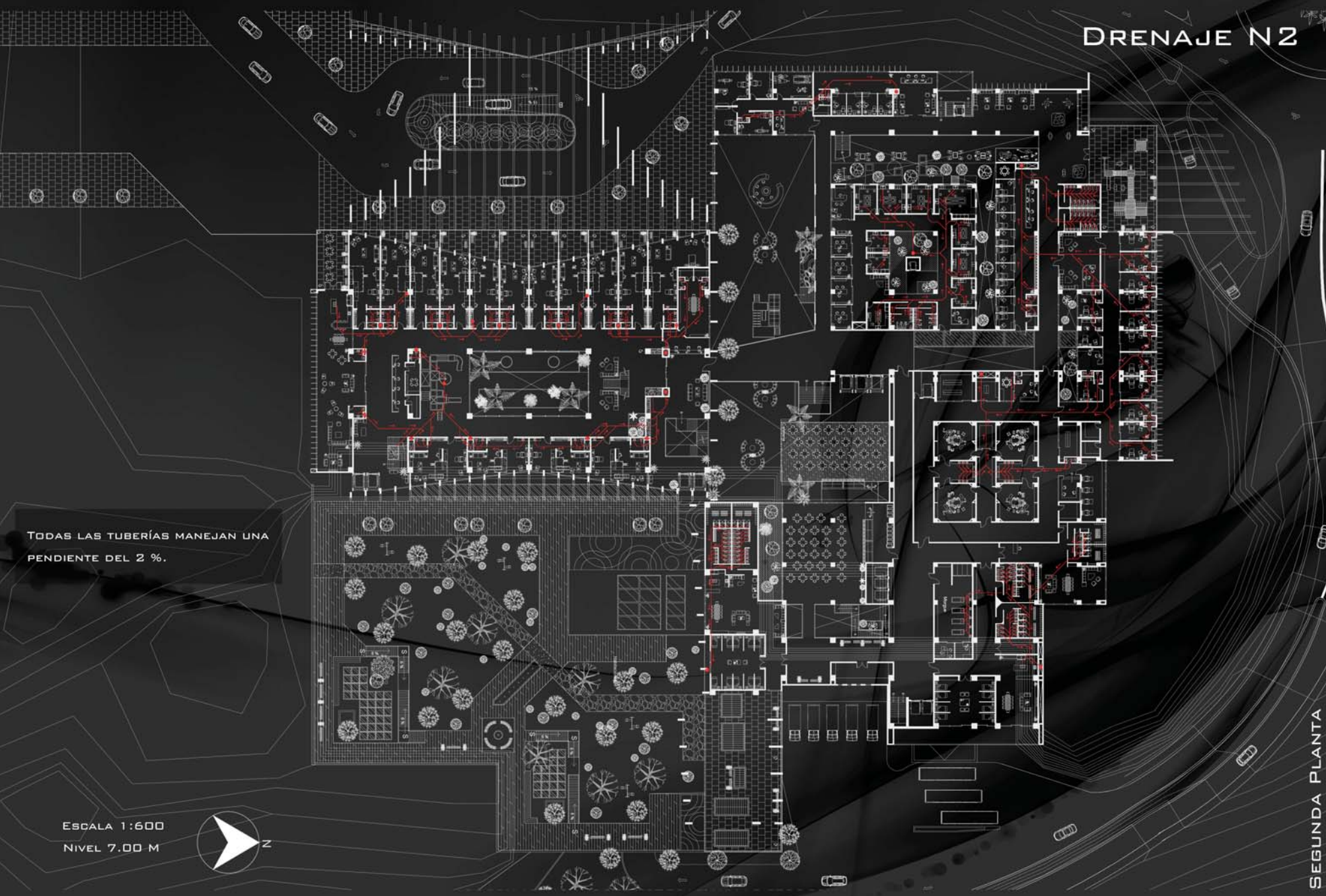
ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M



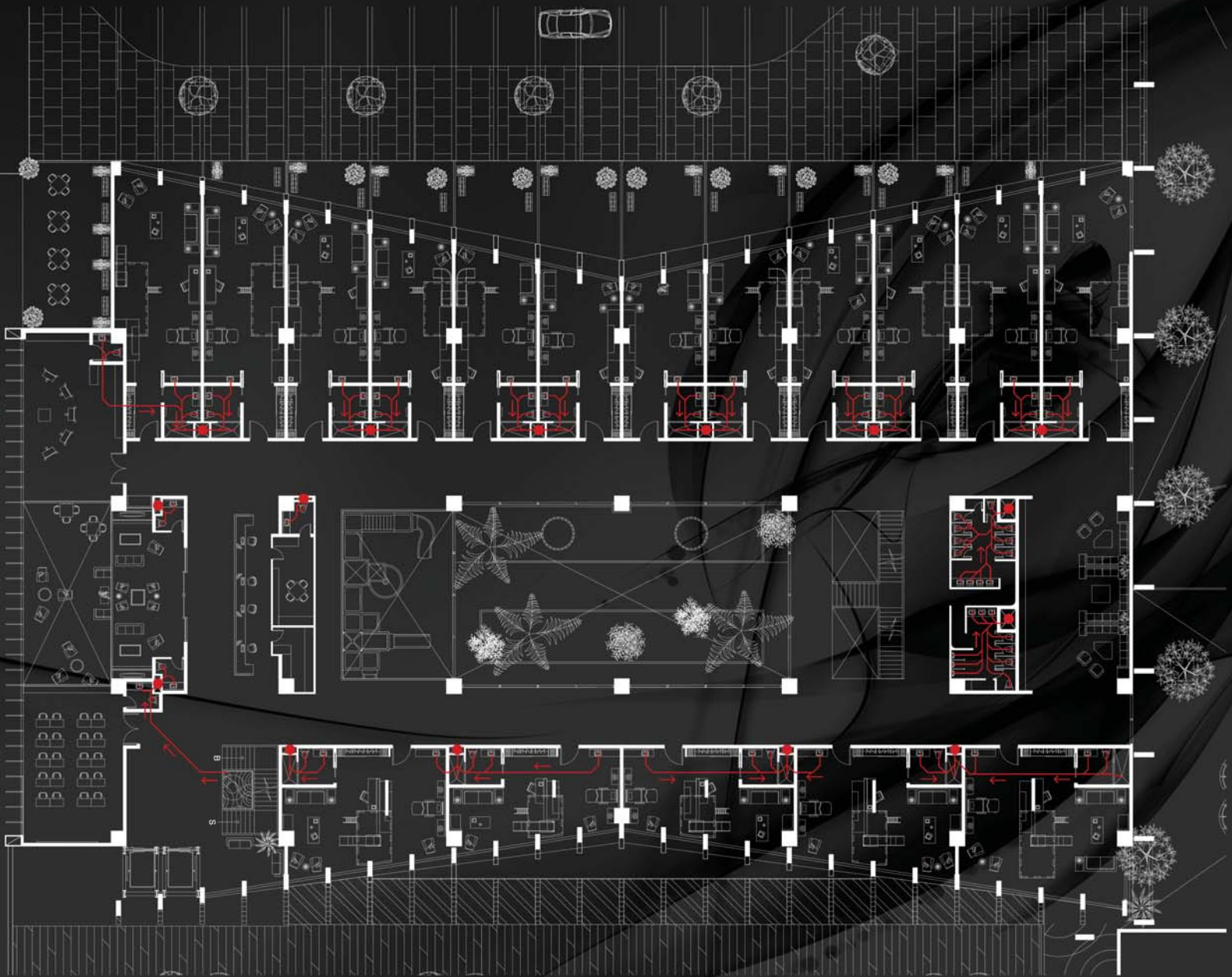
DRENAJE N2

TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.

ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M



DRENAJE N3

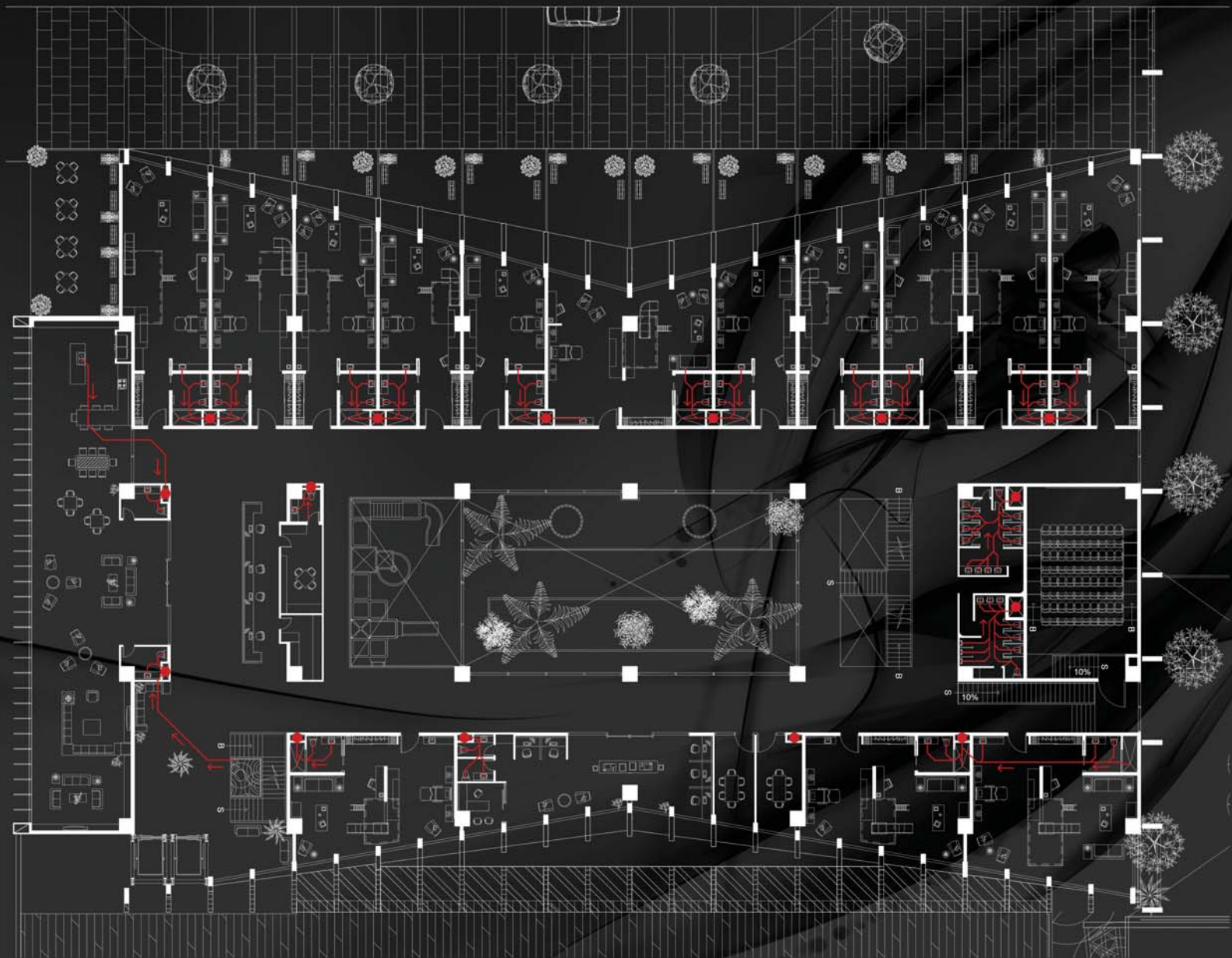


TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN
UNA PENDIENTE DEL 2 %.



ESCALA 1:250
NIVEL 11.50 M

DRENAJE N4

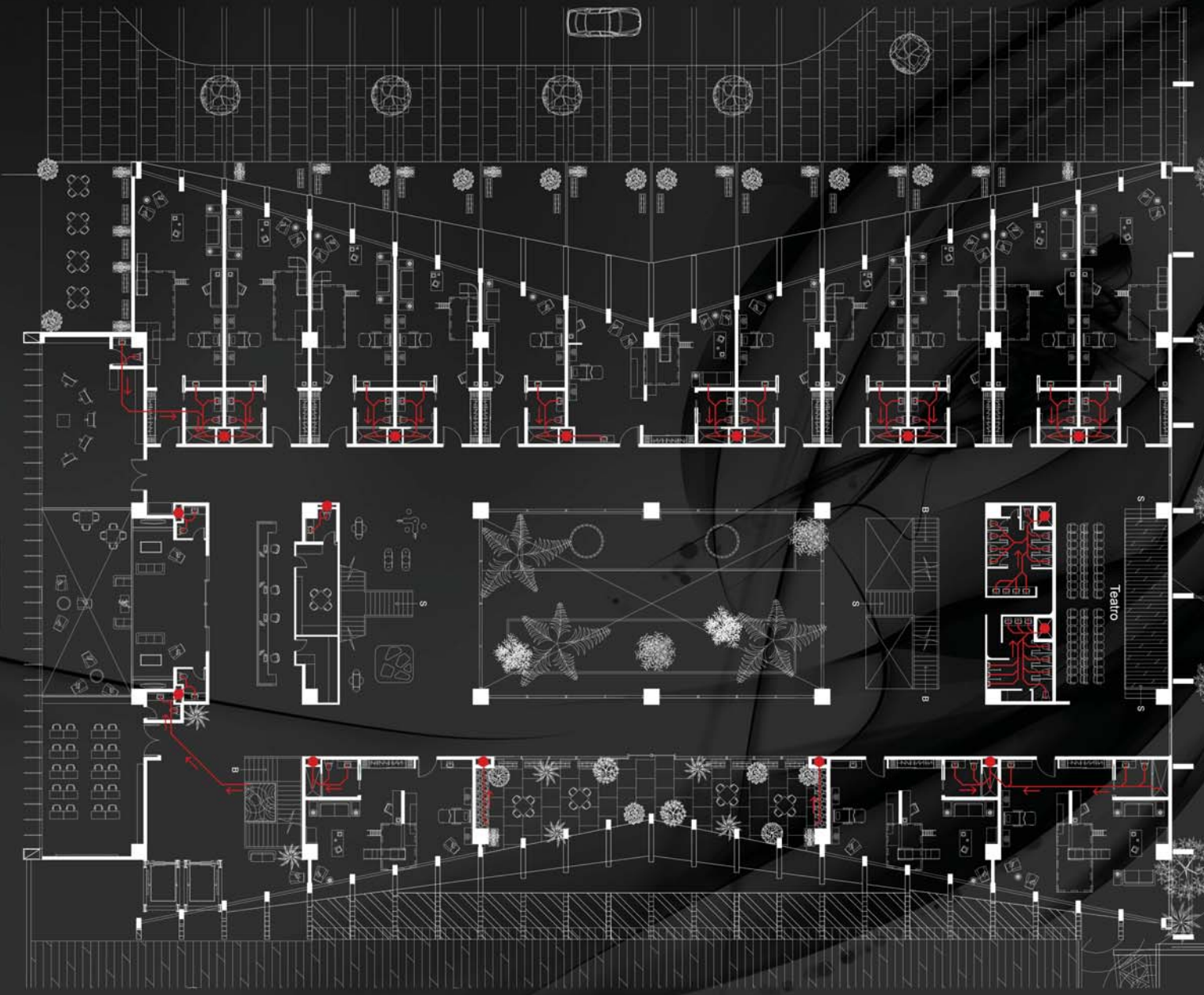


TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN
UNA PENDIENTE DEL 2 %.



ESCALA 1:250
NIVEL 16.00 M

DRENAJE N5

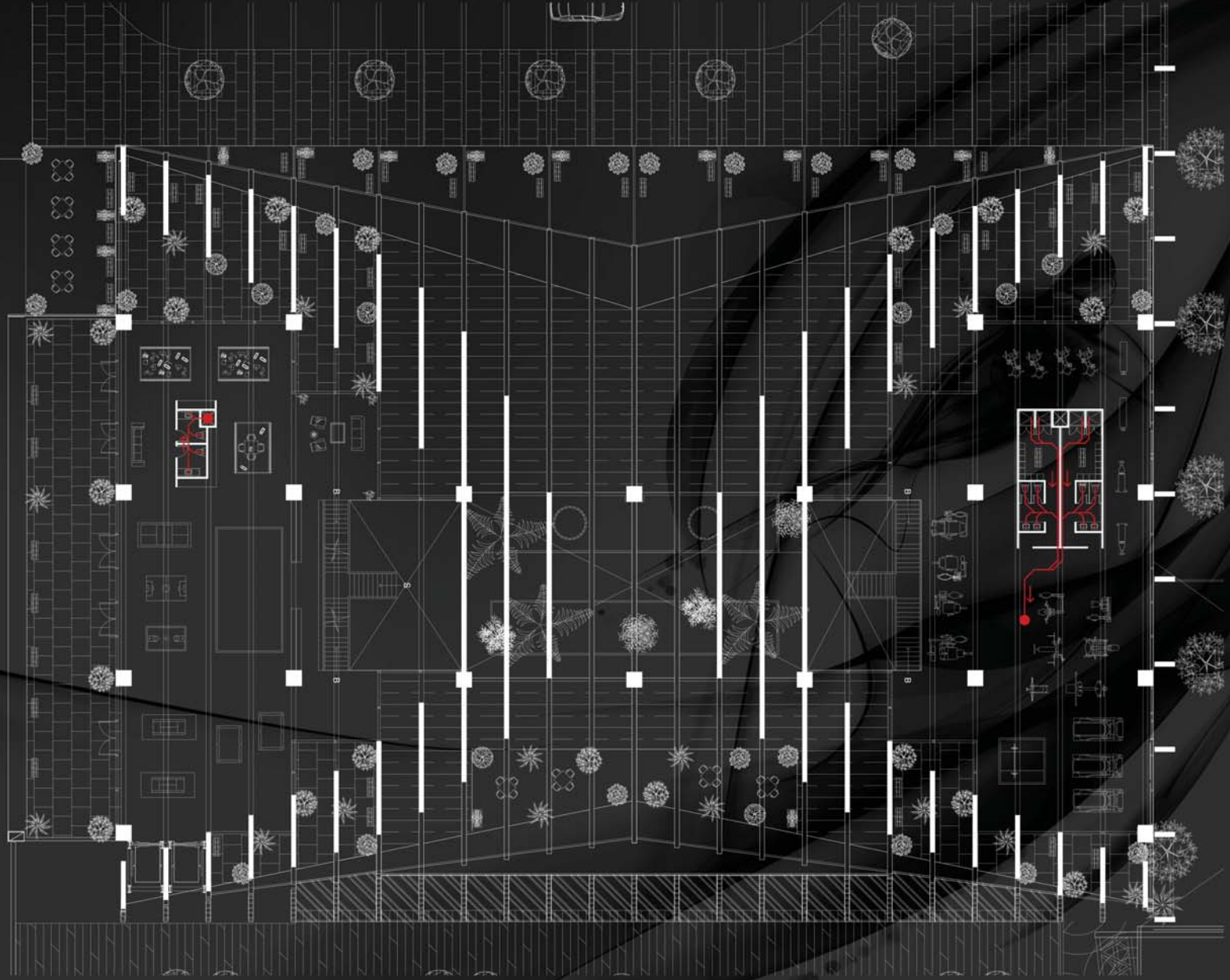


TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.



ESCALA 1:250
NIVEL 20.50 M

DRENAJE N6



TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN
UNA PENDIENTE DEL 2 %.



ESCALA 1:250
NIVEL 0.00 M

DRENAJES S1 Y S3

TODAS LAS POSEEN UNA PENDIENTE DEL 2%.

LA CAJA 1 A - 5.0M.

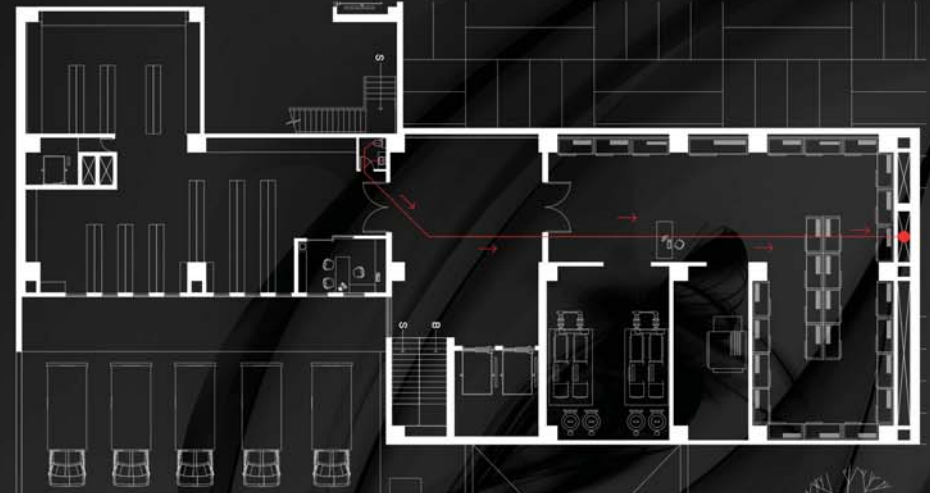
LA CAJA 0 (PREVIO A UNIRSE A LA RED GENERAL) A -8.24M.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO A - 23 M.



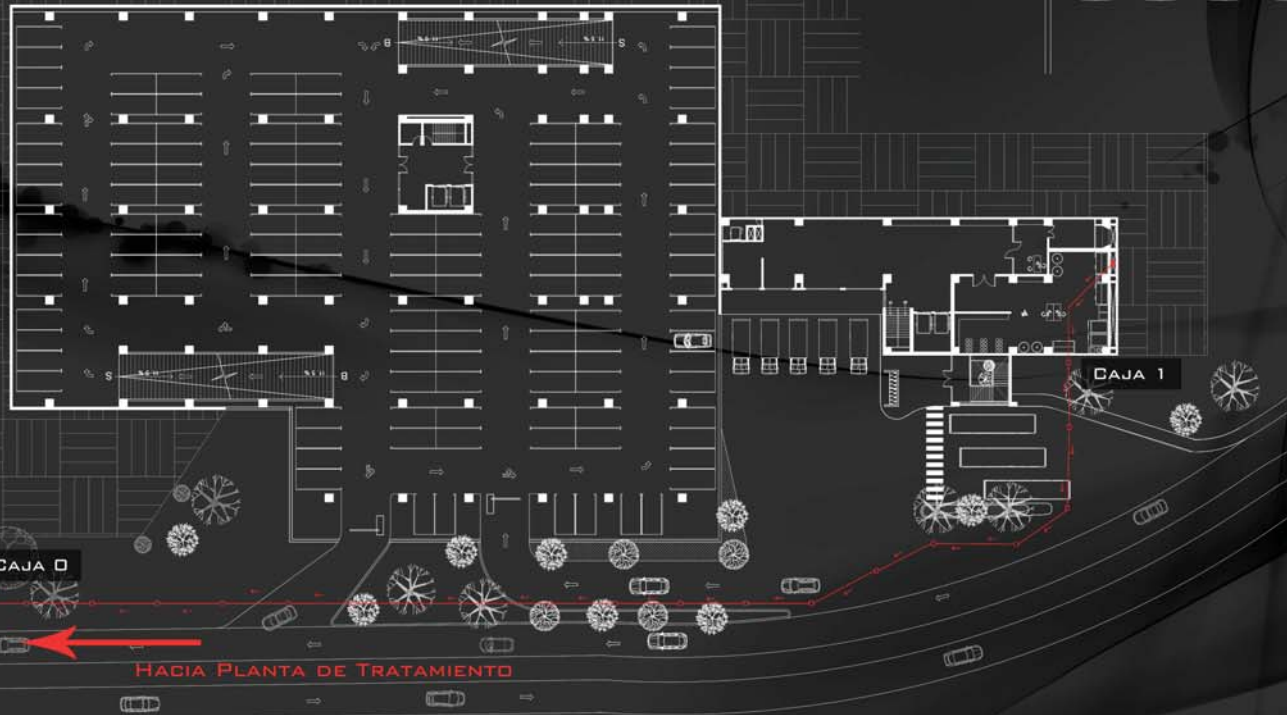
ESCALA 1:300
NIVEL -4.5 M

RED DE DRENAJES EN S1

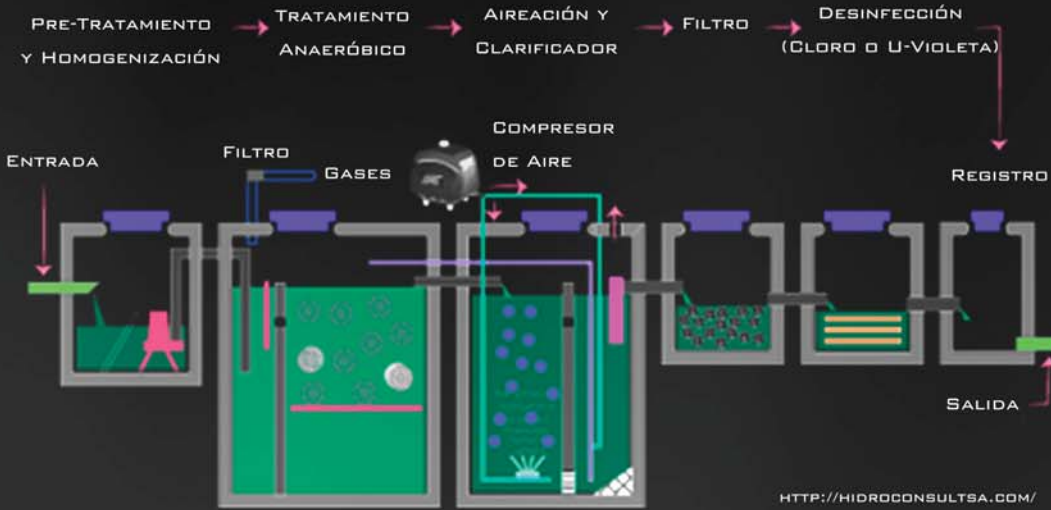


ESCALA 1:600
NIVEL -13.5 M

RED DE DRENAJES EN S3



ESQUEMA PLANTA DE TRATAMIENTO

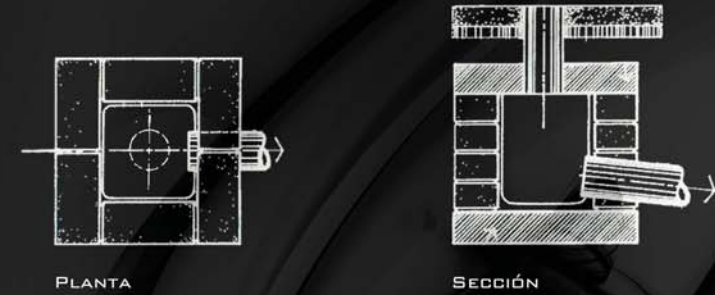


ARRIBA: SISTEMA DE TRATAMIENTO COMPLETO, CON TODAS LAS TECNOLOGÍAS APLICABLES: BOMBEO, HOMOGENIZACIÓN O ECUALIZACIÓN, TRATAMIENTO ANAERÓBICO, AERÓBICO, FILTRACIÓN TERCIARIA, DESINFECCIÓN Y MANEJO DE LODOS.

DRENAJES Y AGUAS PLUVIALES

DETALLES

CAJA DE DRENAJE/AGUA PLUVIAL CON BAJADA DE AGUA.



CAJA DE UNIÓN PARA DRENAJES/AGUA PLUVIAL.



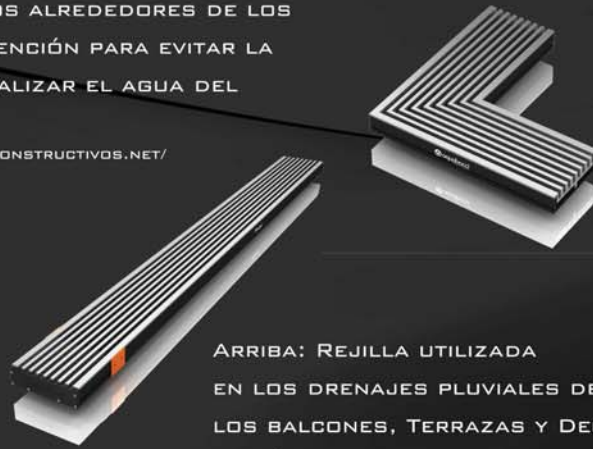
CAJA DE REGISTRO PARA DRENAJE/AGUA PLUVIAL.



DETALLES DRENAJE FRANCES

UTILIZADO EN LOS ALREDEDORES DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN PARA EVITAR LA HUMEDAD Y CANALIZAR EL AGUA DEL SUELO.

[HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/](http://www.detallesconstructivos.net/)



ARRIBA: REJILLA UTILIZADA EN LOS DRENAJES PLUVIALES DE LOS BALCONES, TERRAZAS Y DECKS.

[HTTP://AQUABOCCI.COM](http://aquabocci.com)

DIBUJO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS 2/ WILLIAM GARCIA

AGUAS PLUVIALES JARDÍN

ESCALA 1:700
NIVEL 0.00 M



AGUA PROVENIENTE DEL HOSPITAL



CAJA 0

A PARTIR DE LA CAJA 0 LAS PENDIENTES VARÍAN ENTRE CAJA Y CAJA DEBIDO A LA PROXIMIDAD DE LAS CURVAS DE NIVEL Y LA DIFERENCIA DE 23M ENTRE EL NIVEL 0.00 Y EL NIVEL DE LA RED MUNICIPAL.

RED MUNICIPAL
A - 23 M.

DESAGÜE PLUVIAL HACIA LA RED MUNICIPAL.



Cisterna

Cisterna



DRENAJE PLUVIAL N1

CAJA 1:
235 ML, INICIA A -0.40M (NV 0.00)

CAJA 0
0.0 ML, -5.10 M (NV 0.00)

ANTERIOR A LA CAJA 0, TODAS LAS
TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE
DEL 2 %.

A PARTIR DE ESTA LAS PENDIENTES
VARIÁN ENTRE CAJA Y CAJA DEBIDO
A LAS CURVAS DE NIVEL.

 RED PLUVIAL

 REJILLAS DE DRENAJE PLUVIAL

 PUNTO DE RECOLECCIÓN DE
AGUA PLUVIAL

ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



HACIA PLANTA DE TRATAMIENTO

CAJA 0

CAJA 1

DRENAJE PLUVIAL N2

TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.



RED PLUVIAL



REJILLAS DE DRENAJE PLUVIAL



PUNTO DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL

ESCALA 1:600

NIVEL 7.00 M



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

DRENAJE PLUVIAL N3

TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA
PENDIENTE DEL 2 %.



RED PLUVIAL



REJILLAS DE DRENAJE PLUVIAL



PUNTO DE RECOLECCIÓN DE
AGUA PLUVIAL

ESCALA 1:600
NIVEL 11.5 M



DRENAJE PLUVIAL N6

TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.



RED PLUVIAL



REJILLAS DE DRENAJE PLUVIAL



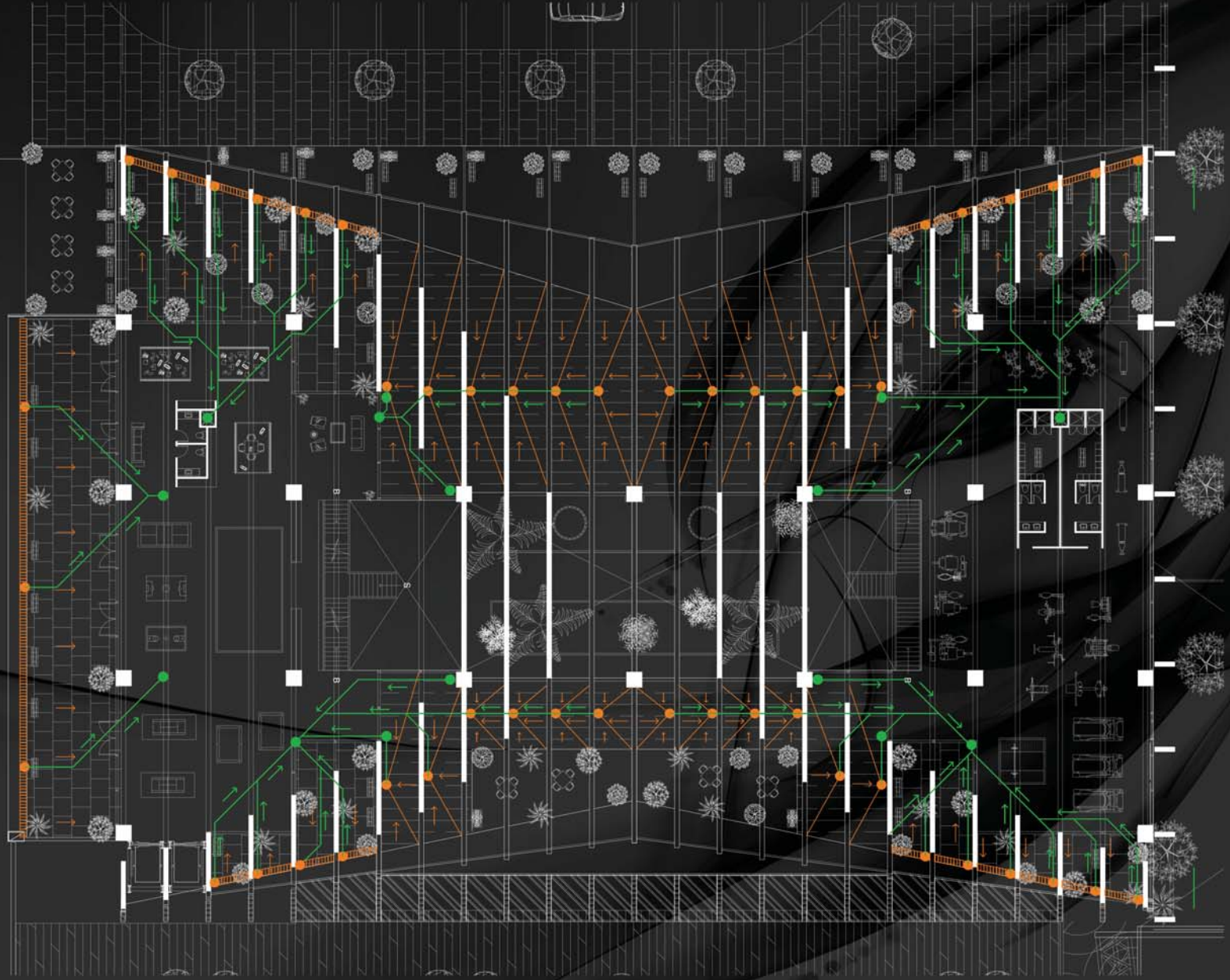
PUNTO DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL

NOTA: TODOS LOS PAÑUELOS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2% Y NO EXCEDEN LOS 3.5 M DE LARGO POR LO QUE EL RECUBRIMIENTO ADICIONAL DE CONCRETO NO EXCEDERÁ LOS 0.07M EN NINGÚN PUNTO.



ESCALA 1:250

NIVEL 0.00 M



DRENAJE PLUVIAL TECHO

TODAS LAS TUBERÍAS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2 %.

-  RED PLUVIAL
-  PUNTO DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL

NOTA: TODOS LOS PAÑUELOS MANEJAN UNA PENDIENTE DEL 2% Y NO EXCEDEN LOS 3.5 M DE LARGO POR LO QUE EL RECUBRIMIENTO ADICIONAL DE CONCRETO NO EXCEDERÁ LOS 0.07M EN NINGÚN PUNTO.

ESCALA 1:750



AGUAS PLUVIALES S1 AL S7

EL DRENAJE DE LA ENTRADA SUBTERRÁNEA SE DIRIGE DE MANERA DIRECTA HACIA LA RED MUNICIPAL, PARA EVITAR QUE ESTA PARTE DE LA RED SE SATURE Y REBALSE, RESULTANDO EN LA INUNDACIÓN DEL TÚNEL. LAS PENDIENTES QUE SE MANEJAN EN ESTE SISTEMA DE TUBERÍAS PARTEN DEL 2%, PERO VARÍAN DE CAJA A CAJA DEBIDO A LA CURVAS DE NIVEL.

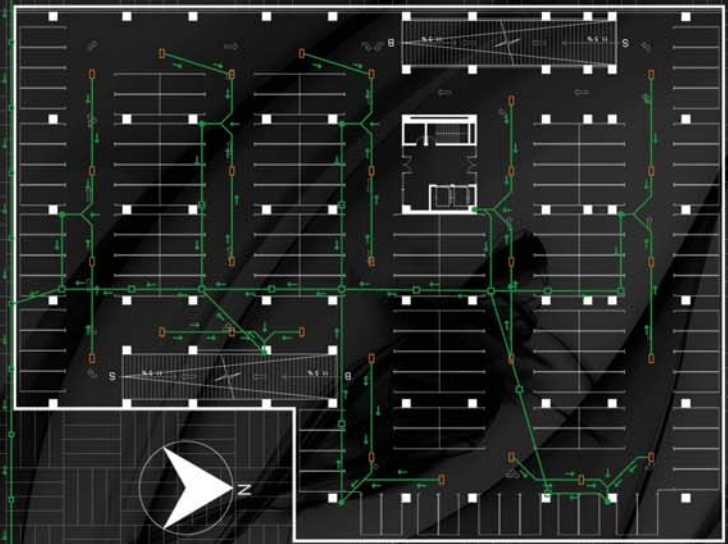
EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES DENTRO DEL PARQUEO SE DA POR MEDIO DE REJILLAS QUE DESEMBOCAN EN UNA SERIE DE TUBERÍAS. ESTA RED ES IGUAL EN TODOS LOS NIVELES DE PARQUEO CON UNA PENDIENTE REGULAR DEL 2%.

EN LOS SÓTANOS 3, 5 Y 7 (COMO SE VE A LA DERECHA) EL AGUA DE LOS NIVELES SUPERIORES ES CONDUCCIDA HACIA LA TUBERÍA PRINCIPAL QUE LLEVA HACIA LA RED MUNICIPAL.

RED DE AGUA PLUVIALES EN S2



ESCALA 1:600
NIVEL -9.0 M



RED DE AGUA PLUVIALES EN S7

ESCALA 1:600
NIVEL -9.0 M

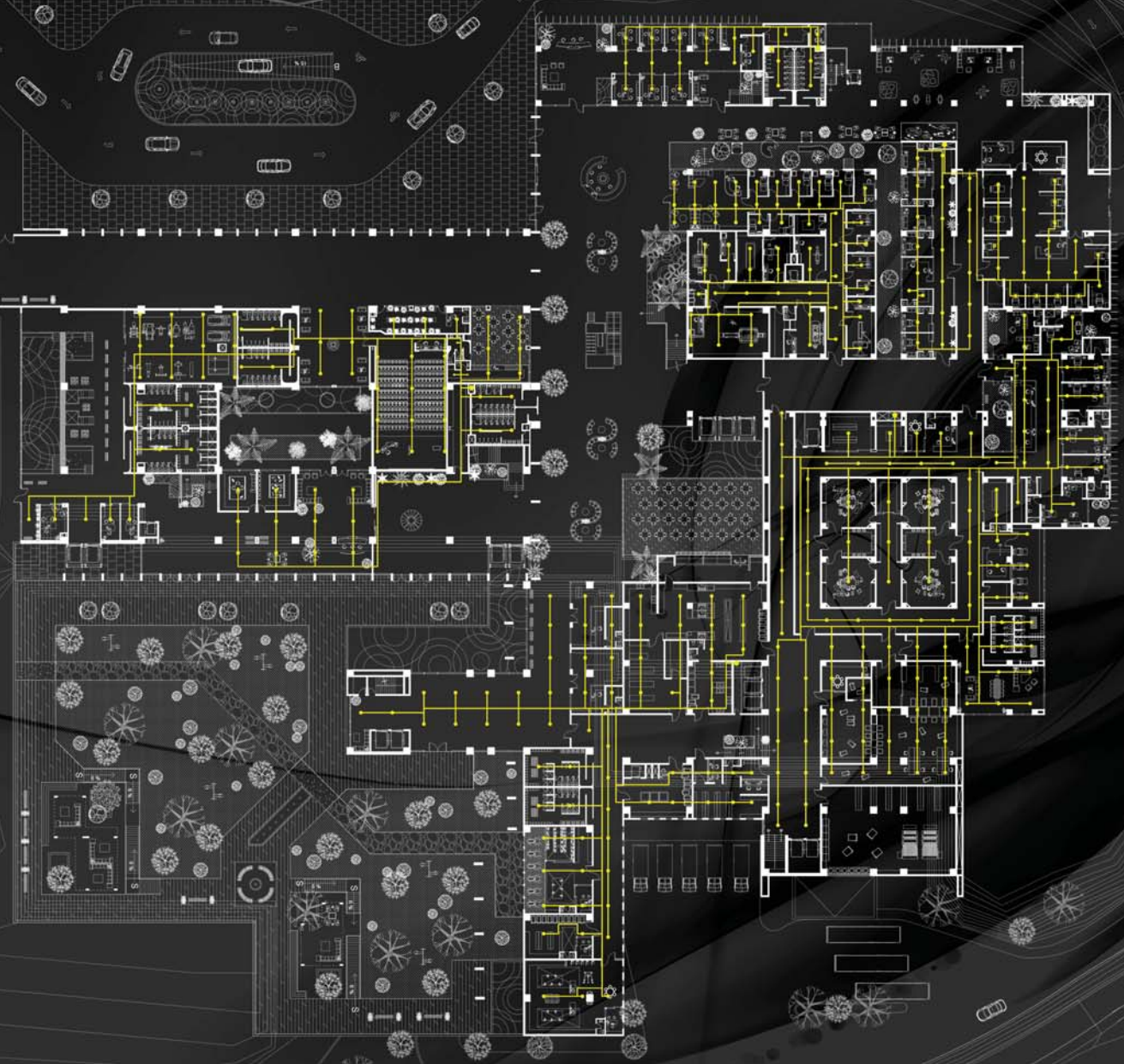
-  RED PLUVIAL
-  REJILLAS DE DRENAJE PLUVIAL
-  PUNTO DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
-  REJILLAS DEL PARQUEO

RED CONTRA INCENDIOS N1


SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.

ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M



RED CONTRA INCENDIOS N1.5



SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.

ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M



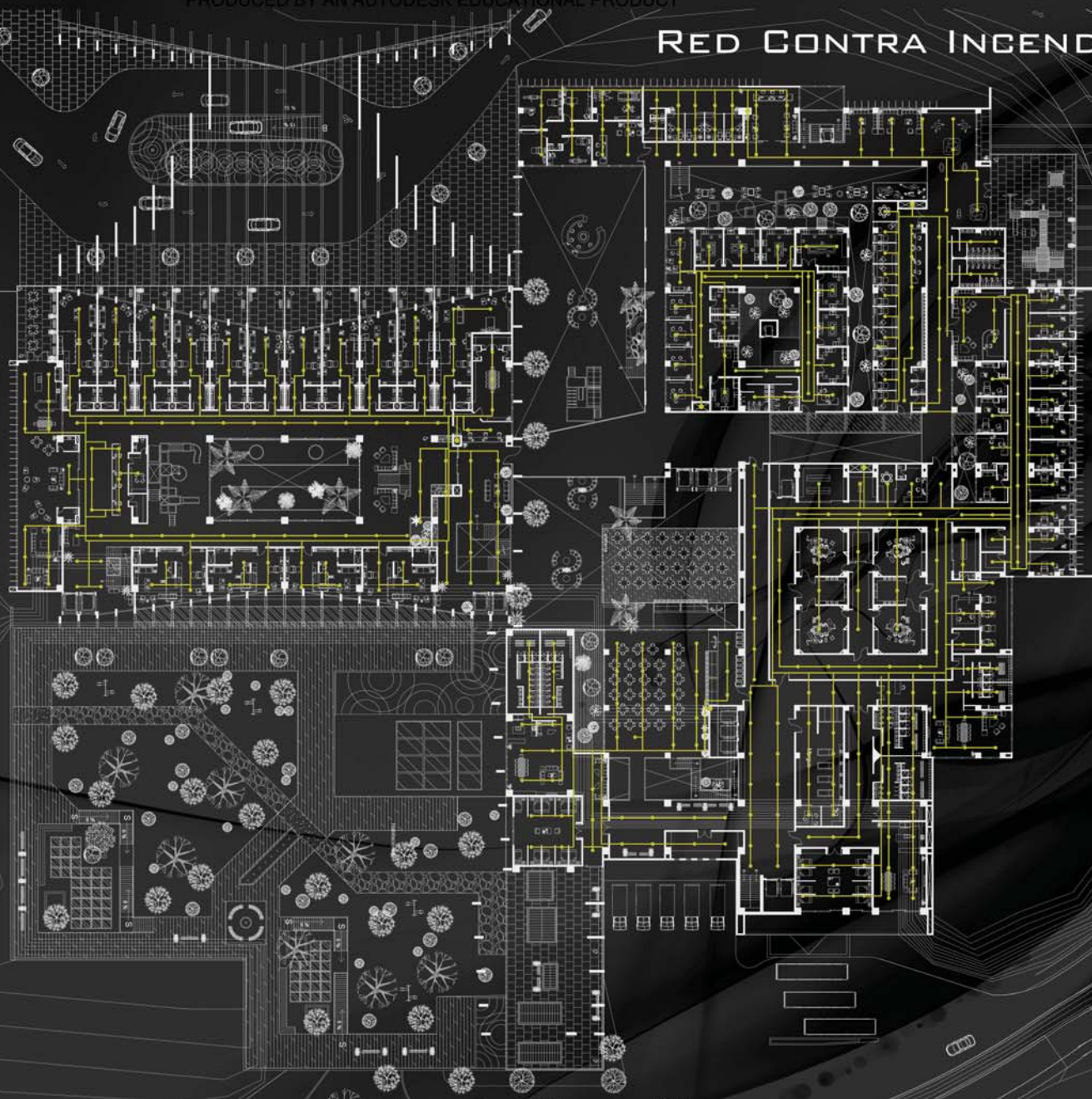
RED CONTRA INCENDIOS N2



SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

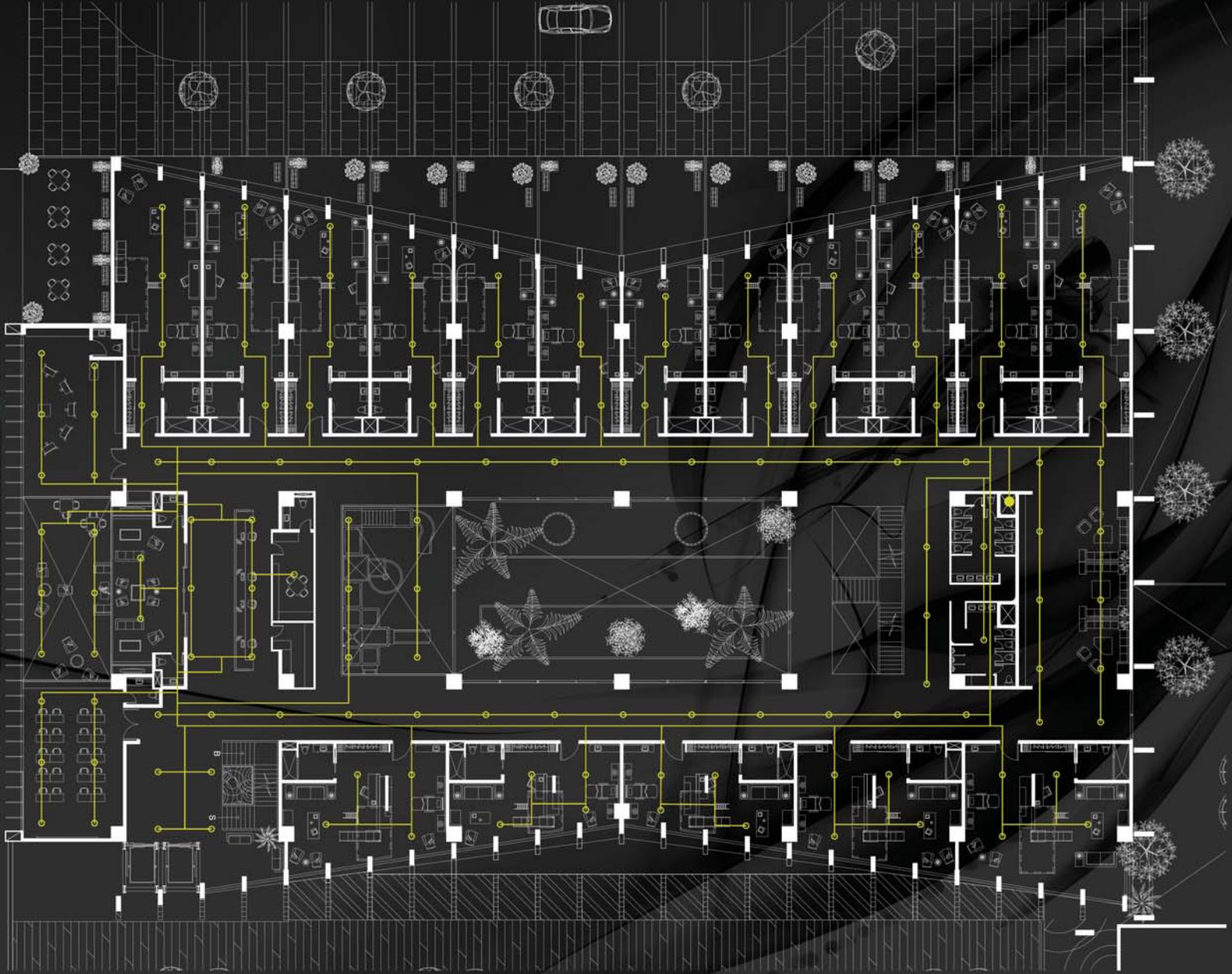
ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.

ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

RED CONTRA INCENDIOS N3



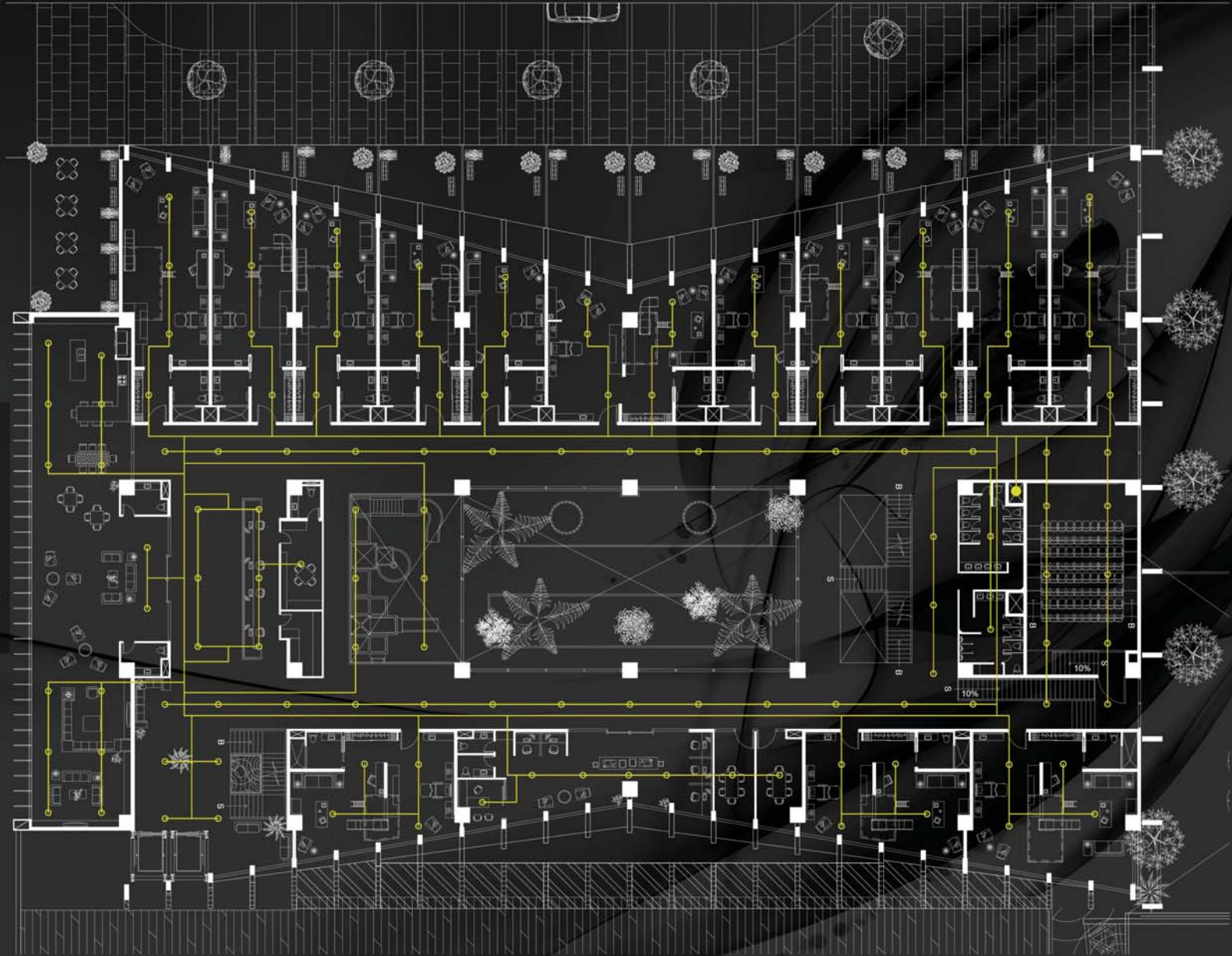
SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.



ESCALA 1:250
NIVEL 11.50 M

RED CONTRA INCENDIOS N4



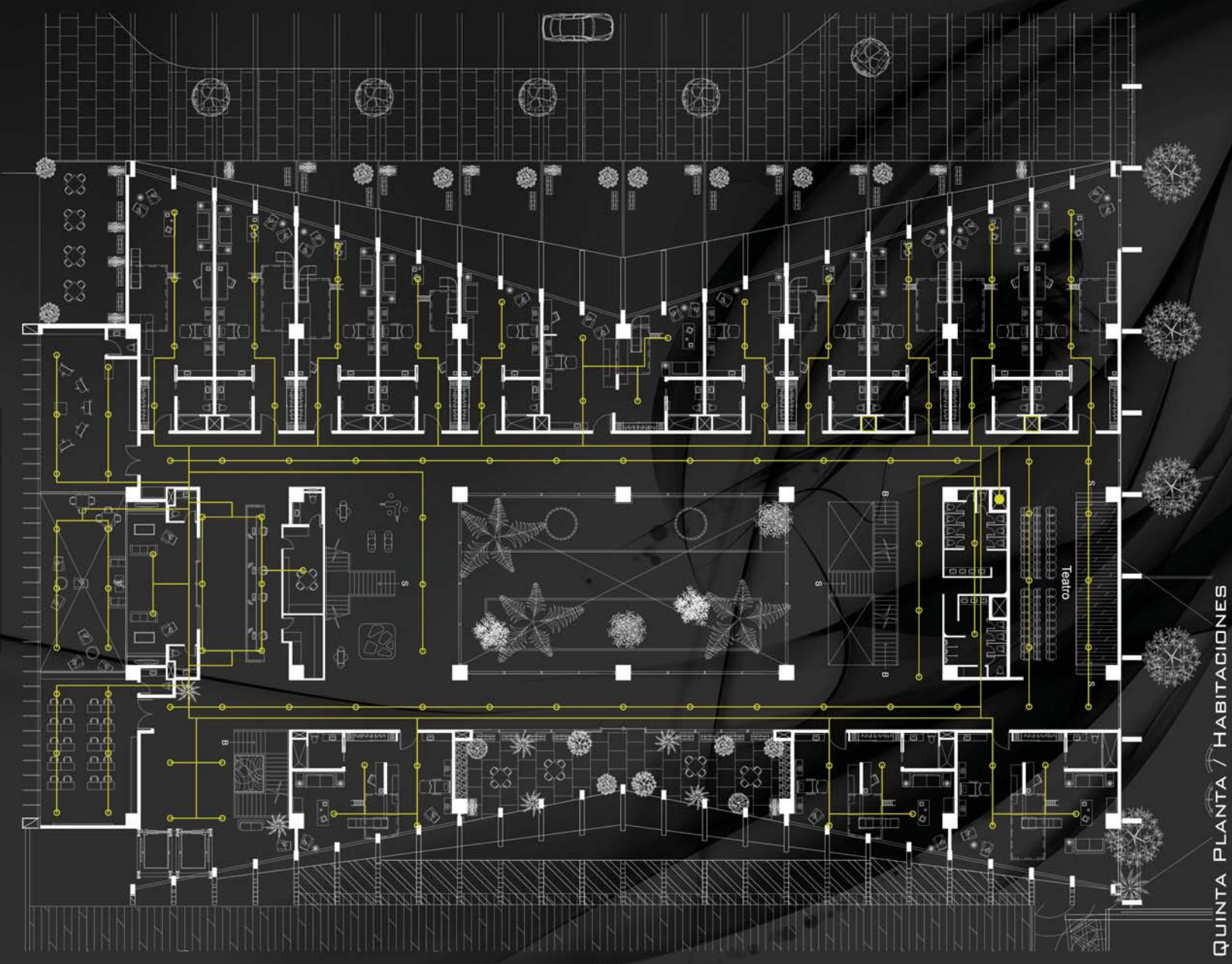
SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.



ESCALA 1:250
NIVEL 16.00 M

RED CONTRA INCENDIOS N5



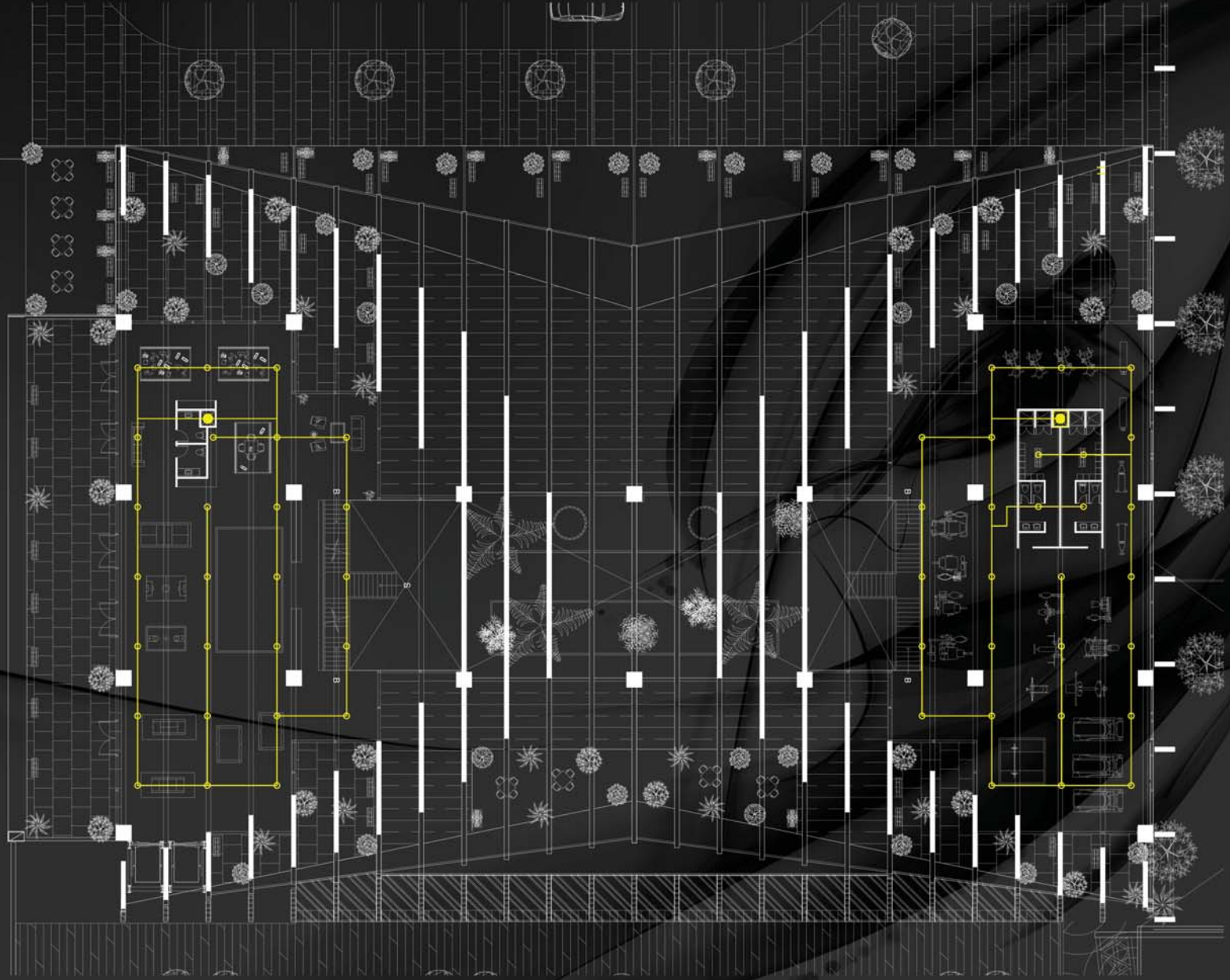
SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.



ESCALA 1:250
NIVEL 20.50 M

RED CONTRA INCENDIOS N6



SPRINKLER CONTRA INCENDIOS

ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES
LOS SPRINKLERS SE ENCUENTRAN
A NO MÁS DE 4.5M DE DISTANCIA
ENTRE SI.



ESCALA 1:250
NIVEL 0.00 M

RED DE GASES

SEGUNDA PLANTA

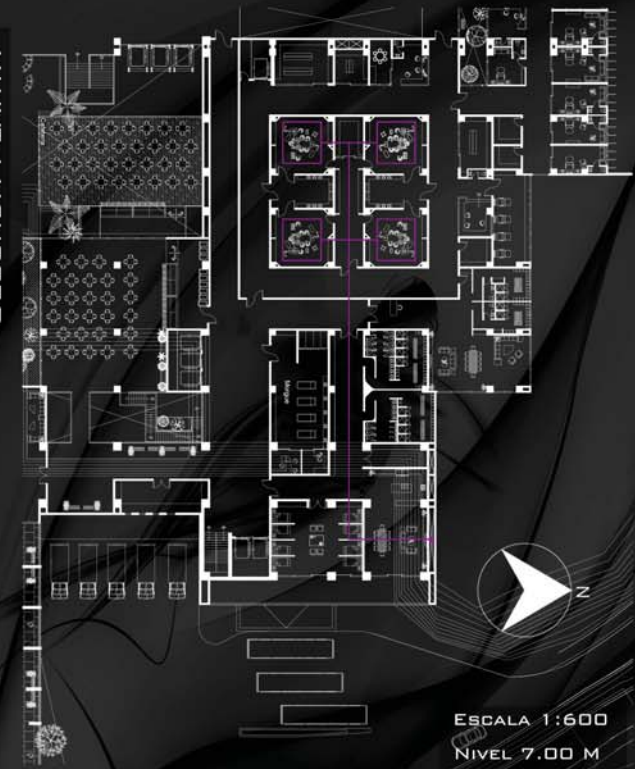


DIAGRAMA DE LA TUBERÍA DE GASES DEL ÁREA DE QUIRÓFANOS DEL SEGUNDO NIVEL.

ESCALA 1:600
NIVEL 7.00 M

DIAGRAMA DEL RECORRIDO DE LA TUBERÍA DE GASES A TRAVÉS DEL NIVEL DE SERVICIO.

PRIMERA PLANTA DE SERVICIO



ESCALA 1:600
NIVEL 4.50 M

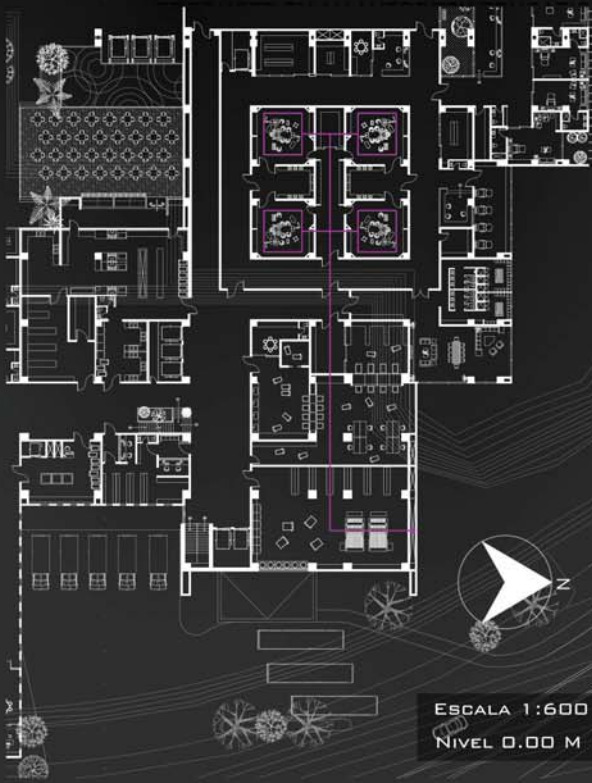
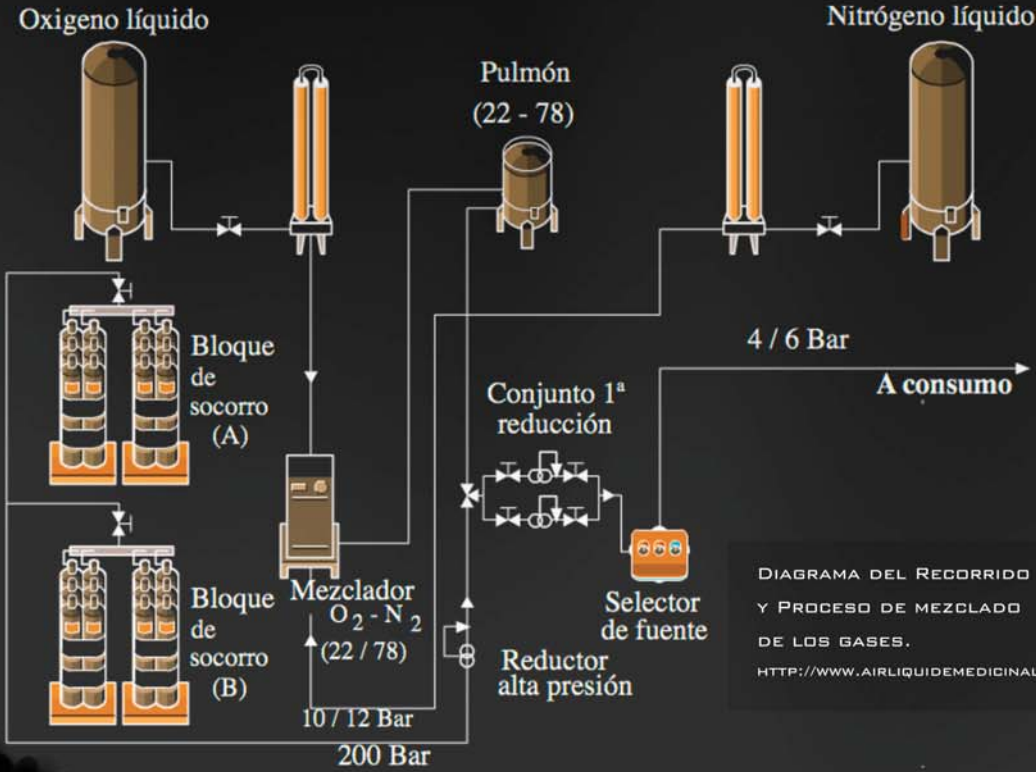


DIAGRAMA DE LA TUBERÍA DE GASES DEL ÁREA DE QUIRÓFANOS DEL PRIMER NIVEL.

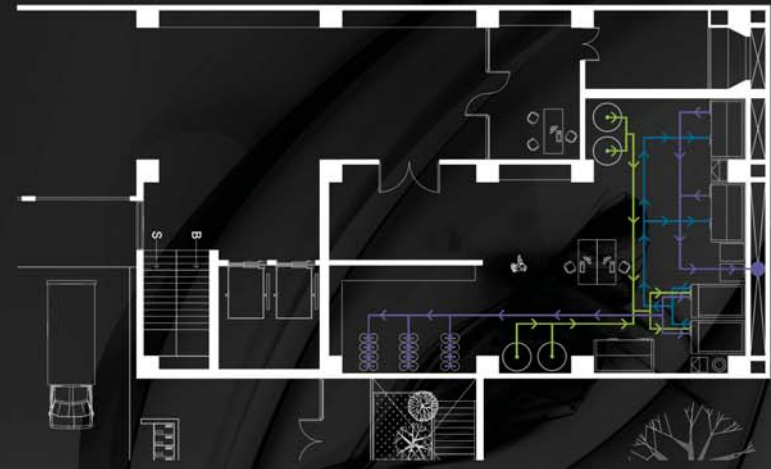
ESCALA 1:600
NIVEL 0.00 M

PRIMERA PLANTA

RED DE GASES

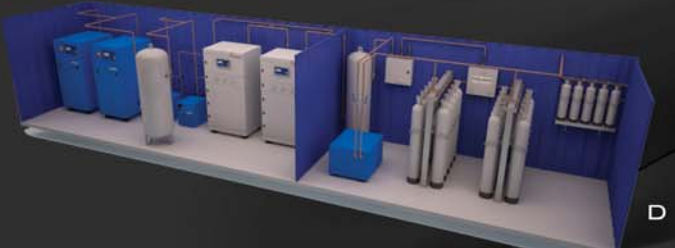


PLANTA DEL CUARTO DE GASES SÓTANO 3



VISTAS 3D

LAS IMÁGENES EN 3D ILUSTRAN COMO SE VERÍA Y DISTRIBUIRÍA EL CUARTO DE GASES AL MOMENTO DE SU FINALIZACIÓN.



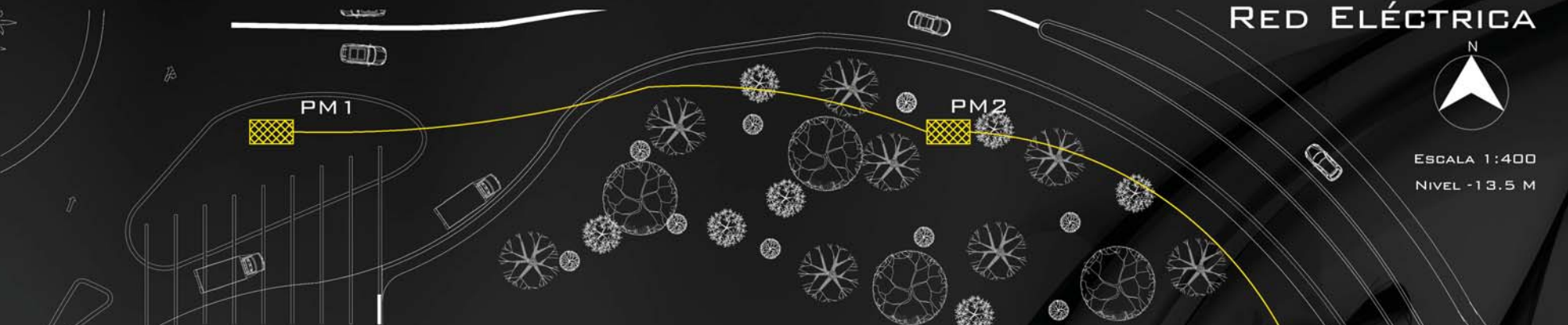
- A. VISTA DE LOS TANQUES DE RESERVA
- B. VISTA DE LOS MEZCLADORES, PULMONES Y TANQUES DE OXÍGENO.
- C Y D. VISTA GENERAL DE UN COMPLEJO FUNCIONAL.

[HTTP://WWW.PEGISDAN.COM](http://www.pegisdan.com)

RED ELÉCTRICA

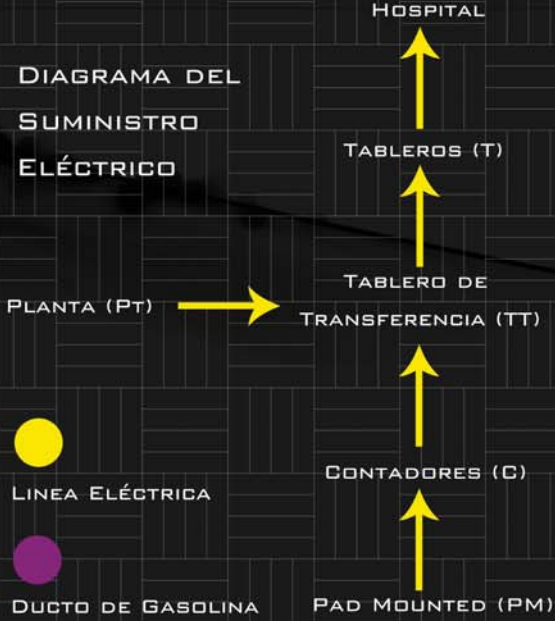


ESCALA 1:400
NIVEL -13.5 M

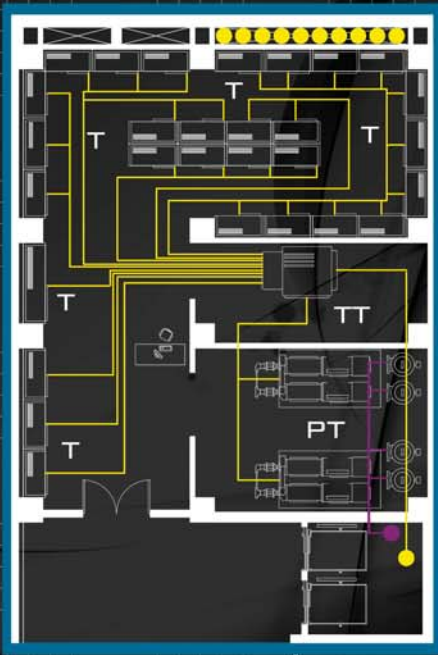


DEL CABLEADO PRINCIPAL AL EDIFICIO SON NECESARIOS TRES TRANSFORMADORES PAD MOUNTED DE 750 KVA CADA UNO. LOS TRES SE ENCUENTRAN LOCALIZADOS EN LOS JARDINES NORTE, ALREDEDOR DEL EDIFICIO, OCULTOS ENTRE LA VEGETACIÓN (VER DETALLE ABAJO).

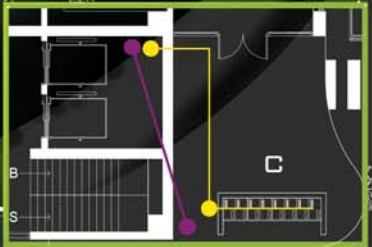
DIAGRAMA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO



[HTTP://WWW.CI.AZUSA.CA.US](http://www.ci.azusa.ca.us)



ZOOM DEL CUARTO DE TABLEROS



ZOOM DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA (TERCER SÓTANO)

RENDERS

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG
CARNE: 1038310

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

EXTERIORES FRONTALES



VISTA NOR- OESTE



VISTA DEL INGRESO VEHICULAR PRINCIPAL



VISTA NOR-OESTE - AREA DE JUEGOS



VISTA OESTE DEL ÁREA DE ENCAMAMIENTO Y EL AUTO-ATRIUM

JARDINES

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG



VISTA AEREA DEL PARQUE



VISTA DEL JARDÍN DE COLORES



VISTA DEL ÁREA DE JUEGOS



VISTA DEL JARDÍN VERDE

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

TERRAZA ESTE



VISTA GENERAL



VISTA DE LA PERGOLA SUR



VISTA DE LOS JARDINES

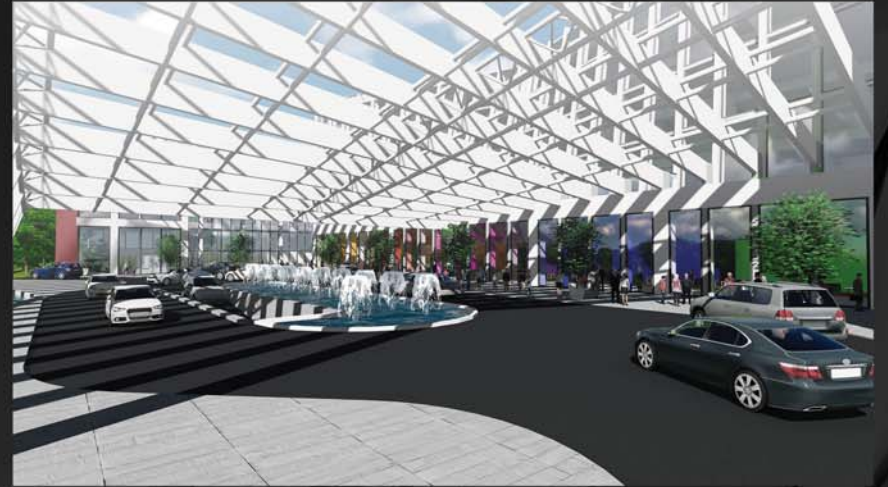


VISTA DE LA FUENTE, JUNTO AL ACCESO AL PARQUEO

FARBE STRAÙE Y AUTO-ATRIUM



VISTA SUR DEL FARBE STRAÙE



VISTA DE LA ENTRADA AL AUTO -ATRIUM



VISTA NORTE DEL FARBE STRAÙE



VISTA DE LA SALIDA DEL AUTO -ATRIUM

ÁREA NORTE

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG



VISTA DEL ÁREA DE JUEGOS



VISTA DE LA SALA DE ESPERA DE LA EMERGENCIA



VISTA DEL ÁREA DE ESPERA QUIROFANO, ONCOLOGÍA
Y CUIDADOS AMBULATORIOS



VISTA DE LA RECEPCIÓN DE LA EMERGENCIA

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

ATRIO PRINCIPAL



VISTA NOR-ESTE DEL ATRIO



VISTA SUR-ESTE DEL ATRIO



VISTA NOR-OESTE DEL ATRIO



VISTA SUR-OESTE DEL ATRIO

CAPILLA Y ASCENSORES



VISTA DEL LOBBY DE ASCENSORES - SEGUNDA PLANTA



VISTA INTERIOR DE LA CAPILLA



VISTA DEL LOBBY DE ASCENSORES - PRIMERA PLANTA

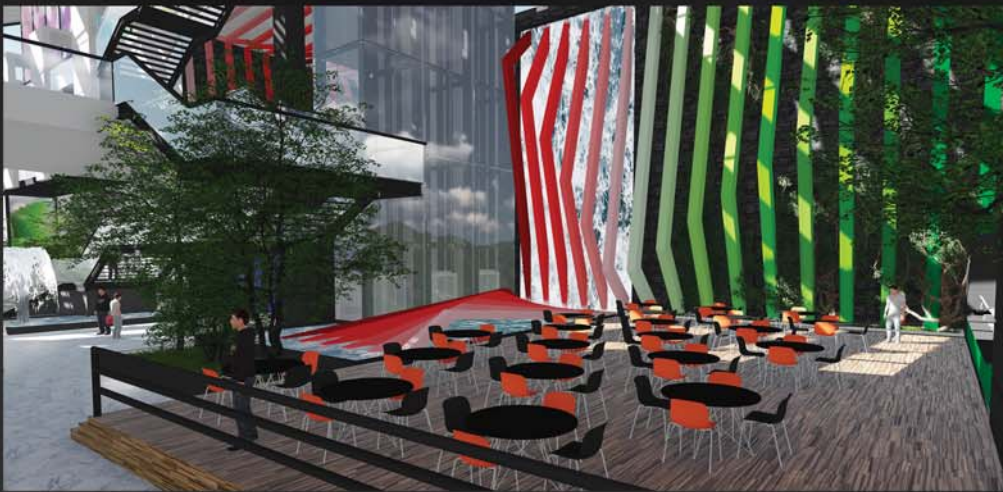


VISTA DE LOS VITRALES DE LA CAPILLA

CAFETERÍA

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING



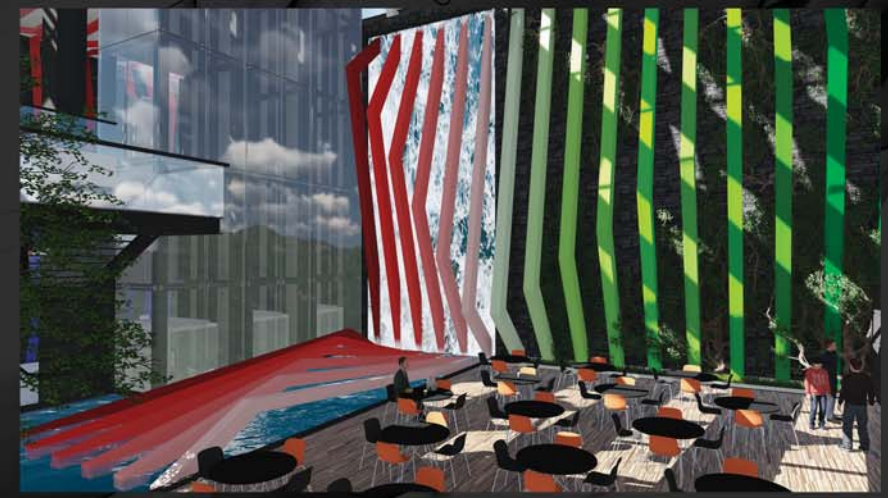
VISTA DEL ÁREA DE MESAS



VISTA GENERAL DE LA CAFETERÍA



VISTA DEL 2 DEL ÁREA DE MESAS Y SERVICIO



VISTA DEL ESPEJO DE AGUA Y MURO LLORÓN

ADMICIONES Y ANÁLISIS



VISTA DE LA SALA DE ESPERA EN ADMICIONES



VISTA DEL INGRESO A ANÁLISIS ESPECIALES



VISTA DEL ÁREA DE ADMICIONES



VISTA DEL INGRESO AL ÁREA DE ANÁLISIS

ÁREA DE REHABILITACIÓN



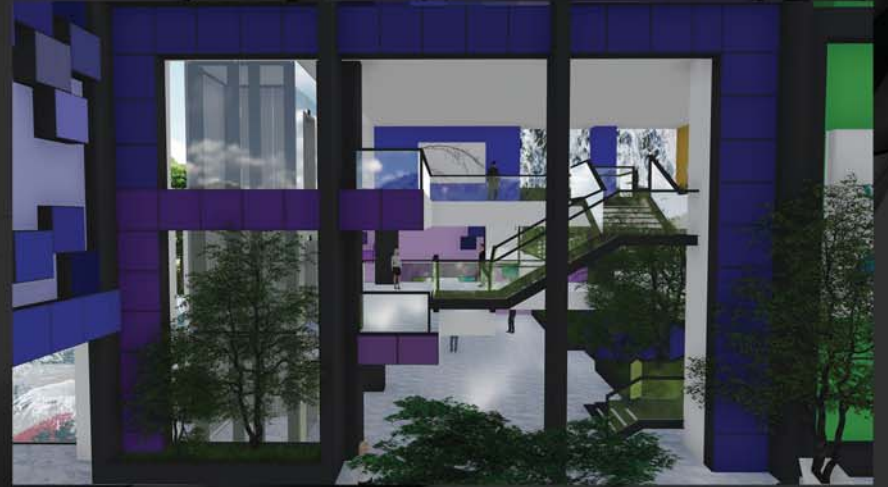
VISTA DE LA PISCINA DE REHABILITACIÓN



VISTA DEL INGRESO AL ÁREA DE REHABILITACIÓN



VISTA DE LA CONECCIÓN ENTRE EL INTERIOR DE LA PISCINA Y EL JARDÍN.



VISTA DEL ATRIO DE ACCESO A LA ADMINISTRACIÓN, ENCAMAMIENTO Y ÁREA DE REHABILITACIÓN

HABITACIONES NIVEL AZUL



VISTA DEL ÁREA DEL PACIENTE



VISTA DE LA SALA FAMILIAR



VISTA DEL ÁREA DE JUEGOS



VISTA GENERAL

PRESUPUESTO

HOSPITAL PEDIÁTRICO EMIL VON BEHRING

FERNANDO EMILIO ORELLANA WONG

CARNE: 1038310

PRESUPUESTO

Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Final
Trabajos Preliminares				
Despeje del Terreno	28941 M2	\$	4.50	\$ 130,234.50
Movimiento de Tierras	59450 M3	\$	4.50	\$ 267,525.00
Soil Nailing	3804 M2	\$	115.00	\$ 437,460.00
Muros de Contencion	788.7 M3	\$	215.00	\$ 169,570.50
Estructura				
Parqueos	36860 M2	\$	250.00	\$ 9,215,000.00
Servicio	2392 M2	\$	300.00	\$ 717,600.00
Hospital	32566 M2	\$	300.00	\$ 9,769,800.00
Estructura Metálica	11877 M2	\$	250.00	\$ 2,969,250.00
Torre de Encamamiento	17349 M2	\$	300.00	\$ 5,204,700.00
Jardines y Terrazas	28169 M2	\$	150.00	\$ 4,225,350.00
Acabados				
Parqueos	36860 M2	\$	6.50	\$ 239,590.00
Servicio	2392 M2	\$	100.00	\$ 239,200.00
Hospital	32566 M2	\$	400.00	\$ 13,026,400.00
Estructura Metálica	11877 M2	\$	250.00	\$ 2,969,250.00
Torre de Encamamiento	17349 M2	\$	350.00	\$ 6,072,150.00
Jardines y Terrazas	28169 M2	\$	200.00	\$ 5,633,800.00
Instalaciones				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
Instalaciones Eléctricas Generales	42860 M2	\$	40.00	\$ 1,714,400.00
Pad Mount Transformer	3 Unidad	\$	11,000.00	\$ 33,000.00
Instalación de Acometida Eléctrica de Alta Tensión	1 Global	\$	15,000.00	\$ 15,000.00
Planta Eléctrica	2 Unidad	\$	32,000.00	\$ 64,000.00
INSTALACIONES HIDRÁULICAS				
Instalaciones Hidráulicas Generales	42860 M2	\$	30.00	\$ 1,285,800.00
Sistema de Bombeo Hidroneumático	8 Unidad	\$	3,500.00	\$ 28,000.00
Cisterna	2 Unidad	\$	100,000.00	\$ 200,000.00
Instalaciones Sanitarias	42860 M2	\$	18.00	\$ 771,480.00
INSTALACIONES ESPECIALES				
Red de Oxígeno y Nitrogeno	1 Global	\$	300,000.00	\$ 300,000.00
Red de Internet, Teléfonos y Seguridad.	42860 M2	\$	23.00	\$ 985,780.00
Elevadores	15 Unidad	\$	45,000.00	\$ 675,000.00
Total				\$ 67,359,340.00
Otros				
Precio Terreno	54320 VR2	\$	475.00	\$ 25,802,000.00
Estudio de Impacto Ambiental	1 Global	\$	3,000.00	\$ 3,000.00
Estudio Topográfico	\$ 1.00 Global	\$	600.00	\$ 600.00
Empagaua, Estudio de Factibilidad	1 Global	\$	1,250.00	\$ 1,250.00
Derecho de Agua	1 Global	\$	3,125.00	\$ 3,125.00
Conexion Empresa Eléctrica	1 Global	\$	10,000.00	\$ 10,000.00
Diseño Arquitectonico	\$ 67,359,340.00 %		5.00%	\$ 3,367,967.00
Licencia de Construcción	\$ 67,359,340.00 %		4.50%	\$ 3,031,170.30
Tramites Generales	\$ 67,359,340.00 %		0.50%	\$ 336,796.70
Administración y Costos Legales	\$ 67,359,340.00 %		3.00%	\$ 2,020,780.20
Imprevistos	\$ 67,359,340.00 %		10.00%	\$ 6,735,934.00
Total				\$ 108,671,963.20

TOTAL = \$108,671,963.20

TAZA DE CAMBIO (BANGUAT 29 AB. 2015) = 1\$ = Q 7.77

TOTAL EN QUETZALES = Q 844,381,154.1

METRAJE TOTAL: = 73,635.66 M2

COSTO POR M2 Q = 11,467.01 x M2

\$ = 1,475.80 x M2

7. CONCLUSIONES

Los hospitales pediátricos no difieren en materia de instalaciones o funcionamiento básico del resto de hospitales pero sí en cuanto al manejo del espacio, ya que éstos deben de ser diseñados de manera que sean tanto agradables, útiles y confortables para las niños y para sus familiares.

Durante el proceso del diseño hospitalario se debe trabajar de manera conjunta las funciones de las distintas dependencias y las instalaciones que requiere cada una de éstas, ya que en varios casos los equipos utilizados o los tipos de tratamientos a practicar requieren de condiciones técnicas y espaciales específicas.

Los hospitales pediátricos deben de manejar una gran variedad de texturas, colores y formas que capturen y atraigan la curiosidad de los niños, al mismo tiempo creen un espacio confortable y amigable para éste y los adultos que le acompañan.

La integración del paciente con su entorno natural es vital por lo que las vistas del entorno, los espacios abiertos y las áreas verdes deben estar debidamente integradas a lo largo de todo el diseño de la edificación.

El hospital pediátrico moderno hace más que tratar la salud de sus pacientes, éste proporciona toda una serie de servicios complementarios para los familiares como

gimnasios, cafés, centros de negocios, áreas recreativas y bancos, entre otros.

Al momento de diseñar las áreas de encamamiento y de espera se debe de tomar en cuenta que los niños estarán acompañados todo el tiempo por los padres, hermanos y otros familiares por lo que se deberá de dotar al hospital de toda una serie de estancias y servicios adicionales para los acompañantes que también estarán por largos periodos de tiempo dentro del hospital.

El atrio es elemento más importante en la dinámica del funcionamiento del edificio ya que interconecta las distintas áreas del hospital y crea un espacio social integral para el personal y los pacientes.

Con la diversificación de los productos de las aseguradoras y la creciente aceptación del público a este tipo de servicios, el poder adquirir un seguro se ha vuelto algo regular para el mercado de masas permitiendo que un creciente número de personas con recursos limitados sean capaces de optar a un servicio médico privado de óptimo nivel.

Cerca de la mitad de la dinámica y espacio del hospital está abarcado por las distintas rutas de circulación. Es sumamente importante poder sectorizar y dividir las distintas zonas que resultan de los servicios y estancias internas, de tal manera que no se den traslapes inadecuados en éstas.

Las circulaciones también deberán de ser claras, preferiblemente intuitivas, evitando los laberintos y corredores interminables. En su lugar se deben de favorecer los espacios abiertos y los vestíbulos, permitiendo una fácil y rápida movilización por parte de los visitantes que desconocen o están poco familiarizados con la distribución. Adicionalmente el espacio debe de ser apoyado por una señalización clara y visible.

A diferencia de cualquier otro edificio las circulaciones del hospital son transitadas prioritariamente por camillas y sillas de ruedas por lo que todas las circulaciones verticales deberán de contemplar siempre un ascensor o rampa.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda que el emplazamiento escogido para el hospital se encuentre contiguo a un área verde o que se determine una porción considerable del terreno. Esto con el fin de proveer un espacio verde contiguo a la edificación que posteriormente deberá de integrarse al complejo por medio de grandes ventanales, terrazas y senderos. La integración del ambiente natural dentro de los espacios del hospital eliminará la percepción de éste, como un espacio encerrado y artificial.

Es esencial que el hospital posea ingresos accesibles desde todas las vías de aproximación, tanto peatonales como vehiculares. Siempre recordando que éstas deberán de ajustarse de manera personalizada no solo a la infraestructura del lugar, sino también a la dinámica de la comunidad.

Es recomendable que el hospital posea una estructura modular y abierta que permita que las particiones internas sean de materiales ligeros y fáciles de remover, con el objetivo de facilitar el trabajo de remodelación en caso de la integración o adaptación de una o varias secciones a nuevos equipos o dinámica de atención médica.

Al ser un proyecto sumamente funcional y de gran carácter emocional para sus usuarios, es recomendable que al momento de desarrollar el diseño, la función y la forma sean desarrolladas de manera simultánea y en igual grado de importancia, dado que la función pragmática es igual de importante que la función emocional del espacio. Con esto se logra una integración y congruencia absoluta, evitando crear espacios, formas o instalaciones forzadas o ineficientes.

Dado que el usuario principal son los niños se debe tener especial cuidado al escoger los colores, materiales y texturas para el edificio. Es recomendable que los materiales sean suaves, durables, resistentes y seguros, con el objetivo de prevenir situaciones de riesgo o peligro para los niños. Además, se deberá de tener especial cuidado en la forma que se les dará a los materiales, procurando evitar puntas y esquinas pronunciadas que se transformen en un riesgo.

Es recomendable que la decoración sea de motivos naturales o abstractos para dotar un ambiente cómodo, agradable y acogedor para todos los usuarios sin importar de la edad, género o cultura. El motivo más usado es el de la naturaleza, enfocado a la temática de los distintos ecosistemas del planeta.

Se recomienda que al amoblar las habitaciones de los pacientes y las áreas comunes se tome en cuenta que los padres y otros familiares acompañan a los niños durante todo su tratamiento y estadía en el hospital, por lo que requieren de facilidades que suplan sus necesidades de vida básicas y en algunos casos de trabajo.

Se recomienda que al momento de intervenir en el terreno se planifique un espacio público abierto que permita al hospital integrarse a la comunidad.

9. FUENTES DE CONSULTA

AGI architects. (2009). *AGI architects*. Recuperado el 19 de Marzo de 2014, de AGI architects: <http://www.agi-architects.com/#projects?i=18>

Architects for Health. (29 de Noviembre de 2002). *Evelinas Children's Hospital: Architects for Health*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Architects for Health: <http://www.architectsforhealth.com/2002/11/evelina-childrens-hospital/>

arqu.com.mx. (24 de Diciembre de 2012). *Arquitectura: 2012: Bjarke Ingels y el darwinismo arquitectónico*. BIG Bjarke Ingels Group. *arqu.com.mx*. Recuperado el 8 de Marzo de 2014, de *arqu.com.mx*: <http://noticias.arqu.com.mx/Detalles/14331.html#.Ux3XzVzGHYh>

Arthitectural. (27 de Noviembre de 2011). *Arthitectural*. Recuperado el Marzo 19 de 2014, de Arthitectural: <http://www.arthitectural.com/agi-architects-kch-kuwait-childrens-hospital/>

Australian Design Review. (29 de Marzo de 2012). *2012 Dulux Colour Awards*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Australian Design Review: <http://www.australiandesignreview.com/news/18560-2012-dulux-colour-awards>

AYUVI. (2014). *AYUVI*. Obtenido de AYUVI: <http://www.ayuvi.org.gt/conocenos-.html>

Bates Smart. (2012). *Journal Bates Smart*. Recuperado el 12 de Marzo de 2014, de Journal Bates Smart: <http://journal.batesmart.com.au/november-2012/>

Bates Smart. (2011). *Bates Smart*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Bates Smart: <http://www.batesmart.com.au/projects/urban-design-masterplanning/the-new-royal-childrens-hospital-parkville>

BBC . (2014). *Weather Guatemala City BBC*. Recuperado el 10 de Abril de 2014, de BBC: <http://www.bbc.com/weather/3598132>

Berencil, V., & López, L. (2011). *Sistema de Salud en Guatemala*. Instituto Nacional de Salud Publica, Cuernavaca.

Briceño, R. (2008). *Gasto Privado en Salud en Centro America*. Managua: Estado de la Region.

Buro Happold. (s.f.). *Evelina Children's Hospital: Buro Happold*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Buro Happold: <http://www.burohappold.com/projects/project/evelina-childrens-hospital-15/>

Central Intelligence Agency. (2013). *Central Intelligence Agency*. (CIA, Productor) Recuperado el 25 de Febrero de 2014, de World Fact Book: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gt.html>

CLOG. (7 de Octubre de 2011). *CLOG: Big Storefront Transcript*. Recuperado el 8 de Marzo de 2014, de CLOG: <http://www.clog-online.com/news/clog-big-storefront-transcript/>

Cottom, H. (2004). *Analisis Critico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala*. Quetzaltenago: Universidad Rafael Landivar.

Dardón, B. (8 de Julio de 2013). *Renace la Vivienda Vertical*. *Prensa Libre* .

Department of Health, Victoria, Australia. (15 de Enero de 2014). *Department of Health, Victoria, Australia*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Department of Health, Victoria, Australia: <http://www.newrch.vic.gov.au>

Detail Das Architekturportal. (s.f.). *Detail Das Architekturportal*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Detail Das Architekturportal: <http://www.detail-online.com/architecture/topics/nature-inspired-design-the-royal-childrens-hospital-in-melbourne-020898.html>

Goad, P. (14 de Mayo de 2012). *Australian Design Review*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Australian Design Review: <http://www.australiandesignreview.com/architecture/19756-royal-children's-hospital>

Gobierno de Guatemala. (2012). *Informe Anual 2012 Politica del Desarrollo Social y Población*. Guatemala Stadt: Gobierno de Guatemala.

Gramajo, J. (27 de Junio de 2011). Guatemala es ineficiente en Salud, según representante de OPS. *Prensa Libre* .

GRASP. (29 de Abril de 2013). *Yes is Mores- Bjarke Ingels Group's Manifesto*. Recuperado el 8 de Marzo de 2014, de GRASP: <http://grasp.dk/bjarke-ingels-group-manifesto/>

Harrison Architects + Designers LTD. (2005). *Projects, Eveline Children's Hospital: Harrison Architects + Designers LTD*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Harrison Architects + Designers LTD: <http://www.harrisonarchitects.uk.com/?project=evelina-childrens-hospital-guys-st-thomas>

Hernandez, M. (28 de Julio de 2012). Crecen 8.31% obras en la Capital este Año. *Prensa Libre* .

Hopkins Architects. (2005). *Evelina Children's Hospital: Hopkins Architects*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Hopkins Architects: <http://www.hopkins.co.uk/projects/6/9/>

Hospital Infantil Juan Pablo II. (s.f.). *Hospital Infantil Juan Pablo II*. Obtenido de Hospital Infantil Juan Pablo II: <http://www.hospitalinfantiljuanpabloii.org.gt/>

IGSS. (2012). *IGGS*. Obtenido de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS): http://www.igssgt.org/sobre_nosotros/sobre_nosotros.html

Ingels, B. (7 de Octubre de 2011). Storefront Transcript. (E. F. i Gilabert, & K. May, Entrevistadores)

INSIVUHME. (Enero de 2014). *Estación INSIVUHME*. Recuperado el 20 de Abril de 2014, de INSIVUHME: <http://www.insivumeh.gob.gt/estacionesmet.html>

Instituto Politécnico Nacional de Mexico. (1993). *Planificación, diseño y construcción de hospitales*. Mexico D.F., Mexico: Claves Latinoamericanas.

Kliment, S. (2000). *Healthcare Facilities*. New York: John Wiley & Sons.

Lend Lease. (2011). *Lend Lease*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Lend Lease: <http://www.lendlease.com/australia/projects/the-new-royal-childrens-hospital>

Mackie, Jan. (s.f.). *Building Design Workshop*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Building Design Workshop: <http://www.buildingdesignworkshop.com/ESW/Files/interview.pdf>

Martin, S. (2005). *Open air Surgery: Building.co.uk*. Recuperado el 15 de Marzo de 2014, de Building.co.uk: <http://www.building.co.uk/open-air-surgery/3052177.article>

Mazariegos, E. (20013). *Oficio Colectivo, Proyectos*. Recuperado el 19 de Abril de 2014, de Oficio Colectivo: <http://www.oficiocolectivo.com/web/>

McArthur, G. (22 de Noviembre de 2007). *Herald Sun*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Herald Sun: <http://www.heraldsun.com.au/news/victoria/b->

[for-childrens-hospital/story-e6frf7kx-1111114932353](http://www.heraldsun.com.au/news/victoria/b-for-childrens-hospital/story-e6frf7kx-1111114932353)

Mendez, C. (17 de Enero de 2013). La capital Triplico la cantitydad de Edificios en 2012. *El Periodico* .

Merriam-Webster. (2014). *Merriam-Webster*. Obtenido de Merriam-Webster: www.merriam-webster.com/dictionary/pediatrics

Mies Arch. (s.f.). *Evelina Children's Hospital, Miesarch*. Recuperado el 12 de Marzo de 2014, de Mies Arch: http://www.miesarch.com/index2.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=16&obraid=713

Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social. (2012). *Diagnostico Nacional de Salud 2012*. Guatemala Stadt: Ministerio de Salud Publica y de Asistencia Social.

Moller, A. (24 de Abril de 2013). *Yes is More - The Philosophy of Bjarke Ingels Group GRASP*. Recuperado el 8 de Marzo de 2014, de GRASP: <http://grasp.dk/yes-is-more-the-philosophy-of-bjarke-ingels-group/>

Municipalidad de Guatemala. (2007). *Consulta Mapas MuniGuate*. Recuperado el 18 de Abril de 2014, de Mapas MuniGuate: <http://mapas.muniguate.com/ipot/consultaA.do?catastral=160217178&nombre=Fernando%20Orellana&doc=279895>

Municipalidad de Guatemala . (s.f.). *Atlas de la Ciudad Info Ciudad*. Recuperado el 15 de Abril de 2014, de Infociudad: <http://infociudad.muniguate.com/Site/infociudad.html>

Municipalidad de Guatemala. (2008). *Guía de Aplicación del POT*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Municipalidad de Guatemala.

Municipalidad de Guatemala. (2008). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Guatemala: Municipalidad de Guatemala.

Municipalidad de Guatemala. (2014). *POT Municipalidad de Guatemala*. Recuperado el 16 de Abril de 2014, de POT Municipalidad de Guatemala: http://pot.muniguate.com/mapa_ani.php

National Architectural Awards. (2012). *Architectau*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Architectau: <http://architectureau.com/articles/2012-national-architecture-awards-public-1/>

New Steel Construction.com. (1 de Noviembre de 2005). *Children help create hospital with 'wow' factor: Newsteelconstruction.com*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Newsteelconstruction.com: <http://www.newsteelconstruction.com/wp/children-help-create-hospital-with-wow-factor/>

Pellitteri, G., & Belvedere, F. (s.f.). *American Institute of Architects*. Recuperado el 20 de Febrero de 2014, de American Institute of Architects: <http://www.aia.org/aiaucmp/groups/aia/documents/pdf/aiab087217.pdf>

Plazola Cisneros, A. (1994). *Enciclopedia de arquitectura* (Vol. VI). México, D.F, Mexico: Plazola.

Procuraduría de los Derechos Humanos. (2010). *Informe al relator especial sobre el derecho de toda persona del disfrute del más alto nivel posible de Salud Física y Mental "Derecho a la Salud"*. Guatemala Stadt: Procuraduría de los Derechos Humanos.

San Mateo County Healty System. (s.f.). *Pediatric Definitions, San Mateo County Healty System*. Recuperado el 8 de Marzo de 2014, de San Mateo County Healty System: http://www.smchealth.org/sites/default/files/docs/233743255Pediatrics_Definitions.pdf

Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. (2014). *Sanatorio Nuestra Señora del Pilar*. Obtenido de Hospital Pediatrico el Pilar: <http://www.sanatorioelpilar.com/pediatrica-2/>

Singhal, S. (28 de Noviembre de 2010). *AEECCafe*. Recuperado el Marzo 16 de 2014, de AEECCafe: http://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/2012/11/28/kuwait-childrens-hospital-in-kuwait-city-by-agi-architects/?interstitial_displayed=Yes

Superintendencia de Bancos. (2010). *Boletín Anual de Estadísticas de Seguros y Fianzas*. Superintendencia de Bancos. Guatemala: Superintendencia de Bancos.

The World Bank Group. (2012). *The World Bank*. Obtenido de The World Bank: http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&theSitePK=477894&piPK=64165421&menuPK=64166093&entityID=000094946_0302070416252

Tyagi, P. (9 de Noviembre de 2009). *Evelina Children's Hospital: Urbarama*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Urbarama: <http://es.urbarama.com/project/evelina-children-s-hospital>

We Guatemala. (2011). *We Guatemala*. Obtenido de We Guatemala: <http://weguatemala.org/es/medica/clinica/fundacion-pediatrica-guatemalteca>

10. GLOSARIO



Atrio del Museo Británico en Londres

Fuente: <http://arquiagenda.blogspot.com/2014/01/arquinoticias-agenda-n-233.html>

- **Atrio:** Espacio común interno de un edificio, que se encuentra cerrado y rodeado por pórticos, pasillos o columnatas.
- **Biopsia:** Procedimiento en el que se toma una parte del tejido para analizar.
- **Cardiovascular:** Término que acoge todo lo relativo al corazón y el sistema circulatorio.

- **Cateterización:** Procedimiento en el cual se introduce un tubo en las venas para suministrar distintos medicamentos.
- **Citología:** Estudio de la estructura y función de las células.
- **Diálisis:** Proceso de filtración de la sangre por el cual se remueven sustancias de la sangre que debieran ser removidas por el riñón.
- **Diálisis Peritoneal:** En un procedimiento en el cual se remueven toxinas y agua usualmente removidas en el riñones a través de la cavidad peritoneal, alrededor de los órganos abdominales.
- **Endoscopia:** Técnica de exploración visual de una cavidad o conducto dentro del cuerpo humano.
- **Fluoroscopia:** Procedimiento médico en el que por medio de tintes y rayos x se observan áreas oscuras del cuerpo humano.
- **Hemodiálisis:** Es un procedimiento en el cual se filtra la sangre de un individuo para remover toxinas y agua típicamente removida en los riñones.

- **Histología:** Estudio de la estructura de los tejidos orgánicos.
- **Logopedia:** Procedimiento que asiste al paciente en recuperar el control o adaptarse a una discapacidad del habla.
- **Mamografía:** Procedimiento utilizado para detectar tejidos blandos en la mama por medio de rayos X.
- **Neurológico:** Término que acoge todo lo relativo al sistema nervioso.
- **Oncología:** Área de la medicina que trata todo lo concerniente al Cáncer.
- **Patología:** Parte de la medicina que estudia las enfermedades.
- **Procedimientos Invasivos:** Son aquellos procedimientos que requieren de una intervención directa en la que se invade el cuerpo ya sea para lograr un diagnóstico o tratar un mal.
- **Procedimientos No Invasivos:** Son aquellos procedimientos médicos en los que no es necesario invadir el cuerpo del paciente para tratarlo.

- **Quimioterapia:** Procedimiento contra el cáncer en el que se requiere la administración de medicamentos químicos que combaten el cáncer de manera intravenosa.



Sala de Quimioterapia

Fuente: <http://elmercaderdelasalud.blogspot.com/2012/01/cancer-de-colon-y-de-recto-iii.html>

- **Quirúrgico:** Término que acoge todo lo relativo al procedimiento de cirugía.

- **Radioterapia:** Procedimiento contra el cáncer en el que se administra radiación por medio de dos sistemas. Ya sea por medio de la implantación directa denominada braquioterapia, o por medio de una exposición directa a ondas de radiación emitidas por medio de acelerador lineal.
- **Resonancia Magnética:** Técnica de obtención de imágenes basada en la absorción de energía de los átomos cuando son sometidos a campos magnéticos de frecuencias específica. Esto permite la obtención de imágenes internas de los órganos.
- **Tomografía:** Técnica de registro gráfico de imágenes del cuerpo humano que corresponden a un plano determinado.
- **Tratamiento ambulatorio:** Tratamiento de una enfermedad que no consiste en hospitalización.
- **Ultrasonido:** Examen médico que consiste en la emisión de ondas de sonido cuya frecuencia es superior al límite perceptible del oído para observar áreas del cuerpo humano que no pueden ser vistas por los rayos X.



Equipo de Tomografía

Fuente: <http://www.amedesgua.com/radiologia.asp>



Sala de Ultrasonido

Fuente: http://www.cemsureste.com/espe_nuevocentro.htm